

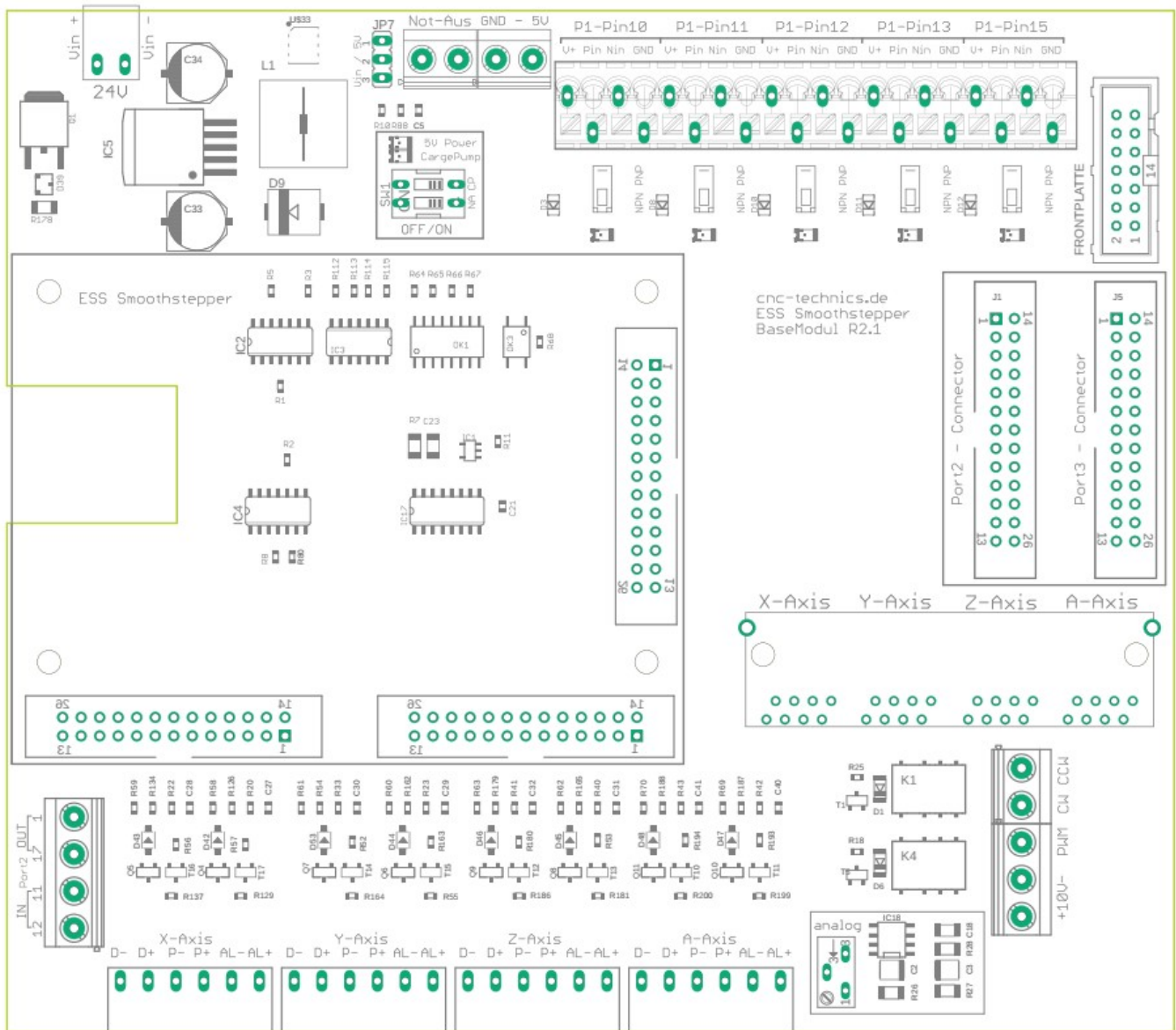
cnc-technics

Elektronikkomponenten - Motoren - Entwicklung - CNC Fräsen - Service

4Achs Breakoutboard Rev2

für

ESS Smoothstepper



Bedienungsanleitung

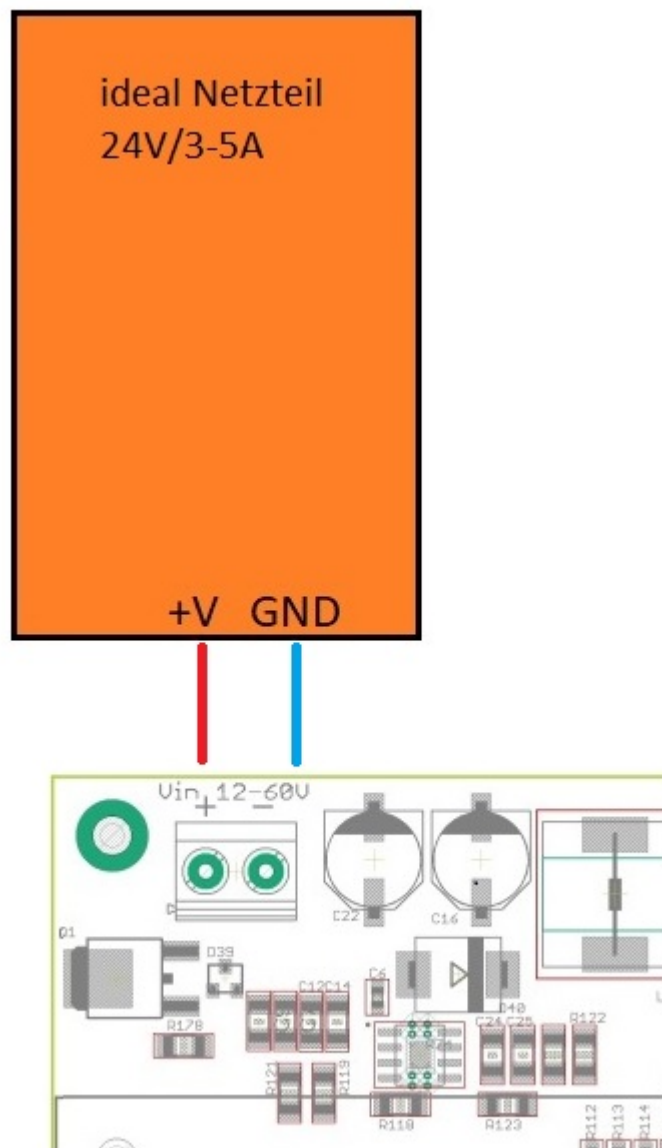
Alle Rechte an dieser Betriebsanweisung verbleiben bei cnc-technics. Texte, Angaben und Abbildungen dieser Betriebsanweisung dürfen nicht vervielfältigt, verbreitet oder zu Zwecken des Wettbewerbs unbefugt verwertet oder anderen mitgeteilt werden.

Einleitung

Diese Bedienungsanleitung enthält Anweisungen zur Montage, zum Gebrauch des Breakoutboards.

Es ist zwingend erforderlich, 230V Anschlüsse durch einen sachkundigen Elektriker anzuschließen.

Diese Betriebsanweisung wurde mit Sorgfalt erstellt. Sollten Sie dennoch Fehler feststellen, wären wir Ihnen für einen entsprechenden Hinweis dankbar.



