

# STAGE ONE

## 2023

*Bedienerhandbuch STAGE ONE ab rev2.0  
der Firma CNC-Steuerung.com Bocholt  
Stand 07.09.2023*



**CNC-Steuerung.com**

Tel. 02871-4762559

Jerichostr. 28  
46399 Bocholt

Technik@cnc-steuerung.com

## Inhaltsverzeichnis

Lizenzvereinbarung:.....	1
Sicherheitshinweise: .....	2
Weitere Anleitungen:.....	3
STAGE ONE - Einleitung .....	4
Montage .....	5
Kennzeichnung .....	6
Klemmengruppe XS 01:.....	7
Klemmengruppe XS 02.....	13
Klemmengruppe XS 03:.....	24
Klemmengruppe XS 05:.....	31
Klemmengruppe XS 06:.....	33
Klemmengruppe XS 07:.....	34
Klemmengruppe PC:.....	39
Klemmengruppe XS 08:.....	41
Klemmengruppe Handrad:.....	43
Klemmengruppe CAN BUS:.....	44
Servos .....	45
Copyright.....	59
Eigene Notizen.....	60
Firmenangaben.....	61

## **Lizenzvereinbarung:**

---

Diese Dokumentation ist herausgegeben von Firma CNC Steuerung - Bocholt.

Diese Dokumentation unterliegt dem Copyright Rechten.

Kein Teil dieses Handbuches darf in irgendeiner Form ohne vorherige ausdrückliche Genehmigung reproduziert oder unter Verwendung elektronischer Systeme vervielfältigt, verarbeitet oder verbreitet werden. Diese Dokumentation darf nur mit unserer Lizenz zur Software verwendet werden.

Wichtiger Hinweis:

Trotz aller Sorgfalt übernehmen wir keinerlei Garantie, noch die juristische Verantwortung oder irgendeine Haftung für die Nutzung dieser Information, für deren Wirtschaftlichkeit oder die fehlerfreie Funktion.

Wir sind jedoch dankbar für Hinweise auf Fehler oder technische Verbesserungsvorschläge.

## Sicherheitshinweise:

---

Dieses Handbuch enthält Hinweise, die Sie zu Ihrer persönlichen Sicherheit sowie zur Vermeidung von Sachschäden beachten müssen. Die Hinweise sind durch ein Warndreieck hervorgehoben und je nach Gefährdungsgrad folgendermaßen dargestellt:



**Gefahr:**

bedeutet, dass Tod, schwere Körperverletzung oder erheblicher Sachschaden eintreten werden, wenn die entsprechenden Vorsichtsmaßnahmen nicht getroffen werden.



**Warnung:**

bedeutet, dass Tod, schwere Körperverletzung oder erheblicher Sachschaden eintreten können, wenn die entsprechenden Vorsichtsmaßnahmen nicht getroffen werden.



**Vorsicht:**

bedeutet, dass eine leichte Körperverletzung oder ein Sachschaden eintreten können, wenn die entsprechenden Vorsichtsmaßnahmen nicht getroffen werden.



**Hinweis:**

ist eine wichtige Information über das Produkt, die Handhabung des Produktes oder den jeweiligen Teil der Dokumentation, auf den besonders aufmerksam gemacht werden soll.



**Warnung:**

Inbetriebsetzung und Betrieb eines Gerätes dürfen nur von qualifiziertem Personal vorgenommen werden. Qualifiziertes Personal im Sinne der sicherheitstechnischen Hinweise dieses Handbuchs sind Personen, die die Berechtigung haben, Geräte, Systeme und Stromkreise gemäß den Standards der Sicherheitstechnik in Betrieb zu nehmen, zu erden und zu kennzeichnen.

## **Weitere Anleitungen:**

---

Zur STAGE ONE werden weitere Anleitungen benötigt.

Je nach Ausstattung

- Frequenzumrichter Anleitung
- Servo Anleitung
- SIM-CNC Software Anleitung
- Software Anleitung Zentralschmierung – Taktschmierung

## **STAGE ONE - Einleitung**

---

Unsere Stage ONE Steuerung für alle die mit analoger Regelung arbeiten möchten.

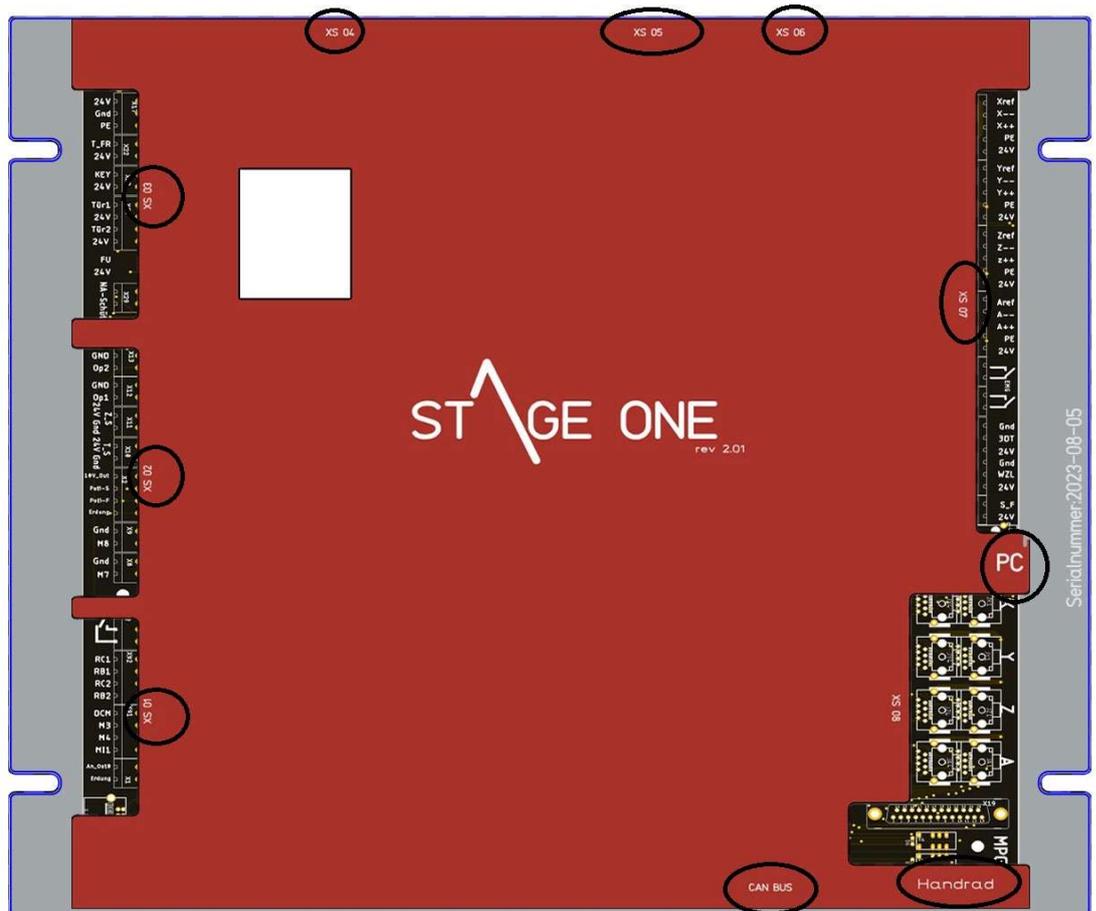
Neben der wunderschönen Optik bietet Ihnen die **Stage ONE** folgende Vorteile

- leichte Verdrahtung
- sehr leichte Montage - keine Tragschienen nötig
- bis zu 4 Achsen
- analoge Ausgänge zur Ansteuerung der Drives
- Encoder Eingänge die auch für einen Glasmaßstab verwendet werden können
- alle Möglichkeiten der CSMIO IP-A
- eingebautes MPG Modul zum Anschluss eines Handrades
- Eingebautes IO Modul
- Display
- CAN BUS für weitere Erweiterungsmodule



## Kennzeichnung

Unsere Stage ONE hat auf dem Deckel die Bezeichnungen der Klemmgruppen.

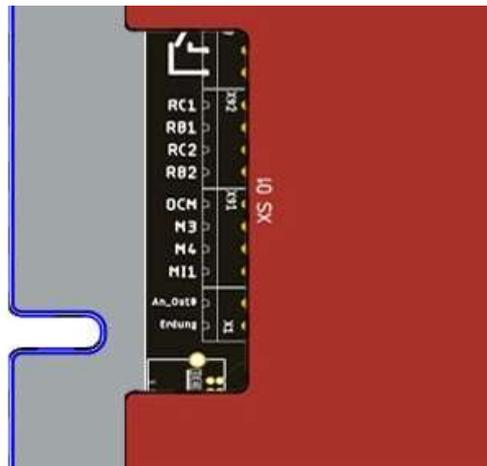


Die Anleitung geht der Reihe nach auf die Klemmgruppen ein.



Gehen Sie Schritt für Schritt vor.

## Klemmengruppe XS 01:

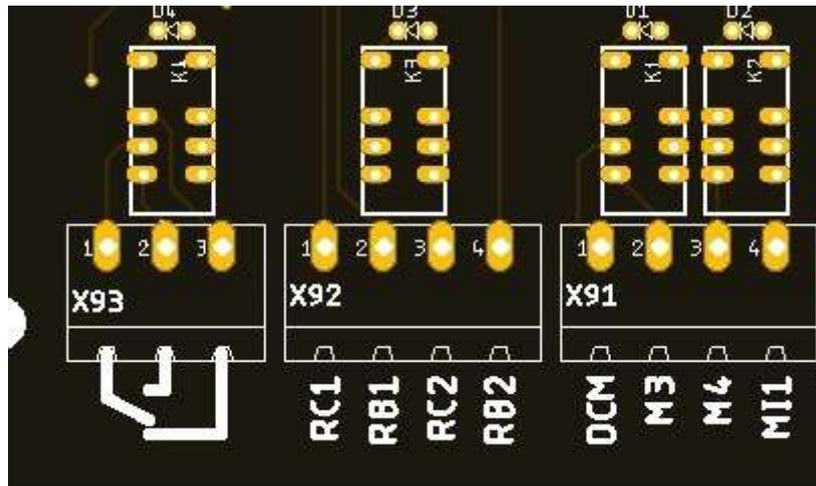


**Arbeiten im Frequenzumrichter nur stromlos durchführen**

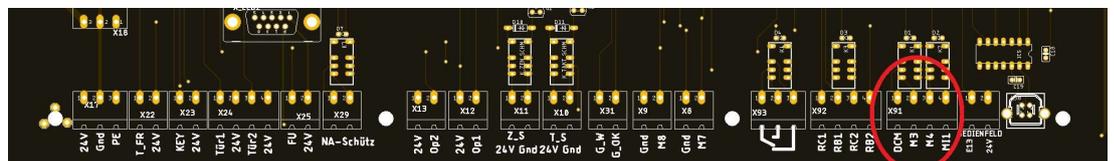
Achten Sie auf die "Ladeleuchte" nur wenn diese erlöschen ist, dürfen Schraubklemmen berührt werden.

[Lesen Sie dazu die Anleitung Ihres C2000 Frequenzumrichters.](#)

Der C2000 Frequenzumrichter wird dann an diese Steuerung angeschlossen.  
Die Klemmenbezeichnung ist bei der STAGE ONE genauso aufgedruckt wie beim C2000 Frequenzumrichter und sollte somit keine Probleme bereiten.



