FlightCtrl_ME_2_1

79

IngoBusker
MikroKopter.de

Inhaltsverzeichnis

1 Flight Ctrl V2.1 ..... 1/18
1.1 Oberseite 1/18
1.1.1 Molex-Buchse zum Anschluss an die Verteilerplatine 2/18
1.2 Unterseite 2/18

2 Flight Ctrl. 2.1 ..... 5/18

3 Anschlüsse 6/18
3.1 Anschlüsse SV1 ..... 6/18
3.2 Anschlüsse SV2 ..... 6/18
3.3 Anschlüsse SV3 ..... 7/18
3.4 Anschlüsse SV4 ..... 7/18

4 Empfängeranschlüsse 8/18
4.1 Standard PPM-Empfänger 8/18
4.2 Spektrum Satellitenempfänger 9/18
4.3 Jeti Empfänger 10/18
4.4 HoTT Empfänger 11/18
4.5 Futaba S.Bus Empfänger 12/18

5 Schaltplan 14/18

6 Hardware-Änderungen zur Version V2.0 ..... 15/18
6.1 Änderung Lieferumfang der V2.1 (im Vergleich zur V2.0) 15/18

7 Sonstiges 16/18

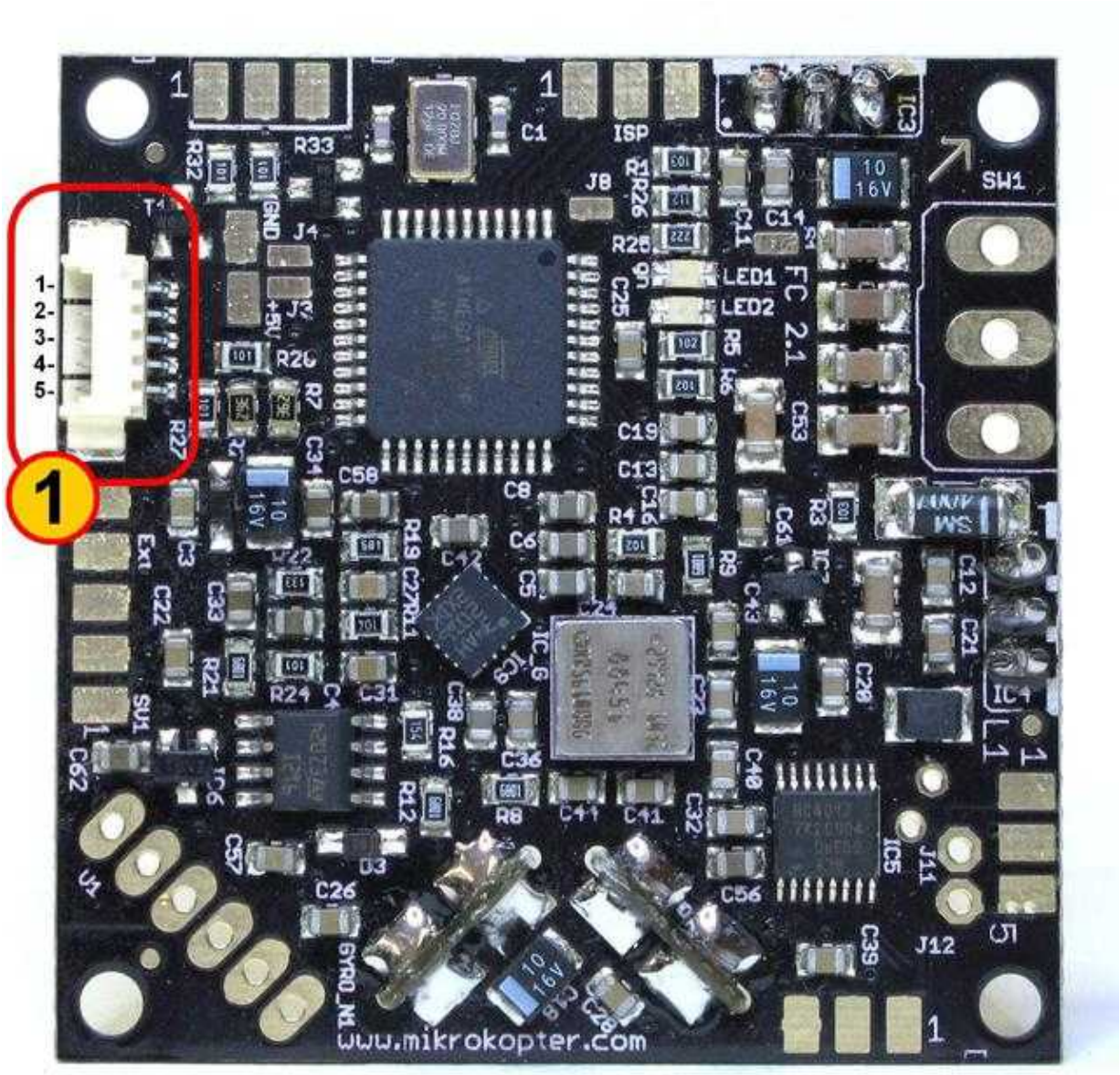
8 Softwareentwicklung 17/18

9 Upgrade für 5S und 6S LiPos 18/18

1 Flight Ctrl V2.1

Shoplink

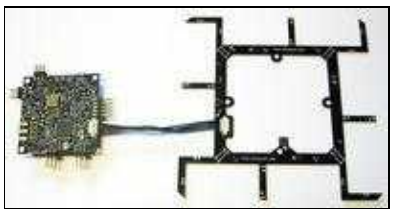
1.1 Oberseite



1.1.1 Molex-Buchse zum Anschluss an die Verteilerplatine

1 - Molex Buchse

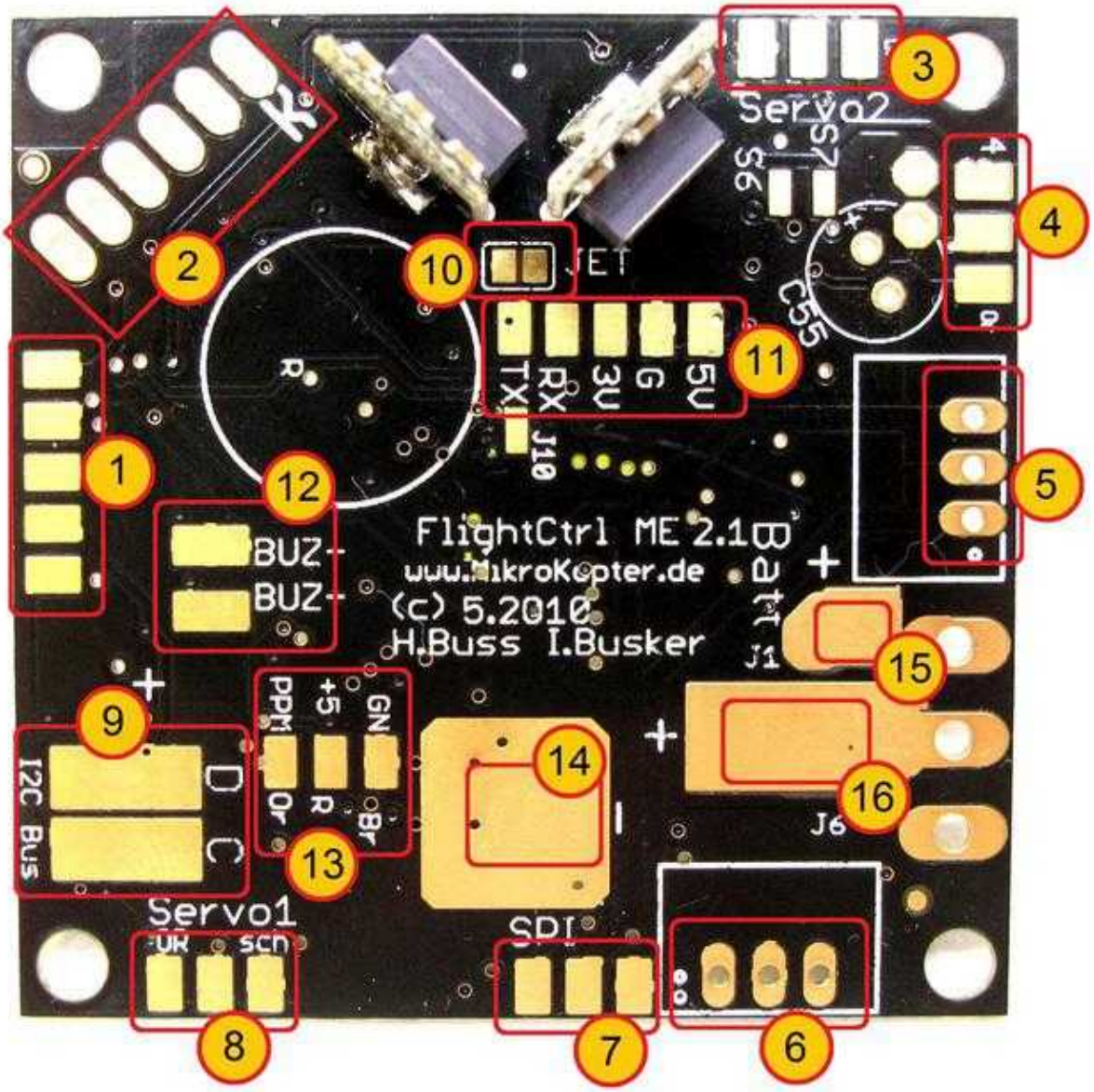
- Belegung von oben nach unten:
  1 - Masse (FC und Summer)
  2 - + Summer
  3 - I2C Bus (D)
  4 - I2C Bus (C)
  5 - + (Akkuspannung)



- passende Molex-Buchse im Shop
