



## *Bedienungsanleitung* *LCU-mini*

(Art.Nr.: 61162-40)

### Features:

- 1 x RC - Eingang 1x durchgeschleifter RC Eingang (=RC-OUT, wie V-Kabel)
- 1 x ECU - Eingang, Daten sowie Stromversorgung (8-pol. Stecker)
- 2 x getrennte Ausgänge für Nachbrennerringe, je 4A Belastbarkeit
- Der RC Eingang ist über Optokoppler galvanisch getrennt
- Die Stromversorgung schaltet sich mit der Empfangsanlage oder der ECU ein/aus (Es ist kein separater Schalter in der Akkuzuleitung notwendig)



### *Inhaltsverzeichnis*

	<i>Seite</i>
Lieferumfang .....	2
Systemvoraussetzungen .....	2
RC-Betrieb: .....	2
ECU-Betrieb:.....	2
Zu 1) ECU Betrieb & Stromversorgung direkt über den ECU/Turbinen- Betriebsakku ....	3
Zu 2) ECU Betrieb & Stromversorgung über einen separaten Akku .....	3
Anschlüsse .....	4
Beschreibung.....	5
Programmierung.....	5
Technische Daten .....	6
Nachbrennerringe:.....	6



## Lieferumfang

- 1x LCU-mini (Platine im Schrumpfschlauch)
- 1 x Servoverbindungskabel (Patchkabel)
- 1x Bedienungsanleitung

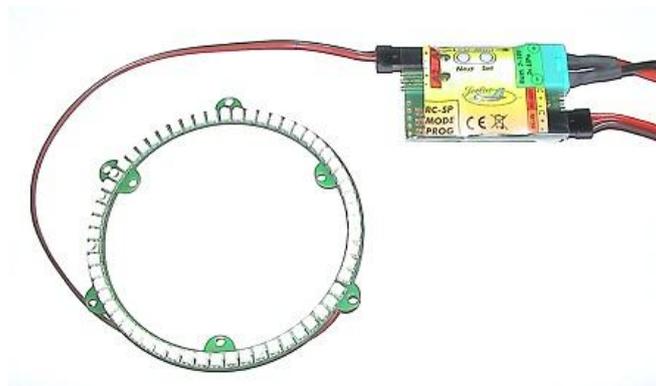
## Systemvoraussetzungen

### **RC-Betrieb:**

Ein freier RC-Kanal zu Ein/Aus Steuerung des Nachbrenners (im Normalfall ist dies der Gaskanal). Dieser Kanal ist intern durchgeschleift, und wieder am RC-OUT Ausgang verfügbar.

Versorgungsakku: 2s Lipo Akku, alternativ 6 zelliger NiCad oder NiMh Akku. Der Akku wird automatisch intern aufgeschaltet, sobald die Empfängerstromversorgung eingeschaltet wird → Es ist kein separater Schalter in der Akkuzuleitung notwendig !

Die Ein/Aus Steuerung des Nachbrenners erfolgt in diesem Fall über den Empfängerkanal (Gaskanal). Die Schaltpunkte sind frei programmierbar (siehe Abschnitt Programmierung)



### **ECU-Betrieb:**

Zum Betrieb der Nachbrennersteuerung im ECU-Betrieb ist eine JetCat ECU mit Softwareversion 6.00K oder höher erforderlich. ECU's ab Version 4.00 können ggf. im Werk auf den erforderlichen Softwarestand upgedatet werden. Zum Upgrade ist die ECU einzusenden.

Im Falle der Ansteuerung über die ECU, gibt es zwei verschiedene Betriebsmodi:

1. Stromversorgung über den ECU/Turbinen- Betriebsakku
2. Separate Stromversorgung der LCU-NB aus einem eigenen Akku



### ***ECU Betrieb & Stromversorgung direkt über den ECU/Turbinen- Betriebsakku***

Hierzu ist ein JetCat-LED-Board mit Ladeanschluß sowie Power/Data Connector notwendig. Die Verbindung erfolgt dann über ein spezielles Flachband-Datenkabel (siehe Bild). In diesem Fall erfolgt die Stromversorgung über den Turbinenakku (kein separater Akku notwendig). Weiterhin ist keine Verbindung zum Empfänger (z.B. via Servokabel) notwendig. Die Stromversorgung erfolgt aus dem Turbinenakku, die Ansteuerung der Nachbrennersteuerung direkt von der JetCat-ECU aus.



