

陽炎3型F2設定説明書

(設定方法説明書詳しい設定方法については本書の2ページを参照してください。)
※セクターをSAFEに切り替えると設定を中断してスタンバイ状態になります。

■基本プログラム設定

	設定メニュー トリガー入力で項目切り替え	選択状態でトリガー 長引きで項目決定	トリガー入力で設定変更 赤文字は初期状態 選択した状態でブザーが3回（プ・プ・プ）鳴るまでトリガー長引きで設定終了と再起動をします。	
①	設定初期化	→	設定を初期化後にブザーが3回（プ・プ・プ）鳴って再起動します。	
②	バッテリー設定 ご使用になるバッテリーの種類を選択してください。	→	①～④をループ	①自動検知（リポバッテリーの7.4Vと11.1Vを自動検知します。） ②2セルリポバッテリー（7.4V～7.6V） ③3セルリポバッテリー（11.1V～11.4V） ④ニッケル水素バッテリー（8.4V～15.6V）
③	サイクル対応設定 サイクル設定を電動ガンのサイクルに 応じて最適化します。	→	①～③をループ	①ノーマル：標準的なサイクルの電動ガン用（秒間20発程度まで） ②ハイサイクル1：連射速度の早い電動ガン用（秒間約20発以上） ③ハイサイクル2：連射速度の早い電動ガン用（秒間約30発以上）
④	バッテリーセーフティ設定 レベルが上がるごとに監視感度が上がります。	→	①～⑦をループ	①LEVEL1 ②LEVEL2 ③LEVEL3 ④LEVEL4 ⑤LEVEL5 ⑥LEVEL6 ⑦LEVEL7
⑤	電圧チェックタイミング設定 詳細は本書2P「バッテリー電圧の計測について」参照	→	①～②をループ	①リアルタイム ②待機中

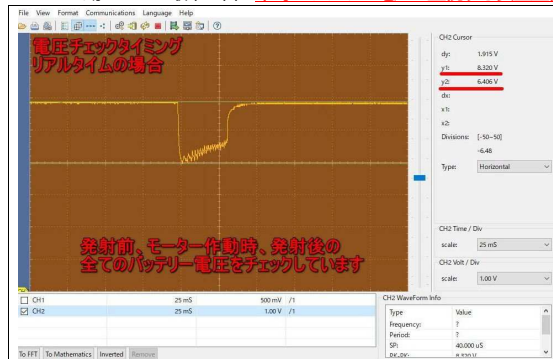
■プログラム設定

	設定メニュー トリガー入力で項目切り替え 赤文字は初期状態	選択状態でトリガー 長引きで項目決定	設定変更 選択した状態で長いブザーが鳴るまでトリガー長引き（決定）で設定完了	
①	セクター動作変更 ①ノーマル：SAFE→SEMI→AUTO ③バイナリー：SAFE→SEMI→BINARY ②バースト：SAFE→SEMI→BURST ④セミ：SAFE→SEMI→SEMI	→	セクターAUTO （ブザー低音）	セクタータイプの切り替え（ブザー1回） 下限到達（ブザー3回）①ノーマル
			セクターSEMI （ブザー高音）	セクタータイプの切り替え（ブザー1回） 上限到達（ブザー3回）④セミオート
②	自動プリコックの微調整 12段階 LEVEL-6 ～ LEVEL0 ～ LEVEL+5（LEVEL-6はプリコック無効） 後退させすぎるとオーバーランすることがあります。	→	セクターAUTO （ブザー低音）	ピストン停止位置を1段前進（ブザー1回） 下限到達（ブザー3回）LEVEL-6（プリコック無効）
			セクターSEMI （ブザー高音）	ピストン停止位置を1段後退（ブザー1回） 上限到達（ブザー3回）LEVEL+5
③	バースト設定 3点射 / 5点射 / 10点射 バースト中にトリガーを放すと連射をキャンセルします。 セクター動作変更が②バースト以外の場合は低いブザーが鳴って変更できません。	→	セクターAUTO （ブザー低音）	点射数を1段下げる（ブザー1回） 下限到達（ブザー3回）3点射
			セクターSEMI （ブザー高音）	点射数を1段上げる（ブザー1回） 上限到達（ブザー3回）10点射
④	サイクル設定 20段階 電動ガン本来のサイクル以上に速くすることはできません。 初期設定：最高速	→	セクターAUTO （ブザー低音）	サイクルを1段上げる（ブザー1回） 下限到達（ブザー3回）最高速（電動ガン本来のサイクル）
			セクターSEMI （ブザー高音）	サイクルを1段下げる（ブザー1回） 上限到達（ブザー3回）最低速
⑤	ブレーキ設定 5段階 LEVEL1（最弱）～ LEVEL5（最強）	→	セクターAUTO （ブザー低音）	ブレーキを1段下げる（ブザー1回） 下限到達（ブザー3回）ブレーキ最弱
			セクターSEMI （ブザー高音）	ブレーキを1段上げる（ブザー1回） 上限到達（ブザー3回）ブレーキ最強
⑥	仮想装弾数設定 4段階 無制限 / 仮想装弾数20発 / 仮想装弾数30発 / 仮想装弾数45発	→	セクターAUTO （ブザー低音）	仮想装弾数を1段下げる（ブザー1回） 下限到達（ブザー3回）無制限
			セクターSEMI （ブザー高音）	仮想装弾数を1段上げる（ブザー1回） 上限到達（ブザー3回）仮想装弾数45発

