



# Power Electronics

---

## Montageanleitung für Bosch-LiMa-Kontroller

R4103 - R4133

(c)10.03.2021

Der LiMa-Kontroller ist ein Regler mit Gleichrichter als Hybrid auf einem Alu-Sandwich montiert. Das moderne Konzept unter Verwendung von Micro-Chips ermöglicht ein Anschluß an alle gängigen fremderregten Drehstrom- Lichtmaschinen, an denen eine externe Diodenplatte & Regler verbaut wurden.

**VORSICHTSMASSNAHMEN & BEMERKUNGEN :**

Nur bei Motorstillstand arbeiten - Die Kabel nur Spannungsfrei stecken -> Totalausfall  
 Bei Schweißarbeiten bitte sämtliche Elektronik vom Bordnetz trennen  
 Die Montage des Moduls sollte mit den Anschlüssen nach unten erfolgen, damit Wasser abfließen kann  
 Beim Laden der Batterie bitte den Plus vom Bordnetz trennen  
 Den Saurestand der Batterie bitte regelmäßig überprüfen  
 Betrieb ohne Batterie oder ohne KÜHLUNG führt zum Totalausfall  
 Niemals die Kerzenstecker beim laufenden Motor anziehen -> Hochspannung wird die Elektronik schädigen  
 Der Einbau des Controllers setzt Fachkenntnisse u. Fachwerkzeug voraus  
 Garantie-, Ersatz- o. Regress-Ansprüche beziehen sich nur auf das gelieferte Modul

**KÜHLUNG :**

Beim Betrieb des LiMa-Kontrollers entsteht bei Vollast ca. 20W Wärme. Um einen sicheren Dauerbetrieb zu ermöglichen muß die Wärme abgeführt werden. Dazu kann der Rahmen oder ein anderer kühlerer Metallkörper dienen, wobei ein guter Wärmeübergang wichtig ist. Unter allen Betriebsbedingungen sollten 50°C bis 60°C langfristig nicht überschritten werden. Der LiMa-Kontroller darf beim BMW-Boxer **nicht** in den Motor anstelle der Diodenplatte montiert werden.

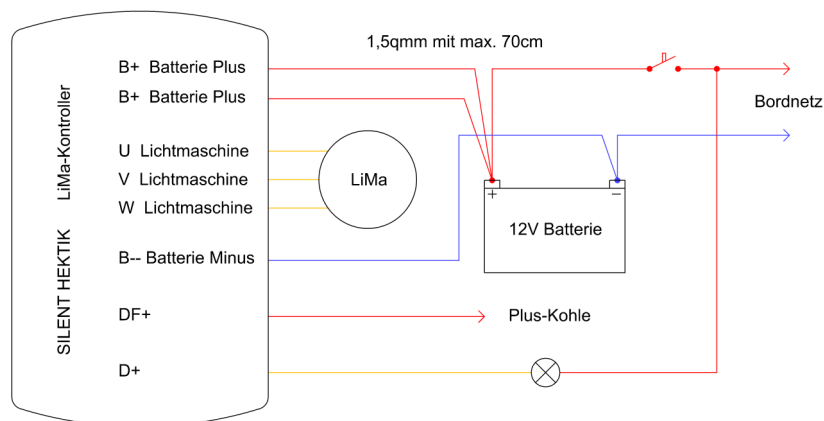
**BORDSPANNUNG :**

Die Regelung der Bordspannung geschieht fast unabhängig von der Größe der Batterie. Die Batterie-Spannung ist nach Einbau des Controllers zu überprüfen. Gemessen wird bei ca. 3000-3500 U/min mit eingeschaltetem Licht und voll geladener Batterie. An den Controller-Klemmen D+ und B+ sollten es 14,5V bis 14,8V sein ; an der Batterie sollten es 14,1V bis 14,4V +/- 1% Toleranz sein. Die Batterie-Spannung ist von der Belastung, Zustand und Alter der Batterie stark abhängig. Ein Minus-Kabel in 2.5 qmm vom Controller zur Batterie ist wichtig. Das Masseband bitte DIREKT ans Getriebegehäuse schrauben. Die zweite LiMa-Kohle muss, falls diese isoliert ist, an die LiMa-Masse oder die Controller-Masse angeschlossen werden.



Vor dem Anschluß des Controllers & nach jeder LiMa-Montage sollte die LiMa **magnetisiert** werden, indem direkt von der Batterie der Minus an die Minuskohle & Plus an die Pluskohle (ohne Controller) für ca. 10-20 Sekunden angelegt wird. Der **Kohlenträger** mit den Kohlen sollten nach ca. 50tkm Laufleistung oder mit einem neuen LiMa-Rotor erneuert werden.

**ANSCHLUSSE :**



Für geringste Verluste sollte die Zuleitung zum Zündschloss direkt von der Batterie und NICHT vom Anlasser oder vom Controller stammen (siehe linkes Bild).

