

# LA4

**MULTI  
BUS**

**Servonaut**

Lichtanlage für Modellfahrzeuge  
*Lighting system for RC vehicles*

**Vier Schaltfunktionen:**

Blinker, Warnblinker, Stand- und Abblendlicht

**Ansteuerung:**

einfach über Knüppel oder einen Schalter oder Taster mit drei Stellungen, wahlweise auch über einen Multikanal (Nautic)

**Verwendung:**

als kleine Lichtanlage u.a. für Servonaut-Fahrregler; für Glühlampen, LED's oder Beleuchtungsplatten

**Four switching functions:**

*indicators, hazard lights, parking and low beam*

**Control:**

*via stick or one switch with three positions, optional via a multi-channel (Nautic)*

**Application:**

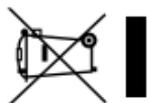
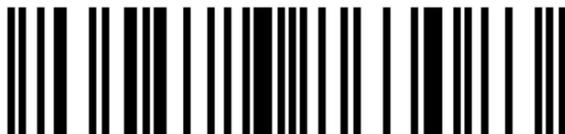
*as a small lighting system for Servonaut ESC's and others, for light bulbs, LED's or lighting circuit boards*

**Maße / Dimensions:**

26x24x13mm<sup>3</sup>



CE





## **Bitte beachten:**

- Die Lichtanlage LA4 wird aus dem Fahrakku versorgt.
- Die Lichtausgänge schalten wie üblich nach Minus, die Ausgangsspannung für die LED's oder Glühlampen ist gleich der Fahrakku-Spannung.



## **Sicherheitshinweise**

- Auf keinen Fall den Akku verpolt anschließen
- Kurzschlüsse vermeiden
- Das Modul vor Wasser und Öl schützen
- Nach der Fahrt Akku von der Anlage trennen. Dies ist besonders wichtig bei Lipo-Akkus!

## Inhaltsverzeichnis

Lieferumfang.....	4
Technische Daten.....	4
Eigenschaften.....	4
Los geht's.....	5
Schaltausgänge.....	5
Einfacher Anschluss über einen Kanal.....	7
Anschluss am MultiBus.....	8
Automatische Blinker-Rückstellung.....	9
Bedienung.....	10
Bedienung über einen Multikanal.....	10
Schalterbelegung für Graupner Nautic Expert .....	11
Schalterbelegung für Robbe Multi-Switch Lichtset 8413.....	12
Bedienung mit einem Servonaut Sender.....	13
Tastenbelegung: Beispiel Servonaut HS12/HS16.....	14
LED-Blink-Codes.....	15
Passende Produkte von Servonaut.....	16
Warnhinweise.....	17
Haftung und Gewährleistung.....	17

## Lieferumfang

- LA4 Modul mit einer Steckbrücke
- ein Servo-Patchkabel zum Anschluß am Empfänger

## Technische Daten

- Ausgänge 700mA, kurzschlussfest, überlastfest, Profi-Klemmen, geeignet für Glühlampen, LED's mit Vorwiderständen oder Beleuchtungsplatinen
- für Akkuspannungen 7,2 bis 14,4V
- Maße ca. 26 x 24 x 13 mm

## Eigenschaften

- universelle kleine Lichtanlage mit 4 Schaltausgängen
- sehr einfacher Anschluss an deine Anlage, vieles wird automatisch erkannt
- benötigt wahlweise einen Kanal oder einen Multikanal
- zwei Ausgänge für Blinker Links/Rechts und Warnblinker
- zwei Ausgänge z.B. für Stand- und Abblendlicht oder Abblend- und Fernlicht verwendbar
- Glühlampen-Effekt auf allen Ausgängen
- wahlweise mit Xenon Lichteffect auf dem Ausgang 2
- automatisches Ausschalten nach dem Geradestellen der Lenkung möglich, dazu ist ein Y-Kabel erforderlich
- eingebauter Decoder, Nautic, Multiswitch und Multibus kompatibel
- einfach an einem Kanal auch ohne Multiswitch nutzbar
- geeignet für alle Fahrtregler mit Ausgängen für Bremslicht und Rückfahrscheinwerfer, z.B. von Servonaut

## Los geht's

Du brauchst am Sender einen Schalter oder Taster mit je drei Stellungen. Alternativ kannst du auch einen Kanal des Knüppels (am besten links/rechts für den Blinker) verwenden.

