

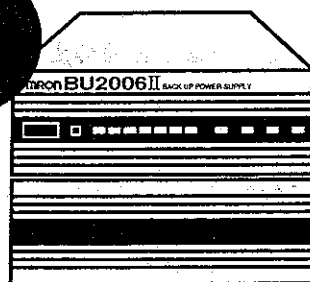
OMRON

ユーザーズマニュアル

システム対応 バックアップ電源

BU2006II

UPS



はじめに

このたびは、オムロン・バックアップ電源をお買い上げいただき、ありがとうございます。

- 商用電源（電力会社から供給されているAC100V）には電圧変動や、瞬低と呼ばれる瞬時の電圧低下・停電、雷などによるサージ電圧（異常に大きな電圧が瞬時的に発生するもの）、周辺の機器から発生するノイズ（電気雑音）などコンピュータなどへ影響するトラブルの要因が潜在しています。これらが原因となってコンピュータが停止したり、重要なデータが破壊されたりする等、取り返しのつかない損害が発生します。バックアップ電源は、これらの電源異常からコンピュータなどの機器を保護するための装置です。
- オムロン・バックアップ電源BU2006IIはOA機器、一般のマイコン関連機器用として電源異常から機器を保護するための小型バックアップ電源です。通常時は商用電源を一度直流に変換し、安定したAC100Vの交流電圧に再変換して出力され（商用運転）、また停電、瞬時電圧低下、不測の電源事故（ブレーカー断、コードを引っかけるなど）商用電源の停電を検出したときはバッテリーからの給電に切り替えて交流出力される（バックアップ運転）、常時インバータ給電方式を採用しています。
- 出力波形は商用電源と同じ正弦波で、電圧は常に安定化して出力されますので、特に電源変動が大きいなど電源環境の悪いところでの使用に適しています。
- 出力容量は2KVA/1400Wで、標準的なパソコン複数台、ワークステーション、小規模のオフコンを5分間バックアップ可能です。
- また、ファジイ技術を応用した自動バッテリーチェック機能によりバッテリーの劣化を判定し、バッテリーの交換時期を表示と信号出力でお知らせします。
- 正しくご使用いただくために、お使いになる前に本マニュアルを必ずお読みください。また本マニュアルは、必要な方がすぐ読めるようにバックアップ電源の近くに保管してください。

マニュアルの読み方

最初に、安全上のご注意について記載していますので、必ずお読みいただき、正しくご使用ください。

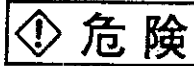
- 「安全上のご注意」では、安全上の注意事項が書かれています。バックアップ電源を取り扱う方は全員お読みください。
- 「導入・設置について」では、開梱から設置・接続方法、機能チェック方法について説明しています。
- 「運転・管理について」では、日常必要な操作方法と動作について説明しています。
- 「保守・点検について」では、バッテリーの保守・点検方法、および異常発生時の対処方法をトラブルシューティングで説明しています。
- 設置・接続作業をされる方 「安全上のご注意」、「導入・設置について」をお読みの上、作業してください。
- ユーザー/オペレータの方 「安全上のご注意」、「運転・管理について」をお読みの上、作業してください。
- 保守/メンテナンス担当の方 「安全上のご注意」、「保守・点検について」をお読みの上、作業してください。
- トラブルシューティングは、動作等がおかしいときにご参照ください。

本マニュアルの内容の一部または全部を無断転載することは禁止されています。
本マニュアルの内容については、将来予告なしに変更することがあります。
運用した結果については責任を負いかねます。ご了承願います。

本書には重要な事柄が書かれています。
ご使用開始の前に必ず読んでください。

安全上のご注意

このマニュアルでは安全注意事項のランクを「注意」と「危険」として区分してあります。



誤った取扱をすると、人が死亡または重傷を負う可能性が想定される内容を示します。



誤った取扱をすると、人が障害を負ったり、物的損害の発生が想定される内容を示します。
物的損害とは、家屋・家財および家畜、ペットに関わる拡大損害を示します。



：禁止（してはいけないこと）を示します。



：強制（必ずしなければならないこと）を示します。例えば^①はアースの実施が必要であることを意味します。

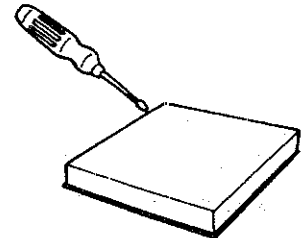
なお、注意、禁止に記載した事項でも状況によっては重大な結果に結びつく可能性もあります。いずれも重要な内容を記載していますので必ず守ってください。

危険

バックアップ電源のカバーは絶対に開けないこと。

また分解、修理、改造も絶対しないこと。

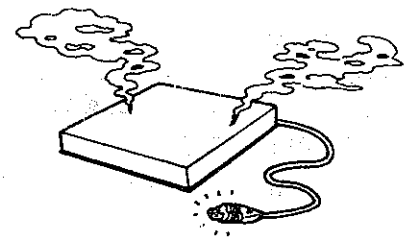
- 感電の恐れがあります。
- バックアップ電源の内部は高電圧を使用しています。大変危険ですから、絶対に触らないでください。
- 大きな電気エネルギーを取り出せるバッテリーが内蔵されていて電源を停止しても常に装置内部には電圧が印加されています。



注意

異臭、異音、煙が発生したときは、電源スイッチを切り
ACプラグを抜くこと。

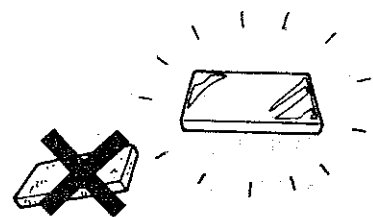
- 火災の原因になることがあります。



バッテリーは定期的（1～3年以内）に交換すること。

また寿命の過ぎたバッテリーは使用しないでください。

- ケースが割れたり液漏れにより、漏電、発煙、発火の原因となることがあります。
- 周囲温度が高くなる場合は交換の周期が短くなります。

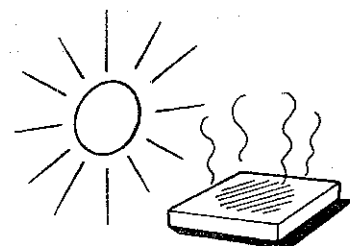


カタログ、ユーザーズマニュアルに記載の周囲環境条件
から外れた使用、保管は絶対にしないこと。

- バックアップ電源の故障、損傷、劣化などによって火災などの原因になることがあります。

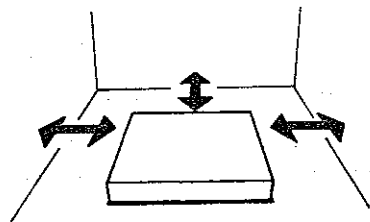
下記の環境には特にご注意ください。

- 高温、低温、多湿となる場所。
- 直射日光が当たる場所。
- ストープなどの熱源から、加熱を直接受ける場所。
- 振動、衝撃の加わる場所。
- 粉塵、腐食性ガス、塩分、可燃性ガスがある場所。
- 屋外。



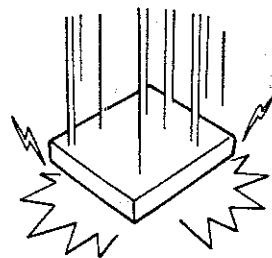
バックアップ電源の通気口は塞がないこと。

- 通気口を塞ぐと内部温度が上昇し、バックアップ電源の故障、バッテリー劣化の原因となります。
- 壁などから5cm以上離して設置してください。



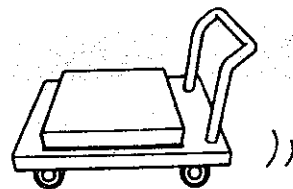
バックアップ電源の設置は落下、転倒しないようにすること。

- 設置に不備があるとバックアップ電源の転倒、落下によりけがの原因になります。
- 設置場所はバックアップ電源の重さに耐えられる場所に水平に置いてください。
- バックアップ電源重量。
32kg



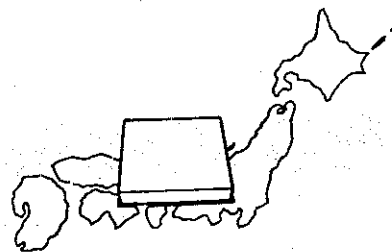
バックアップ電源の運搬は転倒、落下しないようにすること。

- 重量物のため移動、運搬時に転倒、落下の事故があるとけがの原因になります。
- 台車などを使って、しっかり固定して移動、運搬してください。



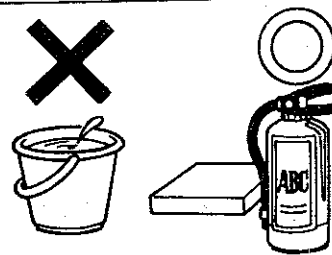
バックアップ電源は日本国以外で使用しないこと。

- 海外で使用されますと電圧、使用環境が異なり発煙、発火の原因となることがあります。
- バックアップ電源は日本国内仕様の製品です。
- 入力電源はAC100V (50Hz/60Hz) の商用電源としてください。



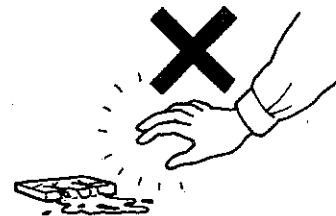
バックアップ電源の発火時には粉末（ABC）消火器を使用すること。

- 消火に水を使用すると、火災を拡大させたり感電の原因になることがあります。
- 発火時には、電源スイッチを切りACプラグをコンセントから抜いてください。



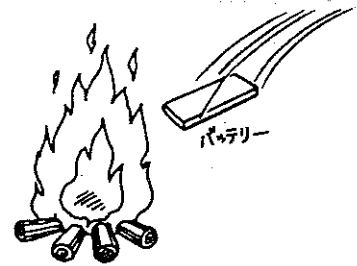
バックアップ電源から液漏れした場合は、皮膚や衣服に付着させないこと。

- 希硫酸が目に入ると失明、皮膚に付くとやけどの原因になる恐れがあります。
- 万一付着した場合は、きれいな水で洗い流してください。
- 特に、液が目に入ったときは、すぐにきれいな水で洗った後、医師の治療を受けてください。
- バッテリーの内部には劇物の希硫酸が入っています。



バッテリーは下記の注意事項を必ず守って使用すること。

- バッテリーの液漏れ、発熱、爆発の原因になる恐れがあります。下記のような取扱は特に絶対しないでください。
- 火中に投入したり、加熱しないこと。
- 分解、改造、破壊しないこと。
- 強い衝撃を与えたり、落下しないこと。
- 電極間を金属類で接続しないこと。使用済み電池でも電気エネルギーが残っています。
- バッテリーの種類、メーカー、形式、新旧異なるものを混ぜて使用しないこと。



⊘ 禁止

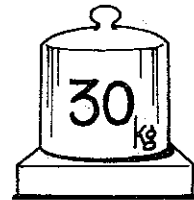
バックアップ電源の上に水の入った容器を置かないこと。

- バックアップ電源に水がかかると感電、火災の恐れがあります。



バックアップ電源の上に乗ったり、重いものを乗せないこと。

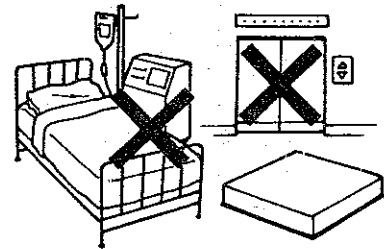
- バックアップ電源が変形すると感電、火災の恐れがあります。
- バックアップ電源の上に乗せられる最大の重さは30Kgまでです。



極めて高い信頼性や安全性が要求されるような用途には絶対使用しないこと。

下記のような用途は特に絶対使用しないでください。

- 人命に直接係わる医療用機器。
- 人身の損傷に至る可能性のある用途。(航空機、船舶、電車、エレベータ等の運行・運転・制御に直接関連する用途)
- 車載、船舶等常に振動が加わる可能性のある用途。
- その故障が社会的、公共的に重大なる損害、影響を与える可能性のある用途。
(主要な電算機システム、幹線(公共)通信機器、公共の交通システム等)



