

SMU

Sound für Unimog Unimog Sound Module



Benötigt Sender mit mindestens einem freien Mischer und für vollen Funktionsumfang einen Multikanal!

Technische Daten

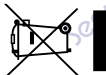
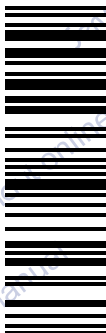
Akkuspannung:	7.2 ... 12V NiCd/NiMH 2s ... 3s Li-Ion/Lipo
Ausgangsleistung:	7.2 V max. 3 W @ 8 Ohm 12V max. 2 W @ 16 Ohm
Stromaufnahme:	max. 1,5 A kurzzeitig
Sounds:	Motor, Anlasser, Abstellen, Schaltung, Handbremse, Hupe (2 Varianten), optionaler Rückfahrpieper, Martinshorn
Abmessungen:	55 mm x 28 mm x 13 mm



Requires radio with at least one independent mixer and a multichannel for complete functionality!

Specifications

Operating voltage:	7.2 ... 12V NiCd/NiMH 2s ... 3s Li-Ion/Lipo
Output power:	7.2 V max. 3 W @ 8 Ohm 12V max. 2 W @ 16 Ohm
Max. Current:	1.5 A peak
Sounds:	engine, starter, horn, gearbox, handbrake, reversing beeper
Dimensions:	55 mm x 28 mm x 13 mm





Achtung: Mit diesem Symbol haben wir wichtige Hinweise gekennzeichnet.

Inhaltsverzeichnis

SMU Unimog-Soundmodul.....	2
Lieferumfang.....	2
Eigenschaften.....	2
Funktion.....	2
SMU mit Servonaut-Regler.....	4
SMU mit Standard-Fahrtregler.....	6
Anschluss & Bedienung ohne Multikanal.....	8
Anschluss & Bedienung mit Multikanal.....	8
Anpassen & Einstellen.....	11
Servonaut ProgCARD.....	11
DisplayCARD.....	11
Einstellungen im Überblick.....	12
Fehlerbehebung.....	13
LED-Codes.....	13
Klangregler SM-EQ.....	14
Lautsprecher-Einbau.....	14
Einbauhinweise.....	16
Passendes Zubehör von Servonaut.....	16
Warnhinweise.....	33
Haftung und Gewährleistung.....	33

DEUTSCH

SMU Unimog-Soundmodul

Das Mini-Soundmodul SMU ist mit Originalaufnahmen eines Unimog programmiert und gibt diese mit hoher Qualität abhängig von der Fahrsituation wieder.

Lieferumfang

- Soundmodul SMU
- Anschlusskabel mit Lautstärke-Poti
- Jumper (Steckbrücke)
- Einschubkarten (DE/EN) für Servonaut CARD

Eigenschaften

- Originale Motorsound-Aufnahmen
- Hupe oder Horn zur Auswahl
- Optionaler Rückfahrwarnton
- Optionaler Turbolader
- Handbremsgeräusche
- Schaltgeräusche
- Martinhorn
- Kein Zusatz-Akku nötig, kann direkt aus dem Fahrakku versorgt werden
- Anlasser/Hupe/Schaltung über normalen Empfängerkanal aktivierbar
- Kompletter Funktionsumfang an einem Multibus/Multiswitch Kanal

Funktion

Nach dem Einschalten startet das SMU und spielt das Zuschlagen der Fahrzeuggtür ab. Anlasser und Horn werden wie bei allen Servonaut-Soundmodulen über einen Steuerkanal (transparenter oder weiß markierter Stecker) betätigt. Beim SMU wird derselbe Kanal über eine Mischfunktion im Sender auch für das Auslösen der Schaltgeräusche benutzt. Alternativ kann dieser Kanal auch an einen Multiswitch-Ausgang angeschlossen werden. Dann lassen sich alle Sounds des SMU abrufen.



Der Betrieb ohne Mischer ist möglich, dann entfallen jedoch die Schaltgeräusche.



Das Motorgeräusch kann nur im Stillstand ein- oder ausgeschaltet werden.



Motor Drehzahl

zum **Fahr-Kanal**
(blauer oder blau markierter Stecker)



zum **Lautstärke-Poti**
/ Klangregler SM-EQ



zum **Steuer-Kanal (transparenter oder weiß markierter Stecker)**



Horn



Schaltgeräusche

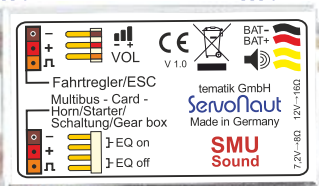


Motor anlassen
und abstellen

-alternativ-



Multikanal für alle
Geräusche



Fahrtregler/ESC
Multibus - Card -
Horn/Starter/
Schaltung/Gear box

tematik GmbH
Servonaut
Made in Germany

SMU
Sound



zur **Batterie**



zum
Lautsprecher

Steckbrücke für
Klangregler SM-EQ
(werksseitig auf EQ off)

SMU mit Servonaut-Regler

Das Bild rechts zeigt den Anschluss des SMU an einen Servonaut-Fahrtregler mit speziellem Soundausgang.

1 Das SMU kann **direkt aus dem Fahrakku versorgt** werden - ein getrennter Akku ist nicht erforderlich. Das SMU wird über das rote (+) und schwarze (-) Kabel mit Strom versorgt.

2 Der Anschluss kann direkt erfolgen (anlöten an das Versorgungskabel des Fahrtreglers) oder über eine passende Steckverbindung (BEC-Buchse).

3 Das am Soundmodul SMU mit „ESC“ gekennzeichnete **Kabel mit blauem oder blau markiertem Stecker** wird mit dem **Soundausgang des Fahrtreglers** verbunden. Auf korrekte Polung achten!

