

## Bedienungsanleitung PIX 1000 / PIX3000 Drehzahlsteller



### Inhalt

1. Definitionen.....	2	6.1. Auto-Programmier-Modus = Reset (Modus 1).....	4
2. Sicherheitshinweise.....	2	6.2. Segelflugmodus (Modus 2).....	4
3. Eigenschaften der PIX1000/3000.....	2	6.3. Motorflug-/Boot-Modus (Modus 3)....	5
3.1. Modi der PIX1000/3000.....	3	6.4. Drehrichtungsumkehr (Modus 7).....	5
3.2. BEC.....	3	6.5. LiPo Modus (Modus 9).....	5
3.3. Teillastfestigkeit und aktiver Freilauf...	3	7. Fehlerbeseitigung.....	6
3.4. Steckkontakte.....	3	8. Technische Daten.....	6
3.5. Sensorlose Kommmutierung.....	3	9. Recycling.....	6
4. Anschluss der Kabel.....	3	10. Gewährleistung.....	6
5. Schnelleinstieg.....	4	11. EG-Konformitätserklärung.....	6
6. Die einzelnen Programmiermodi.....	4		

## 1. Definitionen

In dieser Betriebsanleitung werden folgende spezielle Begriffe, Abkürzungen und Symbole verwendet.

PIX	–	PIX 1000/3000 Drehzahlsteller
Akku	–	Akkumulator
BEC	–	„Battery Eliminating Circuit“ Empfängerstromversorgung aus dem Antriebsakku.
EMK	–	Elektromagnetische Kraft
LED	–	Leuchtdiode
LiPo	–	Lithium-Ionen-Polimer Akku
. . .	–	Pause
/	–	Hinweist
+	–	<b>Achtung - wichtig!</b>

Signale :

ε	Einzelner Ton / Lichtsignal
ε	Aufsteigende Töne / Signalfolge
εε	
E	Absteigende Töne / Signalfolge
E E	

## 2. Sicherheitshinweise

**+ Verletzungsgefahr! Beschädigungsgefahr! Umsichtig vorgehen!**

- **Der PIX darf nur betrieben werden, wenn Sach- und Personenschäden ausgeschlossen sind.**
- **Sobald der Antriebsakku und Motor mit dem PIX verbunden sind ist höchste Vorsicht geboten! Der Motor kann unvermittelt anlaufen!** (z.B. durch Fehlbedienung oder elektrischen Defekt)
- **Fortfliegende Teile, wie eine Luftschraube, können erhebliche Verletzungen verursachen!**
- **Ein beschädigter PIX kann fehlerhaft funktionieren oder versagen und darf deshalb nicht weiter verwendet werden!**
- **Nicht den PIX selbst mit Kabelbindern o.ä. befestigen!** Es können Bauteile beschädigt werden.
- **Eine Verlängerung der Akku- oder Motorkabel sollte nicht erfolgen!**

Ansonsten ist die Einhaltung gesetzlicher Vorschriften nicht gewährleistet.

- **Der PIX darf nur aus NiCd-, NiMH-, Lipo- oder Blei-Akkus gespeist werden! Ein Betrieb an Netzgeräten ist nicht zulässig!**
- **Der PIX darf in keinem Falle eine Verbindung zum 230V Wechselstromnetz haben!**
- **Der PIX darf nur in Umgebungen betrieben werden, in denen keine Entladung von statischer Elektrizität auftritt!**
- **Strommessungen dürfen nur mit einem Zangenamperemeter durchgeführt werden!** Durch eingeschleifte Messgeräte oder Shunts kann der PIX beschädigt werden.
- **Der PIX muß stets ausreichend gekühlt werden! Dies ist besonders wichtig bei Akkus mit hoher Kapazität.**
- **Nicht den Akku vom PIX abziehen, wenn der Motor noch dreht!**
- **Auch bei Verwendung des BEC sollte stets ein geladener Empfängerakku mit ausreichend Kapazität verwendet werden!** Ein einfacher Fehler, z. B. Kabelbruch, Akkubruch, Wackelkontakt oder Ausfall eines BEC-Bauteils, kann sonst zum Ausfall der Empfangsanlage führen. **Vor dem Erstflug müssen Tests am Boden durchgeführt werden, um sicherzustellen, dass die BEC-Belastbarkeit für die Anwendung ausreicht!**

