

251002xx



**PREMACON Sound- / Lichtmodul für Baumaschinen
...mit Original Liebherr-Soundaufnahmen!**

**PREMACON sound / light module for construction machinery
...with original Liebherr sound recordings!**

www.premacon.com

Warnhinweise / Sicherheitshinweise

Achtung: Dieses Produkt ist kein Spielzeug und für Kinder unter 14 Jahren nicht geeignet.

Achtung: Dieses Produkt enthält verschluckbare Kleinteile - es besteht Erstickungsgefahr.

Achtung: Halten Sie die Plastikbeutel außer Reichweite von Babys und Kleinkindern - es besteht Erstickungsgefahr.

Für Irrtümer und Druckfehler übernehmen wir keine Haftung. Jegliche technische Änderung und Modifikation behalten wir uns vor. Nachdruck und Vervielfältigung sind nur mit unserer ausdrücklichen, schriftlichen Genehmigung gestattet.

Warnings / safety instructions

Attention: This product is not a toy and is not suitable for children under 14 years.

Caution: This product contains small parts that can be swallowed - there is a risk of suffocation.

Caution: Keep the plastic bags out of the reach of babies and toddlers - there is danger of suffocation.

We accept no liability for mistakes and printing errors. We reserve all technical changes and modifications. Reproduction and duplication are permitted only with our express, written permission.

Impressum / Imprint

PREMACON GmbH

Am Obstgut 22
04425 Taucha
Deutschland / Germany

WEEE: DE 93896794
LUCID: DE5803776858317

Kontakt / Contact

Web: www.premacon.com
Tel. +49-34298-492400
E-Mail: info@premacon.com



Anwendung und Eigenschaften:

Das Modul simuliert die Geräusche eines echten Baggers nahezu 100%.

Wiedergegeben werden:

- Startgeräusch
- Drehzahlanstieg auf Wunschdrehzahl
- Leistungsabhängiger Drehzahlabfall
- Drehzahlabfall bis Leerlauf
- Abstellgeräusch
- Hupe
- Kettengeräusch während der Fahrt
- Schwenk-Geräusch beim Drehen des Oberwagens
- Zusätzlich können über das Modul bis zu 8 Scheinwerfer (oder andere Verbraucher) geschaltet werden.

Für die vollständige Ansteuerung des Moduls werden 4 Proportionalkanäle benötigt. Je nach Ansteuerungsvariante und Nutzungsumfang sind nicht alle Anschlüsse erforderlich.

Das Modul ist optimal für alle Baumaschinen mit Kettenfahrwerk wie Bagger und Raupen geeignet.

Diese Anleitung beschreibt die generelle Ansteuerung mit einer beliebigen Fernsteuerung. Wie die Programmierung konkret mit Ihrer Fernsteuerung erfolgt, kann dem jeweiligen Handbuch der Fernsteuerung entnommen werden.

Anwendung und Eigenschaften:

The module simulates the sounds of a real excavator almost 100%.

Played back are:

- Start noise
- RPM increase to desired speed
- Power-dependent RPM drop
- RPM drop to idle
- Shutdown noise
- Horn
- Chain noise during travel
- Swinging noise when turning the upper carriage

Additionally, up to 8 headlights (or other consumers) can be switched via the module.

For the complete control of the module 4 proportional channels are needed. Depending on the control variant and the scope of use, not all connections are required. The module is optimally suited for all construction machines with crawler tracks such as excavators and dozers.

These instructions describe the general control with any remote control. How the programming is done with your remote control can be found in the respective manual of the remote control.

Sicherheitshinweise:

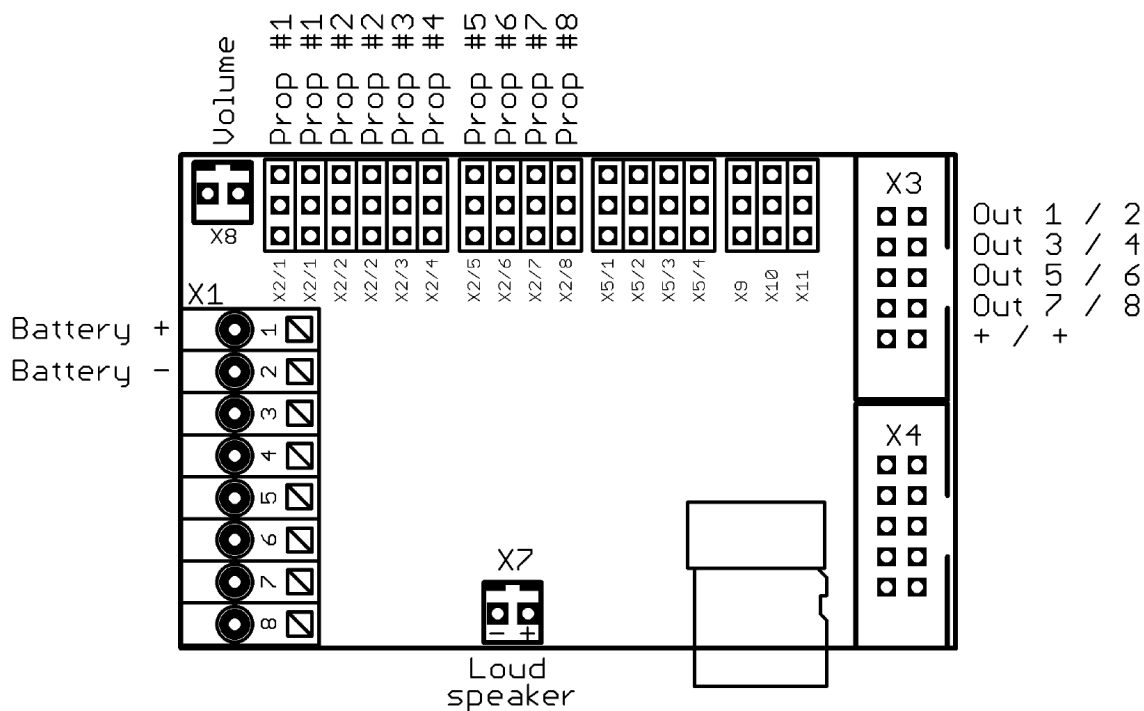
- Diese Bedienungsanleitung vor dem Beginn der Inbetriebnahme sorgfältig durchlesen und für einen zukünftigen Gebrauch gut aufbewahren.
- Die integrierten Schaltkreise auf dem Soundmodul sind empfindlich gegen elektrostatische Aufladung. Berühren Sie daher diese Bauteile nicht, bevor Sie sich „entladen“ haben - z.B. durch einen Griff an einen Heizkörper oder ein anderes geerdetes Gerät.
- Das Soundmodul darf nur mit der, in den technischen Daten angegebenen Versorgungsspannung betrieben werden.
- Verdrahtungen dürfen nur im spannungslosen Zustand durchgeführt werden.

Safety instructions:

- Read this manual carefully before starting operation and keep it in a safe place for future use.
- The integrated circuits on the sound module are sensitive to electrostatic charge. Therefore, do not touch these components until you have „discharged“ yourself - e.g. by reaching for a radiator or other grounded device.
- The sound module may only be operated with the supply voltage specified in the technical data.
- Wiring may only be carried out in a de-energized state.

Übersicht der Anschlüsse

Connections overview



Anschlüsse im Überblick:

- **Battery + / Battery -:** Akkuspannung (5 - 15V)
- **X3:** Anschlüsse für Beleuchtung
- **X7 Loud speaker:** Lautsprecher-Anschluss
- **Prop 1:** Signal Motordrehzahl
- **Prop 2:** Ketten-Geräusch
- **Prop 3:** Geräusch Oberwagen drehen
- **Prop 4:** Soundsteuerung Variante 1
- **Prop 5:** Soundsteuerung Variante 2
- **Prop 6:** Lichtsteuerung Variante 1
- **Prop 7:** Lichtsteuerung Variante 2a
- **Prop 8:** Lichtsteuerung Variante 2b

Detaillierte Erklärungen zum Anschluss sind in den jeweiligen Abschnitten beschrieben.

Connections at a glance:

- **Battery + / Battery -:** Battery voltage (5 - 15V)
- **X3:** Connections for lighting
- **X7 Loud speaker:** Loud speaker connection
- **Prop 1:** Engine speed signal
- **Prop 2:** Chain noise
- **Prop 3:** Sound upper carriage turning
- **Prop 4:** Sound control variant 1
- **Prop 5:** Sound control variant 2
- **Prop 6:** Light control variant 1
- **Prop 7:** Light control variant 2a
- **Prop 8:** Light control variant 2b

Detailed explanations of the connection are described in the respective sections.

Anschluss Battery + / Battery -

Schließen Sie hier die Versorgungsspannung für das Soundmodul an. I.d.R. kann direkt die Akkuspannung verwendet werden. Die Versorgungsspannung muss im Bereich 5-15V liegen. Achten Sie darauf, die Polung (+ / -) richtig anzuschließen.

