

LEDのエラー表示について

●LEDによるエラー表示

LED動作	状態
青/赤/緑の高速点滅	送信機の電源が入っていないか、受信機コネクターとの接続を確認してください。
青/赤のゆっくりとした点滅	モーターが回転異常を起こしている可能性があります。コードの接続やモーターの状態を確認してください。
緑/赤のゆっくりとした点滅	バッテリー電圧の低下を検出し、停止しました。モード1の設定、バッテリーの状態を確認してください。

●ニュートラルでのLEDエラー表示

LED動作	症状	原因
赤LED 1回点滅	センサーケーブル異常	センサーケーブルが接続されていないか壊れている。
赤LED 2回点滅	本体ヒートプロテクト作動(出力側)	ブーストレート、ブーストアクセルレシジョン、ギア比の設定、モーターの進角設定が高過ぎる。モーターのターン数が低過ぎる。
赤LED 3回点滅	モーターヒートプロテクト作動	ブーストレート、ブーストアクセルレシジョン、ギア比の設定、モーターの進角設定が高過ぎる。モーターのターン数が低過ぎる。
赤LED 4回点滅	本体ヒートプロテクト作動(本体)	使用しているクーリングファンやサーボなどの機器を確認してください。本体 BEC への負荷が大き過ぎます。

テクニカルデータ

- 使用電圧.....3.7V~7.4V
- モータータイプ.....ブラシレスモーター専用(センサータイプ)
- 寸法.....32.0x35.5x19.7mm
- 定格電流.....670A/Phase ※1
- 対応ブラシレスモーター.....3.5ターン以上(Li-Po 1セル)
4.5ターン以上(Li-Po 2セル)
- 推奨ターン数.....8.5T~10.5T
- 重量.....36.7g(パワーキャパシタを除く)

※1 25℃でのトランジスター定格値

付属品

- センサーケーブル.....1ヶ
- クーリングファン.....1ヶ
- クーリングファン取り付けネジ.....4本
- 12AWG パワーワイヤー.....1m
- 極性識別用収縮チューブ.....5色
- 取扱説明書(本書).....1部

故障かな?と思ったら

症状	原因	対策
サーボは動くが、モーターが動作しない。	スピードコントローラーが正しく接続されていない。	受信機のスロットルチャンネルに接続してください。
	モーターへの配線が正しく接続されていない。	モーターへの配線を確認して、正しく接続してください。
	ヒートプロテクトが働いている。	スピードコントローラーを冷却して下さい。
	配線やコネクターがはずれている。	配線やコネクターを確実に接続してください。
	モーターが壊れてしまっている。	別のモーターに交換してください。
サーボ、モーターが動作しない。	スピードコントローラーが壊れてしまっている。	スピードコントローラーを修理してください。
	送信機と受信機のバインドが正しくおこなわれていない。	正しくバインドをおこなってください。
	スピードコントローラーが正しく配線されていない。	配線を正しくおこなってください。
	スピードコントローラーが壊れてしまっている。	スピードコントローラーを修理してください。
	受信機が壊れてしまっている。	受信機を修理してください。
送信機を前進側に操作してもモーターが逆転してしまう。	セットアップ後にスロットルリバース設定の変更をおこなってしまった。	スロットルリバースを正しく設定してください。
スロットル操作に対してモーターのパワーが出ない。	使用しているモーターに対してピニオンギアが大き過ぎる。	ピニオンギアを小さい物に交換してください。
	セットアップ後に送信機の設定が変わってしまった。	スピードコントローラーのセットアップを再度やりなおしてください。
	モーターが壊れてしまっている。	別のモーターに交換してください。
	スピードコントローラーが壊れてしまっている。	スピードコントローラーを修理してください。
	対応モーター以上のモーターを使用している。	スピードコントローラーのスベックに合ったモーターを使用してください。
ヒートプロテクトが働いてしまう。	許容電圧以上のバッテリーを使用している。	スピードコントローラーのスベックに合ったバッテリーを使用してください。
	RCカーの駆動系(ギア、ベアリング)が軽く回転しない。	RCカーをメンテナンスしてください。
	スピードコントローラーへの冷却が足りない。	より冷却できる場所に横むなどの対策をしてください。
	使用しているモーターに許容以上の設定をおこなっている。	ブーストレートやブーストアクセルレシジョン、ターボの設定をさげてください。
	セットアップ後に送信機の設定が変わってしまった。	スピードコントローラーのセットアップを再度やりなおしてください。
モーターの回転が止まらず、低速で廻り続けてしまう。	スピードコントローラーが水に濡れてしまった。	直ちに電源を切り、バッテリーをはずして水分を乾かしてください。
	スピードコントローラーが壊れてしまっている。	スピードコントローラーを修理してください。
	受信機やアンテナがスピードコントローラーのモーターワイヤーやバッテリーワイヤーに近い。	受信機やアンテナにモーターワイヤーやバッテリーワイヤーを近づけないでください。
	RCカーのアンテナが短すぎる。	アンテナはできるだけ外へ出し、まっすぐ張るようにしてください。
	受信機が壊れてしまっている。	受信機を修理してください。
正常に動作せずノーンになってしまう。	コネクターが接触不良になっている。	コネクターを交換するなどのメンテナンスをおこなってください。
	送信機やアンテナがスピードコントローラーのモーターワイヤーやバッテリーワイヤーに近い。	受信機やアンテナにモーターワイヤーやバッテリーワイヤーを近づけないでください。
	RCカーのアンテナが短すぎる。	アンテナはできるだけ外へ出し、まっすぐ張るようにしてください。
バックしない。	送信機が壊れてしまっている。	受信機を修理してください。
	送信機の ALB 機能が ON になっているか、スピードコントローラーのバック機能が OFF になっている。	送信機の ALB 機能を OFF にする。スピードコントローラーのバック機能を ON にする。