不要バッテリーは産業廃棄物として処理すること。

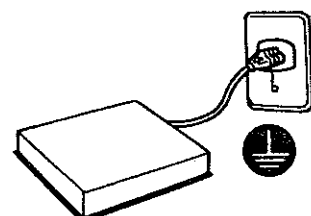
- 環境保護のために廃棄方法を法律で規制しています。
- 産業廃棄物処理業者に依頼されるか、販売店または当社メンテナンス部門にご相談ください。

産業廃棄物



アース端子は必ず確実に接続すること。

- 感電事故の原因になることがあります。
- バックアップ電源およびバックアップ電源に接続される機器のアース端子を家屋のアースに接続してください。



留意事項

購入されましたら、すぐに充電（約7時間）してください。

- ご購入後、長期間保管されますとバッテリーの特性が劣化し使用できなくなることがあります。
- バックアップ電源を商用電源に接続し、パワーONすると充電できます。

バッテリーの保管可能期間は約6ヶ月（完全充電状態から）です。

- バッテリーは使用しなくても内部で自然放電し長期間放置しますと過放電状態となり使用できなくなることがあります。
- 保管前に7時間以上充電をしてください。
- 保管中はパワースイッチをOFFしてください。
- 保管期間が6ヶ月を超える場合、超える前に本機を7時間以上商用電源に接続し、バッテリーの再充電をしてください。

バックアップ電源の出力ライン間の短絡・地絡をしないように注意してください。

バッテリーの寿命は1～3年です。

- バックアップ電源にはバッテリーチェック機能（ファジイ技術応用）が搭載されていて自動あるいは手動でチェック機能が働きバッテリーの交換時期になると前面のレベルメーターが点滅してお知らせします。

バックアップ電源のパワースイッチをONしたままで、商用電源を停止するような使用方法（例えば商用電源のブレーカーを切るなど）は避けてください。

- 商用電源を停止するとバックアップ運転となります。商用電源の運転、停止をくり返すと頻繁な充放電が繰り返されることになりバッテリーの寿命が著しく短くなります。
- 商用電源を切るときはバックアップ電源のパワースイッチをOFFにしてください。

耐電圧試験を実施される場合は背面のサージ吸収素子のリード端子を外してアースから浮かせた状態で行ってください。

- 接続したまま実施されますと素子を破壊することがあります。
- 工場出荷時にはAC入力ラインとアースの間にサージ吸収素子が入っています。
- 試験後は必ずFG（フレームグランド）へ再接続してご使用ください。

高精度の周波数が要求される機器（クロックなど）等では使用できません。

- バックアップ時の周波数精度は±3%です。

レーザービームプリンターなどのページプリンターをバックアップ電源に接続しないでください。

- 商用運転、バックアップ運転をひんぱんに繰り返すと、バッテリー寿命が短くなります。
- ページプリンターはピーク時の電流が大きく、ピーク電流が流れたとき電圧降下し停電検知します。

解説

VA（ボルトアンペア）とW（ワット）について。

- VAとは（電源電圧値）×（出力電流値）で計算される電力値です。接続機器の電力値はVAで表記される場合とWで表記される場合があります。両者の関係は次式になります。
W値=（力率）×VA値
- パソコンなどでは一般的に（力率）=約0.7です。したがって2000VAでは1400W程度になります。接続機器の消費電力値がVAで記載されているときは0.7倍してワット値を算出してください。

目次

安全上のご注意	1
導入・設置について	
付属品の確認をする	6
●梱包を開ける	6
●梱包内容を確認する	6
各部のなまえを知る	7
設置をする	8
●設置図	9
●通信カードの着脱	9
接続をする	10
●接続する順番	10
●接続方法	12
動作をチェックする	14
●バックアップ電源を入れる	14
●バックアップする機器の消費電力を確認する	15
●バックアップ機能をチェックする	15
●バックアップ電源を停止する	16
選択スイッチを設定する	17
●バッテリーチェック機能について	17
外部信号を接続する (必要な場合のみお読みください)	18
●信号入出力の種類を知る	18
●信号入出力の仕様を知る	18
運転・管理について	
運転をする	21
●商用電源を入れる	21
●バックアップ電源を入れる	21
●接続機器の電源を入れる	21
●停電が発生したとき、回復したときの動作を知る	22
●バックアップ電源を停止する	22
管理をする	23
●こんな機能があります	23
●バッテリーの定期点検は必ず実施する	24
●設備を休止・保管する	24
保守・点検について	
バッテリーの点検をする	25
●バッテリーの寿命について	25
●バッテリーチェック動作とチェック結果の表示	25
●バックアップ時間の実測によるバッテリー点検方法	25
●バッテリーチェック動作と結果表示	26
バックアップ時間をチェックする	27
バッテリー交換をする	28
保護機能を知る	29
保管をする	30
トラブルシューティング	31
参考資料	
A.仕様書	32
B.外観寸法図	33
C.回路ブロック図	34
D.関連商品	34
E.用語解説	34

付属品の確認をする

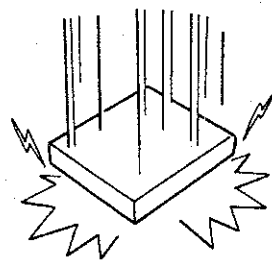
●梱包を開ける

梱包箱を開け、バックアップ電源と付属品を取り出してください。

⚠ 注意

バックアップ電源を取り出すとき、転倒や落下させないこと。

- けがをしたり、バックアップ電源が破損する恐れがあります。
- バックアップ電源は重く、重心が片寄っています。バックアップ電源を取り出すときは、水平で平らな床の上で作業し、転倒、落下等の事故がないように十分ご注意ください。
- バックアップ電源の重量
約32kgです。



●梱包内容を確認する

バックアップ電源の外観に損傷はないか、付属品はすべて揃っているか確認してください。

■付属品

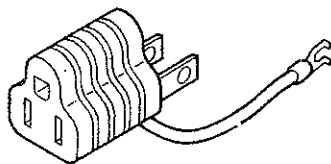
以下の物が商品に添付されていることをご確認ください。

- | | |
|--------------------------------|----|
| 1. ユーザーズマニュアル（保証書付き） | 1冊 |
| 2. 3P-2P変換プラグ | 1個 |
| 3. DINプラグ | 1個 |
| 4. 愛用者ハガキ | 1枚 |
| 5. 15A用AC入力コード | 1本 |
| 6. ヒューズ（径10mm、長さ38mm、250V 30A） | 1個 |
| 7. 20A取出用プラグ | 1個 |

ユーザーズマニュアル



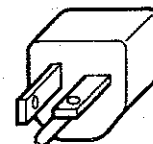
3P-2P変換プラグ



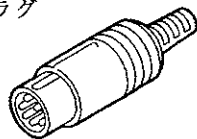
ヒューズ



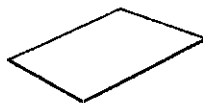
20A取出用プラグ



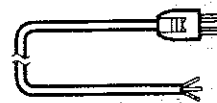
DINプラグ



愛用者ハガキ



15A用AC入力コード



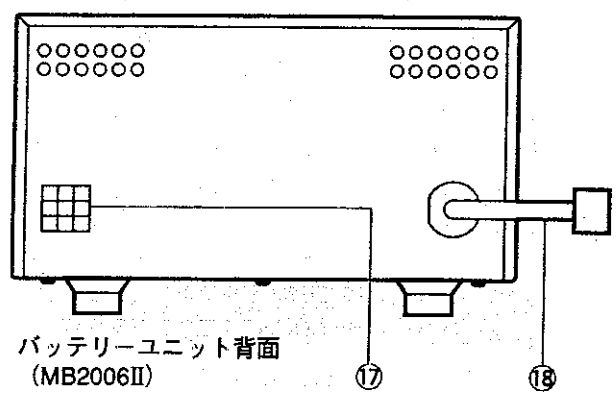
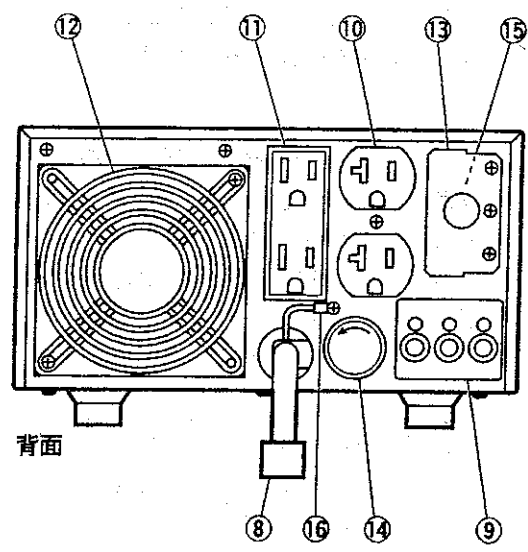
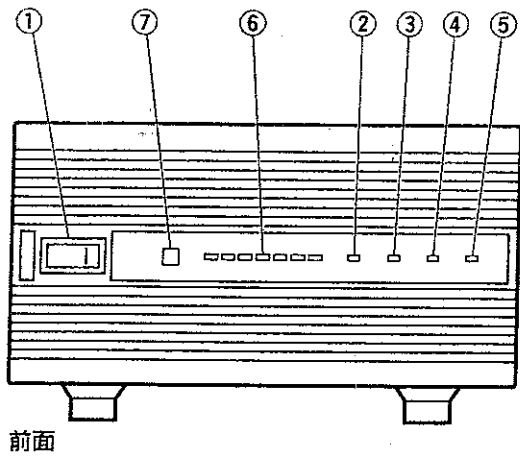
■愛用者ハガキを記入する

付属品がすべて揃っていたら、愛用者ハガキに必要事項を記入の上、ご返却ください。バックアップ電源のユーザ登録を行い、今後のサービスの拡充に活用させていただきます。

各部のなまえを知る

バックアップ電源の各部のなまえを説明します。
 各部の機能については、「接続をする (P.10)」「動作をチェックする (P.14)」等
 わしく説明しています (番号、なまえは同じ) ので、あわせてご覧ください。

BU2006II



- ① パワースイッチ
- ② LINE-INPUT/BACKUP表示
- ③ LINE-INPUT/15A OVER表示
- ④ BYPASS表示
- ⑤ TROUBLE/OVER LOAD表示
- ⑥ レベルメータ
- ⑦ モードスイッチ
- ⑧ バッテリー入力コネクタ
- ⑨ AC100V入力端子
- ⑩ UPS出力コンセント (20A用)
- ⑪ UPS出力コンセント (15A用)
- ⑫ 冷却ファン
- ⑬ 通信スロット (外部信号コネクタ)
- ⑭ ヒューズ
- ⑮ ディップスイッチ (内部)
- ⑯ サージ吸収素子FG端子
- ⑰ バッテリー増設コネクタ
- ⑱ バッテリー電圧出力コネクタ

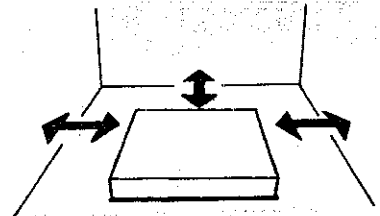
設置をする

バックアップ電源は、薄型置き、横置きの2種類の設置方法が可能です。
 バッテリーの充電・放電の状態が見やすい形で設置することをお奨めします。

⚠ 注意

バックアップ電源の通気口はふさがないこと

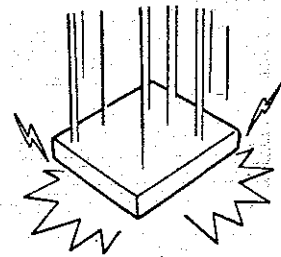
- 通気口をふさぐと内部温度が上昇し、バックアップ電源の故障、バッテリー劣化の原因となります。
- 壁などから5cm以上離して設置してください。