- Passendes Anschluss-Kabel im Shop

Bei Verwendung dieses Kabels kann kein Schalter auf der FC zum Einsatz kommen. Der MK wird dann durch Einstecken des Lipos eingeschaltet (das ist bei mehr als 4 Motoren ohnehin üblich).

1.2 Unterseite


1
2
3
4
5
6
7
8
9
10
11
12
13
14
15
16
Servo2
S7
S6
JET
C55
TX
RX
3V
G
5V
J10
BUZ-
BUZ+
FlightCtrl ME 2.1
www.MikroKopter.de
(c) 5.2010
H.Buss I.Busker
Batt
J1
J6
PPM
+5
GN
Or
R
Br
I2C Bus
Servo1
UR
SCH
SPI

1 - 10pol Anschlussleiste (MK-USB oder zur NaviCtrl)
2 - Höhenregler (Auskerbung am Sensorbein zeigt nach rechts)
3 - 6pol Anschlussleiste (Servo2 / Servo3)
4 - 6pol Anschlussleiste (Servo4 / Servo5)
5 - DC/DC Wandler 5V Recom (Versorgung FC ME)
6 - DC/DC Wandler 5V Recom (Versorgung Servos)
7 - 6pol Anschlussleiste (zur NaviCtrl)
8 - 6pol Anschlussleiste (Servo1 / Schaltausgänge J16/J17)
9 - I2C Anschluss (D/C) für BL-Ctrl.
10 - JET (bei Verwendung eines Jeti-Empfängers mit Datenkanal hier Lötbrücke legen)
11 - Anschlussleiste (5V, G, 3.3V, RX, TX)

- **Anschluss eines Jeti-Empfängers:**
  - das PPM Anschlusskabel an "Punkt 13" anlöten, "JET" mit einer Lötbrücke versehen und zusätzlich den Datenkanal an "RX" anschließen.

