

Bauanleitung

Steuerkarte: AC-CNC2017-2S (REV5x)

Sehr geehrte Kunde, vielen Dank, dass Sie sich für unser Produkt entschieden haben. Alle unsere Produkte werden geprüft und unterliegen den Kontrollen unserer Qualitätssicherung. Wir garantieren daher, dass unsere Produkte frei von Material- und Herstellungsfehlern sind.

Bitte lesen Sie die Sicherheitshinweise unter 4.0, bevor Sie mit den Arbeiten beginnen, sorgfältig durch.

Inhaltsverzeichnis :

- 1.0 Hinweise für Selbstbauer
 - 1.1 Sie brauchen Hilfe ?
 - 1.2 Hinweis
- 2.0 Lötanleitung
 - 2.1 Lieferumfang und benötigtes Werkzeug
 - 2.1.1 Lieferumfang
 - 2.1.2 Benötigtes Werkzeug
 - 2.2 Montage der Bauelemente
 - 2.3 Einstellen 0-10V bzw. 0-5V Inverter
 - 2.4 Eingänge In1-In8
- 3.0 Anschluss an den Computer und Stromversorgung
- 4.0 Sicherheitshinweise
- 5.0 Gewährleistung und Garantie
- 6.0 Entsorgung

1.0 Hinweise für Selbstbauer

Steuerkarte: AC-CNC2017-2S (REV05x)

1.1 Sie brauchen Hilfe?

Haben Sie Fragen ?

Senden Sie uns einfach eine E-Mail mit Ihrem Anliegen an: info@arduinoclub.de.

Wir helfen Ihnen gerne.

1.2 Hinweis

Dieser Bausatz wurde, bevor er in Produktion ging, viele Male als Prototyp aufgebaut und getestet. Erst wenn eine optimale Qualität hinsichtlich Funktion und Betriebssicherheit erreicht ist, wird er für die Serie freigegeben.

Achten Sie beim Einlöten der Bauelemente darauf, dass diese (falls nichts Gegenteiliges vermerkt) ohne Abstand zur Platine eingelötet werden. Alle überstehenden Anschlußdrähte werden direkt über der Lötstelle abgeschnitten.

Da es sich bei diesem Bausatz teilweise um sehr kleine bzw. eng beieinanderliegende Lötunkte handelt (Lötbrücken Gefahr), darf hier nur mit einem LötKolben mit kleiner Lötspitze gelötet werden. Führen Sie die Lötvorgänge und den Aufbau sorgfältig durch.

2.0 Lötanleitung

1. Verwenden Sie beim Löten von elektronischen Schaltungen grundsätzlich nie Lötwater oder Löt fett. Diese enthalten Säure, welche Bauteile und Leiterbahnen zerstört.
2. Der verwendete Löt draht sollte **nicht dicker** als **0,5mm** sein. und mit einer Kolophoniumseele die zugleich als Flußmittel dient versehen sein.
3. Verwenden Sie einen kleinen Löt kolben mit maximal 30 Watt Leistung.
4. Die Lötung muss zügig vorgenommen werden, zu langes Löten zerstört die Bauteile durch übermäßiges Zuführen von Hitze.
Die maximale Löttemperatur beträgt 250°C für **5 Sekunden pro Löt punkt**.
5. Die Sauberkeit der Lötspitze ist Voraussetzung für ein gutes Löt ergebnis.
Reinigen Sie die Lötspitze nach jedem Löt vorgang mit einem feuchten Schwamm oder einem Silikon Abstreifer.
6. Nach dem Löten werden überstehende Anschlußdräte direkt über der Lötstelle mit einem Seiten- oder Flachsneider abgeschnitten.
7. Nach dem Bestücken kontrollieren Sie grundsätzlich jede Schaltung noch einmal darauf, ob alle Bauteile richtig eingesetzt und gepolt sind. Prüfen Sie auch, ob nicht versehentlich Anschlüsse oder Leiterbahnen mit Zinn überbrückt wurden. Das kann nicht nur zu Fehlfunktionen, sondern auch zur Zerstörung der Bauteile führen.
8. Beachten Sie bitte, daß unsachgemäße Lötstellen, falsche Anschlüsse, Fehlbedienung und Bestückungsfehler außerhalb unseres Einflussbereiches liegen.
9. Beachten Sie unbedingt die **Sicherheitshinweise** unter **Punkt 4.0!**

