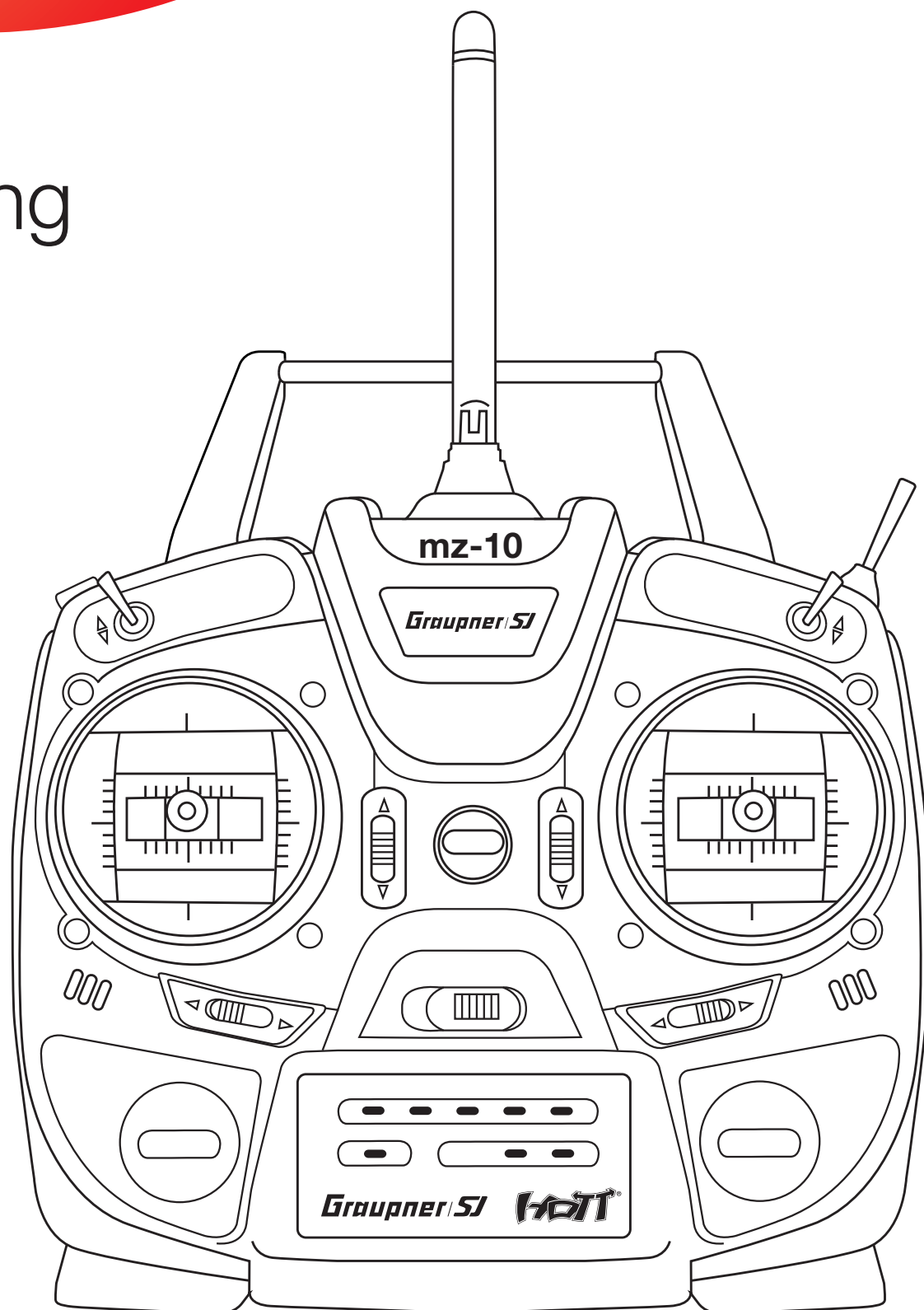


Anleitung

mz-10 HoTT

No. S1001



Inhaltsverzeichnis

| | |
|---|----|
| Einführung | 5 |
| Servicestellen | 5 |
| Bestimmungsgemäße Verwendung | 6 |
| Zielgruppe | 6 |
| Lieferumfang | 6 |
| Technische Daten | 7 |
| Symbolbeschreibung | 8 |
| Sicherheitshinweise | 8 |
| Zu Ihrer Sicherheit im Umgang mit dem Sender | 9 |
| Zu Ihrer Sicherheit im Umgang mit den Batterien | 9 |
| Senderbeschreibung | 10 |
| Bedienelemente am Sender | 10 |
| Befestigungen und Anschlüsse | 12 |
| Befestigen des Sendertragegurts | 12 |
| Buchse „DATA / S + -“ | 12 |
| Digitale Trimmung | 12 |
| Inbetriebnahme | 13 |
| Sendergehäuse öffnen/schließen | 13 |
| Längenverstellung der Steuerknüppel | 14 |
| Neutralisierung der Steuerknüppel | 14 |
| Bremsfeder und Ratsche | 15 |
| Steuerknüppelrückstellkraft | 15 |
| Ausrichten der Senderantenne | 15 |
| Sender-Stromversorgung | 16 |
| Einsetzen der Batterien | 16 |
| Optionale Stromversorgung mit Akkupack | 17 |
| Sender-Inbetriebnahme | 18 |
| Anzeige Senderstatus | 18 |
| LED-Panel und Tasten | 19 |
| Wahl des Betriebsmodus | 19 |
| Binding | 21 |
| Binding des Senders mz-10 | 21 |
| Binding mehrerer Empfänger pro Modell | 21 |
| Reichweitewarnung | 22 |

| | |
|---|-----------|
| Reichweite- und Funktionstest..... | 22 |
| Bedienung und Einstellungen..... | 24 |
| Unterstützte Modelltypen..... | 24 |
| Empfängerbelegung | 25 |
| Senderprogrammierung..... | 27 |
| Ländereinstellung..... | 27 |
| Steueranordnung..... | 28 |
| Servodrehrichtung und Modelltyp | 29 |
| Fail Safe..... | 32 |
| Lehrer/Schüler (L/S)..... | 35 |
| L/S-Betrieb..... | 37 |
| Firmware-Update | 38 |
| Sendersoftware updaten | 39 |
| Hinweise zum Umweltschutz | 40 |
| Wartung und Pflege..... | 40 |
| Garantiebedingungen | 40 |
| Konformitätserklärung..... | 41 |

Einführung

Vielen Dank, dass Sie sich für einen **Graupner mz-10 HoTT Sender** entschieden haben.

Lesen Sie diese Anleitung sorgfältig durch, um die besten Resultate mit Ihrem Sender zu erzielen und vor allem um Ihre Modelle sicher zu steuern. Sollten beim Betrieb irgendwelche Schwierigkeiten auftauchen, nehmen Sie die Anleitung zu Hilfe oder fragen Sie Ihren Händler oder das **Graupner Service Center**.

Aufgrund technischer Änderungen können die Informationen in dieser Anleitung ohne vorherige Ankündigung geändert werden. Informieren Sie sich in regelmäßigen Abständen im Internet unter **www.graupner.de** um auf dem neuesten Stand des Produktes und der Firmware zu bleiben.

Dieses Produkt entspricht den gesetzlichen nationalen und europäischen Anforderungen.

Um diesen Zustand zu erhalten und einen gefahrlosen Betrieb sicherzustellen, müssen Sie als Anwender vor der Inbetriebnahme des Produktes diese Anleitung mit allen Sicherheitshinweise lesen und beachten!



Hinweis


Diese Anleitung ist Bestandteil des Produkts. Sie enthält wichtige Hinweise zur Inbetriebnahme und Handhabung. Heben Sie deshalb die Anleitung zum Nachlesen auf und geben Sie sie bei Weitergabe des Produkts an Dritte mit.

Servicestellen

Graupner-Zentralservice

Graupner/SJ GmbH
Henriettenstraße 96
D-73230 Kirchheim / Teck

Servicehotline

 (+49) (0)7021/722-130
Montag - Donnerstag
9:15 - 17:00 Uhr
Freitag
9:15 - 13:00 Uhr

Graupner im Internet

Die Adressen der Servicestellen außerhalb Deutschlands finden Sie auf unserer Webseite **www.graupner.de**.

Bestimmungsgemäße Verwendung

Diese Fernsteueranlage darf ausschließlich nur für den vom Hersteller vorgesehenen Zweck, für den Betrieb in nicht mantragenden Fernsteuermodellen eingesetzt werden. Eine anderweitige Verwendung ist nicht zulässig und kann zu Schäden an der Anlage sowie zu erheblichen Sach- und/oder Personenschäden führen. Für jegliche unsachgemäße Handhabung außerhalb dieser Bestimmungen wird deshalb keine Garantie oder Haftung übernommen.

Lesen Sie die gesamte Anleitung gewissenhaft durch, bevor Sie den Sender einsetzen.

Graupner/SJ arbeitet ständig an der Weiterentwicklung sämtlicher Produkte; Änderungen des Lieferumfangs in Form, Technik und Ausstattung müssen wir uns deshalb vorbehalten.

Zielgruppe

Das Produkt ist kein Spielzeug. Es ist nicht für Kinder unter 14 Jahren geeignet. Der Betrieb des **mz-10 HoTT Senders** darf nur durch erfahrene Modellbauer erfolgen. Sollten Sie nicht über ausreichende Kenntnisse über den Umgang mit ferngesteuerten Modellen verfügen, wenden Sie sich an einen erfahrenen Modellbauer oder an einen Modellbau-Club.

Lieferumfang

- ◆ Sender mz-10 HoTT
- ◆ 4 Batterien vom Typ AA (nicht wiederaufladbar)
- ◆ Batteriebox
- ◆ Programmierstecker
- ◆ Empfänger (optional)
- ◆ Senderanleitung
- ◆ Empfängeranleitung (optional)

Technische Daten

Sender mz-10 HoTT

| | |
|-------------------------|--|
| Frequenzband | 2,4 ... 2,4835 GHz |
| Modulation | FHSS |
| Controller | 16-Bit-Mikrocontroller |
| Auflösung | 1024 Bit |
| Sendeleistung | 100 mW |
| Modellspeicher | 1 |
| Steuerfunktionen | 5 Funktionen, davon 4 trimmbar |
| Lehrer-/Schüler-Betrieb | drahtlos |
| Temperaturbereich | -10 ... +55 °C |
| Antenne | klappbar |
| Betriebsspannung | 3,4 ... 6 V |
| Stromaufnahme | ca. 130 mA |
| Ladebuchse | nur für wiederaufladbare Akkus (separat erhältlich) |
| Abmessungen | ca. 184 x 259 x 96 mm |
| Gewicht | ca. 630 g |



Hinweis

Sie finden die technischen Daten des optionalen Empfängers in der getrennt beiliegenden Empfängeranleitung.