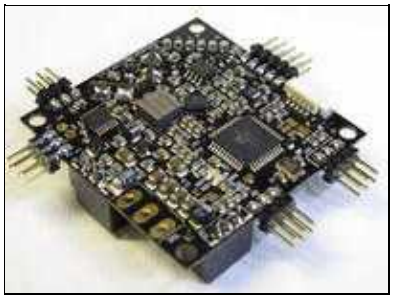
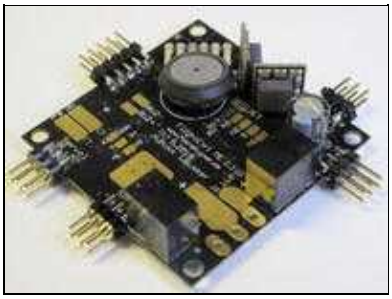
Anschluss eines Spectrum-Empfängers:

- Spectrum Empfänger-Kabel der Farbe nach an Orange-3.3V, Schwarz-G, Grau-RX anlöten.

12 - Anschluss Summer (BUZ-/BUZ+)
13 - Anschluss PPM Empfänger (GN-Braun, +5-Rot, PPM-Orange)
14 - Minus Anschluss Spannungsversorgung
15 - Plus Anschluss Spannungsversorgung (bei Verwendung eines Schalters)
16 - Plus Anschluss Spannungsversorgung (direkter Anschluss ohne Schalter)

2 Flight Ctrl. 2.1

Die FlightCtrl ist bereits fertig bestückt.

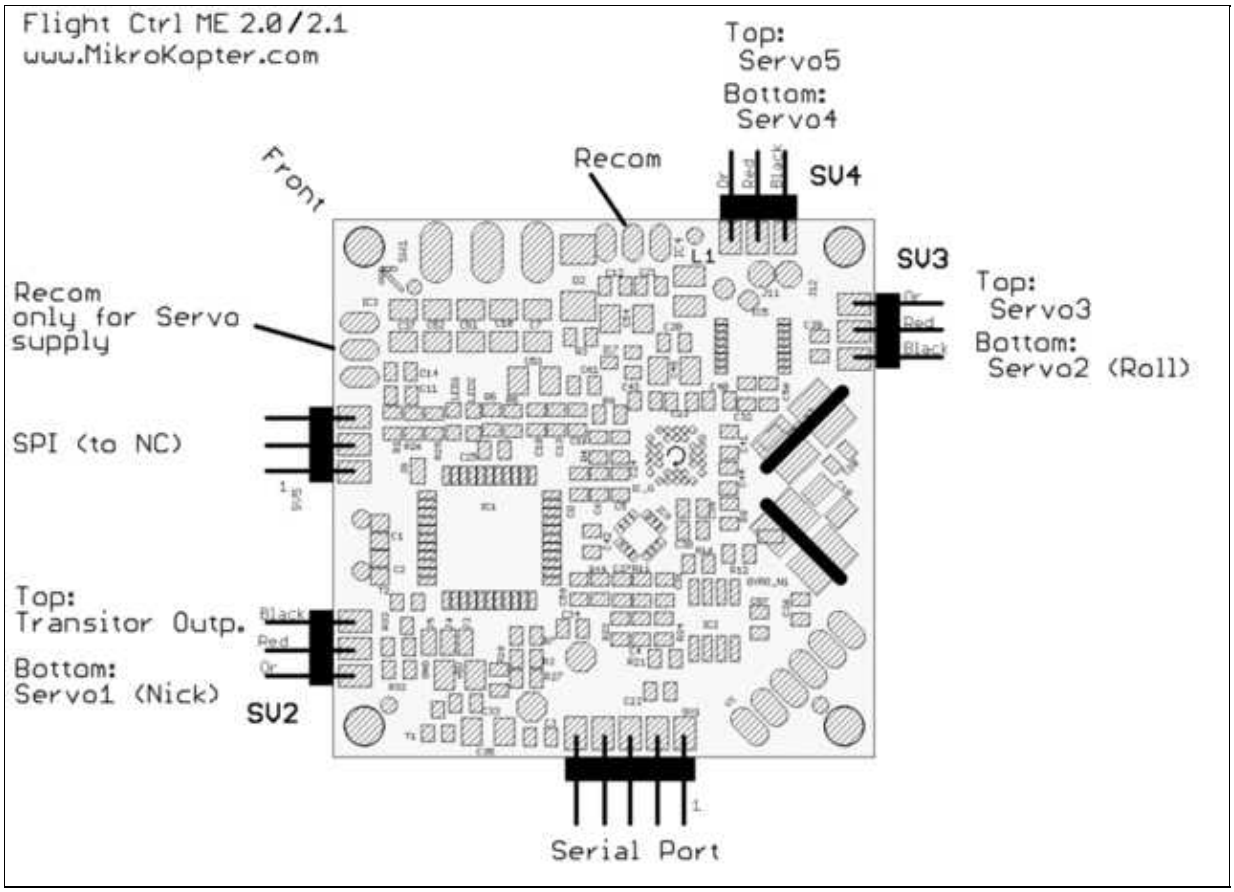



Die FC V2.1 kann mit einem 5pol. Molex-Kabel an den Stromverteiler angeschlossen werden.

