

Das Multi-Switch Prop 12 + 2 System besteht aus den Komponenten Multi-Switch Prop 12+2 Modul, Bestell Nr. 8101 und dem Multi-Switch Prop 12+2 Decoder Memory, Bestell Nr. 8370.

Das Multi-Switch Prop 12 + 2 Modul

Mit diesem Modul, welches in den Sender eingebaut wird, kann ein Proportionalkanal auf 2 x 6 Schaltkanäle und 2 Proportionalkanäle erweitert werden, so daß bis zu 6 Paare von Verbrauchern und 2 Servos angeschlossen werden können. Die aufgedruckte Nummer kennzeichnet den jeweiligen Kanal am Decoder-Ausgang.

Einbau des Multi-Switch Prop Moduls in den Sender

Der Einbau kann in die Sender der Serien F-14, FC-16, FC-18 und FC-28 erfolgen. Der mechanische Einbau entspricht dem in den Bedienungsanleitungen der einzelnen Sender beschriebenen Ablauf bei den Ausbau-Optionen. Die Module sollten so eingebaut werden, daß die Buchsen auf den Modulplatinen nach unten, zum Senderinneren, zeigen.

Anschluß und Programmierung

Die richtigen Anschlüsse sind für den jeweiligen Sender der nachfolgenden Tabelle zu entnehmen.

Sender	Steckplätze für Anschlußkabel ein-adrig	Besonderheiten
F-14	Multi IN 1-3	Bei F-14 mit 7 Kanälen ist ein Multi-Adapter No.F1561 erforderlich.
FC-16	Multi in 2/1	Im Menü Multi kann Kanal 7 und Kanal 8 als Multi-Switch aktiviert werden. Ein aktivierter Kanal darf nicht mit anderen Steuergeräten belegt sein. Der aktivierte Multi-Kanal (Kanal 7 oder 8) muß auf „reverse“ programmiert werden. Der Steckplatz „MULTI-IN 1“ entspricht Kanal 8, der Steckplatz MULTI-IN 2 entspricht Kanal 7
FC-18	Ext. Channel 5...8	Im Menü MULTI, muß der Steckanschluß als Multi-Switch Kanal programmiert werden, an dem das Modul angeschlossen wurde. Im PPM- und PCM-Betrieb können aus den Kanälen 5...8 zwei frei ausgewählt und programmiert werden
FC-28	Ext. Channel 5...8	Im Programm MULTI müssen zwei beliebig wählbare Funktionskanäle programmiert

Hinweis: Bei Verwendung des Multi-Switch Prop 12 + 2 Decoders, No. 8102 ist die Anleitung des Decoders zu verwenden.

Der Multi-Switch Prop 12 + 2 Decoder Memory

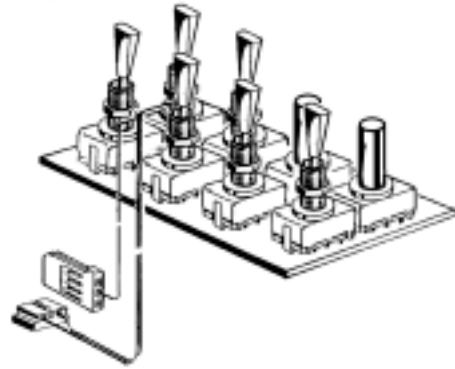
Der Decoder hat 2 x 6 Schaltausgänge. An jedem der Kanäle 1 - 6 können 2 Verbraucher angeschlossen werden. Die Zuordnung der Schaltausgänge zu den Schaltern am Multi-Switch Prop 12 + 2 Modul geht aus nebenstehender Abbildung hervor

Es ist zu beachten, daß sich rastende und tastende Schalter unterschiedlich verhalten.

