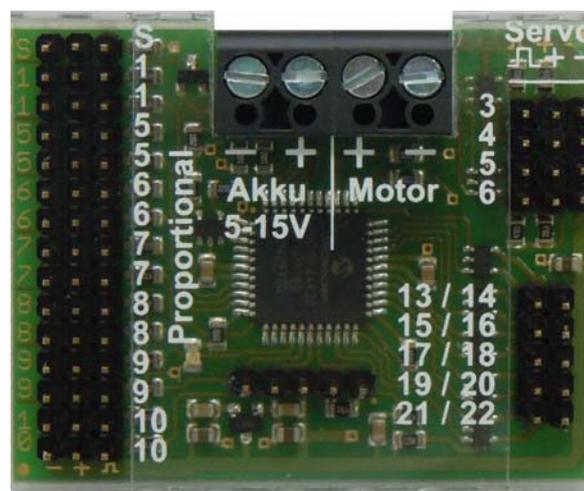


# Manuel d'utilisation

# Module d'extension

# EXM-2



**BEIER-Electronic**  
Winterbacher Str. 52/4, 73614 Schorndorf - Weiler  
Telefon 07181/46232, Telefax 07181/45732  
eMail: [modellbau@beier-electronic.de](mailto:modellbau@beier-electronic.de)  
Internet: <http://www.beier-electronic.de/modellbau>



## Sommaire

Sommaire .....	<b>Fehler! Textmarke nicht definiert.</b>
Précautions.....	<b>Fehler! Textmarke nicht definiert.</b>
Description.....	<b>Fehler! Textmarke nicht definiert.</b>
Caractéristiques.....	<b>Fehler! Textmarke nicht definiert.</b>
Connecteurs .....	<b>Fehler! Textmarke nicht definiert.</b>
Câblage .....	<b>Fehler! Textmarke nicht definiert.</b>
Raccordement du module d'extension EXM-2.....	7
Mise en service.....	<b>Fehler! Textmarke nicht definiert.</b>

## Précautions

- Lisez ce manuel attentivement et conservez-le précieusement !
- Les composants du module sont sensibles aux décharges électrostatiques. Ne touchez pas les composants avant de vous être « débarassé » de l'électricité statique en touchant par exemple un radiateur ou tout autre appareil à la terre.
- Déconnectez toujours l'alimentation avant de connecter le module.
- Ce module ne convient pas aux enfants de moins de 14 ans.

## Description

Le module d'extension EXM-2 se connecte directement au module USM-RC-2 et permet d'ajouter 6 canaux proportionnels au module sonore. De ce fait le module USM-RC-2 peut être désormais contrôlé à l'aide de 10 voies proportionnelles.

De plus le module EXM-2 comporte 10 sorties commutables supplémentaires, ces dernières s'ajoutent donc aux 10 sorties déjà existantes sur le module USM-RC-2 et peuvent donc être utilisées par exemple pour contrôler des LEDs et faire varier leur intensité de 0 à 100%.

Le module EXM-2 comporte également 2 sorties servos programmables qui se comportent comme les 2 sorties servos du module USM-RC-2, avec donc 4 positions programmables et une position neutre.

Enfin le module EXM-2 comporte un mini variateur vous permettant de piloter un moteur électrique dans le but par exemple de simuler la rotation d'une tourelle de tank. Le moteur peut donc être directement connecté au module et se comporter de 3 manières différentes :

