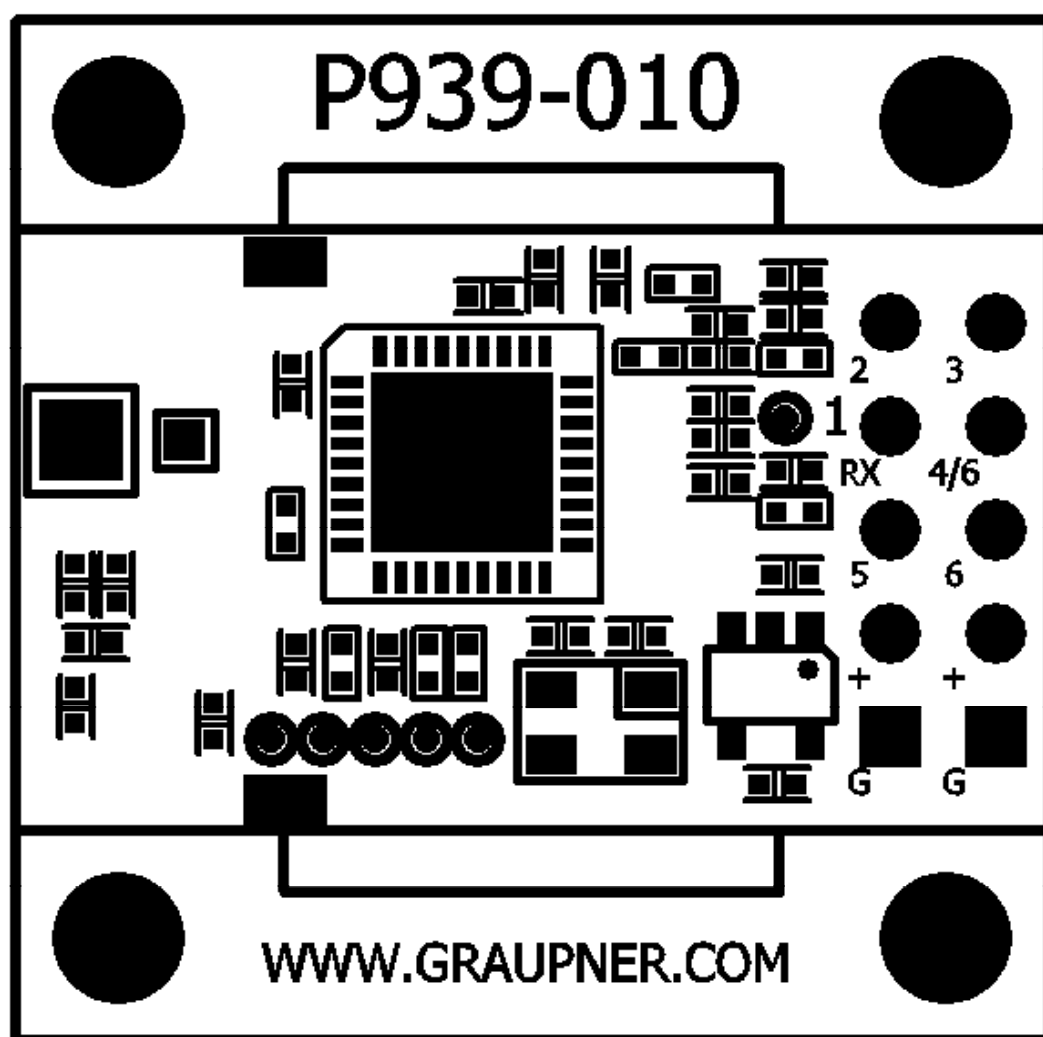


Anleitung

GR-12L SUMD+T Diversity Empfänger

Receiver GR-12L SUMD+T diversity HoTT 2.4GHz

Best.-Nr. S1045, S1046 und S1051



Inhaltsverzeichnis

Einführung.....4

Servicestellen4

Bestimmungsgemäße Verwendung5

 Zielgruppe5

Lieferumfang.....5

Technische Daten6

Symbolbeschreibung.....6

Sicherheitshinweise.....6

 Zu Ihrer Sicherheit im Umgang mit Sender und Empfänger7

 Zu Ihrer Sicherheit im Umgang mit Akkus.....8

Einbau des SUMD Diversity Empfängers8

Anschlusspunkte der Platine9

Binding..... 15

Videokanalumschaltung an den Ausgängen 1-3 mit Videosender 16570.123..... 16

Fail-Safe-Einstellungen..... 16

»Telemetrie«-Menü..... 17

 Einstellen, Anzeigen..... 17

 Empfängerdisplay 17

 RX FREE MIXER 18

 CH REVERSE 19

Firmware-Update 19

DE - VEREINFACHTE KONFORMITÄTSERKLÄRUNG 20

 Hersteller 20

Hinweise zum Umweltschutz..... 21

Wartung und Pflege 21

Garantiebedingungen..... 22

Einführung

Vielen Dank, dass Sie sich für einen **Graupner HoTT SUMD Diversity Empfänger** entschieden haben.

Lesen Sie diese Anleitung sorgfältig durch, um optimale Resultate mit Ihrem HoTT System zu erzielen und vor allem um Ihre Modelle sicher zu steuern. Sollten beim Betrieb irgendwelche Schwierigkeiten auftauchen, nehmen Sie die Anleitung zu Hilfe oder fragen Sie Ihren Händler oder das **Graupner** Service Center.

Aufgrund technischer Änderungen können die dieser Anleitung vorliegenden Informationen ohne vorherige Ankündigung geändert werden. Informieren Sie sich in regelmäßigen Abständen im Internet unter **www.graupner.de** um auf dem neuesten Stand des Produktes und der Firmware zu bleiben.

Dieses Produkt entspricht den gesetzlichen nationalen und europäischen Anforderungen.

Um diesen Zustand zu erhalten und einen gefahrlosen Betrieb sicherzustellen, müssen Sie als Anwender vor der Inbetriebnahme des Produktes diese Anleitung und die Sicherheitshinweise lesen und diese im späteren Betrieb auch beachten!



Hinweis

Diese Anleitung ist Bestandteil des Produkts. Sie enthält wichtige Hinweise zur Inbetriebnahme und Handhabung. Heben Sie deshalb die Anleitung zum Nachlesen auf und geben sie diese bei Weitergabe des Produkts an Dritte mit.

Servicestellen

Deutschland

D-Power

Inhaber: Horst Josef Derkum

Sürther Str. 92-94

D-50996 Köln

Telefon: +49 (0)221-34664157

Telefax: +49 (0)221 230296

E-Mail: info@d-power-modellbau.com

Österreich

Robbe

Industriestraße 10

A-4565 Inzersdorf im Kremstal

Tel: +43 (0)7582/81313-0

Fax: +43 (0)7582/81313-17

info@robbe.com

Graupner im Internet

Die Adressen der Servicestellen außerhalb Deutschlands finden Sie auf unserer Webseite **www.graupner.com**.

Bestimmungsgemäße Verwendung

Der **Graupner HoTT SUMD Diversity Empfänger** darf ausschließlich nur für den vom Hersteller vorgesehenen Zweck, für den Betrieb von UAVs, also unbemannten Luftfahrzeugen oder Modellfahrzeuge und Modellschiffe, eingesetzt werden. Eine anderweitige Verwendung ist nicht zulässig und kann zu erheblichen Sach- und/oder Personenschäden führen. Für jegliche unsachgemäße Handhabung außerhalb dieser Bestimmungen wird deshalb keine Garantie oder Haftung übernommen.

