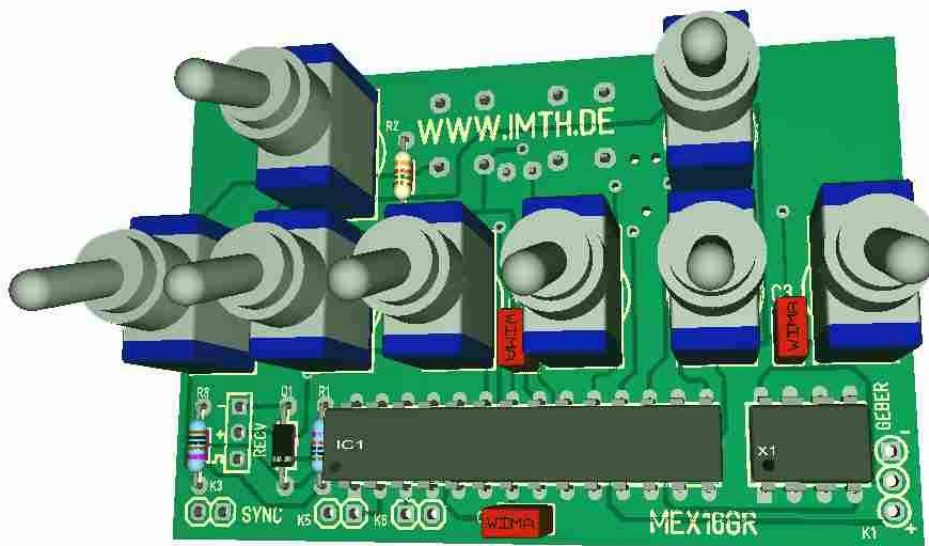




Bau- und Bedienungsanleitung

Multiswitch Encoder MEX16GR
für Graupner MHz Fernsteuerungen



1. Einleitung

Bevor Sie mit dem Nachbau beginnen, lesen Sie diese Bauanleitung erst einmal bis zum Ende in Ruhe durch, bevor Sie den Bausatz in Betrieb.

Sie wissen dann, worauf es ankommt und was Sie beachten müssen und vermeiden dadurch von vornherein Fehler, die manchmal nur mit viel Aufwand wieder zu beheben sind.

Führen Sie die Lötungen und Verdrahtungen absolut sauber und gewissenhaft aus, verwenden Sie kein säurehaltiges Lötzinn, Lötfett o.ä. Vergewissern Sie sich vor der Inbetriebnahme, dass keine kalte Lötstelle vorhanden ist.

Denn eine unsaubere Lötung oder schlechte Lötstelle, ein Wackelkontakt oder schlechter Aufbau bedeuten eine aufwendige und zeitraubende Fehlersuche und unter Umständen eine Zerstörung von Bauelementen, was oft eine Kettenreaktion nach sich zieht und der komplette Bausatz oder sogar der Sender zerstört werden könnte.

Beachten Sie auch, dass Bausätze, die mit säurehaltigem Lötzinn, Lötfett o. ä. gelötet wurden, von uns nicht repariert werden. Beim Nachbau elektronischer Schaltungen werden Grundkenntnisse über die Behandlung der Bauteile, des Lötens und der Umgang mit elektronischen bzw. elektrischen Bauteilen vorausgesetzt.

2. Beschreibung

Mit dem Multiswitch Encoder MEX16GR erweitern Sie Ihren Sender auf 16 Schaltfunktionen. Dabei werden die Schaltzustände der Schalter seriell über einen Proportionalkanal an den Empfänger übertragen, das übernimmt der Ihnen vorliegende Encoder (MEX16GR) senderseitig.






Der Empfänger gibt diese codierten Daten seriell aus und gibt diese an den angeschlossenen Decoder weiter. Dort werden die Daten decodiert um die Schaltausgänge anzusteuern, damit Sie dort Ihre Verbraucher anschließen können. Der Bausatz MEX16GR ist abgestimmt auf das Multiswitch Modul MS16 der Fa. IMTH.

