IRU

Universeller Infrarot-Sender

Universal IR transmitter

Sieben übertragbare Schaltfunktionen:
Blinker Links/Rechts, Standlicht, Bremslicht, Rückfahrscheinwerfer, Sonderfunktion SF6, ein Schaltservo

Seven switching functions:
Indicators left/right, parking light, brake light, reversing light, special function SF6, one switcing servo

Zwei Servo-Propfunktionen:
Übertragen als Servo 5 und Servo 6

Two Servo analog functions:
Transmitted as Servo 5 and Servo 6

Ansteuerung:
Zum Anschluss an nach Masse schaltende Lichtausgänge

Control:
To be connected to light outputs switching to minus/ground

Verwendung:
Als universeller Infrarot-Sender für geeigneten Lichtanlagen

Application:
As universal IR transmitter for suitable light modules



Bitte beachten:

- Der Infrarot-Sender IRU Versorgt sich aus der BEC-Spannung des Empfängers.
- Damit die Lichteingänge korrekt erkannt werden, müssen die beiden Batterie-Eingänge mit der korrekten Batteriespannung verbunden werden, die von der Lichtanlage genutzt wird.



Sicherheitshinweise

- Nicht verpolen
- Kurzschlüsse vermeiden
- Das Modul vor Wasser und Öl schützen
- Nach der Fahrt den Akku von der Anlage trennen. Dies ist besonders wichtig bei Lipo-Akkus!

ServoNaut online manual

Inhaltsverzeichnis

Lieferumfang.....4
Technische Daten.....4
Eigenschaften.....5
Los geht’s.....5
Sattelplatte / Schaltservoeingang.....5
Lichteingänge.....6
Servoeingänge.....7
Infrarotverbindung.....8
Anschlussübersicht.....9
IRU Anschlusstabelle.....10
Steckbrücke (Jumper).....11
LED Blink-Codes.....12
DIP Schalter.....12
Warnhinweise.....13
Haftung und Gewährleistung.....14

Lieferumfang

- IRU Modul mit einer Steckbrücke
- IR-Diode (Sender)
- Zwei Servokabel zum Anschluss am Empfänger und optional Fahrtregler
- Zwei einzelne Adern zum Anschluss von Servoeingängen

Technische Daten

- Universeller Infrarot-Sender mit Eingängen für 6 Schaltfunktionen, 1 Schaltservo und 2 Proportionalservos.
- geeignet für Lichtanlagen von Servonaut sowie Anlagen vieler anderer Hersteller.
- einfacher Anschluss, alle Schaltfunktionen auf Schraubklemmen geführt.
- Ein Schaltservo-Eingang zum Übertragen als Servo 4 (z.B. für ein Sattelplattenservo).
- Stand- und Bremslicht sowie Rückfahrscheinwerfer.
- Blinker Links/Rechts und Warnblinker.
- ein weiterer Eingang für eine Sonderfunktion (z.B. für Nebelschlusslicht).
- Zwei Eingänge für Proportionalservos.
- Separater Eingang zur Unterstützung der Tamiya MFC-01/03
- für BEC-Spannungen von 4,8V bis 6V.
- für Akkuspannungen 7,2V bis 14,4V
- Maße ca. 49 x 26 x 14 mm.

Eigenschaften

- Geeignet für alle Lichtanlagen, deren Lichtausgänge nach Masse schalten.
- Kann auch als universelle Signalübertragung zu einem Anhänger verwendet werden, nicht nur für die genannten Lichtfunktionen. Dabei werden die Signale für die Blinker und Bremse nahezu sofort übertragen, die anderen Signale mit kurzer Verzögerung.

Los geht’s

Inbetriebnahme und Test sind einfacher, wenn du sowohl die IRU bereits an deine Lichtanlage, als auch deine Anhängerelektronik schon an LEDs angeschlossen hast. Dann musst du nur noch sicherstellen, dass der Infrarot-Empfänger der Anhängerelektronik die Infrarot-Diode der IRU sehen kann und du kannst sofort ausprobieren, ob die IRU richtig angeschlossen ist und wie die IRU funktioniert.

