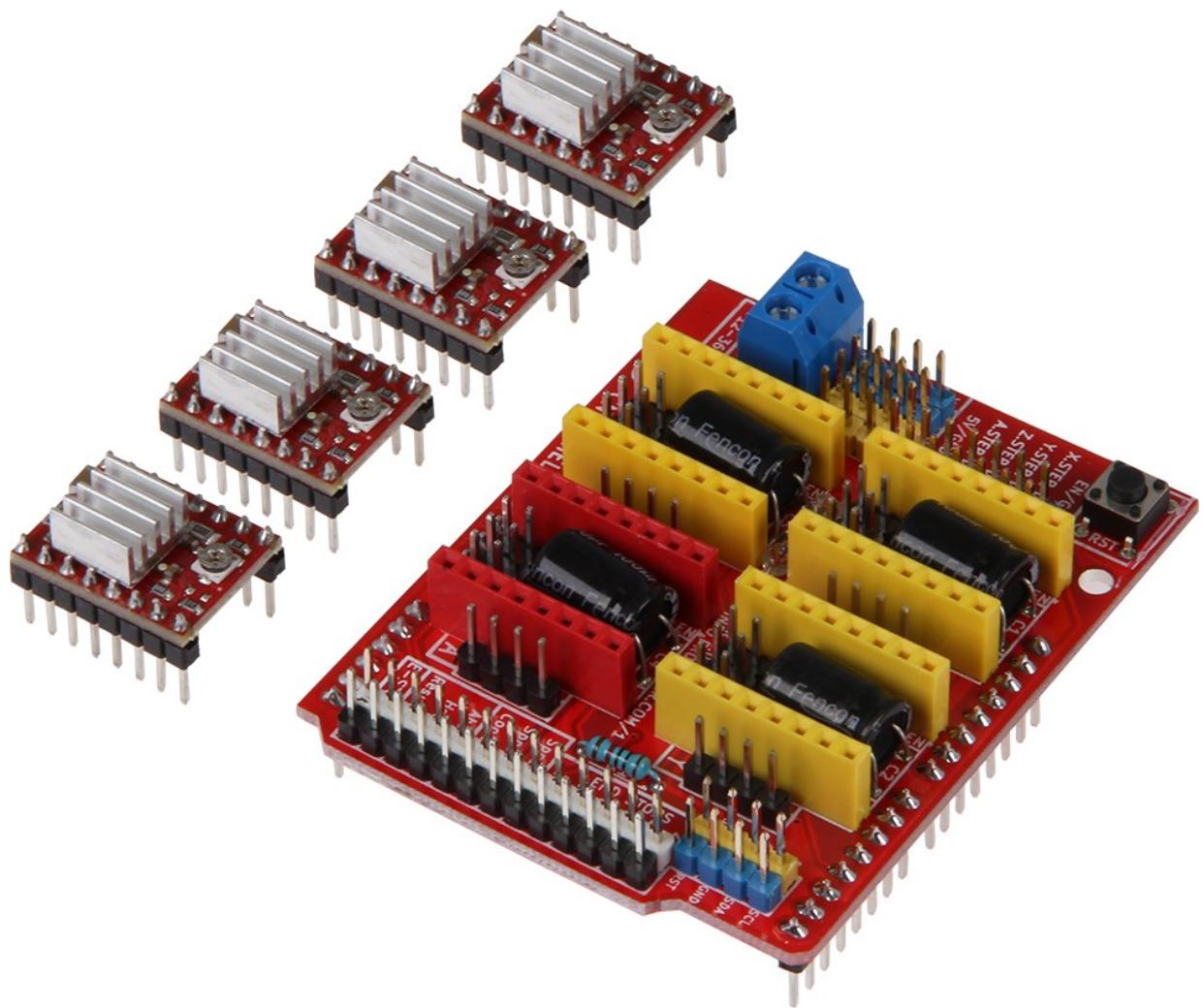


JOY-IT



ARD-CNC-Kit1

INHALTSVERZEICHNIS

1. Einführung
2. Sicherheitshinweise
3. Pin-Belegung
4. Verbinden des Erweiterungsboards
5. Mikroschritte
6. Code Beispiel
7. Support

1. EINFÜHRUNG

Sehr geehrter Kunde,
vielen Dank, dass sie sich für unser Produkt entschieden haben.
Im folgenden zeigen wir Ihnen, was bei der Inbetriebnahme und der Verwendung zu beachten ist.
Sollten Sie während der Verwendung unerwartet auf Probleme stoßen, so können Sie uns selbstverständlich gerne kontaktieren.

