

Bedienungsanleitung

33600 GPS / VARIO Module Graupner HoTT 2.4



INHALTSVERZEICHNIS:

1. Beschreibung	01
2. Einbau des Sensors im Modell	01
3. Inbetriebnahme	02
4. Bedienung	02
5. GPS Displays	03
5.1. Maximale Entfernung (Max. Distance)	07
5.2. Minimale Geschwindigkeit (Min. Speed)	08
5.3. Maximale Geschwindigkeit (Max. Speed)	08
5.4. Minimale Höhe (MIN. ALTITUDE)	08
5.5. Maximale Höhe (MAX. ALTITUDE)	08
5.6. Sinkrate / sek. (Negative Difference 1)	09
5.7. Sinkrate / 3 sek. (Negative Difference 2)	09
5.8. Steigrate / sek. (Positive Difference 1)	09
5.9. Steigrate / 3 sek. (Positive Difference 2)	09
6. Setup Displays	10
6.1. Dauer Vario - Einstellen der Sensivität	10
7. Übersicht Warntöne	12
8. Telemetrie-Display (SIMPLE DATAVIEW)	12
9. Firmware Updates	14
10. Display-Übersicht	17
11. Garantie	19

VIELEN DANK

für den Erwerb des GPS/Vario Moduls für das Graupner HoTT 2.4 System.

Dieses Produkt arbeitet nur mit einem Graupner HoTT 2.4 System zusammen. Falls Sie kein Graupner HoTT 2.4 System besitzen, wird das Produkt nicht funktionieren. Dieses Produkt ist zu einem anderen 2.4 GHz Fernsteuerungssystem nicht kompatibel.

Bitte lesen Sie vorab die gesamte Anleitung bevor Sie versuchen, das GPS Modul zu installieren bzw. einzusetzen.

Diese Bedienungsanleitung ist Bestandteil dieses Produkts. Sie enthält wichtige Hinweise zum Betrieb und Handling des GPS Moduls. Bewahren Sie die Bedienungsanleitung deshalb auf und geben sie bei Weitergabe des Produkts an Dritte mit. Nichtbeachtung der Bedienungsanleitung und der Sicherheitshinweise führen zum Erlöschen der Garantie.

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

Bitte haben Sie Verständnis dafür, dass aus Angaben und Abbildungen dieser Bedienungsanleitung keine Ansprüche abgeleitet werden können.

Bewahren Sie deshalb diese Bedienungsanleitung zum Nachlesen auf!

1. BESCHREIBUNG

Das Graupner- HoTT GPS-Modul ermöglicht das drahtlose Überwachen der Position und der Flughöhe sowie die optische und akustische Anzeige der Steig- oder Sinkrate des Modells in Echtzeit. Das GPS-Modul kann direkt mit allen HoTT Sendern programmiert werden, die das Telemetriemenü direkt im Senderdisplay integriert haben (bei einigen Modellen wie z.B. mc-24 nach Update).

Bei den folgenden Sendern muss zur Programmierung die SMART-BOX Best.-Nr. 33700 verwendet werden: mx-12 HoTT Best.-Nr. 4754, mx-16 HoTT Best.-Nr. 4755, sowie mx-22 Best.-Nr. 4801/4802, mc-19 Best.-Nr. 4821 und mc-22 Best.-Nr. 4818 nach Umbau auf HoTT. Auf diese Unterscheidung zwischen den Sendermodellen und der daraus folgenden Bedienungsunterschiede wird an entsprechender Stelle in der Anleitung explizit hingewiesen (siehe auch Punkt 5).

Verfügbare Informationen - Einstellmöglichkeiten:

Position des Modells durch GPS Koordinaten, Richtung, Geschwindigkeit und Entfernung des Modells
Aktuelle Höhe, Minimalhöhe, Maximalhöhe, Steig-Sinkrate/Sek., Steig-Sinkrate/3 Sek., Steig-Sinkrate/10 Sek., Dauer Vario, Genauigkeit: 0.1m

Beachten Sie bitte: Alle Einstellungen, die Sie über Sender oder Smart-Box vornehmen, werden ausschließlich direkt im GPS Modul gespeichert!

Die Updatefähigkeit durch den Anwender hält das GPS Modul immer auf dem neusten Stand und sichert die Erweiterung um zukünftige Funktionen. Firmware Updates des Sensors werden mit Hilfe eines PCs mit dem Betriebssystem Windows XP, Vista oder 7 durchgeführt. Dazu benötigen Sie die separat erhältliche USB-Schnittstelle Best.-Nr. 7168.6, das Adapterkabel Best.-Nr. 7168.6A und ein Y-Kabel Best.-Nr. 3936.11.

Die dazu benötigten Programme und Dateien finden Sie bei den entsprechenden Produkten jeweils unter Download auf www.graupner.de. Siehe auch Punkt 9 am Ende der Anleitung.

2. EINBAU DES SENSORS IM MODELL

Montieren Sie den Sensor an einer geeigneten Stelle im Modell. Der im Modul integrierte Vario Sensor registriert Luftdruckänderungen und berechnet daraus die aktuelle Höhe. Achten Sie deshalb darauf, dass das Modul windgeschützt im Modell montiert und nicht direkt im Windstrom z.B. des Propellers liegt. Ebenso darf er nicht an einer luftdichten Stelle montiert werden, z.B. in einer geschlossenen RC-Box.

Beachte: die Genauigkeit des Sensor hängt auch von äußeren Luftdruckänderungen z.B. durch plötzliche Wetteränderungen oder aber auch durch die Luftdruckänderungen im Tagesablauf bei längeren Flügen ab, durch die Genauigkeit des Sensors sind Fehlmessungen durch kleine Luftdruckschwankungen im Bereich von ca. 10 - 20 m keine Seltenheit. Ebenso können Druckveränderungen innerhalb des Rumpfes (z.B. Überdruck durch die einströmende Luft des Propellers oder allgemein einströmende Luft während des

Flugs) diese Ungenauigkeiten auslösen.

Das GPS Modul sollte bevorzugt unter der Kabinenhaube des Modells montiert werden, da der Sensor nicht nach oben abgeschirmt werden darf, um die Daten der GPS-Satelliten ungehindert empfangen zu können. Der Einbau in Holz- oder Kunststoffrümpfe ist ebenfalls unproblematisch, nicht möglich hingegen ist der Einbau in CFK-Rümpfe, da diese das Signal zu stark abschirmen und keine zuverlässige Funktion zulassen. Am besten Sie befestigen das GPS-Modul mit den Befestigungsglaschen oder doppelseitigem Klebeband mit der Beschriftung nach oben an einer Stelle im Modell, die:

- möglichst weit oben im Rumpf liegt und keine „Hindernisse“ wie Verkabelung o.ä. oberhalb des Moduls entlang führen
- einen möglichst großen Winkel oberhalb des Moduls freilässt, um auch Satelliten, die nicht direkt über dem Modell liegen, gut zu empfangen.

