

# PAC26 SERIES

## Thyristor Power Regulator

定格電流 20A~450A



350A, 450A

150A, 250A

80A, 100A

45A, 60A

20A, 30A

(電源電圧100V系, 200V系は、写真と同じ外観ですが、400V系は、外観が異なる場合があります。)

## 特 長

- 豊富な機能でワイドに対応
- 空調、電気炉、乾燥、バイオ、食品、化学、プラスチック成形  
その他の熱源のコントロールに使用できます。
- RoHS指令対応

## 機 能

### 標準機能

- 電子式過電流保護機能 …………… 負荷電流をCTで検出し過大電流を遮断することによりサイリスタ素子を保護します。
- 電圧フィードバックによる低電圧特性（位相制御） …………… 電圧フィードバック制御は、出力電圧が、制御入力に比例するように、出力を制御します。電圧コントロール機能付きで出力の安定化と制御入力/出力電圧特性が直線で使いやすいのが特徴です。
- ソフトスタート機能 …………… 負荷に適したソフトスタート時間の設定ができます。

### 付加機能（オプション）

- オートパワー調整機能 …………… 外部信号（調節計/PLC等）によって、最大出力を自動的に調整し、最適なコントロールを行う機能です。調節計から、設定温度に最適な最大出力を設定することで、制御精度の向上と温度変化率を必要以上に大きくしないという特性を持たせることができます。
- 定電流制御（電流フィードバック） …………… 純金属ヒータ、カンタルスーパー等のヒータ制御に対応
- 定電力制御（電力フィードバック） …………… SiC、カーボンヒータ制御および高安定制御に対応
- 電力直線制御（電圧自乗フィードバック） …………… 制御入力/出力電圧が電力直線特性を持つ、負荷はニクロムヒータで精密制御に対応
- 電流制限機能 …………… 純金属・タングステン・モリブデンヒータ等の起動時の突入電流および過電流の継続する負荷に対応
- 起動時出力制限機能 …………… 電源投入時の突入電流のセーブおよび負荷の保護に対応
- ヒータ断線警報 …………… ヒータの断線および劣化による電力不足を素早く検知し警報表示と出力
- 速断ヒューズ …………… 負荷の短絡・地絡等による過大電流からのサイリスタ素子および電力設備の保護をします。
- パワー調整機能 …………… 勾配・ベース（残留出力）・手動・ハイ/ロー等の各種の手動調整器の付加が可能

### トラブル発生時のモニタ点灯と警報出力

- 過電流保護回路動作時 …………… [O. C] モニタ点灯と警報出力
- 加熱保護回路動作時（冷却ファン停止時（150A以上）） …………… [FAN] モニタ点灯と警報出力
- 速断ヒューズ溶断時 …………… [FUSE] モニタ点灯と警報出力
- ヒータ断線警報動作時 …………… [H/B] モニタ点灯と警報出力

## 制御端子とパネルの名称

端子No.	記号	端子記号	
		電圧・電流	接点
上段端子	1	C1	C1
	3	C2	C2
	5	R1	R1
	7	R2	R2
	9	R3	R3
	11	-	L2
	13	M	L3
下段端子	15	AL1	AL1
	17	AL2	AL2
	2	S1	
	4	S2	
	6	CL1	
	8	CL2	
	10	CL3	
	12	AP1	
	14	AP2	
	16	HB1	
	18	HB2	



### 1. 調整器の名称

- パワー調整器（標準）
- ソフトスタート時間調整器（標準）
- ヒータ断線警報設定器（オプション）
- オートパワー調整器（オプション）

### 2. モニタランプの名称

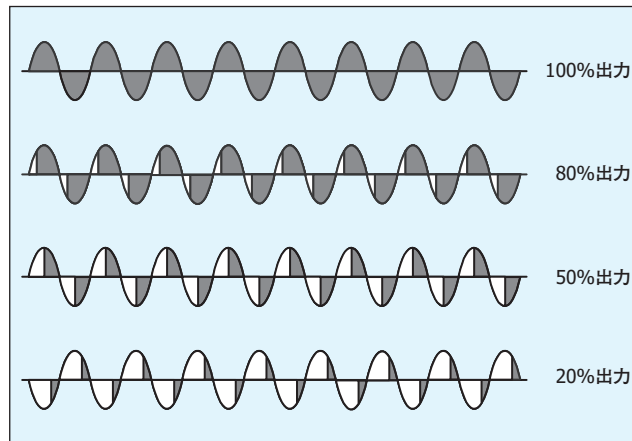
- P.L. : 電源表示 & 出力表示
- O.C. : 過電流動作表示
- FUSE : 速断ヒューズ溶断表示（オプション）
- H/B : ヒータ断線警報表示（オプション）
- FAN : 加熱保護回路動作時  
{冷却ファンの停止時（150A以上）}

### 3. 端子記号と内容

- C1-C2 …………… 制御入力
- R1-R2-R3 …………… 外部パワー（オプション）
- M …………… 手動/ベース調整（オプション）
- L2-L3 …………… ローパワー調整（オプション）
- AL1-AL2 …………… 過電流・FAN・FUSE  
共通警報出力
- S1-S2 …………… 起動時出力制限外部信号（オプション）
- CL1-CL2-CL3 …………… 電流制限調整器（オプション）
- AP1-AP2 …………… オートパワー信号入力（オプション）
- HB1-HB2 …………… ヒータ断線警報出力（オプション）

## 制御方式と出力波形

位相制御方式



## 制御方式と諸特性

出力	制御方式	位相制御方式
高調波障害		発生の可能性あり
フリッカの発生		なし
適用負荷		定抵抗負荷, 誘導負荷 (変圧器1次制御)
応答性		速い
力率		悪い
特長		なめらかで、きめ細かい制御
ノイズ発生		有り
トランス併用		可能
入力電圧変動と出力変動		入力変動±10%に対し出力変動は±2%以内に安定 (定電圧機能標準装備)

## 電力&発熱量表

サイリスタによる電圧/電力制御時の最大出力は、下表の値より位相制御方式で94%と5~6%の電力ダウンを生じますから、電力設計においては考慮してください。また、設置場所の温度上昇については下表の発熱量を参考に換気を考慮してください。

項目	電圧別電力 (kW)					最大出力時の内部発熱量 (W)		冷却方式
	100V	200V	380V	400V	440V	ヒューズ付き	ヒューズ無し	
電流容量								
20A	2	4	7.6	8	8.8	32	29	自冷式
30A	3	6	11.4	12	13.2	49	45	
45A	4.5	9	17.1	18	19.8	60	54	
60A	6	12	22.8	24	26.4	75	65	
80A	8	16	30.4	32	35.2	94	85	
100A	10	20	38.0	40	44.0	117	105	
150A	15	30	57.0	60	66.0	193	175	ファンによる 強制風冷式
250A	25	50	95.0	100	110.0	327	300	
350A	35	70	133.0	140	154.0	420	385	
450A	45	90	171.0	180	198.0	560	520	

