

## Notice d'utilisation

- 33575 Récepteur GR-12 SH +3xG HoTT
- 33576 Récepteur GR-12 +3xG HoTT
- 33577 Récepteur GR-12 +3xG+3A Vario



### SOMMAIRE:

<b>1. Remarques</b> .....	02
<b>2. Fonctions</b> .....	04
2.1. Procédure Binding (assignation) .....	04
2.1.1 Assignation (Binding) de plusieurs récepteurs .....	04
2.2. Fonction Fail-Safe .....	04
2.3. Essai de portée .....	05
<b>3. Récepteur</b> .....	06
3.1. Branchement .....	06
3.2. Menu de réglage du récepteur .....	07
3.3. Mixages libres .....	08
3.4. Attribution des axes du gyroscope .....	10
<b>4. Programmation des réglages du gyroscope</b> .....	12
4.1. Programmation de l'asservissement PID .....	12
4.2. Programmation du facteur .....	13
4.2.1 Programmation sur émetteurs avec éléments de commande proportionnels .....	13
4.2.2 Programmation sans éléments de commande proportionnels .....	14
4.3. Initialisation du gyroscope .....	14
<b>5. Mise à jour du Firmware</b> .....	16
<b>6. Certificat de conformité/Garantie/Déclaration fabricant/Recyclage/Environnement</b> .....	17

Votre choix s'est porté sur la technologie Graupner/SJ HoTT en 2.4, nous vous en remercions. Avant d'essayer de monter et de vous servir de votre ensemble Graupner HoTT en 2.4, lisez attentivement la notice, dans son intégralité.

- Le récepteur est capable d'assurer la stabilité du modèle sur ses 3 axes, même dans des conditions météorologiques difficiles
- Comportement normal en vol grâce à un masquage gyroscopique proportionnel
- Excellente stabilisation pour effectuer des figures propres
- Grâce au gyroscope 3 axes, les modèles de voltige qui demandaient auparavant une bonne maîtrise du pilotage peuvent désormais se piloter beaucoup plus facilement, ce qui simplifie énormément la voltige
- Les figures en vol sont nettement plus „propres“
- Réglage simple de l'attribution du gyroscope
- Réglage des paramètres par la Télémétrie HoTT
- Altimètre et Vario (uniquement en Réf. 33577)

### 1. UTILISATION EN TOUTE CONFORMITE

L'utilisation de ce récepteur est exclusivement réservée aux modèles réduits radiocommandés, toute autre utilisation est interdite et peut conduire à d'importants dégâts au niveau du récepteur, du modèle ou provoquer de graves blessures corporelles. Nous déclinons toute responsabilité et droit à la garantie en cas d'utilisation non conforme aux présentes recommandations. Ne convient pas aux enfants de moins de 14 ans. Ce n'est pas un jouet!

De plus, il est équipé d'une fonction de télémétrie, mais celle-ci n'est exploitable qu'avec un émetteur Graupner/SJ HoTT en 2.4. Si vous ne possédez pas d'émetteur Graupner/SJ HoTT en 2.4, le récepteur ne fonctionnera pas.

Avant de monter et de vous servir de votre récepteur, lisez attentivement la notice dans son intégralité. Cette notice d'utilisation fait partie intégrante du produit. Elle contient d'importantes informations, quant à son utilisation et à la manipulation du variateur. Gardez-la précieusement et transmettez-la au nouvel acquéreur en cas de revente ou de cession du produit. Le non-respect des consignes d'utilisation et de sécurité qui y figurent entraîne la perte du droit à la garantie.

Graupner travaille constamment à l'amélioration de ses produits; de ce fait, nous sommes contraints de nous réserver le droit pour toute modification sans avis préalable, qu'il s'agisse du contenu, de l'équipement ou de la technologie mise en œuvre.

Nous tenons également à préciser que d'éventuelles divergences par rapport aux photos, croquis et indications de cette notice, ne peuvent faire l'objet de réclamations, nous vous remercions pour votre compréhension.

*C'est une des raisons pour lesquelles nous vous conseillons de garder précieusement cette notice sous la main!*

#### 1.1 Consignes de sécurité

### SIGNIFICATION DES DIFFERENTS SYMBOLES ET PANNEAUX

	<b>Attention!</b> Ce symbole attire l'attention sur les interdictions qui doivent impérativement être respectées par l'utilisateur! Tout non-respect des interdictions ci-contre peut conduire à des dysfonctionnements et mettre la sécurité de l'utilisateur en cause.
	<b>Attention!</b> Ce symbole souligne les conseils et recommandations qui devront être suivies impérativement par l'utilisateur! Tout non-respect des recommandations ci-contre peut influencer négativement le bon fonctionnement et compromettre la sécurité de l'utilisateur.
	Ce symbole attire l'attention sur les conseils et remarques qui devront impérativement être respectés par l'utilisateur pour assurer un fonctionnement fiable en toute sécurité du produit.

## CONSIGNES DE PRUDENCE ET DE SECURITE

	<b>Mise en garde!</b> L'utilisation du récepteur sous l'emprise de médicaments, d'alcool, drogue, etc. est formellement interdite.
	<b>Attention!</b> Tout écart par rapport à la notice peut éventuellement conduire à un dysfonctionnement du récepteur, entraver la sécurité et doit être absolument évité.
	<b>Attention!</b> La mise en route et l'utilisation de l'émetteur se font sous la seule et unique responsabilité de l'utilisateur. Seule une utilisation avec toutes les précautions nécessaires et en toute conscience sera en mesure d'éviter des dégâts matériels et blessures physiques.
	<b>Attention!</b> N'est pas destiné aux enfants de moins de 14 ans!
	<b>Attention!</b> Protégez le récepteur contre la poussière, les saletés, l'humidité et contre tout corps étranger. Faites en sorte qu'il ne soit pas soumis à de trop fortes vibrations, à de trop fortes chaleurs ou à un froid trop intense.
	<b>Attention!</b> En cours de programmation, veillez impérativement à ce que le moteur thermique ou électrique qui y est branché ne puisse pas démarrer inopinément.
	<b>Attention!</b> Évitez les coups et les écrasements. Vérifiez également si le boîtier du récepteur et les cordons ne sont pas endommagés. Des récepteurs endommagés ou détremés, même après séchage, ne devront plus être réutilisés!
	<b>Attention!</b> Lorsque vous mettez les cordons en place, veillez à ne pas trop tirer sur les fils et à ce qu'ils ne forment pas un angle trop fermé pour ne pas casser le fil. Des arêtes vives présentent également un danger pour l'isolation.
	<b>Attention!</b> Veillez également à ce que toutes les fiches/prises soient branchées correctement. Pour débrancher une fiche ou une prise, ne jamais tirer sur les fils.
	<b>Attention!</b> Ne jamais placer le récepteur à un endroit dans le fuselage ou sur le châssis, là où les vibrations du moteur ou des accoups lors de l'atterrissage pourraient lui être transmises directement.
	<b>Attention!</b> Toute modification au niveau du récepteur est interdite. Elle entraînerait une extinction de l'autorisation d'exploitation et de l'assurance.
	<b>Attention!</b> Avant chaque utilisation, vérifiez le bon fonctionnement et faites un essai de portée. Vérifiez à intervalles réguliers, l'état de vos accus.
	<b>Conseil!</b> N'utilisez vos composants Hott que lorsqu'ils sont à jour, c'est-à-dire à la version actuelle du Software.
	<b>Conseil!</b> La sécurité n'est jamais un hasard et les modèles radiocommandés ne sont pas des jouets!

