



Central Box

Protected multi-channel
servo interface



DE

Bedienungsanleitung

1. Einleitung	3 DE
1.1 Features	4 DE
2. Beschreibung/Überblick	4 DE
2.1 Central Box 200	4 DE
2.2 Central Box 100	6 DE
2.3 Magnetischer EIN/AUS - Geber (nur Central Box 200)	7 DE
3. Verkabelung	9 DE
3.1 Stromversorgung der Central Box 200	9 DE
3.2 Stromversorgung der Central Box 100	11 DE
3.3 Überstromschutz für die Servos	13 DE
3.4 Verbindung Central Box – Empfänger in der PPM Variante	14 DE
3.5 Verbindung Central Box – Empfänger in der EX Bus Variante	15 DE
3.6 Alternative Funktionen - logischer Eingang	17 DE
3.7 Alternative Funktionen - logischer Ausgang	17 DE
3.8 OUT/IN pin	18 DE
4. Konfiguration über die JETIBOX	20 DE
4.1 Aktuelle Werte	21 DE
4.2 Minimale / Maximale Werte	21 DE
4.3 Grundeinstellungen	22 DE
4.4 Out Pin Einstellungen (der Steckplätze)	23 DE
4.5 Alarms	25 DE
4.6 Service information	25 DE

5. Konfiguration über die JETI Duplex DC/DS Sender	26 DE
5.1 Grundeinstellungen	27 DE
5.2 Alternative Funktionen der Steckplätze	28 DE
5.3 Fail-Safe	29 DE
5.4 Servozuordnung	30 DE
5.5 Telemetrie	30 DE
5.6 Telemetrie Min/Max	31 DE
5.7 Rücksetzen in den Lieferzustand	31 DE
6. Firmware update	32 DE
7. Sicherheitshinweise für Arbeiten mit Magneten	33 DE
8. Technische Daten der Central Box	34 DE
9. Garantie, Service und technischer Support	35 DE

Central Box 100

Central Box 200



1 Einleitung

DEUTSCH

Die Central Box wurde für ein umfassendes Management vieler Servos in einem Modell mit hohen Sicherheitsansprüchen entworfen. Sie bietet einen elektronischen Kurzschlusschutz eines jeden einzelnen Servoausganges und unterstützt bis zu zwei Akkus zur Stromversorgung der Empfangsanlage. Die Central Box bietet eine Überwachung zahlreicher Parameter über das JETI EX Telemetrie System. Als Empfänger können z.B. RSAT2 mit seriellen (PPM, EX Bus) Ausgängen mit der Central Box verlinkt werden. Zusammen mit den JETI DC/DS Sendern schöpfen Sie das volle Potential der Central Box aus, wie die einfache Programmierung, volle EX Telemetrie und super schnelle Servoreaktionen.

1.1 Features

- Überstromabsicherung eines jeden einzelnen Servoausganges
- Anschlussmöglichkeit für bis zu 2 Empfängers mit seriellm Ausgang (PPM, JETI EX Bus)
- Eingebauter Expander für bis zu 3 Telemetriesensoren
- Anschlussmöglichkeit für den magnetischen Schaltgeber oder den RC Switch (nur Central Box 200)
- MPX Akkuanschlüsse: Central Box 100 1x und Central Box 200 2x
- 100Hz Modus für die Servoausgänge (10ms Impulszeit)
- Unterstützt EX Telemetrie (Spannung, Strom, Kapazität und Temperatur, sowie Überlastanzeige, ...)
- Komfortable Einstellmöglichkeit über die JETI DC/DS Sender
- Einfache Firmware Updates über den DUPLEX USBa USB-Adapter
- Perfekt geeignet für den Einsatz zusammen mit high voltage (HV) Servos
- Kompakte Abmessungen für eine einfache Installation im Modell
- Jeder Servoausgang getrennt einstellbar (Kanalzuordnung, Trimmung, Drehrichtungsumkehr, Wegeeinstellungen)

2 Beschreibung/Überblick

2.1 Central Box 200

Die Central Box 200 bietet bis zu 15 Servosteckplätze mit separater Kurzschluß-/Überlastüberwachung. Alle Steckplätze können in den folgenden Modi betrieben werden:

- Servoausgang
- logischer Eingang
- logischer Ausgang

Die Steckplätze **14** und **15** können auch für alternative Funktionen genutzt werden:

- Eingang für Telemetriesensoren
- EX Bus Expander für den Anschluß weiterer EX Bus fähiger Geräte (wie weitere Central Boxen, EX fähige Sensoren...)

Der **Ext1** Steckplatz kann für folgende Funktionen genutzt werden:

- für den Anschluß der JETI Box oder eines Duplex Empfängers zur Konfiguration der Central Box und auch als Ausgang für Telemetriedaten
- als Anschluss für Telemetriesensoren
- als EX Bus Expander für den Anschluß weiterer EX Bus fähiger Geräte (wie weitere Central Boxen, EX fähige Sensoren...)

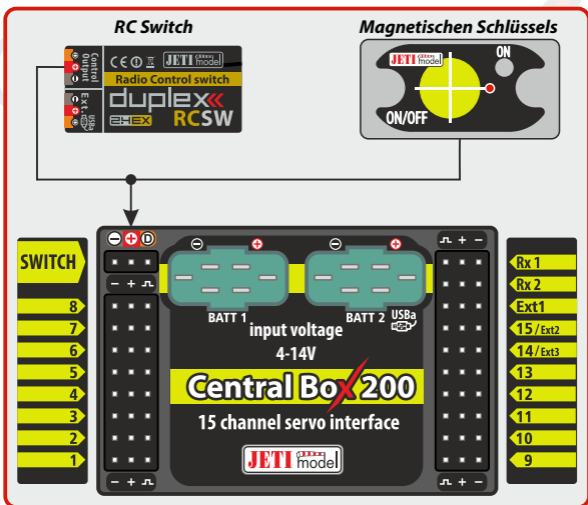


Fig. 1: Central Box 200 Beschreibung

Der Ext1 Anschluss wird auch für die Firmware Updates verwendet (zusammen mit dem USBa Adapter).

Rx1 - erster Eingang für den Empfänger mit seriellem Ausgang (EX Bus oder PPM)

Rx2 - zweiter (backup) Eingang für Empfänger mit seriellem Ausgang (EX Bus oder PPM)

Switch-Eingang – reserviert für den Anschluss des Magnetgebers oder des RC Switch (optionales Zubehör).

BATT1 and **BATT2** (nur Central Box 200) – MPX Steckplätze für den Anschluss von max. zwei Akkus oder BEC Systemen zur Versorgung der Empfangsanlage/Servos...

2.2 Central Box 100

Die **Central Box 100** bietet **8 Servosteckplätze** mit individueller Überlast-/Kurzschlußüberwachung. Jeder der Steckplätze kann in folgenden Modi arbeiten:

- Servosteckplatz
- logischer Eingang
- logischer Ausgang

Die logischen Aus-/Eingänge können für die Übertragung bestimmter Betriebszustände genutzt werden.