☆内部発熱量はサイリスタ・ファン・ヒューズ等の発熱量を加算したものです。

## 特殊ヒータと制御方式&付加機能の選択

下表のヒータご使用の際は適用する付加機能を1つ選択してご使用ください。

項目	制御方式	適用ヒータ	付加機能				トランスを併用しヒータの端子電圧に整合の必要性
			定電流制御	定電力制御	電流制限	起動時出力制限	
シリーズ	位相制御方式	カンタルスーパー			使用できる		有り
		白金	適している		使用できる		有り
		モリブデン	適している		適している	使用できる	有り
		タングステン	適している		適している	使用できる	有り
		カーボン	使用できる	適している			有り
		ソルトバス	適している				有り
		SiC		適している	使用できる		

※不明な点はお問い合わせください。

## 仕様

### ■ 制御入力と定格

- 接点信号 : 無電圧接点信号
- 電流入力 : 4 ~ 20mA DC 受信抵抗 : 100Ω
- 電圧入力 : 1 ~ 5V DC 入力抵抗 : 200kΩ  
0 ~ 10V DC 入力抵抗 : 200kΩ

### ■ 電源電圧と定格

- 100V系 : 100 ~ 110V AC ±10% 50 / 60Hz  
110 ~ 120V AC ±10% 50 / 60Hz
- 200V系 : 200 ~ 220V AC ±10% 50 / 60Hz  
220 ~ 240V AC ±10% 50 / 60Hz
- 400V系 : 380 ~ 400V AC ±10% 50 / 60Hz  
400 ~ 440V AC ±10% 50 / 60Hz

### ■ 400V系電源と外部供給電源定格

- 20 ~ 100A : 200 ~ 220V 20VA
- 150 ~ 450A : 200 ~ 220V 50VA

### ■ 制御方式

- 制御方式 : 位相制御方式
- ソフトスタート時間 : 1 ~ 10秒調整可 (90%立ち上がり)
- 適用負荷 : 抵抗負荷 (特性により付加機能選択)  
誘導負荷 (変圧器一次側制御)
- 出力電圧制御範囲 : 入力電圧の0 ~ 97%以上
- 出力安定度 : 入力変動±10%時出力変動±2%以下
- 出力電圧特性 : 電圧フィードバックによる直線出力

### ■ 過電流保護方式

- 電子式 (ゲート信号遮断式) 標準 : 定格電流の約130%
- 速断ヒューズ方式 (オプション) : 定格電流の130 ~ 150%
- リセット :
  - 電子式 : 電源をOFFにし再投入で復帰
  - 速断ヒューズ : ヒューズ交換

### ■ 電流量と冷却方式

- 自冷式 : 20, 30, 45, 60, 80, 100A
- 強制風冷式 : 150, 250, 350, 450A

### ■ 各種警報モニタと定格

- 過電流保護回路動作時 : [O.C] モニタ点灯/AL1—AL2導通
- 加熱保護回路動作時 {冷却ファン停止時 (150A以上) } : [FAN] モニタ点灯/AL1—AL2導通
- ヒューズ溶断 : [FUSE] モニタ点灯/AL1—AL2導通
- ヒータ断線 : [H/B] モニタ点灯/HB1—HB2導通
- 出力接点定格 : 240V AC 1A/抵抗負荷
- 電源表示 : 緑色LED (PL) ランプにて表示

### ■ 使用・保存環境

- 使用周囲温度範囲 : -10 ~ 50 °C
- 使用周囲湿度範囲 : 90%以下 (結露しないこと)
- 保存温度 : -20 ~ 65 °C

### ■ 適合規格

: RoHS指令対応

### ■ 絶縁抵抗

- 電源端子と接地端子間 : 500V DC 20MΩ以上
- 電源端子と制御入力端子間 : 500V DC 20MΩ以上

### ■ 耐電圧

- 電源端子と接地端子間 : 100 ~ 240V電源 2000V AC 1分間  
380 ~ 440V電源 2500V AC 1分間

### ■ 材質/仕上げ

: 普通鋼板/塗装仕上げ  
(マンセル値N8.5相当)

### ■ 外形寸法および質量

: 外形寸法図を参照ください。

### ■ 付加機能 (オプション)

- 定電流制御 : 純金属ヒータ・カンタルスーパー等  
(電流フィードバック)
- 定電力制御 : SiC・カーボンヒータ  
(電力フィードバック)
- 電圧自乗制御 : ニクロムヒータ  
(電圧自乗フィードバック)
- 出力制限機能 :
  - 電流制限 : 定格電流の50 ~ 100%制限
  - 起動時出力制限 : 出力0 ~ 60%/1 ~ 60秒間制限
- パワー調整器 : 内部パワー標準付  
電圧・電流出力型調節計と組合せ
  - 外部パワー : 0 ~ 100%
  - 手動パワー : 0 ~ 100%
  - ベースパワー : 0 ~ 100%
  - 外部パワー+手動パワー : 0 ~ 100%
  - 外部パワー+ベースパワー : 0 ~ 100%
- 接点出力型調節計と組合せ
  - 外部パワー : 0 ~ 100%
  - ベース (ロー) パワー : 0 ~ 100%
  - ハイ・ローパワー : 0 ~ 100%
  - ハイパワー : 0 ~ 100%
  - ローパワー : ハイパワー×ローパワー
- 速断ヒューズ : 警報出力付き
- ヒータ断線警報 : 定格電流の0 ~ 100%設定
- オートパワー調整機能 : 50 ~ 100%

## コード選択表

項目	コード	仕様		
1. シリーズ	PAC26P	位相制御方式 電力調整器		
2. 制御入力	2	接点信号 (手動のみでご使用の場合はこのコードを選択)		
	3	1 ~ 5V DC 入力抵抗: 200kΩ		
	4	4 ~ 20mA DC 受信抵抗: 100Ω		
	6	0 ~ 10V DC 入力抵抗: 200kΩ		
	9	その他の信号についてはお問い合わせください		
3. 電源電圧	13-	100 ~ 110V		
	14-	110 ~ 120V		
	15-	200 ~ 220V		
	16-	220 ~ 240V		
	17-	380 ~ 400V (注) 電子回路 および ファン電源用に別途200V電源の供給が必要です。		
	18-	400 ~ 440V 降圧トランス (型式 FE42-50) 12ページ参照		
4. 電流量	100 ~ 240V / 電流量		※380 ~ 440V / 電流量	
	021	20A	022	20A
	031	30A	032	30A
	041	45A	042	45A
	061	60A	062	60A
	081	80A	082	80A
	101	100A	102	100A
	151	150A	152	150A
	251	250A	252	250A
	※ 351	350A	352	350A
	※ 451	450A	452	450A
	5. フィードバック機能	0	定電圧 (標準装備) / ニクロム	
		1	定電流 / 白金・カーボン・ソルトバス・ダングステン	
		2	定電力 (※1) / SiC・カーボン	
3		電圧自乗 / ニクロム		
6. 出力制限機能	0	なし		
	1	起動時出力制限 突入電流のセーブと負荷の保護 (0 ~ 60%、1 ~ 60s)		
	2	電流制限 1分以上継続してセーブする時	5項.フィードバック機能で1, 2を選択の場合 選択不可	
	3	起動時+電流制限 (1+2の機能)		
7. 出力調整機能	制御入力が接点信号の場合選択	N	本体内部標準付き (内部パワー)	
		P	外部パワー QSV002×1個付き	
		B	ベース (ロー) パワー QSV002×1個付き	
		H	ハイ・ローパワー QSV002×2個付き	
	各機能の解説は、 8ページを参照ください。	制御入力が電圧・電流の場合選択	P	外部パワー QSV002×1個付き
			M	手動パワー QSV002×1個付き
			B	ベース (残留) パワー QSV002×1個付き
			W	外部パワー+手動パワー QSV002×2個付き
8. ヒータ断線警報 (定抵抗負荷)	0	なし		
	1	付き 定格電流の0 ~ 100%設定可能		
9. 速断ヒューズ	0	なし		
	1	付き 溶断時警報出力		
10. オートパワー調整機能 外部勾配入力機能	0	なし		
	4	4 ~ 20mA DC 受信抵抗: 100Ω	オートパワー調整機能	
	6	0 ~ 10V DC 入力抵抗: 100kΩ		
	7	4 ~ 20mA DC 受信抵抗: 100Ω	外部勾配入力機能	
	8	0 ~ 10V DC 入力抵抗: 100kΩ		
11. 特記事項	0	なし		
	9	あり		

