



***BAVARIAN***  
***Demon***

**BEDIENUNGSANLEITUNG**  
**CORTEX**

# INHALT

---

## VORAB-INFO

Funktionsprinzip und Features .....	03
-------------------------------------	----

## EINBAU

Empfänger anschließen .....	04
-----------------------------	----

Servos anschließen .....	05
--------------------------	----

Befestigen des Cortex .....	05
-----------------------------	----

## INBETRIEBNAHME

Setup .....	06
-------------	----

Einschalten Normalbetrieb .....	07
---------------------------------	----

LED .....	07
-----------	----

Kreiselkanal / Kreisel aktivieren .....	08
---	----

Kreisel - Richtungstest .....	08
-------------------------------	----

Testflug / Einfliegen .....	08
-----------------------------	----

Verwendung der Kreisel-Modi .....	09
-----------------------------------	----

## ZUBEHÖR

Zubehör .....	10
---------------	----

# VORAB INFO

## 01 FUNKTIONSPRINZIP UND FEATURES

Mit seinen drei Kreisel stabilisiert der CORTEX alle Flugachsen: Quer-, Höhen- und Seitenruder. Die bewährte Spitzentechnologie der HeliCommand/bavarianDEMON X-Serie kommt hier zum Einsatz und wurde zielgerichtet optimiert.

Alle modellbezogenen Einstellungen (Servomitten, Wege und eventuelle Mischungen) bleiben im Sender und werden vom CORTEX während des Setup automatisch übernommen. Das Modell muss ohne CORTEX flugfertig sein. Erst anschließend erfolgt die Nachrüstung des Systems.

Stabilisiert werden können bis zu 5 unabhängig laufende Servos/Kanäle. Die betreffenden Kanäle werden hierfür durch den CORTEX vom Empfänger zu den Servos durchgereicht. Falls die Anzahl der Kanäle nicht ausreicht, können gleich laufende Servos, wie z.B. Querruder mit identischer Drehrichtung oder doppelte Seitenruderservos, auch über V-Kabel angeschlossen werden, was die Zahl der ansteuerbaren Servos erhöht.

Über einen Kreiselkanal können Empfindlichkeit und Kreiselmodus vom Sender aus eingestellt werden, auch im Flug (s. auch Kapitel 8). Dies reduziert die Anzahl der Einstellflüge auf ein Minimum.

Weitere Optionen können per PC-Software (in Entwicklung) konfiguriert werden. Das benötigte USB-Kabel ist bereits im Lieferumfang enthalten.

Die PC-Software wird folgende zusätzliche Optionen ermöglichen:

- Empfängeranschluss über Summensignal (Futaba S.BUS, Spektrum/JR-Satelliten, PPM-Summensignal wie robbe, Jeti oder Graupner)
- Erhöhung der Servo-Framerate für Digitalservos
- Alternative Einbaulagen: horizontal, kopfüber sowie vertikal
- Optimierung der Stabilisierung jeder der 3 Achsen separat und für jede Bank
- Firmware-Updates online aufspielen

## ZU BEACHTEN

(!) Das Modell darf nicht fliegen, bevor der Setup-Vorgang und ein Kreisel-Richtungstest durchgeführt wurde. Falsche Kreiselwirkung würde sicher zum Absturz führen.

(!) Bei Elektroantrieb: gegen unbeabsichtigtes Loslaufen des Motors und Verletzungsgefahr, bei allen Einstellarbeiten entweder den Propeller entfernen oder den Motor trennen.

(!) Die ersten 5 Sekunden ab Einschalten das Modell nicht bewegen, damit die Kreisel initialisieren können. Andernfalls laufen zwar die Servos, aber nicht die Stabilisierung. Eine erfolgreiche Initialisierung wird über 2 Mal zucken der Servos sowie eine konstant leuchtende LED angezeigt.

(!) Bei jedem Einschalten erkennt das System die Sender-Trimmungen. Deshalb Steuerprobe erst ausführen, wenn das System fertig initialisiert hat.

(!) Bei Verwendung in turbinengetriebenen Modellen ist die Schallschutzhaube zwingend erforderlich (s. Zubehör).