Inbetriebnahme und Test sind einfacher, wenn du bereits LED-Platinen, Glühlampen oder einzelne LED's angeschlossen hast. Dann kannst du sofort sehen, ob die LA4 richtig angeschlossen ist und wie die LA4 funktioniert.

## Schaltausgänge

Die Ausgänge der LA4 sind universell ausgelegt und sowohl für Glühlampen als auch für LED's geeignet. Bei LED's sind unbedingt Vorwiderstände erforderlich und die LED's müssen richtig herum angeschlossen werden.

Die vier Ausgänge an den Schraubklemmen schalten nach Masse bzw. Akku-Minuspol. Die Lampen sind deshalb zwischen dem jeweiligen Ausgang und einer der mit "+" gekennzeichneten Schraubklemmen anzuschließen.

Bei Glühlampen muss die Spannung passen. Bei einem 7,2V-Akku (=2s) sollten Lampen mit 6V, bei einem 12V-Akku (=3s) entsprechende Lampen mit 12V verwendet werden.

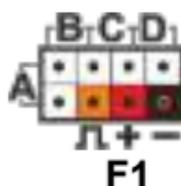
**Tipp:** Statt einer 12V-Lampe kann man auch zwei 6V-Lampen gleichen Typs in Reihe schalten.

Die Ausgänge sind kurzschluss- und überlastfest bis mindestens 700mA. LED's sollten typisch mit 5 bis 15mA betrieben werden, ein Ausgang kann also sehr viele LED's schalten. Glühlampen verbrauchen mehr, aber auch hier sollte die Schaltleistung in der Praxis mehr als ausreichend sein.

## Ansicht von oben

	Ausgänge:	(Farbcode)
Servonout LA4	+	Pluspol (Rot)
	+	Pluspol (Rot)
	↖   ↗	Blinker links (Gelb)
	↘   ↙	Blinker rechts (Gelb)
	-	z.B. Standlicht (Grün)
	~	z.B. Abblendlicht (Violett)

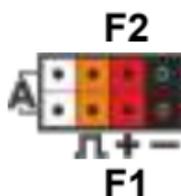
## Ansicht von der Seite, ohne Lenkkanal



Oben: Steckbrücke auf B, C oder D  
Unten: Eingang F1 für Servokanal oder MultiBus

- Brücke bei A -> Xenon-Effekt, Blinker-Abschaltung nach 5s
- B -> Kein Xenon-Effekt, Blinker-Abschaltung nach 5s
- C -> Xenon-Effekt, keine Abschaltung
- D -> Kein Xenon-Effekt, keine Abschaltung

## Ansicht von der Seite, mit Lenkkanal



Oben: Eingang F2 Lenkkanal  
Unten: Eingang F1 für Servokanal oder MultiBus

- Brücke bei A -> Xenon-Effekt
- Keine Brücke -> Kein Xenon-Effekt

## Einfacher Anschluss über einen Kanal

Du brauchst das beiliegende Servo-Patchkabel.

- Setze die Steckbrücke auf Position A, B, C oder D je nach gewünschter Option.
- Verbinde den unteren LA4 Eingang F1 mit dem Kanal am Empfänger, über den du die Blinker und Stand- bzw. Abblendlicht schalten möchtest.
- Wenn du Servonaut-Anlagen (z.B. LA10, LA6, M24, ML4) bereits kennst, wirst du den Eingang vermutlich mit einem Links/Rechts-Knüppelkanal verbinden. Dann ist die Bedienung wie gewohnt.
- Verbinde das zweiadrige Stromversorgungskabel mit den anderen Stromversorgungskabeln im Modell. Schalte Modell und Fernsteuerung ein.
- Die LA4 erkennt diese Anschluss-Variante automatisch. Du kannst sofort alles testen. Die LA4 blinkt mehrfach grün.
- Falls beim Betätigen des Knüppels nach links fälschlicherweise der rechte Blinker geschaltet wird, stelle im Sender den entsprechenden Kanal um (Servo-Reverse oder Umkehr). Sollte deine Anlage diese Funktion nicht unterstützen, kannst du notfalls die Anschlüsse für die Blinker an der LA4 tauschen. Dann ist aber auch die Lage der Warnblinker- und Lichtfunktionen von links nach rechts getauscht.

