

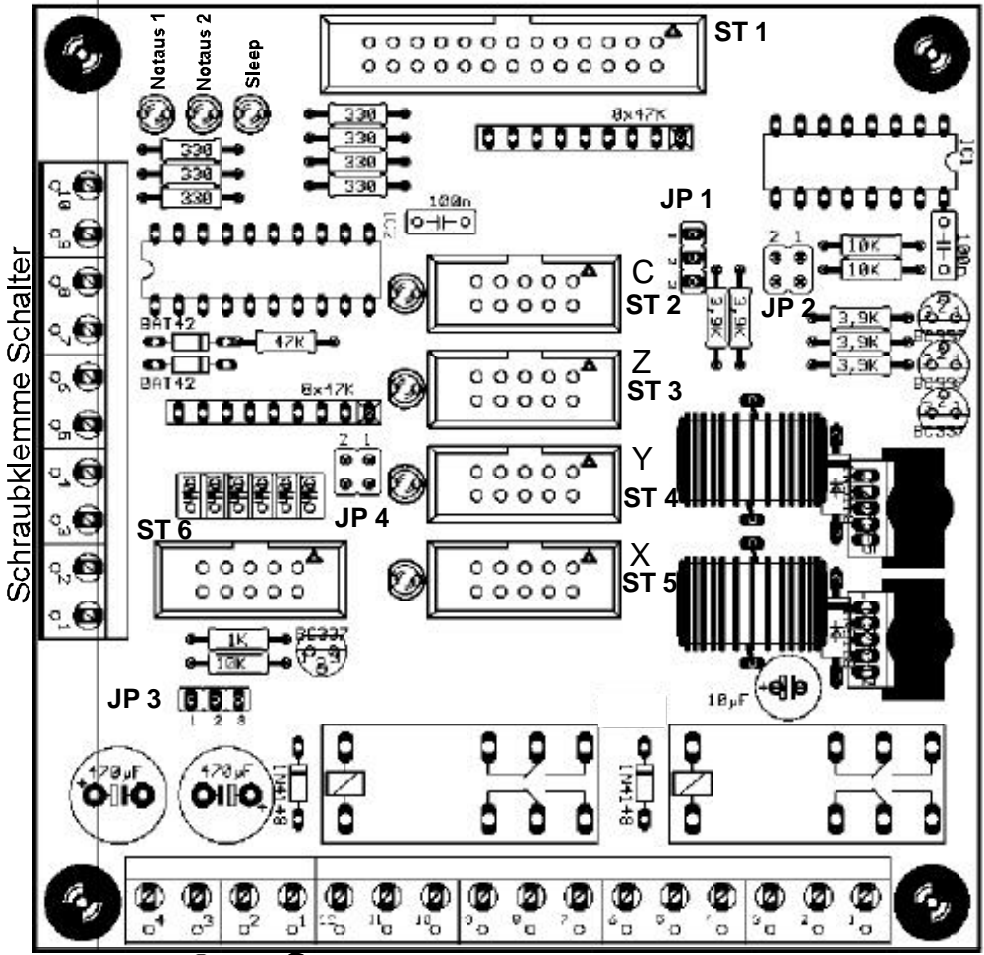


# Schrittmotor Parallel Port Interface Platine

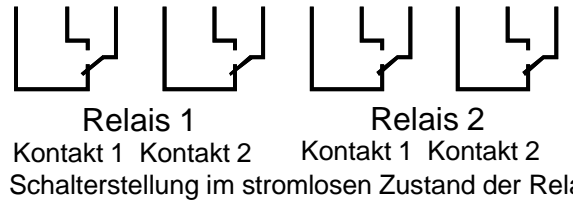
(Charge Pump optional)

Soft- und HardwareLangenfeld, Stiftstr.3, 86866 Mickhausen  
Tel.: 082041281, Fax: 082041675  
E-Mail: [Langenfeld@pro-tos.de](mailto:Langenfeld@pro-tos.de) Homepage: <http://www.pro-tos.de>

Eingang vom PC oder  
Optokoppler Platine



+5V  
GND (Masse)  
+12V  
Motorspannung (24V - 65V)



Schalterstellung im stromlosen Zustand der Relais gezeichnet.

