TIERMANN



ND-100

KÄYTTÖ- JA HUOLTO-OHJEKIRJA

www.suomitrading.fi

CE

Tutustu huolellisesti tuotteen käyttöoppaaseen ennen koneen käyttöä!

Tarkista osaluettelosta, että kaikki osat ovat mukana.

Käytä asianmukaisia suojalaseja tai muita suojavarusteita kokoamisen aikana!



SISÄLLYSLUETTELO

1. **VAROITUSMERKIT**
2. **JOHDANTO**
3. **TURVALLISUUSOHJEET**
4. **KAIVINKONEEN RAKENNE**
5. **VALMISTELUT ENNEN TYÖNALOITTAMISTA**
6. **KAIVINKONEEN HUOLTO JA KUNNOSSAPITO**
7. **VIANHAKUTAULUKKO**
8. **MOOTTORI**
9. **TEKNISET TIEDOT**
10. **TAKUU**

EU VAATIMUSTENMUKAISUUSVAKUUTUS

HUOM! Tuotetta kehitetään jatkuvasti, ja sen ominaisuudet voivat muuttua ilman erillistä ilmoitusta. Tämä ohjekirja voi sisältää tietoja, jotka eivät täysin vastaa tuotteen nykyistä versiota.

1. VAROITUSMERKIT

Nämä merkit osoittavat vaaran. Merkin takana oleva tieto sisältää tärkeää turvallisuustietoa. Lue ja ymmärrä nämä ohjeet, jotta vältät loukkaantumiset tai vakavat tapaturmat.

Koneen omistaja tai työnantaja on vastuussa siitä, että jokainen käyttäjä saa perusteellisen koulutuksen koneen oikeasta ja turvallisesta käytöstä. Kaikkien koneen käyttäjien on ymmärrettävä tämän käyttöoppaan sisältö riittävästi.

Ennen kuin käytät konetta työmaalla, opettele ja harjoittele koneen hallintalaitteiden käyttöä oikein turvallisessa ja tilavassa paikassa.

Väärät toimintatavat koneen käytössä, tarkastuksessa ja huollossa voivat johtaa loukkaantumisiin tai kuolemaan.

On suositeltavaa säilyttää tämä opas koneessa. Jos käyttöopas katoaa tai vahingoittuu, tilaa välittömästi uusi opas jälleenmyyjältä. Koneen siirtyessä uudelle omistajalle varmista, että käyttöopas toimitetaan mukana.

VAROITUKSET

Tässä käyttöoppaassa ja koneessa olevat turvallisuusilmoitukset on merkitty sanoilla **"Vaara"**, **"Varoitus"** ja **"Huomio".** Näiden sanojen merkitykset ovat seuraavat:



VAARA!
"Vaara" tarkoittaa erittäin korkeaa vaaratasoa, jonka laiminlyönti johtaa kuolemaan tai vakavaan loukkaantumiseen.



VAROITUS!
"Varoitus" tarkoittaa keskitasoista vaaratasoa, jonka laiminlyönti voi todennäköisesti johtaa kuolemaan tai vakavaan loukkaantumiseen.



HUOMIO!
"Huomio" tarkoittaa alhaista vaaratasoa, jonka laiminlyönti voi aiheuttaa lieviä tai kohtalaisia vammoja.

Sana **"Tärkeää"** varoittaa käyttäjää mahdollisista koneen ja sen osien vaurioista.

Emme voi ennakoida kaikkia mahdollisia vaaratilanteita. Siksi tämän käyttöoppaan ja koneen varoitukset eivät kata kaikkia mahdollisia onnettomuuksia. Käytön aikana tulee aina noudattaa varovaisuutta ja kaikkia yleisiä turvallisuustoimenpiteitä estääkseen vahingot koneelle, käyttäjälle tai muille henkilöille.

2. JOHDANTO

ESIPUHE

Tämä käyttöopas kuvaa tämän koneen käyttöä, tarkastuksia ja huoltoa sekä turvallisuusohjeita, joita on noudatettava käytön aikana.

- Joiltakin osin tämä käyttöopas voi poiketa koneen mukana toimitetusta ohjekirjasta.
- Huomioithan, että tässä oppaassa esitetyt tiedot ja koneen tekniset parametrit voivat muuttua ilman erillistä ilmoitusta**.**

SARJANUMEROT

Tärkeää: Älä irrota koneen sarjanumerokilpeä. Kirjaa ylös sekä koneen että moottorin sarjanumerot alle:



KONEEN RUNKONUMERO:



MOOTTORIN SARJANUMERO:

Koneen suunta:

Tässä oppaassa koneen etu-, taka-, vasen ja oikea puoli määritellään kuljettajan istuimelta katsottuna, niin että puskulevy näkyy edessä.

TARKOITUKSEN MUKAINEN KÄYTTÖ

Tämä kone on suunniteltu ensisijaisesti seuraaviin käyttötarkoituksiin:

- ✔ Kaivaminen
- ✔ Ojankaivuu
- ✔ Tasoittaminen
- ✔ Kuormaaminen

KONEEN OMINAISUUDET

- Kompakti koko
- Mahdollisuus varustaa erilaisilla lisälaitteilla, puomissa lisähydrauliikka
- Kumitela

SISÄÄNAJO JAKSO

Ensimmäisten **100 käyttötunnin** aikana (kuten ajastin osoittaa) noudata seuraavia ohjeita:

Koneen käyttö ilman asianmukaista sisäänajoa voi heikentää suorituskykyä ja mahdollisesti lyhentää koneen käyttöikää.

SISÄÄNAJON OHJEET

- **Lämmitä moottori ja hydrauliöljy riittävästi** ennen käyttöä.
- **Vältä raskasta kuormitusta ja nopeita liikkeitä** – pidä kuormitus noin **80 %** maksimikapasiteetista.
- **Vältä äkillisiä käynnistyksiä, kiihdytyksiä, käännöksiä ja pysähdyksiä**, ellei se ole välttämätöntä.

HUOMAUTUKSET TÄMÄN OHJEKIRJAN LUKEMISESTA

Huomaa, että tämän käyttöohjeen kuvaukset ja kuvat eivät välttämättä koske juuri sinun käyttämääsi konetta.

3. TURVALLISUUSOHJEET

YLEISET VAROTOIMENPITEET

Olet vastuussa turvallisuuslakien ja -määräysten noudattamisesta sekä koneen käytöstä, tarkastuksesta ja huollosta.
Suurin osa onnettomuuksista johtuu perusvarotoimien ja turvallisuussääntöjen laiminlyönnistä. Useimmat onnettomuudet voidaan välttää tunnistamalla mahdolliset vaaratekijät etukäteen.

Lue ja ymmärrä kaikki turvallisuustiedot tapaturmien ehkäisemiseksi. Käytä konetta vasta, kun tiedät, miten sitä käytetään, tarkastetaan ja huolletaan oikein.

TURVALLISUUSMÄÄRÄYSTEN NOUDATTAMINEN

- Koneen käyttö, tarkastus ja huolto on sallittu vain koulutetulle ja pätevälle henkilöstölle.
- Käytön, tarkastuksen ja huollon aikana tulee ymmärtää ja noudattaa kaikkia sääntöjä, määräyksiä, varotoimia ja turvallisuustoimenpiteitä.
- Älä käytä, tarkasta tai huolla konetta alkoholin, huumeiden, lääkkeiden, väsymyksen tai uneliaisuuden vaikutuksen alaisena.

