

Grundsätzliches

An den Besitzer	2
Was Ihre Anlage kann	2
Sicherheit	3
Postbestimmungen	3
Welche Empfänger können Sie verwenden?	3

Das erste Einschalten

Quarze einsetzen	4
Sender- und Empfänger-Akku laden	4
Empfangsanlage zusammenstecken	4
Die Kanalbelegung ab Werk: Was muß sich wie bewegen?	5
Fehlersuche: Woran kann es liegen,	5

Fliegen mit Flächenmodellen

Was wird womit gesteuert? (MODE)	6
Drehrichtung der Servos ändern (umpolen)	6
Ruderausschläge ändern	7

Fahren

Was wird womit gesteuert?	8
---------------------------------	---

Schwimmen

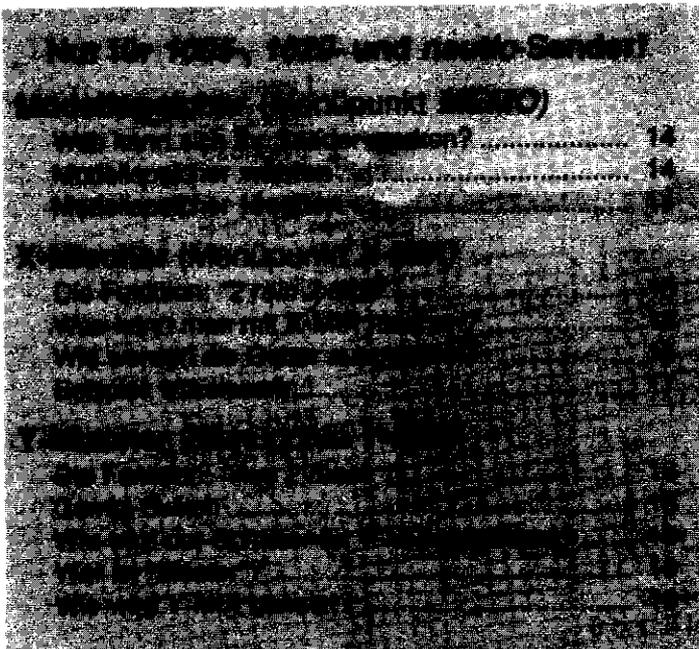
Was wird womit gesteuert?	8
Beispiel: 2-motoriges Schiff	8
Wie müssen Sie den Sender einstellen	9

Servos einstellen (Menüpunkt **SERVO**)

Wie werden Servos eingestellt?	10
Mitte und Servowege verändern	10
Servos umpolen	11

Dual Rate (Menüpunkt **DR MN**)

Die Funktion: "mal mehr, mal weniger"	12
Dual-Rate-Schalter einbauen und anschließen ...	12
Wege für Dual-Rate einstellen	12
Kanal 8 und 9 als Schaltkanal benutzen	13



Das MULTInaut top-System

Sicherheitshinweise	20
Technische Daten	20
Wie gehen Sie am besten vor	20
Was ist am Sender zu tun?	21
Wie wird der MULTInaut top Empfängerbaustein in das Modell eingebaut?	21
Wie wird MULTInaut top im Modell angeschlossen?	21
Beispiel: Truck-Funktionen	22
Anschluß von Relais oder Motoren an die Ausgänge A bis F	22
Entstörung von Motoren	22
Beispiel: Schiffs-funktionen	23
Hinweise zum Anschließen von Endschaltern	23
Wie wird MULTInaut top nachgerüstet?	24
Hinweis für lange Anschlußkabel	25
Welches Zubehör gibt es?	25

Sender verändern

Wie können Sie die Knüppel im Sender und die Ausgänge am Empfänger belegen? ..	26
Sind die Geber richtig angeschlossen?	26
Wie werden Knüppel und Geber abgeglichen? ...	27
Wie wird die Knüppelrastung eingebaut?	27

Informationen für alle Sender-Varianten

Wie wechselt man die Sicherung?	28
Lehrer/Schüler-Betrieb, ein uter Tip!	28

Informationen für die **EUROPA mc 1005**

Was ist anders?	28
Wie werden die Knüppel umgebaut?	29

Empfangsanlage, Senderpflege, Service

Anordnung von Akku, Servos und Empfänger	30
Empfänger-Tips	30
Entstörung bei magn./elektr. Zündung	30
Reichweitentest	30
Servo-Tips	30
Stromversorgung im Modell	31
Diagnose-Betrieb	31
Sender-Pflege	31
Der Sender-Akku	31
MULTIPLEX HOT-LINE	32
Nach- und Umrüstung, Zubehör	32

Funktionsübersicht

An den Besitzer

Sehr geehrter Kunde,
lieber Hobby-„Kollege“,

mit der **EUROPA mc** haben Sie einen Fernsteuer-
sender erworben, der optimal für den Einstieg in
unser interessantes Hobby geeignet ist.

Der Leistungsumfang ist so gewählt, daß der
Einsteiger nicht von der Vielfalt der Möglichkeiten
„erschlagen“ wird. Trotzdem sind genügend
Reserven vorhanden, um auch anspruchsvollere
Modelle mit diesem Sender steuern zu können.

Für den Funktionsmodellbauer eröffnet das neu
entwickelte **MULTInaut top** System ein weites
Betätigungsfeld. Zwei Gebereinheiten mit je 6
Schaltern und zwei Einstellern lassen sich in den
Sender einbauen. Die **EUROPA mc nautic** wird
serienmäßig mit einer **MULTInaut**-Gebereinheit
geliefert.

Wir freuen uns, daß Sie sich für ein Gerät aus dem
Hause **MULTIPLEX** entschieden haben, und
wünschen Ihnen viel Freude mit Ihrem Hobby und
unserem Sender.

Ihr **MULTIPLEX-Team**

Was kann Ihre Anlage?

Übliches (Grundfunktionen)

- 9 Kanäle (Steuerfunktionen)
- 3 Modellspeicher ❶
- Menü-System zum Einstellen und Programmieren
- Dual-Rate für die Kanäle 1 und 2 ❷
(Steuerweg-Umschaltung)
- X-MIX (freier Kreuz-Mischer) ❶
(z.B. für Modelle mit V-Leitwerk)
- Y-MIX (freier Zu-Mischer), schaltbar ❶ ❷
(z.B. als Combi-Switch)
- Akkuanzeige in 6 Schritten
- Akkuwächter mit akustischem Alarm

Nachrüstbares (Optionen)

- weitere Steuerelemente
(Schiebekanäle, Schalter mit 2 oder 3 Stellungen)
- **MULTInaut top** für Funktionsmodelle
- Trageeinrichtung

Besonderes

- **QUICK-SELECT**
für schnelles Auswählen und Zuordnen
- **Diagnose-Betrieb**
für ungestörtes Probieren

- ❶ Nur in **EUROPA mc 1005, 1020** und **nautic**!
- ❷ Schalter muß nachgerüstet werden!

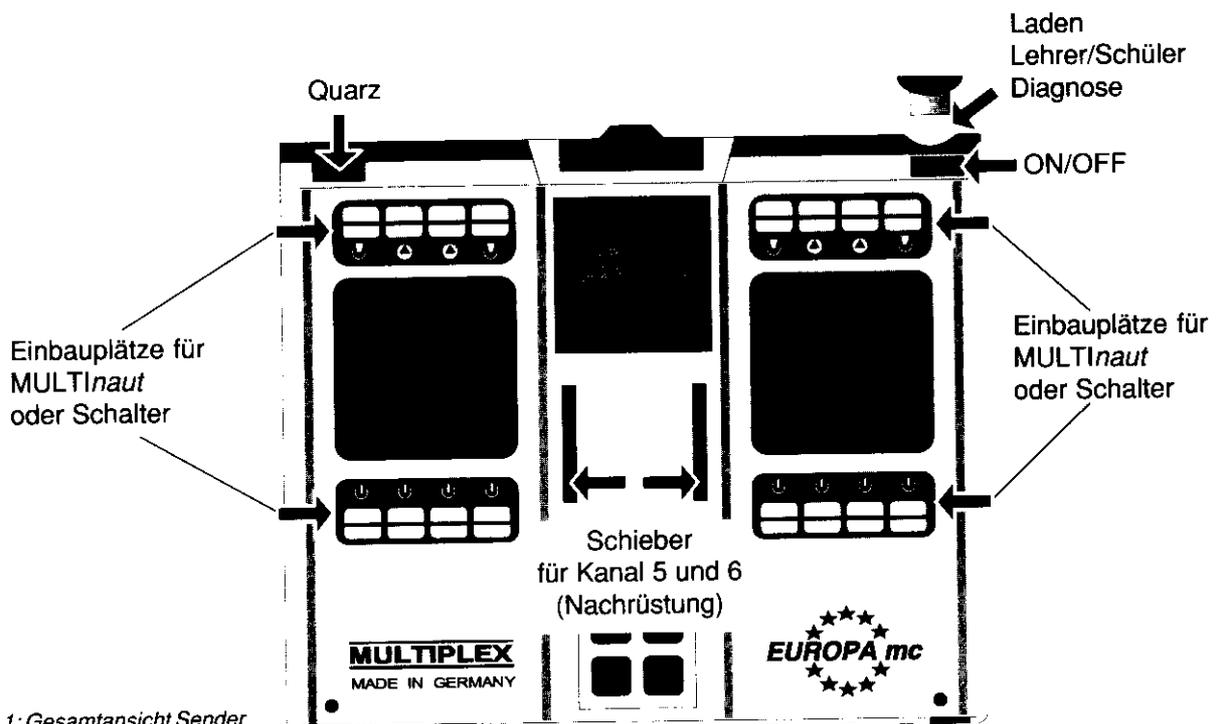


Abb. 1: Gesamtansicht Sender

Sicherheit

Ferngesteuerte Modelle sind kein Spielzeug!

Auch "kleine" Modelle können Sach- oder sogar Personenschäden anrichten. Die nachfolgenden Hinweise sind als gutgemeinte Ratschläge gedacht und sollen Ihnen nicht den Spaß an Ihrem Hobby verderben. Bitte lesen (und vor allem beachten) Sie diese Punkte. Sie können sich und anderen damit viel Aufwand und Ärger ersparen.

Versicherung

Der Betrieb von Modellen (insbesondere von Flugmodellen) trägt auch bei größter Sorgfalt Risiken in sich, die Sie durch eine geeignete Versicherung abdecken sollten. Privat-Haftpflicht-Versicherungen sind eine Möglichkeit. Als zweite Möglichkeit können Sie einem Verein beitreten, der seinerseits wiederum Mitglied in einem Dachverband ist und damit schon einen gewissen Versicherungsschutz bietet. Vereinskollegen können Ihnen sicher auch einen kompetenten Rat zum Thema Versicherung geben.

Vorbeugen statt zahlen

Sicherheit fängt beim Konstruieren und Bauen an. Ruderanlenkungen, der Einbau der Steuerung usw. sind Punkte, die später die Sicherheit Ihres Modells wesentlich mitbestimmen.

Durch sorgfältiges und verantwortungsbewußtes Umgehen mit Ihrer Fernsteuerung und Ihrem Modell leisten Sie selbst den größten Beitrag zur Betriebssicherheit. Die nachfolgende Liste ist nicht vollständig und auch nicht nach Wichtigkeit sortiert. Wir möchten Ihnen damit nur einige Anregungen geben, was Sie tun können.

- **Kontrollieren** Sie Steckverbindungen, Servo- und Ruderanlenkungen regelmäßig.
- **Laden** Sie Sender- und Empfängerakku ausreichend und prüfen Sie den Ladezustand vor dem Start (Akkutester).
- Machen Sie regelmäßig **Reichweitentests** wie im Kapitel Empfangsanlage beschrieben.
- Schalten Sie Ihren Sender erst ein, wenn Sie mit den anderen Senderbenutzern die **Kanalbelegung abgestimmt** haben.
- Betreiben Sie Sender- und Empfänger-Akku nie bis an die **Grenze der Kapazität**, neue Akkus erreichen erst nach mehreren Lade/Entladezyklen ihre volle Kapazität.
- Machen Sie vor jedem Start und nach jedem Speicherwechsel einen **Funktionstest**.
Stimmen die Richtungen und Servowege?
Knüppel nach links = Ruder/Lenkung nach links
Knüppel nach hinten = Höhenruder nach oben usw.
- Ziehen Sie die **Antenne vor dem Start immer auf volle Länge** aus.
- Verwenden Sie nur **Original-MULTIPLEX-Quarze** und -Zubehör.

Postbestimmungen (für Deutschland)

Das Betreiben und der Besitz nicht zugelassener Fernsteuerungen ist strafbar.

Ihre **EUROPA mc** ist eine serien-typgeprüfte Anlage, so daß die Anmeldung eine reine Formsache ist.

Die **EUROPA mc** darf nur für ferngesteuerte Modelle im Hobbybereich eingesetzt werden und kann sowohl mit 35MHz- als auch mit 40MHz-HF-Teilen bestückt sein. Die Bestimmungen für die beiden Frequenzbereiche sind unterschiedlich.

35MHz Band A oder B (ausschließlich für Flugmodelle)
Sie müssen die Anlage bei dem für Sie zuständigen Fernmeldeamt anmelden. Ein Formular für die Anmeldung erhalten Sie beim

Bundesamt für Post und Telekommunikation
Referat 122
Postfach 8001
55003 MAINZ

oder Ihrer zuständigen Außenstelle, die Sie im regionalen Telefonbuch finden.

Das 35MHz-Band A umfaßt die Kanäle 61 bis 80, das 35MHz-Band B die Kanäle 182 bis 191.

40 MHz

(Kanal 50-53 alle Modellarten, Kanal 54-92 nicht für Flugmodelle)

Die beiliegende **Allgemeine Betriebserlaubnis** genügt für diesen Frequenzbereich.

Wenn Sie die Anlage betreiben, müssen Sie die Betriebsgenehmigung (oder die Allgemeine Betriebserlaubnis) mit sich führen und auf Verlangen einem Beauftragten der Post vorzeigen.

Erlöschen der Betriebsgenehmigung

Die **EUROPA mc** wurde in einer bestimmten Ausführung zugelassen. Neben der Grundausführung des Senders gehören dazu folgende Komponenten:

Kurzantenne 35 MHz Best.-Nr. 7 5118
Kurzantenne 40 MHz Best.-Nr. 7 5119

Die Betriebsgenehmigung erlischt, wenn Sie Veränderungen am Sender oder Empfänger vornehmen oder nicht zugelassenes Zubehör verwenden!

Welche Empfänger sind geeignet?

Von der **EUROPA mc** werden neun Funktionskanäle ausgegeben. Sie können alle PPM-Empfänger verwenden, die neun Kanäle decodieren. Das muß nicht unbedingt heißen, daß auch neun Empfängerausgänge vorhanden sind. Ein **MICRO 5/7**-Empfänger hat nur sieben Ausgänge, decodiert jedoch neun Kanäle und ist somit für die **EUROPA mc** geeignet.

Geeignet sind alle Empfänger aus dem aktuellen **MULTIPLEX**-Programm:

z.B. FM DS, Mini 9, Micro 5/7

Geeignete ältere Empfänger:

Micro 9, Uni 9, Mini 7, Uni 4

Im Zweifelsfall hilft Ihnen gern Ihr Fachhändler oder die **MULTIPLEX-Hotline**.

Quarze einsetzen

Setzen Sie den Quarz in **Sender und Empfänger** ein.

Den Sender-Quarz erkennen Sie an der blauen Hülle und dem Buchstaben S neben der Kanalzahl.

Der Empfängerquarz hat eine gelbliche Hülle und trägt den Buchstaben E neben der Kanalzahl. (siehe auch Anleitung zum Empfänger)

Bei dieser Gelegenheit können Sie auch gleich den Frequenzwipfel mit der Kanalzahl an Ihrem Sender befestigen.

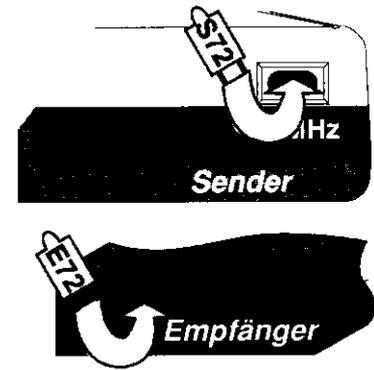


Abb. 2:
Quarze einsetzen

Sender- und Empfängerakku laden

Die **serienmäßigen Akkus** haben eine Kapazität von 600 mAh und können NORMAL oder SCHNELL geladen werden. Mit dem

Steckerladegerät für 230 V Best.-Nr. 14 5535

sind Sender- und Empfänger-Akku in ca. 17 Stunden voll.

Beim SCHNELL-laden dürfen Sie 600 mA als Ladestrom nicht überschreiten. Für Ihre Anlage eignen sich der

COMBILADER für 230 V Best.-Nr. 14 5540 und
alle Schnellladegeräte von MULTIPLEX.

Empfangsanlage zusammenstecken

Zum Ausprobieren sollten Sie die Empfangsanlage vor dem Einbau in Ihr Modell auf dem Tisch einmal zusammenstecken. Sie können sich so am einfachsten mit der Bedienung und den Einstellmöglichkeiten Ihrer neuen Fernsteueranlage vertraut machen.

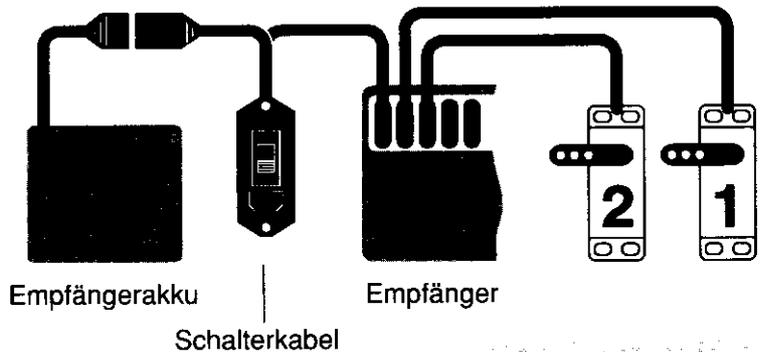


Abb. 3: Empfangsanlage zusammenstecken

Schalten Sie nun zuerst den Sender ein!

Sie sehen jetzt die Betriebsanzeige!

Betriebsanzeige = Normalzustand

Immer, wenn Sie Ihren Sender einschalten (und dabei keine Taste drücken), sehen Sie dieses Bild.

Zu erkennen ist die Betriebsanzeige daran, daß in der oberen Reihe mindestens das Segment unter dem Batteriesymbol hinterlegt ist.

Die obere Segmentreihe ...

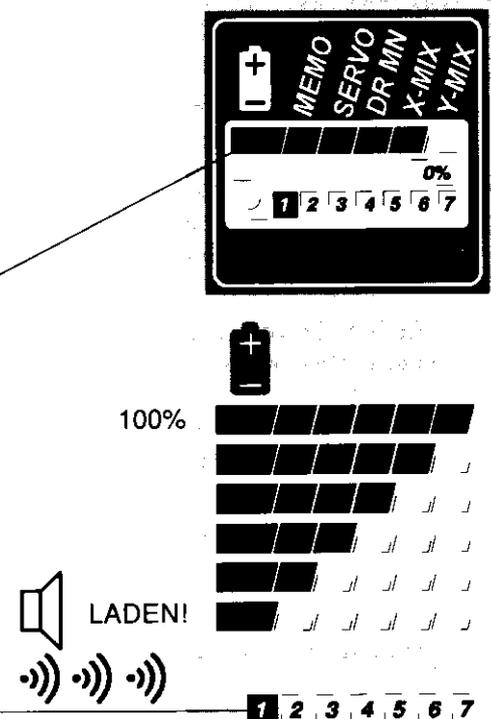
... zeigt Ihnen in der Art eines Bar-Graph (Balkenanzeige), wie voll Ihr Senderakku noch ist. Den Zusammenhang zeigt die Abbildung auf der rechten Seite.

Wenn nur noch das erste Segment hinterlegt ist, weist Sie der Sender mit einem Warnton darauf hin, daß der Akku unbedingt geladen werden muß.

Stellen Sie in diesem Fall den Betrieb des Senders schnellstmöglich ein und laden Sie den Akku.

In der unteren Reihe ...

... ist die Kennziffer des aktiven Modellspeichers hinterlegt. Im Beispiel ist das der Modellspeicher 1.



Die Kanalbelegung ab Werk: "Was muß sich wie bewegen?"

Eine Bewegung der Steuerknüppel (vor/rück oder rechts/links) wird in eine Servobewegung umgesetzt. Jede Knüppelachse ist einem bestimmten Kanal am Empfänger zugeordnet. Die Tabelle auf der rechten Seite zeigt Ihnen den Zusammenhang.

Knüppel	Bewegung	Kanal
links	links/rechts	1
	vor/rück	4
rechts	links/rechts	3
	vor/rück	2

Tabelle 1: Knüppelzuordnung

Wie Sie diese Zuordnung ändern können, ist im Abschnitt **Sender verändern** beschrieben. Am Anfang ist es sicher einfacher, bei der Zuordnung zu bleiben, wie sie Ihr Sender ab Werk hat.

Die Bewegungen im einzelnen

1. linker Knüppel nach rechts = Servo an Kanal 1 dreht nach rechts
2. rechter Knüppel nach hinten = Servo an Kanal 2 dreht nach rechts
3. linker Knüppel nach hinten = Servo an Kanal 4 dreht nach rechts
4. rechter Knüppel nach rechts = Servo an Kanal 3 dreht nach rechts



Abb. 4:
Knüppelzuordnung

Fehlersuche: Woran kann es liegen, ...

... wenn gar nichts geht?

1. Sind die Akkus ausreichend geladen?

Ob der **Senderakku** ausreichend geladen ist, können Sie an der Spannungsanzeige (obere Segmentreihe) ablesen.

Der Sender ist eingeschaltet, wenn Sie den Schalter zur Sendermitte bewegen. Wenn nach dem Einschalten in der Anzeige gar nichts zu sehen ist, dann ist der Senderakku tiefentladen oder der Sender defekt.

Um den **Empfängerakku** zu prüfen, gibt es als Zubehör den Empfängerakkutester (siehe Abschnitt Zubehör). Eine grobe Prüfung ist auch so möglich:

- Empfänger mit angeschlossenen Servos einschalten
Beim Einschalten zucken die Servos oder beginnen zu zittern.

2. Sind die Quarze richtig eingesetzt?

- Sind Sender- und Empfänger-Quarz vertauscht?
- Sind die Kanäle in Sender und Empfänger gleich?

3. Sind die Servos an den richtigen Kanälen angeschlossen?

... wenn Servo-Wege oder -Richtungen nicht stimmen?

- Haben Sie den richtigen Speicherplatz gewählt?
- Haben Sie Dual-Rate aktiviert?

... wenn Probleme mit der Reichweite auftreten?

- 35MHz-Anlagen: Sind Sender und Empfänger für das gleiche Band ausgelegt (35MHz-A bzw. 35MHz-B)?



15



Im Zweifelsfall:

Nicht starten!

Erst den Fehler suchen und beheben!

Was wird womit gesteuert? (MODE)

Die Zuordnung zwischen Steuerknüppel und gesteuerter Funktion wird von den Modellfliegern als Mode bezeichnet. Es gibt dafür (leider) keine einheitliche Regel. Für unser Beispiel gehen wir von der Zuordnung aus, wie sie Abbildung 5 zeigt.

Die Abbildung rechts und die Tabelle 2 zeigen Ihnen, an welchen Kanal des Empfängers Sie die Servos anschließen, mit welchem Knüppel sie betätigt werden und wie die Ruder am Modell sich bewegen müssen.

**Beispiel:
3-achs-gesteuertes
Modell mit Antrieb**

Funktion	Knüppel	Kanal
Querruder	links rechts/links	1
Höhenruder	rechts vor/rück	2
Seitenruder	rechts rechts/links	3
Gas/Regler	links vor/rück	4

Tab. 2: Standard-Zuordnung

Diese Zuordnung ist nur ein Vorschlag und kann natürlich beliebig geändert werden. Wenn Sie z.B. den Antrieb mit dem rechten Knüppel steuern wollen, muß das Gas-Servo (oder der Regler/Schalter für den Elektro-Flug) am Empfängerausgang 2 angeschlossen werden. Mit dem Empfängerausgang 4 wird in diesem Fall die Höhe gesteuert.

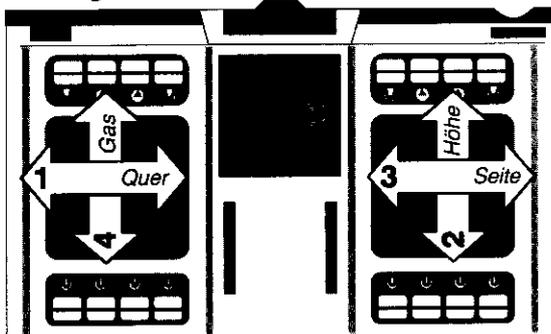


Abb. 5: Zuordnung der Knüppel

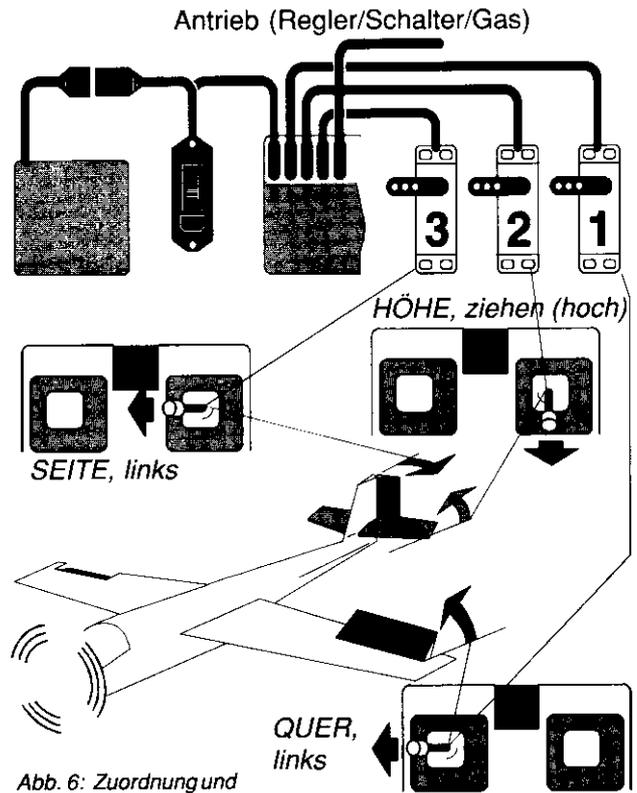


Abb. 6: Zuordnung und Ruderbewegungen am Flächenmodell

Drehrichtung der Servos ändern (umpolen)

Wenn Sie beim Ausprobieren feststellen, daß die Ruder an Ihrem Modell in die falsche Richtung ausschlagen, müssen die Servos umpolt werden. Das folgende Rezept geht davon aus, daß Sie die Betriebsanzeige sehen (Zustand nach dem Einschalten).

Ausführliche Erklärungen zum Umpolen finden Sie im Abschnitt Servos einstellen.

1. Menüpunkt **SERVO** anwählen und aktivieren

Drücken Sie 2 mal + und dann E.

Eine der Kennziffern 1 bis 7 muß jetzt blinken. Dunkel hinterlegte Kennziffern bedeuten, daß diese Servos bereits umpolt sind.

2. Servo auswählen

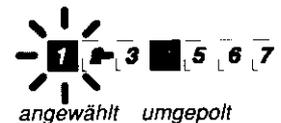
Mit den Tasten +/- oder mit QUICK-SELECT wählen Sie jetzt das Servo zum Umpolen aus.

3. Umpolen ausführen

Jeder Druck auf die Taste R polt das angewählte Servo um. Dabei ändert sich der Blinkrhythmus.

4. Beenden und zurück zur Betriebsanzeige

Drücken Sie 2 mal E und dann R.



Ruderausschläge ändern

Nachdem Sie die Drehrichtungen der Servos eingestellt haben, sind nun die Ruderausschläge an der Reihe.

Zuerst prüfen, was mechanisch geht!

In den meisten Fällen werden die Ausschläge noch nicht so sein, wie es der Hersteller für Ihr Modell vorschreibt. Fangen Sie jetzt nicht sofort an Ihrem Sender „zu schrauben“ an. Prüfen Sie, ob sich das Problem beheben läßt, wenn Sie die Gabelköpfe am Servo oder am Ruder in ein anderes Loch einhängen. Feinfühligkeit (Auflösung) und Kraft der Servos werden so besser ausgenutzt. Unser Tip:

- Hängen Sie die Gabelköpfe am Servo und am Ruder möglichst weit außen ein. Das Spiel in der Anlenkung hat so die kleinste Wirkung.

Nur wenn es sein muß: Weg und Mitte einstellen

Die folgenden sechs Punkte sagen Ihnen in **Kurzform**, wie Sie vorgehen müssen. Eine ausführliche Beschreibung finden Sie im Abschnitt **Servos einstellen**.

1. Menüpunkt Servo anwählen

Drücken Sie 2 mal die Taste +.

2. Servo wählen mit QUICK-SELECT

Bewegen Sie den Steuerknüppel für die Funktion, die Sie einstellen wollen. Wenn die Bewegung ausreichend schnell ist (kurz und zackig), erkennt Ihr Sender, welches Servo eingestellt werden soll und springt in das Einstellmenü. Die Kennziffer für das Servo erscheint dunkel hinterlegt.

3. Weg oder Mitte auswählen

Um einen **Weg** auszuwählen, bringen Sie den Knüppel in die entsprechende Endlage und halten ihn dort fest.

Wenn Sie die **Mitte** verändern wollen, müssen Sie den Knüppel so lange bewegen, bis der Punkt erscheint.

4. Ruderausschlag ändern

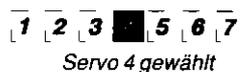
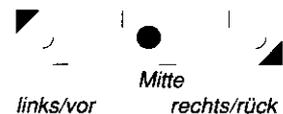
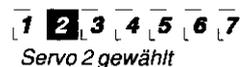
Die Änderung wird mit den Tasten +/- gemacht. Kurz antippen löst einen kleinen Schritt aus. Drücken und festhalten der Taste ergibt „Dauerlauf“.

5. Weitere Servos einstellen

Wenn Sie noch weitere Servos einstellen wollen, genügt eine kurze Bewegung des Knüppels und Sie haben mit QUICK-SELECT ein anderes Servo angewählt.

6. Beenden und zurück zur Betriebsanzeige

Drücken Sie zuerst E und dann R.



Was wird womit gesteuert?

Bei Schiffen oder Autos sind die wichtigsten Punkte die Richtungssteuerung und der Antrieb. Auch hier gibt es die verschiedensten Ansichten, mit welchem Knüppel was gesteuert werden sollte.

In unseren Beispielen gehen wir von der folgenden Belegung aus:

- Der rechte Knüppel ist für die Lenkung zuständig und arbeitet auf Kanal 3.
- Der linke Knüppel ist für den Antrieb zuständig und arbeitet auf Kanal 4.

In diesem Beispiel werden keine Mischer benutzt. Wenn also die Drehrichtungen der Servos nicht stimmen, müssen Sie im Menü **SERVO** umpolen.

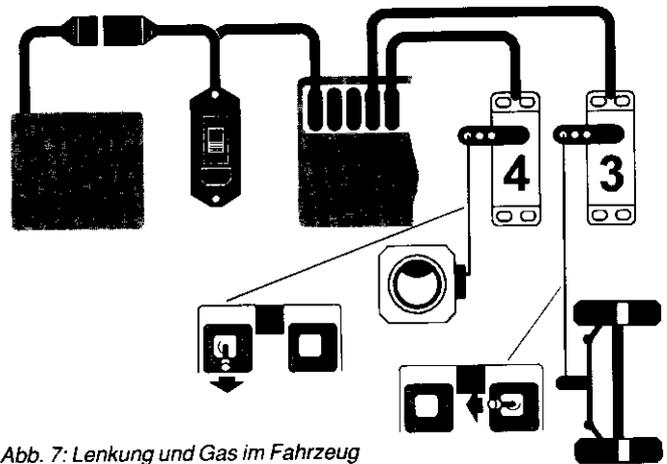


Abb. 7: Lenkung und Gas im Fahrzeug

Hinweis für die EUROPA mc 1005!

Die **EUROPA mc 1005** hat zwei Einachs-Knüppel. Der rechte Knüppel ist für die Richtungssteuerung (rechts/links) gedacht und arbeitet auf Kanal 1. Der linke Knüppel ist für den Antrieb (vor/rück bzw. Gas) gedacht und arbeitet auf Kanal 2. Wie Sie die beiden Knüppel vertauschen können, ist im Kapitel **Informationen für die EUROPA mc 1005** beschrieben.



Handbuch EUROPA mc 1005
 Kapitel 4: Informationen für die EUROPA mc 1005
 Seite 28: Vertauschen der Knüppel

Was wird womit gesteuert?

In einem Schiff mit nur einem Motor können Sie genauso vorgehen, wie in dem oben gezeigten Beispiel für ein Fahrzeug. Einziger Unterschied ist, daß es statt Lenkung jetzt Ruder heißt.

Beispiel: 2-motoriges Schiff

Die Aufgabe:

Das Schiff soll mit einem Knüppel für das Ruder und einem zweiten Knüppel für die Fahrt gesteuert werden. Die Motoren sollen die Ruderwirkung unterstützen. Das bedeutet:

- Ruder nach links: linker Motor dreht langsamer, rechter Motor dreht schneller
- Ruder nach rechts: linker Motor dreht schneller, rechter Motor dreht langsamer

Die Voraussetzungen:

- Die Motoren M1 und M2 werden von den Fahrtreglern R1 und R2 gesteuert.
- Mit dem linken Knüppel (Geber 1) wird das Ruder (die Richtung) gesteuert.
- Mit dem rechten Knüppel (Geber 2) wird die Fahrt (der Antrieb) gesteuert.

Die Lösung:

- Die Geber 1 und 2, also Ruder und Fahrt, werden mit **X-MIX** gemischt und steuern die Regler für die beiden Motoren.
- Der Geber 1, also Ruder, steuert mit Hilfe von **Y-MIX** über den Empfängerausgang 3 das Ruder.

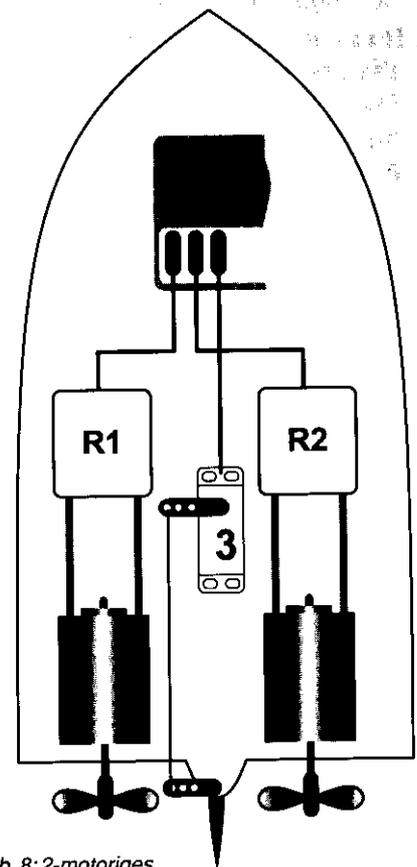


Abb. 8: 2-motoriges Schiff

Wie müssen Sie den Sender einstellen?

In den folgenden Einstell-"Rezepten" sind alle notwendigen Schritte für die Programmierung des Senders aufgeführt. Auf ausführliche Erklärungen haben wir hier verzichtet. Wo Sie Näheres über **X-MIX** und **Y-MIX** nachlesen können, sagen Ihnen die Seitenverweise bei den entsprechenden Abschnitten.

X-MIX aktivieren

Wir gehen (wie immer) von der Betriebsanzeige aus und davon, daß bisher noch keine Mischer aktiviert waren. Wenn Sie nicht sicher sind, löschen Sie den Speicherplatz.

- Sender ausschalten
- Taste R drücken und **festhalten** und Sender wieder einschalten
- Taste R noch einmal drücken

1. Menüpunkt X-MIX anwählen und aktivieren

Drücken Sie 4 mal + (oder 2 mal -) und dann E. Eine Kennziffer muß jetzt blinken.

2. QUICK-SELECT für RUDER

Bewegen Sie den **linken** Knüppel seitlich.

3. QUICK-SELECT für FAHRT

Bewegen Sie den **rechten** Knüppel vor/zurück.

Falls Sie sich geirrt haben:

Mehr als 2 Geber können nicht aktiviert werden. Sie müssen also zuerst einen der beiden Geber löschen.

Wählen Sie mit den Tasten +/- denn falsch aktivierten Geber an. Ein Druck auf die Taste R löscht den Geber und Sie können neu wählen.

4. Zurück zur Betriebsanzeige

Drücken Sie 2 mal E und dann R.

Y-MIX aktivieren

1. Menüpunkt Y-MIX anwählen und aktivieren

Drücken Sie - (oder 5 mal +) und dann E. Eine Kennziffer muß jetzt blinken.

2. QUICK-SELECT für Geber 3 (Hilfsgeber)

Bewegen Sie den **rechten** Knüppel seitlich.

Dieser Geber steuert das Servo 3, wirkt aber **nicht** auf die beiden Motoren. Damit Geber 1 (RUDER) dazugemischt werden kann, ist dieser Geber jedoch als Hilfsgeber erforderlich.

3. QUICK-SELECT für RUDER (Geber 1)

Bewegen Sie den **linken** Knüppel seitlich.

Falls Sie sich geirrt haben: Siehe oben bei **X-MIX aktivieren!**

Bevor Sie das Aktivieren beenden:

Prüfen Sie, ob die Kennziffer 1 blinkt. Wenn nicht, drücken Sie 1 mal die Taste +.

4. Zurück zur Betriebsanzeige

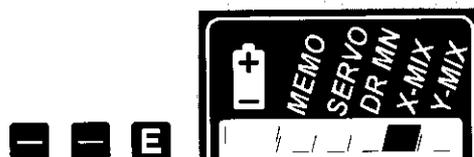
Drücken Sie 2 mal E und dann R.

Drehrichtungen prüfen und korrigieren

- Wenn beide Motoren sich falsch herum drehen:
Geber 2 (Fahrt) im Menü **X-MIX** umpolen
- Wenn nur ein Motor oder das Ruder falsch arbeitet:
Servo im Menü **SERVO** umpolen

Servoweg und Mitte für das Ruder bzw. die beiden Fahrtregler einstellen

- Diese Einstellungen müssen Sie im Menü **SERVO** ausführen.



Wie werden Servos eingestellt?

Zum Einstellen der Servowege, der Mitte und der Drehrichtung hat Ihre **EUROPA mc** den Menüpunkt **SERVO**. Damit die Darstellung nicht zu unübersichtlich wird, haben wir die drei Vorgänge getrennt beschrieben.

Der Ablaufplan rechts zeigt Ihnen, wie Sie die Einstellpunkte erreichen können.

Wichtig ist:

- **QS (QUICK-SELECT) ist der schnellste Weg!**
Eine kurze Knüppelbewegung bringt Sie direkt in die Ebene 3 und wählt das Servo, das Sie einstellen wollen.
- **Umpolen ist nicht mit QS erreichbar!**
Damit wird verhindert, daß Sie mit QUICK-SELECT versehentlich das Umpolen einleiten.
- **Wenn alles eingestellt ist, zurück zur Betriebsanzeige!**
Sie müssen dazu zuerst mit E zurück zum Menüpunkt Servo und dann mit R zur Betriebsanzeige.
- **Taste R ist Reverse (umpolen) oder Reset (rücksetzen)!**
In der Ebene 2 polt die Taste R das angewählte Servo um.
In der Ebene 3 stellt die Taste R die Wege auf 100% und die Mitte auf 0% zurück.

Mitte und Servowege verändern

1. Menüpunkt **SERVO** anwählen (nicht aktivieren)

Ausgehend von der Betriebsanzeige drücken Sie 2 mal + um den Menüpunkt **SERVO** anzuwählen.

Wenn bereits ein anderer Menüpunkt gewählt war, bringen Sie mit den Tasten -/+ die Markierung unter den Menüpunkt **SERVO**.

Der Menüpunkt ist jetzt angewählt, aber noch nicht aktiviert.

2. Servo auswählen mit **QUICK-SELECT (QS)**

Bewegen Sie kurz das Steuerelement (Knüppel, Poti oder Schalter), für das Sie eine Einstellung durchführen wollen. **QS** führt Sie direkt zum Einstellen der Mitte und der Servowege.

QUICK-SELECT wird mit einem akustischen Signal quittiert und die Kennziffer des gewählten Servos wird dunkel hinterlegt.

In der linken unteren Ecke des Displays erscheint, je nach Stellung des angeschlossenen Steuerelementes,

- ein Punkt, wenn die Mitte gewählt ist oder
- einer der beiden Pfeile, wenn ein Weg gewählt ist.

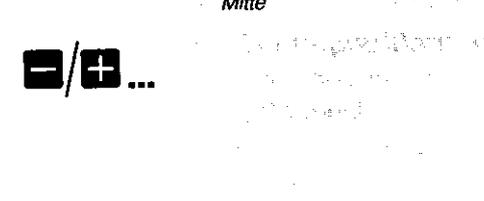
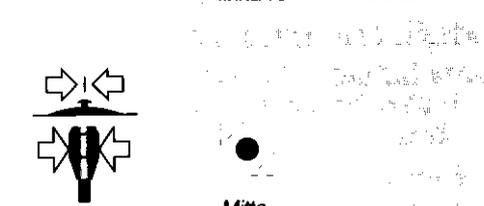
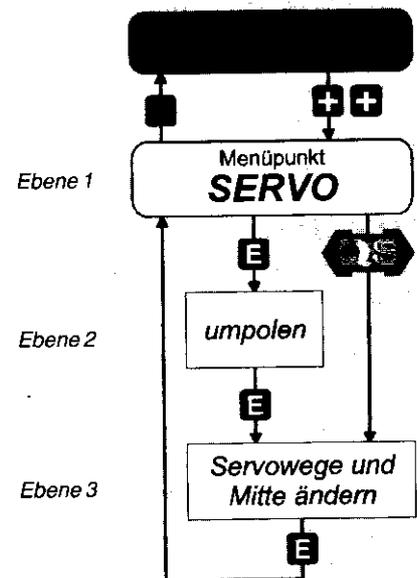
Nach **QUICK-SELECT** läßt man in der Regel das betätigte Steuerelement wieder los, so daß in den meisten Fällen der Punkt im Display erscheinen wird.

3. Mitte verändern

Bringen Sie das Steuerelement in die Mitte. Trimmung nicht vergessen! In der Anzeige muß links unten der Punkt erscheinen.

Mit den Tasten -/+ können Sie jetzt die Mitte verändern. Die Servomitte kann nach jeder Seite bis etwa zum halben Servoweg verschoben werden. Beobachten Sie die Auswirkungen an Ihrem Modell.

- Taste antippen bewirkt **einen** Schritt des Servos
- Taste drücken und festhalten bewirkt automatisch einen Schritt nach dem anderen, bis Sie die Taste wieder loslassen. Bei jedem Schritt hören Sie einen leisen Piepston.
- Wenn Sie die Mitte nicht verstellt haben oder die Taste R drücken, ist das Feld 0% dunkel hinterlegt.



4. Servoweg verändern

Wir gehen davon aus, daß Sie bereits in der 3. Ebene (siehe Ablaufdiagramm links) sind. Wenn nicht, müssen Sie die Schritte 1. und 2. ausführen

Bringen Sie das Steuerelement in die Endlage, für die der Servoweg eingestellt werden soll und halten Sie es dort fest. An dem Pfeil, der jetzt in der Anzeige erscheinen muß, erkennen Sie, welchen Servoweg Sie zum Verändern ausgewählt haben.

Mit den Tasten -/+ können Sie jetzt den Weg verändern. Die Taste - verkleinert den Weg, + vergrößert ihn. Möglich sind Werte von 0% bis 110%.

- Taste antippen bewirkt einen Schritt des Servos,
- Taste drücken und festhalten eine kontinuierliche Bewegung. (Bei jedem Schritt hören Sie einen leisen Piepston.)
- Erscheint **0%** hinterlegt, ist der Servoweg auf Null eingestellt.
- Laute Piepstöne beim Drücken der Taste + zeigen an, daß der maximale Weg erreicht ist (110%).
- Mit der Taste R stellen Sie den Weg auf 100% ein.

ACHTUNG:

Bei 0% Weg kann sich das Servo nicht mehr bewegen!

In diesem Fall müssen Sie den Weg mit der Taste + wieder vergrößern, oder mit der Taste R auf 100% setzen.

5. Anderes Servo auswählen und einstellen

Mit QUICK-SELECT können Sie zu einem anderen Servo wechseln und so nacheinander alle Servos einstellen, ohne diese Menüebene zu verlassen.

6. Beenden und zurück zur Betriebsanzeige

Drücken Sie zuerst E und dann R.

Servos umpolen

1. Menüpunkt **SERVO** anwählen und Umpolen aktivieren

Von der Betriebsanzeige ausgehend, erreichen Sie die Ebene 2 (das Umpolen) mit 2 mal + und dann E.

Die Kennziffer des angewählten Servos muß blinken. Dunkel hinterlegte Kennziffern bedeuten, daß diese Servos schon umgepolt sind.

- Kennziffer nicht hinterlegt: Drehrichtung normal
- Kennziffer hinterlegt: Drehrichtung umgepolt

2. Servo umpolen

Jedesmal, wenn Sie jetzt die Taste R drücken, wird die Drehrichtung umgekehrt und der Rhythmus der Blinkmarke verändert. Beobachten Sie die Auswirkungen an Ihrem Modell.