Mit diesem Set legen Sie den Grundstein zur Installation einer individuell angefertigten CNC Fräse. Das Controllerboard eignet sich zur Verwendung mit dem Arduino Uno oder Arduino Uno kompatiblen Boards und kann je nach Bedarf von 12 bis 36 V betrieben werden.

Mit den mitgelieferten A4988 Motortreibern können bis zu 4 Achsen angesteuert werden.

Das Erweiterungsboard ist leicht anzusteuern, da es 100% GRBL kompatibel ist.

2. SICHERHEITSHINWEISE

Da mit diesem Erweiterungsboard potentiell gefährliche Maschinen gesteuert werden können, beachten Sie bitte folgende Sicherheitshinweise:

Greifen Sie niemals bei laufender Maschine in den Bearbeitungsraum.

Anfallende Späne nicht mit der Hand entfernen. Hilfsmittel wie z.B. Pinsel, Handfeger oder Druckluft dafür benutzen.

Werkzeuge sowie Werkstücke dürfen niemals bei laufender Werkzeugspindel gewechselt werden.

Achten Sie darauf dass die Werkstücke ausreichend befestigt sind, so dass durch die anfallende Belastung z.B. beim Bohren oder Fräsen das Werkstück niemals aus ihrer Position bewegt werden kann.

Lassen Sie die Maschine nie unbeaufsichtigt laufen!

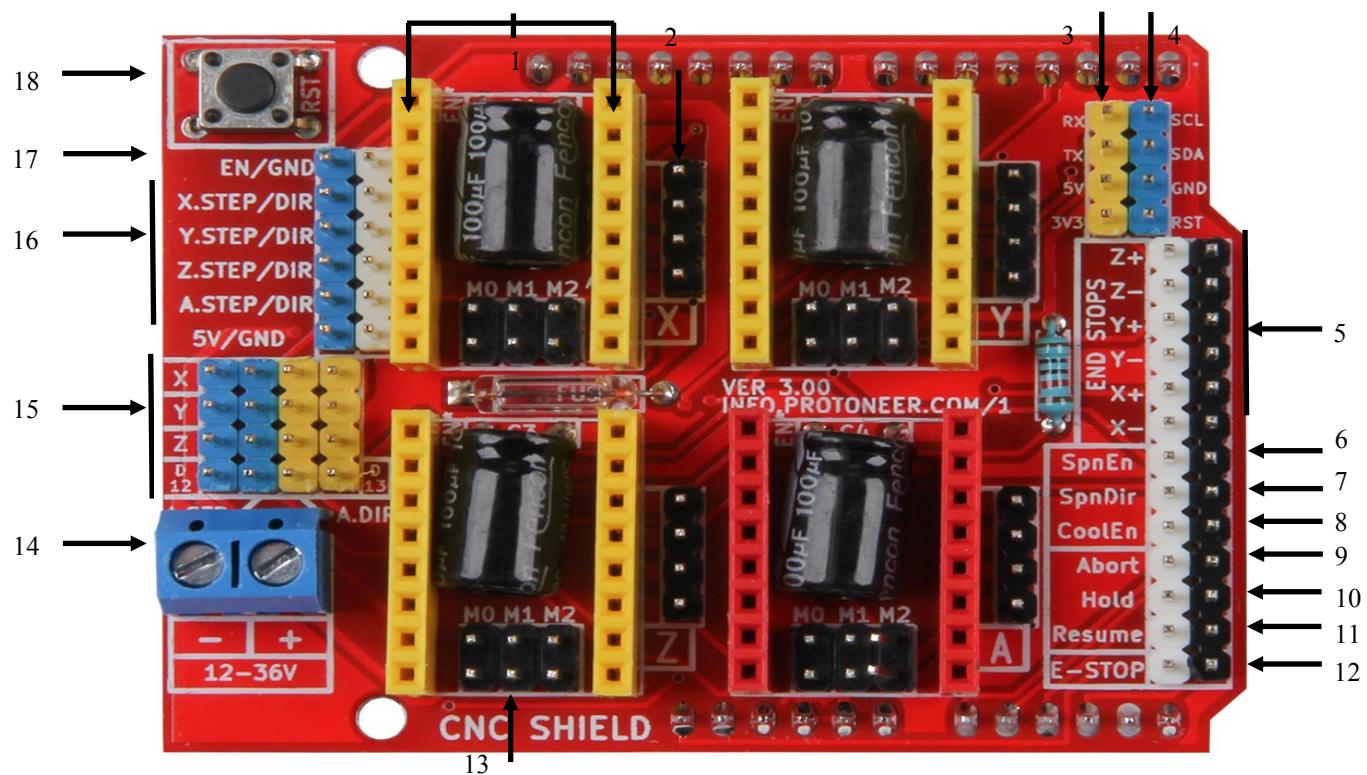
Halten Sie immer genügend Sicherheitsabstand zu der laufenden Maschine.

