



# MD10

Universeller Multiswitch/Multiprop Decoder

Technische Daten / Specifications

<b>Akkuspannung:</b> <i>Operating voltage:</i>	4.8 bis 18 V
<b>Funktionen:</b>  <i>Functions:</i>	10 Schaltausgänge, 5 Proportionalausgänge (Servo) <i>10 switch outputs, 5 servo outputs</i>
<b>Schaltleistung:</b> <i>Output current:</i>	10 x 700mA kurzschlussfest <i>short-circuit protected</i>
<b>Ansteuerung:</b>  <i>Input signal:</i>	Multiswitch/ Multiprop-/Multi Bus nach Robbe oder Graupner Standard <i>Multiswitch/Multiprop/MultiBus according to Robbe or Graupner standard</i>
<b>Besonderheiten:</b>  <i>Features:</i>	freie Zuordnung der Schalt- und Servoausgänge; Memoryfunktion konfigurierbar <i>free allocation of switch output and servo output; memory function configurable</i>
<b>Maße / Dimensions:</b>	ca. 53x32x19mm



Für Fernsteueranlagen mit Multiswitch/Multiprop/  
MultiBus oder Nautic Erweiterung  
*For remote controls with Multiswitch/Multiprop/  
MultiBus or Nautic extension*

## Symbole

Auf folgendes Symbol werden Sie in dieser Anleitung häufiger stoßen:



### **Achtung**

Mit diesem Symbol haben wir **dringend zu beachtende Hinweise** für Sie gekennzeichnet.

***Notes in this manual that must be followed are marked with this warning triangle***

<b>Inhalt</b>	<b>ab Seite</b>
Lieferumfang.....	4
Eigenschaften.....	4
Funktionsumfang.....	4
Sicherheitshinweise.....	5
Einbau.....	5
Anschlussübersicht.....	6
Verdrahtungsbeispiel.....	7
Anschluss an den Empfänger.....	8
Bedienung des MD10.....	8
Zusätzliche Funktionen mit HS12.....	9
Übersicht Geber Menü.....	10
Konfiguration MD10.....	12
MD10 Konfigurationsübersicht.....	13
Konfiguration starten.....	14
Schalter/Taster/Potentiometer.....	15
Memoryfunktion konfigurieren.....	16
Konfiguration abschließen.....	17
Diagnose LEDs.....	18
Tipps und Tricks.....	19
Passendes Zubehör von Servonaut.....	19

### Lieferumfang:

- Multidecoder MD10
- Anschlusskabel mit Servo-Stecker
- Steckbrücke

### Eigenschaften:

- Universeller Multiswitch/Multiprop/MultiBus Dekoder
- Kompatibel mit Robbe und Graupner
- Kompatibel mit Servonaut MultiBus
- 10 kurzschlussfeste Schaltausgänge
- 5 Servo-Ausgänge
- 2 Diagnose LEDs
- 2 Betriebsarten

### Funktionsumfang

Im MD10 stehen 10 Schaltausgänge mit je maximal 700mA Ausgangsstrom und 5 Servo-Ausgänge zur Verfügung.

In einem typischen Sender mit Multiswitch-erweiterung gibt es 8 zusätzliche Schalter oder Potentiometer (Potis). Diese 8 Geber steuern beim MD10 folgende Funktionen:

- Ausgänge 1-6 sind Schaltausgänge (Geber 1-3)

- Ausgänge 7, 8 und Servo-Ausgang 1 werden gemeinsam von Geber 4 bedient
- Ausgänge 9, 10 und Servo-Ausgang 2 werden von Geber 5 bedient
- Servo-Ausgänge 3 bis 5 werden durch die Geber 6, 7 und 8 gesteuert

Der MD10 kann in 2 verschiedenen Betriebsarten arbeiten, im *Normal-Modus* und im *Lauflicht-Modus*. Während im *Normal-Modus* alle Schaltausgänge individuell verwendet und geschaltet werden können, werden im *Lauflicht-Modus* die Ausgänge 7 bis 10 als Lauflicht zusammengeschaltet (siehe **Kapitel „Bedienung des MD10“**).

Neu beim MD10 ist, dass über die Konfiguration bestimmt werden kann, welcher Schalter welches Ausgangspaar steuert, bzw. welches Poti welchen Servo-Ausgang (siehe **Kapitel Konfiguration**). Für jeden Ausgang besteht die Möglichkeit eine Memory-Funktion zu aktivieren. Das macht vor allem Sinn, wenn als Geber nur ein Taster zur Verfügung steht.

Wer den MD10 zusammen mit einem HS12 Sender verwendet, dem stehen weitere Sonderfunktionen zur Verfügung. Außerdem muss der MD10 nicht konfiguriert werden. Die HS12 Sonderfunktionen werden in **Kapitel „Betrieb mit Servonaut HS12“** beschrieben.