## 3. Eigenschaften des PIX 1000 / 3000

Der PIX ist ein Drehzahlsteller für bürstenlose Elektromotoren. Er arbeitet sensorlos, d.h. es wird kein Sensorsignal vom Motor benötigt.

Der PIX verfügt über ein sehr feinfühliges Regelverhalten. Es gibt kein Rucken beim Anlaufen. Er verfügt auch über eine automatische Einstellung des Motor-Timings. Es ist keine manuelle Einstellung nötig.

Sicherheitsfunktionen wie: Anlaufschutz, Übertemperaturschutz, Strombegrenzung und Tiefentladungsschutz sind vorhanden. Die Unterspannungsabschaltung wird der

verwendeten Zellenanzahl automatisch angepasst.

Die EMK-Bremse ist abschaltbar. Durch den aktiven Freilauf ist der PIX unbegrenzt teillastfest.

Ein akustisches Einschaltsignal zeigt an, ob der Betrieb im NiCd/NiMH oder Lipo – Modus erfolgt.

Neueste Software-Updates können auf [www.kontronik.com](http://www.kontronik.com) eingesehen werden.

### 3.1 Modi des PIX.

Der PIX verfügt über eine Modusprogrammierung. In jedem Modus werden die für den jeweiligen Einsatzbereich benötigten Parameter voreingestellt. Eine Einstellung der einzelnen Parameter ist nicht nötig.

### 3.2 BEC

Auch bei Verwendung des BECs ist ein separater 4-zelliger Empfängerakku zu empfehlen (siehe Sicherheitshinweise). Er wird zusätzlich zum Regler in einen freien Steckplatz des Empfängers eingesteckt. Dies steigert die Sicherheit der Empfängerstromversorgung durch doppelte Auslegung. Eine effektive Ladung des Empfängerakkus ist jedoch nicht möglich, deshalb muss der Anschluss eines leeren Empfängerakkus vermieden werden (regelmäßig nachladen!).

### 3.3 Teillastfestigkeit und aktiver Freilauf

Um den Wirkungsgrad im Teillastbereich zu optimieren, verfügt der PIX Drehzahlsteller über den aktiven Freilauf. Er verbessert den Wirkungsgrad im Teillastbetrieb und

verringert so die Erwärmung des Drehzahlstellers. Der aktive Freilauf wird bei zu wenig Last abgeschaltet. Dies kann zu einem kleinen Drehzahlsprung führen.

Der PIX ist durch seinen aktiven Freilauf voll teillastfest. Dies gilt, solange bei Vollgas und Volllast der Akkustrom die zulässige Dauerstromgrenze nicht überschreitet.

### 3.4 Steckkontakte

Mit diesem Drehzahlsteller haben Sie ein hochwertiges Produkt erworben. Hochwertige Steckkontakte (z.B. KONTRONIK Stecker Best.Nr.: 9010) sowie niederohmig verlötete Akkus sollten daher obligatorisch sein.

### 3.5 Sensorlose Kommutierung:

Der PIX arbeitet ohne Sensoren im Motor. Eine Veränderung der Kommutierung erfolgt automatisch. Der PIX kann jedoch, ohne dass sich der Motor dreht, dessen Rotorposition nicht erkennen. Aus diesem Grund ist es möglich, dass beim Anlaufen der Motor minimal schwingt.