Benutzen Sie das ARD-CNC-Kit1 nur in trockenen Umgebungen.

Bitte informieren Sie sich bei Verwendung von Bauteilen anderer Hersteller über deren Sicherheitsbestimmungen und beachten sie diese.

Wir haften nicht für Schäden bei einer nicht ordnungsgemäßen Benutzung.

3. PIN-BELEGUNG



Pin	Bezeichnung
1	Anschluss Motortreiber
2	Anschluss Motor
3	UART
4	I2C
5	Endpositionsschalter
6	Spindel aktivieren
7	Spindel steuern
8	Kühlung aktivieren
9	Abbrechen
10	Halten
11	Fortsetzen
12	Not-Aus
13	Jumper für Mikroschritte
14	Stromversorgung
15	Achse klonen
16	Motorsteuerung
17	Enable
18	Reset Taste

4. VERBINDEN DES ERWEITERUNGSBOARDS

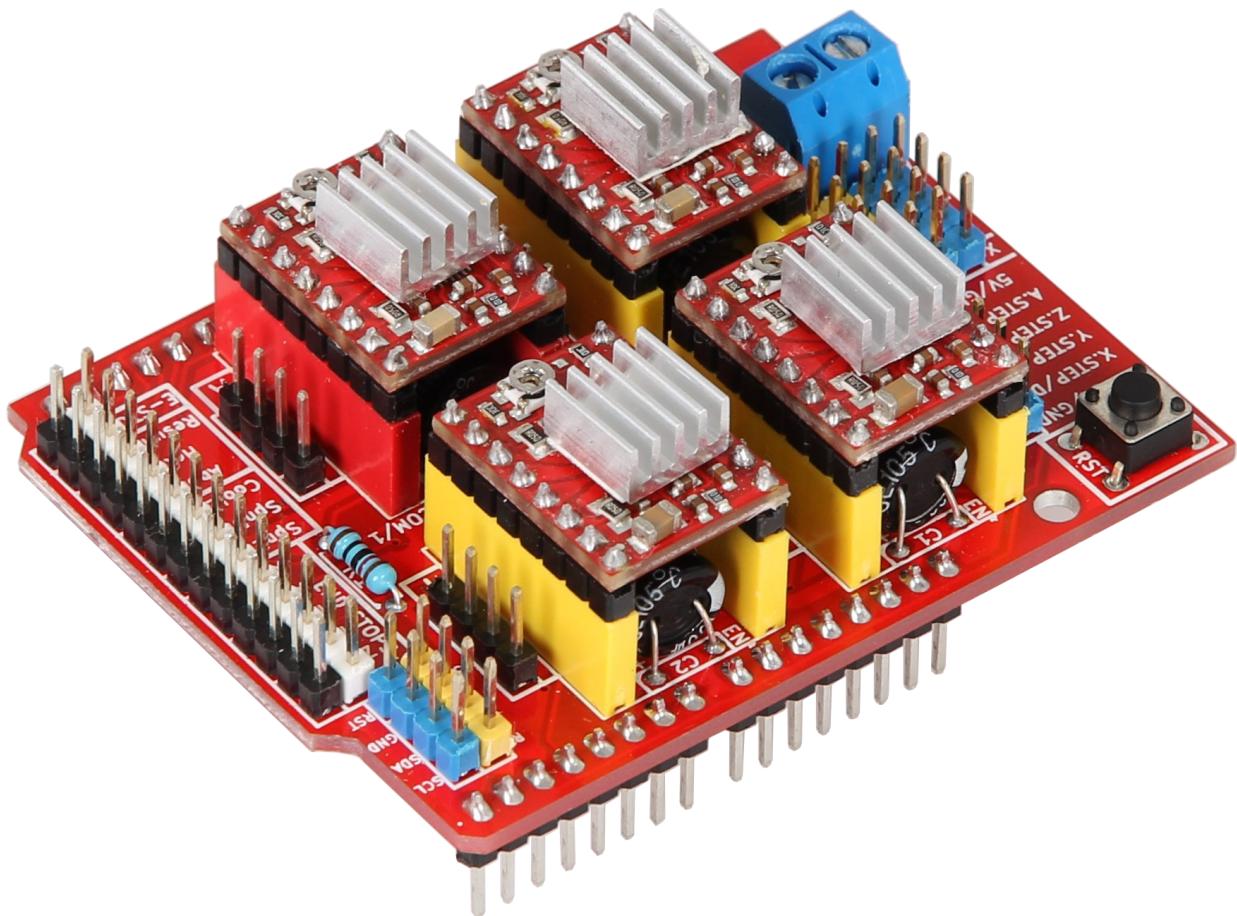
Das ARD-CNC-Kit1 unterstützt den Arduino Uno und Arduino Uno kompatible Boards.

