

# Ortungspiepser "CQ" für Flugmodelle

## **Eigenschaften:**

Dieser Ortungspiepser bietet eine hohe Funktionssicherheit, indem mögliche Fehlerquellen bei Mensch und Technik weitgehend ausgeschaltet werden.

- Eigene Stromversorgung, unabhängig von der RC-Empfangsanlage. Dadurch ist der Betrieb des Piepsers auch dann gewährleistet, wenn durch einen Absturz des Modells der Empfänger- oder Flugakku vom Modell getrennt wird.
- Es gibt keinen Ein/Ausschalter. Der Piepser wird stattdessen automatisch durch das Einschalten der RC-Anlage in Betrieb genommen. Somit kann die Aktivierung des Piepsers vor dem Start nicht vergessen werden, und es gibt keinen mechanischen Schaltkontakt, der durch Vibration, Oxidation oder Verschmutzung evtl. versagen könnte.
- Das Piepser-Signal wird in der Regel über einen Schalter vom RC-Sender aus aktiviert. Sollte dies jedoch nicht möglich sein, z.B. weil Sender oder Empfänger nicht mehr korrekt funktionieren, und der Empfänger im Zustand "Signal AUS" die "Hold"-Funktion auslöst, wird das Signal des Piepsers trotzdem immer noch über seine Timer-Funktion aktiviert. Fehlende oder gestörte Servo-Impulse führen unmittelbar zum Einschalten des Piepser-Signals.
- Die Ausgabe der Signale in Intervallen reduziert die durchschnittliche Stromaufnahme und gewährleistet so eine lange Lebensdauer der Batterie, um auch bei mehrstündigen Suchaktionen noch in Funktion zu bleiben, z.B. wenn ein Segelflugzeug in großer Entfernung verloren geht und das mögliche Suchgebiet entsprechend groß ist. Der Intervallton hebt sich zudem für das menschliche Ohr besser aus den Umgebungsgeräuschen hervor, als ein Dauerton.

## **Standard-Betriebsart: Signal am RC-Sender ein/ausschalten**

In dieser Betriebsart kann das akustische Signal jederzeit vom RC-Sender aus aktiviert oder deaktiviert werden.

Stecken Sie dazu den Servostecker des Piepsers an einen freien Steckplatz Ihres RC-Empfängers, dem ein passender Geber am Sender (Schalter oder Schieber) zugeordnet ist. Stellen Sie den entsprechenden Geber in eine der Endstellungen (= Servo Vollausschlag). Schalten Sie nun Ihre RC-Anlage ein (zuerst Sender, dann Empfänger), wodurch auch der Piepser eingeschaltet wird.

Nach ein paar Sekunden werden ein bis drei kurze Signaltöne ausgegeben, entsprechend der aktuellen Geber- bzw. Schalterstellung am Sender:

- 1: Geber steht auf "Signal aus" (Impuls < 1,4ms)
- 2: Geber steht auf "Signal an" (1,4 - 1,7 ms, ungefähr Servo-Mittelstellung)
- 3: Geber steht auf "Signal an" (>1,7ms)

Falls Sie am Anfang drei kurze Töne gehört haben, bringen Sie den Geber bzw. Schalter in die gegenüberliegende Stellung, um das Suchsignal auszuschalten.

Das Signal wird durch einen der folgenden Zustände aktiviert:

- a) Geber am Sender auf Stellung "Signal an" (Impuls > 1,4ms)
- b) RC Impulse sind gestört
- c) RC Impulse fehlen
- d) Timer ist abgelaufen

Zustand c) wird ggf. auch durch den Verlust der Empfänger-Stromversorgung verursacht, so dass der Piepser durch bloßes Ausschalten der RC-Anlage in den Signal-Zustand geht. Um die Empfangsanlage normal ausschalten zu können, ohne das Piepser-Signal zu aktivieren, muss dieses dem Piepser durch kurzes Betätigen des Gebers auf die Endstellung (Impuls >1,7ms) und zurück (Impuls <1,4ms) mitgeteilt werden. Der Piepser quittiert das durch einen kurzen Doppelpieps und die Empfangsanlage kann nun innerhalb von 10 Sekunden ausgeschaltet werden. Verstreicht diese Zeit mit eingeschalteter Empfangsanlage, gibt der Piepser ein kurzes Signal aus und ist wieder im Normalmodus.

Gestörte RC-Impulse werden durch den Controller ausgefiltert, so dass Störungen kurz vor einem evtl. Absturz des Modells den Piepser nicht ungewollt ausschalten können. Eine ggf. im Empfänger vorhandene Fail-Safe Funktion sollte allerdings auf eine Impulslänge unter 1,7ms eingestellt werden, da sonst eine kurze Störung des RC-Signals vor dem Absturz unter Umständen vom Piepser als "Ausschalt-Signal" interpretiert werden könnte. Als Fail-Safe Einstellung wird deshalb die Servo-Mittelstellung empfohlen (Impulslänge ca. 1,5 ms).

Ist das Abschalten des Alarms durch den Sender nicht praktikabel, z.B. weil Sender oder Empfangsanlage nicht mehr arbeiten oder außer Reichweite sind, kann der Piepser auch durch kurzes Schließen des Kontaktes (**S1**) deaktiviert werden. Dazu kann ein passender Taster irgendwo am Modell angebracht werden (dieser sollte gegen Fehlbedienung z.B. durch Trümmerteile beim Absturz gesichert sein!), oder die Kontakte auf der Platine durch einen Metallgegenstand kurzgeschlossen werden.

