

S1001.FR mz-10 HoTT.1

Graupner *SI* **HoTT**
HOPPING, TELEMETRY, TRANSMISSION

COMPUTER-SYSTEM

mz-10 **HoTT**



14+

ATTENTION
Ne convient pas aux enfants de
36 mois. Ce set contient de petites
pièces qui pourraient être avalées.
(Risques d'étouffement)



Manuel de programmation

Sommaire

Généralités

Sommaire	2
Symboles/significations des mises en garde.....	3
Protection de l'environnement.....	3
Consignes de prudence et de sécurité.....	4
Conseils de sécurité et de manipulation des accus	
NiMH.....	8
Recyclage des piles et accus usagés.....	9
Préambule	10

Utilisation / Mise en route / Update

Description de la radiocommande.....	11
Caractéristiques techniques.....	12
Chargeurs recommandés (accessoires)	13
Conseils d'utilisation	14
Alimentation de l'émetteur.....	14
... du récepteur.....	16
Réglage de la hauteur des manches.....	17
Ouverture du boîtier émetteur	17
Inversion des manches	18
Réglage tension du ressort et crantage	18
Effort de rappel des manches	18
Positionnement de l'antenne émetteur.....	19
Description de l'émetteur	20
Face avant de l'émetteur	20
Face arrière de l'émetteur	21
Prise „DATA / S + -“	21
LED-Panel	22
Vue intérieure	23
Utilisation de l'émetteur.....	24
Remarques préalables	24
Utilisation de l'émetteur.....	24
Choix du mode d'utilisation	24
Utilisation du récepteur	26

Réception	26
Branchements servos.....	26
Alimentation de la réception.....	28
Types d'accus.....	29
Montage du récepteur	29
Assignation des récepteurs	32
„Binding“ Emetteur mz-10-Récepteur GR-12L.....	32
„Binding“ plusieurs récepteurs/modèle.....	32
Essais de portée et de fonctionnement.....	33
Alerte de limite de portée	33
Essais de portée et de fonctionnement.....	33
Téléchargements Firmware	35
Update du Firmware de l'émetteur mz-10	37
Calibrage des manches de commande.....	38
Update du Firmware du récepteur GR-12L	38
Glossaire	40

Attribution des sorties récepteur

Modèles à voilure fixe	41
Sorties récepteur.....	42
Servos se déplaçant dans le mauvais sens	42
Hélicoptères	43
Sorties récepteur.....	43

Description des programmes

Réglages de base	44
Réglage pays	44
Mode de pilotage, mod. à voil. fixe/héli.....	45
Configuration	46
Sens de rotation servos.....	47
Réglage des débat. servos/remarques.....	48
Course servos „Dual Rate“	49
Fonctions <i>Fail Safe</i>	49
Ecolage.....	51
Système Ecolage sans fils	51

Mode d'utilisation Emetteur Moniteur-Elève.....	51
mz-10 en tant qu'émetteur moniteur avec.....	52
... une mz-10 en tant qu'émetteur élève.....	52
... une mx-16 en tant qu'émetteur élève.....	53
mz-10 en tant qu'émetteur élève avec.....	55
... une mz-10 en tant qu'émet. Moniteur.....	55
... une mx-16 en tant qu'émet. Moniteur.....	55
Utilisation en écolage, Remarques.....	56

Télémétrie

Remarques relatives à la télémetrie.....	57
Montage de la SMART-BOX en option	58
Utilisation de la SMART-BOX	58
Réglages / Affichages	59
TX (émetteur).....	59
RX (récepteur).....	59
RX FREE MIXER (mixages libres).....	60
Choix des sondes/capteurs	61
Affichages graphiques des sondes/capteurs.....	62
RECEIVER (récepteur)	62
MODULES GENERAL	63
MODULES ELECTRIC AIR.....	63
VARIO	64
GPS.....	64

Annexe

Accessoires	65
Déclaration de conformité	69
Garantie.....	71

Consignes de sécurité

A respecter impérativement!

Consignes de prudence et de sécurité

Afin de profiter pleinement et longtemps de votre passion du modélisme, lisez attentivement cette notice, et respectez avant tout les conseils de sécurité qui y figurent. Vous devriez également enregistrer vos produits Graupner/SJ HoTT. Vous trouverez le lien sous



Si vous êtes débutant dans le domaine du modélisme radiocommandé, avions, hélicoptères, bateaux ou voitures, faites impérativement appel à un pilote modéliste expérimenté.

En cas de revente ou de cession de l'émetteur, cette notice est absolument à remettre au nouvel acquéreur.

Domaine d'application

 **MISES EN GARDE:** L'utilisation de cette radio-commande est uniquement destinée à l'usage décrit par le fabricant dans ce manuel, c'est à dire au contrôle de modèles réduits ne transportant aucun passager. Toute autre utilisation ou application est interdite et peut provoquer des dégâts au niveau du récepteur ou du modèle ou de graves blessures.

Nous déclinons toute responsabilité et prise en charge au titre de la garantie pour toute manipulation non conforme, en dehors de ces spécifications.

LA SECURITE N'EST PAS LE FAIT DU HASARD et LES MODELES RADIOCOMMANDES NE SONT PAS DES JOUETS,

c'est pourquoi les jeunes de moins de 14 ans ne peuvent s'en servir que sous la surveillance d'une personne adulte et responsable.

Même de petits modèles peuvent s'avérer dangereux

par une manipulation non conforme ou par des phénomènes extérieurs, pour les personnes présentes, pouvant causer des blessures physiques graves et occasionner des dégâts matériels importants aux infrastructures à proximité.

Des défaillances techniques, électriques ou mécaniques peuvent provoquer le démarrage inopiné d'un moteur et/ou les pièces éjectées représentent un réel danger, et pas que pour vous seul!

Tout court-circuit de quelque nature que ce soit, doit absolument être évité!

Un court-circuit peut non seulement endommager les composants de votre radiocommande, mais également provoquer de graves brûlures, en fonction des conditions et de la quantité d'énergie de l'accu, voire même une explosion.

Toutes les pièces entraînées par un moteur, telles que des hélices d'avion ou de bateaux, des pales d'hélicoptères, des réducteurs, représentent à tout instant un réel danger. Ne les touchez pas lorsqu'ils sont en mouvement! Une hélice en mouvement, à pleine vitesse, peut facilement vous sectionner un doigt! Veillez également à ce que aucun autre élément ne vienne en contact avec des pièces en mouvement!

Dès que l'accu est branché, ou que le moteur tourne, ne restez jamais à proximité du champ de rotation du moteur!

En cours de programmation, veillez impérativement à ce que le moteur électrique ou thermique ne puisse pas démarrer inopinément. Si nécessaire coupez l'alimentation du carburant, en pinçant la durite, et, dans le cas d'un moteur électrique, débranchez l'accu de propulsion. Protégez tous les appareils contre la poussière, la saleté, l'humidité et tout autre élément étranger. Ne les soumettez jamais aux vibrations, à la chaleur ou au

froid. L'ensemble radio ne doit être utilisé que par des températures dites „normales“, c'est à dire dans une plage de - 15°C à + 55°C.

Evitez les chocs, et les écrasements. Vérifiez régulièrement l'état général de votre ensemble, au niveau des boîtiers et des cordons. Les éléments endommagés ou mouillés ne devront plus être utilisés, même s'ils ont été séchés!

Seuls les éléments que nous préconisons peuvent être utilisés. N'utilisez que des produits originaux compatibles entre eux, avec les mêmes connexions originales Graupner/JR et le même matériau.

Lorsque vous posez vos fils ou cordons dans le modèle, veillez à ce qu'ils ne soient pas sous tension et qu'ils ne soient pas pincés ou cassés. Les arêtes vives sont un réel danger pour l'isolation.

Veillez à ce que les branchements soient corrects et fiables. En débranchant une prise, ne jamais tirer sur les fils.

Aucune modification ne doit être effectuée sur les appareils, sinon, vous perdez la licence d'exploitation et tout recours à la protection par l'assurance. Envoyez éventuellement l'article en question au SAV Graupner concerné, voir page 71 ou sur internet.

Montage de l'ensemble de réception (voir également page 30)

 *S'il s'agit d'un avion, le récepteur doit être protégé à l'intérieur du modèle contre les chocs en l'enveloppant dans de la mousse, et fixé sur un couple résistant, et doit également être protégé contre toutes projections de poussière ou d'eau, notamment s'il s'agit de voitures ou de bateaux. Mais n'enveloppez pas votre récepteur de manière «étanche» pour qu'il ne chauffe pas de trop en cours d'utilisation.*

Le récepteur de doit jamais être directement fixé sur le fuselage ou le châssis de la voiture à cause des vibrations du moteur et pour ne pas les transmettre directement au récepteur. Lors de la mise en place de l'ensemble de réception dans un modèle à moteur thermique, protégez toujours votre récepteur des gaz d'échappement et des infiltrations d'huile. Ceci est valable en particulier sur des modèles dont l'interrupteur ON/OFF est situé à l'extérieur du modèle.

Placez toujours le récepteur de façon à ce que l'antenne et les différents câblages vers les servos et vers l'alimentation ne soient soumis à aucune tension et que l'antenne de réception soit à au moins 5 cm de toute partie métallique, ou tout câblage, qui ne sort pas directement du récepteur. Cela comprend, non seulement les pièces métalliques ou en carbone, mais également les servos, moteurs électriques, pompes, tous types de cordons, etc..

Le mieux, c'est de placer le récepteur à un endroit facilement accessible du modèle, en l'éloignant le plus possible de tous les autres éléments. Il ne faut en aucun cas enrouler l'antenne autour d'un fil servo ou de la faire passer à proximité!

Veillez également à ce que les cordons les plus proches de l'antenne, ne puissent pas se déplacer en vol!

Pose des antennes de réception

Le récepteur et les antennes doivent être placés, de préférence, le plus loin possible de toute motorisation. Dans des fuselages carbone, il est impératif de faire ressortir les extrémités des antennes du fuselage d'au moins 35 mm. Il faudra éventuellement échanger les antennes standards des récepteurs HoTT de 145 mm de long, contre des antennes plus longues.

Le sens dans lequel vous placer le ou les antennes de

réception n'a pas grande importance. Il est néanmoins préférable de la monter verticalement dans le modèle. En utilisation Diversity -deux antennes-, l'extrémité active de la deuxième antenne devrait néanmoins être positionnée à 90° par rapport à la première et l'écart entre les deux extrémités actives doit être supérieur à 125 mm.

Montage des servos

Fixez toujours les servos avec les douilles caoutchoucs anti-vibratoires fournies, voir „Conseils de montage“, page 30, c'est la seule solution pour les protéger efficacement contre les fortes vibrations.

Montage des tringles de commande

Il faut les monter de manière à ce qu'elles puissent se déplacer librement, sans point dur. Il est important que tous les palonniers servos puissent se déplacer librement, sur toute leur course, dans les deux sens, sans se mettre en butée.

Pour pouvoir couper un moteur thermique, il faut que la commande soit installée de telle sorte que le carburateur soit complètement fermé quand le manche des gaz et son trim sont au minimum.

Veillez tout particulièrement à ce qu'aucune partie métallique ne frotte à une autre partie métallique, lorsque vous déplacez une gouverne par exemple, lorsqu'il y a des vibrations ou lorsque des pièces sont en mouvement. Vous risqueriez des „tops radio“ qui pourraient endommager votre récepteur.

Positionnement de l'antenne d'émission

Il faut les monter de manière à ce qu'elles puissent se déplacer librement, sans point dur. Il est important que tous les palonniers servos puissent se déplacer librement, sur toute leur course, dans les deux sens, sans se mettre en butée.

Pour pouvoir couper un moteur thermique, il faut que la commande soit installée de telle sorte que le carburateur soit complètement fermé quand le manche des gaz et son trim sont au minimum.

Veillez tout particulièrement à ce qu'aucune partie métallique ne frotte à une autre partie métallique, lorsque vous déplacez une gouverne par exemple, lorsqu'il y a des vibrations ou lorsque des pièces sont en mouvement. Vous risqueriez des „tops radio“ qui pourraient endommager votre récepteur.

Lors de l'utilisation de votre ensemble RC avec d'autres pilotes, rapprochez-vous les uns des autres. Des pilotes trop à l'écart risquent de perturber non seulement leur modèle, mais également celui des autres.

Lorsque deux ou plusieurs pilotes avec des radios en 2,4 GHz sont regroupés à moins de 5 m, les uns des autres, il est possible que la voie de retour des données soit perturbée, et que cela déclenche une alerte de limite de portée. Dans ce cas, augmentez la distance entre les pilotes jusqu'à ce que l'alerte disparaisse.

Vérifications avant le vol

Avant d'allumer l'émetteur, assurez-vous que le manche de commande des gaz est en position arrêt/ralenti.

Allumez toujours d'abord l'émetteur et ensuite seulement le récepteur. Coupez toujours d'abord le récepteur, et ensuite seulement l'émetteur.

 **MISES EN GARDE:** Si cet ordre chronologique n'est pas respecté, c'est-à-dire que si le récepteur est sur ON et que l'émetteur est sur OFF, d'autres émetteurs utilisant la même fréquence peuvent provoquer des interférences, prendre le contrôle de votre modèle et le rendre incontrôlable ce qui pourrait occasionner des dégâts matériels et blesser les personnes se trouvant à proximité.

Consignes de sécurité

A respecter impérativement!

Sur des modèles équipés d'un gyroscope mécanique il faut savoir: Avant de couper votre récepteur: coupez l'alimentation du moteur pour vous assurer que celui-ci ne pourra pas démarrer de manière involontaire

Un gyroscope qui vient d'être coupé peut générer une telle tension que le récepteur pense reconnaître un signal correct pour la commande des Gaz, et donc mettre votre moteur en marche, involontairement!

Essais de portée et de fonctionnement (page 33f.)



Avant chaque vol, vérifiez toujours le bon fonctionnement de toutes les voies, et faites un essai de portée. Fixez correctement le modèle et veillez à ce que personne ne se trouve devant le modèle.

Au sol, testez toutes les voies/fonctions du modèle, en faisant une simulation complète du vol, pour déceler d'éventuelles erreurs de programmation ou autres.

A ce sujet, suivez les conseils en page 33f.

Pour le pilotage de votre voiture ou de votre avion, n'utilisez jamais votre émetteur sans son antenne.

Pilotage des avions, hélicoptères, voitures, bateaux



MISES EN GARDE:

- Ne survolez jamais le public ou les autres pilotes. Ne mettez jamais en danger les gens ou les animaux à proximité. Ne volez jamais à proximité des lignes à haute tension. Ne faites pas naviguer votre bateau à proximité des écluses ou sur les canaux réservés au trafic fluvial réel. N'évoluez jamais avec votre voiture sur des routes, autoroutes, chemins ouverts à la circulation, etc.. Vous pourriez provoquer des dégâts et dans le pire des cas mettre la vie d'autres personnes en danger.
- **Ne jamais couper l'émetteur en plein vol! Si tou-**

tefois cela devait vous arriver, ne vous affolez pas, gardez votre calme et rallumez votre émetteur. Au bout de quelques secondes le récepteur recevra de nouveau le signal de l'émetteur. Il se peut que vous perdiez momentanément le contrôle du modèle.

- Evitez de programmer l'émetteur ou le récepteur lorsque le modèle est en vol. Dans ce cas, le module d'émission HF peut se couper, le modèle ne peut donc plus être contrôlé, soit vous êtes tellement pris par la programmation au point de perdre le contrôle du modèle.

Remorquage



MISE EN GARDE: Lors des remorquages, gardez une distance d'au moins 50 cm environ entre les deux ensembles de réception, c'est-à-dire de leurs antennes. Utilisez éventuellement un récepteur satellitaire. Sinon, des perturbations dues à la voie de retour ne sont pas à exclure.

Contrôle des accus d'émission et de réception



Quand la tension de la batterie de l'émetteur faiblit, et que l'affichage central (Logo Graupner/SJ) se met à clignoter et qu'un signal d'alarme se fait entendre (5 tonalités d'affilée), il est grand temps de se poser et de remplacer les quatre piles alcalines (Mignon de type AA 1,5V) fournies d'origine avec la radio mz-10. Vous pouvez également monter des accus NiMH rechargeables, voir page 14.



MISE EN GARDE: Ne rechargez jamais des piles alcalines (piles sèches). Risque d'explosion.

Vérifiez régulièrement l'état de vos accus, notamment celui de l'accu de réception.

Rechargez-le avant que vous vous rendiez compte

que les servos se déplacent de plus en plus lentement! Remplacez les accus usagés en temps et en heure.

Respectez toujours les temps de charge ainsi que les valeurs de charge indiquées par le fabricant. Ne laissez jamais un accu en charge, sans surveillance!

Tous les accus doivent être rechargés avant toute nouvelle utilisation. Afin d'éviter les courts-circuits, branchez en premier les fiches bananes sur votre chargeur en respectant la polarité, et ensuite seulement le cordon de charge sur l'émetteur et sur l'accu de réception.

Débranchez systématiquement toute source d'alimentation de votre modèle si vous ne comptez pas l'utiliser dans les prochains temps.

N'utilisez jamais des accus défectueux ou détériorés ou des éléments de différents types et ne mélangez jamais des nouveaux éléments avec des éléments usagés ou des éléments de différents fabricants.

Capacité et temps de utilisation

Valable pour toute source d'énergie: la capacité de votre accu diminue au fur et à mesure des charges et des décharges. En cas de températures très basses, la résistance interne augmente lorsque la capacité se réduit. Dans ce cas, la capacité de restitution de l'énergie et le maintien de la tension se réduisent également.

Les charges fréquentes ou l'utilisation de chargeurs rapides peuvent détériorer plus rapidement l'état de vos accus et diminuer leur capacité. C'est pourquoi il est conseillé de vérifier tous les 6 mois au moins, leur état et leur capacité, et de les remplacer immédiatement en cas de doute ou de défaut. N'utilisez que des accus originaux Graupner/SJ!

Antiparasitage des moteurs électriques



Tous les moteurs électriques conventionnels provoquent des étincelles entre le collecteur et

les charbons, qui, en fonction du type de moteur, peuvent plus ou moins perturber le bon fonctionnement de la radiocommande.

Pour un fonctionnement correct, il est indispensable d'antiparasiter les moteurs électriques. C'est pourquoi, dans des modèles à motorisation électrique il faut antiparasiter correctement les moteurs. Le fait de les antiparasiter diminue sensiblement le risque de perturbations, mesure qui devrait être appliquée dans tous les cas. Suivez les conseils d'utilisation et de montage qui figurent dans la notice du moteur.

Pour de plus amples précisions relatives à l'antiparasitage des moteurs, voir catalogue général Graupner/SJ ou sur internet sous www.graupner.de/fr.

Ferrites d'antiparasitage servos pour rallonges Réf. 1040

Le filtre d'antiparasitage est nécessaire en cas d'utilisation de longs cordons servos. Le filtre est alors branché directement au niveau de la sortie du récepteur. Dans les cas les plus critiques, on peut même mettre un deuxième filtre sur le servo.

Utilisation d'un variateur électronique

Le bon choix d'un variateur électronique dépend avant tout de la puissance du moteur utilisé.

Afin d'éviter une surcharge ou une détérioration du variateur, la capacité de celui-ci devrait être au moins égale à la moitié de la tension de blocage supportée par le moteur.

Une attention toute particulière doit être portée aux moteurs Tuning, qui compte tenu de leur faible nombre d'enroulements, peuvent absorber, en cas de blocage, plusieurs fois la capacité nominale et détériorer ainsi le variateur.

Allumages électriques

Même des allumages de moteurs thermiques peuvent provoquer des interférences susceptibles de perturber le bon fonctionnement de la radiocommande.

Alimentez votre allumage électrique toujours à partir d'une source d'alimentation séparée.

N'utilisez que des bougies antiparasitées, des connexions et câbles blindés.

Placez toujours votre ensemble de réception le plus loin possible du système d'allumage.

Electricité statique

 **MISE EN GARDE:** Les fonctions de l'émetteur peuvent être perturbées par des ondes magnétiques générées par les éclairs des orages, même si ceux-ci se trouvent encore à plusieurs kilomètres de vous. C'est pourquoi

... si vous voyez que le temps se met à l'orage, cessez toute activité! Par ailleurs, le chargement d'électricité statique par l'antenne d'émission, peut présenter un réel danger de mort!

 **Attention:**

- Pour remplir correctement les conditions d'émission HF FCC d'un émetteur mobile, il faut, lors de son utilisation, respecter une distance d'au moins 20 cm ou plus entre l'antenne d'émission et les personnes. De ce fait, il est déconseillé de s'en servir à des distances inférieures.
- Pour éviter des interférences et perturbations dues aux caractéristiques électriques et au mode d'émission, veillez à ce qu'il n'y ait aucun autre émetteur à moins de 20 cm.
- Coté émetteur, l'utilisation d'un ensemble de radiocommande nécessite une programmation cor-

recte, en fonction du pays dans lequel vous vous trouvez. Ceci est nécessaire pour respecter les diverses législations et directives en vigueur, FCC, ETSI, CE, etc.. Suivez les consignes données dans la notice de l'émetteur et du récepteur, voir page 44.

Entretien

 Ne jamais nettoyer le boîtier de l'émetteur, l'antenne etc. avec des produits d'entretien ménager, essence, eau, mais uniquement avec un chiffon sec et doux.

Composants et accessoires

 **ATTENTION:** La Société Graupner/SJ GmbH recommande, en temps que fabricant, de n'utiliser que des composants et accessoires de la société Graupner/SJ GmbH, produits qui ont été testés et contrôlés.

La société Graupner/SJ GmbH décline toute responsabilité en cas d'utilisation de pièces non homologuées ou accessoires d'autres fabricants et ne peut pas juger, pour chaque composant étranger, si celui-ci présente un risque réel ou non.

Exclusion de responsabilité / Dédommagement

Ce manuel n'est joint qu'à titre informatif et peut être modifié sans avis préalable. La Sté Graupner/SJ GmbH décline toute responsabilité en cas d'erreurs, d'informations erronées ou imprécisions susceptibles de figurer dans cette notice.

Le respect de la notice de montage et d'utilisation, ainsi que l'installation des différents éléments et l'entretien de la radiocommande, ne peuvent pas être surveillés par la société Graupner/SJ GmbH. C'est pourquoi, la société Graupner/SJ GmbH décline toute responsabilité en cas de perte, dommages ou autres coûts résultant d'une

Consignes de sécurité

A respecter impérativement!

utilisation non conforme.

Dans la limite du cadre légal, la responsabilité de la société *Graupner/SJ* est limitée, quelque en soit la raison, à la valeur d'achat et à la quantité du produit fourni par la société *Graupner/SJ*, lié à l'incident. Ceci n'est pas valable si la société *Graupner/SJ*, contrainte juridiquement, suite à un manquement grave constaté, en porte l'entière responsabilité.

Pour être informé en temps et en heure de la disponibilité des mises à jour importantes du Software, nous vous conseillons d'enregistrer impérativement vos articles *Graupner/SJ* HoTT, voir page 4.

Conclusions

Avant de monter et d'utiliser le récepteur, lisez attentivement cette notice dans son intégralité.

Cette notice est un élément, à part entière, du produit. Elle contient des informations importantes et des consignes de sécurité. Gardez-la à portée de main, et en cas de revente du produit, transmettez-la au nouvel acquéreur pour qu'il puisse en prendre connaissance. Le non respect de la notice et des consignes de sécurité conduisent à la perte de garantie.

Graupner/SJ travaille constamment à l'amélioration de ses produits. De ce fait, nous nous réservons le droit de toute modification quant au contenu de la boîte de construction, aux dimensions, à la technologie et aux matériaux utilisés.

Sachez également que les photos et les indications de cette notice ne peuvent pas faire l'objet de quelques réclamations que ce soit. Nous vous remercions de votre compréhension. C'est pourquoi, gardez précieusement cette notice sous la main!

Conseils de sécurité et de manipulation des accus NiMH (Nickel-Métal-Hydrid)

Comme pour tous les produits de haute technologie, le respect des consignes de sécurité et des conseils d'utilisation ci-dessous sont des conditions incontournables et indispensables pour une longue durée de vie, et pour un fonctionnement fiable en toute sécurité.

Consignes de sécurité



MISES EN GARDE:

- *Les piles alcalines (piles sèches) ne sont pas rechargeables. Risque d'explosion.*
- *Les éléments seuls et les accus ne sont pas des jouets, c'est pourquoi, il faut les mettre hors de portée des enfants.*
- *Avant chaque utilisation, vérifiez l'état des accus. Ne jamais utiliser des éléments/accus endommagés ou défectueux.*
- *Les éléments /accus ne peuvent être utilisés que dans le cadre du domaine d'application et de leurs caractéristiques techniques spécifiques.*
- ***Ne jamais surchauffer les accus, ne pas les court-circuiter ou les charger avec des intensités trop élevées.***
- ***Des accus composés d'éléments branchés en parallèle, d'un mélange d'éléments neufs et usagés, d'éléments de différentes marques, de différentes tailles, de différentes capacités ou de différents types ne peuvent en aucun cas être utilisés. La tension des différents éléments ne peut pas être la même, ils peuvent donc chauffer, voire s'enflammer.***
- *Retirez toujours les accus des appareils si vous ne vous en servez pas. Pour éviter toute décharge trop forte, coupez toujours l'appareil quand vous ne vous en servez plus. Rechargez les accus en temps et en heure.*
- *Durant la charge, placez les accus sur une surface résistant à la chaleur, non inflammable et*

non-conductrice, loin de tout objet facilement inflammable.

- *Ne jamais laisser des accus en charge sans surveillance, car un dysfonctionnement de la charge ne peut pas être exclu.*
- *L'intensité de charge maximale indiquée sur l'élément ne doit jamais être dépassée*
- *Si, durant la charge, l'accu chauffe à plus de 60°C, il faut immédiatement interrompre la charge de l'accu et le laisser revenir à une température de 30°C.*
- ***Ne jamais recharger des accus qui sont déjà chargés, des accus qui sont encore chauds ou des accus qui ne sont pas entièrement déchargés.***
- *Il est formellement interdit d'effectuer une modification quelconque sur les accus. Ne jamais faire de soudures ou de soudure à l'arc sur un élément.*
- *En cas de mauvaises manipulations, il y a risques d'incendies, d'explosions et de brûlures. Pour combattre un tel feu, seules des couvertures anti-feu, du sable ou des extincteurs CO2 sont appropriés.*
- *L'électrolyte qui s'échappe d'un élément est corrosive. Évitez tout contact avec la peau ou avec les yeux. En cas de problèmes, rincez abondamment avec de l'eau et consultez immédiatement un médecin.*
- *Les ouilles de refroidissement des éléments ne doivent en aucun cas être bouchées ou obturées par ex. par de l'étain. Lors des soudures à l'étain, il ne faut pas dépasser une température de 220°C pendant plus de 20 secondes.*
- *Pour éviter toute déformation, ne pas mettre les éléments sous contrainte mécanique.*
- *L'électrolyte qui s'échappe d'un élément est corrosive. Évitez tout contact avec la peau ou avec les yeux. En cas de problèmes, rincez abondamment avec de l'eau et consultez immédiatement un médecin.*

- Les ouilles de refroidissement des éléments ne doivent en aucun cas être bouchées ou obturées par ex. par de l'étain. Lors des soudures à l'étain, il ne faut pas dépasser une température de 220°C pendant plus de 20 secondes.
- Pour éviter toute déformation, ne pas mettre les éléments sous contrainte mécanique.
- En cas de surcharge de l'accu, procédez de la manière suivante: Débranchez tout simplement l'accu et posez-le sur une surface non inflammable (par ex. sur une pierre) et laissez-le refroidir. Ne le gardez jamais en main, pour échapper au risque d'explosion.
- Veillez à ce que les instructions de charge et de décharge soient respectées.



ATTENTION:

- La capacité de votre accu se réduit au fur et à mesure des charges et des décharges. Même le stockage peut contribuer à une diminution de sa capacité.
- **Stockage:** Un stockage correct de ces accus ne peut se faire que lorsque l'accu est totalement déchargé, dans un endroit sec, à des températures ambiantes de + 5°C à + 25°C. En cas de stockage de plus de 4 semaines, la tension des éléments ne doit pas chuter en dessous de 1,2 V.
- **Équilibrage de la tension de chaque élément séparé de l'accu:** Pour étalonner de nouveaux éléments, amenez-les, par une charge normale, à leur capacité de charge maximale. Dans ce cas, on peut appliquer une formule empirique qui conseille de charger un accu vide pendant 12 heures à 1/10ème de la capacité indiquée. Dans ce cas, chaque élément aura absorbé la même capacité. Un tel étalonnage devrait être effectué à chaque fois, toutes les dix charges, de cette manière, les éléments sont toujours étalonnés, et leur durée de vie sera ainsi augmentée.