2.1 Lieferumfang und benötigtes Werkzeug

2.1.1 Lieferumfang:

- 3 Stück IC 16 Beinig
- 3 Stück IC Sockel 16 Beinig
- 1 Stück IC Sockel 8 Beinig
- 1 Stück 7806 DC-DC Wandler
- 1 Stück Kühlkörper TO-220 mit Zubehör
- 1 Stück Präzisionspotentiometer
- 1 Stück 40 Polige Buchsenleiste
- 1 Stück 3 Polige Stiftleiste
- 1 Stück Jumperbrücke
- 1 Stück LED $\varnothing 3\text{mm}$
- 22 Stück Schraubklemmen Zweipolig
- 1 Stück Kondensator 100 MicroF
- 1 Stück Kondensator 0,1 Micro F
- 1 Stück Kondensator 0,33 Micro F
- 13 Stück Widerstand 220 Ohm
- 1 Stück Widerstand 1k Ohm
- 2 Stück Widerstand 10k Ohm
- 1 Stück IC LM358

2.1.2 Benötigtes Werkzeug:

- Löt kolben (30 Watt)
- Löt zinn $\varnothing 0,5\text{mm}$ (z.B. Pb38Sn60Cu2) oder gleichwertig.
- Seiten- oder Flachsneider

2.2 Montage der Bauelemente

Alle Bauteile sind auf der Oberseite der Platine angezeichnet.

Gehen Sie nun wie folgt vor:

1. Löten Sie zuerst die 4 IC Sockel auf die Platine achten Sie auf die Einbaurichtung.
2. Nun werden alle Widerstände R1 - R12 und R17 = 220 Ohm
R13 - R14 = 10k Ohm, R15 = 1k Ohm eingelötet, achten Sie auf die Farbcodierung.
3. Jetzt löten Sie alle Schraubklemmen ein, denken Sie daran, das Sie die Schraubklemmen vorher aneinanderreihen zweimal zu acht und einmal sechst.
4. Nun löten Sie das Präzisionspotentiometer (blau 502) auf, achten Sie auf die Einbaurichtung und einen festen Sitz auf der Platine.
5. Löten Sie nun die LED ein, achten Sie auf die Polung, das lange Beinchen ist + (Anode). Die Einbautiefe ist durch die Verdickungen an den Beinchen begrenzt.
6. Nun löten Sie die drei Polige Jumper Stifteleiste JP1 ein, achten Sie auf einen festen Sitz auf der Platine.
7. Löten Sie die drei Kondensatoren ein, das längere Beinchen ist Plus, achten Sie auf die aufgedruckten Werte. Die Farbe kann sich vom Bild unterscheiden.
8. Jetzt montieren sie den TO-220 Kühler auf den DC-DC Spannungswandler 7806 und löten diesen ein.
9. Teilen Sie nun die Buchsen leiste in zwei Teile zu je 15 Pole. Sollten Sie einen Nano Vers.3 5V zur Verfügung haben, stecken Sie die Buchsenleisten nun auf den Nano und löten alles zusammen ein, so ist gewährleistet das der Nano nacher gut passt.

Die Platine ist nun fertig gelötet.

Führen Sie eine genaue Sichtkontrolle aller Bauteile durch und beheben Sie eventuelle Lötfehler (z.B. kalte Lötstellen, Lötbrücken und Sauberkeit)



Abbildung 2.2.1

2.3 Einstellen 0-10V bzw. 0-5V Inverter

An der Steuerkarte ist nichts angeschlossen und die Steuerkarte ist stromlos geschaltet.

1. Wählen Sie auf der Steuerkarte mittels Jumper ob Sie den Inverterausgang auf 0-5V oder 0-10V betreiben möchten.
2. Verbinden Sie die Steuerkarte mit Ihrem Computer, schließen Sie das Netzteil an die Steuerkarte und schalten es ein.
3. Starten Sie die ESTLCAM Software und öffnen die "CNC Steuerungseinstellungen", dort tragen Sie unter "Oberes Drehzahllimit" die obere Drehzahl Ihrer HF Spindel ein. Die PWM Frequenz können Sie auf 1000Hz einstellen.

