



Haas Automation, Inc.

---

# Työkalusorvi

Seuraavan sukupolven ohjaus  
Käyttöohjeen täydennysosa  
96-FI0112  
Versio AL  
Helmikuu 2020  
Suomi  
Alkuperäisten ohjeiden käännös

---

Haas Automation Inc.  
2800 Sturgis Road  
Oxnard, CA 93030-8933  
Yhdysvallat |



---

© 2020 Haas Automation, Inc.

Kaikki oikeudet pidätetään. Tämän julkaisun mitään osaa ei saa jäljentää, tallentaa muistijärjestelmään tai siirtää missään muodossa mekaanisesti, sähköisesti, valokopioimalla, rekisteröimällä tai muulla tavoin ilman Haas Automation, Inc. -yhtiön antamaa kirjallista lupaa. Patenttivistuu ei koske tässä julkaisussa annetun tiedon käyttöä. Koska Haas Automation pyrkii jatkuvasti parantamaan tuotteitaan, tässä ohjekirjassa esitetyt ominaisuudet ja rakenteelliset kuvaukset voivat muuttua ilman etukäteistä ilmoitusta. Olemme tehneet parhaamme tämän ohjekirjan tietojen oikeellisuuden varmistamiseksi. Siitä huolimatta Haas Automation ei ole vastuussa virheistä tai puutteista, emmekä ole velvollisia korvaamaan tämän julkaisun tietojen käytöstä aiheutuvia vahinkoja.



Tämä tuote käyttää Oracle Corporationin Java-teknologiaa, ja pyydämme sinua tiedostamaan, että Oracle omistaa Java-tuotemerkin ja kaikki Java-teknologiaan liittyvät tuotemerkit, ja sitoutumaan siihen, että noudatat tuotemerkkejä koskevia ohjeita osoitteessa [www.oracle.com/us/legal/third-party-trademarks/index.html](http://www.oracle.com/us/legal/third-party-trademarks/index.html).

Kaikki muut (tämän sovelluksen/koneen ulkopuoliset) Java-ohjelmien toimitukset ovat laillisesti sitovia Oraclen kanssa tehdyn loppukäyttäjän lisenssisopimuksen mukaisesti. Kaikki muu kaupallinen käyttö tuotantotarkoituksiin edellyttää Oraclen myöntämää erillistä lisenssiä.

---

# RAJOITETUN TAKUUN TODISTUS

Haas Automation, Inc.

Koskee Haas Automation, Inc. -yhtiön CNC-laitteistoja

Voimassa 1. syyskuuta 2010

Haas Automation Inc. ("Haas" tai "valmistaja") antaa rajoitetun takuun kaikille uusille työstökeskuksille, sorveille ja pyöriville järjestelmille (yhteisellä nimityksellä "CNC-koneet") ja niiden komponenteille (lukuun ottamatta niitä, jotka on mainittu myöhemmin kohdassa Takuun rajoitukset ja poissulkemiset) ("komponentit"), jotka Haas on valmistanut ja Haas tai sen valtuuttama toimittaja myynyt tässä takuutodistuksessa mainittujen tietojen mukaisesti. Tässä todistuksessa esitelty takuu on rajoitettu ja vain valmistajan antama takuu, jota koskevat tässä todistuksessa esitetyt ehdot ja olosuhteet.

## Rajoitetun takuun kattavuus

Valmistaja takaa, että jokainen CNC-kone ja sen komponentit (yhteisellä nimityksellä "Haas-tuotteet") ovat materiaalin ja työn osalta virheettömiä. Tämä takuu annetaan vain CNC-koneen lopulliselle ostajalle ja loppukäyttäjälle ("asiakas"). Tämän rajoitetun takuun kestoaika on yksi (1) vuosi. Takuuaika alkaa siitä päivästä, kun CNC-kone toimitetaan asiakkaan toimipisteeseen. Asiakas voi ostaa Haasin valtuuttamalta toimittajalta pidennyksen takuuajaksi ("takuun jatkoaika") milloin tahansa ensimmäisen omistusvuoden aikana.

## Vain korjaus ja vaihto

Valmistajan yksinomainen vastuu ja asiakkaan saama yksinomainen hyvitys rajoittuu minkä tahansa tai kaikkien Haasin tuotteiden osalta taakuunalaisen viallisen Haasin tuotteen korjaamiseen tai vaihtamiseen valmistajan harkinnan mukaan.

## Takuun vastuuvapautuslauseke

Tämä takuu on valmistajan yksinomainen ja ainoa takuu, joka korvaa kaikki muun tyyppiset suorat tai epäsuorat, kirjalliset tai suulliset takuut sisältäen, niihin kuitenkaan rajoittumatta, kaupallisuuteen, tiettyyn käyttötarkoitukseen sopivuuteen tai muuhun laatuun, suorituskykyyn tai väärinkäyttämättömyyteen liittyvän takuun. Täten valmistaja vapautuu ja asiakas luopuu kaikista näistä muun tyyppisistä takuista niiden tyyppistä riippumatta.

---

## Takuun rajoitukset ja poissulkemiset

Tämä takuu ei koske sellaisia komponentteja, jotka kuluvat ajan myötä normaalikäytössä mukaan lukien, niihin kuitenkaan rajoittumatta, maalipinnat, ikkunapäällysteet ja olosuhteet, lamput, tiivisteet, lastunpoistojärjestelmä, jne. Takuun voimassaolo edellyttää valmistajan määrittelemien ylläpitotehtävien suorittamista ja kirjaamista. Tämä takuu raukeaa, jos valmistaja toteaa, että (i) jotakin Haasin tuotetta on käsitelty tai käytetty väärin, vahingollisesti, välinpitämättömästi tai väärään tarkoitukseen tai asennettu, ylläpidetty tai säilytetty epäasianmukaisella tavalla, mukaan lukien jäähdytysnesteiden tai muiden nesteiden väärä käyttötapa, (ii) jotakin Haasin tuotetta on korjattu tai huollettu epäasianmukaisesti asiakkaan itsensä, valtuuttamattoman huoltoasentajan tai muun luvattoman henkilön toimesta, (iii) asiakas tai muu henkilö on tehnyt tai yrittänyt tehdä muutoksia johonkin Haasin tuotteeseen ilman valmistajan etukäteen antamaa kirjallista lupaa ja/tai (iv) jotakin Haasin tuotetta on käytetty muuhun kuin kaupalliseen tarkoitukseen (kuten henkilökohtaiseen tai kotitalouskäyttöön). Tämä takuu ei kata vahinkoja tai vikoja, jotka johtuvat sellaisista ulkoisista vaikutuksista tai tekijöistä, mihin valmistaja ei ole voinut kohtuudella vaikuttaa, kuten varkaudet, ilkivalta, tulipalo, sääolosuhteet (esim. sade, tulva, tuuli, salama tai maanjäristys), sotatoimet tai terrorismi, niihin kuitenkin rajoittumatta.

Rajoittamatta tässä todistuksessa esitettyjen rajoitusten tai poissulkevien tekijöiden yleispätevyyttä tämä takuu ei sisällä mitään takuuta siitä, että Haasin tuote täyttäisi kenenkään muun tuotannolliset spesifikaatiot tai vaatimukset tai että mikään Haasin tuote toimisi keskeytymättömästi tai virheettömästi. Valmistaja ei ole vastuussa sellaisista tekijöistä, jotka liittyvät Haasin tuotteen käyttöön kenenkään henkilön toimesta, eikä valmistaja joudu vastaamaan kenellekään henkilölle mistään Haasin tuotteen suunnitteluun, tuotantoon, käyttöön tai suorituskykyyn liittyvästä puutteesta muuten kuin korjaamalla tai vaihtamalla kyseisen osan tämän takuun mukaisin ehdoin.

---

## Vastuun ja vahinkojen rajoitus

Valmistaja ei ole velvollinen antamaan asiakkaalle tai muulle henkilölle mitään kompensoivia, välillisiä, seuraamuksellisia, rangaistuksellisia, erityisluonteisia tai muita korvauksia vahingoista tai vaatimuksista, jotka nojautuvat sopimuksen henkeen, oikeudenloukkaukseen tai muuhun lailliseen tai oikeudelliseen teoriaan, ja jotka perustuvat tai liittyvät johonkin Haasin tuotteeseen tai valmistajan, valtuutetun toimittajan, huoltoasentajan tai muun valmistajan valtuuttaman edustajan (yhteisesti "valtuutettu edustaja") toimittamaan tuotteeseen tai suorittamaan huoltoon, tai jotka perustuvat tai liittyvät Haasin tuotteiden avulla tehtyjen kappaleiden tai tuotteiden vikoihin siitäkään huolimatta, jos valmistaja tai jokin valtuutettu edustaja on kertonut näistä mahdollisista vahingoista. Ne voivat olla vahinkoja tai vaateita tuotannonmenetyksistä, tietohäviöistä, tuotemenetyksistä, myynnin menetyksistä, käyttöhäviöistä, seisonta-ajan kustannuksista, liiketoiminnan maineesta taikka vahinkoja tai vaateita laitevahingoista, kiinteistövaurioista tai henkilökohtaisista omaisuusvahingoista tai muista vahingoista, jotka voivat johtua jonkin Haasin tuotteen viallista toiminnasta, niihin kuitenkin rajoittumatta. Valmistaja vapautuu ja asiakas luopuu kaikista tällaisista vahingonkorvauksista ja vaatimuksista. Valmistajan yksinomaisena velvollisuutena ja asiakkaan saamana yksinomaisena hyvityksenä mihin tahansa syyhyn perustuvan vahingon tai vaatimuksen osalta on Haasin takuunalaisen viallisen tuotteen korjaaminen tai vaihtaminen valmistajan harkinnan mukaan, siihen kuitenkin rajoittumatta.

