



# User Manual

# BSM48280W Unit

## 目次

はじめに .....	3
1.2 簡単な紹介 .....	4
1.3 製品の特性 .....	4
2. 製品仕様 .....	5
2.1 サイズと重量 .....	5
2.2 性能パラメータ .....	5
2.3 機器インターフェースの説明 .....	6
2.4 バッテリー管理システム(BMS) .....	8
2.4.1 BMS 保護とアラーム .....	8
3. 取り付けと構成 .....	9
3.1 取り付けの準備 .....	9
3.1.1 安全要件 .....	9
3.1.2 環境要件 .....	10
3.1.3 ツールとデータ .....	10
3.1.4 技術的な準備 .....	11
3.1.5 開梱検査 .....	11
3.2 機器の設置 .....	12
3.2.1 インストール手順 .....	12
4. 取り付けと構成 .....	14
4.2 取り付けの説明と処理 .....	14

# 1. はじめに

## 1.1 重要な安全に関する注意事項



### 危険！

- ・ バッテリーを水や火に入れないでください。爆発や生命を危険にさらす可能性  
がある他の状況を防ぐためです。
- ・ 設置時には配線を正しく接続し、逆に接続しないでください。同じデバイス上で  
正極と負極を導体で接続しないようにして、短絡を避けてください。
- ・ バッテリーに損傷を与えないようにしてください。特に突き刺したり、打ったり、  
踏んだり、打撃を与えないようにしてください。



### 危険！

- ・ 日常使用中に装置を取り外すか、配線を再接続する際は、電源を完全に切って  
ください。そうしないと感電の危険が生じる可能性があります。
- ・ 火災の危険がある場合、ドライパウダー式の消火器を使用してください。  
液体式の消火器を使用すると爆発の危険が生じる可能性があります。
- ・ 安全のために、いかなる状況でも任意に部品を分解しないでください。  
メンテナンスは、認定された技術者または弊社の技術サポートによって実施する必要が  
あります。不正な操作による装置の故障は保証の対象外となります。



### 注意！

- 当社の製品は出荷前に厳密に検査されています。機器外箱の膨らみ等の異常現象が  
発生した場合には、弊社までご連絡ください。
- 安全を確保するために、製品は使用前に適切に接地してください。
- 適切な使用を保証するために、関連するデバイス間のパラメータ互換性があり、  
一致していることを確認してください。
- メーカー、種類、型式の異なる電池、新旧の電池を混ぜて使用しないでください。



### 注意！

- 環境および保管方法は製品の寿命に影響を与える可能性があるため、デバイスが適切  
な状態で動作することを保証するための動作環境の指示に従ってください。
- 長期保管する場合は、6 ヶ月に 1 回程度充電し、充電量が定格容量の 80 % ほどにして  
下さい。
- バッテリーが完全に放電した後、または過放電保護モードが作動した後、18 時間以内  
にバッテリーを充電してください。
- 理論待機時間の計算式： $T=C/I$ （ $T$  は待機時間、 $C$  は電池容量、 $I$  は全負荷の合計電流）。

## 1.2 簡単な紹介

BSM48280W リチウム鉄リン酸塩バッテリーシステムは、標準のバッテリーシステムユニットであり、顧客は必要に応じて一定数の BSM48280W を選択し、それらを並列に接続してより大きな容量のバッテリーパックを形成することができます。これにより、ユーザーの長期間の電力供給ニーズに対応できます。この製品は特に、高い動作温度、制限された設置スペース、長い電力バックアップ時間、および長い寿命が求められるエネルギー蓄積アプリケーションに適しています。

## 1.3 製品の特性

BSM48280W エネルギー蓄積製品の正極材料はリチウム鉄リン酸塩であり、バッテリーセルは性能向上のために BMS によって効果的に管理されています。システムの特長は以下の通りです：