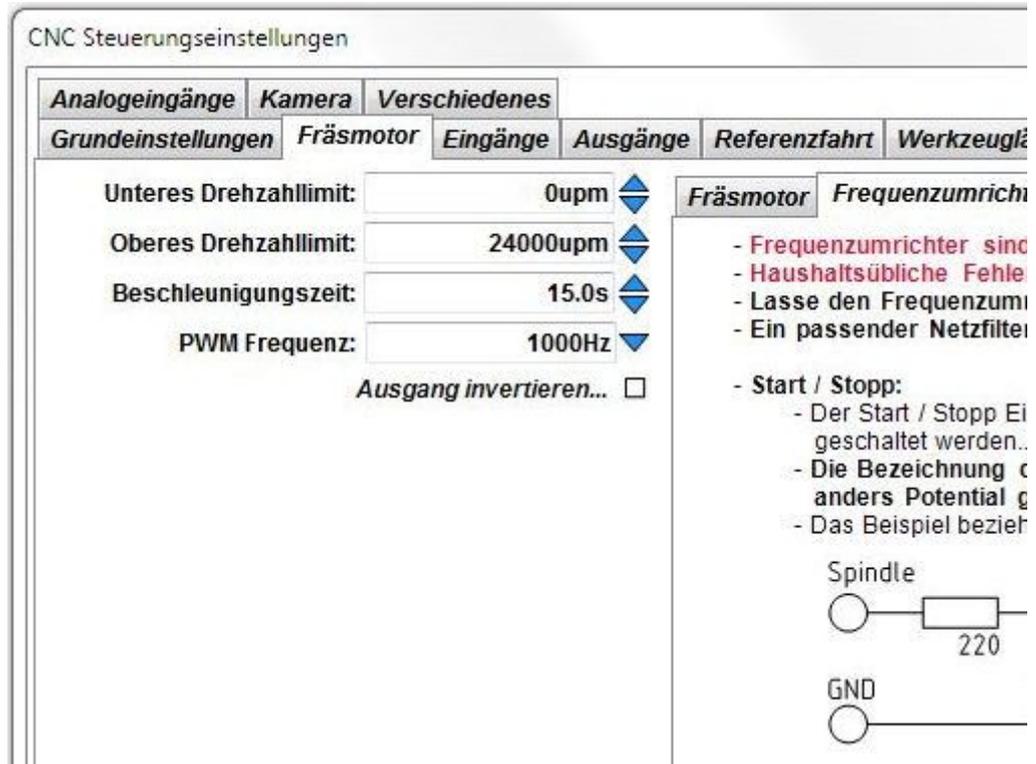


Abbildung 2.3.1

4. Programmieren Sie Ihre Steuerkarte mit Hilfe der ESTLCAM Software.

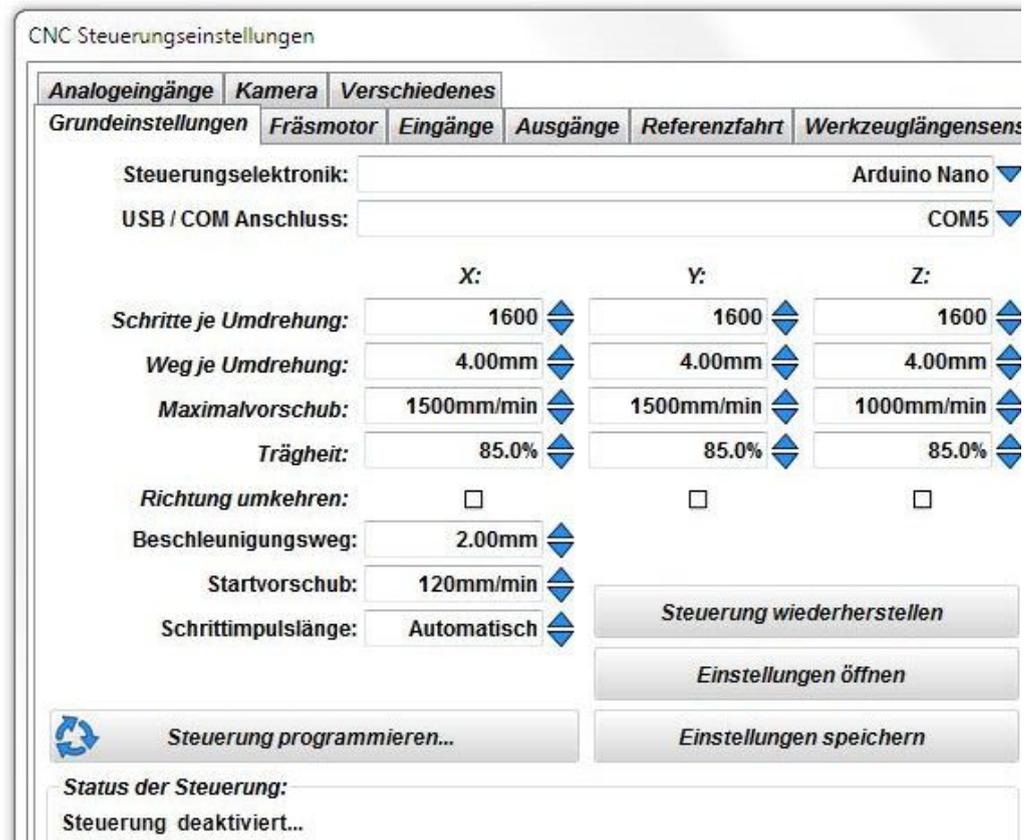


Abbildung 2.3.2

5. Öffnen Sie die “CNC Steuerung” und starten die Spindel.

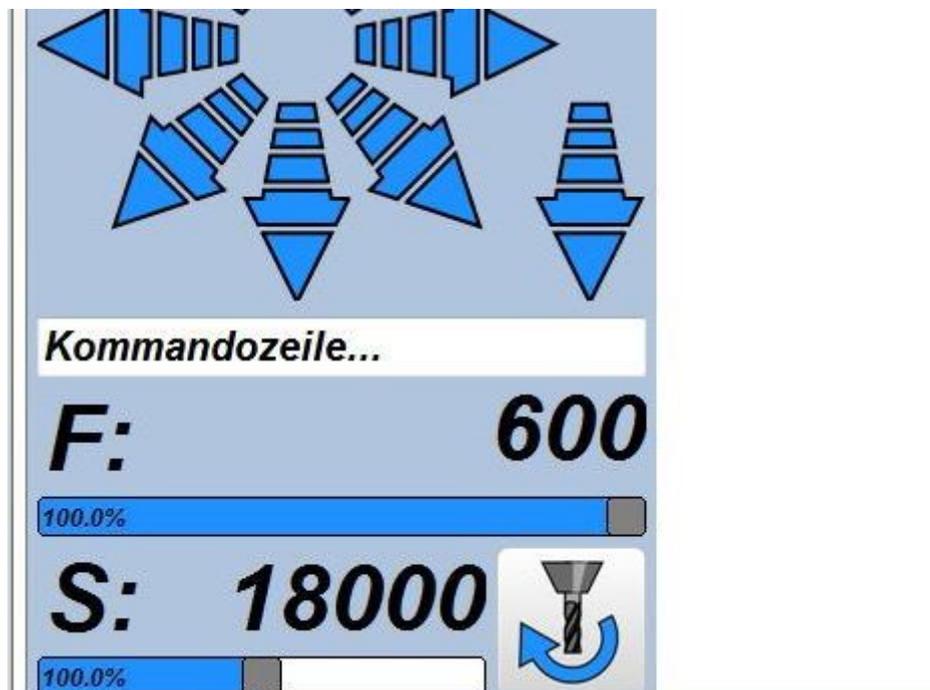


Abbildung 2.3.3

6. Messen Sie die Spannung (V) die am Ausgang “Inverter” der Steuerkarte ansteht. Stellen Sie die Spannung mit Hilfe eines Schraubendrehers am blauen Potentiometer genau auf 10V.

2.4 Eingänge In1-In8

In der ESTLCAM Software stellen Sie die Eingänge die Sie für Endschalter nutzen möchten auf "Invertieren" und "Pull-up 5V". Unten im Bild sehen Sie eine Beispielkonfiguration.

