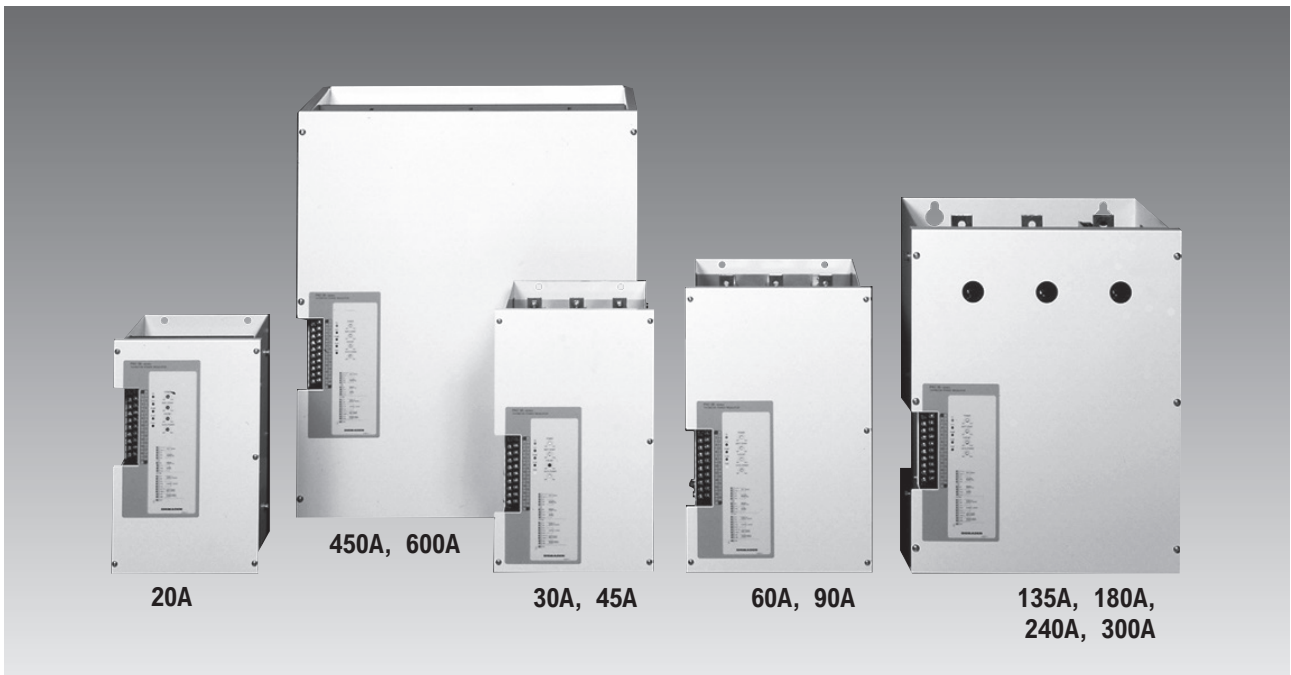


# PAC36Pシリーズ

サイリスタ式三相電力調整器  
定格電流 20A～600A (AC200V～440V)  
仕 様 書



**SHIMADEN CO., LTD.**

# 仕様

- 制御入力と定格
  - 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
  - 接点信号 : 無電圧接点信号
  - 注) コード選択表の項目7、出力調整機能で外部パワー (P) または (H) を選択
- 電源電圧と定格 : 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
- 制御方式 : 位相制御方式
- ソフトスタート : 約1 ~ 10秒 (90%到達時間) 調整可
- 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 ~ 98%以上 (ただし、定格電圧において)
- 最小負荷電流 : 20, 30A / 0.2A  
45, 60, 90, 135A / 0.25A  
180, 240, 300A / 0.5A  
450, 600A / 0.3A
- 出力安定度 (出力電圧95%以下) : 入力変動 ± 10%時、出力変動 ± 2%以下
- 制御素子構成 : 混合逆並列/ダイオード × 3 · SCR × 3
- 過電流保護方式
  - 電子式 : 定格電流の約130%
  - (ゲート信号しゃ断式) 標準
  - 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 : 20A, 30A, 45A, 60A, 90A および 135A / 自冷式  
180A, 240A, 300A, 450A および 600A / 強制風冷式
- 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 [FAN] モニタ点灯 AL1 - AL2導通
  - (冷却ファン停止時 (180A以上))
  - 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
- 電源表示灯
  - 正相時 : 緑ランプ点灯
  - 欠相時および逆相時 : 赤ランプ点灯
- 使用保存環境
  - 周囲温度範囲 : -10 ~ 50℃
  - 周囲湿度範囲 : 90%RH以下 (結露しないこと)
  - 保存温度 : -20 ~ 65℃
- 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
  - 200 ~ 240V : 2000V AC 1分間
  - 380 ~ 440V : 2500V AC 1分間
- 消費電力 :
 

	電流量	200V系消費電力	400V系消費電力
制御部	20A, 30A, 45A, 80A, 90A, 135A	36.0VA	53.0VA
	180A	57.6VA	78.9VA
ファン含む	240A, 300A	57.6VA	78.9VA
	450A, 600A	96.7VA	125.9VA
- 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 : 外形寸法図参照
- 端子カバー : 標準付