注)

- ・(※1) 変抵抗型 (特に炭化ケイ素系) の発熱体は、温度係数が高いため昇温途中の抵抗値が常温域よりも大幅に低下します。そのため全温度域で適正な電力を得たい場合は、下記の数値で電流量を決定します。炭化ケイ素系ヒーターの抵抗比はおよそ1:3であるため、抵抗比の平方根 $\sqrt{3} \approx 1.73$ 倍の電流量を選定してください。ヒーターが劣化した場合は更に抵抗比が拡大する恐れがありますので、2倍程度のものを選定することをお勧めします。
- ・定格電圧以外でご使用の場合はお問い合わせください。
- ・※印の200V系/350A、450Aおよび400V系/20 ~ 450Aは、標準品扱いとなりますので、納期につきましては事前にお問い合わせください。

### ■ 速断ヒューズ

定格電流/電圧	ヒューズ型式
20A	100 ~ 240V QSF023
	380 ~ 440V QSF024
30A	100 ~ 240V QSF025
	380 ~ 440V QSF026
45A/100 ~ 440V	QSF027
60A/ 同上	QSF028
80A/ 同上	QSF029

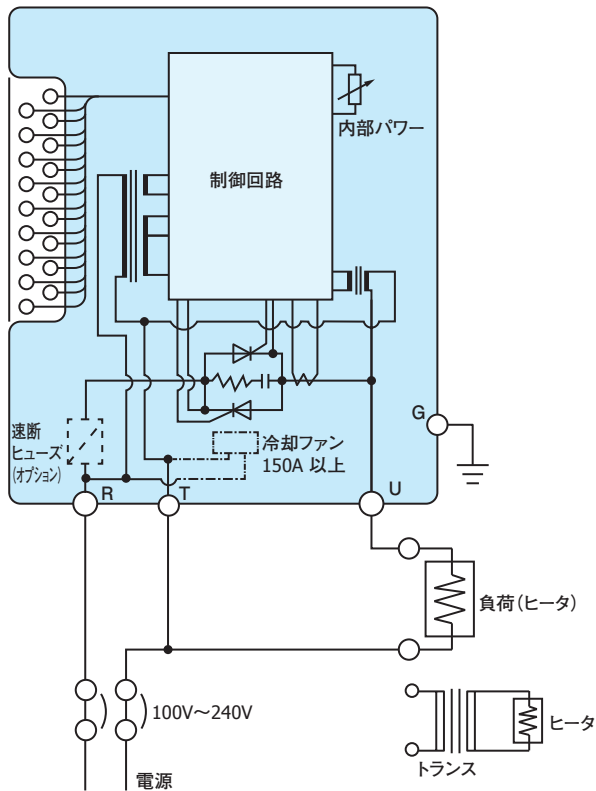
定格電流/電圧	ヒューズ型式
100A/100 ~ 440V	QSF030
150A/ 同上	QSF031
250A/ 同上	QSF032
350A/ 同上	QSF033
450A/ 同上	QSF034

### ■ 外部調整器

型式	仕様
QSV002	B10kΩ, ツマミ, 目盛り板, リード1m付

# 回路ブロックと端子図

## ■ 100～240V系

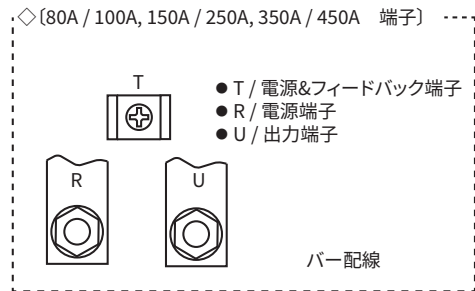
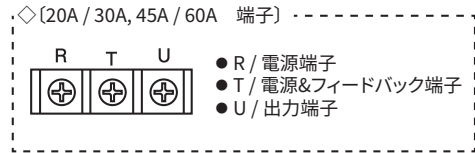


— 端子記号 —

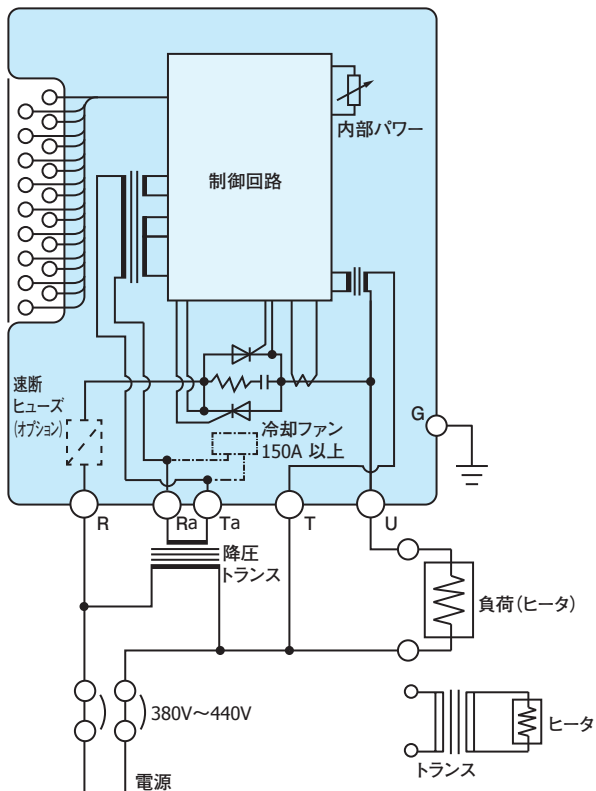
□ 制御端子

No.1—18 (制御端子とパネルの名称を参照ください。)

□ 電源/負荷回路



## ■ 380～440V系

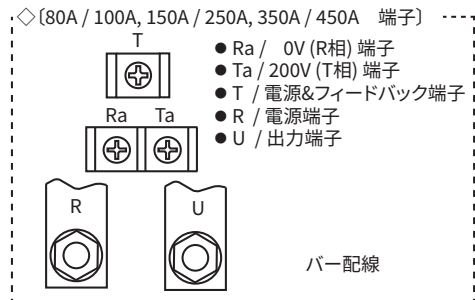
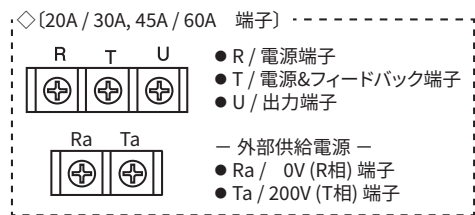


