

OMRON

ユーザーズマニュアル

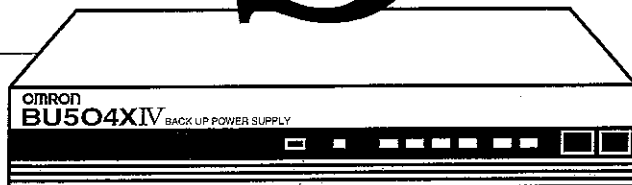
システム対応 バックアップ電源

BU504XIV

BU504XLIV

BU1004XIII

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間的に発生するもの）、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BU504シリーズ、BU1004XIIIは、OA機器、一般のマイコン関連機器等を電源異常から保護するための小型バックアップ電源です。
 - 通常時は商用電源がそのまま出力されます（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と等）による商用電源の停止を検出したときは、バッテリーからの給電に切り替えられて交流出力される（バックアップ運転）常時商用給電方式を採用しています。
 - 出力波形は商用運転では入力为正弦波がそのまま出力されますが、バックアップ運転では矩形波の交流電圧で出力されます。
 - 出力容量はBU504シリーズは500VA/400Wで標準的なパソコン2セットを、BU1004XIIIは1KVA/700Wでパソコン3セット程度を約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。

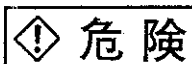
- 「安全上のご注意」では、安全上の注意事項が書かれています。バックアップ電源を取り扱う方は全員お読みください。
- 「導入・設置について」では、開梱から設置・接続方法、機能チェック方法について説明しています。
- 「運転・管理について」では、日常必要な操作方法と動作について説明しています。
- 「保守・点検について」では、バッテリーの保守・点検方法、および異常発生時の対処方法をトラブルシューティングで説明しています。
- 設置・接続作業をされる方 「安全上のご注意」、「導入・設置について」をお読みの上、作業してください。
- ユーザー/オペレータの方 「安全上のご注意」、「運転・管理について」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

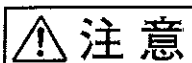
本書には重要な事柄が書かれています。
ご使用開始の前に必ず読んでください。

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  はアースの実施が必要であることを意味します。

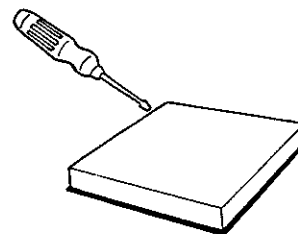
なお、注意、禁止に記載した事項でも状況によっては重大な結果に結びつく可能性もあります。いずれも重要な内容を記載していますので必ず守ってください。

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。

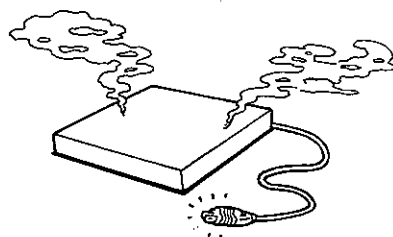
- 感電の恐れがあります。
- バックアップ電源の内部は高電圧を使用しています。大変危険ですから、絶対に触らないでください。
- 大きな電気エネルギーが取り出せるバッテリーが内蔵されていて電源を停止しても常に装置内部には電圧が印加されています。



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。

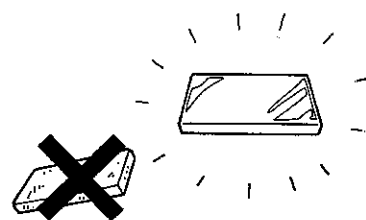
- 火災の原因になることがあります。



バッテリーは定期的（2～5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、発火の原因となる場合があります。
- 周囲温度が高くなる場合は交換の周期が短くなります。

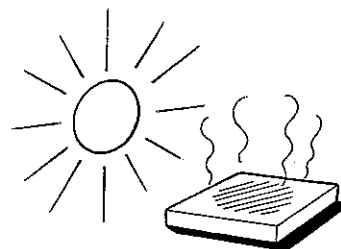


カタログ、ユーザーズマニュアルに記載の周囲環境条件
から外れた使用、保管は絶対にしないこと。

- 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場合があります。

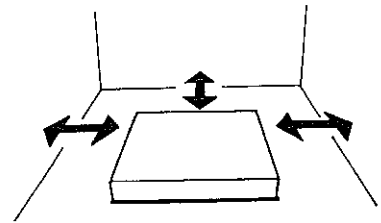
下記の環境には特にご注意ください。

- 高温、低温、多湿となる場所。
- 直射日光が当たる場所。
- ストーブなどの熱源から、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。

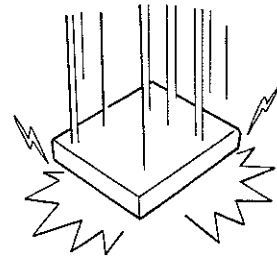
- 通気口を塞ぐと内部温度が上昇し、バックアップ電源の故障、バッテリー劣化の原因となります。
- 壁などから5cm以上離して設置してください。



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。

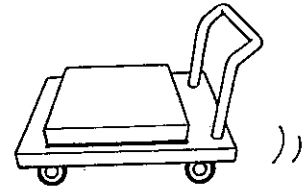
- 設置に不備があるとバックアップ電源の転倒、落下によりけがの原因になります。
- 設置場所はバックアップ電源の重さに耐えられる場所に水平に置いてください。
- バックアップ電源重量。

BU504X IV/XL IV	7.5kg
BU1004X III	13kg



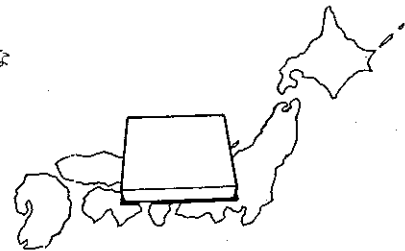
バックアップ電源の運搬は転倒、落下しないようにすること。

- 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。



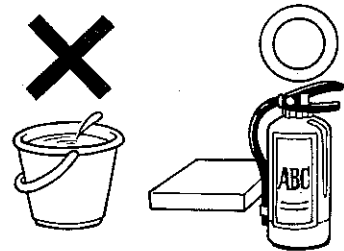
バックアップ電源は日本国以外で使用しないこと。

- 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。



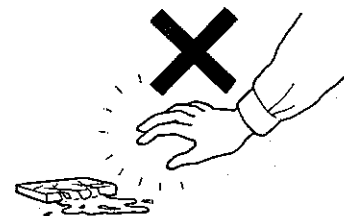
バックアップ電源の発火時には粉末（ABC）消火器を使用すること。

- 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。



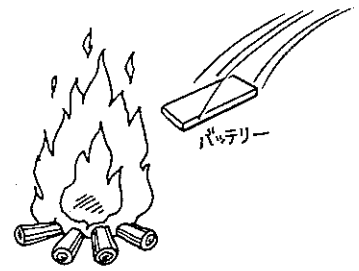
バックアップ電源から液漏れした場合は、皮膚や衣服に付着させないこと。

- 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

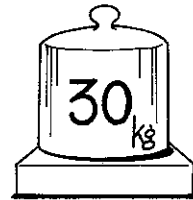
バックアップ電源の上に水の入った容器を置かないこと。

- 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。

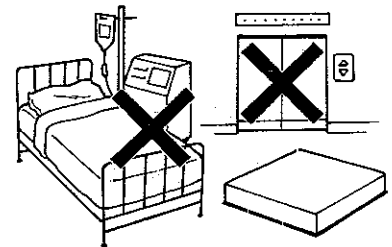
- バックアップ電源が変形すると感電、火災の恐れがあります。
- バックアップ電源の上に乗せられる最大の重さは30Kgまでです。



