

# PICO

Belgien:  
MULTIPLEX Service  
Jean Marie Servais  
Rue J.-B. Fichet 56  
B-5100 Janbes  
081-304564

Österreich:  
Multiplex Service  
Heinz Hable  
Seppengutweg 11  
A-4030 Linz  
07232-321100

Deutschland:  
MULTIPLEX Modelltechnik GmbH  
Kundendienst  
Neuer Weg 15  
D-75223 Niefern  
07233-7333

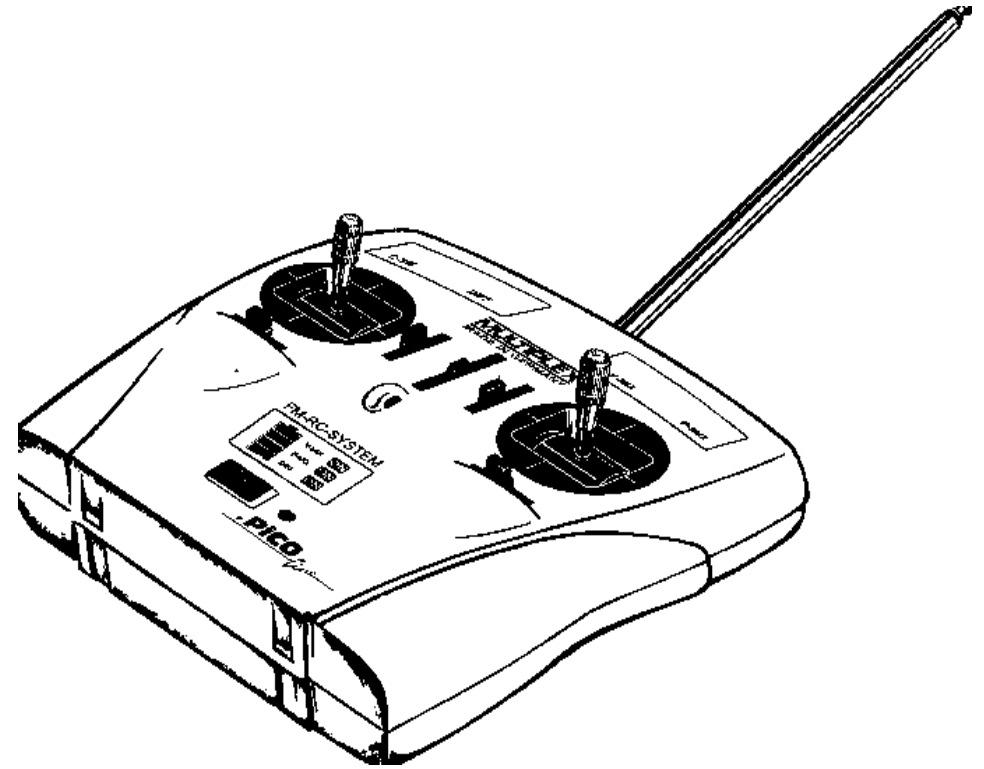
Schweden:  
ORBO elektronik/hobby ab  
Lidgatan 20  
S-17158 Solna  
08832585

Frankreich:  
Hubscher Electronic Service  
9, rue Tarade  
F-67000 Strasbourg  
03 88 41 12 42

Schweiz:  
MULTIPLEX Service  
Werner Ankli  
Marchweg 175  
CH-4234 Zullwil  
0691-7919191  
079-2950810

Niederlande:  
MULTIPLEX Service  
Jan van Mouwerik  
Slot de Houvelaan 30  
NL-3155 VT Maasland  
01-059-13594

RC-Service Basel  
K.Elsener  
Felsplattenstraße 43  
CH-4012 Basel  
061-3828282  
079-2950810



**Bedienungsanleitung**

**Instructions**

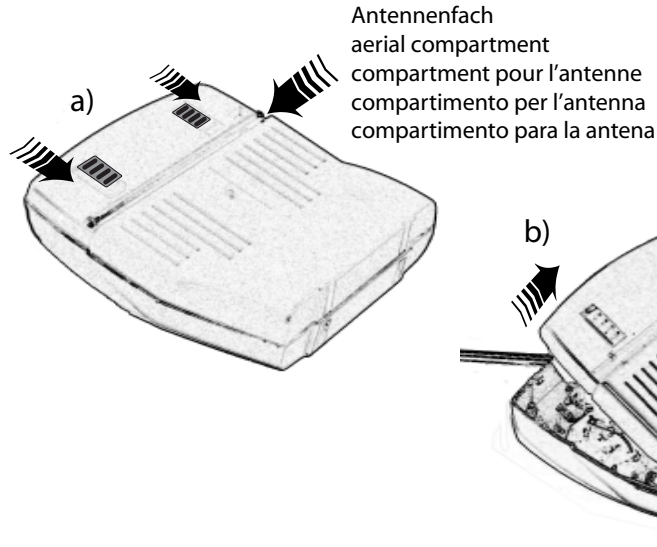
**Manuel d'utilisation**

**Istruzioni per l'uso**

**Instrucciones de manejo**

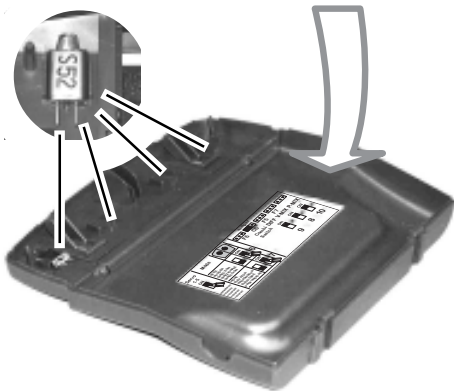
1

Sender öffnen  
open transmitter  
ouvrir l'émetteur  
aprire trasmettitore  
abrir transmisor

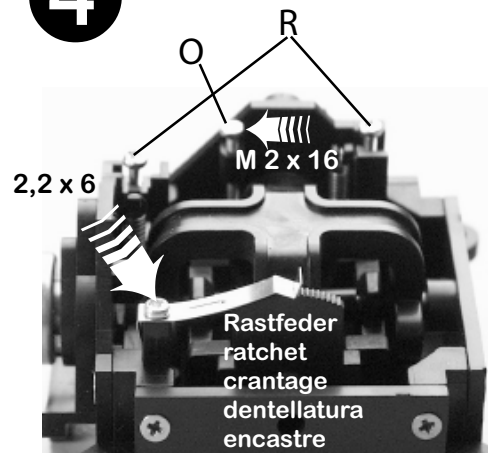


3

Servo 1-5	Mode	Jumper							
	SEITE RUDDER DIRECTION DIREZIONALE DIRECCION	ON	OFF	CS	F5	F7	Combi-DIFF	V-MIX	P-MIX
umkehren reverse reverser	unkehren reverse reverser	ON	OFF	ON	ON	ON	ON	ON	ON
	HÖHE ELEVATOR PROFONDEUR ELEVATORE PROFUNDIDAD	ON	OFF						
		6	7				9	8	10

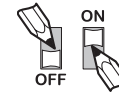


4

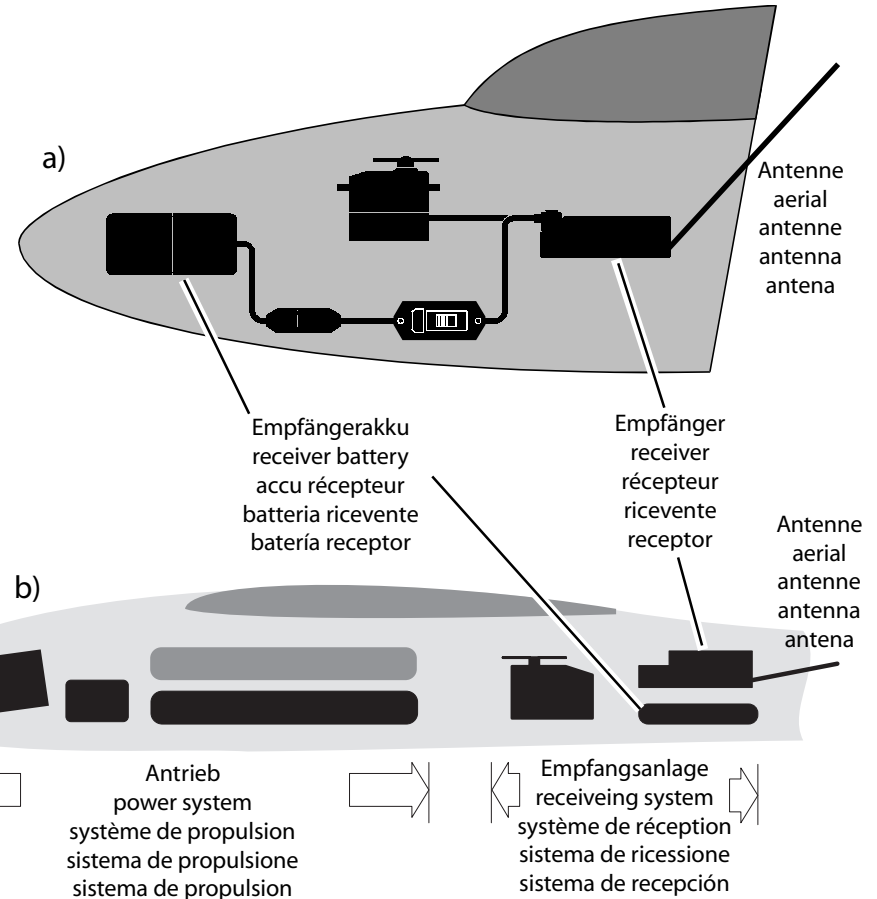


2

Hauptplatine  
main PCB  
platine principale  
platina principale  
platina principal



5



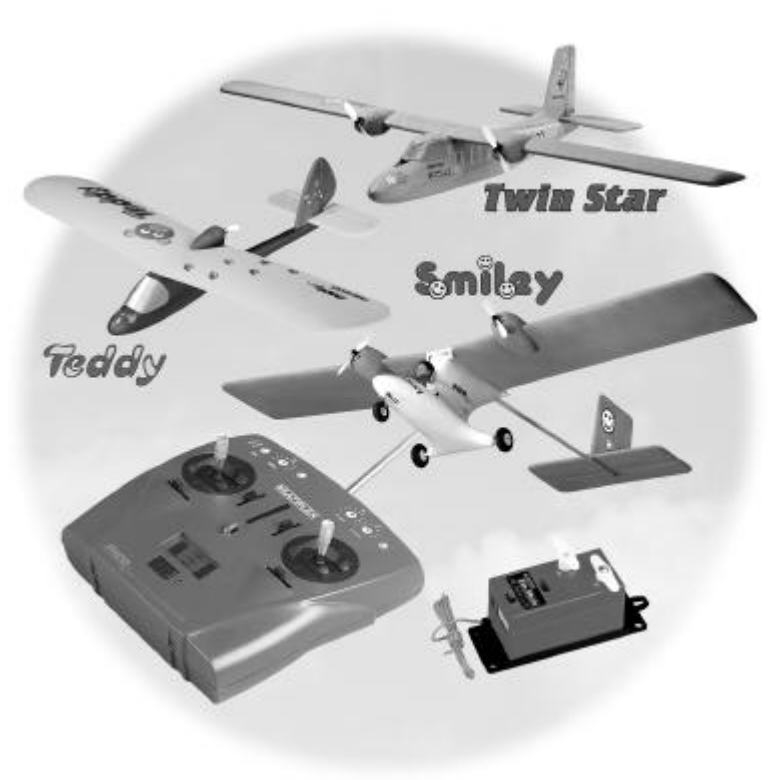
Sehr geehrter Kunde,  
lieber Modellsportfreund,

**PiCO-line** steht für ein „rundes“ Komplett-Programm, das dem Einsteiger von der Fernsteueranlage über geeignete Modelle bis zum umfangreichen Zubehörprogramm alles bietet.

Die Anlage, für den Sie sich entschieden haben, ist so konzipiert, daß ein Einsteiger alles vorfindet, was für den Betrieb einfacher Modelle nötig ist. Wenn die Ansprüche steigen und die Modelle aufwendiger werden, lassen sich mit ein paar Handgriffen Mischer aktivieren oder zusätzliche Bedienelemente in den Sender einbauen.

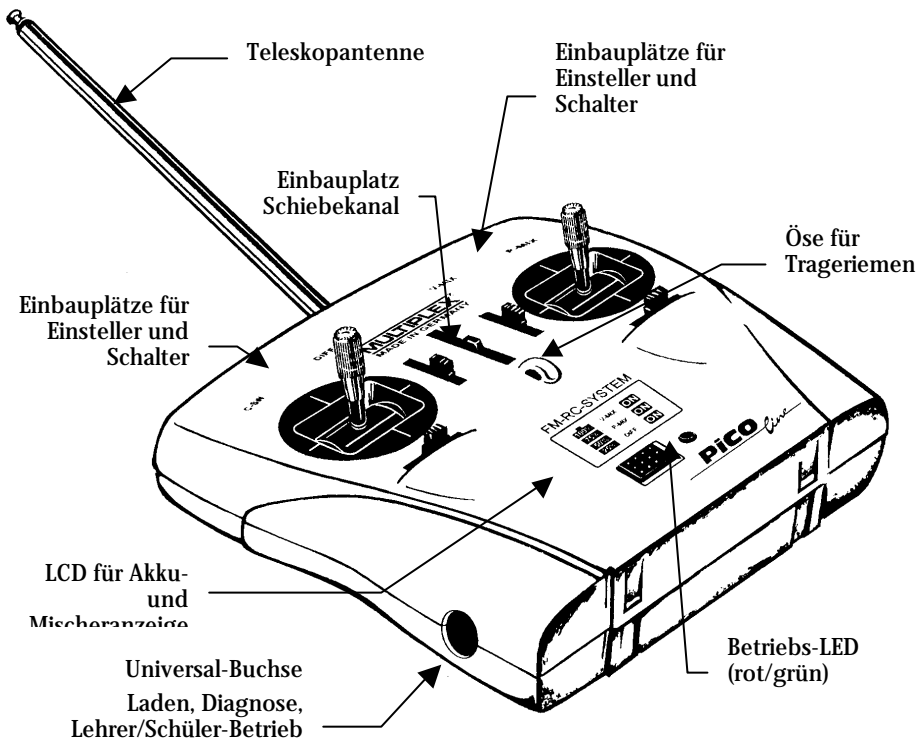
Viel Freude mit Ihrem Hobby wünscht Ihnen

Ihr **MULTIPLEX-team**



**PiCO-line** das Modellspaß-Programm

**PiCO-line Fernsteuerung, Modelle Zubehör  
... und alles paßt!**



Weitere Abb. (❶ bis ❸) auf der Innenseite des Umschlags.

## Inhaltsübersicht

Zum ersten mal einschalten	4
Was muß wie gehen	5
Wie müssen die Steuerbewegungen am Modell wirken?	6
Ihr Sender im einzelnen	7
Der Akkuwächter	7
Die Steuerknüppel (Rastung, Griffe verstellen)	7
„Mode“ oder „Welcher Knüppel steuert was?“	8
Die Drehrichtung der Servos 1 bis 5 umkehren	8
Die Mischer	9
V-MIX für Modelle mit V-Leitwerk	9
P-MIX wenn das Modell beim Gasgeben steigt/sinkt	10
DIFF zum Steuern von Modellen mit 2 Querruder-Servos	10
Combi-Switch (CS) zum leichteren Kurvenfliegen	11
Channel-Check gibt Sicherheit beim Einschalten	12
Was nachträglich eingebaut werden kann	14
Tips zur Empfangsanlage im Modell	14
Hinweise für den Betrieb	15
Postbestimmungen, Lehrer/Schüler-Betrieb, Diagnosebetrieb	
Reichweitentest, Senderpflege, MULTIPLEX-Hotline	

## Über die **PiCO** line

### Grundausrüstung des Senders

4 Kanäle (Proportionalkanäle) erweiterbar auf max. 7 Kanäle (1 Schaltkanal, 2 Proportionalkanäle)	
Mode (Zuordnung der Steuerknüppel) mit Schaltern wählbar	Seite 8
4 Mischer	
Combi-Switch	Schalter erforderlich Seite 11
V-MIX	Einsteller erforderlich Seite 9
P-MIX	* Seite 10
DIFF	* Seite 10
Drehrichtung für die Servos 1 bis 5 umpolbar	Seite 8
LCD mit Batterieanzeige und Anzeige der eingeschalteten Mischer	
Sender-Akku mit 6 Zellen für ca. 4 Stunden Betriebszeit	
Akkuüberwachung mit akustischem und optischem Alarm	Seite 7
Höhenverstellbare Knüppelgriffe	Seite 7
Rastung (z.B. für den Gas-Knüppel) rechts oder links möglich	Abb. ④
Halter für Antenne und Quarze im Unterteil des Sendergehäuses	Abb. ① ③


### mögliche Erweiterungen

<b>Channel-Check</b> zur Kanalüberprüfung beim Einschalten	Seite 12
Schieber für Kanal 5	Seite 14
Schalter für Kanal 6	Seite 14
Schalter und Regler für die Mischer und den Combi-Switch	Seite 14

## Sicherheit

### **Ferngesteuerte Modelle sind kein Spielzeug!**

Wenn Sie verantwortungsbewußt und sorgfältig mit Fernsteuerung und Modell umgehen, leisten Sie selbst den größten Beitrag zu Betriebssicherheit.

 Kontrollieren Sie elektrische und mechanische Verbindungen im Modell regelmäßig.

- Machen Sie regelmäßig Reichweitentests (Seite 16).
- Stimmen Sie die Kanalbelegung vor dem Einschalten mit anderen Senderbenutzern ab.
- Ziehen Sie vor dem Start die Senderantenne auf volle Länge aus.
- Machen Sie vor jedem Start einen **Funktionstest**.  
Bewegen sich alle Ruder in die richtige Richtung? Sind die Ausschläge genügend groß? Sind die Mischer für das Modell richtig geschaltet und eingestellt?
- Sind Sender und Empfängerakku ausreichend geladen?
- Verwenden Sie nur **Original-MULTIPLEX-Quarze und -Zubehör**.

**Wenn Sie Zweifel haben, lieber nicht starten! Noch einmal kontrollieren bzw. zuerst den Fehler beseitigen! Auch Ihr Fachhändler oder der MULTIPLEX-Kundendienst (Anschrift auf Seite 16) können mit Rat und Tat helfen.**

 **Lesen und beachten Sie die „Hinweise für den Betrieb“ ab Seite 15!**

# Zum ersten mal einschalten

## Vorbereitungen

### 1. Senderakku laden

Auf der linken Seite des Senders finden Sie die MULTIPLEX-Universalbuchse. Universal deshalb, weil an dieser Buchse:

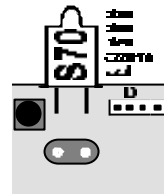
- der Senderakku geladen,
- Lehrer/Schüler-Betrieb (Seite 15) durchgeführt und
- das Kabel für den Diagnose-Betrieb (Seite 15) angeschlossen werden kann.

**⚠ Vorsicht beim Laden:** Schließen Sie das Ladekabel (# 8 6020) immer zuerst an Ihr Ladegerät an und erst dann an den Sender. Wenn Sie es umgekehrt machen, können die Bananenstecker einen Kurzschluß verursachen.

**Der Ladestrom** darf maximal 600 mA betragen.

### 2. Senderquarz einsetzen

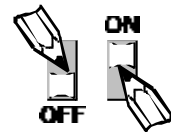
Dazu müssen Sie den Sender zuerst öffnen (Abb. ❶). Senderquarze haben eine blaue Hülle und tragen den Kennbuchstabe „S“ vor der Kanalnummer. Der Senderquarz wird (wie rechts und in Abb. ❷ gezeigt) in den Sockel auf der Hauptplatine eingesetzt.