バックアップ電源の設置は、落下・転倒しないようにすること

- 設置に不備があると、バックアップ電源の転倒・落下により、けがの原因になります。
- バックアップ電源の重量に耐えられる場所を選び、水平に設置してください。

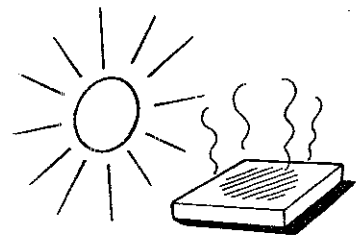
バックアップ電源の重量 BU2006II 32Kg



カタログ、ユーザーズマニュアルに記載されている周囲環境条件からはずれた使用、保管は絶対にしないこと

バックアップ電源の故障、損傷、劣化などによって火災などの原因になることがあります。下記の環境には特にご注意ください。

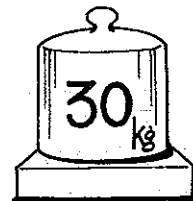
- 高温、低温、多湿となる場所
- 直射日光が当たる場所
- ストープなどの熱源から直接加熱される場所
- 振動、衝撃の加わる場所
- 粉塵、腐食性ガス、塩分、可燃性ガスがある場所
- 屋外



⊘ 禁止

バックアップ電源の上に乗ったり、重いものを載せないこと

- バックアップ電源が変形すると、感電・火災の恐れがあります。
- バックアップ電源の最大荷重重量は30Kgまでです。



バックアップ電源の上に水の入った容器を置かないこと

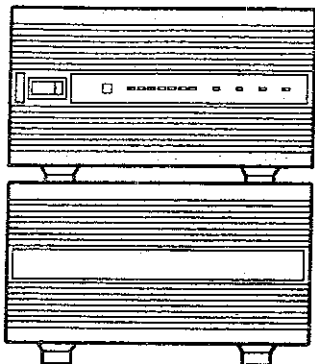
- バックアップ電源に水がかかると、感電・火災の恐れがあります。



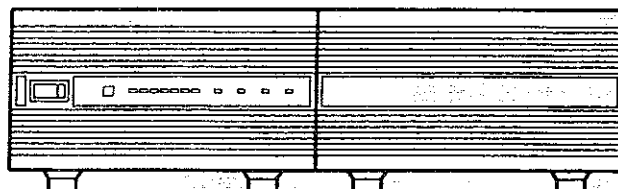
●設置図

■BU2006II

横置き



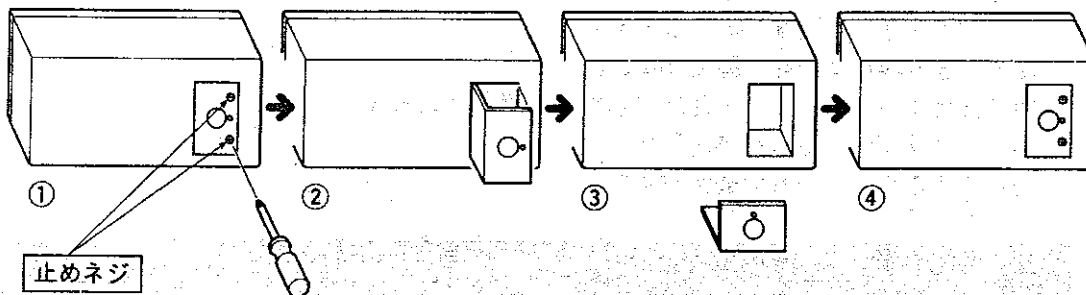
薄型置き



●通信カードの着脱

- 通信スロット⑬に標準実装されている信号端子用システム通信カードをオプションのシステム通信カード（形式：SC01）に交換するとき、選択スイッチ（ディップ・スイッチ）の設定を変更するときにはスロットのシステム通信カードを外す必要があります。

- (1) システム通信カードの取付ネジを+ドライバーで外してください。
- (2) すでに装着されている信号端子用システム通信カードを引き出してください。
- (3) 選択スイッチの設定変更/システム通信カードの差し替えをします。
- (4) カードを正しい方向に合わせて挿入します。奥まで確実に入るようしっかりと押し込みます。もとのように取付ネジをしめてください。



接続をする

バックアップ電源に、バックアップする機器（パソコン等）と信号入出力等を接続してください。

信号線を接続しなくてもバックアップは正しく行われますが、お客様のシステムの目的・用途によっては、信号線（信号コントロールボックスなど）の接続が必要となります。

●接続する順番

■バッテリーユニットの接続

- バッテリーユニットのバッテリー電圧出力コネクタ⑩をバックアップ電源のバッテリー入力コネクタ⑧に接続してください。
- 増設バッテリーを接続するときは、バッテリーユニット背面のバッテリー増設コネクタ⑦に増設分のバッテリーユニットのバッテリー電圧出力コネクタ⑩をつなぎます。

留意事項

増設バッテリーを交換・追加するときは、必ずすべてのバッテリーユニットを同時に新しいものに交換してください。古いものと混在での使用は、バッテリーの劣化の原因になります。

■機器の接続

- UPS出力コンセント⑩（停電時にも電力が供給されます）
バックアップする機器を接続します。
使用できる容量は合計で最大20Aです。
- UPS出力コンセント⑪（停電時にも電力が供給されます）
バックアップする機器を接続します。
使用できる容量は合計で最大15Aです。


留意事項

レーザービームプリンタ（LBP）などのページプリンタは、バックアップ電源に接続しないでください。

- 商用運転 ↔ バックアップ運転をひんぱんに繰り返し、バッテリー寿命が短くなります。
- ページプリンタはピーク時の電流が大きく、ピーク電流が流れたとき電圧低下し、停電検知します。

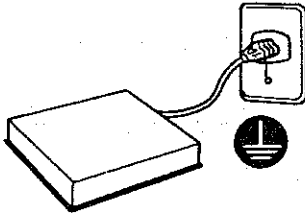
■アースの接続 (AC100V入力のE端子)

感電防止のため、必ずアースを接続し (接地) してください。



アース端子は必ず確実に接続すること

- アースを接続しないと、感電事故の原因になることがあります。
- バックアップ電源およびバックアップ電源に接続する機器のアース端子を、コンセントのアース端子などに接続してください。
- 商用電源コンセントが3Pの場合は、コンセントに接続するだけでアースが接続されます。
- 商用電源コンセントが2Pの場合は、付属の3P-2P変換プラグを使用し、アース端子と周囲のアースが取れる金属部分 (アース端子のあるコンセントなど) を接続してください。
- ガス管にアース線を接続すると危険です。絶対に行わないでください。
- 機器の安定動作のためにも、アースを接続するようにしてください。



■商用電源への接続

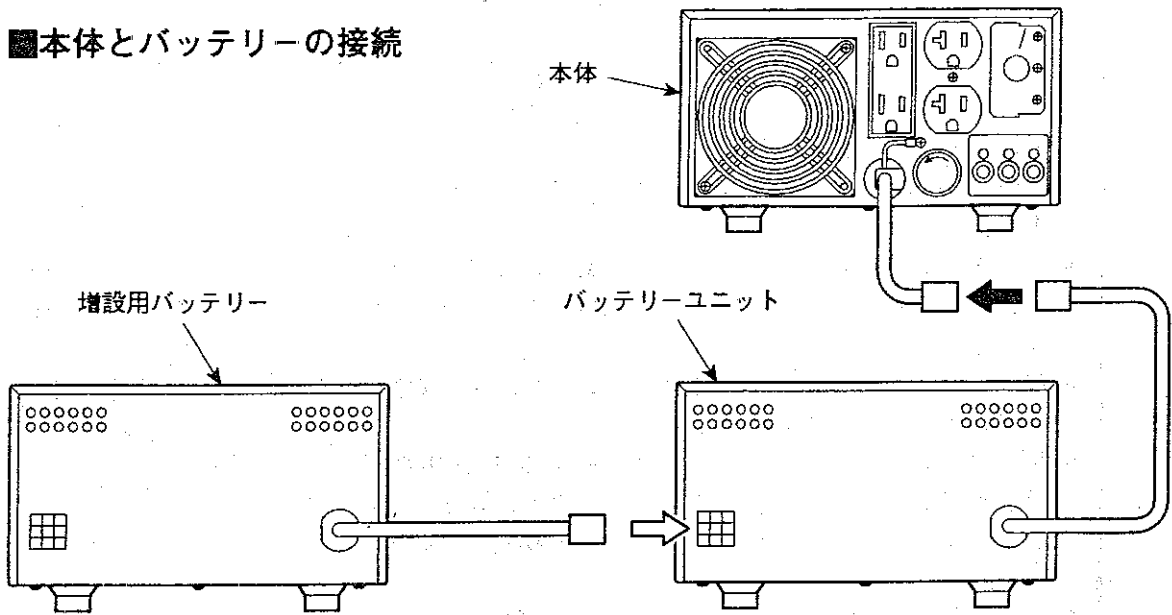
- AC100V入力端子⑧をAC100Vの商用電源に接続します。(接続方法 (P12~) を参照してください)
 - バックアップ電源に接続する機器の消費電力 (ワット値) が約900W以下のときは、付属のAC入力コードを使用してAC100Vの商用電源に接続できます。
 - 電源コンセントの形状が2ピンタイプのときは、付属の3P-2P変換プラグを使用してください。
 - バックアップ電源に接続する機器の消費電力 (ワット値) が約900Wを超えるときは、電気容量の大きい商用電源への接続のための専用の配線工事をしてください。
 - 電気容量が30A以上の商用電源が用意されている場合は、配線工事をして接続してください。
 - 付属のAC入力コードは使用できません。
- 使用電圧範囲は、AC85V~115Vです。

留意事項

- サージ吸収素子FG (フレームグランド) 端子⑩の接続は外さないでください。
- 耐電圧試験のときに、この端子を外して試験を行います。
- 商用電源への配線工事等は、安全のため専門の電気工事業者へご依頼ください。

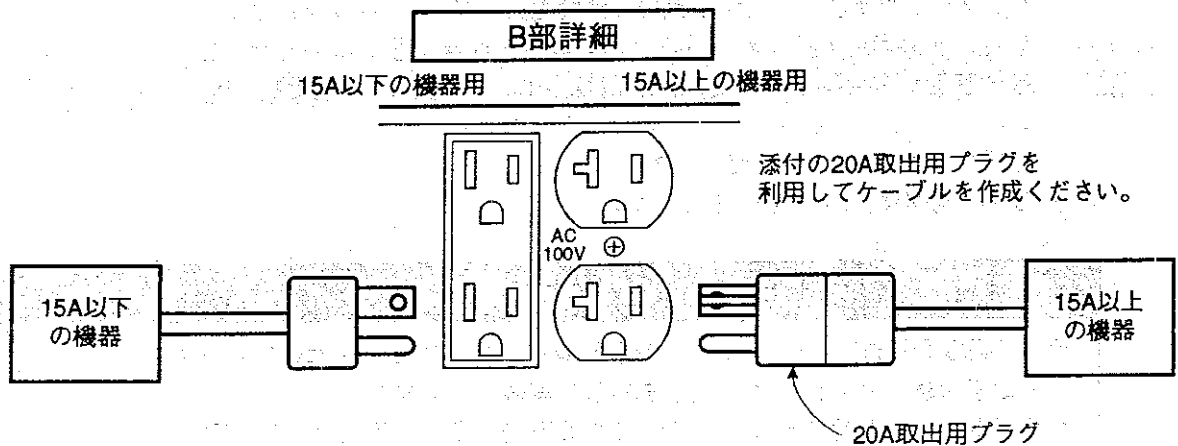
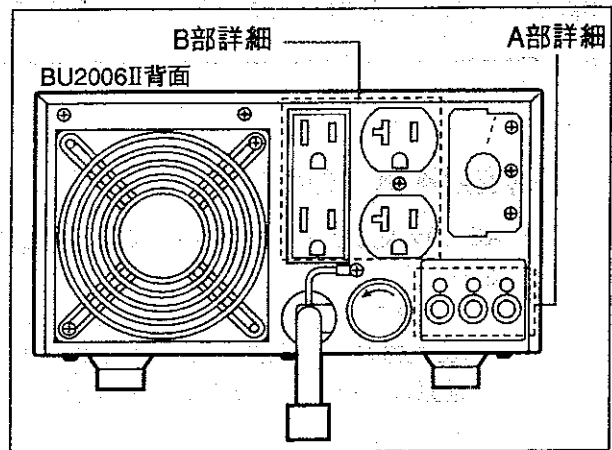
●接続方法

