

## はじめに

このたびは、パワーコントローラ [PA-4000] (以下、本器)をお買い上げ頂きましてまことにありがとうございました。

この取扱説明書(以下、本書)は、本器の設置方法、機能、操作方法を簡単に説明したものです。

本書をよくお読み頂き、十分理解されてからご使用くださいますようお願い致します。

また、誤った取り扱いによる事故防止のため、本書は最終的に本器をお使いになる方のお手元に、確実に届けられるようお取り計らいください。

## ご注意

- ・本器は、記載された仕様範囲内で使用してください。仕様範囲外で使用した場合、火災または本器の故障の原因になります。
- ・本書に記載されている警告事項、注意事項を必ず守ってください。  
これらの警告事項、注意事項を守らなかった場合、重大な傷害や事故につながる恐れがあります。
- ・本書の記載内容は、将来予告なしに変更することがあります。
- ・本書の内容に関しては万全を期していますが、万一ご不審な点や誤り等お気づきのことがありましたら、お手数ですが裏面記載の弊社営業所または出張所までご連絡ください。
- ・本器は、ケースまたは制御盤内に取り付けて使用することを前提に製作しています。  
使用者が電源端子等の高電圧部に近づかないような処置を最終製品側で行ってください。
- ・本書の記載内容の一部または全部を無断で転載、複製することは禁止されています。
- ・本器を運用した結果の影響による損害、弊社において予測不可能な本器の欠陥による損害、その他すべての間接的損害について、いっさい責任を負いかねますのでご了承ください。

### 安全上のご注意(ご使用前に必ずお読みください。)

安全上のご注意では、安全注意事項のランクを「警告」、「注意」として区分しています。

⚠ 警告: 取扱いを誤った場合、危険な状況が起こりえて、人命や重大な障害にかかわる事故の起こる可能性が想定される場合。

⚠ 注意: 取扱いを誤った場合、危険な状況が起こりえて、中程度の障害や軽傷を受ける可能性が想定される場合および機器損傷の発生が想定される場合。

### ⚠ 警告

- ・感電および火災防止のため、弊社のサービスマン以外は本器内部に触れないでください。
- ・感電、火災事故および機器故障防止のため、部品の交換は弊社のサービスマン以外には行わないでください。

### ⚠ 安全に関するご注意

- ・正しく安全にお使いいただくため、ご使用前には必ず本書をよくお読みください。
- ・本器は、産業機械・工作機械・計測機器に使用される事を意図しています。  
代理店または弊社に使用目的をご提示の上、正しい使い方をご確認ください。(人命にかかわる医療機器等には、ご使用にならないでください。)
- ・本器の故障や異常でシステムの重大な事故を引き起こす場合には、事故防止のため、外部に過昇温防止装置などの適切な保護装置を設置してください。  
また、定期的なメンテナンスを弊社に依頼(有償)してください。
- ・本書に記載のない条件・環境下では使用しないでください。  
本書に記載のない条件・環境下で使用された場合、物的・人的損害が発生しても、弊社はその責任を負いかねますのでご了承ください。

### 輸出貿易管理令に関するご注意

大量破壊兵器(軍事用途・軍事設備等)で使用される事がないよう、最終用途や最終客先を調査してください。尚、再販売についても不正に輸出されないよう、十分に注意してください。

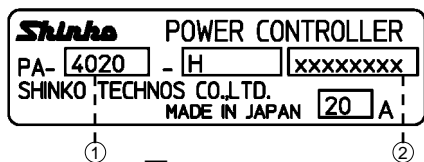
# 1. 形名

## 1.1 形名の説明

形名	定格電流
PA-4020-H	20A
PA-4030-H	30A
PA-4050-H	50A
PA-4075-H	75A
PA-4100-H	100A

## 1.2 形名銘板の表示

形名銘板は、本器正面に貼っています。(図1.2-1)