サンワサービスについて

調子が悪いときはまずチェックを！。
この説明書をもう一度ご覧になってお調べください。
オーバーホールや修理に出される場合は、故障状況を詳しくご記入の上、本社サービスへ修理依頼してください。

また、ご購入・お問い合わせ等は本社サービス/東京営業所にて受付けております。

電話でのお問い合わせは土曜、日曜、祝祭日を除く
AM9:30~12:00、PM1:00~5:00です。

- 予告なく外観または仕様の一部を変更することがあります。
- 2016年5月 第1版



三和電子機器株式会社

本社/東大阪市吉田本町1丁目2-50 〒578-0982 TEL02(964)2531
東京営業所/東京都台東区浅草橋3-18-1 (KKKビル) 〒111-0053 TEL03(3862)8857

<本社サービス>東大阪市吉田本町1-2-50
〒578-0982 TEL02(962)2180

ブラシレスモーター専用スピードコントローラー

SUPER VORTEX Stock

670A02511B

取扱説明書

このたびは、SUPER VORTEX STOCKをお買い上げいただきありがとうございます。
この取扱説明書は、本製品を安全にご使用いただくために、取扱いに関する手順、注意事項について説明しています。
本製品の性能を十分発揮させるために、ご使用になる前に本書をよくお読みになり、正しくお取扱いいただくようお願い申し上げます。なお本書はお読みになった後も、いつでも読めるように大切に保管してください。