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。

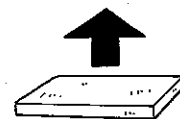
- 人命に直接係わる医療用機器。
- 人身の損傷に至る可能性のある用途。(航空機、船舶、電車、エレベータ等の運行・運転・制御に直接関連する用途)
- 車載、船舶等常に振動が加わる可能性のある用途。
- その故障が社会的、公共的に重大なる損害、影響を与える可能性のある用途。
(主要な電算機システム、幹線(公共)通信機器、公共の交通システム等)



不要バッテリーは産業廃棄物として処理すること。

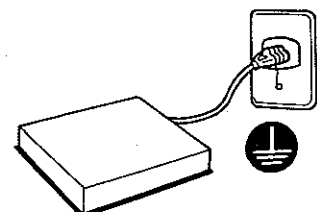
- 環境保護のために廃棄方法を法律で規制しています。
- 産業廃棄物処理業者に依頼されるか、販売店または当社メンテナンス部門にご相談ください。

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（5時間以上）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することで充電が行えます。

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5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5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2～5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（フレームグラウンド）へ再接続してご使用ください。

誘導性負荷や高精度の周波数が要求される機器等では使用できません。

（ACリレー、モーター、トランス、蛍光灯、クロックなど）

- 出力波形は商用運転中と停電時とで異なります。商用運転時はAC入力をそのまま出力するため商用電源波形（正弦波）ですが、バックアップ運転時は矩形波を出力します。
- 矩形波には高周波成分が含まれており同じ実効電圧100Vの正弦波に比べて誘導性負荷ではインピーダンスが高くなり正規の動作が保証できなくなります。また発熱等の異常原因となることもあります。
- バックアップ時の周波数精度は±2%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500VAでは350W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
● 組立をする（ラックマウント時）	9
接続をする	10
● 接続する順番	10
● 接続図	11
動作をチェックする	13
● バックアップ電源を入れる	13
● バックアップする機器の消費電力を確認する	14
● バックアップ機能をチェックする	14
● バックアップ電源を停止する	15
選択スイッチを設定する	16
● バッテリーチェック機能について	16
外部信号を接続する（必要な場合のみお読みください）	17
● 信号入出力の種類を知る	17
● 信号入出力の仕様を知る	17
運転・管理について	
運転をする	20
● 商用電源を入れる	20
● バックアップ電源を入れる	20
● 接続機器の電源を入れる	20
● 停電が発生したとき、回復したときの動作を知る	21
● バックアップ電源を停止する	21
管理をする	22
● こんな機能があります	22
● バッテリーの定期点検は必ず実施する	23
● 設備を休止・保管する	23
保守・点検について	
バッテリーの点検をする	24
● バッテリーの寿命について	24
● バッテリーチェック動作とチェック結果の表示	24
● バックアップ時間の実測によるバッテリー点検方法	24
● バッテリーチェック動作と結果表示	25
バックアップ時間をチェックする	26
バッテリー交換をする	27
保護機能を知る	28
保管をする	29
トラブルシューティング	30
参考資料	
A.仕様書	31
B.外観寸法図	32
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

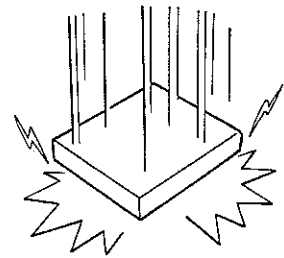
梱包箱を開け、バックアップ電源と付属品を取り出してください。

⚠ 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

BU504シリーズ	約8Kg		
BU1004XIII	バッテリー部	約9.5Kg	
	回路部	約3.5Kg	



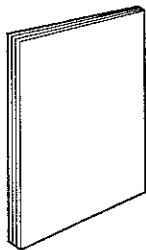
●梱包内容を確認する

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。

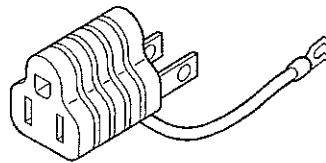
■付属品

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. 貼り付け用ゴム足 (BU504XIV) 4個
- (BU1004XIII) 4個×2セット

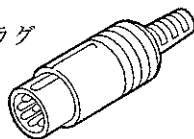
ユーザーズマニュアル



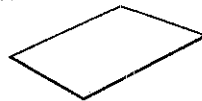
3P-2P変換プラグ



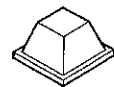
DINプラグ



愛用者ハガキ



貼り付け用ゴム足



■愛用者ハガキを記入する

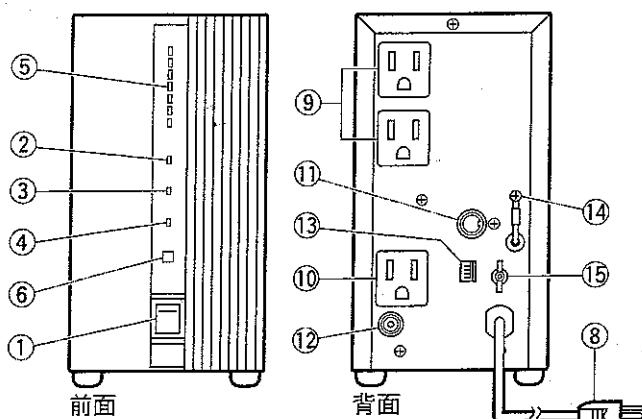
付属品がすべて揃っていたら、愛用者ハガキに必要事項を記入の上、ご返却ください。バックアップ電源のユーザ登録を行い、今後のサービスの拡充に活用させていただきます。

各部のなまえを知る

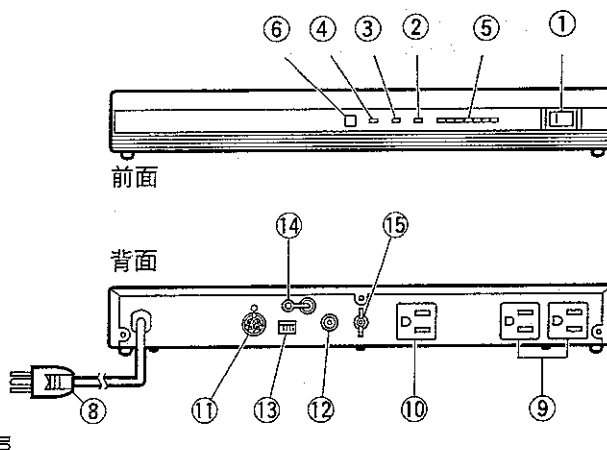
バックアップ電源の各部のなまえを説明します。

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.13)」等々詳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。

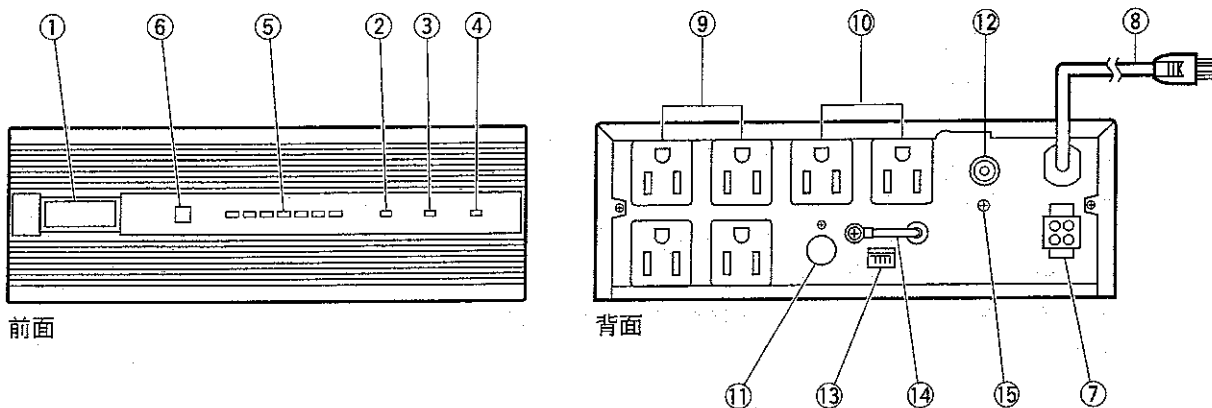
BU504XIV



BU504XLIV



BU1004XIII



- ① パワースイッチ
- ② チャージ/バックアップ表示
- ③ オーバードライブ表示
- ④ トラブル表示
- ⑤ レベルメータ
- ⑥ モードスイッチ
- ⑦ バッテリー入力コネクタ
- ⑧ AC100V入力プラグ