Symbolbeschreibung



Beachten Sie immer die mit diesem Warnpiktogramm gekennzeichneten Informationen. Insbesondere diejenigen, welche zusätzlich durch **VORSICHT** oder **WARNUNG** gekennzeichnet sind. Das Signalwort **WARNUNG** weist Sie auf mögliche, schwere Verletzungen hin, das Signalwort **VORSICHT** auf mögliche, leichte Verletzungen.



Hinweis warnt Sie vor möglichen Fehlfunktionen.

Achtung warnt Sie vor möglichen Sachschäden.

Sicherheitshinweise



Diese Sicherheitshinweise dienen nicht nur zum Schutz des Produkts, sondern auch zu Ihrer eigenen Sicherheit und der anderer Personen. Lesen Sie dieses Kapitel sehr aufmerksam durch, bevor Sie das Produkt in Betrieb nehmen!

- ◆ Lassen Sie das Verpackungsmaterial nicht achtlos liegen, dieses könnte für Kinder zu einem gefährlichen Spielzeug werden.
- ◆ Personen, einschließlich Kinder, die aufgrund ihrer physischen, sensorischen oder geistigen Fähigkeiten oder Unerfahrenheit oder Unkenntnis nicht in der Lage sind, den Sender sicher zu bedienen, dürfen den Sender nicht ohne Aufsicht oder Anweisung durch eine verantwortliche Person nutzen.
- ◆ Die Bedienung und der Betrieb von ferngesteuerten Modellen muss erlernt werden! Wenn Sie noch nie ein solches Modell gesteuert haben, beginnen Sie besonders vorsichtig und machen Sie sich mit den Reaktionen des Modells auf die Fernsteuerbefehle vertraut. Gehen Sie immer verantwortungsvoll vor.
- ◆ Bevor Sie den Fernsteuerbetrieb aufnehmen, müssen Sie sich über die hierfür geltenden Gesetzen und gesetzlichen Bestimmungen informieren. Diesen Gesetzen müssen Sie in jedem Falle Folge leisten. Achten Sie hierbei auf die eventuell unterschiedlichen Gesetze der Länder.
- ◆ Der Abschluss einer Haftpflicht-Versicherung ist für alle Arten von Modellbetrieb zwingend vorgeschrieben. Falls Sie eine solche bereits besitzen, informieren Sie sich, ob der Betrieb des jeweiligen Modells unter den Versicherungsschutz fällt. Schließen Sie gegebenenfalls eine spezielle Modell-Haftpflichtversicherung ab.

Flugmodelle gehören zu den Luftfahrzeugen (§ 1 Abs. 2 Nr. 9 LuftVG). Sie unterliegen daher den bindenden Regelungen des Luftverkehrsgesetzes (LuftVG) und der Luftverkehrsordnung (LuftVO). Informieren Sie sich vor dem Start Ihres Modells, welche maximale Höhe der unkontrollierte Luftraum an Ihrem Startplatz hat und überschreiten Sie diese nicht.

- ◆ Schützen Sie alle Geräte vor Staub, Schmutz und Feuchtigkeit. Setzen Sie diese niemals Vibrationen sowie übermäßiger Hitze oder Kälte aus. Der Fernsteuerbetrieb darf nur bei „normalen“ Außentemperaturen durchgeführt werden, d. h. in einem Bereich von -10 °C bis +55 °C.

Zu Ihrer Sicherheit im Umgang mit dem Sender



WARNUNG

Achten Sie während der Programmierung des Senders darauf, dass ein angeschlossener Motor nicht unbeabsichtigt anläuft. Unterbrechen Sie die Treibstoffversorgung bzw. klemmen Sie den Antriebsakku zuvor ab.



VORSICHT

Brandgefahr! Vermeiden Sie Kurzschlüsse jeglicher Art an allen Anschlussbuchsen des Senders. Verwenden Sie ausschließlich die passenden Stecker. Führen Sie keinerlei Veränderungen an der Elektronik des Senders durch. Aus Zulassungsgründen ist das Umbauen oder Verändern des Produkts nicht erlaubt.



Hinweis

Sichern Sie das Modell und den Sender beim Transport gegen Beschädigung sowie Verrutschen.

Zu Ihrer Sicherheit im Umgang mit den Batterien

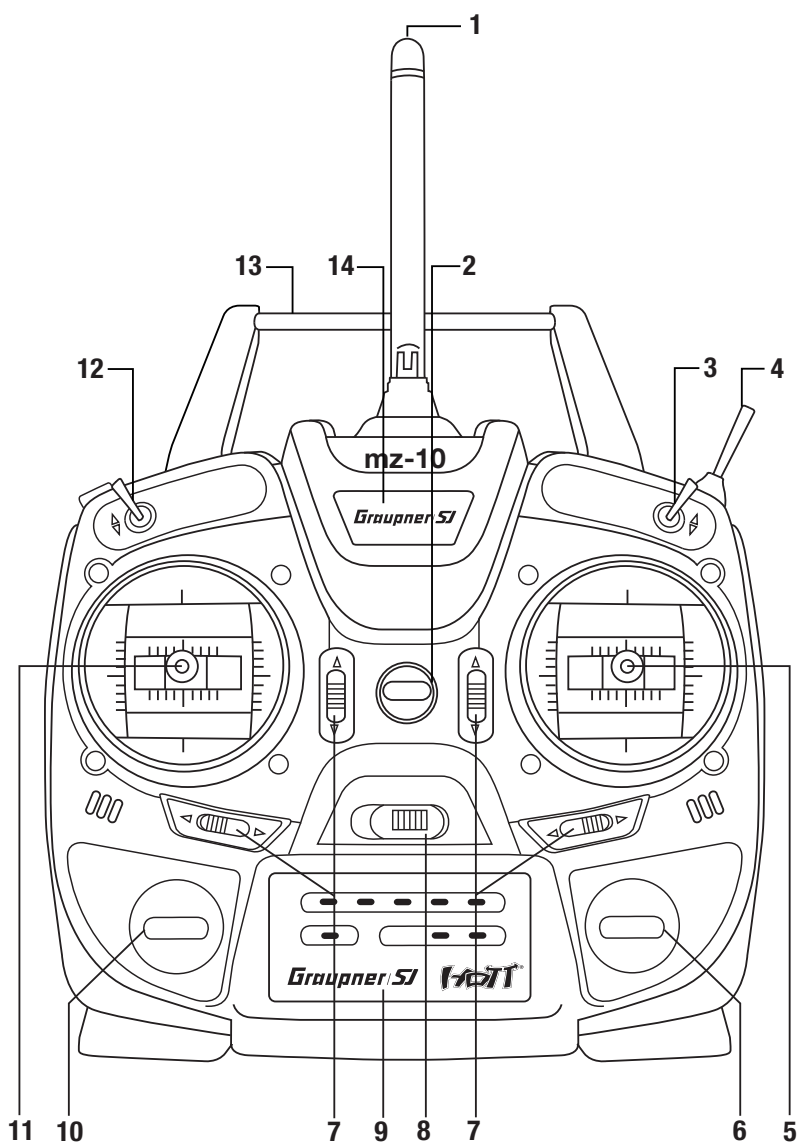


VORSICHT

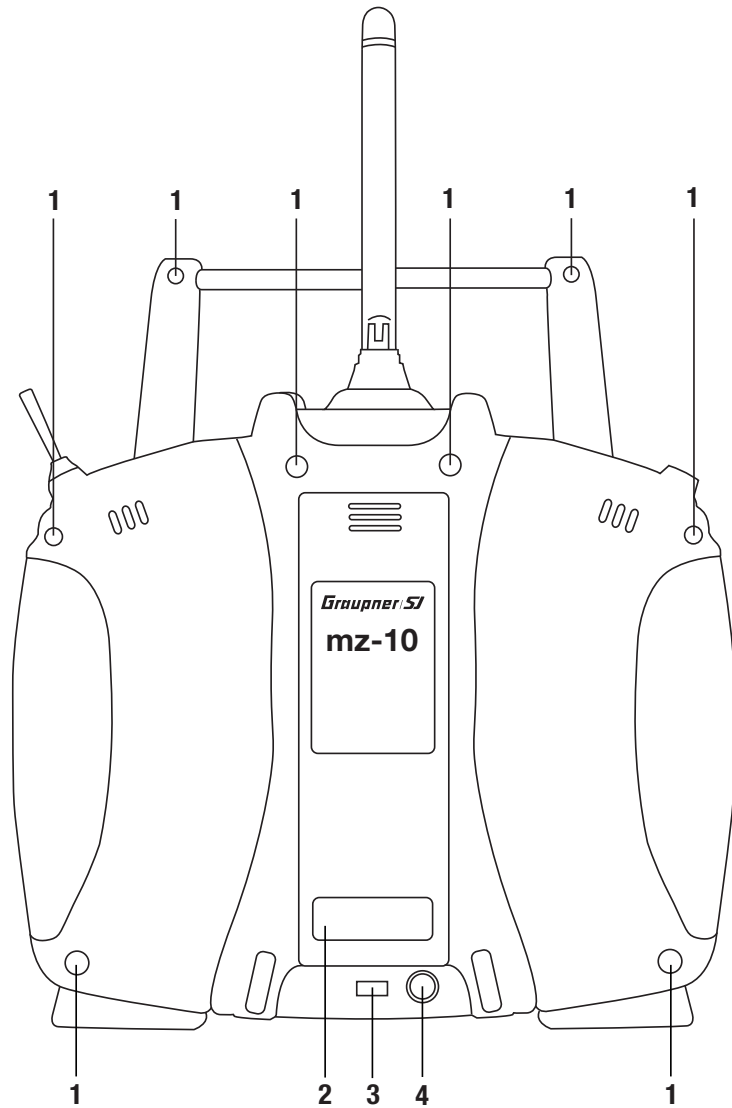
- ◆ Die Batterien vor Staub, Feuchtigkeit, Hitze und Vibrationen schützen. Nur zur Verwendung im Trockenen!
- ◆ Verwenden Sie keine beschädigten Batterien.
- ◆ Batterien nicht erhitzen, verbrennen oder kurzschließen.
- ◆ Bei falscher Behandlung besteht Entzündungs-, Explosions-, Verätzungs- und Verbrennungsgefahr.
- ◆ Auslaufendes Elektrolyt ist ätzend, nicht mit Haut oder Augen in Berührung bringen. Im Notfall sofort mit reichlich Wasser ausspülen und einen Arzt aufsuchen.
- ◆ Laden Sie die mitgelieferten Batterien nicht wieder auf! Es handelt sich hierbei um nicht-wiederaufladbare Batterien.
- ◆ Lagern Sie die Batterien kühl und trocken.
- ◆ Entsorgen Sie die Batterien bei den dafür vorgesehenen Entsorgungsstellen.