### 3. Schalterstellungen kontrollieren

Damit alles so funktioniert wie weiter unten beschrieben, müssen alle zehn DIL-Schalter auf der Elektronikplatine in der Stellung OFF stehen (so wird der Sender ausgeliefert). Am besten geht das mit einem stumpfen Gegenstand (Kugelschreiber, Bleistift, ...).

Jetzt können Sie das **Sendergehäuse wieder schließen**.



### 4. Empfängerakku laden

**⚠ Die auf dem Akku angegebenen Ladeströme dürfen nicht überschritten werden!**

#### So können Sie laden:

**Steckerlader** für 230 V~ Best.-Nr. 14 5535, für 110 V~ Best.-Nr. 14 5538

Sender- und Empfängerakku können gleichzeitig mit je ca. 50 mA geladen werden. Zusätzliche Ladekabel sind nicht erforderlich.

**Combilader 5/700** für 230 V~ Best.-Nr. 9 2526

Sender- und Empfängerakku können gleichzeitig mit zusammen max. 700 mA laden. Ladekabel Sender Best.-Nr. 8 6020, Ladekabel Empfänger Best.-Nr. 8 5106

**PiCO line AUTO-Lader** zum Anschluß an eine 12V-Autobatterie Best.-Nr. 9 2526

Antriebsakkus mit Hochstrombuchse (grün) und der Sender können geladen werden. Ladekabel Sender Best.-Nr. 8 5163, Antriebsakkus können direkt angeschlossen werden

**andere Ladegeräte mit Anschluß über 4mm-Buchsen**

Ladekabel Sender Best.-Nr. 8 6020, Ladekabel Empfänger Best.-Nr. 8 5106

## Was muß wie gehen?

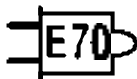
Wenn Ihr neuer Sender geladen, mit einem Senderquarz bestückt und eingeschaltet ist, werden Sie sicher gleich ausprobieren wollen, ob das Ganze auch funktioniert. Das geht am einfachsten, wenn Sie „zur Probe“ eine Empfangsanlage zusammenstellen.

### Voraussetzung:

Damit sich die Servos wie unten angegeben bewegen müssen alle zehn DIL-Schalter auf der Elektronikplatine in der Stellung **OFF** stehen. (Lieferzustand, siehe auch Punkt 3, Seite 4).

### Wenn Sie die PiCO mit einem EinStein gekauft haben,

setzen Sie zuerst den passenden Empfängerquarz (gleicher Kanal wie der Senderquarz) ein. Empfängerquarze haben eine gelbe Hülle und sind mit dem Buchstaben „E“ vor der Kanalnummer gekennzeichnet.



Jetzt müssen Sie noch den geladenen Empfängerakku an den EinStein (oder einen „normalen“ Empfänger, siehe nächste Seite) anschließen und es kann losgehen.



### Reihenfolge beim Ein- und Ausschalten beachten!

**Zuerst den Sender einschalten, dann den Empfänger (bzw. den EinStein)!**

**Zuerst den Empfänger ausschalten, dann den Sender!**

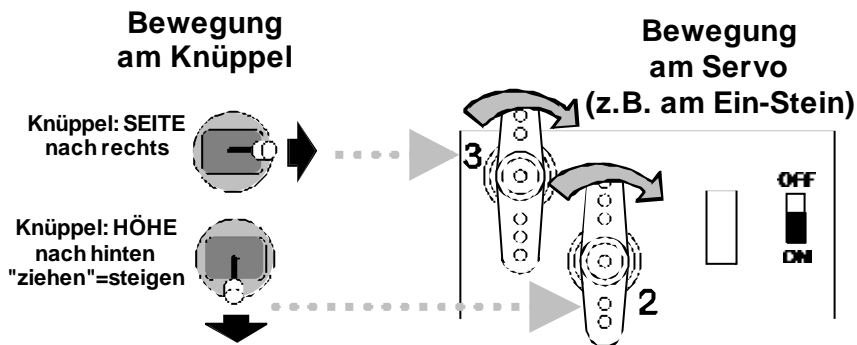
### Was ist am Sender zu sehen?

- Die Betriebs-LED leuchtet grün.
- Das Display zeigt den aktuellen Ladezustand des Senderakkus an. Im Beispiel rechts sind noch 75% der Akkuladung verfügbar.



### Was muß sich am Empfänger tun?

Drücken Sie den **linken** Steuerknüppel nach rechts oder nach hinten, müssen sich die Servos im EinStein wie in der Zeichnung dargestellt bewegen



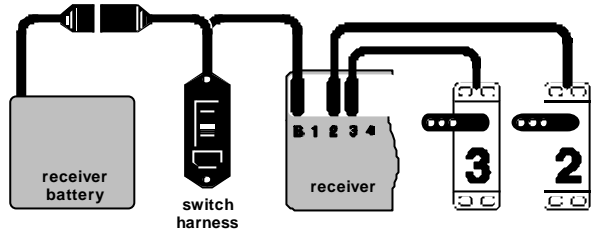
### Woran kann es liegen, wenn nichts geht?

- Frequenzband und/oder Kanal von Sender und Empfänger stimmen nicht überein
- Kanäle 2 und 3 werden vom rechten Knüppel gesteuert (falscher Mode, siehe Seite 8)
- Akkus nicht ausreichend geladen oder EinStein nicht eingeschaltet

## Wenn Sie statt des EinStein einen „normalen“ Empfänger haben,

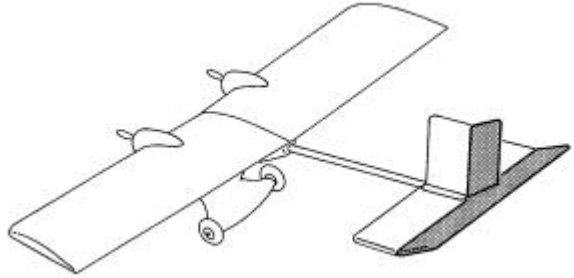
müssen Sie den geladenen Empfängerakku mit einem Schalterkabel anschließen, den Empfängerquarz einsetzen und an den Empfängerausgängen 2 und 3 zwei Servos anschließen.

Bewegen Sie jetzt den linken Steuerknüppel nach rechts oder nach hinten, dann müssen sich auch hier die Servos im Uhrzeigersinn drehen.



## Wie müssen die Steuerbewegungen am Modell wirken?

Als Beispiel haben wir den „Smiley“ aus der PiCO-line Serie gewählt. Dieses Modell wird mit Seitenruder und Höhenruder gesteuert. Im Lieferzustand (Schalter 6 und 7 in Stellung OFF) werden beide Funktionen mit dem linken Knüppel gesteuert. Wie die Knüppelzuordnung geändert wird, ist auf Seite 8 beschrieben (Mode).



### Seitenruder:

Wenn Sie den Steuerknüppel für SEITE nach rechts bewegen (also eine Rechts-Kurve fliegen wollen), muß das Seitenruder am Modell ebenfalls nach rechts ausschlagen. Die Angabe rechts/links bezieht sich auf die Flugrichtung.

### Höhenruder:

Wenn Sie den Steuerknüppel für HÖHE nach hinten (in Richtung Bauch) bewegen, muß das Höhenruder am Modell nach oben ausschlagen. Wäre es in der Luft, würde Ihr Modell jetzt steigen. Die Modellpiloten nennen das „ziehen“.

Das Gegenteil heißt „drücken“. Der Steuerknüppel wird nach vorne (in Richtung Antenne) gedrückt, das Höhenruder schlägt nach unten aus und das Modell sinkt.

### Was tun, wenn die Ruder in die falsche Richtung ausschlagen?

Dieses Problem läßt sich auf zwei Arten lösen. Sie können entweder das Steuergestänge für das betreffende Ruder auf der anderen Seite am Servo einhängen, oder im Sender mit einem Schalter die Drehrichtung des Servos umkehren. (siehe auch „Die Drehrichtung der Servos 1 bis 5 umkehren“, Seite 8)



### Bei Modellwechsel unbedingt die Wirkungsrichtung der Ruder prüfen!

Am besten notieren Sie sich am Modell (Aufkleber oder Merkzettel) für welche Servos die Drehrichtung umgekehrt werden muß.



## Ihr Sender im einzelnen ...

### Der Akku-Wächter

Die Spannung des Senderakkus wird vom Sender überwacht. In der Anzeige können Sie in vier Stufen (100%, 75%, 50%, 25%) die noch verfügbare Kapazität des Akkus ablesen.



**Wenn 25% angezeigt wird,**

haben Sie noch ca. 40 Minuten Betriebszeit.



**Wenn der Akkualarm einsetzt** (Piepstöne und blinkendes Display), müssen Sie

**sofort landen und nachladen.**

Seine volle Kapazität erreicht der Akku erst, wenn Sie ihn mehrmals „leergeflogen“ haben.

### Die Steuerknüppel

Die Steuerknüppel im PiCO-Senders haben:

- wahlweise Neutralisierung oder Rastung
- einstellbare Rückstellkraft
- höhenverstellbare Knüppelgriffe in 3 Längen

#### **Rastung aktivieren (Abb. 4)**

Die Steuerknüppel Ihres Senders werden durch Federn immer in die Mittelstellung gezogen. Bei manchen Funktion ist das Neutralisieren unerwünscht (z.B. bei Gas oder Spoiler). Die Steuerknüppel lassen sich daher bei Bedarf von „feder-neutralisierend“ in „rastend“ umbauen.

Umgebaut wird der Knüppel so (siehe auch Abb. 4):

1. Neutralisierung stilllegen  
Die Gewindeschraube M2 x 16 aus dem Beipack vollständig in die Öse „O“ eindrehen.
2. Anschließend die Feder mit der Blechschraube „R“ 2,2 x 6 im Knüppel festschrauben. Je stärker Sie diese Schraube anziehen, um so stärker wird die Rastwirkung.

**Vorsicht:** Schraube nicht zu fest anziehen. Kunststoff kann ausreißen.

#### **Knüppelgriffe austauschen oder verstellen**

Die Knüppelgriffe sind auf die Achsen der Knüppel aufgesteckt und werden durch verdrehen gesichert.

1. Zum Lösen eines Knüppelgriffes verdrehen Sie den Griff so lange, bis Sie das „Ausrasten“ spüren. Der Griff läßt sich nun leicht nach oben von der Knüppelstange abziehen.
2. Zum Befestigen eines Knüppelgriffes, setzen Sie den Griff zunächst locker auf die Knüppelstange und verdrehen dann den Griff so lange, bis er sich ganz auf die Knüppelstange aufchieben läßt. In der gewünschten Höhe können Sie jetzt den Knüppelgriff durch verdrehen um ca. 180° sichern.

#### **Rückstellkraft einstellen**

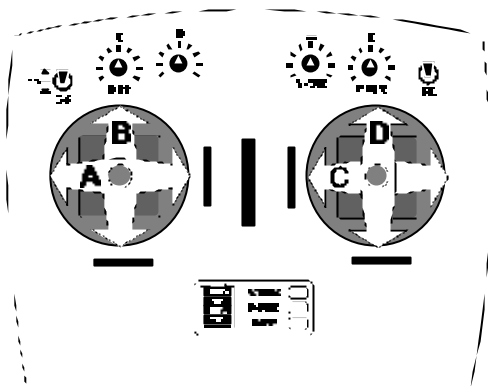
Mit den Schrauben R (siehe Abb. 4) können Sie die Rückstellkraft verändern. Eine stärkere Rückstellkraft ergibt sich, wenn Sie die Schraube im Uhrzeigersinn drehen.

## Der „Mode“ oder „Welcher Knüppel steuert was?“

Als „MODE“ bezeichnen die Modellsportler den Zusammenhang zwischen Knüppel am Sender und gesteuerter Funktion im Modell. Wenn Sie noch nicht wissen, wie Sie es machen wollen, richten Sie sich am besten nach Modellpiloten, die Ihnen beim Fliegen helfen könnten oder lassen sich von Vereinskameraden beraten.

### Wozu braucht man den Mode?

Wenn Sie die vorhandenen Mischer (siehe Seite 9) benutzen wollen, muß der Sender „wissen“ welcher Knüppel für welche Steuerfunktion zuständig ist. Nur dann können die Steuersignale korrekt gemischt und an die Empfangsanlage im Modell weitergegeben werden.

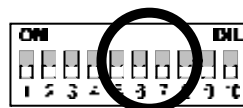


### So wird der MODE gewählt:

Die Schalter 6 und 7 auf der Elektronikplatine des Senders sind für die Modewahl zuständig. Ab Werk sind beide Schalter in der Stellung AUS, d.h. der linke Knüppel steuert SEITE (A) und HÖHE (B), der rechte QUER-Ruder (C) und GAS (D). Gas können Sie natürlich auch benutzen, um den elektronischen oder mechanischen Fahrtregler für ein elektrisch angetriebenes Modell zu steuern, bzw. die Spoiler (Bremsklappen).

### Schalter 6 tauscht SEITE (A) mit QUER (C)

6: OFF SEITE linker Knüppel (A) QUER rechter Knüppel (C)  
6: ON: QUER linker Knüppel (A) SEITE rechter Knüppel (C)



### Schalter 7 tauscht HÖHE (B) mit GAS (D)

7: OFF HÖHE linker Knüppel (B) GAS rechter Knüppel (D)  
7: ON GAS linker Knüppel (B) HÖHE rechter Knüppel (D)

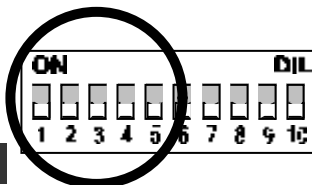
## Die Drehrichtung der Servos 1 bis 5 umkehren

In manchen Fällen sind die Platzverhältnisse so, daß sich da Steuergestänge nicht auf der „richtigen Seite“ des Servoarms einhängen läßt. Das angesteuerte Ruder läuft dann verkehrt. In solchen Fällen ist es nötig, die Drehrichtung im Sender ändern zu können.

Die Drehrichtung der Servos 1 bis 5 läßt sich am Sender umkehren. Für die Servo 6 und 7 ist die Drehrichtung fest vorgegeben.

### Schalterzuordnung:

Die Schalter 1 bis 5 auf der Elektronikplatine sind für das Umkehren der Drehrichtung der Servos 1 bis 5 zuständig (siehe auch Abb. 2).



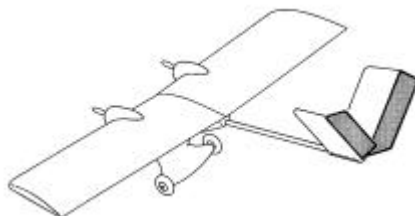
# Die Mischer

Als „mischen“ bezeichnen wir das Zusammenführen von Steuersignalen, die von zwei verschiedenen Gebern stammen. In der PICO gibt es folgende Mischer:

1. V-MIX mischt SEITE und HÖHE für ein V-Leitwerk
2. P-MIX mischt GAS/SPOILER zu HÖHE
3. DIFF gibt QUER an zwei Servo aus und erzeugt die Differenzierung
4. Combi-Switch (CS) mischt QUER in SEITE

## V-MIX für Modelle mit V-Leitwerk

Für Modelle mit V-Leitwerk müssen die Steuersignale für die Funktionen SEITE und HÖHE gemischt werden. V-MIX tut das und gibt an den Servos 2 und 3 im EinStein (bzw. an den Ausgängen 2 und 3 eines normalen Empfängers) das Ergebnis aus. Mit einem Einsteller, den Sie nachrüsten müssen, läßt sich das Mischverhältnis ändern (siehe unten: V-MIX einschalten/anwenden).



Für Delta/Nurflügel-Modelle wird übrigens der gleiche Mischer benutzt.

Wenn Sie V-MIX aktiviert haben und den Steuerknüppel für SEITE betätigen, müssen sich die beiden Servos gegensinnig bewegen. Bei HÖHE muß die Bewegung gleichsinnig sein.

Wenn Sie V-MIX einschalten und den **Einsteller nicht eingebaut** haben, werden SEITE und HÖHE im Verhältnis 50:50 gemischt.

### Einsteller für V-MIX einbauen und anschließen

Der Einbauplatz für den Einsteller ist durch den rechts gezeigten Aufdruck gekennzeichnet. Das Gleichheitszeichen in der Mitte deutet an, daß in dieser Stellung HÖHE und SEITE zu gleichen Anteilen (50:50) gemischt werden.



Angeschlossen wird der Einsteller an den Steckplatz V-MIX (siehe Abb. 9) auf der Hauptplatine.

### V-MIX einschalten und anwenden

Der Schalter 9 ist für V-MIX zuständig. In der Anzeige sehen Sie, ob der Mischer eingeschaltet ist.

Mit dem Einsteller V-MIX können Sie das Verhältnis der Anteile HÖHE und SEITE für die V-Leitwerk-Servos zwischen 20:80 und 80:20 wählen.



Ist **V-MIX ausgeschaltet**, wirkt der Einsteller als Geber für den Kanal 7. Damit können Sie eine zusätzliche Proportionalfunktion in Ihrem Modell steuern.

**Hinweis:** Wenn die Bewegungsrichtung der Ruder nicht stimmt und umpolen der Servos im Sender auch nicht hilft, müssen Sie die Servos 2 und 3 am Empfänger vertauschen.

## P-MIX: wenn das Modell beim Gas-geben steigt/sinkt

Der Antrieb (egal ob Verbrenner oder Elektro) muß in einem bestimmten Winkel in das Modell eingebaut sein, damit es beim Gas-geben (oder beim Gas-wegnehmen) seine

Flugbahn nicht ungewollt verändert. Mit P-MIX können Sie Änderung der Flugbahn ausgleichen.

P-MIX (Power-Mix) mischt einen kleinen Anteil des GAS-Steuersignals in das HÖHE-Steuersignal. Die Größe und die Wirkungsrichtung des zugemischten Anteils läßt sich mit dem Einsteller für P-MIX verändern. Den Einsteller müssen Sie nachträglich einbauen.

Wenn Sie PMIX einschalten und den **Einsteller nicht eingebaut** haben, erfolgt **keine Zumischung**.

### **Einsteller für P-MIX einbauen und anschließen**

Der Einbauplatz für den Einsteller ist durch den rechts gezeigten Aufdruck gekennzeichnet. Die „0“ in der Mitte deutet an, daß in dieser Stellung keine Zumischung erfolgt.



Angeschlossen wird der Einsteller an den Steckplatz P-MIX (siehe Abb. ☉).

### **P-MIX aktivieren und anwenden**

Der Schalter 10 ist für P-MIX zuständig. In der Anzeige sehen Sie, ob diese Funktion eingeschaltet ist.



Mit dem Einsteller P-MIX können Sie die Größe des zugemischten Anteils zwischen +50% und -50% einstellen.

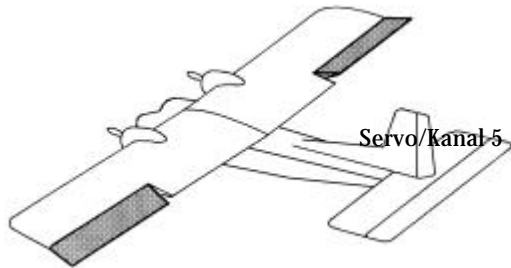
Damit kann GAS sowohl in „ziehen“ (Höhenruder nach oben) als auch in „drücken“ (Höhenruder nach unten) umgesetzt werden.

### **Übrigens: P-MIX können Sie auch für Spoiler (Bremsklappen) nutzen**

Wenn Sie anstatt eines Antriebes die Spoiler (Bremsklappen) in Ihrem Modell mit dem GAS-Knüppel steuern, läßt sich mit P-MIX auf die gleiche Art eine ungewollte Änderung der Flugbahn beim Ausfahren der Spoiler korrigieren.

