

Flyduino KISS Flight Controller V2 Handbuch v1.0

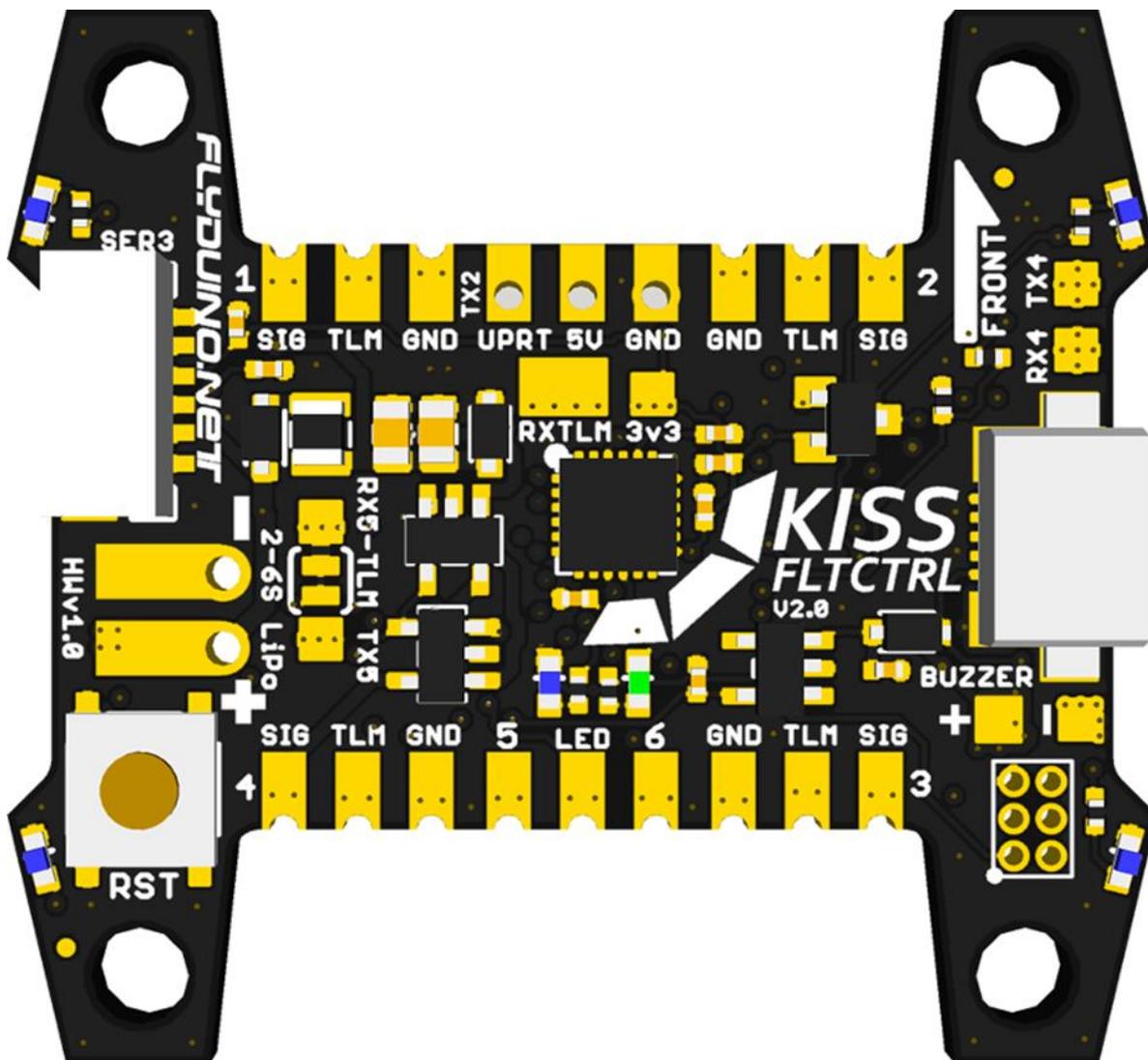


Bild: Oberseite

Ein neuer vereinfachter Flight Controller, der KISS FC V2 beinhaltet eine komplett eigene Flight Control Firmware Entwicklung. Die Idee war, den einfachen KISS FC auf das nächste Level zu bringen und durch intensive Langzeit-Tests von einigen guten Piloten konnten wir den Code bis zu einem Punkt optimieren, wodurch Sie Ihren Quad schnell in die Luft bekommen können.

Normalerweise müssen Sie nur Ihren Airframe und RC in der GUI auswählen und können fliegen (zumindest mit KISS ESC).

Ansonsten können Sie Konfigurationen bekannter Piloten herunterladen und natürlich können Sie die PIDs selbst über die GUI optimieren.

Inhaltsverzeichnis

Flyduino KISS Flight Controller V2 Handbuch v1.0	1
Unterstützte Copter Rahmen	4
Unterstützte Empfänger	4
Verbindungen	6
Schaltplan	7
GUI (Grafische Benutzeroberfläche)	8
Installation & Setup	11
PID Presets.....	12
PID und Rate Tuning	13
Filter und Oszillationen.....	14
Firmware-Aktualisierungen	16
Aktivierung des Air Mode	16
Telemetrie / OSD	17
Externe Module	17
Minim OSD und FPV System verbinden	18

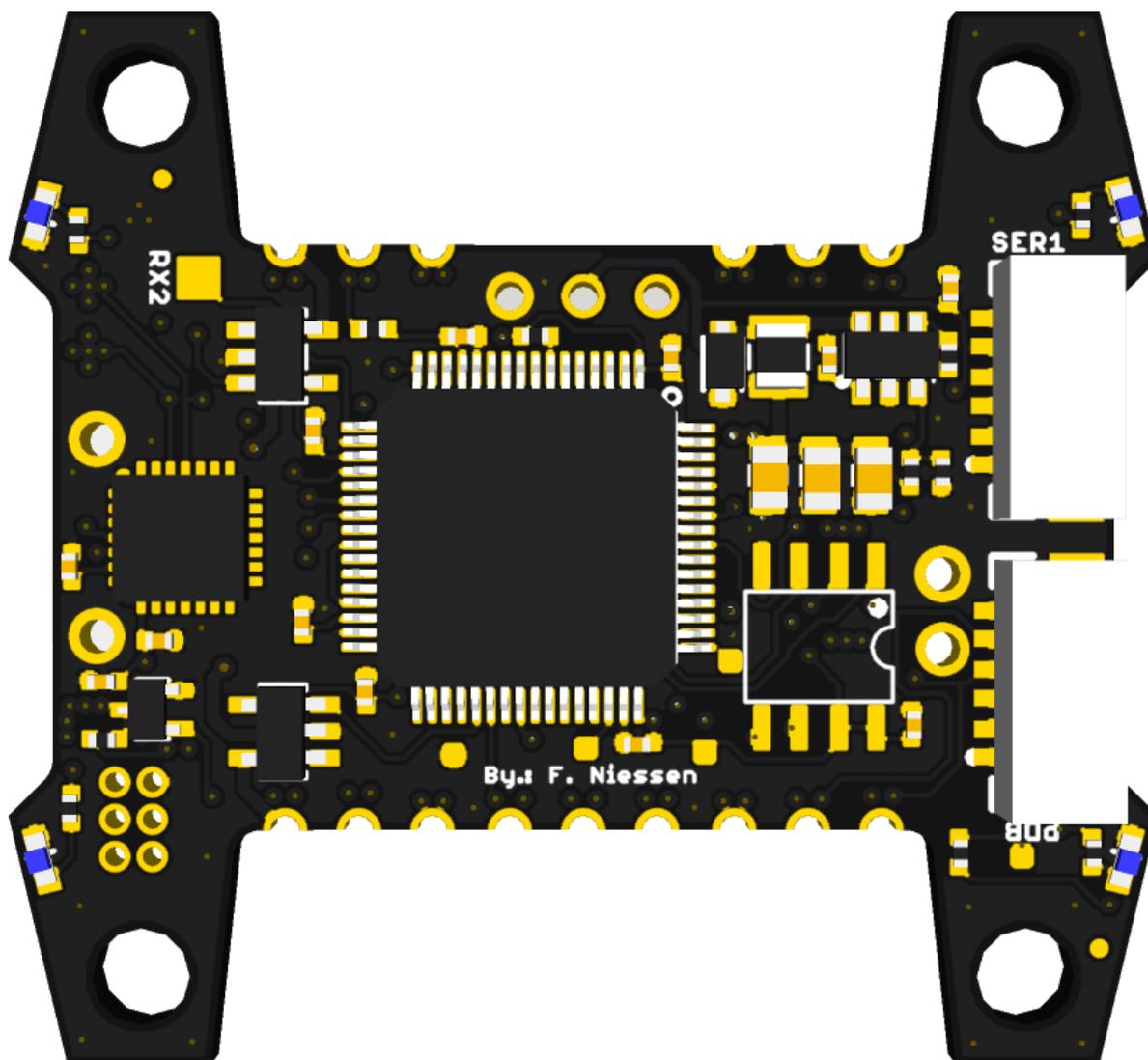


Bild: Unterseite

Die Software-Setup-Seite ist so weit wie möglich reduziert, viele Dinge sind bereits für Sie berücksichtigt, wenn Sie über solide Lötkenntnisse verfügen, sollten Sie in der Lage sein, Ihren Quad ziemlich schnell zu bauen.