Des Weiteren wird explizit darauf hingewiesen, dass Sie sich vor Aufnahme des Fernsteuerbetriebes über die an Ihrem jeweiligen Startort geltenden Gesetze und sonstigen Bestimmungen informieren müssen. Derartige Auflagen können von Staat zu Staat unterschiedlich sein, diesen ist aber in jedem Fall Folge zu leisten.



Hinweise

- Eine Übersicht über die in Deutschland für den Betrieb „unbemannter Fluggeräte“ aktuell gültigen gesetzlichen Bestimmungen finden Sie im Internet unter **www.bmvi.de/drohnen**.
- Generell nicht überflogen werden dürfen Flugplätze, Fabrikgelände, Naturschutzgebiete, bebautes Gebiet, Menschenansammlungen usw.
- Wo sich ausgewiesene Flugverbotszonen befinden und somit auf keinem Fall geflogen werden darf, kann beispielsweise mit Hilfe der „App HoTT Viewer 2“ oder „AirMap“ ermittelt werden.

Lesen Sie die gesamte Anleitung durch bevor Sie versuchen, den Empfänger zu installieren oder einzusetzen.

Zielgruppe

Das Produkt ist kein Spielzeug. Es ist nicht für Kinder unter 14 Jahren geeignet. Der Einbau und Betrieb des Empfängers darf nur durch erfahrene Modellbauer erfolgen. Sollten Sie nicht über ausreichende Kenntnisse über den Umgang mit ferngesteuerten Modellen verfügen, so wenden Sie sich an einen erfahrenen Modellbauer oder an einen Modellbau-Club.

Lieferumfang

- S1045, S1046 oder S1051 SUMD+T Diversity Empfänger
- Stifteleisten
- Anleitung

Technische Daten

Antenne	2x 145 mm, davon die letzten 30 mm aktiv
Betriebsspannung	3,6 ... 12,6V
Frequenzbereich	2400 ... 2483.5 MHz
Modulation	2.4 GHz FHSS
Stromaufnahme ca.	70 mA
Temperaturbereich	-15 ... +70 °C
Abmessungen ca.	S1045: 25 x 25 x 4 mm S1046 und S1051: 25 x 15 x 4 mm
Gewicht ca.	4 g
Befestigung	Lochdurchmesser: 3,2 mm Lochabstand: 20 mm

Symbolbeschreibung

Beachten Sie immer die mit diesen Warnpiktogrammen gekennzeichneten Informationen. Insbesondere diejenigen, welche zusätzlich durch **VORSICHT** oder **WARNUNG** gekennzeichnet sind.



Das Signalwort **VORSICHT** weist Sie auf mögliche leichte Verletzungen hin, das Signalwort **WARNUNG** auf mögliche schwere Verletzungen.



Hinweis warnt Sie vor möglichen Fehlfunktionen.
Achtung warnt Sie vor möglichen Sachschäden.

Sicherheitshinweise



Diese Sicherheitshinweise dienen nicht nur zum Schutz des Produkts, sondern auch zu Ihrer eigenen Sicherheit und der anderer Personen. Lesen Sie sich deshalb dieses Kapitel sehr aufmerksam durch, bevor Sie das Produkt in Betrieb nehmen!

- Lassen Sie das Verpackungsmaterial nicht achtlos liegen, dieses könnte für Kinder zu einem gefährlichen Spielzeug werden.
- Personen, einschließlich Kinder, die aufgrund ihrer physischen, sensorischen oder geistigen Fähigkeiten oder Unerfahrenheit oder Unkenntnis nicht in der Lage sind, den Empfänger sicher zu bedienen, dürfen den Empfänger nicht ohne Aufsicht oder Anweisung durch eine verantwortliche Person nutzen.

- Die Bedienung und der Betrieb von ferngesteuerten Modellen muss erlernt werden! Wenn Sie noch nie ein solches Modell gesteuert haben, beginnen Sie besonders vorsichtig und machen Sie sich erst mit den Reaktionen des Modells auf die Fernsteuerbefehle vertraut. Gehen Sie dabei verantwortungsvoll vor.
- Führen Sie immer zuerst einen Reichweitetest und Funktionstest am Boden durch bevor Ihr Modell zum Einsatz kommt. Wiederholen Sie den Test bei laufendem Motor und mit kurzen Gasstößen.
- Es dürfen nur die von uns empfohlenen Komponenten und Zubehörteile verwendet werden. Verwenden Sie immer nur zueinander passende, original **Graupner**-Steckverbindungen gleicher Konstruktion und gleichen Materials.
- Achten Sie darauf, dass alle Steckverbindungen fest sitzen. Beim Lösen der Steckverbindung nicht an den Kabeln ziehen.
- Schützen Sie den **SUMD Diversity Empfänger** vor Staub, Schmutz, Feuchtigkeit. Setzen Sie ihn niemals Vibrationen sowie übermäßiger Hitze oder Kälte aus. Der Fernsteuerbetrieb darf nur bei „normalen“ Außentemperaturen durchgeführt werden, d.h. in einem Bereich von -10 °C bis +55 °C.
- Nutzen Sie alle Ihre Hott Komponenten immer nur mit der jeweils aktuellen Softwareversion.
- Bei Fragen, die nicht mit Hilfe der Bedienungsanleitung geklärt werden können, setzen Sie sich bitte mit uns oder einem anderen Fachmann in Verbindung.

Zu Ihrer Sicherheit im Umgang mit Sender und Empfänger



WARNUNG
Achten Sie während der Programmierung Ihrer Fernsteueranlage darauf, dass ein angeschlossener Motor im Modell nicht unbeabsichtigt anläuft. Unterbrechen Sie die Treibstoffversorgung bzw. klemmen Sie den Antriebsakku zuvor ab.



VORSICHT
Vermeiden Sie Kurzschlüsse jeglicher Art an allen Anschlussbuchsen Ihrer Fernsteueranlage. Brandgefahr! Verwenden Sie ausschließlich die passenden Stecker. Führen Sie keinerlei Veränderungen an der Elektronik des Senders oder Empfängers durch. Aus Zulassungsgründen ist das Umbauen oder Verändern des Produkts nicht erlaubt.



Hinweis
Sichern Sie das Modell und den Sender beim Transport gegen Beschädigung sowie Verrutschen.



VORSICHT

- **Akkus vor Staub, Feuchtigkeit, Hitze und Vibrationen schützen. Nur zur Verwendung im Trockenen!**
- **Verwenden Sie keine beschädigten Akkus.**
- **Akkus nicht erhitzen, verbrennen oder kurzschließen.**
- **Bei falscher Behandlung besteht Entzündungs-, Explosions-, Verätzungs- und Verbrennungsgefahr.**
- **Auslaufendes Elektrolyt ist ätzend, nicht mit Haut oder Augen in Berührung bringen. Im Notfall sofort mit reichlich Wasser ausspülen und einen Arzt aufsuchen.**
- **Lagern Sie Akkus kühl und trocken.**
- **Entsorgen Sie Akkus bei den dafür vorgesehenen Entsorgungsstellen.**

Einbau des SUMD Diversity Empfängers

Der **SUMD Diversity Empfänger S1045** sollte möglichst mit Hilfe der O-Ringen und M3-Schrauben montiert werden. Der Lochabstand beträgt jeweils 20 mm.

Die **SUMD Diversity Empfänger S1046 und S1051** im Schrumpfschlauch werden jeweils mit vibrationsdämpfendem Doppelklebeband **S8506** befestigt.

Der jeweilige **SUMD Diversity Empfänger** ist stoß- und vibrationsgeschützt sowie geschützt gegen Staub, Spritzwasser usw. unterzubringen. Verpacken Sie den **SUMD Diversity Empfänger** aber nicht zu luftdicht, damit er sich im Betrieb nicht zu sehr erwärmt.