Verwenden Sie diesen Bausatz nur an Fernsteuerungen bei denen an den Geberanschlüssen 5 Volt anliegen. Bei einigen älteren Anlagen liegen hier Spannungen von bis zu 12 Volt an. Wenn sie den Bausatz MEX16GR an derartige Anlagen anschließen führt dies zur Zerstörung des Encoders.

Warnhinweise:

	Nicht für Kinder unter 14 Jahren, kein Spielzeug!
	Benutzen Sie das Modul nur in den genannten Spannungs- und Strombereichen!
	Das Modul oder andere elektronische Komponenten dürfen niemals mit Wasser in Berührung kommen. Schützen Sie das Modul vor Staub, Schmutz, Feuchtigkeit, Vibration und anderen Fremtteilen.
	Benutzen Sie verpolungssichere Stecksysteme, um ein Verpolen zu verhindern. Vermeiden Sie Kurzschlüsse und Überlastungen.
	Alle Kabel und Verbindungen sollten gut isoliert sein. Kurzschlüsse können zur Zerstörung des Moduls führen.
	Das Modul ist ausschließlich für den Einsatz in Batterie- bzw. Akkubetriebenen, funkferngesteuerten Modellen vorgesehen. Ein anderweitiger Betrieb ist nicht zulässig. Der Gebrauch in einem Modell zur Personenbeförderung ist verboten!
	Technische Defekte mechanischer oder elektronischer Teile können zum unverhofften Anschalten von Verbrauchern führen, die erhebliche Verletzungen verursachen können.
	Vergewissern Sie sich vor jeder Inbetriebnahme, dass alle Steckverbindungen richtig sind und kontrollieren Sie alle Funktionen, bevor Sie Ihr Modell in Betrieb nehmen.
	Haftungsausschluss: Sowohl die Einhaltung der Montage- und Bedienungsanleitung, als auch die Bedingungen und Methoden bei Installation, Betrieb, Verwendung und Wartung des Moduls können von der Fa. IMT nicht überwacht werden. Daher übernimmt die Fa. IMT keinerlei Haftung für Verluste, Schäden oder Kosten, die sich aus fehlerhafter Verwendung und Betrieb ergeben, oder in irgendeiner Weise damit zusammenhängen.
	Derjenige, der einen Bausatz fertigstellt oder eine Baugruppe durch Erweiterung bzw. Gehäuseeinbau betriebsbereit macht, gilt nach DIN VDE 0869 als Hersteller und ist verpflichtet, bei der Weitergabe des Gerätes alle Begleitpapiere mitzuliefern und auch seinen Namen und seine Anschrift anzugeben. Geräte, die aus Bausätzen selbst zusammengestellt werden, sind sicherheitstechnisch wie ein industrielles Produkt zu betrachten.

Stückliste:

R1	<p>10 KOhm</p> 	<p>Farbcode Braun-Rot-Schwarz-Braun -Braun 1x</p>
R2	<p>1,5 KOhm</p> 	<p>Farbcode Braun-Rot-Schwarz- Braun -Braun 1x</p>
R3	<p>1,0 KOhm</p> 	<p>Farbcode Braun- Schwarz -Schwarz- Braun - Braun 1x</p>
D1	<p>Diode ZF 5.1</p> 	<p>1x</p>
D2	<p>LED Rot</p> 	<p>1x</p>
C1 / C2 / C3	<p>Kondensator 100nF</p>	<p>3x</p>
IC1	<p>Microprocessor ATMega</p>	<p>1x</p>
X1	<p>MCP4921</p>	<p>1x</p>
T1 / T2	<p>Taster</p>	<p>2x</p>
K1 K2 K3	<p>Stiftleisten</p>	<p>1 x 3 polig gewinkelt 1 x 3 polig gerade 1 x 2 polig gewinkelt</p>
	<p>Verbindungskabel</p>	<p>1x 3polig 1x 1polig</p>

3. Bestückung der Platine

Bevor Sie mit der Bestückung der Leiterplatte beginnen, prüfen Sie ob alle Bauteile vorhanden sind. Beachten Sie unbedingt die in der Tabelle angegebenen Werte.

Beginnen Sie mit der Bestückung der Widerstände, der Diode sowie den Kondensatoren. Achten Sie darauf, dass die Diode richtig herum eingelötet wird. Löten Sie nun die IC-Fassungen ein. Achten Sie auch hier auf die Montagerichtung. Die Kerbe der ICs muss später nach links zeigen.