Ein bekanntes Feature ist die Telemetrie. In Kombination mit unserer 32-Bit-ESC-Linie ist es möglich, die Live-Telemetriedaten via OSD auf Ihrem FPV Live-Feed oder in der KISS FC GUI zu sehen.

Auf diese Weise erhalten Sie nützliche Informationen wie die Spannung Ihrer Batterie, Stromverbrauch, ESC-Temperatur und Motordrehzahl.

Andere FC Firmwares (z.B. Betaflight) werden für den Einsatz mit dem KISS FC V2 portiert.

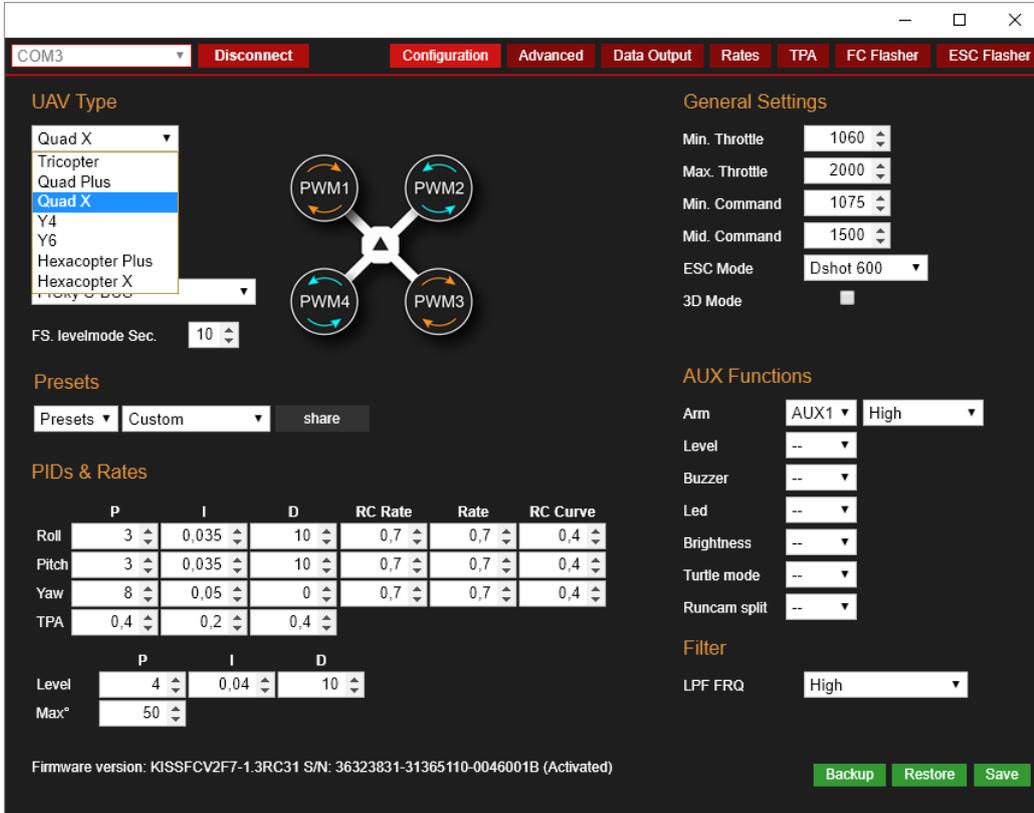
HINWEIS: Es wird empfohlen, den FC mindestens 5 Sekunden lang waagrecht zu halten, nachdem Sie ihn eingeschaltet haben!

Wenn Sie es bewegen, kann die Kalibrierung des Gyros länger dauern oder fehlschlagen, was dadurch angezeigt wird, dass die blaue LED konstant leuchtet.

Beim Start sollte die grüne LED leuchten und die blaue sollte für einige Sekunden blinken, dann eine Sekunde lang leuchten und wenn die Kalibrierung abgeschlossen ist, erlöschen.

Unterstützte Copter Rahmen

- * Tri, Y4 und Y6
- * Quad + / x
- * Hexa + / x



The screenshot shows the configuration interface for a KISSFCV2F7-1.3RC31. The 'UAV Type' dropdown is set to 'Quad X'. The 'General Settings' section includes: Min. Throttle (1060), Max. Throttle (2000), Min. Command (1075), Mid. Command (1500), ESC Mode (Dshot 600), and 3D Mode (disabled). The 'Presets' section shows 'Custom' selected. The 'PID's & Rates' section contains two tables:

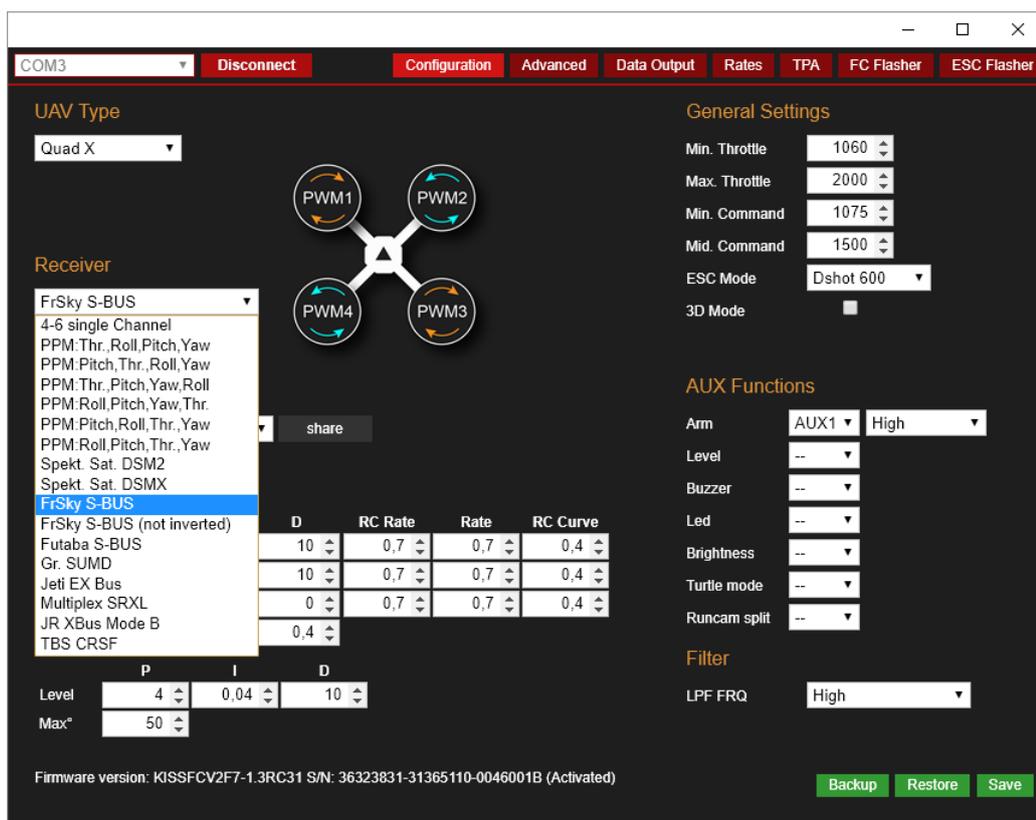
	P	I	D	RC Rate	Rate	RC Curve
Roll	3	0,035	10	0,7	0,7	0,4
Pitch	3	0,035	10	0,7	0,7	0,4
Yaw	8	0,05	0	0,7	0,7	0,4
TPA	0,4	0,2	0,4			

	P	I	D
Level	4	0,04	10
Max*	50		

The 'AUX Functions' section includes: Arm (AUX1, High), Level (--), Buzzer (--), Led (--), Brightness (--), Turtle mode (--), and Runcam split (--). The 'Filter' section has LPF FRQ set to High. At the bottom, the firmware version is KISSFCV2F7-1.3RC31 S/N: 36323831-31365110-0046001B (Activated). Buttons for Backup, Restore, and Save are visible.