①形名: 例 PA-4020-H

②計器番号

図1.2-1

# 2. 各部の名称とはたらき

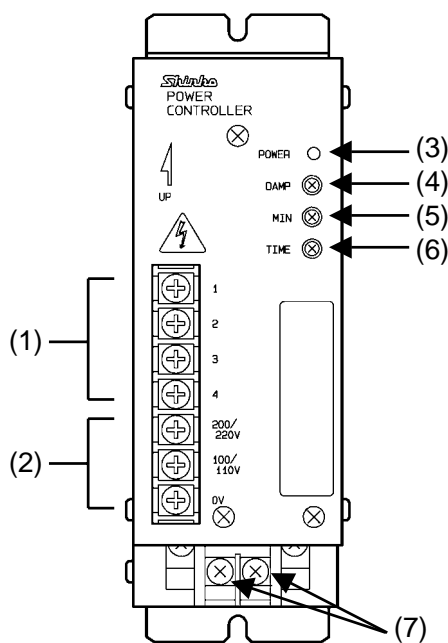


図 2-1

- (1) 制御信号端子:
- 1 コモン端子
  - 2 4~20mA DC 電流信号入力端子。  
入力インピーダンス 200Ωで 0.8~4V に変換されます。
  - 3 制御信号入力端子。  
0.8~4V DC 入力で出力 0~98%に対応します。
  - 4 制御用基準電圧端子。  
無負荷時, 5V DC を出力します。  
内部インピーダンスは 220Ωで 1kΩ手動設定用ボリューム接続時, 約 4.2V DC になります。
- (2) 制御電源端子: 制御電源電圧入力端子。  
電源電圧に合わせて接続します。
- (3) POWER ランプ: 電源電圧表示灯。  
通電時緑色 LED が点灯します。
- (4) DAMP: 勾配調整 0~100%。  
入力信号に対する出力勾配設定が出来ます。
- (5) MIN: 下限調整 0~100%。  
入力信号下限時の出力電圧設定が出来ます。
- (6) TIME: ソフトアップ時間調整 0.2~8 秒  
ソフトアップ時間の設定が出来ます。
- (7) 入出力端子: 主回路入出力電流端子。  
電源を U, 負荷を u に接続します。

# 3. 制御盤への取り付け

## 3.1 場所の選定(次のような場所でご使用ください)

### ⚠ 注意

温度: 0~60℃, 湿度: 0~90%RH(ただし, 氷結および結露のないところ)  
制御盤に設置する場合, 制御盤の周囲温度ではなく, 本器の周囲温度が60℃を超えないようにしてください。  
本器の電子部品(特に電解コンデンサ)の寿命を縮める恐れがあります。

[本器は, 下記のような場所でご使用ください。]

- ・ 塵埃が少なく, 腐蝕性ガスのないところ。
- ・ 可燃性, 爆発性ガスのないところ。
- ・ 機械的振動や衝撃の少ないところ。
- ・ 直射日光が直接あたらず, 周囲温度が 0~60℃で, 急激な温度変化および氷結の可能性がないところ。
- ・ 湿度は 0~90%RH で, 結露の可能性がないところ。
- ・ 大容量の電磁開閉器や大電流の流れている電線から離れているところ。
- ・ 水, 油および薬品またはそれらの蒸気が直接あたるおそれのないところ。