Bei Verwendung des Molexkabels werden die Spannungsversorgung der FlightCtrl, der I2C-Bus und der Summer **nicht** an die FlightCtrl angelötet.
Lediglich das Anschlusskabel für den Empfänger muss noch auf die FlightCtrl gelötet werden.
Der Summer wird direkt an den dafür vorgesehenen Lötpunkten des Stromverteilers angeschlossen (Buzzer/-).
Der I2C-Bus und die Spannungsversorgung werden direkt vom Stromverteiler über die Molexbuchse zur Verfügung gestellt.
Alternativ kann die FC V2.1 natürlich auch mit einzelnen Leitungen ohne das Molexkabel an den Stromverteiler angeschlossen werden.

Bei Montage der FlightCtrl muss der aufgedruckte Pfeil zum Ausleger Nr.1 (roter Ausleger) zeigen. Die SMD bestückte Seite zeigt dabei nach oben.

3 Anschlüsse



(bis auf die weiße Molex-Buchse ist die FC2.1 von den Steckanschlüssen identisch mit der FC2.0)

3.1 Anschlüsse SV1

.

3.2 Anschlüsse SV2

Obere Reihe (Schaltausgänge)

Pin1: 100mA Schaltausgang NPN Open Collector z.B. für LEDs. Im Koptertool programmierbar mit J16 (OUT1).

Pin3: +5 Volt

Pin5: 100mA Schaltausgang NPN Open Collector z.B. für LEDs. Im Koptertool programmierbar mit J17 (OUT2).

Untere Reihe: Nick-Servo Ausgang

Pin2: Servo1 Ausgang (für Nick-Servo der Kamerastabilisierung) (Setting im Koptertool)

Pin4: +5 Volt

Pin6: GND / Minus

Hinweis: die Servoausgänge werden erst aktiviert, nachdem die Gyros kalibriert wurden (Gas/Gier-Knüppel so lange in die obere linke Ecke drücken, bis der Summer piepst und die grüne LED erlischt).

3.3 Anschlüsse SV3

Obere Reihe (Servo 3)

Pin1: Servo3 Ausgang

Pin3: +5 Volt

Pin5: GND / Minus

Untere Reihe: Roll-Servo Ausgang

Pin2: Servo2 Ausgang (Setting im Koptertool)

Pin4: +5 Volt

Pin6: GND / Minus

3.4 Anschlüsse SV4

Obere Reihe (Servo 5)

Pin1: Servo5 Ausgang

Pin3: +5 Volt

Pin5: GND / Minus

Untere Reihe: (Servo 4)

Pin2: Servo5 Ausgang

Pin4: +5 Volt

Pin6: GND / Minus

4 Empfängeranschlüsse

Bitte darauf achten, dass der richtige Empfänger in den Einstellungen unter "Kanäle" eingestellt wird.