(!) Bitte beachten: bei Verwendung eines Kreiselsystems erhöht sich die Aktivität der Servos und somit der Stromverbrauch.

(!) Einstecken des PC-Adapters am PC erst nach Installation der Einstellsoftware.

# EINBAU

## 02 EMPFÄNGER ANSCHLIESSEN

Herkömmlicher Empfänger via Einzelkanäle:

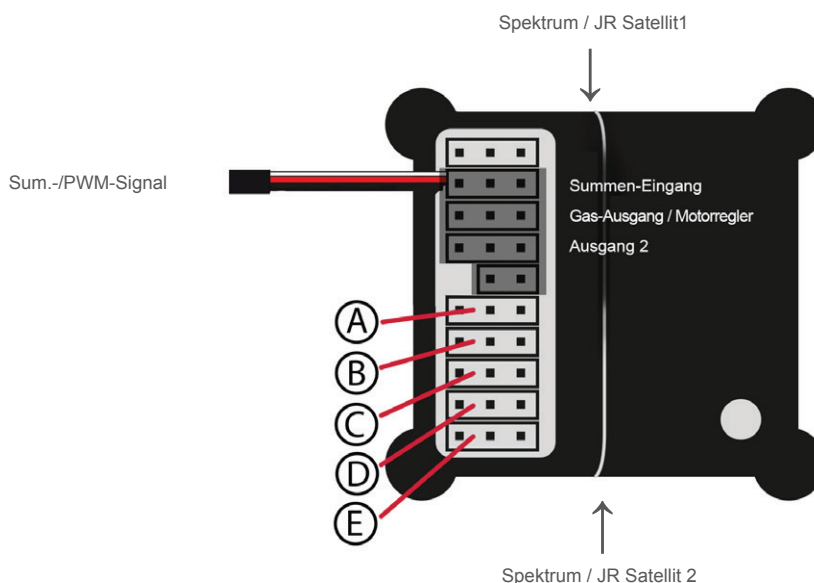
Alle Servos, die stabilisiert werden sollen, vom Empfänger trennen und die Funktion des Servos merken. Die benötigten Kabel A-E des mitgelieferten Kabelbaums an die frei gewordenen Ausgänge des Empfängers anschließen, wo zuvor die Servos angeschlossen waren (s. Kapitel 3 für Details zum Anschluss).

Die Kanäle sind absichtlich nur mit Buchstaben gekennzeichnet, denn bei der Zuordnung besteht freie Wahl und es muss lediglich Folgendes beachtet werden:

- Mindestens die Anschlüsse A, B und AUX müssen verwendet werden, weil sie auch die Speisung übertragen.
- Das graue Kabel dient als Kreiselkanal. Für diesen Kreiselkanal sollte man im Sender einen Geber einrichten, um die Stabilisierung im Flug verstellen und/oder den Modus umschalten zu können.

## SUMMENSIGNAL BZW. SATELLITEN ANSCHLIESSEN:

Empfänger, die einen „seriellen“ Anschluss besitzen, vereinfachen den Anschluss, weil alle Kanäle über ein einziges Kabel übertragen werden.



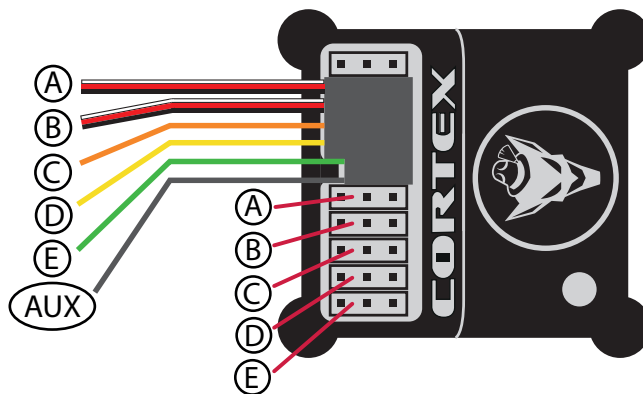
Zur Verwendung eines seriellen Anschlusses (Summensignal) muss der Eingangsmodus des Systems per PC-Einstellsoftware konfiguriert werden. Ebenso werden die Kanäle am PC zugewiesen. Die Einstellsoftware ist außerdem zum Binden von Spektrum/JR-Satelliten geeignet. Weiterhin bietet die Einstellsoftware mit ihrer Diagnose-Karte eine sehr übersichtliche Prüfmöglichkeit aller empfangenen Signale.