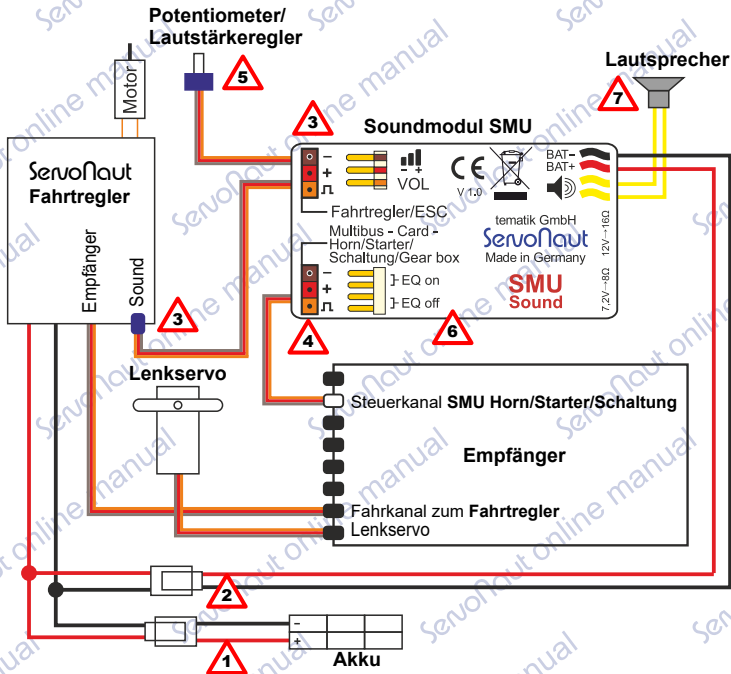
4 Das Steuerkabel mit **durchsichtigem oder weiß markiertem Stecker** verbindet das SMU mit einem **freien Kanal des Empfängers**, hierüber werden Anlasser und Horn sowie die Schaltgeräusche ausgelöst. Am Sender werden für diesen Kanal ggf. Mischer benötigt.

5 Am **Anschluss „VOL“** wird das Kabel mit **Potentiometer** zur Lautstärkeregelung angesteckt. Alternativ kann hier der als Zubehör erhältliche Klangregler SM-EQ angeschlossen werden - zur optimalen Anpassung des Klangs.

6 Diese **Steckbrücke** am SMU regelt die Verwendung des **Klangreglers** - ist dieser angeschlossen, muss die Steckbrücke **auf Position „EQ on“** gesteckt sein.

7 Der **Lautsprecher** wird an die **gelben Kabel** angeschlossen. Wir empfehlen bei einer Fahrspannung von 7,2 V einen Lautsprecher mit 8 Ohm (z. B. Servonaut Laut89) und bei 12 V Betrieb einen mit 16 Ohm (z. B. Servonaut Laut16). Die Maximallautstärke hängt vom Lautsprecher und dessen Einbau ab (siehe Kapitel *Lautsprecher-Einbau*).

Verdrahtungsplan mit Servonaut-Regler



SMU mit Standard-Fahrtregler

Das Bild rechts zeigt den Anschluss des SMU an einen Standard-Fahrtregler ohne speziellen Soundausgang. Ein zusätzliches Y-Servokabel ist für den Anschluss erforderlich.

1 Das SMU kann **direkt aus dem Fahrakku versorgt** werden - ein getrennter Akku ist nicht erforderlich. Das SMU wird über das rote (+) und schwarze (-) Kabel mit Strom versorgt.

2 Der Anschluss kann direkt erfolgen (anlöten an das Versorgungskabel des Fahrtreglers) oder über eine passende Steckverbindung (BEC-Buchse).

3 Das am Soundmodul SMU mit „ESC“ gekennzeichnete **Kabel mit blauem oder blau markiertem Stecker** wird zusammen mit dem Fahrtregler über ein zusätzliches Y-Kabel mit dem **Fahrkanal des Empfängers** verbunden.

4 Das Steuerkabel mit **durchsichtigem oder weiß markiertem Stecker** verbindet das SMU mit einem **freien Kanal des Empfängers**, hierüber werden Anlasser und Horn sowie die

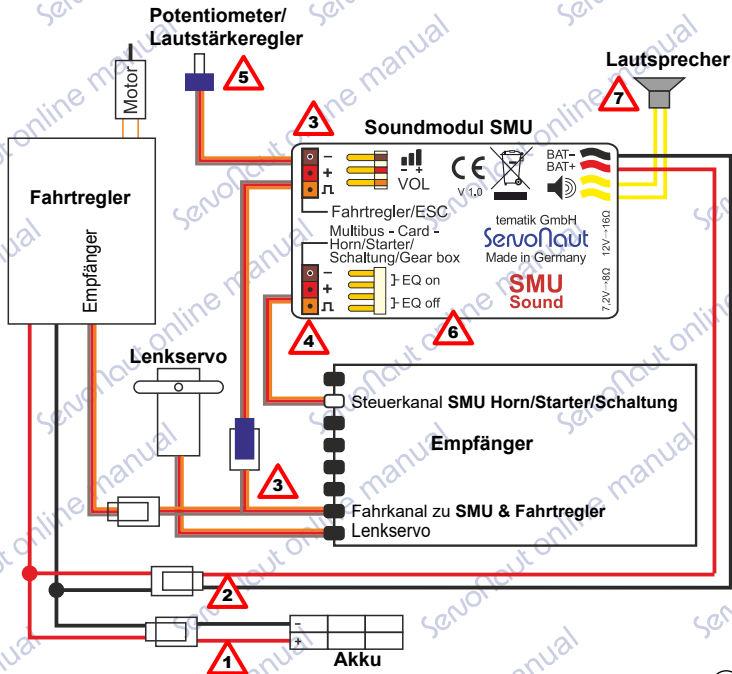
Schaltgeräusche ausgelöst. Am Sender werden für diesen Kanal gegebenenfalls Mischer benötigt.

