
System Power Amplifier

Power Products

Automatic Switching Power Supply Evaluation/Test System
Switching Power Supply Simulation Software
Differential Probe, USB-GPIB Converter
Electronic Load, Ripple&NoiseMeter
High Quality Power Amplifier

model-602A

OPERATION MANUAL

M2102-Rev2.2

Engineering Company
KG KEISOKU
GIKEN

model-602A

model-602A

| | |
|-----------------------------------|----|
| はじめに | 6 |
| 梱包品の確認 | 6 |
| サポート | 6 |
| 保証について | 7 |
| 登録商標 | 7 |
| 著作権について | 7 |
| 第 1 章 | 8 |
| イントロダクション | 8 |
| 1.1 概要 | 8 |
| 1.2 主な特長 | 8 |
| 高品質 | 8 |
| 高効率 | 8 |
| 高精度/高速な計測 | 8 |
| USB I/F | 8 |
| 1.3 主な仕様 | 8 |
| AC/DC 双方の出力が可能 | 8 |
| 最大定格の 4 倍まで流せるピーク電流 | 8 |
| 0.1Hz 刻みで周波数設定が可能 | 8 |
| 出力開始位相角を 1 度刻みで設定可能 | 8 |
| 広範囲な入力電圧に対応 (100~240V) | 8 |
| 入力部に高効率改善回路を搭載 (効率 0.95 以上) | 9 |
| USB I/F によりパソコンより制御可能 | 9 |
| トリガ信号出力 | 9 |
| トリガ信号入力 | 9 |
| 保護機能 | 9 |
| 1.3 使用上の注意 | 10 |
| 端子台を手で触らないでください | 10 |
| 配線には十分注意をしてください | 10 |
| 出力端子へ接続する負荷への注意 | 10 |
| 設置場所について | 10 |
| 設置姿勢 | 10 |
| 換気ができる環境下で御利用ください | 10 |
| ノイズに対する注意 | 10 |
| 連続運転 | 10 |
| 静電気に対する注意 | 10 |
| 故障と思われる場合は | 10 |

model-602A

| | |
|--------------------------|----|
| 第2章 仕様..... | 11 |
| 2.1 一般仕様..... | 11 |
| 2.2 出力部 | 11 |
| ACモード..... | 11 |
| DCモード | 12 |
| 2.3 測定部 | 12 |
| 2.4 入力部 | 13 |
| 2.5 I/F | 13 |
| 第3章 各部の説明..... | 14 |
| 3.1 フロントパネル..... | 14 |
| (1) 表示器 | 14 |
| (2) ハンドル..... | 14 |
| (3) コンセント | 14 |
| (4) 出力ランプ | 14 |
| (5) 吸気口 | 14 |
| (6) 電源スイッチ..... | 15 |
| 3.2 リアパネル | 15 |
| (1) 排気口 | 15 |
| (2) トリガ入力 BNC コネクタ | 15 |
| (3) トリガ出力 BNC コネクタ | 15 |
| (4) USB コネクタ | 15 |
| (5) 入力コネクタ | 15 |
| (6) 出力コネクタ | 16 |
| 3.3 サイドパネル..... | 16 |
| (1) 吸気口 | 16 |
| (2) 取っ手 | 16 |
| 3.4 設置方向..... | 16 |
| 第4章 開梱から配線まで..... | 17 |
| 4.1 開梱..... | 17 |
| 4.2 取り出し..... | 17 |
| 4.3 移動..... | 17 |
| 4.4 設置..... | 17 |
| 4.5 ラックに設置する場合 | 17 |
| 4.6 入力の配線 | 18 |
| 4.7 動作確認..... | 19 |
| 電源投入..... | 19 |

model-602A

| | |
|--|----|
| 起動時の状態..... | 19 |
| レンジの切り替え..... | 19 |
| 起動後..... | 19 |
| アラームの表示..... | 19 |
| 4.8 出力(負荷)の配線..... | 20 |
| 第5章 保護機能..... | 21 |
| 5.1 出力保護..... | 21 |
| 出力短絡保護及び出力電流リミット..... | 21 |
| 出力電力保護..... | 22 |
| 5.2 入力保護..... | 22 |
| 入力電圧保護..... | 22 |
| 瞬間停電時の動作..... | 22 |
| 入力電流保護..... | 22 |
| 5.3 内部保護..... | 23 |
| 加熱保護..... | 23 |
| PFC 部電圧保護..... | 23 |
| レンジ切換保護..... | 23 |
| インバータ部電圧保護..... | 23 |
| 5.4 アラーム表示..... | 24 |
| 第6章 ユーティリティソフトウェア..... | 27 |
| 6.1 利用環境..... | 27 |
| パソコン..... | 27 |
| OS..... | 27 |
| 6.2 セットアップ..... | 27 |
| インストール..... | 27 |
| アンインストール..... | 29 |
| デバイスドライバのインストール..... | 30 |
| model-602A メンテナンス用ソフトウェア..... | 32 |
| ファームウェアの更新..... | 34 |
| 第7章 model-602A FAN 清掃手順..... | 36 |
| 7.1 前面パネルの取り外し..... | 37 |
| 7.2 FAN を外し FAN とエアフィルターを清掃を行います。..... | 38 |
| 7.3 FAN カバーを取り付けます。..... | 42 |
| 第8章 model-602A ご使用上の注意..... | 43 |
| 8.1 システム供給電源の接続について..... | 43 |
| 8.2 電源の投入順序について..... | 45 |

はじめに

このたびは model-602A をお買いあげ頂き誠に有り難うございます。
本製品を十分に活用いただき、末永くご使用いただくためにも、取扱説明書の内容を十分にご確認ください。

梱包品の確認

model-602A の梱包品は以下のようになっております。ご確認ください。

- 1) model-602A 本体
- 2) LINE IN(3P/2sq/2.5m)電源ケーブル 1本
- 3) LINE OUT 用コネクタ(MS3106B 18-21P / DDK 社製) 1本
- 4) 取扱説明書 1冊
- 5) ソフトウェア CD-R 1枚
- 6) USB ケーブル1本

PDF 版取扱説明書について

添付 CD-R には PDF 形式の取扱説明書が含まれております。PDF 版取扱説明書をご覧になるには Adobe Systems 社の Acrobat Reader が別途必要になります。Acrobat Reader につきましてはお手数ですが以下のサイトよりダウンロードの上御利用頂きますようお願い致します。

アドビシステムズ社 URL <http://www.adobe.co.jp/>

サポート

本製品についてのお問い合わせにつきましては以下にご連絡ください。

(株) 計測技術研究所

住所: 〒222-0003 横浜市都筑区茅ヶ崎南 2-12-2

URL <http://www.keisoku.co.jp/>

営業的なお問い合わせ

TEL: 045-948-0277

FAX: 045-948-0224

E-mail: PWsales@hq.keisoku.co.jp

技術的なお問い合わせ

TEL: 045-948-0214

FAX: 045-948-0224

E-mail: PW-support@hq.keisoku.co.jp

保証について

model-602A は以下の事を保証致します。

- 1) 出荷日から1年間、使用不能にならない。
- 2) 精度が半年間仕様を満足する。

上記2項に反する場合は弊社が無償にて修理等の対応をさせていただきます。

但し以下の条件に於いては有償とさせていただきますので御了承ください。

- 1) 仕様範囲を超えた条件での使用。
- 2) 本取扱説明書で禁止する条件での使用。
- 3) 落下など、強い衝撃が加わるような事が合った場合。
- 4) カバーを開ける、あるいはこれに準じる行為がなされたと判断される場合。
- 5) 機能・性能に関わる改造あるいはこれに準じる行為がなされた場合。
- 6) 火災やその他天災などに起因する場合。
- 7) その他故障原因が弊社の製造上の理由によらない場合。

添付のソフトウェアの媒体については、通常の使用のもとで90日間読み出し不能にならないことを保証します。保証期間中に読み出し不能となった場合には無償にて送付させていただきます。また保証期間外の場合は有償となります。

取扱説明書等、資料の誤記などの訂正は必要の都度実施致しますが、訂正版の送付や通知などを無償にて実施する事は御座いません御了承頂けますようお願い致します。

登録商標

MicrosoftWindows、ActiveX、VisualBasic、VisualC++は米国 Microsoft 社の米国及びその他の国における登録商標です。

著作権について

本取扱説明書の内容は著作権法に基づき(株)計測技術研究所にその全ての権利があります。書面による許可なくまたその手段を問わず、複写等を行うことを禁止致します。

第 1 章

イントロダクション

1.1 概要

model-602A は交流、直流の出力に対応した電源装置です。電源試験システム専用に特化しており高速性、測定精度、機能を備えています。

※汎用機ではありません。弊社以外のシステムにて御利用になることはできません。

1.2 主な特長

高品質

model-602A は波形歪み率 0.1%未満を保証しています (AC50/60Hz)。一般的な純インバーター方式の波形歪み率が 0.5%～程度であるのに対し高品質であると言えます。また急峻な負荷変動でも歪みが少なくに電源試験に向けた特性を持っています。

高効率

高品質で有りながら効率 60%以上を保証します(定格出力時)。

高精度/高速な計測

model-602A は単体計測器に匹敵する計測精度を持ちます。別途計測機器を用意・接続するコストを削減する事が出来ます。測定時間も非常に短く試験時間の短縮に寄与します。