## HINWEIS:

Die Zuordnung der internen Kreisel-Achsen zu den passenden Servos übernimmt der CORTEX beim Einlernvorgang automatisch. Gleiches gilt für vorhandene Mischungen. Es lassen sich also beliebige Funktionen kombinieren. Beispielsweise können Querruder stabilisiert werden, die gleichzeitig eine Höhenrudernfunktion haben (welche dadurch optional auch stabilisiert werden kann). Trotzdem können diese Ruder gleichzeitig noch eine (unstabilierte) Landeklappen-Funktion ausführen. Es können also wenn nötig auch solche Funktionen durchgereicht werden, die nicht oder nur optionsweise stabilisiert werden sollen.

## 03 SERVOS ANSCHLIESSEN

Die zu stabilisierenden Servos kommen in die Ausgänge A bis E des CORTEX. Es gilt die gleiche Zuordnung, die man eingangsseitig, d.h. zum Empfänger verwendet hat. Kabel A vom Empfänger entspricht Steckplatz A am CORTEX u.s.w.



Kanäle, die nicht mit den Kreiseln in Verbindung stehen, wie z.B. Gas, dürfen nicht durchgeschleift werden, sondern müssen direkt am Empfänger angeschlossen werden.

Nur bei seriellen Empfängeranschluss (Summensignal):

Wenn der Empfänger neben seinem seriellen Ausgang auch Einzelausgänge / Servoanschlüsse besitzt, bleiben die nicht stabilisierten Kanäle (Drossel, Landeklappen, etc.) am Empfänger angeschlossen. Besitzt der Empfänger ausschließlich den seriellen (Summen-) Anschluss, so müssen diese Funktionen über den CORTEX durchgereicht werden. Hierzu stehen die Sonderausgänge F (Gas-Ausgang) und G (Ausgang 2) zur Verfügung. Anschluss F kann z.B. bei Seglern ohne Motor auch für andere Funktionen genutzt werden. Anschluss G (Ausgang 2) beinhaltet nur die Signalader, keine Spannungsversorgung. Masse (schwarzes Kabel) und Batterie-Plus (rotes Kabel) müssen von einem anderen Steckplatz über V-Kabel angeschlossen werden.

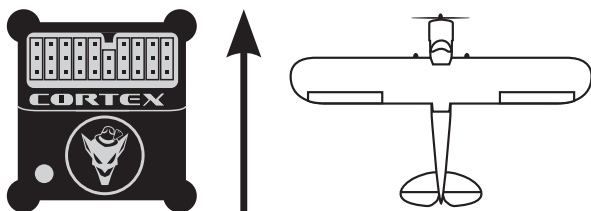
Steuerprobe ohne Kreisel

Jetzt müssen alle Servos korrekt und identisch wie bisher (ohne Kreisel) laufen. Andernfalls prüfen Sie die Zuordnung der Anschlüsse, bei seriellen Empfängeranschluss die Kanalzuordnung per PC.

(!) Auch wenn die Servos richtig laufen: Vor abgeschlossenem Setup des CORTEX und dem Kreisel-Richtungstest darf nicht geflogen werden! Falsche Kreiselwirkung würde sicher zum Absturz führen!

## 04 BEFESTIGEN DES CORTEX

Die hier abgebildete Einbaulage muss unbedingt beachtet werden!



Ausnahme: via PC-Software lassen sich weitere Einbaulagen programmieren.

Unbedingt die mitgelieferten Klebepads verwenden. Für Elektro-, Nitro- und Turbinenmodelle und bei vertikaler Montage das dünne Klebepad (Acro) verwenden. Für Modelle mit Verbrennungsmotor empfiehlt sich, zuerst das mitgelieferte dicke und weichere Klebepad zu verwenden (Soft).

Vor dem Aufkleben muss jeglicher Schmutz entfernt werden, damit sich das Gerät nicht lösen kann. Das Modell würde unsteuerbar werden.

