

HYPERION ALTAS Electronic Speed Controllers User Guide and Manual

日本語版

1.0 SAFETY – 安全な使用について

バッテリーと ESC につながっているモーターは、予期せず動き出す可能性があり、その結果、重傷を引き起こす場合もあるということを覚えておいてください。回転しているプロペラやローターからはいつも体を離しておいてください。サイズが大きめの服や前の開いたジャケット、シャツ、アクセサリ、スカーフ、ネクタイ、髪の毛などは決して回転しているモーターに近づけないでください。ロングヘアの人は結んでください。モーターの大きさに関係なく、小さなモーターやプロペラでも大怪我することもあります。モデルの組立、調整時は、プロペラやピニオンギアを外しておくことをおすすめします。フライトの前に地上でモーターを回転させているときは、送受信機のレンジチェックを忘れないでください。飛行の際には、人の頭上で飛ばさない、人に近づけることのないように十分に配慮してください。

Hyperion Hk Ltd. 及び輸入代理店、販売店はこの製品の使用により生じる、または継続する、いかなる物理的、身体的損害に関わる損害賠償金請求などについて、一切の責任を負いません。全て自己責任の下でご使用ください。このことに同意されない場合は、お買い求めいただいた販売店に製品をお返しくください。未使用で新品の状態である限り全額返金します。

2.0 INCLUDED IN THE BOX – 同梱物

Hyperion ATLAS Series Electronic Speed Controller (ESC) 1 個

Infrared (IR) Programming Transmitter (赤外線リモート送信機) 1 個

Infrared (IR) Programming Receiver (赤外線リモート受信機) 1 個

3.0 ESC TYPES – 種類

ATLAS シリーズ ESC はそれぞれの最大電圧によって、モデル受信機用電源回路のタイプ、供給される最大連続電流値が異なります。詳細はそれぞれの ESC に取り付けられたヒートシンクに記載されています。

3.1 最大電圧:

ESC で使用可能な最大セル数を判断するには『ESC に供給される電圧 ÷ 使用するバッテリーの最大充電電圧』で求められます。

(例) リポを 26V の ESC で使用する場合

$$26 \div 4.2 = 6.19 \rightarrow 6 \text{セル}$$

*小数点以下は切り捨てます。各電池タイプの 1セルあたりの最大充電電圧は次のとおりです。

リポ : 4.2V

LiFe/A123 : 3.6V

ニッケル水素 : 1.4V

鉛電池 : 2.4V

3.2 受信機用電源回路のタイプ:

LBEC (Linear Battery Eliminator Circuit / リニア BEC - 通常の BEC) – 2S / 3S リポなど低い電圧システムに向いています。電池パックの電圧を高くすると、負荷となるサーボ数は少なくなります。3S パックでは 4サーボ、4S パックでは 2サーボを超える使用はしないでください。(BEC を使用すれば ATLAS 12A の ESC では 3S が最大です) サーボを多く使用する必要がある場合は受信機コネクタの赤いワイヤーをはずし、4.8V ~ 6.0V の異なるバッテリーパックから受信機にパワーを供給してください。

SBEC (Switching Battery Eliminator Circuit / スイッチング BEC) – このタイプはメインバッテリーパックの電圧を気にすることなくサーボにかかる負荷をサポートします。最高 6サーボまで対応できますが、サーボ全体の電流が連続 3A、またはピーク時で 4A を超えないようにしてください。

OPTO (Optical Isolation / オプト) – このタイプは送受信機のノイズから ESC を分離し保護します。さらなる安全性を高めるものです。大型モデルに向いています。サーボの電圧レートにより異なりますが、4.8V ~ 7.4V の受信機用パックが別途必要になります。

3.3 連続電流レート:

基本的にお使いのヘリコプターや飛行機は、推奨される最大連続電流値を超えないようにする必要があります。短時間で、もし電流が定められた値の110%を超えると、ESCのCOPシステム（Current Overload Protection – 電流過負荷保護機能）により、パワーが90%まで下げられます。ATLAS ESCには85°Cを超える高温から保護する機能もついています。この場合、モーターへのパワーの供給を徐々に50%まで下げます。スロットルを2~3秒間ゼロ位置にし、そして着陸に必要な分だけスロットルを上げます。次のフライトまでに、電流値が推奨の範囲内になるように、プロペラのサイズを下げるかバッテリーパックの電圧を下げてください。飛行中における冷却のためのESCへの空気の流れも確保してください。

4.0 GENERAL SETUP NOTES – 一般的な注意事項

- ESC/バッテリー間のワイヤーはできるだけ短いものにしてください。長くする必要がある場合はESC/モーター間のワイヤーを長くしてください。
- 相当の電流を流すことができる高品質金コネクタのみを使用し、ハンダ付けはしっかりと行なってください。
- **モーターワイヤーを短くしないでください。**コネクタを外すときにはワイヤーをカットせずに、十分熱くしたハンダごてを使いコネクタの接着部分を溶かし、外してください。
- ESC/バッテリー間の逆接は絶対に行わないでください。(ESC同梱英文マニュアル 3.1 のイラストを参考にしてください。)
- モーターをモデルにしっかりと取り付けて使用してください。
- ESC とモーターの冷却用空気の流れを確保してください。ESC やモーターを完全密閉状態の胴体に設置しないでください。
- 正確な機器で測定し、電流値がスペック以内であると確信する以外は、モーターが推奨する最大プロペラ、バッテリーの値を超えて使用しないでください。

5.0 PREPARATION – 準備

- Hyperion モーターには“工業基準”3.5mm または 4.0mm オス金コネクタがモーターワイヤーにハンダ付けされており、ESC ワイヤー用として相対するサイズのメスコネクタとシュリンクチューブが同梱されています。
- ESC ワイヤーのモーター側にメスコネクタをハンダ付けしてください。ハンダ部分がしっかりと、そしてESC ワイヤーに浸透するようにしてください。「一般的な注意事項」でも説明していますが、モーターワイヤーは絶対にカットしないでください。モーターワイヤー側のコネクタタイプを変える場合は、ワイヤーを切らずに、ハンダごてを使って現在付いているコネクタを外して行ってください。
- 電池パックとESCの赤 (+) / 黒 (-) ワイヤーに適切な電流を流すことができる高品質のコネクタを使用してください。ESC がダメージ受けますので、逆接しないように十分な注意を払ってください。逆接による損傷は保証外となっています。ショートすることがないようにコネクタの取り扱い、絶縁には十分に気をつけてください。

6.0 INITIAL SETUP with TRANSMITTER – 送信機を使った初期設定

ESC を初めて使う前にスロットル範囲の設定が必要です。設定はプロペラ/ピニオンをモーターから外した状態で行なってください。

- 送信機のスイッチを入れ、スロットルをフルハイの位置にセットしてください。トリム (EPA - エンドポイントアジャスト) は最小 0% (ロー)、最高 100% (フルハイ) にします。
- モーターをESCに接続してください。
- ESC の 3 ピンコネクタを受信機の正しいスロットルチャンネルにそれぞれ差し込みます。(マニュアル最後に追記事項があります)
- 送信機のスイッチを入れます。 – スロットルは 100% (フルハイ) の位置にします。
- OPTO の場合は受信機用電池パックを受信機に接続します。
- 数秒後、モーターからビープ音が 2 回鳴ります。これはスロットルキャリブレーションモードでスロットルの最大位置がセットされたことを意味します。(このときにスロットル位置がフルハイ状態で 10 秒以上になると、ESC は自動的に出荷時のデフォルト設定に戻ります。)
- 10 秒以内にスロットルをゼロの位置 (最小値) にしてください。ビープ音が 2 回鳴り、最小のスロットル位置がセットされたことを意味します。

これであなたのESCは設定されました。スロットル範囲の設定は一度だけでOKです。ESCのメモリーに記憶されます。スロットル範囲のリセットは再度上記の手順で行ないます。カードの各機能を設定するには次の手順で行ないます。