## Beschreibung der Jumper (Steckbrücken)

### JP 1

Mit Jumper 1 kann das Schaltsignal von Relais 1 und 2 verbunden und auf Relais 1 gelegt werden. Somit kann die Software mit nur einer Signalleitung beide Relais schalten. Es kann dadurch eine Steuerleitung eingespart werden, wenn diese für andere Zwecke verwendet wird (Software abhängig).

**Brücke 1 und 2 Relais schaltengemeinsam.**

**Brücke 2 und 3 Relais schalteneinzeln.**

### Jp 2

Sollen 2 Motoren auf einer Achse laufen, kann man mit JP 2 die C-Achse auf einer beliebigen Achse mitlaufen lassen.

<b>1</b>	<b>2</b>	
<b>offen</b>	<b>offen</b>	<b>Alle Achsen laufen getrennt</b>
<b>geschlossen</b>	<b>offen</b>	<b>Cläuft mit Z</b>
<b>offen</b>	<b>geschlossen</b>	<b>Cläuft mit Y</b>
<b>geschlossen</b>	<b>geschlossen</b>	<b>Cläuft mit X</b>

### Jp 4

Notaus disable. Wird ein Notausanschluss nicht benutzt, wird dessen Funktion mit diesem Jumper ausser Betrieb gesetzt, da ein nicht beschalteter Notaus-Anschluss einem betätigten Notausschalter entsprechen würde.

**1 geschlossen = Notaus 1 (10 poliger Stecker S pin 9) wird nicht benutzt**

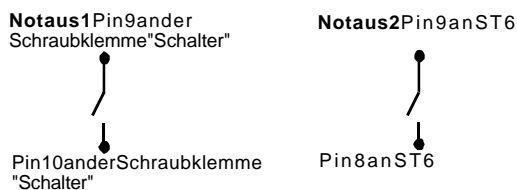
**oder**

**1 offen wenn Charge Pump genutzt wird**

**2 geschlossen = Notaus 2 (Schraubklemme Schalter KL 10) wird nicht benutzt**

## Notausschalter

Die Interface Karte bietet die Möglichkeit zwei getrennte Notausschalter anzuschliessen. Soll zum Beispiel ein Schalter im Gehäuse der Steuerung und einer ausserhalb der Maschine angebracht werden, so ist die Verdrahtung mit zwei unabhängigen Anschlüssen einfacher zu bewerkstelligen. Der nichtbenutzte Anschluss muss mit dem Stecken der entsprechenden Steckbrücke am Jp 4 ausgeschaltet werden. An einem Notaus-Anschluss können beliebig viele Schalter angeschlossen werden. Die einzelnen Schalter werden dann alle in Reihe geschaltet. Der Schalter schaltet im Normalbetrieb den Anschluss gegen GND (Masse). Der Schalter ist also ein "Öffner" und im Normalfall geschlossen. Wird ein Notaus-Schalter betätigt, werden die Endstufen sofort stromlos.



## Charge Pump oder Ladepumpe (optional)

Die Charge Pump Schaltung wartet ein Signal der Software aus um unkontrollierte Steuersignale, die entstehen können solange die Fräsoftware am PC nicht gestartet ist, zu unterdrücken. Die Karte geht solange auf Notaus. Ist die Charge Pump Schaltung vorhanden wird sie durch Öffnen des **Jumper 4-1 aktiviert**. In der Softwarekonfiguration muss Pin 17 für die Charge Pumpe eingestellt werden. Die Software Mach3 und EMC Linux sind die einzigen mir bekannten Fräsprogramme, die diese Funktion unterstützen.