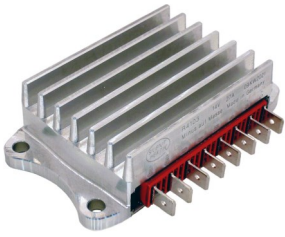
Die Zuleitungen zum Controller sollten mit einer Schlaufe von unten nach oben verlegt sein, damit das Wasser nicht in das Controller-Gehäuse fließt.

Pro Controller-Anschluß darf nur EIN Kabel gesteckt werden, um mechanische Schäden zu vermeiden (siehe linkes Bild).

Die "LadeKontrol" - Glühbirne sollte laut BOSCH 3W bis 4W haben. Eine 2W-Birne hat aber fast immer gut funktioniert. Bei einer 1,2W-Birne oder LED sollten Sie einen Widerstand von 33Ω 5W parallel schalten -> ca. 300mA Vorerregung Ein Betrieb OHNE Ladekontrolle ist möglich. Der Anschluss D+ kommt dann mit einem 330hm direkt an geschalteten Plus.

Für max. LiMa- Leistung müssen die "Kohlen" & der Halter in einem mech. und elektr. einwandfreien Zustand sein. Der Y-Anschluß der LiMa wird nicht angeschlossen. Die Crimp-Verbinder MÜSSEN mit einer Qualitäts-Zange sehr gut verarbeitet sein. Gelotete Crimp-Verbinder an Cu-Litze führen durch die Motorvibrationen zur Haarrissen u. Ausfallen.

Bitte alle Steckverbinder nur mit Stecker-Fett Bestell-Nr. M5103 schützen ; **KEIN** Batterie-Polfett ! **KEINE** Kupferpaste ! Technische Änderungen & Irrtum vorbehalten - Angaben ohne Gewähr 59425 Unna Germany EU



### LiMa-Kontroller für Guzzi's :

Montage anstelle der originalen Diodenplatte.  
Kleiner Hilfskabelbaum vom alten Regler zum Kontroller nötig.

Die Serienmäßige 12V 1,2W Lade-Kontroll-Leuchte ist nicht optimal, da die LiMa von Bosch für eine 4W Lampe entwickelt wurde. Bei guten Zustand der LiMa, der Batterie und des Kabelbaums funktioniert die 1,2W Leuchte meist. Bei Problemen mit der Fruhladecharakteristik sollte jedoch eine größere Leuchte oder parallel ein 33Ω 5W Widerstand montiert werden (siehe unten).



### LiMa-Kohlenträger :

Spätestens nach ca. 50-60 tkm Laufleistung oder nach Einbau eines neuen LiMa-Rotors sollte der Kohlenträger mit den Kohlen gegen einen Neuteil ausgetauscht werden, um eine Einwandfreie Funktion der Lichtmaschine zu ermöglichen.

Einen neuen LiMa-Kohlenhalter oder Austausch-LiMa-Rotoren können Sie über SILENT HEKTIK beziehen.



### LiMa-Kontroller für die BMW - 2VBoxer :

Montage anstelle des originalen Reglers unter dem Tank.  
Kleiner Hilfskabelbaum notwendig.  
Serienmäßige 12V 3W Lade-Kontroll-Leuchte ist optimal.

### Für den Boxer-Kontroller wird der folgende Hilfs-Kabelbaum benötigt:

U-Phase	Kontroller U	zur LiMa	gelb	1 - 1,5qmm
V-Phase	Kontroller V	zur LiMa	gelb	1 - 1,5qmm
W-Phase	Kontroller W	zur LiMa	gelb	1 - 1,5qmm
Plus-Leitung	Kontroller B+	zum Anlasser Plus	rot	2,5qmm
D-Leitung	Kontroller Masse	zur LiMa D-	braun	1 - 1,5qmm
DF (+) Leitung	Kontroller DF+	zur LiMa DF	schwarz	1 - 1,5qmm
D + Leitung	Kontroller D+	zur Lade-Kontrolle	blau	1 - 1,5qmm

Der Y-Anschluss der LiMa wird nicht angeschlossen.

### Die Anschlüsse des orig. Reglers sind :

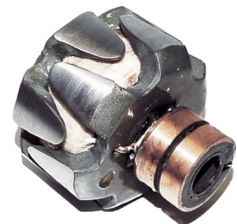
Die Kabelbezeichnungen sind auf dem Serien-Regler angebracht. Stecker können herausgezogen werden.

LiMa-Regler Minus	zur LiMa D-	braun	1,5qmm
LiMa-Regler DF+	zur LiMa DF	schwarz	1,5qmm
LiMa-Regler D+	zur Lade-Kontrolle	blau	1,5qmm

### Technische Daten der Bosch-LiMa:

Leistung brutto : (abzogl. 4A für den LiMa-Rotor)	280W bei 22°C	6A (2A) bei 1500 U/min 12A (8A) bei 2500 U/min 20A (16A) bei 5000 U/min
Rotor - Widerstand bei 20°C gegen Masse	3,4 Ohm unendlich	+/- 10% an Schleifringen
Stator - Widerstand bei 20°C gegen Masse	0,4 Ohm unendlich	+/- 10% Phase gegen Phase

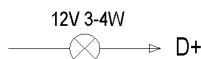
### NACH ROTOR-MONTAGE:



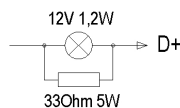
ab 50-60 tkm Laufleistung immer neue Kohlen & Träger montieren  
Rotor mit 12V vormagnetisieren

### Ladekontrolle - Varianten:

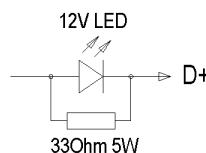
Original Bosch:



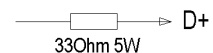
1. Version (Guzzi):

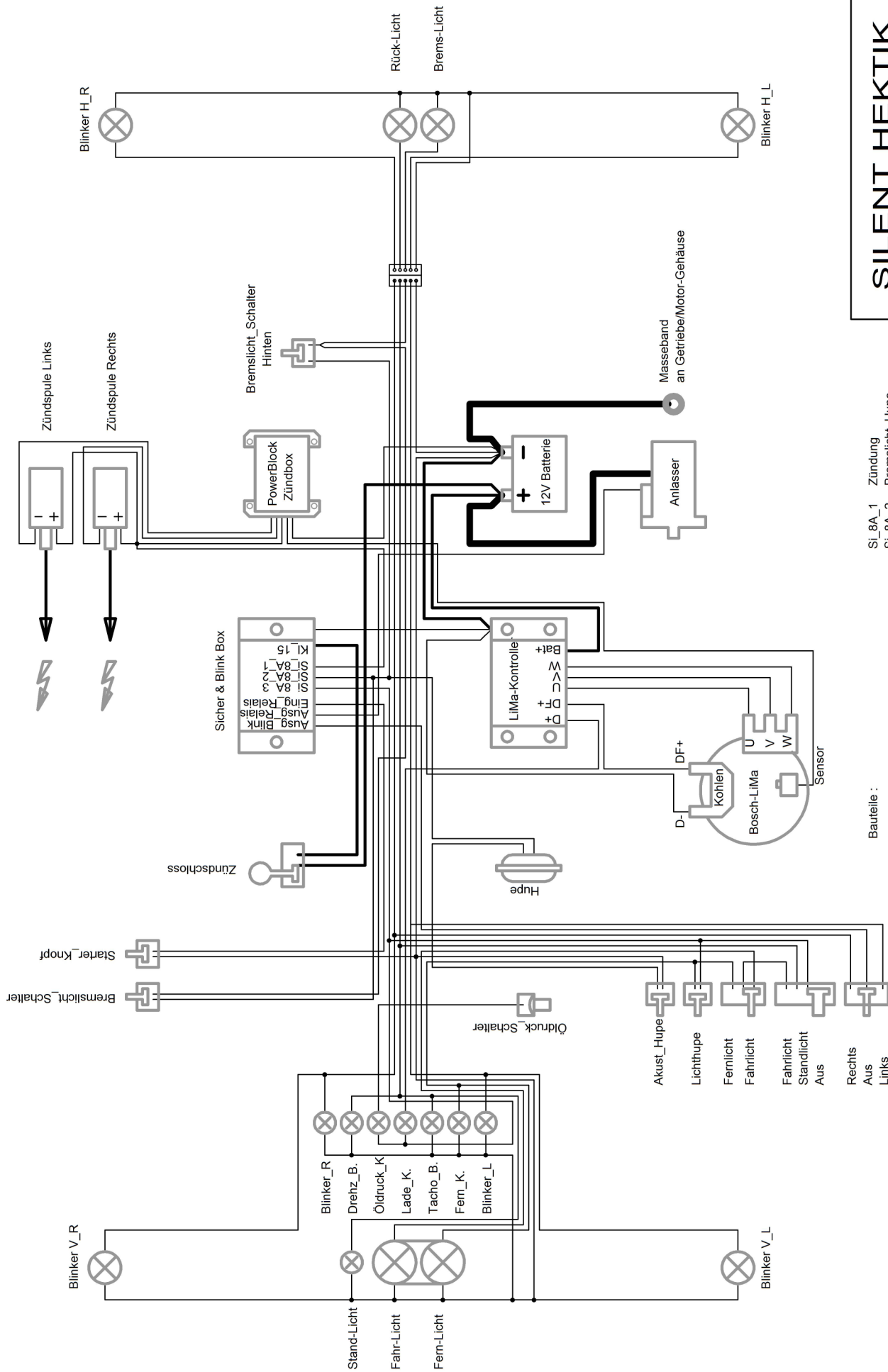


2. Version:



3. Version:





**SILENT HEKTIK**  
 Mini\_Kabelbaum\_03  
 12Volt 3. Version  
 Minus auf Masse 24.03.2000

Bauteile :  
 S4403 Sicher & Blink-Box mit einem Relais  
 R4102 Lima-Kontrollrelais Bosch  
 Z2144 PowerBlock Zündkit

Si\_8A\_1 Zündung  
 Si\_8A\_2 Bremslicht\_Hupe  
 Si\_8A\_3 Stand\_Fahr\_Fern\_Licht

— 1,0 qmm  
 — 2,5 qmm  
 — 16 qmm

Irrtum & Änderungen vorbehalten  
 (C) SILENT HEKTIK 2000