— 端子記号 —

□ 制御端子

No.1—18 (制御端子とパネルの名称を参照ください。)

□ 電源/負荷回路



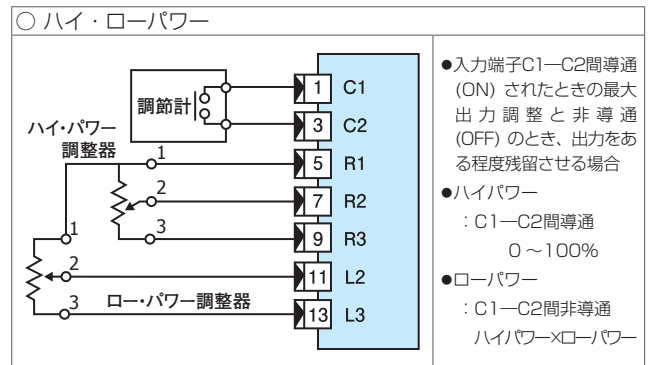
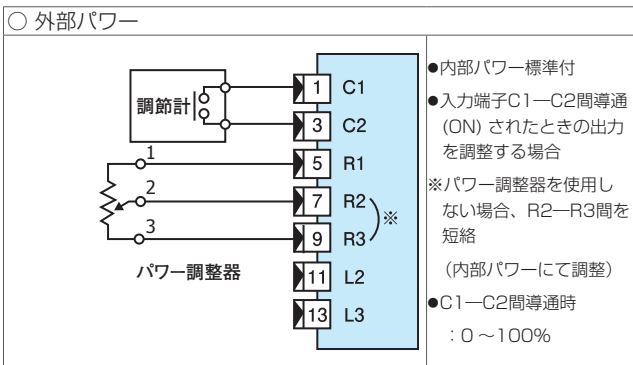
・ 速断ヒューズはオプション / FANは150A以上に装備

# 制御端子の接続例

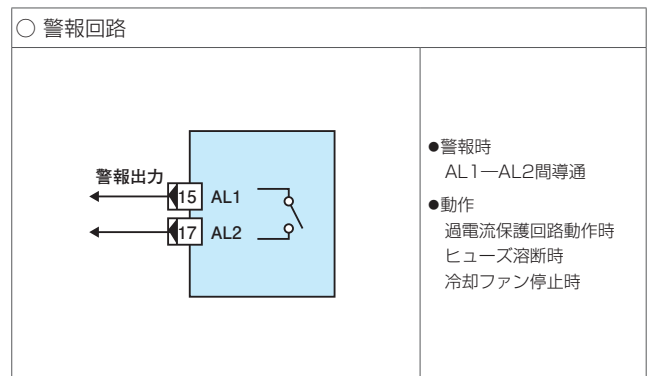
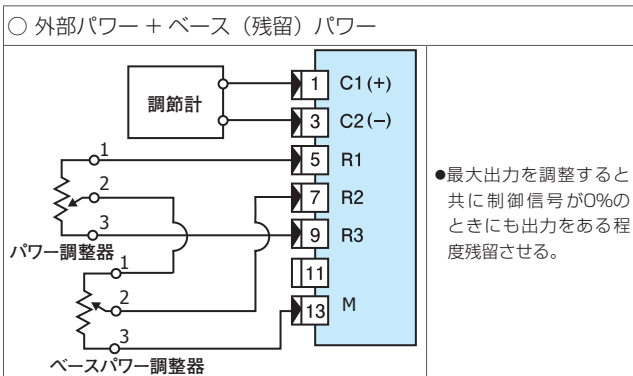
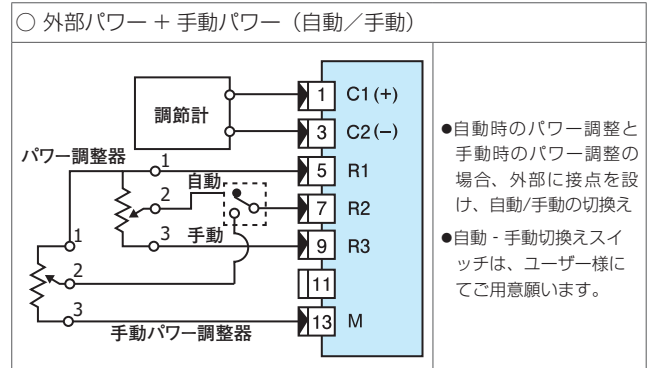
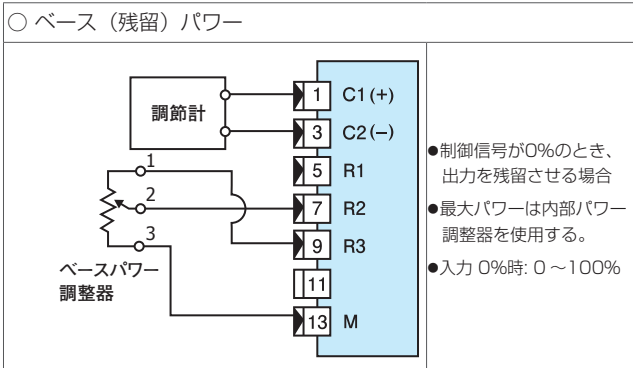
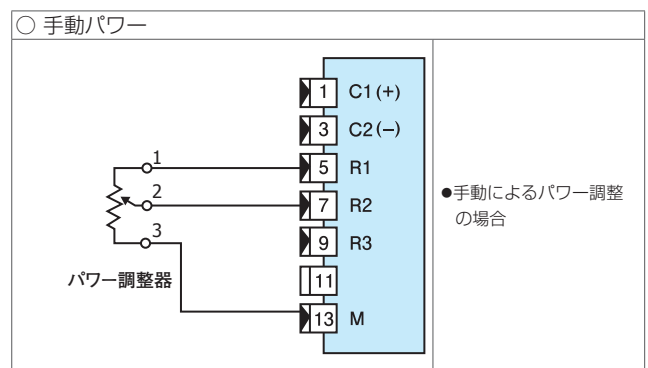
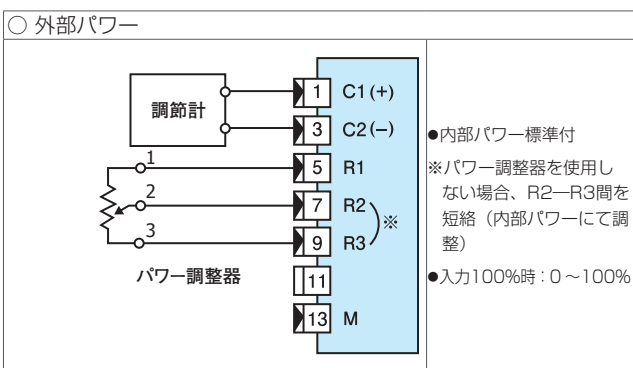
## 1. 出力調整機能（上段端子）