KONEEN VIAN TAI EPÄNORMAALIEN OIREIDEN HAVAITSEMINEN

Jos käytön, tarkastuksen tai huollon aikana havaitaan epänormaaleja oireita (esim. poikkeavat äänet, tärinä, haju, varoitusvalot, savu, öljyvuoto tai sähköjärjestelmän häiriöt), ilmoita asiasta heti myyjälle tai huoltoedustajalle ja ryhdy tarvittaviin toimenpiteisiin. Älä käytä konetta ennen kuin vika on korjattu.

SOPIVA VAATETUS JA SUOJAVARUSTEET

- Älä käytä löysiä vaatteita, jotka voivat tarttua hallintalaitteisiin tai liikkuviin osiin.
- Älä käytä öljyllä tai polttoaineella tahriintuneita vaatteita, jotka voivat syttyä helposti.
- Käytä työympäristön vaatimusten mukaisia suojavarusteita, kuten turvakenkiä, kypärää, suojalaseja, hengityssuojainta, suojakäsineitä ja kuulosuojaimia.



- Käytä kuulosuojaimia konetta käyttäessäsi. Pitkäaikainen altistuminen kovalle melulle voi vahingoittaa tai tuhota kuuloa.

TURVALAITTEIDEN PURKAMINEN KIELLETTY

Varmista, että kaikki suojakaiteet ja suojukset on asennettu kunnolla ennen koneen käyttöä. Korjaa tai vaihda vaurioituneet osat ennen käyttöä.

Opi käyttämään turvalukituskahvaa, turvavyötä ja muita turvalaitteita.

Älä poista mitään turvalaitetta, paitsi tarkastusta tai korjausta varten. Varmista, että kaikki turvalaitteet ovat aina hyvässä toimintakunnossa.

MERKINANTOJÄRJESTELMÄ

Opettele koneen käytössä tarvittavat käsimerkit ja nimeä henkilö vastaamaan niistä.

- Kaikkien työntekijöiden on ymmärrettävä käsimerkit täysin.
- Koneenkäyttäjän tulee seurata vain nimetyn henkilön käsimerkkejä, mutta hänen on aina noudatettava pysäytyskäsimerkkiä, riippumatta siitä, kuka sen antaa.
- Merkinantajan on seisottava selvästi näkyvässä paikassa.



KONEESTA NOUSEMISEN TAI POISTUMISEN VAROTOIMET

Ennen kuin nouset kuljettajan istuimelta, laske työlaitteet maahan ja sammuta moottori.

TULIPALOJEN EHKÄISY

- Pidä polttoaine, voiteluaineet ja jäähdytysnesteet poissa avotulesta.
- Polttoaine on erittäin syttyvää ja vaarallista. Käsittele sitä kaukana savukkeista, tulitikuista, sytyttimistä ja muista lämmönlähteistä.
- Älä tupakoi tai käytä avotulta polttoaineen käsittelyn tai tankkauksen aikana.



- Älä pura polttoainesäiliön korkkia tai tankkaa, kun moottori on käynnissä tai kuuma.
- Jos polttoainetta tai öljyä valuu, puhdista se välittömästi.
- Tarkista polttoaine- ja voiteluöljyvuodot ennen käyttöä. Poista vuodot ja puhdista kone ennen käyttöä.

MOOTTORIN PAKOKAASUJEN MYRKYLLISYYS



- Älä käytä moottoria suljetussa tilassa, jossa on huono ilmanvaihto.
- Jos luonnollinen ilmanvaihto ei ole mahdollista, käytä tuuletinta, poistoilmaputkea tai muita ilmanvaihtoratkaisuja.

TYÖMAAHAN LIITTYVÄT VAROTOIMENPITEET



Ennen kuin aloitat työt, tutustu työalueeseen varmistaaksesi turvallisuuden.

- Tarkista työalueen maasto ja maanpinnan kunto. Sisätiloissa tarkasta rakennuksen rakenne ja toteuta tarvittaessa turvallisuustoimenpiteet.
- Pysy poissa vaarallisista alueista ja esteistä, kuten vesiojat, maanalaiset putkistot, puut, jyrkänteet, sähkölinjat sekä alueet, joilla on kivivyöryn tai maanvyöryn vaara.
- Selvitä yhdessä vastuuhenkilön kanssa maanalaiset kaasuputket, vesiputket ja sähkökaapelit. Tarvittaessa keskustele vastuuhenkilön kanssa ja määritä yksityiskohtaiset turvallisuustoimenpiteet.
- Kun työskentelet tiellä, ota huomioon jalankulkijoiden ja ajoneuvojen turvallisuus:
    - Käytä liikenteenohjaajaa ja/tai asianmukaisia varoitusmerkkejä.
    - Eristä työalue luvattomilta henkilöiltä.
- Ennen veden varassa tehtäviä töitä tai matalien jokien ylitystä tarkista veden syvyys, maaperän kantavuus ja veden virtausnopeus etukäteen.

KONEEN PUHTAANAPITO



- Poista kaikki irralliset esineet ja tarpeettomat laitteet koneesta.
- Pyyhi pois voiteluöljy, rasva, muta, lumi ja jää onnettomuuksien ehkäisemiseksi liukastumisen takia.
- Puhdista moottorin alue pölystä, voiteluöljystä ja rasvasta tulipalovaaran estämiseksi.
- Pidä kuljettajan istuimen ympäristö siistinä ja poista kaikki tarpeettomat esineet koneesta.

PÄIVITTÄISET TARKASTUKSET JA HUOLTO

Huoltamatta jääneet viat ja vauriot voivat aiheuttaa onnettomuuksia.

- Suorita ennen käyttöä määrätyt tarkastukset ja tarvittaessa korjaa viat välittömästi.
- Jos koneessa ilmenee toimintahäiriöitä tai moottorivika, sammuta moottori välittömästi ohjeiden mukaisesti ja pysäköi kone turvallisesti, kunnes vika on korjattu.

TURVALLISUUSOHJEET KÄYNNISTÄESSÄ



Turvallisuusohjeet koneeseen nousussa ja sieltä poistuessa

- Tue kehonpainoasi kolmipisteisellä turvallisella asennolla koneeseen nousussa ja siitä poistuessa.
- Älä hyppää koneeseen tai koneesta. Älä yritä nousta koneeseen tai poistua siitä, kun kone on liikkeellä.
- Ennen kuin nouset tai poistut ohjaamosta, avaa ovi täysin lukitusasentoon ja varmista, että ovi ei liiku enää (ohjaamolla varustetussa koneessa).
- Seiso koneen suuntaisesti, nouse jalkatuille ja tartu kaiteeseen tukemaan kehonpainoa kolmipisteisellä turvallisella asennolla (kädet ja jalat).
- Älä käytä turvalukon kahvaa tai minkäänlaista ohjausvipua kaiteena.

Ennen koneen käynnistämistä, pidä kaikki luvattomat henkilöt pois alueelta. Käynnistä moottori vasta sen jälkeen, kun turvallinen käynnistys on varmistettu seuraavien kohtien tarkistamisella:

- Kierrä kone ympäriltä ja huomioi huoltohenkilökunta ja koneen läheisyydessä kulkevat henkilöt. Käynnistä moottori vasta sen jälkeen, kun on varmistettu, ettei koneen ympärillä ole ketään.
- Tarkista, että ohjaamon ovessa, ohjauslaitteessa tai käynnistyskytkimessä ei ole varoitusmerkintää, kuten "Ei käyttöä" tai vastaavaa. Jos merkintä on, älä käynnistä moottoria tai koske mihinkään ohjausvipuun.
- Soita torvea varoittaaksesi koneen ympärillä olevia henkilöitä. Istu kuljettajan istuimelle ja käynnistä moottori.
- Säädä istuin niin, että se on kunnolla lukittu.
- Kiinnitä turvavyö.
- Tarkista, että pysäköintilaite on aktivoitu ja kaikki ohjausviput ja polkimet ovat neutraalissa asennossa.
- Varmista, että turvalukon kahva on lukitusasennossa.
- Varmista, ettei koneen lähellä ole ketään.
- Käynnistä ja käytä konetta vain kuljettajan istuimelta.
- Älä yritä käynnistää moottoria oikosulkemalla käynnistyslaitteen napoja.