Das CNC Erweiterungsboard wird einfach auf ihren Arduino Uno aufgesteckt. Es benötigt eine zusätzliche Stromversorgung zwischen 12 V und 36 V. Nachdem Sie nun noch die Motortreiber und Schrittmotoren angeschlossen haben ist ihr Board zum Einsatz bereit.

ACHTUNG!!!

Achten sie auf die richtige Ausrichtung des A4988 Motortreibers, ansonsten wird dieser beschädigt.

Setzten Sie die Motortreiber wie im folgenden Bild auf ihr CNC-Board.



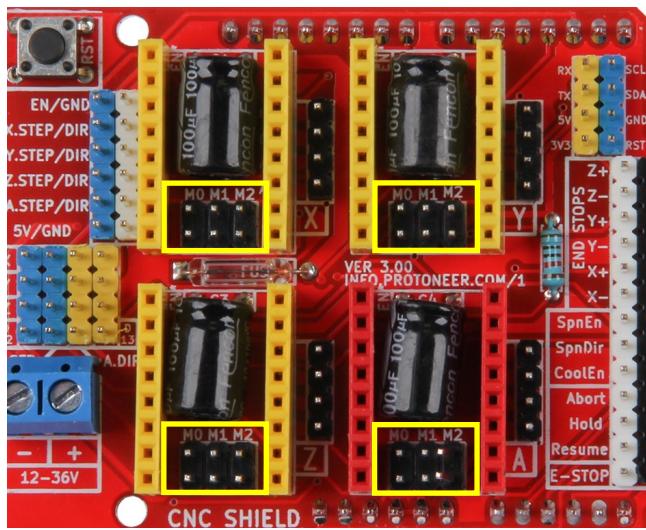
5. MIKROSCHRITTE

Jumper Positionierung für Mikroschritte

M0	M1	M2	Mikroschritte
-	-	-	Ganze Schritte
+	-	-	1/2 Schritte
-	+	-	1/4 Schritte
+	+	-	1/8 Schritte
+	+	+	1/16 Schritte

+ = Jumper gesetzt

- = Jumper nicht gesetzt



6. BEISPIEL-CODE

Auf den zwei nachfolgenden Seiten können Sie ein Codebeispiel entnehmen, mit dem Sie Ihr CNC Kit einfach testen können.