Senderbeschreibung

Bedienelemente am Sender



| | |
|----|---|
| 1 | Antenne mit Knick- und Drehgelenk |
| 2 | Öse für Trageriemen |
| 3 | Dual-Rate-Schalter (70 % / 100 % Servoweg der Steuerfunktionen 2, 3 und 4) |
| 4 | TRAINER-Schalter (siehe Betriebsmodus) |
| 5 | rechter Kreuzknüppel |
| 6 | PFEIL-Taste |
| 7 | Trimmung |
| 8 | EIN/AUS-Schalter |
| 9 | LED-Anzeigefeld |
| 10 | MODE-Taste |
| 11 | linker Kreuzknüppel |
| 12 | Geber Kanal 5 |
| 13 | Tragegriff |
| 14 | zentrale Status-LED |



| | |
|---|---|
| 1 | Gehäuseschrauben |
| 2 | Akkufach-Abdeckung |
| 3 | Data-Buchse zum Anschluss: - des Programmiersteckers - der optionalen SMART-BOX - des Bluetooth-Moduls - des Schnittstellenadapters zum Updaten des Senders |
| 4 | 3,5 mm Klinkenbuchse zum Anschluss eines Kopfhörers oder eines DSC-Kabels |
| 5 | Ladebuchse (zum Laden eines optional eingebauten Akkus, jedoch NICHT für Batterien) |

Befestigungen und Anschlüsse

Befestigen des Sendertragegurts

An der Oberseite des Senders finden Sie eine Befestigungsöse, an der Sie einen Tragegurt anbringen können.

Buchse „DATA / S + -“

Für die Buchse „DATA / S + -“ gibt es 3 Anschlussvariationen:

1. Optional erhältliche SMART-BOX

erlaubt die Nutzung weiterer HoTT-Funktionen

2. Optional erhältlicher USB-Adapter

erlaubt die Verbindung zwischen Sender und PC für ein Firmware-Update

3. Optional erhältliches Bluetooth-Modul zur Übertragung von Telemetrie-Daten an ein kompatibles Smartphone.

Anmerkung zur Polarität der Buchse „DATA / S + -“:

S = Signalleitung (orange)

+ = Plusleitung (rot)

- = Minusleitung (braun oder schwarz)

Mehr Informationen zu dem aufgelisteten Zubehör finden Sie unter www.graupner.de.

Digitale Trimmung

Digitale Trimmung mit akustischer Anzeige

Die beiden Kreuzknüppel sind mit einer digitalen Trimmung ausgestattet.

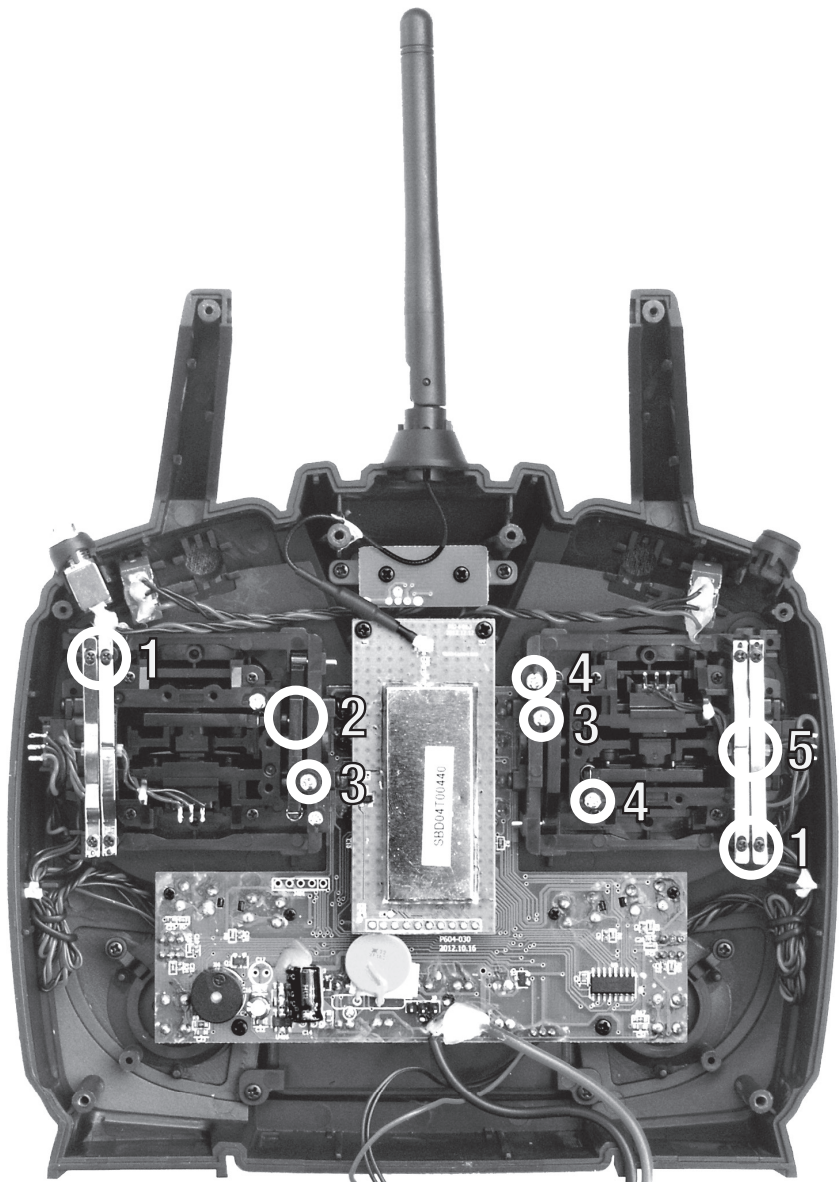
Kurzes Drücken der Trimmshalter verstellt mit jedem Klicken die Neutralposition der Kreuzknüppel um einen bestimmten Wert. Bei längerem Festhalten läuft die Trimmung mit zunehmender Geschwindigkeit in die entsprechende Richtung.

Die Verstellung wird auch akustisch durch unterschiedlich hohe Töne „hörbar“ gemacht. Während des Fluges die Mittenposition wiederzufinden, ist daher problemlos: Bei Überfahren der Mittenposition wird eine kurze Pause eingelegt.

Die aktuellen Trimmwerte werden gespeichert.

Die digitale Trimmung reagiert nur bei eingeschaltetem Sender, auf eine Betätigung der Trimmhebel.

Inbetriebnahme



| | |
|---|--|
| 1 | Justierschrauben für Bremsfeder und Ratsche |
| 2 | Neutralisationshebel |
| 3 | Schraube zum Umstellen von neutralisierend auf nicht-neutralisierend |
| 4 | Justierschrauben der Steuerknüppelrückstellkraft |
| 5 | Bremsfeder und Ratsche |

Sendergehäuse öffnen/schließen

Der Sender sollte nur in folgenden Fällen geöffnet werden:

- ◆ wenn ein neutralisierender Steuerknüppel auf nicht neutralisierend umgebaut werden soll
- ◆ wenn ein nicht neutralisierender Steuerknüppel auf neutralisierend umgebaut werden soll
- ◆ zur Einstellung der Steuerknüppelrückstellkraft



VORSICHT

Schalten Sie bei geöffnetem Sendergehäuse niemals den Sender ein!

Öffnen Schritt-für-Schritt:

Vor dem Öffnen des Gehäuses Sender ausschalten.

Öffnen Sie den Batterieschacht.

Entnehmen Sie die Batteriebox, indem Sie diese an einem Ende hochheben und vorsichtig vom Klettband abziehen.

Ziehen Sie den Anschlussstecker ab.

Lösen Sie die acht Schrauben mit einem Kreuzschlitzschraubendreher.

Halten Sie die beiden Gehäuseteile mit der Hand zusammen und lassen Sie die Schrauben durch Umdrehen des Senders zunächst auf eine geeignete Unterlage herausfallen.

Heben Sie die Unterschale vorsichtig an und klappen Sie sie nach unten auf.



Hinweis

Kabel verbinden die Unterschale mit der im Oberteil befindlichen Senderelektronik. Diese Verbindung darf nicht beschädigt werden! Berühren Sie keinesfalls die Platinen.

Schließen Schritt-für-Schritt:

Überprüfen Sie, ob das Oberteil und Unterteil des Senders bündig aufeinander sitzen und keine Kabel eingeklemmt sind.

Drehen Sie die Gehäuseschrauben in die Gewindgänge.

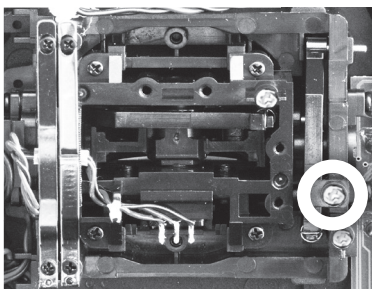
Schließen Sie die Batterienbox wieder an.

Längenverstellung der Steuerknüppel

Beide Steuerknüppel lassen sich in der Länge verstellen. Halten Sie die untere Hälfte des gerändelten Griffstückes fest und lösen Sie durch Drehen des oberen Teils die Verschraubung.

Durch Hoch- bzw. Herunterdrehen verkürzen bzw. verlängern Sie den Steuerknüppel. Durch Gegeneinanderverdrehen des oberen und unteren Teils des Griffstückes fixieren Sie den Steuerknüppel wieder.

Neutralisierung der Steuerknüppel



Neutralisierung Schritt-für-Schritt:

Lokalisieren Sie die auf der Abbildung des linken Knüppelaggregats weiß umrandete Schraube.

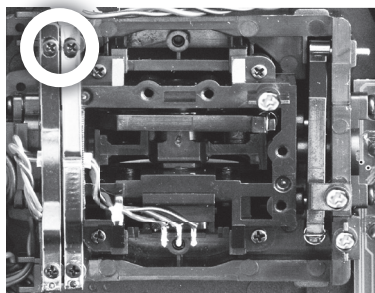
Drehen Sie die Schraube hinein, bis der Steuerknüppel von Anschlag bis Anschlag frei beweglich ist bzw. drehen Sie diese heraus, bis der Steuerknüppel wieder selbstrückstellend ist.



Hinweis

Das rechte Knüppelaggregat ist um 180 ° gedreht eingebaut, sodass bei diesem die Schraube links oberhalb der Mitte zu finden ist.

Bremsfeder und Ratsche



Mit der äußeren der beiden in der Abbildung markierten Schrauben stellen Sie die Bremskraft ein.