Gehäuse nicht zusätzlich festzurren, damit die dämpfende Wirkung des Schaumstoffs nicht eingeschränkt wird. Aus dem gleichen Grund die Anschlusskabel (Servos und Empfänger) nicht straff, sondern in einem lockeren Bogen verlegen.

# INBETRIEBNAHME

## 05 SETUP

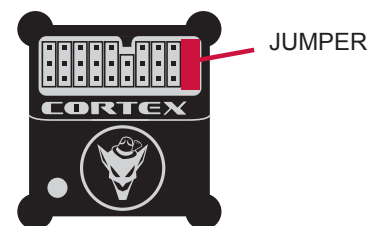
(!) Zum Setup muss der Sender schon flugfertig programmiert sein, so dass das Flugzeug auch ohne CORTEX geflogen werden kann oder auch bereits ist. Servorichtungen, eventuelle Mischungen, Wegbegrenzungen etc, sowie korrekte Trimm-Stellungen für den Normalflug müssen fertig eingestellt sein.

(!) Dual-Rate zum Setup ausschalten. Die Knüppel (außer Gas) zu Beginn des Setups auf Neutralstellung belassen, alle übrigen Funktionen (Bremsklappen, eventuelle Flugzustände, etc.) auf die im Normalflug verwendete Position stellen.

(!) Das Setup muss jedes Mal wiederholt werden, wenn eine Mischung im Sender oder eine Kanaluordnung an Empfänger oder Sender verändert wurde.

Setup starten:

Den mitgelieferten Jumper gemäß Abbildung einstecken, dann Gerät einschalten.



Die LED wird nun, nach anfänglicher Initialisierung, eine Folge von grünen Blinksignalen geben. Die Servos geben die gleichen Signale als hörbares Zucken aus. Dies sind Aufforderungen zu den in folgender Tabelle vorgegebenen Knüppelbewegungen. Folgen Sie genau diesen Vorgaben, d.h. bewegen Sie am Sender nur die angegebene Funktion: Steuern Sie den Knüppel zum betreffenden Endanschlag und halten Sie ihn dort solange fest, bis das Folgesignal kommt. Dies bestätigt das korrekte Erkennen des gerade gegebenen Befehls und gibt das Signal, diesen Ausschlag wieder zurückzunehmen und den nächsten in der unten beschriebenen Reihenfolge zu geben.

HINWEIS: Achsen, die nicht stabilisiert werden sollen, einfach überspringen (keinen Knüppelausschlag geben).

## SIGNALE DER LED (AUFBLITZEN) BZW. DER SERVOS (ZUCKEN) BEACHTEN:

• • (beim Einschalten) → Knüppel neutral lassen, Signal abwarten

• • (2x) → jetzt Querruder auf Rechtsanschlag und halten

• (1x) → jetzt Gegenrichtung (Linksanschlag) und halten

• • (2x) Querruder loslassen,  
→ jetzt Höhenruder auf Anschlag „drücken“ und halten

• (1x) → jetzt Höhenruder „ziehen“ und halten

• • (2x) Höhenruder loslassen,  
→ jetzt Seitenruder auf Rechtsanschlag und halten

• (1x) → jetzt Seitenruder auf Linksanschlag und halten

• • • (Servos 3x) •••••• (LED flimmert grün)  
→ Setup erfolgreich beendet. Nun erst Jumper abziehen, dann ausschalten.

Unbedingt Kreisel-Richtungen für alle 3 Achsen testen, siehe Kapitel 8.

## TIPPS ZUM SETUP:

- Setup-Sequenz startet nur bei korrektem RC-Empfang.
- Das Setup kann durch Aus- und erneutes Einschalten (mit Jumper) beliebig wiederholt werden.
- Wird das Gerät vor dem Ende der Setup-Sequenz abgeschaltet, so wird keine Änderung gespeichert, sondern ein eventuelles vorheriges Setup beibehalten. Wird vor Beendigung des Setups der Jumper gezogen, ist der Systemzustand undefiniert. Das Setup wiederholen.
- Keine extrem kleinen Wege als Vollausschlag einlernen. Dabei können Fehler entstehen, da das System stark reduzierte Wege nicht eindeutig als Ausschlag erkennt.
- Der Jumper darf den mittleren Pin an seinem Steckplatz elektrisch auf keinen Fall berühren. Er darf ausschließlich die äußeren Pins brücken.