Sattelplatte / Schaltservoeingang

Die IRU hat einen Eingang für ein Sattelplattenservo, welches als Servo 4 (einfaches Schaltservo) an die Anhängerelektronik (nicht bei AM6) übertragen wird.

Wichtig: Die IRU versorgt sich über diesen Anschluss mit Strom. Entsprechend musst du diesen immer anschließen, auch wenn du kein Sattelplattenservo verwendest. Da die Anschlüsse miteinander verbunden sind kannst du bspw. ein anderes Servo über die IRU durchschleifen, oder die IRU via. Y-Kabel an einem anderen Servo mit anschließen.

Lichteingänge

Die Eingänge der IRU sind so ausgelegt, dass diese sowohl mit Lichtanlagen funktionieren, deren Ausgänge vollständig nach Masse durchschalten, als auch solchen, deren Ausgänge Konstantstromquellen aufweisen (bei denen für die LEDs teilweise keine Widerstände nötig sind). Die Batteriespannung muss deshalb unbedingt angeschlossen werden, da diese als Referenz genutzt wird um zu erkennen, ob ein Eingang geschaltet ist oder nicht. Du musst immer beide mit „**+**“ markierten Eingänge an die Batteriespannung anschließen, wofür in den meisten Fällen eine kurze Brücke zwischen den beiden Eingängen reicht.

Wenn du einen Servonaut Fahrtregler mit Ausgang für Bremslicht und Rückfahrscheinwerfer hast kannst du die Verkabelung etwas vereinfachen, indem du diesen direkt mit dem entsprechenden Eingang der IRU verbindest. Die Schraubklemmen für Bremslicht und Rückfahrscheinwerfer kannst du dann verwenden um deine LEDs anzuschließen, da dies intern miteinander verbunden ist.

Der Bremslicht-Eingang hat noch die Besonderheit, dass dieser ein gedimmtes Signal für Licht und Bremse unterscheiden kann und dies in ein paar Stufen unterschiedlicher Helligkeit an die Anhängerelektronik weitergibt.

Bei den Anlagen MFC-01, -02 und -03 erfolgt der Anschluss der IRU direkt an den Kabeln für die LEDs. Lege vor dem Verdrahten fest, wo du die IRU montieren willst und trenne dann die LED-Kabel passend durch. Die beiden resultierenden

Kabelenden kannst du dann abisolieren, zusammen in die jeweilige Klemme der IRU stecken und festschrauben.

Eine Ausnahme gibt es bei der MFC-01 und -03: Die Enden der schwarzen Ader des Kabels J19 (Tail Lamp) werden an zwei separate Eingänge der IRU angeschlossen. Zusätzlich muss auch die weiße Ader von Kabel J18 (Back Lamp) an den mittleren Batterie-Eingang angeschlossen werden. Siehe hierfür die Anschlusstabelle auf Seite 10. Zuletzt muss noch der DIP-Schalter mit der Markierung „T“ in die untere Position gebracht werden, damit das Standlicht der MFC-01/03 auch korrekt erkannt wird.