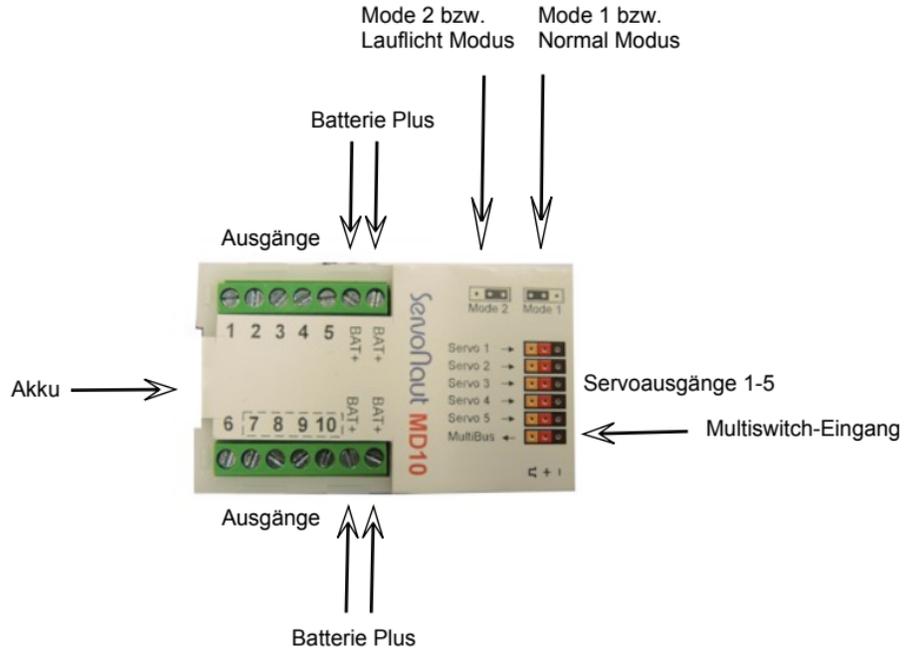
### **Sicherheitshinweise**

- Auf keinen Fall den Akku verpolt anschließen
- Kurzschlüsse unbedingt vermeiden
- Das Modul vor Wasser und Öl schützen
- Erst den Sender, dann das Modell einschalten
- Erst das Modell, dann den Sender ausschalten
- Nach der Fahrt Akku von der Anlage trennen. Dies ist besonders wichtig bei Lipo-Akkus!
- Empfängerstromversorgung (BEC) muss ausreichend Strom für alle Servos liefern können.

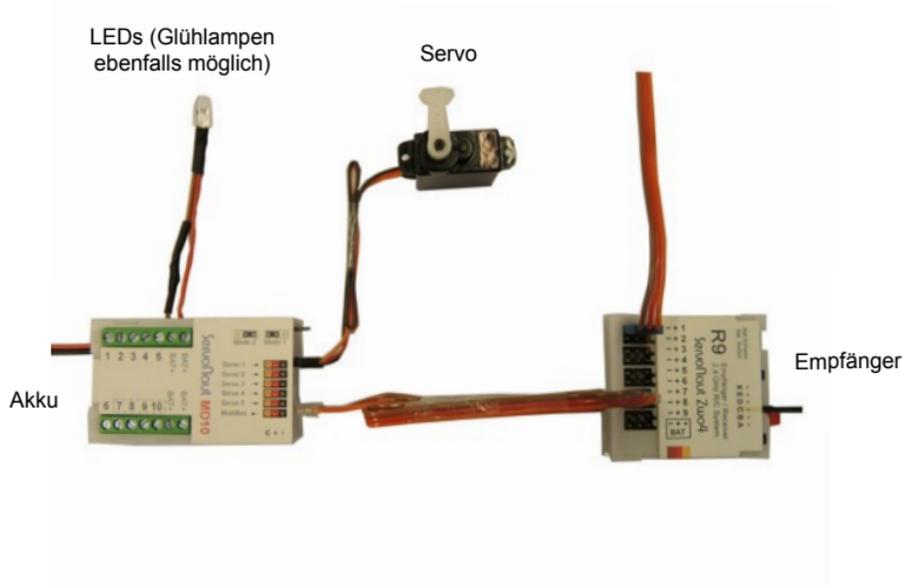
### **Einbau**

Der MD10 wird üblicherweise aus dem Fahrakku versorgt. Die Plusklemmen am MD10 sind intern über eine Sicherung mit dem Pluspol des Akkus verbunden. Übersteigt der Gesamtstrom 500mA an einer der beiden Klemmleisten sollten die angeschlossenen Lampen mit ihrem Pluspol direkt am Fahrakku angeschlossen werden. In diesem Fall wird nur die Masse geschaltet.

# Anschlussübersicht



## Verdrahtungsbeispiel



## Anschluss an den Empfänger

Der Multiswitch MD10 wird an einem Kanal des Empfängers angeschlossen. Dies ist üblicherweise Kanal 7 oder 8. Welcher Kanal benutzt wird, ist im Sender einstellbar (siehe Anleitung Sender).

**Tipp:** Multiswitchkanal finden: Servo testweise an den Empfänger anschließen. Am Multiswitchkanal wird ein Servo zittern.



Die am MD10 angeschlossenen Servos werden über das Empfängerkabel versorgt.

## Bedienung des MD10

Das MD10 hat zwei Modi, die per Steckbrücke ausgewählt werden:

- Mit Steckbrücke oben (Mode 1) wird das MD10 im Normal-Modus betrieben.
- Mit Steckbrücke unten (Mode 2) ist das MD10 im Lauflicht-Modus

Zwischen den beiden Modi kann durch Ändern der Steckbrücken im Betrieb hin- und hergewechselt werden.

Technisch bedingt reagiert ein Multiswitch-Dekoder etwas verzögert gegenüber normalen Proportionalkanälen. Halten Sie deshalb den Taster am Sender etwas länger betätigt, um eine Funktion auszulösen.

