

トラブルシューティング

故障かなと思った時、以下の症状の場合はチェック項目にしたがって各部を点検してください。

症 状	チェック項目
LCDのエラー表示 ***ERROR***	
[INPUT VOLTAGE]	: 親電源の電圧が10V以下、または15V以上です。
[NO BATTERY]	: 電池が接続されていません。
[OPEN CIRCUIT]	: 充電、放電中に電池が外れました。
[REVERSE BATTERY]	: 接続した電池の極性が逆です。
[OVER TEMPERATURE]	: 充電器本体が高温になっています、温度が下がるまで使用を中止してください。また、通風口が塞がっていないか確認してください。
LCD が表示されない	: 親電源が正常に接続されていません。
充電できない	: 電池の異常か未接続です。
電池が異常に熱くなる	: 炎天下では日陰に置いて下さい。
充電した電池の使用時間が短い	: 電池の寿命が考えられます。
温度センサーを電池に取付けていないのに温度感知で充電終了した	: 温度センサーに温かい物が接触した。
Auto Optimize で電流値が低い、または充電時間が長い	: 純正コネクターコードを使用していますか？
充電がすぐに終了する	: コネクターが汚れて、接触状態が悪くなっている。 : コネクターのメス側が開いて緩くなっている。 : 新品の電池や古い電池はカットされる事もあります。 : DC12V の親電源が不安定になっている。 : 温度センサーを装着している場合、温度カットされた恐れがあります。また、電池が高温(30度以上)のまま充電開始した場合も同様の原因となります。

* 以上のチェックをしても症状が改善しない場合は、本体の故障が考えられますので、下記の手順に従って修理をご依頼下さい。尚、大変危険ですから決してご自分で分解・修理等はいしないで下さい。

修理について

修理をご依頼される場合は、不具合の症状を、できるだけ詳しく書かれたメモ等を必ず添付の上、商品購入販売店に修理をご依頼ください。修理金額は最大上限 ¥16,000 (送料、手数料別)で行ないます。これ以下の修理上限金額を御希望の場合は、修理に出す時にお申し出ください。点検の結果異常が認められない時や修理不能の場合でも、工賃他はご請求致しますので予め御了承ください。(改造をされた場合は初期不良でも保障適応外となります) なお、分解したと判断された場合は修理をお断りする場合があります。

本商品は予告なく仕様の変更をする場合があります。

総販売代理店



本取扱説明書の文章、図等の著作権はパワーズにあり無断転用、使用等することは出来ません。



POWER BALANCE

Auto Optimize Rapid Charger / Discharger



- : Delta Peak & Temp Sensor
- : Powers Charging System
- : Backlight LCD
- : 10 Battery Set Memory
- : Cycling (CHG-DIS / DIS-CHG)
- : CHG Capacit y Limit er

取扱説明書

この度はPower Balanceをお買い上げ頂き誠にありがとうございます。本製品は従来の充・放電器を遙かに凌駕する新世代モデルです。使う程に実感する超高性能をぜひご利用ください。多彩な性能を充分に発揮する為にも説明書を最後までお読みになり、紛失しない様にお手元に保管してください。開発スタッフが技術の粋を結集して完成させたPower Balanceが、お客様の快適なホビーライフに貢献できれば幸いです。

自動最適化充電システム (Auto Optimize System)

- 電池の充電時の内部抵抗 (インピーダンス) を随時測定、それにより充電電流を制御し電圧上昇カーブを理想的に充電器がコントロールする次世代の自動充電システムです。
- 従来の充電器では固定された定電流値で充電してピークを検出します。しかしコンディションの悪い電池や一部の Ni-MH 電池では、充電途中で電圧のふらつきでカットされる事があります。Auto Optimize System では電池のコンディションに合せ電流値を自動で細かく制御するため、どんな特性の電池も理想の電圧上昇カーブにコントロールされ、最後まで安定した充電が可能となりました。
- 更に充電末期においては電池の内部圧力を過度に上げないように制御され、安全にピークをコントロールして充電が終了されます。これは電池に無理をかけないで、多くの充電量を可能とします。また電池の内部抵抗 (パンチ力) も自動判断、パンチのある電池と判断された場合は、よりパンチ力を増す充電プログラムになります。