Servoeingänge

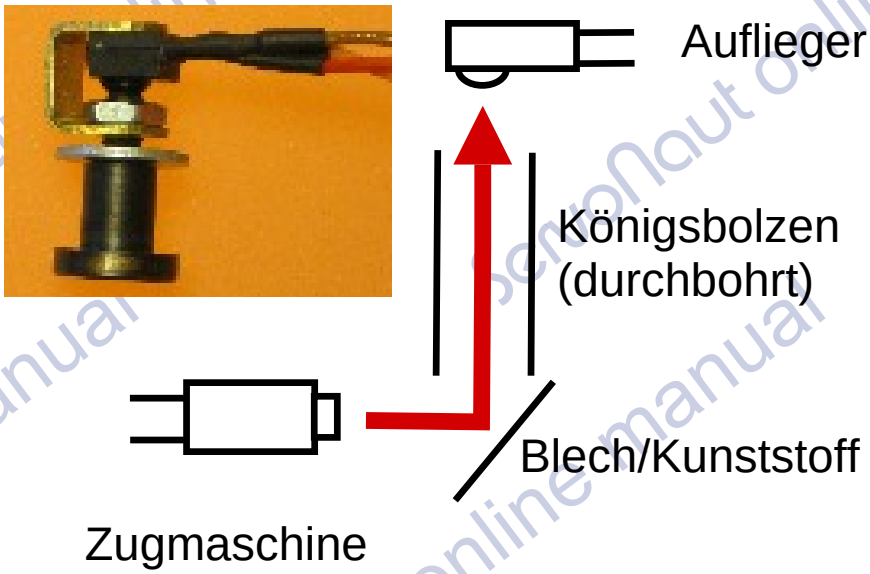
Die IRU hat zwei Eingänge für Proportionalservos, die als Servo 5 und 6 an die Anhängerelektronik übertragen werden. Du benötigst für jedes Servo, welches du übertragen möchtest, eins der beiliegenden Kabel um das Signal vom Empfänger (gelbe oder orangene Leitung an einem normalen Servokabel) mit dem jeweiligen Pin an der IRU zu verbinden.

Für die beiden Servos gibt es keine Standard- oder „Fail-Safe“-Position. Gibt es für ein Servo kein explizites Signal wird dieses einfach nicht übertragen und von der Anhängerelektronik auch nicht angesteuert. Stelle vor der Inbetriebnahme sicher, dass deine Servos diesen Zustand fehlerfrei verarbeiten.

Infrarotverbindung

- Verbinde die IR-Sendediode mit dem entsprechenden Ausgang der IRU.
- Stelle auch sicher, dass die Empfangsdiode der Anhängerelektronik vernünftig montiert ist und stabilen Empfang hat.

Die Infrarot-Sendediode ist ein spezieller Typ mit sehr breitem Abstrahlwinkel. Damit eine optimale Abstrahlung möglich ist, muss die Diode aus einer Befestigungsbohrung unbedingt einige zehntel Millimeter herausragen und darf nicht versenkt montiert werden. Fixiere die Diode mit etwas Klebstoff. Achte dabei darauf, dass die Anschlüsse der Diode nicht mit Metallteilen in Berührung kommen.



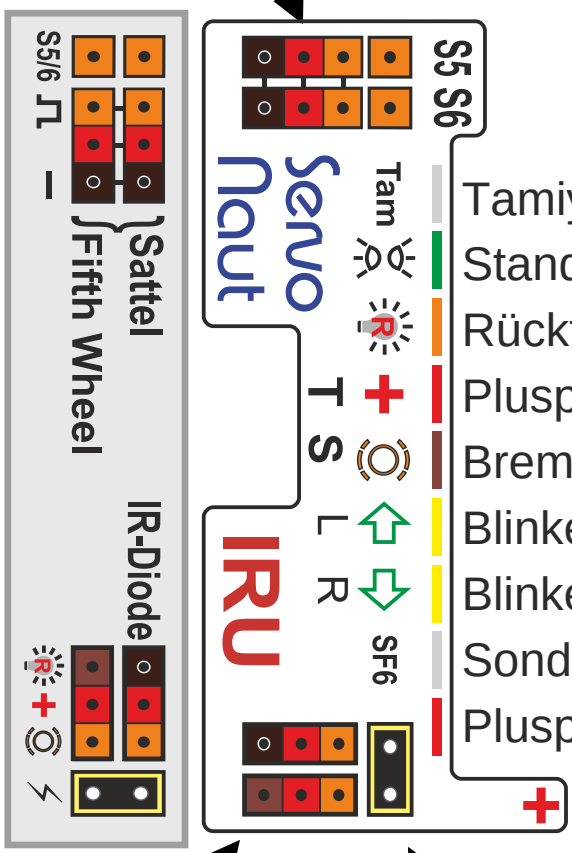
Willst du durch eine Bohrung in einem Königsbolzen übertragen und die Sendediode dort montieren, spielt die Abstrahlung jedoch weniger eine Rolle.

