

Antenne; rot = 35 MHz, grün = 40 MHz

Mini-Quarz

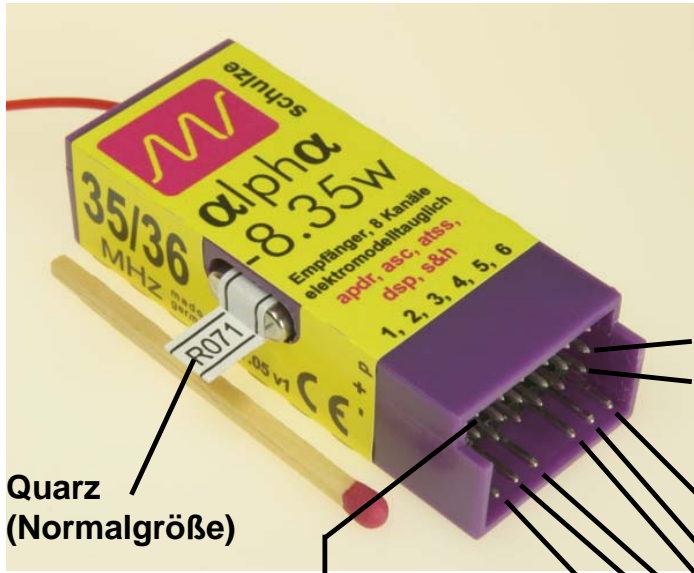
Empfangsqualitäts-Anzeige
(beim alpha-8 auf der Unterseite)

Der Jumper dient als Führung für die Servostecker und zur Konfiguration der Kanäle 4/5.



Hersteller	Impuls(K1..6)	4,8V(+)	Masse(-)
Graupner/JR	orange	rot	braun
Futaba	weiß	rot	schwarz
Multiplex	gelb	rot	schwarz

Impuls K1 und K2
 + = 4,8V, - = Masse
 „ch“ zwischen 1 und 2 = Masse



Er brückt die Masse (oberer mittlerer Stift) und Kanal-Ausgang 5 (unterer mittlerer Stift)

Mitte: 4,8V (+)
 Unten: Masse (-)



Oberste Reihe: Impulse (K1...6)

Impuls K3 und K4
 + = 4,8V, - = Masse
 Mittlerer Pin zwischen 3 und 4 = K5

Sehr geehrter Kunde,

mit dem **alpha** haben Sie einen Miniatur FM-PPM-Empfänger mit weltweit einzigartigen Eigenschaften erworben, der aus deutscher Entwicklung und Fertigung stammt.

Er ist speziell auf die erhöhten Anforderungen in elektrisch betriebenen Modellen ausgelegt. Um die dort vorherrschenden Störungen abzublocken, ist die Eingangsempfindlichkeit der alpha Empfänger nicht übermäßig hochgezüchtet. Sie ist aber mit ungekürzter Antenne mehr als ausreichend für normale Anwendungen.

Die spezielle Impulsauswertung des alpha-8 machen diesen auch für RC-Cars interessant.

Sein schmalbandiges HF-Empfangsteil gewährleistet den uneingeschränkten Betrieb im 10 KHz Kanalaraster auch bei belegten Nachbarkanälen.

Seine mikroprozessorgesteuerte Impulsauswertestufe garantiert eine einzigartige Unterdrückung von Störungen oder Rauschen im Empfangskanal ähnlich wie bei der Verwendung von PCM-Empfängern.

Eine gelungene Gratwanderung zwischen high-end Design und geringen Abmessungen, Gewicht und Kosten.

Diese Anleitung dient weiterhin dazu, Sie mit den neuen, erweiterten Möglichkeiten unserer **alpha**-Serie „mit dem Punkt“ vertraut zu machen, die sich im Besonderen deutlich von den üblichen Standardempfängern abheben.

Die Möglichkeiten der Konfigurierung über den PC wird in dieser Bedienungsanleitung nur in der Übersicht gezeigt. Die Handhabung des PC-Programmes **alpha-soft** ist in dessen Hilfe-Menü zu finden.

Hinweis:

Der Betrieb mit **unseren** Quarzen wird dringend empfohlen.

Ein Betrieb mit Fremdquarzen ist in der Regel möglich, kann aber zu Reichweiteverlust und Störungen bei belegtem Nachbarkanal führen.

Ein Reichweitetest mit eingeschobener Sendeantenne ist nicht nur generell vor jedem Einsatz empfehlenswert, sondern bei Verwendung von Fremdquarzen unerlässlich.

Inhalt

Kapitel	Thema	Seite
1	Hinweise zum störungsfreien und sicheren Betrieb	4
2	Sicherheitshinweis für den <i>alpha 8</i>	5
3	Besondere Eigenschaften	6
4	Hardware Eigenschaften und deren Grenzen	7
5	Anwendungsbereich	8
6	Störungserkennung und Anzeige	8
7	Einbau- und Anschlußvorschrift, Besonderheiten von Kanal 5 . .	9
8	Zubehör (Kabel und Quarze)	6
9	Firmware-Update	11
10	Konfigurierung <u>ohne</u> Anschluß an den PC	11
11	Konfigurierung <u>mit</u> Anschluß an den PC	12
12	Status- und Fehlermeldungen	14
13	Hinweis zum Entfernen des Gehäuses	14
14	Rechtliches	15
15	Technische Daten	16

1 Hinweise zum störungsfreien und sicheren Betrieb

Das CE-Zeichen garantiert Ihnen, daß alle Vorschriften zum störungsfreien Betrieb des Gerätes eingehalten werden. Sollten Sie dennoch Probleme bei dem Betrieb Ihres Modelles haben, so liegen die Probleme oftmals an dem unsachgemäßen Einbau der Komponenten der Empfangsanlage.

Vorsicht vor überlangen Impulsen aus MPX-Sendern. Die **alpha**-Empfänger halten diese für Störungen und reagieren entsprechend. Siehe Download von der MPX-Webseite: www.multiplex-rc.de/PDF/IPD200005D.pdf

Achten Sie darauf, daß...

... **bei** elektrisch angetriebenen Modellen (mit Bürstenmotor) der Antriebsmotor mit mindestens 2, besser 3 keramischen Kondensatoren von 10 ... 100 nF / 63 ... 100 V entstört ist.



... **der** Empfänger und dessen Antenne von allen Starkstrom führenden Kabeln, dem Drehzahlsteller, dem Motor und auch dem Antriebsakku **mindestens 3 cm Abstand** hat. Es können z. B. die Magnetfelder um die Starkstromkabel den Empfänger stören!