3. Anderes Servo auswählen und umpolen

Mit QUICK-SELECT können Sie zu einem anderen Servo wechseln und so nacheinander alle Servos umpolen, ohne diese Menüebene zu verlassen.

Die Kennziffer eines umgepolten Servos bleibt dunkel hinterlegt, wenn Sie zu einem anderen Servo wechseln.

4. Weiter zur Wegeinstellung

Wenn Sie die Taste E drücken, kommen Sie in die Ebene 3 und können die Servowege verändern (Beschreibung im vorhergehenden Abschnitt ab Punkt 2.).

Sollen die Servowege bleiben, wie sie sind, dann können Sie gleich mit Punkt 5. weitermachen.

5. Zurück zur Betriebsanzeige

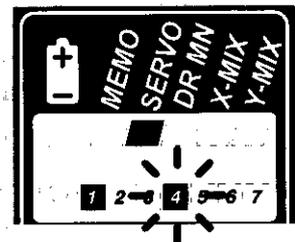
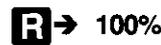
Drücken Sie zuerst E und dann R.



links/vor



rechts/rück



1 = umgepolt 4 = angewählt



Die Funktion: "mal mehr, mal weniger"

Dual Rate (kurz DR) macht es möglich, ein Servo mit zwei unterschiedlich großen Wegeinstellungen zu betreiben. Große Ruderausschläge sind immer dann nötig, wenn das Modell schnell und kräftig reagieren soll. Mit verringerten Ruderausschlägen können Sie mit "mehr Gefühl" steuern und so z.B. weichere Figuren fliegen.

In der **EUROPA mc** ist Dual Rate für die Kanäle 1 und 2 vorbereitet. DR wird für jeden Kanal einzeln geschaltet. Die DR-Schalter müssen jedoch nachgerüstet werden.

Wie werden die Schalter eingebaut und angeschlossen?

Verwenden Sie bitte nur die 2-stufigen **MULTIPLEX**-Schalter.

Best.-Nr. 7 5742 (kurzer Griff) oder
Best.-Nr. 7 5743 (langer Griff).

- 1. Sendergehäuse öffnen** (siehe Abbildung)
Entfernen Sie die Schutzkappe für die Ladebuchse, bevor Sie die beiden Verschlüsse abnehmen.
- 2. Folie an der Schalterposition vorsichtig ausschneiden**
Möglich sind alle acht Positionen links oder rechts der Anzeige.
- 3. Schalter einsetzen und festschrauben**
- 4. Schalter anschließen**

Der Aufkleber im Senderboden zeigt Ihnen, wo die DR-Schalter angeschlossen werden.

- an Stecker 8 für Kanal 1
- an Stecker 9 für Kanal 2

Achten Sie darauf, daß der Stecker auf allen drei Kontaktstiften der Senderelektronik sitzt.

Wenn Sie den Anschlußstecker um 180° verdreht aufsetzen, ändert sich nur die Schalterstellung für Dual Rate EIN.

- 5. Sender wieder schließen**

Wie werden die Wege für Dual Rate eingestellt?

Der "normale" Ruderweg wird im Menüpunkt **SERVO** eingestellt. Dort werden **beide Seiten getrennt** bearbeitet. Führen Sie zuerst diese Einstellung durch, damit Ihre Servos im Normalbetrieb richtig arbeiten.

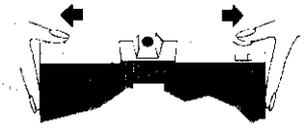
Die Einstellung im Menüpunkt **DR MN** gilt für **beide Seiten gemeinsam**. Beispiel:

Normalweg links 40°, rechts 30°
Wegreduzierung mit DR auf die Hälfte ergibt
DR-Weg links 20°, rechts 15°

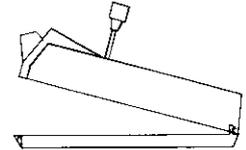
Zum Einstellen gehen wir wieder von der Betriebsanzeige aus.

- 1. Menüpunkt DR MN anwählen aber nicht aktivieren**
Drücken Sie 3 mal die Taste +. Der Menüpunkt ist jetzt ausgewählt, aber noch nicht aktiviert.
- 2. DR-Kanal auswählen mit QUICK-SELECT**
Bewegen Sie den Knüppel, für den Sie eine Einstellung durchführen wollen (nur Kanal 1 oder 2). QUICK-SELECT führt Sie direkt zum Einstellen.
Mit den Tasten +/- erreichen Sie diese Einstellmöglichkeit **nicht!**
- 3. DR-Schalter in Stellung EIN**
Nur dann, wenn **beide Pfeile** in der Anzeige erscheinen, ist die DR-Einstellung aktiv und Sie können mit den Tasten +/- den Weg beeinflussen.

Verschlüsse
entfernen



Sender öffnen



Folie
ausschneiden

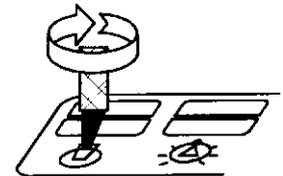


Abb. 9:
Öffnung für
Schalter vor-
bereiten

Senderelektronik

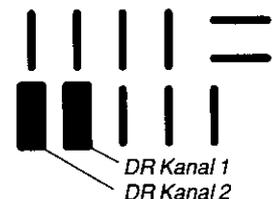


Abb. 10:
Anschluß der
DR-Schalter



→ 10



1 2 3 4 5 6 7

oder

1 2 3 4 5 6 7



DR ist EIN

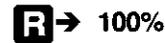
4. Weg einstellen mit den Tasten +/-

Halten Sie den Knüppel in einer Endlage fest. Verstellen Sie mit den Tasten +/- den Weg, und beobachten Sie die Auswirkungen an Ihrem Modell.



5. Rücksetzen auf 100% (bei Bedarf)

Wenn Sie die Taste R drücken, wird der Weg wieder auf 100% gesetzt. Das kann z.B. nötig sein, wenn Sie den DR-Schalter als normalen Schaltkanal benutzen wollen.



6. Zurück zur Betriebsanzeige

Zuerst Taste E und dann Taste R drücken.



Wie kann man Kanal 8 und 9 als Schaltkanal benutzen?

Wenn Sie an Kanal 8 und/oder 9 Schalter angeschlossen haben, wirken diese Schalter **immer** als DR-Schalter für Kanal 1 und 2.

Die Wirkung läßt sich aufheben, wenn Sie den Weg für DR auf 100% setzen. Dazu gibt es zwei Möglichkeiten.

a. Modellspeicher löschen

Achtung: Damit werden alle anderen Einstellungen, die Sie für diesen Modellspeicher vorgenommen haben, ebenfalls gelöscht.



Kurzanleitung:

1. Sender ausschalten.
2. Taste R gedrückt halten und Sender einschalten
Die Kennziffer des aktiven Modellspeichers muß blinken.
3. Taste R nocheinmal drücken.



b. DR-Weg für Kanal 1 und/oder Kanal 2 auf 100% setzen

Das können Sie nur dann tun, wenn Sie den Menüpunkt zum Einstellen des DR-Weges angewählt haben. Die Einstellung muß, falls nötig, für beide DR-Schalter gemacht werden.

Kurzanleitung:

Wie üblich gehen wir von der Betriebsanzeige aus.

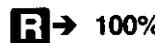
1. Menüpunkt **DR MN** anwählen aber nicht aktivieren.
2. Mit QUICK-SELECT Kanal 1 oder 2 anwählen.
3. Zugehörigen DR-Schalter in Stellung DR EIN bringen.
In der Anzeige müssen beide Pfeile sichtbar sein.
4. Taste R drücken setzt den Weg auf 100%.

Kontrollieren Sie den Servoweg für beide Schalterstellungen.

Wiederholen Sie Punkt 2 bis 4 für den zweiten Kanal.

5. Zurück zur Betriebsanzeige

Zuerst Taste E und dann Taste R drücken.



DR ist EIN

Modellspeicher (MEMO) oder: Was kann sich Ihr Sender merken?

Wenn Sie eine **EUROPA mc 1005, 1020** oder **nautic** besitzen, können Sie die Einstellungen für drei verschiedene Modelle speichern. Alle Einstellungen, die Sie für ein Modell gemacht haben, werden gespeichert. Im einzelnen sind das:

- Mitte, Wege und Drehrichtung für die Servos 1 bis 6
- Einstellungen für die Mischer **X-MIX** und **Y-MIX**
- Einstellungen für Dual Rate (**DR**)

Achtung bei MULTInaut!

Wenn Sie **MULTInaut** aktivieren, wirkt das für den ganzen Sender. Der Grund dafür ist, daß keine normalen Geber an den Eingängen 5 und 6 liegen, sondern **MULTInaut**-Gebereinheiten.



Modellspeicher wählen

Ab Werk ist immer Speicher 1 aktiv (Kennziffer 1 beim Einschalten hinterlegt). Wenn Sie einen anderen Speicher wählen wollen, müssen Sie (ausgehend von der Betriebsanzeige):

1. Menüpunkt MEMO wählen und aktivieren

Drücken Sie die Taste + und dann E

Die Kennziffer des aktiven Speichers (1 bis 3) blinkt.

2. Modellspeicher wählen

Mit den Tasten -/+ wählen Sie die Kennziffer des Speichers, den Sie aktivieren wollen.

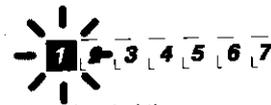
4. Speicherwechsel ausführen und zurück zur Betriebsanzeige

Drücken Sie die Taste E.

Der Speicherwechsel wird ausgeführt.

Die Kennziffer des neuen Speichers ist hinterlegt.

Die Betriebsanzeige erscheint wieder.



Speicher 1 aktiv



Modellspeicher löschen

Wenn Sie ein neues Modell speichern wollen (oder beim Probieren alles verstellt haben), können Sie den **gerade aktiven Speicher löschen**. Das bedeutet jedoch nicht, daß dieser Speicher anschließend "leer" ist. Was wirklich passiert ist, daß die Werkseinstellungen in den Speicher geholt werden. Alles, was Sie verändert haben, wird dadurch überschrieben. Werkseinstellung bedeutet:

- Mitte für alle Servos auf 0%
- Wege für alle Servos auf 100%
- Wege für Dual Rate (DR) auf 100%
- alle Mischer AUS

Einzige Ausnahme: Falls Sie für Kanal 5 oder 6 **MULTInaut** aktiviert haben, bleibt diese Einstellung erhalten.

Wie gehen Sie vor?

Prüfen Sie zur Sicherheit noch einmal, ob auch wirklich der Speicher aktiv ist, den Sie löschen wollen.

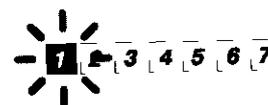
1. Sender AUS-schalten

2. Taste R drücken und festhalten und dann den Sender wieder EIN-schalten

Die Kennziffer des aktiven Speichers muß jetzt blinken. Gelöscht ist jedoch noch nichts!

3. zum endgültigen Löschen noch einmal die Taste R drücken

Falls Sie **doch nicht löschen** wollen, schalten Sie den Sender einfach wieder AUS. Im Speicher bleibt dann alles beim alten.



Speicher 1 löschen?



Die Funktion: "2 rein, 2 raus"

Mit dem **X-Mischer** werden die Anteile von **zwei** Steuerelementen gemischt und an **zwei** Servos ausgegeben. Die Steuersignale werden also "über Kreuz" gemischt, daher auch der Name **X-MIX**.

Das Bild auf der rechten Seite zeigt schematisch wie **X-MIX** arbeitet. Die Signale der Geber 1 und 2 werden gemischt und an die Servos 1 und 2 ausgegeben.

X-MIX ist ein **freier Mischer**, d.h. zwei beliebige Geber können gemischt werden.

Für jeden der beiden Geber können Sie einstellen, wie stark die Wirkung an den Servos sein soll. Möglich sind Werte zwischen 0% und 100 %.

Ein Geber bewegt die Servos in der gleichen Drehrichtung, der andere gegensinnig. Die Richtung, in der die Geber wirken, kann natürlich auch umgepolt werden.

Mit der Möglichkeit zum freien Zuordnen, Einstellen und Umpolen läßt sich **X-MIX** an jede Aufgabe optimal anpassen.

Was kann man mit X-MIX machen?

Ein solcher Mischer läßt sich für viele Zwecke einsetzen. Die beiden wichtigsten Anwendungsfälle beim Fliegen sind kurz erklärt und durch Skizzen verdeutlicht.

Im Abschnitt SCHWIMMEN, Beispiel: 2-motoriges Schiff, ist eine weitere Möglichkeit für den Einsatz dieses Mixers beschrieben.

V-Leitwerk

Ein typischer Anwendungsfall für **X-MIX** ist das Ansteuern von V-Leitwerken. Dazu müssen die Signale für SEITE und HÖHE gemischt und an zwei Servos ausgegeben werden.

Ein V-Leitwerk ist als **Beispiel für X-MIX** ausführlich beschrieben.

DELTA (Nurflügel-Modelle)

Bei DELTA-Modellen (oder Nurflügel-Modellen) werden die Signale QUER und HÖHE gemischt und an zwei Servos ausgegeben.

Wenn QUER gesteuert wird, bewegen sich die Ruder gegensinnig (ein Ruder nach oben, eines nach unten).

Wenn HÖHE gesteuert wird, bewegen sich die Ruder gleichsinnig (beide Ruder nach oben bzw. nach unten).

Wie werden die Geber für X-MIX ausgewählt?

a.) Wenn der Mischer noch nicht aktiviert wurde:

Wenn Sie im gerade aktiven Modellspeicher den **X-MIX** noch nicht benutzt oder den Modellspeicher gelöscht haben, müssen Sie zuerst die beiden Geber für den Mischer auswählen. Danach ist der Mischer aktiviert und die beiden Anteile werden mit jeweils 100% gemischt und an die beiden Servos ausgegeben.

Nach dem Auswählen bietet der Sender Ihnen an, die Größe der Mischanteile und die Wirkungsrichtung einzustellen.

b.) Wenn X-MIX schon aktiviert war:

In diesem Fall können Sie entweder

- einen (oder beide) Geber neu auswählen oder
- den Anteil und die Richtung für einen (oder beide) Geber ändern

Bei einem neuen Sender wird in der Regel noch kein Mischer aktiviert sein. Wir befassen uns daher zunächst mit dem **Fall a.)**.

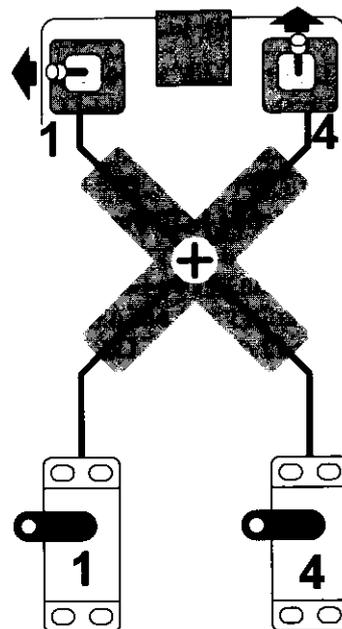
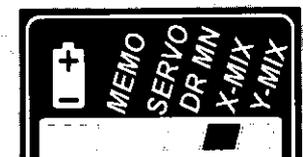


Abb. 11:
X-Mischer



a.) X-MIX zum ersten Mal aktivieren und einstellen

Ausgangszustand ist, wie immer, die Betriebsanzeige.



1. Menüpunkt X-MIX anwählen und aktivieren

Drücken Sie 2 mal die Taste - und dann E.

Mit der Taste E wird der Menüpunkt dann aktiviert. Unter einer der Kennziffern muß jetzt das dunkle Quadrat blinken.

2. Mit QUICK-SELECT die Geber auswählen

Bewegen Sie jetzt nacheinander kurz die beiden Steuerelemente (Knüppel, Einsteller, Schalter), die Sie mischen wollen. Die Blinkmarke springt auf die zugehörige Kennziffer und der Blinkrhythmus ändert sich. Das war schon alles.

3. Weiter zum Einstellen und/oder Umpolen der Anteile

Drücken Sie die Taste E.

In der Anzeige erscheinen zwei Pfeile als Symbol dafür, daß jetzt ein Mischanteil eingestellt wird, der beide Seiten des Servoweges beeinflusst. Auf welchen Geber sich die Einstellung bezieht, sagt die hinterlegte Kennziffer.

4. Anteil einstellen mit +/-

Mit der Taste - verkleinern Sie den Anteil, mit + vergrößern Sie ihn. Wenn Sie den angewählten Geber bewegen, können Sie die Veränderungen am Modell kontrollieren.

5. Anteil umpolen mit R

Wenn sich **beide** Ruder an Ihrem Modell in die falsche Richtung bewegen, drücken Sie die Taste R und polen damit den Anteil für **beide** Servos um.

Bewegt sich nur **ein** Servo falsch, dann müssen Sie im Menüpunkt **SERVO** nur **dieses** Servo umpolen.

6. Wechseln zum zweiten Anteil mit QUICK-SELECT

Mit einer kurzen Bewegung am Geber für den zweiten Anteil wechseln Sie zur Einstellung für diesen Anteil. Stellen Sie jetzt auch für diesen Anteil den Weg ein (Punkt 4.) und polen Sie bei Bedarf den Geber um (Punkt 5.).

Falls nötig, können Sie mit QUICK-SELECT auch wieder zum ersten Geber wechseln.

7. Beenden und zurück zur Betriebsanzeige

Mit der Tastenfolge E, R gelangen Sie über den Menüpunkt **X-MIX** zurück zur Betriebsanzeige.

b.) Andere Geber für X-MIX auswählen, wenn der Mischer schon programmiert ist

Mehr als 2 Geber können für X-MIX nicht aktiviert werden. Sie müssen also zuerst einen Geber löschen, bevor Sie einen neuen Geber wählen können.

1. Menüpunkt X-MIX anwählen und aktivieren

Drücken Sie 2 mal die Taste - (oder 4 mal +) und dann E.

2. Geber auswählen und löschen

Mit QUICK-SELECT wählen Sie den Geber, der gelöscht werden soll. Die Blinkmarke springt auf die Kennziffer dieses Gebers.

Jetzt drücken Sie die Taste R. Der Blinkrhythmus ändert sich und der Geber ist gelöscht.

3. Neuen Geber auswählen

Dazu benutzen Sie wieder QUICK-SELECT.

Wenn zwei Geber aktiviert sind, läßt sich die Blinkmarke mit QUICK-SELECT (oder den Tasten +/-) nur noch zwischen diesen beiden Kennziffern hin- und herschalten.

4. Weiter zum Einstellen und/oder Umpolen der Anteile

Machen Sie mit Punkt 3. im vorhergehenden Abschnitt weiter.

Wie geht es schneller, wenn Sie nur einen Anteil verändern oder umpolen wollen?

Mit QUICK-SELECT können Sie das Auswählen der Geber überspringen und direkt zum Einstellen/Umpolen eines Gebers kommen.

1. Menüpunkt X-MIX anwählen aber nicht aktivieren

Drücken Sie 2 mal die Taste - (oder 4 mal +).

2. Mit QUICK-SELECT den Geber auswählen

Dann bewegen Sie kurz den Geber, dessen Anteil eingestellt werden soll. Die Kennziffer des angewählten Gebers blinkt und die beiden Pfeile erscheinen in der Anzeige.

- Mit den Tasten -/+ verändern Sie nun den Anteil.
- Mit der Taste R polen Sie den Anteil um.

Bewegen Sie den Geber und beobachten Sie die Auswirkungen am Modell.

3. Zurück zur Betriebsanzeige

Drücken Sie die Taste E und dann R.



Beispiel: V-Leitwerk

Im folgenden Einstellbeispiel soll der

- Knüppel 1 für SEITE und
- Knüppel 2 für HÖHE

eingesetzt werden. Die Ansteuerung des V-Leitwerks muß dann mit den Servos 1 und 2 erfolgen. Die Knüppel 1 und 2 müssen an die Stecker 1 und 2 der Senderelektronik angeschlossen sein (Werkseinstellung).

Wenn **HÖHE** gesteuert wird, bewegen sich die Ruder am Modell gegensinnig (beide Ruder zur Rumpfmittle bzw. vom Rumpf weg).

Wenn **SEITE** gesteuert wird, bewegen sich die Ruder gleichsinnig (beide Ruder nach links bzw. nach rechts).

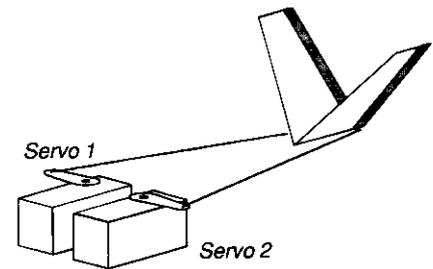


Abb. 12:
V-Leitwerk

X-MIX aktivieren und einstellen

Wir gehen (wie immer) von der Betriebsanzeige aus und davon, daß X-MIX bisher noch nicht aktiviert war. Wenn Sie nicht sicher sind, löschen Sie den Speicherplatz.

- Sender ausschalten
- Taste R drücken und **festhalten** und Sender wieder einschalten
- Taste R noch einmal drücken

1. Menüpunkt X-MIX anwählen und aktivieren

Drücken Sie 2 mal die Taste - (oder 4 mal +) und dann E. Eine Kennziffer muß jetzt blinken.

2. QUICK-SELECT für SEITE

Bewegen Sie den **linken** Knüppel seitlich.

3. QUICK-SELECT für HÖHE

Bewegen Sie den **rechten** Knüppel vor/zurück.

4. Weiter zum Einstellen/Umpolen

Drücken Sie die Taste E.

Mit den Tasten -/+ können Sie den Mischanteil einstellen.

Wenn **beide** Ruder sich in die falsche Richtung bewegen, polen Sie mit der Taste R den Mischanteil um. Läuft **nur ein** Ruder falsch, müssen Sie im Menüpunkt SERVO das betreffende Servo umpolen

Mit QUICK-SELECT wechseln Sie zwischen den beiden Anteilen.

5. Zurück zur Betriebsanzeige

Drücken Sie die Taste E und dann R.



Die Funktion: "Aus 2 mach 1"

Mit **Y-MIX** werden die Anteile von **zwei** Steuerelementen gemischt. Jedoch wird (im Gegensatz zu X-MIX) das Mischprodukt nur an **ein** Servo ausgegeben. Mit anderen Worten: es wird ein zweiter Anteil zu einem Signal **hinzugemischt**. Der wichtigste Anwendungsfall dafür ist der **Combi-Switch** (siehe weiter unten).

Dieser Mischer kann mit einem nachrüstbaren Schalter AUS- und EINGeschaltet werden. Der Schalter wird am Stecker Combi-Sw. angeschlossen (siehe Abbildung im Senderboden). **Eine MULTInaut-Geber-einheit darf nicht gleichzeitig angeschlossen sein.**

Ist dieser Mischer aktiviert, dann wird er von Ihrem Sender automatisch eingeschaltet, wenn:

- **kein Schalter** angeschlossen ist oder
- eine **MULTInaut-Geber-einheit angeschlossen** oder
- **MULTInaut aktiviert** ist.

In diesen Fällen kann der Mischer also benutzt werden, läßt sich aber nicht aus- und einschalten.

Combi-Switch

"Saubere Kurven" können sowohl Modelle als auch die großen Vorbilder nur dann fliegen, wenn Quer- und Seitenruder gemeinsam betätigt werden. Mit **Y-MIX** lassen sich beide Ruder von einem Knüppel (aber bei Bedarf auch getrennt) steuern. Das ist besonders für weniger geübte Piloten eine nützliche Hilfe.

Wie wird der Schalter eingebaut?

Der Schalter für den Y-Mischer (Combi-Switch) wird genauso eingebaut, wie die Schalter für Dual Rate. Angeschlossen wird der Schalter an einen der beiden Stecker COMBI-SWITCH/M-NAUT. Die Position zeigt auch der Aufkleber im Senderboden.

WICHTIG: Wer ist der "Master"?

Als Master bezeichnen wir den Geber (Knüppel, Schieber oder Schalter), der zwei Kanäle steuert (bzw. einen zweiten Kanal "mitnimmt").

Beispiel:

Der Geber für QUER soll Master sein und SEITE mitnehmen. QUER wird von Kanal 1 gesteuert, SEITE von Kanal 3.

Für diesen Fall muß der Geber für QUER im Sender an Steckplatz 1 angeschlossen sein und der Geber für SEITE am Steckplatz 3.

Wer von den beiden Master ist, erkennen Sie an der blinkenden Kennziffer beim Aktivieren des Mixers.

Master wählen (Ausgangszustand Betriebsanzeige):

1. Menüpunkt **Y-MIX** anwählen und aktivieren

Drücken Sie 1 mal die Taste - (oder 5 mal +) und dann E.

Wenn der Mischer bereits aktiviert ist, erscheinen zwei Kennziffern hinterlegt. Die blinkende Kennziffer ist der Master.

2. Blinkmarke unter die Kennziffer des (neuen) Master bringen

Dazu benutzen Sie die Tasten -/+.

3. Taste E drücken

Jetzt ist nur noch die Kennziffer des Master hinterlegt. Die beiden Pfeile im Display zeigen an, daß Sie jetzt den Weganteil für den mitgenommenen Kanal (Slave) einstellen oder umpolen können.

Eingestellt wird mit den Tasten -/+, umgepolt mit der Taste R.

4. Beenden und zurück zur Betriebsanzeige

Drücken Sie zuerst E und dann R.

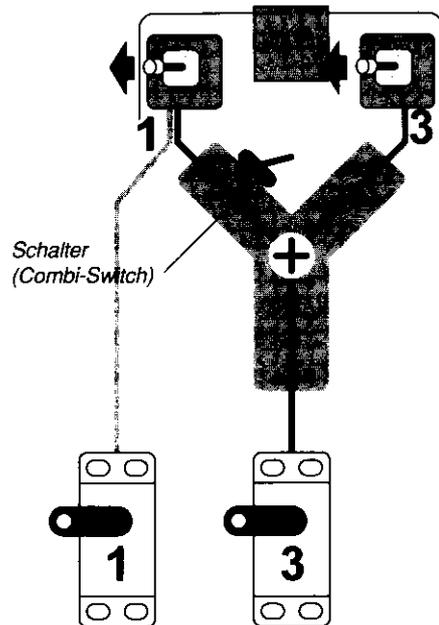


Abb. 13:
Y-Mischer
mit Schalter

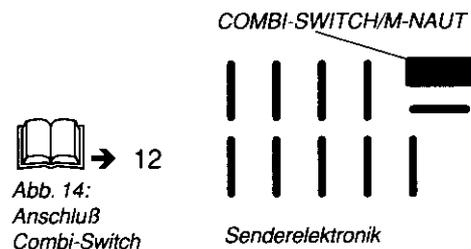


Abb. 14:
Anschluß
Combi-Switch



Wie wird Y-MIX benutzt?

a. Y-MIX aktivieren mit QUICK-SELECT

Voraussetzung: Y-MIX ist noch nicht aktiv!

1. Menüpunkt Y-MIX anwählen und aktivieren

Drücken Sie die Taste - und dann E.

Der Menüpunkt ist aktiviert und die Blinkmarke erscheint unter einer der Kennziffern 1 bis 7.

2. Mit QUICK-SELECT die Geber auswählen

ACHTUNG: Zuerst den Slave, dann den Master bewegen!
(Siehe auch vorhergehende Seite.)

Bewegen Sie nacheinander kurz die beiden Steuerelemente (Knüppel, Poti, Schalter), die Sie mischen wollen. Die Blinkmarke springt auf die zugehörigen Kennziffern und der Blinkrhythmus ändert sich.

Wenn Sie hier die Knüppel für **SEITE** und **QUER** benutzt haben, arbeitet **Y-MIX** als **Combi-Switch**.

3. Weiter zum Einstellen und/oder Umpolen des Mischanteils für den Master

Drücken Sie die Taste E.

Beide Pfeile erscheinen links unten. Das zeigt Ihnen an, daß jetzt ein Weg für **beide Seiten gemeinsam** eingestellt wird.

Bringen Sie das Steuerelement in eine Endlage und halten Sie es dort fest.

Stellen Sie jetzt mit den Tasten -/+ den gewünschten Anteil ein und beobachten Sie die Auswirkung an Ihrem Modell.

- Taste antippen bewirkt einen Schritt des Servos.
- Taste drücken und festhalten bewirkt automatisch einen Schritt nach dem anderen, Bis Sie die Taste wieder loslassen. Bei jedem Schritt hören Sie einen leisen Piepston.
- Wenn der Weg auf Null gestellt ist, wird die 0%-Marke hinterlegt. Bei 200% löst jeder weitere Schritt einen lauten Piepston aus.

Weganteil bei Bedarf mit der Taste R umpolen!

4. Beenden und zurück zur Betriebsanzeige

Drücken Sie einmal die Taste und dann R.

b.) Andere Geber für Y-MIX auswählen, wenn der Mischer schon programmiert ist

Mehr als 2 Geber können für Y-MIX nicht aktiviert werden. Sie müssen also zuerst einen Geber löschen, bevor Sie einen neuen Geber wählen können.

1. Menüpunkt Y-MIX anwählen und aktivieren

Drücken Sie 1 mal die Taste - (oder 5 mal +) und dann E.

2. Geber auswählen und löschen

Mit QUICK-SELECT wählen Sie den Geber, der gelöscht werden soll. Die Blinkmarke springt auf die Kennziffer dieses Gebers.

Jetzt drücken Sie die Taste R. Der Blinkrhythmus ändert sich und der Geber ist gelöscht.

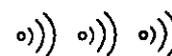
3. Neuen Geber auswählen

Dazu benutzen Sie wieder QUICK-SELECT.

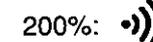
Wenn zwei Geber aktiviert sind, läßt sich die Blinkmarke mit QUICK-SELECT (oder den Tasten -/+) nur noch zwischen diesen beiden Kennziffern hin- und herschalten.

4. Weiter zum Einstellen und/oder Umpolen der Anteile

Machen Sie mit Punkt 3. im vorhergehenden Abschnitt weiter.



0%: 0%



Das **MULTInaut top**-System haben wir speziell für Funktionsmodellbauer entwickelt. Die wichtigsten Ziele, nämlich

- kleine Bauform
- möglichst viele Funktionen
- möglichst wenig elektronischer Zusatzaufwand

konnten wir mit diesem System erreichen.

Sicherheitshinweise

Bitte die folgenden Punkte unbedingt beachten!

- Halten Sie die zulässigen Ströme und Spannungen ein!
- Schließen Sie den gemeinsamen Minus-Pol (Masse) mit dem beiliegenden Kabel (schwarz, AMP-Stecker) an. Wenn Sie das Kabel verlängern, achten Sie auf ausreichenden Querschnitt (mindesten 0,25 mm²).
- Bauen Sie den Empfänger-Baustein so ein, daß die Überstrom-Anzeige (rote LED) sichtbar bleibt.
- Empfänger-Baustein nicht in Schaumstoff o.ä. einwickeln (Luftzirkulation nicht behindern).

Technische Daten

Betriebsspannung Empfängerteil 4 NC-Zellen
Stromaufnahme ca. 20 mA

Ausgänge A1 ... F2 (kurzschlußfest)

Betriebsspannung der Verbraucher 5 V bis 24 V
maximaler Strom je Verbraucher ca. 800 mA
Nennstrom für Dauerbetrieb ca. 550 mA

Ausgänge MOT 1 und MOT 2 (kurzschlußfest)

Betriebsspannung der Motoren 6 V bis 12 V
maximaler Strom je Motor ca. 1,0 A
Nennstrom für Dauerbetrieb ca. 700 mA

Wie gehen Sie am besten vor, wenn ...

... Sie eine EUROPA mc nautic haben?

- Anleitung lesen, Akkus laden
Lesen Sie die Anleitung für Ihren Sender und für das **MULTInaut top** System bitte aufmerksam durch. Diese Zeit können Sie nutzen, um die Akkus aufzuladen.

- Programmierung im Sender kontrollieren
Informationen Seite 21
- **MULTInaut top** Empfänger im Modell anschließen
Informationen Seite 21
- Sonderfunktionen (Verbraucher/Lasten) anschließen
Beispiele:
Truck Seite 22
Schiff (Endschalter) Seite 23
Schaltfunktion (Relais) Seite 22
Fahrtregler (Motorentstörung) Seite 22

... Sie eine EUROPA mc 1005, 1010, 1020 oder nautic mit einer MULTInaut top Gebereinheit erweitern?

- Gebereinheit montieren Seite 24
- Sender neu abgleichen Seite 24
- Gebereinheit anschließen Seite 25

Jetzt ist Ihr Sender mit der nautic-Einheit betriebsbereit und Sie können wie oben (für die **EUROPA mc nautic**) beschrieben weiter vorgehen.

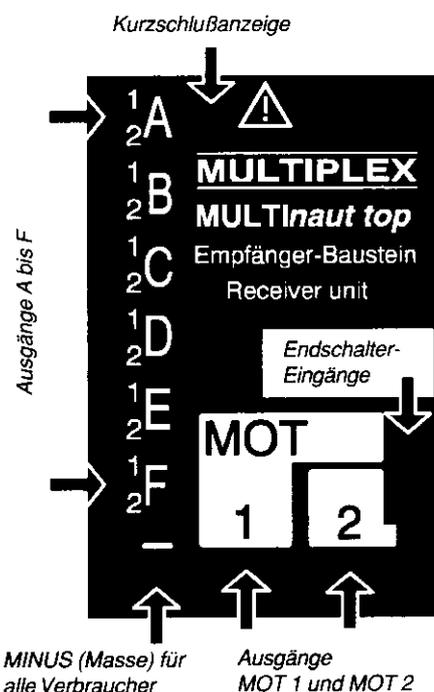


Abb. 15: Übersicht Empfänger-Baustein

Was ist am Sender zu tun?

Bevor Sie **MULTInaut top** benutzen können, müssen Sie dem Sender "sagen", an welchem Kanal die Gebereinheit angeschlossen ist. Bei der **EUROPA mc nautic** ist die Gebereinheit an den **Kanal 5** angeschlossen, d.h. der Multinaut-Baustein im Modell muß auch an den Kanal 5 (Empfängerausgang 5) angeschlossen werden.

Ausgehend von der Betriebsanzeige müssen Sie:

1. Menüpunkt **DR MN** anwählen und aktivieren

Drücken Sie drei mal die Taste + und dann E.

Eine der Kennziffern 5, 6 oder 7 muß jetzt blinkend hinterlegt sein. Eine dauernd hinterlegte Kennziffer bedeutet, daß **MULTInaut** für diesen Kanal schon eingeschaltet ist.

2. **MULTInaut** Kanal wählen

Mit den Tasten +/- wählen Sie den Kanal, an dem die **MULTInaut** Gebereinheit angeschlossen ist.

Nur Kanal 5 oder 6 ist für **MULTInaut** zugelassen. Kanal 7 ist für spätere Erweiterungen reserviert.

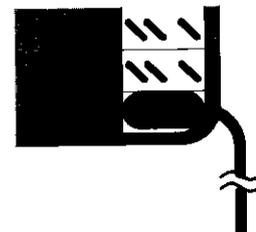
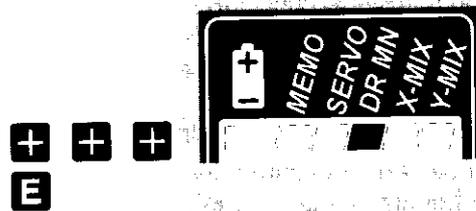
3. **MULTInaut** ein- oder ausschalten

Jedes Drücken auf die Taste R schaltet den Zustand um. Dabei ändert sich der Blinkrhythmus für die angewählte Kennziffer.

Länger AN (dunkel) als AUS bedeutet, daß **MULTInaut** für die angewählte Kennziffer EIN-geschaltet ist. Wenn Sie mit + oder - die Blinkmarke auf eine andere Kennziffer bewegen, bleibt ein EIN-geschalteter **MULTInaut** dauernd dunkel hinterlegt.

4. Beenden und zurück zur Betriebsanzeige

Drücken Sie zuerst die Taste E und dann R.



Wie wird der **MULTInaut top**-Empfängerbaustein in das Modell eingebaut?

Der Geber-Baustein im Sender und der **MULTInaut**-Empfänger müssen auf dem gleichen Kanal arbeiten. Der Servo-Stecker am **MULTInaut**-Empfänger muß also bei einer **EUROPA mc nautic** in die Buchse 5 gesteckt werden, da die Geberbausteine ab Werk an Kanal 5 angeschlossen sind. Wenn Sie zwei **MULTInaut**-Bausteine einsetzen, werden die Kanäle 5 und 6 belegt.

Den Empfänger-Baustein können Sie mit Doppelklebeband oder Klettband im Modell befestigen.

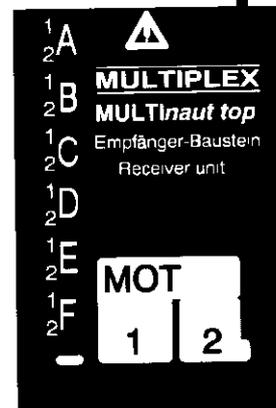


Abb. 16: Anschluß des **MULTInaut**-Empfängers an den Empfänger im Modell (Beispiel: Kanal 5)

Wie wird **MULTInaut top** im Modell angeschlossen?

Bevor Sie **MULTInaut top** in Ihr Modell einbauen, sollten Sie sich genau überlegen, wie Sie die Funktionen auf die Schalter und Potis verteilen wollen. Abbildung ? (rechts) zeigt die Zuordnung der Schalter und Potis zu den Empfängerausgängen. In dieses Bild können Sie Ihre Belegung eintragen und es später als Arbeitshilfe beim Verdrahten verwenden.

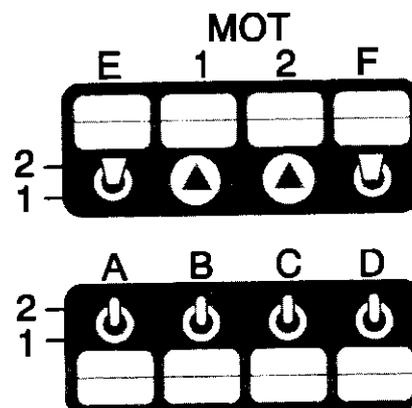


Abb. 17: Zuordnung **MULTInaut**-Empfängerausgänge

Beispiel: Truck-Funktionen

Bei vielen Truck-Modellen (z.B. WEDICO) ist bereits eine Elektronik eingebaut, die mit Schaltern am Modell gesteuert wird. Zum Betrieb über die Fernsteuerung muß ein Steueranschluß nach Masse geschaltet werden. Das Beispiel unten zeigt den Anschluß, wie er in einem **Mercedes**-Fahrerhaus vorgenommen werden muß. Die Zuordnung zu den Schaltern ist nur ein Vorschlag und kann natürlich auch geändert werden.

Für diesen Fall können Sie die 2-poligen Anschlußkabel benutzen, die dem **MULTInaut**-Empfänger beiliegen.

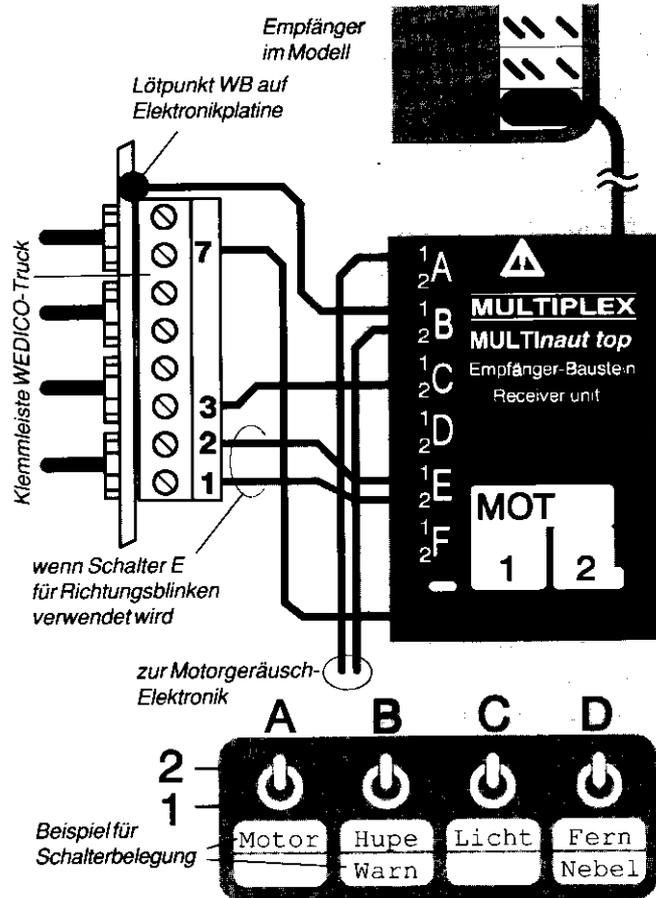


Abb. 18: Anschlußbeispiel WEDICO-Truck

Anschluß von Relais oder Motoren an die Ausgänge A bis F! (Induktive Lasten)

Beim Ausschalten induktiver Lasten (Relais, Motoren) entstehen Spannungsspitzen.

Wenn Sie solche Verbraucher an die **MULTInaut**-Ausgänge A bis F anschließen, müssen Sie als Schutz gegen die Spannungsspitzen Freilaufdioden einbauen. Dazu sind Dioden vom Typ 1 N 4148 oder 1 N 4001 (oder ähnliche Typen) geeignet. Solche Dioden bekommen Sie in den Elektronik-Shops.

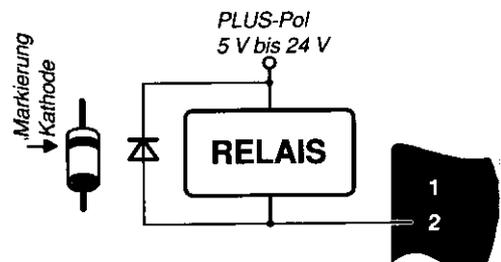


Abb. 19: Anschluß einer Schutzdiode

Entstörung von Motoren, die mit den Fahrtreglern MOT 1 und 2 betrieben werden

Um Störungen in Ihrer Anlage vorzubeugen, sollten Sie die Motoren durch Kondensatoren entstören.

Keramik-Kondensatoren mit 10 nF (Nanofarad) und mindestens 50 V Spannungsfestigkeit sind für diesen Zweck ausreichend. Auch diese Bauteile bekommen Sie in den Elektronik-Shops.

Wenn der Motor ein Metallgehäuse hat, schließen Sie auch das Gehäuse mit an den gemeinsamen MINUS-Pol (Masse) an.

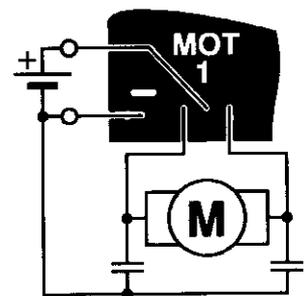


Abb. 20: Motorentstörung

Beispiel: Schiffs-Funktionen

Die Vielfalt an Funktionen im Schiffsmodellbau ist nahezu unerschöpflich. Unser Beispiel könnte aus einem Feuerlöschboot oder einem Seenotrettungskreuzer stammen. Es soll keineswegs vollständig sein, sondern nur mit einigen typischen Anwendungsfällen die Einsatzmöglichkeiten des **MULTInaut top** Systems im Schiffsmodellbau aufzeigen.

Die Abbildung rechts zeigt, wie die einzelnen Sonderfunktionen an das **MULTInaut top** System angeschlossen werden. Um die Zeichnung übersichtlich zu halten, haben wir uns auch hier auf einige typische Anwendungen beschränkt.

Hupe, Diesel

In der Regel gehen diese beiden Anschlüsse an einen Geräusch-generator.

Deckscheinwerfer, Positionslampen, Beleuchtungen allgemein

Bei Parallelschaltung von Lampen den zulässigen Strom nicht überschreiten!

Motoren, Pumpen

Hinweise zur Entstörung auf Seite 4 beachten.

Relais

Hinweis zum Einbau von Freilaufdioden (Schutzdioden) beachten.

Fahrtregler MOT 1 und 2

Der mittlere Anschluß dieser beiden Ausgänge muß an den Plus-Pol der Batterie gelegt werden.

Hinweis zum Anschließen der Endschalter:

Wenn Sie die Fahrtregler für Stellantriebe (z.B. Drehbewegung für einen Kran) einsetzen, läßt sich der Arbeitsbereich mit Endschaltern begrenzen. Die Endschalter schließen einen Kontakt, wenn sie betätigt werden. Der Antrieb bleibt stehen und kann nur in der Gegenrichtung wieder gestartet werden.

Die Abbildung unten zeigt, wie die Endschalter für den Fahrtregler MOT 1 angeschlossen werden müssen. Für MOT 2 sind die beiden noch freien Kontaktpaare vorgesehen. In unserem Beispiel würden die Endschalter die Ankerwinde beeinflussen.