CNC Steuerungseinstellungen

Analogeingänge Kamera Verschiedenes

Grundeinstellungen Fräsmotor Eingänge Ausgänge Referenzfahrt Werkzeuge

Eingänge:

- Endschalter, Serienschalter, entsprechend konfigurieren
- Bei Bedarf können

Name:	Funktion:	Invertieren	Pull-up 5V	Ausgelöst
Input 1	Endschalter	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="radio"/>
Input 2	Programm Start	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="radio"/>
Input 3	Programm Stopp	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="radio"/>
Input 4	Sensor	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="radio"/>
Input 5	Unbenutzt	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="radio"/>
Input 6	Unbenutzt	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="radio"/>
Input 7	Unbenutzt	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="radio"/>
Input 8	Fehlermeldung	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="radio"/>

Abbildung 2.4.1

3.0 Anschluss an den Computer und Stromversorgung



3.1 USB-Verbindung

Um die Steuerkarte mit dem Computer zu verbinden nutzen Sie ein möglichst kurzes gut abgeschirmtes USB-Kabel.

Legen Sie das USB-Kabel nicht entlang stromführender Leitungen, diese strahlen elektromagnetische Felder aus, welche die Datenübertragung stören könnten.



3.2 Stromversorgung - Netzfilter

Das Leitungsnetz nimmt hochfrequente Störspannungen auf, die die Funktion von Geräten negativ beeinflussen können. Vor diesen hochfrequenten Störspannungen schützt ein Netzfilter die angeschlossenen Geräte. Die hochfrequenten Störungen können sich negativ auf die Datenübertragung zur Maschine auswirken.

Sie treten z.B. dann auf, wenn andere Geräte eingeschaltet werden oder Großverbraucher wie Waschmaschine oder Staubsauger in Betrieb sind.

Lassen Sie sich von Ihrem Elektriker beraten, welchen Netzfilter Sie am besten einsetzen um Ihre Steuerung und Komponenten sicher zu betreiben.



3.3 Stromversorgung der Steuerkarte

Die Steuerkarte wird zusätzlich zum USB-Eingang (5 VDC) mit 12 Volt Gleichstrom an der Schraubklemme "12 VIN" betrieben.

Achten Sie unbedingt auf die richtige Polung.

Nutzen Sie zum Betrieb ein hochwertiges stabilisiertes Netzteil.

Unsere CNC Steuerkarte benötigt für sich ca. 1 Ah.



4.0 Sicherheitshinweise

1. Lesen Sie diese Betriebsanleitung sorgfältig durch, bevor Sie mit den Arbeiten beginnen.
2. Lassen Sie keine Bauteile unbeaufsichtigt., Sie können von Kindern oder Haustieren verschluckt werden.
3. Beim Löten wird mit sehr hohen Temperaturen gearbeitet, sorgen Sie dafür dass Ihr Arbeitsplatz frei von brennbaren Materialien ist.
4. Berühren Sie keine unisolierten Teile des LötKolbens mit der Haut, es besteht Verbrennungsgefahr.
5. Benutzen Sie zur Ablage des LötKolbens nur eine dafür zugelassene Ablage.
6. Lassen Sie den eingeschalteten LötKolben nicht unbeaufsichtigt.
7. Gase die beim Löten entstehen sind giftig. Sorgen Sie für gute Belüftung und eine vorschriftsmäßige Absaugung.
8. Arbeiten an Elektronikgeräten dürfen nur im stromlosen Zustand durchgeführt werden.
9. Lassen Sie Arbeiten an stromfördernden Geräten nur von einer Elektrofachkraft durchführen.
10. Nehmen Sie keine Änderungen an der Platine oder deren Bauteile vor, dies betrifft vor allem die Stromführung, Art und Anzahl der Bauelemente.
11. Die maximale Betriebsspannung am USB Port des Nano beträgt 5 Volt, die maximale Eingangsspannung am Anschluss "12 VIN" beträgt 12 Volt.
12. Die Steuerkarte darf nur mit Gleichstrom betrieben werden.
13. Die Steuerkarte darf keinen mechanischen Belastungen ausgesetzt werden.
14. Halten Sie Flüssigkeiten von der Steuerkarte fern.
15. Schützen Sie die Steuerkarte vor Staub, Feuchtigkeit, Sonneneinstrahlung und stark magnetisierten Feldern.
16. Betreiben Sie die Steuerkarte nur unter Personenaufsicht.
17. Lassen Sie keine Umverpackungen rumliegen, diese könnten für Kinder oder Haustiere zu einem gefährlichen Spielzeug werden.