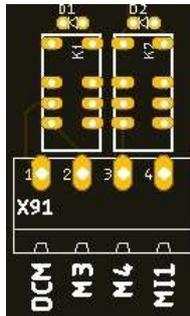
Die Richtung der Spindel wird an M3 für rechtsherum und M4 für Linksherum angeschlossen.



Die Signale für M3 und M4 werden über das DCM-Signal geschaltet. Der MI1 ist für das Fehlerlöschsignal

#### Funktionsweise:

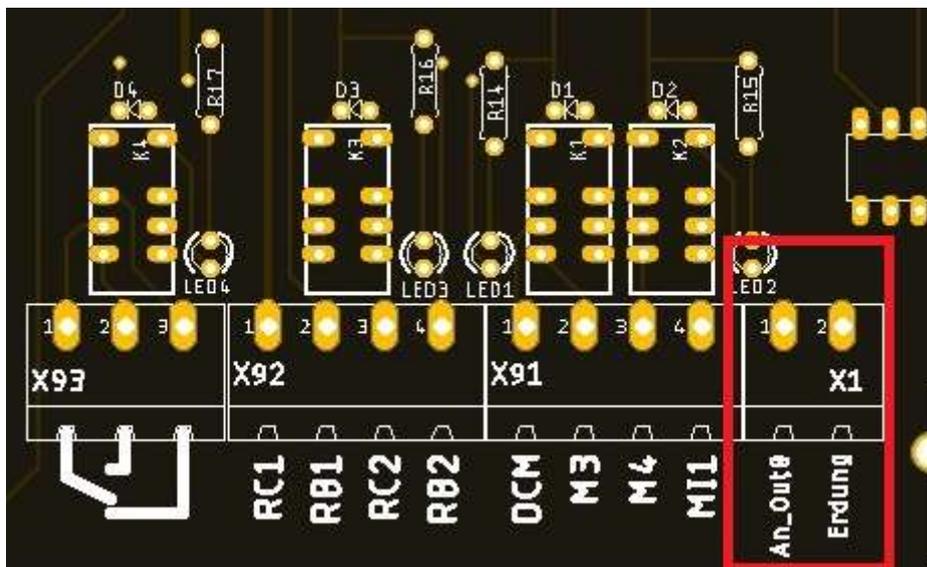
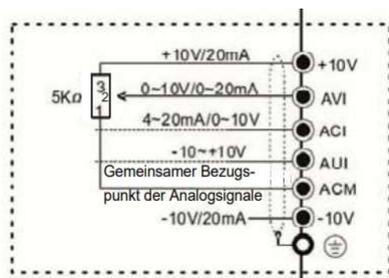
Das Relais schaltet, wenn Sie den Befehl M3 oder M4 auslösen. Dann wird das DCM-Signal und das M3/M4 zusammengeschaltet und der FU erhält sein Kommando rechts (M3) oder linksherum (M4) zu drehen. Sollte die Spindel falsch laufen tauschen Sie die Kabel M3 / M4 oder eine Phase im Motor.



**Sollwertausgabe:**

Der Drehzahl Sollwert von 0-10 Volt legen Sie an die Klemmen An-Out0 am Frequenzumrichter =Klemme AVI

und an die Klemme Erdung - Am Frequenzumrichter lautet die Klemme ACM



Wer mit einem Frequenzumrichter arbeitet muss die kleine schwarze Kiste am Motor entfernen.



Schließen Sie den Motor auf eine Drehzahlstufe an.

Hierzu können Sie die am besten die niedrige Drehzahlstufe wählen, da wir mit dem Frequenzumrichter fast die doppelte Geschwindigkeit ausgeben können. Da ein „normaler“ Motor bei 50 Hz läuft ist die kleine Stufe besser als die hohe Stufe, gerade in niedrigen Drehzahlbereichen. Wenn wir schnellen Drehen kommt es nicht auf Drehmoment an.

Werkzeugklemmung:

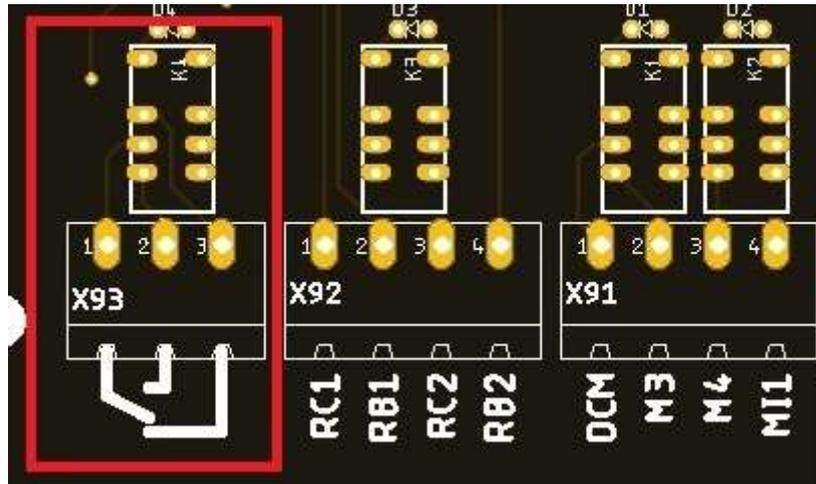
Wer eine Werkzeugklemmung an seiner Maschine hat - egal wo angeschlossen, muss verhindern das wir die Klemmung bei laufender Spindel betätigt werden kann.



Dazu haben wir eine Relaisausgang vorbereitet.

Das Relais wird geschaltet, wenn der FU einen Startvorgang durch M3 oder M4 erhält.

Legen Sie 24 Volt auf der linken äußeren Schraubklemme. Auf die rechte äußere Schraubklemme kommen im umgeschalteten Zustand die 24 Volt raus. Hier können Sie den Taster auflegen, der dann auf das Magnetventil aufgelegt wird. Schalten Sie nun die Spindel ein wechselt der Kontakt von rechts außen in die Mitte der Taster ist nun stromlos. Erst wenn der Frequenzumrichter keine Drehung mehr meldet, schaltet er auf den rechten Schraubkontakt zurück.



### Besonderheiten der Spindelmotoren mit Bremse:

normalerweise können wir die Bremse freischalten über einen Ausgang, wenn die Maschine verbunden wird.

Der Opt. 1 Ausgang kann dann so zugewiesen werden das beim Verbinden mit der Software dieser Ausgang aktiviert wird. Nun würde auch die Bremse vom Spindelmotor gelöst werden. Im Not Aus Fall würde Opt1 abfallen und die Bremse wieder aktivieren.

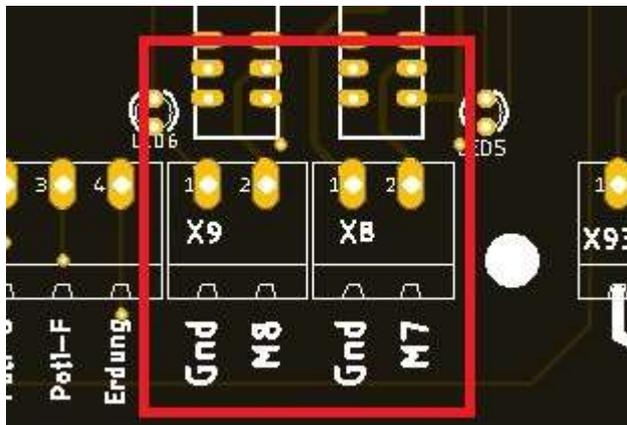
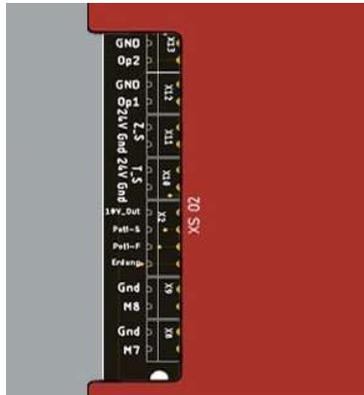
Das normale Bremsen werden wir über den Frequenzumrichter machen, so wird die Mechanik des Getriebes deutlich geschont.

Wer hier noch zusätzlich Strom einsparen möchte, kann mittels optimaler Hardware die Bremsenergie zurück ins Stromnetz speisen oder diese Energie speichern, um dann bei nächstem Anlauf die gespeicherte Energie zu nutzen. Gerade bei Anwendungen, wo oft die Spindel gebremst wird, sicherlich eine lohnende Sache.



**Achtung:** Der Opt. Ausgang kann nicht direkt mit der Bremse verbunden werden. Nutzen Sie hierzu ein Schütz.

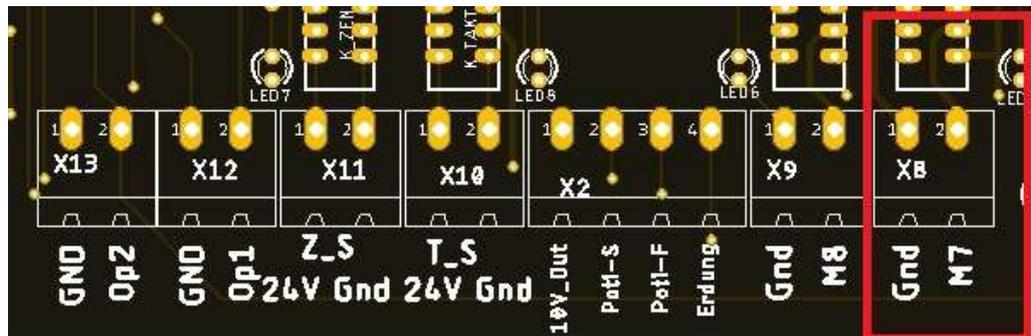
## Klemmengruppe XS 02



Der Schütz der zur Kühlmittelpumpe 1 = M8 gehört wird am Stecker M8 angeschlossen, hier können an der Klemme direkt die 24 Volt und das GND-Signal abgegriffen werden.

Klemme A1 vom Schütz an Klemme **M8**  
Klemme A2 vom Schütz an Klemme **GND**

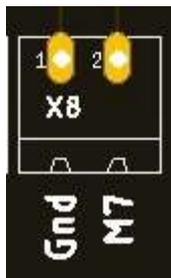




Der Schütz der zur Kühlmittelpumpe 2 gehört wird am Stecker M7 angeschlossen.

Hier können an der Klemme direkt die 24 Volt und das GND-Signal abgegriffen werden.

An diesem Anschluss kann zum Beispiel ein Druckluftventil für ein MMS-System angeschlossen werden.



#### Achtung Hinweis:

An diesen Ausgängen können also nur 24 Volt DC Schütze verwendet werden. Die Leistungsgrenze beträgt **2,5** Ampere

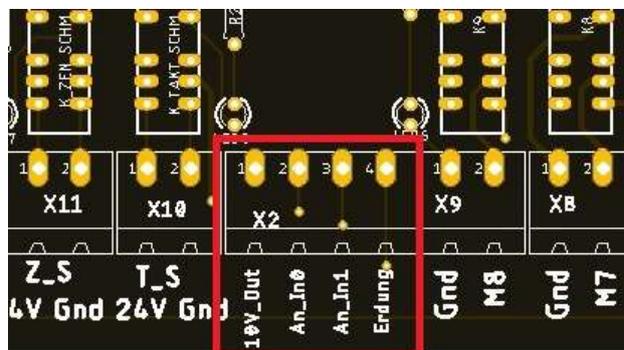
Die Kühlmittelpumpe 1 wird mit dem Befehl M7 angesteuert. Dieser kann nur aktiviert werden, wenn Sie Software verbunden haben.

