

eBP05-20

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
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. ブロックダイヤグラム
10. バックアップ時間と負荷の関係
11. 外形図
12. 推奨取付方法
13. 取扱注意事項
14. 保証期間

2013 年 7 月 24 日

改版履歴

版	追加・変更内容	日付
第1版	初版	2006/03/27
第2版	6項インターフェースの信号系にオープンコレクタであることを追記。 7項信号接続回路例にオープンコレクタ追記。スイッチ耐圧 DC30V 追記。	2006/04/12
第3版	6-4項の信号用コネクタ CN4 の5番ピン：バッテリー限界予告の動作説明変更。 「“L”出力はAC入力復帰後でもDC出力を一度停止しないと解除できません。」 から「“L”出力はAC入力復帰後解除します。」に修正。	2006/04/13
第4版	13-21項の「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。」を追加。 13-22項のバッテリー単体の保存環境条件を追加。	2006/10/16
第5版	12項の推奨取付方法に“※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。”を追加。 14項の保証期間“バッテリー無償保証期間は出荷日より1年間です。”を追加。	2006/11/28
第6版	5項に漏洩電流、絶縁抵抗、絶縁耐力の項目を追加	2007/06/01
第7版	11項の外形の線長の表記を変更	2007/06/11
第8版	6-4項の充電中信号に“バッテリー系の異常が発生した点滅します。”を追加 6-3項の充電器異常、バッテリー異常に“AC入力の再投入およびリブートで異常は解消されます。”を追加	2007/11/20
第9版	4-4項の誤記訂正(リモートコントロール1秒間→0.05秒間、バッテリーLow信号→バッテリー限界予告信号) 5-3項バッテリー寿命に温度条件を追加。 5-5項にバックアップのためのデレタイング注記追加。 6-3項の誤記訂正(バッテリー信号→バッテリー限界予告信号) 6-4項の充電中信号にバッテリー系の異常の内容を追加。 8-2項の誤記訂正(リモートコントロールのON時間 0.5s→5s) 10項に“25℃時 特性例”を追加。	2009/4/30
第10版	5頁に“※CN1～CN4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。 各頁の CONFIDENTIAL を削除。	2010/10/28
第11版	5-2項 定格電流 1.5Aの使用条件追記。 5-5, 6-3項 誤記訂正。 6-4, 7項 Vout(+5V)表記に変更。	2013/04/01
第12版	11項 ラベル記載内容説明の追記	2013/07/24

1.適用

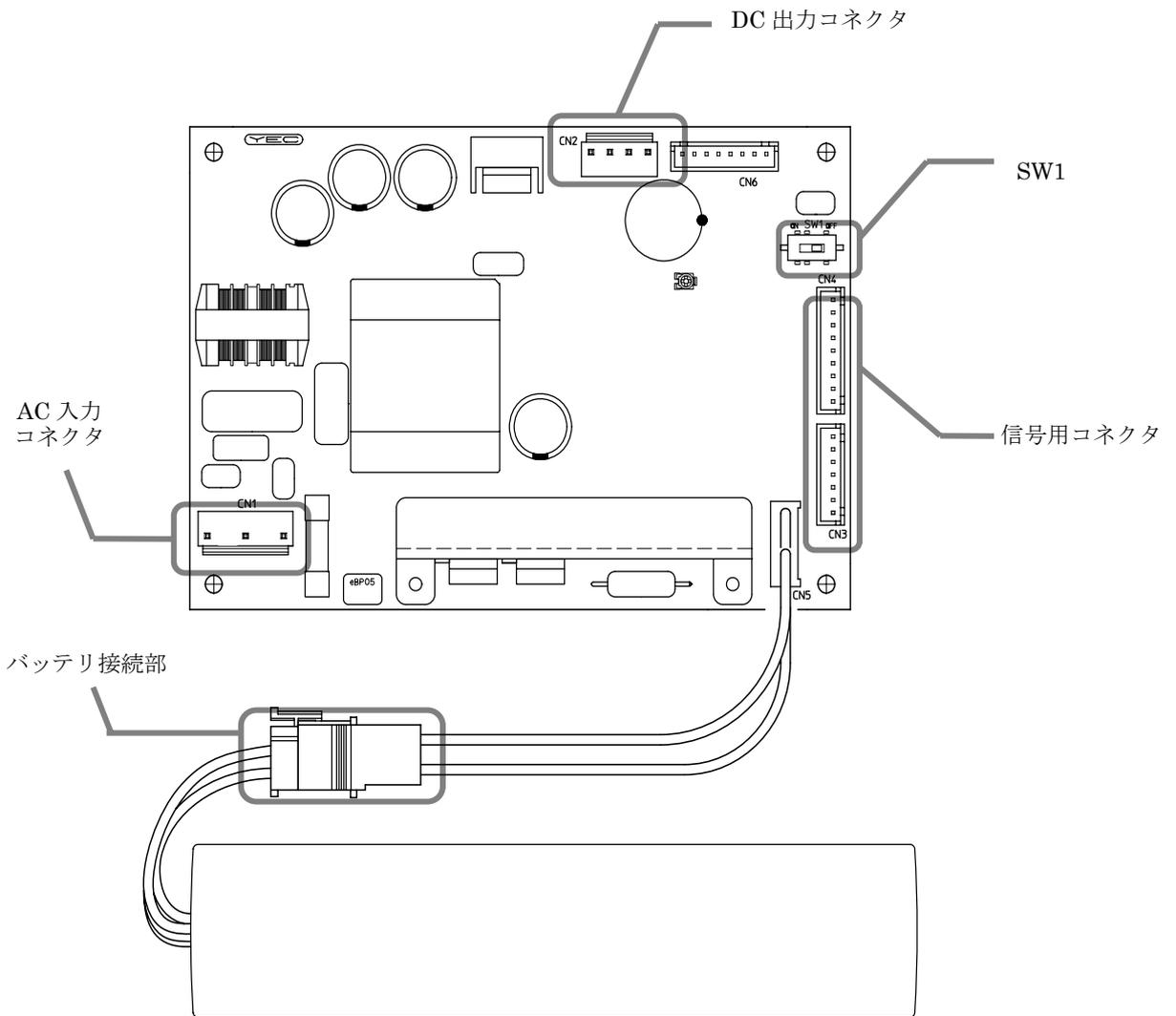
本仕様書は、バッテリーバックアップ機能付き直流安定化電源「eBP05-20」について適用します。