## **DIFF: zum Steuern von Modellen mit zwei Querruder-Servos**

Wenn die Querruder in Ihrem Modell von zwei einzelnen Servos gesteuert werden sollen, muß das Steuersignal des QUER-Knüppels an zwei Empfängerausgängen ausgegeben werden. In der PiCO sind das die Ausgänge 1 und 5. Wenn die Ruder wie in der Zeichnung ausschlagen, fliegt das Modell eine Kurve nach rechts.



Wenn Ihr Modell zwei getrennte Querruder-Servos hat, müssen Sie mit dem Schalter 8 den Mischer DIFF aktivieren. Servo/Kanal 1

Wenn Sie DIFF einschalten, kann (zusätzlich zur Ausgabe über zwei Kanäle) das Steuersignal für die beiden Querruder differenziert werden. Differenzierung bedeutet, daß die Querruder nach unten kleinere Ausschläge machen, als nach oben. Vereinfacht gesagt: Der Querruderausschlag nach unten wirkt der gesteuerten Kurve entgegen. Im Extremfall muß sogar der Ausschlag nach unten vollständig unterdrückt werden (Split-Betrieb).

### Einsteller für DIFF einbauen und anschließen

Der Einbauplatz für den Einsteller ist durch den rechts gezeigten Aufdruck gekennzeichnet. Die „0“ in der Mitte deutet an, daß in dieser Stellung keine Differenzierung erfolgt, d.h. die Ruderausschläge nach oben und nach unten sind gleich groß.



Angeschlossen wird der Einsteller an den Steckplatz DIFF (siehe Abb. 2).

### DIFF einschalten und anwenden

Der Schalter 8 ist für DIFF zuständig. In der Anzeige sehen Sie, ob diese Funktion eingeschaltet ist.



Mit dem Einsteller DIFF läßt sich die Differenzierung zwischen -100% und +100% verändern.

Wenn Sie DIFF einschalten und den **Einsteller nicht eingebaut** haben, wird an die Servos 1 und 5 die Funktion QUER ohne Differenzierung ausgegeben.

Ist **DIFF ausgeschaltet**, wirkt der Einsteller als Geber für den Kanal 5. Damit können Sie eine zusätzliche Proportionalfunktion in Ihrem Modell steuern.

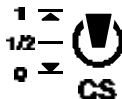
## Combi-Switch (CS) zum leichteren Kurvenfliegen

„Saubere“ Kurven können sowohl Modelle als auch die großen Vorbilder nur dann fliegen, wenn Quer- und Seitenruder gemeinsam betätigt werden. Das ist vor allem für weniger geübte Piloten nicht einfach. Der Combi-Switch „kombi“-nert (verkoppelt) Quer- und Seitenruder und vereinfacht damit das Kurvenfliegen.

Die **Mitnahmerichtung** ist in der PiCO so festgelegt, daß eine Bewegung des Querruders auch am Seitenruder wirksam wird (QUER --> SEITE).

Der **Mitnahmegrad** legt fest, wie stark eine Bewegung des Querruderknüppels am Seitenruder wirkt. Er wird mit einem 3-stufigen Schalter gewählt.

100 %	(1)	100% QUER ergibt 100%SEITE
50 %	(½)	100% QUER ergibt 50% SEITE
0 %	(0)	keine Mitnahme (= Combi-Switch AUS)



### Schalter für Combi-Switch einbauen und anschließen

Der Combi-Switch ist ab Werk durch eine Steckbrücke (Jumper) ausgeschaltet. Zum Einbau des 3-stufigen Schalters (# 7 5740) gehen Sie so vor:

- Sendergehäuse öffnen und Steckbrücke (Jumper) vom Anschluß Combi-Switch (CS) entfernen und aufbewahren (mit Klebefilm im Senderboden)
- an der mit CS bezeichneten Position von innen her das Loch vorsichtig durchbohren (Ø 6,4 mm)
- Schalter mit Kontermutter und Rändelmutter so befestigen, daß der rote Anschlußdraht in Richtung Knüppel liegt
- Stecker auf den Combi-Switch-Anschluß der Elektronikplatine so aufstecken, daß der rote Draht in Richtung Akkuanschluß liegt
- Sendergehäuse wieder schließen

### Combi-Switch prüfen und anwenden

**WICHTIG:** Der Seitenruder-Knüppel wirkt **nicht**, wenn der Combi-Switch eingeschaltet ist, d.h. in der Stellung ½ (50%) oder 1 (100%) steht

## **Channel-Check** gibt Sicherheit beim Einschalten

Das **Channel-Check**-Modul ist ein Kontrollempfänger zur Kanalüberprüfung, der in den Sender eingebaut werden kann.

Jedes mal, wenn Sie den Sender einschalten, wird dieser Kontrollempfänger automatisch aktiviert und prüft, ob Ihr Kanal frei ist. Falls der Kanal schon belegt oder gestört ist, leuchtet die Betriebsanzeige des Senders rot und der Hochfrequenzteil bleibt abgeschaltet.

Sie laufen also nicht Gefahr Ihr eigenes Modell in Betrieb zu nehmen **und** Sie stören das andere Modell nicht, das (im Umkreis von ca. 300 m) vielleicht schon auf Ihrem Kanal betrieben wird.

### **1. Channel-Check einbauen und Quarze einsetzen**

Wenn Sie Ihre PiCO mit eingebautem Channel-Check-Modul gekauft haben, müssen Sie jetzt einen Empfänger-Quarz in das Module einsetzen.

#### a. **Channel-Check –Modul ausbauen**

Dazu müssen Sie zunächst das Sendergehäuse öffnen (Abb. 2).

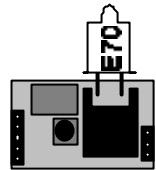
Fassen Sie das Modul an den Schmalseiten an und ziehen Sie es vorsichtig senkrecht von der Elektronikplatine ab.

#### b. **Quarz in Channel-Check –Modul einsetzen**

gelbe Hülle, Kennbuchstabe „E“ vor der Kanalnummer

#### c. **Modul in den Sender einbauen**

Achten Sie darauf, daß die beiden Buchsenleisten „richtig“ auf die Stifte der Hauptplatine kommen (siehe Abb. 2).



Channel-Check-Modul

### **2. Sender mit Channel-Check betreiben:**

Einmal in den Sender eingebaut, verrichtet Channel-Check seine Arbeit automatisch bei jedem Einschalten des Senders. Sie als Benutzer bemerken kaum etwas davon.

Sie müssen jedoch dafür sorgen, daß Channel-Check auch den **richtigen** Kanal prüft. Vergewissern Sie sich also bei jedem Einschalten sicherheitshalber noch einmal:

#### **Haben die Quarze für Channel-Check und für den Sender den gleichen Kanal?**

Nur wenn die Kanalnummer von Sender-Quarz und Channel-Check-Quarz **gleich** sind, kann die Prüfung funktionieren. Wenn Sie sich nicht sicher sind, kontrollieren Sie lieber einmal mehr, als einmal zu wenig.

#### **Zum Einschalten gehen Sie so vor:**

1. Teleskopantenne **vollständig** ausziehen
2. ca. 10 m Abstand zu anderen eingeschalteten Fernsteuersendern halten
3. Sender einschalten

LED leuchtet <b>ROT</b> :	<b>Ihr Kanal ist belegt oder gestört</b> Ihr Sender strahlt kein HF-Signal aus.
LED leuchtet grün:	Channel-Check hat kein Störsignal entdeckt. Sie können Ihr Modell in Betrieb nehmen.

**ACHTUNG: Wurde der Kanal als belegt oder gestört erkannt, bleibt die LED immer rot, der Sender geht nicht in Betrieb! Für einen neuen Check muß der Sender zuerst aus- und dann wieder eingeschaltet werden.**

### **Was tun, wenn die LED ROT leuchtet?**

Vergewissern Sie sich zuerst bei den anderen Senderbenutzern, ob jemand Ihren Kanal belegt hat. (Es soll schon vorgekommen sein, daß der Quarzwechsel vom letzten Flugtag einfach vergessen wurde.)

Wenn Sie keinen Sender auf Ihrem Kanal ausfindig machen können, wiederholen Sie den Einschaltversuch nach einigen Minuten.

**Erst wenn mehrere Einschaltversuche erfolgreich waren (LED leuchtet nach dem Einschalten grün) sollten Sie starten.** Das mehrfache Einschalten, am besten mit Ortswechseln zwischen den Versuchen, verbessert die Sicherheit der Aussage „Kanal frei“.

### **Was leistet Channel-Check?**

#### **Mit ganz ausgezogener Teleskopantenne ...**

prüft **Channel-Check** einen **Radius von ca. 300 m**. Dieser Abhörradius hängt natürlich sehr von den Umgebungsbedingungen ab, unter denen Sie Ihren Sender betreiben. Geländeform, Bodenbeschaffenheit, andere eingeschaltete Fernsteuersender, andere Sender (Rundfunk, Fernsehen, Richtfunk, ...) können den Abhörradius verringern.

#### **Mit eingeschobener Teleskopantenne ...**

werden die Umgebungseinflüsse so stark, daß eine **zuverlässige Aussage über den Abhörradius nicht möglich** ist.



#### **ACHTUNG:**

**„Kanal frei“ gilt nur für den Augenblick, in dem Sie einschalten.  
Wenn die Prüfung des Kanals abgeschlossen ist, bleibt das HF-Modul  
immer eingeschaltet.**

**Auch dann, wenn Störungen auftreten oder  
ein anderer Sender auf dem gleichen Kanal eingeschaltet wird.**

## **Was nachträglich eingebaut werden kann**

Ausführliche Hinweise zum Einbau liegen den Schaltern, Einstellern und dem Schieber bei.

### **Die Einsteller für V-MIX, P-MIX und DIFF nachrüsten (# 7 5719)**

Im vorderen Teil des Senders können Sie die maximal 3 Einsteller einbauen. Damit lassen sich die Mischverhältnisse für V-MIX, P-MIX oder DIFF wählen. Wenn Sie die Mischer nicht aktiviert haben, können Sie die Einsteller als Geber für Kanal 5 oder 7 benutzen.

### **Den Schieber für Kanal 5 nachrüsten (# 7 5720)**

In die Mitte zwischen die beiden Steuerknüppel können Sie ein Schiebe-Potentiometer als Geber für Kanal 5 einbauen. Damit läßt sich z.B. der Elektro-Antrieb für ein Flugmodell steuern, wenn Sie mit den Steuerknüppeln andere Funktionen bedienen.

### **Schalter nachrüsten**

Folgende Schalter können Sie in den vorderen Teil des Senders einbauen:

als Combi-Switch:

3-stufiger Schalter: # 7 5740

für Kanal 6 (Schaltkanal F6): 2-stufiger Schalter: # 7 5742 (für Servo links/rechts)

HINWEIS: Die Kanäle 5 und 7 müssen mit Schiebe- oder Drehpoti gesteuert werden.

## **Tips zur Empfangsanlage im Modell**

Die Abb. ⑤ zeigt die günstigsten Anordnungen der Komponenten im Modell. Legen Sie möglichst schon vor Baubeginn fest, wie Sie die Steuerung in Ihr Modell einbauen werden.

**Folgende Punkte sind besonders wichtig:**

- Empfänger weit weg von starken Elektromotoren oder elektrischer Zündung
- **Antenne möglichst gestreckt verlegen und auf dem kürzesten Weg aus dem Modell herausführen** (z.B. mit einem Gummiring zum Leitwerk spannen)
- Antenne nicht kürzen, verlängern oder aufgewickelt ins Modell legen
- Antenne nicht im Inneren von Modellteilen verlegen oder auf Modellteile kleben, die mit Kohlefaser verstärkt sind (Abschirmung)
- Empfänger gegen Vibration schützen (in Schaumstoff einpacken und locker im Modell verstauen)

**Wenn Ihr Modell einen elektrischen Antrieb hat**, empfohlen wird den Einbau der Empfangsanlage, wie in Abb. ⑥ b) gezeigt. Machen Sie den Abstand zwischen Empfangsanlage und Antrieb möglichst groß. Die hohen Ströme können Störungen erzeugen.

⑦ Machen Sie vor dem ersten Start eine **besonders gründlichen Reichweitentest** (siehe Seite 16) **mit stehendem und laufendem Antrieb**.

**Wenn Sie die Servoanschlußkabel im Modell verlängern müssen**, werden die Empfangseigenschaften beeinflusst. Überschreitet die Kabellänge zu einem Servo 60 cm, müssen Sie Trennfilter einbauen. Auch wenn Servokabel über längere Strecken (mehr als 25 cm) parallel laufen, können Trennfilter mögliche Störungen beseitigen. Über geeignetes Material informiert Sie Ihr Fachhändler oder der MULTIPLEX-Service (siehe Seite 16 und Umschlag).



## Hinweise für den Betrieb

### Postbestimmungen für Deutschland

Ihr PiCO-line Sender ist **serien-typgeprüft**, so daß die Anmeldung eine reine Formsache ist.

Der Sender kann mit HF-Teilen für 35 MHz oder 40 MHz bestückt sein. Die Bestimmungen für die beiden Frequenzbereiche sind unterschiedlich. Wenn Sie den Sender betreiben, müssen Sie die Betriebsgenehmigung (bzw. die Allgemeine Betriebserlaubnis bei 40 MHz) mit sich führen und auf Verlangen einem Beauftragten der Post vorzeigen.

Empfänger müssen nicht angemeldet werden.

#### 35 MHz Band A oder B

Diese Frequenzbereiche sind **ausschließlich für Flugmodelle reserviert**. Sie müssen den Sender bei der für Ihren Wohnsitz zuständigen Regulierungsbehörde für Post und Telekommunikation anmelden. Auf dem beiliegenden Anmeldeformular finden Sie die Anschriften.

**40 MHz:** Die Kanäle 50 bis 53 dürfen für alle Modellarten benutzt werden. die Kanäle 54 bis 92 sind nicht für Flugmodelle zugelassen. Die Allgemeine Betriebserlaubnis liegt dem Sender bei und genügt für diesen Frequenzbereich

### Lehrer/Schüler-Betrieb

Die PiCO können Sie als **Schülersender** mit dem Lehrer/Schüler-Kabel (Spiralkabel # 8 5121) an folgende Sender anschließen:

PROFI mc 4000, PROFI mc 3010 und 3030, Commander mc 2010, 2015, 2020

Mit anderen MULTIPLEX-Sendern und/oder dem alten zweiadrigen Lehrer/Schüler-Kabel (# 8 5045) ist Lehrer/Schüler-Betrieb **nicht zulässig**.

**Bitte beachten, wenn Sie die PiCO als Schüler-Sender einsetzen:**

- Die Sender mit dem Lehrer/Schüler-Kabel verbinden.  
ACHTUNG: Die Verbindung während des Lehrer/Schüler-Betriebs nicht trennen!
- **Nur den Lehrer-Sender einschalten.**  
Die PiCO wird über das Lehrer/Schüler-Kabel aus dem Akku des Lehrer-Senders mit Strom versorgt. Die Betriebsanzeige-LED an der PiCO muß ROT leuchten, d.h. das HF-Teil ist nicht aktiv.

### Diagnose-Betrieb

Zum Einstellen und Prüfen können Sie Ihr Modell und den Sender mit einem Diagnose-Kabel direkt verbinden. Das HF-Teil im Sender wird beim Einstecken des Kabels automatisch abgeschaltet und die Betriebsanzeige-LED leuchtet ROT. Es gibt zwei Diagnose-Kabel.

**Diagnose-Kabel für den „EinStein“** Best.-Nr. 8 5162

**Diagnose-Kabel für die Buchse im Schalterkabel** Best.-Nr. 8 5105

## Reichweitentest

Der Reichweitentest gehört zu den Dingen, mit denen Sie einen wesentlichen Beitrag zur Betriebssicherheit Ihres Modells leisten. Auf der Grundlage unserer Erfahrungen und Messungen haben wir ein Testrezept zusammengestellt, mit dem Sie immer auf der sicheren Seite liegen.

1. Schieben Sie die Senderantenne ganz ein und halten Sie den Sender waagrecht ca. 1 m über dem Erdboden.
2. Lassen Sie einen Helfer das Modell ca. 1m über dem Erdboden halten.
3. Achten Sie darauf, daß keine größeren Metallteile (Auto, Drahtzaun, ...) in der Nähe sind.
4. Machen Sie den Test nur, wenn keine anderen Sender eingeschaltet sind (auch nicht auf anderen Kanälen).
5. Schalten Sie Sender und Empfänger ein. Prüfen Sie, ob bis zu 80 m Abstand zwischen Sender und Modell die Ruder noch deutlich auf Knüppelbewegungen reagieren und keine unkontrollierten Bewegungen ausführen.

Bei **Modellen mit Antrieb** muß der Test mit stehendem **und** laufendem Motor ausgeführt werden.

## Senderpflege

Schützen Sie Ihren Sender vor mechanischen Beschädigungen, Temperaturen über 60° (Sonne im Auto), Feuchtigkeit, Lösungsmitteln, Sprit, Verbrennungsrückständen oder Staub (z.B. im Bastelkeller). Denken Sie auch daran, daß bei schnellem Temperaturwechsel (z.B. vom warmen Keller ins kalte Auto) der Sender „beschlagen“ kann. Kondenswasser beeinträchtigt die Funktion. Machen Sie den Reichweitentest in einem solchen Fall besonders gründlich und lassen Sie dem Sender Zeit zur Temperaturanpassung. Kontrollieren Sie, ob der Sender auch innen ganz trocken ist.

### Sender reinigen

Staub entfernen Sie am besten mit einem weichen Pinsel. Das Gehäuse reinigen Sie mit einem leicht feuchten Lappen und einem milden Haushaltsreiniger.



Achten Sie darauf, daß keine Flüssigkeit in das Innere des Senders gelangt.

### Wartung

Ihr Sender enthält keine Teile, die gewartet werden müssen.



Regelmäßige Reichweiten- und Funktionstests empfehlen wir Ihnen jedoch unbedingt.