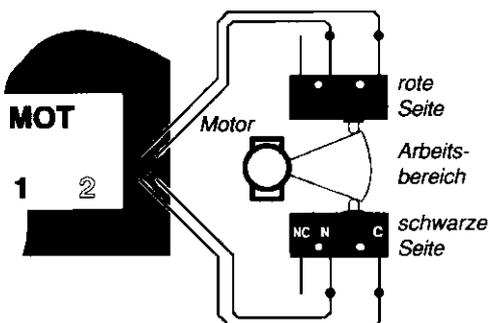


Abb.22: Anschluß der Endschalter für MOT 1

Empfänger im Modell,
Anschluß an Kanal 5

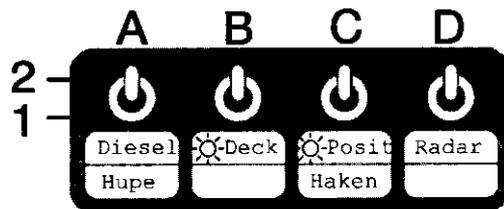
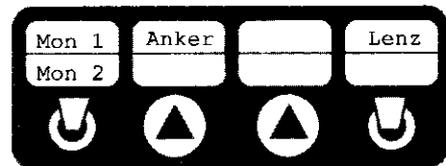
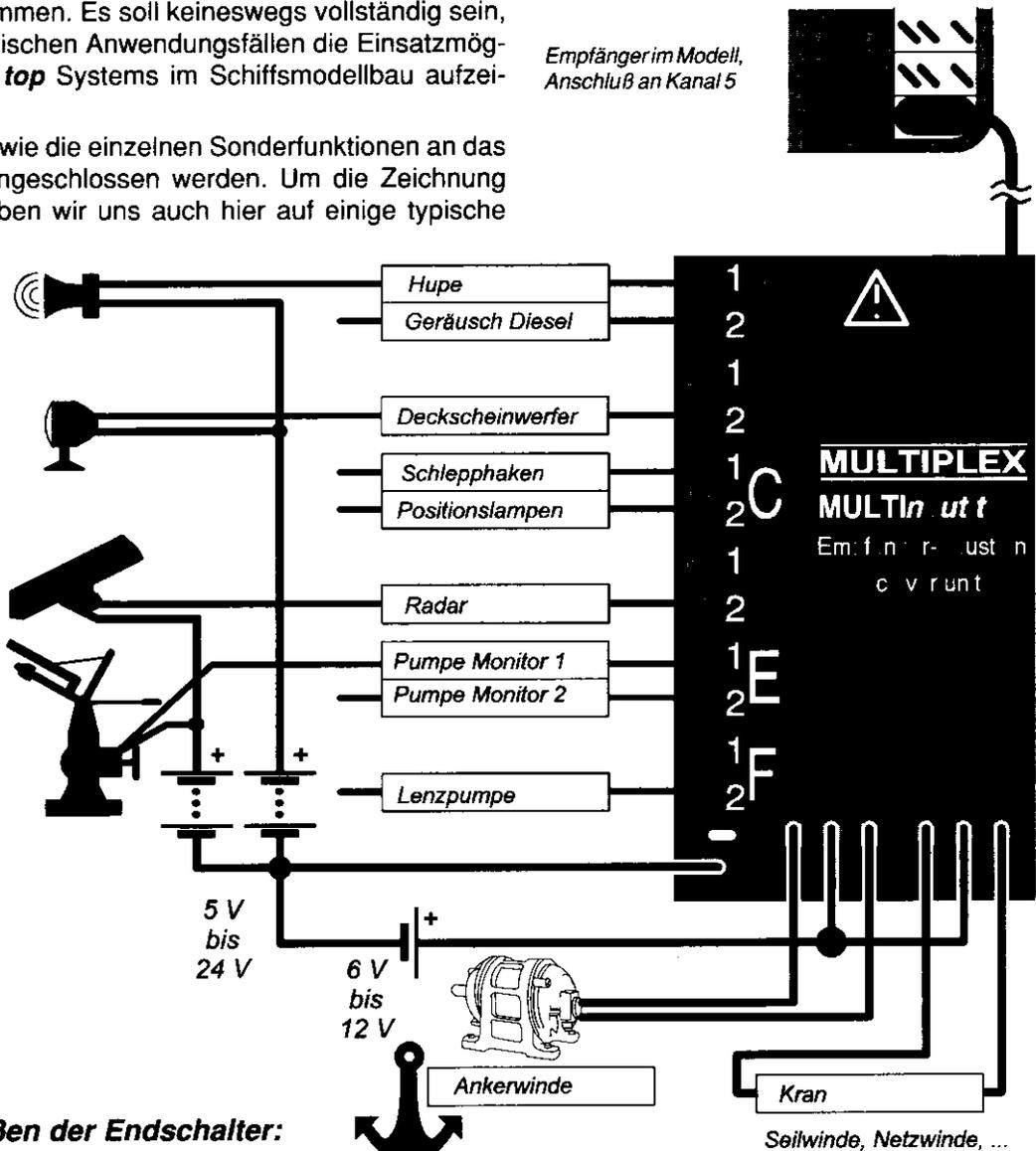


Abb. 21: Anschlußbeispiel Schiffsmodell
(Feuerlöschboot, Seenotrettungskreuzer, o.ä.)

Wie wird MULTInaut top nachgerüstet?

Der Geber-Baustein für den Sender hat die Best.-Nr. 7 5881. Diesen Baustein können Sie als **zweite Einheit** in eine **EUROPA mc nautic** einbauen. Die Sender **EUROPA mc 1005, 1010** und **1020** können damit auf die **MULTInaut top**-Funktion erweitert werden.

So bauen Sie einen Geber-Baustein in den Sender ein:

1. Schneiden Sie mit einem scharfen, spitzen Messer (Balsamegger) die Öffnungen für die Schalter in die Folie.
2. Öffnen Sie den Sender
3. Setzen Sie die beiden Platinen wie abgebildet in den Sender ein. **Angeschlossen wird die Gebereinheit erst nach dem Abgleich! Beschreibung auf Seite 5.**
4. Die größere der beiden Platinen wird von innen mit zwei Schrauben im Sender befestigt.
Die kleinere Platine wird von außen mit den Rändelmuttern für die beiden Schalter befestigt.
5. Drehknöpfe für die beiden Einsteller vorsichtig aufsetzen und bis zum Anschlag einschieben (Abb. rechts).
Die beiden Knöpfe rasten beim Drehen in der Mittelstellung ein, haben also eine fühlbare Neutralposition (Antrieb AUS).
6. Um Störungen vorzubeugen, muß nun noch die Gebereinheit mit dem Abschirmblech auf der Senderelektronik verbunden werden. Löten Sie das beiliegende Drahtstück (ca. 4 cm lang) wie abgebildet ein. Wenn das Lötzinn auf dem Abschirmblech nicht haftet, müssen Sie die Lötstelle freikratzen (z.B. mit einem kleinen Schraubenzieher).
7. Sender abgleichen (Kurzanleitung)
Eine ausführliche Anleitung finden Sie im Abschnitt Sender verändern auf Seite 27.

- Sender ausschalten.
- Alle Trimmungen und Knüppel in Mittelstellung bringen.
- Sender mit gedrückter Taste E einschalten.
Die Kennziffern 1 bis 6 müssen jetzt dunkel hinterlegt sein. (Taste wieder loslassen.)
- Die nächsten Schritte für alle 4 Knüppelachsen wiederholen:
 - a. Trimmung an Anschlag (links oder vorn)
 - b. Knüppel ca. 1 sec. an den gleichen Anschlag
 - c. Trimmung an anderen Anschlag (rechts oder hinten)
 - d. Knüppel ca. 1 sec. an den anderen Anschlag

Wenn Sie diesen Vorgang abgeschlossen haben, verschwindet das dunkle Quadrat hinter der Kennziffer des bearbeiteten Knüppels.

• Jetzt der Abgleich für MULTInaut

Dazu brauchen Sie den Abgleichstecker (2-poliger Codierstecker mit Greiftülle). Mit diesem Stecker werden die mittleren Kontakte der MULTInaut-Anschlüsse nacheinander mit den zugehörigen äußeren Kontakten verbunden.

Wenn Sie diesen Vorgang abgeschlossen haben, müssen auch die dunklen Quadrate hinter den Kennziffern 5 und 6 verschwunden sein.

• Abgleichstecker gut aufbewahren!

Sie finden den Stecker in der Tüte mit dem Servozubehör (Abtriebshebel, Schrauben).

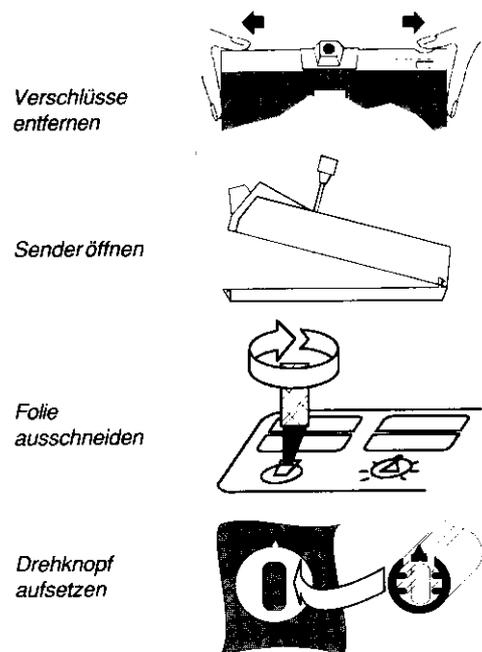


Abb. 23

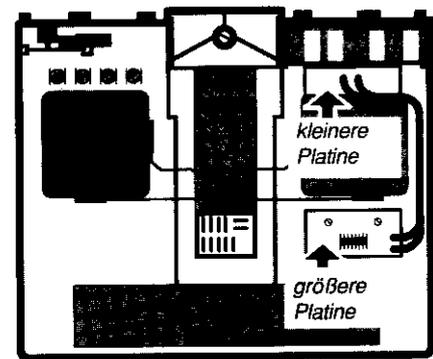


Abb. 24: MULTInaut Gebereinheit

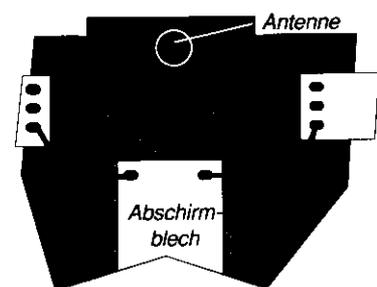


Abb. 25: Masseverbindung (siehe 6.)

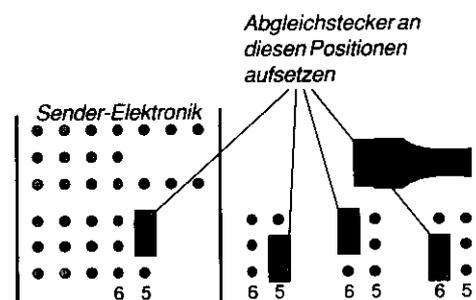


Abb. 26: Positionen für den Abgleichstecker

So schließen Sie den Geber-Baustein im Sender an:

1. Der Anschlußstecker **mit** Markierung (farbiger Aufkleber auf dem Steckergehäuse) wird auf einen der beiden querstehenden Anschlüsse gesteckt. Beide Anschlüsse sind parallelgeschaltet und haben die gleiche Funktion.

Der rote Draht muß am Außenrand der Platine liegen. Wenn Sie den Stecker verdreht aufsetzen, stimmt die Zuordnung der Schalter und Einsteller nicht.

2. Der Anschlußstecker **ohne** Markierung wird an Kanal 5 oder 6 angeschlossen. Ab Werk ist der Kanal 5 benutzt, da bei den Empfängern dieser Steckplatz direkt zugänglich ist. Hier muß der rote Draht zum Inneren der Elektronikplatine zeigen.

Wichtig: MULTInaut aktivieren!

Der Kanal, an den Sie den Geberbaustein angeschlossen haben, muß im Menüpunkt **DR MN** auch aktiviert werden, damit Sie den **MULTInaut** benutzen können. Wie das gemacht wird, können Sie im Abschnitt "Was ist am Sender zu tun?" nachlesen.

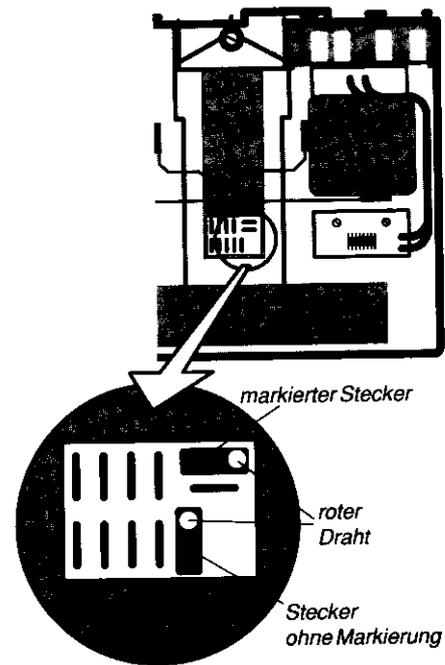


Abb. 27: Geberbaustein anschließen

Hinweis für lange Anschlußkabel

Die nötigen Kabellängen in Funktionsmodellen sind sehr unterschiedlich (von einigen Zentimetern in einem kleinen Beiboot bis zu mehr als einem Meter in einem Super-Tanker). Aus diesem Grund liegen dem **MULTInaut**-Empfänger ein Stück Schrumpfschlauch und 2- bzw. 3-polige Steckverbinder bei, mit denen Sie die Anschlüsse, genau passend für Ihren Anwendungsfall, selbst herstellen können. Wenn Sie nicht löten und schrumpfen wollen, lassen sich die fertig beiliegenden Kabel auch mit Schraubklemmen (Lüsterklemmen) verlängern.

So wird ein Steckverbinder angeschlossen:

1. Schrumpfschlauch von ca. 1 cm Länge abschneiden.
Draht ca. 4 mm abisolieren
2. Draht an den Steckverbinder anlöten.
3. Schrumpfschlauch über die Lötstellen schieben und mit einem Heißluftgebläse verschrumpfen. Zur Not können Sie auch **vorsichtig** mit einem Feuerzeug arbeiten.

abisolieren

löten

schrumpfen

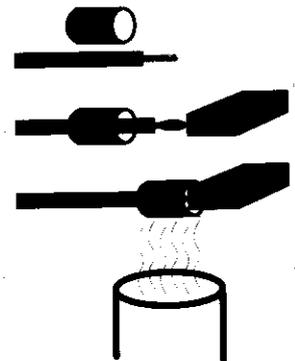


Abb. 28

Welches Zubehör gibt es?

Endschalter-Set

Best.-Nr. 7 5885

Die Endschalter werden an den **MULTInaut**-Empfänger-Baustein angeschlossen und begrenzen den Arbeitsbereich von Antrieben (siehe auch: Hinweis zum Anschließen der Endschalter).



Geber-Baustein

Best.-Nr. 7 5881

In die **EUROPA mc nautic** kann ein zweiter Geber-Baustein eingebaut werden.

Alle anderen **EUROPA mc**-Sender können mit einem oder zwei **MULTInaut top**-Geberbausteinen erweitert werden.

Empfänger-Baustein

Best.-Nr. 7 5882

Empfänger-Bausteine brauchen Sie, wenn Sie Ihren Sender mit einem zweiten Geber-Baustein erweitern oder mehrere Modelle betriebsbereit halten wollen.

Wenn Sie die Anschlüsse im Sender verändern wollen, müssen Sie folgende Schritte ausführen:

- prüfen, ob das was Sie vorhaben zulässig ist: Tabelle 3
- prüfen, ob die Richtungen stimmen Seite 26
- Sender neu abgleichen Seite 27

Wie können Sie die Knüppel im Sender und die Ausgänge am Empfänger belegen?

Die Senderelektronik Ihrer **EUROPA mc** hat insgesamt neun Anschlüsse, an die Sie verschiedene Steuerelemente (Knüppel, Einsteller, Schalter, MULTInaut) anschließen können. Wenn keine Sonderfunktionen eingeschaltet sind (MULTInaut, Mischer, Dual-Rate), steuert jeder Eingang das Servo am Empfängerausgang mit der gleichen Kennziffer.

Beispiel: Ihr Höhenruder soll vom **Empfängerausgang 3** gesteuert werden. Dazu müssen Sie den Höhenruderknüppel an den **Stecker 3** im Sender anschließen.

In der Tabelle rechts sind die Möglichkeiten und Einschränkungen für die neun möglichen Empfängerausgänge dargestellt.

Ausg. Nr.	mögliche Steuerelemente	Servo-Einstellmöglichkeiten
1 bis 6	Knüppel, Poti, Schalter 2-stufig: immer 3-stufig: nur Kanal 5 und 6	Mitte +/-50% Weg 0% bis 110% je Seite Richtung
7 bis 9	Schalter (2- oder 3-stufig)	keine Einstellungen möglich
5, 6	MULTInaut top (nur falls aktiv, sonst wie Ausg. 1 bis 6)	siehe Beschreibung MULTInaut top

Tab. 3: Anschlußmöglichkeiten

Sind die Geber richtig angeschlossen?

Die Stecker, die die Bedienelemente des Senders mit der Elektronik verbinden, sind symmetrisch. Sie können also "richtig" oder "verdreht" (um 180°) angeschlossen werden. Damit die Mischer in Ihrem Sender korrekt arbeiten, müssen Sie alle angeschlossenen Geber prüfen.

Wenn Sie Vertauschungen finden, drehen Sie einfach den Anschlußstecker um 180°.

1. **Sender ausschalten**
2. **alle Geber an Kanal 1 bis 6 in Mittelstellung bringen (Knüppel, Trimmungen, Einsteller und 3-stufige Schalter)**
3. **Taste E drücken und festhalten und den Sender einschalten**

Im Display müssen jetzt die Ziffern 1 bis 6 dunkel hinterlegt sein.

Damit die Mischer in Ihrem Sender korrekt arbeiten können, muß die Betätigungsrichtung mit den Pfeilen im Display übereinstimmen:

- Geber nach rechts oder hinten Pfeil rechts/hinten
- Geber nach links oder vorn Pfeil links/vorn

Keine Taste drücken!

Wenn Sie alles geprüft und keine Vertauschungen gefunden haben, schalten Sie den Sender einfach wieder aus. Die gespeicherten Einstellungen bleiben dann erhalten.

Wenn Sie Stecker umdrehen mußten, ...

... muß der Sender neu abgeglichen werden. Wie das gemacht wird, ist im folgenden Abschnitt beschrieben.



links/vorn

rechts/rück

Wie werden Knüppel und Geber abgeglichen?

Bevor Sie den Abgleich durchführen, prüfen Sie unbedingt die Betätigungsrichtungen der Knüppel, Einsteller und Schalter.



1. Sender ausschalten

2. Alle Geber an Kanal 1 bis 6 in Mittelstellung bringen

(Knüppel, Trimmungen, Einsteller und 3-stufige Schalter)

Die Stellung, die die Geber beim Einschalten mit gedrückter Taste E haben, wird als Mittelstellung gespeichert.

3. Taste E drücken und festhalten und den Sender einschalten

Im Display müssen jetzt die Ziffern 1 bis 6 dunkel hinterlegt sein.

4. Abgleichen

Der Abgleich wird für jede Achse an jedem Knüppel einzeln durchgeführt. Bei einer **EUROPA mc 1005** sind also zwei Durchgänge, bei der **EUROPA mc 1010, 1020** und **nautic** vier Durchgänge der folgenden Prozedur erforderlich.

für jeden Knüppel und jede Richtung:

- **Trimmung** an einen Anschlag bringen (z.B. links)
- **Knüppel** für ca. 1 sec in die zugehörige Endlage bringen
Ist die Endlage erreicht, erscheint in der Anzeige ein Pfeil (z.B. links/vorn).
- **Trimmung** an den anderen Anschlag bringen
- **Knüppel** für ca. 1 sec in die andere Endlage bringen
Jetzt muß der Pfeil für die andere Richtung erscheinen und das dunkle Quadrat hinter der Kennziffer verschwinden.

für jeden anderen Geber (Schieber, Schalter), der an Kanal 1 bis 6 angeschlossen ist:

- **Geber** für ca. 1 sec in eine Endlage bringen
Wenn die Endlage erreicht ist, erscheint im Display ein Pfeil links/vorn oder rechts/hinten.
- **Geber** für ca. 1 sec in die andere Endlage bringen
Wenn die Endlage erreicht ist, erscheint im Display ein Pfeil links/vorn oder rechts/hinten.

Wenn beide Endlagen von der Elektronik erkannt sind, verschwindet das dunkle Quadrat unter der zugehörigen Kennziffer.

Wenn das dunkle Quadrat nicht verschwindet, prüfen Sie, ob die Anschlußstecker richtig auf den Kontakten sitzen und wiederholen Sie den Abgleich.

Am **Ende des Abgleichs** dürfen nur noch die Ziffern von solchen Anschlüssen hinterlegt sein, an denen keine Geber angeschlossen sind.

5. Beenden und zur Betriebsanzeige

Drücken Sie die Taste E.

Der Abgleich ist beendet und die Betriebsanzeige erscheint.

OFF



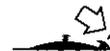
E

ON

1 2 3 4 5 6 7



Links/vor



rechts/rück

E

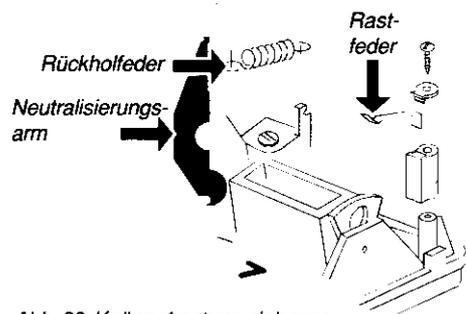


Abb. 29: Knüppelrastung einbauen

Wie wird die Knüppelrastung eingebaut?

Wenn der Knüppel nicht von selbst in die Neutralstellung zurückgehen soll, können Sie anstelle der Rückholfeder eine Rastung einbauen. Öffnen Sie dazu den Sender, entfernen Sie die **Rückholfeder** für die gewünschte Funktion und den **Neutralisierungsarm**.

Montieren Sie dann die Rastfeder wie rechts gezeigt. Die Stärke der Rastung hängt davon ab, wie fest Sie die Schraube für die Rastfeder anziehen.

Wie wechselt man die Sicherung?

Öffnen Sie den Sender.

Trennen Sie zuerst den Akku von der Elektronik (Akku-Stecker mit dem schwarz/roten Kabel abziehen, siehe Abbildung rechts). Wenn Sie dann die Platine mit der Ladebuchse etwas aus der Führung herausziehen, können Sie die Sicherung (2 A, flink) unterhalb der Ladebuchse sehen (bzw. austauschen).

Die Sicherung brennt durch, wenn der Ladestrom zu hoch wird oder ein Kurzschluß beim Laden oder in der Elektronik entsteht.

Wenn Sie die Platine wieder einsetzen, müssen Sie darauf achten, daß der Schalterknebel in das Kunststoffteil (Schalterknopf) einrastet.

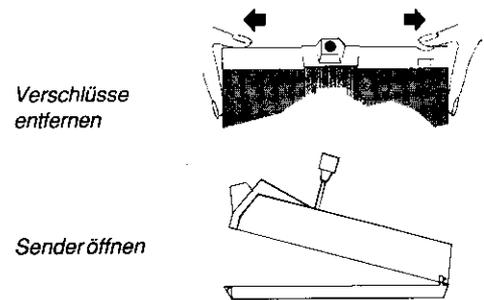
Lehrer-Schüler-Betrieb, ein guter Tip!

Der Einstieg in das Fernsteuer-Hobby geht, schnell sicher und kostensparend, wenn Sie sich bei den ersten Versuchen von einem erfahrenen Kollegen helfen lassen.

An Ihrer **EUROPA mc** sind für den Einsatz als Schüler-Sender keine Veränderungen oder Einstellungen erforderlich.

Wenn Ihr "Lehrer" eine **PROFI mc** oder eine **Commander mc** hat, müssen Sie das Lehrer-Schüler-Kabel mit der Best.-Nr. 8 5121 verwenden. Mit diesen Sendern kann der Lehrer **selektiv**, d.h. kanalweise, die Steuerfunktionen an den Schüler übergeben.

Für **alle anderen MULTIPLEX-Sender** als Lehrer-Sender müssen Sie das Lehrer-Schüler-Kabel mit der Best.-Nr. 8 5045 benutzen. Damit wird die Stromversorgung zwischen Lehrer und Schüler umgeschaltet. Die Senderquarze, Mischereinstellungen, Knüppelzuordnungen usw. müssen für diesen Fall jedoch einander angepaßt werden.



Akku-Anschlußstecker und Sicherung

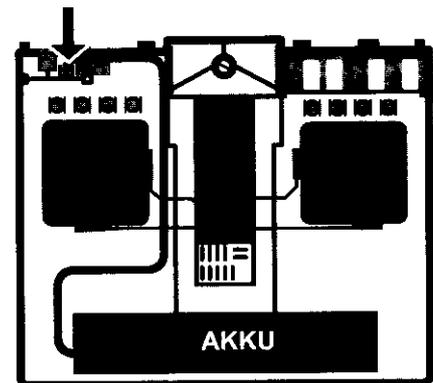


Abb. 30:
Sicherung
wechseln

Was ist anders?

Die Zuordnung der Steuerknüppel zu den Kanälen weicht von den anderen Sendern der **EUROPA**-Familie ab. Abbildung 31 zeigt die Belegung ab Werk.

- Der rechte Knüppel ist zur Richtungssteuerung gedacht und arbeitet auf Kanal 1.
- Der linke Knüppel steuert Antriebe (oder z.B. Höhenruder) über den Kanal 2.
- Der serienmäßige Schalter arbeitet auf Kanal 5.

Wenn Sie die Richtungssteuerung auf dem linken Knüppel haben wollen, dann müssen Sie die Knüppel umbauen, die Stecker auf der Hauptplatine vertauschen und anschließend den Sender abgleichen.

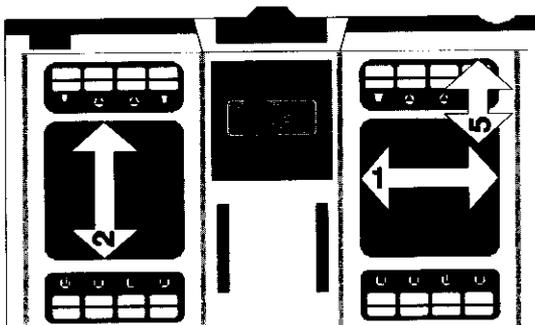


Abb. 31: Knüppelzuordnung EUROPA mc 1005

Wie werden die Knüppel umgebaut?

1. **Sender öffnen**
2. **je 2 Schrauben an der Knüppelmechanik lösen**
Die Rückholfeder muß **nicht** ausgebaut werden.
3. **Knüppelmechanik entfernen**
Dazu müssen Sie das **Lager** mit einem Schraubenzieher **vorsichtig nach außen drücken** und dann die Mechanik herausheben. Das Knüppeloberteil bleibt im Sender.
4. **Ausschnitt für den Trimmhebel frei machen**
Die Abdeckung wird mit einem stumpfen Gegenstand von innen aus dem Knüppeloberteil gedrückt und in den anderen Ausschnitt eingesetzt.
5. **Knüppelmechanik um 90° gedreht wieder einsetzen.**
Unbedingt beachten!
Die Nasen an der Mechanik müssen in die Vertiefungen im Knüppeloberteil.
6. **Mechanik wieder festschrauben**
Knüppel/Trimmung dürfen nicht klemmen oder reiben.

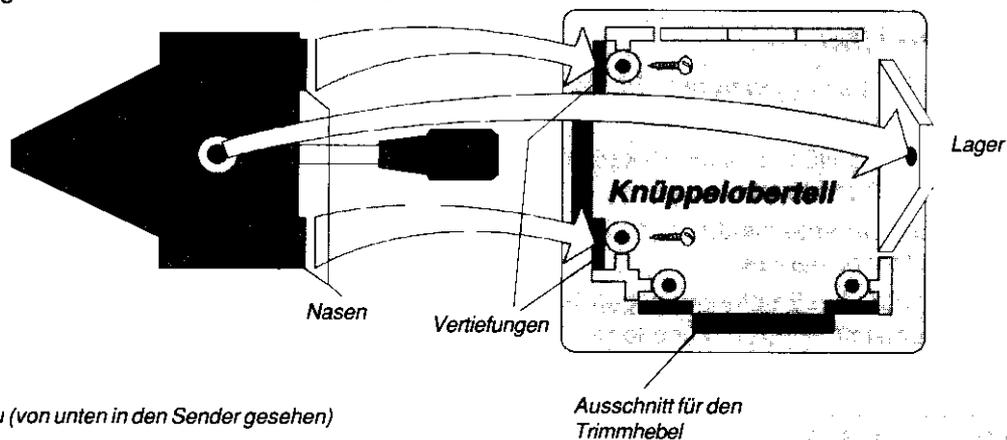
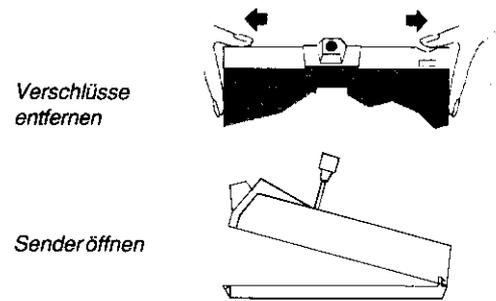


Abb. 32: Knüppelumbau (von unten in den Sender gesehen)

Ausschnitt für den Trimmhebel

Wie werden die Knüppel angeschlossen?

Damit die Zuordnung wieder stimmt, müssen Sie die Anschlußstecker auf der Hauptplatine vertauschen.

- Knüppel für die **Richtungssteuerung** (jetzt links im Sender)
an Stecker 1, schwarzer Draht auf der Akkuseite
- Knüppel für die **Antriebssteuerung** (jetzt rechts im Sender)
an Stecker 2, schwarzer Draht auf der Akkuseite

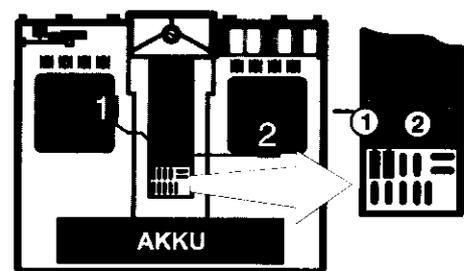


Abb. 33: Knüppelanschluß (von unten gesehen)

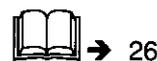
Wie wird der Sender abgeglichen?

Damit der Sender beim Einstellen von Wegen, bzw. Mischern richtig arbeiten kann, muß die Zuordnung zwischen den Knüppelbewegungen und den Pfeilen in der Anzeige stimmen. Kontrollieren Sie also zuerst:

Sind die Geber richtig angeschlossen?

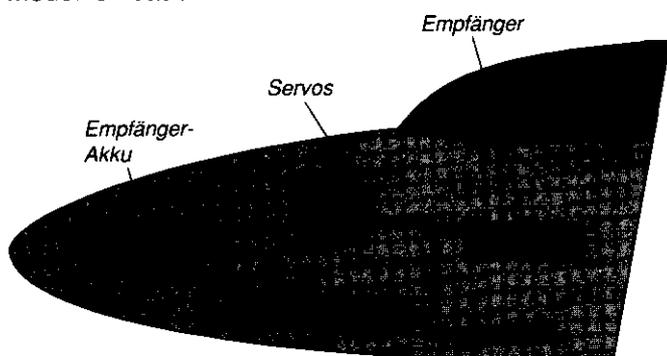
Anschließend führen Sie den Abgleich durch. Wie das gemacht wird steht im Abschnitt:

Wie werden Knüppel und Geber abgeglichen?



Anordnung von Akku, Servos und Empfänger

Die untenstehende Skizze zeigt die günstigste Anordnung der Komponenten im Modell. Legen Sie möglichst schon vor Baubeginn fest, wie Sie die Steuerung in Ihr Modell einbauen werden.



Empfänger-Tips

Bitte beachten Sie beim Einbau des Empfängers in Ihr Modell die folgenden Punkte.

- Meiden Sie die Nähe starker Elektromotore oder elektrischer Zündungen.
- Führen Sie die Antenne auf dem kürzesten Weg aus dem Modell heraus.
- Schützen Sie den Empfänger gegen Vibrationen (in Schaumstoff einpacken und locker im Modell verstauen).
- Verändern Sie die Länge der Antenne nicht.
- Verlegen Sie die Antenne möglichst gestreckt (nie aufwickeln).
- Verlegen Sie die Antenne nicht im Inneren von Modellteilen, die mit Kohlefasern verstärkt sind (Abschirmung).
- Kleben Sie die Antenne nicht auf Modellteile, die mit Kohlefasern verstärkt sind (Abschirmung).

Entstörung bei magnetischer oder elektronischer Zündung

- Schirmen Sie das Zündkabel mit einem Metallschlauch ab, der am Motorblock in der Nähe der Zündspule befestigt (geerdet) ist.
- Verwenden sie abgeschirmte Kerzenstecker.
- Versorgen Sie die Zündung nie aus dem Empfängerakku mit Strom.
- Halten Sie mindestens 15 cm Abstand zu allen Teilen der Empfangsanlage ein (auch zum Empfängerakku).
- Machen Sie die Leitungen zwischen Zündung und Zündakku möglichst kurz und ausreichend stark (mindestens 0,5 mm²).
- Verwenden Sie für die Zündunterbrechung einen Schalter, der mindestens 10 A schalten kann (kleiner Spannungsabfall).

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 Test-Rezept zusammengestellt, mit dem Sie immer auf der sicheren Seite liegen.

1. Schieben Sie die Senderantenne ganz ein.
2. Lassen Sie einen Helfer das Modell ca. 1 m über dem Erdboden halten.
3. Achten Sie darauf, daß keine größeren Metallteile (Autos, Drahtzäune, ...) in der Nähe des Modells 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 Motormodellen müssen Sie den Test mit stehendem und mit laufendem Motor durchführen.

Servo-Tips

Das notwendige Drehmoment für Servos können Modellflieger ausreichend genau mit der folgenden Faustformel berechnen:

$$0,75 \times \text{Ruderfläche (in cm}^2/100) = \text{Drehmoment (in cmkp)}$$

Besonders in größeren Modellen müssen die Servo-Anschlußkabel oft verlängert werden. Verlängerungskabel beeinflussen die Empfangseigenschaften. Wenn die Kabellänge 60 cm überschreitet, müssen Sie Trennfilter einsetzen. Laufen zu einem solchen langen Kabel andere Anschlußkabel über eine Strecke von mehr als 25 cm parallel, dann müssen auch diese parallelen Servozuleitungen mit Trennfiltern versehen werden. Dazu gibt es folgende Möglichkeiten:

Trennfilter zum Zwischenstecken

(Best.-Nr. 8 5058)

Dieses Kabel kann in fertigen Modellen einfach zwischen Empfängeranschluss und Servoanschluss geschaltet werden.

Verlängerungskabel mit Trennfilter

(60 cm Best.-Nr. 8 5087)
(120 cm Best.-Nr. 8 5083)

Bausatz Verlängerungskabel mit Trennfilter

(max. 2 m Best.-Nr. 8 5138)

Mit diesem Bausatz können Sie Servos anschließen, die in Tragflächen (Ruderflossen, usw.) eingebaut sind.

Stromversorgung im Modell

Empfängerakku

Welche Kapazität der Empfängerakku in Ihrem Modell haben muß, können Sie mit der folgenden Faustformel bestimmen:

$$0,2 \text{ Ah} \times \text{Anzahl Servos} = \text{Akkukapazität in Ah}$$

Für ein Modell mit 5 Servos wäre z.B. ein Akku mit einer Kapazität von 1 Ah geeignet. Auch hier sollten Sie auf Nummer Sicher gehen und (wenn Gewicht oder Platz nicht dagegensprechen) den Akku lieber zu groß als zu klein wählen.

Schalterkabel

Das Schalterkabel wird zwischen Akku und Empfänger geschaltet. Einige der Schalterkabel (z.B. Best.-Nr. 8 5100) haben eingebaute Ladebuchsen. Wenn der Schalter in die Bordwand eingebaut ist, können Sie den Empfängerakku laden, ohne das Modell zu öffnen.

Diagnose-Betrieb

Zum Einstellen und Prüfen können Sie Ihr Modell und den Sender mit dem Diagnose-Kabel (Best.-Nr. 8 5105) verbinden. Dazu muß der Empfänger an einen Schalter mit Lade/Diagnose-Buchse (Best.-Nr. 8 5100) angeschlossen sein. Das HF-Modul im Sender wird automatisch abgeschaltet (und könnte auch entfernt werden).

Diagnose-Betrieb ...

- ... spart Strom. Das abgeschaltete HF-Modul bewirkt, daß der Stromverbrauch des Senders auf ca. 30% zurückgeht.
- ... stört niemanden, weil das HF-Modul abgeschaltet ist.
- ... kann nicht gestört werden, weil HF-Signale im Empfänger nicht ausgewertet werden.

Sender-Pflege

Aufbewahren

Schützen Sie Ihre **EUROPA mc** vor:

- mechanischer Beschädigung
- Umgebungs-Temperaturen über 60° (Sonne im Auto)
- Feuchtigkeit, Lösungsmitteln, Sprit, Verbrennungsrückständen
- Staub (im Bastelkeller)

Denken Sie auch daran, daß bei schnellem Temperaturwechsel (z.B. vom warmen Keller ins kalte Auto) der Sender betauen kann. Kondenswasser beeinträchtigt die Funktion des Senders. 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

Achten Sie darauf, daß beim Reinigen keine Flüssigkeit ins Innere des Senders dringt.

Benutzen Sie keine ätzenden oder lösenden Reinigungsmittel sondern einen milden Haushaltsreiniger.

Staub entfernen Sie am besten mit einem weichen Pinsel.

Wartung

Ihre **Europa mc** enthält keine Teile, die gewartet werden müssen. Regelmäßige Reichweiten- und Funktionstests empfehlen wir Ihnen jedoch unbedingt.

Der Sender-Akku

Bitte beachten!

- Neue Akkus erreichen ihre volle Kapazität erst nach etwa 10 Lade/Entlade-Zyklen.
- Laden Sie neue schnelladefähige Akkus (oder Akkus, die lange nicht benutzt wurden) mindestens drei mal normal und erst anschließend schnell.
- Laden Sie nur solche Akkus schnell, die auch dafür geeignet sind.
- Laden Sie die Akkus nur bei Umgebungstemperaturen zwischen 0°C und 40°C.
- Vermeiden Sie mechanische Belastungen der Anschlußkabel und der Zellen.
- Ersetzen Sie alte Akkus rechtzeitig.
- Akkus sind **Sondermüll** und gehören nicht in die Mülltonne!

Akku normal laden

Von Normalladung (C/10-Ladung) wird dann gesprochen, wenn der Ladestrom nach folgender Formel festgelegt wird:

$$\text{Ladestrom in mA} = \frac{\text{Kapazität in mAh}}{10}$$

Hat Ihr Sender z.B. einen Akku mit 1350 mAh, dann müssen Sie mit einem Ladestrom von ca. 135 mA laden. Mit diesem Ladestrom ist der Akku in 14 bis 16 Stunden voll. Dieser Strom schadet dem Akku auch dann nicht, wenn die Ladezeit überschritten wird oder der Akku ständig am Ladegerät bleibt. Der **MULTIPLEX**-Combi-lader (Best.-Nr. 14 5540) hat zwei Ausgänge mit 140mA Ladestrom. Schließen Sie den Sender mit dem mitgelieferten Ladekabel an einen dieser Ausgänge an.

roter Stecker = Plus (+)
blauer Stecker = Minus (-)

Ihr Senderakku behält nur dann seine volle Kapazität, wenn Sie ihn von Zeit zu Zeit schnellladen.

Akku schnellladen

Ihr Sender ist serienmäßig mit schnellladefähigen Akkus ausgestattet!

Zum Laden empfehlen wir das MULTIPLEX-Schnellladegerät (Best.-Nr. 9 2505). Der Ladestrom darf 2,8 A nicht überschreiten, das sonst die Senderelektronik durch austretendes Gas beschädigt werden könnte.

Schnellladefähige Akkus können natürlich auch normal geladen werden.

Die Ladezeit hängt von der Restladung im Akku, der Kapazität und vom Akkutyp ab. Einen Richtwert können wir daher nicht angeben.

Am Ende der Ladezeit kann sich der Akku auf ca. 45°C erwärmen.

Akkus in Betriebspausen

Wenn Sie Ihren Sender längere Zeit nicht benutzen, sind folgende Punkte besonders zu beachten:

- **Ladezustand**

Die Praxis hat gezeigt, daß Akkus in leerem Zustand gelagert werden sollten.

- **Selbstentladung**

Akkus verlieren (unter ungünstigen Bedingungen) pro Tag ca. 1% ihrer Ladung, d.h. nach drei Monaten sind sie durch die Selbstentladung leer.

- **Nachladen** (Erhaltungsladen)

Den Senderakku können Sie mit einem Ladestrom von ca. 70mA ständig in einem betriebsfähigen Ladezustand halten. Der MULTIPLEX-Combilader Best.-Nr. 14 5540 hat einen Ausgang mit 70mA Ladestrom.

MULTIPLEX-HOT-LINE

Für Fragen zum Sender und seiner Anwendung steht Ihnen unser Telefon-Service zur Verfügung. Sie erreichen uns von Montag bis Donnerstag zwischen 14 Uhr und 16 Uhr unter der Telefonnummer 07233/73-90.

Nach- und Umrüstung, Zubehör

Kurzantenne

Ihre **Europa mc** ist auch für den Betrieb mit einer Kurzantenne zugelassen. Die Reichweite mit Kurzantenne ist in jedem Fall kleiner und außerdem viel stärker von den Betriebsbedingungen abhängig, als das mit einer Teleskopantenne der Fall ist.

Kurzantenne für 35 MHz Best.-Nr. 7 5118

Kurzantenne für 40 MHz Best.-Nr. 7 5119

Steuerknüppel, Knüppeltaste und -schalter

Ab Werk ist Ihr Sender mit kurzen Knüppelgriffen ausgerüstet. Mittlere und lange Knüppelgriffe liegen getrennt verpackt bei. Die Griffe sind durch Verdrehen gesichert. Zum Austauschen drehen Sie den Griff so lange, bis Sie das Ausrasten spüren. Den neuen Griff sichern Sie durch eine 1/4-Drehung. Zusätzlich können Sie die Höhe stufenlos um etwa einen Zentimeter verändern.

Schalter

Die Schalter werden in die vorbereiteten Bohrungen vorn im Sender eingebaut. Welche Schalter Sie wo anschließen können, entnehmen Sie bitte der Tabelle auf Seite 3.

3-stufig	kurz	Best.-Nr. 7 5740
	lang	Best.-Nr. 7 5741
2-stufig	kurz	Best.-Nr. 7 5742
	lang	Best.-Nr. 7 5743

Wie die Schalter eingebaut werden, können Sie auf Seite 6 nachlesen.

Schiebekanäle (Kanal 5 und 6)

Wenn Sie die Schiebekanäle nachrüsten wollen, bestellen Sie bitte:

Ausbausatz K 5/6 Best.-Nr. 7 5135

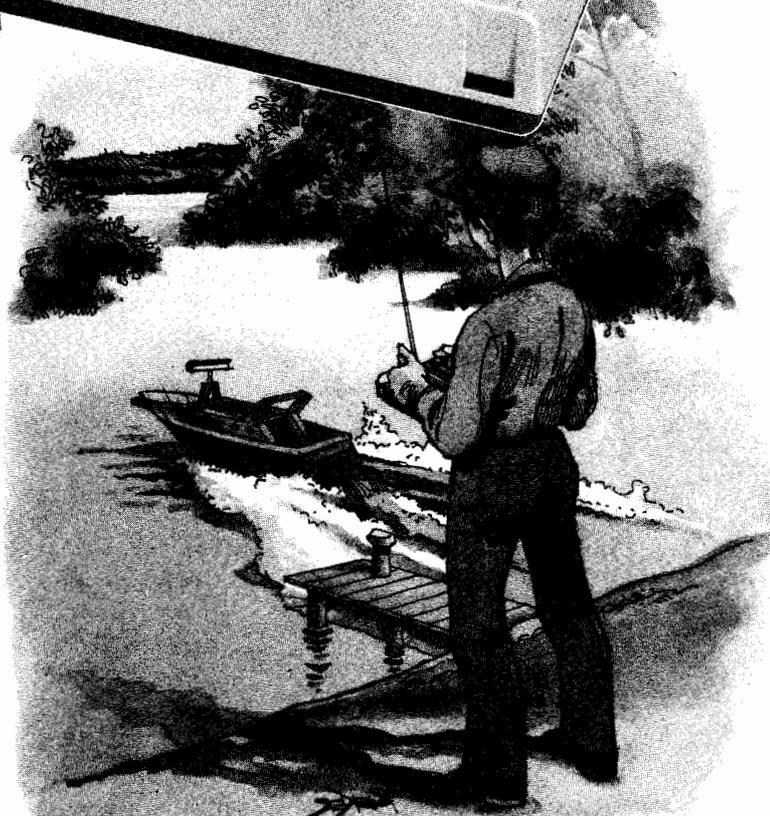
Weiteres Zubehör

Trageeinrichtung	Best.-Nr. 8 5939
Jet Box (Senderpult)	Best.-Nr. 8 5639
Diagnose-Kabel	Best.-Nr. 8 5105
Ladekabel	Best.-Nr. 8 6020
Empfängerakku-Tester	
für 4 NC-Zellen	Best.-Nr. 8 5541
für 5 NC-Zellen	Best.-Nr. 8 5542

★ ★ ★ ★ ★
EUROPA mc

**MANUEL
D'UTILISATION**

Schneider



MULTIPLEX
MADE IN GERMANY

Généralités

Un mot à l'heureux propriétaire de l'EUROPA mc .	2
Les possibilités de votre ensemble RC	2
Sécurité	3
Règlements PTT	3
Quels récepteurs utiliser	3

La première mise en circuit

Installer les quartz	4
Charger les accus d'émission et de réception	4
Connecter l'ensemble de réception	4
Affectation des voies dans nos ateliers:	
Quelle fonction est commandée par quoi ?	5
Détection d'erreurs : chercher la cause.....	5

Voler avec des modèles à voilure fixe

Quelle fonction est commandée par quoi?	6
Modifier le sens de rotation des servos (inverser) .	6
Modifier les débattements des volets	7

Rouler

Quelle fonction est commandée par quoi ?	8
--	---

Naviguer

Quelle fonction est commandée par quoi ?	8
Exemple : bateau bi-moteur	8
Comment régler l'émetteur ?	9

Régler les servos (point-menu SERVO)

Comment régler les servos ?	10
Modifier le neutre et la course des servos	10
Inverser les servos	11

DUAL RATE (point-menu DR MN)

La fonction : „un peu plus, un peu moins“	12
Installer et connecter des commutateurs DR	12
Déterminer les courses pour DR	12
Utiliser les voies 8 et 9 comme voies tout-ou-rien	13

Ne concerne que les émetteurs 1005, 1020 et nautic!