Unter keinen Umständen dürfen Kabel um die Antenne geknickt, gewickelt oder dicht daran vorbei geführt werden. Stellen Sie sicher, dass sich in der näheren Umgebung der Antenne keine Kabel bewegen können.

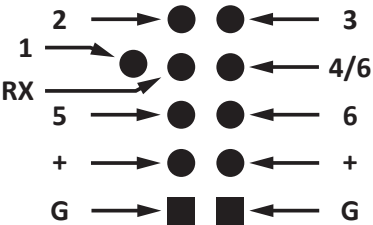
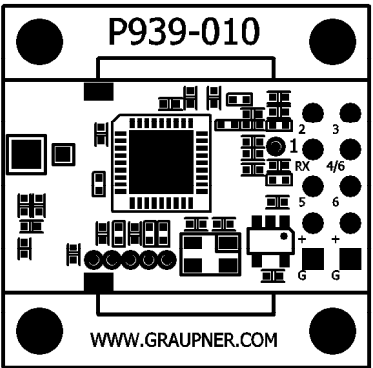
Bei Kohlefaserchassis sind zumindest die letzten 35 mm der Antenne heraus zu führen.

Anschlusspunkte der Platine



Hinweis

Der Übersichtlichkeit wegen ist in der unteren Abbildung die räumliche Platzierung der Anschlusspunkte und deren Bezeichnungen entsprechend dem auf der Platine verwendeten Schema vergrößert dargestellt.



	Beschreibung
1	Kanal 9 mit Schaltfunktion an zur Einstellung des FPV Sendekanals von Pin CS3 oder zum Schalten von LEDs mittels Transistor
2	Kanal 10 Schaltfunktion zur Einstellung des FPV Sendekanals von Pin CS2 oder zum Schalten von LEDs mittels Transistor
3	Kanal 11 Schaltfunktion zur Einstellung des FPV Sendekanals von Pin CS1 oder zum Schalten von LEDs mittels Transistor
4/6	Kanal 6 oder SUMD oder SBUS oder SP2048 Umschaltung per Telemetrie-Menü (Werkseinstellung SUMD)
5	Kanal 5 oder Telemetrie Umschaltung per Telemetrie-Menü (Werkseinstellung Telemetrie)
6	Kanal 6 oder SUMD oder SBUS oder SP2048 Umschaltung per Telemetrie-Menü (Werkseinstellung SUMD)
RX	Telemetrieanschluss für Full-Duplex-Betrieb, z. B. für inav
+	Anschluss Pluspol Eingangsspannungsbereich 4... 10 V
G	Masseanschluss (GND = Minuspol des Akkus)

Nach dem Binden werden an den Anschlüssen 1...3 die Kanäle 1...3 als Servofunction ausgegeben. nach einem Werksreset werden an den Anschlüssen 1...3 die Kanäle 9...11 als Schaltkanäle ausgegeben, so dass die FPV-Kanäle eines FPV-Videosenders 16570.123 über den Sender bequem eingestellt werden können.

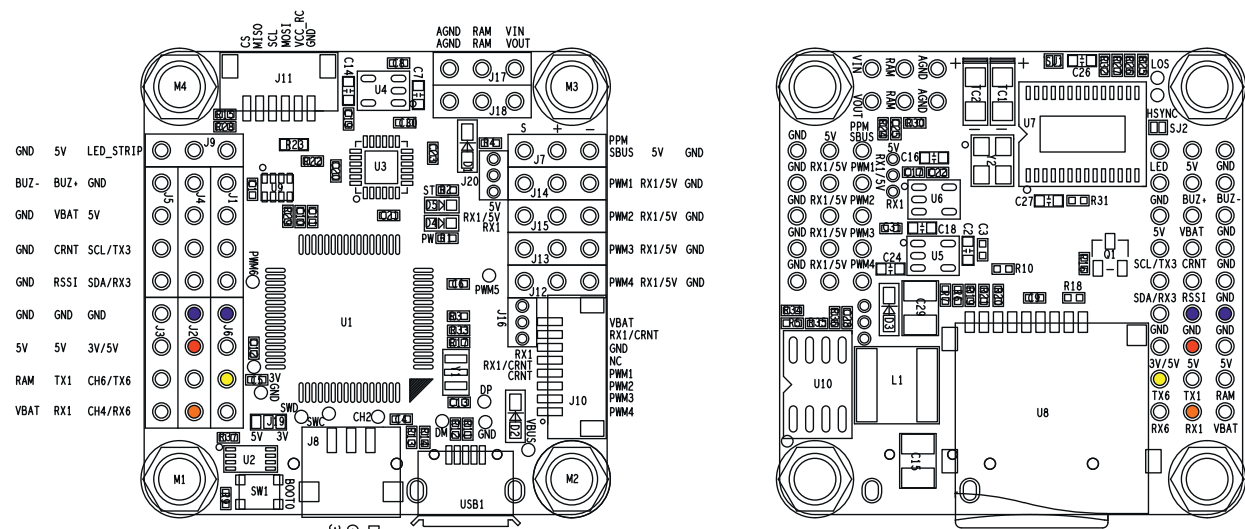
Auf den nächsten Seiten finden Sie einige Anschlussbeispiele an die Omnibus Flugkontrollen, die sowohl Copter mit Betaflight oder inav Software, als auch Flächenmodelle mit inav stabilisieren können. Für Flächenmodelle wird die Flugkontrolle 48374.PROV3 empfohlen.

Für Copter mit GPS wird die Flugkontrolle 48374.PROV3 oder 48374.MPU6000 oder 48377 empfohlen

#48474.MPU6000

Pinmap for OMNIBUS F4 v5 with betafight software

- GND
- +5 V DC
- Telemetry connected to 5 of SUMD receiver
- SUMD connected to 4/6 of SUMD receiver



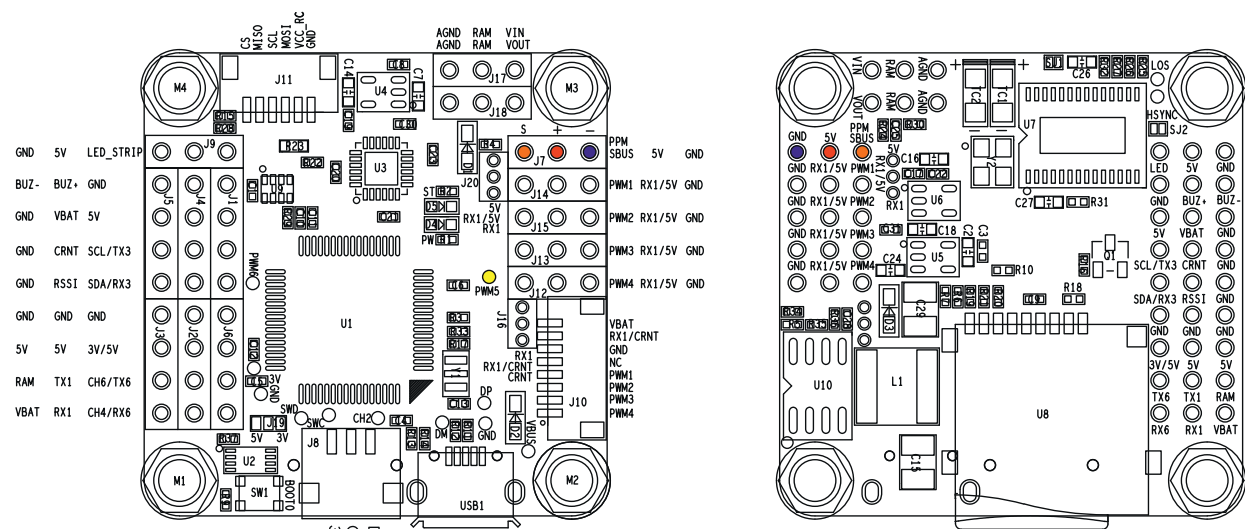
Change log:
1. BEC: from 4s to 6s capability
2. Select jumper for ESC Telemetry

telemetry half duplex = on, UART6
serial RX on RX1

#48474.MPU6000

Pinmap for OMNIBUS F4 v5 with betafight software

- GND
- +5 V DC
- Softserial telemetry connected to 5 of SUMD receiver
- SUMD connected to 6 of SUMD receiver