USB I/F

USB I/F によりパソコンと接続します。USB I/F はほぼ全てのパソコンに標準で備わっていますのでパソコンを選ばず高速な通信ができます。

1.3 主な仕様

AC/DC 双方の出力が可能

モードの切り替えにより AC/DC の出力が可能です。

最大定格の 4 倍まで流せるピーク電流

実効値の 4 倍までの電流を流せます。(コンデンサ型インプット負荷の場合)

0.1Hz 刻みで周波数設定が可能

出力開始位相角を 1 度刻みで設定可能

広範囲な入力電圧に対応 (100～240V)

世界各国の電源に標準で対応しています。

model-602A

入力部に高力率改善回路を搭載（力率 0,95 以上）

USB I/F によりパソコンより制御可能

トリガ信号出力

出力の ON/OFF に合わせて TTL レベル信号を出力します。弊社の SC-860 シーケンス測定ボードと組み合わせ電源の立ち上がり時間、立ち下がり時間を測定する事が出来ます。

トリガ信号入力

ここに入力された信号は model-602A のトリガ信号と混合されトリガ信号出力から出力されます。1つのシステムで試験により別系統のトリガ信号を必要とする場合御利用になれます。

保護機能

詳細に付きましては「第6章 保護機能」を御参照ください。

1.3 使用上の注意

端子台を手で触らないでください

高電圧が加わり非常に危険です、原則として端子台を直接手で触らないでください。
配線などの作業は必ず入力配線を外した状態で実施してください。

配線には十分注意をしてください

入力と出力を間違えないで配線してください。間違えますと故障の原因になります。
本装置の背面には入力用と出力用の端子台があります。似通った形状ですので配線時には十分御注意ください。

出力端子へ接続する負荷への注意

出力端子へ DC±600V を越える電圧を印加しないで下さい。出力端子へインダクタンスを接続し、通電状態で出力スイッチを OFF した場合インダクタンスによる励起電圧が出力端子へ印加され、これが 600V を越えた場合故障の原因となります。

設置場所について

高温多湿、ほこり、直射日光、可燃性や腐食性のあるガス、機械などによる振動を避けた場所を選んでください。

設置姿勢

必ず底面を下にし、水平になる状態で御利用ください。横倒、倒立などさせますと故障の原因になる場合があります。

換気ができる環境下で御利用ください

正面及び背面近くに換気を妨げるような物を置かないでください。またラックに組み込む場合はラック内の換気を行うようにしてください。

ノイズに対する注意

本装置の傍にはノイズに影響を受けやすい機器を置かないでください。

連続運転

連続運転を行う場合、正面パネルの前、後面パネルの前に換気を妨げるような物が無い事を確認して下さい。

静電気に対する注意

後面パネルの使用しないコネクタ内部のピンへ直接、静電気を印加する事は行わないで下さい。故障の原因となります。

故障と思われる場合は

故障と思われる場合は直ちにパワースイッチを OFF にし、入力配線を外してください。放置されますと火災等の原因になる場合があります。

第 2 章

仕様

2.1 一般仕様

| | |
|---------|------------------------------|
| 寸法 | 430(W)x221(H)x600(T) (脚を含まず) |
| 重量 | 約 37Kg |
| 動作温度/湿度 | 10°C~40°C/10%~90%RH(結露無きこと) |
| 耐電圧 | AC1KV 50Hz 1 分間 |
| 絶縁抵抗 | 10MΩ 以上 |

※ 耐電圧、絶縁抵抗は内部のバリスタタイプサージアブソーバ未実装時の仕様です。

2.2 出力部

AC モード

| | | LOW レンジ | HIGH レンジ |
|---------------|-------|----------------------------------|------------|
| 最大出力電力 *1 | | 2KVA | |
| 相数 | | 単相 | |
| 出力電圧範囲 | | 0V~150Vrms | 0V~300Vrms |
| 出力電圧設定分解能 | | 0.1Vrms | |
| 出力電圧設定確度 *2 | | ±0.2% of setting + 0.2% of F.S | |
| 最大出力電流 *2 | | 20Arms | 10Arms |
| 最大ピーク電流 *2 | | 80Apeak | 40Apeak |
| 負荷変動 | | 40~70Hz:±0.2%以内/70~500Hz:±0.5%以内 | |
| 入力電圧変動 | | ±0.3%以内 | |
| 周囲温度変化 | | ±100ppm/°C以内 | |
| 歪み率(抵抗負荷時) *2 | | 0.1%以下(typ) | |
| 周波数 | 設定範囲 | 40Hz~500Hz | |
| | 設定確度 | ±0.5Hz | |
| | 設定分解能 | 0.1Hz | |

*1 100V 系入力の場合は出力電力 800VA までとなります

*2 出力周波数 50/60Hz のとき

model-602A

DC モード

| | | LOWレンジ | HIGHレンジ |
|-----------|--|--------------------------------|---------|
| 最大出力電力 *3 | | 1KW | |
| 出力電圧範囲 | | 0V~212V | 0V~424V |
| 出力電圧設定分解能 | | 0.1V | 0.5V |
| 出力電圧設定確度 | | ±0.2% of setting + 0.2% of F.S | |
| 最大出力電流 | | 10A | 5A |

*3 100V 系入力の場合は出力電力 400W までとなります

2.3 測定部

| | | LOWレンジ | MIDレンジ | HIGHレンジ |
|-------|---------|-----------------------------|-----------------------------|-----------------------------|
| 交流電圧 | レンジ | 300Vrms | | |
| | 確度 | ±0.3% of rdg + ±0.2% of F.S | | |
| | 分解能 | 0.1Vrms | | |
| 交流電流 | レンジ | 0.2A | 2A | 20A |
| | 確度 *2.6 | ±0.2% of rdg + ±0.5% of F.S | ±0.2% of rdg + ±0.2% of F.S | ±0.2% of rdg + ±0.2% of F.S |
| | 確度 *2.6 | ±0.5% of rdg + ±0.5% of F.S | ±0.5% of rdg + ±0.2% of F.S | ±0.5% of rdg + ±0.2% of F.S |
| | 分解能 | 0.1mA | 1mA | 10mA |
| 有効電力 | レンジ | 20W | 200W | 2000W |
| | 確度 *2.6 | ±0.3% of rdg + ±0.5% of F.S | ±0.3% of rdg + ±0.3% of F.S | ±0.3% of rdg + ±0.3% of F.S |
| | 確度 *2.7 | ±0.7% of rdg + ±0.5% of F.S | ±0.5% of rdg + ±0.3% of F.S | ±0.5% of rdg + ±0.3% of F.S |
| | 分解能 | 0.01W | 0.1W | 1W |
| 皮相電力 | | 電圧、電流、電力の測定結果から演算で求める | | |
| 無効電力 | | | | |
| 力率 | | | | |
| ピーク電流 | レンジ | 100A | | |
| | 確度 *2.7 | ±0.3% of rdg + ±0.2% of F.S | | |
| | 分解能 | 0.1A | | |

*2 出力周波数 50/60Hz のとき

*6 抵抗負荷時 (クレストファクタ 1.41)

*7 クレストファクタ 3 以下の全波整流波形のとき

2.4 入力部

| | |
|--------|------------------|
| 入力電圧範囲 | 90Vrms~260Vrms*1 |
| 最大入力電流 | 15Arms(MAX) |
| 周波数範囲 | 45Hz~65Hz |
| 力率 | 0.95 以上 |
| 効率 *8 | 60%以上(typ) |

*1 100V 系入力の場合は出力電力が制限されます

*8 定格負荷にて

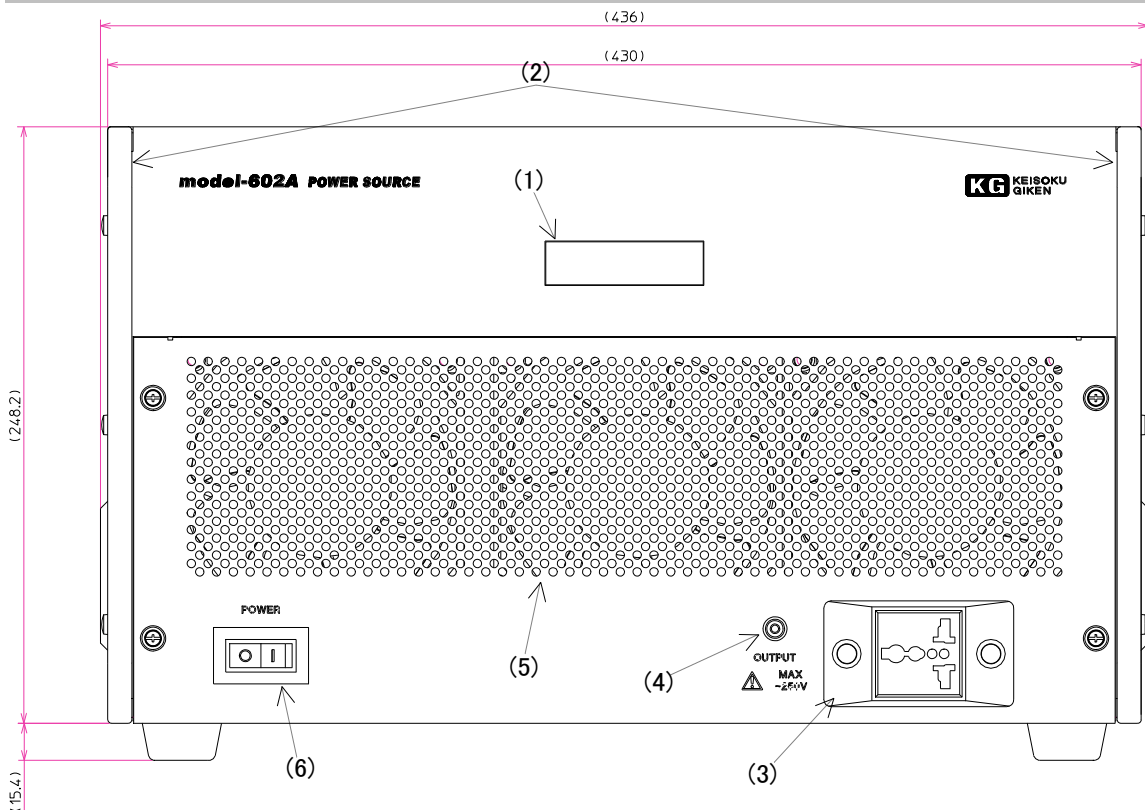
2.5 I/F

| | |
|---------|----------------------------|
| USB | USB1.1 準拠 |
| 外部トリガ出力 | ON/OFF 時に出力(パルス幅:約 100μ s) |
| 外部トリガ入力 | TTL レベル |