Käynnistys virtajohdoilla

Käynnistä moottori vain suositellulla tavalla virtajohdoilla. Virtajohtojen virheellinen käyttö voi aiheuttaa akun räjähdyksen tai odottamattomia liikkeitä koneessa.
Katso lisätietoja toimintakuvauksesta kohdasta **"AKKU"**.

Moottorin käynnistyksen jälkeen



Moottorin käynnistyksen jälkeen suorita seuraavat toimet ja tarkistukset alueella, jossa ei ole henkilöitä tai esteitä. Jos havaitset toimintahäiriöitä, sammuta moottori ohjeiden mukaisesti ja raportoi vika.

- Lämmitä moottori ja hydrauliöljy.
- Tarkista kaikki mittarit ja varoituslaitteet normaalin toiminnan varmistamiseksi. Kuuntele mahdollisten hälytysäänten varalta.
- Testaa moottorin nopeudensäätö.
- Käytä kaikkia ohjauslaitteita varmistaaksesi niiden normaalin toiminnan.

Kylmissä olosuhteissa

- Ole varovainen liukastumisen suhteen, sillä kylmällä säällä maa, jalkatuet ja kaiteet voivat olla liukkaita.
- Älä koske koneen metalliosiin paljain käsin kylmissä olosuhteissa. Iho voi jäätyä metalliin, mikä voi aiheuttaa vakavia vammoja.
- Älä käytä etyylieetteriä tai käynnistysnestettä moottorissa. Käynnistysneste voi aiheuttaa räjähdyksen ja vakavia vammoja tai kuolemia.
- Lämmitä moottori ja hydrauliöljy ennen käyttöä.
- Ohjausvipujen käyttö ilman lämmitystä voi johtaa koneen hitaisiin tai epätarkkoihin liikkeisiin, mikä voi aiheuttaa onnettomuuden.

Varo liikkuvia osia



Pysy kaukana kaikista pyörivistä ja liikkuvista osista. Raajojen tai työkalujen joutuminen pyöriviin tai liikkuviin osiin voi aiheuttaa vakavia vammoja tai jopa kuoleman.

Säännöllisesti vaihdettavat kriittiset turvallisuusosat

- Koneen turvallisen käytön takaamiseksi pidemmän ajan kuluessa, lisää öljyä ja suorita tarkastukset ja huollot säännöllisesti. Turvallisuuden edistämiseksi vaihda säännöllisesti kriittiset turvallisuusosat, kuten letkut ja turvavyöt. Lisätietoja löytyy kohdasta "Säännöllisesti Vaihdettavat Kriittiset Turvallisuusosat".
- "Säännöllisesti vaihdettavat kriittiset turvallisuusosat" viittaavat osiin, jotka vanhenevat, kuluvat ja heikkenevät toiminnallisesti toistuvan käytön seurauksena. Tällaisen osan suorituskyky muuttuu ajan myötä. Näiden osien ominaisuudet voivat aiheuttaa vakavia mekaanisia vaurioita tai henkilökohtaisia vahinkoja, eikä näiden osien jäljellä olevaa käyttöikää voida arvioida pelkästään ulkonäön tarkistamisella tai käyttötuntumalla.
- Jos havaitaan näkyvää vahinkoa ulkonäössä, vaihda "säännöllisesti vaihdettavissa kriittisissä turvallisuusosissa", vaikka määrätty vaihtoajankohta ei olisi vielä tullut.

KONEEN TURVALLISUUS- JA OHJEMERKINNÄT

Koneenkäyttäjän ja työskentelyalueella olevien henkilöiden turvallisuuden varmistamiseksi aseta seuraavat turvallisuusmerkit (merkinnät) koneen eri osiin.

Kävele koneen ympäri tämän käyttöoppaan kanssa ja tarkista turvallisuusmerkkien sisältö sekä niiden sijoituspaikat. Tarkastele näitä merkkejä ja tässä oppaassa olevia käyttöohjeita yhdessä koneenkuljettajan kanssa.

Turvallisuusmerkkien on oltava puhtaita, selkeitä ja helposti luettavissa.





1. **Merkki, joka varoittaa kääntymisalueesta:**

Tämä merkki sijaitsee molemmin puolin koneen takaosassa ja puomissa.

- Oleskelu kielletty kaivinkoneen kääntöalueella.



2. **Varoitus-/ohjemerkinnät:**

- Tämä yhdistelmä varoitus-/ohjetarra sisältää ohjeet ja huomiot koneen turvalliseen käyttöön sekä tärkeää tietoa koneen huoltamisesta.



3. **Rasvan täyttömerkki:** Tämä merkki sijaitsee koneen etuosassa ja se ilmaisee koneen pyörintäkehän rasvauspisteet.

4. **Päävirtakytkin merkintä:**



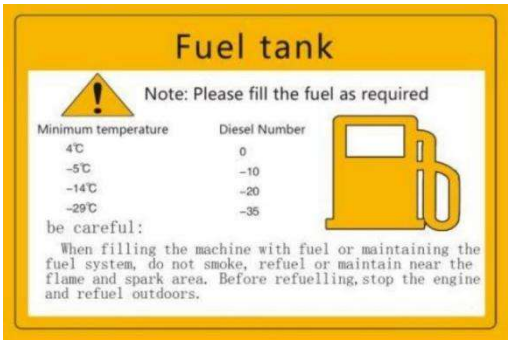


5. **Hydrauliöljy merkintä:**



6. **Polttoaineen merkki:** Tämä merkki sijaitsee istuimen takana.

- Sammuta moottori polttoainetta tankattaessa ja pidä kaikki avotuli kaukana.
- Tarkista polttoainetarrassa olevat varotoimet.



4. KAIVINKONEEN RAKENNE

KAIVINKONEEN OSAT



Numero	Komponentti	Numero	Komponentti
1	Istuin	10	Puskulevyn sylinteri
2	Moottorin suojapelti	11	Kauha
3	Hydrauliöljysäiliö	12	Kauhan sylinteri
4	Polttoainesäiliö	13	Kaivuupuomi
5	Kumitela	14	Kaivuupuomin sylinteri
6	Vetopyörä	15	Nostopuomi
7	Telarulla	16	Nostopuomin sylinteri
8	Telamoottori	17	Tyviliitin
9	Puskulevy	18	Avattava konepelti

