

ML4



Mini-Lichtanlage V2
Mini Light Set V2

Technische Daten / Specifications

Betriebsspannung: 4,8 bis 18 V
Operating voltage:

Empfängerspannung: 4,8 bis 6 V

Schaltfunktionen: Blinker, Pannenblinker,
Switching functions: Stand- und Abblendlicht
indicator, warning lights,
parking light, low beam

Xenon Mode Abblendlicht mit Xenon-
Effekt

Classic Mode *low beam xenon effect*
Glühlampen-Simulation
auf allen Ausgängen
light bulb simulation

Schaltleistung: 4 x 700mA kurzschlussf.
Output current: short-circuit protected

Ansteuerung: Prop-/Schaltkanal
Input signal: mit drei Stellungen oder
Multikanal
*joystick, switch chan-
nel with three positions
or multi channel*

Maße / Dimensions: ca. 43x20x13mm

servonaut



Funktionsumfang

Die Mini-Lichtanlage ML4 stellt **vier Schaltausgänge** für Blinker, Pannenblinker, Stand- und Abblendlicht zur Verfügung. Sie lässt sich wahlweise **über einen Servokanal** eines Empfängers **oder einen Multikanal** steuern.

Schaltausgänge

Die **Ausgänge der ML4 sind universell** ausgelegt und sowohl für Glühlampen als auch für LEDs geeignet. Bei LEDs sind unbedingt Vorwiderstände erforderlich.

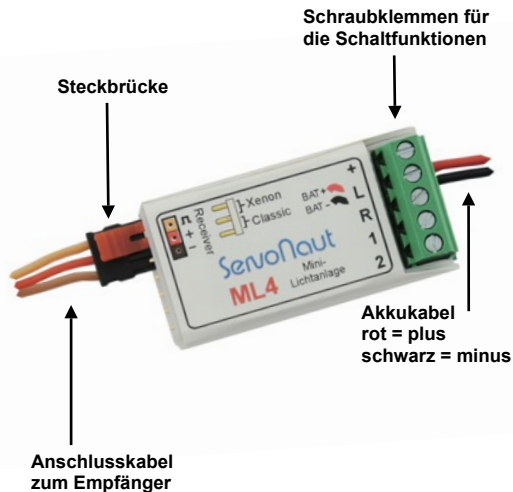
Die vier Ausgänge am Steckverbinder schalten nach Masse bzw. Akku-Minuspol. Die Lampen sind deshalb zwischen dem jeweiligen Ausgang und der mit "+" gekennzeichneten Schraubklemme anzuschließen. Beachten Sie bei LEDs die richtige Polung.

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

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



Übersicht Anschlüsse ML4



Anschluss an den Empfänger

Der Anschluss an den Empfänger erfolgt über das mitgelieferte **dreipolige Kabel mit Servostecker**. Benötigt wird ein freier Kanal eines Kreuzknüppels oder ein Kanal mit einem Schalter oder Taster mit drei Stellungen oder ein Multikanal. 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!**

Die ML4 selbst benötigt keinen Abgleich. Nur bei älteren oder sehr einfachen Sendern kann es nötig sein, die Trimmung für den verwendeten Kanal zu verstellen.

Anschluss an den Akku

Die Lampen oder LEDs an den Schaltausgängen der ML4 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

L/R - Kurzes Tasten des Kreuzknüppels (aus der Mittelstellung) oder des Schalters nach links bzw. rechts schaltet die Blinker an und aus.

L/R - Langes Tasten nach links schaltet den Pannenblinker ein.

1/2 - Langes Tasten nach rechts schaltet Stand- und Fahrlicht. Im Wechsel wird nach je 1s zunächst das Standlicht, dann das Stand- und Fahrlicht zusammen eingeschaltet, danach werden beide wieder ausgeschaltet.

Tipp: Falls bei Betätigen des Knüppels nach links fälschlicherweise der rechte Blinker geschaltet wird, stellen Sie im Sender

den entsprechenden Kanal um (Servo-Reverse). Sollte Ihre Anlage diese Funktion nicht unterstützen, können Sie die Anschlüsse für die Blinker am Modul tauschen. Dadurch ändert sich allerdings auch die Lage der Pannenblinker- und Lichtfunktionen.

