



# 16-Kanal Multiswitch Encoder MSCP2 für Graupner Sender

Bedienungsanleitung

Art.-Nr. MSCP2E-G



## Sicherheitshinweise

- *Lesen Sie diese Anleitung vollständig und sorgfältig durch, bevor Sie dieses Modul in Betrieb nehmen. Bewahren Sie diese Anleitung zum Nachlesen auf.*
- *Das Modul darf nicht an Netzspannung (230 V) betrieben werden. Es besteht Lebensgefahr!*
- *Das Modul muss vor Feuchtigkeit, Spritzwasser und Hitze geschützt werden.*
- *Das Modul ist kein Spielzeug! Halten Sie das Gerät von Kindern fern.*
- *Verwenden Sie das Modul nicht, wenn es beschädigt ist.*

- *Durch Übertragungsfehler der Fernsteuerung oder durch Software-/Hardwarefehler im Modul können fehlerhafte Schaltfunktionen niemals vollständig ausgeschlossen werden. Betreiben Sie das Modul und ihr Funktionsmodell stets so, dass durch solche Fehlschaltungen keine Gefährdung für Sie oder Dritte entstehen kann.*

## Bestimmungsgemäße Verwendung

Die bestimmungsgemäße Verwendung des Moduls ist die Steuerung eines 16-Kanal MSCP2 Multiswitch Decoders. Der Anschluss des Moduls erfolgt an dafür vorgesehene Steckbuchsen im Sender der Fernsteuerung. Der Sender muss herstellerseitig für die Erweiterung mit Multiswitch-Encodern bzw. Nautik-Modulen vorgesehen sein.

## Warnhinweise

- Zum Anschluss des Encoders im Sender sind Grundkenntnisse der Elektrotechnik notwendig.
- Achten Sie stets auf die richtige Polung und den richtigen Anschluss. Wird das Modul falsch am Sender angeschlossen, können sowohl der Sender als auch der Encoder beschädigt werden.
- Schließen Sie das Modul nur an geeignete Fernsteuersender an.
- Nehmen Sie das Modul nicht in Betrieb, wenn äußerliche Schäden zu erkennen sind.

## Produktbeschreibung

Im RC-Funktionsmodellbau sind Schaltkanal-Erweiterungen fast unverzichtbar. Wenn neben den üblichen Funktionen für das Modell wie vorwärts/rückwärts, rechts/links noch eine Reihe von Sonderfunktionen geschaltet werden sollen (z.B. Hupe, Lichtsignale, Kräne, Winden, ...), kommt eine Fernlenkanlage mit den zur Verfügung stehenden Kanälen rasch an ihre Grenzen.

Eine Schaltkanal-Erweiterung (Multiswitch) ermöglicht es, über einen Proportionalkanal der Fernlenkanlage mehrere voneinander unabhängige Schaltfunktionen auszuführen. Das Multiswitch-System besteht aus zwei Modulen:

- dem Encoder mit acht Kippschaltern oder Kipptastern, der im Sender eingebaut wird
- dem Decoder, der 16 Ausgänge für den Anschluss von Verbrauchern bietet und am Empfänger angeschlossen wird.

In dieser Anleitung der Anschluss und die Bedienung des Encoders beschrieben.

Der 16-Kanal Multiswitch-Encoder ist für verschiedene Graupner/JR Sendertypen entwickelt und getestet. Grundsätzlich kann der Encoder in allen Sendertypen eingesetzt werden, die herstellerseitig mit der Erweiterungsoption für das Nautic-Modul Graupner Best.Nr. 4108 vorgesehen sind, z.B. MC-15, MC-16, 6014, MC-18, MC-20, MC-19, MC-24, MC-22 u.ä.

Die MSCP2-Encoder verwenden zur Übertragung ein asynchrones, serielles Protokoll. Es unterstützt den Betrieb im 35/40 MHz Band und ist außerdem auch mit praktisch allen 2,4 GHz Modulen kompatibel. Gleichzeitig ist es äußerst robust gegen Störungen auf dem Übertragungsweg.