## Normal-Modus:

Im *Normal-Modus* werden alle 10 Ausgänge individuell mit den Gebern 1 bis 5 geschaltet. Die Geber 6 bis 8 steuern die Servo-Ausgänge 3 bis 5. Falls ein Poti verwendet wird, können diese als Proportional-Ausgänge verwendet werden. Eine Besonderheit gibt es bei den Servo-Ausgängen 1 und 2. Diese Ausgänge liegen jeweils parallel zu den Schaltausgängen 7/8 bzw. 9/10. Das hat zur Folge, dass ein Geber sowohl schaltet als auch ein Servo auslenkt. Das gleichzeitige Verwenden von Schalt- und Servo-Ausgang ist nur sinnvoll, wenn als Geber ein Schalter oder Taster verwendet wird und kein Poti.



Ein Poti erzeugt bei Schaltausgängen Zwischenwerte, die zu verwirrenden Schaltzuständen führen.

### **Lauflicht-Modus:**

Im *Lauflicht-Modus* werden die Ausgänge 7 bis 10 als Lauflicht betrieben. Vorwärts-Rückwärts- oder auch Vor-/Rücklauf (Night-Rider-Effekt) sind am Sender einstellbar. Die Geber, die im *Normal-Modus* die Ausgänge 7+8 und 9+10 steuern, steuern nun Lauflicht an/aus, *Lauflicht-Modus* und Lauflichtgeschwindigkeit. Das Lauflicht wird über die Fernbedienung am Geber 4 in die eine Richtung aktiviert/deaktiviert, und in entgegengesetzter Richtung der Modus geändert. Die Laufgeschwindigkeit des Lauflichts wird mit dem Geber 5 eingestellt. Dies kann mit einem Potentiometer oder einem Schalter eingestellt werden. Der Schalter kann jedoch nur 3 unterschiedliche Geschwindigkeiten auswählen.

### **Zusätzliche Funktionen mit HS12**

Am HS12 können auch MultiBus-Kanäle beliebig zugeordnet werden. Eine Konfiguration am MD10 ist deshalb nicht erforderlich. Der HS12 ist in der Lage, die Schaltausgänge pulsierend, mit Memory-Funktion oder blinkend anzusteuern.

Diese Einstellungen werden am Sender und nicht am MD10 vorgenommen (siehe Anleitung HS12 **Kapitel Menü-Geber** [Links unten] / [Rechts oben]).

Die Abbildungen zeigen, welche Einstellungen am Sender vorgenommen werden müssen, um Puls, Memory oder Blink Funktion zu aktivieren.

Übersicht Geber-Menü:

OK	Test	Reset	204
Geber 7: 1. Zuordnung			
MD10-3+4:X8b ändern		Totzone <b>+ 0%</b>	
Rate links <b>- 25%</b>		Rate rechts <b>+ 25%</b>	

*Einstellung Pulsen*

OK	Test	Reset	204
Geber 7: 1. Zuordnung			
MD10-3+4:X8b ändern		Totzone <b>+ 0%</b>	
Rate links <b>- 45%</b>		Rate rechts <b>+ 45%</b>	

*Memory Einstellung*

OK	Test	Reset	204
Geber 7: 1. Zuordnung			
MD10-3+4:X8b ändern		Totzone <b>+ 0%</b>	
Rate links <b>- 65%</b>		Rate rechts <b>+ 65%</b>	