■本体とバッテリーの接続



■本体AC出力部の接続

- 1 バックアップする機器の電流容量が15A以上の機器の場合は、添付の20A取出用プラグを利用してケーブルを作成し、下図のように差し込んでください。

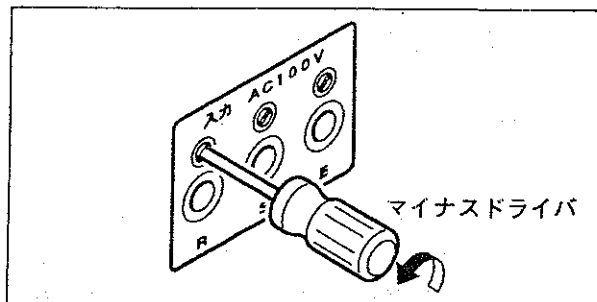


- 2 バックアップする機器の電流容量が15A以下の機器の場合は、普通の差し込みプラグで上図のように差し込んでください。

■本体AC入力部の接続

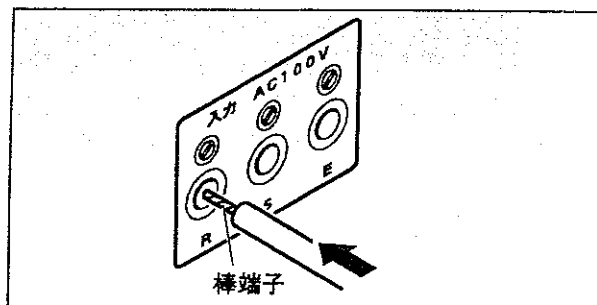
1 AC100V入力部へのケーブル接続法

(1) 端子をゆるめる。

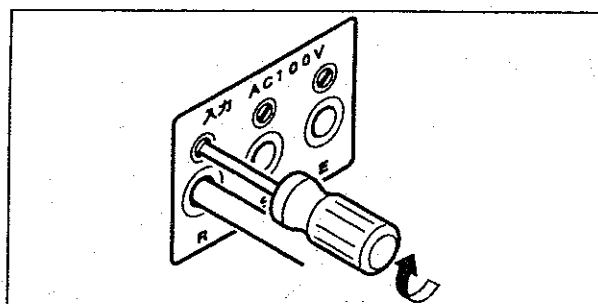


(2) ケーブルを奥に突き当たるまで差し込む。

- 記号Eはアース端子です。
- 記号RとS間にAC100Vを接続します。



(3) 端子をしめる。



2 入力電流が15A以上のときは、配電盤から接続してください。

15A OVER 表示が点灯します。

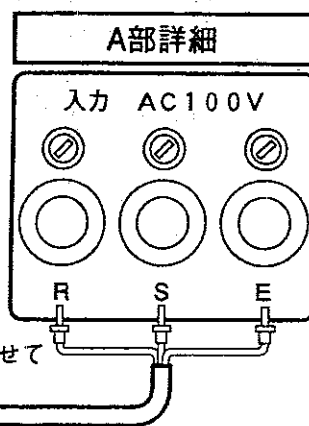
- 配線容量は30A以上必要です。
(推奨ケーブル:8mm²単芯ケーブル)
- 配線工事が必要となります。

3 入力電流が15A以下のとき(フロントパネルの**15A OVER**インジケータが点灯しない場合は、15A用ACコード(付属品)を商用のACコンセントに接続してください。

商用ACコンセントへ



必ず端子記号を合わせて接続してください。



動作をチェックする

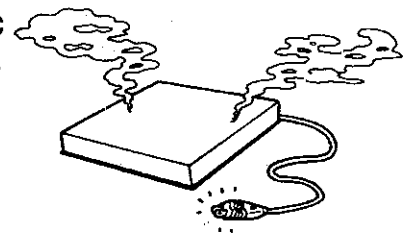
設置・接続が終わったら、停電時にバックアップ電源が正しく働くかをチェックしてください。

工場出荷時には、バッテリーチェックは「自動的にする」、バックアップ信号出力は「遅延しない」、バッテリー劣化信号は「出力する」、になっています。これらの設定を変更する方は、動作チェックの前に「選択スイッチを設定する (P.17)」や「外部信号を接続する (P.18)」をお読みいただき、お使いの環境にあった設定・接続を行ってください。設定を変更した場合、動作状態は変更された内容に変わります。

⚠ 注意

異臭・異音・煙が発生したときは、電源スイッチを切りACプラグを抜くこと、あるいは商用電源側のブレーカーを切る

- 火災の原因になることがあります。



●バックアップ電源を入れる

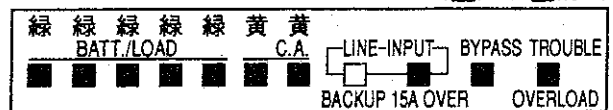
- 1 AC入力を商用電源に接続してください。(ACプラグを商用コンセントに差し込んでください。あるいは、配電盤などから専用配線してある場合は元のブレーカー(スイッチ)を入れてください。)

- **LINE-INPUT** 表示が点灯することを確認します。

- 2 パワースイッチ①をONし、バックアップ電源の運転を開始してください。

- スイッチON後約8秒間は **BYPASS** 表示が点灯します。
- **LINE-INPUT** 表示とレベルメーター表示が点灯していることを確認します。(充電が開始されます。)

ランプ (□点灯 ■消灯)



LINE-INPUT 表示が点灯しないとき

「トラブルシューティング (P.31)」の項目1をご覧ください。

ランプ (□点灯 ■消灯 ☒無関係)



充電状態を表示します

レベルメーターの表示

バッテリーの充電状態を表示します。充電初期は緑表示のみで黄色表示はすべて消灯、充電が進むにつれ左から右へランプが点灯していきます。

C.A 表示 (CHECK AVAILABLE)

ランプが点灯すると、バッテリーチェック機能をスタートできます。

オーバーロード (過負荷) 表示 (赤) ⑤が点滅し、同時にブザーが断続的に鳴るとき

「トラブルシューティング (P.31)」の項目2をご覧ください。

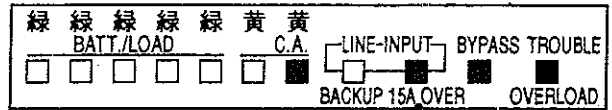
レベルメーター表示が点灯しないとき

バックアップ電源の故障が考えられます。

⚠ 注意

LINE-INPUT [15A OVER] 表示について

- 15Aの商用電源（一般の壁コンセント等）からBU2006IIの電源を取っている場合は、必ずLINE-INPUT [15A OVER] の表示が消えている状態で使用してください。
点灯する場合はBU2006IIに接続されている機器を減らしてください。
- 点灯したままでの15Aの商用電源（一般の壁コンセント等）からの使用は、発煙、火災などの危険の可能性があります。

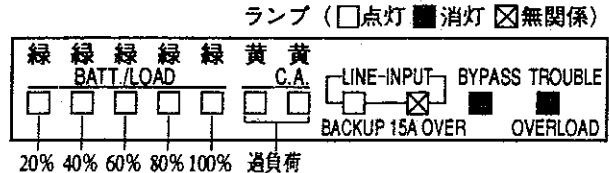


●バックアップする機器の消費電力を確認する

3 バックアップする機器の消費電力を確認する

● レベルメータの表示

モードスイッチを押している間、バックアップする機器の消費電力容量（ワット）にはほぼ比例した値をレベルメータに表示します。この表示点灯数が少ないほど、停電時のバックアップ時間が長くなります。



4 7時間以上充電する

- 7時間以上連続通電してください。
- バックアップ動作の確認だけで、バックアップ時間を測定しない場合は、10分程度の通電で次のステップに進んでもかまいません。

留意事項

- オーバーロード表示が点滅する場合は、必ず表示が消えるまでバックアップする機器を減らしてご使用ください。
オーバーロード状態のままのご使用は、温度異常上昇などのトラブル発生原因になる場合があります。[OVER LOAD] と [BYPASS] 表示が点灯している状態では保護機能が働き商用直送に自動的に切替わっています。このとき、停電するとバックアップする機器への電力供給は停止しますのでご注意ください。

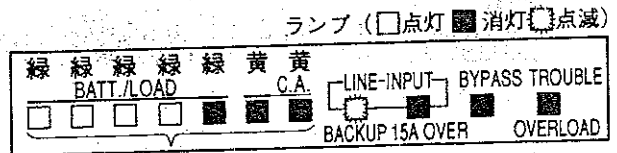
●バックアップ機能をチェックする

次のように操作して、バックアップ機能が正しく働くか確認します。

- 起動後、約8秒間は商用電源が直接出力（商用直送）されます。このあと、バックアップ運転が可能な状態（インバータ運転）に切り替わります。商用直送の状態では、停電があるとバックアップできません。
- 起動後10分間程度経過してから以下の手順で機能チェックをしてください。

5 停電状態の模擬テスト

- バックアップ電源のAC入力プラグをコンセントから抜いてください。
あるいは、バックアップ電源の手前に接続されているブレーカー等を切ってください。
BACKUP表示が点滅してブザーが断続的に鳴り、バックアップ運転を開始します(充電が十分でないときは、ブザーが連続音になることがあります)。
- バックアップ時間を測定したいとき
バッテリー運転が自動的に終了・停止するまで、AC入力を停止したままにします。AC入力を停止してから、バックアップ運転が終了するまでの時間を測定します。
くわしくは、「バックアップ時間をチェックする(P27)」のグラフをご覧ください。



バッテリー残量を表示します

停電が発生したときの動作

停電時にはバッテリーからの給電で運転し、交流出力を継続します。

レベルメータ表示

バッテリーの残量を表示します。放電とともに右から左へランプの点灯数が減少します。

ブザー音は、バッテリー残量が少なくなると連続音に変わります。

停電状態が継続し、バッテリー電圧が下限値まで低下した場合は、バッテリーを過放電から保護するために自動的に運転を停止します。

6 停電からの復帰

- バックアップ動作の確認ができたなら、AC入力プラグをコンセントに差し込んでください。
または、ブレーカー等をONにします。
点滅していた**BACKUP**表示とブザーが停止します。

停電から回復したときの動作

商用電源が停電から回復した際には、商用電源からの給電を自動的に再開し、交流出力を継続します。

停電中に放電したバッテリーは、自動的に充電されます。バックアップ運転で完全に放電したバッテリーの充電完了時間は約7時間です。

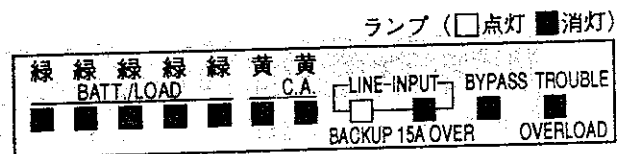
留意事項

バックアップ電源は、商用周波数に同期して切り替えを行うため、停電が回復したあと約5秒間経過してから、バックアップ運転から商用運転に切り替わります。

●バックアップ電源を停止する

7 パワースイッチをOFFにしてください

- 前面パネルの**LINE-INPUT**表示以外はすべて消灯します。



留意事項

ブザーを停止したいとき

- ブザーが鳴っているときにモードスイッチを押すと、ブザーが停止します。

過電流保護機能について

- バックアップ電源の入力電源部には入力過電流保護のためのヒューズ⑭があり、機器のつなぎすぎ、故障など何らかの原因で入力に過大な電流が流れることを防止します。
- 異音、異臭、発煙などがあってヒューズが切れているときは、電源を入れしないでください。発火、火災の危険があります。
- ヒューズを交換するときは、パワースイッチを切り、ACプラグをコンセントから抜くか、BU2006IIが接続されている元のブレーカー等を切ってください。また、電源の再スタートは過電流の原因を取り除いてから行ってください。
- 交換用ヒューズは付属品として1個添付されています。

選択スイッチを設定する

背面パネルのディップスイッチ⑮のSW3は、バッテリーチェックを自動的に行うか、手動で行うかの選択スイッチです。工場出荷時には、「自動的に実施する」に設定されています。以下の説明をお読みいただき、どちらを選択するか決めてください。

●バッテリーチェック機能について

バックアップ電源ではファジィ推論により、バッテリーの交換時期を自動的にチェックします。

- チェック動作の開始は、自動/手動を選択できます(ディップスイッチ⑮選択)。
- 充電が完了しC.A表示が点灯している状態になると、手動あるいは自動でのチェックが可能になります。