**Haben Sie Fragen oder sind Sie sich unsicher? Gerne können Sie unsere aus Deutschland kostenlose Hotline in Anspruch nehmen  
% 0800 BRUSHLESS (0800/ 2787 45 377)**

## 4. Anschluss der Kabel

Schwarz Akku -

Fernsteuerkabel

Rot Akku +



### Motor-Kabel (blau - grün - rot)

Die Reihenfolge der Motorkabel ist beliebig. Das Tauschen von 2 Motorkabeln ändert die Motordrehrichtung (siehe auch Modusprogrammierung Modus 7).

/ Sollte der Motor über Sensorleitungen verfügen, so werden diese nicht benötigt und bleiben unbenutzt.

**An den Akkukabeln verpolungssichere Stecker verwenden!** Eine Verpolung ruft irreparable Schäden hervor. Um dies zweifelsfrei feststellen zu können, enthält der PIX einen Verpol-Detektor.

## 5. Schnelleinstieg

Der PIX befindet sich im Auslieferungszustand im **APM** (Auto-Programmier-Modus), d.h. er gleicht sich selbst auf die Knüppelwege der Fernsteuerung ab:

- a. Den Motor an den PIX anschließen.
- b. Sender einschalten - Gasknüppel auf Anschlag EMK-Bremse stellen.
- c. Fernsteuerkabel des PIX in die gewünschte Empfängerbuchse einstecken.
- d. Antriebsakku an den PIX anschließen.
- e. Es werden 3 bzw. 6 Pieptöne vom Motor abgegeben.
- f. Vor dem Start oder beim Start für mind. 1sec. Vollgas geben.
- g. Fertig

**In allen anderen Modi der Modusprogrammierung werden die Knüppelwege fest programmiert und müssen nicht bei jedem Start neu eingelernt werden.**

### 6. Die einzelnen Programmiermodi Auto-Programmier-Modus APM = Reset (Modus 1)

Im APM werden bei jedem Anstecken des Akkus die Knüppelwege neu eingelernt. Die EMK-Bremsgeschwindigkeit und die Unterspannungsabschaltung sind aktiviert.

**+ Programmieren des Modus 1 löscht alle bisherigen Einstellungen = Reset!**

#### 6.11 Programmierablauf Modus 1

- 1) Für ein akustisches Signal, den Motor am PIX anschließen.
- 2) Sender einschalten und Gasknüppel in Bremsstellung bringen (Knüppel hinten).
- 3) Antriebsakku anstecken.
- 4) 2 sec. warten, oder bis  $\epsilon$  ertönt.
- 5) Taster drücken
- 6)  $E E \dots \epsilon$
- 7) Gas-Knüppel in Vollgasstellung bringen (Knüppel vorn).

8)  $E E E$

9) Kontrollausgabe  $\epsilon$ .

10) Fertig - Antriebsakku abziehen.

#### 6.2 Segelflug-Modus (Modus 2)

Alle für den Betrieb eines Seglers benötigten Eigenschaften werden voreingestellt.

- Die EMK-Bremse und die Unterspannungsabschaltung sind aktiviert.
- Der Übertemperaturschutz und die Strombegrenzung sind aktiviert, um bei Überlastung den Motor abzuschalten.
- Außer der Brems- und Vollgas-Position kann eine separate Motor-Aus-Position programmiert werden. In dieser Knüppelstellung ist der Motor ausgeschaltet, die Bremse aber noch nicht aktiv. Beim Klapppropeller bleibt dieser gezielt offen um das Modell zu bremsen. Dies wird als Thermikbremse genutzt.
- Wird keine separate Motor-Aus-Stellung programmiert, so ist die Motor-Aus-Stellung identisch der Bremsstellung.

/ Möchte man ohne Bremse aber mit Unterspannungsabschaltung fliegen, so verstellt man die Trimmung nach der Programmierung so, dass die Bremsposition nicht mehr erreicht wird.

