

## MM4

Mini-Multiswitch V2



### Technische Daten / Specifications

**Betriebsspannung:** 4,8 bis 18 V

*Operating voltage:*

**Schaltfunktionen:** 3x Memory, 1x wahlweise Memory oder Tastfunktion

*Switching functions:* 3x memory, 1x optionally memory or push button

**Servofunktionen:** 1x Wischer, 1x Stellantrieb

**mit Multikanal:** 1x Wischer, 1x Proportional

*Servo functions with multi channel:* 1x wiper, 1x servo drive 1x wiper, 1x proportional

**Schaltleistung:** 4 x 700mA kurzschlussf.

*Output current:* short-circuit protected

**Ansteuerung:** Prop- oder Schaltkanal mit drei Stellungen oder Multikanal

*Input signal:* joystick or switch channel with three positions or multi channel

**Maße / Dimensions:** ca. 43x20x13mm



## Funktionsumfang

Der Mini-Multiswitch MM4 bietet vier Schalt- und alternativ zwei Servoausgänge. Er lässt sich wahlweise über einen Servokanal eines Empfängers oder einen Multikanal steuern.

## Schaltausgänge

**Drei** der vier Schaltausgänge arbeiten als **Memoryswitch**, d.h. sie werden bei jeder Betätigung abwechselnd an- und wieder ausgeschaltet. Ein Ausgang kann **zusätzlich** über eine Steckbrücke als **Schalter ODER** als **Taster** konfiguriert werden. Als Taster eignet sich dieser Ausgang z.B. für die Betätigung von Lichthupen oder Signalgebern wie Hupen und Hörnern.

Die Ausgänge des MM4 sind universell ausgelegt und sowohl für Glühlampen als auch für Relais, Blinkschaltungen oder Signalgeber geeignet. Bei LEDs sind unbedingt Vorwiderstände erforderlich.

Die vier Ausgänge am Steckverbinder schalten nach Masse bzw. Akku-Minuspol. Die Lampen sind deshalb zwischen dem jeweiligen Ausgang und der mit „+“ gekennzeichneten Schraubklemme anzuschließen. Beachten Sie bei LEDs die richtige Polung.

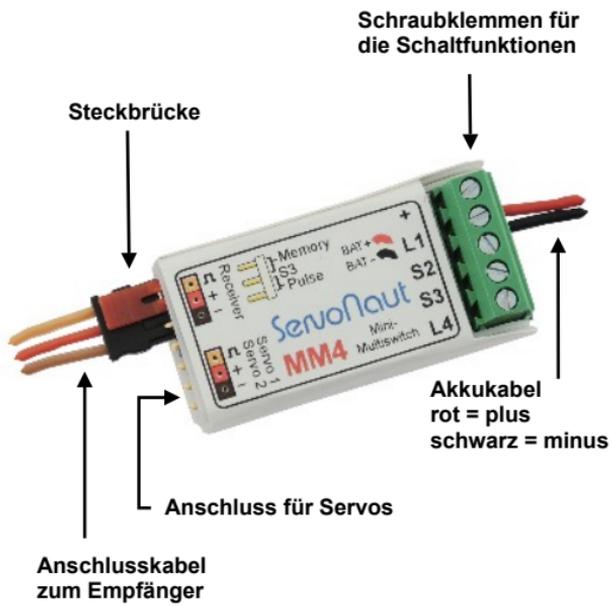
Achten Sie auf die passende Betriebsspannung bei den Glühlampen. Bei einem 7,2V-Akku sollten Lampen mit 6V, bei 12V-Akku ent-



sprechende Lampen mit 12V verwendet werden.

Tipp: Statt einer 12V-Lampe können Sie auch zwei 6V-Lampen gleichen Typs in Reihe schalten.

## Übersicht Anschlüsse MM4



## **Servoausgänge**

Die Servoausgänge bieten zwei spezielle Funktionen:

Servofunktion 1 dreht einen Servo ununterbrochen im Sekundentakt von Vollausschlag links nach rechts. Diese Funktion eignet sich z.B. für die Betätigung von Scheibenwischern.

Servofunktion 2 ist im Normalbetrieb als Stellantrieb ausgelegt und dreht einen Servo abwechselnd langsam nach links bzw. rechts, solange die Funktion betätigt wird. Servo 2 eignet sich daher gut für die Betätigung von Türen, Rampen, zum Ausschwenken von Beiboote und Schwenken von Löschmonitoren.