- tastend: reine Tastfunktion
- rastend: mit Speicherfunktion

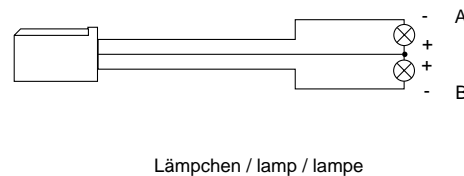
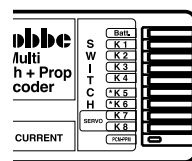
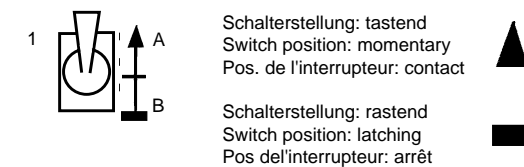
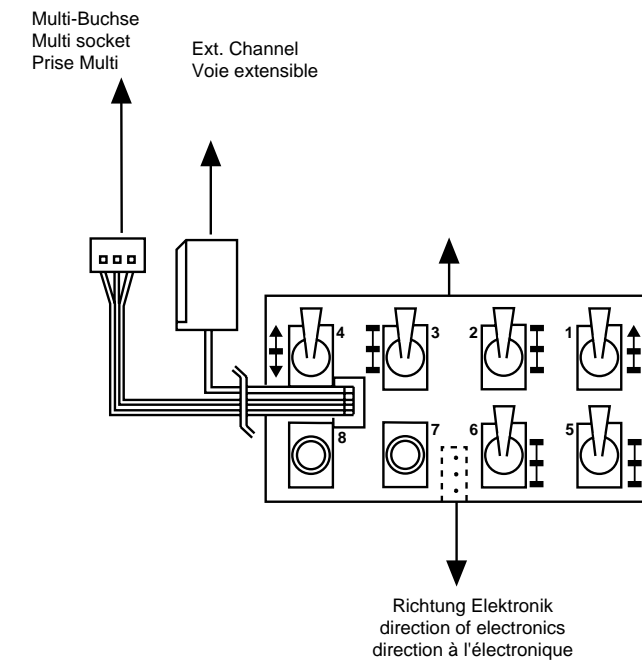
Für das nebenstehend abgebildete Beispiel bedeutet das folgendes: Verbraucher A ist solange eingeschaltet, wie der Schalter 1 in der tastenden Stellung gehalten wird. Verbraucher B speichert den aktuellen Ein- bzw. Auszustand, eine Zustandsänderung entsteht dadurch, daß der Schalter aus der rastenden Stellung B in Mittelstellung und danach wieder in Stellung B gebracht wird.

An den 2 Proportional-Ausgängen 7 und 8 können 2 Servos angeschlossen werden. Die Servo-Ausschläge entsprechen dem Steuerweg eines Steuerknüppels mit Trimmung. Die Stellgeschwindigkeit ist etwas langsamer, was bei Sonderfunktionen meist erwünscht ist. Ebenso ist der Anschluß von Fahrtreglern, Schaltern etc. möglich.



Multi-Switch Prop Modul
Multi-Switch Prop Modul
Module Multi-switch Prop

**Lage der Bedienelemente
Positioning of operating elements
Positions des éléments d'opération**



The Multi-Prop system consists of the Multi-Switch Prop 12 + 2 module, Order No. 8101, and the Multi-Switch Prop 12+2 decoder memory, Order No. 8370.

The Multi-Switch Prop 12 + 2 module

The transmitter module expands one proportional channel to give 2 x 6 switched channels and 2 proportional channels, which means that you can control up to 6 pairs of electrical units and 2 servos using just one channel. The numbers printed on the module mark the corresponding channels at the decoder output.

Installing the Multi-Switch Prop module in the transmitter

The module can be fitted in an F-14, FC-16, FC-18 or FC-28 series transmitter. The unit is installed like any other expansion module; please follow the operating instructions supplied with your transmitter. The module should be installed with the sockets on the module circuit board facing down, towards the inside of the transmitter.

Connecting and programming

The correct connections suitable for the respective transmitter are shown in the table below.

Transm.	recepting sites for the connecting leads (one wire)	particularities
F-14	Multi IN 1- 3	A Multi-adapter No.F1561 is required for the F-14 transmitter with 7 channels.
FC-16	Multi in 2/1	In the Multi-menu channel 7 and 8 can be activated for Multi-Switch function. An active channel may not be seized by a different control transm. the activated multi-channel (channel 7 or 8) must be programmed to „reverse“. the „MULTI-IN 1“ socket corresponds to channel 8, the „MULTI-IN 2 socket corresponds to channel 7.
FC-18	extendable channel 5...8	In the Multi-menu the connection socket to which the module was connected has to be programmed as Multi-switch channel. For PPM and PCM operation any two channels can be selected and programmed among the channels 5...8.
FC-28	extendable channel 5...8	In the Multi-program any two selectable function channels must be programmed.

Note: if you are using the Multi-Switch 12 + 2 Decoder, No. 8102, please refer to the instructions supplied with that decoder.

