

eBP24-36

製品仕様書

1. 適用
2. 呼称方法
3. 本体概略図
4. 準備と運用手順
5. 仕様
6. インターフェースおよび内部 LED 表示
7. 信号接続回路例
8. 接続回路例における出力信号とシーケンス図
9. バックアップ時間と負荷の関係
10. 外形図
11. 推奨取付け方法
12. 取扱注意事項
13. 保証期間

2016 年 5 月 20 日

改版履歴

版	追加・変更内容	日付
第1版	初版	2006/08/23
第2版	5-3 項 バッテリ寿命に温度条件を追加。 5-5 項に低温時バックアップのためのデレタイング注記追加。 6-3 項、6-4 項で CN4 と同じ極数のコネクタを誤記のため訂正。	2009/04/30
第3版	5-5 項記載漏れ、静電気許容値に条件を追記 5-6 項誤記訂正、電気用品安全法技術基準適合→電気用品安全法準拠	2009/06/10
第4版	目次 6 項 “インターフェース” → “インターフェースおよび内部 LED 表示” 3 項に “CN9” を追加。 6 項 “出力ケーブルは 6-2 項を、また、CN3・CN6・CN9 に接続するコネクタ及びケーブルは、「勘合コネクタ」の項を参照の上ご用意下さい。” を追加。 6-2 項に “(M3 ピス)” を追加。 6-4 項 “CN4 と同じ極数なので、ご注意ください。CN6 (中央部) であることを確認した上で、接続してください。” → “CN4 と同じ極数となっていますので、CN6 (中央部) であることを確認の上、接続してください。” に変更。 6-4 項に “勘合コネクタは、XHP-2 で、接触子は CN6 と同じです。” を追加。 各頁の CONFIDENTIAL を削除。	2010/10/28
第5版	6-3 項 誤記訂正 10 項 ハベル記載内容の追記	2013/07/24
第6版	6-3 項 7ピンの機能名称を GND から SG へ変更。 6-4 項 8ピンの機能名称を GND から SG へ変更。 7 項 誤記訂正。	2014/02/10
第7版	5-3 項 バッテリ寿命 5 年 60%を追記。 5-8 項 製品寿命 5 年を追記。 6-3, 6-4 項 嵌合コネクタのメーカー名、客先にて用意いただく旨を追記。 11 項 基板取付けネジに関する内容を追記。	2016/05/20

1. 適用

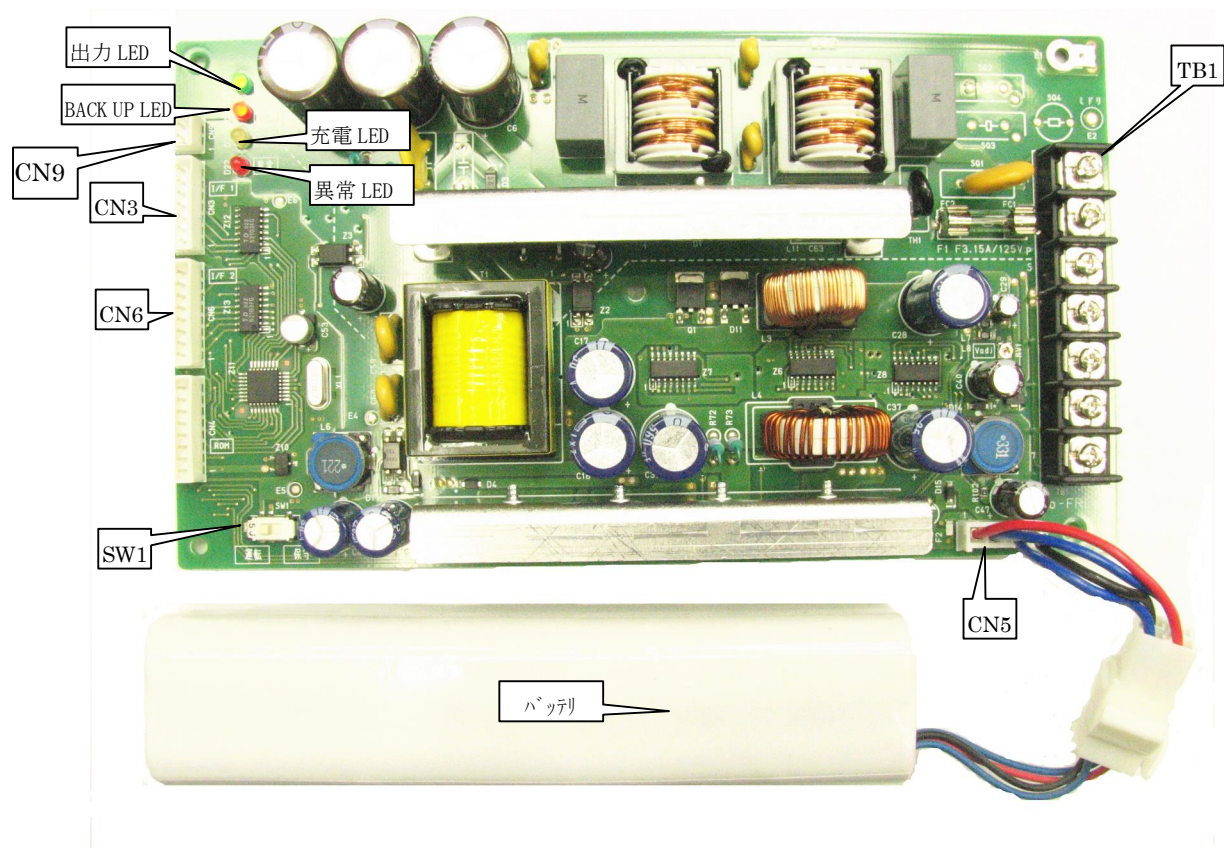
本仕様書は、バッテリーバックアップ機能付き直流安定化電源「e B P 2 4 - 3 6」について適用します。