- ⑨ UPS出力コンセント (バックアップする)
- ⑩ 商用出力コンセント (バックアップしない)
- ⑪ 外部信号コネクタ
- ⑫ 入力過電流保護リセットヒューズ
- ⑬ デイップスイッチ
- ⑭ サージ吸収素子FG端子
- ⑮ アース端子

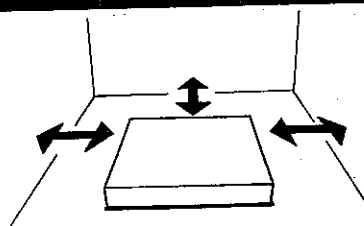
設置をする

バックアップ電源は、バックアップする機器（パソコン等）のそばに縦置きに設置する方法と、バックアップする機器の下に横置きにして設置する方法とがあります。バックアップ電源の形式によって外形寸法が異なりますので、次ページの設置図と以下の注意を参考にして、お客様が操作しやすいように設置してください。
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らないこと

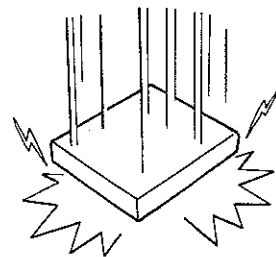
- 通気口をふさぐと内部温度が上昇し、バックアップ電源の故障、バッテリー劣化の原因となります。
- 壁などから5cm以上離して設置してください。



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

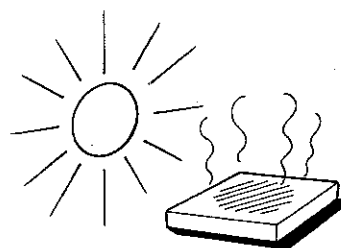
- 設置に不備があると、バックアップ電源の転倒・落下により、けがの原因になります。
- バックアップ電源の重量に耐えられる場所を選び、水平に設置してください。

バックアップ電源の重量 BU504XIV/XLIV 7.5Kg
BU1004XIII 13Kg



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。

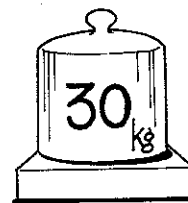
- 高温、低温、多湿となる場所
- 直射日光が当たる場所
- ストープなどの熱源から直接加熱される場所
- 振動、衝撃の加わる場所
- 粉塵、腐食性ガス、塩分、可燃性ガスがある場所
- 屋外



⊘ 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。

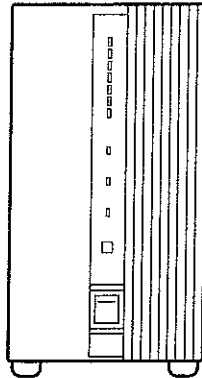


●設置図

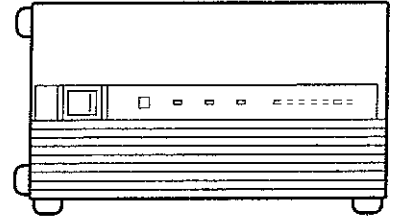
■BU504XIV

縦置き用にデザインされていますが、付属のゴム足を取り付けて横置きにすることもできます。この場合、必ず正面から見て右側の側面（バッテリー側）が下になるようにしてください（通気口があるため、必ず付属のゴム足を取り付けてご使用ください）。

縦置き



横置き



付属品ゴム足を貼付

■BU504XLIV

横置き用にデザインされています。バックアップする機器の下に置いてご利用ください。



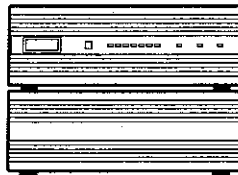
■BU1004XIII

薄型置き、横置き、縦置きができます。下図を参考に、付属のゴム足を取り付けて設置してください。薄型置き、横置きの場合には、バックアップ電源の底板にゴム足の取り付け位置が刻印されています。別売のラックマウント金具（BUP02）を使用してJIS/EIAラックに収納できます。

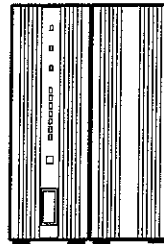
薄型置き



横置き

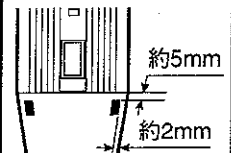


縦置き



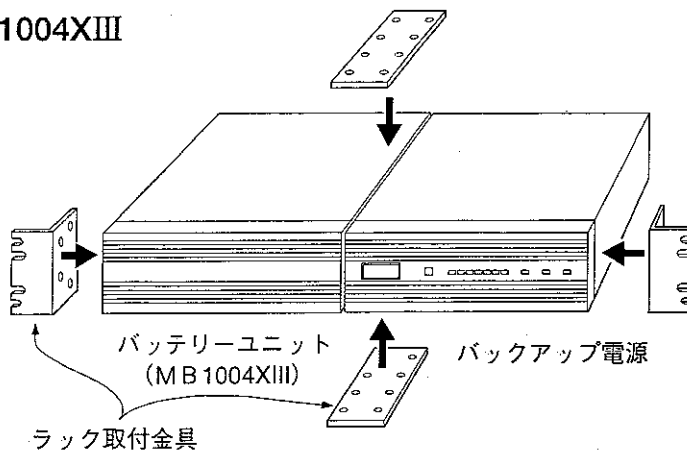
■ゴム足貼り付け位置

縦置きの場合には下図の位置に貼り付けてください。



●組立をする（ラックマウント時）

■BU1004XIII



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。商用出力には、バックアップしない機器を接続することもできます（通常のコンセントとして使えます）。

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用途、目的によっては、信号線（信号コントロールボックスなど）の接続が必要になります。

●接続する順番

■機器の接続

- UPS出力コンセント⑨（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てください。
BU504XIV/XLIV 合計500VA（400W）まで使用できます。
BU1004XIII 合計1000VA（700W）まで使用できます。
- 商用出力コンセント⑩（停電時にはバックアップされません）
バックアップしない機器を接続する予備コンセントで、商用電源がそのまま出力されます。
パワースイッチの操作に連動して、出力をON/OFFします。接続機器の上限は3A（300VA）まで
にしてください。