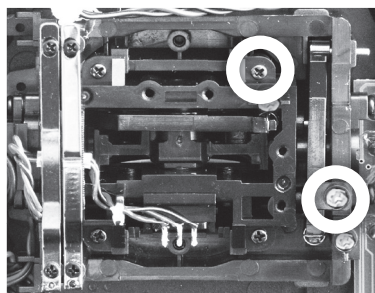
Mit der inneren Schraube stellen Sie die Stärke der Ratsche des jeweiligen Steuerknüppels ein.



Hinweis

Das rechte Knüppelaggregat ist um 180 ° gedreht eingebaut, sodass bei diesem die gesuchten Schrauben rechts unten zu finden sind.

Steuerknüppelrückstellkraft



Die Rückstellkraft der Steuerknüppel ist ebenfalls einstellbar. Das Justiersystem befindet sich neben den Rückholfedern.

Durch Drehen der jeweiligen Einstellschraube kann die Federkraft justiert werden:

Rechtsdrehung = Rückstellung härter

Linksdrehung = Rückstellkraft weicher



Hinweis

Das rechte Knüppelaggregat ist um 180 ° gedreht eingebaut, sodass bei diesem die gesuchten Schrauben links von der Mitte zu finden sind.

Ausrichten der Senderantenne



Die Antenne lässt sich im Gelenk um bis zu 90° abwinkeln. Die Antennenspitze sollte niemals genau in Richtung des Modellempfängers zeigen, da sich in Antennenrichtung nur eine geringe Feldstärke ausbildet.

Die abgewinkelte Antenne lässt sich auch um bis zu 180° um ihre Achse drehen. Drehen Sie dazu die geneigte Antenne mit Daumen und Zeigefinger am Gelenk und nicht am Antennenende.

Sender-Stromversorgung

Der Sender **mz-10 HoTT** wird serienmäßig mit 4 Stück nicht-wiederaufladbarer Trockenbatterien ausgeliefert.

Einsetzen der Batterien



WARNUNG

Alkaline-Zellen (Trockenbatterien) dürfen nicht aufgeladen werden. Akute Explosionsgefahr!



Hinweis

Achten Sie beim Einsetzen der Batterien sowie von zukünftigen Ersatzbatterien unbedingt auf einwandfreien Kontakt.

Unterbrechungen der Stromversorgung des Senders während des Modellbetriebs können zu einer großen Gefahr für Sie selbst und andere Personen werden!

Austauschen der Batterien Schritt-für-Schritt:

Lokalisieren Sie den Batterieschacht auf der Rückseite des Senders.

Schieben Sie den Deckel des Batterieschachts nach unten.

Nehmen Sie den Deckel ab.

Die Batteriebox ist mit einem Klettband im Batteriefach befestigt.

Ziehen Sie die Batteriebox am unteren Ende vorsichtig nach oben.

Lösen Sie dann die Steckverbindungen der Batteriebox zum Sender durch vorsichtiges Ziehen am Zuleitungskabel.

Entfernen Sie die verbrauchten Batterien aus der Batteriebox.

Ersetzen Sie die Batterien durch volle Batterien des Typs AA.

Stecken Sie den Stecker wieder in die Buchse auf der Innenseite des Batteriefachs ein. (Pluspol = rotes Kabel, Minuspol = braunes oder schwarzes Kabel).

Legen Sie die Batteriebox in das Fach.

Schließen Sie den Batterieschacht mit dem Deckel.

Sollten Sie den Stecker versehentlich falsch herum eingesteckt haben, lässt sich der Sender nicht einschalten.

Optionale Stromversorgung mit Akkupack

Anstelle der Batterien können Sie auch einen wiederaufladbare NiMH-Akkus verwenden. Für die Ladung können Sie dann die in der Senderrückwand befindliche Ladebuchse verwenden.



WARNUNG

Beachten Sie unbedingt die Sicherheitshinweise, die dem Akku beiliegen!



Polarität der mz-10 HoTT-Ladebuchse

Die auf dem Markt befindlichen Ladekabel anderer Hersteller weisen oft abweichende Polarität auf. Verwenden Sie deshalb nur originale **Graupner**-Ladekabel.



Hinweis

Die Ladebuchse ist über eine Schutzschaltung gegen Verpolung geschützt. Original *Graupner*-Automatikladegeräte erkennen dennoch die Spannungslage des Akkus. Der zulässige Ladestrom darf aber 1 A nicht überschreiten, da ansonsten die Schutzschaltung und andere Bauteile beschädigt werden können.

Sender-Inbetriebnahme

Anzeige Senderstatus

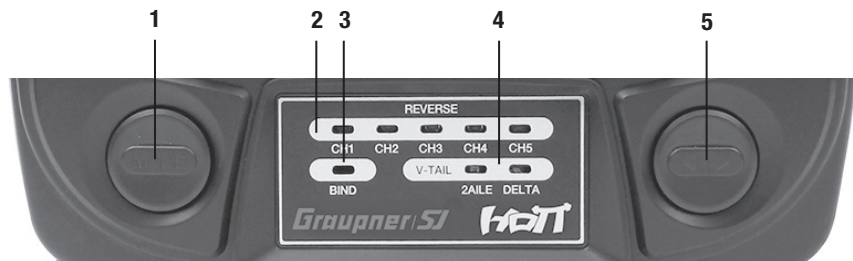
Der Sender wird im Betriebsmodus „NORMAL“ mit der Ländereinstellung „GENERAL“ ausgeliefert. Für den „normalen“ Betrieb müssen Sie nichts weiter verändern.

Nach dem Einschalten des Senders leuchtet oder blinkt die zentrale Status-LED des Senders rot und es ertönen akustische Signale, um den zuletzt eingestellten Programmier-Status anzuzeigen, siehe nachfolgende Tabelle.

| Graupner-LED (rot) | Summer | Beschreibung |
|-------------------------------------|--|---|
| leuchtet konstant (Werkeinstellung) | kurze Einschaltmelodie | Sender eingeschaltet |
| leuchtet konstant | kein Ton | Ländereinstellung: GENERAL |
| blinkt im Sekundentakt | kein Ton | Ländereinstellung: FRANCE |
| leuchtet oder blinkt | 1 Piepton im Sekundentakt | Empfängerakkuspannung zu niedrig |
| blinkt im 2-Sekundentakt | 2 Pieptöne nach dem Einschalten | Sender in Schüler-Modus |
| blinkt alle 2 Sekunden 2x | 2x 2 kurze Pieptöne nach dem Einschalten | Sender in Lehrer-Modus |
| blinkt je 3x | 3 kurze Pieptöne hintereinander | schlechte Empfangsleistung des Empfängers |
| blinkt je 4x | 4 kurze Pieptöne hintereinander | schlechte Empfangsleistung des Rückkanals (gelbe BIND-LED erlischt) |
| blinkt je 5x | 5 kurze Pieptöne hintereinander | Senderbatterie- oder -akkuspannung zu niedrig |

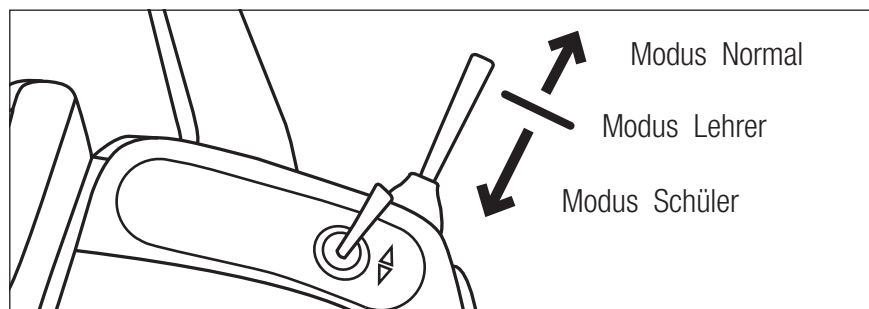
Nach dem Einschalten des Senders leuchten oder blinken die LEDs des LED-Panels für ca. 5 Sekunden zur Anzeige der aktuell gültigen Einstellungen.

LED-Panel und Tasten



| | |
|---|---|
| 1 | MODE-Taste dient zum Binden von Empfänger und Sender sowie zur Auswahl wie auch zum Bestätigen verschiedener Einstellungen wie Steueranordnung, Fail Safe, Servoumkehr, Leitwerk etc. |
| 2 | Servoumkehr Kanal (CH) 1 - 5 rote LED blinkend = normale Drehrichtung rote LED durchgehend leuchtend = umgekehrte Drehrichtung |
| 3 | BIND-LED zeigt an, ob Sender und Empfänger gebunden sind (leuchtet nur bei aktivem Rückkanal des Empfängers) |
| 4 | 2AILE, DELTA oder V-Tail 2AILE- und DELTA-LED blinken = kein Mischer aktiviert 2AILE-LED leuchtet, DELTA LED blinkt = Querrudermischer aktiviert (2AILE) 2AILE-LED blinkt, DELTA LED leuchtet = Deltamischer aktiviert 2AILE- und DELTA-LED leuchten = V-Leitwerksmischer aktiviert (V-TAIL) |
| 5 | Pfeil-Taste Wechsel in den Programmiermodus und zum Blättern zwischen verschiedenen Einstellungen im Rotationsverfahren mit jedem Tastendruck |

Wahl des Betriebsmodus



Um den Betriebsmodus zu wechseln, bringen Sie den „TRAINER“-Schalter bei **ausgeschaltetem** Sender in die gewünschte Position, drücken und halten den MODE-Taster und schalten anschließend den Sender ein.

- ◆ Die zuletzt gewählte Modellprogrammierung, Steueranordnung wie auch eine ggf. vorhandene Empfängerbindung bleiben erhalten. Das Binden eines Empfängers ist jedoch nur im Modus „NORMAL“ möglich.

- ◆ Ein Modellbetrieb im Betriebsmodus Lehrer oder Schüler ist nur im Verbund als LS-System möglich.
- ◆ Nach jedem Aktivieren des Betriebsmodus „NORMAL“:
 - Befindet sich der Sender im Programmiermodus „Fail Safe“.
 - Der Summer piept alle 2 Sekunden und simultan blinkt die Status-LED.
 - Wird eine ggf. auf „FRANCE“ geänderte Ländereinstellung auf „GENERAL“ sowie die Positionen der digitalen Trimmung auf „neutral“ zurück gesetzt.
 - Die Warnschwelle Senderbatterie auf den Standardwert 4,5 V gesetzt, sofern dieser über die optionale SMART-BOX verändert worden ist.