## 1.2 GENERALITES

- Les gyroscopes intégrés au récepteur fonctionnent avec une haute résolution et sont très rapides. De ce fait, utilisez des servos digitaux rapides qui puissent transmettre les corrections de manière directe et précise pour éviter une déstabilisation du modèle.
- Les rallonges servos doivent être aussi courtes que possibles.
- Lorsque vous allumez l'émetteur ou lors du réglage sur l'émetteur, veillez impérativement à ce que l'antenne d'émission soit à au moins 15 cm des antennes de réception! Si l'antenne d'émission est trop près des antennes de réception, le récepteur est perturbé et la LED rouge du récepteur s'allume. A quoi l'émetteur réagit en émettant un Bip sonore à chaque seconde et la LED rouge sur le récepteur se met à clignoter. De ce fait, la radiocommande se met en mode Fail-Safe. Dans ce cas, augmentez la distance entre l'antenne d'émission et les antennes de réception jusqu'à ce que le signal d'alarme se coupe et jusqu'à ce que la LED bleue de l'émetteur se remette au bleu constant et que la LED rouge du récepteur s'éteigne.

## 2. FONCTIONS

### 2.1. Binding (Assignment)

Pour pouvoir établir une liaison avec un émetteur bien précis, le récepteur Graupner HoTT 2.4 doit d'abord être assigné à «son» module HF (émetteur) Graupner HoTT 2.4. Cette procédure est appelée «Binding». Mais cette procédure n'est nécessaire qu'une seule fois par ensemble module HF / récepteur, de manière à ce que vous n'ayez à lancer la procédure «Binding» décrite ci-dessous que pour des d'autres récepteurs supplémentaires (celle-ci peut, par ex. en cas de changement d'émetteur, être reprise à tout moment). En cas de besoin, procédez de la manière suivante:

- L'assignation (Binding) n'est possible que si le récepteur, depuis sa mise en route, n'a pas encore de liaison avec un émetteur déjà assigné (la LED rouge est allumée), en appuyant sur la touche SET, le récepteur est mis en mode BIND.
- Si vous souhaitez attribuer un nouvelle mémoire au récepteur déjà assigné à un émetteur, procédez de la manière suivante:
  - Coupez le module HF de l'émetteur dans le menu „Réglages de base du modèle“
  - Allumez l'émetteur et mettez-le en mode Binding en appuyant sur la touche SET
  - Lancez la procédure Binding dans le menu „Réglages de base du modèle“ de l'émetteur
  - Si la LED rouge du récepteur s'éteint dans les 10 secondes, la procédure Binding s'est effectuée avec succès.
  - Votre ensemble émetteur/récepteur est maintenant opérationnel.
  - Si par contre la LED rouge reste allumée, la procédure Binding a échoué. Dans ce cas, reprenez toute la procédure.

#### 2.1.1. Assignation de plusieurs récepteurs à un seul et même modèle

Si nécessaire, vous pouvez également assigner plusieurs récepteurs à un seul et même modèle. Assignez d'abord respectivement chacun des récepteurs, individuellement, comme décrit ci-dessus.

Par la suite, c'est le dernier récepteur assigné qui sera le récepteur maître. C'est sur celui-là que devront être branché les capteurs/sondes de télémétrie, étant donné que seul le récepteur maître est en mesure de transmettre les données télémétriques à l'émetteur, par la voie de retour. Le deuxième récepteur et tous les autres qui suivent, fonctionneront alors en mode Slave, avec voie de retour coupée, parallèlement au récepteur maître!

Grâce à la fonction Channel-Mapping de la télémétrie HoTT, les voies de commande peuvent être réparties librement sur plusieurs récepteurs, mais on peut également attribuer une seule et même fonction à plusieurs sorties récepteur. Par exemple pour avoir la possibilité de commander un aileron avec deux servos au lieu d'un seul, etc..

### 2.2. Fonction Fail-Safe

D'origine, la configuration du récepteur est telle que les servos, en cas de configuration Fail-Safe, se mettent dans leur dernière position reconnue correcte (Mode «Hold»). En mode Fail-Safe, la LED rouge du récepteur s'allume et, pour l'alarme, l'émetteur émet un Bip sonore à chaque seconde.

Profitez de tout le potentiel de sécurité de cette option, en programmant, pour une configuration Fail-

Safe, par exemple, une position Ralenti de la commande des gaz lorsqu'il s'agit d'un moteur thermique, «Arrêt moteur» s'il s'agit d'un moteur électrique et, pour des hélicoptères, programmez le mode «Hold». En cas de perturbations, le modèle ne pourra plus faire n'importe quoi et provoquer d'éventuels dégâts matériels, voire des blessures physiques.

*A ce sujet, consultez également la notice de votre radiocommande. En configuration Fail-Safe, le système gyroscopique reste activé!*

### 2.3 Essai de portée

Faites un essai de portée de votre ensemble Graupner-HoTT 2.4 selon les indications qui suivent. Il est préférable de faire cet essai à deux. Montez le récepteur, assigné à l'émetteur, dans le modèle comme prévu.

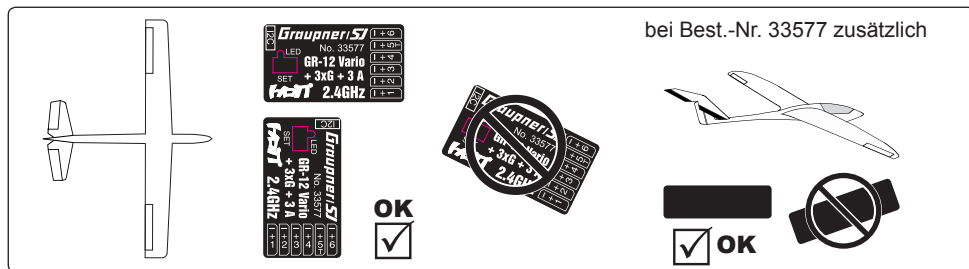
- Allumez l'émetteur et attendez jusqu'à ce que la LED rouge de l'émetteur se coupe. Vous pouvez maintenant observer les déplacements des servos.
- Posez le modèle par terre, sur une surface plane (bitume, herbe rase ou terre) de manière à ce que les antennes de réception soient au moins à 15 cm au-dessus du sol. Pour l'essai, il sera peut être nécessaire de caler ou de surélever le modèle.
- Tenez l'émetteur à hauteur des hanches, sans toutefois le coller au corps. Ne visez pas directement le modèle avec l'antenne, mais tournez/repliez l'antenne de manière à ce qu'elle soit verticale durant le vol.
- Lancez le mode essai de portée (comme décrit dans la notice de l'émetteur).
- Eloignez-vous du modèle tout en déplaçant les manches de commande. Si vous constatez une interruption dans la liaison émetteur/récepteur, dans la limite des 50 mètres, essayez de la reproduire.
- Si le modèle est équipé d'un moteur, lancez le moteur, pour vous assurer que ce dernier ne crée pas d'interférences.
- Continuez à vous éloigner du modèle jusqu'à ce qu'un contrôle correct ne soit plus possible.
- Mettez maintenant un terme au mode test de l'essai de portée manuellement.

Le modèle doit à nouveau réagir aux ordres de commande. Si ce n'est pas le cas à 100%, ne persistez pas et contactez un Service Après Vente Graupner/SJ GmbH.

Avant chaque vol, faites cet essai de portée et simulez tous les déplacements servos susceptibles d'intervenir en vol. Pour une évolution en toute sécurité, la portée au sol doit toujours être d'au moins 50 mètres.