... **alle** Starkstrom führenden Kabel so kurz wie möglich sind. Die maximale Gesamtkabellänge sollte zum Motor 12 cm, zum Akkupack keinesfalls 20 cm überschreiten.



... **alle** Starkstrom führenden Kabelpaare ab 5 cm Länge verdrillt sein müssen. Im Besonderen gilt dies für die Kabel vom Drehzahlsteller zum Motor, die eine besonders hohe Störstrahlung abgeben.

... **beim Auto und beim Boot**, sofern keine Kurzantenne verwendet wird, die Antenne in Empfängernähe zusammengelegt wird und das Ende in ein senkrecht dazu montiertes Röhrchen eingeschoben wird. **Die Antenne** darf keinesfalls durch ein Röhrchen geschoben werden, welches durch eine metallene Halterung geschoben wird (sehr beliebt im RC-Car Bereich!!!).

... **beim Flugzeug** die Empfängerantenne mit ca. halber Länge am bzw. im Rumpf ent-

lang verlegt wird und der Rest frei herunterhängt (Vorsicht, nicht drauftreten); keinesfalls in voller Länge zum Leitwerk spannen!!!

... **beim Hubschrauber** bei vorn sitzenden Empfängern die Empfängerantenne etwa mit halber Länge nach vorn aus der Haube herausgeführt wird und von vorn in ein Röhrchen eingeschoben wird, welches am hinteren Kufenbügel des Landegestands endet. Bei Empfängern, die im hinteren Teil des Chassis sitzen: Antenne von hinten in das besagte Röhrchen schieben. **Tipp:** Gyro gegen Schwingneigung des Hecks **auf dem Heckrohr** in der Nähe der Rotorachse montieren.

Bevor Sie den Empfänger einschalten:

Vergewissern Sie sich, daß...

... **Sie** Ihre Sendefrequenz als Einziger nutzen (gleiche Kanalnummer).

... **der** Gashebel in der Regel auf STOPP steht und Sie erst **dann** Ihren Sender einschalten (Ausnahmen beziehen sich auf die jeweilige Anleitung zur Inbetriebnahme des verwendeten Drehzahlstellers).

Allgemein: Empfangsstörungen treten bei BEC-Stellern oder -Reglern leichter auf, da bei diesen die trennende Lichtstrecke eines Optokopplers fehlt.

--> **Reichweiteversuch - aber richtig** <--

Vergewissern Sie sich daher durch Funktions- und Reichweitenversuche (Senderantenne ganz eingeschoben, Motor auf Halbgas laufend) von der vollen Empfangsleistung.

Achten Sie darauf, daß anderen Piloten nicht näher als 5 m zueinander stehen und Sie mit Ihrer eingeschobenen Antenne die geringste Entfernung zum Modell haben.

Es könnte sonst in den Sendern (!) zu Frequenz-Mischprodukten mit genau Ihrer Frequenz kommen, die die Reichweite des Empfängers scheinbar einschränkt.

Beispiel 1: Piloten mit K 63 und K 64 fliegen. Stehen diese zu dicht beisammen, entstehen Frequenzen auf den Kanälen 62 und 65 mit einer Intensität, die die gleiche sein kann wie bei Sendern mit einge-

schobener Antenne. Ihr Reichweitetest verläuft negativ, da Ihr Sendesignal in Bezug zum Mischprodukt durch die eingeschobene Antenne zu schwach ist.

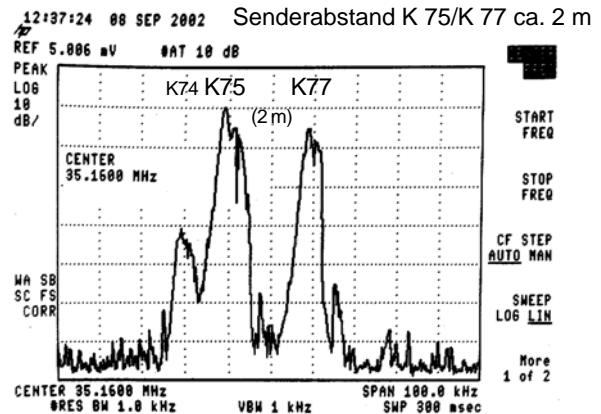
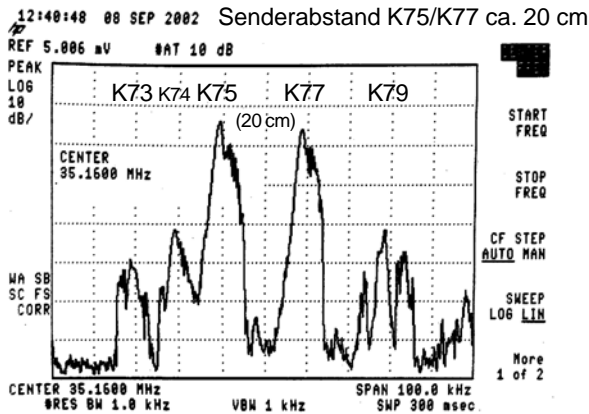
Die Mischprodukte werden nur durch eine räumliche Entfernung der Sender (Piloten) zueinander reduziert. Ihr Kanal wird für den Reichweitetest wieder „frei“.

2. Beispiel

- Rechnung und Messung:

$$2x(K75)35.150 = 70.300 - 35.170 (K77) = 35.130\text{MHz} (K73) \text{ bzw.}$$

$$2x35.170 (K77) - 35.150 (K75) = 35.190\text{MHz} (K79)$$



Hinweis: Signal auf Kanal 73 und 79 durch senderseitige Mischprodukte. Kontrollsignal auf K74 mit eingeschobener Antenne.

2 Sicherheitshinweise für den *alpha 8.xx*

2.1 Knackimpulse:

Der große Abblockkondensator für die Betriebsspannung liegt im *alpha-8.xx* in „Sichtweite“ des Quarzes. Damit im Betrieb keine Knackstörungen auftreten, sollte von Zeit zu Zeit das isolierende Frequenzetikett auf unserem Quarz auf Unversehrtheit überprüft werden.



