

TBS UNIFY PRO 5G8 (HV) Video Tx

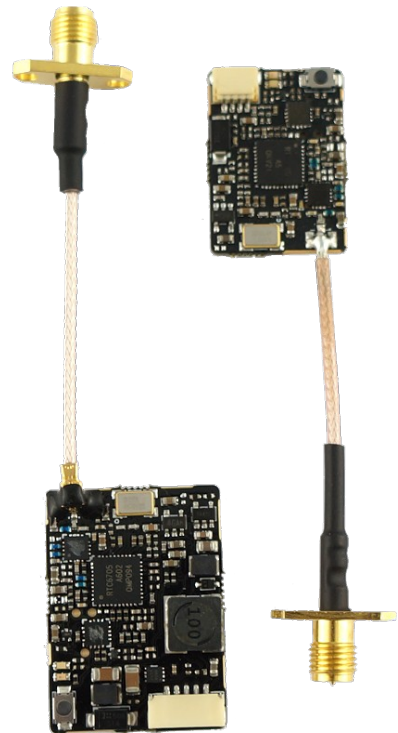
Hohe Qualität, Lizenz frei, ultraklein, race ready vtx

Revision 2016-10-10

Der TBS UNIFY ist eine neue Generation von Videosendern, welcher für eine Kompatibilität über verschiedene Plattformen optimiert wurde. Auf einen kleinen Formfaktor reduziert, wurde er komplett neu gestaltet und für den FPV-Einsatz abgestimmt. Er ist perfekt für kleine Multi-Rotor-Plattformen oder anderen Anwendungen, bei denen die Flugzeit kritisch ist.

Haupteigenschaften

- Der leichteste 40ch Videosender der Welt
- Extrem Leistungsstark - mit integrierter Kühlung
- 25mW (und bis zu 800mW mit HAM Lizenz*)
- Frequenz + Sendeleistung einstellen mit nur einem Knopf
- OSD Einstellung mit TBS SmartAudio (via PNP PRO OSD)
- RP-SMA Anschluss mit Schraubenlöchern
- Als 5V oder 2-6S Eingangsspannung mit 5V Ausgang Version erhältlich
- Auflötbare Module sind auf Nachfrage erhältlich



Eigenschaften

	TBS UNIFY PRO 5G8	TBS UNIFY PRO 5G8 HV
Eingangsspannung:	Geregelt 5V	6V bis 26V (2S - 6S), spitze max 31V
Zusatzfunktionen:	SmartAudio V1.0	SmartAudio V2.0, CleanSwipe, PitMode
Ausgangsleistung:	13dBm (25mW), 23dBm (200mW*), 27dBm (500mW*), 29dBm (800mW*)	
Kanäle:	24Ch, 5733MHz - 5866MHz and 40ch, 5658MHz - 5917MHz*	
Leistungsaufnahme	25mW: 250mA, 200mW: 320mA, 500mW: 460mA, 800mW: 600mA	
Reichweiten:	Bis zu 4 km mit omnidirektionalen RHCP Antennen	
Antennenanschluss:	RP-SMA Female	
Anschlussleisten:	JST-SH socket, 4 pin	JST-GH, 6pin
Abmessungen:	17 (H) x 24 (W) x 4 (D) mm	22 (H) x 30 (W) x 4 (D) mm
Gewicht:	5g ohne Antenne	7g ohne Antenne
Zubehör:	1x TBS UNIFY 5G8, 1x 5V Kabel	1x TBS UNIFY 5G8 HV, 1x VTx/Cam Kabel

* benötigt eine HAM Lizenz, spezielles Procedere zum Entsperren.



Inhaltsverzeichnis

[Eigenschaften](#)

[Inhaltsverzeichnis](#)

[Menüsteuerung](#)

[Kanalwahl-Modus](#)

[Bandwahl-Modus](#)

[Entsperren und Sendeleistungsauswahl-Modus](#)

[PitMode](#)

[Speichern und Beenden](#)

[Menüstruktur](#)

[LED Blink-Codes für Kanal, Band und Sendeleistung](#)

[Menü Tabelle](#)

[Frequenz Tabelle](#)

[OSD Einstellungen via CORE PRO](#)

[Kanal, Band und Sendeleistung](#)

[Benutzerdefinierte Frequenzen](#)

[Videosender Pinbelegung](#)