Osana tehtyä kauppasopimusta valmistajan tai sen valtuuttaman edustajan kanssa asiakas on hyväksynyt tämän todistuksen rajoitukset ja rajaukset mukaan lukien vahinkojen korvausoikeuksia koskevat rajoitukset niihin kuitenkin rajoittumatta. Asiakas ymmärtää ja hyväksyy, että Haasin tuotteen hinta olisi korkeampi, jos valmistaja olisi vastuussa tämän takuun ulkopuolelle jäävistä vahingoista ja vaatimuksista.

## Sopimus kokonaisuudessaan

Tämä takuutodistus korvaa kaikki aiemmat suulliset tai kirjalliset sopimukset, lupaukset, esitykset tai takuut, joista tämän todistuksen tiettyyn asiaan liittyen on sovittu osapuolten tai valmistajan kesken, ja sisältää kaikki sovitut asiat tai sopimukset, joista tämän todistuksen tiettyyn asiaan liittyen on sovittu osapuolten tai valmistajan kesken. Valmistaja kieltäytyy täten kaikista muista suullisista tai kirjallisista sopimuksista, lupauksista, esityksistä tai takuista, jotka on tehty tämän takuutodistuksen ehtojen lisäksi tai niitä täydentäen. Mitään tämän todistuksen ehtoa ei saa muokata tai muuttaa ilman valmistajan ja asiakkaan tekemää kirjallista sopimusta. Huolimatta edellä mainituista asioista valmistaja kunnioittaa takuun jatkoaikaa vain siltä osin, kuin se pidentää sovellettavan takuun voimassaoloaikaa.

---

## **Siirtokelpoisuus**

Tämä takuu on siirrettävissä alkuperäiseltä asiakkaalta toiselle osapuolelle, jos CNC-kone myydään yksityisellä kaupalla ennen takuuajan umpeutumista edellyttäen, että siitä ilmoitetaan valmistajalle kirjallisesti eikä tämä takuu ole mitätöitynyt siirtohetkellä. Tämän siirretyn takuun uutta edunsaajaa koskevat samat ehdot kuin tässä todistuksessa on mainittu.

## **Sekalaista**

Tämä takuu on Kalifornian osavaltion lakien alainen ilman sääntöjen soveltavaa käyttöä keskenään ristiriitaisten lakien tapauksessa. Tähän takuuseen liittyvät riitatapaukset ratkaistaan oikeuden istunnossa Venturan, Los Angelesin tai Orangen piirikunnassa Kaliforniassa. Mikä tahansa tämän todistuksen ehto tai kohta, joka on kelvoton tai jota ei voida soveltaa johonkin tapaukseen tai oikeudenkäyttöön, ei vaikuta tai aiheuta muutosta takuutodistuksen muihin ehtoihin tai kohtiin tai niiden kelpoisuuteen tai voimassaoloon muissa tapauksissa tai oikeudenkäytön yhteyksissä.



---

# Asiakaspalaute

Jos sinulla on huomauttamista tai kysymyksiä tätä ohjekirjaa koskien, ota yhteyttä web-sivustomme kautta, [www.HaasCNC.com](http://www.HaasCNC.com). Voit lähettää kommentteja asiakaspalveluun käyttämällä "Ota yhteyttä" -linkkiä.

Liity Haasin omistajien verkostoon ja tule mukaan laajempaan CNC-yhteisöön web-sivustollamme:



[haasparts.com](http://haasparts.com)  
Your Source for Genuine Haas Parts



[www.facebook.com/HaasAutomationInc](http://www.facebook.com/HaasAutomationInc)  
Haas Automation on Facebook



[www.twitter.com/Haas\\_Automation](http://www.twitter.com/Haas_Automation)  
Follow us on Twitter



[www.linkedin.com/company/haas-automation](http://www.linkedin.com/company/haas-automation)  
Haas Automation on LinkedIn



[www.youtube.com/user/haasautomation](http://www.youtube.com/user/haasautomation)  
Product videos and information



[www.flickr.com/photos/haasautomation](http://www.flickr.com/photos/haasautomation)  
Product photos and information

---

# Asiakastyytyväisyyskäytäntö

Arvoisa Haasin asiakas

Sinun tyytyväisyytesi ja mielipiteesi ovat erittäin tärkeitä sekä Haas Automation, Inc., -yhtiölle että Haasin toimittajalle, jolta olet ostanut koneesi. Yleensä Haasin tehtaan edustaja (Haas Factory Outlet, HFO) hoitaa nopeasti ongelmat, jotka liittyvät myyntitapahtumaan tai koneesi käyttöön.

Jos ongelmasi ei kuitenkaan ole ratkennut tyydyttävällä tavalla, vaikka olet keskustellut siitä Haasin tehtaan edustajan (HFO) johtohenkilöiden, toimitusjohtajan tai omistajan kanssa, pyydämme toimimaan seuraavasti:

Ota yhteyttä Haas Automationin asiakaspalvelijaan numerossa +1 805 988 6980. Pyydämme pitämään esillä seuraavat tiedot soiton yhteydessä, jotta ongelma voidaan ratkaista mahdollisimman nopeasti:

- nimesi, yrityksen nimi, osoite ja puhelinnumero
- koneen mallinumero ja sarjanumero
- Haasin tehtaan edustajan (HFO) nimi ja viimeisimmän yhteyshenkilön nimi asioidessasi Haasin tehtaan edustajan (HFO) kanssa
- ongelman luonne.

Jos haluat kirjoittaa Haas Automation -yhtiöön, käytä seuraavaa osoitetta:

Haas Automation, Inc. U.S.A.  
2800 Sturgis Road  
Oxnard CA 93030, Yhdysvallat  
Att: Customer Satisfaction Manager  
sähköpostiosoite: [customerservice@HaasCNC.com](mailto:customerservice@HaasCNC.com)

Kun otat yhteyttä asiakaspalveluumme (Haas Automation Customer Service Center), teemme yhdessä Haasin tehtaan edustajan (HFO) kanssa kaikkemme, jotta ongelmasi ratkeaa nopeasti ja vaivattomasti. Me Haas Automation -yhtiössä tiedämme, että asiakkaan, toimittajan ja valmistajan välinen hyvä yhteistyösuhde auttaa kaikissa ongelmissa.

Kansainvälinen yhteystieto:

Haas Automation, Europe  
Mercuriusstraat 28, B-1930  
Zaventem, Belgia  
sähköpostiosoite: [customerservice@HaasCNC.com](mailto:customerservice@HaasCNC.com)

Haas Automation, Asia  
No. 96 Yi Wei Road 67,  
Waigaoqiao FTZ  
Shanghai 200131 Kiinan kansantasavalta  
sähköpostiosoite: [customerservice@HaasCNC.com](mailto:customerservice@HaasCNC.com)

---

# Vaatimuksenmukaisuusvakuutus

Tuote: CNC-sorvit (sorvauskeskukset)\*

\*mukaan lukien tehtaalla tai käyttöpaikassa asennetut Haas Factory Outlet (HFO)-sertifioidut lisävarusteet

Valmistaja: Haas Automation, Inc.  
2800 Sturgis Road, Oxnard CA 93030, Yhdysvallat  
**805-278-1800**

Me vakuutamme, että yllä mainitut tuotteet, joita vakuutus koskee, täyttävät EU-konedirektiivin työstökeskuksia ja työstökoneita koskevat vaatimukset:

- Konedirektiivi 2006/42/EY
- Sähkömagneettista yhteensopivuutta koskeva direktiivi 2014/30/EU
- Muut standardit:
  - EN 60204-1:2006 / A1:2009
  - EN 614-1:2006+A1:2009
  - EN 894-1:1997+A1:2008
  - EN ISO 13849-1:2015

RoHS2: VAATIMUSTEN MUKAINEN (2011/65/EU) valmistajan dokumentaation sisältämän poikkeuksen mukaisesti.

Vapautukset:

- a) Suurikokoinen pysyvästi asennettava teollisuuskone.
- b) Lyijy teräksen, alumiinin ja kuparin seoselementtinä.
- c) Kadmium ja sen yhdisteet sähköisissä koskettimissa.

Teknisen aineiston laadintaan valtuutettu henkilö:

Jens Thing

Osoite:

Haas Automation Europe  
Mercuriusstraat 28  
B-1930 Zaventem  
Belgia

USA: Haas Automation todistaa, että tämä kone täyttää alla lueteltavien OSHA- ja ANSI-hyväksytyjen suunnittelu- ja valmistusstandardien vaatimukset. Tämä kone toimii alla lueteltavien standardien mukaisesti vain niin kauan kun omistaja ja käyttäjä jatkavat näiden standardien mukaista käyttöä, ylläpitoa ja koulutusta.