Sollen die im Empfänger gespeicherten Fail-Safe-Einstellungen beibehalten werden, schalten Sie den Sender aus und nach kurzer Wartezeit wieder ein. Anderenfalls verfahren Sie wie unter „Fail-Safe“ beschrieben.



Der Sender mz-10 verbleibt nach jeder Umstellung des Betriebsmodus, völlig unabhängig von der zwischenzeitlichen Stellung des TRAINER-Schalters und auch nach erneutem Einschalten des Senders, solange in dem zuletzt gewählten Betriebsmodus bis dieser wieder geändert wird.

Binding

Binding des Senders mz-10

Achten Sie beim Binden unbedingt darauf, dass die Senderantenne immer ausreichend weit (1 bis 2 Meter) von den Empfängerantennen entfernt ist.



Hinweis

Die mz-10 HoTT kann nur im Betriebsmodus „NORMAL“ gebunden werden. Vergewissern Sie sich vor dem Start des „Binding“-Vorgangs, dass sich der Sender in diesem Betriebsmodus befindet.

Binden Schritt-für-Schritt:

1. Schalten Sie den Sender und anschließend die Stromversorgung Ihrer Empfangsanlage ein. Entsprechend der Anleitung Ihres HoTT-Empfängers signalisiert eine LED, dass kein Kontakt zu einem Sender besteht.
2. Bringen Sie den Empfänger, wie in der Anleitung des Empfängers beschrieben, in Bindebereitschaft.
3. Drücken Sie den MODE-Taster des eingeschalteten Senders mz-10. Leuchtet am Sender die BIND-LED gelb auf und die LED Ihres Empfängers signalisiert laut dessen Anleitung korrekte Bindung, sind Sender und Empfänger miteinander verbunden.

Signalisiert dagegen die LED des Empfängers fehlenden Kontakt und die BIND-LED am Sender bleibt dunkel, ist der Binde-Vorgang fehlgeschlagen. Verändern Sie ggf. die Positionen der Antennen und wiederholen Sie die gesamte Prozedur.

4. Führen Sie nach dem Binden Ihrer Sende- und Empfangsanlage einen Reichweitetest durch.

Binding mehrerer Empfänger pro Modell

Bei Bedarf können auch mehrere Empfänger pro Modell gebunden werden. Binden Sie dazu die jeweiligen Empfänger zuerst einzeln wie zuvor beschrieben.

Beim späteren Betrieb baut allerdings der Sender nur zum zuletzt gebundenen Empfänger eine Telemetrie-Verbindung auf. An diesen sind deshalb auch ggf. im Modell eingebaute Telemetriesensoren anzuschließen, da der Sender nur die über den Rückkanal des zuletzt gebundenen Empfängers ankommenden Daten auswertet. Alle weiteren Empfänger laufen parallel zum zuletzt an den Sender gebundenen Empfänger, jedoch völlig unabhängig von diesem im sogenannten „Slave-Mode“!

Generell wird eine akustische Reichweitewarnung ausgegeben sobald das Empfängersignal im Rückkanal zu schwach wird. Da der Sender jedoch über eine wesentlich höhere Sendeleistung verfügt als der Empfänger, kann das Modell immer noch sicher betrieben werden. Sicherheitshalber sollten Sie aber die Modellentfernung verringern, bis das Signal wieder verstummt.

Verstummt ein akustische Warnsignal trotz geringerer Entfernung nicht, ist der Modellbetrieb sofort einzustellen und die Fernsteueranlage zu überprüfen. Eventuell ist die Unterspannungs- oder Temperaturwarnung des Senders oder Empfängers aktiv. Dann ist der entsprechende Akku zu laden oder die Temperatur des Empfängers zu überprüfen.



Hinweis

Falls der Sender keine Verbindung zu einem gültigen Rückkanal aufbauen kann oder im laufenden Betrieb eine bestehende verloren geht, erlischt die BIND-LED des Senders mz-10 und der Summer des Senders meldet dies mit zunächst 4-fachem Signaltönen (Rückkanal ausgefallen), danach mit 3-fachen Signaltönen in Folge (Übertragungsstörung zum Empfänger). Parallel blinkt die Status-LED 3-mal.

Reichweite- und Funktionstest

Mit dem Auslösen des Reichweitetests wird die Ausgangsleistung des Senders signifikant reduziert, sodass Sie einen Funktionstest bereits in einem Abstand von weniger als 100 m durchführen können. Nach Ablauf des ca. 90 Sekunden währenden Reichweitetests schaltet der Sender wieder auf volle Ausgangsleistung und der Reichweitetest-Signaltönen verstummt. Sie können den Reichweitetest auch jederzeit durch erneutes Drücken des MODE-Tasters für ca. 1-2 Sekunden beenden.

Lassen Sie sich ggf. von einem Helfer unterstützen.



Hinweis

Bei Verwendung von mehr als 1 Empfänger pro Modell zu beachten: Der Reichweitetest funktioniert nur mit demjenigen Empfänger, zu dem über den Rückkanal eine aktive Telemetrieverbinding besteht.

Reichweitetest Schitt-für-Schritt:

1. Bauen Sie den an den Sender gebundenen Empfänger im Modell ein.
2. Schalten Sie die Fernsteuerung ein und warten Sie, bis der/die Empfänger entsprechend ihrer jeweiligen Anleitung eine korrekte Funkverbinding signalisieren. Nun sollten die Servos bewegt werden können.

3. Stellen Sie das Modell so auf ebenen Untergrund (Pflaster, kurzer Rasen oder Erde), dass die Empfängerantennen mindestens 15 cm über dem Erdboden liegen. Es ist deshalb ggf. nötig, das Modell während des Tests entsprechend zu unterlegen.
4. Halten Sie den Sender in Hüfthöhe und mit Abstand zum Körper. Zielen Sie aber mit der Antenne nicht direkt auf das Modell, sondern drehen und/oder knicken Sie die Antenne so, dass sie sich während des Testbetriebs etwa im rechten Winkel zum Modell befindet.
5. Vergewissern Sie sich, dass sich der Sender im Betriebsmodus „NORMAL“ befindet. Drücken Sie nun solange den MODE-Taster, bis nach ca. 5 Sekunden der Sender dauerhaft schnell zu piepsen beginnt. Lassen Sie den MODE-Taster wieder los.
6. Bewegen Sie sich innerhalb dieser Zeitspanne vom Modell weg und bewegen Sie währenddessen die Knüppel. Wenn Sie innerhalb einer Entfernung von ca. 50 m zu irgendeinem Zeitpunkt eine Unterbrechung der Verbindung feststellen, versuchen Sie diese zu reproduzieren.
7. Gegebenenfalls einen vorhandenen Motor einschalten um zusätzlich die Störsicherheit zu überprüfen.
8. Bewegen Sie sich weiter vom Modell weg, so lange, bis keine perfekte Kontrolle mehr möglich ist.
9. Warten Sie an dieser Stelle den Ablauf des Testzeitraumes mit dem weiterhin betriebsbereiten Modell ab oder drücken Sie den MODE-Taster für ca. 1-2 Sekunden um den Test zu beenden. Sobald der Reichweitetest beendet ist, sollte das Modell wieder auf Steuerbefehle reagieren. Falls dies nicht 100 %-ig der Fall ist, benutzen Sie das System nicht und kontaktieren Sie den zuständigen Service der **GraupnerISJ** GmbH.
10. Führen Sie den Reichweitetest vor jedem Flug durch und simulieren Sie dabei alle Servobewegungen, die auch im Flug vorkommen. Die Reichweite muss dabei immer mindestens 50 m am Boden betragen um einen sicheren Modellbetrieb zu gewährleisten.



VORSICHT

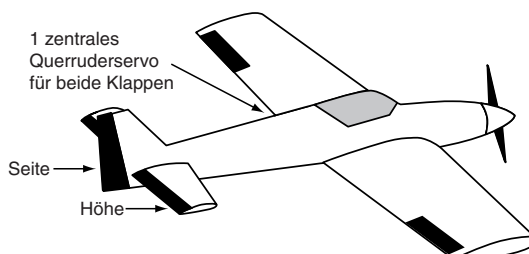
Während des normalen Modellbetriebs keinesfalls den Reichweitetest am Sender starten.

Bedienung und Einstellungen

Unterstützte Modelltypen

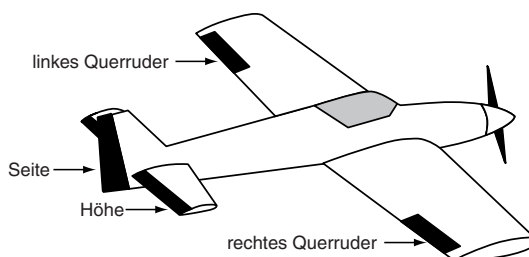
Bis zu zwei Querruderservos bei Normalmodellen sowie V-Leitwerk und Nurfügel/Delta-Modelle mit zwei Quer-/Höhenruderservos werden unterstützt.

- ◆ KEIN Mischer aktiviert:

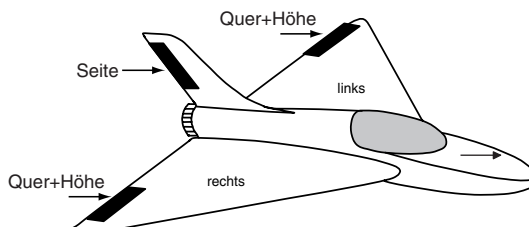


Vorprogrammierte Mischer des Senders mz-10 HoTT:

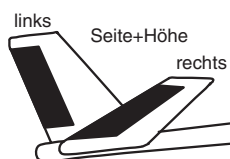
- ◆ Mischer „2AILE“: zwei Querruderservos



- ◆ Mischer „DELTA“: Nurfügelmodelle



- ◆ Mischer „V-TAIL“: V-Leitwerk



Weitere Funktionen sind mit der optionalen SMART-BOX im Empfänger programmierbar.

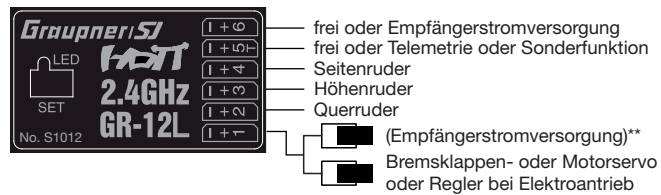
Empfängerbelegung



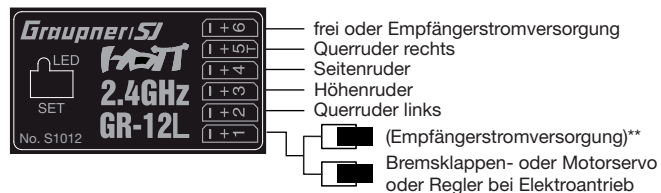
Achtung

Die Servos müssen in der abgebildeten Reihenfolge am Empfänger angeschlossen sein. Nicht benötigte Ausgänge werden nicht belegt. Bei Verwendung von nur 1 gemeinsamen Querruderservo für beide Querruderklappen bleibt der Empfängerausgang 5 für das rechte Querruder frei, sodass dieser Ausgang für eine Sonderfunktion zur Verfügung steht.