Bild 1

Auf der Rückseite der Platine werden jetzt die Stiftleisten, die LED sowie die Taster bestückt. Der längere Anschluss der LED kommt nach links. Also in Richtung des PROG Tasters.

Für den GEBER und SYNC Anschluss verwenden wir abgewinkelte Stiftleisten, da der Platz in der Fernsteuerung sonst nicht ausreicht. Sie können die Anschlusskabel auch direkt in die Platine einlöten, müssen dazu jedoch die Stecker des Anschlusskabels entfernen. Beim Geberkabel ist dies der kleinere 3polige Stecker. An den RECV Anschluss können Sie zur Kalibrierung des Encoders Ihren Empfänger anschließen. Dieser Vorgang wird im Punkt 7 (Kalibrieren) erläutert.

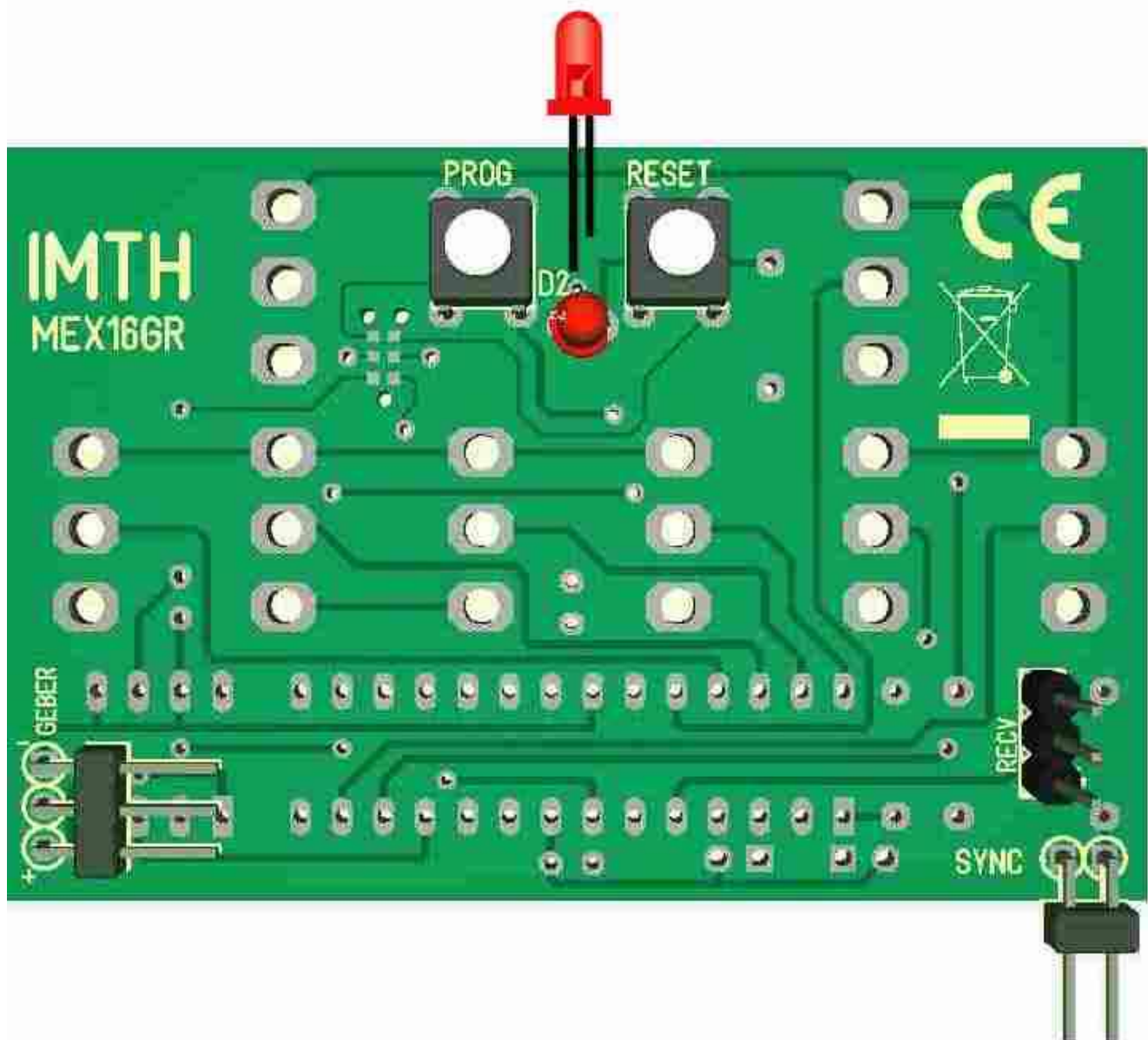


Bild 2

4. Montage der Schalter

Da jeder Modellbauer andere Ansprüche bezüglich der Schalter hat, sind die Schalter nicht im Lieferumfang enthalten. Sie können jedoch Schalter in verschiedenen Ausführungen über uns beziehen.

Montieren Sie zunächst die Schalter auf der Encoder-Platine. Bevor Sie die Schalter verlöten, prüfen Sie ob das Modul mit den Schaltern in Ihren Sender passt. Die Bohrlöcher auf der Platine sind für Schalter mit Lötanschluss vorgesehen. Sofern Sie Schalter für Leiterplattenmontage verwenden, sollten Sie diese erst in die Fernsteuerung einsetzen und nur lose verschrauben. Anschließend setzen Sie die Encoder-Platine darauf und verlöten die Schalter.

Setzen Sie nun die beiden ICs in die Fassungen. Gehen Sie hierbei besonders sorgfältig vor. Eventuell müssen Sie die Anschlussbeine erst etwas ausrichten. Achten Sie darauf das jeder Anschluss korrekt in der Fassung steckt und das die Kerben der ICs nach links in Richtung R1 zeigen. Prüfen Sie nochmals die korrekte Bestückung aller Bauteile und Lötstellen.

