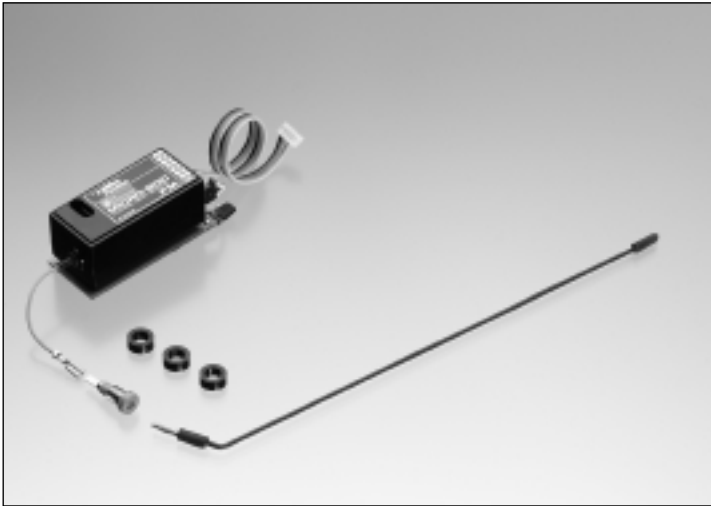


 **robbe**



**Bedienungsanleitung
Operating instructions
Notice d'utilisation**

**Drahtloses Lehrer-Schüler-System
Wireless teacher-pupil system
Système d'écologie sans fil**

No. F 1557

1. Allgemeine Informationen

Sehr geehrter Kunde, wir freuen uns, daß Sie sich für das neue, drahtlose Lehrer-Schüler-System aus dem *robbe/Futaba* Sortiment entschieden haben. Damit besitzen Sie ein Trainer System, bei dem die Verbindung zwischen Schüler- und Lehrersender drahtlos über Funk erfolgt.

Trotz der einfachen Handhabung des Systems verlangt der Einbau und die Bedienung vom Anwender einige Kenntnisse. Durch diese Anleitung wird es Ihnen schnell gelingen, sich mit dem System vertraut zu machen.

Um dieses Ziel sicher zu erreichen, sollten Sie die Bedienungsanleitung aufmerksam lesen, bevor Sie Ihr neues Trainer System in Betrieb nehmen. Wir wünschen Ihnen mit dem **”Drahtlosen Lehrer-Schüler-System”** viel Freude und Erfolg.

Inhaltsverzeichnis

	Seite
1. Allgemeine Informationen	3
2. Systemvoraussetzungen	4
3. Technische Daten	4
4. Lieferumfang	5
5. Erforderliches Zubehör	5
6. Einbau der Empfangseinheit	5
7. Inbetriebnahme des drahtlosen Trainer Systems	8
8. Hinweise zum Betrieb	9

Der Einsatz eines Lehrer-Schüler Systems ermöglicht Flugschülern das Erlernen des Modell-Fliegens mit Hilfe eines Fluglehrers. Das heißt, der Lehrer steuert das Modell während der Start- und Landephase und kann durch Betätigung eines 2-Positions-Schalters die Steuerung an den Schüler übergeben, wenn sich das Modell in sicherer Position befindet. Sofern sich eine kritische Fluglage oder Situation ergibt, schaltet der Lehrer den L/S-Schalter um und übernimmt wieder die Steuerung des Modells. Mit dieser Methode kann das Steuern sehr einfach schrittweise erlernt werden, ohne einen Schaden oder Verlust des Modells befürchten zu müssen.

Für den Einsatz dieses neuen Lehrer- Schüler-Systems benötigen Sie als Lehrersender eine Fernsteueranlage vom Typ **FC-18** oder **FC-28**. Der Lehrersender muß im 35 MHz-Band (A- oder B-Band) betrieben werden. Der Schülersender muß im 40 MHz-Band mit FM (PPM)-Modulation arbeiten. Die Verbindung zwischen Schüler- und Lehrersender erfolgt drahtlos, über ein Funksignal im 40 MHz-Band.

Realisiert wird dies durch einen im Lehrersender eingesetzten kleinen Doppelsuper-Empfänger, der die Signale des Schülersenders direkt an das Impulsteil des Lehrersenders weitergibt. Dort werden sie dann genauso weiterverarbeitet wie Signale, die bei einem herkömmlichen System per Kabel dorthin gelangen.

Die bekannten Leistungsmerkmale unserer Lehrer-Schüler-Systeme, wie Einzelfunktionsübergabe ausgewählter Kanäle während des Fluges (Version V3) oder der Mix-Betrieb von Lehrer- und Schülersteuerfunktion, bleiben weiterhin voll erhalten.

Durch dieses System haben beide Piloten erheblich mehr Bewegungsfreiheit. So ermöglicht das drahtlose Trainer System z.B. den Handstart eines Elektroflugmodells durch den Lehrer. Auch Feineinstellungen bei "laufendem Motor" lassen sich wesentlich einfacher durchführen. Der Lehrer und sein Schüler können sich frei bewegen, solange beide dabei in der Reichweite des im Lehrersender eingebauten Empfängers bleiben (ca. 10 m).

Durch das "fehlende Kabel" hat der Schüler das Gefühl, das Modell ganz alleine zu steuern. Seine Erfolgserlebnisse werden dadurch gesteigert. Trotzdem kann der Lehrer bei kritischen Flugsituationen jederzeit eingreifen. Bei einem Standortwechsel während des Fluges, etwa weil ein anderes Modell landet und Lehrer und Schüler zur Seite treten müssen, braucht der Schüler sich nicht mehr darauf zu konzentrieren, direkt neben dem Lehrer zu stehen.

2. Systemvoraussetzungen

Wie bei den herkömmlichen Lehrer-Schüler-Systemen benötigen Sie für den Einsatz des drahtlosen Lehrer-Schüler-Systems zwei Sender.