Anschlussübersicht

Servoanschlüsse für
Sattelplattenservo
(gebrückt)

Ansicht von oben

Ansicht von der Seite



Tamiya	(Grau)
Standlicht	(Grün)
Rückfahrlicht	(Orange)
Pluspol 2	(Rot)
Bremslicht	(Braun)
Blinker links	(Gelb)
Blinker rechts	(Gelb)
Sonderfunktion 6	(Grau)
Pluspol	(Rot)

Rückfahr/
Reversing light →
VBat →
Bremslicht/ →
Brake light

Oben: Anschluss für die
IR-Sendediode
Unten: Optionaler Anschluss
an Servonaut Fahrtregler

Steckbrücke
gesteckt: Hohe Sendeleistung
Offen: Normale Sendeleistung

IRU Anschlusstabelle

IRU Anschluss/ DIP Schalter	S22 / E22 mit LA4/ML4	MFC-01/ MFC-03	MFC-02
Battery +	LA4/ML4 “+”	Tail Lamp J19 rot	J18 gelb
SF6	Frei für Sonder-funktion	z.B. Fog Lamp J17 schwarz (J14 schwarz)	z.B. Fog Lamp J20 grau
Rechts/ Right	LA4/ML4 “R”	Winker/R/Right J23 blaues Ka-bel	J25B grün
Links/ Left	LA4/ML4 “L”	Winker/R/Left J24 blaues Ka-bel	J26B grün
Brems/ Brake	Regler Bremslicht	Nicht Verbinden	J16 grau
Battery + 2	Brücke zu Battery +	Back Lamp J18 weißes Kabel	Brücke zu Battery +
Rück/ Reverse	Regler Rücklicht	Back Lamp J18 graues Kabel	J17 grün
Stand/ Side	LA4/ML4 “1”	Tail Lamp J19 schwarzes Kabel zur LED gehend	Nicht verbinden
Tam MFC-01/ (MFC-03)	Nicht verbinden	Tail Lamp J19 schwarzes Kabel vom Stecker	Nicht Verbinden
DIP Schalter (T)	Normal (Oben)	Tamiya (Unten)	Normal (Oben)

Montiere hierfür die Empfangsdiode oberhalb des Königsbolzens und die Sendediode unterhalb der Sattelplatte, sodass diese direkt in die Bohrung strahlt. Um Platz zu sparen kannst du die Diode auch liegend montieren. Sorge dann mit einem Stück Messingblech oder weißem Kunststoff dafür, dass ein Teil der Strahlen in die Bohrung reflektiert wird (siehe Grafik).

Steckbrücke (Jumper)

Die IRU kommt mit einem optionalem Jumper, der genutzt werden kann um die Sendeleistung einzustellen. Bei gezogenem Jumper nutzt die IRU die normale Sendeleistung, die für kurze Strecken wie bspw. einer Übertragung durch den Königsbolzen, mehr als ausreichend ist. Bei gestecktem Jumper wird höhere Sendeleistung verwendet, die gegebenenfalls gebraucht wird, wenn größere Entfernungen überbrückt werden müssen. Versuche zunächst mit der normalen Sendeleistung zu arbeiten und wechsele nur auf die höhere Leistung, wenn die Verbindung nicht richtig funktioniert.

Achtung: Werden mehrere Anhänger mit Anhängerelektronik auf kleinem Raum genutzt kann die Einstellung für hohe Sendeleistung dazu führen, dass abgestellte Anhänger beim Vorbeifahren plötzlich reagieren. Verwende diese also nur, wenn du andernfalls Empfangsprobleme feststellst.

