

BAYSUN

リチウムイオン蓄電池モジュール

ARCA MDA 2200/24V

取扱説明書 / ~~保証書~~

この度は ARCA MDA2200/24V をご購入頂き誠にありがとうございました。
ご使用前に本書をご一読頂き正しくお使いください。

本製品の仕様および外観は予告なく変更することがあります。
本書に掲載されている製品名は弊社の商標または登録商標です。

| | | |
|-----------------------|-------|-------|
| 製品概要 | ..... | P. 1 |
| はじめに・安全上ならびにご使用上のご注意 | ..... | P. 2 |
| 商品の内容を確認してください | ..... | P. 4 |
| 各部の名称 | ..... | P. 5 |
| 接続方法 | | |
| 充放電ケーブル配線 | ..... | P. 8 |
| RS-232C 端子を使う | ..... | P. 9 |
| 液晶表示 | ..... | P. 10 |
| 表示切替スイッチ | ..... | P. 13 |
| 製品外観図 | ..... | P. 16 |
| ブロック図 | ..... | P. 17 |
| ホストからの制御 | ..... | P. 18 |
| 製品仕様 | ..... | P. 22 |
| 故障かなと思ったら・お手入れの仕方 | ..... | P. 23 |
| その他の注意事項・アフターサービスについて | ..... | P. 24 |
| 品質保証書 | ..... | 巻末 |
| お客様相談窓口 | ..... | 裏表紙 |

◎ 製品概要

ARCA MDA2200/24V は大容量のリチウムイオン電池を、従来の鉛蓄電池に近い感覚で安全にお使い頂けることを意図して設計されております。

この製品は大きく分けると下記の3つのブロックにより構成されています。

① 高性能リチウムイオンバッテリーセルの採用

韓国 Kokam 社製のバッテリーです。大容量で優れた充放電特性を有しています。

さらに、常温標準条件での充放電サイクルは 6000 回（DOD90%、1C 充放電、25℃±3℃の場合）。鉛蓄電池のように数年ごとに交換する必要もなく、メンテナンスフリーの大容量バッテリーとして利用可能です。

② BMS (Battery Management System)

BMS はリチウムイオン電池を制御するためのマイコンモジュールです。リチウムイオン電池はエネルギーが高い分、扱いを誤ると事故につながる可能性があるため、様々な保護回路、安全対策が必要です。そうした機能を一つにまとめ、ユーザーから見た場合に従来のバッテリー同様に扱えるようにするための仕組みが BMS です。これは弊社の長年にわたるリチウムイオン電池に対するノウハウが盛り込まれた自社設計オリジナル品です。

③ 電源スイッチ

この規模のエネルギーを持つ大型リチウムイオン電池の場合、電源の ON/OFF という単純な操作であっても、取扱いに注意が必要となります。通常のスイッチでは電源の ON/OFF で火花が散ってスイッチが溶着したりすることもあり、コンタクタといわれる専用の大型の電磁石で駆動するスイッチ（リレー）を用いるケースもしばしばあります。

ARCA MDA2200/24V は、安全に ON/OFF するため最新の POWER MOS FET を搭載したスイッチを使用しています。

ARCA MDA2200/24V はこれら機能を一つのモジュールにまとめ、本来であれば様々なケアが必要なリチウムイオン電池を、従来の鉛蓄電池に近い感覚でお手軽にご利用頂けるようになりました。

また、ARCA MDA2200/24V は鉛蓄電池では実現不可能な、リチウムイオン電池ならではの軽量、大容量、残量管理、急速充電、更には鉛蓄電池を凌駕する充放電サイクル数など、多くの利点があります。

鉛蓄電池リプレイス用途の他、定置用、動力用などの分野においても ARCA MDA2200/24V を用いれば従来では実現不可能であった様々なパワーを必要とする機器が駆動可能となります。

ARCA MDA2200/24V を新しいマーケットの創造にお役立ていただければ幸いです。

◎ はじめに




本書は製品の正しいお取り扱い方法や注意点について記載してあります。お取扱いの前によくお読みいただき、正しくお使い頂くようお願いいたします。
また、保証書は大切に保管してください。

- 本書に記載されている内容は予告なしに変更する場合があります。
- 本製品の製造に直接かかわるものを除き、本書の記述及び本製品に依存した直接的、または間接的に生ずる損害について弊社では一切の責任を負いませんので予めご了承ください。

◎ 安全上ならびにご使用上のご注意

リチウムイオン電池は大容量であると同時に大電流の放電可能です。
本製品には各種の保護回路が組み込まれていますが、取扱いを誤ると重大な事故の危険があります。安全には十分注意してご使用ください。
また、このバッテリーモジュールは電源電圧としては鉛の24Vの置き換えを想定していますが、リチウムイオン電池の特性上、出力電圧は容量に応じて変動します。このため満充電時には、最高で30V近い電圧となります。30Vという電圧は法律上の区分では低圧となりますが、低圧ゆえに安全というわけではありません。低圧であっても感電の危険性があり、お取扱いの際には十分なお配慮、ご注意をお願いいたします。

本製品をお使いいただく方への危害や財産への損害を未然に防ぎ、正しくご使用頂くための注意事項を記載しています。また、本書及び本製品に表示されている記号の意味は下記の通りです。

| | |
|---|--------------------------|
|  危険 | 人が死亡又は重症を負う危険性が極めて高いもの |
|  警告 | 人が死亡又は重症を負う危険性が想定されるもの |
|  注意 | 人が傷害を負ったり物的損害の発生が想定されるもの |

危険

- 直射日光の当たる場所、炎天下の車中、暖房器の近く、水気の多い所でのご使用、保管、または放置をしないでください。火災、故障、変形、やけどの原因となります。
- 本機内部に、ピンセットやホチキス等の金属異物を入れたり、規定外の充電器等を接続しないでください。短絡、過電圧による火災、感電、故障の原因となります。また、万一内部に異物が混入してしまった際には、お求めの代理店、販売店にご連絡の上、点検を依頼してください。
- 本製品の質量は約 17kg です。移動の際には十分ご注意くださいの上、なるべく大きな衝撃、落下、衝突を避けて運搬してください。手荒く扱いますと、破損、事故、ケガを負うことがあります。
- 分解、改造などの行為はお止めください。火災、感電、故障の原因となります。
※本体に開けられた形跡が認められた場合は修理保証をお断りすることがあります。
- 本製品に水または飲料をこぼしたり、濡れた手でのご操作はしないでください。火災、感電、故障の原因となります。また、水濡れしてしまったものはご使用にならないでください。発熱、発火、感電の原因となります。
- 傷んだコード類はご使用にならないでください。火災や感電の原因となります。
- 本製品の充電には、定格以外の電流・電圧を入力しないでください。火災や故障の原因となります。
- 複数台の本製品を直列に接続しないでください。火災や故障の原因となります。