- モジュール全体が無毒で、環境にやさしく、非汚染性があります。
- 正極材料は  $\text{LiFePO}_4$  から作られており、安全性と長いサイクル寿命を持っています。
- バッテリー管理システムは、過放電、過充電、過電流、異常温度などの保護機能を備えた、より優れた性能を持っています。
- 充放電の自己管理、シングルコアのバランス機能。インテリジェントなデザインで統合検査モジュールが構成されています。
- フレキシブルな構成で、複数のバッテリーモジュールを並列に接続して容量と電力を拡張できます。
- フレキシブルな構成により、複数のバッテリーを並列に接続してより長い待機時間が可能です。
- 低いシステム騒音で自己通気性があります。
- 低いバッテリー自己放電で、保存中の充電期間が最大で 10 ヶ月になります。
- メモリーエフェクトがないため、バッテリーは浅い充放電が可能です。
- 動作環境の広い温度範囲、 $-10^{\circ}\text{C}$  ～  $+55^{\circ}\text{C}$  で、高温下でも循環寿命と放電性能が良好です。
- 小型で軽量、標準設計のモジュールは取り付けとメンテナンスが容易です。

## 2. 製品仕様

### 2.1 サイズと重量

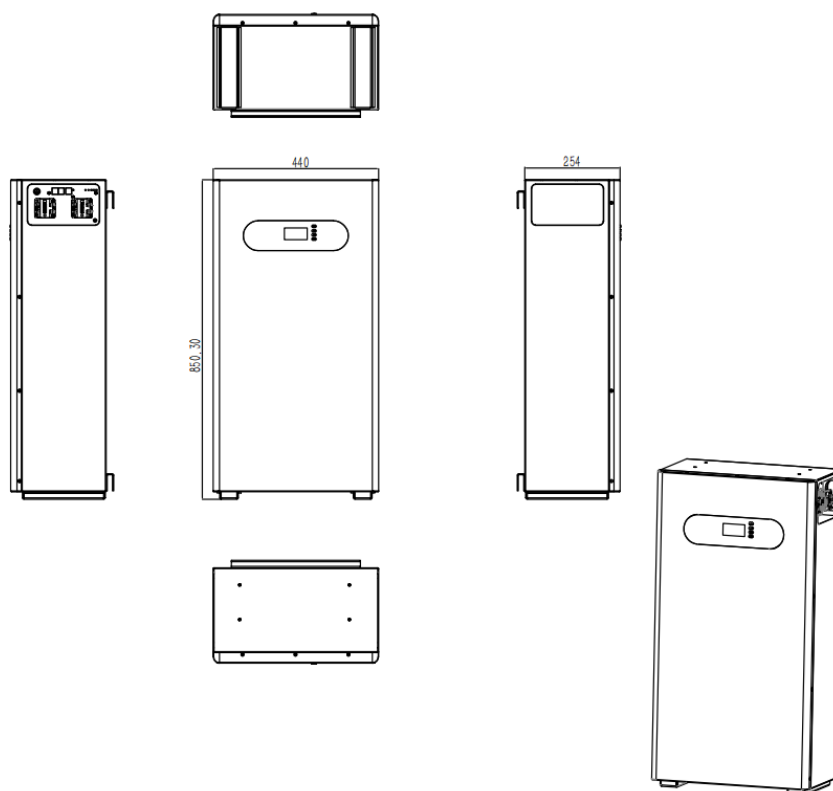


表 2-1 BSM48280W デバイスのサイズ

製品	定格電圧	定格容量	サイズ	重量
BSM48280W	DC 51.2V	280AH	440*850*254	116KG

### 2.2 性能パラメータ

表 2-2 BSM48280W 性能パラメータ

Basic Parameters	BSM48280W
定格電圧(V)	51.2
定格容量(KWH)	14.336
有効容量(KWH)	12.902
過放電電圧(V)	40
充電電圧 (V)	58.4
推奨充電電流、推奨放電電流 (A)	140
最大充電電流、最大放電電流(A)	200
瞬間充電電流、瞬間放電電流(A)	240(15S)
通信	RS485/CAN

動作温度	0℃~55℃ Charge -10℃ ~55℃ Discharge
保管温度	-20℃~60℃
認証	CE/IEC/UL/UN38.3/MSDS
設計寿命	10 years+
充放電サイクル	>6000