自動の場合 1か月に1回の間隔で自動的にチェック動作を行います。
 手動の場合 モードスイッチを10秒間押し続けるとチェック動作を行います。

	SW1	SW2	SW3	SW4	バッテリーチェック方法を設定する
ON	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	手動によるチェック (自動チェックしません)
OFF	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
ON	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	自動チェック (1か月に1回) (出荷時ON)
OFF	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	

留意事項

- ディップスイッチの設定を変えたら、必ずバックアップ電源のパワースイッチをいったん切り、もう一度入れ直してください。パワースイッチを入れたときのディップスイッチの設定が有効になります。
- 何回も連続してバッテリーチェックを行うと、バッテリーの内部状態が安定しないため、誤判定を表示する場合があります。バッテリーチェックは、1か月に1回程度の間隔で行ってください。

以上で、バックアップ電源の設置・接続と、バックアップ電源の起動・停止・停電時の動作の確認が終わりました。

外部信号等の接続が必要ないときは、このままお使いいただけます。お使いの環境で外部信号等の接続が必要な場合には、「外部信号を接続する (P18)」の説明にしたがって作業してください。

外部信号を接続する (必要な場合のみお読みください)

お客様の電源環境をバックアップ電源を利用してより便利なシステムとするために、次のような信号を用意しています。これらの信号を利用するためには、入出力機器（ハード）とソフト開発が必要です。

●信号入出力の種類を知る

外部信号コネクタ⑬ (DIN丸型、8PIN) を使用して、パソコン等の機器や外部回路に接続し、パソコン等での停電の検出、自動停電待避処理、バックアップ電源のリモート停止などができます (使用されているシステムにあわせてのハードウェアの用意、専用ソフトウェアの開発が必要です)。

■信号の種類

- 信号出力 (バックアップ信号/バッテリー-LOW信号/トラブル信号)

バックアップ電源の運転状態を示す信号で、パソコンなどに入力し、停電時故障発生時などの処現をすることができます。

- バックアップ停止信号入力

バックアップ信号などをパソコン等に入力して処現した後、バックアップ電源がバックアップ運転を継続しているときに、パソコン側からバックアップ運転を停止させることができます。

- リモートON/OFF入力

組み込み等で外部からバックアップ電源のパワースイッチが操作できないとき、あるいは他の機器とまとめて外部に接続したスイッチでバックアップ電源を起動・停止したいときなどに使用できます。

コネクタDIN丸型8PIN

端子番号	信号名	ピンコネクション
1	バックアップ停止 (+)	
2	トラブル信号出力 (TR)	
3	バックアップ停止 (-)	
4	信号出力 COMMON	
5	リモートON/OFF (-)	
6	バックアップ信号出力 (BU)	
7	リモートON/OFF (+)	
8	バッテリー-LOW信号出力 (BL)	

フロントビュー

●信号入出力の仕様を知る

■信号出力

バックアップ電源からは、バックアップ信号/バッテリー-LOW信号/トラブル信号の3種類の信号出力が取り出せます。

出力回路は、フォトカプラ (光で信号を伝達する素子で、電氣的にバックアップ電源内部と絶縁されています) を使用したオープンコレクタ回路 (電子スイッチ回路でトランジスタの素子が直接外部に出ています) になっています。

信号出力定格

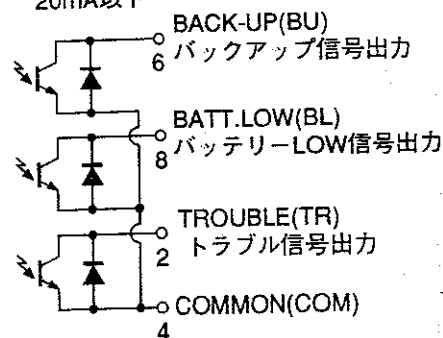
フォトカプラ定格

印加可能電圧

24V以下

最大電流

20mA以下



- **バックアップ信号出力 (端子BU-COM間)**
 商用運転が停止し、バックアップ (バッテリー) 運転で動作している間、継続してONになります。
 ディップスイッチ⑯のSW1とSW2を右表のように設定することにより、信号出力までの遅延時間を0~3分の間で設定できます。ここで設定した遅延時間内に商用電源が復帰した場合には、バックアップ信号は出力されません。

	SW1 SW2 SW3 SW4	バックアップ信号出力の遅延時間を設定する
ON OFF	<input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	遅延しない (工場出荷時の設定)
ON OFF	<input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	停電発生から0.5分後信号出力する
ON OFF	<input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	停電発生から10分後信号出力する
ON OFF	<input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	停電発生から30分後信号出力する

- **バッテリーLOW信号出力 (端子BL-COM間)**
 バックアップ運転中にバッテリーの電圧が低下した (残量が少なくなった) ときにONになります。アラームブザー音が断続音から連続音になると同時に、この信号が出力されます。

- **トラブル信号出力 (端子TR-COM間)**
 バックアップ電源内部で異常が発生し、インバータが停止状態になっていることを検知できます。前面パネルの **TROUBLE** ランプが点灯します。
 バッテリーチェックの結果、バッテリー交換が必要な場合には、トラブル信号を出力できます。右表のようにディップスイッチ⑯のSW4を設定します。

	SW1 SW2 SW3 SW4	バッテリー劣化時のトラブル信号出力の選択
ON OFF	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/>	劣化信号を出力する (工場出荷時の設定)
ON OFF	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	劣化信号を出力しない

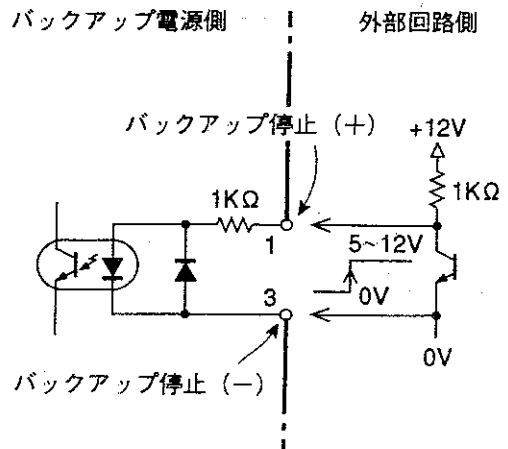
■バックアップ停止信号入力

停電時にバックアップ運転しているとき、外部からの信号でバックアップ電源を停止させることができます。

- バックアップ停止信号でバックアップを停止した後に商用電源が復帰すると、バックアップ電源は商用運転を再開します。

バックアップ停止信号入力定格

入力電圧 5~12V
 入力電流 12mA以下
 パルス幅 10ms以上



■リモートON/OFF入力

外部に用意した接点あるいはオープン・コレクタ・トランジスタのOFF/ON状態により、商用運転中はバックアップ電源の起動/停止が行えます。同様に、バックアップ運転中はバックアップ電源の停止が行えます。

- 前面パネルのパワースイッチをONにしておかないと、この機能は利用できません。

バックアップ電源の停止

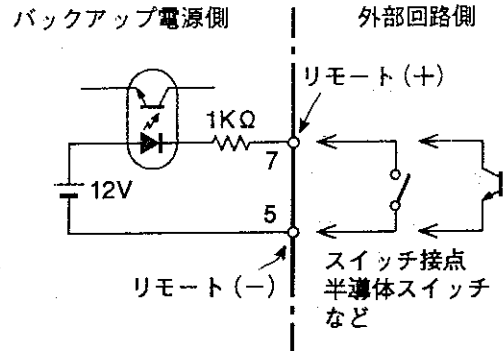
..... リモート (+) ~ リモート (-) 端子間をショート

バックアップ電源の出力

..... リモート (+) ~ リモート (-) 端子間をオープン

リモートON/OFF入力定格

信号端子開放電圧 12V
信号端子短絡電流 10mA



■外部機器 (パソコン、コントローラなど) との接続

バックアップ電源からの信号出力を外部機器に接続するためには、以下のような方法があります。いずれの場合でも、接続するシステムにあわせたソフトウェアの開発が必要です。

- 当社より別売しています周辺機器 (型式「RC1501」や「BUCBII」など) を利用して、外部機器のRS-232C端子に接続する。
- パソコンの拡張スロットに、「信号入出力ボード」 (パソコンメーカー、周辺機器メーカーで販売) を付加して接続する。
- 外部機器のRAS端子 (信号入出力端子) に接続する (外部機器にRAS端子が装備されている場合のみ)。
この場合、RAS端子の定格がバックアップ電源のフォトカプラの定格以内であることを、必ず確認してください。

留意事項

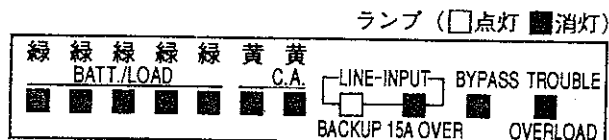
停電時の自動処理を実現するためには、お客様ご自身によるシステム (ソフトウェア) 開発が必要になります。

運転をする

設置・接続・動作チェックが終わったら運転をはじめてください。完全充電できるまではバックアップ時間が短くなりますので、停電発生時の安全対策の処置は速やかに行ってください。

●商用電源を入れる

- BU2006IIが接続されている元の商用電源のブレーカーを入れるか、ACプラグを商用電源コンセント (AC100V) に差し込んでください。



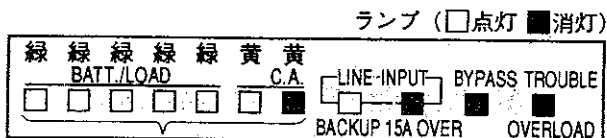
LINE-INPUT 表示 (黄) ②が点灯します

●バックアップ電源を入れる

- バックアップ電源の電源スイッチ①をONにしてください。

LINE-INPUT 表示とスイッチをONしたあと約8秒してレベルメーターが点灯します。

- この状態でバックアップする機器に電力が供給されます。
- スイッチONから約8秒間は **BYPASS** 表示が点灯します。
この間は商用直送状態ですので、停電があるとバックアップしません。



充電状態を表示します

バッテリーレベルメータは、バッテリーの充電状態を表示します。

充電初期は緑のみで黄色表示はすべて消灯、充電が進むにつれ点灯数が増加します。

CA 表示 (CHECK AVAILABLE) については、「バッテリーの点検をする (P25)」をご覧ください。

●接続機器の電源を入れる

- 接続機器 (接続されているパソコン等) の電源スイッチをONしてください。
- バックアップ電源を起動する前に、接続機器の電源スイッチをONしておいてもかまいません。電源を入れる手順は、運用形態に合わせて決めてください。

⚠ 注意

AC15A用コードを使用されていてLINE-INPUT **15A OVER** の表示が点灯するとき

- 接続機器が多すぎて入力電流が15A以上になっています。
消灯するまで接続機器を減らしてください。

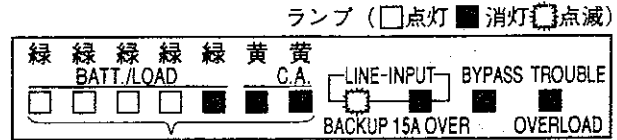
15A OVER が点灯したままでの使用には、容量 (アンペア) の大きい商用電源への配線工事が必要です。

●停電が発生したとき、回復したときの動作を知る

■停電が発生したときの動作

- **BACKUP** 表示が点滅し、ブザーが鳴ります。
停電時には、バックアップ運転で出力を継続します。

レベルメータはバッテリーの残量を示し、放電とともに右側から左へ点灯数が減少します。



バッテリー残量を表示します

- ブザー音は、バッテリー残量が少なくなると、連続音に変わります。
- 停電状態が継続し、バッテリーが放電しきった場合には自動的に運転停止し、すべての表示が消えます。
- バックアップ時間は、接続機器の消費電力および環境温度により変化します。
- バックアップできる時間は、温度が低くなると短くなります。
- バックアップできる時間は、バッテリーの充電量が少ないと短くなります。
- バックアップできる時間は、バッテリーが劣化していると短くなります。
- バックアップ時間と消費電力の関係については、「バックアップ時間をチェックする (P27)」をご覧ください。

