

# EMCOTEC®

embedded controller technologies

## DPSI® RV

Dual Power Servo Interface  
- Regulated Voltage -

**Mini 5 / Mini 6** 2008 **Magic**



Français

### Mode d'emploi

## Table des matières

<b>1. Préface</b> .....	<b>4</b>
<b>2. Histoire</b> .....	<b>5</b>
<b>3. DPSI RV Mini en aperçu</b> .....	<b>6</b>
<b>4. Aperçu général</b> .....	<b>11</b>
<b>5. Caractéristique</b> .....	<b>12</b>
5.1. Double alimentation en courant .....	13
5.2. Interrupteur électronique.....	13
5.3. Régulateur de tension séparé.....	14
5.4. Distribution de courant pour servo.....	15
5.5. APP (Intensification de l'impulsion du servo).....	16
5.6. HFIB (High Frequency Interference Blocking).....	16
5.7. Câble de distribution monté .....	17
5.8. Servo-Matching (seulement avec option „Magic“) .....	17
<b>6. Reconnaissance et indicateur d'erreur</b> .....	<b>18</b>
6.1. IVM (Intelligent Voltage Monitoring).....	18
<b>7. Qualités de sécurité des systèmes DPSI RV</b> .....	<b>19</b>
<b>8. Contenu du paquet</b> .....	<b>21</b>
<b>9. Indication de montage et programmation</b> .....	<b>22</b>
9.1. Montage du DPSI RV Mini.....	22
9.2. Distances des trous pour fixation.....	23
9.3. Fixation du récepteur.....	23
9.4. Connexion du commutateur de commande mécanique .....	24
9.5. Branchement du récepteur .....	28
9.6. Choix des batteries .....	29
9.7. Soudage du connecteurs des batteries .....	32
9.8. Chargement des batteries .....	33
9.9. Réglage de tension.....	34
9.10. Programmation des batteries.....	36
9.11. Branchement du servo.....	39

<b>10. Servomatching .....</b>	<b>40</b>
10.1. <i>Programmation .....</i>	41
10.2. <i>Changer le sens de rotation.....</i>	42
10.3. <i>Réglage du milieu de servo .....</i>	42
10.4. <i>Réglage des dérivations finales.....</i>	44
10.5. <i>Effacement de toutes les programmations .....</i>	45
10.6. <i>Indications supplémentaires sur les versions MAGIC .....</i>	45
10.7. <i>Changement de modèles.....</i>	45
10.8. <i>Chronologie de la programmation .....</i>	46
10.9. <i>Limites du domaine de réglage.....</i>	46
10.10. <i>Données techniques du Servo-Matching.....</i>	47
<b>11. Branchement de produits supplémentaires .....</b>	<b>48</b>
<b>12. Service .....</b>	<b>48</b>
<b>13. Indicateur d'erreur .....</b>	<b>49</b>
<b>14. Indications de sécurité .....</b>	<b>52</b>
<b>15. Données techniques des systèmes du DPSI RV Mini .....</b>	<b>54</b>
<b>16. Garantie.....</b>	<b>55</b>



---

## 1. Préface

---

Avec une double alimentation de courant **DPSI RV Mini** de l'entreprise EMCOTEC, vous avez acquis un produit de haute qualité, moderne et sûr pour votre modèle télécommandé. Nous vous remercions pour votre confiance et pouvons vous assurer que vous avez fait le bon choix!

Une longue expérience dans le développement et la fabrication de systèmes électroniques ainsi que l'expérience des meilleurs pilotes mondiaux ont été mis à profit dans le développement de ce produit. Tous les produits sont développés dans l'entreprise EMCOTEC GmbH en Allemagne par des ingénieurs expérimentés et produits sur nos propres cellules de production. Un contrôle final optique long et électronique pour chaque système qui quitte l'entreprise est vérifié optiquement et électroniquement afin que vous, clients soyez certains d'avoir acquis un produit absolument fiable, qui augmente la sécurité de l'emploi de votre précieux modèle RC.

Tous les produits ont naturellement, en plus d'importants contrôles en laboratoires, subi un essai de vol intensif. Ainsi des tests importants avec des data logger créés par nous ont été effectués, comme par exemple la consommation réelle de courant dans les avions. Une (comme usuel dans l'industrie automobile) FMEA (Failure Mode and Effect Analysis: possibilité d'erreur et analyse d'influence) réduit au minimum les possibilités de dommages et les erreurs de fonction en cas de mauvaise manipulation.

**Remarque:**

Nous voudrions vous prier de lire avec attention ce mode d'emploi et de vous tenir aux indications de montage. Ainsi vous pouvez éviter les erreurs.

Nous sommes toujours à votre disposition pour toute question que vous souhaiteriez nous poser! N'hésitez pas !!

Bobingen, juillet 2008

LES EMPLOYÉS DE EMCOTEC GMBH

---

## 2. Histoire

---

EMCOTEC est vu depuis longtemps comme précurseur dans „une alimentation sûre en courant“ en ce qui concerne le modèle RC. Des nouveautés et développements innovants ont été initiés par EMCOTEC:

- Première double alimentation en courant avec le distributeur de courant pour servo et commutateur de commande mécanique (DPSI 2001)
- Premier et seul fabricant d'un commutateur de commande fiable en alimentation de courant. Aucune influence mécanique ou erreur de contrôleur ne peut engendrer de panne
- Premier distributeur double en courant LiPo avec une tension de sortie réglée (DPSI RV Mini, DPSI RV)
- Premier fournisseur de batteries LiPo pour alimentation en courant de récepteur (LongGo et LongGo „S“)
- Premier et seul fournisseur, qui fournit de façon acoustique des informations sur les erreurs (par ex. sous-tension)
- Première double alimentation avec switches intégrés pour récepteur (DPSI TWIN) au monde
- Premier système télécommandé, qui permet l'envoi sur deux bandes de fréquence différentes (HF TWIN)
- Première distribution double en courant LiPo fiable avec un LC-Display pour afficher les données importantes (DPSI BIC)
- Première sécurité électronique avec un moniteur de courant, qui shunt les servos défectueux en cas de surcharge (DPSI OCP)
- Premiers commutateur de commande sans aucun élément d'enclenchement mécanique (comme p.ex. bouton, ou interrupteur), mais qui utilise un système magnétique
- Plus petit et plus léger distributeur double de courant LiPo fiable au monde dans la catégorie micro (DPSI Micro – DualBat)
- Premiers systèmes avec switches intégrées pour deux récepteurs avec 16 canaux (DPSI TWIN Mini)
- Première alimentation double de courant avec switches intégrées pour récepteurs avec 16 canaux et un LC-Display (DPSI TWIN Maxi)
- Premier distributeur double de courant avec une tension d'alimentation séparée des récepteurs, servos, et amplificateurs d'impulsion et avec un Servomatching intégré (DPSI RV Mini 5/6 Magic)

Innovation et qualité – Made in Germany by EMCOTEC!

### 3. DPSI RV Mini en aperçu

La famille de **DPSI RV Mini** englobe quatre systèmes de double alimentation en courant différents avec une répartition de courant pour servo de tailles moyennes, adéquate pour toute application:

DPSI Version	Canaux de récepteurs	Branchements Servo	Particularité
<b>DPSI RV Mini 5</b>	5	8	3 câbles de distribution montés
<b>DPSI RV Mini 6</b>	6	7	1 câbles de distribution monté
<b>DPSI RV Mini 5 Magic</b>	5	8	3 câbles de distribution montés avec Servomatching
<b>DPSI RV Mini 6 Magic</b>	6	7	1 câble de distribution monté avec Servomatching

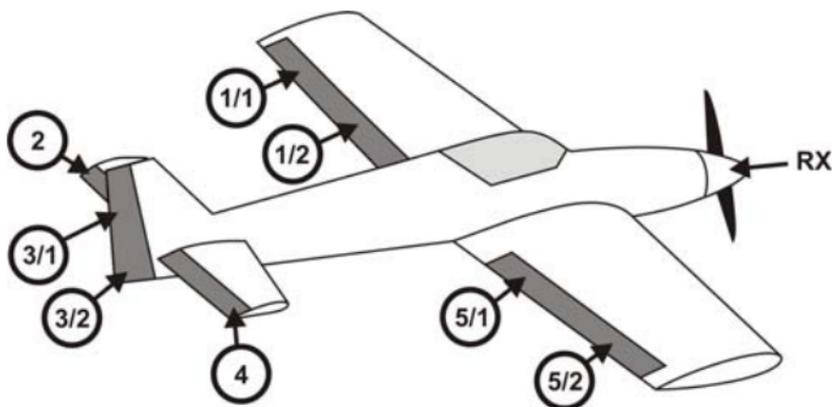
Le **DPSI RV Mini** est conçu pour les pilotes d'avions de voltige de 2m à 2,7m, qui ont besoin dans leur modèle jusqu'à 10 servos et pour lesquels 2 servos peuvent être nécessaire sur certaines gouvernes. C'est pourquoi seules ces gouvernes sont alimentées par le DPSI. Les servos pour d'autres fonctions (p.ex. moteur, atterrisseur escamotable etc.) sont directement reliés au récepteur.



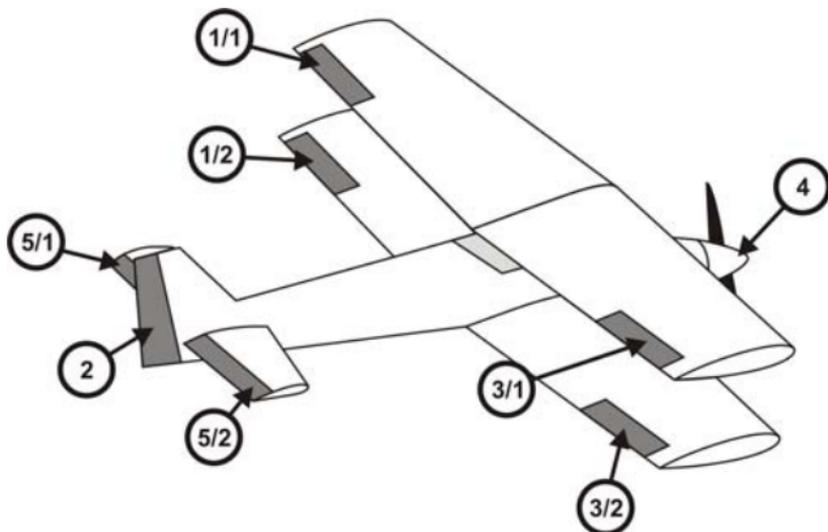
Le **DPSI RV Mini 6** est en première ligne pensé pour les pilotes de jet et de planeur (mais aussi pour les modèles à moteur et hélicoptère) pour lesquels plus de canaux sont nécessaires mais où un servo performant a un effet sur une gouverne. Même là, d'autres servos (plus faibles) peuvent être connectés directement au récepteur.



### Exemples avec le DPSI RV Mini 5 (Magic)

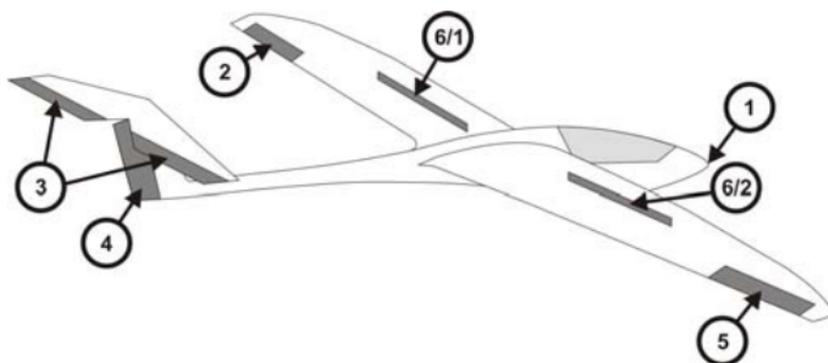


Avion de voltige avec 2 servos par ailerons et 2 servos pour la gouverne. Le servo de gaz est directement branché au récepteur.