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降下し、停電検知
します。

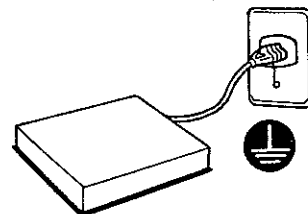
■アース端子の接続

感電防止のため、必ずアースを接続（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

- 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

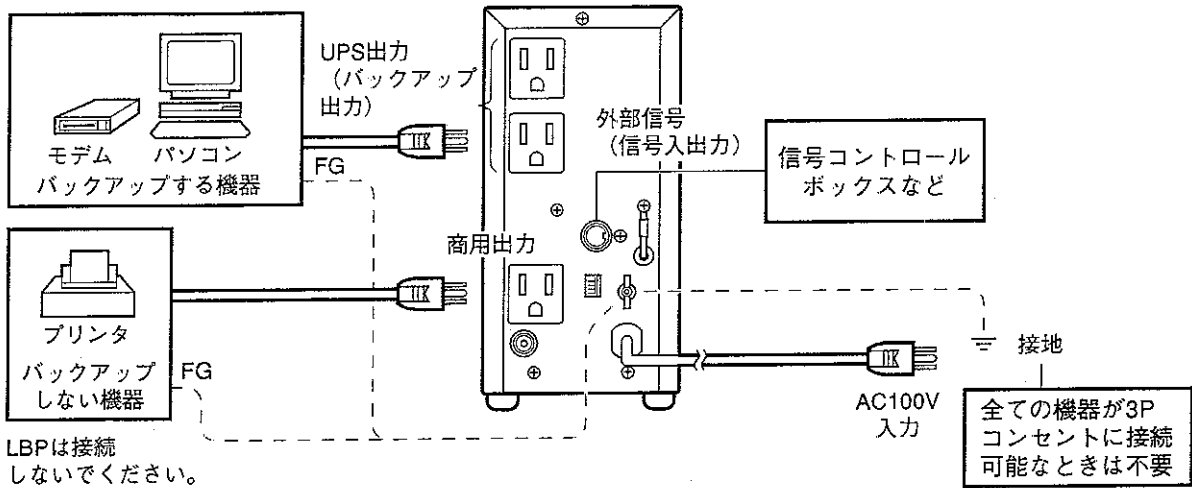
- AC100V入力プラグ⑧をAC100Vの商用電源のコンセントに差し込んでください。
- 使用電圧範囲は、AC90V～110Vです。
- 電源コンセントの形状が2ピンタイプの場合は、付属の3P-2P変換プラグを使用してください。

留意事項

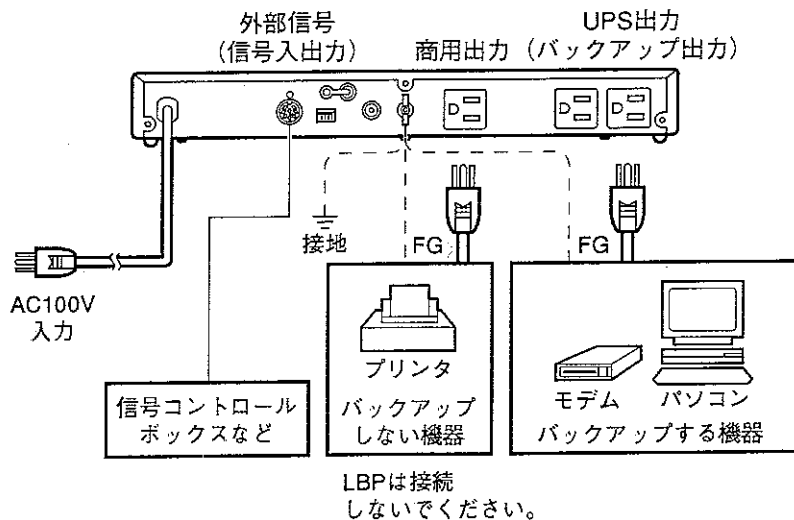
- サージ吸収素子FG（フレームグラウンド）端子⑭の接続は外さないでください。
- 耐電圧試験のときに、この端子を外して試験を行います。

●接続図

BU504XIV

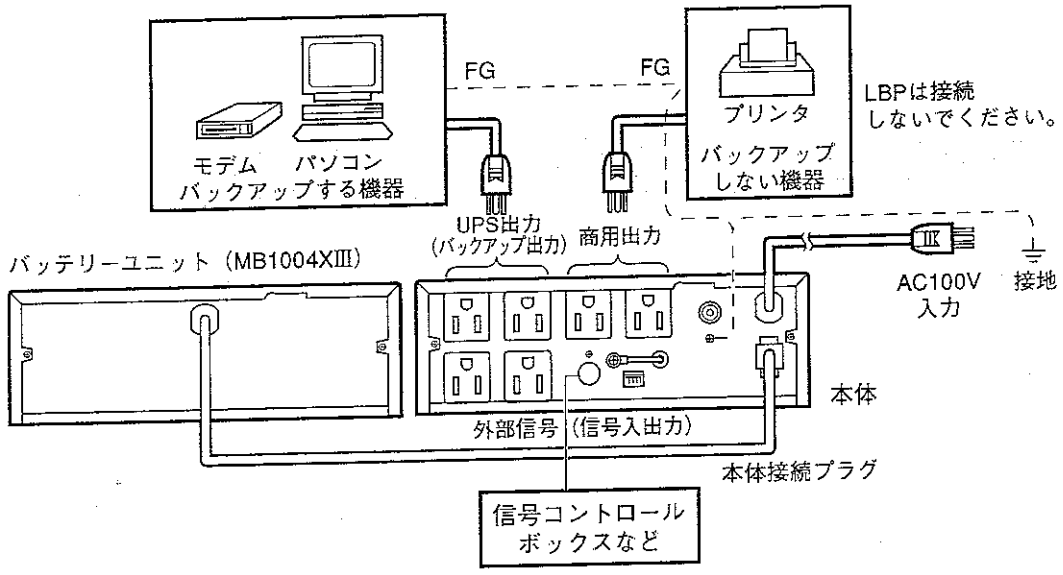


BU504XLIV



BU1004XIII

導入・設置について



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。

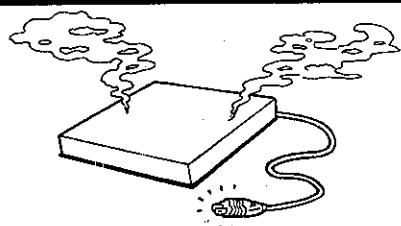
工場出荷時には、バッテリーチェックは「自動的にする」、バックアップ信号出力は「遅延しない」、になっています。これらの設定を変更する方は、動作チェックの前に「選択スイッチを設定する (P.16)」や「外部信号を接続する (P.17)」をお読みいただき、お使いの環境にあった設定・接続を行ってください。

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

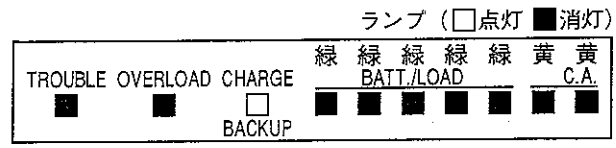
- 火災の原因となることがあります。



●バックアップ電源を入れる

1 ACプラグを商用コンセントに差し込んでください。

- **CHARGE** 表示が点灯することを確認します (充電が開始されます)。



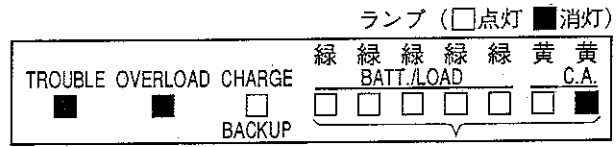
CHARGE 表示が点灯しないとき
「トラブルシューティング (P.30)」の項目1をご覧ください。

2 5時間以上充電する

- 1の状態でも連続通電します。
- 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、充電をしないですぐに3に進んでもかまいません。

3 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。

- **CHARGE** 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。



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) ③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.30)」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。

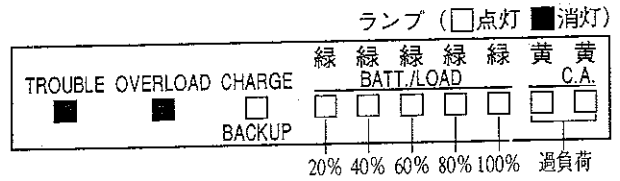
●バックアップする機器の消費電力を確認する

4 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 (VA値) に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。



留意事項

- オーバーロード表示が点灯する場合は、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。定格容量を超えて負荷を接続している状態でバックアップがはじまると、保護機能が働きバックアップ電源の出力が停止します。このとき、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。
- バックアップ電源では、出力電流値 (アンペア) を計測してオーバーロードを検出していますので、バックアップする機器の力率が大きい場合には次の範囲でご使用ください。
BU504XIV/XLIV 400Wを超えても出力電流が5A以下の場合にはアラームが鳴りません。バックアップする機器の合計消費電力は400W以下に抑えてください。
BU1004XIII 700Wを超えても出力電流が10A以下の場合にはアラームが鳴りません。バックアップする機器の合計消費電力は700W以下に抑えてください。
バックアップ動作テストをして、確認しておいてください。