7.0 FLIGHT CONNECTION SEQUENCE—フライトのための接続方法

- ・モーターと ESC を接続します。
- ・ESC の 3 ピンコネクターを受信機の正しいスロットルチャンネルにそれぞれ差し込みます。（マニュアル最後に追記事項があります。）
- ・送信機のスイッチを入れスロットルはゼロ（最小値：ロー）の位置にします。
- ・バッテリーを ESC に接続します。赤（+）と黒（-）を間違えないように再確認してください。
- ・数秒後、モーターからビープ音が 4 回鳴ります。
- ・スロットルを上げモーターを動かし、回転方向を確認してください。

キット前方から見たときに、モーターシャフトが反時計回りでプロペラの印字部分が見えていれば正しい動作をしています。（モーターが機体前方でもプッシャーのように後方でも同じです。）
モーターの回転方向を逆にするためには、モーター/ESC 間の 3 本のワイヤーのうち任意の 2 本をつなぎ変えてください。バッテリー/ESC 間のワイヤーは変えないでください。

メインバッテリーパックがつないである状態で、スロットルがゼロよりも高い位置にあるとき、ESC はモーターにパワーを供給しません。その場合はスロットルをゼロの位置にし、バッテリーをいったん外し、接続しなおしてください。

受信機と ESC を操作するときにはいつでも送信機のスイッチを入れておいてください。OPTO の場合は電池パックを ESC につなぐ前に受信機のスイッチを入れてください。ESC のスイッチが入っているときはいつも体を機体から遠ざけておいてください。

ESC がシグナルを感知しない場合は次のことが起こります。

- ・モーターのビープ音が鳴る（全タイプ）
- ・オレンジ色の LED が点滅する（26V 以上のタイプ）

セーフパワーアップ：スタート時にスロットルがゼロの位置になければ、ESC はモーターにパワーを供給しません。シグナルを失う、または 3 秒間感知しない場合は ESC は安全面からモーターをストップします。（フェールセーフ機能）

シグナルが戻った場合には、ユーザーは直ちにスロットル調整を行なう必要があります。本マニュアル後半の「トラブルシューティング」をご覧ください。

8.0 ATLAS ESC PROGRAMMING—ATLAS ESC の設定

ATLAS ESC の全ての設定機能は同梱の赤外線リモートプログラミングセットを使って行なうことができます。ケーブルやカード等を別途購入せずに、正しく ESC を設定できます。Hyperion Emeter II でも同じように設定できますが、加えて Emeter II ではディスプレイ画面で設定内容のフィードバックを目視確認することもできます。

8.1 接続方法:

- ・IR 受信機を ESC に接続します。（同梱の英文マニュアル中の画像参照）
- ・IR 受信機を接続したら、PPM<>IRS モード変換スイッチを IRS にします。
- ・バッテリーを ESC に接続します。モーターからビープ音が 3 回聞こえます。（26V 以上のタイプは LED が 3 回点滅します。）
- ・これで、IR 受信機はプログラムカードのシグナルを受信する準備が完了しました。

直射日光が当たるところでは受信できない場合があります。室内か日陰がベストです。
フライト前に、PPM モードに戻すのを忘れないでください。または ESC から IR 受信機を外してください。

IR 送信機の使い方：

- （1）機能ボタン（Function Button）を押します。
- （2）数値（Numeric Values）を入力します。
- （3）Enter ボタンを押して確定します。

例—低電圧カット（LVC）9.5V の場合：“LVC” を押して “0” “9” “5” “ENTER” を押します。

設定に成功すれば、モーターからディ・ドゥーという音が聞こえ、IR 受信機の LED が点滅します。設定に失敗すれば、モーターからの音はなく、LED も点滅しません。機能ボタン、数値、ENTER の各間は 3 秒以内に行なう必要があります。3 秒以上かかると設定できません。