この機能はユーザー納入後であっても調整器（定格B10kΩ 1W）を接続すれば使用可能です。

### 1-1. 接点出力型調節計との組合せ

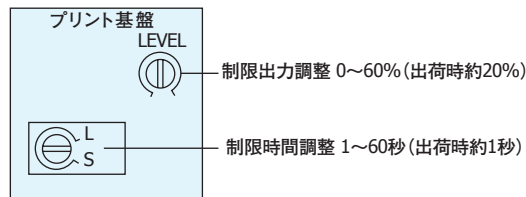
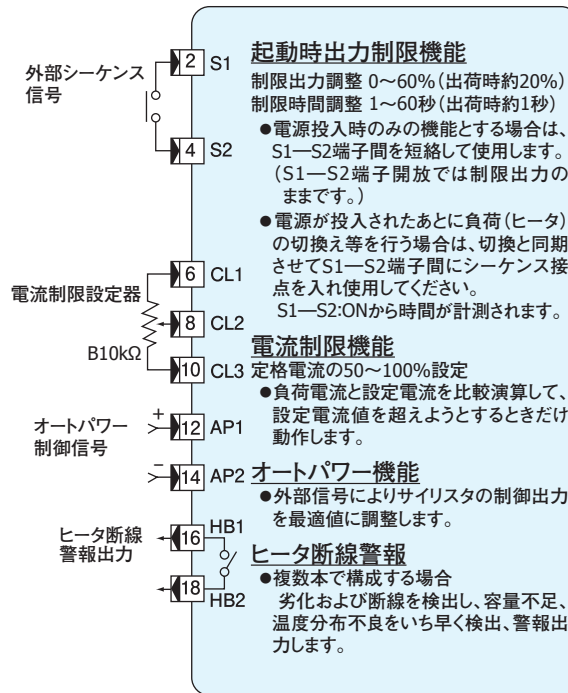


### 1-2. 電圧・電流出力型調節計との組合せ



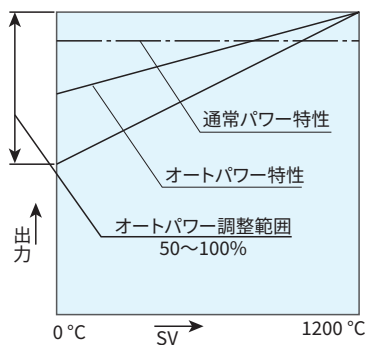
## 2. 付加機能(オプション)の場合(下段端子)

付加機能端子(下段)は全てメーカーオプションです、納入後の追加はできません。ご注文時に選択してください。





### 1. オートパワー特性



設定 (SV) 温度に適した最大出力を外部信号 (プログラムコントローラ、コンピュータ、調節計) により無段階に設定し、広域における制御性の向上がはかれます。

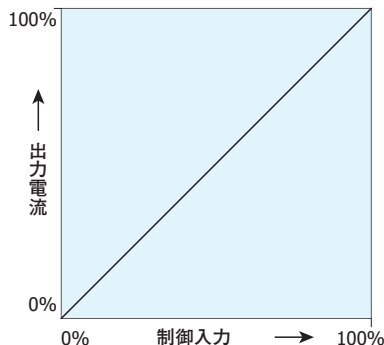
**- 特性説明 -**

左図のように1200℃までの温度制御の場合、オートパワー調整をMinに設定したときは、0℃では50%の電圧出力 (電力で25%) の点と

1200℃で100%出力の点を結んだカーブとなり、特に低域での過大な電力の供給をセーブし、ソフトコントロールが実現します。

(11ページのオートパワー機能の使用例参照)

### 2. 定電流特性 (電流フィードバック)

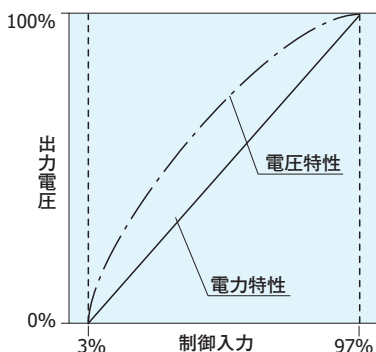


この機能は、制御信号で与えられた電流設定値と変流器 (内蔵CT) からの電流信号を演算し制御するもので制御入力を一定とすれば、負荷の変動および電源変動が生じても電流は一定に制御されるため、白金・モリブデン・タングステン・カンタルスーパー等の制御に適しています。

**- 特性説明 -**

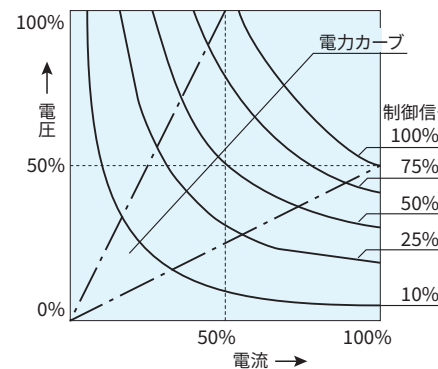
制御信号で与えられた電流値になるように電圧を調整します。注意点として、サイリスタ容量と負荷容量はできるだけ同一に選定してください。60Aの電力調整器に30Aの負荷を接続した場合、制御入力0~50% (4~12mA) の制御出力は0~30Aとなります。反対に30Aの電力調整器に60Aの負荷を接続しても、0~30Aの制御範囲となります。

### 3. 電力直線特性 (電圧自乗フィードバック)



この機能は、制御入力に比例した電力を出力する特性で定電圧特性も持っていますので、ニクロムヒータに適用し、制御性の向上がはかれます。手動調整する場合等、調整器の目盛りには比例した電力調整器となります。

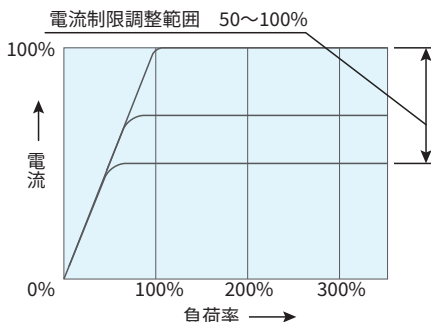
### 4. 定電力特性 (電力フィードバック)



この機能は制御入力に比例した電力を制御するもので、温度域により抵抗値が大きく変化するSiCヒータ制御においてその効果が現れます。電力を制御することは発熱量を安定に制御することになり、電圧または電流の制御だけの場合より一段と制御性の向上がはかれます。

この特性を選択するとき、サイリスタ容量に余裕を持たせる必要があります。サイリスタの最大電力特性は、上図に示すとおり、定格電流50%×定格電圧100%から定格電流100%の範囲です。

### 5. 電流制限特性



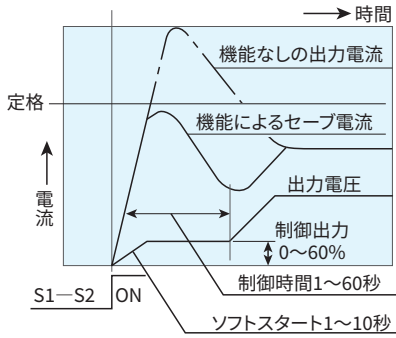
この機能は設定した電流値 (定格の50~100%) に制限する特性で、白金・モリブデン・タングステン等のように、初期突入電流の発生するヒータおよびSiCヒータ制御のとき選択します。

注意：この特性では、定格を超えて負荷を大きくすればするほど電力は逆に小さくなります。(下表参照)

負荷率	100%	200%	300%	500%
電 流	97%	100%	100%	100%
電 圧	97%	50%	33%	20%
電 力	94%	50%	33%	20%