5 Am **Anschluss „VOL“** wird das **Kabel mit Potentiometer** zur Lautstärkeregelung angesteckt. Alternativ kann hier der als Zubehör erhältliche Klangregler SM-EQ angeschlossen werden - zur optimalen Anpassung des Klangs.

6 Diese **Steckbrücke** am SMU regelt die Verwendung des **Klangreglers** - ist dieser angeschlossen, muss die Steckbrücke **auf Position „EQ on“** gesteckt sein.

7 Der **Lautsprecher** wird an die **gelben Kabel** angeschlossen. Wir empfehlen bei einer Fahrspannung von 7,2 V einen Lautsprecher mit 8 Ohm (z. B. Servonaut Laut89) und bei 12 V Betrieb einen mit 16 Ohm (z. B. Servonaut Laut16). Die Maximallautstärke hängt vom Lautsprecher und dessen Einbau ab (siehe Kapitel *Lautsprecher-Einbau*).

Verdrahtungsplan mit Standard-Fahrtregler



Anschluss & Bedienung

Das SMU kann entweder mit oder ohne Multikanal betrieben werden. Ohne Multikanal stehen neben dem Motorgeräusch nur Anlasser, Hupe und Schaltgeräusche zur Verfügung. Bei Betrieb an einem Multikanal können alle Geräusche des SMU abgerufen werden.

Der Anschluss an einen Multikanal wird vom SMU automatisch erkannt.

Anschluss & Bedienung ohne Multikanal

Beim Betrieb ohne Multikanal werden die unterschiedlichen Geräusche durch unterschiedliche Ausschläge auf dem Steuereingang abgerufen.

Wie bei allen Servonaut Soundmodulen wird die Hupe durch negativen Vollausschlag ($< -70\%$) und der Anlasser durch positiven Vollausschlag ($> +70\%$) aktiviert.

Für das Schaltgeräusch muss auf den Steuereingang ein Dauersignal (analog zum Schaltservo) von -20% im ersten Gang, 0% im zweiten Gang und $+20\%$ im dritten Gang

gemischt werden. Das Schaltgeräusch ertönt dann jeweils beim Gangwechsel.

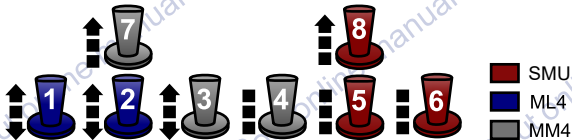
Anschluss & Bedienung mit Multikanal

Unterstützt die Fernsteuerung einen Multikanal nach Robbe bzw. Graupner-Standard, können alle Geräusche des Soundmoduls über den Multikanal abgerufen werden.

Der Kanal für die Drehzahl bleibt dabei weiterhin mit dem Servonaut-Fahrtregler oder dem Empfängerausgang verbunden. Die Verwendung eines Multikanals und die Art des Standards wird vom SMU automatisch erkannt. Parallel können am Multikanal noch eine Lichtanlage ML4 und eingeschränkt ein Mini-Multiswitch MM4 verwendet werden.

Bei den meisten Anlagen kann Kanal 7 oder 8 als Multikanal eingestellt werden (siehe dazu Anleitung des Senders). Für die verbreiteten Robbe und Graupner Sendererweiterungen ergeben sich dann folgende Schalterbelegungen:

Tastenbelegung für Graupner Nautic Expert Soundmodul, Lichtanlage und Mini-Multiswitch über Multikanal



	Typ	SMU	ML4	MM4
a/1	Tast		Blinker L/R	
b/2	Tast		Stand/Fahrlicht	
c/3	Tast	Handbremse		Ausgang L1 & S2, Wischerfunktion Servoausgang 2
d/4	3-Schalt	Schaltgeräusch		Ausgang Servo 1, z.B. Schaltservo
e/5	3-Schalt	Nebenantrieb/ Martinhorn		
f/6	3-Schalt	Lautstärke		
g/7	Tast- Schalt		Warnblinker	Ausgang S3 nicht nutzbar Ausgang L4 z.B. Fernlicht
h/8	Tast- Schalt	Anlasser/Horn		

Tastenbelegung für Robbe Multi-Switch Lichtset 8413 oder ähnlich



	Typ	SMU	ML4	MM4
a/1	3-Schalt	Anlasser/Horn		
b/2	3-Schalt	Schaltgeräusch		Ausgang Servo 1 z.B. Schalt servo
c/3	3-Schalt	Handbremse		Ausgang L1 & S2, Wischerfunktion Servoausgang 2
d/4	Tast-Schalt		Warnblinker	Ausgang S3 nicht nutzbar Ausgang L4 z.B. Fernlicht
e/5	Poti	Lautstärke		
f/6	3-Schalt	Nebenantrieb/ Martinhorn		
g/7	3-Schalt		Stand/Fahrlicht	
h/8	3-Schalt		Blinker L/R	

Anpassen & Einstellen

Das SMU hat ab Werk sinnvolle Standard-Einstellungen und ist nach der Inbetriebnahme sofort einsatzbereit. Mit ProgCARD, DICA oder einem Servonaut Handsender HS12/HS16 können Sie die Einstellungen nach Ihren Bedürfnissen ändern.

Servonaut ProgCARD

Die **Servonaut CARD** ist eine universelle Programmierhilfe, die auch als Servo- und Empfängertester verwendet werden kann. Sie zeigt die Einstellungen des SMU an und ermöglicht Änderungen dieser Einstellungen.

Alle Einstellungen über die Servonaut CARD wirken sich sofort aus und können direkt am Modell mit der Fernsteuerung getestet werden. Setzen Sie dazu die beiliegende SMU-Einschubkarte in die CARD ein.