第 3 章

各部の説明

3.1 フロントパネル



(1) 表示器

16 文字 x 2 行の LCD 表示器です。

測定値と出力レンジ、設定周波数及びアラームが表示されます。

(2) ハンドル

運搬時に使用するハンドルです。

(3) コンセント

出力を取り出すためのコンセントです。各国のプラグに対応したマルチコンセントになっています。model-602A の出力を簡単に利用できるようになっています。

(4) 出力ランプ

出力中は赤、出力されていない時は緑に光ります。

(5) 吸気口

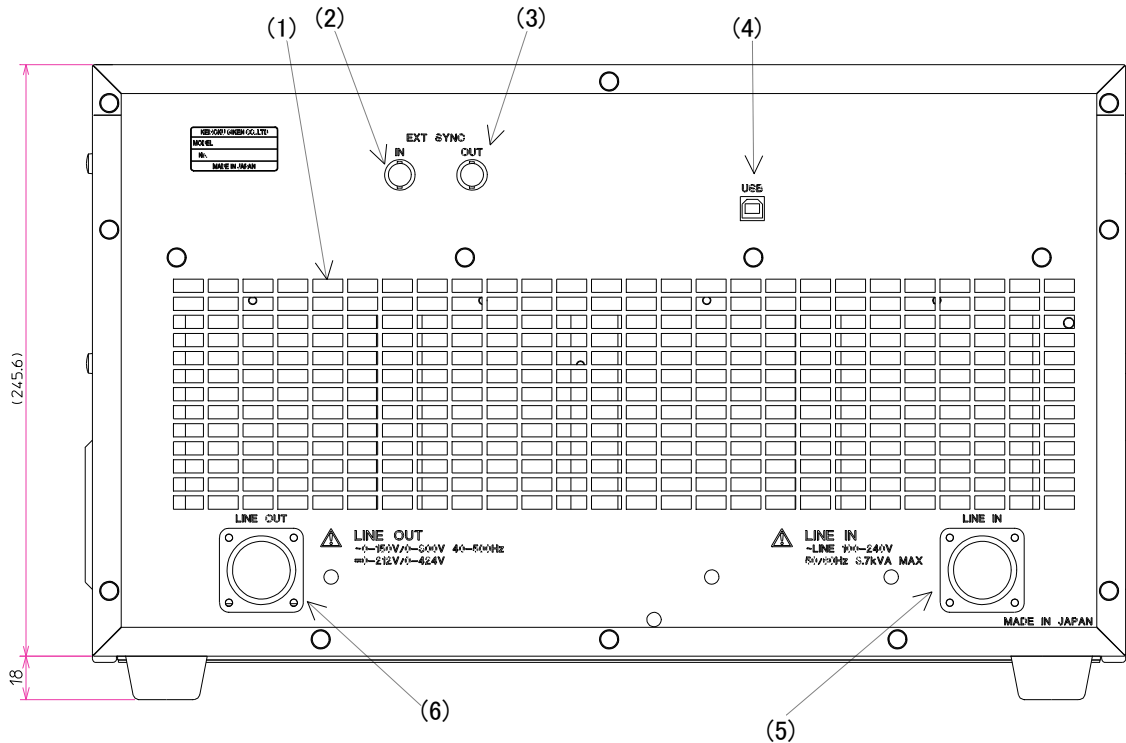
冷却用の空気を取り込みます。

吸気を妨げるような物を前に置かないようにしてください。

(6) 電源スイッチ

model-602A の電源を ON/OFF をするスイッチです。右側に倒し込むと電源が入ります。

3.2 リアパネル



(1) 排気口

フロントから取り込んだ空気を排気します。正常に冷却されるよう、排気口をふさぐような物を傍に置いたり、狭い場所に設置しないでください。

(2) トリガ入力 BNC コネクタ

TTL レベルのトリガ信号を入力します。

(3) トリガ出力 BNC コネクタ

出力の ON/OFF に同期したパルス信号が出力されます。TTL レベルと互換性が有りオシロスコープなど様々な機器のトリガ信号として御利用になれます。

(4) USB コネクタ

パソコンと接続するためのコネクタです USB1.1 規格に準拠しており添付のデバイスドライバと制御ライブラリによりパソコンから簡便にリモート制御する事ができます。詳細は USB I/F の項をご覧ください。

(5) 入力コネクタ

model-602A を動作させるための電力を供給します。背面から見て右側に有るのが入力コネクタです。左にも同様のコネクタが有りますがこれは model-602A からの出力を取り出すためのコネクタですので取り違えない様お願いします。

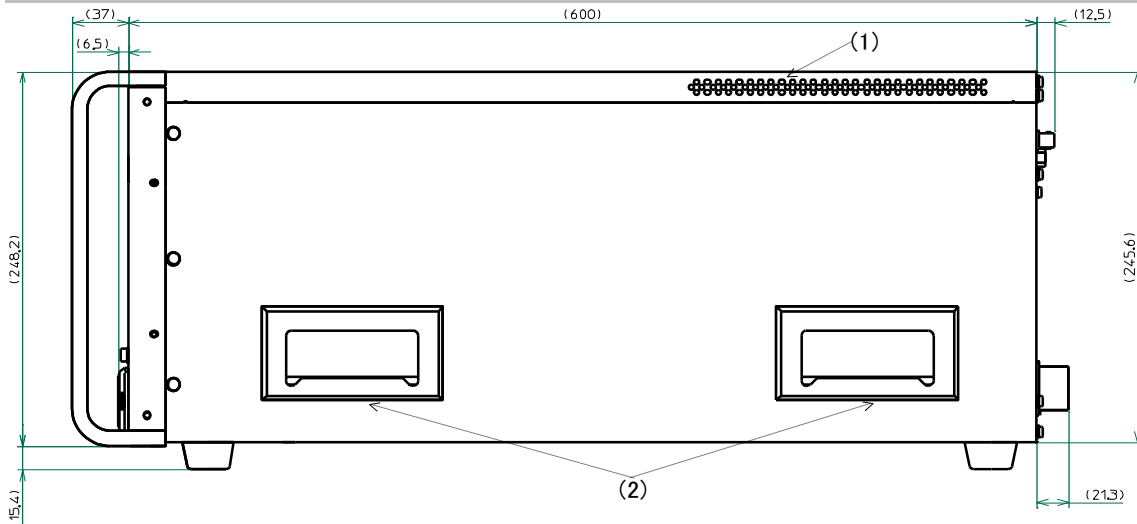
配線の詳細は第 4 章の 4.6 項をご覧ください。

(6) 出力コネクタ

model-602A からの出力を取り出します。入力コネクタと間違えて配線する事の無いようお願いします。

配線の詳細は第 4 章の 4.8 項をご覧ください。

3.3 サイドパネル



(1) 吸気口

冷却用の空気を取り込みます。

吸気を妨げるような物を前に置かないようにしてください。

(2) 取っ手

運搬時に手を掛けるための溝です。運搬時は底面などに手をやって挟まれる事の無いよう取っ手を御利用ください。

3.4 設置方向

model-602A は底面を下にして水平に設置するように設計されています。一時的にでもフロントパネルやリアパネルを下にして置かないで下さい。へこみやゆがみなどの元になりひいては故障の原因になります。

脚を外すときには柔らかい布などを引いた場所に横倒しにした状態で作業をしてください。堅いコンクリートなどの床に置きますとキズやへこみの原因になります。

第 4 章

開梱から配線まで

4.1 開梱

最初にへこみやその他損傷の無いことをご確認ください。品質には万全を期しておりますが輸送中の問題などにより損傷を受ける場合がございます。

また付属品の有無及び数についてもご確認ください。

問題がありましたらご連絡頂けますようお願い致します。

4.2 取り出し

本装置は重量が約 40kg あります。箱から取り出される場合事故を防ぐため 1 人ではなく、複数人で行われる事を強くお奨めいたします。

一時的にでもフロントパネルあるいはリアパネルに加重が掛かるような置き方は避けるようにお願いします。

梱包の箱は輸送時に必要となりますので保管していただけますようお願い致します。

4.3 移動

重量物ですので人手で移動する場合は 1 人ではなく、複数人で行われる事を強くお奨めいたします。底面の脚を擦るようにして移動させますと脚が破損する場合がありますのでそのような移動は行わないでください。