Multi-Switch 12 + 2 Decoder Memory

The decoder has 2 x 6 switched outputs, and two electrical units can be connected to each of the channels 1 - 6. The switches on the Multi-Switch 16 module are assigned to be switched outputs as shown in the illustration shown here.

Note that the latching and momentary switches are different in operation.

- momentary: pure momentary switch function.
- latching: with memory function.

The example in the illustration makes this clear: Unit A remains switched on for as long as the switch 1 is held in the „ON“ position. Unit B, on the other hand, stores the current ON or OFF state, and ist state only changes when the switch is moved from the latched position B to centre, and then to position B again.

Two servos can be connected to the proportional outputs 7 and 8. The servo movement is proportional to the stick position, and includes trim travel. Servo transit speed is slightly reduced, but this is usually desirable with auxiliary working systems in any case.

Le système Multiswitch-Prop 12 + 2 est constitué des composants suivants: le module Multiswitch-Prop 12+2, réf. 8101 et le décodeur memory Multiswitch-Prop 12+2, réf. 8370.

Module Multiswitch-Prop 12 + 2

Ce module qui s'intègre à l'émetteur permet de porter une voie proportionnelle à 2 x 6 voies de commutation plus deux voies proportionnelles de sorte qu'il est possible d'y raccorder 6 paires d'utilisateurs tout-ou-rien et 2 servos. Les numéros repérés correspondent au canal respectif à la sortie du décodeur solidaire.

Mise en place du module Multiswitch Prop dans l'émetteur

La mise en place peut intervenir dans des émetteurs des séries F-14, FC-16, FC-18 et FC-28. La mise en place mécanique est décrite dans le manuel de l'émetteur au chapitre des extensions. Installer les modules de telle sorte que les douilles sur la platine du module se trouvent en bas, vers l'intérieur de l'émetteur.

Connexion et programmation

Les possibilités de connexion approprié pour l'émetteur respectif peuvent être prises dans la table suivante.

émet.	position des prises pour des cordons de connexion (1 cordon)	particularités
F-14	Multi IN 1 à 3	Il faut avoir un adaptateur Multi réf. F1561 quand vous avez un émetteur F-14 avec 7 voies.
FC-16	Multi en 2/1	Dans le menu Multi les voies 7 et 8 peuvent être activées pour la fonction Multi-Switch. Une voie activée ne doit pas être occupée par un autre émetteur de commande. la voie multiple activée (voie 7 ou 8) doit être programmée sur inversion (reverse). Le connecteur „MULTI-IN 1“ correspond à la voie 8 et le connecteur „MULTI-IN 2“ à la voie 7.
FC-18	Voie extensible 5...8.	Dans le menu Multi il faut que le connecteur connecté au module soit programmé comme une voie Multi-Switch. Lors de l'opération PPM et PCM on peut choisir et programmer deux des voies 5...8.
FC-28	Voie extensible 5...8.	Dans le programm Multi on doit programmer deux voies de fonction n'importe lesquelles.

A noter: en cas d'utilisation du décodeur Multi-Switch 12 + 2, réf. 8102, se reporter à la notice d'utilisation du décodeur.

Mémoire du décodeur Multi-Switch 12 + 2

Le décodeur présente 2 x 6 sorties de signal. Il est possible de brancher deux utilisateurs sur chacun des canaux 1-6. L'affectation des sorties de signal aux interrupteurs du Multi-Switch 16 est représentée sur la figure ci-contre.

Tenir compte du fait qu'interrupteurs à arrêt et interrupteurs à contact ont des comportements différents.

- contact: pure fonction de touche
- arrêt: avec fonction mémoire

Dans le cas de l'exemple illustré ci-contre, cela signifie que: l'utilisateur A est en circuit tant que l'interrupteur 1 est maintenu en position de contact. L'utilisateur B enregistre l'état d'entrée ou de sortie actuel, une modification d'état intervient lorsque l'interrupteur est amené de la position d'arrêt B en position intermédiaire et ensuite ramené dans la position B.

Aux sorties proportionnelles 7 et 8 il est possible de raccorder chaque fois un servo. Le débattement des servos correspond à la course d'une manœuvre avec trim. La vitesse est légèrement inférieure ce qui est souvent souhaité pour les fonctions secondaires. Il est également possible d'y raccorder des variateurs, de commutateurs etc.

