

名称について

フリーライトブレンに搭載できるタイマーとして開発致しましたのでFF-A/Bとしました。

FF-Aは HLG-A 等で使いやすいサイズの(35.5mm×6mm 0.97g)で20mAh以上のリポ使用を対象としています。

FF-BはHLGBやLP等で使いやすいサイズの(29.5mm×6mm 0.81g)も20mAh以上のリポ使用が対象です。(旧LP10の10mAより変更しました)

機能・スペック

主にライトブレンとHLGを対象として製作しておりますが、FF機能全般に使用可能です。

セットした時間でニクロム線を加熱し、輪ゴムを切断しデサマライザーとして使用するものです。

設定出来る時間は10秒・30秒・1分10秒以下30秒ずつ加算でき、5分10秒までです。

使用回数は推奨バッテリーFR20C20mAhを使用した場合・連続20回以上 重量は同バッテリー込みの場合2g以下です。

販売について

本品は最初友人のために製作したのですが、その後皆様のご要望により販売する事になりました。

本品は手作りのため注文製作となりますので、通常はご注文を頂いてから単品で約1週間ほどの日数を頂くことになります。

製品保証は初期不良につきましては交換又は無償修理致します。接点ゴミやゴム張力が原因の使い方などによりまれに作動不良が起きる可能性があります、その場合は保証の対象外とさせていただきます。

いかなる場合もデサマ本体以外には保証はできませんのでご了承下さい。

FF-A と FF-B について

FF-B は小型化・軽量化の仕様ですが、性能はFF-A・FF-B共に同じです。ただボタンスイッチが小さいので若干操作がしにくいかもしれません。

バッテリーについて

バッテリーは本品には含まれていませんので、別途お買い求め下さい。(当方では申しわけありませんが扱っておりません)

バッテリーは種類・メーカー・容量・種別・などにより大きく性能が違いますので、動作確認をし、高性能な物として下記に示した物を推奨します。

推奨バッテリー

FF-A・FF-B にはFR10(10mAh)バッテリーはパワー不足になり使用できません。

FULLRIVER社製リチウムポリマーバッテリー1セルタイプ FR20C 20mAh JSTコネクター付 1g また同30SC30mAh

上記以外又は、他メーカー品では容量に余裕のある50mAあたりが安心です。

国内入手先 Indoor Airplane World さん (<http://indoor-airplane-world.com/>) で通販可能です

100mAhを越えるバッテリーはパワーがありすぎてニクロム線が切れる場合がありますのでおすすめ出来ません。

リチウムポリマーバッテリーは使い方・充電の仕方により、発火する可能性がありますので、充電中は常に監視下においてください。また使用は個人の責任において行ってください。

バッテリー特性

リチウムポリマーバッテリーは低温にて出力が低下します。安全使用範囲として20mAhは摂氏0 以上の温度環境での使用をお願いします。またバッテリー性能には、ばらつきがあり必ずしも同様の性能が保証されませんので使用前に十分確認してください。

冬季は容量に余裕のある50mAh以上バッテリーを推奨します。また防寒・保温など十分に工夫して下さい。

取付について

取付穴は2.1 ですので2ミリビスかピアノ線、テープなどで固定して下さい。

ビス止めの場合は強く絞めすぎると基板が割れる事がありますので注意して下さい。

裏側は設計上ニクロム線がむき出しになっていますので、取付の際に絶縁には十分注意して下さい。特に金属やカーボン胴体などに取り付ける場合は確実な絶縁が出来るようシートなどを引いてください。絶縁が不良の場合発火する可能性があります。