### 3.2 外形寸法图(单位: mm)

• PA-4020, -4030

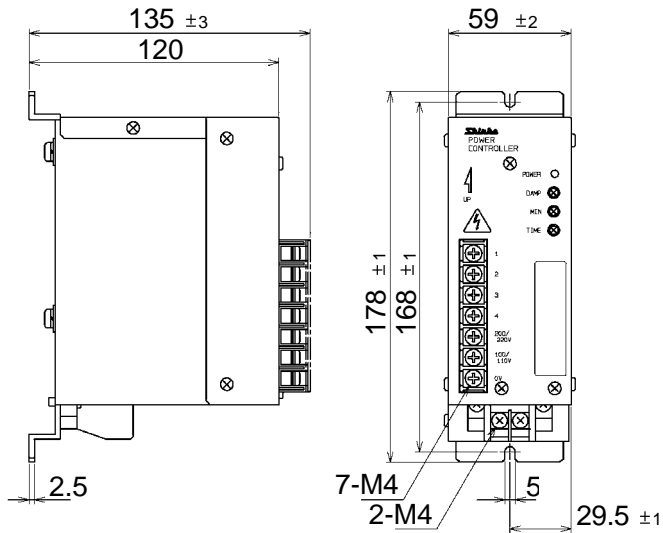


图 3.2-1

• PA-4050

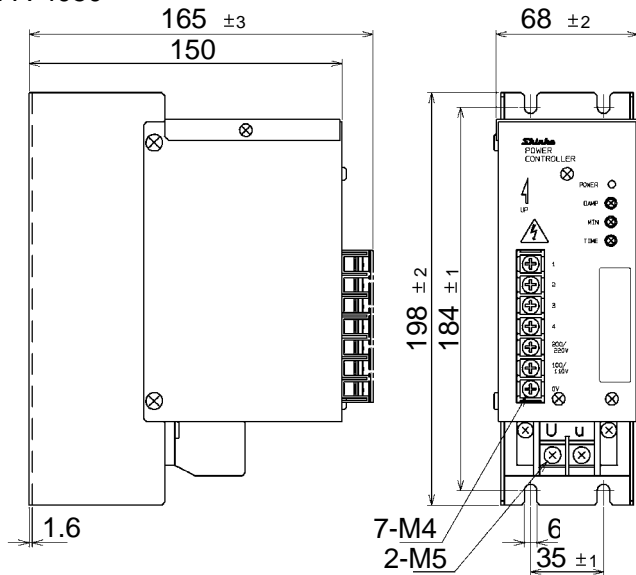


图 3.2-2

• PA-4075

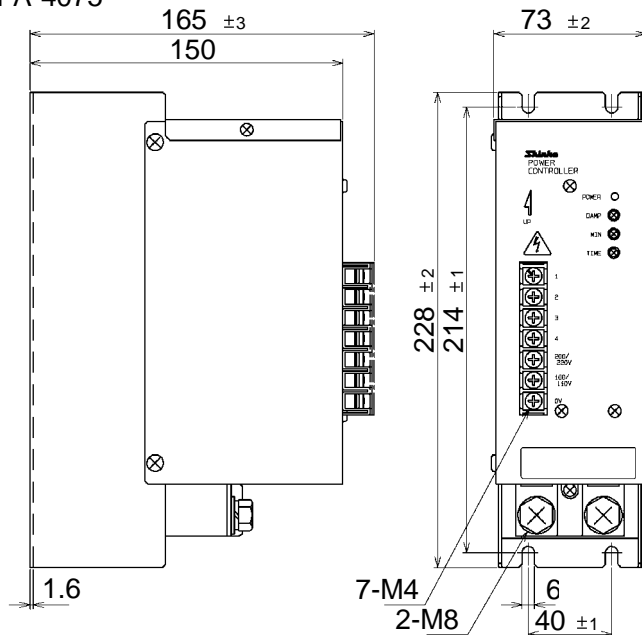


图 3.2-3

・ PA-4100

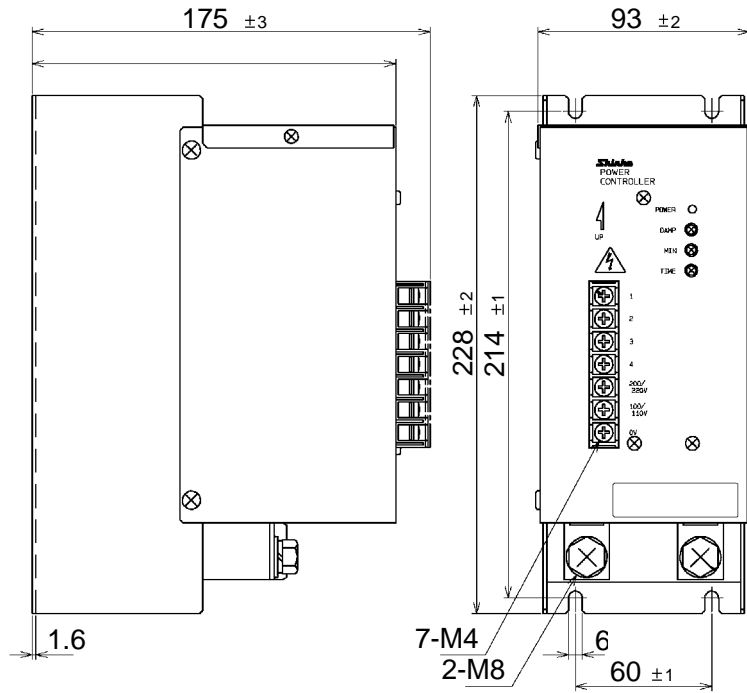


図 3.2-4

### 3.3 本器の取り付け

・ PA-4020, -4030

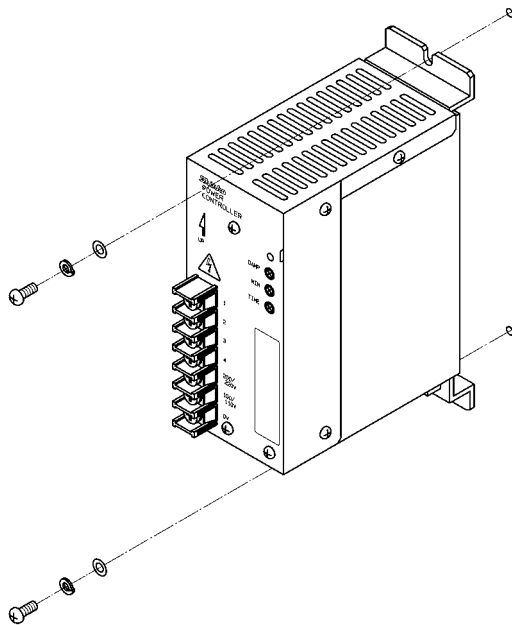


図 3.3-1

・ PA-4050, -4075, -4100

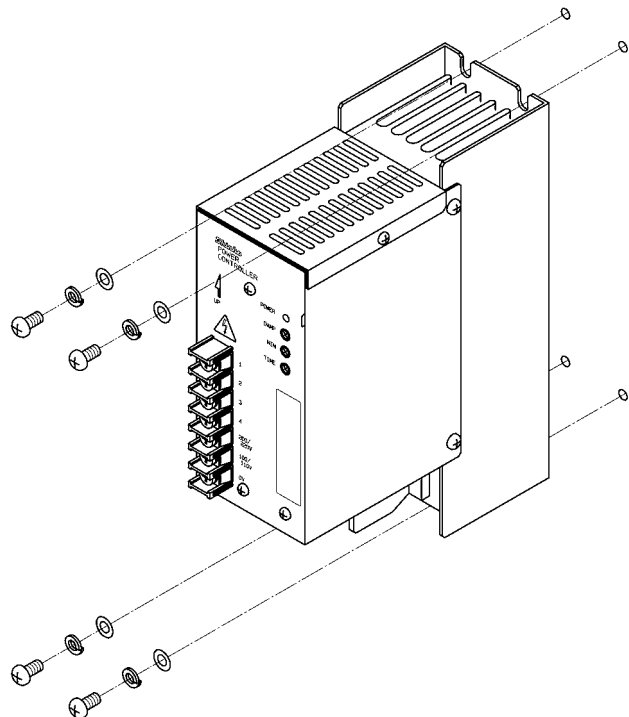