Anschluß

Hinweis: Je nach Anschluß und Programmierung muß der Decoder an den Empfängerkanal angeschlossen werden, der im Sender mit dem MS 12+2 Modul belegt wurde.

Mit dem PCM / PPM Umschalter die Übertragungsart einstellen. Die Position dieses Schalters muß dem verwendeten Empfänger entsprechen.

nach vorn: PPM-Empfänger

nach hinten: PCM-Empfänger

Einstellung vor Anschluß/Einschalten der RX-Batterie vornehmen.

Zur Versorgung der Verbraucher muß ein Akku (4,8 - 24 V) an die Buchse „BATT“ angeschlossen werden. Als Anschlußkabel dafür eignet sich das Batterie-Anschlußkabel, Bestell Nr. 4404. (rot = +, schwarz = -). Zwischen externer Stromquelle und Decoder (Anschluß „BATT“) empfiehlt sich der Einbau eines Trennschalters.

Zum Anschluß der Verbraucher an die Schaltausgänge 1 - 6 empfehlen wir die Servokabel, Bestell Nr. F 1439.

Pro Kanal kann ein Paar von Verbrauchern gemäß Skizze angeschlossen werden:

Beide Verbraucher sind also über die rote Anschlußleitung gemeinsam mit dem Pluspol der Batterie verbunden. Über die weiße oder schwarze Leitung wird der Verbraucher auf Masse (Akkuminus) geschaltet.

Die beiden Servos der Kanäle 7 und 8 werden aus dem Empfängerakku versorgt, sind also von der Verbraucherstromquelle unabhängig.

Sicherheitshinweise

- Den Versorgungsakku für die Verbraucher nur an die Buchse „BATT“ anschließen.
- Die Schaltausgänge nicht kurzschließen bzw. keine externe Spannung einspeisen.
- Keine Servos an den Schaltausgängen 1 - 6 anschließen. Dies führt zur Zerstörung der Servos.
- Die angegebenen Grenzwerte für Strom und Spannung nicht überschreiten.

Technische Daten

* Dauerstrom pro Ausgang:	1,8 A, ein Ausgang aktiv
	1 A, 4 Ausgänge aktiv
	0,8 A alle 6 Ausgänge aktiv
	0,5 A, mehr als 8 Ausgänge aktiv

* **Hinweis:** Die Ausgänge 5 (*) und 6 (*) sind mit dem 1,5-2 fachen des Stroms der Ausgänge 1-4 belastbar. Für Verbraucher mit hohen Lastströmen daher die Ausgänge 5 und 6 verwenden.

Der Gesamt-Dauerstrom darf 5 A - 6 A nicht überschreiten Größere Lastströme können über ein Relais -Modul No. 8303 oder ein Relais-Umpolmodul No. 8304 geschaltet werden.

* Versorgungsspannung:	„BATT“	4,8 - 24 V
	„Rx“	4,8 - 6 V
	(Rx):	ca. 50 mA

* Ruhestromaufnahme
* Strombegrenzung:
3 A - 6 A je Ausgang (temperaturabh.) als Schutz gegen Überlastung durch Kurzschluß

* Schutz der Ausgänge gegen thermische Überlastung

* Abmessungen (Decoder): 62 x 32 x 24 mm

* Gewicht (Decoder): ca. 30 g

Hinweis: Auf der Platine des Decoders befinden sich die beiden Drahtbrücken „A“ und „B“.

A: geschlossen für System robbe Futaba
geöffnet für Fremdfabrikat Graupner Nautic-Expert

B: geschlossen für Normalbetrieb (Memory Funktion für rastende Schalterstellungen). Durch Öffnen der Brücke wird die Memory Funktion deaktiviert. Rastende und tastende Schalterstellungen sind dann gleichwertig. Die Speicherwirkung entfällt.