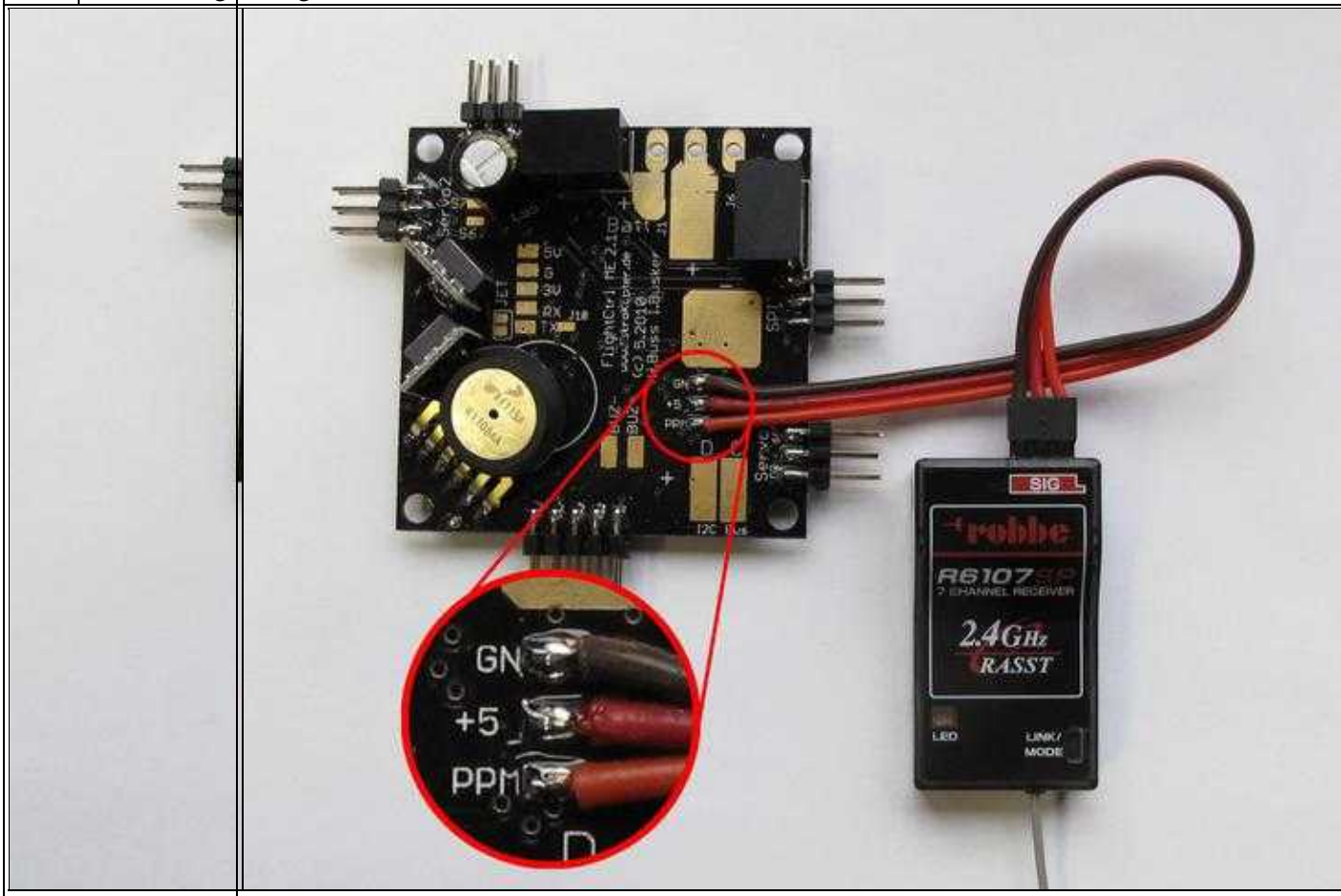
4.1 Standard PPM-Empfänger

z.B.

- DSL4TOP (35/40MHz)
- R6107SP Futaba 2,4GHz

Anschluss:

PPM - Summensignal		
Pad	**Funktion**	**Kabelfarbe**
GN	GND/Minus	Schwarz oder braun
+5	Plus 5V	Rot
PPM	Datenleitung	Orange



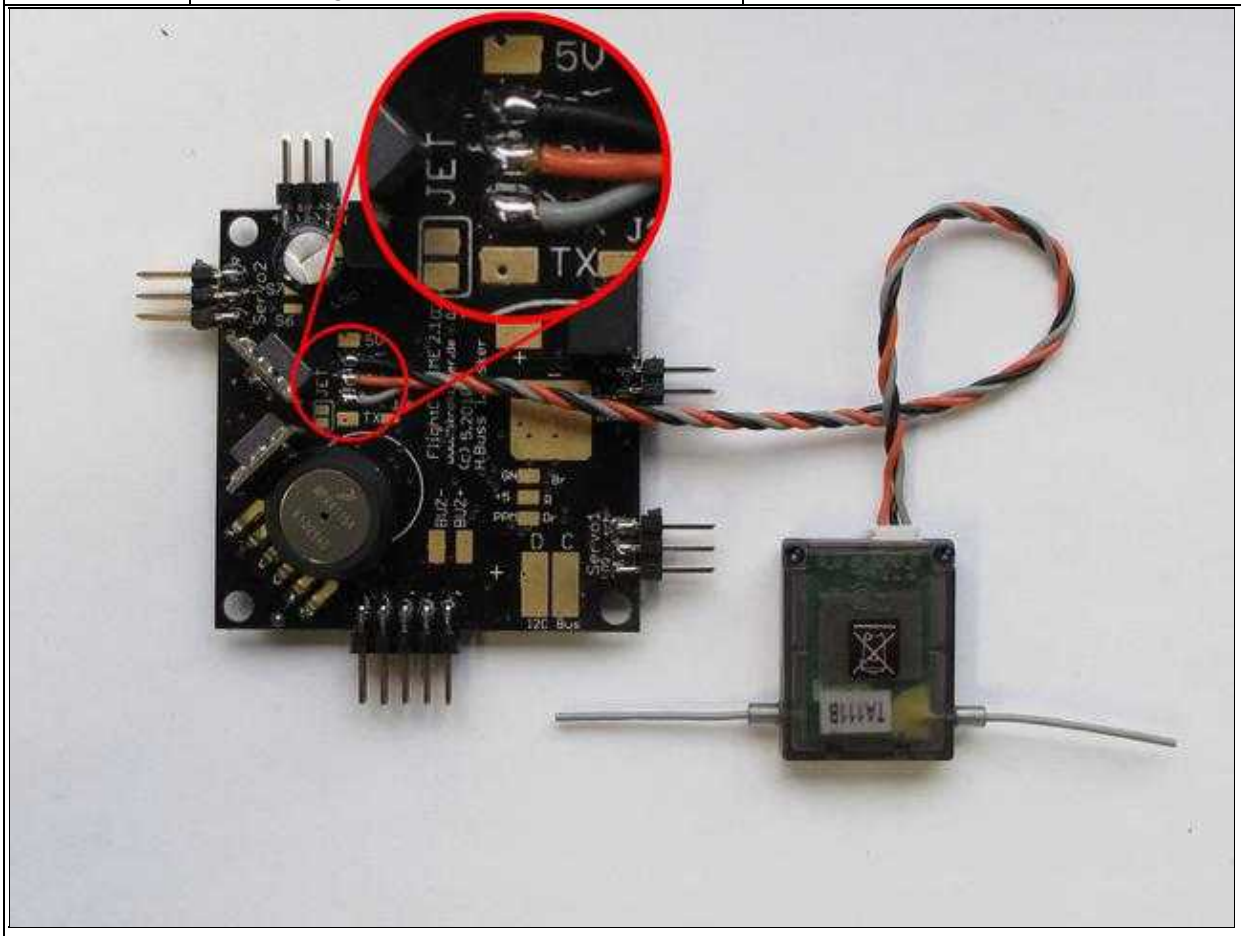
Zum Vergrößern das Bild anklicken

4.2 Spektrum Satellitenempfänger

Der 3,0V-Anschluss und der Datenanschluss RxD für diesen Empfänger sind auf der Unterseite vorgesehen.

