

Настойка 4-х осевой пенорезки и визуализация её работы.

Модифицируется настройка LINUXCNC под станок XYZA, где с помощью визарда настраивается оси. Переименовываем полученную конфигурацию (папку) в foam, которая и будет являться основой для нашей пенорезки

Затем переименовываем файл в foam.hal и приводим к следующему виду:

```
loadrt trivkins
loadrt [EMCMOT]EMCMOT base_period_nsec=[EMCMOT]BASE_PERIOD
servo_period_nsec=[EMCMOT]SERVO_PERIOD
loadrt stepgen step_type=0,0,0,0
addf stepgen.make-pulses base-thread
addf stepgen.capture-position servo-thread
addf motion-command-handler servo-thread
addf motion-controller servo-thread
addf stepgen.update-freq servo-thread
net Xpos-cmd axis.0.motor-pos-cmd => stepgen.0.position-cmd
net Ypos-cmd axis.1.motor-pos-cmd => stepgen.1.position-cmd
net upos-cmd axis.6.motor-pos-cmd => stepgen.2.position-cmd
net vpos-cmd axis.7.motor-pos-cmd => stepgen.3.position-cmd
net Xpos-fb stepgen.0.position-fb => axis.0.motor-pos-fb
net Ypos-fb stepgen.1.position-fb => axis.1.motor-pos-fb
net Upos-fb stepgen.2.position-fb => axis.6.motor-pos-fb
net Vpos-fb stepgen.3.position-fb => axis.7.motor-pos-fb
net Xen axis.0.amp-enable-out => stepgen.0.enable
net Yen axis.1.amp-enable-out => stepgen.1.enable
net Uen axis.6.amp-enable-out => stepgen.2.enable
net Ven axis.7.amp-enable-out => stepgen.3.enable
net Xstep <= stepgen.0.step
net Xdir <= stepgen.0.dir
net Ystep <= stepgen.1.step
net Ydir <= stepgen.1.dir
net Ustep <= stepgen.2.step
net Udir <= stepgen.2.dir
net Vstep <= stepgen.3.step
net Vdir <= stepgen.3.dir
setp stepgen.0.position-scale [AXIS_0]SCALE
setp stepgen.1.position-scale [AXIS_1]SCALE
setp stepgen.2.position-scale [AXIS_6]SCALE
setp stepgen.3.position-scale [AXIS_7]SCALE
setp stepgen.0.maxaccel [AXIS_0]STEPGEN_MAXACCEL
setp stepgen.1.maxaccel [AXIS_1]STEPGEN_MAXACCEL
setp stepgen.2.maxaccel [AXIS_6]STEPGEN_MAXACCEL
setp stepgen.3.maxaccel [AXIS_7]STEPGEN_MAXACCEL
loadrt hal_parport cfg="0x0378"
addf parport.0.read base-thread 1
addf parport.0.write base-thread -1
net Xstep parport.0.pin-02-out
net Xdir parport.0.pin-03-out
net Ystep parport.0.pin-04-out
net Ydir parport.0.pin-05-out
net Ustep parport.0.pin-06-out
net Udir parport.0.pin-07-out
net Vstep parport.0.pin-08-out
net Vdir parport.0.pin-09-out
net estop-ext <= parport.0.pin-10-in
net estop-out <= ioccontrol.0.user-enable-out
net estop-out => ioccontrol.0.emc-enable-in
```

То есть меняем

```
et astep => parport.0.pin-08-out
```

На

```
setp parport.0.pin-08-out-reset 1
net adir => parport.0.pin-09-out
```

```
net vstep => parport.0.pin-08-out
setp parport.0.pin-08-out-reset 1
net vdir => parport.0.pin-09-out
```

