



# Power Electronics

---

## **Montageanleitung 2-Draht - Kontroller 5Step mit Generatorlampe und Ladekennlinie 13V-14V 37A**

F4118 - F4120

(c)09.2017

## MONTAGEANLEITUNG Wechselstrom-LiMa-Kontroller 2-Draht mit Kontroller 14V 37A 5Step

Die elektronische Box ist ein kontaktloser Regler und Leistungsgleichrichter in einem Gehäuse. Das moderne Konzept unter Verwendung von Micro-Chips ermöglicht einen Anschluss an alle gängigen Lichtmaschinen, in denen Dauermagnete verwendet werden. Die spezielle Spannungsregelung ermöglicht es, Blei-Batterien und Ionen-Batterien von 7Ah bis 37Ah zu verwenden. Es müssen jedoch für den Anwendungszweck passende entwickelte Typen sein (keine No-Name Batterien verwenden).

### VORSICHTSMASSNAHMEN :

- Lesen Sie bitte die Montageanleitung komplett und sorgfältig durch
- Nur bei Motorstillstand arbeiten
- Die Kabel nur Spannungsfrei stecken
- Bei Schweißarbeiten sämtliche Elektronik vom Bordnetz trennen
- Starthilfe nur 1 Min. mit max. 15V betreiben
- Beim Laden der Batterie den Plus vom Bordnetz trennen
- Betrieb ohne Batterie oder OHNE KÜHLUNG führt zum Ausfall
- Die LiMa-Spannung kann bis zu 80V betragen -> Lebensgefahr !
- Der Einbau des Kontrollers setzt Fachkenntnisse und Fachwerkzeug voraus
- Garantie-, Ersatz- o. Regress-Ansprüche beziehen sich nur auf das gelieferte Modul

### KÜHLUNG :

Beim Betrieb des LiMa-Kontrollers entsteht bis zu 35W Wärme. Um einen sicheren Dauerbetrieb zu ermöglichen muß die Wärme durch Fahrtwind abgeführt werden. Ohne Fahrtwind oder im Windschatten kommt es zum Ausfall. Unter allen Betriebsbedingungen sollten 55°C langfristig nicht überschritten werden.

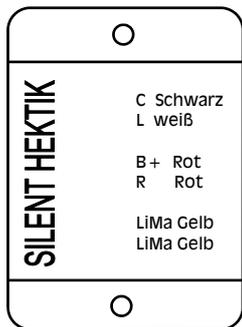
Auf keinen Fall darf der Kontroller neben einem Auspuffkrümmer, in der Kabine oder Cockpit montiert werden, da sich dort die Elektronik zu sehr aufheizt.

### BATTERIE - BORDSPANNUNG - 5Step - LADEKONTROLLE :

Die Regelung der Bordspannung geschieht in fünf Stufen. Zunächst wird mit 13V vorgeladen und dann in ca. 30 Minuten schonend bis 14,2V 1% fertiggeladen. Nach 90 Minuten wird auf Erhaltungsladung umgeschaltet. Damit können sowohl Bleibatterien als auch Ionenbatterien verwendet werden. Die Ladespannungen sind nach Einbau des Kontrollers mit einem guten Voltmeter zu überprüfen. Mit zunehmenden Alter der Batterie u. bei ungeeigneten Batterietypen (Billigware) wird die volle Bordspannung meist nicht erreicht. Bei beschädigten Batterien werden meist überhöhte Spannungen entstehen. Die Differenz-Spannung von C zu B+ muss unter 0,2V liegen.

Die Generatorlampe erlischt sobald die Lichtmaschine genügend Energie erzeugt. Verwenden Sie maximal eine 12V 2W Glühbirne oder eine 12V LED. Der LiMa-Kontroller schaltet den Minus. Bei verschiedenen Einspritz-Modellen kann eine Ladung der Batterie durchaus erst über 3000U/min erreicht werden.