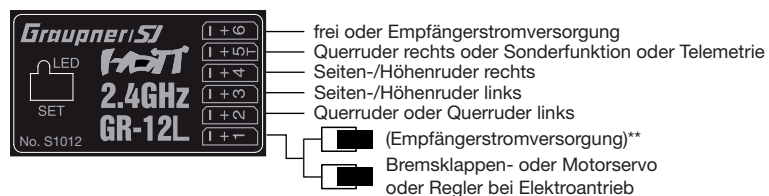
Flächenmodell mit und ohne Motor und mit 1 Querruderservo



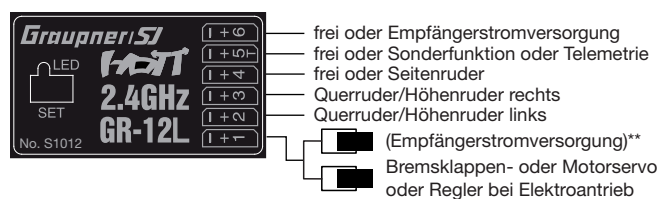
Flächenmodell mit und ohne Motor und mit 2 Querruderservos



Flächenmodell mit und ohne Motor und V-Leitwerk



Delta-/Nurflügelmodelle mit und ohne Motor



****Beachten Sie die Hinweise zum Anschluss einer Stromversorgung in der Anleitung Ihres Empfängers.**

Bedingt durch die Einbausituation von Servos und Ruderanlenkungen im Modell, kann die Laufrichtung bestimmter Servos verkehrt sein.

An einem V-Leitwerk:

| Servo mit falscher Drehrichtung | Abhilfe |
|--|--|
| Seiten- und Höhenruder verkehrt | Drehrichtung Servo 3 + 4 |
| Seitenruder richtig, Höhenruder verkehrt | Servo 3 + 4 am Empfänger vertauschen |
| Höhenruder richtig, Seitenruder verkehrt | Drehrichtung Servo 3 + 4 ändern und am Empfänger vertauschen |

An einem Delta oder Nurflügel:

| Servo mit falscher Drehrichtung | Abhilfe |
|--|--|
| Höhen- und Querruder verkehrt | Drehrichtung Servo 2 + 3 ändern |
| Höhenruder richtig, Querruder verkehrt | Drehrichtung Servo 2 + 3 ändern und am Empfänger vertauschen |
| Querruder richtig, Höhenruder verkehrt | Drehrichtung Servo 2 + 3 ändern und am Empfänger vertauschen |

Senderprogrammierung



VORSICHT

Unterbrechen Sie vorsichtshalber die Treibstoff- oder Stromversorgung Ihres Antriebs, damit dieser während der Programmierung nicht unbeabsichtigt anlaufen kann.



Hinweise

Innerhalb einer Aktivierung des nachfolgend beschriebenen Rotationsverfahrens zur Einstellung der gewünschten Ländereinstellung und Steueranordnung kann jedoch immer nur eine Option aktiviert werden. Ggf. ist das Rotationsverfahren hernach erneut aufzurufen.

Die Optionen Ländereinstellung und Steueranordnung können in jedem der drei Betriebsmodi (NORMAL, TEACHER, PUPIL) gewählt werden.



Schalten Sie den Sender aus und stecken Sie den mitgelieferten Programmierstecker in die „DATA / S + -“-Buchse auf der Rückseite des Senders.

Ländereinstellung

- ◆ Schalten Sie den Sender ein.
- ◆ Drücken Sie den linken MODE-Taster auf der Vorderseite des Senders so oft, bis Sie im Rotationsverfahren bei der gewünschten Ländereinstellung angekommen sind.

Achten Sie auf die Anzahl der Pieptöne.

Ländereinstellung:

| Summer ... | Status-LED | Beschreibung |
|------------|-----------------|---------------------------|
| piept 1x | rote LED an | Ländereinstellung GENERAL |
| piept 2x | rote LED blinkt | Ländereinstellung FRANCE* |

**Die Nutzung des FRANCE-Modes ist nicht mehr erforderlich.*

- ◆ Sobald Sie den gewünschten Mode erreicht haben, halten Sie den MODE-Taster etwa 3 Sekunden gedrückt. Die aktuelle Einstellung wird in den Sender übernommen. Nach dem Loslassen des Tasters ertönt zur Bestätigung eine kurze Melodie und der Piepton verstummt.
- ◆ Schalten Sie den Sender aus und entfernen Sie anschließend den Programmierstecker



Hinweis

Benutzen Sie keinesfalls den Sender mit eingestecktem Programmierstecker zum Steuern von Modellen!

Grundsätzlich gibt es vier verschiedene Möglichkeiten, die vier Steuerfunktionen Quer-, Höhen- und Seitenruder sowie Gas oder Bremsklappen eines Flächenmodells den beiden Steuerknüppeln zuzuordnen. Welche dieser Möglichkeiten benutzt wird, hängt von den individuellen Gewohnheiten des einzelnen Modellfliegers ab.

| »MODE 1« (Gas rechts) | | | | »MODE 2« (Gas links) | | | |
|-----------------------|-------------|-----------------|----------------|----------------------|--|-----------------|-----------------|
| | Tiefenruder | | Motor Vollgas | Motor Vollgas | | Tiefenruder | |
| Seitenr. links | | Seitenr. rechts | | Seitenr. links | | Seitenr. rechts | Querr. rechts |
| | Höhenruder | | Motor Leerlauf | Motor Leerlauf | | Höhenruder | |
| »MODE 3« (Gas rechts) | | | | »MODE 4« (Gas links) | | | |
| | Tiefenruder | | Motor Vollgas | Motor Vollgas | | Tiefenruder | |
| Querr. links | | Querr. rechts | | Querr. links | | Querr. rechts | Seitenr. rechts |
| | Höhenruder | | Motor Leerlauf | Motor Leerlauf | | Höhenruder | |

Programmierschritte Steueranordnung

- ◆ Bringen Sie Ihren Sender in den Programmiermodus.
- ◆ Schalten Sie den Sender ein: Drücken Sie den linken MODE-Taster auf der Vorderseite des Senders so oft, bis Sie im Rotationsverfahren bei der gewünschten Steueranordnung angelangt sind.

Achten Sie auf die Anzahl der Pieptöne.

Wahl Steueranordnung:

| | | |
|----------|-------------|------------|
| piept 3x | rote LED an | >>MODE 1<< |
| piept 4x | rote LED an | >>MODE 2<< |
| piept 5x | rote LED an | >>MODE 3<< |
| piept 6x | rote LED an | >>MODE 4<< |

- ◆ Sobald Sie den gewünschten Mode erreicht haben, halten Sie den MODE-Taster 3 Sekunden gedrückt. Die aktuelle Einstellung wird in den Sender übernommen. Nach dem Loslassen des Tasters ertönt zur Bestätigung eine kurze Melodie und der Piepton verstummt.
- ◆ Schalten Sie den Sender aus und entfernen Sie anschließend den Programmierstecker.



Hinweis

Benutzen Sie keinesfalls den Sender mit eingestecktem Programmierstecker zum Steuern von Modellen!

Schalten Sie den Sender OHNE Programmierstecker ein.

Die Optionen Servodrehrichtung und Modelltyp können in jedem der drei Betriebsmodi (NORMAL, TEACHER, PUPIL) gewählt werden.

- ◆ Drücken Sie für mindestens 2 Sekunden die Pfeiltaste rechts neben dem LED-Feld. Ein kurzer Piepton ist nach dem Loslassen zu hören.

Die CH1-LED in der LED-Zeile »REVERSE« blinkt.

- ◆ Drücken Sie nun die Pfeil-Taste rechts vom Sender so oft, bis die LED der gewünschten gewüschte Option blinkt.

(Im Rotationsverfahren können Sie zwischen den sieben Einstelloptionen CH1-CH5, 2AILE und DELTA wechseln.)

- ◆ Um den Status der gewünschten Option zu ändern, drücken Sie die MODE-Taste. Die blinkende LED schaltet um auf konstantes leuchten.
- ◆ Wechseln Sie ggf. mit der Pfeiltaste rechts des LED-Panels zur nächsten Option und wiederholen Sie den Vorgang.
- ◆ Beenden Sie dieses Auswahlverfahren, indem Sie für mindestens 2 Sekunden die Pfeiltaste gedrückt halten. Nach dem Loslassen ertönt ein kurzer Piepton.
- ◆ Wie nach jedem Einschalten des Senders, leuchten und/oder blinken nun die sieben LEDs für ca. 5 Sekunden zur Anzeige der aktuell gewählten Einstellung.

Servodrehrichtung

Die Laufrichtung kann, mit Ausnahme von CH5 beim Modelltyp 2AILE, für jedes der Servo 1-5 getrennt eingestellt werden.

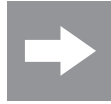
Im LED-Feld unterhalb des EIN-/AUS-Schalters wird die Drehrichtung für jeden Kanal 1 -5 getrennt angezeigt:

LED rot blinkend = Drehrichtung „normal“,

LED dauerhaft rot = Drehrichtung „umgekehrt“.



Die LED-Anzeige erlischt ca. 5 Sekunden nach Verlassen des Auswahlmenüs wie auch nach jedem Einschalten des Senders.



Hinweis

Mit Hilfe der als Zubehör erhältlichen SMART-BOX können Servos im empfängerseitigen Menü RX SERVO individueller an die Gegebenheiten im Modell angepasst werden.

Modelltypeinstellung

Beim Sender mz-10 kann standardmäßig zwischen vier Konfigurationen gewählt werden.

„Normal“:

Höhen- und Seitenruder sowie ggf. vorhandene Querruder werden über jeweils nur ein Servo betätigt. Alle fünf Steuerfunktionen des Senders mz-10 wirken getrennt auf die am Empfänger angeschlossenen Servos.

„2AILE“:

Für Modelle mit 2 Querruderservos.

Bei Querruderbetätigung laufen die an Ausgang 2 und 5 angeschlossene Servos parallel. Die Querrudertrimmung wirkt auf beide Servos.



Wird beim Modelltyp „2AILE“ senderseitig „CH2“ auf „REVERSE“ gestellt, ändert sich auch die Drehrichtung von CH5. Eine Umstellung von „CH5“ bleibt in diesem Fall wirkungslos.

