Shinko

サイリスタ式電力調整器
パワーコントローラ　PA-200-H3シリーズ
取扱説明書　　三相位相制御

この度は、ＰＡ－２００－Ｈ３シリーズを御採用いただきまして、まことにありがとうございます。
ＰＡ－２００の性能を充分に活用していただく為に、本説明書をよくお読みの上、正しくお使い下さい。
なお、後々の為に、この説明書は大切に保存して下さい。

⚠ 警　告

**配線、点検などの作業を行う時は、計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傷害にかかわる事故の起こる可能性があります。**

1．型式の見方

お使いになる前に、型式をお読みになりご希望の仕様の製品である事をご確認下さい。

ＰＡ－２	３０	－	Ｈ３	ＣＣ	記号	仕　　様
シリーズ						パワーコントローラ　ＰＡ－２００－Ｈ３
	電　流				１５	１５Ａ
					３０	３０Ａ
					６０	６０Ａ
					１００	１００Ａ
					１５０	１５０Ａ
			制御方式		Ｈ３	三相位相制御
				オプション	ＣＣ	定電流・電圧リミッター付
					ＣＶ	定電圧・電流リミッター付
					ＡＬ	過電流警報出力（ＣＣ又はＣＶに追加）

＊電源は100/110V、または200/220V指定。
＊定電流、定電圧オプション付は100V，200Vとなります。

2．概　要

■Ｈ３シリーズ

・ＰＡ－２００－Ｈ３シリーズは、サイリスタを用いた位相制御方式の電力調整器です。
・温度調節器等外部からの信号による自動制御、または可変抵抗器による手動制御等、さまざまな方式による制御が可能です。
　上記信号に対応し、連続した電力の調整が可能です。
・60Ａ以上の機種には速断ヒューズが内蔵できます。
・定電圧、定電流、ソフトアップ時間可変、過電流警報出力等が工場オプションとして内蔵可能です。

出力波形

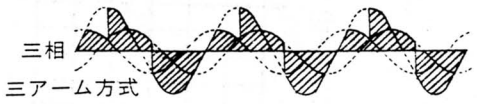


図１

3．使用上の注意

■電圧計、電流計の選定

一般に、交流回路の電圧、電流は実効値で表示します。Ｈ３シリーズでは位相制御の為、整流形計器、テスター等正弦波を対象とした計器では、実効値を指示しません。可動鉄片形計器、実効値指示のデジタルメーター等をご使用下さい。

■負荷の突入電流

白熱電球、ハロゲンランプ、遠赤外線ランプ等のランプ負荷、タングステン、モリブデン、シリコニット等の、温度で抵抗値の変化する負荷にご使用の場合、基本型のＰＡ－２００では、定格電流を越えて大電流が流れ破損する事があります。
定電流オプション付のタイプをご使用下さい。

■ノイズの発生と対策

Ｈ３シリーズのＰＡ－２００は位相制御による電力調整を行なっている為、広帯域の高周波成分を含んだノイズを発生します。この高周波ノイズが、周辺で使用している他の電子機器に障害を及ぼす事があります。
弊社では、60Aまでのノイズフィルターを用意してあります。ご使用下さい。

■負荷短絡保護

負荷の設置環境または負荷の特性上、短絡の可能性がある場合、速断ヒューズをご使用下さい。
60A以上の機種には速断ヒューズを内蔵する事ができます。
15A、30A用にはヒューズ及びヒューズホルダーを用意しております。

