

MOTOR CONTROLLER

Motorsteuerung für bürstenlose E-Maschinen
(BLDC und PMSM)



Emerge 6000 Brushless Motor Controller

Motorsteuerung für bürstenlose E-Maschinen (BLDC und PMSM)



*kundenspezifische Farben auf Anfrage

- Anwendungen
 - E-Mobility: Elektroroller, Scooter, Kickboards,
 - Flurförderfahrzeuge, Golfkart, Logistikfahrzeuge, Gabelstapler
 - Industrie: Servomotor, Pumpen, Lüfter
 - Powertools
- Schnittstellen¹
 - CAN-Bus
 - USB: Setup der Steuerung
 - Smartphone Connectivity
 - 2x Analog Eingang
 - 2x Digital Eingang
- Spezielle Funktionen
 - Automatische Motoranlernfunktion
 - Stufenlose regenerative Bremsfunktion (Rekuperation)
 - Automatische Feldschwächung für Betrieb bei Überdrehzahl
 - Smartphone Connectivity Verbindung zum Smartphone mit Einstellungsmöglichkeiten
 - USB-Schnittstelle zur Konfiguration der Steuerung und zum Update der Firmware mit Flottenverwaltung

¹ Unterschiedlich je nach Bestellung

Emerge 6000 Brushless Motor Controller

Leistungsdaten der Varianten Emmerge 6000		
Dauerleistung S1 @48V	W	6240
Peakleistung S2 ² @48V	W	10800
DC Spannung min	V	12
DC Spannung max	V	65
Max. Motorstrom (AC)	A	300
Max. Batteriestrom (DC)	A	210
Steuereingänge		
CAN-Bus	kBit/s	125..1000
USB	kBit/s	256
2 x Analogeingang (1 x 5V / 1 x 12V)	V	5 / 12
Motortypen (PMSM / BLDC)		
Max. elektrische Drehzahl	1/min (el)	96000
	1/Sek. (el)	1600
Rotor Positionssensor	Sensor-typen	3x Hall-Sensor
Mechanische Parameter		
Durchmesser	mm	155
Höhe	mm	52
Gewicht	Gramm	930
Kühlkörper		Passive Kühlung durch Konvektion

² Abhängig von der MOSFET-Temperatur

Emerge 6000 Brushless Motor Controller


Smartphone App Schnittstelle (Smartphone Connectivity Low Energy)



Einsatzzweck	Qualitativ hochwertiges User-Interface Datenlogging für Entwicklungszwecke
Unterstützte Betriebssysteme	Android (Android 5 oder neuer) iOS (ab iPhone 4S, iPod, iPad) Windows Phone (nicht unterstützt)
Angezeigte Werte	Fahrzeuggeschwindigkeit Durchschnittsgeschwindigkeit Trip Strecke (Odometer mit Reset) Gesamte Strecke (Odometer) Batteriespannung Batteriestrom (entladen/rekuperieren) Elektrische Leistungs Fehlercodes (Diagnostic trouble codes / DTC)
Zusätzlich angezeigte Informationen bei Verbindung mit Emerge BMS (Battery Management System)	State of Charge (SOC) Restreichweite
Einstellbare Werte	Fahrmodus (vier verschiedene Fahrmodi)