4.4 設置

底面を下に水平になるよう設置してください。また脚で支えられるよう脚以外の底面に直接加重の掛かるような場所には設置しないでください。また不安定な場所や振動の有る場所へは設置しないでください。

4.5 ラックに設置する場合

取り付けレール上に本装置を載せ、ラックへ設置する場合、底面の脚を外す必要があります。脚は中心にあるネジで取り付けられていますのでこれを外すことで外す事が出来ます。

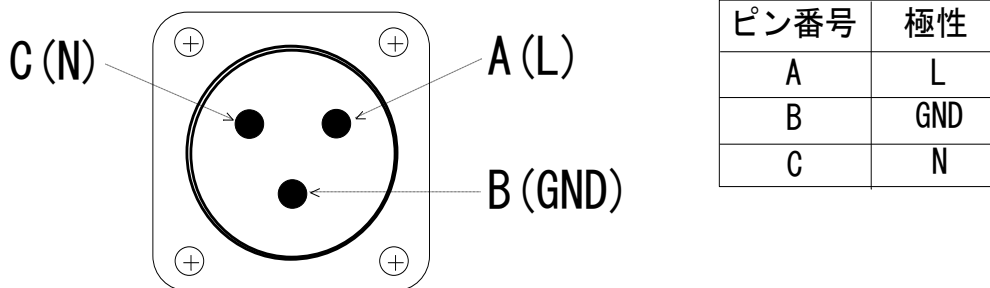
脚を外すときには柔らかい布などを引いた場所に横倒しにした状態で作業をしてください。堅いコンクリートなどの床に置きますとキズやへこみの原因になります。

4.6 入力配線

警告

- ※ 作業は専門の技術者が実施してください
- ※ 入出力の配線を間違えないよう十分ご注意ください。
- ※ 配線は配電盤等への接続をしていない状態で実施してください
- ※ 配線は本装置の電源スイッチを OFF にした状態で行ってください
- ※ 入力定格 AC100V～AC240V、45H～65Hz となっております。
- ※ 配線材は余裕を持った物を専門の技術者の判断により使用してください

高電圧注意



LINE IN

接続は付属の LINE IN ケーブルを御利用ください。適合するコネクタの型名は

| | |
|----------|------------------------|
| コネクタ本体 | MS3106B 18S021S(DDK 製) |
| ケーブルクランプ | MS3057-10A(DDK 製) |

となっております。

4.7 動作確認

電源投入

本装置の電源スイッチが OFF で有ることを御確認ください。続けて正しく入力配線が行われている事を御確認ください。配線が正しければ入力ケーブルを配電盤等の供給元に接続します。供給される電圧及び周波数が定格内である事を御確認下さい。

以上問題が無ければ本装置の電源スイッチを ON にします。

起動時の状態

起動するとフロントパネルの LCD 表示器が点灯し、冷却用のファンが回転を始めます。続けて起動シーケンスを開始します。表示器には

KEISOKU GIKEN
MODEL602 PSource

BOOT LOADER
BLD Jun 16 2004

STARTING
MODEL602 1.0R1

OUTPUT UNIT BOOT
PFC START OK

と表示され起動を開始します。

レンジの切り替え

model-602A は HIGH レンジがデフォルトの状態になります。このため model-602A は起動直後に HIGH レンジへの切り替え動作を行います。レンジ切り替えのためリレーを切り替える音などがしますがこれは正常な動作です。

起動後

正常に起動すると本装置は継続的に測定を実行し LCD 表示器の上段には現在の電圧と電流の測定値が表示されます。また下段左半分には現在の出力モードとそのレンジが、右半分には周波数が表示されます。

0.00V 0.0000A
AC300V 50.00Hz

表示器が点灯しない又は正常な測定値を表示しないなどの場合は故障とと思われるので使用を中断し電源スイッチ OFF にして入力を外した上弊社サポートまでご連絡下さい。

アラームの表示

アラームが発生した場合 LCD 画面全体がアラームの内容を示す表示に切り替わり解除されるまでその状態を維持します。

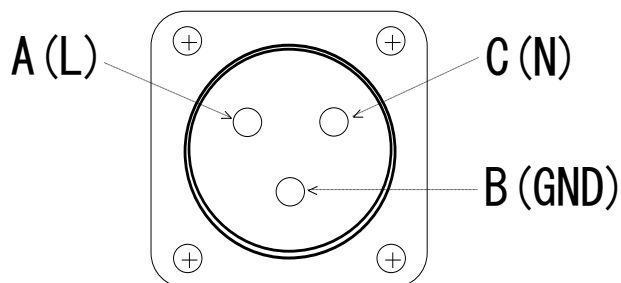
4.8 出力(負荷)の配線

警告

- ※ 作業は専門の技術者が実施してください
- ※ 入力端子台と非常によく似ていますので配線間違いに十分ご注意ください。
- ※ 配線は本装置の電源スイッチを OFF にした状態で行ってください
- ※ 出力電圧範囲 0~300V rms/424V dc、最大電流 20A rms となっております
- ※ 配線材は余裕を持った物を専門の技術者の判断により使用してください
- ※ 配線はなるべく短くしてください



高電圧注意



| ピン番号 | 極性 |
|------|-----|
| A | L |
| B | GND |
| C | N |

LINE OUT

緑色の線はアースへ接続します。白はニュートラルへ接続してください。黒はロード（ホット）へ接続します。線材は出力の定格に見合った物を御利用ください。接続後は安全のためカバーを付けて御利用下さい。

第 5 章

保護機能

5.1 出力保護

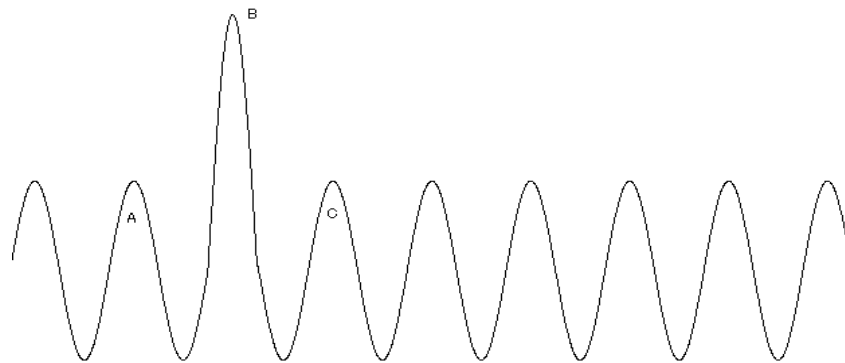
出力短絡保護及び出力電流リミット

AC 出力の場合

出力電流リミット機能は電流出力がリミット値を越える状態が 150msec 程度持続した場合に働き、出力を遮断します。

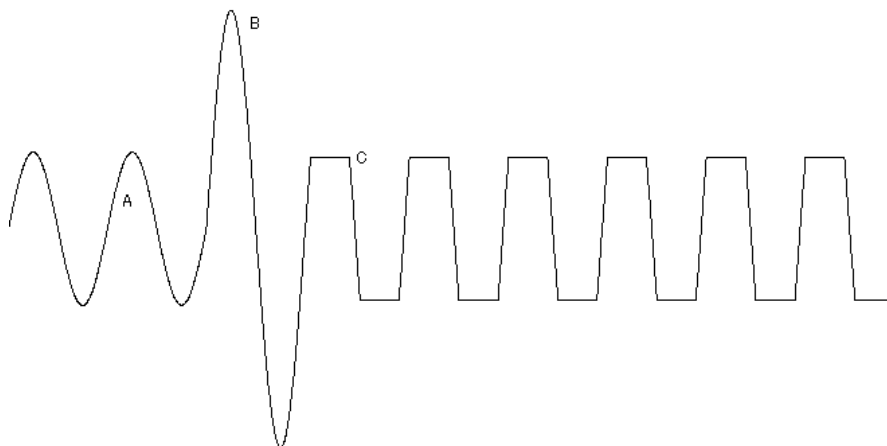
これは、出力端子に接続した機器の起動時に発生するラッシュ電流に対応し、又、出力ショートや過負荷による故障を防止します。

出力電流値の上限は出力レンジ LOW の場合、20Arms(下図 A, C)ですが、50Hz の半サイクル 80Apeak (下図 B) まで使用可能です。



80Apeak の電流値が 50Hz で 1 サイクル流れた場合、電流制限機能が働きます。

下図はその様子を表した物です。



C 部分は約 30Apeak です。この状態が 150msec 以内に A の状態に戻った場合は通常出

model-602A

力を続行しますが、戻らない場合は出力を停止しアラームを発生します。
尚、HIGH レンジの場合は A 部分は 10Arms、B 部分は 40Apeak、C 部分は約 15Apeak となります。

DC 出力の場合

LOW レンジの場合 10A、HIGH レンジの場合 5A になります。LOW レンジの場合約 11A を越えた電流が流れた場合、HIGH レンジの場合は 5.5A を越えてた場合にアラームを発生します。