Die Kühlmittelpumpe 2 wird mit dem Befehl M8 angesteuert. Dieser kann nur aktiviert werden, wenn Sie Software verbunden haben. Deaktiviert werden beide mit dem Befehl M9.

Zu einer guten Maschine gehören auch zwei Potentiometer zum Übersteuern der Drehzahl und der Vorschubgeschwindigkeit

Schließen Sie die Potentiometer wie folgt an:

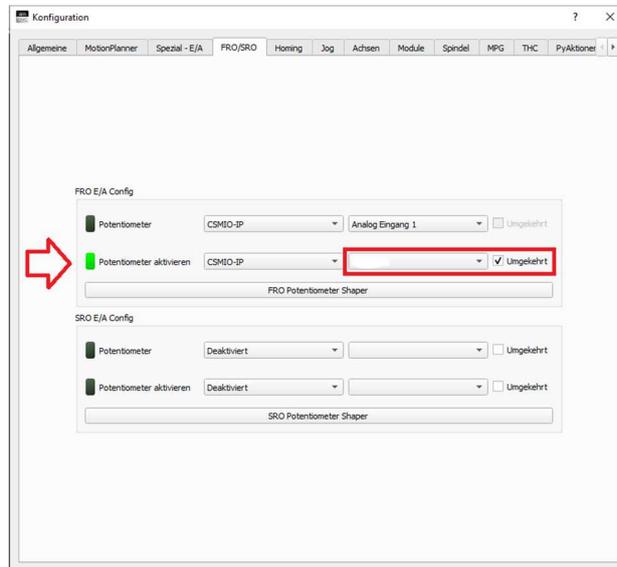
- 10 Volt (ein Anschluss für beide Potis)
- Erdung (Ein Anschluss (Masse) für beide Potis
- Poti für die Drehzahlübersteuerung an An\_In0)
- Poti für den Vorschubübersteuern an An\_In1)



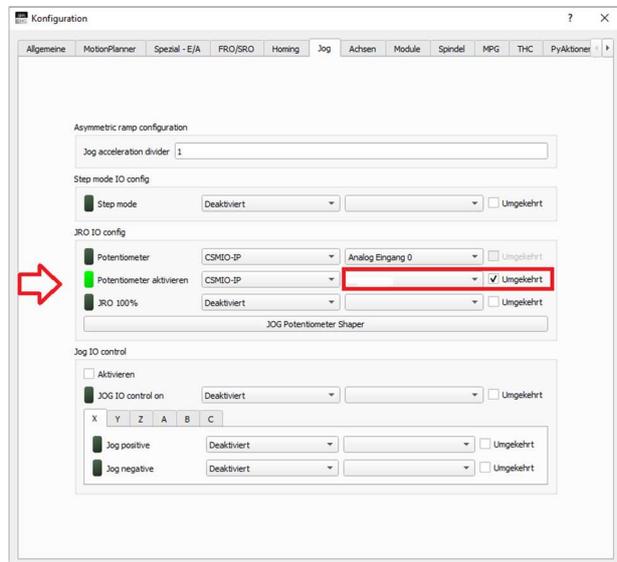
Diese Anleitung ist für unseren Support, wenn Sie diese Option haben möchten, sprechen Sie mit unserem Support.

Um einen gewählten Poti zu übersteuern, gehen Sie wie folgt vor:

1. Konfigurieren Sie das digitale Signal, um das FRO-Potentiometer auszuschalten.



2. Konfigurieren Sie das digitale Signal, um den JRO auszuschalten



3. Fügen Sie das Makro "FOR and JRO limitatio.py" zu SIM-CNC hinzu.

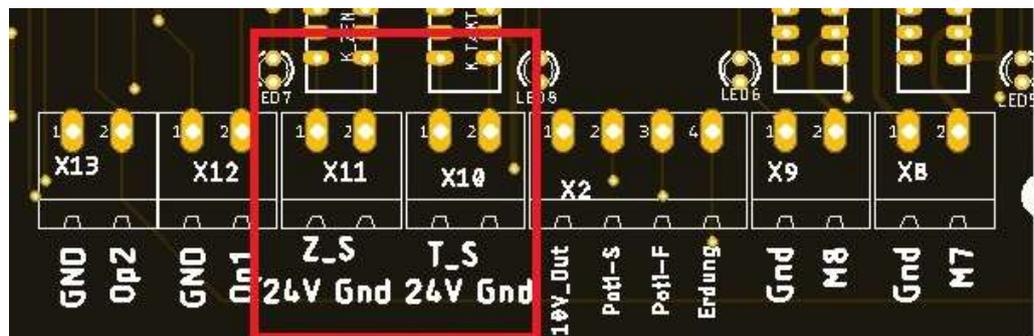
Aktion bearbeiten

Name	<input type="text"/>
Event	E/A-Änderung
E/A	CSMIO-IP Dig In
E/A-Änderung	Up
E/A Level	0.01 V
Zeitraum	1.000 Sek
Parameternummer	0
Parameteränderung	Änderung
Parameter-Level	0.00
Skriptname	<input type="text"/>
Mit „Stopp-Taste“ gestoppt	<input type="checkbox"/>

OK Cancel

### Taktschmierung und Zentralschmierung:

T\_S steht für Taktschmierung  
Z-S steht für Zentralschmierung



### Taktschmierung:

Diesen Anschluss gibt es, so weit wie wir das beurteilen können, nur an Deckel Maschinen. Die Spindel wird über einen Hydrauliknocken geschmiert der wie eine Pumpe arbeitet.

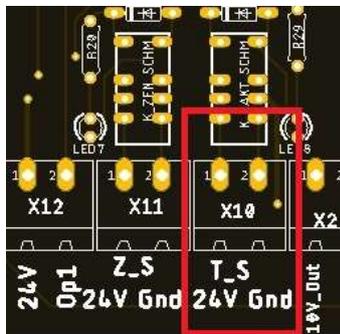
Je Stromimpulse wird eine Menge Öl wie bei einer "Luftpumpe" zum Spindelkopf gefördert. Die Zeiten wann der Stromimpulse kommt, kann vom Anwender über die USB-Schnittstelle eingestellt werden. Man kann pauschal sagen, zu viel Öl gibt es nicht. Aber beobachten Sie ob eventuell Öl am Kopf austritt, dann muss die Schmierzeit reduziert werden.

Wo sitzt das Schmierventil für die Taktschmierung?

Auf der rechten Seite von vorne gesehen (Deckel Maschinen) sehen Sie hinter der Getriebebeschaltung (roter Kreis) das Magnetventil.



Der zur Spindelschmierung gehört, wird am Stecker **T\_S** angeschlossen.



Haben Sie ein 230 Volt Ventil muss ein Schütz zwischen Ventil und Ausgang **T\_S** angeschlossen werden.



#### Achtung Hinweis:

An diesem Ausgang können also nur 24 Volt DC Schütze verwendet werden. Die Leistungsgrenze beträgt 2,5 Ampere  
Die Spindelschmierung kann in Schmierzeit und Pausenzeit eingestellt werden, nutzen Sie dazu die USB-Schnittstelle, um die Zeiten einzustellen.  
Je nach Modell wird die die Spindelschmierung mit 230 VAC oder mit 24 VDC betrieben.

Auch wenn die 24 Volt direkt angeschlossen werden könnten, nutzen Sie dann ein Koppelrelais für die Ansteuerung, um die Belastung am Ausgang gering zu halten. Der 24 Volt Ausgang kommt dann an A1 und das GND an A2 des Koppelrelais.

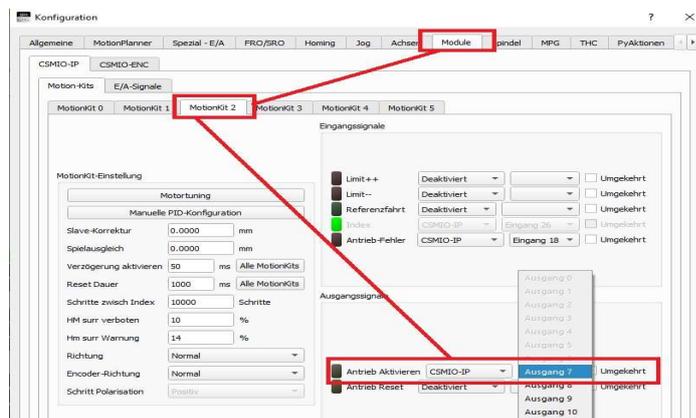
Bei Ausgang **T\_S** kann die Pausenzeit eingestellt werden, die Schmierzeit ist auf eine Sekunde fest eingestellt., also ein Hub je Impulse.

Auslieferungszustand:

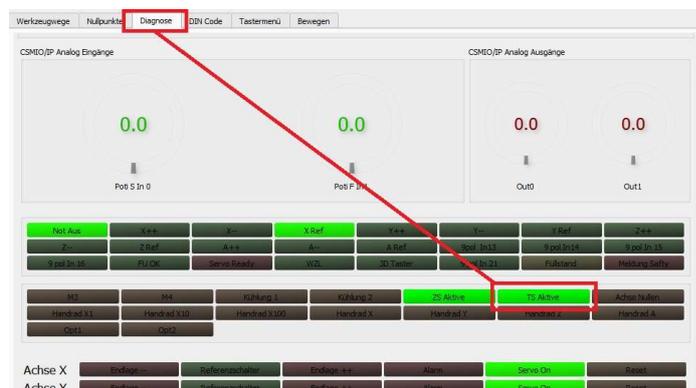
ON = 1 Sekunde (nicht einstellbar)

OFF = 15 min. (900 Sek. einstellbar über die Software bis max. 1800 Sekunden)

Weisen Sie in der Konfig unter Module - Motion Kit 2 den Ausgang 7 bei Servo aktivieren zu.

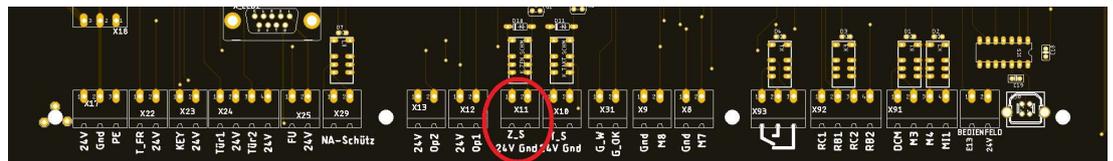


Wenn Sie die Software aktivieren, leuchtet auch unter Diagnose die grüne TS LED



**Zentralschmierung:**

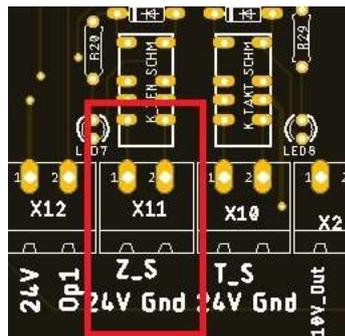
Schließen Sie das Schütz Ihre Zentralschmierung an die Klemme **Z\_S** an.



Der Schütz, der zur Zentralschmierung gehört, wird am Stecker **Z\_S** angeschlossen. **Z\_S** bedeutet Zentralschmierung

Die Zeiten dafür sind über den USB-Port mit unserer Software einstellbar.

Einstellbar sind in der Software die Schmierdauer und die Pausenzeit. Hier können an der Klemme direkt die 24 Volt und das GND-Signal abgegriffen werden.

**Achtung Hinweis:**

An diesem Ausgang können also nur 24 Volt DC Schütze verwendet werden.