■停電が回復したときの動作

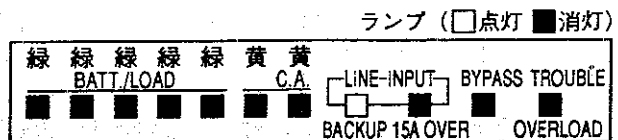
商用電源が回復すると商用運転に自動的に切り替わり、出力を継続します。

- 停電中に放電したバッテリーは自動的に再充電されます。完全放電からの再充電時間は約7時間です。
- 商用電源と同期を取るために、切り替え動作は停電回復から約5秒間遅れて行われます。

●バックアップ電源を停止する

- バックアップ電源のパワースイッチをOFFしてください。

LINE-INPUT 表示以外はすべて消灯し、バックアップ出力が停止します。



- 運用上、バックアップ電源のみ24時間運転したいときは、パワースイッチをONのままにしてください。

管理をする

バックアップ電源は定期点検が必要です。バックアップ電源の機能を理解し、適切な点検・管理をしてください。

●こんな機能があります

■モードスイッチ⑦の機能

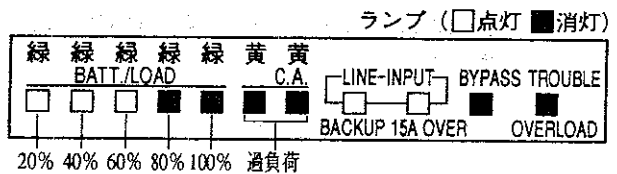
次の3つの働きをします。

- ブザー停止 アラームブザーが鳴っているときにモードスイッチを押すと、ブザーが停止します。
- ロードレベル表示 モードスイッチを押している間、バックアップする機器の消費電力をレベルメータに表示します。
- バッテリーチェック CA表示が点灯しているときにモードスイッチを10秒間押し続けると、手動によるバッテリーチェックができます。「バッテリーの点検をする (P.25)」をご覧ください。

■レベルメータ⑥の機能

● ロードレベルメータ

モードスイッチを押している間、バックアップする機器の消費電力に比例してランプを点灯します。



● バッテリー交換時期表示

バックアップ電源にはバッテリーチェック機能が搭載されており、自動/手動のバッテリーチェックの結果をレベルメータに表示します。くわしくは「バッテリーの点検をする (P.25)」をご覧ください。

■バックアップ停止機能について

パソコンなど外部からの信号入力により、バックアップ電源のバックアップ運転を停止することができます。くわしくは「外部信号を接続する (P.18)」をご覧ください。

■リモートON/OFF機能について

外部のスイッチを接続して、リモートで起動・停止を操作できます。くわしくは「外部信号を接続する (P.18)」をご覧ください。

■異常時のアラーム機能

● オーバーロードアラーム

オーバーロード表示 (赤) ⑤が点滅し、同時にブザーが断続的に鳴るとき「トラブルシューティング (P.31)」の項目2をご覧ください。

● トラブルアラーム

トラブル表示 (赤) ⑤が点灯し、同時にブザーが連続的に鳴るとき「トラブルシューティング (P.31)」の項目5～7をご覧ください。

● バッテリーの定期点検は必ず実施する

- バックアップ電源には密閉型の鉛バッテリーを使用しているため、特別な保守は必要ありませんが、定期的にバッテリー状態を点検するようにしてください。バッテリーは保管状態でも劣化が進行します。3～6か月に一度の定期点検をお奨めします。
- また、バッテリーの寿命末期に近づくほど急速に劣化が進みますので、使用期間が長くなるにつれて点検間隔を短くすることをお奨めします。
- バッテリーの寿命は周囲温度により大きく変化します。特に、温度が20℃以上になると温度が高くなるにつれ、バッテリーの寿命は急速に短くなります。また、ひんぱんにバックアップした場合にも短くなります。
- バッテリーの点検・交換については「保守・点検について (P25～)」をご覧ください。

● 設備を休止・保管する

バッテリーは長期間放置すると、使用していなくても劣化します。完全充電状態での保管可能期間は約6か月です。

- 保管前には十分に充電してください。
- 保管中はパワースイッチをOFFにしてください。
- 保管期間が約6か月を超える場合は、バックアップ電源に通電してバッテリーを再充電してください。バッテリーは使用しなくても内部で自然放電し、長期間放置して劣化が進みすぎると使用できなくなります。
- 長期間バックアップ電源を使わないときは、必ず充分充電した状態で停止してください。充電不足のまま放置すると短時間で劣化します。特に、バックアップ運転により放電したままで放置しないでください。

バッテリーの点検をする

- バックアップ電源にはシール型の鉛バッテリーを使用しているため、特別な保守は必要ありませんが、定期的にバッテリー状態を点検するようにしてください。化学製品のため、バッテリーには寿命があります。バッテリーは保管状態でも劣化が進行します。
- バッテリーが劣化していると、停電時のバックアップ時間が短くなったり、まったくバックアップできずに出力が停止してしまいます。
- 購入初期には3～6か月に一度の定期点検をお奨めします。バッテリーは寿命末期に近づくほど急速に劣化が進みますので、使用期間が長くなるにつれて点検間隔を短くすることをお奨めします。

● バッテリーの寿命について

- バックアップ電源に使用されているバッテリーの寿命は、長くても3年間程度（温度が20℃の場合）です。
- バッテリーの寿命は周囲温度により大きく変化します。特に、温度が20℃以上になると温度が高くなるにつれ、バッテリーの寿命は急速に短くなります。また、ひんぱんにバックアップした場合にも短くなります。

● バッテリーチェック動作とチェック結果の表示

- バッテリーチェック動作中およびその結果の表示がどのようになるかを、正常時、異常時それぞれについて次ページの図で説明します。
- ファジイ推論により、バッテリーの劣化具合を測定し、交換の要否を表示します。
- チェック動作の開始は手動/自動を選択できます（ディップスイッチ⑨選択）。くわしくは「選択スイッチを設定する（P17）」をご覧ください。

自動の場合 1か月に1回の間隔で自動的にチェック動作を行います。

手動の場合 モードスイッチを10秒間押し続けるとチェック動作を行います。

● バックアップ時間の実測によるバッテリー点検方法

- バックアップ電源のパワースイッチをONにした状態で7時間以上充電します（バックアップする機器の電源は入れたままでかまいません）。
- 7時間以上たってバッテリーが完全充電されたら、バックアップ電源に接続しているバックアップする機器の電源をすべてONにしてください。
- 充電完了してもCA表示は点灯しません。
- バックアップ電源のACプラグをコンセントから抜き、バックアップ運転をはじめてください。バッテリーが放電して、バックアップする機器の電源が切れるまでの時間を測定します。
- 実測したバックアップ時間とバックアップ時間グラフを比べ、数値が劣っている場合にはバッテリーの交換をお奨めします。

留意事項

劣化状態を確認するためのバックアップ時間測定は、毎回同じ条件（バックアップする機器の消費電力、周囲温度）で行ってください。特に、温度が20℃以下になるとバックアップ時間は著しく短くなります。

● バッテリーチェック動作と結果表示

■ 通常動作		ランプ (□点灯 ■ 消灯 ○ 点滅 ⊗ 無関係)										動作/チェック結果 対処方法		
STEP		BATT./LOAD				C.A.		LINE	BACKUP	TROUBLE			OVER L	
0		□	□	□	□	■	■	□	□	□	□	■	■	商用運転
1	充電表示状態を表示します	□	□	□	□	■	■	□	□	□	□	■	■	バッテリーチェック可能状態 (C.A.表示点灯)

■ 自動チェック開始

■ バッテリーチェック開始

2	□	□	□	□	■	■	○	□	□	□	■	■	バックアップ運転
3	□	□	□	□	■	■	○	□	□	□	■	■	商用運転
4	□	□	□	□	■	■	○	□	□	□	■	■	バックアップ運転。消費電力により1~20分必要です。

バッテリー正常時 → 通常の商用運転表示に戻る。(STEP 0)

■ 結果異常あり

ディップSW4をONすると、状態3~4のときはトラブル信号は出力されません。

STEP	BATT./LOAD				C.A.		LINE	BACKUP	TROUBLE		OVER L	トラブル信号	ディップSW4設定	動作/チェック結果 対処方法	
5	□	○	○	○	■	■	□	□	□	□	■	■		充電不足のため。 出力消費電力が適正でない、あるいは変動が大きい。 温度変動が大。温度が動作範囲外。 バッテリー未接続。増設数が多すぎる。 「状態1の説明」を参照	
	○	○	○	○	■	■	□	□	□	□	■	■			
	○	○	○	○	■	■	□	□	□	□	■	■	なし		バックアップ能力が著しく低下しています。 バッテリー交換をお奨めします。
	○	○	○	○	■	■	□	□	□	□	■	■	なし		バックアップ能力が著しく低下しています。 バッテリー交換をお奨めします。
	○	○	○	○	■	■	□	□	□	□	□	□	出力	OFF	まったくバックアップできません。 至急バッテリーを交換してください。
	○	○	○	○	■	■	□	□	□	□	□	□	なし	ON	

■ チェック結果表示のリセット

状態1からのリセット

モードスイッチ⑥を押すとリセットできます。

状態2~4からのリセット

パワースイッチ①をOFFしてAC100V入力プラグ⑧を商用電源コンセントから一度引き抜きます。再度ACプラグを差し込むと通常の動作に戻ります。

状態1の説明

以下の理由により、この表示はバッテリー不良ではありません。

- ・ バッテリーがチェック可能な状態まで充電されていない。
バッテリーレベルメータがC.A.まで全点灯するまで待ってください。
- ・ 接続されている機器の消費電力が5%以上変動したか、定格の15%以下である。
チェック動作中に消費電力の変動が発生しないように、かつ消費電力が定格の15%以上になるようにしてください。
- ・ 周囲温度が大きく変動したか、仕様温度範囲外である。
チェック動作中に温度変動が発生しないように、周囲温度は0~40℃内で使用してください。
- ・ バッテリーが接続されていないか、増設台数が多すぎます。
コネクタの接続を確認してください。バッテリーは合計で3台までしか接続できません。

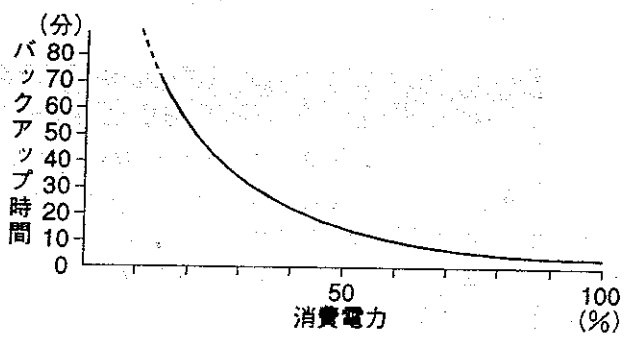
バックアップ時間をチェックする

- バックアップ電源の定格消費電力のバックアップ時間は約5分（20℃：初期値）です。
- バックアップ時間は、消費電力、周囲温度によって異なり、特に周囲温度が低くなるほど時間が短くなります。

$$\text{接続機器消費電力 (\%)} = \frac{\text{接続機器消費電力 (W)}}{\text{定格容量 (W)} \times \text{バッテリーユニット接続数}} \times 100\%$$

└── 1400W

- 接続機器の容量（消費電力）は機器の銘板、仕様書等で確認して、その合計値を計算します。不明な場合は、ロードレベルメータの点灯数でも概略の値を確認できます。
- バッテリーユニット接続数は標準では1、増設バッテリーを1台追加のときは接続数は2となります。



バックアップ時間グラフ
条件： 100%充電
室温20℃

バッテリー交換をする

- バッテリーは定期的（1～3年以内）に交換してください。また、寿命のつきたバッテリーは使用しないでください。液もれによる損傷、漏電、発煙、発火の原因になることがあります。

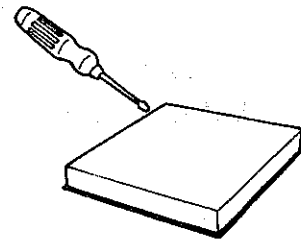
平均周温	20℃	30℃
交換期間	2～3年以内	1～1.5年以内

- バックアップ電源には自動バッテリーチェック機能があり、交換推奨時期が近づくと警報が出ます。
- BU2006II専用の交換用バッテリーユニットが別売されています。お客様ご自身で簡単にバッテリー交換ができます。