Das GPS-Modul misst die Geschwindigkeit technisch bedingt nur horizontal über dem Boden präzise. Schnelle Sturzflüge, steile Kurven oder Kunstflüge bewirken durch die schnelle Änderung des GPS-Antennenwinkels Empfangsaussetzer oder im Gegenteil das Empfangen von Signalen wechselnder GPS-Satelliten, was zu Fehlmessungen führen kann. Normalerweise reicht ein kurzer Horizontalflug von ca. einer Sekunde Dauer, um eine präzise Geschwindigkeitsmessung zu erhalten. Aber gerade bei schnellen Modellen, noch dazu wenn sehr schnell vom Vertikal- in den Horizontalflug übergegangen wird, kann es länger als 1 Sek. dauern, bis ein eindeutiges Signal empfangen wird und eine genaue Messung erfolgen kann.

3. INBETRIEBNAHME

Verbinden Sie das GPS Modul mit dem 3-poligen Kabel mit der T-Buchse des Empfängers. Das Stecksystem ist verpolungssicher, achten Sie auf die kleinen seitlichen Fasen. Wenden Sie auf keinen Fall Gewalt an, der Stecker sollte leicht einrasten.

Die Buchsen sind auch entsprechend beschriftet: schwarze Litze (-), rote Litze (+) und weiße Litze (S).

Nur für Sender unter Punkt 1 „Ausnahme“ mit SMART-BOX:

Montieren Sie die SMART-BOX an Ihrem Sender. Verbinden Sie die Box anschließend mit dem 3-poligen Kabel mit dem Sender. Stecken Sie dazu ein Ende des Kabels in die DATA-Buchse des Senders und das andere in die Buchse auf der rechten Seite der Smart-Box. Das Stecksystem ist verpolungssicher, achten Sie auf die kleinen seitlichen Fasen. Wenden Sie auf keinen Fall Gewalt an, der Stecker sollte leicht einrasten. Die Buchsen sind auch entsprechend beschriftet: schwarze Litze (-), rote Litze (+) und weiße Litze (S).

Hinweis: Sie können das GPS-Modul zur Programmierung anstatt an den Empfänger auch direkt an die Buchse auf der rechten Seite der SMART-BOX anschließen. Dadurch werden die Einstellungen direkt (ohne Umweg über die Fernsteuerung) an das GPS Modul gesendet und die Programmierung geht wesentlich schneller vonstatten. Die dann notwendige Stromversorgung der SMART-BOX (3.6 - 9 V) wird auf der linken Seite eingesteckt. Das Stecksystem ist verpolungssicher, achten Sie auf die kleinen seitlichen Fasen. Wenden Sie auf keinen Fall Gewalt an, der Stecker sollte leicht einrasten.

Auch diese Buchse ist auch entsprechend beschriftet. Die schwarze Litze muss nach unten (-), die rote nach oben (+).

4. BEDIENUNG:

Die Bedienung des GPS-Moduls ist der Bedienung des entsprechenden Senders angepasst. Lesen Sie dazu auch die Bedienungsanleitung Ihres Fernsteuersystems, Abschnitt „Telemetrie“. Die Bedienung erfolgt im Sendermenü „Telemetrie“ unter dem Menüpunkt EINSTELLEN/ANZEIGEN“. Die Sensordisplays folgen auf die Sender- Empfängerdisplays, d.h. das „GPS Sensor“ Display folgt nach dem letzten Display der Fernsteuerung Servotest (RX SERVO TEST). **Beachten Sie bitte:** die Menüs können nur bei eingeschaltetem Empfänger angewählt werden! Es kann nach Einschalten des Empfängers einige Sekunden dauern, bis das Display aktiv wird - und angewählt werden kann.

Die Reaktion des Displays auf Eingaben kann es etwas verzögert sein, da alle Einstellungen drahtlos direkt an den Empfänger/Sensor übertragen werden.

Bedienung über die SMART-BOX:

Die SMART-BOX wird über die vier Taster auf der Oberseite bedient. Mit den Tasten ESC und ENTER können Sie zwischen den verschiedenen Displays umschalten. Mit den Tasten DEC und INC können Sie

die Parameter innerhalb der Display-Anzeige anwählen (INC bewegt den Cursor nach unten, DEC nach oben).

Schalten Sie nun den Sender ein. Auf dem Startbildschirm erscheint SETTING AND DATAVIEW / MODEL SELECT. Bringen Sie den Pfeil-Cursor mit dem INC- oder DEC Taster auf SETTING AND DATAVIEW und drücken dann ENTER, um die Parameter von Sender und Empfänger anzuzeigen, bzw. die Telemetriesensoren zu konfigurieren oder wählen Sie MODEL SELECT um in die graphische Telemetrieanzeige (siehe Punkt 8) zu gelangen.

Nachdem Sie SETTING AND DATAVIEW ausgewählt haben, können Sie das Display GPS SENSOR anwählen. Die Sensordisplays folgen auf die Sender- Empfängerdisplays, d.h. das GPS Display folgt nach dem letzten Display der Fernsteuerung Servotest (RX SERVO TEST).

Beachten Sie bitte: die Menüs können nur bei eingeschaltetem Empfänger angewählt werden! Es kann nach Einschalten des Empfängers einige Sekunden dauern, bis das Display aktiv wird - und angewählt werden kann.

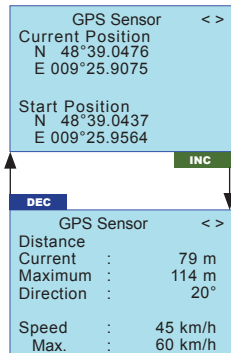
Die Reaktion des Displays auf Eingaben mit den Tastern an der Oberseite kann es etwas verzögert sein, da alle Einstellungen drahtlos direkt an den Empfänger/Sensor übertragen werden.

5. GPS Displays (GPS SENSOR)

Beachten Sie bitte: die Beschriftung der Pfeile der folgenden Displays entspricht den entsprechenden Tasten der SMART-BOX. Diese Belegung ist je nach verwendetem Fernsteuersystem unterschiedlich:

SMART-BOX	mx-12/16/20/32 HoTT	mc-19/mc-22/mc-24/mx-24 HoTT
ENTER	►	ENTER
ESC	◄	CLEAR
INC	scrollen: ▼ Wert: ▲	scrollen: Rotary drücken + ◂ Wert: Rotary ◃
DEC	scrollen: ▲ Wert: ▼	scrollen: Rotary drücken + ◃ Wert: Rotary ◂
INC+DEC	SET	Rotary drücken

In den Beschreibungstexten wird ebenfalls primär die Tastenbelegung und -bedienung der SMART-BOX beschrieben, die Tasten der mx-16 HoTT Best.-Nr. 33116 folgen als Beispiel in Klammern. Die Tastenbelegungen z.B. der HoTT mc-Anlagen (z.B. Best.-Nr. 4758, 4759) entnehmen Sie ebenfalls der Tabelle. Lesen Sie in jedem Fall die Bedienungsanleitung Ihres Fernsteuersystems, um sich mit der Telemetriebedienung vertraut zu machen.

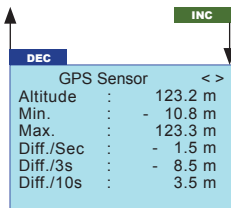


In der ersten Zeile wird abwechselnd mit der Anzeige „GPS Sensor“ bei Bedarf synchron mit den Warntönen die Steig-/Sinkrate in Meter pro Sekunde ausgegeben. Sinken wird durch das negative Vorzeichen dargestellt.

