

Lue käyttöohjeet huolellisesti ennen laitteen käyttöä ja noudata kaikkia annettuja ohjeita. Säilytä ohjeet myöhempiä tarvetta varten.  
Läs noggrant igenom bruksanvisningen innan du använder apparaten och följ alla angivna instruktioner. Spara instruktionerna för senare behov.  
Read the instruction manual carefully before using the tool and follow all given instructions. Save the instructions for further reference.



**TAR001A**

## **HYDRAULINEN KAIVURI TARMO**

Käyttöohje – Alkuperäinen käyttöohje

## **TARMO GRÄVMASKIN**

Bruksanvisning - Översättning av originalbruksanvisning

## **HYDRAULIC BACKHOE TARMO**

Instruction manual – Translation of the original manual



Isojoen Konehalli Oy, Keskustie 26, 61850 Kauhajoki As, Finland  
Tel. +358 (0)20 1323 232 • tuotepalaute@ikh.fi • www.ikh.fi

# Sisällys

|                                                                                              |    |
|----------------------------------------------------------------------------------------------|----|
|                                                                                              | 1  |
|                                                                                              | 1  |
| Alkusanat                                                                                    | 4  |
| Käyttötarkoitus                                                                              | 4  |
| Turvallisuusohjeet                                                                           | 4  |
| Varoituskolmio                                                                               | 5  |
| Turvallisuusohjeet kaivurilla työskentelyyn                                                  | 5  |
| Traktori ja kolmen pisteen kiinnitys                                                         | 6  |
| Käyttäjän vastuu                                                                             | 7  |
| Varoitustarrat                                                                               | 7  |
| Varoitustarroista huolehtiminen                                                              | 7  |
| Turvallisuusmerkinnät ja niiden sijainti                                                     | 8  |
| Kaivurin tekniset tiedot                                                                     | 10 |
| Traktorin valmistelu                                                                         | 11 |
| Traktorin turvakaari                                                                         | 11 |
| Traktorin hydraulikkajärjestelmä                                                             | 11 |
| Rengaspaine                                                                                  | 11 |
| Kaivurin asennus                                                                             | 11 |
| Asennusohje                                                                                  | 11 |
| Kiinnityssarjat                                                                              | 13 |
| Kaivurin käyttö                                                                              | 13 |
| Tukijalkojen käyttö                                                                          | 13 |
| Tukijalkojen ohjaimet                                                                        | 14 |
| Kauhan ja puomin vivut                                                                       | 14 |
| Puomi ja kääntöpuomi (vasemmanpuolen vipu)                                                   | 14 |
| Kaivuvarren ja kauhan vipu (oikeanpuoleinen vipu)                                            | 14 |
| Kaivaminen                                                                                   | 14 |
| Kaivurin käyttöönotto                                                                        | 14 |
| Ennen kaivamisen aloitusta                                                                   | 14 |
| Lämmittely                                                                                   | 15 |
| Nokkapaino                                                                                   | 15 |
| Kaivutekniikat                                                                               | 15 |
| Erikoissovellukset                                                                           | 16 |
| Ojan kaivaminen rakennuksen ja avoimen kaivannon väliin                                      | 16 |
| Rinteessä kaivaminen                                                                         | 16 |
| Vuotavan putken korjaaminen                                                                  | 16 |
| Täyttö                                                                                       | 16 |
| Käyttö kylmällä säällä                                                                       | 16 |
| Kaivurin irrotus traktorista                                                                 | 17 |
|  VAROITUS | 17 |
| Kuljetus                                                                                     | 17 |
| Huolto ja voitelu                                                                            | 18 |
| Huoltotaulukko                                                                               | 19 |
| Ylipaineventtiili                                                                            | 19 |
| Ohjausventtiili                                                                              | 20 |
| Kauhan hampaat                                                                               | 20 |
| Voitelu                                                                                      | 20 |
| Vianetsintä                                                                                  | 21 |
| Kaaviot ja räjäytyskuvat                                                                     | 25 |
| Kirstysmomenttikaavio 1                                                                      | 25 |
| Kirstysmomenttikaavio 2                                                                      | 25 |

|                                    |    |
|------------------------------------|----|
| Istuimen ja ohjauksen räjäytyskuva | 26 |
| Rungon räjäytyskuva                | 28 |
| Kääntörungon räjäytyskuva          | 30 |
| Puomin räjäytyskuva                | 31 |
| Kauhan ja kaivubarren räjäytyskuva | 32 |
| Letkuliittimen räjäytyskuva        | 34 |
| Hydrauliikkajärjestelmäkaavio      | 36 |
| Hydrauliikkajärjestelmän kaavio    | 37 |

# Alkusanat

Onnittelumme tämän laadukkaan hydraulisen Tarmo-kaivurin valinnasta! Tämän käyttöohjeen tarkoitus on auttaa sinua pitämään kunnossa ja käyttämään kaivuria. Lue ohjeet huolellisesti, ne sisältävät tietoa ja ohjeita, jotka auttavat saavuttamaan vuosien luotettavan suorituskyvyn. Kaivuri on suunniteltu niin, että sen ylläpitäminen vaatii vain vähän huoltoa (puhdistusta ja voitelua). Jotkut ohjeet voivat olla yleisluontoisia tuntemattomista ja vaihtelevista olosuhteista johtuen. Epäselvissä tilanteissa tai ongelmien ilmetessä ota yhteys jälleenmyyjään tai maahantuojaan. Toivotamme Sinulle turvallista ja miellyttävää työskentelyä kaivurin kanssa!

Kaivurin kiinnittäminen ja käyttö vaativat aikaisempaa kokemusta traktorin käytöstä. Nämä ohjeet käytöstä ja kiinnityksestä ovat tärkeitä myös kokeneelle kuljettajalle. Huolehdi, että jokainen käyttäjä saa kunnollisen opastuksen laitteen käyttöön ja että he lukevat käyttöohjeet ja turvallisuusohjeet ennen käyttöä. Säilytä nämä käyttöohjeet koko laitteen eliniän. Jos käyttöohjeet katoavat, voit pyytää uudet jälleenmyyjältäsi. Muista toimittaa tämä käyttöohje uudelle omistajalle, jos luovut laitteesta.

Kehitä ohjeiden ja kokemuksesi perusteella toimintatapoja tilanteeseen sopivaksi. ”Oikea ja vasen” tässä käyttöohjeessa on ajateltu laitteen menosuuntaan katsottuna. Kuvat, piirrokset ja tiedot tässä käyttöohjeessa ovat painohetken uusinta tietoa. Mahdolliset tuotantolinjan muutokset voivat muuttaa hieman laitetta yksityiskohdiltaan. Valmistaja pidättää oikeuden tarpeen tullen suunnitella laite uudelleen ilmoittamatta siitä erikseen.

Tärkeää:

Käyttöohjeen kuvituksessa ei välttämättä näy kaikkia suositeltuja turvallisuuslaitteita traktorin ja kaivurin turvallisen toiminnan turvaamiseksi. Lisätietoa turvallisuusohjeista saat tämän käyttöoppaan osiossa ”turvallisuusohjeet” tai jälleenmyyjältäsi.

## Käyttötarkoitus

Kaivuri on tarkoitettu työlaitteeksi traktoreihin. Kaivuri liitetään traktoriin kolmen pisteen kiinnityksellä. Epäselvissä tilanteissa ota yhteys jälleenmyyjääsi. Kaivurilla voit kuormata maa-ainesta kärryyn tai lavalle. Kaivurin käyttö nostimena on ehdottomasti kielletty kaatumisvaaran vuoksi.

Kaivurin kiinnittäminen traktoriin kolmen pisteen kiinnityksellä on helppoa ja nopeaa. Hallintavipuja käytetään traktorin ohjaamosta. Kaivuri kääntyy 180 astetta sivuille. Kaksi hydraulista tukijalkaa kuuluu vakiovarusteisiin kuten myös 30 cm leveä kauha.

Kaivuri on suunniteltu tarvitsemaan mahdollisimman vähän huoltoa. Käyttäjä voi suorittaa kunnossapidon itse, vaativampi huolto ja korjaustyöt kuten hydraulikkakomponenttien asentaminen tai huoltaminen täytyy teettää ammattilaisella. Jos laitteen huollosta tulee lisäkysymyksiä, ota yhteyttä jälleenmyyjään.

## Turvallisuusohjeet

Huolehdi, että kaikki koneen käyttäjät lukevat käyttöohjeen ja kaikki sen turvallisuusvaroitukset huolellisesti.

Muista, että turvallisuus rakentuu monesta tekijästä. Traktorin ja kaivurin yhdistelmä on hyvin voimakas ja voi väärin tai huolimattomasti käytettynä aiheuttaa vakavia henkilö- tai omaisuusvahinkoja. Perehdy huolellisesti kaivurin ja traktorin käyttöohjeisiin ennen käyttöä. Älä käytä laitetta, ellet ole täysin perehtynyt sen käyttöön ja siihen liittyviin vaaroihin.

Käyttöohjeen tarkoitus on auttaa:

- käyttämään laitetta turvallisesti ja tehokkaasti
- huomioimaan ja ehkäisemään mahdolliset vaaraa aiheuttavat tilanteet
- pitämään laite kunnossa ja pitkäikäisenä

# Varoituskolmio

Tämä symboli tarkoittaa:  
**HUOMIO!**  
**VAROITUS!**  
**PYSY VALPPAANA!**  
**TÄRKEÄ TURVALLISUUSVAROITUS!**



Tämä varoitussymboli on yleisesti käytetty ja se osoittaa tärkeitä turvallisuusvaroituksia tässä käyttöohjeessa. Kun näet tämän symbolin, lue varoitus huolellisesti ja pysy valppaana välttääksesi henkilövahingot.

Sinun ja lähellä olevien henkilöiden turvallisuus riippuu siitä, kuinka huollat ja käytät laitetta. Opettele perusteellisesti kaikkien ohjainten sijainti ja toiminta ennen kuin käytät niitä. Ennen aloitusta tarkista turvallisessa paikassa, että kaikki ohjaimet toimivat oikein. Lue nämä käyttöohjeet huolellisesti alusta loppuun ja varmista, että ymmärrät ohjainten toiminnot. Kaikilla laitteilla on raja-arvot. Varmista, että tunnet laitteen tasapaino- ja kuormitusominaisuudet ennen kuin aloitat. Tämän käyttöohjeen turvallisuusohjeet eivät korvaa turvallisuusnormeja tai paikallisia säädöksiä. Varmista, että koneesi on lakien ja säädösten mukainen.

Noudata seuraavia ohjeita:

1. Lue ja ymmärrä kaivurin ja traktorin käyttöohjeet.
2. Muista ja huomioi turvallisuusohjeet, jotka ovat kaivurin ja traktorin käyttöohjeissa ja koneessa itsessään.
3. Käytä tervettä järkeä koneen käytössä. Turvallisuusohjeet eivät voi koskaan kattaa kaikkia tilanteita. Olet itse vastuussa siitä, että huomioit ja vältät vaaralliset tilanteet.
4. Älä koskaan ylitä laitteen tai sen osan enimmäiskapasiteettia. Jos laitteen kyky tehdä jokin työ turvallisesti on kyseenalainen, älä tee sitä.
5. Älä kiirehdi laitteen käytön ja toimintaperiaatteiden opettelua tai ota mitään itsestäänselvytenä. Tutustu kaivuriin ja traktoriin rauhassa ja perusteellisesti.



## **VAROITUKSET:**

### **Turvallisuusohjeet kaivurilla työskentelyyn**

1. Vain käyttäjä saa olla traktorissa, kun kaivuria käytetään.
2. Ennen kuin käynnistät traktorin, varmista, että kaikki ohjaimet ovat lukittuna tai neutraalissa asennossa.
3. Älä ohjaa kaivuria mistään muualta kuin traktorin ohjaamosta.
4. Katso traktorin käyttöohjeesta ohjeet turvavyön oikeaan käyttöön. Putoaminen tai yliajo on yleisin kuolemaan tai henkilövammaan johtava onnettomuus.
5. Kun työskentelet kaivurilla, pysy traktorin hytissä, kunnes lopetat työskentelyn. Älä koskaan käytä kaivuria henkilön nostoon tai siirtoon. Älä käytä puomia, kaivuvartta, kääntöpuomia tai tukijalkoja esineiden nostamiseen, työntämiseen tai vetämiseen. Käytä kauhaa vain kaivamiseen ja ohjaamiseen.
6. Älä koskaan jätä traktoria valvomatta, kun moottori on käynnissä. Älä anna muiden ajaa traktoria. Ennen kuin poistut traktorista, sammuta moottori, laita ohjaimet vapaalle, kytke seisontajarru ja ota avaimet pois virtalukosta.
7. Älä koskaan käytä kaivuria ilman suojavarusteita. Varusta traktorisi kaatumisen varalta asennetuilla suojarakenteilla.
8. Harjoittele sammuttamaan moottori ja pysäyttämään kaivuri nopeasti hätätilanteen varalta.
9. Käytä traktorin kierrosnopeutta oman käyttökokemuksesi sallimalla tasolla. Aseta aluksi kierrosnopeus hitaalle.
10. Älä koskaan seiso, kävele tai työskentele kohotetun kauhan, tukijalkojen tai kaivurin muiden osien alla, elleivät ne ole varmasti suojattu tai lukittu paikoilleen. Laske kauha ja tukijalat, kun irrotat kaivuria. Se lisää tasapainoa.
11. Ennen kuin käännät kaivuria, varmista, että ympärillä on riittävästi tilaa kääntöön ja ettei työskentelyalueella ole sivullisia. Tarkista, onko ympäristössä muita esteitä, kuten tolppia.
12. Varmista, että sivulliset ovat poissa vaara-alueelta, kun tukijalkoja asetetaan tai puomia liikutetaan.
13. Varmista, että käyttäjillä on tarpeeksi aikaa tutustua ohjaimiin ennen kaivamisen aloitusta.
14. Keskity siihen, mitä teet. Älä anna keskittymisesi herpaantua. Ohjainvivun liikuttaminen vahingossa tai hydraulikkajärjestelmän vuoto voi aiheuttaa kauhan putoamisen tai irtoamisen ja aiheuttaa vakavan vahingon. Huomioi aina kauhan, puomin ja kaivuvarren asento.

- 15.Varo lentäviä kiviä, pirstaleita ja pölyä. Käytä kaivamisessa asianmukaisia suojavarusteita, kuten suojakypärää, korvasuojia ja suojalaseja.
- 16.Kuljeta kaivuria aina ala-asennossa, erityisesti kun työskentelet rinteessä tai peruutat pitkin jyrkkää, kaltevaa pintaa.
- 17.Varo yläpuolella olevia johtoja. Vältä sähköjohtoihin osumista. Kosketus voimajohtoihin voi aiheuttaa vakavan sähköpalovamman tai kuolettavan sähköiskun. Varmista, että kohotettujen kaivurin osien ja voimajohtojen väliin jää tarpeeksi tilaa.
- 18.Varo kaivurin kaatumista sivusuunnassa, jos ajat lähellä kaivantoa, kuoppaa tai muuta epätasaisuutta, erityisesti rinteissä. Kulkunopeuden rinteessä tulee olla sellainen, ettei kaatumisvaaraa ole.
- 19.Kun työskentelet rinteessä, varo tönäisyjä ja kuoppia, jotka voivat aiheuttaa kaivurin kallistumisen vaaralliseen asentoon.
- 20.Vältä voimakasta jarrutusta ja hidasta nopeutta kääntyessä ja kun ajat rinteessä, liukkaalla tai epätasaisella pinnalla.
- 21.Älä kaasuta traktorilla nopeasti jyrkissä rinteissä.
- 22.Älä poistu traktorista sen liikkuesssa.
- 23.Älä käynnistä traktoria muulloin, kuin istuessasi ohjausistuimella.
- 24.Kun pysäköit kaivurin, tai poistut traktorin hytistä, laske aina kauha maahan turvallisuutesi takaamiseksi.
- 25.Älä aja traktoria kuoppien tai penkkojen reunojen lähellä, erityisesti, kun maa on löysää tai märkää.
- 26.Kaivuria käytettäessä traktorissa tulee olla riittävä nokkaosan paino.
- 27.Älä nosta traktoria maanpinnasta tai siirrä sitä eteen tai taakse käyttäen siihen kaivurin puomia tai tukijalkoja.
- 28.Varmista ennen kaivamista, että alueella ei ole maanalaisia esteitä, kuten kaasujohtoja, kaapeleita jne.
- 29.Työskentelyalueen ympärille tulee laittaa tilapäinen aitaus. Estä sivullisten ja eläinten pääsy työalueelle. Varaa tarpeeksi tilaa kaivurin kantomatkalle ja kääntymiselle.
- 30.Erityinen varovaisuus on tarpeen, jos laitetta käytetään lasten, invalidien tai vanhusten läheisyydessä. Lapset tai vajaakuntoiset eivät saa käyttää laitetta. Pidä lapset etäällä laitteesta.
- 31.Kun kaivat lähellä traktoria, varmista, ettei kauha koske tukijalkoihin aiheuttaen vahinkoa.
- 32.Älä kaiva tukijalkojen tai kaivurin alta. Pehmeä maa tai hiekkainen maaperä voi aiheuttaa sortuman.
- 33.Kun kaivat rinteessä, vältä kauhan kääntämistä alamäkeen, jos mahdollista. Se heikentää kaivurin tasapainoa. Pura lasti aina ylämäkeen.
- 34.Tukijalkojen täytyy olla asetettuna maahan ennen kaivurin käyttöä.
- 35.Käytä kaivuria vain kaivamiseen. Älä käytä sitä vetämiseen tai junnana. Älä kiinnitä siihen köysiä tai ketjuja.
- 36.Älä käytä kaivuria, kun traktorin takapyörät ovat ilmassa tukijalkojen lähetyvillä. Kaivuria on vaarallista käyttää, jos takarenkaat ovat ilmassa. Sijoita ajoneuvo mahdollisimman lähelle työskentelykohdetta siten, että kaivurin kääntymisliike minimoidaan kuormatessa.
- 37.Käyttäjä ei saa olla alkoholin tai minkään päihdyttävien aineiden vaikutuksen alaisena. Ne vaikuttavat huomiokykyyn ja koordinaatioon.