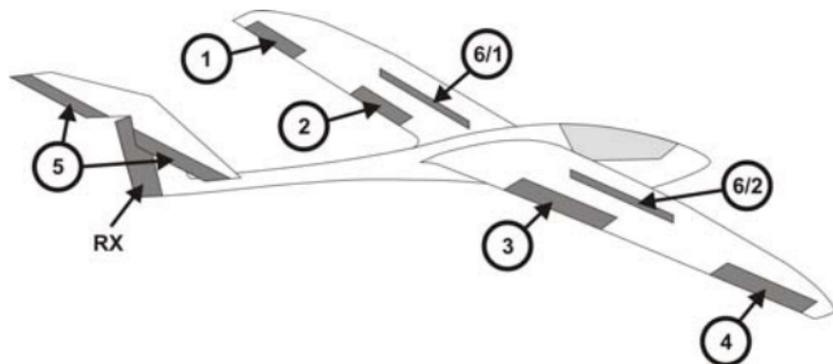


Biplan avec 4 servos pour aileron, une gouverne de profondeur partagée en deux et un servo pour gouvernail. Le servo de gaz est directement branché au récepteur.

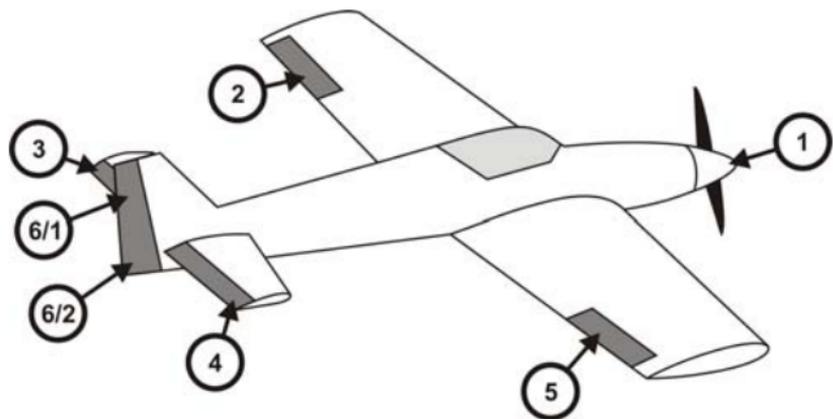
### Exemples pour le **DPS RV Mini 6** (Magic)



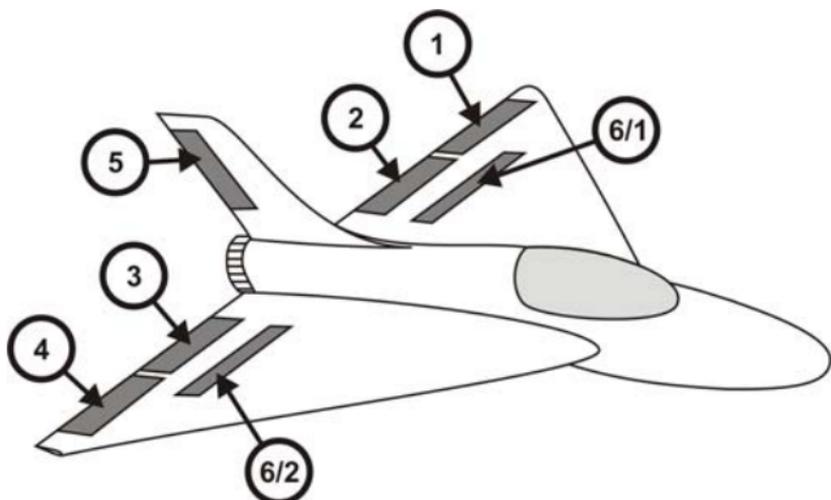
Planeur avec spoiler et crochet de treuillage.



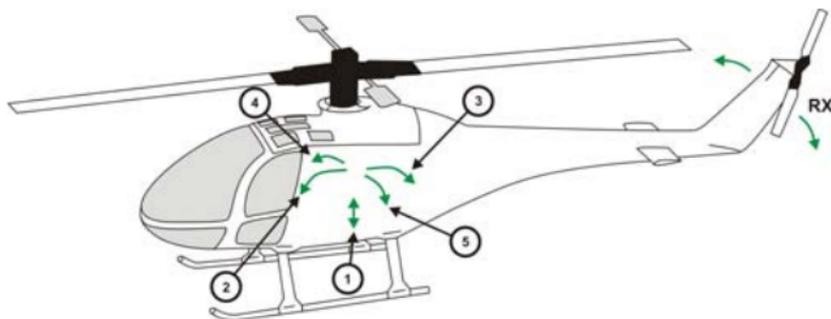
Planeur avec volets et aérofreins. L'aileron (et si oui le crochet de treuillage) est directement branché au récepteur.



Modèle d'avion de voltige avec un servo par volet, l'aileron est commandé par 2 servos



Jet avec volet et déporteur. Les turbines -ECU sont directement branchées au récepteur. Il en va de même pour les volets de train d'atterrissage ou d'autres systèmes électroniques.



Hélicoptère avec un raccordement à 4 points du plateau oscillant (2 roulis et 2 Nick-servos)  
1 = Gaz. L'hélice de queue est directement commandé par le récepteur (5,2V) ou le canal 6/1 du DPSI (5,9V).

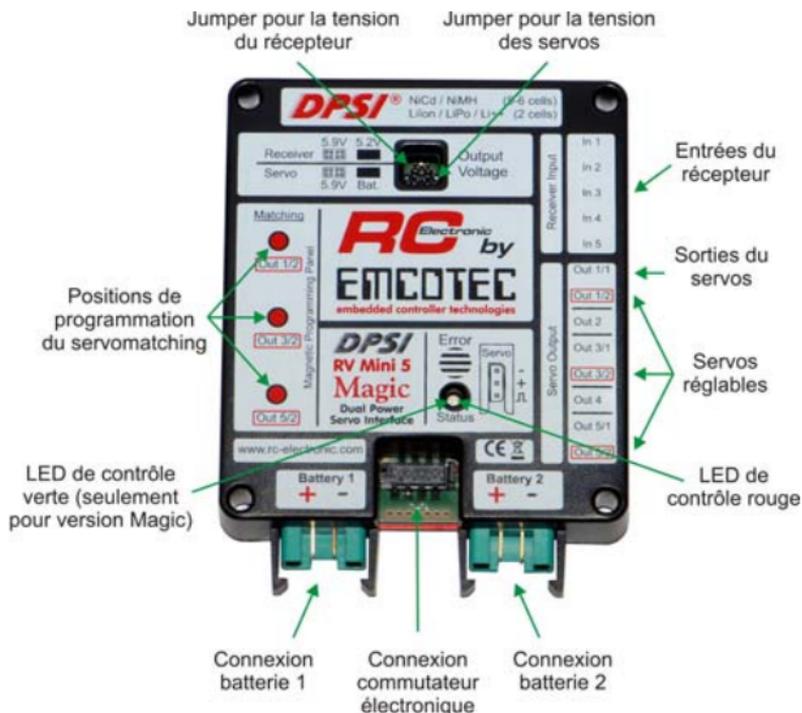
Dans ces exemples, les sorties du **DPSI RV Mini** sont à chaque fois branchées à la gouverne correspondante. Ces sorties sont marquées au DPSI avec „Out 1/1“, „Out 2“ etc.

D'autres servos et produits supplémentaires peuvent être directement branchés au récepteur.

**Remarque:**

Le branchement des canaux du récepteur au DPSI est totalement libre et pas obligatoire. Un classement selon le producteur (par ex. canal 1= gaz etc.) n'est donc pas nécessaire. Le canal du récepteur 3 peut tout aussi bien être branché sur la connexion DPSI. Chaque combinaison est permise et autorisée.

#### 4. Aperçu général



---

## 5. Caractéristique

---

Avec les systèmes **DPSI RV Mini** – une nouvelle dimension en sécurité et confort pour l'alimentation en courant des installations de RC récepteur est atteinte:

- Double alimentation en courant (alimentation d'accumulateur)
- Interrupteur haute charge électronique séparé pour les deux batteries
- Résistant à un courant de jusqu'à 50A
- Opération de commutation sans microcontrôleur et ainsi sûr contre les pannes (**CSHC**= Controllerless Self Holding Circuitry)
- Possibilités de connexion pour des indicateurs de tensions externes LED au capteur de champs magnétiques
- Grâce au régulateur de tension, l'utilisation de tous les types de batteries est possible.
- Tension de sortie éligible pour le récepteur
- Tension de sortie éligible pour les servos
- Qualifié de façon illimitée pour les servos 4,8V bis 7,4V
- Respect de toute autre spécification du fabricant pour les installations de RC récepteur
- Force de réglage constante continue grâce à une alimentation de tension constante
- Distributeur de courant pour servo, pour les servos fortement chargés dans le système
- Reconnaissance optimale et préparation des signaux de servo de récepteurs 2,7V
- Amplificateur d'impulsion de servo contre court-circuit pour chaque servo séparé dans une technologie **APP** économisant du courant (Advanced Push Pull)
- **HFIB** (High Frequency Interference Blocking) Blocage des perturbations HF (HAUTE FRÉQUENCE) accouplé par un long câble de servo (séparé pour chaque servo)
- „Câble de distribution“ pour branchement de deux servos par canal
- Servomatching pour les „câbles de distribution“ montés (pour les versions Magic)
- Fonction failsafe des servos programmables (pour versions Magic)
- Indicateur d'avertissement optique et acoustique lors d'erreurs de fonction par exemple sous tension de batterie ou défaillance de batterie
- **IVM** (Intelligent Voltage Monitoring) – Surveillance de tension intelligente avec un indicateur d'état acoustique pour six différents types de batteries (programmables)

- Protection du récepteur devant „l'effet dynamo“ (alimentation traversière du servo contre EMK)
  - Système sans câbles, c-a-d que toutes les entrées sont extensibles et ainsi à tout temps échangeables
  - Concept de masse spéciale pour une utilisation sans perturbation et une haute sécurité
  - Boîtier en plastique de haute qualité avec une pince de retenue pour la prise de la batterie
  - Un corps de refroidissement de grande superficie pour la circulation des pertes de chaleur.
  - Chaque système contrôlé à 100% et doté d'un propre numéro de série
  - Livraison complète incluant tous les accessoires
  - Développé et produit par le leader du marché (Made in Germany)
- 

### ***5.1. Double alimentation en courant***

---

Le **DPSI RV Mini** est en première ligne une double alimentation en courant avec une tension de sortie réglée, qui permet l'utilisation de toute batterie usuelle comme alimentation en courant du récepteur (NiCd, NiMH, Lilon, LiPo, LiFePo etc).

Il s'agit d'une double alimentation en courant car deux batteries sont branchées sur le système. Si une batterie tombe en panne, l'activité est assurée par la deuxième batterie. En cas normal, les deux batteries sont déchargées en même temps. Le courant de chaque batterie se dédouble par deux batteries (allumées «parallèlement»), ce qui fait en sorte que des batteries pas très résistantes peuvent être utilisées.

---

### ***5.2. Interrupteur électronique***

---

Les batteries sont allumées avec des interrupteurs sûrs contre les pannes. Le commutateur de commande externe émet en fait un signal pour allumer et éteindre. La tension est transmise par des semi conducteurs hautement performants. Grâce à l'interrupteur électronique il n'y a aucune perte, aucune erreur de contact ou résistance de passage. Pour tous les systèmes **DPSI RV Mini**, les interrupteurs électroniques sont montés séparément, cela veut dire que l'électronique est double.

---

Les interrupteurs sont sûrs contre les pannes et sont commandés par un système de commande indépendant (pas par le microcontrôleur!).

Ainsi un **DPSI RV Mini** allumé reste aussi allumé même quand le commutateur de commande démarrage/arrêt est séparé ou interrompu ou si le microcontrôleur devait avoir une erreur de fonction.