2. 呼称方法

e B P 2 4 - 3 6
① ② ③

- ① : シリーズ名
- ② : 定格出力電圧
- ③ : 定格出力電力

3. 本体概略図



仕様書 Specification	番号 No.	3 2 3 1 2 0 0 S Z	名称 Name	e B P 2 4 - 3 6	2 11
----------------------	-----------	-------------------	------------	-----------------	---------

4. 準備と運用手順

4-1 準備

- ① SW1 が【運転】側になっているかご確認下さい。(出荷時は【運転】側に設定してあります。)
- ② 基板部のコネクタ CN5 と接続しているコネクタにバッテリー部を接続します。(出荷時は未接続状態)

4-2 起動

AC 入力が入力されると、出力します。(【出力】LED が点灯します。)

4-3 バッテリ運転

AC 入力が入力停止 (停電) すると自動的にバックアップ運転に切り替わります。(【BACK UP】LED 点灯)

AC 復旧時は AC 運転に自動的に切り替わります。(【BACK UP】LED 消灯)

4-4 停止

① 出力の停止

CN9 の 1-2 間をショートすると (【出力】LED 点滅)、出力を 10 秒後に停止します。(【出力】LED 消灯) 交流入力運転中の場合は、停止後 30 秒後に再出力します。(【出力】LED 点灯)

シャットダウンコントロール信号と同様の動作をします。(8-2 項シーケンス図参照)

② リモートコントロールを 5 秒間以上 ON (CN3 の 6-7 間ショート) にし、OFF に戻すと出力を停止します。

(【出力】LED 消灯)

再起動する場合は、リモートコントロールを 0.05 秒間以上 ON (CN3 の 6-7 間ショート) にし、OFF に戻すと出力を開始します。(【出力】LED 点灯)

(8-2 項シーケンス図参照)

③ システム的な停止方法は以下の通りです。

運転中にリモートコントロールを 2 秒間以上 ON (CN3 の 6-7 間ショート) にし OFF に戻すとバッテリー限界予告信号を送出します。負荷装置側が信号を受信した後に、負荷装置側は自らシャットダウンを行い、本体のシャットダウンコントロール端子を 0.5 秒間以上 ON (CN6 の 6-8 間ショート) することで (【出力】LED 点滅)、出力を 10 秒後に停止します。(【出力】LED 消灯)

交流入力運転中の場合は、停止後 30 秒後に再出力します。(【出力】LED 点灯)

(8-2 項シーケンス図参照)

④ SW1 を【保守】側にして AC 入力を停止すると出力が停止します。(【出力】LED 消灯)

※注意：SW1 が【運転】側の状態で AC 入力を停止するとバックアップ運転状態になり出力は停止しません。

AC 入力中にカバーを外すことは危険ですので、感電しないように作業をして下さい。

4-5 バッテリ交換

安全の為、本体を停止してから、バッテリーを交換して下さい。

本体停止は、SW1 を【保守】側にして AC 入力を停止すると出力が停止します。

または AC 入力を停止した後、シャットダウンコントロール/リポートを使用し停止します。

10 秒後に DC 電圧出力が停止します。(【出力】LED 消灯) この状態で本体停止となります。

5. 仕様

5-1 入力特性

項番	項目	規格	備考
1	相数, 方式	単相 2 線	
2	定格電圧	AC100V	
3	電圧変動範囲	AC85~132V	
4	周波数	50/60Hz	
5	突入電流	42A _{o-p}	コールドスタート, 定格入出力時
6	漏洩電流	1mA 以下	
7	最大入力電流	2.4A _{max}	
8	消費電力	充電時 53W _{typ}	定格入出力時
		満充電時 49W _{typ}	