■ バッテリー電圧の計測について（電圧チェックタイミング設定）

● リアルタイム計測

モーターが動いている最中も含め**常時バッテリー電圧を監視する安全重視モード**です。



バッテリー出力カ線のセッティングに対して見合っていない場合、**無理に動かしてバッテリーが発熱する前にエラーが出て動作を停止**します。

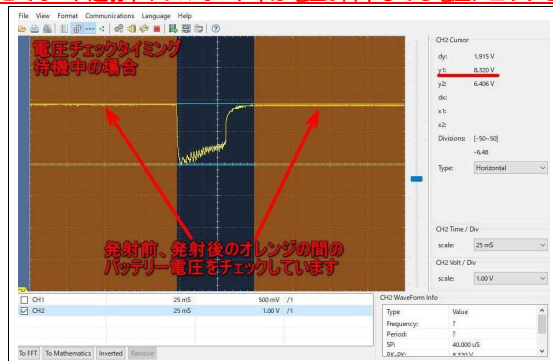
リアルタイム検知は、**過負荷時にバッテリーの電圧が大きく下がるのを**利用して、**バッテリーがその銃の負荷に**対して合っているのを教えてくれます。

リアルタイムで引っかかる場合、現状ではバッテリーのスペックが不足していて、発熱でバッテリー自体を痛めてしまう可能性が高いのでより容量やCレートの高いバッテリーを使ってください、と言うサインになります。

● 待機中計測（標準設定）

これはモーターが動いていない時のバッテリー電圧をチェックする方式で、従来のFCUで広く採用されている方法です。

セミオート連射中やフルオート中は電圧が降下しても電圧チェックを行いません。



資料提供 G. A. W. 様

■ バッテリー設定について

「自動検知」設定はバッテリー接続時に**リポバッテリーの種別（7.4V～7.6V と 11.1V～11.4V）を自動設定**します。

「自動検知」設定で**ニッケル水素バッテリーを接続しても動作しますが、性能を出し切れないため「ニッケル水素バッテリー」を選択**してください。

なお、「自動検知」設定で、接続したリポバッテリーの種別を正しく検知出来ない場合は、接続するリポバッテリーのタイプに合わせて「2セルリポバッテリー（7.4V～7.6V）」または「3セルリポバッテリー（11.1V～11.4V）」を選択してください。

■ 自動プリコックについて

バッテリーを接続時、またはピストン開放操作後にセミオートで3～4回発砲することでプリコックを自動で行います。

バッテリーの放電能力違いやハイサイクルカスタム等ではプリコック時にピストンがオーバーランを起すことがあります。

オーバーランを起した場合はセミオートで数回発砲することでプリコックを自動調整します。

※バッテリーを接続するたびにオーバーランを起す場合は、プログラム設定「②自動プリコックの微調整」でマイナス方向に調整しておくことでオーバーランを防止できます。

※基本プログラム設定の「②バッテリー設定」をご使用になるバッテリーの種別に合わせないと自動プリコックが安定しない場合があります。

■ 基本プログラム設定方法

▼バッテリー接続とトリガー操作

- ① セレクターを **SEMI 位置**または **AUTO 位置**に切り替えてトリガーを引きながらバッテリーを接続します。（バッテリーを接続してからブザーが鳴る前にトリガーを引いても方法でも設定可能です。）
- ② 接続バッテリーの適合チェックが行われブザーが鳴ります。
ブザーに関しては「ブザーとLED点灯について」の項目を参照して下さい。
- ③ 長く低いブザーが鳴ったら基本プログラム設定になっています。