●バックアップ機能をチェックする

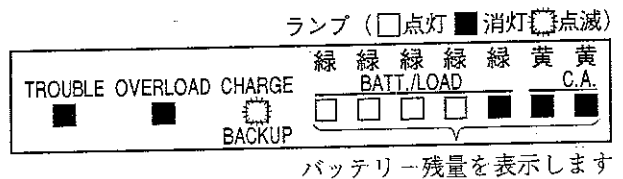
次のように操作して、バックアップ機能が正しく働くか確認します。
起動後5分間経過してから以下の手順で機能チェックをしてください。

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。

CHARGE表示が点滅して**BACKUP**表示に変わり、ブザーが断続的に鳴ります (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入力プラグをコンセントから抜いたままにします。AC入力プラグをコンセントから抜いてから、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 (P 26)」のグラフをご覧ください。



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
ら、AC入力プラグをコンセントに
差し込んでください。
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5時間です。

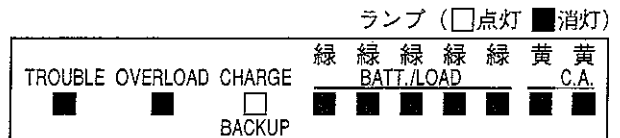
留意事項

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 **CHARGE** 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、入力過電流保護リセットヒューズ②があり、バックアップする機器のつなぎすぎなど、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。

過電流が流れたときは、入力過電流保護リセットヒューズが働き、過大な電流を遮断します。リセットヒューズが働くと、リセットヒューズの頭の赤いボタンが飛び出した状態になります。このボタンを押すことで、元通りに復帰できます。

- リセットヒューズを復帰する前に、過電流の原因を必ず取り除いてください。

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⑬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イ推論により、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⑬選択)。
- 充電が完了しCA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 OFF	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	手動によるチェックのみ (自動チェックしません)
ON OFF	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	自動あるいは手動チェック (1か月に1回) (出荷時ON)

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。

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、このままで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 (P.17)」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⑩ (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理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理した後、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	バックアップ停止 (-)	
3	リモート (+)	
4	トラブル	
5	バッテリー-LOW	
6	COMMON	
7	リモート (-)	
8	バックアップ	

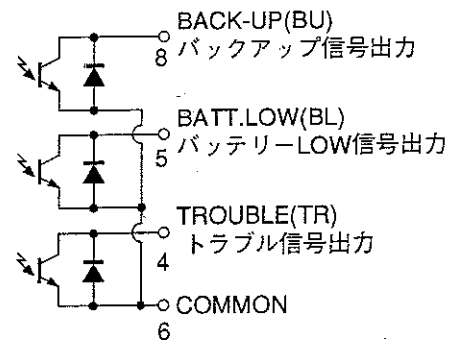
フロントビュー

●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 10mA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⑬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0～2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 type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	遅延しない (工場出荷時の設定)
ON OFF	<input type="checkbox"/> <input checked="" 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 type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" 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 checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/>	停電発生から20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。

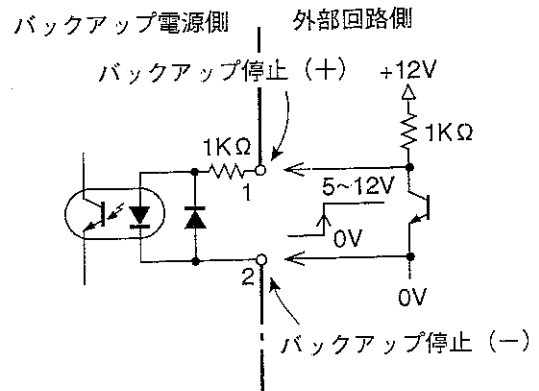
■ バックアップ停止信号入力

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。

- 入力パルス信号の立ち上がりエッジを検出します。必ず、バックアップ運転になってから、パルス信号を入力してください。商用運転中の信号入力は無効です。
- 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。
- 商用出力コンセントのON/OFFはできません。

バックアップ電源の停止

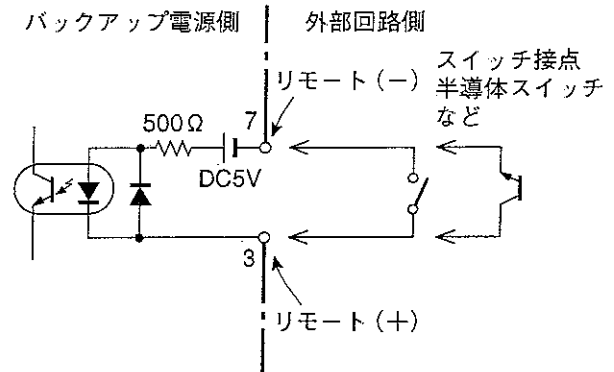
..... リモート(+)～リモート(-)端子間をショート

バックアップ電源の起動

..... 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	5V
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。

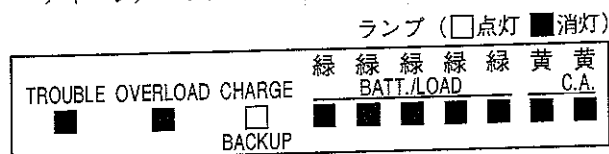
運転をする

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

- 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。

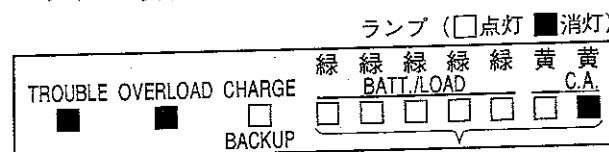
チャージ/バックアップ表示(黄)②が点灯します。



●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。
- この状態でバックアップする機器、しない機器両方に電力が供給されます。停電が起こると、バックアップする機器にのみ電力が供給されます。

チャージ表示とレベルメーターが点灯します。



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(P.24)」をご覧ください。

●接続機器の電源を入れる

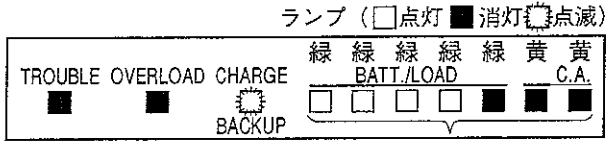
- 接続機器(接続されているパソコン等)の電源スイッチをONしてください。
- バックアップ電源を起動する前に、接続機器の電源スイッチをONしておいてもかまいません。電源を入れる手順は、運用形態に合わせて決めてください。

●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

- バックアップ表示が点滅し、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。
 最大バックアップ時間は60分までです。
 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 (P.26)」をご覧ください。

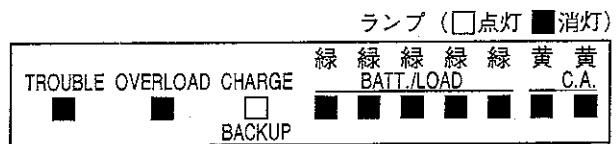
■停電が回復したときの動作

- 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5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。

CHARGE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。パソコン等のユーザの方も、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⑥の機能

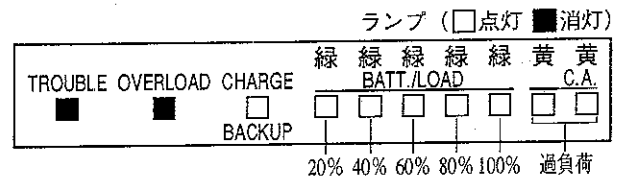
次の3つの働きをします。

- 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 C.A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.24)」をご覧ください。

■レベルメータ⑤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.24)」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.17)」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.17)」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) ③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.30)」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) ④が点灯し、同時にブザーが鳴るとき