- Si vous avez la possibilité d'effectuer une décharge individuelle de chaque élément, il faut utiliser cette possibilité avant toute nouvelle charge. Sinon, il faut décharger le pack d'accus jusqu'à atteindre une tension de 0,9 V par élément. Ceci correspond par exemple à une décharge de 3,6 V pour un pack d'accus d'émission ou de réception de 4 éléments.
- **Charge:** La charge ne peut se faire qu'avec des intensités, des temps de charge et des plages de températures de charge bien précises, et toujours sous surveillance. Si vous n'avez aucun chargeur rapide sous la main, sur lequel vous pouvez régler la tension de charge avec précision, l'accu peut être rechargé, en charge normale, selon la méthode du 1/10 C, voir exemple ci-dessus.

En règle générale, et compte tenu des différents niveaux de charge des éléments, un accu d'émission ne devrait être chargé qu'à 1/10 C. Mais l'intensité de charge ne doit en aucun cas dépasser l'intensité de charge maximale indiquée dans la notice de l'émetteur!

- **Charge rapide:** Si votre chargeur vous en offre la possibilité, réglez votre coupure de charge Delta Peak à 5 mV par élément. La plupart des chargeurs sont réglés d'origine et de manière fixe à 15 ... 20 mV par élément, de ce fait, vous pouvez donc les utiliser sans crainte pour la charge de vos accus NiCd et NiMH. Si vous avez le moindre doute, consultez la notice ou renseignez-vous auprès de votre détaillant pour savoir si votre chargeur est adapté à la charge des accus NiMH. Si le doute persiste, vous pouvez tout de même charger votre accu avec une intensité réduite de moitié, par rapport à l'intensité de charge maximale indiquée.
- **Décharge:** Tous les accus distribués par Graupner/SJ et GM Racing sont adaptés, selon le type d'accu, à une décharge en continu maximale de 6 ... 13 C (respectez les consignes fabricant !) Plus l'intensité

de décharge en continu est élevée, et plus la durée de vie est réduite.

- Utilisez votre accu jusqu'à ce que son rendement diminue, c'est-à-dire, jusqu'au déclenchement de l'alarme de tension trop faible
- Si vous stockez votre accu pendant une période assez longue, la tension des différents éléments ne doit pas chuter en dessous de 1,2 V. Si nécessaire, il faut recharger l'accu avant de le stocker.
- Les charges „réflexes“ ou les programmes de charges / décharge réduisent inutilement la durée de vie des accus et ne sont destinées qu'à vérifier la qualité de l'accu ou à redonner une seconde vie à d'anciens éléments. De la même manière, faire un cycle de charge/décharge avant utilisation de l'accu, est sans intérêt, à moins que vous ne vouliez vérifier la qualité de ce dernier.

Recyclage des piles et accus usagés

Selon la loi allemande actuellement en vigueur, chaque utilisateur est tenu de rendre les piles ou accus usagés. Il est interdit de les jeter aux ordures ménagères.

Vous pouvez les déposer dans un conteneur de tri ou de collecte de votre commune, dans un de nos points de vente, ou dans tout autre commerce qui revend ce type de produit. Vous pouvez également nous retourner les piles ou accus usagés que nous vous avons vendus, suffisamment affranchi, à l'adresse suivante :

Graupner/SJ GmbH

Service : Gebrauchte Batterien

Henriettenstrasse 96

D- 73230 Kirchheim unter Teck

Vous participez ainsi, de manière efficace, à la protection de l'environnement!



MISE EN GARDE: Des accus endommagés nécessitent un emballage particulier et bien spécifique pour leur envoi, car ils peuvent s'avérer dangereux!!!

mz-10 ~~HoTT~~ Une technologie de toute dernière génération

HoTT (Hopping Telemetry Transmission) est une synthèse du savoir-faire, d'Engineering et de nombreux essais réalisés à travers le monde par des pilotes professionnels dans le domaine des 2,4 GHz avec communication bi-directionnelle entre émetteur et récepteur grâce à une voie de retour d'informations intégrée dans le récepteur.

Le principe de commande de la mz-10 HoTT a spécialement été conçu pour les débutants. Néanmoins, tous les types de modèles réduits classiques qui nécessitent un maximum de 5 voies peuvent être pilotés avec la mz-10 HoTT, qu'il s'agissent d'avions, de planeurs, d'hélicoptères, de bateaux ou de voitures. Vous souhaitez piloter un hélicoptère Flybarless (tête de rotor sans palettes)? Dans ce cas là également, la mz-10 HoTT sera d'une aide précieuse.

Des mixages complexes aux niveaux des gouvernes, lorsqu'il s'agit de modèles à voilure fixe sont souvent incontournables. Grâce à cette nouvelle technologie, on peut, de manière simple et rapide activer ou désactiver l'un ou l'autre des programmes de mixage, requis par le modèle, avec une touche de „Mode“ et de „Direction“. Sélectionnez le type de configuration, et le logiciel activera automatiquement tous les réglages et mixages nécessaires à ce type de modèle. De ce fait, plus besoin de modules à part au niveau de l'émetteur, et plus besoin de mixages mécaniques laborieux dans le modèle. L'émetteur mz-10 HoTT offre une qualité et une fiabilité à toute épreuve.

Grâce à une structure claire des programmes, le débutant se familiarisera rapidement avec les différentes fonctions.

La technologie *Graupner/SJ* HoTT permet, en théorie, d'utiliser 200 modèles à la fois. Mais en pratique, et

compte tenu des différentes conditions d'homologation pour l'utilisation d'émetteurs dans la bande des 2,4 GHz ISM, ce nombre est sensiblement réduit. Néanmoins, vous pourrez toujours utiliser un bien plus grand nombre de modèles à la fois dans la bande des 2,4 GHz, que dans la bande des 35-/40 MHz conventionnelle. Mais le facteur déterminant qui limite tout cela, est - comme c'est d'ailleurs souvent le cas - la dimension de l'espace aérien disponible. Mais le seul fait, qu'il n'y a plus besoin de se mettre d'accord sur les fréquences, notamment à la pente, où on ne voit pas toujours tous les pilotes, est un énorme gain au niveau de la sécurité.

Grâce à la Smart-Box en option (Réf. 33700, voir annexe, vous avez un accès simple et rapide aux données et à la programmation des récepteurs HoTT ainsi qu'aux capteurs et sondes de télémétrie en option.

Dans cette notice, chaque menu est décrit en détail. De nombreux conseils, recommandations et exemples de programmation complètent ces descriptions. Respectez les consignes de sécurité et les recommandations techniques. Lisez attentivement la notice et testez les différentes possibilités en branchant simplement les servos au récepteur fourni. Mais suivez les instructions données en page 30. Vous apprendrez ainsi très rapidement comment s'en servir, et les différentes possibilités qu'offre l'émetteur mz-10 HoTT.

Ayez un comportement responsable lorsque vous utilisez votre émetteur et votre modèle, pour ne pas mettre les autres personnes en danger.



Les descriptions de cette notice, à l'heure de son impression, se basent sur la version actuelle du Firmware, à savoir, Version 1.50 pour l'émetteur mz-10 et Version 1.30 pour le récepteur GR-12L.

Tout le Team *Graupner/SJ* vous souhaite de nombreux

et beaux vols avec votre nouvelle mz-10 HoTT de toute dernière génération.

Kirchheim-Teck, Janvier 2014

Computer System mz-10 **HoTT**

Ensemble 5 voies en 2,4 GHz, technologie *Graupner/SJ* HoTT (Hopping Telemetry Transmission)



Grande fiabilité et sécurité de fonctionnement de la technologie Graupner HoTT, grâce à une communication bi-directionnelle entre émetteur et récepteur, avec système téléométrique intégré, et temps de réaction ultra rapides.

Programmation simple grâce à une technique de programmation simplifiée par deux touches situées de part et d'autre du Led Panel central (touche MODE à gauche, touche de direction à droite).

Caractéristiques et fonctions de l'émetteur mz-10

- Set de commande Microcomputer en technologie 2,4 GHz *Graupner/SJ* HoTT de dernière génération avec 1 mémoire de modèle
- Communication bidirectionnelle entre émetteur et récepteur
- Temps de réaction ultra rapides, grâce à une transmission directe des données du processeur principal au module HF en 2,4 GHz et ce, avec une transmission fiable
- Menu »**Télémetrie**« (uniquement avec la SMART-BOX en option, Réf. 33700) pour l'affichage des données téléométriques et pour la programmation du récepteur et des sondes et capteurs en option.
- Antenne courte, orientable, repliable
- Programmation simple avec deux touches
- 3 interrupteurs montés: un interrupteur 3 positions pour l'écolage, 2 interrupteurs, 2 positions pour Dual Rate et voie 5 sur interrupteur
- 5 voies de commande dont une sur interrupteur
- Inversion du sens de rotation des servos
- Choix du mode de pilotage pour simplifier l'inversion des manches de commande: Gaz à gauche ou à droite, etc. Tous les réglages concernés par ce changement de mode sont automatiquement réajustés.
- Menu pour modèle à voilure fixe avec: 1 QR (aileron) – les deux ailerons sont commandés par un seul et même servo, 2QR (2 AIL), empennage en V („V-Tail“), Delta/Aile volante („DELTA“)
- Réglages *Fail Safe* en cas de perturbations
- Système écolage sans fils
- Fonction essai de portée

Avec la radiocommande présentée ici, (émetteur mz-10 et récepteur GR-12L) et avec la SMART-BOX (Réf.

33700) disponible en option, vous avez encore des possibilités de réglages supplémentaires. (il existe également d'autres options avec d'autres récepteurs HoTT).

- Alerte en cas de tension trop faible de l'émetteur et du récepteur
- Alerte température du récepteur
- Possibilité de sélectionner le temps de cycle servos de 10 ms pour les servos digitaux
- Permutation de la sortie 5 du récepteur: Servo ou sonde de télémetrie
- Permutation vers un signal digital cumulé sur la sortie 6 du récepteur, par ex. pour des systèmes Flybarless sur hélicoptères.
- Fonction essai de portée (Range Test)

Caractéristiques générales HoTT

- Insensibilité maximale aux interférences, grâce à une fréquence Hopping optimale et une large bande de fréquence
- Transmission intelligente des données avec fonction correctrice
- Procédure Binding extrêmement rapide et simple entre émetteur et récepteur
- Possibilité d'assigner plusieurs récepteurs en parallèle à un seul modèle
- Plage de tension de fonctionnement du récepteur extrêmement large, de 3,6 V à 8,4 V (encore fonctionnel à 2,5 V)
- Jusqu'à 4 servos peuvent être commandé simultanément, en bloc, en mode SAME, avec un temps cycle servo de 10 ms (uniquement avec des servos digitaux! avec la SMART-BOX)
- Exploitation de la télémetrie en temps réel avec la SMART-BOX en option
- Possibilité de mise à jour par PC

Computer System mz-10 **HoTT**

Contenu du Set

Le Set Réf. S1001.FR contient ...

- un émetteur Microcomputer mz-10 HoTT avec boîtier porte-piles,
- 4 piles alcalines (piles sèches de type AA, non rechargeables),
- un récepteur HoTT GR-12L,
- Prise de programmation.



A la place des piles sèches non rechargeables, vous pouvez monter des éléments NiMH rechargeables, par ex.:

Réf. 2498

4 éléments AA NiMH 1N-2000 1,2V RTU Mignon

Vous trouverez un large choix de chargeurs sur la page suivante.

Caractéristiques techniques de l'émetteur mz-10 HoTT

Bande de fréquence	2,4 ... 2,4835 GHz
Modulation	FHSS
Processeur	Microcontroller 16 Bit
Résolution	1024
Puissance d'émission	100 mW
Nombre de mémoires	1
Nombre de voies	5 voies, dont 4 avec trim
Ecolage	sans fils
Plage de température	-10 ... +55 °C
Antenne	repliable
Tension de fonctionnement	3,4 ... 6V
Consommation	130 mA
Prise de charge	uniquement pour accus rechargeables
Dimensions	184 x 259 x 96 mm
Poids (avec piles)	630 grs

Caractéristiques techniques du récepteur GR-12L HoTT Réf. 33516

Tension de fonctionnement	3,6 ... 8,4V*
Consommation	70 mA
Bande de fréquence	2,4 ... 2,4835 GHz
Modulation	FHSS
Antenne	long. 145 mm, (gainées sur 115 mm et 30 mm actifs)
Nbre de sorties	6
Nb de sondes	1 (à la place du servo 5)
Plage de température	-10 ... +55 °C
Dimensions	36 x 21 x 10 mm
Poids	ca. 8 g

* **ATTENTION:**

La tension de fonctionnement autorisée ci-dessus ne s'applique qu'au récepteur! A ce sujet, sachez que la tension d'entrée du récepteur qui est retransmise aux sorties récepteur n'est pas régulée, alors que la plage de tension de la plupart des servos, variateurs, gyroscopes ou autres n'ont qu'une plage de tension de 4,8 à 6 Volt!

Remise en place du boîtier porte-piles



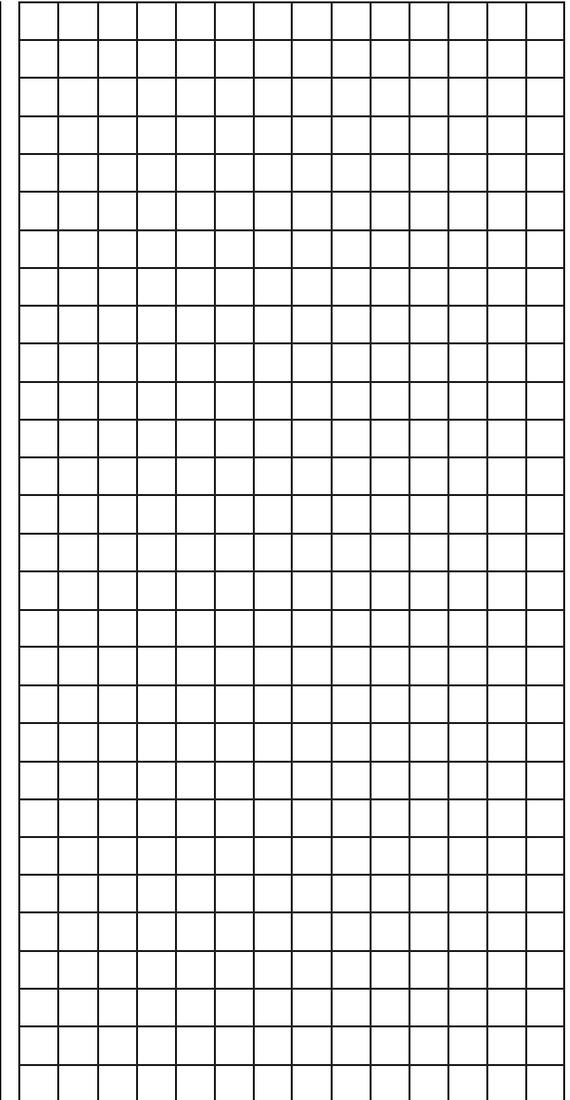
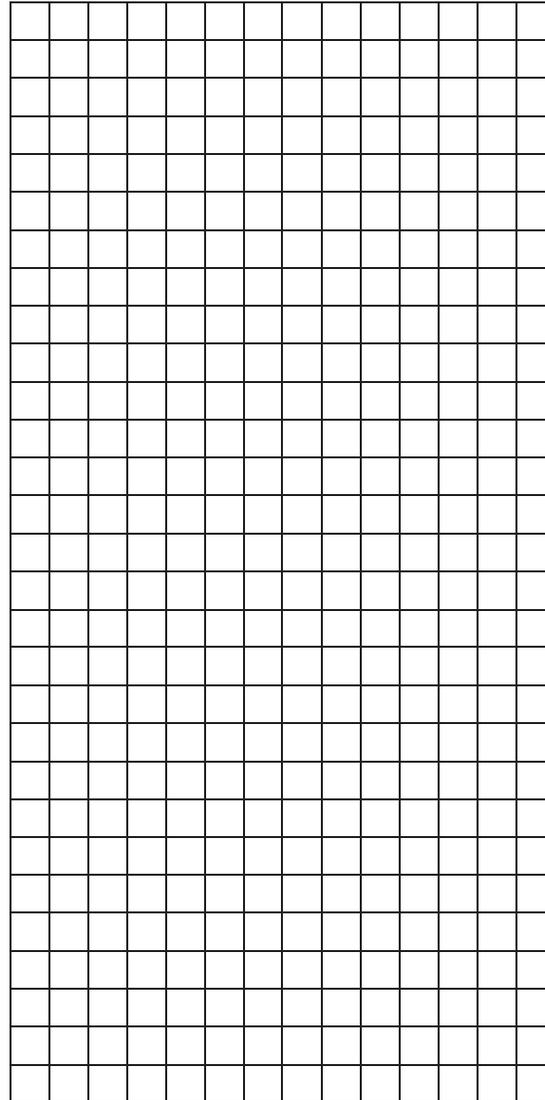
Remise en place du boîtier porte-piles

Il faut d'abord rebrancher la fiche dans la prise à l'intérieur du logement. La polarité de la prise est repérée:

- Pôle Plus (fil rouge) au milieu,
- Pôle Moins (fil brun) à droite à l'extérieur.

Placez ensuite le boîtier dans son logement et remontez le couvercle.

Si par mégarde vous avez mal branché la prise, l'émetteur ne s'allumera pas.



Conseils d'utilisation

Alimentation du récepteur

Alimentation du récepteur

Pour l'alimentation du récepteur vous avez le choix entre différents accus de 4 - 5 éléments NiMH de capacités différentes. Si vous utilisez des servos digitaux, nous vous conseillons de monter un accu 5 éléments (6V) de capacité suffisante. Plus de détails en page 28.

Si vous utilisez des servos digitaux et analogiques en même temps, des variateurs, des gyroscopes, etc., veillez à ne pas dépasser la tension maximale autorisée. Pour une alimentation stabilisée, réglable de l'alimentation du récepteur, avec 1 ou 2 accus de réception, vous pouvez utiliser par ex. l'unité PRX Réf. **4136**, voir annexe.

 Pour des raisons de sécurité évidentes, n'utilisez jamais de boîtier porte-piles ou des piles sèches, mais que des packs d'accus déjà confectionnés, voir catalogue général Graupner/SJ ou sur le site www.graupner.de/fr.

La tension de l'alimentation embarquée „R-VOLT“ peut être affichée durant toute l'évolution du modèle, sur l'écran de la SMART-BOX, en option, Réf. 33700.

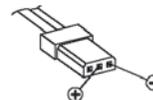
Dès dépassement du seuil mini, réglable, enregistré dans le menu de "Télémetrie" de la SMART-BOX, page 59, d'origine réglé à 3,7 Volt, une alerte sonore se déclenche à raison d'une tonalité par seconde.

 Enregistrez un seuil de déclenchement de l'alarme suffisamment haut, pour que vous puissiez être averti suffisamment tôt, en cas de forte consommation des différents composants, d'une chute brutale de tension. Vérifiez, à intervalles réguliers, l'état de vos accus. N'attendez pas le message d'alerte pour recharger vos accus.

Charge de l'accu de réception

Charge de l'accu de réception

Pour la charge, le cordon de charge Réf. **3021** peut directement être branché sur l'accu de réception. Si l'accu dans le modèle, et relié à un des cordons d'alimentation Réf. 3046, **3934**, **3934.1** ou **3943.3**, la charge peut se faire par la prise de charge intégrée dans l'interrupteur. Pour la charge, l'interrupteur doit être en position „OFF“.



Polarité de la prise de l'accu de réception

Remarques générales pour la charge

- Respectez la tension de charge maxi donnée par le fabricant de l'accu. Afin d'éviter des dégradations sur l'émetteur, la tension de charge ne doit pas dépasser 1 A! Si nécessaire, limitez la tension à la sortie du chargeur
- Si toutefois vous voulez charger votre accu d'émission à plus de 1 A, il faut impérativement le retirer de l'émetteur! Sinon vous risquez d'endommager la platine du fait d'une intensité de charge trop forte et/ou de l'échauffement de l'accu.
- Assurez-vous toujours, en faisant quelques essais de charge, du bon fonctionnement de la coupure automatique dans le cas de chargeurs disposant de cette fonction. Ceci est particulièrement valable si vous voulez charger l'accu NiMH fourni avec un chargeur automatique pour accus NiCd. Réglez éventuellement le seuil de coupure, dans la mesure où le chargeur offre cette possibilité.
- Ne lancer jamais un cycle de décharge de l'accu ou un programme de maintenance accu à travers la

prise de charge! Elle n'est pas prévue pour cela !

- Branchez d'abord le cordon de charge sur le chargeur, puis ensuite seulement sur l'accu d'émission ou de réception. Vous éviterez ainsi les court-circuits que pourraient provoquer les fils dénudés du cordon, s'ils entraient en contact l'un avec l'autre. Si l'accu chauffe anormalement, vérifiez son état, changez-le si nécessaire ou réduisez l'intensité de charge.

MISES EN GARDE:

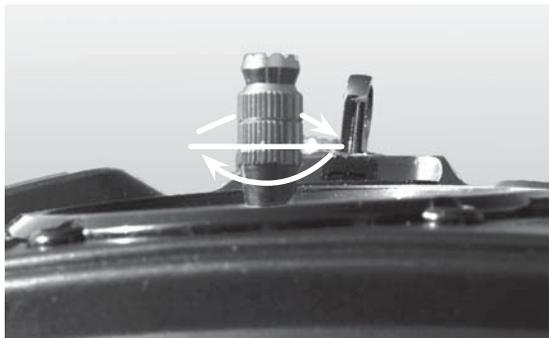
- Ne laissez jamais un accu en charge, sans surveillance et respectez les consignes de prudence, de sécurité et de manipulation. Voir également à partir de la page 8, que des dysfonctionnements peuvent surchauffer, voire enflammer les accus. Les vapeurs dégagées sont nocives.
- Pour ne pas endommager l'accu, attention à ce que la polarité soit correcte
- Respectez les instructions de charge du chargeur ainsi que celle du fabricant de l'accu.

Réglage de la hauteur des manches

Réglage de la hauteur des manches de commande

Les deux manches de commande sont réglables en hauteur pour pouvoir s'adapter aux habitudes personnelles du pilote.

Maintenez la partie moletée inférieure du manche, puis desserrez, en tournant la partie supérieure du manche:



Vous pourrez maintenant augmenter ou diminuer la hauteur du manche en le tournant. Une fois la hauteur réglée, resserrez à nouveau les deux parties, supérieure et inférieure, moletées en les tournant en sens contraire.

Ouverture du boîtier émetteur

Ouverture du boîtier de l'émetteur

Lisez attentivement les conseils qui suivent, avant d'ouvrir le boîtier. Nous conseillons aux personnes qui n'ont jamais fait cela, de faire effectuer les manipulations décrites ci-dessous par un Service Après-Vente Graupner/SJ.

Le boîtier ne devrait être ouvert que dans les cas suivants :

- pour l'inversion du crantage du manche de commande des gaz,
- pour le réglage de la tension du ressort de rappel des manches.

 Avant d'ouvrir le boîtier, coupez l'émetteur (Interrupteur sur „OFF“).

Ouvrez le logement accu et retirez le boîtier porte-piles comme décrit en page 14. Retirez ensuite les 8 vis au dos de l'émetteur, avec un petit tournevis à empreinte cruciforme, voir vue ci-dessous:

Emplacement des 8 vis de fixation



Maintenez les deux moitiés de boîtier ensemble avec la main, puis retournez l'émetteur et laissez simplement tomber les huit vis sur une table ou sur un support adéquat. Retirez maintenant avec soin le couvercle du boîtier en le rabattant vers le bas.

ATTENTION:

- Deux cordons à plusieurs fils relient le couvercle à la platine électronique de l'émetteur qui se trouve dans la partie supérieure. Ce cordon ne doit en aucun cas être endommagé!
- Ne faites aucune modification au niveau du circuit ou des connexions, sinon vous perdrez le droit à la garantie et de surcroît, l'homologation de l'émetteur!
- N'entrez pas en contact de la platine avec des éléments métalliques. Ne touchez pas la platine, même pas avec les doigts.
- N'allumez jamais l'émetteur lorsque le boîtier émetteur est ouvert!

Lorsque vous refermez le boîtier émetteur, veillez à

...

- ... ce que le fil d'antenne soit fixé sur le socle antenne de la platine supérieure, voir vue page 23,
- ... ce que aucun fil ne soit coincé lorsque vous refermez le couvercle,
- ... ce que les deux parties du boîtier de l'émetteur s'adaptent parfaitement l'une sur l'autre. Ne jamais forcer pour ajuster les deux parties entre elles,
- ... ne pas trop serrer les vis de fixation du couvercle pour ne pas arracher le taraudage,
- ... rebrancher le boîtier porte-piles.

Conseils d'utilisation

Inversion du crantage des manches de commande

Inversion des manches

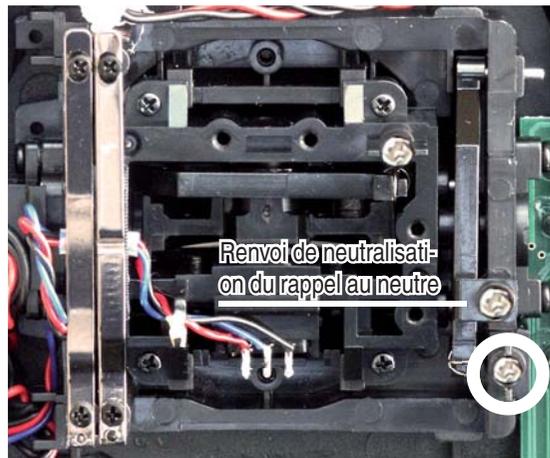
Avec crantage – avec retour au neutre

D'origine, il n'y a pas de crantage sur les deux manches, ce qui signifie que si vous les relâchez, ils reviennent au neutre.

Pour la commande des gaz ou pour la commande d'un variateur ainsi que pour la commande des aérofreins sur des modèles à voilure fixe, le crantage peut être mis sur le manche de gauche ou de droite pour que celui-ci corresponde à vos habitudes de pilotage.

Ouvrez le boîtier de l'émetteur comme décrit en page 17.

 Dans ce qui suit, c'est le déplacement vertical (vue de l'extérieur) du manche de commande de droite qui est décrit. Le manche de commande gauche est monté décalé de 180°. Procédez de la même manière.

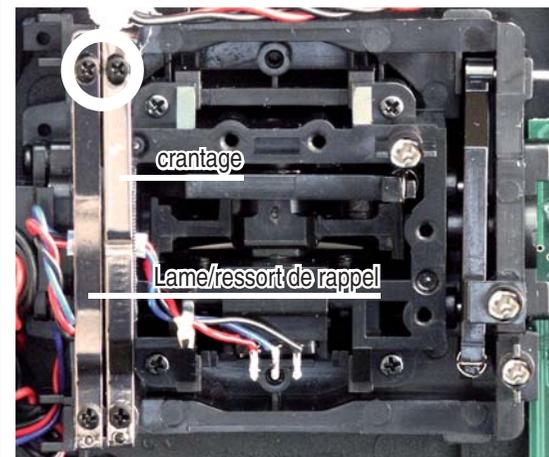


Vissez maintenant la vis, encerclée sur la photo, dans le renvoi de neutralisation du rappel au neutre jusqu'à ce que le manche puisse se déplacer librement d'une fin de course à l'autre, c'est-à-dire jusqu'à ce que le manche de commande en question revienne de lui-même au neutre.

Réglage de la tension du ressort de rappel et du crantage

Réglage de la tension du ressort de rappel et de l'effort du crantage

Avec les deux vis les plus à l'extérieur repérées sur la vue ci-dessous, vous pouvez régler avec l'une, la tension du ressort de rappel et avec l'autre, celle le plus à l'intérieur, l'effort du crantage, et ce, pour chaque manche de commande.



Si les deux manches sont crantés, il faut dévisser les deux vis jusqu'à ce que la lamelle-ressort ne soit plus en contact avec le mécanisme des manches.

Description de l'émetteur

Sangle, Trim digital

Fixation de la sangle

Sur le dessus de l'émetteur mz-10 HoTT se trouve un anneau de fixation, voir vue de droite, sur lequel vous pouvez fixer une sangle. La position de cet anneau permet à l'émetteur d'être équilibré lorsqu'il est accroché à la sangle.