[TBS UNIFY PRO 5G8](#)

[TBS UNIFY PRO 5G8 HV](#)

[Verbindung bei DIY Aufbauten](#)

[Verbindung zu TBS CORE Produkten](#)

[Technology Showcase](#)

[PitModus](#)

[CleanSwitch](#)

[SmartAudio](#)

[Konformitätserklärung](#)

[FCC Information](#)

[FCC Label Compliance Statement](#)

[RF Exposure Statement](#)

[Good practices](#)



Menüsteuerung

Es gibt Kategorien im Menü und in den Einstellungen. Durch 3 s langes Drücken des Knopfes wechselt man zwischen den Kategorien. Drückt man 1 s wechselt man zwischen den Einstellungen. Um in das Menü zu gelangen, drücke den Knopf für 3 s. Die LED-Farben signalisieren dabei den Zustand. Siehe hierzu die Tabelle weiter unten.

Kanalauswahl - Modus

Drücke den Knopf für 3s um ins Menü zu kommen. Eine rote LED wird 1 x blinken. Durch kurzes Drücken wechselst du den Kanal.

Bandauswahl - Modus

Drücke den Knopf weitere 3s. Eine rote LED wird 2 x blinken. Durch kurzes Drücken wechselst du das Band.

Entsperren & Sendeleistungsauswahl - Modus

(Nur für HAM Lizenz Besitzer!) Drücke den Knopf für 20 bis 25 Sekunden. Eine rote LED wird zur Bestätigung 3 x blinken. Jetzt ist der Sender für alle Frequenzen freigeschaltet. (Siehe auch die Frequenztabelle weiter unten)

Jetzt ist auch die Sendeleistung einstellbar. Nachdem der Sender entsperrt ist, kannst du die Sendeleistung nach der Tabelle weiter unten einstellen.

Um den Sender zu sichern, gehe zurück in den Bandauswahl-Modus und drücke den Knopf wieder für 20-25 Sekunden.

PitMode

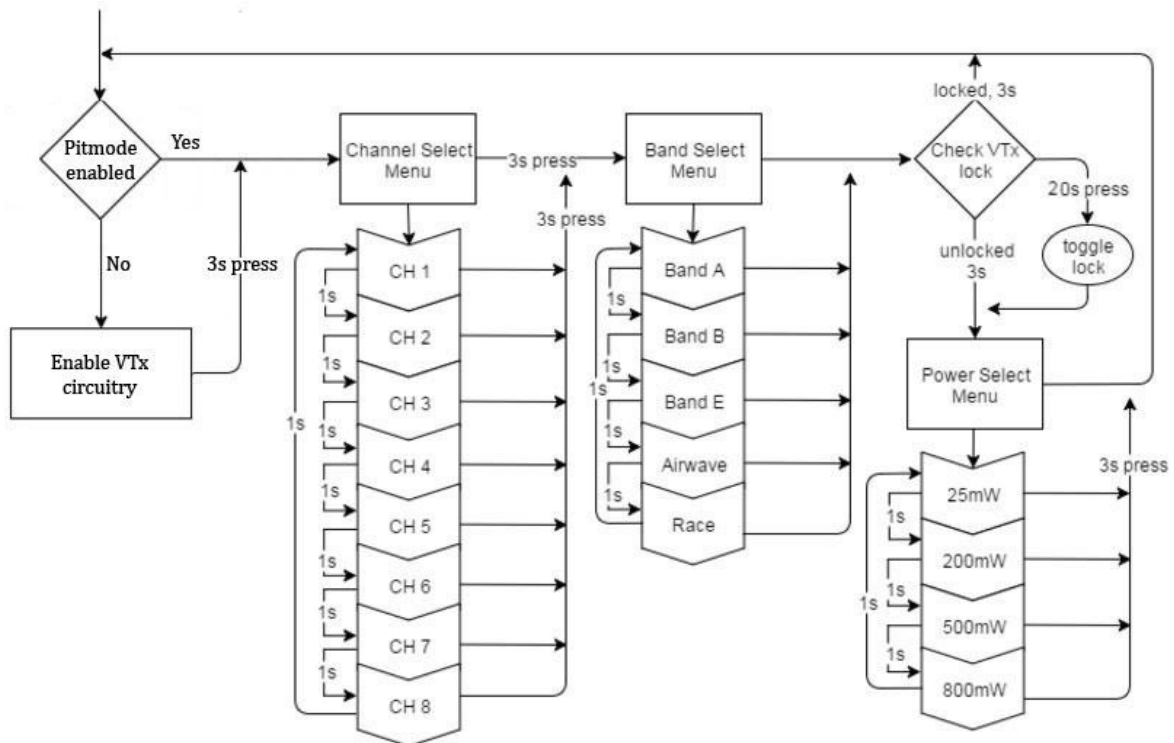
Solange du im Pit-Modus bist, kannst du Kanäle und Sendeleistung einstellen. Aber keine dieser Einstellungen wird Auswirkungen haben bis du den Sender neu startest. Der Pit-Modus sendet ein sehr schwaches Signal auf 5584 MHz wenn der VTx entsperrt oder sonst nichts überträgt. Das Signal auf 5584 MHz ist genau ausreichend um verschiedene Parameter oder deinen Quad zu testen. Die Reichweite ist sehr stark begrenzt und ist nicht für den Flug gedacht! Die neueren Empfänger, wie beispielsweise die TBS Tango, unterstützen diesen Kanal.