## Anschluss am MultiBus

Die Multiswitch/Multiprop und Nautic-Systeme wurden von Robbe™ und Graupner™ einmal speziell für den Funktionsmodellbau als Kanalerweiterung entwickelt. Dabei werden über einen Multi-Kanal acht zusätzliche Unterkanäle nacheinander übertragen. Wir haben das Verfahren zum Servonaut-MultiBus weiterentwickelt.

Mach dich bitte zuerst mit deiner Fernsteuerung gründlich vertraut und schau in die Bedienungsanleitung. Du musst folgende Punkte abklären:

- Unterstützt deine Fernsteuerung (sowohl Sender als auch Empfänger) eines der genannten Multikanal-Systeme überhaupt?
- Wie wird der Multikanal eingeschaltet? Am Servonaut-Sender empfehlen wir die „Robbe™“ Einstellung.
- Auf welchem Kanal kommt das Signal heraus? Üblich sind Kanal 7 oder 8. Du kannst den Kanal mit einem Analog-Servo finden und prüfen: Das Servo wird am Multikanal extrem zittern.

Erst wenn diese Punkte geklärt sind, kann es weitergehen:

- Setze die Steckbrücke auf Position A, B, C oder D je nach der gewünschten Option.
- Verbinde das zweiadrige Stromversorgungskabel mit den anderen Stromversorgungskabeln im Modell.
- Verbinde den unteren LA4 Eingang F1 mit dem Multi-Kanal am Empfänger, oft ist das Kanal 7 oder 8.
- Schalte jetzt das Modell und deine Anlage ein. Warte einen Moment. Die LA4 erkennt diese Systeme automatisch.

- Die LA4 blinkt mehrfach zweimal grün für Robbe™-Modus und dreimal grün für den Graupner™-Modus.
- Die Unterkanäle a bis h werden automatisch nach dem Servonaut-Standard den Lichtfunktionen zugeordnet, siehe Tabelle.
- Bei den Servonaut Sendern oder ähnlich flexiblen Anlagen kannst du jetzt die gewünschten Schalter oder Taster den Unterkanälen a bis h zuordnen und alles sofort testen. Bei Servonaut Sendern gibt es eine Vorlage dazu.
- Wenn du mit einem Y-Kabel ein Servonaut Soundmodul SM7 am Multikanal mit anschließt, kannst du zusätzlich auch die Soundfunktionen über den Multikanal schalten.

## **Automatische Blinker-Rückstellung**

Solange nur ein Kanal vom Empfänger an der LA4 angeschlossen ist, wird der Blinker entweder von Hand ein- und ausgeschaltet oder er geht nach ca. 5 Sekunden automatisch aus, abhängig von der Position der Steckbrücke.

Du kannst aber auch den Lenkkanal zusätzlich mit der LA4 verbinden. Dann geht der Blinker wie bei einem echten Fahrzeug automatisch aus, wenn nach einem Lenkausschlag die Lenkung wieder gerade gestellt wird. Dazu wird zusätzlich ein Y-Kabel oder Y-Block und ein Patch-Kabel benötigt (nicht im Lieferumfang, als Zubehör erhältlich), um das Signal vom Empfänger zum Lenkservo und auch zur LA4 zu führen.

Die Steckbrücke passt dann nur noch in Position A und schaltet die Xenon-Option an oder aus.

## Bedienung

Über F1 bedienst du Blinker, Warnblinker, Stand- und Abblendlicht, wie bei vielen anderen Servonaut-Anlagen üblich:

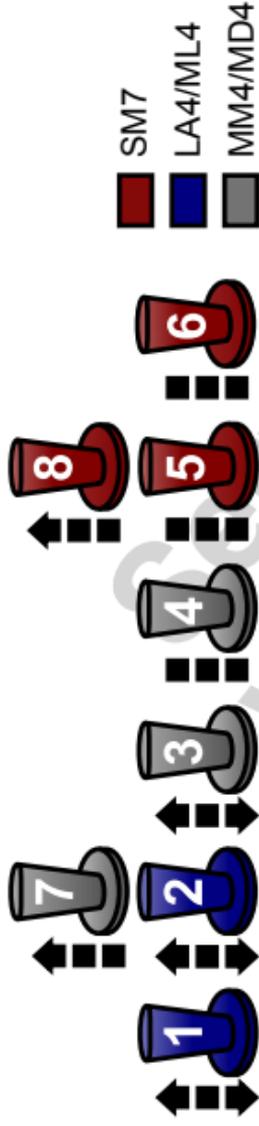
- Kurzes Tasten des Kreuzknüppels (aus der Mittelstellung) oder des Schalters nach links bzw. rechts schaltet die Blinker an und aus.
- Langes Tasten nach links schaltet den Warnblinker ein.
- Langes Tasten nach rechts schaltet Stand- und Fahrlicht. Es wird nach je ca. 1s zunächst das Standlicht, dann das Stand- und Fahrlicht zusammen eingeschaltet. Beim erneuten langen Tasten gehen Stand- und Fahrlicht aus.

## Bedienung über einen Multikanal

Die Belegung der Unterkanäle auf dem Multikanal haben wir so gewählt, dass sich bei Zusammenschaltung von SM7 und LA4 für (alte) Robbe™ oder Graupner™-Sender eine sinnvolle Belegung der Schalter am Sender ergibt, siehe folgende Tabellen und Grafiken. Bei den Servonaut Sendern ist die Belegung der Tasten dagegen völlig frei wählbar. Wir empfehlen, den Sender auf das Robbe™-Format einzustellen.

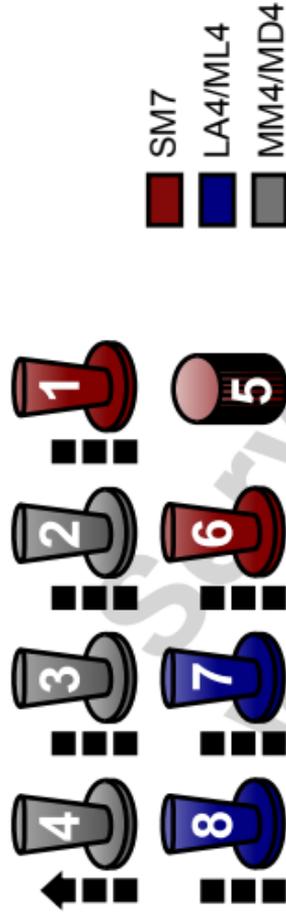
Die folgenden Tabellen zeigen die Schalterbelegung, wenn ein Soundmodul SM7 mit einer Lichtanlage LA4 kombiniert wird. Für diese Verschaltung sind Y-Kabel erforderlich, damit LA4 und SM7 mit dem Multikanal des Empfängers verbunden werden können. Hinweis: Nur Servonaut Zwo4-Empfänger mit Ausgängen für die Kanäle 7 und 8 sind MultiBus-fähig.

# Schalterbelegung für Graupner Nautic Expert Soundmodul, Lichtanlage und Multiswitch über Multikanal



Typ	SM7	LA4 /ML4	MM4/MD4
1		Blinker L/R	
2		Stand/Fahrlicht	
3			siehe Anleitung MM4/MD4
4			siehe Anleitung MM4/MD4
5	Kipper/Martin		
6	Lautstärke		
7	Tast-Schalt	Warnblinker	siehe Anleitung MM4/MD4
8	Tast-Schalt	Anlasser/Horn	

## Schalterbelegung für Robbe Multi-Switch Lichtset 8413 oder ähnlich



Typ	SM7	LA4/ML4	MM4/MD4
1	Anlasser/Horn		
2			siehe Anleitung MM4/MD4
3			siehe Anleitung MM4/MD4
4		Warnblinker	siehe Anleitung MM4/MD4
5	Lautstärke		
6	Kipper/Martin		
7		Stand/Fahrlicht	
8		Blinker L/R	

## Bedienung mit einem Servonaut Sender

Die Servonaut Sender HS12 und HS16 bieten eine Reihe unterschiedlicher Bedienungsvarianten an, und die Belegung der Funktionstasten kann sehr flexibel angepasst werden.

Hinweise zu den verschiedenen Bedienungsvarianten ohne Verwendung des Multikanals findest du in der Sender-Anleitung unter *Lichtanlagen / Servonaut Mini-Lichtanlagen*. Die LA4 verhält sich auf Eingang F1 grundsätzlich wie die dort beschriebene Lichtanlage ML4.