Die CARD wird in den Signalweg zwischen Empfänger und SMU geschaltet - *In* zum Empfänger, *Out* zum SMU, Eingang *Horn/Starter/CARD*.

Mit zwei Tasten können nun die unterschiedlichen Funktionen angewählt und die Einstellung entsprechend der Beschriftung vorgenommen werden. Kurze Tastendrucke wählen eine Funktion (LED-Spalte links und rechts von der Tabelle auf der CARD), lange Tastendrucke verändern die Einstellung (untere LED-Reihe) der jeweiligen Funktion.

DisplayCARD

Alternativ können zum Einstellen auch eine **Servonaut DICA** oder ein **Servonaut Sender** verwendet werden. In beiden Fällen erfolgt die Bedienung komfortabel über eine Textanzeige, die Einschubkarte wird nicht benötigt.

Zum Einstellen über einen Handsender HS12 (ab Version 1.5) oder HS16 verbinden Sie das SMU mit der DSC-Buchse am Sender (das mittlere rote Kabel entfernen) und wählen Sie im HS16/HS12-Hauptmenü den Menüpunkt DisplayCARD.

Das DICA-Modul ist Programmierhilfe, Servotester und Lipo-Checker in einem. Es wird genauso angeschlossen wie eine Servonaut-CARD.

Einstellungen im Überblick

Wichtig: Das SMU speichert die Einstellungen ca. 10 Sekunden nachdem die letzte Einstellung verändert wurde. Warten Sie daher, bis das Modul zwei Mal dreifach rot blinkt. Trennen Sie das SMU vorher vom Strom, gehen Ihre Einstellungen verloren.

Im folgenden sind alle einstellbaren Parameter sowie die jeweils verfügbaren Werte aufgeführt. Die werkseitige Standard-Einstellungen ist dabei jeweils unterstrichen.

Hupe Variante

(1 oder 2)

Die Option wählt eine der beiden verfügbaren Hupen aus.

Hupe Lautstärke

(60%, 70%, 80%, 90%, 100%)

Mit dieser Option lässt sich die Lautstärke der Hupe verändern.

Getriebe Lautstärke

(60%, 70%, 80%, 90%, 100%)

Mit dieser Option lässt sich die Lautstärke des Schaltgeräuschs verändern.

Motor Drehrichtung

(Normal oder Reverse)

Mit dieser Option lässt sich die Richtungs-umkehr aktivieren. Dadurch wird der Rückfahrpieper in der anderen Fahrrichtung aktiviert.

Rückfahrpieper Lautstärke

(Aus, 40%, 60%, 80%, 100%)

Die Option wählt die Lautstärke des Rückfahrpiepers bzw. deaktiviert diesen.

Turbolader Lautstärke

(Aus, 40%, 60%, 80%, 100%)

Diese Option wählt die Lautstärke des Turboladers bzw. deaktiviert diesen.






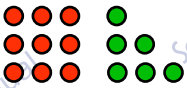
Martinshorn

(Aus oder An)

Mit dieser Option lässt sich das Martinshorn statt des Schaltgeräusches auf den Steuerungseingang legen. Dadurch ist es möglich, dass Martinshorn auch ohne Verwendung eines Multikanals abzurufen (das Schaltgeräusch lässt sich dann nicht mehr abrufen).

LED-Codes

Zwei LEDs am SMU zeigen den Status des Soundmoduls an.

LED	Bedeutung
grün blinkt langsam 	PWM-Signal erkannt, alles in Ordnung
grün blinkt schnell 	Robbe Multi-switch erkannt, alles in Ordnung
grün blinkt schnell 2x 	Graupner Multi-switch erkannt, alles in Ordnung
rot blinkt langsam 	Kein Signal auf dem Steuerkanal erkannt
rot 3x hintereinander wiederholt, danach wieder grün regelmäßig 	Speichern der ausgewählten Einstellung
3x rot plus 1x, 2x oder 3x grün 	Fehlercodes, bitte für Details an Servonaut wenden

Fehlerbehebung

Sie hören gar nichts - überhaupt keine Soundausgabe? Überprüfen Sie:

- Lautstärke-Poti richtig aufgesteckt und aufgedreht
- Lautsprecher korrekt angeschlossen
- Versorgungsspannung

LED leuchtet nicht? Überprüfen Sie:

- Versorgungsspannung
- evtl. Verpolung der Stromversorgung

Hupe oder Schalt-Geräusche sind nicht zu hören? Überprüfen Sie:

- Kanäle richtig angeschlossen (blauer und durchsichtiger Stecker zum Empfänger evtl. vertauscht oder falsch aufgesteckt)
- Mischerwerte korrekt eingestellt

Klangregler SM-EQ ändert den Klang nicht?

Überprüfen Sie:

- Steckbrücke am SMU sitzt auf Position „EQ on“

Lautsprecher-Einbau

Klang und Lautstärke des Soundmoduls hängen entscheidend vom Lautsprecher und dessen Einbau ab.

- **Typ 1: Größe zählt!**
Den Lautsprecher so groß wie möglich wählen.
- **Typ 2: Breitband statt Bass!**
Gut geeignet sind Breitband-Lautsprecher für Sprachwiedergabe - keine Basslautsprecher verwenden, der Motor klingt sonst dumpf.
- **Typ 3: Box verwenden!**
Eine gute Basswiedergabe gibt es nur dann, wenn der Lautsprecher in einer geschlossenen Box oder auf einer möglichst großen Fläche montiert wird (z.B. innen am Fahrerhausdach).
- **Typ 4: Mit Klangregler optimieren!**
Mit dem als Zubehör erhältlichen Klangregler SM-EQ können Sie den Sound optimieren (Höhen und Bass).
- **Typ 5: Bei einem kleinen Lautsprecher die Bässe über den Klangregler reduzieren**, um Verzerrungen, Vibrationen und Überlastung des Lautsprechers zu vermeiden. So lässt sich eine **höhere Lautstärke** erreichen.