Emerge 6000 Brushless Motor Controller

Anschlussplan der Signalleitung (grau) ³ mit Standard hall-sensor Kabelsatz

Stecker (Controller-Seite)	Pin / Farbe	Funktion	Zusätzliche Info
Gasgriff Connector MPC4 Würth 64900421822 4-pole männlich 	1	NC	Nicht belegt
	2 / Pink	5V	Sensor Versorgung 5V
	3 / Violett	AIN1	Analog Input 1, 0V bis 5V (z.B. Gasgriff)
	4 / Braun	GND	Sensor GND (nicht isoliert)
Hall-Sensor Connector MPC4 Würth 64900621822 6 pole männlich 	1 / Grün	Hall L3	Hall-Sensor Phase L3
	2 / Grau-Pink	Temp IN	Temperatursensor Motor
	3 / Rot	5V	Sensor Versorgung 5V
	4 / Blau	Hall L2	Hall-Sensor Phase L2
	5 / Gelb	Hall L1	Hall-Sensor Phase L1
	6 / Schwarz	GND	Sensor GND (nicht isoliert)
Aux Connector MPC4 Würth 64900821822 8 pole männlich 	1 / Gelb-Braun	DIN2	Digital Input 2 / active low
	2 / Weiss-Grün	SP1	Digital Input 1 / active low
	3 / Rot-Blau	5V	Sensor Versorgung 5V
	4 / Grau	CAN-Low	125,250,500,1000kb/s
	5	NC	
	6 / Weiss-Gelb	AIN2	Analog Input 2, 0V bis 12V (z.B. Bremse)
	7 / Braun-Grün	GND	Sensor GND (nicht isoliert)
	8 / Weiss	CAN-High	125,250,500,1000kb/s

Bestellnummern für die passenden Gegenstecker am fahrzeugseitigen Kabelstrang:

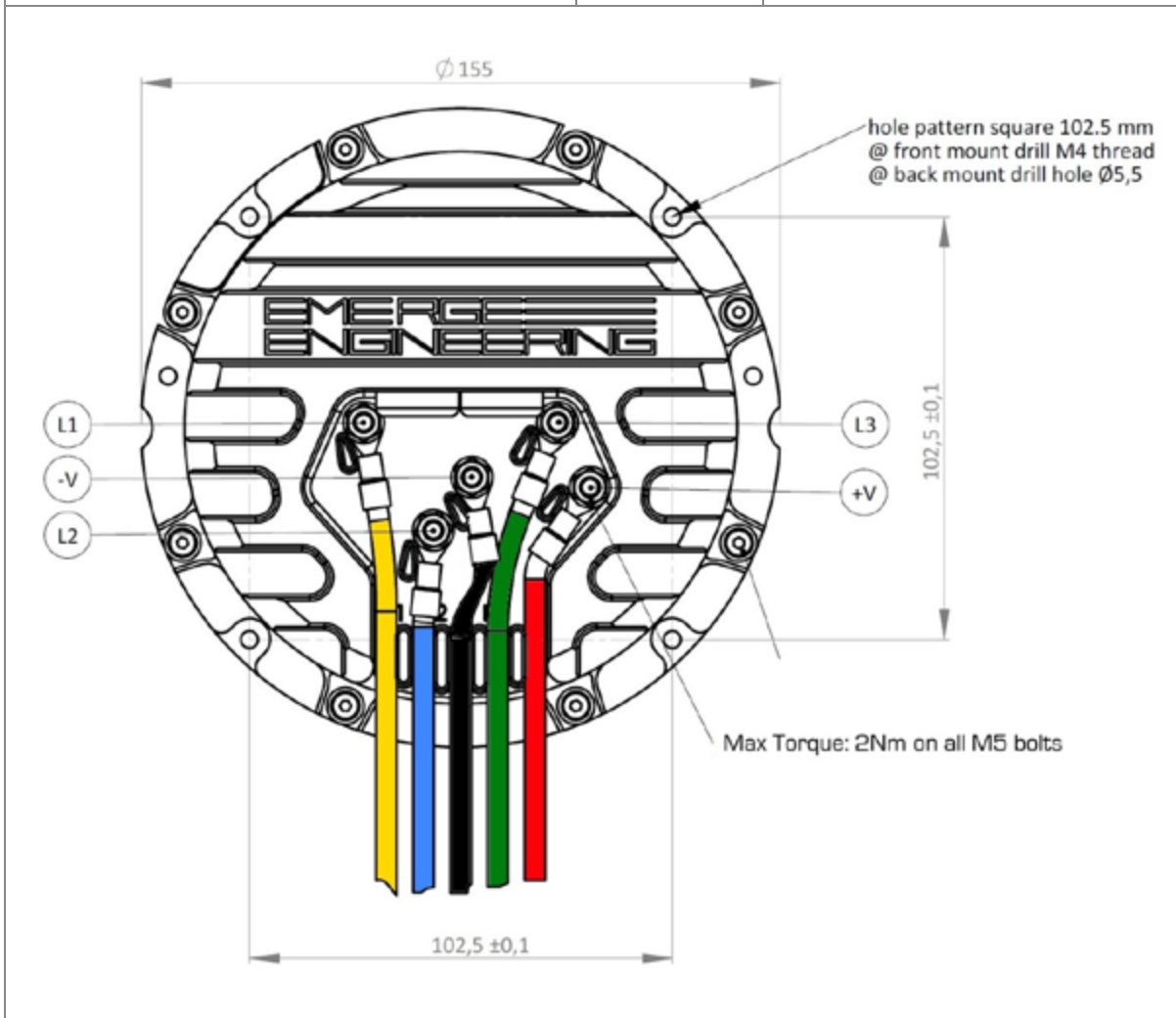
- Crimp-Kontakte (weiblich): Würth 64900713722DEC
- Gehäuse 4 pole (weiblich): Würth 649004113322
- Gehäuse 6 pole (weiblich): Würth 649006113322
- Gehäuse 8 pole (weiblich): Würth 649008113322