Bitte kopieren Sie den Code vollständig auf Ihren Arduino.

Achtung!!!

Keine Endpositionerkennung, die Motoren stoppen nicht automatisch.

```
#define EN 8 /* Enable pin für alle stepper outputs */  
#define X_DIR 5 /* Richtungs-Pin für X-Achse */  
#define X_STEP 2 /* Schritt-Pin für X-Achse */  
#define Y_DIR 6 /* Richtungs-Pin für Y-Achse */  
#define Y_STEP 3 /* Schritt-Pin für Y-Achse */  
#define Z_DIR 7 /* Richtungs-Pin für Z-Achse */  
#define Z_STEP 4 /* Schritt-Pin für Z-Achse */  
#define A_DIR 13 /* Richtungs-Pin für A-Achse */  
#define A_STEP 12 /* Schritt-Pin für A-Achse */  
  
int Count = 0; /* Zähler um die gemachten Schritte zu zählen */  
boolean Direction = LOW; /* Rotationsrichtung der Schrittmotoren */  
  
void setup()  
{  
    Serial.begin(9600);  
    /* Pins der Motortreiber werden als Ausgänge konfiguriert */  
    pinMode(EN, OUTPUT);  
    pinMode(X_DIR, OUTPUT);  
    pinMode(X_STEP, OUTPUT);  
    pinMode(Y_DIR, OUTPUT);  
    pinMode(Y_STEP, OUTPUT);  
    pinMode(Z_DIR, OUTPUT);  
    pinMode(Z_STEP, OUTPUT);  
    pinMode(A_DIR, OUTPUT);  
    pinMode(A_STEP, OUTPUT);  
  
    digitalWrite(EN, LOW); //Low zum aktivieren  
}
```

6. BEISPIEL-CODE FORTGESETZT

```
void loop()
{
    /* Zähl einen Schritt */
    Count++;
    /* Wenn 500 Schritte erreicht wurden, ändere die richtung und setze den Counter zurück */
    if (Count >= 500)
    {
        Direction = !Direction;
        digitalWrite(X_DIR, Direction); // Low = CW
        digitalWrite(Y_DIR, Direction); // Low = CW
        digitalWrite(Z_DIR, Direction); // Low = CW
        digitalWrite(A_DIR, Direction); // Low = CW
        Count = 0;
    }
    /* Step die X, Y, Z, und A Motoren */
    digitalWrite(X_STEP, HIGH);
    delay(1);
    digitalWrite(Y_STEP, HIGH);
    delay(1);
    digitalWrite(Z_STEP, HIGH);
    delay(1);
    digitalWrite(A_STEP, HIGH);
    delay(1);

    digitalWrite(X_STEP, LOW);
    delay(1);
    digitalWrite(Y_STEP, LOW);
    delay(1);
    digitalWrite(Z_STEP, LOW);
    delay(1);
    digitalWrite(A_STEP, LOW);
    delay(1);

}
```

7. SUPPORT

Wir sind auch nach dem Kauf für Sie da. Sollten noch Fragen offen bleiben oder Probleme auftauchen stehen wir Ihnen auch per E-Mail, Telefon und Ticket-Supportsystem zur Seite.

E-Mail: service@joy-it.net

Ticket-System: <http://support.joy-it.net>

Telefon: +49 (0)2845 98469 – 66 (10- 17 Uhr)

Für weitere Informationen besuchen Sie unsere Website:

www.joy-it.net