

1 Einleitung

2 Installation der Dateien

Konfiguration

Das Archiv hotwire.tar.gz unter /home/<user>/emc2/configs/ entpacken.
<user> = user name, bei mir "gerd".

Es sollte dann ein Verzeichnis /home/<user>/emc2/configs/hotwire mit
(mindestens) folgendem Inhalt existieren:

```
-rw-r--r-- 1 gerd gerd 2057 2008-12-14 19:21 core_stepper.hal
-rw-r--r-- 1 gerd gerd 240 2009-04-07 16:06 custom_postgui.hal
-rw-r--r-- 1 gerd gerd 47939 2009-05-03 22:09 dualbipod.ko
-rw-r--r-- 1 gerd gerd 3051 2009-04-07 16:06 emc.nml
-rw-r--r-- 1 gerd gerd 1526 2009-05-03 23:09 emc.var
-rw-r--r-- 1 gerd gerd 1526 2009-05-03 23:09 emc.var.bak
-rw-r--r-- 1 gerd gerd 6072 2009-04-26 09:50 hotwire9.hal
-rw-r--r-- 1 gerd gerd 4132 2009-05-03 19:35 hotwire9.ini
```

Kinematic

Ins Verzeichnis /home/<user>/emc2/configs/hotwire wechseln.

Rechte Maustaste, "Terminal hier öffnen"

Im terminal "sudo cp dualbipod.ko /usr/realtime-2.6.24-16-rtai/modules/emc2/" eingeben.

3 Anpassen der Dateien

Geometrie

Die Maschine hat eine XY Ebene und eine UV Ebene.

X bzw U sind waagrecht, Y bzw V senkrecht (positiv nach oben).

Zur XY Ebene gehören die Motoren Axis_0 und Axis_1, zur UV Ebene Axis_6 und Axis_7.

Im INI File müssen die Abstände der Motoren der beiden Ebenen sowie die Seillängen im Nullpunkt eingetragen werden.

Die Abstände der Motoren in der Sektion:

[KINEMATIC]

D01 = 1000.0

D67 = 1000.0

im Beispiel haben die Motoren jeweils 1000 mm Abstand.

Der Motor Axis_0 liegt in Richtung der negativen X Koordianten, Axis_1 in Richtung positiver X Koordinaten.

Entsprechend liegt Axis_6 in Richtung negativer U Koordinaten und Axis_7 in Richtung positiver U Koordinaten.

In den Sektionen AXIS_N (N=0,1,6,7) müssen die Seillängen im Nullpunkt je zweimal eingetragen werden.

z.B.

[AXIS_0]

:

HOME_OFFSET = 752.226

HOME = 752.226

Die Werte sind wieder in mm.

Der Nullpunkt sollte etwa in der Mitte zwischen beiden Motoren einer Ebene liegen.

Drehrichtung:

Die Motoren werden hardwaremäßig alle gleich angeschlossen. Die Drehrichtung wird im hal file definiert.

Bei mir schauen die Seiltrommeln alle nach aussen und die Wicklung erfolgt auch nach aussen. Das bedingt, dass die Drehrichtung von zwei Motoren umgekehrt werden muss. Bei mir sind das die Motoren Axis_0 und Axis_7.

Das hängt aber davon ab, wie die Motoren angeschlossen sind, wie sie eingebaut sind und wie rum man das Seil aufwickeln will.

Die Drehrichtung wird geändert durch invertieren des "dir" Ausgangs.

Beispiel:

Pin 3 ist für Axis_0 der dir port:

setp parport.0.pin-03-out-invert 1

Hier wird der pin 3 des parallel port invertiert.

Es ist auch möglich die Drehrichtung durch Vertauschen der Wicklungendes SM zu ändern.

Wem das sympatischer ist: am besten all invert zeilen im hal file auskommentieren.

4 Inbetriebnahme

EMC2 starten, die Konfiguration "hotwire" auswählen (evtl gleich Desktop Verknüpfung erstellen).

NOT-AUS (links oben) entriegeln, einschalten (zweiter Knopf, links oben).

Jetzt kann man die Motoren im joint modus manuell verfahren.

Achse 0 anwählen mit +/- verfahren

Achse 1 anwählen mit +/- verfahren

Achse 6 anwählen mit +/- verfahren

Achse 7 anwählen mit +/- verfahren

Wenn alle Motoren in der richtigen Richtung fahren, weiter zum nächsten Schritt.

Wenn nicht, Drehrichtung anpassen (siehe oben), HW Fehler suchen etc.

Referenzfahrt

Läuft alles richtig, kann man die Null-Position anfahren.

Wenn die Null-Position erreicht ist, "Referenzfahrt" betätigen.

Die Anzeige der Achsen 0,1,6,7 sollte jetzt auf den Wert der

Seillängen im Nullpunkt (HOME_OFFSET) springen.

Wenn der INI file ok ist (HOME = HOME_OFFSET) laufen die Motoren dabei nicht an.

Jetzt im Menü "Ansicht" in den World modus wechseln.

Es werden jetzt nicht mehr die Achsen 0,1,2,.. angezeigt, sondern die "virtuellen" Linear-Achsen X,Y,...

Alle Achsen sollten auf 0 stehen.

Nun kann man theoretisch die X,Y,U,V Achsen manuell verfahren.
Das funktioniert leider nur in der XY Ebene (= bug).

Jetzt in den MDI modus wechseln.

Hier kann man direkt G code eingeben.

z.B.

g1 x0 y100 u0 v100 F300

sollte den Schneidebühl auf 100 mm auf beiden Seiten anheben mit 300 mm/min = 5 mm/sec

5 G-code ausführen

Ein Verzeichnis /home/<user>/emc2/nc_files anlegen.

G-code datei dorthin kopieren (evtl umbenennen in .ngc).

Datei öffnen ...

Programm ausführen

6 Screenshots