警告

- 異常な臭いがしたり、発熱、発煙、変形などの異常がみられた場合は、すぐにご使用を中止し、全てのコードを抜き電源スイッチを切ってください。そのまま使用すると火災、故障の原因となります。
- 充電済みの本製品は、内部に大きなエネルギーが蓄えられています。誤った取扱いをすると大変危険ですので、小さなお子様のお手に触れぬよう管理してください。
- お手入れ清掃をする際には必ず電源スイッチを切り、全てのケーブルを抜き各端子扉を閉じた状態で行ってください。感電、故障の原因となります。
- ケーブル類の結線は正しく行ってください。また無理な配線を行いますと、端子の歪み、破損、または本体の故障の原因となります。
- 本機側面にある「通気用スリット」を塞がないでください。冷却不良による発熱、故障の原因となります。

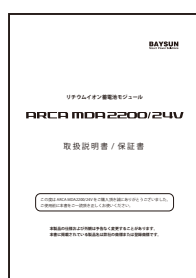
注意

- 充放電は規定の範囲内で行ってください。これ以外の範囲では電池の寿命を著しく縮めます。
- 保管時は直射日光の当たらない常温状態で、電源スイッチを切り、安定した場所で行ってください。※長期保管時は 50% 前後の充電状態が理想的です。
また、なるべく付近に人がいない場所をお選びください。大きな地震などの際に揺れで人に傷害をあたえることがあります。
- 本機の上に重量物を載せたり、人が乗ったりしないでください。破損、故障の原因となります。

◎ 商品の内容を確認してください

梱包箱の中に、次の品物が全て揃っているかご確認ください。万一、欠品や破損があった場合にはお買い上げの代理店・販売店までご連絡ください。

- ARCA MDA2200/24V 本体
- 取扱説明書兼保証書（本書）



取扱説明書兼保証書（本書）



ARCA MDA2200/24V 本体

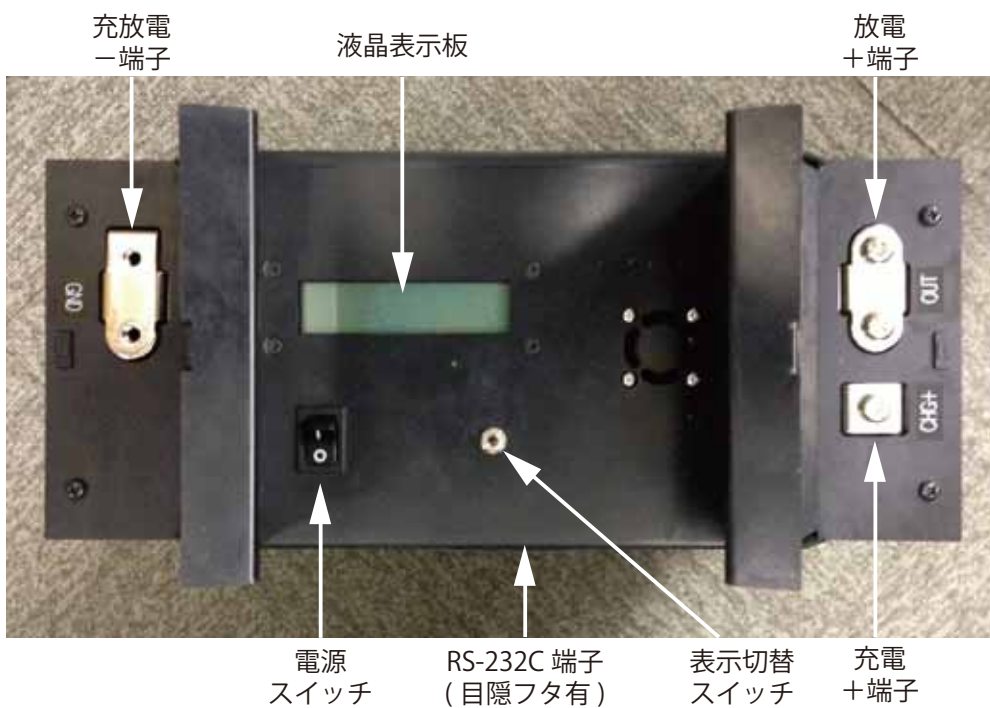
◎ 各部の名称

本機フロントパネルは下記の2ヶ所が扉式(磁石式ロック)になっております

【閉じた状態】



【開いた状態】

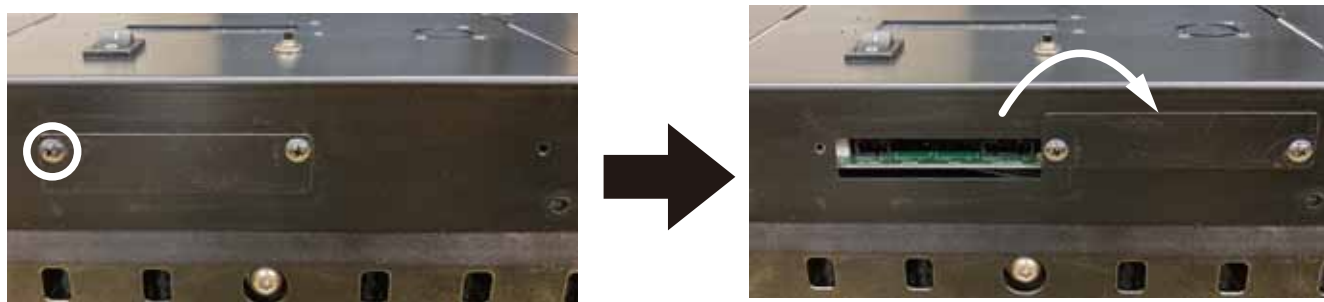


◎ 各部の名称

● 電源スイッチ



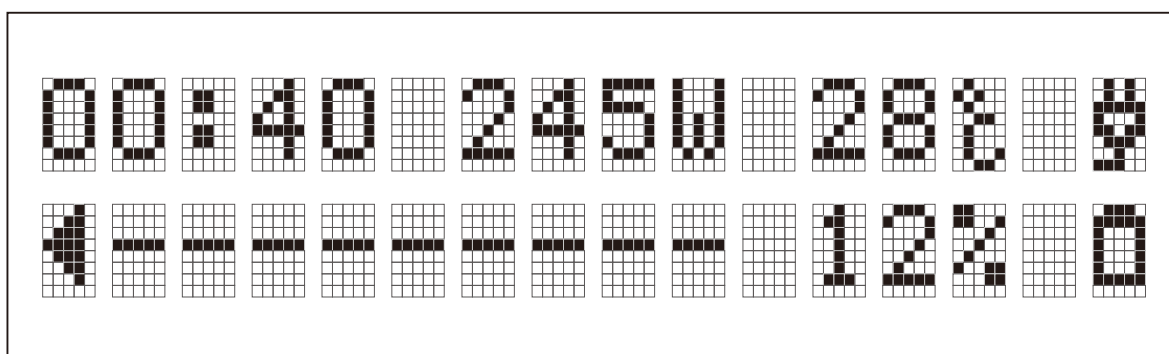
● RS-232C 端子 (目隠フタ有)