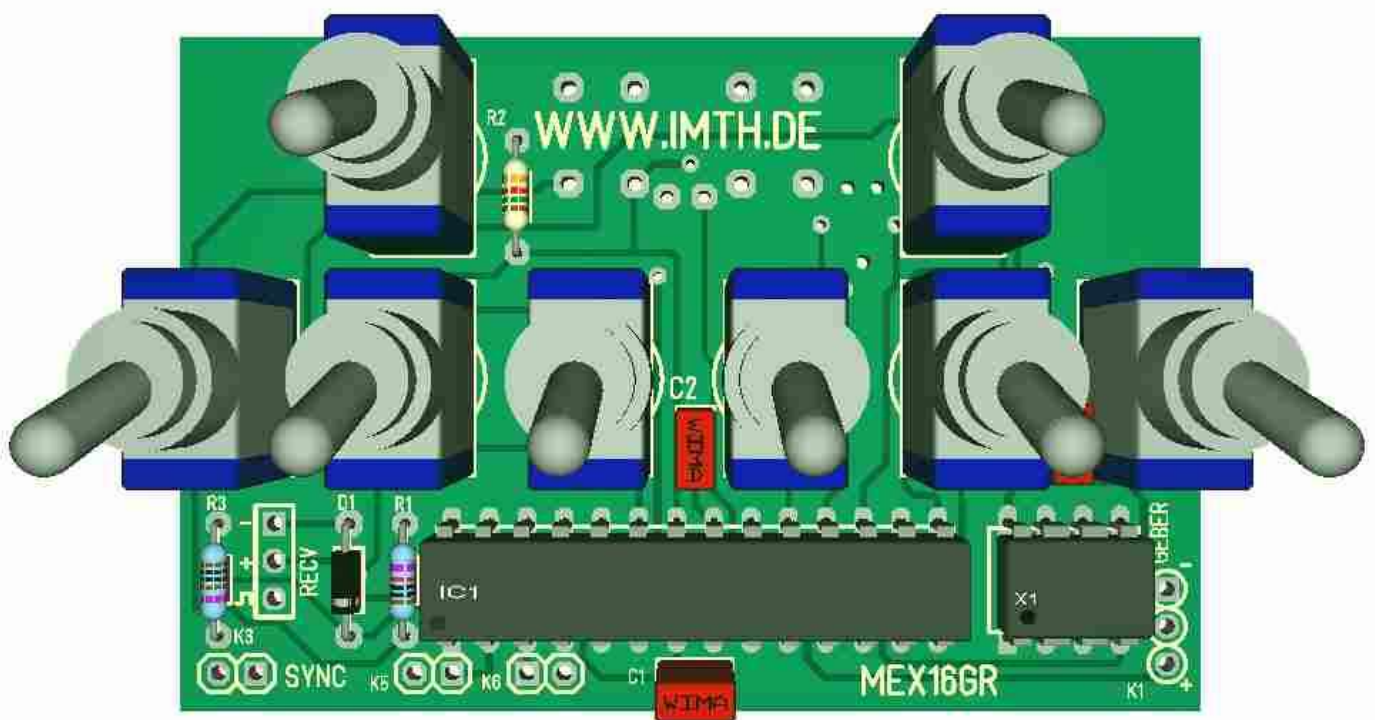


Bild 3

5. Anschluss an den Sender

Der Encoder wird mit zwei Kabeln an die Senderplatine angeschlossen.

Kabel 1

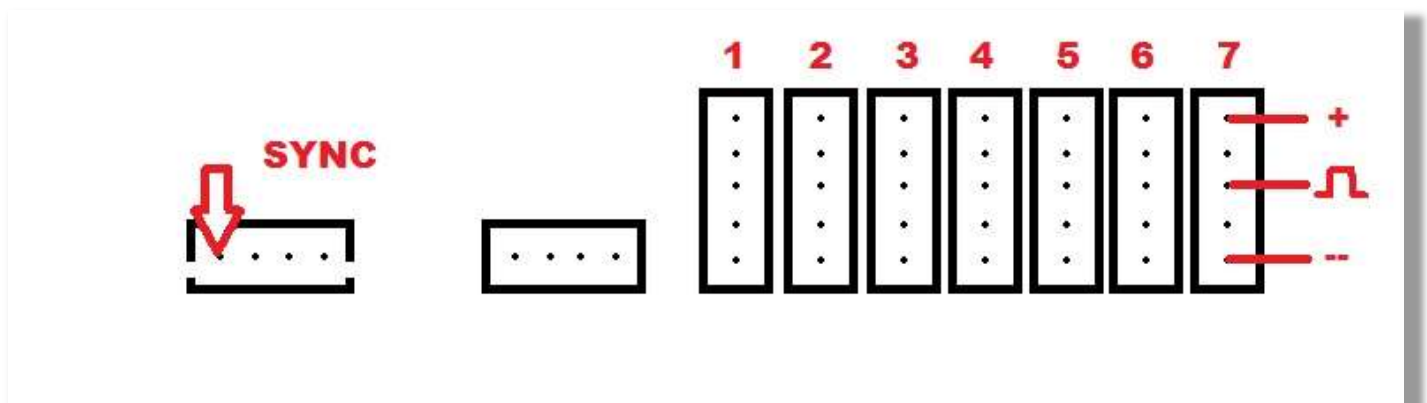
- Betriebsspannung (5 Volt)
- Gebersignal
- Masse

Kabel 2

- Synchronisationssignal

Verbinden Sie den GEBER Anschluss der Encoder-Platine mit dem 3-poligen Anschlusskabel an einen freien Geberanschluss an Ihrem Sender. **Achten Sie unbedingt auf die Richtige Polarität. Orientieren Sie sich hierbei an den Farben der Kabel.**

