

Motorcontroller für 3 Phasen BLDC-Motoren mit Hallensoren - MC 2008.06.3.2C

max. Spannungsbereich 15-70V, max. Stromfestigkeit 30A, max. Dauerstrom 20A

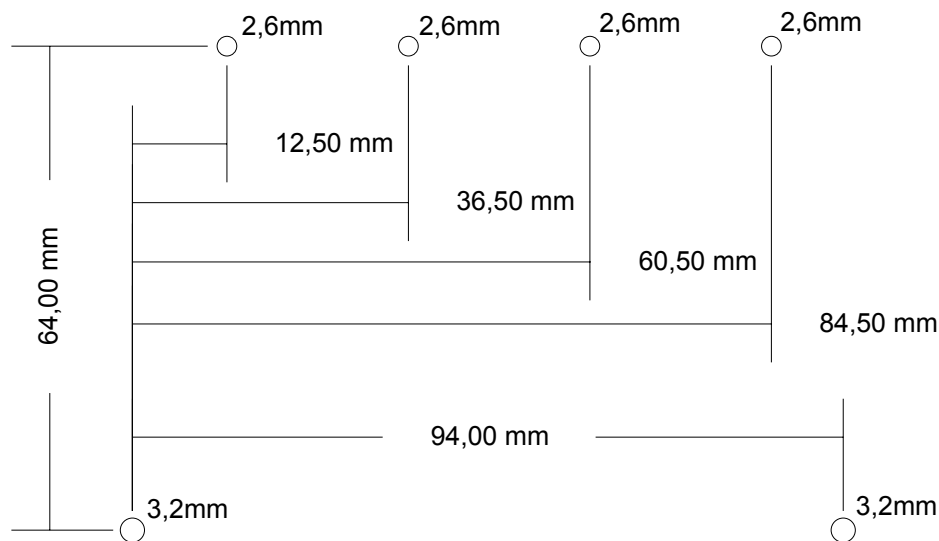
max Spannung: Steuereingänge 10V, Sensoreingänge 5,5V, max Belastbarkeit der 5V Spannung 35mA

Montage und Anwendungshinweise

Die Leiterplatte muss so montiert werden das die Leistungstransistoren ausreichend gehühlt werden können.

Diese werden dazu mit der wärmeleitenden Isolierfolie und der Befestigungsschiene mit 4x M2,5 Schrauben befestigt. Die Verwendung von Wärmeleitpaste wird empfohlen. Am einfachsten ist die Montage auf einer Aluplatte (zB. 110x85 mm 1,5mm dick).

Bohrschema (Von Oben auf die Platine gesehen):



Achten Sie darauf das die Transistoren sich nicht berühren und richten Sie diese entsprechend aus bevor Sie die Schrauben festziehen.

Der Anschluss des Motors erfolgt mit Flachsteckschuhen 4,8mm (1,5) und dem beiliegenden 5Poligen Systemstecker.

Die Betriebsspannung (18-65V sind möglich) wird über Flachstecker 4,8 (2,5) angeschlossen. Die Elektronik hat einen Verpolungsschutz, bei falscher Polung lässt sich das Gerät nicht einschalten. Es kann wenn die Leiterplatte über die entsprechenden Anschlüsse mit Strom versorgt wird durch Falschpolung kein Schaden entstehen. Beachten Sie, -Pol der Betriebsspannung und Masse sind über den Strommesswiderstand miteinander verbunden. Verbindung von -Ub mit Masse würde die Interne Strommessung wirkungslos machen. Ein Geräteschaden kann dadurch nicht entstehen, jedoch kann mitunter der Motor im Sinusbetrieb unruhig laufen und die Motorstrombegrenzung ist wirkungslos. Die Stromsicherung ist auf ca 18A eingestellt und setzt gleitend ein.

Der Einschalter wird über einen 2Poligen Stiftstecker angeschlossen. Es ist auch möglich das Gerät einzuschalten wenn der ON-Pin mit Massepotential verbunden wird (Für die Funktion ist es hier gleichgültig ob Masse oder -Ub verwendet wird).