X3 - Anschlüsse für Beleuchtung

An diese Stiftleiste können LEDs und andere kleinere Verbraucher angeschlossen werden. Schließen Sie dazu entweder die LEDs direkt an das mitgelieferte Flachbandkabel an, oder verwenden Sie eine der optional erhältlichen Anschluss-Platinen.

Die Belegung des Kabels ist wie folgt:

- Out 1 (braun): Beleuchtung 8 -
- Out 2 (rot): Beleuchtung 7 -
- Out 3 (orange): Beleuchtung 6 -
- Out 4 (gelb): Beleuchtung 5 -
- Out 5 (grün): Beleuchtung 4 -
- Out 6 (blau): Beleuchtung 3 -
- Out 7 (lila): Beleuchtung 2 -
- Out 8 (grau): Beleuchtung 1 -
- Versorgungsspannung + (weiß)
- Versorgungsspannung + (schwarz)

Achtung: die Ausgänge Out 1 ... Out 8 werden immer gegen die Versorgungsspannung am schwarzen und weißen Kabel geschaltet. LEDs müssen daher unbedingt mit Vorwiderstand betrieben werden. Der Anschluss ist elektrisch identisch mit einem direkten Anschluss an den Akku / die Versorgungsspannung.

An Out 1 ... 8 wird immer der - / negative Pol der LED angeschlossen. Der + - Pol wird immer mit dem weißen oder schwarzen Kabel angeschlossen. An das weiße / schwarze Kabel können daher mehrere LEDs (deren +Pole) gleichzeitig angeschlossen werden.

Die Ansteuerung der Anschlüsse Out 1 ... Out 8 kann über unterschiedliche Varianten erfolgen. Der Anschluss und die Ansteuerung über die Fernbedienung ist im Abschnitt Prop 6 ... Prop 8 beschrieben.

Connection Battery + / Battery -

Connect the supply voltage for the sound module here. Usually the battery voltage can be used directly. The supply voltage must be in the range 5-15V. Make sure to connect the polarity (+ / -) correctly.

X3 - Connections for lighting

LEDs and other smaller consumers can be connected to this pin header. To do this, either connect the LEDs directly to the supplied ribbon cable, or use one of the optionally available connector boards.

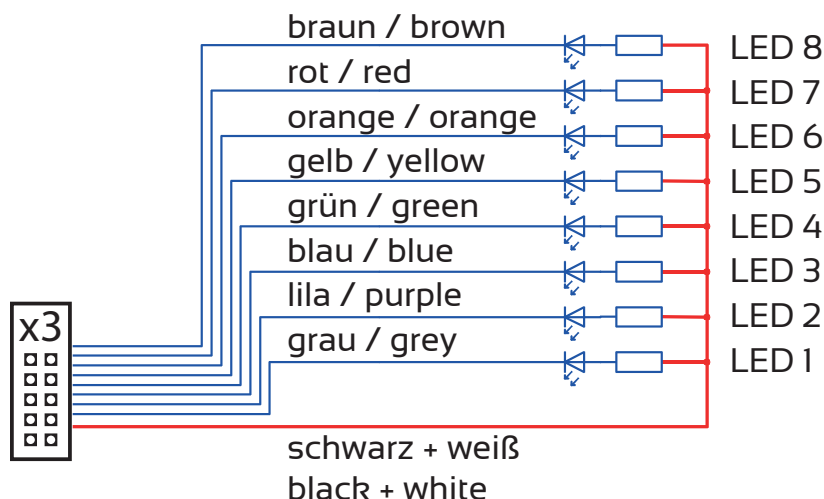
The pinout of the cable is as follows:

- Out 1 (brown): Lighting 8 -
- Out 2 (red): Lighting 7 -
- Out 3 (orange): Lighting 6 -
- Out 4 (yellow): Lighting 5 -
- Out 5 (green): Lighting 4 -
- Out 6 (blue): Lighting 3 -
- Out 7 (purple): Lighting 2 -
- Out 8 (grey): Lighting 1 -
- Supply voltage + (white)
- Supply voltage + (black)

Attention: the outputs Out 1 ... Out 8 are always switched against the supply voltage at the black and white cable. LEDs must therefore be operated with series resistor. The connection is electrically identical to a direct connection to the battery / supply voltage.

At Out 1 ... 8 the - / negative pole of the LED is always connected. The + - pole is always connected with the white or black cable. Therefore several LEDs (their + poles) can be connected to the white / black cable at the same time.

The control of the connections Out 1 ... Out 8 can be done via different variants. The connection and the control via remote control is described in section Prop 6 ... Prop 8.