Parameter, die in der Tabelle unter Einstellungen verschiedene Optionen haben, können programmiert werden. Fehlen diese Optionen, werden die Parameter-Daten nur angezeigt.

Beachte: Das GPS Modul zeigt beim Einschalten unter ‚Current Position‘ zuerst die letzte Position an. Ist die aktuelle Position ermittelt (eine kurze Melodie ertönt), wird diese unter ‚Start Position‘ angezeigt - diese Positionsbestimmung kann je nach Empfangsgüte des GPS-Signals mehrere Minuten dauern. Das GPS Modul ist nun einsatzbereit.

Das Modul wird beim Einschalten auf die Höhe 0 m gesetzt. Die angezeigte Höhe ist also nicht die absolute Höhe über NN, sondern die relative Höhe gemessen vom Ausgangspunkt!



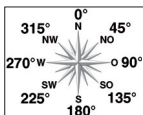
Display-Anzeige	Erläuterung	Einstellungen
Current Position	Aktuelle Position in Breiten- /Längengrad (in Bogengrad, -minuten und -sekunden)	-
Start Position	Position beim Einschalten des Moduls = Startposition	-
Current Distance	Aktuelle Entfernung von der Startposition in Metern	-
Maximum Distance	Maximale Entfernung von der Startposition in Metern	-
Direction	Richtung des Modells in Grad	-
Speed	Aktuelle Geschwindigkeit in km/h des Modells	-
Max. Speed	Maximale Geschwindigkeit in km/h seit dem Start	-
Altitude	Aktuelle Höhe in Meter	-
Min.	Minimale Flughöhe in Meter seit dem Start	-
Max.	Maximale Flughöhe in Meter seit dem Start	-
Diff. / Sec	Steig-Sinkrate in Meter pro Sek. (sinken wird durch neg. Vorzeichen angezeigt)	-
Diff. / 3s	Steig-Sinkrate in Meter pro 3 Sek. (sinken wird durch neg. Vorzeichen angezeigt)	-
Diff. / 10s	Steig-Sinkrate in Meter pro 10 Sek. (sinken wird durch neg. Vorzeichen angezeigt)	-

Aktuelle Entfernung (Current Distance): zeigt die aktuelle Entfernung des Modells von der Startposition an.

Richtung (Direction): zeigt die aktuelle Richtung, in der sich das Modell im Moment befindet, anhand der Himmelsrichtung an. Dabei werden die Himmelsrichtungen in Grad angezeigt:

Nord: 0°, Ost: 90°, Süd: 180° und West: 270° (siehe auch Abb.)

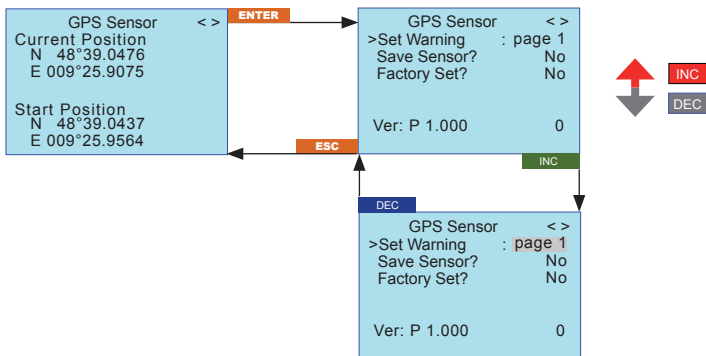
Beachte: die Richtung wird erst ab einer Geschwindigkeit von ca. 10-15 km/h korrekt angezeigt, bewegt sich das Modell langsamer, wird die Anzeige ungenau.



Geschwindigkeit (Speed): zeigt die aktuelle Geschwindigkeit des Modells an. Die max. Geschwindigkeit, die angezeigt werden kann, ist 999 km/h.

Maximale Geschwindigkeit (Max. Speed): zeigt die maximal erreichte Geschwindigkeit des Modells seit dem Start an. Die max. Geschwindigkeit, die angezeigt werden kann, ist 999 km/h.

Programmierablauf - Einstellen der Warnschwellen:



Um hier eine Einstellung vorzunehmen, müssen Sie mit dem INC- oder DEC Taster (▲ oder ▼) den gewünschten Parameter (z.B. page 2) mit dem Pfeil-Cursor anwählen (INC oder ▼ bewegt den Cursor nach unten, DEC oder ▲ nach oben). Drücken Sie nun die INC- und DEC (SET) Taster gleichzeitig, der zu verstellende Parameter wird invers dargestellt um anzuzeigen, dass er programmiert werden kann. Durch Drücken der INC-Taste (▲) wird der Wert erhöht, die DEC-Taste (▼) reduziert den Wert. Nach erfolgter Einstellung drücken Sie die INC- und DEC (SET) Taster gleichzeitig, um die gewählte Einstellung zu speichern, als Bestätigung wird die dunkle Hinterlegung wieder ausgeblendet.

Display (Set Warning): zeigt die verschiedenen „Display-Seiten“ mit den möglichen einstellbaren Parametern und den zugehörigen einstellbaren Warnschwellen an (page 2, page 3 usw.). Um zwischen den Seiten zu wechseln, drücken Sie die INC- oder DEC Taster (▲ oder ▼).

Display-Anzeige	Display-Seite	Erläuterung	Einstellungen
Set Warning	Page 1 – page 10	Parameter Display	Page 1 – page 10
Max. Distance	Page 2	Maximale Entfernung in Meter	0 bis 3000 m
Min. Speed	Page 3	Minimale Geschwindigkeit in km/h	0 bis 999 km/h
Max. Speed	Page 4	Maximale Geschwindigkeit in km/h	0 bis 999 km/h
Min. ALT	Page 5	Minimale Flughöhe	- 500 bis 3000 m
Max. ALT	Page 6	Maximale Flughöhe	- 500 bis 3000 m
Negative Difference 1 (Sek.)	Page 7	Sinkrate / Sek.	- 50.0 bis 0 m

Display-Anzeige	Display-Seite	Erläuterung	Einstellungen
Negative Difference 2 (3 Sek.)	Page 8	Sinkrate / 3 Sek.	- 50.0 bis 0 m
Positive Difference 1 (Sek.)	Page 9	Steigrate / Sek.	0 bis 50.0 m
Positive Difference 2 (3 Sek.)	Page 10	Steigrate / 3 Sek.	0 bis 50.0 m
Warning Time	Page 2 – page 10	Warndauer	OFF, 5, 10, 15, 20, 25, 30 sec.
Repeat Time	Page 2 – page 10	Wiederholungszeit	Always (immer), 1, 2, 3, 4, 5 Minuten, One Time (einmal)
Signal Tone	Page 2 – page 10	Warnton	A - Z
Save Sensor	Page 1	Speichert die Einstellungen im Sensor	YES / NO
Factory Set	Page 1	Zurücksetzen zur Werkseinstellung	YES / NO

Display (Set Warning): zeigt die verschiedenen „Display-Seiten“ mit den möglichen einstellbaren Parametern und den zugehörigen einstellbaren Warnschwellen an (page 1, page 2 usw.). Um zwischen den Seiten zu wechseln, drücken Sie die INC- oder DEC Taster.