### 2.4 MONTAGE DU RECEPTEUR DANS LE MODELE

Pour que les gyroscopes du récepteur fonctionnent correctement il faut que le récepteur soit placé à angle droit par rapport à l'axe longitudinal du modèle (et également à l'horizontale par rapport à l'axe longitudinal du modèle à cause de l'accéléromètre, Réf 33577).



### 3. RECEPTEUR

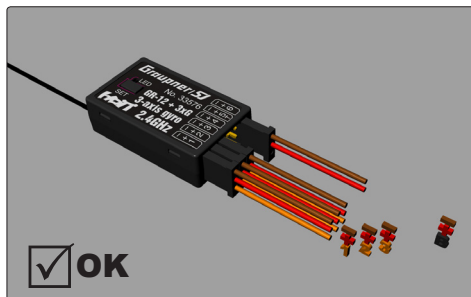
#### 3.1 Branchement

Branchez les servos sur les sorties récepteurs. La connectique est équipée de détrompeurs, ce sont les petites arêtes latérales. Ne forcez pas, la prise doit pouvoir se brancher sans effort. Les fiches sont également repérées en conséquence, fil brun (-), fil rouge (+), fil orange (signal). Les sorties des récepteurs Graupner-HoTT 2.4 sont numérotées.

La sortie 6 peut également être programmée pour un signal cumulé (digital) (voir paragraphe 3.2 récepteur).

**Fiche i<sup>2</sup>C (inter-integrated Circuit)** non activée à l'heure actuelle, réservée au SAV!

#### Alimentation



Il n'y a pas de sorties réservées au branchement de l'accu. Branchez l'alimentation sur la (ou les) sortie la plus proche des servos qui y sont branché. Si vous voulez brancher plusieurs accus séparés, veillez à ce que ceux-ci aient la même tension nominale et la même capacité. Ne jamais y brancher des accus de types différents ou des accus dont l'état de charge diverge de trop, cela pourrait provoquer des effets similaires à un court-circuit. Dans des cas pareils, et pour des raisons de sécurité, montez un régulateur de tension de l'alimentation du récepteur, par ex. PRX-5A (Réf. 4136) entre l'accu et le récepteur.

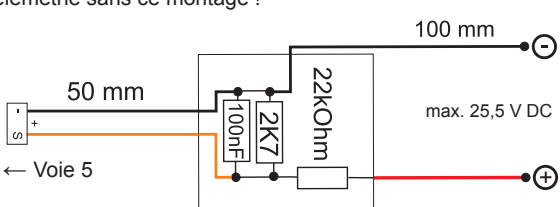
#### Téléométrie

Les capteurs/sondes de téléométrie, en option, se branchent sur la sortie repérée par un „T“ Téléométrie. Par ailleurs, on peut y contrôler une tension jusqu'à 25.5 V DC, les mises à jour du Firmware du récepteur et à l'aide de l'interface USB se font également sur cette sortie.

**REMARQUE:** Sur cette sortie, vous pouvez brancher, un servo ou un capteur de téléométrie ou l'accu à surveiller. Le récepteur devra être configuré en conséquence. A ce sujet, lisez le paragraphe qui suit.

**⚠ MISE EN GARDE:** Ne branchez jamais un accu dont la tension est supérieure à 8.4 V DC directement sur le récepteur. Le récepteur, les servos ou autres éléments qui y sont branchés seraient immédiatement endommagés!

**⚠ Attention!** Lorsque la mesure de tension est activée, une tension max de 25.5 V DC ne pourra être mesurée qu'en respectant le branchement décrit ci-dessous. Ne jamais brancher un accu sur la sortie de téléométrie sans ce montage !



50 mm

100 mm

max. 25,5 V DC

Voie 5

100nF

2K7

22kOhm

## PROGRAMMATION DES REGLAGES GENERAUX DU RECEPTEUR:

Le récepteur peut être programmé avec un émetteur HoTT approprié ou avec une SMART-BOX (Réf. 33700).

RECEPTEUR	1.0	<	>
>ALARME VOLT:	3.8V		
ALARME TEMP:	70°C		
Alt. max:	125m		
Cycle:	10ms		
SUMD sur K6:	Non		
K5:	SERVO		
SPRACHE:	française		

### 3.2 MENU REGLAGE RECEPTEUR

Le menu de réglage du récepteur apparaît dans le menu «Télémetrie» sous REGLAGES/AFFICHAGES ou, dans le cas d'une SMART-BOX, sous SETTING & DATAVIEW. *Pour entrer dans ce menu, consultez la notice de votre émetteur ou de la Smart-Box*

Affichage écran	Explication	Réglages
RECEPTEUR 1.0	1.0 indique la version du Firmware du récepteur	-
ALARME VOLT.	Seuil de déclenchement de l'alarme si tension du récepteur trop basse (ou mesure de la tension)	2.5 - 24.0 V Réglage par défaut: 3.8 V
ALARME TEMP.	Seuil de déclenchement de l'alarme en cas de temp° récepteur trop élevée	50 - 80° C Réglage par défaut: +70° C
Hoeh max.	uniquement sur Réf. 33577 avec Vario intégré: Altitude maxi.	0 - 2500 m par 25 m
ZYKLUS	Temps cycle en ms	10 / 20 ms
SUMD sur voie K6	Signal digital cumulé sur voie 6	Oui / Non
K5	Utilisation voie 5: Servo, sonde télémetrique ou mesure de tension	Servo, Sonde, Tension Réglage par défaut: Servo
LANGUE	Choix de la langue du menu	allemand, anglais, français, italien et espagnol

**Seuil de déclenchement de l'alarme en cas de tension trop basse du récepteur (ALARM VOLT):** si la tension du récepteur, c'est à dire de son alimentation chute en dessous du seuil mini enregistré, le module HF de l'émetteur déclenche une alarme soit sous la forme d'un bip sonore régulier à chaque seconde, soit sous la forme d'une annonce vocale «Tension récepteur».

**Seuil de déclenchement de l'alarme en cas de température récepteur trop élevée (ALARM TEMP):** si la température du récepteur dépasse le seuil de température enregistré, le module HF de l'émetteur déclenche une alarme soit sous la forme d'un bip sonore régulier à chaque seconde, soit sous la forme d'une annonce vocale «Température récepteur».

**Altitude maximale (Alt. Max) – uniquement sur la Réf. 33577 avec Vario intégré:** Là, vous pouvez enregistrer une altitude maximale à partir de laquelle une alarme est déclenchée, soit par le module HF de l'émetteur sous forme d'un bip sonore régulier à chaque seconde, soit sous la forme d'une annonce vocale «Altitude». *Attention:* lorsque vous allumez le récepteur, l'altitude actuelle se met sur 0, l'altitude affichée est donc l'altitude relative par rapport au point de départ.

**Temps cycle (CYCLE):** Si vous n'utilisez que des servos digitaux, vous pouvez enregistrer un temps cycle de 10 ms, par contre, si vous utilisez des servos digitaux et des servos analogiques, ou uniquement des servos analogiques, il est conseillé d'enregistrer un temps cycle de 20 ms, sinon, les servos analogiques risquent de «frétiller» et de «grogner».

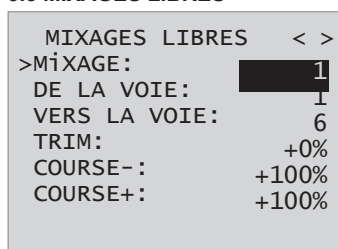
**Signal HoTT cumulé (SUMD):** Si le signal HoTT cumulé est activé sur la voie 6 (à la place d'un servo), ce signal cumulé sera retransmis par cette sortie, jusqu'à un maximum de 8 voies. Le récepteur HoTT configuré en SUMD génère en permanence à partir de huit signaux de commande de le transmetteur un signal digital cumulé, en le rendant disponible sur les sorties récepteur déterminées. A l'heure de la rédaction de cette notice, un tel signal est utilisé dans les toutes dernières innovations électroniques du domaine des systèmes Flybarless, alimentations, etc.