#### **VAROITUS**

Laitteen käyttö on opittava vähitellen. Henkilö- ja omaisuusvahinkoriskiä voidaan vähentää käyttämällä aikaa tuntuman saamiseen laitteeseen.



#### **VAROITUS**

Traktorissa täytyy olla nokkapainot kaivurin turvallisen ja tehokkaan käytön varmistamiseksi. Lisää riittävästi painoa kuljetuksen ajaksi ja varmista etupyörien kosketus maahan ja ajoneuvon hallinta. Ajoneuvon tasapaino voidaan päätellä vasta, kun kaivuri on lastattu kuljetusasentoon.



#### **VAROITUS**

Älä koske kaivuria ohjaaviin vipuihin asennuksen aikana. Vipujen liikuttaminen voi aiheuttaa kaivurin liikkumisen ja aiheuttaa henkilö- tai omaisuusvahinkoja. Käytä tukitankoa vipujen edessä.

### **Traktori ja kolmen pisteen kiinnitys**

Tunne kaivurin rajallisuudet. Älä käytä laitetta muuhun tarkoitukseen, kuin mihin se on alun perin suunniteltu. Traktorissa pitää olla suojarakenne kaatumisen varalta ja turvavyö. Tarkista turvavyö säännöllisesti ja vaihda viallinen turvavyö uuteen tarvittaessa. Traktorista putoaminen voi johtaa kuolemaan, jos jätät ajoneuvon alle tai puristuksiin.

Vähintään 25% traktorin ja laitteiden painosta on oltava traktorin etupyörien varassa, kun kaivuri on kuljetusasennossa. Painoa voi saada esimerkiksi nokkapainoista tai lastaamalla traktorin kauhan.

Varmista, että kaikki letkut ja liitokset ovat kunnossa ja että ne eivät vuoda, ole kiertyneet, vääntyneet tai kuluneet ennen traktorin käynnistystä tai laitteiden käyttöä.

## Käyttäjän vastuu

Käyttäjä on vastuussa itsensä ja sivullisten turvallisuudesta. Yleiseen turvallisuuteen vaikuttavat oikeanlainen käyttö, huolto ja säännöllinen laitteen tarkastus. Kaikki nämä ovat laitteen käyttäjän vastuulla. Käyttäjän vastuulla on huolehtia, että laitteen tukijalat on asetettu oikein ennen laitteen käyttöä. Muuten seurauksena voi olla vakavia henkilö- tai omaisuusvahinkoja.

1. Huolehdi, että laite on asetettu sopivalle alueelle ennen käyttöönottoa. Varmista, etteivät maanalaiset putket tai johdot vahingoitu. Varmista tämä kaivamalla yhdensuuntaisesti putkien kanssa eikä niiden poikki.
2. Älä anna kenenkään tulla lähelle kaivuria tai kaivuvartta, kun kone on käytössä.
3. Älä anna kenenkään kiivetä koneen päälle, kun se on käytössä.
4. Opasta muita turvatoimenpiteistä.
5. Pidä laite hallinnassasi koko ajan.
6. Varoita muita kaivantoon tai kuoppaan putoamisen vaaroista.

Useimmat onnettomuudet voidaan välttää tietyillä varotoimenpiteillä. Lue ja ymmärrä nämä turvallisuusohjeet ennen kaivurin käyttöä. Huolehdi, että laitetta käyttää vain vastuullinen henkilö, joka on saanut asianmukaisen opastuksen laitteen käyttöön.

## Varoitustarrat



Seuraavat varoitustarrat ovat kiinni kaivurissa. Jokaisessa tarrassa on tärkeitä turvallisuustietoja, joita on noudatettava taataksesi laitteen turvallisen käytön. Alla luetellaan varoitustarrojen sijainnit kaivurissa. Tarvitset tätä tietoa, jos joudut korvaamaan tai vaihtamaan varoitustarran uuteen.

## Varoitustarroista huolehtiminen

1. Pidä varoitustarrat aina puhtaina ja luettavassa kunnossa.
2. Pese varoitustarrat sopivalla puhdistusaineella ja vedellä ja kuivaa pehmeällä liinalla.
3. Vaihda vaurioituneet tai puuttuvat varoitustarrat uusiin, jotka saat jälleenmyyjältäsi.
4. Jos sellainen osa vaihdetaan, jossa on varoitustarra, varmista, että uudessa osassa on varoitustarrat samassa paikassa kuin korvatussa osassa.
5. Kiinnitä uudet varoitustarrat puhtaalle, kuivalle pinnalle ja työnnä ilmakuplat reunojen ulkopuolelle.

## Turvallisuusmerkinnät ja niiden sijainti



### TÄRKEÄÄ

Käyttöohjeessa käytetyt ”oikea” ja ”vasen” on ajateltu menosuuntaan katsottuna.

Sijainti: Päärunko



Sijainti: Päärungon molemmin puolin



Sijainti: Kummassakin tukijalan sylinterissä



Sijainti: Päärungon molemmin puolin





Sijainti: Puomin runko, lukitussalvan vieressä



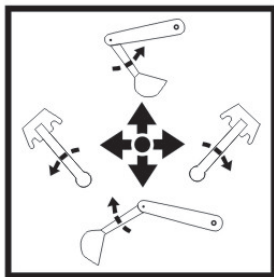
Sijainti: Oikean puolen tukijalan suojus



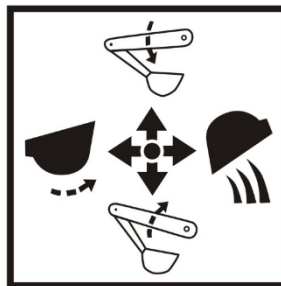
Sijainti: Pääventtiilin kannessa



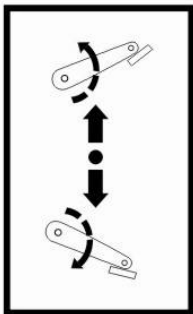
Sijainti: Oikean puolen venttiili vipu



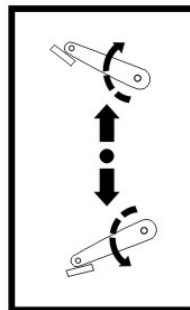
Sijainti: Vasemman puolen venttiili vipu



Sijainti: Oikeanpuoleinen sisempi vipu



Sijainti: Vasemmanpuoleinen sisempi vipu

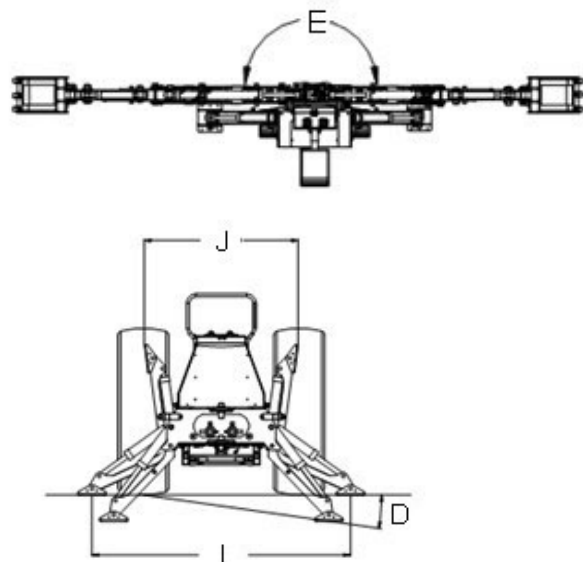
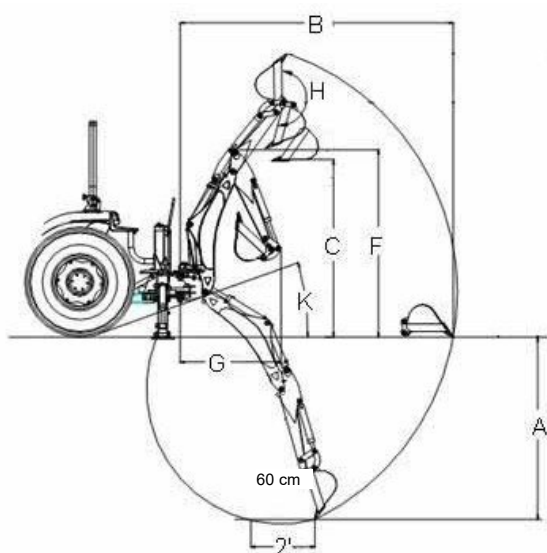


Sijainti: Pääventtiilin kansi



## Kaivurin tekniset tiedot

|   |                                            |         |
|---|--------------------------------------------|---------|
| A | Kaivussyvyys (60 cm:n tasainen pohja)      | 2200 mm |
| B | Ulottuvuus kääntökeskiöstä                 | 3200 mm |
| C | Kuormakorkeus (kauha 60°)                  | 1850 mm |
| D | Maksimi tasapainotuskulma                  | 10°     |
| E | Puomin kääntökulma                         | 180°    |
| F | Lastauskorkeus (Max.)                      | 2120 mm |
| G | Kuljetuksen ulkonema                       | 1230 mm |
| H | Kauhan kääntökulma                         | 180°    |
| I | Tukijalkojen leveys kaivuasennossa         | 1750 mm |
| J | Tukijalkojen leveys kuljetusasennossa      | 1180 mm |
| K | Lähtöpisteen kulma                         | 21°     |
|   | Nostovoima kaivupuomin päässä ilman kauhaa | 415 kg  |
|   | Kauhan kaivuvoima                          | 1175 kg |
|   | Kaivuvarren kaivuvoima                     | 895 kg  |
|   | Käyttöpaine                                | 160 bar |



Sylinteri

|                         | Halkaisija | Sisäänvedon pituus | Iskun pituus | Varren halkaisija |
|-------------------------|------------|--------------------|--------------|-------------------|
| Puomisylinteri          | 70 mm      | 620 mm             | 384 mm       | 40 mm             |
| Kauhasylinteri          | 60 mm      | 535 mm             | 299 mm       | 35 mm             |
| Kaivuvarsisylinteri     | 60 mm      | 597 mm             | 377 mm       | 35 mm             |
| Kääntöpuomisylinteri    | 60 mm      | 398 mm             | 223 mm       | 35 mm             |
| Tukijalkojen sylinterit | 60 mm      | 446 mm             | 262 mm       | 35 mm             |

### Kauha

| Kauha       | Hampaiden lkm. | Iskukapasiteetti   | Kukkuramitta        | Nostovoima |
|-------------|----------------|--------------------|---------------------|------------|
| 12" / 30 cm | 3              | 0,3 m <sup>3</sup> | 0,38 m <sup>3</sup> | 35 kg      |

Tekniset tiedot voivat vaihdella traktorimallin, renkaiden koon ja kauhan mukaan.

## Traktorin valmistelu

Tämän osion tarkoituksena on auttaa kaivurin valmistelussa, käytössä ja huollossa. Lue se huolellisesti. Se sisältää tietoja ja ohjeita, jotka auttavat saavuttamaan vuosien luotettavan suorituskyvyn. Piirustukset ja tiedot tässä oppaassa ovat uusimpia, jotka ohjeen tekohetkellä on saatavilla. Pidätämme kuitenkin oikeuden kaivurin muutoksiin ja uudelleensuunnitteluun tarpeen mukaan ilman ilmoitusta.



### **VAROITUS!**

Älä koskaan anna kenenkään käyttää traktoria ja kaivuria ennen kuin he ovat lukeneet turvallisuusohjeet käyttöohjeesta. Pysäköi traktori aina tasaiselle kovalle pinnalle ja laita käsijarru päälle vierimisen estämiseksi.

Ennen kuin asennat kaivurin kolmen pisteen kiinnityksellä mihinkään traktoriin, on tiettyjä kriittisiä kohtia, jotka on tarkistettava. Jos näitä kohtia ei käydä läpi, seurauksena voi olla henkilö- tai omaisuusvahinkoja. Älä asenna kaivuria ennen kuin olet käynyt läpi seuraavat kohdat ja tehnyt mahdollisesti tarvittavat korjaukset.

Traktorin ja kaivurin välissä ei saa olla ketään puristumisvaaran vuoksi.

## Traktorin turvakaari

Traktori on varustettu hyväksytyllä turvavarusteella, joka varmistaa käyttäjän riittävän suojaamisen.

## Traktorin hydraulikkajärjestelmä

Traktorin käyttö takakaivurin kanssa lisää huomattavasti traktorin hydraulikan tehontarvetta. Tarkista traktorin hydraulikkajärjestelmän nestetaso päivittäin. Katso traktorin käyttöohjeesta huoltotoimenpiteet traktorin hydraulikkajärjestelmään. Noudata traktorin käyttöohjeen suositusta hydraulikkaöljystä ja suodattimesta ja vaihda ne säännöllisin väliajoin.



### **VAROITUS**

Traktoria ja kaivuria saa käyttää vain silloin, kun kaikki turvavarusteet on asennettu oikein.

## Rengaspaine

Eturenkaiden ilmanpaineen tulee olla suositusten mukaisesti maksimissa, jotta rengasprofiili pysyy normaalina, kun kaivurista ja kuormasta tulee lisäpainoa. Takarenkaiden ilmanpaineen tulee olla yhtä suuri. Epätasapainoinen ilmanpaine takarenkaissa voi estää kaivurin kauhan kosketuksen maahan sen täydeltä leveydeltä.

## Kaivurin asennus

Seuraavat ohjeet auttavat sinua liittämään kaivurin kolmen pisteen vetokoukkuun. Muista lukea kaikki turvallisuusohjeet, tarrat ja käyttöohjeet ennen käyttöä.



### **VAROITUS**

Kaivurit, joissa on kolmen pisteen kiinnitys liitettynä traktoreihin, joissa on hytti tai turvakaari, voivat olla vaarallisia, aiheuttaa loukkaantumisen tai kuoleman, jos niitä ei ole asennettu, käytetty ja huollettu oikein. Lue aina käyttöohje. Säilytä aina noin 20 cm tila käyttäjän ja hytin tai turvakehyksen välillä. Käytä aina oikean kokoisia ja tyyppisiä ruuveja ja tappeja kolmen pisteen kiinnityksessä.

## Asennusohje

1. Peruuta traktori kaivurin luo.
2. Irrota työntövarsi traktorista.
3. Jos traktori on varustettu vetovastussensorilla, tee siitä toimintakyvytön. Jos se ei ole mahdollista, säädä se raskaimmalle taakalle.
4. Asenna kolmen pisteen kiinnitys kaivuriin käyttämällä mukana tulleita kantapulttia, aluslaattoja ja aluslevyä.
5. Asenna keskiosan yksittäinen vetovarsi käyttämällä kantapulttia, aluslaattoja ja aluslevyjä.