■周囲温度と出力電流

周囲温度０℃～40℃の範囲で定格電流を流す事ができます。
40℃～60℃の範囲では図２により、負荷電流を低減してご使用下さい。

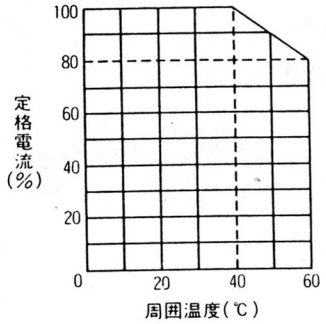


図２

■最小負荷電流

ＰＡ－２００は無負荷での出力調整はできません。
必ず最小負荷電流（0.1A）以上の電流を流すだけの負荷を接続してご使用下さい。
特に、誘導性の軽負荷の場合（小容量のモーター、小容量の各種マグネットコイル等）は、ご注意下さい。
この場合、負荷と並列に0.1A程度流し得るだけのダミー抵抗を接続してご使用下さい。

■ＰＡ－２００のもれ電流

入力信号がＯＦＦの時、負荷への電力供給はされませんが、わずかなもれ電流が流れます。
このもれ電流の為に、負荷がオープン状態の時は入力信号が無くても出力に電圧が出ます。
保守、点検等の場合は電源を切ってから行なう様お願いいたします。

■負荷容量と入力電流

ＰＡ－２００はトランスとちがい、入力電圧と出力電圧の比率に関係なく、入力電流と出力電流の値は同じになります。トランスの場合、入、出力の電圧比が2:1であれば、入力電流は出力電流の1/2となりますが、ＰＡ－２００では、入力電流＝出力電流となります。
設置時の電源容量にご注意下さい。

■発生熱量

内部発生熱量は下表の通りとなります。
盤内の換気には充分ご注意下さい。

15A	30A	60A	100A	150A
75W	114W	186W	300W	430W

■取　付

必ず垂直取付でご使用下さい。
複数のＰＡ－２００を並べてご使用の場合、図３の取付間隔によって取付けて下さい。

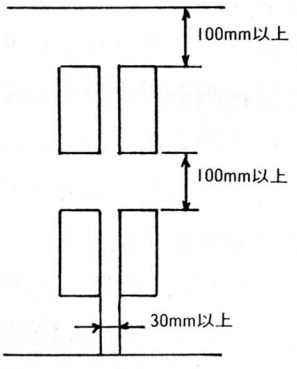
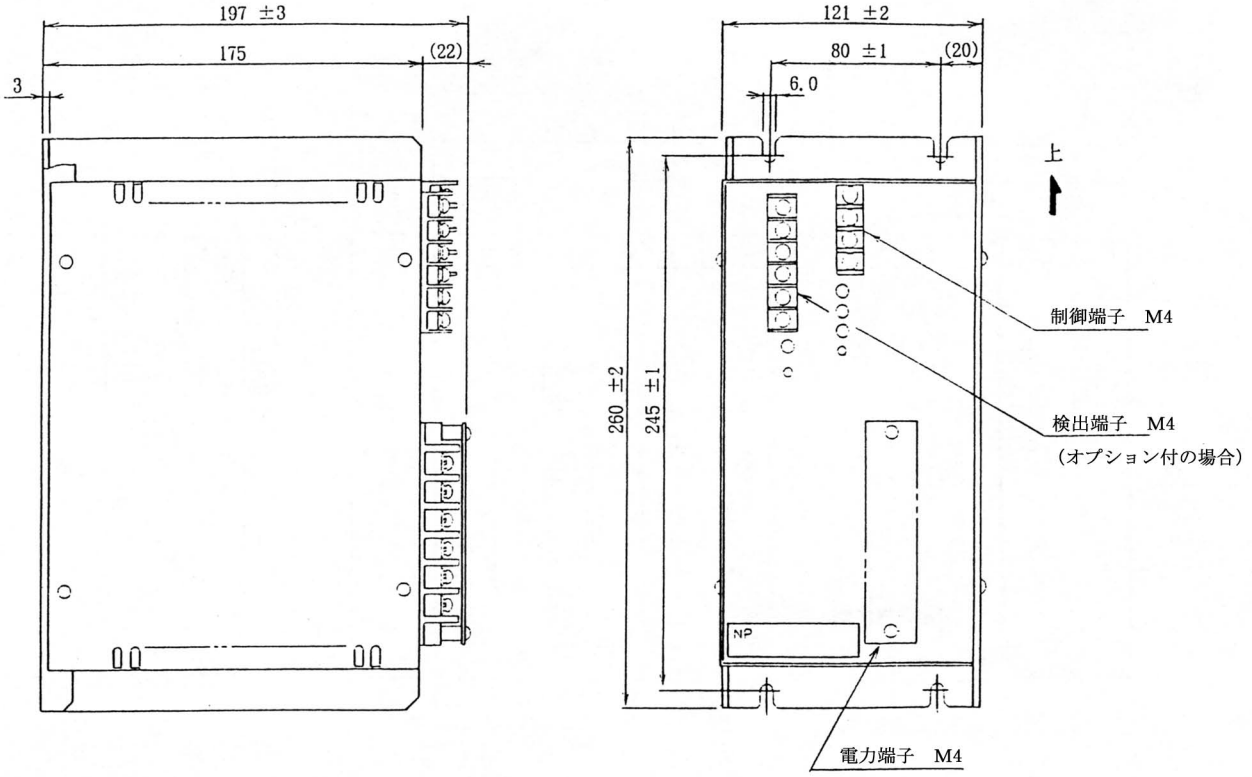