*Einstellung Blinken*

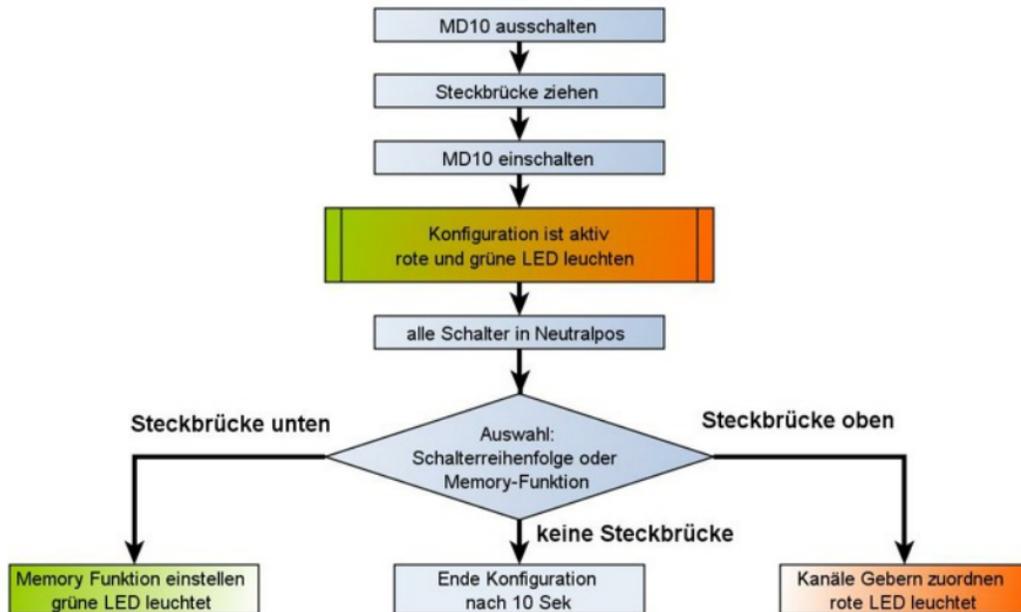
## **Konfiguration MD10**

Das MD10 bietet erstmalig die Möglichkeit, die Position eines Multiswitch Gebers (Schalter, Taster oder Potentiometer) zu verändern, auch wenn dies am Sender nicht vorgesehen ist. Dies erfolgt in der „*Konfiguration Schalter Position*“. Des Weiteren kann bei jedem der 10 Schaltausgänge eine sogenannte Memory-Funktion aktiviert werden. Durch die Memory-Funktion wechselt der Ausgang von „ausgeschaltet“ zu „eingeschaltet“ und wieder zu „ausgeschaltet“ bei jeder Schalter/Tasterbewegung. Dies ist eine sinnvolle Einstellung bei Tastern, die eine Schaltfunktion übernehmen sollen. Die Lichthupe ist ein typisches Beispiel für eine Taster-Funktion. Die Lichthupe ist so lange aktiv wie der Taster aktiv ist. Soll statt Lichthupe aber Fernlicht über den Taster eingeschaltet werden, muss die Memory-Funktion verwendet werden: Der gleiche Taster schaltet nun die „Lichthupe“ beim ersten Betätigen ein und hält diesen Zustand bis der Taster für die Lichthupe wieder betätigt wird. Dann wird die „Lichthupe“ wieder ausgestellt. Aus der Lichthupe wird so das Fernlicht. Lichthupe und

Fernlicht können aber nicht gleichzeitig auf einem Taster verwendet werden.

Besitzer eines Servonaut HS12 Senders können diese Funktionen direkt am Sender einstellen, eine Konfiguration am MD10 ist nicht erforderlich.

## MD10 Konfigurationsübersicht



## Konfiguration starten

Um die Konfiguration zu starten, schalten Sie zunächst das MD10 aus und ziehen die Steckbrücke heraus. Es empfiehlt sich, im ausgeschalteten Zustand die Schalter und Potis in Neutralstellung zu bringen. Anschließend das MD10 einschalten. Als Bestätigung dafür, dass der Konfigurations-Modus aktiv ist, leuchten die rote und grüne LED.

Setzen Sie die Steckbrücke auf Position „Mode 2“ (Steckbrücke unten), um die Memory-Funktionen, bzw. auf Position

„Mode 1“ (Steckbrücke oben), um die Schalter Positionen zu konfigurieren. Ist nach 10 Sekunden die Steckbrücke nicht auf eine der beiden Positionen gesetzt worden, wird der Konfigurationsmodus verlassen. Die rote und die grüne LED leuchten dann nicht mehr zusammen.



Eine Konfiguration ist nur möglich, wenn das Multiswitch-Signal am MD10 vorhanden ist. Dies wird im Betrieb durch Blinken der grünen LED angezeigt (siehe **Kapitel „Diagnose LEDs“**).



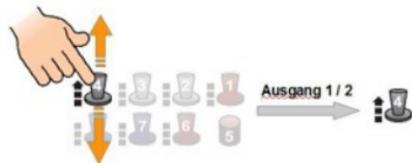
## Schalter/Taster/Potentiometer Positionen konfigurieren

Setzen Sie die Steckbrücke auf Position „Mode 1“, um die Geber am Sender den Ausgängen am MD10 zuzuordnen. Als Bestätigung dafür, dass die Konfiguration für Schalterpositionen aktiv ist, leuchtet die rote LED nun dauerhaft.



Die Zuordnung der Ausgänge kann nur aufsteigend erfolgen, d.h. beginnend von 1 bis 10 paarweise.

**Beispiel 1:** Belegung Schalter 4 am Sender mit Ausgängen 1 und 2.



Sie befinden sich im Konfigurations-Modus für Schalterpositionen. Die rote LED leuchtet.

Bewegen Sie den Schalter 4 in eine beliebige Richtung und lassen ihn dort so lan-

ge, bis die rote LED kurz ausgeht. Dies ist die Bestätigung dafür, dass der Schalter zugeordnet worden ist. Wurde ein Schalter bereits einem Ausgangspaar zugeordnet, kann dieser keinem weiteren Ausgangspaar zugewiesen werden.

**Beispiel 2:** Belegung Schalter 2 am Sender mit Ausgängen 3 und 4.



Sie befinden sich im Konfigurationsmodus für Schalterpositionen. Die rote LED leuchtet wieder konstant nachdem Ausgangspaar 1 und 2 zuvor zugeordnet wurde. Bewegen Sie nun den Schalter 2 in eine beliebige Richtung und lassen ihn dort so lange, bis die rote LED kurz ausgeht. Der Schalter wurde zugeordnet. Die Ausgänge 3 und 4 sind nun dem Schalter

2 zugeordnet. Die rote LED leuchtet wieder konstant.



Alle nicht zugeordneten Schalter werden beim Verlassen der Konfiguration Schalterpositionen automatisch aufsteigend den verbleibenden Ausgängen zugeordnet.

In unserem Beispiel wäre das wie folgt:

**Schalter 4 > Ausgänge 1 und 2**

**Schalter 2 > Ausgänge 3 und 4**

Schalter 1 > Ausgänge 5 und 6

Schalter 3 > Ausgänge 7 und 8 / Servo 1

Schalter 5 > Ausgänge 9 und 10 / Servo 2

Schalter 6 > Servo 3

Schalter 7 > Servo 4

Schalter 8 > Servo 5



Möchte man einem bestimmten Schalter/Poti am Sender einen bestimmten Servo-Ausgang zuordnen, so müssen alle vorhergehenden Positionen bereits vergeben sein.

**Beispiel 3:** Servo 2 Ausgang dem Poti an Position 5 des Senders zuordnen

Zunächst die Ausgänge 1+2, 3+4, 5+6, 7+8 z.B. den Schaltern auf Position 1, 7, 8, 2 zuordnen.

Als nächstes folgt die Zuordnung der Ausgänge 9+10, bzw. Servo 2. Das gewünschte Potentiometer an Position 5 des Senders an einen Anschlag drehen und warten bis wieder die rote LED kurz ausgeht.