**Am Empfänger muss ein passender Multiswitch-Decoder angeschlossen werden, um die Verbraucher schalten zu können. Für MSCP2-Encoder sind nur Decoder des Typs MSCP2 geeignet.** Andere Decoder können mit Hilfe des MSCP2-Konverter-Moduls angeschlossen werden. Weitere Informationen dazu finden Sie unter <https://cp-elektronik.de>

## Anschluss im Sender

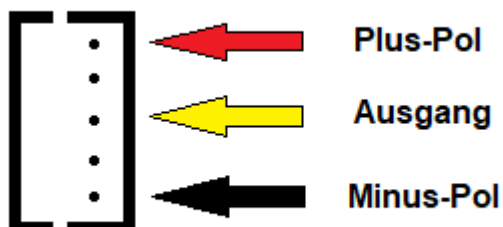
Der mechanische Einbau des Encoders in das Sendergehäuse sowie der Anschluss entspricht dem in der Bedienungsanleitung zum Sender beschriebenen Ablauf für den Einbau der Multiswitch-Encoder bzw. Nautic-Expert Module.

Die Abstände der Schalter sind so bemessen, dass die Encoderplatine in die entsprechenden Bohrungen des Senders passt. Die Schalter werden mit den beiliegenden Befestigungsmaterial (Muttern, Unterlegscheiben, Zahnkränze) so am Sendergehäuse befestigt, dass die Gewinde der Kippschalter etwa bündig mit der Oberfläche des Sender abschließen.

Das dreiadrige Kabel (gelb/rot/schwarz) wird mit dem 5-pol. Stecker auf eine der freien Funktionsbuchsen (Kanal 5 - 8) gesteckt. An den 5-pol. Funktionsbuchsen sind nur die beiden äußeren Pins und der mittlere Pin belegt.

rotes Kabel: Pluspol  
gelbes Kabel: Geber-Spannung  
schwarzes Kabel: Minuspol

Das folgende Bild zeigt eine 5-polige Sender-Funktionsbuchse. Beachten Sie die Nut und die asymmetrische Anordnung der 5 Pins, um den Plus- und Minus-Pol zu unterscheiden.



**Die mitgelieferten Stecker sind nicht verpolungssicher! Bitte unbedingt vor dem Anschluss mit einem Voltmeter die Polung an der Sender-Funktionsbuchse**

**überprüfen! Das Modul ist mit einer integrierten Schutzdiode ausgestattet, so dass bei verpoltem Anschluss keine Schäden entstehen können. Das Modul wird aber nur bei richtiger Polung funktionieren!**

## Einstellungen Sender

Jeder 5-pol. Sender-Funktionsbuchse ist ein Kanal zugeordnet. Dieser Kanal muss beim Anschluss des MSCP2 Encoders mit den richtigen Parametern betrieben werden.

Bitte sehen Sie in dem Handbuch zu Ihrem Sender nach, wie der Sender in den Programmier-Modus gebracht wird und wie die Parameter eingestellt werden können.

Der MSCP2 Encoder funktioniert an einem Proportional-Kanal **mit den Standardparametern**.

- Die Stellung für die Servomitte soll bei 1,5 ms liegen (Standardeinstellung).
- Der Servoweg sollte mit symmetrisch +/- 100% in der Standardeinstellung belassen bzw. auf diesen Standardwert zurückgesetzt werden. Bei manchen Sendern (z.B. MC24, MC22) ist allerdings eine Servowegeinstellung von +/- 150% notwendig. Dies ist insbesondere dann der Fall, wenn zwar die gelbe LED am Decoder die Schalterbetätigung anzeigt, die Kanäle sich aber nicht schalten lassen (grüne LEDs leuchten nicht).
- kein Servo-Reverse (lassen sich die Schaltkanäle zwar einschalten, aber nicht mehr ausschalten, ist Servo-Reverse falsch eingestellt).
- **keinerlei Mischer oder Mixerfunktionen** (Achtung: auch bei Rücksetzen des Senders auf die Werkseinstellung bleiben u.U. Mischereinstellungen erhalten! Wählen Sie ein Standard-Funktionsprogramm ohne fertige Mischerfunktionen.)
- **der Kanal sollte nicht als Multiswitch-Kanal ausgewählt werden**
- **kein Software-Nautic-Kanal (falls vom Sender unterstützt).**