注意 安全に使用していただくための注意事項

- 本製品は SANWA 2.4GHz プロボ専用です。他社製品でのご使用は、メーカーによって仕様が異なるため本製品の故障の原因となりますので使用しないでください。
- 本製品にバッテリーを接続する際に極性(+/-)は絶対に間違えないでください。逆接すると瞬時にスピードコントローラー自体が壊れます。
- スピードコントローラー、モーターにパワーワイヤーを接続するときは確実にハンダ付けをおこなってください。走行中にバッテリーの配線が外れると、受信機に電源供給ができなくなりコントロール不能になり大変危険です。
- 本製品は電子部品を搭載しており、大変水に弱いため雨天時や水たまりのある場所では絶対に走行させないでください。
- センサーレスタイプのブラシレスモーターは本製品では使用できませんのでご注意ください。
- モーターの劣化はスピードコントローラーへの負担が大きくなり、FET の劣化または破損の原因となりますのでモーターのコンディションには十分注意していただき、定期的にモーターのメンテナンスをおこなってください。
- 本製品には 4.5 ターン以上(Li-Po2セルの場合)のターン数のモーターをご使用ください。Li-Po2セルで低ターン数のモーターを使用する場合にはブーストレートやブーストアクセルレシジョン、ターボの設定にご注意ください。(最悪の場合、壊れます。)
- ※上記ターン数はあくまでも目安です。RCカーの整備状況やギア比等の条件によっては本製品に対応するモーターであってもヒートプロテクトが働く場合があります。
- モーターが無負荷の状態でもフルスロットルにしないでください。極端な回転数になるとモーターやスピードコントローラーが壊れる可能性があります。
- オーバーヒートによるパーツの破損を防ぐため、パワーワイヤーを接続/交換する時にはソルダータブ(接続端子)に5秒以上ハンダ付けをおこなわないでください。
- パワーキャパシタを必ず純正品を使用してください。純正品以外や装着せずに使用すると本体が壊れる可能性があります。
- 走行後は RCカーから走行用バッテリーをはずして保管してください。