- Lehrersender FC-18 oder **FC-28**, der im 35 MHz Band (A- oder B-Band) betrieben werden muß.
- Schülersender im 40 MHz Band, der mit FM(PPM)-Modulation arbeitet.

In den Lehrersender muß der 'Lehrer-Schüler'-Empfänger eingebaut und angeschlossen werden.

3. Technische Daten

Stromversorgung:	vom Lehrersender aus
Stromverbrauch:	ca. 30 mA
Abmessungen:	ca. 61 x 26 x 26 mm
Gewicht:	ca. 37 g
Frequenz:	40 MHz
Kanalabstand:	10 kHz
Reichweite:	ca. 10 Meter (zulässiger Abstand zwischen Schüler- und Lehrersender)

4. Lieferumfang

Zur Lieferung gehören neben dieser Bedienungsanleitung:

- Die komplett fertig verdrahtete Empfangseinheit ohne Empfängerquarz.
- Eine steckbare Kurzantenne für den 'Lehrer- Schüler' Empfänger.
- Drei Distanzringe für Schaltereinbau
- Doppelklebeband

5. Erforderliches Zubehör

Für den 'Lehrer-Schüler'-Empfänger benötigen Sie einen Quarz für Doppelsuperempfänger aus dem *robbe/Futaba* Sortiment mit der Best. Nr.: F 1050...+ Kanalnummer aus dem 40 MHz-Band. Diese Kanalnummer muß mit der des Schülersenders übereinstimmen.

Je nach Bedarf wird für den Lehrersender ein Kanalschalter No. F 1524 bzw. Mixerschalter No. F 1521, F 1502 oder No. F 1504 benötigt.

6. Einbau der Empfangseinheit

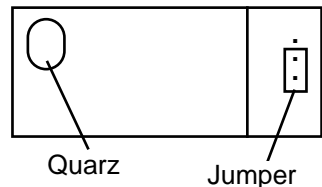
Die anschlussfertig verdrahtete Empfangseinheit des drahtlosen Lehrer-Schüler-Systems muß in den Lehrersender eingebaut werden. Dafür stehen die beiden Pultsender **FC-18** oder **FC-28** zur Verfügung.

Die Empfangseinheit besteht im Prinzip aus einem 40 MHz-Doppelsuper-Empfänger, der mit seinem Gehäuse auf einer Adapterplatine befestigt wurde. Diese Platine ist mit den notwendigen Bauteilen zur Spannungs- und Impulsaufbereitung bestückt. Der Anschluß des 'Lehrer-Schüler-Empfängers' erfolgt über ein 4-adriges Kabel an die interne 'Trainer'-Buchse des Lehrersenders. Über diesen Anschluß erfolgt sowohl die Spannungsversorgung als auch die Weitergabe des empfangenen Impulstelegramms vom Schülersender.

Ein erforderlicher L/S Umschalter (Kanalschalter oder Mixerschalter) muß griffgünstig montiert werden, damit der Schalter mit einem Finger schnell und sicher betätigt werden kann.

Zum Einbau der Empfängereinheit empfiehlt sich bei der FC 18 der rechte Optionsplatz, bei der FC 28 der linke Optionsplatz (jeweils von hinten gesehen).

Für die Sender **FC-18 Junior** und **FC-18 V1 oder V2** als Lehrersender ist der Anschluß eines separaten Umschalters (F 1524) erforderlich. Dieser muß an einer griffgünstigen Stelle im Optionsplatz montiert, und anstelle des Jumpers auf der Adapterplatine eingesteckt werden.



Bei den Sendern **FC-18 V3.x** und **FC-28 V3.x** wird per Software ein Mixerschalter (F 1504, F 1502 oder F 1521) als Lehrer - Schüler Umschalter definiert. In diesem Fall verbleibt der Jumper auf der Adapterplatine.

Wird die Flugschulung im Mix-Betrieb (siehe entsprechende Kapitel der Senderanleitung **FC-18 V3.x** und **FC-28 V3.x**) durchgeführt, muß der Jumper auf der Adapterplatine eingesteckt bleiben.

Einbau der Empfangseinheit in einen **FC-18** Sender:

Um den Einbau vorzunehmen, muß die Senderrückwand abgenommen werden. Dieser Vorgang ist ausführlich in der Hauptanleitung der **FC-18** beschrieben. Bitte lesen Sie sich diesen Abschnitt aufmerksam durch.

In der Bedienungsanleitung des **FC-18** Senders ist eine Darstellung des Senderinneren abgebildet.

Der Einbau der Antennenbuchse erfolgt im Prinzip wie der Einbau eines Schalters in einen der Optionsplätze. Dieser Vorgang ist ausführlich in der Bedienungsanleitung der **FC-18** beschrieben. Lesen Sie sich daher auch diesen Abschnitt aufmerksam durch.

Als erstes muß auf dem Optionsplatz die Modulhalteplatte ausgebaut werden. Dazu muß zunächst von außen die Blind-Abdeckung entfernt werden. Danach können von vorn die beiden Schrauben gelöst und dann die Schalter-Einbauschablone entfernt werden. Dadurch erhalten Sie die für den Einbau des Lehrer-Schüler-Empfängers notwendige glatte Grundfläche. Die Abdeckung kann danach wieder angebracht werden.

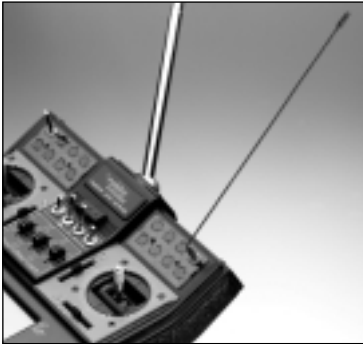
Die beigelegten Distanzringe benötigen Sie, wenn Sie auf dem benutzen Optionsplatz noch weitere Schalter einsetzen wollen. Den entsprechend ausgewählten Rx-DS Quarz im Empfänger des Lehrersenders einstecken.