„DELTA“:

Für Delta- und Nurflügelmodelle mit je einem Servo je Tragflächenhälfte.

Die Quer- und Höhenrudersteuerung erfolgt über die an Kanal 2 und 3 angeschlossenen Servos. Die Mischung der Quer- und Höhenrudersteuerung erfolgt senderseitig. Die Quer- und Höhenrudertrimmung wirkt auf beide Servos.

„V-TAIL“:

Für Modelle mit V-Leitwerk und 1 Querruderservo.

Die Höhen- und Seitenrudersteuerung erfolgt über zwei getrennt angelenkte, V-förmig angeordnete, Ruder, angeschlossen an Kanal 3 und 4. Die Mischung der Seiten- und Höhenrudersteuerung erfolgt senderseitig. Die Seiten- und Höhenrudertrimmung wirkt auf beide Servos.

Die jeweils aktive Einstellung wird über das LED-Feld auf dem Sender angezeigt.



| Modelltyp | LED ... | Beschreibung |
|-----------|--------------------------------------|--|
| normal | „2AILE“ blinkt „DELTA“ blinkt | jedes der bis zu 5 Servos wird getrennt angesteuert |
| 2AILE | „2AILE“ leuchtet „DELTA“ blinkt | Ausgänge 2 + 5 für Querrudersteuerung gekoppelt |
| DELTA | „2AILE“ blinkt „DELTA“ leuchtet | Ausgänge 2 + 3 für Quer- und Höhenrudersteuerung gekoppelt |
| V-TAIL | „2AILE“ leuchtet „DELTA“ leuchtet | Ausgänge 3 + 4 für Seiten- und Höhenrudersteuerung gekoppelt |

Die Funktion „Fail Safe“ bestimmt das Verhalten des Empfängers sowohl unmittelbar nach dem Einschalten der Empfangsanlage wie auch im Falle einer Störung der Übertragung vom Sender zum Empfänger.

Die an den Empfängerausgängen 1 bis 5 angeschlossenen Servos können deshalb ...

- ◆ ... nach dem Einschalten der Empfangsanlage und solange noch keine gültige Funkverbindung zum Sender besteht, unverzüglich die zuvor im Empfänger gespeicherten Positionen einnehmen. Völlig unabhängig davon, ob der jeweilige Ausgang auf „hold“ oder „Pos“ programmiert ist.



Hinweis

Standardmäßig ist bis zum erstmaligen Speichern von Fail-Safe-Positionen die Mittenposition vorgegeben.

- ◆ ... im Falle einer Störung wahlweise ...
 - ... die momentane Position beibehalten („halt“).

Alle auf „halt(en)“ programmierten Servos bleiben im Falle einer Übertragungsstörung so lange an den vom Empfänger zuletzt als korrekt erkannten Positionen stehen, bis ein neues, korrektes Steuersignal beim Empfänger eintrifft.
 - ... nach Ablauf der vorgewählten „Verzögerungszeit“ in eine frei wählbare Position („Pos“) bewegen.



HINWEIS

Nutzen Sie das Sicherheitspotenzial dieser Option, indem Sie im Störfall wenigstens die Motordrosselposition bei Verbrennermodellen auf Leerlauf bzw. die Motorfunktion bei Elektromodellen auf „Stopp“ bzw. bei Heli-Modellen auf „Hold“ programmieren.

Achten Sie aber bei der nachfolgend beschriebenen Einstellung darauf, dass ein evtl. bereits angeschlossener Motor während der Überprüfung der gewählten Einstellung nicht unkontrolliert anläuft.

Beachten Sie bitte, dass die entscheidenden Fail-Safe-Einstellungen im Empfänger gespeichert werden! Die Fail-Safe-Einstellungen nach einem Empfängerwechsel also zu erneuern und im bisherigen Empfänger ggf. per Reset zu löschen sind.

Fail-Safe-Variante auswählen

- ◆ Die Fail-Safe-Einstellung ist nur im Anschluss an eine Aktivierung des Betriebsmodus „NORMAL“ möglich.

Schalten Sie also ggf. den Sender aus und bringen Sie den TRAINER-Schalter rechts vorne am Sender in die Position „NORMAL“. Drücken und halten Sie den MODE-Taster links vom LED-Panel während Sie den Sender einschalten. Lassen Sie den Taster nach dem Einschalten des Senders wieder los und schalten Sie Ihren zuvor an den Sender gebundenen Empfänger ein. Die BIND-LED des Senders sollte infolgedessen gelb leuchten.

- ◆ Der Sender befindet sich nun im Modus „Fail Safe“. Die weiteren Fail-Safe-Modi („Hold“, „ein/aus“ und „Standard“) erreichen Sie durch jeweils einen kurzen Druck auf den MODE-Taster links vom LED-Panel. Im Rotationsverfahren wechseln Sie zwischen den insgesamt vier Optionen:

| Drücken MODE-Taste | aktiver Mode | Status-LED und Summer |
|--------------------|--------------|---|
| - | Fail Safe | wiederholtes 1-faches Blinken und je 1 Piepton |
| 1x | Hold | wiederholtes 2-faches Blinken und je 2 Pieptöne |
| 2x | Off | wiederholtes 3-faches Blinken und je 3 Pieptöne |
| 3x | Standard | wiederholtes 4-faches Blinken und je 4 Pieptöne |

Die aktiven Modi werden nachfolgend einzeln beschrieben.

Modus „Fail Safe“

Der Sender piept nach den ersten Einschalttönen je einmal in Folge. Die Status-LED des Senders blinkt rot.

Im Störfall nehmen die Servos nach einer „Halte“-Zeit von 0,75 Sekunden eine zuvor festgelegte Position ein. Bringen Sie dazu die Servos Ihres Modells über die jeweils zugehörigen Bedienelemente des Senders GLEICHZEITIG in die gewünschten Positionen und halten Sie diese solange, bis Sie diese Positionen mit einem drei bis vier Sekunden langen Druck auf die Taste MODE als Fail-Safe-Einstellungen im Empfänger gespeichert haben, sodass dieser bei Bedarf darauf zurückgreifen kann. Nach dem Loslassen der Taste sollten sowohl die Status-LED wie auch das akustische Signal des Senders den aktuellen Senderstatus signalisieren.

Der Sender befindet sich nun wieder im Steuermodus.

Überprüfen Sie die Einstellung durch Ausschalten des Senders.

Korrigieren oder wiederholen Sie ggf. die Programmierung, wenn die Servos nicht die gewünschte Position anlaufen.

Modus „Hold“

Alle auf „halten“ („Hold“) programmierten Servos bleiben im Falle einer Übertragungsstörung so lange an den vom Empfänger zuletzt noch als korrekt erkannten Positionen stehen, bis ein neues, korrektes Steuersignal beim Empfänger eintrifft.

Zum Speichern dieser Wahl drücken Sie den MODE-Taster drei bis vier Sekunden. Nach dem Loslassen der Taste sollten sowohl die Status-LED wie auch das akustische Signal des Senders den aktuellen (Einschalt-) Status signalisieren.

Dieser befindet sich nun wieder im Steuermodus. Anderenfalls wiederholen Sie die Prozedur.

Fail-Safe aus (OFF)

Bei einer Einstellung von „OFF“ stellt der Empfänger im Falle einer Störung die Weitergabe von Steuerimpulsen für die Dauer der Störung ein. Der Empfänger schaltet die Impulsleitung sozusagen „ab“.



ACHTUNG

Analogservos und auch so manches Digitalservo setzen während des Ausfalls der Steuerimpulse dem nach wie vor vorhandenen Steuerdruck keinen Widerstand mehr entgegen und werden infolgedessen mehr oder weniger schnell aus ihrer Position gedrückt.

Zum Speichern der Wahl drücken Sie den MODE-Taster 3-4 Sekunden. Nach dem Loslassen der Taste sollten sowohl die Status-LED wie auch das akustische Signal des Senders den aktuellen Senderstatus signalisieren.

Der Sender befindet sich nun wieder im Steuermodus. Anderenfalls wiederholen Sie die Prozedur.

Standard-Modus

In diesem Modus bewegt sich im Störfall nur das Gasservo (Kanal 1) in die für diesen Fall vorgegebene Fail-Safe-Position, alle anderen Kanäle bleiben auf „Hold“. Bringen Sie den Gas-Steuerknüppel sowie ggf. dessen Trimmung in die gewünschte Position und drücken Sie zum Speichern der Wahl den MODE-Taster 3-4 Sekunden. Nach dem Loslassen der Taste sollten sowohl die Status-LED wie auch das akustische Signal des Senders den aktuellen Senderstatus signalisieren.

Der Sender befindet sich nun wieder im Steuermodus. Anderenfalls wiederholen Sie die Prozedur.

Ein Sender mz-10 HoTT kann mit jedem geeigneten HoTT-Sender zu einem kabellos Lehrer-Schüler-System kombiniert werden. Aber:



Völlig unabhängig von den diesbezüglichen Vorgaben des Lehrersenders MUSS bei einem Schülersender vom Typ mz-10 HoTT, das Schulungsmodell IMMER an den Schülersender gebunden sein. Darüber hinaus ist es für einen korrekten Schulungsbetrieb zwingend erforderlich, dass der zur Schulung verwendete Modellspeicher des Lehrersenders an keinen Empfänger gebunden ist.

Vorbereiten des Schulungsbetriebes

Lehrersender

Das Schulungsmodell muss komplett, d. h. mit all seinen Funktionen einschließlich Trimmungen und etwaigen Mischfunktionen in einem Modellspeicherplatz des HoTT-Lehrersenders einprogrammiert sein. Das zur Schulung vorgesehene Modell muss somit uneingeschränkt vom Lehrersender steuerbar sein.

Zum Abschluss der Vorbereitungen ist das Schulungsmodell an den Schülersender zu binden.

Von einem Lehrersender mz-10 werden grundsätzlich alle fünf Steuerkanäle an den Schülersender übergeben.

Schülersender

Nachdem das Schulungsmodell komplett in den Lehrersender einprogrammiert und anschließend dessen uneingeschränkte Funktionsfähigkeit durch einen Praxistest überprüft wurde, ist das Schulungsmodell im Betriebsmodus „NORMAL“ an den Schülersender mz-10 zu binden.

Die „Steueranordnung“ ist an die Gewohnheiten des Schülers anzupassen, wobei die üblichen Konventionen einzuhalten sind:

| Kanal | Funktion |
|-------|-------------------------|
| 1 | Motordrossel / Pitch |
| 2 | Querruder / Rollen |
| 3 | Höhenruder / Nicken |
| 4 | Seitenruder / Heckrotor |

Bei einem Schülersender mz-10 sind ggf. aktive Mischer 2AILE und/oder DELTA abzuschalten sowie die Drehrichtungen aller Servos (CH1-CH5) auf „normal“ zu stellen. Im späteren Verlauf der Vorbereitungen ist ggf. die Drehrichtung, speziell von CH1, noch an die Gewohnheiten des Schülers anzupassen.