Der **Ext1** Steckplatz kann wie folgt genutzt werden:

- für den Anschluß der JETI Box oder eines Duplex Empfängers zur Konfiguration der Central Box und auch als Ausgang für Telemetriedaten
- als Anschluss für Telemetriesensoren
- Ext1 slot is also used for the firmware update connection
- als EX Bus Expander für den Anschluß weiterer EX Bus fähiger Geräte (wie weitere Central Boxen, EX fähige Sensoren...)

RX1 - Steckplatz für den ersten Empfänger über EX Bus oder PPM

RX2 - Steckplatz für den zweiten (Backup-) Empfänger über EX Bus oder PPM

BATT1 - Anschluß für die Stromversorgung der Central Box und der gesamten Empfangsanlage

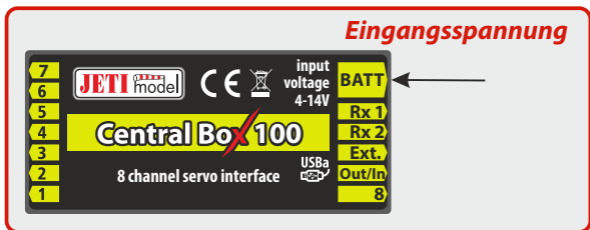


Fig. 2: Central Box 100 Beschreibung

2.3 Magnetischer EIN/AUS-Geber

(nur Central Box 200)

Der magnetische EIN/AUS-Geber schaltet die Central Box EIN oder AUS und wird mit dem Steckplatz "Switch" verbunden. Da mitgelieferte Magnetschlüssel kodiert ist, ist es notwendig den Schlüssel in der korrekten Position auf die Grundplatte des EIN/AUS Gebers aufzusetzen. Dazu finden Sie auf dem Aluträger des Magneten und der Grundplatte eine runde Markierung (Punkt im

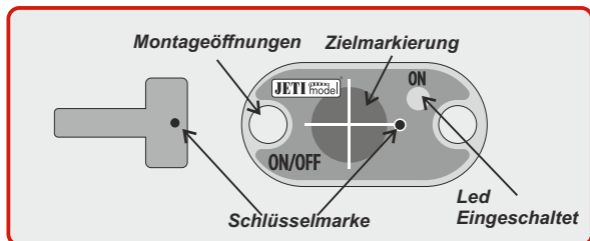


Fig. 3: Beschreibung magnetischer EIN/AUS-Geber und Schlüssel

Bild Fig.2 bezeichnet als „Key“). Diese müssen zu einander zeigen, nur so wird der Schaltvorgang aktiviert. Durch diese Technik werden Fehlschaltungen durch starke Magnetfelder (stromführende Leitungen...) weitgehend ausgeschlossen.

- eine blinkende grüne LED signalisiert die korrekte Erkennung des magnetischen Schlüssels
- Dauerleuchten der grünen LED signalisiert **“EIN”**

Wird der Magnetschlüssel mit korrekter Orientierung auf die Grundplatte gesetzt (auf das Feld **“Target”**, **“Key”** Punkte zeigen zueinander), wird die grüne LED erst blinken und dann nach ca. einer Sekunde den EIN-Zustand mit grünem Dauerleuchten signalisieren.

Das Ausschalten geschieht in gleicher Weise, der Magnetschlüssel wird aufgesetzt und nach ca. einer Sekunde wird die grüne LED erlöschen. Die Central Box ist jetzt AUS geschaltet.

Wird kein magnetischer EIN/AUS Geber (oder RC Switch) angeschlossen, schaltet die Central Box automatisch immer EIN.

Die Central Box speichert immer den jeweiligen Schaltzustand. Wird das System mit dem magnetischen Schlüssel EIN geschaltet und die Stromversorgung fällt aus, schaltet die Central Box automatisch wieder EIN, sobald die Stromversorgung wieder gegeben ist. Aus Sicherheitsgründen sollte die Central Box immer über den magnetischen Schlüssel ausgeschaltet werden, bevor die Stromversorgung abgesteckt wird. Das gilt umgekehrt auch für das Anstecken der Stromversorgung; erst die Stromversorgung anstecken, dann über den magnetischen Schlüssel EIN schalten.

3 Verkabelung

Die Central Box wird mit der Stromversorgung, Empfängern, Servos, Reglern/Stellern und evtl. mit den Sensoren verkabelt. Bitte beachten Sie die folgenden Hinweise zur korrektem Verkabelung der einzelnen Komponenten.

Die Central Box 100 und 200 enthalten keine Spannungsregelung! Die angeschlossene Spannungsquelle gibt die Ausgabespannung vor.

Es wird also die gleiche Spannung an den Servosteckplätzen ausgegeben, wie am Eingang BATT1/2 angelegt wird. Stellen Sie sicher, dass die eingesetzten Servos für diese Spannung ausgelegt sind (im Zweifelsfalle beim Servohersteller erfragen). Beim Einsatz von zweizelligen Li-xx Akkus ohne zusätzliche Spannungsregelung/BEC ist der Einsatz sogenannter HV-Servos (High Voltage) notwendig.

3.1 Stromversorgung der Central Box 200

Die **Central Box 200** wird durch direkt, oder über einen BEC/Spannungsregler, angeschlossene Akkus versorgt. Bei der Auswahl der Stromversorgung beachten Sie bitte auf eine entsprechende Belastungsfähigkeit. Die Central Box 200 kann die RC-Anlage mit einem Dauerstrom von 15A und 90A in Spitzen versorgen. Ist die Stromversorgung nicht entsprechend dimensioniert, kann die Überlast-/Kurzschlußüberwachung evtl. nicht korrekt arbeiten.

Die Stromversorgung (max. zwei Akkus...) wird mit den MPX Steckern direkt an der Central Box angeschlossen. Im Gebrauch wird immer der Akku/MPX Anschluss mit der höheren Spannung belastet. Sind beide Spannungen genau gleich, werden beide Anschlüsse gleichmäßig belastet. Beide Anschlüsse arbeiten getrennt voneinander, es ist also möglich verschiedene Akkus/Stromversorgungen mit unterschiedlicher Kapazität, Zellenzahl, Typ zu nutzen. Wird nur ein Akku/Anschluss genutzt, kann Dieser an BATT1 oder BATT2 angeschlossen werden.

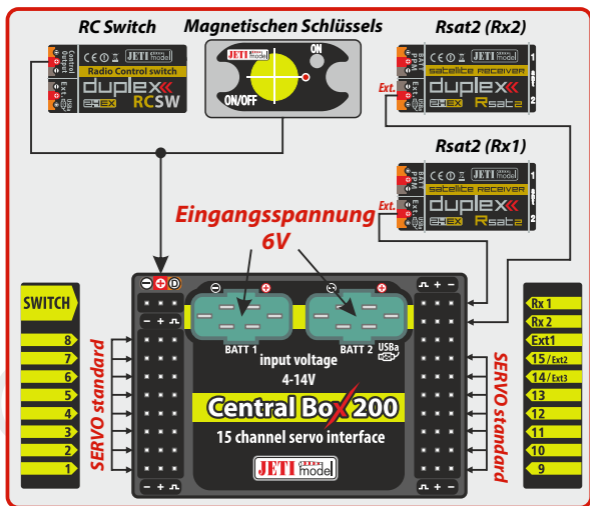


Fig. 4: Beispiel für den Einsatz der Central Box 200 mit Standardservos (max. Spannung für die Servos 6V)

Achtung: Die Central Box sollte nicht über die Servosteckplätze Y1-15, den Sensorsteckplätzen Ext1 oder den Empfängersteckplätzen RX1/2 mit Strom versorgt werden.