Wenn du die LA4 mit dem Multikanal steuern möchtest, nimm am besten Kanal 8 und stelle im Multiswitch-Menü des Servonaut Senders den Multiswitch-Typ für Kanal 8 auf Robbe (Rob.)

Die Belegung der Kanäle X8a bis X8h entspricht dann der Geberbelegung für Robbe Multiswitch (siehe Tabellen Schalterbelegung). Die Zuordnung der Tasten und Gebertypen zu den Kanälen X8a bis X8h ist allerdings völlig frei wählbar.

Durch den Multikanal reagieren die Lichtfunktionen etwas verzögert, ggf. müssen die Funktionstasten etwas länger gedrückt werden. Alternativ kannst du auch den Gebertyp im Sender auf „Impuls“ mit 0.5s einstellen, dann ist die Drucklänge egal.

Wir empfehlen, die Vorlage „MultiBusD“ zu laden und dann nach den eigenen Vorstellungen anzupassen bzw. zu erweitern.

## Tastenbelegung: Beispiel Servonaut HS12/HS16

Die Tastenbelegung in den Servonaut Sendern ist völlig frei wählbar - hier ein Beispiel für eine mögliche Belegung:



## LED-Blink-Codes

Diagnose-LED (grün)	Bedeutung
grün blinkt langsam alle 1,5 sec 	kein Signal vom Empfänger
grün blinkt 	normales Signal
2x grün hintereinander 	MultiBus erkannt

Hinweis: Die LED hört nach ein paar Sekunden auf zu blinken, sie blinkt nicht durchgehend.

## Passende Produkte von Servonaut:

### MD4

- universeller Decoder mit 4 Ausgängen, auch nutzbar als Ergänzung zu ML4/LA4
- für Lichthupe, Fernlicht, Frontblitzer und Lauflicht-Effekte

### S22

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

### G22

- Fahrtregler mit Getriebesimulation: simuliert die Fahrdynamik und die Schaltvorgänge einer 4-Gang Automatik
- kann mit oder ohne "Tempomat" gefahren werden
- 20A, 16kHz, BEC 5V (3A kurzzeitig)

### 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

## **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“ und „tematik“ sind eingetragene Marken der tematik GmbH. Alle weiteren Produktnamen, Warenzeichen und Firmennamen sind Eigentum ihres jeweiligen Besitzers.

Software V1.0

Anleitung V1.0



## **Please note:**

- The LA4 lighting system is supplied from the main battery.
- The light outputs switch to minus as usual, the output voltage for the LEDs or bulbs is the same as the main battery voltage.



## **Safety instructions**

- Never connect the battery with reversed polarity.
- Avoid short circuits.
- Protect the module from water and oil.
- Disconnect the battery from the system after driving. This is particularly important with Lipo batteries!

**ENGLISH**

## Contents

What's in the box.....	21
Specifications.....	21
Features.....	21
Let's go.....	22
Switching outputs.....	23
Simple connection via one channel.....	25
Connection to the MultiBus.....	26
Automatic turn signal switch-off.....	27
Operation.....	28
Operation via a multi-channel.....	28
Control assignment e.g. for Graupner Nautic Expert .....	29
Control assignment for Robbe Multi-Switch Lichtset 8413....	30
Operation with a Servonaut radio.....	31
Control assignment: Servonaut HS12/HS16.....	32
LED flash codes.....	33
Matching products from Servonaut.....	34
Safety Notes.....	35
Warranty Information.....	35

## What's in the box

- LA4 module with one jumper
- one servo patch cable for connection to the receiver

## Specifications

- outputs 700mA, short-circuit-proof, overload-proof, high quality connectors, suitable for light bulbs, LEDs with series resistors or lighting boards
- for battery voltages 7.2 to 14.4V
- Dimensions approx. 26 x 24 x 13 mm
- for battery voltages 7.2 to 14.4V
- Dimensions approx. 48 x 25 x 13 mm
- IR-SET with diode and patch cable available as accessories

## Features

- universal small lighting system with 4 switching outputs
- very simple connection to your system, many things are recognized automatically
- requires either one channel or a multi-channel
- two outputs for left/right indicators and hazard warning lights
- two outputs e.g. can be used for parking and low beam or low beam and high beam
- bulb effect on all outputs
- optionally with xenon light effect on output 2
- automatic switch-off possible after straightening the steering (Y-cable required)

- built-in decoder, Nautic, Multiswitch and Multibus compatible
- easy to use on one channel even without Multiswitch
- suitable for all speed controllers with outputs for brake lights and reversing lights, e.g. from Servonaut

## Let's go

You need a switch or button with three positions on the radio. Alternatively, you can also use one channel of the stick (preferably left/right for the blinker).