Die Leistungsgrenze beträgt 2,5 Ampere

Der Ausgang für die Zentralschmierung kann in Schmierzeit und Pausenzeit eingestellt werden, nutzen Sie dazu die USB-Schnittstelle, um die Zeiten einzustellen, normalerweise wird die Zentralschmierung mit 230 Volt AC betrieben. Setzen Sie vor dem Schütz einen passenden Sicherungsautomaten.

Wer eine Pumpe mit eigener Zeitsteuerung hat, benötigt diesen Ausgang nicht. Dann kann das Schütz direkt an die 24 Volt Spannungsversorgung angeschlossen werden. So das beim Einschalten der Spannungsversorgung die Zentralschmierung mit Spannung versorgt wird.



Hinweis:

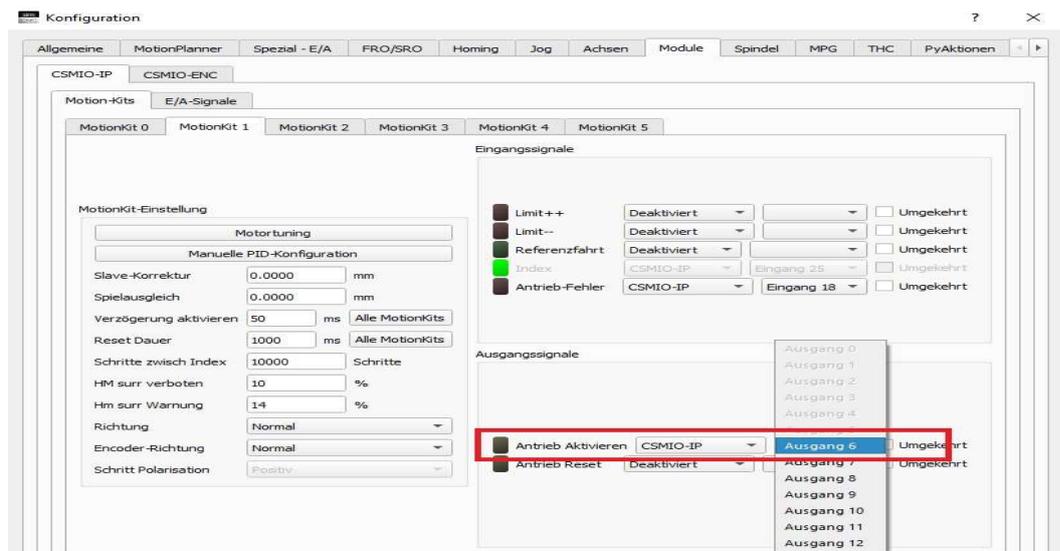
Schließen Sie A1 an die 24 Volt an und A2 an GND

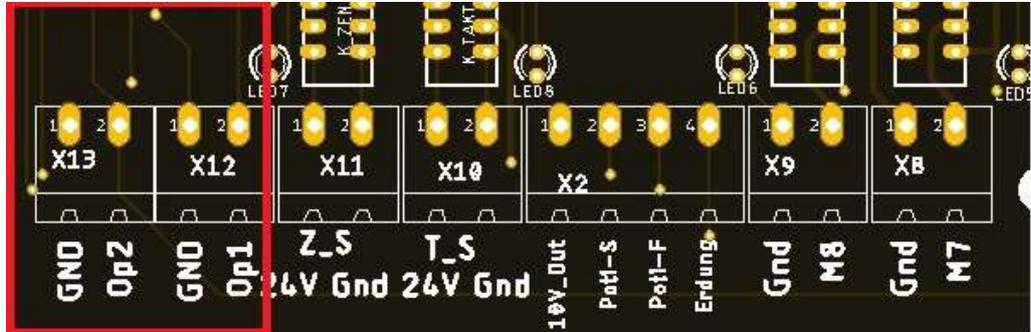
Auslieferungszustand:

ON = 30 Sekunden (über die Software unbegrenzt einstellbar)

OFF = 900 Sekunden (über die Software unbegrenzt einstellbar)

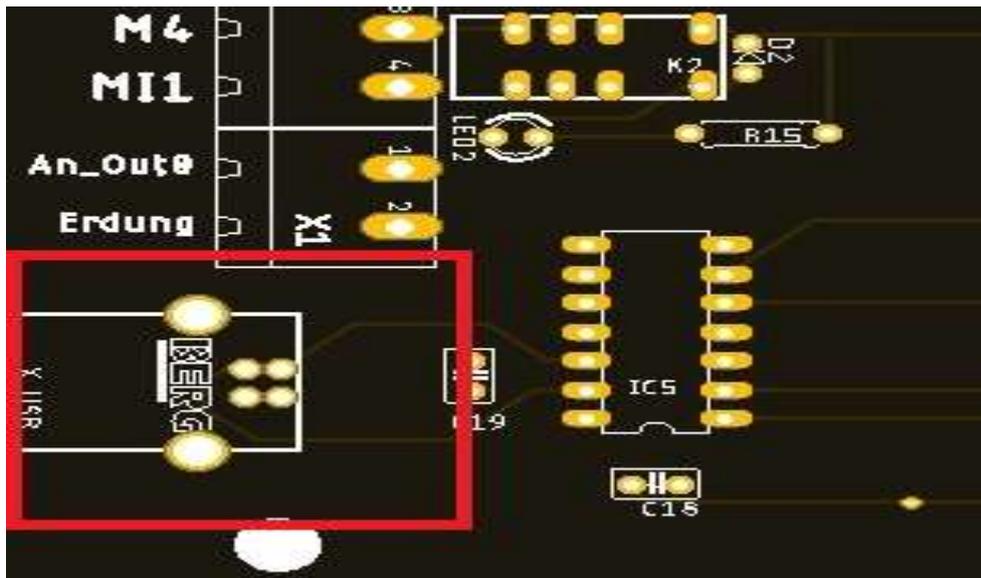
Damit die Zentralschmierung einschaltet, wenn die Software die Kontrolle übernimmt, aktivieren Sie unter Module - Motion Kit 1 bei Servo Aktivieren den Ausgang 6



**Opt1 und Opt 2:**

Die Zeiten können über der USB-Buchse bei **XS-01** mit unserer Software einstellen.

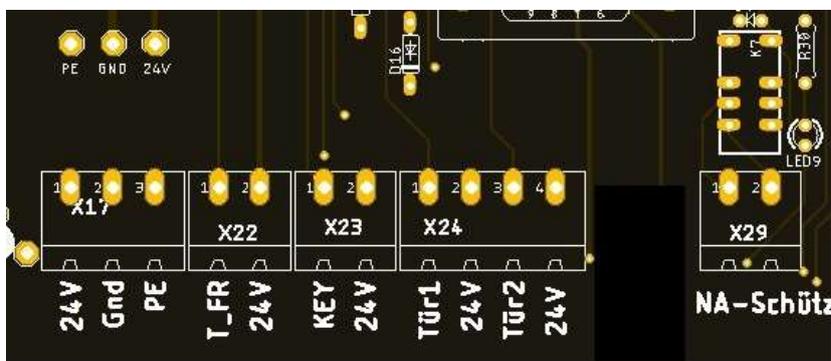
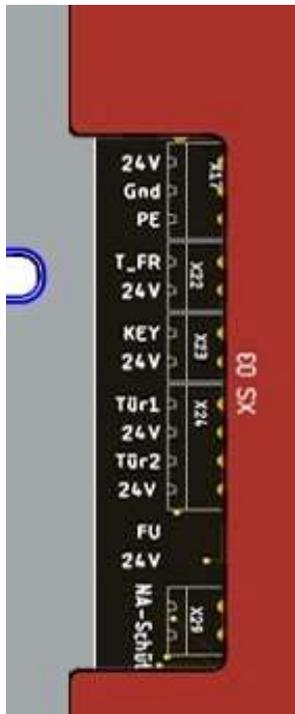
Die USB-Buchse finden

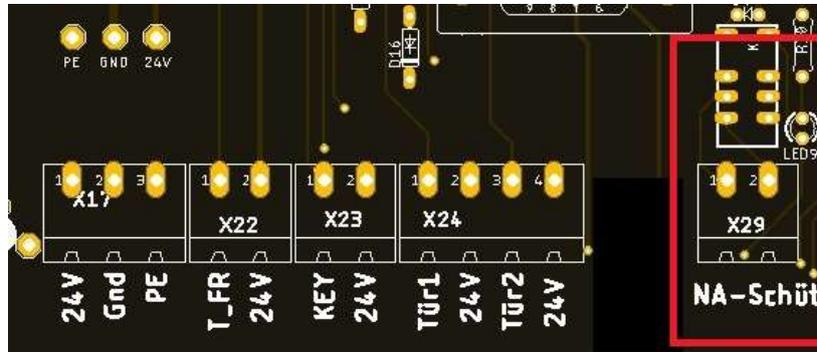


## Klemmengruppe XS 03:

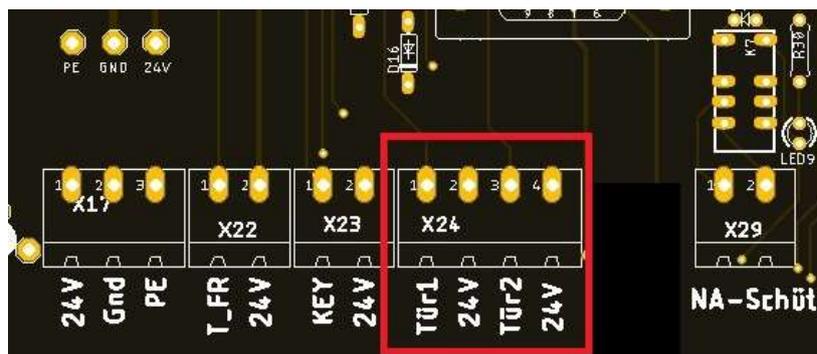
Die Klemmengruppe XS 03 hat folgende Belegung

- Schütz Not Aus
- Tür 1
- Tür 2
- Key
- Taster Freigabe
- Spannungsversorgung



**Not Aus:**

**NA-Schütz** ist eine Relaisausgang, der beim aktiven Not Aus geschaltet wird, hier können Sie übergeordnete Einheiten anschließen. Der Ausgang ist potentialfrei.

**Türkontaktschalter:**

Schließen an Tür2 und Tür1 Ihre Maschinentüren an.

Ihre Schalter können direkt über den Kontakt 24 V anschließen.



Wenn Sie keinen Kontaktschalter verwenden muss, hier eine Drahtbrücke für jede Tür angeschlossen werden.

Wird eine der beiden Türen geöffnet werden bei den Servoendstufen ein AL 500 (STO) ausgelöst. Die Motoren sind damit sicher kraftlos.

Stoppen Sie die Motoren erst und öffnen Sie dann die Kabinentüren.

Das Display zeigt Ihnen dann, ob Kabine 1 - 2 oder beide öffnen sind. Um die Servos wieder freizubekommen, müssen Sie den Schlüsselschalter auf Zustimmung drehen und dann den Freigabetaster drücken. Erst dann kann die SIM-Software wieder aktiviert werden.

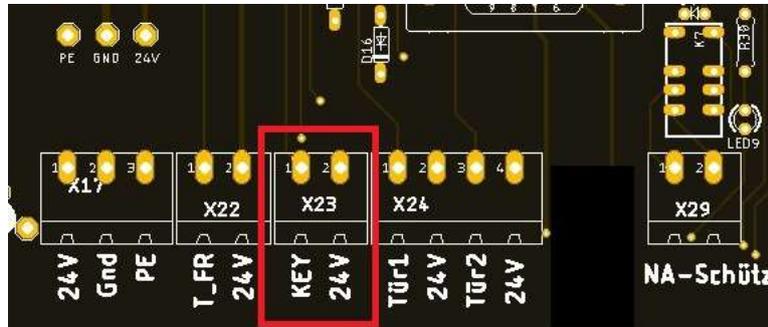
Da aber die Kabinentür auf ist, können am Handrad auch nur mit der Stellung X1 bewegt werden. Ein Entsprechender Hinweis erscheint auf dem Display zur Information.