Unterstützte Empfänger

Empfänger	PWM	PPM	Digital	Telemetrie	Protokoll
Spektrum	nein	Ja	Ja (Spektrum Sat)		DSM2 + DSMX
Futaba	nein	Ja	Ja		SBUS
FrSky	nein	Ja	Ja	Ja (X-Series RX)	SBUS + S-Port
Jeti	nein	Ja	--	--	Jeti DX + EX Bus
Graupner	nein	Ja	Ja	Ja	HOTT
Hitec / Traditional	nein	Ja	Ja (Sbus)		
Multiplex	nein	Ja	Ja	Ja	SRXL + Sensorbus
TBS Crossfire	nein	Ja	Ja	Ja	CF + SBUS



Es gibt 8 Receiver-Eingänge und -Kanäle: 4 für die Sticks und 4 AUX-Kanäle 1-4

Andere Spezifikationen und Funktionen

MCU: STM32F722RET6 @ 216 MHz

IMU: MPU6000

Gewicht: 5g

Befestigungslöcher: 3x3cm Muster mit 3,3mm Löchern (kompatibel mit den meisten Rahmentypen)

Spannung: 2-6S (direkt)

Der benötigte USB-Treiber wird normalerweise installiert, wenn Sie den FC zum ersten Mal anschließen.

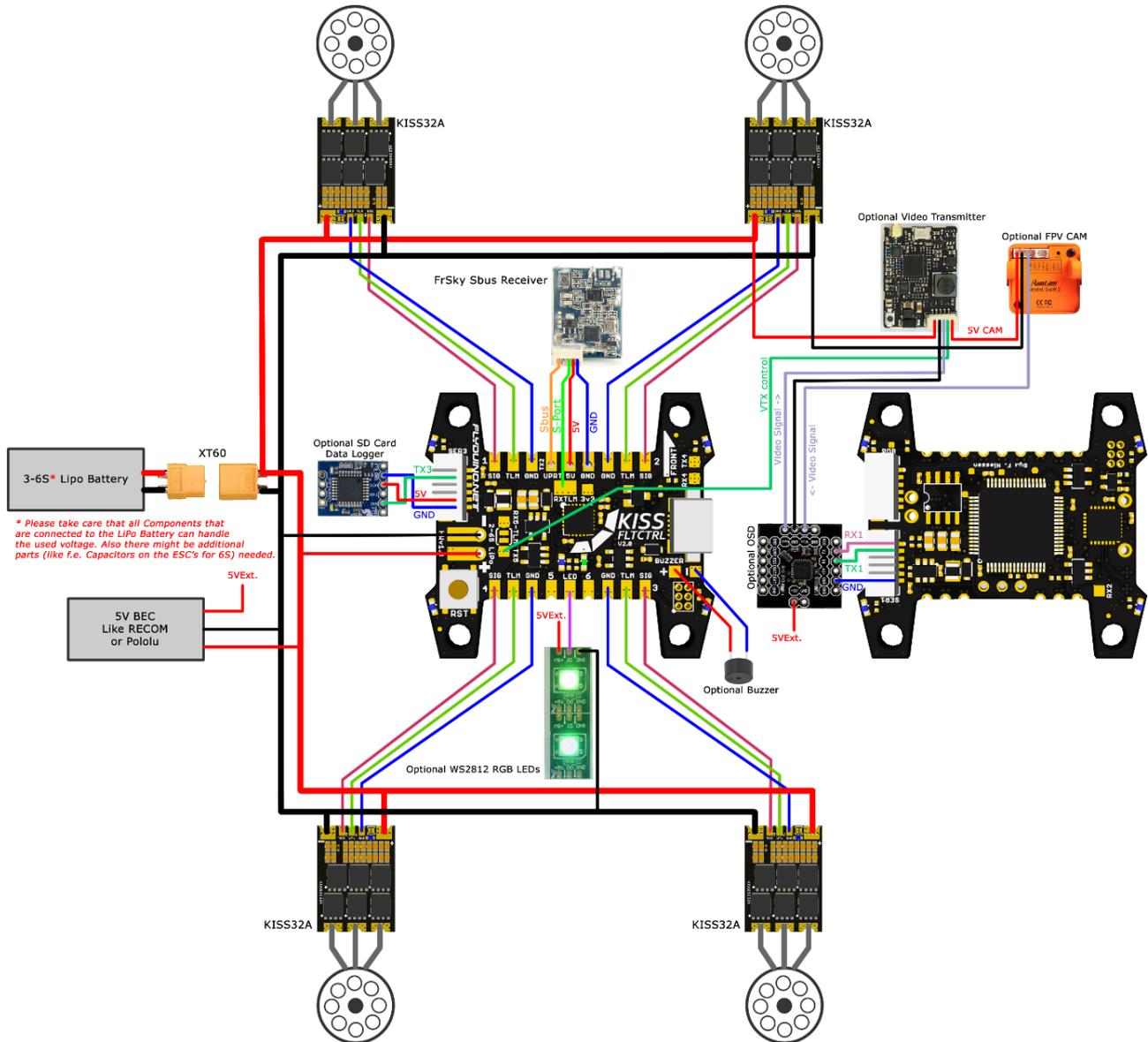
Es kann einige Minuten dauern, bis Sie den FC verwenden und mit der GUI verbinden können.

Verbindungen

Es gibt 6 ESC-Ausgänge für 2-6 Motoren.

Die ersten 4 ESC-Ausgänge sind für den Einsatz der meisten QuadX-Copter-Typen verfügbar

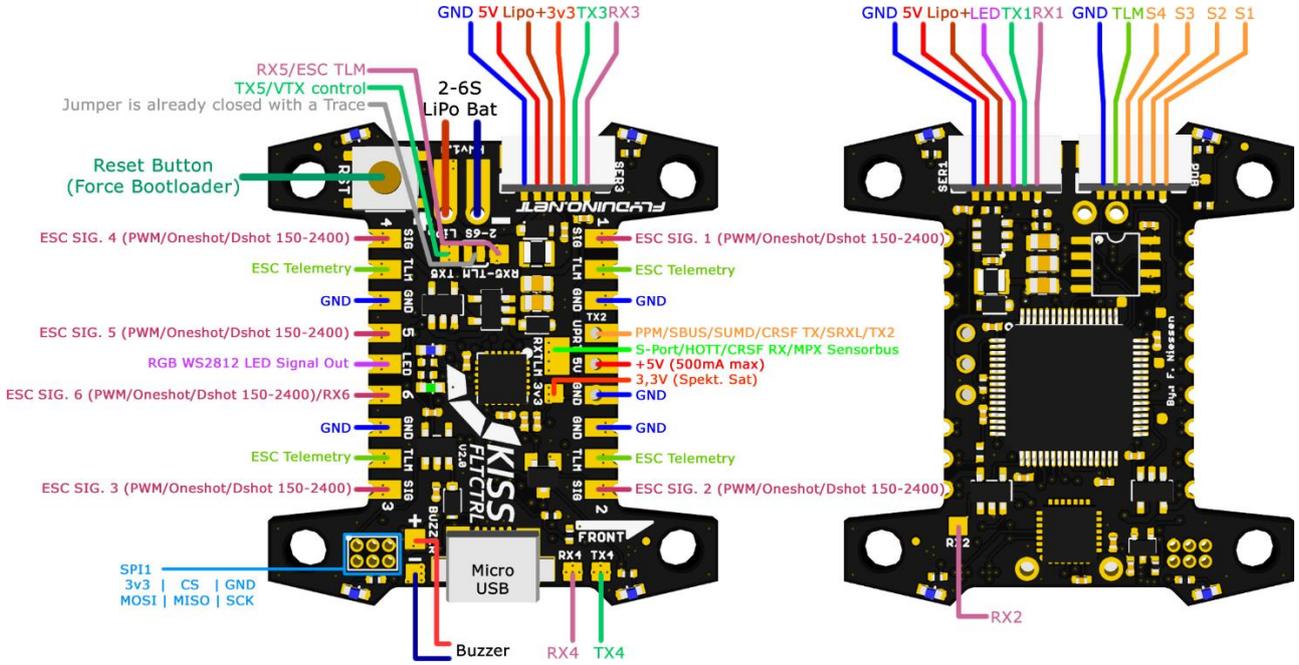
Hier ist ein empfohlener Schaltplan:



Bitte beachten Sie, dass alle Teile, die zusammen mit dem KISS FC V2 verwendet werden, den Spezifikationen entsprechen, die in ihren Handbüchern zu finden sind.