Den Abschnitt „Charge Pump“ bitte als erstes lesen, der ist für die An und Abschaltung des Boardes

Beschreibung des Breakoutboards

Das Breakout-Board ermöglicht den Betrieb von bis zu 4 Schrittmotor- oder Servoendstufen am ESS Smoothstepper (optional auch 6 Achsen)

Hierfür kommt die Steuersoftware Mach3/Mach4 (nicht im Lieferumfang) zum Einsatz. Das Board besitzt verschiedene Eingänge und Ausgänge die individuell eingestellt werden können, da viele unterschiedliche Konfigurationen möglich sind. Je nach gewählter Konfiguration stehen zusätzliche Funktionen wie Ansteuerung eines Frequenzumrichters über ein analoges Signal von 0-10V oder dem PWM Signal 0-5V, Referenzschalter, Spindelrichtungsrelais und ein Chargepump zur Verfügung. Alle Signale sind über Optokoppler gesichert. Alle maschinenseitigen Signale der Eingänge sind von 5V - 30V ausgelegt, wodurch Robustheit und Kompatibilität auch mit Industriesensoren (**PNP-SENSOREN oder NPN-Sensoren**) gewährleistet ist.

Konfigurationen

Port1:

Eingänge: Pin 10,11,12,13,15 (als PNP oder NPN nutzbar)

Ausgänge: Pin 1 (Spindel PWM),
Pin 2 (AchseX- Step), Pin 3 (AchseX-Dir)
Pin 4 (AchseY- Step), Pin 5 (AchseY-Dir)
Pin 6 (AchseZ- Step), Pin 7 (AchseZ-Dir)
Pin 8 (AchseA- Step), Pin 9 (AchseA-Dir)
Pin 14 (CW Relais)
Pin 16 (CCW Relais)
Pin 17 (Charge Pump)

Port2:

Eingänge: Pin 15 Alarmeingang
Pin 10 (direkt Ausgang vom ESS)
Pin 11 (direkt Ausgang vom ESS)
Pin 12 (direkt Ausgang vom ESS)
Pin 13 Notaus

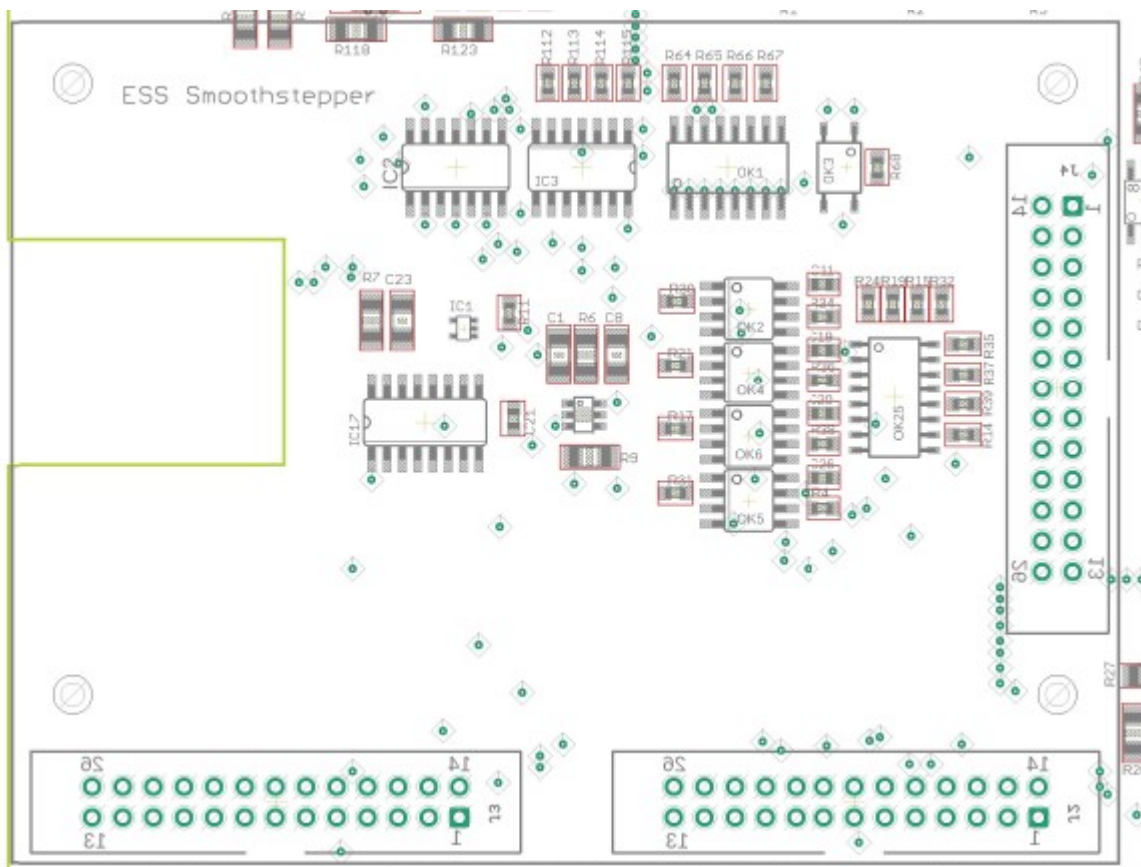
Ausgänge: Pin 1 (direkt Ausgang vom ESS)

Rest vom Port 2 und Port 3 über Pfostenkabel direkt erreichbar

Inbetriebnahme

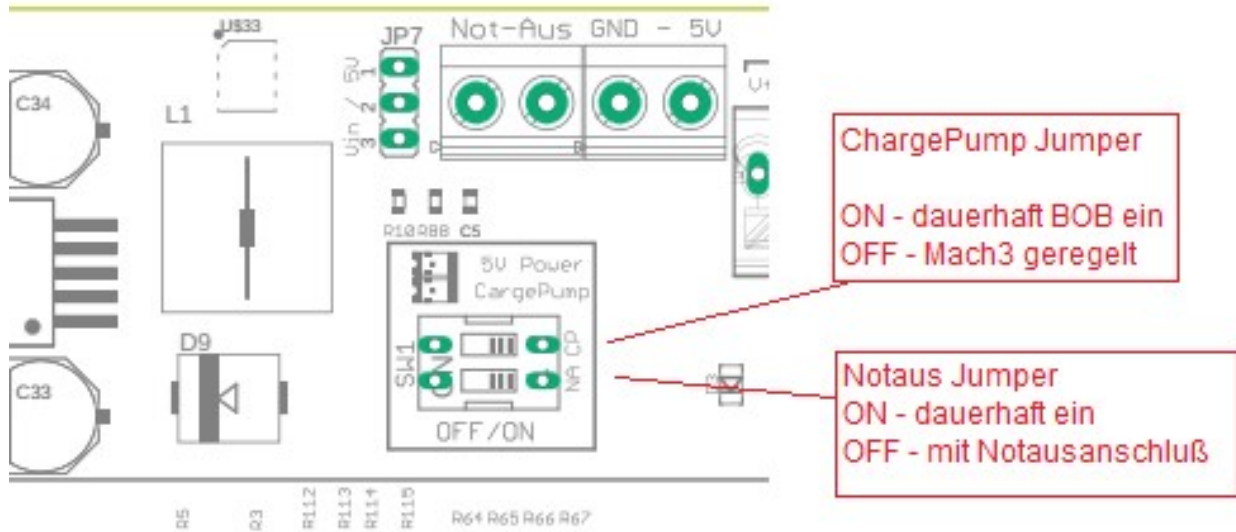
Einbau des Smoothsteppers

- ➔ Der Smoothstepper wird auf die 4 Distanzbolzen mit M3 Schrauben festgeschraubt
- ➔ Am ESS den **Jumper 3** schliessen damit der ESS mit Spannung versorgt wird
- ➔ Den ESS nicht extra mit einer Spannung versorgen