Anschluss:

Anschluss an 2te serielle Schnittstelle		
Pad	**Funktion**	**Kabelfarbe**
G	GND/Minus	Schwarz
3V	Plus 3V	Orange
RX	Datenleitung	Grau



Zum Vergrößern das Bild anklicken

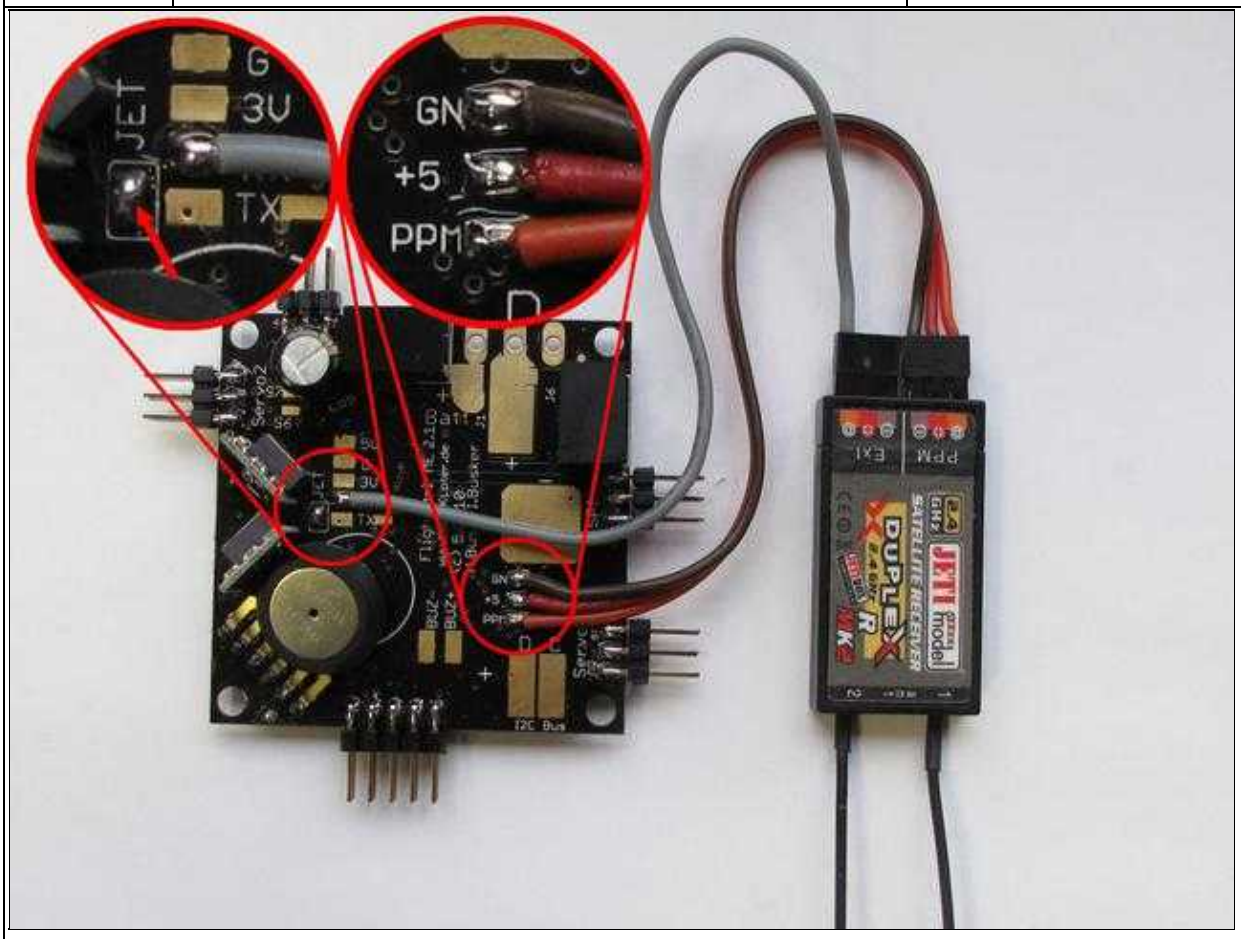
Siehe auch: Spektrum

4.3 Jeti Empfänger

Die externe Diode ist ab der FC-Version 2.1 bereits integriert, muss hier also nicht mehr von außen angelötet werden.

Anschluss:

PPM - Summensignal + Telemetrieanschluss		
Pad	**Funktion**	**Kabelfarbe**
GN	GND/Minus	Schwarz oder braun
+5	Plus 5V	Rot
PPM	Datenleitung	Orange
RX	Telemetrieanschluss	Beliebig
JET	Lötbrücke für Telemetrie	-