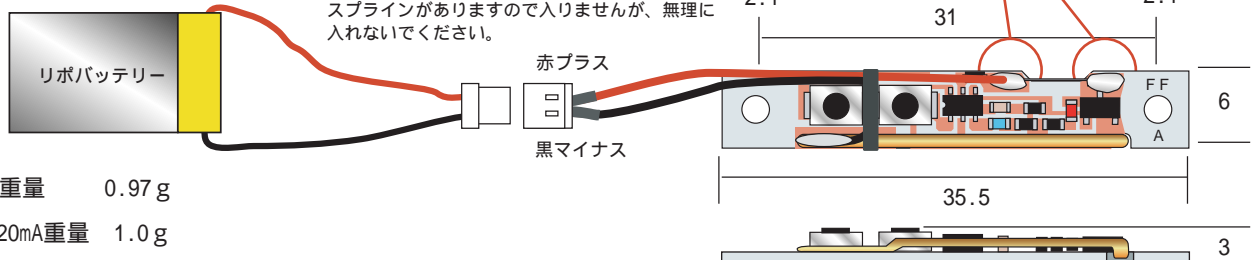
裏面絶縁注意

**必ず
お読み下さい**

バッテリーの装着

本体コネクターの規格は JST-1.5mmです

赤がプラスで上側になりますが、間違えるとスプラインがありますので入りませんが、無理に入れないでください。

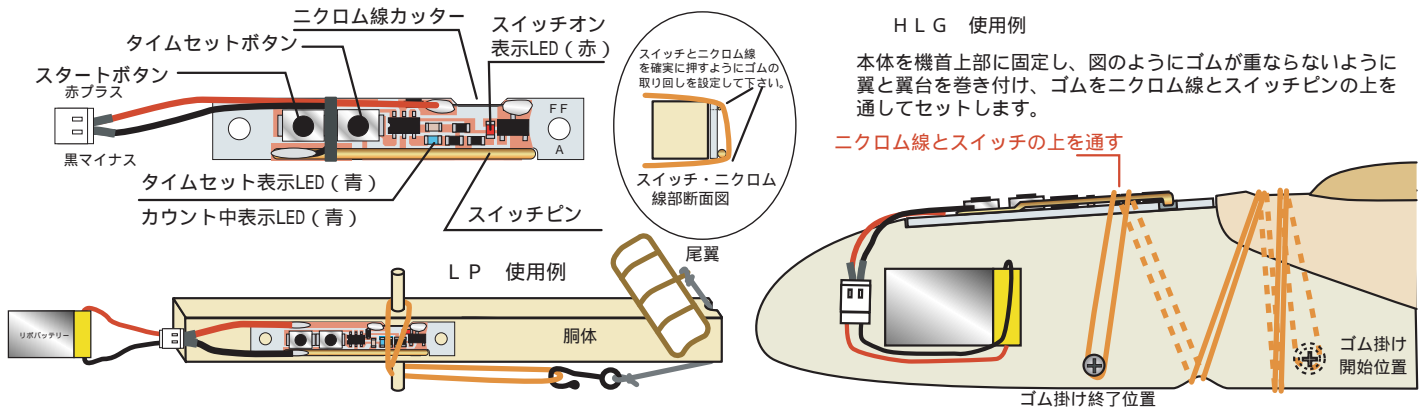


本体重量 0.97 g

リポ20mA重量 1.0 g

上記20mAhリポ搭載時は合計重量 1.97 gとなります

操作方法1 電源スイッチはスイッチピンです



ゴムを重ねて巻き付けると、ゴムが切断されてもポップアップが出来ない場合があります。ゴムの取り回しは重ならないよう十分注意してください。

注意 スイッチピンは手でONしたままスタートは絶対しないでください。ニクロム線が断線します

スイッチピンにゴムを掛けると赤LEDが点灯し電源が入った事を知らせます。
電源が入った時(青LED)が1秒間点滅し、マイコンが正常に作動し10秒にセットされていることを知らせます。
スイッチピンにゴムを掛ける場合は少し強めに掛けてください、あまり弱いとゴムが半切り状態で電源が切れ、デサマが作動出来ない場合があります。

操作方法2 タイムの設定

タイムセットやスタートボタンは誤動作を防止するため、ボタンを少し長押し設定にしておりますのでゆっくりとボタンを押してください。

タイム設定は中側のボタンで行います。
電源が入るとタイムは10秒に設定されています。
以後ボタンを1回押すたびに30秒加算されます。

(但し) 30秒はそのまま30秒で、それ以外は10秒のバイアスタイムが加算されます。(下図参照)

最大5分を越えとまた10秒にもどり、以下繰り返します。
途中で電源を切るとまた、10秒からの設定になります。

操作方法3 タイムの設定の確認

電源投入時には10秒セットが表示されます。

30秒に設定した場合、青LEDが短く点灯します(0.1秒) モールス信号で表現すると(トン)となります
1分に設定した場合、青LEDが長く点灯します(0.5秒) モールス信号で表現すると(ツー)となります