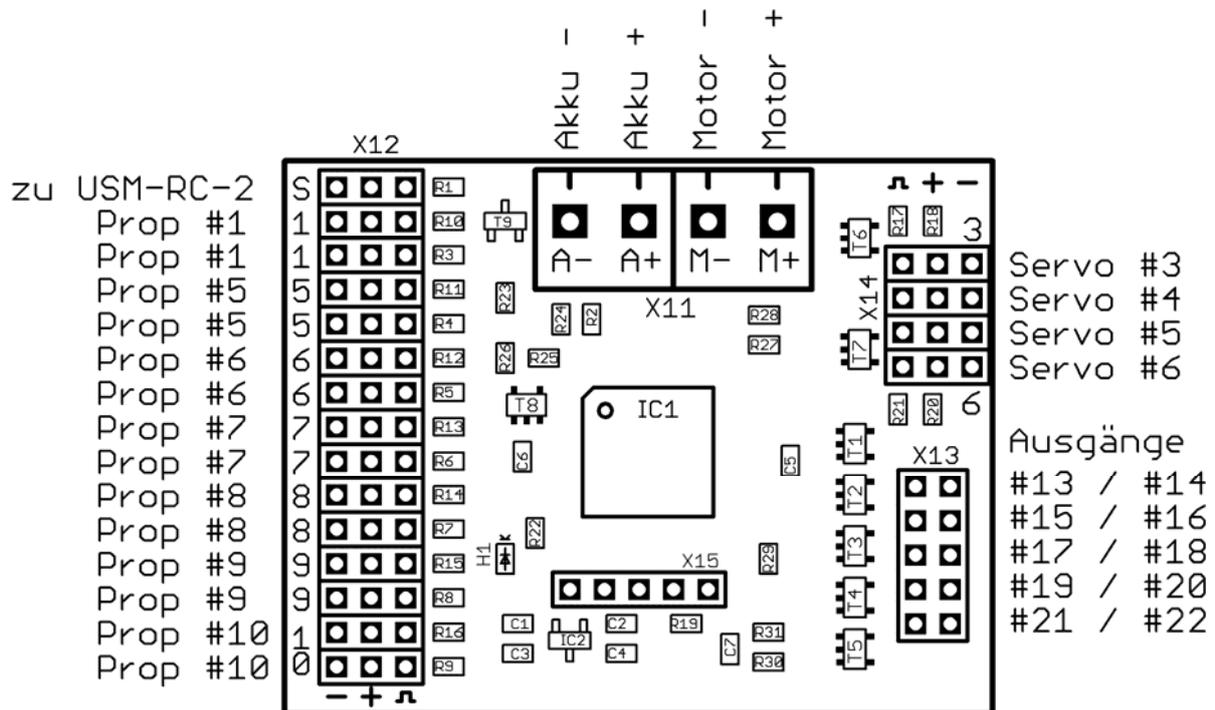
1. Rotation à „droite“ ou à „gauche“ à vitesse constante.
2. Sens et vitesse de rotation contrôlés par une voie proportionnelle.
3. Rotation du moteur dès qu'un ou plusieurs servos ne sont plus en position neutre. Ceci est très utile pour contrôler le moteur d'une pompe hydraulique. Le nombre de servos se configure dans le Sound Teacher.

La sortie servo X14/5 est une „copie“ de la sortie moteur ci-dessus et transmet des signaux permettant d'utiliser un contrôleur brushless externe auquel peut être connecté un moteur brushless de pompe hydraulique par exemple.

**Caractéristiques**

<b>Tension de fonctionnement (<math>U_b</math>):</b>	4,0 – 8,4V DC (tension du récepteur)
<b>Consommation:</b>	20mA environ au repos
<b>Entrées proportionnelles:</b>	7 entrées <ul style="list-style-type: none"><li>• Prop #1 (connectée au module sonore)</li><li>• Prop #5 - Prop #10</li></ul>
<b>Sorties commutées:</b>	10 sorties (npn – collecteur ouvert), max. 1,5A par sortie, l'ensemble des sorties ne devant pas dépasser 3,0A
<b>Sorties servo:</b>	4 sorties (1,000 - 2,000ms) <ul style="list-style-type: none"><li>• 2 sorties programmables</li><li>• 1 sortie pour contrôleur brushless</li><li>• 1 sortie réservée</li></ul>
<b>Sortie moteur:</b>	1 sortie Tension 5V - 15V DC Intensité max. 8A
<b>Dimensions:</b>	52 x 44 x 18 mm
<b>Poids:</b>	24g