## 06 EINSCHALTEN FLUGBETRIEB

Starten Sie den CORTEX im Normalbetrieb, ohne eingesteckten Jumper. Die ersten 6 Sekunden blitzt die LED rot und zeigt an, dass das System und die Kreisel initialisieren. Das Modell darf dabei nicht bewegt werden. Andernfalls bleibt die Stabilisierung inaktiv (blinkt rot, s. Kapitel 7), bis man das Einschalten wiederholt.

Wenn System und Kreisel initialisiert haben, zeigen die Servos dies durch zweimaliges Zucken an. Die LED leuchtet durchgängig; ihre Farbe zeigt die Einstellung (Modus) des Kreiselkanals an.

Bei jedem Einschalten erkennt der CORTEX auch die Sender-Trimmungen. Deshalb bis zur vollständigen Initialisierung direkt nach dem Einschalten keine Steuerbewegungen geben.

## 07 LED

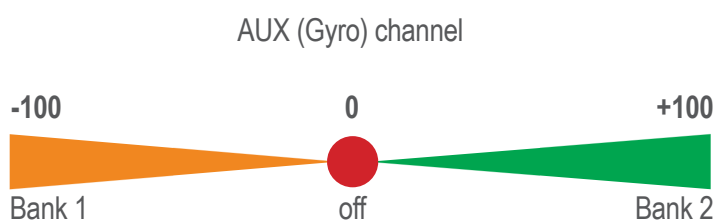
- (5x) Einschalten  
5x rot blitzend → Initialisierung der Kreisel, Modell und Steuerknüppel nicht bewegen
- (3x) Fehler  
rot blinkend (3-er Rythmus) → Kreisel deaktiviert, Initialisierung fehlgeschlagen
- gelb-orange blinkend → warte auf RC-Empfang:
- Setup  
grün blinkend oder flimmernd → Setup-Modus (Einlernvorgang mit Jumper)
- Betrieb  
dauerhaft leuchtend → abhängig vom Kreiselkanal (siehe Kapitel 8)

## 08 KREISELKANAL / KREISEL AKTIVIEREN

Zum ersten Einfliegen sowie In-Flight-Tuning sollte der Kreiselkanal und somit die Kreiselempfindlichkeit im Flug über den Sender verstellbar sein. Dadurch kann das Optimum schnell gefunden oder im Notfall bei zu hoher Empfindlichkeit sofort verringert werden. Ein Poti oder Schieber ist zu empfehlen. Prüfen Sie jetzt die Übertragung des Kreiselkanals, indem sie über den Sender die Modi/Bank verstellen und die Farbreaktion der LED vergleichen.

Mit der Richtung im Kreiselkanal bestimmt man, ob Bank 1 oder 2 aktiv wird. Negatives Signal  $<1,5\text{ms}$  aktiviert Bank 1 (Dämpfungsmodus: LED = gelb-orange), positives Signal  $>1,5\text{ms}$  aktiviert Bank 2 (Hold-Modus: LED = grün).

Fehlendes oder neutrales Kreiselkanal-Signal (LED = rot) schaltet alle Kreisel ab (manueller Flug).



MODUS	Dämpfungs-Mode	Kreisel AUS	Hold-Mode
<b>ANWENDUNG</b>	Normalflug Kunstflug Starten Landen	Unstabilisierter Kunstflug (Trudeln etc), manuelles Fliegen	Hover / Torque / Harrier zum Starten und Landen deaktivieren oder auf Normal-Mode umschalten

## 09 KREISEL-RICHTUNGSTEST

Unbedingt erforderlich vor dem Erstflug sowie nach Änderungen der Einbaulage oder in der RC-Anlage (Servorichtungen, Kanalbelegung etc.). Zum Richtungstest stellen Sie zunächst sicher, dass alle Kreisel aktiviert sind (am Kreiselkanal und/oder Konfigurierung per PC. Einzige Ausnahme: falls man einzelne Achsen absichtlich nicht eingelernt hat, um betreffende Kreisel nicht zu aktivieren, werden diese natürlich auch keine Kreiselreaktion geben).