図 3.3-2

- ・ 3.2 外形寸法図を参照し、パネルの矢印(↑)が必ず上を向く方向に取り付けてください。
- ・ 電源及び負荷電圧と同電位の部品が露出していますので感電の原因になることがあります。
- ・ 必ずケースまたは制御盤内などに収納して下さい。  
制御盤内の換気には十分注意してください。
- ・ 必ず垂直に取り付けてください。
- ・ 本器を複数並べてご使用の場合は図 3.3-3 をご参照ください。
- ・ 端子カバーは必ず取り付けてご使用ください。

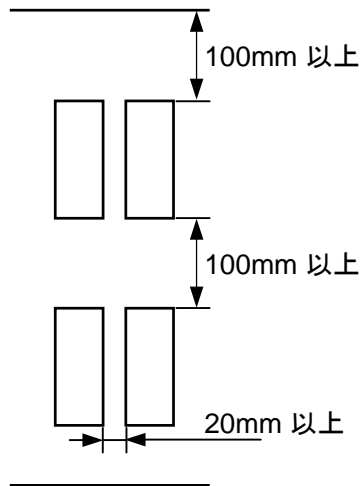


図 3.3-3

## 4. 配線

### 4.1 主回路の接続

#### ⚠ 警告

配線作業を行う時は、本器への供給電源を切った状態で行ってください。電源を入れた状態で作業を行うと、感電のため人命や重大な障害にかかわる事故の起こる可能性があります。

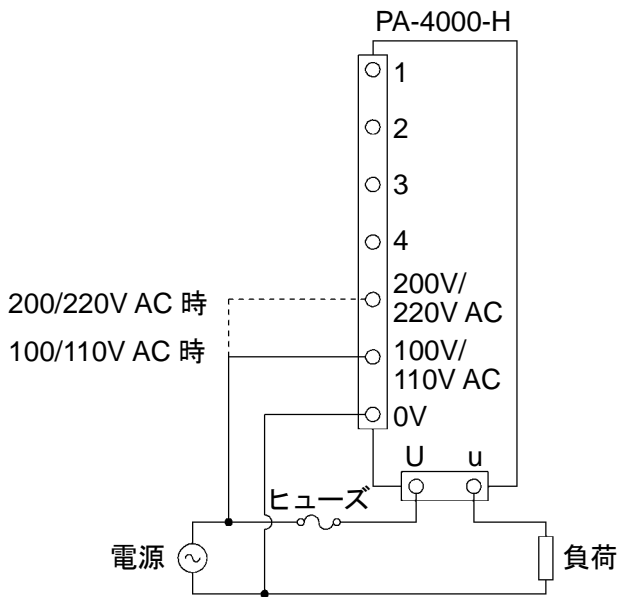


図 4.1-1

- ・主回路と電源の相を必ず合わせてください。
- ・各端子のねじ径は 3.2 外形寸法図を参照してください。
- ・別売りで即断ヒューズ及びヒューズホルダーをご用意しております。
- ・主回路の配線は(表 4-1)記載以上の断面積の配線材をご使用ください。

(表 4-1)

電流(A)	20A	30A	50A	75A	100A
断面積(mm <sup>2</sup> )	3.5	5.5	8	22	30

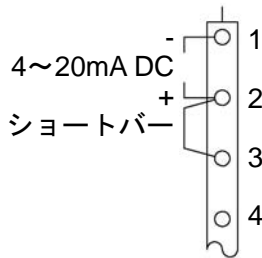
### 4.2 各種設定回路の接続

配線はより合わせるか、シールド線を使用し、電源線との平行配線は避けて下さい。

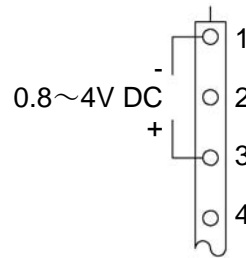
制御信号端子 2-3 間は、ショートバーでつないであります。必要の無い設定回路の場合は、ショートバーをはずしてください。