### 2.3 装置のインターフェース説明

このセクションでは、BSM48280W パックの前面および背面のインターフェース機能について詳細に説明します。

#### BSM48280W 製品のフロントインターフェース

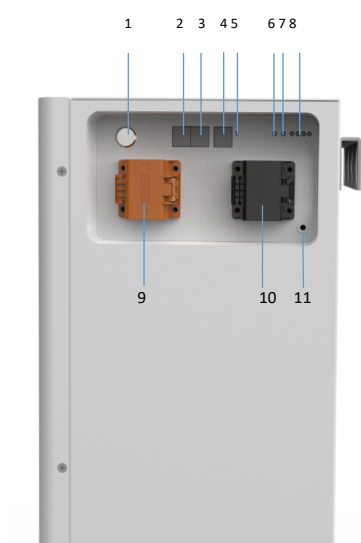
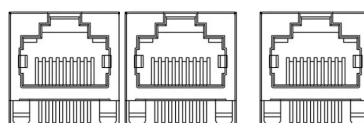
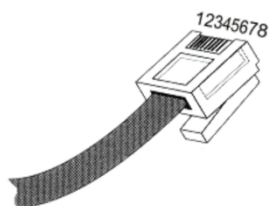


表 2-3 インターフェースの定義

Item	Name	Definition
1	ON/OFF	Battery start
2	RS4851	Battery Parallel communication
3	RS4852	Battery Parallel communication
4	RS485/CAN	Communication to inverter
5	Reset	Reset BMS
6	Run	Running light
7	Alm	Alarm light
8	SOC	SOC light

9	Negative socket	Battery output negative or parallel negative line
10	Positive socket	Battery output positive or parallel positive line
11	Grounding	Shell ground connection




### 2.3.2 CAN/485 interface definition



RS4851	RS4852	RS485/CAN
For pack parallel		For inverter

	PIN position	Color	Definition
RS4851/RS4852	PIN1	Orange/White	485B1
	PIN2	Orange	485A1
	PIN3	Green/White	GND
	PIN4	Blue	NC
	PIN5	Blue/White	NC
	PIN6	Green	GND
	PIN7	Brown/White	485A1
	PIN8	Brown	485B1
RS485/CAN	PIN1	Orange/White	485B1
	PIN2	Orange	485A1
	PIN3	Green/White	NC
	PIN4	Blue	CANH
	PIN5	Blue/White	CANL
	PIN6	Green	NC
	PIN7	Brown/White	485A1
	PIN8	Brown	485B1

### 2.3.4 LED status indicator

Battery Status	Normal/ ALM/ Protection	RUN	ALM	SOC				Remark
								

Shutdown	Sleep	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	
Standby	Normal	FLASH1	OFF					
	ALM	FLASH1	FLASH3					
Charge	Normal	ON	OFF					
	ALM	ON	FLASH3					
	Protection	ON						
	Protection	OFF						
Discharge	Normal	FLASH3						
	ALM	FLASH3						
	Protection	OFF						
	Protection	OFF						
Invalid		OFF						

## 2.4 バッテリー管理システム（BMS）

### 2.4.1 BMS の保護およびアラーム

充電時の過電圧アラーム/保護:

充電段階で合計電圧または任意のバッテリーセル電圧が定格アラーム値に達すると、アラームランプが点滅します。定格保護値に達すると、アラームランプが点灯し、バッテリーの充電が停止します。合計電圧または全セル電圧が定格範囲に戻ると、保護は解除されます。

放電時の低電圧保護:

放電中に任意のバッテリーセル電圧または合計電圧が定格保護値よりも低い場合、バッテリーシステムは外部への電力供給を停止し、過放電保護がアクティブになります。各セルの電圧が定格の範囲に戻ると、保護は解除されます。

充電時の過電流保護:

充電電流が 200A を超える場合、過電流制限保護モードがアクティブになり、電流は 20A に制限されます。定格の時間遅延 10 秒後、保護が解除されます。これが 200A より低い電流になるまで繰り返されます。

放電時の過電流保護:

放電電流が 200A を超える場合、バッテリーブザーが警告し、15 秒後にシステムが放電を停止します。保護後、充電電流がある場合は 60 秒の遅延後またはすぐに放電が復元されます。

充電時の低/過温度保護:

充電中にバッテリーの温度が 0 °C ~ +55 °C の範囲を超えると、温度保護がアクティブになり、デバイスは充電を停止します。

温度が定格の作業範囲に戻ると、保護は解除されます。



放電時の低/過温度保護:

放電中にバッテリーの温度が $-10^{\circ}\text{C}$ ～ $+55^{\circ}\text{C}$ の範囲を超えると、温度保護がアクティブになり、デバイスは外部への電力供給を停止します。

温度が定格の作業範囲に戻ると、保護は解除されます。

短絡保護:

バッテリーがシャットダウン状態からアクティブになり、ショートが発生した場合、システムは 60 秒間ショートサーキット保護を開始します。

自己シャットダウン:

デバイスが外部の負荷および電源接続がなく、外部との通信が 72 時間以上ない場合、デバイスは自動的にスタンバイモードに移行します。

## 2. 取り付けと設定

### 3.1 取り付けの準備

#### 3.1.1 安全要件

このシステムは、電源システムのトレーニングを受け、電力システムの十分な知識を有する人員によってのみ取り付けことができます。

取り付け中には、以下に示す安全規定と地元の安全規定に常に従う必要があります。

- この電力システムに接続されたすべての回路は、IEC60950 規格で定義された SELV 要件を満たさなければなりません。
- 電力システムキャビネット内で操作する場合は、電力システムが充電されていないことを確認してください。バッテリーデバイスもオフにしておくべきです。
- 配線は合理的であり、電力設備を操作する際にこれらのケーブルに触れないようにするための保護措置が施されている必要があります。
- バッテリーシステムを取り付ける際には、以下の保護具を着用する必要があります:

		
絶縁手袋	保護メガネ	安全靴

#### 3.1.2 環境要件

動作温度:  $-20^{\circ}\text{C}$  ～  $+55^{\circ}\text{C}$

充電温度範囲は  $0^{\circ}\text{C}$ ～ $+55^{\circ}\text{C}$ 、

放電温度範囲は $-10^{\circ}\text{C}$  ～ $+55^{\circ}\text{C}$

保存温度:  $-20^{\circ}\text{C}$ ～ $+60^{\circ}\text{C}$

相対湿度: 5% ～ 85%RH

標高：4000m を超えない

動作環境：室内設置、日光を避け風のない場所、導電性のない

塵および腐食性のあるガスがない場所。

以下の条件が満たされていること：

- ・ 取り付け場所は海から離れ、塩分や高湿度の環境を避けるべきです。
- ・ 製品配置のための地面は平らで水平である必要があります。
- ・ 取り付け場所の近くに可燃性の爆発物質はないこと。
- ・ 最適な周囲温度は 15℃～30℃です。
- ・ ほこりや散らかった場所から離れて保管すること

### 3.1.3 ツールとデータ

使用される可能性のあるツールと計器は表 3-1 に示されています。

表 3-1 ツールと計器

名称	
ドライバー	マルチメーター
トルクレンチ	クランプメーター
ペンチ	絶縁テープ
ニッパー	温度計
電工ペンチ	抗静電ブレスレット
ワイヤーストリッパー	結束バンド
電動ドリル	巻尺

### 3.1.4 技術的な準備

電気インターフェースの確認

バッテリーに直接接続できるデバイスは、ユーザーの機器、電源、または他の電源が該当します。

- ユーザーの太陽光発電装置、電源、または他の電源機器が DC 出力インターフェースを持っているかどうかを確認し、DC 電力出力電圧が表 2-2 の電圧範囲要件を満たしているかどうかを測定します。
- ユーザーの太陽光発電装置、電源、または他の電源機器の DC 電源インターフェースの最大放電電流能力は、表 2-2 で使用される製品の最大充電電流よりも高い必要があります。

- ユーザーの太陽光発電装置の DC 電源インターフェースの最大放電容量が表 2-2 で使用される製品の最大充電電流よりも低い場合、ユーザーの太陽光発電装置の DC 電源インターフェースには正常に機器が動作するための電流制限機能が備わっている必要があります。