**MISE EN GARDE:** A ce sujet, respectez impérativement les conseils de réglage de l'élément que vous branchez, sinon, vous risquez éventuellement que vous modèle ne soit plus contrôlable.

**Voie 5 (v5):** La sortie 5 peut être utilisée pour la commande servo, comme prise de télémétrie ou pour relever une tension. Lorsque la mesure de tension est activée, on peut mesurer sur cette sortie (à la place d'un servo ou d'un capteur sonde de télémétrie) une tension pouvant aller jusqu'à 25.5 V DC avec le branchement décrit au paragraphe 3.1. Cette tension s'affiche alors à l'écran, à la place de la tension de l'alimentation du récepteur. On peut ainsi, par exemple, surveiller directement un accu de propulsion sans capteur supplémentaire.

**Si la voie 5 n'est pas affectée à un servo, mais à un capteur ou une tension, la voie 5 se retrouve automatiquement sur la sortie 6. Le changement prend effet qu'après l' désactiver le récepteur.**

### 3.3 MIXAGES LIBRES



**Remarque importante:** Pour utiliser les gyroscopes, il faut toujours enregistrer, sur l'émetteur, le type de modèle avec empennage: normal. Des modèles avec empennage en V ou par ex. deux servos de commande de profondeur devront être commandés à travers les mixages du récepteur, et non avec des mixages de l'émetteur, sinon la compensation gyroscopique ne sera pas transmise aux servos! Les quatre mixages récepteur agissent en aval des gyroscopes. Si dans le menu «Mixages ailes» ou «Mixages libres» de votre émetteur HoTT, vous avez déjà programmé des mixages, veuillez impérativement à ce que ceux-ci n'interfèrent pas ou qu'ils ne fassent pas «doublons» avec les mixages de ce menu-ci!

Affichage écran	Explication	Réglages
MIXAGE	Sélection du mixage	1, 2,...4
DE VOIE	Source du signal / Voie source	0,1,2,...6
VERS VOIE	Voie cible	0,1,2,...6
TRIM	Position du trim en %	-15 - + 15%
COURSE-	Limitation du débattement en % de la course du servo	-150 bis +150%
COURSE+	Limitation du débattement en % de la course du servo	-150 bis +150%

**MIXAGE:** Vous pouvez programmer un maximum de quatre mixages en même temps. Sur la ligne „Mixages“, passez d'un mixage à l'autre, mixage 1, mixage 2 ... et mixage 4. Les réglages qui suivent ne concernent que le mixage qui a été sélectionné sur cette ligne.

**DE VOIE:** le signal disponible à la source du signal (voie source) est mixé dans des proportions réglables à la voie cible (VERS VOIE). Ce principe de fonctionnement est similaire au menu „Mixages libres“ des émetteurs HoTT.

**VERS VOIE:** une part du signal de la voie source (DE VOIE) est mixée à la voie cible (VERS VOIE). La part de mixage est déterminée par le pourcentage enregistré dans les lignes „COURSE-“ et „COURSE+“. Si vous ne souhaitez pas de mixages, enregistrez „0“.



**Part de mixage (COURSE +/-):** avec les valeurs enregistrées sur ces deux lignes, on définit la part de mixage en % par rapport à la voie source (DE VOIE), séparément, pour les deux sens de débattement

**Exemple de programmation:**

**Empennage en V avec Différentiel sur la direction**

MIXAGES LIBRES < >	MIXAGES LIBRES < >	MIXAGES LIBRES < >
>MIXAGE: 1	>MIXAGE: 2	>MIXAGE: 3
DE LA VOIE: 3	DE LA VOIE: 4	DE LA VOIE: 4
VERS LA VOIE: 4	VERS LA VOIE: 3	VERS LA VOIE: 4
TRIM: +0%	TRIM: +0%	TRIM: +0%
COURSE-: +100%	COURSE-: -60%	COURSE-: +100%
COURSE+: +100%	COURSE+: +100%	COURSE+: +60%

Normalement sur ce type d'empennage on ne met pas de différentiel. Sans différentiel, pas besoin du mixage 3, par ailleurs, il faudra enregistrer dans COURSE- du mixage 2, -100%. Mais la programmation peut également se faire par le menu de l'émetteur. Vous pouvez utiliser, à la place du ,Mixage libre 3' du récepteur, un mixage émetteur ,Direction' → ,Profondeur' réglé de manière asymétrique, par ex. +30%, -30%. De ce fait vous libérez de nouveau un mixage sur le récepteur.

**Modèle Delta avec Différentiel (1 Aileron)**

MIXAGES LIBRES < >	MIXAGES LIBRES < >	MIXAGES LIBRES < >
>MIXAGE: 1	>MIXAGE: 2	>MIXAGE: 3
DE LA VOIE: 2	DE LA VOIE: 3	DE LA VOIE: 2
VERS LA VOIE: 3	VERS LA VOIE: 2	VERS LA VOIE: 2
TRIM: +0%	TRIM: +0%	TRIM: +0%
COURSE-: +100%	COURSE-: -100%	COURSE-: +60%
COURSE+: +60%	COURSE+: -100%	COURSE+: +100%

Dans cet exemple, le Différentiel est de 40%. Mais la programmation peut également se faire par le menu de l'émetteur. Vous pouvez utiliser, à la place du ,Mixage libre 3' du récepteur, un mixage émetteur ,Aileron' → ,Profondeur' réglé de manière asymétrique, par ex. +30%, -30%. De ce fait vous libérez de nouveau un mixage sur le récepteur.

**Deux servos de commande de profondeur**

(Sortie 6 pour le deuxième servo de commande de la profondeur)

MIXAGES LIBRES < >
>MIXAGE: 1
DE LA VOIE: 3
VERS LA VOIE: 8
TRIM: +0%
COURSE-: +100%
COURSE+: +100%

### Uniquement pour émetteurs sans mixage Butterfly (par ex. mx-10 HoTT):

Si vous voulez utiliser un mixage Butterfly, vous n'aurez plus de possibilité d'enregistrer un Différentiel ou de possibilités de positionnement des volets d'atterrissage, car là, il va vous falloir deux mixages.

#### Exemple:

MIXAGES LIBRES	< >	MIXAGES LIBRES	< >
>MIXAGE:	1	>MIXAGE:	2
DE LA VOIE:	1	DE LA VOIE:	1
VERS LA VOIE:	2	VERS LA VOIE:	5
TRIM:	+0%	TRIM:	+0%
COURSE-:	+100%	COURSE-:	-100%
COURSE+:	+100%	COURSE+:	-100%

#### Exemple:

MIXAGES LIBRES	< >	MIXAGES LIBRES	< >
>MIXAGE:	1	>MIXAGE:	2
DE LA VOIE:	1	DE LA VOIE:	1
VERS LA VOIE:	2	VERS LA VOIE:	3
TRIM:	+0%	TRIM:	+0%
COURSE-:	+100%	COURSE-:	-100%
COURSE+:	+100%	COURSE+:	-100%

### 3.4 ATTRIBUTION DES AXES DU GYROSCOPE:

ATTRIBUTION GYRO	<	ATTRIBUTION GYRO	<
>Servos AIL.:	2	>Servos AIL.:	2
NOUVEAU REGL.:	Oui	NOUVEAU REGL.:	Non
AILERON:	+2	AILERON:	+2
PROFONDEUR:	+0	PROFONDEUR:	+1
DIRECTION:	+0	DIRECTION:	-3

**Servos ailerons:** Indiquez ici si votre modèle est équipé de deux servos de commande des ailerons (enregistrez 2). Le gyroscope pour la voie (servo) 2 agira alors également sur le servo 5. Par ailleurs, la somme des deux voies sera utilisée pour le masquage gyroscopique si les ailerons sont également utilisés en tant que flaperons ou aérofreins (Speebrate).