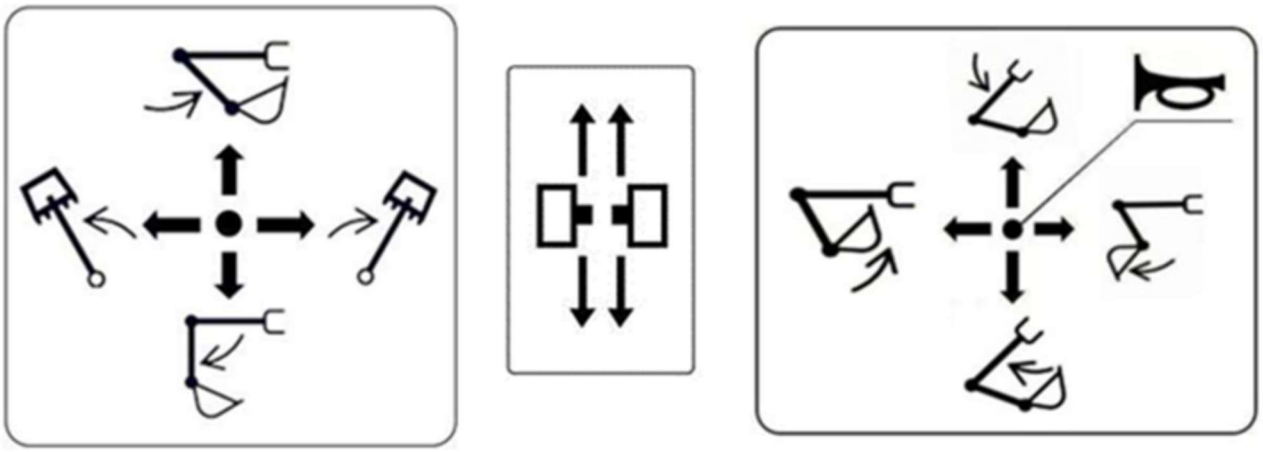
HALLINTALAITTEET



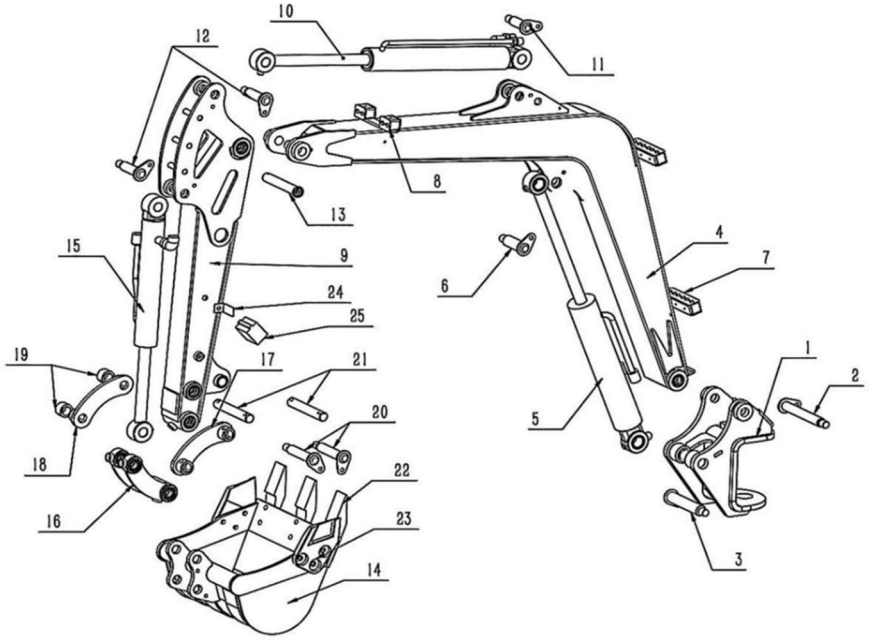
Numero	Komponentti	Numero	Komponentti
1	Vasen ohjaussauva	2	Oikea ohjaussauva
3	Vasen tela eteen/taakse	4	Oikea tela eteen/taakse
5	Puskulevy ylös/alas	6	Tuntimittari
7	Työvalo on/off	8	Volttimittari
9	Virtalukko	10	Oikea poljin
11	Vasen poljin	12	Kaasuvipu
13	Päävirtakytkin		

HUOM! Polkimien avulla hallitaan lisähydrauliikkaan liitettäviä lisälaitteita.

KAIVINKONEEN OHJAAMINEN

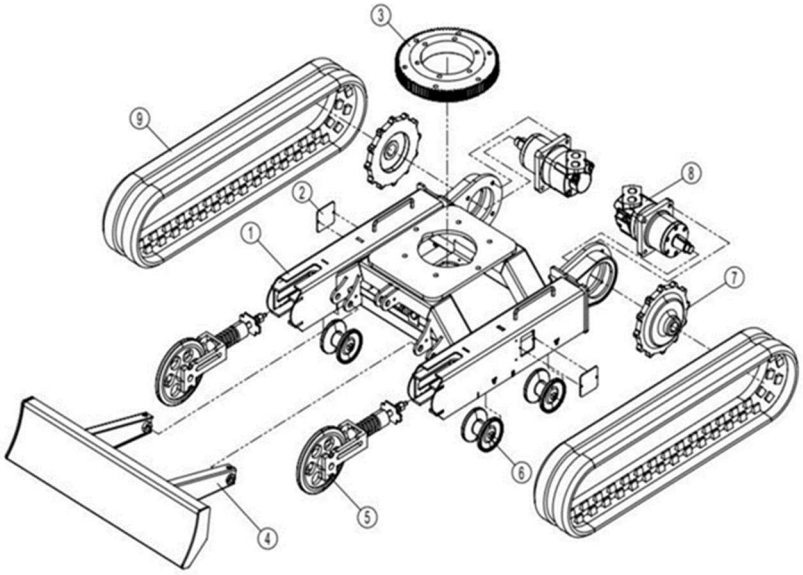


PUOMIN OSAT



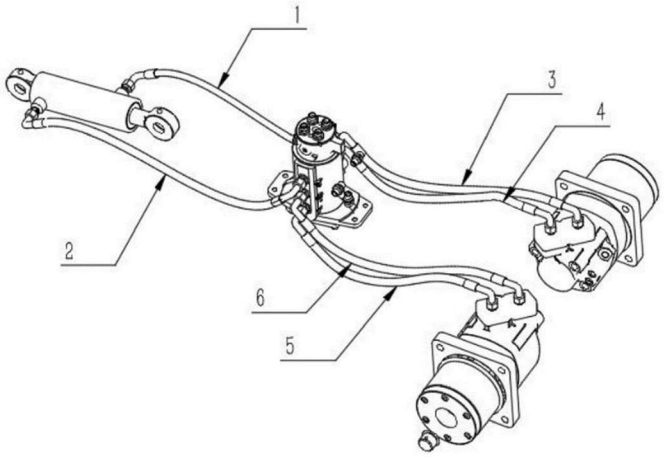
OSA NRO	KUVAUS	MÄÄRÄ	OSA NRO	KUVAUS	MÄÄRÄ
1	Puomintyvi	1	13	Kaivuupuomin liitäntätappi	1
2	Puomin liitäntätappi	1	14	Kaivinkoneen kauha	1
3	Puomin sylinterin liitäntätappi 1	1	15	Kauhasylinteri	1
4	Puomi	1	16	Yhdystanko	1
5	Puomin sylinteri	1	17	Keinuvipu	1
6	Puomin sylinterin liitäntätappi 2	1	18	Keinulevy	1
7	Hydrauliputkikiinnike	2	19	Kääntövipu	2
8	Hydrauliputkikiinnike	2	20	Kauhan tappi	2
9	Kaivuupuomi	1	21	Yhdystangon tappi	2
10	Kaivuupuomin sylinteri	1	22	Kauhan hampaat	3
11	Kaivuupuomin sylinterin liitäntätappi 1	1	23	Kauhan sivuhammas	2
12	Kaivuupuomin sylinterin liitäntätappi 2	2	24	Työvalon kiinnike	1