Werkseinstellung (Factory Set): durch bestätigen mit „YES“ können die Einstellungen des GPS Moduls auf die Werkseinstellungen zurückgesetzt werden.

Die folgenden Parameter können für alle Displays getrennt eingestellt werden:

Warndauer (Warning Time): hier können Sie für das jeweilige Display festlegen, ob und wie lange der Warnton bei Erreichen eines bestimmten Werts ertönen soll.

Wiederholungszeit (Repeat Time): hier können Sie für das jeweilige Display festlegen, wie häufig der Warnton bei Erreichen eines bestimmten Werts ertönen soll.

Warnton (Signal Tone): stellt die Warntonmelodie ein. Die Warntöne sind mit den Warnungen im Display und der Sprachausgabe gekoppelt. Sie dürfen daher nicht verändert werden.

Übersicht der Warntöne auf Seite 12.

Wird die Warnung ausgelöst, erscheint die jeweilige Meldung (z.B. Min Height) invers in der ersten Zeile des zugehörigen Displays, welches dann abwechselnd mit dem Display GPS SENSOR eingeblendet wird und der gewählte Alarmton A - Z ertönt.

Sie können die Warnung jederzeit durch kurzes Drücken einer der Tasten auf der Oberseite der Smart-Box beenden.

Um die Einstellungen von Punkt 5.1 bis 5.9 im Modul zu speichern, gehen Sie mit der INC- (▲) oder DEC-Taste (▼) zurück ins das Display „page 1 - General Air-Module“ und wählen den Menüpunkt „Save Sensor“ an. Durch gleichzeitiges Drücken der INC- und DEC Taster (**SET**) wird der Parameter invers dargestellt. Wechseln Sie durch Drücken der INC-Taste (▲) zu YES und drücken dann die INC- und DEC Taster (**SET**) gleichzeitig, um die gewählte Einstellung zu speichern, als Bestätigung wird die dunkle Hinterlegung wieder

ausgeblendet. Wollen Sie die Änderungen nicht sichern, wählen Sie NO.

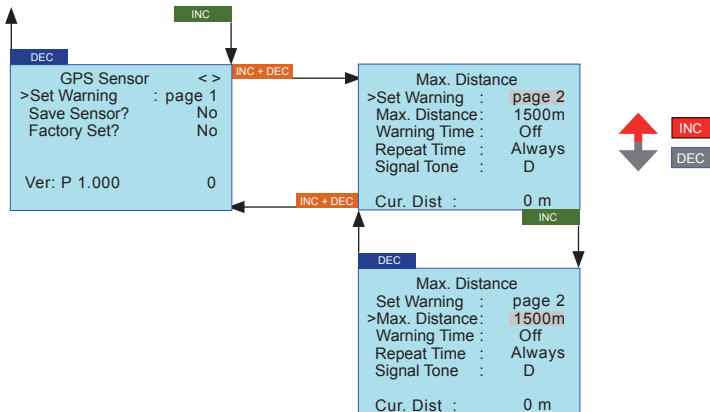
Warnung:

- Nehmen Sie während des Fluges keine Programmierungen an den Sensoren vor, damit Ihr Modell nicht durch Unachtsamkeit ausser Kontrolle geraten kann!
- Bei Verwendung von zwei oder mehr Empfängern im Modell dürfen Sie auf keinen Fall Programmierungen während des Fluges vornehmen, da dies zu Fehleinstellungen in den Empfängern ohne angeschlossene Telemetrie führen kann und damit im schlimmsten Fall zum Absturz des Modells! Programmieren Sie deshalb immer am Boden und vergewissern Sie sich, dass nur der zu programmierende Empfänger mit angeschlossenem Sensor eingeschaltet ist.

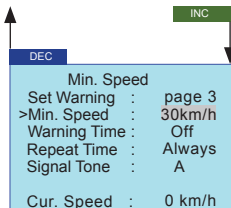
5.1. Maximale Entfernung (Page 2)

Maximale Entfernung (**Max. Distance**): Warnschwelle für die maximale Entfernung des Modells während des Betriebs, Warnschwelle einstellbar zwischen 0 und 3000 m in 10 m Schritten (ausgehend von der Startposition)

Werkseinstellung: 1500 m, Warnton: D



5.2. Minimale Geschwindigkeit (Page 3)



DEC INC

Min. Speed

Set Warning : page 3

>Min. Speed : 30km/h

Warning Time : Off

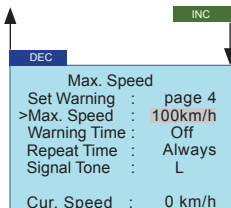
Repeat Time : Always

Signal Tone : A

Cur. Speed : 0 km/h

Minimale Geschwindigkeit (Min. Speed): Warnschwelle für die minimale Geschwindigkeit des Modells während des Betriebs, Warnschwelle einstellbar zwischen 0 und 200 km/h in 1 km/h Schritten
Werkseinstellung: 30 km/h, Warnton: A

5.3. Maximale Geschwindigkeit (Page 4)



DEC INC

Max. Speed

Set Warning : page 4

>Max. Speed : 100km/h

Warning Time : Off

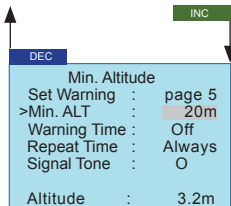
Repeat Time : Always

Signal Tone : L

Cur. Speed : 0 km/h

Maximale Geschwindigkeit (Max. Speed): Warnschwelle für die maximale Geschwindigkeit des Modells während des Betriebs, Warnschwelle einstellbar zwischen 0 und 200 km/h in 1 km/h Schritten
Werkseinstellung: 100 km/h, Warnton: L

5.4. Minimale Höhe (Page 5)



DEC INC

Min. Altitude

Set Warning : page 5

>Min. ALT : 20m

Warning Time : Off

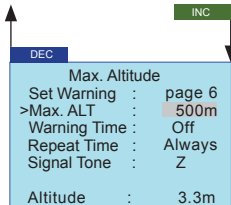
Repeat Time : Always

Signal Tone : O

Altitude : 3.2m

Minimale Höhe (Min. ALT): Warnschwelle für die minimale Höhe des Modells während des Betriebs, Warnschwelle einstellbar zwischen -500 und +3000 m (ausgehend von der Starthöhe 0 m)
Werkseinstellung: 20 m, Warnton: O

5.5. Maximale Höhe (Page 6)



DEC INC

Max. Altitude

Set Warning : page 6

>Max. ALT : 500m

Warning Time : Off

Repeat Time : Always

Signal Tone : Z

Altitude : 3.3m

Maximale Höhe (Max. ALT): Warnschwelle für die maximale Höhe des Modells während des Betriebs, Warnschwelle einstellbar zwischen -500 und +3000 m (ausgehend von der Starthöhe 0 m)
Werkseinstellung: 500 m, Warnton: Z

5.6. Sinkrate pro Sekunde (Page 7)

INC

DEC

Negative Difference 1

Set Warning : page 7

>Diff / Sec : - 10 m

Warning Time : Off

Repeat Time : Always

Signal Tone : C

Diff./ sec. : - 0.2m

Sinkrate/s (**Negative Difference 1**): Warnschwelle für die Sinkrate des Modells pro Sekunde in Metern, Warnschwelle einstellbar zwischen -50 und 0 m (ausgehend von der Starthöhe 0 m)
Werkseinstellung: 10m/Sek., Warnton: C