出力電力保護

出力電力(VA)が定格を越えた場合に働き、出力を遮断します。

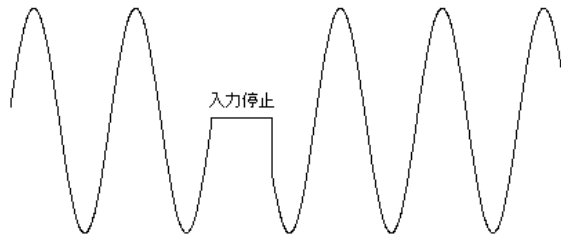
5.2 入力保護

入力電圧保護

電源の入力が、AC90V 以下又は 240V を越える場合にアラームを発生します。出力は遮断され動作が停止します。

瞬間停電時の動作

入力電圧が瞬間的に低下した場合、50Hz で半サイクル(10msec)程度までは通常動作を行います。より長い間停止した場合はアラームを発生して出力を遮断します。



入力電流保護

入力可能な電流は入力電圧に関わらず 15A 迄です。これは入力電圧が低い場合 model-602A が利用できるエネルギーが小さくなることを意味します。

このため 100V 入力の場合、出力可能な出力は 800VA までとなります。

5.3 内部保護

加熱保護

内部の温度が規定値を越え上昇した場合にアラームを発生し停止されます。
ファンが故障した場合や周囲温度の上昇など正常な放熱が出来ない場合発生します。

PFC 部電圧保護

PFC 部電圧が異常の場合に、内部パワーユニットを停止します。

レンジ切替保護

レンジ切替に異常があった場合に、内部パワーユニットを停止します。

インバータ部電圧保護

インバータ部電圧が異常の場合に、内部パワーユニットを停止します。

5.4 アラーム表示

各保護機能が動作した場合、又その他、異常が発生した場合アラームを表示し、出力を停止します。

**ALARM! CODE:01
LOW VOLT INPUT**

LCD 表示器の上段にはアラームの内容を示す番号が表示されます。番号とその意味は以下の通りになります。

| | | |
|-------|--------------|-------------------------|
| ER 01 | 出力部異常 | ※ 詳細を示すコードが表示器下段に表示されます |
| ER 02 | 入力部異常 | |
| ER 03 | 入力周波数測定不能 | |
| ER 04 | 測定部異常 | |
| ER 05 | 出力部レンジ切替不良 | |
| ER 06 | 入力電流測定オーバー | |
| ER 07 | メイン CPU 動作不良 | |

下段には詳細を示すメッセージが表示されます。メッセージとその意味は次表の通りです。

model-602A

| メッセージ | | 説明 |
|------------------|------|--|
| OVER POWER | 内容 | 内部のインバータ部で出力電力をオーバーした場合発生します。 |
| | 発生要因 | 過負荷 |
| | 解除方法 | 負荷を低減した後、電源スイッチにより電源を再投入します。 |
| ABNORMAL VOLT | 内容 | 内部インバータ用電源電圧が上昇又は低下した場合に発生します。 |
| | 発生要因 | 故障など |
| | 解除方法 | 電源を切り修理を行います。 |
| DISCHARGE T OVER | 内容 | レンジ切替時、一旦内部コンデンサを放電しますが、放電が終了しない場合発生します。 |
| | 発生要因 | 故障 |
| | 解除方法 | 電源を切り修理を行います。 |
| OVER PEAK CURR | 内容 | 出力ショートや過負荷により過電流が流れた場合発生します。 |
| | 発生要因 | インバータ出力電流に規定以上の電流が流れた事が原因です。 過負荷や出力短絡の他は故障が考えられます |
| | 解除方法 | 出力ショートや過負荷要因を除き、電源を再投入します。 過負荷又は出力短絡以外で発生する場合は故障です。 |
| OVERHEATING | 内容 | model-602A 内部温度が上昇した場合発生します。ファンが停止した場合に発生します。 |
| | 発生要因 | ファンの回転が悪くなっていたり、ほこりが付着し通風が悪くなっている事などが考えられます。 |
| | 解除方法 | ファンや通風部の清掃を行う。通風を妨げるように物が置いてある場合は取り除く。その後電源を再投入する。 |
| HIGH VOLT INPUT | 内容 | 入力電圧が AC240V を越えた |
| | 発生要因 | 入力へ AC240Vを越える電圧を入力した場合発生します。 |
| | 解除方法 | 入力電圧を確認します。又不安定でないか確認してから電源を再投入します。 |
| LOW VOLT INPUT | 内容 | 入力電圧が AC100Vより下がった。 |
| | 発生要因 | 入力へ AC100Vをより低い電圧を入力した場合発生します。 |
| | 解除方法 | 入力電圧を確認します。又不安定でないか確認します。 電源を再投入します。 |

model-602A

| メッセージ | | 説明 |
|-----------------|------|---------------------------------|
| OVER CURR INPUT | 内容 | 入力電流が 35A を越えた電流が流れた場合に発生します。 |
| | 発生要因 | 持続的な瞬間停電又は故障。 |
| | 解除方法 | 瞬間停電の場合は電源再投入します、故障の場合は修理を行います。 |
| SNABA HIGH VOLT | 内容 | 内部電源の電圧が上昇した場合に発生します。 |
| | 発生要因 | 内部ユニットの停止又は故障 |
| | 解除方法 | 電源再投入します、故障の場合は修理を行います。 |
| SNABA LOW VOLT | 内容 | 内部電源の電圧が低下した場合に発生します。 |
| | 発生要因 | 持続的な瞬間停電又は故障 |
| | 解除方法 | 瞬間停電の場合は電源再投入します、故障の場合は修理を行います。 |
| RANGE TIME OVER | 内容 | レンジ切替ができない場合に発生します。 |
| | 発生要因 | 故障 |
| | 解除方法 | 修理を行います。 |

第 6 章

ユーティリティソフトウェア

6.1 利用環境

パソコン

ユーティリティソフトウェアは model-602A を USB I/F で接続して利用する事を前提としています。御利用になるためには USB I/F が有るパソコンを御使用下さい。

OS

Windows2000 及び WindowsXP Home/Professional の日本語版に対応しています。
Windows95/98/Me/NT には対応していません。

6.2 セットアップ

インストール

CD-ROM の PA Series フォルダにある Setup.exe をダブルクリックしインストーラを起動します。



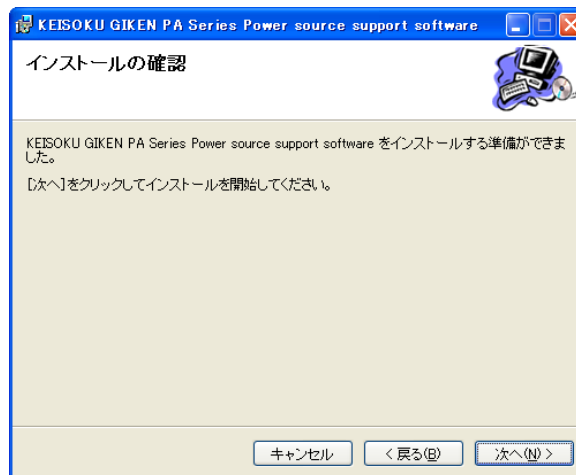
「次へ (N)」をクリックします。

model-602A

デフォルトのインストール先フォルダは C:\Program Files\KEISOKU GIKEN PASeries になります。インストール先は任意です、必要に応じて変更する事ができます。インストール先フォルダ決定後、「次へ (N)」をクリックします。



最終確認画面が表示されますので宜しければ「次へ (N)」をクリックします。

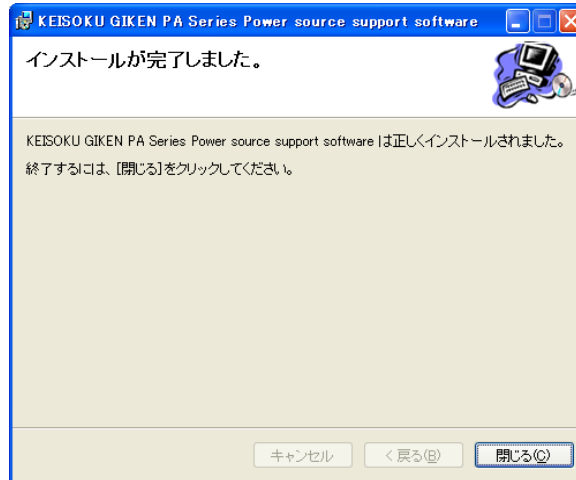


インストールが開始されます。

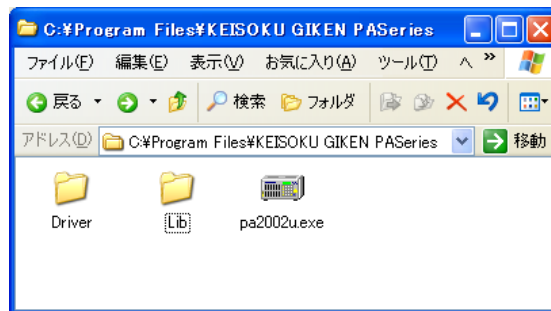


model-602A

以上でインストールは終了になります。

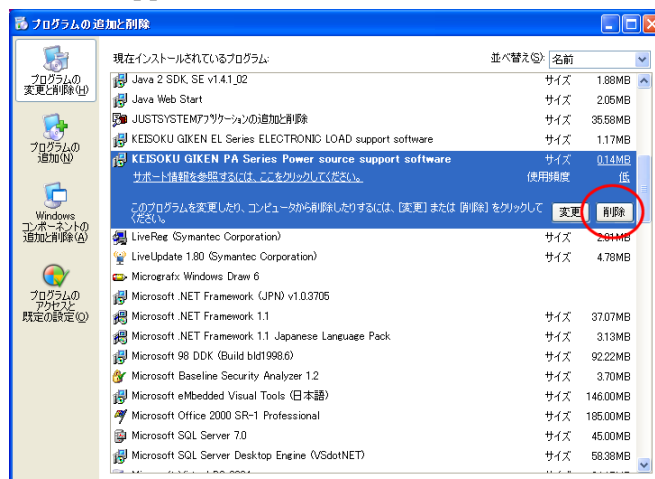


正常に終了すると指定のフォルダに以下のようなファイルとフォルダが作成されます。



アンインストール

Windows のコントロールパネルの「プログラムの追加と削除」から「KEISOKU GIKEN PA Series Power source support software」を選択し、削除してください。