5-2 出力特性

項番	項目	規格	備考
1	定格電圧	24V	
2	定格電流	1.5A	
3	電圧変動範囲	21.6~26.4V	
4	リップルノイズ電圧	100mV _{p-p}	
5	過電流保護	1.6A~3.0A で動作	出力停止した場合は、入力を停止後、 1分以上経過後に入力を投入してく ださい。 AC 入力の再投入で復帰します。
6	低電圧保護	19.0~21.5V 以下	
7	過電圧保護	26.5~29.9V 以上	

5-3 バッテリ特性

項番	項目	規格	備考
1	バッテリー	種類	ニッケル水素電池
		公称電圧	14.4V
2	バックアップ保証時間 (初期値: 25℃時)	20 分以上	付録:「バックアップ時間と負荷電流の関係」 参照
3	充電時間	16 時間 (最大)	
4	バッテリー寿命	2 年 または定格容量の 60%で 5 年	温度 40℃時 放電終止までの停電発生 3.5 回/年 6 分程度の停電発生 12 回/年

5-4 絶縁抵抗・絶縁耐力

項番	項目	条件	規格
1	絶縁抵抗	1 次-2 次、1 次-FG 間	50M Ω (DC500V μ g ⁻)
2	絶縁耐圧	1 次-2 次、1 次-FG 間	1000VAC 60 秒間

5-5 環境条件

項番	項目	規格
1	温度・湿度	温度：0～+40℃ 湿度：10～90%（結露なきこと） 注意：15℃以下の低温環境ではバッテリーの放電能力が低下し、バックアップ時間も短縮します。 特に10℃以下では、負荷の大きさによっては、停電時にバックアップ出来ない可能性があります。下記を参考にディレーティングして御使用下さい。ただしバッテリーの特性によるため、保証値ではありません。 5℃以上～10℃未満：定格負荷の80%以下にて10分程度 0℃以上～5℃未満：定格負荷の60%以下にて10分程度
2	冷却	自然空冷
3	振動	動作時許容値：誤動作のないこと 振動数：5～100Hz、複振幅：25mm （但し、加速度は2.45m/s ² 以下とする） 加速度：2.45m/s ² 、加振方向：X, Y, Z 加振時間：30 秒間 休止時許容値：破損の無いこと 振動数：5～100Hz、複振幅：25mm（但し、加速度は4.9m/s ² 以下とする） 加速度：4.9m/s ² 、加振方向：X, Y, Z 加振時間：10 分（掃引周期 60 秒）
4	衝撃	動作許容値 衝撃加速度：19.6m/s ² 、波形：SIN 半波、パルス幅：11ms、 印加方向：X, Y, Z、回数：各 10 回
5	静電気許容値	±10kV（静電容量：150pF、放電回路抵抗：330Ω） ただし、金属ケースに組み込み時（弊社製 BPBOX24-36）の値
6	耐雷サージ	±10kV（電圧 1.2/50μs、電流 8/20μs）

5-6 適応規格

安全規格：電気用品安全法準拠

雑音端子電圧：電気用品安全法準拠

5-7 外形寸法(W×H×D)・重量（別紙「外形図」参照）

本体部：205(mm)×27(mm)×115(mm) ±1mm 約 375(g)

バッテリー部：36.0(mm)×36.0(mm)×154.0(mm) ±2mm 約 440(g)

5-8 製品寿命

5年(AC100V/周囲温度 40℃)

6. インターフェースおよび内部 LED 表示

※ TB1 の出力ケーブルは 6-2 項を、また、CN3・CN6・CN9 に接続するコネクタ及びケーブルは、「勘合コネクタ」の項を参照の上ご用意下さい。

6-1 内部 LED 表示

表示名称 (LED 色)	動作説明
出力 (緑)	出力している時に点灯します。 リセットスイッチを押した時、またはシャットダウンコントロール信号受信時に点滅します。
BACK UP (赤)	バッテリー運転時に点灯します。
充電 (黄)	バッテリー充電時に点灯します。
	バッテリーに関する異常 (充電器異常、バッテリー異常、バッテリー温度異常) 時に点滅します。
異常 (赤)	出力電圧が低電圧時または過電圧時に点灯します。

6-2 入出力コネクタ TB1 : 端子台 (M3 ビス)

名称	備考
AC100V	AC 入力
AC100V	AC 入力
NC	未使用
DC24V (+)	DC24V
DC24V (+)	DC24V
DC24V (-)	GND
DC24V (-)	GND

6-3 信号用コネクタ CN3 : B7B - XH - A (LF) (SN) (日本圧着端子製造株式会社)