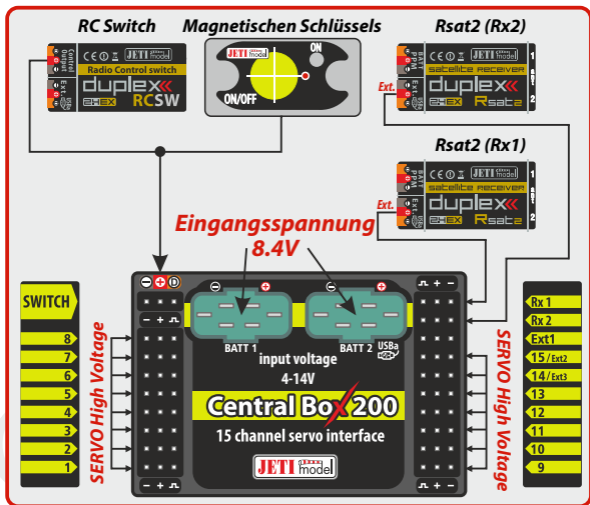


Fig. 5: Beispiel für den Einsatz der Central Box 200 mit HV-Servos (HIGH Voltage Servos)

3.2 Stromversorgung der Central Box 100

Die Central Box 100 wird durch direkt, oder über einen BEC/Spannungsregler, angeschlossene Akkus versorgt. Bei der Auswahl der Stromversorgung beachten Sie bitte auf eine entsprechende Belastungsfähigkeit. Die Central Box 100 kann die RC-Anlage mit einem Dauerstrom von 15A und 90A in Spitzen versorgen. Ist die Stromversorgung nicht entsprechend dimensioniert, kann die Überlast-/Kurzschlussüberwachung evtl. nicht korrekt arbeiten. Die Central Box 100 nur über den BATT Anschluss (mit dem MPX Stecker) mit der Stromversorgung verbinden!

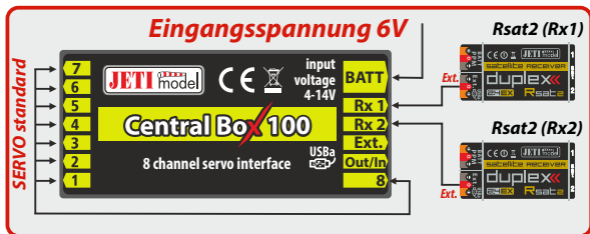


Fig. 6: Beispiel für den Einsatz der Central Box 100 mit Standardservos (max. Spannung für die Servos 6V)

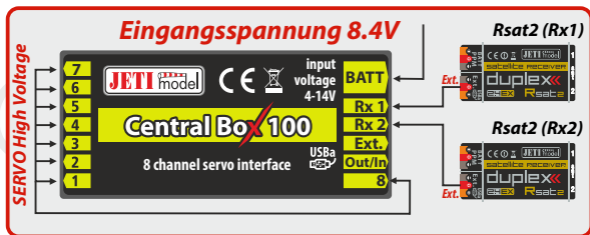


Fig. 7: Beispiel für den Einsatz der Central Box 100 mit HV-Servos (HIGH Voltage Servos)

Achtung: Die Central Box sollte nicht über die Servosteckplätze Y1-8, den Sensorsteckplätzen Ext1 oder den Empfängersteckplätzen RX1/2 mit Strom versorgt werden.

3.3 Überstromschutz für die Servos

Die Central Box hat einen Überlast/-stromschutz für jeden Servoausgang. Im Falle einer Überlastung (z.B. Kurzschluss) eines Servoausganges wird dieser abgeschaltet und alle anderen Ausgänge weiter mit Strom versorgt.

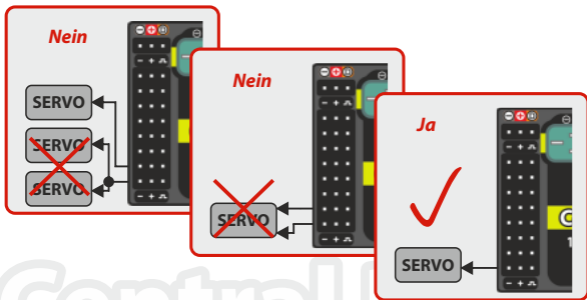


Fig. 8: Korrekter Anschluss der Servos an die Central Box

ACHTUNG: RX1, RX2, Ext1 und OUT / IN sind nicht gegen Überlast geschützt. Der maximale Strom beträgt 300 mA für diese Steckplätze. Eine Überlastung verursacht irreversible Schäden an der Central Box.

ACHTUNG: - nie mehr als einen Ausgang mit einem Servo verbinden
- keine Y-Kabel (zwei Servos an einen Ausgang) verwenden

Im Normalfall wird ein Servo mit einem Servoausgang verbunden.

3.4 Verbindung Central Box – Empfänger in der PPM Variante

Die Empfänger können über die **Rx1** and **Rx2** Eingänge mit der Central Box verbunden werden.

Der **Ext1** ist für die Ausgabe der Telemetriedaten von der Central Box vorgegeben. Sie können so die volle Telemetrie der Central Box und zusätzlicher 2 Sensoren zusammen mit den **JETI Duplex 2,4Ghz EX Systems** nutzen. Verbinden Sie dazu den Ext1 Anschluss mit dem Ext. Steckplatz des Duplex EX Empfängers.

Die Anschlüsse **14** and **15** können als Servoausgang oder als Eingang für zusätzliche Sensoren dienen. (*nur Central Box 200*).

Alle Einstellungen der Central Box können mit der JETIBOX (mit direkter Kabelverbindung zur Central Box), oder auch drahtlos über das JETI Duplex System (JETIBOX am Sendemodul oder JETIBOX-Nachbildung im DC/DS Sender) vorgenommen werden.

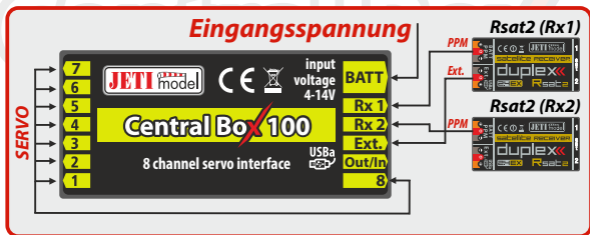


Fig. 9: Blockschaltbild der Central Box 100 Verbindungen - PPM Variante

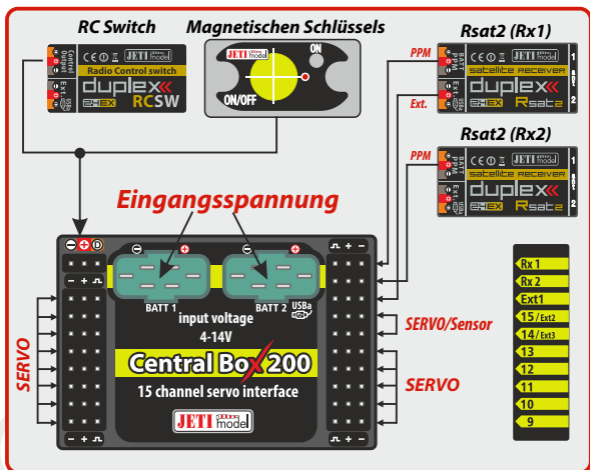


Fig. 10: Blockschaltbild der Central Box 200 Verbindungen - PPM Variante

3.5 Verbindung Central Box – Empfänger in der EX Bus Variante

Über die Steckplätze **Rx1** und **Rx2** werden die Empfänger mit der Central Box verbunden. Der **Ext1** ist der Anschluss für die Telemetriesensoren und kann auch als **EX Bus** Ausgang konfiguriert werden. Die Telemetriedaten von der Central Box zum Empfänger werden über den EX Bus Anschluss des Empfängers übertragen.