Mémoriser les modèles (point-menu MEMO)

Que peut mémoriser votre émetteur ?	14
Sélectionner une mémoire	14
Effacer une mémoire	14

Mixer X (point-menu X-MIX)

La fonction: Mixage en X	15
Les possibilités de X-MIX	15
Comment sélectionner les éléments de commande?	15
Exemple: empennage V	17

Mixer Y (point-menu Y-MIX)

La fonction: Mixage en Y	18
Combi-Switch	18
Installer le commutateur Y-MIX	18
Quel est le „master“?	18
Comment utiliser Y-MIX?	19

Le système MULTInaut top

Consignes de sécurité	20
Caractéristiques techniques	20
Comment procéder si.....	20
Modifications sur l'émetteur	21
Comment installer l'élément récepteur MULTInaut top dans le modèle?	21
Comment connecter MULTInaut top dans le modèle?	21
Exemple:	
fonctions pour camion radiocommandé	22
Connecter des éléments relais ou des moteurs aux sorties A à F	22
Antiparasitage de moteurs	22
Exemple: fonctions nautiques	23
Indications pour la connexion de commutateurs de fin de course	23
Equipement ultérieur avec MULTInaut top	24
Indication concernant des cordons de connexion longs	25
Les accessoires	25

Modifier l'émetteur

Comment affecter les manches dans l'émetteur et les sorties sur le récepteur ?	26
Comment connecter correctement les éléments de commande ?	26
Comment régler les manches et les éléments de commande ?	27
Comment installer le crantage des manches ?	27

Informations concernant

toutes les versions d'émetteurs

Comment remplacer le fusible ?	28
Apprentissage en écolage : un bon conseil !.....	28

Informations concernant

l'EUROPA mc 1005

Où est la différence ?	28
Comment déplacer la partie mécanique des manches ?	29

Ensemble de réception,

entretien de l'émetteur, SAV

Disposition de l'accu, des servos et du récepteur	30
Conseils concernant le récepteur	30
Antiparasitage pour allumages magnétique ou électronique	30
Test de portée	30
Conseils concernant les servos	30
Alimentation dans le modèle	31
Utilisation diagnostic	31
Entretien de l'émetteur	31
L'accu d'émission	31
MULTIPLEX HOTLINE	32
Equipements ultérieurs ou supplémentaires, accessoires	32

Résumé des fonctions 33

EUROPA mc, la radiocommande pour débutants exigeants

Un mot à l'heureux propriétaire

Cher client,
cher "collègue es modèles réduits"!

Avec l'**EUROPA mc** vous possédez une radiocommande qui est conçue de façon optimale pour débiter avec notre passe-temps favori.

Ses performances ont été établies de façon, à ne pas "noyer" le débutant avec la multitude de ses possibilités. Mais l'émetteur dispose d'assez de réserves pour permettre le pilotage de modèles plus complexes.

Le modéliste ayant besoin de nombreuses fonctions annexes, découvre un large champ d'action grâce au nouveau système **MULTInaut top**. Il est possible d'installer dans l'émetteur 2 ensembles d'éléments de commande (E.C.) dont chacun possède 6 commutateurs et 2 régulateurs. L'**EUROPA mc** nautic est livrée d'origine avec un ensemble d'éléments **MULTInaut**.

Il nous est très agréable que votre choix se soit porté sur un ensemble RC de la maison **MULTIPLEX**. Nous vous souhaitons beaucoup de plaisir avec votre passe-temps et notre émetteur.

Votre équipe **MULTIPLEX**

Les possibilités de votre ensemble RC

Possibilités standard (fonctions de base)

- 9 voies (possibilités de commande)
- 3 mémoires ❶
- système par menus pour régler et programmer
- Dual-Rate pour voies 1 et 2 ❷ (commutation de l'ampleur de course)
- X-MIX (mixer libre en croix) ❶ (p.ex. pour modèles avec empennage en V)
- Y-MIX (mixer libre prop.), commutable ❶ ❷ (p.ex. comme Combi-Switch)
- indication de l'état de charge de l'accu par 6 ségments
- témoin d'accu avec alarme sonore

Equipements ultérieures (options)

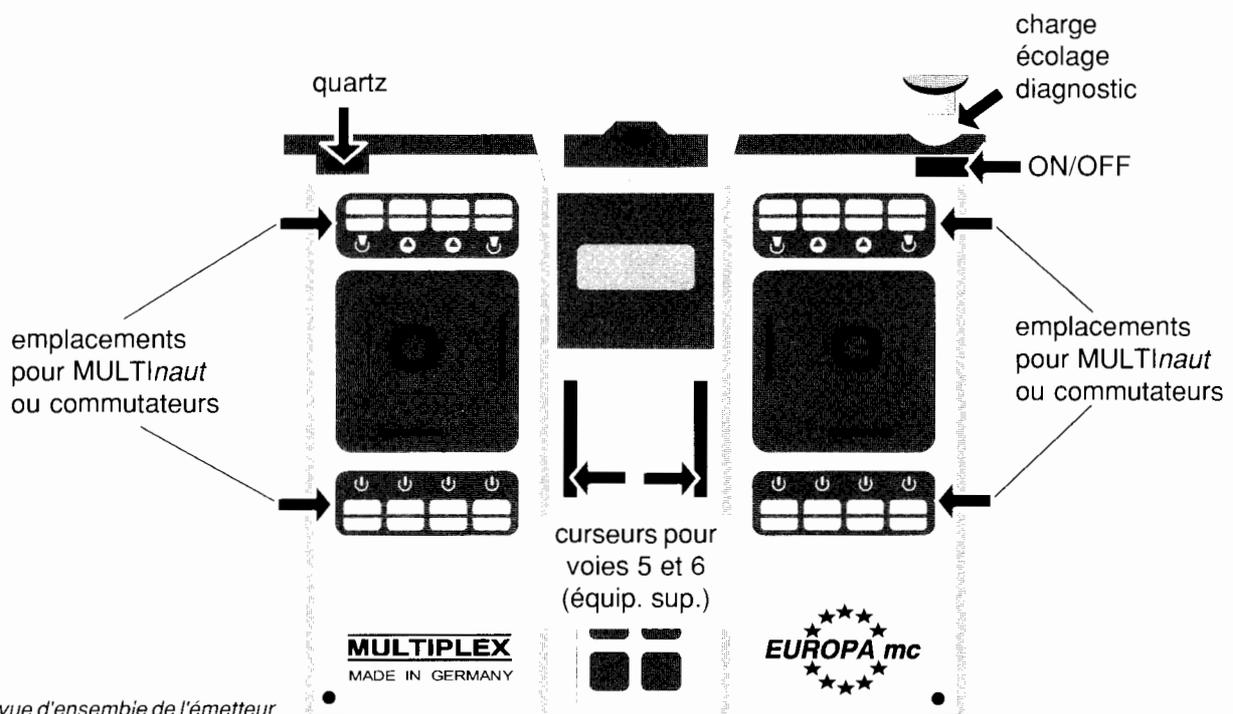
- E. C. supplémentaires (courseurs, commutateurs à 2 ou 3 positions)
- **MULTInaut top** pour modèles réduits multifonctionnels
- dispositif de suspension

Particularités

- **QUICK-SELECT** pour une sélection et une affectation rapide
- utilisation diagnostic pour des essais sans contrainte

❶ N'existe que dans **EUROPA mc 1005, 1020 et nautic!**

❷ L'installation des interrupteurs est nécessaire!



ill. 1: vue d'ensemble de l'émetteur

Sécurité

Les modèles réduits radiocommandés ne sont pas des jouets!

Même des "petits" modèles réduits peuvent provoquer des dommages auprès de personnes et/ou des dégâts matériels. Les indications ci-après sont des conseils bien intentionnés et ne sont pas du tout destinés à vous gâcher le plaisir de vous adonner à votre passe-temps. Nous vous demandons de lire attentivement (et de suivre) ces points. Vous éviterez ainsi bien des ennuis et de la peine vis-à-vis de vous et des autres.

Assurance

Faire évoluer des modèles réduits RC (et surtout des aéromodèles) comporte - même en y portant un soin minutieux - certains risques qu'il faut couvrir par une assurance adaptée. Il existe la possibilité d'une assurance de responsabilité civile ou la possibilité de faire partie d'un club qui fait lui-même partie d'une fédération nationale, ce qui offre une certaine garantie. Vos amis modélistes sont sûrement aptes à vous donner des conseils compétents concernant les assurances.

Mieux vaut prévenir que payer

La sécurité commence pendant la construction et l'assemblage. Les commandes des volets, l'installation RC etc. représentent des détails qui contribuent de façon fondamentale à la sécurité de votre modèle.

En apportant un soin particulier à votre ensemble RC et à votre modèle et en prenant conscience de votre responsabilité, vous participez beaucoup à la sécurité de fonctionnement. La liste ci-après est ni complète ni classée par ordre d'importance. Ce ne sont que quelques suggestions pour votre participation au bon déroulement.

- **Contrôlez** régulièrement les connexions, les commandes des servos et des volets.
- **Chargez** suffisamment les accus d'émission et de réception et contrôlez l'état de charge avant le décollage (contrôleur d'accu).
- Effectuez régulièrement des **tests de portée**, décrit au chapitre concernant la réception.
- Ne mettez en circuit votre émetteur qu'après avoir **vérifié l'occupation des fréquences** avec les autres pilotes.
- Ne videz jamais vos accus d'émission et de réception jusqu'à la **limite de leur capacité**, des accus neufs n'atteignent leur pleine capacité qu'après plusieurs cycles de charge/ décharge.
- Effectuez avant chaque décollage et après chaque changement de mémoire un **essai de fonctionnement**.
Le sens et la course des servos sont-ils exacts?
manche à gauche = gouvernail / direction à gauche
manche en arrière = profondeur vers le haut etc.
- **Sortez complètement l'antenne** avant le décollage.
- N'utilisez que des quartz **d'origine MULTIPLEX!**

Règlements PTT (pour la France)

Tout possesseur d'un ensemble RC doit en faire la déclaration à l'administration concernée. Les documents nécessaires à l'établissement d'un dossier sont à demander à la

Direction des Télécommunications
du Réseau International
Immeubles P et T
Bercy
75584 PARIS Cedex 12

Votre **EUROPA mc** est une radiocommande homologuée de série. Elle ne peut être utilisée que pour des modèles réduits dans le domaine du loisir. Elle peut être équipée de parties HF en 35 MHz et 41 MHz.

Extinction de l'autorisation d'exploitation

L'**EUROPA mc** a été homologué d'après des critères bien précis. En dehors de l'équipement de base de l'émetteur les composants suivants en font également partie:

antenne courte	35 MHz	réf. 7 5118
antenne courte	41 MHz	réf. 7 5119

L'autorisation d'exploitation s'arrête si vous apportez des modifications sur l'émetteur ou sur le récepteur ou si vous utilisez des accessoires non homologués.

Quels récepteurs utiliser?

L'**EUROPA mc** restitue 9 voies. Vous pouvez utiliser tous les récepteurs PPM qui déchiffrent 9 voies. Cela ne signifie pas absolument qu'il existe 9 voies de réception. Un récepteur **MICRO 5/7** ne dispose que de 7 sorties mais il déchiffre 9 voies et convient de ce fait pour l'**EUROPA mc**.

Tous les récepteurs de la gamme actuelle **MULTIPLEX** sont appropriés:

p.ex. FM DS, Mini 9, Micro 5/7

Des récepteurs plus anciens appropriés :

Micro 9, Uni 9, Mini 7, Uni 4

En cas de doute adressez-vous à votre détaillant habituel ou à la **MULTIPLEX HOTLINE**.

LA PREMIÈRE MISE EN CIRCUIT

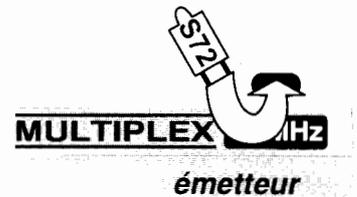
Installer les quartz

Installez les quartz dans l'émetteur et dans le récepteur.

Le quartz d'émission est enveloppé dans une gaine bleue et présente la lettre S (émission) à côté du n° de canal.

Le quartz de réception est enveloppé dans une gaine jaune et présente la lettre E (réception) à côté du n° du canal (voir également instructions concernant le récepteur).

A cette occasion vous pouvez - si vous le souhaitez - fixer le fanion de fréquence avec son n° de canal sur votre émetteur.



ill. 2: installer les quartz

Charger les accus d'émission et de réception

Les accus standards possèdent une capacité de 600mAh, ils supportent des charges rapides ou normales. Avec le

chargeur sur secteur pour 230 V réf. 14 5535

les accus d'émission et de réception arrivent à leur pleine charge après environ 17 heures.

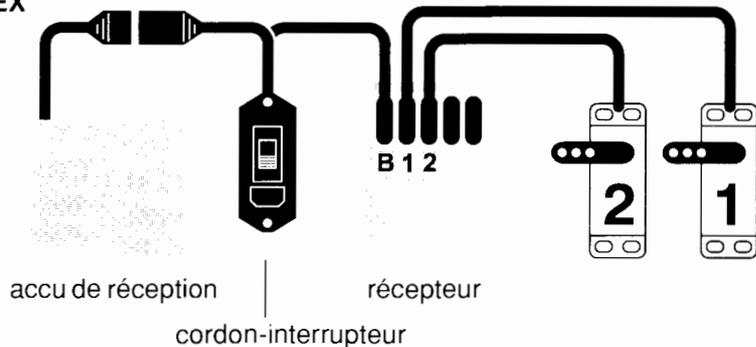
En **charge rapide** le courant de charge ne doit pas dépasser 600 mA.

Pour votre ensemble RC sont appropriés

COMBILADER pour 230V réf. 14 5540 et
tous les chargeurs rapides de MULTIPLEX

Connecter l'ensemble de réception

Nous vous conseillons de connecter votre ensemble de réception sur une table avant de l'installer dans votre modèle. C'est une façon aisée de prendre connaissance de l'utilisation et des possibilités de réglage de votre nouvel ensemble RC.



ill. 3: connecter l'ensemble de réception

Mettez en circuit d'abord l'émetteur !

L'indication d'état est maintenant disponible !

Indication d'état = état normal

A chaque mise en circuit de l'émetteur (sans appuyer sur une touche) observez cet image

On reconnaît le bon fonctionnement de l'indication d'état si - au moins - le segment sous le symbole pour batterie apparaît sur fond sombre.

La rangée supérieure de ségments...

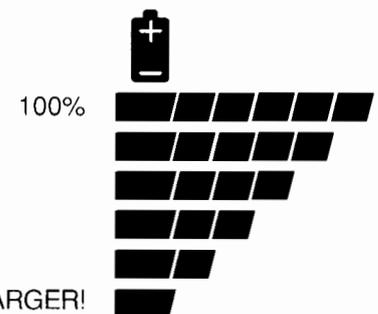
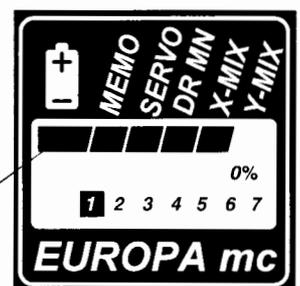
... vous indique - un peu comme un code à barres - l'état de charge de votre accu d'émission. L'illustration à droite vous explique la relation.

S'il ne reste que le premier ségment sur fond sombre, l'émetteur vous avertit par un signal sonore que l'accu doit absolument être rechargé.

Dans ce cas, interrompez votre activité le plus rapidement possible et rechargez l'accu.

Dans la rangée inférieure ...

... apparaît le symbole numérique de la mémoire activée sur fond sombre. Notre exemple montre la mémoire 1.



L'affectation des voies dans nos ateliers : "Quelle fonction est commandée par quoi ?"

Chaque mouvement de manche (avant/arrière ou droite/gauche) est converti dans un mouvement de servo. Chaque axe de manche est affecté à une voie définie sur le récepteur. Le tableau à droite montre la relation.

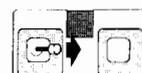
manche	mouvement	voie
gauche	gauche/droite	1
	avant/arrière	4
droite	gauche/droite	3
	avant/arrière	2

Tableau 1: affectation des voies

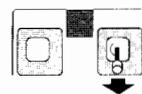
Il vous est possible de modifier cette affectation, le paragraphe **modifier l'émetteur** vous renseignera. Mais il sera plus simple au début, de garder l'affectation d'origine de votre émetteur.

Les mouvements en détail

1. manche gauche à droite = servo sur voie 1 tourne à droite



2. manche droit en arrière = servo sur voie 2 tourne à droite



3. manche gauche en arrière = servo sur voie 4 tourne à gauche

4. manche droit à droite = servo sur voie 3 tourne à droite

ill. 4:
affectatio des
manches

Détection d'erreurs : Chercher la cause ...

... si plus rien ne fonctionne ?

1. Les accus sont-ils chargés suffisamment ?

L'écran vous indique la tension (rangée supérieure des ségments) de votre **accu d'émission**.

L'émetteur est mis en circuit en poussant l'interrupteur vers le centre. Si l'écran n'indique rien après la mise en circuit soit l'accu d'émission est complètement vide soit l'émetteur est défectueux.

Un contrôleur d'accu de réception (voir paragraphe accessoires) fait partie de notre gamme d'accessoires, il permet de tester votre accu de réception. Un contrôle moins précis peut être effectué à la manière suivante :

- mettre en circuit le récepteur avec les servos connectés
Les servos frétilent ou commencent à frétiler à la mise en circuit.

2. Les quartz sont-ils installés correctement ?

- les quartz d'émission et de réception sont-ils interchangés ?
- les fréquences de l'émetteur et du récepteur sont-elles identiques ?

3. Les servos sont-ils connectés aux voies correspondantes ?

... si la course ou le sens de rotation sont incorrects ?

- avez-vous sélectionné la bonne mémoire ?
- avez-vous activé la fonction Dual-Rate ?



15

En cas de doute :

Ne pas décoller !

Chercher l'erreur et la corriger !

VOLER AVEC DES MODÈLES À VOILURE FIXE

Quelle fonction est commandée par quoi ? (MODE)

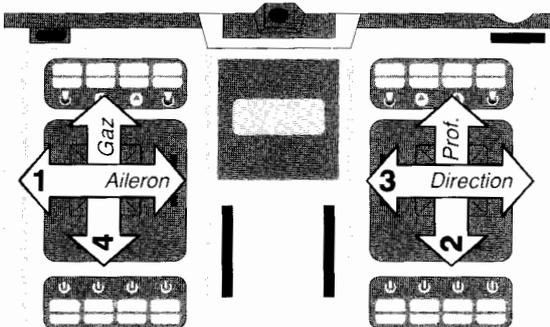
L'affectation des manches à la fonction commandée est spécifiée par les modélistes comme MODE. Il n'existe aucune règle générale. Notre exemple se rapporte à l'affectation représentée sur l'ill. 5.

L'illustration à droite et le tableau 2 vous indiquent sur quelle sortie du récepteur connecter les servos, avec quel manche commander, et de quelle façon les volets doivent débattre sur le modèle.

fonction	manche		voie
aileron	gauche	droite/gauche	1
profondeur	droite	avant/arrière	2
direction	droite	droite/gauche	3
gaz/variateur	gauche	avant/arrière	4

tableau. 2: affectation standard

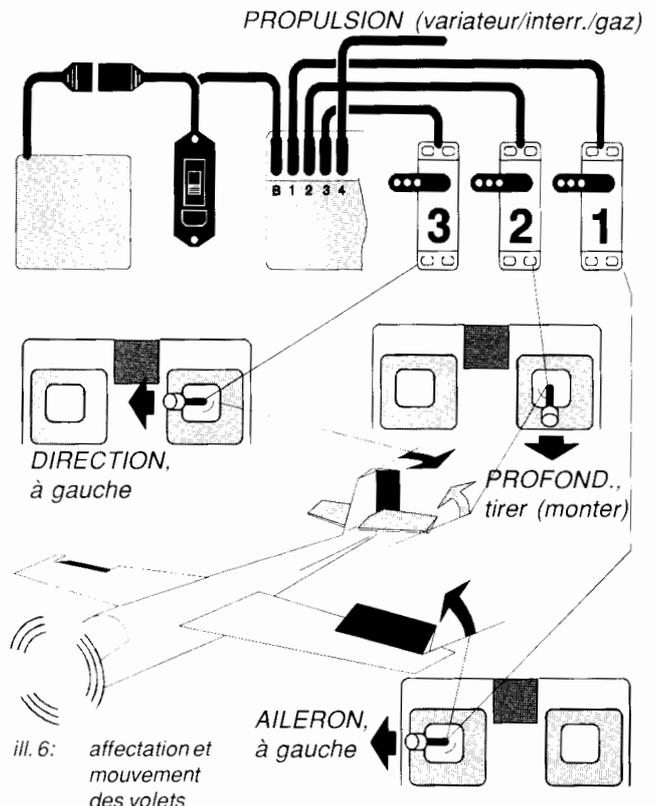
Cette affectation ne se veut être qu'une proposition, elle peut être modifiée selon vos besoins. Si vous préférez p.ex. commander la propulsion avec le manche droit, il faut connecter le servo des gaz (ou variateur/interrupteur pour vol électrique) sur la sortie 2 du récepteur. La sortie 4 du récepteur commande dans ce cas la profondeur.



ill. 5: affectation des manches

exemple:
modèle
avec propulsion

3-axes



ill. 6: affectation et mouvement des volets

Modifier le sens de rotation des servos (inverser)

Vous constatez pendant les essais que les volets de votre modèle débattent dans le mauvais sens : il faut inverser les servos. Le remède suivant part du fait que vous regardez l'écran (l'état après la mise en circuit).

Vous trouverez des indications plus approfondies concernant l'inversion des servos dans le paragraphe : régler les servos.

1. Sélectionner le point-menu SERVO et l'activer

Appuyez 2 fois sur + et ensuite sur E.

Un des symboles numériques 1 à 7 doit clignoter. Des symboles numériques sur fond sombre signifient que ces servos sont déjà inversés.

2. Sélectionner le servo

Par l'intermédiaire des touches +/- ou de la fonction QUICK-SELECT vous sélectionnez le servo à inverser.

3. Réaliser l'inversion

Chaque pression sur la touche R inverse le sens de rotation du servo sélectionné. Le rythme clignotant change.

4. Terminer et retourner à l'indication d'état

Appuyez 2 fois sur E et ensuite sur R.



sélectionné inversé



Modifier les débattements des volets

Après avoir déterminé le sens de rotation des servos, nous allons nous occuper des débattements des volets.

Contrôler d'abord de façon mécanique !

Dans la plupart des cas les débattements de votre modèle ne se présentent pas de la façon conseillée par le fabricant. Ne vous aventurez pas à toucher à tout sur votre émetteur ! Vérifiez si le problème peut être résolu en déplaçant la chape sur un autre trou sur le palonnier du servo ou du volet. La sensibilité (résolution) et la puissance des servos seront ainsi mieux exploités. Notre conseil :

- connectez les chapes le plus possible à l'extérieur sur le servo et sur le volet. Le jeu dans la commande entraîne de cette façon l'effet le moins important.

S'il le faut absolument : corriger la course et le neutre

Les 6 points suivants vous expliquent le procédé de **manière abrégée**. La description explicite se trouve au paragraphe **régler les servos**.



1. Sélectionner le point-menu SERVO

Appuyez 2 fois sur la touche +.



2. Sélectionner le servo avec QUICK-SELECT.

Manipulez le manche destiné à la fonction que vous désirez corriger : si ce mouvement est effectué avec rapidité (court et sans hésitation), votre émetteur reconnaît le servo à régler et il passe au menu de réglage. Le symbole numérique pour le servo apparaît sur fond sombre.



1 2 3 4 5 6 7
servo 2 sélectionné

3. Sélectionner course ou neutre

Pour sélectionner une **ampleur de course**, il faut pousser le manche dans sa position extrême correspondante et le bloquer.

Pour modifier le **neutre**, il faut manipuler le manche jusqu'à l'apparition du point.



4. Corriger le débattement d'un volet

La correction se fait avec les touches +/- :

- appuyer rapidement = avance progressive
- appuyer et maintenir = mouvement continu



5. Régler d'autres servos

Si vous souhaitez régler d'autres servos, il vous suffit de manipuler rapidement le manche et vous avez sélectionné - par l'intermédiaire de QUICK-SELECT - un autre servo.



1 2 3 4 5 6 7
servo 4 sélectionné

6. Terminer et retourner à l'indication d'état

Appuyez d'abord sur E et ensuite sur R.



CONDUIRE

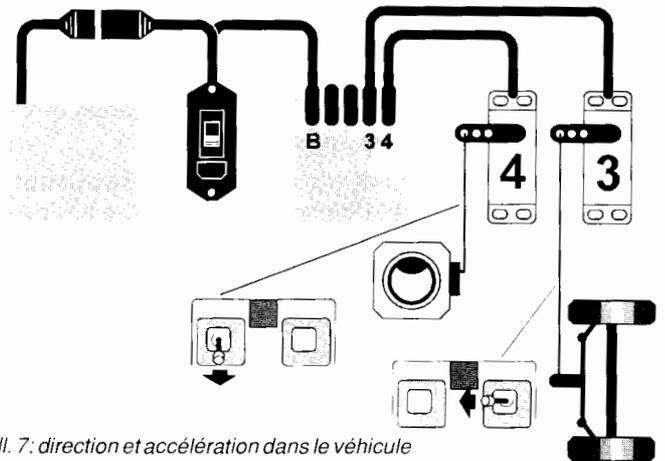
Quelle fonction est commandé par quoi?

Les points les plus importants pour le fonctionnement de bateaux ou de voitures sont la commande de direction et la propulsion. Il existe également les opinions les plus divergentes en ce qui concerne l'affectation des manches.

Dans nos exemples nous nous basons sur l'affectation suivante:

- Le manche droit dessert la direction et occupe la voie 3.
- Le manche gauche dessert la propulsion et occupe la voie 4.

Dans cet exemple nous négligeons les mixers. Si le sens de rotation des servos est incorrect, il faut inverser au menu **SERVO**.



ill. 7: direction et accélération dans le véhicule

Indication concernant l'EUROPA mc 1005!

L'**EUROPA mc 1005** est équipé de 2 manches monoaxe. Le manche droit est prévu pour la direction (droite/gauche) et il occupe la voie 1. Le manche gauche est prévu pour la propulsion (avant/arrière ou vitesse) et il occupe la voie 2. La manière de procéder pour interchanger les 2 manches est décrite au chapitre **Informations pour l'EUROPA mc 1005**.



NAVIGUER

Quelle fonction est commandée par quoi?

Un bateau avec un seul moteur demande les mêmes dispositions qu'un véhicule (exemple ci-dessus). La seule différence consiste dans l'appellation : on dit gouvernail au lieu de direction.

Exemple : bateau bi-moteur

Le but:

Le bateau doit être commandé avec un manche pour le gouvernail et un autre manche pour la vitesse. Les moteurs doivent soutenir l'effet du gouvernail. Cela signifie:

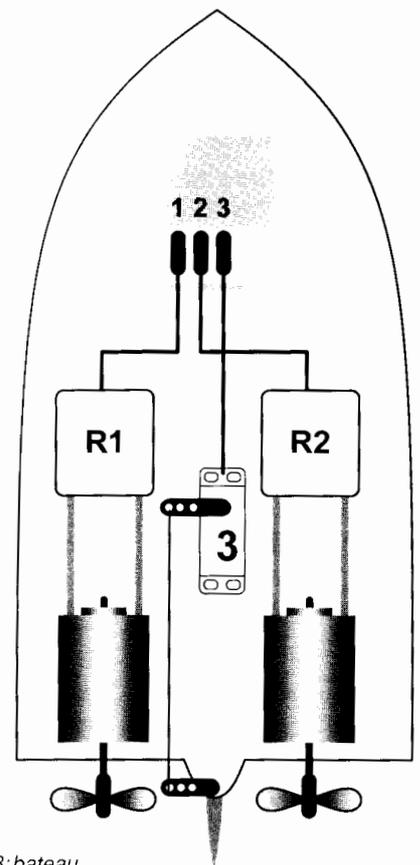
- gouvernail à gauche: le moteur gauche tourne plus lentement le moteur droit tourne plus vite
- gouvernail à droite: le moteur gauche tourne plus vite le moteur droit tourne plus lentement

Les conditions:

- Les moteurs M1 et M2 sont commandés par des régulateurs de vitesse R1 et R2.
- Le gouvernail (la direction) est commandé par le manche gauche (E.C.1).
- La vitesse (propulsion) est commandée par le manche gauche (E.C. 2).

La solution:

- Les E.C. 1 et 2 (gouvernail et vitesse) sont mixés à l'aide de X-MIX et commandent les régulateurs de vitesse pour les 2 moteurs.
- L'E.C. 1 - donc gouvernail - commande le gouvernail à l'aide de Y-MIX par la sortie de réception 3.



ill. 8: bateau bi-moteur.

Comment régler l'émetteur?

Les "recettes" de réglage suivantes rassemblent les manipulations nécessaires à la programmation de l'émetteur. Nous avons renoncé à vous noyer à cet endroit avec des explications détaillées. Les références de pages à côté des passages correspondants vous renvoient aux informations sur **X-MIX** et **Y-MIX** plus approfondies.

Activer X-MIX

Nous partons (- comme toujours) de l'indication d'état et du fait qu'aucun mixer a été activé. Si vous n'êtes pas sûr, effacez l'emplacement de la mémoire.

- mettre hors circuit l'émetteur
- appuyer sur la touche R, la **maintenir** et remettre en circuit l'émetteur
- appuyer de nouveau sur R

1. Sélectionner et activer le point-menu X-MIX

Appuyez 4 fois sur + (ou 2 fois sur -) et ensuite sur E.
Un symbole numérique doit commencer à clignoter.



2. QUICK-SELECT pour GOUVERNAIL

Manipulez latéralement le manche gauche.



3. QUICK-SELECT pour VITESSE

Manipulez le manche gauche en avant/arrière.



Si vous avez commis une erreur:

Il est impossible d'activer plus que 2 E.C. Il vous faut donc effacer d'abord un des 2 E.C..

Sélectionnez à l'aide des touches +/- l'E.C. activé par erreur.
Une pression sur la touche R efface l'E.C. et vous pouvez recommencer la sélection.

4. Retourner à l'indication d'état

Appuyez 2 fois sur E et ensuite sur R.



Activer Y-MIX

1. Sélectionner et activer le point-menu Y-MIX

Appuyez sur - (ou 5 fois sur +) et ensuite sur E.
Un symbole numérique doit commencer à clignoter.



2. QUICK-SELECT pour le E.C. 3 (E.C. auxiliaire)

Manipulez latéralement le manche droit.



Cet E.C. commande le servo 3 mais il n'agit pas sur les 2 moteurs. Par contre pour y mixer l'E.C. 1 (gouvernail), cet E.C. est nécessaire comme élément auxiliaire.

3. QUICK-SELECT pour GOUVERNAIL (E.C. 1)

Manipulez latéralement le manche gauche.



Si vous avez commis une erreur: voir ci-dessus activer X-MIX!

Avant de terminer activer:

Vérifiez si le symbole numérique 1 clignote.
Si non, appuyez 1 fois sur la touche +.



4. Retourner à l'indication d'état

Appuyez 2 fois sur E et ensuite sur R.



Contrôler et corriger le sens de rotation

- si les 2 moteurs tournent dans le mauvais sens:
inverser l'**E.C. 2** (vitesse) au menu **X-MIX**
- si 1 moteur ou le gouvernail tournent dans le mauvais sens:
inverser le **Servo** au menu **SERVO**



Déterminer la course et le neutre

pour le gouvernail ou les 2 régulateurs de vitesse

- effectuez ces réglages au menu **SERVO**



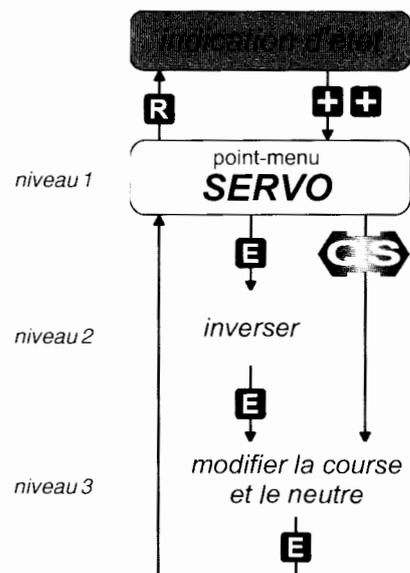
RÉGLER LES SERVOS (course, neutre, sens)

Comment procéder ?

Pour déterminer l'ampleur de course des servos, le neutre et le sens de rotation, votre **EUROPA mc** est pourvue du point-menu **SERVO**. Nous avons séparé la description des 3 procédés pour les rendre plus compréhensibles. L'organigramme ci-contre vous indique la manière de procéder pour atteindre les points de réglage.

Important :

- **QS (QUICK-SELECT) est la manière la plus rapide!**
Un rapide mouvement du manche vous conduit directement au niveau 3 et sélectionne le servo que vous souhaitez régler.
- **On ne peut pas inverser avec QS!**
De cette manière il est exclu que vous amorciez - par inadvertance - l'inversion avec QUICK-SELECT.
- **Après avoir déterminé les réglages, retour à l'indication d'état !**
Retournez d'abord au point-menu SERVO avec E et ensuite à l'indication d'état avec R.
- **La touche R signifie Reverse (inverser) ou Reset (réinitialiser)!**
Au niveau 2 la touche R provoque l'inversion du servo sélectionné.
Au niveau 3 la touche R fixe les amplitudes de course à 100% et le neutre à 0%.



Modifier le neutre et la course des servos

1. Sélectionner le point-menu SERVO (ne pas activer)

En partant de l'indication d'état vous appuyez 2 fois sur + pour sélectionner le point-menu SERVO.

Si un autre point-menu a déjà été sélectionné, vous conduisez le repère avec les touches +/- sous le point-menu SERVO.

Le point-menu est maintenant sélectionné mais pas encore activé.

2. Sélectionner un servo avec QUICK-SELECT (QS)

Manipulez rapidement l'E.C. (manche; régulateur ou commutateur) que vous souhaitez régler. QS vous conduit directement à la détermination du neutre et de l'ampleur de course du servo.

QUICK-SELECT est accompagné par un signal sonore et le symbole numérique du servo sélectionné apparaît sur fond sombre.

En bas à gauche sur l'écran apparaît selon la position de l'E.C.,

- un point après avoir déterminé le neutre ou
- une des deux flèches après avoir déterminé l'ampleur de course.

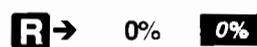
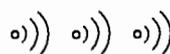
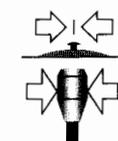
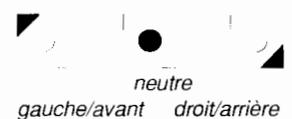
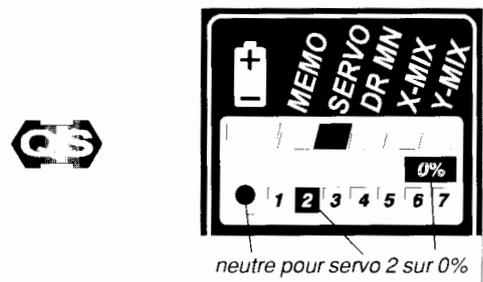
Après **QUICK-SELECT** on relâche normalement l'E.C. manipulé et - dans la plupart des cas - le point apparaît sur l'écran.

3. Modifier le neutre

Positionnez l'E.C. au milieu (sans oublier le trim!). Vous verrez apparaître le point en bas à gauche sur l'écran.

Par l'intermédiaire des touches +/- vous pouvez modifier le neutre. Le neutre du servo peut être déplacé vers chaque côté environ jusqu'à la mi-course du servo. Observez les conséquences sur votre modèle.

- Effleurer la touche fait avancer le servo d'un pas.
- Appuyer et maintenir la touche permet de faire avancer progressivement le servo jusqu'à ce que l'on lâche la touche. Chaque pas est suivi d'un petit bîp.
- Si vous n'avez pas modifié le neutre ou en appuyant sur la touche R, le ségment 0% apparaît sur fond sombre.



RÉGLER LES SERVOS (course, neutre, sens)

4. Modifier la course du servo

Nous partons du fait, que vous vous trouvez au niveau 3 (voir organigramme à gauche). Si cela n'est pas le cas, il faut exécuter les étapes 1 et 2.

Poussez l'E.C. - pour lequel vous souhaitez modifier la course du servo - dans sa position extrême et maintenez-le. La flèche qui apparaît sur l'écran, vous indique quelle course de servo vous avez sélectionnée pour une modification. A l'aide des touches -/+ vous pouvez corriger la course. La touche - diminue la course , la touche + l'amplifie. Les valeurs varient de 0% à 100%.

- Effleurer la touche fait avancer le servo d'un pas .
- Appuyer et maintenir la touche provoque un mouvement progressif (chaque pas est accompagné d'un petit bip).
- La course de servo est réglée sur zéro quand le symbole 0% apparaît sur fond sombre.
- Les bîps deviennent plus forts en appuyant sur la touche +, ils vous signalent, que la course maximum est atteinte (110%).
- Par la touche R vous fixez la course à 110%.

ATTENTION:

Le servo n'est plus fonctionnel avec une course de 0% !

Dans ce cas il faut amplifier la course avec la touche + ou la fixer à 100% avec la touche R.

5. Sélectionner et régler un autre servo

QUICK-SELECT permet la sélection d'un autre servo et le réglage de tous les servos - les uns après les autres - sans quitter ce niveau de menu.

6. Terminer et retourner à l'indication d'état

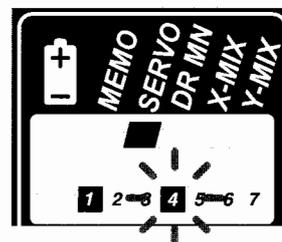
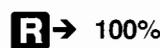
Appuyez d'abord sur E et ensuite sur R.



gauche/avant



droite/arrière



1 = inversé 4 = sélectionné



Inverser le sens de rotation des servos

1. Sélectionner le point-menu SERVO et activer l'inversion

En partant de l'indication d'état vous arrivez au niveau 2 (l'inversion) en appuyant 2 fois sur + et ensuite sur E.

Le symbole numérique du servo sélectionné doit commencer à clignoter. Des symboles numériques sur fond sombre signifient, que ces servos sont déjà inversés.

- symbole numérique sur fond claire: sens de rotation normal
- symbole numérique sur fond sombre: sens de rotation inversé

2. Inverser la polarité d'un servo

Le sens de rotation est inversé à chaque pression sur la touche R et le rythme clignotant change. Observez les conséquences sur votre modèle.

3. Sélectionner et inverser un autre servo

QUICK-SELECT permet la sélection d'un autre servo et l'inversion de tous les servos les uns après les autres sans quitter ce niveau de menu.

Le symbole numérique d'un servo inversé reste sur fond sombre quand vous passez à un autre servo.

4. Détermination de l'ampleur de course

En appuyant sur la touche E vous arrivez au niveau 3 et vous pouvez modifier la course des servos (voir description paragraphe précédent, à partir du n° 2).

Avancez directement au n° 5. si vous préférez garder les courses telles quelles.

5. Retourner à l'indication d'état

Appuyez d'abord sur E et ensuite sur R.

DUAL RATE

La fonction : "un peu plus, un peu moins ..."

Dual Rate (bref DR) permet de faire fonctionner un servo avec deux ampleurs de course différentes. Les débattements prononcés des volets sont nécessaires quand le modèle doit réagir rapidement et avec puissance. Des débattements moins prononcés permettent un pilotage plus délicat, p.ex. la réalisation de figures plus "douces".

Dual Rate est préparé dans votre **EUROPA mc** pour les voies 1 et 2. DR est commuté séparément pour chaque voie. Les commutateurs DR sont une option à installer ultérieurement.

Comment installer et connecter les commutateurs ?

N'utilisez que les commutateurs à 2 positions MULTIPLEX.

réf. 7 5742 (manche court) ou

réf. 7 5743 (manche long).

1. Ouvrir l'émetteur (voir ill.)

Enlever le cache pour la douille de charge avant de retirer les deux fermoirs.

2. Découper soigneusement le film plastique sur l'emplacement des commutateurs

Il existe 8 possibilités d'installation à droite et à gauche de l'écran.

3. Installer le commutateur et le fixer par vis

4. Connecter le commutateur

L'autocollant au fond de l'émetteur indique l'endroit de connexion des commutateurs DR.

- sur la prise 8 pour la voie 1
- sur la prise 9 pour la voie 2

Veillez à ce que la prise s'emboîte correctement sur les 3 contacts de l'électronique d'émetteur.

En tournant de 180° la prise de connexion, il n'y a que la position du commutateur pour Dual Rate qui change.

5. Refermer l'émetteur

Comment régler la course pour Dual Rate ?

La course "normale" se détermine au menu SERVO, c'est là où les deux côtés se règlent séparément. Effectuez d'abord ce réglage pour que vos servos réagissent correctement en utilisation normale.

Le réglage au point-menu **DR MN** s'applique **communément aux deux côtés**. Exemple :

course normale gauche 40°, droite 30°

limitation de la course de moitié avec DR donne

course DR gauche 20°, droite 15°

Nous partons de l'indication d'état pour effectuer le réglage.

1. Sélectionner le point-menu **DR MN** mais ne pas activer

Appuyez 3 fois sur la touche +. Le point-menu est maintenant sélectionné mais pas encore activé.

2. Sélectionnez la voie DR avec QUICK-SELECT

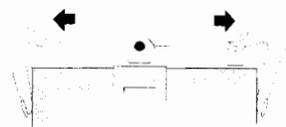
Manipulez le manche concerné par ce réglage (seulement la voie 1 ou 2). QUICK-SELECT vous ouvre l'accès direct au réglage.

Par l'intermédiaire des touches +/- vous n'accédez pas à cette possibilité de réglage.

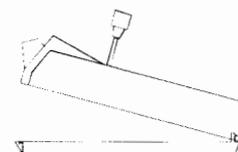
3. Commutateur DR en position ON

Le réglage DR n'est activé que si les **2 flèches** apparaissent sur l'écran, vous pouvez alors influencer sur la course avec les touches +/-.

retirer les fermoirs



ouvrir l'émetteur

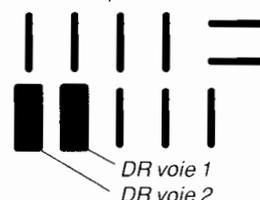


découper le film plastique



ill. 9: préparer l'ouverture pour le commutateur

électronique de l'émetteur



ill. 10: connexion des commutateurs DR



→ 10



1 2 3 4 5 6 7
ou
1 2 3 4 5 6 7



DR sur ON

4. Déterminer la course avec les touches -/+

Bloquez le manche dans une position extrême. Modifiez la course avec les touches -/+ et observez les conséquences sur votre modèle.



5. Ramener à 100% (si nécessaire)

En appuyant sur la touche R vous fixez la course sur 100%. Ceci peut être éventuellement nécessaire, si vous souhaitez utiliser le commutateur DR comme simple voie tout-ou-rien.



6. Retourner à l'indication d'état

Appuyez d'abord sur la touche E et ensuite sur la touche R.



Comment utiliser les voies 8 et 9 comme voies tout-ou-rien ?

Si vous avez connecté des commutateurs sur la voie 8 et/ou 9, ces commutateurs agissent **toujours** comme commutateurs DR pour les voies 1 et 2.

L'effet peut être annulé en limitant la course pour DR à 100%. Il existe deux possibilités pour arriver à ce but :

a. Effacer la mémoire

ATTENTION: ce processus efface également tous les autres réglages déterminés dans cette mémoire !



Abrégé:

1. Mettre hors circuit l'émetteur.
2. Appuyer et maintenir la touche R et mettre en circuit l'émetteur. Le symbole numérique de la mémoire activée doit clignoter.
3. Appuyer de nouveau sur la touche R.



b. Fixer la course DR pour voie 1 et/ou voie 2 sur 100%

Ceci n'est possible qu'après avoir sélectionné le point-menu pour le réglage de la course DR. Ce réglage doit être effectué - si nécessaire - pour les 2 commutateurs DR.

Abrégé:

Nous partons comme d'habitude de l'indication d'état.

1. Sélectionner le point-menu DR MN mais ne pas activer.
2. Sélectionner avec QUICK-SELECT la voie 1 ou 2.
3. Positionner le commutateur DR correspondant sur DR ON. Sur l'écran doivent apparaître les 2 flèches.
4. En appuyant sur la touche R on fixe la course sur 100%.

Contrôlez la course de servo pour les deux positions de commutateur.

Répétez les étapes 2 à 4 pour la deuxième voie.

5. Retourner à l'indication d'état

Appuyez d'abord sur la touche E et ensuite sur la touche R.



DR sur ON

MÉMORISER LES MODÈLES

Mémoriser les modèles (MEMO) ou: Que peut retenir votre émetteur?