ピン番号	機能名称	動作説明	嵌合コネクタ ※
1	充電器異常 バッテリー接続異常 (オープンコネクタ)	バッテリーが接続されていない場合や、バッテリー充電時に、バッテリー電圧が異常に高い場合、5 秒後に充電を停止し“L”信号を出力します。出力は継続します。 電圧が規定値に戻った場合、自動復帰し“H”信号を出力します。	ハウジング XHP - 7 接触子 SXH-001T-P0.6N SXH-001T-P0.6 SXH-002T-P0.6 日本圧着端子製造
2	バッテリー異常 (オープンコネクタ)	バッテリー充電時に、バッテリー電圧が異常に低い場合、5 秒後に充電を停止し“L”信号を出力します。 出力は継続します。 電圧が規定値に戻った場合、自動復帰し“H”信号を出力します。	
3	バッテリー温度異常 (オープンコネクタ)	充電中、充電停止中に拘らず、バッテリーの温度が高温になると充電を停止し“L”信号を出力します。温度が規定値に戻った場合、自動復帰し“H”信号を出力します。出力は継続します。	
4	使用禁止	調整ピンのため、使用しないでください。	
5	使用禁止		
6	リモートコントロール	5 秒間以上 ON にし OFF に戻すと出力は停止します。	
		2 秒間以上 ON にし OFF に戻すとバッテリー限界予告端子に“L”信号を出力します。	
7	SG		

・”L” = LOW レベル、”H” = ハイレベル

※嵌合コネクタはお客様にてご用意をお願いします。

6-4 信号用コネクタ CN6 : B8B - XH - A (LF) (SN) (日本圧着端子製造株式会社)

ピン番号	機能名称	動作説明	嵌合コネクタ ※
1	使用禁止	調整ピンのため、使用しないでください。	ハウジング XHP - 8 接触子 SXH-001T-PO. 6N SXH-001T-PO. 6 SXH-002T-PO. 6 日本圧着端子製造
2			
3			
4	停電 (オープンコレクタ)	AC 入力電圧の低下により、バッテリー運転状態になってから 10 秒後に“L”信号を出力します。AC 入力復帰した時は“H”信号を出力します。	
5	バッテリー限界予告 (オープンコレクタ)	バッテリー運転中、バッテリー電圧が規定値以下になった場合、“L”信号を出力します。さらにバッテリー運転を続けると本体が停止します。“L”信号は AC 入力復帰後解除します。 リモートコントロール端子を 2 秒間以上 ON にし OFF に戻すと“L”信号を出力します。	
6	シャットダウンコントロール/ リポート (オープンコレクタ・330Ω プルアップ)	AC 入力運転、バッテリー運転中において 0.5 秒以上の“L”信号が入力されると、10 秒後に出力を停止します。但し、AC 入力運転時は、停止してから 30 秒後に出力します。	
7	使用禁止	調整ピンのため、使用しないでください。	
8	SG		