5.7. Sinkrate pro 3 Sekunden (Page 8)

INC

DEC

Negative Difference 2

Set Warning : page 8

>Diff / 3 Sec : - 1 m

Warning Time : Off

Repeat Time : Always

Signal Tone : B

Diff./ 3sec. : - 0.2m

Sinkrate/10sec (**Negative Difference 2**): Warnschwelle für die Sinkrate des Modells pro 3 Sekunden in Metern, Warnschwelle einstellbar zwischen -50 und 0 m (ausgehend von der Starthöhe 0 m)
Werkseinstellung: 1m/3 Sek., Warnton: B

5.8. Steigrate pro Sekunde (Page 9)

INC

DEC

Positive Difference 1

Set Warning : page 9

>Diff / Sec : 10 m

Warning Time : Off

Repeat Time : Always

Signal Tone : N

Diff./ sec. : 0.2m

Steigrate/sec (**Positive Difference 1**): Warnschwelle für die Steigrate des Modells pro Sekunde in Metern, Warnschwelle einstellbar zwischen 0 und 50 m (ausgehend von der Starthöhe 0 m)
Werkseinstellung: 10m/Sek., Warnton: N

5.9. Steigrate pro 3 Sekunden (Page 10)

INC

DEC

Positive Difference 2

Set Warning : page 10

>Diff / 3 Sec : 1 m

Warning Time : Off

Repeat Time : Always

Signal Tone : M

Diff./ 3sec. : - 0.2m

Steigrate/10sec (**Positive Difference 2**): Warnschwelle für die Steigrate des Modells pro 3 Sekunden in Metern, Warnschwelle einstellbar zwischen 0 und 50 m (ausgehend von der Starthöhe 0 m)
Werkseinstellung: 1m/3 Sek., Warnton: M

6. SETUP DISPLAYS

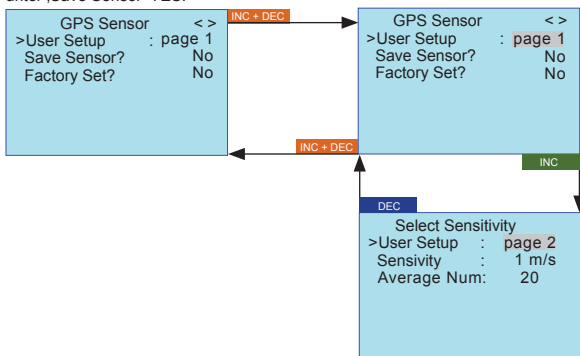
6.1. Dauer Vario

Das Modul stellt zwei Variofunktionen zur Verfügung:

- 1. Dauer-Vario:** wird automatisch gestartet, wenn im Menü **Telemetrie** unter **AUSWAHL ANSAGEN, VARIO** ein Schalter gesetzt wurde und anschließend das grafische Display des ELECTRIC AIR-MODUL aktiviert wird. Die Funktion DAUER VARIO zeigt die Steig- oder Sinkrate des Modells permanent durch steigende oder abfallende Pieptöne an.
- 2. Sensitivity-Vario (nur bei Nachrüstmodulen M-G1/M-G2, mx-12/16 Best.-Nr. 4754/4755 oder mc-19/22 HoTT 4758/4759) - Ausgabe nur über Modulsummer:** Die Steig- oder Sinkrate wird dabei durch den Parameter Sensivität (SENSITIVITY) vorgegeben. Vor dem Betrieb muss die Sensivität eingegeben werden. Sie können wählen zwischen: Aus (OFF), 0.5 m/3 Sek.; 1 m/3 Sek.; 0.5 m/Sek.; 1 m/Sek. oder 3 m/Sek. Werkseinstellung ist 1 m/Sek. *Benutzen Sie immer nur eine Variante gleichzeitig!*

Einstellen der Sensivität

Gehen Sie dazu wie im Diagramm gezeigt in das User Setup Display des GPS Sensors. Drücken Sie nun die INC und DEC Taster an der SMART-BOX gleichzeitig (bzw. **SET**), und rufen im User Setup die Seite 2 auf. Zum Speichern der gewählten Einstellungen gehen Sie anschließend wieder auf Seite 1 und wählen unter ‚Save Sensor‘ YES.



Display-Anzeige	Erläuterung	Einstellungen
User Setup	Einstellungsseite	1 - 2 (page)
Save Sensor	Speichert die Einstellungen im Sensor	YES / NO
Factory Set	Zurücksetzen zur Werkseinstellung	YES / NO
Sensitivity	Sensivität - Dauer Vario	Aus (OFF), 0.5m/3 Sek.; 1 m/3 Sek.; 0.5 m/Sek.; 1m/Sek. oder 3.0 m/Sek. Werkseinstellung 1 m/Sek.
Average Number	Zahl der Messungen des Sensors pro Sek.	4 - 40 Werkseinstellung: 20

Sensivität (SENSITIVITY): hier stellen Sie die Steig- oder Sinkrate ein, bei deren Erreichen der Hinweiston ausgelöst wird. Steigen wird durch einen hohen Ton, Sinken durch einen tiefen Ton angezeigt. Je höher/ tiefer der Ton ist, desto größer/kleiner ist die Steig- bzw. Sinkrate.

Beachte: wird SENSITIVITY auf Aus (OFF) gestellt, werden keine Warntöne bzw. Sprachausgaben ausgegeben.

Siehe auch die folgende Tabelle.

Stellen Sie z.B. 1 m/Sek. ein, wird der Hinweiston (A) ausgegeben, sobald das Modell mehr als 1 m pro Sekunde steigt. Ist die Rate mehr als 2 m, wird der nächst höhere Ton (B) ausgegeben usw. Die tatsächliche Steig- oder Sinkrate wird im Vario-Display abwechselnd in der obersten Zeile angezeigt. Diese Anzeige reagiert schneller als die „Diff.“- Anzeigen weiter unten im Display, deshalb können die Werte voneinander abweichen.

Übersicht der Hinweistöne:

Steigrate:		Sinkrate:	
5 m (E)	2.5 m/3 Sek. ; 5 m/3 Sek. 2.5 m/Sek. ; 5 m/Sek. ; 15 m/Sek.	- 1 m	- 0.5 m/3 Sek. ; - 1 m/3 Sek. - 0.5 m/Sek. ; - 1 m/Sek. ; - 3 m/Sek.
4 m (D)	2 m/3 Sek. ; 4 m/3 Sek. 2 m/Sek. ; 4 m/Sek. ; 12 m/Sek.	- 2 m	- 1 m/3 Sek. ; - 2 m/3 Sek. - 1 m/Sek. ; - 2 m/Sek. ; - 6 m/Sek.
3 m (C)	1.5 m/3 Sek. ; 3 m/3 Sek. 1.5 m/Sek. ; 3m/Sek.; 9 m/Sek.	- 3 m	- 1.5 m/3 Sek. ; - 3 m/3 Sek. - 1.5 m/Sek. ; - 3m/Sek. ; - 9 m/Sek.
2 m (B)	1 m/3 Sek. ; 2 m/3 Sek. 1 m/Sek. ; 2 m/Sek. ; 6 m/Sek.	- 4 m	- 2 m/3 Sek. ; - 4 m/3 Sek. - 2 m/Sek. ; - 4 m/Sek. ; - 12 m/Sek.
1 m (A)	0.5 m/3 Sek. ; 1 m/3 Sek. 0.5 m/Sek. ; 1 m/Sek.; 3 m/Sek.	- 5 m	- 2.5 m/3 Sek. ; - 5 m/3 Sek. - 2.5 m/Sek. ; - 5 m/Sek. ; - 15 m/Sek.