ご使用の際には白丸のネジのみ外し残りのネジを軸に
180° 回転、右側のネジ切り穴で留めてください。

● 液晶表示板

電池の様々なステータスが表示されます。詳細は P.10 をご参照ください。



◎ 各部の名称

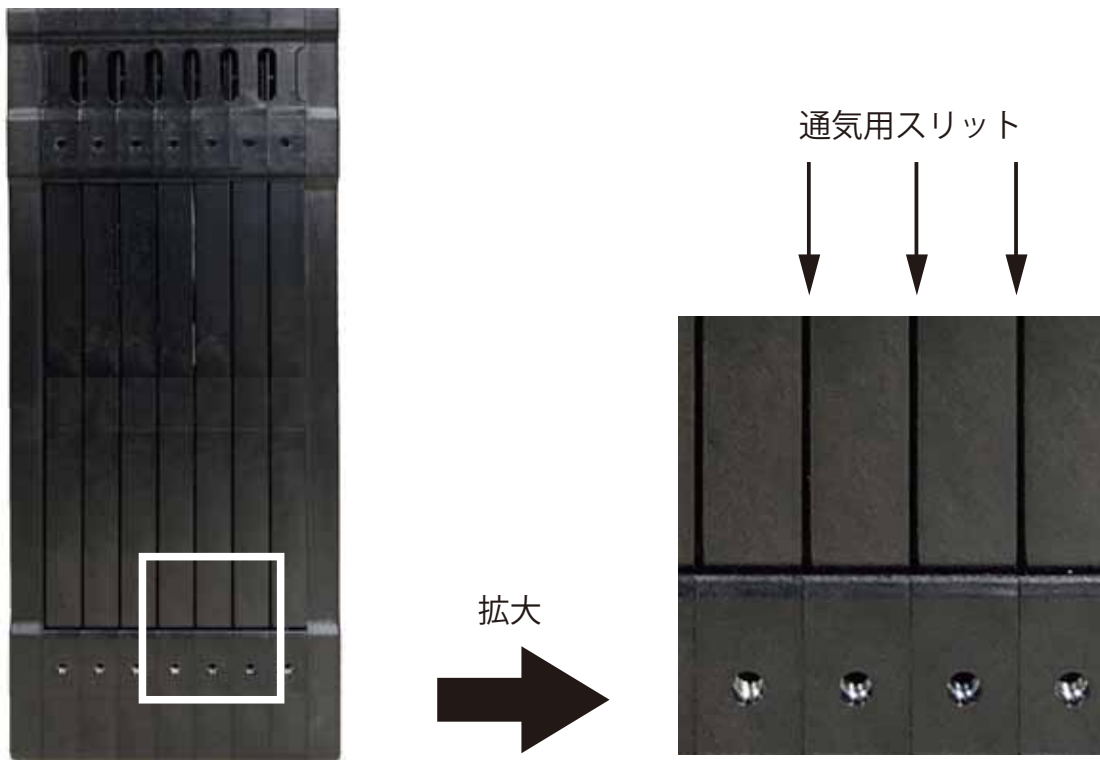
● 表示切替スイッチ

ボタンを押すと表示項目が変わります。詳細は P.13 をご参照ください。



● 通気用スリット

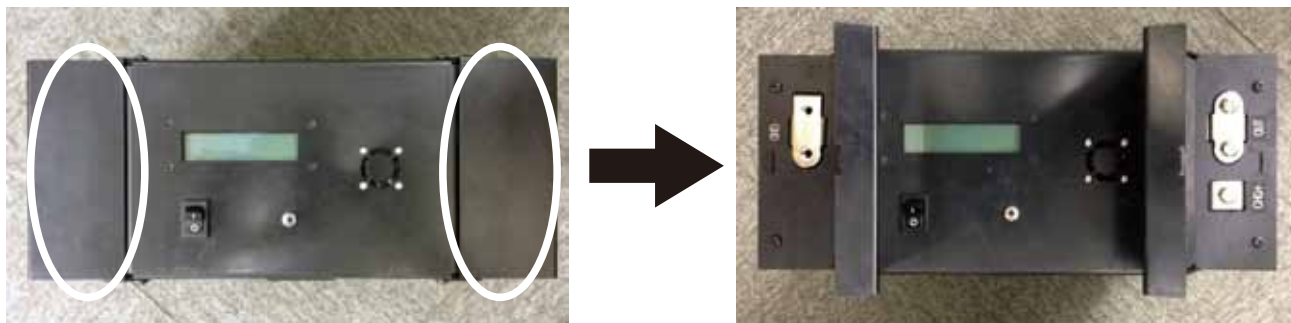
本機の両側面にはそれぞれ7つのスリットがあり、これは冷却通気のためのものです。なるべくふさがないように配慮ください。