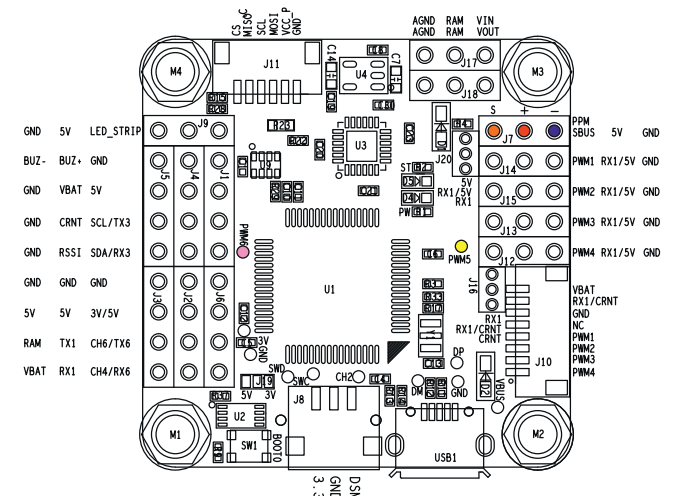
Change log:
1. BEC: from 4s to 6s capability
2. Select jumper for ESC Telemetry

telemetry half duplex = on, Softserial 1
serial RX on RX6

#48474.MPU6000

Pinmap for OMNIBUS F4 v5

- GND
- +5 V DC
- Softserial telemetry connected to 5 of SUMD receiver
- SUMD connected to 6 of SUMD receiver



GPS on Rx1, Tx1
Magnetometer on SCL, SDA

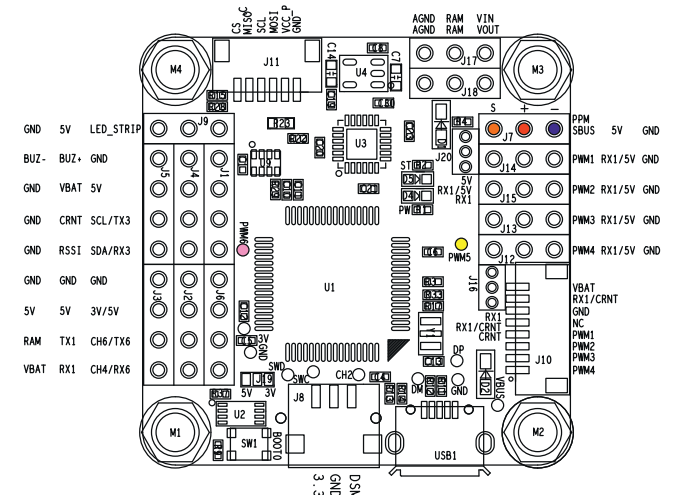
Change log:
1. BEC: from 4s to 6s capability
2. Select jumper for ESC Telemetry

PWM6
diode
1N4148

#48474.MPU6000

Pinmap for OMNIBUS F4 v5

- GND
- +5 V DC
- Softserial telemetry connected to 5 of SUMD receiver
- SUMD connected to 6 of SUMD receiver

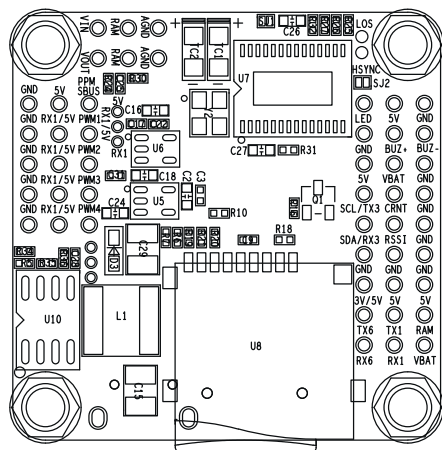


GPS on Rx1, Tx1
Magnetometer on SCL, SDA

Change log:
1. BEC: from 4s to 6s capability
2. Select jumper for ESC Telemetry

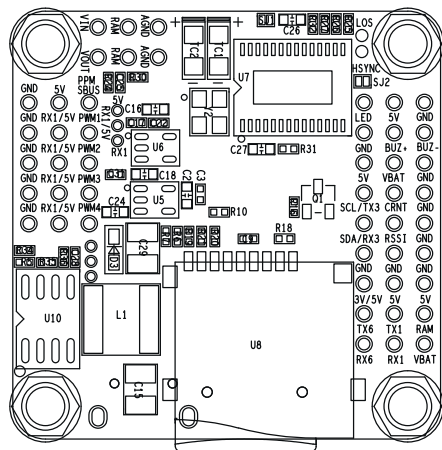
PWM6
diode
1N4148

with inav software,
special compiled software
needed for use of softserial
with PWM5 and PWM6



telemetry half duplex = off, Softserial 1
serial RX on RX6

with inav software,
special compiled software
needed for use of softserial
with PWM5 and PWM6

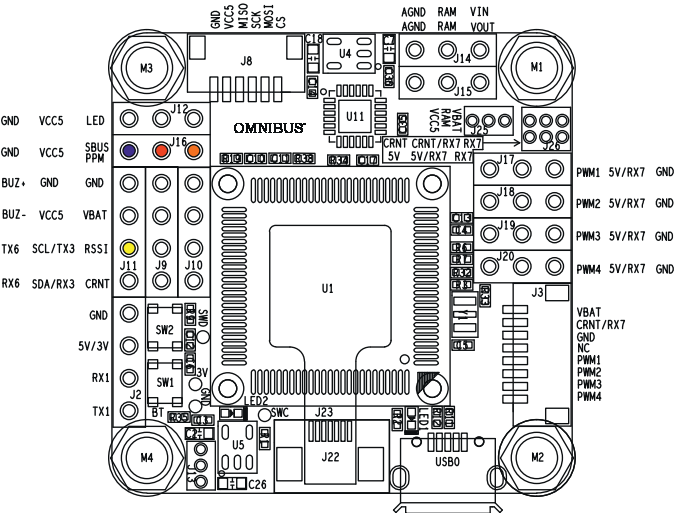


telemetry half duplex = off, Softserial 1
serial RX on RX6

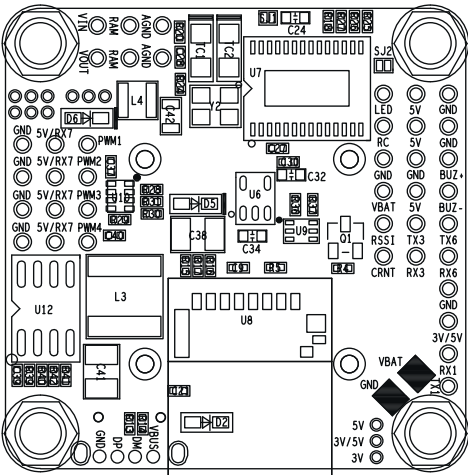
#48477

Pinmap for OMNIBUS F7 v2

- GND
- +5 V DC
- Telemetry connected to 5 of SMD receiver
- SUMD connected to 6 of SMD receiver