Servofunktion 2 ist beim Betrieb des MM4 mit einem Multikanal ein universeller normaler Servoausgang. Siehe S. 6 - Multikanal

## **Anschluss an den Empfänger**

Der Anschluss an den Empfänger erfolgt über das mitgelieferte dreipolige Kabel mit Servostecker. Benötigt wird ein freier Kanal eines Kreuzknüppels, ein Kanal mit einem Schalter oder Taster mit drei Stellungen oder ein Multiprop- bzw. Nautic-Kanal nach Robbe- oder Graupner-Standard. Falls die Belegung der Kanäle unklar ist, benutzen Sie am besten einen Servo um den gewünschten Kanal zu finden.

### **Wichtig:**

Stellen Sie am Sender die Trimmung für den gewählten Kanal auf Mitte, schalten Sie bei Computer-Anlagen die Servowege auf 100% sowie alle Sonderfunktionen aus! Über den Empfänger werden sowohl der MM4 selbst als auch die evtl. angeschlossenen Servos mit Strom versorgt.

Der MM4 selbst benötigt keinen Abgleich. Nur bei älteren oder sehr einfachen Sendern kann es nötig sein, die Trimmung für den verwendeten Kanal zu verstellen.

Hinweis für Besitzer von Multiplex-Fernsteuerungen: Bitte stellen Sie für den verwendeten Kanal das Signalformat UNI ein!

### **Anschluss an den Akku**

Die Lampen, LEDs oder Relais an den Schaltausgängen des MM4 werden über das schwarze (minus) und rote (plus) Akkukabel getrennt versorgt.

Der Anschluss erfolgt üblicherweise am Fahrakku, es kann aber auch ein getrennter Akku verwendet werden.

### **Bedienung über einen normalen Servokanal**

**L1** - Dieser Ausgang schaltet ein bzw. aus, wenn der Knüppel/Schalter/Taster in der entsprechenden Endstellung (Vollausschlag) länger als etwa 2 Sekunden gehalten wird. Gleichzeitig wird ein Servo (falls vorhanden) am Servoausgang 2 bewegt.

**S2** - Dieser Ausgang schaltet ein bzw. aus, wenn der Knüppel/Schalter/Taster kurz in die gleiche Richtung wie bei L1 betätigt wird. Mit dem Ausgang wird auch die Wischerfunktion auf Servo 1 ein- und ausgeschaltet.

**S3** - Der Ausgang drei kann wahlweise als Schalter (Steckbrücke in Position Memory) oder als Taster (Steckbrücke in Position Pulse) verwendet werden. Mit der Schaltfunktion wird bei jeder kurzen Betätigung ein bzw. ausgeschaltet. Als Taster ist der Ausgang nur solange an, wie der Kanal tatsächlich betätigt wird.



**Position Memory** (links)  
Ausgang S3 als **Schalter**



**Position Pulse** (rechts)  
Ausgang S3 als **Taster**

**L4** - Dieser Ausgang schaltet ein bzw. aus, wenn der Knüppel/Schalter/Taster in der entsprechenden Endstellung wie bei S3 länger als etwa 2 Sekunden gehalten wird.

**Tipp:** Wenn bei Steckbrücke in Position Pulse die Ausgänge S3 und L4 mit einem Kabel miteinander verbunden werden, kann sowohl kurz getastet als auch dauerhaft eingeschaltet werden. Diese Kombination eignet sich z.B. für Lichthupe und Fernlicht auf einer gemeinsamen Lampe.



### **Betrieb über Multikanal**

Der **Servonaut Multi Bus** ist eine Weiterentwicklung der seit Jahren bekannten Multiprop/Multiswitch und Nautic-Systeme. Dabei werden über

nur einen Kanal des Empfängers bis zu 16 Schaltfunktionen oder 8 Servosignale übertragen.

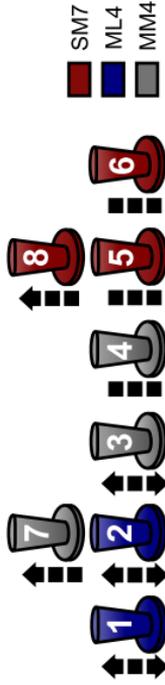
Ein **extra Dekoder im Modell ist beim Multi Bus nicht mehr erforderlich** - Servonaut Module mit dem Multi Bus Logo haben bereits einen eingebauten Dekoder. Es können dabei auch **mehrere Servonaut Module an einen Bus-Kanal angeschlossen** werden. Das Multi Bus System ist kompatibel zu Sendern, die mit Multiswitch/Multiprop oder Nautic-Modulen nach Robbe oder Graupner-Standard aufgerüstet sind oder gleichwertige Signale erzeugen können, wie z.B. der Servonaut Sender HS12.