ファンクションキー	設定値	*デフォルト値
LVC - 15V ESC タイプ	050 (5.0V) から 138 (13.8V)まで・0.2V 毎	*060 (6V)
LVC - 26V ESC タイプ	050 (5.0V) から 230 (23.0V)まで・0.5V 毎	*060 (6V)
LVC - 50V ESC タイプ	120 (12.0V) から 480 (48.0V)まで・0.5V 毎	*120 (12V)
LVC - 68V ESC タイプ	120 (12.0V) から 560 (56.0V)まで・0.5V 毎	*120 (12V)
PCT - LVC プログラムカットタイプ	① 50% パワー* ② ノーカット/LED ③ パルスパワー	
AIR - 飛行機モード	① 全ての設定をデフォルトにリセットし、ガバナーモード無効にする。	
BRK - ブレーキ設定	① なし* ② 超ソフト ③ ソフト ④ ハード ⑤ 超ハード	
COP - 過負荷保護	① ON* ② OFF (OFF 選択時は保証なし)	
MAT - モーター加速遅延	① 0.15 秒* ② 0.3 秒 ③ 0.45 秒 ④ 0.7 秒 ⑤ 1.3 秒	
FREQ - 周波数	① 8kHz*	
TIM - モータートリム	① オートトリム* ② 5° ③ 15° ④ 20° ⑤ 25° ⑥ 30°	
SB - スタートブースト	① ソフト* ② 中 ③ 強	
SS - ソフトスタート/ガバナーモード (ヘリ)	① ガスモード時のソフトスタート ② ソフトスタート+ ガバナーモード	
★ - ソフトスタート間隔 (ヘリ)	① 10 秒* ② 15 秒 ③ 20 秒	
GOV - ガバナーモード (ヘリ)	① ソフト ② 中 ③ 強 (セクション 10.0 参照)	

*その他のボタンは現在では使いませんが今後使用するようになる可能性があります。

9.0 ADDITIONAL NOTES FOR PROGRAM SETTINGS—プログラム設定用追加事項

AIR: ESC をデフォルト値にリセットする機能です。例えばヘリ用に SS (ソフトスタート) がセットされていてソフトスタートを使わない飛行機モードに変更したい場合にこの機能を使います。まずは飛行機モードにセットし、その後、必要に応じて LVC (低電圧カット) やその他の設定を行ないます。

COP: 過負荷防止機能のことで、デフォルトで有効になっています。無効にすることもできますが、その場合に生じるいかなるダメージも保証外となりますのでご注意ください。

MAT: モーター加速遅延機能のことで、スロットルを急にフルハイにしたときに ESC に負荷をかける大型モーターと大きいサイズのプロペラを使用時に必要とされることがあります。フライト中に失速したら、この機能で秒間を長くし、問題を解決してください。

FREQ: 8kHz を推奨します。

TIM: オート (自動) を推奨します。他のセッティングは十分に熟知しているエキスパートユーザーのみお使いください。

SS: ソフトスタート付のヘリモードです。ガスモードにもガバナーモードにも対応。

10.0 GOVERNOR FUNCTION FOR HELICOPTERS (GOV)—ヘリコプター用ガバナー機能

ATLAS ESC は使いやすさと今日のマーケットにおけるより高度なガバナーシステムを実現するため、複雑な数式と高速処理装置を採用しています。設定が正しく行なわれていれば、スコープオンかハイペリオンブランドのモーターとハイペリオンG3バッテリーの組み合わせ*において、ATLAS ESC ガバナーモードはホバリングで5RPMの変動範囲、高い負荷のかかるマヌーバでも25RPMの変動範囲をきっちり維持します。

*優れたガバナーには、そのベストパフォーマンスのために優れたモーターとバッテリーが必要不可欠です。ハイペリオンではG3バッテリーとスコープオンかハイペリオンモーターの使用を推奨しています。

ガバナーマードはメインブレードの望ましいスピードを維持することが目的です。これはESCが、メインブレードのピッチやモーターにかかる負荷に関わらず、あなたが選んだローターブレードのスピードを維持することを意味しています。ATLAS ESCのガバナーマードは、ロータースピードを一定に保つために必要な、より大きなパワーを供給し、極限の3Dパフォーマンスを追及することを可能にします。、首尾一貫した抜群のフライト感を感じることができ、ガスモードのスロットルカーブの設定に比べ簡単です。