Réf. 1121 Sangle, largeur 20 mm

Réf. 70 Sangle, largeur 30 mm

Trim digital avec signal sonore

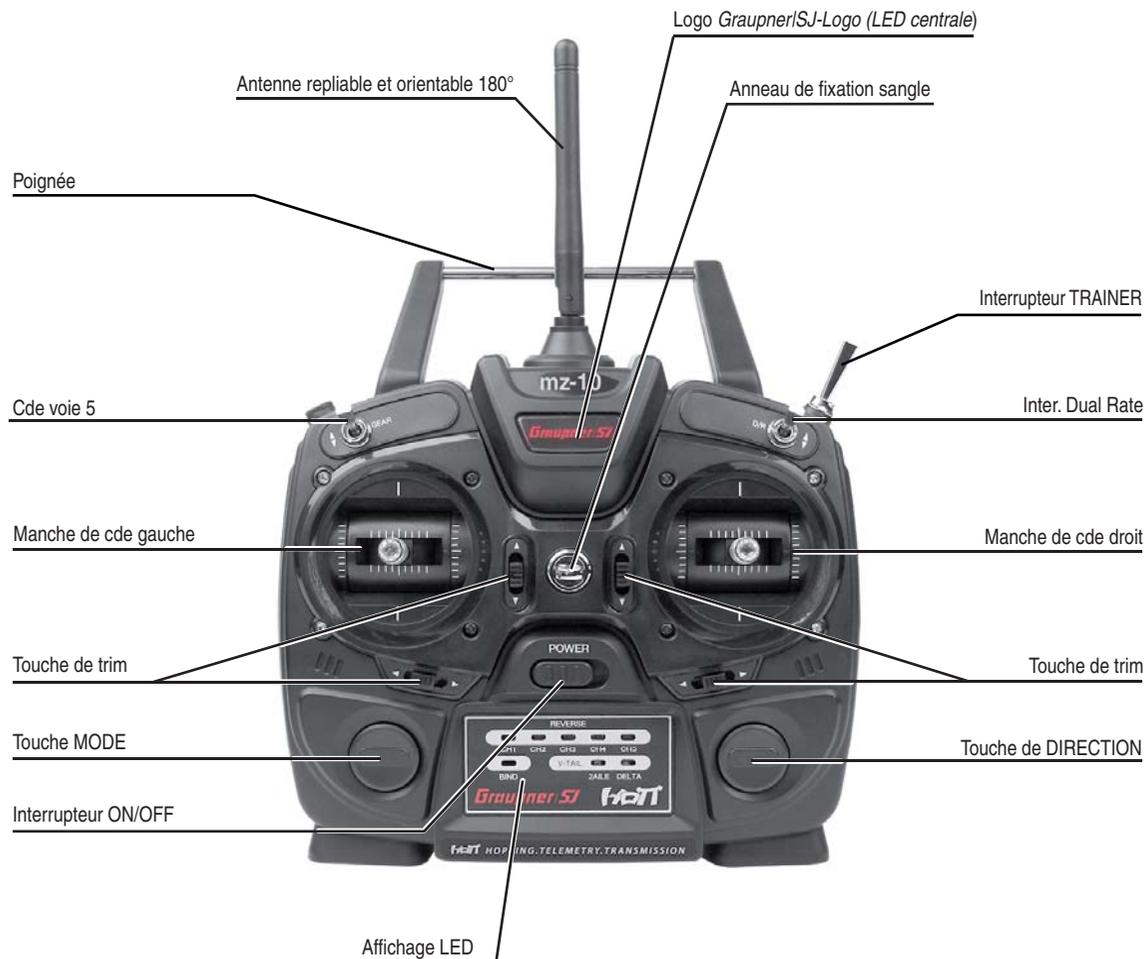
Les deux manches de commande sont équipés de trims digitaux. Une brève impulsion sur la touche de trim permet de décaler, avec chaque „Clic“ la position neutre du manche d'une certaine valeur. En restant un peu plus longtemps sur la touche, le décalage ira en s'accroissant dans la direction correspondante.

Ce décalage est également signalé de manière sonore par différentes hautes tonalités. Retrouver le neutre en plein vol ne pose donc plus aucun problème. En dépassant du neutre est marqué par une courte pause.

Les positions actuelles des trims sont enregistrées et sauvegardées.

Les trims digitaux ne fonctionnent que si l'émetteur est allumé, les positions enregistrées ne sont pas modifiées, si l'émetteur est coupé et qu'on appuie volontairement sur les touches de trim.

Vue de l'émetteur mz-10



Vue arrière de l'émetteur



Prise „DATA / S + -“

Sur cette prise, vous pouvez brancher les éléments suivants ...

1. SMART BOX Réf. 33700, livrable en option.

La SMART BOX permet d'utiliser encore d'autres fonctions HoTT, par ex. réglage des temps cycles des servos, libres choix des mixages, ... ainsi que l'accès à la Télémétrie HoTT – voir paragraphe „Télémétrie“ à partir de la page 57.

Vous trouverez de plus amples informations sur la SMART BOX dans le catalogue général *Graupner/SJ* ainsi que sur notre site internet, sous www.graupner.de/fr sur la page de l'article en question.

Adaptateur USB pour les mises à jour

Pour les mises à jour du Firmware, l'adaptateur USB Réf. 7168.6 et le cordon de branchement Réf. 7168.S, tous deux disponibles en option, permettent d'établir une liaison avec un PC équipé d'un système d'exploitation Windows®- XP®, Vista® ou WIN7®. Vous trouverez le Software PC nécessaire, par ex. les pilotes USB adéquats, sur la page de téléchargement de l'article en question, sous www.graupner.de/fr. Voir page 35.

2. Module Bluetooth® Réf. S8351 (ou Réf. 33002.2)

Repérage de la polarité de la prise „DATA / S + -“:

„S“ = Signal (orange)

„+“ = Plus (fil rouge)

„-“ = Moins (fil brun ou noir)



ATTENTION: Repérage de la polarité de la prise „DATA / S + -“.

Description de l'émetteur

Panel LED pour inversion du sens de rotation des servos, Binding Emetteur/Récepteur et configuration

Touche MODE

pour sélectionner différents réglages, tels que le mode de pilotage, *Fail Safe*, inversion servo, configuration, ...

Interrupteur
ON/OFF

LED-Panel

Touche de direction ◀ ▶

Permet de passer en mode programmation et pour passer d'un réglage à l'autre, par rotation, et à chaque impulsion sur la touche.



Inversion Servo Voie (CH) 1 ... 5

LED rouge clignotante = sens de rotation normale
LED rouge allumée = sens de rotation inversé

BIND-LED (orange)

Indique si émetteur et récepteur sont assigné l'un à l'autre (n'est allumée que lorsque la voie de retour du récepteur est active).

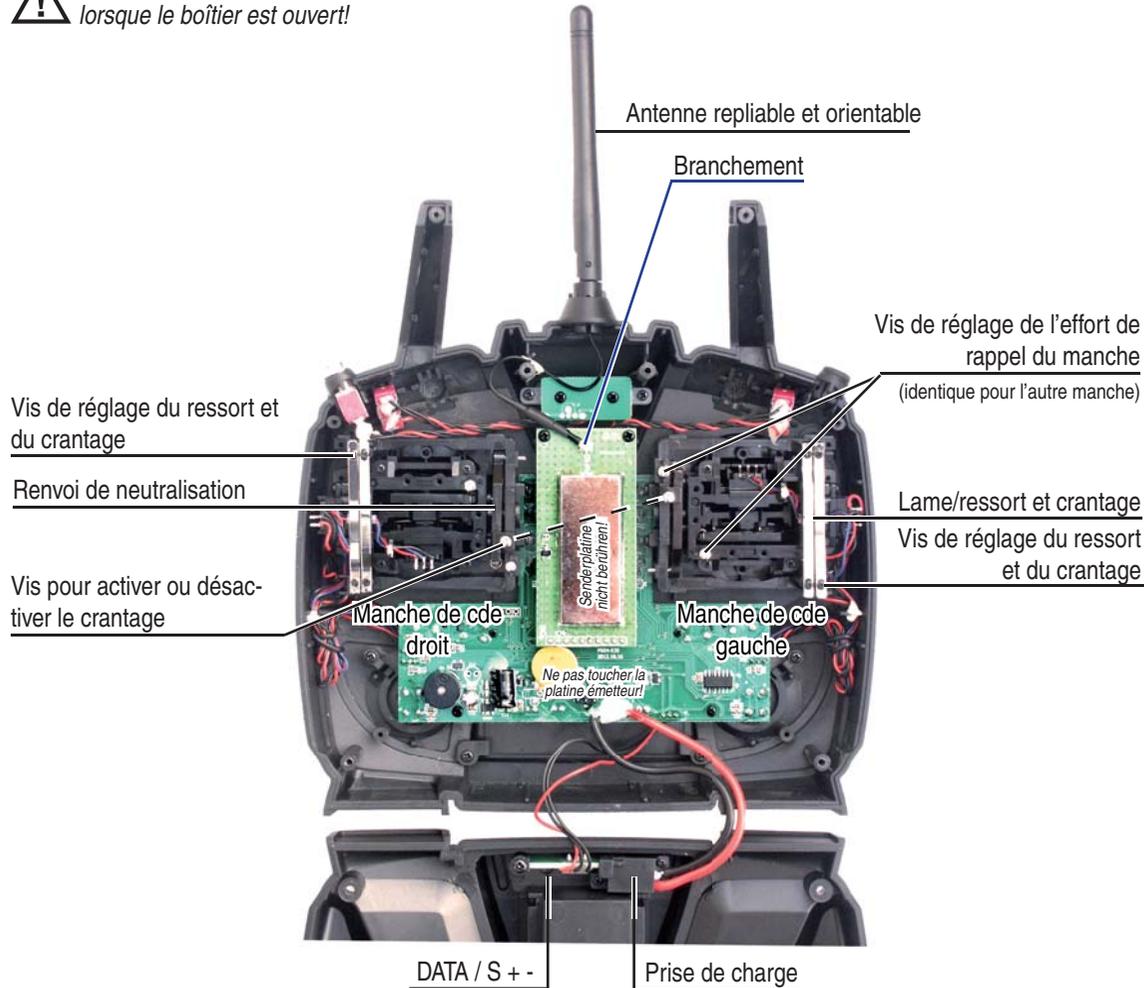
Configuration de type normal, 2AILE, DELTA ou V-TAIL

LED verte clignotante = La configuration n'est pas activée
LED verte allumée = Configuration activée
normal: deux LEDs vertes clignotantes, V-TAIL: deux LEDs vertes allumées (2AILE et DELTA)

Rem.: Lorsque vous allumez l'émetteur et que la configuration est activée, toutes les LEDs s'allument pour 5 sec. env. pour afficher le réglage actuelle.

Vue intérieure de l'émetteur mz-10

ATTENTION: Ne branchez aucune alimentation lorsque le boîtier est ouvert!



ATTENTION:

- N'effectuez aucune modification dans l'intérieur de l'émetteur. Ne touchez pas la platine, même avec les doigts. L'électricité statique peut endommager la platine. Ne provoquez pas de courts-circuits et n'allumez jamais l'émetteur quand le boîtier est ouvert.
- Avant de remonter le couvercle à l'arrière, assurez-vous que le fil d'antenne est bien fixé sur le socle de l'antenne, situé sur la platine supérieure. Lorsque vous refermez le boîtier, assurez-vous également qu'aucun fil n'est coincé.

Utilisation de l'émetteur

Emetteur mz-10 HoTT, remarques préalables, utilisation de l'émetteur et choix du mode d'utilisation

Remarques préalables

En théorie, le système *Graupner/SJ* HoTT permet l'utilisation de plus de 200 modèles en même temps. Mais en pratique, et compte tenu des conditions d'homologation pour l'utilisation d'émetteurs dans la bande ISM des 2,4 GHz, ce nombre est nettement plus bas. Néanmoins, vous pourrez toujours utiliser un bien plus grand nombre de modèles à la fois dans la bande des 2,4 GHz, que dans la bande des 35-/40 MHz conventionnelle. Mais le facteur déterminant qui limite tout cela, - comme c'est d'ailleurs souvent le cas- est la dimension de l'espace aérien disponible. Mais le seul fait, qu'il n'y a plus besoin de se mettre d'accord sur les fréquences, notamment à la pente ou sur des terrains où les pilotes sont disséminés, et où on ne voit pas toujours tous les pilotes, est non seulement agréable, mais est également un énorme gain au niveau de la sécurité. De plus, l'application de cette technologie est conviviale.

Remplacer les piles sèches ou recharger les accus?

Comme quatre piles sèches sont livrées avec le Set, veuillez toujours à ce que la tension soit suffisante. Sinon, dès que le seuil de tension de 4,5 V (réglage d'origine) est atteint un message d'alerte visuel et sonore, se déclenche (5 tonalités d'affilée et la LED d'état (Logo *Graupner/SJ*) se met à clignoter.

Si vous avez remplacé les quatre piles sèches par quatre éléments NiMH rechargeables, vous pouvez recharger ces derniers par la prise de charge comme décrit en page 14 „Charge de l'accu d'émission“.

LED <i>Graupner/SJ</i> (rouge)	Buzzer	Description
LED allumée en permanence, brève mélodie de mise en route L'émetteur est allumé réglage d'origine	brève mélodie de mise en route (trois tonalités différentes)	L'émetteur est allumé
LED allumée en permanence	-	Regl. pays: EUROPE, GENERAL (page 44)
LED clignote 1x par sec.	-	Regl. pays: France/USA (page 44, changement avec Fiche de programmation)
LED allumée en perm. et/ou clignote	1 tonalité par sec.	Tension de l'accu de réception trop faible (page 16)
LED clignote 1x toutes les 2 sec.	2 tonalités après la mise en route	L'émetteur est en mode Elève (page 51)
LED clignote 2x toutes les 2 sec.	2x deux courtes tonalités après la mise en route	L'émetteur est en mode Moniteur (page 51)
LED clignote 3x d'affilée	trois courtes tonalités rapides, l'une après l'autre	Mauvaise réception du récepteur
LED clignote 4x d'affilée	quatre courtes tonalités rapides, l'une après l'autre	Puissance insuffisante du récepteur pour la voie de retour (la LED BIND jaune s'éteint)
LED clignote 5x d'affilée	fcind courtes tonalités rapides, l'une après l'autre	Tension des piles ou de l'accu d'émission trop faible (page 14)

Utilisation de l'émetteur

Après la mise en route de l'émetteur, la LED centrale (Logo *Graupner/SJ*) clignote et est allumée pour afficher le mode de programmation actuel qui a été enregistré en dernier, voir tableau ci-dessus. A la livraison, l'émetteur est en mode d'utilisation „NORMAL“ avec réglage pays „EUROPE/GENERAL“. A la mise route, vous entendrez une brève „Mélodie“ et la LED reste allumée au rouge en permanence. Pour une utilisation en mode „normal“, vous n'avez donc rien à modifier.

Pour passer en mode Ecolage, suivez la procédure décrite dans la colonne suivante ainsi que les indications du paragraphe »Réglage écolage „Emetteur Moniteur-“ et „Emetteur Elève“«, page 51 .

Sélection du mode d'utilisation

Le mode d'utilisation ne doit être modifié qu'en mode Ecolage.

Si vous voulez passer d'un mode à l'autre, basculez l'interrupteur „TRAINER“ dans la position souhaitée, lorsque l'émetteur est coupé, puis appuyez sur la touche MODE et restez dessus quand vous allumez l'émetteur.



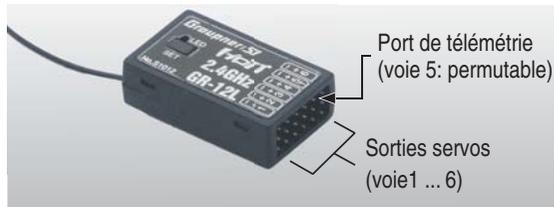
Après enregistrement du mode d'utilisation „NORMAL“ l'émetteur se trouve en mode de programmation „Fail Safe“ (voir page 49): Une tonalité

Utilisation du récepteur

Remarques préliminaires relatives au récepteur GR-12L

Ensemble de réception

Un récepteur bi-directionnel, en 2,4 GHz de type GR-12L est livré avec le set de l'émetteur mz-10 HoTT, qui permet de brancher jusqu'à 6 servos. D'origine, l'émetteur mz-10 HoTT supporte les cinq premières sorties récepteur. En ce qui concerne les sorties „5“ et „6“, suivez ce qui est dit dans le paragraphe un peu plus bas.



Sur la sortie récepteur 5, repérée en plus par un „T“, on peut brancher un des capteurs/sondes de télémétrie, listés en annexe, en lieu et place d'un servo. La sortie 5 devra auparavant être reprogrammée à l'aide de la SMART-BOX. Les données seront également affichées par la SMART-BOX, voir plus bas.

Binding émetteur/récepteur

Pour établir une liaison avec l'émetteur, il faut d'abord que le récepteur *Graupner/SJ* HoTT soit assigné à „son“ émetteur *Graupner/SJ* HoTT mz-10. Cette procédure est appelée „Binding“ et n'est nécessaire qu'une seule fois par ensemble récepteur/émetteur, voir page 32 et a déjà été effectuée en usine pour les éléments fournis dans le Set, de telle sorte qu'une procédure Binding ne devra être faite que pour d'autres récepteurs ou si vous changez d'émetteur (procédure qui peut, par ex. en cas de changement d'émetteur, être reprise à tout moment). Une fois que vous avez alimenté et allumé le récepteur HoTT GR-12 L, la LED rouge du récepteur s'allume

brèvement au vert puis s'éteint, si "son" émetteur n'est pas à proximité ou s'il est coupé. Dès qu'une liaison est établie, la LED s'éteint et s'allume en cas de perturbations, voir paragraphe „Fail Safe“, page 49.



Remarques:

- Si la LED reste éteinte et que le récepteur ne répond pas, ni à la touche SET, ni aux ordres de commande, vérifiez la polarité de votre alimentation de réception.
- Alerte de tension embarquée
Avec la SMART-BOX en option, vous pouvez régler le seuil de déclenchement de l'alerte en cas de chute de tension, à partir duquel le Buzzer de l'émetteur mz-10 émettra un signal d'alerte à intervalle de 1 seconde. (d'origine, ce seuil de déclenchement est réglé à 3,7 V).
- Alerte température
Si la température du récepteur passe au-dessus d'une certaine valeur réglée avec la SMART-BOX (d'origine 65°C), une alarme sonore se déclenche également au niveau de l'émetteur sous forme d'un Bip sonore régulier à intervalle d'une seconde.

Sorties servo

Sorties servo

Les sorties récepteur des récepteurs *Graupner/SJ* HoTT sont numérotées. La connectique est équipée de détrompeurs. En branchant les fiches, attention aux petits chanfreins latéraux. Ne le montez en aucun cas avec force!

De plus, les sorties sont repérées en conséquence – Fil brun: „-“, fil rouge: „+“ et fil orange: „Signal“. L'étiquette indique également le sens de branchement.



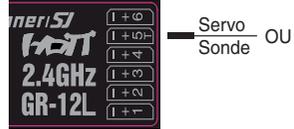
Ne branchez JAMAIS les servos et encore moins l'alimentation de manière horizontale:



Remarques importantes

Sortie 5: Port de télémétrie

Sur le récepteur, la sortie 5 est marquée d'un „T“ et désigne le port de télémétrie.



On peut non seulement brancher le port USB Réf. **7168.6** ainsi que le cordon adaptateur Réf. **7168.S** pour l'actualisation du Firmware, mais également un capteur/sonde de télémétrie, voir annexe.

Pour permuter la sortie 5 (servo ou sonde) ainsi que pour afficher les données de télémétrie, il vous faut une SMART-BOX, voir annexe.

ATTENTION: Lorsque la sortie 5 est occupée par un capteur ou une sonde de télémétrie, vous ne pouvez PAS brancher en même temps un servo sur cette sortie avec par ex. un cordon en Y.

Sortie 6: signal digital cumulé (SUMD)

Avec la SMART-BOX, en option, la sortie 6 peut être soit ...

- utilisée pour un signal digital cumulé „SUMD“, voir page 61,
- mixée à une des sorties 1 ... 5 à travers un mixage, voir page 60.



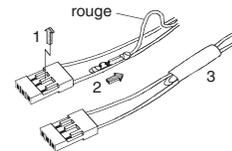
Remarques importantes:

- N'inversez pas la polarité du branchement de l'accu! Une telle inversion peut détruire les éléments qui y sont branchés (servos, variateurs, gyroscopes, ...).
- 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 alors une alimentation stabilisée, par ex. PRX-5A (Réf. 4136) entre l'accu et le récepteur.

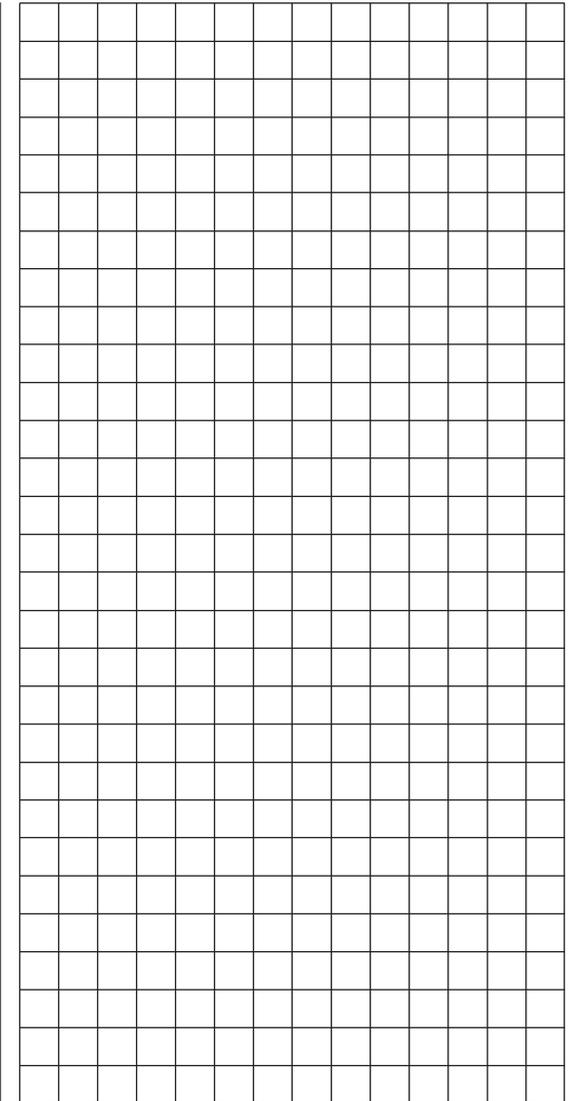
- Si, parallèlement à l'accu de réception vous utilisez un variateur avec système BEC* intégré, il faudra éventuellement interrompre le Plus (fil rouge) en le retirant de la prise à 3 fils. Respectez impérativement les instructions données dans la notice du variateur en question.

Avec un petit tournevis, soulever légèrement la patte centrale de la prise (1), retirer le fil rouge (2), et l'isoler pour éviter tout court-circuit (3).



- La résolution servo, beaucoup plus élevée avec le système HoTT, conduit à une réactivité nettement supérieure par rapport à la technologie utilisée jusqu'à présent. Familiarisez-vous avec ce comportement beaucoup plus fin!

* Battery Elimination Circuit



Utilisation du récepteur

Alimentation de la réception

Alimentation de la réception

Il n'y a pas de sorties réservées au branchement de l'accu, étant donnée que la tension d'alimentation est répartie sur toutes les sorties numérotées. Il est néanmoins préférable de brancher l'alimentation sur la (ou les) sortie la plus proche des sorties servos. S'il n'y a plus de sorties libres, vous avez la possibilité de brancher, avec un cordon en Y (Réf. **3636.11**) l'alimentation et un servo sur la même sortie.

 *L'utilisation du modèle ne peut se faire en toute sécurité qu'avec une alimentation correcte et fiable. Si, malgré des tringles de commande sans points durs, un accu chargé, des cordons accu de section suffisante, une résistance minimale au niveau des prises, etc, la tension du récepteur affichée à l'écran de la SMART-BOX en option, chute sans arrêt, donc trop basse, suivez les consignes qui suivent:*

Dans un premier temps, assurez-vous que l'accu est bel et bien chargé, lorsque vous mettez le modèle en route. Utilisez des contacts et des interrupteurs de résistance minimale. Mesurez éventuellement la chute de tension au niveau du cordon interrupteur, sous tension, car même les nouveaux interrupteurs haute intensité peuvent provoquer des chutes de tension de l'ordre de 0,2 Volt. En fonction du vieillissement et de l'oxydation au niveau des contacts, cette valeur peut être multipliée plusieurs fois. Les petites vibrations constantes auxquelles sont soumis les contacts peuvent également provoquer une lente augmentation de la résistance.

De plus, même de petits servos de type Graupner/JR DS-281 peuvent "tirer" jusqu'à 0,75 Ampère lorsqu'ils se bloquent. Quatre servos de ce type dans un "Foamie" par exemple, peuvent donc peser sur l'alimentation à bord, en consommant, sous contrainte, jusqu'à 3A.

Par ailleurs, les servos branchés sur un récepteur HoTT en 2,4 GHz sont alimentés par des impulsions de commande plus souvent et plus régulièrement que s'ils étaient branchés sur des récepteurs similaires à bande de fréquence classique. Cela se répercute également sur la consommation de la réception, ainsi que sur les caractéristiques de nombreux servos digitaux utilisés actuellement, qui se maintiennent en position jusqu'à ce que le prochain signal (impulsion) arrive.

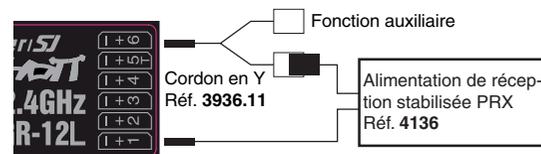
C'est pour cette raison qu'il est judicieux de choisir une alimentation qui ne s'écroule pas sous fortes contraintes et qui est encore capable dans ce cas, de délivrer une tension suffisante. Pour le calcul de la capacité nécessaire de l'accu, il faut partir du principe qu'il faut au moins 350 mAh à un servo analogique et au moins 500 mAh à un servo digital.

En partant de ce principe, un accu de 1400 mAh d'une réception avec 4 servos analogiques, serait un minimum absolu. Dans votre calcul, tenez également compte du récepteur, qui, de part sa fonction bi-directionnelle, consomme env. 70 mA.

Indépendamment de cela, il est conseillé d'alimenter le récepteur avec deux cordons: Par exemple si vous utilisez un interrupteur ou un régulateur de tension avec deux cordons d'alimentation qui vont sur le récepteur. Utilisez éventuellement un cordon en Y Réf. **3936.11** ou **32** qui se branche entre le cordon et le récepteur, voir vue ci-dessous, s'il vous faut une des deux, ou les deux, sorties du récepteur pour le branchement d'un servo, variateur, gyroscope etc.

De ce fait, vous réduisez, par cette double liaison sur l'interrupteur ou sur le régulateur de tension, non seulement le risque d'une rupture du cordon, mais vous assurez en même temps une alimentation constante et

régulière des servos.



Pour des raisons de sécurité évidentes, n'utilisez pas de boîtiers porte-piles ou des piles sèches.

La tension de l'alimentation embarquée peut être affichée, durant le vol, en bas, sur l'écran de la SMART-BOX, en option, voir page 62. Par le menu de la SMART-BOX, on peut également enregistrer un seuil de tension limite, à partir duquel l'émetteur déclenche un signal d'alerte sonore (page 60).

 **ATTENTION:** Vérifiez néanmoins, à intervalles réguliers, l'état de vos accus. N'attendez pas le signal d'alerte pour recharger les accus.

 Vous trouverez un aperçu complet des accus, des chargeurs et des appareils de mesure pour la vérification des sources d'alimentation dans le catalogue général Graupner/SJ, ou sur internet, sous www.graupner.de/fr. Un large choix de chargeurs appropriés se trouve dans le tableau en page 13.

