

## Duo 5800 V4 Diversity Empfänger

*Bedienungsanleitung*

*Rev 1.0 - 10 Oct 2014*



**IMMERSION<sup>RC</sup>**  
REAL VIRTUALITY

---

# Inhalt

- [Inhalt](#)
- [Funktionsübersicht](#)
- [Übersicht](#)
- [Lieferumfang](#)
- [Anschlüsse und Pin-Belegung](#)
  - [A/V Verbindung](#)
  - [Power \(Stromanschluß\)](#)
  - [GS-Link \(Verbindung Bodenstation\)](#)
- [Betrieb](#)
  - [Piep-Codes](#)
    - [Unterspannung Volt / 100mV](#)
  - [Empfänger- Wechsel Ton](#)
  - [Optimale Antennenverbindung](#)
  - [Wahl der Antenne & Platzierung](#)
- [Frequenzen](#)
  - [Produkte von anderen Herstellern](#)
    - [TS832, 32 Kanal Sender - Kanäle:](#)
    - [Black Pearl LCD](#)
- [Unterstützung](#)
  - [Sicherheitshinweise](#)
  - [Garantie](#)
  - [Gefällt mir](#)

---

## Funktionsübersicht

- Doppelempfänger mit zwei Antenneneingängen
- Automatische Umschaltung zwischen Antennen
- kalibrierte Empfänger für nahtloses Umschalten
- optische Anzeige der ausgewählten Antenne
- standard 5.8GHz Band, 7 Kanalfrequenzen
- zusätzliches 5.8GHz Band, 25 Kanalfrequenzen
- doppelte, gebufferte AV Ausgänge
- automatischer-/benutzerkonfigurierbarer Akkualarm
- Stereo Audio mit hoher Bandbreite
- >-90dB typische Empfindlichkeit
- Ein-Kabel Lösung für Anschluß an die ImmersionRC Bodenstation

---

## Übersicht

Herkömmliche Empfänger haben einen großen Nachteil, sie erlauben nur den Anschluß einer einzelnen Antenne. Wenn aus irgendeinem Grund der Empfang ausfällt ist das Videosignal weg. Mit dem Duo5800 Diversity-Empfänger haben Sie mehr Sicherheit. Sein Doppelempfänger erlaubt den Anschluß von zwei Antennen, ein Mikrokontroller entscheidet automatisch welche Antenne gerade das bessere Bild liefert. Es gibt keine störenden Schaltgeräusche oder Veränderungen im Videobild.

Der Duo5800 bietet nun 7/32 Kanal-Unterstützung. Das Standard -Band 'ImmersionRC / Fatshark / Airwave' hat 7 Kanäle welche über den "Channel" Knopf durchwandert werden können. Im 'entsperrten' Modus, gibt es zusätzlich 25 Kanäle.

Der Duo5800 ist der erste Empfänger in unserer Produktlinie der "intelligenten" Empfänger, entwickelt für Plug&Play, Betrieb über ein einziges Kabel und die Integration mit der ImmersionRC Bodenstation. Stromversorgung, Audio-, Video- und eine bidirektionale Datenverbindung - alles wird durch einen einzigen Mini-Din Stecker an der Bodenstation angeschlossen.

Mit > -90dB Empfindlichkeit pro Empfänger ist der Duo5800 empfindlich, sehr empfindlich. Kombiniert mit passenden Antennen bekommen Sie einige km an Reichweite. Fügen Sie noch einen Antennen-Tracker mit einer gerichteten Antenne hinzu und die Reichweite steigt signifikant.

Ausgestattet mit zwei gepufferten AV Ausgängen können Sie Ihre Brille sowie ein Aufnahmegerät verbinden, ohne Y-Kabel oder einen Signalsplitter zu benötigen.