Nun kann durch den mitgelieferten beidseitig klebenden Schaumstoffstreifen die Empfangseinheit eingeklebt werden. Abschließend braucht nur noch das Anschlußkabel mit der 'Trainer'-Buchse auf der Hauptplatine der **FC-18** verbunden werden.

Soll zwischen dem Lehrer- und dem Schülerbetrieb mit Hilfe eines 2-Positionschalters umgeschaltet werden, müssen Sie nun noch den Lehrer-Schüler-Schalter an einer griffgünstigen Stelle einbauen. Der Einbau ist damit beendet, die Senderrückwand muß, gemäß der Anleitung, wieder ordnungsgemäß angebracht und das HF-Modul eingesetzt werden.

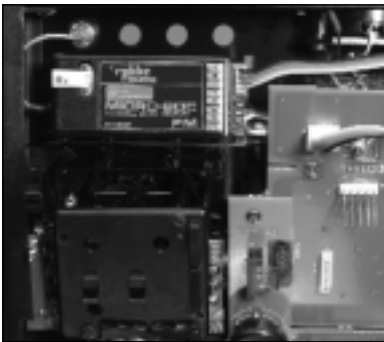
Einbau der Empfangseinheit in einen **FC-28** Sender:

Um den Einbau vorzunehmen, muß die Senderrückwand abgenommen werden. Dieser Vorgang ist ausführlich in der Hauptanleitung der **FC-28** beschrieben. Bitte lesen Sie sich diesen Abschnitt aufmerksam durch.



Der Einbau der Antennenbuchse erfolgt im Prinzip wie der eines Schalters. Dieser Vorgang ist ausführlich in der **FC-28** Bedienungsanleitung beschrieben. Lesen Sie sich daher auch diese Abschnitte aufmerksam durch. Das nebenstehende Bild zeigt die Empfangsantenne in einem **FC-28** Sender.

Als erstes muß auf dem Optionsplatz die Modulhalteplatte ausgebaut werden. Dazu muß zunächst von außen die Blind-Abdeckung entfernt werden. Danach können von vorn die beiden Schrauben gelöst und dann die Schalter-Einbauschablone entfernt werden. Dadurch erhalten Sie die für den Einbau des Lehrer-Schüler-Empfängers notwendige glatte Grundfläche. Die Abdeckung kann danach wieder angebracht werden. Die beigegefügte Distanzringe benötigen Sie, wenn Sie auf dem benutzen Optionsplatz noch weitere Schalter einsetzen wollen.



Den entsprechend ausgewählten Rx-DS Quarz im Empfänger des Lehrersenders einstecken.

Nun kann durch den mitgelieferten beidseitig klebenden Schaumstoffstreifen die Empfangseinheit eingeklebt werden. Abschließend braucht nur noch das Anschlußkabel mit der 'Trainer'-Buchse auf der Anschlußplatine der **FC-28** verbunden werden. Die Abbildung in der Hauptanleitung

zeigt die Position dieser Buchse, sie ist mit der Nummer 3 gekennzeichnet. Im nebenstehenden Bild ist der Einbau des drahtlosen Lehrer-Schüler Systems in einen **FC-28** Sender dargestellt.

Das Aktivieren eines Mixer-Schalters als Trainer-Hauptschalter ist in der Senderanleitung, Kapitel L/S-Betrieb beschrieben. Der Einbau ist damit beendet, die Senderrückwand muß - gemäß der Anleitung - wieder ordnungsgemäß angebracht und das HF-Modul eingesetzt werden.

7. Inbetriebnahme des drahtlosen Trainer Systems

Der Schüler- und der Lehrersender arbeiten vollkommen eigenständig. Es versteht sich daher von selbst, daß beide Sender vor dem Einsatz eingeschaltet werden müssen. Bei beiden Sendern müssen die Akkus vor dem Einsatz aufgeladen worden sein.

Grundsätzlich muß der Schülersender auf FM (PPM) Modulation eingestellt sein. Die Modulationsart des Lehrersenders muß der des Empfängers entsprechen.

Der Lehrer-Schüler Empfänger benötigt keinen separaten Akku, die Stromversorgung erfolgt durch den Lehrersender. Nach dem Einschalten beider Sender muß unbedingt eine Funktionskontrolle durchgeführt werden. Achten Sie dabei unbedingt auf eine sinngemäß richtige Funktionsbelegung der Steuerkanäle bei beiden Sendern.

Die Möglichkeiten, die Ihnen beim Lehrer-Schüler Betrieb zur Verfügung stehen, hängen von der Software des Lehrersenders ab.

Lesen Sie daher unbedingt die entsprechenden Abschnitte in der jeweiligen Hauptanleitung des verwendeten Lehrersenders. Für den **FC-18** Sender finden Sie diese Hinweise im Menü 37, Trainer-Betrieb. Für den **FC-28** Sender sollten Sie die Ausführungen im entsprechenden Kapitel der Anleitung aufmerksam lesen.

Bei den Sendertypen **FC-18 V3.x** und **FC-28 V3.x** ist der sehr komfortable Mixbetrieb möglich.

Dabei hat der Lehrer die Möglichkeit, das Modell ständig zu steuern. Er übersteuert im Prinzip die Kommandos des Schülers.

Dadurch hat er eine optimale Eingriffsmöglichkeit, ohne umschalten zu müssen. Der Lehrer fliegt praktisch ständig mit. Je besser der Schüler dabei das Modell beherrscht, desto weniger muß der Lehrer nachsteuern.

8. Hinweise zum Betrieb

Vor dem Einschalten der beiden Sender des drahtlosen Lehrer-Schüler-Systems **stellen Sie unbedingt sicher, daß für beide Frequenzen eine Kanalfreigabe vorliegt.** Außerdem sollten Sie zur Sicherheit vor jedem Flugeinsatz eine Funktionskontrolle durchführen.



Wenn im Lehrer-Schüler Betrieb ein Modell gestartet werden soll, kann sich der Schüler direkt hinter das Modell stellen und den Start durchführen. Der Lehrer steht etwas abseits und greift nur ein, wenn das Modell dabei in eine kritische Situation kommt.