6. Asenna keskiosan kaksoisvetovarsi traktorin työntövarteen käyttämällä korkeavahvuista tappia, joka tulee traktorin mukana.
7. Yhdistä letkut vaakasuoran laipion liittimiin konsolissa, jotka tulevat kaivurin venttiilistä. (Vasemmanpuoleinen liitin menee kaivurin suodattimeen ja oikeanpuoleinen liitin tulee kaivurin sulkuventtiilistä). Kytke liittimet (jälleenmyyjältä) letkuihin. Kytke urosliitin oikealta sulkuventtiilistä tulevaan letkuun ja naarasliitäntä vasemmalta suodattimesta tulevaan letkuun.
8. Tarkista oikea toimintatapa traktorin käyttöohjeesta ja peruuta traktori hitaasti kaivurin luo. (Peruuta vain niin lähelle, että saat kiinnitettyä hydraulikkaletkut).
9. Kiinnitä hydraulikkajärjestelmä traktoriin.

### **TÄRKEÄÄ**

Suosittelemme yhteistyötä jälleenmyyjän kanssa, kun kiinnität hydraulikkajärjestelmän ensimmäistä kertaa, jotta asennat oikeanlaiset hydraulikkaliittimet, jotka sopivat traktorin kiinnitykseen kaivurin letkuihin.

10. Käynnistä traktori ja käytä pienillä kierroksilla. Aktivoi traktorin venttiili antamaan kaivurille tehoja. (Tarkista, onko hydraulikkavuotoja).
11. Nosta kaivuri tukijalkojen ja puomin ohjausvipuja käyttäen, kunnes kääntöpuomi on noin 20 cm maanpinnasta. Varmista, että kaivuri on pystysuorassa (kohtisuorassa maahan).
12. Peruuta traktoria, kunnes vetovarsien nivelet ovat linjassa kiinnitysreikien kanssa kolmen pisteen kiinnityksessä.

### **HUOMIO!**

Kun peruutat traktoria, huomioi hydraulikkaletkujen ja keskivetovarren sijainnit.

13. Asenna vetokoukun tapit yhdistämään alemmat vetovarret kolmen pisteen kiinnitykseen. Kiinnitä paikalleen käyttämällä kahta mukana tullutta hiusneulasokkaa.
14. Sijoita keskimäinen yksittäinen vetovarsi kaksoisvetovarren keskelle. Säädä kaivurin korkeutta, kunnes ainakin yksi reikä asettuu kohdalleen. Pidä kaivuria pystyssä, kun säädät korkeutta. Asenna pultti, aluslevyt molemmin puolin ja vastamutteri.
15. Jos vetokoukun lukkoja ei ole asennettu tehtaalla, laita ne kiinnitysreikien sisälle ja pulttaa paikoilleen käyttäen kahta kantaruuvia, aluslevyjä molemmin puolin ja vastamuttereita. Aseta vetokoukun varret molemmin puolin keskellä olevaa työntövartta, kohdista reiät (niin kauas kuin mahdollista kohdan 16 pultista) ja aseta kantaruuvi, kaksi aluslevyä molemmin puolin ja vastamutteri.
16. Valitse reiät, jotka asettavat kaivurin pystyasentoon (maahan nähden) noin 20 cm maanpinnan yläpuolella kääntönivelestä.
17. Kiristä kaikki asennuspultit. Katso kiristysmomentti kaivurin käyttöohjeen kaaviosta.
18. Tarkista letkujen reititys, että ne ovat poissa käyttäjän tieltä kaivaessa, ja että ne eivät kosketa maata. Kiinnitä kaikki hydraulikkaletkut paikoilleen käyttäjän turvallisuuden takaamiseksi ja estämään vauriot.

### **HUOMIO!**

Älä muuta asennusta millään tavalla. Virheellinen asennus tai muutos kolmen pisteen kiinnitykseen voi aiheuttaa kaivurin nousemisen käytön aikana ja aiheuttaa henkilövahingon tai kuoleman.

### **TÄRKEÄÄ**

Älä yritä nostaa kaivuria kolmen pisteen kiinnityksellä. Kaivurin keskimäiset vetovarret ja niiden lukitus tekevät kiinnityksestä kiinteän. Yritys nostaa kaivuria kolmen pisteen kiinnityksellä aiheuttaa hydraulikkaöljyn ylimenon ja ylikuumenemisen ja vaurioittaa hydraulikkajärjestelmää.

#### **Kaivurin kiinnitys traktorin hydraulikkajärjestelmään**

Kiinnitä ulkokierteinen kytkentä pikaliittimeen traktorissa. Varmista, että ympärillä on tarpeeksi tilaa käyttää kaikkia kaivurin toimintoja turvallisesti. Käytä kaivuria hitaasti, jotta sylinterit, letkut ja venttiilit täyttyvät.

### **HUOMIO**

Traktorin hydraulikkaöljy on pidettävä oikealla tasolla käyttöönoton aikana. Älä täytä liikaa öljyä. Tarkista öljytaso, kun kaivuri on kuljetusasennossa.

Jos kaivuri ei toimi traktorin pikaliittimeen kiinnityksen jälkeen, kytke liittimet päinvastaisessa järjestyksessä.

## Kiinnityssarjat

Kolmen pisteen kiinnityksen sovitussarja yhdistää kaivurin mihin tahansa traktoriin, jossa on kolmen pisteen kiinnitys. Myyjä ei ole vastuussa kaivurin sopivuudesta traktoriin tai traktorin rakenteellisesta eheydestä, kun kaivuri asennetaan kolmen pisteen kiinnityksellä traktoriin. Koska suurimmassa osassa traktoreista on vakioaluokan kiinnitykset ja kaivureissa on vakioaluokan kiinnityskohdat, on mahdollista asentaa traktori ja kaivuri -yhdistelmä, jotka eivät ole yhteensopivia. Vastuu yhteensopivuuden määrittelystä on omistajalla tai jälleenmyyjällä.

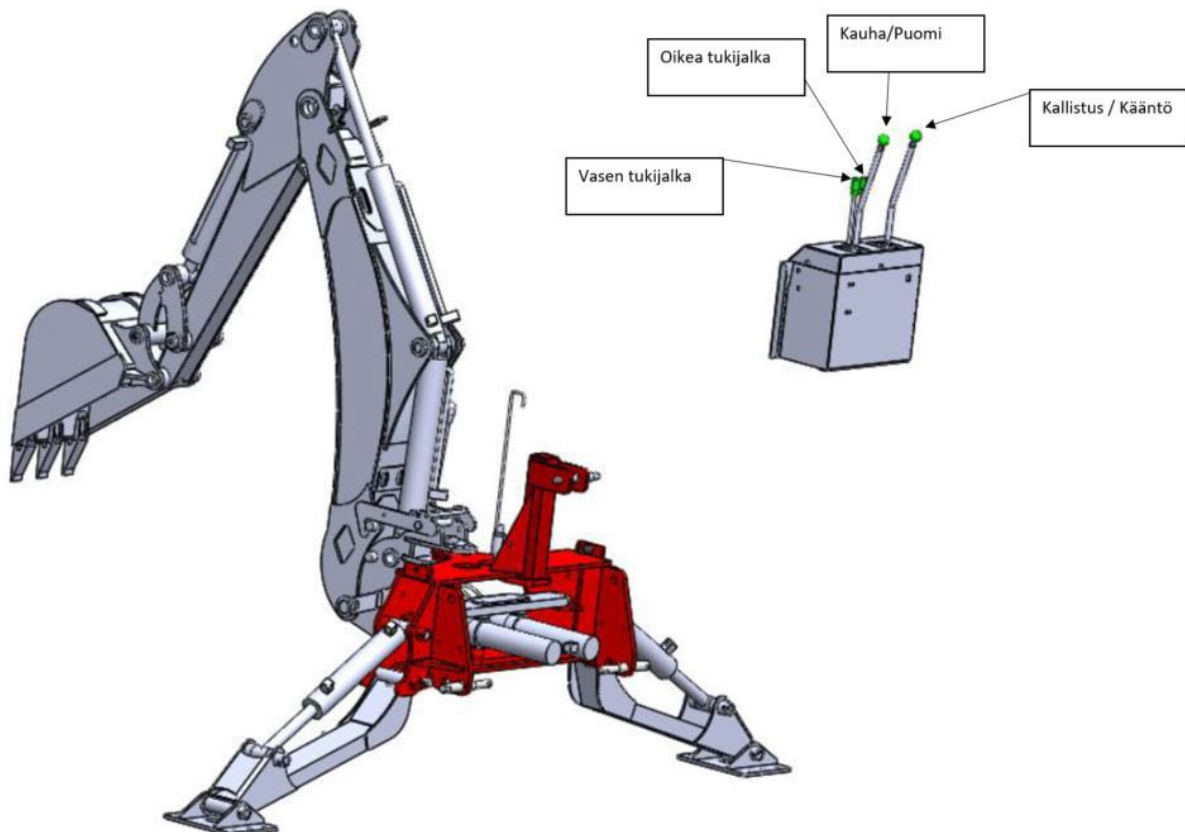
Yhteensopivuuteen kuuluvat esimerkiksi se, että käyttäjälle jää tarpeeksi tilaa ohjaamiseen, vetokoukun vahvuus, traktorin rungon vahvuus ja hydraulikka. Vetokoukkuluokkiin ja traktorin hevosvoimiin voidaan antaa ehdotuksia, mutta ne eivät ole yhteensopivuuden suosituksia.

## Kaivurin käyttö

### Tukijalkojen käyttö

Kaivuri on varustettu kahdella hydraulikkatoimisella tukijalalla, joiden tarkoitus on pitää kaivuri paikoillaan ja tukevoittaa työtä erityisesti sivulle kuormattaessa. Kaivaminen sujuu tukijalkojen kanssa tehokkaammin ja niitä tulee aina käyttää kaivamisen aikana. Tukijalat ulottuvat leveämmälle kuin traktorin takarengaat ja antavat tasapainoa kaivamiseen.

Kaivuri toimii neljällä eri vivulla. Kaksi niistä on tukijalkojen käyttöön ja kaksi muuta ohjaavat kääntöpuomia, puomia, kauhavartta ja kauhaa. Alla olevat tiedot auttavat tutustumaan jokaisen vivun käyttöön. Lue varoitukset ennen kuin otat kaivurin käyttöön. Muista, että oikea ja vasen tässä ohjeessa ovat katsottuna menosuuntaan eli käyttäjästä kauhaan päin.



## Tukijalkojen ohjaimet

Työnnä vasenta vipua:

Vedä vasenta vipua:

vasen tukijalka laskeutuu.

vasen tukijalka nousee.

Työnnä oikeaa sisempää vipua:

Vedä oikeaa sisempää vipua:

oikea tukijalka laskeutuu.

oikea tukijalka nousee.

Älä kaiva tukijalkojen läheisyydessä välttääksesi onnettomuudet. Älä nosta traktorin takarenkaita tukijaloilla. Varmista myös, että tukijalat on asennettu kovalle maalle kaivurin ja traktorin tueksi.

## Kauhan ja puomin vivut

Nämä kaksi vipua (kallistus ja kääntö -ohjausvipu, kauhan ja puomin ohjausvivut) antavat neljä samanaikaista toimintaa. Tarvitset sekä kokemusta että harjoitusta liiallisen liikkeen välttämiseen ja työskentelyn tehostamiseen.

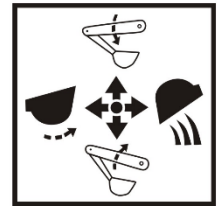
### Puomi ja kääntöpuomi (vasemmanpuolen vipu)

Työnnä vasenta vipua eteenpäin, niin kaivuvarsi laskee ja liikkuu käyttäjää kohti.

Vedä vivusta taaksepäin, niin kaivuvarsi nousee ja liikkuu pois päin käyttäjästä.

Käännä vasenta ulointa vipua vasemmalle, niin puomi kääntyy vasemmalle.

Käännä vipua oikealle, niin puomi kääntyy oikealle.



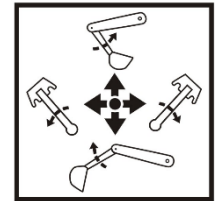
### Kaivuvarren ja kauhan vipu (oikeanpuoleinen vipu)

Työnnä oikeanpuoleista vipua eteenpäin, niin puomi liikkuu alaspäin (ulospäin), pois käyttäjästä.

Vedä vivusta taaksepäin, niin puomi liikkuu ylöspäin (sisään), käyttäjää kohti.

Käännä oikeanpuoleista vipua vasemmalle, niin kauha kiertyy sisään.

Käännä vipua oikealle, niin kauha ojentuu käyttäjästä pois päin



## Kaivaminen

### Kaivurin käyttöönotto

Pyri aina kaivamaan hitaasti ja varmasti. Tasaisuus tulee vipujen käytön kokemuksen ja harjoittelun kautta. Kaiva tasaisin syklein, mikä lisää kuljettajan tehokkuutta ja säästää tarpeetonta laitteen kulutusta. Huomioi seuraavat seikat saadaksesi parhaimmat tulokset ja hyödyntääksesi kaivurin kaivuvoimat.



Tarkista ennen kaivamista, ettei työskentelyalueella ole piilossa olevia putkistoja. Jos olet epävarma, varmista paikallisilta laitoksilta niiden sijainti. Kun kaivat alueella, jossa oletettavasti on putkistoja, alenna kaivurin kierroslukua ja jatka varovasti. Jos tunnet, että kauha on osunut epätavalliseen kohteeseen, lopeta kaivaminen heti. Tarkista kohde käsin. Jos putkisto on vahingoittunut, soita sitä huoltavaan laitokseen välittömästi.

### Ennen kaivamisen aloitusta

Ennen kuin aloitat kaivamisen, suunnittele työ etukäteen. Huomioi kaikki seuraavat seikat ennen kaivamista: Tarkista työympäristö ja huomioi mahdolliset vaarat alueella. Sinulla tulee olla täysi ymmärrys suoritettavasta tehtävästä ja sen kulusta. Selvitä, mitä kaivetulle maalle tehdään, käytetäänkö sitä täytemaana vai kuljetetaanko se pois jne. Millainen kaivualueen maaperä on? Pitääkö sinun työskennellä yhteistyössä muiden kanssa?

Kun olet tutustunut työalueeseen ja ymmärrät työn vaatimukset, voit aloittaa kaivamisen. Aseta kaivuri siten, että se liikkuu mahdollisimman vähän ja samalla kaivaminen on mahdollisimman tehokasta. Harkitse maakuormakasan sijoitusta siten, että voit kaivaa ja kuormata kasaan mahdollisimman paljon, mutta ympärille jää silti tarpeeksi tilaa.

Kun laite on sijoitettu työalueelle, laske tukijalat maahan. Renkaiden tulisi kannatella ajoneuvon painoa ja tukijalkojen vain osaa painosta, koska niiden on tarkoitus antaa ajoneuvolle vakautta leveämmällä alueella, liikkumatta tai ponnahtamatta kaivurin käytöstä. Jos traktorissa on etupään kauha, voit laskea myös sitä tasapainottamiseksi. Ajoneuvoa ei saa tukea tukijaloilla ja kauhalla, kun renkaat ovat ilmassa. Siitä voi

seurata vakavia vahinkoja ajoneuvoon. Kun laitetta käytetään herkillä pinnoilla, kuten betonilla tai kivellä, tai löysässä pehmeässä hiekassa, laita tukijalkojen alle vaneria, jotta paino jakautuu laajemmalle alueelle.

## Lämmittely

Ennen kuin käytät kaivuria, lämmittele sitä. Nosta puomi täysin ylös ja laske puomi täysin alas, heiluta kauhan vartta, nosta ja laske tukijalat kaksi tai kolme kertaa. Nosta kauhaa maanpinnasta ja käytä kauhankääntösylinterejä noin kolme kertaa. Laske kauha maahan. Tarkista traktorin hydraulikkaöljyn taso ja lisää öljyä tarvittaessa.

## Nokkapaino

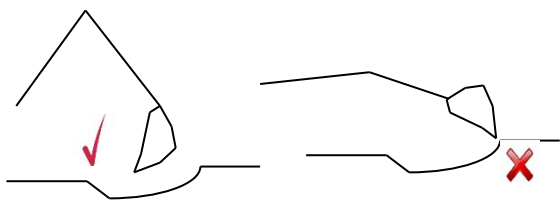
Hydraulisen voiman ja kaivurin painon vuoksi traktorin etupäähän voidaan asettaa lisäpainoa tasapainotukseksi. Kaivurin täyden tehon saamiseksi on tärkeää tietää oikea asento ja kulma kaivamiselle. Maaperän läpäisemiseksi puomin ja kaivuvarren tulisi olla oikeassa kulmassa eivätkä ne saisi olla suorana.

## Kaivutekniikat

Kun aloitat kaivamisen, tee ensimmäinen maan läpäisyleikkaus melko matalaksi noudattaen tarkasti suunnitelmia. Matala leikkaus suojaa nurmikkoja liialta vahingolta, jos se täytyy kunnostaa tai vaihtaa. Ensimmäiset maan läpäisytyöt ovat myös tärkeitä, koska ne toimivat oppaina seuraaville leikkauksille, joten tee ensimmäiset leikkaukset niin tarkasti kuin mahdollista.