以下、1分は長く 30秒は短く表現します。(下図参照) (例) 2分30秒の場合 ツー ツー トン です

ボタン回数	電源投入時	バイアスセットタイム	設定タイム	タイムセットインジケータ(青)
無し	電源投入時	バイアスセットタイム	10秒	■■■■■■■■ 点滅1秒
1回目		30秒	30秒	■ (トン)
2回目		10秒 + 1分	1分10秒	■■■■ (ツー)
3回目		10秒 + 1分30秒	1分40秒	■■■■ ■ (ツー トン)
4回目		10秒 + 2分	2分10秒	■■■■ ■■■■ (ツー ツー)
5回目		10秒 + 2分30秒	2分40秒	■■■■ ■■■■ ■ (ツー ツー トン)
6回目		10秒 + 3分	3分10秒	■■■■ ■■■■ ■■■■
7回目		10秒 + 3分30秒	3分40秒	■■■■ ■■■■ ■■■■ ■
8回目		10秒 + 4分	4分10秒	■■■■ ■■■■ ■■■■ ■■■■
9回目		10秒 + 4分30秒	4分40秒	■■■■ ■■■■ ■■■■ ■■■■ ■
10回目		10秒 + 5分	5分10秒	■■■■ ■■■■ ■■■■ ■■■■ ■■■■
11回目		バイアスセットタイム 10秒にもどる	10秒	■■■■■■■■ 点滅1秒

以下繰り返す

操作方法 4 スタート

外側のボタンを押すとスタートします。タイマー作動中は青LEDが1秒サイクルで点滅します。
 設定した時間が来るとニクロム線が加熱し、輪ゴムがカットされます。
 ゴムがカットされると同時に電源が切れ、すべての設定がリセットされます。

メンテナンスについて

通常は接点へのゴミなどに注意し、ケント紙などで時々軽く点検清掃を行ってください。（バッテリーは必ずはずして下さい）
 水没や泥土（タンポ）などに落下した場合は以下のメンテナンスを行ってください。

- 1) 回収後直ちにバッテリーを抜いてください。
- 2) 水分はティッシュなどで吸い取り良く乾燥して下さい。特にコネクター部や接点の隙間は念入りにクリーニングを行い接点復活材または接点グリスを塗布し防錆に留意して下さい。
- 3) 汚泥等清掃が困難な場合にはきれいな水で洗浄し、よく水分を取り除いてください。
 アルコールに浸けて水分を溶解し乾燥する方法もありますが、接点の処理を忘れずして下さい。
- 4) タクトスイッチの隙間から接点復活剤を入れる。（防水のため出荷時注入済み）
 ボタンの上をセロテープで防水する方法もあります。

FF-A 性能試験結果要約

（タイマー10秒セット時の連続カット試験ですので実飛行時にはこの性能は出ません）

（FULLRIVER社製 FR20C 20mAh 装着時の試験データ）		
連続使用回数試験 気温 16°C 満充電後試験開始	開始電圧	4.18V 0回目
		4.00V 20回目
		3.92V 40回目
		3.84V 60回目
		3.77V 80回目
		3.74V 100回目
		3.67V 120回目
		3.55V 130回目
		3.32V 134回目
	カット出来ず	V
健全バッテリーの限界データなので安全値は約20回としています		
温度特性試験（低温側のみ）		
満充電後 冷蔵庫にて試験		
3.2°C 8時間放置後 作動		
-1°C 6時間放置後 作動		
-6°C 6時間放置後 作動		
家庭用冷蔵庫使用の試験のため温度が安定せず、試験を断念 低温時には容量が極端に減少するので特に注意		
特性等		
フックオン時消費電流 0.8mA		
タイマー作動中消費電流 点滅平均0.9mA		
ヒートカット時瞬間最大電流 適当な測定器がないので不明ですがバッテリー能力限界レベルでの過酷な使用条件ですので、リポバッテリーのコンディションには十分注意して下さい。（過放電・放電後放置は危険です）また、満電後の長期保存も寿命を短くすると言われておりますので、その際はご注意ください。		

健全なFR20バッテリーでの連続使用は安全率をみて20回以下が安心です。適宜充電をして下さい。

経年変化や使用条件でバッテリーの疲労は変化しますので定期的にカット回数と電圧の関係をチェックして下さい。

バッテリー電圧が3.7V以下になった所が目安になります。

気温5度C以下で、ある程度回数使用した後に4分や5分の長時間タイマーの使用は途中で電圧降下をして作動不良になる可能性がありますので、追加充電などをしてフライオフなどに臨んでください。

追加情報 冬季におけるデサマイザーの運用につきましてお知らせいたします。

冬季にて、外気温度0°C以下条件におきましての競技運用中、指定バッテリーFULLRIVER社製リチウムポリマーバッテリーFR20C20mAhを使用中においてバッテリーの出力不足による作動不良が確認されました。