Si vous possédez une **EUROPA mc 1005, 1020** ou **nautic**, vous pouvez mémoriser les réglages pour 3 modèles différents. Tous les réglages déterminés pour un modèle sont mémorisés. En détail :

- neutre, course et sens de rotation pour les servos 1 à 6
- réglages pour les mixers **X-MIX** et **Y-MIX**
- réglages pour Dual Rate (**DR**)

ATTENTION : ceci concerne le dispositif **MULTInaut** !

En activant **MULTInaut**, l'effet concerne l'émetteur entier. La cause : aux entrées 5 et 6 sont installés des éléments **MULTInaut** et non des E.C. standard!



Sélectionner une mémoire

La mémoire 1 est toujours activée d'origine (symbole numérique 1 sur fond sombre à la mise en circuit). Si vous souhaitez sélectionner une autre mémoire, il faut (en partant de l'indication d'état) :

1. Sélectionner et activer le point-menu MEMO

Appuyez sur la touche + et ensuite sur E.

Le symbole numérique de la mémoire activée (1 à 3) clignote.

2. Sélectionner une mémoire de modèle

Sélectionnez avec les touches -/+ le symbole numérique de la mémoire que vous voulez activer.

3. Changer la mémoire et retourner à l'indication d'état

Appuyez sur la touche E.

Le changement de mémoire est exécuté.

Le symbole numérique de la nouvelle mémoire apparaît sur fond sombre. L'indication d'état réapparaît.



mémoire 1 activée



Effacer une mémoire de modèle

Si vous désirez mémoriser un nouveau modèle (ou si vous avez tout dérégulé pendant les essais), vous pouvez **effacer la mémoire activée du moment**. Cela ne signifie pas, que cette mémoire est ensuite "vide" : ce sont les réglages déterminés dans nos ateliers qui sont rappelés dans la mémoire. Toutes les modifications que vous avez apportées sont donc effacées par surimpression. Le réglage effectué dans nos ateliers signifie:

- neutre de tous les servos sur 0%
- course pour tous les servos sur 100%
- course pour Dual Rate (DR) sur 100%
- tous les mixers OFF

Une seule exception: si vous avez activé **MULTInaut** pour la voie 5 ou 6, ce réglage reste intact.

Comment procéder ?

Contrôlez - pour être sûr - si c'est vraiment la mémoire que vous souhaitez effacer, qui est activée.

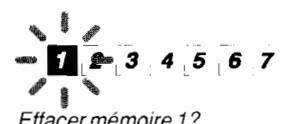
1. Mettez HORS circuit l'émetteur

2. Appuyez sur la touche R, maintenez-la et remettez en circuit l'émetteur

Le symbole numérique de la mémoire activée doit maintenant clignoter. Mais rien n'est encore effacé !

3. Pour effacer définitivement, il faut appuyer de nouveau sur la touche R.

Si - finalement - vous décidez de **ne pas effacer**, vous mettez simplement **hors circuit** l'émetteur. La mémoire garde ainsi les réglages précédents.



Effacer mémoire 1 ?

La fonction: Mixage en X

Le **mixer X** permet le mixage des proportions de 2 E.C. et de les restituer à 2 servos. Les signaux pilote sont donc mixés de façon "croisée", voilà d'où vient l'appellation **X-MIX**.

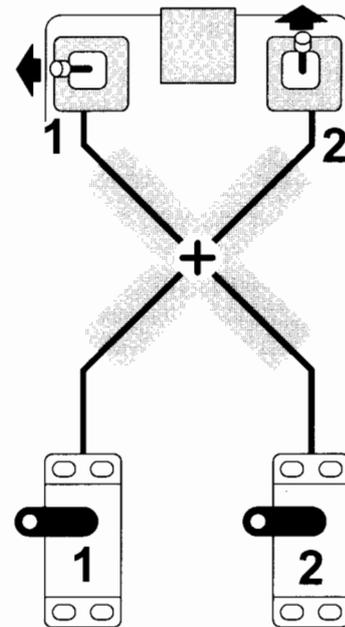
Le schéma à droite montre le mode de travail de **X-MIX**. Les signaux des E.C. 1 et 2 sont mélangés et restitués aux servos 1 et 2.

X-MIX est un **mixer libre**, c.à.d. il permet de mixer 2 E.C. au choix.

Vous pouvez déterminer pour chacun des 2 E.C. l'efficacité sur les servos. Les valeurs peuvent varier entre 0% et 100%.

Un E.C. déplace les servos dans le même sens de rotation, l'autre E.C. en sens inverse. Naturellement le sens opérationnel des E.C. peut être inversé.

La possibilité de **X-MIX** d'être affecté, inversé et réglé librement, permet de l'adapter de façon optimale à des tâches multiples.



ill. 11:
mixer X



8

Les possibilités de X-MIX

Un tel mixer est multi-opérationnel. Nous expliquons rapidement 2 applications des plus importantes pour le pilotage de modèle à voilure fixe. Les schémas rendent l'explication encore plus claire.

Dans le paragraphe NAVIGUER, exemple: bateau bi-moteur, vous trouverez une possibilité supplémentaire pour l'utilisation de ce mixer.

Empennage papillon (empennage en V)

Une application typique pour **X-MIX** est la commande d'empennages papillon. Pour cela il faut mixer les signaux pour DIRECTION et PROFONDEUR et les restituer à 2 servos.

Nous avons choisi un **exemple d'utilisation** de X-MIX pour un empennage papillon (empennage en V).



17

DELTA (ailes volantes)

En ce qui concerne les modèles à aile DELTA (ou ailes volantes), on mixe les signaux AILERON/PROFONDEUR et on les restitue à 2 servos.

En actionnant AILERON, les volets débattent en sens inverse (un aileron vers le haut, l'autre vers le bas).

En actionnant PROFONDEUR, les volets débattent dans le même sens (les 2 volets vers le haut ou vers le bas).

Comment sélectionner les E.C. pour X-MIX ?

a.) Si le mixer n'a pas encore été activé:

Si vous n'avez pas encore utilisé **X-MIX** dans la mémoire activée ou si vous avez effacé la mémoire, il vous faut d'abord sélectionner les 2 E.C. pour le mixer. Ensuite le mixer est activé et les 2 proportions sont mixées avec 100% chacun et restituées aux 2 servos.

Après la sélection, l'émetteur vous propose de déterminer l'importance de la proportion de mixage et le sens d'action.

b.) Si X-MIX était déjà activé:

Dans ce cas vous avez la possibilité de

- recommencer à sélectionner 1 (ou les 2) E.C. ou de
- modifier la proportion et le sens pour 1 (ou les 2) E.C.

Dans un émetteur neuf il n'y a normalement aucun mixer activé. Nous nous occupons donc d'abord du **cas a.)**.

MIXER X (point-menu X-MIX)

a.) Activer et régler X-MIX pour la première fois

Nous partons, comme d'habitude, de l'indication d'état.

1. Sélectionner et activer le point-menu X-MIX

Appuyez 2 fois sur la touche - et ensuite sur E.

La touche E active le point-menu. Un symbole numérique doit clignoter sur fond sombre.

2. Sélectionner les E.C. avec QUICK-SELECT

Manipuler rapidement les deux E.C. - l'un après l'autre - (manche, régulateur, commutateur) que vous souhaitez mixer. Le repère clignotant se déplace sur le symbole numérique concerné et le rythme clignotant change. C'était tout.

3. Procédons au réglage et/ou à l'inversion des proportions de mixage

Appuyez sur la touche E.

Sur l'écran apparaissent 2 flèches, le signal que l'on va effectuer le réglage d'une proportion de mixage, qui influe sur les 2 côtés de la course du servo. Le symbole numérique sur fond sombre indique l'E.C. concerné.

4. Déterminer la proportion avec -/+

Par la touche - vous diminuez la proportion, avec la touche + vous l'amplifiez. En manipulant l'E.C. sélectionné, vous pouvez observer les modifications sur le modèle.

5. Inverser la proportion avec R

Si les deux volets sur votre modèle débattent dans le mauvais sens, vous appuyez sur la touche R, ce qui inversera la proportion pour les deux servos.

Si ce n'est qu'un seul servo qui débat dans le mauvais sens, il ne vous faut inverser que ce servo au point-menu SERVO.

6. Commuter à la deuxième proportion de mixage avec QUICK-SELECT

Une rapide manipulation avec l'E.C. destiné à la deuxième proportion de mixage et vous commutez au réglage pour cette proportion. Déterminez maintenant la course pour cette proportion (point 4) et inversez l'E.C. - si c'est nécessaire (point 5).

En cas de besoin vous pouvez revenir avec QUICK-SELECT au premier E.C.

7. Terminer et retourner à l'indication d'état

En appuyant consécutivement sur les touches E et R vous retourner par le point-menu X-MIX à l'indication d'état.

b.) Sélectionner d'autres E.C. pour X-MIX quand le mixer est déjà programmé

Il est impossible d'activer plus que 2 E.C. pour X-MIX. Il faut donc d'abord effacer un E.C. avant de sélectionner un nouvel E.C.

1. Sélectionner et activer le point-menu X-MIX

Appuyez 2 fois sur la touche - (ou 4 fois sur +) et ensuite sur E.

2. Sélectionner et effacer un E.C.

Avec QUICK-SELECT vous sélectionnez l'E.C. à effacer. Le repère clignotant se déplace sur le symbole numérique de cet E.C.

Appuyez maintenant sur la touche R. Le rythme clignotant change et l'E.C. est effacé.

3. Sélectionner un nouveau E.C.

Utilisez de nouveau QUICK-SELECT.

Si deux E.C. sont activés, le repère clignotant avec QUICK-SELECT (ou avec les touches -/+) ne peut commuter qu'entre ces deux symboles numériques.

4. Procédons au réglage et/ou à l'inversion des proportions de mixage

Continuez avec le n° 3 dans le paragraphe précédent.



La façon la plus rapide pour ne corriger ou inverser qu'une seule proportion de mixage

Avec QUICK-SELECT vous pouvez sauter la sélection des E.C. et arriver directement au réglage ou à l'inversion d'un E.C.

1. Sélectionnez le point-menu X-MIX mais ne l'activez pas

Appuyez 2 fois sur la touche - (ou 4 fois sur +).

2. Sélectionner l'E.C. avec QUICK-SELECT

Manipulez rapidement l'E.C. dont vous souhaitez déterminer la proportion. Le symbole numérique de l'E.C. sélectionné clignote et les 2 flèches apparaissent sur l'écran.

- Modifiez la proportion de mixage avec les touches +/-.
- Inversez la proportion avec la touche R.
Manipulez l'E.C. et observez les réactions sur votre modèle.

3. Retourner à l'indication d'état

Appuyez sur la touche E et ensuite sur R.



Exemple : Empennage papillon (emp. en V)

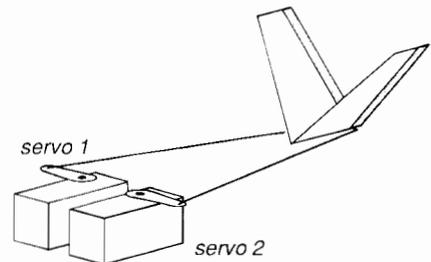
Dans l'exemple de réglage ci-dessous nous supposons que

- le manche 1 correspond à DIRECTION et
- le manche 2 correspond à PROFONDEUR

La commande de l'empennage papillon se fait donc avec les servos 1 et 2. Les manches 1 et 2 doivent être connectés aux prises 1 et 2 de l'électronique d'émetteur (affectation dans nos ateliers).

En commandant **PROFONDEUR**, les volets sur le modèle débattent en sens inverse (les deux volets vers le milieu du fuselage ou en sens contraire).

En commandant **DIRECTION**, les volets débattent dans le même sens (les deux volets vers la gauche ou vers la droite).



ill. 12:
empennage
papillon (en V)

Activer et régler X-MIX

Nous partons - comme d'habitude - de l'indication d'état et du fait que X-MIX n'a pas encore été activé. Si vous n'êtes pas sûr, effacez.

- Mettre hors circuit l'émetteur.
- Appuyer sur la touche R, la **maintenir** et remettre en circuit l'émetteur.
- Appuyer de nouveau sur la touche R.

1. Sélectionner et activer le point-menu X-MIX

Appuyez 2 fois sur la touche - (ou 4 fois sur +) et ensuite sur E.
Un symbole numérique doit commencer à clignoter.

2. QUICK-SELECT pour DIRECTION

Manipulez latéralement le manche gauche.

3. QUICK-SELECT pour PROFONDEUR

Manipulez le manche droit en avant/arrière.

4. Continuons avec réglage/inversion

Appuyez sur la touche E.

Vous pouvez déterminer la proportion de mixage avec les touches +/-.

Si les deux volets débattent dans le mauvais sens, vous inversez la proportion de mixage avec la touche R. S'il n'y a qu'un seul volet qui débat dans le mauvais sens, il faut inverser le servo correspondant au point-menu SERVO.

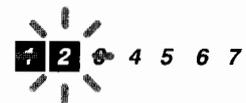
Avec QUICK-SELECT vous commutez entre les deux proportions.

5. Retourner à l'indication d'état

Appuyez sur la touche E et ensuite sur R.



→ 11



MIXER Y (point-menu Y-MIX)

La fonction: Mixage en Y

Y-MIX permet de mixer les proportions de 2 E.C. Mais le produit du mixage n'est restitué qu'à **un seul servo** (contrairement à X-MIX). En d'autres termes: **on mélange une deuxième proportion** avec un signal. L'application la plus importante de cette fonction est le **Combi-Switch** (voir plus loin).

Ce mixer peut être en/hors circuit avec un commutateur optionnel. Ce dernier est connecté sur le connecteur Combi-Switch (voir schéma dans le fond de l'émetteur). **Il ne faut pas connecter simultanément un élément émetteur MULTInaut.**

Quand ce mixer est activé, votre émetteur le met automatiquement en circuit si :

- aucun commutateur est connecté ou
- un élément **MULTInaut** est connecté ou
- **MULTInaut** est activé

Dans ces cas précis le mixer peut être utilisé mais on ne peut pas le mettre en/hors circuit.

Combi-Switch

Pour exécuter des virages "propres", les modèles réduits et leurs grands frères ont besoin d'une action combinée des ailerons et de la direction. La fonction **Y-MIX** permet la commande des deux volets par un seul manche (mais en cas de besoin également séparément). Cette formule est un aide précieux pour des pilotes peu expérimentés.

Comment installer le commutateur ?

Le commutateur pour le mixer Y (Combi-Switch) doit être installé de la même manière que celui pour DUAL-RATE. Il faut le connecter sur un des deux connecteurs Combi-Switch/M-NAUT. Le schéma sur le fond de l'émetteur indique la position.

IMPORTANT : Quel est le "Master" ?

Le Master est l'E.C. (manche, curseur ou commutateur) qui commande 2 voies (ou qui "entraîne" une deuxième voie).

Exemple:

L'E.C. pour AILERON est sélectionné comme Master et doit entraîner DIRECTION. AILERON est commandé par la voie 1, DIRECTION par la voie 3.

Pour ce cas précis, l'E.C. pour AILERON doit être connecté dans l'émetteur sur le connecteur n°1 et l'E.C. pour DIRECTION sur le connecteur n°3.

Vous reconnaissez l'E.C. Master au symbole numérique qui clignote en activant le mixer.

Sélectionner le Master (départ: indication d'état):

1. Sélectionner et activer le point-menu **Y-MIX**

Appuyez 1 fois sur la touche - (ou 5 fois sur +) et ensuite sur E.

Si le mixer est déjà activé, deux symboles numériques sont sur fond sombre. Le symbole qui clignote, est le Master.

2. Déplacer le repère clignotant sous le symbole numérique du (nouveau) Master

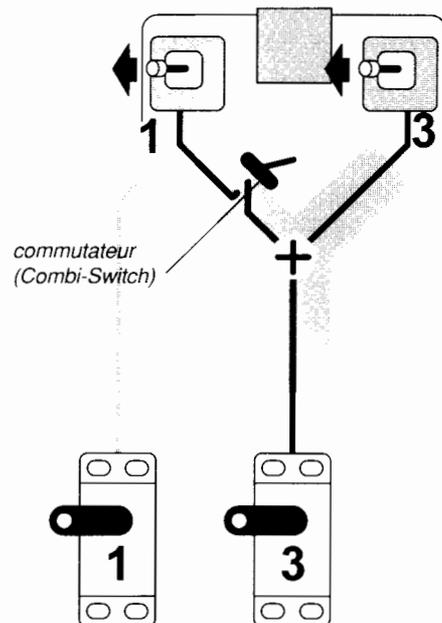
Utilisez les touches -/+.

3. Appuyer sur la touche E

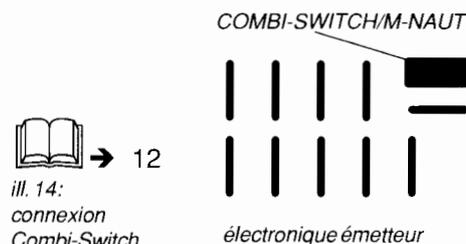
Maintenant n'apparaît que le symbole numérique du Master sur fond sombre. Les deux flèches sur l'écran indiquent que vous pouvez régler ou inverser la proportion de course pour la voie entraînée. Réglez avec les touches -/+, inversez avec R.

4. Terminer et retourner à l'indication d'état

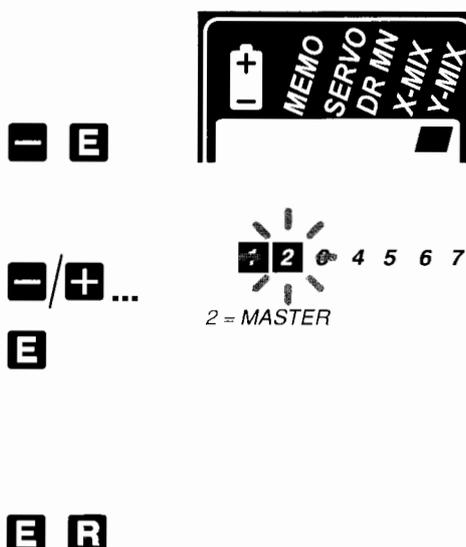
Appuyez d'abord sur la touche E et ensuite sur la touche R.



ill. 13:
mixer Y avec
commutateur



ill. 14:
connexion
Combi-Switch



Comment utiliser Y-MIX ?

a. Activer Y-MIX avec QUICK-SELECT

Condition: Y-MIX n'est pas encore activé!

1. Sélectionner et activer le point-menu Y-MIX

Appuyez sur la touche - et ensuite sur E.

Le point-menu est activé et le repère clignotant apparaît sous un des symboles numériques 1 à 7.

2. Sélectionner les E.C. avec QUICK-SELECT

ATTENTION: manipulez d'abord la voie entraînée et ensuite le Master! (Voir également page précédente.)

Manipulez rapidement les 2 E.C. l'un après l'autre (manches, potentiomètre, commutateur) que vous voulez mixer. Le repère clignotant saute sur les symboles numériques correspondants et le rythme clignotant change.

Si vous avez utilisé les manches pour **DIRECTION** et **AILERON**, la fonction **Y-MIX** fonctionne comme **Combi-Switch**.

3. Continuons vers le réglage et/ou l'inversion de la proportion de mixage pour le Master

Appuyez sur la touche E.

Les deux flèches apparaissent en bas à gauche. Cette image vous indique, que l'on détermine une course conjointement pour les deux côtés.

Bloquez l'E.C. dans une position extrême.

Déterminez la proportion désirée avec les touches -/+ et observez les conséquences sur votre modèle.

- Effleurer la touche provoque 1 pas du servo.
- Appuyer et maintenir la pression fait tourner le servo progressivement jusqu'à ce que vous relâchiez la touche.
- Chaque pas est accompagné d'un petit bîp.
- Si la course est fixée sur 0, le repère 0% apparaît sur fond sombre. A 200% chaque pas supplémentaire provoque un bîp très fort.

La proportion de course peut être inversée en cas de besoin avec la touche R !

4. Terminer et retourner à l'indication d'état

Appuyez 1 fois sur la touche E et ensuite sur R.

b. Sélectionner d'autres E.C. pour Y-MIX quand le mixer est déjà programmé

Il est impossible d'activer plus que 2 E.C. pour Y-MIX. Il faut donc effacer d'abord 1 E.C. avant de pouvoir sélectionner un nouvel E.C.

1. Sélectionner et activer le point-menu Y-MIX

Appuyez 1 fois sur la touche - (ou 5 fois sur +) et ensuite sur E.

2. Sélectionner l'E.C. et effacer

Avec QUICK-SELECT vous sélectionnez l'E.C. à effacer. Le repère clignotant saute sur le symbole numérique de cet E.C.

Ensuite vous appuyez sur la touche R. Le rythme clignotant change et l'E.C. est effacé.

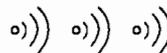
3. Sélectionner un nouvel E.C.

Utilisez de nouveau la fonction QUICK-SELECT.

Si 2 E.C. sont activés, le repère clignotant ne peut commuter avec QUICK-SELECT qu'entre ces deux symboles numériques.

4. Réglage et/ou inversion des proportions

Procédez d'après le point 3 dans le paragraphe précédent.



0%: 0%

200%:)))



Systeme MULTInaut top

Nous avons conçu le système **MULTInaut top** spécialement pour les modélistes possédant des modèles à fonctions multiples. Nos objectifs les plus importants

- dimension réduite
- fonctions multiples
- installations électroniques supplémentaires limitées

ont été atteints grâce à ce système.

Consignes de sécurité

Respectez rigoureusement les points suivants!

- **Respectez les courants et les tensions admis!**
- **Raccordez le pôle négatif commun (masse) au cordon joint (noir, fiche AMP). Si vous rallongez le cordon, veillez à utiliser une section suffisante (au moins 0,25mm²).**
- **Installez l'extension récepteur de façon à laisser apparent l'indication de surintensité (LED rouge).**
- **Ne pas envelopper l'extension récepteur dans de la mousse-caoutchouc (ne pas gêner la circulation d'air).**

Caractéristiques techniques

tension d'alimentation extension récepteur 4 éléments NC
intensité env. 20 mA

Sorties A1 ... F2 (protégées contre les court-circuits)

tension d'alimentation des utilisateurs 5 V à 24 V
courant max. par utilisateur env. 800 mA
courant nominal en utilisation permanente env. 550 mA

Sorties MOT 1 et MOT 2 (protégées contre les courts-circuits)

tension d'alimentation des moteurs 6 V à 12 V
courant max. par moteur env. 1,0 A
courant nominal en utilisation permanente env. 700 mA

Comment procéder si ...

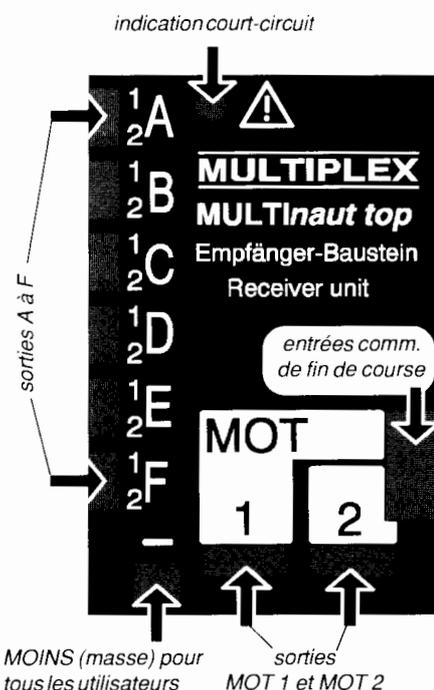
... vous possédez une **EUROPA mc nautic** ?

- Lire la notice, charger les accus
Lisez attentivement la notice concernant votre émetteur et celle du système **MULTInaut top**. Profitez de cette occupation pour mettre en charge vos accus.
- Contrôler la programmation dans l'émetteur
Informations page 21
- Connecter l'extension récepteur **MULTInaut top** dans le modèle
Informations page 21
- Connecter des fonctions spéciales (utilisateurs/puissances)
Exemples :
 - camion RC page 22
 - bateau (commutateur de fin de course) page 23
 - fonction tout-ou-rien (relais) page 22
 - régulateur de vitesse (antiparas. moteur) page 22

...vous équipez une **EUROPA mc 1005, 1010, 1020 ou nautic avec une extension émetteur MULTInaut top** ?

- installer l'extension émetteur page 24
- accorder de nouveau l'émetteur page 24
- connecter l'extension émetteur page 25

Maintenant votre émetteur avec l'extension nautic est prêt pour la mise en service. Procédez selon la description ci-dessus (concernant **EUROPA mc nautic**).



ill. 15: vue d'ensemble extension récepteur

Modifications sur l'émetteur

Avant de pouvoir utiliser l'extension **MULTInaut top**, il faut "indiquer" à l'émetteur, sur quelle voie l'extension émetteur est connectée. Sur l'**EUROPA mc nautic**, cette extension occupe la voie 5, c.à.d. que l'extension récepteur **MULTInaut** dans le modèle doit être connecté également sur la voie 5 (sortie récepteur 5).

En partant de l'indication d'état, il faut:

1. Sélectionner et activer le point-menu DR MN

Appuyez 3 fois sur la touche + et ensuite sur E.

Un des 3 symboles numériques 5,6 ou 7 doit clignoter sur fond sombre. Un symbole numérique qui reste en permanence sur fond sombre, signifie, que **MULTInaut** est déjà commuté pour cette voie.

2. Sélectionner la voie MULTInaut

Avec les touches +/- vous pouvez sélectionner la voie, sur laquelle l'extension émetteur MULTInaut est connectée.

Il n'y a **que les voies 5 ou 6** destinées au **MULTInaut**. La voie 7 est réservée pour des extensions ultérieures.

3. Mettre MULTInaut en/hors circuit

Chaque pression sur la touche R commute l'état et le rythme clignotant pour le symbole numérique sélectionné change.

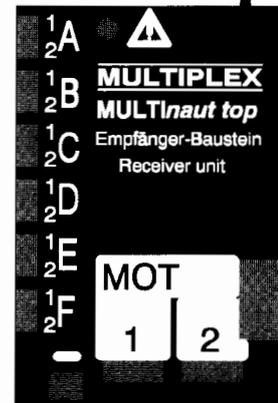
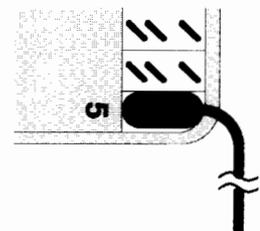
Si le rythme clignotant pour ON (sur fond sombre) dure plus longtemps que pour OFF, cela signifie que **MULTInaut** est sur ON pour le symbole numérique sélectionné. En déplaçant le repère clignotant avec + ou - sur un autre symbole numérique, un élément **MULTInaut** ON apparaît en permanence sur fond sombre.

4. Terminer et retourner à l'indication d'état

Appuyez d'abord sur la touche E et ensuite sur R.



récepteur dans le modèle, connexion sur voie 5



ill. 16: connexion de l'extension récepteur MULTInaut au récepteur dans le modèle (ex. voie 5)

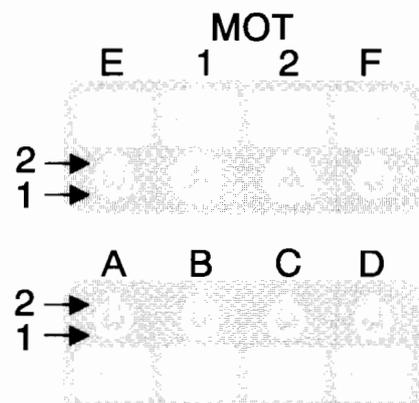
Comment installer l'extension récepteur MULTInaut top dans le modèle ?

Les extensions émetteur et récepteur MULTInaut doivent fonctionner sur la même voie. La prise de servo sur l'extension récepteur MULTInaut doit donc être connectée dans la douille 5 (ne concerne que l'**EUROPA mc nautic**), l'extension émetteur étant connectée sur la voie 5 dans nos ateliers. Si vous utilisez 2 extensions MULTInaut, vous occupez les voies 5 et 6.

Vous pouvez fixer l'extension récepteur avec du ruban adhésif ou du ruban auto-agrippant (Velcro) dans le modèle.

Comment connecter MULTInaut top dans le modèle ?

Avant d'installer MULTInaut top dans votre modèle, il faut penser à la distribution des fonctions sur les commutateurs et les potentiomètres. L'illustration 17 montre l'affectation des commutateurs et des potentiomètres aux sorties du récepteur. Elle vous servira à inscrire votre affectation et l'utiliser ultérieurement comme aide pour le câblage.



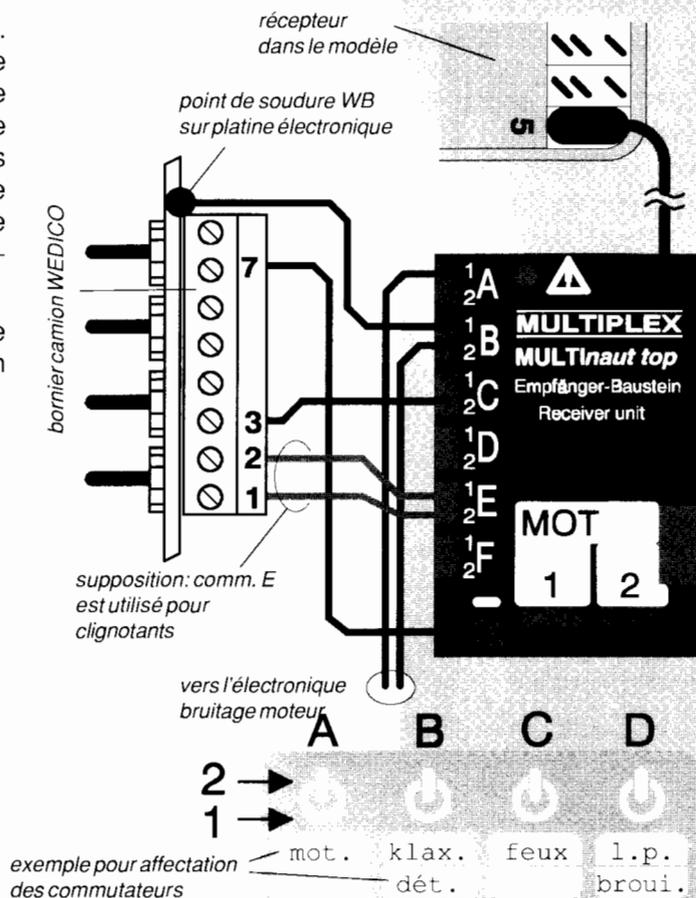
ill. 17: affectation des sorties de l'extension récepteur MULTInaut

Systeme MULTInaut top

Exemple: fonctions pour camion RC

Il existe certains modèles réduits de camions RC (p.ex. WEDICO) qui sont déjà équipés avec l'électronique nécessaire commandée par des commutateurs sur le modèle. Pour les utiliser en RC, il faut mettre à la masse une des connexions. L'exemple ci-dessous montre les raccordements qui doivent être effectués dans une cabine Mercedes. L'affectation aux commutateurs ne présente qu'une suggestion, elle peut être - bien sûr - modifiée.

Pour ce cas précis vous pouvez utiliser les 2 cordons de raccordement bi-polaires qui sont joints à l'extension récepteur **MULTInaut**.

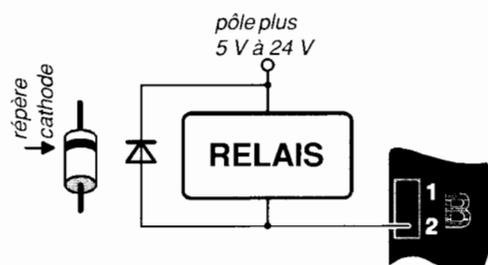


ill. 18: exemple de connexion camion WEDICO

Connecter des éléments relais ou des moteurs aux sortie A à F (charges inductives)

A la mise hors circuit de charges inductives (relais, moteurs) se forment des pointes de tension.

En connectant de tels dispositifs aux sorties MULTInaut A à F, il faut installer des diodes en protection contre les pointes de tension. Les diodes du type 1N4148 ou 1N 4001 (ou semblables) sont appropriées. Vous pouvez vous procurer de telles diodes auprès des détaillants spécialisés en matériel électronique.



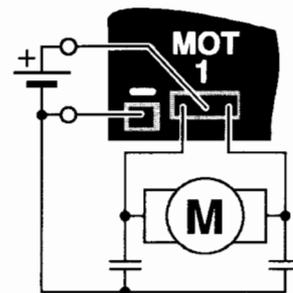
ill. 19: connexion d'une diode de protection

Antiparasitage de moteurs commandés par les régulateurs de vitesse MOT 1 et 2

Il est fortement conseillé d'antiparasiter les moteurs avec des condensateurs pour prévenir des perturbations dans votre ensemble RC.

Il suffit de se procurer des condensateurs céramique avec 10nF (nanofarad) et d'au moins 50V de rigidité diélectrique. Ces éléments sont également disponibles dans les commerces spécialisés.

Si votre moteur est enfermé dans un boîtier métallique, vous connectez également le boîtier au pôle négatif commun (masse).



ill. 20: antiparasitage moteur

Systeme MULTInaut top

Exemple : fonctions nautiques

La diversité de fonctions dans le modélisme naval est pratiquement inépuisable. Notre exemple pourrait provenir d'un bateau-pompe ou d'un navire de sauvetage en haute mer. Il n'est nullement complet, il ne montre que quelques applications typiques des possibilités d'utilisation du système **MULTInaut top** au sein du modélisme naval.

L'illustration ci-contre essaie de faire comprendre la connexion des différentes fonctions spéciales au système **MULTInaut top**. Nous nous sommes limités à indiquer quelques utilisations typiques pour la clarté du schéma.

avertisseur sonore/bruiteur Diesel

Ces 2 connexions sont reliées normalement à un générateur acoustique.

projecteurs, feux de position, éclairages en général

Ne pas dépasser le courant admissible quand il y a montage en parallèle de sources d'éclairage !

moteurs, pompes

Respectez les consignes, page 4, concernant l'antiparasitage.

Relais

Respectez les consignes concernant l'installation de diodes de protection.

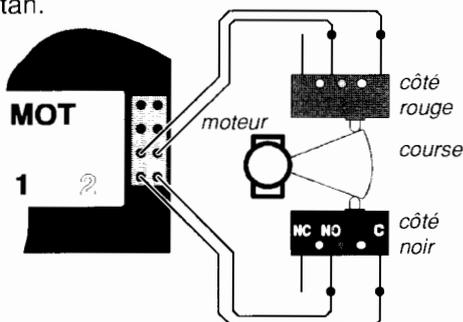
Régulateurs de vitesse MOT 1 et 2

La connexion centrale de ces 2 sorties doit être reliée au pôle positif de la batterie

Indication concernant la connexion des commutateurs de fin de course :

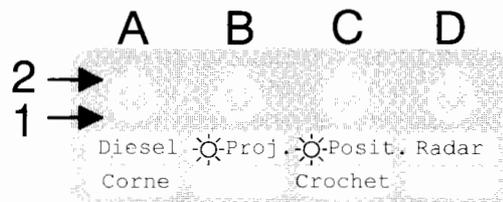
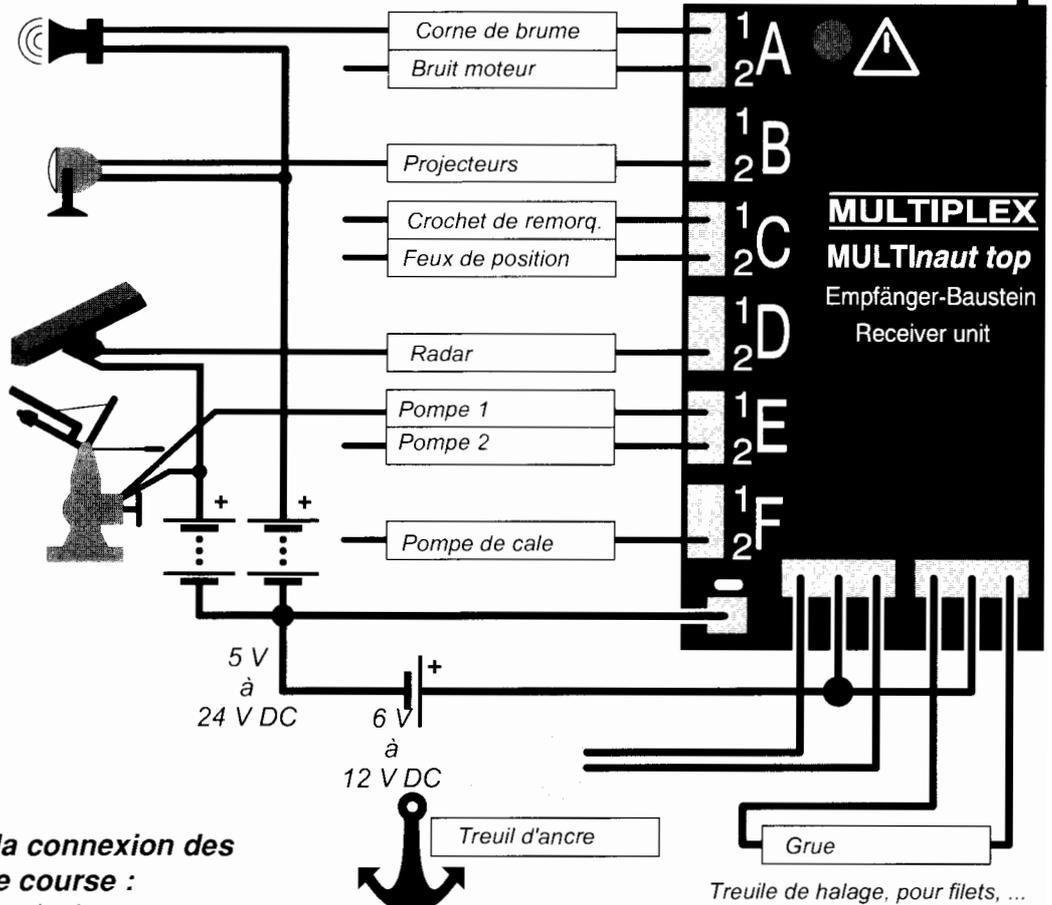
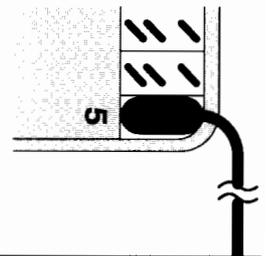
En employant des régulateurs de vitesse comme organes de commande (p.ex. mouvement rotatif d'une grue), on peut limiter le rayon d'action avec des commutateurs de fin de course. Ces derniers établissent un contact. Le mécanisme de commande s'arrête et ne peut être remis en marche qu'en sens inverse.

L'illustration ci-dessous représente la connexion des commutateurs de fin de course pour le régulateur MOT 1. Pour MOT 2 sont prévues les 2 paires de contacts encore libres. Dans notre exemple les commutateurs de fin de course influencent le cabestan.



ill. 22: connexion des commutateurs de fin de course pour MOT 1

récepteur dans le modèle, connexion sur voie 5



ill. 21: exemple de connexion bateau RC (bateau-pompe, navire de sauvetage en haute mer etc.)

Systeme MULTInaut top

Equipement ulterieur avec MULTInaut top

L'extension émetteur est disponible sous la réf. 7 5881. Cet élément peut être installé comme **deuxième unité** dans une **EUROPA mc nautic**. Les émetteurs **EUROPA mc 1005, 1010 et 1020** peuvent être équipés avec cet élément et disposer ainsi de la fonction **MULTInaut top**.

Installation de l'extension émetteur dans l'émetteur :

1. Découpez à l'aide d'un couteau à lame tranchante et pointue (couteau à Balsa) les ouvertures pour les commutateurs dans le film plastique.

2. Ouvrez l'émetteur

3. Installez les deux platines selon le schéma dans l'émetteur.

La connexion de l'extension émetteur ne sera effectuée qu'après l'ajustage ! Voir description page 27.

4. Fixez dans l'émetteur par l'intérieur la plus grande des deux platines avec 2 vis.

La plus petite des platines doit être fixée à l'extérieur avec les écrous moletés pour les deux commutateurs.

5. Posez soigneusement les potentiomètres pour les deux éléments de réglage jusqu'à leur butée (ill. à droite).

Les deux potentiomètres se verrouillent dans la position centrale en les tournant, ils disposent donc d'une position neutre prononcé (propulsion OFF)

6. Pour prévenir d'éventuelles perturbations, il faut relier l'extension émetteur au blindage sur la partie électronique de l'émetteur. Soudez le fil électrique (longueur environ 4cm) selon le schéma. Si l'étain de soudage n'accroche pas sur la tôle, il faut gratter l'endroit (p.ex. à l'aide d'un petit tournevis).

7. Régler l'émetteur (explication abrégée)

Vous trouverez des explications plus approfondies au paragraphe "modifier l'émetteur", page 27.

- Mettre hors circuit l'émetteur.
- Positionner tous les trims et manches au neutre.
- Appuyer sur la touche E en remettant en circuit l'émetteur. Les symboles 1 à 6 doivent apparaître sur fond sombre (lâcher la touche).

• Répéter les interventions suivantes **pour tous les 4 axes** des manches :

- a. trim en butée (gauche ou avant)
- b. manche sur la même butée pendant environ 1 sec.
- c. trim en butée inverse (droite ou arrière)
- d. manche sur l'autre butée pendant environ 1 sec.

Après avoir terminé ces manipulations, le fond sombre derrière le symbole numérique du manche traité disparaît.

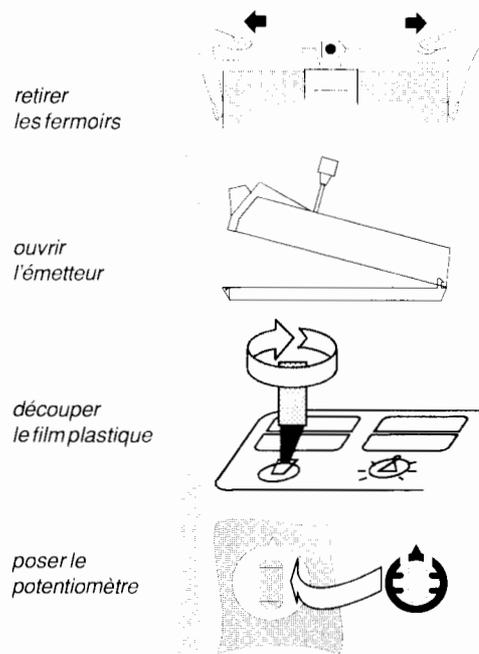
• Réglage pour MULTInaut

Vous aurez besoin de la fiche de réglage (fiche bi-polaire gainée). A l'aide de cette fiche on peut relier l'un après l'autre les contacts au centre des raccords MULTInaut aux contacts correspondants extérieurs.

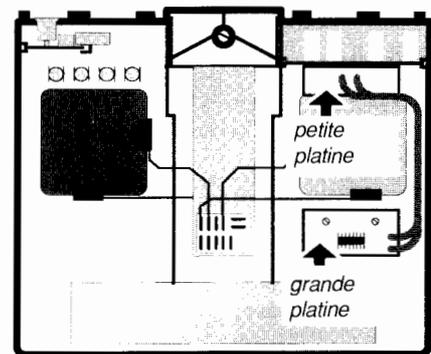
Après avoir terminé ces interventions, les repères sombres derrière les symboles numériques 5 et 6 doivent avoir disparu.

• Conservez soigneusement la fiche de réglage!

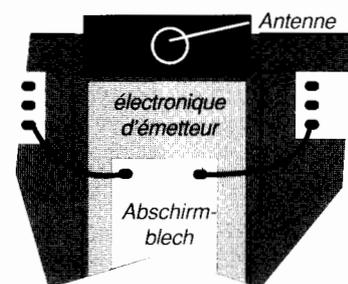
Vous la trouverez dans le sachet avec les accessoires pour servos (palonniers, vis).



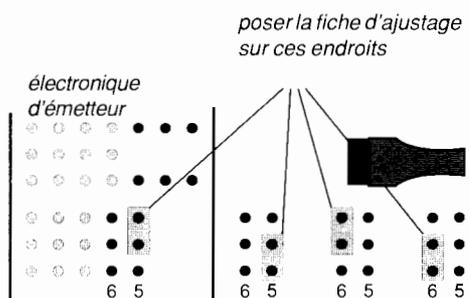
ill. 23



ill. 24: extension émetteurMULTInaut



ill. 25: raccord à la masse (voir 6.)



ill. 26: positions pour la fiche d'ajustage

Systeme MULTInaut top

Connexion de l'extension émetteur dans l'émetteur :

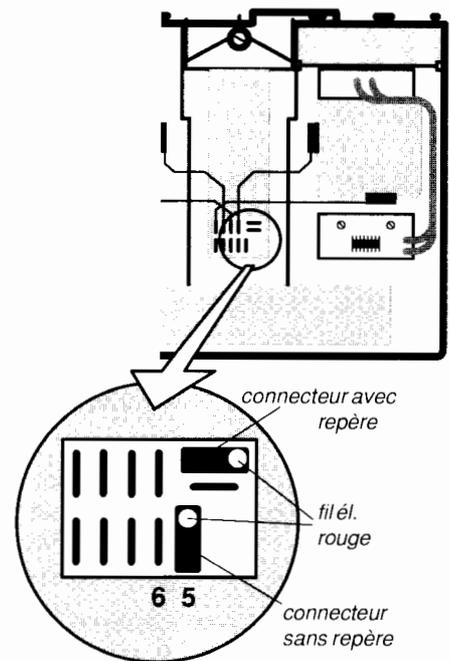
1. Le connecteur avec repère (autocollant de couleur sur l'enveloppe du connecteur) doit être connecté sur une des deux connexions latérales. Ces deux connexions sont en parallèle et assurent la même fonction.

Le fil électrique rouge doit se trouver sur le bord extérieur de la platine. En installant le connecteur en sens inverse, l'affectation des commutateurs et des régulateurs est inexacte.