Kun aloitat kaivamisen, pidennä puomi, kauhavarsi ja kauha ulospäin, poispäin käyttäjästä. Laske puomi ja kauha ja aloita kaivaminen. Kauhan hampaiden tulisi olla 30–40°:n kulmassa. Kun aloitat kaivamisen, kierrä kauhaa sisään, kunnes leikkausterä on vaakasuorassa. Kallista kauhaa käyttäjää kohti ja käytä kauhavipua pitämään kauhaa vaakasuorassa. Kun kauha liikkuu käyttäjää kohti, käytä puomin vipua niin, että leikkaus on tasainen. Kaivujakson lopussa kallista kauhaa ulospäin ja kierrä kauhaa, kun nostat sitä kuopasta. Kun kauha on poissa kuopasta, käännä kauha kuormakasaan. Aloita kuorman purkaminen jo ennen kuin olet kasan päällä. Kun kauha on tyhjä, käännä laite takaisin kuopan päälle ja aseta kauha ja kauhavarsi valmiiksi seuraavan kauhallisen leikkaamiseen. Kaivamisen tulisi olla kokonaisuudessaan tasaisia jaksoja, joita toistetaan, kunnes kaivutyö on valmis. Kun kuopan pohja on noin 15 cm lopullisesta pohjasta, tyhjennä ja korjaa kuopan reunat. Käytä kauhan sileitä puolia kaapimaan pois kaikki kohoumat. Irrota kaikki suuret kivet, jos ne ovat kiinni löysästi. Kun olet viimeistellyt seinämät, päättää työ takaseinämään kiertämällä kauhaa ja kauhavartta ulospäin ja tuomalla kauhaa alaspäin. Käsittele lopuksi lähin seinämä, nosta kauhaa ja käännä sitä.

Kun olet viimeistellyt kaivannon sivut, käsittele pohja. Leikkaa kauhalla pitkiä, matalia vetoja ja keskity tekemään pohjasta tasainen ja sileä. Poista kaikki ylimääräinen maa-aines. Tarkista pohjan syvyys ja tee tarvittaessa hienosäätöleikkauksia. Perusvaiheet ovat samat riippumatta kaivannosta. Kaikki muu kaivaminen on muunnelmia perustekniikoihin. Muista tehdä leikkauksia tasaisissa jaksoissa. Tämä vähentää kuljettajan rasitusta ja koneen kulumista ja samalla lisää työn tehokkuutta.



Työtä ei saa tehdä raahaamalla täyttä kauhaa. Jos kaivuvarren sylinteri ei voi liikuttaa kauhanvartta, silloin täytyy liikuttaa kauhaa. Tämä vähentää "purentaa" ja keventää kauhaa niin, että kauhanvartta voi liikuttaa.

Työskentelemällä ylhäältä alas saat täyden kauhallisen joka kerta ja ottamalla tarpeeksi matalan leikkauksen saat tehtyä tasan ojentuksen. Varmista kaivaessa, että kauhan hampaat ovat oikeassa kulmassa maaperän läpi tunkeutumiseen ja kauha täyttyy kevyesti.

Kun nostat täyttä kauhallista, älä vedä kaivuvartta puomin lähelle enempää kuin on tarpeellista. Tämä vähentää tarvetta ojentaa kaivuvartta kauhan tyhjentämiseksi. Kaikkien liikkeiden tulisi olla tasaisia, jotta työskentely on tehokasta. Ohjausvipujen nykiminen ja kauhan jumittaminen ei tehosta työskentelyä, mutta voi johtaa öljyn lämpenemiseen ja tehottomaan työhön. Kun kauha on poissa kuopasta, se voidaan kääntää sivuun tyhjentämistä varten. Kun aloitat työn, laske kuorma tarpeeksi kauas sivulle, jotta kasan kasvaessa tilaa on tarpeeksi.

Kun lastaat kuormaajaa, kierrä kaivurin kauha sisään lähelle kaivuvartta välttääksesi lastin valumisen, kun kauha on kohotettu. Kun kaivuri on asennettu kolmen pisteen kiinnityksellä, voit tehdä 180 asteen käännöksen, joten purkaminen onnistuu kaivurin kummallekin puolelle. Kaivurin kääntö tapahtuu täysin hydraulisesti eikä se tarvitse tappia tai muuta mekaanista muutosta kääntyäkseen 180 astetta.

Kaivannon teossa on usein tärkeää saada tasainen pohja. Tämä voi olla haastavaa kokemattomalle kaivajalle. Tasainen pohja saadaan, kun kauhan hampaat asetetaan pienessä kulmassa maahan ja kulma pidetään yllä samaan aikaan kun kauhaa kierretään ja kaivuvartta vedetään käyttäjää kohti. Samaa aikaan vedä puomin vivusta jaksottaisesti. Tämä pitää pohjan tasaisena.

Suoran kaivannon saamiseksi on hyvä kalkita viiva noin 30 cm kaivannon keskeltä. Sitten tee merkintä kaivurin runkoon noin 30 cm keskeltä. Käyttäjä saa ylläpidettyä suoran linjan pitämällä kaivurin rungon merkin ja kalkkiviivan kohdakkain kaivaessa.

Kun kaivat vuotavaa putkea esiin, kaiva aina putken pituussuunnassa eikä koskaan sen poikki. Koverra vuodon ympäriltä tarpeeksi, jotta vuodon korjaamiselle jää tarpeeksi tilaa.

Kun teet kaivantoa rinteeseen, aloita aina ylhäältä ja työskentele alaspäin. Kun työskentelet rinteeseen poikki, käytä kaivurin tukijalkoja tasapainon säilyttämiseksi. Kasaa kuorma aina ylämäen puolelle. Muista varovaisuus rinteessä työskennellessäsi. Kuljetusnopeus rinteessä tulee olla sellainen, ettei tule kaatumisen vaaraa.

Pidä sylinterit aina sisään vedetyssä asennossa, kun kaivuria ei käytetä. Se suojaa ruosteelta ja likaantumislta, jotka aiheuttavat vahinkoa sylinterien varsille tai hydraulikkajärjestelmälle. Lukitse myös kääntöpuomi ja puomi, kun traktoria kuljetetaan tai varastoidaan pidemmäksi aikaa.

## Erikoissovellukset

### Ojan kaivaminen rakennuksen ja avoimen kaivannon väliin

Aloita ojan kaivaminen rakennuksesta ja kaiva kohti kaivantoa. Kaiva kohti kaivantoa, kunnes tilaa jää vain laitteen siirtämiseen ojan ja kaivannon välistä. Aseta laite siten, että kaivurin kääntöpuomi on ojan keskiviivan yllä. Kaiva siten, että kaivurin kääntöpuomit ovat ääriasennossa, niin lähellä tukijalkoja kuin mahdollista. Kasaa maa-aines ojan toiselle puolelle.

### Rinteessä kaivaminen

Kun kaivat rinteessä, käännä kaivuri ylämäkeen aina kun mahdollista. Voi olla tarpeen leikata tasainen alusta kaivurille. Silloin tärkeimpiä kaivauksia tehdessä kaivuri on vaakasuorassa. Kasaa maa-aineksen pintakerros alamäkeen ja kuopan sisältö ylämäkeen.

### Vuotavan putken korjaaminen

Voit tarkistaa putkiston vuotoja tekemällä kellomaisen kuopan, joka on noin 2 metriä leveä ja 3 metriä pitkä. Kaiva pituussuunnassa putken vuotokohdasta. Kun vuoto on löydetty, aseta kaivuri siten, että kaivurilla voi kaivaa putken molemmin puolin. Jos putkiston osa täytyy vaihtaa, irrota maata kuopan kummaltakin puolelta. Suurena kuoppaa tarpeeksi, jotta työntekijä mahtuu vaihtamaan putken.

### Täyttö

Kun täytät kaivannon, laske ojennettu kauha maa-aineskasaan. Kierrä kauhaa ja nosta se kasan päältä. Käännä kauha kuopan ylle ja ojenna kauha. Palauta kauha kasaan ja jatka samalla tavalla, kunnes työ on saatu loppuun.



### TÄRKEÄÄ

Älä täytä käyttämällä kääntöä ja samalla vetämällä kauhaa sivuttain. Se voi vahingoittaa kauhaa, puomia ja kääntösyntereitä tai kaivurin runkoa.

### Käyttö kylmällä säällä

Esilämmitä traktori kylmällä säällä. Pyöritä sylintereitä hitaasti useita kertoja, jotta hydraulijärjestelmän öljy lämpenee. Kaivuri voi toimia epätasaisesti, kunnes hydraulioöljy on lämmennyt käyttölämpötilaan.





## **VAROITUS**

Laske raskasta kuormaa hitaasti. Älä pudota kuormitettua lisälaitetta ja ota kiinni hydraulisesti. Kuorman pysäyttäminen siinä vaiheessa, kun se on saavuttanut putoamiskiihtyvyyden, asettaa laitteelle liiallista kuormitusta, kohtuutonta rasitetta ja voi aiheuttaa tarpeetonta vahinkoa kaivurille, traktorille tai jopa henkilövahinkoja. Ennen kuin irrotat hydraulikkaletkut, pura hydraulikkapaine.



## **VAROITUS**

Ennen kuin poistut laitteesta, sammuta moottori, poista avain, käännä kaikki hallintalaitteet vapaalle ja laita joko käsijarru tai pysäköintijarru päälle.

## **Kaivurin irrotus traktorista**



## **VAROITUS**

Siirrä traktori ja kaivuri tasaiselle, kiinteälle, ja tarpeeksi laajalle alueelle, jossa irrotat kaivurin. Älä irrota kauhaa tai tukijalkoja. Kaada ylimääräinen kuorma kauhasta, jotta se jää tyhjäksi. Käytä muita nostolaitteita, jos kaivuri on vioittunut.



## **VAROITUS**

Irrota kaivuri tasaisella kovalla maaperällä. Älä päästä sivullisia lähistölle. Ole varovainen henkilövahinkojen varalta kaivuria irrottaessa.

1. Siirrä kaivuri varastointipaikkaan.
2. Käytä kahta sisimmäistä vipua alentaaksesi tukijalkoja, kunnes ne koskettavat maata. Käytä puomin ja kaivuvarren vipuja nostamaan puomi ja kaivuvarsi kokonaan.
3. Keskitä puomi ja lukitse kääntöpuomi lukitussalvalla
4. Käytä ohjausvipuja ja aseta kaivuvarsi pystysuoraan, pyöritä kauhaa, kunnes sen pohja on maan suuntaisesti ja laske puomi, kunnes kauhan pohja on maassa.
5. Poista tapit, jotka lukitsevat kaivurin rungon kiinnitystelineellä traktoriin.
6. Käytä yhdessä tukijalkoja ja puomia, aseta kaivurin runko vaakasuoraan keventääksesi kaivurin painoa traktorin kiinnitystelineestä.
7. Siirrä traktoria hitaasti eteenpäin, kunnes kaivurin runko irtoaa kiinnitystelineestä.
8. Sammuta traktorin moottori. Päästä hydraulipaine kytkemällä ohjausvipuja joka suuntaan, irrota kaivurin letkuliittimet traktorin hydraulikkaliittimistä.

## **Kuljetus**



## **VAROITUKSET**

Kaivurin kuljetus

1. Kuljeta kaivuria ala-asennossa pienillä nopeuksilla. Käänny hitaasti ja jarruta varovasti.
2. Älä kuljeta kaivuria, jos puomi ja kääntöpuomi eivät ole lukitussa asennossa. Kuormitettu kaivuri yläasennossa muuttaa laitteen painopistettä ja lisää onnettomuuden riskiä.
3. Tukijalkojen tulee olla kapeimmassa asennossa, kun kuljetat kaivuria yleisillä teillä.
4. Varmista, että telineellä oleva kaivuri on vakaalla alustalla ja kaikki turvalaitteet kytkettynä, mikä estää kaivurin putoamisen ja vakavat vahingot.
5. Muista kaivurin korkeus, kun kuljetat sitä, jotta se ei osu mataliin ulokkeisiin tai johtoihin.
6. Muista yleisillä teillä kuljettaessa turvavalot, heijastimet, ”Hitaasti kulkeva ajoneuvo” -kyltit jne. välttääksesi onnettomuudet. Tarkista asiaa koskeva tieliikennelaki.
7. Älä aja liian lähellä ojan reunaa, kaivauksia jne., koska niissä on romahdusvaara. Aja hiljaa epätasaisessa maastossa.

Seuraa alla olevia yksinkertaisia ohjeita valmistellessasi kaivuria kuljetukseen työmaalta toiselle. Ennen kuin siirrät kaivuria, lue ja noudata tässä käyttöoppaassa listattuja varotoimia kaivurin kuljetukseen.

1. Ennen kaivurin kuljetusta nosta puomi, kauhavarsi ja kauha kuljetusasentoon.
2. Kiinnitä kääntöpuomin salpa.
3. Lukitse puomi salvalla keskelle kuljetusasentoon.
4. Nosta kaikki tukijalat.

## Puomilukko

Kun kaivuria kuljetetaan tai puretaan, lukitse kääntöpuomi ja puomi. Aseta puomi keskiasentoon ja aseta salpa.

## Huolto ja voitelu



### VAROITUKSET

#### Huolto

1. Pidä laite puhtaana, huolla ja rasvaa se säännöllisesti turvallisuusohjeita noudattaen.
2. Älä koskaan säädä kaivuria silloin, kun se on käynnissä tai kun sitä käytetään.
3. Älä koskaan tee hydraulikkajärjestelmän säätöjä paineistettuna tai silloin, kun sylinterit ovat kuormitettuina. Vapauta paine, ennen kuin irrotat nesteputkia. Vaarana ovat henkilö- ja omaisuusvahingot.
4. Älä muuta kaivuria millään tavalla. Luvattomat muutokset voivat johtaa laitevikaan tai henkilövaurioon.
5. Noudata oikeita huoltoaikatauluja ja korjaustoimia, jotta laite pysyy turvallisessa käyttökunnossa.
6. Käytä aina huoltaessa asianmukaisia työvaatteita ja suojalaitteita, kuten kypärää, suojalaseja ja kuulosuojaimia.
7. Ennen kuin kaivuriin tehdään säätöjä, varmista, että liikkuvat osat ovat vakaasti ja turvallisesti maassa, jotta vältät henkilö- tai omaisuusvahingot.
8. Älä vaihda kaivurin ylipaineventtiilin asetuksia. Ne on asetettu tehtaalla ja niitä voi säätää vain ammattilainen. Väärin säädetty laite voi aiheuttaa laitevian tai henkilövahingon.
9. Paineella vuotavassa nesteessä voi olla niin suuri voima, että se rikkoo ihon ja aiheuttaa vakavan vamman. Ennen kuin irrotat letkuja, vapauta kaikki paine. Varmista ennen järjestelmän paineistusta, että liitännät on kiristetty eivätkä letkut ja putket ole viallisia.
10. Neste voi vuotaa erittäin pienestä reiästä, joka voi olla lähes näkymätön. Käytä vuodon paikantamiseen pahvinpalaa tai puuta, ei käsiä.
11. Jos vuotava neste aiheuttaa loukkaantumisen, hakeudu heti lääkäriin. Jos oikeanlaista hoitoa ei haeta välittömästi, loukkaantumisesta voi seurata vakava tulehdus tai muu jälkivaikutus.
12. Älä käytä traktorin moottoria sisätiloissa tai anna pakokaasuputken koskettaa palavaa materiaalia.
13. Älä täytä traktorin polttoainesäiliötä, kun moottori on käynnissä. Ole varovainen, kun moottori on kuuma.
14. Voitele kaivuri päivittäin suositusten mukaisesti. Pidä kaikki ruuvit, pultit ja hydraulikkaliittimet kiristettyinä.
15. Ennen kaivurin käyttöönottoa, letkujen liittämisen, huollon tai korjauksen jälkeen, puhdista järjestelmä ilmasta käyttämällä hydraulikkavipuja useita kertoja.
16. Tarkista ajoneuvo ja kaivuri ennen jokaista käyttökertaa. Tarkista tarvitaanko huoltoa tai korjausta ja hoida ne ennen käyttöä.

Tämä käyttöohjeen osa on suunniteltu auttamaan pienissä huolloissa ja korjauksissa, joita tarvitaan ajoittain. Jos on tarvetta suurempaan huoltoon tai korjaustyöhön, ota yhteyttä jälleenmyyjään.