充電完了後の使用にもかかわらず出力が低下するとのことでしたが、手でバッテリーを持った状態では作動確認が出来ました。原因は温度低下による出力不足と思われます。

販売前の低温試験では-6°C付近でも作動を確認していましたが、どうやらバッテリーに温度特性のばらつきがあるようです。冬季のご使用にあたりましては、低温時の作動確認を行って頂き、出力の安定した物を使用して頂きますようお願い致します。（動作確認時には決してバッテリーに手を触れない状態で実施して下さい）

現在ユーザー様による冬季運用では50mA~100mAを搭載して使用されているようです。

それでもリポメーカーによっては低温特性が悪い物が多いと報告を受けております。防寒や保温に十分ご配慮下さい。

修理について

修理につきましては、ニクロム線切断交換は無料 その他修理は実費頂きます。

但し送料は通常ヤマトメール便にて160円、宅急便又はゆうパックご指定の場合は最小の60サイズ料金となります。

なお、お気づきの点や、問題点、改良点などございましたら問い合わせフォームにてご連絡頂ければ幸いです。より良いデサマをめざし、予告なしに改良・設計変更等を行うことがありますのでご了承下さい。

充電について

本体に指定の20mAh又は30mAhのバッテリーを充電する場合、は専用充電器（CHG-60）をお使い下さい。

バッテリーの端子と充電器の端子の方向を合わせて差込み、充電を開始して下さい。

使い切った上記電池を専用充電器で充電する場合約20分ほどで終了し、充電器のチャージランプが消えます。専用チャージャーは電源を入れたままコネクタをはずすと、チャージランプが点灯しますので充電中と間違わないよう注意して下さい。（注）親電池とリポバッテリーの容量により充電時間が長くなる場合もあります。