ALUSTAN OSAT

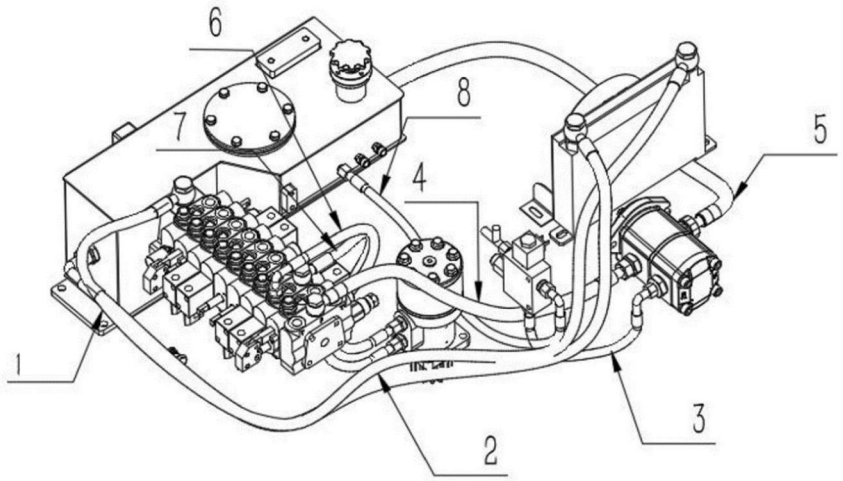


OSA NRO	KUVAUS	MÄÄRÄ	OSA NRO	KUVAUS	MÄÄRÄ
1	Telaston runko	1	6	Telapyörä	4
2	Kiristyspultin suojus	2	7	Vetopyörä	2
3	Kääntökehä	1	8	Kävelymoottori	2
4	Puskulevy	1	9	Kumitela	2
5	Ohjuripyörä	2			

HYDRAULIIKAN OSAT

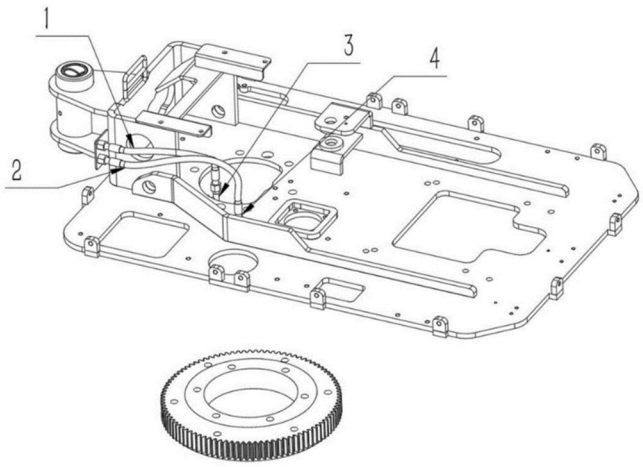


OSA NRO	KUVAUS	MÄÄRÄ
1	Puskulevyn sylinterin letku 1	1
2	Puskulevyn sylinterin letku 2	1
3	Oikean moottorin letku 1	1
4	Oikean moottorin letku 2	1
5	Vasemman moottorin letku 1	1
6	Vasemman moottorin letku	1



OSA NRO	KUVAUS	MÄÄRÄ	OSA NRO	KUVAUS	MÄÄRÄ
1	Hydrauliöljyn jäähdyttimen letku 1	1	5	Hammaspyöräpumpun letku 3	1
2	Hydrauliöljyn jäähdyttimen letku 2	1	6	Öljylähdeventtiilin letku	1
3	Hammaspyöräpumpun letku 1	1	7	Kääntömoottorin letku 1	1
4	Hammaspyöräpumpun letku 2	1	8	Kääntömoottorin letku 2	1

KEHÄLAAKERIN VOITELUJÄRJESTELMÄ



OSAN NRO	KUVAUS	MÄÄRÄ	OSAN NRO	KUVAUS	MÄÄRÄ
1	Kääntökehän sisärenkaan voiteluputki	1	3	90° säädettävä oikea kulmaliitin	1
2	Kääntökehän ulkoinen voiteluputki	1	4	ED-reduceriliitin	1

5. VALMISTELUT ENNEN TYÖNALOITTAMISTA



HUOM! Moottoriöljy SAE10W30 (luokka CD)

Hydrauliöljy: 68 (kesä/kuumat olosuhteet), 46 (talvi/viileät olosuhteet)

KAIVINKONEESSA ON ENSIASENNUS ÖLJYT, TARKISTA SEKÄ HYDRAULI- ETTÄ MOOTTORIÖLJYMÄÄRÄT ENNEN TYÖN ALOITTAMISTA.

Ennen kaivuutöiden aloittamista on tärkeää varmistaa, että kone ja työympäristö ovat turvallisia. Seuraavassa on esitetty tärkeimmät tarkastukset ja valmistelut ennen jokaista käyttökertaa:

Polttoaineen määrän tarkastus

Tarkista polttoaineen määrä ennen käyttöä. Jos polttoainetta ei ole riittävästi, lisää ajoissa, jotta vältetään ilmaan pääseminen polttoainejärjestelmään.

Kylmissä olosuhteissa käytä ilmastoon soveltuvaa dieseliä.

Telaston kireyden tarkastus

Varmista telaketjujen oikea kireys ennen koneen käyttöä. Liian löysä tela voi aiheuttaa kumitelan suistumisen telastolta.

Hydrauliöljymäärän tarkastus

Tarkista hydrauliöljyn taso koneen ollessa tasaisella alustalla. Alhainen hydrauliöljyn taso voi aiheuttaa vaarallisia virheliikkeitä ja hydraulipumpun vaurioitumista.

Hyldauliöljyn taso tulee olla vähintään puolessa välissä mitta-asteikkoa.

Käytä sopivaa hydrauliöljyä (46 tai 63).

Varoitus: Jätehydrauliöljy on hävitettävä paikallisten säädösten mukaisesti.

Moottoriöljymäärän tarkastus

Tarkista moottoriöljyn määrä säännöllisesti mittatikusta. Liian suuri tai pieni määrä kuluttaa moottoria.

Voitelukohtien tarkastus

Kaikki voitelupisteet on tarkistettava ennen käyttöä. Voitele kone 8 käyttötunnin välein tai tiheämmin vaativissa olosuhteissa.

Kriittisten kohteiden kiinnityspulttien kireyden tarkastus

Tarkista pyöritystuennan, pyöritysmoottorin ja moottorin kiinnityspultit. Löystyneet pultit voivat aiheuttaa vakavia mekaanisia vaurioita.

Öljyvuotojen tarkastus

Tarkista koneen ympäristö ja alusta mahdollisten öljyvuotojen varalta. Vuodon sattuessa korjaa ongelma välittömästi.

Päivittäinen tarkastus ja huolto

Tarkista koneen kunto ennen päivittäistä käyttöä ja korjaa mahdolliset puutteet heti. Moottoriviat tulee korjata ennen työn jatkamista.

Kauhan käyttö

Vakiokauhan tilavuus on 0,04 kuutiometriä.

Varoitus: Ota huomioon kauhan omamassa, tilavuus ja siirrettävän materiaalin tiheys.

Moottorin käynnistäminen

Jos varoitusmerkki on ripustettu ohjausvipuun, älä käynnistä moottoria.

Varoitus: Käyttäjän tulee olla riittävän kokenut ja ymmärtää koneen ohjekirjan sisältö.

Kytke päävirtakytkin päälle. Nosta moottorin rikastusvipua.

Käännä virta-avain I-asentoon ja käynnistä moottori kääntämällä avainta myötäpäivään. Kun moottori käy normaalisti, laske rikastusvipu alas.

HUOM: Älä käytä starttia, kun se on jo käynnissä, sillä tämä voi vaurioittaa starttimoottoria. Jos moottori ei käynnisty 10 sekunnin kuluessa, odota 15 sekuntia ennen uutta yritystä.

HUOM: Käytä moottoria 5 minuuttia ennen kaivuutyön aloittamista, jotta moottori- ja hydraulinesteet lämpenevät. Ilman esilämmitystä ohjausliikkeet eivät toimi tarkoituksen mukaisesti ja saatavat aiheuttaa vaaratilanteita.