Auch beim Erlernen des Schwebefluges eines Hubschraubers bietet dieses System erhebliche Vorteile. Der Schüler steht nahe beim Hubschrauber. Der Lehrer kontrolliert - etwas weiter hinten stehend - den Hubschrauberflug. Der Schüler kann sich vollkommen auf den Schwebeflug konzentrieren, hat aber gleichzeitig die Sicherheit durch die Kontrolle des Lehrers.



Lehrer und Schüler dürfen sich dabei allerdings nicht weiter voneinander entfernen, als es die Reichweite des Lehrer-Schüler Empfängers zuläßt. Zur Sicherheit sollten Sie unbedingt einen entsprechenden Reichweitentest durchführen. Um die optimale Reichweite zu erzielen, muß die Steckantenne am Lehrersender angebracht sein.



Das nebenstehende Bild zeigt die Anordnung des Umschalters und der Zusatzantenne. Der Schalter kann bequem mit dem Mittelfinger erreicht werden. Die zusätzliche Antenne stört im Flugbetrieb überhaupt nicht.

robbe Modellsport GmbH & Co. KG

Technische Änderungen vorbehalten



robbe Modellsport GmbH & Co. KG

Metzloserstr. 36

Telefon 06644/870

D-36355 Grebenhain

robbe Form 40-4646 BCJJ



1. Introduction

Dear customer, congratulations on your choice of the new wireless teacher-pupil system from the robbe/Futaba range. In this trainer system the teacher and pupil transmitter are connected by radio, i.e. there is no physical cable link.

The system is easy to install and use, but nevertheless requires some knowledge on the part of the user. These instructions are designed to help you become familiar with the system quickly and easily.

You can help to achieve this aim by reading right through these operating instructions carefully before you attempt to use your new trainer system. We are confident that you will have many hours of pleasure using your „**wireless teacher-pupil system**“.

Contents	Page
1. Introduction	11
2. System requirements	12
3. Specification	12
4. Set contents	13
5. Essential accessories	13
6. Installing the receiver unit	13
7. Using the wireless trainer system for the first time	16
8. The system in use	17

A teacher-pupil system makes it possible for the inexperienced modeller to learn the art of model flying safely, under the tuition of an experienced flight trainer. In practice this means that the teacher controls the model during the launch and landing phases, but is able to transfer control to the pupil at any time by means of a 2-position switch whenever the model is in a safe position. The moment that a critical situation arises, the trainer operates the switch again, and resumes control of the model. This system is by far the safest method of learning how to control a model in easy stages, without having to accept damage to the model or even a total loss.

This new teacher-pupil system requires an **FC-18 or FC-28** transmitter which acts as the master unit, and it must be set up to operate in the 35 MHz band (A-band or B-band). The pupil transmitter needs to be on the 40 MHz band, and must also employ FM (PPM) modulation. The connection between the teacher and pupil transmitters is by radio, using a signal on the 40 MHz band.

The link is based on a small dual-conversion receiver which is installed in the teacher transmitter. This receiver picks up the signal from the pupil transmitter and passes it directly to the signal section of the teacher transmitter. There the signal is processed in exactly the same way as the signal which it receives by cable in a conventional trainer system.

All the sophisticated features of our teacher-pupil systems, such as single function transfer of selected channels in flight (version V3) and mix-mode operation of teacher and pupil functions, are retained in full.

This wireless trainer system gives both pilots much greater freedom of movement. For example, the system makes it possible for the teacher to hand-launch an electric-powered model aircraft; it is also much easier to carry out fine adjustments to the motor when it is running. The teacher and his pupil can move freely, independently of each other, provided that both stay within the range of the receiver fitted in the teacher transmitter (approx. 10 m).

The absence of the usual cable connection gives the pupil a new feeling of independent control over the model, and this increases his or her feeling of making progress. Nevertheless, the teacher can still intervene and take control in any critical flight situation. If it becomes necessary for the pilots to move their standpoint while flying, perhaps to move out of the way of another model on the landing approach, the wireless system means that the pupil no longer has to concentrate on keeping right next to his tutor.

2. System requirements

As with conventional teacher-pupil systems the wireless teacher-pupil system requires two transmitters:

- **FC-18 or FC-28** teacher transmitter on the 35 MHz band (A-band or B-band);
- A 40 MHz pupil transmitter set up for FM (PPM) modulation.

The 'teacher-pupil' receiver must be installed in the teacher transmitter and connected correctly.

3. Specification

Power supply:	from teacher transmitter
Current drain:	approx. 30 mA
Dimensions:	approx. 61 x 26 x 26 mm
Weight:	approx. 37 g
Frequency:	40 MHz
Channel spacing:	10 kHz
Range:	approx. 10 metres (maximum permissible distance between teacher and pupil transmitters)

4. Set contents

In addition to these operating instructions, the set consists of the following items:

- the receiver unit, completely wired, excluding receiver crystal;
- plug-in stub aerial for the 'teacher-pupil' receiver;
- three spacer washers for switch installation;
- double-sided foam tape.

5. Essential accessories

For the 'teacher-pupil' receiver you will need a crystal from the robbe/Futaba range designed for dual-conversion receivers (Order No. F 1050... + channel number) on the 40 MHz band. The channel number must be the same as that of the pupil transmitter.

The teacher transmitter must be fitted with a teacher-pupil switch: either a channel switch, No. F 1524, or a mixer switch: No. F 1521, F 1502 or F 1504.

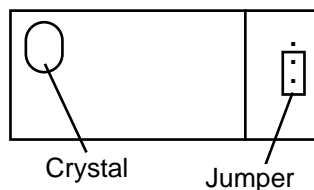
6. Installing the receiver unit

The receiver unit of the wireless teacher-pupil system is supplied completely wired, ready to be installed in the teacher transmitter. It is suitable for either of the transmitter types **FC-18 and FC-28**.