---

### ***5.3. Régulateur de tension séparé***

---

Jusqu'à présent, les installations de récepteur étaient directement alimentées par les batteries branchées (c-a-d par un commutateur correspondant). La tension de sortie des batteries dépend fortement de l'état de déchargement actuel. Comme pour des forces optimales de réglage pour servo un NiCd 5 cellules ou une batterie NiMH est utilisé le plus souvent, une batterie complètement chargée atteint une tension jusqu'à 7,5V. Cette haute tension baisse certes relativement vite, mais peut dans un moment moins approprié mener à un raccourcissement de durée de vie du servo, car ceux-ci sont conçus par le fabricant, en règle, que jusqu'à 6V. Lors de l'utilisation de batteries légères LithiumPolymer, un réglage de la tension est nécessaire, car ces batteries ont une tension nominale de 7,4V.

L'électronique dans **DPSI RV Mini** permet maintenant que la tension des batteries soit limitée à une mesure fiable, indépendamment de la haute tension d'entrée des batteries. Grâce à des Jumper (petits ponts), la tension de sortie peut être réglée. Ainsi le besoin en performance peut être adapté aux besoins du pilote et aux données techniques du servo.

Ce qui est particulier, c'est que deux régulateurs de tension sont montés séparément dans le **DPSI RV Mini**, régulateurs qui ont chacun une tension de sortie réglable. Les servos branchés directement sur le DPSI sont directement alimentés par un propre régulateur de tension. Leur tension de sortie se monte à soit 5,9V ou à la valeur de la tension des batteries. Cela veut dire que les servos sont alimentés soient avec les 5,9V (tension normale acceptée) ou avec la tension directe des batteries (pas réglée).

Celle-ci se monte, avec une batterie deux cellules LiPo, à 7,4V environ. Certains servos peuvent déjà être alimentés avec cette haute tension.

Le récepteur branché au **DPSI RV Mini** est alimenté par un propre régulateur de tension séparé. Cela porte beaucoup d'avantages et un apport en sécurité significatif.

La tension de sortie pour le récepteur peut être choisie entre 5,2V et 5,9V. Comme le concept du **DPSI RV Mini** prévoit, en plus des connexions directes très résistantes pour les servos, de brancher des servos supplémentaires avec une force de réglage plus faible directement au récepteur (par ex. servo gaz), dans ce cas 5,2V suffit.

Mais même des servos d'anticouple ou gyroscope rapide, qui ne „supportent“ que des petites tensions peuvent être alimentés avec la tension réduite de 5,2V directement du récepteur. L'alimentation du récepteur est en plus assurée contre les pointes de tension. Cela signifie que toutes les impulsions de perturbation, qui peuvent surgir sur la tension d'alimentation, sont limitées à des valeurs non dangereuses.

---

#### ***5.4. Distribution de courant pour servo***

---

Le **DPSI RV Mini** propose, pour les servos chargés, une distribution de courant telle, que ceux-ci n'ont pas besoin d'être branchés sur le récepteur sensible. Tous les servos branchés directement au **DPSI RV Mini** sont donc alimentés avec la plus grande performance et chaque servo reçoit le courant maximal possible. Cela se caractérise par une meilleure force significative de réglage du servo.

---

### ***5.5. APP (Intensification de l'impulsion du servo)***

---

Pour que chaque servo reçoivent de manière optimale les impulsions transmises par le récepteur, celles-ci sont amplifiées électroniquement. Cela concerne en particulier les récepteurs, qui travaillent intérieurement avec des tensions faibles (par ex. 2,7V) et dont les amplitudes d'impulsion sont trop faibles pour certains servos.

Chaque sortie de servo du **DPSI RV Mini** dispose d'un propre amplificateur et d'un système contre les pannes HF (haute fréquence).

Les amplificateurs reconnaissent aussi les très faibles signaux du récepteur et, les renforcent à une valeur définie exacte. Ils sont résistants aux courts-circuits (contre plus et moins) et sont alimentés par leur propre régulateur de tension pour une sécurité maximale contre les pannes (pas avec les tensions de servos normales). C'est pourquoi, les signaux ont un niveau constant et défini sur toute la platine DPSI mini.

Un autre avantage est la APP-Technologie, qui économise de l'énergie. Les amplificateurs possèdent des pas fins spéciaux, qui commandent de façon active aussi bien la phase Low que la phase High des impulsions de servo. En relation avec les filtres très efficaces, les perturbations impliquées sur de longs câbles de servos sont pratiquement totalement éliminées, c'est donc la meilleure qualité d'impulsion et la sécurité la plus haute qui sont garanties.

---

### ***5.6. HFIB (High Frequency Interference Blocking)***

---

Pour augmenter la sécurité, un filtre HF (haute fréquence) très efficace pour chaque servo est inséré dans le conduit du signal. Les perturbations qui sont «attrapées» par de longs câbles du servo, sont directement presque entièrement éliminées au niveau de la prise du servo et n'arrivent pas dans le récepteur.

Les ferrites, comme celles montées auparavant, ne sont plus nécessaires, ce qui économise du poids et des coûts. Les filtres dans le **DPSI RV Mini** sont, de plus, plus efficaces que les ferrites bon marché, dont les effets sont discutés.

---

### ***5.7. Câble de distribution monté***

---

Selon le système (Mini5 ou Mini6), des câbles en Y sont intégrés dans le DPSI. Cela veut dire que deux servos peuvent être branchés quasiment à une sortie du récepteur. Cela est particulièrement bénéfique, si deux servos commandent une gouverne (par ex. la gouverne de direction d'un grand modèle d'avion de voltige).

Le **DPSI RV Mini 5** dispose de trois câbles de distribution et le **Mini 6** d'un (par ex. pour gouverne et roue d'atterrissage).

---

### ***5.8. Servo-Matching (seulement avec option „Magic“)***

---

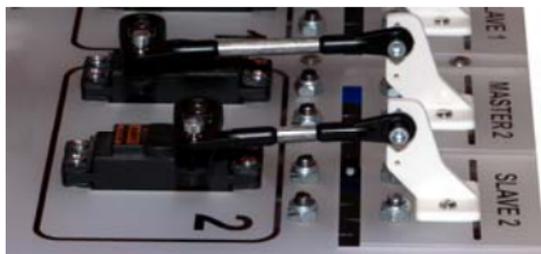
Dans le cas du **DPSI RV Mini** avec l'option „MAGIC“, les servos connectés peuvent être, ajustés au sens de rotation, à la position neutre et aux dérivations finales. Cela signifie: un canal de récepteur sert en fait deux servos, qui peuvent être ajustés les uns aux autres dans le sens de rotation, la position du milieu et la dérivation maximale. Une gouverne de profondeur en deux parties avec un servo pour chaque moitié de gouverne peut ainsi être commandée avec un seul canal de récepteur. Ainsi un canal de récepteur est libre et on n'a pas besoin de mélangeur dans l'émetteur.

Cela vaut aussi pour les commandes d'une gouverne accouplée avec une roue d'atterrissage. Même ici, le matching aide pour l'accord des deux servos et un canal peut être économisé.

Pour la programmation, voire l'accord des servos, aucun appareil de programmation externe n'est nécessaire (comme par exemple un ordinateur). Pour commencer la programmation, utilisez l'aimant livré.

---

Chaque système Matching dispose d'un propre microcontrôleur (dans **DPSI RV Mini 5 Magic** se trouve trois systèmes matching et dans le **DPSI RV Mini 6 Magic** un). La résolution (précision) est de plus de 3000 pas et le retard des signaux du servo n'est d'environ que de 1,5 millisecondes!



---

## **6. Reconnaissance et indicateur d'erreur**

---

---

### **6.1. IVM (Intelligent Voltage Monitoring)**

---

Un microcontrôleur interne surveille au moyen d'un algorithme intelligent toutes les tensions et montre de façon acoustique les différentes erreurs (surcharge, sous tension, erreur de tension, erreur de batterie) grâce à un vibreur piézoélectrique. En plus, les erreurs sont visualisées par un signal clignotant de la LED dans le capteur de champs magnétiques.

Le **DPSI RV Mini** offre, en plus, la possibilité de brancher des indicateurs externes LED (contrôleur de batterie) directement sur le capteur de champs magnétiques.

Pour que le **DPSI RV Mini** puisse correctement détecter une sous tension, le type de batterie utilisé doit être programmé une fois. La simple programmation permet le choix des batteries utilisées parmi 6 types de batteries différentes.

**Remarque:**

Lors de la livraison des systèmes **DPSI RV Mini**, la reconnaissance de sous tension est programmée aux batteries deux cellules LiPo. Si d'autres types de batteries devaient être utilisés, le type correspondant doit d'abord être programmé (voir Chap. 9.10.)!

Les tensions de sortie pour le récepteur et les servos livrés sont à brancher à 5,9V.

---

## 7. Qualités de sécurité des systèmes DPSI RV

---

De par les résultats de FMEA et du design important, les **DPSI RV Mini** sont particulièrement sûrs:

Des courts-circuits aux contacts des réglettes de contact, auxquels le câble d'interrupteur est branché, ne mènent pas à un dommage du **DPSI RV Mini**. Un câble d'interrupteur défectueux (coincé) non plus. Des courts-circuits dans les fils d'impulsion des servos, n'entraînent pas de dommages. Tous les autres servos branchés sur le canal où il y a un court-circuit, fonctionnent encore. Même un changement de pôle du serveur ne porte aucun dommage sur le **DPSI RV Mini**.

Un câble de servo, qui courtcircuite par inadvertance, fond normalement sans endommager le **DPSI RV Mini**. Le corps de refroidissement deviendra naturellement très chaud!

Le découplage des deux batteries et et les interrupteur électroniques sont complètement séparés (incluant l'électronique périphérique). Il n'y aura pas deux diodes qui seront installées (deux diodes dans le boîtier). Ainsi la panne du component ne mène jamais à une panne de tout le système. Ce montage est déjà éprouvé dans plusieurs milliers de systèmes.

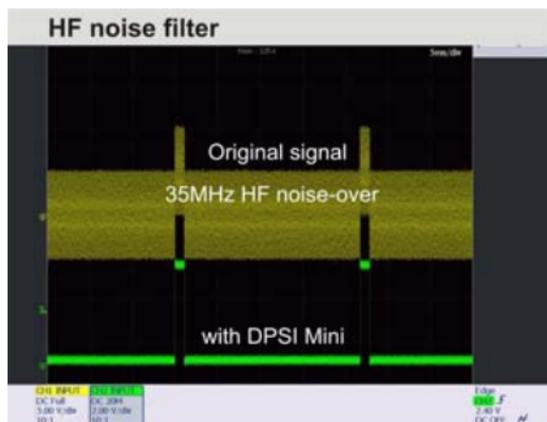
Un **DPSI RV Mini** ne doit pas être deconnecté des batteries pendant de longues périodes d'inutilisation (p. ex. en hiver), car l'auto déchargede la batterie est plus importante que la consommation du DPSI en repos, qui n'est pratiquement pas mesurable.

Pour pouvoir permettre un contrôle d'allumage optique, une diode lumineuse très claire a été intégrée dans le capteur de champs magnétiques du **DPSI RV Mini**. Celle-ci signale même de loin, que le système est allumé et montre par le clignotement une sous tension de la /des batteries ou d'autres erreurs.

Tous les systèmes de téléguidage usuels (Graupner JR, Futaba, Multiplex, Spektrum) ont été testés avec succès dans tous les types de modulations (PCM, SPCM, PCM1024, PPM, IPD), aussi en relation avec le système **DPSI RV Mini**. Ainsi, tous les types de systèmes peuvent être montés sans problèmes.

Des récepteurs, qui sont alimentés à l'intérieur avec 2,7V (par ex. Futaba 6014), peuvent également être intégrés sans problème, puisque les impulsions des servos du **DPSI RV Mini** sont déjà reconnues de façon fiable à partir d'une tension de 1,6V. Les amplificateurs d'impulsion du **DPSI RV Mini** sont alimentés avec une tension séparée, qui est totalement indépendante de la tension des servos et des récepteurs. Ainsi les pointes de tension ou les chutes n'ont aucune conséquence sur la qualité de l'impulsion.

En raison des qualités de sécurité pensées en relation avec les tests faits, les erreurs de commande et les influences externes ne peuvent pas mener à des dommages du **DPSI RV Mini**.