Schaltplan

Alle verfügbaren Pins und Verbindungen:

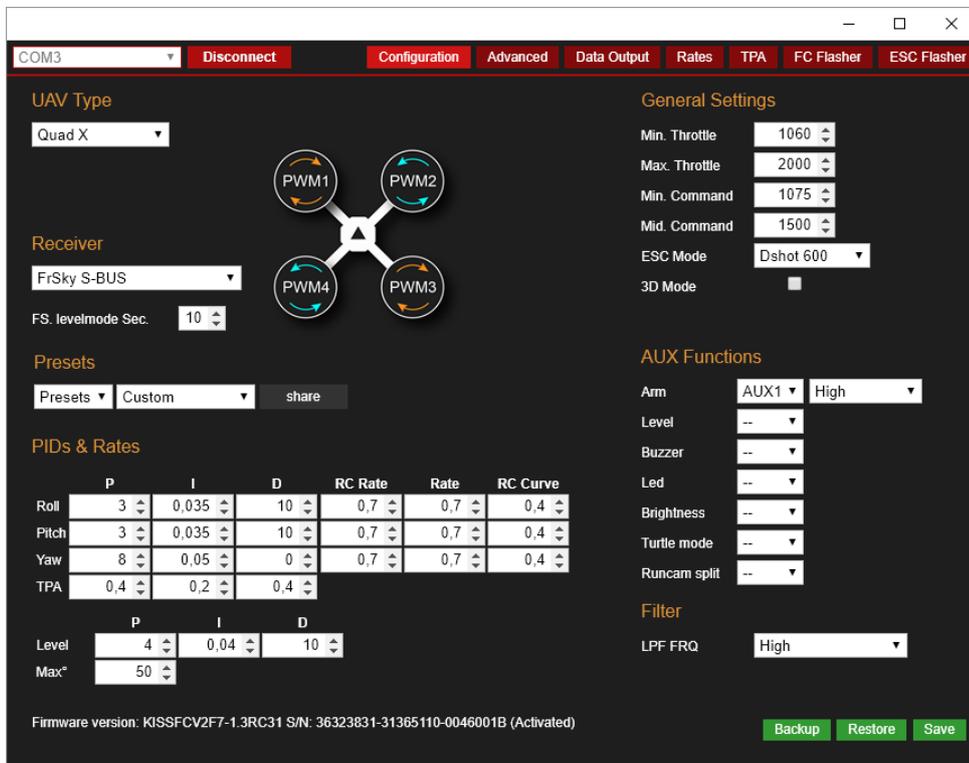


Die 6poligen Buchsen (SER1, SER3 und PDB) werden z.B. mit dem KISS-Verteilerkabel verwendet. (6pin 1mm)



GUI (Grafische Benutzeroberfläche)

Die GUI besteht aus 7 Seiten: Die Seite "Willkommen" mit allen Verbindungen, die Seite "Konfiguration" für die Einstellungen, "Advanced" für erweiterte Einstellungen, die "Data Output" für Sensorgrafiken, Rates, TPA und die beiden "Flasher"-Tabs.

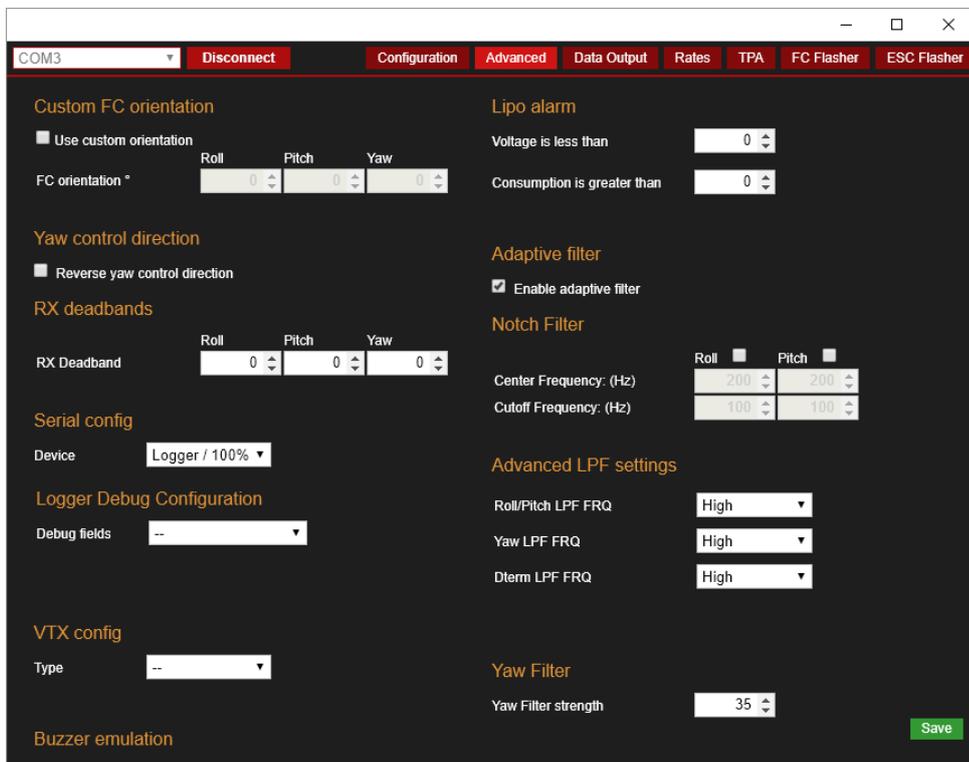


The screenshot shows the 'Configuration' page of the KISS FLTCTRL GUI. The interface is dark-themed with a red header bar containing navigation tabs: COM3, Disconnect, Configuration (active), Advanced, Data Output, Rates, TPA, FC Flasher, and ESC Flasher. The main content area is divided into several sections:

- UAV Type:** Set to 'Quad X'.
- Receiver:** Set to 'FrSky S-BUS'. A diagram shows four PWM channels (PWM1, PWM2, PWM3, PWM4) connected to a central point.
- FS. levelmode Sec.:** Set to 10.
- Presets:** Includes a 'Presets' dropdown, a 'Custom' dropdown, and a 'share' button.
- PIDs & Rates:** A table for configuring PID values and rates for Roll, Pitch, and Yaw.

	P	I	D	RC Rate	Rate	RC Curve
Roll	3	0,035	10	0,7	0,7	0,4
Pitch	3	0,035	10	0,7	0,7	0,4
Yaw	8	0,05	0	0,7	0,7	0,4
TPA	0,4	0,2	0,4			
- General Settings:** Includes Min. Throttle (1060), Max. Throttle (2000), Min. Command (1075), Mid. Command (1500), ESC Mode (Dshot 600), and 3D Mode (disabled).
- AUX Functions:** Includes Arm (AUX1, High), Level, Buzzer, Led, Brightness, Turtle mode, and Runcam split.
- Filter:** LPF FRQ set to High.

At the bottom, the firmware version is 'KISSFCV2F7-1.3RC31 S/N: 36323831-31365110-0046001B (Activated)'. There are 'Backup', 'Restore', and 'Save' buttons.



The screenshot shows the 'Advanced' page of the KISS FLTCTRL GUI. The interface is dark-themed with a red header bar containing navigation tabs: COM3, Disconnect, Configuration, Advanced (active), Data Output, Rates, TPA, FC Flasher, and ESC Flasher. The main content area is divided into several sections:

- Custom FC orientation:** Includes a checkbox for 'Use custom orientation' and three sliders for Roll, Pitch, and Yaw orientation.
- Yaw control direction:** Includes a checkbox for 'Reverse yaw control direction'.
- RX deadbands:** Includes three sliders for Roll, Pitch, and Yaw deadbands.
- Serial config:** Device set to 'Logger / 100%'.
- Logger Debug Configuration:** Includes a dropdown for 'Debug fields'.
- VTX config:** Includes a dropdown for 'Type'.
- Buzzer emulation:** Includes a checkbox for 'Buzzer emulation'.
- Lipo alarm:** Includes two sliders for 'Voltage is less than' and 'Consumption is greater than'.
- Adaptive filter:** Includes a checked checkbox for 'Enable adaptive filter'.
- Notch Filter:** Includes checkboxes for Roll and Pitch, and sliders for 'Center Frequency: (Hz)' (200) and 'Cutoff Frequency: (Hz)' (100).
- Advanced LPF settings:** Includes three dropdowns for 'Roll/Pitch LPF FRQ', 'Yaw LPF FRQ', and 'Dterm LPF FRQ', all set to 'High'.
- Yaw Filter:** Includes a slider for 'Yaw Filter strength' set to 35.