Vorbereiten von Lehrer- und Schülersender:

Lehrersender

Bringen Sie einen Lehrersender mz-10 HoTT in den Betriebsmodus „LEHRER“ oder programmieren Sie einen anderen Lehrersender entsprechend dessen Anleitung als „Lehrer“.

Schülersender

Bringen Sie einen Schülersender mz-10 HoTT in den Betriebsmodus „SCHÜLER“ oder programmieren Sie einen anderen Schülersender entsprechend dessen Anleitung als „Schüler“.



Hinweis

Ein Sender mz-10 verbleibt nach einer Umstellung des Betriebsmodus, völlig unabhängig von der aktuellen Stellung des TRAINER-Schalters, auch nach erneutem Einschalten des Senders, solange in dem zuletzt gewählten Betriebsmodus, bis dieser wieder geändert wird.

Binden der beiden Sender

Während des Bindevorganges sollte der Abstand der beiden Sender nicht zu gering gewählt werden (bis 2 m). Ggf. ist die Positionierung der beiden Sender zu ändern und der Binde-Prozess erneut auszulösen. (Halten Sie aber immer auch ausreichenden Abstand zum bereits gebundenen HoTT-Empfänger.) Bei zu geringem Abstand können durch Übersteuerung des Rückkanals ausgelöste akustische Fehlermeldungen eine Störung signalisieren.

Verlief der nachfolgend beschriebene Bindeprozess korrekt, signalisieren beide Sender auf ihre jeweilige Art die erfolgreiche Bindung. Bei Sendern vom Typ mz-10 beispielsweise durch das Aufleuchten der gelben BIND-LED. Anderenfalls ändern Sie die Abstände und wiederholen den Vorgang.

Schülersender

Drücken und halten Sie den MODE-Taster des eingeschalteten Schülersenders mz-10 bis zum ersten Piepton oder lösen Sie den Bindeprozess entsprechend der Anleitung des anderen HoTT-Schülersenders aus.

Lehrersender

Drücken und halten Sie den MODE-Taster eines Lehrersenders mz-10 bis zum ersten Piepton oder lösen Sie den Bindeprozess entsprechend der Anleitung des anderen HoTT-Lehrersenders aus.



HINWEIS

Überprüfen Sie unbedingt vor der Aufnahme eines Lehrer-/Schülerbetriebs am betriebsbereiten Modell alle Funktionen auf korrekte Übergabe.

In der mittleren Schalterposition („TEACHER“) eines Lehrersenders mz-10 übernimmt dieser Sender sämtliche Steuerfunktionen, in der oberen Schalterstellung („PUPIL“) des Lehrersenders kann der Schüler das Modell steuern, bis der (selbstneutralisierende) TRAINER-Schalter wieder losgelassen wird.

Während des Schulungsbetriebs können Lehrer und Schüler durchaus lockeren Abstand halten. Die sogenannte Rufweite (max. 50m) sollte allerdings keinesfalls überschritten werden, und es sollten sich auch keine weitere Personen zwischen Lehrer und Schüler befinden, da diese die Reichweite des zur Verbindung der beiden Sender genutzten Rückkanals verringern können. In einem solchen Fall sollten Sie vordergründig für geringeren Abstand zwischen den beiden Sendern sorgen. Hilft dies nicht, dann sollten Sie umgehend den Modellbetrieb beenden und nach der Ursache suchen.



Warnung

Der Lehrersender darf im Betrieb niemals ausgeschaltet werden! Ohne Lehrersender kann das Modell nicht gesteuert werden. Falls während der Umschaltung auf den Schülersender die Verbindung zu diesem unterbrochen wird, ist bei einem Lehrersender mz-10 der L/S-Umschalter baldmöglichst wieder in die „LEHRER“-Position zu bringen, damit der Sender wieder die Kontrolle über das Modell erhält. Andere Lehrersender übernehmen in einem solchen Fall meist automatisch die Kontrolle des Modells.

Firmware-Update

Die zum Updaten eines Senders nötigen Programme und Dateien finden Sie in einem Software-Paket beim entsprechenden Produkt auf www.graupner.de.

Laden Sie dieses Software-Paket aus dem Internet und entpacken Sie es auf Ihrem PC. Alles Weitere entnehmen Sie der im Internet an gleicher Stelle zu findenden ausführlichen Anleitung.

Firmware-Updates des Senders können über die auf der Rückseite des Senders befindliche dreipolige PC-Schnittstelle (DATA-Buchse) durchgeführt werden.

Erforderliches Zubehör

Für ein Update der Sendersoftware benötigen Sie die als Zubehör erhältliche USB-Schnittstelle sowie das Adapterkabel.



Hinweise

- ◆ **Beachten Sie, dass eine störungsfreie Kommunikation zwischen den eingesetzten HoTT-Komponenten nur bei kompatibler Firmware gewährleistet ist. Die zum Updaten erforderlichen Programme und Dateien sind deshalb zu einem Paket zusammengefasst.**
- ◆ **Die aktuelle Version des Firmwarepakets finden Sie im Internet unter www.graupner.de**
- ◆ **Nutzen Sie Ihren Sender immer nur mit der jeweils aktuellen Softwareversion. Diese Information erreichen Sie auch auf: www.graupner.de > Service & Support > Update- und Revisions-History für Graupner HoTT-Komponenten.**
- ◆ **Überprüfen Sie vor jedem Update unbedingt den Ladezustand Ihrer Senderbatterien oder des Senderakkus.**
- ◆ **Die Verbindung zum PC darf während eines Updates nicht getrennt werden! Achten Sie deshalb auf einen störungsfreien Kontakt zwischen Sender und Computer.**
- ◆ **Überprüfen Sie nach einem Update unbedingt Ihr Modell auf korrekte Funktion.**

Zubehör finden Sie unter www.graupner.de.

Sendersoftware updaten

Update durchführen Schritt-für-Schritt:

Verbinden Sie die Schnittstelle über das der Schnittstelle beiliegende USB-Kabel mit einem PC.

Wenn Sie bereits den notwendigen Schnittstellentreiber installiert haben, leuchtet eine rote LED auf der USB-Schnittstellenplatine.

Schalten Sie den Sender aus. Verbinden Sie den ausgeschalteten Sender über das Adapterkabel mit der USB-Schnittstellenplatine. Ein Firmware-Update führen Sie innerhalb des Programms „Firmware_Upgrade_grStudio“ in der Programmgruppe „Gerät“ mit dem Unterprogramm „HoTT Gerät“ durch.

Wählen Sie „Automatisch laden“ oder „Datei öffnen“, um die aktuelle Firmware-Version bereitzustellen.

Im nächsten Schritt werden Sie aufgefordert, den Sender einzuschalten: Drücken Sie den MODE-Taster des Senders mz-10 während Sie den Sender einschalten. Lassen Sie den MODE-Taster wieder los, sobald der Sender erkannt worden ist: „Found target device ...“.

Die Datenübertragung zum Sender beginnt. Am Sender leuchten während des Updates die LEDs: CH2, CH3, BIND und 2AILE.

Das Ende der Datenübertragung wird durch das Update-Programm angezeigt. Der Sender quittiert die erfolgreiche Übertragung durch die Einschaltmelodie.

Schalten Sie den Sender aus und trennen Sie die USB-Verbindung zum PC.

Hinweise zum Umweltschutz



Entsorgungshinweis

Dieses Symbol auf dem Produkt, der Gebrauchsanleitung oder der Verpackung weist darauf hin, dass dieses Produkt am Ende seiner Lebensdauer nicht über den normalen Haushaltsabfall entsorgt werden darf. Es muss an einem Sammelpunkt für das Recycling von elektrischen und elektronischen Geräten abgegeben werden.

Die Werkstoffe sind gemäß ihrer Kennzeichnung wiederverwertbar. Mit der Wiederverwendung, der stofflichen Verwertung oder anderen Formen der Verwertung von Altgeräten leisten Sie einen wichtigen Beitrag zum Umweltschutz.

Batterien und Akkus müssen aus dem Gerät entfernt werden und bei einer entsprechenden Sammelstelle getrennt entsorgt werden. Bitte erkundigen Sie sich ggf. bei der Gemeindeverwaltung nach der zuständigen Entsorgungsstelle.

Wartung und Pflege



Pflegehinweis

Das Produkt benötigt keinerlei Wartungsarbeiten. Bitte schützen Sie es jedoch vor Staub, Schmutz und Feuchtigkeit!

Zur Reinigung das Produkt nur mit einem trockenen Lappen (keine Reinigungsmittel verwenden!) leicht abreiben.

Garantiebedingungen

Die Fa.Graupner GmbH, Henriettenstrasse 96, 73230 Kirchheim/Teck gewährt ab dem Kaufdatum auf dieses Produkt eine Garantie von 24 Monaten. Die Garantie gilt nur für die bereits beim Kauf des Produktes vorhandenen Material- oder Funktionsmängel. Schäden, die auf Abnutzung, Überlastung, falsches Zubehör oder unsachgemäße Behandlung zurückzuführen sind, sind von der Garantie ausgeschlossen. Die gesetzlichen Rechte und Gewährleistungsansprüche des Verbrauchers werden durch diese Garantie nicht berührt. Bitte überprüfen Sie vor einer Reklamation oder Rücksendung das Produkt genau auf Mängel, da wir Ihnen bei Mängelfreiheit die entstandenen Unkosten in Rechnung stellen müssen.

Die vorliegende Bau- bzw. Bedienungsanleitung dient ausschließlich Informationszwecken und kann ohne Vorankündigung geändert werden. Die jeweils aktuelle Version finden Sie im Internet unter www.graupner.de auf der entsprechenden Produktseite. Darüber hinaus übernimmt die Firma **Graupner** keinerlei Verantwortung oder Haftung für Fehler oder Ungenauigkeiten, die in Bau- bzw. Bedienungsanleitungen auftreten können.

Für Druckfehler kann keine Haftung übernommen werden.



S.1001 mz-10 HoTT

Graupner/SJ erklärt, dass das Produkt den CE Bestimmungen entspricht.

EMV 2004/108/EC:

EN 301 489-1 V1.9.2

EN 301 489-17 V2.1.1

EN 62479:2010

LVD 2006/95/EC:

EN 60950-1 + A11 + A1 + A12 + A2:2013

R&TTE 1999/5/EC:

EN 300 328 V1.8.1

EN 62311:2008

Eigene Notizen



