

Manuel d'utilisation

PowerBox Systems®

World Leaders in RC
Power Supply Systems

PowerBox Battery System

PowerBox Battery 1500

PowerBox Battery 2800

PowerBox Battery 3200

PowerBox Battery 4000



Batteries modernes avec système de charge et de protection, équilibreur, alerte de sous-tension et boîtier renforcé



PowerBox Systems[®]

Cher client,

Nous sommes ravis que vous alliez décidé d'acheter une **Batterie PowerBox**, notre concept moderne et précurseur, qui a su se montrer extrêmement performant depuis son introduction en 2003, et qui a été utilisé sur des milliers de modèles.

Vous êtes désormais le propriétaire d'un système de batterie qui est unique dans le monde de la radio-commande, dont la sécurité et la facilité d'utilisation sont des priorités absolues. Ce système d'alimentation a été développé spécifiquement pour les récepteurs et les servos de nos modèles réduits.

Nous pouvons proposer la capacité optimum pour n'importe quelle application, : vous pouvez choisir parmi 4 différentes batteries, selon le nombre et la puissance de vos servos.

Nous sommes convaincus que votre **Batterie PowerBox** vous offrira du plaisir à voler pendant une très longue période.

Contents

- 1. Description du produit**
- 2. Installation, connections**
- 3. Processus de charge**
- 4. Vérification de la capacité**
- 5. Applications**
- 6. Service**
- 7. Accessoires**
- 8. Notes de sécurité/risque, et avertissements**
- 9. Caractéristiques**
- 10. Contenu du set**
- 11. Conditions de garantie**
- 12. Exclusion de responsabilité**

1. Description du produit

Chaque **Batterie PowerBox Systems** est équipée d'un circuit électronique de charge spécifiquement conçu pour travailler avec les éléments utilisés dans le pack. Cette approche rends possible une charge plus précise des batteries et encore plus sur mesure qu'avec n'importe quel chargeur. Le circuit de charge/surveillance intégré dans les packs de batteries assure que la durée de vie utile des cellule est optimisée au maximum. Le circuit de charge détecte l'état de charge de la batterie lorsqu'elle est connectée à l'alimentation secteur ou à l'adaptateur 12V auto, et démarre automatiquement le processus de charge - sans avoir recours à aucune autre intervention de votre part. L'équilibreur intégré de la batterie surveille la courbe de tension de chacun des deux éléments, et réduit le courant de charge lorsque cela est requis de manière à prévenir une surtension sur chacune des cellules. Chaque pack intègre également une sonde de température installé entre les deux éléments. Durant le processus de charge, le capteur surveille en permanence la température de chaque cellule. Si la température descend en dessous de 0°C ou au dessus de 40°C, le circuit interrompt le processus de charge pour protéger les éléments.

Une LED externe peut être connectée à la batterie, permettant à l'utilisateur de surveiller sa tension, même lorsque le système de réception est hors tension.

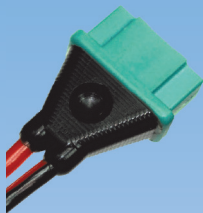
Ces fonctions rendent la charge aussi simple et fiable qu'avec n'importe quel appareil sur batteries utilisé dans notre quotidien, tels que des téléphone portables, appareils photos, ou ordinateurs portables.

Les éléments que nous utilisons dans nos **Batteries PowerBox** ont été développées spécialement pour nous, et pour leur application en tant que source d'énergie pour récepteurs (càd, non pas comme éléments de propulsion). Leurs excellentes caractéristiques sont une longue durée de vie, une faible résistance interne, une haute résistance aux vibrations et une haute densité énergétique.

Nous procédons par un tri complexe qui nous garantie l'élimination de 100% des cellules défectueuses, et d'obtenir des performances et une durée de vie optimum.

La sécurité et la facilité d'utilisation sont des aspect qui sont notablement accrus par le support de batterie que nous avons développé spécialement pour ces batteries.

Depuis 2008 nous avons commencé à expédier toutes nos **Batteries PowerBox** avec des connecteurs surmoulés MPX. Nous sommes la premier fabricant à utiliser la technique «**Hot Melt**» pour produire des câbles en moulage par injection, qui ont une durée de vie littéralement indéfinie, comparée à des connections de câbles sous gaines thermo-rétractables. Ils représentent un sécurité supplémentaire substantielle pour votre système d'alimentation.



