

RECORD BUSTER

AA/AAA NiMH/NiCD Charger/Discharger & Motor Break-In

単3 (AA) / 単4 (AAA) ニッケル水素/ニッカドバッテリー用 充放電器

INSTRUCTION MANUAL

Record Buster AA/AAA Charger 取扱説明書

目次

| | | |
|----|---------------------------|-------|
| 1. | はじめに | 02 |
| 2. | 安全のために | 02 |
| 3. | 製品について | |
| | 製品仕様 | 03 |
| | 内容物 | 03 |
| | 各部名称 | 04 |
| | 製品特徴 | 04 |
| | 充電電流自動調整 | 05 |
| | バッテリーについて | 05 |
| | バッテリーパラメータ | 06 |
| 4. | 使用方法 | |
| | 動作モードについて | 07 |
| | 充放電中のステータス..... | 07 |
| | 電源を入れる..... | 08 |
| | バッテリーをセットする..... | 08 |
| | 4-1 充電モード..... | 09-10 |
| | 4-2 放電モード..... | 11 |
| | 4-3 リフレッシュモード..... | 12-13 |
| | 4-4 ブレークインモード | 13 |
| | 4-5 バッテリーメーター..... | 14 |
| | 4-6 モーターRUN(ブレークイン) | 15-16 |
| | 4-7 USB出力..... | 17 |
| | 4-8 システム設定..... | 17 |
| | LEDステータス..... | 18 |
| | エラーメッセージ | 18 |
| | バッテリーの復旧について | 18 |
| 5. | アフターサポート | |
| | 免責事項 | 19 |
| | 保証・修理規定 | 19 |

1. はじめに

この度はG-FORCE RECORD BUSTERをお求めいただき誠にありがとうございます。本製品は単三/単四型バッテリー（NiMH/NiCd）用の充放電機です。充電2.5A/放電1.5Aの大パワー仕様。カタカナによる日本語表示とロータリーダイヤルによるシンプルな操作性により、高機能をどなたにも手軽にカンタンにお使いいただけます。バックライト付きで屋内での使用にも便利。内部抵抗測定機能やモーター慣らし機能も搭載されています。

ご使用前に本書をよくお読みになり、製品を正しくお使いください。

2. 安全のために

はじめに必ずお読みください

- 本製品はホビー用の単三/単四バッテリー専用充放電器です。他の用途には使用しないでください。
- 本製品は防水ではありません。水滴や結露などには十分にお気をつけください。回路がショートする危険があります。
- 充電、放電の電流・温度設定などについては、それぞれのバッテリー製造元・販売元の説明書・指示に従ってください。
- 熱い状態の電池はそのまま充電せずに十分な冷却をしてから充電してください。
- 充放電が完了したら必ずバッテリーを充電器から外してください。そのまま放置することは危険です。絶対にお止めください。
- バッテリーと充電器のプラス・マイナスは正しく接続してください。
- 充電器本体のケースを開けたり、改造しないでください。
- 充放電中は充電器本体やバッテリーが熱を持ちますので触れる際は十分ご注意ください。
- 充電器の設置場所は風通しの良い場所で不燃性の台の上に設置してください。
- 充電器本体やバッテリーが異常に過熱した場合は速やかに充放電を中止し、バッテリーを外してください。
- 充放電中は常に監視し、異常を感じたら速やかに充放電を中止してください。
- 充電器の周りに燃えやすい物を置かないでください。

3. 製品について

製品仕様

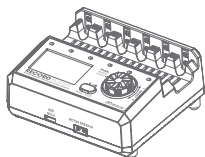
＜ 本体仕様 ＞

| | |
|--------------|---------------------|
| 入力電源 | DC12V/3A |
| 対応バッテリー | NiMH/NiCD |
| バッテリーサイズ | 単三(AA)/単四(AAA) |
| 充電電流 | 0.1-2.5A |
| 放電電流 | 0.1-1.5A |
| 放電カット電圧範囲 | 0.8V-1.0V |
| USB(QC3.0)出力 | 5V/3A, 9V/2A(最大18W) |
| デルタピーク設定幅 | 1-8mV |
| トリクル充電電流 | 30-99mA/OFF |
| カット温度設定範囲 | 55-65°C |
| 重量 | 600g |
| サイズ | 148x135x65mm |