The receiver unit consists of a 40 MHz dual-conversion receiver whose case is mounted on an adaptor board. This board is fitted with the electronic components required to provide power to the receiver and process the signal picked up by it. The 'teacher-pupil receiver' is connected to the internal 'Trainer' socket in the teacher transmitter by means of a 4-core cable. This connection provides power to the receiver unit, and also transfers the received signal packet from the pupil transmitter to the teacher transmitter's main circuit board.

The teacher transmitter must be fitted with a teacher/pupil change-over switch (channel switch or mixer switch), and the switch must be installed in a position where it can be operated quickly and reliably with one finger.

We recommend that the receiver unit should be installed in the right-hand option well of the FC-18, or the left-hand option well of the FC-28 (in both cases as seen from the rear of the transmitter). If you wish to use an **FC-18 Junior or FC-18 V1 or V2** transmitter as the teacher unit, you will need to fit a separate change-over switch (F 1524). This must also be fitted in an easily accessible position in the option well. The switch should be connected to the adaptor board in place of the jumper.



If you are using an **FC-18 V3.x** or **FC-28 V3.x**, you will need to access the system software and define a mixer switch (F 1504, F 1502 or F 521) as the teacher-pupil transfer switch. In this case the jumper should be left in place on the adaptor board.

If you intend carrying out the flight training procedure using mix mode (see corresponding section in the FC-18 V3.x and FC-28 V3.x transmitter instructions), the jumper must also be left plugged into the adaptor board.

Installing the receiver unit in an FC-18 transmitter:

To install the receiver unit you must first remove the transmitter back panel. This procedure is described in detail in the main instructions supplied with the **FC-18**. Please read this section through carefully.

In the operating instructions for the **FC-18** transmitter you will find an illustration of the inside of the transmitter.

In principle, the procedure for installing the aerial socket is the same as fitting a switch in one of the option wells. This procedure is described in detail in the FC-18 operating instructions, so please read through this section too.

The first step is to remove the module retainer plate from the option well. First remove the blanking plate from the outside, then undo the two screws and finally remove the switch plate. This provides the flat surface you need to install the teacher-pupil receiver. The cover can then be re-fitted.

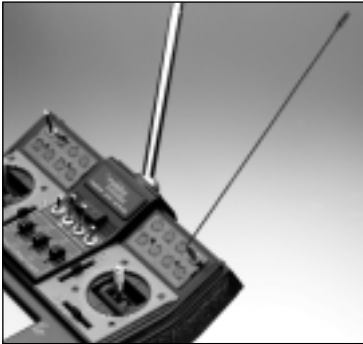
If you wish to fit further switches in the option well you are using, you will need to use the spacer washers supplied. Select the Rx-DS crystal you need, and plug it into the receiver in the teacher transmitter.

Stick the receiver unit in place using the strips of double-sided foam tape supplied. Now all that remains is to connect the cable to the 'Trainer' socket on the main circuit board of the FC-18.

If you wish to use a 2-position switch to select teacher and pupil mode, you should install the switch at this point, again selecting an easily accessible location. This completes the installation. Fit the transmitter back panel again correctly, as described in the instructions, and plug in the RF module.

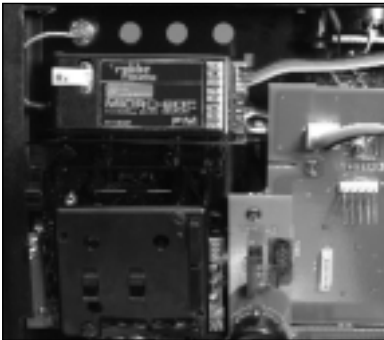
Installing the receiver unit in an FC-28 transmitter:

To install the receiver unit you must first remove the transmitter back panel. This procedure is described in detail in the main instructions supplied with the **FC-28**. Please read this section through carefully.



In principle, the procedure for installing the aerial socket is the same as fitting a switch in one of the option wells. This procedure is described in detail in the **FC-28** operating instructions, so please read through this section too. The picture alongside shows the receiver aerial fitted to an FC-28 transmitter.

The first step is to remove the module retainer plate from the option well. First remove the blanking plate from the outside, then undo the two screws and finally remove the switch plate. This provides the flat surface you need to install the teacher-pupil receiver. The cover can then be re-fitted. If you wish to fit further switches in the option well you are using, you will need to use the spacer washers supplied.



Select the Rx-DS crystal you need, and plug it into the receiver in the teacher transmitter.

Stick the receiver unit in place using the strips of double-sided foam tape supplied. Now all that remains is to connect the cable to the 'Trainer' socket on the main circuit board of the **FC-28**. The picture in the main instructions shows the position of this socket; it is marked Number 3. The picture alongside shows the wireless teacher-pupil system installed in an FC-28 transmitter.

The method of setting up a mixer switch to act as the main trainer switch is described in the section on Teacher-Pupil operation in the FC-28 transmitter instructions. This completes the installation. Fit the transmitter back panel again correctly, as described in the instructions, and plug in the RF module.

7. Using the wireless trainer system for the first time

The teacher and pupil transmitters work entirely independently of each other, so it is obvious that both transmitters must be switched on before the wireless trainer system can be used. Ensure that the batteries in both transmitters are fully charged before use.

It is a requirement that the pupil transmitter be set to FM (PPM) modulation. The modulation of the teacher transmitter must match that of the receiver in the model.

The teacher-pupil receiver does not require a separate battery, as it draws current from the teacher transmitter's battery. Switch on both transmitters, then carry out a careful check of all the working systems - this is very important. Check in particular that the controls on both transmitters operate the appropriate functions on the model.

The facilities which are available to you when using the new teacher-pupil system vary according to the version of the software in the teacher transmitter.

For this reason it is essential that you read the appropriate sections in the main instructions for the teacher transmitter you are using. For the **FC-18** transmitter you will find these notes under Menu 37, Trainer mode. If you are using an **FC-28** transmitter you should read carefully the details in the appropriate section of the instructions.

