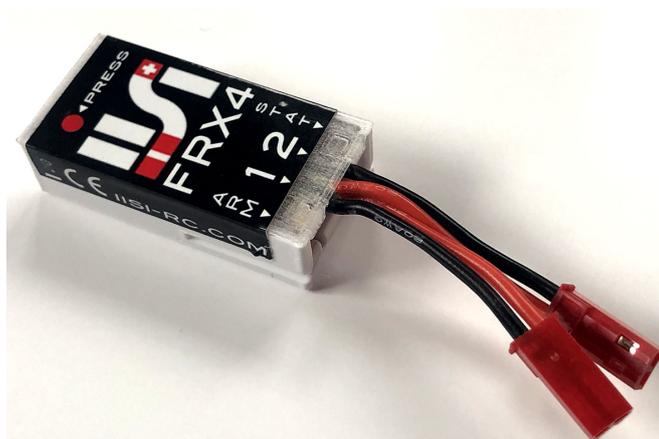




# IISI FTX3 und FRX4

**Drahtlose, autonome 2-fach Zündung von  
Rauchpatronen für RC Modelle**



## **Bedienungsanleitung**

### **Version 1.00**

FTX3 und FRX4 sind autonome Produkte und benötigen für den  
allgemeinen Betrieb ein Servosignal zur Steuerung.

Batterie und Ladegerät für FRX4 müssen separat erworben werden.

Volle Kompatibilität mit allen bestehenden FRXx und FTXx  
Produkten!

**BITTE LESEN SIE VOR DER INBETRIEBNAHME DIE ANLEITUNG AUFMERKSAM DURCH UND  
MACHEN SIE SICH MIT DEM SCHARF-SCHALTEN VERTRAUT!**

# 1 Grundsätzliches

## 1.1 Zusatzinformationen

Der FTX3 UND FRX4 sind bei Auslieferung nach Einsetzen sofort funktionsfähig und benötigen in der Regel keine weitere Konfiguration.

## 1.2 Einsatz / Installation

Der FTX3 und FRX4 werden verwendet, um pyrotechnische Rauchpatronen oder andere Feuerwerkskörper elektrisch zu zünden, ohne dass dabei Kabel verlegt werden müssen. Der FTX3 wird am Empfänger angeschlossen und sendet entsprechende Signale an den FRX4 (2-fach Zünder), welcher diese auswertet und bei Bedarf die Zündung der Rauchpatrone(n) auslöst.

Der Vorteil des IISI Zündsystems ist v.a. die Tatsache, dass viele RTF (ready to fly) Modelle nur schwierig mit Kabeln ausgestattet werden können, ganz zu schweigen von beplankten Styro-Flächen. Der Pilot muss sich einzig und allein noch um die Befestigung der Rauchpatronen kümmern, keine Stecker, keine Kabel. Den Rest übernimmt das IISI Zündsystem auf bequeme Art und Weise drahtlos. Zudem ist das IISI Zündsystem gegenüber andern Systemen kurzschlussicher und **abgesichert gegen ungewolltes Zünden beim Einschalten.**

### 1.2.1 Einbau

Es gibt keine spezifischen Einbau-Kriterien, weder für den FTX3 noch für den FRX4. Der FRX4 soll aber vor Schmutz, Rauchablagerungen, Feuchtigkeit, Hitze usw. geschützt werden. Achten Sie dennoch beim FTX3, dass er nicht von leitenden Teilen wie Carbon etc. abgeschirmt wird.

### 1.2.2 Paaren von FTX3 und FRX4

Im Auslieferungszustand sind die FRX4 im automatischen Pairing-Modus, d.h. die Kommunikation zwischen dem FTX3 und dem FRX4 wird beim ersten Einschalten hergestellt.

Wenn Sie weitere FRX4 oder FTX3 einzeln dazu kaufen, müssen diese manuell gepaart werden.

Ein FRX4 kann mit bis zu 8 verschiedenen FTX3 gepaart werden. Somit können Sie wählen, ob Sie pro Modell einen FTX3 fix einbauen und immer mit den gleichen FRX4 arbeiten, oder beide Module jeweils von Modell zu Modell wechseln. Es können beliebig viele FRX4 mit einem FTX3 gepaart werden.