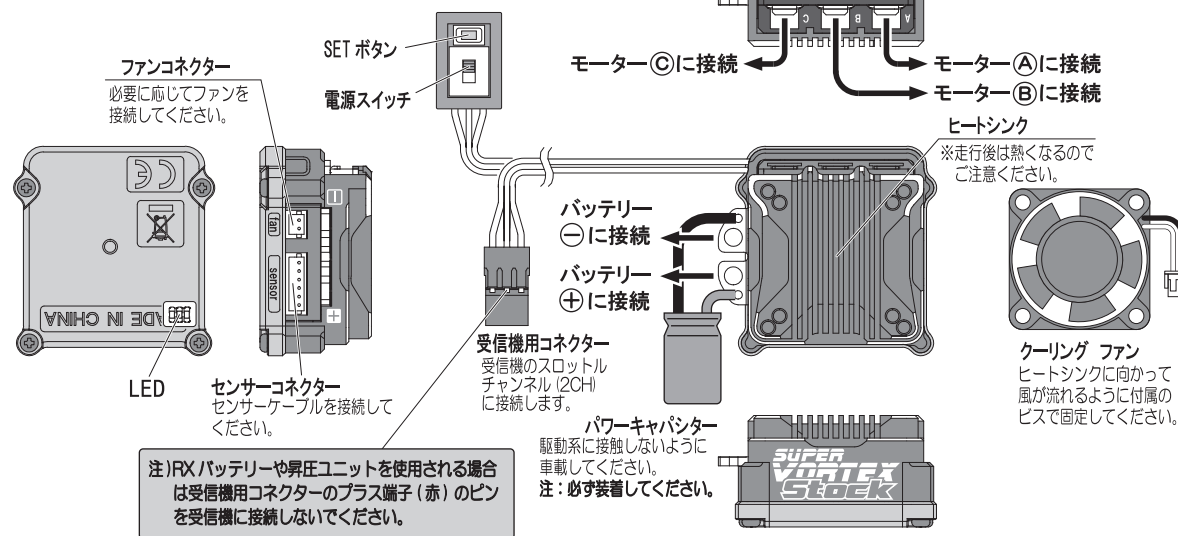
SUPER VORTEX Stock の特長

- SSRモード対応
- 基本 4 プログラム+10 プログラムモード搭載
- M12S/EXZES ZZ に搭載されているコード 10 対応により更なる機能の拡張性を実現。
- SSL システム/ODE 10 使用時のみ専用の拡張機能が使用可能(ブーストレート、ターボ、ブーストスタート、ブーストアクセルレシジョン、ニュートラルテッドバンド)
- ブースト機能、ターボ機能搭載
- 高性能レギュレーター装備(6.0V-3.0A)
- マルチプロテクターシステム装備
スピードコントローラーをオーバーヒート(異常発熱)やモーターの故障から守ります。
- 三和独自のレイアウトとモーター制御プログラム、本体回路のロス抵抗軽減や電流を効率良く流すことで温度上昇を抑え、モーターパワーを最大限引出します。
- カットオフバッテリーを設定することで、さまざまなバッテリーに対応
カットオフバッテリーが動作するとスローダウンしてバッテリーの電圧低下を防ぎ、さらに電圧が低下した場合にはモーターが停止します。
- SSL システム対応
対応する送信機と受信機[M12S/EXZES ZZ/MT-4S/MT-SとRX-482/RX-472]を組み合わせることで SUPER VORTEX STOCK の設定値を送信機からリアルタイムで変更が可能になることと、モーター回転数、バッテリー電圧、SUPER VORTEX 本体とモーター温度(モーターに温度センサー内蔵の場合のみ)のデータが外部センサー不要でプロボにテレメトリー通信が可能になります。
- 30mm/25mm サイズのクーリングファンに対応。(付属は 25mm サイズ)

各部の名称

- SUPER VORTEX STOCK は付属の 12AWG パワーワイヤーでバッテリー、モーターに接続します。ハンダ付けの際は逆接やショートに注意してください。ハンダ付けの作業をおこなう際にはハンダこてをソルダータブに5秒以上あてないでください。(本体にダメージを与える場合があります。)
- ※12AWG パワーワイヤーは黒のみとなっておりますので、同梱の極性識別用収縮チューブを使用して極性を間違えないようにしてください。


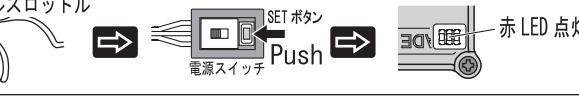
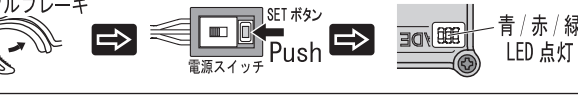
- 各ワイヤーをスピードコントローラー、バッテリー、モーターに接続してください。
必ずセンサーケーブルを SUPER VORTEX STOCK とモーターに接続してください。



セットアップについて

- スピードコントローラーをセットアップする前に送信機の設定を右記の通りに合わせてください。
 - ボリューム式のエンドポイントアジャスト機能が有る送信機の場合は、スロットルのハイ側、ブレーキ側のエンドポイントアジャストの設定を最大にしてください。
- ※EXP や ARC などの特殊機能が無い送信機をお使いの場合は、右記から適合する機能を設定してください。

D/R-TH スロットル・デュアルレフト ハイ側 / ブレーキ側	TH 100% / BR 100%
EPA-TH スロットル・エンドポイントアジャスト ハイ側	100% H
EPA-TH スロットル・エンドポイントアジャスト ブレーキ側	100% B/L
EXP-TH スロットル・エクスポネンシャル ハイ側 / ブレーキ側	OFF / 0%
ARC-TH スロットル・アジャスタブルレフトコントロール ハイ側 / ブレーキ側	OFF / 0%
スロットルトリム	センター
SUB TRIM-TH サブトリム・スロットル	0
スロットル リバース	NOR/REV どちらでも可 セットアップ完了後の変更は禁止