Klangregler SM-EQ

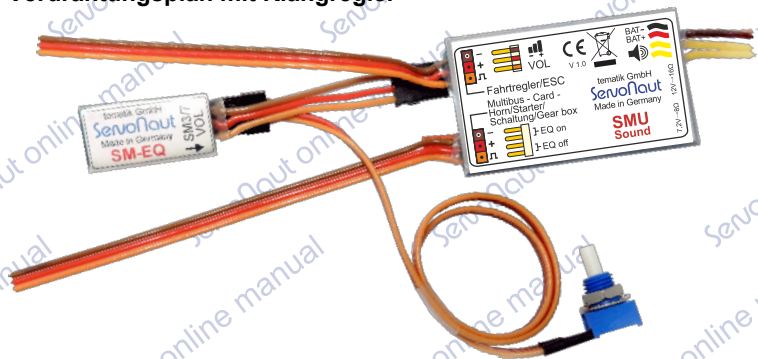
Der **Klangregler SM-EQ** ist als Zubehör erhältlich und ermöglicht die **Feinanpassung von Bass und Höhen** für den verwendeten Lautsprecher (Anschluss siehe Bild rechte Seite).

- SM-EQ anschließen am Ausgang „VOL“ des SMU
- Kabel mit Potentiometer am SM-EQ aufstecken - auf den Farbcode achten
- Am Soundmodul SMU die Steckbrücke auf Position „EQ on“ setzen
- Mini-Potis im Uhrzeigersinn drehen, um Höhen und Bass zu erhöhen
Wichtig: Passenden Schraubendreher verwenden!
- Mini-Potis gegen den Uhrzeigersinn drehen, um Höhen und Bass zu verringern



Vorsicht: Eine Bassanhebung bei hoher Lautstärke kann zu Verzerrungen führen und sogar den Lautsprecher zerstören! Eine Bassanhebung ist nur bei **großen Lautsprechern**, z.B. in einem 1:8 Modell sinnvoll.

Verdrahtungsplan mit Klangregler



Steckbrücke auf „EQ on“



Klangregler angeschlossen

Steckbrücke auf „EQ off“



Kein Klangregler angeschlossen

Einbauhinweise



Das **Typenschild** auf der Oberseite ist auch gleichzeitig **Kühlkörper**. Das SMU wird im Betrieb warm und braucht ggf. etwas Kühlung, deshalb **für Belüftung sorgen** und nicht mit Schaumstoff o.Ä. umwickeln!



Denken Sie daran, bei längeren **Fahrpausen das Modell auszuschalten** - die Ruhestromaufnahme ist nicht zu vernachlässigen!

Passendes Zubehör von Servonaut

- **Klangregler SM-EQ**, erlaubt Einstellen der Bässe und Höhen für einen optimalen Klang
- **Lautsprecher Laut16**, 16 Ohm / 3 W, besonders geeignet für den Betrieb mit dem Soundmodul SMU bei 12 V Versorgungsspannung
- **Lautsprecherbox LautBox16**, Boxen-Bausatz passend für den Laut16, für bessere Basswiedergabe und höhere Lautstärke
- **Lautsprecher Laut85**, 8 Ohm / 10 W, besonders für den Betrieb des SMU bei 7,2V
- **Lautsprecherbox LautBox85**, Boxen-Bausatz passend für den Laut85, für bessere Basswiedergabe und höhere Lautstärke
- **SYBlock** Hochleistungsservo-Y-Kabel Block, 10cm lang. Dieses Kabel wird benötigt, wenn ein Fahrtregler ohne speziellen Sound-Ausgang verwendet wird

Contents

SMU Sound Module.....	18
What's in the box.....	18
Features.....	18
Functionality.....	18
SMU with Servonaut ESC.....	20
SMU with Standard ESC.....	22
Operation & Control without multichannel.....	24
Operation & Control with multichannel	24
Adjustments and Settings.....	27
Settings with Card.....	27
Settings with DisplayCard.....	27
Overview of Settings.....	28
LED-Codes.....	29
Troubleshooting.....	29
Loudspeaker Mounting.....	30
Equalizer.....	30
Compatible accessories.....	32
Mounting Tips.....	32
Safety Notes.....	33
Warranty Information.....	33

ENGLISH

SMU Sound Module

The SMU is programmed with real sounds of a Unimog. It plays the sounds with high quality and realistically adapted to the movement of your scale model.

What's in the box

- sound module SMU
- connection cable with volume pot
- circuit jumper
- slide-in cards (DE/EN) for Servonaut CARD

Features

- genuine engine sounds
- different horns
- optional reverse alarm
- optional turbo charger
- handbrake and gear shifting sounds
- German martin siren
- **no extra battery necessary**, can directly be powered from main battery
- starter/horn/shift can be activated via a normal receiver channel
- complete range of functions available via multibus/multiswitch channel

Functionality

After power on, the SMU starts and plays the slamming of the vehicle door.


As with all Servonaut sound modules, the starter and horn are actuated via a control channel (with transparent or marked in white plug). With the SMU, the same channel is also used to trigger the gear shifting sound. Alternatively, this channel can also be connected to a multiswitch output. Then all the sounds of the SMU can be accessed.



Operation without a mixer is possible, but then there are no gear shifting noises.






