

Plasmaleikkuri

Aloitettu: 2013
Tyyppi: Työstökone
Tekijät: kengu, amrobotics
Tila Käyttöönotossa

LUE! <http://www.trucutcnc.com/downloads/PM45.pdf>

Työterveyslaitos: <http://www.ttl.fi/partner/kamat/tietokortteihin/Documents/Terminenleikkaus.pdf>

Työstöala: 2500*1300 (tjsp, tarvii tarkistaa ohjauskoneesta joskus)

Sisällysluettelo

- 1 TODO
- 2 Materiaalit
- 3 Käyttö
 - ◆ 3.1
G-code
 - ◆ 3.2
Parametreja
 - ◆ 3.3
Toiminta
- 4
Plasmavirtalähde
- 5 Ohjauskone
 - ◆ 5.1
LinuxCNC
 - ◆ 5.2
Mesa
6i25 +
7i76
- 6 CNC-kone
- 7 Luettavaa
- 8 Jatkokehitys
 - ◆ 8.1
THC /
ATC
 - ◆ 8.2 In
your
dreams
- 9 Konversio

TODO

Leikkauskäryjen poisto, putki suoraan leikkuupään kohdalle imemään isoimmat kaasut ja/tai leikkurin päältä imu. Ongelma leikkauksessa on se, että savu menee leikkauskaasun mukana kappaleen alapuolelle, jolloin

Plasmaleikkuri

imua pitäisi olla alapuolella, laserleikkurin tapaan.

Enemmän ja parempaa ilmaa plasmalle.

Materiaalit

Sähköä johtavat metallit. Hyperthermin manuaalin mukaan jopa tuuman (25.4mm) paksuuteen asti.

Käyttö

Tarvitsee käyttökoulutuksen. Kysy amrobotics/kengu/..

G-code

Oleellisia koodeja:

- M3 plasma ampuu
- M5 plasma lopetta
- M8 (coolant flood on), suojavesi päälle ja z-akseli alas
- M9 (coolant off), vesi pois ja z-akseli ylös

- G4 P0.5 (0.5s tauko jokaisen pathin alkuun, läpäisyä varten)

Esimerkki, before path

```
M8 (water on, z down)
G4 P0.2 (pause 0.2s, wait for z)
M3 S1 (plasma on)
G4 P0.5 (pause 0.5s, wait for penetration, tjsp)
```

Esimerkki, after path

```
M5 (plasma off)
M9 (water off, z up)
```

Parametreja

- xy-nopeus eli feedrate
- oikea virta-asetus plasmavirtalähteestä
- plasman leikkuuleveys on noin 1.5mm

Toiminta

Plasman perusteista näin: Reiät leikataan vastapäivään ja ulkomuodot myötäpäivään, eli leikkaussuuntaan nähden oikea puoli railosta on aina suurempi ja vasen on ns roskapuoli. Leikkausvirta nyrkkisääntöisesti 10xlevynvahvuus (10x5mm=50A) ja nopeutta nostetaan kunnes levyn pohjaan ei jää kraatia. Huomaa että plasma on vakiovirtalähde, eli kaarijännite muuttuu polttimen etäisyyden muuttuessa ja hyvän leikkauslaadun saamiseksi on polttimen korkeuden säilyttävä vakiona leikkauksen ajan. Muista että paineilman on oltava kuivaa ja öljytöntä, oikeasti!

Plasmaleikkuri

- Poistopuhallin päälle, autonkääntöpaikan seinässä
- Plasmaleikkuri päälle virta-avaimesta
- Kiinnitä paineilmaletku
- Avaa vesihana
- Käynnistä LinuxCNC ohjauskoneesta. Mikäli linuxcnc kaatuu heti käynnistyessään useamman ruudullisen virheilmoituksen ei ohjauskone saa yhteyttä plasmaleikkuriin. Onhan virrat päällä leikkurissa.

Plasman virrat, ilma, säädöt,..

- Home X (tähtäin ilmestyy koordinaatin viereen)
- Home Y (tähtäin ilmestyy)
- Home z (tähtäin ilmestyy)
- Flood on, vettä alkaa valua. Altaassa saakin olla vettä.
 - ◆ **Varmista, että altaan poistoputki on viemäriputkessa**

Plasmavirtalähde

Plasmaleikkurin varsinainen työyksikkö on HyperTherm Powermax45

<http://www.trucutcnc.com/downloads/PM45.pdf>

Ohjauskone

LinuxCNC

Mesa 6i25 + 7i76

CNC-kone

Stepperiohjaimet

- dq3722m
- Q3HB64MA/B

Luettavaa

http://www.centricut.com/New_Lessons/lessons_10.html http://www.centricut.com/Training_Articles.htm

Plasma Gas / Shield	Mild Steel	Stainless	Aluminum
Air / Air	Good cut quality/speed. Economical	Good cut quality/speed Economical	Good cut quality/speed Economical
Oxygen (O2) / Air	Excellent cut quality/speed. Very little dross	Not recommended	Not recommended

Plasmaleikkuri

Nitrogen (N2) / CO2	Fair cut quality, some dross. Excellent parts life	Good cut quality Excellent parts life	Excellent cut quality. Excellent parts life
Nitrogen (N2) / Air	Fair cut quality, some dross. Excellent parts life	Good cut quality Excellent parts life	Good cut quality Excellent parts life
Nitrogen (N2) / H2O	Fair cut quality, some dross. Excellent parts life	Excellent cut quality. Excellent parts life	Excellent cut quality. Excellent parts life
Argon Hydrogen / N2	Not recommended	Excellent on thick >1/2"	Excellent on thick >1/2"

http://www.centricut.com/New_Lessons/lessons_9.html

Jatkokehitys

Plasmavirtalähteessä oleva liitin ilmeisesti tämä:

<http://www.reichelt.de/index.html?ACTION=3;ARTICLE=52845;SEARCH=CPC%20SG%2014S>

THC / ATC

- <http://www.razordance.co.uk/THC.htm>
- http://www.cnczone.com/forums/stepper_motors_drives/151504-diy_torch_height_control.html
- http://www.cnczone.com/forums/general_cnc_plasma_oxy_fuel_cutting_machines/47256-diy_torch_height_control.html

In your dreams

<http://www.youtube.com/watch?v=LW27ywCoaJM> savunpoisto mekaanisesti avautuvilla sivuluukuilla

Konversio

Uuden ohjausjärjestelmän rakentamisessa käytetyt lähteet

- <http://linuxcnc.org/index.php/english/forum/39-pncconf/21670-5i25-firmware-xml-files-for-pncconf>
- <http://www.gnipsel.com/linuxcnc/index.html>
- <http://www.linuxcnc.org/index.php/english/forum/39-pncconf/19939-mesa-5i257i77-plug-n-go-configuration>
- <http://www.mesanet.com/pdf/parallel/5i25man.pdf>
- http://www.submarineboat.com/cnc_plasma.htm
- <http://www.machsupport.com/forum/index.php?topic=21162.0>
- <https://www.google.com/search?q=hypertherm+t45+manual>
- http://www.cnczone.com/forums/plasma_edm_similar_machine_project_log/89919-hypertherm_powermax45.htm
- <http://www.linuxcnc.org/index.php/english/forum/49-basic-configuration/26426-mesa-thcad-with-parallel-port-set>
- <https://sites.google.com/site/andrewscnc/home/09---emc2-setup>