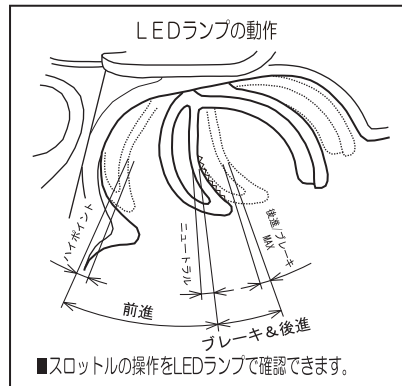
1	スピードコントローラーの電源スイッチが OFF になっていて、バッテリーが接続されていない事を確認してください。ピニオンギアをはずして、RC カーのタイヤに動力が伝わらないようにしてください。 スロットルトリガー / スティックをニュートラルにして送信機の電源を ON にしてください。	
2	スピードコントローラーにバッテリーを接続して、SET ボタンを押しながら電源スイッチを ON にしてください。セットアップモードに入り緑の LED が点灯します。	
3	スロットルトリガー / スティックがニュートラルの状態 SET ボタンを押してください。ニュートラルの位置がスピードコントローラーに記憶されて、緑が消えて青の LED が点灯します。	
4	スロットルトリガー / スティックをフルスロットルにして SET ボタンを押してください。フルスロットルの位置がスピードコントローラーに記憶されて、青が消えて赤の LED が点灯します。	
5	スロットルトリガー / スティックをフルブレーキにして SET ボタンを押してください。フルブレーキの位置がスピードコントローラーに記憶されて、青 / 赤 / 緑の LED が点灯します。 ※以上でセットアップは完了です。	

スロットル操作時の LED 動作について

- スロットルトリガー / スティックを操作してスピードコントローラーの LED 動作でセットアップが正しくおこなわれているか確認できます。
※NOR/SHR や SSR でセットアップ終了後、送信機のレスポンスモードを切り換えても再セットアップの必要はありません。

スロットル操作	LED
ニュートラル (ブースト機能 OFF 時)	青色点滅
ニュートラル (ブースト機能 ON 時)	青色点灯
ニュートラル (CODE AUX 無効時)	緑色点滅
ニュートラル (CODE AUX 有効時)	緑色点灯
フルスロットル以外の前進 (SSR)	青色高速点滅
フルスロットル以外の前進 (NOR/SHR)	赤色高速点滅
フルスロットル以外の前進 (SSL/CODE AUX)	緑色高速点滅
フルスロットル	青色点灯
フルブレーキ以外のブレーキ	赤色高速点滅
フルブレーキ	赤色点灯

※SSL時のみ
※SSL時のみ
※SSL時のみ



- 電源スイッチをONにします。必ず送信機→スピードコントローラーの順序でおこなってください。
(OFFにする場合はスピードコントローラー→送信機)
- 前進走行中にスロットルトリガー/スティックをブレーキ&後進側に操作すると、操作に比例してブレーキ動作になります。
バック動作が有効の場合にはブレーキ動作後、スロットルトリガー/スティックを一旦ニュートラルに操作してからブレーキ&後進側に操作するとバック動作します。

フルブレーキレート (最大ブレーキ) の調整について

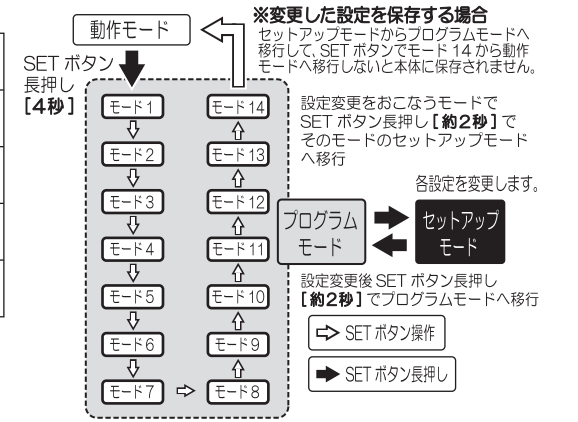
- スロットルトリガー / スティックをブレーキ側に操作したときのブレーキ量 (効き) の調整方法は、送信機にブレーキ側のデュアルレフト (D/R) の機能が装備されている場合には D/R の機能でフルブレーキレートの調整をおこないます。D/R の機能が装備されていない送信機の場合には、スロットル エンドポイントアジャストのブレーキ側もしくはロー側でおこないます。(EPA-TH BR/EPA-TH Lo)
セットアップ時に EPA-TH の設定を 100% B/L でおこなったあとに EPA-L, EPA-B の設定値を変更することでブレーキの効きが調整可能になります。
設定値を小さくするとブレーキの効きが弱くなり、後進もできなくなります。100% 以上に設定しても、それ以上強くなることはありません。