HUOM: Ensimmäistä kertaa konetta käytettäessä, testaa koneen liikkeet alueella, jossa ei voi aiheutua vaaratilanteita.

Kaivinkonetta tulee käyttää aina valmistajan antaman kaavion ja ohjeiden mukaisesti. Vääränlainen käyttö on ehdottomasti kielletty, sillä se voi aiheuttaa vakavia vaaratilanteita.



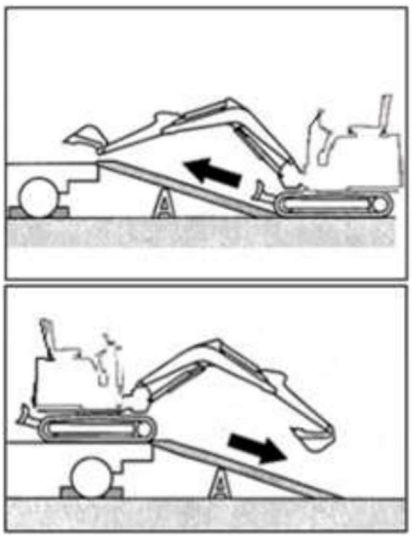
KAIVINKONEEN KULJETTAMINEN LAVETILLA



VAROITUS
Kone voi kaatua tai pudota purkamisen aikana.

Varmista seuraavat turvatoimenpiteet:

- Valitse tukeva ja tasainen alusta
- Kiinnitä riittävän kestävät ja oikean kokoiset ajosillat kuorma-auton lavalle. Ajosiltojen kallistuskulma ei saa ylittää 15
- Älä lastaa tai pura konetta puomin avulla. Tämä voi johtaa koneen kaatumiseen tai putoamiseen.
- Pidä kuorma-auton lava ja ajosillat puhtaina öljystä, hiekasta, jäästä, lumesta tai muista epäpuhtauksista, jotta vältetään koneen sivuttaisliukuminen. Puhdista telat.
- Kiilaa kuljetusauton pyörät kiiloilla estääksesi sen liikkumisen.
- Aja konetta hitaasti ohjeiden mukaisesti lastauksen ja purkamisen aikana.
- Älä muuta suuntaa ajosilloilla.
- Kiilaa telat turvallisesti ja kiinnitä kone lavalle kuormaliinoilla tai ketjuilla.



6. KAIVINKONEEN HUOLTO JA KUNNOSSAPITO

Huollon yleiskatsaus

Koneen hyvän kunnon ja pitkän käyttöiän varmistamiseksi suorita tarkastukset ja huoltotoimenpiteet oikein ja turvallisesti noudattaen tämän käyttöohjeen suositeltuja menettelytapoja.

Koneen kokonaiskäyttöajan perusteella tarkastukset ja huoltotoimenpiteet voidaan jakaa useisiin ryhmiin:

- **Joka 10 h** –päivittäiset rutiinitarkastukset
- **Joka 50 h**
- **Joka 200 h**

Huoltoväli määräytyy käyttötuntimittarin lukeman perusteella.

Ne huoltotoimenpiteet, joiden aikaväliä ei voida määrittää, on merkitty sarakkeeseen **"Tarvittaessa"**.

Jos konetta käytetään erityisen vaativissa olosuhteissa (esim. pölyisissä tai korkeissa lämpötiloissa), tarkastukset ja huollot tulee suorittaa **suositeltua aikaväliä aiemmin**.

Huollon varotoimet

- Älä suorita tarkastuksia tai huoltotoimenpiteitä, joita ei ole mainittu tässä ohjekirjassa.
- Jos jokin huoltotoimenpide ei ole mainittuna tässä ohjekirjassa, ota yhteyttä myyjään tai huoltopalveluun.

Miksi huolto on tärkeää?

• Koneen Luotettavuus: Säännöllinen huolto auttaa ehkäisemään yllättäviä vikoja ja katkoja

työskentelyssä.

• Turvallisuus: Huollot varmistavat, että kaikki turvallisuusjärjestelmät toimivat moitteettomasti.

• Käyttöikää: Oikea huolto voi pidentää koneen käyttöikää ja vähentää kalliiden korjausten tarvetta.

• Tehokkuus: Hyvin huollettu kone toimii tehokkaammin ja kuluttaa vähemmän polttoainetta.

• Takuu on voimassa ainoastaan huolto-ohjelman mukaisesti huolletulle laitteelle Huolto-ohjeiden noudattaminen:

• Tarkista huolto-ohjelma: Tutustu ohjekirjassa esitettyyn huolto-ohjelmaan ja varmista, että kaikki

suositellut toimenpiteet suoritetaan ajallaan.

• Dokumentoi huolto: Kirjaa ylös kaikki suoritetut huoltotoimenpiteet, jotta voit seurata huoltovälejä ja havaita mahdolliset toistuvat ongelmat.

PÄIVITTÄISET RUTIINITARKASTUKSET JA HUOLLOT

- Tarkista pulttien kireys.
- Tarkista hydrauliset lisävarusteet ja letkut vaurioiden varalta.
- Tarkista turvalaitteiden toimivuus.
- Tarkista kumitelan kunto ja kireys.
- Tarkista ajomoottorit öljyvuotojen varalta.
- Suorita voitelut 8 työtunnin välein

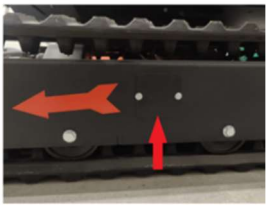
VOITELUKOHTEET

Lisää rasvaa voitelukohteisiin 8 käyttötunnin välein ja aina pidemmän käyttötauon jälkeen.



TELASTON KIRISTÄMINEN

Varmista telaketjujen oikea kireys ennen koneen käyttöä. Liian löysä tela voi aiheuttaa kumitelan suistumisen telastolta. Mikäli kumitela on löystynyt, avaa telastossa oleva luukku ja kiristä.





KAIVINKONEEN TANKKAUS

Polttoainetankki sijaitsee istuimen alla.

1. Siirrä penkkiä eteenpäin liukukiskoilla

2. Avaa siipipultit istuimen takapuolelta ja avaa kansi.

3. Avaa tankin korkki ja lisää polttoaine.



HYDRAULINESTEEN TARKISTUS JA LISÄYS



Hydraulinesteen tason mittaus sijaitsee koneen oikealla reunalla.

Tarkista hydrauliöljyn taso koneen ollessa tasaisella alustalla. Alhainen hydrauliöljyn taso voi aiheuttaa vaarallisia virheliikkeitä ja hydraulipumpun vaurioitumista.

Hyldauliöljyn taso tulee olla vähintään puolessa välissä mitta-asteikkoa.

Käytä sopivaa hydrauliöljyä (46 tai 63).

Varoitus: Jätehydrauliöljy on hävitettävä paikallisten säädösten mukaisesti.

Hydraulinestetankki sijaitsee istuimen alla. Hydraulinesteen lisäys tapahtuu huoltoluukun kautta, joka sijaitsee kaivinkoneen jalkatilassa.





AKKU

Kaivinkoneen akku sijaitsee koneen vasemmalla puolella jalkatilan alapuolella.

1. Siirrä matto pois edestä

2. Irrota koripaneelin 5 pulttia ja nosta se pois.





LISÄKÄYNNISTYSVIRTA

- Moottorin käynnistämiseksi akkukaapeleilla varmista, että kaapelit liitetään oikean menettelyn mukaan. Virheellinen akkukaapeleiden käyttö voi aiheuttaa akun räjähdyksen.
- Akkukaapeleiden positiivisten (+) ja negatiivisten (-) kenkien välinen kosketus on kielletty.
- Liitettäessä liitä akku kaapeli positiiviseen (+) napaan ensin. Irrotettaessa irrota kaapeli negatiivisesta (-) navasta ensin.