Zum Vergrößern das Bild anklicken

Siehe auch: JetiDuplex

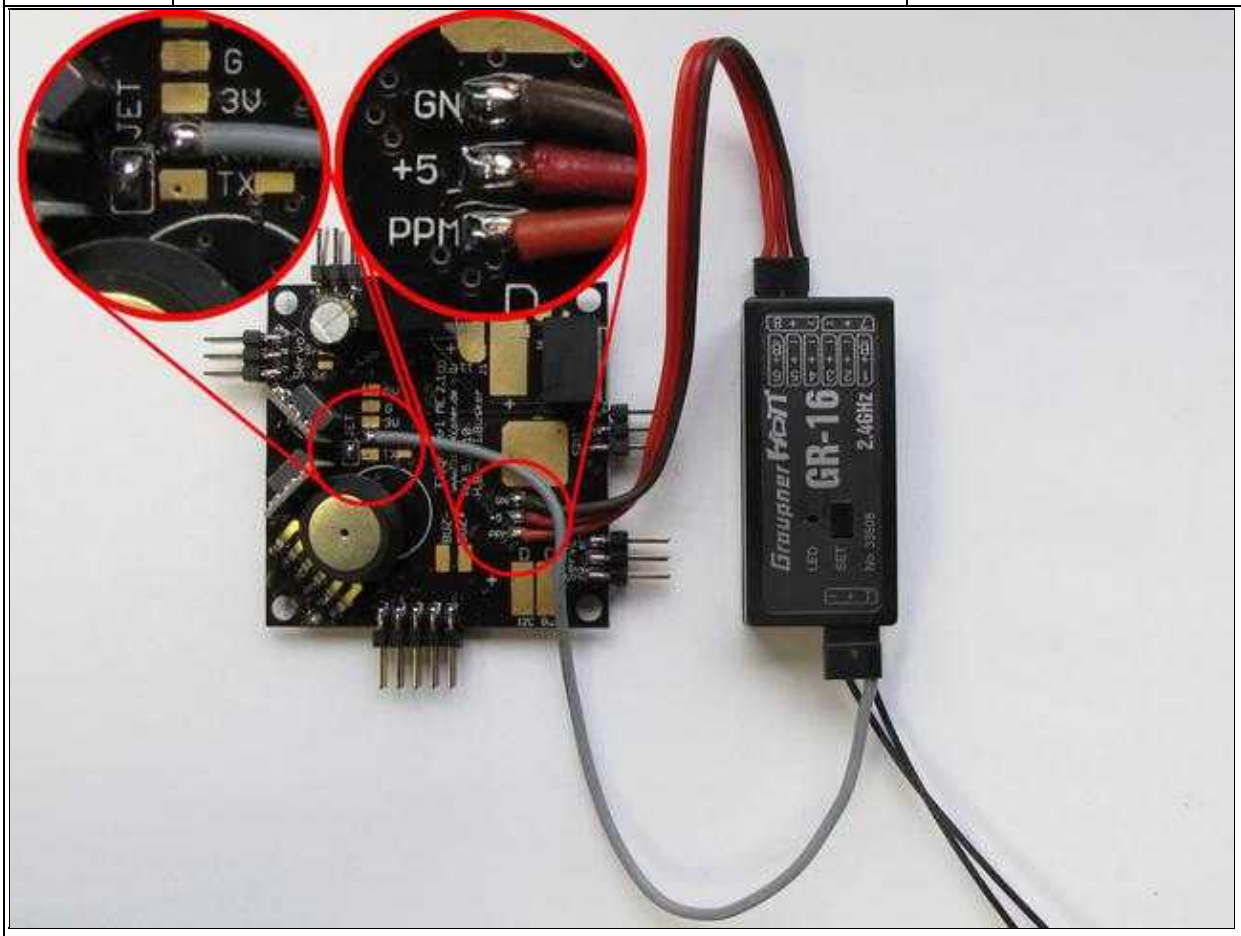
4.4 HoTT Empfänger

Ab Softwareversion V0.86.

Der HoTT Empfänger wird ebenfalls an den PPM-Anschluss und den RX-Anschluss der FC angeschlossen.
Auch hier muss die Lötbrücke über "JET" erfolgen.
Weitere Infos zu anderen Hot-Empfängern und den Einstellungen können hier nachgelesen werden: **HoTT**

Anschluss:

PPM - Summensignal + Telemetrieanschluss		
Pad	**Funktion**	**Kabelfarbe**
GN	GND/Minus	Schwarz oder braun
+5	Plus 5V	Rot
PPM	Datenleitung	Orange
RX	Telemetrieanschluss	Beliebig
JET	Lötbrücke für Telemetrie	-



Zum Vergrößern das Bild anklicken

4.5 Futaba S.Bus Empfänger

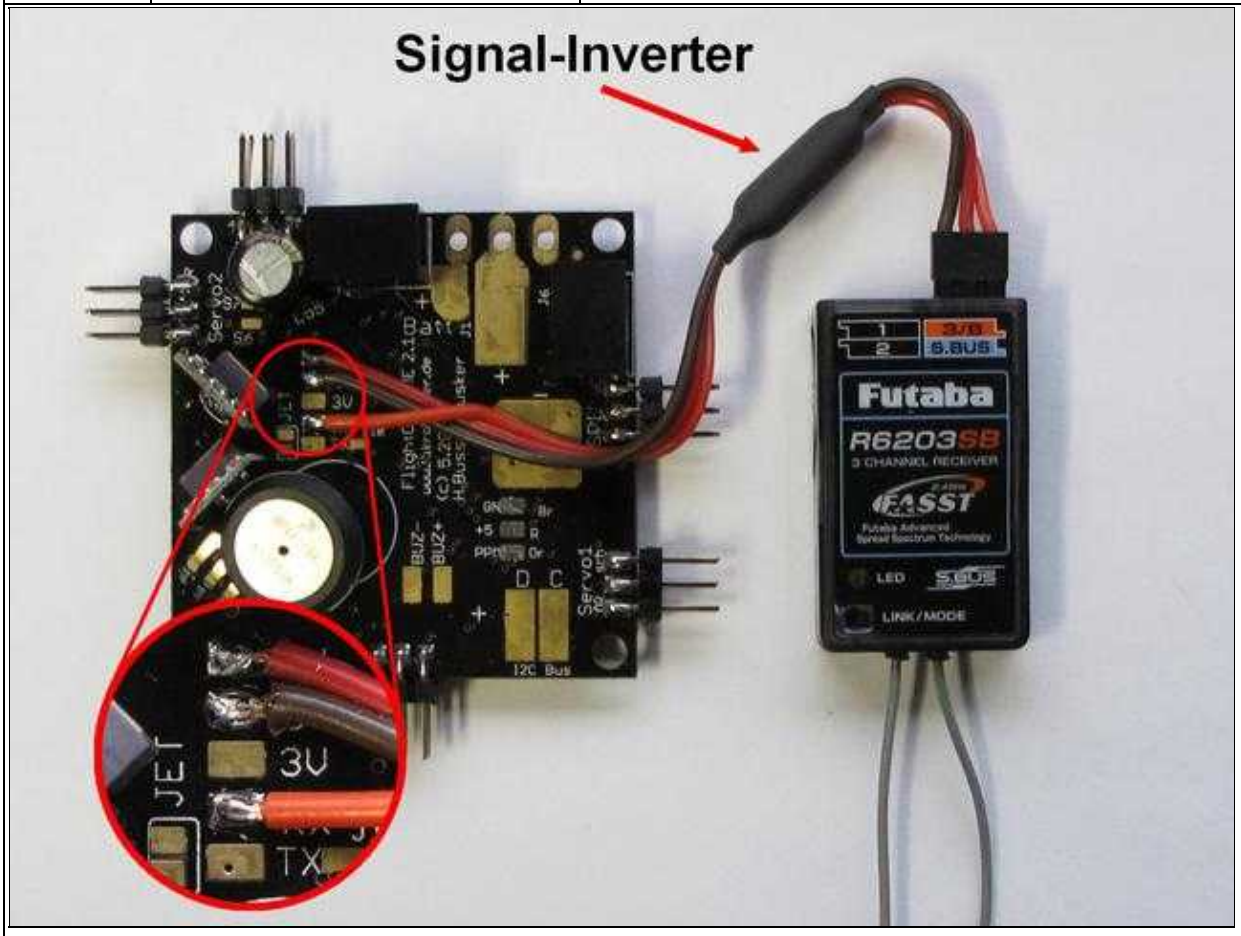
Ab Softwareversion V0.88 / FlightCtrl V2.1.