10.1 ガバナーマード設定方法:

ガバナーマード設定の前に、初期設定（本マニュアルのセクション 4.0 から 6.0 までを参照）を行なう必要があります。ヘッドスピード測定用にタコメーターも必要です。ハイペリオン Emter II の RDU(リモートデータユニット)とフェーズ RPM センサーの使用を推奨します。オプティカルな方法よりも正確です。

- ・ IR 受信機を正しく挿入しているのを確認する。（セクション 8.0 参照）
- ・ モーターピニオンを外す。
- ・ ESC を ON にする。（OPTO の場合は受信機のスイッチを先に入れ、次に ESC を ON にする）
- ・ IR 受信機のスイッチをプログラムモードにする。（セクション 8.0 参照）
- ・ ビープ音が 3 回鳴り、プログラムモードであることを知らせる
- ・ “SS” “2” “ENTER” を押す。ビープ音が 2 回鳴り、SS②モードであることを知らせる
- ・ “GOV” を押し、“1” か “2” か “3” を選択する（セクション 10.5 参照）

10.2 送信機の設定方法:

- ・ 送信機のスロットル位置を 0% にする。
- ・ ガバナーマードで操作したいスロットル% にスロットルカーブをセットする。ヘッドスピード計算ツールを使い、推定ヘッドスピードを算出したり、同じヘリを使用しているベテランフライヤーに聞くのもいい方法です。
- ・ それぞれのフライトモードで 3 種類のスロットル値を設定できます。初期起動が正しく行なわれていれば、フライト中でもガバナーマードパフォーマンスに影響を及ぼすことなく、3 種類のスロットル値の間で変えることができます。
- ・ 送信機のスロットルカーブが全範囲で同じ% を描くように、推定スロットル% を入力します。
(例)80%スロットルであれば、すべてのポイントにおいて 80%の直線を示します。

スロットル値は 50% から 90% のみを選択できますが、次回初期起動時にブレードがオーバースピードになることを避けるために、ここでは推定目標% よりも **15%低い値で設定**してください。

10.3 初期設定の方法:

ご注意ください! ガバナーマードでは、同一ブランド、容量、使用歴、C レートの高品質リポを使うことが最も大切なことです。場合によっては、状態が同じでないパック（しかし、セル間の電圧は均等でなければいけません）を使用しながら、ATLAS ESC ガバナーマードで一定の RPM を得ることもあるでしょう。このときは、一番弱い電池パックを基準とし、以下の設定を行なってください。ESC はスロットルの設定% 毎に記録した RPM を記憶しています。後により強い電池パックで飛ばしたとしても、このときの RPM を維持します。

- ・ 送信機のスイッチを入れ、スロットルホールドスイッチを ON にする。
- ・ OPTO の場合は受信機のスイッチも入れる。
- ・ ESC をメインバッテリーパックにつなぐ。
- ・ ビープ音が 4 回鳴るのを待つ。
- ・ ブレードピッチが 0 度であることを確認する。（0 度でなければガバナーマードセットは正しく行なわれません）
- ・ スロットルホールドスイッチを OFF にする。
- ・ ソフトスタートの設定を行なう。ソフトスタートの間隔（10 秒、15 秒、または 20 秒）によって、ブレードが安定するスピードを待つ時間も 10 秒、15 秒、20 秒と変わります。（スタートアップ時には ESC に装備された LED がオレンジ色に点灯しますが、ヘッドスピードがセットされ安定すると消灯します）
- ・ 10 秒から 15 秒ほどホバリング状態で飛ばし着陸させる。（ハードな飛ばし方はせず、フライト中にスロットル% の変更もしないこと）
- ・ バッテリーを外す。バッテリーの設定内容が記憶され、電池パックが設定時に使用したものと少なくとも同じくらいの強さである限り、同等レベルの他の電池パックも使用できます。