Brevet déposé: DE 40 2010 000 949.5

2. Installation, connections

Nous vous recommandons vivement d'utiliser les supports de batterie fourni dans votre ensemble, car ils représentent une méthode facile pour arrimer de manière fiable le pack dans votre modèle. Les points de fixation sont disposés en triangle; ceci assure que le cadre peut toujours être installé dans le modèle sans subir de contraintes, et absorber totalement les vibrations, même si la surface d'appui n'est pas plane.

Les clips de retenues autorisent la mobilité de la batterie d'un modèle à un autre, rapidement et facilement à tout moment, ce qui permet d'envisager de partager leur usage entre plusieurs modèles. Le système de retenue est conçu pour retenir les batteries jusqu'à des facteurs de charge de plus de 25G.

Les supports de montage sont inclus dans toutes les **Batteries PowerBox 1500, 2800, 3200 et 4000**; et sont également disponibles séparément pour équiper d'autres modèles.

Le cadre doit être fixé à une surface de référence solide, en utilisant les Silentblocs, les oeilletons métalliques, et les vis fournies dans le set. (le collet de l'entretoise contre la surface de montage!).

Les LED ultra lumineuses incluses dans le set font office de surveillance additionnelle des batteries, et fonctionnent de manière autonome, même lorsque l'ensemble de réception est éteint. Lorsqu'elle sont utilisées avec les batteries 1500, 3200 et 4000, les LED s'allument lorsque le voltage chute en dessous de 6,9v. Cela signifie qu'il est

possible de conserver une vision de la tension des batteries durant la période hivernale lorsque vous ne volez pas, et évitez ainsi la décharge profonde de la batterie. Pour éviter d'accélérer cette décharge profonde, la LED sera ré-éteinte lorsque la tension passera le seuil des 5,6v. Dans la plage située entre 6,9v et 5,6v, la LED peut demeurer ainsi allumée de nombreuses heures.

Depuis la fin 2010, la LED **tri-couleur** qui équipe les **PowerBox Battery 2800** a été dotée d'une fonction supplémentaire: en plus d'agir en tant que témoin de voltage de la batterie, cette LED sert également d'indicateur d'état pour le chargeur intégré. Cela signifie que vous pouvez désormais surveiller le processus de charge, même si le pack est installé dans un endroit invisible du modèle.

Attention: nous vous recommandons vivement de toujours connecter la LED externe, car les éléments LiPo subiront des dommages irréversibles si la tension chute en dessous de 5,0v. La sous-tension crée un dégazage graduel de l'électrolyte dans les cellules, et cause un gonflement à chaque charge et décharge. Lorsque cela se produit, il y a une dégradation substantielle des performances de la batterie et de sa capacité. Lors des premiers signes de gonflement de batterie, veuillez nous retourner le pack pour éviter des risques supplémentaires. Veuillez vous référer au point 6., qui contient des informations sur le programme d'échange à taux préférentiel.



3. Processus de Charge

Pour assurer une longue durée de vie à vos batteries, et que le processus de charge est correctement contrôlé et de manière fiable, nous vous recommandons fortement d'utiliser des dispositifs de charge que nous avons développé à cet effet. Les deux méthodes de charge (alimentation secteur 110 / 220 V ou adaptateur allume-cigare 12 V) comprennent chacun deux cordons de charge pour la charge **simultanée** de deux batteries, qui peuvent d'ailleurs être de différentes capacités.

La LED intégrée rouge indique que la charge est active. Lorsque le processus est terminé, le LED rouge s'éteint et la LED verte s'allume. Le fait de laisser le chargeur connecté ne présente aucun danger. Les équipements alimentés par les batteries peuvent être laissés connectés pendant la charge, même s'il devait être laissés sous tension; il n'y a pas de risques de tensions de sortie excessive aux bornes de sortie du pack.