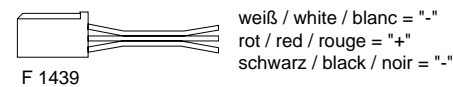
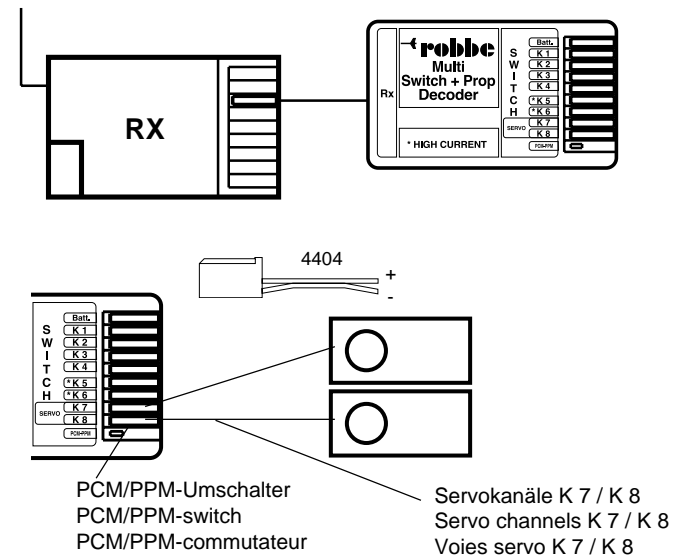
Die Drahtbrücken können nach Trennen der Versorgungsspannung und Abnehmen des Gehäuses mit einem kleinen Seitenschneider vorsichtig geöffnet werden. Schließen durch Zusammenlöten der Drähte.

Eventuelle Störungen können mit einem Entstörfilter No. F 1413 zwischen Empfänger und Decoder wirkungsvoll unterdrückt werden.

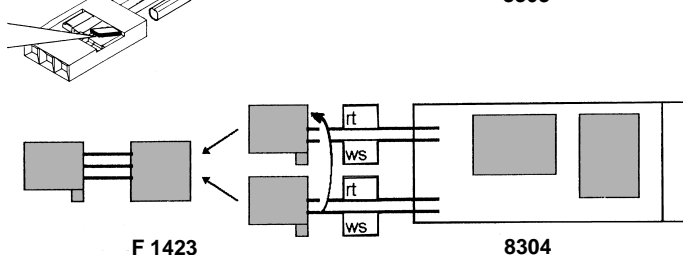
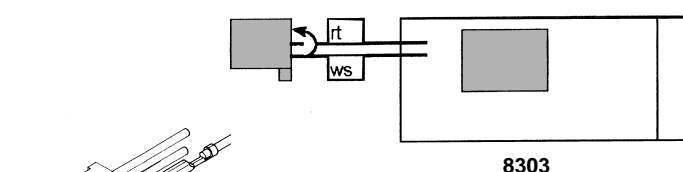
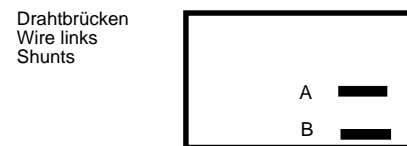
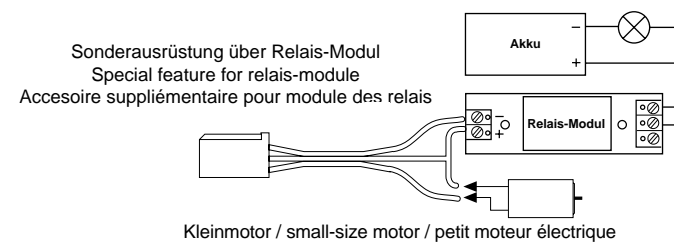
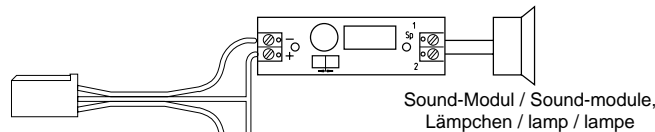
Das Relais-Modul in Verbindung mit dem Multi-Switch Prop MS 12 + 2
Die Schaltung des Relais-Moduls ist durch das weiße Kabel vorgegeben. Das Modul schaltet, wenn der Schalter nach vorn betätigt wird. Wird die entgegengesetzte Schalterstellung gewünscht, das weiße Kabel nach Lösen der Lasche herausziehen und auf den freien Platz umstecken.

Relais-Umpolmodul in Verbindung mit dem Multi-Switch MS Prop 12+2
Um das Relais-Umpolmodul an den Decodern zu betreiben, ist das V-Kabel, No. F 1423 erforderlich. Aus einem der beiden Stecker das weiße Kabel nach Lösen der Lasche herausziehen und auf den freien Steckplatz des zweiten Steckers einrasten lassen. Beide Stecker am V-Kabel anschließen. V-Kabel am gewünschten Kanal des Decoders anschließen. Bei Verwendung eines rastenden Schalters ist die Memory-Funktion des Decoders zu deaktivieren.