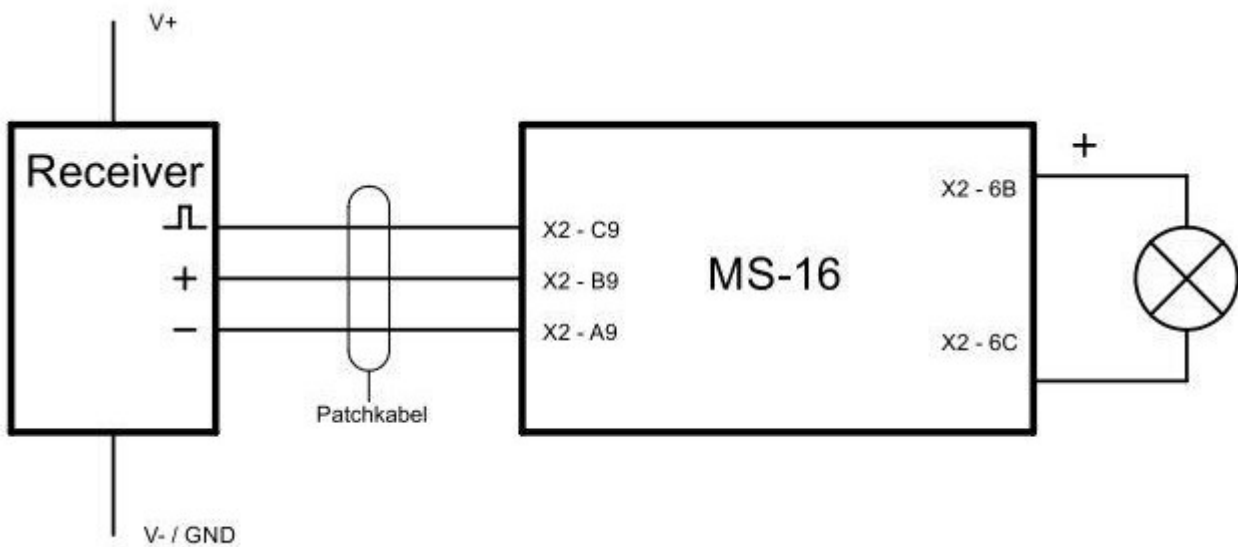
Den SYNC Anschluss des Encoders verbinden Sie mit Hilfe des 1-poligen Kabels mit dem entsprechenden Anschluss auf der Senderplatine.



6. Betrieb

Herzlichen Glückwunsch. Ihr IMTH Multiswitch Encoder MEX16GR ist nun einsatzbereit.

Verbinden Sie ihren Empfänger mit dem Multiswitch Decoder MS16. Verwenden Sie den gleichen Kanal den Sie auch beim Anschluss des Encoders in der Fernsteuerung benutzt haben.