- バッテリー駆動のユーザー機器（インバーターDC 入力）の最大動作電流は、表 2-2 で使用される製品の最大放電電流よりも低い必要があります。




セキュリティチェック

- 製品の近くには、携帯用乾燥消火器などの消防設備が備えられているべきです。
- 必要な場合は、自動消火システムを提供するべきです。
- バッテリーの横には可燃性、爆発性、およびその他の危険物質が置かれていないべきです。

### 3.1.5 開梱検査

- 機器が取り付け場所に到着したときは、規則と規制に従って積み降ろしを行い、太陽光や雨から守るようにします。
- 開梱する前に、各パッケージに添付された出荷リストに従って総パッケージ数を示し、ケースの状態を確認します。
- 開梱の過程では注意して取り扱い、対象物の表面コーティングを保護します。
- パッケージを開封するとき、設置作業者は技術文書を読み、リストを確認し、構成表と梱包リストに従ってオブジェクトが完全で無傷であることを確認します。内部の梱包が損傷している場合は、詳細に調査し、記録する必要があります。

梱包リストは以下の通りです

アイテム	仕様	数	参考図
バッテリー -BSM48280W	51.2V/280AH	1	
インバーター～バッテリー間ケーブル プラス	赤/50mm2 /L2000mm	1	
インバーター～バッテリー間ケーブル マイナス	黒 50mm2 /L2000mm	1	
通信ケーブル	L2000mm	2	
<del>アースケーブル</del>	<del>L500mm/4mm2</del>	<del>1</del>	
取扱説明書		1	

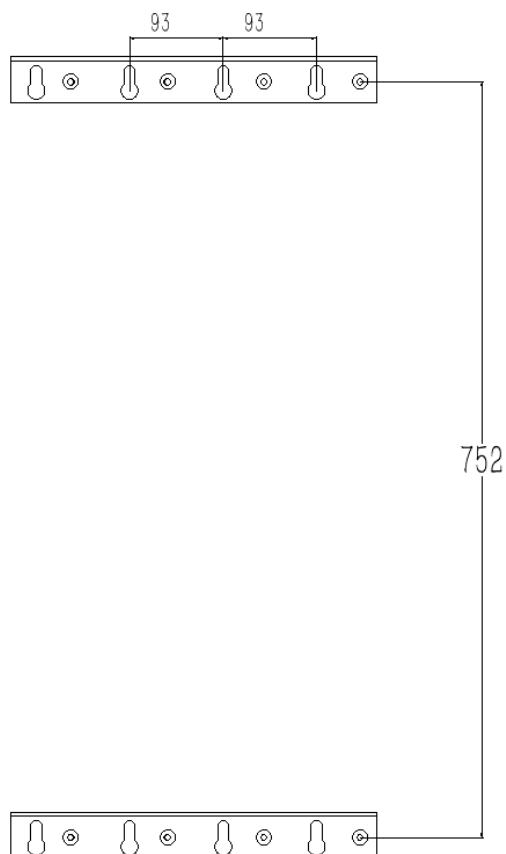
## 3.2 機器の取り付け

### 3.2.1 取り付け手順

ステップ 1: 機械的な取り付け

(1) 壁への取り付け:

#### 1. 取り付け穴の準備

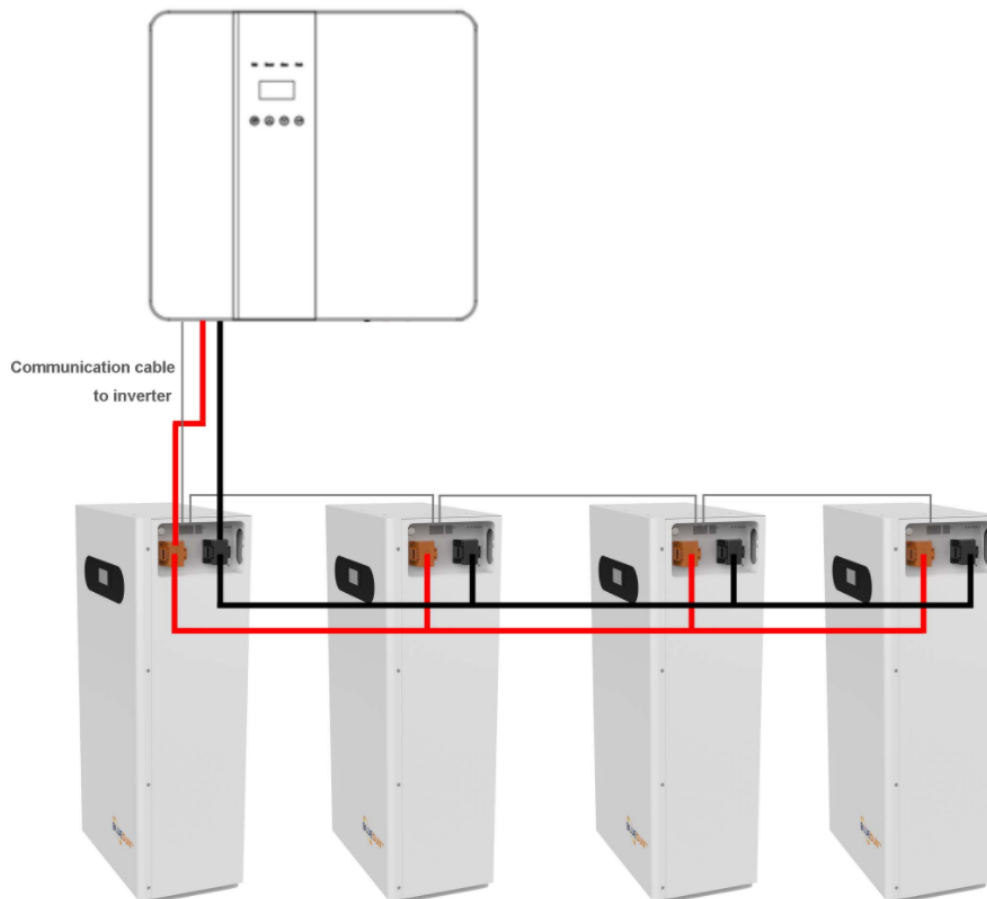


#### 2. 壁への取り付け



## ステップ 2: 電気設備の取り付け

(1) インバーターの電源と接続する。



### 3.2.2 インバーター上でのバッテリーパラメーターの設定

もし、お使いのインバーターが BSM48280W バッテリーパックと通信機能を持っていない場合は、次のデータに従ってインバーターを設定してください。

最大充電（バルク）電圧: 57V

吸収電圧: 56.5V

フロート電圧: 56V

シャットダウン（切断）電圧: 49V

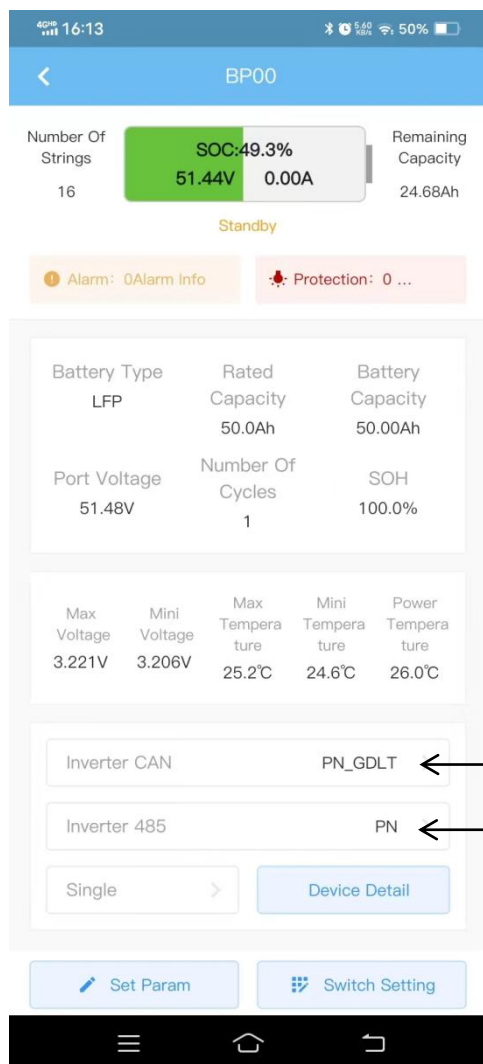
シャットダウン（切断）SOC: 20%

再起動電圧: 51.2V

最大充電電流: 200A × バッテリーの個数

最大放電電流: 200A × バッテリーの個数

## 4. Bluetooth 接続の説明



アプリのダウンロード  
(詳細な情報については  
Bluetooth 説明書を確認  
してください)

