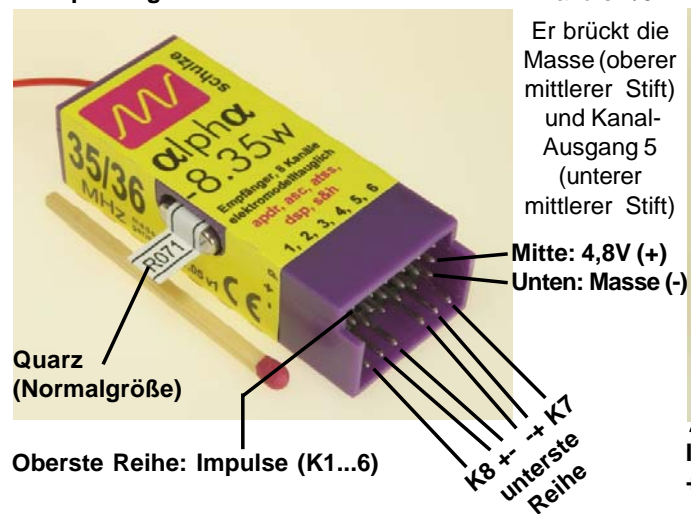


Hersteller	Impuls(K1..6)	4,8V(+)	Masse(-)
Graupner/JR	orange	rot	braun
Futaba	weiß	rot	schwarz
Multiplex	gelb	rot	schwarz

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



Oberste Reihe: Impulse (K1...6)

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



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

Sehr geehrter Kunde,

Diese Anleitung dient dazu, Sie kurz mit den neuen Möglichkeiten unserer Schulze **alpha**-Serie „mit dem Punkt“ vertraut zu machen. Im Besonderen werden nur die augenfälligen Unterschiede beschrieben.

Die gewohnten herausragenden Eigenschaften der älteren **alphas** sind erhalten geblieben (oder werden noch übertroffen) - und daher gilt die Bedienungsanleitung der bisherigen Serie weiter.

Die Möglichkeiten der Konfiguration 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.

Inhalt

Kapitel	Thema	Seite
1	Herausragende Eigenschaften in Schlagworten	2
2	Hardware Verbesserungen und deren Grenzen	4
3	Konfiguration <u>ohne</u> Anschluß an den PC	4
4	Konfiguration <u>mit</u> Anschluß an den PC	5
5	Der Anschluß eines 5. Servos an den alpha 5	6
6	Status- und Fehlermeldungen	7
7	Hinweis zum Entfernen des Gehäuses	7
8	Firmware-Update	7
9	Sicherheitshinweis für den alpha 8	8
10	Technische Daten	8

1 Herausragende Eigenschaften in Schlagworten

1.1 dsp - digital signal processing

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

Wenn dieser gut programmiert wurde, sind solche herausragenden Eigenschaften des Empfängers erzielbar, wie es unsere Kunden bereits von dem alphaohnePunkt kennen.

1.2 tss - transmitter signal supervision (alpha-Serie „ohne Punkt“)

Erkennt, bewertet und überwacht die Sender-Signatur.

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 gelernten 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).

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

1.3 atss - advanced transmitter signal supervision

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

- Bei abweichender Empfangs-Kanalzahl im Betrieb wird der Fremdsender ignoriert.
- Futaba-"Fremdsprachen"-tauglich: Automatisches Umschalten in den Synthesizer-Sendemodul-Modus.
- Futaba-"Fremdsprachen"-tauglich: Automatisches Umschalten in den HRS-Modus (in Vorbereitung).
- Automatisches Erkennen und Verarbeiten von „positive/negative-shift“ Sendersignalen (bei amerikanischen Sendern).

1.4 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).

1.5 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.

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.

1.6 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.

1.7 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 Kanalraster ermöglichen.

VORSICHT: Alle die herausragenden Eigenschaften sind noch keine Garantie für absturzfremde 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.

2 Hardware-Verbesserungen und deren Grenzen

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!