### ***ECU Betrieb & Stromversorgung über einen separaten Akku***

Hierzu ist ein JetCat-LED-Board Power/Data Connector notwendig. Die Verbindung erfolgt dann über ein spezielles Flachband-Datenkabel (siehe Bild). In diesem Fall erfolgt die Stromversorgung nicht den Turbinenakku (es ist ein separater Akku notwendig). Es ist keine Verbindung zum Empfänger (z.B. via Servokabel) notwendig. Die Stromversorgung erfolgt aus dem direkt an die LCU- mini angeschlossenen Versorgungsakku, die Ansteuerung der Nachbrennersteuerung direkt von der JetCat-ECU aus.

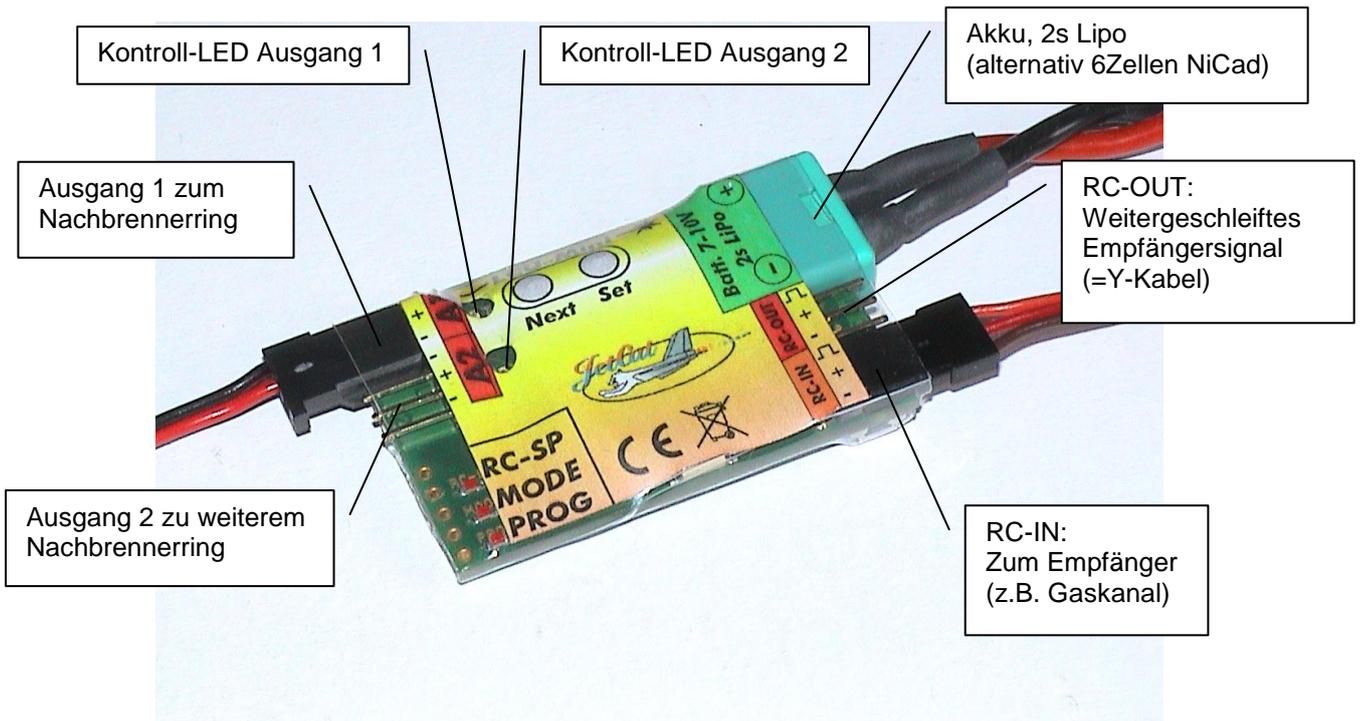




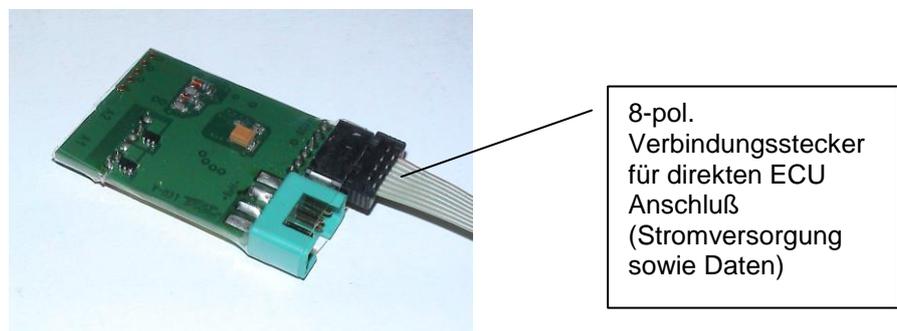
Installation

**Anschlüsse**

Oberseite:



Unterseite:





## **Beschreibung**

Die LCU-mini ist eine elektronische Steuerung zur Simulation zweier, voneinander unabhängigen Nachbrenner. Die Steuerelektronik verfügt über einen RC - Eingang sowie einen Eingang zur direkten Ansteuerung über eine JetCAT - ECU. In letzterem Fall ist dann nur eine einzige Kabelverbindung von LCU zu ECU notwendig, Stromversorgung sowie Ansteuersignale kommen dann direkt von der ECU.