---

## 8. Contenu du paquet

---

### Contenu du set DPSI RV Mini 5 (6):

- „DPSI RV Mini 5 (6)“ appareil de base
- commutateur de commande mécanique démarrage/arrêt avec crayon métallique, plaque de protection et refroidissement et vis
- 5 (6) câbles de connexion de récepteur (avec prise de servo des deux côtés => Patch câble)
- 2 connecteurs haute tension MPX pour les batteries
- 4 gaines thermorétractables pour les connecteurs haute tension MPX
- 2 jumper pour le choix de la tension
- Mode d'emploi, EMCOTEC Autocollant

### Contenu du set DPSI RV Mini 5 (6) *Magic*:

- „DPSI RV Mini 5 (6) Magic“ Appareil de base
- commutateur de commande magnétique, plaque de protection et refroidissement et vis
- 5 (6) câbles de connexion de récepteur (=> Patch câble)
- Aimant de commande pour la programmation des fonctions Matching et pour l'allumage et l'arrêt.
- 2 connecteurs haute tension MPX pour les batteries
- 4 gaines thermorétractables pour les connecteurs haute tension MPX
- 2 jumper pour le choix de la tension
- Mode d'emploi, EMCOTEC Autocollant

Chaque système **DPSI RV Mini** porte un numéro de série et est testé plusieurs fois avant la livraison dans toutes ces fonctions!

---

## 9. Indication de montage et programmation

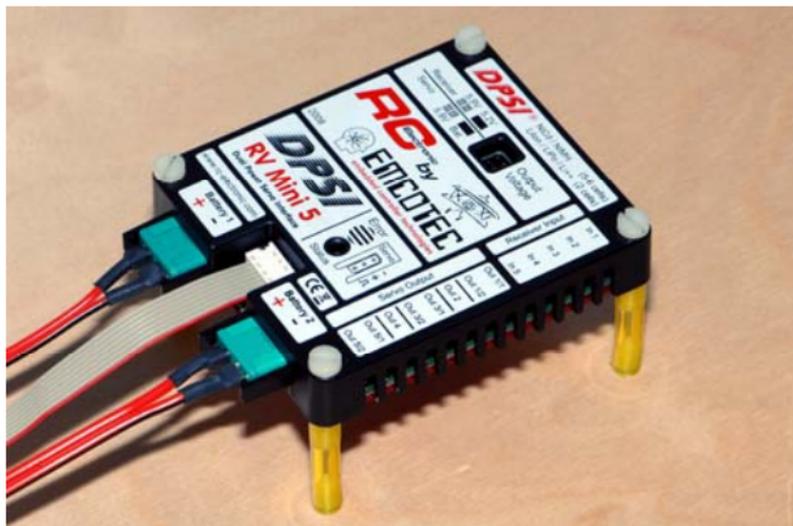
---

---

### 9.1. Montage du DPSI RV Mini

---

Le **DPSI RV Mini** est fixé au plus simple sur 4 morceaux de tuyau en silicone (évent). Le paquet est ainsi fixé de façon à éviter les vibrations, comme le montre l'image, sur 4 „échasses“.

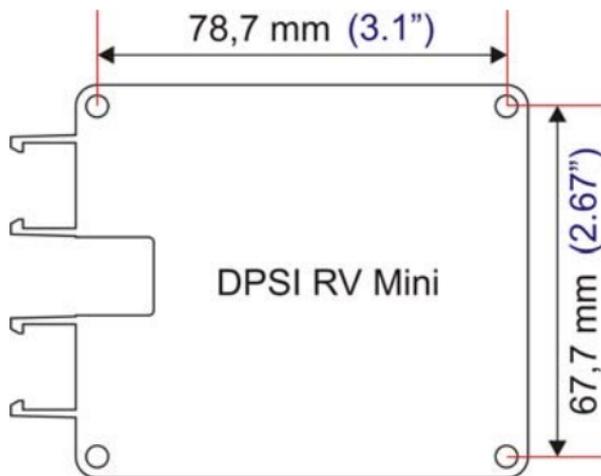


En général, il faut toujours faire attention à ce qu'il y ait une fixation libre de toute vibration avec une possibilité suffisante de la circulation de l'air. L'amortissement des vibrations vaut particulièrement pour le récepteur, car celui-ci réagit de façon plus sensible aux vibrations mécaniques qu'un **DPSI RV Mini**.

---

## 9.2. Distances des trous pour fixation

---



---

## 9.3. Fixation du récepteur

---

Le récepteur peut être directement collé avec une bande en caoutchouc autocollante à deux faces (épaisseur 5-10 mm) sur le **DPSI RV Mini**. Les marquages du programmeur doivent rester visibles dans le cas de la version Magic.

Une fixation séparée du récepteur est aussi possible et préférable pour l'utilisation d'un récepteur de 2.4GHz. En cas d'une charge de courant très haute (beaucoup de servos) et en cas de compétition, la face supérieure du **DPSI RV Mini** doit rester libre pour permettre un passage de la chaleur sans difficultés.

**Remarque:**

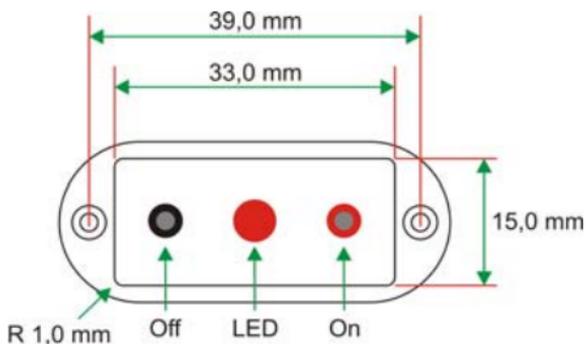
La face inférieure du **DPSI RV Mini**, sur laquelle le corps de refroidissement se trouve, ne doit pas être couverte ou collée et doit avoir une distance d'au moins 30mm de la prochaine surface (sol de coque p.ex.)! Une bonne aération (evtl. avec prise d'air, air frais dirigé) est nécessaire spécialement avec autant de servos.

#### 9.4. Connexion du commutateur de commande mécanique

Les interrupteurs mécaniques présentent des risques de pannes dues au vibration qui sont importantes sur les grands modèles. Pour exclure toute influence mécanique, des interrupteurs électroniques avec une commande indépendante sont utilisés dans les systèmes **DPSI RV**.

Les interrupteurs électroniques sont en fait commandés par une impulsion venant du commutateur externe. L'installation du récepteur est ainsi allumée ou éteinte avec un crayon métallique ou un aimant (versions Magic) et le commutateur de commande, magnétique ou mécanique, concerné émet le signal démarrage/arrêt.

#### Mesures de commutateur de commande mécanique:



Commutateur de commande mécanique avec des contrôleurs de batteries branchés

**Le commutateur de commande mécanique pour un DPSI RV Mini:**

Le crayon métallique, inséré dans la prise «entrée» (rouge) du commutateur de commande mécanique, allume le **DPSI RV Mini**. Dans la prise «sortie» (noire) le **DPSI RV Mini** est éteint. Même si le crayon métallique devait être perdu, un système allumé reste quand même allumé.

Un **DPSI RV Mini** peut seulement être éteint si le crayon métallique est inséré directement dans la prise-arrêt (donc si enfoncé)!

Commutateur de commande mécanique avec crayon métallique:



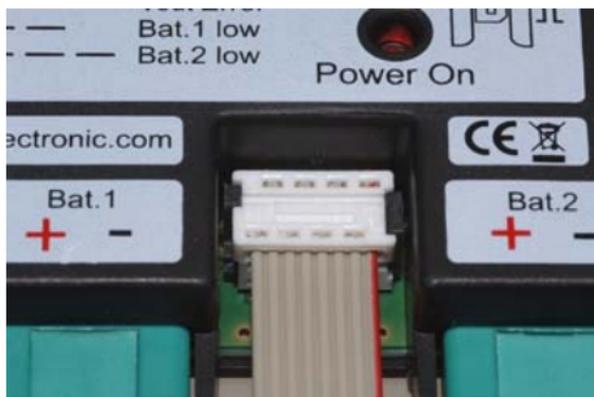
Naturellement, un crayon métallique ne doit pas être inséré dans chaque prise, même si cela n'endommage pas le **DPSI RV Mini**. Dans ce cas, l'installation serait éteinte et les batteries se déchargeraient lentement d'env. 12mA. En activité allumée, le crayon métallique devrait toujours rester insérer dans la prise «entrée»!

**Remarque:**

Si le crayon métallique devait être perdu, on peut utiliser un fil métallique de 2mm ou une vis de 2mm, que l'on branche dans la douille correspondante.

Le commutateur de commande démarrage/arrêt peut être placé comme on veut (par ex. sur un flanc de fuselage). Le câble de connexion avec la prise est branché dans la réglette de contact à couteau correspondant du **DPSI RV Mini**, jusqu'à ce qu'il soit enclenché sur la butée (voir photo). Dans le cas d'un échange ou d'un démontage, le **commutateur de commande** peut être retiré de la réglette en étant tiré légèrement vers le haut (tenir donc le câble directement au niveau de la prise)

Commutateur de commande monté correctement sur le DPSI RV



### **Aimant commutateur de commande magnétiques:**

Les versions Magic du **DPSI RV Mini** (avec servomatching) ne sont pas livrées avec le crayon métallique et commutateur de commande mécanique, mais avec un commutateur de commande magnétiques. Comme un aimant est nécessaire pour la programmation du Servo-Matching, celui-ci peut aussi être utilisé comme élément de commande pour le commutateur.

Pour allumer, l'aimant est tenu pour environ 1 seconde sur la position «marche» du capteur de champs magnétiques (marque verte sur le boîtier en plastique).

Pour éteindre, l'aimant est tenu pour environ 2 secondes sur la marque en face du capteur de champs magnétiques.

**Remarque:**

Pour les versions **DPSI RV Mini** avec un commutateur de commande mécanique, l'aimant commutateur est recevable comme accessoire d'option.

Commutateur de commande magnétiques avec aimant:



La diode lumineuse très claire (LED) s'allume toujours dans le commutateur de commande magnétique, quand le **DPSI RV Mini** est allumé. En cas d'erreur (par ex. sous-tension) ou lors d'une programmation, la LED montre les états par un clignotement différent.

Au dos de commutateur de commande magnétique, deux contrôleurs de batterie usuels peuvent être directement branchés avec une prise JR. La marque «B1» est pour batterie 1, «B2» pour batterie 2. Ainsi une surveillance de tension optique supplémentaire des batteries est possible. En utilisant de tel contrôleur de batterie, il faut faire attention à ce que le nombre de cellules, voire le type correct de batterie, soit utilisé.

Si le **DPSI RV Mini** est éteint, des contrôleurs de batteries branchés sont éventuellement éteints.

---

## 9.5. Branchement du récepteur

---

Le récepteur est branché avec le Patch câble livré au **DPSI RV Mini** (voir impression sur le boîtier). En cas d'un branchement du récepteur, toutes les entrées du **DPSI RV Mini** n'ont pas besoin d'être connectées. On peut aussi seulement brancher autant de Patch câble que nécessaire. Chaque Patch câble alimente le récepteur avec de la tension.

**Remarque:**

Tous les câbles de branchement du récepteur alimentent le récepteur avec une tension de sortie réglée! Il n'est donc pas important de savoir quel câble (canal) est branché.

**Remarque:**

Pour tous les systèmes **DPSI RV Mini**, le fil négatif (marron) montre le câble de branchement vers le haut, c'est à dire en direction de l'image imprimée. Les fils d'impulsion (orange) montre en direction du corps de refroidissement.

**Remarque :**

Si l'installation ne fonctionne pas, vérifiez s'il vous plaît, en premier, si tous les câbles sont vraiment branchés ou si le type de modulation de l'émetteur passe avec celui du récepteur. (p. ex. PPM, PCM, SPCM, IPD entre autres).