2.呼称方法

eBP 05 - 20
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



4.準備と運用手順

4-1 準備

- ① 基板部の SW1 が ON になっているかご確認下さい。(出荷時は ON に設定)
- ② 基板部のコネクタ CN5 にバッテリー部を接続します。

4-2 起動

- ① AC 起動時
AC 入力が入力されると、DC 電圧を出力します。
- ② バッテリー起動時
リモートコントロールを ON→OFF とすることで、バッテリー起動により DC 電圧を出力します。

4-3 バッテリー運転

- ① AC 起動時
AC 入力が入力 (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。
AC 復旧時は AC 運転に自動的に切り替わります。
- ② バッテリー起動時
バッテリー起動により、バッテリー運転となります。AC 復旧時は AC 運転に自動的に切り替わります。

4-4 停止

- ① SW1 を OFF にして AC 入力を遮断すると出力が停止します。
※注意：SW1 が ON の状態で AC 入力を遮断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。
- ② リモートコントロールを 5 秒間 ON にし、OFF に戻すと出力を停止します。
再起動する場合は、リモートコントロールを 0.05 秒間 ON にし、OFF に戻してください。
- 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が 2 秒間 ON にし OFF に戻すとバッテリー限界予告信号を送出します。その信号受信後、負荷装置側は自らシャットダウンを行い、本体は CN4 の 6-8 間をショートすることで、DC 電圧出力を 10 秒後に停止します。
但し、交流入力運転中の場合は、停止後 30 秒後に再出力します。

4-5 バッテリー交換

- ① DC 出力を停止してから、バッテリーの交換をお願いします。
- ② 動作中にバッテリーを交換する場合は、20 秒以内で交換してください。
20 秒を経過すると異常状態になります。異常状態では充電を行いませんのでご注意ください。

番号 No.	3 2 2 4 9 0 0 S Z	名称 Name	e B P 0 5 - 2 0	3 10
-----------	-------------------	------------	-----------------	---------

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 アース付き	
2	定格電圧	AC100V	
3	電圧変動範囲	AC85~115V	
4	周波数	50/60Hz	
5	突入電流	4.2Ao-p	コールドスタート時, 定格入出力時
6	容量	3.5W以下	定格入出力時
7	漏洩電流	1mA以下	

5-2 出力特性

項番	項目	規格	備考
1	定格電圧	5.0V	
2	定格電流	4.0A	CN2, CN4 の合計で 4A
3	電圧変動範囲	4.85~5.15V	
4	リップル ^① 電圧	100mVp-p	
5	過電流保護	出力電流 5.0A 以上で動作	入力を遮断し、1分以上経過後に入力再投入で、出力電圧が復帰します。
6	過電圧保護	出力電圧 5.5V 以上で動作	入力を遮断し、1分以上経過後に入力再投入で、出力電圧が復帰します。