**ATTENTION:** Le sens de rotation des deux servos de commande doit être le même, c'est-à-dire soit normal, soit Reverse! Si cela n'est pas possible, il ne faut **en aucun cas** inverser un servo dans le menu de l'émetteur, il faudra alors modifier son emplacement dans le modèle!  
*Si par contre vous utilisez des servos programmables (par ex. des servos Graupner DES, HVS ou HBS, consultez la notice du programme de mise à jour Firmware\_Upgrade\_grStudio, l'inversion du sens de rotation peut alors directement être effectuée sur le servo.*


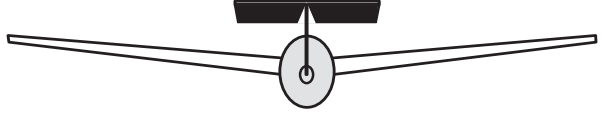
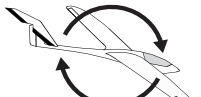
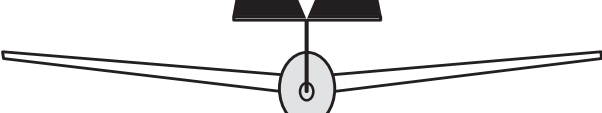

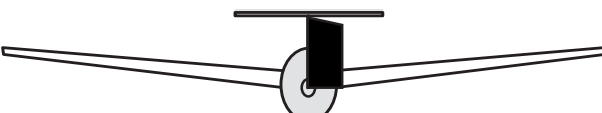

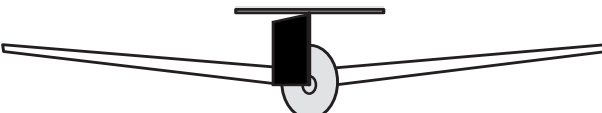
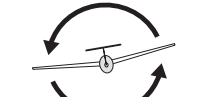
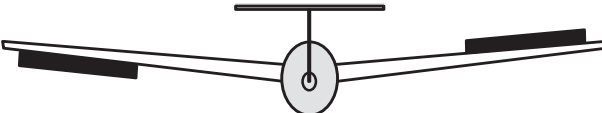

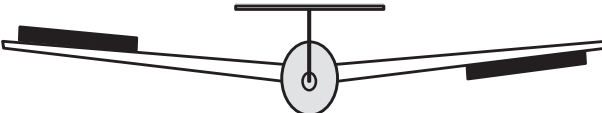
Respectez les consignes de montage en page 5 de cette notice! Dans un premier temps, il faut d'abord définir, étalonner les trois axes et directions du gyroscope du récepteur. Allumez l'émetteur et le modèle et allez, dans le menu Réglages gyroscope sur ,Nouveau réglage: Oui '.

- mettez ensuite le manche de commande, de n'importe quelle gouverne, à fond dans une direction, dans l'exemple qui suit, c'est celui des ailerons
- L'axe ainsi reconnu (aileron) s'affiche en surbrillance (à la livraison, la valeur ,+0' s'affiche pour tous les axes, mais on peut enregistrer manuellement ,+0' pour ces axes. 0 = inaktiv)
- En fonction du débattement du manche, faites pivoter le modèle d'au moins 45°, si vous avez

déplacé le manche de commande des ailerons vers la gauche, il faut simuler un virage à gauche du modèle → abaisser l'aile gauche d'au moins 45°

- cet axe et la direction sont ainsi étalonnés, il ne reste plus qu'à définir et étalonner de la même manière les deux autres axes manquants.
- Sur l'affichage Aileron/Profondeur/Direction apparaît alors l'axe gyroscopique 1, 2 ou 3 avec un signe – devant lorsque Servoreverse est activé
- Lorsque les trois axes sont étalonnés, l'affichage passe sur 'Nouveau réglage: Non'.

**⚠ MISE EN GARDE:** Après étalonnage, vérifiez si les gyroscopes fonctionnent correctement! Déplacez le modèle autour de tous ses axes et observez les débattements des gouvernes – voir vue ci-dessous. Si une des gouvernes se déplace dans le mauvais sens, reprenez le Nouveau réglage. Il est hors de question de décoller dans ce cas, risque de Crash!

PROFONDEUR	
Déplacement du modèle	Réaction de la gouverne (vue arrière)
	
	
DIRECTION	
Déplacement du modèle	Réaction de la gouverne (vue arrière)
	
	
AILERON	
Déplacement du modèle	Réaction de la gouverne (vue arrière)
	
	

## 4. PROGRAMMATION DES REGLAGES GYRO

### Compensation PiD (proportional-integral-diferenzial)

En règle générale, la compensation des capteurs gyroscopiques est basée sur trois paramètres:

#### **Facteur P: permet d'enregistrer une compensation proportionnelle**

P-proportionnel: si la valeur nominale s'écarte de la valeur réelle, celle-ci entre dans l'amplitude du débattement, plus simplement, la valeur à l'entrée (e) est simplement multipliée par un paramètre fixe:  $u(t)=Kp*e(t)$ . Cette valeur Kp est appelée gain. La valeur de sortie est donc proportionnelle à la valeur de l'entrée. Mais il faut qu'il y ait toujours d'abord un écart par rapport à la valeur nominale pour que la compensation proportionnelle puisse se déclencher – si cet écart est de 0, le résultat sera également nul. Si le gain enregistré est trop important, la compensation P se met à «vibrer» et devient instable.

#### **Facteur i: Compensation intégrale (pour l'instant elle n'est pas encore mise en œuvre)**

#### **Facteur D: permet d'enregistrer une compensation différentielle**

Différentiel D: ici, c'est la vitesse de la modification de la valeur d'entrée qui agit sur la valeur de sortie du compensateur. Plus la rotation du modèle autour de son axe est rapide, plus la compensation sera grande. Si le modèle pivote à peine, le compensateur D ne déclenchera qu'une faible compensation. La vitesse de la modification sera également multipliée par un facteur (comme pour la compensation P), ce qui donnera la valeur de sortie. De ce fait, il n'existe pas de compensateur D seul, il devra toujours être utilisé en combinaison avec un compensateur P.

### 4.1 Programmation de la compensation PiD – Réglages gyro à l'écran



**ATTENTION:** Avant d'entreprendre les réglages sur un nouveau modèle, il faut enregistrer, dans le menu Servos ailerons, le nombre de servos de commande des ailerons et définir/étalonner les axes et directions des gyroscopes dans le menu Nouveau réglage.

**Ailerons/Profondeur/Direction:** affiche les facteurs P de la gouverne en question.

*A noter:* Les axes du gyroscope doivent d'abord être étalonnés dans *Nouveau réglage* (voir paragraphe 3.4)! Le gyroscope peut être désactivé en enregistrant AUS (OFF) pour chacune des voies de commande en question.