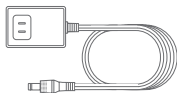
＜ モーターブレークイン機能 ＞

| | |
|--------|------------|
| 作動電圧 | 0.5V-6V |
| 電流制限範囲 | 0.1A-2A |
| 回転方向 | 自動/正回転/逆回転 |
| 設定時間範囲 | 1-60分 |

内容物



● 充電器本体

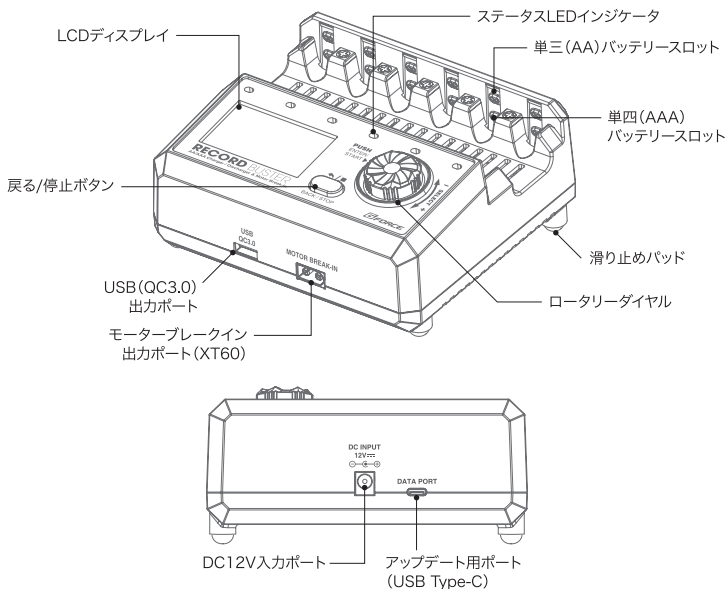


● 12V/3A専用ACアダプター



● 取扱説明書

各部名称



製品特徴

- 単三/単四充電電池を最大6本同時に充放電可能
- 充電、放電、リフレッシュ、ブレークインの4つの動作モードを搭載
- 3段階で充電設定可能な「STEP CHARGE MODE」を搭載
- 最大充電電流2.5A! 放電電流1.5A! パワフル充放電器
- 日本語(カタカナ)表示で操作カンタン
- モーターブレークイン(最大6.0V)機能搭載
- USB機器の電源に使えるUSB(QC3.0)出力搭載
- バッテリー内部抵抗測定機能搭載
- 逆接続防止機能搭載

充電電流自動調整

バッテリーの内部抵抗は、使用するにつれて増加します。内部抵抗が高くなると充電中にロスが増えて発熱します。本製品は内部抵抗検出のための特殊なアルゴリズムを持っています。高い内部抵抗が検出されると充電電流を自動的に絞り、バッテリーを保護するために発熱を抑制します。

| バッテリー内部抵抗 | 充電電流 (Cレート) |
|--|-------------|
| $30\text{m}\Omega < \text{IR} \leq 60\text{m}\Omega$ | 上限 1.5A |
| $60\text{m}\Omega < \text{IR} \leq 90\text{m}\Omega$ | 上限 800mA |
| $90\text{m}\Omega < \text{IR}$ | 上限 400mA |

バッテリーについて

バッテリーの「mAh」とは？

バッテリーのmAh表示は「ミリアンペア」と読みます。これはバッテリーの中に入る(貯められる)電気の量を示しており、この数字が大きければほど大量の電気が入っていることを意味します。そのため、この数字が大きければ大きいほど走行(稼働)時間が長くなります。

充電設定で使われる「C」とは？

「C」は「Capacity(容量)」を意味します。例えば1000mAhのバッテリーを0.5Cで充電する場合、下記のように充電電流を導き出します。

$$\cdot 0.5 \times C(1000\text{mAh}) = 500\text{mAh}(0.5\text{A})$$

適切な充放電電流を設定してください

充電・放電とも過剰な電流値を設定すると過熱や劣化など、バッテリーにダメージを与える可能性があります。思わぬ事故によるケガなどの危険性も増すため、バッテリー製造元・販売元の指示に従って適切な数値を設定してお使いください。