2. Le connecteur **sans** repère doit être raccordé sur la voie 5 ou 6. Nous avons prévu dans nos ateliers la voie 5, car sur les récepteurs cet emplacement est directement accessible. Le fil électrique rouge doit se trouver vers l'intérieur de la platine électronique.

Important: Activer MULTInaut!

La voie occupée par l'extension émetteur doit être activée au point-menu **DR MN** pour permettre la mise en service de **MULTInaut**. La manière de procéder est décrite au paragraphe "modifications sur l'émetteur".



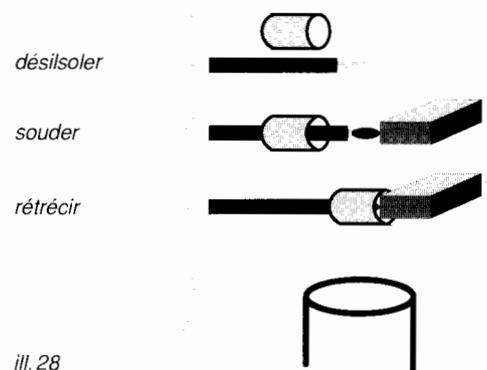
ill. 27: connecter l'extension émetteur

Indication concernant des cordons de connexion longs

Les longueurs nécessaires dans des modèles à fonctions multiples varient considérablement (de quelques centimètres dans un petit canot auxiliaire jusqu'à un bon mètre dans un pétrolier géant RC). C'est pour cette raison que nous avons joint à l'extension récepteur **MULTInaut** une longueur de gaine thermorétractable et des connecteurs multiples (2-3 pôles), qui vous permettront de fabriquer les raccordements adaptés spécifiques pour votre utilisation. Si vous préférez ne pas souder et ne pas rétrécir, vous pouvez également rallonger les cordons joints avec des dominos.

Raccorder un cordon de connexion :

1. Découper un bout de gaine thermorétractable d'environ 1 cm. Dénuder le fil électrique sur environ 4 mm.
2. Souder le fil sur le connecteur.
3. Glisser la gaine thermorétractable par-dessus les endroits de soudure et faire rétrécir avec un appareil à air chaud. A la rigueur vous pouvez également utiliser un briquet - mais **ATTENTION!**



ill. 28

Les accessoires

ensemble de

commutateurs de fin de course réf. 7 5885

Les commutateurs de fin de course sont connectés sur l'extension récepteur **MULTInaut**, ils limitent la course (voir également: "indication pour la connexion de commutateurs de fin de course").

extension émetteur réf. 7 5881

Il est possible d'installer un deuxième élément d'extension émetteur dans l'**EUROPA mc nautic**.

Tous les autres émetteurs **EUROPA mc** peuvent être équipés (option) avec 1 ou 2 éléments émetteur **MULTInaut top**.

extension récepteur réf. 7 5882

Ces éléments récepteur sont indispensables si vous voulez installer une deuxième extension émetteur dans votre émetteur ou tenir à votre disposition plusieurs modèles en état de marche.



MODIFIER L'ÉMETTEUR

Pour modifier les connexions dans l'émetteur, il vous faut entreprendre les démarches suivantes :

- contrôler si vos projets sont réalisables: tableau 3
- contrôler si les sens correspondent page 26
- régler l'émetteur de nouveau page 27

Comment affecter les manches dans l'émetteur et les sorties sur le récepteur ?

L'électronique émetteur de votre **EUROPA mc** possède en tout 9 connexions auxquelles vous pouvez raccorder différents E.C. (manches, régulateurs, commutateurs, MULTInaut). Sans la mise en circuit des fonctions spéciales (MULTInaut, mixer, Dual-Rate), chaque entrée commande le servo à la sortie du récepteur qui possède le même symbole numérique.

Exemple: votre volet de profondeur doit être commandé par la sortie de réception 3. Il faut donc raccorder le manche destiné à la commande de profondeur sur le connecteur 3 dans l'émetteur.

Le tableau ci-contre représente les possibilités et les restrictions pour les 9 sorties du récepteur possibles.

sortie n°	E.C. (elements de commande) possibles	possibilités de réglage des servos
1 à 6	manche, potentiomètre, commutateur 2 pos.: toujours 3 pos.: seulem. voie 5 et 6	neutre +/-50% course 0% à 110% p. côté sens
7 à 9	commutateur (2 ou 3 positions)	pas de réglages possibles
5, 6	MULTInaut top (selem. si activé, si non comme sortie 1 à 6)	voir description MULTInaut top

Tableau 3: possibilités de connexion

Comment connecter correctement les E.C. ?

Les prises qui relient les E.C. de l'émetteur avec l'électronique sont symétriques, elles peuvent donc être connectées de façon "normale" ou "inversée" (de 180°). Pour assurer le fonctionnement correct des mixers dans votre émetteur, il vous faut contrôler tous les E.C. connectés.

Si vous détectez des inversions, il vous faut simplement tourner la prise de connexion de 180°.

1. Mettre hors circuit l'émetteur
2. Positionner tous les E.C. sur les voies 1 à 6 au neutre (manches, trims, régulateurs et commutateurs à 3 positions)
3. Appuyer sur la touche E, maintenir la pression et mettre en circuit l'émetteur.

L'écran doit afficher les symboles numériques 1 à 6 sur fond sombre.

Pour garantir un fonctionnement correct des mixers dans votre émetteur, le sens opératoire doit correspondre aux flèches sur l'écran :

- E.C. à droite/en arrière flèche à droite / en arrière
- E.C. à gauche/en avant flèche à gauche / en avant

Ne pas appuyer sur une touche!

Après avoir tout vérifié et sans avoir trouvé des erreurs, vous mettez simplement hors circuit l'émetteur. Les réglages programmés resteront en mémoire.

S'il fallait inverser une prise, ...

...il faut régler l'émetteur de nouveau. Le prochain paragraphe vous apprendra de quelle façon.



gauche/avant



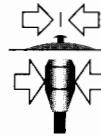
droit/arrière

Comment régler les manches et les autres E.C. ?

Avant de réaliser le réglage, il faut absolument vérifier le sens opératoire des manches, régulateurs et commutateurs.



OFF



E

ON

1 2 3 4 5 6 7

1. Mettre hors circuit l'émetteur

2. Positionner tous les E.C. - voies 1 à 6 - au neutre

(manches, trims, régulateurs et commutateurs 3 positions). La position occupée par les E.C. à la mise en circuit - en appuyant simultanément sur la touche E - sera mémorisée comme position neutre.

3. Appuyer sur la touche E, maintenir la pression et mettre en circuit l'émetteur.

Sur l'écran doivent apparaître les symboles numériques 1 à 6 sur fond sombre.

4. Régler

Le réglage est réalisé séparément pour chaque axe de chaque manche. Si vous possédez une EUROPA mc 1005, il faut donc 2 actions, les EUROPA mc 1010, 1020 et nautic nécessitent 4 actions de la procédure suivante.

pour chaque manche et chaque sens :

- Bloquez le trim en butée (p.ex. à gauche)
- Poussez le manche dans sa position extrême correspondante pendant environ 1 sec. En position extrême apparaît sur l'écran une flèche (p.ex. gauche/avant).
- Bloquez le trim en butée inverse.
- Poussez le manche dans l'autre position extrême pendant environ 1 sec. Maintenant doit apparaître la flèche pour l'autre sens et le fond sombre doit disparaître derrière le symbole numérique.



gauche/avant

droit/arrière

pour tout autre E.C. (régulateur, commutateur) connecté sur les voies 1 à 6 :

- Pousser l'E.C. en position extrême pendant environ 1sec. En position extrême apparaît sur l'écran une flèche à gauche/avant ou à droite/arrière.
- Pousser l'E.C. dans l'autre position extrême pendant environ 1 sec. En position extrême doit apparaître sur l'écran une flèche à gauche/avant ou à droite/arrière.

Quand l'électronique a reconnu les deux positions extrêmes, le fond sombre apparaît sous le symbole numérique correspondant.

Si le fond sombre ne disparaît pas, il faut vérifier l'ajustement correct des connecteurs sur les contacts et répéter la procédure de réglage.

Après avoir terminé la procédure de réglage, il ne doit rester sur fond sombre que les symboles numériques de connexions auxquelles aucun E.C. est relié.

5. Terminer et retourner à l'indication d'état

Appuyer sur la touche E.

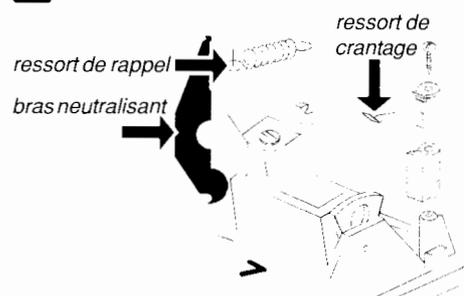
Le réglage est terminé et l'indication d'état apparaît.

Comment installer le crantage des manches ?

Si le manche ne doit pas revenir par lui-même dans sa position neutre, vous pouvez installer un crantage à la place du ressort de rappel. Il faut alors ouvrir l'émetteur, retirer le **ressort de rappel** pour la fonction souhaitée et le **bras neutralisant**.

Ensuite il faut installer le ressort de crantage comme il est indiqué ci-contre. L'efficacité du crantage dépendra de la force de serrage de la vis du ressort de crantage.

E



ill. 29: installer le crantage des manches

CONCERNANT TOUTES LES VARIANTES (1005, 1010, 1020, nautic)

Comment remplacer le fusible ?

Ouvrez votre émetteur.

Retirez d'abord l'accu de la partie électronique (retirer la prise d'accu avec le cordon rouge/noir, voir ill. ci-contre). Faites glisser légèrement la platine de son guide : vous apercevez le fusible (2 A, coupe-circuit) en-dessous de la douille de charge (et vous pouvez le remplacer éventuellement).

Le fusible saute si le courant de charge est trop élevé ou s'il y a un court-circuit pendant la charge ou dans l'électronique.

En réinstallant la platine, il faut faire encliqueter la base dans la partie plastique (bouton de commande).

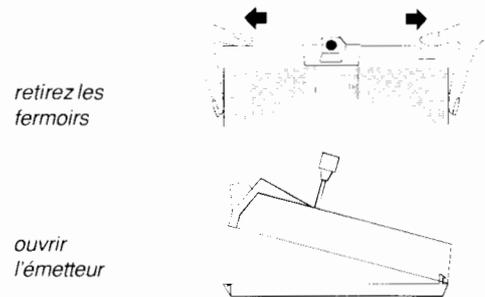
Apprentissage en écolage : un bon conseil !

L'accès au modélisme RC est plus sûr, plus rapide et plus économique, si vous demandez l'assistance à un ami-modéliste expérimenté pendant les premiers essais.

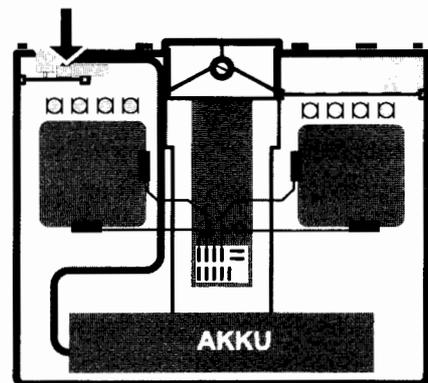
Votre **EUROPA mc** nécessite aucune modification et aucun réglage pour une utilisation comme émetteur - élève.

Si votre "moniteur" possède une **PROFI mc** ou une **COMMANDER mc**, il faut acquérir le cordon d'écolage, réf. 8 5121. Le moniteur peut **sélectionner** - par l'intermédiaire des ces émetteurs - les fonctions de commande, c.à.d. il peut les attribuer à l'élève voie par voie.

En ce qui concerne **tous les autres émetteurs MULTIPLEX** utilisés comme émetteur-moniteur, il faut utiliser le cordon d'écolage, réf. 8 5045 qui permet de commuter l'alimentation entre les émetteurs élève/moniteur. Dans ce cas il faut faire concorder les quartz d'émetteur, les réglages des mixers, les affectations des manches etc.



prise d'accu et fusible



ill. 30:
remplacer le fusible

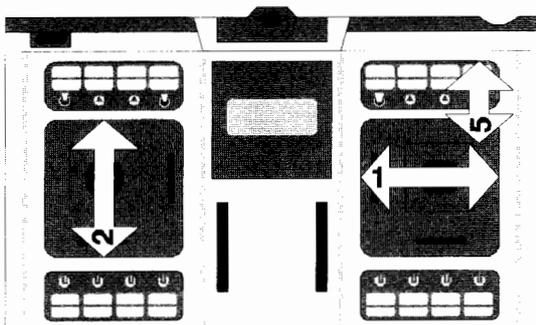
CONCERNANT L'EUROPA mc 1005

Où est la différence ?

L'affectation des manches aux voies est modifiée par rapport aux autres émetteurs de la famille des EUROPA. L'illustration 31 représente l'affectation attribuée dans nos ateliers.

- Le manche droit est destiné à la commande de direction. Il occupe la voie 1.
- Le manche gauche commande des propulsions (ou p.ex. profondeur). Il occupe la voie 2.
- Le commutateur - équipement standard - occupe la voie 5.

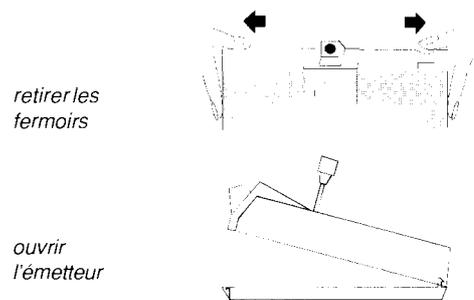
Si vous préférez la commande de direction sur le manche gauche, il faut déplacer la mécanique de manche, interchanger les prises sur la platine principale et régler de nouveau l'émetteur.



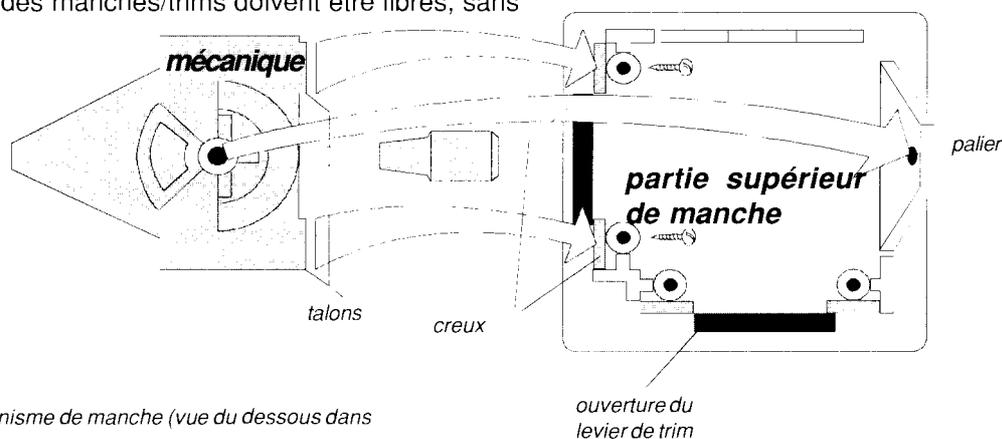
ill. 31: affectation des manches EUROPA mc 1005

Comment déplacer la mécanique des manches ?

1. Ouvrir l'émetteur
2. Desserrer 2 vis sur chaque partie mécanique de manche
Il n'est pas nécessaire de démonter le ressort de rappel.
3. Enlever la partie mécanique de manche
Poussez doucement le palier vers l'extérieur en vous aidant d'un tournevis et enlevez la mécanique. La partie supérieure du manche reste dans l'émetteur.
4. Dégager l'ouverture du levier de trim
Poussez le cache avec un outil non tranchant par l'intérieur de la partie supérieure de la mécanique de manche et installez-le dans l'autre ouverture.
5. Reinstaller la mécanique de manche après l'avoir tournée de 90°.
A respecter impérativement!
Les talons sur la partie mécanique doivent s'emboîter dans les creux de la partie supérieure de la mécanique de manche.



6. Revisser la partie mécanique de manche
Les mouvements des manches/trims doivent être libres, sans frotter ni coincer.

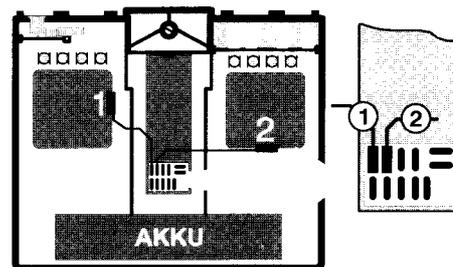


ill. 32: déplacer le mécanisme de manche (vue du dessous dans l'émetteur)

Comment raccorder les manches ?

Pour accorder l'affectation, il faut interchanger les connecteurs sur la platine principale.

- Manche pour la **commande de direction**
(maintenant à gauche dans l'émetteur) sur connecteur, fil électrique noir du côté accu
- Manche pour la **commande de propulsion**
(maintenant à droite dans l'émetteur) sur connecteur 2, fil électrique noir du côté accu



ill. 33: connexions des manches (vue du dessous dans l'émetteur)

Comment régler l'émetteur ?

Pour permettre à l'émetteur de fonctionner correctement en ce qui concerne le réglage des courses ou des mixers, l'accord entre les mouvements de manche et les flèches doit être correct. Contrôlez donc d'abord :

Les E.C. sont-ils connectés correctement ?

Ensuite vous effectuez le réglage. La procédure est décrite au paragraphe :

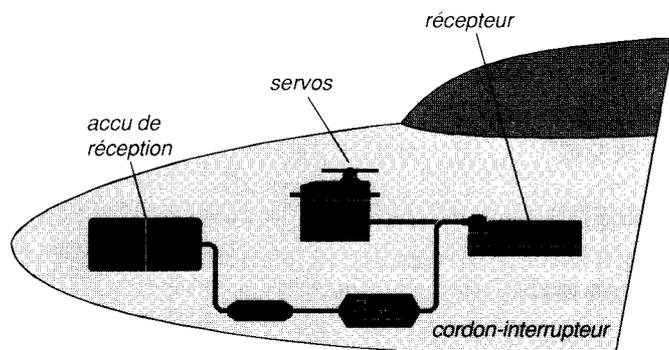
Comment régler les manches et les autres E.C. ?



ENSEMBLE DE RÉCEPTION, ENTRETIEN DE L'ÉMETTEUR, SAV

Disposition de l'accu, des servos et du récepteur

Le schéma ci-dessous représente la disposition avantageuse des différents éléments dans le modèle. Déterminez avant la construction la façon d'implanter la partie RC dans votre modèle.



Conseils concernant le récepteur

Nous vous recommandons de respecter les points suivants pour l'installation du récepteur dans votre modèle.

- Évitez la proximité de moteurs électriques puissants ou d'allumages électriques.
- Faites sortir l'antenne du modèle par le chemin le plus court.
- Protégez le récepteur contre les vibrations (enveloppez-le dans de la mousse - caoutchouc et posez-le dans le modèle).
- Ne modifiez pas la longueur de l'antenne.
- Déployez l'antenne étendue (ne jamais l'enrouler).
- Ne déployez pas l'antenne à l'intérieur de pièces renforcées de fibres carbone (cage).
- Ne collez pas l'antenne sur des pièces renforcées de fibres carbone (cage).

Antiparasitage pour allumages magnétiques ou électriques

- Protégez le cordon d'allumage avec une gaine métallique, raccordée au bloc-moteur près de la bobine d'allumage (mise à la masse).
- Utilisez des pinces à bougie blindées.
- N'alimentez jamais l'allumage depuis l'accu de réception.
- Respectez une distance d'au moins 15cm par rapport aux différentes pièces de réception (accu de réception compris).
- Veillez à ce que les câbles entre l'allumage et l'accu soient le plus court possible et d'une section suffisamment importante (au moins 0,5mm²).
- Installez pour la coupure de l'allumage un commutateur qui supporte au moins 10A (petite chute de tension).

Test de portée

Le test de portée fait partie des faits et gestes qui contribuent de façon fondamentale à la sécurité d'utilisation de votre modèle. Nous vous avons concocté - sur la base de nos expériences et mesures - une recette de tests qui vous permettra une utilisation sûre de votre matériel.

1. Rentrez entièrement l'antenne d'émission.
2. Demandez à un ami de maintenir le modèle à 1m au-dessus du sol.
3. Évitez la proximité de pièces métalliques de taille importante (voitures, barrières métalliques, ...).
4. Aucun autre émetteur (même sur d'autres fréquences) doit être mis en circuit pendant le test.
5. Mettez en circuit votre émetteur et le récepteur. Contrôlez que les volets réagissent de façon prononcée sur les mouvements des manches et n'exécutent pas des débattements incontrôlés en augmentant jusqu'à 80m la distance entre l'émetteur et le modèle.

Ce test doit être réalisé avec le moteur arrêté et lancé, s'il s'agit de modèles réduits motorisés.

Conseils concernant les servos

Le couple nécessaire pour les servos peut être calculé approximativement par les modélistes d'après la formule empirique suivante :

$$0,75 \times \text{surface volets (en cm}^2/100) = \text{couple (en cm/kp)}$$

Il est assez courant de rallonger les cordons des servos dans des modèles de taille plus importante. Les cordons de rallonge influent sur la réception. Si la longueur du cordon dépasse 60cm, il faut installer des filtres d'antiparasitage. Si d'autres cordons de raccordement sont posés en parallèle à un tel cordon long sur une distance de plus que 25 cm, il faut équiper ces raccordements parallèles de servo également avec des filtres d'antiparasitage. Choisissez entre les possibilités suivantes:

filtre d'antiparasitage intermédiaire

réf. 8 5058

Ce cordon peut être connecté dans des modèles assemblés simplement entre la sortie de récepteur et le raccordement de servo.

cordon de rallonge avec filtre d'antiparasitage

60 cm réf. 8 5087

120 cm réf. 8 5083

kit cordon de rallonge avec filtre d'antiparasitage

2 m max. réf. 8 5138

Ce kit permet le raccordement de servos installés dans l'aile (plans fixes etc.).

ENSEMBLE DE RÉCEPTION, ENTRETIEN DE L'ÉMETTEUR, SAV

Alimentation dans le modèle

Accu de réception

La formule empirique suivante vous aidera à calculer la capacité nécessaire pour votre accu de réception dans le modèle :

$0,2Ah \times \text{nombre des servos} = \text{capacité d'accu en Ah}$

Pour un modèle avec 5 servos un accu d'une capacité de 1Ah serait p.ex. approprié. Pour encore plus de sécurité nous vous conseillons de choisir un accu plutôt trop important que pas assez (si son poids ou la place disponible ne s'y opposent pas).

Cordon- interrupteur

Le cordon-interrupteur doit être raccordé entre l'accu et le récepteur. Certains de ces cordons possèdent une douille de charge (p.ex. réf. 8 5100). En plaçant l'interrupteur dans le flanc de l'appareil, vous pouvez ainsi charger sans être obligé d'ouvrir le modèle à chaque fois.

Utilisation diagnostic

Pour effectuer des réglages et des contrôles vous pouvez raccorder votre modèle à l'émetteur par l'intermédiaire du cordon diagnostic (réf. 8 5150). Le récepteur doit être connecté à un interrupteur avec douille de charge/diagnostic (réf. 8 5100). La partie HF dans l'émetteur est mise automatiquement hors circuit (elle pourrait même être retirée).

L'utilisation diagnostic ...

- ... économise du courant. Sans la partie HF en service, la consommation de l'émetteur retombe à environ 30%.
- ... n'importe personne, parce que la partie HF est mise hors circuit.
- ... ne peut pas être perturbée, le récepteur étant incapable d'exploiter des signaux HF.

Entretien de l'émetteur

Conserver

Protégez votre **EUROPA mc** contre:

- des dommages mécaniques
- des températures ambiantes de plus que 60° (soleil direct dans la voiture)
- l'humidité, solvants, carburant, résidus de combustion
- la poussière (dans votre atelier à la cave)

Pensez que votre émetteur - après de brusques changements de température - peut condenser (p.ex. cave chauffée - voiture gelée). L'eau condensée compromet le fonctionnement correct de l'émetteur. Effectuez dans ce cas le test de portée très sérieusement et donnez à votre émetteur le temps de s'adapter à la température. Contrôlez également l'intérieur de l'émetteur et assurez-vous qu'il soit sec.

Nettoyer l'émetteur

Veillez à ce qu'aucun liquide ne pénètre à l'intérieur de l'émetteur pendant le nettoyage.

N'utilisez pas de produits décapants ou solvants mais plutôt un détergent ménager doux.

Un pinceau aux poils doux viendra à bout de la poussière.

Maintenance

Votre **EUROPA mc** ne possède aucun composant qui nécessite des soins particuliers. Nous vous conseillons pourtant fortement d'effectuer régulièrement des tests de portée et de fonctionnement.

L'accu d'émission

Nous vous demandons de bien vouloir tenir compte des observations suivantes:

- Pour atteindre leur pleine capacité, les accus neufs ont besoin d'environ 10 cycles de charge/décharge.
- Appliquez à des accus neufs à charge rapide (ou des accus restés un certain temps inutilisés) au moins 3 fois une charge normale et seulement ensuite une charge rapide.
- N'appliquez des charges rapides qu'aux accus appropriés.
- La température ambiante pendant la charge des accus doit se situer entre 0° et 40°C.
- Eviter les efforts mécaniques sur les cordons et les éléments.
- Remplacez des vieux accus en temps utile.
- Ne jetez jamais un accu vide dans une poubelle, ce sont des **déchets dangereux pour l'environnement**. Rapportez-les à votre détaillant qui fera le nécessaire.

Appliquer une charge nominale à un accu

On appelle une charge "nominale" (charge C/10) quand le courant de charge est déterminé d'après la formule suivante :

$$\text{courant de charge en mA} = \frac{\text{capacité en mAh}}{10}$$

Votre émetteur est équipé p.ex. avec un accu de 1350mAh, il faut donc charger avec un courant d'environ 135mA. L'accu sera plein après 14 à 16 heures. Ce courant de charge ne peut pas nuire à l'accu même si cette durée de charge est dépassée ou si l'accu reste branché sur le chargeur. Le Combilader de **MULTIPLEX** (réf. 14 5540) est pourvu de 2 sorties de 140mA courant de charge. Raccordez l'émetteur à l'aide des cordons de charge joints à une de ces deux sorties.

fiche mâle rouge = plus (+)

fiche mâle bleue = moins (-)

Votre accu ne gardera sa pleine capacité que si vous lui appliquez des charges rapides de temps en temps.

ENSEMBLE DE RÉCEPTION, ENTRETIEN DE L'ÉMETTEUR, SAV

Appliquer une charge rapide à un accu
Votre émetteur est équipé en série avec des accus à charge rapide!

Nous recommandons pour la charge le chargeur rapide MULTIPLEX (réf. 9 2505). Le courant de charge ne doit pas dépasser 1,2 A pour l'accu standard de 1200 mAh, l'électronique émetteur pourrait être endommagée par des échappements de gaz.

Des accus pour charges rapides peuvent également subir des charges normales.

Le temps de charge dépend de la charge résiduelle dans l'accu, de sa capacité et du type d'accu. Il nous est impossible d'indiquer une valeur moyenne.

Vers la fin de charge, l'accu peut monter en température jusqu'à 45°.

Les accus dans des phases de repos

Il faut prendre connaissance des indications suivantes après un arrêt prolongé de votre émetteur :

- **Etat de charge**
Il a été confirmé en pratique que les accus doivent être stockés à vide.
- **Autodécharge**
Les accus perdent (dans des conditions défavorables) environ 1% de leur charge par jour, c.à.d. ils se vident eux-même après 3 mois.
- **Recharger (charge de maintien)**
Vous pouvez maintenir disponible l'accu d'émission avec un courant de charge d'environ 70mA. Le Combilader, réf. 14 5540 est pourvu d'une sortie de 70mA.

MULTIPLEX-HOT-LINE

Notre service téléphonique se tient à votre disposition en ce qui concerne vos questions sur l'émetteur et son utilisation. Vous pouvez nous joindre du Lundi au Jeudi entre 14h et 16h, tél.: 19/49 7233-7390.

Equipements ultérieurs et supplémentaires, accessoires

Antenne courte

Votre **EUROPA mc** est homologuée pour l'utilisation avec une antenne courte. La portée avec une antenne courte est limitée et dépend fortement des conditions d'utilisation par rapport à une antenne télescopique.

antenne courte pour	MHz	réf.
antenne courte pour	MHz	réf.

Manche, contacteur et interrupteur de manche

Dans nos ateliers votre émetteur a été équipé avec des manches courts. Des jeux de manches demi-longs et longs y sont joints séparément. Les manches sont verrouillés par rotation. Pour interchanger un manche, il faut le tourner jusqu'à ce que vous sentiez le déverrouillage. Vous pouvez également modifier la hauteur progressivement d'environ 1cm.

Commutateur

Les commutateurs doivent être installés dans les ouvertures prévues sur l'avant de l'émetteur.

Le tableau sur la page 26 vous renseigne sur la nature des commutation et leurs points de connexion.

3 positions	court	réf. 7 5740
	long	réf. 7 5741
2 positions	court	réf. 7 5742
	long	réf. 7 5743

Les instructions pour l'implantation se trouvent sur la page 12.

Curseurs (voies 5 et 6)

Si vous désirez ajouter des curseurs, il vous faut commander:

ensemble d'extension K 5/6	réf. 7 5135
----------------------------	-------------

Accessoires supplémentaires

dispositif de suspension	réf. 8 5939
Jet Box (pupitre)	réf. 8 5639
cordon diagnostic	réf. 8 5105
cordon de charge	réf. 8 6020
contrôleur pour accu de réception	
pour 4 éléments NC	réf. 8 5541
pour 4 éléments NC	réf. 8 5542

RÉSUMÉ DES FONCTIONS

Le tableau ci-dessous représente un résumé des fonctions de la famille des émetteurs **EUROPA mc**. Il vous indique pour chaque point-menu et pour chaque niveau-menu la fonction des touches ou de QUICK-SELECT.

Au niveau 3, ligne : touche R, vous pouvez p.ex. discerner que la touche R

- n'a aucun effet au point-menu **MEMO**
- sert à la remise de l'état initial à 100% (ou 0% pour le neutre) dans les points-menu **SERVO** et **DR MN**
- inverse les proportions de mixage aux points-menu **X-MIX** et **Y-MIX**

	MEMO	SERVO	DR MN	X-MIX	Y-MIX
touches +/-	sélectionner le point-menu				
touche R	retourner à l'indication d'état, mémoriser des modifications				
touche E	continuer au niveau 2				
QUICK-SELECT		sélectionner servo et sauter au niveau 3: réglage course/neutre	sélectionner voie 1/2 et sauter au niveau 3: réglage course DR	seulement si le mixer est défini: sélectionner la proportion de mixage et sauter au niveau 3: réglage de course pour proportions de mixage	

niveau 1

touches +/-	sélectionner mémoire	sélectionner servo	sélectionner voie MULTinaut	sélectionner proportion de mixage	
touche R		inverser servo	ON/OFF voie MULTinaut	ON/OFF proportion de mixage	
touche E	retourner à l'indication d'état	continuer au niveau 3	retourner au niveau 1	continuer au niveau 3	
QUICK-SELECT		sélectionner servo	sélectionner voie 1/2 et sauter au niveau 3: réglage course DR	s'il n'y a qu'une seule proportion de mixage active: activer proportion de mixage	

niveau 2

touches +/-	modifier course pour servo		modifier course pour DR	modifier course pour proportions de mixage	
touche R	course à 100% neutre à 0%		course DR à 100%	inverser proportions de mixage	
touche E			retourner au niveau 1		
QUICK-SELECT	sélectionner servo		sélectionner voie 1/2 pour réglage de course DR	sélectionner proportion de mixage	

niveau 3

Tableau 4: résumé des points-menu et des niveau-menu

The basics

To the owner	2
What your system can do	2
Safety	3
Post Office regulations	3
Which receivers can you use?	3

Switching on for the first time

Fitting the crystals	4
Charging the transmitter and receiver batteries	4
Connecting the receiving system components	4
Standard channel assignments: What moves which and how?	5
Fault finding: possible sources of error	5

Flying fixed-wing model aircraft

What controls what? (stick mode)	6
Reversing servo direction (servo reverse)	6
Altering control surface travels	7

Cars and Trucks

What controls what?	8
---------------------------	---

Boats

What controls what?	8
Example: twin-motor boat	8
How to set up the transmitter	9

Adjusting servos (Menu point **SERVO**)

How do you adjust servos?	10
Servo centre and travel adjustment	10
Servo reversing	11

Dual Rates (Menu point **DR MN**)

The function: "now more, now less"	12
Installing and connecting Dual Rates switches ...	12
Setting Dual Rates travel	12
Using channels 8 and 9 as switched channels	13

For 1005, 1020 and nautic transmitters only!

Model memories (Menu point **MEMO**)

What information can your transmitter store?	14
Selecting model memories	14
Erasing model memories	14

X-mixer (Menu point **X-MIX**)

The function: "2 in, 2 out"	15
How do you use X-MIX?	15
How do you select the transmitter channels for X-MIX?	15
Example: V-tail	17

Y-mixer (Menu point **Y-MIX**)

The function: "make 1 out of 2"	18
Combi-Switch	18
How do you install the Y-MIX switch?	18
Who is the "Master"?	18
How do you use Y-MIX?	19

The MULTInaut top system

Safety notes	20
Specifications	20
How to go about it	20
What has to be done at the transmitter?	21
How is the MULTInaut top receiver module installed in the model?	21
How do you connect the MULTInaut top system in the model?	21
Example: truck functions	22
Connecting relays and motors to outputs A to F .	22
Suppressing electric motors	22
Example: boat functions	23
Connecting end-point switches	23
Installing the MULTInaut top system in an existing transmitter	24
Long connecting leads	25
What accessories are available?	25

Modifying the transmitter

How can the transmitter sticks and receiver outputs be assigned?	26
Are the transmitter controls connected correctly?	26
How are sticks and other controls calibrated?	27
How is the stick ratchet installed?	27

Information applying to

all transmitter variants

How do you change the fuse?	28
Teacher/Pupil operation - a great idea!	28

Information applying to the

EUROPA mc 1005

What's different?	28
Swapping the sticks round	29

Receiving system, care of transmitter,

service

Arrangement of battery, servos and receiver	30
Receiver tips	30
Interference suppression with magneto / electronic ignition	30
Range testing	30
Servo tips	30
Airborne power supply	31
Diagnosis (closed loop) operation	31
Care of the transmitter	31
The transmitter battery	31
MULTIPLEX HOTLINE	32
Optional extras, accessories	32

Overview of functions

33

EUROPA mc, the system for the ambitious beginner

To the owner

Dear customer,
and fellow-modeller,

Your new **EUROPA mc** radio control transmitter is designed specifically to form the beginner's ideal introduction to our fascinating hobby.

We have carefully selected a range of essential features, to ensure that the beginner will not be overwhelmed by a perplexing spread of facilities. Nevertheless the set has plenty in reserve, so that you can use it to control quite complex models when the time comes.

If you are an enthusiast for the multi-function working model, the newly developed **MULTInaut top** system will open up for you a broad field of operation. The transmitter can be fitted with two control modules, each containing six switches and two potentiometers. The nautic version is supplied with one transmitter module as standard.

We are very pleased that you have decided on a system from the **MULTIPLEX** stable, and hope that you have many hours of pleasure in your hobby and with our transmitter.

Yours sincerely,

What your system can do

The standard functions

- 9 channels (control functions)
- 3 model memories ❶
- Menu system for setting up and programming
- Dual Rate on channels 1 and 2 ❷ (switchable servo travel)
- X-MIX (freely assignable two-way mixer) ❶ (e.g. V-tail models)
- Y-MIX (freely assignable one-way mixer), ❶ ❷ switchable (e.g. combi-switch)
- Six-step battery level indicator
- Battery monitor with audible alarm

Optional extras

- Extra transmitter channels (sliders, 2- or 3-position switches)
- **MULTInaut top** system for multi-function working models
- Neckstrap system

Special features

- **QUICK-SELECT** the fast method of selecting and assigning functions
- **Diagnosis (closed loop) operation** for interference-free testing

- ❶ **EUROPA mc 1005, 1020 and nautic only!**
- ❷ Optional switch required!

The MULTIPLEX team

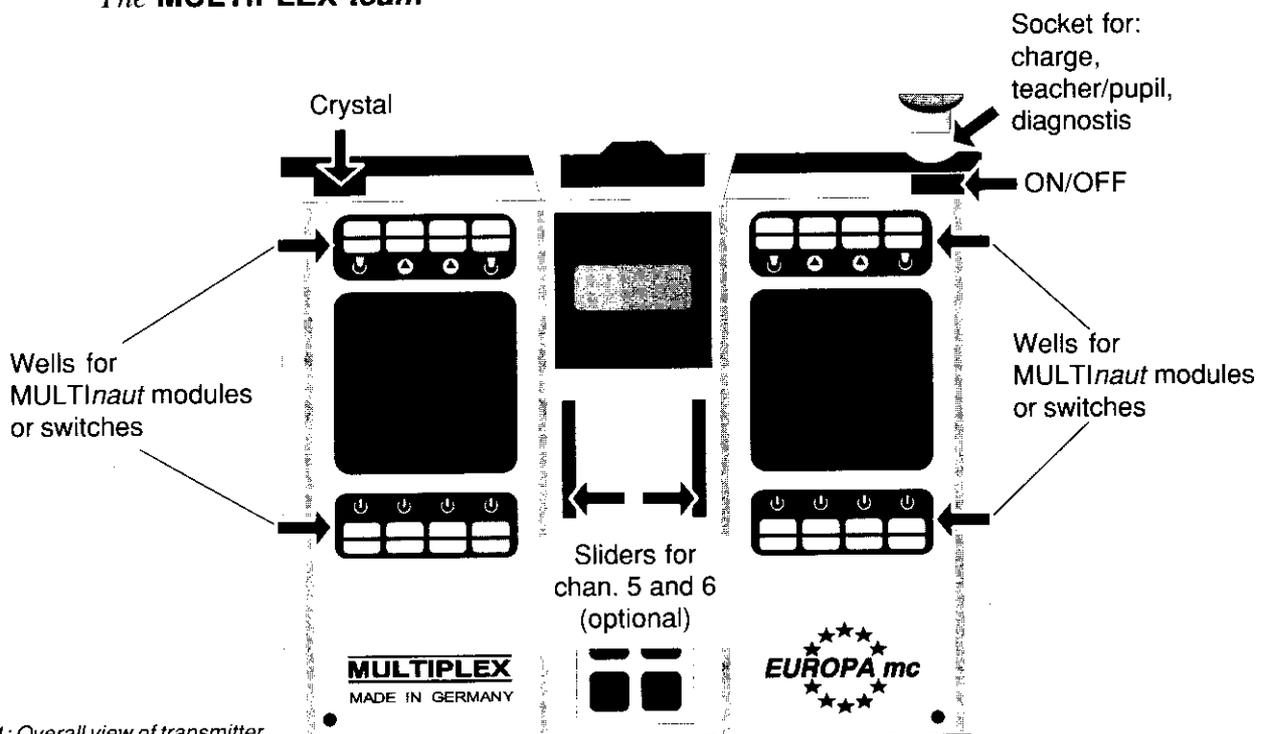


Fig. 1: Overall view of transmitter

SAFETY

Radio-controlled models are not toys!

Even small models are capable of causing damage to property and even to people. The following notes are just suggestions and are provided with the best of intentions. They are certainly not meant to spoil your pleasure in the hobby. Please read these points and follow our guidelines at all times. You will save yourself much expense and trouble.

Insurance

Operating radio-controlled models - especially model aircraft - does involve certain risks, even when you take the greatest care, and for this reason third party insurance must be considered a basic essential. Private liability insurance is one possible solution. A second is to join a model club, whereby suitable cover will usually be available through the national organisation to which the club belongs. Club colleagues will soon fill you in on how best to obtain insurance.

Prevention - better than cure

Safety begins when you are designing and building your model. Control surface linkages, radio installation etc., are points which later play a major role in the safety of your model.

The biggest contribution to safety is one you can make: by operating your radio control system and your model carefully and responsibly. The following list is not meant to be complete, and the points are not listed in order of importance. It is only intended to give you a few ideas of what you can and should do.

- **Check** plug-in connections, servos and control surface linkages regularly.
- **Charge** your transmitter and receiver battery in the proper manner and check the state of charge before you fly (use a battery tester).
- Carry out regular **range checks** as described in the section covering the receiving system.
- Do not switch on your transmitter unless you are certain that other modellers close by are not using the same channel.
- Never run down your transmitter and receiver batteries close to the **limit of their capacity**. Note also that new batteries do not achieve full capacity until they have completed several charge / discharge cycles.
- Each time you switch memories, and before every flight, **check each function carefully**. Are the servo travels and directions correct?
Stick left: control surface / steering left
Stick back: elevator up etc.
- Always **extend your transmitter aerial** to its full extent before you start a flight.
- Use **original MULTIPLEX** crystals and accessories exclusively!

The legal side (for the U.K. only)

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). Radio controlled toys come into a different category, and operate at 49 MHz where a small band is provided for low power radio devices.

The frequency bands available for radio controlled models are shown below:

Frequency in MHz	Use
26.960 to 27.280	General
34.995 to 35.255	Air
40.665 to 40.955	Surface
458.500 to 459.500	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 allocated to telemetry and other devices, radio controlled models are generally operated on the 34/35 MHz band (usually known simply as 35 MHz) and the 40 MHz band.

Please note that 40 MHz is dedicated solely to surface models, and 34/35 MHz is dedicated solely to model aircraft. Model car and boat operators must not use the 35 MHz band, and model aircraft must not be flown on 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 UK.

If you need further information on technical restrictions, and the regulations which exempt model control from licensing, please contact:

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

Telephone: 071 215 2058

Which receivers can you use?

The **EUROPA mc** transmitter transmits nine channels. You can use any PPM receiver which can decode nine channels. To decode nine channels does not necessarily mean that nine receiver outputs are available.

A **MICRO 5/7** receiver has only seven outputs, but decodes nine channels and can therefore be used with the **EUROPA mc** transmitter.

All receivers in the current **MULTIPLEX** range can be used:

e.g. FM DS, Mini 9, Micro 5/7

Older receivers which can also be used:

Micro 9, Uni 9, Mini 7, Uni 4

If in any doubt, ask your specialist dealer or the **MULTIPLEX HOTLINE**.

SWITCHING ON FOR THE FIRST TIME

Fitting the crystals

Plug the crystals into the transmitter and receiver.

The transmitter crystal has a blue sleeve and a letter "S" printed next to the channel number.

The receiver crystal has a yellow-tinted sleeve and a letter "E" printed next to the channel number (see also receiver instructions).

This is a good time to fix the frequency pennant to your transmitter. It must bear the same number as the crystals you are using.

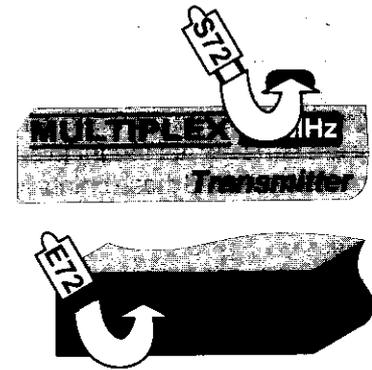


Fig. 2: Fitting crystals

Charging the transmitter and receiver batteries

The standard batteries have a capacity of 600 mAh and can be charged at a NORMAL rate or a FAST rate. If you use the

Plug-type mains charger 230 V Order No. 14 5535

the transmitter and receiver batteries will be fully charged in about 17 hours.

When rapid-charging do not exceed a charge current of 600 mA. For your system we recommend the

COMBI-CHARGER (mains 230V) Order No. 14 5540
and any MULTIPLEX rapid charger

Connecting the receiving system components

To try out the system you should connect the receiving system on the table before you install it in a model. This is the easiest way of getting used to your new radio control system and how it works.

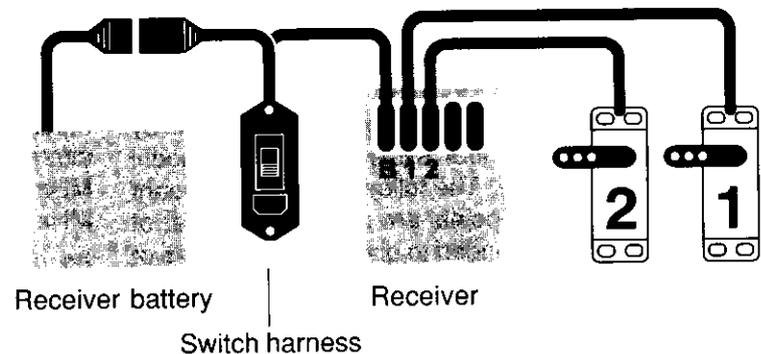


Fig. 3: Connecting the receiving system

Now switch on the transmitter first!

What you see is the Status Display!

Status display = normal state

Whenever you switch on your transmitter (without pressing a button) you will see this display.

You can always recognise the Status display from the top line - the segment below the battery symbol will always have a black background.

The top row of segments ...

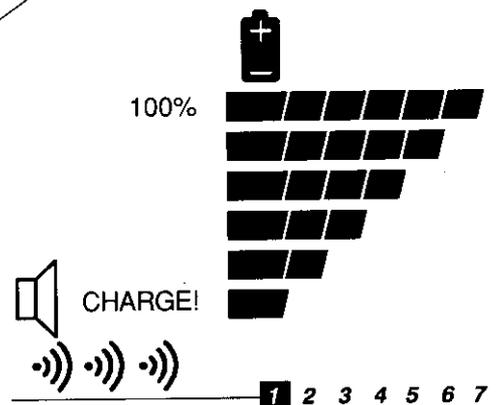
... shows you how much charge is in your battery by means of a bargraph. The illustration on the right here shows how to interpret the bar.