Jedes Mal, wenn die Konfiguration „Schalter Positionen“ aktiviert wird, werden die Einstellungen zurückgesetzt.

### **Memoryfunktion konfigurieren**

Die Memory-Funktionen sind standardmäßig für alle Ausgänge ausgeschaltet. Setzen Sie die Steckbrücke auf Position „Mode 2“, um die Memory-Funktion für einzelne Ausgänge zu aktivieren. Als Bestätigung dafür, dass die Konfiguration für die Memory-Funktion aktiv ist, leuchtet die grüne LED nun dauerhaft. Um die Memory-Funktion für einen Ausgang zu aktivieren, wird der Schalter/Taster für diesen

Ausgang aus der Neutralposition so bewegt, als wollte man den Ausgang aktivieren. Als Bestätigung geht die grüne LED kurz aus.



Wurde an einem Ausgang die Memory-Funktion aktiviert, kann diese nur wieder deaktiviert werden, wenn der Konfigurationsmodus „Memory-Funktionen“ erneut aufgerufen wird. Dann werden alle Memory-Einstellungen auf Standard zurückgesetzt.

### **Konfiguration abschließen**

Um die Konfiguration zu beenden, muss nur die Steckbrücke gezogen werden. Als Bestätigung dafür, dass der Konfigurationsmodus verlassen wurde, leuchten zunächst die rote und grüne LED dauerhaft. Nach 10 Sekunden mit gezogener Steckbrücke wird der Konfigurationsmodus verlassen. Wenn das Multiswitch-Signal vorhanden ist, blinkt die grüne LED. Die Steckbrücke wird je nach gewünschter Betriebsart auf Position Mode 1 oder 2 gesetzt.

## LED-Codes

Diagnose LEDs	Bedeutung
grün blinkt 	Multiswitch/MultiBus-Signal wird korrekt empfangen
rot blinkt langsam 	Es gibt kein Eingangssignal
rot blitzt zwei Mal 	Es gibt ein Eingangssignal. Dies entspricht jedoch nicht dem Multiswitch/MultiBus-Signal

## Tips und Tricks

- LEDs müssen im Gegensatz zu Glühlampen richtig gepolt angeschlossen werden, d.h. die Kathode an Minuspol (Masse) und die Anode über einen Widerstand an den Pluspol. Verbinden Sie eine LED zum Testen niemals direkt mit einer Batterie, sondern verwenden Sie einen geeigneten Vorwiderstand von z.B. 1kOhm
- LEDs können problemlos in Reihe geschaltet werden. Dazu muss lediglich die zur Verfügung stehende Betriebsspannung (Akku-Spannung) ausreichend sein. Ein Vorwiderstand ist immer erforderlich!

## Passendes Zubehör von Servonaut

- Servonaut Trim
- BEC4

## Warnhinweise

Modul gegen Nässe, Feuchtigkeit und Schmutz schützen. Nicht mit Schaumstoff umgeben, evtl. entstehende Wärme muss abgeführt werden können. Akku niemals verpolt anschließen. Kurzschlüsse unbedingt vermeiden. Akku nach dem Betrieb und zum Laden immer von der Modellelektronik trennen.

## Haftung und Gewährleistung

Es gelten die zum Zeitpunkt des Kaufs gültigen gesetzlichen Bestimmungen zur Gewährleistung. Vorausgesetzt ist der bestimmungsgemäße Gebrauch im nichtgewerblichen Bereich. Schäden durch unsachgemäße Behandlung wie fehlerhafter Anschluss eines Akkus oder durch Wasser sind ausgeschlossen, Eingriffe und Veränderungen lassen den Gewährleistungsanspruch ebenfalls entfallen. Unsere Haftung bleibt in jedem Fall auf den Kaufpreis beschränkt. Die Haftung für Folgeschäden ist ausgeschlossen.

Technische Änderungen vorbehalten.  
"Servonaut" ist eine eingetragene Marke der tematik GmbH. Alle weiteren Produktnamen, Warenzeichen und Firmennamen sind Eigentum ihres jeweiligen Besitzers.

11/2016 Version 1

<b>Content</b>	<b>Page</b>
What's in the box .....	21
Features .....	21
Scope of functions.....	21
Safety notes.....	22
Installation.....	22
Connection overview.....	23
Example how to connect the MD10.....	24
Connecting the receiver.....	25
Operating the MD10.....	25
Additional functions with HS12.....	26
Overview radio menu.....	27
Configuration MD10.....	29
MD10 Configuration overview.....	30
Starting configuration.....	31
Configuration of switch/button/pot positions.....	32
Configuration of memory function.....	33
Configuration accomplished.....	33
LED Codes.....	34
Helpful Tips.....	35
Related Servonaut products.....	35

ENGLISH

## What's in the box

- Multidecoder MD10
- Connecting cable with servo plug
- plug-in jumper

## Features

- Allround Multiswitch/Multiprop/MultiBus decoder
- Compatible with Robbe or Graupner
- Compatible with Servonaut MultiBus
- 10 switch outputs - shortcircuit proof
- 5 Servo outputs
- 2 diagnostic LEDs
- 2 operating modes

## Scope of functions

The Servonaut **MD10** provides 10 switch outputs with max. 700mA output current each and 5 servo outputs.

There are 8 additional lever switches/buttons (switches with momentary function) or potentiometer (pots) in a typical radio with multiswitch extension. These eight controls operate the following

functions in the MD10:

- Output 1-6 are switch outputs (control 1-3)
- Output 7, 8 and Servo output 1 are operated together by control 4
- Output 9,10 and Servo output 2 are operated by control 5
- Servo output 3 to 5 are operated by control 6, 7 and 8

The MD10 works in two different modes: the *Normal Mode* and the *Running lights mode*.