5-3 バッテリバックアップ特性

項番	項目	規格	備考
1	バッテリー	種類	ニッケル水素電池 12本パック
		容量	1900mAh
		公称電圧	14.4V
2	バックアップ保証時間 (初期値: 25℃時)	60分以上	詳しくは「10. バックアップ時間と負荷の関係」参照
3	充電時間	16時間 (最大)	
4	バッテリー充電電流	0.2A	
5	バッテリー寿命	2年	平均温度 40℃(但し 60℃は年間の 4%程度、それ以外は 50℃以下) 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	50MΩ (DC500V メガー)
2	絶縁耐力	1次-2次、1次-FG間	1000VAC 60秒間

5-5 環境

温度・湿度 (動作時) 温度: -5~+60℃
湿度: 10~90% (結露なきこと)

- 注1: 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 0℃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~0℃未満: 定格負荷の 80%以下にて 30分程度
- 注2: 高温時はバッテリーパックに内蔵の温度保護用サーミスタが約 60℃以上検知して充電が出来ない可能性があるため、実使用条件で御確認の上、御使用下さい。

番号 No.	3 2 2 4 9 0 0 S Z	名称 Name	e B P 0 5 - 2 0	4 10
-----------	-------------------	------------	-----------------	---------

5-6 適応規格

安全規格 : 電安法準拠
雑音端子電圧 : VCCI - A 準拠

5-7 外形寸法(W×H×D)・重量 (別紙「外形図」参照)

基板部 : 137.5(mm)× 32.5(mm)× 95.0(mm)・約180(g)
バッテリー部 : 36.0(mm)× 36.0(mm)× 154.0(mm)・約440(g)

6. インターフェース (ブロックダイヤグラム参照)

6-1 入力コネクタ CN1 : B3P5 - VH(LF)(SN) (日本圧着端子製造株式会社)

ピン番号	機能名称	備考	嵌合コネクタ
1	ACIN(L)	AC 入力	ハウジング VHR - 5N 接触子 SVH-41T-P1.1
ピンなし			
2	ACIN(N)	AC 入力	
ピンなし			
3	FG		

6-2 出力コネクタ CN2 : B4P - VH(LF)(SN) (日本圧着端子製造株式会社)

ピン番号	機能名称	備考	嵌合コネクタ
1	Vout	DC 出力	ハウジング VHR - 4N 接触子 SVH-41T-P1.1
2	Vout	DC 出力	
3	GND		
4	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 (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、出力を停止し“L”を出力します。 AC 入力の再投入およびリブートで異常は解消されます。	ハウジング XHP - 7 接触子 SXH-001T-P0.6N SXH-001T-P0.6 SXH-002T-P0.6
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、充電を停止し“L”を出力します。 AC 入力の再投入およびリブートで異常は解消されます。	
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”を出力します。 温度が規定値に戻った場合、自動復帰し“H”を出力します。	
4	リモートコントロール	ピン番号 4 - 5 間、6 - 7(GND)間をそれぞれに外部で短絡し解放すると、AC 入力がない状態でもバッテリーから DC 出力が供給できます。 5 秒間 ON にし OFF に戻すと DC 出力は停止します。 2 秒間 ON にし OFF に戻すとバッテリー限界予告信号が“L”を出力します。	
5			
6			
7	GND		

※”L”=LOW レベル、”H”=ハイインピーダンス

番号 No.	3 2 2 4 9 0 0 S Z	名称 Name	e B P 0 5 - 2 0	5 10
-----------	-------------------	------------	-----------------	---------