The engine sound can only be switched on or off when the vehicle is stationary (in idle).


 motor speed
to speed channel (blue or marked in blue plug)


to battery





volume / SM-EQ

 -
 +
 -

 VOL
V 1.0

 CE
V 1.0

 BAT-
BAT+





Fahrtregler/ESC
Multibus - Card -
Horn/Starter/
Schaltung/Gear box

tematik GmbH
ServoNaut
Made in Germany


SMU
Sound


7.2V-80 12V-16Q


 - EQ on
 + EQ off

to loudspeaker


to sound channel (transparent or marked in white plug)

 horn

 gear shift

 start engine

-alternatively-

 **MULTI BUS** multi channel for all sounds

jumper for equalizer SM-EQ (default setting is "off")

SMU with Servonaut ESC

The picture to the right shows the SMU connected to a Servonaut speed controller with a special sound output.

1 You can **power the SMU directly from the main battery** via the red (+) and black (-) cable.

2 Either connect it directly by soldering it to the ESC power supply cables or use a plug-in connector. Some Servonaut ESC's have a connector already.

3 Connect the cable with the **blue (or marked in blue) plug** - marked "ESC" on the SMU - to the **sound output of the speed controller**. Check correct polarity!

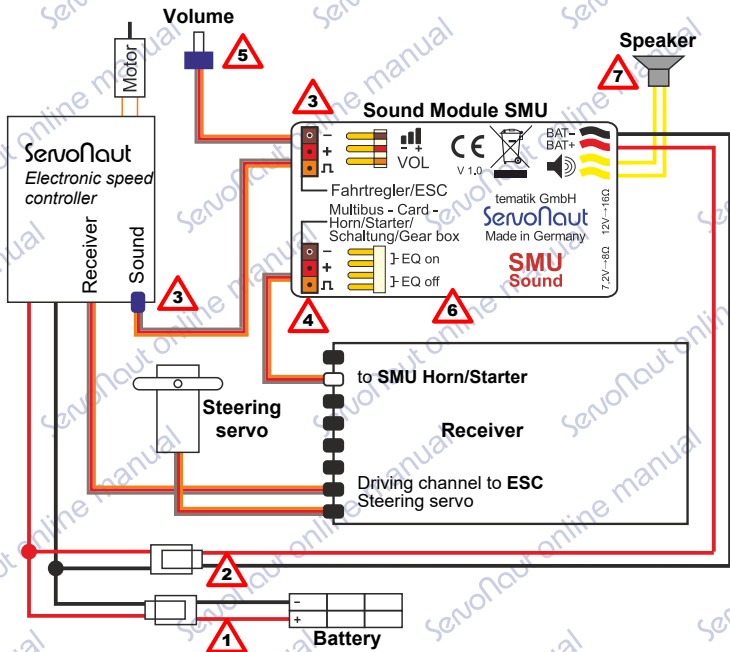
4 Connect the cable with the **transparent (or marked in white) plug** of the SMU to a **free channel of the receiver**, which triggers the starter and horn as well as the gear shifting sounds. Mixers may be required at the transmitter for this channel.

5 Connect the **cable with potentiometer** to the SMU output marked "**VOL**" (to adjust the volume). Alternatively you can connect the equalizer SM-EQ to adjust the sound, it is available as an accessory.

6 This jumper on the SMU controls the use of the equalizer - when connected, the jumper must be in the 'EQ on' position.


7 Connect the **loudspeaker to the yellow wires**. If you're using 7.2 V we recommend an 8 Ohm full range loudspeaker (e.g. Servonaut Laut85), when using 12 V take a 16 Ohm (e.g. Servonaut Laut16) type. The maximum volume depends on the type of loudspeaker and how you mount it (see chapter *Loudspeaker Mounting*).


Circuit diagram with Servonaut ESC





SMU with Standard ESC


The picture to the right shows the SMU connected to a standard speed controller. You will need an **additional Y-cable**.


 You can **power the SMU directly from the main battery** via the red (+) and black (-) cable.


 Either connect it directly by soldering it to the ESC power supply cables or use a plug-in connector. Some Servonaut ESC's have a connector already.

 Use an additional Y-cable to connect the **cable with the blue (or marked in blue) plug** - marked "ESC" on the SMU - with the **speed controller** and the driving channel of the **receiver**.

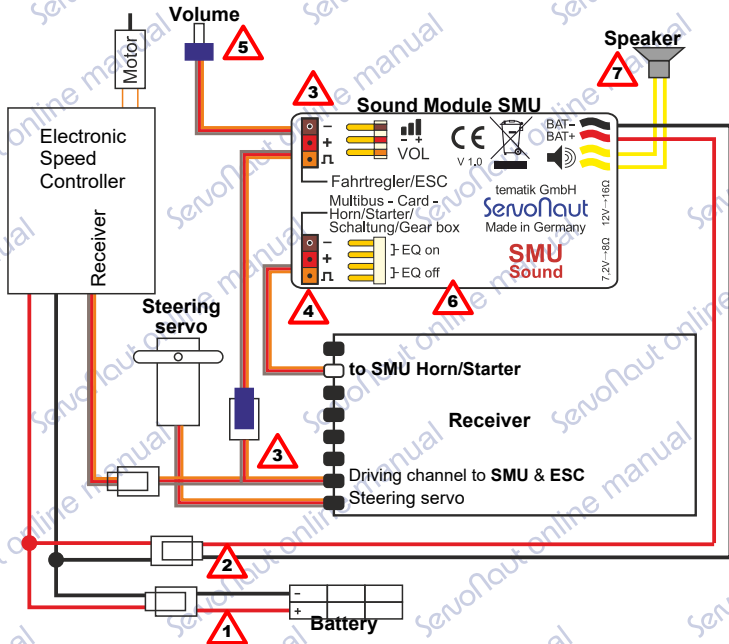
 Connect the cable with the **transparent (or marked in white) plug** of the SMU to a **free channel of the receiver**, which triggers the starter and horn as well as the gear shifting sounds. Mixers may be required at the transmitter for this channel.