バッテリーのマッチング

複数本を直列で接続(搭載して)使う場合、1本1本のバッテリー性能が近ければ近いほど高いパフォーマンスを発揮します。本製品の内部抵抗測定機能や容量表示機能を活用することで近似値性能のバッテリーをマッチングすることができます。

バッテリーのフォーマット

新品、もしくは数か月間使用していなかったバッテリーはバッテリー内部の活性度が落ち、本来の性能を発揮できません。Record Busterのブ레이크インモードやリフレッシュモードを活用することでバッテリーの活性度を上げ、本来の性能を発揮させられるようになります。

バッテリーパラメータ

◀ 単四(AAA)バッテリー ▶

| バッテリー容量(mAh) | 充電電流(mA) | 放電電流(mA) |
|--------------|----------|----------|
| 700 | 700 | 350 |
| 800 | 800 | 400 |
| 900 | 900 | 450 |
| 1000 | 1000 | 500 |
| 1100 | 1100 | 550 |
| 1200 | 1200 | 600 |

◀ 単三(AA)バッテリー ▶

| バッテリー容量(mAh) | 充電電流(mA) | 放電電流(mA) |
|--------------|----------|----------|
| 1800 | 1800 | 900 |
| 2200 | 2200 | 1100 |
| 2400 | 2400 | 1200 |
| 2600 | 2500 | 1250 |
| 2700 | 2500 | 1300 |

4. 使用方法

動作モードについて

本製品は下記に挙げた4種の充放電モードを備えています。それぞれのモードの特徴を良く理解し、正しくお使いください。

| モード | 内 容 |
|--------|--|
| 充電 | バッテリーを充電するモードです。電流値やデルタピークなど、多くの項目を任意に設定できます。 |
| 放電 | バッテリーを放電するモードです。放電電流や終了電圧など、多くの項目を任意に設定できます。 |
| リフレッシュ | 充電⇔放電を繰り返し、バッテリーを活性化させるモードです。使い込んだバッテリーなどに有効です。充放電電流など多くの項目を任意に設定できます。 |
| ブレイクイン | 購入直後、または長期間保管していたバッテリーなどが無理なくパワーを発揮できるよう慣らしを行なうモードです。 |

充放電中のステータス

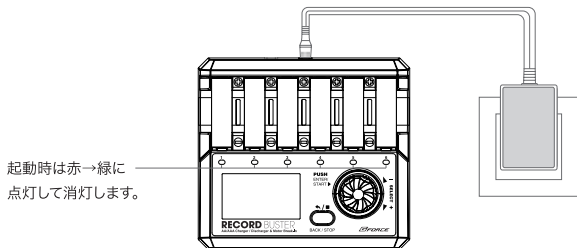
充放電中は本体LCD画面に充放電電流やバッテリー電圧など、スロット毎の情報がリアルタイムで表示されます。

| 動作モード | チャージ | | | | 経過時間 |
|--------|------|------|---------|---------|----------|
| | C1 | 1.0A | 1.32V | 31mAh | 00:00:00 |
| | C2 | 1.0A | 1.34V | 33mAh | |
| | C3 | 1.0A | 1.34V | 32mAh | |
| スロット番号 | C4 | 1.0A | 1.34V | 32mAh | |
| | C5 | 1.0A | 1.33V | 31mAh | |
| | C6 | 1.0A | 1.33V | 33mAh | |
| | | | 充(放)電電圧 | バッテリー電圧 | |
| | | | 充(放)電容量 | | |

電源を入れる

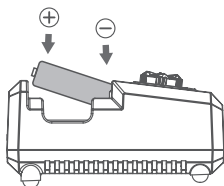
付属の専用ACアダプターを本体のDC12V入力ポートへ接続します。
LCD画面のバックライトが点灯し、製品名ロゴが表示され電源がONになります。