⚠ 危険

バックアップ電源のカバーは絶対に開けないこと
絶対に分解、修理、改造をしないでください。

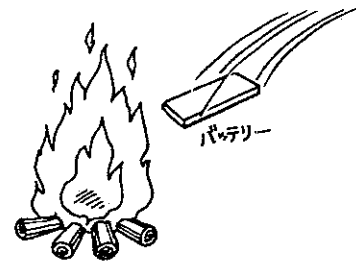
- 感電の恐れがあります。バックアップ電源の内部では高電圧を使用しています。大変危険ですから絶対にさわらないでください。
- 大きな電気エネルギーが取り出せるバッテリーが内蔵されているため、電源を切っても常にバックアップ電源内部には高電圧がかかっています。



⚠ 注意

バッテリーは下記の注意事項を必ず守って使用すること
バッテリーの液もれ、発熱、爆発の原因になる恐れがあります。次のような取り扱いは絶対にしないでください。

- 火中に投入したり、加熱しないこと。
- 分解、改造、破壊しないこと。
- 強い衝撃を与えたり、落下させないこと。
- 電極間を金属類で接続しないこと（使用済み電池にも電気エネルギーが残っています）。
- バッテリーの種類、メーカー、新旧異なるものを混ぜて使用しないこと。



不要バッテリーは、産業廃棄物として処理すること

- 環境保護のために廃棄方法が法律で規制されています。
- 産業廃棄物処理業者に依頼されるか、販売店または当社メンテナンス部門にご相談ください。

産業廃棄物



保護機能を知る

バックアップ電源には以下の保護機能があり、誤った使い方あるいは故障等により異常な状態が発生したときに保護機能が動作します。また、長時間にわたる停電時のバッテリーの過放電を防止するためにも保護機能が働き、バッテリーの過放電による劣化を防ぐことができます。

(1) 出力過電流保護

バックアップ電源に接続されている機器の合計電力値を検出し、定格容量を超えるときはオーバーロード表示とブザーで警報します。また、定格電力をオーバーしたときは、バックアップ電源の回路保護のため商用直送回路（バイパス）に切り替えて商用電源を直接出力します。（**〔BYPASS〕**表示が点灯します。）接続機器を減らしてオーバーロード状態が解除されると自動的にインバータ運転に復帰します。さらにバイパス運転中に異常な過大電流が流れたときは、入力ヒューズが切れて電流を遮断します。

(2) 温度異常保護

商用あるいはバックアップ運転中にバックアップ電源の内部温度を検出し、異常に高くなったときは運転を停止し、トラブル表示とブザーで警報します。商用直送となり、バイパス表示が点灯します。

通気口がふさがっているなど、使用環境に問題がある場合（一度停止し、換気を改善して再起動すると正常に戻ります）と、冷却ファンが停止するなどの回路が故障の場合とがあります。

(3) 出力過電圧保護

運転中にバックアップ電源内部で交流電圧が発生している回路部（インバータ回路）に異常が発生して出力電圧が異常に高くなるとインバータを停止して商用直送回路に自動的に切り替えバックアップ電源に接続されている機器の損傷を保護するとともに出力を継続します。バイパス表示、トラブル表示とブザーで警報します。故障が想定されますので修理が必要です。

(4) 出力不足電圧保護

運転中にバックアップ電源内部で交流電圧が発生している回路部（インバータ回路）に異常が発生して出力電圧が異常に低くなるとインバータを停止して商用直送回路に自動的に切り替えバックアップ電源に接続されている機器が停止するのを防止します。バイパス表示、トラブル表示とブザーで警報します。故障が想定されますので修理が必要です。

(5) 入力過電流保護

バックアップ電源に接続されている機器の電流が異常に過大なとき、あるいはバックアップ電源に故障が発生し入力電流が過大になったとき背面パネルのヒューズを切断して電流を遮断します。

(6) バッテリー過放電防止

バックアップ運転中に、バッテリーの電圧が放電終了電圧（バッテリーの仕様で定められた放電可能な限界電圧値）以下にならないように電圧を検出し、バックアップ運転を停止します。

保管をする

- バックアップ電源に使用しているバッテリーの保管可能期間は、完全充電状態から約6か月です。保管前には十分に充電してください。
- 保管中はパワースイッチをOFFにしてください。
- 保管期間が6か月を超える場合は、バックアップ電源を5時間以上運転し、バッテリーの再充電を行ってください。バッテリーは使用しなくても、内部で自然放電します。長期間放置すると、過放電状態になり使用できなくなることがあります。

トラブルシューティング

1. 「LINE-INPUT/BACKUP」表示が点灯しない。
<p>商用電源が入力されていない。</p> <ul style="list-style-type: none"> ● AC入力が確実に接続されているか確認してください。入力のヒューズ④が切れている。 ● バックアップ電源に接続されている機器が多すぎませんか？オーバーロードとなり直送切替したときに切れることがあります。接続機器を減らしてください。 ● バックアップ電源に接続されている機器側で短絡等の事故が発生していませんか？接続機器側のヒューズを確認してください。 ● 接続機器側で異常がなければ接続機器をすべて外し、ヒューズ交換して商用電源に接続してみてください。それでもヒューズが切れる場合は故障が想定されます。 注意：ヒューズが切れていて異音・異臭・発煙などがあるときは電源を入れないでください。発火、火災の危険があります。
2. オーバーロード表示が点灯し、同時にブザーが断続的に鳴る。
<p>UPS出力コンセントに接続されている機器の合計容量が本機の定格容量（2000VA/1400W）以上の場合に点灯します。2分を超えると「BYPASS」表示が点灯し、商用直送に切り替わります。</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 接続機器を減らしてください。自動的に正常運転に戻ります。「BYPASS」表示が消えます。
3. オーバーロード表示と「BYPASS」表示が点灯し、ブザーが断続的に鳴る
<p>UPS出力コンセントに接続されている機器の合計容量が本機の定格容量を超えた状態が継続しました。商用直送で出力されています。</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 接続機器を減らしてください。自動的に正常運転に戻ります。「BYPASS」表示が消えます。
4. ひんばんにバックアップする。
<p>入力電圧の変動（低下）がひんばんに発生しています。または、入力電源の電圧波形が極度に歪むような、非常に強いノイズが含まれています。</p> <ul style="list-style-type: none"> ● バックアップ電源を接続するコンセントを変えてみます。大電力を消費する機器から離れたコンセントに変えてみます。 ● テーブルタップや延長コードなど、長いあるいは細いケーブルにたくさんの機器が接続されていても発生することがあります。
5. トラブル表示が点灯し、ブザーが連続して鳴っている（レベルメータは点滅なし）。
<p>バックアップ電源に何らかの異常・故障が発生しています。</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 電源スイッチを一度OFFにし、5～10分後に再度ONにします。正常な動作に戻るようであれば、温度の上昇が原因と思われるので、バックアップ電源の周囲の通気性を改善してください。接続機器を減らすことも、温度上昇の抑制に効果があります。 時間をおいても症状が改善されないときは、故障が考えられますので、点検・修理を依頼してください。
6. トラブル表示が点灯し、レベルメータの左3灯が点滅、3が点灯している。 あるいは、レベルメータの左3灯が点滅、3が点灯している。
<p>バッテリーチェックにより劣化が検出されています。バッテリーが寿命末期に近いので、早めに交換してください。</p>
7. トラブル表示が点灯し、レベルメータの左3灯が点滅、4が点灯してブザーが連続して鳴っている。 あるいは、レベルメータの左3灯が点滅、4が点灯している。
<p>バッテリーチェックにより完全劣化が検出されています。バックアップ機能がまったく働かませんので、直ちにバッテリーを交換してください。</p>
8. 停電時にバックアップしない。
<p>接続機器をすべてOFFにして（外して）バックアップテストをしてください。このとき短時間のバックアップができるようでしたらバッテリーの劣化です。</p> <ul style="list-style-type: none"> ● バッテリー交換を依頼してください。 上記確認でもまったく動作しないときはバッテリーの完全劣化、機器の故障が想定されます。 ● 点検・修理をご依頼ください。
9. 周囲の機器にノイズ（雑音）が発生する。
<p>バックアップ電源の内部で発生するノイズが原因となっている可能性があります。</p> <ul style="list-style-type: none"> ● バックアップ電源と接続されている全ての機器のアースをとってください。 3極の商用電源コンセントに接続するか、アース端子のあるコンセントにアース端子を接続します。 ● 電源コードが長い、近接している、バックアップ電源とバックアップする機器が近接している、などが原因になることがあります。配置を入れ替えてみてください。 ● バックアップ電源やバックアップ電源に接続されている機器が金属製のラックに収められているときは、ラック自体のアースをとってみてください。
10. ディスプレイにノイズが発生する。
<p>バックアップ電源のインバータが発生するノイズが原因となっている可能性があります。 そのまま使用を続けても差し支えありませんが、バックアップ電源やバックアップする機器のアースを接続すると改善されることがあります。</p>

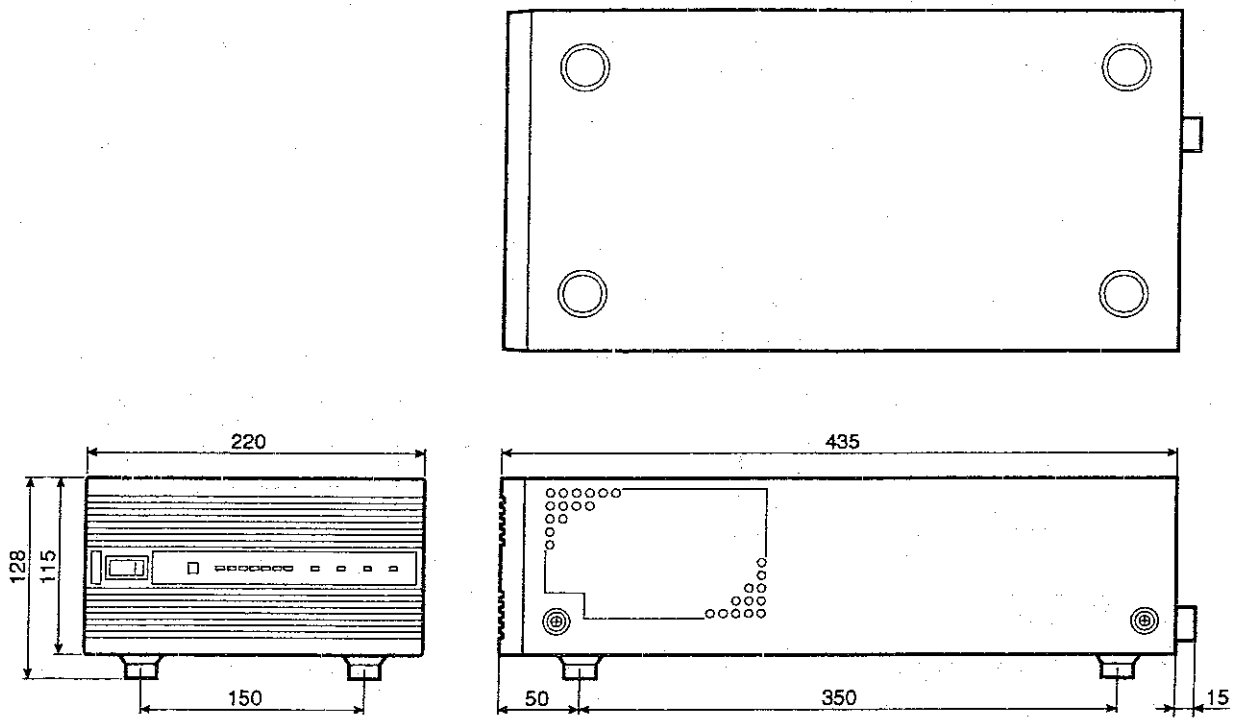
A. 仕様書

方式	運転方式 冷却方式	常時インバータ給電方式 強制空冷	
入力	電圧 周波数 最大電流 相数	AC100V+15/-15% 50/60Hz 19A (出力1400W時) 15A (1400W) 単相2線 (アース付き)	AC100V入力時 ”
出力	定格容量 電圧/精度 出力波形 周波数/精度 相数 最大瞬時電流 過負荷保護 切替時間 (停電時) 直送切替時間	2KVA/1400W AC100V±3% 正弦波 入力周波数に同期 単相2線 (アース付き) 55Aで限流 クレストファクタ2.8±0.3 定格容量以上でブザーと表示で警報 定格の110%以上で直送切替 無瞬断 無瞬断	VA/Wともに上限値 オートリトランスファー 起動時/異常時
バッテリー	種類 電圧 容量/個数 バックアップ時間 充電方式 充電時間	シール型鉛バッテリー 84V 7Ah/12V、7個 5分間 (定格負荷時) 定電圧定電流充電 7時間 (20℃)	初期値、20℃時 3.5時間で80%
環境	動作周囲温度 動作周囲湿度 保存温度 保存湿度 耐電圧 絶縁抵抗 漏れ電流 雷サージ耐量 VCCI	0~40℃ 25~85%RH -15~40℃ 10~90%RH AC1500V、1分間 10MΩ以上 1mA以下 対地間6KV/線間5KV 1種準拠	DC500V
その他	内部消費電力 騒音 外形寸法 (mm) 重量	140W以内 50dB以下 W220×D435×H115 32Kg	×2BOX