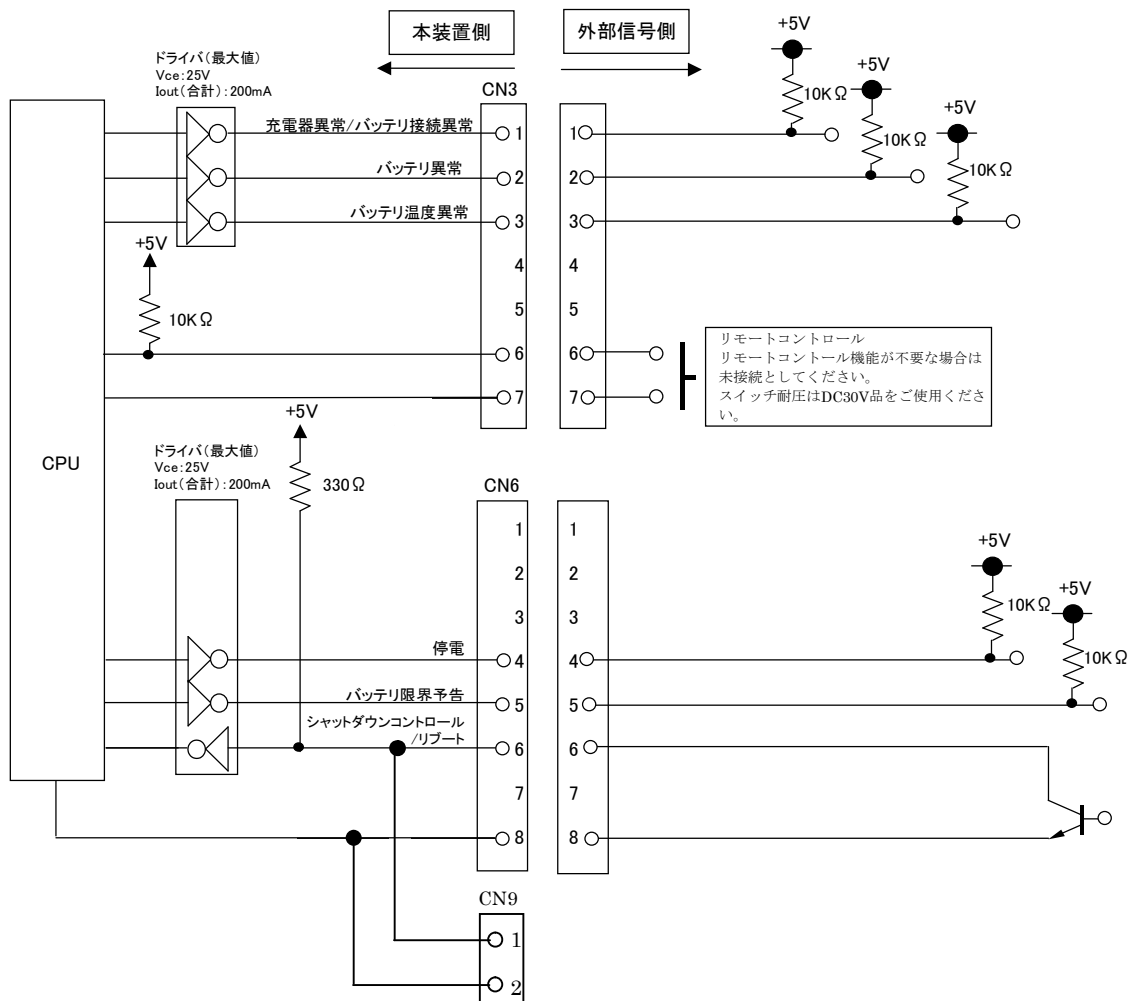
・”L” = LOW レベル、”H” = ハイレベル

・CN4 と同じ極数となっていますので、CN6 (中央部) であることを確認の上、接続してください。

・信号用コネクタ CN9 : B2B-XH-A (LF) (SN) (日本圧着端子製造株式会社) の 1, 2 番ピンは CN6 の 6, 8 番ピンの分岐となっています。嵌合コネクタは、XHP-2 で、接触子は CN6 と同じです。

※嵌合コネクタはお客様にてご用意をお願いします。

7. 信号接続回路例



8. 接続回路例における出力信号、LED表示、シーケンス図

8-1 出力信号、LED表示一覧

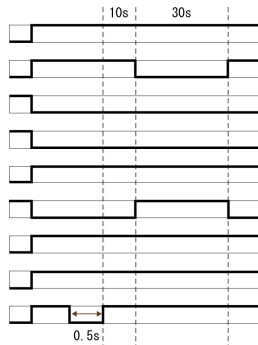
コネクタ番号	本体動作	AC入力ON (通常)	停電	バッテリー限界予告	AC入力ON時のリポート (DC出力が30sOFF)			AC入力ON時のシステムリポート (DC出力が30sOFF) 【リモートコントロール制御】		
CN	時間軸				10s	30s		10s	30s	
	AC入力	ON	OFF	OFF	ON	ON	OFF	ON	ON	OFF
	DC出力	ON	ON	ON	ON	OFF	ON	ON	OFF	ON
3	1 充電器異常	H	H	H		H			H	
	2 バッテリ異常	H	H	H		H			H	
	3 バッテリ温度異常	H	H	H		H			H	
6-7	リモートコントロール	OFF	OFF	OFF		OFF		2s間ON		OFF
6	4 停電	H	H→L(10s)	L		H			H	
	5 バッテリ限界予告	H	H	L		H		H	L	H
	6 シャットダウンコントロール/リポート	H	H	H	0.5s間L		H	H	0.5s間L	H
LED表示	充電(LED)	L(16時間充電)	H	H		L			L	
	BACKUP(LED)	H	L	L		H			H	
	出力(LED)	L	L	L	点滅	H	L	L	H	L