## Was tun, wenn es Fragen oder Probleme gibt?

Fragen Sie zunächst Ihren Fachhändler. Falls ein Defekt am Sender vorliegt, können Sie sich auch direkt an eine der Servicestellen wenden, die auf der letzten Seite des Umschlag aufgeführt sind. Für Fragen zur Technik oder zur Anwendung des Senders steht Ihnen auch die **MULTIPLEX-Hotline** +49-7233-7343 zur Verfügung. Per eMail erreichen Sie uns unter der Adresse: [TECHNIK@multiplex-rc.de](mailto:TECHNIK@multiplex-rc.de)

# PICO

Belgien:  
MULTIPLEX Service  
Jean Marie Servais  
Rue J.-B. Fichet 56  
B-5100 Janbes  
081-304564

Österreich:  
Multiplex Service  
Heinz Hable  
Seppengutweg 11  
A-4030 Linz  
07232-321100

Deutschland:  
MULTIPLEX Modelltechnik GmbH  
Kundendienst  
Neuer Weg 15  
D-75223 Niefern  
07233-7333

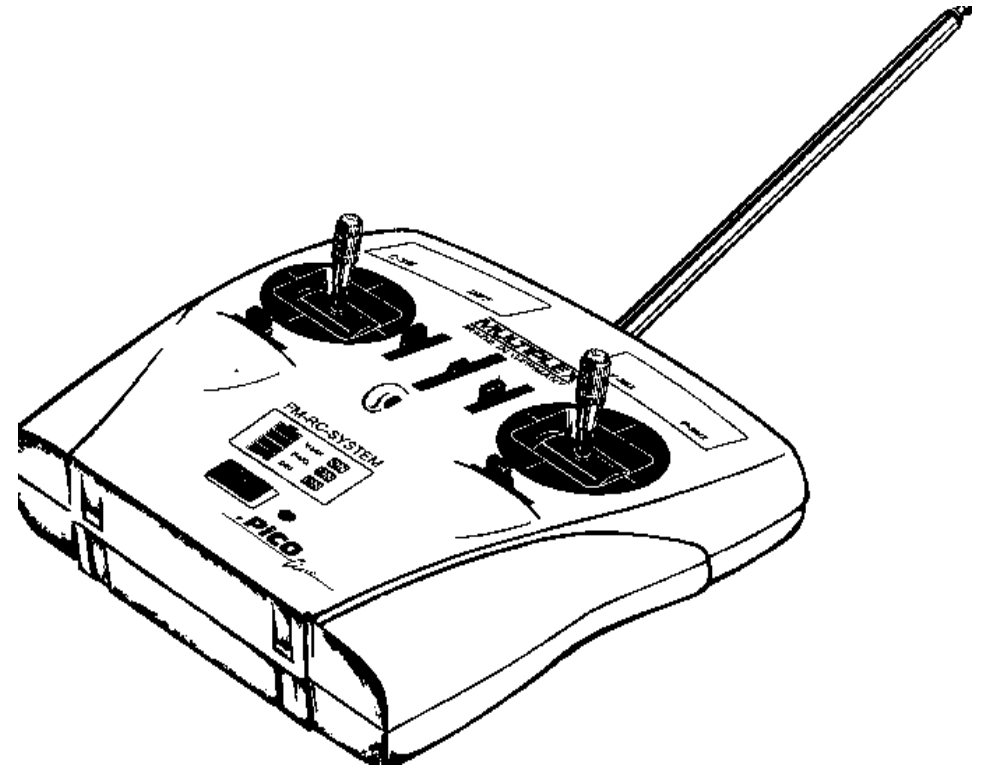
Schweden:  
ORBO elektronik/hobby ab  
Lidgatan 20  
S-17158 Solna  
08832585

Frankreich:  
Hubscher Electronic Service  
9, rue Tarade  
F-67000 Strasbourg  
03 88 41 12 42

Schweiz:  
MULTIPLEX Service  
Werner Ankli  
Marchweg 175  
CH-4234 Zullwil  
0691-7919191  
079-2950810

Niederlande:  
MULTIPLEX Service  
Jan van Mouwerik  
Slot de Houvelaan 30  
NL-3155 VT Maasland  
01-059-13594

RC-Service Basel  
K.Elsener  
Felsplattenstraße 43  
CH-4012 Basel  
061-3828282  
079-2950810



**Bedienungsanleitung**

**Instructions**

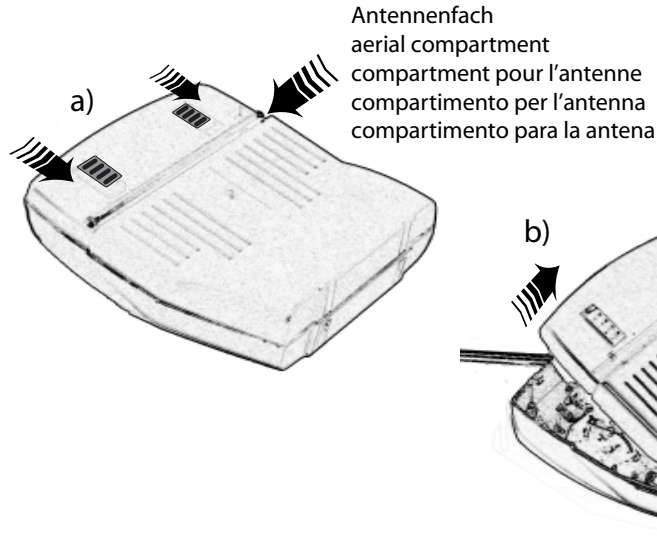
**Manuel d'utilisation**

**Istruzioni per l'uso**

**Instrucciones de manejo**

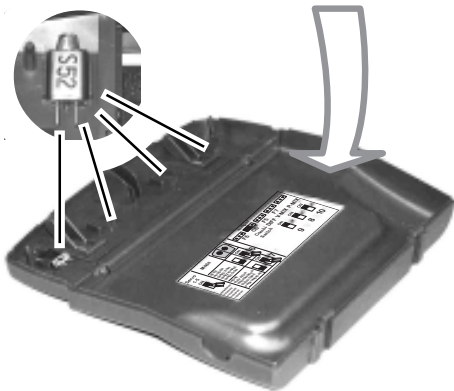
1

Sender öffnen  
open transmitter  
ouvrir l'émetteur  
aprire trasmettitore  
abrir transmisor

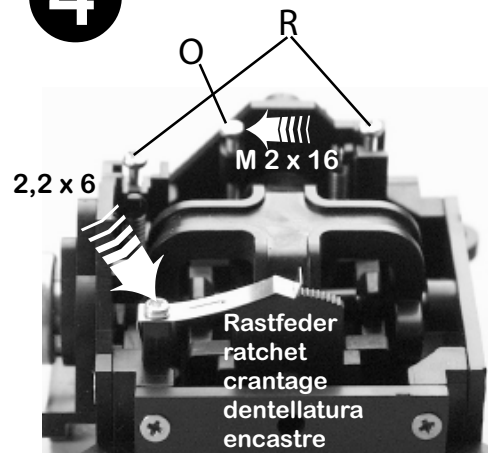


3

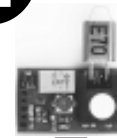
Servo 1-5	Mode	Jumper					
	SEITE RUDDER DIRECTION DIREZIONALE DIRECCION	ON	OFF	ON	OFF	ON	OFF
umkehren reverse reverser reverse	unkehren reverse reverser reverse	ON	OFF	ON	OFF	ON	OFF
	HÖHE ELEVATOR PROFONDEUR ELEVATORE PROFUNDIDAD	ON	OFF	ON	OFF	ON	OFF
		6	7	9	8	10	



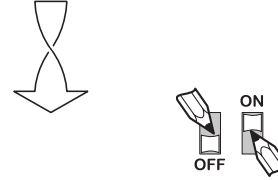
4



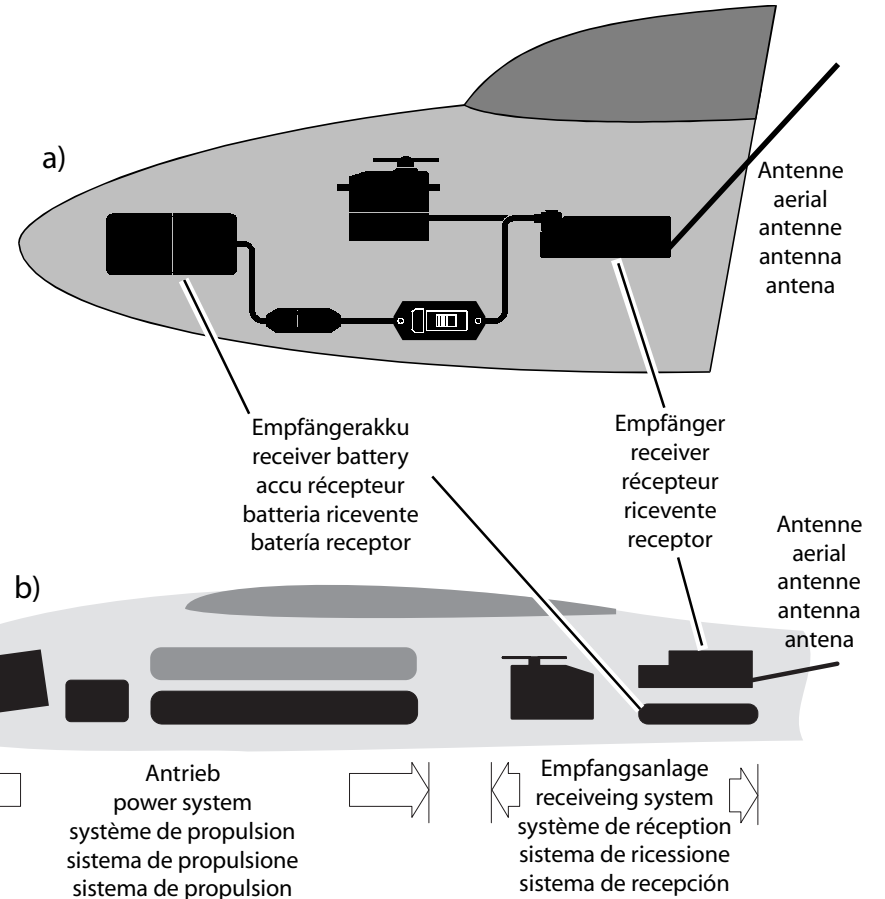
2



Hauptplatine  
main PCB  
platine principale  
platina principale  
platina principal



5



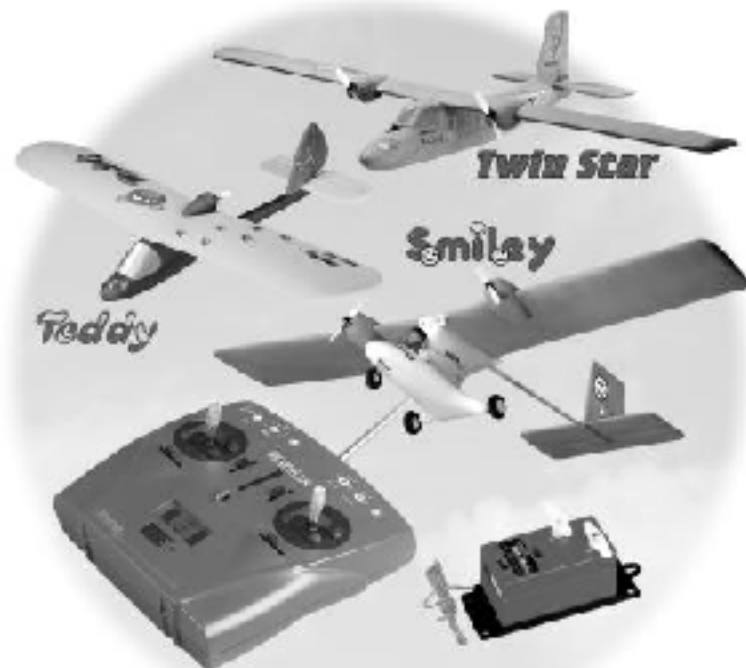
Cher Client,  
Cher ami modéliste,

**PiCO-line** est un concept qui offre aux débutants un programme complet, de la radiocommande aux modèles appropriés ainsi qu'un vaste choix d'accessoires.

La radiocommande que vous avez choisi est conçue de telle manière que tout débutant y trouve tout le nécessaire pour l'utilisation de modèles simples. Si les besoins augmentent et si les modèles évoluent, des mixages peuvent rapidement être mis en place ou des éléments de commande supplémentaires peuvent être montés sur l'émetteur.

Toute l'**Equipe MULTIPLEX** vous souhaite de passer d'agréables moments!

**PiCO-line** un programme rien que pour le plaisir!



**PiCO-line Radiocommandes, Modèles Accessoires**  
**... et tout est compatible!**

Dear customer,

Dear fellow modeller,

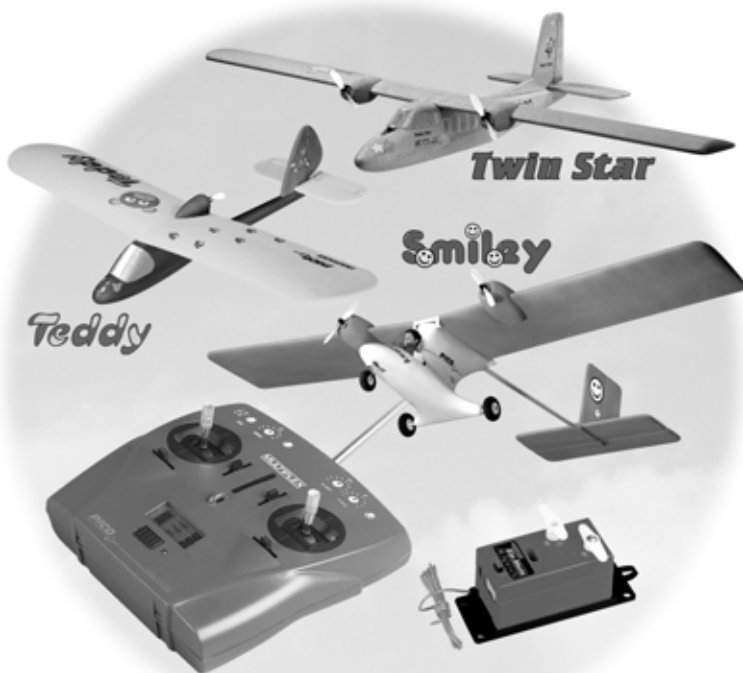
**PiCO-line** is our name for a comprehensive range of products designed to offer the beginner everything he needs - from the radio control system at one end to a range of suitable models at the other, with an extensive range of accessories in-between.

The system you have purchased is designed to provide everything you need to operate a simple beginner's model. If, at a later stage, your modelling demands become more exacting and your models become more complex, the transmitter can still cope. It is a simple matter to activate the integral mixers and install supplementary controls.

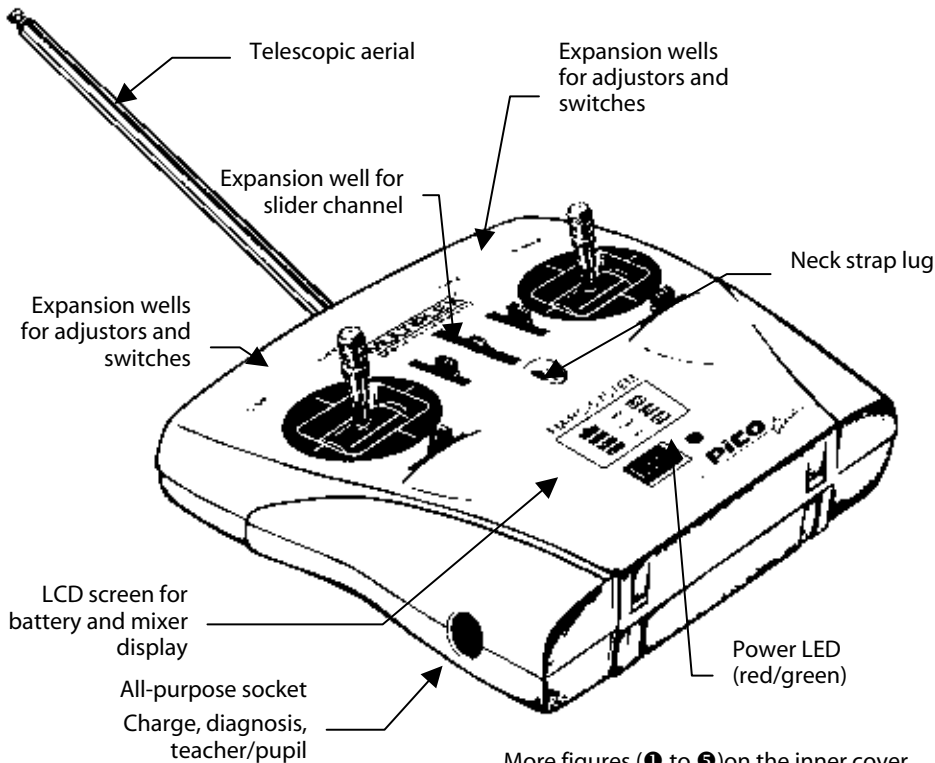
We sincerely hope you have many happy hours in our mutual hobby

Yours the **MULTIPLEX** team

**PiCO-line** guaranteed modelling fun



**PiCO-line** radio control system, models, accessories  
... and everything matches!



More figures (❶ to ❸) on the inner cover.

## Contents

Switching on for the first time	4
What is meant to happen?	5
What is meant to happen on the model?	6
Your transmitter in detail	7
The battery monitor	7
The sticks (ratchet, varying stick length)	7
„Stick mode“, or „what does each stick control?“	8
Changing the direction of servo rotation for servo 1 – 5	8
The mixers	9
V-MIX: for V-tail models	9
P-MIX: for throttle compensation	10
DIFF: for controlling models with two aileron servos	10
Combi-Switch (CS) for smoother turns	11
Channel-Check: peace of mind when you switch on	12
Extra items that can be installed	14
A few tips on installing the receiving system in the model	14
The system in use	15
Post Office regulations, teacher/pupil mode, diagnosis mode, range testing, care of transmitter, MULTIPLEX hotline	

## About the **PiCO**-line

### Basic transmitter features

4 channels (proportional channels) Can be expanded to max. 7 channels (1 switched channel, 2 proportional channels) (stick configuration), switch-selectable	Page 8	
4 mixers		
Combi-Switch	Switch required	Page 12
V-MIX	Adjustor required	Page 9
P-MIX	"	Page 10
DIFF	"	Page 12
Reversible direction of rotation for servos 1 to 5		Page 8
LCD with battery display and mixer indicator display		
6-cell transmitter battery for about 4 hours' use		
Battery monitor with audible and visual alarm		Page 7
Variable-length sticks		Page 7
Ratchet (e.g. for throttle stick), optionally right or left		Fig. 4
Holder for aerial and crystals in transmitter back panel		Fig. 1 3


### Possible expansion

<b>Channel-Check</b> checks your frequency when you switch on	Page 12
Slider for channel 5	Page 14
Switch for channel 6	Page 11
Switches and adjustors for mixers and Combi-Switch	Page 14

## Safety

### **Radio-controlled models are not toys!**

You can make a major contribution to modelling safety yourself just by acting in a responsible manner and using your radio control system and model carefully.

-  Check the electrical and mechanical connections in your model at regular intervals.
- Carry out range checks regularly (Page 16).
- Check with your fellow-modellers that your channel is free before you switch on.
- Extend the transmitter aerial to full length before you start operating your model.
- Carry out a **check of all working systems** before every flight.  
Do the control surfaces move in the correct direction? Are the control travels correct? Are the mixers required for your model set up correctly and switched on?
- Are the transmitter and receiver batteries fully charged?
- Use **genuine MULTIPLEX crystals and accessories** exclusively.

***If you are in doubt about anything it is always best not to risk a flight. Check the system again, seek out the error and eliminate it. If you are still not sure ask your local model shop or the MULTIPLEX service (addr. p. 16) for help and advice.***

-  **Read the section „The system in use“ starting on page 15!**



# Switching on for the first time

## Preparations

### 1. Charging the transmitter battery

On the left-hand side of the transmitter you will find the MULTIPLEX universal socket. We call it universal because you can use this socket to:

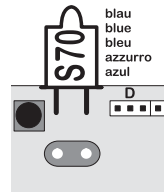
- charge the transmitter battery,
- carry out teacher/pupil operations (page 15), and
- connect the diagnosis (closed loop) cable (page 15).

**Care when charging:** always start by connecting the charge lead (# 8 6020) to your charger, and only then to the transmitter. If you do it the other way round the banana plugs may touch each other and cause a short-circuit in the transmitter.

**The maximum charging current** is 600 mA

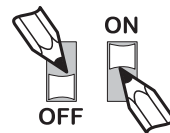
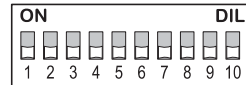
### 2. Fitting the transmitter crystal

To do this you must first open the transmitter (Fig. 1). Transmitter crystals are encased in a blue sleeve and bear the code letter „S“ in front of the channel number. Plug the transmitter crystal into the socket on the main circuit board as shown on the right and in Fig. 2.



### 3. Check the switch positions

Check that all ten DIL switches on the main circuit board are in the OFF position (the factory default), otherwise you cannot be sure that everything will work as described in these instructions. The best way to move the switches is to use a pointed instrument with a blunt tip (ball-point pen, pencil etc.).



### 4. Charging the receiver

**Do not exceed the charge currents printed on the battery!**

#### Alternative methods of charging:

**Plug-top charger** for 230 V~ Order No. 14 5535, for 110 V~ Order No. 14 5538

This charger can recharge the transmitter and receiver packs simultaneously at about 50 mA. Separate charge leads are not required.