**Remarque:**

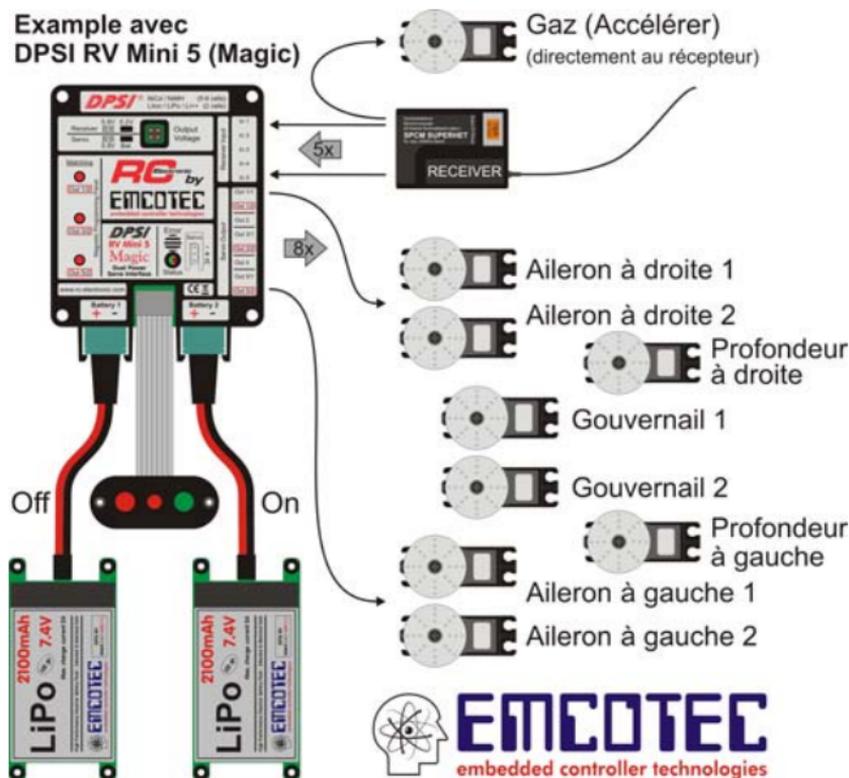
Le branchement des canaux du récepteur d'après l'impression sur le boîtier DPSI est seulement une proposition ! Le branchement peut, en tout cas, être choisi librement. Cela signifie que le canal 1 du récepteur n'est pas obligé d'être branché sur le canal 1 du DPSI. Il est important que les sorties du servo correspondantes passent avec les entrées correspondantes du récepteur au DPSI (donc par ex. Récepteur Input 2 au servo Output 2).

Un canal 1 du récepteur peut donc être branché sur le DPSI Input 2. Dans ce cas, les servos avec la marque Output 2 seront commandés par le canal 1 du récepteur.

**Remarque:**

Un Patch câble de récepteur ne doit en aucun cas être branché à une sortie de servo du **DPSI RV Mini** car le **DPSI RV Mini** ou le récepteur peut être endommagé!

### Exemple avec DPSI RV Mini 5 (Magic)



## 9.6. Choix des batteries

Comme batterie, tous les types usuels rentrent en ligne de compte (NiCd et NiMH), mais aussi Lithium-Ion (Lilon), Lithium-Polymer (LiPo) ou LiFePo. Indépendamment de la tension de sortie choisie, ces batteries sont utilisables de façon illimitée.

Des batteries composées de 6 éléments NiCd peuvent aussi être branchées. Cela n'a du sens que si la tension de sortie pour les servos est placée sur „bat“, de plus les servos doivent supporter cette tension de 7.2V.

En règle générale, des batteries 5 cellules NiCd/NiMH ou des batteries deux cellules LiPo sont utilisées.

### **Capacités des batteries**

En général, il faut tenir compte de la charge admise en courant et la capacité des batteries. Ainsi deux paquets de batteries avec 450mAh pour un modèle avec 10 servos sont beaucoup trop petits. Ils devraient y avoir au moins deux «2000<sup>e</sup>», qui peuvent être déchargés avec 5C (pic de courant) (C est la capacité nominale en Ah => une batterie de 2,0Ah peut donc supporter à 5C avec  $5 * 2,0A = 10A$ ). Surtout pour l'utilisation de servos digitaux, il faut prévoir une consommation en courant surélevée.

Nos mesures importantes sur un modèle de 3m avec 15 servos digitaux ont montré une consommation d'environ 0,6Ah – 0,8Ah pour un vol d'une durée de 10 minutes. Lors du dimensionnement des batteries, il faut donc faire très attention! Si vous avez des doutes, tournez-vous vers le fabricant du modèle.

Il faut donc, dans le choix des batteries, faire attention à ce que le câble de connexion soit assez gros. Si une batterie est utilisée avec une section de câble 0,25mm<sup>2</sup>, l'avantage du **DPSI** est en partie anéanti, car des pertes surviennent dans le câble fin. Pour les grands modèles, des conduits de batteries doivent avoir une coupe transversale de 1,0-1,5mm<sup>2</sup>.

Les câbles de connexion doivent être soudés avec les douilles pour courant puissant Multiplex jointes, ainsi ils sont compatibles au **DPSI RV Mini**. Un tube thermorétractable pour l'isolation des liaisons de soudage est aussi livré.

Si les batteries devaient être placées loin du **DPSI RV Mini** pour des raisons de centrage (les câbles de connexions donc très longs), il est nécessaire de torsader les câbles des batteries.

Nous recommandons l'utilisation de nos batteries LithiumPolymer. Elles sont livrées complètement câblées et peuvent être immédiatement branchées à un **DPSI RV Mini**.

Une prise supplémentaire de chargement à la batterie permet le chargement, sans fixer la batterie au **DPSI**. Les chargeurs pour les batteries LiPo sont accessibles chez EMCOTEC.

### **Choix de la tension de sortie**

Entre-temps, tous les servos sont presque appropriés pour l'alimentation à 5,9V. La position de base est donc, pour les servos directement branchés au **DPSI RV Mini** de 5,9V. Si des servos de 7,4V sont utilisés, la tension de sortie peut être élevée, par jumper, sur la tension de la batterie („Bat.“). Dans le cas d'une batterie LiPo, les servos sont alimentés avec environ 7,4V.

Certains servos sont permis, selon les données du fabricant, seulement pour 4,8V (par ex. des servos rotor anti couple d'hélicoptère). Ces servos doivent être directement branchés au récepteur. Sa tension de sortie est ensuite ajustée par Jumper au **DPSI RV Mini** sur 5,2V. 5,2V correspond environ à la tension de batteries 4 cellules NiCd, qui valent comme référence pour des servos à 4,8V.

Les récepteurs disponibles aujourd'hui peuvent être utilisés sans limite jusqu'à 5,9V. La tension du récepteur est donc ajustée au **DPSI RV Mini** sur 5,9V.

#### **Remarque:**

Plus la différence entre la tension d'entrée et de sortie est haute, plus la perte, qui est changée en chaleur, est haute. En cas de beaucoup de servos, il est nécessaire de choisir une plus haute tension de sortie sur le **DPSI RV Mini**.

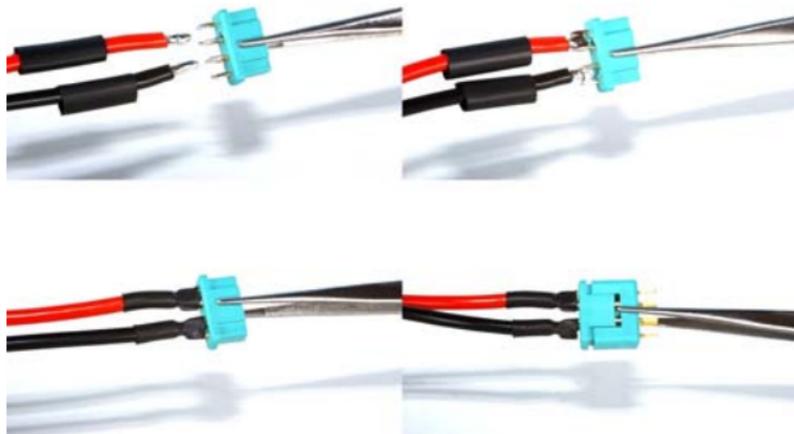
#### **Remarque:**

L'utilisation d'un paquet de batteries 4 cellules (NiCd / NiMH) sur le **DPSI RV Mini** n'est pas fiable !

### 9.7. Soudage du connecteurs des batteries

Les douilles pour courant puissant Multiplex livrées avec le DPSI sont marquées d'un „+” et “-” sur le côté à souder. **Il est important de prendre en considération cette indication!** Le câble est premièrement dénudé d'environ 5mm et ensuite étamé. Avant le soudage avec la prise, la gaine thermorétractable jointe doit être poussée au-dessus du câble. Lors du soudage, le câble est ensuite soudé à tous les spins de connexion d'un côté de la prise, pour qu'il s'allonge au milieu des 3 petites jambes (voir photo). Avec des câbles fins, on peut courber au milieu un peu les spins de connexion de la prise. On devrait utiliser suffisamment d'étain de soudage pour garantir un bon contact sur tous les contacts. Avec un sècheur chaud, la gaine thermorétractable s'aplatit.

Souder la prise multiplex:



**Remarque:**

Les systèmes DPSI RV Mini ne sont pas protégés aux niveaux des pôles contre les inversions de polarité. Faites attention, que toutes les batteries soient bien branchées, c-a-d que le conduit rouge est toujours sur le plus et le noir sur le moins. Alors contrôler toujours plutôt deux fois qu'une !

---

## 9.8. Chargement des batteries

---

Tous les systèmes **DPSI RV Mini** coupent les batteries par le Plus, c-a-d que les deux batteries sont, si elles sont branchées à un DPSI, reliées à un moins (masse). Le chargement *parallèle* des deux batteries n'est donc pas toujours possible; comme la plupart des chargeurs mesurent avec plusieurs sorties dans le fil moins et relie les fils plus. **Le chargement des batteries est donc impossible, si elles sont branchées au DPSI RV Mini!**

Si le chargement de la batterie doit être possible, même si celle-ci est branchée au **DPSI RV Mini**, un deuxième câble, qui sert de câble de chargement, doit être soudé à la batterie. Ce câble est placé parallèlement au câble de branchement du **DPSI RV Mini**.

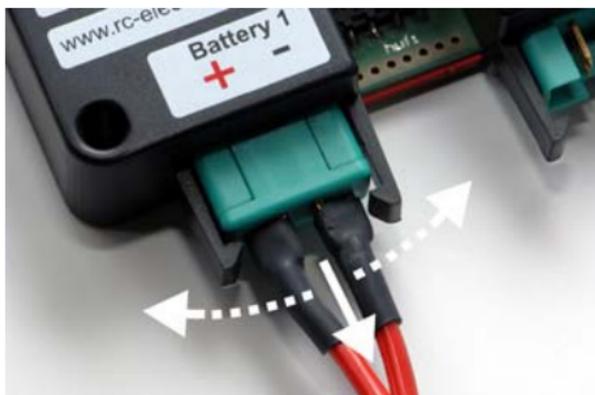
Le chargement parallèle des deux batteries branchées à un **DPSI RV Mini** n'est possible qu'avec des batteries LithiumPolymer. Les batteries LiPo peuvent être branchées en parallèle pour le chargement, comme elles sont déchargées par le DPSI de façon absolument symétrique et ont donc toujours le même état de déchargement. Cela signifie qu'avec l'aide d'un câble de distribution de chargement, les deux batteries sont reliées parallèlement pour le chargement (plus à plus et moins à moins). Il en résulte une batterie „2S2P“. Le nombre de cellules (tension) reste le même, le courant de chargement peut être doublé. Des câbles de chargement de ce genre se trouvent chez EMCOTEC.

En cas de doute, il est sensé et plus sûr de retirer les batteries à charger du **DPSI RV Mini**. C'est pourquoi la prise est légèrement calée (sur le côté) et retirée en zigzag des pinces du **DPSI RV Mini**.

**Remarque:**

Il est possible de charger la batterie (par ex. via un câble de chargement supplémentaire soudé), si celle-ci est branchée à un **DPSI RV Mini**. Il devrait toujours y avoir qu'une batterie chargée et pas deux batteries en même temps. (Exception: batterie LiPo). Vérifier toujours les pôles corrects!

Retirer la prise de batterie en cas d'un DPSI RV Mini:



## 9.9. Réglage de tension

La tension de sortie du **DPSI RV Mini** peut être réglée en deux étapes aussi bien sur le récepteur que sur les servos. Cela se passe avec les ponts de court-circuit, qui sont branchés sur les réglettes à broches correspondant du **DPSI RV Mini** et cela selon la sortie de tension. Pour cela une pincette ou une petite pince est utilisée.