◎ 接続方法

■ 充放電ケーブル配線

- ① 下記白丸部分の扉をはね上げます。

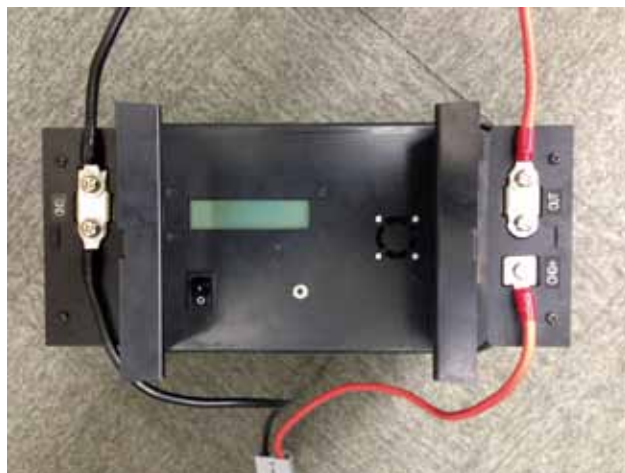


- ② 各ケーブルを取り付けます。

充電用ケーブルを取り付けます。



放電用ケーブルを取り付けます。



※端子部分の取り付けねじは M6 サイズを使用しております。

◎ 接続方法

- ③ 各扉を元に戻してください。



■ RS-232C 端子を使う

→ P.6 「● RS-232C 端子 (目隠フタ有)」 をご参照ください。

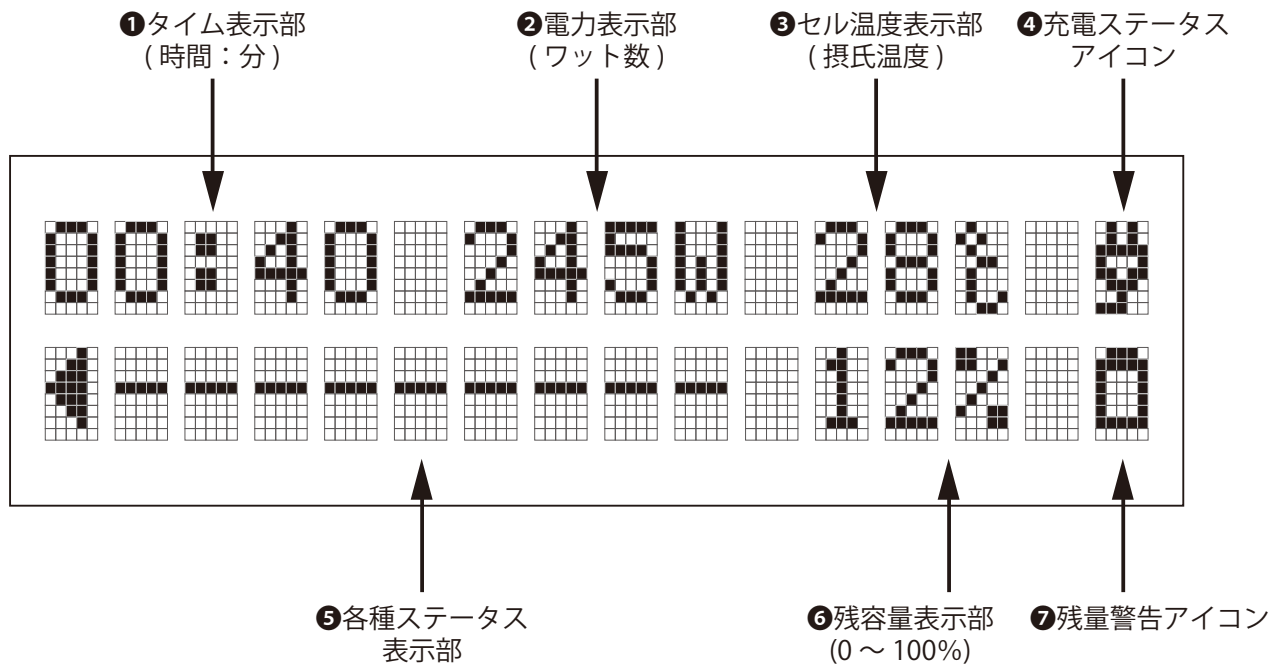
◎ 放電方法

電源スイッチを ON にしてください。

◎ 充電方法

電源スイッチを ON にしてください。
電源スイッチが OFF の場合、本機は
充電できません。

◎ 液晶表示



※ 上記画像は説明の為のもので実条件下の表示とは異なる場合があります。

① タイム表示部

例：「02:13」と表示されている場合

| 放電時 | 充電時 | 充放電時 | 無接続時 |
|-------------------|---------------------|---|---------------------|
| 稼働予測時間 2時間 13分 | 充電終了予測時間 2時間 13分 | ※負荷により異なります。 ⑤の三角形が、 「▶」であれば充電傾向の 完了予測時間 「◀」であれば放電傾向の 残量予測時間 | 時間表示はありません 00:00 |

※ 状況に応じてこの行にカタカナが表示される場合があります。⑤の説明をご参照ください。

◎ 液晶表示


②電力表示部(ワット数)

| 放電時 | 充電時 | 充放電時 | 無接続時 |
|-------------------|-------------------|---|------|
| 消費電力量が表示 されます。 | 充電電力量が表示 されます。 | ※負荷により異なります。 ⑤の三角形が、 「▶」であれば充電電力量 「◀」であれば放電電力量 を表します。 | 0W |

③セル温度表示部

例：「28℃」と表示されている場合
→ 電池表面の温度を表しています。

④充電ステータスアイコン

| ステータス例 | 意味 |
|---|------------------|
|  点灯中 | 外部からの給電を受けています。 |
| 無点灯 | 外部からの給電は受けていません。 |

⑤各種ステータス表示

1. 残量に関する文字アラート

| ステータス例 | 意味 |
|------------|---------------|
| ジュウデンカンリョウ | 充電が100%になった時 |
| ノコリワズカデス | 電池残量が10%を切った時 |
| デンチギレデス | 電池残量がなくなった時 |

◎ 液晶表示

2. その他のステータス

| | 意味 |
|-------------------------|---|
| HELLO! BAYSUN | システム起動 (電源スイッチ ON) 時に表示 |
| BYE! | 電源スイッチ OFF 時に表示 |
| ** コショウ ** pFXX | 故障発生時 →コード番号「XX」部分をお控えください (サポート時必要になります) |
| ** チュウイ ** cFXX dFXX | 注意発生時 →コード番号「XX」部分をお控えください (サポート時必要になります) |

⑥ 残量表示部 (0 ~ 100%)

電池の残量をパーセントとステータスで表示します。

| ステータス例 | 意味 |
|---------------------|-----------------|
| ◀◀◀◀◀◀◀◀◀◀◀◀ | 電池残量 80% 台 放電傾向 |
| ▶▶▶▶▶▶▶▶▶▶ | 電池残量 60% 台 充電傾向 |
| ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ | 電池残量 70% 台 無負荷 |

