

Controllo del CNC shield con Arduino

Shield per arduino per costruire il proprio sistema CNC basato su 4 driver A4988 (vedi datasheet allegato) in grado di pilotare motori DC bipolari stepper con correnti fino a 2A per bobina.

Alcune caratteristiche dei driver A4988 sono le seguenti:

- Semplice controllo di step e direzione
- 5 risoluzioni di passo differenti (full-step, metà step, un quarto di step, un ottavo di step, un sedicesimo di step).
- Corrente massima limitabile.
- "chopping control" intelligente
- Spegnimento per sovratemperatura, blocco per sotto voltaggio e protezione su crossover-current
- Protezione da cortocircuiti

Massima compatibilità con Arduino uno (vedere interfacciamento pin in foto).

Dimensioni Shield: 7 cm x 5.5 cm x 2 cm

Peso: 71 grammi

Corrispondenza dei pin di arduino con la shield:

UNO ----- SHIELD

8 ----- EN (stepper motor driver enable , active low)

7 ----- Z.DIR (Z -axis direction control)

6 ----- Y.DIR (Y -axis direction control)

5 ----- X.DIR (X -axis direction control)

4 ----- Z.STEP (Z -axis stepper control)

3 ----- Y.STEP (Y -axis stepper control)

2 ----- X.STEP (X -axis stepper control)

ESEMPIO APPLICATIVO PER ARDUINO:

/ The following is a simple stepper motor control procedures,

```
# define EN 8 // stepper motor enable , active low
# define X_DIR 5 // X -axis stepper motor direction control
# define Y_DIR 6 // y -axis stepper motor direction control
# define Z_DIR 7 // z axis stepper motor direction control
# define X_STP 2 // x -axis stepper control
# define Y_STP 3 // y -axis stepper control
# define Z_STP 4 // z -axis stepper control
/*
// Function : step . function: to control the direction of the stepper motor , the number of steps .
// Parameters : dir direction control , dirPin corresponding stepper motor DIR pin , stepperPin corresponding stepper
motor " step " pin , Step number of step of no return value.

* /
void step (boolean dir, byte dirPin, byte stepperPin, int steps)
{
  digitalWrite (dirPin, dir);
  delay (50);
  for (int i = 0; i < steps; i + +) {
    digitalWrite (stepperPin, HIGH);
    delayMicroseconds (800);
    digitalWrite (stepperPin, LOW);
    delayMicroseconds (800);
  }
}

void setup () { // The stepper motor used in the IO pin is set to output
  pinMode (X_DIR, OUTPUT); pinMode (X_STP, OUTPUT);
  pinMode (Y_DIR, OUTPUT); pinMode (Y_STP, OUTPUT);
  pinMode (Z_DIR, OUTPUT); pinMode (Z_STP, OUTPUT);
  pinMode (EN, OUTPUT);
  digitalWrite (EN, LOW);
}
```

```
void loop () {  
  step (false, X_DIR, X_STP, 200); // X axis motor reverse 1 ring, the 200 step is a circle.  
  step (false, Y_DIR, Y_STP, 200); // y axis motor reverse 1 ring, the 200 step is a circle.  
  step (false, Z_DIR, Z_STP, 200); // z axis motor reverse 1 ring, the 200 step is a circle.  
  delay (1000);  
  step (true, X_DIR, X_STP, 200); // X axis motor forward 1 laps, the 200 step is a circle.  
  step (true, Y_DIR, Y_STP, 200); // y axis motor forward 1 laps, the 200 step is a circle.  
  step (true, Z_DIR, Z_STP, 200); // z axis motor forward 1 laps, the 200 step is a circle.  
  delay (1000);  
}
```

Per maggiori informazioni consultare la scheda tecnica.