2.2 Betriebsspannungsversorgung:

Die Betriebsspannung (Empfängerakku) sollte aus Sicherheitsgründen nie über ein Zwischenkabel angesteckt werden, sondern kann über einen beliebigen, nicht benötigten Kanalanschluß polrichtig zugeführt werden (Bei Hubschraubern und Flugzeugen mit Wölbklappen zur Halbierung der Übergangswiderstände einfach über zwei nicht benutzte Kanäle ohne E/A-Schalter zuführen!).



zu 2.2: Ausführung der Stromversorgung mit doppeltem Querschnitt

3 Besondere Eigenschaften

3.1 dsp - digital signal processing

Im Gegensatz zu Empfängern mit herkömmlichen Schaltung ist die Signalverarbeitung nach dem Empfang des Sendesignals digital, d. h. sie erfolgt durch einen Mikroprozessor.

Wenn dieser gut programmiert wurde, sind solche herausragende Eigenschaften des Empfängers erzielbar, wie es unsere Kunden bereits von dem alpha ohne Punkt kennen.

3.2 atss - advanced transmitter signal supervision

Erkennt, bewertet und überwacht die Sender-Signatur in noch nicht gekannter Weise:

- a) Eine bei jeder Inbetriebnahme durchgeführte **Zählung der Kanalimpulse** gewährleistet, daß z. B. Empfangssignale mit abweichender Kanalanzahl nicht zu den Servos durchgeschaltet werden.

Bei abweichender Kanalzahl (in Bezug auf die beim Einschalten des alphas gelernen Kanäle) werden diese nicht auf die Servoausgänge weitergegeben (zuerst „hold“ des alten Signals, danach Impuls-Abschaltung).

Ein auf dem gleichen HF-Kanal eingeschalteter Sender mit PCM-Modulation führt nicht zum Zappeln der an **alpha** Empfängern angeschlossenen Servos (das bedeutet aber nicht, daß der Kanal doppelt belegt werden darf). Bei abweichender Empfangs-Kanalzahl im Betrieb wird der Fremdsender ignoriert.

Eine geniale richtungweisende Entwicklung von uns, die wir bisher nicht beworben haben.

- b) Futaba-„Fremdsprachen“-tauglich: Automatisches Umschalten in den Synthesizer-Sendemodul-Modus.
- c) Futaba-„Fremdsprachen“-tauglich: Automatisches Umschalten in den HRS-Modus (in Vorbereitung).
- d) Automatisches Erkennen und Verarbeiten von „positive/negative-shift“ Sendersignalen (bei amerikanischen Sendern).

3.3 asc - automatic signal strength control

Optimal für den Fernempfang und automatische Abschwächung des Empfangssignales bei Nahempfang. Verhindert eine Übersteuerung der Antenneneingangsstufe mit ihren unerwünschten Nebenwirkungen (Störungen).

3.4 apdr - advanced pulse decoding and restoration

Fortschrittliche Impulsverarbeitung (Plausibilitätsprüfung) und intelligente Wiederherstellung falscher oder fehlender Impulse.

In der Nähe der Reichweitengrenze fängt man sich gern eine Störung ein:

z. B. fangen die Servos an zu zappeln und laufen unter Umständen an den mechanischen Anschlag und belasten dadurch im Besonderen die Empfängerstromversorgung, oder ein Elektro-Antriebsmotor fängt an zu laufen (wer hat das nicht schon bei falscher Antennenverlegung gerade beim Start oder beim Landeanflug erlebt) und stört den Empfänger um so mehr.

Ein Absturz ist vorprogrammiert.

Daher legen wir sehr großen Wert auf die **digitale Nachbearbeitung** des empfangenen Sendesignales.

Durch **apdr** kann aus dem empfangenen Signal **durch Bewertung der Störung** entweder das tatsächliche Sendesignal (Ausblendung eines Glitches hervorgerufen z. B. durch einen laufenden E-Motor) oder ein dem Original nahekommendes Signal generiert werden (**r = restoration**).

So können Empfangsstörungen **ausgeblendet** werden und durch zuvor empfangene gültige Werte (ähnlich wie bei der PCM Übertragungstechnik) ersetzt werden.

Das an die Servos weitergegebene Signal liegt dadurch in den Grenzen, welches von diesen dann üblicherweise problemlos verarbeitet werden kann.

Das bei schwachen Signalen auftretende Servozittern wird stark verringert.

3.5 s&h - sample and hold

Erfassen und Merken von ungestörten Impulsen. Bei Störungen wird der alte, ungestörte Servoimpuls ausgegeben (d.h. wiederholt).

Halten die Störungen an, werden die Servoimpulse ganz abgeschaltet. Das Servo kann dann durch den Ruderdruck u. U. zurückgestellt werden.

3.6 10 kHz Schmalbandbetrieb - nicht nur auf dem Papier

Auch der sichere Betrieb bei belegten Nachbarkanälen ist für uns kein Thema. Aus diesen Gründen setzen wir **schmalbandige Filter** ein, die den Betrieb im üblichen 10 kHz Kanalaraster ermöglichen.

VORSICHT: Alle die herausragenden Eigenschaften sind noch keine Garantie für absturzfrequenzfreie Flüge, denn in der Regel merken Sie jetzt die eingefangenen Störungen durch die empfängerseitige Korrektur (nahe der Reichweitengrenze oder bei ungünstiger Antennenlage auch im Nahbereich) oftmals nicht mehr. Deshalb haben wir die Empfangsqualitäts-LED eingebaut, die Ihnen in der „Punkt“-Serie außerdem wichtige Statusinformationen liefert.

4 Hardware-Eigenschaften und deren Grenzen

4.1 Höhere Pufferung der Stromversorgung

Durch die Verwendung eines hochkapazitiven Low-ESR Tantalkondensators über der Empfänger- und Servostromversorgung wird ein störungsfreier Betrieb an unzureichend dimensionierten Stromversorgungen im Modell ermöglicht. Kurzzeitige Spannungseinbrüche auf der Betriebsspannung werden besser als bisher abgepuffert.

Das heißt aber nicht, daß Sie unterdimensionierte BEC-Systeme oder Empfängerakkus mit zu geringer Belastung einsetzen dürfen. Der Spezialkondensator ersetzt nicht die doppelte Stromzuführung vom Akku zum Empfänger (siehe letzte Seite der alten Bedienungsanleitung). Er kann auch nicht die Empfängerstromversorgung mit gering belastbaren (hochohmigen) Akkus nachhaltig verbessern.

Im Besonderen warnen wir hiermit vor der Verwendung von Ni-MH-Zellen mit der Bauform AA (Mignon) oder AAA (Micro) in der Stromversorgung.



Diese Zellentypen sind auf Kapazität optimiert, nicht auf niedrigen Innenwiderstand den wir für unsere Anwendungen brauchen!