Kaikki huoltotyöt kannattavat, koska ne ylläpitävät suorituskykyä ja käyttöikää. Taloudellinen ja tehokas toiminta riippuu kaikkien liikkuvien osien säännöllisestä ja oikeanlaisesta voitelusta. Laiminlyönti vähentää tehokkuutta, hidastaa liikkuvuutta, lisää kulutusta ja aiheuttaa tarpeetonta osien vaihtoa. Kaikki osat, joissa on rasvanipat, pitää voidella. Jos jokin rasvanippa puuttuu, hanki uusi välittömästi. Puhdista kaikki nivelet ennen kuin käytät rasvapuristinta.



### TÄRKEÄÄ

Varo liiallista rasvausta. Lika kertyy liialliseen rasvaan ja lisää osan kulutusta suuresti. Pyyhi liiallinen rasva liittimistä rasvauksen jälkeen.

Kun huollat kaivuria, muista käyttää valmistajan varaosia. Korvaavat osat voivat olla sellaisten laatuvaatimusten alapuolella, jotka vaaditaan luotettavaan käyttöön. Helpota varaosien tilaamista kirjaamalla kaivurin malli ja sarjanumero tähän käyttöoppaaseen. Tiedon saat kaivurin metallikyltistä. Jälleenmyyjä tarvitsee nämä tiedot juuri oikean varaosan varmistamiseksi.

## Huoltotaulukko

| Osa                                                                                                                                       | Huolto                                                                    | Huoltojakso                         |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------|
| Hydrauliikkajärjestelmän öljytaso                                                                                                         | Tarkista                                                                  | Päivittäin/10 h                     |
| Hydrauliikkajärjestelmän öljy/suodatin                                                                                                    | Vaihda                                                                    | Käyttöohjeen suosituksen mukaisesti |
| Rengaspaine                                                                                                                               | Tarkista                                                                  | Viikoittain/50 h                    |
| Kaivurin nivel                                                                                                                            | Voitele                                                                   | Päivittäin/10 h                     |
| Puomin, kaivuvarren, kääntöpuomin ja kauhan: sylinteripuomin tiiviste                                                                     | Tarkista tihkumisen varalta, huolla tarvittaessa                          | Päivittäin/10 h                     |
| Nivelen pultti ja pölysuoja                                                                                                               | Tarkista, vaihda, jos puuttuu                                             | Päivittäin 10 h                     |
| Kaivurin laitteisto                                                                                                                       | Silmämääräinen tarkistus                                                  | Päivittäin/10 h                     |
| Tarkista kaikki kiinnitys- ja kiristyspultit, -tapit ja -mutterit.                                                                        | Kiristä uudelleen                                                         | Joka 25. tunti                      |
| Tarkista kaikki vääntiön pultit ja kääntötapit.                                                                                           | Tarkista, vaihda tai huolla tarpeen mukaan                                | Päivittäin                          |
| Tarkista kaikki hydrauliikkasynterit, -liittimet, -letkut ja ohjausventtiilit öljyvuodon varalta.                                         | Tarkista vuotojen ja kulutuksen varalta, vaihda tai huolla tarpeen mukaan | Päivittäin                          |
| Tarkista hydrauliikkasynterin männänvarsi naarmujen ja lovien varalta.<br>Tarkista myös, onko teräviä osia hautautunut liukukoskettimeen. | Tarkista, huolla tarpeen mukaan                                           | Päivittäin                          |

Naarmut ja lovet tulisi kiillottaa pois. Jos ne ovat erityisen syvät, vaihdata männän varret. Naarmut ja lovet saadaan pois käyttämällä hienoa hiekkakiveä. Älä käytä karkeaa hiekkapaperia tai hiomakangasta.

Jos hydrauliikkasynteri ei kannattele kuormaa (kun ohjausventtiili on neutraalissa asennossa), se voi tarkoittaa, että männän tiiviste on kulunut. Jos havaitset tiivisteessä vuotoa, synteri täytyy huoltaa.

Öljytasoa mitattaessa traktorin on oltava vaakasuorassa asennossa. Öljytaso täytyy tarkistaa, kun järjestelmä on täytetty ja uudelleen, kun laitetta on käytetty hetken, jotta ilma on hävitetty järjestelmästä. Kaikki tarkastukset kaivuriin on tehtävä kuljetusasennossa ja kaikki synterit sisäänvedettynä.

## Ylipaineventtiili

Kaivurin hydrauliikkajärjestelmässä on ylipaineventtiili, joka on asetettu paineeseen 138 bar. Kääntöpuomin ylipaineventtiili on asetettu paineeseen 172 bar. Tämä on herkkä ja tarkasti tehty osa ja joskus erittäin pieni osanen voi jäädä jumiin ylipaineventtiiliin saaden sen jäämään auki. Kun näin tapahtuu, kaivuri menettää tehoa, eikä sitä voida käyttää tehokkaasti.

Suosittelemme, että kuljetat kaivurin mukana aina varaylipaineventtiiliä.

Ylipaineventtiilit voidaan ottaa pois ja puhdistaa ilman, että venttiili vahingoittuu. Tämä täytyy kuitenkin tehdä erittäin puhtaissa olosuhteissa ja kaikki osat tulee pestä huolellisesti ennen uudelleenkiinnitystä. Siksi suosittelemme, että vialliset venttiilit vaihdetaan kentällä ja korjataan oikeanlaisissa olosuhteissa.

## Ohjausventtiili

Hydraulisen ohjausventtiilin huolto tarkoittaa yleensä vain rengastiivisteiden uusimista, puhdistusta ja varoventtiilin patruunoiden uusimista. Yleisimmät syyt hydraulikkajärjestelmän ennenaikaiseen kulumiseen ja toimintahäiriöön ovat komponentteihin tunkeutuvat epäpuhtaudet ja väärät korkeapaineen tulo- ja matalapaineen paluuliitännät. Varmista työskentelytila on puhdas, kun huollat venttiiliä.

## Kauhan hampaat

Kauhan hampaat teroittuvat itsestään ja vaativat hyvin vähän huoltoa. Ne voidaan silti vaihtaa, jos ne ovat kuluneet tai vialliset. Poista molemmat kantaruuvit ja vastamutterit ja vaihda hammas uuteen.



### **VAROITUS**

Älä huolla laitetta, kun kaivuri on nostettu maanpinnasta. Päästäksesi muihin traktorin osiin, irrota kaivuri.



### **VAROITUS**

Paineella vuotava neste voi olla niin voimakasta, että se rikkoo ihon ja aiheuttaa vakavia vammoja. Ennen kuin irrotat letkut, vapauta kaikki paine. Ennen kuin paineistat järjestelmän uudelleen, varmista, etteivät mitkään letkut tai putket ole viallisia. Pienestä reiästä vuotava neste voi olla lähes näkymätöntä. Käytä vian etsimiseen pahvia tai puuta, ei käsiä. Jos vuotava neste aiheuttaa loukkaantumisen, hakeudu välittömästi lääkärin hoitoon. Jos oikeaa hoitoa ei haeta heti, loukkaantumisesta voi kehittyä vakava tulehdus tai muu reaktio.



### **TÄRKEÄÄ**

Laske kaivuri maahan ja päästä kaikki paine hydraulikkaletkuista ennen kuin aloitat traktorin tai kaivurin huoltotoimenpiteitä.

### **Voitelu**

Kaivurin voiteluun menee vain muutama minuutti ja se lisää laitteen käyttöikää merkittävästi. Käytä korkealuokkaista monikäyttöistä voiteluainetta kaikissa liittimissä. Osta voiteluaine aina luotettavalta taholta, joka myy käyttövarmaa tuotetta.



### **TÄRKEÄÄ**

Jos käytät kaivuria mudassa tai vedessä, voitele veden alle jäävät liittimet useasti päivässä.



### **TÄRKEÄÄ**

Puhdista aina voideltavat liittimet ennen voitelua. Korvaa kaikki kadonneet tai vaurioituneet liittimet uusilla välittömästi.

Käytä hydraulikkajärjestelmässä hyvälaatuista nestettä. Lika on hydraulikkajärjestelmän vihollinen. Paras tapa taistella likaa vastaan on estää sen pääsy järjestelmään. Täydellinen siisteys on tärkeää, kun hydraulikkajärjestelmää huolletaan. Osat, jotka on koottu likaisissa olosuhteissa, voivat aiheuttaa vaikean ongelman ja kalliita korjauksia.

Kun hydraulikkajärjestelmää tyhjennetään, siihen on käytettävä puhtaita astioita ja järjestelmä tulee aina olla suojattu pölyltä, hiekalta ja muulta materiaaalilta.

## Vianetsintä

Tämä vianetsintäkaavio on tehty kaivurin toimintahäiriöiden oppaaksi. Määritä häiriö, joka parhaiten kuvaa toiminnan ongelmaa ja poissulje mahdolliset häiriön syyt seuraamalla listaa ja tekemällä oikeat korjaustoimenpiteet. Vika voi olla joko mekaaninen tai hydraulinen ja siihen voi vaikuttaa moni asia. Syytä täytyy etsiä järjestelmällisesti, poissulkemalla, jotta voidaan päätellä, mikä osa toimii väärin.

Tee ensin alkutarkastukset, jotta seuraavat voidaan sulkea pois vian aiheuttajista:

- Tarkista öljytaso.
- Tarkista, onko ulkoisia öljyvuotoja.
- Tarkista ulkoiset mekaaniset vahingot, kuten vääntyneet letkut ja putket, vialliset sylinterit tai vääntyneet rakenteelliset viat.

Jos vika ei löydy alkutarkastuksessa, jatka seuraavasti:

- Käytä kaivuria ja pane merkille ongelmat käytössä, miten ne esiintyvät. Pyöritä jokaista vipua ja käytä kaikkia sylintereitä ojennetussa ja sisään vedetyssä asennossa.
- Vertaa havaintojasi vianetsintäkaavioon:

| Häiriö                                                                       | Mahdollinen syy                                                                | Korjaus                                                                                                                                |
|------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Erittäin hidas toiminta                                                      | Alhainen moottoriteho                                                          | Käytä suositeltua moottoritehoa                                                                                                        |
|                                                                              | Väärä öljy                                                                     | Käytä hyvälaatuista traktoriöljyä tai vastaavaa.                                                                                       |
|                                                                              | Hidas öljynsyöttö                                                              | Täytä öljysäiliö mittaan.                                                                                                              |
|                                                                              | Paineletkuissa on rajoitus                                                     | Tarkista kiertyneiden ja puristuneiden paineletkujen varalta.                                                                          |
|                                                                              | Imuletkussa rajoitus                                                           | Tarkista vialliset letkun varalta                                                                                                      |
| Kääntöpuomin, puomin, kaivuvarren ja kauhan sylinterit eivät toimi kunnolla. | Hydrauliikkanesteentaso alhaalla                                               | Tarkista ja täytä hydrauliikkanesteellä                                                                                                |
|                                                                              | Hydrauliletku ei ole kiinnitetty oikein                                        | Tarkista ja korjaa hydrauliikkaletkuliitännät                                                                                          |
|                                                                              | Ohjaamon tulo- ja menosuunnan hydrauliikkaletkun venttiili on tukossa          | Tarkista vaurion varalta (kiertyneet) letkut                                                                                           |
|                                                                              | Kaivurin ohjausventtiili tai traktorin pääylipaineventtiili on jumittunut auki | Tarkista järjestelmän paineistus. Vaihda tai korjaa ylipaineventtiili. Tarkista traktorin käyttöohjeesta.                              |
|                                                                              | Matala järjestelmäpaine, joka tulee hydrauliikkapumpusta                       | Tarkista järjestelmäpaine. Korjaa tai vaihda pumppu.                                                                                   |
|                                                                              | Ohjausventtiilin liitântä on rikki                                             | Tarkista ja korjaa, jos se on tarpeellista                                                                                             |
|                                                                              | Pikaliittimet eivät ole kunnolla kiinni                                        | Tarkista pikaliitin kytkennät. Vaihda pikaliitin tarvittaessa.                                                                         |
|                                                                              | Hydrauliletku tai liittimet tukossa                                            | Tarkista letkut ja liittimet sellaisen tukkeutumisvaurion varalta, joka tukkii öljyvirtauksen sylinterien ja ohjausventtiilien välillä |

|                                                                                |                                                                                    |                                                                                                                                  |
|--------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                | Sylinterin mäntäasennus on viallinen (ei tiiviste)                                 | Tarkista sylinterit sisäisen vuodon varalta                                                                                      |
|                                                                                | Ohjausventtiilin tukkeuma                                                          | Tarkista tukkeuma. Pura tarvittaessa.                                                                                            |
| Sylinterit toimivat väärässä suunnassa ohjausventtiiliin vivun asentoon nähden | Hydrauliikkaletkut ovat asennettu väärin                                           | Korjaa hydrauliikkaletkujen asennukset                                                                                           |
| Sylinterien hitaat epävakaat liikkeet (Sylinterien äänekäs toiminta)           | Väärä öljy                                                                         | Käytä hyvälaatuista traktoriöljyä tai vastaavaa.                                                                                 |
|                                                                                | Hidas öljynsyöttö                                                                  | Täytä öljysäiliö mittaan.                                                                                                        |
|                                                                                | Vaahtoava öljy                                                                     | Käytä hyvälaatuista traktoriöljyä tai vastaavaa.                                                                                 |
|                                                                                | Matala hydrauliikanesteen taso.                                                    | Tarkista ja täytä hydrauliikanestee                                                                                              |
|                                                                                | Järjestelmässä on ilmaa, öljytaso on liian matala                                  | Tarkista kaikki tuloliitännät ja varmista, että ne ovat tiiviit.<br>Käytä kaikkia venttiilejä poistaaksesi järjestelmästä ilman. |
|                                                                                | Kylmä hydraulineste                                                                | Anna hydrauliijärjestelmän lämmetä käyttölämpötilaan.                                                                            |
|                                                                                | Hydrauliöljyn viskositeetti liian paksua tai öljy on väärä                         | Tarkista öljyn numero ja viskositeetti.<br>Täytä oikealla hydrauliikkaöljyllä.                                                   |
|                                                                                | Moottorin kierrosluku liian pieni (hydrauliikkapumpun kierrosluku liian pieni)     | Nosta moottorin nopeutta saadaksesi hyvän kaivurin toimintatehon                                                                 |
|                                                                                | Kauhassa on liikaa painoa. Materiaalin paino ylittää kapasiteetin.                 | Vähennä kuormaa                                                                                                                  |
|                                                                                | Ohjausventtiiliin liitännät vialliset                                              | Tarkista ohjausventtiiliin liitännät ja korjaa, jos kuluneet/vialliset.                                                          |
|                                                                                | Pikaliitin on rajoittunut                                                          | Tarkista kytkennät. Vaihda pikaliitin tarvittaessa.                                                                              |
|                                                                                | Hydrauliikkaletkut tai letkulinjat ovat rajoittuneet, kiertyneet tai puristuksissa | Tarkista letkut ja letkulinjat rajoitteiden varalta                                                                              |

|                                                                  |                                                                                    |                                                                                                |
|------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                  | Puomin-, kaivuvarren- tai kauhasylinterin männän asennus vuotaa                    | Tarkista sylinterit vuotojen varalle. Korjaa tarvittaessa.                                     |
|                                                                  | Ylipaineventtiili epätasainen tai asetettu vaatimustason alapuolelle               | Tarkista ja aseta ylipaineventtiili uudelleen. Asetukset tarpeen mukaan.                       |
|                                                                  | Ohjausventtiili vuotaa sisäisesti.                                                 | Vaihda ohjausventtiili ja tarkista toiminnot.                                                  |
| Riittämätön nostokapasiteetti                                    | Moottorin kierrosluku liian pieni                                                  | Nosta moottorin kierroslukemaa                                                                 |
|                                                                  | Kauhassa on liikaa painoa. Materiaalin paino on suurempi kuin suosituskapasiteetti | Vähennä kuormaa                                                                                |
|                                                                  | Ohjausventtiilin asetukset vaatimustason alapuolella                               | Tarkista ja asenna tarvittaessa venttiilin asetukset uudelleen.                                |
|                                                                  | Kauhan, puomin ja kaivuvarren sylinterin mäntä vuotaa                              | Tarkista sylinterit vuotojen varalta. Korjaa tarvittaessa.                                     |
|                                                                  | Ohjausventtiili vuotaa sisäisesti.                                                 | Vaihda ohjausventtiili ja tarkista toiminnot uudelleen.                                        |
|                                                                  | Hydrauliikkapumppu viallinen                                                       | Tarkista, onko hydrauliikkapumpun kapasiteetti riittämätön                                     |
| Hydrauliikkanesteen ilmaus (yleensä esiintyy vaahtona nesteessä) | Matala hydrauliikkanesteen taso                                                    | Tarkista ja täytä hydrauliikkanesteet oikealle tasolle.                                        |
|                                                                  | Ilmaa vuotaa hydrauliikkapumpun imupuolelle                                        | Tarkista, onko säiliön ja hydrauliikkapumpun välillä löysiä liittimiä.                         |
|                                                                  | Hydraulineste vaahtoa, koska on käytössä väärä hydrauliikkaöljy                    | Katso traktorin käyttöohje ja vaihda suositeltuun hydrauliikkaöljyyn.                          |
| Järjestelmänylipaineventtiili kitisee.                           | Kylmä hydraulineste                                                                | Anna hydraulinesteen lämmetä käyttölämpötilaan.                                                |
|                                                                  | Hydrauliikkaöljyn viskositeetti liian paksu tai väärä öljy                         | Tarkista öljyn numero ja viskositeetti. Täytä oikeanlaisella hydrauliikkaöljyllä               |
|                                                                  | Liikaa painoa kauhassa<br>Materiaalin paino on suurempi kuin suosituskapasiteetti  | Vähennä kuormaa                                                                                |
|                                                                  | Ohjausventtiilin asetukset alle suositusten                                        | Takista ja aseta venttiili tarvittaessa uudelleen                                              |
|                                                                  | Rajallinen hydrauliikkaletku, letkulinja tai pikaliitin                            | Tarkista hydrauliikkaöljyn virtaus rajoittuneisuuden varalta. Korjaa tai vaihda vialliset osat |