自動最適化放電システム (Auto Optimize System)

- 放電も自動最適化プログラムで制御します、放電中の電池状況を随時測定、電池の内部抵抗や残量に応じ放電電流をコントロールします、この方式は電池パック内のセル間のアンバランスを減らす効果を持ち (回数を使ったパックに有効) 各セルに無理をかけずに放電終了します。

電池パラメーターメモリー

- これは電池の種類に合わせて各設定を10種類保存できるメモリーです。電池別に設定を記憶する事は勿論、新しい使い方として、例えばNi-MH 電池の場合、「通常充電」「追い充電」「保存充電等」に分けた設定を記憶する事ができます。従来のように毎回設定を変更していた手間が省け大変便利です。

1~26 セル / 50mAh ~ 5000mAh の電池を充電可能

- ミニプレーン用の小型電池から、ポケットプースターやF5B のバッテリーまで広範囲に対応します。さらに26セルまでの充電が可能のため、例えば6セルNi-MH を保存充電する場合、4パックを直列に接続して一回の充電で済ませる事も可能です。さらに話題の Li-Ion バッテリーの充電も10セルまで可能です。

4種の要素が同時に充電を監視

- 充電カットはピーク、TCO (温度上昇率)、充電容量、電池温度の4種類を同時併用し安全で確実に充電を終了します。
模型用充電器として初のデルタ温度検出 (TCO) 機能
- 電池の温度上昇率 (DT/dt) を常に監視、一定の温度上昇率を超えた場合にカットする理想の温度監視システムです。これは気温や電池温度に影響されずに電池の異常を検出する方法です。例えば設定温度以下でも急な温度上昇があれば、安全に充電を中止します。また従来通りの設定温度 (TCO) でのカットも行います。

バックライト付LCD

- 薄暗いビッドでも見やすく表示します。

サイクルモード

- 「充電 放電」「放電 充電」のサイクリングが可能です。

高分解能A-D コンバーター

- 測定表示が 0.001V (1mV分解能) の高分解能A-D コンバーター採用により高精度に電池電圧を測定します。



- 危険** 下記の注意に反した使用による、故障や事故等についてはいかなる保証も致しかねます。
- 警告** 注意を無視して誤った取扱いをした場合、人的障害や物的損害が生じる危険があります。

本商品はラジコン及び電動GUN用各種バッテリーの急速充・放電器です。他の用途に使用してはいけません。

本体電源にはDC12Vの自動車用バッテリー、または説明書指定の安定化電源以外を使用してはいけません。

充電をする電池は必ず本体右上面の出力側端子に接続すること。決して種類や容量の違う電池を混ぜて充・放電してはいけません。

また、大変危険ですから本体電源入力側端子や、温度センサー用端子には絶対接続してはいけません。

電源側、充・放電側にバッテリーの+、- を正しく接続すること。(+) は赤、(-) は黒コード) なお、自動車搭載のバッテリーを使用する場合は、本体ケースや接続コード、端子を絶対車体に接触させてはいけません。自動車用バッテリーがショートして大変危険です。

電流設定等の各種設定項目は、充・放電開始前に必ず説明書をよく読んで設定し、また説明書の設定範囲を超えたセル数のバッテリーを充・放電してはいけません。

本体を分解したり改造してはいけません。また、温度センサーは付属以外の物を使用してはいけません。保障適応外となります。

本商品は防水性ではありません。湿気の多い所や水のかかる所では絶対に使用/保存しないこと。また濡れた手で操作すると、感電する可能性があります。大変危険です。

充電中に本器は発熱しますので、周辺の風通しを良くしたり、外部からファン等で強制的に冷却しながら使用すること。もし本体が異常に熱くなった場合、直ちに電池を外し使用を中止すること。

本商品を子供に使用させてはいけません。また、いかなる場合も幼児や子供の触れる可能性のある場所に置いてはいけません。

充電中は常に監視を怠らず、異常事態に対処できるようにすること。

各注意、説明に反した誤った設定や不適切な取扱で起きた結果については、当社は一切責任を持ちません。

免責事項

製品の性格上、当社はお客様が当製品をご使用になって起きました周辺の結果に付きまして責任を負いかねます。予めご了承ください。あくまでもお客様の責任において御使用下さい。尚、予告なく仕様の変更をする場合があります。