### Programmierauf Modus 2

- 1) Für ein akustisches Signal, den Motor am PIX anschließen.
- 2) Sender einschalten und Gasknüppel in Bremsstellung bringen (Knüppel hinten).
- 3) Antriebsakku anstecken.
- 4) 2 sec. warten, oder oder bis  $\epsilon$   $\epsilon\epsilon$  ertönt.
- 5) Taster drücken  $E$
- 6)  $E E . . . \epsilon . . . \epsilon\epsilon$
- 7) Gas-Knüppel in Vollgasstellung bringen (Knüppel vorn).
- 8)  $E E$
- 9) Gas-Knüppel in Bremsstellung bringen (Knüppel hinten).
- 10)  $E E$

### Programmierauf Modus 3

- 1) Für ein akustisches Signal, den Motor am PIX anschließen.
- 2) Sender einschalten und Gasknüppel in Bremsstellung bringen (Knüppel hinten).
- 3) Antriebsakku anstecken.
- 4) 2 sec. warten, oder bis  $\epsilon$   $\epsilon\epsilon$  ertönt.
- 5) Taster drücken  $E$
- 6)  $E E . . . \epsilon . . . \epsilon\epsilon . . . \epsilon\epsilon\epsilon$
- 7) Gas-Knüppel in Vollgasstellung bringen (Knüppel vorn).
- 8)  $E E$
- 9) Kontrollausgabe  $\epsilon\epsilon\epsilon$ .
- 10) Fertig - Antriebsakku abziehen.

### 6.4 Drehrichtungsumkehr (Modus7)

Um die Drehrichtung des Motors umzukehren können entweder zwei beliebige Motorkabel getauscht werden oder

- 11) Gas-Knüppel in Motor-Aus-Stellung bringen (Knüppel mitte) – optional.
- 12)  $E E E$
- 13) Kontrollausgabe  $\epsilon\epsilon$ .
- 14) Fertig - Antriebsakku abziehen.

### 6.3 Der Motorflug- / Boot-Modus (Modus 3)

Alle für den Betrieb eines Motormodells oder Rennbootes benötigten Eigenschaften werden voreingestellt.

- Die EMK-Bremse des Reglers ist deaktiviert.
- Die Unterspannungsabschaltung ist deaktiviert. Stattdessen wird eine Unterspannungsabregelung bei Erreichen der Entladespannung des Antriebsakkus durchgeführt.
- Der Übertemperaturschutz und die Strombegrenzung des Reglers sind aktiviert, um bei Überlastung den Motor abzuschalten.

der Modus 7 wird programmiert. Er verändert sonstige, zuvor programmierte Eigenschaften nicht. Dazu vorgehen wie bei Modus 3 nur bei der Programmierung auf das 7-fach Signal warten.

### 6.5 Lipo-Modus (Modus 9)

Dieser Modus schaltet die Unterspannungserkennung zwischen 0,7-0,8V pro Zelle für NiCd/NiMH Akkus und 2,7-3V pro Lipo Zelle um. Er verändert sonstige, zuvor programmierte Eigenschaften nicht.

Dazu vorgehen wie bei Modus 3, nur bei der Programmierung auf das 9-fach Signal warten.

Zur Erkennung der aktuell aktivierten Unterspannungsabschaltung wird die

Tonfolge beim Anstecken auf  $\epsilon$   $\epsilon$   $\epsilon\epsilon$   $\epsilon\epsilon$  (2 x dreifach) geändert, wenn der LiPo Modus aktiviert ist.

## 7. Fehlerbeseitigung

Unerwartete Motorabschaltung:

- Starke Störungen der empfangenen Fernsteuerimpulse.  
/ Den Empfänger und die Antenne mit mehr Abstand vom PIX und Motor einbauen. Den Ringkern Best.-Nr. 9700 verwenden.
- Übertemperatur:  
/ Für bessere Kühlung des PIX sorgen.
- Unterbrechung der Spannungsversorgung (Wackelkontakt):  
/ Nur kontaktsichere Stecker verwenden, z. B. KONTRONIK-Silberstecker Best.-Nr. 9010 oder Goldkontakt-Stecker.