- *OSHA 1910.212 – Yleiset vaatimukset kaikille koneille*
- *ANSI B11.5-1984 (R1994) Sorvit*
- *ANSI B11.19-2010 Performance Criteria for Safeguarding (Varmistustoimien suorituskriteerit)*
- *ANSI B11.22-2002 Turvallisuusvaatimukset sorvauskeskuksille ja automaattisille numeerisesti ohjatuille sorveille*
- *ANSI B11.TR3-2000 Riskien arviointi ja riskien pienentäminen – Työstökoneisiin liittyvien riskien arviointia ja pienentämistä koskevat ohjeet*

KANADA: Laitteen alkuperäisenä valmistajana vakuutamme, että luettelossa mainitut tuotteet täyttävät koneiden suojauksia ja standardointia koskevat vaatimukset siten, kuin on esitelty teollisuuslaitosten työterveys- ja turvallisuusmääräysten säännöksen 851 käyttöönottoa edeltävän terveys- ja turvallisuuskatselmuksen osiossa 7.

Tämä asiakirja vastaa lisäksi määräystä etukäteen annettavasta kirjallisesta ilmoituksesta, joka koskee vapautusta käyttöönottotarkastuksesta lueteltujen koneiden osalta, siten kuin marraskuussa 2016 päivätyn, Ontarion osavaltion terveyttä ja turvallisuutta koskevan ohjeistuksen terveyttä ja turvallisuutta koskevaa käyttöönottotarkastusta koskevassa PSR-ohjeistuksessa (Ontario Health and Safety Guidelines, PSR Guidelines [Pre-Start Health and Safety Review]) selitetään. PSR-ohjeistuksen mukaan alkuperäisen laitteen valmistajan etukäteen kirjallisena antama ilmoitus riittää vapautukseen terveyttä ja turvallisuutta koskevasta käyttöönottotarkastuksesta.



All Haas CNC machine tools carry the ETL Listed mark, certifying that they conform to the NFPA 79 Electrical Standard for Industrial Machinery and the Canadian equivalent, CAN/CSA C22.2 No. 73. The ETL Listed and cETL Listed marks are awarded to products that have successfully undergone testing by Intertek Testing Services (ITS), an alternative to Underwriters' Laboratories.



Haas Automation has been assessed for conformance with the provisions set forth by ISO 9001:2008. Scope of Registration: Design and Manufacture of CNC Machines Tools and Accessories, Sheet Metal Fabrication. The conditions for maintaining this certificate of registration are set forth in ISA's Registration Policies 5.1. This registration is granted subject to the organization maintaining compliance to the noted standard. The validity of this certificate is dependent upon ongoing surveillance audits.

## Alkuperäiset ohjeet

---

# Käyttöohje ja muut verkkoresurssit

Tämä käyttö- ja ohjelmointiohje on kaikkia Haas-sorveja varten.

Kaikille asiakkaille toimitetaan tästä käyttöohjeesta englanninkielinen versio, ja sen otsikko on **"Original Instructions" ("Alkuperäiset ohjeet")**.

Tästä käyttöohjeesta on olemassa käännöksiä useita eri puolilla maailmaa olevia alueita varten. Käännettyjen ohjeiden otsikko on **"Alkuperäisten ohjeiden käännös"**.

Tämä käyttöohje sisältää allekirjoittamattoman version EU:n edellyttämästä **vaatimustenmukaisuusvakuutuksesta**. Eurooppalaisille asiakkaille toimitetaan allekirjoitettu englanninkielinen versio vaatimustenmukaisuusvakuutuksesta, joka sisältää mallin nimen sekä sarjanumeron.

Tämän käyttöohjeen lisäksi valtava määrä lisätietoja löytyy verkosta osoitteesta: [www.haascnc.com](http://www.haascnc.com), Huolto-osio.

Tämä käyttöohje sekä sen käännöksiä löytyy verkosta enintään noin 15 vuotta vanhoille koneille.

Myös koneesi CNC-ohjain sisältää koko tämän käyttöohjeen useilla kielillä. Se löytyy painamalla **[HELP]**-painiketta (Ohje).

Useiden konemallien mukana toimitetaan käyttöohjeen lisäosa, joka on saatavilla myös verkossa.

Myös kaikille konevaihtoehtoilta löytyy verkosta lisätietoja.

Huoltotietoja on saatavilla verkossa.

Verkosta löytyvä **"Asennusohje"** sisältää tietoja ilmaa ja sähkövirtaa koskevista vaatimuksista, valinnaisesta sumunpoistimesta, toimitusmitoista, painosta, nosto-ohjeista, alustasta ja sijoittamisesta jne. sekä edellä mainittuja koskevan tarkistuslistan.

Asianmukaista jäähdytysnestettä ja jäähdytysjärjestelmän huoltoa koskeva ohjeistus löytyy käyttöohjeesta ja verkosta.

Ilmaa ja pneumatiikkaa koskevat kaaviot löytyvät voiteluaine- sekä CNC-ohjainluukun sisäpuolelta.

Voiteluaine-, rasva-, öljy- ja hydraulinestetyyppien luettelo löytyy koneen voitelulevyssä olevasta siirtokuvasta.




# Kuinka tätä ohjekirjaa tulee käyttää

Käytä tätä ohjekirjaa saadaksesi parhaan mahdollisen hyödyn uudesta Haas-koneestasi. Tämän ohjekirjan sisältö on saatavissa myös ohjauksessa HELP (Ohje) -toiminnon avulla.

important: Käyttöohjeen turvallisuutta koskeva luku tulee lukea ja ymmärtää ennen koneen käyttöä.

## Varoitusten selitykset

Tässä ohjekirjassa tärkeät ja kriittiset tiedot esitetään käyttämällä päätekstiä kuvakkeella ja signaalisanalla: "vaara", "varoitus", "huomio" ja "huomautus". Kuvake ja signaalisana ilmaisevat olosuhteen tai tilanteen vakavuuden. Muista lukea nämä lausekkeet ja noudata ohjeita tarkkaan.

Kuvaus	Esimerkki
<b>Vaara</b> tarkoittaa, että olosuhde tai tilanne <b>aiheuttaa kuoleman tai vakavan loukkaantumisen</b> , jos annettuja ohjeita ei noudateta.	 <i>danger: Ei saa astua päälle. Sähköiskun, tapaturman tai konevahingon vaara. Tälle alueelle ei saa kiivetä eikä sillä saa oleskella.</i>
<b>Varoitus</b> tarkoittaa, että olosuhde tai tilanne <b>aiheuttaa kohtalaisen loukkaantumisen</b> , jos annettuja ohjeita ei noudateta.	 <i>warning: Älä koskaan laita käsiä työkalunvaihtajan ja karanpään väliin.</i>
<b>Huomio</b> tarkoittaa, että <b>seurauksena on lievä loukkaantuminen tai koneen vahinko</b> , jos annettuja ohjeita ei noudateta. Toimenpiteet saatetaan joutua aloittamaan alusta, jos huomiolausekkeessa annettuja ohjeita ei noudateta.	 <i>caution: Kone tulee sammuttaa ennen huoltotöiden suorittamista.</i>
<b>Huomautus</b> tarkoittaa, että teksti sisältää <b>lisätietoa, selvennyksiä tai hyödyllisiä vinkkejä</b> .	 <i>huom: Näitä ohjeita tulee noudattaa, jos kone on varustettu lisävarusteisella Z-lisäpöydällä.</i>

## Tässä ohjekirjassa käytettävät esitystavat

Kuvaus	Tekstiesimerkki
<b>Koodilauseen</b> teksti kuvaa ohjelmaesimerkkejä.	G00 G90 G54 X0. Y0. ;
<b>Ohjauspainikkeen viittaus</b> ilmoittaa ohjauksen näppäimen tai painikkeen, jota sinun tulee painaa.	Paina <b>[CYCLE START]</b> (Työkierto käyntiin) -painiketta.
<b>Tiedostopolku</b> kuvaa tiedostojärjestelmän hakemistojen järjestystä.	<i>Huolto &gt; Asiakirjat ja ohjelmisto &gt;...</i>
<b>Tilaviittaus</b> esittää koneen tilaa (käyttötapaa).	MDI
<b>Näyttöelementti</b> kuvaa koneen näyttökohdetta, jota olet käsittelemässä.	Valitse <b>SYSTEM</b> (Järjestelmä) -välilehti.
<b>Järjestelmätuloste</b> kuvaa tekstiä, jonka koneen ohjaus näyttää reaktionä tekemällesi toimenpiteelle.	OHJELMAN LOPPU
<b>Käyttäjän syöte</b> kuvaa tekstiä, joka sinun tulee syöttää koneen ohjaukseen.	G04 P1.
<b>Muuttuja</b> n ilmoittaa ei-negatiivisen kokonaisluvun aluetta 0–9.	Dnn esittää D00–D99.