Réglage de tension pour le récepteur et les servos à 5,9 Volt :



Choix de la plus haute tension de batterie pour les servos:



La position des ponts de court-circuit sur les réglettes à broches et la tension de sortie y appartenant sont imprimées sur le boîtier du **DPSI RV Mini**. Après que le **DPSI RV Mini** doit être fixé sans vibration, les ponts de court-circuit montés ne peuvent plus tomber.



---

### **9.10. Programmation des batteries**

---

Comme les systèmes de **DPSI RV Mini** ont une surveillance de tension de batterie intelligente, le type de batterie utilisé doit leur être indiqué (si par ex. une batterie de 5 ou 6 cellules ou une batterie LiPo est utilisée). Pour cela le type de batterie doit être programmé qu'une seule fois - l'état programmé est ensuite enregistré jusqu'à ce qu'il y ait une autre programmation dans le microcontrôleur du **DPSI RV Mini**.

La programmation est débutée lorsque seule une batterie (quelque soit le type ou le branchement de batterie) est branchée au **DPSI RV Mini** et que celui-ci est allumé.

Après l'allumage, le vibreur interne (le transmetteur de signal) du **DPSI RV Mini** est allumé pour trois secondes, pour faire ensuite une pause de trois secondes. Il indique le mode d'activité „Programmation“.

Ensuite vient un pip **unique**, qui montre le „type de batterie n°1“. Si maintenant dans les trois secondes la batterie manquante est branchée au **DPSI RV Mini**, ce «type de batterie n°1» est choisi et est programmé.

Si la batterie manquante n'est pas branchée dans les trois secondes, un pip répété **deux fois** se fait entendre pour le „type de batterie n°2“. Même maintenant l'utilisateur a trois secondes pour brancher la batterie manquante, s'il veut choisir (programmer) ce type.

Ce principe se répète jusqu'à ce que le vibreur sonne sept fois (désactiver tous les contrôles). Si à ce moment là la batterie manquante n'est pas branchée, aucune programmation n'est effectuée et le système passe dans le mode d'activité normale.

Les types de batteries sont définis comme suit:

Type N°.	Code vibreur	Type batterie / Programmation
1	1x pip	NiCd / NiMH à 5 cellules
2	2x pip	NiCd / NiMH à 6 cellules
3	3x pip	Lithium-Ion à 2 cellules
4	4x pip	Lithium-Polymer à 2 cellules
5	5x pip	LiFePo (p. ex. A123) à 2 cellules
6	6x pip	NiCd / NiMH (res.) à 7 cellules
7	7x pip	Désactiver tous contrôles

Lors de la livraison, le „type de batterie n°4“ est le programme standard (batteries LiPo). En cas de choix «sonner 7 fois» (désactiver tous les contrôles) le **DPSI RV Mini** n'effectue aucun contrôle de tension. Les batteries vides ou autres erreurs ne seront donc pas indiquées.

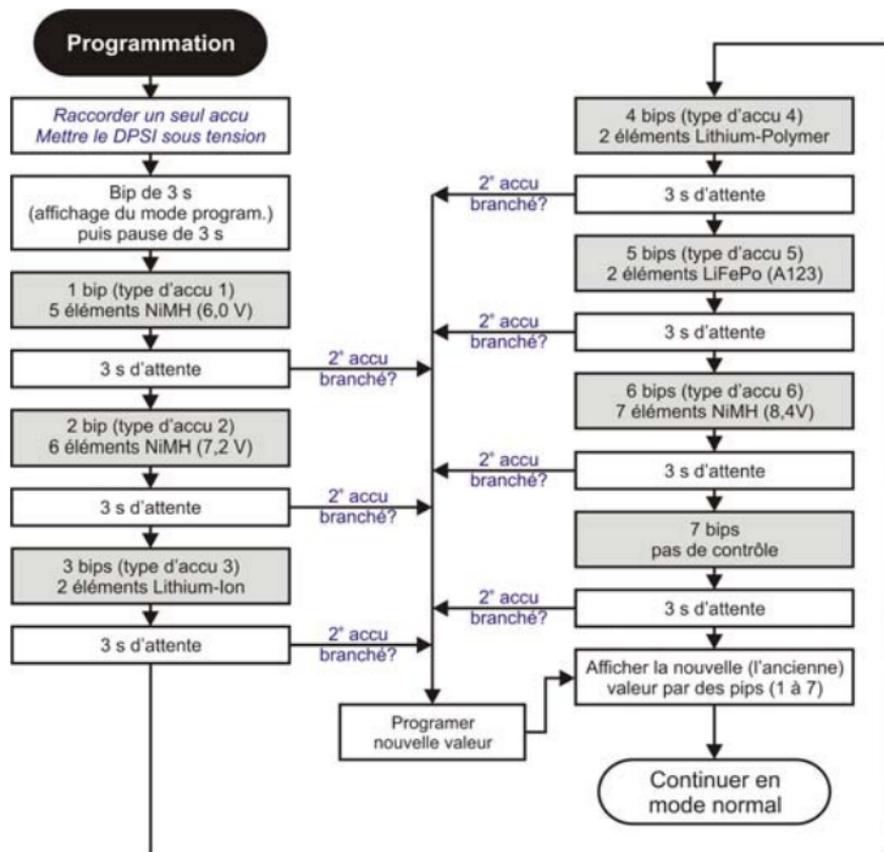
**Remarque:**

Il faut toujours utiliser deux batteries identiques (c-a-d le même type de batteries (NiCd, NiMH ou LiPo) et le même nombre de cellules). La capacité des batteries peut par contre être différente- même si cela n'a aucun sens.

**Remarque:**

Après le réglage d'un **DPSI RV Mini** le type de batteries est toujours émis par un code vibreur. Les autres pips après l'allumage ne sont donc pas des erreurs!

## Programmation des types de batteries en aperçu



---

### 9.11. Branchement du servo

---

○ Le **DPSI RV Mini 5** (Magic) réparti 5 canaux de récepteur sur 8 servos au total (3 câbles de distribution montés)

○ Le **DPSI RV Mini 6** (Magic) réparti 6 canaux de récepteur sur 7 servos au total (avec un câble de distribution monté)

Une répartition, qui permet une diversité de combinaison a été choisie.

**Remarque:**

La réception totale en courant du système change en fonction du nombre et de la force des servos utilisés. Plus le courant total est élevé, plus l'énergie est changée en chaleur. Le corps de refroidissement du **DPSI RV Mini** peut donc devenir très chaud. Ce n'est pas une erreur mais représente une fonction normale. C'est pourquoi il est nécessaire de faire attention à une répartition suffisante de la chaleur (écart aux surfaces voisines, comme par ex. les murs de côté de la coque – éventuellement prise d'air). Si souhaité, il est possible de monter un corps de refroidissement supplémentaire.

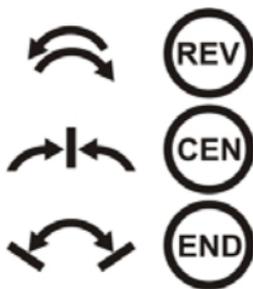
**Remarque:**

Le classement des branchements des systèmes **DPSI RV Mini** vers le récepteur n'est qu'un conseil! Les canaux du récepteur peuvent donc être branchés au choix sur des entrées du DPSI. Le récepteur canal „1“ peut aussi être branché sur l'entrée „3“ du DPSI. Les sorties du servo „3“ du DPSI peuvent être commandées dans ce cas par le canal „1“ du récepteur. Le classement est ainsi libre!

---

## 10. Servomatching

---



Le système **DPSI RV Mini** a des câbles de distribution intégrés, ce qui permet que deux servos puissent être branchés sur un canal de récepteur (3x canal-V Mini 5, 1x canal-V Mini 6). Dans la version **MAGIC** le sens de rotation ainsi que la position du milieu peuvent être programmées sur un des deux servos („Slave“-Servo). Ce servo peut donc être adapté (matched) à un servo principal (MSTR).

Ce qui est d'une grande aide, si par ex. les deux servos étaient utilisés pour l'utilisation d'une gouverne et un synchronisme des servos n'est pas possible par un réglage mécanique (par ex. deux servos pour un aileron). Souvent il est suffisant si le sens de rotation d'un servo peut être inversé (par ex. un servo monté en sens opposé dans une gouverne de profondeur). Cela est aussi facilement réalisable avec les versions **MAGIC**.

### Fonction Failsafe:

En plus de ces Features une fonction Failsafe est intégrée. En cas de signal manquant ou d'une erreur du récepteur, les deux servos (MSTR et SLAVE) restent dans leur position actuelle (Hold), jusqu'à ce qu'un signal valable du récepteur soit fourni. Cet état est montré par une diode LED lumineuse verte sur la surface du boîtier („Status“) qui reste active jusqu'au débranchement. Après le vol, cette LED montre que l'état Failsafe a été enclenché.

### Haute précision:

Grâce à un design de logiciel intelligent et un oscillateur à quartz précis, la résolution est de plus de 3000 pas. Ainsi le système est approprié pour un système télécommandé moderne avec une haute précision de réglage du servo (nombre des pas)

---

## 10.1. Programmation

---

Pour la programmation, aucune unité de service externe, comme par ex. un ordinateur ou un box de programmation n'est nécessaire. Seul l'aimant livré sert à activer les fonctions de chaque programmeur. Toute autre chose se passe de façon télécommandable avec un émetteur.

Lors de la programmation, les réglages du servo original (Master) ne seront pas changés! La programmation se réfère toujours au servo esclave. Le servo esclave se trouve à la sortie, qui est entourée de rouge sur l'impression du boîtier. Avec les **DPSI RV Mini 6 Magic** c'est le servo à la sortie „Out 6/2“, et avec le **DPSI RV Mini 5 Magic** ce sont les servos aux sorties „Out 1/2“, „Out 3/2“ et „Out 5/2“.

**Remarque:**

Le réglage, la programmation du Slave-Servo n'est possible que dans les 10 secondes après l'allumage. Après cela les possibilités du programmeur seront bloquées pour des raisons de sécurité!

**Remarque:**

**Avant chaque programmation, le manche d'émetteur (ou le Capteur de champs magnétiques) du canal correspondant doit se trouver dans la position du milieu!**

**Remarque:**

**Si les deux serveurs MSTR et SLAVE activent une gouverne commune, un seul servo doit être relié à la gouverne pendant la programmation pour éviter un blocage mécanique du second servo.**

**Remarque:**

Si il est nécessaire de reprogrammer le neutre du servo, il faudra également reprogrammer les butées

**Remarque:**

Les réglages de bases correspondent au mouvement des servos des installations de Graupner/JR. La place du milieu est de 1,50ms, les valeurs finales sont réglées à 100%. Il est sûr que toutes installations de téléguidage ne peuvent pas être utilisées.

**Remarque:**

Toujours quand le processus du programmeur est activé, la LED verte intégrée **DPSI RV Mini Magic** clignote en signe de contrôle avec un taux de répétition de 0,5Hz (1s on, 1s off).

---

### 10.2. Changer le sens de rotation

---



Si le sens de rotation est changé, toutes les autres fonctions restent les mêmes! Pour inverser les pôles du sens de rotation du servo, l'aimant est tenu dans les 10 premières secondes avec l'allumage à la position correspondante (point rouge dans les champs „Magnetic Programming Panel“). La distance de l'aimant peut être de jusqu'à 8 mm. Il est plus facile de placer l'aimant sur la partie supérieure du boîtier.

2,5 secondes après le placement de l'aimant, le Slave-Servo vibre brièvement (avec 10% de coups). Si à présent l'aimant est retiré dans les 5 secondes, le sens de rotation du servo est changé et est enregistré durablement.

---

### 10.3. Réglage du milieu de servo

---



La programmation est aussi débutée par le positionnement de l'aimant sur le point rouge. Après 2,5 secondes le Slave-Servo vibre brièvement (comme pour le changement de sens de rotation du servo). L'aimant n'est pas retiré, mais reste dans la position (sur le point rouge).