## 8. Technische Daten PIX

- 6-12 NiCd/NiMH Zellen.
- 2-4 Li-Ion Zellen, 5,5-17V.
- 2A BEC für bis zu 4 Servos.
- 40A Dauerstrom,
- 45A für 15s elektronisch begrenzt.
- 19g / 40g ohne / mit Kabel (2,5mm<sup>2</sup>)
- 50 x 27 x 7mm.
- Empfohlen für Dancer-, FUN400 / 480 / 500 und Kora-Motoren.

## 9. Recycling

**+ Elektronische Bauteile dürfen nicht in den Hausmüll geraten, sondern müssen nach der Gebrauchsdauer sach- und umweltgerecht entsorgt werden!**

**Die nationalen und regionalen Abfallbestimmungen müssen befolgt werden. Gerne führen wir für Sie ihren PIX dem fachgerechten Recycling zu.**

## 10. Beratung / Technische Hilfe / Hotline

Tel.: +49 / (0)7457 / 9435-0

FAX: +49 / (0)7457 / 9435-90

Email: [info@kontronik.com](mailto:info@kontronik.com)

Homepage: [www.kontronik.com](http://www.kontronik.com)

**Hotline : 0800 / BRUSHLESS**

(0800 / 278745377)

(aus Deutschland kostenlos)

## 11. Gewährleistung

Wir gewähren im Rahmen der gesetzlichen Bestimmungen für die Dauer von 24 Monaten ab Kaufdatum die Funktion des in dieser Anleitung beschriebenen Produktes in Hinsicht auf auftretenden Mängel, die auf Fabrikationsfehler oder Materialfehler zurückzuführen sind. Alle weitergehenden Ansprüche, insbesondere für Personen- oder Sachschäden und deren Folgen sind ausgeschlossen. Bei Schäden durch unsachgemäße Behandlung besteht kein Gewährleistungsanspruch.

Zur Anerkennung der Garantie muss ein maschinenerstellter Originalkaufbeleg (auf dem das Produkt, das Kaufdatum und die Bezugsquelle erkennbar sind) beigelegt sein. Eine genaue Fehlerbeschreibung ist ebenso notwendig. (Verwendeter Motor, Luftschraube, Anzahl und Typ der Akkus. Wann trat der Fehler auf? Wurde vor dem Ausfall etwas außergewöhnliches bemerkt?).

**Bitte vergessen Sie nicht die korrekte Rücksendeadresse anzugeben.**

Es werden generell keine Kostenvorschläge erstellt. Rücksendung von irreparablen Produkten nur auf ausdrücklichen Wunsch und auf Kosten des Kunden.

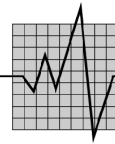
## 12. EG-Konformitätserklärung

Für den PIX wird hiermit bestätigt, dass er den folgenden EMV-Richtlinien entspricht: 89/336/EWG, 91/263/EWG, 92/31/EWG

Angewendete harmonisierte Norm:  
EN 61000-6-1



Rottenburg, den 10.5.2006  
KONTRONIK GmbH



## Operation Manual PIX1000 / PIX3000 ESC



### Contents

1. Definitions.....	8	6.1. Auto-Programming-Mode = Reset (Mode 1).....	10
2. Safety Instruction.....	8	6.2. Glider Mode (Mode 2).....	10
3. Features of the PIX1000 / PIX3000.....	8	6.3. Sports Plane / Boat Mode (Mode 3).....	11
3.1. Mode programming.....	9	6.4. Reverse motor rotation (Mode 7)....	11
3.2. BEC.....	9	6.5. LiPo Mode (Mode 9).....	11
3.3. Part load capability and active free wheeling circuit.....	9	7. Troubleshooting.....	12
3.4. Connectors.....	9	8. Technical data.....	12
3.5. Sensorless Commutation.....	9	9. Recycling.....	12
4. Connection of the cables.....	9	10. Guarantee.....	12
5. Quick Start.....	10	11. EG-conformity declaration.....	12
6. Mode programming.....	10		

## 1. Definitions

The following special terms, abbreviations, acronyms and symbols are used in this Operation manual.