※電源ONになる前にバッテリーをセットしないでください。

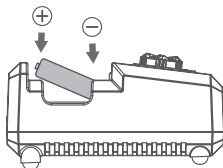


バッテリーをセットする

単三/単四それぞれの大きさに合わせてスロットがあります。極性(+/-)には充分に注意してください。下のイラストを参考にマイナス側からスロットにセットし、プラス側を押し込みます。バッテリーがグラつかないことを確認してください。



単三(AA)バッテリー



単四(AAA)バッテリー

4-1. 充電モード

バッテリーを充電するモードです。充電電流やデルタピークなどの設定の他、充電電流を3段階に指定できるステップチャージモードを備えています。

| |
|---------------|
| 1. チャージ |
| 2. ディスチャージ |
| 3. リフレッシュ |
| 4. ブレークイン |
| 5. バッテリーメーター |
| 6. モーター RUN |
| 7. USB シュツリョク |

回転で
選択



押して
決定

| |
|-----------------|
| スタート▷ |
| デンリユウ： 700mA |
| デルタピーク： 5mV |
| タイマー： オフ |
| トリクルジユウデン： 35mA |
| ステップチャージ： オフ |

回転で
選択



押して
決定

| |
|-----------------|
| スタート▷ |
| デンリユウ： 700mA |
| デルタピーク： 5mV |
| タイマー： オフ |
| トリクルジユウデン： 35mA |
| ステップチャージ： オフ |

回転で
選択



押して
決定

| |
|-----------------|
| スタート▷ |
| デンリユウ： 700mA |
| デルタピーク： 5mV |
| タイマー： オフ |
| トリクルジユウデン： 35mA |
| ステップチャージ： オフ |

1. 「チャージ」を選択してダイヤルを押します

設定項目が表示され、ダイヤルで任意の項目を選択できるようになります。

2. 電流値の設定

「デンリユウ」に合わせてダイヤルを押すと、充電電流を変更できるようになります。任意の電流値を設定後、ダイヤルをもう一度押すと確定されます。

電流値設定範囲：100mAh～2500mAh

3. デルタピークの設定

「デルタピーク」に合わせてダイヤルを押すと、Δ(デルタ)ピーク値を変更できるようになります。任意の値を設定後、ダイヤルをもう一度押すと確定されます。

デルタピーク設定範囲：1mV～8mV

4. タイマーの設定

「タイマー」に合わせてダイヤルを押すと、終了までの時間を10分刻みで設定できます。任意の値を設定後、ダイヤルをもう一度押すと確定されます。

タイマー設定範囲：10～480分(min)

スタート▷
デンリユウ： 700mA
デルタピーク： 5mV
タイマー： オフ
トリクルジユウデン： 35mA
ステップチャージ： オフ



スタート▷
デンリユウ： 700mA
デルタピーク： 5mV
タイマー： オフ
トリクルジユウデン： 35mA
ステップチャージ： オフ



スタート▷
1 デンリユウ： 600mA
ヨウリョウ： 700mAh
2 デンリユウ： 1000mA
ヨウリョウ： 700mAh
3 デンリユウ： 500mA



スタート▷
デンリユウ： 700mA
デルタピーク： 5mV
タイマー： オフ
トリクルジユウデン： 35mA
ステップチャージ： オフ

5. トリクル充電設定

「トリクルジユウデン」に合わせてダイヤルを押すと、トリクル電流値を変更できるようになります。任意の値を設定後、ダイヤルをもう一度押すと確定されます。

トリクル充電設定範囲： 30mA～99mA

6. ステップチャージ設定

「ステップチャージ」に合わせてダイヤルを押すと、充電完了までを3段階に分けて充電電流を変更できるようになります。

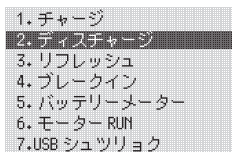
ステップチャージの設定画面です。充電完了までを3段階に分けて、それぞれの段階で任意の充電電流を設定できます。