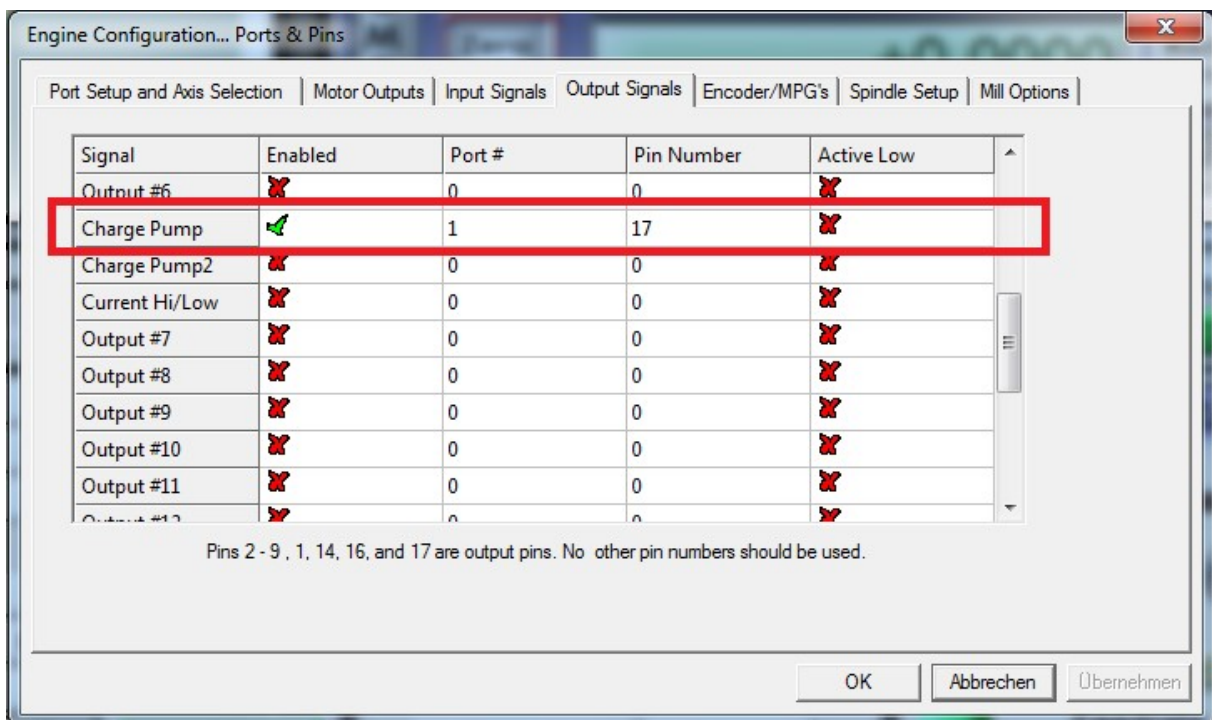
Charge Pump – Einschalten des Boards

Diese Einstellung kann aktiviert oder deaktiviert werden



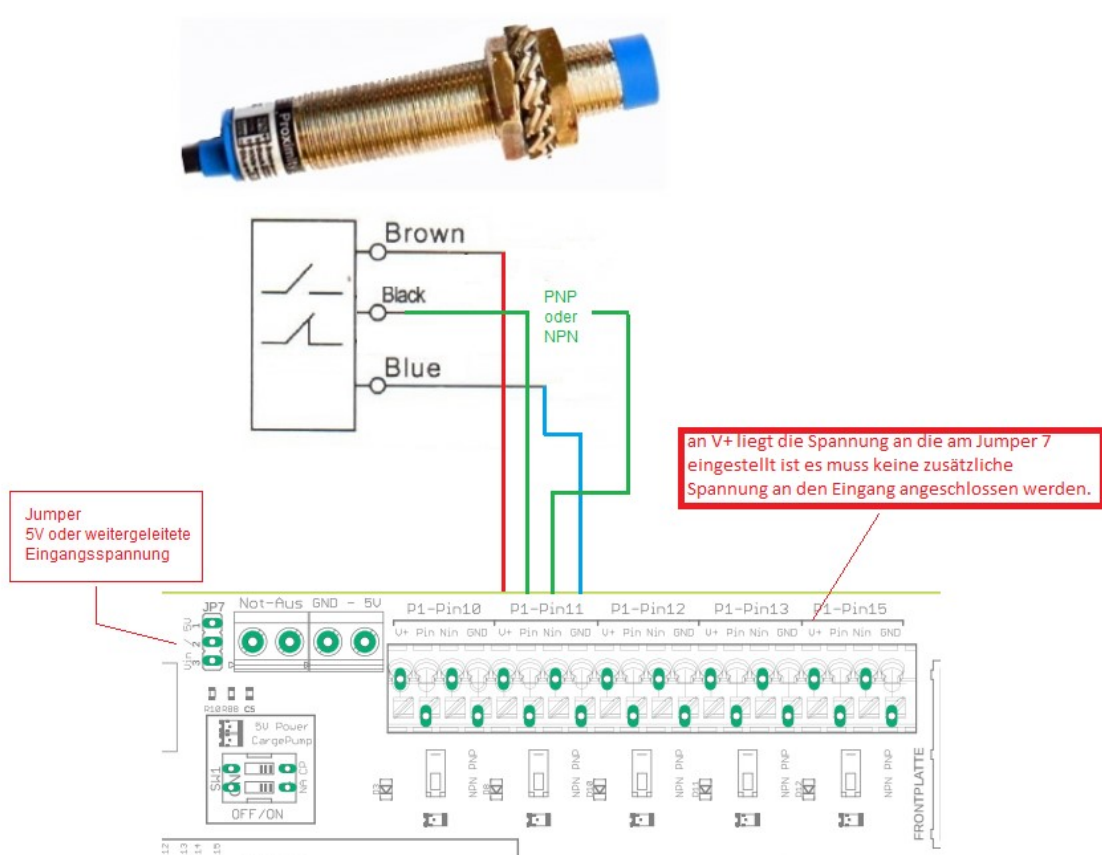
Ist der Jumper **NICHT** gesetzt wird das Breakoutboard von Mach3 über das 12,5Khz signal gesteuert. Das heißt, erst nach dem der Reset von Mach3 deaktiviert ist, ist auch das Board aktiv. **Wenn das Board eingeschaltet ist, leuchten alle LEDS von den Eingängen GRÜN**

Dazu muss man in Mach3 folgende Einstellungen machen:

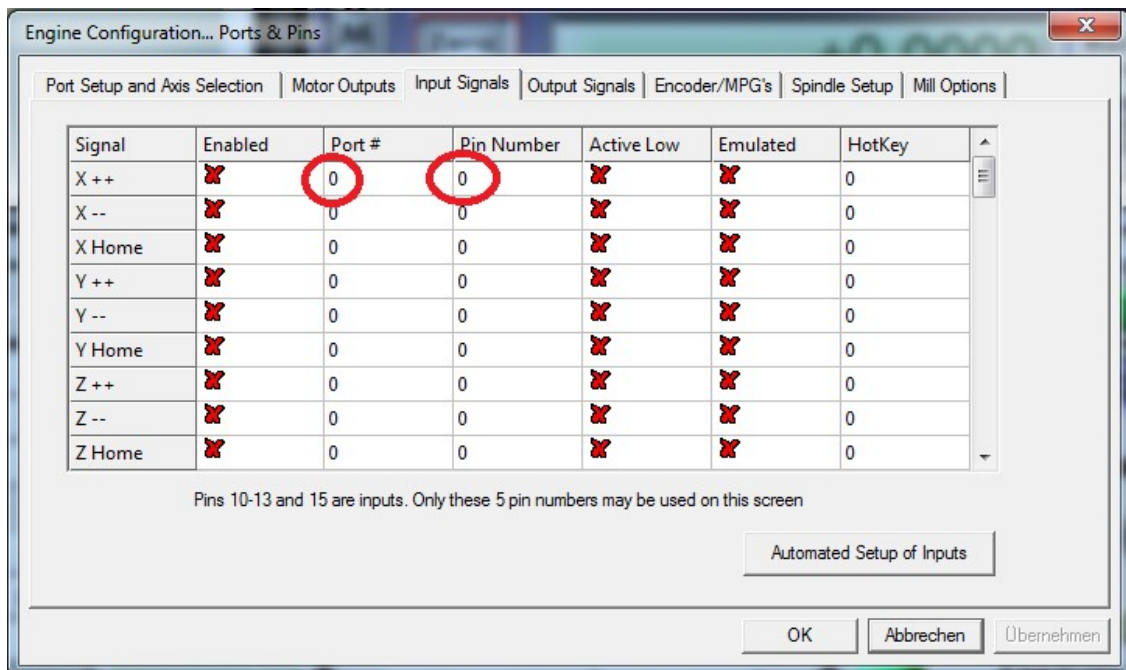


Eingänge

Jeder Eingangsport ist mit seiner **Pin-Nummer** versehen. NPN oder PNP Einstellung über die Schiebeschalter auf dem Board



Es kann natürlich auch ein ganz normaler Schalter zwischen GND und Nin (NPN) angeschlossen werden (Jumper muss dann auf NPN).



Übersicht NPN – PNP Funktionsweise der Eingänge

NPN NC

Sensoreingang muss auf N-In
Jumper auf NPN
Led ist an wenn Sensor nicht aktiv
wenn Sensor aktiv, schaltet die LED aus.
In Mach muss bei den Eingang Active Low haken rein

NPN NO

Sensoreingang muss auf N-In
Jumper auf NPN
Led ist aus wenn Sensor nicht aktiv
wenn Sensor aktiv, schaltet die LED an.
In Mach muss bei den Eingang Active Low haken raus(Standarteinstellung)

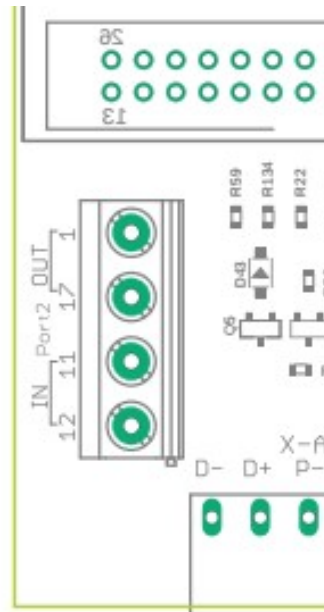
PNP NC

Sensoreingang muss auf P-In
Jumper auf PNP
Led ist an wenn Sensor nicht aktiv
wenn Sensor aktiv, schaltet die LED aus.
In Mach muss bei den Eingang Active Low haken rein

PNP NO

Sensoreingang muss auf P-In
Jumper auf PNP
Led ist aus wenn Sensor nicht aktiv
wenn Sensor aktiv, schaltet die LED an.
In Mach muss bei den Eingang Active Low haken raus(Standarteinstellung)

zusätzliche Ausgang/Eingang



Es gibt 2 Eingänge und 2 Ausgänge die direkt vom ESS kommen. Also darf max nur mit 20mA belastet werden. Wenn dort was angeschlossen wird nur über zusätzliche Sicherungseinrichtung.

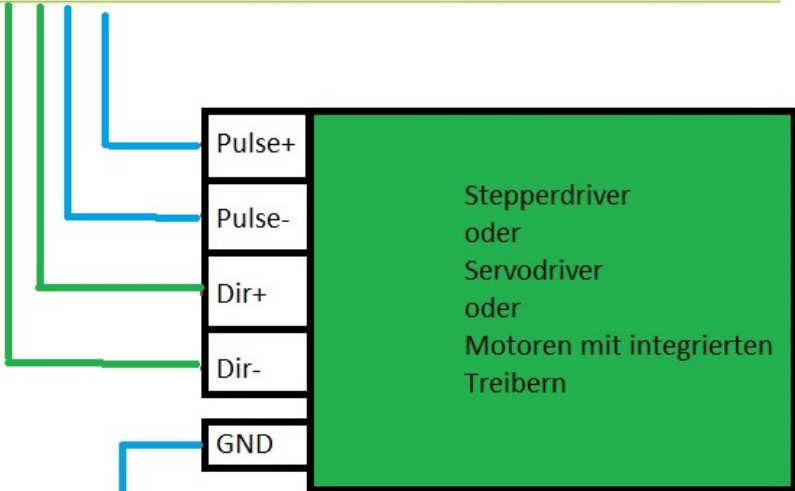
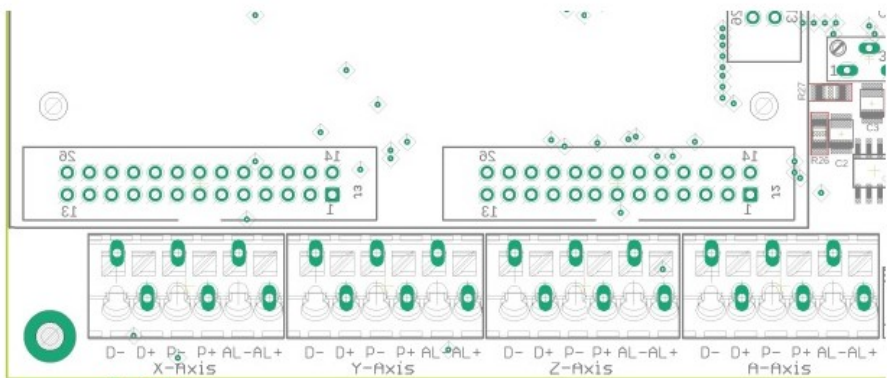
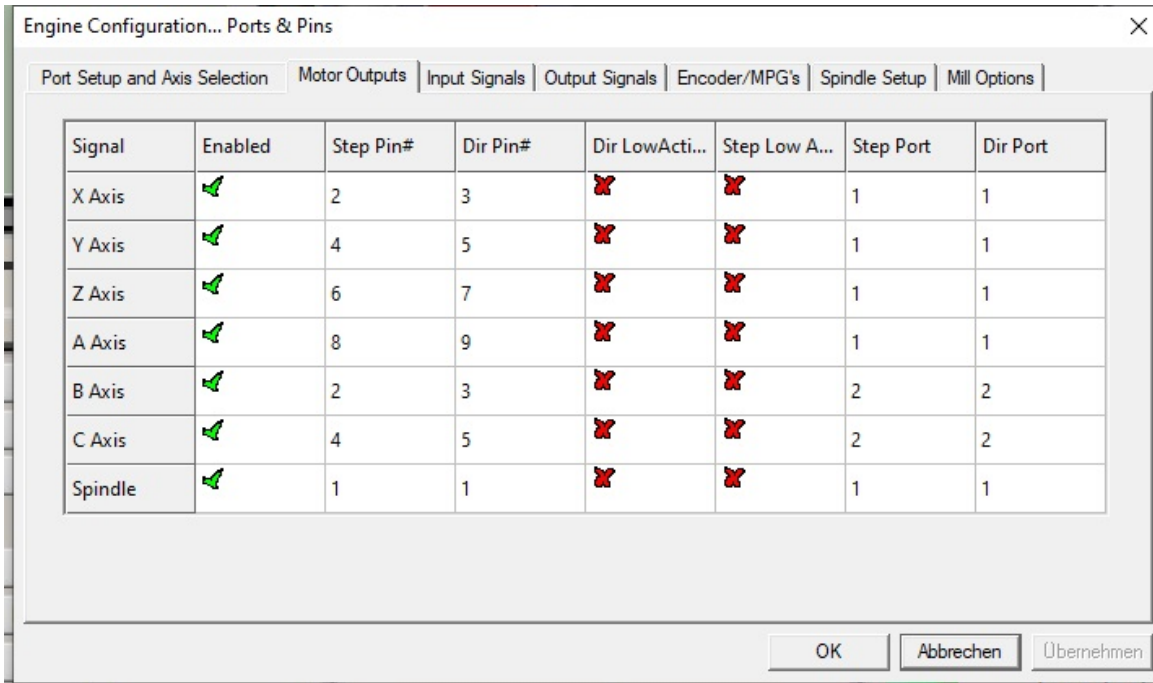
Ein Encoder kann direkt an den Eingang angeschlossen werden.