⑦ 残量警告アイコン

| ステータス例 | 意味 |
|---|-----------------------|
|  | 残量が 10% を切った時に表示されます。 |

◎ 表示切替スイッチ

液晶表示板右下にある表示切替スイッチを押すと下記の情報が得られます。

0. ホーム画面

| | | |
|----------|------|-----|
| 00 : 50 | 245W | 28℃ |
| ▶▶▶▶▶▶▶▶ | -- | 85% |

1. 積算電力量

| |
|------------|
| 1. セキサンリョウ |
| => 0 kWh |

..... 累積充放電量を示します。

2. 累積使用時間

| |
|-----------|
| 2. シヨウジカン |
| => 0 ジカン |

..... 累積使用時間を示します。

3. ファームウェアバージョン

| | | |
|----|-----|----|
| 3. | Ver | No |
| => | 104 | 1 |

..... システムのファームウェアバージョンとハードウェア No を示します。

4. バッテリー電圧、電流値

| | |
|---------|---------|
| 4. デンアツ | デンリユウ |
| 27.9V | + 0.01A |

..... 本機の電圧、電流値を示します。
+は充電電流、-は放電電流です。

◎ 表示切替スイッチ

5. 各内部セル電圧

```
5. 3989mV 4001mV
   V99009999990098
```

内蔵の7枚セルの電圧を示します。

1行目は7枚の中の最低電圧、最高電圧、

..... 2行目は「V」以降が、No.1～No.7のセルの個別電圧小数点以下二桁を表示しています。

【例示】

最低電圧 3.989V 最高電圧 4.001V

セル1：セル2：セル3：セル4：セル5：セル6：セル7

3.99V：4.00V：3.99V：3.99V：3.99V：4.00V：3.98V

6. 各内部セル温度

```
6. c25 d25 L24
   T2222222222323
```

内蔵の7枚セルの温度を示します。

1行目は左から「c：充電 FET」、

..... 「d：放電 FET」、「L：IC(ケース内部)の温度」。

2行目は「T」以降が、No.1～No.7のセルの個別温度を示しています。

【例示】

充電 FET 25°C 放電 FET 25°C IC 24°C

セル1：セル2：セル3：セル4：セル5：セル6：セル7

22°C：22°C：22°C：22°C：22°C：23°C：23°C

7. 温度ログ

```
7. min21°C max23°C
   0°C 0m 35°C 0m
```

電池の温度管理を示します。

1行目は左から「min：過去の最低温度」、
..... 「max：過去の最高温度」を示します。

2行目は0°C以下または35°C以上で本機が使用された時間(分)を表示しています。

◎ 表示切替スイッチ

8. エラーステータス

| |
|----------------|
| 8. ステータス |
| pf00 cf00 df00 |

電池のエラー表示します。
2行目左から「pf：永久故障」、「cf：充電 FET」、
「df：放電 FET」を示します。
また「00」は「エラーなし」を示します。
各エラーコードにつきましては
お問い合わせください。

【例示】

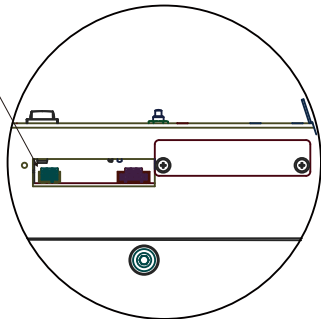
永久故障エラーなし
放電 FET エラーなし
放電 FET エラーなし



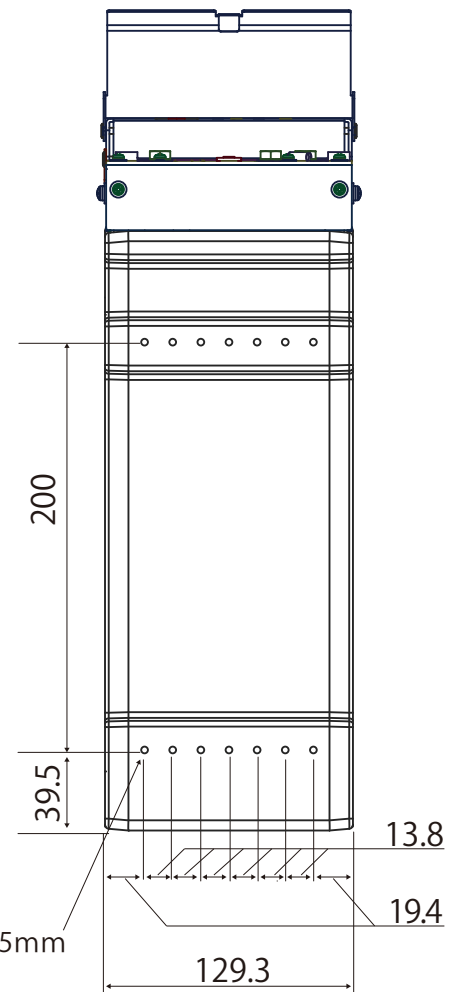
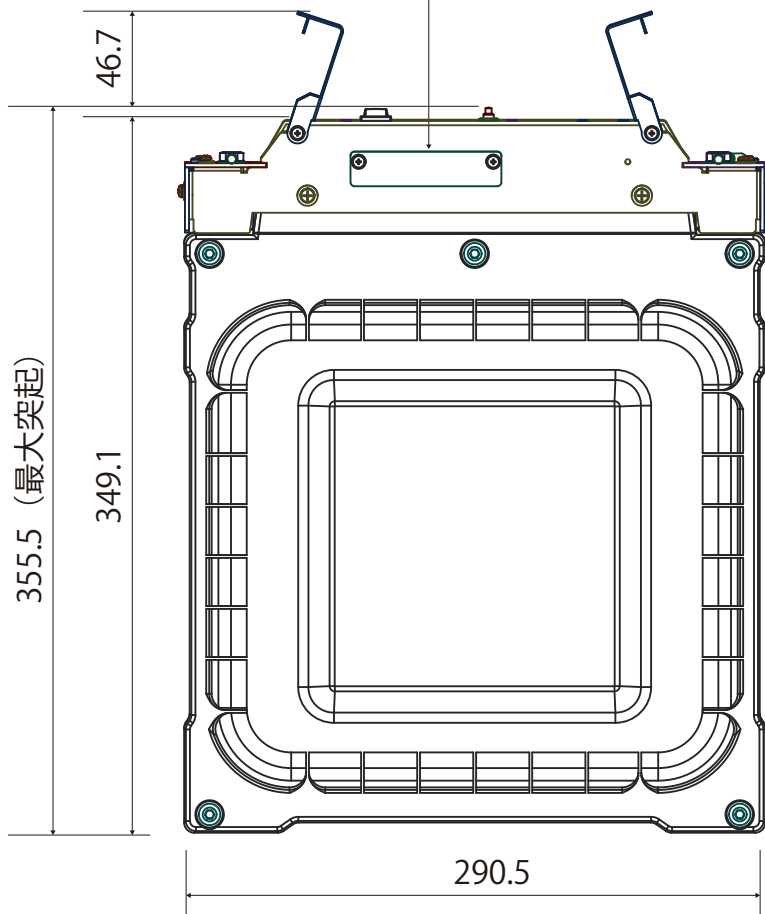
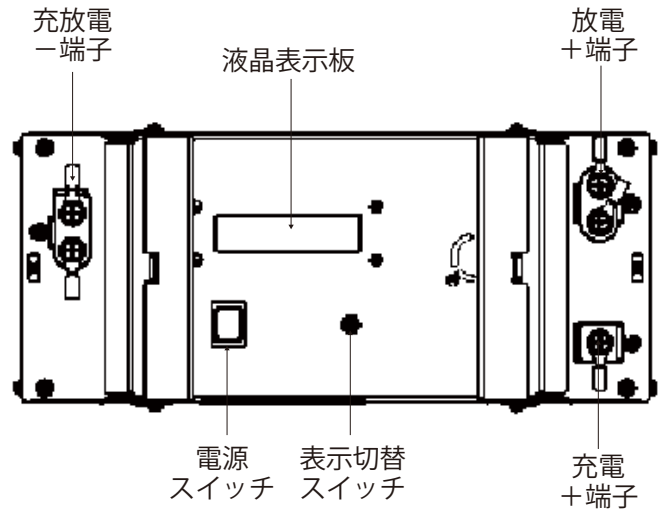
0. ホーム画面へ戻る