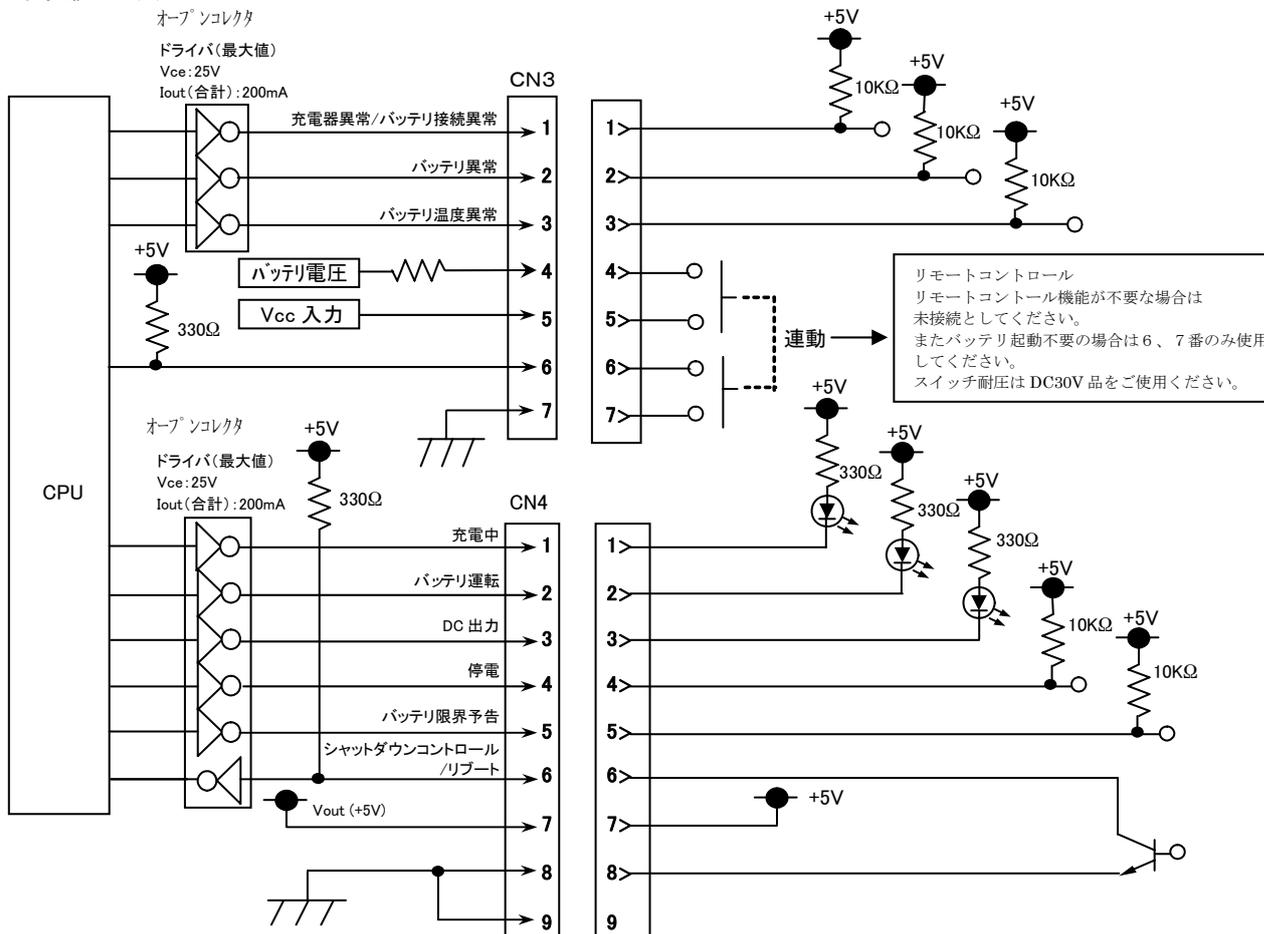
6-4 信号用コネクタ CN4 : B9B - XH - A(LF)(SN) (日本圧着端子製造株式会社)

ピン番号	機能名称	動作説明	嵌合コネクタ
1	充電中 (LED 表示推奨) (オープンコレクタ)	バッテリー充電しているときは、“L” を出力します。バッテリー充電していないときは、“H” を出力します。またバッテリー系の異常(充電器異常、バッテリー異常、バッテリー温度異常)が発生した時に点滅します。	ハウジング XHP - 9 接触子 SXH-001T-P0.6N
2	バッテリー運転 (LED 表示推奨) (オープンコレクタ)	AC 入力規定値以下に低下したときは、“L” を出力します。AC 入力電圧が規定値まで復旧したときは、“H” を出力します。	SXH-001T-P0.6 SXH-002T-P0.6
3	DC 出力 (LED 表示推奨) (オープンコレクタ)	AC 入力運転、バッテリー運転に拘らず、DC 出力されているときは“L” を出力します。	
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” を出力します。AC 入力復旧時は“H” 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” を出力します。さらにバッテリー運転を続けると電源が停止します。“L” 出力は AC 入力復旧後解除します。	
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 500ms 以上の“L” 信号が入力されると DC 出力は 10 秒後に停止します。但し、AC 入力運転時は、30 秒後に自動起動します。	
7	Vout(+5V)	出力電圧が出力されています。 (0.5AMAX, 表示用 LED の電源として)	
8	GND		
9	GND		