Steckbrücke: Xenon oder Classic Mode

Über die Position der Steckbrücke wählen Sie zwischen zwei Modi:

Xenon Mode

Für das Abblendlicht wird ein Xenon-Scheinwerfer nachgebildet. Dieser Effekt ist nur für LEDs geeignet.

Classic Mode

Für alle Ausgänge werden die angeschlossenen LEDs langsam ein- und ausgeschaltet - ein Effekt wie bei Glühlampen. Achtung: Bei dieser Einstellung reagieren die Blinker in einem Aufzieger über AIRU und AMO verzögert und ohne den Glühlampen-Effekt.



Position Xenon (links)
Abblendlicht - Xenon-Effekt



Position Classic (rechts)
Glühlampen-Effekt

Betrieb über Multikanal

Der **Servonaut MultiBus** 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 MultiBus nicht mehr erforderlich** - Servonaut Module mit dem MultiBus Logo haben bereits einen eingebauten Dekoder. Es können dabei auch **mehrere Servonaut Module an einen Bus-Kanal angeschlossen** werden.

Das MultiBus System ist kompatibel zu Sendern, die mit Multiswitch/Multiprop oder Nautic-Modulen nach Robbe oder Graupner-Standard ausgerüstet sind oder gleichwertige Signale erzeugen können, wie z.B. der Servonaut Sender HS12.

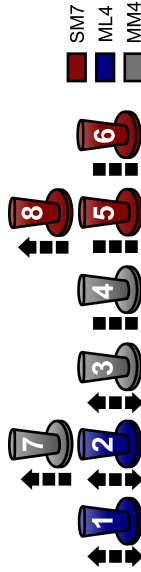
Die MultiBus Module **erkennen nach dem Einschalten automatisch, ob und an welchen Typ von Multikanal sie angeschlossen** sind. Jede Servonaut Modulgruppe reagiert dabei nach einem festen Schema auf bestimmte Funktionen des Multikanals.

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.

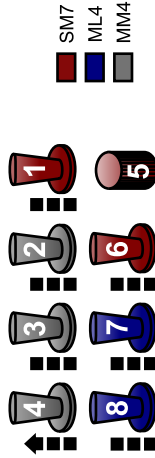
Die folgenden Tabellen zeigen die **Schalterbelegung, wenn ein Soundmodul SM7 mit einer Lichtanlage ML4 und einem Mini-Multiswitch MM4 kombiniert** wird. Hinweis: Für diese Verschaltung sind **zwei Y-Kabel erforderlich**, damit alle drei Module mit dem Multikanal des Empfängers verbunden werden können.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

Tastenbelegung für Graupner Nautic Expert Soundmodul, Lichtenanlage und Multiswitch über Multikanal



	Typ	SM7	ML4	MM4
a/1	Tast		Blinker L/R	
b/2	Tast		Stand/Fahrlicht	
c/3	Tast			Ausgang L 1 & S2, Wischerfunktion Servoausgang 2
d/4	3-Schalt			Ausgang Servo 1, z.B. Schaltservo
e/5	3-Schalt	Kipper/Martin		
f/6	3-Schalt	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



	SM7	ML4	MM4
a/1	Anlasser/Horn		
b/2			Ausgang Servo 1 z.B. Schaltservo
c/3			Ausgang L1 & S2, Wischerfunktion Servoausgang 2
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/Fahrtlicht	
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:



Weitere Produkte von Servonaut:

S22

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

SM3

- Soundmodul für Truck-Modelle
- Fahrsituationsabhängiger Motorklang, Motortypen bekannt aus SMX und SMT
- Für 7,2V bis 12V, Lautsprecher ab 8 Ohm

SM7

- Soundmodul für Truck-Modelle mit 5 Motoren
- Fahrsituationsabhängiger Motorklang mit Turbolader
- SM7 direkt anschließbar an einen Neben- oder Stellmotor zur Simulation eines Nebenabtrieb-Geräusches
- Turbolader, Druckluft, Warnton und Schaltgeräusche in der Lautstärke getrennt ein- und ausstellbar über Servonaut CARD (als Zubehör erhältlich)
- Für 7,2V bis 12V Lautsprecher ab 4 Ohm

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 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 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.

10/2016

The Mini Light Set ML4: Features

The ML4 offers four switching outputs for indicator, warning lights, parking light and low beam. They can be controlled either via a servo channel of the receiver or via a multi channel.