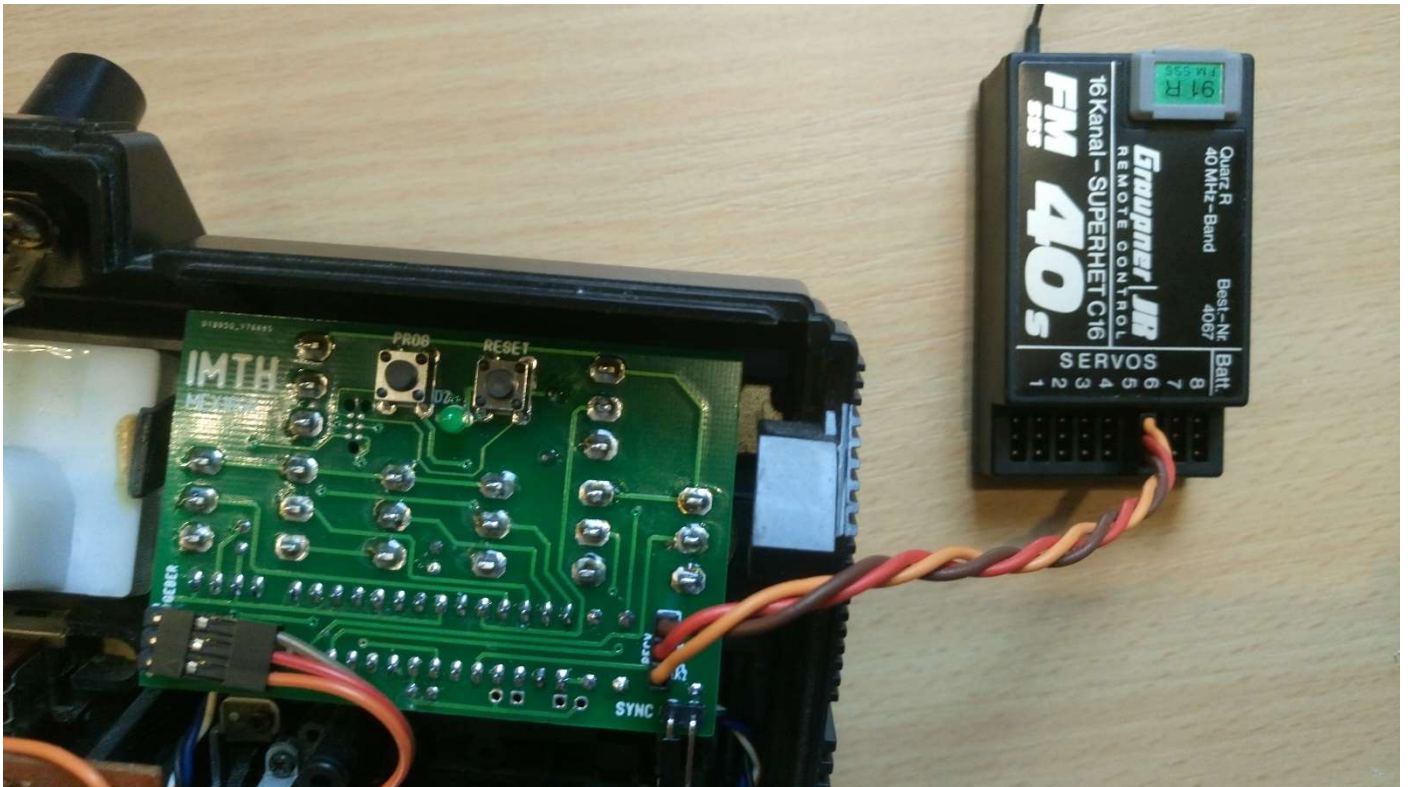


Weitere Bedienungshinweise entnehmen Sie bitte der Bedienungsanleitung des Multiswitch Decoders MS16.

7. Kalibrierung

Der MEX16GR ist mit Standardwerten für den Multiswitch Decoder MS16 von IMTH vorprogrammiert. Sollte Ihre Fernsteuerung Impulsbreiten außerhalb dieser Werte erzeugen, können Sie den MEX16GR neu kalibrieren.

Schließen Sie dazu Ihren Empfänger an den RECV-Anschluss des MEX16GR an.



1. Drücken und halten Sie nun die PROG Taste.
2. Während sie die PROG Taste weiterhin gedrückt lassen, betätigen Sie kurz die Reset Taste.
3. Die LED leuchtet nun dauerhaft.
4. Lassen Sie die PROG Taste weiterhin gedrückt.
5. Nach 5 – 10 Sekunden erlischt die LED.
6. Lassen Sie die PROG Taste jetzt wieder los.
7. Die Kalibrierung ist jetzt abgeschlossen und die LED blinkt wieder im langsamen Rhythmus.

Sollte die LED bei Punkt 5 sehr schnell blinken, konnte die Kalibrierung nicht durchgeführt werden. Prüfen Sie die Verbindung vom Empfänger zum Encoder und starten Sie die Kalibrierung neu.

8.0 Technische Daten

Technische Daten:

Betriebsspannung: 5 Volt

Betriebsstrom: ca. 20 mA bei 5,0 V

Abmessungen (BxTxH): 70 x 45 x 25 mm

Betriebstemperatur: 0 - 40 °C

Benötigte FS-Kanäle: 1

9.0 Hinweise zum Umweltschutz

Dieses Produkt darf nicht über den normalen Hausmüll entsorgt werden.

Es muss an einer Sammelstelle zur Wiederverwertung von elektrischen und elektronischen Geräten abgegeben werden.

Die Werkstoffe sind gemäß ihrer Kennzeichnung wieder verwertbar. Mit der Wiederverwendung, der stofflichen Verwertung oder anderen Formen der Verwertung von Altgeräten, leisten Sie einen wichtigen Beitrag zum Umweltschutz. Bitte erkundigen Sie sich bei den Kommunen, der Gemeindeverwaltung etc. nach einer zuständigen Entsorgungsstelle.

IMT Innovative Modell Technik Hamburg

Jürgen Hartwig e.K.

Pezolddamm 127a

D-22175 Hamburg

+49 (40) 67 38 05 27

service@imth.de

<http://www.imth.de>