Bei Fragen einfach melden.

Achsen in Mach3 einstellen

Es sind fest eingestellte Werte die nicht geändert werden sollten.

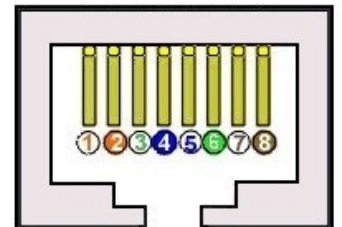
Braucht man Achse B und C nicht können die über den Schalter SW3 deaktiviert werden und man kann am Port 2 von Pin 2-9 als Eingänge nutzen



zum Board

- 1 - NC
- 2 - GND
- 3 - Puls-
- 4 - Puls +
- 5 - Dir-
- 6 - Dir+
- 7 - Alarm +
- 8 - GND

Buchse

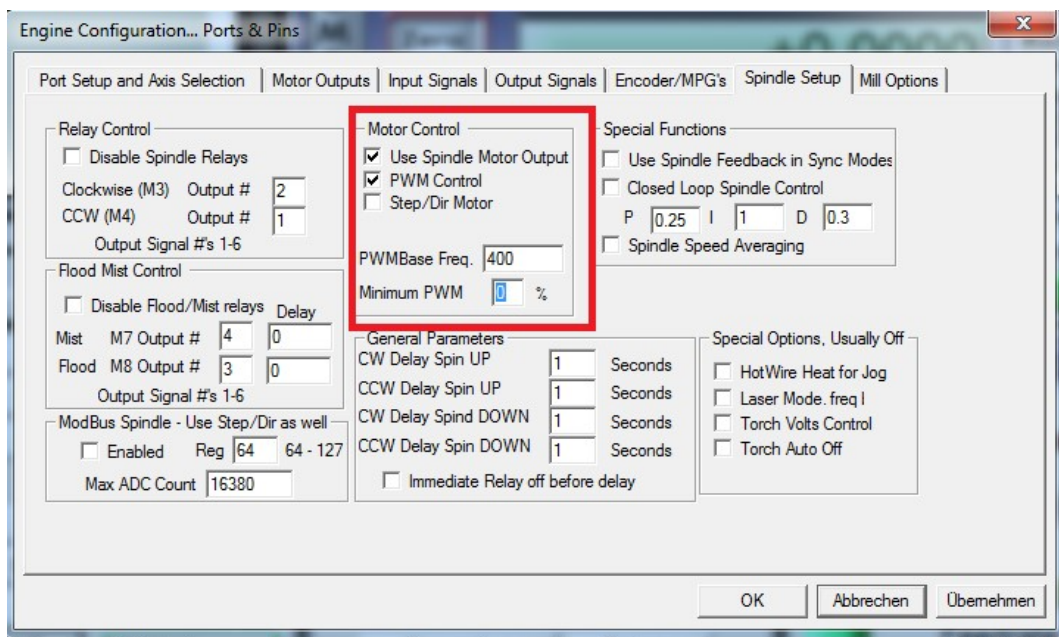
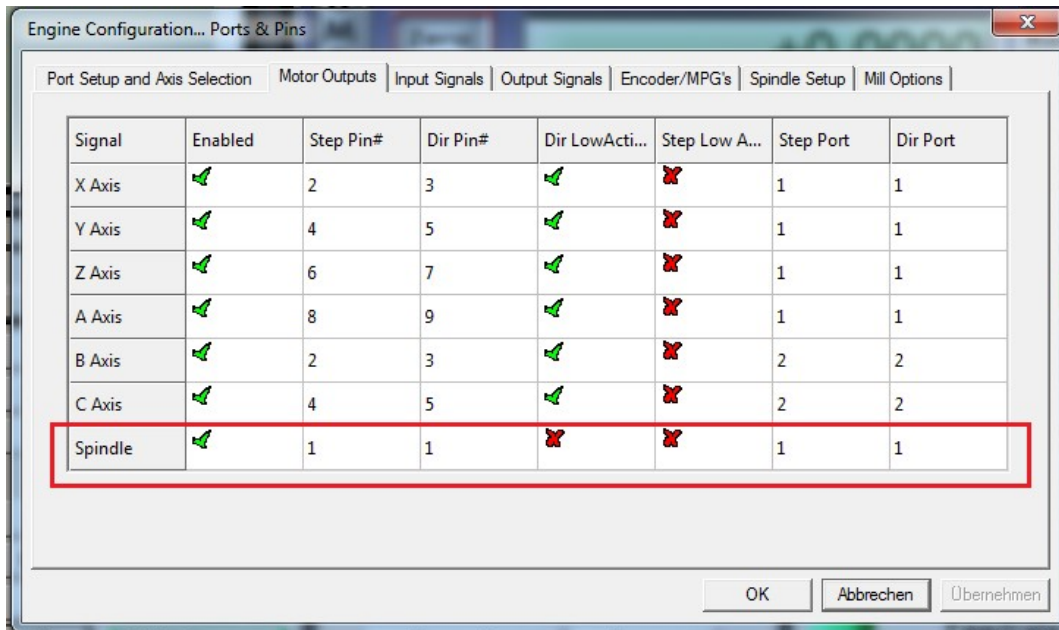