## 6. 起動時出力制限特性

電源投入時、負荷切換時において突入電流が流れる負荷（白金・モリブデン・タンタムステン・赤外線ランプ等）を制御するときこの特性が有効です。



また負荷を保護することもできます。

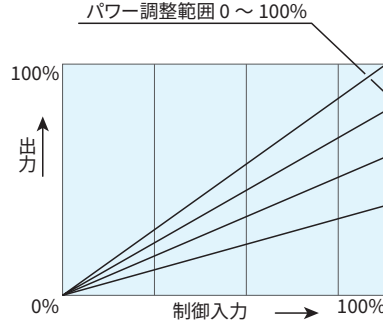
### - 特性説明 -

電源投入時および外部シーケンス信号 (S1-S2端子) 入力時に、制御時間 (1~60秒) の間、制限出力 (0~60%) を出す方式です。調節方法としては、ヒータの特性に合わせて突入

電流が定格電流以内でヒータに悪影響を与えない電流値に出力と時間を調整します。時間については長すぎないように注意してください。

## 7. 外部パワー (勾配) 特性

この機能は、本体から離れて操作したい場合に外部パワーを選択します。設定温度に適した電力に調整し制御性の改善・上昇勾配調整をするときおよび負荷特性の手動補正をするなどに使用できます。



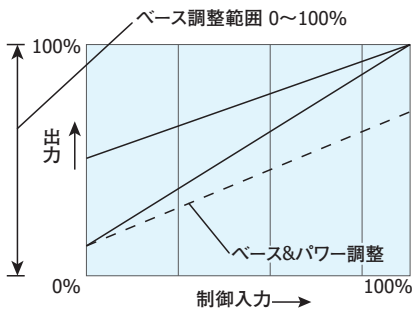
よび負荷特性の手動補正をするなどに使用できます。

※電圧・電流入力型調節計と組合せの場合は内部パワー（標準付）で上記と同じように使用できます。

## 8. ベース (残留) パワー特性

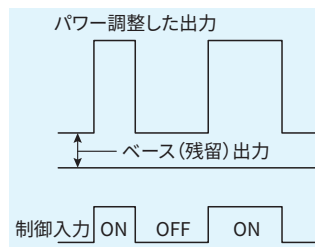
一般的制御では、制御入力0%時には出力を0%としますが、起動時出力制限機能を付加した場合、制御入力が0%である時間継続し、ヒータ温度が下がった時点で再度制御入力が100%等に増加したとき、過電流が流れないように適正電流を残留させます。

※残留出力は0~100%までの範囲で調整できますから、必要な値にし、過大にならないよう、注意が必要です。



## 9. ハイ・ローパワー特性

接点信号入力型の場合で、二位置式調節計またはPID式調節計と合わせて制御の改善および負荷特性による突入電流防止のためのローパワーを使用します。

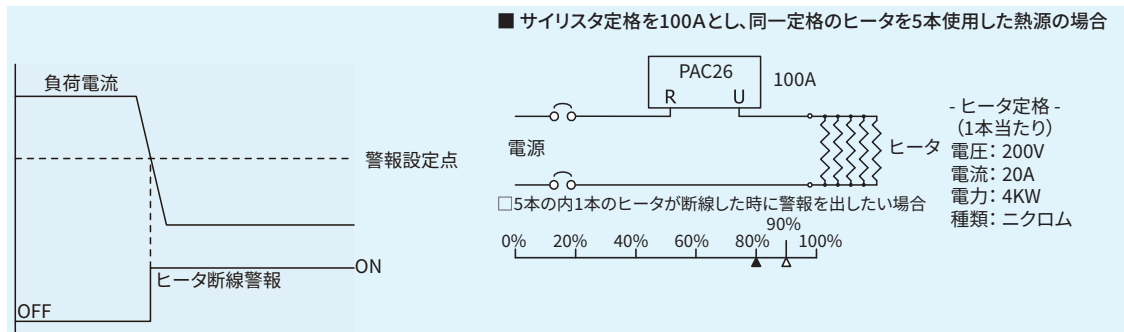


ハイパワーは、C1, C2端子間短絡時、パワーを0~100%の範囲で調整できます。

ローパワーは、C1, C2端子間開放時、ハイパワー調整値にローパワー調整値を掛けた出力値となります。

例：ハイパワー値80%でローパワーを30%にしたとき、残留出力は24%です。

## 10. ヒータ断線警報回路



一般に複数本のヒータで構成する熱源において1本のヒータが断線した場合でも速やかに検出し警報出力をします。

ヒータ断線警報機能は、電圧/電流の検出により演算し、検出感度は約10%です。

※リセット：電源OFF

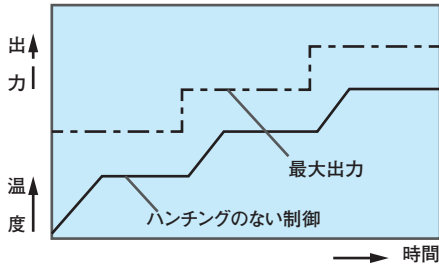
※警報動作中も制御出力は出ています。

## オートパワー機能の使用例

オートパワー機能は外部（プログラムコントローラ・コンピュータ・調節計）よりサイリスタ制御出力の最適値、則ちパワー調整を行う機能で、絶えずSV（設定値）に最適なパワーを供給し制御性の向上をはかります。

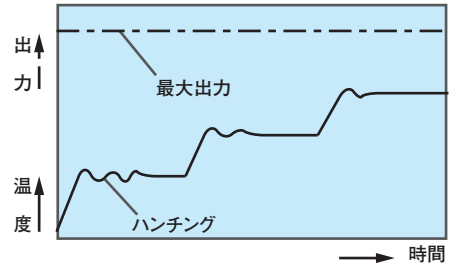
### 1. 定値制御の場合

●オートパワー機能付きの出力と制御結果



SV値と共にパワーも変わりオーバーシュートがなく最適な制御ができます。

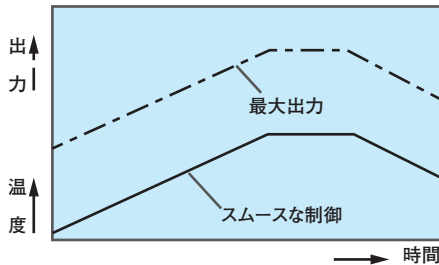
●機能なしの出力と制御結果



低域でパワーが過剰となりオーバーシュート、ハンチングが生じやすい

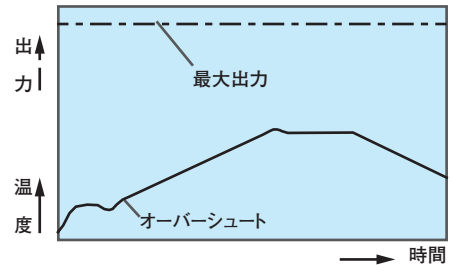
### 2. プログラム制御の場合

●オートパワー機能付きの出力と制御結果



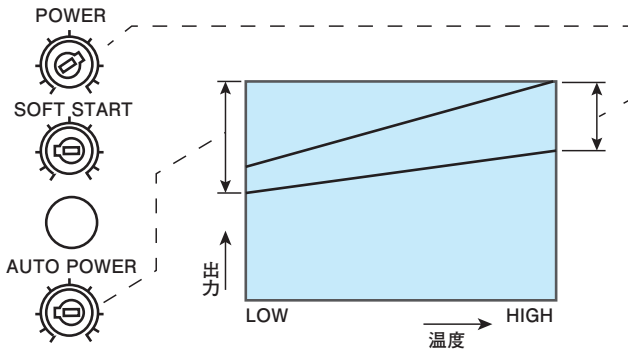
スタート時の過渡特性（オーバーシュート）もなく、ソフトなプログラム調節ができます。