1

6

親電源電圧、ピーク電圧 (放電中は平均放電電圧) 画面

親電源電圧表示

INPUT= 13.857V

ピーク電圧表示

PEAK = 7.749V

ユーザーセットアップ画面:

モード表示 →

<USER SETUP>
Li/*C/Buz/TrC/dV

ここでは各部の詳細な設定変更ができます。Set Up ボタンを押すと各項目画面になります。次にSelect ボタンで設定変更項目 (点滅する) を選びます。各項目の設定は+/- ボタンで行います。ユーザーセットアップの初期画面に戻るには Set Up ボタンを押します。

(1) リチウムイオンバッテリー設定画面

セル数 →

Li-ion BATTERY
1Cell TYPE=3.6V

←電池タイプ

(2) 温度センサー設定画面 (充・放電中も見られます)

センサー温度 →

CUTOFF TEMP
T=+18°C/ST=+55°C

←カット温度

(3) ピーク感度、トリクル電流、ブザー音 各設定画面

ピーク感度は1セル当たりの感度です、セル数は Power Balance が自動判断します。充電が途中で切れやすい時は、少しずつ設定値を上げてください。

ブザー音

BUZ=OFF/TC=50mA
NC=10mV/NI=5mV

トリクル電流

Ni-Cd
ピーク感度

Ni-MH
ピーク感度

充電 / 放電リザルトデータ画面

この画面のメモリーは親電源を外すとクリアされます。

充電容量 (mAh)

C=3850 9.452Up

充電ピーク電圧

放電容量 (mAh)

D=3050 7.014Va

平均・放電電圧

マニュアル設定:

初期画面で Set Up ボタンを押すと、モード表示部は <SETUP> となり、設定変更できる項目が点滅します。項目の移動は Select ボタンで行い、数値設定等は + / - ボタンで設定します。

<SETUP> 画面から戻るには再度 Set Up ボタンを押します。

<SETUP> 画面

メモリー番号

モード表示 →	<SETUP> M3 NiCD	← 電池種類
充電電流 →	C=2.0 D=0.5 850	← 容量リミッター

↑
放電電流

・メモリー番号:

(M0)から(M9)まで選択できます、出荷時の電源投入時には(M0)になります。メモリーごとに画面の各項目(電池種類、充電電流、放電電流、容量リミッター)が登録されており、内容は変更可能です。頻繁に使用する電池の設定を記録しておくことで便利です。但し(M0)の電流値は Auto Optimize に固定されています。

・電池種類:

ニッカド(Ni-CD)、ニッケル水素(Ni-MH)、リチウムイオン(Li-Ion)が選択できます。各々の電池特性に合わせた最適プログラムになります。(注意! :種類を間違えますと過充電になる恐れがあります)

・充電電流:

電池の容量(mAh)に合わせて設定してください。不明な場合は、電池の販売元にお問い合わせください。また、公称容量が分からない場合は、Auto Optimize [Optm]にしてください。Power Balance が電池に合わせた電流値を自動で設定します。

・放電電流:

充電電流と同様に設定してください。

・容量リミッター:

充電が何らかの原因でカットされない場合に備え、充電容量のリミッターを設定できます。一般に空の状態から充電した場合、電池の表示容量より多く充電されて満充電となります。このため電池の表示容量と同じ数値では満充電前にリミッターが動作してしまいます。従って通常は電池の表示容量×1.4程度に設定します。(例:3000mAhの電池は4200mAh)また、設定した充電容量で充電が切れるため、Ni-MH 電池の保存充電にも有効です。

充・放電の開始: 充・放電用電池はここで接続してください。

各項目を設定後に再びSet Upボタンを押すと、モード表示部が<SETUP>から<CHARGE>等に戻ります。ここでStartボタンを押すと充電が開始されます。また、充電の中止はSet Upボタンを押してください。

充電中(放電)画面

充放電時間

充電表示	CHG 0:55:03 2987
電池種類表示	NH 4.21A 9.325V

充・放電容量
(mAh)
電池電圧

充電表示:

充電: CHG
放電: DHC
充電 放電: C-D (動作している方が点滅)
放電 充電: D-C (動作している方が点滅)
終了: END

電池種類表示:

ニッカド :NC
ニッケル水素 :MH
リチウム :Li

・なお、充電(放電)中に + / - ボタンを押すと右ページ上部の、親電源電圧、ピーク電圧画面、そして温度画面が表示できます。(温度画面表示は右ページの温度センサー設定画面と同じです)

各部の名称

各部の接続や設定につきましては説明書内の該当部をご覧ください。



温度センサーの取付方法



POWERS充電システム対応のスティックパックは簡単にスロットにセットできます。



サブCの組立てパックには、写真の様に取付けてご使用ください。

温度センサー

(電池に合わせスライドさせて下さい、またセンサーは温度上昇率も監視していますので、充電中に指で触ると充電が中止される事があります)

温度センサー使用上の注意

極性に注意! :正面から見て右が白コード、左が黒コードの向きに差込みます。逆接するとセンサーが破損します。また温度センサーを差込まなくても充電は可能です。

[定格]

・RISC CPU 制御 急速充電器

・電源 :DC 10.5 ~ 15.0V 8A以上の安定化電源、または12Vバッテリー

・充電可能電池種類 :Ni-Cd, Ni-MH, Li-Ion

・充電可能電池容量 :50mAh ~ 5000mAh

・充電可能セル数 :1 ~ 26セル(Ni-Cd, Ni-MH)

:1 ~ 10セル(Li-Ion, 3.6V/Cタイプと3.7V/Cタイプ)

・充電電流 :100mA ~ 5.0A (但し制限される場合があります:注1)

・放電電流 :100mA ~ 5.0A (但し制限される場合があります:注2)

・充電カット方式 :ピーク、充電容量、TCO(温度上昇率)、電池温度の同時併用

・電池パラメーターメモリー数

:10(パラメーターは電池種類、容量、充電電流、放電電流)

・トリクル充電電流 :0 ~ 250mA

・ピーク感度 :5 ~ 15mV/Cell (Ni-CD)

:3 ~ 10mV/Cell (Ni-MH)

・充電カット温度 :1 ~ 50

・充電容量リミッター :50 ~ 6000mAh

・サイクルモード :充電 放電、放電 充電

・ディスプレイ表示 :16桁×2行 バックライト付きLCD

注1:セル数が少ない場合、本器での電力損失[(親電源電圧 - 電池電圧) × 電流]が20W以内になるように電流が制限されますので、セル数によっては設定した電流値に満たない場合もあります。

注2:放電電力(電池電圧 × 電流)が20W以内になるように電流が制限されますので、セル数によっては設定した電流値に満たない場合があります。

[重要]:ご使用前の注意

電池の接続は必ず付属のコネクターコードを使用して下さい。本機のAuto Optimize機能は接触抵抗の大きいコネクターや、細いリード線では正常に機能致しません。もし不適切なコネクターコードを使用した場合は、充電電流が少なめに制御され充電時間が長くなります。電池に合せてコネクターを変更する場合は、純正品のワニ口部分とコネクターを、半田付け交換してください。

マニュアルで充電電流を設定する場合は、電池のコードやコネクター等の電流容量に注意して設定してください。例えば送信機用電池の場合は1.0A程度が上限、受信機用の電池の場合1.8A程度が上限となります。電流が高すぎるとコードやコネクターが溶ける恐れがあります。詳しくは電池販売元にお問い合わせ下さい。

本器は充・放電の開始時に電池の特性や状況をチェックします、このために電流値は直ぐには上昇致しません。マニュアル充・放電でも電池の状況次第で設定値に達しない場合があります。また充・放電中に電池の状況を判断するため、電流を止める動作を定期的に行いますが異常ではありません。

冷却用のファンは内部の温度に応じて自動的にON-OFFします。

Auto Optimize System は、全ての電池に完全に対応することは出来ません。このため各電池のコンディションによっては、対応しきれない場合がありますので、予めご了承ください。