---

# Sisältö

<b>Chapter 1</b>	<b>Johdanto</b>	<b>1</b>
	1.1 Yleiskuvaus	1
	1.2 Työkalusorvin ominaisuudet	1
	1.3 Lisätietoja on verkossa	5
<b>Chapter 2</b>	<b>Asennus</b>	<b>7</b>
	2.1 TL-1/2:n asentaminen	7
<b>Chapter 3</b>	<b>Käyttö</b>	<b>9</b>
	3.1 Johdanto	9
	3.2 Koneen käynnistys	9
	3.3 Manuaalitapa	11
	3.4 eHandwheel	12
	3.5 TL-1/2-kärkipylkän paikoitus	15
	3.6 TT-4-revolverin käyttö	16
	3.6.1 TT-4:n toimintatesti	17
	3.6.2 TT-4:n palautus työkalunvaihdesta	18
	3.7 ATT8-työkalurevolverin käyttö	19
	3.7.1 ATT8-toimintatesti	20
	3.7.2 ATT8:n palautus työkalunvaihdesta	21
	3.8 TL-tukilaakerin käyttö	21
	3.8.1 C-tyypin tukilaakerin käyttö	21
<b>Chapter 4</b>	<b>Ylläpito</b>	<b>23</b>
	4.1 Johdanto	23
	4.2 Työkalusorvin voitelu	23
	4.3 Lisätietoja on verkossa	23
	<b>Hakemisto</b>	<b>25</b>

---

# Chapter 1: Johdanto

## 1.1 Yleiskuvaus

Tämä käyttöoppaan täydentävässä liitteessä kuvataan työkalusorvin ainutlaatuiset ominaisuudet ja toiminnot. Katso sorvin käyttöoppaasta ohjausta ja ohjelmointia koskevia sekä muita yleisiä sorvin tietoja. Tarkempia tietoja työkalusorvista, mukaan lukien tiedot, jotka eivät kuulu tämän asiakirjan piiriin, on saatavilla sivustossa [www.HaasCNC.com](http://www.HaasCNC.com).

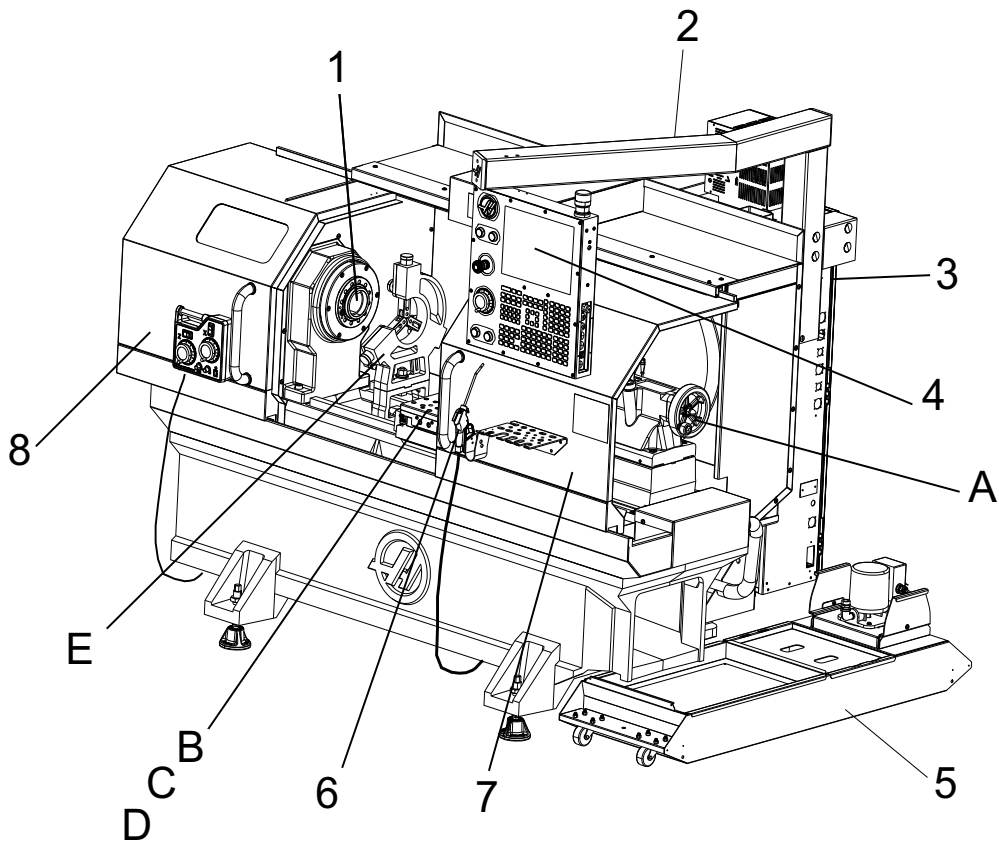
## 1.2 Työkalusorvin ominaisuudet

Näissä kuvissa esitetään Haasin sorvin joitakin vakio- ja lisätoimintoja.

**NOTE:**

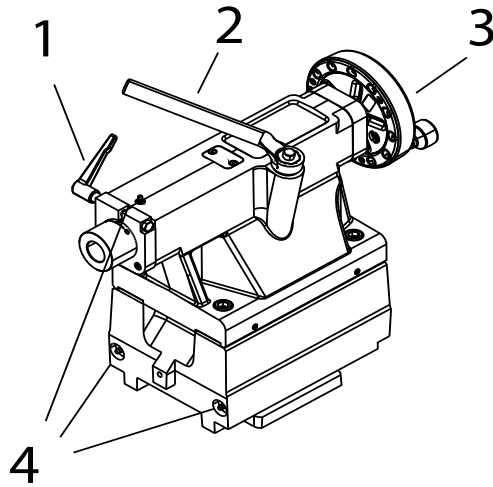
*Nämä kuvat ovat vain viitteellisiä; sinun koneesi voi olla erilainen mallista ja asennetuista lisävarusteista riippuen.*

F1.1: Työkalusorvin ominaisuudet (TL-1 edestä)



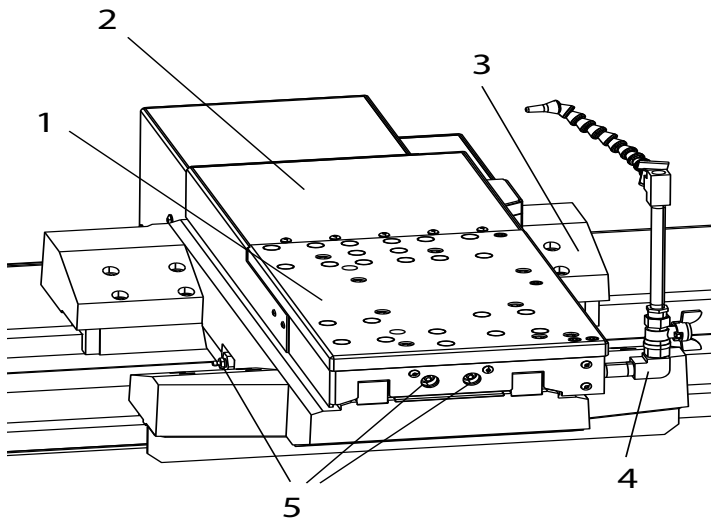
- |                                      |   |
|--------------------------------------|---|
| 1. Kara/istukka                      | 8. Vasemmanpuoleinen ovi                        |
| 2. Pääpiirikatkaisija                | 9. eHandwheel                                   |
| 3. Ohjauskaappi                      | A. Kärkipylkkä (valinnainen)                    |
| 4. Riippuohjauspaneeli               | B. Poikittaissivu                               |
| 5. Jäähdytuspumpusarja (valinnainen) | C. TT-4-revolveri (valinnainen, ei näy kuvassa) |
| 6. Ilmasuutin                        | D. ATT8-revolveri (valinnainen, ei näy kuvassa) |
| 7. Oikeanpuoleinen ovi               | E. Tukilaakeri (valinnainen)                    |

**F1.2:** Osa A – kärkipylkkä (TL-1)



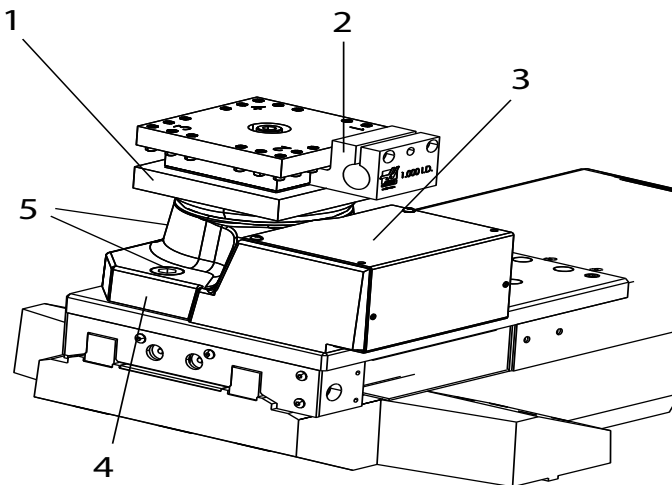
1. Pinolin puristinlukko
2. Pinolin säätöpyörä
3. Alustan lukitusavain
4. Rasvanipat (3 kpl kutakin)