- PIX – PIX 1000/3000 ESC
- BEC – Battery Eliminating Circuit
- EMF – electro magnetic force
- LED – light emitting diode
- LiPo – Lithium-ion-polymer battery
- Button – Signed by "Taster" on the label
- . . . – signal pause
- / – hint
- + – **Caution - important!**

Signals :

- ε single signal / tone
- ε Ascending tones/signal sequence
- ε E E Descending tones/signal sequence

## 2. Safety instructions

**+ Risk of injury! Risk of damage!  
Proceed with care!**

- **The PIX may be operated only, if there is no risk to objects or persons!**
- **As soon as the drive battery and the motor are connected to the PIX, extreme caution must be taken! The motor could start up without warning!** (e.g. due to faulty operating or electrical defect).
- **Ejected propeller parts and even an electric motor can cause serious injuries!**
- **A damaged PIX can function faultily or malfunction and may therefore not be used anymore!**
- **Do not attach the PIX with cable binders, or similar things. Electronic parts may be damaged!**
- **The battery and motor cables of the PIX should not be extended! Confirming to legal regulations is otherwise not given anymore.**
- **The PIX may be powered only by NiCd, NiMH, LiPo or lead batteries!**

**Running on main adapters is permitted!**

- **The PIX may not be connected to a 110V or 230V AC network!**
- **The PIX may be operated only in an environment, where there is no discharging of static electricity!**
- **Current readings may be done only with a clip-on ammeter!** Looped-in measuring devices or shunts can damage the PIX.
- **The PIX always needs to be sufficiently cooled!** This is especially important, when using batteries with higher capacity.
- **The PIX may not be disconnected from the battery as long as the motor is still rotating.**
- **When using the BEC always use a charged receiver battery in parallel!** A simple error like power interruption or loose contact could otherwise lead to a malfunction of the receiver system.

**On model planes with BEC a test should be done on the ground before the first flight in order to ensure that the BEC load is sufficient for the respective application!**

## 3. Features of the PIX ESC

The PIX is designed for brushless motors. It works without sensors in the motor and has very sensitive control characteristics and a smooth start up!

The PIX has an automatic adjustment of motor timing - no manual adjustment is needed. Several functions as start up protection at power up, over temperature protection, over current limitation are implemented.

Auto adjustment of the under voltage cut off according to the cell count is standard.

The EMF-brake is possible to switch off. The PIX has unlimited part load capability due to the active free wheeling circuit.

An acoustic start up signal, with shows whether NiCd/NiMH or LiPo Mode is active. LED or audible signal monitors the adjusting.



### 3.1 Mode programming

The PIX has a mode programming. Each mode adjusts by itself the needful parameter for the actual operating mode. So there is no need to program single parameters like dynamic-, torque-, or speed optimized timing, under voltage cut-off or EMF brake.

### 3.2 BEC

The use of a 4 cells receiver battery pack is recommended (see safety information). The pack is connected in parallel to the ESC into a free place of the receiver. This raises the reliability of the receiver due to double safety. A charging of the battery pack is not possible - so be sure that it's fully charged!

### 3.3 Part Load Capability and the active free wheeling circuit

To optimize the efficiency at part load the PIX contains a special circuitry, called active free wheeling circuit. It increases the efficiency of the ESC at part load and so reduces the heating. The active free wheeling circuit can't be used with very little load. There it is switched off. This can result in a little discontinuity of the motor RPM.

The PIX can be operated unlimited in part load conditions if at full throttle and full load

the battery current not exceeds the PIX continuous current limit.

### 3.4 Connectors

With this PIX ESC you've bought a high quality product. To keep it, the use of high quality connectors (as KONTRONIK silver connectors #9010) and well soldered batteries with low resistant are mandatory. If any questions are left, especially on the motor current of your actual application please feel free to contact the KONTRONIK service.