Die Multi Bus Module **erkennen nach dem Einschalten automatisch, ob und an welchem Typ von Multikanal sie angeschlossen** sind. Jede Servonaut Modulgruppe reagiert dabei nach einem festen Schema auf bestimmte Funktionen des Multikanals. Die Schemata sind so gewählt, dass sich bei Zusammenschaltung mehrerer Module für Robbe oder Graupner-Sender eine **sinnvolle Belegung der Schalter am Sender** ergibt, siehe folgende Tabellen und Grafiken. Beim Servonaut Sender HS12 ist die Belegung der Tasten dagegen völlig frei wählbar.

Die Tabellen zeigen die **Schalterbelegung, wenn ein Soundmodul SM7 mit einer Lichtenanlage ML4 und einem Miniswitch MM4 kombiniert** wird. Hinweis: Für diese Verschaltung sind **zwei Y-Kabel erforderlich**, damit alle drei Module mit dem Multikanal des Empfängers verbunden werden können. Beim Servonaut Zwo4-System und dem Sender HS12 sind die Kanäle 7 und 8 Multi Bus fähig, es wird also ein 9- oder 12-Kanal Empfänger benötigt.

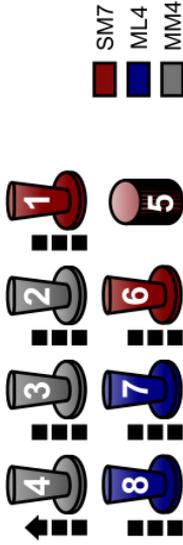
## Tastenbelegung für Graupner Nautic Expert

Soundmodul, Lichtanlage und Multiswitch über Multikanal



| Typ | SM7           | ML4             | MM4  |
|-----|---------------|-----------------|--|
| a/1 |               | Blinker L/R     |  |
| b/2 |               | Stand/Fahrlicht |  |
| c/3 |               |                 | Ausgang L1 & S2, Wischerfunktion<br>Servoausgang 1 |
| d/4 |               |                 | Ausgang Servo 2, z.B. Schaltservo                  |
| e/5 | Kipper/Martin |                 |  |
| f/6 | Lautstärke    |                 |  |
| g/7 | Tast-Schalt   | Warnblinker     | Ausg. S3 & L4 z.B. Lichth./Fernlicht               |
| h/8 | Tast-Schalt   | Anlasser/Horn   |  |

# Tastenbelegung für Robbe Multi-Switch Lichtset 8413 oder ähnlich

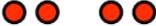


|     | Typ         | SM7           | ML4             | MM4   |
|-----|-------------|---------------|-----------------|---|
| a/1 | 3-Schalt    | Anlasser/Horn |                 |   |
| b/2 | 3-Schalt    |               |                 | Ausgang Servo 2 z. B. Schaltservo               |
| c/3 | 3-Schalt    |               |                 | Ausgang L1 & S2, Wischerfunktion Servoausgang 1 |
| d/4 | Tast-Schalt |               | Warnblinker     | S3 & L4 z. B. Lichthupe/Fernlicht               |
| e/5 | Poti        | Lautstärke    |                 |   |
| f/6 | 3-Schalt    | Kipper/Martin |                 |   |
| g/7 | 3-Schalt    |               | Stand/Fahrlicht |   |
| h/8 | 3-Schalt    |               | Blinker L/R     |   |

## Tastenbelegung: Beispiel Servonaut HS12

Die Tastenbelegung im Servonaut Sender HS12 ist dagegen völlig frei wählbar - hier ein Beispiel für eine Belegung:



| Diagnose-LEDs  | Bedeutung        |
|--|------------------|
| LED blitzt einzeln auf<br>    | Kein Empfang     |
| LED blitzt doppelt auf<br>    | Normaler Betrieb |
| LED flackert unregelmäßig<br> | Multibus erkannt |

## **Weitere Produkte von Servonaut:**

### **S22**

- Speziell für den Funktionsmodellbau entwickelter Fahrtregler
- 20A, 16kHz, BEC 5V (3A kurzzeitig)
- Zwei Ausgänge für Brems- und Rückfahrlicht

### **M20+**

- Speziell für den Funktionsmodellbau entwickelter Fahrtregler mit "Tempomat"
- 20A, 16&32kHz, BEC 5V (3A kurzzeitig)
- Integrierte Lichtenanlage mit 6 Ausgängen

### **AIR4, AIRU, AMO**

- Anhänger/Auflieger-Lichtset mit drahtloser IR Datenübertragung

## 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 bestimmungs- gemäße 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 verfallen. 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.