※”L”=LOW レベル、”H”=ハイインピーダンス

※CN1~CN4 に接続するコネクタ及びケーブルは、「嵌合コネクタ」の項を参照の上、ご用意下さい。

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

8-1 出力信号一覧

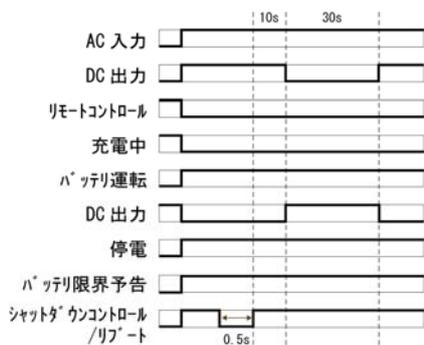
コネクタ番号	本体動作	AC電源ON (通常)	停電	バッテリーLOW	AC電源ON時のリポート (DC出力が30sOFF)			AC電源ON時のシステムリポート (DC出力が30sOFF) 【リモートコントロール制御】		
	時間軸				10s	30s		10s	30s	
	AC入力	ON	OFF	OFF		ON			ON	
	DC出力	ON	ON	ON	ON	OFF	ON	CN	OFF	ON
3	1 充電器異常	H	H	H		H			H	
	2 バッテリ異常	H	H	H		H			H	
	3 バッテリ温度異常	H	H	H		H			H	
	4-7 リモートコントロール	OFF	OFF	OFF	OFF			2s間ON		OFF
4	1 充電中	L(16時間充電)	H	H		L			L	
	2 バッテリ運転	H	L	L		H			H	
	3 DC出力	L	L	L	L	H	L		L	
	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		0.5s間L	H

◆AC電源が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。

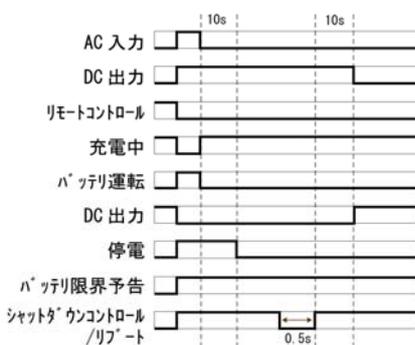
コネクタ番号	本体動作	AC電源OFFのシャットダウン			AC電源ON時のDC出力OFF/ON 【リモートコントロール制御】				システム停止時のDC出力ON (バッテリー起動) 【リモートコントロール制御】	
	時間軸	10s	10s						10s	
	AC入力	OFF	OFF		CN	CN			OFF	
	DC出力	CN	OFF	OFF	ON	OFF	OFF	ON	OFF	ON
3	1 充電器異常		H			H		H		H
	2 バッテリ異常		H			H		H		H
	3 バッテリ温度異常		H			H		H		H
	4-7 リモートコントロール	OFF			5s間ON	OFF	0.05s間ON	OFF	0.05s間ON	OFF
4	1 充電中		H			L		L		H
	2 バッテリ運転		L			H		H		L
	3 DC出力		L		L	H		L		L
	4 停電	H		L		H		H		L
	5 バッテリ限界予告		H			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		H