Speichern und Beenden

Drücke den Knopf für 3 Sekunden. Die blaue LED wird angehen. Nun sind die Einstellungen gespeichert und das Menü wird verlassen.



Menüstruktur



LED Blink-Codes für Kanal, Band und Sendeleistung

Der TBS UNIFY PRO 5G8 signalisiert ausgewählten Kanal, Band und Sendeleistung mit einer Startreihenfolge von LED Codes. Die gleiche Sequenz wird auch im Menü wiederholt um es zu vereinheitlichen. Zuerst blinkt die **rote** LED, um anzuzeigen welches Element gerade angezeigt wird. 1 x blinken für den Kanal, 2 x blinken für das Band, 3 x blinken für die Sendeleistung. Anschließend zeigt die **blaue** LED den Wert an.

Rote LED:	Zeigt das Element - Kanal, band oder Sendeleistung
Blaue LED:	Zeigt den Wert an

Zum Beispiel: Kanal 6, Band B, Sendeleistung 500mW, wird folgendermaßen angezeigt:

- 1x **rot** und 6x **blau** = Kanal, 6
- 2x **rot** und 2x **blau** = Band, 2 (=B)
- 3x **rot** und 3x **blau** = Power, 3 (= 500mW)

Sobald der Videosender erfolgreich hochgefahren ist, zeigt er durch eine durchgehend blau leuchtende LED den "gesicherten" und durch eine durchgehend **rot + blau** leuchtende LED den "ungesicherten" Status an.

Siehe hierzu die folgende Tabelle.

Menü Tabelle



ROTE LED		BLAUE LED							
		1x	2x	3x	4x	5x	6x	7x	8x
1x	Kanal	1	2	3	4	5	6	7	8
2x	Band	A	B	E	Airwave	Race			
3x	Sendeleistung*	25	200	500	800				

Frequenz Tabelle

Kanal	1	2	3	4	5	6	7	8	
Band A	5865	5845	5825	5805	5785	5765	5745	5725	MHz
Band B	5733	5752	5771	5790	5809	5828	5847	5866	MHz
Band E	5705	5685	5665	5645	5885	5905	5925	5945	MHz
Airwave	5740	5760	5780	5800	5820	5840	5860	5880	MHz
Race Band	5658	5695	5732	5769	5806	5843	5880	5917	MHz
Sendeleistung	25	200	500	800					mW

Zum legalen Betrieb benötigst du für die orange markierten Bereiche eine HAM Lizenz. Der Videosender verhindert, dass du nicht unbeabsichtigt illegale Kanäle oder Sendeleistungen auswählst:

Wenn du ihn mit dem Knopf einstellst, musst du, wie weiter oben beschrieben, bestätigen dass du eine HAM Lizenz hast und ihn entsperren.

- Durch den CORE PRO eingestellt, musst du deine HAM -Lizenznummer unter "Callsign" eintragen bevor du die höheren Sendeleistungen oder die geblockten Kanäle nutzen kannst.