## Lieferumfang

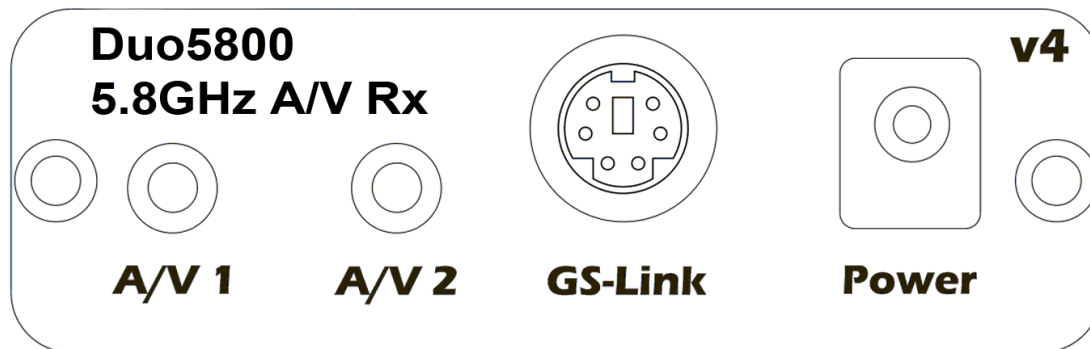


- Duo5800 v4 Empfänger
- 2x linear polarisierte Antennen mit SMA Konnektor (Stabantennen)
- 1x Stromkabel
- 2x 3.5mm Klinke männlich auf 3x Chinch
- 2x ImmersionRC Logo Aufkleber

## Technische Spezifikationen

- FM Audio/Video Modulation
- -90dB typische Empfindlichkeit
- 50 Ohm Antennenimpedanz
- 1Vpp Video-Ausgangspegel
- 3V pp Audio-Ausgangspegel
- zwei weibliche SMA Antennenanschlüsse
- kann mit 6-13V betrieben werden (<9V oder 2s empfohlen)
- Klein, leicht, langlebig, eloxiertes Aluminiumgehäuse
- Gewicht: 169-Gramm
- Abmessungen: 103 x 90 x 23mm

## Anschlüsse und Pin-Belegung



### A/V Verbindung

Bei den A/V Anschlüssen können Sie Ihren Bildschirm/Brille oder iTelemetry Dongle anschließen. Eingang mittels 3.5mm 4pin Klinkenstecker. Mitgeliefert werden 2 Kabel mit 3.5mm Klinke männlich auf 3-fach Chinch. Bitte verwenden Sie diese Kabel da die Kabel anderer Hersteller unter Umständen eine andere Pin-Belegung verwenden. Um den iTelemetry Dongle anzuschließen benötigen Sie ein 4 poliges 3.5mm Klinkenkabel (nicht im Lieferumfang enthalten).

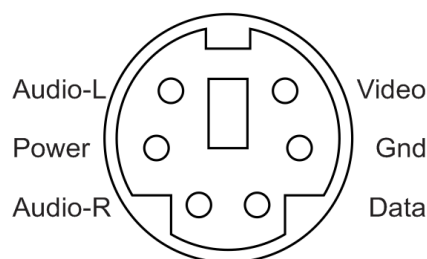
### Power (Stromanschluß)

Der Empfänger funktioniert am besten wenn er mit einem 2S oder 3S Akku betrieben wird. Ein passendes Kabel wird mitgeliefert. Sie müssen noch Ihren bevorzugten Akku-Stecker an das andere Ende des Kabels anbringen.

Beachten Sie ebenfalls die Programmierung des Unterspannungs-Alarmes.

### GS-Link (Verbindung Bodenstation)

Dies ist ein standard 6-pin Mini-Din Kabel (so wie es früher für Maus und Tastatur verwendet wurde). Dieser Anschluß kann verwendet werden, um alle Anschlüsse sauber über ein Kabel zu integrieren.



## Betrieb

Der Duo5800 kann benutzerdefinierte Einstellungen speichern. Der gewählte Kanal wird immer gespeichert, damit dieser beim Einschalten wieder verwendet wird. Andere wählbare Einstellungen sind:

- Warnschwelle für Unterspannungsalarm
- Unterspannung 100mV
- Empfängerwechsel Ton

Programmiert werden diese Einstellungen mit dem CHAN Knopf in Verbindung mit unterschiedlichen Pieptönen (ähnlich wie bei vielen Brushless-Reglern).

