

senonaut



# LA10

Lichtanlage für LKW Modelle /  
*Lighting system for truck models*

## Technische Daten / Specifications

- Akkuspannung:** 4.8 bis 18 V  
*Operating voltage:*
- Funktionen:** Blinker, Pannenblinker, Stand- und Abblendlicht, Nebelscheinwerfer, Nebelschlusslicht, Lichthupe/Fernlicht  
*Functions:* *indicator, warning lights, parking lights, low beam, fog lamps, rear fog light, flasher/ high beam*
- Schaltleistung:** 10 x 700mA kurzschlussfest  
*Output current:* *short-circuit protected*
- Besonderheiten:** 2 Proportional-Eingänge, Infrarot-Schnittstelle, Abbiege-licht, US-Rücklicht, 2 Extra Ausgänge  
*Features:* *2 proportional inputs, IR-transmission, cornering lights, US rear lights, 2 extra outputs*
- Maße / Dimensions:** ca. 53x32x19mm



Inhalt	ab Seite
Lieferumfang.....	3
Eigenschaften.....	3
Funktionsumfang.....	3
Sicherheitshinweise.....	3
Einbau.....	3
Anschlussübersicht.....	4
Verdrahtungsplan.....	5
Verdrahtungsplan US.....	6
Bedienung der LA10.....	7
Bedienung mit Proportionaleingängen.....	7
Bedienung mit MultiBus.....	8
Tastenbelegung für Robbe Multiswitch.....	9
Tastenbelegung für Graupner Nautic Expert.....	10
Bedienung im Teil-MultiBus-Betrieb.....	11
Steuerung der AMO/AM10.....	14
Einstellungen über ProgCard und DisplayCard.....	16
Diagnose LEDs.....	19
Tipps und Tricks.....	20
Passendes Zubehör von Servonaut.....	20

### Symbole



### Achtung

Mit diesem Symbol werden dringend zu beachtende Hinweise gekennzeichnet

## **Lieferumfang:**

- Lichtanlage LA10
- 3 Patchkabel

## **Eigenschaften:**

- Kompatibel mit Robbe Multiswitch und Graupner Nautic Expert
- Kompatibel mit Servonaut MultiBus
- 10 kurzschlussfeste Schaltausgänge
- 2 Servo-Eingänge
- 2 Diagnose LEDs

## **Funktionsumfang**

Die LA10 ist in Bezug auf Lichtfunktionen ein Alleskönner. Sie verfügt über Licht-Grundfunktionen, erweiterte Lichtfunktionen und eine Infrarotschnittstelle.

Zu den erweiterten Lichtfunktionen zählen Abbiegelicht, Nebellicht vorne/hinten sowie eine amerikanische Blinker-Rücklicht-Kombination.

Zwei Diagnose LEDs helfen bei der Fehlersuche.

Um kompatibel mit unterschiedlichen Fahrtreglern zu sein, hat die LA10 zwei Schalteingänge für Brems- und Rückfahrlicht.

Es können auch zwei Proportionalkanäle, Servo 1 und Servo 2, per Infrarot übertragen werden.

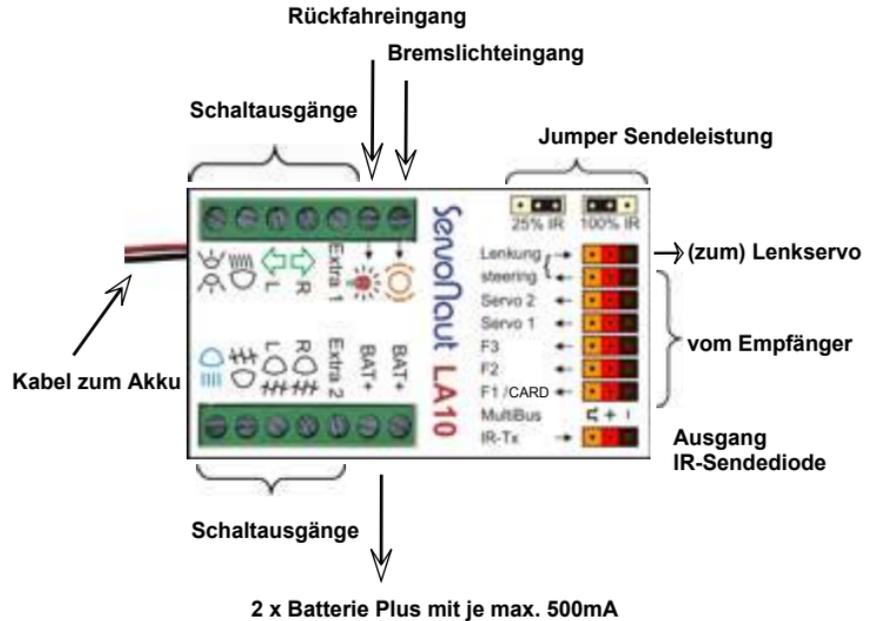
## **Sicherheitshinweise**

- 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!