|                                                                                                                                                         |                                                                                    |                                                                                       |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|
| Kauha putoaa ohjausvivun ollessa keskiasennossa (ei merkkiä ulkoisesta öljyvuodosta)<br>Huom. Asteittainen putoaminen pitkällä aikavälillä on normaalia | Sylinterin mäntä vuotaa.                                                           | Tarkista, ettei sylinteri vuoda.                                                      |
|                                                                                                                                                         | Ohjausventtiilin sisäinen vuoto                                                    | Vaihda ohjausventtiili ja tarkista uudelleen.                                         |
| Ohjausvipu ei palaa keskiasentoon                                                                                                                       | Ohjausvivun takertelu                                                              | Selvitä takertelun syy ja korjaa.                                                     |
|                                                                                                                                                         | Ohjausvivun keskitin on rikkoutunut.                                               | Vaihda keskitysjoussi.                                                                |
|                                                                                                                                                         | Ohjausvivun takertelu venttiilin sisällä                                           | Pura venttiili tarkistusta varten ja korjaa.                                          |
| Ulkoinen hydraulikkaöljyn vuoto                                                                                                                         | Löysä hydraulikkakytkentä                                                          | Kiristä löysiä kytkentöjä                                                             |
|                                                                                                                                                         | Viallinen hydraulikkaletku, putkilinjat, lisälaite tai lisälaitteen rengastiiviste | Takista öljyvuodon lähde ja vaihda viallinen osa.                                     |
|                                                                                                                                                         | Ohjausventtiilin rengastiiviste on viallinen.                                      | Vaihda vialliset rengastiivisteet.                                                    |
|                                                                                                                                                         | Ohjausvivun venttiili on viallinen tai kulunut.                                    | Vaihda ohjausventtiili.                                                               |
|                                                                                                                                                         | Sylinterin varren tiiviste vuotaa.                                                 | Tarkista, vuotaako sylinteri. Korjaa tarvittaessa.                                    |
| Hydraulikkapumpun kapasiteetti riittämätön                                                                                                              | Kylmä hydraulineeste                                                               | Anna hydraulikkanesteen lämmetä käyttölämpötilaan.                                    |
|                                                                                                                                                         | Moottorin kierrosluku liian pieni                                                  | Nosta moottorin kierroslukua.                                                         |
|                                                                                                                                                         | Heikko hydraulikkanesteen syöttö                                                   | Katso traktorin käyttöohjeesta huolto-ohjeet                                          |
|                                                                                                                                                         | Hydraulikkaletku rajoittunut                                                       | Tarkista rajoituksen lähde hydraulikkaletkuista                                       |
|                                                                                                                                                         | Hydraulikkapumppu viallinen                                                        | Katso ohjeet traktorin käyttöohjeesta. Korvaa hydraulikkapumppu, jos se on viallinen. |
| Sylinterin varsi vääntynyt, kun sylinteri on ulkoasennossa                                                                                              | Suuri kuormasysäys sylinteriin kuljetuksen aikana                                  | Vaihda vioittuneet osat. Tarkista oikeat ja turvalliset käyttötavat.                  |



### **VAROITUS**

Älä yritä korjata tai paikata viallista letkua tai putkea.



# Kaaviot ja räjäytyskuvat

## Kiristysmomenttikaavio 1

Note: Use these torques, unless special torques are specified. Values are for UNF thread fasteners, plated or unplated as received from supplier. Fasteners can be dry or lubricated with normal engine oil. Values do not apply if graphite, moly-disulphide or other extreme pressure lubricant is used.

| SAE Grade No.                         | 2                                                                                 |     |     |     | 5                                                                                                                                                                                                                                                      |      |      |      | 8+                                                                                                                                                                                                                                                          |      |      |      |
|---------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|-----|-----|-----|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|------|------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|------|------|
| Bolt head identification (see note 1) |  |     |     |     |    |      |      |      |    |      |      |      |
| Bolt size                             | LB - FT                                                                           |     | Nm  |     | LB - FT                                                                                                                                                                                                                                                |      | Nm   |      | LB - FT                                                                                                                                                                                                                                                     |      | Nm   |      |
|                                       | Min                                                                               | Max | Min | Max | Min                                                                                                                                                                                                                                                    | Max  | Min  | Max  | Min                                                                                                                                                                                                                                                         | Max  | Min  | Max  |
| 1/4                                   | 5                                                                                 | 6   | 7   | 8   | 9                                                                                                                                                                                                                                                      | 11   | 12   | 15   | 12                                                                                                                                                                                                                                                          | 15   | 16   | 20   |
| 5/16                                  | 10                                                                                | 12  | 14  | 16  | 17                                                                                                                                                                                                                                                     | 20.5 | 23   | 28   | 24                                                                                                                                                                                                                                                          | 29   | 33   | 39   |
| 3/8                                   | 20                                                                                | 23  | 27  | 31  | 35                                                                                                                                                                                                                                                     | 42   | 48   | 57   | 45                                                                                                                                                                                                                                                          | 54   | 61   | 73   |
| 7/16                                  | 30                                                                                | 35  | 41  | 47  | 54                                                                                                                                                                                                                                                     | 64   | 73   | 87   | 70                                                                                                                                                                                                                                                          | 84   | 95   | 114  |
| 1/2                                   | 45                                                                                | 52  | 61  | 70  | 80                                                                                                                                                                                                                                                     | 96   | 109  | 130  | 110                                                                                                                                                                                                                                                         | 132  | 149  | 179  |
| 9/16                                  | 65                                                                                | 75  | 88  | 102 | 110                                                                                                                                                                                                                                                    | 132  | 149  | 179  | 160                                                                                                                                                                                                                                                         | 192  | 217  | 260  |
| 5/8                                   | 95                                                                                | 105 | 129 | 142 | 150                                                                                                                                                                                                                                                    | 180  | 203  | 244  | 220                                                                                                                                                                                                                                                         | 264  | 298  | 358  |
| 3/4                                   | 150                                                                               | 185 | 203 | 251 | 270                                                                                                                                                                                                                                                    | 324  | 366  | 439  | 380                                                                                                                                                                                                                                                         | 456  | 515  | 618  |
| 7/8                                   | 160                                                                               | 200 | 217 | 271 | 400                                                                                                                                                                                                                                                    | 480  | 542  | 651  | 600                                                                                                                                                                                                                                                         | 720  | 814  | 976  |
| 1                                     | 250                                                                               | 300 | 339 | 406 | 580                                                                                                                                                                                                                                                    | 696  | 787  | 944  | 900                                                                                                                                                                                                                                                         | 1080 | 1220 | 1464 |
| 1 1/8                                 |                                                                                   |     |     |     | 800                                                                                                                                                                                                                                                    | 880  | 1085 | 1193 | 1280                                                                                                                                                                                                                                                        | 1440 | 1736 | 1953 |
| 1 1/4                                 |                                                                                   |     |     |     | 1120                                                                                                                                                                                                                                                   | 1240 | 1519 | 1681 | 1820                                                                                                                                                                                                                                                        | 2000 | 2468 | 2712 |
| 1 3/8                                 |                                                                                   |     |     |     | 1460                                                                                                                                                                                                                                                   | 1680 | 1980 | 2278 | 2380                                                                                                                                                                                                                                                        | 2720 | 3227 | 3688 |
| 1 1/2                                 |                                                                                   |     |     |     | 1940                                                                                                                                                                                                                                                   | 2200 | 2631 | 2983 | 3160                                                                                                                                                                                                                                                        | 3560 | 4285 | 4827 |

Note 1: Bolt head identification marks as per grade. Manufacturing marks will vary. \*Thick nuts must be used with Grade 8 bolt

## Kiristysmomenttikaavio 2

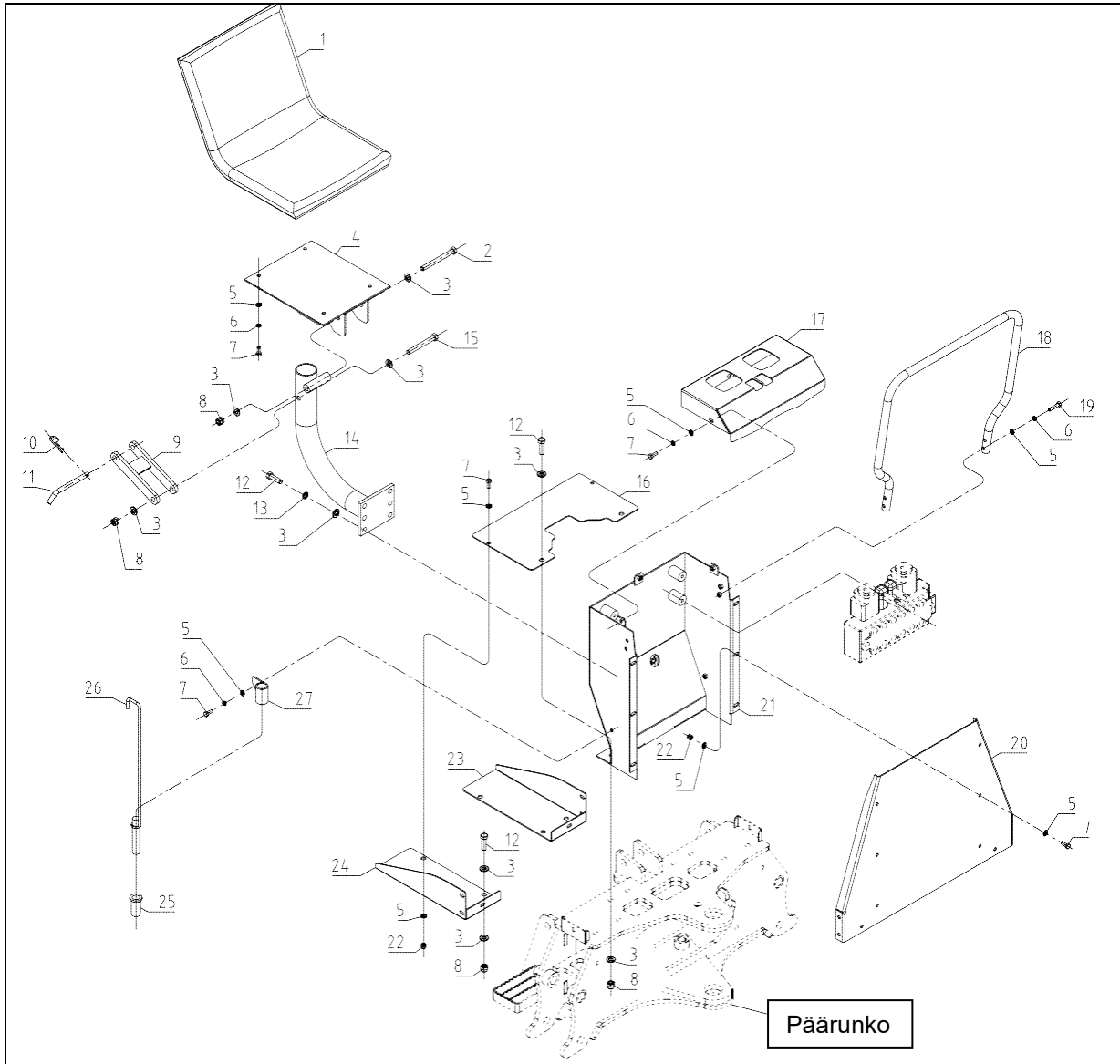
METRIC FASTENER (ISO) TORQUE CHART

Note: Use these torques, unless special torques are specified. Values are UNC and UNF thread fasteners, plated or unplated as received from supplier. Fasteners can be dry or lubricated with normal engine oil. Values do not apply if graphite, moly-disulphide or other extreme pressure lubricant is used

| ISO Class No.                         | 8.8                                                                                 |      |         |      | 10.9                                                                                |      |         |      | 12.9                                                                                                                                                                                                                                                                               |     |         |     |
|---------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|------|---------|------|-------------------------------------------------------------------------------------|------|---------|------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|---------|-----|
| Bolt head identification (see note 1) |  |      |         |      |  |      |         |      |                                                                                                                                                                                               |     |         |     |
| Bolt Size                             | Nm                                                                                  |      | LB - FT |      | Nm                                                                                  |      | LB - FT |      | Nm                                                                                                                                                                                                                                                                                 |     | LB - FT |     |
|                                       | Min                                                                                 | Max  | Min     | Max  | Min                                                                                 | Max  | Min     | Max  | Min                                                                                                                                                                                                                                                                                | Max | Min     | Max |
| M4                                    | 3                                                                                   | 4    | 2       | 3    | 4                                                                                   | 5    | 3       | 4    | Because of the low ductility of these fasteners, the torque range is to be determined individually for each application. As a general rule, the torque ranges specified for grade 10.9 fasteners can be used satisfactorily on 12.9 fasteners<br><br>*M14 is not a preferred size. |     |         |     |
| M5                                    | 6.5                                                                                 | 8    | 5       | 6    | 9.5                                                                                 | 11   | 7       | 8    |                                                                                                                                                                                                                                                                                    |     |         |     |
| M6                                    | 10.5                                                                                | 12   | 8       | 9    | 15                                                                                  | 17.5 | 11      | 13   |                                                                                                                                                                                                                                                                                    |     |         |     |
| M8                                    | 26                                                                                  | 31   | 19      | 23   | 37                                                                                  | 43   | 27      | 32   |                                                                                                                                                                                                                                                                                    |     |         |     |
| M10                                   | 52                                                                                  | 61   | 38      | 45   | 73                                                                                  | 87   | 54      | 64   |                                                                                                                                                                                                                                                                                    |     |         |     |
| M12                                   | 90                                                                                  | 107  | 66      | 79   | 125                                                                                 | 150  | 93      | 112  |                                                                                                                                                                                                                                                                                    |     |         |     |
| M14                                   | 144                                                                                 | 172  | 106     | 127  | 200                                                                                 | 245  | 149     | 179  |                                                                                                                                                                                                                                                                                    |     |         |     |
| M16                                   | 217                                                                                 | 271  | 160     | 200  | 310                                                                                 | 380  | 230     | 280  |                                                                                                                                                                                                                                                                                    |     |         |     |
| M20                                   | 434                                                                                 | 515  | 320     | 380  | 610                                                                                 | 730  | 450     | 540  |                                                                                                                                                                                                                                                                                    |     |         |     |
| M24                                   | 675                                                                                 | 815  | 500     | 600  | 1050                                                                                | 1275 | 780     | 940  |                                                                                                                                                                                                                                                                                    |     |         |     |
| M30                                   | 1250                                                                                | 1500 | 920     | 1100 | 2000                                                                                | 2400 | 1470    | 1770 |                                                                                                                                                                                                                                                                                    |     |         |     |
| M36                                   | 2175                                                                                | 2600 | 1600    | 1950 | 3500                                                                                | 4200 | 2580    | 3090 |                                                                                                                                                                                                                                                                                    |     |         |     |

Note 1: Bolt head identification marks as per grade. Manufacturing mark will vary.