³ Achtung: Sofern nicht anderweitig definiert, sind alle Signale nicht Überspannungsfest gegen Spannungen >5V und sind nicht verpolungsfest

Emerge 6000 Brushless Motor Controller

Hochstrom Terminals ⁴

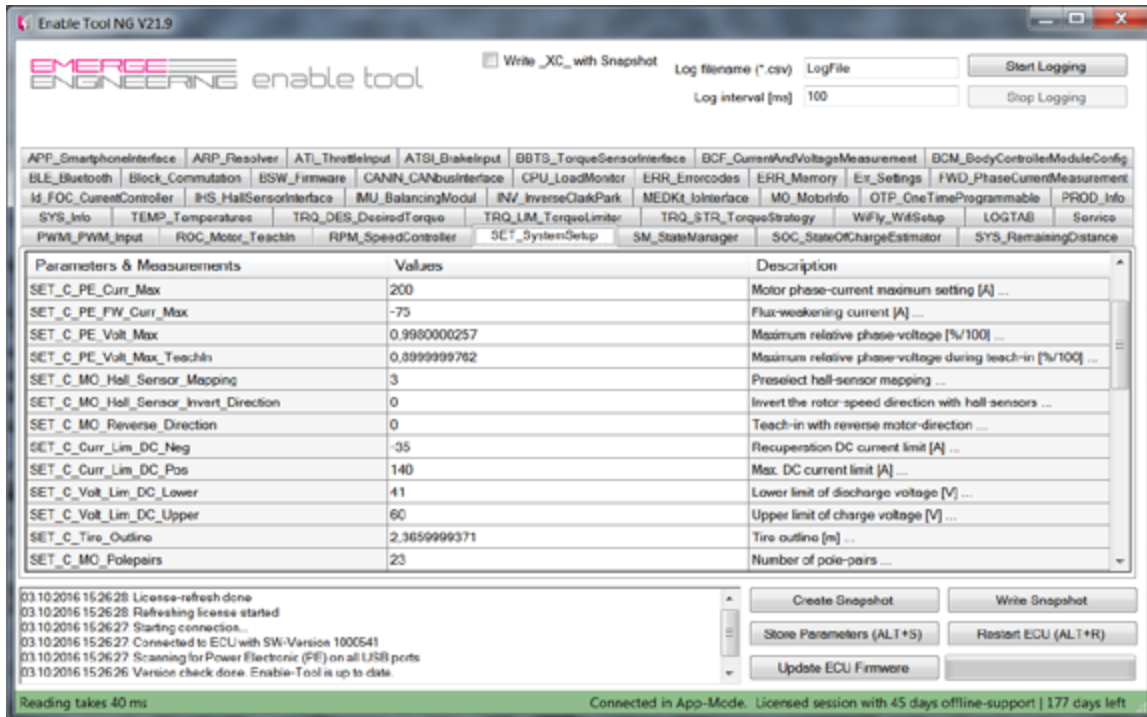
L1	Motor L1	
L2	Motor L2	
(-)	Batterie -	Batterie GND
L3	Motor L3	
(+)	Batterie +	65V Nominal, (72V abs. max)