**F1.3:** Osa B – poikittaiskelkka (TL-1/2)

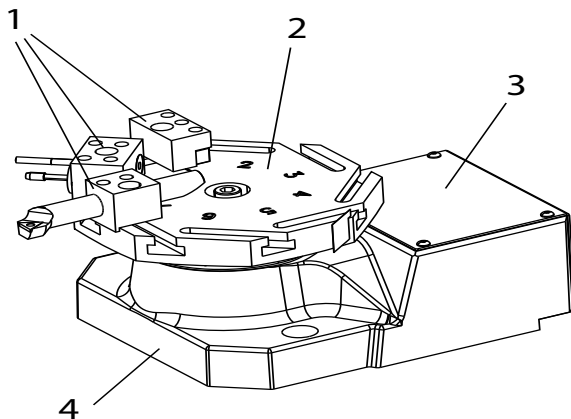


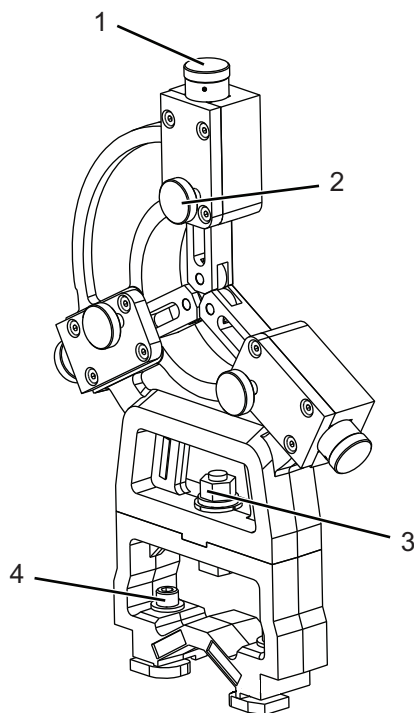
1. Poikittaiskelkan kiinnityslevy
2. Poikittaiskelkka, X-akseli
3. Pöytäsatula, Z-akseli
4. Jäähdytysnesteen syöttölohko
5. Rasvanipat

**F1.4:** Osa C – TT-4-revolveri (TL-1/2)



**F1.5:** Osa D – ATT8-revolveri (TL-1/2)



**F1.6:** Osa E – tukilaakeri (TL-1/2)

1. Rullan säädin (3 sijaintia)
2. Rullan lukko (3 sijaintia)
3. Pysäytyslukituksen mutteri
4. Ohjauskiskon lukitusmutterit (2 sijaintia)

## 1.3 Lisätietoja on verkossa

Päivitettyjä ja täydentäviä tietoja, kuten vinkkejä, ohjeita, huoltotoimenpiteitä ja paljon, on saatavissa Haasin Huolto-sivulla osoitteessa [www.HaasCNC.com](http://www.HaasCNC.com). Voit myös skannata alla olevan koodin mobiililaitteellasi ja siirtyä suoraan Haasin Huolto-sivulle:







# Chapter 2: Asennus

## 2.1 TL-1/2:n asentaminen

TL-1/2:n asennusohjeet ovat saatavilla Haasin Huolto-sivustossa. Voit myös skannata alla olevan koodin mobiililaitteeseesi ja siirtyä suoraan ohjeisiin.

**F2.1:** TL-1/2:n asentaminen





# Chapter 3: Käyttö

## 3.1 Johdanto

Suurin osa työkalusorvin käyttöä koskevista tiedoista on sorvin käyttöoppaassa. Toiminnalliset erot on kuvattu seuraavissa osioissa:

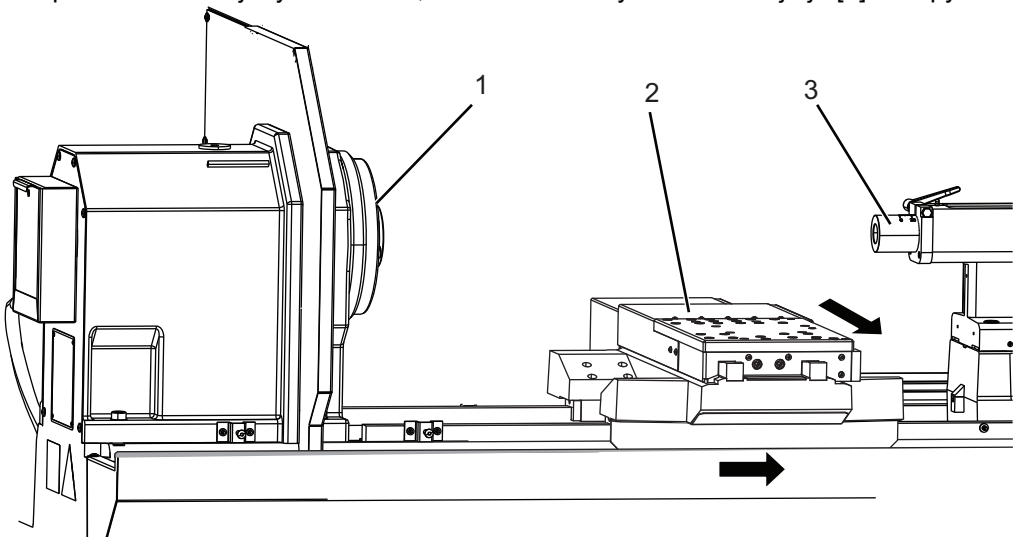
- Koneen käynnistys
- eHandwheel-toiminnot
- Kärkipylkän käyttö
- TT4/ATT8-työkalurevolverin käyttö
- Tukilaakerin käyttö

## 3.2 Koneen käynnistys

Noudata näitä ohjeita , kun haluat käynnistää työkalusorvin ensimmäistä kertaa.

Ennen näiden toimien suorittamista sinun tulee poistaa mahdolliset toimituskiinnikkeet ja tukilaakeri koneesta. Varmista, että mahdolliset törmäysalueet, kuten kara, poikittaiskelkka ja kärkipylkkä, ovat esteettömiä.

**F3.1:** Poikittaiskelkan käynnistuksen aikainen kotiliike ja mahdolliset törmäysalueet: [1] kara, [2] poikittaiskelkka ja työkalutanko, nostinlohko tai työkalunvaihtaja ja [3] kärkipylkkä.



1. Pidä **[POWER ON]** -painike painettuna, kunnes näytöllä näkyy Haas-logo. Itsetestauksen ja alkulatauksen jälkeen näytöllä näkyy käynnistysruutu. Käynnistysruudussa on perusohjeet koneen käynnistämistä varten. Paina **[CANCEL]** aloitusruudun ohittamiseksi. Voit myös painaa **[F1]**-painiketta sen estämiseksi.

2. Kierrä **[EMERGENCY STOP]** -painiketta myötäpäivään sen palauttamiseksi.
3. Paina **[RESET]**-painiketta käynnistyshälytysten poistamiseksi. Jos hälytystä ei voi poistaa, kone saattaa vaatia huoltoa. Soita Haas-edustajalle (HFO) ohjeiden saamiseksi.
4. Sulkekaa ovet.



**WARNING:**

*Ota huomioon ennen seuraavaa toimenpidettä, että automaattinen liike alkaa heti, kun painat **[POWER UP]**-painiketta. Varmista, että liikkeen reitti on vapaa. Jos laite on varustettu tukilaakerilla, sitä ei voi asentaa poikittaiskelkan ja kärkipylkän väliin nollaan palautuksen aikana. Pysy etäällä karasta, poikittaiskelkasta ja kärkipylkästä.*

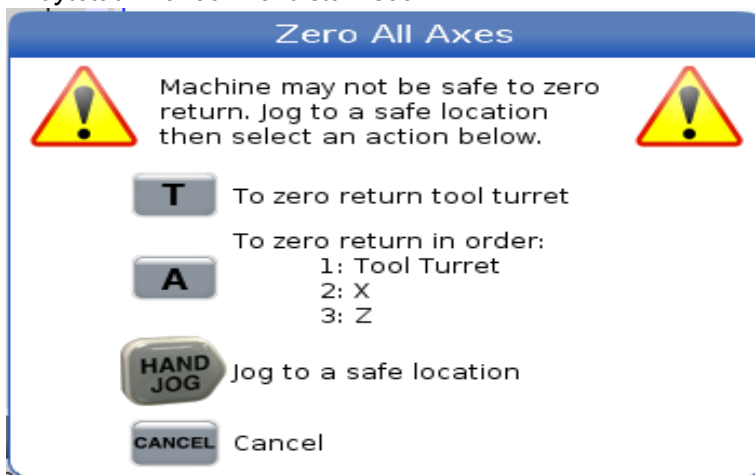
5. Paina **[POWER UP]**.



Sen jälkeen akselit liikkuvat hitaasti, kunnes kone löytää kotiaseman rajakytkimen kullekin akselille. Näin tulee perustetuksi koneen kotiasema. Vilkuva näyttöviesti *INSTALL TOOL 1 PRESS CYCLE START* pyytää sinua asentamaan työkalun 1 ja painamaan **[CYCLE START]**.