X7 Loud speaker: Lautsprecher-Anschluss

Schließen Sie hier den oder die Lautsprecher an. Nutzen Sie dazu das mitgelieferte Kabel mit dem entsprechenden Stecker. Je nach Lautsprecher sind unterschiedliche Verkabelungen erforderlich:

- Ein großer 4 Ω Lautsprecher (z.B. PREMACON Liebherr R946, R956, R960, PR736) wird direkt an das Kabel angelötet
- Zwei kleine 8 Ω Lautsprecher (z.B. PREMACON Liebherr R926 compact, L576) werden **parallel** an das Kabel angeschlossen. D.h. beide + Pole zusammen und beide - Pole zusammen

Prop 1: Signal Motordrehzahl

An diesen Anschluss wird das Signal für die Motordrehzahl gesendet. Bevor der Motorsound abgespielt wird, muss der Motor (siehe Soundsteuerung Prop 4 / 5) gestartet werden.

Bei echten Baumaschinen wird die Motordrehzahl i.d.R. fest eingestellt. Werden Hydraulikfunktionen (z.B. Ausleger, Stiel, Löffel, Fahrtrieb) betätigt, sinkt die Motordrehzahl ab, da die Last am Motor steigt. Um dieses Verhalten im Modell nachzubilden sollte dieser Ausgang in der Fernsteuerung mit einem Mischer angesteuert werden.

- Konfigurieren Sie in der Fernsteuerung einen Poti / Regler, der die Drehzahl vorgibt. Wertebereich max. +100%
- Konfigurieren Sie den Mischer so, dass bei jeder Hydraulikfunktion etwas vom Signal abgezogen wird. Z.B. -15% für Ausleger heben, -10% für Ausleger senken. Wiederholen Sie diesen Schritt für alle Hydraulikfunktionen, die den Sound der Motordrehzahl beeinflussen sollen. Pro Funktion sinkt die Drehzahl somit weiter ab und steigt wieder an, sobald die jeweilige Funktion nicht mehr benutzt wird.

X7 Loud speaker

Connect the speaker(s) here. Use the supplied cable with the appropriate plug. Depending on the loudspeaker, different cabling is required:

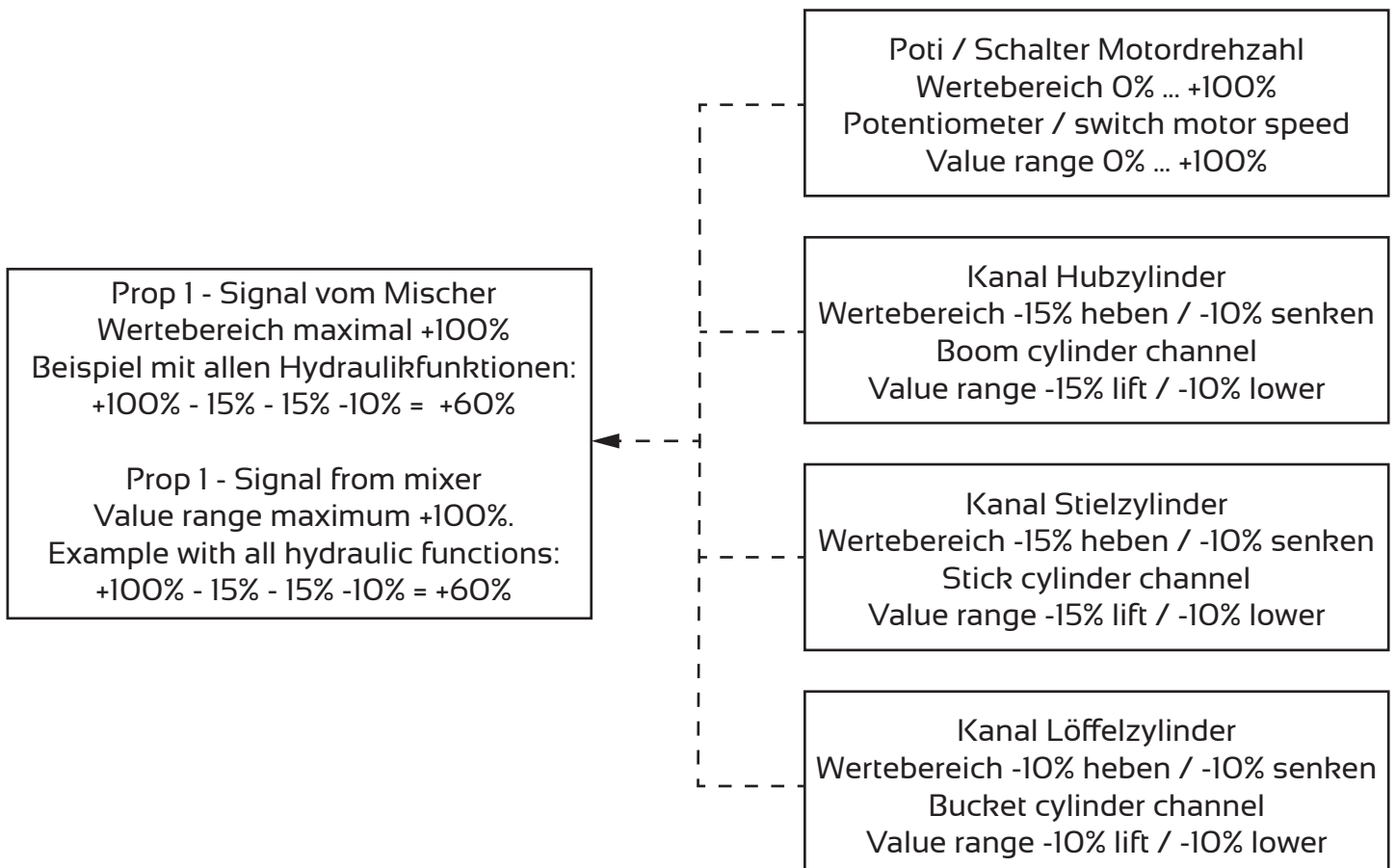
- One large 4 Ω speaker (e.g. PREMACON Liebherr R946, R956, R960, PR736) is soldered directly to the cable.
- Two small 8 Ω speakers (e.g. PREMACON Liebherr R926 compact, L576) are connected in parallel to the cable. I.e. both + poles together and both - poles together.