Um ins Programm-Menü zu kommen halten Sie den CHAN Knopf mindestens 5 Sekunden gedrückt. Sobald Sie im Menü sind beginnt der Empfänger durch die einzelnen Optionen in der folgenden Reihenfolge zu wandern.

Um eine Einstellung zu ändern warten Sie bis der zugehörige Piep-Code abgespielt wird und drücken kurz danach den Knopf.

Der Empfänger gibt dann zuerst die aktuelle Einstellung aus (durch Anzahl der Pieptöne) und wiederholt anschließend die verfügbaren Optionen. Auch hier wählen Sie eine Option indem Sie den Knopf kurz nach dem Abspielen der jeweiligen Option drücken.

Die Piep-Codes sehen Sie in der folgenden Tabelle:

## Piep-Codes

<b><i>Piep Code</i></b>	<b><i>Menü</i></b>	<b><i>Menü Auswahl</i></b>
- .	<i>Unterspannung Volt</i>	<i>1 – Auto (for 2S oder 3S LiPo)* 2 – 6v 3 – 7v 4 – 8v 5 – 9v 6 – 10v</i>

		7 – 11v 8 – 12v  <i>Standard: 6V für 2S, 9V für 3S</i>
- . .	<i>Unterspannung 100mV</i>	1 – 0.0v .... 10 – 0.9v  <i>Default: 0.5v (for threshold of 9.5v) (Ignored in Auto mode)</i>
- . . .	<i>Empfänger- Wechsel Ton</i>	1 – kein Ton 2 – Ton*

\* Werte sind Standardwerte.

Zum Beispiel ändern wir hier den Unterspannungsalarm bei 100mV (Nachkomma):

#### **CHAN Knopf > 5 Sek. gedrückt halten**

lang kurz kurz - zweiter Menüeintrag  
kurz -  
kurz - erste verfügbare Option  
kurz kurz - zweite verfügbare Option

**kurzer Knopfdruck -> Einstellung**  
**aktuelle Einstellung (auto)**  
0.0v  
100mV **Knopf kurz drücken**

Damit wird der Unterspannungsalarm im mV Bereich (Volt Nachkomma) auf 100mV gesetzt. Jetzt wird das Gerät mit der nächsten Menüposition bis zum Ende der Menülste fortfahren. Wenn das Ende erreicht ist steigt der Empfänger automatisch aus dem Programmiermodus aus (erkennbar an 2 kurzen Pieptönen).

## **Unterspannung Volt / 100mV**

Diese beiden Optionen können kombiniert werden um die Unterspannungsschwelle genau zu definieren. Im "Auto" Modus (Standard) misst der Empfänger die Akkuspannung (und damit die Zellenanzahl) und setzt dem entsprechend die Unterspannungswarnung (6V für 2S und 9V für 3S LiPo). Der Auto-Modus ist nur für die Verwendung von LiPos ausgelegt. Wenn Sie NiCD, NiMh oder andere Akkus verwenden müssen Sie die Alarmspannung manuell definieren:

9.2v            Untersp.Volt auf 5 (9v) und Untersp.100mV auf 3 (0.2v)  
10v            Untersp.Volt auf 6 (10v) und Untersp.100mV auf 1 (0.0v)

Wenn man den Empfänger mit einem LiPo Akku betreibt ist es wichtig zu wissen, daß die Entladekurve ziemlich flach verläuft jedoch einen schnellen Abfall am Ende der Kurve hat. Eine Schwelle von 3.0v / Zelle ist recht sicher - trotzdem sollten Sie einen "Trockentest" machen und sicherstellen, daß nach dem Auslösen des Alarms der Empfänger noch eine Weile mit Strom versorgt wird.

Wenn gleich nach dem Anschließen eines Akkus ein andauerndes Piepen ertönt dann ist die Spannung des Akkus niedriger als die Unterspannungswarnung.