Spindel in Mach3 einstellen

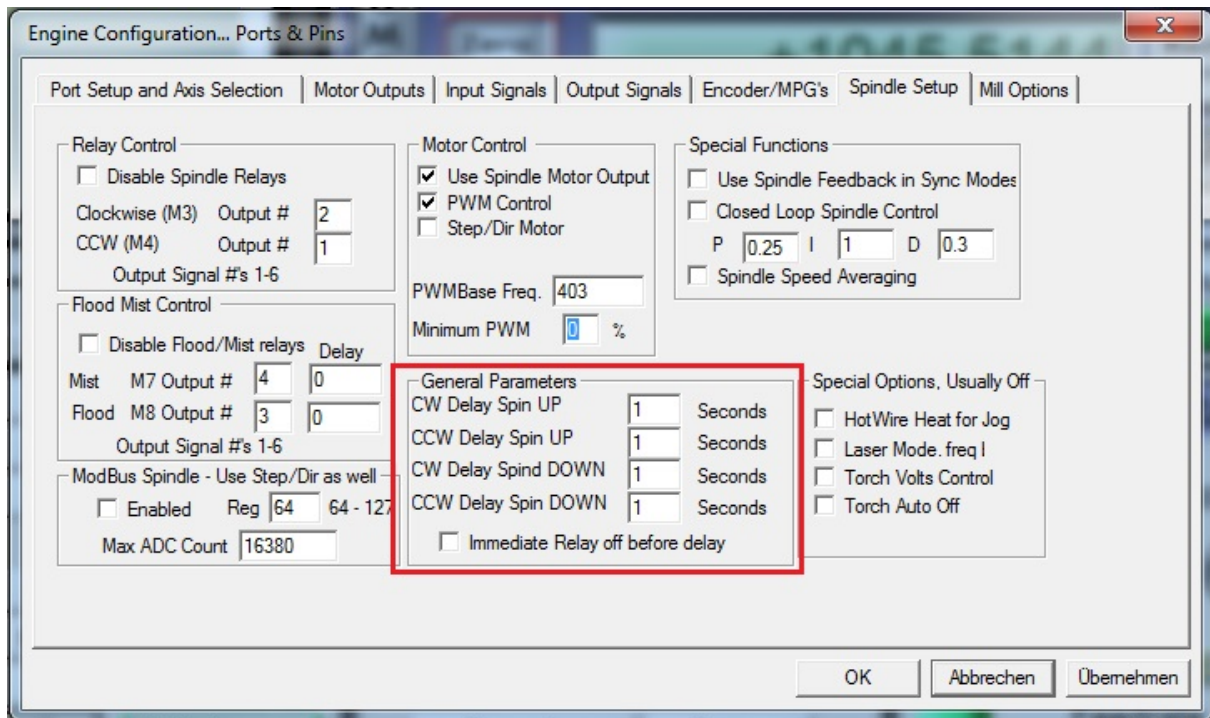
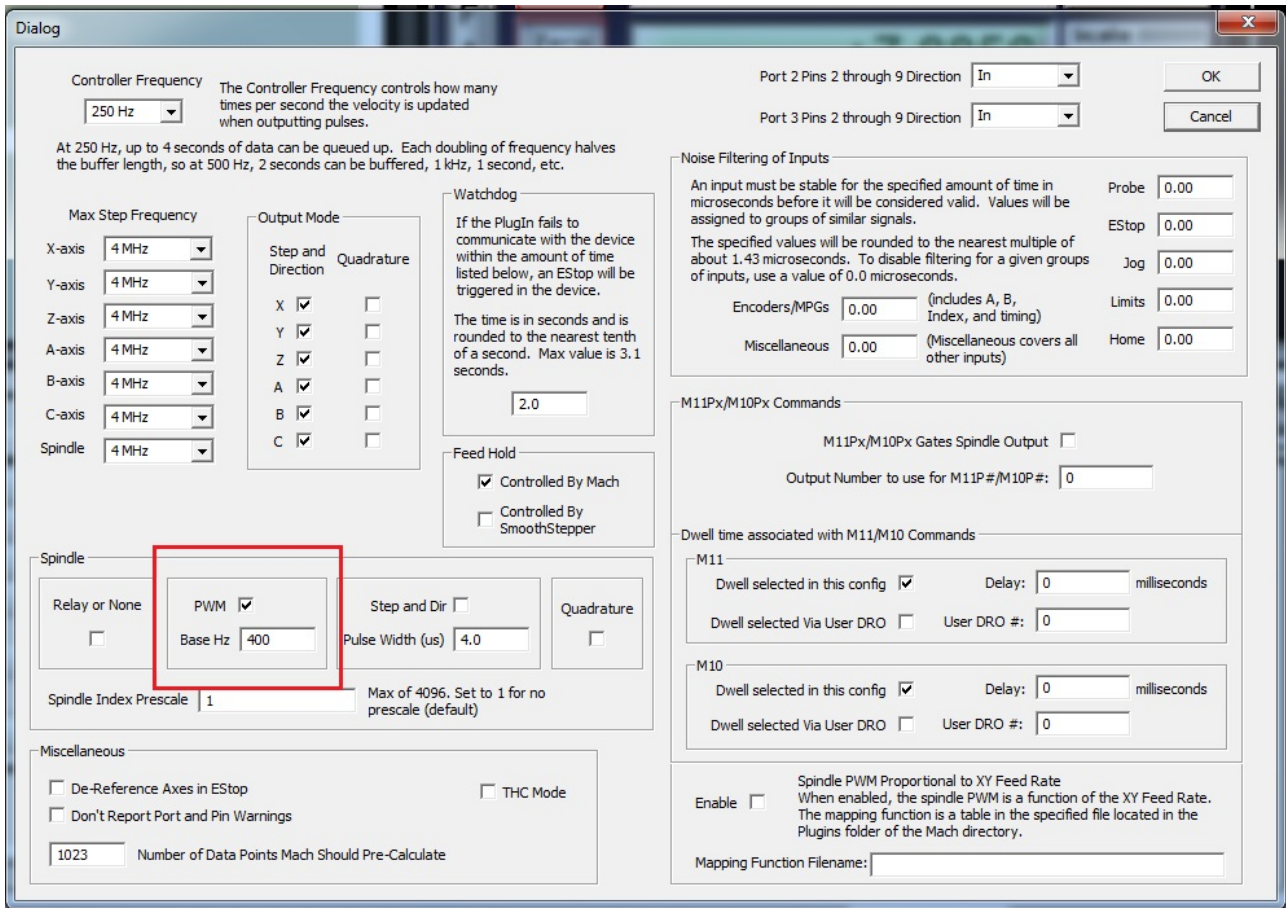
Port 1 / Pin 1 ist der analog Ausgang für die Spindeldrehzahl

Am Spindelausgang kann ein VFD Frequenzumrichter für das analoge Signal angeschlossen werden.

Den Potiregler sollte man nicht verstellen er ist so eingestellt das die 5V PWM Ausgang (bei max Drehzahl) vom Mach3 ein 10V Analog Signal kommt. Wenn man ein längeres Kabel zum FU hat sollte man am Ende des Kabels die 10V nochmal genau einstellen.