Nach Einschalten zeigt grünes Licht der LED die Funktion der internen Spannungsversorgung an. Nach kurzer Zeit wird, soweit die Spannung im richtigen Bereich und kein Kurzschluss vorliegt, die LED Orange, es wird angezeigt das die Spannung an die Leistungselektronik gelegt ist und das Gerät somit betriebsbereit ist.

An den Lötösen Lad+, Lad- ein Ladegerät zur Akkuladung angeschlossen werden. Wird Las-S und Lad- miteinander verbunden schaltet die Motorspannung ab so das bei angeschlossenen Ladegerät der Motor nicht unbeabsichtigt losdrehen kann. Der Lade-strom wird gemessen und der integrierte Ladungszähler läuft rückwärts.

Zwischen Lad- (oder Masse) und Umot+ kann ein zusätzlicher Verbraucher (zB. Regler für Beleuchtung) angeschlossen werden.

Der SPI-Stecker wird nur zur werksmässigen Programmierung verwendet und hat keine weitere Funktion.

Alle Steuereingänge schalten gegen Masse. **Bl/sin** - offen Sinus(besonders leiser Betrieb), **Bremse** - offen Motor läuft,

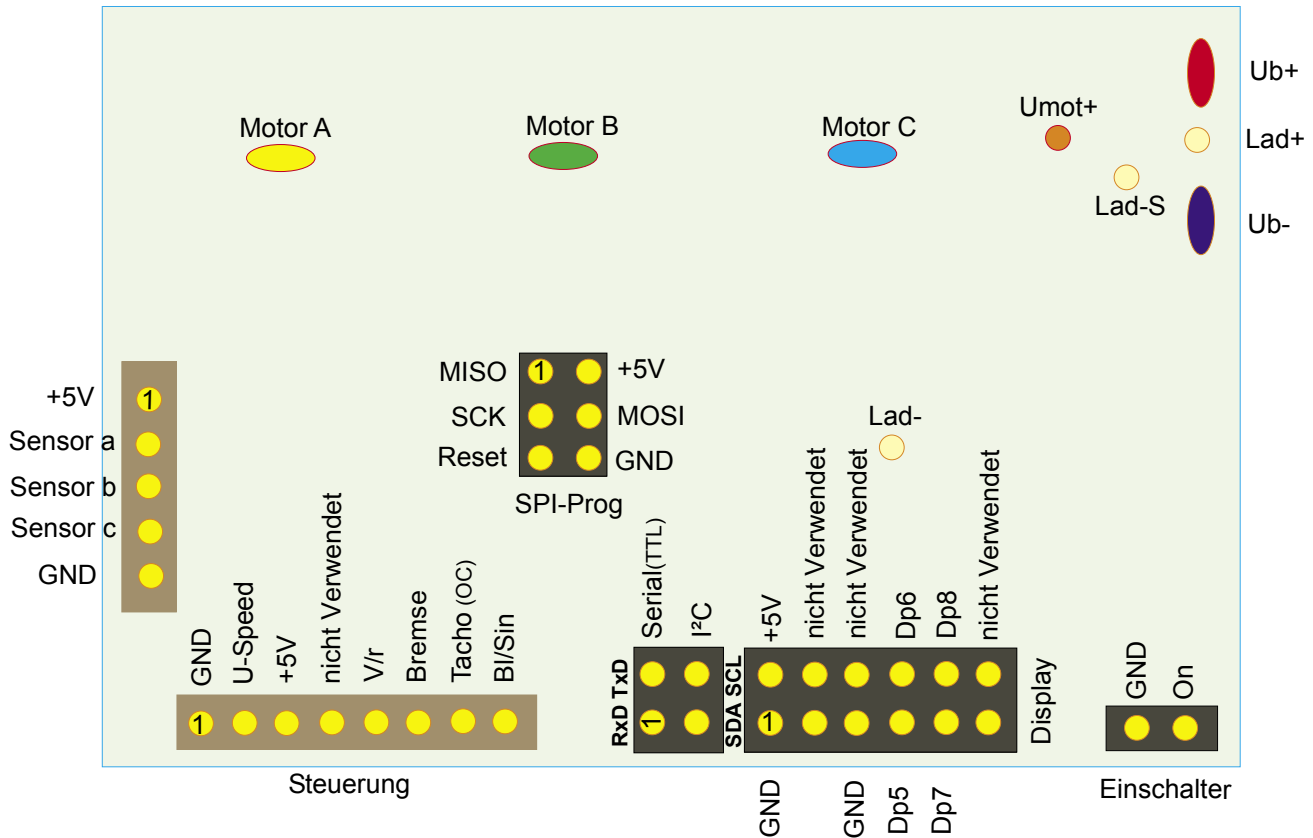
v/r - offen vorwärts. Beim Umschalten der Drehrichtung wird der Motor bis Stillstand abgebremst und dann erst umgeschaltet und wieder hochgefahren.