Messungen (AVERAGE NUMBER): Zahl der Messungen pro Sekunde, dient zur Einstellung der Genauigkeit des Sensors. Mehr Messungen erhöhen die Genauigkeit, wohingegen weniger Messungen die Anzeigeschwindigkeit erhöhen.

Sinnvolle Werte sind:

Sensivität 0.5 m: ca. 20 Messungen pro Sekunde

Sensivität 1 m: ca. 4 Messungen pro Sekunde

Akustisches Signal der Höhenstufen (Altitude level Beep):

Werden folgende Höhenstufen (ausgehend von der Starthöhe 0 m) erreicht, wird folgendes akust. Signal ausgegeben:

20 / 40 / 60 / 80 / 100 m: tiefer Ton einfach (20 m) bis fünffach (100 m)

200 / 400 / 650 / 800 / 1000 m: hoher Ton einfach (200 m) bis fünffach (1000 m)

7. ÜBERSICHT WARNTÖNE

A 	Seite 3: Minimale Geschwindigkeit	O 	Seite 5: Min. Höhe
B 	Seite 8: Sinkrate pro 3 Sek.	P 	
C 	Seite 7: Sinkrate pro Sek.	Q 	
D 	Seite 2: Maximale Entfernung	R 	
E 		S 	
F 		T 	
G 		U 	
H 		V 	
I 		W 	
J 		X 	
K 		Y 	
L 	Seite 4: Maximale Geschwindigkeit	Z 	Seite 6: Maximale Höhe
M 	Seite 10: Steigrate pro 3 Sek.		
N 	Seite 9: Steigrate pro Sek.		

8. TELEMETRIEDISPLAY

Im Gegensatz zu SETTING AND DATAVIEW (EINSTELLEN.ANZEIGEN) können die Telemetriedaten bei SIMPLE DATAVIEW (ANZEIGE DATEN) nur angezeigt und nicht programmiert werden. Die Darstellung erfolgt aber graphisch und sollte daher im Modellbetrieb vorgezogen werden, da sie leichter und schneller abzulesen ist.

Schalten Sie den Sender ein. *Lesen Sie dazu auch die Bedienungsanleitung Ihres Fernsteuersystems, Abschnitt „Telemetrie“.* Die Telemetrie-Anzeige erfolgt im Sendermenü „Telemetrie“ unter dem Menüpunkt ANZEIGE DATEN.

Beachten Sie bitte: die Menüs können nur bei eingeschaltetem Empfänger ausgewählt werden! Ist der Emp-

fänger ausgeschaltet, erscheint die Fehlermeldung „Kann keine Daten empfangen“. Es kann nach Einschalten des Empfängers einige Sekunden dauern, bis das Display aktiv wird - und angewählt werden kann. Die Reaktion des Displays auf Eingaben mit den Tastern an der Oberseite kann es etwas verzögert sein, da alle Einstellungen drahtlos direkt an den Empfänger/Sensor übertragen werden.

Bedienung über die SMART-BOX:

Auf dem Startbildschirm der SMART-BOX erscheint SETTING AND DATAVIEW / MODEL SELECT. Bringen Sie den Pfeil-Cursor mit dem INC- oder DEC Taster auf MODEL SELECT und drücken dann ENTER, um in die Telemetrieanzeige zu gelangen.

Beachten Sie bitte: die Menüs können nur bei eingeschaltetem Empfänger angewählt werden! Es kann nach Einschalten des Empfängers einige Sekunden dauern, bis das Display aktiv wird - und angewählt werden kann.

Die Reaktion des Displays auf Eingaben mit den Tastern an der Oberseite kann es etwas verzögert sein, da alle Einstellungen drahtlos direkt an den Empfänger/Sensor übertragen werden.

Nachdem Sie MODEL SELECT ausgewählt haben, zeigt die Smart-Box das Telemetriemenü an. Anschließend müssen Sie mit dem Pfeil-Cursor die gewünschten Sensoren wählen, je nachdem ob Sie Flugzeug-Modelle (AIRPLANE) oder Automodelle (CAR) betreiben.

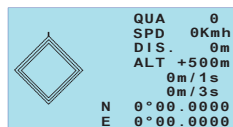
Sie können grundsätzlich alle Displays anwählen, angezeigt werden können aber nur Parameter in den Displays, die dem tatsächlich im Modell platzierten Sensor entsprechen.

Bringen Sie den Pfeil-Cursor mit dem INC- (▲) oder DEC-Taster (▼) auf AIRPLANE (Flugzeugmodelle) oder CAR (Automodelle) und drücken dann ENTER (SET), um in die entsprechende Telemetrieanzeige zu gelangen.

Im Display Flugzeug (AIRPLANE) können Sie mit dem INC- (▲) oder DEC-Taster (▼) unter folgenden grafischen Displayanzeigen auswählen:

EMPFÄNGER (RECEIVER): zeigt die gleichen Daten an wie bei RX DATAVIEW

EMPFÄNGER+GPS (RECEIVER+GPS): Empfangsleistung, Position, aktuelle Höhe, Steig-Sinkrate/s, Steig-Sinkrate/3s, Geschwindigkeit, Entfernung



Display-Anzeige	Erläuterung
■ W / N / O / S	Westen / Norden / Osten / Süden
SPD	Geschwindigkeit
QUA	Signalstärke des Rückkanals
DIS.	Entfernung
ALT	aktuelle Höhe relativ zum Startort
m/1s	m/1 s Steigen/Sinken
m/3s	m/3 s Steigen/Sinken
N / E	Position

Zu einem späteren Zeitpunkt können im Display Automodelle (CAR) mit dem INC- oder DEC Taster unter fahrzeugspezifischen grafischen Displayanzeigen auswählen.

Lesen Sie dazu auch die Anleitungen der von Ihnen eingesetzten Sensoren!

Ab Modul-, Empfänger- und SMART-BOX Software V2.x können am Empfänger über ein Y-Kabel Best.-Nr. 3936.11 mehrere Sensoren angeschlossen werden, z. B. GPS und General-Modul.

Achtung!

Bei Verwendung eines Y-Kabels am Telemetrieanschluss zum Anschluss mehrerer Sensoren darf nur noch die ANZEIGE DATEN bzw. MODEL SELECT verwendet werden, da nur dann die Sensoren durch eigene Adressen angesprochen werden.

Der Modus SETTING AND DATAVIEW für die Programmierung darf dann nicht verwendet werden!

Die Sensoren müssen also vorher einzeln z. B. direkt an der SMART-BOX programmiert werden.