OSD Einstellungen via CORE PRO

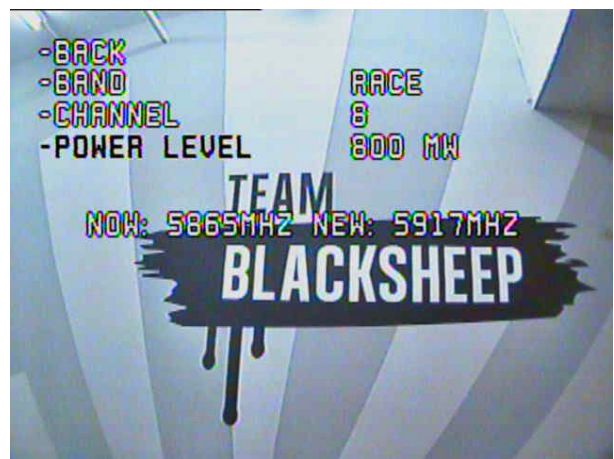
Bei der Entwicklung des TBS UNIFY Pro wurde an das TBS CORE PRO gedacht. Die Drohne mittels R/C Sticks einzustellen wurde erstmals von BrainFPV FC eingeführt. TBS hat diese Funktion für den kompletten POWERCUBE weiter ausgebaut. Das bedeutet du kannst nicht nur die Flight-controller Einstellungen ändern sondern auch den UNIFY. (Kanäle und Sendeleistung)

Um mit dem Videosender zusammenzuarbeiten muss das CORE Pro mit dem TBS SmartAudio ausgestattet sein. Wahrscheinlich hast du Glück, denn wir lieferten diese Funktion im CORE PRO lange bevor wir die Videosender gemacht haben. Unglücklicherweise gibt es keine Möglichkeit um herauszufinden, ob dein CORE PRO kompatibel ist. Die erste Batch, die dritte Batch und alle nachfolgenden Chargen sind kompatibel. Aber ist schwer dies herauszufinden, ohne dass der Sender angesteckt wird. Sollte dein CORE PRO den TBS SmartAudio nicht unterstützen, kannst du entweder einen neuen bekommen oder du öffnest ein Ticket und sendest uns deinen zu einer unserer Service-Stellen rund um den Globus zu und du bekommst es gratis revidiert.

Kanal, Band und Sendeleistung einstellen

Falls dein CORE PRO TBS SmartAudio unterstützt und der TBS UNIFY PRO eingesteckt ist, wirst du im OSD Menü den Punkt "VIDEO TRANSMITTER" sehen.

Das Menü selbst ist sehr einfach. Es erlaubt dir den Kanal, das Band oder die Sendeleistung einzustellen. Um die größeren Sendeleistungen nutzen zu können musst du deine HAM Lizenz Nummer unter "Callsign" eintragen.

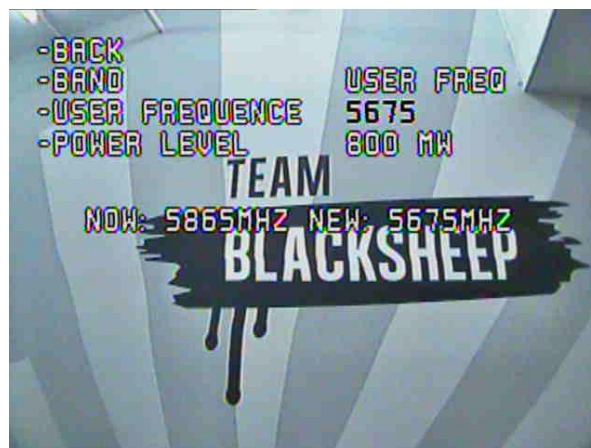


Die Videofrequenz ändert sich nicht sofort. Erst wenn du wieder aus dem Menu raus bist wird sie zu der unter "NEW" eingestellten wechseln.



Benutzerdefinierte Frequenzen

Mit der neuesten CORE PRO Software startet etwas Revolutionäres. Durch die vielen neuen FPV Piloten wird es manchmal schwer einen freien oder unabsichtlich gestörten Kanal zu finden. Durch die benutzerdefinierten Frequenzen (Benötigt eine HAM Lizenz), kannst du nun eine Frequenz deiner Wahl nutzen - weit weg von jedem Anderen. Die echten Profis können sich eigene Cloverleaf Antennen anfertigen lassen, die genau auf ihren Kanal passen! Das Menü sollte selbsterklärend sein. Anstelle von vordefinierten Bändern wähle "USER FREQ" aus und die anschließende Kanalwahl wird zu einer frei einstellbaren Eingabefläche.