8-2 シーケンス図

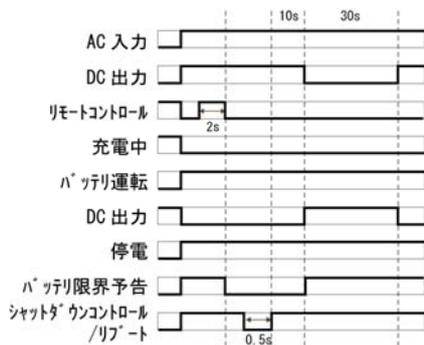
■AC入力ON時のリポート



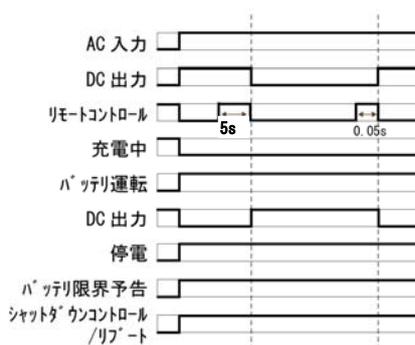
■AC入力OFF時のリポート



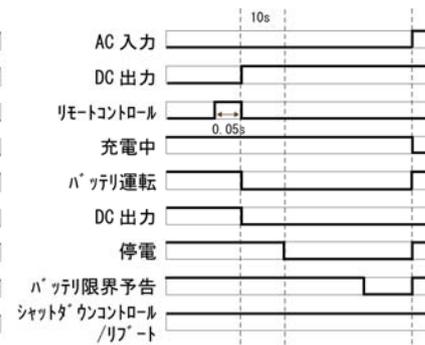
■AC入力ON時のリポート 【リモートコントロール】



■AC入力ON時のon/off 【リモートコントロール】

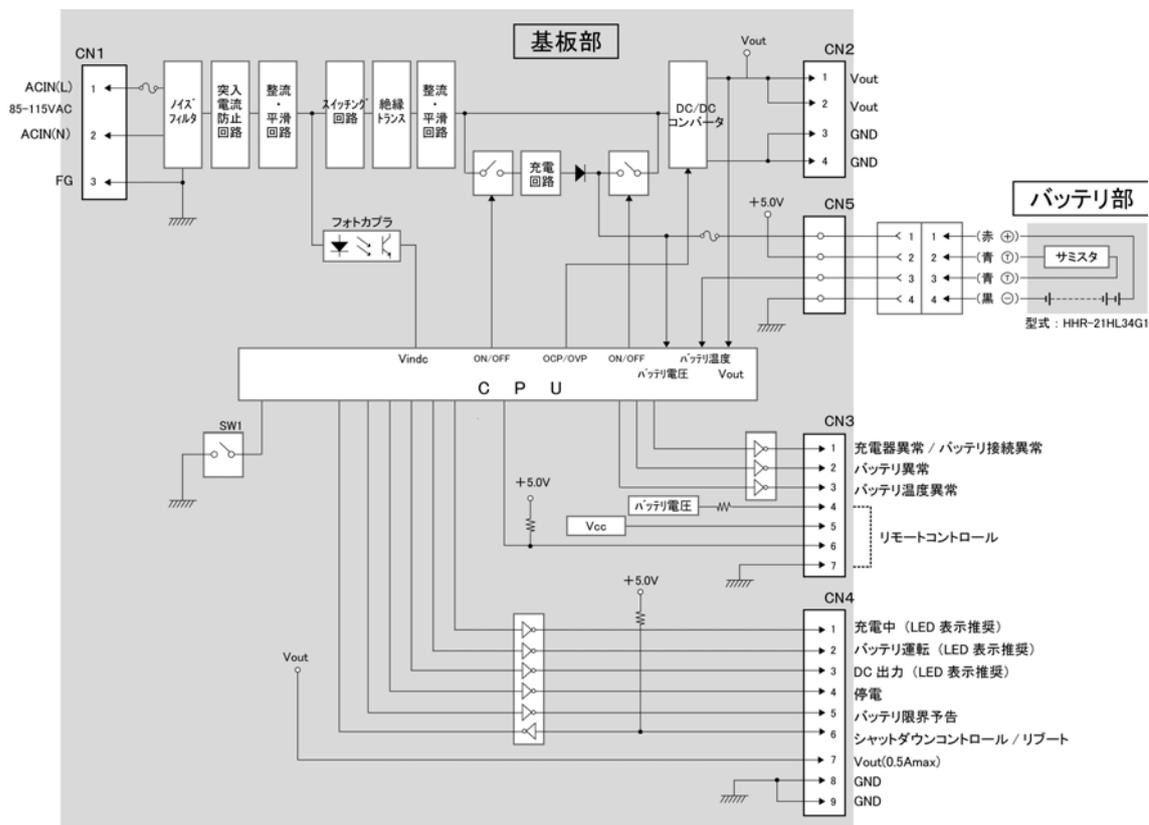


■AC入力OFF時のバッテリー起動 (AC入力復電まで) 【リモートコントロール】



番号 No.	3 2 2 4 9 0 0 S Z	名称 Name	e B P 0 5 - 2 0	7 10
-----------	-------------------	------------	-----------------	---------