Bei der **Central Box 200** können die Steckplätze **14** und **15** als Servoausgänge, Telemetriesensorenanschlüsse oder EX Bus Ausgänge (für z.B. weitere nachgeschaltete Central Boxen oder EXBus-fähige Sensoren...) konfiguriert werden. Wird die Central Box mit einem JETI Duplex DS oder DC Sender betrieben, empfehlen wir den Betrieb der beiden Empfänger im "Zwei-Wege HF-Mode" des

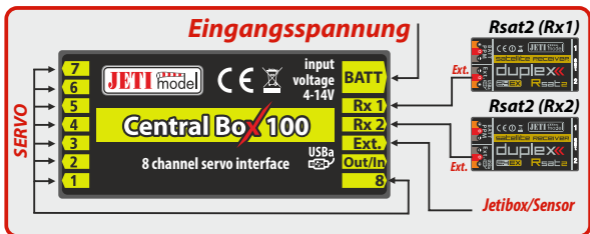


Fig. 11: Blockschaltbild der Central Box 100 Verbindungen - EX Bus Variante

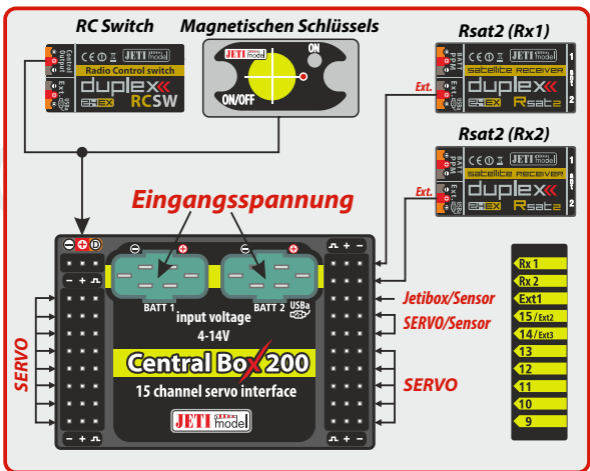


Fig. 12: Blockschaltbild der Central Box 200 Verbindungen - EX Bus Variante

Senders. Das sorgt für maximale Sicherheit durch die redundante Funkverbindung.

3.6 Alternative Funktionen - logischer Eingang

Der logische Eingang ist sehr hilfreich um bestimmte Betriebszustände des Modells am Sender der DS/DC Reihe zu signalisieren. Dazu werden keine weiteren Sensoren benötigt.

Beispiel: an einem Arm eines Klapptriebwerkes wird ein Endanschlagstaster montiert. Wird der Triebwerksarm nun ausgefahren und liegt an diesem Schalter an, meldet der Sender das korrekte Ausfahren akustisch durch eine Sprachausgabe.

Diese kann unter "**erweiterte Einstellungen** > **Sprachausgabe/Ereignis**" dem logischen Eingang zugeordnet werden. Hierbei entspricht log.1 dem offenen Schalter und log. 0 dem geschlossenen Schalter. Hier niemals eine Spannung anlegen! Der Taster verbindet nur den Minuspol der Steckplatzes mit dem **Signal-Pin = log.0**. Ist der Taster offen wird der logische Zustand 1 signalisiert (PullUpWiderstände sind eingebaut).

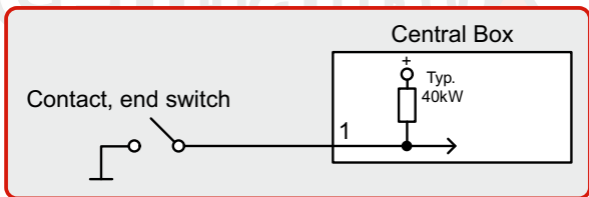


Fig. 13

3.7 Alternative Funktionen - logischer Ausgang

Im Modus "digitaler Ausgang" werden auf diesem Steckplatz nur log.1 oder log.0 ausgegeben. Es werden keine Servosignale generiert! Abhängig von der (z.B. Schalterstellungen am Sender) Signalimpulslänge für diesen Kanal wird der logische Pegel ausgegeben. Liegt der "Servoweg" auf diesem Kanal unter 0% (in der Regel unter 1,5ms Impulslänge) gibt der logische Ausgang für

diesen Kanal "0" aus. Bei über 0% (also über 1,5ms) wird log. 1 (3,3Volt) ausgegeben. Dieser Schaltpunkt kann unter "Trigger" eingestellt werden. Über diesen logischen Ausgang lassen sich z.B. Lichter oder Sirenen (-elektroniken) ansteuern.

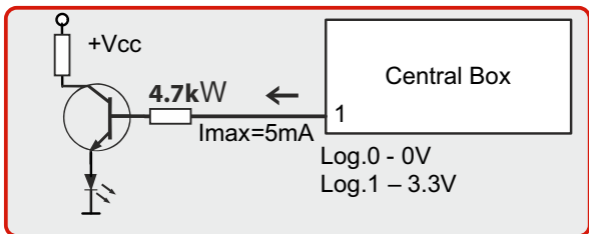


Fig. 14 configuration of servo output pin as digital output

3.8 OUT/IN pin

Die **Central Box 100** kann Lasten mit einer Stromaufnahme von bis zu 100mA direkt schalten. Der Steckplatz kann so beschaltet werden, dass die Stromversorgung direkt aus der **Central Box 100** erfolgt (siehe Bild 15).

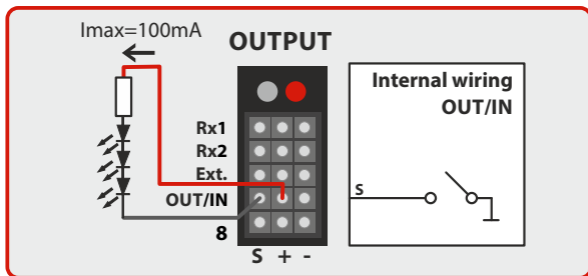


Fig. 15 Configuration of pin OUT/IN as OUTPUT

In **Bild 16** ist die Schaltung zusammen mit einer externen Stromversorgung zu sehen. Hier wird der Minuspol (Masse) miteinander verbunden.