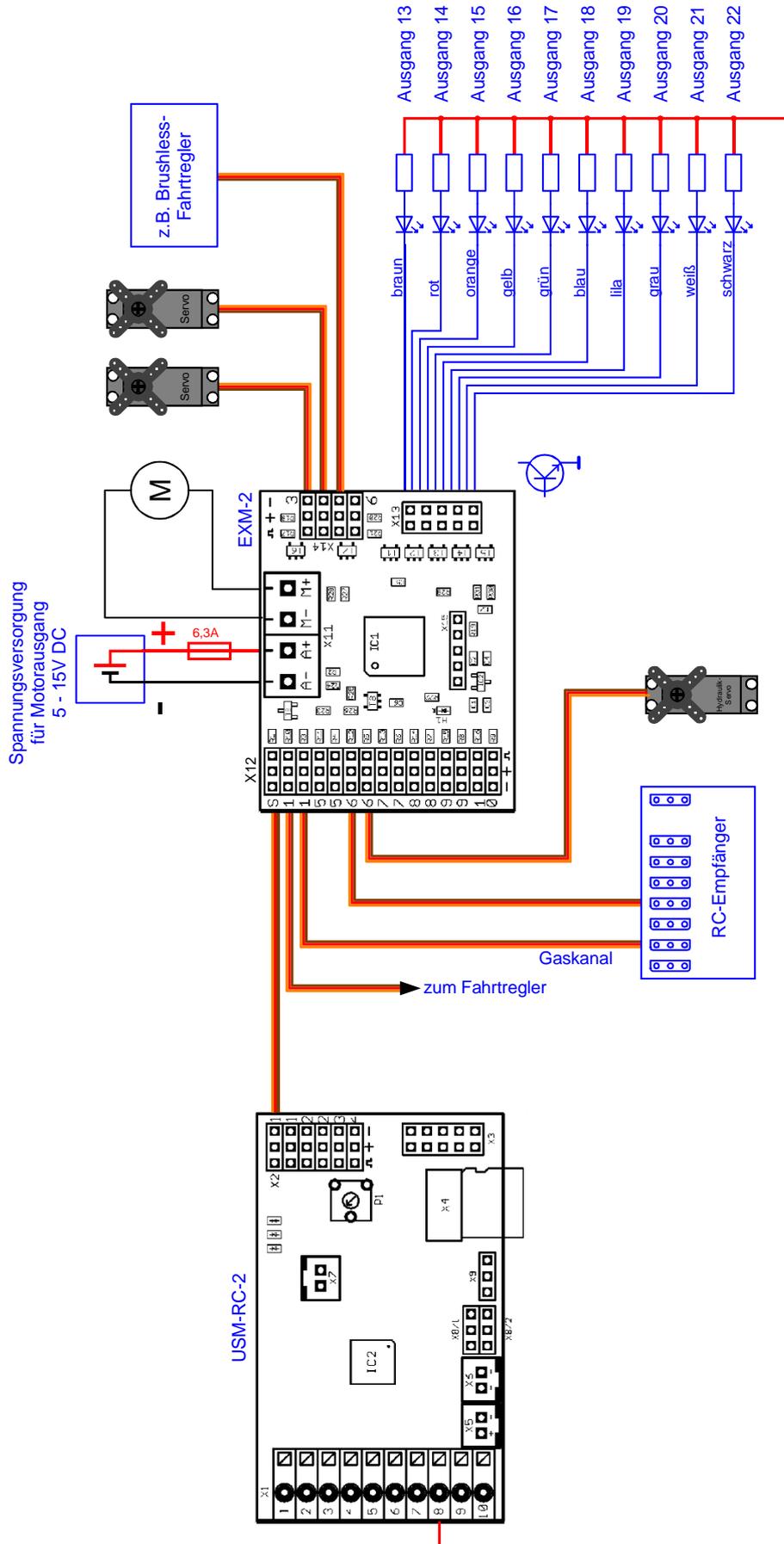
## Connecteurs



<b>X11 / A-</b>	Alimentation – pour moteur électrique
<b>X11 / A+</b>	Alimentation + pour moteur électrique (5 – 15V DC)
<b>X11 / M-</b>	Borne – moteur électrique
<b>X11 / M+</b>	Borne + moteur électrique
<b>X12 / S</b>	Connection au module USM-RC-2 borne X2/1
<b>X12 / 1</b>	Canal proportionnel Prop #1
<b>X12 / 5</b>	Canal proportionnel Prop #5
<b>X12 / 6</b>	Canal proportionnel Prop #6
<b>X12 / 7</b>	Canal proportionnel Prop #7
<b>X12 / 8</b>	Canal proportionnel Prop #8
<b>X12 / 9</b>	Canal proportionnel Prop #9
<b>X12 / 10</b>	Canal proportionnel Prop #10
<b>X13</b>	Sorties commutées 13 - 22
<b>X14 / 3</b>	Sortie servo #3 (programmable)
<b>X14 / 4</b>	Sortie servo #4 (programmable)
<b>X14 / 5</b>	Sortie servo #5 (copie de la sortie moteur X11/M- X11/M+)
<b>X14 / 6</b>	Sortie servo #6 (reservée)

L'alimentation des bornes X11/A- et X11/A+ n'est nécessaire que si vous reliez un moteur électrique aux bornes X11/M- et X11/M+.