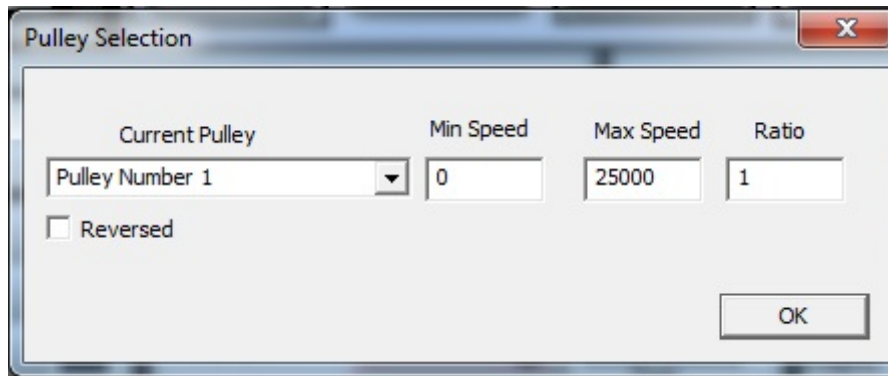
Einstellung für den ESS Smoothstepper unter Plugin Control → Config



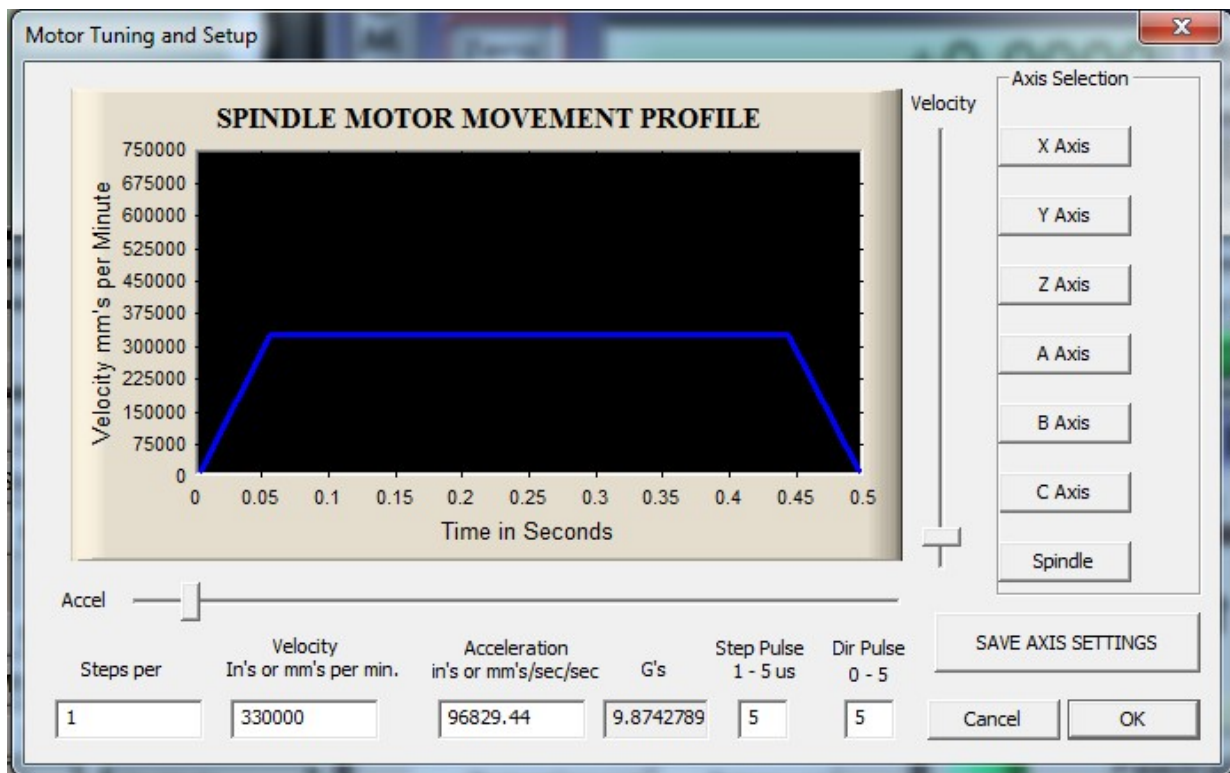
Bei diesen Werten wird die Zeit eingestellt bis die Spindel volle Drehzahl erreicht hat und das GCode Programm durch M3/M4 weiter läuft

Config → Spindle Pulley

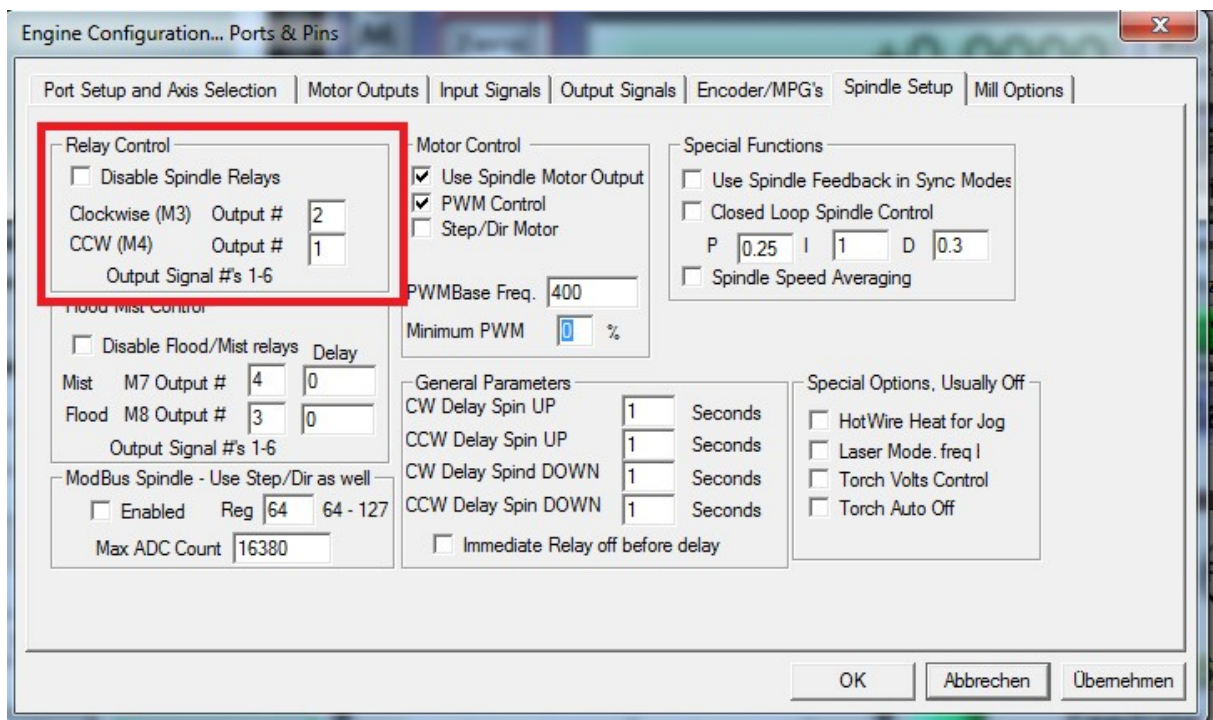
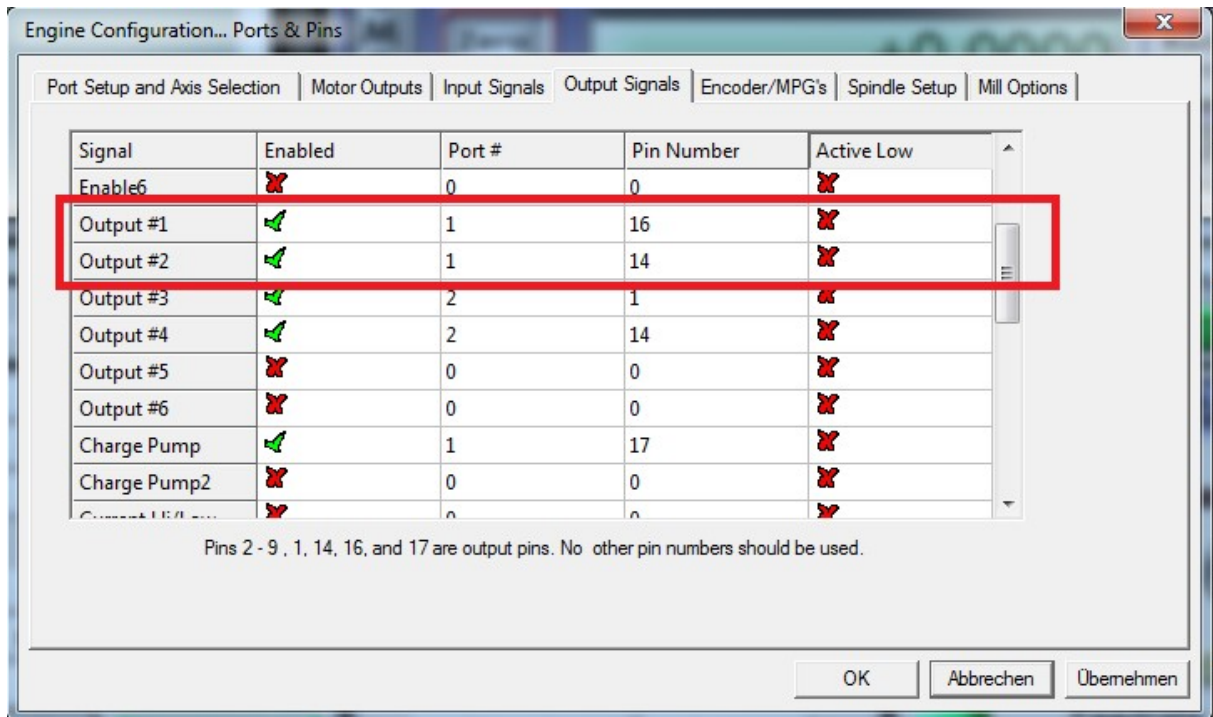
In meisten Fällen auf 24000 einstellen