Prop 1: Motor speed signal

The signal for the motor speed is sent to this connection. Before the engine sound is played, the engine (see sound control Prop 4 / 5) must be started.

In real construction machines, the engine speed is usually set to a fixed value. If hydraulic functions (e.g. boom, arm, bucket, travel drive) are actuated, the engine speed drops because the load on the engine increases. To simulate this behavior in the model, this output should be controlled with a mixer in the remote control.

- Configure a potentiometer/controller in the remote control to set the speed. Value range max. +100%
- Configure the mixer so that something is subtracted from the signal for each hydraulic function. E.g. -15% for boom lift, -10% for boom lower. Repeat this step for all hydraulic functions that are to influence the sound of the engine speed. Per function, the speed thus continues to decrease and increases again as soon as the respective function is no longer used.



Prop 2: Kettengeräusch

Dieser Kanal spielt das Kettengeräusch ab. Als einfachste Lösung schließen Sie hier das Signal von einem Fahrregler für das Kettenfahrwerk an. Der Sound wird dann zwar nur abgespielt, wenn diese eine Kette bewegt wird, i.d.R. werden jedoch meist beide Ketten gleichzeitig bewegt, sodass immer Sound abgespielt wird. Das abgespielte Signal ist nicht geschwindigkeitsabhängig.

Der Kanal Prop 2 hat zwei Anschlüsse auf der Platine. Sie können also das Signal vom Motorregler von einem Kettenfahrwerk direkt mit einem Anschluss von Prop 2 verbinden. An den anderen Anschluss von Prop 2 schließen Sie den Motorregler an. Somit wird kein Anschluss am Empfänger verbaut.