Le manche d'émetteur, voire le capteur ne doivent plus être bougés, cad qu'il doit rester dans cette position neutre. Après 5 autres secondes, le Slave-Servo saute de nouveau. Ainsi la programmation de la position de milieu du servo est activée.

Le Master-Servo reste donc dans l'actuelle position moyenne et ne bouge plus, même si l'émetteur est bougé. A chaque mouvement de l'émetteur de la situation du milieu, la position du servo (Milieu de servo) du Slave-Servos augmente, voir réduit d'un pas.



Si le manche ne bouge plus, les pas seront automatiquement élevés voire réduits après environ 2,5 secondes. Cela sert à un réglage rapide des valeurs.

**Remarque:**

De par la haute résolution, il se peut qu'un changement de la position du servo soit visible seulement après plusieurs étapes de réglage.

Dès que le Slave-Servo a atteint la bonne position du milieu, l'aimant peut être retiré du point rouge. La programmation du milieu de servo est ainsi terminée.

**Remarque:**

Si le réglage du neutre du servo était nouvellement programmé, les buttes devraient être de nouveau ajustées pour atteindre une courbe linéaire.

---

## 10.4. Réglage des dérivations finales

---



La programmation des butées de course du servo est aussi débutée comme la programmation du neutre de servo. Le manche de l'émetteur (voir du capteur) est menée, après les premiers sauts du servo dans les 5 secondes à la position maximale (dérivation finale du servo). Le manche de l'émetteur doit être menée en position neutre - les positions du servo ne changeant pas!

Même maintenant, la butée de course du Slave-Servo est changée par le mouvement du manche de l'émetteur de la position neutre et par l'augmentation ou la baisse des pas.

Si la position finale désirée est atteinte, l'aimant est retiré de nouveau.

**Remarque:**

Quelque soit le temps où un mouvement du servo est pris en considération, toutes les valeurs devraient être programmées, c'est à dire la position du neutre et les butées de course! La chronologie de la programmation (position du neutre, dérivations finales) est en principe sans importance.

**Attention:**

Les valeurs programmables pour les butées du servo pourraient être, dans certaines conditions, plus élevées que les résolutions mécaniques du servo. Le servo pourrait donc être éventuellement endommagé en cas d'utilisation de tout le secteur ou il pourrait ne plus bien fonctionner (par ex. disjoncte à l'état vide). C'est pourquoi il faudrait s'occuper lentement des valeurs limites. Un testeur de servo branché en plus (par ex. EMCOTEC Mini Servo Tester - Art.Nr. A71050), qui montre une position de chaque servo, peut aider en cas de doute.

---

## 10.5. Effacement de toutes les programmations

---



La remise à zéro complète de tous les réglages programmés est aussi possible. On utilise pour cela l'aimant après l'allumage de l'installation sur la position correspondante (point rouge dans les champs „Magnetic Programming Panel“) et il reste là pour environ 30 secondes. Après 2,5 secondes (et après 5 autres secondes) le Slave-Servo vibre brièvement (comme lors du réglage des valeurs du neutre et de fin) de course. Le manche de transmetteur ne doit plus être bougée pendant tout ce temps et l'aimant doit rester dans cette position. Après 30 secondes tous les réglages seront effacés. L'aimant peut être retiré.

**Remarque:**

Toujours quand un programme est activé, la verte diode LED, qui est intégrée à la surface de le DPSI pour contrôles avec un taux de répétition de 0,5Hz, clignote (1s on, 1s off).

---

## 10.6. Indications supplémentaires sur les versions MAGIC

---

Les indications supplémentaires sont une aide pour le modeliste curieux, qui s'intéresse de façon intense aux fonctions du servo-matching et explique le comportement dans des situations particulières.

---

## 10.7. Changement de modèles

---

Si un **DPSI RV Mini MAGIC** déjà programmé doit être appliqué dans une autre application (par ex. en cas d'un changement de modèles), tous les réglages doivent être généralement effacés (voir «effacement de toutes les programmations»). Cela vaut aussi si le servo est monté dans un autre sens de rotation.

---

## 10.8. Chronologie de la programmation

---

Lors du réglage du Slave-Servo, le sens de rotation devrait toujours être réglé en premier (si nécessaire). Ensuite suivent la position du milieu et les dérivations finales, quoique la chronologie ne soit pas imposée.

**Remarque:**

Quelque soit le moment où la position du milieu du servo est faite, les positions finales doivent aussi être nouvellement programmées!

---

## 10.9. Limites du domaine de réglage

---

Le **DPSI MAGIC** ne laisse que des valeurs spécifiques lors de la programmation voire du réglage du Slave-Servo. Comme le Slave-Servo doit être ajusté au Master-Servo, les deux servos devraient avoir environ la même «position initiale», donc par exemple la même position de milieu.

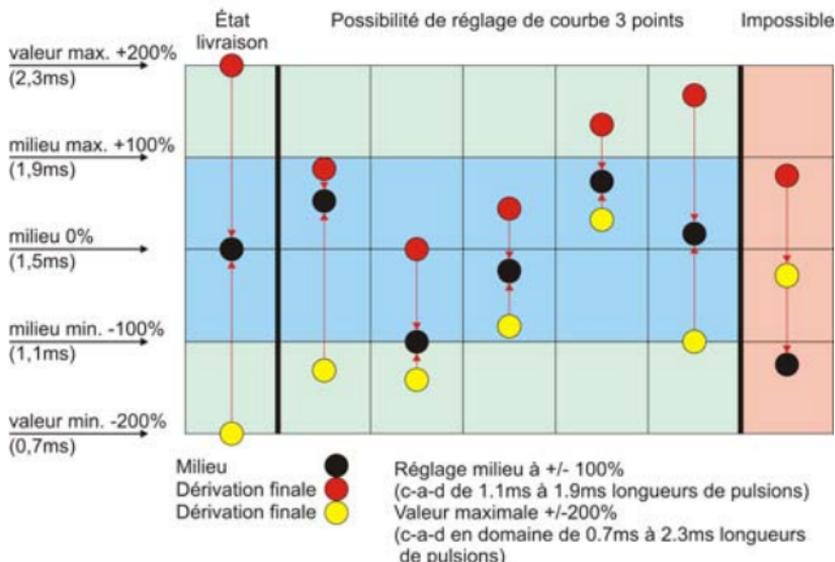
Si le milieu de servo du Master-Servo est déjà supérieur à 100% du mouvement du servo, cela n'a aucun sens de changer encore le Slave-Servo. Un réglage du milieu de servo est donc possible que jusqu'à max. +/-100% (référence aux valeurs JR).

Le réglage du Slave-Servo est effectué en général via une courbe à trois points (c-a-d position du milieu, valeur maximale gauche/haut, valeur maximale droite/bas).

L'«écart» de la position maximale d'un servo par rapport à sa position de milieu doit être d'au moins 20%, sinon, la valeur n'est pas programmable.

Lors de la programmation, un contrôle du secteur est faite. Il n'est donc pas possible de placer la position du milieu du servo en dehors des valeurs maximales. Ainsi, les fonctions prévenant d'une erreur sont évitées (p.ex. courbe du servo).

### Exemple pour les différentes possibilités de réglage du DPSI M-Match



## 10.10. Données techniques du Servo-Matching

Entrée niveau signal pour servo:	
Valeur minimale	0V ... 0,8V
Valeur maximale	2,0V ... 8,4V
Valeur du signal du servo sortie	env. 5,0V
Réglage milieu fiable	+/-100% (1,10ms .... 1,90ms)
Dérivations finales fiables	+/-200% (0,70ms .... 2,30ms)
Période signal fiable	Min. 6,9ms, max. 34,868ms
Résolution (Pas)	3200

### Attention:

Les valeurs programmables pour les butées du servo pourraient être, dans certaines conditions, plus élevées que les résolutions mécaniques du servo. Le servo pourrait donc être éventuellement endommagé en cas d'utilisation de tout le secteur ou il pourrait ne plus bien fonctionner (par ex. disjoncte à l'état vide). C'est pourquoi il faudrait s'occuper lentement des valeurs limites.

---

## ***11. Branchement de produits supplémentaires***

---

### **Marche du DPSI RV Mini avec gyroscopes**

Il est possible, sans problème, d'utiliser un **DPSI RV Mini** en relation avec un gyroscope. Le gyroscope et les servos qui y sont branchés peuvent être alimentés sans problème via le récepteur.

### **Varios, pompes à fumée, atterrisseurs escamotables & autres consommateurs**

Beaucoup d'autres accessoires peuvent être branchés comme un servo normal au **DPSI RV Mini**, des accessoires supplémentaires peuvent directement être connectés au niveau du récepteur, si la place de la prise (canaux) n'ai pas suffisante dans le **DPSI RV**. Il faut donc tenir compte du courant maximal possible (voir données techniques).

### **Inflammation**

Même si cela est tentant, il est absolument interdit de brancher l'allumage d'un moteur essence sur le DPSI. Cela peut engendrer des perturbations importantes sur le récepteur. Un allumage de moteur essence doit toujours être alimenté par une batterie séparée.

---

## ***12. Service***

---

Après l'allumage du **DPSI RV Mini**, la LED très claires et rouges clignotent dans le capteur et les LED sur la platine du **DPSI RV Mini**. Ainsi l'activité est signalisée. Directement après l'allumage, un capteur (vibrateur) redonne le type de batteries programmées (pip une, deux, trois, quatre, cinq fois). Ensuite l'algorithme pour reconnaître les erreurs (voire les surveillances de tension) est mise en marche.

Si une batterie ne devait pas être branchée, le **DPSI RV Mini** s'allume en mode programmeur. Ce mode programmeur est automatiquement quitté après 30 secondes. Dans ces 30 secondes, la batterie manquante ne doit pas être branchée, si une nouvelle programmation du type de batteries n'est pas désirée.

**Remarque:**

Si le vibreur dans le **DPSI RV Mini** fait un pip pendant 3 secondes après l'allumage, seule une batterie est branchée et le DPSI s'allume en programme modus. Si aucune nouvelle programmation n'est souhaitée, on peut éteindre le **DPSI RV Mini** ou attendre 30 secondes avant de brancher la deuxième batterie.

**Remarque:**

Si les **DPSI RV Mini** commencent après une courte période de temps à détecter un code d'erreur pour une sous-tension, bien que la batterie soit chargée pleinement, c'est que le mauvais type de batteries est programmé. Il se peut qu'une batterie qui a une trop haute résistance intérieure et casse sous le poids très élevé (par ex. Batterie NiMH de la taille- Mignon, „AA“) ait été utilisée. Des batteries à haute résistance au courant doivent donc être utilisées!

---

### 13. Indicateur d'erreur

---

Un microcontrôleur surveille constamment toutes les tensions et les fonctions du régulateur de tension. Un algorithme intelligent fait en sorte qu'aucune sous-tension prétendue soit détectée grâce à une baisse de tension courte (par ex. en bougeant tous les servos.). L' algorithme a été spécialement conçu pour les activités des modèles d'avion RC (donc une charge cyclique des batteries), c-a-d pas de charge continue. Une reconnaissance sûre est donc une sous-tension à risque possible.

Malgré tout on ne devrait pas se reposer aveuglement sur l'annonce d'une sous-tension. Un bon pilote de modèle et responsable, sait combien de temps une batterie pleinement chargée tient et la recharge à temps (n'attend pas le signe de sous-tension).

De par le vibreur piézoélectrique interne et la LED rouge dans le capteur, les différents types d'erreurs sont montrés.

**1. Surcharge (court-circuit):** \_\_\_\_\_

Signal d'erreur : un pip permanent

Si la consommation en courant du **DPSI RV Mini** devient trop haute, un son permanent retenti. Cela indique un court-circuit externe, qui peut mener à un dégât du **DPSI RV Mini** (dépendant de la durée du court-circuit). Dans ce cas il faut immédiatement éteindre l'installation ou retirer la batterie. Ce type d'erreur à la première priorité. Si le court-circuit (en activité) est de nouveau pallié, le son s'arrête après environ 4 secondes.