※仕様 意匠等の一部は、改良のため予告なく変更することがあります。

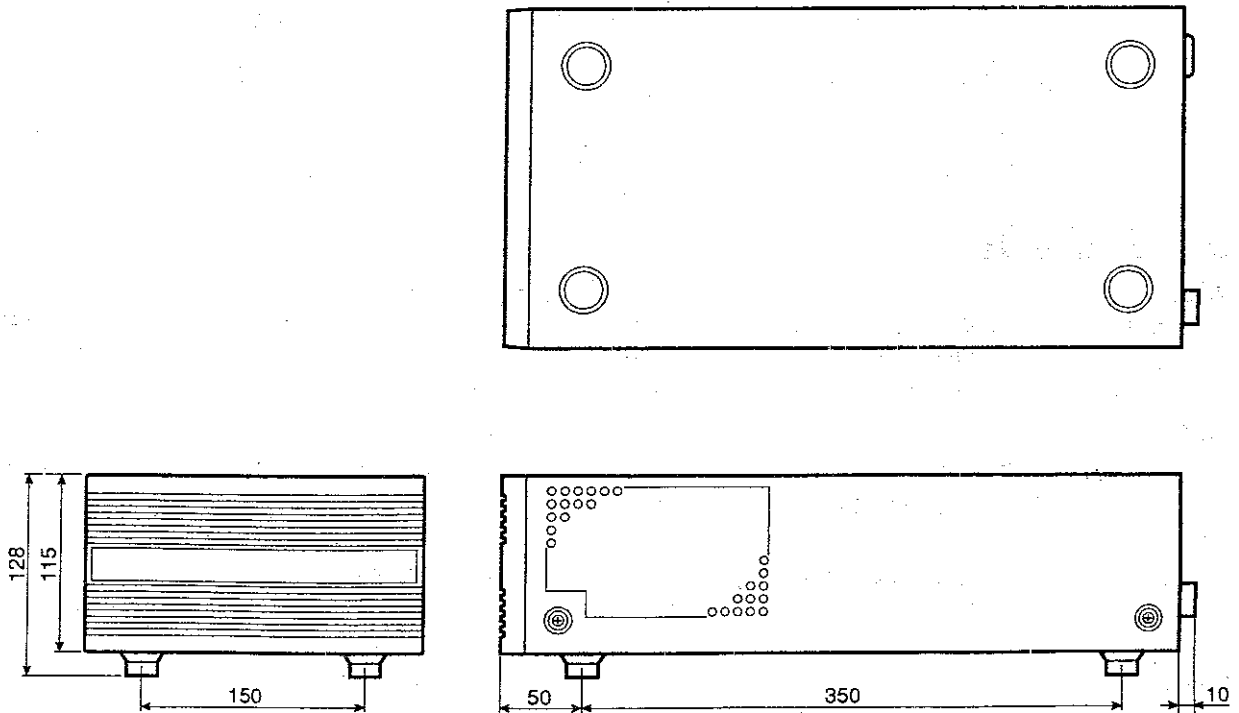
B. 外観寸法図

BU2006II寸法図

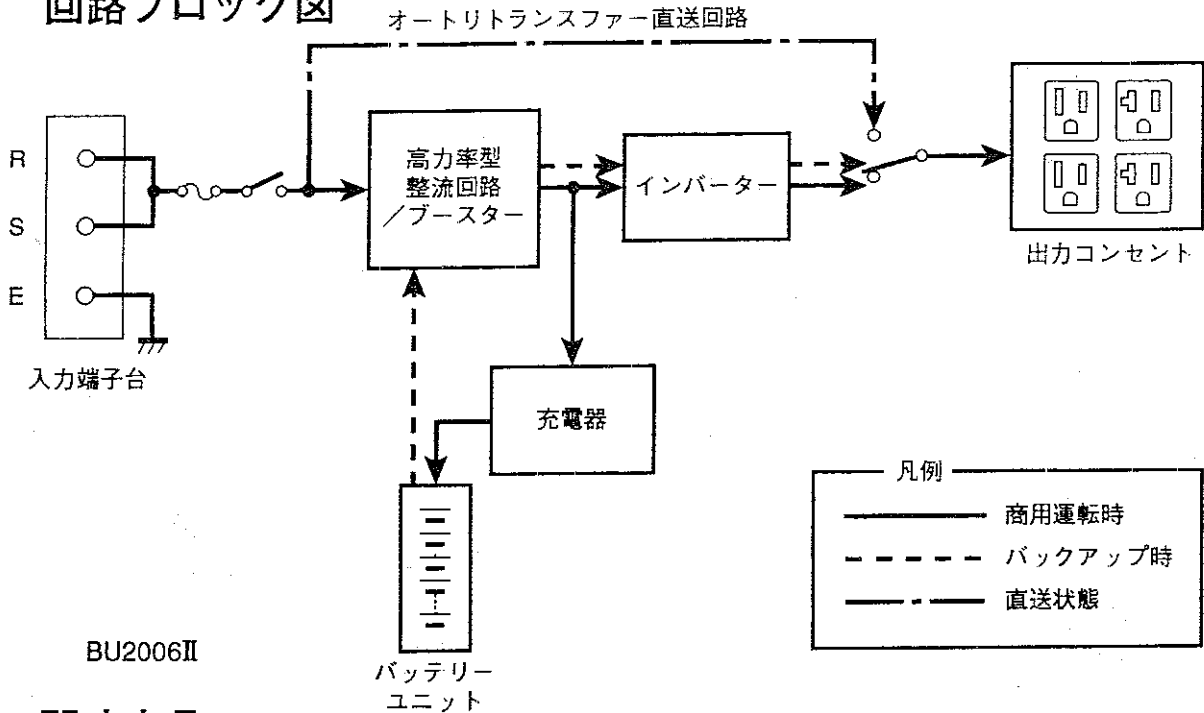


参考資料

バッテリーユニットMB2006II寸法図



C. 回路ブロック図



D. 関連商品

以下のオプション機器、パーツが用意されています。詳細はバックアップ電源の総合カタログを参照ください。

- BU2006II用交換増設用バッテリーユニット (商品形式：MB2006)
- NetWare用システム通信カード (商品形式：SC01)
バックアップ電源の信号インタフェースとNetWareシステムとを接続する。
- SC01専用PS/55マウスポート用信号ケーブル (商品形式：BUC03)
- 信号コントロールボックス (商品形式：BUCBII)
バックアップ電源の信号インタフェースをRS-232Cに変換するアダプタでバックアップ電源とパソコンなどをRS-232Cインタフェースで接続通信できます。
- リモートパワーコントローラ (商品形式：RC1501)
リモートパワーコントローラは、バックアップ電源のリモート管理、自動処理などをするコントローラです。信号コントロールボックスBUCBIIよりもさらに多機能で広い用途に使えます。

E. 用語解説

相数

商用電源には、2線 (あるいは3線) で送電する単相方式と、位相がずれた3つの正弦波電圧で3線 (あるいは4線) で送電する三相方式があります。

漏電

本来電流が流れてはいけない部分に電流が漏れること。機器内の汚れ、絶縁の劣化、接触等によって発生します。

アース端子

機器のケースなどを電線で地面と接続するための端子。感電防止、ノイズ防止のために地面と接続することが必要です。

地絡

電源を供給している線とアースの間で短絡すること。

耐電圧試験

アースと電源ライン間に高電圧を印加して絶縁破壊に対する安全性を確認する試験。アースと電源ラインとの間に入っているサージ吸収素子などは接続を外して試験します。

商用直送回路

内部の回路の故障や過電流などでバックアップ電源の機能が停止したとき、商用電源 (コンセントからの電源) の出力に切り替える回路。

商用運転

バックアップ電源が商用電源からの入力で運転動作している通常の状態。この状態でバッテリーが充電されます。

バックアップ運転

バックアップ電源がバッテリーからの供給で運転動作している状態。バッテリーが空になると、バックアップ運転は停止します。

電圧パルス信号

電圧のON/OFF状態を時間的な変化にして信号伝達します。バックアップ電源では、信号のOFFを0V、ONを5~12Vの電圧で規定します。

サージ吸収素子FG端子

バックアップ電源の商用入力部にあり、外部からのサージ電圧を減衰させ、サージ電圧から内部回路を保護しています。

この素子をアースに接続している端子がFG（フレームGND）端子です。

シール形鉛バッテリー

密閉型の鉛バッテリー。電解液を補充するなどの保守は必要ありません。

バッテリー過放電保護

バッテリーが空になると劣化が進み、充電ができなくなります。そのため、次に充電できるだけの最小限のバッテリーの電圧を残してバックアップ運転を停止する機能。

定電圧定電流充電

バッテリーの充電方式のひとつで、充電初期は一定の電流値で充電し、充電が終了状態に近くなると過充電を防止するため一定の規定電圧で充電する方法。

クレストファクター

波高率のこと。純粹な正弦波の場合はクレストファクター=1.41。通常、OA機器などの電源に流れる電流波形は幅が狭く、ピーク値の大きい（クレストファクターの大きい）波形となります。大きいピーク値に対応する能力がバックアップ電源の出力性能として要求されます。

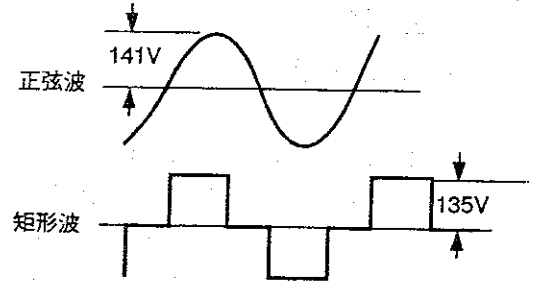
オートリトランスファ

オーバーロードでインバータ出力回路から商用直送回路に切り替わったあと、オーバーロードが解除されると自動的にもとのインバータ出力回路へ復帰する方式の商用直送回路。

矩形波、正弦波

バックアップ電源の出力波形は、商用電源と同じ正弦波で出力されるものと、矩形波で出力されるものがあります。

矩形波は波形の最大値が正弦波とほぼ同じ130~140V、実効値が100Vになるよう設定されています。



バックアップする機器

停電したとき（電圧変動や瞬時の電圧低下、雷などによるサージ電圧、ノイズなどでも停電として検知することがあります）、トラブルが発生すると困る機器を対象とします。

バックアップしない機器

停電したとき、トラブルが発生する可能性が少ない機器を対象とします。

ファジー理論

「あいまいな」という意味です。職人が経験と勘で処理していたものや、ほう大なデータがあって処理し切れないもの等を概数で簡単に処理し、概ね正しい答えを出すような理論。

接続機器

バックアップする機器、バックアップしない機器の両方を対象とします。

外部機器

接続機器と信号入出力機器も含む機器。