「トラブルシューティング (P.30)」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 (P.24～)」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、必ず十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期間で劣化します。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形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5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なになるかを、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⑬選択）。
くわしくは「選択スイッチを設定する（P.16）」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。

留意事項

自動チェックのためには、商用電源を常に給電しておくことが必要です。ACプラグをコンセントから抜くと、通電時間のカウントが行われず、自動チェックが動作しません。

● バックアップ時間の実測によるバッテリー点検方法

- AC入力プラグを商用電源のコンセントに差し込んだ状態で5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）。
- 5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。
- 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)										動作/判定結果 対処方法
STEP	TROUBLE	OVERLOAD	CHARGE BACKUP	BATT./LOAD			C.A.					
0	■	■	□	□	□	□	□	□	□	□	□	商用運転
1	■	■	□	□	□	□	□	□	□	□	□	バッテリーチェック可能状態 (C.A.表示点灯)

■ 自動あるいは手動チェック開始

■ 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 → 通常の商用給電表示に戻る。(STEP 0)

■ 結果異常あり

STEP	TROUBLE	OVERLOAD	CHARGE BACKUP	BATT./LOAD			C.A.				動作/判定結果 対処方法	
5	■	■	□	○	○	○	□	□	□	■		■
	■	■	□	○	○	○	■	□	□	■	■	バッテリーの劣化が進んでいますので、重要なシステムでは交換をお奨めします。こまめにバッテリー点検を行ってください。
	■	■	□	○	○	○	■	■	□	■	■	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。
	□	■	□	○	○	○	■	■	■	■	■	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。

■ 判定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③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。

- バックアップする機器の消費電力が定格の15%以下ではバッテリーチェック機能が働きません。
- テスト時のみ機器を増設し、定期的(半年~1か月ごと)に手動チェックでバッテリー点検するか、通常使用されるバックアップする機器を増やして消費電力が定格の15%以上になるようにしてください。
- 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.まで全点灯していない)。
- バッテリーレベルメータがC.A.まで全点灯するまで充電してください。
- バックアップする機器の消費電力が5%以上変動した。
- チェック動作中には、消費電力が大きく変わらないように注意してください。
- 例: チェック中に機器のON/OFFを行った。機器にモータが組み込まれており、駆動電力変動が大きい。など。
- バックアップする機器の消費電力が定格容量以上である。
- 負荷電流によるオーバーロード検出のため、消費電力(W数)オーバーではアラームが発生しないことがあります。バックアップする機器を減らし、許容範囲まで消費電力値を下げてください。

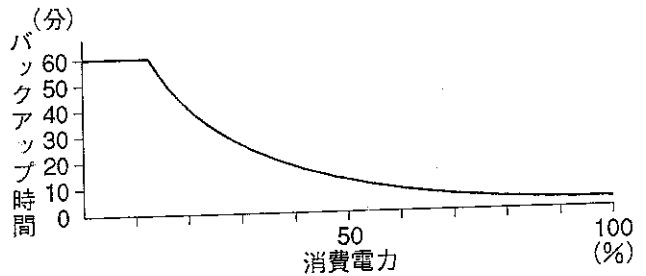
バックアップ時間をチェックする

- 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。
- バッテリー運転の最大継続時間は60分です。

$$\text{消費電力(\%)} = \frac{\text{消費電力(W)}}{\text{定格容量(W)}} \times 100(\%)$$

BU504XIV/XLIV	400W
BU1004XIII	700W

バックアップする機器の消費電力は、機器の銘板や仕様書などで確認して、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、およその値を確認できます。



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（2～5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。

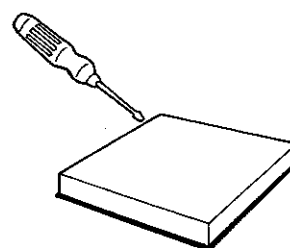
平均周温	20℃	30℃
交換期間	4～5年以内	2～2.5年以内

- 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。
- BU1004XIIIには交換用バッテリーユニット（MB1004XIII）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。
- BU504XIV/XLIVのバッテリー交換は、販売店にご相談の上、必ずメーカーまでお申し付けください。お客様ご自身で交換すると、感電、爆発、火傷などの恐れがあり、大変危険です。

⚠ 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。

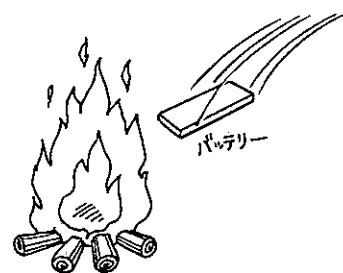
- 感電の恐れがあります。バックアップ電源の内部では高電圧を使用しています。大変危険ですから絶対にさわらないでください。
- 大きな電気エネルギーが取り出せるバッテリーが内蔵されているため、電源を切っても常にバックアップ電源内部には高電圧がかかっています。



⚠ 注意

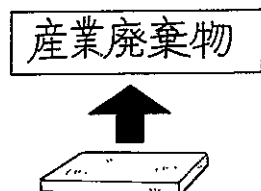
バッテリーは下記の注意事項を必ず守って使用すること
バッテリーの液もれ、発熱、爆発の原因になる恐れがあります。次のような取り扱いには絶対にしないでください。

- 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サービス部門にご相談ください。



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

バックアップする機器の合計電力値を商用運転中に検出し、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告します。

(2) 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。

(3) 温度異常保護

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、異常に高温になったときには運転を停止し、トラブル表示とブザーで警告します。
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、通気性を改善して再起動すると正常に戻ります）と、回路が故障している場合とがあります。

(4) 出力過電圧保護

バックアップ運転中に、バッテリーから交流電圧に変換している回路部に異常が発生して出力電圧が異常に高くなると、バックアップ出力を停止してバックアップする機器の損傷を防ぎます。

(5) 入力過電流保護

バックアップする機器、しない機器の電流合計値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、背面パネルのリセットヒューズをOFFして電流を遮断します。

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

<p>1. 「CHARGE」表示が点灯しない。</p> <p>商用電源が入力されていない。</p> <ul style="list-style-type: none"> ● ACプラグが確実に差し込まれているか確認してください。 ● 入力過電流保護ヒューズが働いていないか（ボタンが飛び出していないか）確認してください。 ● 接続機器が多すぎませんか？バックアップする機器とバックアップしない機器の合計アンペア数が、8A（BU504シリーズ）、13A（BU1004XIII）を超えていませんか？超えているときは、接続する機器を減らしてください。 ● 接続機器側で短絡等の事故が起こっていませんか？接続機器をすべて外してリセットヒューズのボタンを押し、商用電源に接続してみてください。それでもリセットヒューズが働く場合には、バックアップ電源の故障が考えられます。
<p>2. オーバード表示が点灯し、同時にブザーが連続的に鳴る。</p> <p>バックアップ出力コンセントに接続されている機器の合計容量が、バックアップ電源の定格容量（BU504シリーズ：5A,500VA／BU1004XIII：10A,1000VA）以上の場合に点灯します。接続機器を減らしてください。</p>
<p>3. ひんぱんにバックアップする。</p> <p>入力電圧の変動（低下）がひんぱ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。
<p>4. バックアップ時にテスターで電圧測定すると80V程度しか電圧がない。</p> <p>バックアップ出力をテスターで測定すると、矩形波に対するテスターの特性により、実際の電圧より小さい数値を示します。80V程度の値を示す場合は異常ではありません。</p>
<p>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> <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。 <p>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。</p>
<p>6. 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。</p> <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>
<p>7. 停電時にバックアップしない。</p> <p>バックアップする必要がある機器が、商用出力（バックアップしない）のコンセントに接続されていませんか？</p> <ul style="list-style-type: none"> ● UPS出力（バックアップする）コンセントに接続してください。 <p>接続機器の電源をすべて切っ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あれば、バッテリーの劣化が考えられます。</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 上記テストでもまったくバックアップできないようであれば、バッテリーの完全劣化、機器の故障が考えられます。 <p>バッテリーを交換するか、点検・修理を依頼してください。</p>
<p>8. 周囲の機器にノイズ（雑音）が発生する。</p> <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。
<p>9. ディスプレイにノイズが発生する。</p> <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。</p> <p>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>