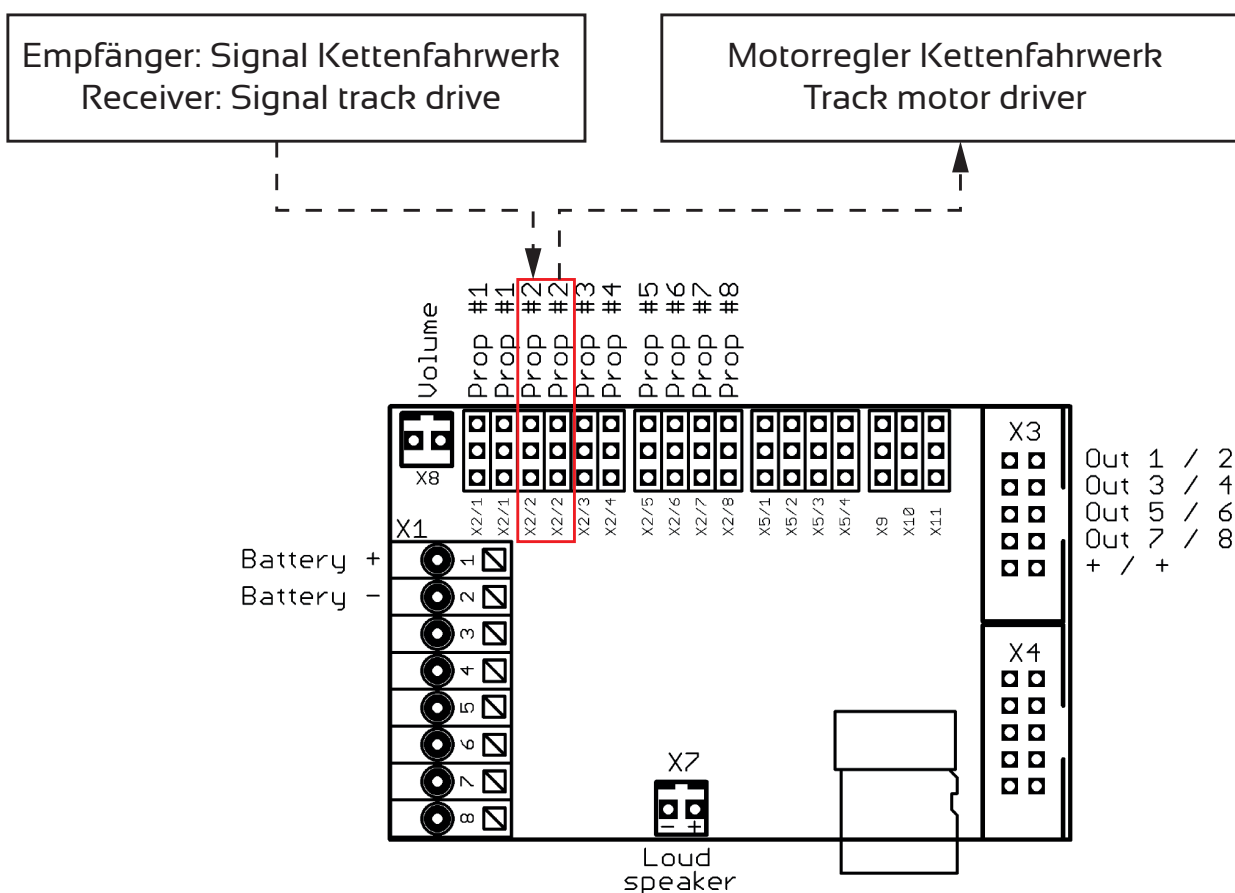
Als aufwändige Lösung können Sie für diesen Anschluss ebenfalls einen Mischer programmieren, der beide Kettenfahrwerke auswertet. Dafür benötigen Sie dann jedoch einen zusätzlichen Anschluss am Empfänger.

Prop 2: Chain noise

This channel plays the track noise. The simplest solution is to connect the signal from a speed controller for the track undercarriage. The sound will then only be played when this one track is moved, but usually both tracks are moved at the same time, so that sound is always played. The played signal is not speed dependent.

The Prop 2 channel has two connectors on the board. So you can connect the signal from the motor controller of a track directly to one connector of Prop 2. To the other connector of Prop 2 you connect the motor controller. Thus, no connector is used on the receiver.

As an elaborate solution, you can also program a mixer for this connection, which evaluates both crawlers. However, you will then need an additional connection on the receiver.



Prop 3: Geräusch Oberwagen drehen

Dieser Kanal spielt das Geräusch beim Drehen vom Oberwagen ab. Als Eingang für Prop 3 nutzen Sie das Signal vom Schwenkantrieb.

Als einfachste Variante für die Verkabelung schließen Sie an den Empfänger-Ausgang für den Schwenkantrieb ein Y-Kabel an. Das eine Ende verbinden Sie mit dem Schwenkantrieb, das andere Ende mit dem Eingang für Prop 3.

Prop 3: Turning the upper carriage sound

This channel plays the sound of the upper carriage turning. Use the signal from the **slewing drive** as the input for Prop 3.

As the simplest variant for the cabling, connect a Y-cable to the receiver output for the rotary actuator. Connect one end to the tilt drive and the other end to the input for Prop 3.