**Hinweis:**

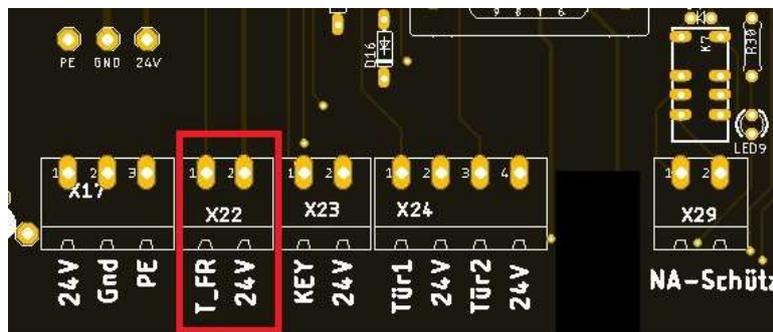
Da bei einem analogen System wie die B3 immer eine Regelung stattfindet kommt es bei einem AL500 zu einer Meldung in der SIM-Software, das kein Feedback aus den Servos kommt.

## Key:



Hier muss ein Schlüsselschalter angeschlossen werden, der die Steuerung überhaupt freischaltet.

## T-FR



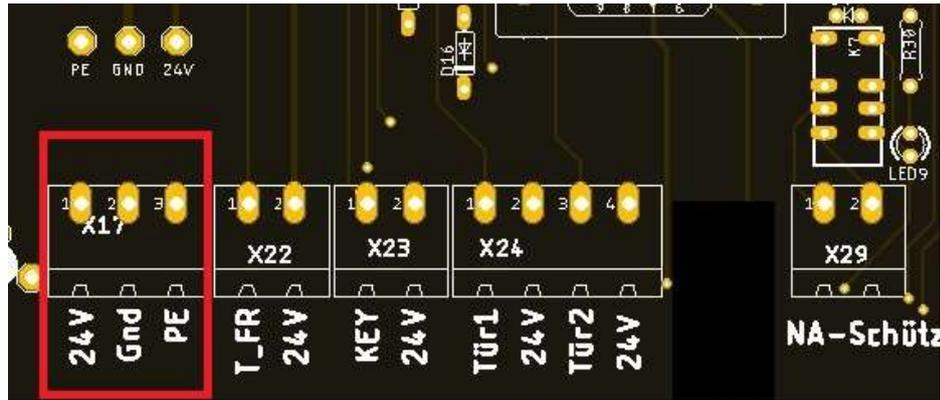
Taster Freigabe ist ein Eingang der zur Freigabe – Bestätigung dient  
Schließen Sie hier ein Taster an.



**Es wird keine Drahtbrücke akzeptiert!**

Da wir auf ein fallendes Signal reagieren.

## Spannungsversorgung:



Zur Spannungsversorgung der STAGE ONE legen Sie an den Klemmen

24V = 24 Volt DC+ an

GND = 24 Volt DC- an

PE = Schutzleiter an



**Achtung: Nur 24 Volt anlegen!**

Auch wenn Sie Spannung anlegen, muss das Netzwerk Kabel eingesteckt sein, damit die STAGE ONE aktiviert werden kann.

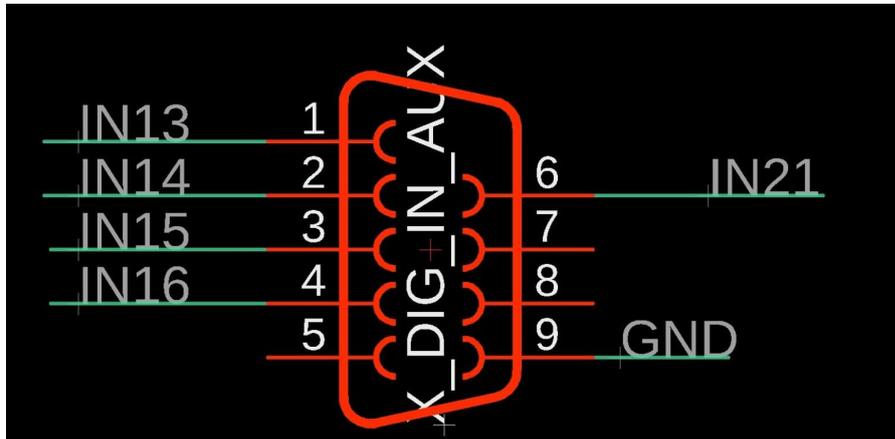
## Klemmengruppe XS 04:



An der Klemmengruppe XS 04 können weitere Signale abgegriffen werden. Nutzen Sie dazu unseren Adapter, um die Signale sauber anlegen zu können.



Signale die auf der CSMIO IP-A nutzen können.



PIN-Belegung:

1 = IN 13

2 = IN 14

3 = IN 15

4 = IN 15

5 = IN 16

6 = IN 21

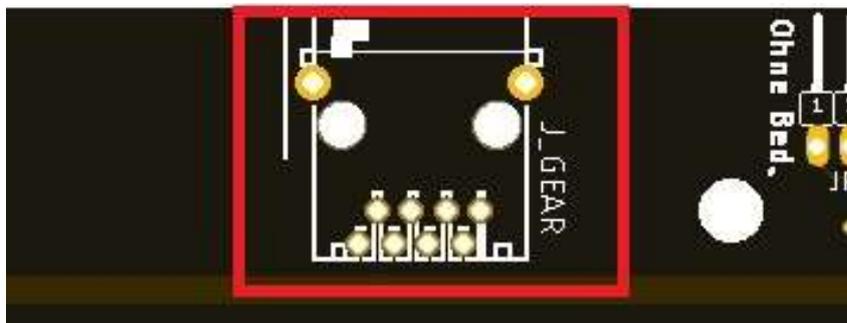
7 = frei

8 = frei

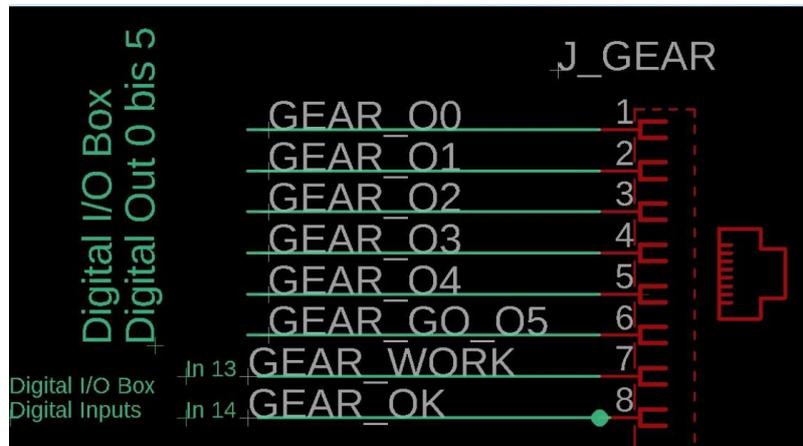
9 = GND

## Klemmengruppe XS 05:

Klemmengruppe XS 05



Die XS05 Buchse ist die alte Getriebesteuerung, diese wird nicht mehr zur Steuerung der Getriebesteuerung verwendet und steht Ihnen nun als weitere Ein- und Ausgänge zu Verfügung.



Wer weitere Signale benötigt kann benötigen Sie einen Adapter von uns



Die Belegung ist auf das interne **IO-Modul** gelegt hat folgende

Klemmenbezeichnung:

1 = OUT 0

2 = OUT 2

3 = OUT 3

4 = OUT 4

5 = OUT 5

6 = Eingang 13

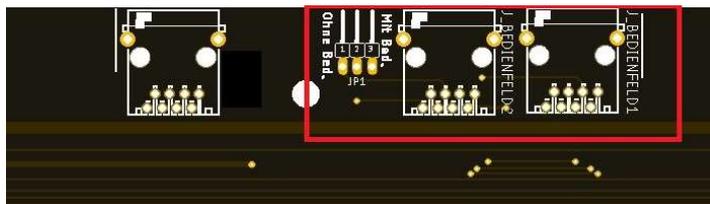
7 = Eingang 14

## Klemmengruppe XS 06:

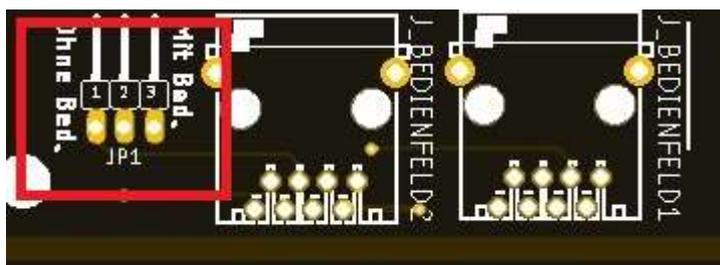
Klemmengruppe XS 06



XS 06 Klemmengruppe ist ausschließlich für unser Bedienfeld gedacht.



Schließen Sie hier unser Bedienfeld an.



Wer ein Handrad anschließt, muss den Jumper von **1-2** auf **2-3** umstecken.

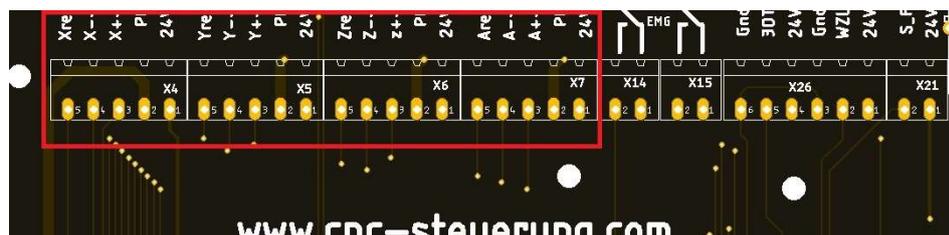
## Klemmengruppe XS 07:

Die Klemmengruppe XS07 haben folgende Klemmen:



- Achsen Schalter
- Not Aus Eingang
- 3D Taster Eingang
- Nulleinstellgerät Eingang
- Füllstandanzeige

Achsen Schalter:



Zu jeder Achse die verwendet wird, gehören auch die Endlagen und der Referenzschalter.

Greifen Sie die Spannungsversorgung an der jeweiligen 24 Volt Klemme ab und führen Sie die Signale entsprechend dem Aufdruck auf.