LED Blink-Codes

Diagnose-LEDs	Bedeutung
rot blinkt langsam 	IRU hat Strom, aber hat keine Servo-Signale erkannt *
grün blinkt einzeln schneller 	Ein gültiges Servo-Signal erkannt *
grün blinkt doppelt schneller 	Zwei gültige Servo-Signale erkannt *
rot blinkt dreifach schneller 	Drei gültige Servo-Signale erkannt *
rot blinkt schnell dauerhaft 	Interner Fehlercode. Bitte an Servonaut wenden.

Die mit * gekennzeichneten Blink-Codes werden nach jeder Zustandsänderung circa vier Sekunden lang angezeigt und danach abgeschaltet.

DIP Schalter

- Die mit „T“ markierte Position schaltet die Tamiya-Erkennung ein. Siehe Beschreibung für MFC-01/03 auf Seite 7.
- Position „S“ ist zum Umkehren der gesendeten Richtung für das Sattelplatten-Servo. Sollte die Richtung der Sattelplatte nicht mit dem Servo S4 an der Anhängerelektronik zusammen passen, kannst du dies hiermit korrigieren.

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.

Versuche nicht das Modul zu öffnen oder zu manipulieren. Das Modul enthält keine durch den Benutzer zu wartenden Teile. Versuche nicht das Modul eigenhändig zu zerlegen oder zu warten.

Achtung: Das Produkt enthält kleine, abnehmbare Teile, die zu Ersticken, Verletzungen oder Tod führen können - besonders bei Kindern. Lasse beim Umgang mit Kleinteilen und ihrer Verwendung Vorsicht walten und bewahre solche Teile außerhalb der Reichweite von Kindern unter 4 Jahren auf.

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.

10/2026 Software V1.0 Anleitung V1.0

ENGLISH

Please note:

- The IRU supplies itself from the BEC voltage from the receiver.
- For the light inputs to be recognized correctly both of the battery inputs need to be connected to the correct battery voltages as used by your light module.

Safety instructions

- Do not 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!

ServoNaut online manual

Table of Contents

Scope of delivery.....18
Technical data.....18
Properties.....19
Let's go.....19
Fifth wheel / switching servo input.....19
Light inputs.....20
Servo inputs.....21
IR connection.....21
Jumper.....22
Connection overview.....23
DIP switch.....24
IRU connection table.....25
LED flash codes.....26
Safety Notes.....27
Warranty Information.....27

Scope of delivery

- IRU module with one jumper
- IR-diode (sender)
- Two servo patch cables for connecting to the receiver and optionally a Servonaut ESC
- Two single wires for connecting the extra servo inputs

Technical data

- universal IR sender with inputs for 6 switching functions, 1 switching servo and 2 proportional servos.
- suitable for light modules by Servonaut and many other manufacturers.
- simple connection, all switching inputs are available on screw terminals.
- one switching servo input to be transmitted as servo 4 (for e.g. a fifth wheel servo).
- parking light, brake light and reversing light.
- left/right indicator and hazard lights.
- one additional input for one special function (e.g. fog lights).
- two inputs for proportional servo signals.
- separate input to support the Tamiya MFC-01/03.
- for BEC voltages from 4.8V to 6V.
- for battery voltages 7.2 to 14.4V.
- Dimensions approx. 49 x 26 x 14 mm.

Properties

- Suitable for commercially available light modules, where the outputs switch to ground.
- can also be used as universal signal transmitter to a trailer, not just for the named light functions. The indicator and brake signals will be transmitted almost instantly, the other signals may have a slight delay.

Let's go

Initial operation and testing are easier if you have already connected your light module to the IRU, as well as some LEDs to your trailer electronics. Then you only need to ensure that the IR receiver can see the IR diode of the IRU, and you can immediately see if the IRU is connected correctly and how the IRU works.

Fifth wheel / switching servo input

The IRU has an input for a fifth wheel servo, which is transmitted to the trailer electronics as servo 4 (a simple switching servo, not supported on the AM6).

Important: The IRU uses this connection for its power supply. For this reason you must always connect it to the receiver, even if you don’t use a fifth wheel servo. Since both of the inputs are internally connected, you can use this to loop through any other servo, or connect the IRU via a Y-splitter cable.

