

# Installationshandbuch für das FU- Modul

---

## **Vorwort**

Das spezielle FU-Modul, ermöglicht den Anschluß eine Frequenzumrichters an preiswerten Steuerungen/Breakoutboards, die keine eingene 0..10V Ausgänge besitzen.

## Inhaltsverzeichnis

Vorwort.....	1
FU-Modul .....	3
Beschreibung.....	3
Anschluss .....	3
Technische Daten FU-Modul.....	5
Absolute Grenzwerte .....	5
Elektrische Grenzwerte.....	5
Abmessungen.....	6

## FU-Modul

### Beschreibung

Das FU-Modul ist ein Erweiterungsboard, welches an den Erweiterungsstecker „FU-Modul“ der Endstufe angeschlossen wird. Es kann aber auch mit anderen Breakout-Boards verwendet werden.

Das Board dient dazu, das PWM-Signal, welches von der Steuerung bereitgestellt wird, in ein analoges Signal von 0-10V umzuwandeln. Dies wird benötigt, um einen Frequenzumrichter ansteuern zu können. Ebenfalls befindet sich auf dem Erweiterungsboard ein Relais, welches zum Einschalten des Frequenzumrichters oder einer Spindel direkt benutzt werden kann.

Das Relais besitzt einen Wechselkontakt / Umschalter, der bis 230V und 6A belastet werden kann.

**Achtung Lebensgefahr!** Wenn Sie das Relais mit mehr als 60V betrieben wird, darf die Installation und Inbetriebnahme nur von einem ausgebildeten Elektriker durchgeführt werden, bzw. muss von einem solchen abgenommen werden. Für Schäden oder Verletzungen, die durch Missachtung der Sicherheitsvorschriften oder unsachgemäße Verwendung entstehen, wird keine Haftung übernommen.



### Anschluss

Pin X1	Relais-Anschlüsse
1	Öffner (normal geschlossen)
2	Mittelkontakt
3	Schließer (normal offen)
Pin X2	Spannungsversorgung und analoger Ausgang
1	Spannungsversorgung +12V
2	Spannungsversorgung 0V (Masse)
3	Masse (0V) für die 0..10V
4	Analog Ausgang (0..10V)
Pin X3	Eingänge
1	+Relais-Eingang (Optokoppler)
2	+PWM-Eingang (Optokoppler)
3	0V (Masse, GND)



Verbinden Sie die Anschlüsse wie folgt mit dem FU-Modul Stecker an der Endstufe:

Pin FU-Modul	Pin an Endstufe MDLCNC
X3 Pin 2	FU-Stecker „DIR“
X3 Pin 1	FU-Stecker „CK“
X3 Pin 3	FU-Stecker „GND“
X2 Pin 1	Stecker Referenzeingänge „12V“
X2 Pin 2	Stecker Referenzeingänge „0V“



**Achtung! Der Anschluss für die Betriebsspannung „+12V“ ist zwar gegen Verpolung geschützt, aber ein dauerhaftes Anlegen einer falschen oder zu hohen Spannung (>13,5V) kann das Modul zerstören.**

Den Ausgang „0..10V“ zusammen mit dem Anschluss „GND“ verbinden Sie anhand des Handbuches ihres Frequenzumrichters. **Der Ausgang ist kurzschlussfest und sicher gegen versehentliches Anlegen einer Spannung bis max. 31V.** Darüber wird das Modul zerstört.

Das Relais kann benutzt werden, um den Eingang für Spindel vorwärts ihres Frequenzumrichters zu schalten. Ziehen Sie dazu das Handbuch ihres Frequenzumrichters zu Rate.

## Technische Daten FU-Modul

### Absolute Grenzwerte

Folgende Parameter dürfen unter keinen Umständen überschritten werden, um eine Beschädigung des Geräts zu verhindern:

Parameter	min.	max.	Einheit
Betriebsspannung 12V	-0.7	13,5	V
Lagertemperatur	-40	+70	°C
Betriebstemperatur	0	+70	°C
Spannung an Digitaleingängen	-0,5	+5,5	V
Spannung am Digitalausgängen	-0,5	+5,5	V
Spannung an Relais-Kontakten	-	380	VAC
	-	110	VDC
Strom an Relais-Kontakten	-	20	A
Schaltleistung Relaiskontakte	-	2500	VA
		420	W

### Elektrische Grenzwerte

Parameter	min.	max.	Einheit
Betriebsspannung 12V	+11,8	+12,6	V
Leistungsaufnahme (ohne externe Verbraucher)	0.05	0.4	W
Umgebungstemperatur	0	+50	°C
Pegel für logisch 0 an Eingängen	-0,3	+0,8	V
Pegel für logisch 1 an Eingängen	2,0	5,5	V
Pegel am analogen Ausgang	0	10,5	V
Schaltleistung Relais bei 28VDC (TÜV-Rating)	-	6	A
Schaltleistung Relais bei 28VDC (TÜV-Rating)	-	6	A

### Abmessungen

Beschreibung	Breite	Länge	Höhe	Einheit
Abmessung über alles	41	60	20	mm