A 'Save' button is located at the bottom right.

COM3 Disconnect Configuration Advanced Data Output Rates TPA FC Flasher ESC Flasher

Receiver

Throttle
 Roll
 Pitch
 Yaw
 Aux 1
 Aux 2
 Aux 3
 Aux 4

Motors TEST

PWM 1
 PWM 2
 PWM 3
 PWM 4
 PWM 5
 PWM 6

Other

Mode: Acro Status: Disarmed
 AngleX: -8.32 Idle: 81 %
 AngleY: -2.36 Voltage: 0.96 v

Calibrate Accelerometer

Telemetry Gyro & ACC Data

Gyroscope X 0.000
 Gyroscope Y 0.000
 Gyroscope Z 0.000
 Accelerometer X -0.195
 Accelerometer Y -0.134
 Accelerometer Z 0.945

Reset model

COM3 Disconnect Configuration Advanced Data Output Rates TPA FC Flasher ESC Flasher

Receiver

Roll
 Pitch
 Yaw

Rates

	RC Rate	Rate	RC Curve
Roll	<input type="text" value="0,7"/>	<input type="text" value="0,7"/>	<input type="text" value="0,4"/>
Pitch	<input type="text" value="0,7"/>	<input type="text" value="0,7"/>	<input type="text" value="0,4"/>
Yaw	<input type="text" value="0,7"/>	<input type="text" value="0,7"/>	<input type="text" value="0,4"/>

Charts

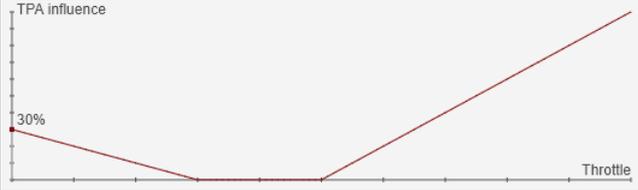
Roll
 Pitch
 Yaw

Save

COM3 **Disconnect** Configuration Advanced Data Output Rates **TPA** FC Flasher ESC Flasher

Receiver TPA influence chart

Throttle 1000



PIDs

	P	I	D	P	I	D
Roll	3	0,035	10	2,64	0,033	8,80
Pitch	3	0,035	10	2,64	0,033	8,80
Yaw	8	0,05	0	7,04	0,047	0,00
TPA	0,4	0,2	0,4			

Use custom TPA influence values

TPA influence

	Zero Throttle	Breakpoint 1	Breakpoint 2	Full Throttle
Throttle [%]	0	30	50	100
Influence [%]	30	0	0	100

Save

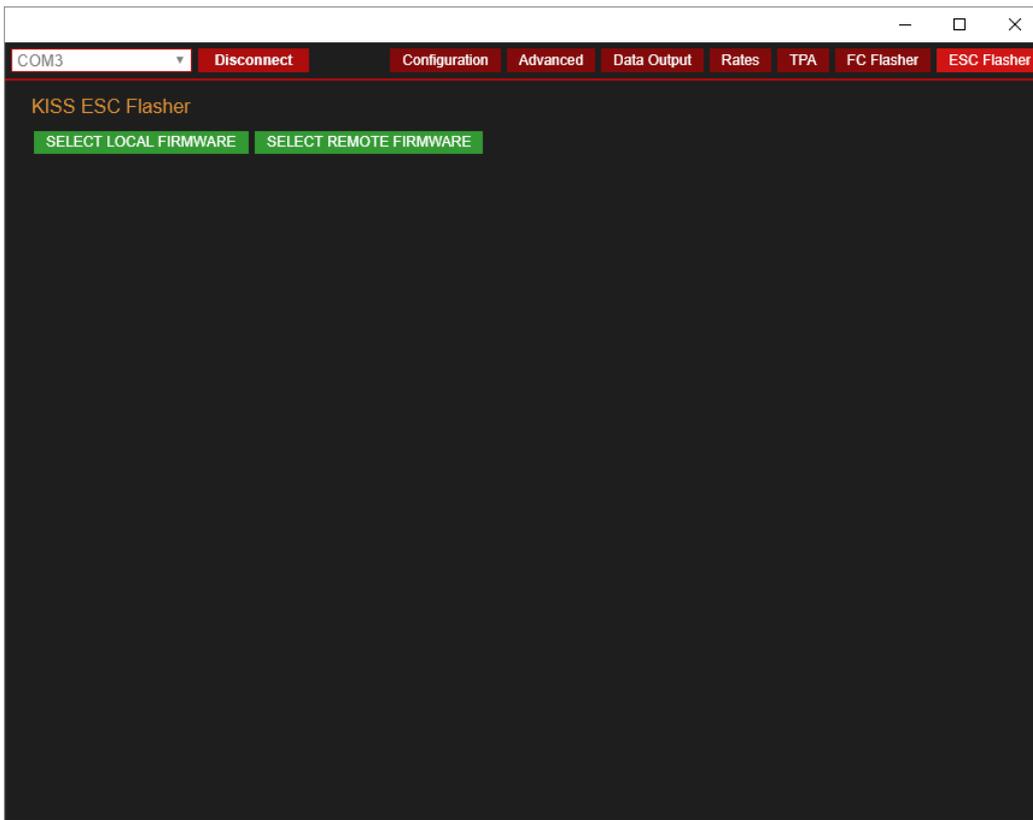
KISS FC Flasher

SELECT LOCAL FIRMWARE **SELECT REMOTE FIRMWARE**

Loaded 122024 blocks from D:\KISSFC\kissfc-firmware\obj\KISSFCV2F7-1.3RC32s.hex

FLASH FIRMWARE

Progress 32%



Hinweis: Wenn Sie die FC mit dem PC via USB verbunden haben, drücken Sie den Reset (RST) Button, um beim Verbinden der GUI automatisch in den "Flasher"-Tab zu kommen.

Installation & Setup

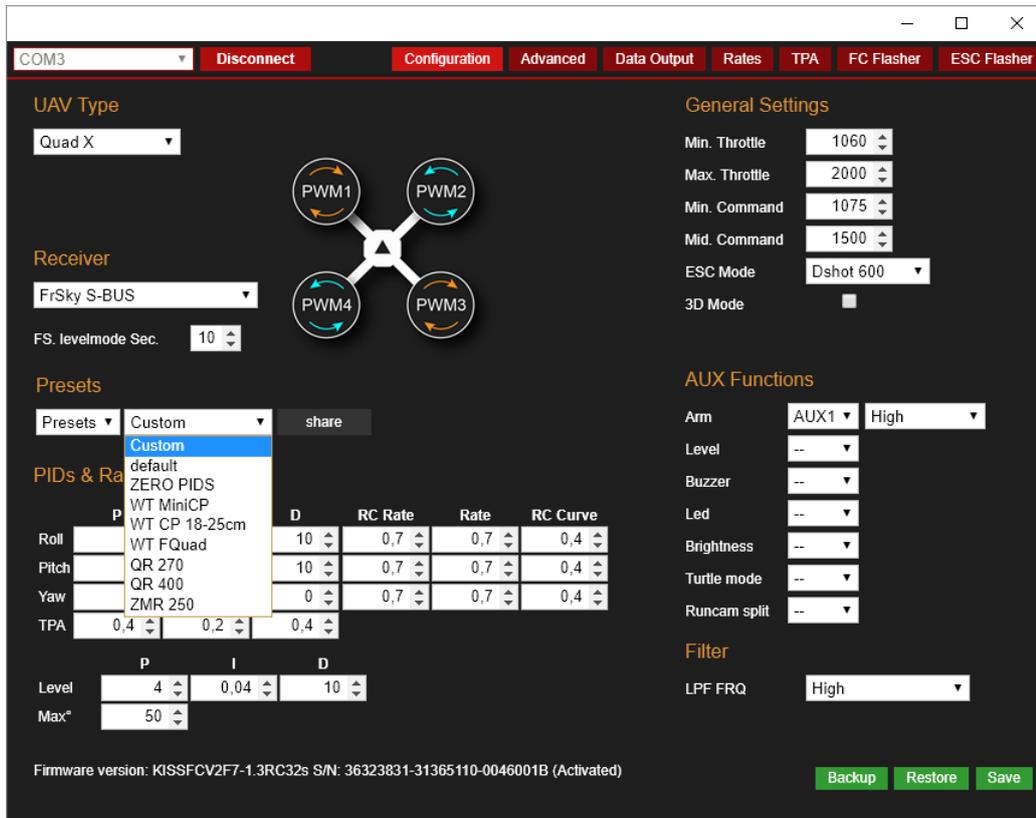
Schließen Sie den FC einfach per Micro-USB-Verbindung an Ihren PC an. Treiber sollten automatisch auf WIN7- 10 installiert werden

Nachdem die Installation abgeschlossen ist, trennen Sie den FC vom USB, stecken Sie ihn wieder ein und halten Sie die FC ruhig und waagrecht für mindestens 5 Sekunden!