## **Einbau**

Die LA10 wird üblicherweise aus dem Fahrakku versorgt. Die Plusklemmen in der LA10 sind intern über eine Sicherung mit dem Pluspol des Akkus verbunden. Übersteigt der Gesamtstrom 500mA an der Klemmleiste, sollten die Lampen mit ihrem Pluspol direkt am Fahrakku angeschlossen werden. In diesem Fall wird nur die Masse von der LA10 geschaltet.

## Anschlussübersicht



### Rückscheinwerfer / Rear lights

Blinker rechts  
Right indicator

Blinker links  
Left indicator

Rücklicht  
Rear light

Bremslicht  
Braking light

Rückfahrcheinw.  
Reversing light

Nebelschlusslicht  
Rear fog lights

### Verdrahtungsplan Wiring diagram





## Bedienung der LA10

Es gibt 3 Bedienkonzepte, die nachfolgend dargestellt werden.

1. Bedienung mit MultiBus. In diesem Fall wird der komplette MultiBus für die LA10 verwendet.

2. Bedienung nur mit Proportional-Kanälen F1, F2 und F3. In diesem Fall wird der MultiBus nicht benötigt und schließlich

3. einen Mischbetrieb. Die LA10 erkennt beim Mischbetrieb automatisch, ob an F3 ein Signal anliegt und gleichzeitig der MultiBus verwendet wird. Dann wird ein Teil der Funktionen über MultiBus gesteuert, der andere Teil über den Proportional-Kanal F3.

## Bedienung mit Proportionaleingängen

Es werden drei Patchkabel benötigt.

### Eingang F1 zur Steuerung der Grundlichtfunktionen:

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

wird das zugehörige Abbiegelicht eingeschaltet.

**L** - Langes Tasten nach links schaltet den Pannenblinker ein.

**R** - Langes Tasten nach rechts schaltet das Standlicht ein und nach einer weiteren Sekunde das Abblendlicht. Bei erneuter Betätigung des Tasters aus der Mitte nach rechts, gehen das Stand- und das Abblendlicht aus.

**Tipp:** Falls beim 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.

### Eingang F2 für erweiterte Lichtfunktionen:

**L/R** - Durch kurzes Tasten nach links wird die Lichthupe eingeschaltet. Kurzes Tasten nach rechts schaltet das Servo 4.

**L** - Langes Tasten nach links schaltet das Fernlicht ein.

**R** - Langes Tasten nach rechts schaltet das Nebelfrontlicht und nach einer weiteren Sekunde das Nebelschlusslicht ein. Wird der Taster anschließend in die Mitte und dann wieder nach rechts bewegt, gehen das Nebelfrontlicht und das Nebelschlusslicht aus.

### **Eingang F3 für Extra-Schaltausgänge**

**L/R** - Kurzes Tasten des Kreuzknüppels (aus der Mittelstellung) oder des Schalters nach links bzw. rechts schaltet Extra 1 und 2 an der LA10.

**L/R** - Langes Tasten nach links bzw. rechts schaltet die Extrafunktion 3 und 4 an der AMO/AM10.

**Extra 3** steuert Servo 3 an der AMO/AM10.

**Extra 4** schaltet die Sonderfunktion 6 an der AMO.



AM10 hat zusätzliche Schaltausgänge 1-4. Extra 3 kann auch Servo 3 schalten. Dies hängt von der jeweiligen Konfiguration ab. (vgl. Tabelle „Steuerung der AMO/AM10“)

### **Bedienung mit MultiBus**

Alle Schaltfunktionen sowohl an AMO/AM10 als auch an der LA10 lassen sich per MultiBus schalten. Es wird nur ein Patchkabel vom Empfänger zum LA10-Anschluss F1 benötigt. F2 und F3 sind nicht angeschlossen.

Die nachfolgende Tabelle veranschaulicht, welche Funktionen welchem Kanal zugeordnet sind:

Tastenbelegung für Robbe Multiswitch  
Lichtset 8413 oder ähnlich



	Typ	SM7	LA10
a/1	3-Schalt	Anlasser/ Horn	Servo 3
b/2	3-Schalt		Servo 4
c/3	3-Schalt		Nebels./ Nebelr.
d/4	Tast-Schalt		Fernl./ Warnblinker
e/5	Poti	Lautstärke	Schalt Extra 1+2
f/6	3-Schalt	Kipper/ Martin	Schalt Extra 3+4
g/7	3-Schalt		Stand/ Fahrlicht
h/8	3-Schalt		Blinker L/R



Bei Kombination von SM7  
und LA10 am MultiBus,  
vgl. Kapitel „Bedienung im  
Teil-MultiBus-Betrieb“



### Tastenbelegung für Graupner Nautic Expert

■ SM7  
■ LA10

	Typ	SM7	LA10
a/1	Tast		Blinker L/R
b/2	Tast		Stand/ Fahrlicht
c/3	Tast		Nebefront/ Rücklicht
d/4	3-Schalt		Servo 4
e/5	3-Schalt	Kipper/ Martin	Extra 3+4
f/6	3-Schalt	Lautstärke	Extra 1+2
g/7	Tast- Schalt		Warnblinker/ Fernlicht
h/8	Tast- Schalt	Anlasser/ Horn	

## Bedienung im Teil-MultiBus-Betrieb

Die LA10 ist über F3 an einen Proportionalausgang angeschlossen und über F1 an den MultiBus. Es werden zwei Kabel benötigt.