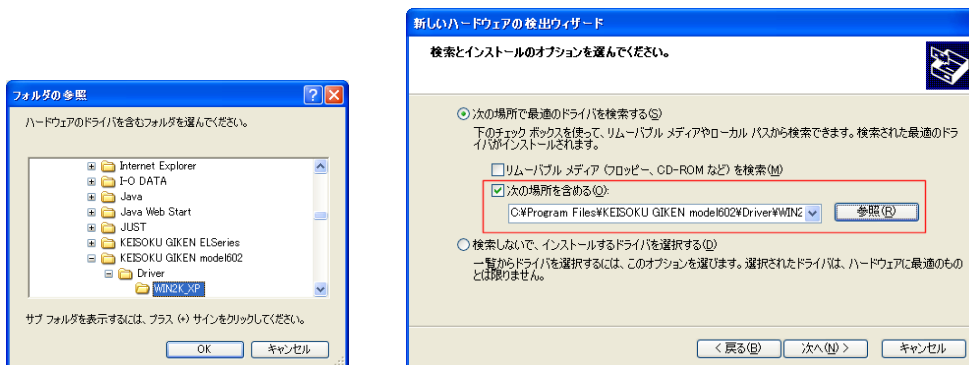
model-602A

デバイスドライバのインストール

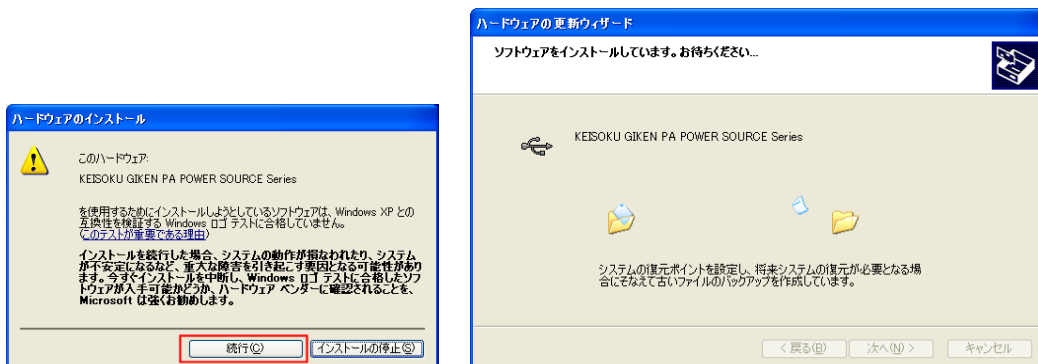
model-602A を USB I/F で接続する場合デバイスドライバのインストールが必要になります。はじめに model-602A の電源スイッチを切った状態でパソコンと model-602A を USB ケーブルで接続します。この状態で model-602A の電源を入れてください。model-602A が見つかったというメッセージが表示されデバイスドライバのインストールが開始されます。



必要なデバイスドライバのファイルは先にインストールしたファイルに含まれていしますのでその場所を指定し「次へ(N)」ボタンを押します。

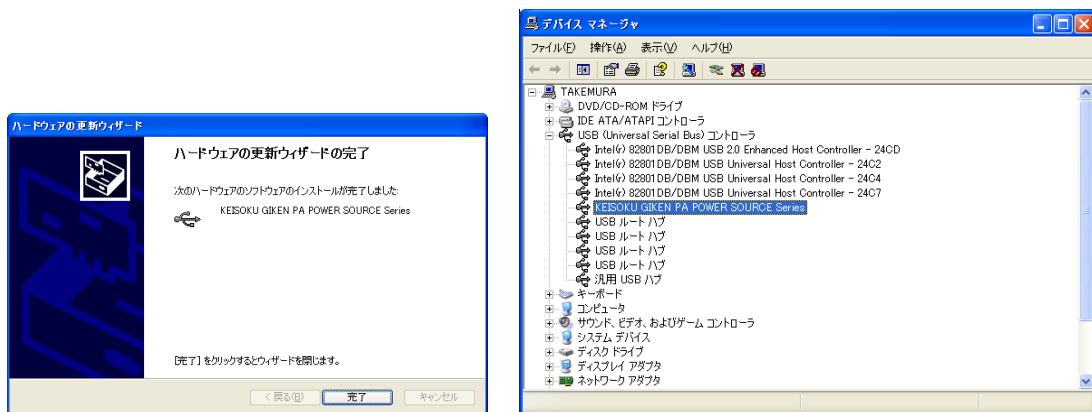


WindowsXP ではインストール中にこのハードウェアはロゴテストに合格していないという警告が表示されますが、問題ありませんので「続行(C)」ボタンを押します。



以上でインストール作業は終了になります。

model-602A



正常にインストールされた事はデバイスマネージャで確認する事が出来ます。
デバイスマネージャでは以下のように USB のカテゴリ内に
KEISOKU GIKEN PA POWER SOURCE Series という名称で表示されます。

model-602A

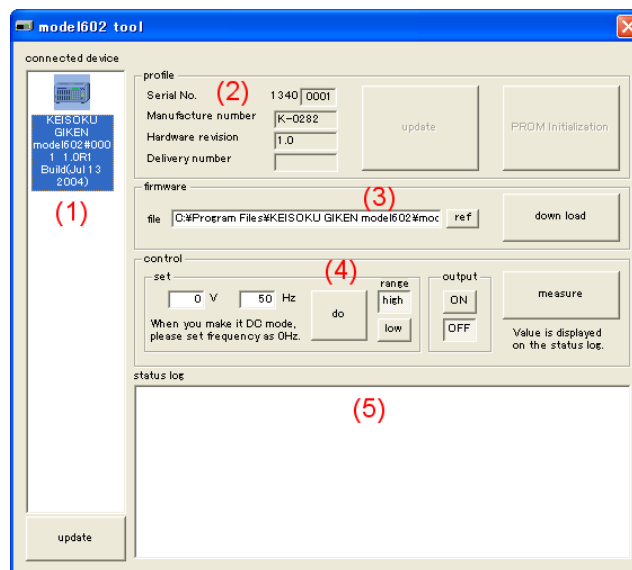
model-602A メンテナンス用ソフトウェア

model-602A のセットアップを実行すると C:\Program Files\KEISOKU GIKEN model-602A にメンテナンス用ソフトウェアが model-602Atool.exe がインストールされます。

※インストール時に他のフォルダを指定された場合はそのフォルダ内に有ります



画面の説明



(1) 接続されている model-602A

現在パソコンに接続されている model-602A の一覧が表示されます。各種操作は選択された model-602A が対象になります。

ソフトウェアを起動した後から model-602A の電源を入れた場合などは自動的に一覧には表示されません。一番下にある「update」ボタンを押して一覧を更新してください。

model-602A

(2) model-602A の基本情報

シリアル番号、製造番号、ハードウェアのリビジョン、出荷番号、が表示されます。
これらの情報はどれも出荷時に設定されエンドユーザーが変更する事はできません。

(3) ファームウェアのダウンロード

model-602A のファームウェアはエンドユーザーが更新する事ができます。
この欄にはダウンロードするファームウェアのファイル名が表示されます。
更新方法については事項のファームウェアの更新をご覧ください。

(4) マニュアル制御

model-602A を直接制御する事ができます。
出力電圧、出力周波数、出力レンジ及び出力の ON/OFF を設定できます。また電圧、
電流、電力を測定しその値を(5)の動作状況の表示欄に表示させる事ができます。