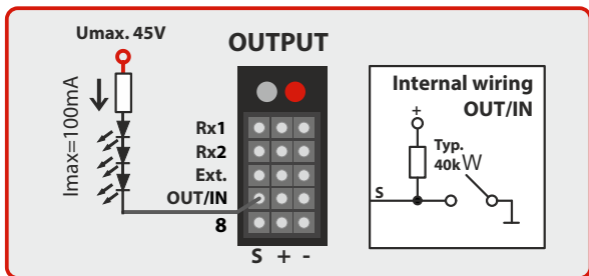


Fig. 16 Configuration of pin OUT/IN as OUTPUT

Bild 17 zeigt die Beschaltung des Steckplatzes im "log. Input Modus"

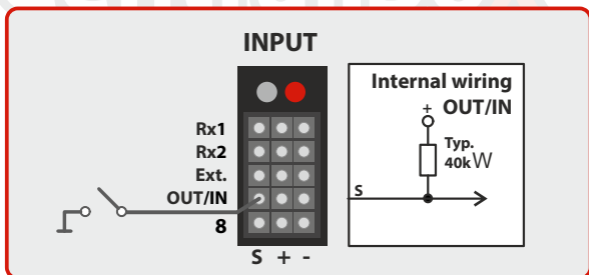


Fig. 17 Configuration of pin OUT/IN as INPUT

4 Konfiguration über die JETIBOX

Die JETIBOX kann für die Einstellungen und das Auslesen der Central Box genutzt werden. Nach dem Anschluss der JETIBOX an die Central Box (Steckplatz Ext1) wird der Gerätetyp „**Central Box**“ im JETIBOX Display angezeigt. Die zweite Reihe zeigt Sie bereits die verbrauchte Kapazität der **Akkus**.

Wird der **R** Taster (nach rechts) auf der JETIBOX gedrückt, gelangen Sie in das Expandermenü.

Für die Central Box 200:

Im Expandermenü zeigt die zweite Reihe im Display die angeschlossenen Sensoren der Steckplätze **Ext1**, **Ext2/15** and **Ext3/14**.

Mit den Tasten **U** und **D** (*aufwärts/Up – abwärts/Down*) navigieren Sie dann zwischen den Sensoreingängen. Der ausgewählte Eingang wird mit einer Klammer hinter der Eingangsnummer markiert, z.B. 1}. Mit dem Betätigen der Taste R (rechts) gelangen Sie in die Einstellmöglichkeiten des gewählten Sensors, hier können Sie Einstellungen vornehmen und kontrollieren.

Central Box 100:

Im Expandermenü zeigen beide Reihen das Menü der angeschlossenen Sensoren.

Rückkehr aus dem Sensormenü:

- halten Sie die Taste L (links) länger gedrückt
- halten Sie die Taste L (links) nur kurz gedrückt, sind Sie im

Basicmenü eines Sensors (in der ersten Reihe wird der Sensortyp gezeigt und in der zweiten Reihe die aktuellen Daten, wie z.B. „MUI 30; 14,2V 7,8A“).

Ein folgendermaßen markierter Sensoreingang "1}..." deutet:

- kein Sensor angeschlossen
- Sensor nicht kompatibel
- der Sensoreingang ist nicht richtig konfiguriert

Wird die Taste **D** (abwärts/down) gedrückt, gelangen Sie in den Startbildschirm des Central Box Menüs.

4.1 Aktuelle Werte

CENTRAL BOX:

Actual Value – mit Druck auf die Taste **D** (abwärts/down) gelangen Sie zur Anzeige der aktuell gemessenen Werte:

- **Accu voltage** – Anzeige der Spannung (Volt) der beiden angeschlossenen Akkus
- **Accu current** – Anzeige des aktuell fließenden Stromes aus dem jeweiligen Akku
- **Accu capacity** – verbrauchte Kapazität aus beiden Akkus (separat angezeigt je Akku)
- **Over-I Monitor** – Anzeige des Servoausganges; (-) Ausgang OK, (x) Ausgang überlastet. Hier die Darstellung der Servoausgänge (alle OK):

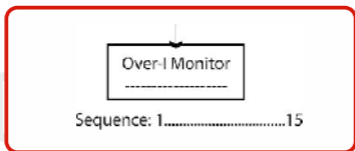


Fig. 18: Darstellung der Servoausgänge

- **Temperature** – aktuelle Temperatur der Central Box
- **Information on the status of receivers** - Anzahl der erkannten Kanäle und Impluszeiten

4.2 Minimale / Maximale Werte

CENTRAL BOX: **MIN / MAX** – mit Druck auf die Taste **D** (abwärts/down) gelangen Sie in die Anzeige der minimalen/maximalen Werte von Spannung, Strom, Temperatur und Status der Empfänger die während des Betriebes aufgetreten sind. Die Aufzeichnungen können manuell im Menü „Settings menu - **Erase Data**“ gelöscht werden.

- **Minimal voltage** - die niedrigste im Betrieb aufgetretene Spannung

- **Maximal voltage** - die höchste im Betrieb aufgetretene Spannung
- **Maximal current** - der höchste im Betrieb aufgetretene Strom
- **Min/Max Temper.** - die höchste im Betrieb aufgetretene Temperatur (seit der letzten manuellen Löschung der Werte)

- **Statistik der empfangenen Signale in Zeitdauer**

R1: Zeitdauer in der die Signale des Empfänger 1 von der Central Box verarbeitet wurden

R2: Zeitdauer in der die Signale des Empfänger 2 von der Central Box verarbeitet wurden

- **Statistik der empfangenen Signale in Prozent (%)**

R1: Prozentsatz der Betriebszeit mit Verfügbarkeit der Empfängers 1

R2: Prozentsatz der Betriebszeit mit Verfügbarkeit der Empfängers 2

- **Over-I Monitor** - Anzeige vom Status der Servoausgänge der Central Box; (-) Servoausgang OK, (x) dieser Servoausgang wurde überlastet

4.3 Grundeinstellungen

***CENTRAL BOX*: SETTING** – mit Druck auf die Taste **D** (abwärts/down) gelangen Sie in die Grundeinstellungen der Central Box.

- **Fail Safe** – Hier kann die Failsafefunktion EIN/AUS geschaltet werden. Wird die Failsafefunktion deaktiviert, wird kein Servosignal an den Servosgängen ausgegeben im Falle des Signalverlustes vom Sender. Bei aktivierter Failsafefunktion wird im Falle des Signalverlustes das programmierte Servosignal individuell ausgegeben (OUT off, Hold, Failsafeposition).

- **Signal Fault Delay** – die Zeitspanne vom Signalverlust bis zur Bereitstellung des programmierten Failsafesignals für die Servos. In dieser Zeit wird die Stellung der Servos vor Eintritt des Signalverlustes beibehalten (Hold).

- **Output Period** – Einstellung der Impulsgeschwindigkeit für die

Servos (Standart: Auto-synchronous mode, Übernahme vom Sender). Dieser Parameter beeinflusst deutlich das Laufverhalten der Servos. Für z.B. analoge Servos kann die Reaktion (response) angepasst werden. So können Servozittern und ähnliches vermieden werden.

