Rechtliche Hinweise

WEEE-Reg.-Nr. DE 26663168

Duo 5800 Diversity Empfänger

Überblick & Betriebsanleitung
Stand: Mai 2011

Deutsche Übersetzung mit Zusatzkommentaren, basierend auf der Englischsprachigen Original-Anleitung der Fa. ImmersionRC
Mario Scheel (Mai 2011, V1.3 DE)

- Doppel-Empfangssystem
- 5,8 Ghz
- 7 Kanäle
- Automatische Antennenumschaltung
- Nahezu nicht wahrnehmbarer Umschaltevorgang
- Zwei gepufferte AV-Ausgänge
- Konfigurierbarer Unterspannungsalarm.
- Betriebsspannung 6-12 Volt.
  z. B. 2-3 Lipo-Zellen (2 S empfohlen)
- Stereo-Ton mit hoher Bandbreite
- Bedienung über einen Taster
- Aktuell genutzte Antenne wird optisch angezeigt
- Zwei SMA-Antennenanschlüsse (weiblich)
- FM Audio/Video-Modulation
- Empfindlichkeit typisch -85dB
- Antennenimpedanz 50 Ohm
- Video-Level Ausgang: 1Vss
- Audio-Level Ausgang: 3Vss (Line)
- Praktikables Aluminium-Gehäuse
- Gewicht: 195 Gramm
- Abmessungen: 82 x 105 x 26 mm

Im Lieferumfang enthalten:

- Zwei Anschlußkabel Audio/Video
- Kabel für Stromversorgung

Duo 5800 Diversity Empfänger

Doppel-Video-Empfangssystem für beste Ergebnisse

Herkömmliche Empfänger haben das Hauptproblem, die Videoinformationen nur über eine einzige Antenne zu empfangen. Die fehlende Redundanz bedeutet im Extremfall den kompletten Signalverlust. Nicht so mit dem Duo 5800 Diversity.
Zwei interne Empfänger ermöglichen den Anschluß zweier unabhängiger Antennen. Ein eingebauter Mikrocontroller schaltet dabei automatisch auf das jeweils stärkere Signal um. Dieser Vorgang ist normalerweise nicht erkennbar und geschieht ohne nennenswerte Störungen oder Unterschiede in der Bildqualität.

Mit typischen -85dB ist der Duo 5800 äußerst empfangsstark. In Verbindung mit zwei angeschlossenen Richtantennen ermöglicht dies Reichweiten von mehreren hundert Metern. Bei der Entwicklung standen die Funktionen im Vordergrund, die aus Perspektive eines FPV-Piloten interessant sind. So erfolgt eine akustische Alarmierung bei Unterspannung und der Umschaltevorgang der internen Empfänger kann signalisiert werden. Beide Funktionen sind einstellbar und lassen sich so beispielsweise auf den verwendeten Akkutyp (2 oder 3 S LiPo) anpassen. Wir empfehlend den Einsatz von zwei LiPo-Zellen bzw. eine Betriebsspannung von kleiner 8 Volt!

Mit zwei unabhängigen, gepufferten AV-Ausgängen erlaubt der Duo 5800 den gleichzeitigen Anschluß mehrerer Ausgabegeräte. Videobrille und Aufnahmegerät lassen sich so beispielsweise ohne die normalerweise notwendigen Y-Kabel anschließen. Die sieben Empfangskanäle lassen sich per Tastendruck durchschalten.

Team GlobeFlight und ImmersionRC – die virtuelle Realität

Betrieb des Duo 5800 Diversity-Empfängers

Durch die Ein-Tasten-Bedienung gestaltet sich der Umgang mit dem Empfänger sehr einfach. Der verwendete LiPo-Akku wird im Automatikmodus (einstellbar) selbstständig erkannt. Die Anzahl der Zellen ist beim Anschließen anhand der ausgegebenen Pieps-Töne erkennbar.
Für 2-zellige Akkus ertönt ab dem Unterschreiten einer Betriebsspannung von 6 Volt nun ein Warnton. Bei 3-zelligen Akkus erfolgt die Alarmierung bei 9 Volt.

Über die Auswahltaste auf der Front können sieben verschiedene Empfangskanäle ausgewählt werden. Nach jedem Tastendruck ist der aktuell eingestellte Kanal anhand der Anzahl ausgegebener Pieps-Töne erkennbar.