Je nach Sendertyp müssen noch weitere Einstellungen getroffen werden, etwa ein geeigneter Modelltyp (*Schiff* oder *Auto*). Bei manchen Sendern müssen im Menü "Gebereinstellungen" die Eingänge bzw. Funktionsbuchsen einem Geber (hier: Encoder) zugeordnet werden. Die Auswahl der Eingänge erfolgt durch den 3D Rotary Knopf durch Drehen im gedrückten Zustand. Die Geberzuordnung zwischen Eingang und Geber erfolgt nach Auswahl des Eingangs i.d.R. durch Bewegen des entsprechenden Bedienelements. Da ein angeschlossener MSCP2-Encoder keine Signale sendet, wird er bei der Zuordnung erst erkannt, wenn an einem der Schalter der Schaltzustand geändert wird.

Bitte beachten Sie, dass diese Parameter ggf. auch noch durch ein 2,4 GHz System beeinflusst werden können (z.B. Jetibox). Auch hier sollten die Standardeinstellungen für einen normalen Servo-Proportionalkanal vorgenommen werden.

## Pflege und Wartung

Schützen Sie das Modul vor Feuchtigkeit, Hitze und Berührung. Das Modul ist wartungsfrei.

## Störung und Reparatur

Eine Reparatur des Moduls darf nur von einem Fachmann ausgeführt werden. Falls Sie Hilfe bei einer Reparatur benötigen, wenden Sie sich bitte an [cp-elektronik.de](https://cp-elektronik.de) (Anschrift auf der letzten Seite dieser Anleitung).

## Technische Daten

Abmessungen	65,6 mm x 34,4 mm
Gewicht	45 g
Betriebsspannung	5 V
Latenzzeit	0,5 s
geeignete Sendertypen	Graupner/JR MC-15, MC-16, 6014, MC-18, MC-19, MC-20, MC-22, MC-24 u.ä.
kompatible Multiswitch-Decoder	<ul style="list-style-type: none"> <li>• cp-elektronik Multiswitch Decoder Art-Nr. MSCP2D-16</li> <li>• cp-elektronik Multiswitch Konverter Art-Nr. MSCP2C</li> </ul>

## Kontakt

Claus Poltermann  
 Plankensteinweg 2  
 85435 Erding  
 Tel.: 08122 86 82 799  
 Web: <https://cp-elektronik.de>  
 e-Mail: [info@cp-elektronik.de](mailto:info@cp-elektronik.de)



Dieses Produkt erfüllt die nationalen und europäischen Vorgaben.

## Entsorgung



Elektro- und Elektronikgeräte, die unter das ElektroG fallen dürfen nicht über den Restmüll entsorgt werden, sondern können kostenlos bei den kommunalen Sammelstellen (z.B. Wertstoffhöfen) abgegeben werden.



---

Stand: 4. März 2025

# Pflichthinweise gem. §18 Abs. 4 ElektroG

Das Elektro- und Elektronikgerätegesetz (ElektroG) enthält eine Vielzahl von Anforderungen an den Umgang mit Elektro- und Elektronikgeräten. Die wichtigsten sind hier zusammengestellt.

## 1. Getrennte Erfassung von Altgeräten

Elektro- und Elektronikgeräte, die zu Abfall geworden sind, werden als Altgeräte bezeichnet. Besitzer von Altgeräten haben diese einer vom unsortierten Siedlungsabfall getrennten Erfassung zuzuführen. Altgeräte gehören insbesondere nicht in den Hausmüll, sondern in spezielle Sammel- und Rückgabesysteme.