7. 充電を開始する

全ての設定が完了したら、「スタート」を選択し、ダイヤルを押すと充電を開始します。

4-2. 放電モード

バッテリーを放電するモードです。放電電流やカットオフ電圧などを任意に設定可能です。設定の適正値についてはバッテリー説明書に従ってください。



1. 「ディスチャージ」を選択してダイヤルを押します

設定項目が表示され、ダイヤルで任意の項目を選択できるようになります。

2. 電流値の設定

「デンリユウ」の上でダイヤルを押すと、充電電流を変更できるようになります。任意の電流値を設定後、ダイヤルをもう一度押すと確定されます。

電流値設定範囲：100mAh～1500mAh

3. 放電終了電圧の設定

「カットオフ」の上でダイヤルを押すと、放電終了電圧を変更できるようになります。任意の電圧を設定後、ダイヤルをもう一度押すと確定されます。

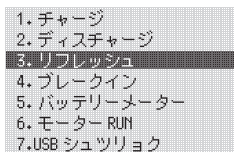
カットオフ電圧設定範囲：0.8V～1.0V

4. 放電を開始する

全ての設定が完了したら、「スタート」を選択し、ダイヤルを押すと放電を開始します。

4-3. リフレッシュモード

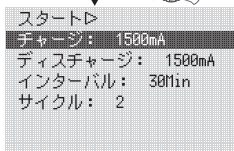
充放電を繰り返し行い、バッテリーを活性化させるモードです。充放電電流を任意に設定可能です。設定の適正値についてはバッテリー説明書に従ってください。



回転で
選択



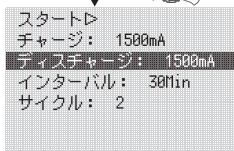
押して
決定



回転で
選択



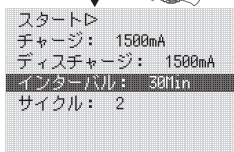
押して
決定



回転で
選択



押して
決定



1. 「リフレッシュ」を選択してダイヤルを押します

設定項目が表示され、ダイヤルで任意の項目を選択できるようになります。

2. 電流値の設定

「チャージ」の上でダイヤルを押すと、充電電流を変更できるようになります。任意の電流値を設定後、ダイヤルをもう一度押すと確定されます。

電流値設定範囲: 100mAh~2500mAh

3. 放電終了電圧の設定

「ディスチャージ」の上でダイヤルを押すと、放電電流を変更できるようになります。任意の電流値を設定後、ダイヤルをもう一度押すと確定されます。

電流値設定範囲: 100mAh~1500mAh

4. インターバルタイムの設定

「インターバル」の上でダイヤルを押すと、充電~放電の間の時間を設定できるようになります。任意の時間を設定後、ダイヤルをもう一度押すと確定されます。

インターバルタイム設定範囲: 30min~60min

スタート▷
 チャージ: 1500mA
 ディスチャージ: 1500mA
 インターバル: 30Min
サイクル: 2



スタート▷
 チャージ: 1500mA
 ディスチャージ: 1500mA
 インターバル: 30Min
 サイクル: 2

5. サイクル回数の設定

「サイクル」の上でダイヤルを押すと、充電→放電のサイクル回数を設定できるようになります。任意の回数を設定後、ダイヤルをもう一度押すと確定されます。

サイクル回数設定範囲: 1~3

6. リフレッシュモードを開始する

全ての設定が完了したら、「スタート」を選択し、ダイヤルを押すとリフレッシュモードを開始します。

4-4. ブレークインモード

購入直後や長期間保管していたバッテリーに慣らしを行なうモードです。

1. チャージ
 2. ディスチャージ
 3. リフレッシュ
4. ブレークイン
 5. バッテリーメーター
 6. モーター RUN
 7. USB シュツリョク



スタート▷
ヨウリョウ C1: 2200mAh
 ヨウリョウ C2: 1800mAh
 ヨウリョウ C3: 2200mAh
 ヨウリョウ C4: 2200mAh
 ヨウリョウ C5: 2200mAh
 ヨウリョウ C6: 2200mAh