Die grüne LED leuchtet konstant, während die blaue LED blinkt und die Gyro-Kalibrierung anzeigt. Sie leuchtet danach für 1 Sekunde und erlischt, wenn die Kalibrierung abgeschlossen ist und der FC betriebsbereit ist.

Starten Sie anschließend die Chrome-GUI und wählen Sie den COM-Port für die Verbindung aus. Wenn kein Port angezeigt wird, ist die Installation ist möglicherweise fehlgeschlagen.

PID Presets



The screenshot shows the configuration interface for a quadcopter. The top navigation bar includes: COM3, Disconnect, Configuration, Advanced, Data Output, Rates, TPA, FC Flasher, and ESC Flasher. The main interface is divided into several sections:

- UAV Type:** Quad X
- Receiver:** FrSky S-BUS
- FS. levelmode Sec.:** 10
- Presets:** A dropdown menu is open, showing options: Custom, Custom, default, ZERO PIDS, WT MiniCP, WT CP 18-25cm, WT FQuad, QR 270, QR 400, and ZMR 250.
- PIDs & Rates Table:**

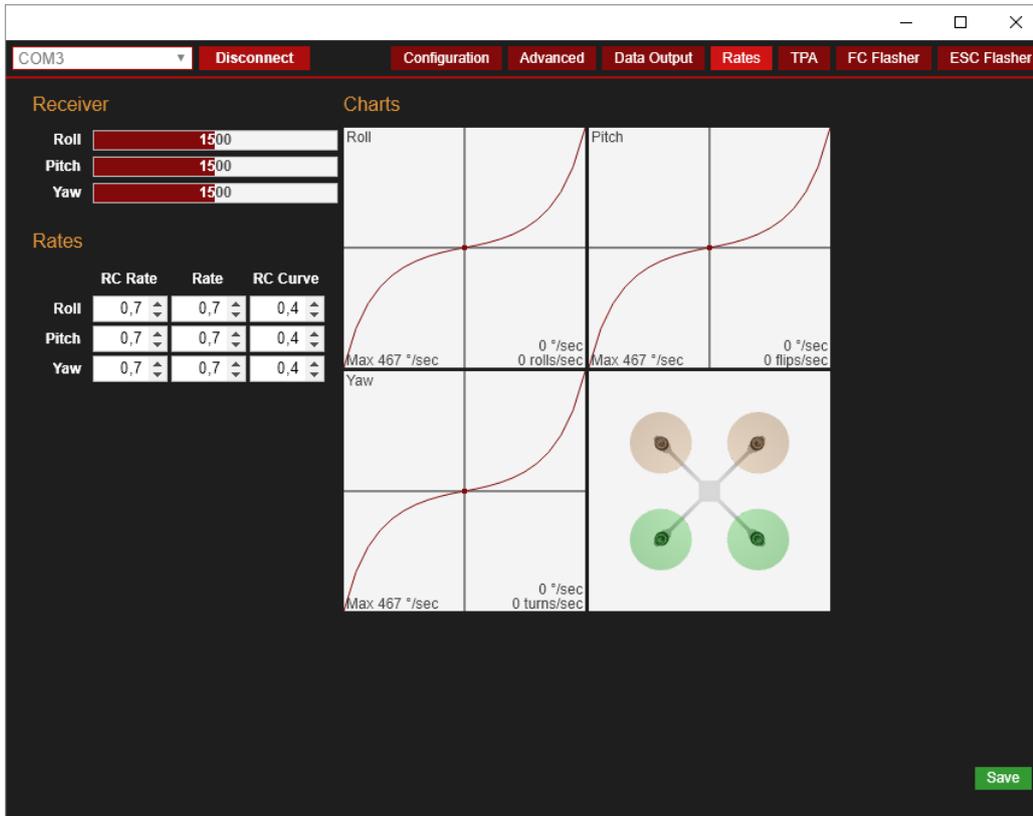
	P	D	RC Rate	Rate	RC Curve
Roll	10	10	0,7	0,7	0,4
Pitch	10	10	0,7	0,7	0,4
Yaw	0	0	0,7	0,7	0,4
TPA	0,4	0,2	0,4		
- General Settings:**
 - Min. Throttle: 1060
 - Max. Throttle: 2000
 - Min. Command: 1075
 - Mid. Command: 1500
 - ESC Mode: Dshot 600
 - 3D Mode:
- AUX Functions:**
 - Arm: AUX1, High
 - Level: --
 - Buzzer: --
 - Led: --
 - Brightness: --
 - Turtle mode: --
 - Runcam split: --
- Filter:** LPF FRQ: High

At the bottom, the firmware version is KISSFCV2F7-1.3RC32s S/N: 36323831-31365110-0046001B (Activated). There are buttons for Backup, Restore, and Save.

Passen Sie Ihre Einstellungen sorgfältig an! Verwenden Sie nur kleine Schritte, um die Zahlen zu erhöhen oder zu verringern. Um einen Start zu erleichtern, bietet die GUI vordefinierte PIDs für verschiedene Setups, die von erfahrenen Piloten getestet wurden. Mehr Presets werden verfügbar sein, sobald ein Benutzer sie teilt.

Wichtig: Sämtliche Einstellungen können als Backup in einer Textdatei gespeichert werden. Übernehmen Sie keine Einstellungen, wenn Sie eine höhere Firmwareversion geflasht haben.

PID und Rate Tuning



COM3 Disconnect Configuration Advanced Data Output Rates TPA FC Flasher ESC Flasher

Receiver

Roll 1500
Pitch 1500
Yaw 1500

Rates

	RC Rate	Rate	RC Curve
Roll	0,7	0,7	0,4
Pitch	0,7	0,7	0,4
Yaw	0,7	0,7	0,4

Charts

Roll: Max 467 °/sec, 0 °/sec, 0 rolls/sec
Pitch: Max 467 °/sec, 0 °/sec, 0 flips/sec
Yaw: Max 467 °/sec, 0 °/sec, 0 turns/sec