1/2020



## Features

The MM4 offers four switching and alternatively two servo outputs. They can be controlled either via a servo channel of the receiver or via a multi channel.

### Switching outputs

Three of the four switching outputs are memory switches. One output can be a switch OR pushbutton (set by position of the jumper). The pushbutton can be used for example to trigger a flasher or a horn.

The four outputs are suitable for light bulbs as well as for relays and signals. If you use LEDs, you need to use series resistors. All four outputs switch to ground respectively battery minus. Therefore connect the light bulbs between one output and the screw terminal marked "+". Please ensure the correct polarity, if you use LEDs.

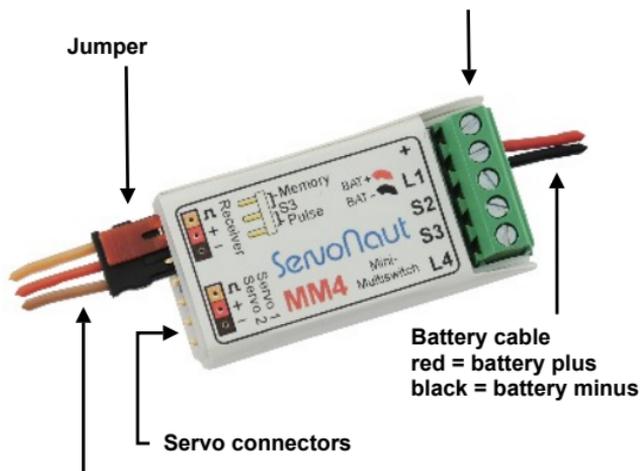
If you use light bulbs ensure you have the right operating voltage:  
7.2 V battery = 6 V light bulbs,  
12 V battery = 12 V light bulbs.

Tip: Instead of one 12 V light bulb you can use two 6 V light bulbs, connected in series.



## Overview MM4

## Screw terminals



### Receiver cable

Use the supplied three-pole cable to connect the MM4 to the receiver. You need a free channel of one joystick or a channel with a switch or pushbutton with three positions or a multiswitch/multiprop or nautic channel with robbe/graupner standard.

If the assignment of the channels is unknown, use a servo to find the right channel.

Please note: With your radio set trim to middle (for the chosen channel), set all servos to 100% and switch off all special options/functions. The MM4 and the connected servos are supplied through the receiver.

You don't have to adjust the MM4 itself. Only if you use old or very basic receivers, you may have to change the trim. For multiplex radios: Please set the signal format of the channel to universal (UNI).

## Connecting the battery

LEDs, light bulbs or relays are supplied separately through the black (minus) and red (plus) battery cable. Usually they are connected to the main battery, but you can also use a separate battery.

## Control the MM4 via normal servo channel

**L1** - This output switches on/off, as long as you hold the stick/switch/button in its end position (full deflection) longer than two seconds. At the same time the servo at output 2 moves.

**S2** - This output switches on/off, if you shortly move the stick/switch/button in its end position (full deflection). It also turns the wiper function at servo 1 on and off.



**S3** - Output three can be used as a switch or a pushbutton. As a switch (jumper in position A - Memory) a short touch switches on/off. As a pushbutton (jumper position B - Pulse) the output is only active, as long as you press/hold it.

**Position Memory** (left)

S3 as **switch**

**Position Pulse** (right)

S3 as **pushbutton**

**L4** - This output switches on/off, if you hold the stick/switch/button in its end position (full deflection) longer than two seconds.

**Tip:** If you connect the outputs S3 and L4 while the jumper is in position Pulse, you can press the button shortly as well as switch it on permanently. This combination is useful for flasher and high beam with the same light bulb/LED.

## **Control the MM4 via multi channel**

The **Servonaut Multi Bus** is a further development of known multiprop/multiswitch and nautic systems. One channel of the receiver transmits up to 16 switching functions or 8 servo signals. An **extra decoder in the model is not necessary** with the Multi Bus - Servonaut modules with Multi Bus Logo already have an internal decoder. **More than one module** can be **connected to the bus channel**. The Multi Bus system is compatible to rc radios that are upgraded with multiswitch/multiprop or nautic modules with Robbe or Graupner standard or radios that can trigger the same signals e.g. the Servonaut radio HS12.