●機能なしの出力と制御結果



スタート時の出力が過大となり、オーバーシュートを生じ、低域での制御特性を悪くする場合があります。

### 3. オートパワー調整の方法

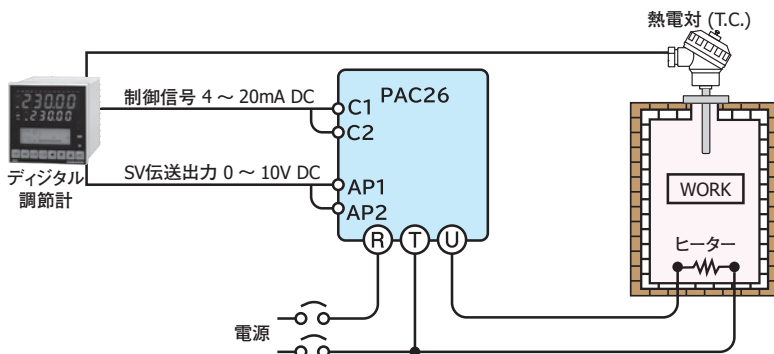


低域設定値（SV）に合った出力を[AUTO-POWER]調整器で合わせるだけ、出力特性は最低温度におけるオートパワー調整値と最高温度での出力を結んだ線となります。最大出力の調整が必要な場合は内部パワーおよび外部パワー調整器を使います。

#### ●オートパワー機能によるソフトな制御

パイオ・ファインセラミック等の様に温度ストレスを極力小さくしたい場合に、このオートパワー機能は効果を発揮します。また、PID制御時において同一のPID値での温度制御範囲が広くなります。

### 4. 調節計との組合せ例



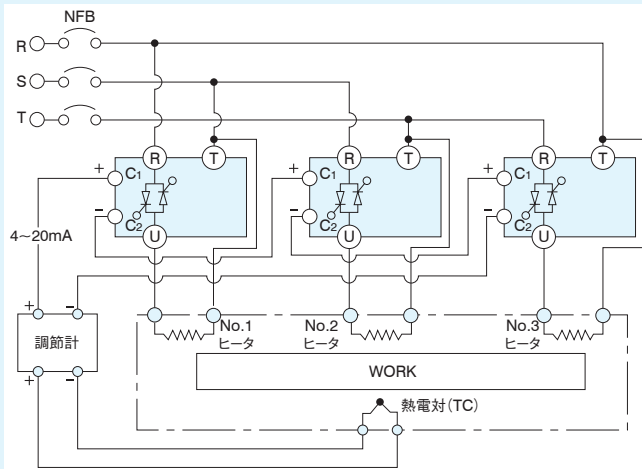
調節計のSV伝送出力（4～20mAまたは0～10V）をPAC26のオートパワー端子、AP1～AP2に入力すると調節計の設定（SV）により自動的に最大パワー（勾配）が設定され制御性が向上します。また、別の効果として複数のサイリスタを一齐にONした時電力ピークをセーブし電力設備に負担をかけなくすることができます。

## 使用例

基本的な使用例を下図に示します。制御端子配線は省略してあります。

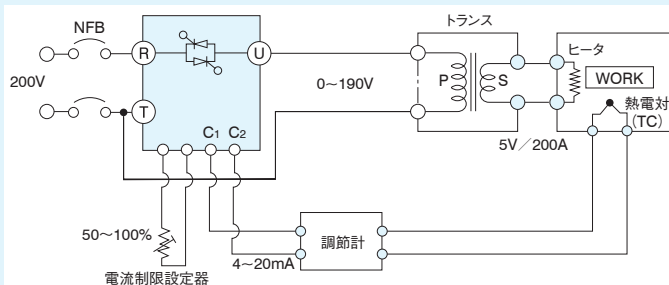
### 1. 1台の調節計により3台のPAC26を連動する例

(本器の受信抵抗は100Ωのため、通常6台までの連動が可能です。)



№1-№3は調節計から同一制御信号にてコントロールされます。炉の均熱帯を広くするためにはそれぞれの出力に差を付ける必要がありますが、その様な場合には本器内蔵(または、外付:オプション)のパワー調整器によりバランス調整ができます。

### 2. トランスを併用する場合



—トランスを併用の理由—

1. ヒータ端子電圧に整合する
  2. 一次側と二次側を絶縁する
- 適用発熱体  
純金属ヒータ、SiCヒータ

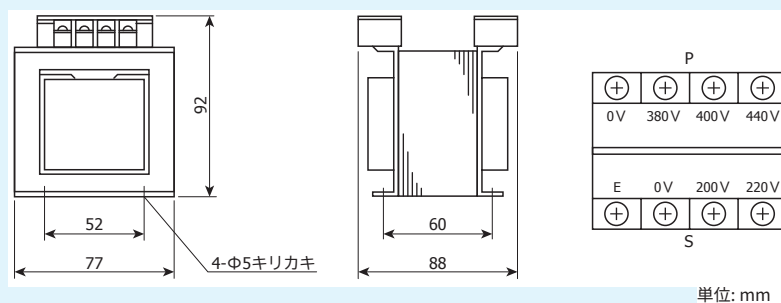
## 400V系降圧トランス

電源電圧を380~440V(高圧)で使用する場合は、ライン電圧とは別に、電子回路およびファン電源用に200Vの低圧電源を供給することが必要です。

盤内に200Vラインがない場合は電源電圧(380~440V)を200Vに降圧し、供給してください。

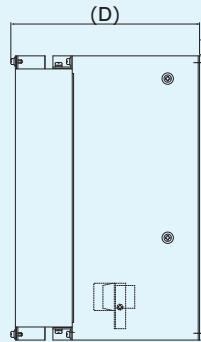
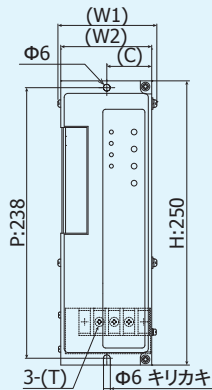
### ■トランス型式 FE42-50

- 一次(入力)電圧 380V、400V、440V、50/60Hz
- 二次(出力)電圧 200V、220V(PAC26では200V端子使用)
- 容量…………… 50VA(20A~100A/2台、150A~450A/1台のサイリスタが接続できます。)
- 耐電圧…………… 一次端子と二次端子間: 2500V AC 1分間



## 外形寸法図 および 質量、取付間隔図

□ 20A, 30A, 45A, 60A (ご注意: 380~440Vの場合、20A, 30Aは45A, 60Aの寸法となります。)