◎ 製品外観図

RS-232C ※端子情報は P22 製品仕様 3.4 を参照願います。

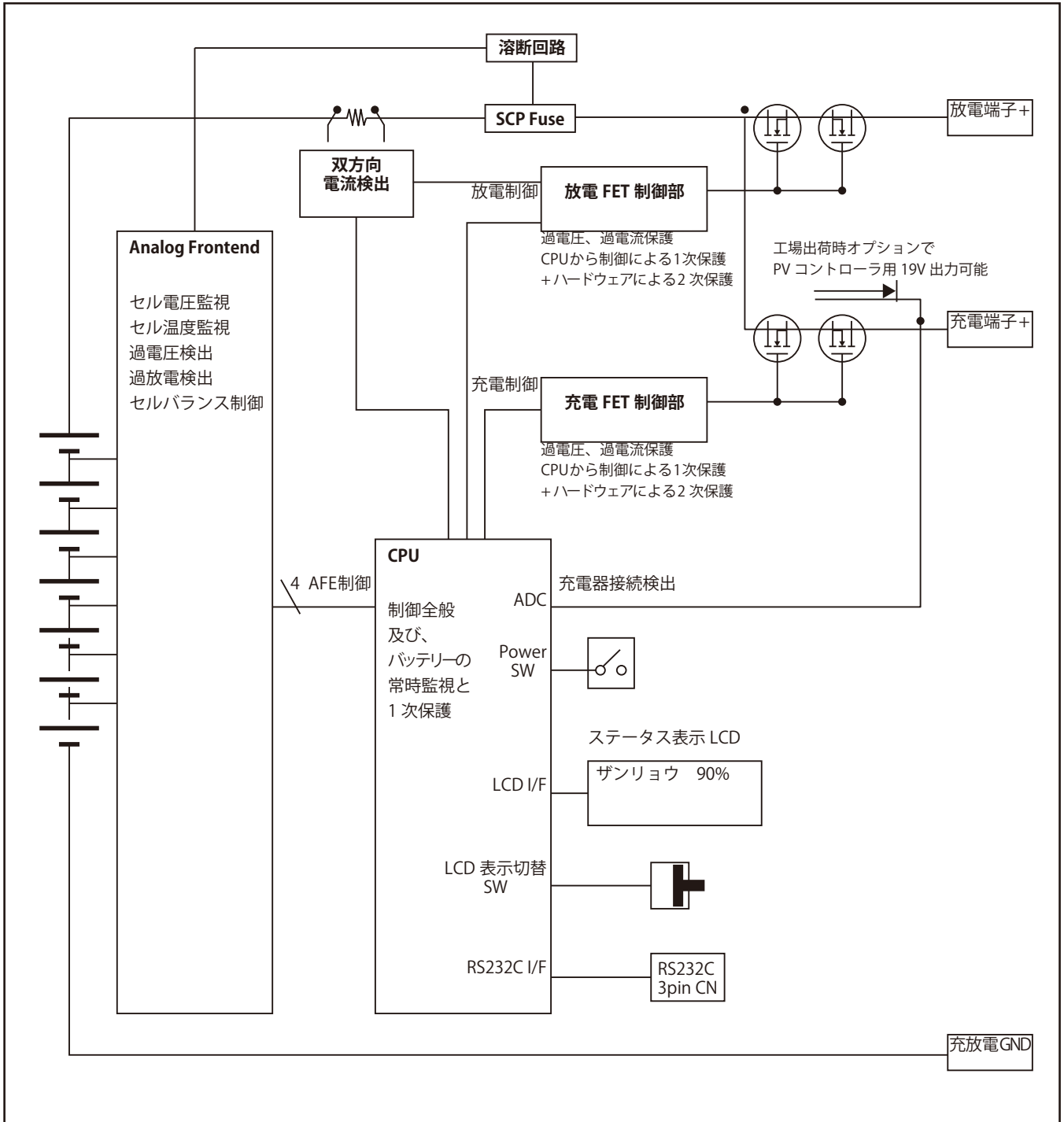


RS-232C 使用時このネジを外し、カバーを回転して上図のようにネジ止めする。



※ねじ穴サイズ M4サイズ 深さ 8.5mm
ねじ締めトルク最大 2.5N・m

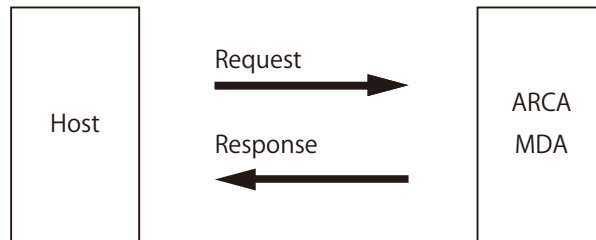
◎ ブロック図



◎ ホストからの制御

1) 概要

ARCA MDA は、ホストからの制御を RS232C 通信で受け付けます。
この通信は、ホスト側がリクエストを ARCA MDA に送信し、そのリクエストに応じた処理を行います。処理は内部の処理とともに、少なくとも ACK を返します。
(リクエストがデータ送信要求の場合は、ARCA MDA は ACK とともにデータを送信します)
(ACK は同じコマンドを返すことで代用します)



2) 通信プロトコル

2 線 (Tx,Rx) 調歩同期、全 2 重、通信スピード 115,200bps,
スタートビット 1 + データ 8 ビット + パリティなし + ストップビット 1

3) データ構造

リクエストとレスポンスのデータ構造 (データはバイト単位)

| マーク (1Byte) | データ長 (1Byte) | コマンド (1Byte) | データ (0 ~ 40Byte) | チェックサム (1Byte) |
|----------------|-----------------|-----------------|---------------------|-------------------|
|----------------|-----------------|-----------------|---------------------|-------------------|

マーク：リクエスト 0x5A、レスポンス 0xA5

データ長：N+2 { コマンド (1)+データ (N)+チェックサム (1) }

コマンド：リクエストとレスポンス (ACK) は同じコマンド

レスポンスが NAK の場合は 0xFF or 0xFE (未実装 CMD)

データ：データ MIN：0 MAX：255

：2 バイト、4 バイトデータは上位から並べます。

：レスポンスが NAK の場合は データはありません。

チェックサム：チェックサムを除いたすべてのデータの Byte での E-OR

(マーク、データ数を含める)