Die Unterspannung einer angeschlossenen Stromversorgung wird, wie oben bereits erwähnt, akustisch alarmiert. Weiterhin weisen die Pieps-Töne aber auch auf das Über- oder Unterschreiten der absoluten Grenzen der Betriebsspannung von 5 bzw. 13 Volt hin. Unter 5 Volt wird der Duo 5800 nicht mehr ordnungsgemäß arbeiten. Bei Spannungen über 13 Volt erwärmt sich das Gerät merklich, weswegen dieser Bereich nicht überschritten werden sollte.
Der Empfänger verfügt über einen Schutz gegen versehentliches Verpolen – generell ist es aber angebracht, die Polarität der Versorgungsspannung vor dem Anschließen zu kontrollieren. Der mittlere Pin (Stift) der Stromversorgungs-Buchse stellt hierbei den Pluspol dar. Im FPV-Bereich sollte dies dem Standard entsprechen.

Hinweis: Wir empfehlen den Einsatz von LiPo-Akkus mit zwei Zellen bzw. eine Betriebsspannung von < 8 Volt. Höhere Spannungen führen zu einer größeren Wärmeentwicklung, die über das Gehäuse des Duo 5800 abgeführt werden muß.

Neben den beiden Audio-/Video-Ausgängen befindet sich eine weitere Buchse mit dem Aufdruck „Tracker Link“. Diese dient zur Erweiterung künftiger Funktionen und erfüllt derzeit keinen weiteren Zweck.

Programmieren des Duo 5800 Diversity-Empfängers

Der Duo 5800 Diversity-Empfänger kann an die eigenen Gegebenheiten angepasst werden. Dabei bleibt der letzte gewählte Kanal automatisch nach dem Ausschalten erhalten. Weiterhin lassen sich aber auch folgende Einstellungen vornehmen:

- Alarmschwelle für Unterspannung
- Ton beim Umschalten der internen Empfänger ein/aus

Auch hier wird die Programmierung wieder die Auswahltaste auf der Front gestartet. Die Rückmeldung der einzelnen Menüpunkte erfolgt dabei über den eingebauten Piepser. Der grundsätzliche Ablauf entspricht weitgehend dem Einstellvorgang herkömmlicher Fahrtenregler aus dem Modellbaubereich.

Um in das Einstellmenü zu gelangen, betätigt man die Taste für mindestens 5 Sekunden. Der Empfänger wird nun nacheinander die einzelnen Menüpunkte in der unten angegebenen Reihenfolge durchlaufen.

Bedeutung der Tonfolge

Tonfolge	Menüpunkt	Bedeutung
- .	Schwelle f. Unterspannung (ganze Volt)	1 – Auto (für 2S oder 3S LiPo) * 2 – 6V 3 – 7V 4 – 8V 5 – 9V 6 – 10V 7 – 11V 8 – 12V Grundwert: 6V bei 2S, 9V bei 3S
- . .	Schwelle f. Unterspannung (100 mV)	1 – 0,0V . . . 10 – 0,9V Grundwert: 0,5V (Beispielsweise für Spannungsüberwachung von 9,5V) (Dieser Menüpunkt hat im Automatikmodus keine Funktion)
- . . .	Ton beim Umschalten der internen Empfänger	1 – Ton aus 2 – Ton ein

* bedeutet Grundeinstellung

Möchte man einen Menüpunkt anpassen, betätigt man unmittelbar nach dem Ertönen der entsprechenden Tonfolge die Auswahltaste.

Der Empfänger wird nun den aktuell gesetzten Wert für diesen Menüpunkt ausgeben. Daran anschließend werden die möglichen Optionen nacheinander durchlaufen (s. Tabelle unten). Wieder betätigt man unmittelbar nach dem Ertönen der gewünschten Tonfolge die Taste und der Wert wird für diesen Menüpunkt dauerhaft im Speicher des Empfängers übernommen.