Technische Änderungen vorbehalten,



Anschlußbeispiele für Multi-Switch-Funktionen
Example of connecting the Multi-switch functions
Des exemples pour connecter les fonctions Multi-switch


Connections

Note: the decoder must be connected to the receiver channel corresponding to the channel occupied by the Multi-Switch Prop 12+2 module in the transmitter. This will vary from one application to another.

The PCM/PPM change-over switch is used to set the correct transmission mode. The position of this switch must correspond to the receiver you are using:

forward: PPM receiver

back: PCM receiver

Be sure to make this adjustment before you connect the receiver battery and switch the system on.

A separate battery is required to power the electrical units. The voltage of this battery should be 4.8 - 24 V, and it must be connected to the socket marked „BATT“. Use the battery cable, Order No. 4404, for this connection (red = +, black = -). We recommend that you fit an isolation switch between the external battery and the decoder („BATT“ socket).

We recommend servo cables, Order No. F 1439, for connecting the electrical units to the switched outputs 1 - 6.

A pair of electrical units can be connected to each channel as shown in the diagram:

Connect both units to the positive battery terminal using a common red wire. Connect the unit to earth (battery negative) with the white or black wire.

The two servos connected to channels 7 and 8 are powered by the receiver battery, i.e. they are independent of the auxiliary battery.

Safety notes

- Be sure to connect the battery for the electrical units to the socket marked „BATT“ only.
- Avoid short circuits at the decoder outputs, and do not apply a voltage to the sockets.
- Do not connect servos to the switched outputs 1 - 6, as this will ruin the servos.
- Do not exceed the limit values for current and voltage.

Specification

* Continuous current per output:	1,8 A, one output active
	1 A, 4 outputs active
	0,8 A, all 6 outputs active
	0,5 A, more than 8 outputs active

* Note: outputs 5 (*) and 6 (*) can tolerate 1.5 - 2 times the current of outputs 1 - 4. For this reason you should use outputs 5 and 6 for electrical units drawing high load currents.

The total continuous current should not exceed 5 - 6 A. If you need to switch heavier load currents you can wire a relay module No. 8303, or a relay reversing module, No 8304 into the circuit.

* Power supply:	„BATT“ 4,8 - 24 V
	„RX“ 4,8 - 6 V
	(Rx): approx. 50 mA

* Idle current drain

* Current limiting:

3 - 6 A per output (temperature-dependent), to guard against overload due to short-circuit.

* All outputs are protected against thermal overload

* Dimensions (decoder): 62 x 32 x 24 mm

* Weight (decoder): approx. 30 g

Note: the circuit board of the decoder features two wire links „A“ and „B“.

A: closed for Robbe Futaba system

open for Graupner Nautic-Expert system

B: normally closed (memory function for latching switch positions). You can disable the memory function by disconnecting the bridge, in which case all the switch positions are momentary in action, and the memory effect is eliminated.

To open the wire links disconnect the power supply and open the case and cut the wire carefully with a small pair of side-cutters. To close a link solder the wires together again.

If you encounter radio interference fit a suppressor filter, No. F 1413, between the receiver and decoder for an effective cure.

Relay module in conjunction with the MS 12 + 2 Multi-Switch Prop systems

The direction of switching of the relay module is defined by the white wire. As standard the module trips when the switch is moved forward. If you want the relay to trip in the opposite direction, unlatch the plug contact, withdraw the white wire and push it into the vacant position.

Relay reversing module in conjunction with the MS 12 + 2 Multi-Switch Prop system

You will need an Y-lead, No. F 1423, to operate the relay reversing module with the decoders. Unlatch the contact in one of the two plugs, withdraw the white wire and push it into the vacant position in the second plug. Connect both plugs to the Y-lead and connect the Y-lead to the channel you wish to use on the decoder. If you use a latching switch it is necessary to disable the memory function.

We reserve the right to alter technical specifications.

Connexion

À noter: en fonction de la connexion et de la programmation, il faut raccorder le décodeur à la voie du récepteur correspondant à la voie de l'émetteur sur laquelle a été branché le module MS 12+2.

Régler le mode de transmission avec le commutateur PCM / PPM. La position de ce commutateur doit correspondre au récepteur utilisé:

vers l'avant: récepteur PPM

vers l'arrière: récepteur PCM.