Die Auslöse-Reihenfolge des FRX4 ist auf Nr. 1 und 2 (erste Aktivierung) programmiert.

Andere Benutzer des Zündsystems, können problemlos miteinander betrieben werden. Jeder FTX3 hat eine eigene ID, welche nur mit gepaarten FRX4 kommuniziert.

### 1.2.3 Einsetzen der Batterie

Die Batterie wird in den FRX4 eingeschoben, wobei am Ende ein leichter (!) Druck den Stecker einrasten lässt. Achten Sie beim Kauf der Batterie auf den 1.25mm Nano Blade Stecker. Es können normale und HV LiPos verwendet werden, die Kapazität sollte mindestens 150mAh betragen, ca. 20C. Die (korrekte) Batterie kann nicht falsch herum eingesetzt werden, die Führungsschienen müssen mit den Nocken der Batterie übereinstimmen. Bekannte Varianten wären z.B. die Flite-Zone 150mAh, IISI-RC kann Ihnen beim Erwerben der Batterie behilflich sein.

### 1.2.4 Laden

Entfernen Sie die Batterie aus dem FRX4 (einfach herausziehen) und setzen Sie es in ein passendes LiPo Ladegerät. Es gibt viele Varianten (meist mit USB) auf dem Markt.

Der FRX4 hat im ausgeschalteten Zustand einen äußerst kleinen Stromverbrauch (< 2µA). Für längere Pausen sollte die Batterie jedoch entfernt werden.

### 1.2.5 Ein- und Ausschalten des FRX4

Der FRX4 schaltet sich ein bei:

- Anschluss einer Rauchpatrone an 1 und/oder 2
- Drücken des Knopfes

Der FRX4 schaltet sich aus:

- Nach dem Zündvorgang, wenn beide Zünder korrekt „abgebrannt“ wird, d.h. die Verbindung aufgetrennt wird.
- Abtrennen der Rauchpatronen / der Zünder
- Durch Drücken des Knopfes (nur wenn keine Zünder angeschlossen sind)

Der FRX4 kann sich NICHT ausschalten, wenn:

- Eine Rauchpatrone angeschlossen ist
- Ein Kurzschluss am Ausgang besteht

### 1.2.6 Druckknopf

Der Druckknopf reagiert auf kurze und lange Druck-Vorgänge. Kurz drücken heisst ein/aus schalten, oder nächste Funktion. Lange Drücken heisst Bestätigen der aktuellen Konfiguration.

### 1.2.7 LED Anzeige FRX4

Der FRX4 besitzt eine mehrfarbige LED. Diese Farben zeigen folgende Situationen an:

Konstantes Leuchten:

- Blau: FRX4 ist im Pairing-Modus. Ein Signal vom FRX3 wird dabei als gültiges Signal akzeptiert und gespeichert.
- Rot: Kein Signal vom FRX3, kein Zünder detektiert
- Blaugrün: Ein Zünder am Anschluss 1 detektiert
- Gelb: Ein Zünder am Anschluss 2 detektiert
- Grün: Zünder am Anschluss 1 und 2 detektiert

Kurzes Blinken:

- obige Farben, ausser blau: zusätzlich: Signal wird vom FTX3 empfangen
- Weiss: FRX4 ist scharf geschaltet

Kurzes konstantes Leuchten:

- Gelb: Auslösen vom Anschluss 1
- Weiss: Auslösen vom Anschluss 2

Rot-Grün abwechselnd: Fehler-Anzeige oder demnächst Ausschalten

Die zusätzliche weiße LED blinkt, wenn der FRX4 scharf geschaltet und mindestens ein Zünder angeschlossen ist. Ohne angeschlossene Zünder blinkt die helle weiße LED nicht!

### 1.2.8 Konfiguration

Der FRX4 kann über den Druckknopf konfiguriert werden. Dies wird durch langes Drücken des Knopfes erreicht (ca. 3s).

Im Konfigurations-Modus zeigt der FRX4 durch rotes und grünes Blinken an, welcher Parameter / welche Funktion damit eingestellt wird.