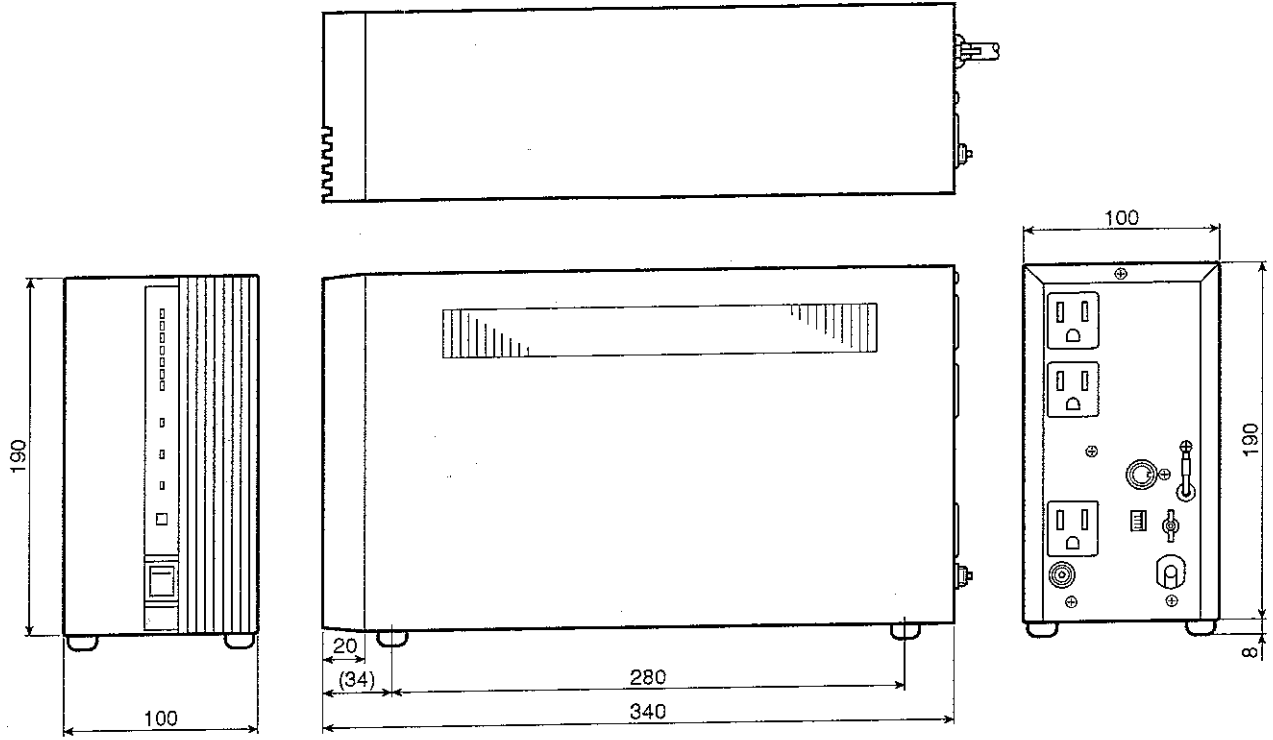
A. 仕様書

方式	運転方式 冷却方式	常時商用給電方式 自然空冷	
入力	電圧 周波数 最大電流 相数	AC100V±10% 50/60Hz 10A (BU504シリーズ) 15A (BU1004XIII) 単相2線 (アース付き)	入力過電流保護はリセット ヒューズによる
出力	UPS出力 (バックアップする出力) 定格容量 電圧/精度 出力波形 周波数/精度 相数 過負荷保護 出力突入電流耐量 切替時間	500VA/400W(BU504シリーズ) 1KVA/700W(BU1004XIII) AC100V±5% 矩形波 入力周波数に同期 ±2% 単相2線 (アース付き) 定格容量以上でブザーと表示で警報 定格の110%以上で出力垂下 100A,1サイクル(BU504シリーズ) 150A,1サイクル(BU1004XIII) 10ms以内	VA/Wともに上限値 バックアップ運転時 バックアップ運転時 商用運転時 バックアップ運転時 商用運転時 バックアップ運転時 商用給電時
	スルー出力 (バックアップしない出力) 定格容量	3A	
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 48V(BU504シリーズ)、84V(BU1004XIII) 2.3Ah/12V、4個 (BU504シリーズ) 7個 (BU1004XIII) 5分間 (定格負荷時) 最長1時間で停止 定電圧定電流充電 5時間 (20℃)	初期値、20℃時 2.5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 もれ電流 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	40W/10W以内 (BU504シリーズ) 80W/20W以内 (BU1004XIII) 40dB以下 W100×D340×H190 W380×D335×H45 W210×D400×H73 7.5Kg 13Kg	充電最大値/充電完了時 BU504XIV BU504XLIV BU1004XIII (MB1004XIII) BU504シリーズ BU1004XIII