これで、送信機の設定スロットル% を上げ、目標ヘッドスピードを得るまで調整することができます。

10.4 SS モード用オートローテーションペイルアウト機能:

オートローテーションを試みるとき、スロットルホールドスイッチを ON にしてください。いったん ON にした後、オートローテーションをやめるときは 12 秒以内にスロットルホールドを OFF にしてください。そうすればガスモードでもガバナーマードでも、あなたのヘリは直ちにスロットルを得ることができます。

10.5 ガバナーモードボタン設定①～③：

①から③までの3種類のモードは全て無負荷状態によるものです。例えばもしあなたがホバリングをしていてピッチを下げれば、求められるRPMのローターブレードを保つために、ESCは必要なブレーキをかけます。設定②がデフォルト値です。①から③に設定が移るにつれて、保存されたパワーからバリエーションのあるRPMを得るために、ガバナーモードはより強く深くなります。大型で強いモーターやバッテリーを使った3Dでは③が好まれるでしょう。F3Cのようなフライトモードでは、①か②の設定を選ばれるでしょう。どの場合においても、機体、パワーシステム、好みなどに応じ、いろいろ試し、調整してみてください。

11.0 LIGHTS AND SOUNDS一点灯、点滅、音について

(LEDは26V以上のESCのみに付いています)

お使いのESCは次の状態により、異なった点灯の仕方、音の鳴り方をします。

- ・起動時に受信機からのシグナルがない場合：LEDはオレンジ色に点滅し、ビーブ音2回を連続で鳴らします。プログラムカードを使用の際には、LEDは赤く点滅し、ビーブ音3回が鳴ります。その後、設定モードを入力します。
- ・ESC操作中にシグナルを失った場合：LEDは赤く点滅し、警告ビーブ音が2回鳴ります。
- ・パワーアップ時に過熱した場合：60℃を超えるとLEDは赤く点灯し続け、警告ビーブ音が2回鳴ります。再スタートするには、バッテリーパックからESCを外し、冷えるのを待って再接続してください。
- ・操作中に過熱した場合：85℃を超えるとパワーはハーフスロットルの位置まで下がり、LEDが赤く点滅します。スロットルのリセットはアイドルリング位置で行ないます。
- ・低電圧カット警告：バッテリー電圧が設定済のカットオフ電圧よりも下がった場合、LEDは警告音とともに激しく赤く点滅します。
- ・過電流保護：過電流保護が機能してる場合でスロットルが50%を超えたときのみ有効になります。LEDは激しく赤く点滅します。
- ・ガバナー制限警告：ガバナーが100%スロットルに達した場合、オレンジ色のLEDライトが点灯します。
- ・ソフトスタート表示：ソフトスタートが無効になっている場合、オレンジ色のLEDライトが自動的に消えます。

12.0 TROUBLE SHOOTING—トラブルシューティング

12.1 ESCを起動した後、警告音の波動が聞こえたり、LEDがオレンジの点滅をし続けた場合：

- ・送信機をチェック：スイッチが入っていますか？セクション6.0の初期設定を行なっていますか？
- ・スロットル位置がゼロ（最小）位置にあるかどうか確認：スロットルトリムを下げてみましょう。
- ・ESCと受信機の接続確認：正しく接続されていますか？
- ・モーターとESCの接続確認：必要があれば再接続しましょう。
バッテリーの確認：きちんと充電されていますか？必要があれば交換しましょう。
受信機を変えてみましょう
- ・バッテリーを外し、再接続：そして上記の手順でやり直しましょう。

12.2 モーターはスタートするが、スロットルを上げるとカットされる場合：

- ・ESCが正しくセットされていない可能性があります：バッテリーを保護するため、ESCには低電圧カットオフ設定機能があります。リポでは一般的にセルあたりおよそ3.1Vがオートカット値としてセットされます。（3セルリポパックであればおよそ9.25V~9.50V）
- ・バッテリーとプロペラの組み合わせが正しくない可能性があります：電流が高くなりすぎることにより、バッテリー電圧が下がり、オートカットとなります。適正なプロペラサイズが分からない場合は、バッテリータイプとセル数、モータータイプとターン数をモデル発売元に聞いてください。バッテリーとプロペラの組み合わせが正しいかどうかテストするには、プロペラサイズを2インチ下げしてみる、他のバッテリーを使う（バッテリーの劣化が原因の場合もあるため）などの方法があります。