- Kurzes Drücken: nächste Funktion wählen (sie können auch mehrmals drücken, ohne die Blinkmuster abzuwarten, z.B. 4x um zusätzliche FTX3 zu paaren)
- Langes Drücken: angezeigte Funktion auswählen / ausführen
  
- Parameter 1: 1x Rot, 1 – 4x Grün: Zündzeitpunkt. Da jeder FRX4 2 Zündausgänge hat, werden hier die Zündfolgen 1+2, 3+4, 5+6 und 7+8 ausgewählt (unabhängig davon, ob ein oder 2 Zünder angeschlossen sind)
- Parameter 2:
  - Aktion 1: FTX3 hinzufügen (zusätzlich paaren)
  - Aktion 2: Alle Pairings des FTX3 löschen

\* \*

Zündzeitpunkt 1+2

\* \* \*

Zündzeitpunkt 3+4

\* \* \* \*

Zündzeitpunkt 5+6

\* \* \* \* \*

Zündzeitpunkt 7+8

\* \* \*

Zusätzlichen FTX3 paaren

\* \* \* \*

Alle Pairings löschen

Das Ausführen wird durch wechselseitiges Blinken angezeigt, danach wird ausgeschaltet.

### 1.2.9 Reichweite

Das System ist bewußt auf kleine Reichweiten ausgelegt, d.h. einige 10m. Dies sollte für alle Anwendungen reichen. Bitte beachten Sie, dass Carbon Radio-Signale abschirmt!

### 1.2.10 Mögliche Zünder, Rauchpatronen etc.

Es können nur Rauchpatronen mit elektrischem Zünder angeschlossen werden. Rein pyrotechnische, wie z.B. die AX60, müssen zusätzlich mit einem Zünder ausgestattet werden. Der Verkäufer der Rauchpatronen kann hier weiterhelfen.

Andere Zünder können auch verwendet werden, solange sie sich mit ca. 3V zünden lassen. Das FRX4 ist Kurzschluss sicher, sodass Sie es durch versehentliches Kurzschliessen, falsche Zünder etc. nicht beschädigen können. Es dürfen aber nur passive Zünder angeschlossen werden, d.h. unter keinen Umständen darf eine Spannungsquelle an den Zünd-Ausgang angeschlossen werden.

## 1.3 FTX3

Der FTX3 wird an einen freien Steckplatz des Empfängers eingesteckt und darüber auch mit Strom versorgt. Er ist HV-tauglich.

### 1.3.1 LED Anzeigen FTX3

Der FTX3 besitzt eine grüne LED Anzeige, welche folgende Funktion hat:

Kein Signal vom Empfänger: LED bleibt ausgeschaltet

Signal vom Empfänger vorhanden, Zündsystem nicht scharf geschaltet:

- Schalterstellung inaktiv: LED blinkt ca. alle 2 Sekunden
- Schalterstellung aktiv: LED blinkt schnell ca. 4x pro Sekunde

Signal vom Empfänger vorhanden, Zündsystem wird scharf geschaltet:

- LED blinkt schnell für ca. 1 Sekunde
- Danach regelmäßiges Blinken ca. 1x pro Sekunde

Signal vom Empfänger vorhanden, Zündung:

- LED blinkt schnell für die Zeit, wo der Schalter aktiv ist, jedoch max. für 10s

### 1.3.2 Programmieren des Steuersignals

Damit der FTX3 arbeiten kann, muss ein freier Servo-Kanal vorhanden sein und mit einer Schalter-Funktion programmiert sein. Es soll ein Signal mit 1500us Puls-Mitte verwendet werden.

Die Position „inaktiv“ ist -100% (Futaba), was normalerweise der Leerlaufstellung vom Gasknüppel entspricht. (Signal <1200us)

Die Position „aktiv“ ist +100% (Futaba), was normalerweise der Vollgas-Stellung vom Gasknüppel entspricht. (Signal >1600us)

Die LED des FTX3 kann dazu verwendet werden, um zu prüfen, ob das Signal richtig erkannt wird. Siehe dazu „LED Anzeigen FTX3“.