Prop 4 / 5: Soundsteuerung

Über **einen** der Anschlüsse Prop 4 **oder** Prop 5 wird die Soundwiedergabe gesteuert:

- Motorsound ein / aus
- Hupe
- Lautstärke +
- Lautstärke -
- Sound Oberwagen schwenken an / aus (nur bei Anschluss über Prop 5)

Verwendung von Prop 4:

Als einfachste Lösung nutzen Sie an der Fernsteuerung einen Taster, dessen Signal Sie mit Prop 4 verbinden. Das Ausgangssignal von der Fernsteuerung liefert die Werte -100% und + 100%, je nachdem in welche Richtung der Taster gedrückt wird. Mit dieser Konfiguration reagiert das Soundmodul wie folgt:

- Taster +100% (solange wie gedrückt) Lautstärke +
- Taster -100% (solange wie gedrückt) Lautstärke -
- Taster +100% kurz gedrückt (-0,5s) Motorsound ein / aus
- Taster -100% kurz gedrückt (-0,5s) Hupe

Verwendung von Prop 5:

Die Programmierung für die Verwendung von Prop 5 in der Fernsteuerung ist etwas komplizierter und erfordert häufig einen zusätzlichen Mischer. Die Soundsteuerung und die Anzahl der Funktionen ist jedoch höher. Die Sonststeuerung kann z.B. mit zwei unterschiedlichen Tastern realisiert werden.

- ein Taster für die Lautstärkenregelung
- ein Taster für das Ein- / Ausschalten der Sounds und die Ansteuerung der Hupe

Prop 5 reagiert wie folgt:

- Signal +50% (solange wie gedrückt) Lautstärke +
- Signal -50% (solange wie gedrückt) Lautstärke -
- Signal +100% kurz gedrückt (-0,5s) Motorsound ein / aus
- Signal -100% kurz gedrückt (-0,5s) Hupe
- Signal +100% lange gedrückt (>1s) Geräusch Drehen an / aus
- Signal -100% lange gedrückt (>1s) Alle Geräusche aus

Empfehlung für die Programmierung:

- Konfigurieren Sie einen Mischer, der den Anschluss für Prop 5 ansteuert.
- Konfigurieren Sie für diesen Mischer einen Taster, der auf 50% Signal begrenzt ist. Mit diesem Taster kann die Lautstärke eingestellt werden
- Konfigurieren Sie für diesen Mischer einen weiteren Taster, der 100% Signal liefert. Mit diesem Taster können die Sound gesteuert werden.

Prop 4 / 5: Sound control

One of the connectors Prop 4 **or** Prop 5 is used to control the sound playback:

- Engine sound on / off
- Horn
- Volume +
- Volume -
- Sound upper carriage swing on / off (only when connected via Prop 5)

Using Prop 4:

The simplest solution is to use a button on the remote control, whose signal you connect to Prop 4. The output signal from the remote control delivers the values -100% and + 100%, depending on the direction in which the button is pressed. With this configuration the sound module reacts as follows:

- Button +100% (as long as pressed) Volume +
- Button -100% (as long as pressed) Volume -
- Button +100% pressed shortly (-0,5s) Motor sound on / off
- Button -100% pressed shortly (-0,5s) Horn

Using Prop 5:

The programming for using Prop 5 in the remote control is a bit more complicated and often requires an additional mixer. However, the sound control and the number of functions is higher. The otherwise control can be realized with two different buttons for example.

- one button for volume control
- one button for switching the sounds on / off and for controlling the horn

Prop 5 reacts as follows:

- signal +50% (as long as pressed) volume +
- Signal -50% (as long as pressed) Volume -
- Signal +100% pressed shortly (-0,5s) Engine sound on / off
- Signal -100% pressed shortly (-0,5s) Horn
- Signal +100% long pressed (>1s) Sound turning on / off
- Signal -100% long pressed (>1s) All sounds off

Programming Recommendation:

- Configure a mixer to drive the Prop 5 port.
- Configure a push button for this mixer that is limited to 50% signal. Use this button to adjust the volume level
- Configure another button for this mixer that provides 100% signal. Use this button to control the sound.

Prop 6 / 7 / 8: Lichtsteuerung

Über die Anschlüsse Prop 6 ... 8 werden die Anschlüsse für die LEDs (X3) angesteuert. Es können bis zu 8 LEDs angeschlossen werden. Wie beim Sound gibt es hierfür zwei Varianten zur Ansteuerung:

- Ansteuerung über Prop 6: alle 8 LEDs können mit einem Ausgang am Empfänger geschaltet werden. Die Programmierung in der Fernsteuerung erfolgt mit einem Mischer. Es können mehrere Taster für die LEDs verwendet werden.
- Ansteuerung über Prop 7 und Prop 8: Es werden jeweils 4 LEDs über das Signal an Prop 7 geschaltet, die anderen 4 LEDs werden über das Signal an Prop 8 geschaltet. **Falls Sie 4 oder weniger Schaltausgänge nutzen möchten, empfehlen wir generell den Anschluss über Prop 7.**

Verwendung von Prop 7 (und 8):