# Câblage



## Raccordement du module d'estension EXM-2

### **Raccordement du canal des gaz et du variateur de vitesse:**

Débranchez le câble servo branché sur l'entrée X2/1 du module USM-RC-2 et rebranchez le sur une des 2 prises X12/1 du module EXM-2. Débranchez ensuite le variateur de vitesse du module USM-RC-2 et rebranchez le sur l'autre prise X12/1 du module EXM-2. Comme vous pouvez le constater l'entrée proportionnelle #1 du module USM-RC-2 a „migré“ vers le module EXM-2.

### **Raccordement au module sonore:**

Les connecteurs X2/1 du module sonore sont maintenant libres, munissez vous alors d'un câble servo et branchez une extrémité de ce câble sur une des 2 prises X2/1 du module USM-RC-2 et branchez l'autre extrémité à la prise X12/S du module d'extension. La communication entre les 2 module est désormais opérationnelle.

### **Raccordement des canaux proportionnels supplémentaires:**

Vous pouvez relier jusqu'à 6 voies proportionnelles supplémentaires au module d'extension en utilisant des câbles servo reliés aux entrées X12/5 - X12/10 de l'EXM-2. Ces voies proportionnelles vous permettront d'augmenter le nombre de fonctions contrôlables à distance.

Chacune de ces entrées est doublée, ce qui signifie que si par exemple vous utilisez des servos pour contrôler un système hydraulique, ces servos peuvent directement être connectés au module d'extension sur la prise jumelle sans avoir recours à un câble servo en Y.

### **Raccordement des sorties commutées:**

Le module d'extension offre 10 sorties (à commutation négative) supplémentaires grâce au connecteur X13, ces sorties fonctionnent de la même manière que celles de l'USM-RC-2 et s'additionnent donc à celles déjà présentes sur le module sonore. Veuillez noter que vous devrez utiliser des résistances si vous désirez relier des LEDs à ces dernières.

Assignation des couleurs de la nappe de fils:

<b>Sortie</b>	<b>Brin</b>
<b>13</b>	marron
<b>14</b>	rouge
<b>15</b>	orange
<b>16</b>	jaune
<b>17</b>	vert
<b>18</b>	bleu
<b>19</b>	lilas
<b>20</b>	gris
<b>21</b>	blanc
<b>22</b>	noir

Le pôle positif commun de ces sorties est en fait la borne X1/8 du module sonore USM-RC-2, mais vous pouvez si vous le préférez utiliser directement le pôle positif de la batterie.

**Raccordement de servos ou de variateur de vitesse aux prises sorties servos:**

Vous pouvez relier jusqu'à 4 servos ou variateur de vitesse aux prises X14/3 - X14/6.

L'alimentation de ces servos se fait par le récepteur, de ce fait il faut vous assurer que ce dernier délivre assez de courant pour pouvoir alimenter tous ces éléments. Un système BEC adéquat est donc vivement recommandé.

Si vous connectez un variateur de vitesse avec BEC incorporé il est important de vous assurer qu'il n'y a pas d'autres systèmes BEC reliés au circuit. Si vous utilisez plusieurs variateurs de vitesse avec BEC incorporé, assurez-vous que le fil rouge du câble de ces autres variateurs de vitesse est bien déconnecté du circuit.

**Raccordement de l'alimentation du moteur électrique:**

Si vous utilisez la sortie moteur du module EXM-2 vous devez relier l'alimentation principale (5 - 15V) aux bornes X11/A- et X11/A+ du module afin d'alimenter le moteur. Si vous n'utilisez pas de moteur, il est inutile de relier ces bornes à l'alimentation.

**Raccordement d'un moteur électrique:**

Vous pouvez relier un moteur électrique aux bornes X11/M- et X11/M+ du module mais veillez à ce que ce moteur ne consomme pas plus de 8A.

La sortie servo X14/5 est une sorte de „copie“ des ordres envoyés au moteur électrique, ces signaux sont transformés afin d'être compréhensibles par un contrôleur brushless. De ce fait il vous est tout à fait possible de commander un moteur brushless grâce à un contrôleur de vitesse relié à la sortie X14/5 du module.

**!!! Important !!!**

**Le moteur électrique doit nécessairement être déparasité afin d'éviter toute interférence nuisant à la bonne communication entre les modules USM-RC-2 et EXM-2!**

**Mise en service**

Afin d'activer le module d'extension, allez dans le logiciel Sound-Teacher, puis dans **Configuration** → **EXM-2** et cochez la case „**Activer le module d'extension EXM-2 sur l'entrée X2/1**“, vous devez pour cela disposer du firmware 1.30 minimum.

Vous verrez alors la LED bleue du module EXM-2 clignoter régulièrement si la transmission entre les 2 modules fonctionne correctement.