Beachten Sie daß, egal welche Unterspannungsgrenze Sie einstellen, der Empfänger immer einen Alarm auslöst wenn die Spannung unter 5v oder über 13v beträgt. Dies soll sicherstellen, daß der Empfänger die nötige Versorgung für einwandfreien Betrieb erhält.

*Sicherheitshinweis: Auch wenn der Alarm eine gewisse Sicherheit bietet und vor einem Video-Ausfall während des FPV Fluges schützt, sollten Sie dennoch vor jedem Start den Akku voll laden!*

## **Empfänger- Wechsel Ton**

Wenn der Mikrokontroller des Diversity-Modules zwischen den beiden Empfängern umschaltet, gibt er einen hörbaren "Tick" Ton aus. Dies ist ein sinnvolles Feedback damit Sie im Umgang mit dem Empfänger sicherer werden. Sollte Sie das Geräusch später einmal stören, können Sie es im Menü deaktivieren.

---

## **Optimale Antennenverbindung**

Der Duo5800 wurde entwickelt um direkt mit der Antenne verbunden zu werden. Idealer Weise brauchen Sie gar kein Verlängerungskabel, falls nötig dann so kurz wie möglich. Viele Tests haben gezeigt daß mit dieser Konfiguration der beste Empfang erzielt wird. Sie können sogar die Patch-Antenne direkt am Antennenausgang montieren.

## **Wahl der Antenne & Platzierung**

Der Diversity-Empfänger kann mit Standard-5,8 GHz-Antennen, mit einem männlichen SMA-Anschluss ausgestattet werden. Der Abstand zwischen den beiden Antennen ist sehr wichtig, damit nicht an beiden Empfängern gleichzeitig Nullsignale empfangen werden. 1 ½ Wellenlängen Abstand also ca. 18,4 cm (7,2 Zoll) sind geeignet, aber auch ein Vielfaches davon kann verwendet werden (36,8 cm, etc.).



## Frequenzen

Der Duo5800v4 Alpha kennt zwei Konfigurationen. In der Werkseinstellung verhält er sich wie seine Vorgänger (V1 und V2), es sind die 7 standard ImmersionRC /Fatshark/Airwave Kanäle verfügbar und können per Knopfdruck durchgeschaltet werden.

	CH1	CH2	CH3	CH4	CH5	CH6	CH7
<b>Band 1</b>	5740	5760	5780	5800	5820	5840	5860

Im Modus "freigeschaltet" sind nun 25 zusätzliche Kanäle wie in der folgenden Tabelle angegeben verfügbar:

	CH1	CH2	CH3	CH4	CH5	CH6	CH7	CH8
<b>Band 1</b>	5740	5760	5780	5800	5820	5840	5860	5880
<b>Band 2</b>	5705	5685	5665	5645	5885	5905	5925	5945
<b>Band 3</b>	5733	5752	5771	5790	5809	5828	5847	5866
<b>Band 4</b>	5865	5845	5825	5805	5785	5765	5745	5725

## Zusätzliche Kanäle freischalten

Der Duo5800v4 bietet die Möglichkeit weitere Kanäle innerhalb des 5.8GHz Bandes zu unterstützen die von anderen Herstellern verwendet werden.

Um den Duo5800 freizuschalten, halten Sie beide Knöpfe gedrückt und schließen Strom an. Er wird über einige Piepsignale den Modus anzeigen.

10 schnelle Pieptöne bedeuten daß der Duo5800 entsperrt wurde (arbeitet im 32-Kanal Modus).

5 schnelle Pieptöne bedeuten daß der Duo5800 wieder gesperrt wurde (Standard ImmersionRC/Fatshark Modus).

