

## Datenblatt Sensorless 3-Ph BLDC-Motor Controller

### 1. Eigenschaften:

- BLDC Motor-Steuerung mit 2 Microcontroller;
- Drehzahlsteuerung mit Potentiometer oder extern;
- Strom/Ph: 4.5 A dauernd, 12 A peak;
- Speisespannung: 7 - 14.8 V DC;
- Beschleunigungsrampe;
- Eingang 1: 0 - 5 V DC, Steuerspannung;
- Eingang 2: Umschaltung int./ext. Drehzahlsteuerung;
- Drehzahl-Controller mit Bootloader;
- Stromaufnahme standby: 30 mA bei 12 V;
- Abmessungen (B x L x H): 76 x 103 x 37 mm,
- Gewicht: 190 g.



Abb. 1

- Die kompakte und kostengünstige Steuerelektronik wurde für BLDC-Motoren in Dauerläuferanwendungen oder zum Testen von BLDC-Motoren entwickelt;
- Bei Drehzahleinstellung „0“ oder  $< 0,2$  V Steuerspannung werden die Power MOSFET's stromlos geschaltet. Beim Booten der Controller leuchtet eine rote LED. Ist die Steuerung bereit, leuchtet die grüne LED. Wird die Steuerung extern über den Opto-entkoppelten Eingang umgeschaltet (Beispiel: Geräteseitiges Poti => ext. Steuerspannung) leuchtet die LED gelb;
- Interne Rampenschaltung für sanftere Beschleunigung des Motors, umschaltbar über 2 Jumper;
- Die Drehrichtung kann nicht eingestellt werden!
- Das Aluminium-Profilgehäuse kann auf eine DIN-Hutschiene mittels Adapter und 2x M3-Schrauben montiert werden: Dieses Set muss bestellt werden (Bopla/TSH 35);
- Die Steuerung ist intern mittels Schmelzsicherung (T5A) gegen zu hohe Ströme, falsch gepolte und zu hohe Speisespannungen geschützt.

### 1.1 Eingänge X1, Schraubklemme „Control“

Schraubklemmen Nr	Funktion	Signal / Pegel / Spannung
1 (U+)	Externes Potentiometer, Anschluss +	Int. Regler, +5 V DC
2 (Vin)	Schleifer Potentiometer	0...5 V DC
3 (G)	GND	0 V, Referenzpotential
4 (S+)	Schalteingang (Drehzahl Poti extern)	+2.7...12 V DC
5 (S-)	Schalteingang	-Pol

### 1.2 Speisung X4, Schraubklemme „DC-In“

Schraubklemmen Nr	Funktion	Farbe der Kabel
1 (-)	Speisung - (GND)	Schwarz
2 (+)	Speisung + (7...14.8 V DC)	Rot

### 1.3 Motor-Anschlüsse X3, Schraubklemme „BLDC Motor“

Schraubklemmen Nr	Motorspulen	Max. Belastung [A]	Drahtquerschnitt [mm <sup>2</sup> ]
1	Phase U	12	0.2...2.5
2	Phase V	12	0.2...2.5
3	Phase W	12	0.2...2.5

### 1.4 PC-Schnittstelle X2, D-Sub Stecker „Config. RS232“

Pin-Nr D-Sub	Funktion
2	RXD
3	TXD
5	GND

Mittels PIC-Downloader-SW (PC-seitig) kann die Firmware im Drehzahl-Controller des BLDC-Controller-Gerätes aktualisiert werden. Beta-Version am 10.04.2019: PWM\_NSet.HEX

### 1.5 Einstellung Rampenzeit für Beschleunigung

Die Rampenzeiten des Motors auf die vorgegebene Drehzahl können grob mittels 2 Jumper (JP1 & JP2) eingestellt werden:

Rampenzeiten [ms] bis $n_{soll}$ , JP1 (Potentiometer auf Frontplatte)	
gesetzt	offen
250	1000

Rampenzeiten [ms] für $n_{soll}$ , JP2 (externe Kontrollspannung an X1)	
gesetzt	offen
30	450

Zustand bei Auslieferung

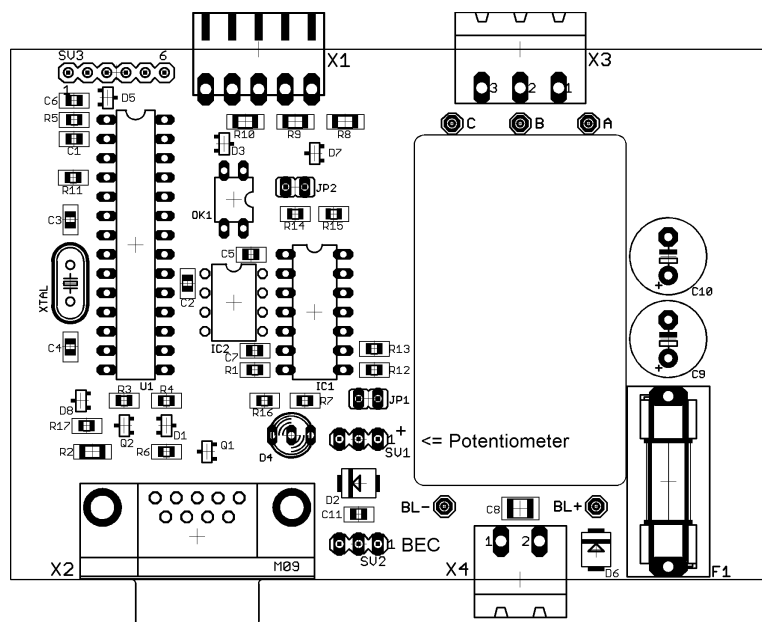


Abb. 2

Eine Drahtbrücke zw. „G+“ und „Vin“ am Control-Stecker (X1), oder 0 V, definiert Drehzahl 0 1/min beim Aufstarten.

Bei jedem Power-On (Einschalten des Gerätes) kann der Motor hörbare Töne erzeugen, dies ist jedoch normal und stammt von der Aktion des Motorcontrollers. Drehzahl erst verstellen, wenn die LED grün ist. Die Schmelzsicherung F1 (Abb. 2, rechts unten) muss mit T5A abgesichert sein!