**Combilader 5/700** (Combi-charger) for 230 V~ Order No. 14 5541

Transmitter and receiver packs can be recharged simultaneously at up to about 700 mA. Charge leads are required: transmitter - Order No. 8 6020, receiver - Order No. 8 5106.

**PiCO-line AUTO charger**, for connection to a 12 V car battery, Order No. 9 2526

This charger is designed for recharging drive batteries (flight packs) fitted with a green high-current socket, but can also recharge the transmitter battery. Charge lead: transmitter - Order No. 8 5163. Flight batteries can be connected directly to the charger.

#### Other chargers with 4 mm socket connectors

Transmitter charge lead: Order No. 8 6020, receiver charge lead: Order No. 8 5106

## What is meant to happen?

As soon as your new transmitter is charged, fitted with a transmitter crystal and switched on, you are bound to want to check that everything works properly. The easiest way to do this is to assemble a receiving system for test purposes.

### Check first:

To ensure that the servos rotate as described below, all ten DIL switches on the main circuit board must be at the OFF position (factory default, see point 3, page 4).

### If you have purchased the PiCO with an Ein-Stein unit,

first plug in the matching receiver crystal (same channel number as the transmitter crystal). Receiver crystals are encased in a yellow sleeve and are printed with the letter „E“ in front of the channel number.



Now all we have to do is connect the charged receiver battery to the Ein-Stein (or a „normal“ receiver; see next page), and we can get started.



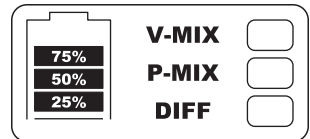
**Always keep strictly to this sequence when switching on and off:**

**First switch on the transmitter, then the receiver (or the Ein-Stein).**

**First switch off the receiver, then the transmitter.**

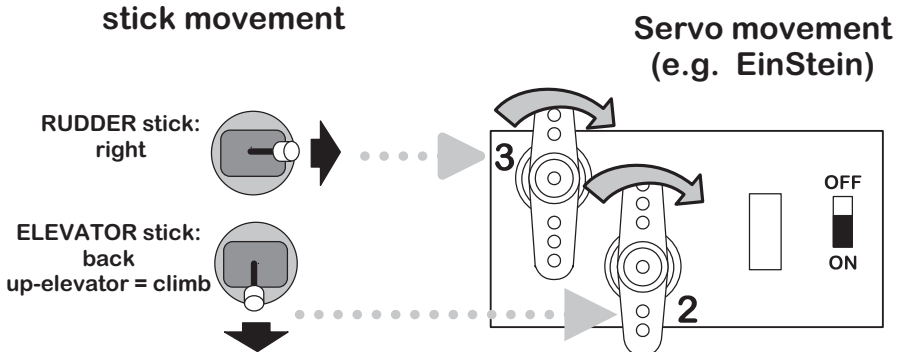
### What happens at the transmitter?

- The power LED glows green.
- The screen shows the current state of charge of the transmitter battery. In the example on the right 75% of the full battery capacity is still available.



### What should happen at the receiver?

Move the **left-hand** stick to the right, then pull it back towards you, and the servos in the Ein-Stein should rotate in the directions shown below.



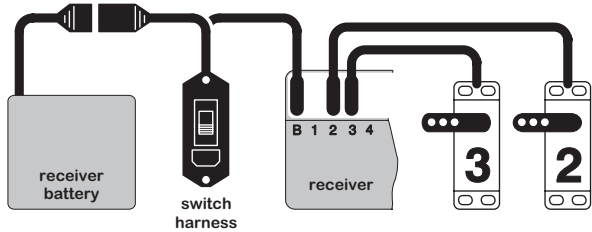
### Nothing is working!/? If this happens there are three possibilities:

- The transmitter and receiver frequency band and/or channel are not the same.
- Channels 2 and 3 are controlled by the right-hand stick (wrong stick mode: see page 8).
- The batteries are not sufficiently charged, or the Ein-Stein unit is not switched on.

## If you have a conventional receiver instead of an Ein-Stein,

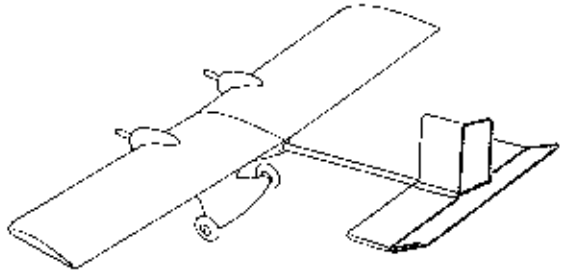
you must first connect a charged receiver battery to the switch harness, fit the receiver crystal and connect two servos to receiver outputs 2 and 3.

Now move the left-hand transmitter stick right or back (towards you), and the servos should rotate clockwise as already described.



### *What is meant to happen on the model?*

For our example we have selected the „Smiley“ from the PiCO-line series. This model features rudder and elevator controls. In the transmitter's basic state (DIL switches 6 and 7 in the OFF position) both functions are controlled by the left-hand stick. If you wish or need to change the stick mode please turn to page 8 (Stick mode).



#### **Rudder:**

If you move the RUDDER stick to the right (i.e. you wish to fly a right turn), the rudder on the model should also deflect to the right. The terms right / left refer to the model as seen from the tail, looking forward.

#### **Elevator:**

If you pull the ELEVATOR stick back towards you, the elevator on the model should deflect up. If the model were in the air it would now climb. Model pilots call this „up-elevator“, or „pulling up“.

The opposite movement is called „down-elevator“. Move the elevator stick forward (towards the transmitter aerial) and the elevator should deflect down. The model would then put its nose down and descend.

### *What should I do if the control surfaces move in the wrong direction?*

There are two ways of solving this problem: you can either disconnect the pushrod for the linkage in question and re-connect it on the other side of the servo output, or reverse the servo at the transmitter by means of one of the DIL switches (see also „Reversing servo direction“: page 8).

### **⚠ Always check the direction of servo rotation when you switch from one model to another!**

It is a very good idea to note on the model itself (sticker or post-it note) which servos (if any) have to be reversed.

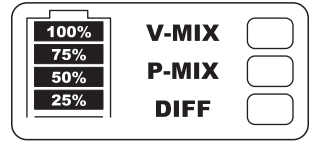
# Your transmitter in detail ...

## The battery monitor

The transmitter constantly monitors the voltage of the transmitter battery. The screen displays the remaining battery capacity in four stages: 100%, 75%, 50%, 25%.

### When the display falls to 25%:

You can still use the transmitter for about a further 40 minutes.



**!** **If and when the battery alarm sounds** (bleep and flashing display) you must land the model immediately and recharge the battery.

Note that the battery will not reach its full capacity until you have discharged it completely (i.e. flown a model until the battery is flat) and then recharged it several times.

## The sticks

The sticks of the PiCO transmitter have the following features:

- selectable self-neutralising action or ratchet
- variable spring tension
- variable-length sticks: 3 alternative lengths

### Activating the stick ratchet (Fig. 4)

As standard your transmitter's sticks are automatically pulled back to the centre position by springs. However, in some cases the self-neutralising action is not required (e.g. throttle or spoilers). To cater for these functions the sticks can be converted from „self-neutralising“ to „ratchet“ and vice versa.

The stick is converted as described below (see also Fig. 4):

1. Disengage the neutralising spring  
Locate the M2 x 16 mm machine screw in the accessory pack and screw it fully into the loop „O“.
2. Attach the ratchet spring to the stick using the 2.2 x 6 mm self-tapping screw „R“. The harder you tighten this screw, the more pronounced the ratchet action.  
**Caution:** don't over-tighten the screw as this could strip the thread in the plastic.

### Replacing or adjusting the stick ends

The stick ends are a push-fit on the stick shafts, and are secured by a rotational movement.

1. To release a stick end rotate the moulded grip until you feel it disengage. The stick end can now be pulled off the shaft easily.
2. To attach a stick end, place it loosely on the shaft and rotate it until it slides easily onto the shaft. Set the stick at the desired height and then rotate the stick end through about 180° to secure it.

### Adjusting the spring tension

You can set the tension of the centring springs to match the „feel“ you prefer by adjusting the screws R (see Fig. 4).

## „Stick mode“, or „what does each stick control?“

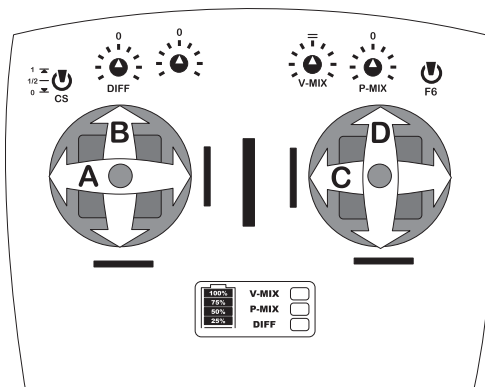
The term „STICK MODE“ is used by modellers to define the relationship between the transmitter sticks and the controlled functions in the model. If you don't yet know which mode is likely to suit you best we recommend that you ask your local fellow-modellers which mode they use. This applies in particular if you are likely to ask them for help in learning to fly.

### Why do we need to set a stick mode?

If you wish to use the transmitter's integral mixers (see page 9) the transmitter has to „know“ which stick is responsible for which function. Only then can the correct mixed signals be produced and passed on to the receiving system in the model.

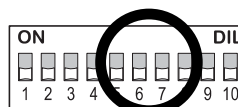
### Selecting the STICK MODE:

DIL switches 6 and 7 on the main circuit board are used to select the stick mode. As standard both switches are in the OFF position, which means that the left-hand stick controls RUDDER (A) and ELEVATOR (B), and the right-hand stick controls AILERONS (C) and THROTTLE (D). Of course, you can also use the throttle channel to control an electronic or mechanical speed controller in an electric-powered model, and also for spoilers (airbrakes).



### Switch 6 swaps over RUDDER (A) and AILERON (C)

6: OFF RUDDER left-h. stick (A) AILERON right-h. stick (C)  
6: ON: AILERON left-h. stick (A) RUDDER right-h. stick (C)



### Switch 7 swaps over ELEVATOR (B) and THROTTLE (D)

7: OFF ELEVATOR left-h. stick (B) THROTTLE right-h. stick (D)  
7: ON THROTTLE left-h. stick (B) ELEVATOR right-h. stick (D)

## Changing the direction of rotation for the servos 1 to 5

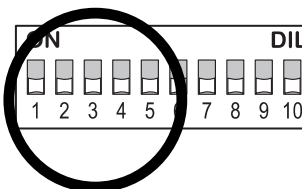
In many models there is not enough internal space to allow you to connect the pushrod to the „correct“ side of the servo output arm. The control surface will then operate in reverse (e.g. right stick = left rudder). In such cases the only recourse is to reverse the servo channel at the transmitter.

The direction of rotation of servos 1 to 5 can be reversed inside the transmitter. The direction of servos 6 and 7 is fixed, and cannot be changed.

### Switch assignment:

Switches 1 to 5 on the main circuit board are used to reverse

the direction of rotation of servos 1 to 5 (see also Fig. 2).



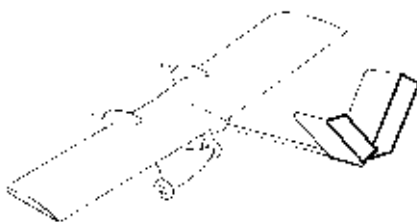
## The mixers

In modelling terms a „mixer“ combines the signals produced by two separate transmitter controls. The PiCO transmitter includes the following mixers:

1. V-MIX mixes RUDDER and ELEVATOR to control a V-tail
2. P-MIX mixes THROTTLE/SPOILER and ELEVATOR
3. DIFF sends the AILERON signal to **two** servos and enables you to set differential aileron travel
4. Combi-Switch (CS) mixes AILERON and RUDDER

### V-MIX: for V-tail models

If you have a model aircraft with a V-tail the signals for the functions RUDDER and ELEVATOR have to be combined together. **V-MIX** does just that, and passes the mixed signals to servos 2 and 3 in the Ein-Stein (or to outputs 2 and 3 of a conventional receiver). The mixer ratio can be varied if you fit an adjustor (optional accessory - see under: „Switching on and using V-MIX“).



With V-MIX activated, operate the RUDDER stick and the two servos should rotate in opposite directions. Move the ELEVATOR stick and they should both move in the same direction.

If you switch on V-MIX but the transmitter is **not fitted with an adjustor**, RUDDER and ELEVATOR are mixed equally (50 : 50 ratio).

### Installing and connecting the V-MIX adjustor

On the transmitter the expansion well for the adjustor is marked by the symbol printed on the right here. The „equals“ sign in the centre indicates that the mixer ratio of the ELEVATOR and RUDDER channels is equal (50 : 50) in this position.



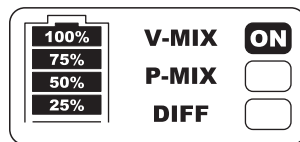
Connect the adjustor to the socket V-MIX (see Fig. 2) on the main circuit board.

### Switching on and using V-MIX

DIL switch No. 9 activates V-MIX. The display shows whether the mixer is switched on or not.



If you fit a V-MIX adjustor you can adjust the ratio of the ELEVATOR and RUDDER inputs for the V-tail servos to any setting within the range 20 : 80 to 80 : 20.



If **V-MIX is switched off**, this adjustor acts as the transmitter control for channel 7. It can then be used to control an additional proportional function on your model.

If the **V-Tail control surfaces do not move in the correct direction** and the problem cannot be solved by reversing the servo direction, swap over the servos 2 and 3 at the receiver.

### P-MIX: if the model climbs or descends when you open the throttle

The power system in your model - whether it is a glow motor or an electric one - must be installed at a particular thrust angle, otherwise the attitude of the aircraft will change when you open or close the throttle. If your model exhibits this problem you can eliminate it by using P-MIX.

P-MIX (Power-Mixer) combines a small part of the THROTTLE signal with the ELEVATOR signal. The size and direction of effect of the mixed-in input can be altered using the P-MIX adjustor, which is an optional accessory and has to be fitted by the user.

If you switch on P-MIX but the **transmitter is not fitted with an adjustor**, the mixer has **no effect**.

### Installing and connecting the P-MIX adjustor

The expansion well for the adjustor is marked by the symbol printed on the right here. The „zero“ sign in the centre indicates that the mixer has no effect in this position.



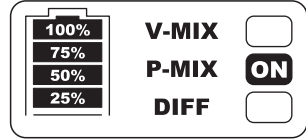
Connect the adjustor to the socket P-MIX (see Fig. 9) on the main circuit board.

### Switching on and using P-MIX

DIL switch No. 10 activates P-MIX. The display shows whether the mixer is switched on or not.



You can set the magnitude of the mixed-in signal to any value in the range +50% to -50% by rotating the P-MIX adjustor. This means THROTTLE can be combined with up-elevator or down-elevator as required for your model.

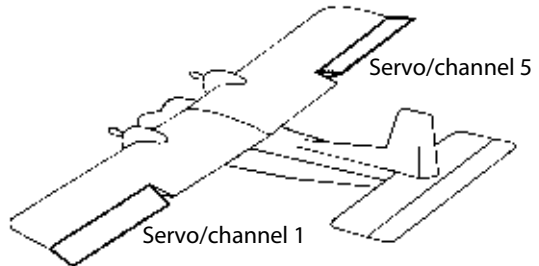


### Incidentally: you can also use P-MIX with spoilers (airbrakes)

If you are using the THROTTLE stick to control spoilers (airbrakes) in your model instead of a power system (typically a glider), P-MIX can be used in the same way to correct an unwanted change in pitch trim when you extend the spoilers.

### DIFF: for controlling models with two aileron servos

If the ailerons in your model are operated by two separate servos the signal from the AILERON stick has to be passed to two separate receiver outputs. In the PiCO these are outputs 1 and 5. When the ailerons deflect as shown in the drawing on the right, the model will turn to the right.



If your model has two separate aileron servos you must activate them by selecting the DIFF mixer. This is done by operating DIL switch No. 8.

When you switch on DIFF the aileron signal is passed to two channels, but at the same time it allows you to set differential travel for the two ailerons. Aileron differential means that the „down“ travel of the ailerons is smaller than the „up“ travel. In simple terms: when an aileron moves down, it tends to act against the turn you wish the model to fly. In extreme cases the „down“ travel has to be eliminated altogether (sometimes known as „split“ mode or 100% differential).

### Installing and connecting the DIFF adjustor

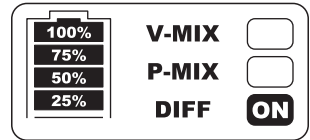
The expansion well for the adjustor is marked by the symbol printed on the right here. The „zero“ sign in the centre indicates that no differential travel occurs in this position, i.e. the ailerons move the same distance up and down.



Connect the adjustor to the socket DIFF (see Fig. 2) on the main circuit board.

### Switching on and using DIFF

DIL switch No. 8 activates DIFF. The display shows whether this function is switched on or not.



You can adjust the extent of the differential travel within the range +100% to -100% by rotating the DIFF adjustor.

If you switch on DIFF and the transmitter is **not fitted with the adjustor**, the AILERON signal will be passed to servos 1 and 5, but aileron travel will be equal, i.e. **no differential**.

If **DIFF is switched off**, this adjustor acts as the transmitter control for channel 5. It can then be used to control an additional proportional function on your model.

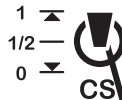
### Combi-Switch (CS) for smoother turns

Controlling a model smoothly through turns requires the co-ordinated use of ailerons and rudder, and this applies to models and full-size aircraft alike. Co-ordinating the sticks is not that easy, especially for beginners. The Combi-Switch combines (couples) the ailerons and rudder, so smooth turns can be produced just by moving one stick.

In the PiCO the **rudder control „follows“ the ailerons**, which means that moving the aileron stick produces a rudder deflection too (AILERON -> RUDDER mixer).

The **degree of „following“** defines the extent of the rudder travel when the aileron stick is operated, and it can be selected using a 3-position switch.

100 %	(1)	100% AILER. produces 100% RUDDER	1	▲
50 %	(½)	100% AILER. produces 50% RUDDER	1/2	—
0 %	(0)	No combined signal (= Combi-Switch OFF)	0	▼



### Installing and connecting the Combi-Switch switch

In its default setting the Combi-Switch is switched off by means of a jumper (small bridging connector). This is the procedure for installing the 3-position switch (# 7 5740):

- Open the transmitter case and remove the jumper from the Combi-Switch (CS) socket. Store the jumper carefully by taping it to the inside of the transmitter back panel.
- Carefully drill a 6.4 mm Ø hole from the inside of the case at the position marked „CS“.
- Install the switch and position it with the red wire pointing towards the stick unit; secure it with the locknut and knurled nut.
- Connect the plug to the Combi-Switch socket on the main circuit board with the red wire pointing towards the battery connector.

### Checking and using the Combi-Switch

**IMPORTANT:** if the Combi-Switch is set to the ½ (50%) or 1 (100%) position **the rudder stick no longer has any effect**

## Channel-Check: peace of mind when you switch on

The **Channel-Check** module is a monitor receiver which can be fitted in the transmitter to check before you fly that your frequency is free.

Every time you switch on the transmitter the monitor receiver is automatically activated and checks whether your channel is free. If your spot frequency is already in use or is



encountering interference, the indicator LED on the transmitter glows red and the RF section remains switched off.

This means that you avoid the risk of flying your model in unsafe conditions, **and** you can be sure of not interfering with another model which is already in use on your channel (within a radius of about 300 m).

### ***1. Installing Channel-Check and fitting the crystal***

If you have purchased your PiCO with the Channel-Check module already installed, all you have to do now is fit a receiver crystal in the module.

a. **Removing the Channel-Check module**

First open the transmitter case (Fig. ❶).