Tärkeää: Käytettävien akkukaapeleiden ja liittimien on oltava yhteensopivia akun kapasiteetin kanssa. Älä käytä vaurioituneita tai syöpyneitä akkukaapeleita tai -liittimiä.

HUOLTOAIKATAULU

Nro	Toimenpide	Jakso	Määrä	Tuntimittari osoittaa ajan	Sen jälkeen
1	Puomin tyvinivel	Rasvaa	2	Joka päivä	–
2	Puomin nivelet	Rasvaa	11	Joka päivä	–
3	Alusta	Rasvaa	4	Joka päivä	–
4	Kehälaakeri / sisärengas	Rasvaa	1	Joka päivä	–
5	Sylintereiden päät	Rasvaa	1	Joka päivä	–
6	Ilmansuodatin	Puhdista ja tarkista	1	○ ○ ○ ○	Joka 200 tuntia
		Vaihda	1	–	Joka 1000 tuntia tai kerran vuodessa
7	Jäähdyttimen letkut ja pannat	Tarkista	4	○ ○ ○	Joka 200 tuntia
		Vaihda	2	–	Joka 2 vuotta
8	Öljy (CF-luokka)	Vaihda	1	◎ ○ ○	Joka 250 tuntia
9	Öljynsuodatin	Vaihda	1	◎ ○ ○ ○	Joka 250 tuntia
10	Hydrauliöljyn paluusuodatin ☆	Vaihda	1	◎ ○	Joka 500 tuntia
11	Hydrauliöljy ☆	Vaihda	1	–	Joka 1000 tuntia
12	Hydrauliöljyn imusuodatin	Vaihda	1	–	Joka 2000 tuntia
13	Ohjauspyörän kiristinosa	Vaihda	2	–	Joka 2000 tuntia
14	Starttimoottori	Tarkista	–	–	Joka 2000 tuntia
15	Sähköjohdot ja sulakkeet	Tarkista	–	–	Joka vuosi

Huomautukset:

1. ◎ -merkki osoittaa, että tämä toimenpide suoritetaan vain ensimmäisellä kerralla.
2. ☆ -merkki tarkoittaa, että vaihtoväli on lyhyempi, jos käytetään hydraulisia etutyölaitteita, kuten iskuvasaroita.
3. Tarkista öljytaso säännöllisesti ja käytä valmistajan suosittelemia öljyjä ja suodattimia moottorin ja hydrauliikan kestävyyden varmistamiseksi.

7. VIANHALUTAULUKKO

ONGELMA	MAHDOLLINEN SYY	KORJAAVA TOIMENPIDE
Moottori ei käynnisty, starttimoottori ei reagoi, mittaristoon ei syty valoja	1. Akun virta on loppu 2. Kaapeli liitokset viallisia	1. Vaihda akku tai lataa se 2. Tarkista akunliitokset ja korjaa tarvittaessa
Moottori ei käynnisty. Starttimoottori pyörittää, mutta moottori ei käynnisty.	1. Akun jännite on alhainen 2. Kaapelit ovat löysät 3. Polttoaine vähissä tai huonolaatuista 4. Polttoainesuodatin tukossa	1. Lataa tai vaihda akku. 2. Kiristä kaapelit. 3. Lisää polttoainetta. 4. Tarkista tai vaihda polttoainesuodatin.
Moottori käynnistyy, mutta käynnistyminen on vaikeaa	1. Polttoainetaso on alhainen 2. Polttoainejärjestelmässä on vettä 3. Polttoaineputki on haljennut 4. Polttoainepumpun paine on alhainen 5. Moottoriöljyn tyyppi on väärä 6. Moottori ylikuumenee	1. Lisää polttoainetta oikeaan paikkaan 2. Tyhjennä vesi tankista 3. Vaihda polttoaineputki 4. Vaihda ja korjaa 5. Vaihda öljyn lämpötila ja lisää oikean tyyppinen moottoriöljy. 6. Tarkista jäähdytysjärjestelmä.
Moottori käynnistyy, mutta käy epätasaisesti	1. Polttoainejärjestelmässä ilmavuoto 2. Moottorin kaasuvipu on löysällä 3. Polttoainesuodatin on tukossa 4. Ilmansuodatin on tukossa	1. Vaihda polttoaineputki 2. Säädä moottorin kaasuvipua 3. Vaihda suodatin 4. Vaihda ilmansuodatin
Moottori ylikuumenee	1. Ilmansuodatin tukossa 2. Moottori ylikuormittunut 3. Moottoritilan tuuletus puutteellinen	1. Puhdista tai vaihda ilmansuodatin 2. Säädä moottorin kierroslukua matalammaksi 3. Puhdista moottorisuojien ritilät
Moottori tuottaa mustaa savua	1. Ilmansuodatin on tukossa 2. Polttoaineen ruiskutusmäärä on liian suuri	1. Vaihda ilmansuodatin 2. Säädä tai vaihda polttoaineen ruiskutin
Moottori tuottaa valkoista tai sinistä savua	1. Polttoaineen laatu on liian huono 2. Liikaa öljyä lisätty	1. Vaihda polttoaine 2. Tarkista öljyn määrä mittatikun avulla, poista ylimääräinen öljy.
Koko kone ei liiku	1. Hydrauliikkapumppu vaurioitunut 2. Turvaventtiili vaurioitunut 3. Hydrauliikköljyn laatu ei vastaa lämpötilaa	1. Korjaa tai vaihda 2. Vaihda turvaventtiili 3. Vaihda sopiva hydrauliöljy
Koko kone liikkuu hitaasti	1. Hydrauliöljyn taso on liian alhainen 2. Hydrauliikköljyn viskositeetti on liian korkea 3. Ohjausventtiili vaurioitunut 4. Sylinterissä on sisävuotoa 5. Hydrauliikkapumppu vaurioitunut	1. Lisää hydrauliöljyä oikealle tasolle 2. Lämmitä hydrauliöljyä tyhjäkäynnillä 3. Korjaa tai vaihda 4. Tarkista ja korjaa 5. Korjaa tai vaihda
Kaivuu teho heikko	1. Hydrauliöljyn taso on liian alhainen 2. Hydrauliöljy on ylikuumentunut 3. Hydrauliöljyn lämpötila on liian alhainen 4. Hydrauliikan turvaventtiili vaurioitunut 5. Hydrauliikkapumppu vaurioitunut	1. Lisää hydrauliikköljyä tasolle 2. Tarkista jäähdytysjärjestelmä 3. Kone tyhjäkäynnillä esilämmittämään hydrauliikköljyn lämpötilaa 4. Vaihda turvaventtiili 5. Vaihda hydrauliikkapumppu
Moottori sammuu liikkeen aikana	1. Polttoaineputkessa vuoto 2. Moottorin hydrauliikkapumpun tuotto ei riitä 3. Hydrauliikköljyn suodatin tukossa	1. Tarkista polttoaineputki tai vaihda se 2. Lisää moottorin nopeutta 3. Vaihda hydrauliikköljyn suodatin
Hydrauliöljyn lämpötila on liian korkea	1. Hydrauliöljyn taso on liian alhainen 2. Hydraulisuodatin on tukossa	1. Lisää hydrauliöljyä 2. Vaihda hydrauliuodatin
Telat irtoavat	1. Tela on liian löysä	1. Kiristä tela

8. MOOTTORI



Moottoriin huolto- ja kunnossapito esitetty seikkaperäisesti kaivinkoneen mukana toimitetussa **erillisessä Koop D192FA huolto-ohjeessa**. Mikäli tämä ohjekirja on ristiriidassa moottorin ohjekirjan kanssa, **noudata moottorivalmistajan suosituksia**.