### 3.5 Sensorless Commutation

The PIX ESC works without sensors in the motor. Therefore the commutation of the motor will be optimized to the application automatically. But this means also that the PIX can't detect the motor position at zero RPM. Therefore it is possible that the motor will oscillate a little bit when started.

**For questions or if you are not sure what to do, feel free to call +49 7457 94350 or send an E-mail to [info@kontronik.com](mailto:info@kontronik.com).**

## 4. Connection of the cable

Black battery -

Receiver cable

Red battery +



**Motor cables** (blue - green - red)

The sequence of the motor cables is arbitrary. A motor rotation will be reversed by changing any 2 motor cables (see also mode programming Mode 7)..

**/ This ESC needs no sensor information. If there is a sensor cable out of the motor, it will not be used.**

**Use only polarized connectors for the battery cables!** Connecting the battery with reverse polarity will destroy the ESC. It contains a polarity sensor, so incorrect polarity can easily be monitored.

## 5. Quick Start:

The ESC comes with an APM (Auto-Programming-Mode), so it will adapt itself to the throttle positions of the RC. Proceed as follows:

- a) Connect the motor to the PIX speed control.
- b) Plug the PIX ESC in the appropriate receiver socket.
- c) Switch on the Tx with the throttle control to off.
- d) Connect the battery to the PIX speed control.
- e) 3 or 6 beep sounds from the motor.
- f) Give 1 sec. full throttle or start with full throttle.
- g) Ready.

## 6. Mode programming

### 6.1 Auto Programming Mode APM - Reset (Mode 1)

In APM the ESC equalizes itself after every battery connection to the actual throttle control.

**Programming the APM deletes all previous settings = Reset.**

#### Programming sequence mode 1

- 1) For an audible signal connect the motor to the PIX.
- 2) Turn on the Tx and set the throttle to EMF-brake position (back position).
- 3) Connect the battery.
- 4) Wait 2 sec., or until  $\epsilon$  beeps.
- 5) Push the button.
- 6)  $E E \dots \epsilon$
- 7) Set the throttle to full speed (front position).
- 8)  $E E$
- 9) Monitoring output  $\epsilon$ .
- 10) Ready - Disconnect the battery..

### 6.2 Glider Mode (Mode 2)

All required properties for electric powered glider airplanes are preadjusted in this mode.

- The EMF-brake and the under voltage cut off are activated.
- The over temperature cut off and the over current cut off are activated in order to disconnect the motor at over load conditions.
- The throttle positions are stored during the mode programming, so the equalizing procedure is no more necessary
- It's possible to program a separate motor off position. In this throttle position the motor is off, but the EMF-brake is not activated. So a folding propeller keeps open and can be used as an air brake.
- If no separate motor off position is programmed, the motor off position is identical to the brake position.

/ To fly with activated under voltage disconnection and without brake, change the trim setting after programming so that the brake position is not longer reached during flight.

### Programming sequence mode 2

- 1) For an audible signal connect the motor to the PIX.
- 2) Turn on the Tx and set the throttle to EMF-brake position (back position).
- 3) Connect the battery.
- 4) Wait 2 sec., or until  $\epsilon\epsilon$  beeps.
- 5) Push the button.  
 $E$
- 6)  $E E \dots \epsilon \dots \epsilon\epsilon$
- 7) Set the throttle to full speed (front position).  
 $E$
- 8)  $E E$
- 9) Set the throttle to brake (back position).  
 $E$
- 10)  $E E$
- 11) Set the throttle to motor off (middle position) optional.  
 $E$
- 12)  $E E$
- 13) Monitoring output  $\epsilon\epsilon$ .
- 14) Ready - Disconnect the battery..

### 6.3 The Sports Plane / Boat Mode (Mode 3)

All required properties for electric powered sports planes or boats are preadjusted in this mode.

- The EMF-brake is disabled.
- The under voltage cut off is disabled. Instead a motor slow down is activated when the battery reaches the discharge voltage.
- The over temperature cut off and the over current limitation are activated to cut off the motor at over load conditions.