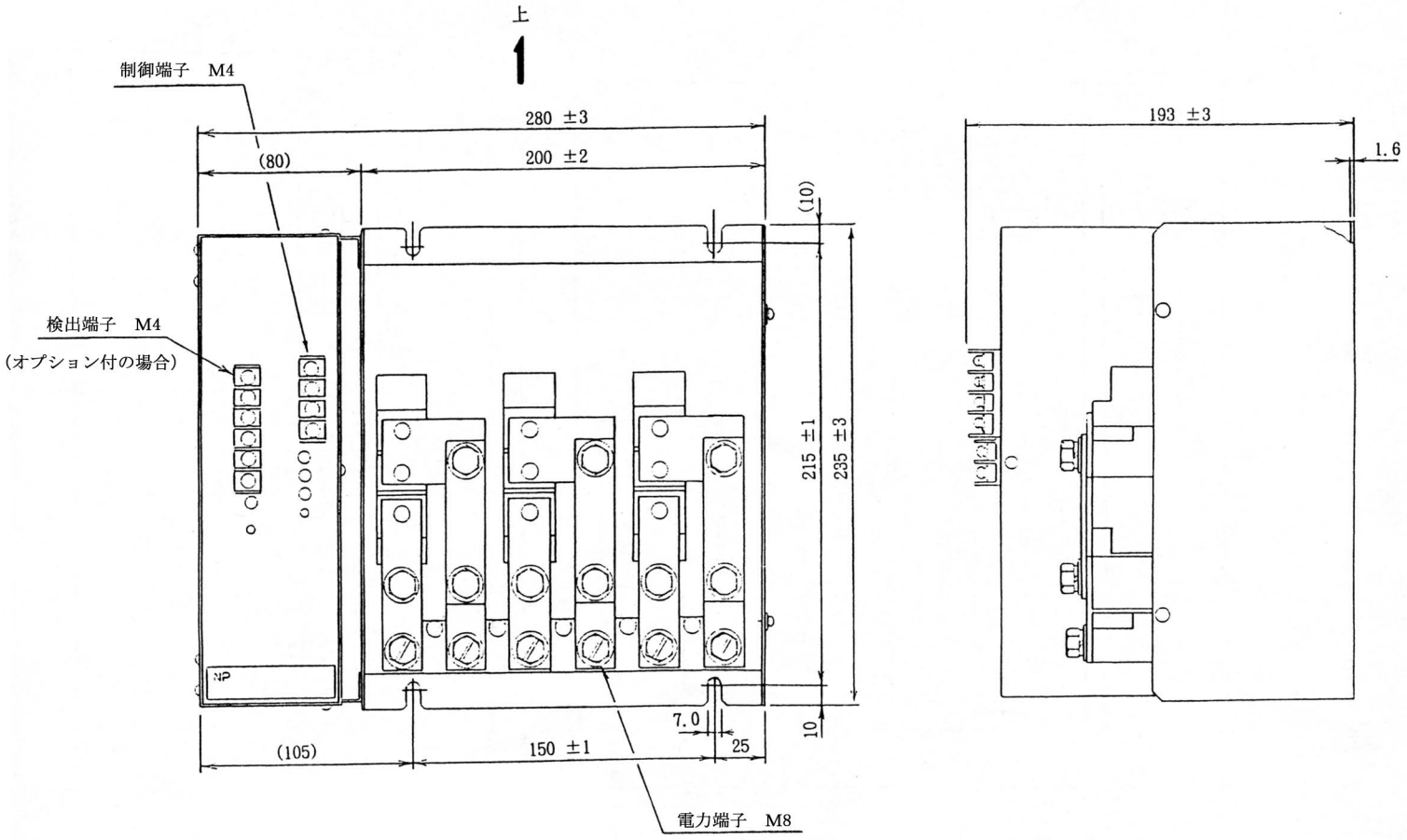
図３

■外形寸法図（単位:mm）

PA－215・230－H3

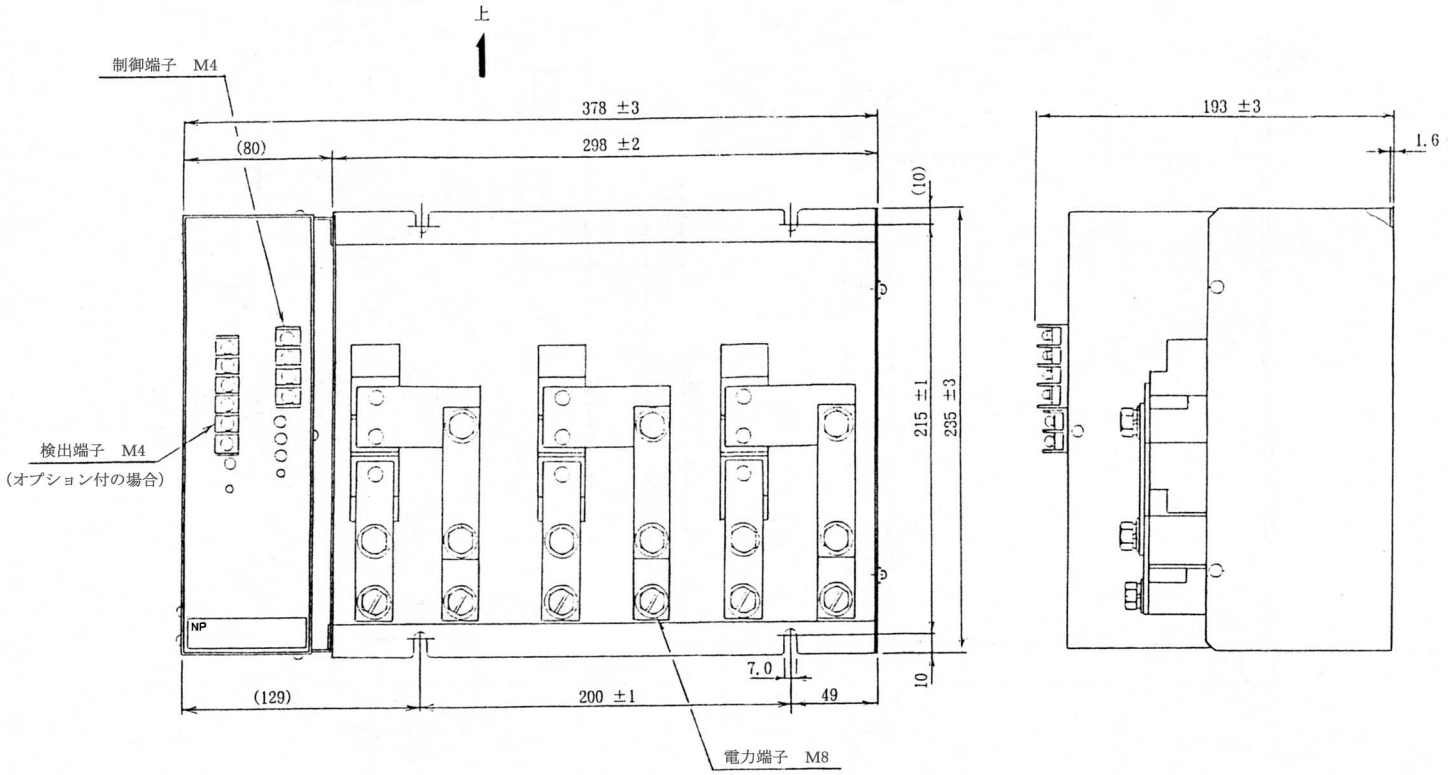


PA－260－H3

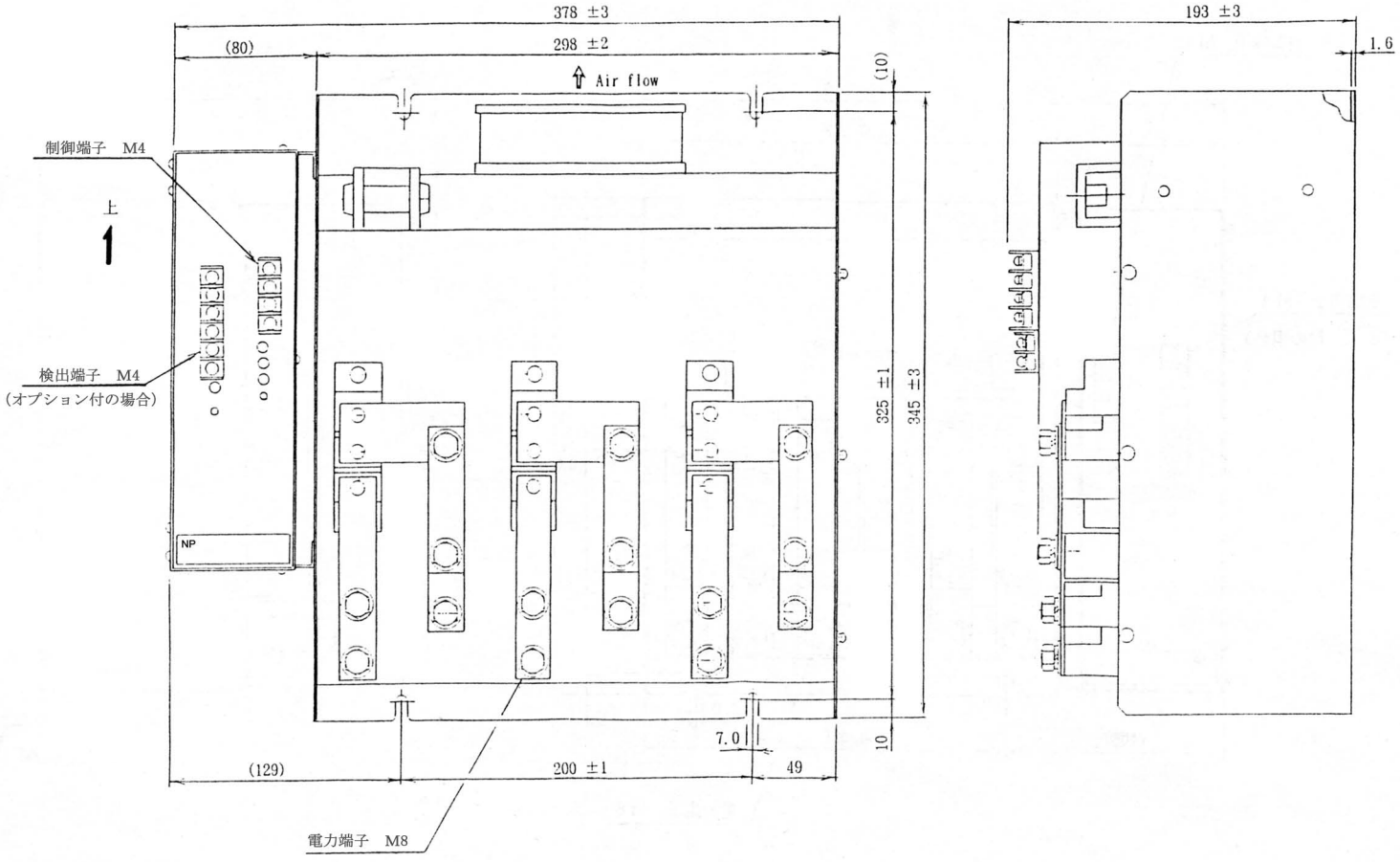


■外形寸法図（単位：mm）

PA－2100－H3



PA－2150－H3



4．配線方法

■パネル配置と機能

・パネル配置（オプション全装備）

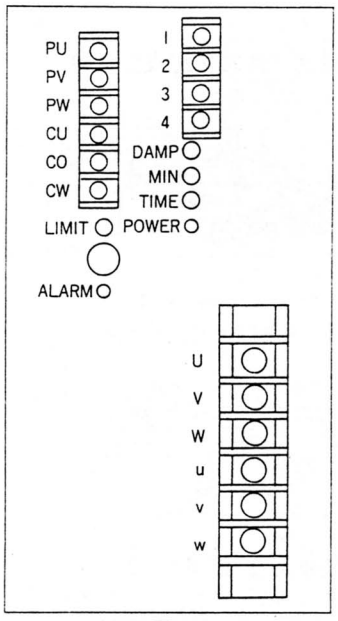