◆AC入力がOFFになると10s後に停電信号がLOWになる。
◆DC出力信号がHIGHになるとDC出力がOFFになる。

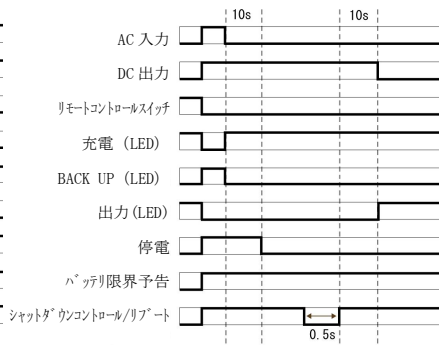
コネクタ番号	本体動作	AC入力OFF時のシャットダウン			AC入力ON時のDC出力OFF/ON 【リモートコントロール制御】			
CN	時間軸	10s	10s					
	AC入力	ON	OFF		ON	OFF	OFF	ON
	DC出力	ON	OFF		ON	OFF	OFF	ON
3	1 充電器異常		H			H		H
	2 バッテリ異常		H			H		H
	3 バッテリ温度異常		H			H		H
6-7	リモートコントロール		OFF		5s間ON	OFF	0.05s間ON	OFF
6	4 停電	H	L		H			H
	5 バッテリ限界予告		H			H		H
	6 シャットダウンコントロール/リポート	H	0.5s間L	H	H			H
LED表示	充電(LED)	L	H		L			L
	BACKUP(LED)	H	L	H	H			H
	出力(LED)	L	点滅	H	L	H	H	L