Zur Sicherheit wird das Signal zusätzlich auch bei Ablauf des Timers ausgelöst. So kann das Modell auch dann gefunden werden, wenn sich der Alarm nicht mehr über den Sender einschalten lässt, z.B. weil der Empfänger durch einen Defekt auf "Hold" geschaltet hat. Beim Einschalten der Piepsers wird daher immer auch der Timer gestartet.

Durch eine kurze Betätigung des Gebers am Sender auf "Signal an" (Impuls >1,4ms) und zurück wird der Timer zurückgesetzt und die Zeit läuft wieder von Anfang.

#### **Betriebsart: Nur Timer**

Wenn kein freier RC-Kanal zur Verfügung steht, kann der Piepser ggf. auch nur mit der Zeitschaltung allein betrieben werden. Dafür wird die Impulsleitung nicht mit dem Empfänger verbunden, jedoch wird die Versorgungsspannung angeschlossen (z.B. per Y-Kabel zusammen mit einem Servo). Entfernen Sie dafür die Impulsleitung (orange Ader) aus dem Servostecker des Piepsers oder trennen Sie die entsprechende Ader des Y-Kabels. Durch Einschalten der Empfangsanlage aktiviert sich der Piepser automatisch (*Signal: ein etwas längerer Piepston*) und die Zeit beginnt zu laufen. Zur Deaktivierung des Piepsers nach der Landung oder dem Fund des Modells wird der Kontakt (S1) für einen Augenblick geschlossen.

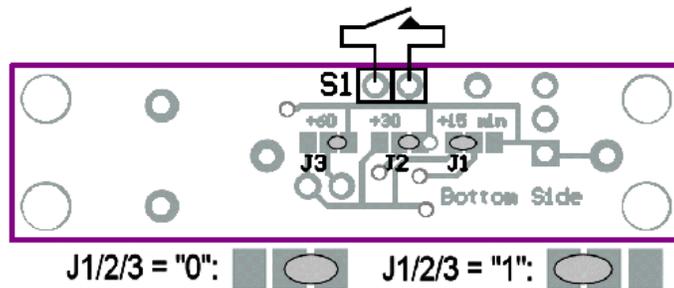
#### **Betriebsart: Freiflug**

Da der Piepser über eine eigene Stromversorgung verfügt, eignet er sich auch für Modelle ohne RC. Zum Ein- und Ausschalten wird der Kontakt (**S1**) kurz betätigt. Das Kontrollsignal nach dem Einschalten ist ein etwas längerer Piepston, beim Ausschalten eine Folge von immer kürzer werdenden Tönen. Der aktivierte Zustand des Timers wird in dieser Betriebsart akustisch durch „Ticken“ angezeigt.

Codierung der Timer-Alarmzeit:

Zur Codierung der Zeitdauer werden drei Eingänge des Microcontrollers über Lötbrücken wahlweise jeweils fest auf 1-Pegel (Verbindung mit VDD) oder 0-Pegel (Verbindung mit VSS) gelegt:

J1	J2	J3	Zeit
0	0	0	15 Minuten
1	0	0	30 Minuten
0	1	0	45 Minuten
1	1	0	60 Minuten
0	0	1	75 Minuten
1	0	1	90 Minuten
0	1	1	105 Minuten
1	1	1	120 Minuten



Bei Auslieferung ist eine Wartezeit von 30 Minuten eingestellt. Soll diese verändert werden, müssen ggf. mit einem Skalpell, Teppichmesser o.ä. geeignete Öffnungen in den Schrumpfschlauch geschnitten werden, um die Lötbrücken entsprechend zu ändern. Bitte drücken Sie dabei das Messer nicht zu fest auf, um die Leiterbahnen auf der Platine nicht zu beschädigen.

### Power Save

Wenn das Signal länger als eine Stunde ununterbrochen aktiviert ist, erhöht sich die Pausen-Zeit zwischen den Pieps-Intervallen auf 12 Sekunden, um die Lebensdauer der Batterie deutlich zu erhöhen. Somit kann in Extremfällen auch am Folgetag die Suchaktion ohne Ausfall des Ortungspiepsers fortgesetzt werden.

### Austausch der Batterie

Bei typischer Anwendung kann von einer Lebensdauer der Batterie von mehreren Jahren ausgegangen werden. Es wird empfohlen, die Spannung der Batterie von Zeit zu Zeit zu überprüfen und die Batterie bei unter 5,5V Leerlaufspannung vorsorglich auszutauschen. Bei diesem Wert ist die Batterie etwa zur Hälfte entladen und hätte noch genug Reserve für mehrstündige Suchaktionen.

### Technische Daten

Spannung (vom RC-Empfänger): 4,8 bis 6V  
 Stromaufnahme (aus Empfänger): < 1mA

Stromaufnahme aus der eingebauten Batterie  
 bei aktiviertem Signal (Mittelwert), erste Stunde 5 mA  
 nach Zeit > 1h: 2,5mA  
 Ruhezustand oder Timer aktiv, Spannung vom Empfänger: < 1 µA  
 Timer aktiv, keine/zu kleine Spannung vom Empfänger: 0,3 mA

Batterie: Typ 4LR44 (105 mAh)  
 Signal-Lautstärke: 85 dB/10cm  
 Maße: ca. 50 x 14 x 18 mm  
 Gewicht incl. Kabel: ca. 18 g

Email-Kontakt: [thomas@picalic.de](mailto:thomas@picalic.de)