Utilisation du récepteur

Montage de la réception et des servos

Montage du récepteur

Quelque soit le récepteur *Graupner/SJ*, la manière de le monter est pratiquement toujours la même:



Remarques:

- Veillez à ce que les antennes de réception soient à au moins 5 cm de toute grande partie métallique, ou câblages qui ne ressortent pas directement du récepteur et qui doivent être éloignés des antennes. Cela comprend, non seulement les pièces métalliques ou celles en carbone, mais également les servos, moteurs électriques, pompes, tous types de cordons, etc. . Le mieux, c'est de placer le récepteur à un endroit facilement accessible du modèle, loin de tout autre emplacement. Il ne faut en aucun cas enrouler les cordons servo autour de l'antenne ou de les faire passer à proximité!
- Veillez également à ce que les cordons les plus proches de l'antenne, ne puissent pas se déplacer en vol! Des cordons qui bougent en vol peuvent perturber la réception.
- Des tests ont démontrés que le fait de placer une seule antenne à la verticale était la meilleure solution, lors de l'approche à grande distance. En mode Diversity (deux antennes), la partie active de la deuxième antenne doit être positionnée pour qu'elle forme un angle de 90° par rapport à la première et de manière à ce que les extrémités des antennes soient distantes d'au moins 125 mm l'une de l'autre.
- Dans des fuselages carbone, il est impératif de faire ressortir les extrémités des antennes du fuselage d'au moins 35 mm. Il faudra éventuellement échanger les antennes standards des récepteurs HoTT de 145 mm de long, contre des antennes plus longues

de 300 mm ou 450 mm qui portent respectivement la Réf. **33500.2** et **33500.3**.

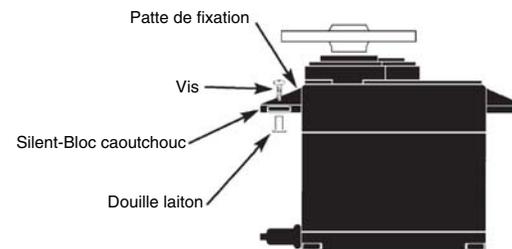
Les sorties des récepteurs *Graupner/SJ* HoTT sont numérotées. L'alimentation peut être branchée sur pratiquement toutes les sorties numérotées du récepteur GR-12L livré avec le Set. En parallèle avec l'alimentation, vous pouvez, avec le cordon en Y Réf. **3936.11** ou **.12** encore brancher un servo sur la même sortie, sachant que la sortie 6 du récepteur, avec l'émetteur mz-10, n'est accessible qu'à travers les mixages libres de la SMART-BOX qui est en option.

La fonction de chaque voie est déterminée par l'émetteur, et non par le récepteur.

Dans ce qui suit, quelques conseils et remarques concernant l'installation dans le modèle des différents composants de la radiocommande:

1. Dans un avion, le récepteur doit être protégé à l'intérieur du modèle contre les chocs et fixé sur un couple résistant, et doit également être protégé contre toutes projections de poussière ou d'eau, notamment s'il s'agit de voitures ou de bateaux. Mais n'enveloppez pas votre récepteur de manière «étanche» pour qu'il ne chauffe pas de trop en cours d'utilisation.
2. Les interrupteurs doivent impérativement être protégés contre les vibrations et être à l'abri des gaz d'échappement. Le bouton de l'interrupteur doit pouvoir se déplacer sur toute sa course.
3. Montez les servos sur les blocs caoutchouc avec les douilles en laiton, pour les protéger contre les vibrations. Ne serrez pas les vis trop fort, sinon les douilles caoutchouc seront écrasées et ne feront plus leur effet d'amortissement. Seulement si les vis sont serrées correctement que vos servos seront protégés

efficacement contre les vibrations. La vue ci-dessous montre comment fixer correctement un servo. Les douilles en laiton sont montées, par le dessous, dans les blocs caoutchouc.



4. Les palonniers des servos doivent pouvoir débattre librement sur toute la course du servo. Veillez à ce qu'il n'y ait aucun obstacle qui bloque le déplacement du palonnier.

L'ordre dans lequel les servos doivent être branchés dépend du type de modèle. Voir attribution des sorties servos pages 42 et 43.

De plus, respectez les consignes de sécurité donnés à partir de la page 4.

Pour éviter des frémissements incontrôlés des servos qui sont branchés sur le récepteur, lors de l'utilisation

Allumez toujours d'abord l'émetteur puis ensuite seulement le récepteur

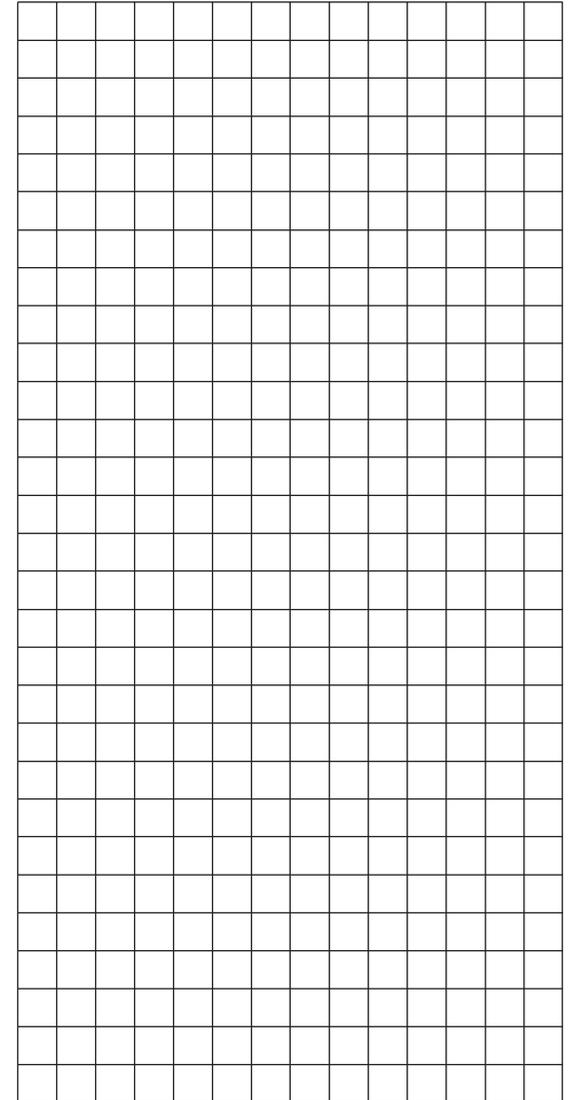
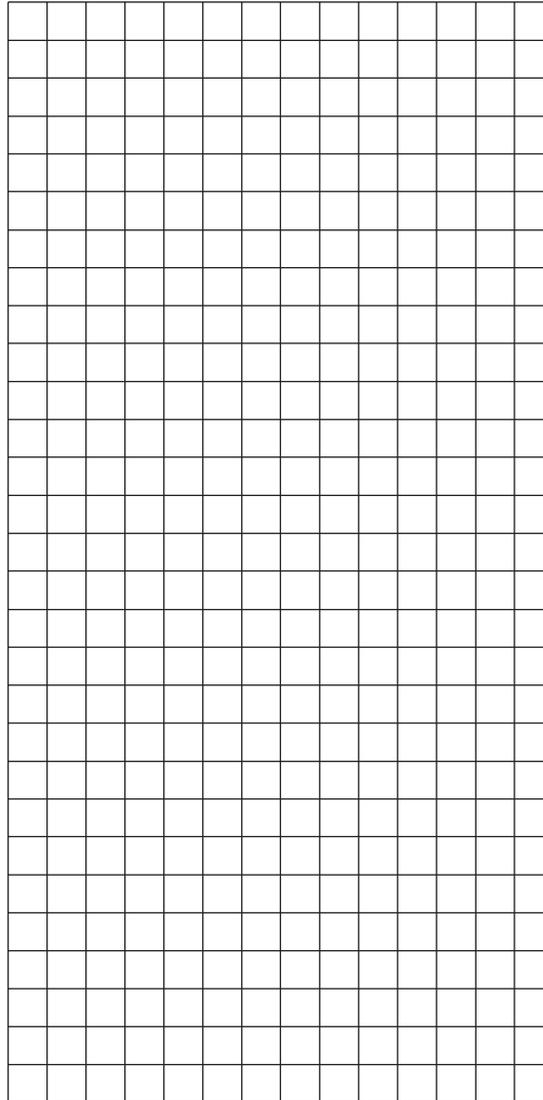
et lorsque le vol est terminé,

Coupez d'abord le récepteur et après seulement l'émetteur.

 **MISE EN GARDE:** Lors de la programmation de l'émetteur, veillez à ce que les moteurs électriques ne peuvent pas démarrer par inadvertance ou si vous avez un moteur thermique avec démarrage auto-

Montage de la réception et des servos

matique, que celui ne puisse pas démarrer tout seul. Par mesure de sécurité, débranchez toujours l'accu de propulsion et coupez l'alimentation carburant quand 'il s'agit d'un moteur thermique. Sinon, risques de blessures physiques et dégâts matériels. Le modèle pourrait se déplacer de manière incontrôlée.



Procédure „Binding“ entre émetteur mz-10 et récepteur GR-12L

„Binding“ Emetteur – Récepteur

„Binding“ de plusieurs récepteurs

„Binding“ – Remarques préalables

Les récepteur *Graupner/SJ HoTT* doivent être assignés à une mémoire de modèle bien définie d'un émetteur *Graupner/SJ HoTT* pour pouvoir communiquer entre eux. Cette procédure est appelée „Binding“, et n'est nécessaire qu'une seule fois pour chaque nouveau récepteur à assigner à un émetteur mz-10.

 *Durant la procédure Binding, veuillez impérativement à ce que l'antenne d'émission soit suffisamment éloignée des antennes de réception! A 1...2m de distance, vous ne courrez plus aucun risque. Si vous êtes trop près, la liaison avec le récepteur et/ou la voie du retour d'informations risque d'être perturbée avec comme conséquence, des dysfonctionnements.*

„Binding“ émetteur mz-10 - récepteur GR-12L

 *Une procédure ne peut être lancée que si l'émetteur est en mode „NORMAL“. Assurez-vous, avant de lancer la procédure, que l'émetteur se trouve bien dans ce mode, voir page 24.*

1. Allumez d'abord l'émetteur et ensuite le récepteur: Tant que le récepteur n'est pas encore assigné, la LED rouge du récepteur GR-12L reste allumée (si vous avez d'autres récepteurs HoTT, consultez leur notice).
2. Appuyez sur la touche SET du récepteur durant 3 secondes jusqu'à ce que la LED rouge s'éteigne. (Au bout des 3 secondes qui suivent, la LED se rallume.)
3. Maintenez la touche MODE de l'émetteur allumé mz-10, puis appuyez une nouvelle fois sur la touche SET du récepteur GR-12L jusqu'à ce que la LED du récepteur se coupe brièvement. Sur l'émetteur, la LED BIND passe au jaune, et la LED rouge de l'émetteur s'éteint. Emetteur et récepteur sont assignés. (Veuillez à ce qu'il y ait suffisamment de distance entre les deux, voir ci-dessous.)



Si par contre, la LED rouge du récepteur GR-12L reste allumée ou si la LED BIND jaune de l'émetteur ne s'allume pas, la procédure Binding a échouée. Modifiez les positions des antennes et relancer toute la procédure.

4. Après la procédure Binding, vérifiez, en coupant puis en rallumant l'émetteur, qu'émetteur et récepteur

sont bien liés. En fonctionnement normal, la LED du récepteur GR-12L reste éteinte (sur d'autres récepteurs HoTT, une LED verte s'allume. Suivez les instructions des récepteurs en question.)

„Binding“ de plusieurs récepteurs par modèle

En cas de besoin, vous pouvez assigner plusieurs récepteurs à un seul et même modèle. Assignez tout d'abord un récepteur après l'autre, comme décrit ci-dessous. Par la suite, en cours d'utilisation, seul le récepteur assigné en dernier, sera en mesure d'établir une liaison télémétrique avec l'émetteur. C'est pourquoi, il faudra brancher les éventuelles sondes ou capteurs télémétriques du modèle sur celui-ci, étant donné que c'est le seul qui est en mesure de retransmettre les données par la voie de retour. Les autres récepteurs fonctionnent alors en parallèle par rapport au dernier récepteur assigné à l'émetteur, néanmoins de manière indépendante, en mode Slave, avec voie de retour coupée!

 *Si le seul récepteur alimenté n'est pas en mesure de transmettre des données télémétriques (voie de retour coupée), la LED BIND de l'émetteur mz-10 s'éteint. Si en cours de vol avec deux récepteurs,*

le dernier récepteur assigné tombe en panne – c'est-à-dire celui qui est seul capable de retransmettre des données de télémétrie – le Buzzer de l'émetteur signale cela en émettant 4 tonalités (panne de la voie de retour), puis avec 3 tonalités qui se suivent (perturbation de la transmission vers le récepteur). En même temps la LED d'état (Logo Graupner/SJ) clignote 3 fois.

Essais de portée et de fonctionnement: Emetteur mz-10 – Récepteur GR-12L

Alerte de limite de portée

Alerte de limite de portée

En règle générale, une alerte de limite de portée est déclenchée dès que le signal du récepteur sur la voie de retour est trop faible. Mais comme la puissance d'émission de l'émetteur est nettement supérieure à celle du récepteur, le modèle reste encore contrôlable en toute sécurité.

Pour des raisons de sécurité, il serait néanmoins bon de réduire l'éloignement du modèle jusqu'à ce que l'alerte disparaisse.

Si toutefois l'alerte sonore persiste, même si vous avez proche du modèle, posez le modèle et vérifiez votre ensemble radio. Il se peut qu'une alarme de tension trop basse, ou de température de l'émetteur ou du récepteur soit activée. Il faut ensuite recharger l'accu en question et vérifier la température du récepteur.

Essais de portée et de fonctionnement

Essais de portée et de fonctionnement

L'essai de portée et de fonctionnement intégré réduit la puissance d'émission de telle sorte que vous pouvez faire un essai de fonctionnement à une distance de seulement 50 mètres.

Effectuez l'essai de portée de l'ensemble *Graupner/SJ HoTT* selon les instructions qui suivent. Pour cet essai, demandez à un de vos collègues de vous donner un coup de main.



MISE EN GARDE: Si les essais de portée, de fonctionnement ainsi qu'une simulation du vol ne sont pas effectués consciencieusement, cela peut conduire à des dysfonctionnements et des pertes de réception pouvant par ex. entraîner le crash du modèle, avec perte de contrôle lorsqu'il s'agit de bateaux ou de voitures. Cela peut mettre en danger la vie d'autrui.

Procédure:

1. Montez le récepteur assigné à l'émetteur dans le modèle, comme prévu.
2. Allumez la radiocommande et attendez que la LED rouge du récepteur s'éteigne et que la LED BIND jaune de l'émetteur mz-10 s'allume. Vous pouvez maintenant observer les déplacements des servos.
3. Posez le modèle par terre sur un sol plat (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, surélever le modèle
4. Tenez l'émetteur à hauteur de hanches, sans toutefois le coller au corps. Ne visez pas directement le modèle avec l'antenne, mais tournez/repliez l'antenne, car c'est à la verticale de l'axe d'antenne que la puissance d'émission est la plus forte.

5. Assurez-vous que l'émetteur est bien en mode „NORMAL“, voir page 24. Appuyez sur la touche MODE durant 5 sec. jusqu'à ce que l'émetteur émette des bips sonores rapides. Vous pouvez maintenant relâcher la touche MODE.



Attention lorsque vous utilisez plusieurs récepteurs par modèle: L'essai de portée ne fonctionne qu'avec le récepteur capable de transmettre les données télémétriques – c'est-à-dire avec le dernier récepteur assigné.

6. Au bout des 90 secondes que dure l'essai de portée, l'émetteur reprend sa pleine puissance d'émission et la tonalité de l'essai de portée disparaît. Vous pouvez mettre un terme à l'essai de portée à tout moment en appuyant une nouvelle fois sur la touche MODE (1 ... 2 sec.)
7. Pendant ce laps de temps, éloignez-vous du modèle en déplaçant les manches de commande. Si vous constatez une interruption dans la liaison, dans la limite des 50 mètres, essayez de la reproduire.
8. Si le modèle est équipé d'un moteur, démarrez le moteur, pour vous assurer que ce dernier ne crée pas d'interférences.
9. Eloignez-vous encore davantage du modèle jusqu'à ce qu'un contrôle parfait ne soit plus possible.
10. A cet endroit-là, attendez que le temps de l'essai soit écoulé, avec le modèle toujours prêt. Dès que le temps de l'essai est écoulé, 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*.
11. Avant chaque vol, faites cet essai de portée et simulez tous les déplacements servos susceptibles d'intervenir en vol. Pour une évolution en toute sécuri-

Téléchargements Firmware

Programme de mise à jour et téléchargement du Firmware pour composants HoTT

Logiciel de téléchargement de mise à jour du Firmware

Le Firmware de l'émetteur et du récepteur des ensembles HoTT, ainsi d'ailleurs que les autres éléments HoTT peuvent être actualisés, par ordinateur, avec les accessoires adéquats, voir annexe, de manière à ce que les éléments HoTT soient toujours à jour. Comment télécharger le logiciel nécessaire aux mises à jour du Software et une description détaillée de la marche à suivre, est décrit dans ce qui suit.

Vous trouverez le Software actuel ainsi que des informations sur la page de l'article en question sous www.graupner.de/fr, rubrique „Download“.

 Après enregistrement de votre émetteur HoTT, voir page 4, vous serez automatiquement informé, par mail, des dernières mises à jour disponibles.

La manière la plus simple d'atteindre la page de l'article en question est d'aller sur „www.graupner.de/fr“ avec votre navigateur internet habituel::



Sur la page d'ouverture de la société Graupner/SJ GmbH, vous trouverez en haut à droite, un champ d'en-

registrement intitulé „Chercher“. Mettez le curseur avec la souris dans ce champ et enregistrez un mot clé pour la recherche, ou, si vous la connaissez, la référence de l'article. Pour l'émetteur mz-10, par ex. „S1001“ ou pour le récepteur GR-12L, la référence „S1012“.



Cliquez avec la souris sur la flèche ...



Si vous décalez maintenant avec la souris la barre de défilement verticale de votre Browser un peu vers le bas, vous verrez les onglets „Qualité“, „Pièces de détachées“, „Accessoires“ et „Downloads“. Avec un clic sur l'onglet „Downloads“, ouvrez la rubrique.

Alternative: www.graupner.de → S1001:

„Eigenschaften“, „Ersatzteile“, „Zubehör“ et „Downloads“

(Qualité, Pièces de détachées, Accessoires et Downloads). Avec un clic sur l'onglet „Downloads“, ouvrez la rubrique.

Sélectionnez le ou les fichiers nécessaires et lancez le téléchargement par un double clic sur „Download“ en-dessous du fichier sélectionné.

En téléchargeant „HoTT-Software VX“, vous enregistrez le fichier „HoTT_Software_VX.zip“ („X“ correspond au numéro de la version). Ce fichier compressé contient différents fichiers qui sont nécessaires à la mise à jour des émetteurs HoTT, des récepteurs HoTT, des sondes, capteurs, etc. La marche à suivre est également fournie..

 A l'heure actuelle, c'est-à-dire au moment de la rédaction de cette notice, la dernière version est la version „4“: „HoTT-Software V4“. Si la dernière mise à jour de composants de votre radiocommande HoTT a été effectuée avec un Firmware issu d'une version du Software „V3“ ou version plus ancienne encore, et que si entre temps, vous avez fait une mise à jour d'un des éléments avec un Firmware issu d'une version du Software „V4“, il FAUT faire une mise à jour de tous les éléments avec le Firmware issu de la version du Software „V4“. Sinon des dysfonctionnements des différents éléments peuvent se produire. La même chose est valable pour la future Software version „V5“ ou plus.

Si par contre, certains fichiers Firmware, au sein d'une même version „VX“ devaient changer, il suffit d'installer la dernière version du Firmware correspondant à l'article en question. Vous saurez s'il y a eu des actualisations du Firmware grâce à la date de téléchargement du fichier. Par ailleurs, le numéro de la version du fichier Firmware concerné, change.

Firmware-Update

Update du Firmware émetteur

Update du Firmware de l'émetteur mz-10

Les mises à jour de l'émetteur se font par la prise 3 plots située au dos de l'émetteur (prise DATA) avec un PC équipé d'un système d'exploitation Windows® XP®, Vista® ou WIN7®, et toujours à vos propres risques et périls.



MISE EN GARDE: Ne lancer jamais une mise à jour lorsque le modèle est en vol, dans ce cas, le module d'émission HF est coupé.

Téléchargez sur internet, comme décrit au paragraphe précédent, la dernière version du Software et décompressez-la sur votre ordinateur.

Accessoires nécessaires

Pour la mise à jour du Software émetteur il vous faut le port USB Réf. **7168.6** en option, et le cordon adaptateur Réf. **7168.S**. L'extrémité à deux plots de ce cordon se branche directement sur le port PC à 3 plots situé au dos de l'émetteur (DATA / S + -) de manière à ce que le fil brun soit du côté du Moins (-) et le fil orange du côté du „S“. La fiche est marquée en conséquence.



Comment effectuer un Firmware-Update – Résumé (description détaillée, voir instructions du programme Firmware-Update-grStudio)

1. Avec le cordon USB fourni avec le port, reliez le port au PC. Si vous avez installé les pilotes nécessaires pour le port, une LED rouge s'allume sur la platine du port USB.
 2. Branchez maintenant l'émetteur mz-10, coupé, sur la platine du port USB avec le cordon adaptateur Réf. **7168.S**. Le Firmware-Update se lance à partir du programme „Firmware_Upgrade_grStudio“ du groupe de programmes „Gerät“ avec le sous programme „HoTT Gerät“.
 3. Sélectionnez „Automatisch laden“ (Charger automatiquement) ou „Datei öffnen“ (Ouvrir fichier), pour accéder à la Version actuelle du Firmware.
 4. A la prochaine étape, on vous demandera d'allumer l'émetteur: Appuyez simultanément sur la touche MODE de la mz-10 quand vous allumez l'émetteur. Relâchez la touche MODE dès que l'émetteur a été reconnu: „Found target device ...“.
 5. La transmission des données vers l'émetteur se lance. Durant la mise à jour, les quatre LEDs de l'émetteur, CH2, CH3, BIND et 2AILE, sont allumées.
 6. La fin de la transmissions des données est affichée par le programme de mise à jour. L'émetteur confirme la transmission en déclenchant la „mélodie“ de la mise en route.
 7. Coupez l'émetteur et la liaison USB au PC.
- Si la mise à jour du Firmware de l'émetteur a échoué, ou si la Software de l'émetteur a „planté“, et que vous ne pouvez plus allumer l'émetteur avec l'interrupteur „POWER“, débranchez la prise du boîtier porte-piles lorsque l'interrupteur est position „POWER = AUS“

(éteint), attendez quelques secondes avant de la rebrancher, puis relancer une procédure de mise à jour.

Tous les réglages effectués avant la mise à jour (choix du pays, sens de rotation des servos, configuration, ...) sont sauvegardés, néanmoins



ATTENTION: Après une mise à jour, re-vérifiez impérativement tous les réglages et leur bon fonctionnement avant de remettre le modèle en vol.

Firmware-Update

Calibrage des manches de commande

Calibrage des manches sur l'émetteur mz-10

Après une mise à jour, vérifiez toujours le bon fonctionnement des deux manches de commande. Si les servos branchés sur les sorties 1 ... 4 du récepteur ne devaient pas suivre correctement le débattement des manches, il faut recalibrer la course des manches de commande. Procédez de la manière suivante:

1. **L'émetteur mz-10 doit être en mode „NORMAL“, voir page 24.**
Par ailleurs, l'interrupteur TRAINER doit resté en position „NORMAL“.
2. Mettez les deux manches de commande et notamment celui qui est cranté (gaz) au neutre (position milieu).
3. Conseil: Branchez les servos de préférence sur les sorties 1 ... 4 du récepteur qui est assigné à l'émetteur et allumez le récepteur. (Le calibrage peut également être effectué sans ensemble de réception).
4. Appuyez simultanément la touche gauche „MODE“ et la touche droite „Direction“ en les maintenant enfoncées quand vous allumez l'émetteur mz-10. Relâchez ensuite les deux touches. L'émetteur se trouve maintenant en mode Calibrage. La LED d'état (Logo Graupner/SJ) reste allumée en permanence.
5. L'émetteur émet alors 9 bips sonores à intervalle d'une seconde. Mettez maintenant chacun des deux manches de commande dans les quatre positions fins de course, en butée, c'est-à-dire, une fois de la gauche vers la droite et du haut vers le bas. Le calibrage est terminé. Si vous n'avez pas eu le temps matériel pour faire le calibrage des manches, coupez de nouveau l'émetteur et reprenez les étapes 1 à 5.
6. Quand la calibrage a été effectué avec succès, le Buzzer émettra trois tonalités différentes comme à la

mise en route; la LED BIND de l'émetteur (lorsque le récepteur est allumé) et comme pour la programmation précédente, l'une ou l'autre LEDs REVERSE-, 2AILE- ou DELTA-LED, s'allumeront durant de 5 secondes pour afficher l'état actuel de la programmation. Tous les servos devraient maintenant suivre les déplacements des manches de commande.



Remarques:

- Suite à un calibrage, l'émetteur se retrouve en mode de programmation Fail Safe (voir page 49), mode indiqué par un clignotement régulier à intervalle de 2 secondes de la LED d'état (Logo Graupner/SJ), ainsi que par un bip sonore déclenché en même temps. Si vous ne voulez rien enregistrer, coupez l'émetteur et rallumez-le éventuellement pour vérifier le bon fonctionnement des commandes.
- L'enregistrement du réglage en mode pays FRANCE/ USA se remettra en mode GENERAL/EUROPE.

Firmware-Update Récepteur

Update du Firmware du récepteur

Update du Firmware du récepteur GR-12L

Les mises à jour du récepteur se font par la prise de télémetrie (sortie servo 5 du récepteur) avec un PC équipé d'un système d'exploitation Windows® XP®, Vista® ou WIN7®. Pour la mise à jour il vous faut le port USB Réf. **7168.6** livrable en option, et le cordon adaptateur Réf. **7168.S**. Ayez un accu de réception chargé sous la main.



Une mise à jour sans alimentation séparée est également possible. Consultez la notice du programme de mise à jour.

Suivez les instructions détaillées du programme de mise à jour, fournies avec tout le paquet du Software. Téléchargez ce paquet du Software sur internet comme décrit en page 35, au paragraphe „Téléchargements Firmware“.

Glossaire – Définitions

Fonctions de cde, élément de cde, voie de cde, mixage, interrupteurs, SMART-BOX

Pour vous faciliter l'utilisation de la notice de la mz-10 HoTT, vous trouverez ci-dessous les définitions de certaines expressions qui sont reprises tout au long de cette notice.

Fonction de commande

On entend sous „fonctions de commande“ – indépendamment du traitement du signal dans l'émetteur le signal émit pour commander une fonction bien précise. Sur des modèles à voilure fixe, la commande des gaz, de la direction ou des ailerons par exemple représentent une telle fonction. Le signal d'une fonction de commande peut être transmis directement ou par un mixage à une ou plusieurs voies de commande. Un exemple typique est l'utilisation de deux servos séparés pour la commande des ailerons ou pour un empennage en V. La fonction de commande tient compte du déplacement mécanique du manche par rapport au déplacement du servo en question.

Éléments de commande

On entend par „éléments de commande“, les manches et interrupteurs de l'émetteur à déplacer par le pilote pour que les servos, variateurs branchés sur le récepteur puissent être commandés. Sont compris:

- les deux manches de commande pour les voies 1 à 4, sachant que pour les deux types de modèles („voilure fixe“ et „tournante“ (hélicoptère), ces modes de pilotage peuvent être inversés avec le réglage du „Mode de pilotage“ par exemple gaz à gauche ou à droite. (La fonction du manche pour la commande moteur/aérofreins est souvent désignée comme élément de commande K1 (voie 1),
- L'interrupteur situé au dessus du manche de commande gauche pour la voie 5. Dans le cas d'élé-

ments de commande proportionnels, le déplacement des servos est proportionnel au déplacement de l'élément de commande, dans le cas d'un interrupteur, le servo ne pourra se déplacer que de deux ou de trois positions.

Voie de commande

A partir de ce point, à partir duquel le signal contient toutes les informations pour un servo déterminé – que ce soit directement de l'élément de commande ou indirectement à travers d'un mixage (d'un empennage) – on parle d'une voie de commande.

Sur la mz-10, ce signal, qui ne peut plus être influencé que par l'option „Inversion du sens de rotation des servos“ quitte l'émetteur à travers le module HF. Une fois arrivé au récepteur, ce signal est encore éventuellement modifié par les réglages enregistrés dans la SMART-BOX (en option) pour enfin pouvoir commander le servo en question.

Mixages

Dans la Software de l'émetteur, il y a de des mixages pour différentes configurations de gouvernes, telles que la commande des ailerons avec deux servos séparés, empennage en V ou ailes Delta, voir page 46. Elles sont destinées à faire en sorte qu'une seule voie puisse être répartie sur plusieurs servos ou que plusieurs voies agissent sur un seul et même servo.