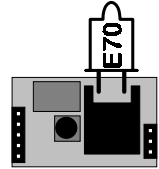
Grasp the module by both narrow sides and carefully pull it up vertically and away from the main circuit board.

b. **Fitting a crystal in the Channel-Check module**

Yellow sleeve, code letter „E“ before the channel number

c. **Installing the module in the transmitter**

Check that the two rows of sockets engage properly with all the projecting pins on the main circuit board (see Fig. ❷).



*Channel-Check  
modul*

### ***2. Using the transmitter with Channel-Check:***

Once installed in the transmitter, Channel-Check carries out its work automatically every time you switch the transmitter on; you as user will hardly notice it.

However, it is your responsibility to ensure that Channel-Check monitors **the correct channel**. For this reason in the interests of safety please ensure every time you switch on that: ***the crystal in the Channel-Check module is on the same frequency (same channel number) as the crystal in the transmitter.***

Only if the channel number of the transmitter crystal and the Channel-Check crystal are identical can the check procedure work correctly. If you are not sure, it is always better to check one more time than fail to do it at all.

## This is the procedure for switching the system on:

1. Extend the telescopic aerial **fully**.
2. Check that you are about 10 m from any other radio control transmitter which is already switched on.
3. Switch the transmitter on.

LED glows **RED**: **Your channel is already in use, or suffering interference**  
Your transmitter will not transmit an RF signal.

LED glows green: Channel-Check has detected no interference.  
You are safe to operate your model.

**CAUTION: if the transmitter detects that your channel is already in use or is suffering interference, the LED stays red and the transmitter will not work. To repeat the check you must switch the transmitter off, then on again.**

### ***What should I do if the LED glows RED?***

First check amongst the other transmitter users whether anyone is already using your channel. It can easily happen; one common reason is that a modeller switched frequencies last time out, and simply forgot that he did so.

If you are unable to find another transmitter using your channel, wait a few minutes then repeat the switch-on procedure.

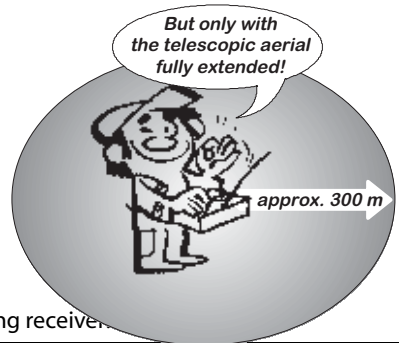
If the LED once glows red, you should not launch your model **until you have carried out several successful power-on checks (LED glowing green)**. Repeating the check, preferably walking to different locations between checks, improves the chances that the „channel free“ indication is correct.

### ***What is Channel-Check's range and performance?***

***With the telescopic aerial fully extended ...***  
**Channel-Check** monitors radio activity over a **radius of about 300 m**. Of course the effective monitoring radius varies according to the ambient conditions in which your transmitter is operating. The terrain (flat or hilly), the ground quality, other radio control transmitters, different types of transmitter (commercial radio, television, direction-finding equipment etc.) may reduce the monitoring radius.

***With the telescopic aerial collapsed ...***  
ambient influences become so powerful that it is

**not possible to state a reliable range** for the monitoring receiver.



**CAUTION: „Channel free“ only applies to the moment when you switch the transmitter on. Once the transmitter has checked the channel, the RF module stays **switched on permanently**.**

**This applies even if interference arises during the flight, or if a modeller switches on another transmitter on your frequency.**

## **Extra items that can be installed at any time**

Detailed notes on installation are supplied with the adjustors, switches and slider.

### ***V-MIX, P-MIX and DIFF adjustors (# 7 5719)***

You can install up to three adjustors in the front panel of the transmitter, and these can be used to select and adjust the mixer ratios for V-MIX, P-MIX and DIFF. If you do not activate the mixers, the adjustors can be used as transmitter controls for channels 5, 6 or 7.

### ***Installing the slider for channel 5 (# 7 5720)***

A slider potentiometer can be fitted in the centre of the transmitter between the two stick units, and it then acts as the control for channel 5. This can be used, e.g., to control the electric motor in a model aircraft if all the stick channels are in use. for other functions.

### ***Installing switches***

You can install switches in the front panel of the transmitter:

as Combi-Switch:	3-position switch:	# 7 5740
for channel 6 (switched channel F6):	2-position switch:	# 7 5742

## **A few tips on installing the receiving system**

Fig. 6 shows the optimum arrangement of the receiving system components in the model. You should work out where the system will be installed before you even start building it.

**The following points are particularly important:**

- Keep the receiver well clear of powerful electric motors and electrical ignition systems.
- **Deploy the receiver aerial in a straight line** (or as near as possible), and run it out of the model close to the receiver. It can be tensioned to the fin by a small rubber band.
- Never shorten, extend or coil up the aerial inside the model.
- Don't deploy the aerial inside or on top of any model component which is reinforced with carbon fibre (carbon screens the signal).
- Protect the receiver from vibration (pack it in soft foam).

**If your model is fitted with an electric power system** we recommend that the receiving system should be installed as shown in Fig. 6 b). Keep as much distance as possible between the receiving system and the motor and flight battery. The high currents which flow in electric power systems can produce interference.

**⚠** Before the first flight of the session carry out a **very thorough range check** (see page 16) **with the motor stopped**, then repeat it **with the motor running**.

**If you are obliged to use extension servo leads in the model** the long wires may affect the reception characteristics. If the cable to any servo is 60 cm or longer, you must fit a separation filter in that lead. Also if servo leads run parallel to each other over a distance of 25 cm or more, separation filters may be needed to avoid interference problems. Please ask your local model shop for details of suppressors, or ask the MULTIPLEX service department (see page 16 and the back cover).

## The system in use

### Post Office regulations for the U.K.

Radio controlled models are of two types - those which operate on the ground or on water, known as „surface“ models, and those which operate in the air. The first group includes model cars, trucks and buggies, and also model boats of all types. The second encompasses fixed-wing model aircraft and rotary-wing machines (mainly helicopters).

The frequency bands available for radio controlled models are 26.960 to 27.280 MHz General use, **34.995 to 35.255 MHz (Channels 60 - 85 incl.) Air only, 40.665 to 40.955 MHz (Channels 50 - 79 incl.) Surface only**, and 458.500 to 459.500 MHz General. Since the 26/27 MHz band is also allocated for Citizens Band radio and other users, and the 458/459 MHz band is also available for use by telemetry and other equipment, radio controlled models are generally operated on the 34/35 MHz band (usually known simply as „35 MHz“) and the 40 MHz band.

As of 1 January 1981 model control equipment was exempted from the licensing requirements of the Wireless Telegraphy Act 1949. This simply means that no licence is required to operate RC equipment in the U.K. If you need further information please contact:

The Low Power Radio Section, Radiocommunications Agency  
Room 712, Waterloo Bridge House, Waterloo Road, London SE1 8UA

### Teacher/pupil mode

The PiCO can be used as the **pupil transmitter** for what is known as „buddy box“ flight training. To use this system you will need a teacher/pupil cable (coiled cable # 8 5121) and one of the following transmitters as teacher transmitter:

PROFI mc 4000, PROFI mc 3010 and 3030, Commander mc 2010, 2015, 2020

The PiCO transmitter **cannot be used** with other MULTIPLEX transmitters and/or the old twin-core teacher/pupil cable (# 8 5045).

#### **Please note the following if you wish to use the PiCO as a pupil transmitter:**

- Connect the two transmitters with the Teacher/Pupil cable.  
CAUTION: do not disconnect the cable at either end when you are using Teacher/Pupil mode.
- Switch on **the teacher transmitter only**. The Pico is powered via the Teacher/pupil cable from teacher transmitters battery. The indicator LED on the PiCO must glow RED, i.e. the RF section is not active.

### Diagnosis mode

You can connect the transmitter directly to the receiver using a diagnosis cable (closed loop cable), in which case you can check and adjust your model directly, without transmitting a radio signal. Connecting the cable to the transmitter automatically switches off the transmitter RF section, and the indicator LED on the transmitter will glow RED. There are two types of diagnosis cable:

**Diagnosis cable for the „EinStein“**

Order No. 8 5162

**Diagnosis cable to fit the socket on the switch harness** Order No. 8 5105

### Range checking

Range checks are one of the most important procedures you can carry out if you want to maintain high standards of safety and reliability when operating your model. The following method is based on our experience and measurements, and if you follow it to the letter it should ensure that you are always on the safe side.

1. Collapse the transmitter aerial fully, and hold the transmitter horizontal at a height of about 1 m above the ground.


2. Ask your assistant to hold the model about 1 m above the ground.
3. Check that there are no major metal objects (cars, wire fence etc.) in the vicinity.
4. Carry out the range check only when there are no other transmitters switched on - even if they are on different channels.
5. Switch on the transmitter and receiver. At any distance up to about 80 m between transmitter and model the control surfaces should respond smoothly and cleanly to the transmitter, without any trace of jitter (unwanted movements).  
If your **model has a power system**, repeat the procedure **with the motor running**.

### *Care of the transmitter*

Protect your transmitter from mechanical shock and pressure, temperatures above 60°C (direct sunshine inside a car), damp, solvents, fuel, exhaust residues and dust (e.g. in your modelling workshop). Remember too that your transmitter may suffer from condensation if subjected to a rapid change in temperature (e.g. when moved from a warm workshop into a cold car), as the condensation may impair the electronics. If you think this might have happened, be especially thorough with the range check and allow the transmitter plenty of time to warm up or cool down as appropriate. Check that the transmitter is completely dry, inside and out, before switching it on.


### *Cleaning the transmitter*

The best way to remove dust is to use a soft paintbrush. Clean the case with a slightly moist cloth and a mild household cleaner.

 Take great care to avoid any fluids getting inside the transmitter.

### *Maintenance*

Your transmitter contains no parts which need to be maintained or serviced.

 However, we strongly recommend that you carry out regular checks of effective radio range and all working systems.

### *What should I do if I have questions, or problems arise?*

In the first instance direct any queries to your local model shop. If there is a fault with the transmitter you may prefer to turn directly to one of our Service Centres; their addresses are listed on the back cover. For technical questions or queries regarding the use of the transmitter the **MULTIPLEX hotline** is available: [0049] 7233-7343.

We can also be reached by E-Mail on: [TECHNIK@multiplex-rc.de](mailto:TECHNIK@multiplex-rc.de)

---

© MULTIPLEX 1999 (2. Aufl. Ap) Printed in Germany  
Errors and omissions excepted.

# PICO

Belgien:  
MULTIPLEX Service  
Jean Marie Servais  
Rue J.-B. Fichet 56  
B-5100 Janbes  
081-304564

Österreich:  
Multiplex Service  
Heinz Hable  
Seppengutweg 11  
A-4030 Linz  
07232-321100

Deutschland:  
MULTIPLEX Modelltechnik GmbH  
Kundendienst  
Neuer Weg 15  
D-75223 Niefern  
07233-7333

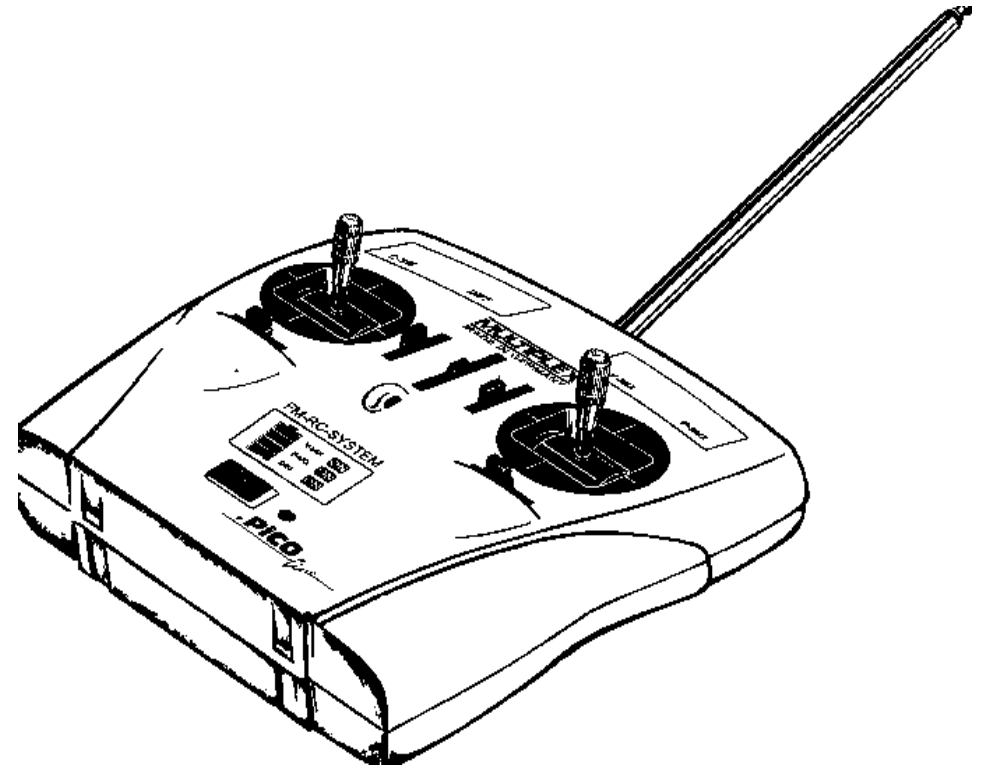
Schweden:  
ORBO elektronik/hobby ab  
Lidgatan 20  
S-17158 Solna  
08832585

Frankreich:  
Hubscher Electronic Service  
9, rue Tarade  
F-67000 Strasbourg  
03 88 41 12 42

Schweiz:  
MULTIPLEX Service  
Werner Ankli  
Marchweg 175  
CH-4234 Zullwil  
0691-7919191  
079-2950810

Niederlande:  
MULTIPLEX Service  
Jan van Mouwerik  
Slot de Houvelaan 30  
NL-3155 VT Maasland  
01-059-13594

RC-Service Basel  
K.Elsener  
Felsplattenstraße 43  
CH-4012 Basel  
061-3828282  
079-2950810



**Bedienungsanleitung**

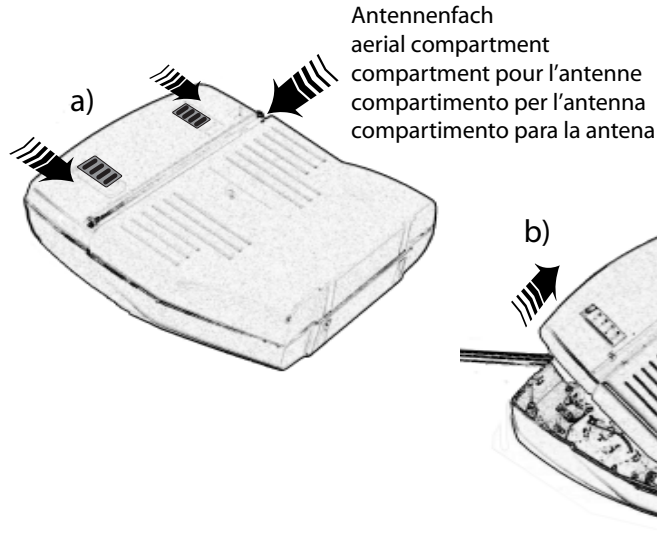
**Instructions**

**Manuel d'utilisation**

**Istruzioni per l'uso**

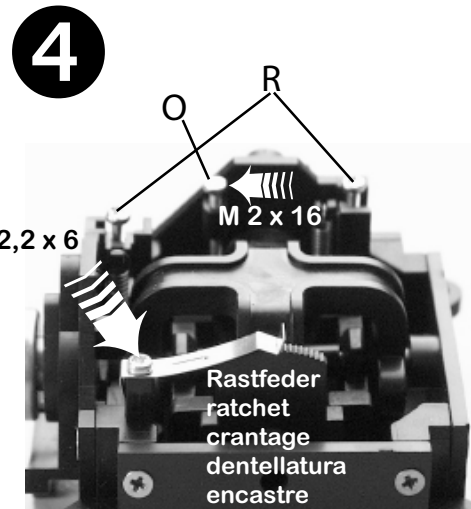
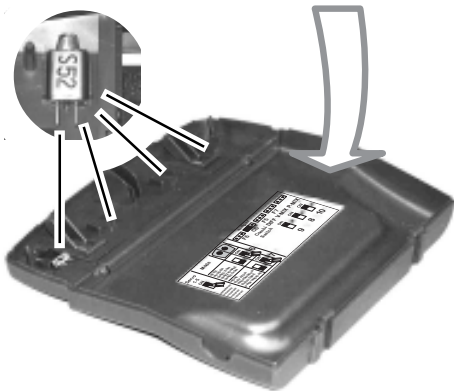
**Instrucciones de manejo**

**1** Sender öffnen  
open transmitter  
ouvrir l'émetteur  
aprire trasmettitore  
abrir transmisor

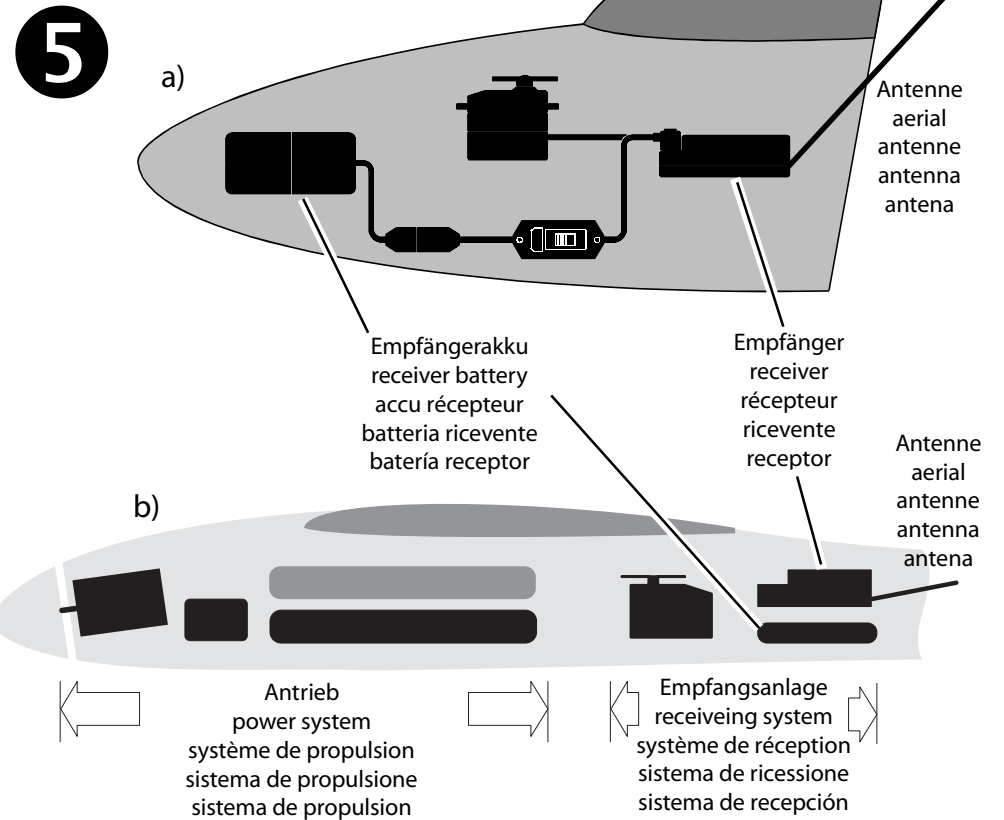
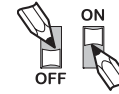


**3**

Servo 1-5	ON	Mode	ON	Jumper	F6	CS	F5	F7	Combi-DIFF V-MIX P-MIX
	OFF		OFF		ON	ON	ON	ON	
	umkehren reverse reverser reverse	SEITE RUDDER DIRECTION DIREZIONALE DIRECCION	6						
	umkehren reverse reverser reverse	HÖHE ELEVATOR PROFONDEUR ELEVATORE PROFUNDIDAD	7		9	8	10		



**2** Hauptplatine  
main PCB  
platine principale  
platina principale  
platina principal



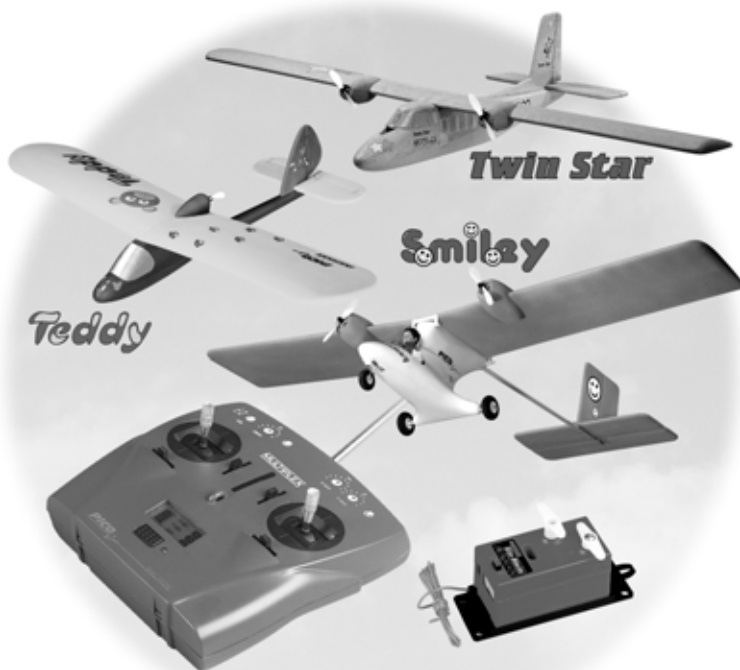
Egregio Cliente,  
caro modellista,

**PiCO-line** è sinonimo di programma completo, che offre al principiante, dall'impianto radio, passando per i modelli più adatti, fino ad un vasto programma accessori.