Tastenbelegung für Robbe Multi-Switch  
Lichtset 8413 oder ähnlich (im Teil-MultiBus-Betrieb)

■ SM7  
■ LA10

	Typ	SM7	LA10
a/1	3-Schalt	Anlasser/ Horn	
b/2	3-Schalt		Servo 4
c/3	3-Schalt		Nebels./ Nebelr.
d/4	Tast-Schalt		Fernl./ Warnblinker
e/5	Poti	Lautstärke	Schalt Extra 1+2 → F3: kurzes Tasten L/R
f/6	3-Schalt	Kipper/ Martin	Schalt Extra 3 + 4 → F3: langes Tasten L/R
g/7	3-Schalt		Stand/ Fahrlicht
h/8	3-Schalt		Blinker L/R

## Tastenbelegung für Graupner Nautic Expert (im Teil-MultiBus-Betrieb)



	Typ	SM7	LA10
a/1	Tast		Blinker L/R
b/2	Tast		Stand/ Fahrlicht
c/3	Tast		Nebefront/ Rücklicht
d/4	3-Schalt		Servo 4
e/5	3-Schalt	Kipper/ Martin	Extra 3+4 →
f/6	3-Schalt	Lautstärke	Extra 1+2 →
g/7	Tast- Schalt		Warnblinker/ Fernlicht
h/8	Tast- Schalt	Anlasser/ Horn	

■ SM7  
■ LA10

F3: langes Tasten L/R

F3: kurzes Tasten L/R



## Steuerung der AMO/AM10

Alle Lichtfunktionen werden per Infrarot an die AMO/AM10 übertragen. Mit der AM10 können mehr Schaltfunktionen realisiert werden als mit AMO, dies ist konstruktionsbedingt. Folgende Funktionen können AMO und AM10 auswerten:

	Funktion	Geber-Aktion	AMO	AM10
<b>F1 / MultiBus/CARD</b>	Standlicht	1x lange Rechts	Standlicht	Standlicht
	Abblendlicht	2x lange Rechts	Standlicht	Standlicht
	Blinker R	kurz Rechts	Blinker R	Blinker R
	Blinker L	kurz Links	Blinker L	Blinker L
	Warnblinker	1x lange Links	Warnblink	Warnblink
<b>F2</b>	Nebelschlussleuchte	2x lange Rechts		Nebelschluss
	Fernlicht/Lichthupe	kurz/lange Links		
	Nebel R/ Kurvenlicht	1x lange Rechts		
<b>F3</b>	Nebel L/ Kurvenlicht	1x lange Rechts		
	Servo 4	1x kurz Rechts	Servo 4/SF-8	Servo 4
	Extra 1	1x kurz Links		Extra 1
	Extra 2	1x kurz Rechts		Extra 2
	Extra 3	1x lange Links	Servo 3/ SF-7	Extra 3 / Servo 3
	Extra 4	1x lange Rechts	SF-6	Extra 4

<b>Eingang LA10</b>	<b>Funktion</b>	<b>Geber</b>	<b>AMO</b>	<b>AM10</b>
Bremslicht	Übernahme Bremslichtsignal vom Fahrtregler	Fahrkanal	Bremslicht	Bremslicht
Rückfahrlicht	Übernahme Rückfahrlicht vom Fahrtregler	Fahrkanal	Rückfahrlicht	Rückfahrlicht
Servo 1	Prop-Eingang	beliebig	Servo 5	Servo 1
Servo 2	Prop-Eingang	beliebig	Servo 6	Servo 2
Lenkung	Prop-Eingang	Lenkkanal		(Servo 3)

## Einstellungen über die ProgCARD oder DisplayCARD

Die LA10 hat bereits Standard-Einstellungen und ist sofort einsatzbereit, mit der Servonaut CARD (ProgCARD) oder einem Servonaut HS12 Handsender (DisplayCARD) können Sie die Einstellungen nach Ihren Bedürfnissen ändern. Die Servonaut ProgCARD ist eine universelle Programmierhilfe, die auch als Servo- und Empfängertester verwendet werden kann. Als Programmierhilfe zeigt sie die Einstellungen der LA10 an und ermöglicht Änderungen dieser Einstellungen. Alle Einstellungen über die Servonaut ProgCARD wirken sich sofort aus und können direkt am Modell mit der Fernsteuerung getestet werden. Schieben Sie zunächst die beiliegende LA10-Einschubkarte in die ProgCard hinein. Nun können Sie am Rand der Karte die Einstellungen ablesen.