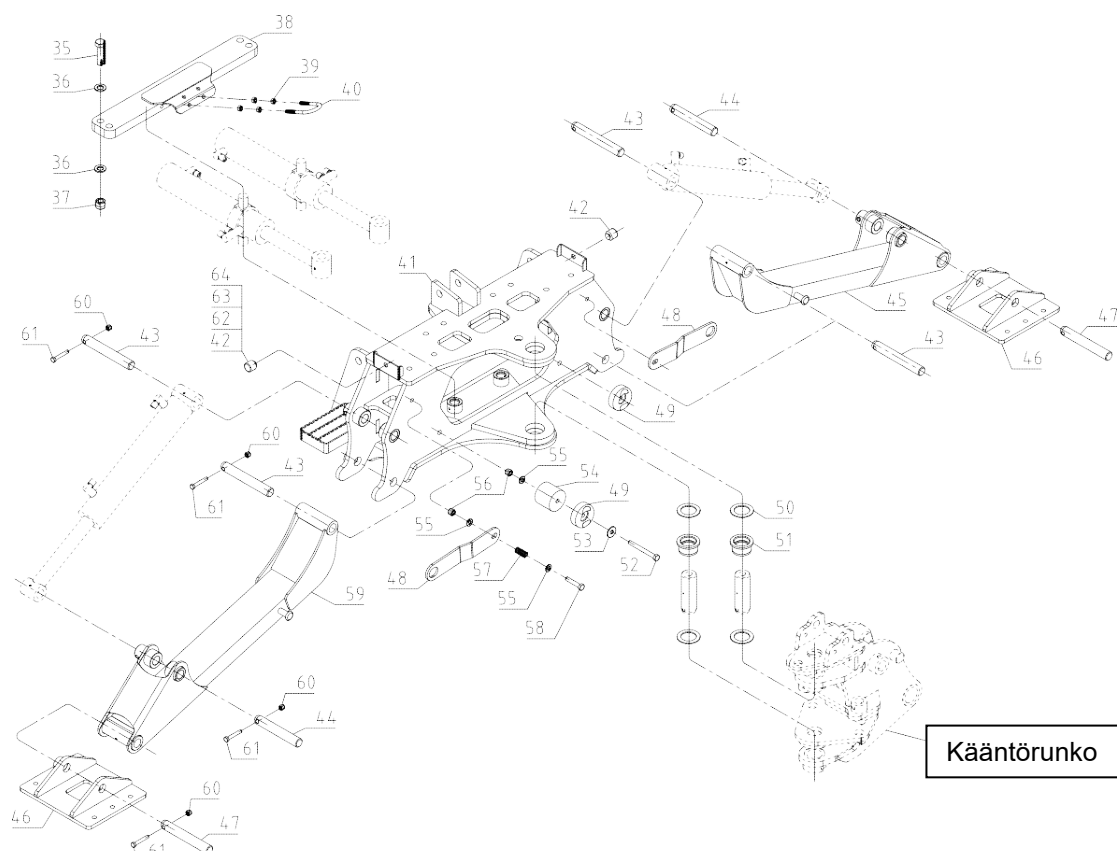
## Istuimen ja ohjauksen räjäytyskuva



| Nro | Tuote nro      | Kuvaus                 | Kpl |
|-----|----------------|------------------------|-----|
| 1   | BK215.033      | Istuin                 | 1   |
| 2   | GB5782-M12x115 | Pultti-M12x115         | 1   |
| 3   | GB97.1-12      | Tavallinen aluslevy 12 | 24  |
| 4   | BK215.016      | Istuin laatta          | 1   |
| 5   | GB97.1-8       | Tavallinen aluslevy 8  | 40  |
| 6   | GB93-8         | Aluslevy - jousi 8     | 12  |
| 7   | GB5782-M8x20   | Pultti-M8x20           | 22  |
| 8   | GB889.1-M12    | Vastamutteri -M12      | 10  |
| 9   | BK215.015      | Linkkikokoonpano       | 1   |
| 10  | BL25.10.110    | R-Tappi, $\phi 3.2$    | 1   |
| 11  | BK215.106      | Tappi $\phi 12$        | 1   |

| Nro | Tuote nro      | Kuvaus                    | Kpl |
|-----|----------------|---------------------------|-----|
| 12  | GB5782-M12x40  | Pultti-M12x40             | 12  |
| 13  | GB93-12        | Aluslevy - Jousi 12       | 4   |
| 14  | BK215.013      | Istuimen tuki             | 1   |
| 15  | GB5782-M12x100 | Pultti-M12x100            | 1   |
| 16  | BK215.104      | Astinlauta - keskimmäinen | 1   |
| 17  | BK215.105      | Kuomun peite              | 1   |
| 18  | BK215.107      | Ohjaustanko               | 1   |
| 19  | GB5782-M8x35   | Pultti-M8x35              | 4   |
| 20  | BK215.124      | Etupeite                  | 1   |
| 21  | BK215.014      | Venttiilitila kokoonpano  | 1   |
| 22  | GB889.1-M8     | Vastamutteri -M8          | 14  |
| 23  | BK215.103      | Astinlauta - Vasen        | 1   |
| 24  | BK215.102      | Astinlauta - Oikea        | 1   |
| 25  | BK215.123      | Kumikeskiö                | 1   |
| 26  | BK215.027      | Kääntötappi               | 1   |
| 27  | BK215.028      | Kääntötapin kannike       | 1   |

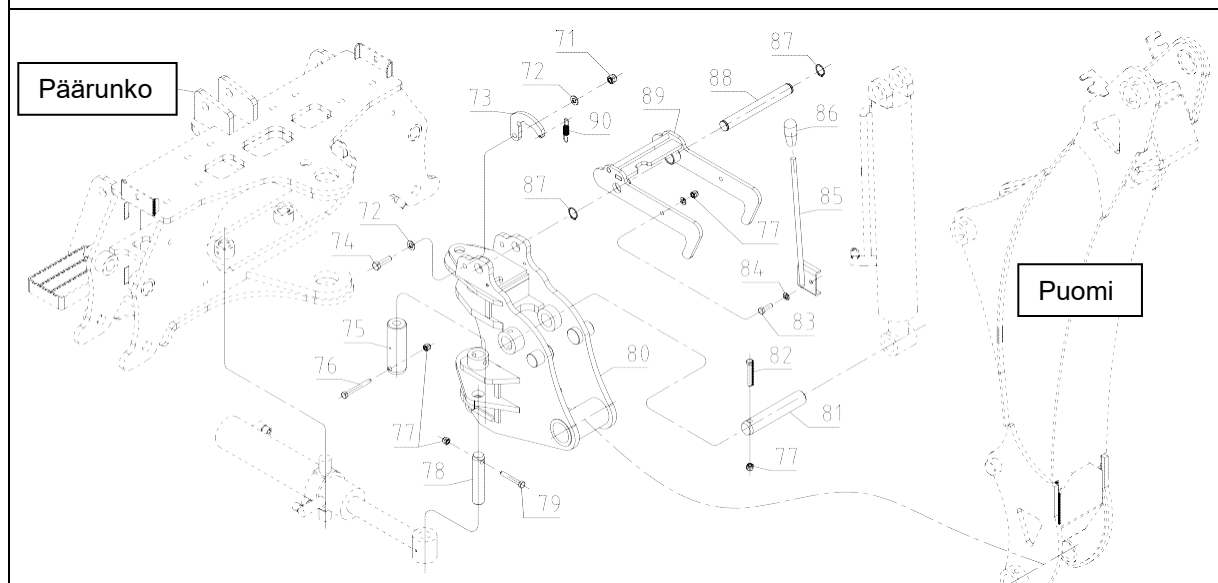
## Rungon räjäytyskuva



| Nro | Tuote No      | Kuvaus                               | Kpl |
|-----|---------------|--------------------------------------|-----|
| 35  | GB5782-M16x60 | Pultti-M16x60                        | 4   |
| 36  | GB97.1-16     | Tavallinen aluslevy 16               | 8   |
| 37  | GB889.1-M16   | Vastamutteri-M16                     | 4   |
| 38  | BK215.026     | Poikkipalkki                         | 1   |
| 39  | GB6172.1-M8   | Mutteri-M8                           | 4   |
| 40  | BK215.402     | U-pultti                             | 1   |
| 41  | BK215.011     | Rungon rakennelma                    | 1   |
| 42  | BK215.128     | Kumitulppa                           | 2   |
| 43  | BK215.127     | Tappi, $\varnothing 24.5 \times 173$ | 4   |
| 44  | BK215.126     | Tappi, $\varnothing 24.5 \times 154$ | 2   |
| 45  | BK215.031     | Tukijalkakokoonpano - Vasen          | 1   |
| 46  | BK215.029     | Astinlauta                           | 2   |
| 47  | BK215.125     | Tappi, $\varnothing 24.5 \times 166$ | 2   |
| 48  | BK215.121     | Tukijalan lukko                      | 2   |
| 49  | BK125.131     | Kumityyny                            | 2   |

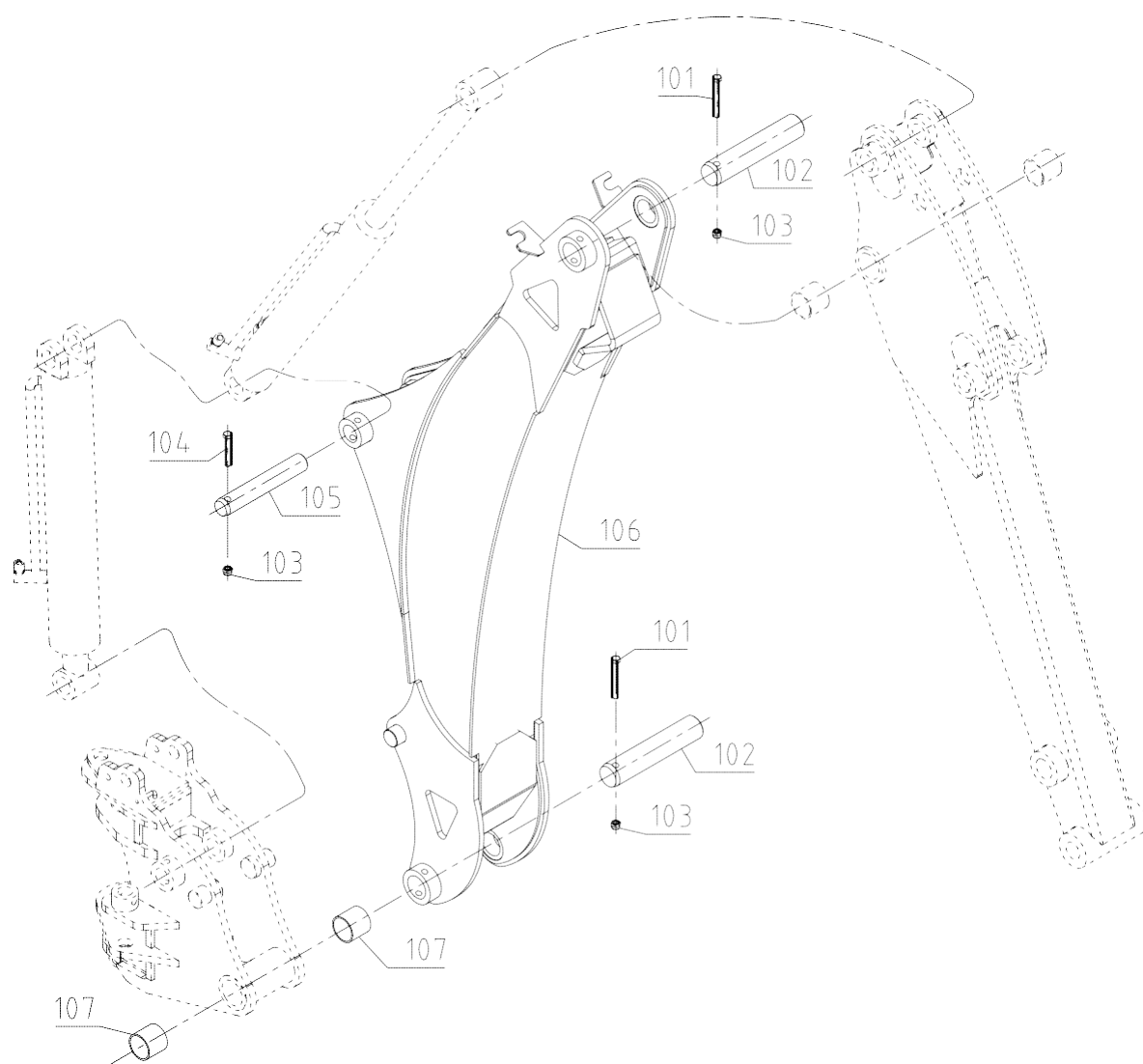
| Nro | Osa Nro        | Kuvaus                      | Kpl |
|-----|----------------|-----------------------------|-----|
| 50  | BK215.130      | Aluslevy                    | 4   |
| 51  | BK215.129      | Hela                        | 2   |
| 52  | GB5782-M10x95  | Pultti-M10x95               | 2   |
| 53  | GB96.2-10      | Iso aluslevy, tavallinen 10 | 2   |
| 54  | BK215.032      | Kannatin - tyyny            | 2   |
| 55  | GB97.1-10      | Tavallinen aluslevy 10      | 6   |
| 56  | GB889.1-M10    | Vastamutteri-M10            | 4   |
| 57  | BK215.122      | Jousi                       | 2   |
| 58  | GB5782-M10x50  | Pultti-M10x50               | 2   |
| 59  | BK215.030      | Tukijalkakokoonpano - Oikea | 1   |
| 60  | GB889.1-M8     | Vastamutteri-M8             | 8   |
| 61  | GB5782-M8x50   | Pultti-M8x50                | 8   |
| 62  | GB/T97.1-6     | Tavallinen aluslevy 6       | 2   |
| 63  | GB/T889.1-M6   | Vastamutteri-M6             | 2   |
| 64  | GB/T70.1-M6x20 | Pultti-M6x20                | 2   |

# Kääntörungon räjäytyskuva



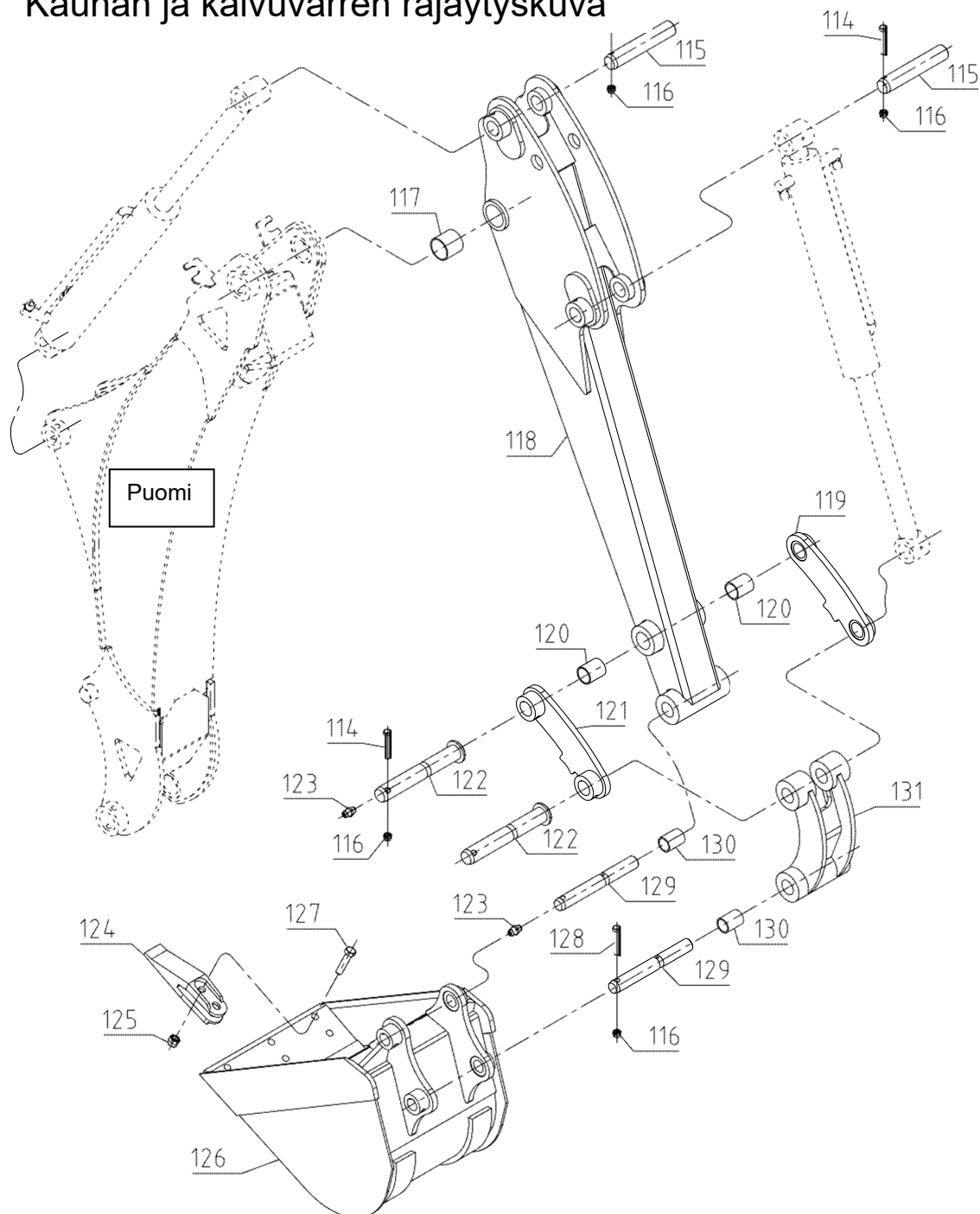
| Nro | Osa Nro       | Kuvaus                        | Kpl |
|-----|---------------|-------------------------------|-----|
| 71  | GB889.1-M10   | Vastamutteri-M10              | 1   |
| 72  | GB97.1-10     | Tavallinen aluslevy 10        | 2   |
| 73  | BK215.118     | Lukkolevy                     | 1   |
| 74  | GB5782-M10x35 | Pultti-M10x35                 | 1   |
| 75  | BK215.101     | Tappi, $\phi 39.5 \times 115$ | 2   |
| 76  | GB5782-M8x70  | Pultti-M8x70                  | 2   |
| 77  | GB889.1-M8    | Vastamutteri-M8               | 6   |
| 78  | BK215.120     | Tappi, $\phi 24.5 \times 117$ | 2   |
| 79  | GB5782-M8x55  | Pultti-M8x55                  | 2   |
| 80  | BK215.012     | Kääntöpuomikokoonpano         | 1   |
| 81  | BK215.112     | Tappi, $\phi 29.5 \times 161$ | 1   |
| 82  | GB5782-M8x60  | Pultti-M8x60                  | 1   |
| 83  | GB5782-M8x25  | Pultti-M8x25                  | 1   |
| 84  | GB97.1-8      | Tavallinen aluslevy 8         | 2   |
| 85  | BK215.022     | Ohjaustanko                   | 1   |
| 86  | BK215.114     | Muovipallo                    | 1   |
| 87  | GB894.1-22    | Lukitusrengas, 22             | 2   |
| 88  | BK215.117     | Tappi, $\phi 22 \times 190$   | 1   |
| 89  | BK215.023     | Lukituskehys                  | 1   |
| 90  | BK215.119     | Jousi                         | 1   |

