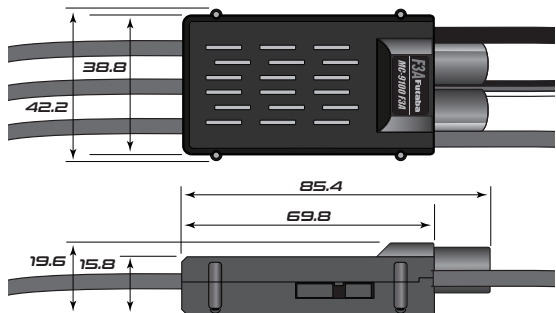


F3A 飛行機用ブラシレス モーターコントローラー

F3A 競技機推奨 MC-9100 F3A Li-Po バッテリー専用 取扱説明書

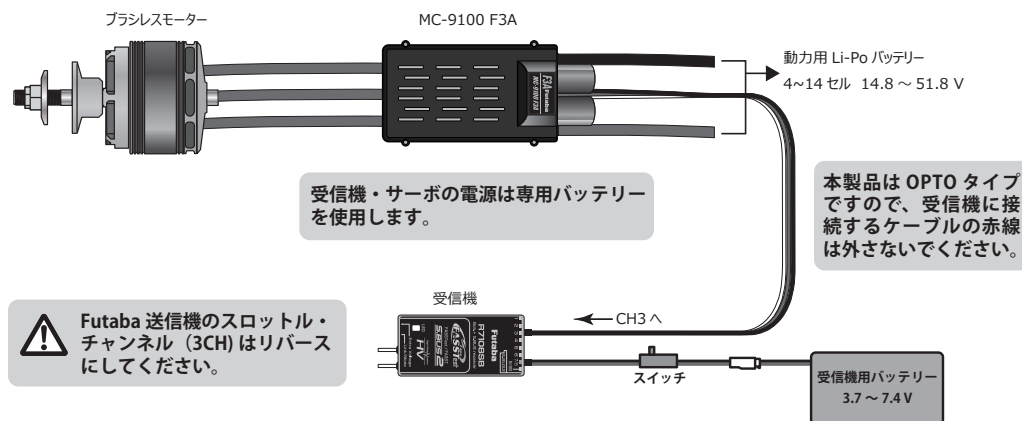


適応モーター：
MC-9100 F3A は Futaba ブラシレスモーター
FMA-6357KV205（14 ポール）に適応します。

● MC-9100 F3A をご使用前に

- ※ リポバッテリーについては取扱い方を誤ると非常に危険です。使用されるバッテリーの取扱いについては、バッテリーに付属の取扱説明書の指示に従ってご使用ください。
- ※ 市販のモーターによっては、MC-9100 F3A の進角調整等にマッチしない場合があります。
- ※ MC-9100 F3A のバッテリー接続コードには、必ず使用するバッテリーに合ったコネクタをはんだ付けした状態で使用してください。仮接続の状態では使用しないでください。

接続例



⚠ Futaba 送信機のスロットル・チャンネル（3CH）はリバースにしてください。

重要： MC-9100 F3A をご使用前に必ず本書をお読みください。

MC-9100 F3A の特徴

- オートタイミング
- クイックアクセレーション
- アンチスパーク
- トルク制御プログラム
- 回生ブレーキ
- プロポーションルブレーキ（ブレーキ調整機能）
- 各種保護機能

仕様

- 重量 93 g
- 最大連続出力電流値 100 A
- 最大瞬間出力電流値（15 秒）120 A
- 対応セル数 4-14 セル Li-Po
- バッテリーケーブル 300 mm, 12 AWG
- モーターケーブル 100 mm, 14 AWG
- 信号ケーブル 300 mm
- サイズ 85.4 x 42.2 x 19.6 mm
- スイッチング周波数 24 kHz

【準備】 バッテリーおよびモーターへの接続コネクタは付属していません。MC-9100 F3A のバッテリー接続コードに、使用するバッテリーに対応するコネクタをはんだ付けしておきます。また、熱収縮チューブではんだ付け部を絶縁します。

■コネクタについての注意

⚠警告

- ❗ 飛行前にコネクタが劣化していない事と、はんだ接続が確実に行われている事を確認する。
※コネクタの劣化や、はんだ接続が不十分の場合、製品にダメージを与え故障の原因になります。

■搭載時の注意

⚠警告

- ❗ MC-9100 F3A は必ず仕様に記載された動作条件の範囲内で使用する。
- ⊘ バッテリーの極性は、絶対に間違えない。
※逆接により発火や焼損します。
- ⊘ MC-9100 F3A、バッテリー、モーター、受信機、およびコネクタ等のいかなる箇所も絶対にショートさせない。
※ショートにより発火や焼損します。
※入出力コードのはんだ接続部分が導電部分に接触しないように搭載してください。