Commissioning and testing are easier if you have already connected LED boards, bulbs or individual LEDs. Then you can immediately see whether the LA4 is connected correctly and how the LA4 works.

## Switching outputs

The outputs of the LA4 are universally designed and suitable for both light bulbs and LEDs. For LEDs, series resistors are essential and the LEDs must be connected the right way round.

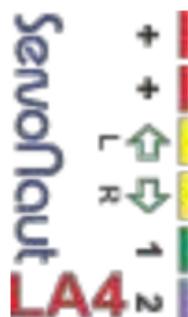
The four outputs on the screw terminals switch to earth or battery negative pole. The lamps must therefore be connected between the respective output and one of the LA4 screw terminals marked “+”.

The voltage must be suitable for light bulbs. For a 7.2V battery (=2s), use lamps with 6V; for a 12V battery (=3s), use lamps with 12V.

Tip: Instead of a 12V lamp, you can also connect two 6V lamps of the same type in series.

The outputs are short-circuit and overload-proof up to at least 700mA. LEDs should typically be operated with 5 to 15mA, so one output can switch a large number of LEDs. Light bulbs consume more, but the switching capacity will be sufficient in practice.

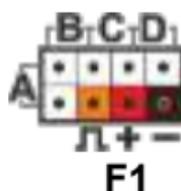
## Top view



### Outputs: (colour code)

- Positive pole (red)
- Positive pole (red)
- Left indicator (yellow)
- Right indicator (yellow)
- e.g. Parking light (green)
- e.g. Low beam (purple)

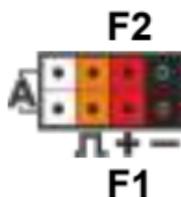
## Side view, without steering channel



- Top: Jumper on B, C or D
- Bottom: Input F1 for servo channel or MultiBus

- Jumper on A -> Xenon effect, indicator switch-off after 5s
- on B -> no Xenon effect, indicator switch-off after 5s
- on C -> Xenon effect, no automatic switch-off
- on D -> no Xenon effect, no automatic switch-off

## Side view, with steering channel



- Top: Input F2 steering channel
- Bottom: Input F1 for servo channel or MultiBus

- Jumper on A -> Xenon effect
- No jumper -> no Xenon effect

## Simple connection via one channel

- You need the enclosed servo patch cable.
- Set the jumper to position A, B, C or D depending on the desired option.
- Connect the lower LA4 input F1 to the channel on the receiver via which you want to switch the indicators and parking light or low beam.
- If you are familiar with Servonaut systems (e.g. LA10, LA6, M24, ML4) you will probably connect the input to a left/right stick channel. Then the operation is as usual.
- Connect the two-wire power supply cable to the other power supply cables in the model. Switch on the model and radio.
- The LA4 automatically recognizes this connection variant. You can test everything immediately. The LA4 flashes green several times.
- If the right and left indicators are reversed, it is best to use the "servo reverse" function on the radio. If your system does not support this function, you can swap the connections for the indicators on the LA4 itself. Be aware: In this case the position of the hazard warning and light functions is also swapped.

## Connection to the MultiBus

The Multiswitch/Multiprop and Nautic systems were developed by Robbe™ and Graupner™ as a channel extension specifically for functional model building.

Eight additional sub-channels are transmitted one after the other via a multi-channel. We have further developed this system into the Servonaut MultiBus.

First, please familiarize yourself thoroughly with your radio and consult the manual. You must clarify the following points:

- Does your system (both radio and receiver) support one of the multi-channel systems mentioned?
- How is the multi-channel switched on? We recommend the “Robbe™” setting on the Servonaut radio.
- On which channel does the signal come out? Usually channel 7 or 8. You can find and check the channel with an analog servo: The servo will shake extremely on the multi-channel.