Save

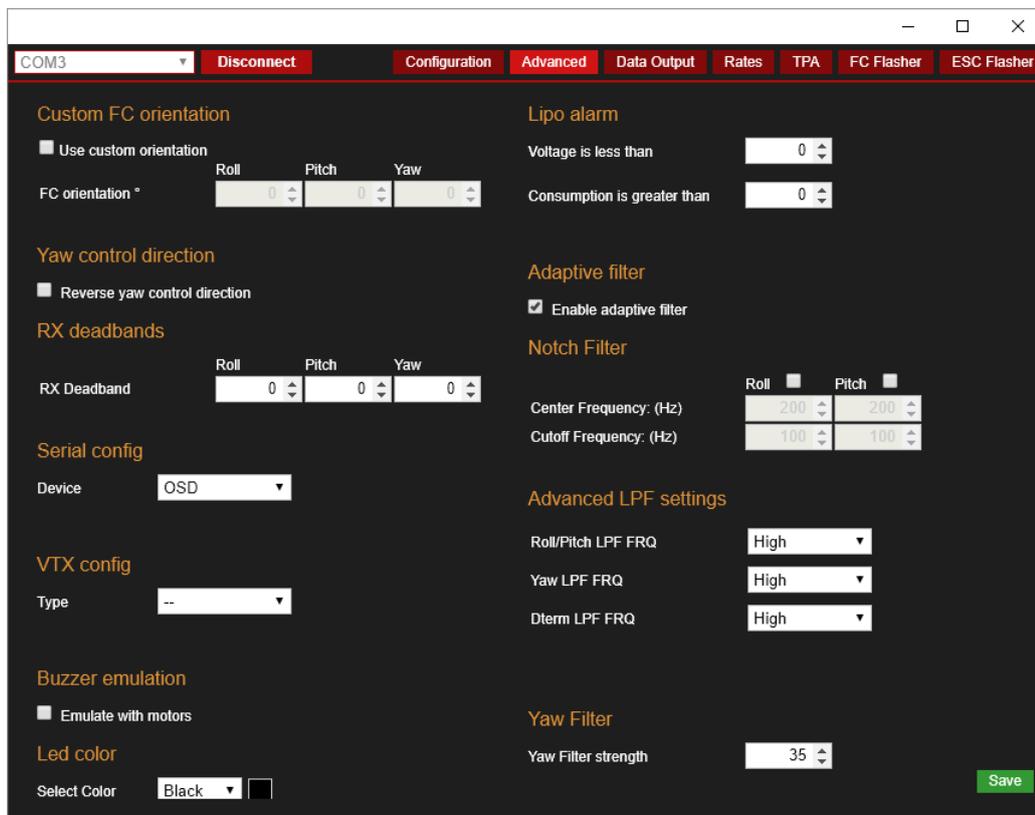
Rate verringert den Gyro-Einfluss in Abhängigkeit von den maximalen Stick-Ausgaben. Z.B. mit Rollstab in der Mitte werden Sie immer 100% Gyro-Einfluss mit der Geschwindigkeit auf 0.00 haben, wird es immer noch 100% mit voller Rolle sein. Aber mit 0.50 bewerten es wird 50% Gyroeinfluss bei voller Rolle links oder rechts sein.

Rate gibt auch ein Expo-ähnliches Gefühl. Um also die gleiche Expo-Stärke beizubehalten, können Sie den Wert verringern, wenn Sie die anderen erhöhen.

RC-Rate erhöht die Stärke der RC-Kanalsignale in den PID-Regler. z.B. wenn Sie 0-1000 haben RC Rate 1.0, wird es 0-2000 mit RC-Rate 2.0 sein

RC Curve ist wie die Expo auf Ihrem TX. Es senkt die Eingänge um die Mitte. Sie können die RC-Kurve in 0,01 Schritten justieren.

Filter und Oszillationen



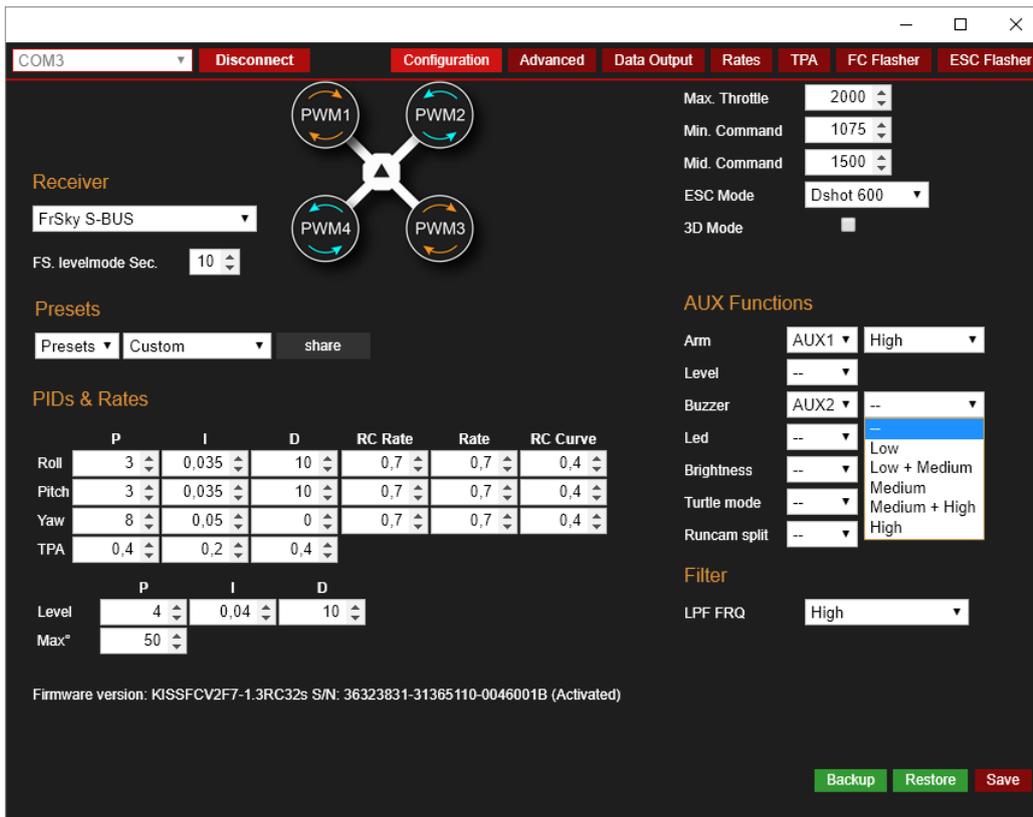
The screenshot shows the 'Advanced' configuration tab of the KISS FLTCTRL software. The interface is dark-themed and contains several sections for configuring filters and oscillation reduction:

- Custom FC orientation:** Includes a checkbox for 'Use custom orientation' and three spinners for Roll, Pitch, and Yaw, all set to 0.
- Yaw control direction:** Includes a checkbox for 'Reverse yaw control direction'.
- RX deadbands:** Includes three spinners for Roll, Pitch, and Yaw, all set to 0.
- Serial config:** Includes a dropdown menu for 'Device' set to 'OSD'.
- VTX config:** Includes a dropdown menu for 'Type' set to '--'.
- Buzzer emulation:** Includes a checkbox for 'Emulate with motors'.
- Led color:** Includes a dropdown menu for 'Select Color' set to 'Black'.
- Lipo alarm:** Includes two spinners for 'Voltage is less than' and 'Consumption is greater than', both set to 0.
- Adaptive filter:** Includes a checked checkbox for 'Enable adaptive filter'.
- Notch Filter:** Includes two checkboxes for 'Roll' and 'Pitch' (both unchecked), and two spinners for 'Center Frequency: (Hz)' and 'Cutoff Frequency: (Hz)', both set to 200 and 100 respectively.
- Advanced LPF settings:** Includes three dropdown menus for 'Roll/Pitch LPF FRQ', 'Yaw LPF FRQ', and 'Dterm LPF FRQ', all set to 'High'.
- Yaw Filter:** Includes a spinner for 'Yaw Filter strength' set to 35.

A green 'Save' button is located at the bottom right of the configuration area.

Die GUI bietet Voreinstellungen für Tiefpassfilter, um mögliche Oszillationen zu beseitigen. Je niedriger Sie wählen, desto mehr Filterung wird auftreten. Sie können die Filterung entweder ganz ausschalten oder eine der anderen Voreinstellungen auswählen, um Ihre Einrichtung anzupassen. "Sehr niedrig" bietet die größte Filterung, "Hoch" ist der am wenigsten beeinflussende Filter.

Dank des adaptiven Filters von Alexander Fedorov aka FedorComander, der auf dem STM32F7 besser funktioniert, sind meistens keine speziellen Einstellungen erforderlich. Falls es dennoch Vibrationen gibt, können zusätzliche Notch-Filter aktiviert werden.



The screenshot shows the configuration interface for a KISS FLTCTRL receiver. The 'AUX Functions' section is highlighted, showing settings for AUX1 and AUX2. The AUX2 dropdown menu is open, showing options: Low, Low + Medium, Medium, Medium + High, and High. The 'Filter' section shows 'LPF FRQ' set to 'High'. At the bottom, there are 'Backup', 'Restore', and 'Save' buttons.