Außerdem: Ni-MH Zellen geben - chemisch bedingt - erst ab ca. 20 °C „vernünftige“ Ströme ab. Vor einer Verwendung von Ni-MH Zellen im Winter raten wir daher dringend ab!

4.2 Leiterbahnstärke

Wir haben die Leiterbahnen zwischen den Stromversorgungspins der Servostecker relativ dick gemacht, so daß „jede Menge“ Digitalservos angeschlossen werden können. In Verbindung mit einer doppelten Stromversorgung nach Kapitel 2.2, die entweder mittig oder links und rechts am Empfänger angeschlossen werden sollte, brauchen Sie nicht zu befürchten, daß eine Leiterbahn heiß wird oder abbrennt.

5 Anwendungsbereich

5.1 alpha-5:

Ein Empfänger mit „voller Reichweite“ für jeden Modelltyp.

Durch die geringen Abmessungen, das extrem geringe Gewicht, der automatischen Verstärkungsregelung und der Trennschärfe des Empfangsteils natürlich besonders für **Slowflyer** geeignet in welche auf engstem Raum in geringster Entfernung zu vielen Sendern geflogen werden.

Weiterhin bestens geeignet auch in **Parkflyern**, da dort 4-5 Empfangskanäle ausreichen und in der Regel mit gekürzter Antenne geflogen wird.

5.2 alpha-8:

Empfangsstarker Empfänger mit universellen Eigenschaften und 8 kompletten Kanälen für jeden Anwendungsbereich.

Alle Typen mit spritzwassergeschützter Leiterplatte verfügbar (Typen mit großem „W“).

6 Störungserkennung und -Anzeige

Da Störungen durch die digitale Signalnachbearbeitung meist nicht mehr durch unruhige Bewegungen des Modells angezeigt werden, haben wir eine **Empfangsqualitätsanzeige-LED** eingebaut. Diese leuchtet bei Inbetriebnahme des **alpha** zunächst dauerhaft bis die Kanalzahl des Senders eingelernt ist und verlöscht dann.

Die fehlerhaft empfangenen Sendersignale werden gezählt und die Fehleranzahl bei optimalen Empfangsverhältnissen durch Blinken angezeigt. Bei schlechterer Empfangsqualität (weit weg vom Sender) bleibt die LED aus.

- 1* Blinken = 1 Störung (2 hoch 0)
- 2* Blinken = 2 ... 3 Störungen (2 hoch 1)
- 3* Blinken = 4 ... 7 Störungen (2 hoch 2)
- 4* Blinken = 8 ... 15 Störungen (2 hoch 3)
- 5* Blinken = 16 ... 31 Störungen (2 hoch 4)
- 6* Blinken = 32 ... 63 Störungen (2 hoch 5)
- 7* Blinken = 64 ... 127 Störungen (2 hoch 6)

Ab 128 Störungen leuchtet die LED dauerhaft.

Probieren Sie verschiedene Einbauanordnungen Ihrer Empfangsanlage und der Stromversorgungen (Empfängerposition, Antennenlage, Empfängerakkuposition, Flug- bzw. Fahrakkuposition) aus und kontrollieren Sie den Fehlerzähler nach den Testflügen/Testfahrten aus.

Durch dieses Hilfsmittel (**Störungszähler möglichst klein halten**) finden Sie den optimalen Einbau der Komponenten im Modell.

Der Störungszähler wird durch Ausschalten des Empfängers zurückgesetzt.

7 Einbau- und Anschlußvorschrift

7.1 Einbau im Rumpf

Die Befestigung mit Klettband im Rumpf ist ebenso ideal wie die Einbettung in Schaumgummi oder Moosgummi.

Achten Sie darauf, daß die LED zur Anzeige der Empfangsqualität nicht verdeckt wird.

Beim alpha-4 empfiehlt es sich außerdem, den Quarz mit Klebeband gegen unbeabsichtigtes Herausrutschen zu sichern.

7.2 Antenne

Verlegen Sie die Antenne bei leitfähigen Rümpfen (Kohle) auf kürzestem Weg nach außen. Die Antenne darf nicht in der Nähe von Kabeln, parallel zu Stahl- draht- oder Kohlefaser-Gestängen oder anderen metallischen Teilen (wie z. B. Hubschrauberchassis oder metallenen Antennenhalterungen) verlegt werden.

Bei „Reichweiteüberschuß“ (z. B. bei Slowflyern und Automodellen) kann die Antenne schrittweise bis auf minimal 40 cm gekürzt werden (achten sie darauf, daß die o.a. LED nach Testflügen aus bleibt).

Kurzantennen lassen Sie im Flieger am besten frei nach unten hängen. Niemals waagrecht gestreckt (am Rumpf entlang oder in der Fläche) verlegen!

Weitergehende wichtige Hinweise zur Einbauposition und der Antennenverlegung stehen im Kapitel 1.

7.3 Anschluß der Servos u.s.w.

7.3.1 zu alpha-8:

Vorab: Bei den offenliegenden Steckstiften des **alpha-8** besteht Gefahr durch Kurzschluß und Verbiegen der Kontakte. Isolieren Sie deshalb alle nicht benötigten Kontakte sorgfältig durch das Aufstecken von alten, defekten Servokabeln, bei denen Sie die Kabel selbst direkt hinter der Buchse abschneiden.

Die Betriebsspannung kann über einen beliebigen Kanalanschluß (polrichtig!) zugeführt werden.

Die ersten 6 Kanäle (K1...K6) werden so angeschlossen, daß die Impulsleitungen der Servokabel zur Empfängermitte bzw. nach oben zeigen.

Die Kanäle 7 und 8 werden 90° gedreht dazu so angeschlossen, daß die Impulsleitungen der Servokabel zur Empfänger- außenseite zeigen.

7.3.2 zu alpha-5:

Die vier Kanäle werden so angeschlossen, daß die Impulsleitungen der Servokabel nach außen zeigen.

Das Abziehen von Servokabeln muß einzeln erfolgen, damit die Leiterplatte nicht versehentlich aus dem Gehäuse gezogen wird.

Die vier zur Verfügung stehenden Kanalanschlüsse können z.B. mit dem Höhenruder, Seitenruder, Querruder und Drehzahlsteller bzw. -regler mit BEC bzw. einem Empfängerakku, belegt werden.

Die Betriebsspannung kann über einen beliebigen Kanalanschluß (jedoch vorzugsweise bei einem Kanal mit geringer Servostromaufnahme wie z. B. das Drossel-servo) polrichtig zugeführt werden.