If you have an **FC-18 v3.x** or **FC-28 v3.x** transmitter it is possible to exploit the very convenient features of „mix mode“.

Using this mode the teacher constantly has control of the model, i.e. the teacher's commands always over-ride those of his pupil.

This gives the teacher the chance to intervene instantaneously, without having to operate a physical switch. In practical terms, the teacher and his pupil both fly the model constantly; as the pupil gains more confidence and greater skill on the sticks, the teacher has less and less reason to intervene and make corrections.

8. The wireless teacher-pupil system in use

Before you switch on the two transmitters which constitute the wireless teacher-pupil system, **check very carefully that the transmission frequencies for both transmitters are free, i.e. not already in use.**



In the interests of safety you should carry out a careful check of the working systems before every flight.

If the trainee is to take control of the model from take-off, he should stand directly behind the model while it accelerates and lifts off. The teacher should stand slightly to one side, and only

intervene if the model gets into a critical situation during this stage.

The wireless trainer system also offers important advantages when learning how to control a hovering model helicopter. In this case the pupil should stand close to the helicopter, with the teacher controlling the helicopter initially from a standpoint a little behind him. The pupil is able to concentrate fully on hovering, but at the same time the presence of the teacher makes him feel safe and confident. It is obviously essential that the teacher and pupil should never move further apart

than the maximum safe range of the teacher-pupil receiver. In the interests of safety we recommend that you carry out a range check of the wireless teacher-pupil system. For maximum range it is essential that the plug-in aerial be attached to the teacher's transmitter.

For maximum range it is essential that the plug-in aerial be attached to the teacher's transmitter.



For maximum range it is essential that the plug-in aerial be attached to the teacher's transmitter.

The picture alongside shows the arrangement of the change-over switch and the auxiliary plug-in aerial. The switch can easily be reached with the middle finger. The extra aerial is out of the way, and is not even noticed during normal flying.

**robbe Modellsport GmbH & Co. KG**

We reserve the right to alter technical specifications.

1. Informations générales

Cher Client, nous sommes heureux que vous ayez choisi le nouveau système d'écologie sans fil de la gamme robbe/Futaba. Vous disposez ainsi d'un système d'entraînement sans fil reliant par radio transmission l'émetteur du moniteur à celui de l'élève.

Malgré sa maniabilité simple, la mise en place et la mise en œuvre du dispositif exige de l'utilisateur certaines connaissances. Cette notice vous permettra de vous familiariser rapidement avec le système.

Pour atteindre cet objectif, lisez attentivement la notice avant de mettre le système d'écologie en service. Nous vous souhaitons beaucoup de succès et de plaisir avec votre « **système d'écologie sans fil** ».

	Sommaire	page
1.	Informations générales	19
2.	Configuration exigée	20
3.	Caractéristiques techniques	20
4.	Contenu	21
5.	Accessoires nécessaires	21
6.	Mise en place de l'unité de réception	21
7.	Mise en service du système d'écologie sans fil	24
8.	Notes concernant l'exploitation du système	25

La mise en œuvre du système d'écologie (moniteur-élève) permet aux apprentis pilotes de se familiariser avec le vol avec l'assistance d'un moniteur. C'est-à-dire que le moniteur pilote l'appareil pendant les phases de décollage et d'atterrissage et a la possibilité de transmettre les commandes à l'élève en actionnant un commutateur à deux positions lorsque le modèle se trouve dans une position et à une altitude acceptables. Dès qu'une situation critique se présente ou lorsque l'assiette de l'appareil n'est plus conventionnelle, le moniteur peut reprendre les commandes en actionnant le même commutateur. Cette méthode permet d'apprendre le pilotage radiocommandé de manière très simple sans dommages pour l'appareil ou perte du modèle.

Pour mettre en œuvre ce nouveau système d'écologie, il vous faut, pour l'émetteur du moniteur, un ensemble de radiocommande de type FC-18 ou FC-28. L'émetteur du moniteur doit évoluer dans la bande de fréquence de 35 MHz (bande A ou B). L'émetteur de l'élève doit être un appareil dans la bande de 40 MHz en modulation FM (PPM). La liaison entre l'émetteur de l'élève et celui du moniteur intervient sans fil par un signal radio sur la bande de 40 MHz.

Le principe est réalisé par la mise en place dans l'émetteur du moniteur d'un petit émetteur super, double, qui transmet directement les signaux de l'émetteur de l'élève au bloc d'impulsions de l'émetteur du moniteur. Les signaux y sont traités comme des signaux normalement transmis par fil.

Les particularités de notre système d'écolage se situent dans la capacité de transférer les voies une à une pendant la séance de pilotage accompagné (version V3) ou les modes de mixage des fonctions de l'émetteur du moniteur à l'émetteur de l'élève, celui-là conservant toutes ses possibilités.

Ce système autorise une très grande liberté de déplacement aux deux pilotes. Le système d'écolage sans fil, permet ainsi, par exemple, au moniteur de lancer à la main un modèle à moteur électrique. Les réglages de précision, alors que le « moteur tourne » sont très simples à réaliser. Le moniteur et son élève peuvent se déplacer librement tant qu'ils demeurent dans le rayon de transmission de l'émetteur d'approximativement 10 mètres.

Avec le cordon qui le reliait auparavant au moniteur, l'élève avait l'impression de ne pas piloter seul le modèle, ce qui n'est plus le cas aujourd'hui en l'absence de lien. L'élève accélère ainsi sa capacité de réussite tout en autorisant le moniteur à intervenir dans les situations critiques de quel ordre qu'elles soient. Lorsque les deux changent de place pendant la séance de pilotage accompagné, par exemple parce qu'un autre appareil atterrit sur la piste, l'élève n'a plus à se concentrer sur la longueur du cordon le reliant au moniteur pour rester en contact avec lui.

2. Configuration exigée

Comme avec les systèmes conventionnels d'écolage, il faut disposer de deux émetteurs pour la mise en œuvre du système d'écolage sans fil.