▼メニュー項目の切り替え

- ④ トリガーを引くごとにブザーが鳴ってメニューが切り替わります。（メニュー番号の数だけ鳴ります。）
- ⑤ ④の状態のままトリガーを1秒間長引きすることで長いブザーが1回鳴ってメニュー項目を決定します。

▼設定変更

- ⑥ トリガーを引くごとにブザーが鳴って設定を変更できます。（設定番号の数だけブザーが鳴ります。）
- ⑦ ⑥の状態のままトリガーを1秒間長引きすると長いブザーが1回鳴って設定を決定します。

▼設定完了

- ⑧ 低いブザーが3回鳴って再起動します。

※④、⑥はセレクターを **SAFE 位置**にするとブザーが鳴り基本プログラム設定を中断してスタンバイ状態になります。

■ プログラム設定方法

▼バッテリー接続

- ① セレクターが **SAFE 位置（レシーバー準拠）**になっているか確認してからバッテリーを接続します。
接続バッテリーの適合チェックが行われブザーが鳴ります。
ブザーに関しては「ブザーとLED点灯について」の項目を参照して下さい。
- ② スタンバイ状態となります。（セレクターを切り替えて発砲可能）

▼トリガー操作（スタンバイ状態からプログラム設定に切り替え）

- ③ セレクターを **SEMI 位置**に切り替えて1発空撃ちします。
トリガーを引き切った状態を保って下さい。
- ④ ④の状態のままトリガーを2秒間長引きします。
短いブザーが2回鳴ったらプログラム設定になっています。

▼メニュー項目の切り替え

- ⑤ トリガーを引くごとにブザーが鳴ってメニューが切り替わります。（メニュー番号の数だけブザーが鳴ります。）
- ⑥ ⑤の状態のままトリガーを1秒間長引きすることでブザーが1回鳴ってメニュー項目を決定します。

▼設定変更

- ⑦ セレクターを SEMI 位置または AUTO 位置でトリガーを引くごとにブザーが鳴って設定を変更できます。
例 (サイクル設定)
セレクターを SEMI 位置で サイクルが遅くなる設定 になります。セレクターが AUTO 位置だと サイクルが速くなる設定 になります。
- ⑧ ⑧の状態のままトリガーを 1 秒間長引きすると長いブザーが 1 回鳴って設定を決定します。

▼設定完了

- ⑨ 長いブザーが 1 回鳴ってプログラム設定を終了してスタンバイ状態に戻ります。
安全のためセレクターを SAFE 位置に切り替えます。
- ※⑥、⑧はセレクターを SAFE 位置にするとブザーが鳴り基本プログラム設定を中断してスタンバイ状態になります。

■ 仮想装弾数設定について

- この設定は装弾数の多いマガジン等で、疑似的にリアルカウントマガジンにする設定です。仮想装弾数を設定すると、設定数を撃ち切ると 3 秒間発砲不能状態になります。
- 「仮想装弾数 30 発」の場合の例
- 30 発目の発砲 (仮想残弾 0)
 - 低い音のブザー (短く 2 回)
 - 3 秒間操作不能 (実際の残弾が少ない場合、ここでマガジンを交換します。)
 - 低い音のブザー (短く 1 回)
 - 再発砲可能 (仮想残弾 30 発)
- ※マガジンの残弾が設定発数以下の場合はマガジンが空になっても仮想残弾が 0 になるまで空撃ちになります。仮想残弾 0 になる前にマガジン交換をした場合は、マガジン交換後は設定弾数より少ない状態で仮想残弾 0 状態になります。