La SMART-BOX, en option, offre également des fonctions de mixage libres, voir page 60.

Interrupteur

L'interrupteur "tout ou rien" monté d'origine, situé au-dessus du manche de commande gauche pour la voie 5, déplace le servo qui y est branché en butée mini, ou en butée maxi.

Avec l'interrupteur TRAINER de droite, vous enregistrez d'abord le mode d'utilisation que vous souhaitez, „NORMAL“, „TEACHER (Moniteur)“ ou „PUPIL (Elève)“. Après enregistrement du mode, pages 24/51, cet interrupteur permettra de transmettre les voies de commande de l'émetteur Moniteur (TEACHER) à l'émetteur élève (PUPIL), voir page 51ff.

Smart-Box

La Smart-Box, disponible en option (Réf.33700) permet la mise en œuvre de nombreuses autres fonctions du récepteur HoTT GR-12L, par exemple l'affichage:

- de la tension de l'émetteur avec seuil d'alarme réglable,
- de la tension du récepteur avec seuil d'alarme réglable,
- de la température du récepteur avec seuil d'alarme réglable,
- de cinq réglages de mixage avec réglages des débattement et positions des trims,
- de la qualité du signal,
- du temps cycle pour servos analogiques et digitaux,

A ce sujet, voir paragraphe „Téléométrie“ en page 57.

Sur d'autres récepteurs de la gamme *Graupner/SJ*, d'autres fonctionnalités sont encore disponibles.

Vous trouverez de plus amples informations relatives à la SMART-BOX dans le catalogue général *Graupner/SF* ainsi que sur internet sous www.graupner.de/fr, sur la page de l'article en question. Téléchargez la version actuelle de la SMART-BOX dans la rubrique Download de l'article.

Modèles à voilure fixe

Types de modèles compatibles avec l'émetteur mz-10

Sur des modèles classiques, vous pouvez monter sans problèmes jusqu'à deux servos pour la commande des ailerons, pour un empennage en V, et pour des modèles Delta/Ailes volantes jusqu'à deux servos de commande des ailerons / profondeur.

La plupart des avions et des planeurs appartient aux modèles à configuration dite "normal" avec respectivement un servo pour la profondeur, la direction, les ailerons et le moteur ou le variateur électronique (aérofreins sur un planeur).

Le logiciel de l'émetteur mz-10 HoTT comprend déjà des fonctions de couplage (=mixages) pour les types de modèles les plus courants, sur lesquels deux voies de commande sont mixées. On peut ainsi activer directement un mixage pour un empennage en V sur lequel les fonctions de commande de la direction et de la profondeur sont mixées entre elles, pour que chacune des gouvernes – qui sont commandées chacune par un servo séparé – puisse prendre la fonction de commande de la profondeur, mais également celle de la direction.

Sur des modèles Delta et des ailes volantes, la fonction de commande des ailerons et de la profondeur s'exerce sur une seule et même gouverne située de part et

d'autre de l'aile. Le programme de l'émetteur inclut ce mixage nécessaire pour les deux servos.

En fonction du récepteur utilisé, d'autres fonctionnalités sont encore possible avec la SMART-BOX en option. A ce sujet, voir paragraphe „Télémetrie“ à partir de la page 57.

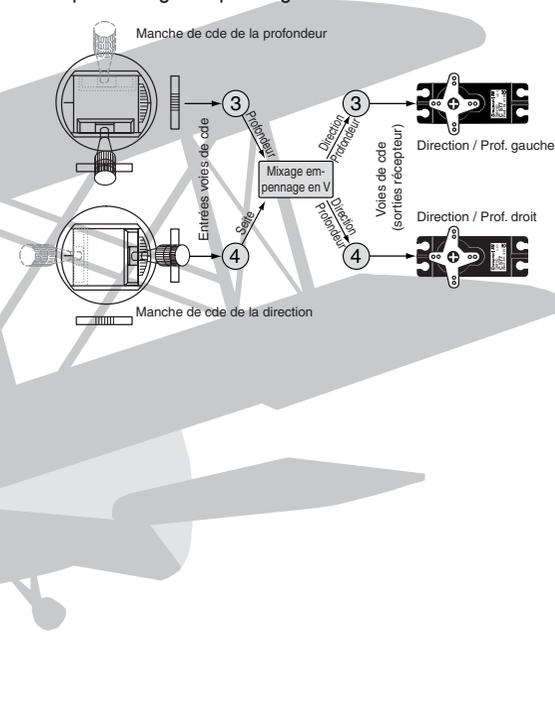
Configurations déjà enregistrées sur la mz-10:

1. Aucun mixage: Configuration "normal"
2. Mixage „2AILE“ron: deux servos de cde des ailerons
3. Mixage „DELTA“: Ailes volantes
4. Mixage „V-TAIL“: Empennage en V

Voir également les croquis en bas de cette page.

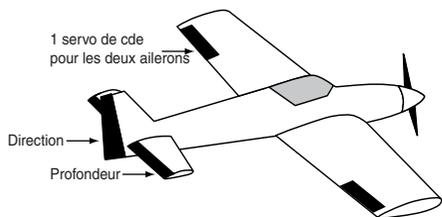
Sélectionnez la configuration comme décrit en page 46.

Exemple: Mixage empennage en V

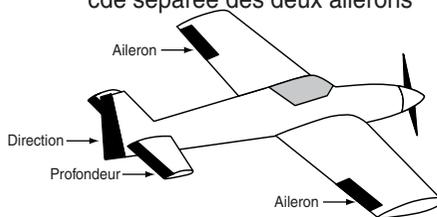


Configurations prédéfinies ...

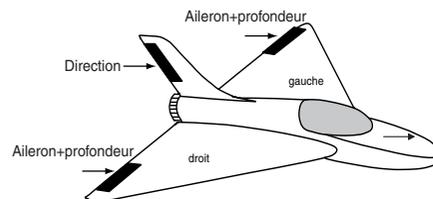
„normal“



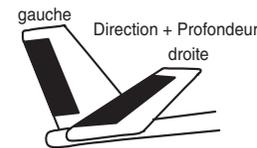
„2AILE“ deux servos pour une cde séparée des deux ailerons



„DELTA“: Delta/ Ailes volantes



„V-Tail“: Empennage en V





Modèles à voilure fixe

Affectation des sorties récepteur, Modèles à voilure fixe

Conseils pour l'installation



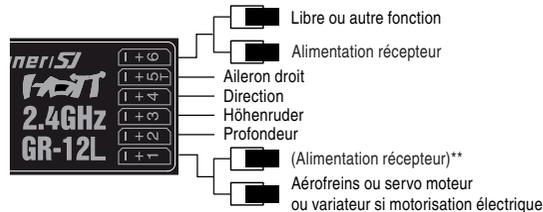
Les servos **DOIVENT** être branchés dans cet ordre-là sur le récepteur. Les sorties non utilisées restent tout simplement inoccupées.

Si qu'un seul servo est utilisé pour la commande des ailerons, la sortie 5 du récepteur (aileron droit) restera libre.

Trois types de modèles à voilure fixe peuvent être préenregistrés dans l'émetteur comme décrit en page précédente.

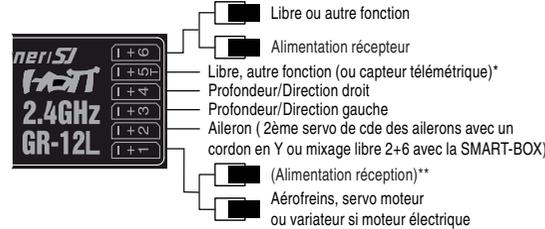
Modèles à voilure fixe avec et sans motorisation, avec 2 servos de commande des ailerons ...

... Configuration „2 AILE“



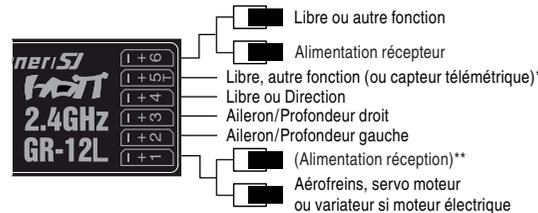
Si la configuration de type „2 AILE“ n'a pas été enregistrée, les sorties 2+5 ne sont pas mixées entre elles, de manière à ce que la sortie 5 puisse être utilisée pour une autre fonction.

... Configuration „Empennage en V“



Modèles Delta / ailes volantes avec et sans motorisation ...

... avec 2 servos de commande des ailerons / profondeur



En raison des différentes possibilités de montage des servos et des tringles de commande, il se peut, que lors de la programmation, le sens de rotation d'un servo soit inversé. Le tableau qui suit vous permettra d'y remédier:

Type de modèle	Servos qui tournent à l'envers	Solution
Empennage V	Direction et profondeur inversée	Inverser le sens de rot. des servos 3 + 4
	Direction correcte, Profondeur inversée	Inverser le branchement 3 + 4 sur le récepteur
	Direction correcte, Direction inversée	Inverser le sens de rot. des servos 3+ 4 ET les inverser sur le récepteur
Delta, Ailes volantes	Profondeur et ailerons inversés	Inverser le sens de rot. des servos 2 + 3
	Profondeur correcte, Ailerons inversés	Inverser le sens de rot. des servos 3 + 4 ET les inverser sur le récepteur
	Ailerons corrects, Profondeur inversée	Inverser les servos 2 +3 sur le récepteur

Les principaux menus des modèles à voilure fixe sont signalés, dans les „Description des programmes“ par le symbole ci-dessous ...



* Une sonde ou capteur de télémétrie ne peut être branché qui si, avec la SMART-BOX, vous avez placé la sortie 5 de „Servo“ sur „Sensor“: „SENSOR at CH5: ON“.

** Suivez les instructions concernant l'alimentation du récepteur à partir de la page 28.

Hélicoptères

Hélicoptères avec système Flybarless

L'évolution permanente des hélicoptères ainsi que celle des différents composants, tels que les gyroscopes, variateurs, pales de rotor etc. permettent aujourd'hui de maîtriser un hélicoptère, même en vol 3D.

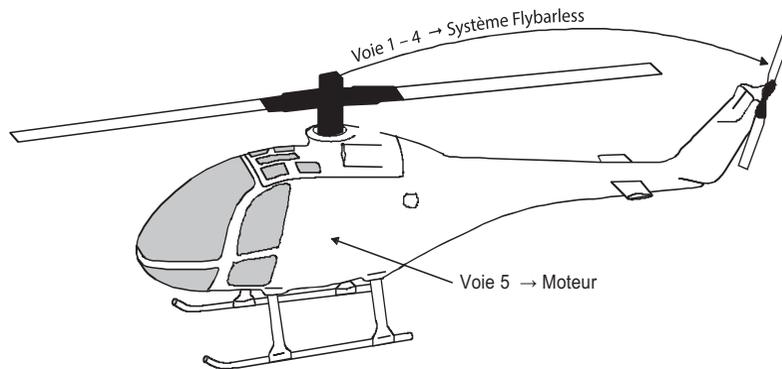
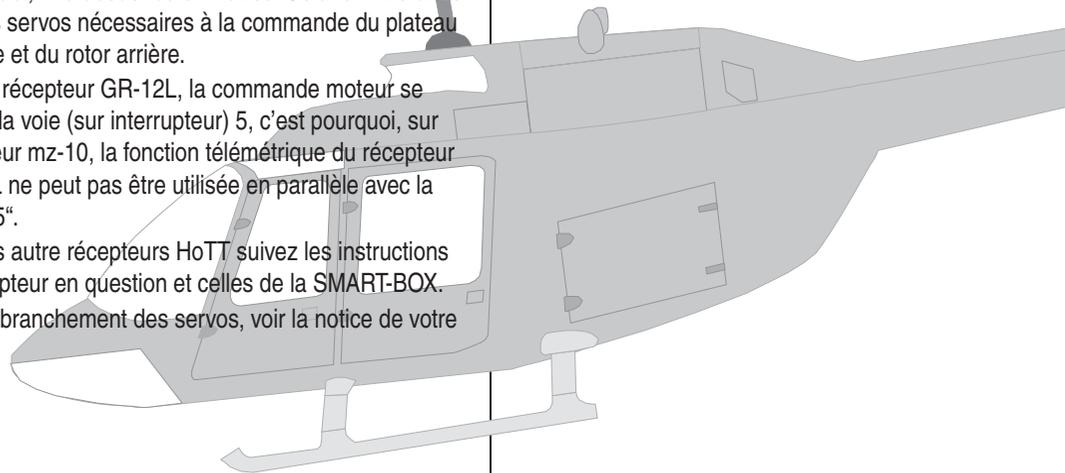
Ne peuvent être piloté avec l'émetteur mz-10 HoTT que les hélicoptères équipés d'un système "Flybarless", par ex. V-Stabi, Microbeast ou similaires. Celui-ci mixe alors tous les servos nécessaires à la commande du plateau cyclique et du rotor arrière.

Avec le récepteur GR-12L, la commande moteur se fait par la voie (sur interrupteur) 5, c'est pourquoi, sur l'émetteur mz-10, la fonction télémétrique du récepteur GR-12L ne peut pas être utilisée en parallèle avec la sortie „5“.

Pour les autres récepteurs HoTT suivez les instructions du récepteur en question et celles de la SMART-BOX. Pour le branchement des servos, voir la notice de votre

système Flybarless.

Les principaux menus des modèles à voilure tournantes (Hélicoptères) sont signalés, dans les „Description des programmes“ par le symbole ci-dessous ...



Conseils d'installation pour hélicoptères Flybarless

Les servos se branchent sur le récepteur GR-12L de la manière suivante:

Les sorties non utilisées restent tout simplement inoccupées.



Par ailleurs, respectez les instructions de votre système Flybarless.

Affectation des sorties récepteurs pour hélicoptères

...

... avec système Flybarless



- Alimentation récepteur
- Commande moteur (variateur)
- Servo anti-couple (système gyroscopique)
- Servo de cde du cyclique longitudinal
- Servo de cde du cyclique latéral
- Pas ou cycl. latéral 2 ou cycl. longitudinal 2

* Suivez les instructions concernant l'alimentation du récepteur à partir de la page 28.



Réglages de base

Réglages de base des modèles à voilure fixe et hélicoptères : Réglage pays

Avant de commencer la programmation des paramètres proprement dite, il y a encore quelques réglages de base à faire.



MISE EN GARDE: *En cours de programmation, veuillez impérativement à ce que le moteur électrique ou thermique ne puisse pas démarrer inopinément. Par mesure de sécurité, débranchez toujours l'accu de propulsion lorsqu'il s'agit d'un moteur électrique et coupez l'alimentation carburant quand 'il s'agit d'un moteur thermique. Sinon, risques de blessures physiques et dégâts matériels. Le modèle pourrait se déplacer de manière incontrôlée.*

Réglage selon le pays

Le réglage selon le pays dans lequel vous vous trouvez est nécessaire pour respecter les diverses législations et directives en vigueur (FCC, ETSI, CE, etc.). En France par exemple, l'utilisation de la radiocommande n'était autorisée que dans une bande de fréquence restreinte. Avec la parution d'une nouvelle liste des „Class 1 Devices“ en juillet 2012 par l'autorité européenne compétente, et avec la hausse de la limite supérieure autorisée de la bande de fréquence qui y est liée pour les principaux systèmes en 2,4 GHz „Subclass 22“ de 2,400 à 2,4835 GHz, il n'a cependant pas été tenu compte des conditions légales pour le mode „FRANCE“. Cette directive peut être consultée dans la parution „Publication in accordance with Article 1(3) - European Commission“ (sous Subclass 22).



Mais aux Etats-Unis, il faut enregistrer le mode France actuel. C'est pourquoi, dans ce qui suit, le terme Mode „FRANCE/USA“ sera utilisé.

Mais le mode „FRANCE“ peut néanmoins encore être utilisé hors de France. Par exemple pour utiliser la plage supérieure de la bande de fréquence pour les photos d'une caméra On-Bord. Dans ce cas, il faut cependant veiller à ce que les antennes de l'émetteur Vidéo dans le modèle soient à au moins 3 m de l'extrémité active des antennes de la réception. Pour des raisons de sécurité, l'utilisation de récepteurs satellitaires parfaitement positionnés est fortement recommandée dans ce cas.

Par ailleurs, il faut effectuer un essai de portée et de fonctionnement, voir page 33, avec signal vidéo allumé, car il faut compter avec une perte de portée.

Etapes de la programmation:

1. Mettez l'émetteur mz-10 en mode „NORMAL“, voir page 24. Suivez les consignes données en page 25.
2. Si ce n'est pas déjà fait, coupez l'émetteur et branchez la fiche de programmation livrée avec, dans la prise „DATA / S + -“, située au dos de l'émetteur.
3. Allumez maintenant l'émetteur. Attendez le premier bip sonore. Une brève impulsion sur la touche MODE située sur la face avant de l'émetteur, vous permet de passer d'un réglage à l'autre, dans le sens giratoire:

Buzzer ...	LED (Logo Graupner/SJ)	Description
1 bip	LED rouge allumée	Réglage pays General/Europe
2 bips	LED rouge clignote	Réglage pays France/USA
Choix du mode de pilotage:		
3 bips	LED rouge allumée	»MODE 1«
4 bips	LED rouge allumée	»MODE 2«
5 bips	LED rouge allumée	»MODE 3«
6 bips	LED rouge allumée	»MODE 4«

4. Le réglage pays est enregistré par l'émetteur si vous maintenez la touche MODE enfoncée durant 3 secondes. Après avoir relâché la touche une brève „mélodie“ de confirmation se fait entendre, et les bips disparaissent.
5. Coupez l'émetteur et retirez la fiche de programmation. L'émetteur mz-10 se trouve donc jusqu'au prochain changement en mode „GENERAL/EUROPE“- (1 bip avant la confirmation) et en mode „FRANCE/USA“ (2 bips avant la confirmation).



Réglages de base

Mode de pilotage des modèles à voilure fixe et hélicoptères : Réglage pays

6. Pour savoir par la suite dans quel mode se trouve l'émetteur lorsque vous voudrez l'utiliser, surveillez, après la mise en route de l'émetteur, l'état de la LED (Logo *Graupner/SJ*) et le Buzzer de l'émetteur. En mode „NORMAL“ la LED d'état reste allumée ou clignote (à intervalle de 1 seconde). En modes „TEACHER“ et „PUPIL“ du système écolage, le réglage pays n'est cependant pas reconnaissable, car la LED d'état qui clignote signale alors l'écolage, voir page 51.



Remarques:

- A chaque fois que vous mettez l'émetteur mz-10 en mode d'utilisation „NORMAL“ les paramètres ci-dessous se réinitialisent:
 - » Le réglage pays de „FRANCE/USA“ repasse sur „GENERAL/EUROPE“;
 - » Les trims digitaux reviennent au neutre,
 - » Le seuil de déclenchement de l'alarme de l'accu d'émission repasse à 4,5V, s'il a été modifié avec la SMART-BOX en option.
- Par contre, les réglages Fail Safe restent inchangés.
- En mode écolage, page 51, le mode pays enregistré doit être le même sur l'émetteur moniteur et sur l'émetteur élève. Mais vous pouvez, dans un premier temps, les adapter en mode „NORMAL“ avant de les mettre en mode „TEACHER“ ou „PUPIL“ par après. Si, en fin d'écolage, vous remettez l'émetteur en mode „NORMAL“, vous ne serez plus en mode „FRANCE/USA“.

Mode de pilotage modèles à voilure fixe et hélicoptères

Mode de pilotage, modèles à voilure fixe

»MODE 1« (Gaz droite)				»MODE 2« (Gaz gauche)			
Profondeur	Gaz max	Gaz max	Profondeur	Profondeur	Gaz min	Gaz min	Profondeur
Direction	Direction	Aileron	Aileron	Direction	Direction	Aileron	Aileron
Direction	Aileron	Aileron	Direction	Direction	Aileron	Aileron	Direction
Profondeur	Gaz min	Gaz min	Profondeur	Profondeur	Gaz max	Gaz max	Profondeur
»MODE 3« (Gaz droite)				»MODE 4« (Gaz gauche)			
Profondeur	Gaz max	Gaz max	Profondeur	Profondeur	Gaz min	Gaz min	Profondeur
Aileron	Aileron	Direction	Direction	Aileron	Aileron	Direction	Direction
Aileron	Direction	Direction	Aileron	Aileron	Direction	Direction	Aileron
Profondeur	Gaz min	Gaz min	Profondeur	Profondeur	Gaz max	Gaz max	Profondeur

En principe, il existe quatre possibilités, d'attribuer les fonctions de commande, ailerons, profondeur, direction et gaz/aérofreins d'un modèle à voilure fixe aux deux manches de commande. C'est le pilote lui-même, selon ses propres habitudes, qui choisira une de ces quatre possibilités.

Mode de pilotage, hélicoptères

»MODE 1« (Gaz droite)				»MODE 2« (Gaz gauche)			
Tangage	Moteur/Pitch	Moteur/Pitch	Tangage	Tangage	Moteur/Pitch	Moteur/Pitch	Tangage
Anti couple	Anti couple	Roll plateau	Roll plateau	Anti couple	Anti couple	Roll plateau	Roll plateau
Anti couple	Roll plateau	Roll plateau	Anti couple	Anti couple	Roll plateau	Roll plateau	Anti couple
Tangage	Moteur/Pitch	Moteur/Pitch	Tangage	Tangage	Moteur/Pitch	Moteur/Pitch	Tangage
»MODE 3« (Gaz droite)				»MODE 4« (Gaz gauche)			
Tangage	Moteur/Pitch	Moteur/Pitch	Tangage	Tangage	Moteur/Pitch	Moteur/Pitch	Tangage
Roll plateau	Roll plateau	Anti couple	Anti couple	Roll plateau	Roll plateau	Anti couple	Anti couple
Roll plateau	Anti couple	Anti couple	Roll plateau	Roll plateau	Anti couple	Anti couple	Roll plateau
Tangage	Moteur/Pitch	Moteur/Pitch	Tangage	Tangage	Moteur/Pitch	Moteur/Pitch	Tangage

En principe, il existe quatre possibilités, d'attribuer les fonctions de commande roulis (cyclique latéral), tangage (cyclique longitudinal), anti-couple et Gaz/Pas d'un hélicoptère, aux deux manches de commande. C'est le pilote lui-même, selon ses propres habitudes, qui choisira une de ces quatre possibilités.



En mode écolage, vous pouvez choisir le mode de pilotage de l'émetteur élève, indépendamment du mode de pilotage enregistré dans l'émetteur moniteur. Voir Mode écolage en page 51.



MISE EN GARDE: Lorsque vous passez d'un mode de pilotage à l'autre, veuillez impérativement à ce que le moteur électrique ou thermique ne puisse pas démarrer inopinément. Si nécessaire coupez l'alimentation du carburant, en pinçant la durite, et, dans le cas d'un moteur électrique, débranchez l'accu de propulsion. Un moteur qui démarre sans qu'on le veuille peut déplacer le modèle de manière incontrôlée et/ou blesser des personnes à proximité.

Étapes de la programmation:

1. Le choix du mode de pilotage peut être fait quelque soit le mode dans lequel se trouve l'émetteur (NORMAL, TEACHER, PUPIL).
2. Si ce n'est pas déjà fait, coupez l'émetteur et branchez la fiche de programmation livrée avec, dans la prise „DATA / S + -“, située au dos de l'émetteur.
3. Allumez maintenant l'émetteur. Une brève impulsion sur la touche MODE située sur la face avant de l'émetteur, vous permet de choisir, comme précédemment pour le réglage pays, les réglages listés dans le tableau qui suit, dans le sens giratoire. Appuyez doucement sur la touche MODE jusqu'à ce

🔧 Réglages de base

Configuration (normal, 2AILE, DELTA, V-TAIL)

Mode de pilotage

que vous ayez atteint le mode de pilotage souhaité (attention au nombre de bips sonores).

Buzzer ...	LED Logo Graupner/SJ	Description
1 bip	LED rouge allumée	Réglage pays General/Europe
2 bips	LED rouge clignote	Réglage pays France/USA
Choix du mode de pilotage:		
3 bips	LED rouge allumée	»MODE 1«
4 bips	LED rouge allumée	»MODE 2«
5 bips	LED rouge allumée	»MODE 3«
6 bips	LED rouge allumée	»MODE 4«

- Le réglage pays est enregistré par l'émetteur si vous maintenez la touche MODE enfoncée durant 3 secondes. Après avoir relâché la touche une brève „mélodie“ de confirmation se fait entendre, et les bips disparaissent.
- Coupez l'émetteur et retirez la fiche de programmation.

⚠ MISE EN GARDE: N'utilisez en aucun cas l'émetteur lorsque la fiche de programmation est encore branchée! N'essayez pas de faire une modification en plein vol. Dans ce cas, le module d'émission HF est coupé et vous ne pourrez plus contrôler le modèle.

Configuration

Avec l'émetteur mz-10 vous avez le choix entre quatre configurations de modèles différentes décrites ci-dessous. Pour l'affectation des sorties récepteur, voir page 42.

Pour des modèles à voilure fixe, avec ou sans moteur, vous avez le choix entre les configurations suivantes:

„normal“: La gouverne de profondeur, de la direction et évent. une paire d'ailerons sont respectivement commandé par un seul servo. Les cinq voies de commande de l'émetteur mz-10 agissent séparément sur les servos branchés sur le récepteur.

„2AILE“: Cette option a été conçue pour des modèles avec deux servos de commande des ailerons. En déplaçant le manche de commande des ailerons le servo branché sur la sortie 5 se déplacera de manière parallèle à celui. (Si toutefois les deux ailerons ne sont commandés que par un seul servo, laissez la sortie 5 du récepteur libre ou désactivez la configuration „2AILE“).

„DELTA“: Modèles Delta et ailes volantes: La commande des ailerons et de la profondeur s'effectue par un ou deux servos par ½ aile, branché sur les voies 2 et 3. La fonction de mixage pour la commande des ailerons et de la profondeur est automatiquement assurée par le mixage de l'émetteur.

„V-TAIL“: Modèles avec empennage en V: La commande de la direction et de la profondeur se font par deux gouvernes séparées disposées en forme de V, branchées sur les voies 3 et 4. La fonction de mixage pour la commande de la direction et de la profondeur est automatiquement assurée par le mixage de

l'émetteur.

Le réglage du moment est indiqué par le panel des LEDs:



Configuration	LED	Description
normal	les 2 LEDs vertes, „2AILE“ et „DELTA“ clignotent	les max. 5 servos sont commandés séparément
2AILE	LED verte allumée	les sorties 2+5 pour la cde des ailerons sont mixées
DELTA	LED verte allumée	les sorties 2+3 pour la cde des ailerons et de la prof. sont mixées
V-TAIL	les 2 LEDs vertes „2AILE“ et „DELTA“ sont allumées	les sorties 3+4 pour la cde de la direction et de la prof. sont mixées

Configuration



Réglages de base Sens de rotation du servo

Etapes de la programmation:

1. Allumez l'émetteur et appuyez durant au moins 2 secondes sur la touche de direction située à droite des LEDs. Vous entendrez un bref bip sonore quand vous relâchez la touche. Vous êtes maintenant dans le menu »Sens de rotation des servos« pour les voies 1 à 5.
2. Appuyez sur la touche MODE plusieurs fois d'affilée jusqu'à atteindre la LED „2AILE“ ou „DELTA“ en fonction de la configuration que vous souhaitez enregistrer. (dans le sens giratoire, vous pouvez passer d'une option de réglage à l'autre).
3. Pour sélectionner la configuration „2AILE“ ou „DELTA“, appuyez sur la touche MODE. La LED verte qui clignotait reste alors allumée en permanence.
4. Pour enregistrer la configuration „V-TAIL“, il faut activer le type „2AILE“ et le type „DELTA“ de manière à ce que les deux LEDs ne clignotent plus.
5. Quittez ce menu en appuyant une nouvelle fois sur la touche de direction et en la maintenant enfoncée durant 2 secondes. Un bref bip sonore se fait entendre après avoir relâché la touche.
La LED de la configuration activée restera allumée durant 5 secondes. Même si vous rallumez l'émetteur par la suite, la LED en question restera allumée pendant 5 secondes pour vous indiquer le type de configuration dans lequel vous vous trouvez.



Compte tenu des différents montages possibles des servos et des tringles de commande, il se peut que dans un premier temps des servos se déplacent en sens inverse. Consultez le tableau page 42 et réglez, si nécessaire, le sens de rotation comme suit.

Sens de rotation des servos

Le sens de rotation des servos est adapté à un montage pratique dans chaque modèle, de manière à ne pas avoir à se soucier du sens de rotation du servo lorsque on monte toute la tringlerie de commande dans le modèle. Le sens de rotation pour chacun des servos 1 ... 5 peut être inversé séparément.