with betafight software

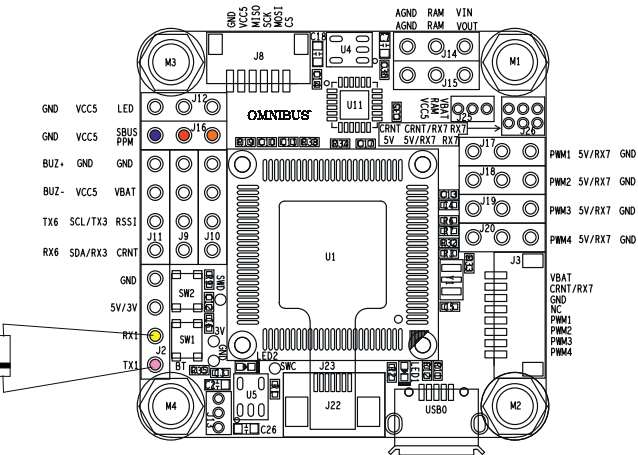


telemetry half duplex = on, RX6
serial RX on RX2

#48477

Pinmap for OMNIBUS F7 v2

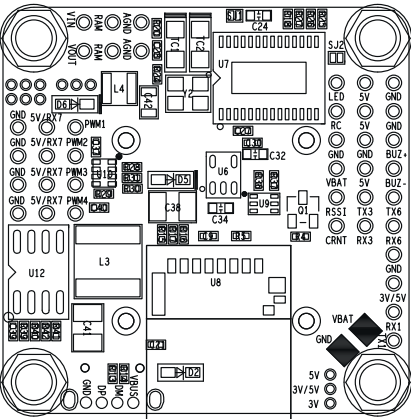
- GND
- +5 V DC
- Telemetry connected to 5 of SMD receiver
- SUMD connected to 6 of SMD receiver



diode
1N4148

with inav software

GPS on Rx1, Tx1
Magnetometer on SCL, SDA



telemetry half duplex = off, RX1
serial RX on RX2

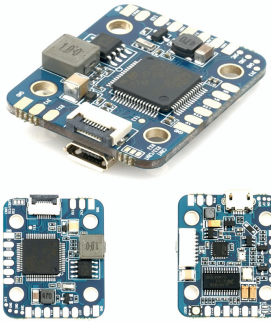
80091

48374.Nano Omnibus Nano F4 V5
OMNIBUS F4 Nano V5

The Omnibus F4 NANO V5 flight controller using MPU 6000 gyro and STM32 F405 MCU, with upgraded BEC design, it works up to 6S. other important features include BetaFlight configurable OSD, barometer.

The redesigned 4in1 port supports ESC telemetry function now, there is one jumper for setup the current source, for example, ADC or ESC telemetry.

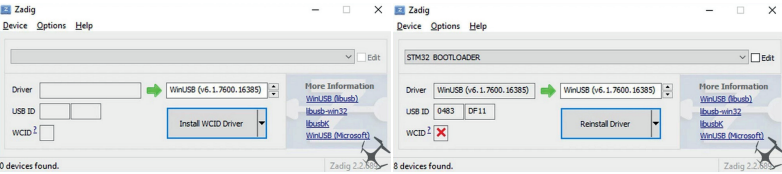
- STM32 F405 MCU, Runs Betaflight firmware(supported from v3.2)
- MPU6000 Over SPI Bus
- 20x20mm Mounting holes
- Supports Lipo direct plugin (3-6S)
- Supports 5V 1A BEC output(Buck), Max 2A
- STM32 controls OSD chip over SPI in DMA mode(Betaflight OSD)
- Incl. Baro BMP280
- 6x PWM output
- 3x UARTs



Firmware update

OMNIBUS has been supported by Betaflight v3.2, you can use Target "OMNIBUSF4SD" to update the firmware.

How to use the onboard USB port updated firmware in GUI on windows



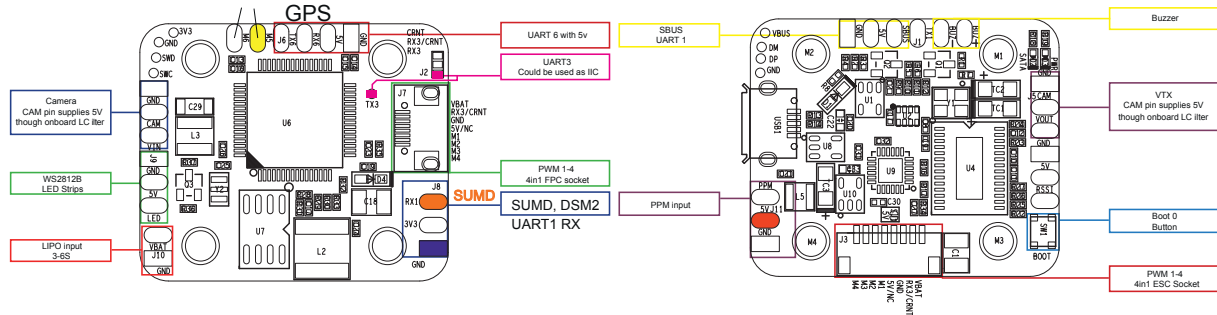
To Flash the Firmware you have to enter the so called DFU mode. On Windows 10 I had to use a tool called Zadig (download and start it) to be able to switch drivers for DFU mode to work. In order to switch drivers you have to take the following steps.

- Push BOOT button on the Flight controller.
- Plug-in the USB cable (the red LED should not be as bright as normally).
- Fire up Zadig and hit "Options" and then "List All Devices".
- From the list choose "STM32 BOOTLOADER".
- Under "Driver" choose "WinUSB" on the right and hit "Reinstall Driver".
- Close Zadig, disconnect the Flight controller, close all Google Chrome instances.

* Pictures and text made by : Aerosurfer
http://www.aerosurfer.ch/2016/07/25/omnibus-f3-flight-controller/

Connection example

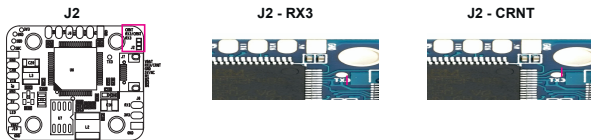
softserial for HoTT-Telemetry and Smart/Audio



Jumpers

The Omnibus F4 NANO V5 includes a current source selection jumper (see below for setup details):

If you are using 4in1 ESC board, like ORX32 and it is connected using the 8 pin SH1.0 Socket, you need to choose between RX3 (to receive ESC telemetry) or CRNT (ESC current meter sensor) by jumping J2 middle pin (RX3/CRNT) with upper pin (RX3) or lower pin (CRNT) as indicated in red in the image below.