Si un problème devait se produire pendant la charge, la LED rouge clignote ou s'éteint: cela signifie que la charge a été interrompue pour des raisons de sécurité. Il y a plusieurs raisons pour déclencher une interruption prématurée:

- Température des éléments trop haute ou trop basse
- Durée de charge dépassée
- Cellules en défectueuses ou endommagées

Veillez patienter quelques instant, et re-connectez le cordon de charge pour relancer le processus.

Si vous n'arrivez pas à réengager le circuit de charge malgré plusieurs tentatives, veuillez nous retourner la batterie à notre service après vente, accompagné de son/ses chargeurs.

Si vous avez besoin de charger votre batterie, mais que l'adaptateur secteur ou voiture ne sont ni l'un ni l'autre disponible, vous pouvez recharger votre batterie en utilisant un chargeur capable de gérer les **LiPo / LiFe**, en passant par le câble principal de la batterie.

Veillez noter: si vous passez par le câble de la batterie, les deux équilibreurs continueront de fonctionner, mais aucun des circuits de protection ne sera actif.

Attention: si vous utilisez un chargeur annexe, prenez garde à sélectionner correctement dans son programme le nombre d'éléments, le type de chimie et le courant de charge. Notez que les courants de charge supérieurs à un facteur de 1C sont néfastes pour la durée de vie de la batterie. Charger le pack de manière incorrecte en utilisant un chargeur externe invalide la garantie constructeur.

4. Vérification de la capacité

Beaucoup d'utilisateurs souhaitent mesurer la capacité des batteries en mAh. Cette opération peut être accomplie en utilisant un chargeur **LiPo / LiFe**: chargez le pack en utilisant l'adaptateur secteur jusqu'à ce que la LED verte s'allume en vert, et ensuite connectez le pack à votre chargeur LiPo / LiFe et lancez un programme de décharge pour vider le pack. Veillez à bien sélectionner le voltage plancher pour la décharge: pour les packs LiPo il devra être de 6.0 V minimum; pour les LiFe, il sera de 5.0 V minimum.

5. Applications

La gamme **PowerBox Battery** a été développée spécifiquement pour alimenter récepteurs et servos, et le type de batterie devra être choisi en fonction de votre application. Par exemple, les packs de 1500 mAh sera facilement surchargé par un modèle équipé de quinze servos digitaux; il vaudra mieux opter pour une capacité supérieure. Nous sommes à votre disposition pour vous aider à identifier la capacité adaptée à vos besoins.

Notre **PowerBox Battery 4000** s'est montrée est un excellent choix pour les ECU des turbines qui fonctionnent sur 2 éléments. Nous ne vous recommandons pas les **PowerBox Battery 2800** (ni la 1500) pour cette application, car l'intensité du courant pendant un démarrage au kérosène peut monter jusqu'à des pointes à 35 - 40 A, et cela réduira la durée de vie de ce modèle de batterie.

La **PowerBox Battery 3200** LiFePo est également inadaptée pour cette tâche, car les ECU (fonctionnant en 2S) requièrent un voltage supérieur à 7.0 Volt, ce que ce genre de pack ne peut fournir: le voltage nominal est de seulement 6.6 Volt.

6. Service

Après trois à quatre ans d'utilisation - selon votre application et les contraintes appliquées - l'électrolyte des cellules sera usée à un point où les pertes de capacité et de performances seront tangibles.

Veillez ne pas jeter des batteries usées !

Il s'agit uniquement des deux cellules, et non pas de tout le pack. Veuillez adresser votre batterie à notre service technique (voir ci dessous), et nous ouvrirons le boîtier, déposerons les anciennes cellules, puis vérifierons l'ensemble de l'électronique, et enfin réinstallerons deux éléments neufs.

Le boîtier et le câble principal seront également remplacés s'ils sont endommagés. Ces opérations remettent la batterie à neuf, et la préparent à repartir pour un cycle de trois à quatre ans.