**2. Accus vides:** \_\_\_\_\_

Signal d'erreur: un pip constant de 0,5 secondes / pause de 5 secondes

Si la tension au niveau du récepteur (pas au niveau de la batterie) tombe en dessous d'une valeur de 4,5 V, l'erreur de type 2 est émise. Les batteries (quelque soit le type utilisé) sont ensuite totalement déchargées et une activité sûre n'est plus possible. Cette erreur est extrêmement critique, puisque la totalité du système RC peut à tout moment „s'effondrer“ totalement (à cause de la surtension)

Le type d'erreur 2 a la deuxième priorité et reste actif jusqu'à ce que le **DPSI RV Mini** soit éteint. En utilisant un LiPo cellulaire, un état pendant lequel les batteries peuvent être irrévocablement détruites, est atteint, si pas éteint immédiatement et les batteries pas chargées.

**3. Régulateur de tension défectueux:** \_\_\_\_\_

Signal d'erreur : pip permanent de 0,5 secondes / pause de 0,1 seconde

Ce signal d'erreur est émis, si le régulateur de tension pour l'alimentation en courant du récepteur est défectueux. Dans ce cas, DPSI doit être envoyé en réparation. Ce type d'erreur 3 a la troisième priorité et reste actif jusqu'à ce que le **DPSI RV Mini** soit éteint.

4. Panne des accus:

— — — — —  
 Signal d'erreur : un pip constant de 0,1 seconde/  
 pause de 0,1 seconde

Si une batterie tombe en panne en activité (câble cassé, problème de contact, batterie défectueuse) un son rapide est émis (avec 5Hz). Ce type d'erreur a la 4<sup>e</sup> priorité. Si l'interruption est palliée en activité, l'erreur reste quand même active (jusqu'à la mise hors-marche)!

5. Sous-tension accu 1:

— — — — —  
 Signal d'erreur : 3 pips de 0,1 seconde avec une  
 pause de 0,1 seconde, puis une pause d'une seconde

Si la tension de la batterie 1 descend en dessous d'une certaine valeur, le son est émis. La capacité de la batterie suffit normalement pour seulement un vol, avant d'être rechargée. Malgré tout il faudrait charger la batterie dès que le son est émis, à condition que le type correcte de la batterie ait été programmé (NiCd/NiMH, Lilon, LiPo ou un LiFePo avec le nombre de cellule correspondant). Cette erreur est répétée toutes les 7 secondes. Si l'erreur est intervenue une fois en activité, elle reste active jusqu'à la mise hors marche du **DPSI RV Mini**.

6. Sous-tension accu 2 :

— — — — —  
 Signal d'erreur: 3 pips de 0,1 seconde avec pause de  
 0,1 seconde, ensuite 2 pips de 0,65 seconde et une  
 pause de 0,1 seconde

Si la tension de la batterie 2 descend en dessous d'une certaine valeur, le son est émis. La capacité de la batterie suffit normalement pour un vol, avant d'être rechargé. Toutefois il faudrait immédiatement charger la batterie si le son est émis. Le code d'erreur est répété toutes les 7 secondes. Une fois que l'erreur a été émise, elle reste active jusqu'à la mise hors service du **DPSI RV Mini**.

Si la batterie 1 et même la batterie 2 reste sous tension, les codes d'erreur sont émis en alternance. L'erreur de sous tension 5 et 6 ont une priorité moindre (importance) que les erreurs 1-4. Dans le cas d'une erreur de type 1-4 une émission actuelle d'une erreur de sous-tension est donc interrompue.

**Remarque:**

Les limites pour la reconnaissance de sous tension de l'algorithme ont été spécialement conçues pour l'activité des modèles d'avion RC. Pour d'autres applications du **DPSI RV Mini** une information d'erreur peut être émise. Si c'est le cas, cette émission d'erreur (si elle est considérée comme dérangeante) être complètement éteinte (cf. programmation des batteries).

**Remarque:**

La reconnaissance de sous tension est seulement une indication que la batterie devient faible et ne dégage pas l'utilisateur de prendre ses responsabilités de toujours voler avec une batterie chargée! Comme les batteries de différents producteurs ont des caractéristiques différentes, une reconnaissance de sous tension ne garantit pas une sécurité à 100%.

---

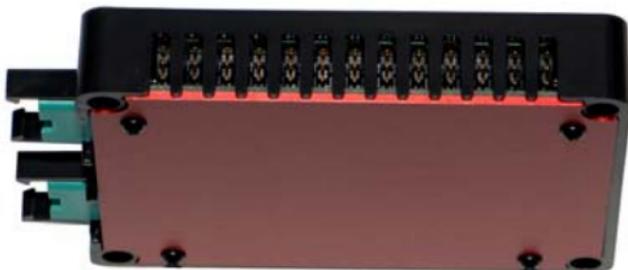
## 14. Indications de sécurité

---

- Tous les fils de connexion doivent être en général posés de façon à ce qu'ils ne rentrent pas en contact avec les parties chaudes du modèle (comme les servos, barres fixes ou rayonnement du silencieux).
- Le **DPSI RV Mini** doit être tenu à l'écart de l'humidité et de l'eau.
- Le **DPSI RV Mini** doit avoir une distance suffisante des surfaces voisines pour permettre une bonne conduite de la chaleur du corps de refroidissement.
- L'utilisation inappropriée du **DPSI RV Mini** peut causer des dommages en chose et personne!
- Contrôler avant chaque utilisation toutes les connexions du modèle! Toutes les prises doivent être correctement polarisées et être proprement connectées (présenter une place fixe). Les câbles lâches présente un risque potentiel!
- Des sources de courant qui dépassent les tensions indiquées ne doivent pas être utilisées.
- Les contacts des prises de branchement conduisant le courant ne doivent pas être court-circuités. Ils peuvent en effet se réchauffer fortement et fondre.

- Le **DPSI RV Mini** ne doit en aucun cas être démonté ou changé techniquement.
- N'utilisez jamais le **DPSI RV Mini** pour d'autres applications que le modèle RC du domaine du temps libre. Il est formellement interdit de l'utiliser dans des machines portant des hommes.
- Utilisez seulement le **DPSI RV Mini** avec les composants de téléguidage prévus pour l'aéromodélisme.
- Faites attention à ce que vos batteries soient toujours chargées en activité. Les batteries vides mènent à une défaillance des composants RC et ainsi à une mise hors service du modèle.
- N'exposez pas le **DPSI RV Mini** à une température extrêmement chaude ou froide, à l'eau ou humidité. Il y a un risque d'erreur, de dommages ou d'une performance moins grande.
- Utilisez avec les **DPSI RV Mini** que des accessoires proposés par nous (par ex. capteurs, indicateurs de tension etc)

Pour les systèmes **DPSI RV Mini**, nous vous recommandons l'utilisation de batterie LongGo LiPo. Elles comprennent des capacités de 1000mAh à 4000mAh.



## **15. Données techniques des systèmes du DPSI RV Mini**

<b>Source de courant</b>	Accus à 5, 6, (7) cellules, cellules NiCd / NiMH, accus Lithium-Ion, Lithium-Polymer, LiFePo à 2 éléments
<b>Secteur de tension en activité</b>	5,0V .... 13V
<b>Tension d'entrée nominale</b>	6,0V .... 8,4V
<b>Tension de sortie du récepteur</b>	5,2V ou 5,9V réglable par Jumper
<b>Tension de sortie des servos</b>	5,9V ou tension de batterie totale réglable par Jumper
<b>Courant de repos (éteint)</b>	Env. 1µA per batterie
<b>Courant de repos (allumé)</b>	Env. 55mA au total (Version Magic env. 70mA)
<b>Courant permanent max. @ 5,9V (15 minutes par batterie LiPo)</b>	5 Ampères
<b>Pique de courant max @ 5,9V (10 secondes par batterie LiPo)</b>	50 Ampères
<b>Perte Drop-Out @ 4A</b>	0,4V
<b>Perte maximale (Durée)</b>	8W
<b>Nombre des servos dans système</b>	Jusqu'à 10 servos
<b>Contrôle CE</b>	Selon 2004/108/EC
<b>Conditions extérieures</b>	-10°C .... +50°C
<b>Températures admises</b>	-25°C .... +85°C
<b>Filtrage LCL (EMI)</b>	Pour chaque sortie de servo
<b>Suppression du signal de perturbation à 35MHz</b>	-20dB @ 35MHz, -34dB @ 100MHz
<b>Mesures incluant ergot d'encliquetage pour une connexion de batteries</b>	77mm x 99mm x 15,8mm
<b>Diamètre de vis pour la fixation</b>	4 x 4,2mm
<b>Distance des trous pour la fixation</b>	78,7mm x 67,7mm
<b>Poids</b>	105g
<b>Garantie</b>	24 mois

Les spécifications techniques peuvent être modifiés sans préavis!

(C) EMCOTEC embedded controller technologies GmbH

(P) Juillet 2008 Version 1.1 du 27.03.2009

Robert Hussmann

[www.emcotec.de](http://www.emcotec.de)

[www.rc-electronic.com](http://www.rc-electronic.com)

---

## 16. Garantie

---

Sur le **DPSI RV Mini** EMCOTEC GmbH accorde une garantie de 24 mois. Le temps de garantie commence avec la livraison de l'appareil par EMCOTEC GmbH ou par les détaillants et ne se rallonge pas par une réparation de garantie ou un échange de garantie.

La garantie consiste au fait que pendant le temps de garantie les erreurs de constructions et de fabrications prouvées sont réparées gratuitement. Aucune réclamation sur les réparations. EMCOTEC GmbH se réserve le droit d'échanger l'appareil contre un autre semblable, si une réparation n'est pas possible pour des raisons économiques. Pour les dommages suivants qui interviennent à cause d'une défaillance prouvée lors de la mise en marche du **DPSI RV Mini**, aucune responsabilité ne sera prise. D'autres réclamations sont exclues.

- Frais de transport, voire de trajet est à la charge de l'acheteur.
- Pour des dommages survenus pendant le transport, nous ne prenons aucune responsabilité.
- En cas de réparation, l'appareil est à envoyer au service qualifié du pays ou directement à EMCOTEC GmbH.
- La garantie est valable, si les conditions suivantes sont remplies.

Les documents de garanties (la facture d'origine) doivent être dotés de la date de livraison, du tampon de l'entreprise et de la signature du détaillant. .

Aucune intervention sur l'appareil de fait.

Tout doit être fait comme prescrit par nous.

Utilisez seulement les sources de courant recommandées et autres accessoires.

- La facture d'origine ainsi que les indications se référant aux fonctions d'erreur sont jointes à l'envoi (courte description d'erreur).
- L'appareil doit encore se trouver chez l'acheteur.
- Lors de l'envoi de l'appareil, qui prouve qu'il est prêt à l'emploi, nous percevons une taxe de traitement 15 €
- Pour les points qui ne sont pas indiqués ici, les conditions générales de l'entreprise EMCOTEC embedded controller technologies GmbH sont à prendre en considération.

Indications juridiques:Marque de marchandises:

Les noms suivants sont des marques déposées:

- EMCOTEC
- DPSI
- DPSI RV

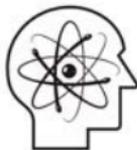
Tous les autres produits nommés dans ce mode d'emploi peuvent être des marques de produits, voire marques déposées du propriétaire correspondant.

Indication relative au droit d'auteur:

Ce mode d'emploi est protégé par le droit d'auteur. Tout droit réservé. Ce document ne doit pas être copié ou transféré sur un média ou une langue quelconque, sans la confirmation ferme et écrite de EMCOTEC GmbH.

Remarque :

EMCOTEC GmbH se réserve le droit de changer sans annonce préalable le document. Nous avons entrepris des efforts importants pour assurer que ce mode d'emploi ne contient aucune erreur et n'a aucun manque. Nous ne portons aucune responsabilité pour les erreurs contenue, voire pour les dommages parus et concrets, qui paraîtraient de cette préparation.



**EMCOTEC**<sup>®</sup>  
 embedded controller technologies

EMCOTEC GmbH

Waldstr. 21

D - 86399 Bobingen



+49 (8234) 95 98 95 0



+49 (8234) 95 98 95 9



info@emcotec.de

<http://shop.rc-electronic.com>