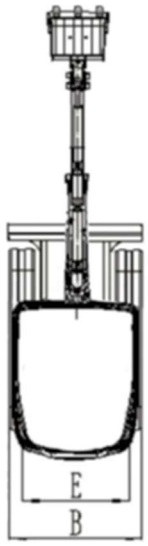


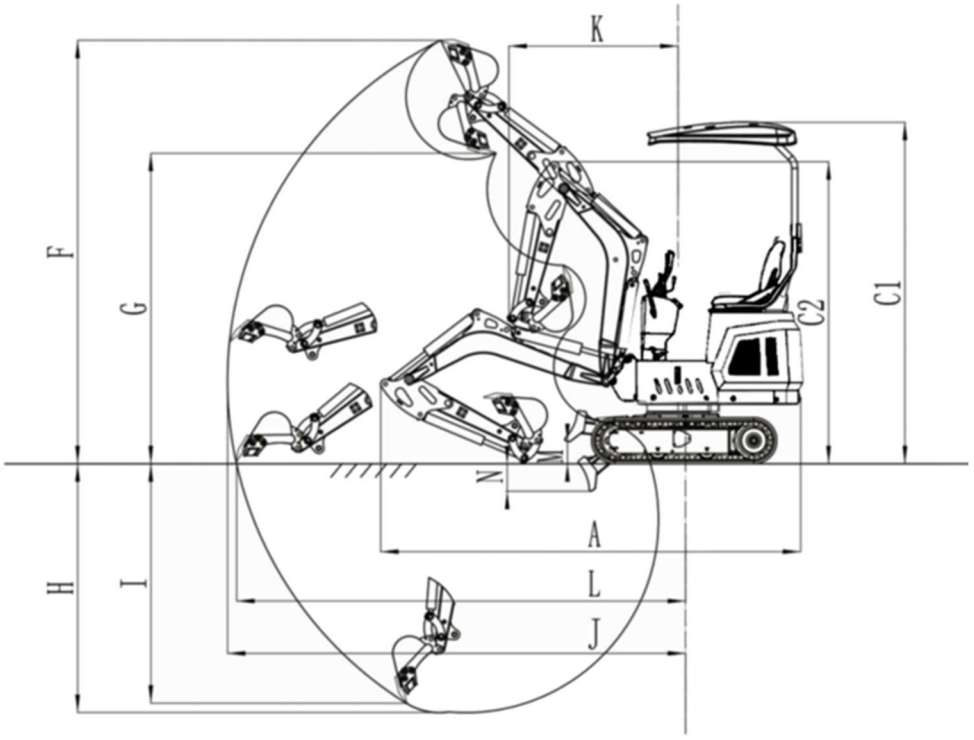


9. TEKNISET TIEDOT

Parametri	Yksikkö	Arvo
Minikaivurin paino	kg	1000
Kauhan tilavuus	m^3	0,022
Moottorimalli		KOOP 192FA
Moottorin iskutilavuus	cm^3	0,499
Nimellisteho / kierrosluku	kW/r/min	7.6 / 3000
Maksimivääntömomentti	N.m/r/min	25 / 2500
Suurin ajonopeus	km/h	1,2
Kääntönopeus	rpm	9
Suurin kiipeämiskyky	°	30
Suurin kaivuvoima	kN	6,5
Maanpaine	kgf/cm^2	0,4
Telamateriaali	Kumi	Kumi
Telankiristysmekanismi		Mekaaninen
Hydraulipumppu		Hammaspyöräpumppu
Työpaine	MPa	16
Virtaama	L/min	18
Hydraulinesteen tilavuus	L	18
Moottoriöljyn tilavuus	L	1,65
Polttoainesäiliön tilavuus	L	5,5

MITAT JA KAIVUUETÄISYYDET





KAIVINKONEEN MITAT	Arvo (mm)
A Kokonaispituus (kuljetus)	2870
B Kokonaisleveys	930
C Kokonaiskorkeus	2285
D Puskulevyn leveys	937
**Puskulevyn korkeus	210
E Kumitelojen etäisyys	746
Kumitelan leveys	180
Maavara	405
Vakiokauhan leveys	380
Kumitelan pituus	1200
KAIVUUETÄISYYDET	
F Maksimi kaivuukorkeus	2840
G Maksimi lastauskorkeus	2082
H Maksimi kaivuusyvyys	1670
I Maksimi kaivuusyvyys puomi pystysuorassa	1605
J Maksimi kaivuuetäisyys	3080
K Minimi kääntösäde	1190
L Maksimi kaivuuetäisyys maahan	3020
M Maksimi puskulevyn korkeus maasta	170
N Maksimi puskulevyn syvyys maahan	240

10. TAKUU

TIERMANN kaivinkoneille myönnetään 12 kuukauden (1 vuoden) takuu, joka alkaa ostopäivästä. Takuu kattaa valmistus- ja materiaaliviat, eikä sillä ole käyttötuntirajoitusta.

Takuuehdot:

- Takuu koskee ainoastaan laitteen alkuperäisiä osia ja komponentteja.
- Takuu kattaa laitteessa ilmenevät viat, jotka johtuvat materiaali- tai valmistusvirheistä.
- Takuu ei kata normaalia kulumista, väärinkäyttöä, huolimattomuutta, onnettomuuksia tai luvattomia muutoksia.
- Takuun voimassaolo edellyttää, että laitetta on käytetty ja huollettu valmistajan ohjeiden mukaisesti.

Asiakaspalvelu ja tukipalvelut

Mikäli laitteessa ilmenee vika takuuaikana, ota yhteyttä koneen myyjäliikkeeseen.
Takuukorjauksen yhteydessä tulee esittää ostotosite (esim. kuitti tai lasku).

EU-vaatimustenmukaisuusvakuutus

1. **Tuotteen tunnistenumero:** Tiermann ND-100 1.0T minikaivuri

2. **Valmistajan nimi ja osoite:**
   Suomi Trading Oy
   Realparkinkatu 12
   37570 Lempäälä

3. **Tämä vaatimustemukaisuusvakuutus on annettu valmistajan yksinomaisella vastuulla.**

4. **Vakuutuksen kohde:**

Tuote: Kumitela minikaivuri 1.0T
Tuotemerkki: Tiermann
Malli/tyyppi: ND-100
EAN: 6438014386034

5. **Edellä kuvattu vakuutuksen kohde on asiaa koskevan unionin yhdenmukaistamislainsäädännön vaatimusten mukainen:**

   EN ISO 12100:2010, EN 474-1:2022, EN 474-5:2022, EN 13309:2010,

   EN IEC 61000-6-1:2019, EN IEC 61000-6-3:2021

6. **Viittaus niihin asiaankuuluviin yhdenmukaistettuihin standardeihin, joita on käytetty, tai viittaus muihin teknisiin eritelmiin, joiden perusteella vaatimustenmukaisuusvakuutus on annettu:**

Säädös:

2022/Ares 6342894 Tämä asiakirja on annettu Euroopan komission 14. syyskuuta 2022 päivätyn viitteen Ares (2022) 6342894 mukaisesti koskien vapaaehtoisia sertifikaatteja ei-ilmoitetun menettelyn mukaisesti.

7. **Lisätietoja**

Valmistajan puolesta allekirjoittanut:
Lempäälä, 25.3.2025



_____

Petri Poikola, Tuotepäällikkö Suomi Trading Oy