TBS arbeitet weiter an Empfängern, die diese Technologie nutzen. Zunächst ist es ein Konzept, welches wir den Usern zur Verfügung stellen. Wir hoffen, dass es den Herstellern von Videoempfängern genug Zeit gibt, sich darauf einzustellen.



Videosender Pinbelegung

TBS UNIFY PRO 5G8

Trotz Plug & Play mit dem TBS CORE , TBS CORE PNP PRO , PNP25, PNP50 - kann der UNIFY PRO trotzdem auch direkt an kundenspezifische Stromverteiler oder Kameras angeschlossen werden.
Siehe hierzu die Pin Belegung:

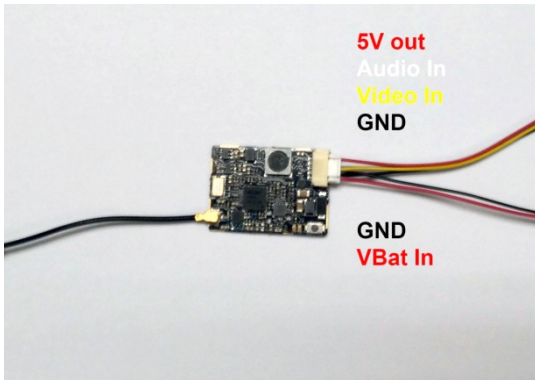
- RED** 5V (regulated and filtered)
- BLACK** GND
- WHITE** Audio (or Smart Audio)
- YELLOW** Video



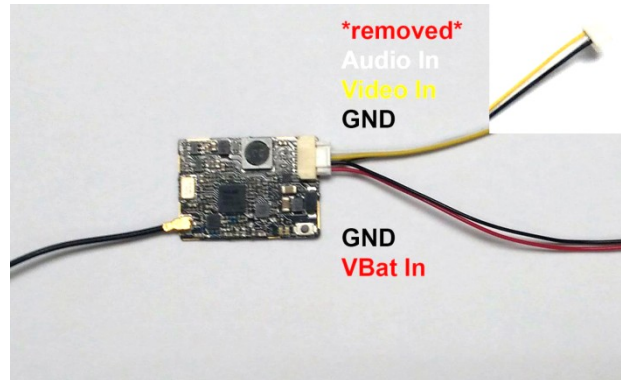
TBS UNIFY PRO 5G8 HV

The UNIFY PRO 5G8 HV wird direkt mit einem Kabelsatz geliefert um ihn in dein eigenes Projekt einzubauen. Solltest du ihn an ein TBS Produkt wie z.B. dem TBS CORE , TBS CORE PNP PRO, PNP25/PNP50, etc. anschließen wollen, musst du die Pin-Belegung des Kamera-Ausgangs ändern, so dass Sie auf den UNIFY VTx Eingangsstecker passt. Außerdem musst du das rote Kabel (5V) entfernen, da sonst die beiden Spannungsquellen gegeneinander arbeiten.

Anschluss DIY



Anschluss an TBS CORE Produkte



Technology Showcase

PitMode

Eine neue Funktion, die mit dem TBS UNIFY PRO 5G8 HV eingeführt wird, ist der PitModus. Es ermöglicht Nutzern ihre Videosender während FPV Events einzuschalten, ohne andere zu stören. In den Pit Modus gelang man entweder indem man den Knopf drückt während man einschaltet oder durch Einschalten über das CORE PRO OSD.

Es werden zwei Arten von Pit-Modi unterstützt:

- **In-Band PitMode:** Die Reichweite ist auf 2-3 Meter begrenzt. Aber die Übertragung findet auf der ausgewählten Frequenz statt.
- **Out-Band PitMode:** Die Reichweite ist auf 2-3 Meter begrenzt. Aber die Übertragung findet auf 5584 MHz statt, bis du den Pit Modus verlässt.