Effectuer cet ajustement avant de raccorder/mettre en marche l'alimentation du récepteur Rx.

Pour l'alimentation des utilisateurs, il faut un accu de 4,8 à 24 volts raccordé à la douille „BATT“. Le cordon de connexion adapté pour l'alimentation porte la réf. 4404 (rouge = +, noir = -). Entre la source d'alimentation externe et le décodeur (raccord „BATT“) il est recommandé d'installer un commutateur/séparateur.

Pour raccorder les utilisateurs aux sorties de commutation 1 à 6, utiliser un cordon de servo, réf. F 1439.

Par voie, il est possible de raccorder deux utilisateurs, comme indiqué sur le schéma:

les deux utilisateurs sont ainsi raccordés en commun par le brin rouge au pôle positif de l'alimentation. Le brin blanc ou noir met l'utilisateur à la masse (moins de l'accu).

Les deux sorties 7 et 8 sont alimentées par l'accu du récepteur et sont ainsi autonomes par rapport à l'alimentation des utilisateurs.

Consignes de sécurité

- Raccorder l'accu d'alimentation des utilisateurs à la douille „BATT“.
- Ne pas mettre les sorties en court circuit ou sous tension externe.
- Ne pas raccorder de servos aux sorties de commutation 1 à 6. Ceci détruit les servos.
- Ne pas dépasser les valeurs limites pour le courant et la tension.

Caractéristiques techniques

* Courant permanent par sortie:	1,8 A, une sortie active
	1 A, 4 sorties actives
	0,8 A, les 6 sorties actives
	0,5 A, plus de 8 sorties sollicités

* À noter: les sorties 5 (*) et 6 (*) peuvent subir un courant de 1,5 à 2 fois supérieur aux sorties 1 à 4. Utiliser donc ces sorties 5 et 6 pour les utilisateurs à hauts courants de charge. Le courant de charge permanent ne doit pas dépasser 5 à 6 A. Il est possible de transmettre des courants de charge plus importants par l'intermédiaire d'un module-relais réf. 8303 ou d'un module-relais inverseur réf. 8304.

* Tension d'alimentation: „BATT“ 4,8 à 24 volts

„Rx“ 4,8 à 6 volts

* Consommation au repos (Rx): 50 mA environ

* Limitation du courant: 3 A à 6 A selon sortie (en fonction de la température) protection contre les surcharges par court-circuit.

* Protection des sorties contre les surcharges thermiques

* encombrement, (décodeur): 62 x 32 x 24 mm

* poids, (décodeur): 30 g environ

À noter: sur la platine se trouvent les deux shunts „A“ et „B“.

A: fermé pour le système robbe-Futaba,

ouvert pour le module Nautic-Expert de Graupner

B: fermé pour le fonctionnement normal (fonction mémoire pour les positions de l'interrupteur avec arrêt). L'ouverture du pont désactive la fonction mémoire. Les positions contact et arrêt des interrupteurs ont alors le même effet. La fonction mémoire est hors service.

Il est possible d'ouvrir les shunts après avoir coupé l'alimentation et retiré le boîtier, en procédant avec précaution, à l'aide d'une petite pince coupante. Fermeture par soudure des brins. Il est possible de discriminer les dérangements éventuels en installant un filtre antiparasite réf. F 1413 entre le récepteur et le décodeur.

Module-relais raccordés aux systèmes Multiswitch MS Prop 12 + 2.

Le sens de commutation du module-relais est donné par le brin blanc. Le module commute lorsque le commutateur est déplacé vers l'avant. Si vous souhaitez obtenir la commutation dans l'autre direction, retirer le brin blanc après avoir desserré l'éclisse et le planter dans l'emplacement libre.

Module-relais inverseur raccordés aux systèmes Multiswitch MS Prop 12 + 2.

Pour associer le module-relais inverseur au décodeur, il faut un cordon Y, réf. F 1423. Retirer le brin blanc de l'un des emplacements après avoir desserré l'éclisse et le planter dans l'un des emplacements libres du second connecteur. Raccorder les deux connecteurs au cordon Y. Raccorder le cordon Y à la voie souhaitée du décodeur. En utilisant un interrupteur avec arrêt, c'est nécessaire de désactiver la fonction mémoire.

Sous réserve de modification technique.



robbe-Form 40-4267 HJI