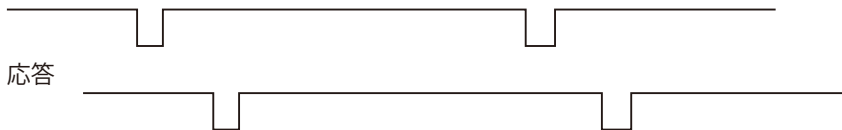
4) データ送信タイミング

リクエストの最小繰り返し周期は、100msec です。(暫定値)

BMS は、リクエストに対し、20msec 以内に応答を返します。

リクエスト

応答



◎ ホストからの制御

5) コマンド

| コマンド | | | データ長 | データバイト数、データの内容 |
|-----------|------------|------|------|----------------|
| 分類 | 名称 | 値 | | |
| 上位 ホスト | セル電圧電流情報要求 | 0x00 | 3 | 1 : 0x00 |
| | セル温度情報要求 | 0x01 | 3 | 1 : 0x00 |
| | 残量情報要求 | 0x02 | 2 | 0 |

6) レスポンス

| レスポンス | | | データ長 | データ数、 データの内容 |
|-----------|--------------------|------|------|---|
| 分類 | 名称 | 値 | | |
| 上位 ホスト | セル電圧電流情報応答 | 0x00 | 22 | 20Byte CELL : 1-7 各 2Byte セルバランス 1Byte など 注 1 |
| | 温度情報応答 | 0x01 | 13 | 11Byte CELL : 1-7 各 1Byte IC : 内部温度 1Byte c FET,dFET 各 1Byte 注 2 |
| | 残量 BMS 状態情報要求応答 | 0x02 | 19 | 17Byte SOC(%) 1 (0 ~ 100) SOC(100mAh) 2(0~65535) SOC(時間:H) 1 (0~256) SOC(時間:M) 1 (0~59) UC(%) 1 (0~100) UC(100mAh) 2(0~65535) UC(時間:H) 1 (0~256) UC(時間:M) 1 (0~59) SOC(100mAh) UC(100mAh) は現在の容量を 電流容量 (100mA) で表したものを。 25SOH,SOH は 100% 充電時の容量。 RSV 3Byte 0x000000 |

SOC=State of Charge, UC=Usable Capacity at Discharge SOH=State of Health

◎ ホストからの制御

注 1) セル電圧情報応答

| データ番号 | データ内容 | 備考 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|-------|----------------|---|-----|----|---|--------|---|---------|---|--------|---|--------|---|--------|---|--------|---|--------|---|-----|
| 1 | Cell-V-1 上位バイト | 単位 1mV | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 2 | Cell-V-1 下位バイト | (0 ~ 5000mV) | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 3 | Cell-V-2 上位バイト | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 4 | Cell-V-2 下位バイト | (0 ~ 5000mV) | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 5 | Cell-V-3 上位バイト | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 6 | Cell-V-3 下位バイト | (0 ~ 5000mV) | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 7 | Cell-V-4 上位バイト | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 8 | Cell-V-4 下位バイト | (0 ~ 5000mV) | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 9 | Cell-V-5 上位バイト | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 10 | Cell-V-5 下位バイト | (0 ~ 5000mV) | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 11 | Cell-V-6 上位バイト | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 12 | Cell-V-6 下位バイト | (0 ~ 5000mV) | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 13 | Cell-V-7 上位バイト | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 14 | Cell-V-7 下位バイト | (0 ~ 5000mV) | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 15 | セルバランス情報 | 1 : 放電 ON 0 : 放電 OFF <table border="1"> <thead> <tr> <th>ビット</th> <th>内容</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>0</td><td>Cell-1</td></tr> <tr><td>1</td><td>Cell-2</td></tr> <tr><td>2</td><td>Cell-3</td></tr> <tr><td>3</td><td>Cell-4</td></tr> <tr><td>4</td><td>Cell-5</td></tr> <tr><td>5</td><td>Cell-6</td></tr> <tr><td>6</td><td>Cell-7</td></tr> <tr><td>7</td><td>RSV</td></tr> </tbody> </table> | ビット | 内容 | 0 | Cell-1 | 1 | Cell-2 | 2 | Cell-3 | 3 | Cell-4 | 4 | Cell-5 | 5 | Cell-6 | 6 | Cell-7 | 7 | RSV |
| ビット | 内容 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 0 | Cell-1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1 | Cell-2 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 2 | Cell-3 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 3 | Cell-4 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 4 | Cell-5 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 5 | Cell-6 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 6 | Cell-7 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 7 | RSV | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 16 | OV,UV 情報 | 1 : Alarm 0 : Normal <table border="1"> <thead> <tr> <th>ビット</th> <th>内容</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>0</td><td>Over V</td></tr> <tr><td>1</td><td>Under V</td></tr> <tr><td>2</td><td>RSV</td></tr> <tr><td>3</td><td>RSV</td></tr> <tr><td>4</td><td>RSV</td></tr> <tr><td>5</td><td>RSV</td></tr> <tr><td>6</td><td>RSV</td></tr> <tr><td>7</td><td>RSV</td></tr> </tbody> </table> | ビット | 内容 | 0 | Over V | 1 | Under V | 2 | RSV | 3 | RSV | 4 | RSV | 5 | RSV | 6 | RSV | 7 | RSV |
| ビット | 内容 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 0 | Over V | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1 | Under V | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 2 | RSV | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 3 | RSV | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 4 | RSV | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 5 | RSV | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 6 | RSV | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 7 | RSV | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 17 | バッテリー電流 上位バイト | 単位 10mA | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 18 | バッテリー電流 下位バイト | (-10000 ~ 10000) -100A ~ 100A | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 19 | 総電圧 上位バイト | 単位 1mV | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 20 | 総電圧 下位バイト | (0 ~ 65535) 0V ~ 65.535V | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

◎ ホストからの制御

注 2) 温度情報応答

| データ番号 | データ内容 | 備考 |
|-------|------------|---|
| 1 | Cell-1 の温度 | 温度(°C) = 読み値 - 100°C、75 ~ 255 (-25°C ~ 155°C) |
| 2 | Cell-2 の温度 | 温度(°C) = 読み値 - 100°C、75 ~ 255 (-25°C ~ 155°C) |
| 3 | Cell-3 の温度 | 温度(°C) = 読み値 - 100°C、75 ~ 255 (-25°C ~ 155°C) |
| 4 | Cell-4 の温度 | 温度(°C) = 読み値 - 100°C、75 ~ 255 (-25°C ~ 155°C) |
| 5 | Cell-5 の温度 | 温度(°C) = 読み値 - 100°C、75 ~ 255 (-25°C ~ 155°C) |
| 6 | Cell-6 の温度 | 温度(°C) = 読み値 - 100°C、75 ~ 255 (-25°C ~ 155°C) |
| 7 | Cell-7 の温度 | 温度(°C) = 読み値 - 100°C、75 ~ 255 (-25°C ~ 155°C) |
| 8 | Cell 平均温度 | 温度(°C) = 読み値 - 100°C、75 ~ 255 (-25°C ~ 155°C) |
| 9 | IC の内部温度 | 温度(°C) = 読み値 - 100°C、75 ~ 255 (-25°C ~ 155°C) |
| 10 | 充電用放熱器の温度 | 温度(°C) = 読み値 - 100°C、75 ~ 255 (-25°C ~ 155°C) |
| 11 | 放電用放熱器の温度 | 温度(°C) = 読み値 - 100°C、75 ~ 255 (-25°C ~ 155°C) |