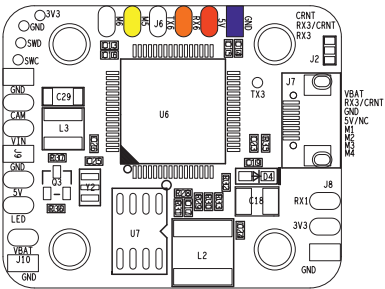


Resources:

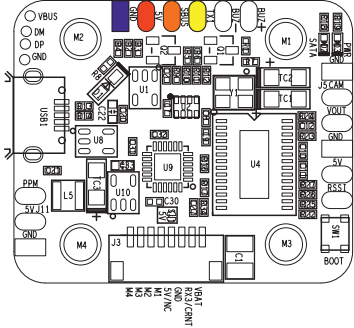
SBUS	UART1	
DSM2	UART1	Please use another UART if RX1 used for ESC telemetry function
Smart Audio VTX	UART6	
Smartport	TX1	TX1: Enable as software serial, then bidirectional
ESC Telemetry	UART3	RX3
IIC	UART3	Disabled ESC Telemetry function inst

Pinmap

connection HoTT Telemetry on Softserial and RX serial on RX6

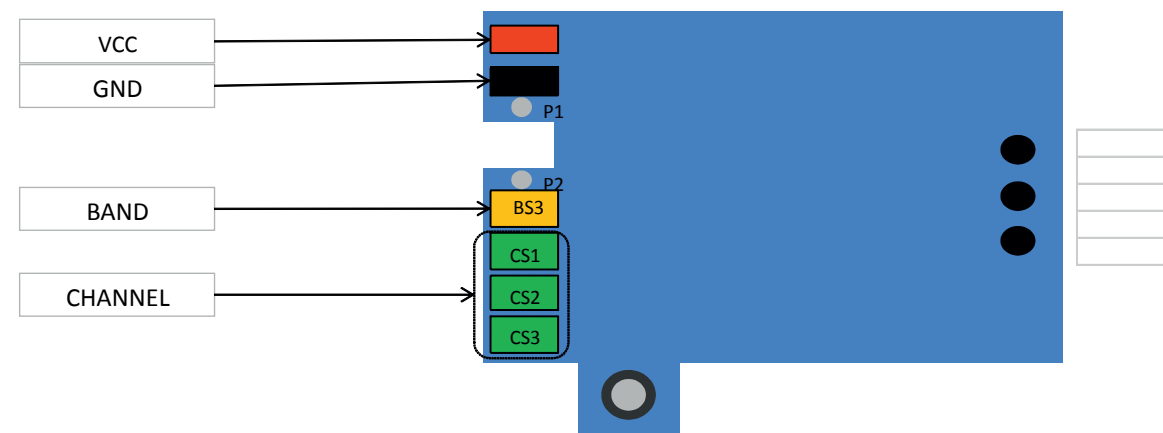


connection SBUS+ HoTT Telemetry



25mW FPV-transmitter

#16570.123



VCC connected to 4.5...5V
GND connected to AGND
CS3 connected to 1 of SUMD-diversity receiver
CS2 connected to 2 of SUMD-diversity receiver
CS1 connected to 3 of SUMD-diversity receiver

VCC connected to 5V DC
(only for Alpha 110 camera,
not for others!)
Other cameras connect to 5V DC of FC

GND connected to AGND
FC AV OUT connected to FC AV OUT

Anschlüsse rechts von oben nach unten:
5V DC (nur für Alpha 110 Kamera geeignet!)
GND
Kamera AV out von Flugkontrolle oder direkt AV von der Kamera

Kanalzuordnung:

BS3 = 1 (original) = Raceband, 0 = F-Band

CS1=CH11=Pin 3 CS2=CH10=2 CS3=CH9=1 FPV Kanal

10%	-10%	-10%	Raceband 3/F 1
10%	-10%	+10%	Raceband 4/F 2
10%	+10%	-10%	Raceband 5/F 3
10%	+10%	+10%	Raceband 6/F 4
-10%	-10%	-10%	Raceband 7/F 5
-10%	-10%	+10%	Raceband 8/F 6
-10%	+10%	-10%	Raceband 1/F 7
-10%	+10%	+10%	Raceband 2/F 8

In Europa sind nur die Raceband Kanäle R 3 ... 6 und F 1 ... 7 zulässig!

Binding

Um eine Verbindung zum Sender aufbauen zu können, müssen **Graupner**-HoTT-Empfänger zuvor mit mindestens einem Modellspeicher „ihres“ **Graupner**-HoTT-Senders verbunden werden. Dieser Vorgang wird üblicherweise mit dem englischen Begriff „Binding“ bezeichnet. Die jeweils anzuwendenden Methoden sind jedoch nicht immer dieselben, weshalb die nachfolgende Schritt-für-Schritt-Anleitung ausschließlich für das Binden eines **SUMD Diversity Empfänger** an einen beliebigen Sender gilt:

Binden Schritt-für-Schritt

- Ist der jeweilige **SUMD Diversity Empfänger** bereits an einen bestimmten Sender gebunden und soll diese Bindung beibehalten werden, ist der Sender idealerweise vor dem Empfänger einzuschalten. Spätestens jedoch innerhalb der ca. 15 Sekunden währenden Zeitspanne ab dem Einschalten des Empfängers, während welcher die rote LED des Empfängers konstant leuchtet.



Achtung

Sobald die LED des betreffenden **SUMD Diversity Empfänger** zu blinken beginnt, befindet sich dieser im Bindemodus. Ab diesem Zeitpunkt besteht das Risiko, dass dieser **SUMD Diversity Empfänger** sich unbeabsichtigt an einen Sender bindet, welcher sich zufälligerweise zur gleichen Zeit im Bindemodus befindet, woraufhin das Modell jederzeit unkontrolliert in Betrieb gehen kann.

Der Abstand zwischen Sender und **SUMD Diversity Empfänger** sollte mindestens 0,5m betragen, da sonst der **SUMD Diversity Empfänger** übersteuert werden kann.

- Ist der betreffende **SUMD Diversity Empfänger** ungebunden oder soll dieser an einen anderen Sender oder auch nur Modellspeicher als dem bisherigen gebunden werden, ist wie folgt zu verfahren:
 - Bereiten Sie den zu bindenden Sender oder Modellspeicher entsprechend der zugehörigen Anleitung zum Binden vor.
 - Schalten Sie die Stromversorgung des Empfängers ein.
 - Die LED des **SUMD Diversity Empfänger** leuchtet konstant rot.
 - Ca. 15 Sekunden nach dem Einschalten des **SUMD Diversity Empfänger** beginnt dessen rote LED zu blinken und zeigt damit an, dass sich der **SUMD Diversity Empfänger** nun im Bindemodus befindet.
 - Starten Sie nun das senderseitige Binden entsprechend der Anleitung des Senders.
 - Erlischt innerhalb von ca. drei Sekunden die LED des **SUMD Diversity Empfänger**, wurde der Binding-Vorgang erfolgreich abgeschlossen.

Ihre Sender-/SUMD Diversity Empfänger-Kombination ist betriebsbereit.

7. Blinkt die LED des **SUMD Diversity Empfängers** dagegen weiterhin rot, ist das „Binding“ fehlgeschlagen. Verändern Sie ggf. die Positionen der beteiligten Antennen und wiederholen Sie die gesamte Prozedur.

Videokanalumschaltung an den Ausgängen 1-3 mit Videosender 16570.123

E5	3	+100%	+100%
E6	frei	+100%	+100%
E7	frei	+100%	+100%
E8	frei	+100%	+100%
E9	SW6/7	+100%	+100%
- Weg +			

In Europa stehen insgesamt vier Videokanäle zur Verfügung. Zwischen diesen Kanälen kann wie folgt umgeschaltet werden:

- Kanal 11 erlaubt mit US-Software die Umschaltung aller Raceband-Kanäle.
- K9 schaltet zwischen geraden und ungeraden Kanälen um.
- K10 schaltet zwischen R3, 4 und R5, 6 bzw. R1, 2 und R7, 8 um.
- K11 schaltet zwischen R3-6 und R7,8,1,2 um.



Hinweis

Bei $> +2\%$ wird auf den Schaltkanälen 3,3V ausgegeben und bei $< -2\%$ wird 0V auf den Schaltkanälen ausgegeben. Entsprechend werden die Videokanäle umgeschaltet.