Ein S.Bus Empfänger kann mit einem Signal-Inverter an den RX Anschluss der FlightCtrl angeschlossen werden.
Der passender Signal-Inverter kann hier bestellt werden: **Shoplink**

⚠ Den Empfänger auf **"normal" mode** einstellen (Empfänger LED leuchtet beim einschalten kurz ROT), **nicht** auf "High-Speed" (Empfänger LED leuchter beim einschalten Grün/Rot bzw. Orange) (siehe Futaba S.Bus Problem wenn >10 Kanäle verwendet)

Anschluss:

Anschluss an 2te serielle Schnittstelle		
Pad	**Funktion**	**Kabelfarbe**
5V	Plus 5V	Rot
G	GND/Minus	Schwarz oder Braun
RX	Datenleitung	Orange



Zum Vergrößern das Bild anklicken

5 Schaltplan

Bestückungsplan

Die Benutzung der MikroKopter-Software ist nur auf originaler Hardware erlaubt.

6 Hardware-Änderungen zur Version V2.0

- Controller mit doppelt so viel Flash-Speicher (ATMEGA1284P)
- Molex-Stecker für einfachen Anschluss an die Stromverteilerplatinen
- eigener Spannungsregler für z.B. Spektrum Satelliten-Empfänger
- Löt-Jumper für die Verwendung vom Jeti-Rückkanal (für die JetiBox)
- Messbereichsanpassung für den Luftdrucksensor: jetzt (je nach Wetterlage) bis ca. 2000-3000m (seit Firmware 0.80g)
- Widerstandsanpassung I2C Pull-Ups.
- Schutzdiode in SPEAKER-Ausgang eingefügt.
- Farbe jetzt schwarz

6.1 Änderung Lieferumfang der V2.1 (im Vergleich zur V2.0)

- Luftdrucksensor MPX4115A enthalten
- jetzt 2 Spannungsregler (z.B. RECOM ö.ä.) enthalten (für FlightCtrl-Versorgung und Servo-Versorgung)
- Schalter ist nicht mehr enthalten und muss bei Bedarf separat bestellt werden

7 Sonstiges

- der Bootloader der FC2.1 ist nicht öffentlich und kann nicht ausgelesen werden - das haben wir den Chinesen zu verdanken
- einen programmierten AtMega1284-Prozessor incl. Bootloader kann man hier beziehen - für Reparatur z.B.
- auf keinen Fall darf per ISP (mit Atmel-Programmern & co) das Programm neu eingespielt oder gelöscht werden

8 Softwareentwicklung

- Zur Softwareentwicklung für den neuen AtMega1284-Prozessor benötigt man den WinAVR-20060421 Compiler und einen speziellen Patch von H&I.
- Zusätzlich muss in der Datei "makefile" des Projekts, der Prozessortyp mit dem Befehl "MCU = atmega1284p" gewählt werden.

9 Upgrade für 5S und 6S LiPos

Sollen anstelle eines 4S Lipo 5S oder 6S Lipos genutzt werden, müssen an der FlightCtrl die Recoms gegen entsprechende Tracos getauscht werden.
Außerdem müssen alle Elkos im Eingangsbereich (falls nötig) in 25V Typen getauscht werden.
Ein Umbau der FlightCtrl erfolgt auf eigene Gefahr.

- Beide Spannungsregler müssen durch Spannungsregler mit entsprechend hohem Eingangsspannungsbereich (z.B. Traco TSR1-2450) ersetzt werden, da die Recoms nur bis 18V Eingangsspannung zulässig sind.
- Alle SMD-Kondensatoren im Eingangsbereich sollen 25V sein. Allerdings können die Kerko - je nach Verfügbarkeit beim Bestücker - auch nur 16V sein. (die FC wird ja auch als max. 4s im Shop verkauft) Im Zweifelsfall austauschen
- Der große, radial bedrahtete Elko "C55" gegen einen 330µF/25V Typen tauschen.

- KategorieMK-Baugruppe/de