プログラムモードについて

●モードの移行について

動作モードからプログラムモードへの移行	動作モードで SET ボタンを長押し [約4秒] するとプログラムモードになります。全 LED が点滅し、SET ボタンをはずすとプログラムモードへ移行します。
設定の確認 (プログラムモード)	プログラムモードではモード LED (青) の点滅回数でモードの確認、セッティング LED (緑) の点滅回数で設定状態を確認できます。 (例: モード3の設定が#6の場合 青 LED 点滅3回、緑 LED 点滅6回)
設定変更 (セットアップモード)	プログラムモードで設定変更するモードを選んで SET ボタンを長押し [約2秒] でセットアップモードに移行して、SET ボタンを押して設定を変更します。 (設定状態は緑と赤の点滅回数で設定状態を表示します。)
セットアップモード / プログラムモードへの移行	セットアップモードで SET ボタンを長押し [約2秒] するとプログラムモードへ移行します。
変更した設定値の保存	設定変更した場合はプログラムモードでモード14で SET ボタンを押し、再度 SET ボタンを押すと変更した設定が本体に記憶され全 LED が点灯し動作モードへ。

- 注) SSL/CODE AUX システム動作中は SET ボタンを長押ししてもプログラムモードへ移行せず、CODE AUX の有効 / 無効の切り替えになります。
※SUPER VORTEX STOCK は SSL/CODE AUX 機能が拡張機能を使用できるようになり、より細かく設定値を調整できるようになります。(プログラムモードの拡張機能の項を参照してください。)
※プログラムモード、セットアップモードではモーターは回転しません。



- スピードコントローラーのプログラムモード、セッティングは以下の表を参考にしてください。(表記中グレーの項目が出荷時の設定です。)
モード1~4がスピードコントローラーの基本的な設定になり、モード5~14がモーターの特性を変更する機能になります。

設定	#1	#2	#3	#4	#5	#6	#7	#8	#9	#10	#11
モードLED1回点滅	なし (OFF)	3.0v	3.3v	3.6v	4.0v	4.4v	4.8v	5.2v	5.6v	6.0v	6.4v

- モード2 (バックキャンセル) ※バック動作は前進側の 50% 出力になります。

設定	#1	#2
モードLED2回点滅	バック動作無し	バック動作有り

- モード3 (ヒートプロテクト: 本体温度 / モーター温度) ※モーター温度のヒートプロテクトはモーター内部に温度センサーが装備されていない場合は働きます。

設定	#1	#2	#3	#4	#5	#6
モードLED3回点滅	120°C/80°C	120°C/90°C	120°C/100°C	120°C/110°C	120°C/120°C	OFF/OFF

- モード4 (ブースト) ※スロットルがニュートラルの時に設定が#1の場合は青色 LED が点滅し、#2の場合は青色 LED が点灯します。

設定	#1	#2
モードLED4回点滅	ブースト動作無し	ブースト動作有り

※ブースト動作有りの#2に設定した場合はモード10、11、12、13の動作が有効になります。

- モード5 (スロットルパンチ) ※スロットルトリガー / スティックを操作してモーターが回り始める際のパンチを調整できます。

設定	#1	#2	#3	#4	#5	#6	#7	#8	#9	#10	#11
モードLED5回点滅	0%	4%	7%	11%	14%	16%	19%	22%	24%	26%	28%

- モード6 (ニュートラルブレーキレート) ※ニュートラル時のブレーキの効きを調整できます。

設定	#1	#2	#3	#4	#5	#6	#7	#8	#9	#10	#11
モードLED6回点滅	0%	5%	10%	15%	20%	25%	30%	35%	40%	45%	50%

- モード7 (ドライブフィール) ※設定値を高くすると、スロットルON時のレスポンスが滑らかになり、設定値が低い方がスロットル OFF 時の回転落ちが遅くなります。

設定	#1	#2	#3	#4	#5	#6	#7	#8	#9	#10	#11
モードLED7回点滅	DF0	DF10	DF20	DF30	DF40	DF50	DF60	DF70	DF80	DF90	DF100