La radio che Lei ha scelto, è concepita in modo da dare al principiante tutte le funzioni necessarie per volare semplici modelli. Per modelli più complicati e per modellisti più esigenti, si possono attivare in un attimo i mixer oppure installare nuovi elementi di comando.

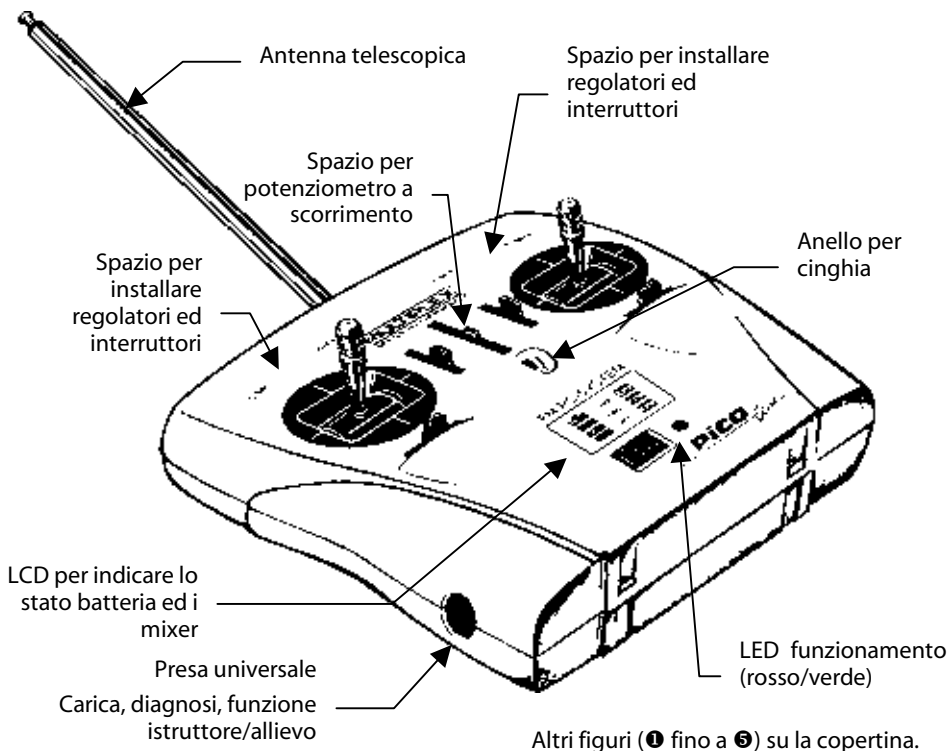
Le auguriamo tanto divertimento con il Suo hobby,  
il Suo team **MULTIPLEX**

**PiCO-line** il programma per il modellismo divertente



**PiCO-line radiocomando, modelli, accessori  
... e tutto combacia!**





## Sommario

Accendere la radio per la prima volta	4
Cosa deve muoversi e in quale maniera?	5
Quali timoni si muovono spostando gli stick?	6
La Sua radio nei particolari	7
Il controllo batteria	7
Gli stick (sblocco neutralizzazione, regolare l'impugnatura)	7
"Mode" oppure "Quale stick comanda cosa?"	8
Invertire il senso di rotazione dei servi 1 fino a 5	8
I mixer	9
V-MIX per modelli con piano di coda a "V"	9
P-MIX se il modello cabra / picchia dando motore	10
DIFF per comandare modelli con due servi per gli alettoni	10
Combi-Switch (CS) per volare più facilmente le curve	11
Channel-Check da sicurezza accendendo la radio	12
Cosa può essere montato successivamente?	14
Consigli per l'impianto "ricevente" nel modello	14
Note sul funzionamento	15
Norme postali, funzione istruttore/allievo, funzione diagnosi, test ricezione, cura della radio, Hotline MULTIPLEX	

4 canali (canali proporzionali) espandibili a max. 7 canali (1 interruttore, 2 canali proporzionali)		
Mode (attribuire gli stick) selezionabile con i micro-interruttori	Pagina 8	
4 mixer		
Combi-Switch	è necessario un interruttore	Pagina 12
V-MIX	è necessario un potenziometro di regol.	Pagina 9
P-MIX	"	Pagina 10
DIFF	"	Pagina 10
Invertire il senso di rotazione dei servi 1 fino a 5		Pagina 8
LCD con indicazione stato di carica della batteria e dei mixer inseriti		
Batteria radio con 6 elementi per ca. 4 ore di funzionamento		
Controllo batteria con allarme sonoro e ottico		Pagina 7
Stick regolabili in altezza		Pagina 7
Neutralizzazione stick disinseribile (p.es. per stick motore)		fig. ④
Alloggiamento per antenna e quarzi sulla parte inferiore della radio		fig. ① ③

### **Possibili espansioni**

<i>Channel-Check</i> per il controllo del canale accendendo la radio	Pagina 12
Potenziometro a scorrimento per canale 5	Pagina 14
Interruttore per canale 6	Pagina 14
Interruttore e regolatore per i mixer e Combi-Switch	Pagina 14

## **Sicurezza**

### **Modelli radioguidati non sono giocattoli!**

Utilizzando in modo responsabile e con cura radio e modelli si da un apporto sostanziale per migliorare la sicurezza.

- ❗ Controllare regolarmente i collegamenti elettrici e meccanici nel modello
- Fare regolarmente prove di ricezione (Pagina 16).
- Prima di accendere la radio, concordare con gli altri colleghi modellisti l'uso del canale.
- Prima di decollare, estrarre completamente l'antenna della radio.
- Prima di ogni decollo fare un  
I timoni si muovono tutti nella giusta direzione? I timoni hanno una sufficiente escursione? I mixer sono inseriti e regolati correttamente?
- Le batterie della radio e della ricevente sono caricate sufficientemente?
- Usare solo

***Se dovessero sorgere dei problemi, non decollare! Ripetere il controllo ed eliminare ogni errore! Anche il Suo rivenditore oppure il Centro assistenza MULTIPLEX (indirizzi a pagina 16) possono dare un valido aiuto.***

❗ ***Leggere e rispettare le "Indicazioni sul funzionamento" da pagina 15!***

# Accendere la radio per la prima volta

## Preparativi

### 1. Caricare la batteria della radio

Sulla parte sinistra della radio può trovare la presa universale MULTIPLEX. E' universale, perché ad essa si può:

- caricare la batteria della radio,
- praticare la funzione istruttore / allievo(Pagina 15) e
- collegare il cavo per la diagnosi(Pagina 15).

❗ \_\_\_\_\_ il cavo di carica (# 8 6020) viene collegato sempre prima al caricabatterie e poi alla radio. Se si procede in modo inverso, le spine a "banana" possono toccarsi e provocare un cortocircuito.

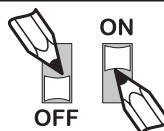
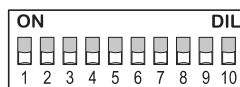
\_\_\_\_\_ non deve superare i 600 mA.

### 2. Inserire il quarzo nella radio

Aprire la radio (fig. ❶). I quarzi della radio sono blu e con la lettera di riconoscimento "S" anteposta al numero del canale. Il quarzo per la radio viene inserito nell'apposito zoccolo sulla piastra dell'elettronica principale (come indicato a destra e in fig. ❷).

### 3. Controllare la posizione dei micro-interruttori

Per fare in modo che tutto funzioni come descritto sotto, tutti gli interruttori DIL sulla piastra dell'elettronica devono trovarsi in posizione OFF (la radio viene consegnata con questa impostazione base). Gli interruttori possono essere spostati con una biro o con una matita. Adesso \_\_\_\_\_.



### 4. Caricare la batteria per la ricevente



\_\_\_\_\_ per 230 V~ Art.nr. 14 5535, per 110 V~ Art.nr. 14 5538

Le batterie per radio e ricevente possono essere caricate contemporaneamente con ca. 50 mAh. Non sono necessari altri cavi per la carica.

\_\_\_\_\_ per 230 V~ Art.nr. 14 5541

Le batterie per radio e ricevente possono essere caricate contemporaneamente con max. 700 mA. Cavo per carica radio Art.nr. 8 6020, cavo per carica batteria ricevente Art.nr. 8 5106

\_\_\_\_\_ viene collegato alla batteria 12V dell'auto Art.nr. 9 2526

Si possono collegare pacchi batterie con presa alta tensione (verde) e la batteria della radio. Cavo per carica radio Art.nr. 8 5163; i pacchi batterie per motori elettrici possono essere collegati direttamente.

Cavo per carica radio Art.nr. 8 6020, cavo per carica batteria ricevente Art.nr. 8 5106

## Cosa deve muoversi e in quale maniera?

Una volta caricata la batteria della radio e dopo aver inserito il quarzo, vorrà sicuramente provare se tutto funziona. Per "prova", si può semplicemente mettere assieme un impianto RC.

### Presupposto:

Per fare in modo, che tutti i servi si muovano come indicato sotto, è necessario che i dieci interruttori DIL sulla piastra dell'elettronica si trovino in posizione (come al momento della consegna, vedi anche punto 3, pagina 4).

inserire prima il quarzo adatto nella ricevente (canale uguale a quello del quarzo della radio). I quarzi per la ricevente sono gialli e con la lettera di riconoscimento "E" anteposta al numero del canale.



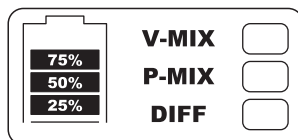
Adesso basta collegare una batteria Rx carica all' "Ein-Stein" (oppure ad una "normale" ricevente, vedi pagina seguente) e si parte.



poi la ricevente (o l' "EinStein")!  
poi la radio!

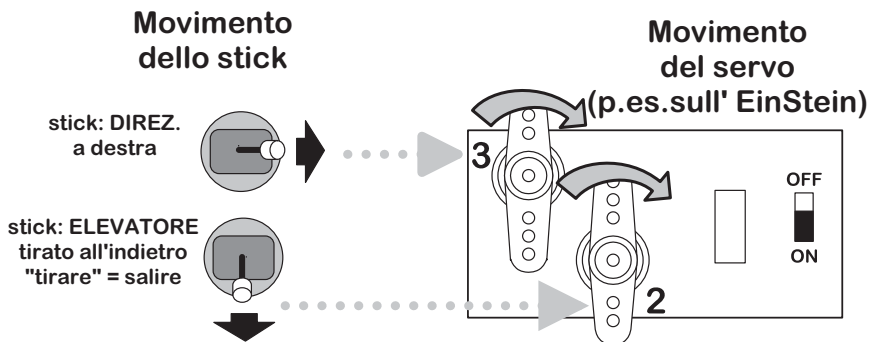
### Cosa si accade sulla radio?

- Il LED verde di controllo si accende.
- Il display mostra l'attuale stato di carica della batteria.  
Esempio a destra: la batteria è carica al 75%.



### Come devono "comportarsi" i servi?

Spingendo lo stick di \_\_\_\_\_ a destra oppure tirandolo all'indietro, il servo dell' "EinStein" deve muoversi come indicato in figura.

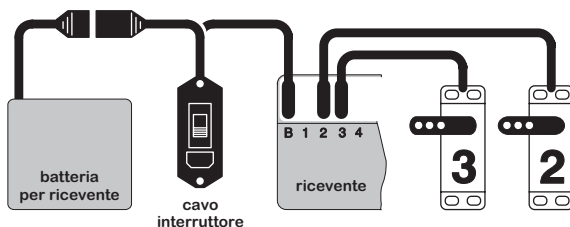


### L'impianto non funziona. Quali possono essere le cause?

- La banda di frequenza e/oppure il canale della radio e ricevente non sono identici
- I canali 2 e 3 vengono comandati dallo stick di destra (Mode sbagliato, vedi pagina 8)
- Batterie non cariche oppure "EinStein" non acceso

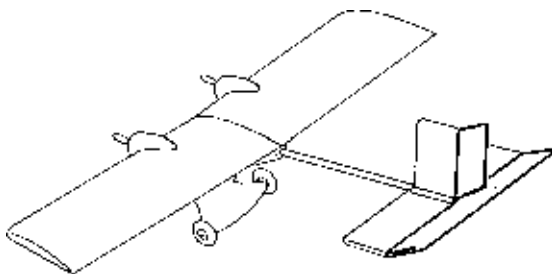
bisogna collegare alla ricevente una batteria carica, interponendo un interruttore, inserire il quarzo e collegare due servi alle uscite 2 e 3.

Anche in questo caso, i servi devono muoversi in senso orario muovendo lo stick di sinistra a destra oppure tirandolo all'indietro.



### **Quali timoni si muovono spostando gli stick?**

Per l'esempio abbiamo scelto il modello "Smiley" dalla serie PICOline. Questo modello viene pilotato con il direzionale e l'elevatore. In fabbrica gli interruttori vengono messi tutti in posizione OFF (anche il 6 e 7) e pertanto entrambe le funzioni vengono comandate con lo stick di sinistra. Per variare l'attribuzione degli stick, vedi pag. 8 (Mode).



Se si spinge lo stick del DIREZIONALE a destra (si vuole cioè volare una curva a destra), il timone del direzionale sul modello deve anche muoversi verso destra. L'indicazione destra/sinistra si riferisce alla direzione di volo.

Se si tira lo stick per l'ELEVATORE all'indietro (in direzione pancia), il timone del direzionale sul modello deve muoversi verso l'alto. Se il modello si trovasse in aria, cabrerebbe. I modellisti lo chiamano "tirare".

L'inverso si chiama "spingere". Lo stick viene spinto in avanti (in direzione antenna), il timone si muove verso il basso e il modello picchia.

### **Cosa fare, se i timoni si muovono nella direzione sbagliata?**

Questo problema può essere risolto in due maniere. Il rinvio del servo in questione può essere collegato al braccio opposto della squadretta del servo, oppure si può invertire il senso di rotazione con i micro-interruttori nella radio. (vedi anche "invertire il senso di rotazione del servo", pag. 8)

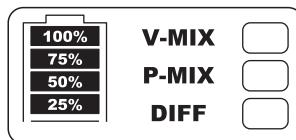


Segnare sul modello (con un adesivo o foglietto d'appunti) quali servi devono essere invertiti.


## La Sua radio nei particolari ...

### Il controllo batteria

La tensione della batteria della radio viene controllata dal radiocomando. La capacità è suddivisa nel display in quattro livelli (100%, 75%, 50%, 25%).



rimangono ancora ca. 40 minuti di funzionamento.

 \_\_\_\_\_ (allarme sonoro) e \_\_\_\_\_ display \_\_\_\_\_ lampeggiante)   
bisogna \_\_\_\_\_.

La batteria raggiunge la sua massima capacità solo dopo averla scaricata più volte.

### Gli stick

Gli stick sulla radio PiCO hanno:

- a scelta il ritorno al centro oppure lo sblocco della neutralizzazione
- la forza di ritorno regolabile
- sono regolabili in altezza in 3 lunghezze

#### **Attivare lo sblocco neutralizzazione (fig. 4)**

Gli stick della radio vengono tenuti in posizione centrale con delle molle. Con qualche funzione però, la neutralizzazione non è desiderata (p.es. con motore o spoiler). In questo caso può essere disattivata, procedendo nella seguente maniera (vedi anche fig. 4):

1. togliere la neutralizzazione  
Avvitare completamente la vite filettata M2 x 16, contenuta negli accessori, nell'occhiello ad "O".
2. Infine avvitare con la vite autofilettante "R" 2,2 x 6 la molla allo stick. Più la vite viene avvitata, più forte è lo sblocco.  
\_\_\_\_\_ : Non serrare troppo la vite. La plastica si può rompere.

#### **Sostituire o regolare l'impugnatura degli stick**

L'impugnatura è inserita sopra all'asse e bloccata in modo che non possa girarsi.

1. Per togliere l'impugnatura, girarla fino a sbloccarla. Sfilarla dall'asse.
2. Per fissare l'impugnatura, appoggiarla sull'asse e girarla fino ad infilarla completamente sull'asse. Regolare l'altezza e bloccarla, girandola di ca. 180°.

#### **Regolare la forza di richiamo**

La forza di ritorno può essere regolata con le viti (vedi fig. 4).

## ***"Mode" oppure "Quale stick comanda cosa?"***

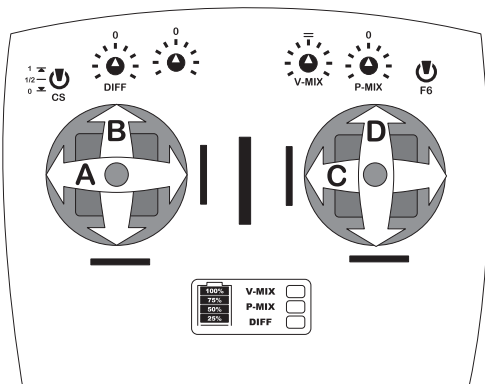
Con "MODE" i modellisti indicano la connessione fra stick sulla radio e funzione comandata sul modello. In caso di dubbi orientarsi con le impostazioni di collegi aeromodellisti che possono eventualmente dare una mano per il volo o farsi consigliare da collegi nell'associazione.

### ***A cosa serve la funzione "Mode"?***

Per usare i mixer disponibili (vedi pagina 9), la radio deve "sapere" quale stick comanda quale funzione. Solo così i segnali di comando possono essere miscelati correttamente ed inviati all'impianto RC nel modello.

### ***Così si sceglie la funzione "MODE":***

Gli interruttori 6 e 7 sulla piastra dell'elettronica servono per la scelta del mode. In fabbrica entrambi gli interruttori vengono messi in posizione OFF; questo significa che lo stick sinistro comanda il DIREZIONALE (A) e l'ELEVATORE (B), quello destro gli ALETTONI (C) e il MOTORE (D). Lo stick del motore può naturalmente anche essere usato per comandare regolatori meccanici o elettronici in modelli con motore elettrico, oppure per gli spoiler (aerofreni).