Light inputs

The inputs of the IRU are designed such that they will work with any light modules where the outputs are switched completely down to ground/minus, as well as those with constant current sources (those, where resistors may not be necessary for LEDs). For this reason the battery voltage must always be connected since it serves as the reference to be able to tell, if an input is currently switched on or not. You always have to connect both inputs marked with "**+**", for which a short cable between the two will usually suffice.

If you are using a Servonaut ESC with a separate output for the brake and reverse lights, you can save some effort wiring up your model and connect this output directly to the corresponding input on the IRU. You can then use the screw terminals for the brake and reversing lights to connect your LEDs, as these are internally connected.

The brake signal input has the extra feature of being able to detect a dimmed signal to distinguish between a normal light and brake light, which will be transmitted to the trailer electronics as different brightness levels (in a few steps).

For the light sets MFC-01, -02 and -03 the IRU is connected directly to the cables of the LEDs. First, find the place where you want to mount the IRU in your model. Then cut the corresponding LED cables in a fitting place, strip both of the resulting ends and fasten them in the screw terminal of the IRU.

There are two exceptions for the MFC-01 and -03: The ends of the black wire or cable J19 (Tail Lamp) are connected to two

separate screw terminals. Additionally, the white wire of cable J18 (Back Lamp) must be cut and connected to the battery input in the middle (see the wiring table on page 25). Lastly, for the parking and brake lights to be recognized correctly, the DIP switch marked “T” has to be brought into the down position.

Servo inputs

The IRU features two inputs for proportional servos, which are transmitted to the trailer electronics as servo 5 and servo 6. For either of these servos you need a separate cable to go from the signal pin on your receiver (usually the yellow or orange wire on normal servo patch cables) to the corresponding pin on the IRU.

Neither of these servos has a standard or “fail-save” position. If there is no signal to either of the servo inputs, no position will be transmitted for that one, and the trailer electronics won’t try to actuate a connected servo. Please make sure that your servos can handle this scenario correctly.

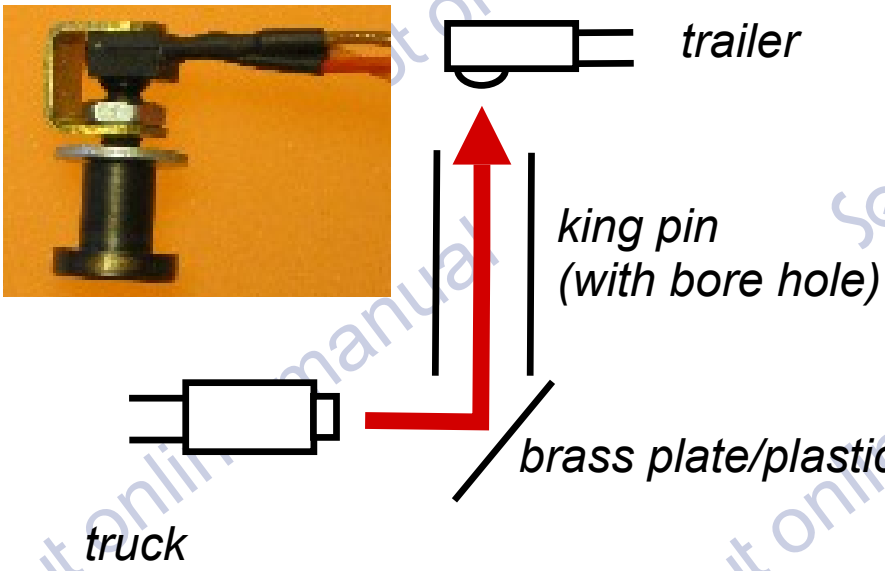
IR connection

- Connect the IR sending diode to the corresponding output on the IRU.
- Make sure that the receiving diode of the trailer electronics is mounted properly and has good reception.