Switching outputs

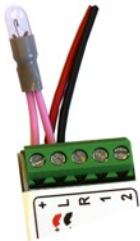
The four outputs are suitable for light bulbs as well as LEDs. If you use LEDs, you need to use series resistors.

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.

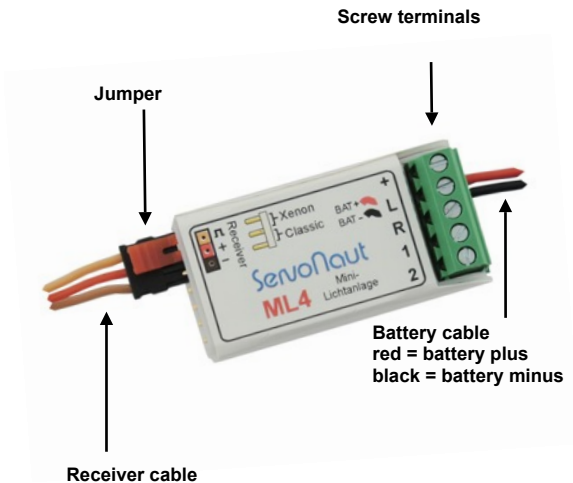
If you use light bulbs make sure you have the right operating voltage:

*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 ML4



Connecting the receiver

Use the supplied three-pole cable to connect the ML4 to the receiver. You need a free channel of one joystick, a channel with a switch or pushbutton with three positions or a multi channel. 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.

You don't have to adjust the ML4 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

The LEDs or light bulbs 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 ML4 via normal servo channel

L/R - Shortly moving the stick/switch left or right turns the indicator on and off.

L/R - Hold the stick/switch to the left to turn the warning lights on and off.

1/2 - Hold the stick/switch to the right to operate the parking and driving light: after one second the parking light activates, then parking plus driving light, then they are both switched off again.

Tip: If you hold the stick to the left and the right indicator turns on, you should reverse the channel.

Jumper: Xenon or Classic Mode

With the jumper you choose between two modes:

Xenon Mode

For the low beam it simulates a xenon headlamp. This effect is only suitable for LEDs.

Classic Mode

For all outputs the connected LEDs are switched on and off slowly to simulate light bulbs. Please note: With this setting the indicators of a trailer via AIRU and AMO react delayed and without the light bulb effect.



Xenon Mode (left)
Low beam - Xenon effect



Classic Mode (right)
Light bulb effect

Control the ML4 via multi channel

The Servonaut MultiBus 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 MultiBus - Servonaut modules with MultiBus Logo already have an internal decoder. More than one module can be connected to the bus channel.



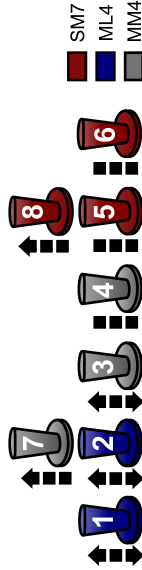
The MultiBus system is compatible to rc radios that are upgraded with multiswitch/multiprop or nautic modules with Robbe or Graupner standard or radios that can trigger the same signals e.g. the Servonaut radio HS12.

*The MultiBus 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 is sensible if a few MultiBus 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 ML4**. 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 MultiBus - you therefore need an 9 or 12 channel receiver.*

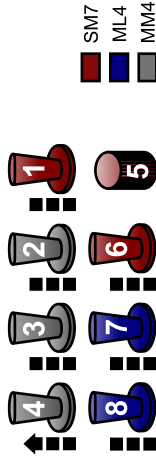
Controls assignment for Graupner Nautic Expert

Sound module, light set and multiswitch via multi channel



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



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*

SM3

- *Sound module for truck models*
- *driving-situation dependant motor sound, engine types already known from SMX and SMT*
- *for 7.2V to 12V, loudspeaker from 8 Ohm on*

SM7

- *Sound module for truck models with 5 engines*
- *driving-situation dependant motor sound with turbo-charger*
- *SM7 can be directly connected to an auxiliary drive for simulation purposes of power take-off sound*
- *the volume of turbocharger, compressed air brake, warning beep and switching noise can be adjusted individually via Servonaut CARD (available as an accessory)*
- *for 7.2V to 12V , loudspeaker from 4 Ohm on*

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.

10/2016

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:	mail@servonaut.de