Exception: En configuration „2AILE“ le sens de rotation des deux servos branchés sur les sorties 2 et 5 s'inverse, si, sur l'émetteur, vous mettez „CH2“ (voie 2) sur „REVERSE“. Une modification de „CH5“ (voie 5) n'a aucune influence sur le sens de rotation.

Sur le panel des LEDs, en-dessous de l'interrupteur ON/OFF, le sens de rotation de chacune des voies 1 ... 5 est indiqué séparément:

- La LED rouge clignote = Sens de rotation „normal“,
- La LED rouge reste allumée = Sens de rotation „inversé“.



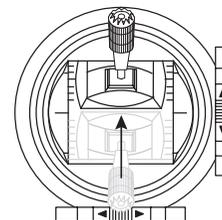
L'affichage par LEDs disparaît au bout de 5 secondes, après avoir quitté le menu Inversion du sens de rotation des servos et également avant toute nouvelle mise en route de l'émetteur.

Le sens de rotation peut être inversé quelque soit le mode dans lequel se trouve l'émetteur (NORMAL, TEACHER, PUPIL) de la manière suivante.

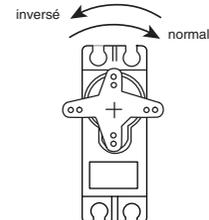
Etapes de la programmation:

1. Allumez l'émetteur et appuyez durant au moins 2 secondes sur la touche de direction située à droite des LEDs. Vous êtes maintenant dans le menu »Sens de rotation des servos« .
La LED „CH1“ se met à clignoter (sens de rotation „normal“).
2. Appuyez sur la touche MODE si vous voulez modifier le sens, c'est-à-dire passer de „normal“ à „inversé“. La LED reste ensuite allumée.

Sens de dépl. du manche



Sens de rotation



3. Accédez aux voies „CH2“ à „CH5“, si le sens de rotation de leur servo doit être modifié en appuyant à chaque fois brièvement sur la touche de direction. En tournant et en appuyant sur la touche de direction, vous retombez sur „CH1“ (voie 1).
4. Quittez ce menu en appuyant une nouvelle fois sur la touche de direction et en la maintenant enfoncée durant 2 secondes. Un bref bip sonore confirme la sortie de ce menu.



Réglages de base

Dual Rate

Course servos „Dual Rate (D/R)“

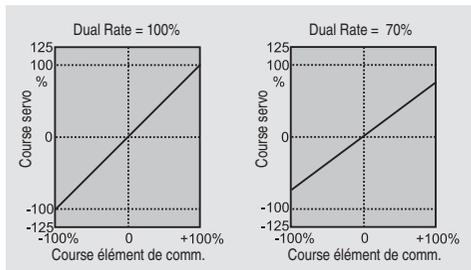
La fonction Dual Rate de l'émetteur mz-10 permet d'agir sur les débattements de commande des ailerons (QR), de la profondeur (HR) et de la direction (SR), (c'est-à-dire des voies 2 ... 4) en basculant l'interrupteur D/R placé au-dessus du manche de commande droit.

„Dual Rate“ agit directement sur la fonction de la commande en question, indépendamment du fait qu'elle agisse sur un seul servo ou, en fonction de la configuration retenue qu'elle agisse sur plusieurs servos, voir page 46.

D'origine, les débattements sont réglés de manière fixe et on peut choisir entre 70% des débattements (interrupteur en position basse) ou 100% (interrupteur en position haute). La valeur D/R sélectionnée agit simultanément sur toutes les trois fonctions de commande citées de manière symétrique dans les deux directions des manches.



100%
70%



Fail Safe

Fonctions Fail Safe du récepteur GR-12L

D'origine, le récepteur est livré de manière à ce que les servos restent dans leur dernière position reconnue correcte, en cas de perturbation de la liaison entre l'émetteur et le récepteur (Fail Safe „Hold“, voir plus bas). En cas de perturbations, la LED rouge du récepteur est allumée en permanence – l'affichage par LED dépend du type de récepteur -, et sur l'émetteur la LED d'état (Logo Graupner/SJ) clignote brièvement à 3 reprises. En même temps, le Buzzer émet trois courtes tonalités d'alerte.

ATTENTION:

- Utilisez tout le potentiel de sécurité de cette option, pour que dans un cas Fail Safe, qu'au moins le moteur thermique se mette au ralenti, ou dans le cas d'une motorisation électrique, que le moteur se coupe „Stop“, et en programmant par ex. „Hold“ s'il s'agit d'un hélicoptère. En cas de perturbations ou d'interférences le modèle ne pourra plus faire n'importe quoi aussi facilement, et vous pourrez éviter des dégâts matériels, voire des blessures physiques. Mais au cours du réglage décrit ci-dessous, veillez à ce que le moteur éventuellement branché ne puisse pas démarrer involontairement quand vous vérifiez le réglage sélectionné. Si nécessaire, faites appel à un modéliste expérimenté qui saura vous conseiller utilement.
- Notez que les réglages Fail Safe les plus importants sont enregistrés dans le récepteur! Dans le cas d'un changement de récepteur, il faut donc réenregistrer de nouveau ces réglages, et sur l'ancien, il faudra effectuer un Reset pour les supprimer, comme décrit en page 39.

Choix de la variante Fail Safe

- Le réglage Fail Safe n'est possible qu'en mode „NORMAL“ : Mettez l'interrupteur TRAINER de l'émetteur en position „NORMAL“. Appuyez sur la touche MODE située sur la face avant de l'émetteur et maintenez-la enfoncée pendant que vous allumez l'émetteur. Après avoir allumé l'émetteur, relâchez la touche et allumez le récepteur GR-12L.



Sachez que certains paramètres émetteur seront ainsi réinitialisés comme décrit en page 25.

- L'émetteur se trouve maintenant en mode a) „Fail Safe“, b) „Hold“, c) „on/off“ ou d) „Standard“ en appuyant à chaque fois brièvement sur la touche MODE située sur la face avant de l'émetteur. En la tournant, vous aurez accès aux quatre options possibles:

Appuyer sur la Touche MODE ...	Mode activé	Etat LED (Logo Graupner/SJ) et Buzzer
-	a) Fail Safe	1 clignotement et 1 bip répétés
1x	b) Hold	2 clignotements et 2 bips répétés
2x	c) Off	3 clignotements et 3 bips répétés
3x	d) Standard	4 clignotements et 4 bips répétés



Réglages de base

Variantes Fail Safe

a. Mode „Fail Safe“

L'émetteur émet un bip sonore après les premières tonalités de mise en route à intervalle régulier. La LED rouge (Logo *Graupner/SJ*) de l'émetteur clignote. En cas de perturbations, les servos, au bout d'un temps de maintien en position de 0,75 sec., se mettent dans la position déterminée précédemment. Pour enregistrer cela, il faut mettre les éléments de commande concernés EN MÊME TEMPS dans la position *Fail Safe* souhaitée. Appuyez ensuite sur la touche MODE durant trois à quatre secondes. Si vous relâchez ensuite la touche, la LED rouge (Logo *Graupner/SJ*) doit restée allumée (du moins si c'est le réglage pays GENERAL/EUROPE qui est enregistré) et le signal sonore de l'émetteur doit disparaître. L'émetteur se retrouve de nouveau en mode de commande classique. Vérifiez vos réglages en coupant l'émetteur. Corrigez ou éventuellement reprenez la programmation si les servos ne se mettent pas dans la position souhaitée.

b. Mode „Hold“

(recommandé sur hélicoptères!)

En mode *Fail Safe* ci-dessus et après une nouvelle impulsion sur la touche MODE, l'émetteur émet deux bips sonores consécutifs, la LED rouge (Logo *Graupner/SJ*) de l'émetteur clignote de manière synchrone. En cas de perturbations, tous les servos programmés en mode „Maintien“ („Hold“) restent dans leur position jusqu'à ce que un nouveau signal correct parvienne au récepteur. Pour enregistrer ce choix, appuyez ensuite sur la touche MODE durant trois à quatre secondes. Si vous relâchez ensuite la touche,

la LED rouge doit restée allumée (du moins si c'est le réglage pays GENERAL/EUROPE qui est enregistré) et le signal sonore de l'émetteur doit disparaître. L'émetteur se retrouve de nouveau en mode de commande classique. Si ce n'est pas le cas, reprenez la procédure.

c. Fail Safe aus (OFF)

A la différence de „Hold“, les servos restent certes dans la dernière position reconnue correcte, mais les servos analogiques et certains servos digitaux se laissent alors facilement se déplacer à la main. Après une nouvelle impulsion sur la touche MODE, l'émetteur émet alors trois bips sonores consécutifs. La LED rouge (Logo *Graupner/SJ*) de l'émetteur clignote de manière synchrone. Pour enregistrer ce choix, appuyez ensuite sur la touche MODE durant trois à quatre secondes. Si vous relâchez ensuite la touche, la LED rouge doit restée allumée (du moins si c'est le réglage pays GENERAL/EUROPE qui est enregistré) et le signal sonore de l'émetteur doit disparaître. L'émetteur se retrouve de nouveau en mode de commande classique. Si ce n'est pas le cas, reprenez la procédure.

d. Mode Standard

(uniquement pour modèles à voilure fixe!)

Après une nouvelle impulsion sur la touche MODE, l'émetteur émet alors quatre bips sonores consécutifs. La LED rouge (Logo *Graupner/SJ*) de l'émetteur clignote alors quatre fois consécutivement de manière synchrone. Dans ce mode, en cas de *Fail Safe*, seul le servo de commande des gaz se met, pour un pareil cas, dans la position *Fail Safe* prédéfinie, tous les autres servos restent

sur „Hold“. Mettez alors le manche de commande des gaz, ainsi que son trim, dans la position souhaitée, et, pour l'enregistrer, appuyez sur la touche MODE durant trois à quatre secondes. Si vous relâchez ensuite la touche, la LED rouge doit restée allumée (du moins si c'est le réglage pays GENERAL/EUROPE qui est enregistré) et le signal sonore de l'émetteur doit disparaître. L'émetteur se retrouve de nouveau en mode de commande classique. Si ce n'est pas le cas, reprenez la procédure.



Ecolage

Liaison des deux émetteurs

Système écolage sans fils

Avec la mz-10, deux émetteurs HoTT peuvent être utilisés en écolage, sans liaison filaire. Il n'est pas nécessaire que le deuxième émetteur soit un émetteur mz-10 HoTT. D'autres émetteurs HoTT qui offrent la possibilité d'un écolage sans fils peuvent être utilisés. A ce sujet, consultez la notice de votre ensemble de radiocommande!

En écolage, la passation des commandes de l'émetteur moniteur vers l'émetteur élève se fait avec l'interrupteur TRAINER, placé en haut à droite de l'émetteur:



Les descriptions de cette notice, à l'heure de son impression, se basent sur la version actuelle du Firmware, à savoir, Version 1.50 du Software de l'émetteur mz-10. Il n'est cependant pas à exclure que, après la prochaine mise à jour, la description qui suit ne corresponde plus exactement aux fonctionnalités du système écolage.

En écolage sans fils décrit ci-dessous, avec un émetteur mz-10 comme émetteur moniteur et/ou élève, le récepteur de l'avion-école est assigné à l'émetteur élève.

Pour la passation des commande de l'émetteur moniteur vers l'émetteur élève, il faut établir une liaison entre ces deux émetteurs.

Utilisation Moniteur – Elève

Réglage du mode d'utilisation émetteur „Moniteur“ (Lehrer) ou „Elève“ (Schüler)

Par la suite, dès que le récepteur est assigné à l'émetteur élève, il faut que l'émetteur mz-10 soit configuré de telle sorte qu'il puisse être utilisé par la suite comme émetteur moniteur ou émetteur élève

Pour passer d'un mode d'utilisation ...

- „NORMAL“ (une procédure Binding entre émetteur et récepteur HoTT n'est possible que dans ce mode),
- „TEACHER“ (moniteur) et
- „PUPIL“ (élève)

à l'autre, basculez d'abord l'interrupteur TRAINER, lorsque l'émetteur est coupé, dans la position souhaitée, et maintenez la touche MODE enfoncée lorsque vous allumez l'émetteur. Le moment venu, vous serez averti sur ce mode de réglage.



Remarques importantes:

- A chaque fois que vous mettez l'émetteur mz-10 en mode d'utilisation „NORMAL“ – les paramètres ci-dessous se réinitialisent:
 - » Le réglage pays de „FRANCE/USA“ repasse sur „GENERAL“ „EUROPE“;
 - » Les trims digitaux reviennent au neutre,
 - » Le seuil de déclenchement de l'alarme de l'accu d'émission repasse à 4,5 V, s'il a été modifié avec la SMART-BOX en option.
- Par contre, les réglages Fail Safe restent inchangés.
- Il faut enregistrer le même réglage pays, „EUROPE/GENERAL“ ou FRANCE/USA, sur les deux émetteurs (page 44).

Le mode enregistré, comme décrit par la suite et en page 24, est indiqué, de manière visuelle et sonore à chaque fois que vous allumez l'émetteur:

LED Logo Graupner/SJ	Buzzer	Description
Allumée en Permanence	Signal de mise en route 3 tonalités différentes	Emetteur en mode „NORMAL“
Clignote 1x toutes les 2 sec.	2 bips sonores après mise en route	Emetteur en mode élève („PUPIL“)
Clignote 2x toutes les 2 sec.	2 x 2 bips sonores courts après la mise en route	Emetteur en mode moniteur („TRAINER“)

Indépendamment de la position de l'interrupteur TRAINER, l'émetteur restera dans le mode enregistré, à savoir „NORMAL“, „TEACHER“ ou „PUPIL“, jusqu'à ce que ce mode soit de nouveau modifié.



Réglages de base d'un émetteur-élève

En règle générale, et valable pour tout émetteur élève – que ce soit l'émetteur mz-10 ou un autre émetteur HoTT – c'est que le modèle, avion-école, qui doit être piloté par l'élève doit être complet et programmé dans l'émetteur moniteur. Il ne reste plus que les réglages de base à effectuer sur l'émetteur élève, à l'exception du mode de pilotage (et - sur d'autres émetteurs - l'option Gaz mini vers l'avant ou vers l'arrière). Tous les autres réglages, y compris les trims éventuels, ainsi que toutes les fonctions de mixage, ne peuvent se faire que sur l'émetteur moniteur. Pour l'attribution des voies de commande, respectez les conventions habituelles, à savoir:

Voie	Fonction
1	Moteur/Pas
2	Ailerons/Cyclique latéral (roulis)
3	Profondeur/Cyclique longitudinal (tangage)
4	Direction/Anti-couple

Vous devriez enregistrer dès maintenant les réglages correspondants sur l'émetteur élève mz-10:

Sur la mz-10 - possible quelque soit le mode dans lequel se trouve l'émetteur – réinitialisez les sens de rotation servos éventuellement modifiés, la LED „REVERSE“ des voies CH1 à CH5 doit clignoter, voir page 47. Supprimez également une des configurations enregistrée précédemment, „V-TAIL“, „2AILE“ ou „DELTA“, voir page 46.

Dans le cas d'autres émetteurs HoTT à plusieurs mémoires de modèles, choisissez une mémoire encore vierge et nommez-la, par ex., „Elève“. Consultez la notice correspondante.

Par contre, le mode de pilotage (gaz à droite/gauche,

voir page 45) d'un émetteur mz-10 élève peut être différent de celui de l'émetteur moniteur, afin de l'adapter aux habitudes de l'élève.

L'avion-école, doit, indépendamment de l'autre émetteur, resté sans la moindre restriction, contrôlable par l'émetteur moniteur. Dans ce qui suit, nous décrivons le principe de l'écolage avec une mz-10 en tant qu'émetteur moniteur et émetteur élève.

Emetteur moniteur mz-10

Emetteur moniteur mz-10 avec ...

a) ... un émetteur élève mz-10

A partir d'émetteur moniteur mz-10 tous les cinq voies de commande sont transmises à l'émetteur élève.

1. Remettez l'émetteur élève, comme décrit précédemment, aux réglages d'origine.
2. Liez d'abord l'émetteur élève mz-10 au récepteur HoTT de l'avion-école. Cela n'est possible qu'en mode „NORMAL“, comme décrite en page 51.
3. Mettez ensuite l'émetteur mz-10 en mode „PUPIL“ (mode élève), voir page 51.

Le mode d'utilisation „PUPIL“ est ensuite, après la „mélodie“ de mise en route, confirmé par la LED d'état (Logo *Graupner/SJ*) qui clignote, ainsi que par deux bips sonores consécutifs. La liaison avec le récepteur assigné précédemment est désormais interrompue.

Relâchez l'interrupteur TRAINER. Indépendamment de la position de l'interrupteur, l'émetteur élève reste maintenant en mode „PUPIL“.

4. Mettez maintenant l'émetteur moniteur mz-10 retenu en mode moniteur, voir page 51.

L'émetteur mz-10 confirme ce mode, après la „mélodie“ de mise en route, avec double clignotement de la LED d'état (Logo *Graupner/SJ*) ainsi que par deux bips sonores consécutifs à deux reprises.

5. Par la suite, émetteur moniteur et émetteur élève sont assignés entre eux comme suit.
Durant la procédure Binding, la distance entre les deux émetteurs ne doit pas être trop rapproché (vous pouvez avoir 2 m entre les deux). Il faudra éventuellement modifier l'emplacement des deux émetteurs et relancer la procédure Binding. (mais gardez tou-

Emetteur moniteur mz-10

jours une distance suffisante par rapport au récepteur HoTT déjà assigné et éventuellement encore allumé). Si la distance entre les deux est trop faible, des messages d'erreurs sonores peuvent se déclencher, voir page 24.

Appuyez sur la touche MODE de l'émetteur élève allumé et restez dessus jusqu'au premier bip sonore. Appuyez ensuite sur la touche MODE de l'émetteur moniteur mz-10 et restez dessus jusqu'au premier bip sonore. Les deux émetteurs sont maintenant liés. Sur les deux, la LED BIND est allumée.

6. Utilisation en écolage

Lorsque l'interrupteur de l'émetteur moniteur est en position „TEACHER“, la mz-10 moniteur est maître des commandes, en position „PUPIL“ de l'émetteur moniteur, c'est l'élève qui prend les commandes jusqu'à ce que l'interrupteur TRAINER est de nouveau relâché (revient seul sur „TEACHER“).

7. Contrôle du bon fonctionnement

Avant l'utilisation de l'avion-école proprement dit, il faut vérifier le bon fonctionnement des deux émetteurs (moniteur et élève). Si en mode „TEACHER“ ou „PUPIL“ cela ne fonctionne pas, la distance entre les deux émetteurs est trop grande (même effet s'ils sont trop proches l'un de l'autre) ou alors, la procédure Binding a échoué. Dans ce dernier cas, coupez les deux émetteurs et reprenez les étapes précédentes.



MISE EN GARDE: Ne coupez jamais l'émetteur moniteur en plein vol, même brièvement. Sans émetteur moniteur, les commandes du modèle ne peuvent pas être reprises par l'émetteur élève. Si la liaison avec l'émetteur élève est interrompue, les commandes du modèle peuvent être reprises par l'émetteur moniteur. Dans ce cas, il faut relâcher l'interrupteur écolage, de manière à ce qu'il reprenne la position „TEACHER“.



Même si vous coupez les deux émetteurs quand vous ne les utilisez pas, les modes „TEACHER“ et „PUPIL“ restent enregistré sur les deux émetteurs lorsque vous les rallumez, jusqu'à ce que vous les modifiez.

b) ... avec, par ex. une mx-16 comme émetteur élève

A l'aide d'un mx-16 HoTT par exemple, voici comme utiliser d'autres émetteurs HoTT en tant qu'émetteur élève, en écolage sans fils. A ce sujet, consultez également dans la notice correspondante, le chapitre relatif à l'écolage sans fils.

N'oubliez pas de remettre l'émetteur élève dans la configuration d'origine ou d'utiliser un emplacement mémoire encore vierge (voir page 52). Lire le paragraphe correspondant de la notice de l'émetteur que vous utilisez.

1. Après avoir mis l'émetteur moniteur en mode „TEACHER“ comme décrit sous (a) et après avoir assigné l'émetteur élève, dans notre exemple une mx-16, au récepteur de l'avion-école selon les instructions de la notice de l'émetteur utilisé ...
2. ... allumez de nouveau l'émetteur élève mx-16 s'il était coupé. Choisissez HF=OFF (=ON également possible) quand vous l'allumez. Avec les flèches de la touche quadri directionnelle gauche ou droite, allez sur le point de menu »Ecolage« du menu multifonctions. (la réception de l'avion-école assignée précédemment à l'émetteur élève mx-16 n'a pas forcément besoin d'être allumée durant la procédure qui suit. Mais si la réception est allumée gardez une distance suffisamment grande entre émetteur moniteur et émetteur élève).

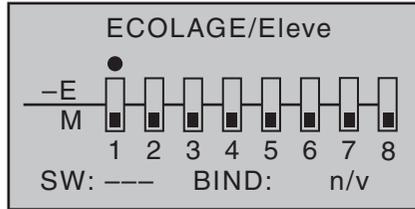
Régl Servo	Régl Contr
D/R Expo	Trim Phase
Mix ailes	Mix libres
Aff. Servo	Régl. génér
Fail-Safe	Téléométrie
Ecolage	Aff. Infos



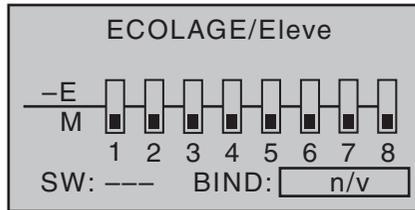
Ecolage

mz-10 comme émetteur moniteur

Une impulsion sur la touche centrale **SET** de la touche quadri directionnelle droite vous ouvre ce point du menu:



Avec les flèches de la touche quadri directionnelle gauche ou droite, placez le curseur sur le champ „BIND“. Si à droite, à côté de „SW:“ figure un interrupteur, il faut d'abord le supprimer (!), voir vue ci-dessous:



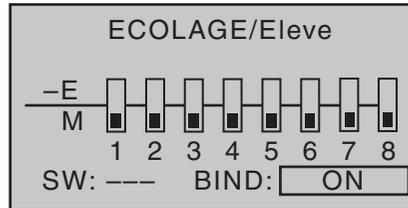
3. Lancez ensuite une procédure Binding entre l'émetteur moniteur et l'émetteur élève.

 *Durant la procédure Binding, les deux émetteurs ne doivent pas être trop proches l'un de l'autre (vous pouvez avoir jusqu'à 2 m entre les deux). Il faudra éventuellement modifier l'emplacement des deux émetteurs et relancer la procédure Binding.*

Avec une impulsion sur la touche centrale **SET** de la touche quadri directionnelle droite, vous activez la procédure Binding entre les deux émetteurs. L'affichage **n/v** passe alors sur **BINDING**.

Appuyez ensuite sur la touche MODE de l'émetteur mz-10 allumé. Au bout de quelques secondes, un bref bip sonore confirmera le succès de la procédure Binding, l'avion-école peut être piloté avec l'émetteur moniteur.

Sur l'émetteur élève mx-16 HoTT, l'affichage passe alors de **BINDEN** sur **ON**:



La touche **ESC** vous permet de revenir sur la page d'ouverture.

Pour la passation des commande de l'émetteur moniteur mz-10 vers l'émetteur élève, il faut que l'interrupteur TRAINER de l'émetteur moniteur soit sur „PUPIL“. Dans cette position de l'interrupteur, c'est l'émetteur élève qui a le contrôle du modèle. Relâchez l'interrupteur si les commandes du modèle doivent être reprises par l'émetteur moniteur.

4. Contrôle du bon fonctionnement

Avant l'utilisation de l'avion-école proprement dit, il faut vérifier le bon fonctionnement des deux émetteurs (moniteur et élève). Si en mode „TEACHER“ ou „PUPIL“ cela ne fonctionne pas, la distance entre les deux émetteurs est trop grande (même effet s'ils sont trop proches l'un de l'autre) ou alors, la procédure Binding a échouée. Dans ce dernier cas, coupez les deux émetteurs et reprenez les étapes précédentes.



MISE EN GARDE: *Ne coupez jamais l'émetteur moniteur en plein vol, même brièvement. Sans émetteur moniteur, les commandes du modèle ne peuvent pas être reprises par l'émetteur élève. Si la liaison avec l'émetteur élève est interrompue, les commandes du modèle peuvent être reprises par l'émetteur moniteur. Dans ce cas, il faut relâcher l'interrupteur ecolage, de manière à ce qu'il reprenne la position „TEACHER“.*



Même si vous coupez les deux émetteurs quand vous ne les utilisez pas, les modes „TEACHER“ et „PUPIL“ restent enregistré sur les deux émetteurs lorsque vous les rallumez, jusqu'à ce que vous les modifiez.

mz-10 comme émetteur élève

Emetteur élève mz-10 avec ...

a) ... un émetteur moniteur mz-10

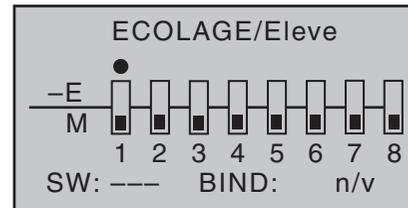
Voir description ci-dessus: „émetteur mz-10 en tant qu'émetteur moniteur“.

b) ... avec, par ex. une mx-16 en tant qu'émetteur moniteur

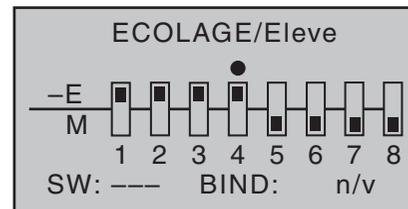
- Dans un premier temps, réinitialisez tous les réglages éventuels déjà enregistrés (sens de rotation des servos, configuration), comme décrit en page 52 au paragraphe „Réglages de base d'un émetteur élève“ d'un émetteur mz-10 utilisé en tant qu'émetteur élève. Le mode de pilotage peut néanmoins être enregistré, indépendamment de celui de l'émetteur moniteur.
- Assignez le récepteur de l'avion-école à l'émetteur élève mz-10. Si la mz-10 n'est pas encore en mode „NORMAL“, passez-la en mode „NORMAL“ comme décrit au paragraphe (page 51) „Réglage du mode d'utilisation émetteur Lehrer (Moniteur) ou Schüler (Elève)“ sinon une procédure Binding ne sera pas possible. Coupez ensuite de nouveau l'émetteur.
- Après la procédure „Binding“ mettez l'émetteur élève en mode „PUPIL“ (élève), voir page 51. Relâchez l'interrupteur TRAINER. (par la suite, en écolage, la position de l'interrupteur TRAINER sur l'émetteur élève mz-10 importe peu).
- mx-16 HoTT: Allumez l'émetteur destiné à être l'émetteur moniteur – HF = OFF (vous pouvez également sélectionner = ON) - et, avec les flèches de la touche quadri directionnelle gauche ou droite, allez sur le point de menu »Ecolage« du menu multifonctions. (la réception de l'avion-école assignée précédemment à l'émetteur élève mx-16 n'a pas forcément besoin d'être allumée durant la procédure qui suit:

Régl Servo	Régl Contr
D/R Expo	Trim Phase
Mix ailes	Mix libres
Aff. Servo	Régl. génér
Fail-Safe	Télémetrie
Ecolage	Aff. Infos

Une impulsion sur la touche centrale **SET** de la touche quadri directionnelle droite vous ouvre ce point du menu:



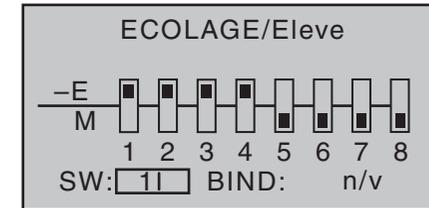
Avec une impulsion sur la touche centrale **SET** de la touche quadri directionnelle droite sélectionnez, une à une, les voies de commande à transmettre à l'élève. Le symbole passe alors à chaque fois de à . Par exemple:



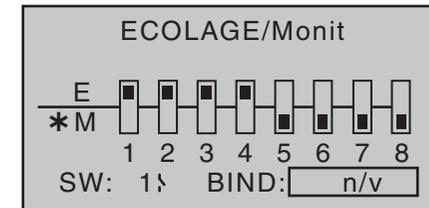
Si, par exemple, en écolage sans fils, la voie de commande des ailerons (2) doit être transmise par le moniteur et que le modèle est équipé de deux servos de commande des ailerons, qui sont branchés habituellement sur les sorties 2 et

5 du récepteur, c'est seulement la voie 2 (et pas la voie 5 en plus) qui devra être transmise pour la commande des ailerons, voir vue.