Servonaut LA10				
Kombi		Glüh-Effekt		Xenon
Aus	20	40	60	80
Blinker			Standlicht	
20	40	60	80	100
US - Rückl.			Abbiegelicht	
Aus	20	40	60	80
Extra 1			Extra 2	
Schalt	Stand-/Fernl.	Schalt	Nebel	
Blinker Modus			Rückblink.	
man.	Lenk.	Zeit	Aus	An
Servo 3	Abbiegelicht		Servo 4	
Extra3	Lenk.	norm.	rev.	

### **Kombieffekt (Aus, 20% bis 80%)**

Der Kombieffekt kombiniert Stand- und Abblendlicht vorne auf gemeinsamen LEDs oder Glühlampen. Es wird also vorne eine Zweifaden-Glühlampe (Bilux) nachgebildet. Abblendlicht und Bremslicht leuchten bei der LA10 immer mit voller Helligkeit. Die Helligkeit des Standlichts kann hier eingestellt werden.

### **Glühlampeneffekt (Aus, 20% bis 80%)**

Im Gegensatz zu Glühlampen schalten LEDs abrupt ein und aus. Mit dem Glühlampeneffekt lassen sich in einem Modell mit LED-Beleuchtung Glühlampen nachbilden. Die Einstellung in Prozent bestimmt die Stärke des Effekts.



Die Servonaut AMO kann den Glühlampeneffekt nicht nachbilden. Beim Fahren mit einem Anhänger oder Aufleger mit AMO ist es deshalb ggf. sinnvoll, den Effekt abzuschalten.

### **Xenoneffekt (Aus, 20% bis 80%)**

Dieser Effekt wirkt auf das Abblendlicht. Er bildet das Aufblitzen einer Xenon-Lampe nach. Die Einstellung variiert die Dauer des Effekts.

### **Blinkerhelligkeit (20% bis 100%)**

Stellt die Helligkeit der Blinker ein.

### **Standlichthelligkeit (20% bis 100%)**

Stellt die Helligkeit des Standlichts ein.

### **US Rücklicht**

Beim amerikanischen Rückfahrlicht werden Blinker, Brems- und Rückfahrlicht mit einem Lichtausgang dargestellt. Das Standlicht lässt sich über die ProgCard/DisplayCard von 20% bis 80% Helligkeit einstellen. Bremslicht und Blinker leuchten immer in maximaler Helligkeit auf. Bei Aktivierung des US-Rücklichts werden die Extra-Ausgänge 1 und 2 automatisch als hintere Blinker-Ausgänge verwendet. Die Extra Funktionen 1 und 2 stehen dann nicht zur Verfügung.

## Abbiegelicht

In den Stufen 20, 40, 60, 80 lässt sich einstellen, bei welchem Lenkeinschlag das Abbiegelicht aktiviert wird. Dazu muss die Lenkung an der LA10 angeschlossen sein.

### Extra 1

In der Einstellung „Schalt“ wird Extra 1 als separater Schaltausgang verwendet. In der Einstellung Stand/Fernlicht wird Ausgang Extra 1 bei Aktivierung von Standlicht automatisch mit eingeschaltet, jedoch stark gedimmt („Schlafaugen-Effekt“). Die Aktivierung des Fernlichts aktiviert den Extra 1 Ausgang mit voller Helligkeit (Fernlicht).

### Extra 2

In der Einstellung „Schalt“ wird Extra 2 als separater Schaltausgang verwendet. In der Einstellung „Nebelscheinwerfer“ wird der Ausgang Extra 2 vom Nebellicht-Geber aktiviert.



Wird Extra 2 als Frontnebellicht verwendet, hat das Abbiegelicht nicht mehr die Frontnebellichtfunktion, sondern nur noch die Funktion Abbiegelicht.

## Blinkerabschaltmodus

**Manuell:** Der Fahrer schaltet die Blinker selbst ein und aus.

**Lenkung:** Der Fahrer schaltet die Blinker manuell ein. Nach erfolgtem Lenkaus Schlag in Blinkerrichtung wird der Blinker automatisch deaktiviert, sobald die Lenkung wieder in eine neutrale Position gebracht worden ist.

**Zeit:** Der Fahrer aktiviert den Blinker und nach ca. 4 Sekunden wird der Blinker automatisch deaktiviert.

### Rückblinker (An, Aus):

**An:** Beim Rückwärtsfahren bzw. mit dem Einlegen des Rückwärtsgangs geht der Warnblinker mit an.

**Aus:** Warnblinker und Rückfahrcheinwerfer arbeiten unabhängig.

### Servo 3:

Es kann eingestellt werden, ob Servo 3 als Schaltservo in der Zugmaschine über Extra 3 gesteuert wird oder, ob das Lenksignal an Servo 3 per Infrarot übertragen wird. Diese Funktion steht nur für AM10 zur Verfügung.