Wenn du das SmartAudio V2 Protokoll über das CORE Pro verwendest, hast du vollen Zugriff zum PitModus. Standardmäßig (Wenn den VTx entsperrt ist) wird der VTx ein sehr schwaches Signal auf 5584 MHz senden. Das nennt sich "Out-Band PitMode". Wenn dein VTx gesperrt ist, wird nur der "In-Band PitMode" verfügbar sein. In-Band PitMode sendet auf dem ausgewählten Übertragungskanal ein sehr schwaches Signal. Ein klein wenig Entfernung zwischen deiner eingeschalteten Drohne und dem Empfänger des gerade fliegenden ist notwendig um Störungen zu vermeiden. Als Faustregel sollten 50 feet oder 20 Meter genügen. Für Renn-Events empfehlen wir den "Out-Band PitMode".

Um egal welchen PitModus zu verlassen (in Verbindung mit dem CORE PRO) halte nach rechts rollen für 3 Sekunden. Ein Timer wird erscheinen und auf drei hochzählen bevor er den VTx aktiviert. Dein Quad muss disarmed und du darfst in keinem OSD Menü sein. Um den PitModus dauerhaft zu deaktivieren musst du zurück ins "Video Transmitter" Menü und den "PitMode" auf "OFF" stellen. Danach den Sender neu starten.

Um den PitModus über das Button-Menü zu beenden, schalte deine Drohne aus und ohne den Knopf zu drücken wieder ein. Logisch :)

CleanSwitch

Ein neues Feature, welches mit dem TBS UNIFY PRO 5G8 HV eingeführt wird, ist CleanSwitch. In der Regel senden Videosender beim Einschalten eine Störung über das gesamte Band, welches andere Piloten stört. Alle UNIFY PRO 5G8 Videosender bleiben während dem Kanalwechsel oder beim Einschalten auf 25mW Sendeleistung (25mW beim UNIFY PRO 5G8, weniger als 0.1mW beim TBS UNIFY PRO 5G8 HV). Das sorgt für einen unterbrechungsfreien Rennsport, auch wenn mehrere Videosender ihre Frequenz wechseln oder eingeschaltet werden.

SmartAudio

SmartAudio ist ein Protokoll, welches von TBS entwickelt wurde um eine Kommunikation zwischen OSD und VTx herzustellen. Alle neuen TBS OSD Generationen und alle UNIFY PRO Videosender unterstützen SmartAudio V1.0. Mit dem UNIFY PRO HV haben wir SmartAudio V2.0 gestartet. Die neue Version unterstützt die neuen Features (z.B. PitMode). SmartAudio ist ein Eindraht UART-Protokoll, welches über das Audiokabel läuft. Solltest du ein OSD- oder ein Videosender- Entwickler sein und Interesse an SmartAudio haben, bitte eröffne ein Support-Ticket bei uns und wir unterstützen dich mit der technischen Dokumentation.

<http://team-blacksheep.freshdesk.com/>





EC - DECLARATION OF CONFIRMITY

We affirm that the electrical equipment manufactured by us complies with the requirements of the R&TTE Directive 1999/5/EC

Manufacturer:

TBS Avionics Co Ltd
55 Hung To Rd, 4/F
Unit G, Winner Fly Bldg
Kwun Tong, Hong Kong

Tel: +852 5685 2608
Fax: +852 5685 2608
E-Mail: rpiker@team-blacksheep.com

Description of the appliance:

5.8 GHz Video Tx/Rx

Trade name and model of appliance:

TBS UNIFY PRO 5G8 (A-TX58-U-PRO)
0741587428022

Applicable Standard (s):

- EN 300 440-1 V1.6.1; EN 300 440-2 V1.4.1 Article 3.2
- EN 301 489-1 V1.9.2; EN 301 489-3 V1.6.1 Article 3.1b
- EN 62311:2008 Article 3.1(a) - Health
- EN 60950-1:2006+A11:2009+A1:2010+A12:2011+A2:2013 Article 3.1a Safety

Assumption of conformity is based on the application of the harmonized standards and, when applicable or required, a European Community notified body certification, as shown in the attached schedule.

February 27, 2015

CE 1856

Raphael Piker, CEO
TBS Avionics Co Ltd.

Konformitätserklärung

FCC Information

FCC Label Compliance Statement

This device complies with ANSI C63.4 and Part 15 Subpart C Paragraph 15.249 of the FCC Rules. Operation is subject to the following two conditions:

1. This device may not cause harmful interference
2. This device must accept any interference received including interference that may cause undesired operation.

RF Exposure Statement

This device has been evaluated to meet the FCC RF exposure requirement when used in combination with the genuine TBS CORE accessoires and operated with a minimum distance of 20 cm between the antenna and your body.