インバーターの通信プロトコルの選択

## 5. 取り付けと設定

### 5.1 バッテリーシステムの使用と操作手順

電気設備の取り付けが完了したら、以下の手順に従ってバッテリーシステムを起動します。

1. ON/OFF ボタンを ON の位置に押し込みます。
2. インジケータの自己テスト後、RUN インジケータが点灯し、SOC インジケータも点灯します (50% SOC の状態※ページ 2.3.4 参照)。



1. 電源ボタンを押した後、フロントパネルのバッテリー状態インジケータが赤く点灯し続ける場合は、「4.2 アラームの説明と処理」を参照してください。障害が解消できない場合は、迅速に販売店に連絡してください。
2. ボルトメーターを使用して、ブレーカーバッテリーアクセス端子の電圧が 48V よりも高いかどうかを測定し、電圧の極性がインバーターの入力極性と一致しているかどうかを確認してください。ブレーカーバッテリーの入力端子から電圧が出力され、48V を超えている場合、バッテリーは正常に動作を開始しています。
3. バッテリーの出力電圧と極性が正しいことを確認したら、インバーターをオンにし、ブレーカーを閉じます。
4. インバーターとバッテリーの接続（通信インジケータおよびバッテリーアクセス状態インジケータ）のインジケータが正常かどうかを確認します。正常であれば、バッテリーとインバーターの接続が正常に完了しています。インジケータライトが異常である場合は、原因についてはインバーターマニュアルを参照してください。

## 5.2 アラームの説明と処理

保護モードが起動された場合やシステムの故障が発生した場合、アラーム信号は BSM48280W のフロントパネルの作動状態インジケータを通じて発せられます。ネットワーク管理者は具体的なアラームカテゴリを問い合わせることができます。

もし、単一セルの過電圧、充電過電流、過低電圧保護、高温保護など、出力に影響を及ぼす異常が発生した場合は、Table 4-1 に従って処理してください。

Table 4-1 主要なアラームと保護

[ここにテーブルの内容が入ります]

ステータス	アラームの種類	アラームインジケータの色	処理
充電状態	過電流	赤	充電を停止し、問題の原因を突き止めて下さい。
	高温	赤	充電を停止して下さい
放電状態	過電流	赤	放電を中止し、トラブルの原因を突き止めて下さい
	高温	赤	放電を中止し、トラブルの原因を突き止めて下さい
	バック合計の低電圧	赤	充電開始をして下さい
	セルの低電圧	赤	充電開始をして下さい

### 5.3 アラームの説明と処理

テーブル 4-2 における一般的な故障の分析と処理:

テーブル 4-2 の内容

No.	故障の内容	原因の分析	解決策
1	電源を入れた後、インジケータが反応しません。	総電圧が 40V 未満	総電圧を確認してください。
2	DC 出力がありません。	バッテリーデータの状態が異常です。バッテリーが過放電保護モードに入りました。	モニター上でバッテリー情報を読み取ってください。
3	DC 電源供給時間が短すぎます。	バッテリー容量が小さくなりました。	蓄電池の交換またはモジュールの追加。
4	バッテリーが 100%まで完全に充電されません。	充電電圧が低すぎます。	充電電圧を 57V に調整してください。
5	電源を入れると電源ケーブルが火花を散らし、ALM ライトが赤く点灯します。	電源接続が短絡しています。	バッテリーを切って、短絡の原因を確認してください。
6	通信障害	ホストの DIP 設定が誤っています / インバーターのバッテリータイプが誤っています / 通信ケーブルが誤って使用されています / 通信ケーブルがバッテリーの通信ポートまたはインバーターの通信ポートに正しく接続されていません / バッテリーファームウェアのバージョンがインバーターをサポートするには低すぎます。	これらの可能な原因を 1 つずつ確認してください。

技術的なサポートが必要な場合や質問がある場合は、適切なタイミングで販売店に連絡してください。



ESS