In the *Normal Mode* all switch outputs can be operated individually. In the *Running lights mode* output 7 to 10 are interconnected (see **chapter "Operating the MD10"**)

For the first time, it is possible to determine and choose a switch, that operates any output pair (see **chapter "Configuration"**).

It is possible to set a memory function for each output. That is particularly useful, when only a button is available as a control.

Owners of a HS12 can choose out of various special features and do not have to configure the MD10.

Everything can be regulated via the HS12 radio. For the special features of the HS12 see **chapter "Operation with a HS12"**.

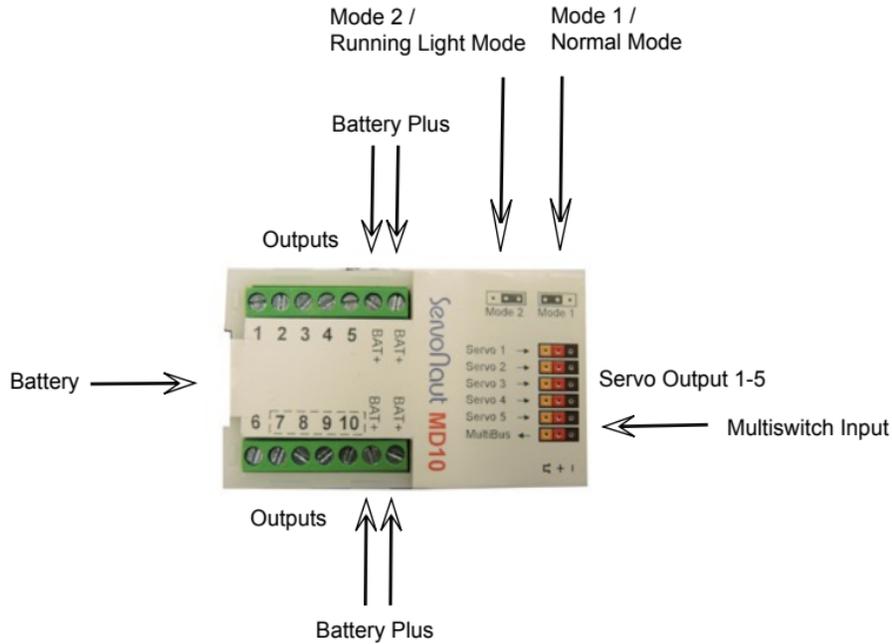
### **Safety notes**

- Do not connect the battery with wrong polarity
- Avoid any short circuits
- Do not connect a diode to the motor
- Use capacitors to suppress motor interference
- Do not expose the MD10 to water or oil
- Always turn on the transmitter first
- Always turn off the model first
- Disconnect the battery immediately after use - especially li-ion/lipo batteries
- the receiver power supply (BEC) has to provide sufficient power for all servos

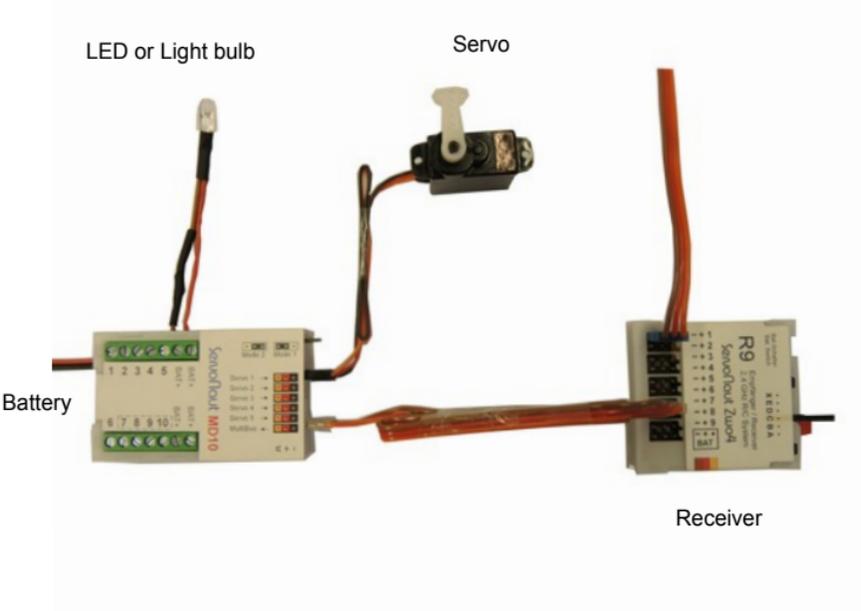
### **Installation**

The MD10 is usually supplied by the drive battery. The plus terminal at the MD10 is connected via fuse to the minus terminal of the battery. In case the total current exceeds 500mA at one of the terminal strips, the connected lamps should be directly connected with their plus terminal to the drive battery. The MD10 switches always to the ground.

## Connection overview



**Example how to connect the MD10**



## Connecting the receiver

The Multiswitch MD10 is connected to a channel of the radio. Usually this is channel 7 or 8. Channels can be adjusted in the radio (see **Manual radio**).

**Tip:** If you want to find the multiswitch channel, connect the servo to the radio. The servo will shake if connected properly to the multiswitch channel.



The servos connected to the MD10 are supplied by the receiver cable.

## Operating the MD10

The MD10 has two modes, which can be selected via jumper:

- with the jumper up (Mode 1) the MD10 operates in the *Normal Mode*
- with the jumper down (Mode 2) the MD10 is in the *Running lights mode*

You can switch between both modes by changing the jumper back and forth while in operation.