図4
オプション全装備時のパネル配置及び各機能です。ご注意下さい。
60A以上の入出力端子は放熱器側にあり銅バー端子となります。

・機能説明

記　号	仕　様
PU, PV, PW	電圧検出入力です。通常は使用しません。
CU, CO, CW	電流検出入力です。60A以上の外部CTの2次側を接続します。
LIMIT	定電流オプション付は電圧リミッター、定電圧オプション付は電流リミッターの調整ができます。電圧リミッターは最大に、電流リミッターは定格電流の105%に合わせてあります。
ALARM	過電流時の警報表示です。オプションでトライアックによる警報出力もできます。
U, V, W	入力電源端子です。電源電圧を確認して接続して下さい。
u, v, w	出力端子です。負荷を接続して下さい。
1, 2, 3, 4	制御用信号端子です。1番はコモン端子、2番は4～20mA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番は制御信号入力端子0.8～4V入力で、出力0～98%に対応します。4番は制御用基準電圧出力端子、無負荷時6.6V出力します。内部インピーダンスは390Ωで、1kΩ手動設定用ボリュウム接続時、約4.2Vになります。
DAMP	入力信号に対する出力の勾配調整ができます。0～100%
MIN	入力信号下限時の出力電圧調整ができます。60Hz地域で外部手動設定でご使用の場合可変抵抗器に若干の不感帯を生じます。この調整方法としては（DAMPを左に回し上限値を合わせ）MINを右に回し下限値を合わせることにより可能です。但しMINは電流信号設定時は、必ず左端にして下さい（制御不良の原因になります）。
TIME	ソフトアップ時間設定ができます。(0.2秒～5秒可変)[工場出荷時：0.2秒]
POWER	電源入力表示です。