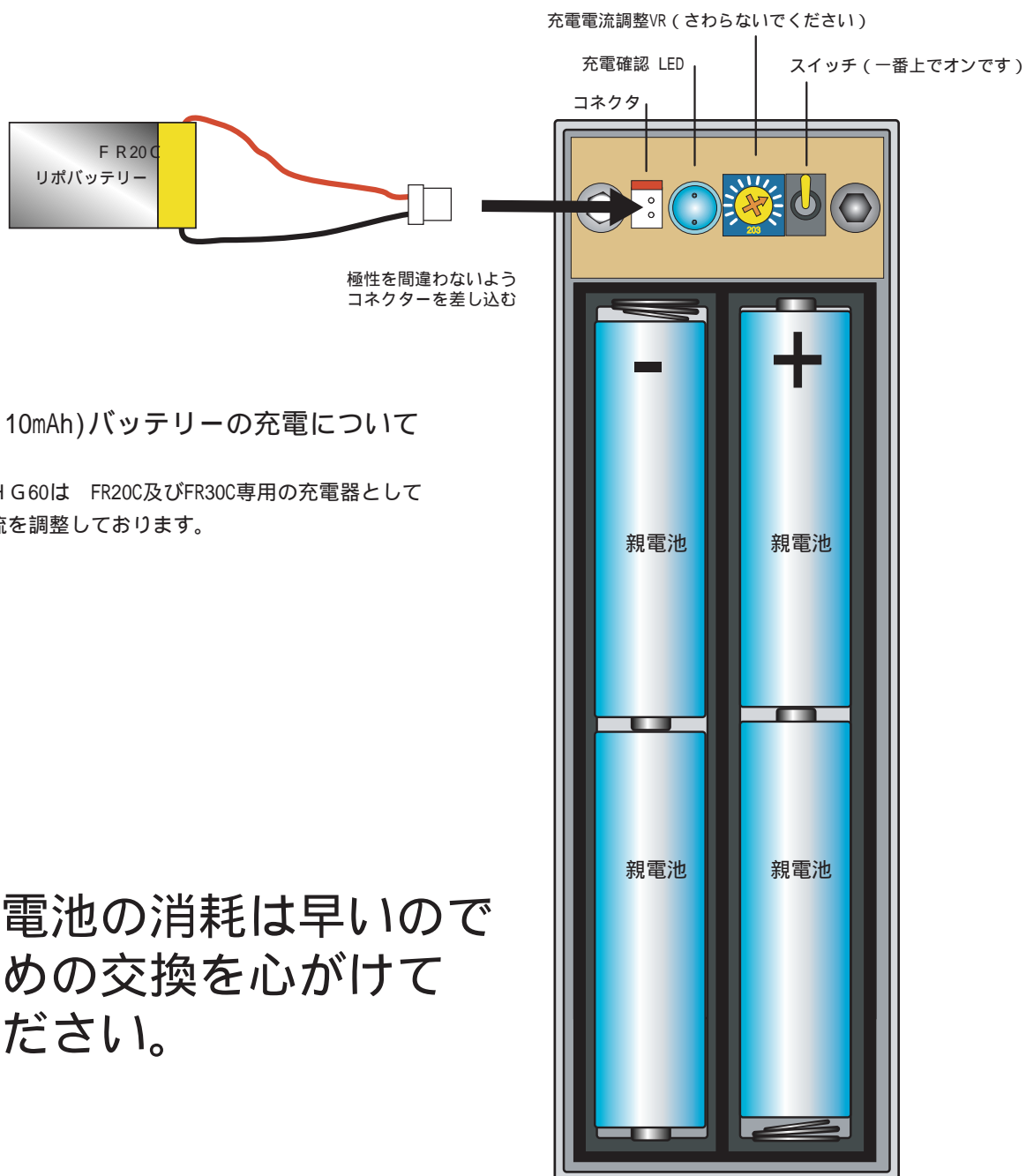
親電池は単三タイプの、アルカリ電池 エネループなどが使用できます。

リチウムポリマーバッテリーは超軽量超高性能ですが取り扱いには十分な注意が必要です。

特に充電は必ず専用の充電器で行ってください。

接続などのミスにより、まれに発火事故などがあり家庭内で充電する場合は陶磁器の容器の中で行うと安心です。

互換充電器は Indoor Airplane World さん (<http://indoor-airplane-world.com/>)でも入手可能です。



FR10C (10mAh)バッテリーの充電について

専用充電器CHG60は FR20C及びFR30C専用の充電器として60mAで充電電流を調整しております。

親電池の消耗は早いので
早めの交換を心がけて
ください。

電子デサマ取り扱い**特別注意**

電子タイマーを使用しても作動不良を起こす事例が数件報告されています。
原因は機体ロストのため不明ですが、考えられる点を以下に示しますので
ご注意ください、十分慎重な運用を御願い致します。

バ
ッ
テ
リ
ー
・
充
電
不
良
等

使用状態に関わらず飛行日前日に必ず完全充電してください。

チャージランプが消えると充電完了ですが、
ランプが消えない場合は接触不良等により充電が出来ていない
場合があります。必ずランプ終了まで充電してください。

使用当日直前日に必ず確認補充電してください。

前日の充電が完全なら、チャージランプが程なく消え、
充電完了を確認出来安心です。

一充電当たり20回位をめぐりに再充電しましょう。冬季は5回

連続試験では80回まで可能でしたが、現実にはバッテリー性能のばらつきや疲労
状態により性能は大幅に低下します。十分な安全マージンを取ってください。

バッテリー能力の低下に注意。特に冬季は危険です！

直射日光などの高温下や、氷点下などの極寒条件、過放電など
厳しい使用状態ではバッテリー能力が著しく低下します。
電圧確認とカット試験を行いバッテリーコンディションを確認してください。

5°以下の低温放置は危険です。保温などを工夫して下さい。

冬季はリポバッテリー容量の大きい物を使用して下さい。(推奨50mA)30mA~100mAまで

親電池の残量の注意。

親電池にアルカリ単3電池を使用している場合は、充電回数に伴い電圧が低下して
十分充電出来なくなります。
必ず新品の電池を使い、数回使用で電圧確認や、交換をして下さい。

接
点
系
等

ゴムのテンションはやや強めにして下さい。

ゴムのテンションが弱かった場合、ヒーターによるゴムカットが途中で止まり
作動出来ない事があります。

ゴミや汚れによる接点不良の可能性。

長期使用やほこり、水没、雨などによる接点の酸化等により接点不良が起きる
可能性があります。定期的に接点を清掃し、接点復活剤などを塗布しメンテナンスを
行ってください。

操
作
系
等

ゴム掛けルートの確認。

ヒートカットでゴムが切断されたにも関わらず、ゴム掛け時にセルフロック
状態になり作動出来ない場合がありますので作動試験をして十分ご注意を。

スタートスイッチの押し忘れ。

以外と多いのがスタートボタンの押し忘れです。
タイム設定スイッチを押してサーマル待ち後、サーマルが来た時
あわてて投げてスイッチの押し忘れ。十分ご注意を。