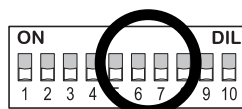


### ***Interruttore 6 sostituisce DIREZ. (A) con ALETT. (C)***

6: OFF DIREZ. stick sinistro (A) ALETT. stick destro (C)  
6: ON: ALETT. stick sinistro (A) DIREZ. Stick destro (C)

### ***Interruttore 7 sostituisce ELEV. (B) con MOTORE (D)***

7: OFF ELEV. stick sinistro (B) MOTORE stick destro (D)  
7: ON MOTORE stick sinistro (B) ELEV. stick destro (D)



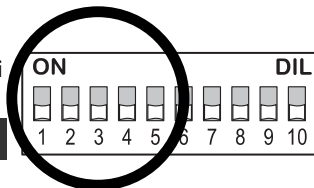
## ***Invertire il senso di rotazione dei servi 1 fino a 5***

In certi casi, la mancanza di spazio nel modello, non consente di agganciare il rinvio sul braccio opposto del servo. Il timone si muove quindi in senso inverso. In questi casi è indispensabile invertire il senso di rotazione sulla radio.

Il senso di rotazione dei servi 1 fino a 5 può essere invertito sulla radio. Per i servi 6 e 7 il senso di rotazione è prefissato e non può essere modificato.

### ***Con i micro-interruttori:***

1 fino a 5, sulla piastra dell'elettronica, si inverte il senso di rotazione dei servi 1 fino a 5 (vedi anche fig. 2).



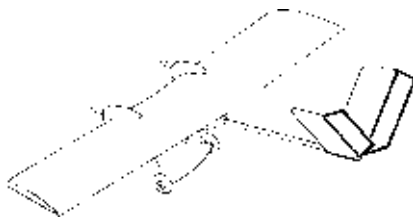
## I mixer

Per mixer si intende l'unione di segnali che hanno origine da due differenti elementi di comando. Nel PICO esistono i seguenti mixer:

1. V-MIX miscela DIREZIONALE ed ELEVATORE per piani di coda a "V"
2. P-MIX miscela l'ELEVATORE al MOTORE/SPOILER
3. DIFF da ALETTONI a \_\_\_servi, ottenendo la differenziazione
4. Combi-Switch (CS) miscela il DIREZIONALE agli ALETTONI

### *per modelli con piano di coda a "V"*

Per modelli con piano di coda a "V" si devono miscelare i segnali delle funzioni ELEVATORE e DIREZIONALE. Questo scopo viene raggiunto con \_\_\_\_\_ che trasmette il segnale ai servi 2 e 3 dell' "Ein-Stein" (oppure 2 e 3 di una ricevente normale). Con un regolatore opzionale si può variare il rapporto di miscelazione (vedi sotto: attivare ed usare V-MIX).



Con V-MIX attivato e muovendo lo stick del DIREZIONALE, entrambi i servi devono muoversi in senso contrario. Dando ELEVATORE i servi / timoni devono muoversi nella stessa direzione.

Se si attiva V-MIX \_\_\_\_\_, il DIREZIONALE e l'ELEVATORE vengono miscelati in rapporto 50:50.

### **Montare e collegare il regolatore per V-MIX**

Il regolatore viene montato nel punto contrassegnato dalla figura indicata a destra. Il segno uguale al centro, indica che in questa posizione ELEVATORE e DIREZIONALE vengono miscelati con valori uguali (50:50).



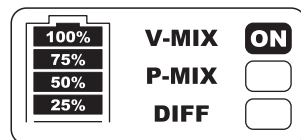
Il regolatore viene collegato alla spina V-MIX (vedi fig. ②) sulla piastra principale dell'elettronica.

### **Attivare ed usare V-MIX**

V-MIX viene attivato/disattivato con l'interruttore 9. Nel display si può vedere se il mixer è attivo.



Con il regolatore V-MIX si può variare il rapporto dei valori ELEVATORE e DIREZIONALE per i servi della coda a "V" fra 20:80 e 80:20.



\_\_\_\_\_, il regolatore comanda il canale nr.7. In questo modo si può comandare un'ulteriore funzione proporzionale.

\_\_\_\_\_ e invertendo il senso di rotation no regola l'effetto, scambiare i servi 2 e 3 sulla ricevente



## se il modello cabra/picchia dando motore

Il motore (uguale se a scoppio o elettrico) deve essere montato nel modello con una certa inclinazione, in modo che la traiettoria di volo non cambi dando (o togliendo) motore. Con P-MIX si può compensare l'eventuale cambiamento di traiettoria.

P-MIX (Power-Mix) miscela una minima parte del segnale MOTORE nel segnale ELEVATORE. La grandezza, nonché la direzione del valore miscelato può essere variata con il regolatore P-MIX. Il regolatore è opzionale.

Il mixer \_\_\_\_\_, se si attiva P-MIX, \_\_\_\_\_.

### Montare e collegare il regolatore per P-MIX

Il regolatore viene montato nel punto contrassegnato con la figura indicata a destra. La miscelazione non avviene, se si posiziona il regolatore al centro sullo "0".



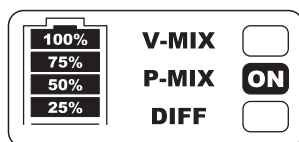
Il regolatore viene collegato alla spina P-MIX (vedi fig. 2) sulla piastra principale dell'elettronica.

### Attivare ed usare P-MIX

P-MIX viene attivato/disattivato con l'interruttore 10. Nel display si può vedere se il mixer è attivo.



Con il regolatore P-MIX i valori miscelati possono essere variati da +50% a -50%. In questo modo il comando MOTORE può essere tradotto in "cabra" (elevatore verso l'alto) o in "picchia" (elevatore verso il basso).



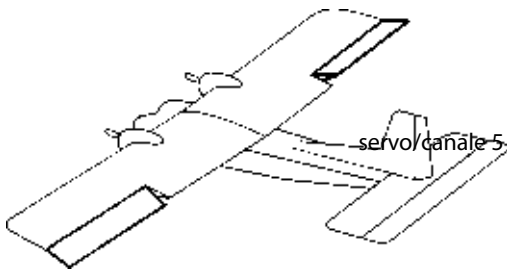
### Nota: P-MIX può anche essere usato per gli spoiler (aerofreni)

Se si intende comandare con lo stick MOTORE gli spoiler (aerofreni), si può usare P-MIX per correggere la variazione di traiettoria dovuta all'uscita degli spoiler.

## per comandare modelli con due servi per gli alettoni

Se in un modello gli alettoni vengono mossi da due servi, il segnale dello stick ALETTONI deve essere suddiviso su due canali differenti. Il PICO usa i canali 1 e 5. Se i timoni si muovono come indicato in figura, il modello vola una curva a destra.

Se nel modello gli alettoni vengono comandati da due servi separati, il mixer DIFF deve essere attivato con il micro-interruttore 8.



Con il mixer DIFF attivato, è anche possibile (oltre a comandare due servi) differenziare gli alettoni. Differenziare significa che le escursioni verso il basso vengono ridotte rispetto a quelle verso l'alto. Detto in modo semplificato: l'escursione dell'alettone verso il basso crea un effetto contrario al senso di rotazione della curva. In casi estremi, l'escursione verso il basso deve essere ridotta completamente (funzionamento Split).

## Montare e collegare il regolatore per DIFF

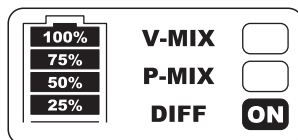
Il regolatore viene installato nel punto contrassegnato con la figura indicata a destra. Lo "0" al centro indica che la differenziazione non avviene; le escursioni verso l'alto ed il basso sono uguali.



Il regolatore viene collegato alla spina DIFF (vedi fig. 2).

## Attivare ed usare DIFF

DIFF viene attivato/disattivato con l'interruttore 8. Nel display si può vedere se il mixer è attivo.



Con il regolatore DIFF, i valori miscelati possono variare da -100% a +100%.

Se si attiva la miscelazione DIFF \_\_\_\_\_, la funzione ALETTONI viene suddivisa sui canali 1 e 5 senza differenziazione.

\_\_\_\_\_, il regolatore comanda il canale nr.5. In questo modo si può comandare un'ulteriore funzione proporzionale.

## per volare più facilmente le curve

Per volare curve "pulite" con un modello, e anche con qualsiasi altro aereo, è indispensabile muovere contemporaneamente alettoni e direzionale. Questo può essere un problema, specialmente per piloti meno esperti. Il Combi-Switch "combi"na (unisce) alettoni e direzionale, per volare curve perfette.

la radio PICO è tale, che muovendo gli alettoni, si muove anche il direzionale (ALETTONI--> DIREZIONALE).

Il Combi-Switch fissa l'escursione del direzionale in base alla posizione dello stick ALETTONI. Il grado d'intervento viene scelto con un interruttore a tre posizioni.

100 %	(1)	100% ALETTONI con 100% DIREZ.	1	▲
50 %	(½)	50% ALETTONI con 50% DIREZ.	1/2	—
0 %	(0)	Combi-Switch disattivato	0	▼

CS

## Montare e collegare l'interruttore per Combi-Switch

Il Combi-Switch è disattivato in fabbrica con un ponte elettrico (jumper). Per montare l'interruttore a tre posizioni (# 7 5740) procedere come di seguito:

- Aprire il coperchio della radio e togliere il ponte (jumper) dalla spina Combi-Switch (CS); mettere da parte il ponte (con nastro adesivo sul fondo della radio)
- nel punto contrassegnato con CS, praticare dall'interno un foro Ø 6,4 mm
- fissare l'interruttore con i dadi, in modo che il cavo rosso di collegamento sia rivolto verso lo stick
- inserire la presa del Combi-Switch sulla piastra dell'elettronica con il cavo rosso rivolto in direzione della spina per la batteria

- chiudere il coperchio della radio

### **Controllare il corretto funzionamento del Combi-Switch**

Lo stick del \_\_\_\_\_ se l'interruttore del Combi-Switch si trova in posizione  $\frac{1}{2}$  (50%) o 1 (100%).

## **Channel-Check da sicurezza accendendo la radio**

Il modulo **Channel-Check** che viene installato nella radio, è una ricevente di controllo per la verifica del canale.

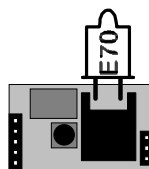
Ogni volta che si accende la radio, la ricevente di controllo viene attivata automaticamente e verifica se il canale è libero. Se il canale è occupato o se ci sono delle interferenze, l'indicatore di funzionamento si accende rosso ed il modulo di trasmissione rimane disinserito.

In questo modo non si corre il pericolo di decollare il proprio modello in condizioni di ricezione non ottimali, evitando anche di creare interferenze ad altri modelli sullo stesso canale (nel raggio di ca. 300 m).

### **1. Installare il \_\_\_\_\_ ed inserire i quarzi**

Se la radio PICO è stata acquistata con Channel-Check già montato, bisogna ancora inserire il quarzo nel modulo della ricevente.

- a. Aprire il coperchio della radio (fig. 2).
- Afferrare il modulo sui due lati più corti e tirarlo con cautela verso l'alto.
- b. \_\_\_\_\_ colore giallo, lettera di riconoscimento "E" prima del numero canale
- c. Fare attenzione che entrambe le prese combacino perfettamente con le spine sulla piastra dell'elettronica principale (vedi fig. 2).



*Channel-Check-Modul*

### **2 Funzionamento della radio con il \_\_\_\_\_ :**

Una volta installato nella radio, il Channel-Check funziona automaticamente, in modo quasi impercettibile per l'utente, ogni volta che si accende la radio.

Lei deve solo accertarsi che il Channel-Check controlli il canale \_\_\_\_\_. Ogni volta, prima di accendere la radio, assicurarsi che:

#### ***i quarzi del Channel-Check e della radio abbiano lo stesso canale?***

Il controllo può funzionare solo se il numero del canale sul quarzo del Channel-Check \_\_\_\_\_ con quello della radio. Se non si è sicuri, controllare.

1. Estrarre \_\_\_\_\_ l'antenna telescopica
2. c Mantenere una distanza di ca. 10 m da altre radio accese
3. Inserire la radio

Il LED è \_\_\_\_\_ :

Il LED è verde:

La Sua radio non trasmette nessun segnale HF.  
 Channel-Check non ha individuato interferenze.  
 Lei può accendere l'impianto RC del Suo modello.

**ATTENZIONE: Se il canale è occupato o se ci sono delle interferenze, il led rimane sempre rosso e la radio non trasmette! Per un nuovo controllo spegnere e riaccendere la radio.**

### ***Cosa fare, se il LED è rosso?***

Assicurarsi che non ci siano altre radio sullo stesso canale. (E' già successo che ci si è dimenticati di aver cambiato il quarzo il giorno prima.)

Se non si riesce a trovare un'altra radio con la propria frequenza, ripetere il controllo dopo qualche minuto.

\_\_\_\_\_ Durante i controlli è meglio cambiare anche la propria posizione, in modo da rendere ancora più sicura l'indicazione "canale libero".

### ***Cosa offre il Channel-Check?***

***Con antenna telescopica completamente estratta...***

il Channel-Check \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_. Il raggio d'ascolto dipende naturalmente dalle condizioni dell'ambiente circostante. La configurazione ed il tipo di terreno, altri radiocomandi inseriti, altre trasmettenti (radio, televisione, radiolari,...) possono ridurre il campo d'ascolto.

***Con antenna telescopica inserita ...***

\_\_\_\_\_ stabilire un raggio d'ascolto preciso, dato che le interferenze esterne diventano molto forti.



## **Cosa può essere montato successivamente?**

Istruzioni dettagliate per il montaggio sono allegate ai rispettivi regolatori, interruttori e potenziometri a scorrimento.

### ***Installare i regolatori per V-MIX, P-MIX e DIFF (# 7 5719)***

Nella parte anteriore della radio si possono installare fino a 3 regolatori, con i quali si può variare il rapporto di miscelazione per V-MIX, P-MIX e DIFF. Se i mixer non vengono attivati, i regolatori possono essere usati per comandare i canali 5 o 7.

### ***Installare il potenziometro a scorrimento per il canale 5(# 7 5720)***

Al centro, fra i due stick, è possibile montare un potenziometro a scorrimento per comandare il canale nr. 5. Sarà quindi possibile comandare p.es. il motore elettrico di un aeromodello, nel caso in cui tutti gli stick siano "occupati" da altre funzioni

### ***Installare degli interruttori***

Per comandare il canale nr. 6 e per attivare il Combi-Switch si possono installare interruttori nella parte anteriore della radio.

come Combi-Switch:                    interruttore 3 pos.

per canale 6 (F6):                    interruttore 2 pos.

## **Consigli per l'impianto RC nel modello**

La figura 5 indica la disposizione ottimale dei componenti nel modello. Già prima della costruzione del modello è bene avere le idee chiare sul come e dove installare gli elementi RC nel modello.

- la ricevente deve essere lontana da potenti motori elettrici o accensioni elettroniche
- (p.es. fissata con un elastico alla deriva del direzionale)
- l'antenna non deve essere tagliata, allungata o "aggomitolata" all'interno del modello
- non posizionare o incollare l'antenna all'interno di parti rinforzate con fibra di carbonio
- proteggere la ricevente dalle vibrazioni (avvolgerla in gommapiuma)

, consigliamo il montaggio dei componenti RC come indicato in fig. 5 b). Mantenere la maggiore distanza possibile fra impianto RC e motore elettrico. Le alte correnti dei motori elettrici possono causare interferenze.

⚠ Prima del primo decollo fare (vedi pagina 16)

La ricezione viene anche influenzata dalle . Se la lunghezza del cavo supera i 60 cm, installare filtri antidisturbo. Per evitare possibili interferenze, installarli anche sui cavi che corrono paralleli per una distanza superiore ai 25 cm. Per ulteriori informazioni sul materiale più adatto si rivolga al Suo rivenditore o al Centro assistenza MULTIPLEX (vedi pagina 16 e copertina).

## **Note sul funzionamento**

### **Norme postali**

*Per l'uso e funzionamento di impianti radio e modelli, rispettare assolutamente le disposizioni vigenti nel paese nel quale si intende usare questi apparecchi!*

### **Funzione istruttore / allievo**

Il PICO può funzionare come \_\_\_\_\_, se collegata con il cavo istruttore/allievo (cavo a spirale # 8 5121) alle seguenti radio:

PROFI mc 4000, PROFI mc 3010 e 3030, Commander mc 2010, 2015, 2020

La funzione istruttore/allievo non è consentita se la radio viene collegata ad altre radio e/o con vecchi cavi istruttore/allievo a due fili (# 8 5045).

#### ***N.B. Se si usa il PICO come radio per allievo:***

- Collegare le radio con il cavo istruttore/allievo.  
ATTENZIONE: Non scollegare durante la funzione istruttore/allievo!
- Accendere \_\_\_\_\_.  
La radio PiCO viene alimentata attraverso il cavo istruttore/allievo della batteria della radio "istruttore". Il led di funzionamento della radio PICO deve essere ROSSO, per indicare che il modulo HF è disattivato.

### **Funzione diagnosi**

Per le regolazioni ed il controllo, la radio ed il modello possono essere collegati direttamente con il cavo diagnosi. Inserendo il cavo, la parte HF della radio viene disattivata automaticamente ed il LED di controllo è ROSSO. Esistono due cavi diagnosi differenti.

Art.nr. 8 5162

Art.nr. 8 5105

## ***Test di ricezione***

Il test di ricezione è un elemento importante per migliorare la sicurezza durante il funzionamento del Suo modello. Sulla base della nostra esperienza e delle nostre misurazioni, abbiamo messo appunto un test sicuro per accertare il corretto funzionamento della radio e impianto RC.

1. Inserire completamente l'antenna e mantenere la radio orizzontale a ca. 1 m da terra.
  2. Un aiutante solleva il modello a ca. 1 m da terra.
  3. Controllare che non ci siano nelle vicinanze parti metalliche di una certa dimensione (automobile, siepi fatte con filo di ferro, ...).
  4. Effettuare il test solo se non ci sono altre radio accese (neanche su altri canali).
  5. Accendere radio e ricevente. Ad una distanza di ca. 80 m fra radio e ricevente, i timoni devono muoversi correttamente, senza scatti improvvisi.
- Con \_\_\_\_\_ il test deve essere effettuato con motore acceso \_ spento.

## ***Cura della radio***

Proteggere la radio da sollecitazioni meccaniche, temperature superiori a 60° (sole in macchina), umidità, solventi, carburante, residui da combustione o polvere (p.es. nel proprio laboratorio). Si tenga presente che veloci cambiamenti di temperatura (p.es. dalla cantina calda nella macchina fredda) possono creare condensa all'interno della radio, compromettendone il funzionamento. In questo caso effettuare un test di ricezione particolarmente accurato e lasciare alla radio il tempo necessario per adattarsi alla temperatura. Controllare che all'interno la radio sia completamente asciutta.

### ***Pulire la radio***

La polvere può essere facilmente tolta con un pennello morbido. Le parti esterne possono essere pulite con un panno umido e detersivo per stoviglie.



Fare attenzione a non fare entrare del liquido all'interno della radio.

### ***Manutenzione***

La Sua radio non contiene parti che necessitano di manutenzione.



Noi consigliamo assolutamente test regolari di ricezione e funzionamento.

## ***Cosa fare, se ci sono domande o problemi?***

Chieda dapprima al Suo rivenditore. Se la radio dovesse essere difettosa, può anche rivolgersi direttamente ad uno dei nostri Centri assistenza riportati sull'ultima pagina. Per domande riguardanti la tecnica o l'utilizzo della radio è a disposizione la nostra  
+49-7233-7343.

Ci può anche contattare tramite eMail all'indirizzo: [TECHNIK@multiplex-rc.de](mailto:TECHNIK@multiplex-rc.de)