If only the first segment is black, the transmitter will sound an audible warning to indicate that the battery needs to be charged..

If this should happen, switch off the transmitter as soon as you can, and charge up the battery.

In the bottom line of the display ...

... you will see a code number with a black background, which indicates the currently active model memory. In the example here the model memory is No. 1.



SWITCHING ON FOR THE FIRST TIME

Standard channel assignments : "What moves which, and how?"

Moving a transmitter stick in any single direction (forward / back or right / left) results in a movement in one of the servos. Each stick axis or plane is assigned to a particular receiver channel. The table on the right-hand side shows how the channels are assigned.

Stick	Plane of movement	Chan.
left	left/right	1
	forward/back	4
right	left/right	3
	forward/back	2

Table 1: stick assignment

You can change this standard arrangement to suit your preference, and the method is described in the section **Modifying the transmitter**. Initially, however, we strongly recommend that you stick to the standard or default assignment, just as your transmitter came from the factory.

The movements separately

1. Left-hand stick to the right =
servo connected to channel 1 rotates to the right
2. Right-hand stick back =
servo connected to channel 2 rotates to the right
3. Left-hand stick back = servo 4 rotates to the right
4. Right-hand stick right = servo 3 rotates to the right

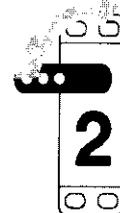
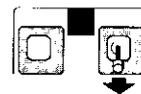
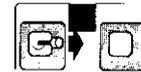


Fig. 4:
Stick assignment

Fault finding : Possible sources of error ...

... when nothing works at all!

1. Are the batteries sufficiently charged?

You can check the state of the **transmitter battery** by looking at the voltage display (top row of segments).

The transmitter is switched on when you move the switch towards the centre of the transmitter. If nothing appears in the display when you switch on, then either the transmitter battery is deep-discharged or the transmitter is faulty.

To check the receiver battery you can purchase a receiver battery tester (see Accessories section). You can also use the following rough method of checking:

- Switch on the receiver with servos connected.
- When you switch on the servos should twitch or begin to jitter.



15



2. Are the crystals correctly plugged in?

- Have you mixed up the transmitter and receiver crystals?
- Are the channels (frequencies) the same in the transmitter and receiver?

3. Are the servos connected to the correct channels?

... when travels or directions are not correct!

- Have you selected the correct model memory?
- Have you activated the Dual Rates function?

... when range problems crop up!

35 MHz systems: Are the transmitter and receiver set up for the same band (35 MHz A-band and 35 MHz B-band)?

If you are not sure:

Don't risk a flight!

First locate the error and correct it!

FLYING FIXED-WING MODEL AIRCRAFT

What controls what? (stick mode)

The correlation between transmitter stick and controlled function is termed "mode" or "stick mode" by model flyers. Unfortunately there is no uniform rule for this. For our example we will start as shown in Fig. 5.

The illustration on the right and in table 2 show the receiver channels to which you should connect the servos, which sticks control them, and how the model's control surfaces should move.

Function	Stick	Chan.
Aileron	left left/right	1
Elevator	right forward/back	2
Rudder	right right/left	3
Throttle/speed	left forward/back	4

Table 2: standard stick assignment

This arrangement is only a suggestion and can be changed to any arrangement you prefer. For example, if you wish to control the motor with the right-hand stick, then the throttle servo (or the speed controller or motor switch for electric power) should be connected to receiver output 2. In this case receiver output 4 would be assigned to the elevator servo.

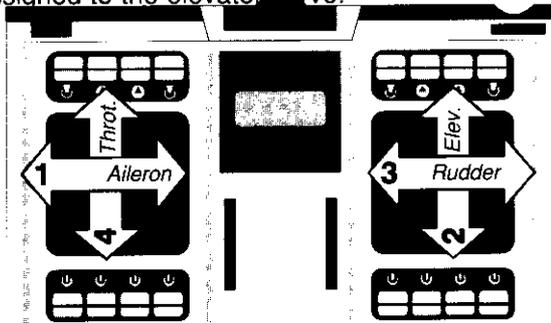


Fig. 5: Stick assignment

Example: 3-axis controlled powered model

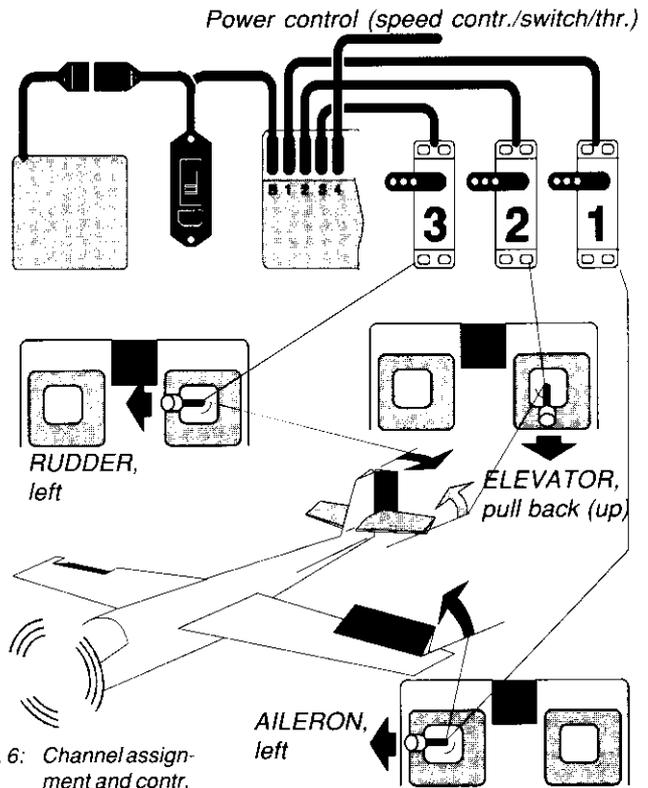


Fig. 6: Channel assignment and contr. surface movem.

Reversing servo rotation (servo reverse)

If at the testing stage you find that any of the control surfaces of your model work in the wrong "sense" (e.g. right for left), then the servos need to be reversed. The following procedure assumes that you are looking at the Status display (as when just switched on).

You will find a detailed explanation on servo reversing in the section "Adjusting Servos".

1. Select the menu point SERVO and activate it

Press the + button twice, then E.

One of the code numbers 1 to 7 should now be flashing. If any code numbers have a dark background, then those servos are already reversed.

2. Select the servo

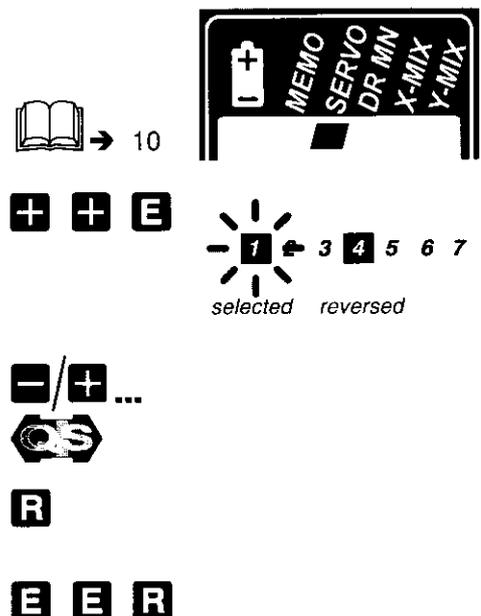
Use the +/- buttons or QUICK-SELECT to select the servo to be reversed.

3. Reverse the servo

Press the R button to reverse the selected servo. Pressing it again sets it back to normal. The flashing rhythm changes every time you press the button.

4. End the process, return to the Status display

Press the E button twice, then R.



Altering control surface travels

Once you have set the correct direction for the servos, it's the turn of the control surface travels.

First check what is mechanically possible!

In most cases the travels will not be exactly as stated by your model's manufacturer. But please don't start messing about with the transmitter straightaway. First check if you can sort out the problem by re-connecting the clevises to a different hole at the servo output arm or the control surface horn. Solving the problem in this way maintains full servo resolution (fine control) and servo power. This is our tip:

- Connect the clevises as far as possible out at the servo and the horn, as this minimises the effect of any slop in the linkage.

Only when there's no alternative: adjust travel and centre

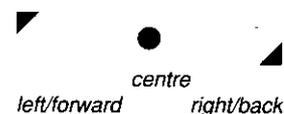
The following six points tell you briefly what you should do. You will find a detailed description in the section **Adjusting Servos**.



10



1 2 3 4 5 6 7
Servo 2 selected



1 2 3 4 5 6 7
Servo 4 selected



1. Select the menu point SERVO

Press the + button twice.

2. Select the servo with QUICK-SELECT

Move the stick corresponding to the function you wish to adjust. If the movement is quick enough (short and brisk) your transmitter will detect which servo is to be adjusted, and will jump straight to the adjustment menu. The code number for that servo will now have a dark background.

3. Select travel or centre

To select travel, move the stick to the appropriate end-point and hold it there.

To select the centre position, move the stick to and fro until the dot appears in the display.

4. Adjust the control surface travel

Use the +/- buttons to make any changes. Tapping the buttons produces one small step. Pressing and holding the button produces a continuous movement.

5. Adjust other servos

If you want to adjust other servos, all you need to do is move the stick briefly, and QUICK-SELECT selects another servo.

6. End the process, return to the Status display

Press the E button first, then R.

CARS AND TRUCKS

What controls what?

For model boats and cars the most important functions are directional control and power (throttle) control. Here again there are many different views on which stick should control which function.

In our examples we assume the following arrangement:

- The right-hand stick controls the steering system and operates on channel 3.
- The left-hand stick controls the power system and operates on channel 4.

In this example no mixers are used. If one or other of the servos works in the wrong direction, reverse it under the menu point **SERVO**.

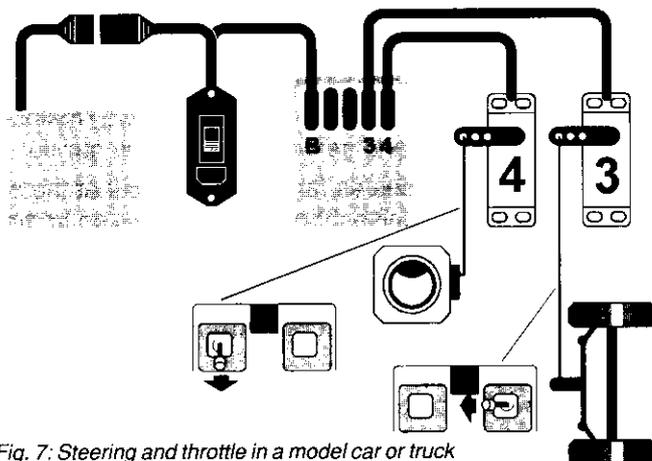


Fig. 7: Steering and throttle in a model car or truck

Note regarding the EUROPA mc 1005

The **EUROPA mc 1005** has two single-axis sticks. The right-hand stick is designed for directional control (right/left) and operates on channel 1. The left-hand stick is intended for the power system (forwards / reverse or throttle control) and operates on channel 2. You can swap the sticks over if you wish; this is described in the section **Information for the EUROPA mc 1005**.



BOATS

What controls what?

In a boat with only one motor you can proceed exactly as in our example above for a car or truck. The only difference is that the steering system is now called the rudder system.

Example: twin-motor boat

The task:

You want the boat to be controlled as follows: one stick for the rudder, and a second stick for motor control. At the same time the motors are required to supplement the rudder effect. This means:

- Rudder left: left-hand motor turns more slowly
right-hand motor turns faster
- Rudder right: right-hand motor turns faster
left-hand motor turns more slowly

The requirements:

- The system can only work if the motors M1 and M2 are controlled separately by the speed controllers R1 and R2.
- The left-hand stick (control 1) controls the rudder (direction).
- The right-hand stick (control 2) controls the motors.

The solution:

- Controls 1 and 2, i.e. rudder and motors, are mixed using **X-MIX** and operate the controllers for both motors.
- Control 1, i.e. rudder, operates the rudder via receiver output 3, with the help of **Y-MIX**.

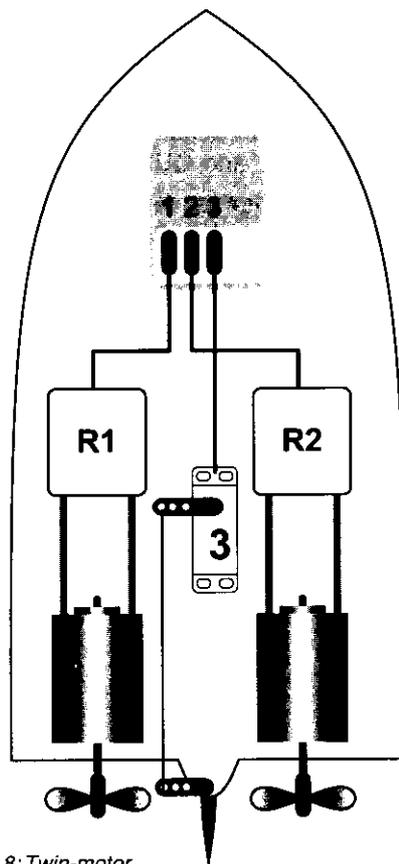


Fig. 8: Twin-motor model boat

How to set up the transmitter?

The following text describes briefly all the essential steps required to program the transmitter, but we have not included a detailed explanation. If you need more information, please refer to the sections on **X-MIX** and **Y-MIX**, as mentioned below.

Activate X-MIX

As always, we start from the Status display, and from the assumption that no mixers are active. If you are not sure we suggest that you erase the model memory first.

- Switch the transmitter off.
- Press the R button, **hold it in**, and switch the transmitter on again.
- Press the R button once more.

1. Select the menu point X-MIX and activate it

Press the + button four times (or - twice), then E. One code number should now be flashing.

2. QUICK-SELECT for RUDDER

Move the left-hand stick to one side.

3. QUICK-SELECT for SPEED

Move the right-hand stick forward or back.

If you make a mistake:

You cannot activate more than two controls. You will have to erase one of the two controls first.

Select the accidentally activated control using the +/- buttons. A press of the R button erases that control, and you can now select the correct channel.

4. Back to the Status display

Press the E button twice, then R.

Activate Y-MIX

1. Select the menu point Y-MIX and activate it

Press the - button (or + five times), then E. One code number should now be flashing.

2. Use QUICK-SELECT for control 3 (auxiliary channel)

Move the right-hand stick to one side.

This control operates servo 3, but it does not affect both motors. However, it is required as auxiliary control so that control 1 (RUDDER) can be mixed in to it.

3. QUICK-SELECT for RUDDER (control 1)

Move the left-hand stick to one side.

If you make a mistake: see above (X-MIX).

Before you finish the activation process:

Check that code number 1 is flashing. If not, press the + button once.

4. Return to the Status display

Press the E button twice, then R.

Check the servo directions and correct if necessary

- If **both motors** turn the wrong way:
Reverse control 2 (speed) under the menu point X-MIX.
- If **only one motor** or the rudder work in the wrong sense:
Reverse the servo under the menu point SERVO.

Adjust servo travel and centre for the rudder and the two speed controllers

- These adjustments must be carried out under the menu point **SERVO**.



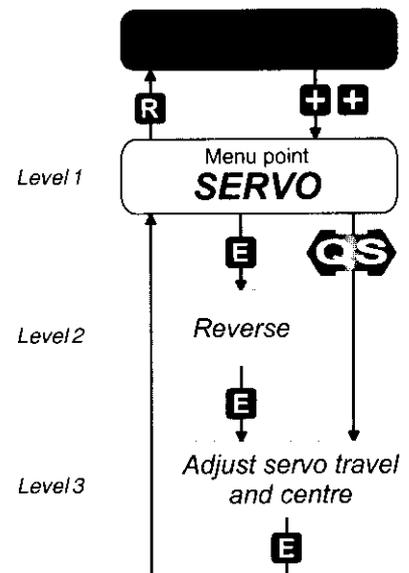
ADJUSTING SERVOS (travels, centre, direction)

How do you adjust servos?

Your **EUROPA mc** transmitter includes the menu point **SERVO** for adjusting servo travel, centre, and direction of rotation. To keep the explanations as simple as possible, the three processes are described below separately. The flow diagram on the right shows how you move to the different adjustment sections.

Important points to note:

- **QS (QUICK-SELECT) is the most direct route.**
A brief stick movement takes you directly to level 3 and selects the servo you wish to adjust.
- **You can't use QS to reverse servos.**
This is intentional, and avoids the danger of reversing servos accidentally.
- **When everything is set up correctly, return to the Status display.**
To do this just press the E button to return to the menu point **SERVO**, then R to get back to the Status display.
- **The R button means Reverse or Reset.**
At level 2 the R button reverses the selected servo.
At level 3 the R button resets travels to 100% and centre to 0%.



Servo centre and travel adjustment

1. Select the menu point **SERVO** (but don't activate it)

Starting from the Status display press the + button twice, then select the menu point **SERVO**.

If another menu point has already been selected, move the marker under the menu point **SERVO** using the +/- buttons.

The menu point is now selected, but not yet activated.

2. Select the servo using **QUICK-SELECT (QS)**

Move the transmitter control (stick, pot or switch) briefly corresponding to the servo you wish to adjust. **QS** takes you directly to centre and servo travel adjustment.

QUICK-SELECT give you audible confirmation, and a dark background appears behind the code number of the servo selected.

In the bottom left-hand corner of the display a symbol appears which varies according to the position of the transmitter control:

- a dot, if the centre is selected, or
- one of two arrows, if a direction of travel is selected.

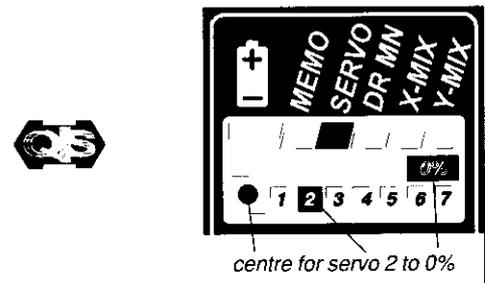
After using **QUICK-SELECT** you would usually release the transmitter control, which in most cases means that the dot appears in the display.

3. Altering the centre

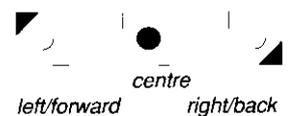
Move the control to centre - not forgetting the trim lever. The dot should now appear in the display at bottom left.

You can now adjust the centre position using the +/- buttons. The servo centre can be shifted to either side by about half the servo's normal travel, and you can watch the effect of any change on your model.

- Tapping the button briefly moves the servo one step.
- Pressing and holding the button moves the servo in a continuous series of steps until you release the button. At each step you will hear a quiet beep.
- If you do not alter the centre position, or if you press the R button, the 0% field will have a dark background.



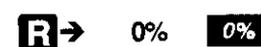
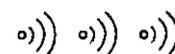
centre for servo 2 to 0%



centre
left/forward right/back



centre



ADJUST SERVOS (travels, centre, direction)

4. Altering servo travel

We assume that you are already at level 3 (see flow diagram on previous page). If not, carry out steps 1. and 2.

Move the transmitter control to the end-point for which you want to adjust servo travel, and hold it there. The arrow which now appears in the display shows which side of servo travel you have selected for changing.

You can now set the travel using the +/- buttons. The - button reduces travel, + increases it. The possible range of values is 0% to 110%.

- Tapping the button results in a single servo step.
- Pressing and holding the button produces a continuous movement (at each step you will hear a quiet beep).
- 0% has a dark background if servo travel is reduced to zero.
- Loud beeps when pressing the + button indicate that you have reached maximum travel (110%).
- You can reset travel to 100% by pressing the R button.

CAUTION:

If you set servo travel to 0%, the servo will not move!

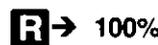
In this case you should increase travel using the + button, or press R to reset travel to 100%.



left/forward



right/back



5. Select a different servo and adjust it

You can switch to a different servo using QUICK-SELECT. This lets you set up all the servos one after another, without leaving the menu level.

6. End the adjustment process, return to the Status display

Press the E button first, then R.



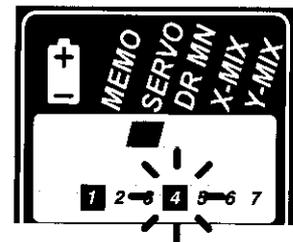
Reversing servos

1. Select the menu point SERVO and activate reversing

Starting from the Status display, move to level 2 (Reversing) by pressing the + button twice, then E.

The code number of the selected servo must be flashing before you can reverse it. A code number with a dark background means that this servo has already been reversed.

- Number with clear background: direction of rotation normal
- Number with dark background: direction of rotation reversed



1 = reversed 4 = selected

2. Reverse servo

Every time you press the R button, the direction of rotation of the servo is reversed, and the rhythm of the flashing marker changes. You can see the effects by watching your model.



3. Select another servo and reverse it

You can use QUICK-SELECT to switch to another servo. This means that you can reverse all the servos in turn without leaving the menu level.



The code number of a reversed servo retains its dark background when you switch to a different servo.

4. Move on to travel adjustment

If you press the E button you will reach level 3, where you can alter servo travels (described in the previous section, starting at point 2).



If the servo travels are to stay as they are, you can continue immediately with point 5.



5. Return to the Status display

Press the E button first, then R.



DUAL RATES

The function "now more, now less"

The Dual Rates function (DR for short) makes it possible to set up a servo with two different travels, and switch between them at will. Large control surface travels are required whenever the model is required to respond quickly and powerfully. Reduced travels give you more sensitive control, which can help to produce smoother manoeuvres.

The **EUROPA mc** is prepared for Dual Rates on channels 1 and 2. DR is switched on and off separately for each channel. The DR switches are optional, and have to be fitted by the user.

Installing and connecting Dual Rates switches

Please use either of the MULTIPLEX two-position switches listed below:

Order No. 7 5742 (short toggle)

Order No. 7 5743 (long toggle).

1. Open the transmitter case (see illustration).

Remove the charge socket cap before you remove the two latches.

2. Cut away the film over the switch position you wish to use.

You can use any of the eight switch wells on either side of the display.

3. Install the switch or switches and tighten the securing nut.

4. Connect the switches

The sticker inside the transmitter shows where the DR switches are plugged in.

- Channel 1 - connector 8

- Channel 2 - connector 9

Check that the plug engages on all three contact pins on the transmitter circuit board.

If the switch operates in the wrong direction (it is a matter of preference) simply turn the plug through 180 degrees.

5. Close the transmitter case.

Setting Dual Rates travels

The "normal" control surface travel is set up in the menu point **SERVO**, where you can adjust both sides separately. Make these adjustments first, so that your servos work correctly under normal circumstances.

When you adjust servo travel under the menu point **DR MN**, the altered travel applies to both sides of neutral equally. Example:

Normal travel: left 40 degrees, right 30 degrees

DR travel reduction set to half:

DR travel left 20 degrees, right 15 degrees

To set DR travel we will start from the Status display again.

1. Select the menu point **DR MN**, but do not activate it

Press the + button three times. The menu point is now selected, but not yet activated.

2. Select the DR channel using **QUICK-SELECT**

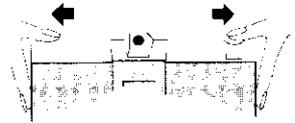
Move the stick corresponding to the channel you wish to adjust (channels 1 or 2 only). **QUICK-SELECT** leads you directly to servo travel adjustment.

You **cannot move** to this adjustment facility using the +/- buttons.

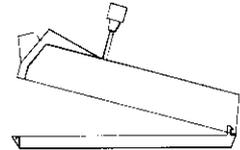
3. Move DR switch to the **ON** position

DR is only active when both arrows appear in the display, and you can then set the reduced travel using the +/- buttons.

Remove latches



Open transmitter



Cut out film

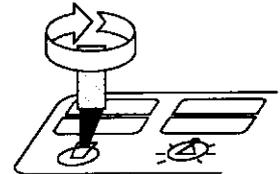


Fig. 9: Prepare opening for switches

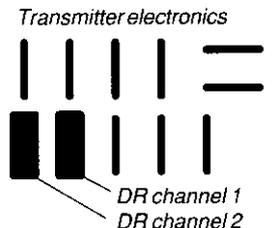
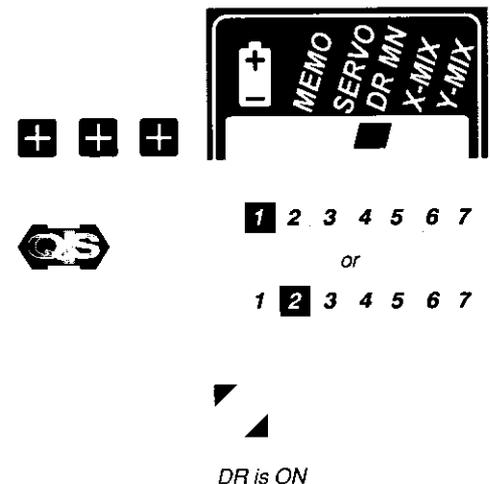


Fig. 10: Connecting DR switches



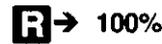
4. Setting travel with the +/- buttons

Hold the stick at one end-point. Adjust the travel using the +/- buttons, and watch the effect on your model.



5. Resetting to 100% (if required)

Pressing the R button resets the reduced travel to 100%. This may be necessary, for example, if you decide to use the DR switch as a normal switched channel.



6. Return to the operating display

Press the E button first, then R.



Using channels 8 and 9 as switched channels

If you have connected switches to channels 8 and/or 9, these switches always work as DR switches for channels 1 and 2.

This effect can be eliminated by setting DR travel to 100%. There are two ways of doing this.

a. Erase the model memory

Caution: if you do this, all other settings which you have programmed for this model memory will also be erased.



Brief instructions:

1. Switch off the transmitter.
2. Hold button R pressed in, and switch on the transmitter.
The code number of the active model memory should now flash.
3. Press the R button once more.



b. Set DR travel for channels 1 and/or channel 2 to 100%

You can only do this if you have selected the menu point for adjusting DR travel. If you have fitted two DR switches, you must make the adjustments separately for both switches.

Brief instructions:

As usual, we start from the Status display.

1. Select the menu point DR MN, but do not activate it.
2. Select channel 1 or 2 using QUICK-SELECT.
3. Move the appropriate DR switch to the DR ON position.
You should see both arrows in the display.
4. Press the R button to set travel to 100%.



DR is ON



Check servo travel for both switch positions.

Repeat points 2 to 4 for the second channel.

5. Return to the Status display

Press button E first, then R.



MODEL MEMORIES

Model memories (MEMO) or: What information can your transmitter store?

If you own a **EUROPA mc 1005, 1020** or **nautic**, the transmitter can store the settings for three different models. All the adjustments which you make for a particular model are stored. In detail these are:

- Centre, travels and direction of rotation for servos 1 to 6
- **X-MIX** and **Y-MIX** mixer settings
- Dual Rate (**DR**) settings

Caution! If you are using MULTInaut!

Activating the MULTInaut system affects the entire transmitter. The reason for this is that no normal transmitter controls can be connected to inputs 5 and 6, as they are reserved for **MULTInaut** control modules.



Selecting model memories

As standard memory 1 is always active (code number 1 has a dark background when you switch on). If you want to select a different memory you should follow this procedure (starting from the Status display):

1. Select the menu point MEMO and activate it

Press the + button, then E.

The code number of the active memory (1 to 3) flashes.

2. Select the model memory

Select the code number of the memory which you want to activate, using the +/- buttons.

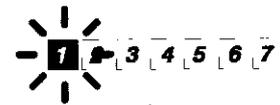
3. Switch memories, return to the Status display

Press the E button.

The memory switch is carried out.

The code number of the new memory now has a dark background.

The Status display reappears.



Memory 1 active

Erasing model memories

If you want to store the settings for a new model - or if you make a complete has of things while testing - you can erase the currently active memory. However, this does not mean that the memory is left "empty". What actually happens is that the factory (default) settings are restored to the memory. Everything that you have changed is overwritten. The defaults are as follows:

- Centre for all servos to 0%
- Travels for all servos to 100%
- Dual Rate (DR) travels to 100%
- All mixers OFF.

Sole exception: if you have activated MULTInaut for channel 5 or 6, then this setting is retained.

How is it done?

To be on the safe side, check one last time that you really want to erase the memory which is currently active.

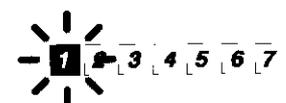
1. Switch the transmitter OFF.

2. Press the R button and hold it in, then switch the transmitter ON again.

The code number of the active memory should now be flashing. However, nothing has been erased yet!

3. Press the R button once more to erase the data.

If at this stage you decide **you do not want to erase** the memory, simply switch the transmitter OFF again. The contents of the current memory are left unchanged.



Erase memory 1?

The function "two in, two out"

The **X-MIX** function mixes the signals from **two transmitter controls** and passes the resultant signal to **two servos**. The signals are mixed in both directions, hence the term **X-MIX**.

The diagram on the right shows how **X-MIX** works. The signals from controls 1 and 2 are mixed and passed to servos 1 and 2.

X-MIX is a freely assignable mixer, i.e. any two transmitter controls can be mixed.

For each of the two controls separately you can set the magnitude of the servo response. The range of values is 0% to 100%.

One transmitter control moves both servos in the same direction of rotation, the other moves them in opposite directions. The direction in which the controls work can also be reversed, naturally.

Since the **X-MIX** feature can be assigned to any channels, adjusted and reversed, it can be used for a very wide variety of applications.

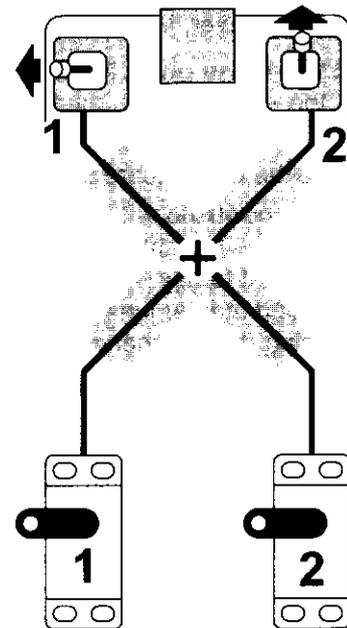


Fig. 11:
X-mixer

How do you use X-MIX?

This type of mixer is very versatile. The two most common applications in model aircraft are described briefly below, and illustrated in the diagrams.

The BOATS section describes a further example, namely the use of the mixer in a twin-engined boat to reinforce the effect of the rudder system.



8

V-tail

A typical application for **X-MIX** is controlling a V-tail. In this case the signals for RUDDER and ELEVATOR have to be mixed and passed to two separate servos.

A V-tail system is described in detail later as an **example for X-MIX**.



17

DELTA (flying wing model aircraft)

In deltas and flying wings the signals for AILERON and ELEVATOR are mixed and passed on to two servos.

When an AILERON command is given, the elevons move in opposite directions (one up, the other down).

When an ELEVATOR command is given, the elevons move in the same direction (both up or both down).

How do you select the transmitter controls for X-MIX?

a.) If the mixer has not yet been activated:

If you have not used **X-MIX** in the currently active model memory, or have erased that memory, you must first select the two transmitter controls for the mixer. The mixer is then activated, and the two inputs (signals) are mixed, both at 100%, and passed on to the two servos.

After you have selected the controls, the transmitter gives you the chance to set the magnitude of the mixer inputs and their direction of working.

b.) If X-MIX has already been activated:

In this case you can either

- select one or both transmitter controls anew, or
- alter the input and direction for one (or both) controls.

If your transmitter is brand-new there will generally be no active mixers set. For this reason we will deal first with **case a.)**

X-MIXER (menu point X-MIX)

a.) Activating X-MIX for the first time, and setting it up

Starting point, as ever, is the Status display.

1. Select the menu point X-MIX and activate it

Press the - button twice, then E.

Button E then activates the menu point. Under one of the code numbers the dark square should now be flashing.

2. Select the controls with QUICK-SELECT

Select the two transmitter controls (sticks, adjustors, switches) that you want to mix, and move them briefly one after the other. The flashing marker jumps to the associated code number and the flashing rhythm changes. That's all there is to it.

3. Move on to adjusting and/or reversing the mixer inputs

Press the E button.

Two arrows appear in the display to indicate that a mixer input is now being adjusted, which affects both sides of servo travel. The control which the adjustment applies to is the code number with the dark background.

4. Adjust the input with +/-

Press the - button to reduce the input, + to increase it. Move the transmitter control to check the effect of the changes on the model.

5. Using the R button to reverse the input

If **both** control surfaces on your model move in the wrong direction, press the R button to reverse the inputs for **both servos**.

If **only one** servo works in reverse, then you should move to the menu point **SERVO** and reverse **this servo only**.

6. Changing to the second mixer input using QUICK-SELECT

Switch to the second mixer input by moving the corresponding transmitter control briefly. Now set the travel for this input (point 4.) and reverse it if necessary (point 5.).

You can switch back to the first control again with QUICK-SELECT if you wish to.

7. End the process, return to the Status display

Press the E button, then R, to move back through the menu point **X-MIX** to the Status display.



b.) Selecting different transmitter controls for X-MIX when the mixer is already programmed

You cannot activate more than two controls for **X-MIX**. If you want to select a new control, you should first erase the unwanted one.

1. Select the menu point X-MIX and activate it

Press the - button twice (or + four times), then E.

2. Select the transmitter control and erase the input

Use QUICK-SELECT to select the transmitter control which is to be erased. The flashing maker will jump to the code number of this control.

Press the R button. The flashing rhythm changes, and the mixer input is erased.

3. Select a new control

Use QUICK-SELECT again.

If two controls are activated, the flashing marker can only be moved to and fro between these two code numbers, using QUICK-SELECT (or the +/- buttons).

4. Move on to adjusting and/or reversing the mixer inputs

Continue as under point 3. in the previous section.



Is there a short-cut if you only want to change or reverse one mixer input?

You can use QUICK-SELECT to by-pass the selection of the transmitter control and move directly to setting up / reversing a control.

1. Select the menu point X-MIX but do not activate it

Press the - button twice (or + four times).

2. Select the transmitter control using QUICK-SELECT

Then move briefly the control whose input you want to adjust.

The code number for the selected control will flash, and the two arrows will appear in the display.

- Use the +/- buttons to reverse the mixer input.
- Press the R button to reverse the input.

Move the control and watch the effects on the model.

3. Return to the Status display

Press the E button, then R.

Example: V-tail

In the following example the transmitter will be set up as follows:

- Stick 1 for RUDDER and
- Stick 2 for ELEVATOR.

The V-tail must then be operated by servos 1 and 2. Sticks 1 and 2 should be connected to sockets 1 and 2 on the transmitter circuit board (standard position).

If you give an **ELEVATOR** command, the two control surfaces on the model should deflect in opposite directions (both surfaces towards the fuselage centre or away from the fuselage, i.e. both up, both down).

If a **RUDDER** command is given, the two control surfaces on the model should deflect in the same direction (both surfaces left or right).

Activate X-MIX and set up the mixer

As always, we start from the Status display, and the assumption that X-MIX is not already activated. If you are not sure, erase the model memory.

- Switch off the transmitter
- Press the R button, hold it in, and switch the transmitter on again
- Press R once more

1. Select the menu point X-MIX and activate it

Press the - button twice (or + four times), then E.

A code number should now be flashing.

2. QUICK-SELECT for RUDDER

Move the left-hand stick to one side.

3. QUICK-SELECT for ELEVATOR

Move the right-hand stick forward or back.

4. Move on to adjusting / reversing the inputs

Press the E button.

You can now adjust the mixer input using the +/- buttons.

If both control surfaces move in the wrong direction, reverse the mixer inputs using the R button. If only one surface works incorrectly, return to the menu point SERVO and reverse the corresponding servo only.

You can switch between the two mixer inputs using QUICK-SELECT.

5. Return to the Status display

Press the E button, then R.

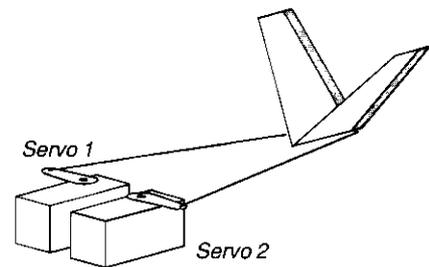
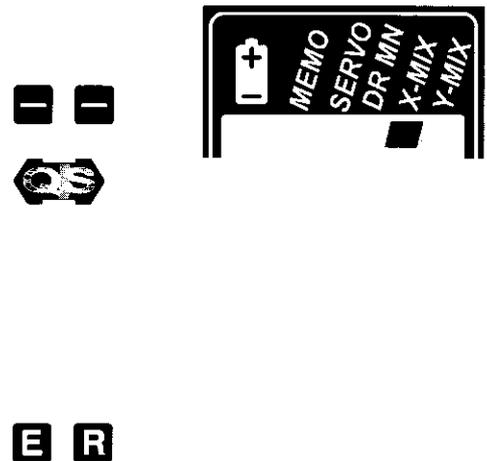
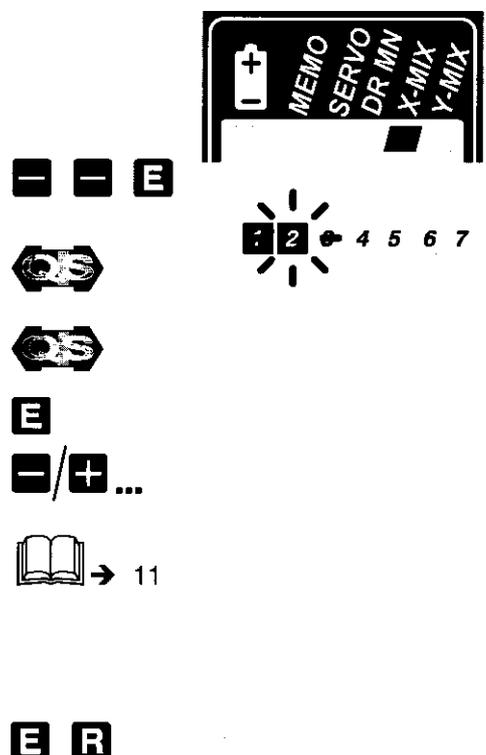


Fig. 12: V-tail



Y-MIXER (menu point Y-MIX)

The function: "Make one out of two"

The Y-MIX mixer mixes the inputs of two transmitter controls. However, in contrast to the X-MIX function, the mixer product is passed to one servo only. In other words: a second input is mixed in with a signal. The most common application for this is the combi-switch (see below).

This mixer can be switched ON and OFF in flight if an auxiliary switch is installed. This switch is connected to the socket marked Combi-Sw. (see diagram inside the transmitter). Note that a MULTInaut control module cannot be connected at the same time.

If this mixer is activated then it is switched on automatically by your transmitter, if:

- **no switch** is connected, or
- a **MULTInaut** control module is connected, or
- **MULTInaut** is activated.

In this case the mixer can still be used, but cannot be switched on and off in flight.

Combi-Switch

Smooth turns can only be flown by a model - as by a full-sized aircraft - if the ailerons and rudder are moved simultaneously. The Y-MIX function allows you to control both controls by one stick (but also separately, when necessary). This is particularly useful for the less experienced pilot.

How do you install the Y-MIX switch?

The Y-mixer switch (combi-switch) is installed in exactly the same way as the Dual Rates switches. The switch is connected to one of the two sockets marked COMBI-SWITCH / M-NAUT. The sticker inside the transmitter shows the position.

IMPORTANT: who is the "Master"?

By "Master" we mean the transmitter control (stick, slider or switch) which controls two channels (in other words, operates a second channel in parallel with its own).

Example:

The AILERON stick is to be Master, and RUDDER is to follow (slave). AILERON is controlled by channel 1, RUDDER by channel 3.

In this case the AILERON control in the transmitter should be connected to socket 1, and the RUDDER control to socket 3.

You can tell which of the two controls is Master by the flashing code number which appears when you activate the mixer.

Select the Master (starting from the Status display):

1. Select the menu point Y-MIX and activate it

Press the - button once (or + five times), then E.

If the mixer is already activated, two code numbers will have dark backgrounds. The flashing code number is the Master.

2. Move the flashing marker under the code number for the (new) Master.

Use the +/- buttons.

3. Press the E button

Now only the code number of the Master has a dark background. The two arrows in the display indicate that you can now adjust or reverse the travel for the the slave channel. Make adjustments with the +/- keys. Press the R button to reverse.

4. End the process, return to the Status display.

Press the E button first, then R.

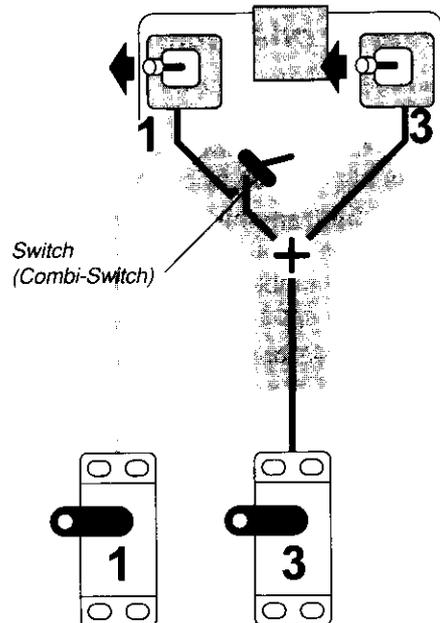


Fig. 13:
Y-mixer
with switch

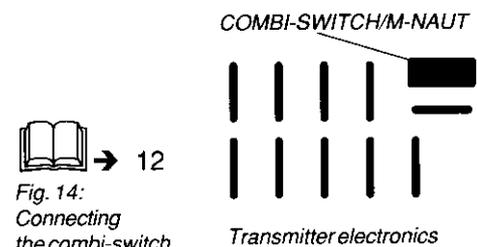
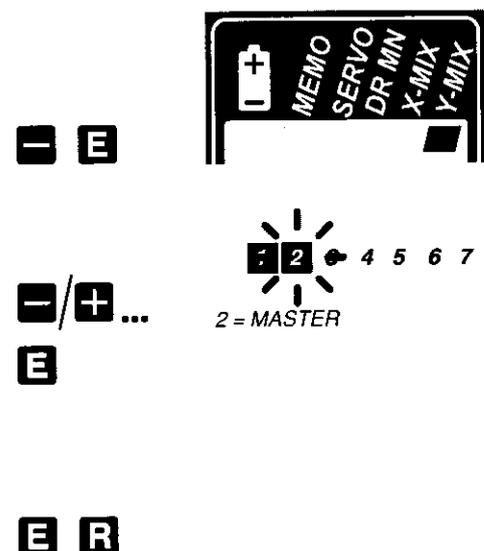


Fig. 14:
Connecting
the combi-switch



How do you use Y-MIX?

a. Activate Y-MIX with QUICK-SELECT

Requirement: Y-MIX must not already be active!

1. Select Y-MIX menu point and activate it

Press the - button, then E.

The menu point is activated and the flashing marker appears under one of the code numbers 1 to 7.

2. Select the transmitter controls using QUICK-SELECT

CAUTION: be sure to move the Slave first, then the Master!
(see previous page)

Locate the two transmitter controls (sticks, pots, switches) which you wish to mix, then move them briefly one after the other. The flashing marker jumps to the corresponding code numbers and the flashing rhythm changes.

If you select the **RUDDER** and **AILERON** sticks, the **Y-MIX** mixer operates as a **combi-switch**.

3. Move on to adjusting and/or reversing the mixer input for the Master

Press the E button.

Both arrows appear at bottom left in the display. This indicates that travel for **both sides** is to be adjusted simultaneously.

Move the control to one end-point and hold it there.

Now use the +/- buttons to adjust the mixer input, and watch the effect on your model.

- Tapping the button produces a single step of servo movement.
- Pressing and holding the button produces a continuous series of steps until you release the button again. At every step you will hear a quiet beep.
- If you set the travel to zero, the 0% marker will have a dark background. At 200% every step is accompanied by a loud beep.

You can reverse the input with the R button if necessary.

4. End the process, return to the Status display

Press the E button once, then R.

b.) Selecting different transmitter controls for Y-MIX, if the mixer is already programmed

You cannot activate more than two controls for Y-MIX. If you want to select a new control, you should first erase the unwanted one.

1. Select the menu point Y-MIX and activate it

Press the - button once (or + five times), then E.

2. Select the transmitter control and erase it

Use QUICK-SELECT to select the control which is to be erased. The flashing marker jumps to the code number for this control.

Now press the R button. The flashing rhythm changes, and the control is erased.

3. Select the new control

Use QUICK-SELECT again.

When two controls are active, the flashing marker can only be switched between the two code numbers, using QUICK-SELECT (or the +/- buttons).

4. Move on to adjusting and/or reversing the mixer inputs.

Continue as under point 3. in the previous section.



0%:

200%:



MULTInaut top system

We developed the **MULTInaut top** system specifically for the modeller who specialises in multi-function working models. Our basic design aims were:

- small size, compact shape
- as many functions as possible
- as little extra complication to the electronics as possible.

We believe we have met our goals.

Safety notes

Please be sure to observe the following points:

- Do not exceed the stated currents and voltages.
- Connect the common negative terminal (earth) using the cable supplied (black, AMP-plug). If you have to lengthen this cable, make sure it is of adequate cross-section (at least 0.25 sq mm).
- Install the receiver module in such a way that the excess current warning light (red LED) is visible.
- Do not wrap the receiver module in foam or similar material. The unit must have adequate air circulation.

Specifications

Operating voltage, receiver module	4 NC cells
Current consumption	approx. 20 mA
Outputs A1 - F2 (short-circuit protected)	
Operating voltage for the load	5 - 24 V
Maximum current per load	approx. 800 mA
Nominal current, continuous operation	approx. 550 mA
Outputs MOT 1 and MOT 2 (short-circuit protected)	
Operating voltage of motors	6 - 12 V
Maximum current per motor	approx. 1.0 A
Nominal current, continuous operation	approx. 700 mA

What is the best way of getting started with the system, if ...