**NOTE:**

Jotkin vaihtoehdot, kuten TT-4 ja ATT8, poistavat käytöstä käynnistystoiminnon. Siinä tapauksessa palautus nollaan -valikkoa käytetään koneen kohdistamiseen:



6. Tarkista vapaa liikealue ennen kunkin akselin liikuttamista.
  - a) Paina tarvittaessa **[HANDLE JOG]** ja liikuta akseli turvalliseen kohtaan. Irrota tarvittaessa työkaluja. Jos eHandwheel on asennettu, ohjauspaneelin nykyssyötön käsipyörää käytetään vain ohjauksen läpi kulkemiseen. eHandwheeliä on käytettävä akselien nykyssyöttöön, jos sellainen on asennettuna.
  - b) Tee kunkin akselin palautus nollaan erikseen. Jos painat **[T]**, vain työkalunvaihtaja palaa kotiin.
  - c) Jos painat **[A]**, työkalurevolveri palaa kotiin ensin, sitten X-akseli ja lopuksi Z-akseli.

Ohjaus on nyt **OPERATION:MEM**-tilassa.

## 3.3 Manuaalitapa

Työkalusorvia voi käyttää manuaalitilassa ilman kotiasentoon palauttamista.

Manuaalitilassa kone ei lue korjaimia, ohjelmia eikä G- ja M-koodeja. Liikealueen rajat eivät ole aktiivisia, joten ole varovainen liikuttaessasi akselia.

**F3.2:**

Käynnistysvalikko

1. Asetus 325 Enable Manual Mode tulee asettaa ON-tilaan.
2. Paina **[HAND JOG]**, niin pääset käsipyörän nykyssyöttötilaan.
3. Käytä eHandwheeliä akselin nykyssyöttöön.

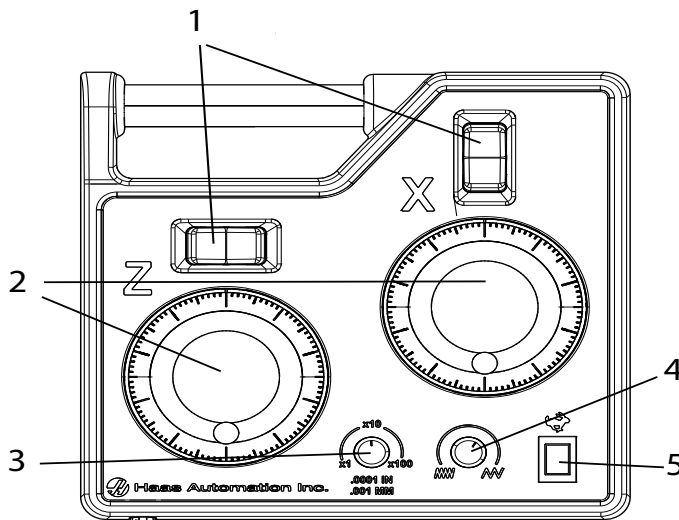
4. Voit käynnistää karan syöttämällä kierrosnopeusarvon numeronäppäimistöllä ja painamalla painikkeita **[FWD]** tai **[REV]**.
5. Kun kara pyörii, tehosyötön keinukytkimet aktivoituvat.
6. Jos valinnaiset TT-4- tai ATT-8-työkalunvaihtajat asennetaan, paina MDI-tilassa **[TURRET FWD]** tai **[TURRET REV]**, jotta voit vaihtaa työkaluja. Varmista, että työkalunvaihtajan ympärillä on riittävästi tilaa ennen työkalujen vaihtamista.

## 3.4 eHandwheel

Noudata näitä toimintaohjeita, kun haluat käyttää eHandwheel-toimintoa.

Ennen kuin käytät eHandweeliä, varmista, että mahdollisille törmäyksille ja onnettomuuksille alttiit paikat, kuten kara, poikittaiskelkka ja kärkipylkkä, ovat esteettömiä.

**F3.3:** eHandwheelin yleiskatsaus: [1] Tehosyöttö, [2] Käsipyörän nykyssyöttö, [3] Nykäyssyötön lisäys, [4] Tehosyötön nopeus [5] Pikaliikesyöttö.



**NOTE:**

*Kun eHandweel on asennettu, riippuva nykyssyöttöpyörä kulkee ohjaussivun läpi. Sitä ei voi käyttää koneen nykyssyötön suorittamiseen.*



**NOTE:**

*Syötönsäädin vaihtaa työn, kun kara kääntyy tai samalla, kun pikasyöttöä painetaan.*

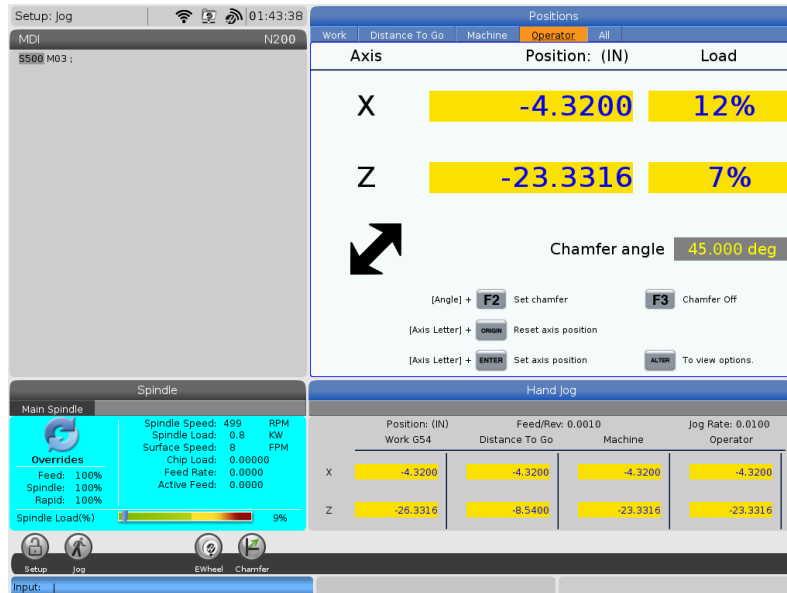
**Nykyssyötön toiminta:**Uuden TL:n seuraavan sukupolven ohjaimessa eHandwheel on asetettu suorittamaan nykyssyöttö samalla tavalla kuin käsikäyttöisessä sorvissa. Tämä toiminta eroaa siitä, miten aiempien TL-mallien asetukset on määritetty perinteisissä Classic Haas Control -ohjaimissa. Alla olevassa taulukossa esitetään näiden versioiden erot. Jos haluat, että seuraavan sukupolven ohjaimella varustettu TL-mallisi toimii samalla tavalla kuin vanhempi TL toimii Classic Haas Control -ohjaimella, voit hankkia Haasin tehtaanmyymälän käännösparametrit 1.177 AXIS JOG DIRECTION INVERTED.

	<b>Käsikäyttöinen standardisorvi</b>	<b>TL ja Haasin klassinen ohjain</b>	<b>TL ja seuraavan sukupolven ohjain</b>
Käännä X-akselin nykyssyötön käsipyörää	CW (Myötäpäivään)	CW (Myötäpäivään)	CW (Myötäpäivään)
Käsiyörän numerot	Lisäys	Lisäys	Lisäys
Liikesuunta suhteessa koneen käyttäjään	Liikkuu pois päin	Liikkuu kohti	Liikkuu pois päin
Esitettävien positiivisten lukujen muutos	Ei saatavilla	Numerot suurenevat	Numerot pienenevät
Osien koon muutos	Osa pienenee	Osa suurenee	Osa pienenee
Revolverin sijainti	Osan sisäisivulla	Osan sisäisivulla	Osan sisäisivulla

**Akselin nykyssyöttö:**Valitse nykyssyötön inkrementit [3] ja käytä sitten X- tai Z-akselien nykyssyöttöpyöriä [2] akselien asemointiin.

**Pikasyöttö:** Pidä pikasyöttöpainiketta [5] painettuna, ja paina haluttua tehosyötön keinukytkintä [1].

**Nykyssyötön viisteitys:** Käytä nykyssyötön käsipyörää [2] työkalun siirtämiseksi aloituskohtaan. Kun operaattorin välilehti on nykyssyötötilassa, ota käyttöön viisteivaihtoehto painamalla **[F3]**-painiketta. Viisteityskuvake ilmestyy näytölle.



Syötä lukuarvo ja paina **[F2]**-painiketta viisteityskulman asettamiseksi.

Käytä tehossyötteen keinukytkimiä [1], niin voit siirtyä nykyssyötöllä viisteen sisään tai ulos siitä.