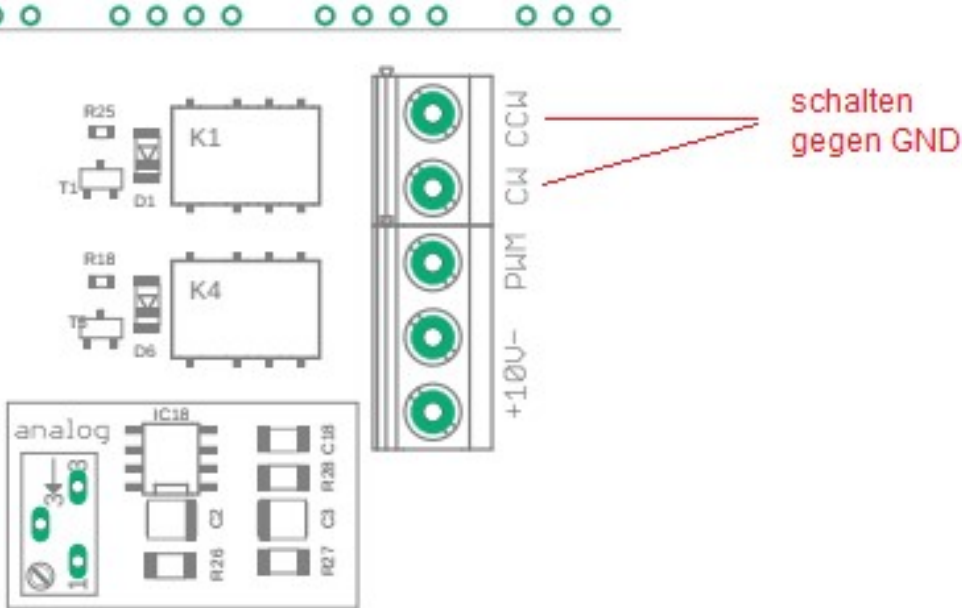
die Werte sind auf Maximum gestellt



Spindelrichtung



CW (rechtslauf) oder CCW (linkslauf) sind schaltbare Relaisausgänge die gegen GND schalten.

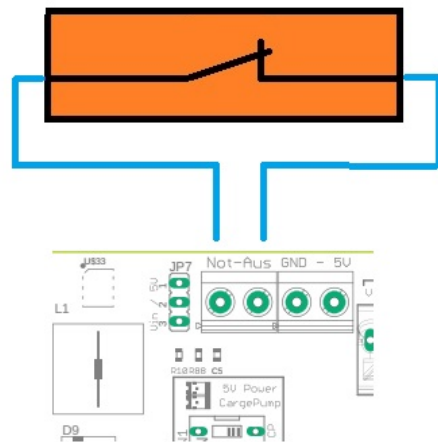


externer Notaus

Als externer Notaus sollte ein Notaus mit **1x Schließer** verwendet werden.



1x Schließer



E-Stop und OEM Trig#1 einstellen

Engine Configuration... Ports & Pins

Port Setup und Achsenauswahl | Motor Ausgänge | **Eingangssignale** | Ausgangssignale | Encoder/MPG's | Spindle Setup | Fräsoptionen

Signal	Enabled	Port #	Pin Number	Active Low	Emulated	HotKey
Index	<input checked="" type="checkbox"/>	2	10	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	0
Limit Ovrd	<input checked="" type="checkbox"/>	1	0	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	0
EStop	<input checked="" type="checkbox"/>	1	0	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	0
THC On	<input checked="" type="checkbox"/>	1	0	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	0
THC Up	<input checked="" type="checkbox"/>	1	0	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	0
THC Down	<input checked="" type="checkbox"/>	1	0	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	0
OEM Trig #1	<input checked="" type="checkbox"/>	2	13	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	0
OEM Trig #2	<input checked="" type="checkbox"/>	2	10	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	0
OEM Trig #3	<input checked="" type="checkbox"/>	1	0	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	0

Pins 10-13 und 15 sind Eingänge. Nur diese fünf Pin Nummern dürfen in diesem Menü verwendet werden

Automatisierter Setup für die Eingangssignale

OK Abbrechen Übernehmen

System HotKeys Setup

Jog Hotkeys

	ScanCode		ScanCode
X++	39	X--	37
Y++	38	Y--	40
Z++	33	Z--	34
A / U ++	999	A / U --	999
B / V ++	999	B / V --	999
C / W ++	999	C / W --	999

Externe Schalter - OEM Codes

Trigger #	DEM Code
1	1021
2	-1
3	-1
4	-1
5	-1
6	-1
7	-1
8	-1
9	-1
10	-1
11	-1
12	-1
13	-1
14	-1
15	-1

System Hotkeys

	ScanCode		ScanCode
DRO Wahl	999	Code Liste	999
MDI Wahl	999	Reset Ein	999
Lade G-Code	999		

OK