Werden zwei getrennte Querruderservos benutzt, können diese über unser **alpha-vkab** an den Querruderkanal angeschlossen werden. Wenn z. B. kein Seitenruder vorhanden ist, kann alternativ der Sender (falls dies im Sender möglich ist) so über eine Mischfunktion so programmiert werden, daß das zweite Querruderservo ohne V-Kabel an den Seitenruderkanal gesteckt werden kann. Die andere Alternative dazu ist, dass der Kanal 5 Ausgang benutzt wird.

Wird eine gewünschte Funktion von Ihrem Sender z. B. auf Kanal 6 abgestrahlt, so muss entweder Ihr Sender so umprogrammiert werden, daß alle benötigten Funktionen auf den ersten 4 Kanälen übertragen werden, oder Sie benutzen die Kanal-Konfigurationsmöglichkeit des **alpha-5**, die in Kapitel 10 und 11 beschrieben sind

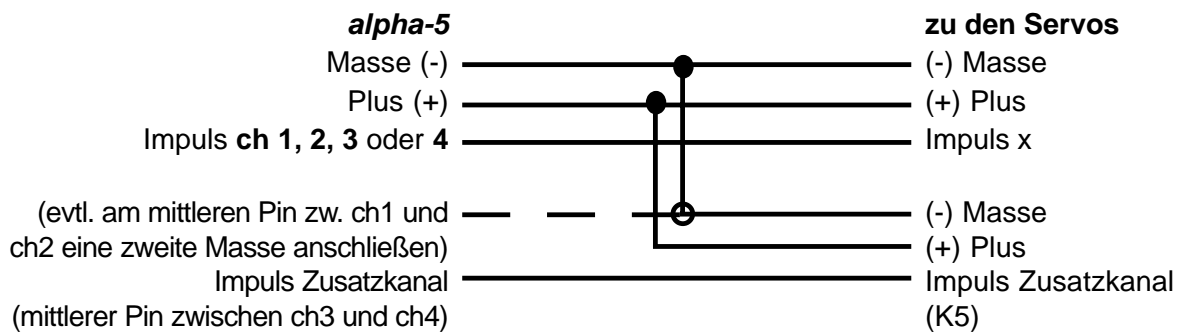
7.3.5 Der Anschluß eines fünften Servos an den *alpha-5*

In der Regel ist es so, daß für den Zusatzkanal weder ein eigener Masse-Anschluß, noch ein Plus-Anschluß gebraucht wird.

Beispiel: Graupner Sender übertragen die Signale für die beiden Querruder-Servos auf den Kanälen 2 und 5. Da der Kanal 2 mit allen drei Leitungen (Impuls, Plus, Minus) in die Tragfläche geht, braucht nur noch der Impuls des Kanal 5 zusätzlich in die Tragfläche gelegt werden.

Selbstverständlich müssen in der Tragfläche die Plus- und die Masseleitung beider Servos zusammengelötet und auf den Flächensteckverbinder gegeben werden.

Sollten Sie fünf Servos einzeln anstecken wollen, müssen Sie sich ein X-Verteilerkabel wie untenstehend verdrahtet herstellen. Der Jumper zwischen den mittleren Pins der Stiftreihe entfällt natürlich.



8 Zubehör (Kabel & Quarze)

8.1 alpha-vkab

Wenn Ihnen an den Empfängern z. B. ein Steckplatz für eine Bordspannungsanzeige fehlt, kann durch das V-Kabel (**alpha-vkab**) der nötige Steckplatz bereitgestellt werden.

Anwendung z. B. Versorgung von 2 Höhenruderservos oder ein Servo + Bordspannungsanzeige.

Der Anschluß eines Akkus darf - wenn alle Kanäle belegt sind - wegen zusätzlichem Stecker-Übergangswiderstand nur vorzugsweise auf dem Gaskanal erfolgen.



8.2 Quarze

Normalquarz
für alpha-8

Miniquarz
für alpha-5

Bestellbezeichnungen:

RX-###-n

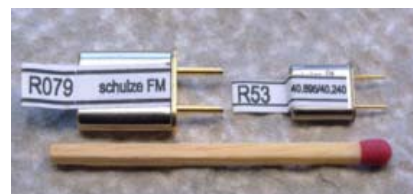
RX-###-m

= Kanalnummer*

[*] **Hinweis:**

Europäische Kanäle können bei Schulze andere Kanalnummern haben als Sie es gewöhnlich von Ihrem Heimatland kennen.

Ermitteln Sie daher anhand der Frequenz die exakte Bestellbezeichnung von der Schulze Homepage!



9 Firmware Update

Die Firmware (das ist die Software, die der **alpha** im Mikroprozessor hat) der neuen **alphas „mit dem Punkt“** können bei Bedarf von Ihnen selbst auf den neuesten Stand gebracht werden.

Der Anschluß der Empfänger erfolgt wie in dem Kapitel 11 beschrieben über den **prog-adapt-alpha** plus dem **prog-adapt-uni** über die RS232-Schnittstelle eines PC.

Die Firmware plus Überspielprogramm können Sie sich, z. B. wenn das kostenlose Update auf den HRS-Modus verfügbar ist, von unserer Homepage herunterladen.

10 Konfigurierung ohne Anschluß an den PC

10.1 alpha-8.xx:

Die Konfiguration ist nicht ohne Anschluß an den PC veränderbar.

10.2 alpha-5.xx:

Hier kann man mit Hilfe des Jumpers (Steckbrücke auf dem mittleren Stiftpaar) die Kanalzuordnung auf den Stiftleisten verändern.

Standardmäßig werden die Kanäle 1, 2, 3, 4 auf die dreipoligen Anschlußpins ausgegeben.

Wenn man den Jumper (das ist die schwarze Steckbrücke, die senkrecht auf die mittleren beiden Stiften der Stiftleiste steckt) abzieht, ist auch der Kanal 5 verfügbar. Es ist nur der Impulsausgang und der Masseanschluß vorhanden, der Pluspol nicht.

Konfiguration auf 1, 2, 3, 5, 4:

- a) Empfänger stromlos machen.
- b) Jumper zwischen die Impulsausgänge „2“ und „3“ stecken.
- c) Empfänger mit Betriebsspannung versorgen.
- d) LED kontrollieren, ob die LED im Sekundenabstand fünf Mal blinkt.

- e) Empfänger stromlos machen.
- f) Wenn der Kanal 4 nicht benötigt wird Jumper wieder zwischen die mittleren Pins stecken.
Die Konfiguration ist beendet.