・コネクターのハンダ付けが良くない場合があります：このことは頻繁に見られます。ハンダ付けするときにハンダごてが十分に熱くならないうちに取り付けてしまい、しっかりと接続できていないことが原因で、モーターがスタートしなかったり、しても弱々しかったり、回転がラフだったり止まったりという様々なトラブルを生み出します。ハンダ付けに絶対の自信がない場合は（あるときでも）全てのコネクターを取り外し、熱いハンダごてで再接続してください。

他にも多くの問題が送信機、受信機の不適当な設定に起因しています。本マニュアルをよくお読みいただき、全てについて二重チェックしてください。トリムに依らず送信機をデフォルト設定にリセットしてください。もし全て失敗に終わった場合、違う送信機や受信機を使い再度行なってみてください。

・フタバ製送信機はスロットルチャンネルが逆です。その他のブランドは通常通りの手順でセットしてください。

・今日の市場の多くの受信機は PPM (aka FM) タイプで、送信機は PPM のみ、または PCM と PPM モジュールのオプションによるものでしょう。お使いの受信機のタイプ (PPM (FM) か PCM) によって、送信機の設定を正しく行なわなければなりません。

・ESC から受信機の接続は、正しい極性でそれぞれの受信機チャンネルに正しく挿入されなければなりません。

- ・ フタバ、ハイテック、サンワ、エアトロニクス：チャンネル 3
- ・ JR：チャンネル 1
- ・ アトラス受信機ワイヤーの色：シグナルはオレンジ、+は赤、-は茶色

知識は力なりと言います。Emeter II とリモートデータユニット (RDU) はあなたに知識 (= 情報) をもたらします。RDU は単体で機体に搭載することができ、驚くほど正確なデータを記録します。フライト中のパワーシステムの状態を詳しく知ることができるのです。地上においては、データのダウンロードや保存に加え、データを Emeter 本体のスクリーンで見ることができます。実際、Emeter II がなければ、これほど素晴らしい ATLAS ESC を作ることは不可能でした。しっかりと安定し、正確なフェーズタコメーターと各種パワー測定機能は ALTAS ESC の新ガバナーシステム、及びモータードライバーファームウェアを開発するのに大いに役立ちました。Emeter II は最も簡単に、そして最も正確に ATLAS ESC をプログラミングするツールです。

保証規定

Hyperion ATLAS ESC は次のとおり保証されています。

- ・ 素材、または製造上の不備（ハンダ不良など）－購入後 1 年以内の初回使用時・フライト時まで

Hyperion ATLAS ESC は次のときには保証されません。

- ・ 購入後に起きた、衝撃、水濡れを含むいかなる外的ダメージによる場合
- ・ スペックを超えた使用の場合
- ・ 電流保護機能を OFF にしているときに起きた破損、ダメージ
- ・ 回路のショート、逆接によるもの
- ・ ユーザーによる ESC の解体や改造がある場合
- ・ (保証を受ける際に) 購入時のレシート、または領収書のコピーが添付されていない場合
- ・ (保証を受ける際に) 返送理由が不明の場合

* 墜落や水濡れなどESCが破損する保証対象外の事例でも、当該ESCと交換に 45%OFFで同じタイプのESCを新たにご購入いただけます。(1製品に対し1回限り)。希望の方はエアクラフトまでご連絡ください。

・エアクラフト以外でご購入の方は、(保証対象外の割引販売以外は) 返送する前にまず購入した販売店に連絡をしてください。その結果、チェックのため製品を販売店に送ることになった場合、返送料はそれぞれの販売店にご確認ください。エアクラフトの場合、返送料、及び返送方法の取り扱いは規定のとおりとなりますので、弊社ウェブサイトでご確認ください。

・返送の際には、レシート(領収書)のコピーと返送理由(不具合についての説明)を明記したものを必ず添付してください。