The IR sending diode is a special type with a wide angle beam. To ensure optimal IR transmission the diode has to stick out of its mounting hole by a few tenths of millimetres and must not

be mounted in a recessed fashion. Secure the diode with a little bit of glue. Make sure that the contacts of the diode are not touching any metal parts in your model.

If you are planning to transmit through a king pin with a bore hole, and mount the diode to it, this is less important.

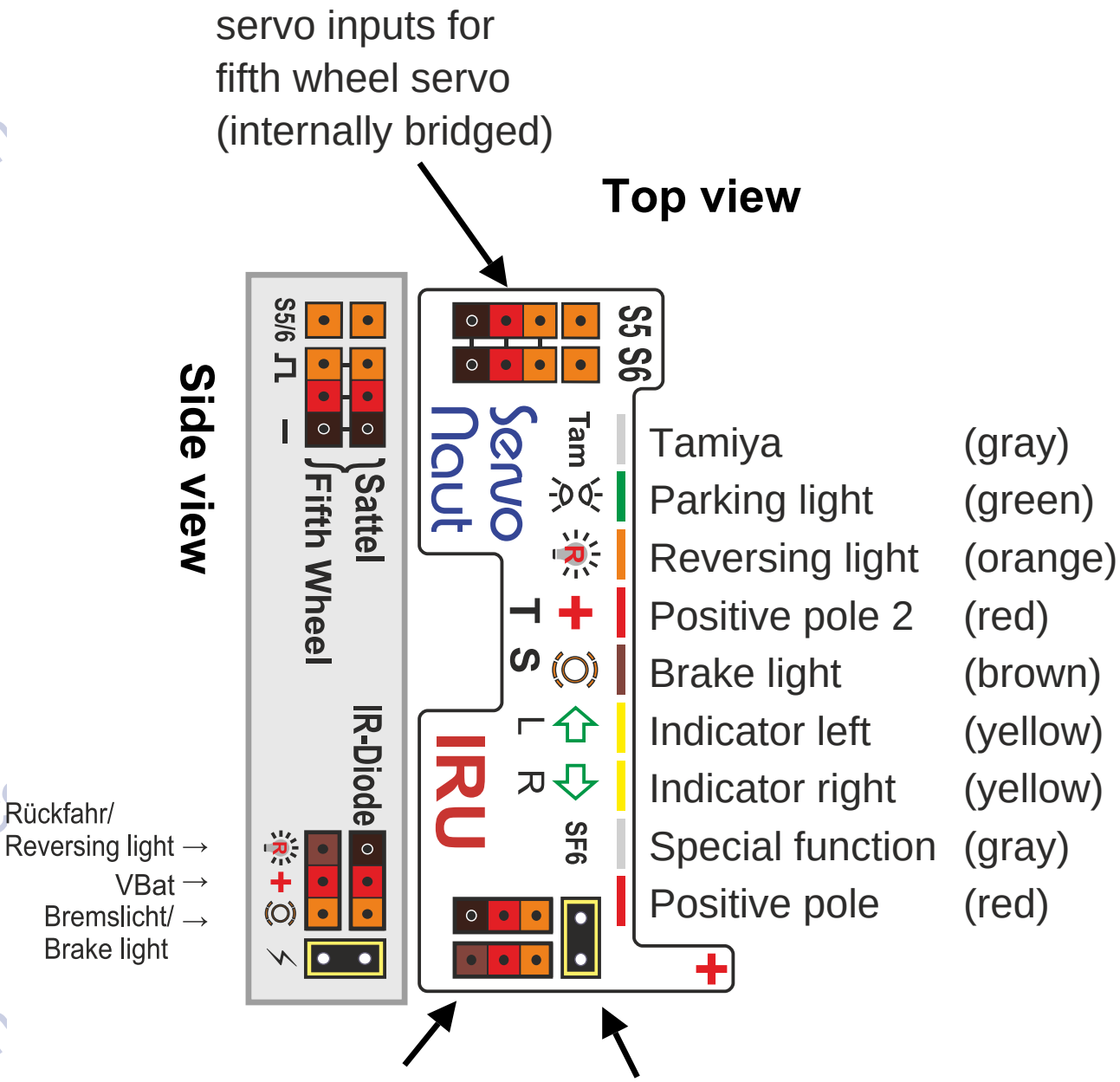


Mount the IR receiver above the king pin, and the transmitter diode below it, such that the transmitter diode shines through the bore hole in the king pin. If you wish to save space, you can also mount the transmitter diode horizontally. In this case, you need a small piece of brass or white plastic to reflect the IR beam up into the bore hole.