### Abbieglicht Invertierung

Sollte beim Lenken nach rechts das linke Abbieglicht angehen, bitte hier 'rev.' einstellen.

**Hinweis:** Dies gilt für das Lenken nach links entsprechend.

**Servo 4:** Bestimmt die Stellung (normal oder reverse) eines Servos am Servoausgang der LA10. Im Reverse-Modus wird das Signal vom Sender umgedreht.

### Jumper-Funktion:

Mit der Jumperfunktion lässt sich die Sendeleistung der IR-Diode auf 25% oder 100% einstellen.

### LED-Codes

Diagnose-LEDs	Bedeutung
rot blinkt langsam 	Kein Signal
grün blinkt langsam 	Kein MultiBus-Signal, aber Proportionalsignal
grün blinkt schneller  	Robbe Modus
2x grün, 2x grün    	Graupner Modus
3x rot, 2x grün     	Interne Fehlercodes: Bitte für Details an Servonaut wenden

## 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!
- Für eine einwandfreie Funktion der Abbiegelichter dürfen Nullpunkt und Vollausschläge der Lenkung am Sender nur in gewissen Grenzen verstellt sein. Bitte Lenkung immer erst mechanisch justieren und dann am Sender nur kleinere Korrekturen vornehmen.

## Passendes Zubehör von Servonaut

- E22 Fahrtregler mit Tempomat
- S22 Fahrtregler ohne Tempomat

## 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.

05/2017 Version 2



Content	Page
What's in the box.....	23
Features.....	23
Scope of functions.....	23
Safety notes.....	23
Installation.....	23
Connection overview.....	24
Wiring diagram.....	25
Wiring diagram US.....	26
Operating the LA10.....	27
Operation with proportional inputs.....	27
Operation with MultiBus.....	28
Controls assignment for Robbe Multiswitch.....	29
Controls assignment for Graupner Nautic Expert.....	30
Operation with Partial-MultiBus-activity.....	31
Operation of the AMO/AM10.....	34
Adjustments with ProgCard and DisplayCard.....	36
Diagnostic LEDs.....	40
Helpful Tips.....	41
Related Servonaut products.....	41

**Icon****Attention**

Information marked with this icon must be followed strictly.

## What's in the box

- Lighting system LA10
- 3 patch cables

## Features

- Compatible with Robbe Multiswitch and Graupner Nautic Expert
- Compatible with Servonaut MultiBus
- 10 switching outputs - shortcircuit proof
- 2 Servo inputs
- 2 diagnostic LEDs

## Scope of functions

The LA10 is an "allrounder" when it comes to light functions. It provides basic light functions, cornering lights, advanced light functions and an infrared port. The advanced light functions include cornering lights, fog lamps front/rear and a US-rear lights combination. Two diagnostic LEDs help to detect system errors. To be more compatible with different speed controllers, the LA10 has two switching inputs for brake lights and reversing lights.

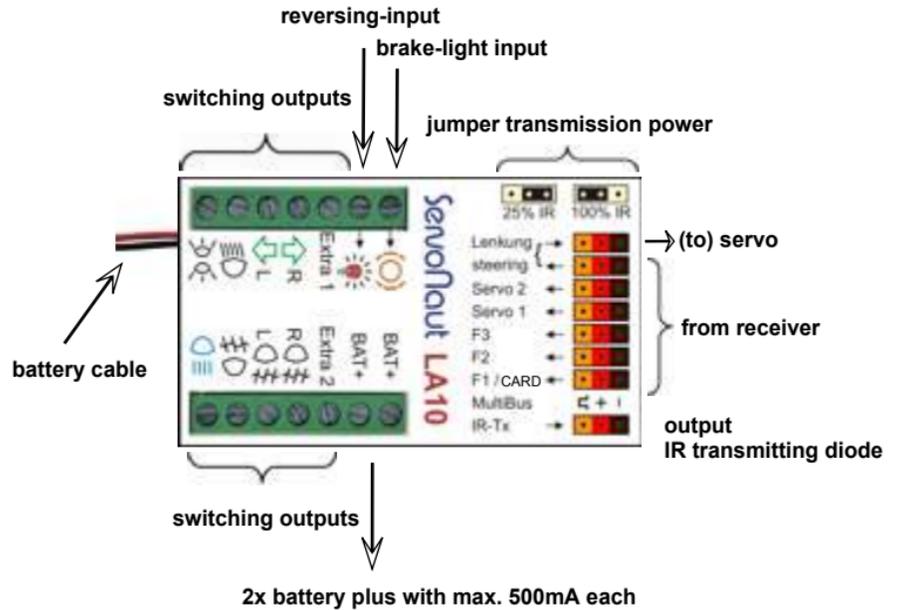
## Safety notes

- Do not connect the battery with wrong polarity
- Avoid any short circuits
- Protect the model from water and oil
- Always turn on the radio first, then the model
- Always turn off the model first, then the radio
- Disconnect the battery immediately after use - especially lipo batteries

## Installation

The LA10 is usually supplied by the drive battery. The plus terminal at the LA10 is connected via fuse to the plus 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. In this case the LA10 switches always to the ground.