Konfiguration auf 1, 2, 3, 4, 5:

- a) Empfänger stromlos machen.
- b) Jumper zwischen die Impulsausgänge „1“ und „4“ stecken.
- c) Empfänger mit Betriebsspannung versorgen.
- d) LED kontrollieren, ob die LED im Sekundenabstand vier Mal blinkt.
- e) Empfänger stromlos machen.
- f) Wenn der Kanal 5 nicht benötigt wird Jumper wieder zwischen die mittleren Pins stecken.
Die Konfiguration ist beendet.

Hinweis:

Wenn die Kanäle 4 und 5 nicht auf den mit „ch4“ und dem Zusatzkanal (K5) bezeichneten Pins der Stiftleiste liegen, werden die Kanäle nicht getauscht. Siehe auch Kapitel 6.2 Blinkcodes.

In diesem Fall kann die Konfiguration nur über den PC-Anschluß geändert werden.

11 Konfigurierung mit Anschluß an den PC

Der Anschluß der Empfänger erfolgt über den **prog-adapt-alpha** plus dem **prog-adapt-uni** Adapter mit der RS232-Schnittstelle eines PC. Hat dieser keine RS232-Schnittstelle mehr, sondern nur noch einen USB-Port, dann müssen Sie noch zusätzlich einen RS232- zu USB-Adapter (Erhältlich in jedem Computer-shop) dazwischenstecken.

11.1 Der richtige Anschluß der Adapter

Die richtige Steckposition bezüglich der **alpha 8** und **alpha 4** sind auch auf dem Haftetikett und der Leiterplatte des **prog-adapt-alpha** ersichtlich.

- 1) Empfänger stromlos machen.
- 2) **prog-adapt-uni** an den PC anstecken,
- 3) **prog-adapt-alpha** auf die vierpoligen Stiftleiste des **prog-adapt-uni** aufstecken.
- 4) **alphasoft** starten und Empfänger an den **prog-adapt-alpha** anstecken.



- 5) Verbindungsaufbau zum **alpha** anfordern (Siehe auch „Hilfe“ Funktion dere **alphasoft**).

- 6) Empfänger nach Aufforderung (von der **alphasoft**) mit Betriebsspannung versorgen.

Wenn die **alphasoft** „Verbindung erfolgreich“ gemeldet hat, kann die Konfiguration durchgeführt werden. Näheres entnehmen Sie bitte der „Hilfe“ Funktion der **alphasoft**.

11.2 Hold-Zeiten, Failsafe-Konfiguration

Es lassen sich alle Servoausgänge mit verschiedenen Holdzeiten und Failsafe-positionen belegen.

Beispiel: Servoausgang 1 wird bei Empfängerakku-Unterspannung auf 1,1 ms (Motor-Aus) gesetzt.

11.3 Begrenzer-Funktion

Es lassen sich alle Servoausgänge auf unterschiedliche Servo-Endausschläge begrenzen.

Beispiel: Servoausgang 1 (Verbrenner-Motor Drosselküken) wird auf 1,3 ... 1,65 ms begrenzt, da sonst das Gestänge mechanisch anschlagen würde.

11.4 Kanaluordnungs-Funktion

Es lassen sich alle Servoausgänge mit den unterschiedlichsten Sende-Kanäle belegen.

Beispiel: Servoausgang 1- 4 des **alpha-5** sollen die Sendekanäle 9-12 ausgeben. So kann man in Kombination mit einem **alpha-8** einen 12-Kanalempfänger machen.

11.5 Misch-Funktion

Es lassen sich alle Servoausgänge mit unterschiedlichen Sende-Kanälen mischen.

Beispiel: Mit nur einem Querruder-Sendekanal werden 2 Querruder-Servoausgänge mit richtiger Servo-Laufrichtung und richtiger Differenzierung ausgegeben.

11.6 Der Aux-Kanal

Über den PC kann eine Besonderheit der **alpha**-Empfänger aktiviert werden: Der Aux-Spannungsmessungseingang. Das ist beim **alpha-5.xx** der Zusatzkanal-Pin (ch 5), beim **alpha-8.xx** der Kanal 8 (Diese Kanäle sind ansonsten normale Servoausgänge).

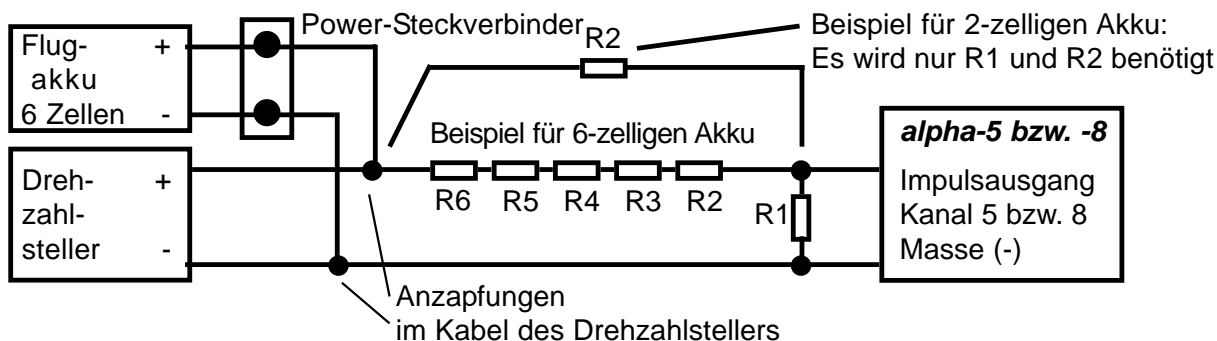
Der Aux-Kanal kann Spannungen zwischen 0 Volt und 3,3 Volt bezogen auf die Masse der Empfangsanlage messen. Ein größerer Meßbereich ergibt sich durch die Montage eines Widerstandsteilers vor dem AUX-Eingang.

Hinweis: Bei Drehzahlstellern mit BEC-System kann die Masseverbindung zwischen Flugakku und **alpha**-Empfänger entfallen. Bei Drehzahlstellern mit Optokoppler (d. h. ohne BEC-System) darf diese Verbindung nicht entfallen. Durch diese Masse-Verbindung wird aber gleichzeitig die Wirksamkeit des Optokopplers gegen Empfangsstörungen außer Kraft gesetzt.