#### **Facteur P:**

En règle générale, on enregistre d'abord la part P, puis la part D (plage de réglage de 0 à 10 respectivement). Règle empirique: plus la gouverne est grande, plus la part P nécessaire est petite. Débutez avec le facteur 2 (réglage par défaut), il est conseillé de ne pas dépasser les 4-5 en vol normal, 2-3 pour le vol de vitesse, 3-6 pour les atterrissages; pour les Torq-Roll vous pourrez enregistrer la valeur maximale de 10.



**MISE EN GARDE:** Si les phases de vol sont enregistrées/programmées séparément, il faut, durant le vol, faire attention à la sélection de la phase de vol, sinon, les gouvernes risquent de faire un peu n'importe quoi, et dans le pire des cas, entraîner le Crash du modèle!

**Remarque:** Plus la vitesse du modèle est élevée et plus il aura tendance à se cabrer.

**Facteur D:** avec la même part P, une plus petite part du facteur D pour réduire cette tendance à l'autocabrage. Si toutefois, pour le facteur P vous enregistrez un degré plus bas, il est possible que la

part D puisse être augmentée, avant que les gouvernes ne se mettent à «fluter». Par un réglage fin du facteur D, vous pouvez optimiser l'effet gyroscopique.

Remarque: avec les valeurs P et D préenregistrés, le modèle devrait réagir rapidement sans phénomène d'autocabrage. Pour chaque modèle, il faudra néanmoins définir les valeurs exactes en vol. Si avec les réglages par défaut, le modèle réagit mollement ou même pas du tout, il faut augmenter cette valeur, par contre, s'il a tendance à cabrer (reconnaissable aux «montagnes russes» qu'il effectue en vol, il faut la réduire.

Si votre émetteur est équipé d'éléments de commande proportionnels, cette valeur peut également être modifiée durant le vol.

Selon le type d'émetteur que vous possédez, ce facteur peut être enregistré de manière fixe ou modifié, durant le vol, à l'aide des éléments de commande proportionnels.

## 4.2 Programmation d'un facteur

### 4.2.1 Programmation sur émetteur avec éléments de commande proportionnels

Si votre émetteur HoTT est équipé d'éléments de commande proportionnels, les facteurs P et D, pour chacun des axes, peuvent être modifiés et pour ainsi dire, être testés en vol. Affectez les éléments de commande ( par ex. les curseurs dans le cas de la mc-20) à n'importe quelle voie 5 à 16 (dans cet exemple il s'agit de la voie 9). Avec ces éléments de commande proportionnels le facteur P (mais également le facteur D) peut être modifié. Les valeurs actuelles sont affichées entre parenthèses.

```
REGL. GYRO.      < >
>AILERON:        (2)K9
PROFONDEUR:      (3)K8
DIRECTION:        6
COEFF. :          (44%)K10
COEFF. D:         (140%)K11
```

Procédure avec l'exemple des ailerons (Ail.)

- avec le curseur, allez sur la ligne souhaitée, dans ce cas „Ail.”qui correspond à l'aileron
  - une impulsion sur la touche SET active le champ Voie,
  - Sélectionnez la voie souhaitée et enregistrez-la
  - Pour modifier le facteur, appuyez de nouveau fois sur la touche SET
- en déplaçant l'élément de cde proportionnel correspondant (plage de réglage 0-10, sachant que 0 correspond à aucune compensation gyroscopique de l'axe en question)
  - Ce facteur peut être enregistré directement en appuyant sur la touche gauche ◀ ou droite ▶. De ce fait, la voie utilisée par l'élément de cde proportionnel se libère et pourra être utilisée pour autre chose, par ex ; pour la profondeur ou la direction
  - Poursuivez en allant sur Profondeur ou Direction et sélectionnez ici aussi, une voie et un facteur (vous pouvez soit sélectionner une voie, pour modifier tous les axes en même temps ou différentes voies pour pouvoir programmer les axes séparément)
  - Avec le curseur, allez sur la ligne Facteur. Là, vous avez encore une possibilité de modifier le facteur P des ailerons, de la profondeur et de la direction avec un élément de commande proportionnel (plage de réglage jusqu'à 200%)
  - Avec le curseur, allez sur la ligne Facteur D. Là, vous avez encore une possibilité de modifier le facteur D des ailerons, de la profondeur et de la direction avec un élément de commande proportionnel (plage de réglage jusqu'à 200%, sachant que la valeur -100% de la voie correspond à un facteur de 0%, qu'une valeur de voie de 0% est égale à 100% et que +100% est égal à un facteur de 200%). De ce fait, on peut, de manière simple, s'adapter à la vitesse de vol, notamment en activant une sensibilité gyroscopique plus grande pour l'atterrissage (même sans changement de phase de vol).
  - Pilotez votre modèle et modifiez les valeurs successivement, les unes après les autres, jusqu'à ce que vous ayez trouvé la compensation gyroscopique souhaitée, sans cabrage excessif
  - il est peut être souhaitable, et plus simple dans un premier temps, de n'activer le gyroscope que pour compenser un seul axe, et de tester le réglage en vol, au lieu de plusieurs axes en même temps

## 4.2.2. Programmation sans éléments de commande proportionnels

REGL. GYRO.	< >
>AILERON:	2
PROFONDEUR:	4
DIRECTION:	6
COEFF: :	OFF
COEFF: D:	OFF

- avec le curseur, allez sur la ligne souhaitée, dans ce cas „Ail.“ qui correspond à l'aileron
  - une impulsion sur la touche SET active le champ Voie, sélectionnez la valeur souhaitée (1 - 10 ou OFF) et enregistrez-la en appuyant une nouvelle fois sur la touche SET
  - Dans un premier temps, choisissez une valeur plutôt faible (point de repère, voir paragraphe Facteur P) et faites un essai en vol. **Si la compensation gyroscopique est trop faible, augmentez, pas à pas, la valeur, jusqu'à atteindre la compensation souhaitée, si le modèle a tendance à cabrer, diminuez, pas à pas, cette valeur.**
- Ne pas sélectionner les voies (5-16), cette fonction est réservée aux émetteurs avec élément de commande proportionnels
  - Poursuivez et allez sur Profondeur ou Direction et enregistrez la valeur souhaitée (ou OFF)
  - Ne touchez pas aux réglages „Facteur“ et „Facteur D“ et laissez-les, dans ce cas-là, sur OFF.
  - il est peut être souhaitable, et plus simple dans un premier temps, de n'activer le gyroscope que pour compenser un seul axe, et de tester le réglage en vol, au lieu de plusieurs axes en même temps

Si vous avez trouvé le réglage optimal, vous pouvez attribuer, par souci de sécurité, un interrupteur correspondant, ou pour commuter d'un réglage de facteur de sensibilité à l'autre. Vous pouvez par ex. attribuer un interrupteur 3 positions au „Facteur“ et au „Facteur D“ et ainsi avoir la possibilité de passer de la valeur 0% (OFF) à 100% ou à 200%.

### Réglages dépendants de la phase de vol

L'accès au réglage facteur au travers d'une voie par des réglages d'éléments de commande dépendants de la phase de vol n'est possible que sur MX 20 / MC20 / MC32, à ce sujet, consultez la notice de l'émetteur en question, points de menu „Réglages des éléments de commande“ et „Réglage des phases de vol“

## 4.3 Initialisation /Activation du gyroscope

Après la mise sur le modèle du gyroscope est immédiatement active, mais pas encore initialisé. Pour initialiser, maintenez votre modèle sur le pouvoir et calme, surtout en vol en palier - tirer le meilleur sur un terrain plat ou une table plate. Après environ 2 secondes, les ailerons se déplacent de haut en bas une seule fois. Cette «manoeuvre» a marqué la réussite de l'initialisation, la fin de l'étalonnage, alors seulement le modèle peut être repris.