Only when these points have been clarified can you continue:

- Set the jumper to position A, B, C or D depending on the desired option.
- Connect the two-wire power supply cable to the other power supply cables in the model.
- Connect the lower LA4 input F1 to the multi-channel on the receiver, which is often channel 7 or 8.
- Now switch on the model and radio. Wait a moment. The LA4 recognizes the Multiswitch/-prop systems automatically.

- The LA4 flashes green twice for Robbe™ mode and green three times for Graupner™ mode.
- The sub-channels a to h are automatically assigned to the light functions according to the Servonaut standard, see table.
- With Servonaut radios or similarly flexible systems, you can now assign the desired switches or buttons to sub-channels a to h and test everything immediately. There is a template for this with Servonaut radios.
- If you connect a Servonaut SM7 sound module to the multi-channel with a Y-cable, you can also switch the sound functions via the multi-channel.

## **Automatic turn signal switch-off**

As long as only one channel of the receiver is connected to the LA4, the blinker is either switched on and off manually or it switches itself off after approx. 5 seconds - depending on the position of the jumper.

However, you can additionally connect the steering channel to the LA4. Then the blinker switches off automatically when the steering is straightened again after a turn, just like in a real vehicle. This also requires a Y-cable or Y-block and a patch cable to route the signal from the receiver to the steering servo and also to the LA4 (cables not included, available as an accessory). The jumper then only fits in position A and switches the xenon option on or off.

## Operation

Use F1 to operate the indicators, hazard warning lights, parking lights and low beam as is usual with many other Servonaut systems:

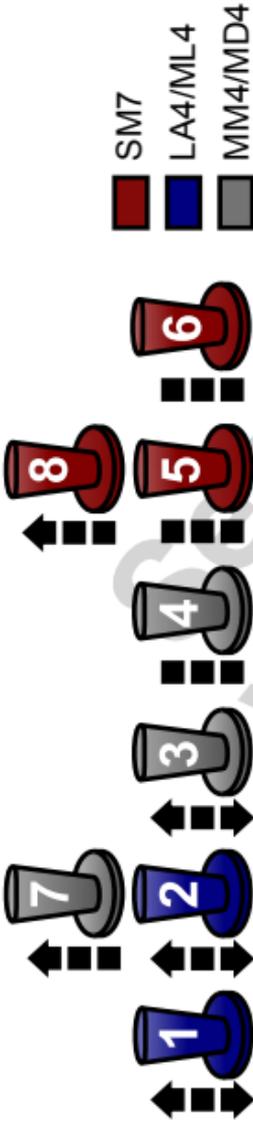
- Briefly moving the stick or switch from the center position to the left or right switches the indicators on and off.
- Holding it to the left switches the hazard warning lights on.
- Holding it to the right switches the parking and driving lights on. After approx. 1 second, the parking lights are switched on first, then the parking and driving lights together.
- If you press/hold the button again, the parking and driving lights switch off.

## Operation via a multi-channel

The following tables show the control assignment when a SM7 sound module is combined with a LA4 lighting system. Y-cables are required for this wiring so that LA4 and SM7 can be connected to the receiver's multi-channel. Note: Only Servonaut Zwo4 receivers with outputs for channels 7 and 8 are MultiBus-capable.

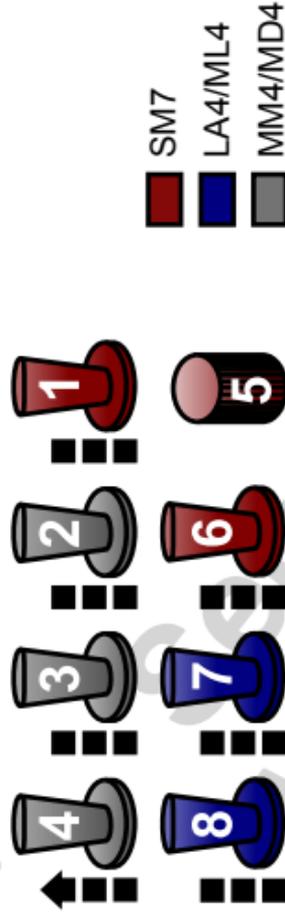
For (old) Robbe™ or Graupner™ radios, we chose sensible assignments of the sub-channels on the multi-channel when using them for interconnecting SM7 and LA4. With our Servonaut radios however, the assignment of the buttons is completely up to you. We recommend setting the transmitter to the Robbe™ format.