1. 「ブレークイン」を選択してダイヤルを押します

「ブレークイン」を選択しダイヤルを押します。

2. バッテリー容量を入力してブレークインを開始する

スロットに入れたバッテリーの容量を入力してください。バッテリー容量に合わせ電流が自動設定(0.1C)されます。

全てのスロットの設定が終わったら「スタート」でブレークインを開始されます。

4-5. バッテリーメーター

バッテリーの電圧と内部抵抗を測定するモードです。

1. チャージ
2. ディスチャージ
3. リフレッシュ
4. ブレークイン
5. バッテリーメーター
6. モーター RUN
7. USB シュツリョク



バッテリーメーター

| | |
|----------|-----------|
| C1:1.32V | I.R. 21mΩ |
| C2:1.32V | I.R. 20mΩ |
| C3:1.36V | I.R. 19mΩ |
| C4:1.36V | I.R. 22mΩ |
| C5:1.36V | I.R. 18mΩ |
| C6:1.36V | I.R. 18mΩ |

1. 「バッテリーメーター」を選択してダイヤルを押します

2. バッテリーのパラメータが確認できます

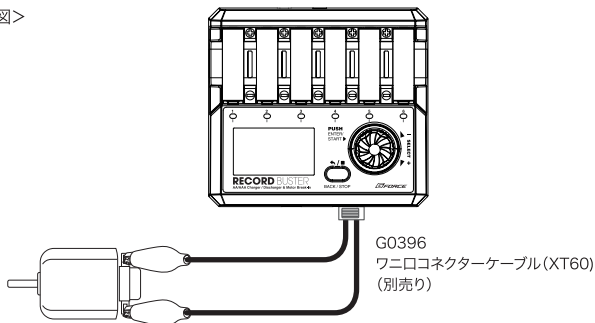
スロット毎にバッテリーの現在の電圧と内部抵抗(I.R.)が一覧で表示されます。

4-6. モーターRUN（ブレークイン）

指定した電圧でモーターを回転させ、慣らしを行なうことができます。

※充放電機能とモーターRUN機能を同時に使用する場合は、先にモーターRUN機能をスタートさせ、それから充放電機能をスタートさせてください。

<接続図>



1. チャージ
2. ディスチャージ
3. リフレッシュ
4. ブレークイン
5. バッテリーメーター
6. モーターRUN
7. USB シュツリョク



スタート▷

デンアツ： 6.0V
デンリュウ： 0.6A
カイトンホウコウ：リバース
タイマー：10Min



1. 「モーターRUN」を選択してダイヤルを押します

設定項目が表示され、ダイヤルで任意の項目を選択できるようになります。

2. 電圧の設定

「デンアツ」の上でダイヤルを押すと、電圧を変更できるようになります。任意の電圧を設定後、ダイヤルをもう一度押すと確定されます。

電圧設定範囲：0.5V～6.0V

スタート▷

デンアツ： 6.8V

デンリユウ： 0.6A

カイテンホウコウ：リバース

タイマー：10Min



スタート▷

デンアツ： 6.8V

デンリユウ： 0.6A

カイテンホウコウ：リバース

タイマー：10Min



スタート▷

デンアツ： 6.8V

デンリユウ： 0.6A

カイテンホウコウ：リバース

タイマー：10Min



スタート▷

デンアツ： 6.8V

デンリユウ： 0.6A

カイテンホウコウ：リバース

タイマー：10Min

3. 電流値の設定

「デンリユウ」の上でダイヤルを押すと、電流を変更できるようになります。任意の電流を設定後、ダイヤルをもう一度押すと確定されます。

電流値設定範囲：0.1A～2.0A

4. モーター回転方向の設定

「カイテンホウコウ」の上でダイヤルを押すと、モーターの回転方向を選択できるようになります。回転方向を設定後、ダイヤルをもう一度押すと確定されます。

回転方向設定範囲：オート、フォワード、リバース

5. タイマーの設定

「タイマー」の上でダイヤルを押すと、モーターのブレークイン時間を設定できるようになります。時間を設定後、ダイヤルをもう一度押すと確定されます。

タイマー設定範囲：1min～60min

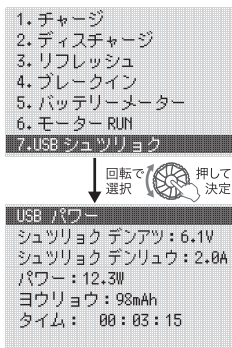
6. 「モーターRUN」を開始する

全ての設定が完了したら、「スタート」を選択し、ダイヤルを押すと放電を開始します。

4-7. USB 出力

USBからの出力状況を確認できます。

※設定の変更はできません。