Am Tachoaussgang liegen 1 Impuls pro Umdrehung an. Der Transistor schaltet gegen Masse, der Kollektor ist offen (Spannungsfest bis 24V).

U-Speed ist an den Drehgriff mit Hallsensor angepasst, Spannungsbereich der Geschwindigkeitssteuerung 1-3,8V (in Nulllage bei 0,8V wird der Motor per Enable abgeschaltet ab, höhere Eingangsspannung bis 10V kann schadlos angelegt werden).

Bei Betätigung der Bremstaste wird mit einer kleinen Rampe der Motor gebremst und läuft beim loslassen sofort wieder an.

Anschlussbelegung:



An den Display-Stecker kann eine LED-Anzeige zur Akkukontrolle angeschlossen werden (optional wäre ein LCD-Display möglich). Angezeigt wird die prozentuale Akkuladung auf Basis einer Zählung der entnommenen Ladung (Ah-Zähler) gemäß eingestellten Akkutyp. **Gelb** = Akku voll, die grünen LED zeigen die jeweilige Ladung an. **Rot-grün** blinkend = Akku fast leer - bald laden. **Rot** = Akku leer - umgehend Laden. Hat der Akku aufgrund von Alterung oder niedriger Temperatur geringere Kapazität kann es vorkommen dass die Anzeige einige grüne LED überspringt und rot-grün blinkt, das ist normal und kommt vor wenn die Akkuspannung eine geringe Restladung vermuten lässt.

Über die serielle Schnittstelle können die voreingestellten Parameter geändert werden, Betriebsdaten ausgegeben oder über dem Bootloader Software neu eingespielt werden. Dazu wird ein Adapterkabel benötigt das die TTL-Pegel auf die Pegel der normalen RS232 Schnittstelle anpasst.

Eingestellt ist 12Ah Bleiakku, Akkuüberwachung ein und Maximaldrehzahl 65 U/min und 60 Motorimpulse. Eine Änderung der Werte ist mit einem normalen Terminalprogramm zu machen, dieses wird auf 38400Baud, 8Bit, keine Parität, 1Stopbit eingestellt. Durch Eingabe von 'd' am Terminal wird die Datenausgabe gestartet, mit 's' wieder gestoppt.

Mit 'p' gelangt man zur Parametereingabe.

Die Werteeingabe erfolgt in der Reihenfolge *Kennbuchstabe, Wert (Bei Akku 2. Kennbuchstabe), Entertaste*.

Akku: **a**, Amperestunden (immer 2stellig angeben), Akkutyp (**b**-Blei, **l**-LiIon, **n**-NiMh)

Maximaldrehzahl: **m**, in Umdrehungen / Minute

Motorimpulse: **i**, Wert (Magnetanzahl x 1.5, Magnetanzahl kann ermittelt werden indem die Impulse eines Sensors gezählt werden)

Akkuüberwachung: **k**, 1-aktiv, 0-Abgeschaltet

Möglich ist noch Pedelecgeschwindigkeit: **p**, Raddurchmesser: **m**, und Betriebsart: **b**, diese sind aber nur für den Fahrradbetrieb notwendig und in dieser Variante ohne Funktion.

Die Parametereingabe wird beendet mit 's'. Die Werte werden dann beim nächsten Einschalten (oder Reset) aktiv.

Die I²C Schnittstelle ist angeschlossen aber nicht aktiv. Durch werksmäßige Softwareänderung könnten diese Anschlüsse als zusätzliche In/Ausgänge verwendet werden.

dmg movement
Grübels 12
88138 Weissensberg

Telefon: 08389 984326 Fax: 8659 e-mail: info@dmg-movement.de
Mobil: 0171 1248796 Internet: www.dmg-movement.de