## Control assignment e.g. for Graupner Nautic Expert Sound module, lighting system and multiswitch via multichannel



	Type	SM7	LA4/ML4	MM4/MD4
<b>1</b>	Pushbutton		Indicator L/R	
<b>2</b>	Pushbutton		Parking/Low beam	
<b>3</b>	Pushbutton			see manual MM4/MD4
<b>4</b>	3-Switch			see manual MM4/MD4
<b>5</b>	3-Switch	Tipper/Siren		
<b>6</b>	3-Switch	Volume		
<b>7</b>	Pushbutton-Switch		Hazard light	see manual MM4/MD4
<b>8</b>	Pushbutton-Switch	Starter/Horn		

## Control assignment for Robbe Multi-Switch Lichtset 8413 e.g.



	SM7	LA4/ML4	MM4/MD4
1	Starter/Horn		
2			see manual MM4/MD4
3			see manual MM4/MD4
4		Hazard light	see manual MM4/MD4
5	Volume		
6	Tipper/Siren		
7		Parking/Low beam	
8		Indicator L/R	

## Operation with a Servonaut radio

The Servonaut HS12 and HS16 radios offer a range of different operating variants, and the assignment of the function controls can be customized very flexibly.

You can find information on the different operating variants in the HS12/HS16 manual under Light sets / Servonaut mini light sets. The LA4 works on input F1 in the same way as the ML4 lighting system described there.

If you want to control the LA4 with the multichannel, it is best to use channel 8 and set the multiswitch type for channel 8 to Robbe (Rob.) in the multiswitch menu of the Servonaut radio.

With this channel type the assignment of channels X8a to X8h then matches the control assignment for Robbe Multiswitch (see table control assignment). However, you can freely change the assignment of the buttons/switches and control types for channels X8a to X8h if you like.

Due to the multi-channel, the light functions react with a slight delay; the function buttons may have to be pressed a little longer. Alternatively, with your radio you can set the control type to *Impuls* - this way it doesn't matter how long the button is pressed.

We recommend loading the "MultiBusEN" template and then adapting or expanding it according to your own requirements.

## Control assignment: Servonaut HS12/HS16

The softkey assignment in the Servonaut radios is completely up to you - here is an example of a possible assignment:



## LED flash codes

Diagnostic LED (green)	Meaning
LED flashes slowly each 1,5 sec 	no signal from receiver
LED flashes 	normal signal
Flashes 2x 	MultiBus detected

Note: The LED stops flashing after a few seconds, it does not flash continuously.

## Matching products from Servonaut

### MD4

- universal decoder with 4 outputs, can also be used as a addition to ML4/LA4
- for headlight flashers, high beam, front flashers and running light effects

### S22

- speed controller specially developed for functional model making
- 20A, 16kHz, BEC 5V (3A short term)
- two outputs for brake and reversing light

### G22

- speed controller with gearbox simulation: simulates the driving dynamics and shifting processes of a 4-speed automatic gearbox
- can be driven with or without "cruise control"
- 20A, 16kHz, BEC 5V (3A short-term)

### SM7

- sound module for truck models with 5 motor types
- the volume of turbocharger, compressed air, warning tone and switching noises can be separately adjusted and switched off via Servonaut CARD (available as an accessory)
- for 7.2V to 12V loudspeakers from 4 Ohm

## **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.

Software V1.00

Manual V1.00

**[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 elec-  
tronic equipment in domestic household  
waste.*



tematik GmbH - Servonaut

WEEE-Reg.-Nr. DE 76523124  
Batt-Reg.-Nr. DE 56928382  
LUCID-ID: DE 4053681288440  
ARA Lizenznummer: 24673  
ERA Vertragsnummer: 40998

tematik GmbH	Fon:	+49 (0) 4103 80 89 89 - 0
Feldstrasse 143	Fax:	+49 (0) 4103 80 89 89 - 9
22880 Wedel	E-mail:	service@servonaut.de
Germany	Internet:	www.servonaut.de