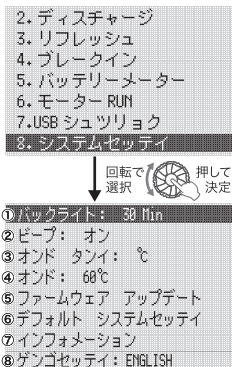
1. 「USBシュツリョク」を選択してダイヤルを押します

2. USB出力パラメータが確認できます

接続されたUSB機器に出力されて(供給して)いる電力量が表示されます。

4-8. システム設定

バックライトや言語などの各種設定が行なえます。



1. 「システムセッテイ」を選択してダイヤルを押します

2. 各種設定の変更が行えます

- ① バックライトが消えるまでの時間を設定します。
- ② ビープ音のON/OFFを設定します。
- ③ °C/F 表示を切り替えます。
- ④ 保護機能の作動する温度を設定します。
- ⑤ ファームウェアの更新を行います。
- ⑥ 設定値を全て出荷状態に戻します。
- ⑦ 製品仕様を表示します。
- ⑧ 日本語⇄英語の表示を切り替えます。

LED ステータス

充電器の動作状況を各スロットに配置されたLEDで表示します。

表示内容は下記のとおりです。

| LEDインジケータ | 状態説明 |
|-----------|------|
| オレンジ | 待機中 |
| 緑 ゆっくり点滅 | 充電中 |
| 赤 ゆっくり点滅 | 放電中 |
| 緑点灯 | 動作完了 |
| 赤点滅 | エラー |

エラーメッセージ

エラーメッセージが表示された時は、下記に照らし合わせて原因を特定し、必要な対処を行なってください。復旧しない場合にはG-FORCEへご連絡をお願いいたします。

| 表示されるメッセージ | 状態説明 |
|-------------|-------------------|
| DCニュウリョクエラー | 入力電圧が高すぎる、または低すぎる |
| フカガオオキスギマス | モーターブレードの過負荷 |
| オーバーヒート | 内部温度が高すぎます |
| バッテリーエラー | バッテリーに異常があります |

バッテリーの復旧について

長期の保存により活性度が落ちていたり、使い込むことで劣化したバッテリーは、適切な充放電を行なうことで復旧する場合があります。ただしその設定は非常にシビアで、設定値については十分に気を付けて数値を決定してください。

5. アフターサポート

免責事項

- ◇弊社は当製品の使用に因るいかなる損害にも保障する責任を負いません。
- ◇製品の性格上、当製品をご使用になって起きたバッテリーや安定化電源等の結果につきましても責任を負いかねます。予めご了承ください。
- ◇この製品は性能向上・品質向上のために予告なく仕様変更する場合があります。予めご了承ください。

保証・修理規定

保証については、初期不良品のみに対応となります。保証を受ける際には領収書、レシート、納品書など、購入時期を証明するものがが必要です。購入時期を証明できない場合には初期不良品としての対応は致しかねます。

初期不良品につきましてはお手数ではございますが、弊社へお送り頂く前に事前に電話にて弊社までご連絡頂けますようお願い致します。ご使用後の製品の破損などによる修理依頼は新品への有償交換とさせていただきます。

※税込定価の60% (送料・代引手数料別)

初期不良交換、修理有償交換ともに付属品等を完備のうえでお送りください。欠品があった場合、交換対応をお断りさせていただくことがあります。ご不明な点は弊社カスタマーサポートまでお問い合わせください。

お問い合わせ先

製品カスタマーサポート：03-6206-0059

電話受付：月曜日～金曜日（祝日・夏期休暇・年末年始を除く）

受付時間：10:00～12:00 14:00～16:00

（弊社での修理・調整は行っておりません。予めご了承ください）



販売元：株式会社ジーフォース
〒101-0044 東京都千代田区鍛冶町1-3-1 VORT神田9階

www.gforce-hobby.jp

※取扱説明書の内容は、製品の仕様変更などで予告なく変更される場合があります。
当社に無断で複写・転写・転載を禁じます Copyright © 2022 G FORCE, Inc. All Rights Reserved