- émetteur du moniteur : **FC-18 ou FC-28**, en 35 MHz (bande A ou B)
- émetteur de l'élève en 40 MHz en modulation FM (PPM).

Le récepteur « moniteur-élève » doit être implanté dans l'émetteur du moniteur et y être raccordé.

3. Caractéristiques techniques

Alimentation électrique :	à partir de l'émetteur du moniteur
Consommation :	approximativement 30 mA
Encombrement :	approximativement 61 x 26 x 26 mm
Poids :	approximativement 37 g
Fréquence :	40 MHz
Bande passante :	10 kHz
Portée :	approximativement 10 mètres (écart admissible entre l'émetteur du moniteur et celui de l'élève)

4. Contenu du kit

Outre la présente notice, le kit comprend :

- l'unité de réception entièrement câblée, sans quartz de réception
- une antenne courte enfichable pour le récepteur « moniteur-élève »
- trois bagues-entretoises pour la mise en place du commutateur du double face.

5. Accessoires nécessaires

Pour le récepteur « moniteur-élève », il faut un quartz pour super-récepteur double de la gamme robbe/Futaba portant la réf. F 1050...+ le numéro du canal dans la bande de 40 MHz. Ce numéro de canal doit coïncider avec celui de l'émetteur de l'élève.

Au besoin, il faut pour l'émetteur du moniteur, un commutateur de voie, réf. F 1524 ou un commutateur de mixage réf. F 1521, F 1522 ou F 1504.

6. Mise en place de l'unité de réception

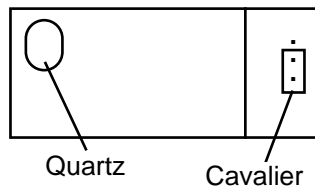
L'unité de réception entièrement câblée et prête à être mise en place du système d'écolage sans fil doit être implantée dans l'émetteur du moniteur. Pour ce faire, il faut disposer de l'émetteur pupitre **FC-18 ou FC-28**.

L'unité de réception est constituée en principe d'un super-récepteur 40 MHz double à fixer avec son carter sur la platine adaptateur. Cette platine est munie des modules nécessaires à l'alimentation et au traitement des impulsions. Le branchement du récepteur « moniteur-élève » est assuré par un cordon quadri-polaire au niveau de la douille de monitoring de l'émetteur du moniteur. Ce branchement assure aussi bien l'alimentation électrique que le transfert des impulsions fournies par l'émetteur de l'élève.

Il faut monter le commutateur moniteur/élève de manière parfaitement accessible (voie ou commutateur de mixage) afin qu'il puisse être actionné rapidement et de manière très conviviale et sûre.

Pour la mise en place de l'unité de réception, il est recommandé de sélectionner un emplacement optionnel à droite sur l'émetteur FC-18 et un emplacement optionnel à gauche sur l'émetteur FC-18 (vu de l'arrière systématiquement).

Lorsque l'émetteur FC-18 Junior ou l'émetteur FC-18 V1 ou V2 sont utilisés comme émetteur du moniteur, il est indispensable de raccorder un commutateur supplémentaire (réf. F 1524). Celui-ci doit être mis en place à un endroit parfaitement accessible et remplacer le cavalier correspondant sur la platine adaptateur.



Sur les émetteurs **FC-18 V3.x** et **FC-28 V3x** le logiciel permet de déterminer le commutateur de mixage (F 1504, F 1502 ou F 1521) défini comme étant le commutateur moniteur-élève. Dans ce cas, le cavalier subsiste sur la platine adaptateur.

Si la séance de pilotage accompagnée est menée en mode mixage (cf. chapitre correspondant dans la notice de l'émetteur FC-18 V3.x ou FC-28 V3.x) il faut que le cavalier demeure sur la platine adaptateur.

Mise en place de l'unité de réception sur un émetteur **FC-18** :

Pour procéder à la mise en place, il faut retirer le panneau arrière de l'émetteur. La marche à suivre est décrite avec précision dans la notice de l'ensemble de radiocommande correspondante. Lire attentivement le chapitre cité.

La notice de l'ensemble de radiocommande FC-18 présente une figure détaillée de l'intérieur de l'émetteur.

La mise en place de la douille d'antenne intervient en principe comme pour la mise en place d'un commutateur dans un emplacement optionnel. La procédure est décrite en détail dans la notice de l'ensemble de radiocommande FC-18. Lire attentivement le chapitre cité.

Il faut tout d'abord démonter l'emplacement optionnel sur la platine porte-modules. Pour ce faire, retirer tout d'abord, de l'extérieur, le cache de l'emplacement. Ensuite, il est possible de desserrer les deux vis de fixation et de retirer le gabarit de mise en place du commutateur. Vous obtenez ainsi une assise lisse indispensable à la mise en place du système de monitoring. Ensuite il est possible de remettre le capot en place.

Utiliser les bagues-entretoises fournies si vous souhaitez implanter d'autre commutateur sur l'emplacement optionnel sélectionné. Planter le quartz chois Rx-DS dans l'émetteur du moniteur.

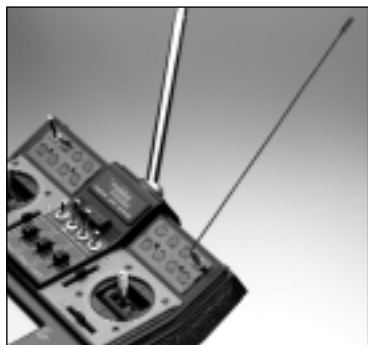
Il est possible dès lors, avec le double face livré, d'implanter l'unité de réception. Ensuite, raccorder le cordon de connexion à la douille « moniteur » de la platine principale de l'émetteur FC-18.

Si la communication entre l'émetteur du moniteur de l'élève et celui du moniteur doit être asservie par un commutateur supplémentaire, il faut implanter le commutateur moniteur-élève à un emplacement parfaitement accessible. La mise en place est ainsi terminée et il suffit de remettre la paroi arrière de l'émetteur en place selon les indications de la notice et de mettre le module HF en place.