8-2 シーケンス図

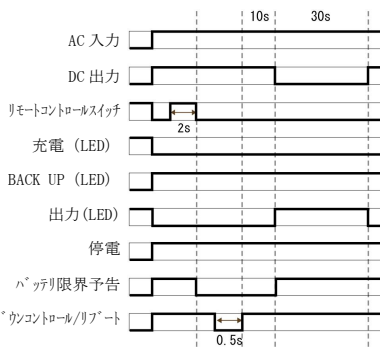
■AC入力ON時のリポート



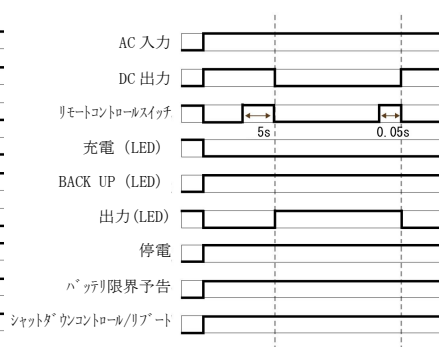
■AC入力OFF時のシャットダウン



■AC入力ON時のシステムリポート 【リモートコントロール制御】

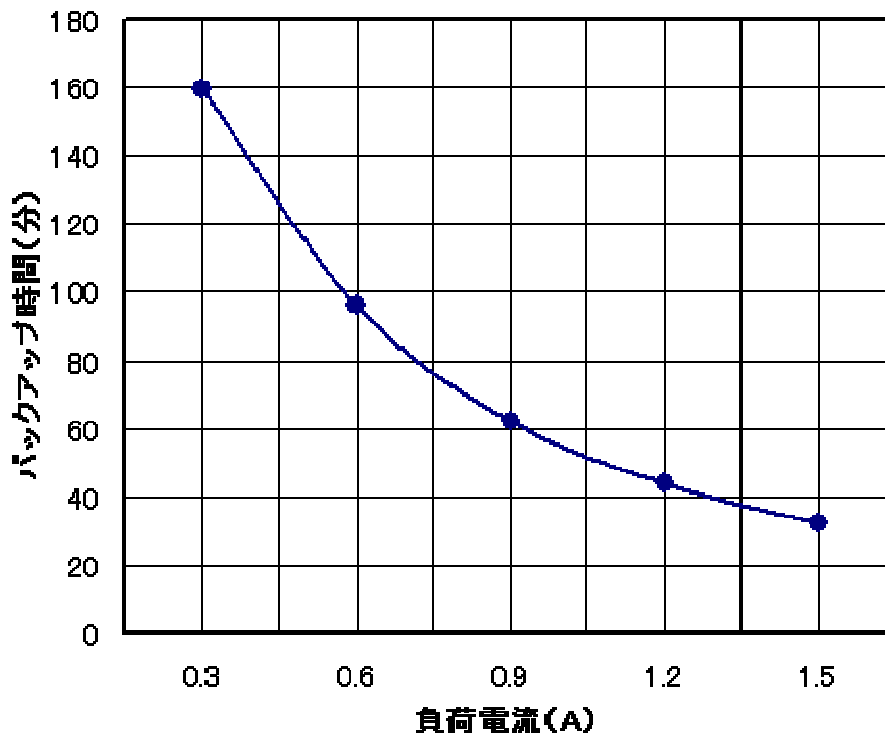


■AC入力ON時のDC出力OFF/ON 【リモートコントロール制御】

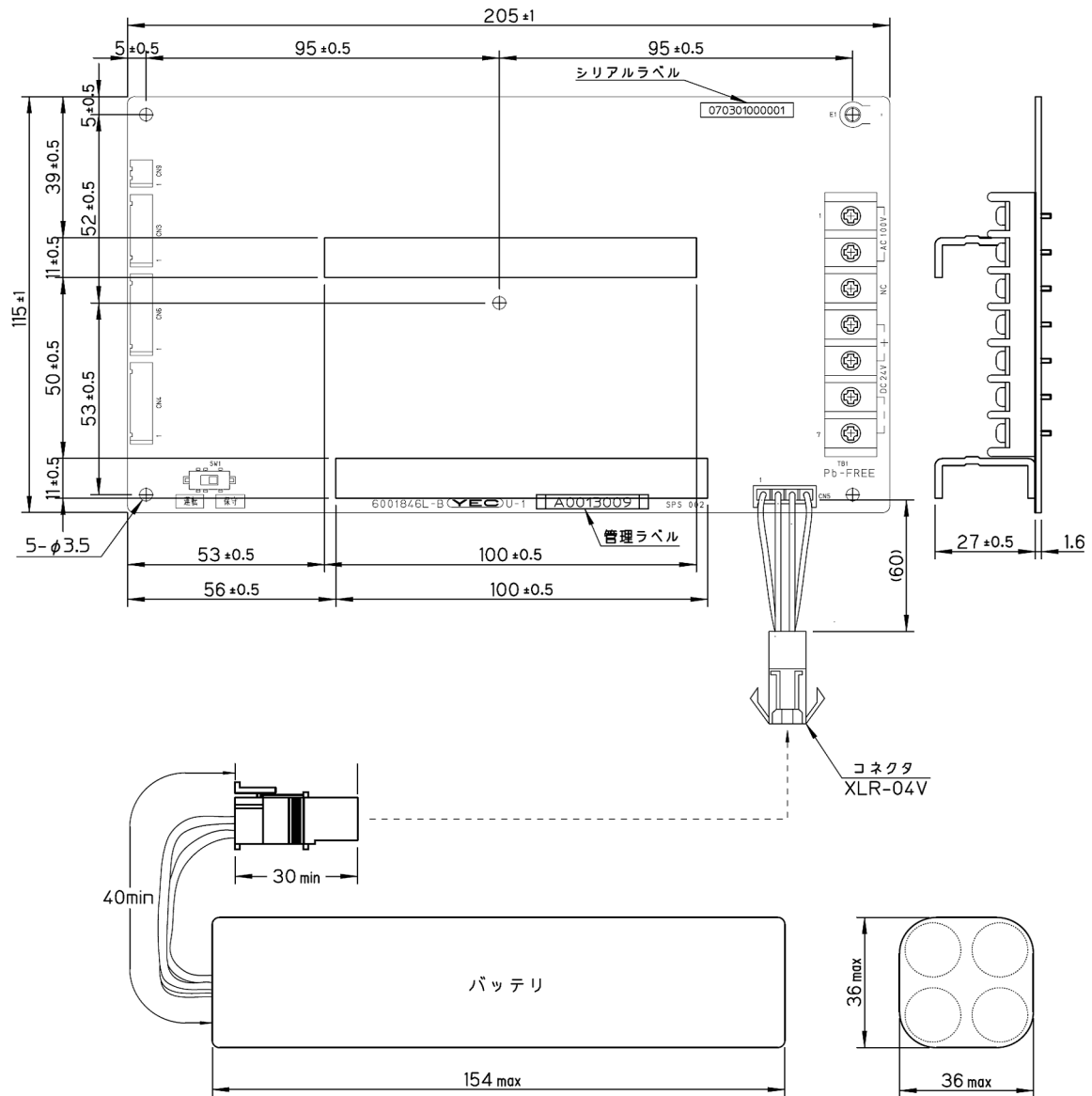


信号：Lアクティブ
LED：Lで点灯
スイッチ：LでOFF

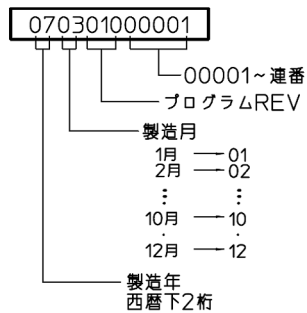
9. バックアップ時間と負荷の関係 (25°C/参考値)