... you have a **EUROPA mc nautic** set?

- Read the instructions, charge the batteries.
Please read right through the main instructions for your transmitter with great care, as well as these instructions (for the **MULTInaut Top** system). You can recharge the batteries while you do so.
- Check the transmitter programming.
Information: Page 21
- Install the **MULTInaut Top** receiver in the model.
Information: Page 21
- Connect the auxiliary working systems (electrical loads).
Examples:
 - Truck Page 22
 - Boat (end-point switches) Page 23
 - Switched functions (relays) Page 22
 - Speed controllers (motor suppression) Page 22

... you wish to expand a **EUROPA mc 1005, 1010, 1020 or nautic with a MULTInaut Top control module?**

- Install the transmitter module Page 24
- Calibrate the transmitter Page 24
- Connect the control module Page 25

Once you have carried out the procedure outlined above, the nautic module is safely installed in your transmitter and is ready to use. You can now proceed as described above (for the **EUROPA mc nautic**).

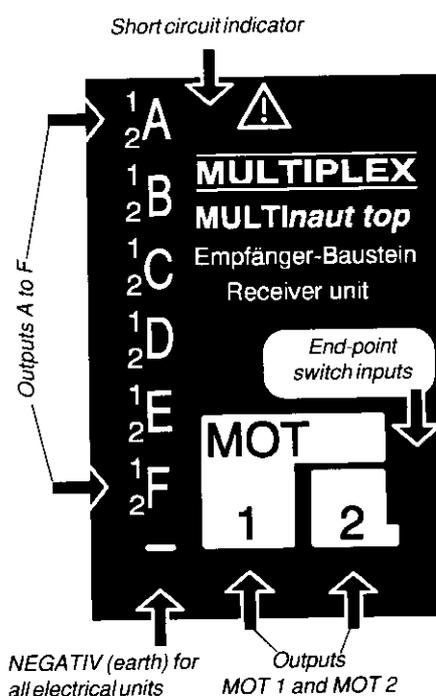


Fig. 15: Overview of receiver module

What has to be done at the transmitter?

Before you can use the **MULTInaut top** system you have to "tell" the transmitter which channel the module is connected to. If your system is a **EUROPA mc nautic** the module is connected to channel 5, i.e. the **MULTInaut** module in the model must also be connected to channel 5 (receiver output 5).

Starting from the Status display, this is the procedure:

1. Select the menu point DR MN and activate it

Press the + button three times, then E.

One of the code numbers 5, 6 or 7 should now have a dark background. If you see one code number with a solid (non-flashing) black background, this means that **MULTInaut** is switched ON for that channel.

2. Select the MULTInaut channel

Use the +/- buttons to select the channel to which the **MULTInaut** control unit is connected.

Only channels 5 or 6 may be used for the **MULTInaut** system. Channel 7 is reserved for later expansion.

3. Switch MULTInaut on or off

Press the R button to reverse the channel's state. When you do this the flashing rhythm of the selected code number will change.

Longer ON (dark) than OFF means that **MULTInaut** is switched ON for the code number you have selected. If you move the flashing cursor to a different code number with + or -, the channel with **MULTInaut** now switched ON will have a solid dark background.

4. End process, return to Status display

Press the E button first, then R.



Receiver in the model, connected to channel 5

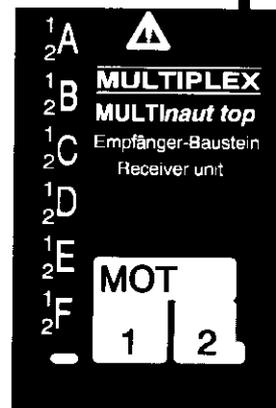
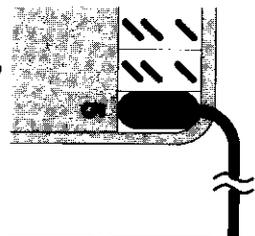


Fig. 16: Connecting the **MULTInaut** receiver module to the receiver in the model (example: channel 5)

How is the MULTInaut top receiver module installed in the model?

The control module in the transmitter and the **MULTInaut** receiver must be on the same channel. This means that the servo plug attached to the **MULTInaut** receiver module must be connected to receiver socket 5 if you are using a **EUROPA mc nautic**, since the control module is connected to channel 5 as standard. If you wish to use two **MULTInaut** modules you must use channels 5 and 6.

The receiver module can be fixed in the model using double-sided foam tape (servo tape) or self-adhesive Velcro.

How do you connect the MULTInaut Top system?

Before you install the **MULTInaut top** system in your model you should consider carefully how you wish to assign the working systems to the switches and pots. Fig. 17 (right) shows the assignment of the switches and pots with reference to the receiver outputs. We suggest that you enter your own arrangement in this diagram, and use it later as a reminder when completing the wiring.

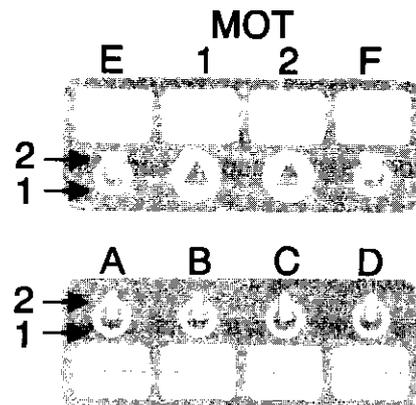


Fig. 17: Assignment of **MULTInaut** receiver outputs A to F and MOT 1/2

MULTInaut top system

Example: truck functions

Many model trucks (e.g. WEDICO) are fitted as standard with an electronic system, controlled by switches on the model. To operate these functions via the RC system you must wire up a tailor-made control system. The example below shows the connections that have to be completed in a Mercedes truck cab. The switch assignment is only a suggestion, and can be altered in any way you choose.

For this application you can use the 2-core connecting leads which are supplied with the **MULTInaut** receiver module.

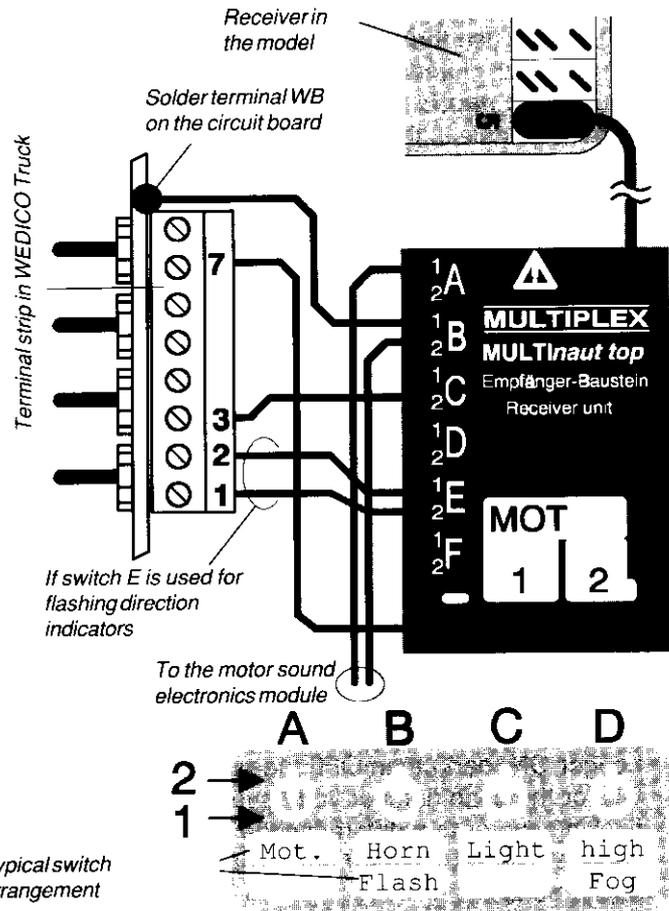


Fig. 18: Wiring example WEDICO truck

Connecting relays and motors (inductive loads) to outputs A - F

Voltage peaks occur when you switch off inductive loads (relays, motors).

If you want to connect such units to **MULTInaut** outputs A to F, you must install protective diodes to shield the electronics against these voltage peaks. Suitable diodes are types 1 N 4148 and 1 N 4001 (or similar). Ask for advice at your local electronics shop if you are unsure.

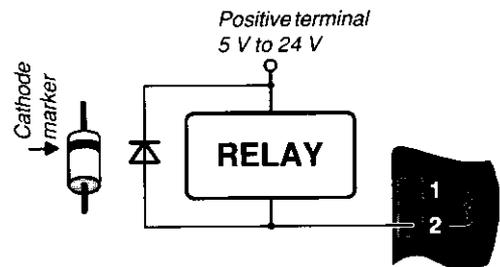


Fig. 19: Connecting a protective diode

Suppressing electric motors connected to the speed controllers MOT 1 and 2

To avoid the danger of RC interference from electric motors, all such motors must be suppressed using capacitors.

10 nF (nano-Farad) ceramic capacitors rated at a minimum of 50 V are sufficient for this purpose. These items are also readily available in electronics shops.

If the motor has a metal case, connect the casing to the common negative (-) terminal (earth).

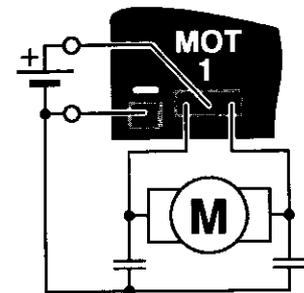


Fig. 20: Motor suppression

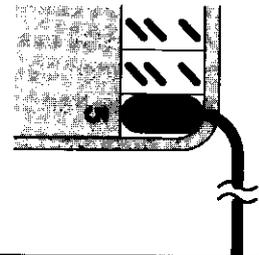
MULTInaut top system

Example: boat functions

The range of working systems on a model boat is virtually inexhaustible. The example we have chosen could be a fire-fighting boat or a sea rescue cruiser. It is not possible to show every possible variation, and our example is not intended to be comprehensive. Instead it uses a few typical applications to demonstrate the versatility and potential offered by the **MULTInaut top** system to the model boat fan.

The drawing on the right shows how the individual auxiliary working systems are connected to the **MULTInaut top** system. In an effort to keep the illustration easy to understand, we have limited ourselves to a few typical applications.

Receiver in the model, connected to channel 5



Horn, diesel sound

Generally speaking these two systems are connected to an electronic sound generator module.

Deck floodlight, position lamps, lighting systems in general

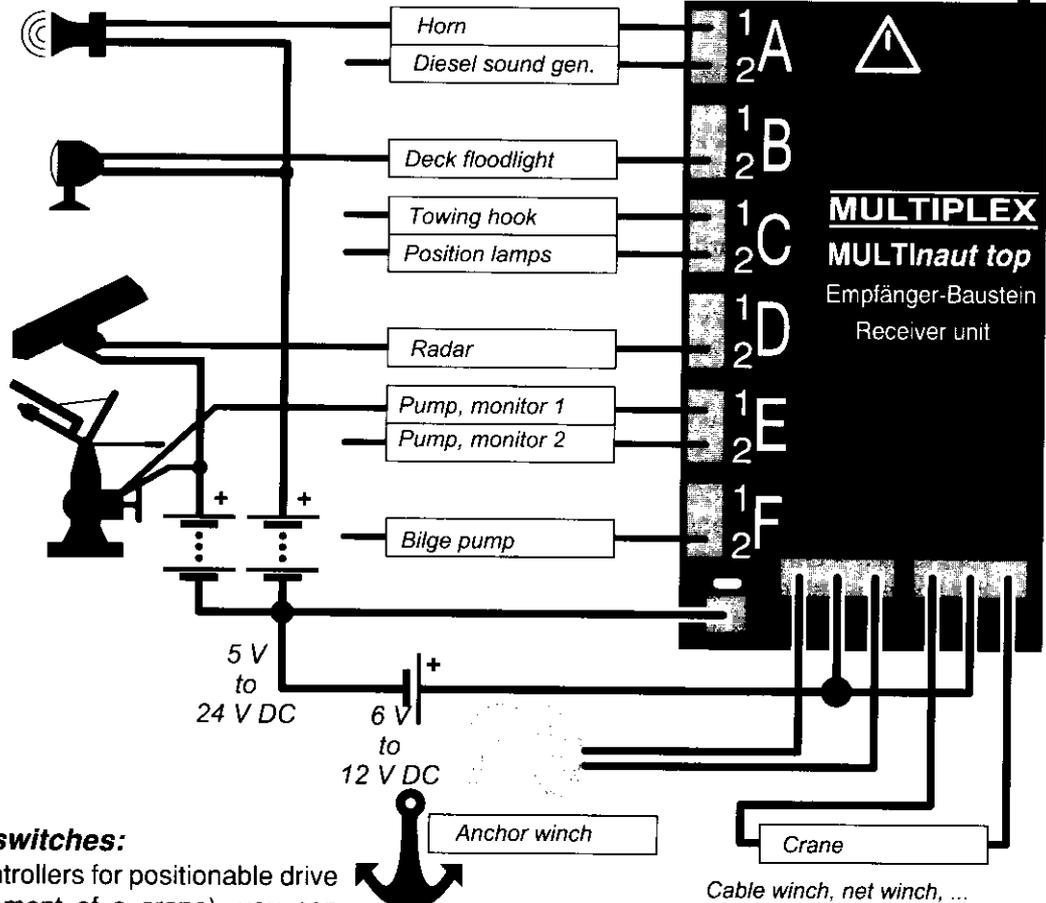
Take care not to exceed the maximum permissible current when connecting bulbs in parallel.

Motors, pumps

See the notes regarding motor suppression.

Relays

See the notes on installing protective diodes.



Motor controllers

MOT 1 and 2

The centre terminals of these two outputs must be connected to the positive battery terminal.

Connecting end-point switches:

If you wish to use motor controllers for positionable drive systems (e.g. rotary movement of a crane), you can install end-point switches to limit the working range. When operated, the end-point switches close a contact. The drive system stops, and can then only be run back in the opposite direction.

The illustration below shows how to connect the end-point switches for the speed controller MOT 1. Two vacant pairs of contacts are provided for MOT 2. In the right-hand example the end-point switches are used to limit anchor winch travel.

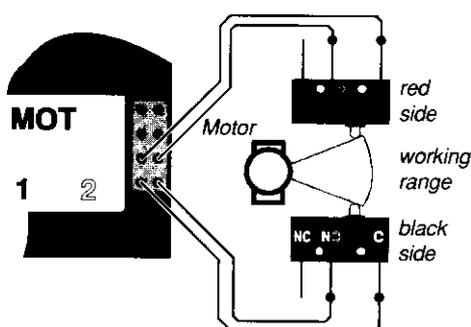


Fig. 22: Connecting end-point switches for MOT 1

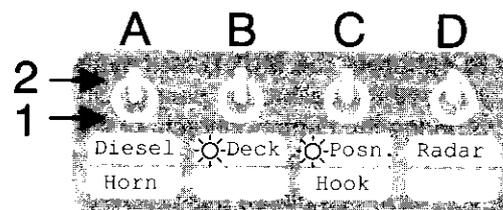
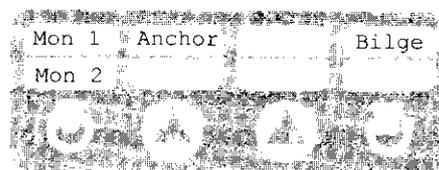


Fig. 21: Typical wiring diagram in a model boat (fire-fighting boat, sea-rescue cruiser or similar)

MULTInaut top system

How do you install a MULTInaut Top module in an existing transmitter?

The transmitter control module is available under Order No. 7 5881. You can either install this module as a second unit in an existing EUROPA mc nautic transmitter, or fit one in a EUROPA mc 1005, 1010 and 1020 to expand the transmitter to provide MULTInaut Top functions.

This is how you install the control module in your transmitter:

1. Using a sharp, pointed knife (balsa knife) cut away the film panel over the switch apertures.
2. Open the transmitter
3. Place the two circuit boards in the transmitter as shown. **Do not connect the modules yet; the transmitter has to be calibrated first. Description on page 27.**
4. The larger of the two circuit boards is fixed inside the transmitter using two screws.

The smaller circuit board is fixed from the outside with the knurled nuts used to secure the two switches.

5. Carefully press the rotary adjustor knobs into place, pushing them in as far as they will go (Illustration right).

When you rotate the two knobs they will click into the centre detent position so that you have a neutral position (motor OFF) which you can find without having to look away from the model.

6. To avoid interference, the control unit screening plate must now be connected to the transmitter electronics. Solder the length of wire (about 4 cm long) in place, as shown in the illustration. If the solder is reluctant to adhere to the screening plate, clean the joint area by scraping it with a small screwdriver.
7. The transmitter now has to be calibrated. This is the procedure in brief; full details on page 27:

- Switch the transmitter OFF.
- Set all trim sliders and sticks to centre.
- Press the E button, hold it pressed in, then switch on the transmitter. The code numbers 1 to 6 should now all have a dark background. Release the E button again.
- The next steps must be **repeated for all four stick planes**:
 - a. Trim slider to one end-point (left or forward).
 - b. Hold the stick at the same end-point for about 1 second.
 - c. Trim slider to opposite end-point (right or back).
 - d. Hold the stick at the corresponding end-point for about 1 second.

Once you have completed this procedure, the dark square behind the code number for that stick will disappear.

Now to calibrate the MULTInaut system

You will need the calibration plug (2-pin plug with lug). Use this plug to bridge the centre contacts of the MULTInaut channels (5 and 6) to the corresponding outer contacts in turn.

Once you have completed this process, the dark squares behind the code numbers 5 and 6 will also disappear.

Put the calibration plug away in a safe place.

You will find the plug in the plastic bag which contains the servo accessories (output arms, mounting screws etc.).

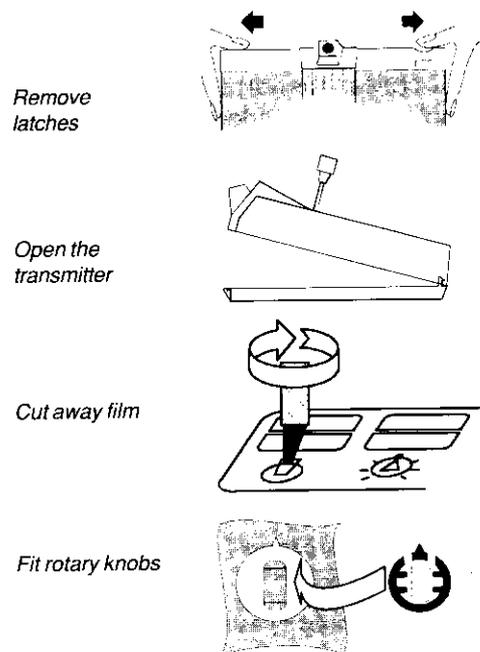


Fig. 23

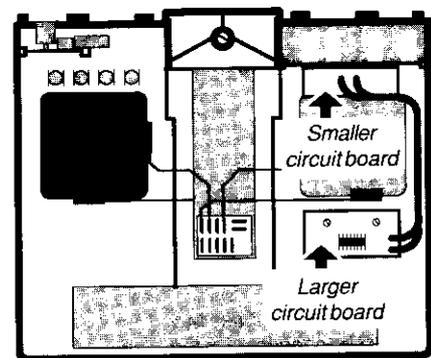


Fig. 24: MULTInaut control unit

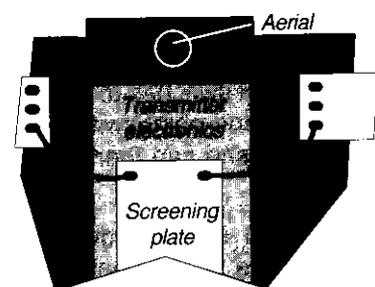


Fig. 25: Earth connection (see 6.)

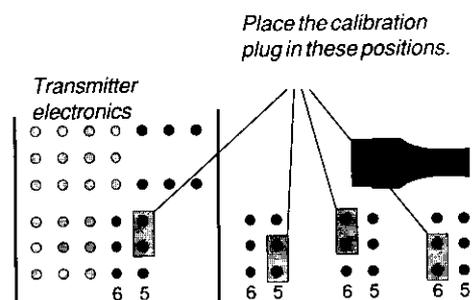


Fig. 26: Position of the calibration plugs

MULTInaut top system

This is how you connect the transmitter control module:

1. The plug **with** the marker (coloured sticker on the plug body) should be connected to one of the two transverse connections. The two connections are wired in parallel, and have the same function.
The red wire must face the outside edge of the circuit board. If you fit the plug the wrong way round the switches and adjustors will not be assigned correctly.
2. Connect the unmarked plug to channel 5 or 6. Channel 5 is used as standard, since this socket is directly accessible at the receiver. In this case the red wire must face the centre of the circuit board.

Important: remember to activate the MULTInaut system!

The channel to which you have connected the control module must also be activated under the menu point **DR MN**. You cannot use the **MULTInaut** system until you have carried out this step. Turn back to the section "What has to be done at the transmitter?" for details of this procedure.

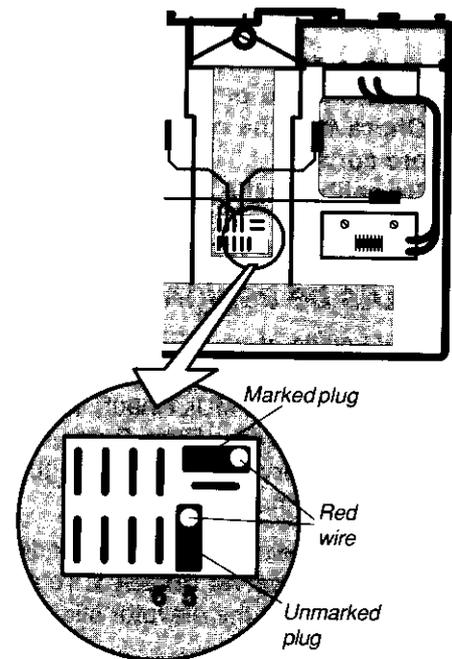


Fig. 27: Transmitter control module connection

Long connecting leads

The cable lengths required in working models vary widely - from a few centimetres in a small ship's boat to more than a metre in a super-tanker. For this reason a length of heat-shrink sleeving and several 2-pin and 3-pin connectors are supplied with the **MULTInaut** receiver. Using these items you can make up the leads yourself to suit your application precisely. If you don't want to wield a soldering iron and heat-gun, the cables supplied can be extended using screw terminal blocks.

This is how to connect a plug:

1. Cut a piece of heat-shrink sleeving about 1 cm long. Remove about 4 mm of insulation from the wire end.
2. Solder the wire to the plug terminal.
3. Slide the plastic sleeve over the soldered joint and shrink it with a heat-gun. You can also shrink the sleeve with a cigarette lighter, but please be very careful!

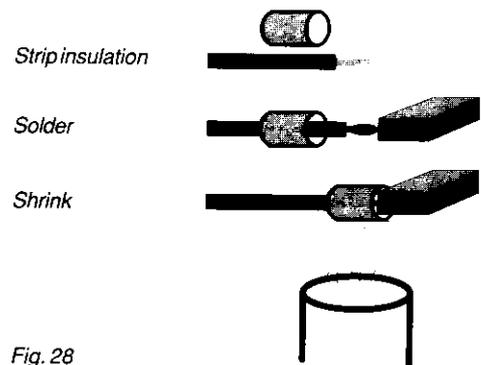


Fig. 28

What accessories are available?

End-point switch set

Order No. 7 5885

End-point switches are connected to the **MULTInaut** receiver module and limit the working range of electric positioning systems (see also: Connecting end-point switches).



Transmitter control module

Order No. 7 5881

The **EUROPA mc nautic** can be fitted with a second control module.

All other **EUROPA mc** transmitters can be expanded by fitting one or two **MULTInaut-top** control modules.

Receiver module

Order No. 7 5882

Extra receiver modules are needed if you expand your transmitter with a second control module, or if you want to keep several models ready to run.

MODIFYING THE TRANSMITTER

If you want to alter any connections inside the transmitter, it is important to carry out the following steps:

- Check that what you want to do is possible and permissible: see table 3
- Check that the directions of servo rotation are correct: see page 26
- Re-calibrate the transmitter: see page 27

How can the transmitter sticks and receiver outputs be assigned?

The electronics of your EUROPA mc transmitter have a total of nine sockets to which you can connect various control elements (sticks, adjustors, switches, MULTInaut). If no special functions are switched on (MULTInaut, mixers, Dual Rates) each input controls the servo connected to the receiver output bearing the same number.

Example: the elevator of your model is to be controlled via **receiver output 3**. To achieve this you must connect the elevator stick to **socket 3** inside the transmitter.

The table on the right shows the possibilities and limitations which apply to the nine receiver outputs available.

Outp. No.	Possible control elements	Servo adjustment facilities
1 to 6	Stick, Pot, Switches 2 pos.: always 3 pos.: channels 5/6 only	Centre +/-50% Travel 0% to 110% per side Direction
7 to 9	Switches (2-pos. or 3-pos.)	No adjustment
5, 6	MULTInaut top (only if active, otherwise as outp. 1 to 6)	See description of MULTInaut top

Table 3: possibile internal arrangements

Are the transmitter controls connected correctly?

The plugs which connect the transmitter controls to the electronics are symmetrical. Thus they can be connected "correctly" or "reversed". To ensure that the mixers in your transmitter work correctly, it is essential to check that all the controls are connected properly.

If you find anything connected incorrectly, simply disconnect the plug, turn it through 180 degrees and plug it in again.

1. Switch the transmitter off.
2. Move all the transmitter controls for channels 1 to 6 to centre (sticks, trims, adjustors, 3-position switches).
3. Press the E button, hold it in, and switch the transmitter on. In the display all the code numbers 1 to 6 should now have a dark background.

To ensure that the mixers in your transmitter are able to work correctly, the direction of operation must correspond to the arrows in the display:

- Control right or back: arrow right/back
- Control left or forward: arrow left/forward

Don't press any buttons!

If you check everything and find no mistakes, simply switch the transmitter off again. The stored values are now retained.

If you have to turn plugs round, ...

... you will have to re-calibrate the transmitter. The following section describes how to do this.



left/forward



right/back

How are sticks and other transmitter controls calibrated?

Before you carry out the calibration process, it is essential to check that the sticks, adjusters and switches work in the correct sense, or direction.



OFF



E

ON



1 2 3 4 5 6 7

1. **Switch off the transmitter.**
2. **Set all transmitter controls for channels 1 to 6 to centre** (sticks, trims, adjusters, 3-position switches)
The position which the controls are in when you switch on with the E button pressed in will be stored as the centre position.
3. **Press the E button, hold it in, and switch on the transmitter**
In the display the code numbers 1 to 6 will all have a dark background.
4. **Calibrating**

The calibration procedure is carried out separately for each axis of each stick. Thus for a **EUROPA mc 1005** two processes are required, for the **EUROPA mc 1010, 1020** and **nautic** four processes.

For each stick and each direction:

- Move the trim to one end-point (e.g. left).
- Hold the stick at the corresponding end-point for about one second. At the end-point an arrow will appear in the display (e.g. left / forward).
- Move the trim to the opposite end-point.
- Hold the stick at the corresponding end-point for about one second. The opposite arrow should now appear in the display, and the dark square behind the code number should disappear.



left/forward

right/back

For every other transmitter control (slider, switch) which is connected to channels 1 to 6:

- Hold the control at one end-point for about one second.
When the end-point is reached an arrow will appear in the display: left/forward or right/back.
- Move the control to the opposite end-point and hold it for about one second.
When the end-point is reached the opposite arrow will appear in the display.

Once the electronics have detected the two end-points, the dark square behind the code number will disappear.

If the dark square does not disappear, check that the plug is engaged correctly on the contacts, then repeat the calibration process.

When the calibration process is complete, none of the code numbers to which controls are connected should have dark backgrounds.

5. End the process, return to the Status display

Press the E button.

The calibration is complete, and the Status display appears.

How is the stick ratchet installed?

If you want one stick function to "stay put", i.e. not return to neutral automatically, you can install a ratchet instead of the return spring. Open the transmitter and remove the **return spring** and **neutralising arm** for the stick axis you wish to convert.

Fit the ratchet spring as shown in the diagram on the right. The stiffness of the ratchet varies according to the tightness of the screw holding the ratchet spring.

E

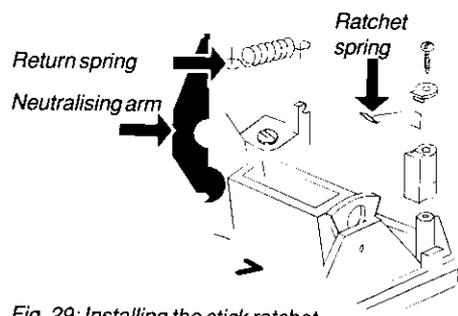


Fig. 29: Installing the stick ratchet

APPLYING TO ALL TRANSMITTER VARIANTS (1005, 1010, 1020, nautic)

How do you change the fuse?

Open the transmitter.

First disconnect the battery from the electronics (disconnect the battery plug with the red / black lead, see illustration on the right). If you now pull the circuit board and charge socket out of its guide slightly, you will be able to see (and change) the fuse (2 A, fast-acting) located under the charge socket.

The fuse will burn out if the charge current is too high, or if a short-circuit occurs in the transmitter electronics or when charging.

When you re-position the circuit board, take care that the switch toggle engages in the plastic switch knob.

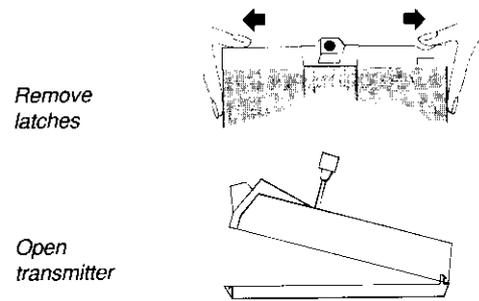
Teacher - Pupil operation - a great idea!

Your first steps in the world of radio control can be secure, stress-free and easy on your bank account if you enlist the assistance of an experienced modeller for your first few attempts.

Your **EUROPA mc** can be used as "pupil" transmitter without any changes or adjustments.

If your "teacher" has a **PROFI mc** or a **Commander mc** system, you should use the teacher/pupil lead, Order No. 8 5121. With these transmitters the trainer can transfer the control channels to the trainee **selectively**, i.e. one by one.

For **all other MULTIPLEX transmitters** you should use the teacher/pupil lead, Order No. 8 5045, which switches the power supply between teacher and pupil. In this case it is necessary to match transmitter crystals, mixer settings, stick mode etc. between the two transmitters.



Remove latches

Open transmitter

Battery plug and fuse

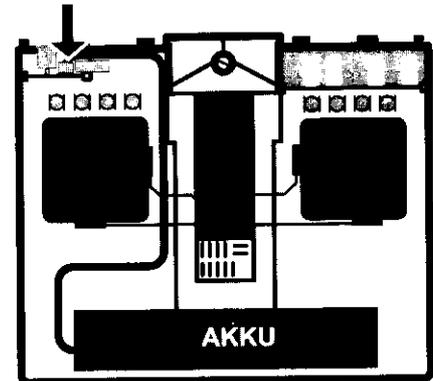


Fig. 30:
Changing the fuse

APPLYING TO THE EUROPA mc 1005

What's different?

The correlation between sticks and channels is not the same as with other transmitters of the **EUROPA mc** series. Figure 31 shows the standard (default) arrangement.

- The right-hand stick is intended for directional control, and works on channel 1.
- The left-hand stick is intended to control motor speed (or elevator) via channel 2.
- The standard switch works on channel 5.

If you want to have directional control on the left-hand stick, then you will need to turn round the sticks physically, swap over the plugs at the main circuit board, then re-calibrate the transmitter.

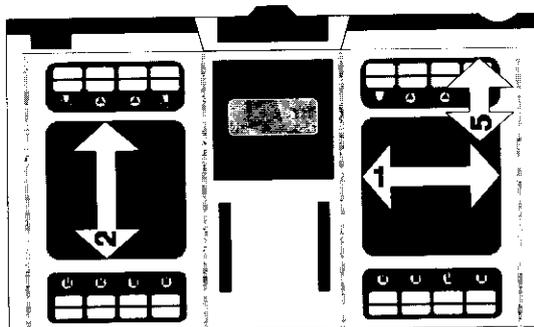


Fig. 31: Stick assignment EUROPA mc 1005

Swapping the sticks round

1. Open the transmitter.
2. Undo the two screws retaining each stick mechanics.
The return spring must not be removed.
3. Remove the stick mechanics.
To do this you should carefully press the bearing outwards with a screwdriver, then lift out the mechanics. The top part of the stick unit stays in the transmitter.
4. Remove the blanking plug from the trim lever slot.
Push the blanking plug out from inside from the stick unit top section using a blunt instrument. Press the plug into the other slot.
5. Rotate the stick mechanics through 90 degrees, and fit the assembly again.
Please note - important:
The lugs on the mechanics must engage in the recesses in the stick top section.
6. Screw the mechanics in place again.
Check that the stick and trim lever move freely, and do not jam or foul on anything.

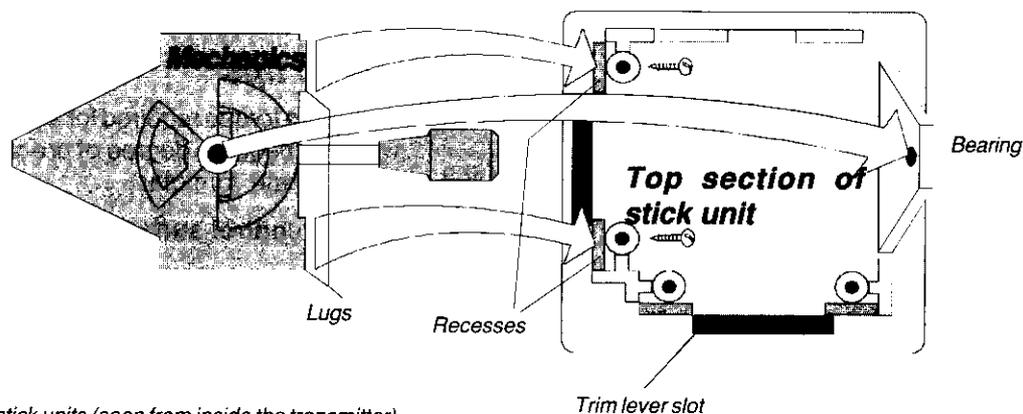
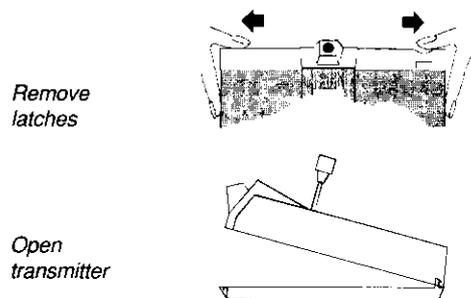


Fig. 32: Converting the stick units (seen from inside the transmitter)

How are the sticks connected?

You will need to swap over the plugs at the main circuit board, to ensure that the stick assignment is correct.

- **Direction control stick**
(now on the left of the transmitter)
to socket 1, black wire on the battery side.
- **Power control stick**
(now on the right of the transmitter)
to socket 2, black wire on the battery side.

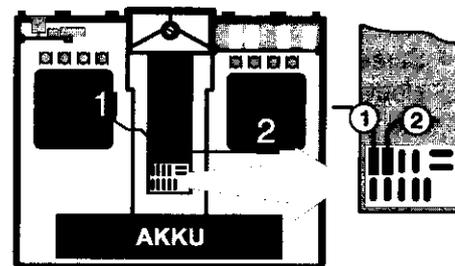


Fig. 33: Stick unit connections (seen from inside the transmitter)

How is the transmitter re-calibrated?

If the transmitter is to work correctly when you adjust servo travel and mixers, the correlation between the stick movements and the arrows in the display must be correct. So first check this:

Are the transmitter controls correctly connected?

Then carry out the calibration process. The procedure is described in the section:

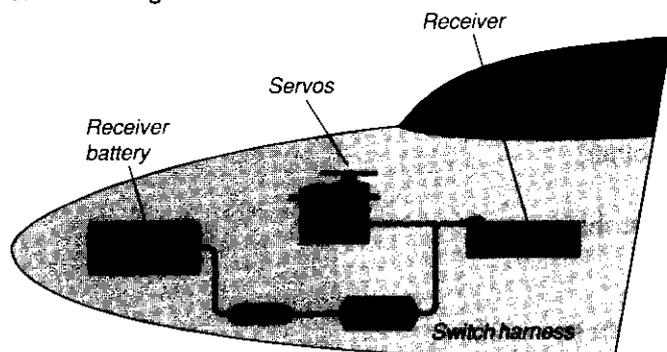
How are sticks and other controls calibrated?



RECEIVING SYSTEM, CARE OF TRANSMITTER, SERVICE

Arrangement of battery, servos and receiver

The sketch below shows the ideal arrangement of components inside the model. If possible, decide on the location of the RC equipment in your model before you start building.



Receiver tips

Please bear the following points in mind when installing the receiver in your model.

- Keep it well away from powerful electric motors and electrical ignition systems.
- Lead the aerial out of the model by the shortest possible route.
- Protect the receiver from vibration (wrap it in soft foam and stow it loosely in the model).
- Do not alter the length of the aerial.
- Deploy the aerial in as straight a line as possible (never leave it coiled up).
- Do not deploy the aerial inside a carbon fibre reinforced model component (signal screening).
- Do not stick the end of the aerial to a carbon fibre reinforced model component (signal screening).

Interference suppression with magneto / electronic ignition

- Screen the ignition lead with an expanded metal sleeve, and fix (earth) it to the crankcase close to the ignition coil.
- Use a shielded sparkplug connector.
- The receiver battery must not be used to power the ignition system.
- Keep the ignition system at least 15 cm away from all parts of the receiving system - including the receiver battery.
- Keep the leads between ignition system and ignition battery as short as possible, and of generous cross-section (at least 0.5 sq mm).
- If you use an ignition switch it should be rated at 10 A minimum (to minimise voltage loss).

Range testing

Range testing is one of those processes which make a real difference to the safety of your model. We have designed a range check procedure based on our experience and measurements which will keep you firmly on the safe side at all times.

1. Collapse the transmitter aerial completely.
2. Ask your assistant to hold the model about 1 m above the ground.
3. Check that there are no large metal objects (cars, wire fences) close to the model.
4. Carry out the range check only when no other transmitters are switched on (even on different channels).
5. Switch on the transmitter and receiver. When the distance between transmitter and model is 80 m, the control surfaces should react clearly to stick movements, and should not make any unwanted deflections.

If yours is a powered model the test should be carried out twice: with and without the motor running.

Servo tips

The servo torque required for any model can be calculated with an adequate degree of precision using the following approximate formula:

$$0.75 \times \text{control surface area (in sq cm)} / 100 = \text{servo torque in cm/kg}$$

In large models it is often necessary to extend servo leads, but please note that long extension leads influence reception characteristics. If the servo lead is longer than 60 cm (total) it is essential to use a separation filter. If other leads run parallel to these long leads over a distance of more than 25 cm, then the parallel leads should also be fitted with separation filters. There are various solutions to this problem:

Ready-made separation filter lead

(Order No. 8 5058)

This lead can simply be connected between servo plug and receiver output, and is ideal for use in models which are already completed.

Extension lead with separation filter

(60 cm Order No. 8 5087)

(120 cm Order No. 8 5083)

Extension lead kit with separation filter

(max. 2 m Order No. 8 5138)

This kit is designed to allow you to connect servos which are installed in wings or tail surfaces.

Airborne power supply

Receiver battery

The following rule of thumb is a useful guide for selecting the capacity of your receiver battery:

$0.2 \text{ Ah} \times \text{number of servos} = \text{battery capacity in Ah}$

For a model with 5 servos, for example, a 1 Ah battery would be a good choice. However, provided that weight and space considerations allow, it is always safer to pick a battery „the next size up“ rather than a smaller one.

Switch harness

The switch harness is connected between battery and receiver. Some types of switch harness are fitted with an integral charge socket (e.g. Order No. 8 5100). If the switch is installed in the fuselage side you can recharge the battery without opening the model.

Diagnosis (closed loop) operation

The transmitter can be connected directly to the receiver using the Diagnosis Lead (Order No. 8 5105), for times when you wish to adjust and check your model. To use this facility the receiver must be connected to a switch harness with integral charge/diagnosis socket (Order No. 8 5100). Plugging in the lead automatically switches off the transmitter RF module (it can even be removed).

Closed Loop operation ...

... saves current.

As the RF module is switched off, the transmitter's current consumption is reduced to about 30% of normal.

... interferes with nobody,

since no RF signal is transmitted.

... cannot suffer interference,

because RF signals are not processed by the receiver.

Care of the transmitter

Storing

Protect your **EUROPA mc** from:

- mechanical damage
- ambient temperatures above 60 degrees C (direct sunshine inside a car)
- damp, solvents, fuel, exhaust residues
- dust (in your workshop)

Please bear in mind that a rapid change in ambient temperature (e.g. when moving from a warm workshop to a cold car) can result in condensation inside the transmitter, and dew formation can prevent the transmitter functioning properly. If you think this is a danger, carry out a standard range check very carefully, and allow the transmitter plenty of time to warm up or cool down. Check that the inside of your transmitter is completely dry.

Cleaning the transmitter

Please take great care to avoid liquids getting inside the transmitter.

Use a mild household cleaner on the transmitter case - don't use abrasive or solvent-based cleaning agents.

The best method of removing dust is to use a soft paintbrush.

Maintenance

Your **EUROPA mc** contains no parts which need to be maintained. However, we do recommend that you carry out regular range tests, and check all working systems at regular intervals.

The transmitter battery

Please note the following points:

- New batteries only achieve their full capacity after about 10 charge/discharge cycles.
- Brand-new batteries (and packs which have not been used for a long time) should be given at least three standard (slow) charges before being rapid-charged.
- Do not rapid-charge batteries which are not expressly designed for it.
- Charge batteries only when the ambient temperature is between 0 and 40 degrees C.
- Don't subject the cells or leads to mechanical stress.
- Replace batteries in good time, i.e. before they are completely exhausted.
- NC batteries count as **toxic waste** and must be disposed of in the proper manner. Not in the waste bin!

Slow-charging the battery

A slow, or standard, charge (C/10 charge rate) can be calculated from the following rough formula:

Charge current in mA = capacity in mAh divided by 10

For example, if your transmitter has a 1350 mAh battery then you should charge it at a current of about 135 mA. At this rate the battery would be fully charged in 14 to 16 hours. At this current the battery will not be damaged if the charge period is exceeded, or even if the pack is left connected to the charger permanently. The **MULTIPLEX** Combi-Charger, Order No. 14 5540, features two 140 mA outputs. Connect the transmitter to one of these outputs using the charge lead supplied.

Red plug = positive (+)

Blue plug = negative (-)

To maintain full capacity it is a good idea to give your transmitter battery a rapid-charge from time to time.

RECEIVING SYSTEM, CARE OF TRANSMITTER, SERVICE

Rapid-charging the battery

Your transmitter is supplied as standard with a rapid-charge battery.

We recommend the **MULTIPLEX** rapid charger, Order No. 9 2505, if you wish to charge the transmitter battery in a hurry. The charge current should not exceed 2.0 A, otherwise the transmitter's electronics could be damaged by gas escaping from the battery.

Of course, rapid-charge batteries can also be charged at the normal (slow) rate.

The charge period varies according to the residual charge in the battery, its capacity and the type of pack. For this reason we are unable to give any useful guideline here.

The battery may warm up to about 45 degrees C at the end of the charge period.

Storing batteries

If your transmitter is not to be used for a long period, please note the following points:

• State of charge

Experience has shown that NC packs should be stored in an empty (discharged) state.

• Self-discharge

NC batteries lose about 1% of their charge per day under unfavourable conditions, i.e. after three months they will be completely flat due to this effect alone.

• Trickle charging (maintenance charging)

The transmitter can be left connected permanently to a charger set to a rate of about 70 mA. The **MULTIPLEX** Combi Charger, Order No. 14 5540, includes a 70 mA output.

MULTIPLEX HOTLINE

Our telephone service is at your disposal for questions relating to your transmitter and its use. You can reach us on 01049-7233-7390 between 2 pm and 4 pm, Monday to Thursday.

Optional extras, accessories

Stub aerial

Your **EUROPA mc** is approved for use with a short helical aerial. Effective range with the stub aerial is always less than with a telescopic aerial, and also varies much more according to operating conditions.

Stub aerial, 35 MHz Order No. 7 5118

Stub aerial, 40 MHz Order No. 7 5119

Sticks, stick button, stick switch

Your transmitter is supplied as standard with short stick tops, but medium-length and long tops are supplied in a separate pack. Stick tops are secured with a rotary latch. To replace a stick top rotate the grip until you feel it unlatch. Slide the old one off, fit the new stick top and turn it through 90 degrees to lock it. Sticks can also be adjusted in length by up to one centimetre.

Transmitter switches

Prepared holes are provided in the transmitter case for switch installation. The table on page 3 shows which switches can be installed in which positions.

3-position	short	Order No. 7 5740
	long	Order No. 7 5741
2-position	short	Order No. 7 5742
	long	Order No. 7 5743

For details of installing switches please refer to page 12.

Slider channels (channels 5 and 6)

A slider set is available

Expansion set, Ch. 5/6 Order No. 7 5135

Further accessories

Neckstrap Order No. 8 5839

Jet Box (transmitter tray) Order No. 8 5639

Diagnosis lead Order No. 8 5105

Charge lead Order No. 8 6020

Receiver battery tester

for 4 NC cells Order No. 8 5541

for 5 NC cells Order No. 8 5542