### Programming sequence mode 3

- 1) For an audible signal connect the motor to the PIX.
- 2) Turn on the Tx and set the throttle to EMF-brake position (back position).
- 3) Connect the battery.
- 4) Wait 2 sec., or until  $\epsilon\epsilon$  beeps.
- 5) Push the button.  
 $E$
- 6)  $E E \dots \epsilon \dots \epsilon\epsilon \dots \epsilon$   
 $\epsilon\epsilon$
- 7) Set the throttle to full speed (front position).  
 $E$
- 8)  $E E$
- 9) Monitoring output  $\epsilon\epsilon\epsilon$ .
- 10) Ready - Disconnect the battery

### 6.4 Reverse Motor Rotation (Mode 7)

The motor rotation will be reversed by changing any 2 motor cables or by programming mode 7. This mode does not change any other features programmed before. Program like Mode 3 but wait on 7 signals.

### 6.5 Lipo Mode (Mode 9)

Programming this mode will toggle the setting of the discharge voltage between 0.7-0.8V per NiCd/NiMH cell and 2.7-3V per Lipo cells.

This mode does not change any other features programmed before. Program like Mode 3 but wait on 9 signals.

To avoid misunderstandings the start up

signal changes to  $\epsilon \epsilon$  when the LiPo-Mode is active.

## 7. Troubleshooting

Unexpected motor cut off:

- Strong interference with the Rx.  
/ Install the Rx and the antenna with more distance from ESC and motor. Use torodial core KONTRONIK #9700.
- Over temperature:  
/ Improve the cooling of the speed control.
- Interruption of the power supply (loose connection):  
/ Only use high quality connectors as KONTRONIK silver connector #9010 or gold connectors.

## 8. Technical Data

- 6-12 NiCd/NiMH cells.
- 2-4 Li-Ion cells, 5.5-17V.
- 40A continuous current
- 45A for 15s electronically limited.
- 2A BEC up to 4 servos
- 19g / 40g without / with cable (2.5mm<sup>2</sup>)
- 50 x 27 x 7mm.
- Recommended for Dancer-, FUN400 / 480 / 500 and Kora motors.

## 9. Recycling

**Electric components may not be thrown out with household rubbish. They should be disposed of properly and environmentally safe after their service life.**

**The national and local refuse disposal regulations must be observed.**

**Feel free to ship us your PIX for recycling.**

## 10. Technical Support / Hotline / KONTRONIK Service

Tel.: +49 / (0)7457 / 9435-0  
FAX: +49 / (0)7457 / 9435-90  
Email: [info@kontronik.com](mailto:info@kontronik.com)  
Homepage (generally):  
[www.kontronik.com](http://www.kontronik.com)  
Homepage (USA / Canada):  
[www.kontronikusa.com](http://www.kontronikusa.com)

**Hotline: 0800/ BRUSHLESS**

(0049-800/278745377)

Free when calling from Germany

## 11. Warranty

We guarantee the function of the product described in this manual in respect to apparent defects that can be traced to production faults or material defects under the stipulations of legal regulations for the duration of 24 month following the purchase date. All further claims, in particular for personal injury or property damage and their consequences, are excluded. No warrantee claims exist for damage due to improper handling.

For acceptance of guarantee an original machine-printed sales receipt (that shows the product, the sales date and the source) needs to be submitted along with a precise fault description (motor used, propeller used, number and type of batteries. When did the fault occur? Was anything unusual before the malfunction? etc.) and the correct return address.

Generally no cost estimated is made. The return of non-reparable products is done only on the explicit wish of the customer and at his expense.

## 12. EG conformity declaration

We hereby declare that the electronic speed control PIX 1000/3000 confirm to the following EMC regulations:

89/336/EWG, 91/263/EWG, 92/31/EWG

Applied harmonized standards:  
EN 61000-6-1



Rottenburg, 10. Mai 2006  
KONTRONIK GmbH