**Tous les bâtons doivent être tenus strictement au point mort!**



**MISE EN GARDE:** La position neutre est définie en cours d'initialisation, de ce fait, il est impératif que durant cette activation, le modèle placé en position normale de vol ne bouge pas! Sinon vous enregistrez une assiette de vol qui n'est pas correcte et le modèle ne volera pas comme vous l'espérez et sera difficilement contrôlable, d'où risque de Crash

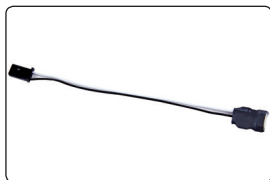
Par ailleurs, durant cette initialisation, les neutres des différentes voies de commande seront définies, et ce, pour le masquage gyroscopique. Par ce masquage gyroscopique, la compensation gyroscopique diminuera avec l'augmentation du débattement de l'élément de commande, à +/- 100%, le gyroscope est pour ainsi dire désactivé.

Votre modèle est maintenant opérationnel...!

## 5. MISE A JOUR DU FIRMWARE DES RECEPTEURS GRAUPNER HOTT 33575/33576/33577

Les mises à jour du récepteur se font sur la sortie 5 à l'aide d'un PC équipé d'un système d'exploitation Windows XP, Vista ou 7. Pour cela, il vous faut le port USB Réf. 7168.6 et le cordon adaptateur Réf. 7168.6A ou 7168.S (33575, adaptateur supplémentaire Réf. 33565.1)

Vous trouverez les programmes et fichiers nécessaires pour les produits en question dans la rubrique Download sous [www.graupner.de](http://www.graupner.de)



Branchez le cordon adaptateur sur la prise USB Réf. 7168.6. Les prises sont équipées de détrompeurs. Il s'agit des petites arêtes latérales. Ne les branchez en aucun cas en force, la prise doit se connecter sans effort.

### 5.1. Récepteur



Récepteur GR-12+3xG HoTT/ (Réf. 33576/33577):

Branchez le cordon adaptateur sur la sortie 5 du récepteur comme indiqué sur la photo. Les prises sont équipées de détrompeurs. Il s'agit des petites arêtes latérales. Ne les branchez en aucun cas en force, la prise doit se connecter sans effort.

Le fil noir (-) doit être vers le haut, le fil orange (T) vers le bas. Pour le récepteur GR-12SH+3xG HoTT (Réf. 33575): il faut un cordon adaptateur supplémentaire Réf. 33565.1.

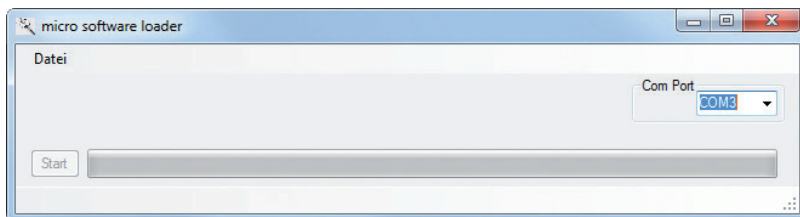
### 5.2. Procédure de mise à jour

#### Démarrer „Slowflyer/Gyro Empfänger Update“

Il est préférable d'ouvrir le programme „Slowflyer/Gyro Empfänger Update“ à partir du programme „Firmware\_Up-grade\_grStudio“. Dans le menu des fonctions de gauche, sous „Link“, cliquez sur „Slowflyer/Gyro Empfänger Update“. (vous pouvez également sélectionner l'entrée „Micro Receiver Upgrade“).

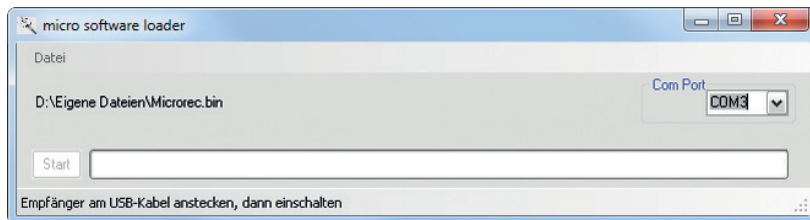
Vous pouvez également lancer directement le programme correspondant. Pour cela, double-cliquez sur le fichier „micro\_gyro\_swloader.exe“. Vous trouverez ce fichier .exe dans le répertoire „Graupner\_PC-Software“ du paquet „HoTT\_Software VX“.

Dans le programme qui apparaît maintenant, enregistrez d'abord dans la fenêtre, le port COM „correct“ de l'interface USB Réf. 7168.8

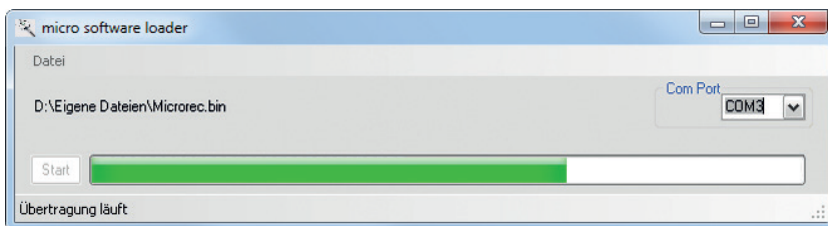


Si vous avez un doute, vérifiez le port COM dans la fenêtre „Port wählen (choix du port)“ dans le menu „Controller-Menu“, voir ci-dessous, et notez le numéro du port COM pour l'enregistrement „Silicon Labs CP210x USB to UART Bridge“ – dans notre cas là, „COM03“. (si vous avez sélectionné un mauvais Port, vous en serez avisé lors de la consultation des données récepteur). Cliquez dessus pour charger, à partir du disque dur, le fichier du Firmware correspondant dénommé „MicroStabi7X\_V\_XX.bin“ („XX“ désigne le numéro de la version).

Après chargement du fichier, cliquez sur Start ...

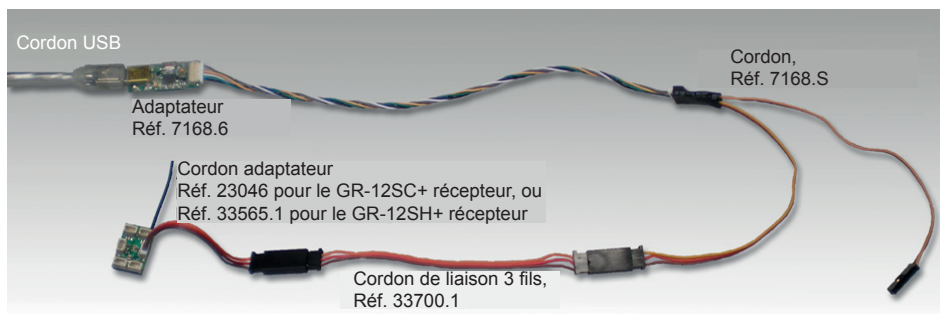


... branchez le récepteur et allumez-le.



La barre de progression indique que le chargement se fait correctement. Pendant ce temps, la LED du récepteur est éteinte, et clignotera dès que la transmission sera terminée.

Selon votre PC, une mise à jour du Firmware peut également être effectuée sans interrupteur et sans



accu de réception. Dans ce cas, branchez les différents éléments comme suit:

Consultez la notice détaillée des mises à jour sous <http://www.graupner.de> dans la rubrique Download de l'article en question.