Ce service est disponible selon la grille tarifaire suivante (année 2011), port en sus:

Remplacement de deux cellules 1500: 30.00 Euro

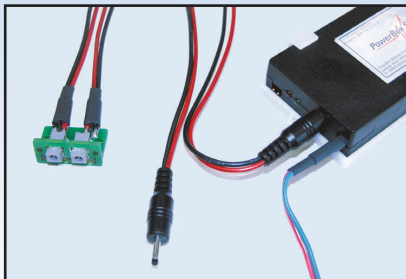
Remplacement de deux cellules 2800: 40.00 Euro

Remplacement de deux cellules 3200: 40.00 Euro

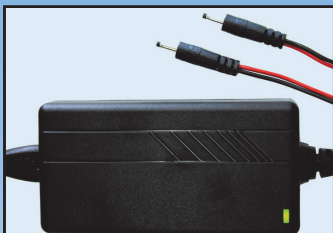
Remplacement de deux cellules 4000: 50.00 Euro

7. Accessoires

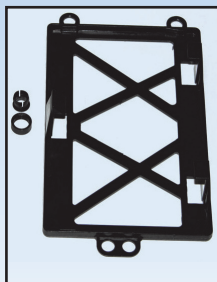
S'il est nécessaire d'installer les batteries dans un endroit inaccessible du modèle, vous aurez besoin de rallonges de charge, disponibles en 30cm et 50cm. Ces rallonges permettent de déporter les prises de charge vers un endroit visible et accessible, comme par ex. le côté du fuselage ou le cockpit.



- Adaptateur secteur 110 / 220 V et adaptateur auto type allume-cigare



- Support de montage pour toutes les Batteries PowerBox



- LED témoins et embase de montage
- Rallonge au format MPX, 20 cm, 30 cm ou 40 cm de long

8. Sécurité / risques et avertissements

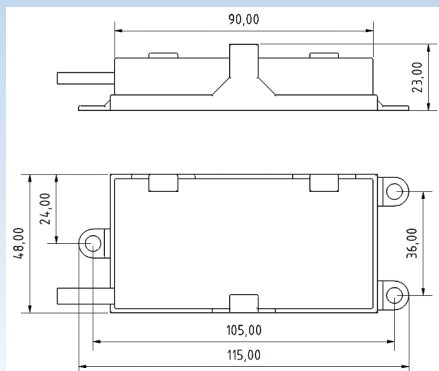
- Ne pas mettre en contact les terminaisons positives et négatives (court-circuit)
- Ne pas incinérer ou jeter les batteries au feu
- Conserver les batteries à l'écart de toute source de chaleur (moteur, échappement)
- Ne pas laisser la batterie rentrer en contact avec de l'eau ou du carburant
- Ne charger la batterie que dans des conditions acceptables (pas au dessus de 40°C si possible)
- Ne pas placer la batterie dans un micro-ondes ou dans un récipient pressurisé
- La batterie peut être chargée en utilisant un chargeur externe, en utilisant le cordon de la batterie, mais nous souhaitons indiquer expressément que les circuits de protection qui sont intégrés à la batterie ne seront pas actifs dans ce mode de charge!
- Si la **Batterie PowerBox** chauffait anormalement, la placer en observation sur une surface non-inflammable
- Ne pas laisser à portée des enfants
- Ne jamais stocker une **Batterie PowerBox** déchargée
- Cessez d'utiliser la batterie si elle émet une odeur inhabituelle, semble chaude, ou s'est déformée.
- Si de l'électrolyte venait à rentrer en contact avec votre peau, lavez abondamment à l'eau. En cas de contact avec les yeux, consultez un médecin.
- Ne jamais connecter la batterie directement au récepteur ou servos, car le voltage est de 8,4v et pourrait détruire vos équipements, à moins que ces dernier ne soit prévus pour fonctionner dans cette plage de tension
- La règle de base est que ce pack devrait être uniquement connecté à une **PowerBox** approuvée par nous, telle que la **PowerBox «Digi-Switch», «Sensor», «Evolution», «Competiton», «Champion»**, ou au régulateur de tension."