■主回路配線方法

・入出力端子U，V，W，u，v，wの配線は下表以上の太さの線をご使用下さい。

定格電流（A）	15	30	60	100	150
配線太さ（mm²）	2	5.5	14	30	50

・15A，30Aタイプの端子ネジ径はすべてM4です。60A以上のタイプは、M8の銅バー端子となります。

・150AタイプのAR端子は、サイリスタ過熱時のアラーム接点（b接点）を出力します。必要に応じて、警報回路等にご使用下さい。

・15A，30Aの定電流、定電圧オプション付は、電流検出用CTが内蔵されています。CU，CO，CW端子には配線しないで下さい。

・60A以上の速断ヒューズの取付は、u，v，w端子に取付けてある銅バーを外して行なって下さい。

・15A，30A

オプション付も同じ接続です。

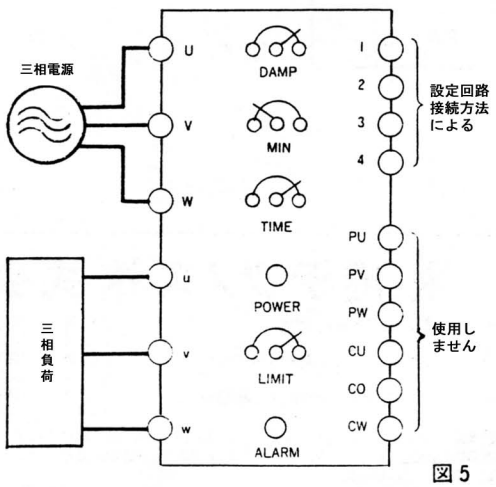


図5

・60A，100A，150A

CTはCC，CVオプションのとき接続します。

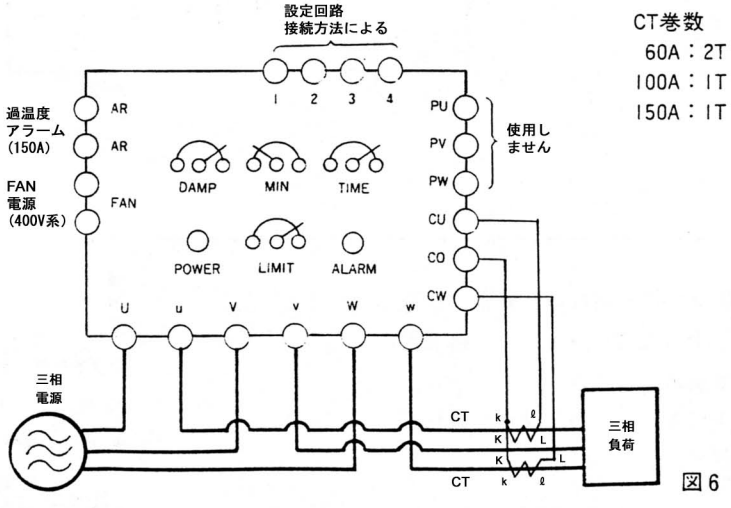


図6

（注意）特別仕様、電源電圧380Vまたは400/440V、150Aタイプの場合、放熱器冷却用換気扇の電源端子FANに必ず200Vまたは220Vを入力して下さい。

■設定回路の接続方法

・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。
・②－③端子間は、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、必ず外してご使用下さい。
・設定回路に流れる電流は、10mA程度の微小電流です。接触不良の生じない様な接点をご使用下さい。