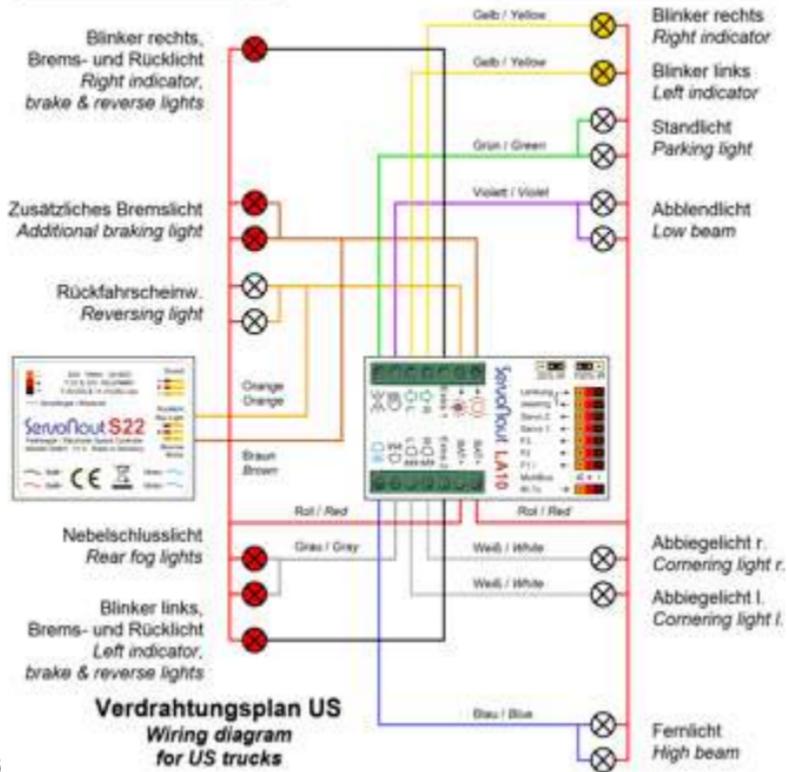
## Connection overview





Rückscheinwerfer / Rear lights

Frontscheinwerfer / Headlights



**Verdrahtungsplan US**  
Wiring diagram  
for US trucks

## Operating the LA10

There are three possible operating concepts:

- 1) Operating with MultiBus. In this case the entire MultiBus is used for the LA10.
- 2) Operating with proportional channels F1, F2, F3 only. In this case MultiBus has no impact on LA10.
- 3) Partial-MultiBus-activity. The LA10 detects automatically if signals are applied to both inputs F3 and MultiBus at the same time. In this case one part of the function is being operated via MultiBus, the other via proportional channel F3.

### Operation with proportional inputs

Three patch cables are needed.

#### Input F1 to control the basic light functions:

**L/R** - Short operation of the joystick to the left or right from the middle position switches the indicator on and off. By switching on the indicator, the corresponding cornering lights are turned on too.

**L** - Long operation of the joystick to the left switches the hazard lights on/off.

**R** - Long operation of the joystick to the right activates the parking lights and after another second the low beam. Operating the joystick from the middle to the right switches off the parking lights and the low beam.

**Tip:** In case the right indicator is falsely activated, invert the channel in the radio (Servo - reverse). In case your system doesn't support this function, you can switch the ports for the indicators directly at the model. Please mind that this procedure will change the position of the hazard light and light functions.

#### Input F2 for advanced light functions:

**L/R** - Short operation of the joystick to the left activates the flash light. Short operation of the joystick to the right activates the Servo 4.

**L** - Long operation of the joystick to the left activates the high beam.

**R** - Long operation of the joystick to the right activates the fog front lights and after another second the rear fog lights. Moving the switch to the middle and then back to the right, the fog front lights as well as the rear fog lights are turned off.

#### **Input F3 for extra switching outputs**

**L/R** - Short operation of the joystick (from the middle position) or the switch to the left or right activates Extra1 and 2 at the LA10.

**L/R** - Long operation of the joystick to the left or right activates the Extra function 3 and 4 at the AMO/AM10.

**Extra 3** operates Servo 3 at the AMO/AM10.

**Extra 4** operates special function 6 at the AMO.



AM10 has extra switching outputs 1-4. Extra 3 can also activate Servo 3. This depends on the configuration (cf. table "Operation of the AMO/AM10").