- **Erase data** – werden beide Tasten R and L (rechts und links) gleichzeitig und lang gedrückt werden die minimum and maximum Werte gelöscht > siehe auch "MIN / MAX - Minimum / Maximum".
- **Shutdown Voltage** (nur bei der Central Box 200)– wird die hier eingestellte Spannung länger als 60 Sekunden unterschritten, wird die Central Box automatisch abgeschaltet. **(Diese Funktion wird seit der FW 1.20 nicht mehr unterstützt).**

4.4 Out Pin Einstellungen (der Steckplätze)

***CENTRAL BOX*:** **Out Pin Set** – Druck auf die Taste **D** (abwärts/down) navigiert zu den Einstellungen der Steckplätze der Central Box.

- **Set Output pin** - Auswahl des entsprechenden Steckplatzes an der Central Box für die folgenden Einstellungen. In diesem Menü werden die Ausschläge der Servos in % angezeigt. Y1 ist dabei der Steckplatz 1 der Central Box, Y2 ist der mit 2 bezeichnete Steckplatz usw.
- **Function** – Einstellmöglichkeiten von alternativen Funktionen der Steckplätze:

Central Box 200:

- 1 bis 13: Servosteckplatz, logischer Ein-/Ausgang
- 14 und 15: Servosteckplatz, logischer Ein-/Ausgang, Telemetriesensorensteckplatz und EX Bus
- Ext1: Telemetriesensorensteckplatz, JETIBOX oder EX Bus

Central Box 100:

- 1 bis 13: Servosteckplatz, logischer Ein-/Ausgang
- OUT/IN: logischer Ein-/Ausgang
- Ext: Telemetriesensorensteckplatz, JETIBOX oder EX Bus

- **SetInChannel** – Kanalauswahl (Ch 1-16) für den betreffenden Steckplatz (Y1 -15)
- **Reverse** – Laufrichtungsumkehr des Servoausganges
- **Signal Fault** – Failsafeverhalten bei Signalverlust
 - **Hold**- Wiederholung des letzten korrekt empfangenen Signales bei Signalverlust
 - **out off** – kein Signal auf dem Servoausgang bei Signalverlust
 - **FailSafe** – Servo nimmt die programmierte Stellung ein im Falle des Signalverlustes
- **FS position** – Einstellung des Servoposition für den Failsafe Fall
- **FS speed** – Einstellung der Zeit für die Ausgabe der Failsafe position nach dem Signalverlust
- **ATV High Limit Yx** – Limit Einstellung für den maximalen Servoweg Richtung Impulszeit hoch
- **ATV Low Limit Yx** – Limit Einstellung für den maximalen Servoweg Richtung Impulszeit niedrig
- **Output Trim** – Einstellung des Neutralpunktes des Servoausganges
- **Output Group** – Zuordnung des Servoausganges zu einer bestimmten und gleichzeitigen Übertragungsgruppe

Für die Funktion "**logischer Ausgang**" können folgende Einstellungen vorgenommen werden:

- Zuordnung des Betätigungskanals (Y input Chx)
- **Trigger Level Y** > der Schalterpunkt auf dem Betätigungskanal für die Entscheidung log.0 / log.1
- **opposite direction Y** > Umkehrung der Wege für log.0 / log.1 (wie Servoreverse)
- **repeat Y** > Wiederholung des zuletzt gültig empfangenen Signals für log.0 / log.1
- **log.1** > im Failsafe fälle wird log.1 ausgegeben
- **log.0** > im Failsafe fälle wird log.0 ausgegeben

4.5 Alarms

***CENTRAL BOX*: Alarms** – Druck auf die Taste **D** (abwärts/down) navigiert zu den Einstellungen der Alarms. Ist der Alarm ausgeschaltet (OFF), ertönt natürlich kein Signal bei Erreichen des Schwellenwertes.

- **Capacity Alarm** - Schwellenwert für die Ausgabe des Kapazitätsalarms
 - **Current Alarm** - Schwellenwert für die Ausgabe des Stromalarms
 - **Voltage Alarm** - Schwellenwert für die Ausgabe des Spannungsalarms
 - **Short Circuit Alarm** – Aktivierung/Deaktivierung des Überlastalarms für die Servoausgänge
 - **Temperature Alarm** – Aktivierung/Deaktivierung des Temperaturalarms der Central Box
 - **Alarm Rx1** - dieser Alarm wird von der Central Box erzeugt, wenn länger als 1 Sekunde kein gültiges Signal vom Empfänger 1 erkannt wird
 - **Alarm Rx2** - dieser Alarm wird von der Central Box erzeugt, wenn länger als 1 Sekunde kein gültiges Signal vom Empfänger 2 erkannt wird
-

4.6 Service information

***CENTRAL BOX*: SERVICE** – Druck auf die Taste **D** (abwärts/down) navigiert zu den Anzeigen der Firmwareversion und dem Menü für die Resetfunktion der Central Box.

- **PresetToSetup** – Druck auf die Tasten **R** and **L** (rechts und links) gleichzeitig und länger setzt die Central Box in den Lieferzustand zurück
 - **CBOXxxx v. xx.xx ID xxxxx:xxxxx** – Anzeige der Firmwareversion und der Seriennummer (ID)
-

5 Konfiguration über die JETI Duplex DC/DS Sender

Die Central Box kann ganz bequem über die Geräteübersicht der JETI Duplex DC/DS Sender konfiguriert werden. Dazu sind folgende Voraussetzungen zu beachten:

- **Empfänger - Firmware Version 3.12** oder höher (*mit Einstellmöglichkeit Output mode->EX Bus*)
- Die Empfänger müssen über den EX Bus mit der Central Box verbunden sein
- **Sender-Firmware Version 2.02** oder höher und Datei **“CBOX200.bin“** bzw. **“CBOX100.bin“** im Ordner **“devices“** auf der SD-Speicherkarte des Senders

Ist alles korrekt verdrahtet und konfiguriert erscheint die CBOX200 oder CBOX100 in der Geräteübersicht des Senders unter Menü – Modellwahl/-modifikation - Geräteübersicht. Ein Klick auf das Auswahlrad des Senders und Sie gelangen in das Konfigurationsmenü der Central Box.



Fig. 19: Geräteübersicht

5.1 Grundeinstellungen

- **Impulsgeschwindigkeit** – Einstellung der Impulsgeschwindigkeit für die Servos (Standart: Auto-synchronous mode, Übernahme vom Sender). Dieser Parameter beeinflusst deutlich das Laufverhalten der Servos. Für z.B. analoge Servos kann die Reaktion (response) angepasst werden. So können Servozittern und ähnliches vermieden werden.

- **Ext1** – Einstellung für alternative Funktionen
 - **JETIBOX** – Steckplatz für JETIBOX oder EX Telemetrie
 - **Telemetry input** – Anschluss für Telemetriesensoren
 - **EX Bus** - EX Bus Ausgang

***Shutdown voltage** – einstellbare Spannung bei der die Central Box komplett abschaltet, wenn diese Spannung länger als 60 Sekunden unterschritten wird (Akkutiefentladeschutz).

(Diese Funktion wird seit der FW 1.20 nicht mehr unterstützt).