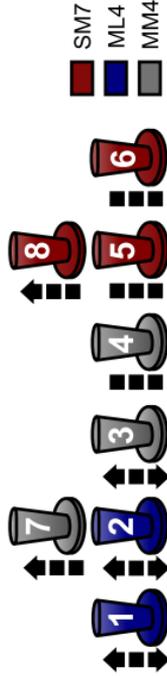
The Multi Bus modules **automatically detect if and to what type of multi channel they are connected** (after switching on). Each Servonaut product group reacts to functions of the

*multi channel according to a set pattern. These patterns are chosen so the controls assignment for Robbe and Graupner radios makes sense even if a few Multi Bus modules are connected, see tables and drawings. With the Servonaut radio HS12 the assignment of controls is absolutely free.*

*The following table shows the **assignment if the sound module SM7 is combined with the light set ML4 and the mini multiswitch MM4**. Please note: For this interconnection you need **two Y-cables** to connect all three modules with the multi channel of the receiver. With the Servonaut Zwo4 system and the radio HS12 channels 7 and 8 support Multi Bus - you therefore need an 9 or 12 channel receiver.*

## Controls assignment for Graupner Nautic Expert

Sound module, light set and multiswitch via multi channel



|            | SM7           | ML4             | MM4                            |
|------------|---------------|-----------------|--------------------------------|
| <b>a/1</b> | Pushbutton    | Indicator L/R   |                                |
| <b>b/2</b> | Pushbutton    | Parking/driving |                                |
| <b>c/3</b> | Pushbutton    |                 | L1 & S2, wiper servo output 1  |
| <b>d/4</b> | 3-Switch      |                 | Servo 2, gearshift servo       |
| <b>e/5</b> | 3-Switch      | Dumper/Siren    |                                |
| <b>f/6</b> | 3-Switch      | Volume          |                                |
| <b>g/7</b> | Pushb.-Switch | Hazard light    | S3 & L4 e.g. flasher/high beam |
| <b>h/8</b> | Pushb.-Switch | Starter/Horn    |                                |

**Controls assignment for Robbe Multi-Switch Lichtset 8413 or similar**



|     | Typ               | SM7          | ML4             | MM4                            |
|-----|-------------------|--------------|-----------------|--------------------------------|
| a/1 | 3-Switch          | Starter/Horn |                 |                                |
| b/2 | 3-Switch          |              |                 | Servo 2, gearshift servo       |
| c/3 | 3-Switch          |              |                 | L1 & S2, wiper Servo output 1  |
| d/4 | Pushb.-<br>Switch |              | Hazard light    | S3 & L4 e.g. flasher/high beam |
| e/5 | Poti              | Volume       |                 |                                |
| f/6 | 3-Switch          | Dumper/Siren |                 |                                |
| g/7 | 3-Switch          |              | Parking/driving |                                |
| h/8 | 3-Switch          |              | Indicator L/R   |                                |

## Assignment: Example for Servonaut HS12

The softkey assignment for the Servonaut Sender HS12 is absolutely free - see an example here:



| Diagnostic LEDs   | Indication        |
|---|-------------------|
| LED flashes red 1x<br>    | No signal         |
| LED flashes red 2x<br>    | Running normal    |
| LED flashes irregular<br> | Multibus detected |

## ***Related Servonaut products***

### ***S22***

- *Speed controller developed especially for model trucks*
- *20A, 16kHz, BEC 5V (3A peak)*
- *Two outputs for reversing light and brake light*

### ***M20+***

- *Speed controller developed especially for model trucks, with cruise control*
- *20A, 16&32kHz, BEC 5V (3A peak)*
- *Integrated light set with 6 outputs*

### ***AIR4, AIRU, AMO***

- *Trailer lighting system with wireless infrared data transmission*

## **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.*

1/2020

[www.servonaut.de](http://www.servonaut.de)

Ein wichtiger Hinweis zum  
Umweltschutz:

Elektro- und Elektronik-Altgeräte gehören  
nicht in den Hausmüll!



Entsorgen Sie bitte diese Geräte bei den  
kommunalen Sammelstellen. Die Abgabe  
dort ist kostenlos.

Help us to protect the environment.  
Please do not dispose electrical and  
electronic equipment in domestic house-  
hold waste.

tematik GmbH - Servonaut  
WEEE-Reg.-Nr. DE 76523124

|                 |  |
|-----------------|--|
| tematik GmbH    | Fon: +49 (0) 4103 80 89 89 - 0                                   |
| Feldstrasse 143 | Fax: +49 (0) 4103 80 89 89 - 9                                   |
| 22880 Wedel     | E-Mail: <a href="mailto:mail@servonaut.de">mail@servonaut.de</a> |