## Produkte von anderen Herstellern

### TS832, 32 Kanal Sender - Kanäle:

	CH1	CH2	CH3	CH4	CH5	CH6	CH7	CH8
FR1	5865	5845	5825	5805	5785	5765	5745	5725
FR2	5733	5752	5771	5790	5809	5828	5847	5866
FR3	5705	5685	5665	5645	5885	5905	5925	5945
FR4	5740	5760	5780	5800	5820	5840	5860	5880

Beachten Sie daß das Band FR4 das Standard ImmersionRC/Fatshark Band ist.  
FR1 = IRC Band 4, FR2 = IRC Band 3, FR3 = IRC Band 2, FR4 = IRC Band 1

### Black Pearl LCD

Der Black Pearl hat die Bänder A, B, E, F, wie folgt definiert:

	CH1	CH2	CH3	CH4	CH5	CH6	CH7	CH8
Band A	5865	5845	5825	5805	5785	5765	5745	5725
Band B	5733	5752	5771	5790	5809	5828	5847	5866
Band E	5705	5685	5665	5645	5885	5905	5925	5945
Band F	5740	5760	5780	5800	5820	5840	5860	5880

Beachten Sie daß das Band F das standard ImmersionRC/Fatshark Band ist.

### TBS Dominator Rx (5G8)

Der TBS Dominator hat die folgenden Bänder:

	TBS Beschreibung	Duo5800 Band Nummer
1 blitz	BOSCAM Band A	4
2 blitze	BOSCAM Band B	3
3 blitze	BOSCAM Band E	2
4 blitze	Airwave	1

Die Kanalnummerierung innerhalb der Bänder stimmt mit der vom Duo5800 überein.

### TBS Greenhorn, Boss, und Rookie Sender

Die TBS Sender arbeiten im Boscam 'A' Band, mit folgenden Kanalfrequenzen:

	CH1	CH2	CH3	CH4	CH5	CH6	CH7	CH8
Band A	5865	5845	5825	5805	5785	5765	5745	5725

Diese entsprechen dem **Band 4** beim Duo5800V4.

---

## Unterstützung

Für Gewährleistungsansprüche oder Reparaturanfragen wenden Sie sich bitte an den Händler, bei dem Sie dieses Produkt erworben haben. Dieser hilft Ihnen mit Ihrem Gewährleistungsanspruch oder Ihrer Reparaturanfrage.

Für Unterstützung bei Problemen in Kombination mit anderen Marken und für allgemeine Unterstützung zu ImmersionRC Produkten ist der beste Platz der ImmersionRC-Teil des Forums: [FPVlab.com](https://fpvlab.com)

Wir verfolgen das Forum aktiv und bieten hier Unterstützung.



---

## Sicherheitshinweise

ImmersionRC befürwortet die sichere Verwendung seiner Produkte. Stellen Sie den einwandfreien Zustand Ihrer Ausrüstung sicher, prüfen Sie das Gerät vor jedem Flug, kennen und respektieren Sie die Möglichkeiten und Grenzen Ihrer Ausrüstung. Fliegen Sie nicht leichtfertig, nicht in der Nähe von Flughäfen, Autobahnen, Städten, Menschen etc. Im Grunde nirgends wo der Ausfall des Gerätes oder ein Pilotenfehler zu Verletzung oder Schaden an Personen und / oder Sachen führen kann.

---

## Garantie

Für Gewährleistungsansprüche oder Reparaturanfragen wenden Sie sich bitte an den Händler, bei dem Sie dieses Produkt erworben haben. Dieser hilft Ihnen mit Ihrem Gewährleistungsanspruch oder Ihrer Reparaturanfrage.

---

## Gefällt mir

Wir möchten uns dafür bedanken, daß Sie ein ImmersionRC Produkt gekauft haben.

Bitte markieren Sie unsere Facebook-/Google Plus Seiten mit "Gefällt mir" - damit bleiben Sie immer auf dem aktuellen Stand betreffend neuer Produkte, Firmware Updates, Tips und Tricks und anderen FPV Infos.

<http://www.facebook.com/ImmersionRC>



Folgen Sie uns auch auf Google Plus

[google.com/+immersionrc](https://google.com/+immersionrc)



Manchmal Tweeten wir sogar ;-)

<https://twitter.com/@immersionrc>

*Manual rev1.0, ImmersionRC Limited -*