### ANSCHLÜSSE bei der Version mit Kombistecker:

|   |           |  |                  |  |
|---|-----------|--|------------------|--|
|  | C Schwarz | Plus vom Bordnetz / Zündschloss        | 0,5 - 1,0 qmm    |  |
|   | L weiß    | Minus zur Generatorlampe max. 2W       | 0,5 - 1,0 qmm    |  |
|   | B+ Rot    | Plus zur Batterie                      | 2,5qmm max. 50cm |  |
|   | R ROT     | Plus zum Kondensator oder Batterie     | 2,5qmm max. 50cm |  |
|   | LiMa Gelb | Gelb zur Lichtmaschine                 | 2,5qmm           |  |
|   | LiMa Gelb | Gelb zur Lichtmaschine                 | 2,5qmm           |  |
|   |           | F4120 Minus Stecker zur Batterie Minus | 2,5qmm max. 50cm |  |
|   |           | F4118 Minus Gehäuse zur Batterie Minus | 2,5qmm max. 50cm |  |
|   |           |  |                  |  |
|   |           |  |                  |  |

Das **Minus-Kabel** in 2,5 qmm (blau) vom Kontroller **zur Batterie** ist zwingend wichtig. Bitte mit Zahnscheiben festschrauben und alle Gummi-Puffer, Gummi-Scheiben oder Gummi-Muttern durch **Metal-Teile** ersetzen.

Eine Sicherung zwischen LiMa-Kontroller u. Batterie kann bei "Wackelkontakt" zum Totalausfall führen.

Die Crimp-Verbinder **MÜSSEN** mit einer Qualitäts-Zange sehr gut verarbeitet sein. Immer Tyco Phosphorbronze verwenden. Geißtete Crimp-Verbinder können durch die Motorvibrationen zur Haarrissen u. Ausfällen führen.

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

### 5Step IUU Lademanagement:

Der F4118 / F4120 Regler kann durch die 5Step Ladetechnik sowohl für bisherige Blei-Batterien, aber besonders für die modernen Ionen-Batterien verwendet werden.

### Ergänzend zum F4118 hat der F4120 folgende Schutzfunktionen:

Bei >15,4V an B+ schaltet die Überspannung Funktion den gesamten Regler ab. Die Generator-Lampe wird eingeschaltet.

Ein Reset findet nach Motorstillstand und abschalten des C Anschlusses statt.

Bei >70°C wird die Generator-Lampe eingeschaltet. Der Regler arbeitet aber normal weiter. Ein Reset findet bei unterschreiten von <65°C statt und die Generator-Lampe erlischt wieder.

### Montage und Verdrahtung:

Weniger ist mehr: Die Batterie und der Regler gehören mit kurzen 2,5qmm Kabel für Plus und Minus direkt an einen luftigen Ort neben dem Motor.

Batterie-Trennschalter und Sicherungen sind überflüssig und können eine Gefahr darstellen. Bei sehr kurzen Leitungslängen vom Regler zur Batterie ist sogar der Kondensator nicht notwendig. Spart Gewicht und macht den Kabelbaum leichter und zuverlässiger.

Sofern die Batterieleitungen länger 50cm sind und/oder zu geringen Querschnitt haben, können Fehlfunktionen auftreten. Die max. Differenzspannung von B+ nach C muss kleiner 0,2V sein. Ein Betrieb ohne Batterie-Minus am Gehäuse führt zum Ausfall. Der Minus muss immer mit einer separaten Kupferleitung erfolgen. Metallteile sind kein Ersatz. Im Betrieb wird der LiMa-Kontroller heiß und muss daher durch Fahrtwind gekühlt werden: Gehäusetemperatur <55°C. Ausschließlich Tyco Crimpverbinder aus Phosphor-Bronze verwenden. Messingstecker oder Quetschverbinder führen zu Ausfällen.