In comparison to normal proportional channels, a multiswitch decoder reacts with delay for technical reasons. Therefore

it is necessary to press the button at the radio a little longer in order to trigger a function.

### **Normal Mode:**

All 10 outputs are operated individually via control 3 to 5. Control 6 to 8 regulate servo outputs 4 to 5. In case a pot is used, the servo outputs can also be used as proportional outputs. A special feature of servo output 1 and 2 is, that the outputs lay parallel to the switching outputs 7/8 and 9/10. In consequence this means, that a control is able to switch and deflect a servo. The simultaneous application of switching output and servo output makes only sense, if a switch or a button is used as a control and not a pot. A pot generates intermediate values with switching outputs, which lead to disturbing switching states.

### **Running Light Mode:**

Outputs 7 to 10 are operated as running light in the *Running lights mode*. Forward/backwards or flow and return (Night-rider-effect) can be adjusted via radio. Controls, which operate output 7+8 and 9+10 in the *Normal mode*, control the

running lights on/off, running lights mode and the speed of the running lights. The running lights are turned on and off via control 4 in one direction and switched to the other mode in the other direction. The speed of the running light is regulated by control 5 by switch or pot. But the switch can only control three different speed settings.

### **Additional functions with HS12**

MultiBus channels can be assigned randomly at the HS12. A configuration at the MD10 is therefore not necessary. The HS12 is capable to select the switching outputs with pulse effect, memory function or flashing. These settings are adjusted via radio, not the MD10 (see **Manual HS12, chapter menu radio** [left down] [right up]).

The following images show the settings at the radio in order to activate the pulse effect, memory function or flashing.

## Overview radio menu

OK	Test	Reset	2V4
Control 7: 1. Assignment			
MD10-3+4:X8b Change	Dead zone <b>+ 0%</b>		
Rate left <b>- 25%</b>	Rate right <b>+ 25%</b>		

*Setting Pulse Effect*

OK	Test	Reset	2V4
Control 7: 1. Assignment			
MD10-3+4:X8b Change	Dead zone <b>+ 0%</b>		
Rate left <b>- 45%</b>	Rate right <b>+ 45%</b>		

*Setting Memory Function*

OK	Test	Reset	2V4
Control 7: 1. Assignment			
MD10-3+4:X8b Change		Dead zone <b>+ 0%</b>	
Rate left <b>- 65%</b>		Rate right <b>+ 65%</b>	

*Setting Flashing*

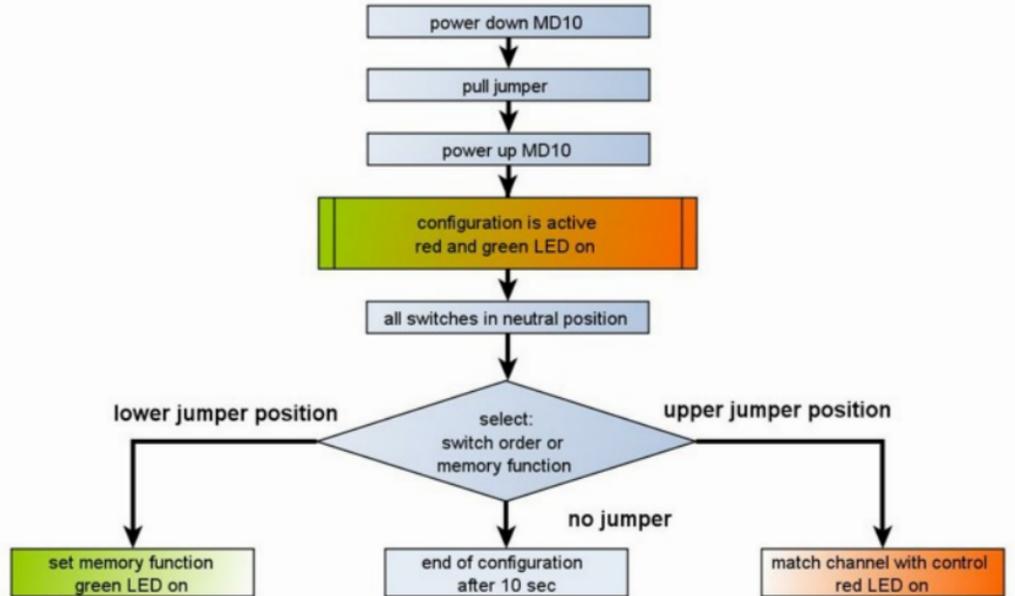
## Configuration MD10

For the first time the MD10 provides the opportunity to change positions of a multi-switch control (switch, button, pot) even though it is not intended for the radio. This takes place in the “**Configuration switch position**”.

Furthermore in each of the 10 switch outputs a memory function can be activated. Thanks to the memory function, the output switches from “turned off” to “turned on” and back to “turned off” with each switch/button activity. This is especially useful with buttons, which take over a switch’s function. The flasher is a typical example of a button-function. The flasher is on as long as the button is active. If however you want to operate the high beam instead of the flasher via button, you need the memory function. The same button turns on the “flasher” when activated for the first time and continues to do so until the button is operated again. The “flasher” is then turned off. This way the “flasher” is turned into high beam. Please note, that the high beam and the flasher can not be operated via button at the same

time! Owners of a Servonaut HS12 radio can adjust these functions directly in their radio. A configuration of the MD10 is not necessary.