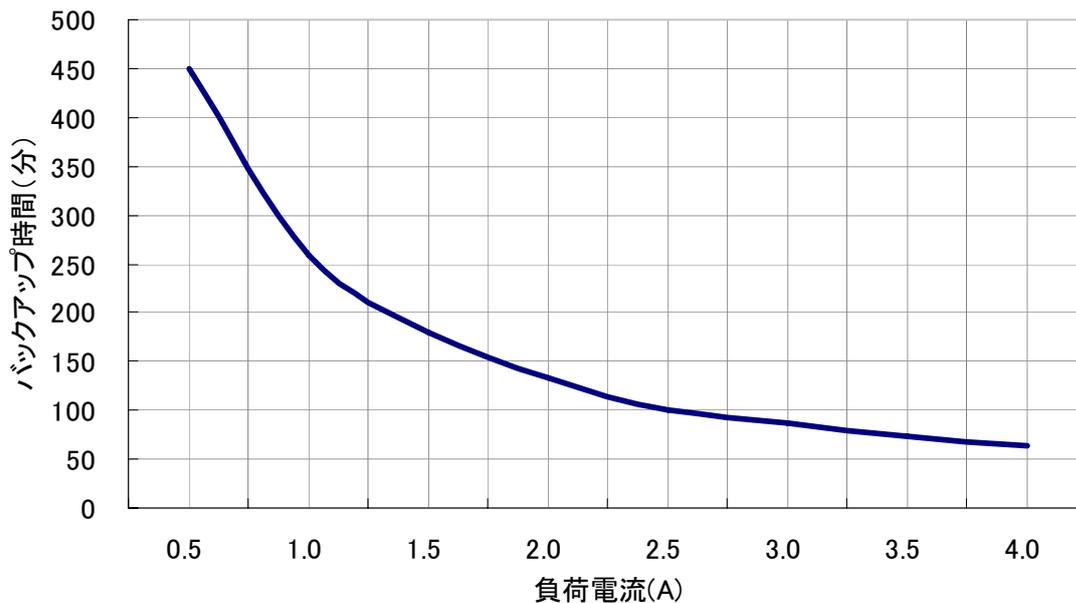
9.ブロックダイアグラム



※SW1 が ON の時：バッテリー運転・バッテリー充電を行います。
OFF の時：バッテリー運転・バッテリー充電を行いません。

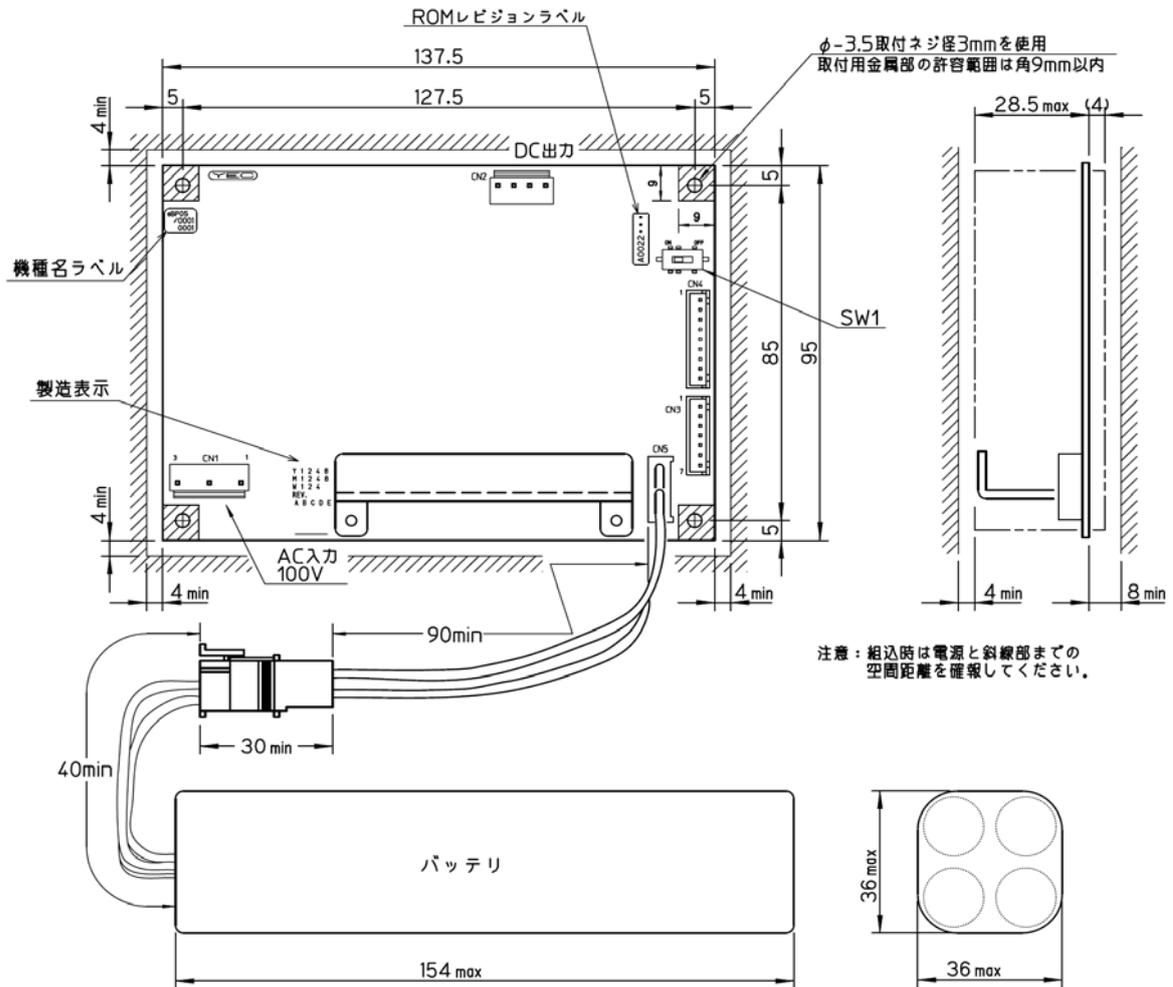
10.バックアップ時間と負荷の関係

25°C時 特性例



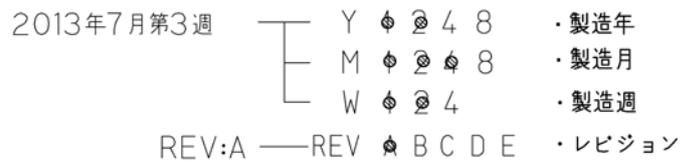
番号 No.	3 2 2 4 9 0 0 S Z	名称 Name	e B P 0 5 - 2 0	8 10
-----------	-------------------	------------	-----------------	---------

