

Iso CNC

Aloitettu: 2011

Tyyppi: CNC jyrsin

Tekijät: Useita

Tila Hyvässä vaiheessa

Sisällysluettelo

- 1 Pikatutoriaali:
- 2 Softat:
- 3 Työstönopeuksia Bilteman yläjyrsimellä:
- 4 Dokumentaatiota:
- 5 Muuta koneesta:
- 6 Todo:

Pikatutoriaali:

- 3-vaihetöpseli seinään (servuräkin alakerrasta löytyvään työmaakeskukseen)
- CNC:n räkin etuseinästä kytkin ON-asentoon
- Räkin sisältä PC päälle
- Login/salasana: cnc/cnc
- Työpöydältä EMC2 päälle
 - ◆ Valitse ensimmäinen/ainoa konfiguraatio ja paina OK
 - ◆ Tarkista että hätäseis-nappi ei ole pohjassa (vapauta kiertämällä jos on)
 - ◆ lähellä EMC2:n vasenta yläkulmaa löytyy "virtanappi" josta saa johteiden servot aktiivisiksi
 - ◆ Aktivoinnin jälkeen konetta voi ajaa nuolinäppäimillä. Z-akseli liikkuu pg up ja pg down -näppäimillä.

Softat:

- Kappaleiden piirtelyyn
 - ◆ Google SketchUp (Windows/Mac): <http://sketchup.google.com/>
 - ◇ STL plugini:
<http://www.guitar-list.com/download-software/convert-sketchup-skp-files-dxf-or-stl>
(ei toimi pyCAM:n kanssa?)
 - ◆ Blender: <http://www.blender.org/>
 - ◆ FreeCAD: <http://sourceforge.net/projects/free-cad/> (Toimiva softa, joka seurailee teollisuussoftien jalanjalkia. Työstöradan laskentaa ei vielä ole, mutta on kehityksessä juuri nyt (Joulukuu 2012))
- Työstöradan laskentaan
 - ◆ pyCAM: <http://pycam.sourceforge.net/> (open source, saattaa toimia joillain kappaleilla, yleensä kuitenkin ei)
 - ◆ Inkscape Gcodetools: <http://www.cnc-club.ru/forum/viewtopic.php?t=35> (open source, toimivaksi todettu)

Iso_CNC

- ◆ FreeMill: <http://www.mecsoft.com/freemill.shtml> (täysin ilmainen)
- ◆ HSMXpress: <http://www.hsmworks.com/hsmxpress/> (SolidWorks-plugin, täysin ilmainen)
- ◆ BobCAD-CAM: <http://www.bobcad.com/products/milling> (demoversiossa rajoitus generoidun koodin pituudelle)
- ◆ HeeksCAD & HeeksCNC: <http://code.google.com/p/heckscnc/> (Open source, onnistuu sekä kappaleiden piirto että työstöradan laskenta. Ei aktiivisessa kehityksessä)
- Simulointiin
 - ◆ CNC Simulator: <http://www.cncsimulator.com/> (Windows only, freeware)
- Koneessa pyörivä ohjaussofta: EMC2, <http://www.linuxcnc.org/>

Teollisuudessa käytettyjä softia:

- Pro/E, <http://fi.wikipedia.org/wiki/Pro/Engineer>
- Catia, <http://fi.wikipedia.org/wiki/Catia>
- SolidWorks, <http://fi.wikipedia.org/wiki/SolidWorks> (helppokäyttöisin CAD)
- Mastercam <http://mastercam.com/>
- Fanuc, <http://www.fanuc.co.jp/en/product/cnc/index.html>

Työstönopeuksia Bilteman yläjyrsimellä:

- Liian kovan syöttönopeuden kuulee helposti jyrsimen pyörimisnopeuden laskusta
- Polyeteeni: 6mm terällä 5mm syvyyteen helpokosti 50mm/min syöttönopeus, menee varmaan tuplatkin

Dokumentaatiota:

- [EMC2 integrator manual](#)
- [Karamoottorin taajuusmuuttaja Lenze 8200 Vector Drive](#) (Tarkka malli E82EV402 4C200)
 - ◆ [Taajuusmuuttajan käyttöpaneeli XT-paneeli](#)
 - ◆ [Taajuusmuuttajan "system" manuaali](#)
 - ◆ [Taajuusmuuttajan IO-moduli](#)
- [Karamoottori Elte TMA4 - ISO20/30 Series](#)
 - ◆ [TMA5 käyttöohje](#)
 - ◆ [TMA4 manuaali](#)

Muuta koneesta:

- Koneen kasannut ja konfiguroinut "Jussi" on tarjoutunut auttamaan meitä alkuun koneen kanssa, Kepolla yhteystiedot.
- Z-akselin lukitus on poistettu, joten **Z-akseli on tuettava ennenkuin virrat koneelta katkaistaan**, muuten akseli tulee omalla painollaan alas ja saattaa vaurioittaa karamoottoria.
- Alkuperäinen karamoottori on kolmivaiheikäyttöinen paineilmajähdytetty kestopagneettimoottori (3,6kW) ja takaisinkytkentöinä on lämpötilat, pyörimisnopeus (ei asemaa), työkalulukitsimen asento [kiinni/vapautettu], sekä karamoottorin lukitsimen asento. Karamoottori itsessään ei sisällä mitään älyä, vaan kaikki ohjaus on tultava moottorin ulkopuolelta.
- Työkalun sisäänveto ei jostain syystä toiminut. Tarvii perusteellisempaa tutkintaa. Vika on kuitenkin mekaaninen, ei sähköinen. (Update 1.1.2013: Työkalun sisäänveto on toimiva. Ongelma oli

Iso_CNC

työkalupitimen ja sen pultin yhteensopivuusongelmassa. Yhteensopivuus ratkaistu hiomalla työkalupitimen pulttia.)

Todo:

- Servo-ohjaimet koneen pöydän alle siistiin riviin + johdotuksien uusiminen
 - ◆ Tarvittavien uusien johdotusten suunnittelu ja tilaus (huom. tarvittavat liittimet)
 - ◆ Servojen käyttösähkö: 3 vaihetta + kevi
 - ◆ Takaisinkytkennät ja heikkovirtasignaalit suojatulla moninapakaapelilla (montako johtoa on ideaalinen?)
 - ◆ Nykyisen hässäkän opiskelu, jonka jälkeen purku
 - ◆ Kasaus pöydän alle, johon ylipaineistettu kotelo ilmankierrolla
- Z-akselille kunnollinen paineilmalinja + akseliin kiinnitettävä venttiilistö, jolla pystyy hallitsemaan lukituksia ja jäähdytystä (jos alkup. karamoottori todetaan toimintakuntoiseksi)
- Rajakytkimet on kytkemättä. Mihin ja miten pitäisi kytkeä? Tätäkin voisi kysellä Jussilta, jos ratkaisu ei ole triviaali.