出荷状態では各メモリーに下表のデータが登録されています、しかし設定を出荷時に戻すコマンドはありませんので、出荷時に戻したい場合は手動で再入力してください。

メモリー No	電池種類	容量リミッター	充電電流	放電電流	電池用途
M 0	Ni-MH	4600	Optimize	Optimize	1/10電動カー
M 1	Ni-CD	3350	Optimize	Optimize	ヘリ/電動カー/電動ガン
M 2	Ni-MH	400	0.5A	0.3A	Park FLIGHT
M 3	Ni-CD	850	2.0A	0.5A	400クラスAIR
M 4	Ni-MH	1100	2.0A	0.6A	400クラスAIR
M 5	Ni-MH	1550	1.6A	0.8A	Micro RS4
M 6	Ni-MH	900	0.8A	0.4A	Mini-Z
M 7	Ni-CD	850	1.0A	0.2A	送信機用
M 8	Ni-CD	850	1.8A	0.6A	受信機用/電動ガン小
M 9	Ni-CD	2250	Optimize	Optimize	F5B

[重要]:リチウムイオンバッテリー(Li-Ion)について

現在のリチウムイオンバッテリーは取扱いが難しく危険なため、専門知識が必要です。また携帯電話やビデオ・パソコン等のLi-Ion電池は、電池パック内に充電制御回路が内蔵されている為、本機では直接充電できません。また、制御回路を外して充電すると爆発の危険等があり、現時点ではバッテリーの安全性が確立されておりません。このためSJ社輸入代理店であるPOWERSと致しましては、リチウムイオンバッテリーの安全性が確立するまでは、リチウムイオンバッテリーにつきましての充電方法やご指導、またご質問等につきましての対応は行なっておりません。またリチウムイオンバッテリーのご使用もお勧め致しません。もし、お客様が電池単体を手入れされ使用する場合は、電池メーカーの使用基準を厳守して、その危険性を十分認識された上で、お客様の責任において御使用下さい。

3

4

:ご使用方法

Power Balance は常にいずれかのメモリーを呼び出し、そのメモリー上で充電電流や各種設定を行なう方式をとっています。この方式はコンピュータープロボと同様のシステムです。混乱を防ぐためマニュアルで設定する場合は、各種設定操作に慣れるまではM0以外の1つのメモリー上(例えばM1)で設定変更を行った方がよいでしょう。

親電源と充・放電用バッテリーの接続:

DC10.5~15.0V(8A以上)の安定化電源か、12Vバッテリーを親電源として接続し、各種設定を行ないます。設定終了後、充電(放電)を開始する直前に電池接続コネクターに、充電(放電)用バッテリーを接続します。

クイックスタート:(自動設定)

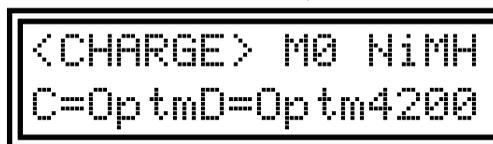
親電源コードを親電源に接続するとM0メモリー(クイックスタートモード)の初期画面が表示されます。このM0メモリーは充・放電の電流を Power Balance が自動設定します。電池情報が不明な時やビギナーの方、また各種設定の手間を省きたいお客様にお勧めのメモリーモードです。(M0メモリーの電池種類はNi-MHですが、Ni-Cdも安全に充電できます)

* 充・放電用電池は設定を確認後、スタート直前に接続してください。

M0メモリー画面
(クイックスタートモード)

メモリー番号

モード表示 →



← 電池種類

充電電流 →

← 容量リミッター

↑
放電電流

上記画面が表示されたら、あとは電池を接続してStartボタンを押せば、充電がAuto Optimizeモードで始まります。このM0メモリーは充放電の電流を全て自動設定します。なお、放電や充・放電の組合せ等に切り替えたい場合は、下記のモード切替をご覧ください。

モードの切替方法:

初期画面にて+/- ボタンを押すと下記の順番にモードを切替えます。

< CHARGE > 充電を開始できます。

< DISCHG > 放電を開始できます。

< CH - DCH > 充電の後に放電して終了します。

< DCH - CH > 放電の後に充電して終了します。

< USER SETUP > 詳細項目を設定できます、ユーザーセットアップ画面。【P-6 参照】

[充電/放電リザルト] 最後に充電・放電した結果が表示されます。【P-6 参照】