11.外形図



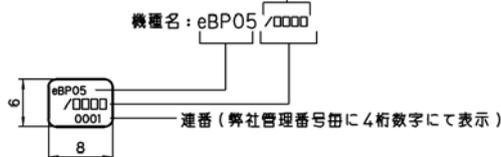
製造年、月、週及びレビジョン表示

(表示例)



機種名ラベル

弊社管理番号



ROMレビジョンラベル



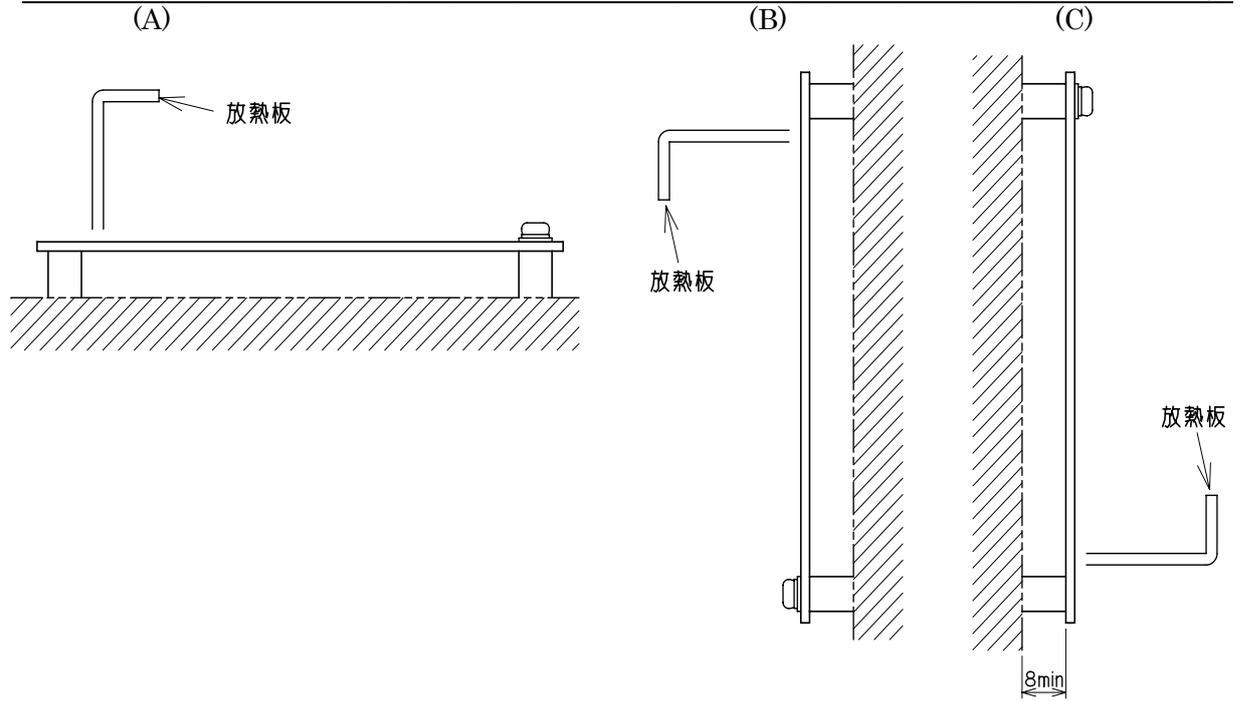
表示記号は"8桁の英数字"による

番号 No.	3 2 2 4 9 0 0 S Z	名称 Name	e B P 0 5 - 2 0	9 10
-----------	-------------------	------------	-----------------	---------

12. 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。



番 号 No.	3 2 2 4 9 0 0 S Z	名 称 Name	e B P 0 5 - 2 0	10 10
------------	-------------------	-------------	-----------------	----------

13.取扱注意事項

- 13-1 弊社指定のバッテリー以外を接続しないでください。
- 13-2 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。
- 13-3 使用するときは、必ずバッテリーを接続してください。
- 13-4 使用するときは、必ず基板部の SW1 を ON にしてください。
- 13-5 出力を止めるときは、入力遮断後に基板部の SW1 を OFF にしてください。
- 13-6 バッテリー部を外すときは、入力を遮断後に基板部の SW1 を OFF にしてから行ってください。
- 13-7 誤配線には十分注意してください。
- 13-8 基板部の取付ネジ径は、3mm を使用してください。
- 13-9 取付けは、4ヶ所全てをネジで固定してください。
- 13-10 基板部は取付面に対し水平になるようにしてください。
- 13-11 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。
- 13-12 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。
- 13-13 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。
- 13-14 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。
- 13-15 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。
- 13-16 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。
- 13-17 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。
- 13-18 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は、十分に注意をしてください。
- 13-19 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。
- 13-20 異常状態の時は、電源の再起動を行ってください。
- 13-21 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。
- 13-22 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

14.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。