Die LCU-mini erkennt automatisch, welcher Eingang benutzt wird (RC oder ECU). Der RC - Eingang ist weitergeschleift, so daß auf ein V-Kabel verzichtet werden kann.

Im RC-Modus erfolgt die Stromversorgung über einen MPX-Stecker.

Die LCU-mini ist für die Versorgung über einen 2s - Lipo-Akku ausgelegt. Erfolgt die Steuerung über die ECU, so kann die Stromversorgung über das neue JetCat LED - Board mit Ladeoption, erfolgen. Es ist dann kein zusätzlicher Akku sowie eine Verbindung zum Empfänger notwendig.

Die 2 Ausgänge sind getrennt voneinander und nicht kurzschlussfest. Die Spannung an den Ausgängen wird auf ca. 6,6V geregelt. Die einzelnen Nachbrenner - Ringe können direkt ohne Vorwiderstand angeschlossen werden.

Es können 3 verschiedene Nachbrenner-"Zündmodi" eingestellt werden.

## **Programmierung**

Aktivierung des Programmiermodus:

Bei Erstinbetriebnahme blinkt im RC-Mode die „RC-SP“-LED schnell. Dies zeigt einen nicht programmierten RC-Schaltspunkt an. Im ECU-Mode blinkt die LED nicht.

Um in den Programmiermodus zu gelangen die Taste NEXT für ca. 2 Sekunden drücken. Die LED "PROG" leuchtet zusammen mit der LED "MODE" auf. Es können nun mit "NEXT" die 3 Programme aufgerufen werden. Der aktuelle Modus läuft und startet alle 3 Sekunden neu. Mit einem erneuten Druck auf NEXT startet das nächste Programm ebenfalls alle 3 Sekunden neu und so weiter.

Die 3 verschiedenen Nachbrennerzünd-Modi:

1. Klassisches „Nachbrennerflackern“
2. Nachbrenner „Hochglühen“
3. Kurzes Nachbrennerzünden, dann Hochglühen

Ist der gewünschte Modus ausgewählt wird er mit der Taste SET gespeichert und die LED "MODE" erlischt.

Wenn die LCU- mini über die ECU betrieben wird ist die Programmierung an dieser Stelle fertig und die "PROG" - LED erlischt.



Wird die LCU- mini über den RC - Eingang betrieben, muss, bevor in den Programmiermodus gegangen wird, der Gasknüppel auf Leerlauf gestellt werden. Die Auswahl des "Zündmodus" ist weiter oben schon beschrieben. Ist dieser ausgewählt und mit SET gespeichert, leuchtet nun zusätzlich zur "PROG" - LED die "RC - SP" - LED auf. Nun kann der Gasknüppel auf den gewünschten Schaltpunkt des Nachbrenners gestellt werden. Mit der Taste SET wird dieser gespeichert und damit ist die Programmierung fertig, die LED's "PROG" und RC - SP" sind erloschen.

Der Nachbrenner ist damit betriebsbereit. Als Betriebsanzeige blitzt im ECU-Mode die „MODE“-LED, im RC-Mode die „RC-SP“-LED im 4-Sekunden-Takt auf.

Beim „Zünden“ und das „Erlöschen“ des Nachbrenners reagieren die beiden Ausgänge nach dem Zufallsprinzip unterschiedlich schnell. Dies ist für Zweistrahlige Jets besonders reizvoll, da jeder Nachbrenner bei der Auslösung für sich zündet und auch wieder erlischt.

## Technische Daten

Stromversorgung : 2s Lipo, alternativ 6 Zellen NiCd (7,0-8,4V),

Abmessungen : 50 x 31 x 9 mm

## Nachbrennerringe:

Die Nachbrennerringe sind in folgenden Abmessungen verfügbar:

<b>Ring</b>	<b>Aussen Ø (mm)</b>	<b>Innen Ø (mm)</b>	<b>Strom (A)</b>	<b>Anzahl LED`s</b>	<b>Bestellnr.</b>
45er	45	35		36	61163-05
80er	80	70		60	61163-00
100er	100	90		73	61163-10
120er	120	110		87	61163-20
160er	160	140		210	61163-30