Für die Achsen X-Y-Z und A stehen Ihnen dafür jeweils pro Achse

**X-Ref** = Signal Referenzschalter

**X++** = Signal Endlage positive Seite

**X--** = Signal Endlage negative Seite

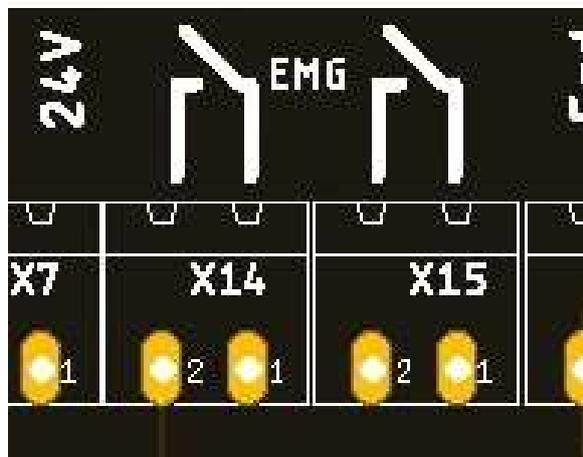
**PE** = Schutzleiter

**24V** = Spannungsversorgung der Schaltergruppe

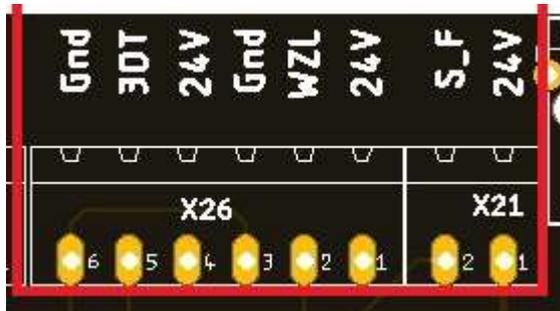
**Not Aus:**

Sie müssen zwingend **2 Not Aus Kreise** aufbauen.

Als Kontakt wird hier ein Öffner Kontakt erwartet, wer nur einen Not Aus Schalter hat, muss diesen an X14 anlegen und bei X15 eine Drahtbrücke anlegen.



## 3D Taster



GND = Ground

3DT = Eingang Signal 3D Taster

24V = Spannungsversorgung



Verbinden Sie:

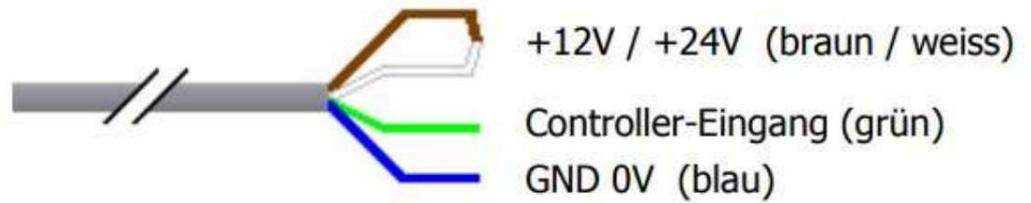
Braun = 24VDC anschließen an **24 V**

Weiß = 24 Volt anschließen an **24V**

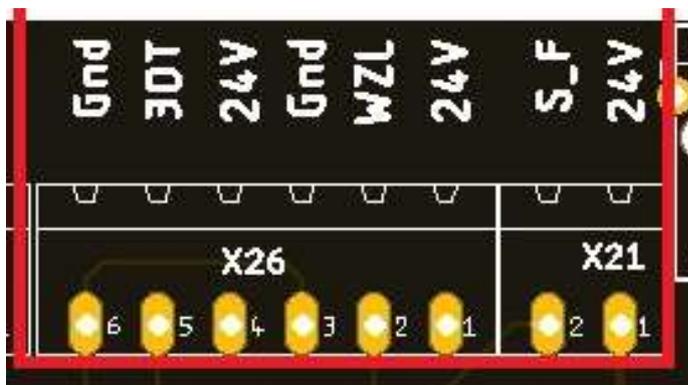
Blau = 0V (GND) anschließen **GND**

Grün = Signal PNP anschließen an **3DT**

Anschluss an einer PNP Logic:



Nulleinstellgerät:

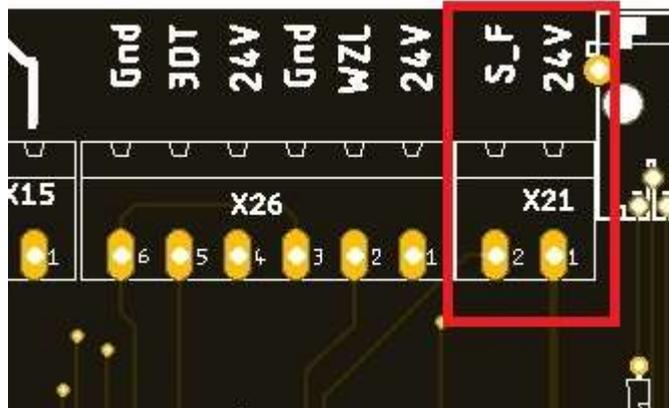


GND = Ground

WZL = Eingang Signal Nulleinstellgerät

24V = Spannungsversorgung

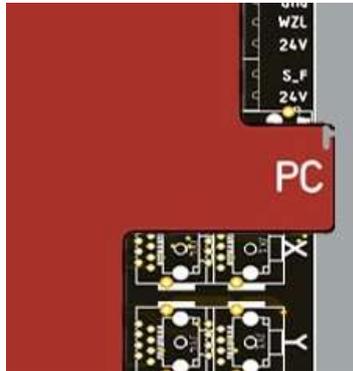
## Füllstandanzeige Zentralschmierung



Sie können Ihren Füllstand der Zentralschmierung an die Klemmen S\_F und 24V anlegen.

## Klemmengruppe PC:

Die Klemmgruppe XS07 haben folgende



Schließen Sie am Eingang PC Ihre Netzwerkverbindung vom PC an.

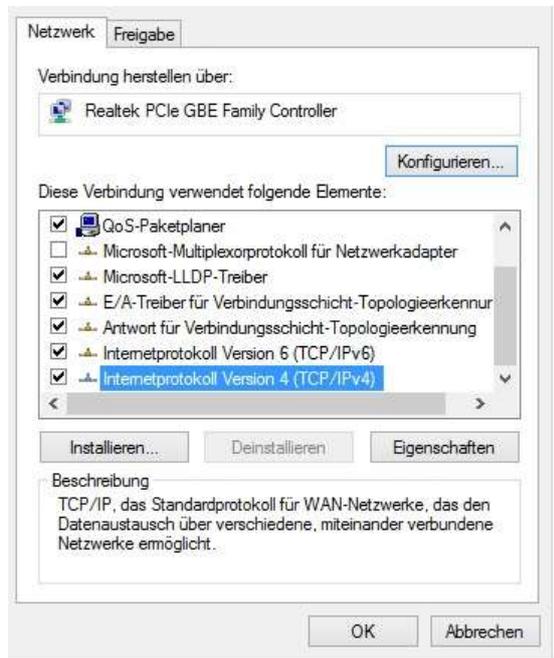


Bei direkter Verbindung richten Sie bitte wie folgt Ihren PC ein:

Suchen Sie das TCP/IPV4 Ihrer Netzwerkkarte.



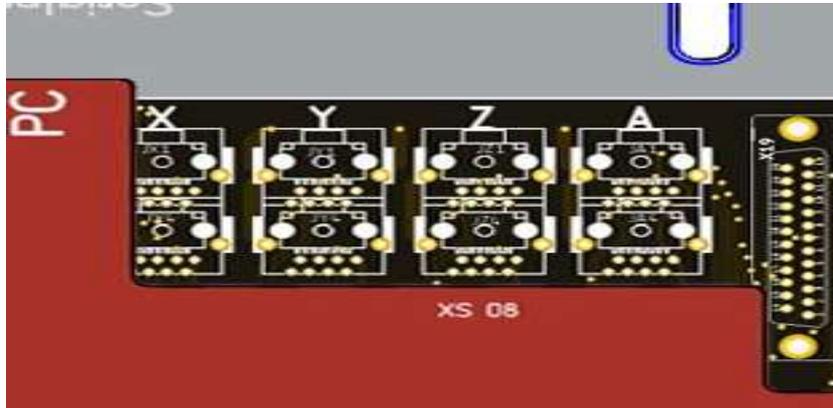
**Hinweis:** Ohne Netzwerkkabel wird die STAGE ONE nicht aktiviert. Auch wenn Spannung anliegt.



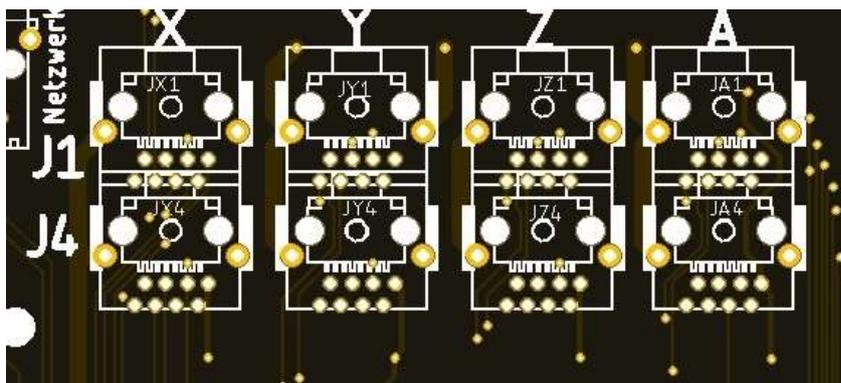
Stellen Sie auf feste Verbindung die Netzwerkadresse ein.



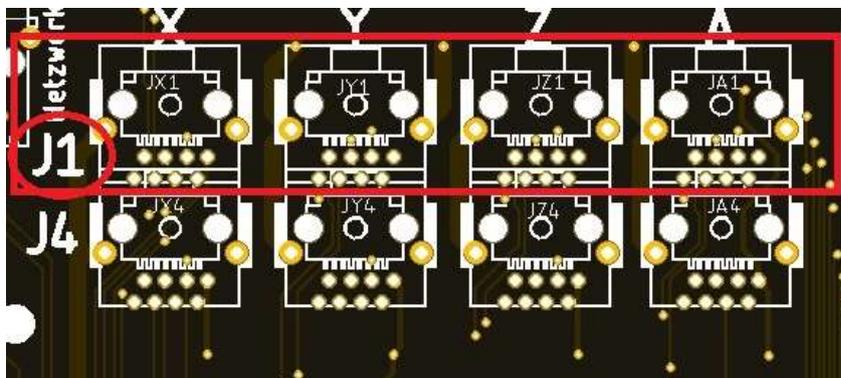
## Klemmengruppe XS 08:



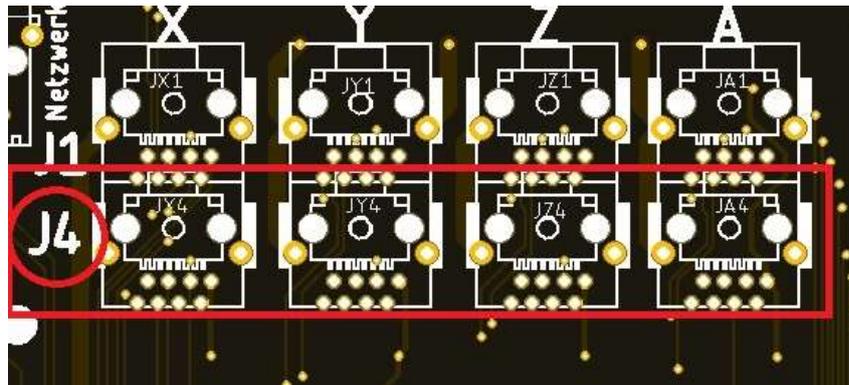
Die Klemmengruppe XS08 haben die Eingänge J1 und J4 für die Aufsteckplatinen



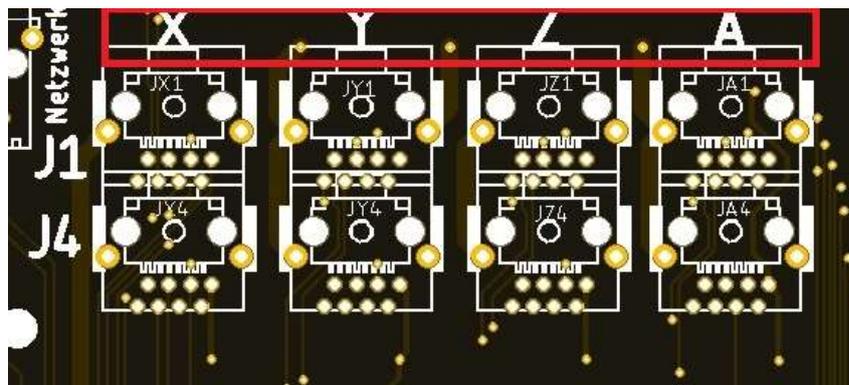
Wichtig ist die richtige Zuweisung der Signale, J1 und J2 sind entsprechend gekennzeichnet. Sie finden die Beschriftung auch auf unseren Aufsteckplatinen.