Pour pouvoir transmettre les commandes, il faudra encore attribuer un commutateur moniteur-élève. Avec les flèches de la touche quadri directionnelle gauche ou droite, placez le marquage en bas à gauche, à côté de „SW:“ et attribuez un interrupteur. Utilisez de préférence un ou l'interrupteur momentané SW 1 afin de pouvoir reprendre le contrôle du modèle à tout moment:



- Avec les flèches de la touche quadri directionnelle gauche ou droite, placez le marquage vers la droite, sur „BIND: n/v“:

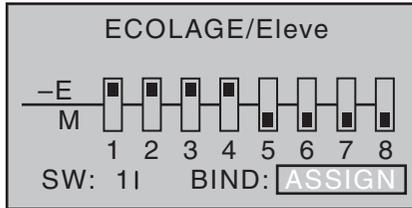


Rebasculez éventuellement de nouveau le commutateur Moniteur/Elève attribué ...

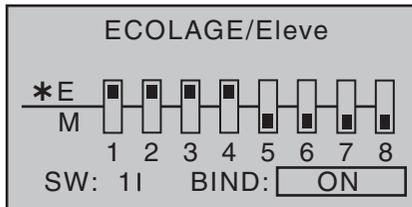


Ecolage

mz-10 comme émetteur élève



Avant de lancer la procédure Binding sur l'émetteur moniteur, il faut d'abord appuyer sur la touche MODE de l'émetteur élève mz-10 jusqu'à ce que ce dernier émette un bip sonore. N'appuyez que maintenant sur la touche **SET** de l'émetteur moniteur pour lancer la procédure Binding entre les deux émetteurs. Si à l'écran „ON“ s'affiche en lieu et place de „ASSIGN“ qui clignotait, la procédure Binding s'est effectuée avec succès. Sur l'émetteur mz-10 la LED BIND est allumée.



En cas de mauvaise liaison ou interruption de la liaison l'émetteur élève et/ou moniteur émet un bip sonore. Coupez les deux émetteurs et reprenez la dernière étape.

6. Contrôle du bon fonctionnement

Avant l'utilisation de l'avion-école proprement dit, il faut vérifier le bon fonctionnement des deux émetteurs (moniteur et élève). Si en mode „TEACHER“ ou „PUPIL“ cela ne fonctionne pas, la distance entre les deux émetteurs est trop grande ou alors, la pro-

cédure Binding a échoué car ils étaient trop proches l'un de l'autre. Dans ce dernier cas, coupez les deux émetteurs et reprenez les étapes précédentes.



Même si vous coupez les deux émetteurs quand vous ne les utilisez pas, les modes „TEACHER“ et „PUPIL“ restent enregistré sur les deux émetteurs lorsque vous les rallumez, jusqu'à ce que vous les modifiez. Sur la mx-16, on vous demandera, après la mise en route si vous voulez poursuivre l'écolage (CONT) ou si vous souhaitez arrêter l'écolage (FIN).

Mode écolage

Mode écolage moniteur-élève



Remarque importante: AVANT de commencer une séance d'écolage, vérifiez impérativement sur l'avion-école si la passation de toutes les voies de commande se fait correctement.

En cours d'écolage, moniteur et élève peuvent être éloigné l'un de l'autre. Une distance de 50 m entre les deux ne devrait néanmoins pas être dépassée, pour qu'ils puissent au moins encore se parler ! De plus, aucune personne ne doit se trouver entre le moniteur et l'élève, ce qui pourrait réduire la portée de la voie de retour utilisée pour la liaison des deux émetteurs, en écolage sans fils.



Par ailleurs, il faut savoir que la voie de retour utilisée par la fonction écolage sans fils, ne pourra plus être utilisée, dans ce mode, pour retransmettre des données de télémétrie du modèle.

Si en cours d'écolage, il devait y avoir une perte de liaison entre l'émetteur moniteur et l'émetteur élève, l'émetteur moniteur reprend automatiquement le contrôle du modèle. Si à ce moment là, l'interrupteur écolage de l'émetteur moniteur mz-10 se trouve dans en position „Schüler“ (élève/pupil) il faut le relâcher pour que l'émetteur moniteur puisse reprendre le contrôle du modèle.

Dans les deux cas, il faudrait réduire un peu la distance entre les deux émetteurs. Si cela ne résout pas le problème, il faut stopper toute activité et rechercher la cause du dysfonctionnement.

Causes d'erreurs possibles:

- L'émetteur élève n'est pas encore configuré,
- Pas de „Binding“ entre l'émetteur moniteur et le récepteur de l'avion école.



Télémetrie

Uniquement avec SMART-BOX (Réf. 33700) en option

Télémetrie – Généralités

Avec la SMART-BOX (Réf. 33700) disponible en option, les données de l'émetteur, du récepteur et des capteurs/sondes qui y sont éventuellement branchés sont accessibles et programmables, voir annexe.



Les fonctions accessibles avec la SMART-BOX dépendent du type de récepteur HoTT utilisé et ne sont applicables, avec le récepteur GR-12L fournit avec le Set, que sous certaines conditions. Avant utilisation, parcourez impérativement la notice du récepteur utilisé et de la SMART-BOX, notice que vous trouvez en téléchargement sur la page de l'article en question sous www.graupner.de/fr.

Les données du récepteur GR-12L sont transmises à l'émetteur ou à la SMART-BOX par la voie de retour intégrée au récepteur HoTT.

Sur les récepteurs GR-12L (Réf. S1012), GR-12S HoTT (Réf. 33505), GR-12 HoTT (Réf. 33506), GR-16 (Réf. 33508) ainsi que sur le récepteur GR-24 HoTT (Réf. 33512), vous pouvez branchez respectivement 1 sonde/capteur de télémetrie, voir annexe.

La possibilité de mise à jour par l'utilisateur et la pérennité de ces récepteurs, font en sorte que les menus de »Télémetrie« peuvent toujours être à jour pour assurer de nouvelles fonctionnalités ou langues.



Après enregistrement de votre article, voir page 4, vous serez automatiquement informé, par mail, des dernières mises à jour disponibles.



ATTENTION: *Après une mise à jour, du Software de l'émetteur, re-vérifiez impérativement tous les réglages enregistrés précédemment et leur bon fonctionnement avant de remettre le modèle en vol.*

Die erforderlichen Programme und Informationen finden

Vous trouverez les programmes et informations nécessaires dans la rubrique Téléchargement du produit en question sous www.graupner.de/fr.

Il est conseillé de télécharger la dernière version du Firmware de l'article pour être sûr de toujours être à jour. Vous trouverez également une description détaillée relative au programme „Firmware_Upgrade_grStudio_Ver-X“ sur la Homepage de Graupner/SJ.



Remarques importantes:

- *La description qui suit, se réfère, à l'heure de la rédaction de cette notice, aux fonctions de télémetrie d'un émetteur mz-10 avec un récepteur GR-12L et celles d'une SMART-BOX, disponible en option, actuellement disponibles.*
- *Comme déjà mentionné en page 32, au paragraphe „Binding (assignation) de plusieurs récepteurs“, vous pouvez, en cas de besoin assigner plusieurs récepteurs à un seul et même modèle. Mais ce n'est que le dernier récepteur assigné qui sera en mesure d'établir une liaison télémetrique avec l'émetteur! A l'inverse, cela signifie également que ce n'est que le dernier récepteur assigné qui pourra être sollicité par le menu de télémetrie! Il faudra éventuellement modifier l'ordre d'assignation avant de pouvoir effectuer des réglages sur un récepteur bien précis.*
- *Lors des réglages de l'émetteur, veillez impérativement à ce que l'antenne d'émission soit suffisamment éloignée des antennes de réception! A 1 mètre de distance, vous ne courez plus aucun risque. Si vous êtes trop près, la voie de retour d'informations risque d'être perturbée avec comme conséquence, des dysfonctionnements.*
-  *Lors des remorquages, gardez une distance d'au moins 50 cm environ entre les deux ensembles de réception, c'est-à-dire des antennes. Utilisez éventuellement un récepteur satellitaire HoTT. Sinon, vous risquez des perturbations dues à la voie de retour.*
- *Etant donné que les données de télémetrie entre émetteur et récepteur ne sont remplacées que tous les quatre paquets de données, la transmission des*



Télémetrie

données nécessite, pour des raisons techniques, un certain temps, une réaction immédiate des touches de fonction et modifications de réglages n'est donc pas possible. Dans ce cas, il ne s'agit pas d'un dysfonctionnement.

-  *Des programmations au niveau du modèle ou des capteurs/sondes, ne peuvent se faire que si le modèle est au sol. Ne faites ces réglages que lorsque le moteur est coupé ou lorsque l'accu de propulsion est débranché! Sinon, des programmations involontaires pourraient s'enregistrer.*
- *Tous les réglages effectués sur le récepteur HoTT à travers le menu »Télémetrie« de la SMART-BOX ne sont enregistrés que dans le récepteur HoTT, et seront repris automatiquement si vous montez ce récepteur dans un autre modèle.
C'est pourquoi, il vaut mieux réinitialiser le récepteur si vous souhaitez le monter dans un autre modèle, voir «Reset», page 39.
C'est pourquoi, ne programmez les options disponibles sur l'émetteur mz-10, sens de rotation des servos, configuration des gouvernes et Dual Rate, qu'à travers l'émetteur mz-10, de préférence. Sinon les réglages successifs peuvent s'écraser mutuellement, ce qui peut se traduire par la suite, en utilisation, dans le meilleur des cas, par une grande confusion, et dans le pire des cas, par de sérieux problèmes.*

Montage de la SMART-BOX

Montage de la SMART-BOX en option (voir annexe)

Montez la de préférence sur la poignée de votre émetteur.

Lorsque l'émetteur est coupé, reliez en suite la SMART-BOX à l'émetteur mz-10 avec le cordon à 3 fils livré avec cette Box en le branchant dans la prise 3 plots „DATA / S + -“ située au dos de l'émetteur. Branchez l'autre extrémité du cordon dans la prise située à droite de la SMART-BOX.

Attention aux petites arêtes latérales de la prise, elles sont là pour éviter toute inversion de polarité. Ne les montez pas en force, les fiches doivent se monter facilement. Par ailleurs les fiches sont repérées: fil brun ou noir (-), fil rouge (+), et fil orange (S, signal).

 *Si toutefois vous avez branché le cordon dans le mauvais sens, aucune donnée de télémetrie ne pourra s'afficher.*

Principe d'utilisation

Principe d'utilisation de la SMART-BOX

Utilisation de la SMART-BOX

Comme évoqué précédemment, avec le récepteur GR-12L livré dans le Set, les données de télémetrie disponibles de la SMART-BOX sont limitées. Dans le cas d'autres récepteurs HoTT, consultez la notice du récepteur en question.

Pour les autres étapes de la programmation, voir la notice actuelle de la SMART-BOX, notice que vous trouverez sur internet, sur la page de téléchargement de l'article.

L'utilisation du menu de »Télémetrie« de la SMART-BOX se fait avec les quatre touches du haut.

Avec les touches **ESC** et **ENTER**, vous pouvez passer d'une page d'écran à l'autre. Sur chacune des pages vous trouverez, en haut à droite le sens correspondant sous forme de deux flèches(<>), voir les vues qui suivent. S'il n'y a qu'une seule flèche, vous vous trouvez soit sur la première page, soit sur la dernière. La passage à une autre page n'est donc plus possible que dans le sens indiqué.

Avec les touches **DEC** et **INC** vous pouvez sélectionner les paramètres affichés (**INC** déplace le curseur vers le bas, **DEC**, vers le haut).

Sur les lignes de menu, les paramètres modifiables sont marqué par une flèche (>) placée devant le paramètre. En appuyant sur les flèches de direction de la touche **INC** ou **DEC** vous pouvez placer le pointeur „>“ sur la ligne précédente ou sur la ligne suivante. Les lignes sur lesquelles vous ne pouvez pas placer le pointeur ne sont pas modifiables.

Pour modifier un paramètre, appuyez simultanément sur les touches **INC** et **DEC** (le paramètre s'affiche alors en

Réglages / Affichages: Emetteur (TX) et Récepteur (RX)

surbrillance. Modifiez ensuite la valeur, dans la plage de réglage autorisée, avec les touches **INC** ou **DEC** et enregistrez cette valeur en appuyant une nouvelle fois simultanément sur les touches **INC** et **DEC**. Une impulsion sur la touche **ESC** vous permet de revenir à la position initiale.

Réglages / Affichages

MENU »**SETTING AND DATAVIEW**« (RÉGLER ET AFFICHER)

Sur la première page du menu intitulée ...

TX (émetteur)

... du sous menu »**SETTING AND DATAVIEW**« des réglages ne peuvent être effectués que partiellement. Cette page est plus une page d'informations relatives aux réglages généraux d'un émetteur:

```

TX
ACTION VOLT: 05.4V
MAXIMUM VOLT: 05.5V
MINIMUM VOLT: 05.4V
> ALARM VOLT: 04.5V
COUNTRY : GENERAL
RANGE TEST: OFF 90s
    
```

Ligne	Explication	Réglages Possibles
ACTION VOLT	Tension actuelle de l'émetteur en Volt	-
MAXIMUM VOLT	Tension maximale d'utilisation depuis la dernière mise en route	-
MINIMUM VOLT	Tension minimale d'utilisation depuis la dernière mise en route	-
ALARM VOLT	Tension à laquelle l'émetteur déclenche un signal d'alarme sonore de tension trop basse	4 ...15V par 0,1V réglage d'origine 4,5V

COUNTRY	Réglage pays	GENERAL ou FRANCE/USA
RANGE TEST	Indique si un essai de portée est en cours, lorsque l'essai est en cours, le temps restant s'affiche	OFF / ON (L'émetteur émet des bips rapides consécutifs)

Alarme de tension émetteur trop faible (ALARM VOLT)

Vous pouvez régler le seuil de déclenchement de l'alarme (5 bips consécutifs ainsi que 5 clignotements consécutifs de la LED d'état) entre 4 et 15V – réglage d'origine 4,5V.

Lorsque l'alarme est activée, „VOLTE“, les paramètres „ACTION VOLT“ et „ALARM VOLT“ s'affichent en surbrillance, en haut à droite de l'écran de la SMART-BOX.

Réglage pays (COUNTRY)

Ce réglage est nécessaire pour respecter les diverses législations et directives en vigueur dans les différents pays. Voir les explications données à ce sujet en page 44.

Essais de portée et de fonctionnement (RANGE TEST)

Cette option permet d'activer ou de désactiver ces essais, le temps restant de l'essai s'affiche à l'écran. Cette durée restante s'affiche également quand l'essai de portée est lancé avec la touche MODE de l'émetteur. Plus de détails en page 33.

RX (récepteur)

Avec la touche **INC** allez de la page TX à la page RX „RECEIVER 1.30 >“. Sur cette page de la SMART-BOX, vous avez, avec le récepteur GR-12L livré avec le Set,



Télémetrie

Réglages / Affichages

deux possibilités de réglage.

```

RECEIVER 1.30 >
> ALARM VOLT: 3.7V
ALARM TEMP: 65°C
PERIOD: 10ms
SENSOR at CH5: NO
SUMD at CH6: NO

```

Ligne	Explication
RECEIVER 1.30	Version (actuelle) du Firmware
ALARM VOLT	Seuil de décl. de l'alarme en cas de tension trop faible 3,5 ... 5,6V
ALARM TEMP	Seuil de décl. de l'alarme de température 30 ... 80°C
PERIOD	Temps cycle 10 ou 20 ms
SENSOR at CH5	YES: sortie 5 pour sonde de télémétrie NO: sortie 5 sortie servo
SUMD at CH6	YES: données sortie 6 au format SUMD NO: sortie 6 sortie servo

ALARM VOLT : Alarme de tension trop faible

Lorsque la tension du récepteur chute en dessous du seuil de déclenchement enregistré, l'émetteur émet une tonalité à raison d'un bip par seconde.

Plage de réglage 3,5 ... 5,6V. La tension actuelle de l'accu de réception peut être consultée sur l'affichage „RECEIVE“ du menu »MODEL SELECT«, voir plus bas, dans ce qui suit.

ALARM TEMP: Alarme température

Lorsque la température du récepteur dépasse le seuil

Free Mixer (mixages libres)

enregistré, l'émetteur émet une tonalité à raison d'un bip par seconde.

Plage de réglage 30 ... 80°C. La température actuelle de l'accu de réception peut être consultée sur l'affichage „RECEIVE“ du menu »MODEL SELECT«, voir plus bas, dans ce qui suit.

PERIOD: Temps cycle

Le temps cycle PPM du récepteur peut être réglé à 10 ms et 20 ms. Si vous n'utilisez que des servos digitaux, un temps cycle de 10 ms peut être enregistré. Dans tous les autres cas, il faut enregistrer un temps de 20 ms.

SENSOR at CH5

„YES“: la sortie 5 est utilisée pour le branchement d'une sonde de télémétrie

„NO“: la sortie 5 est utilisé en tant que sortie PPM pour le branchement de servos

SUMD at CH6

„YES“: la sortie récepteur de cette voie de données est au format SUMD

„NO“: la sortie 6 est utilisé en tant que sortie PPM pour le branchement de servos

RX FREE MIXER (Mixages libres)

```

RX FREE MIXER <
> MIXER: 1
MASTER CH: 0
SLAVE CH: 0
TRIM: 0%
TRAVEL -: +100%
TRAVEL +: +100%

```

Ligne	Explication	Réglages possibles
MIXER	Choix du mixage	1 à 5
MASTER CH	Source du signal Voie d'entrée	(0), 1, 2, ... selon récepteur
SLAVE CH	Voie de sortie	(0), 1, 2, ... selon récepteur
TRIM	Valeur Offset du Mixage	-30% ... +30%
TRAVEL-	Limite inférieure voie de sortie	-100% ... +100%
TRAVEL +	Limite supérieure voie de sortie	-100% ... +100%

MIXER

Vous pouvez programmer jusqu'à 5 mixages.

Avec „MIXER“, vous pouvez passer du mixage 1 au mixage 2 jusqu'au mixage 5. Les réglages qui suivent, sur cette page d'écran, ne concernent que le mixage sélectionné sur la ligne „MIXER“.



Remarques importantes: Si du coté émetteur mz-10, vous avez déjà enregistré une configuration de type „2AILE“, „DELTA“ ou „V-TAIL“, veillez à ce que les mixages ne se recoupent pas avec ceux du menu „RX FREE MIXER“!

MASTER CH („de“)

MIXER voie d'entrée: voie, dont la part sera mixée à la voie de sortie:

0: Mixer OFF,

1 ... 6: Mixer voie d'entrée.

SLAVE CH („vers“)

MIXER voie de sortie: Le signal est retransmis sur cette

Free Mixer (mixages libres)

voie:

0: Mixer OFF,

1 ... 6: Mixer voie de sortie.

TRIM (Trim voie de sortie)

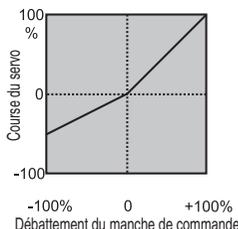
Sur cette ligne, vous pouvez régler le neutre du servo branché sur la voie de sortie du mixage (SLAVE CH) entre -0% ... +30%, alors que les trims des deux manches de commande agissent sur la voie d'entrée (MASTER CH) et ainsi, par le récepteur, sur les deux servos.

TRAVEL-/+ (Course servo -/+)

Avec les valeurs enregistrées sur ces deux lignes vous déterminez la course du servo branché sur la voie de sortie (SLAVE CH), dans les deux sens (-/+).



Conseil: *Da Comme le Software de l'émetteur mz-10 ne prévoit pas un réglage de la course du servo pour l'adapter aux besoins, vous pouvez, à l'aide de la SMART-BOX régler, pour chaque sortie, le débattement du servo dans les deux sens en faisant appel à un mixage 1 → 1, 2 → 2 etc. et en ajustant ensuite le débattement du servo „TRAVEL“.*



Exemple de réglage d'une course servo -50% d'un côté et +100% de l'autre.

Avec l'option „TRIM“ vous pouvez décaler le neutre, séparément pour chaque sortie, voir également page 48.

Signal digital cumulé

SUMD (Signal digital cumulé)

Un récepteur HoTT configuré en tant que „SUMD“, c'est-à-dire SUMD = ON, génère en permanence à partir des sorties 1 ... 5 du récepteur GR-12L un signal digital cumulé disponible sur la sortie 6.

Un tel signal, à l'heure de la rédaction de cette notice, est utilisé par les toutes dernières innovations électroniques dans le domaine des systèmes Flybarless, alimentations, etc.



A ce sujet, respectez impérativement les instructions de réglage de l'élément que vous branchez, sinon, vous risquez éventuellement que votre modèle ne soit plus contrôlable.

Sélection d'un capteur/d'une sonde

Sélectionner une sonde/un capteur – Afficher les données de télémétrie

Sur le récepteur GR-12L, vous pouvez brancher sur la sortie récepteur 5, repérée par un „T“, un des capteurs/sondes de télémétrie, listés en annexe, à la place d'un servo. Suivez les instructions de la notice de la sonde ou du capteur en question et consultez, pour de plus amples informations, la dernière notice de la SMART-BOX que vous pouvez télécharger gratuitement sur internet.

Contrairement à SETTING AND DATAVIEW, dont les descriptions précédentes faisaient référence, dans le menu »**MODEL SELECT**«, les données de télémétrie ne peuvent être qu'affichées mais pas programmées. Mais leur représentation se fait en partie sous forme graphique. En vol, ce menu est préconisé, car la lecture de ces affichages est plus facile et plus rapide. (Le menu »**EXTERNAL MONITOR**« n'est pas accessible avec la mz-10).

La description qui suit se limite à l'affichage des données de télémétrie par le menu »**MODEL SELECT**« de la SMART-BOX. Si vous souhaitez modifier des réglages sur des sondes ou capteurs, consultez auparavant la notice correspondante.



Télémetrie

Sélection d'une sonde/d'un capteur

Préparation

- Désactivez le mixage éventuellement enregistré avec la SMART-BOX à l'entrée ou à la sortie de la voie 5, voir ci-dessus.
- Sur la ligne „SENSOR at CH5“, dans la première fenêtre RX, passez de „NO“ sur „YES“.
- Branchez le capteur, il faut que le récepteur soit coupé.

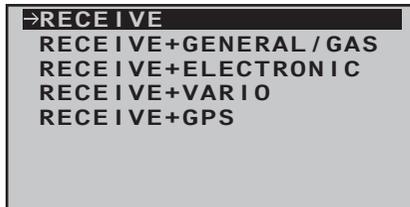
Choix capteur/sonde dans le menu »MODEL SELECT«

Après avoir allumé l'émission et la réception, appuyez sur la touche **INC** pour passer à la ligne „MODEL SELECT“.

Appuyez ensuite sur **ENTER** ...



et encore une fois sur **ENTER** ...



... puis sur la touche **INC** pour pouvoir sélectionner votre sonde/capteur avec le curseur et le sélectionner par une impulsion sur la touche **ENTER**.

Les données spécifiques des sondes/capteurs seront

alors représentées à l'écran décrit ci-dessous (sous forme graphique).

Vous pouvez passer d'un affichage graphique à l'autre avec les touches **INC** ou **DEC**, le sélectionner avec **ENTER** et revenir à l'affichage initial avec **ESC**.

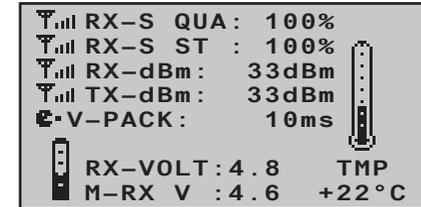


Chaque impulsion sur la touche **INC** permet de passer à l'écran suivant.

Vous trouverez plus de détails concernant les modules sondes/capteurs en annexe et sur internet sous www.graupner.de/fr sur la page de l'article en question.

Données récepteur

Récepteur „RECEIVER“



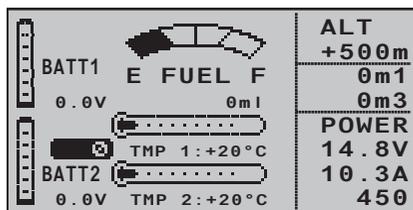
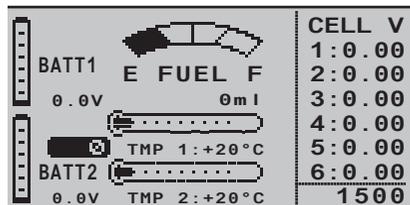
Le menu de télémetrie „MODEL SELECT“ → „AIRPLANE, HELI., GLID.“ → „RECEIVE“ de la SMART-BOX vous permet d'atteindre cette page.

Cela signifie ...

Dénomination	Signification
RX-S QUA	Qualité du signal en %
RX-S ST	Puissance du signal en %
RX-dBm	Puissance de la réception en dBm
TX-dBm	Puissance d'émission en dBm
V PACK	Affiche le laps de temps le plus long durant lequel des paquets de données ont été perdus lors de la transmission de l'émetteur vers le récepteur
RX-VOLT	Tension actuelle du récepteur en Volt
M-RX V	Tension minimale de l'émetteur depuis la dernière utilisation
TMP	Ce thermomètre visualise la température actuelle du récepteur

Modules General

MODULES GENERAL



Cette page permet de visualiser les données d'un module General-Engine, Réf. 33610, ou d'un module Général-Air, Réf. 33611 branché sur le récepteur. Vous trouverez plus d'informations sur ces modules en annexe et sur notre site Internet sous www.graupner.de/fr sur la page de l'article en question.

Vous accédez à cet affichage par le menu de télémétrie „MODEL SELECT“ → „AIRPLANE, HEL., GLID.“ → „RECEIVE+GENERAL/GAS“ de la SMART-BOX.

En fonction du nombre de capteurs branchés sur ces modules, vous pouvez, sur cette page de l'écran, consulter en permanence les données suivantes: La tension actuelle de maximum 2 accus (BAT1 et BAT2); le résultat des mesures de maximum 2 sondes de températures (T1 et T2) ainsi que le niveau du réservoir.

Sur le bord droit s'affiche en alternance, soit une liste

des tensions actuelles des éléments pour des accus LiPo de 1 à 6 éléments, soit l'altitude par rapport au sol, les taux de montée et de chute en m/1s et m/3s, l'intensité actuelle en Ampère ainsi que la tension actuelle de l'accu qui est branché sur le capteur.

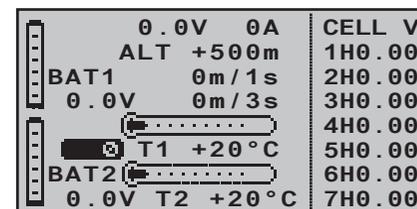
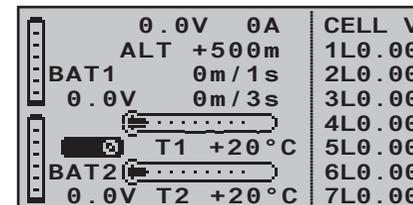
Cela signifie:

Dénomination	Erläuterung
BAT1 / BAT2	Accu 1 / Accu 2
FUEL	Niveau carburant / jauge réservoir
E / F	Vide / Plein
T1 / T2	Température de la sonde 1 / 2
CELL.V	Tension par élément , 1 ... max. 6 éléments
„1500“	Vitesse de rotation actuelle en tours/min
ALT	Altitude actuelle
0m1	Taux de montée / chute en m/1s
0m3	Taux de montée / chute en m/3s
POWER V	Tension actuelle de l'accu de propulsion
A	Intensité actuelle en A
„450“	Capacité absorbée en mAh

(Remarque: certains affichages dépendent du type de modèle, voir notice correspondante.)

Modules Electric-Air

MODULES ELECTRIC-AIR



Cette page permet de visualiser les données d'un module Electric-Air, Réf. 33620 branché sur le récepteur. Vous trouverez plus d'informations sur ce module en annexe et sur notre site Internet sous www.graupner.de/fr sur la page de l'article en question.

Vous accédez à cet affichage par le menu de télémétrie „MODEL SELECT“ → „AIRPLANE, HEL., GLID.“ → „RECEIVE+ELECTRONIC“ de la SMART-BOX.

En fonction du nombre de capteurs branchés sur ces modules, vous pouvez, sur cette page de l'écran, consulter en permanence les données suivantes:

La tension actuelle de maximum 2 accus (BAT1 et BAT2); le résultat des mesures de maximum 2 sondes de températures (T1 et T2); l'altitude par rapport au sol ainsi que les taux de montée et de chute en m/1s et m/3s, et, au milieu de l'écran, l'intensité actuellement consommée par la source d'alimentation .