- **Ne pas ouvrir le pack batterie! L'ouverture du pack l'endommagera, et risque également d'endommager les éléments Lithium-Polymère. Risque de combustion!**

9. Caractéristiques

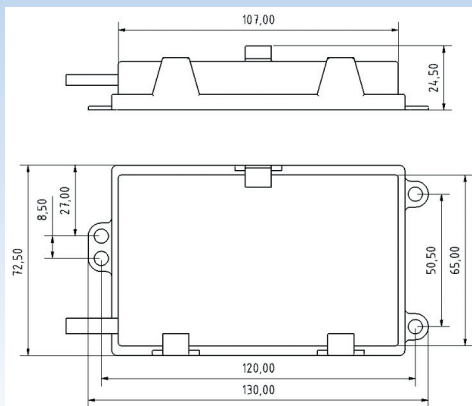
PowerBox Battery 1500 LiPo

Construction:	2S LiPo
Capacité:	1500 mAh
Tension nominale:	7,40 volts
Voltage en fin de charge:	8,40 Volts
Fin de décharge:	6,0 Volts
Voltage du chargeur interne:	10,5 - 17,0 Volts
Gamme de température charge/décharge:	0°C à + 40°C
Masse incluant câble et connecteur:	95 grammes (JR/Futaba)
Masse incluant câble et connecteur:	99 grammes (MPX)
Masse du support de montage:	15 grammes
Dimensions:	88 x 46 x 17mm (LxIxh)
Longueur du câble:	200 mm
Déclaration de conformité CE:	EN 55014-1:2006 EN 55014-2:1997+A1:2001
Directive EMC:	2004/108/EG



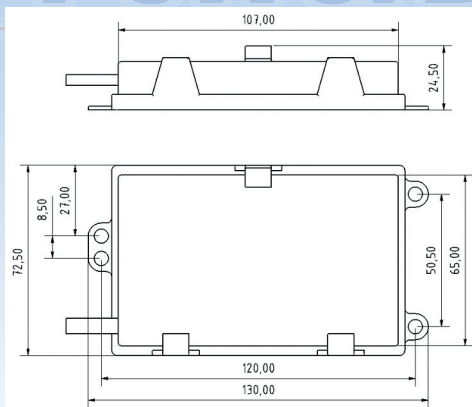
PowerBox Battery 2800 LiPo

Construction:	2S LiPo
Capacité:	2800 mAh
Tension nominale:	7,40 volts
Voltage en fin de charge:	8,40 Volts
Fin de décharge:	6,0 Volts
Voltage du chargeur interne:	10,5 - 17,0 Volts
Gamme de température charge/décharge:	0°C à + 40°C
Masse incluant câble et connecteur:	152 grammes (JR/Futaba)
Masse incluant câble et connecteur:	156 grammes (MPX)
Masse du support de montage:	18 grammes
Dimensions:	106 x 65 x 16mm (LxIxh)
Section du câble de connexion:	1mm ² (MPX)
Longueur du câble:	270 mm
Déclaration de conformité CE:	EN 55014-1:2006 EN 55014-2:1997+A1:2001
Directive EMC:	2004/108/EG



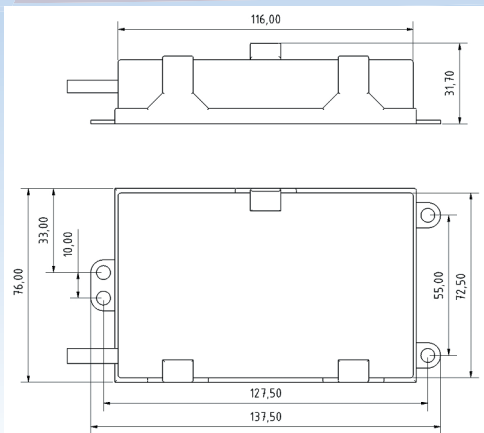
PowerBox Battery 3200 LiFePo

Construction:	2S LiFePo4
Capacité:	3200 mAh
Tension nominale:	6,6 volts
Voltage en fin de charge:	7,2 Volts
Fin de décharge:	5,0 Volts
Voltage du chargeur interne:	10,5 - 17,0 Volts
Gamme de température charge/décharge:	0°C à + 40°C
Masse incluant câble et connecteur:	227 grammes (JR/Futaba)
Masse incluant câble et connecteur:	232 grammes (MPX)
Masse du support de montage:	24 grammes
Dimensions:	115 x 72 x 23mm (LxIxh)
Section du câble de connexion:	1mm ² (MPX)
Longueur du câble:	270 mm
Déclaration de conformité CE:	EN 55014-1:2006 EN 55014-2:1997+A1:2001
Directive EMC:	2004/108/EG