設定回路に流れる電流は、10mA DC 程度の微小電流です。接触不良の生じない接点をご使用ください。  
別売りで外部設定器(出力設定用: 1kΩ, 勾配設定用: 10kΩ)及び目盛板をご用意しております。  
弊社調節計との組み合わせにより、簡単な接続で最適な温度制御が可能です。

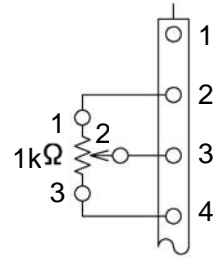
・電流入力信号



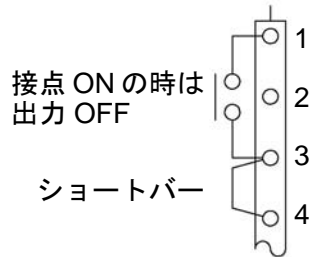
・電圧入力信号



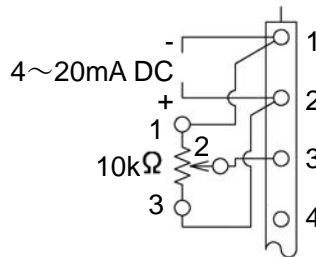
・手動設定入力(外部設定器付)



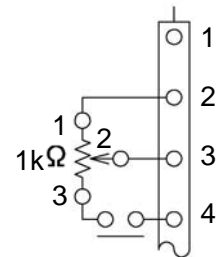
・ON-OFF 無電圧接点入力 (内部 DAMP 使用)



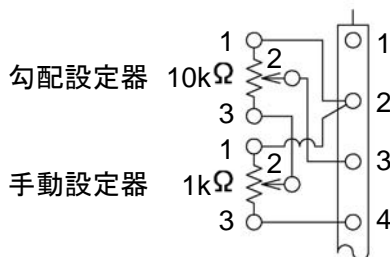
・電流入力信号 (外部勾配設定器付)



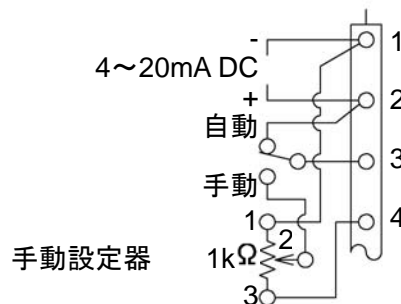
・ON-OFF 無電圧接点入力 (外部上限設定器付)



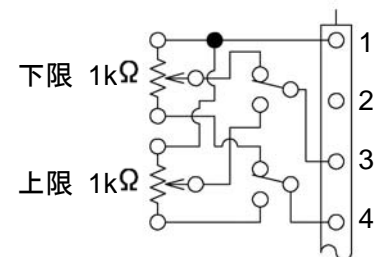
・手動設定入力 (外部勾配設定器付)



・自動(電流入力信号)/手動 切替

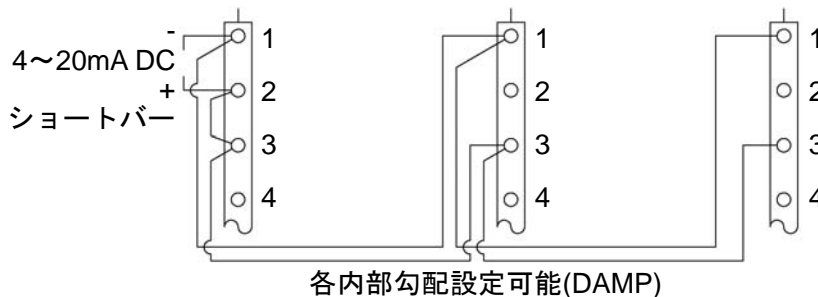


・2 位置制御(外部設定器付)