* - nur bei der **Central Box 200**



Fig. 20: Geräteübersicht-Haupteinstellungen

5.2 Alternative Funktionen der Steckplätze

Overall setting of alternate functions for individual pins of the Central Box. Possible settings:

- Servosteckplatz

- **logischer Ausgang** > log.0 oder 1 wird durch den Eingangskanal umgeschaltet

- **logischer Eingang** > log. 0 oder 1 kann über die Telemetrie zum Sender übertragen werden

- **für den Anschluß** der JETI Box oder eines Duplex Empfängers zur Konfiguration der Central Box und auch als Ausgang für Telemetriedaten

- **als Anschluss** für Telemetriesensoren

- **als EX Bus** Expander für den Anschluss weiterer EX Bus fähiger Geräte (wie weitere Central Boxen, EX fähige Sensoren...)



Fig. 21

5.3 Fail-Safe

- **Fail Safe** – Hier kann die Failsafefunktion EIN/AUS geschaltet werden. Wird die Failsafefunktion deaktiviert, wird kein Servosignal an den Servosgängen ausgegeben im Falle des Signalverlustes vom Sender. Bei aktivierter Failsafefunktion wird im Falle des Signalverlustes das programmierte Servosignal individuell ausgegeben (OUT off, Hold, Failsafeposition).
- **Fail-Safe Verzögerung** – die Zeitspanne vom Signalverlust bis zur Bereitstellung des programmierten Failsafesignals für die Servos. In dieser Zeit wird die Stellung der Servos vor Eintritt des Signalverlustes beibehalten (Hold).
- **Modus** - Failsafeverhalten bei Signalverlust
 - **Hold:** - Wiederholung des letzten korrekt empfangenen Signales bei Signalverlust
 - **Aus:** - kein Signal auf dem Servoausgang bei Signalverlust
 - **Fail-Safe:** - Servo nimmt die programmierte Stellung ein im Falle des Signalverlustes

Für eine vereinfachte Überprüfung der Failsafeeinstellungen können Sie die Taste „F4 (Appl.)“ unter den Display des DC/DS Senders drücken und die Einstellungen des Failsafe sofort am Modell überprüfen.



Fig. 22: Geräteübersicht - Fail Safe

5.4 Servozuordnung

- **Servo Nr.** – Zuweisung der Servokanäle des Senders an die Servoausgänge der Central Box (Output pin).
- **Gruppe** – Zuordnung des Servoausganges zu einer bestimmten und gleichzeitigen Übertragungsgruppe

Servozuordnung			
<< Zurück			
Steckplatz	Servo Nr.	Gruppe	
Steckpl 1	Gyro sens. (1)	A	A
Steckpl 2	Drossel (2)	B	B
Steckpl 3	Drossel (3)	C	C
Steckpl 4	Drossel (4)	A	A
Steckpl 5	Drossel (5)	B	B

Servozuordnung			
<< Zurück			
Steckplatz	Servo Nr.	Gruppe	
Steckpl 1	Gyro sens. (1)	A	A
Steckpl 2	Drossel (2)	B	B
Steckpl 3	Drossel (3)	C	C
Steckpl 4	Drossel (4)	A	A
Steckpl 5	Drossel (5)	B	B

Fig. 23: Geräteübersicht-Servo Output Mapping

5.5 Telemetrie

- **Temp.** – aktuelle Temperatur der Central Box
- **Kurzschluss Ausgang Nr.** – überlasteter Servoausgang
- **Spannung** – aktuelle Spannung der Akkus
- **Strom** – aktuelle Stromaufnahme aus den Akkus
- **Kapazität** – verbrauchte Kapazität aus den Akkus

CBOX100 Telemetrie			
<< Zurück			
Temp.	29°C	Kurzschluss Ausg. Nr	0
		Eing. 1	
Spannung	5.9 V		
Strom	0.30A		
Kapazität	1063mAh		

CBOX200 Telemetrie			
<< Zurück			
Temp.	25°C	Kurzschluss Ausg. Nr	2
		Eing. 1	Eing. 2
Spannung	5.9 V	0.0 V	0.0 V
Strom	0.00A	0.00A	0.00A
Kapazität	0mAh	0mAh	0mAh

Fig. 24: Geräteübersicht-Telemetrie

5.6 Telemetrie Min/Max

- **Resetschalter Min/Max** – hier kann ein Geber (Schalter/Stick/Drehgeber...) des DC/DS Senders für die Löschung der aufgezeichneten Werte Kapazität und Minimum/Maximum Werte der Central Box ausgewählt werden.
 - **Jetzt löschen** – hier können die aufgezeichneten Werte Kapazität und Minimum/Maximum Werte der Central Box direkt gelöscht werden.
- Für die Beschreibung der einzelnen Werte schauen Sie bitte in das Kapitel „Minimum/Maximum Werte“.

CBOX100 Min/Max		
<< Zurück		
Resetschalter Min/Max ... [Drehgeber]		
» Jetzt löschen...		
	Eing. 1	
Min. Spannung	4,6 V	
Max. Spannung	9,4 V	
Max. Strom	25,63A	
Min. Temperatur	23 °C	
Max. Temperatur	49 °C	
Statistik		
Rx1 Zeit:	00: 12: 44	95%
Rx2 Zeit:	00: 00: 00	0%
<<	[X]	[↺]
	[CMD]	Ok

CBOX200 Min/Max			
<< Zurück			
Resetschalter Min/Max ... [Drehgeber]			
» Jetzt löschen...			
	Eing. 1	Eing. 2	
Min. Spannung	7,8 V	0,0 V	
Max. Spannung	7,8 V	0,0 V	
Max. Strom	0,35A	0,00A	
Min. Temperatur		25°C	
Max. Temperatur		26°C	
Statistik			
Rx1 Zeit:	00: 01: 33	100%	
Rx2 Zeit:	00: 00: 00	0%	
<<	[X]	[↺]	
	[CMD]	Ok	

Fig. 25: Geräteübersicht -Telemetrie Min/Max

5.7 Rücksetzen in den Lieferzustand

- **Reset in den Lieferzustand** – Rücksetzen der Central Box in den Lieferzustand

6 Firmware update

Die Firmware der Central Boxen kann mittels dem JETI **USBa** Adapter über den PC erneuert werden. Dazu geht man folgendermaßen vor:

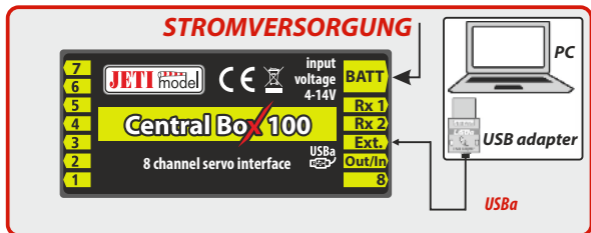
Auf der JETI Website <http://www.jetimodel.de> und dann unter „Downloads“ finden die entsprechende Updatedatei für Ihre Central Box. Speichern Sie diese Datei auf Ihren Computer.