■ センサーテスト

- 2 種類の方法からセンサーテストが行えます。

① モーターを接続しない方法

組み込み中などにセンサーテストを行う場合です。
配線にヒューズ、JST EL コネクタ (ミニコネクタ) を付けた状態で モーターを取り外した状態 (モーターコネクタをテープ等で軽く絶縁しておく) と安心です) でバッテリーを接続すると下記のセンサーの動作を確認できます。

- トリガーを引く (トリガースイッチが ON) と点灯
 - ボルトキャッチ状態 (ボルトキャッチスイッチが OFF) で 0.5 秒間隔の点滅
 - カットオフが ON で 0.4 秒間隔の点滅
セクターギアが組み付けてあればギアを回転させてカットオフスイッチの確認ができます。
 - セレクターが SEMI 位置 (セレクタースイッチ 1 が OFF) で 0.2 秒間隔の点滅
 - セレクターが AUTO 位置 (セレクタースイッチ 2 が ON) で 0.03 秒間隔の点滅
- センサーテストの終了はバッテリーを抜いてください。

② 電動ガンが動作する状態からセンサーテストを行う場合の方法

セレクターを SEMI (刻印準拠) に合わせてバッテリーを接続するとセルフテスト後にブザー (高音) が 2 回鳴ってセンサーテストが行えます。
この場合のセンサーテストではカットオフは無反応になります。

センサーテストの終了はトリガーを 2 秒間長引きするとブザーが鳴りセンサーテストを中断してスタンバイ状態に戻ります。

■ ピストン開放方法

- セレクターを SEMI に切り替えます。
- プログラム設定を行う要領で一発空撃ちします。
(マガジン未挿入でチャンバーに BB 弾が残っていない状態で行ってください。)
④の操作が完了するまでトリガーを放さないで下さい。
- トリガーを 2 秒間長引きするとブザーが 2 回鳴ります。
- 引き続き 1 秒間長引きすると高音、低音の短いブザーが鳴ります。
- トリガーを放すと 1 発空撃ちしてピストンを開放します。(周囲の安全を確認してから行ってください。)
- セレクターを SAFE 位置に切り替えます。
スタンバイ状態なのでセレクターを切り替えれば発射可能です。
※プリコックが自動調整されている場合、この操作でプリコック設定を記録します。

■ ブザーと LED 点灯について

各種通知をブザーと LED で行います。

バッテリー設定と接続したバッテリーが合っている場合の通知 (セルフテスト中に鳴ります)
基本プログラム設定の⑤LED 点灯設定で「点灯しない」に設定していてもセルフテストでは LED は点灯します。

ニッケル水素 (8.4V~15.6V)	長いブザーが 1 回鳴ります。(———)
リポバッテリー (2 セル 7.4V~7.6V)	短いブザーが 2 回鳴ります。(・・)
リポバッテリー (3 セル 11.1V~11.4V)	短いブザーが 3 回鳴ります。(・・・)

※ニッケル水素の電圧範囲が広いのでリポバッテリーの 2 セル、3 セルでも動作は可能ですが、バッテリー監視が適正でないため、基本プログラム設定でバッテリー設定を必ず行って下さい。

バッテリー設定よりも電圧の高いバッテリーを接続した場合 (セルフテスト中に鳴ります)

設定外電圧のバッテリー (警告)	一度だけブザーが鳴ります (— ・ — ・ —)
------------------	--------------------------

※設定に合ったバッテリーを接続してください。

セルフテスト後に使用可能電圧を超えるバッテリーを接続した場合

使用不可電圧/バッテリー (エラー)	ブザーが 10 回鳴った後 LED 高速点滅 (・・・・・) をループします。
--------------------	---

※故障の原因となる場合があるので直ちにバッテリーを外してください。

セルフテスト中に何らかの異常を検出した場合

異常の検出 (エラー)	短いブザーが 10 回のあと長いブザーが鳴ります。(・・・・・ ———)
-------------	--------------------------------------

※バッテリーを繋ぎ直すことで復旧します。(バッテリーを外して 1~2 分程度後に再接続をお勧めします。)

※14 回連続で復旧できなかった場合は、基板を保護するため設定を初期化します。

※想定を超える異常があった場合は、1 回目のエラーでも基板を保護するため初期化することがあります。

※物理的損傷 (基板、電子パーツ等の損傷) がある場合は復旧できません。

使用可能電圧を超えるバッテリーを接続した場合

使用不可電圧/バッテリー (エラー)	ブザーが 10 回鳴った後 LED 高速点滅 (・・・・・) をループします。
--------------------	---