## Leuchtdioden (LED's)

Die 4 grünen LED's neben den 10 poligen Endstufen Stecker zeigenden Schaltzustand des jeweiligen Referenzschalters an. Leuchtet die LED ist der Schalter offen oder nicht angeschlossen. Leuchtet die LED nicht, ist der Schalter geschlossen (gegen GND geschaltet).

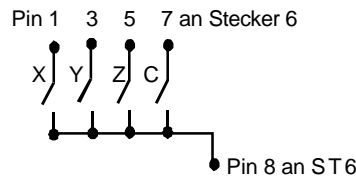
Die zwei roten Leuchtdioden zeigen den Schaltzustand der Notaus Schalter Anschlüsse. Hier gilt wie bei den Referenzschaltern, Leuchtet die LED ist der jeweilige Schalter offen oder nicht angeschlossen. Wenn kein Notaus Schalter angeschlossen ist, dann muss die Entsprechende Steckbrücke JP 4 gesteckt sein. Wenn auch nur eine dieser beiden LED's leuchtet bekommen die Motoren keinen Strom. Im Normalbetrieb müssen sie auf jedenfall aus sein.

Die gelbe LED zeigt den Zustand des Sleep Signals (Stromabsenkung im Ruhezustand). Je nach verwendeter Endstufe muss sie bei laufenden Motoren an oder aus sein. Bei der HP Step Endstufe und bei der 2A Bipolar Endstufe muss sie bei laufendem Motor leuchten (Programmeinstellung siehe Programmbeschreibung Sleep aktiv low oder high). Laufen die Motoren mit aktiver Sleep Funktion, dann haben die Motoren zu wenig Kraft.

## Referenzschalter Anschlüsse ST 6

Die Referenzschalter werden an dem Stecker ST 6 wie folgt angeschlossen.

Referenz X Pin 1 gegen GND Pin 8  
 Referenz Y Pin 3 gegen GND Pin 8  
 Referenz Z Pin 5 gegen GND Pin 8  
 Referenz C Pin 7 gegen GND Pin 8

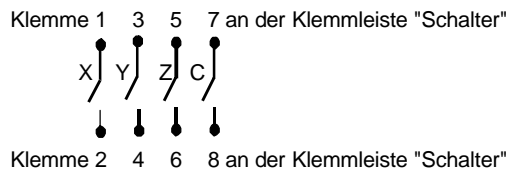


## Referenzschalter Anschlüsse an der Klemmleiste "Schalter"

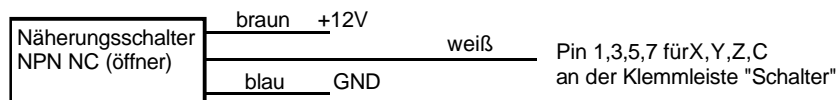
Anstatt die Referenzschalter an ST 6 anzuschließen, können sie auch an den Schraubklemmen der Klemmleiste "Schalter" angeschlossen werden. Pro Achse kann entweder an der Klemmleiste oder am ST 6 ein Referenzschalter angeschlossen werden.

Die Anschlussbelegung ist wie folgt.

Referenz X an Klemme 1 gegen GND Klemme 2 an der Klemmleiste "Schalter"  
 Referenz Y an Klemme 3 gegen GND Klemme 4 an der Klemmleiste "Schalter"  
 Referenz Z an Klemme 5 gegen GND Klemme 6 an der Klemmleiste "Schalter"  
 Referenz C an Klemme 7 gegen GND Klemme 8 an der Klemmleiste "Schalter"



## Anschluss eines Induktiven Näherungsschalters



(Die Kabelfarben beziehen sich auf die von uns gelieferten Näherungsschalter)

## Endstufen Anschluss

Über die Stecker ST2 bis ST5 werden die Endstufen mit der Interface Karte verbunden.  
Die Belegung des Steckers siehe unten.