- モード8 (ニュートラルブレーキフィール) ※設定値を高くするとニュートラル時のブレーキの効きが滑らかになります。

設定	#1	#2	#3	#4	#5	#6	#7	#8	#9	#10	#11
モードLED8回点滅	NBFO	NBF10	NBF20	NBF30	NBF40	NBF50	NBF60	NBF70	NBF80	NBF90	NBF100

- モード9 (ブレーキフィール) ※設定値を高くするとブレーキの効きが滑らかになります。

設定	#1	#2	#3	#4	#5	#6	#7	#8	#9	#10	#11
モードLED9回点滅	BF0	BF10	BF20	BF30	BF40	BF50	BF60	BF70	BF80	BF90	BF100

- モード10 (ブーストレート / 進角)

設定	#1	#2	#3	#4	#5	#6	#7	#8	#9	#10	#11
モードLED10回点滅	0%	10%	20%	30%	40%	50%	60%	70%	80%	90%	100%

- モード11 (ターボ / スロットル全開時の進角加算)

設定	#1	#2	#3	#4	#5	#6	#7	#8	#9	#10	#11	#12
モードLED11回点滅	0%	4%	8%	12%	16%	20%	25%	30%	35%	40%	45%	50%

- モード12 (ブーストスタート) ※ブーストが利き始める回転数の設定になります。モード10の設定が#1の場合は変化しません。

設定	#1	#2	#3	#4	#5	#6	#7	#8	#9	#10	#11
モードLED12回点滅	23000rpm	21000rpm	19000rpm	17000rpm	15000rpm	13000rpm	11000rpm	9000rpm	7000rpm	5000rpm	3000rpm

- モード13 (ブーストアクセルレレーション) ※加算進角量の調整で1000rpm 当りの進角加算量となります。モード10の設定が#1の場合はブーストは機能しません。

設定	#1	#2	#3	#4	#5	#6	#7	#8	#9	#10	#11
モードLED13回点滅	0%	2%	4%	6%	8%	10%	12%	14%	16%	18%	20%

- モード14 (ニュートラルレッドバンド) ※ニュートラルの「遊び」を調整する機能です。#1が遊びが少なくなり、#9では遊びが多くなります。

設定	#1	#2	#3	#4	#5	#6	#7	#8	#9
モードLED14回点滅	10	15	20	25	30	35	40	45	50

注意

- モード1のカットオフバッテリーは走行中のバッテリー電圧が設定した電圧になるとモーター出力を止めることでバッテリーが過放電になることを防ぐ機能です。モーター出力が止まった時点で走行をやめ、バッテリーを充電するか充電されたものに交換してください。
- モード1~4は使用する用途に合わせてあらかじめ SET ボタンで設定をおこなってください。
- モード4の設定をアース設定有りの「#2」、モード10、13の設定を「#1」以外に設定しないとブースト (進角) ターボ (スロットル全開時の進角加算) の機能ははたらきません。
- ブーストレートやブーストアクセルレレーションの設定値が高過ぎるとモーターやスピードコントローラーが発熱してしまい、最悪の場合にはモーターやスピードコントローラーが破損します。適切な設定値を探す場合にはブーストレートやブーストアクセルレレーションの設定値を少しずつ上げながら、モーターやスピードコントローラーの温度を確認して調整してください。
- モード12のブーストスタートの設定は使用するモーターやサーキットに合わせて設定値を調整してください。
- ブーストスタートの参考推奨値として、4.5T 等のモデファイモーターが #2、13.5T が #3 ~ #5、17.5T が #6 ~ #8 となります。(1/10EP ツーリングの場合)
- モーター本体の進角は「0」の情状態で使用をおすすめします。モーター本体の進角をつけるモーターの破損につながります。
- ギア比の設定はモーター、スピードコントローラーの温度を確認しながらおこなってください。無理なギア比はモーターやスピードコントローラーの破損につながります。
- モーターを無負荷の状態にしてフルスロットルにしないでください。極端な回転数になるとモーターやスピードコントローラーが壊れる可能性があります。