⁴ Die Anschlussbezeichnungen sind im Gehäusedeckel eingepreßt

Emerge 6000 Brushless Motor Controller

USB-Schnittstelle⁵ Übersicht



Einsatzzweck

Das Emmerge Enable-Tool wurde speziell zur Unterstützung aller Phasen im Produktlebenszyklus entwickelt

- a) Entwicklung: Parameter und Messwerte können in Echtzeit verarbeitet werden. Datenlogs können erstellt werden. Datensätze können erstellt und auf weitere Steuerung (z.B. Entwicklungsflotte) verteilt werden.
- b) Produktion: Reduzierte Komplexität. Einfache und schnelle Parametrierung, Kalibrierung von bestimmten Parametern und End-of-Line Test
- c) Aftersales / Service: Firmware-Updates, Fehlersuche mit Fehlerspeicher, Online-Support
- d) Händler: Kundenspezifische-Ansicht des Programms mit Ihrem Firmenlogo

Das Enable-Tool bietet Funktionen, die Sie typischerweise im professionellen Umfeld der Automobilentwicklung finden. Datensätze und Firmwareupdates sind durch Verschlüsselung vor Manipulationen geschützt (Tuningschutz).

Unterstütztes Betriebssystem

Windows 7 / Windows 8

⁵ Parameter lists are customer specific and depend on your purchased package (you might see more or less parameters and/or are not allowed to access some of them)

Handbuch zum Enable Tool NG

Software zur Steuerung des Motor Controllers

Während der Lebensdauer eines Elektrofahrzeugs passiert vieles. Von der Entwicklungsphase über die Serienproduktion bis hin zur Fehleranalyse in der Werkstatt – unsere selbst entwickelte Servicesoftware begleitet Ihr Fahrzeug **in allen Lebenslagen**.

Alles beginnt mit dem **Entwicklungsprozess**. Um Ihre Entwicklungsabteilung bestmöglich zu unterstützen, liefern wir mit dem „Enable Tool NG“ die passende Software, um Einstellungen an unseren Steuergeräten vorzunehmen, verschiedene Versionen dieser Daten zu verwalten und die Überführung vom Prototypen zur Serienfertigung für größere Fuhrparks sicher durchzuführen.

Während der **Serienproduktion** unterstützt das Tool die Kalibrierung von Steuergeräten und die Inbetriebnahme von elektrischen Systemen. Außerdem hält die Software Datenbanken für die langfristig sichere Speicherung von Daten und Protokollen vor.

Auch ein Elektrofahrzeug muss **gewartet** werden. Mit dem Enable Tool stellen wir die Infrastruktur für den Auf- und Ausbau Ihres **Händlernetzes** bereit! Unsere Steuergeräte verfügen über eine USB-Diagnoseschnittstelle, um registrierten Servicemitarbeitern Zugriff auf den Fehlerspeicher zu geben oder Firmware-Updates durchzuführen.

Für die User der Software können zu diesem Zweck verschiedene **Rollen** vergeben werden, welche unterschiedliche **Berechtigungen** innehaben.

Fordern Sie JETZT das kostenfreie Handbuch zu unserer wegweisenden Software in der E-Mobility an!

www.friwo.com/de/branchen/e-mobility/