# Puomin räjäytyskuva



| Nro | Osa Nro      | Kuvaus           | Kpl |
|-----|--------------|------------------|-----|
| 101 | GB5782-M8x70 | Pultti-M8x70     | 2   |
| 102 | BK215.115    | Tappi, φ39.5x193 | 2   |
| 103 | GB889.1-M8   | Vastamutteri-M8  | 3   |
| 104 | GB5782-M8x60 | Pultti-M8x60     | 1   |
| 105 | BK215.113    | Tappi, φ29.5x180 | 1   |
| 106 | BK215.017    | Puomikokoonpano  | 1   |
| 107 | BK215.116    | Hela, φ40        | 2   |

## Kauhan ja kaivuvarren räjäytyskuva

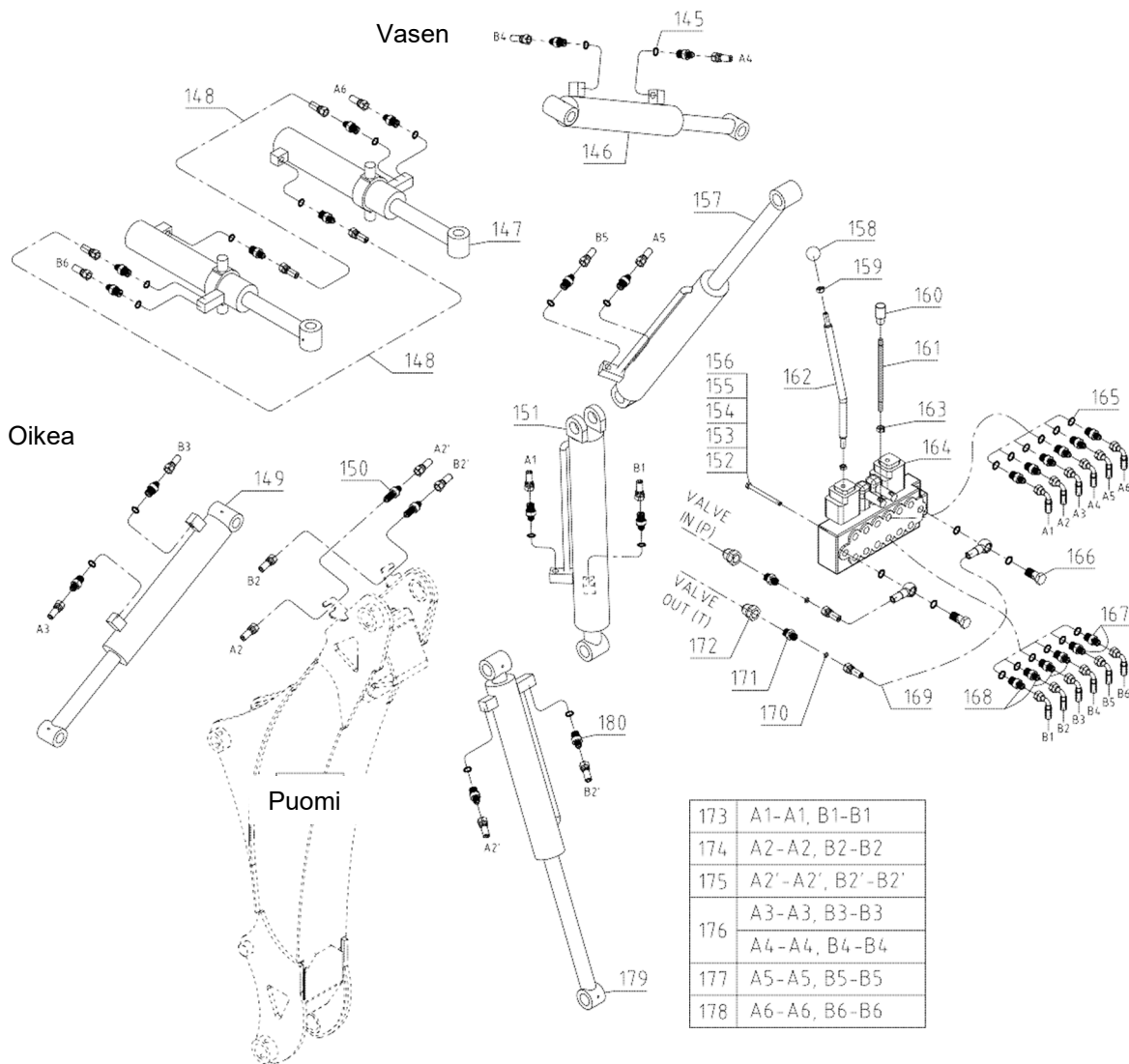


| Nro | OsaNro       | Kuvaus                        | Kpl |
|-----|--------------|-------------------------------|-----|
| 114 | GB5782-M8x60 | Pultti- M8x60                 | 4   |
| 115 | BK215.112    | Tappi, $\phi 29.5 \times 161$ | 2   |
| 116 | BK889.1-M8   | Vastamutteri-M8               | 6   |
| 117 | BK215.116    | Hela, $\phi 40$               | 2   |
| 118 | BK215.021    | Kaivuvarsikokoonpano          | 1   |
| 119 | BK215.019    | Linkki - Vasen                | 1   |
| 120 | BK215.111    | Hela, $\phi 30$               | 2   |



|     |               |                               |    |
|-----|---------------|-------------------------------|----|
| 121 | BK215.018     | Linkki - Oikea                | 1  |
| 122 | BK215.110     | Tappi, $\varnothing$ 29.5x198 | 2  |
| 123 | JB7940.1-M6   | Voitelunippa-M6               | 26 |
| 124 | BK6N.01.105   | Kauhan kynsi                  | 3  |
| 125 | GB889.1-M12   | Vastamutteri-M12              | 6  |
| 126 | BK215.025     | Kauhakokoonpano               | 1  |
| 127 | GB5782-M12x45 | Pultti-M12x45                 | 6  |
| 128 | GB5782-M8x55  | Pultti-M8x55                  | 2  |
| 129 | BK215.108     | Tappi, $\varnothing$ 24.5x200 | 2  |
| 130 | BK215.109     | Hela, $\varnothing$ 25        | 4  |
| 131 | BK215.020     | Kiinnitys kappale             | 1  |

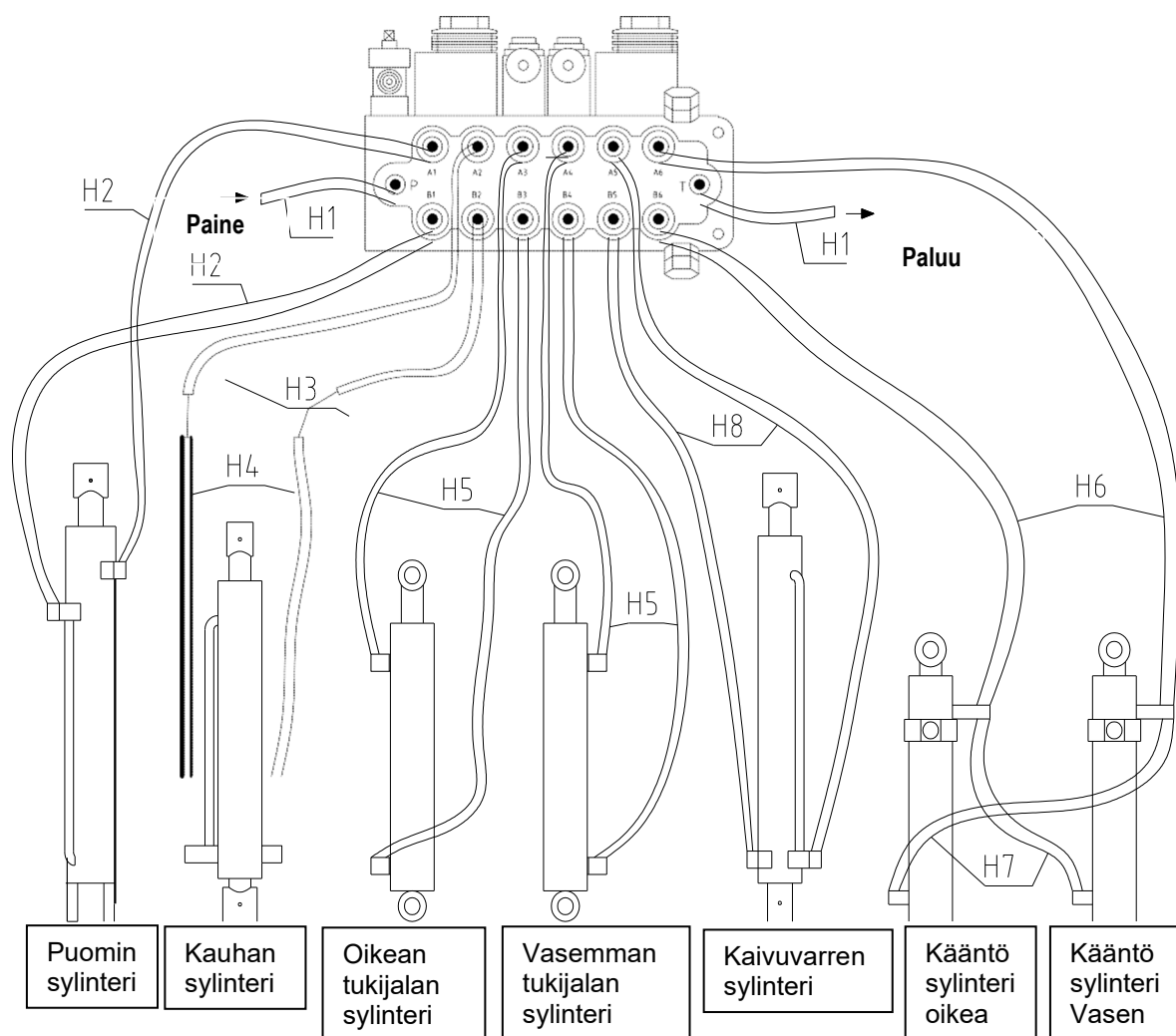
# Letkuliittimen räjäytyskuva



| No  | OsaNro        | Kuvaus                           | Kpl |
|-----|---------------|----------------------------------|-----|
| 145 | JB/T982-14    | Yhdistelmä aluslevy 14           | 16  |
| 146 | BK215.044     | Tukijalan sylinteri, vasen       | 1   |
| 147 | BK215.045     | Kääntösylinteri                  | 2   |
| 148 | BK215.416     | Letku, Kääntöpuomi - Kääntöpuomi | 2   |
| 149 | BK215.043     | Tukijalan sylinteri, oikea       | 1   |
| 150 | BK215.406     | Pitkä lisäosa M14Z - M14Z        | 2   |
| 151 | BK215.041     | Puomin sylinteri                 | 1   |
| 152 | GB5782-M8x100 | Pultti - M8 x 100                | 2   |
| 153 | GB97.1-8      | Tavallinen aluslevy 8            | 5   |
| 154 | GB889.1-M8    | Vastamutteri - M8                | 2   |
| 155 | GB5782-M8x60  | Pultti - M8 x 60                 | 1   |
| 156 | GB93-8        | Jousi - Aluslevy 8               | 1   |
| 157 | BK215.046     | Kaivuvarsi sylinteri             | 1   |

|     |                 |                                |    |
|-----|-----------------|--------------------------------|----|
| 158 | JB7271.1-M10x32 | Muovipallo-M10x32              | 2  |
| 159 | GB6172.1-M10    | Mutteri-M10                    | 4  |
| 160 | JB7271.5-M10x50 | Muovipallo-M10x50              | 2  |
| 161 | BK215.401       | Ohjain vipu                    | 2  |
| 162 | BK215.040       | Käsi vipu                      | 2  |
| 163 | GB/T6172.1-M8   | Mutteri - M8                   | 2  |
| 164 | HC-TR55/6       | Ohjausventtiili                | 1  |
| 165 | JB/T982-18      | Yhdistelmä aluslevy 18         | 16 |
| 166 | BK215.403       | Ontto pultti -G3/8             | 2  |
| 167 | BK215.408       | Lisäosa-2, M14Z-G3/8           | 4  |
| 168 | BK215.405       | Lisäosa-1, M14Z-G3/8           | 8  |
| 169 | BK215.410       | Letku, Venttiili - Sisään/Ulos | 2  |
| 170 | GB3452.1-13x2.4 | Rengastiiviste, 13x2.4         | 2  |
| 171 | BL25.40.102     | Lisälaite, M18-R1/2            | 2  |
| 172 | GB8606-G1/2-M   | Pikakytkin-G1/2-M              | 2  |
| 173 | BK215.411       | Letku, Venttiili - Puomi       | 2  |
| 174 | BK215.412       | Letku, Venttiili - Lisäosa     | 2  |
| 175 | BK215.413       | Letku, Lisäosa - Kauha         | 2  |
| 176 | BK215.414       | Letku, Venttiili - Tukijalka   | 4  |
| 177 | BK215.417       | Letku, Venttiili - Kaivuvarsi  | 2  |
| 178 | BK215.415       | Letku, Venttiili - Kääntöpuomi | 2  |
| 179 | BK215.042       | Kauhan sylinteri               | 1  |
| 180 | BK6N.06.104     | Lisälaite, M14Z-M14            | 16 |

## Hydrauliikkajärjestelmäkaavio – näkymä takaapäin



| Nro | Osa Nro   | Kuvaus                           | Kpl |
|-----|-----------|----------------------------------|-----|
| H1  | BK215.410 | Letku, Sisään/Ulos - Venttiili   | 2   |
| H2  | BK215.411 | Letku, Venttiili - Puomi         | 2   |
| H3  | BK215.412 | Letku, Venttiili - Lisälaite     | 2   |
| H4  | BK215.413 | Letku, Lisälaite - Kauha         | 2   |
| H5  | BK215.414 | Letku, Venttiili - Tukijalka     | 4   |
| H6  | BK215.415 | Letku, Venttiili - Kääntöpuomi   | 2   |
| H7  | BK215.416 | Letku, Kääntöpuomi - Kääntöpuomi | 2   |
| H8  | BK215.417 | Letku, Venttiili - Kaivuvarsi    | 2   |

# Hydrauliikkajärjestelmän kaavio