### Falscher Anschlussplan im Rotax Handbuch:

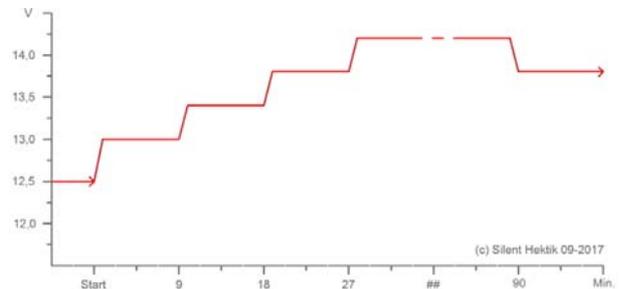
Das Bild 29 im Rotax Handbuch zeigt den Minusanschluss des Reglers auf Masse. Das ist grundsätzlich falsch und führt zur Fehlfunktionen! Der Minus-Ausgang (auch der Plus) des Ducati- oder SH-Reglers gehören mit kurzen 2,5qmm Kupferlitzen direkt an den Minus- (Plus) - Pol der Batterie. Nur so können ungünstige Impedanzen, Störungen und Spannungsverluste der Masse (Chassis mit Oxydation) vermieden werden. Auch ist die Qualität der Steckverbinder von besonderer Wichtigkeit: Blaue oder rote Quetschverbinder oder Messingstecker gehören in die Mülltonne!

### Batterie-Trennschalter:

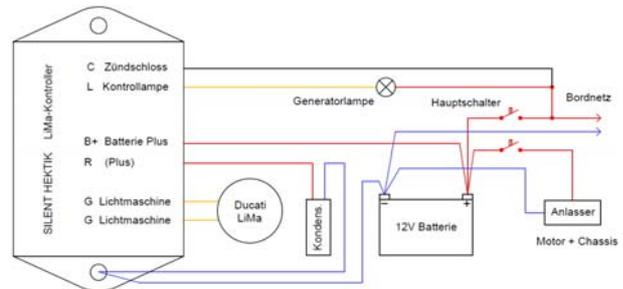
Milliarden von Pkws und Motorrädern arbeiten absolut zuverlässig ohne einen Batterie-Trennschalter, weil moderne Halbleiter in modernen Lichtmaschinen-Reglern das möglich machen. Batterie-Trennschalter sind völlig veraltet, eigentlich nur unnützes Gewicht, und stellen zudem eine Gefahr dar. Beim Trennen entstehen kräftige Spannungsspitzen, die Avionik und alle Elektronik an Bord zerstören können. Mit einem smarten Kabelbaum kann sogar der Kondensator entfallen und es können bis zu 1kg Gewicht eingespart werden. Mit einer LiFePo4 Batterie sogar bis zu 7kg.

### Achtung Lebensgefahr:

Lichtmaschinen-Regler, egal ob unsere oder andere Fabrikate, sowie Starterbatterien dürfen auf keinen Fall im Cockpit der Kabine montiert sein! Durch mangelnde Kühlung wird der Regler zwangsläufig defekt gehen und es besteht die Gefahr von Bränden und/oder Verätzungen und Vergiftungen durch Schwefelgase und Verbrennungsrückstände. Das gilt für normale Pb-, für Wartungsfreie- und für Ionen Batterien. Lichtmaschinen-Regler gehören grundsätzlich in die Front, wo diese durch Fahrtwind gekühlt werden können. Die Starterbatterie gehört mit kurzen Anschlüssen direkt daneben. Alle anderen Lösungen, wie z.B. an der MCR-01, werden für die Anwender und Mitreisenden lebensgefährlich sein können.



5Step IUU Ladekennlinie für LiFePo4 und Pb Batterien



Montage in der Front mit guter Kühlung durch Fahrtwind

# **SILENT HEKTIK**

**INJEKTIONS IGNITIONS COILS SPARK-PLUGS REGULATORS TOOLS**

**...und die Power wird mit Dir sein !**



ADRESSE : SILENT HEKTIK  
: HANSASTR. 72B  
: DE 59425 UNNA  
: GERMANY  
HOMEPAGE : [WWW.SILENT-HEKTIK.DE](http://WWW.SILENT-HEKTIK.DE)  
SHIPPING : EUROPIAN UNION