Verwechseln Sie nicht die Buschen untereinander. Schließen Sie immer Achsen bezogen an.



Die Achsen sind oben aufgedruckt:

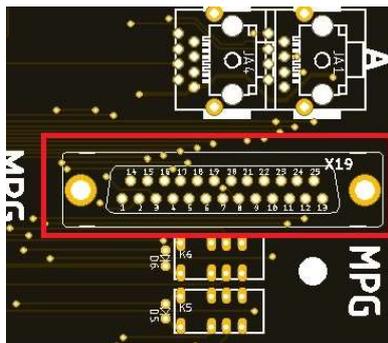
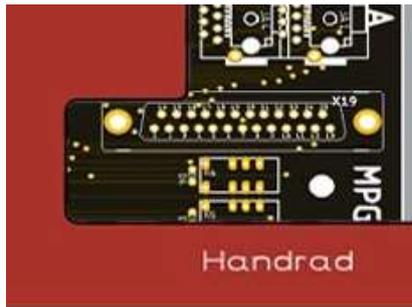


## Klemmengruppe Handrad:

Wir liefern bei unseren STAGE ONE das 4 Achsen Handrad mit.

Stecken Sie dieses einfach und unkompliziert oben auf der 25 poligen Buchse auf.

Wer das Handrad verlängern möchte, kann ein D-SUB 25 Kabel benutzen



Die Achse Auflösung X-1 X-10 und X100 wird von unserem Sicherheitsmodul angesteuert. Ist die Maschinenkabinentür auf kann nur in der Auflösung X1 die Maschine bewegt werden.

Während die Achse X-Y-Z und A weiterhin frei gewählt werden können.

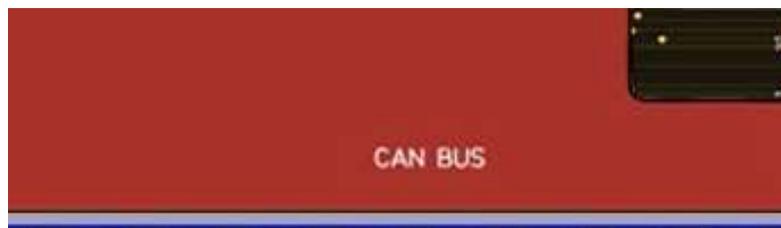
Entfernen Sie die Schutz Abdeckung und stecken Sie das Handrad auf und schrauben Sie es fest.

## Klemmengruppe CAN BUS:

---



Interner CAN-BUS.



Hier an der 9 poligen Buchse kann der Interne CAN BUS angeschlossen werden.

Es können weitere Module wie:

- ENC Modul
- IO Modul

angeschlossen werden.



**Der CAN BUS ist nicht zum Anschluss an den PC gedacht! Der PC würde den CAN-Bus zerstören.**

## Servos

---



Die STAGE ONE wird je nach Bestellung mit bis zu 4 Leistungsendstufen in unterschiedlichen Leistungen je nach Maschine ausgeliefert.

Grundsätzlich können wir die STAGE ONE mit der B2 - B3 und A2 Serie von Delta Electronics ausstatten.

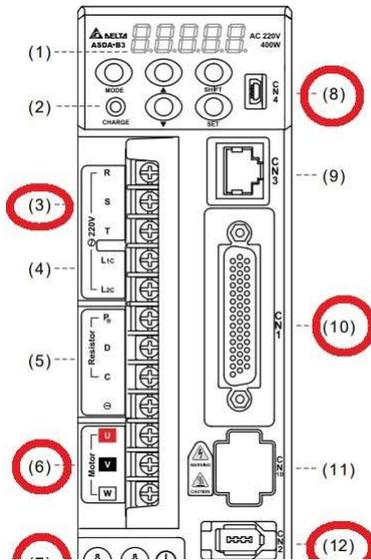
Die STAGE ONE wird bei den normalen Ausbaustufen mit 1000 Watt oder 1500 Watt je nach Maschine mit der B3 Serie ausgerüstet.

Hier kommen dann auch die STO Signale zum Einsatz.

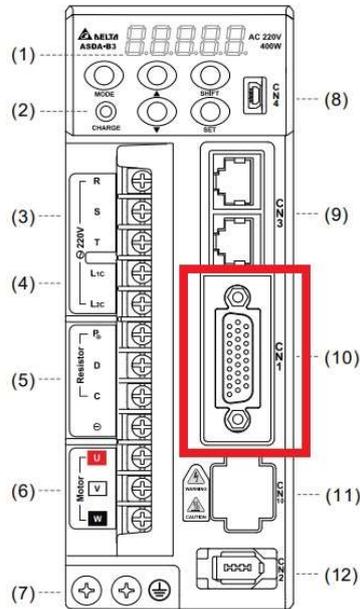
Wer andere Motorkombinationen wünscht kann in der A2 Serie bis 22 KW bekommen.

Die B2 Serie und B3 Serie werden mit einem 240 Volt AC Anschluss geliefert. Diese werden auch nur **1 phasig** angeschlossen. Für den Anschluss der anderen Bauvarianten sprechen Sie mit unserem Support.

Hier nun die Anleitung zur B3 Serie mit 240 Volt Anschluss!



Das Bild zeigt Ihnen die B3 L Version. (10)



Das Bild zeigt Ihnen die B3 M Version. (10)

**Motoranschluss:**

Zu jedem Motor gehören - Orange Leitung = Motorleitung - Grüne Leitung = Encoder Leitung und Violett = Bremsenzuleitung nur bei Motoren mit Bremse

**Achtung die Stecker können benutzt aussehen, da wir ja die Endstufen - Motoren und Kabel testen.**



Der Motor ohne Bremse hat zwei Anschlüsse:

- Encoder (Grüne Leitung)
- Motorleitung (Orange Leitung)

Die Motorleitung wird mit dem Stecker auf den Motor geschraubt, das offene Kabelende wird auf der Endstufe (6) an U-V-W angeschraubt. Die Kabel haben eine



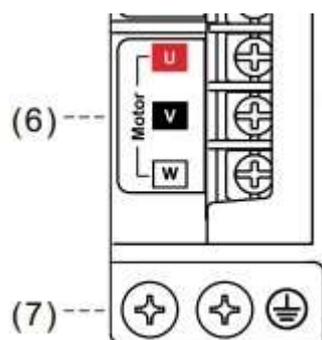
entsprechende Kennzeichnung.

Der Motor mit Bremse hat 3 Stecker

(Orange = Motorleitung) - (Grüne = Encoder Leitung) - (Violett = Bremsenleitung)

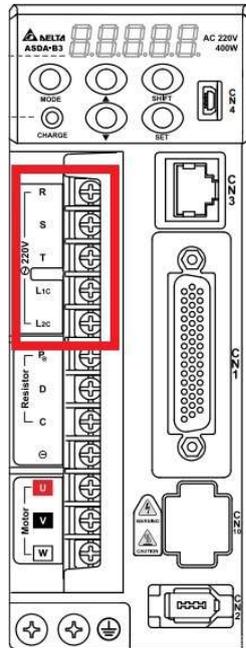


Das Motorkabel (Orange) schrauben Sie auf den Motor (siehe Bild Oranger Ring)  
Die offenen Leitungen schrauben Sie mit den Aderbezeichnungen **-U -V - W** an die Klemmen **U-V-W**



Das Grün/Gelbe Kabel schrauben Sie an die Klemme (7)

### Stromversorgung der Endstufe:



Sie müssen die Leistungsteile wie folgt verdrahten:

Legen Sie an **(3)** Klemme R und S die 240 Volt an. **R = Phase S = Nullleiter**

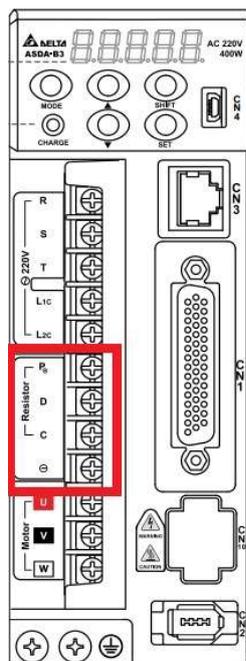
Legen Sie an (4) Klemme **L1C** die Phase an und an **L2C** den Nullleiter

R und S sind die Stromversorgung der Leistungsteile und benötigen eine 1,5mm<sup>2</sup> Leitung, während L1C und L2C die Logikspannung ist. Hier reichen 0,75mm<sup>2</sup> Leitungen.

Den PE-Leiter der Stromversorgung legen Sie auf einer Klemme bei **(7)** auf.



**Wichtig : die Klemme T bleibt frei!**

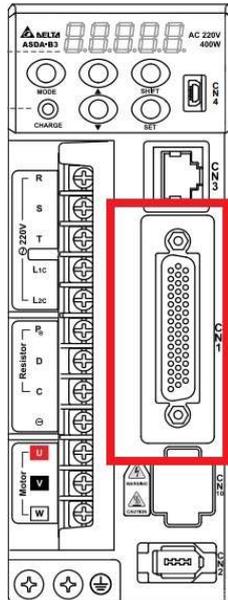


### Motorleitung:

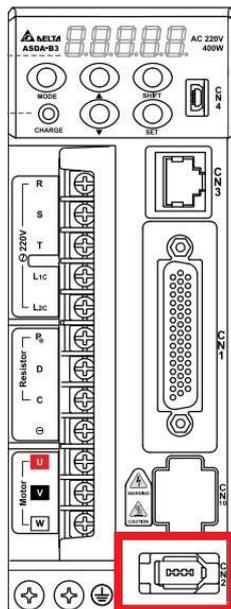
Schließen Sie die Orange Motorleitung mit den Klemmen

### U-V-W

an die Klemmen **U-V-W** an den entsprechenden Klemmen bei **(6)** Die PE-Leitung legen Sie an der noch freien Klemme **(7)** an.

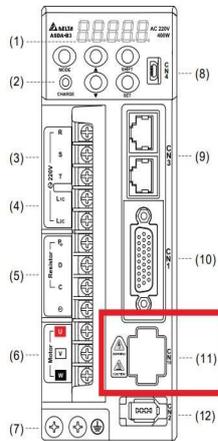


Das Aufsteckmodul wird an **(10)** aufgesteckt und mit den beiden Schrauben befestigt.



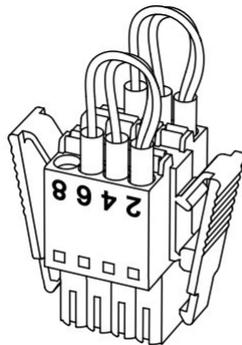
Das grüne Encoder Kabel wird mit seinem Firewire Stecker an **(12)** angeschlossen.