●電流信号（4～20mA入力）

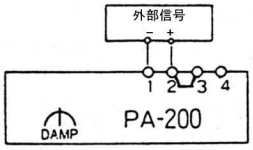


図7

●手動設定（外部設定器付）

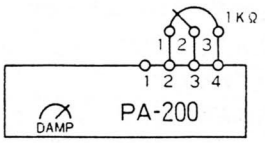


図8

●手動設定（外部勾配設定器付）

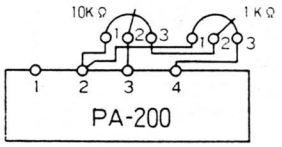


図9

●ON-OFF無電圧接点入力
（内蔵DAMP使用）

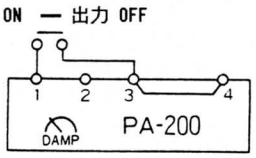


図10

●ON-OFF無電圧接点入力
（外部上限設定器付）

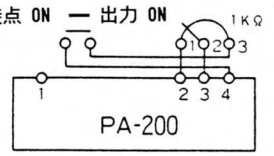


図11

●電流信号4～20mA入力
（外部勾配設定器付）

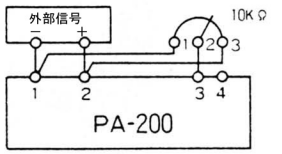


図12

●2位置制御（外部設定器付）

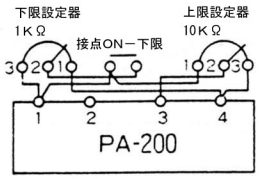


図13

●手動－電流信号（4～20mA）切換使用

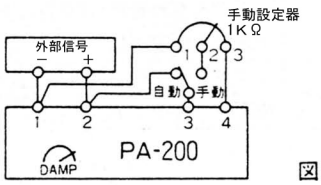


図14

●電圧信号入力（0.8～4V）

①－③間（内部インピーダンス100kΩ）
が最大4Vになる様に調整して下さい。

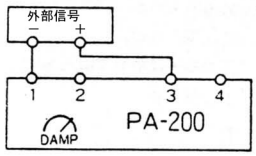


図15

●電流信号（4～20mA）入力複数制御……最大12台まで接続可能
単相3台使用して三相オープンデルター制御に使用できます。

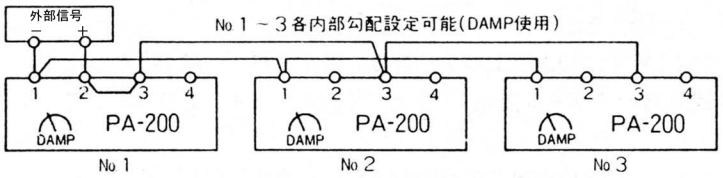


図16

●電流信号（4～20mA）入力複数制御、各外部勾配設定器付　　接続台数が増えると上限が下がります。

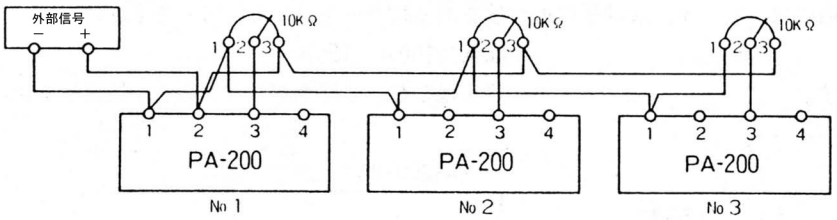


図17

取扱上でご不明な点、異常、故障がありましたら、次の事項を添えてご連絡下さい。

・製品の型式、ロット番号
・使用方法（負荷、設定方式）
・異常、故障の状況

MEMO

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] http://www.shinko-technos.co.jp

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] sales@shinko-technos.co.jp

東京営業所　〒104-0033 東京都中央区新川１丁目６番 11 号 1201
TEL: (03)5117-2021　FAX: (03)5117-2022

名古屋営業所　〒460-0013 愛知県名古屋市中区上前津１丁目７番２号
TEL: (052)331-1106　FAX: (052)331-1109

神奈川　TEL: (045)361-8270　FAX: (045)361-8271
北　陸　TEL: (076)479-2410　FAX: (076)479-2411
広　島　TEL: (082)231-7060　FAX: (082)234-4334
福　岡　TEL: (0942)77-0403　FAX: (0942)77-3446

No. PA22J5　2018.03