Es kann auch ein Schalter mit 3 Stufen verwendet werden. Die Mittelstellung hat dabei keine Funktion.

### 1.3.3 System scharf schalten

Das IISI Zündsystem wurde auf optimale Sicherheit ausgelegt, damit keine ungewollte Zündung ausgelöst werden kann. Daher muss vor dem Zünden das System scharf geschaltet werden:

Der Schalter muss ca. 2s auf „Aus“ stehen. Danach wird (bei laufendem System) der Schalter kurz aktiviert (ca. 0.5 Sekunden).

**Um die Dauer richtig zu treffen, stellen Sie sich ein Tick-Tack einer Uhr vor (Sekunden Takt). Bei ‚Tick‘ kippen Sie den Schalter auf aktiv, und dann, nach dem ‚Tick‘, aber noch vor dem ‚Tack‘ wieder zurück auf inaktiv.**

Ein kürzeres Betätigen wird als „Störung“ interpretiert und ignoriert, ein längeres Aktivieren als unbeabsichtigtes Aktivieren. Vor dem Auslösen muss der Schalter wiederum ca. 2s auf „Aus“ stehen.

Sollte der Schalter beim Einschalten des Systems auf „Zünden“ stehen, passiert nichts. Er muss zuerst während ca. 2s auf „Aus“ gesetzt werden, bevor ein erneutes Scharf-Schalten durchgeführt werden kann!

Es braucht etwas Übung, um die Aktivierung auf Anhieb korrekt durchführen zu können. Dies lohnt sich ganz sicher, da ein ungewolltes Auslösen einer Rauchpatrone nicht nur teuer zu stehen kommt, sondern auch gefährlich ist (Brandgefahr, Stören der Sicht anderer Piloten, etc.)

Zur Sicherheit MUSS der FRX4 eingeschaltet sein, bevor der FTX3 scharf geschaltet wird, ansonsten wird er die Steuersignale vom bereits scharf geschalteten FTX3 ignorieren (z.B. wenn ein zusätzlicher FRX4 in Betrieb genommen wird und der damit gepaarte FTX3 auf „auslösen“ steht).

### 1.3.4 Mögliche "Stolperfallen" und Lösungen

- Scharfgeschaltet bevor der FRX4 eingeschaltet wurde: → FTX3 neu starten (Modell aus – ein)
- Trotz mehrmaligen Versuchen lässt sich der FRX4 nicht scharf schalten → 3s Schalter auf aus, 0.5s auf ein, 3s auf aus. Mehrmaliges schnelles ein/ausschalten wird ignoriert!
- FRX4 reagiert nicht auf FTX3 → nicht gepaart. Neu paaren (siehe Konfiguration)
- FRX4 blinkt rot-grün, trotz angeschlossener Zünder → Es wurde während max. einer Minute kein FTX3 Signal empfangen, resp. Das Signal fiel während mind. 10s aus. Schalten Sie das Modell ein und die FRX4 aus- und wieder ein (am schnellsten geht das durch kurzes Entfernen der Batterie, oder durch abziehen der Zünder)
- Nach dem Zünden schaltet der FRX4 nicht aus → Der Zünder hat beim Auslösen einen Kontakt hergestellt; Zünder vom FRX4 trennen oder Batterie entfernen.

Was der FRX4 nicht tut:

- Akzeptieren eines Signals, welches bereits scharf geschaltet wurde → Modell aus – ein
- Per Knopfdruck ausschalten, wenn Zünder angeschlossen sind → Zünder abtrennen oder Batterie entfernen

Was der FRX4 tun kann:

- Wenn bereits scharf geschaltet wurde, und das Modell aus- und wieder eingeschaltet wurde, wird die Scharfschaltung verworfen und es muss neu scharf geschaltet werden. Die Zünder müssen aber dazu nicht entfernt werden.

### 1.3.5 Sicherheits-Hinweise

Trotz dieser Funktion ist jeweils größte Vorsicht geboten. Schließen Sie niemals Rauchpatronen oder Feuerwerkskörper in Gebäuden, oder an Orten, wo ein unbeabsichtigtes Zünden Schaden anrichten könnte, am FRX4 an!