## 2. Batterien und Akkus sowie Lampen

Besitzer von Altgeräten haben Altbatterien und Altakkumulatoren, die nicht vom Altgerät umschlossen sind, sowie Lampen, die zerstörungsfrei aus dem Altgerät entnommen werden können, im Regelfall vor der Abgabe an einer Erfassungsstelle vom Altgerät zu trennen. Dies gilt nicht, soweit Altgeräte einer Vorbereitung zur Wiederverwendung unter Beteiligung eines öffentlich-rechtlichen Entsorgungsträgers zugeführt werden.

## 3. Möglichkeiten der Rückgabe von Altgeräten

Besitzer von Altgeräten aus privaten Haushalten können diese bei den Sammelstellen der öffentlich-rechtlichen Entsorgungsträger oder bei den von Herstellern oder Vertriebern im Sinne des ElektroG eingerichteten Rücknahmestellen unentgeltlich abgeben.

Rücknahmepflichtig sind Geschäfte mit einer Verkaufsfläche von mindestens 400 m<sup>2</sup> für Elektro- und Elektronikgeräte sowie diejenigen Lebensmittelgeschäfte mit einer Gesamtverkaufsfläche von mindestens 800 m<sup>2</sup>, die mehrmals pro Jahr oder dauerhaft Elektro- und Elektronikgeräte anbieten und auf dem Markt bereitstellen. Dies gilt auch bei Vertrieb unter Verwendung von Fernkommunikationsmitteln, wenn die Lager- und Versandflächen für Elektro- und Elektronikgeräte mindestens 400 m<sup>2</sup> betragen oder die gesamten Lager- und Versandflächen mindestens 800 m<sup>2</sup> betragen. Vertrieber haben die Rücknahme grundsätzlich durch geeignete Rückgabemöglichkeiten in zumutbarer Entfernung zum jeweiligen Endnutzer zu gewährleisten.

Die Möglichkeit der unentgeltlichen Rückgabe eines Altgerätes besteht bei rücknahmepflichtigen Vertriebern unter anderem dann, wenn ein neues gleichartiges Gerät, das im Wesentlichen die gleichen Funktionen erfüllt, an einen Endnutzer abgegeben wird.

Wenn ein neues Gerät an einen privaten Haushalt ausgeliefert wird, kann das gleichartige Altgerät auch dort zur unentgeltlichen Abholung übergeben werden; dies gilt bei einem Vertrieb unter Verwendung von Fernkommunikationsmitteln für Geräte der Kategorien 1, 2 oder 4 gemäß § 2 Abs. 1 ElektroG, nämlich „Wärmeüberträger“, „Bildschirmgeräte“ oder „Großgeräte“ (letztere mit mindestens einer äußeren Abmessung über 50 Zentimeter). Zu einer entsprechenden Rückgabe-Absicht werden Endnutzer bei Abschluss eines Kaufvertrages befragt. Außerdem besteht die Möglichkeit der unentgeltlichen Rückgabe bei Sammelstellen der Vertreiber unabhängig vom Kauf eines neuen Gerätes für solche Altgeräte, die in keiner äußeren Abmessung größer als 25 Zentimeter sind, und zwar beschränkt auf drei Altgeräte pro Geräteart.

#### 4. Datenschutzhinweis

Altgeräte enthalten häufig sensible personenbezogene Daten. Dies gilt insbesondere für Geräte der Informations- und Telekommunikationstechnik wie Computer und Smartphones. Bitte beachten Sie in Ihrem eigenen Interesse, dass für die Löschung der Daten auf den zu entsorgenden Altgeräten jeder Endnutzer selbst verantwortlich ist.

#### 5. Bedeutung des Symbols „durchgestrichene Mülltonne“



Das auf Elektro- und Elektronikgeräten regelmäßig abgebildete Symbol einer durchgestrichenen Mülltonne weist darauf hin, dass das jeweilige Gerät am Ende seiner Lebensdauer getrennt vom unsortierten Siedlungsabfall zu erfassen ist.