補足：RS-232C コネクタ Molex 3pin

◎ 製品仕様

1. 電池モジュール型式及び定格

| 項目 | 記事又は数値 |
|---------------|---|
| 1 公称電圧 (電圧範囲) | 25.9V (23.1 ~ 28.9V) |
| 2 定格容量 | 85Ah / 0.5C (実効容量 2kWh) |
| 3 放電終止電圧 | 23.1V |
| 4 最大連続充電電流 | 50A (セル温度 45℃を超えないこと) |
| 5 最大連続放電電流 | 50A (セル温度 55℃を超えないこと) |
| 6 標準充電 | 定電流定電圧充電方式 CC=10A CV=28.9±0.1V 充電時間：約 9 時間 |
| 7 BMS 保護素子 | 各セル電圧 / 温度監視、電流監視、バランス機能、(過充電、過放電 2重保護) 充電制御 FET、放電制御 FET、逆流防止 FET、短絡保護 |
| 8 使用環境温度 | (1) 充電 0 ~ 40℃ ※0 ~ 10℃では 0.2C 以下 (2) 放電 -10 ~ 40℃ (3) 長期保存 (1年以内) -20 ~ 25℃ (6ヶ月以内) 25 ~ 35℃ (3ヶ月以内) 35 ~ 45℃ |
| 9 使用湿度 | 20 ~ 85% (RH) |

2. 電池パック表示機能: LCD

3. 外観・構造・形状・寸法・入出力端子

3.1 外観、構造、形状は、P5 ~ 7 各部の名称および P16 製品外観図をご参照願います。

3.2 寸法及び重量 H 355.5 × W 290.5 × L 129.3 (mm)、約 17Kg

3.3 入出力端子：充電端子 M6 (+/- 端子)

放電端子 M6 (+/- 端子)

3.4 RS-232C 通信：実装コネクタ Molex 70553-0002 3pin (pin1 : Tx pin2 : Rx pin3 : GND)

メス側コネクタ Molex 50-57-9403

3.5 電源スイッチ

OFF：充放電不可

ON：1. 電池残量 0% 以上の場合 LCD 表示 ON で BMS の自己診断で故障状態がなければ充放電可能

2. 電池残量 0% 以下では “スイッチ ON” 状態であっても BMS は電池の消費を抑えるために LCD 表示 OFF にして BMS の電源を落とす場合がございます。この状態からの復帰には、充電器をつなぎ、充電することが必要となります。

4. 並列接続に関して

MDA2200 を並列接続で容量アップすることができます。7 台まで並列接続が可能です。

5. 充電器に関して

MDA への充電に関しては、専用充電器 AC1024P (別売) をご使用願います。旧モデル MDA1900 用で AC1024P をお持ちの場合、そのまま MDA2200 の充電用でご使用いただけます。

6. 期待寿命 6000 サイクル (DOD90%、1C 充放電、25℃±3℃の場合) となります。

◎ 故障かなと思ったら

● 対処方法

本機には事故防止のための安全設計が施されております。
出力がされない、液晶パネルの表示に異常がある等の際にはまず「リセット」をお試してください。

【リセット方法】

本機に接続されているケーブルを全て取り外してください。
30 秒お待ち頂いてから、電源スイッチの ON/OFF 操作を行いますとリセットがかかります。

それでも復旧しない場合には下記のことが考えられます。

- 本機が一時的な過放電状態となっている
→本機は電池残量がある一定のレベルを下回ると電池保護のために出力を停止する設計となっております。この場合は、しばらく充電をして 10% 以上にできれば復帰する様になっております。
- 本機の故障
→本機の液晶パネルには、異常の際にエラー表示がされるようになっております。
P.12「2. その他のステータス」をご参照頂き、弊社サポートセンターまでお問い合わせください。
- その他ご不明な点、ご心配な点などございましたら、裏表紙のご相談窓口までお気軽にお問い合わせください。

◎ お手入れの仕方

- 清掃等を行う際には必ず電源をお切り頂き、充電器等も取外してください。
- ゴミやほこりが付いたら柔らかい布で軽くふき取ってください。
- お手入れの際には、水分の侵入に注意し、または洗剤、シンナー、ベンジン、溶剤系を含む物をご使用にならないでください。
- 長期保管される場合、直射日光に当たらない湿度の低い涼しい場所で 1 年に 1 回程度の電池残量確認を行ってください。残量が少ない時には適宜充電を行ってください。
※長期保管時は 50% 前後の充電状態が理想的です。

◎ その他の注意事項

- 本機を使用しない時には電源スイッチを OFF にしてください。僅かですが自己消費電力がありますので、ON 状態のままでは電池残量が減っていきます。
- 本機に接続する機器は定格内の物をお使いください。
- 電池の劣化が早まりますので、規定の温度環境外での保管はお止めください。
- 本機は消耗品です。充電後のご使用時間が短くなったり、作動しなくなったりした場合には寿命です。
- 本機を廃棄する際には弊社までご相談ください。
- 低温時に性能低下がみられることがありますが、これは電池の特性によるものです。

◎ アフターサービスについて

- 巻末の品質保証書に、ご購入時の販売店・代理店の正式な署名押印がされているかご確認の上、大切に保管されてください。
- 保証期間はご購入日より1年です。この間、万一故障した際にはご購入販売店、代理店にご連絡の上、修理をお申し付けください。
- 保証期間外の故障の際には有償で修理を承らせて頂きます。修理をご希望される場合には、ご購入代理店、販売店もしくは弊社までご相談ください。
- アフターサービス、または当製品のご使用方法などご不明な点がございましたら、弊社「お客様ご相談窓口」までお問い合わせください。

www.baysun.net **BAYSUN** 

◎ お客様相談窓口

株式会社ベイサン

〒222-0033 神奈川県横浜市新横浜 3-13-5 宗久ビル 6F

- TEL : 045-470-0757
受付時間 : 9時～18時(土・日・祝日・弊社規定休業日を除く)
- FAX : 045-474-4325
- 電子メール : service@baysun.net
受付時間 : 24時間(ご回答までお時間を頂く場合がございます)



Li-ion

電池を廃棄の際には弊社までご連絡ください。