Mise en place de l'unité de réception sur un émetteur **FC-28** :

Pour procéder à la mise en place, il faut retirer le panneau arrière de l'émetteur.

La marche à suivre est décrite avec précision dans la notice de l'ensemble de radiocommande correspondante. Lire attentivement le chapitre cité.



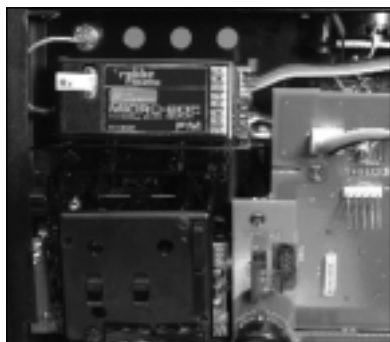
La notice de l'ensemble de radiocommande **FC-28** présente une figure détaillée de l'intérieur de l'émetteur.

La mise en place de la douille d'antenne intervient en principe comme pour la mise en place d'un commutateur dans un emplacement optionnel. La procédure est décrite en détail

dans la notice de l'ensemble de radiocommande FC-28. Lire attentivement le chapitre cité. La fig. ci-contre présente l'antenne de réception d'un émetteur **FC-28**.

Il faut tout d'abord démonter l'emplacement optionnel sur la platine porte-modules. Pour ce faire, retirer tout d'abord, de l'extérieur, le cache de l'emplacement. Ensuite, il est possible de desserrer les deux vis de fixation et de retirer le gabarit

de mise en place du commutateur. Vous obtenez ainsi une assise lisse indispensable à la mise en place du système de monitoring. Ensuite il est possible de remettre le capot en place.



Utiliser les bagues-entretoises fournies si vous souhaitez implanter d'autre commutateur sur l'emplacement optionnel sélectionné. Planter le quartz chois Rx-DS dans l'émetteur du moniteur.

Il est possible dès lors, avec le double face livré, d'implanter l'unité de réception. Ensuite, raccorder le cordon de connexion à la douille « moniteur » de la platine principale de l'émetteur **FC-28**. La fig. correspondante de la notice principale présente la position de cette douille repérée par le numéro 3. Le schéma ci-contre présente le système d'écolage sans fil dans l'émetteur **FC-28**.

Si la communication entre l'émetteur du moniteur de l'élève et celui du moniteur doit être asservie par un commutateur de mixage, cf. le chapitre correspondant

dans la notice de l'émetteur. La mise en place est ainsi terminée et il suffit de remettre la paroi arrière de l'émetteur en place selon les indications de la notice et de mettre le module HF en place.

7. Mise en service du système d'écolage sans fil

L'élève et le moniteur opèrent de manière absolument autonome. Il est donc absolument logique qu'avant d'entamer la séance de pilotage accompagné les deux émetteurs soient en marche. Les deux émetteurs doivent donc avoir des accus parfaitement chargés.

En principe il faut que l'émetteur de l'élève soit en mode de modulation FM (PPM). Le mode de modulation de l'émetteur du moniteur doit être accordé à celui de l'émetteur.

Le récepteur moniteur-élève n'exige par d'alimentation autonome, son alimentation est assurée par l'émetteur du moniteur. Une fois que les deux émetteurs ont été mis en marche, il faut absolument effectuer un contrôle des fonctions. Veiller absolument à ce que les deux émetteurs disposent de la même affectation des voies.

Les possibilités offertes par le mode écolage sont fonction du logiciel de l'émetteur du moniteur.

Lire ainsi très attentivement les chapitres correspondant dans la notice de l'émetteur du moniteur. Pour l'émetteur FC-18 vous trouverez les indications correspondantes dans le menu 37, mode écolage. Pour l'émetteur FC-28, lire attentivement les indications fournies par le chapitre correspondant.

Les émetteurs de type FC-18V3.x et FC-28 V3.x offrent un mode de mixage très confortable.

Le moniteur a la possibilité de piloter le modèle en permanence. Il a cependant la priorité sur les instructions provenant de l'émetteur de l'élève.

Il a ainsi la possibilité d'intervenir à tout moment sans être contraint de commuter. Le moniteur accompagne en fait systématiquement le pilotage. Ses interventions sont inversement proportionnelles aux qualités de pilote de l'élève.

8. Notes concernant l'exploitation du système

Avant de mettre les deux émetteurs en marche avec le système d'écolage sans fil, assurez-vous absolument qu'un canal est disponible pour les deux fréquences.

Par ailleurs, pour plus de sécurité, effectuer un contrôle des fonctions avant chaque séance de pilotage.

Lorsqu'un modèle doit être lancé en mode éco-lage, l'élève peut se placer immédiatement derrière le modèle et effectuer le décollage. Le moniteur peut se trouver légèrement à l'écart et intervenir que lorsque le modèle se trouve dans une situation critique.



Ce système offre également d'énormes avantages pour l'apprentissage du vol stationnaire des hélicoptères, par exemple. L'élève se trouve à proximité de l'hélicoptère. Le moniteur observe – légèrement en retrait – le vol de l'hélicoptère. L'élève est en mesure de se concentrer totalement sur le pilotage de l'hélicoptère tout en ayant l'assurance que le moniteur a la possibilité d'intervenir à tout moment.

L'élève et le moniteur ne doivent toutefois pas s'éloigner l'un de l'autre plus que ne le permet la portée du récepteur moniteur-élève. Pour plus de sécurité, effectuer un test de portée. Pour obtenir la meilleure portée possible, il faut que l'antenne à planter soit disposée sur l'émetteur du moniteur.





La fig. ci-contre présente la disposition du commutateur et de l'antenne complémentaire. Le commutateur est aisément accessible avec le médium. L'antenne supplémentaire ne dérange en rien le pilotage en lui-même.

robbe Modellsport GmbH & Co. KG

Sous réserve de modification technique.