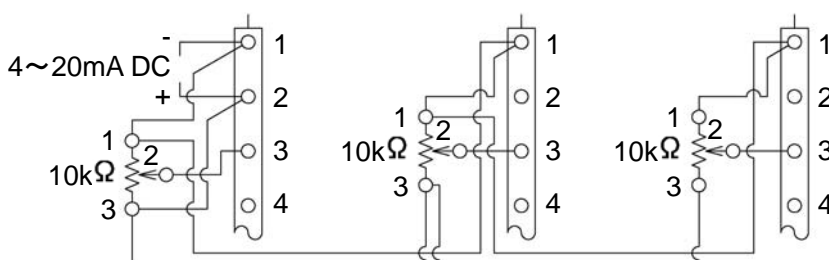
・電流入力信号複数制御

単相 3 台を使用して三相オープンデルタ結線の制御に使用できます。



・電流入力信号複数制御

外部勾配設定器付(台数が増えると出力の上限が下がる可能性があります。)



## 5. 仕様

相数 単相(2線式)  
 定格電流 20A, 30A, 50A, 75A, 100A の5種類  
 入力信号 4~20mA DC, 0.8~4V DC, 手動設定, 無電圧接点  
 入力抵抗 200Ω(4~20mA DC), 100kΩ(0.8~4V DC), 1kΩ(手動設定)  
 定格電圧 100/110V AC, 200/220V AC 共用

許容電圧変動範囲 定格電圧の90~110%  
 許容尖頭耐電圧 400V AC

定格周波数 50/60Hz(自動切換え)  
 許容周波数変動範囲 定格周波数の±1Hz

出力調整範囲 定格電圧の0~98%

負荷電流変動範囲 0.1A~定格電流

勾配調整範囲 0~100%

ソフトアップ 約0.2~8秒可変

外形寸法

形名	外形(W×H×D)
PA-4020-H, PA-4030-H	59×178×135mm
PA-4050-H	68×198×165mm
PA-4075-H	73×228×165mm
PA-4100-H	93×228×175mm

質量

形名	質量
PA-4020-H, PA-4030-H	1.1kg
PA-4050-H	2.4kg
PA-4075-H	2.9kg
PA-4100-H	3.1kg

取付方式

表面取付方式

冷却方式

乾式自冷

絶縁抵抗

主回路-接地間 500V DC 50MΩ以上  
 制御回路-接地間 500V DC 50MΩ以上

耐電圧

主回路-接地間 1.5kV AC 1分間  
 制御回路-接地間 1.5kV AC 1分間

温度上昇

サイリスタ: 50℃以下  
 抵抗器: 50℃以下

発熱量

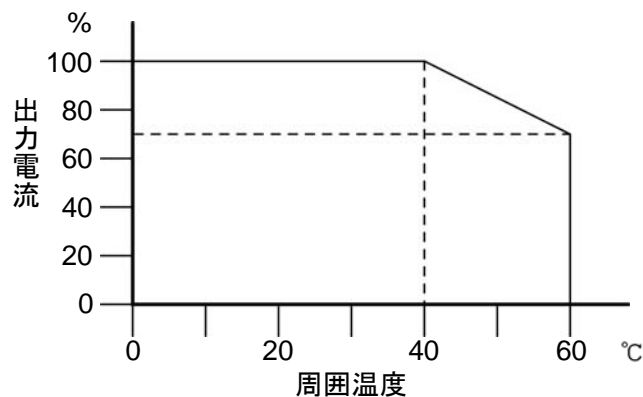
出力電流	20A	30A	50A	75A	100A
内部発熱量	28W	36W	50W	75W	100W

周囲温度

動作温度: 0~60℃(40℃以上では許容電流低減)

保存温度: -10~70℃

出力軽減率:



周囲湿度

0~90%RH(結露しない事)