- ❗ 受信機および受信機のアンテナは、MC-9100 F3A、モーターコード、電源コード、動力用バッテリー等の大電流が流れる部分から離して搭載する。
※ノイズにより受信機が誤動作すると、操縦不能となり大変危険です。

■操作時の注意

⚠危険

- ⊘ 回転中のプロペラ回転面に近づいてはいけない。
※強力なパワーがあるので指などがプロペラに接触すると切断する危険性があります。回転中のプロペラに体が接触すると死亡・大ケガの危険性があります。
- ❗ この製品を使用するには適切な専門知識が必要です。
※未経験者や初心者を使用するのは大変危険です。
- ⚠警告
- ⊘ 高負荷での連続使用を行ってはいけない。
※製品にダメージを与え劣化が加速します。適切な負荷でご使用ください。
※発火の危険性があります。

- ❗ 動作中は全ての回転部分と体の一部が接触しないように注意する。
※不意に回転すると、死亡・大ケガの原因となります。
※受信機によっては電源投入時に一瞬モーターが回転する場合があるため注意してください。

- ⊘ 雨天時は飛行しない。

※水滴が製品内部に入ると、誤動作により操縦不能となり、大変危険です。また、故障の原因となります。水滴が内部に入り誤動作する場合は修理点検に出してください。

- ❗ 接続コネクタは奥まで確実に挿入する。
※振動で抜けると、操縦不能となり大変危険です。

- ❗ MC-9100 F3A にはオイル、グリースおよび水等がかからないように搭載する。

- ❗ 機体搭載時、MC-9100 F3A は冷却のための十分な空気の流れがある位置に搭載する。

- ⊘ MC-9100 F3A 本体をアルミホイル等で包まない。
※包むと冷却効果が損なわれ本来の性能が得られません。

- ❗ モーターはしっかり取付ける。ねじはゆるみがないようにする。また全てのケーブル類を固定する。

- ❗ プロペラに損傷がないか、しっかり取付けられているか十分確認する。
※回転中のプロペラがはずれてぶつかると死亡や大ケガをする危険性があります。

⚠注意

- ⊘ 分解しない。本製品のケースを開けない。
※ケースを開けると内部破損の原因となります。また、修理不能となります。

- ❗ 電源スイッチの ON/OFF は必ず次の順で操作する。
・ON 時：スロットルスティックを停止位置とし、送信機→受信機の順に電源スイッチを ON にする。
・OFF 時：スロットルスティックを停止位置とし、受信機→送信機の順に電源スイッチを OFF にする。
※逆に操作するとプロペラ・ローターが不意に回転し大変危険です。

- ❗ 使用しないときは、必ずバッテリーを外しておく。
※誤ってスイッチを入れると、プロペラが不意に回転したり、火災の原因となります。

- ❗ 飛行前には必ず全ての舵の動作チェックを行なう。
※正しく設定されていない場合や異なるモデルが選ばれている場合、操縦不能となり大変危険です。

⚠注意

- ⊘ 飛行後すぐには、モーターや MC-9100 F3A に触れない。
※やけどの原因となります。

■双葉電子工業株式会社 ラジコンカスタマーサービス
〒299-4395 千葉県長生郡長生村藪塚 1080
TEL.(0475)32-4395

スロットル・キャリブレーション

はじめて使用する場合やセットを変更した場合、このキャリブレーションを行ってください。MC-9100 F3A にスロットルの動作範囲を読み込ませます。

! キャリブレーション前に、送信機のスロットルカーブを -100% ~ 100% の直線に設定し、スロットル関係のミキシングをすべて INH にしてください。送信機の最大スロットルエンドポイントと最小スロットルエンドポイントに対応するスロットル量がそれぞれ 100% と 0% であることを確認してください。

! Futaba 送信機の場合はスロットル 3CH はリバースで使用します。スロットル方向が逆の場合、キャリブレーションに入ってしまう可能性があるためご注意ください。

送信機と受信機の電源を入れ、スロットルスティックを一番上の位置に動かします。



スロットル・ハイ

バッテリーを接続すると、モーターが「♪テルル」と鳴り、電源が正常にオンになったことを示します。



起動音
♪テルル

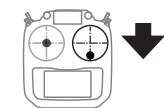
モーターはピー音を数回鳴らして、接続した LiPo セルの数を示します。(♪ピーが 3 セル、ピッが 1 セルを示す)