Als einfachste Lösung nutzen Sie an der Fernsteuerung einen Taster, dessen Signal Sie mit Prop 7 verbinden. Das Ausgangssignal von der Fernsteuerung liefert die Werte -100% und +100%, je nachdem in welche Richtung der Taster gedrückt wird. Mit dieser Konfiguration reagiert das Modul wie folgt:

- Signal +100% kurz gedrückt (~0,5s) Beleuchtung 1
- Signal -100% kurz gedrückt (~0,5s) Beleuchtung 2
- Signal +100% lange gedrückt (>1s) Beleuchtung 3
- Signal -100% lange gedrückt (>1s) Beleuchtung 4

Falls Sie 4 oder weniger Ausgänge schalten möchten muss nichts weiter programmiert werden. Sie können zusätzlich Prop 8 genau wie Prop 7 programmieren. Dieser Kanal schaltet Beleuchtung 5-8.

Verwendung von Prop 6:

Die Programmierung für die Verwendung von Prop 6 in der Fernsteuerung ist etwas komplizierter und erfordert häufig einen zusätzlichen Mischer. Sie können damit z.B. mehrere Taster nutzen, um alle 8 Ausgänge über nur ein Kabel vom Empfänger zu Prop 6 zu steuern.

Prop 7 reagiert wie folgt:

- Signal +50% kurz gedrückt (~0,5s) Beleuchtung 1
- Signal -50% kurz gedrückt (~0,5s) Beleuchtung 2
- Signal +100% kurz gedrückt (~0,5s) Beleuchtung 3
- Signal -100% kurz gedrückt (~0,5s) Beleuchtung 4
- Signal +50% lange gedrückt (>1s) Beleuchtung 5
- Signal -50% lange gedrückt (>1s) Beleuchtung 6
- Signal +100% lange gedrückt (>1s) Beleuchtung 7
- Signal -100% lange gedrückt (>1s) Beleuchtung 8

Empfehlung für die Programmierung:

- Konfigurieren Sie einen Mischer, der den Anschluss für Prop 6 ansteuert.
- Konfigurieren Sie für diesen Mischer einen Taster, der auf 50% Signal begrenzt ist. Dieser Taster steuert Beleuchtung 1, 2, 5, 6
- Konfigurieren Sie für diesen Mischer einen weiteren Taster, der 100% Signal liefert. Dieser Taster steuert Beleuchtung 3, 4, 7, 8

Prop 6 / 7 / 8: Light control

Via the connections Prop 6 ... 8 the connections for the LEDs (X3) are controlled. Up to 8 LEDs can be connected. As with the sound, there are two options for controlling the LEDs:

- Control via Prop 6: all 8 LEDs can be switched with one output at the receiver. Programming in the remote control is done with a mixer. Several pushbuttons can be used for the LEDs.
- Control via Prop 7 and Prop 8: 4 LEDs each are switched via the signal at Prop 7, the other 4 LEDs are switched via the signal at Prop 8. **If you want to use 4 or less switching outputs, we generally recommend the connection via Prop 7.**

Using Prop 7 (and 8):

The simplest solution is to use a pushbutton on the remote control, whose signal you connect to Prop 7. The output signal from the remote control provides the values -100% and +100%, depending on the direction in which the button is pressed. With this configuration the module reacts as follows:

- Signal +100% pressed shortly (~0.5s) Lighting 1
- Signal -100% pressed shortly (~0.5s) Lighting 2
- Signal +100% long pressed (>1s) Lighting 3
- Signal -100% long pressed (>1s) Lighting 4

If you want to switch 4 or less outputs nothing else has to be programmed. You can also program Prop 8 in the same way as Prop 7. This channel switches lighting 5-8.

Using Prop 6:

The programming for using Prop 6 in the remote control is a bit more complicated and often requires an additional mixer. For example, you can use this to use multiple pushbuttons to control all 8 outputs using only one wire from the receiver to Prop 6.

Prop 7 reacts as follows:

- Signal +50% pressed shortly (~0.5s) Lighting 1
- Signal -50% pressed shortly (~0.5s) Lighting 2
- Signal +100% pressed shortly (~0.5s) Lighting 3
- Signal -100% pressed shortly (~0.5s) Lighting 4
- Signal +50% long pressed (>1s) Lighting 5
- Signal -50% long pressed (>1s) Lighting 6
- Signal +100% long pressed (>1s) Illumination 7
- Signal -100% long pressed (>1s) Lighting 8

Recommendation for programming:

- Configure a mixer to drive the Prop 6 port.
- Configure a pushbutton for this mixer that is limited to 50% signal. This button controls lighting 1, 2, 5, 6.
- Configure another pushbutton for this mixer that provides 100% signal. This pushbutton controls lighting 3, 4, 7, 8