PowerBox Battery 4000 LiPo

Construction:	2S LiPo
Capacité:	4000 mAh
Tension nominale:	7,40 volts
Voltage en fin de charge:	8,40 Volts
Fin de décharge:	6,0 Volts
Voltage du chargeur interne:	10,5 - 17,0 Volts
Gamme de température charge/décharge:	0°C à + 40°C
Masse incluant câble et connecteur:	244 grammes (JR/Futaba)
Masse incluant câble et connecteur:	249 grammes (MPX)
Masse du support de montage:	24 grammes
Dimensions:	115 x 72 x 23mm (Lxlxh)
Section du câble de connexion:	1mm ² (MPX)
Longueur du câble:	270 mm
Déclaration de conformité CE:	EN 55014-1:2006 EN 55014-2:1997+A1:2001
Directive EMC:	2004/108/EG



10. Contenu du set

- Batterie PowerBox 1500, 2800, 3200, 4000
- Support de montage
- LED externes
- Quatre Silentbloks avec oeilletons de fixation
- Quatre vis de fixation
- Manuel d'utilisation

Les agréments de recyclage suivants sont valides pour toutes les batteries **PowerBox**, avec les prestataires suivants:

WEEE used equipment register, N° d'enregistrement: DE 639 766 11

Dual System, Green Spot, N° d'enregistrement: DE 556 166 5

GRS battery disposal, N° d'enregistrement: DE 109 021 248

11. Conditions de garantie

A PowerBox Systems, nous prenons très au sérieux le maintien des meilleurs standards de qualité dans les étapes de développement et de production (DIN ISO 9001: 2008); garantie "Made in Germany"!

C'est pourquoi nous sommes le seul fabricant dans l'industrie du modèle réduit à proposer une garantie de **12 mois** sur toutes les **Batteries PowerBox**, à compter de la date d'achat.

La garantie couvre les défauts matériels - incluant ceux des cellules - qui pourraient être constatés pendant la période de garantie; les frais de réparations seront alors à notre charge. Veuillez noter que nous nous réservons le droit de remplacer la batterie si sa réparation n'est pas économiquement possible.

Les réparations effectuées par le service après vente n'ont pas valeur d'extension de garantie originale.

La garantie ne couvre pas les dommages causés par une utilisation incorrecte de la batterie, **l'inversion de polarité**, des vibrations très excessives, un voltage et/ou courant de charge excessif, l'exposition à l'eau, au carburant ou le court-circuit. Il en est de même pour les utilisations excessives, en dehors de la plage d'utilisation.

Nous nous dégageons de toute responsabilité quant aux dommages ou la perte de votre envoi à notre service. Si vous deviez demander une réparation selon les termes de la garantie, veuillez nous adresser votre équipement à l'adresse suivante, avec une preuve d'achat:

Adresse d'expédition:

PowerBox-Systems GmbH
Ludwig-Auer-Str. 5
D-86609 Donauwörth
Germany

12. Exclusion de responsabilité

Nous ne sommes pas en position de vérifier que vous installez et utilisez correctement cette unité, ni de vérifier que vous maintenez correctement l'état de fonctionnement de votre système de radio-commande.

Pour cette raison, nous ne porterons pas la responsabilité pour des pertes, dommages, et coûts résultants de l'utilisation de cet appareil, ni ne sommes impliqué dans son utilisation en une quelconque manière

Quelle que soit la procédure légale, notre obligation se limite au paiement d'une compensation limitée au prix facturé pour nos produits impliqué dans l'évènement.

Nous vous souhaitons tous le succès avec votre nouvelle **Batterie PowerBox Systems!**

Donauwörth, Février 2011





PowerBox Systems®

*World Leaders in RC
Power Supply Systems*

PowerBox-Systems GmbH

Certificated according to DIN EN ISO 9001:2008

**Ludwig-Auer-Straße 5
D-86609 Donauwörth
Germany**

Tel: +49-906-22 55 9
Fax: +49-906-22 45 9
info@PowerBox-Systems.com

www.PowerBox-Systems.com