付属品

取扱説明書 1部

## 6. 故障かな?と思ったら

お客様がご使用されている本器に、電源が入っているか確認されたのち、下記に示す内容の確認を行ってください。

### 警告

配線作業を行う時は、本器への供給電源を切った状態で行ってください。  
電源を入れた状態で作業を行うと、感電の為人命や重大な傷害にかかわる事故の起こる可能性があります。  
また、計器電源を入れる前に、必ず計器の接地配線を行ってください。

#### ●保守・点検について

安全性と性能維持の為、保守・点検は定期的に行ってください。  
部品にゴミや埃が付着すると性能の低下や故障の原因となります。電気掃除機や圧縮空気等で取り除いてください。

特性の点検は、弊社のサービスマンまたは設備を有する専門技術者にご依頼ください。

項目	点検	確認箇所及び対策
取り付け、 外観、構造	本器がしっかりと固定されていますか。	取り付けねじの締め付けを確認してください。
	カバー、部品等が外れていませんか。	カバー、部品等の取り付け状態を確認してください。がたつき、ゆるみなどがある場合は再取り付けまたはねじの締め付けを行い固定してください。
	変形、破損、焼損部品等はありませんか。	修理を依頼してください。
	入力端子及び制御端子のボルト、ねじにゆるみがありませんか。	ねじの締め付けを行ってください。
特性	弊社のサービスマンまたは設備を有する専門技術者にご依頼下さい。	

#### ●トラブル対策について

状況	原因	確認箇所	処置
出力電圧が出ない	電源が印加されていない。	POWER ランプ消灯。	電源側を点検してください。
	ヒューズ溶断。	ヒューズ溶断の有無を確認してください。	ヒューズの交換(指定品または同性能を有するもの)
	設定信号が印加されていない。	設定回路の接続及び制御信号端子間電圧の確認。	調節計等の信号源を確認してください。
	制御信号端子のショートバーの外れ。	設定信号に 4~20mA DC で行う場合、ショートバーの取り付けを確認してください。	4.2 各種設定回路の接続を参照してください。
出力電圧が出たまま変化しない	設定信号が最大値(約 4V DC)で変化しない	制御信号端子 1-3 間の電圧を確認してください。	調節計等の信号源を確認してください。
	サイリスタの破損		お問い合わせください。

## **Shinko** 神港テクノス株式会社

本 社	〒562-0035 大阪府箕面市船場東 2 丁目 5 番 1 号 TEL: (072) 727-4571 FAX: (072) 727-2993 URL: <a href="http://www.shinko-technos.co.jp">http://www.shinko-technos.co.jp</a>	東 北出張所TEL: (022) 395-4910/FAX: (022) 395-4914 神奈川出張所TEL: (045) 361-8270/FAX: (045) 361-8271
大阪営業所	〒562-0035 大阪府箕面市船場東 2 丁目 5 番 1 号 TEL: (072) 727-3991 FAX: (072) 727-2991 E-mail: <a href="mailto:sales@shinko-technos.co.jp">sales@shinko-technos.co.jp</a>	静 岡出張所TEL: (054) 282-4088/FAX: (054) 282-4089 北 陸出張所TEL: (076) 479-2410/FAX: (076) 479-2411
東京営業所	〒332-0006 埼玉県川口市末広 1 丁目 1 3 番 1 7 号 TEL: (048) 223-7121 FAX: (048) 223-7120	兵 庫出張所TEL: (078) 992-6411/FAX: (078) 992-6530 広 島出張所TEL: (082) 231-7060/FAX: (082) 234-4334
名古屋営業所	〒460-0013 名古屋市中区上津 1 丁目 7 番 2 号 TEL: (052) 331-1106 FAX: (052) 331-1109	徳 島出張所TEL: (0883) 24-3570/FAX: (0883) 24-3217 福 岡出張所TEL: (0942) 77-0403/FAX: (0942) 77-3446