Pinbelegung am 10poligen Stecker	
Signal	Pin
GND	9 + 10
Sleep	6
Enable	5
Clock	2
Dir	4
+ 5V	7 + 8
NC	1 + 3

## Relais

Die Relais auf der Interface Karte ermöglichen es, per Software externe Geräte zu Schalten (Absaugung, Kühlmittelzuführung Lampe usw). Jedes der zwei Relais hat 2 Umschaltkontakte mit 8A Belastbarkeit pro Kontakt. Dadurch ist es möglich, Verbraucher 2polig zu schalten oder die beiden Kontakte parallel zu schalten um den Strom zu erhöhen.

Mit JP 1 ist es möglich beide Relais auf ein Steuersignal zu legen, so stehen mit einem Software Schaltsignal 4 Umschaltkontakte mit je 8A zur Verfügung.

Die Relais werden bei betätigen des Notausschalters mit abgeschaltet.

## Stromversorgung der Karte

Die Interface Karte ist in drei verschiedenen Ausführungen, die sich ausschließlich in der Spannungsversorgung unterscheiden lieferbar.

### Interface Karte (Best. Nr. 10525)

Hier muss zur Versorgung der Endstufen an der Schraubklemme "Versorgung" 5V von einem Netzteil und für die Relais 12V angelegt werden. An die Klemme GND wird der Minuspol des Netzteils angeschlossen.

Die Klemme 1 Motorspannung bleibt frei. Die Klemme 3 (GND) muss mit dem Netzteil verbunden werden.

### Interface Karte 0/12 (Best. Nr. 10526)

Auf dieser Version befindet sich ein 12V Spannungsregler, der aus der Motorspannung 24V bis 65V an Klemme 1 der Schraubklemme "Versorgung" 12V für die Relais und eventuell Lüfter erzeugt. Die 12V sind mit 1A belastbar. Diese Spannung kann auch an der Klemme 2 der Schraubklemme "Versorgung" entnommen werden. 5V müssen vom Netzteil über die Klemme 4 eingespeist werden. Auch die Klemme 3 (GND) muss mit dem Netzteil verbunden werden.

### Interface Karte 5/12 (Best. Nr. 10527)

Auf dieser Version befindet sich ein 12V und ein 5V Spannungsregler, der aus der Motorspannung 24V bis 65V an Klemme 1 der Schraubklemme "Versorgung" 12V für die Relais und eventuell Lüfter erzeugt sowie 5V für die Logikversorgung der Endstufen und der Interface Platine. Die 12V und die 5V sind jeweils mit 1A belastbar. Diese Spannungen können auch an der Klemme 2 (12V) und der Klemme 4 (5V) der Schraubklemme "Versorgung" entnommen werden. Die Klemme 3 (GND) muss mit dem Netzteil verbunden werden.

# Signale zum PC

Interface	SUB D Stecker	Signal Richtung Port
1	1	Spindel Ausgang
2	14	Kühler Ausgang
3	2	Dir X Ausgang
4	15	End C Eingang
5	3	Clock X Ausgang
6	16	PWM (auf der Karte nicht benutzt)
7	4	Dir Y Ausgang
8	17	Charge Pump
9	5	Clock Y Ausgang
10	18	Gnd Ausgang
11	6	Dir Z Ausgang
12	19	Gnd Ausgang
13	7	Clock Z Ausgang
14	20	Gnd Ausgang
15	8	Dir C Ausgang
16	21	Gnd Ausgang
17	9	Clock C Ausgang
18	22	Gnd Ausgang
19	10	End Z Eingang
20	23	Gnd Ausgang
21	11	Not Aus Schalter Eingang
22	24	Gnd Ausgang
23	12	End Y Eingang
24	25	Gnd Ausgang
25	13	End X Eingang
26	Nicht verbunden	+5V Nicht verbunden

Dir = Richtung

Clock = Schritimpuls

Sleep = Stromabsenkung im Ruhezustand (wenn vom Programm unterstützt)

Boost = Stromanhebung beim Motoranlauf (wenn vom Programm unterstützt)

End = End- bzw. Referenzschalter