Anwender unter 18 Jahren dürfen das System nicht oder nur unter Aufsicht Erwachsener Personen benutzen. Jegliche andere Anwendung, welche zum Ziel hat, andere Personen oder Sachwerte zu schädigen, ist strikte untersagt!

## 2 Anwendung

An einem Beispiel wird beschrieben, wie das IISI Zünd-System in einem Flugzeug mit Rauchpatronen in Betrieb genommen wird.

Das Beispiel besteht aus einem FTX3 und 2 FRX4 an den Flügelenden. Am Ausgang 1 ist ein Feuerwerk angebracht, am Ausgang 2 die Rauchpatronen.

1. Als erstes wird das Flugzeug startklar gemacht, der Empfänger, Servos etc. sind eingeschaltet, der FTX3 ist im nicht scharf geschalteten Zustand; der Auslöse-Schalter steht auf Inaktiv.
2. Danach werden die Rauchpatronen an den 2 FRX4 angeschlossen und fixiert. Der FRX4 startet automatisch, was u.a. auch bedeutet, dass es den Zünder korrekt erkannt hat.
3. Das System muss jetzt kontrolliert werden: Die LED beider FRX4 soll jetzt im Takt des FTX3 grün blinken.
4. Scharf schalten: Unmittelbar vor dem Start wird das IISI Zündsystem scharf geschaltet (siehe oben). Jetzt ist größte Vorsicht geboten, da das Betätigen des Schalters sofort die Zündung auslöst! Beide FRX4 müssen jetzt mit der weissen LED blinken!
5. Im Flug kann jetzt durch Betätigen des Schalters (das Betätigen kann kurz oder lange erfolgen) das Feuerwerk an Ausgang 1 gezündet werden. Beim Rückstellen des Schalters wird der Ausgang 2 am FRX4 zur unmittelbaren Zündung vorbereitet.
6. Erneutes Betätigen des Schalters löst jetzt die Rauchpatronen aus.
7. Kontrollieren Sie nach dem Flug, ob die FRX4 wirklich ausgeschaltet sind und entfernen Sie das Kabel des Zünders, oder ev. Die Batterie. Sollte der Zünder immer noch Kontakt machen, den Zünder oder die Batterie entfernen.

## 3 Garantie

Wir gewähren eine Garantie auf Produktions- und Materialfehler von 2 Jahren ab Verkaufsdatum.

Fehlmanipulationen wie Verpolung, Überlastung, mechanische Beschädigungen sind von der Garantie ausgeschlossen. Auf evtl. mitgelieferten Batterien wird keine Garantie gewährleistet.

Defekte Geräte werden im Garantie-Fall nach unserem Ermessen repariert oder ausgetauscht. Es besteht keinerlei Anspruch auf weitergehende Entschädigungen.

## 4 Entsorgung

Falls es doch mal dazu kommen sollte, dass Sie ein IISI-Gerät entsorgen müssen:

Schweiz:



Elektrogeräte, die mit der durchgestrichenen Mülltonne gekennzeichnet sind, zur Entsorgung nicht in den Hausmüll geben, sondern einem geeigneten Entsorgungssystem zuführen.

In Ländern der EU (Europäische Union) dürfen Elektrogeräte nicht durch den Haus- bzw. Restmüll entsorgt werden (WEEE - Waste of Electrical and Electronic Equipment, Richtlinie 2002/96/EG). Sie können Ihr

Altgerät bei öffentlichen Sammelstellen Ihrer Gemeinde bzw. ihres Wohnortes (z.B. Recyclinghöfen) kostenlos abgeben. Das Gerät wird dort für Sie fachgerecht und kostenlos entsorgt.  
Mit der Rückgabe Ihres Altgerätes leisten Sie einen wichtigen Beitrag zum Schutz der Umwelt!

## 5 Unterstützung

Für Unterstützung verweisen wir Sie auf <http://www.iisi-rc.com>, oder direkt via email an: [support@iisi-rc.com](mailto:support@iisi-rc.com)