Drehen Sie nun das Modell von Hand um jede Achse und prüfen Sie, dass während der Bewegung die betreffenden Ruder in die Gegenrichtung ausschlagen, d.h. dagegen arbeiten. Prüfen Sie bei jeder Achse beide Richtungen, und prüfen Sie auch, dass sich nur die betreffenden Ruder bewegen.

Falls die Ruder falsch ausschlagen, ist entweder der Setup-Prozess nicht erfolgreich gewesen oder die Einbaulage des Gerätes falsch (oder der Sender war vor dem Setup bereits falsch programmiert).

## 10 TESTFLUG / EINFLIEGEN

Starten Sie ausschließlich nach erfolgreichem Kreisel-Richtungstest!

### Einstellung der Empfindlichkeit

Mit geringer Empfindlichkeitseinstellung im Kreiselkanal beginnen, maximal 20%, und zunächst nur im Dämpfungsmodus (LED = gelb-orange). Um eine möglichst starke Stabilisierung zu erreichen, erhöht man die Empfindlichkeit dann vorsichtig so weit wie möglich, ohne dass störende Schwingungsbewegungen (Oszillationen) auftreten. Beim Auftreten von Schwingungen reduziert man die Empfindlichkeit um ca. 5-10%. Die Einstellung auch bei hoher Fluggeschwindigkeit testen, weil dann die Steuer-Reaktion am stärksten ist und somit die Schwingneigung erhöht sein kann.

Der Kreisel erzeugt im Normalfall eine Wirkung ähnlich wie Expo. Deshalb im Sender die Expo-Einstellung verringern oder ganz abschalten.

Sind die Optimalwerte gefunden, so programmiert man am Sender am besten einen 3-Stufen-Schalter mit entsprechender Wegbegrenzung (Endpunkt/ATV), um zwischen den gewünschten Zuständen (Bank 1 / Aus / Bank 2) umschalten zu können. Dies lässt sich natürlich auch mittels Flugzustands-Umschaltung realisieren.



## 11 VERWENDUNG DER KREISEL-MODI

Die Tabelle des Kreiselkanals (Kapitel 8) zeigt diverse Verwendungen. Achtung: dies gilt nur bei der werkseitig ausgelieferten Programmierung für Bank 1 und Bank 2 (Standard oder Default, d.h. ohne PC-Software). Mit Verfügbarkeit der PC-Einstellsoftware (in Entwicklung) können für jeden der 3 Kreisel die Funktionen beliebig programmiert werden.

Bietet der Sender eine Flugzustands-Umschaltung, kann es sinnvoll sein, die Kreiselkanal-Einstellung mit verschiedenen Flugzuständen zu koppeln. Beispielsweise kann man bei höherer Geschwindigkeit auf eine schwächere Kreisel-Empfindlichkeit umschalten.

### **Dämpfungs-Mode**

Dämpft Störungen und glättet das Flugbild.

Die Wendigkeit wird durch die Kreisel tendenziell vermindert. Somit kann am Sender die Expo-Einstellung meist verringert oder ganz abgeschaltet werden. Auch das Seitenruder kann aufgrund des Kreisels eine Wende-Bewegung verzögern. Das ist für Kunstflug optimal und erleichtert auch den Messerflug. Bei normalen Kurven kann dies aber eine Tendenz zum Hängen aufzeigen. Kurven dann mit ein wenig Seitenruder ausfliegen.

Der Dämpfungs-Mode kann bei den meisten Modellen auch während Start und Landung aktiviert bleiben.

### **Hold-Mode**

Für selbständiges Hovern, Torque, Harrier etc.. Es gibt systembedingte Gründe, warum dieser Modus nur bedingt für normalen Vorwärtsflug geeignet ist:

- 1) Wegen der hohen Sensor-Empfindlichkeit kann bei Geschwindigkeitszunahme ein Schwingen oder Pendeln auftreten.
- 2) Die Kreisel versuchen, das Modell auch gegen die Steuerausschläge des Piloten in seiner Lage zu halten. Deshalb kann es sein, dass sich das Modell zäher steuern lässt oder nach Ende des Knüppelausschlages ein Stück zurück pendelt.