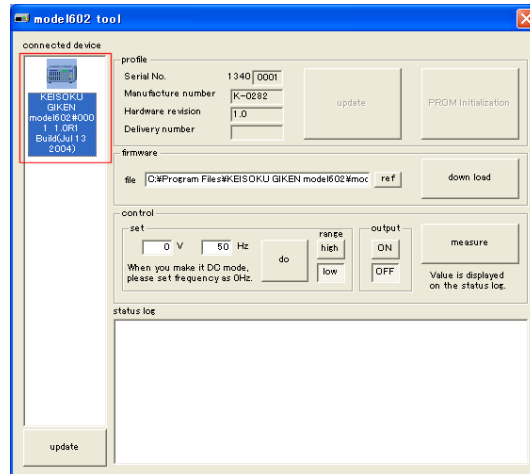
(5) 動作状況の表示

ソフトウェアが実行した内容に従い動作状況を示す、文章が表示されます。
ファームウェアの更新時の進行状況などの状況が表示されます。

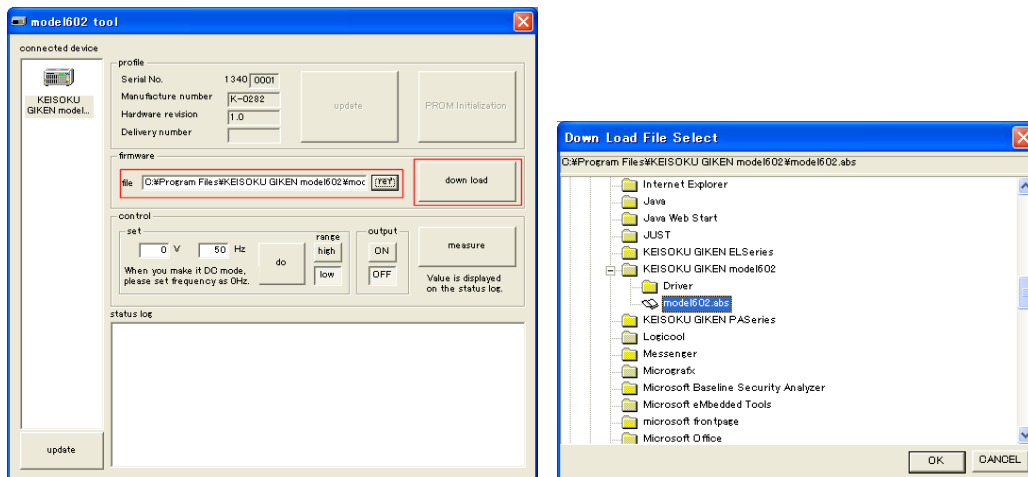
model-602A

ファームウェアの更新

ファームウェアの更新にはメンテナンスソフトウェアを使用します。ファームウェアを更新したい model-602A を一覧から選択します。

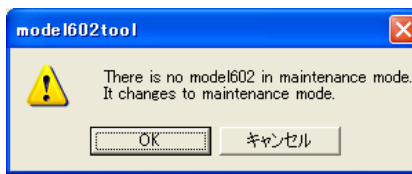


model-602A を選択するとファームウェアのファイル選択欄が有効になります。使用するファームウェアファイルを「ref」ボタンで選択します。ファイルが選択されると model-602A へのダウンロードボタンが有効になりますのでこれを押して更新を開始します。

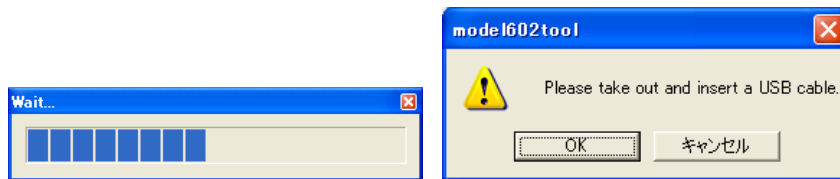


ダウンロードボタンが押されると最初に出力などのケーブルを取り外す様警告するメッセージが表示されます。model-602A に接続されている機器などがあれば事前に取りはずしてください。

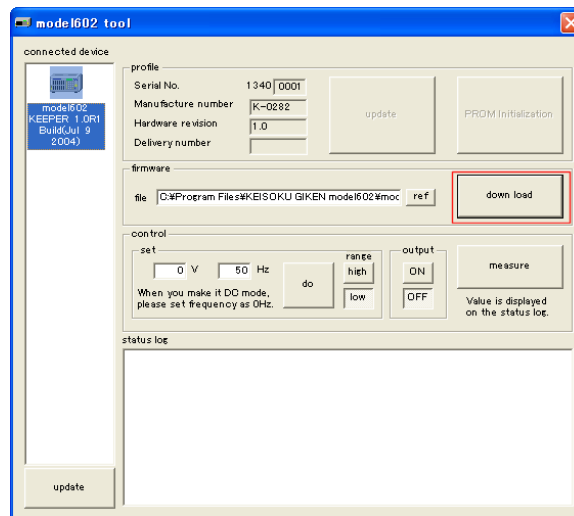
model-602A



OK ボタンを押すと「model-602A がメンテナンスモードで無いのでメンテナンスモードに切り替えます」という意味のメッセージが表示されます。OK ボタンを押してメンテナンスモードに切り替えて下さい。



切替中はダウンカウントメータが表示されます。切替が終わると「USB ケーブルを抜き差ししてください」というメッセージが表示されるので USB ケーブルを一端 model-602A から抜き、再度差し込んで接続しなおしてから OK ボタンを押してください。



ファームウェアの更新中は進行状況を示すバーが表示されます。ファームウェアの更新は model-602A 内蔵の FlashROM のバンク単位で実行されます。進行バーもバンクとそのバンク内の進行状況を示すバーの 2 本が表示されます。

進行状況はステータスログにも表示されます。最後に complete と表示されれば更新完了です。そのまま電源スイッチを切って再度入れ直してください。


第7章

model-602A FAN 清掃手順

概要

FAN に埃が堆積すると内部冷却用の空気の対流が小さくなり内部温度が上昇します。内部の温度が上昇した状態で運転を行いますと寿命の低下や故障の原因となります。定期的に或いは埃の堆積状況によって FAN の清掃を行います。

作業あらすじ

1. FAN カバーを取り外します。
 2. FAN とエアフィルターの手入れを行います。
 3. FAN カバーを取り付けます。
- 

7.1 前面パネルの取り外し

1. 前面パネルの FAN カバーを外します。図 7.1 の矢印部分のネジ 4 カ所で外します。



図 7.1

2. FAN カバーを外し、図 7.2 のように起きます。



図 7.2

7.2 FAN を外し FAN とエアフィルターを清掃を行います。

FAN は 3 個ありますが 1 つ毎に外し清掃し戻します。

1. FAN を外す

FAN は図 7.3 のような構造になっています。PU EX Fan Kanagu と FAN を清掃します。Fan Head Screw を緩めて Fan Head Screw が PU EX Fan Kanagukar から外します。Fan Head Screw は FAN から外さないようにします。

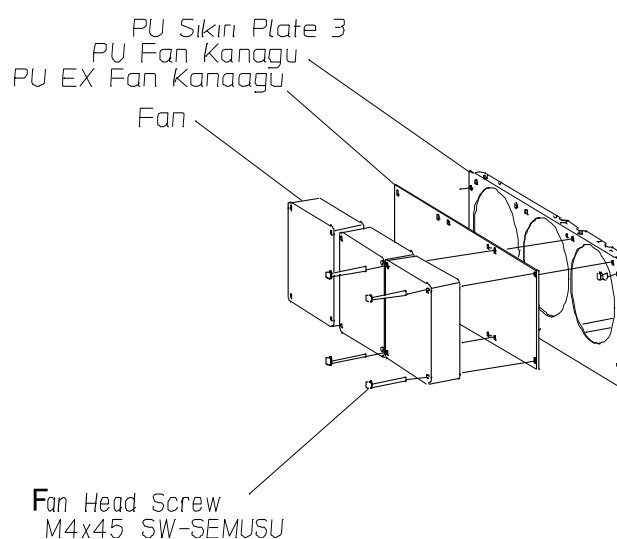


図 7.3

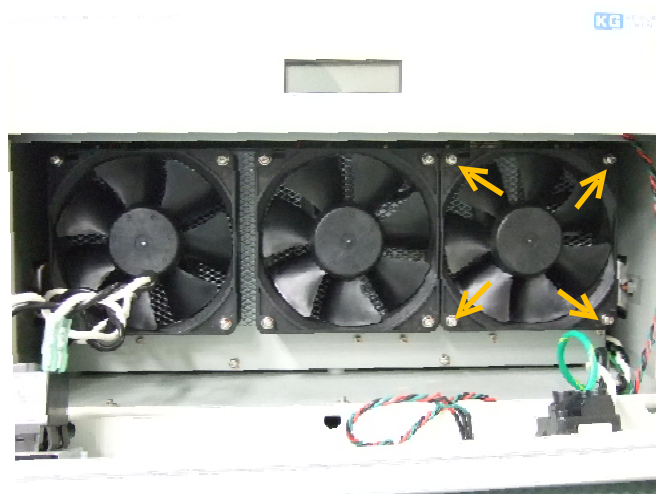


図 7.4

model-602A

図 7.5 のように FAN Head Screw はファンから外さないようにします。

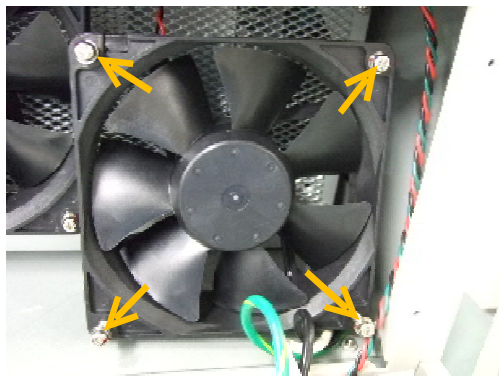


図 7.5

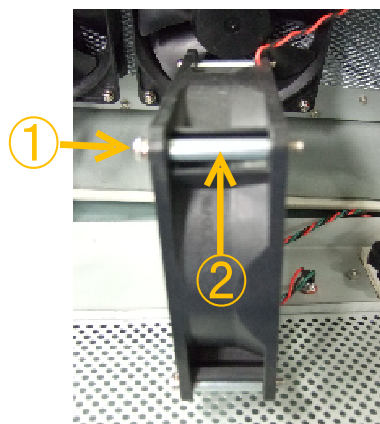


図 7.6

※FAN Head Screw をファンから外した場合は組み立て時に図 2. 2 のように
図 7.6-②の部品を組み立てます。

model-602A

2. フィルター部分を掃除します。図 7.7

電気掃除機で埃を掃除します。エアガンを用いてエアを吹き込む方法にご遠慮下さい。埃が内部に入り分解掃除による内部の清掃が必要になります。



図 7.7

3. FAN を掃除します。電気掃除機使用して埃を取り除きます。



図 7.8

4. FAN を元の位置に取り付けます。



図 7.9

FAN にボルトと支柱を実装した状態で本体へ取り付けます。

図 7.10 のように FAN のケーブルがあります。FAN を固定する際にケーブルを挟み込まないように注意しながら固定します。



図 7.10

FAN のボルトを締めて FAN を固定します。

固定が終わったら FAN を手で回し滑らかに回転する事を確認します。

他の FAN も同様にして FAN 毎に清掃します。

7.3 FAN カバーを取り付けます。

FAN カバーを閉じます。開けた時の逆の要領で閉めます。

閉める時の注意があります。

- ・注意 1. ケーブルを図 7.11 のように FAN の下へ置きます。
- ・注意 2. 図 7.12①のケーブルを挟まないように注意します。
- ・注意 3. 図 7.13②のようにケーブルを FAN の下に置くようにします。