**Konformitätserklärung gemäß dem Gesetz über Funkanlagen und  
Telekommunikationsendeinrichtungen (FTEG) und der Richtlinie 1999/5/EG (R&TTE)**  
Declaration of Conformity in accordance with the Radio and Telecommunications Terminal Equipment  
Act (FTEG) and Directive 1999/5/EG (R&TTE)

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

erklärt, dass das Produkt:  
declares that the product

**GR-12SH +3xG HoTT - No. 33575,**  
**GR-12 +3xG HoTT - No. 33576**  
**GR-12 +3xG + 3A + Vario HoTT - No. 33577**  
**GR-18 +3xG + 3A + Vario HoTT - No. 33579**  
**GR-24 PRO +3xG + 3A + 3M HoTT - No. 33583**

Geräteklasse: **1**  
Equipment class

den grundlegenden Anforderungen des § 3 und den übrigen einschlägigen Bestimmungen des  
FTEG (Artikel 3 der R&TTE) entspricht.  
complies with the essential requirements of § 3 and the other relevant provisions of the FTEG (Article 3 of the  
R&TTE Directive).

Angewendete harmonisierte Normen:  
Harmonised standards applied

**EN 60950-1:2006+A11:** Gesundheit und Sicherheit gemäß § 3 (1) 1. (Artikel 3 (1)a)  
**2009+A1:2010+A12:** Health and safety requirements pursuant to § 3 (1) 1. (Article 3 (1) a)  
**2011**

**EN 301 489-1 V1.9.2** Schutzanforderungen in Bezug auf elektromagnetische  
**EN 301 489-17 V2.1.1** Verträglichkeit § 3 (1) 2, Artikel 3 (1) b))  
Protection requirement concerning electromagnetic compatibility  
§ 3 (1) 2, Artikel 3 (1) b))

**EN 300 328 V1.7.1** Maßnahmen zur effizienten Nutzung des Frequenzspektrums  
§ 3 (2) (Artikel 3 (2))  
Measures for the efficient use of the radio frequency spectrum  
§ 3 (2) (Article 3 (2))



Kirchheim, 17. April 2013

Ralf Helbing, Geschäftsführer  
Ralf Helbing, Managing Director

**Graupner/ SJ GmbH**  
**Tel: 07021/722-0**

**Henriettenstraße 96**  
**Fax: 07021/722-188**

**D-73230 Kirchheim/Teck Germany**  
**Email: info@graupner.de**

## Déclaration fabricant

Contenu de la déclaration fabricant:

Si une pièce, que nous avons mise sur le marché allemand, devait présenter un défaut ou un vice caché, matériel ou autre (conformément au § 13 BGB), nous, Sté Graupner/SJ GmbH, Kirchheim/Teck, nous nous engageons à la remplacer dans le cadre ci-dessous.

Le consommateur (client) ne peut faire valoir les droits de cette déclaration, si la pièce en question a fait l'objet d'une usure normale, si elle a été utilisée dans des conditions anormales, si son utilisation n'est pas conforme (y compris le montage) ou si elle a été sujette à des influences extérieures. Cette déclaration ne change en rien les droits du consommateur (client) vis à vis de son détaillant (revendeur).

### Etendue de la garantie

Dans le cas d'une prise en charge au titre de la garantie, nous nous réservons le droit, soit de remplacer la pièce en question, soit de la réparer. D'autres revendications, en particulier, les coûts (par ex. de montage ou de démontage) liés de la pièce défectueuse et un dédommagement des dégâts engendrés par cette pièce sont exclus du cadre légal. Les droits issus des différentes législations, en particulier, les réelles de responsabilités au niveau du produit, ne sont pas remises en cause.

### Conditions de garantie

L'acheteur peut faire valoir la garantie, par écrit, sur présentation de la preuve d'achat originale (par ex. facture, quittance, reçu, bon de livraison). Dans le cas de variateurs, il faut joindre le moteur utilisé avec indication du nombre d'éléments de l'accu pour que l'origine du dysfonctionnement puisse être examinée. Les frais d'envoi, à l'adresse ci-dessous, restant à sa charge:

**Fa. Graupner/SJ GmbH, Serviceabteilung,  
Henriettenstr.96, D 73230 Kirchheim/Teck  
Serviceabteilung: Tel. 07021/722-130**

Par ailleurs, l'acheteur est prié de décrire le défaut ou dysfonctionnement constaté de la manière la plus explicite et la plus concrète possible, de sorte que nous puissions vérifier la possibilité de la prise en charge au titre de la garantie.

Les marchandises voyagent toujours aux risques et périls du client, qu'il s'agisse de l'expédition du client vers nos services ou l'inverse.

### Durée de la garantie

La durée de la garantie est de 24 mois, à partir de la date d'achat, et achat effectué sur le territoire allemand. Si des dysfonctionnements ou dommages devaient être constatés au delà de cette durée, ou si des déclarations de non-conformité devaient nous parvenir au delà de cette date, même avec les preuves d'achat demandées, le client perd tout droit à la garantie, malgré la déclaration de conformité ci-dessus.

### Prescription

Tant que nous n'avons pas reconnu le bien fondé d'une réclamation, il y a prescription au bout de 6 mois, à partir de la date de la réclamation, néanmoins, pas avant la date d'expiration de la garantie.

### Droit applicable

A cette déclaration et des réclamations, des droits et des devoirs qui en découlent n'est applicable que le droit allemand, sans application du droit privé international et exclusion de l'application de la convention des Nations Unies sur les contrats de vente.

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

Die Fa.Graupner/SJ 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.

Graupner/SJ GmbH, Henriettenstrasse 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/SJ GmbH, Henriettenstrasse 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/SJ GmbH  
Henriettenstrasse 96  
D-73230 Kirchheim / Teck

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

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

Espana  
Anguera Hobbies  
C/Terrasa 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  
GIMax  
Via Manzoni, no. 8  
I 25064 Gussago  
☎ (+39) 30 25 22 73 2

Servicehotline  
☎ (+49) (0)7021/722-130  
Montag - Donnerstag 7:30 -11:45  
und 12:30 -16:00 Uhr  
Freitag 9:00 - 13:00 Uhr

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

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

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

**Garantie-Urkunde**

Warranty certificate / Certificat de garantie

33575 Empfänger GR12 SH +3xG HoTT  
33576 Empfänger GR-12 +3xG HoTT  
33577 Empfänger GR-12 +3xG+3A+Vario

Übergabedatum  
Date of purchase/delivery  
Date de remise

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

Straße, Wohnort  
Complete adress  
Adresse complète

Firmenstempel und Unterschrift des Einzelhändlers

Stamp and signature of dealer

Cachet et signature du vendeur

## PROTECTION DE L'ENVIRONNEMENT



Le symbole, qui figure sur le produit, dans la notice ou sur l'emballage indique que cet article ne peut pas être jeté aux ordures ménagères en fin de vie.

Il doit être remis à une collecte pour le recyclage des appareils électriques et électroniques.

Selon leur marquage, les matériaux sont recyclables. Avec ce recyclage, sous quelque forme que ce soit, vous participez de manière significative à la protection de l'environnement.

Les piles et accus doivent être retirés des appareils, et remis à un centre de tri approprié.

Sur des modèles RC, tous les éléments électroniques, tels que les servos, récepteurs ou variateurs doivent être démonté et recyclé séparément.

Renseignez-vous auprès de votre commune pour connaître les centres de collecte et de tri compétents.



Graupner/SJ GmbH  
Henriettenstraße 96  
D-73230 Kirchheim/Teck  
Germany  
[www.graupner.de](http://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.

Mai 2013 - DE V1.0