3 Konfigurierung ohne Anschluß an den PC

alpha-8.xx:

Die Konfiguration ist nicht ohne Anschluß an den PC veränderbar.

alpha-5.xx:

Hier kann man mit Hilfe des Jumpers (Steckbrücke auf dem mittleren Stiftpaar) die Kanaluordnung 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:

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

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

Hinweis:

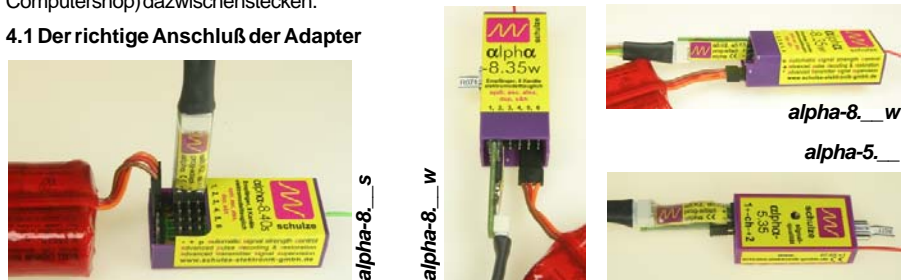
Wenn die Kanäle 4 und 5 nicht auf den mit „ch4“ und dem Zusatzkanal (K5) bezeichneten Pins der Stiftleiste liegen, werden die Kanäle nicht getauscht. Siehe auch Kapitel 6.2 Blinkcodes.

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

4 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 Computershop) dazwischenstecken.

4.1 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 dere **alphasoft**.

4.2 Hold-Zeiten, Failsafe-Konfiguration

Es lassen sich alle Servoausgänge mit verschiedenen Holdzeiten und Failsafepositionen belegen.

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

4.3 Begrenzer-Funktion

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

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

4.4 Kanalzuordnungs-Funktion

Es lassen sich alle Servoausgänge mit den unterschiedlichsten Sendekanalbelegungen 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.

4.5 Misch-Funktion

Es lassen sich alle Servoausgänge mit unterschiedlichen Sendekanalbelegungen mischen.

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

4.6 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).

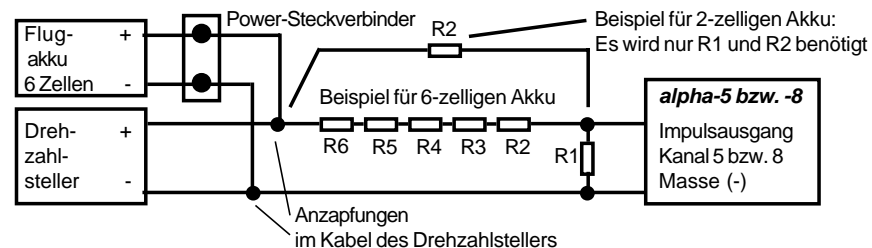
Der Aux-Kanal kann Spannungen zwischen 0 Volt und 3,3 Volt bezogen auf die Masse der Empfangsanlage messen. Ein größerer Meßbereich ergibt sich durch die Montage eines Widerstandsteilers vor dem AUX-Eingang.

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 Flugakku-Spannung 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 **alphasoft** 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.

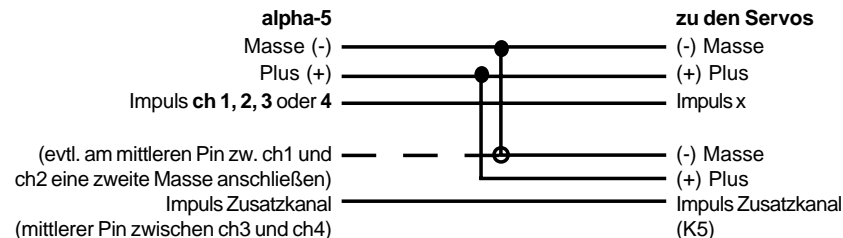


5 Der Anschluß eines fünften Servos an den alpha-5

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 zusammen gelötet 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.



6 Status- und Fehlermeldungen

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

6.1 Vor dem Scharfschalten wird überprüft, ob die Mittenfrequenz inklusive Frequenzhub des Fernsteuersenders innerhalb von etwa + - 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.

6.2 Wie bereits erwähnt kann man beim **alpha-5.xx** einen Kanaltausch zwischen den Ausgängen **ch4** und **ch5** vornehmen. Bei der Umkonfiguration mit Hilfe des Jumpers wird der Vorgang von der LED quittiert.

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

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

6.2.3 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 zurück-änderbar!

7 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

alpha-4: 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.

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 Stifteleitenseite her nach oben klappen.

8 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 4 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.

9 Sicherheitshinweis für den **alpha 8.xx**



Der neue 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.

10 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 in der Regel 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	Servoanschluß
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		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