Good practices

Wir haben eine Liste aller Dinge zusammengestellt, die in zahlreichen Umgebungen und Situationen von der TBS-Crew und anderen erfahrenen FPV-Piloten erprobt wurden.

Folge diesen einfachen Anweisungen, auch wenn Gerüchte im Internet etwas anderes behaupten und du wirst Erfolg haben!

- Starte mit dem Wesentlichen und füge nachdem Neues ausführlich getestet wurde Schritt für Schritt neues Equipment hinzu
- Fliege mit keinem Video System, das die Reichweite deiner Fernbedienung übertrifft.
- Fliege mit keiner R/C Frequenz, die höher ist als deine Videofrequenz (z.B.. 2.4GHz R/C, 900MHz Video).
- Beachte die Vitalzeichen deines R/C-Flugzeugs (R/C Verbindung und Batterie). Einen digitalen R/C Link ohne RSSi zu benutzen ist gefährlich.
- Nutze kein 2.4GHz R/C, es sei denn die Reichweite genügt dir. Fliege immer in störungsarmen Gegenden und immer in der Sichtweite. Da dies normal nie der Fall sein wird... wird empfohlen kein 2.4GHz R/C System für große Reichweiten zu verwenden.
- Fliege nie an den Grenzen deiner Videoverbindung. Wenn du Störungen auf deinem Bild siehst, dreh um und kaufe eine Empfangsantenne mit einer höheren Verstärkung ehe du weiter weg fliegst.
- Verwende nur geschirmte oder verdrehte Kabel. Alles andere nimmt RF Störungen auf und verursacht Probleme.
- Wenn du einen leistungsstarken R/C Sender verwendest, achte darauf, dass deine Groundstation gut abgeschirmt ist.
- Ein RTH in unzuverlässige Systeme zu integrieren erhöht NICHT die Chance das Flugzeug zurück zu bekommen. Schau dass du dein System zuverlässiger bekommst, dann erst baue ein RTH ein. Als zusätzliche Sicherheit.
- Vermeide es den VTx direkt an die Batterie anzuschließen, nutze einen Step-Up oder Step-Down Wandler um eine gleichbleibende Spannungsversorgung sicherzustellen. Der VTX muss bis zum bitteren Ende der Batterie funktionieren.
- Schließe deine Kamera nicht direkt an die Batterie an. Es sei denn sie verträgt die Spannung. Stelle auch hier wieder eine sichere, gleichbleibende Spannungsversorgung sicher. Auch die Kamera muss bis zum bitteren Ende der Batterie funktionieren.
- Ein Single-Batterie System ist sicherer als zwei Batterien für R/C und FPV. Zwei Batterien parallel geschaltet erhöhen Fehlerquellen.
- Für die maximale Videoreichweite und Gesetzmäßigkeit nutze eine 2.4 GHz Video Übertragung und Antennen mit einer hohen Verstärkung.
- Wenn du mit deinen Freunden fliegst, die 2.4Ghz für R/C nutzen, oder in Städten benutze die 2.4 GHz Videobänder (CH5 bis CH8 von Lawmate, erhältlich bei TBS) Diese liegen nicht in deren Band.
- Nutze Diversity Empfänger nicht als Ersatz für die Richtung deiner Antennen. Diversity sollte dazu verwendet werden um Polarisierungsprobleme zu verringern.



- Eine bessere Antenne am Empfänger ist besser als die Sendeleistung zu erhöhen. (Außer in Bereichen, in denen viele Störungen auftreten) Eine größere Sendeleistung bedeutet auch mehr RF Probleme in deinem Flieger. 500mW ist eine Menge Sendeleistung!
- Eine möglichst große Trennung von VTx und R/C Empfänger verringert ein HF-Rauschen und EMI-Störungen.
- Kaufe nicht das billigste Equipment bis nicht bewiesen ist, dass es zuverlässig funktioniert. (Beispiel: Teile fallen ab, viele Bug-Firmware-Updates. Viele Hacks oder Mods sind ein guter Anzeiger für eine schlechte Qualität und etwas, was du für ein gutes System NICHT kaufen willst)
- Überlege gut und forsche nach bevor du dein Flugzeug in die Luft bringst.

Manual designed by ivc.no, written by TBS and ivc.no.
Manual translated by k[R]abBit.