( ! ) Nicht mit Hold-Mode landen! Das Modell hätte dann keine Möglichkeit mehr, seinen physikalischen Reaktionen zu folgen und kann z.B. leichter abschmieren. Hold-Mode kann die Neutralstellung der Ruder beeinflussen (aus der Mitte weglaufen). Dies passiert nur am Boden und ist im Flug nicht relevant.

# ZUBEHÖR

---

Klebe pads ‚Acro‘ (3 Stück)	No. 92769
Klebe pads ‚Soft‘ (3 Stück)	No. 92770
Kabelbaum L90 (90mm)	No. 92771
Kabelbaum L150 (150mm)	No. 92772
Kabelbaum L250 (250mm)	No. 92773
USB-Kabel	No. 92774
Ultraschall-Schutzkappe	No. 92775

## Technische Daten

Abmessung: 36 x 34 x 14 mm

Speisespannung: 4...10V (2S-Lipo-tauglich, min. 5.5V bei Spektrum/JR-Satelliten)

Drehrate max.: 500°/s auf allen Achsen

Umschaltung Servoausgang (PC-Software): wählbar digital (220 Hz) / analog (55Hz)

Servo-Ströme max.: Summe 10A (Dauerbelastung, kurzzeitig 12A)

Gewicht: 18g (ohne Kabelbaum)

## Lieferumfang

- Gerät inkl. Klebepads
- Anschlusskabelbaum zum Empfänger, 150mm (optional kürzeres oder längeres Kabel erhältlich, siehe Zubehör)
- USB-Kabel zum Anschluss an PC/Notebook

PC-Software (in Entwicklung) zum Download unter [www.bavarianDEMON.com](http://www.bavarianDEMON.com).

VERSION 1.0

## IMPRESSUM

CAPTRON Electronic GmbH  
Johann-G.-Gutenberg Str. 7  
82140 Olching

Fon +49 8142 4488 -0

Fax +49 8142 4488 -100

## SERVICE UND ANFRAGEN

für Listen autorisierter Händler, e-mail Kontakt, etc. besuchen Sie unsere Webseite unter [www.bavarianDEMON.com](http://www.bavarianDEMON.com)

**D** Hiermit erklärt die CAPTRON Electronic GmbH, dass sich dieses Gerät in Übereinstimmung mit den grundlegenden Anforderungen und anderen relevanten Vorschriften der entsprechenden CE Richtlinien befindet. Die Original-Konformitätserklärung finden Sie im Internet unter [www.captron.de](http://www.captron.de).

**GB** CAPTRON Electronic GmbH hereby declares that this device conforms to the basic requirements and other relevant regulations of corresponding CE directives. The original Conformity Declaration can be found on the Internet at [www.captron.de](http://www.captron.de).

**F** Par la présente, la Sté CAPTRON Electronic GmbH, déclare que cet appareil répond aux exigences fondamentales et à d'autres prescriptions significatives des directives CE correspondantes de la Communauté européenne. L'original de la déclaration de conformité se trouve dans l'Internet sur le site [www.captron.de](http://www.captron.de).

**E** CAPTRON Electronic GmbH, declara que este aparato cumple con las exigencias básicas y otros reglamentos relevantes de la norma CE correspondiente. La declaración de conformidad original, la puede encontrar en internet en [www.captron.de](http://www.captron.de).

**I** Con la presente, la CAPTRON Electronic GmbH dichiara che questo apparecchio è conforme con i requisiti e le altre disposizioni essenziali della direttiva CE corrispondente. La dichiarazione originale di conformità è disponibile all'indirizzo [www.captron.de](http://www.captron.de).

**CSZ** Firma CAPTRON Electronic GmbH tímto prohlašuje, že tento p ístroj je v souladu se základními požadavky a jinými relevantními p edpisy odpovídajících sm mic CE. Originální prohlášení o konformit naléznete v internetu pod adresou [www.captron.de](http://www.captron.de).