## **Operation with MultiBus**

All switching functions at the AMO/AM10 and the LA10 can be operated via MultiBus. Only one patch cable from the receiver to the LA10-port F1 is needed.

F2 and F3 are not connected.

The following table shows which function is assigned to which channel.

Controls assignment for Robbe Multi-Switch Lightset 8413 or similar



	Typ	SM7	LA10
a/1	3-Switch	Starter/ Horn	Servo 3
b/2	3-Switch		Servo 4
c/3	3-Switch		Fog lamps/ Rear fog light
d/4	Pushb.- Switch		High beam/ Hazard lights
e/5	Poti	Volume	Switch Xtra 1 and 2
f/6	3-Switch	Dumper/ Martin Horn	Switch Xtra 3 and 4
g/7	3-Switch		Parking light/ Headlight
h/8	3-Switch		Indicator L/R

SM7  
 LA10

Controls assignment for  
Graupner Nautic Expert



For the combination of SM7  
and LA10 at the MultiBus see  
chapter "Operation with Par-  
tial-MultiBus-activity"



	Typ	SM7	LA10
a/1	Pushbutton		Indicator L/R
b/2	Pushbutton		Parking light/ Headlight
c/3	Pushbutton		Fog high beam/ rear light
d/4	3-Switch		Servo 4
e/5	3-Switch	Dumper/ Martin Horn	Extra 3+4
f/6	3-Switch	Volume	Extra 1+2
g/7	Pushb.- Switch		Hazard lights/ High beam
h/8	Pushb.- Switch	Starter/ Horn	

■ SM7  
■ LA10

## Operation with Partial-MultiBus-activity

The LA10 is connected to a proportional output via F3 and via F1 to the MultiBus.  
Two cables are needed.



### Controls assignment for Robbe

Multi-Switch Lightset 8413 or similar (operation with Partial-MultiBus-activity)

	Typ	SM7	LA10	
a/1	3-Switch	Starter/ Horn		
b/2	3-Switch		Servo 4	
c/3	3-Switch		Fog high beam/ Rear light	
d/4	Pushb.- Switch		High beam/ Hazard lights	
e/5	Poti	Volume	Switch Extra 1+2	→ F3: short operation L/R
f/6	3-Switch	Dumper/ Martin Horn	Switch Extra 3 +4	→ F3: long operation L/R
g/7	3-Switch		Parking light/ Headlight	
h/8	3-Switch		Indicator L/R	



Controls assignment for Graupner Nautic Expert (in operation with Partial-MultiBus-activity)



	Typ	SM7	LA10
a/1	Pushbutton		Indicator L/R
b/2	Pushbutton		Parking light/ Headlight
c/3	Pushbutton		Fog high beam/ rear light
d/4	3-Switch		Servo 4
e/5	3-Switch	Dumper/ Martin Horn	Extra 3+4 →
f/6	3-Switch	Volume	Extra 1+2 →
g/7	Pushb.- Switch		Hazard lights/ High beam
h/8	Pushb.- Switch	Starter/ Horn	

 SM7  
 LA10

F3: long operation L/R

F3: short operation L/R



## Operation of the AMO/AM10

All light functions are transferred via infrared to the AMO/AM10. With the AM10 more switching functions can be realized than with the AMO. This is determined by construction. The following functions can be evaluated by the AMO/AM10:

	Function	Transmitter-Action	AMO	AM10
F1 / MultiBus/CARD	parking light	1x long right	parking light	parking light
	low beam	2x long right	parking light	parking light
	indicator R	short right	indicator R	indicator R
	indicator L	short left	indicator L	indicator L
	hazard lights	1x long left	hazard lights	hazard lights
	rear fog lamp	2x long right		rear fog lamp
F2	high beam/flasher	short/long left		
	fog lamp R/cornering light	1x long right		
	fog lamp L/cornering light	1x long right		
F3	Servo 4	1x short right	Servo 4/SF-8	Servo 4
	Extra 1	1x short left		Extra 1
	Extra 2	1x short right		Extra 2
	Extra 3	1x long left	Servo 3/ SF-7	Extra 3 / Servo 3
	Extra 4	1x long right	SF-6	Extra 4

<b>Input LA10</b>	<b>Function</b>	<b>Transmitter</b>	<b>AMO</b>	<b>AM10</b>
brake light	reversing light transfer from speed controller	driving channel	brake light	brake light
reversing light	brake light transfer from speed controller	driving channel	reversing light	reversing light
Servo 1	prop-input	optional	Servo 5	Servo 1
Servo 2	prop-input	optional	Servo 6	Servo 2
steering	prop-input	steering channel		(Servo 3)

## Adjustments with ProgCARD and DisplayCARD

The LA10 comes with standard settings and is ready to use. With the Servonaut CARD or HS12 radio (DisplayCARD) you can adjust these settings.