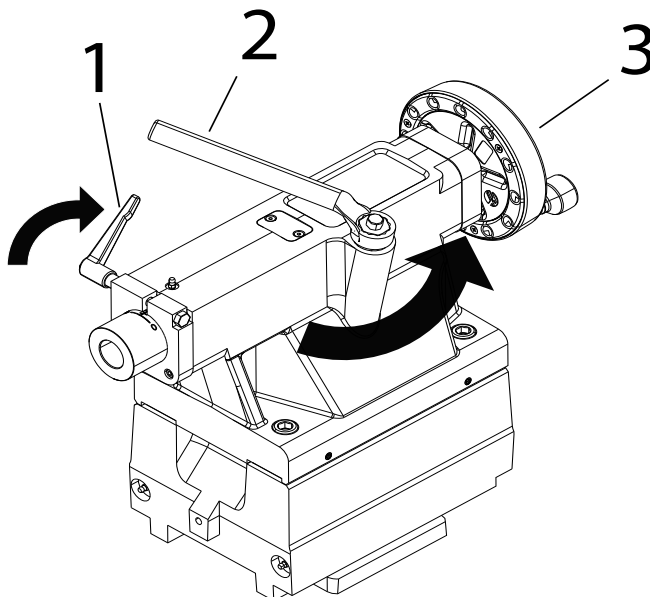
Paina **[F3]**-painiketta, jotta voit poistua viisteitystilasta.



## 3.5 TL-1/2-kärkipylkän paikoitus

Työkalusorveissa kärkipylkkä on valinnaisena lisävarusteena.

**F3.4:** TL-1/2-kärkipylkkä [1] pinolin puristinlukko, [2] alustan lukitusavain [3] pinolin säätökiekko,

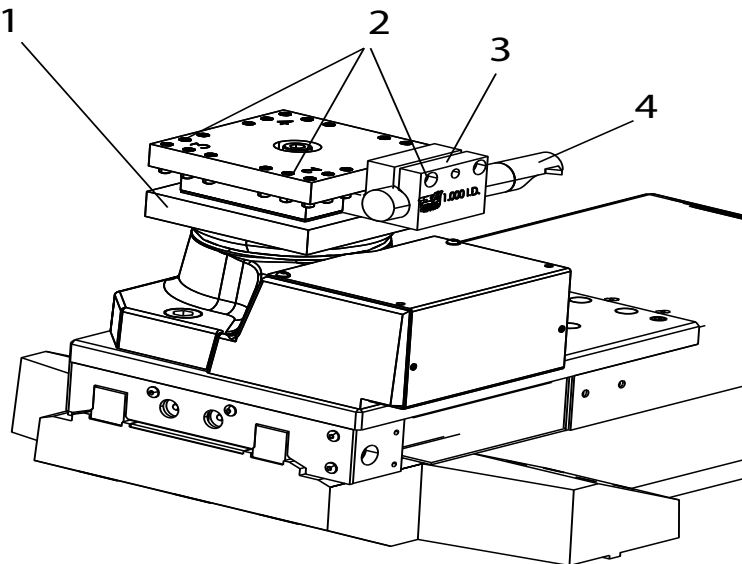


Voit käyttää kärkipylkkää seuraavasti:

1. Löysää kärkipylkän valun alustassa olevaa puristimen ruuvia alustan lukitusavaimella [2]. Löysää ruuvia kääntämällä sitä lukitusavaimella vastapäivään.
2. Paikoita kärkipylkän alusta manuaalisesti ja kiristä sitten kärkipylkän valun puristimen ruuvia lukitusavaimella [2]. Lukitse kääntämällä lukitusavainta myötäpäivään.
3. Jos haluat liikuttaa pinolia ulos- tai sisäänpäin, käännä pinolin puristinlukkoa [1] pois päin karasta ja kierrä valun [2] takapuolella olevaa käsipyörää vastapäivään ja myötäpäivään. TL-1/2-kärkipylkässä on #4 morsekartio (MT4).

## 3.6 TT-4-revolverin käyttö

**F3.5:** TT-4-revolverin osakuva: [1] revolveri, [2] työkalun kiinnitysruuvit, [3] työkalunpidin, [4] työkalu.



TT-4-revolverin määrittäminen:

1. Löysää työkalun kiinnitysruuveja [2]. Aseta työkalu [4] työkalunpidikkeeseen [3] ja kiristä työkalun kiinnitysruuvit [2].



**CAUTION:**

*Alemman TT-4-levyn [1] pohjan ja servomoottorin kannen yläosan välissä on 0,25":n (6 mm) välys. Älä käytä työkalua, joka ulottuu servomoottorin kannen yläosan alapuolelle. Käytä kuvan tyyppistä avarrustankopidikettä [3].*

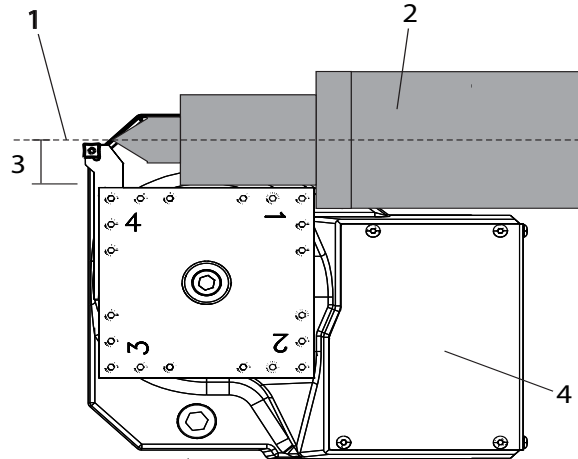


**CAUTION:**

*Jos käytät paineilmasuutinta lastujen ja jäähdytysnesteen poistamiseen revolverista, älä puhalla ilmaa revolverin alustassa olevaan rengassuojukseen. Paineilma voi puhaltaa lastuja ja jäähdytysnestettä mekanismiin. Tämä vahingoittaa laitetta.*

2. Kuten seuraavassa kuvassa, varmista, että kärkipylkällä [2] on riittävästi tilaa servomotoorin kannen lähellä. Pidennä työkalunpidintä ulommas revolverista, jotta kärkipylkkä ja servomotoorin kansi eivät ole toistensa tiellä.

**F3.6:** TT-4-revolverin ja servomotoorin kansivällys: [1] kärkipylkän keskilinja, [2] kärkipylkkä, [3] välys, [4] servomotoorin kansi



3. Varmista, että välys [3] kärkipylkän keskilinja [1] ja servomotoorin kannen reunan [4] ja työkalurevolverin välillä on yli 45 mm (1,78 tuumaa).

### 3.6.1 TT-4:n toimintatesti

Tällä ohjelmalla voit testata työkalunvaihtajaa:

1. Anna seuraava koodi:

```
%
T1 ;
T2 ;
T3 ;
T4 ;
T3 ;
T2 ;
M99 ;
;
;
;
%
```



**NOTE:**

*Käytä T-osoitekoodeja työkalunvaihtajan käyttämiseen. Esimerkiksi T303 kääntää työkalunvaihtajan asentoon numero 3 ja käyttää korjausta 3. Lisää T-osoitekoodi ohjelmaan muita koodirivejä vastaavasti. Lisätietoja T-koodeista ja työkalujen korjaimista on sorvin käyttöoppaassa.*

2. Paina **[CYCLE START]** (Syötä).

## 3.6.2 TT-4:n palautus työkalunvaihdosta

Työkalunvaihtajan palauttaminen puutteellisesta työkalunvaihdosta:

1. Paina **[MDI DNC]**.



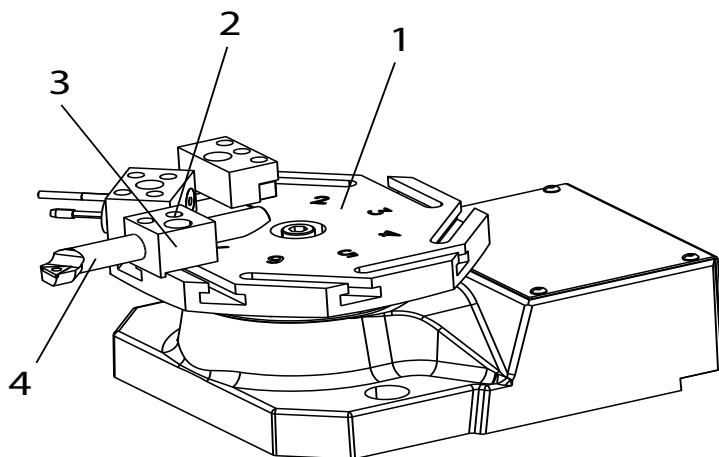
**CAUTION:**

*Työkalunvaihtaja liikkuu nopeasti, kun painat **[TURRET FWD]** tai **[TURRET REV]**. Loukkaantumisten välttämiseksi tulee varmistaa, että revolverilla on riittävästi tilaa.*

2. Paina **[TURRET FWD]** (Revolveri eteenpäin) tai **[TURRET REV]** (Revolveri taaksepäin).

## 3.7 ATT8-työkalurevolverin käyttö

**F3.7:** ATT8-revolverin osakuva: [1] Työkalurevolveri [2] työkalun kiinnitysruuvit, [3] työkalunpidin, [4] työkalu



**NOTE:**

*ATT8-mallissa on 1/2 tuuman sorvaustyökalun korkeus revolverin yläosasta mitattuna.*

ATT8-revolverin asetus:

1. Löysää työkalun kiinnitysruuveja [2].
2. Aseta työkalu [4] työkalunpidikkeeseen [3] ja kiristä työkalun kiinnitysruuvit [2].