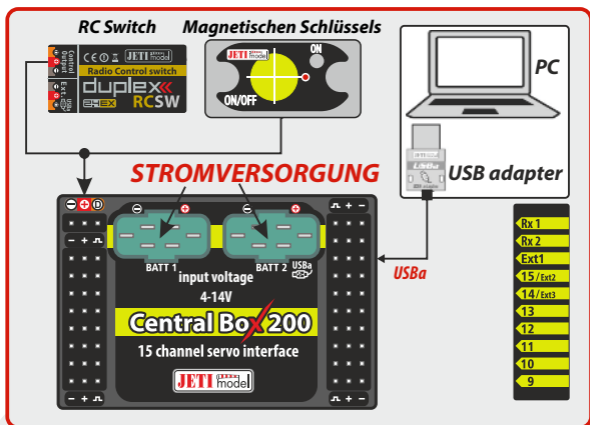
1. Verbinden Sie die Central Box über den Steckplatz **Ext1** mit dem **USBa** Adapter mit einem Patchkabel (2x „Servostecker“)
2. Starten Sie das Firmwareupdateprogramm auf Ihrem Computer (Doppelklick auf die zuvor heruntergeladene Datei)
3. **Für Central Box 100:** Schalten Sie die Versorgung an der Central Box ein.

Für Central Box 200: Schalten Sie die Central Box mit dem magnetischen Schlüssel oder über den RC Switch ein.

Das Updateprogramm läuft dann automatisch durch und meldet OK zum Abschluss.

Hinweise zur USB-Adapter Treiberinstallation finden Sie in der Anleitung des USBa Adapters.





7 Sicherheitshinweise für Arbeiten mit Magneten

Da die Central Box 200 über einen starken Magneten EIN/AUS geschaltet werden kann, sind folgende Sicherheitshinweise notwendig. Der Magnet ist in einem praktischen Aluhalter mit Handschlaufe untergebracht.

1. Halten Sie ausreichend Abstand zwischen dem Magneten und empfindlichen technischen Geräte wie Fernseh- und Computermonitoren, Kreditkarten, Karten mit magnetischen Speicherstreifen usw. Der Magnet könnte diese Speicher und Geräte schädigen!
2. Halten Sie den magnetischen Geber fern von Kindern wegen der Gefahr des Verschluckens oder sonstiger Verletzungen!

8 Technische Daten der Central Box

Technische Daten der Central Box 100	
Empfohlene Eingangsspannung	4 – 14 V
Anzahl der Akkuzellen	2-3 LiXX oder 4-10 NiXX
Dauerstrom	10 A
Impulsstrom	90 A
Servosteckplätze	bis zu 8
Temperaturbereich	- 20°C bis zu +75°C
Gewicht	20 g
Abmessungen	52x25x11 mm

Technische Daten der Central Box 200	
Empfohlene Eingangsspannung	4 – 14 V
Anzahl der Akkuzellen	2-3 LiXX oder 4-10 NiXX
Dauerstrom	15 A
Impulsstrom	90 A
Servosteckplätze	bis zu 15
Stromverbrauch im AUS Zustand mit magnetischen Geber	120uA
Stromverbrauch im AUS Zustand mit RC-Switch	140 uA
Temperaturbereich	- 20°C bis zu +75°C
Gewicht	30 g
Abmessungen	63x38x17mm
Abmessungen magnetischer Geber	30x21x5 mm

9 Garantie, Service und technischer Support

Garantie und Service

Für dieses Produkt gewähren wir eine 24 monatige Gewährleistung ab dem Kaufdatum, sofern es in Übereinstimmung mit der in dieser Anleitung angegebenen Spannungen betrieben wird und nicht mechanisch beschädigt wurde. Diese Garantie deckt keine Schäden an Teilen, die durch den Gebrauch oder die Modifizierung auftreten, und keinesfalls wird die Verbindlichkeit von JETI model die ursprünglichen Kosten des gekauften Bausatzes überschreiten. Weiter behält sich JETI model das Recht vor, diese Garantie ohne Benachrichtigung zu ändern oder zu modifizieren. Da JETI model keine Kontrolle über den Endzusammenbau oder das für den Zusammenbau verwendete Material hat, kann keine Haftung für irgendeinen Schaden des durch den Kunden komplettierten Modells übernommen werden. Mit dem Gebrauch des Produktes akzeptiert der Benutzer alle daraus resultierenden Verbindlichkeiten. Wenn der Käufer nicht bereit ist, die Verbindlichkeit zu akzeptieren, die mit dem Gebrauch des Produktes zusammenhängen, wird dem Käufer empfohlen, diese Geräte sofort in neuem und unbenutztem Zustand beim Verkäufer zurückzugeben.

Für evtl. Garantie-Reparaturen legen Sie bitte den Kaufbeleg der Einsendung bei. Garantie und Service nach der Garantie wird durch Ihrem Händler oder den Hersteller zur Verfügung gestellt.

Technischer Support

Haben Sie Fragen, Anregungen oder sind unsicher im Umgang mit unseren Produkten, kontaktieren Sie uns direkt JETI model s.r.o. www.jetimodel.de oder stellen Ihre Fragen Ihrem Händler oder Importeur.

JETI model s.r.o. Příbor, www.jetimodel.de



Declaration of Conformity

Issues name & address:

JETI model s.r.o.
Lomena 1530, 742 58 Pribor

Object of the declaration:

Products: **Servo interface**
Trade name: **Central Box**

Model: **Central Box 100, 200**
Country of origin: **Czech republic**

The object of declaration described above is in conformity with the requirements of the following EU legislations and harmonized standards:

ČSN EN 61000-6-1:2007, ČSN EN 61000-6-3:2007+A1:20011
Electromagnetic compatibility: 6440-454/2008 6440-538/2008

Signed for and on behalf of:

A handwritten signature in black ink, appearing to read "Tomáš Klesnil".

Tomáš Klesnil
production Manager

DEUTSCH**Benutzerinformationen zur Entsorgung von elektrischen und elektronischen Geräten (private Haushalte)**

Entsprechend der grundlegenden Firmengrundsätzen der -Gruppe wurde ihr Produkt aus hochwertigen Materialien und Komponenten entwickelt und hergestellt, die recycelbar und wieder verwendbar sind.

Dieses Symbol auf Produkten und/oder begleitenden Dokumenten bedeutet, dass elektrische und elektronische Produkte am Ende ihrer Lebensdauer vom Hausmüll getrennt entsorgt werden müssen. Bringen Sie bitte diese Produkte für die Behandlung, Rohstoffrückgewinnung und Recycling zu den eingerichteten kommunalen Sammelstellen bzw. Wertstoffsammelhöfen, die diese Geräte kostenlos entgegennehmen.

Die ordnungsgemäße Entsorgung dieses Produkts dient dem Umweltschutz und verhindert mögliche schädliche Auswirkungen auf Mensch und Umwelt, die sich aus einer unsachgemäßen Handhabung der Geräte am Ende Ihrer Lebensdauer ergeben könnten. Genauere Informationen zur nächstgelegenen Sammelstelle bzw. Recyclinghof erhalten Sie bei Ihrer Gemeindeverwaltung.

Für Geschäftskunden in der Europäischen Union

Bitte treten Sie mit Ihrem Händler oder Lieferanten in Kontakt, wenn Sie elektrische und elektronische Geräte entsorgen möchten. Er hält weitere Informationen für sie bereit.

Informationen zur Entsorgung in Ländern außerhalb der Europäischen Union

Dieses Symbol ist nur in der Europäischen Union gültig.



JETI model s.r.o.

**Lomená 1530, 742 58 Příbor
Czech Republic**

**www.jetimodel.com
www.jetimodel.de
info@jetimodel.cz**