Fail-Safe-Einstellungen

FAIL SAFE							
Pos	halt	1	2	3	4	5	6
Verzög	0.25s						
							ST0

Wir empfehlen Kanal 1 und Kanal 5 entsprechend der Senderanleitung auf „Pos“ zu stellen und vor dem Speichern der Fail-Safe-Einstellungen den Pitch-Steuerknüppel in die Motor-AUS-Position zu bringen sowie den Lage-/Drehratenmodus-Umschalter in die Position „Lagemodus“, damit in Fail-Safe-Situationen der Lagemodus aktiv ist und die Motoren stoppen.

Bei Verwendung des Empfängers mit einer Flugkontrolle mit GPS empfiehlt es sich K1 auf „Halten“ und K5 bis K7 auf „Pos“ zu programmieren und zwar in der Schaltstellung „Komm nach Hause“, sodass der Kopter bei Signalverlust zur Startposition zurück fliegt.

Beachten Sie bitte, dass bei erneutem Signalempfang wieder der eingestellte Modus aktiv wird und infolgedessen der Pilot die Steuerung wieder übernehmen muss.

»Telemetrie«-Menü

Einstellen, Anzeigen

TELEMETRIE			
►EINSTELLEN, ANZEIGEN			
SENSOR			
ANZEIGE	HF	STATUS	
AUSWAHL	ANSAGEN		
RX DATA		EIN	
ALARMEINSTELLUNG			

Der grundsätzliche Umgang mit dem »Telemetrie«-Menü ist in der jeweiligen Senderanleitung bzw. der Anleitung der Smart-Box beschrieben. Abweichend davon ist lediglich bei bestimmten Empfängern die unter dem Oberbegriff „Einstellen, Anzeigen“ zusammengefasste Menüstruktur. In diesen Anleitungen finden Sie auch die Information, wie Sie in dieses Menü gelangen. Wechseln Sie also entsprechend zur ersten Einstellseite des **SUMD Diversity Empfängers**.



Hinweis

Die in den nachfolgenden Displayabbildungen dargestellten Einstellwerte zeigen stets die Standardwerte.

Empfängerdisplay

RECEIVER	1.95	>
>ALARM VOLT:	3.7V	
ALARM TEMP:	65°C	
PERIOD:	10ms	
SENSOR at CH5:	Yes	
SUMD at CH6:	SUMD	
RSSI CH :	OFF	
F.RESET :	No	

ALARM VOLT

Sinkt die Empfängerspannung unter den eingestellten Wert, erfolgt eine Unterspannungswarnung durch den Sender in Form eines „tonabfallenden Alarmtons“ oder der Sprachausgabe „Empfängerspannung“.

Einstellbereich: 3,5 ... 8,0V

ALARM TEMP

Übersteigt die Empfängertemperatur die eingestellte Temperatur, erfolgt eine Warnung durch den Sender in Form eines „dreistufigen tonaufsteigenden Alarmtons“ oder der Sprachausgabe „Empfängertemperatur“.

Einstellbereich: 30 ... 80 °C

PERIOD

Bestimmt den zeitlichen Abstand der Impulsübermittlung.

Einstellbereich: 10 oder 20 ms



Hinweis

Eine Änderung der Zykluszeit ist nur beim Einbau von analogen Servos für Zusatzfunktionen nötig.

SENSOR at CH5

- „No“

Der Anschluss 5 eignet sich zum Betrieb eines Servos oder vergleichbarer RC-Komponenten.

RECEIVER	1.95	>
ALARM VOLT:	3.7V	
ALARM TEMP:	65°C	
PERIOD:	10ms	
>SENSOR at CH5:	Yes	
SUMD at CH6:	SUMD	
RSSI CH :	OFF	
F.RESET :	No	

- **„Yes“**
Der Anschluss 5 eignet sich zum Anschluss von HoTT-Telemetrie-Sensoren. Beim Einschalten des Empfängers werden zuvor angeschlossene kompatible Geräte automatisch erkannt.

SUMD at CH6

- **SERVO**
An Ausgang 6 wird ein Servosignal bereitgestellt.
- **SUMD**
Sobald das Wertefeld dieser Zeile auf „SUMD“ gestellt ist, generiert der Empfänger permanent aus den empfangenen Steuerkanälen ein digitales Summensignal und stellt dieses an Anschluss 6 bereit.
- **SBUS**
Der Anschluss 6 eignet sich zum Anschluss einer SBUS-fähigen Flugkontrolle, wie z. B. Ardupilot, PX4 oder Flybarlessysteme.
- **SP2048**
Der Anschluss 6 eignet sich zum Anschluss einer Flugkontrolle, die das Spektr. 2048 Signal verarbeiten kann, z. B. 48377.

RSSI CH

Die Signalstärke des Empfängers wird anstelle der Servofunktion auf dem ausgewählten Kanal bei SUMD, SBUS oder SP2048 ausgegeben. Gleichzeitig wird das digitale Summensignal auf die Anzahl der Kanäle eingestellt, sodass das RSSI Signal auf dem höchsten Kanal anliegt. Dieses ermöglicht mit Hilfe einer Flugkontrolle mit OSD, z. B. 48377, die Anzeige der Signalstärke des Empfängers in der Videobrille bzw. auf dem Bildschirm.

Einstellungen: OFF, CH8, CH12 und CH16

F.RESET

Durch Umstellen dieser Zeile auf „ON“ wird ein Werksreset durchgeführt.

Der Werksreset schaltet die K9...11 auf die Ausgänge 1...3 mit Schaltfunktion zur Kanalschaltung eines FPV Senders 16570.123 über den Sender.

RX FREE MIXER

RX FREE MIXER	<>
>MIXER:	1
MASTER CH:	0
SLAVE CH:	0
TRIM:	0%
TRAVEL-:	100%
TRAVEL+:	100%

Bis zu fünf Mischer können gleichzeitig programmiert werden. Die folgenden Einstellungen in diesem Display betreffen *immer* nur den in der Zeile „MIXER“ ausgewählten Mischer 1 ... 5.

Solange die Wertefelder der Zeilen „MASTER CH“ und „SLAVE CH“ auf „0“ gesetzt sind, ist kein Mischer aktiv.

Wert	Erläuterung	mögliche Einstellungen
MIXER	Mischerauswahl	1 ... 5
MASTER CH	Signalquelle bzw. Quellkanal	0, 1 ... je nach Sender
SLAVE CH	Zielkanal	0, 1 ... je nach Empfänger
TRIM	Trimmung	±30 %
TRAVEL-	Zumischung auf der „-“-Seite des Servoweges in % Servoweg	0 ... 100 %
TRAVEL+	Zumischung auf der „+“-Seite des Servoweges in % Servoweg	0 ... 100 %

CH REVERSE

CH REVERSE	<
>CH1:	Normal
CH2:	Normal
CH3:	Normal
CH4:	Normal
CH5:	Normal
CH6:	Normal

Stellt die Drehrichtung des an den gewählten Steuerkanal angeschlossenen Servos ein.

Einstellbereich: Normal/ Reverse

Firmware-Update



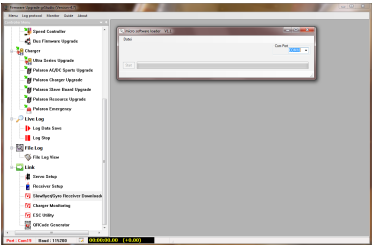
Firmware Updates des Empfängers werden über den Anschluss 5 mit Hilfe eines PCs mit Windows 7 ... 11 durchgeführt. Dazu wird die separat erhältliche USB-Schnittstelle Best.-Nr. 7168.6 und das Adapterkabel Best.-Nr. 7168.6A oder 7168.S benötigt.