INI файл приводим к виду:

```
[EMC]
MACHINE = foam
DEBUG = 0

[DISPLAY]
DISPLAY = axis
EDITOR = gedit
POSITION_OFFSET = RELATIVE
POSITION_FEEDBACK = ACTUAL
MAX_FEED_OVERRIDE = 1.2
INTRO_GRAPHIC = linuxcnc.gif
INTRO_TIME = 5
PROGRAM_PREFIX = /home/username/linuxcnc/nc_files
INCREMENTS = 5mm 1mm .5mm .1mm .05mm .01mm .005mm
GEOMETRY = XY;UV
FOAM = 1
CYCLE_TIME = 0.100
OPEN_FILE = ""

[FILTER]
PROGRAM_EXTENSION = .png,.gif,.jpg Greyscale Depth Image
PROGRAM_EXTENSION = .py Python Script
png = image-to-gcode
gif = image-to-gcode
jpg = image-to-gcode
py = python

[TASK]
TASK = milltask
CYCLE_TIME = 0.010

[RS274NGC]
PARAMETER_FILE = linuxcnc.var

[EMCMOT]
EMCMOT = motmod
COMM_TIMEOUT = 1.0
COMM_WAIT = 0.010
BASE_PERIOD = 45000
SERVO_PERIOD = 1000000
```

```
[HAL]
HALFILE = foam.hal

[TRAJ]
AXES = 9
COORDINATES = X Y U V
#NO_FORCE_HOMING=1
MAX_ANGULAR_VELOCITY = 360.00
DEFAULT_ANGULAR_VELOCITY = 36.00
LINEAR_UNITS = mm
ANGULAR_UNITS = degree
CYCLE_TIME = 0.010
DEFAULT_VELOCITY = 3.00
MAX_LINEAR_VELOCITY = 30.00

[EMCIO]
EMCIO = io
CYCLE_TIME = 0.100
TOOL_TABLE = tool.tbl

[AXIS_0]
TYPE = LINEAR
HOME = 0.0
HOME_OFFSET = 0.0
MAX_VELOCITY = 30.0
MAX_ACCELERATION = 35.0
STEPGEN_MAXACCEL = 43.75
SCALE = 533.333333333
FERROR = 1
MIN_FERROR = .25
MIN_LIMIT = -0.001
MAX_LIMIT = 600.0
HOME_OFFSET = 0.0

[AXIS_1]
TYPE = LINEAR
HOME = 0.0
MAX_VELOCITY = 30.0
MAX_ACCELERATION = 35.0
STEPGEN_MAXACCEL = 43.75
SCALE = 533.333333333
FERROR = 1
MIN_FERROR = .25
MIN_LIMIT = -0.001
MAX_LIMIT = 400.0
HOME_OFFSET = 0.0

[AXIS_6]
TYPE = LINEAR
HOME = 0.0
```

```

HOME_OFFSET = 0.0
MAX_VELOCITY = 30.0
MAX_ACCELERATION = 35.0
STEPGEN_MAXACCEL = 43.75
SCALE = 533.333333333
FERROR = 1
MIN_FERROR = .25
MIN_LIMIT = -0.001
MAX_LIMIT = 600.0
HOME_OFFSET = 0.0

[AXIS_7]
TYPE = LINEAR
HOME = 0.0
MAX_VELOCITY = 30.0
MAX_ACCELERATION = 35.0
STEPGEN_MAXACCEL = 43.75
SCALE = 533.333333333
FERROR = 1
MIN_FERROR = .25
MIN_LIMIT = -0.001
MAX_LIMIT = 400.0
HOME_OFFSET = 0.0

```

Для отображения хода выполнения работы в LINUXCNC до версии 2.6 нужно использовать патч скачать который можно отсюда <http://git.linuxcnc.org/gitweb?p=linuxcnc.git;a=summary>.

Использование данного патча покрыто мраком и буду признателен тем, кто распишет его применение :)

LINUXCNC 2.6 сразу может отображать ход выполнения работы с использованием выше представленной настройки. Данная версия пока является экспериментальной и её нужно собирать самому.

Для этого устанавливаем необходимые пакеты. В консоли набираем

```
sudo apt-get install git-core gitk git-gui
```

Соглашаемся с установкой дополнительных пакетов. И вытаскиваем исходники в нужную папку

```
git clone git://git.linuxcnc.org/git/linuxcnc.git linuxcnc-dev
```

Собираем

```

cd linuxcnc-dev
cd debian
./configure -a (для установки симулятора ./configure sim)
cd ..
dpkg-checkbuilddeps
sudo apt-get install "список пакетов, через пробел который будет
выведен на экран. Его можно скопировать в gedit и внимательно
поудалять рекомендации по номеру версии пакета"
cd src
./autogen.sh
./configure

```

```
make
sudo make setuid
cd linuxcnc-dev
. ./scripts/rip-environment (установка переменных окружения)
```

И запускаем

```
linuxcnc
```

Для обновления

```
git clone git://git.linuxcnc.org/git/linuxcnc.git linuxcnc-dev
cd src
./autogen.sh
./configure
make
sudo make setuid
```

Огромное спасибо участникам форума сайта cnc-club.ru [nkp](#), [UAVpilot](#), [Nick](#) за те советы и ссылки которые легли в основу данного опуса.

Конструктивные замечания и дополнения всячески поддерживаются и приветствуются.