Jumper

The IRU comes with one optional jumper, which can be used to configure the strength of the IR transmission. Without the jumper the IRU will use its default transmission power, which

Connection overview



will be more than enough for transmitting through a king pin or short distances. When the jumper is plugged in the IRU will use a higher transmitting power, which might be required if you're trying to transmit over larger distances. Always try the normal setting first and only switch to the higher power setting if you cannot get a solid connection otherwise.

Warning: If multiple trailers with trailer electronics are used within a smaller area the high transmission power mode may cause detached trailers to suddenly react when you drive past them. For this reason the high power mode should only be used when actually necessary.

DIP switch

- The switch marked with "T" is used to turn on the Tamiya detection. See page 20 for a description of MFC-01/03 compatibility.
- The switch marked with "S" is to invert the direction of the fifth wheel servo when it is transmitted to the trailer electronics. If the direction of these servos is opposite between the truck and the trailer, you can use this switch to correct that.

IRU connection table

IRU connection/ DIP switch	S22 / E22 with LA4/ML4	MFC-01/ MFC-03	MFC-02
Battery +	LA4/ML4 “+”	Tail Lamp J19 red	J18 yellow
SF6	free for arbitrary use	e.g. Fog Lamp J17 black (J14 black)	e.g. Fog Lamp J20 gray
Right	LA4/ML4 “R”	Winker/R/Right J23 blue wire	J25B green
Left	LA4/ML4 “L”	Winker/R/Left J24 blue wire	J26B green
Brake	brake light from ESC	do not connect	J16 gray
Battery + 2	bridge to battery +	Back Lamp J18 white wire	bridge to battery +
Reverse	reverse light from ESC	Back Lamp J18 gray wire	J17 green
Stand/ Side	LA4/ML4 “1”	Tail Lamp J19 black wire towards LED	do not connect
Tam MFC-01/ (MFC-03)	do not connect	Tail Lamp J19 black wire from the plug	do not connect
DIP switch (T)	Normal (up)	Tamiya (down)	Normal (up)

LED flash codes

Diagnostics LEDs	Meaning
red blinking slowly 	IRU is powered, but not detecting any servo signals*
green is blinking faster, once 	One valid servo signal is being detected*
green is blinking faster, twice 	Two valid servo signals are being detected*
green is blinking faster, three times 	Three valid servo signals are being detected*
red is blinking fast continuously 	Internal error. Please contact Servonaut.

The flash codes marked with * flash for about 4 seconds after each state change. After that the LEDs are disabled.

Safety Notes

Do not expose the module to moisture, 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.

Do not attempt to open or manipulate the module. The module does not contain any user-serviceable parts. Do not attempt to dismantle or service the module yourself.

Caution: The product contains small, detachable parts which can lead to suffocation, injury or death - especially for children. Take care when handling and using small parts and keep such parts out of the reach of children under 4 years of age.

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.

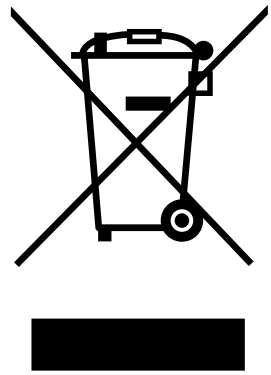
Subject to change without notice.

10/2026 Software V1.0 Manual V1.0

- **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 household waste.

tematik GmbH - Servonaut

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

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: service@servonaut.de
Internet: www.servonaut.de