## STO-Signale:

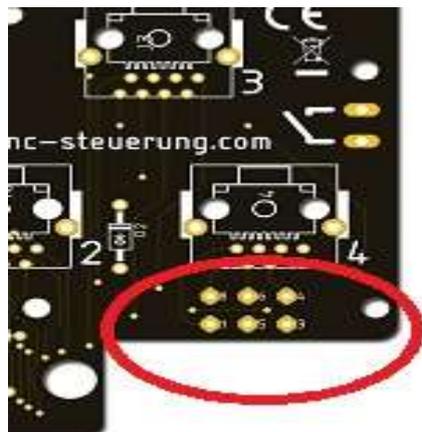


Die STO-Signale müssen noch mit der Aufsteckplatine verbunden werden.

Den Endstufen liegt ein grüner Stecker bei.



Bitte entfernen Sie die Kabelbrücken und befestigen Sie den Adern, die an der Aufsteckplatine befestigt wurden



Die offenen Adern der Aufsteckplatine sind mit Nummer auf der Platine gekennzeichnet. Montieren Sie die Adern auf den Stecker. Bitte vertauschen Sie nicht die Bezeichnungen

Das Ganze muss dann so aussehen



**Anordnung der Endstufen:**

Gehen Sie von links nach rechts bei der Montage vor. Wobei dann rechts X - Mitte Y - Z-Achse rechts montiert wird. Haben Sie eine A Achse, wird diese rechts neben Z platziert.

**Bremse:**

Da die Z-Achse über eine Bremse verfügt muss auf der Z-Achse das Modul mit Bremse verbaut werden. Sie erkennen das Bremsmodul an den seitlichen grünen Steckern und der verbauten LED. Die Module für X-Y und A haben das nicht! Die Bremse wird von der Servoendstufe direkt geschaltet, das bedeutet Sie müssen die beiden Enden der **violetten Leitung** an den grünen Klemmen der Aufsteckplatine anschrauben. Jeweils eine Leitung an der rechten und die andere an der linken grünen Klemme. An welche Klemmen Sie die Leitungen auflegen, spielt dabei keine Rolle. Damit die Bremse arbeiten kann, muss noch zusätzlich an den grünen Klemmen noch einmal 24 Volt + vom Netzteil und 24 Volt - vom Netzteil angelegt werden.

Sie sollten nun auf der grünen Klemme (die kann man rausziehen) beide Klemmen belegt haben.

Klemme rechts:

1 x 24 Volt Plus

1 x Leitung zur Bremse

Klemme links:

1 x 24 Volt Minus angelegt haben.

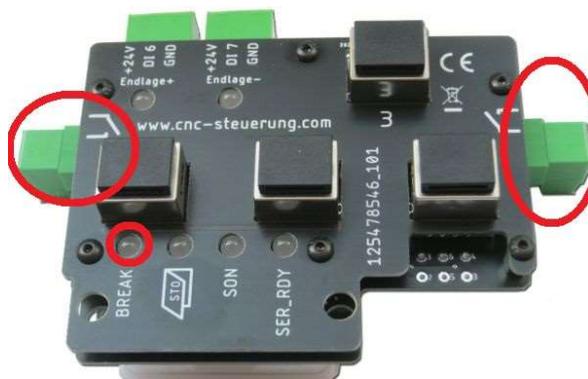
1 x Leitung der Bremse,

Wenn das Servo On Signal von der Software gesteuert ausgegeben wird, überprüft die Servoendstufe automatisch ob Fehler vorliegen.

Wenn keine Fehler vorliegen, schaltet die Endstufe die Bremse frei, die LED-BREAK leuchtet nun. Der Strom zur Bremse wird über ein Relais freigegeben und die Bremse öffnet. Die Zeit kann innerhalb der Endstufe eingestellt sein. Voreinstellung ist 1 Sekunde.



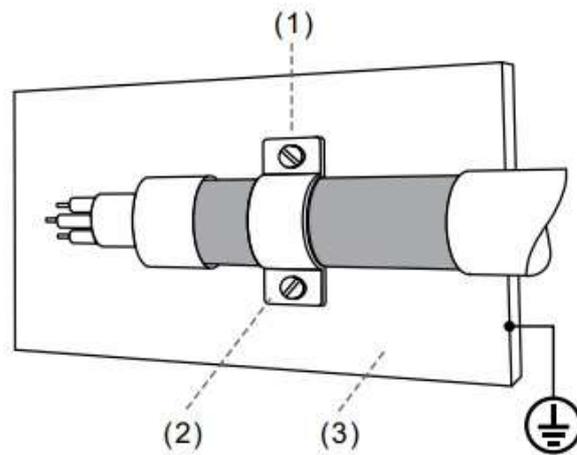
**Innerhalb dieser Sekunde darf die Maschine noch nicht bewegt werden.**



**Erdung der Motorleitung:**

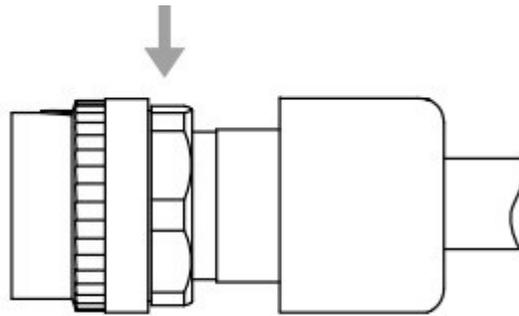
Führen Sie die Leitung auf die Grundplatte der Steuerung im Schaltschrank und isolieren Sie die Kunststoffleitung bis auf das Metallgeflecht ab.

Montieren Sie eine Schirmklemme auf der Grundplatte - an einem Ort der gut leitet. Legen Sie die Motorleitung wie im Bild gezeigt unter die Schirmklemme.

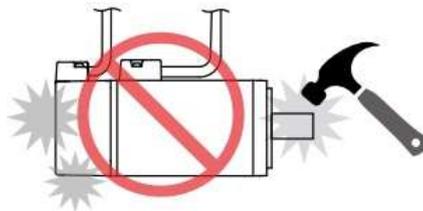


**Hinweis:**

Wenn die Stecker nicht im richtigen Winkel zum Motor stehen können Sie die Verschraubung lösen und das Innenteil verdrehen, anschließend den Stecker wieder richtig festziehen. Bitte nur leicht verdrehen, um die inneren Kabel nicht abzureißen.

**Montage der Motoren:**

Schlagen Sie niemals mit dem Hammer oder ähnlichen auf den Motor! Dadurch werden sensible Bauteile wie der Encoder beschädigt, auch wenn Sie nur „ganz Vorsichtig“ auf den Motor schlagen



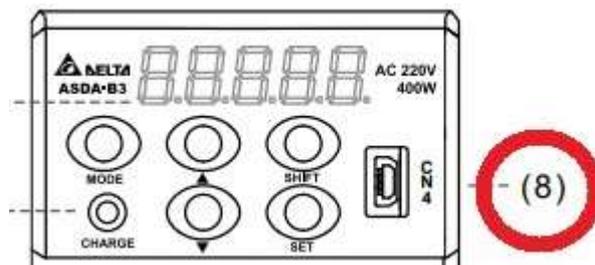
Verlegen Sie die Leitungen immer, so dass Flüssigkeiten immer abtropfen können, verhindern Sie das die Flüssigkeiten in die Stecker eindringen können.

**Wichtiger Hinweis:**

Auch wenn wir Ihnen die Delta Servos eine USB-Schnittstelle zum Programmieren haben, nutzen Sie diese bitte nicht.

Wir haben die Servos mit einem Passwort versehen, was wir im Servicefall kennen. Sollten Sie als Anwender darauf zugreifen können, würden Sie

- die Maschine wesentlich beeinflussen können
- das Gefahrpotential deutlich heraufsetzen



Download

Wir haben hier das Handbuch zur B3 Endstufe hochgeladen, um Ihnen wesentliche Tipps zur Verdrahtung und Montage mit an die Hand zu geben.



[Handbuch downloaden](#)

## Servo Einstellungen

hier an der Stelle möchten wir Ihnen wichtige Einstellungen mitteilen, die wir zwar in der STAGE ONE bereits für Sie vorgenommen haben, aber eventuell eine wichtige Information für Sie darstellt.

### Encoder Feedback:

selbst wenn je nach Modell die Servos mit einer Auflösung bis 16.600.000 Impulsen sich an der Servoendstufe zurückmeldet, reduzieren wir das Feedback auf die IP-A Steuerung auf 2500 Impulse - was als Signal dann durch die Signale die je mit A und A Minus B und B- dann mit 10.000 Impulse an der IP-A ausgewertet werden.

Wenn wir diese 10.000 nun ohne Untersetzung mit einer Steigung von 5mm rechnen, haben wir 2000 Impulse Feedback pro mm.

Wer einen Glasmaßstab mit 1my einsetzt würden dann 1000 beim Motortuning eintragen als Feedback.

Die Auflösung sollte auf keinen Fall niedriger sein da es sonst mit einer schlechten Auflösung zu seltsamen Motorgeräuschen kommen kann.

**Bremse Aktivieren:**

Wir überlassen es der Servoendstufe die Bremse vom Motor zu aktivieren oder deaktivieren. Hierfür haben wir in der Servoendstufe bereits alles eingetragen und Sie müssen bei der Installation nur das richtige Aufsteckmodul auf die Endstufe stecken. Sollten Sie einen Fehler gemacht haben, wird nichts beschädigt, nur der Motor würde dann gegen die Bremse laufen.



Vorwärts/Rückwärtsendlagen Eingänge:

Diese Funktion wird von der **STAGE TWO** benutzt, nicht von der STAGE ONE

Unsere Kunden erhalten im Downloadbereich passende Servo Parameter.

---

## Copyright

---

### Geistiges Eigentum / Copyrightrechte:

Diese Dokumentation wird herausgegeben von der Firma CNC Steuerung.com in Bocholt. Diese Dokumentation unterliegt der Lizenzbedingung, die mit der entsprechenden Software-Version ausgeliefert wird, bzw. dieser zugrunde liegt.

Alle Rechte vorbehalten. Dieses Handbuches darf in irgendeiner Form ohne vorherige Ausdrückliche Genehmigung der Firma CNC-Steuerung reproduziert oder unter Verwendung elektronischer Systeme vervielfältigt, verarbeitet oder verbreitet werden.

**Wichtiger Hinweis:**

Firma CNC Steuerung hat alle Sorgfalt walten lassen, um eine vollständige und korrekte Informationen in diesem Handbuch zu publizieren.

Dennoch übernimmt die Firma CNC Steuerung weder die Garantie, noch die juristische Verantwortung oder irgendeine Haftung für die Nutzung dieser Information, für deren Wirtschaftlichkeit oder die fehlerfreie Funktion für einen bestimmten Zweck. Auch für Schäden, die auf eine Fehlfunktion von Programmen oder Plänen, o.ä. zurückzuführen sind, kann die Firma CNC Steuerung nicht haftbar gemacht werden. Änderungen und Irrtümer bleiben jederzeit vorbehalten.

Weiterhin kann keinerlei Haftung Verantwortung, Garantie oder sonstige Haftung übernommen werden für Folgen, die auf fehlerhafte Angaben oder Spezifikationen entstanden sind.

Wir sind jedoch dankbar für Hinweise auf Fehler oder technische Verbesserungsvorschläge.



## **Firmenangaben**

---



**CNC-Steuerung.com**

Jerichostr. 28  
46399 Bocholt

E-Mail: [Technik@cnc-steuerung.com](mailto:Technik@cnc-steuerung.com)