Beispiel: Durch den Aux-Kanal haben Sie die Möglichkeit bei mehrmotorigen Elektromodellen die Flugakkuspannung zu messen und bei Flugakku-Unterspannung den Gaskanal für alle Motoren gleichzeitig zu drosseln bzw. abzustellen. Die Unterspannungs-Abregelung muß oberhalb der Abschaltgrenze der Drehzahlsteller eingestellt werden, damit die Drehzahlstellereigene Abregelung nicht wirksam wird.

Anschluß: Es werden so viele gleiche Widerstände (je **10 KiloOhm**) für einen Spannungsteiler benötigt, wie Zellen im Pack sind, d. h. 2 Widerstände (R1, R2) bei einem zweizelligen Pack, 4-Widerstände (R1, R2, R3, R4) bei einem 4-zelligen Pack. Die Abschaltspannung wird im Konfigurationsprogramm **alpha-soft** in Volt pro Zelle angegeben, d. h. bei Lithiumakkus werden etwa 2,5 V, bei Nickel-Metall-Hydrid Akkus etwa 1 V/ Zelle eingestellt.

Ausnahme: Wenn nur eine Zelle gemessen werden soll, dann muß nur R2 eingebaut werden und R1 muß entfallen.



12 Status- und Fehlermeldungen

Zur Anzeige von Funktionsstörungen und sonstigen Fehlermeldungen wird die Empfangssignalqualitäts-LED herangezogen. Nachfolgend sind die neuen Blinkcodes erklärt:

- 12.1** Vor dem Scharfschalten wird überprüft, ob die Mittenfrequenz inklusive Frequenzhub des Fernsteuersenders innerhalb von etwa $\pm 1,5$ kHz zur Sollfrequenz liegt. Größere Abweichungen (bis etwa ± 3 kHz) werden vom **alpha** als eine unzulässige Abweichung erkannt und durch einen Fehler-Blinkcode angezeigt.
Die LED blinkt etwa zweimal pro Sekunde und der **alpha** bleibt unscharf.

Ist die Frequenzabweichung größer, kann dieses der **alpha** durch seine Schmalbandigkeit nicht erkennen, da das für ihn bereits ein unsichtbares Signal im Nachbarkanal ist.
Der Sender stört u. U. bereits den Nachbarkanal.

Die LED bleibt dauernd an und der **alpha** bleibt unscharf.

- 12.2** Wie bereits erwähnt kann man beim **alpha-5.xx** einen Kanaltausch zwischen den Ausgängen **ch 4** und **ch 5** vornehmen. Bei der Umkonfiguration mit Hilfe des Jumpers wird der Vorgang von der LED quittiert.

12.2.1 Die LED blinkt viermal und macht dann 1 Sekunde Pause. Der **ch4** Ausgang gibt Sendekanal 4 aus, der **ch5** Ausgang Sendekanal 5.

12.2.2 Die LED blinkt fünfmal und macht dann 1 Sekunde Pause. Der **ch4** Ausgang gibt Sendekanal 5 aus, der **ch5** Ausgang Sendekanal 4.

12.2.3 Die LED blinkt dauerhaft etwa einmal pro Sekunde. Der Kanaltausch hat nicht stattgefunden, da Sendekanal 4 und 5 **nicht** auf einer der Ausgänge 4 und 5 zugewiesen waren.
Nur über die PC-Konfiguration zurückänderbar!

13 Hinweis zum Entfernen des Gehäuses

Einige Kunden möchten unbedingt die Gehäuse der Empfänger aus Gewichtsgründen entfernen.

Hiermit sei gesagt, daß **wir** das überhaupt nicht gut finden - die später nur mit Schrumpfschlauch geschützten (oder sogar nackten) SMD-Bauteile können Schaden nehmen. Außerdem sind unsere Gehäuse wirklich Leichtgewichte!

Da wir aber wissen, daß wir in dieser Beziehung nicht gefragt werden. Deshalb sagen wir Ihnen, wie es richtig gemacht wird.

Aber: Das Entfernen oder versuchte Entfernen des Gehäuses führt zum Verlust der Gewährleistungsansprüche

13.1 alpha-5: Drücken Sie mit Hilfe einer 4-5 mm breiten Schraubendreherklinge, die durch das Quarzloch eingeführt- und mittig auf die Quarzfassung aufgesetzt werden muß, die Leiterplatte aus dem Gehäuse hinaus.

13.2 alpha-8: Heben Sie das Haftetikett vorsichtig bei „www.schulze-elektronik-gmbh.de“ mit einer Messerklinge von der ganzen Seitenfläche ab und klappen Sie dann das Gehäuse auf.
Danach nehmen Sie einen Föhn und wärmen die Leiterplatte von oben an (Vorsichtig erwärmen bei der Verwendung einer Heißluftpistole), so daß der zum Festkleben der Leiterplatte im Gehäuse benutzte Kontaktkleber weich wird. Die Leiterplatte läßt sich dann fast ohne Kraftaufwand (und damit ohne Haarrisse in den Bauteilen zu hinterlassen) von der Stiftleistenseite her nach oben klappen.

14 Rechtliches

14.1 Gewährleistung

Alle *alphas* prüfen wir zusätzlich vor dem Versand sorgfältig mit einem speziell dafür entwickelten Testgerät.

Der Betrieb mit unseren Quarzen wird dringend empfohlen. **Keine Gewährleistung** geben wir beim Betrieb mit Fremdquarzen, da dies zwar in der Regel möglich ist, aber zu Reichweiteverlust und Störungen bei belegtem Nachbarkanal führen kann.

Ein Reichweitetest mit eingeschobener Sendeanenne ist nicht nur generell vor jedem Einsatz empfehlenswert, sondern bei Verwendung von Fremdquarzen unerlässlich.

Sollten Sie Grund zur Beanstandung haben, schicken Sie das Gerät mit einer eindeutigen Fehlerbeschreibung ein.

Der Text „Keine 100% Funktion“ reicht nicht!

Testen Sie die ***alpha*** vor einer eventuellen Rücksendung noch einmal **sorgfältig** und mit verschiedenen Quarzen, da die Prüfung eines **funktionsfähig** eingesandten Gerätes Kosten verursacht, die wir Ihnen berechnen! Dabei ist es unerheblich, ob Sie das **funktionsfähige** Gerät noch in der Gewährleistungszeit oder danach einsenden. Die Bearbeitung eines Gewährleistungsfalles erfolgt gemäß den aktuell gültigen Allgemeinen Geschäftsbedingungen, die in unseren Preislisten oder auf der Homepage stehen.

Von der Gewährleistung ausgenommen sind Folgeschäden und solche, die sich auf unsachgemäße Behandlung zurückführen lassen wie z. B. Schäden durch mechanische Beanspruchung, Feuchtigkeit oder Kurzschlüssen oder Verpolung an den Kanalanschlüssen.