9. FIRMWARE UPDATE GPS MODUL

Um ein Firmware Update des Graupner-HoTT GPS Moduls durchzuführen, wird die separat erhältliche USB Schnittstelle Best.-Nr. 7168.6, das Adapterkabel Best.-Nr. 7168.6A und ein Y-Kabel Best.-Nr. 3936.11 benötigt

Die dazu benötigten Programme und Dateien finden Sie bei www.graupner.de bei den entsprechenden Produkten unter Download.

Installieren Sie das Graupner Firmware Update Utility und den USB-Treiber auf Ihrem Computer. Beachten Sie die Systemvoraussetzungen!



Bitte trennen Sie zuerst die mittlere rote Litze des Adapter-Kabels Best.-Nr. 7168.6A durch. Verbinden Sie das Kabel anschließend mit der USB-Schnittstelle Best.-Nr. 7168.6. Das Stecksystem ist verpolungssicher, achten Sie auf die kleinen seitlichen Nasen. Wenden Sie auf keinen Fall Gewalt an, der

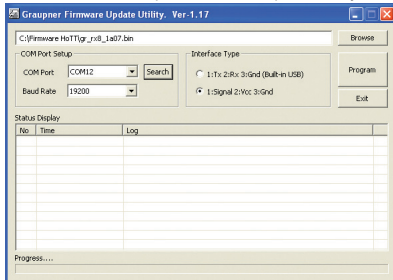
Stecker sollte leicht einrasten.

Verbinden Sie das GPS Modul mit einer Buchse des Y-Kabels, in die zweite Buchse wird das Adapterkabel mit der USB-Schnittstelle gesteckt. Am nun noch verbliebenen Stecker des Y-Kabels muss die Signalleitung (orange) deaktiviert werden, ziehen Sie dazu einfach mit einem spitzen Gegenstand die Sicherungslasche des Steckergehäuses hoch und ziehen das orangene Kabel aus dem Gehäuse. Der so präparierte Stecker wird mit einem freien Ausgang des Empfängers verbunden.

9.1. Updatevorgang

Vergewissern Sie sich, dass die Kabel wie oben beschrieben konfiguriert und eingesteckt sind.

Starten Sie das Graupner Firmware Update Utility.



Wählen Sie unter [COM Port Setup] den korrekten COM-Port aus, an dem das USB-Kabel angeschlossen ist. Wenn Sie nicht sicher sind, drücken Sie den Button „Search“ und wählen im Pop-up-Fenster den Anschluss „Silicon Labs CP210x USB to UART Bridge“ und drücken „OK“. Baud Rate: 19200.

Klicken Sie anschließend unter [Interface Typ] Signal 2:Vcc 3:Gnd an.

Abschließend wählen Sie mit dem Button „Browse“ das Verzeichnis mit der zuvor herunter geladenen Firmware-Datei mit der Endung *.bin aus, ist alles korrekt, erscheint die Datei im zugehörigen Fenster.

Die Firmware-Dateien sind produktspezifisch codiert, d.h. sollten Sie aus Versehen eine nicht zum Produkt passende Datei auswählen (z.B. Senderupdate-Datei anstatt GPS-Sensor Datei) erscheint das Popup-Fenster „Product code error“ und der Update-Vorgang lässt sich nicht starten.

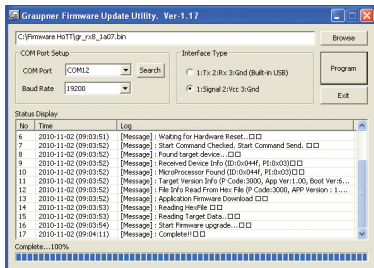
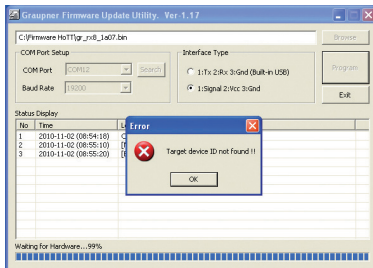
Drücken Sie in der Software den Button „Program“. Warten Sie kurz, bis der Balken in der Progress-Leiste anläuft. Dies kann je nach Computer mehrere Sekunden dauern.

Schalten Sie nun die Empfängerstromversorgung ein, damit der Empfänger und auch der GPS-Sensor mit Strom versorgt wird.

Nach ein paar Sekunden erscheint im Status Display „Found target device...“, und das Firmware Update startet.

Wird das Gerät nicht hingegen erkannt, erscheint das Popup-Fenster „Target device ID not found“, oder bricht der Prozess vor Erreichen der 100% ab, müssen Sie das Update neu starten. Führen Sie dazu die obigen Schritte erneut aus.

Im Status Display und der Progress-Leiste sehen Sie den Fortschritt des Firmware Updates. Das Update ist abgeschlossen, wenn in den Anzeigen „Complete...100%“ bzw. „Complete!!“ erscheint.



Nun können Sie die Empfängerstromversorgung wieder ausschalten und alle Geräte vom Y-Kabel trennen. Das GPS Modul ist wieder einsatzbereit.

EG-KONFORMITÄTSERKLÄRUNG:

Für das nachfolgend bezeichnete Erzeugnis

GPS/VARIO-MODUL Best.-Nr. 33600

wird hiermit bestätigt, dass es den wesentlichen Schutzanforderungen entspricht, die in der Richtlinie des Rates zur Angleichung der Rechtsvorschriften der Mitgliedstaaten über die elektromagnetische Verträglichkeit 2004/108/EC festgelegt sind.

Zur Beurteilung des Erzeugnisses wurden folgende Normen herangezogen:

EN 61000-6-1

EN 61000-6-3

Diese Erklärung wird verantwortlich für den Hersteller/Importeur

Graupner GmbH & Co. KG

Henriettenstr. 94-96

73230 Kirchheim/Teck

abgegeben durch den Geschäftsführer Stefan Graupner



73230 Kirchheim/Teck, den

13.01.2011

Unterschrift

Hinweise zum Umweltschutz



Das 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.