♪ピー♪ピー♪ピー♪ピッ
10 セルの場合

3 秒後、モーターは 1 回の長い音を鳴らして、最大スロットルエンドポイントが受け入れられたことを示します。

♪ピー
1 回音

2 回の音が鳴ってからすぐにスロットルスティックを一番下の位置に動かします。



スロットルをスローへ

モーターは 1 回の長い音を鳴らして、最小スロットルエンドポイントが受け入れられたことを示します。

♪ピー
1 回音

モーターが「♪テルル」と鳴りキャリブレーションが完了したことを示します。

♪テルル
キャリブレーション完了

スタート・アップ手順

起動時にはかならず送信機のスロットルを最スローにしてから電源を ON ください。

送信機と受信機の電源を入れ、スロットルスティックを一番下の位置に動かします。



スロットル・スロー

バッテリーを接続すると、モーターが「♪テルル」と鳴り、電源が正常にオンになったことを示します。



起動音
♪テルル

モーターはピー音を数回鳴らして、接続した LiPo セルの数を示します。(♪ピーが 3 セル、ピッが 1 セルを示す)

♪ピー♪ピー♪ピー♪ピッ
10 セルの場合

♪テルル
起動準備完了!

セル数

MC-9100 F3A は、リチウムイオンポリマーバッテリー用に設計されています。セルの数が自動的に認識され、音が鳴ります。

♪ピー 3 セル + ♪ピッ 1 セル = 4 セル

♪ピー 3 セル + ♪ピー 3 セル = 6 セル

♪ピー 3 セル + ♪ピー 3 セル + ♪ピー 3 セル + ♪ピッ 1 セル = 10 セル

♪ピー 3 セル + ♪ピー 3 セル + ♪ピー 3 セル + ♪ピー 3 セル = 12 セル

! バッテリーのセル数が実際のバッテリーのセル数と異なる場合は、バッテリーをチェックして、完全に充電されていることを確認してください。

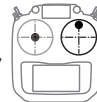
モーター回転方向の変更

モーター回転方向が逆だった場合、モーター配線を変更することなく、下記設定することでモーターの回転方向を変更できます。



! かならずプロペラをはずしてください!

送信機と受信機の電源を入れ、スロットルスティックを一番上の位置に動かします。



スロットル・ハイ

バッテリーを接続すると、モーターが「♪テルル」と鳴り、電源が正常にオンになったことを示します。



起動音
♪テルル

モーターはピー音を数回鳴らして、接続した LiPo セルの数を示します。(♪ピーが 3 セル、ピッが 1 セルを示す)

♪ピー♪ピー♪ピー♪ピッ
10 セルの場合

3 秒後、モーターは 1 回の長い音を鳴らして、スロットルキャリブレーションに入ります。

♪ピー
2 回音

さらに 3 秒待ちます。モーターは 2 回の長い音を鳴らして、回転方向検知プログラムに入ります。

♪ピー ♪ピー
2 回音



手でモーターシャフトを正しい回転方向に回転させます。

新しい回転方向が記憶されたことを示すロングトーンが鳴ります。

♪ピー
ながい音



スロットルをスローへ

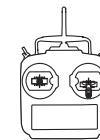
モーターが「♪テルル」と鳴り完了したことを示します。

♪テルル
回転方向変更完了

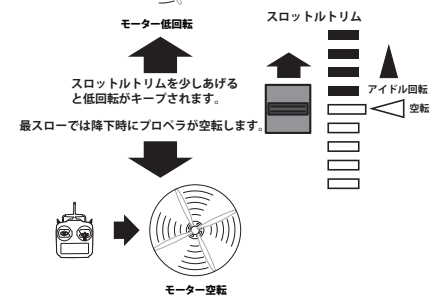
- ・最初にスロットルキャリブレーションを行います
- ・モーターが正しい方向に回転している場合は、この設定はしないでください。
- ・かならずプロペラをはずしてください。
- ・モーターの方向は 1 回だけ記録します。再設定が必要な場合は、MC-9100 F3A の電源を切り、上記の手順を繰り返します。
- ・この操作では、スロットルの値は変更されません。

アイドル調整 (上空ブレーキ調整)

スロットルキャリブレーションしたあとは、スロットルを最スローにするとプロペラ空転となります。スロットルのトリムを少し上げてモーターを回転させれば、エンジン機のアイドル回転数と同じようなアイドル状態となります。この時、回生ブレーキが働き、F3A などの曲技飛行に最適です。



- 空転状態よりも優れたドラッグブレーキ効果
- モーターの加速が速い
- エネルギー回生モードを保持



ブレーキ調整

スロットル最スロー位置から(トリムまたはスロットルカーブ機能などによって)下げられると、スロットルはブレーキゾーンに入ります。ブレーキ力は 0 ~ 100% の範囲で微調整できます。スロットルポジションが低いほどブレーキ力が大きくなります。