Noch ein Hinweis: Wenn ein Problem mit einem **schulze**-Gerät auftritt, schicken Sie es direkt an uns, ohne vorher daran herumzubasteln.

So können wir am schnellsten reparieren, erkennen Garantiefehler zweifelsfrei und die Kosten bleiben daher niedrig. Gegebenenfalls tauschen wir den ***alpha*** zu günstigen Konditionen aus.

Außerdem können Sie sicher sein, daß wir nur Originalteile einsetzen, die in das Gerät hineingehören. Leider haben wir schon schlechte Erfahrungen mit angeblichen Servicestellen gemacht. Hinzu kommt, daß bei Fremdeingriffen der Gewährleistungsanspruch erlischt. Durch unsachgemäße Reparaturversuche können Folgeschäden eintreten. In Bezug auf den Gerätewert können

wir bei diesen Geräten unsere Reparaturkosten nicht mehr abschätzen, so daß wir eine derartige Gerätereparatur ganz ablehnen.

14.2 Haftungsausschluß, Schadenersatz

Sowohl die Einhaltung der Montage- und Betriebsanleitung, als auch die Bedingungen und Methoden bei Installation, Betrieb, Verwendung und Wartung der Empfänger können von der Fa. Schulze Elektronik GmbH nicht überwacht werden. Daher übernimmt die Fa. Schulze Elektronik GmbH keinerlei Haftung für Verluste, Schäden oder Kosten, die sich aus fehlerhafter Verwendung und Betrieb ergeben oder in irgendeiner Weise damit zusammenhängen. Soweit gesetzlich zulässig, ist unsere Verpflichtung zur Leistung von Schadenersatz, gleich aus welchem Rechtsgrund, begrenzt auf den Rechnungswert unserer an dem schadensstiftenden Ereignis unmittelbar beteiligten Warenmenge. Dies gilt nicht, soweit wir nach zwingenden gesetzlichen Vorschriften wegen Vorsatzes oder grober Fahrlässigkeit unbeschränkt haften.

14.3 CE-Prüfung

Die beschriebenen Produkte genügen allen einschlägigen und zwingenden EG-Richtlinien: Dies sind die EMV-Richtlinien

89/336/EWG, 91/263/EWG und 92/31/EWG.

Das Produkt wurde nach folgenden Fachgrundnormen geprüft:

Störaussendung:	EN 50 081-1:1992,
Störfestigkeit:	EN 50 082-1:1992
	bzw. EN 50 082-2:1995.

Sie besitzen daher ein Produkt, daß hinsichtlich der Konstruktion die Schutzziele der Europäischen Gemeinschaft zum sicheren Betrieb der Geräte erfüllt.

Dazu gehört die Prüfung der **Störaussendung**, d. h., ob die Empfänger Störungen verursachen.

Dazu gehört auch die Prüfung der **Störfestigkeit**, d. h., ob sich die Empfänger von anderen Geräten stören lassen. Dazu werden die Empfänger mit HF-Signalen bestrahlt, die in ähnlicher Weise z. B. aus dem Fernsteuersender oder einem Funktelefon kommen. Ein betriebsbereiter E-Motor sollte nicht anlaufen, wenn Sie noch am Modell hantieren und ein Sender mit großer Feldstärke auf das Modell einwirkt.

Trotzdem: Immer aus Sicherheitsgründen gegen unbeabsichtigtes Anlaufen des Motors Abstand zur Luftschraube wahren und Modell gut festhalten!!!

15 Technische Daten

Schaltungstechnik	Einfachsuper
Modulationsart	FM / PPM
Kanalabstand	10 kHz
Empfindlichkeit ca.	1 m Antenne: 10 µV
Zwischenfrequenz	455 kHz
Stromaufnahme LED	ca. 1mA zusätzlich
Rauschunterdrückung	Digital-Squelch
Gehäuse alpha-8	Leichtes Kunststoffgehäuse 3,9 g
Gehäuse alpha-5	Leichtes Kunststoffgehäuse 2,0 g, Quarz + 4 mm über u. a. Maß
Antennenlänge	1 m, bei Reichweiteüberschuß bis auf minimal 40 cm kürzbar
Spannungsbereich	4-5 Zellen = 4,8 ... 6 V Nominalspannung = 3,6 ... 9 V min / max.
Funktionsbereich	Impulsbreite 850...2350µs, Impulsabstand: 11...32 ms

Der Betrieb mit **unseren** Quarzen wird dringend empfohlen.

Die 35-36 MHz Empfänger funktionieren selbstverständlich im A- und B-Band.

Ein Betrieb mit Fremdquarzen ist unter Umständen möglich, kann aber zu Reichweiteverlust und Störungen bei Belegung der Nachbarkanäle führen.

Ein **Reichweitetest** ist nicht nur generell empfehlenswert, sondern **bei Verwendung von Fremdquarzen unerlässlich**.

Typ	Freq. [MHz]	Kanäle	Größe [mm]	Strom [mA]	Masse o. Quarz [g]	Anwendung	Servo- anschluß
α-8.35w	35-36 (rot)	8	53*21,5*13,5	10,5	14	Flug	waagrecht
α-8.35s	35-36 (rot)	8	46*21,5*13,5	10,5	13	Flug	senkrecht
α-8.35wW	wie oben, jedoch Leiterplatte mit Spritzwasserschutz für Wasserflugzeuge						
α-8.35sW	wie oben, jedoch Leiterplatte mit Spritzwasserschutz für Wasserflugzeuge						
α-8.40w	40-41 (grün)	8	53*21,5*13,5	10,5	14	Flug,Boot,Auto	waagrecht
α-8.40s	40-41 (grün)	8	46*21,5*13,5	10,5	13	Flug,Boot,Auto	senkrecht
α-8.40wW	wie oben, jedoch Leiterplatte mit Spritzwasserschutz für Boote						
α-8.40sW	wie oben, jedoch Leiterplatte mit Spritzwasserschutz für Boote						
α-5.35	35-36 (rot)	4	37*20,5*9	9	9,5	kleine & leichte Modelle	waagrecht
α-5.40	40-41 (grün)	4	37*20,5*9	9	9,5	Modelle	waagrecht
α-5.35W	35-36 (rot)	4	37*20,5*9	9	11	Wasserflugzeuge	waagrecht
α-5.40W	40-41 (grün)	4	37*20,5*9	9	11	Boote	waagrecht