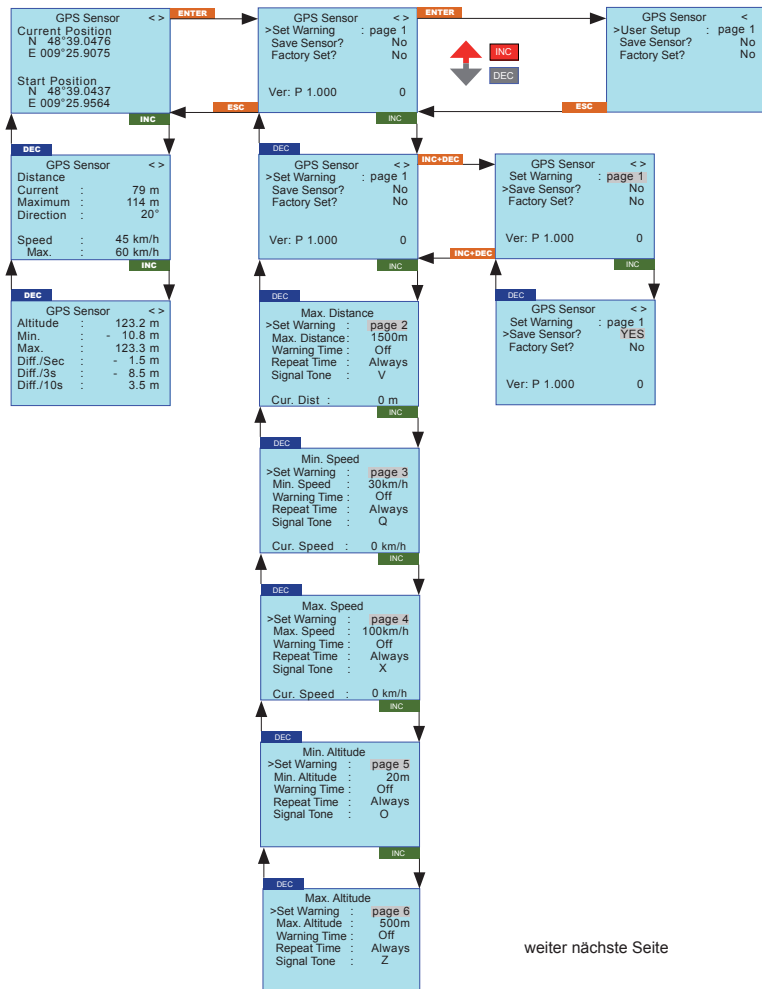
Die Werkstoffe sind gemäß ihrer Kennzeichnung wieder verwertbar. Mit der Wiederverwendung, der stofflichen Verwertung oder anderen Formen der Verwertung von Altgeräten leisten Sie einen wichtigen Beitrag zum Umweltschutz.

Batterien und Akkus müssen aus dem Gerät entfernt werden und bei einer entsprechenden Sammelstelle getrennt entsorgt werden.

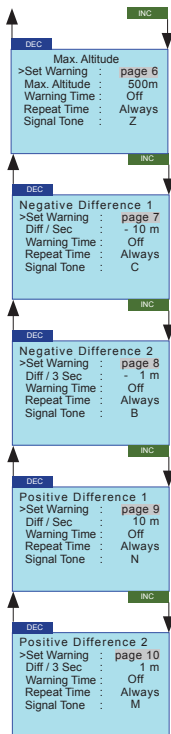
Bei RC-Modellen müssen Elektronikteile, wie z.B. Servos, Empfänger oder Fahrtenregler aus dem Produkt ausgebaut und getrennt bei einer entsprechenden Sammelstelle als Elektro-Schrott entsorgt werden.

Bitte erkundigen Sie sich bei der Gemeindeverwaltung die zuständige Entsorgungsstelle.

10. DISPLAY-ÜBERSICHT:



DISPLAY-ÜBERSICHT:



Garantie von warrantied for garantie de **24** Monaten months mois

Die Fa. Graupner GmbH & Co. KG, Henriettenstraße 94-96, 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.

Graupner GmbH & Co. KG, Henriettenstraße 94-96, 73230 Kirchheim/Teck, Germany guarantees this product for a period of 24 months from date of purchase. The guarantee applies only to such material or operational defects which are present at the time of purchase of the product. Damage due to wear, overloading, incompetent handling or the use of incorrect accessories is not covered by the guarantee. The user's legal rights and claims under guarantee are not affected by this guarantee. Please check the product carefully for defects before you are make a claim or send the item to us, since we are obliged to make a charge for our cost if the product is found to be free of faults.

La société Graupner GmbH & Co. KG, Henriettenstraße 94-96, 73230 Kirchheim/Teck, Allemagne, accorde sur ce produit une garantie de 24 mois à partir de la date d'achat. La garantie prend effet uniquement sur les vices de fonctionnement et de matériel du produit acheté. Les dommages dus à de l'usure, à de la surcharge, à de mauvais accessoires ou à d'une application inadaptée, sont exclus de la garantie. Cette garantie ne remet pas en cause les droits et prétentions légaux du consommateur. Avant toute réclamation et tout retour du produit, veuillez s.v.p. contrôler et noter exactement les défauts ou vices.

Servicestellen / Service / Service après-vente

Graupner-Zentralservice
Graupner GmbH & Co. KG
Henriettenstrasse 94-96
D-73230 Kirchheim / Teck

Belgie/Nederland
Jan van Mouwerik
Slot de Houvelaan 30
NL 3155 Maasland VT
☎ (+31)10 59 13 59 4

Česká Republika/Slovenská
Republika
RC Service Z. Hnízdil
Letecká 666/22
CZ-16100 Praha 6 - Ruzyně
☎ (+42) 2 33 31 30 95

Espana
Anguera Hobbies
C/Terrassa 14
E 43206 Reus (Tarragona)
☎ (+34) 97 77 55 32 0

France
Graupner Service France
Gérard Altmayer
86, rue St. Antoine
F 57601 Forbach-Oeting
☎ (+33) 3 87 85 62 12

Italia
GilMax
Via Manzoni, no. 8
I 25064 Gussago
☎ (+39) 30 25 22 73 2

Servicehotline
☎ (+49) 01805 47 28 76
Montag - Freitag 7:30 - 11:45
und 12:30 - 16:00 Uhr

Luxembourg
Kit Flammang
129, route d'Arlon
L 8009 Strassen
☎ (+35) 23 12 23 2

Schweiz
Graupner Service Schweiz
CD-Electronics GmbH
Kirchweg 18
CH-5614 Sarnenstorf
☎ (+41) 56 66 71 49 1

Sverige
Baltechno Electronics
P.O. Box 5307
S 40227 Göteborg
☎ (+46) 31 70 73 00 0

UK
Graupner Service UK
Brunel Drive
GB, NEWARK, Nottinghamshire
NG242EG
☎ (+44) 16 36 61 05 39

Garantie-Urkunde

Warranty certificate / Certificate de garantie

33600 GPS-Modul

Übergabedatum
Date of purchase/delivery
Date de remise

Name des Käufers
Owner's name
Nom de l'acheteur

Straße, Wohnort
Complete address
Domicile et rue

Firmenstempel und Unterschrift
des Einzelhändlers
Stamp and signature of dealer
Cachet de la firme et signature
du détaillant

[illegible]

[illegible]

[illegible]

Graupner

Graupner GmbH & Co. KG
Henriettenstraße 94 – 96
D-73230 Kirchheim/Teck
Germany
www.graupner.de

Änderungen sowie Liefermöglichkeiten vorbehalten. Lieferung durch den Fachhandel.
Bezugsquellen werden nachgewiesen. Für Druckfehler kann keine Haftung übernommen
werden.

Specifications and availability subject to change. Supplied through specialist model shops
only. We will gladly inform you of your nearest supplier. We accept no liability for printing
errors.

Sous réserve de modifications et de possibilité de livraison. Livraison uniquement au
travers de magasins spécialisés en modélisme. Nous pourrions vous communiquer
l'adresse de votre revendeur le plus proche. Nous ne sommes pas responsables
d'éventuelles erreurs d'impression.

Con riserva di variazione delle specifiche e disponibilità del prodotto. Fornitura attraverso
rivenditori specializzati. Saremmo lieti di potervi indicare il punto vendita più vicino a voi.
Si declina qualsiasi responsabilità per errori di stampa.