**CAUTION:**

*Ei ole suositeltavaa käyttää ATT8-työkalunvaihtajaa koneessa, jossa on kärkipylkkävaihtoehto.*



**CAUTION:**

*Jos käytät paineilmasuutinta lastujen ja jäähdytysnesteen poistamiseen revolverista, älä puhalla ilmaa revolverin alustassa olevaan rengassuojukseen. Paineilma voi puhaltaa lastuja ja jäähdytysnestettä mekanismiin. Tämä vahingoittaa laitetta.*

## 3.7.1 ATT8-toimintatesti

Tällä ohjelmalla voit testata työkalunvaihtajaa:

1. Anna seuraava koodi:

```
%  
T1 ;  
T2 ;  
T3 ;  
T4 ;  
T5 ;  
T6 ;  
T7 ;  
T8 ;  
T7 ;  
T6 ;  
T5 ;  
T4 ;  
T3 ;  
T2 ;  
M99 ;  
;  
;  
;  
%
```



**NOTE:**

*Käytä T-osoitekoodeja työkalunvaihtajan käyttämiseen. Esimerkiksi T303 kääntää työkalunvaihtajan asentoon numero 3 ja käyttää korjausta 3. Lisää T-osoitekoodi ohjelmaan muita koodirivejä vastaavasti. Lisätietoja T-koodeista ja työkalujen korjaimista on sorvin käyttöoppaassa.*

2. Paina **[CYCLE START]** (Syötä).

## 3.7.2 ATT8:n palautus työkalunvaihdosta

Työkalunvaihtajan palauttaminen puutteellisesta työkalunvaihdosta:

1. Paina **[MDI]**.



**CAUTION:**

*Työkalunvaihtaja liikkuu nopeasti, kun painat **[TURRET FWD]** tai **[TURRET REV]**. Loukkaantumisten välttämiseksi tulee varmistaa, että revolverilla on riittävästi tilaa.*

2. Paina **[TURRET FWD]** (Revolveri eteenpäin) tai **[TURRET REV]** (Revolveri taaksepäin).

## 3.8 TL-tukilaakerin käyttö

Tukilaakeri antaa lisätukea pitkien ja kapeiden akselien käyttöön. Paikoita tukilaakeri manuaalisesti Z-akselin liikealueen suuntaisesti ja lukitse se paikalleen puristinruuveilla. Sitä voidaan käyttää kärkipylkän kanssa.



**CAUTION:**

*Älä palauta Z-akselia kotiasentoon ennen kuin olet irrottanut tukilaakerin lähetyksen aikaisesta paikoituksestaan. Z-akselia ei voi palauttaa kotiasentoon, jos tukilaakeri on poikittaiskelkan ja kärkipylkän välissä. Kuljetin voi törmätä tukilaakeriin ja vahingoittaa molempia komponentteja.*

1. Jos et ole siirtänyt tukilaakeria toimituksen aikaisesta paikoituksestaan, käytä nostinta siirtääksesi tukilaakerin toimituspaikoituksestaan poikittaiskelkan ja kärkipylkän välistä käytön aikaiseen paikoitukseensa istukan ja poikittaiskelkan väliin.



**CAUTION:**

*Varmista, että käyttämäsi nostin on tarkoitettu tukilaakerin painoisia esineitä varten.*

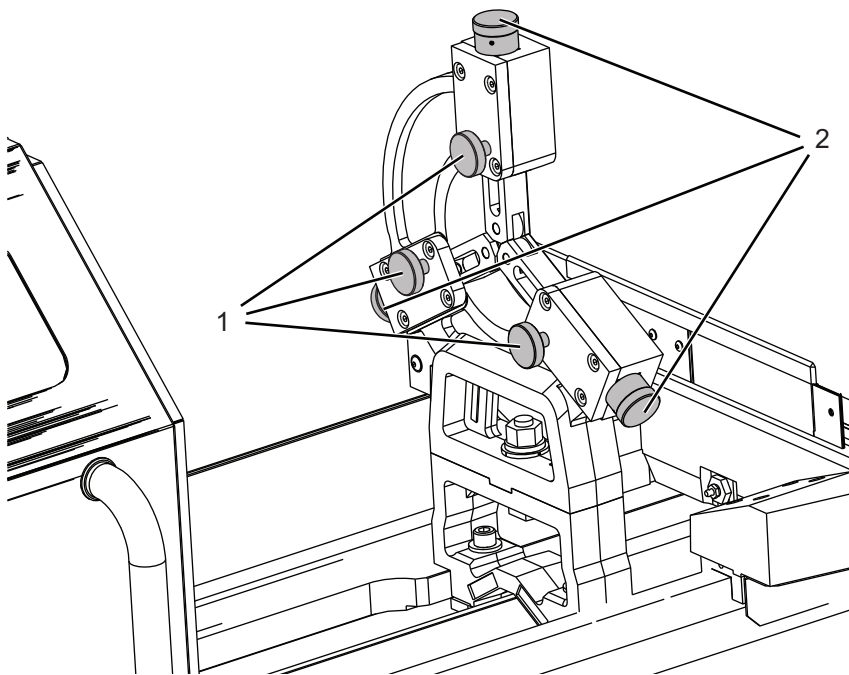
2. Kiristä tukilaakerin alustan puristimet.

### 3.8.1 C-tyypin tukilaakerin käyttö

C-tyypin tukilaakerin käyttö:

1. Käännä rullan lukitusruuveja [1] rullien löysäämiseksi.

**F3.8:** C-tyypin tukilaakeri



2. Vedä rullat sisään kiertämällä säätöruuveja [2].
3. Lukitse työkappale istukkaan.
4. Jos käytetään kärkipylkkää, kytke kärkipylkän pyörivä kärki ja kärkipylkän jarru.
5. Kierrä tukilaakerin rullan säätöruuveja [2] siirtääksesi rullat työkappaletta vasten.
6. Kiristä rullien lukitusruuvit [1] rullien kiinnittämiseksi paikoilleen.



**NOTE:**

*Haas suosittelee, ettei tukilaakerille aseteta karkeapintaisia materiaaleja. Tukilaakeri pysyy tukevammin työkappaleessa, jossa on sileä pinta.*

7. Aseta mittari Z-akselin lineaariseen ohjaimen ja aseta mittarin kärki lähelle työkappaleen ulkoreunaa.
8. Käännä työkappaletta käsin ja tarkista, onko siinä poikkeamia.
9. Säädä ja kiristä tukilaakerin rullia tarpeen mukaan.



# Chapter 4: Ylläpito

## 4.1 Johdanto

Säännöllinen huolto on tärkeää varmistamaan, että koneesi toimii pitkään ja tuottavasti minimaalisilla tuotantoseisokeilla. Yleisimmin suoritettavat huoltotehtävät ovat yksinkertaisia ja sinä voit tehdä ne itse. Haas-edustajasi tarjoaa myös monipuolista ehkäisevää huolto-ohjelmaa, jotka ovat hyödyllisiä varsinkin monimutkaisissa huoltotehtävissä.

## 4.2 Työkalusorvin voitelu

Lineaariset ohjaimet, kuularuuvit, valinnainen kärkipylkkä ja valinnainen tukilaakeri voidellaan manuaalisesti. Z-akselin satulan, neljän kelkan ja kuularuuvin sekä X-akselin poikittaiskelkan, neljän kelkan ja kuularuuvin voitelu tapahtuu rasvanippojen kautta.

Voitele lisävarusteena saatava kärkipylkkä manuaalisesti. Pinolissa ja kahdessa kiskossa olevat kolme rasvanippaa toimivat voitelupisteinä. Voitele valinnaisessa tukilaakerissa olevat kiskojen kiinnityskohdat manuaalisesti.

Kierrä X- ja Z-akseleita päivittäin ja voitele ne viikoittain asianmukaisen voitelun varmistamiseksi.

Voitele istukka tai työkappaleen kiinnitys manuaalisesti kahdeksan käyttötunnin välein asianmukaisen voitelun varmistamiseksi.

Nykyinen huolto-ohjelma ja suositeltu voiteluainetyyppi löytyvät Haasin sivuston Huolto-osioista [www.haascnc.com](http://www.haascnc.com)

## 4.3 Lisätietoja on verkossa

Päivitettyjä ja täydentäviä tietoja, kuten vinkkejä, ohjeita, huoltotoimenpiteitä ja paljon, on saatavissa Haasin Huolto-sivulla osoitteessa [www.HaasCNC.com](http://www.HaasCNC.com). Voit myös skannata alla olevan koodin mobiililaitteellasi ja siirtyä suoraan Haasin Huolto-sivulle:





# Hakemisto

<b>A</b>	
ATT8 .....	19
<b>E</b>	
eHandwheel .....	12
<b>H</b>	
huolto .....	23
<b>K</b>	
kärkipylkkä .....	15
Käynnistys .....	9
<b>M</b>	
manuaalitila .....	11
<b>T</b>	
TL-1/2-kärkipylkkä .....	3
TL-1-poikittaiskelkka .....	3
TL-1-tukilaakeri .....	5
TL-tukilaakeri .....	21
törmäysalue .....	9
TT-4-revolveri .....	4, 16
Työkalusorvi	
törmäysalueet .....	12

---