Beispiel für Setzen des Umschaltetons:

Taste wird > 5 Sekunden gedrückt

Dah Dit Dit Dit	- dritter Menüpunkt -	**Unmittelbar danach Taste drücken**
Dit Dit	-	**Aktueller Wert** (hier: Umschalteton an)
Dit	- erster möglicher Wert -	**Unmittelbar danach Taste drücken** (=> Umschalteton nun ausschalten)

Ton beim Umschalten der internen Empfänger

Schaltet der integrierte Mikroprozessor zwischen den beiden Empfängern um, wird dies durch einen kurzen („Klick“) Ton angezeigt. Für Einstell- und Abgleicharbeiten noch sinnvoll, läßt sich dieser Ton später über den genannten Menüpunkt abschalten.

Schwelle f. Unterspannung („ganze Volt“ und „100 mV“)

Diese beiden Menüpunkte erlauben in Kombination die Festlegung, ab welchem Wert das Unterschreiten der Betriebsspannung akustisch alarmiert wird.

Beispiele:

9, 2 Volt	setze „Schwelle f. Unterspannung (ganze Volt)“ auf 5 (entspricht 9 V), „Schwelle f. Unterspannung (100 mV)“ auf 3 (entsprechend 0,2 V)
10 Volt	setze „Schwelle f. Unterspannung (ganze Volt)“ auf 1 (entspr. 0,0 V), „Schwelle f. Unterspannung (100 mV)“ auf 1 (entsprechend 0,0 V)

Das Signalisieren der Unterspannung soll als grober Anhaltspunkt dienen. Es handelt sich hier um eine Alarmfunktion die mit Bedacht eingestellt und genutzt werden muß. Die Akkus sollten vor dem Flug immer voll geladen sein. Da bei manchen Akkus das Spannungsniveau ab einer bestimmten Kapazitätsentnahme rapide abfällt, ist diese Funktion mit Vorsicht zu nutzen und muß vorher eingehend getestet werden.

Hinweis: Wir empfehlen den Einsatz von LiPo-Akkus mit zwei Zellen bzw. eine Betriebsspannung von < 8 Volt. Höhere Spannungen führen zu einer größeren Wärmeentwicklung, die über das Gehäuse des Duo 5800 abgeführt werden muß.

Wahl geeigneter Antennen

Am Duo 5800 sollten sinngemäß nur Antennen für den Frequenzbereich 5,8 GHz angeschlossen werden. Dafür stehen zwei SMA Norm-Buchsen zur Verfügung.

Mit der Kombination verschiedener Richtantennen (beispielsweise auch unterschiedlicher Ausrichtung) lässt sich Empfangsqualität noch deutlich verbessern. Insbesondere die Auswirkung von Interferenzen (Mehrwegeausbreitung des Signals) kann damit verringert werden.
Mit Antennen aus dem 2,4 GHz-Bereich werden sich jedoch keine befriedigenden Ergebnisse einstellen. Äußerlich identisch zu den 5,8er Modellen, sind diese völlig anders abgestimmt. Kommt es beispielsweise am Sendemodul zur Verwechslung, droht dort sogar Beschädigung. Antennen der jeweiligen Frequenzbereiche sollten zur besseren Unterscheidung eindeutig markiert werden.

Hinweis: Setze keine 2,4 GHz-Antennen an diesem Empfänger ein! Auch wenn diese zum Verwechseln ähnlich sehen, sind sie im Innern völlig anders abgestimmt. Es werden sich damit keine befriedigenden Ergebnissen einstellen.

Rechtliche Hinweise

WEEE-Reg.-Nr. DE 26663168

Certificate of conformity (CE)

Date: December 16th 2010
Product: ImmersionRC Duo5800 diversity receiver and 25mW transmitter

On behalf of ImmersionRC Limited I hereby declare that the product(s)mentioned above are in accordance with the following directive:

1999/5/EC R&TTE directive (as amended)

The product(s) have been assessed and were found to be in compliance with the following standards:

ETSI EN 300 440-1 V1.51
ETSI EN 300 440-2 V1.31
ETSI EN 301 498-1 V1.81
ETSI EN 301 498-3 V1.41

A full certification and compliance testing report and documentation is available on request. The certification and compliance testing report and documentation can also be found under the following certification number: BCT10KC-2022E.

Sander Sassen - Lead engineer
ImmersionRC Limited, Hong Kong

ImmersionRC Limited
2410 Fortis Tower
77-79 Gloucester Road
Wanchai, Hong Kong