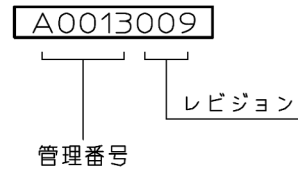
10. 外形図



シリアルラベル



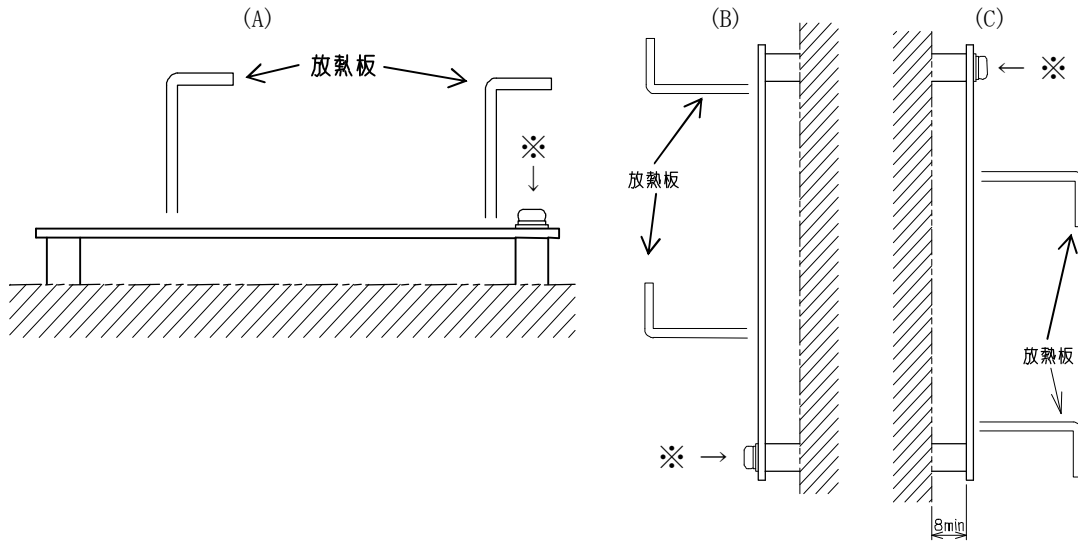
管理ラベル



11. 推奨取付方法

※(A), (B), (C)以外の取付をする場合は事前にご相談下さい。

※ガスが発生することがあり爆発する恐れがありますので、絶対に密閉構造は避けてください。



※基板取付ネジ 3mm 4ヶ所で固定

仕様書 Specification	番号 No.	3 2 3 1 2 0 0 S Z	名称 Name	e B P 2 4 - 3 6	11 11
----------------------	-----------	-------------------	------------	-----------------	----------

12. 取扱注意事項

- 12- 1 弊社指定のバッテリー以外を接続しないでください。
- 12- 2 ご購入時には、必ずバッテリーに十分な（推奨：16時間以上の）充電を行った上ご使用下さい。
- 12- 3 使用するときには、必ずバッテリーを接続してください。
- 12- 4 使用するときには、必ずSW1をONにしてください。
- 12- 5 出力を止めるときは、入力遮断後にSW1をOFFにしてください。
- 12- 6 バッテリー部を外すときは、入力を遮断後にSW1をOFFにしてから行ってください。
- 12- 7 誤配線には十分注意してください。
- 12- 8 基板部の取付ネジ径は、3mmを使用してください。
- 12- 9 取付けは、4ヶ所全てをネジで固定してください。
- 12-10 基板部は取付面に対し水平になるようにしてください。
- 12-11 基板部を取付ける際、別紙「外形図」を参照のうえ十分な絶縁距離を確保してください。
- 12-12 基板部を取付ける際、別紙「取付方法図」を参照してください。
- 12-12 負荷装置（機器）へ組み込む際、基板部とバッテリー部の周囲温度が、前述の「5-4 環境」項目の温度仕様を超えないよう注意をしてください。
- 12-14 負荷装置（機器）へ組み込む際、バッテリー部は絶対に密閉状態にしないでください。
- 12-15 入力のFGまたは取付穴FG（別紙「外形図」参照）を必ず安全アースに接続してください。
- 12-16 基板部に導電物などの接触や落下がないように配慮してください。
- 12-17 入力を遮断し出力を停止した後、数分間は電源内に高い電圧が残ることがありますので保守時などには十分に注意をしてください。
- 12-18 基板部には面実装部品が実装されています。基板への“ねじれ”、“たわみ”などのストレスは、故障の原因となりますので取扱いは、十分に注意をしてください。
- 12-19 基板部、バッテリー部とも落下などの衝撃を加えないでください。
- 12-20 異常状態の時は、電源の再起動を行ってください。
- 12-21 1ヶ月以上の長期保存時はバッテリー部と電源本体部を切り離してください。
- 12-22 バッテリー単体の保存環境条件
 - 20℃以上 45℃未満 湿度 65%±20% 6ヶ月以内（6ヶ月に一度は再充電を行ってください）
 - 20℃以上 55℃未満 湿度 65%±20% 1ヶ月以内
 - 20℃以上 65℃未満 湿度 65%±20% 1週間以内

13. 保証期間

- 無償保証期間は1年間です。
- バッテリー無償保証期間は出荷日より1年間です。
- 但し、1年間で500回程度以上の充放電を行った場合のバッテリーは、保証範囲外とさせていただきます。