## MD10 Configuration overview



## Starting configuration

In order to start the configuration turn off the MD10 and pull the jumper. We recommend to bring all switches and pots to a neutral position while the MD10 is turned off. Then turn your MD10 back on. If the configuration mode is active, the red and the green LED light up.

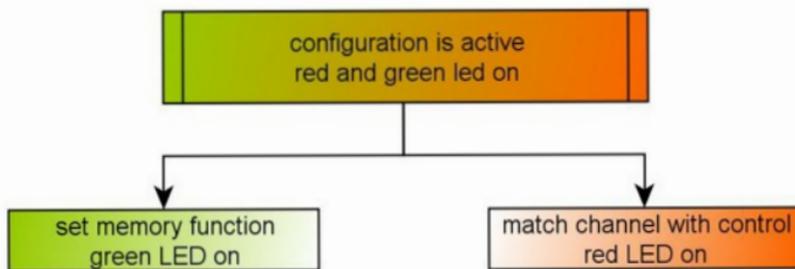
Set the jumper in position “Mode 1” (jumper down) in order to configure the memory-function.

Set the jumper in position “Mode 2” (jumper up) in order to configure the switch positions.

If the jumper is not placed in one position or the other, the MD10 checks out of the configuration after 10 seconds. In this case the red and the green LED do not light up together anymore.



Configuration is only possible, if a multiswitch signal is available. The green LED flashes in operation (see **chapter “LED Codes”**).



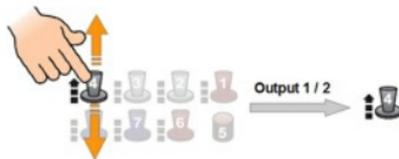
## Configuration of Switch/button/Pot positions

Set the jumper in position „Mode 2“ in order to assign the controls at the radio to the outputs at the MD10. The configuration for the switch positions is ready when the red LED is permanently on.



The assignment of the outputs can only be sorted in ascending order, which means beginning from 1 to 10 in pairs.

**Example No. 1:** Assigning switch 4 at the radio to output 1 and 2.

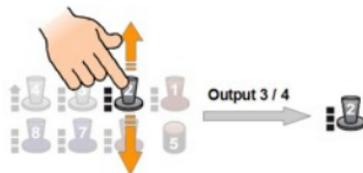


You are in the configuration mode for switch positions. The red LED lights up.

Move switch 4 in either direction and leave the switch in this position until the red LED goes out for a short time. This means that the switch was assigned correctly.

If one switch was already assigned to one pair of outputs, it can not be reassigned to another pair.

**Example No. 2:** Assigning switch 2 at the radio to output 3 and 4.



You are in the configuration mode for switch positions. The red LED is permanently on after output 1 and 2 have been assigned. Move switch 2 in either position and leave the switch in this position until the red LED goes out for a short time. Now output 3 and 4 have been assigned to switch 2. The red LED lights up.

All switches which have not been assigned when leaving the configuration of the switch positions are automatically assigned in ascending order to the outputs left.

Following our previous examples this means:

If you want to assign a specific switch/pot to the radio to a certain servo output all previous positions must be already allocated.

**Example No. 3:** Assignment of servo 2 output to pot in position 5 of the radio:

First allocate the outputs 1+2, 3+4, 5+6, 7+8 to the switches in position 1,7,8,2 for example.

Proceed with the assignment of output 9+10 and servo 2.

Turn the chosen pot to position 5 to its utmost position and wait until the red LED goes out for a short time.



Each time the configuration “switch positions” is activated, all settings are reset.

### Configuration of memory function

It is standard that the memory functions are off for all outputs. Set the jumper in position “Mode 1” in order to activate the memory function for each output. The green LED glows permanently if the configuration for the memory function is activated.

In order to activate the memory function for one output, move the switch/button for this output into the neutral position as if to activate the output. The green LED goes out for a short time.



In case an output was activated with a memory function, it can only be deactivated, if the configuration mode “memory function” is applied again and all memory settings are reset.

### Configuration accomplished

Pull the jumper to end configuration. The red and the green LED light up. To exit the configuration mode, wait 10 seconds after pulling the jumper. The green LED blinks if the multiswitch signal is available or set the jumper in position Mode 1 and 2 depending on the required operating mode.

## LED-Codes

Diagnostic LEDs	Indication
green flashes 	Multiswitch/MultiBus-signal is received correctly
red flashes slowly 	No input signal
red flashes two times quickly 	Input signal available. The signal does not correspond to the Multiswitch/MultiBus-signal

## Helpful Tips

- in contrast to light bulbs, the LEDs must be correctly connected. This means, the cathode has to be connected to the negative pole and the anode to the positive pole. Never connect an LED for testing purposes to a battery. Use a suitable resistor of e.g. 1kOhm instead.
- LEDs can be connected in series without a problem. Only thing necessary is a sufficient operating voltage (battery voltage). A series resistance is always needed.

## Related Servonaut Products

- Servonaut Trim
- BEC4

See the official **Servonaut Online Shop**  
at **[www.servonaut.de](http://www.servonaut.de)**  
for the full product range.

### **Safety Notes**

*Do not expose the module to water or oil. Do not cover it with foam. Disconnect the battery immediately after use. Do not connect the battery with wrong polarity. Avoid any short circuits. Always use caution when connecting the battery. Always turn on the transmitter first.*

### **Warranty Information**

*Warranty is granted for one year from date of purchase. This warranty does not cover damage due to incorrect handling or wiring, over voltage or overloading. This warranty does not cover consequential, incidental or collateral damage under any circumstances. By the act of using this product the user accepts all resulting liability.*

*Subject to change without notice.*

*11/2016 Version 1*