図 7.11

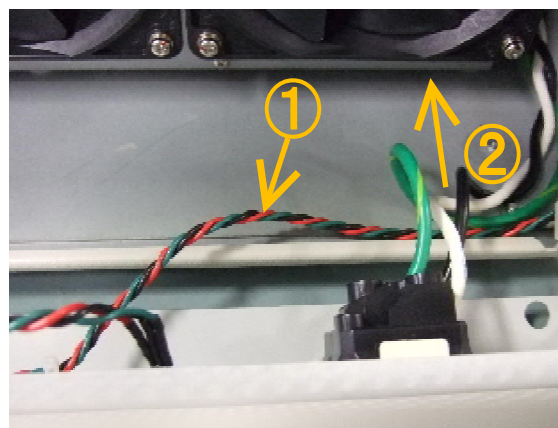


図 7.12

FAN カバーを取り付けて終了です。



図 7.13

第 8 章

model-602A ご使用上の注意

8.1 システム供給電源の接続について

図 8.1 のように model-600E や PC と model-602A を異なる系統から入力する場合図 8.1-①部分に電位差の無い事を確認して下さい。同様にノイズの無い事を確認して下さい。

①部分に電位差がある場合は②部分に電流やノイズ電流が流れ USB 通信の誤動作の原因となります。

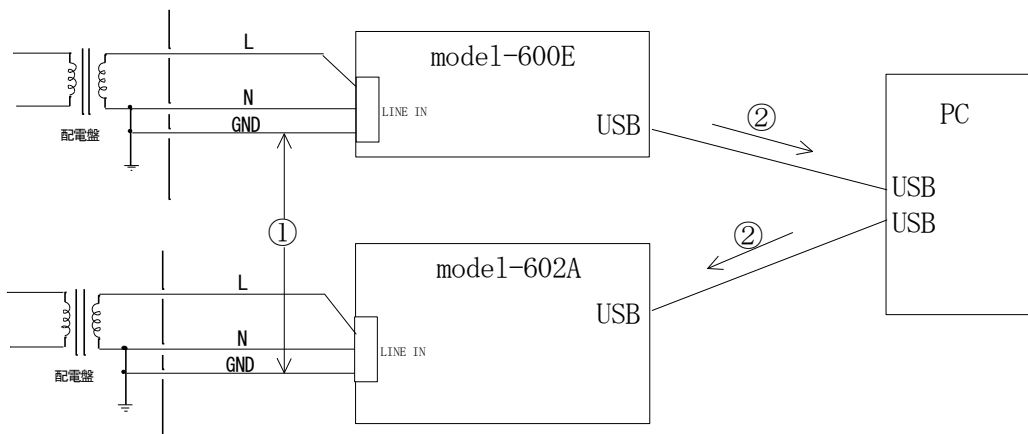


図 8.1

model-602A

USB を接続する機器は図 8.2 のように全ての機器を 1 つの系統へ接続する事を推奨します。

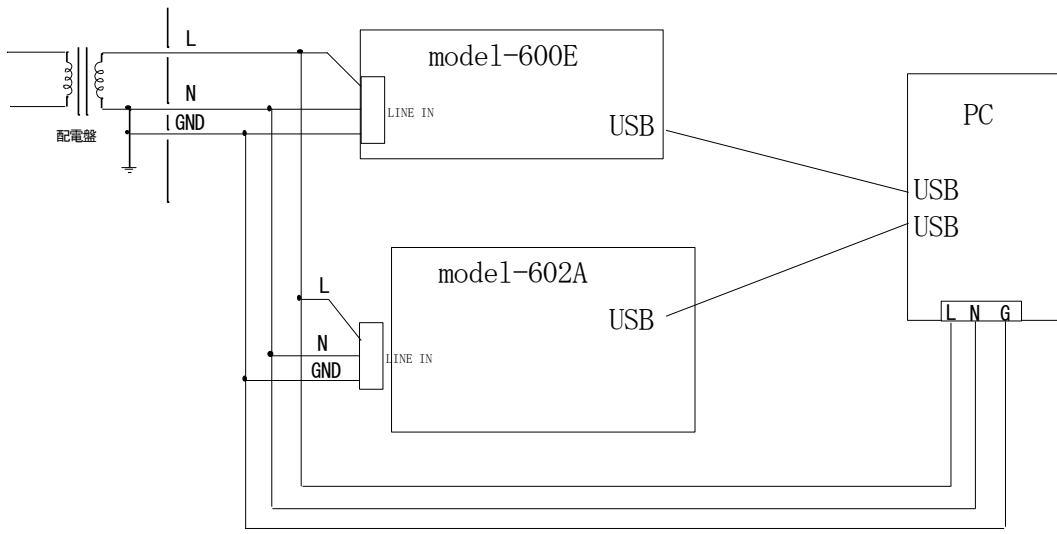
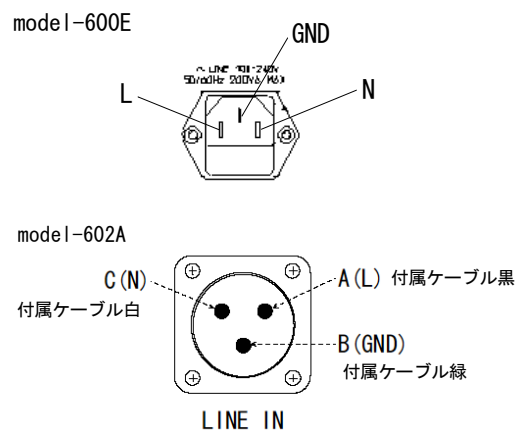


図 8.2

尚、model-600E と model-602A のライン入力端子は次の通りです。



8.2 電源の投入順序について

検査ソフトは PC 上で model-602A が存在している状態で動作する事ができます。

この状態を維持する為、電源は次の順序で投入して下さい。

- ① PC (制御用パソコン)
- ② model-600E
- ③ model-602A
- ④ model-602A の LCD に測定値が表示されている事を確認して検査ソフトを起動する。

model-602A は電源を投入しますとローレンジで起動を行い次にハイレンジへ切り替えます。これを model-602A の起動シーケンスと呼んでいます。起動シーケンスは終了する迄 20 秒程度の時間を要します。

model-602A は起動シーケンスが終了すると model-602A 前パネルの LCD 表示器に測定値の表示が現れます。この表示になった時から制御が可能です。

| | |
|--------|--------|
| 0.08V | 0.04mA |
| AC300V | 50Hz |

この起動シーケンス中に PC から model-602A へ指令を送っても正常に動作せず、PC の方では model-602A は存在しない物として処理することになります。検査ソフトは PC 上で model-602A が存在している状態で動作する事ができます。

この為、model-602A の起動シーケンスが終了してから検査ソフトを動作させて下さい。

又、検査ソフト実行時に model-602A の電源を OFF した場合にも、model-602A の起動シーケンスの終了と PC 上で model-602A の存在を確認して、検査ソフトを再起動します。検査ソフトは一旦 model-602A を認識できな

model-602A

い状態になった時、これ以後 model-602A は存在しない物として実行します。

この為、検査ソフトの再起動が必要になります。

3. 電源再投入時のご注意

model-602A の電源を OFF した後、再投入をする場合は 5 秒程度の時間を置いてから再投入して下さい。内部に時定数を持っている部分があり、直ぐに再投入を行いますとアラームが発生します。又 USB が認識されなくなる事があります。

4. ファンの清掃を行って下さい。

ファンに埃が堆積すると内部温度が上昇し性能が出なくなるばかりでなく故障の原因にもなります。埃が堆積した場合はファンの清掃をお願いします。尚、ファンの清掃方法は“Model-602A FAN 清掃手順“をご参照下さい。

**System Power Amplifier
model-602A
OPERATION MANUAL**

**M-2102
Rev2.2**

株式会社 計測技術研究所
日吉事業所
住所: 〒212-0055 川崎市幸区南加瀬 4-11-1
URL <https://www.keisoku.co.jp>

本製品についてのお問い合わせにつきましては以下にご連絡ください。

営業的なお問い合わせ
TEL: 044-223-7950
FAX: 044-223-7960
E-mail: PWsales@hq.keisoku.co.jp

技術的なお問い合わせ
TEL: 044-223-7970
FAX: 044-223-7960
E-mail: PW-support@hq.keisoku.co.jp