Sur le bord droit s'affiche en alternance, les tensions



Télémetrie

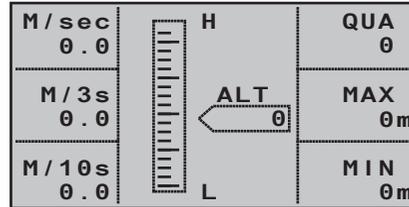
Electric Air-Module

actuelles des éléments d'un pack d'accus LiPo de 7 éléments max. branché sur la prise Balancer 1 (L) ou 2 (H). Cela signifie:

Dénomination	Signification
V	Tension actuelle
A	Intensité actuelle
BAT1 / BAT2	Accu 1 / Accu 2
ALT	Altitude actuelle
m/1s	Taux de montée / chute en m/1s
m/3s	Taux de montée / chute en m/3s
T1 / T2	Température de la sonde 1 / 2
L / H	Tension de l'élément 1 ... à max. 14 L = Prise Balancer 1 H = Prise Balancer 2

VARIO

VARIO



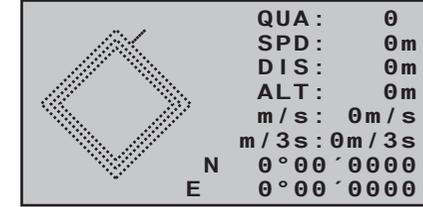
Cette page permet de visualiser les données d'un module Vario, Réf. **33601** branché sur le récepteur. Vous accédez à cet affichage par le menu de télémetrie „MODEL SELECT“ → „AIRPLANE, HEL., GLID.“ → „RECEIVE+VARIO“ de la SMART-BOX.

Cela signifie:

Dénomination	Signification
ALT (Altitude)	Altitude actuelle par rapport au sol
QUA	Puissance du signal qui arrive au récepteur en %
MAX	Altitude maximum préenregistrée, par rapport au sol, qui déclenche une alarme en cas de dépassement
MIN	Le dépassement maximum du seuil limite inférieure par rapport au sol, à partir duquel une alarme se déclenche
M/1s	Taux de montée / chute en mètres/ seconde
M/3s	Taux de montée / chute en mètres/3 secondes
M/10s	Taux de montée / chute en mètres/10 secondes

GPS

GPS



Cette page permet de visualiser les données d'un module GPS avec Vario intégré, Réf. **33600** branché sur le récepteur.

Vous accédez à cet affichage par le menu de télémetrie „MODEL SELECT“ → „AIRPLANE, HEL., GLID.“ → „RECEIVE+GPS“ de la SMART-BOX.

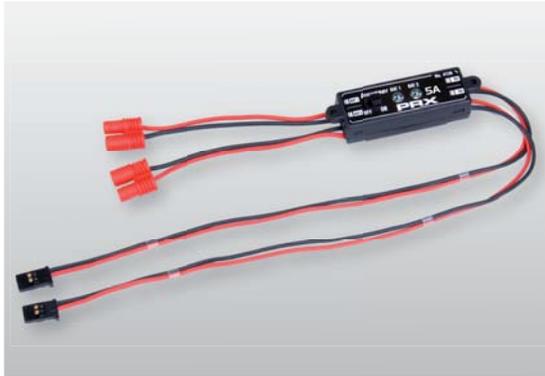
En plus des données de position actuelle et de la vitesse du modèle, l'altitude actuelle par rapport au sol est également affichée au centre de l'écran ainsi que les taux de montée et de chute du modèle en m/1s, m/3s et m/10s, la qualité actuelle de la réception et l'éloignement du modèle par rapport au point de décollage.

Cela signifie:

Dénomination	Signification
SPD (Speed)	Vitesse
QUA	Puissance du signal de la voie de retour
DIS (Distance)	Eloignement
ALT (Altitude)	Altitude par rapport au sol
m/s	Taux de montée / chute en m/s
m/3s	Taux de montée / chute en m/3s
N, E	Coordonnées Nord (North) , Est (East)

Accessoires

(Autres accessoires sous www.graupner.de/fr, sous réserve de modifications techniques)



PRX (Power for Receiver)

Réf. 4136

Alimentation de réception stabilisée avec Power-Management intelligent.

Cet élément garanti une alimentation stabilisée et réglable de l'alimentation de la réception, ce qui augmente encore davantage la fiabilité de l'alimentation. S'adapte à différents accus de réception, ce qui simplifie sa mise en oeuvre et augmente sa plage d'utilisation. Si durant l'utilisation il devait y avoir une chute de tension, même momentanée, celle-ci est enregistrée et affichée, permettant de prévenir un accu défectueux, ou un accu de trop faible capacité.

- Pour l'utilisation avec un ou deux accus de réception. (décharge simultanée en cas d'utilisation de deux accus).
- Pour accus NiMH avec 5 ou 6 éléments, 2 éléments LiPo ou LiFe. Fiches Graupner/JR G3,5, G2 et BEC
- trois tensions de sorties réglables pour l'alimentation du récepteur (5,1V, 5,5V, 5,9V)
- deux LEDs, très visibles, indiquent séparément l'état des accus (accu 1 et accu 2)
- interrupteur Marche / Arrêt, de qualité, intégré
- capable d'absorber de fortes intensités
- faible encombrement, conception plate au niveau interrupteur et LEDs pour ne pas altérer l'aspect et les caractéristiques du modèle.
- montage simple à plat, avec pattes de fixation, gabarit de perçage fourni.



Module GPS-Vario Graupner/SJ HoTT

Réf. 33600

Variomètre avec tonalités de variation d'altitude et respectivement 5 tonalités de montée, et 5 de chute, GPS intégré avec mesure de l'éloignement, de la distance parcourue, affichage de la vitesse, du cap et des coordonnées.

- Seuils de déclenchement d'alarme supplémentaires pour l'altitude minimale, altitude maximale, vitesse de montée et vitesse de chute, sur deux niveaux
- Affichage de l'altitude et enregistrement de l'altitude minimale et maximale
- Temps d'alarme réglable : OFF, 5, 10, 15, 20, 25, 30 secondes, en permanence
- Temps répétition : en permanence, 1, 2, 3, 4, 5 min., un seule fois
- Le GPS/Vario se branche directement sur la sortie télémétrique du récepteur

Caractéristiques techniques :

- Plage de mesure d'altitude: - 500 m ... + 3000 m
- Résolution: 0,1 m
- Sensibilité vario: 0,5 m/3s, 1 m/3s, 0,5 m/s, 1 m/1s, 3 m/s programmable par tonalité
- Calcul de la valeur moyenne: 4 ... 20 relevés programmables par mesure



Module Vario Graupner/SJ HoTT

Réf. 33601

Vario avec tonalités de variation d'altitude et respectivement 5 tonalités de montée, et 5 de chute, affichage de l'altitude et enregistrement de l'altitude minimale et de l'altitude maximale.

- Seuils de déclenchement d'alarme supplémentaires, pour altitude minimale, altitude maximale, vitesse de montée et vitesse de chute, sur deux niveaux
- Temps d'alarme réglable : OFF, 5, 10, 15, 20, 25, 30 secondes, en permanence
- Temps répétition : en permanence, 1, 2, 3, 4, 5 min., un seule fois.
- Le vario se branche directement sur la sortie télémétrique du récepteur

Caractéristiques techniques:

- Plage de mesure d'altitude: - 500 m ... + 3000 m
- Résolution: 0,1 m
- Sensibilité vario: 0,5 m/3s, 1 m/3s, 0,5 m/s, 1 m/1s, 3 m/s programmable par tonalité
- Calcul de la valeur moyenne: 4 ... 20 relevés programmables par mesure

Accessoires

(Autres accessoires sous www.graupner.de/fr, sous réserve de modifications techniques)



Module General Engine Graupner/SJ HoTT

Réf. 33610

Capteur universel pour récepteurs Graupner/SJ HoTT et modèles à motorisation thermique ou électrique.

- 2 x mesures de tension et de température avec seuils de déclenchement d'alarme pour tension mini, maxi et température mini, maxi
- Mesure de la tension de chaque élément, avec seuils pour tension mini.
- Mesure de la tension, de l'intensité et de la capacité, avec seuils pour tension mini et maxi, capacité maxi et intensité maxi
- Mesure du courant avec résistances Shunt 2 x 1 mOhm, parallèle = 0,5 mOhm. Limitation programmable du courant
- Compte tours avec seuils de vitesse de rotation mini et maxi.
- Jauge carburant avec seuils par tranche de 25 % (après mise à jour)
- Temps d'alarme réglable : OFF, 5, 10, 15, 20, 25, 30 secondes, en permanence
- Temps répétition : en permanence, 1, 2, 3, 4, 5 min., un seule fois
- 2 x température, au choix, de 0 à 120 °C ou 200 °C et mesure de courant jusqu'à 80 VDC
- 1 x Compte tours jusqu'à 100 000 tours/min avec une hélice bipale
- 1 x entrée variateur/servo, 1 x entrée régulateur de vitesse de rotation, 1 x sortie variateur/servo pour régulation de la vitesse
- 1 x mesure de l'intensité, de la tension et de la capacité jusqu'à 40 A (60 A en pointe 1 sec.) et jusqu'à 30 V
- 1 x surveillance de chaque élément, pour accus LiPo, LiLo, Life de 2 – 6 S
- etc., voir sous www.graupner.de/fr



Module General Air Graupner/SJ HoTT

Réf. 33611

Capteur universel pour récepteurs Graupner/SJ HoTT et modèles à motorisation thermique ou électrique.

- Vario avec tonalités de variation d'altitude, tonalités de montée, tonalités de chute et seuils de déclenchement d'alarme supplémentaires, pour altitude minimale, altitude maximale, vitesse de montée et vitesse de chute, sur deux niveaux
- Affichage de l'altitude (-500 ... +3000 m) et enregistrement de l'altitude minimale et maximale
- 2 x mesures de tension et de température avec seuils de déclenchement d'alarme pour tension mini, maxi et température mini, maxi
- Mesure de la tension de chaque élément avec seuils pour tension mini
- Mesure de la tension, de l'intensité et de la capacité, avec seuils pour tension mini et maxi, capacité maxi et intensité maxi
- Compte tours avec régulation de la vitesse (programmable) et seuils de déclenchement de vitesse de rotation mini et maxi
- Jauge carburant avec seuils par tranche de 25 %
- Temps d'alarme réglable : OFF, 5, 10, 15, 20, 25, 30 secondes, en permanence
- Temps répétition : en permanence, 1, 2, 3, 4, 5 min., un seule fois
- 2 x température, au choix, de 0 à 120 °C ou 200 °C et mesure de courant jusqu'à 80 V DC
- 1 x Compte tours jusqu'à 100 000 tours/min avec une hélice bipale
- etc., voir sous www.graupner.de/fr



Module Electric Air Graupner/SJ HoTT

Réf. 33620

Capteur universel pour récepteurs Graupner/SJ HoTT et modèles à motorisation électrique.

- Vario avec tonalités de variation d'altitude, tonalités de montée, tonalités de chute et seuils de déclenchement d'alarme supplémentaires, pour altitude minimale, altitude maximale, vitesse de montée et vitesse de chute, sur deux niveaux
- Affichage de l'altitude (-500 ... +3000 m) et enregistrement de l'altitude minimale et maximale
- 2 x mesures de tension et de température avec seuils de déclenchement d'alarme pour tension mini, maxi et température mini, maxi.
- Mesure de la tension de chaque élément 2 ... 14 S avec seuils pour tension mini.
- Mesure de la tension, de l'intensité et de la capacité, avec seuils pour tension mini et maxi, capacité maxi et intensité maxi.
- Temps d'alarme réglable : OFF, 5, 10, 15, 20, 25, 30 secondes, en permanence
- Temps répétition : en permanence, 1, 2, 3, 4, 5 min., un seule fois
- 2 x température, au choix, de 0 à 120 °C ou 200 °C et mesure de courant jusqu'à 80 V DC
- 1 x entrée variateur, 1 x sortie variateur pour la régulation de la tension de chaque élément
- 1 x mesure de l'intensité, de la tension et de la capacité jusqu'à 150 A (320A en pointe 1 sec.) et jusqu'à 60 V
- 1 x surveillance de chaque élément, pour accus LiPo, LiLo, LiFe
- 1 x prise de télémétrie pour récepteur



RPM Capteur optique Graupner/SJ HoTT

Réf. 33615

Pour branchement sur modules General-Engine (Réf. 33610) ou General-Air (Réf. 33611).

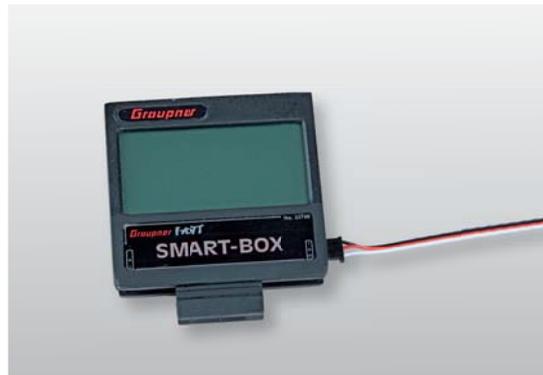
Le nombre de pales est à enregistrer dans le menu de »Télémetrie« du module.

RPM Capteur magnétique Graupner/SJ HoTT

Réf. 33616

Pour branchement sur modules General-Engine (Réf. 33610) ou General-Air (Réf. 33611).

Le nombre de pales est à enregistrer dans le menu de »Télémetrie« du module.



SMART-BOX Graupner/SJ HoTT

Réf. 33700

Les différentes fonctions diverses et variées réunies dans un seul et même appareil font de la SMART-BOX votre meilleur ami. Que vous vouliez afficher des données téléométriques en temps réel ou effectuer des réglages sur votre système HoTT, l'écran largement dimensionné de 8 x 21 caractères vous facilitera la tâche. Un Buzzer intégré pour l'émission de signaux sonores et tonalités d'alerte rend la manipulation de la BOX encore plus flexible.

Avec le set de montage fourni, cet appareil se monte sur les tiges support de l'émetteur ce qui permet un excellent positionnement, de manière à pouvoir consulter, durant le vol, les données téléométriques de votre modèle, et ce, en temps réel.

La possibilité de mise à jour, que l'utilisateur lui-même peut effectuer, permet de toujours maintenir la SMART-BOX au plus haut niveau, en assurant l'extension pour les fonctions futures.

- Affichage de la tension émetteur avec seuil réglable
- Essai de portée
- Température récepteur
- Inversion servos
- Course servos
- Inversion des voies
- Réglages mixages
- Réglage Pays
- Qualité du signal
- Tension récepteur
- Neutre servos
- Temps cycle
- Réglages *Fail Safe*
- Test servos

Dimensions: 76 mm x 72 mm x 17 mm (L x l x H)

Poids : 55 grs



Best.-Nr. S8351

Best.-Nr. 33002.2

Module externe Bluetooth @ V2 EXT Graupner/SJ HoTT pour mz-10

Réf. S8351

ou:

Module BLUETOOTH® v2.1+EDR Graupner/SJ HoTT pour émetteur module

Réf. 33002.2 (pour fixation au dos de l'émetteur, par ex. avec de la bande Velcro)

Le module *Bluetooth*® ou plus exactement le cordon du module est branché sur la prise DATA. Les modules retransmettent des données de télémetrie de la radiocommande Graupner/SJ HoTT vers une tablette Android ou un PC avec port BT à l'aide d'une technologie *Bluetooth*® -2.0 sans fils. Les programmes Android nécessaires sont téléchargeables séparément.

Accessoires

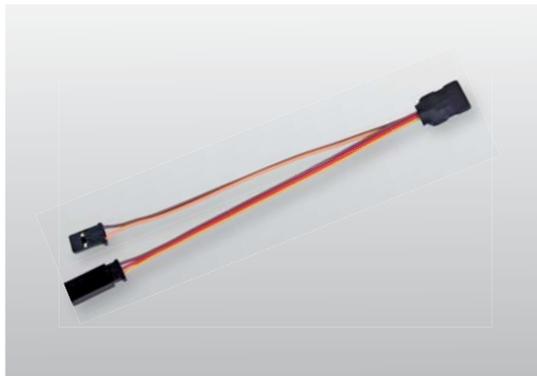
(Autres accessoires sous www.graupner.de/fr, sous réserve de modifications techniques)



Port USB Graupner/SJ HoTT

Réf. 7168.6

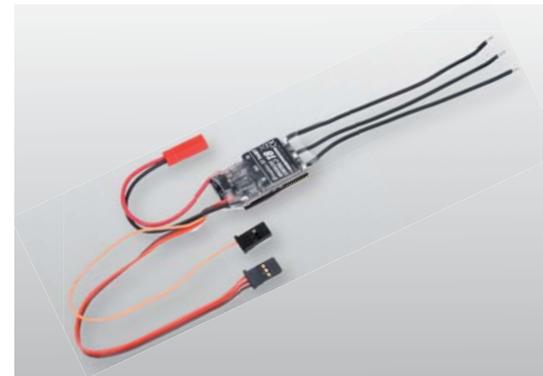
Ce port USB, et le cordon adaptateur livrable séparément sous la Réf. 7168.S, sont nécessaires pour la mise à jour des récepteurs et des capteurs/sondes.



Cordon adaptateur Graupner/SJ HoTT

Réf. 7168.S

Ce cordon adaptateur et le port USB, livrable séparément sous la Réf. 7168.6, sont nécessaires pour la mise à jour des récepteurs et des capteurs/sondes.



BRUSHLESS CONTROL +T

Réf. 33718(.SH, .SC), 33735(.G2), 33745(.G2), 33760(.D35), 33760, 33850, 33851

Variateur Brushless télémétrique *Graupner/SJ HoTT* avec plage de tension de fonctionnement et intensité en continu selon type. Données de télémétrie *Graupner/SJ HoTT* et alarme pour la tension, l'intensité, la vitesse de rotation et la capacité. Informations détaillées sous www.graupner.de/fr.

Les fonctions décrites ci-dessous, les possibilités de programmation ainsi les alertes et affichage de télémétrie dépendent du type de modèle:

Fonctions: Système BEC cadencé, performant et extrêmement puissant, Programmation simple des débattements des éléments de commande de l'émetteur, Télémétrie *Graupner HoTT* pour une programmation simple des variateurs, Données télémétriques et messages d'alerte *Graupner HoTT* pour la tension, l'intensité, la température, la vitesse de rotation et la capacité.

Possibilités de programmation et télémétrie: Type d'accus NiCd/ NiMH/LiIo/LiPo/LiFe, Tension d'étalonnage, Mode d'étalonnage soft/hard, Sens de rotation, Timing moteur, Temps de montée en régime, Couple au démarrage, Frein On/Off, Mode marche AR pour bateaux et voitures On/Off, Mode régulateur pour hélicoptères On/Off, Vitesse de régulation en mode régulateur, Nombre de pôles du moteur, Réduction, Alertes de télémétrie, Limite de tension, Intensité maximale, Vitesse de rotation minimale, Température maximale, Capacité maximale, Affichage télémétrique, Tension actuelle, Intensité maximale et actuelle, Vitesse de rotation actuelle et maximale, Température maximale et actuelle, Capacité.

Déclaration de conformité

**Konformitätserklärung gemäß dem Gesetz über Funkanlagen und
Telekommunikationseinrichtungen (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: **mz-10 HoTT - No. S1001, mz-12 HoTT - No. S1002**
declares that the product **GR-12L HoTT - No. S1012, GR-16 - No. 33508**

Geräteklasse: **2**
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))

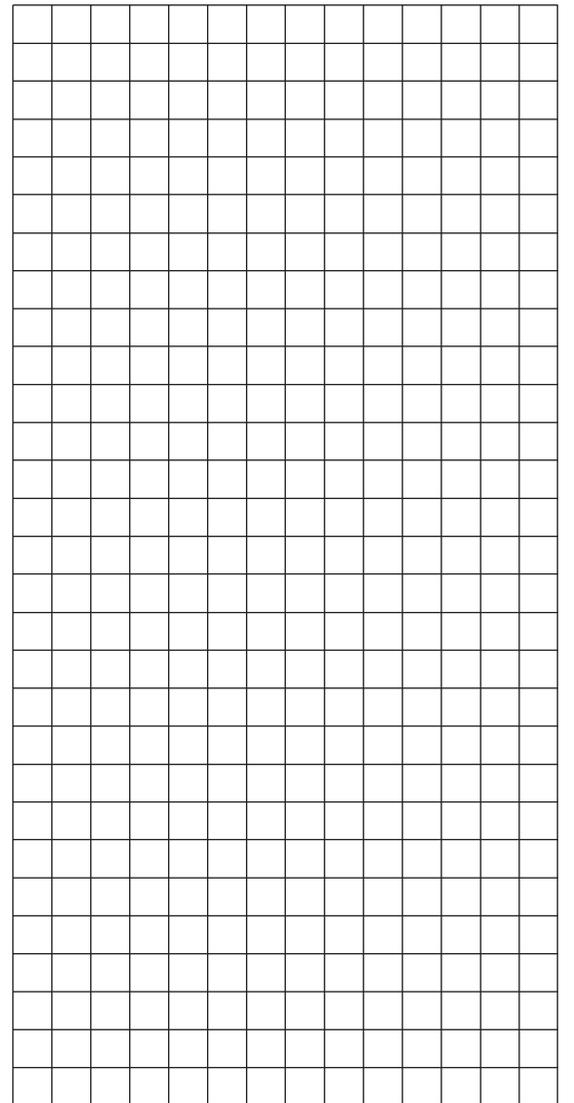
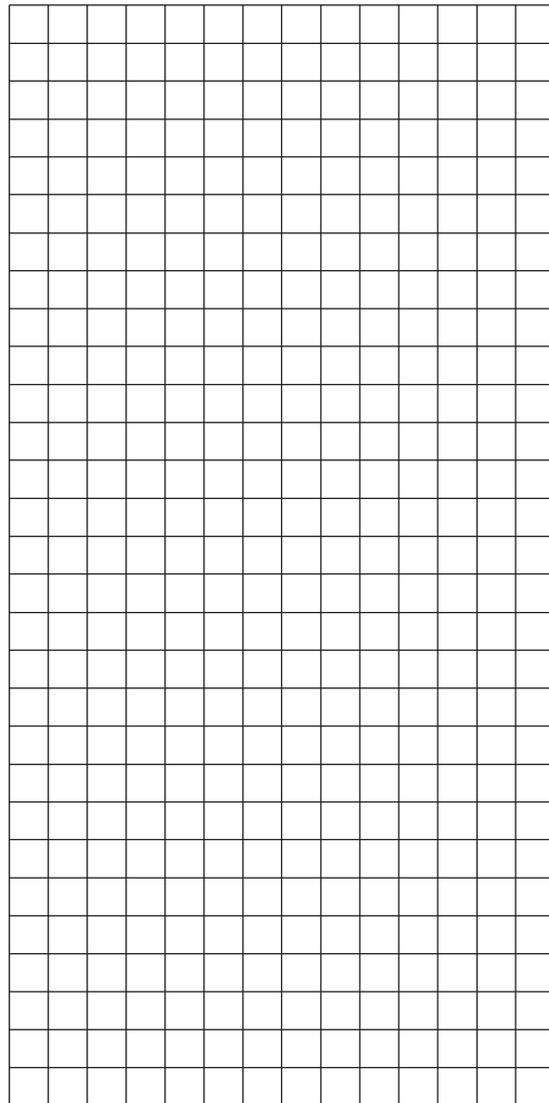
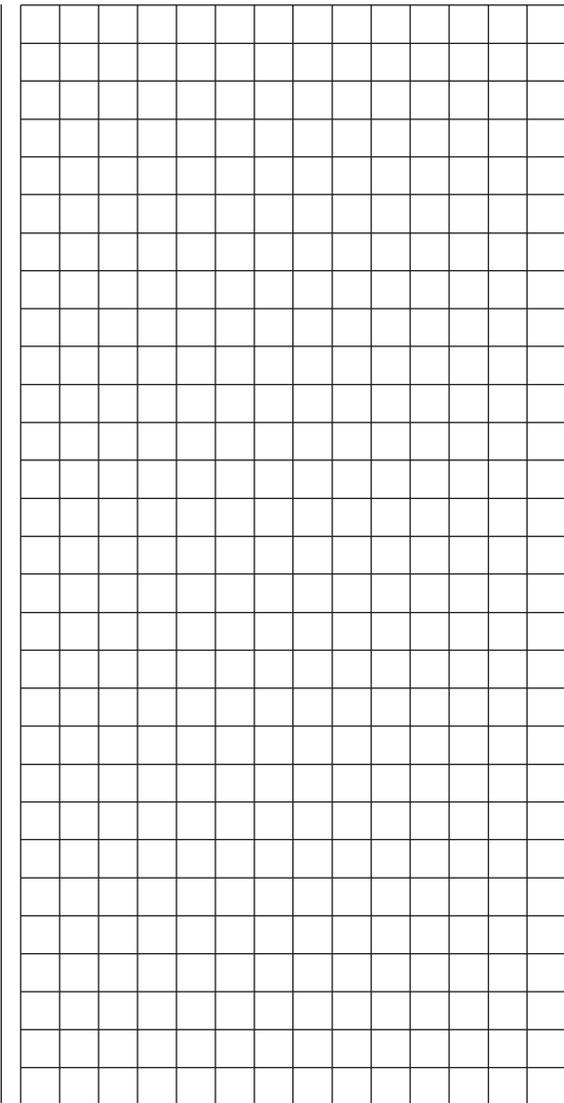


Kirchheim, 23. September 2013

Ralf Helbing, Geschäftsführer
Ralf Helbing, Managing Director

Graupner/SJ GmbH
Tel: 07021/722-0

Henriettenstraße 96 D-73230 Kirchheim/Teck Germany
Fax: 07021/722-188 Email: info@graupner.de



Graupner/SJ Zentralservice

Postanschrift

Graupner/SJ Zentralservice
Graupner/SJ GmbH
Service
Henriettenstraße 96
D-73230 Kirchheim

Service-Hotline

Mo - Do 09:15 - 17:00 Uhr
Fr 09:15 - 13.:00 Uhr
☎ aus deutschen Netzen: 07012 71 21 30
☎ aus ausländischen Netzen: 0049 7021 72 21 30

E-Mail: service@graupner.de

Die Adressen der Servicestellen außerhalb Deutschlands entnehmen Sie bitte unserer Webseite www.graupner.de.

For addresses of service points outside of germany please refer to www.graupner.de/en/.

Pour adresses des points de service situés en dehors de l'Allemagne s'il vous plaît se référer à www.graupner.de/fr/.

Die Fa. *Graupner/SJ* GmbH, Henriettenstraße 96, D-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, D-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, D-73230 Kirchheim/Teck, accorde sur ce produit une garantie de 24 mois à compter de la date d'achat. La garantie ne s'applique qu'aux défauts de matériel et de fonctionnement du produit acheté. Les dommages dus à une usure, à une surcharge, à l'emploi d'accessoires non compatibles ou à une manipulation non conforme sont exclus de la garantie. Cette garantie ne remet pas en cause les droits légaux des consommateurs. Avant toute réclamation ou retour de matériel, vérifiez précisément les défauts ou vices constatés, car si le matériel est conforme et qu'aucun défaut n'a été constaté par nos services, nous nous verrions contraints de facturer le coût de cette intervention.

Garantie-Urkunde

Warranty certificate / Certificat de garantie

mz-10 HoTT Set Réf. **S1001.FR**

Übergabedatum:

Date of purchase/delivery:

Date d'achat :

Name des Käufers:

Owner's name:

Nom de l'acheteur :

Straße, Wohnort:

Complete address:

Adresse complète :

Firmenstempel und Unterschrift des Einzelhändlers:

Stamp and signature of dealer:

Cachet et signature du détaillant :

Graupner/SJ **HOTT**

HOPPING . TELEMETRY . TRANSMISSION

Graupner/SJ GmbH
POSTFACH 1242
D-73220 KIRCHHEIM/TECK
GERMANY

<http://www.graupner.de/fr>

Sous réserve de modifications et de disponibilité. Livraison qu'au travers de notre réseau de revendeurs. Nous déclinons toute responsabilité en cas d'erreurs d'impression.

01/2014

Bien que les informations contenues dans cette notice ont été vérifiées et contrôlées, nous ne pouvons être responsables pour les éventuelles erreurs, incompréhensions et erreurs d'impression. *Graupner/SJ GmbH* se réserve le droit de modifier les caractéristiques du Software et du Hardware, à tout moment, sans avis préalable.