Receiver: FrSky S-BUS
FS. levelmode Sec. 10

Presets: Presets Custom share

PIDs & Rates

	P	I	D	RC Rate	Rate	RC Curve
Roll	3	0,035	10	0,7	0,7	0,4
Pitch	3	0,035	10	0,7	0,7	0,4
Yaw	8	0,05	0	0,7	0,7	0,4
TPA	0,4	0,2	0,4			

AUX Functions

Arm: AUX1 High
Level: --
Buzzer: AUX2 --
Led: --
Brightness: --
Turtle mode: --
Runcam split: --

Filter

LPF FRQ: High

Firmware version: KISSFCV2F7-1.3RC32s S/N: 36323831-31365110-0046001B (Activated)

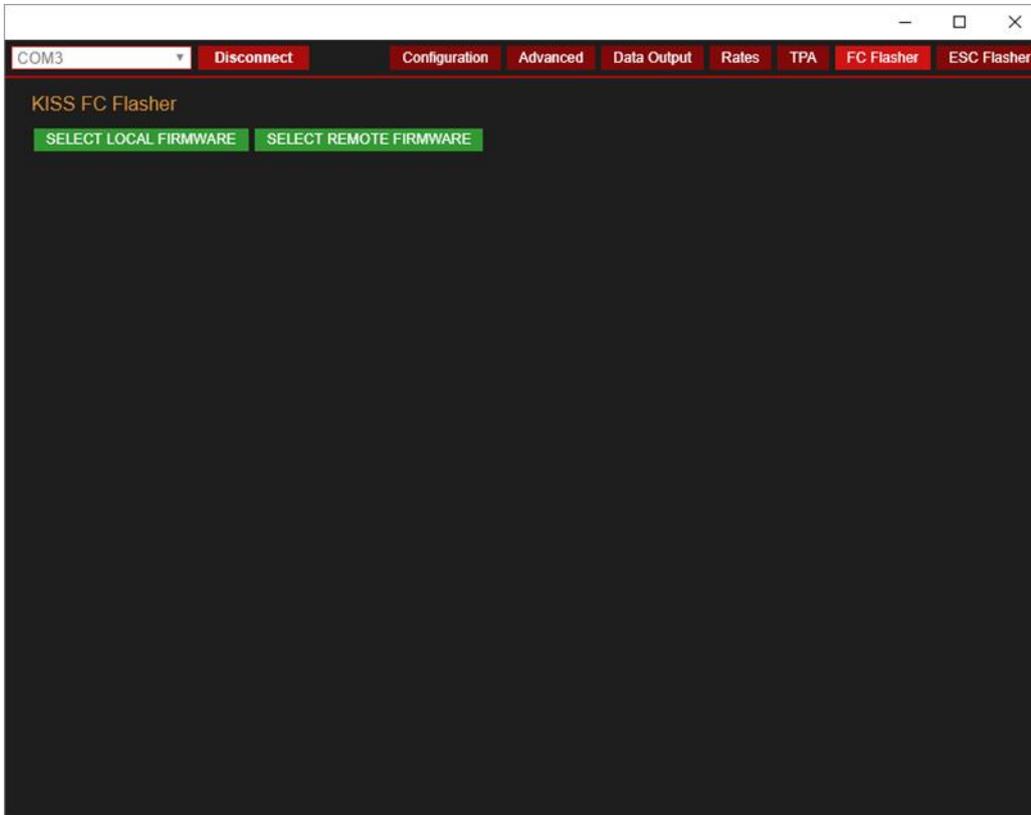
Buttons: Backup Restore Save

AUX-Kanaleinstellungen

Die AUX-Kanäle bieten Zugriff auf erweiterte Funktionen, die über Schalter oder Fader am Sender gesteuert werden. z.B. aktivieren Sie den Level-Modus oder aktivieren Sie den Summer wie oben gezeigt.

Firmware-Aktualisierungen

Der KISS FC V2 kann über die GUI auf PC und MAC aktualisiert werden.



Hinweis: Falls der Flashvorgang fehlgeschlagen ist oder eine beschädigte FW auf dem FC geflasht ist, können Sie jederzeit in den Bootlaoder-Modus des FC wechseln durch einmaliges Drücken der Reset-Taste "RST".

Wichtig! Nachdem Sie den FC geflasht haben, müssen Sie ihn möglicherweise neu starten und ihn über eine Internetverbindung mit dem PC verbinden.

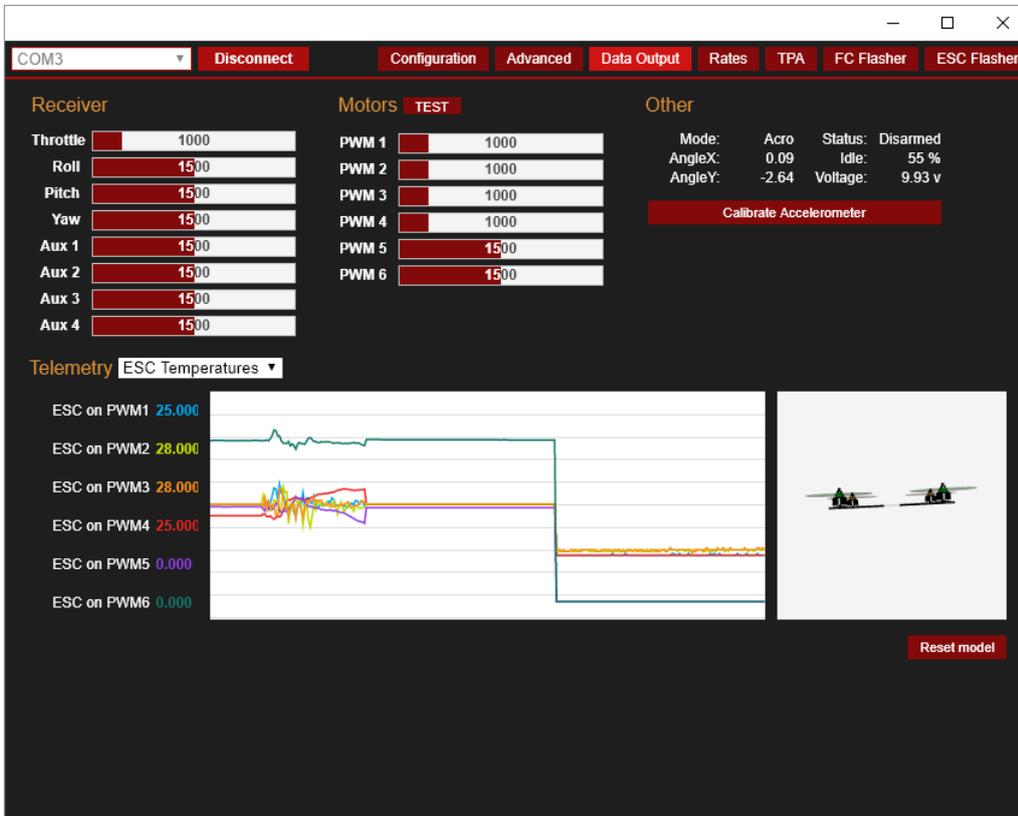
Es liest Ihre Seriennummer und aktiviert den FC. Wenn der FC nicht aktiviert ist, wird die blaue LED einmal pro Sekunde blinken.

Aktivierung des Air Mode

Wenn Min Command niedriger als TX Throttle Cut eingestellt ist, wird der PIC-Regler nicht ausgeschaltet. Wenn Min Command auf 1000 eingestellt ist und die Arm-Funktion einem Schalter an Ihrer Fernsteuerung zugewiesen ist, ist der Air Mode automatisch aktiviert. In Airmode auf dem Boen könnte der FC versuchen, "etwas" zu regulieren, obwohl es still sitzt. Der Airmode macht jedoch nur im Flug Sinn.

Telemetrie / OSD

Der KISS FC V2 bietet verschiedene Möglichkeiten zur Verwendung von Telemetrie- und OSD-Funktionen
 - Interne Telemetrie des FC über GUI



Die Telemetrie des KISS FC und ESC24A kann auf der Seite "Datenausgabe" eingesehen werden.
 - externe Module für Telemetrie und OSD, z.B. KISS ESC 24A Telemetrie über OSD

Externe Module

Anschließen der MinimOSD - spezielle Firmware erforderlich.

Tutorials: Erste Schritte mit Arduino. Wir empfehlen die Verwendung von Arduino IDE v1.0.5
<https://www.arduino.cc/en/Guide/HomePage>



Technische Daten

- * STM32F722RET6 MCU, ARM-Cortex M7 mit FPU läuft mit 216Mhz
- * MPU6000 Gyro- und ACC-Sensor
- * Integrierter DCDC-Konverter für direkten LiPo-Batterieeingang (2-6S 6-30V) max. 500mA auf 5V
- * Die ersten vier ESC-Ausgänge werden mit sehr schnellen Komponenten betrieben (für ein klares Dshot-Signal)
- * CP2102 USB-UART USB Controller für einfachere Updates mit dem KISS Bootloader



Flyduino, Paul Bake
Süderfeldstr. 54
22529 Hamburg
Email: info@flyduino.net