The Servonaut ProgCARD is a universal programming support, which can also be used as a servo and signal tester. As a programming support it displays the settings at the LA10 and makes changes of these settings possible. All changes made via Servonaut ProgCARD have an immediate impact and can be directly tested at the model by remote control. First, insert the enclosed LA10 Card into the ProgCARD. You can now read the settings at the sides of the card.

Servonaut LA10				
Combi		Light bulb effect		Xenon
Off	20	40	60	80
Indicator			Parking light	
20	40	60	80	100
US - rear lights		Cornering lights		
Off	20	40	60	80
Extra 1			Extra 2	
Switch	Park/High b.		Switch	Fog
Indicator mode			Indicator rev.	
man.	Steer.	Time	Off	On
Servo 3	Cornering Lights		Servo 4	
Extra3	Steering		norm.	rev.

### **Combi effect (Off, 20% to 80%)**

The combi effect combines parking light and driving light to common LEDs or light bulbs. It simulates a twin filament bulb (Bilux). Low beam and brake lights always shine with full brightness at the LA10. The brightness of the parking lights can be adjusted here.

### **Light bulb effect (Off, 20% to 80%)**

Other than the light bulbs, the LEDs switch on and off immediately. With this effect you can simulate light bulbs in a model with LEDs. The adjustment in percent has an impact on the effect.



The Servonaut AMO cannot simulate the light bulb effect. When driving with a trailer with AMO it is useful to turn off this effect.

### **Xenon effect**

This effect is for the low beam. It simulates the flashing of a xenon lamp. The setting adjusts the length of the xenon effect.

### **Turning light brightness (20% to 100%)**

Adjusts the brightness of the turning light.

### **Parking light brightness (20% to 100%)**

Adjusts the brightness of the parking light.

### **US rear lights**

Indicator lights, brake lights and reversing lights are represented with the US rear lights. Parking lights can be adjusted via ProgCard/DisplayCard from 20% up to 80% brightness. Brake lights and indicators always light up with full brightness. When activating the US rear lights the extra outputs 1 and 2 are automatically used as US-rear-indicator outputs. In this case the extra functions 1 and 2 are not available.

### **Cornering lights**

In the gradation 20, 40, 60, 80 adjustments can be made at which turning angle of the steering the cornering light is activated. For this purpose the steering signal has to be connected to the LA10.

### **Extra 1**

In the setting "Switch" Extra1 is used as a separate switching output. In the setting parking lights/high beam the output Extra 1 is automatically switched on, but considerably dimmed. The operation of the high beam activates output Extra1 with full brightness (high beam).

### **Extra 2**

In the setting "Switch" Extra2 is used as a separate switching output. In this setting, "fog" output Extra 2 is activated by the front fog light control.

In case Extra2 is used as front fog light, the cornering lights are no longer supported.

### **Indicator mode**

**Man:** The driver shuts off the indicator by himself.

**Steering:** The operator switches on the indicator manually. Returning from the steering angle to neutral position, the indicator turns off automatically.

**Time:** The operator activates the indicator. After approx. 4 seconds the indicator is switched off automatically.

### **Indicator reverse (on, off):**

**On:** The hazard lights turn on automatically when reversing.

**Off:** No hazard light active in reverse gear.

### **Servo 3:**

Choose between the setting Servo 3 as switching-servo in the tractor unit via Extra 3 or the transmission of the steering signal to Servo 3 via infrared. This function is only available for AM10.

### **Reverse cornering light:**

Steering to the right activates the right cornering light when set to normal.

In reverse steering to the right activates the left cornering light.

**Servo 4:**

Determines the position (normal or reverse) of a Servo at the Servo output of the LA10. In reverse-mode the signal at the radio is inverted.

**Jumper function:**

With the jumper function the transmission power of the IR-diode can be adjusted to 25 % or 100%.

## Diagnostic LEDs:

Diagnostic LEDs	Indication
red flashes slowly 	no signal
green flashes slowly 	no MultiBus signal, but proportional signal
green flashes faster  	Robbe Mode
2x green, 2x green    	Graupner Mode
3x red, 2x green     	internal errors: please contact Servonaut

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 household waste.*

tematik GmbH - Servonaut

WEEE-Reg.-Nr. DE 76523124



tematik GmbH  
Feldstrasse 143  
22880 Wedel  
Germany

Fon: +49 (0) 4103 80 89 89 - 0  
Fax: +49 (0) 4103 80 89 89 - 9  
E-mail: [mail@servonaut.de](mailto:mail@servonaut.de)  
Internet: [www.servonaut.de](http://www.servonaut.de)

## 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.
- First adjust the steering servo horn and linkage carefully, then make only fine adjustments with your RC radio. Otherwise the cornering lights might not switch on and off properly.

## Related Servonaut products

- E22 speed controller with cruise control
- S22 speed controller without cruise control

## 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.*

*05/2017 Version 2*

## Notizen

## Notizen

## Notizen