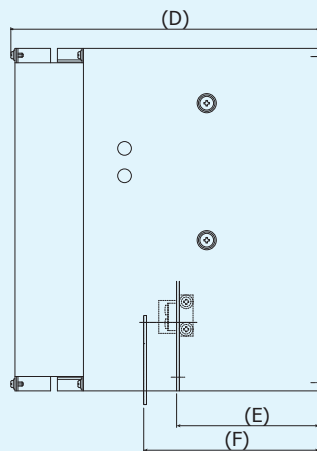
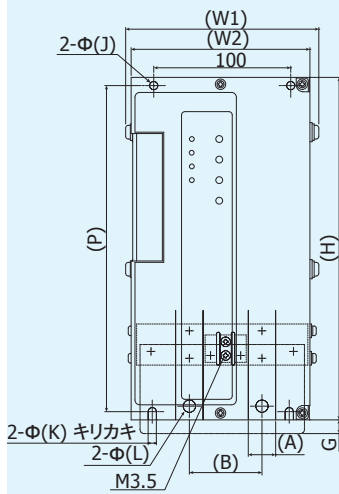
記号	電流	
	20A, 30A /100V~240V	45A, 60A /100V~240V 20A, 30A, 45A, 60A /380V~440V
W1	87	113
W2	80	105
D	166	176
C	39.5	52.5
T	M4	M6

単位: mm

質量

20A, 30A/100V~240V : 約3kg  
 45A, 60A/100V~240V : 約3.8kg  
 20A, 30A, 45A, 60A/380V~440V : 約3.8kg

□ 80A, 100A, 150A, 250A (100~440V)



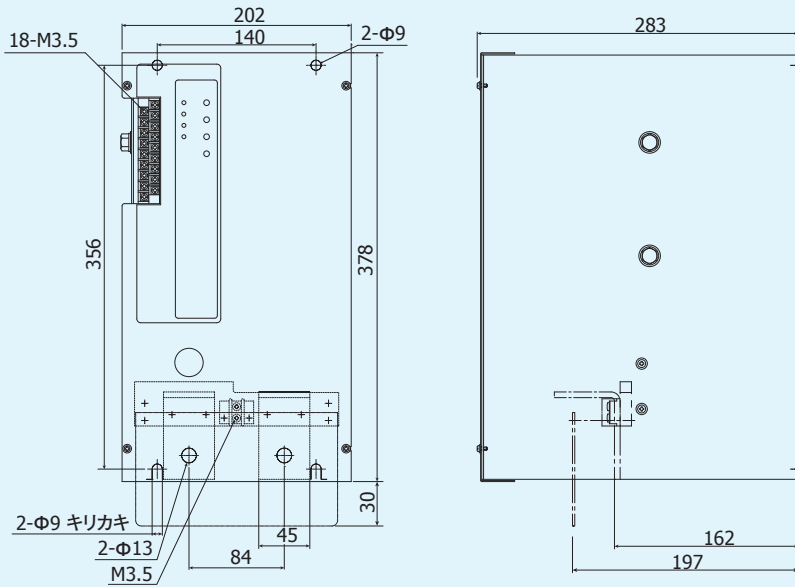
記号	電流	
	80, 100A	150, 250A
W1	141	140
W2	130.5	128
H	250	300
D	225	274
P	238	286
A	20	25
B	53	58
J	6	7
K	6	7
L	9	11
E	104	165
F	130	190
G	15	28

単位: mm

質量

80A, 100A : 約6.1 kg  
 150A, 250A : 約8.7 kg

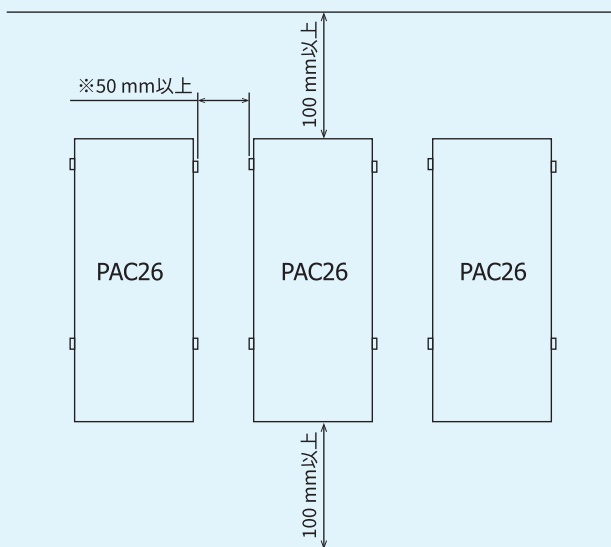
□ 350A, 450A (100 ~ 440V)



質量：約17.0 kg

単位: mm

□ 取付間隔



●配線は扉を開けたとき保守、点検がしやすいようにしてください。

<ご注意>

取付けに際しては、取付間隔図を参考に、必ず垂直取付で  
ご使用ください。

やむを得ず、垂直以外でご使用の場合は、定格電流の  
60%以下でご使用ください。

## 外部パワー調整器

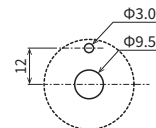
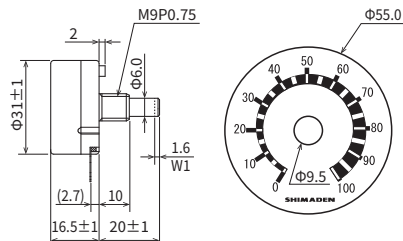
### ・定 格

型式……………QSV002  
 抵抗値……………B10kΩ  
 リード線長……………1m  
 M4圧着端子



### ・外形寸法と取り付け寸法

リード……………ビニールリード 1m付き  
 目盛板/ツマミ…各1ヶ付き



パネルカット図

単位: mm

■ 記載内容は、お断りなく変更する場合がありますのでご了承ください。



安全に関する  
ご注意

※ 本器のご使用にあたりましては、取扱説明書をお読みのうえ、正しくお使いください。  
 ※ 本器は、工業用途の温度・湿度・その他物理量を制御する目的で設計されております。  
 人命に重大な影響を及ぼすような制御対象にはご使用にならないでください。  
 ※ 本器の故障によりシステムまたは財産等に損傷、損害の発生する恐れのある場合は故障防止対策の安全措置を施したうえでご使用ください。

## ● 温湿度制御機器&システム

# 株式会社 シマデン

本社：〒179-0081 東京都練馬区北町 2-30-10

URL: <https://www.shimaden.co.jp>

本社および埼玉工場  
 ISO9001認証取得  
 ISO14001認証取得

販売代理店

- 東京営業所：〒179-0081 東京都練馬区北町 2-30-10 TEL (03) 3931-3481 FAX (03) 3931-3480
- 名古屋営業所：〒465-0024 愛知県名古屋市名東区本郷 2-14 TEL (052) 776-8751 FAX (052) 776-8753
- 大阪営業所：〒564-0038 大阪府吹田市南清和園町 40-14 TEL (06) 6319-1012 FAX (06) 6319-0306
- 広島営業所：〒733-0812 広島県広島市西区己斐本町 3-17-15 TEL (082) 273-7771 FAX (082) 271-1310
- 埼玉工場：〒354-0041 埼玉県入間郡三芳町藤久保 573-1 TEL (049) 259-0521 FAX (049) 259-2745

※ 商品の技術的内容につきましては TEL (03) 3931-9891 営業技術課までお問い合わせください。