 Connect the **cable with potentiometer** to the SMU output marked "**VOL**" (to adjust the volume). Alternatively you can connect the equalizer SM-EQ to adjust the sound, it is available as an accessory.

 If you have **connected an equalizer** you need to put the **jumper in Position "EQ on"**.

 Connect the **loudspeaker to the yellow wires**. If you're using 7.2 V we recommend an 8 Ohm full range loudspeaker (e.g. Servonaut Laut85), when using 12 V take a 16 Ohm (e.g. Servonaut Laut16) type. The maximum volume depends on the type of loudspeaker and how you mount it (see chapter *Loudspeaker Mounting*).

Circuit diagram with standard ESC



Operation & Control

The SMU can be operated with or without multichannel. Without multichannel only the gear shift sounds are available besides engine and horn. If the SMU is connected to a multichannel all sounds can be accessed.

The connection to a multichannel is automatically detected by the SMU.

Operation & Control without multichannel

When operated without a multichannel the different sounds are accessed by different rates on the control channel input.

As with all Servonaut sound modules the horn is activated by maximum negative rate ($< -70\%$) and the starter by maximum positive rate ($> 70\%$).

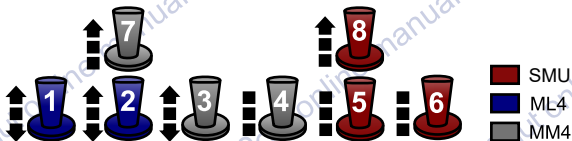
For the gear shifting sounds a permanent rate has to be present on the control channel input. The signal has to be around -20% for the first gear, 0% for the second gear and $+20\%$ for the third gear. The gear shifting sounds are played whenever the gear is changed. The signal can be derived from the gear box servo with a mixer in the radio.

Operation & Control with multi channel

Radios that support multichannel with Robbe or Graupner standard can access all sounds on the SMU. The channel for the engine speed stays connected to the Servonaut ESC or the receiver output. The SMU automatically detects the connection to a multichannel and which standard is used. A Servonaut light module ML4 and a mini multiswitch MM4 can be connected and used in parallel on the multichannel. Not all functions of the MM4 are available in this case.

On most radios/receivers channel 7 or 8 can be set to multichannel. Refer to the manual of your radio. The common Robbe and Graupner radio extensions have the following switch assignments:

Switch assignment for Graupner Nautic Expert sound module, lighting system and mini multiswitch via multi-channel



	Typ	SMU	ML4	MM4
a/1	Pushbutton		Indicator L/R	
b/2	Pushbutton		Parking/ Driving	
c/3	Pushbutton	Handbrake		Output L1 & S2, wiper function servo output 2
d/4	3-Switch	Gear shift		Output Servo 1, e.g. gear box servo
e/5	3-Switch	Auxiliary drive/ Siren		
f/6	3-Switch	Volume		
g/7	Switch- Pushbutton		Hazard lights	Output S3 not usable Output L4 e.g. high beam
h/8	Switch- Pushbutton	Starter/Horn		

Switch assignment for Robbe Multi-Switch light set 8413 or similar



	Typ	SMU	ML4	MM4
a/1	3-Switch	Starter/Horn		
b/2	3-Switch	Gear shift		Output Servo 1 e.g. gear box servo
c/3	3-Switch	Handbrake		Output L1 & S2, wiper function servo output 2
d/4	Pushbutton-Switch		Harzard lights	Output S3 not usable Output L4 e.g. high beam
e/5	Pot	Volume		
f/6	3-Switch	Auxiliary drive/ Siren		
g/7	3-Switch		Parking/ Driving	
h/8	3-Switch		Indicator L/R	

Adjustments and Settings

The SMU is delivered with ready-to-go factory settings. With Servonaut ProgCARD, DiCa (DisplayCard) or a Servonaut radio HS12/HS16 you can adjust all the settings to your needs.

Settings with Card

The **Servonaut Card** is a universal programming aid that can also be used for servo and receiver testing purposes. The Card shows the settings of the SMU and allows to change them. All changes with the Servonaut Card take effect immediately and can be tested in the model by using the radio. Insert the enclosed SMU slide-in card into the ProgCard to start adjusting.

The ProgCard is inserted between receiver output and SMU input Horn/Starter/CARD. On the ProgCard connect the “in” connector to the receiver and the “out” connector with the SMU.

With 2 buttons the different menu items can be selected and adjustments can be done. Short button presses step forward and backward in the parameter list (LED col-

umns on the left and right side of ProgCard). Long button presses change the value of the selected function (bottom LED bar).

Settings with DisplayCard

Alternatively you can use the **Servonaut DICA** or a **Servonaut radio** to change settings. In both cases you can execute the adjustments comfortably with a text display. Here the SMU slide-in card is not needed.

To do the settings with an HS12 radio (from version 1.5) or a HS16 radio connect the SMU with the DSC Connector on the radio (please remove the red cable in the middle) and choose from the HS12/HS16 main menu the item “Display Card”.

The DICA-module is programming aid, servo tester and LiPo-tester in one. It is connected in the same way as a Servonaut Card.

Overview of Settings

Important: The SMU saves the settings approximately 10 seconds after the last setting was changed. Therefore you should wait until the module flashes 3 times in a row twice. If you cut the power before that, the changed settings will be lost.

The adjustable settings are as follows (the factory default setting is underlined):

Horn type

(1 or 2)

This option selects one of the two available horns.

Horn Volume

(60%, 70%, 80%, 90%, 100%)

With this option it is possible to change the volume of the horn.

Gear Box Volume

(60%, 70%, 80%, 90%, 100%)

With this option it is possible to change the volume of the gear shifting sounds.