Das links oben abgebildete Adapterkabel ist mit der USB Schnittstelle Best.-Nr. 7168.6 zu verbinden. Das Stecksystem ist verpolungssicher. Achten Sie auf die kleinen seitlichen Nasen. Wenden Sie auf keinen Fall Gewalt an, der Stecker sollte leicht einrasten.

Zuletzt ist der Anschluss 5 des Empfängers mit einem geeigneten Kabel mit der USB-Schnittstelle zu verbinden, wobei in diesem Zusammenhang noch erwähnt sei, dass es im Rahmen des Updatevorganges völlig egal ist, ob die weiter oben beschriebene Option „SENSOR at CH5“ auf „No“ oder „Yes“ gestellt ist.

Die zum Updaten nötigen Programme und Dateien sind beim entsprechenden Produkt jeweils unter Download auf **www.graupner.com** zu finden.

Das Update erfolgt über den unter „Links“ zu findenden Programmteil „Slowflyer/Gyro Receiver Downloads“ des Programms „Firmware_Upgrade_gr_Studio“. Folgen Sie bitte den Hinweisen der Software. Das weitere Vorgehen ist außerdem ausführlich in der im Datenpaket enthaltenen Anleitung beschrieben. Diese können Sie auch einzeln von der Downloadseite des Produktes unter **www.graupner.com** abrufen.





DE - VEREINFACHTE KONFORMITÄTSERKLÄRUNG

Hiermit erklärt die Firma **Graupner Co. Ltd.**, dass die Funkanlagentypen **S1045, S1046 und S1051** der Richtlinie 2014/53/EU entspricht.

Der vollständige Text der EU-Konformitätserklärung ist unter der folgenden Internetadresse verfügbar: **www.graupner.com**

Hersteller

Graupner Co., Ltd
Post Code: 14557
8th F, 202 Dong, Chunui Techno-Park II, 18, 198 Street
Bucheon-ro, Wonmi-Gu, Bucheon-Shi, Gyeonggi-do
South Korea

Hinweise zum Umweltschutz

Dieses Symbol auf dem Produkt, der Gebrauchsanleitung oder der Verpackung weist darauf hin, dass dieses Produkt am Ende seiner Lebensdauer nicht über den normalen Haushaltsabfall entsorgt werden darf. Es muss an einem Sammelpunkt für das Recycling von elektrischen und elektronischen Geräten abgegeben werden.

Die Werkstoffe sind gemäß ihrer Kennzeichnung wiederverwertbar. Mit der Wiederverwendung, der stofflichen Verwertung oder anderen Formen der Verwertung von Altgeräten leisten Sie einen wichtigen Beitrag zum Umweltschutz.

Batterien und Akkus müssen aus dem Gerät entfernt werden und bei einer entsprechenden Sammelstelle getrennt entsorgt werden. Bitte erkundigen Sie sich bei der Gemeindeverwaltung nach der zuständigen Entsorgungsstelle.

Wartung und Pflege



Das Produkt benötigt keinerlei Wartungsarbeiten. Es ist jedoch vor Staub, Schmutz und Feuchtigkeit zu schützen!

Zur Reinigung das Produkt nur mit einem trockenen Lappen (keine Reinigungsmittel verwenden!) leicht abreiben.

Garantiebedingungen

1. Garantiedauer

Die Garantiedauer beträgt für:

Graupner Sender:	24 Monate.
Graupner Empfänger:	12 Monate
Graupner Servos:	12 Monate
Graupner Telemetrie:	12 Monate
Graupner Akkus:	12 Monate

2. Garantieumfang

Die Garantie umfasst die kostenlose Beseitigung der festgestellten Material- oder Verarbeitungsfehler.

Die Garantie deckt jedoch weder die Kosten für den Transport des Produktes noch die mit dem Transport zusammenhängenden Risiken.

Der Versender hat dabei selbständig darauf zu achten, dass das von ihm versendete Produkt transportsicher verpackt wird.

Die Beseitigung des Fehlers erfolgt nach Wahl durch Reparatur oder Austausch (Teile und Geräte). Ausgetauschte Teile oder Geräte gehen in unser Eigentum über.

Austauschgeräte und Ersatzteile können neu oder aufgearbeitet sein.

Die Sicherung der in einem Produkt gespeicherten oder hinterlegten Daten und Programmierungen wird bei der Durchführung von Garantiearbeiten nicht gewährt.

Die spätere Weiterveräußerung sowie die Durchführung von Garantiearbeiten, inklusive Austausch, führen weder zu einer Verlängerung noch zu einem Neubeginn der Garantie.

Sofern die Garantie ausschließlich auf das Ersatzteil gegeben wird, sind sonstige Kosten wie Arbeitslohn, Anfahrtkosten oder Portokosten nicht von der Garantie umfasst.

3. Inanspruchnahme der Garantie

Zur Inanspruchnahme der Garantie müssen ...

1. ... auftretende Mängel, sobald diese sich zeigen, unverzüglich gemeldet und
2. ... die Originalrechnung oder der Kassenbeleg des Fachhändlers (unter Angabe von Kaufdatum, Modellbezeichnung und Name des Fachhändlers) vorgelegt werden.

4. Ausgeschlossene Kosten und Mängel/Schäden

Die Garantie schließt aus:

1. Kosten für regelmäßige Kontrollen, Wartung und Reparatur sowie Ersatz von Verschleißteilen und Verbrauchsmaterial.
2. Defekte, die durch falsche Bedienung, Behandlung oder fehlerhafte Installation entstanden sind.
3. Schäden, die durch den Transport oder unsachgemäße Verpackung entstehen.

4. Mittelbare Folgen eines eventuellen Fehlers (Nutzungsausfall, entgangener Gewinn etc.).
5. Schäden, die auf Nichteinhaltung der Herstellerempfehlung zurückzuführen sind.
6. Schäden (z. B. Kratzer, Dellen), hervorgerufen durch äußere Einwirkungen, Flüssigkeiten, Stürze, mechanische Einflüsse, chemische und pflanzliche Produkte, Nikotin- oder Fettablagerungen, sonstige Verschmutzungen, unsachgemäße Montage, Montage und/oder Nutzung von nicht von **Graupner** zugelassenem Zubehör etc.
7. Höhere Gewalt, wie z.B. Blitzschlag, Brand, Überschwemmung, Sturm, Erdbeben, Krieg, etc.
8. Nicht bestimmungsgemäßen Gebrauch.
9. Anschluss an eine falsche Netzspannung oder Stromart.
10. Unzureichende oder fehlerhafte Belüftung oder andere Gründe, auf die **Graupner** keinen Einfluss hat.
11. Eingriffe von Personen, die hierzu weder autorisiert noch von Graupner ermächtigt worden sind.

5. Ausschlüsse von der Garantie

Die Garantie findet keine Anwendung, wenn ...

1. ... die Nutzung über eine produktübliche Nutzung hinausgeht.
2. ... ein Mangel nicht unverzüglich gemeldet wurde.
3. ... **Graupner** nicht unverzüglich Gelegenheit zur Durchführung von Garantiearbeiten gegeben wurde.
4. ... in das Produkt Teile eingebaut worden sind, deren Verwendung **Graupner** nicht genehmigt hat oder das Produkt in einer von **Graupner** nicht genehmigten Art und Weise verändert wurde:
5. ... das Produkt unsachgemäß behandelt oder überbeansprucht wurde:
6. ... die Seriennummer nicht vorhanden ist, bzw. geändert, gelöscht, entfernt oder in anderer Form unkenntlich gemacht wurde.
7. ... das Produkt als B-Ware erworben wurde.