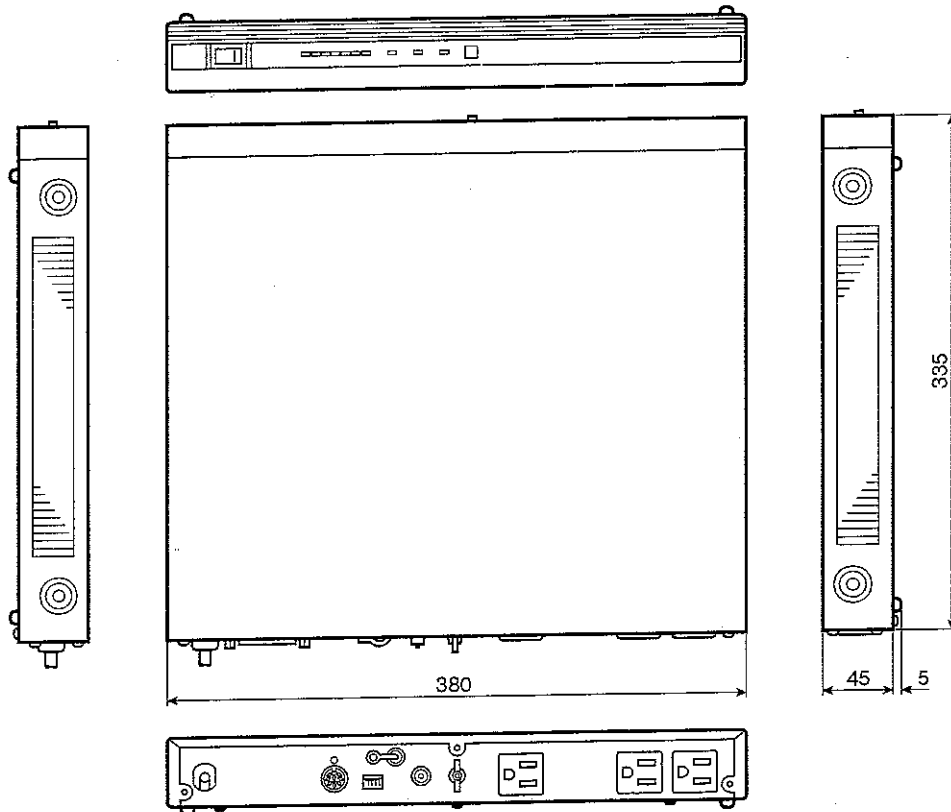
※仕様 意匠等の一部は、改良のため予告なく変更することがあります。

B. 外觀寸法図

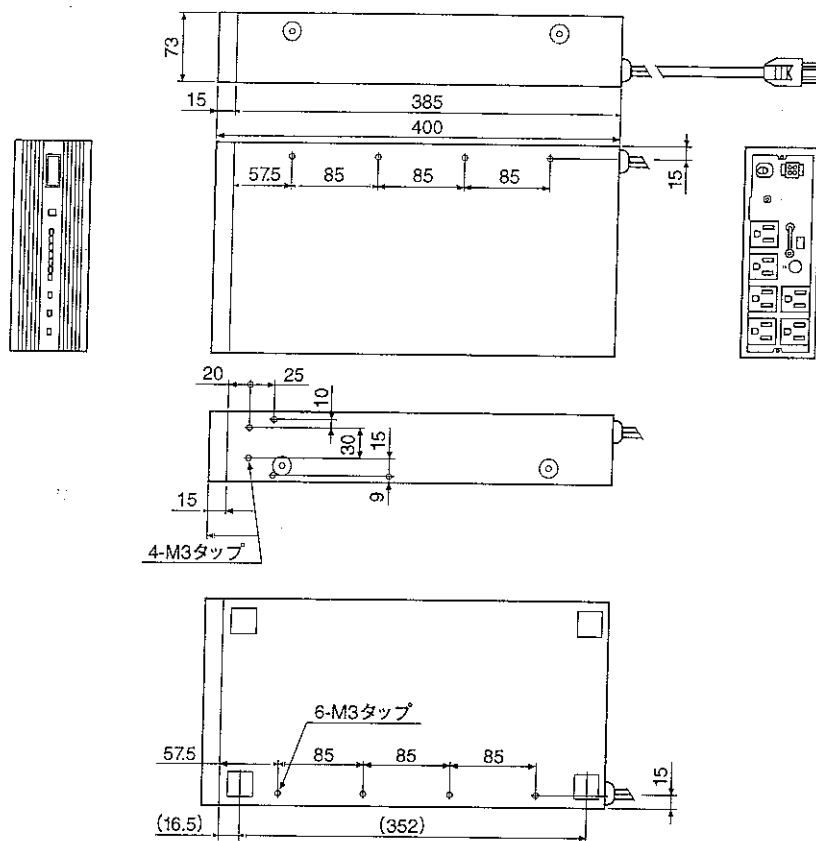
BU504XIV寸法図



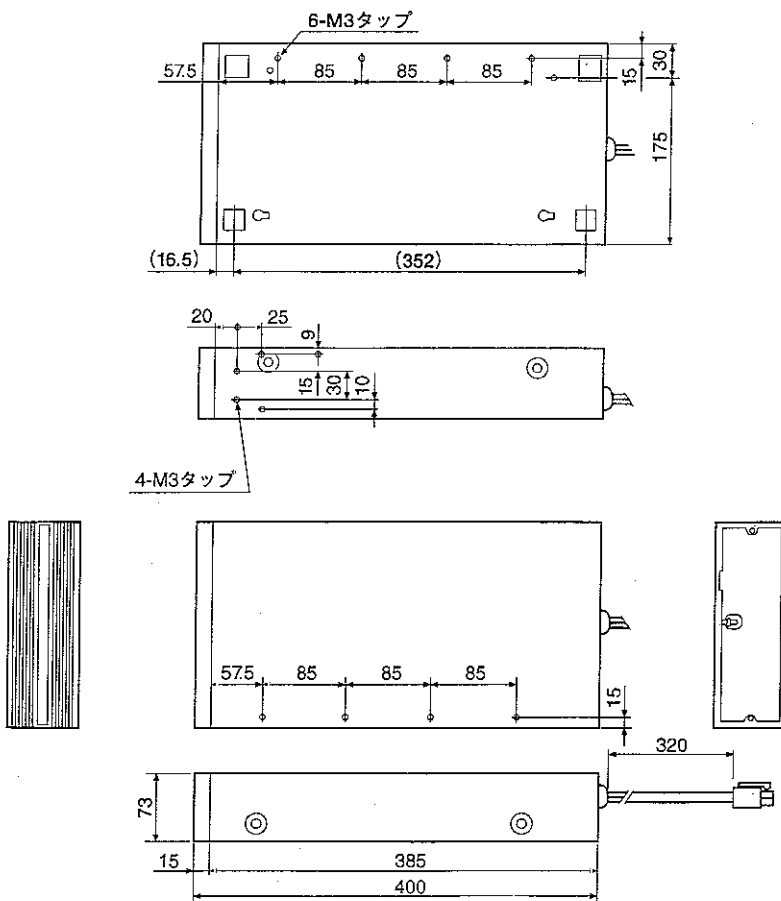
BU504XLIV寸法図



BU1004XIII寸法図

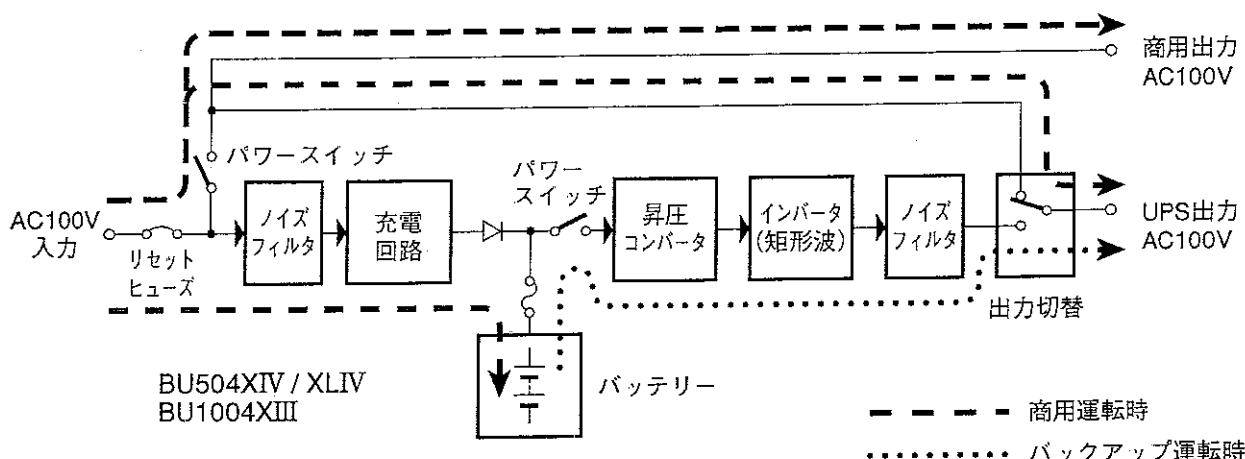


バッテリーユニット (MB1004XIII)



参考資料

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。くわしくは、バックアップ電源の総合カタログをご覧ください。

●各機種専用のバッテリーユニット

- BU1004XIII専用交換用バッテリーユニット (商品形式：MB1004XIII)

●BU1004XIIIに使用可

- ラック取付金具 (商品形式：BUP02)
IIS/EIAラックに取付・収納できます。

●BU504XIV/XLIV、BU1004XIIIに使用可

- 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ケーブルを使って接続できます。
- 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) で送電する单相方式と、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。

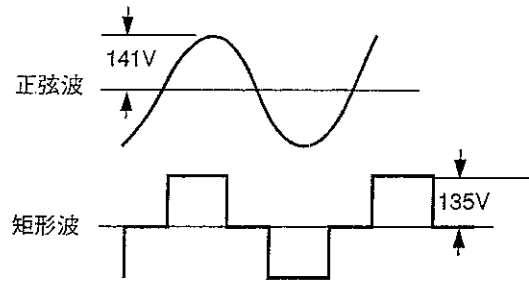
定電圧定電流充電

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。

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。

An abstract graphic design featuring a large, bold, serif 'U' and 'S' stacked vertically, with a 'P' to the right. The letters are black and set against a white background. To the left of the letters are several thin, black lines forming a grid-like structure. Below the letters, there are several solid black shapes: a large triangle pointing downwards, a small square, and a larger rectangle. The overall composition is minimalist and geometric.

USP