※故障の原因となる場合があるので直ちにバッテリーを外してください。

バッテリー設定 (基本プログラム) よりも低い電圧のバッテリーを接続した場合

設定と違うバッテリー (エラー)	ブザーが 10 回鳴ったと LED 低速点滅 (———) をループします。
------------------	---------------------------------------

※基本プログラム設定の⑤バッテリー設定でご使用になるバッテリーの種類を設定して下さい。

バッテリー残量が少ない場合 (作動限界間際)

バッテリー残量が警告レベル以下 (警告)	LED 点滅 (— — — —) をループします。
	一度だけブザー (— ・ —) で通知します。

※フルオートの発砲はキャンセルされますが、ブザー音が聞こえない場合もあります。

※発砲可能ですが早めのバッテリーの交換または充電をお勧めします。

バッテリー残量が少ない場合（作動限界）

バッテリー残量が停止レベル以下(エラー)	ブザーが10回鳴った後 LED 低速点滅（—— ———）をループします。
----------------------	--------------------------------------

※全ての操作が無効になります。バッテリーを交換または充電して下さい。

セルフテスト後にモーターコードの接触不良を検出した場合

モーターコードの接触不良(エラー)	LED 点滅（—— ・ ・ ・ ・ ）をループします。
-------------------	-----------------------------

※全ての操作が無効になります。モーター焼け、モーターコード接触不良、配線が断線していないか確認して下さい。

モーター駆動中にカットオフが未検出の場合

カットオフ未検出(エラー)	モーターを停止して LED 点滅（— ・ ）をループします。
	ブザー（高音→低音→超高音）で通知します。

※全ての操作が無効になります。ギア周りの破損等による作動停止、バッテリー電圧低下、モーター焼け、モーターコードの接触不良でもカットオフ未検出となることがあります。

ピストン開放操作をしたとき

ピストン開放スタンバイ状態	ブザー（高音→低音）で通知します。
---------------	-------------------

※ピストン開放後はスタンバイ状態になります。

基本プログラム設定、プログラム設定中にセクターを SAFE 位置にして設定を中断した場合

設定中にセクターSAFE 位置	ブザー（高音→中音→低音）で通知します。
-----------------	----------------------

※スタンバイ状態になります。

■ よくあるお問い合わせ

- Q1. セミオートでもフルオートでも必ず **パーストになって動かなくなります**。またバッテリーを再接続しないと撃てません。
- A1. **カットオフが検知できずに2~3発の連続でオートオフにより停止した状態**になります。
メカボックスを開けてカットオフ検知スイッチのアームを確認してください。
● グリスが大量に付着してアームの動きが重い場合は無水エタノール（消毒用アルコールでも大丈夫ですが乾くまで時間がかかります。）で洗い流してください。
十分乾かしてから組み戻してセンサーテストを行ってカットオフ検知スイッチが正しく反応するか確認してください。
● カットオフ検出スイッチのアームがなくなっている場合は組み込み時の破損が考えられます。
不知火商店ウェブサイトのお問い合わせからご連絡ください。
- Q2. バッテリーを接続したら基板から煙が出ました。
- A2. 煙が出てしまったということで基板一式を送っていただいて検査したところ、バッテリー（-）に繋がるコードがモーターまでの長さでファストン端子が付いていました。
モーター（-）のコードが延長されてバッテリー（-）に繋がっていました。
取扱説明書に記載されていない誤った配線をしてバッテリーを接続したため FET が損傷して煙が出た事例です。
不知火商店 WEB サイトのお問い合わせからご連絡ください。
- Q3. 説明書通りに組み込みをして1サイクルで2回ピストンが引けるギアを使用して、サイクル対応設定をハイサイクル2にしています。セミオートが1発のときと2発のときがあります。フルオートはサイクルが安定しません。
- A3. セクターギアのカムがカットオフ検知スイッチのアームを正しく倒していない可能性が考えられます。
メカボックスに制御基板を組付ける際、基板が傾いて（セクターギア側が下がって）いると正しく検知できない場合があります。セクターギアだけを組付けてセンサーテスト設定で確認できます。