Motor Direction

(Normal or Reverse)

This option can activate the motor direction reversal. This changes the driving direction in which the reversing beeper is activated.

Reversing Beeper Volume

(Off, 40%, 60%, 80%, 100%)

This option sets the volume of the reversing beeper or deactivates it.

Turbo Charger

(Off, 40%, 60%, 80%, 100%)

This options sets the volume of the turbo charger or deactivates it.







German Martin Siren

(Off or On)

With this option it is possible to assign the siren to the control input instead of the gear shift sound. Thereby it is possible to use the martin siren without a multichannel (the gear shift sound is not available in this case).

LED-Codes

Two LEDs show the *status of your SMU*.

LEDs	Meaning
green flashes slowly 	PWM-Signal detected, everything ok
green flashes fast 	Robbe Multi-switch detected, everything ok
green flashes fast 2x 	Graupner Multi-switch detected, everything ok
red flashes slowly 	No signal detected on the control channel
red 3x in a row twice followed by green flashing repeatedly 	Saving your chosen setting
3x red then 1x, 2x or 3x green 	error codes - please contact Servonaut for more information

Troubleshooting

You don't hear anything at all? Please check:

- volume poti plugged in correctly and turned up
- loudspeaker connected
- operating voltage on

LED doesn't light up? Please check:

- operating voltage
- correct battery polarity

You don't hear horn or gear shifting sounds? Please check:

- channels connected correctly (blue und transparent plug may be switched or plugged in wrong)
- mixer values are set correctly

Equalizer SM-EQ doesn't adjust the sound? Please check:

- jumper of the SMU is in position „EQ-on“

LED flashes three times red and then one, two or three times green?

Internal error! Please contact Servonaut for further information

Loudspeaker Mounting

Sound and volume of the SMU depends highly on the loudspeaker and how you mount it.

- **Tip 1: Go big!**
Choose the loudspeaker as big as possible.
- **Tip 2: Full range instead of bass!**
A full range loudspeaker for speech is recommended. Don't use bass speaker, otherwise the motor will sound muffled.
- **Tip 3: Use a box!**
You will only be satisfied with the bass if the loudspeaker is in a box or mounted on a wide surface (e.g. on the inside of the driver's cabin).
- **Tip 4: Optimise with Equalizer!**
Servonaut offers the equalizer SM-EQ as an accessory to optimise the sound.
- **Tip 5: Reduce bass for smaller speakers** so you can turn the volume up without distortion.

Equalizer

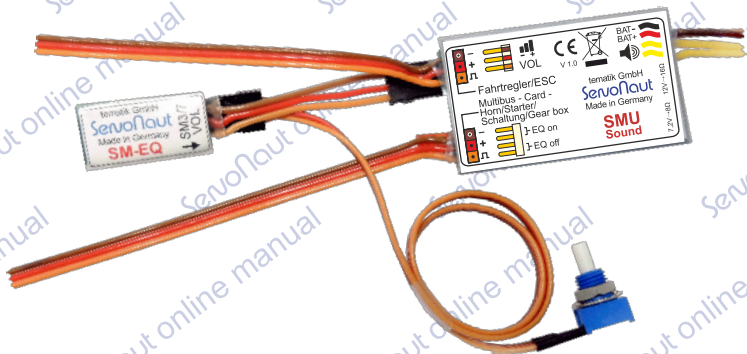
The equalizer SM-EQ allows you to adjust the bass and trebles.

- Connect the SM-EQ to the output „VOL“ of the SMU (see picture on the right).
- Plug the cable with the potentiometer into the SM-EQ - note the colour code for correct polarity.
- Set the jumper of the SMU in position „EQ on“.
- Turn the mini potentiometers clockwise to increase the bass and trebles.
Important: Use a matching screwdriver!
- Turn the mini potentiometers anti-clockwise to decrease them.



Caution: Increasing bass while on high volume can lead to distortion and may destroy the loudspeaker! Only **raise bass for big speakers**, e.g. in a 1:8 truck model.

SMU and Equalizer SM-EQ



Jumper setting „EQ on”



Equalizer connected

Jumper setting „EQ off”



No equalizer connected

Mounting Tips

The SMU type plate is also used as a heat sink. The module might become warm and need some cooling. Don't cover it with foam!

Always switch off the model during longer breaks to minimize the standby current consumption.

Compatible accessories

- **Equalizer SM-EQ**, allows you to adjust bass and treble for an optimized sound
- **Loudspeaker Laut16**, small loudspeaker 16 Ohm / 3 W, use with the SMU at 12 V supply voltage
- **Speaker cabinet kit LautBox16** for the Laut16, use for higher volume and better bass response
- **Loudspeaker Laut85**, small loudspeaker 8 Ohm / 10 W, use with the SMU at 7.2 V supply voltage
- **Speaker cabinet kit LautBox85** for the Laut85, use for higher volume and better bass response
- **SYBlock** High performance Servo Y cable, 10cm long, needed when using a standard speed controller without special sound output

Warnhinweise

Modul gegen Nässe, Feuchtigkeit und Schmutz schützen. Nicht mit Schaumstoff umgeben, ev. entstehende Wärme muss abgeführt werden können. Akku niemals verpolt anschließen. Kurzschlüsse unbedingt vermeiden. Akku nach dem Betrieb und zum Laden immer von der Modell-elektronik trennen.

Haftung und Gewährleistung

Es gelten die zum Zeitpunkt des Kaufs gültigen gesetzlichen Bestimmungen zur Gewährleistung. Vorausgesetzt ist der bestimmungsgemäße Gebrauch im nicht-gewerblichen 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 Produkt-namen, Warenzeichen und Firmennamen sind Eigentum ihres jeweiligen Besitzers.

04/2023 Software V1.0

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.

04/2023 Software V1.0

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	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
Germany	Internet:	www.servonaut.de