## ■ 付加機能（オプション）

### パワー調整器

#### 電圧・電流出力型調節計と組合せ

内部パワー（標準付）	: 0～100%
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%
ハイ・ローパワー、ハイパワー	: 0～100%
ローパワー	: ハイパワー×ローパワー
定電流制御 （電流フィードバック）	: 適用負荷 純金属・カンタルスーパー等
定電力制御 （電力フィードバック）	: 適用負荷 SiC・カーボンヒータ
電力直線制御 （電圧自乗フィードバック）	: 適用負荷 ニクロムヒータ
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
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%

## ■ 電流容量と発熱量

PAC36Pシリーズ定格電流時の内部発熱量は次のとおりです。

電流が減少すればほぼ比例して発熱量も減少します。盤内の換気を考慮してください。

（発熱量の換算式:860kcal=1000W）

定格電流 (A)	20	30	45	60	90	135	180	240	300	450	600
内部発熱量 (W)	82	121	151	196	274	442	620	731	1040	1567	2000

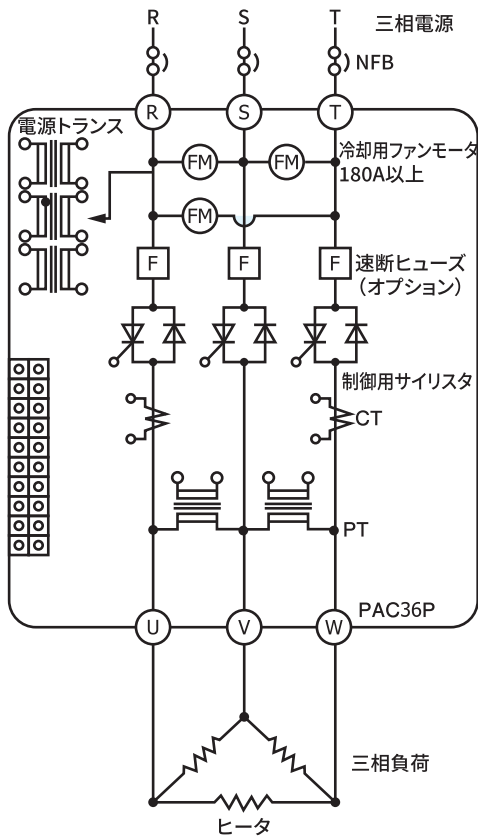
速断ヒューズ付の場合は約10%増になります。

（ご注意）取付に際して、8ページの取付間隔図を参考にして、必ず垂直取付でご使用ください。

止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。

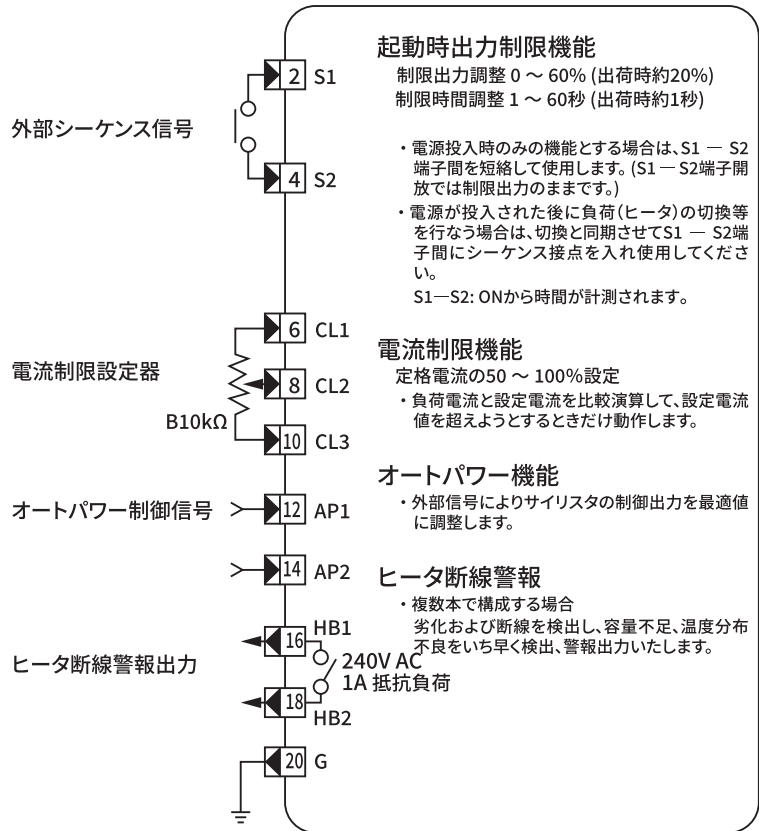
# ■ 回路ブロックと制御端子接続例

## 1. 回路ブロック



## 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につき、納入後の追加はできません。ご発注時に選択してください。

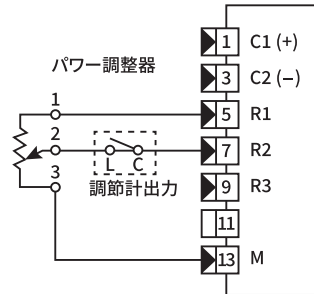


### 3. 出力調整機能（上段端子）

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。

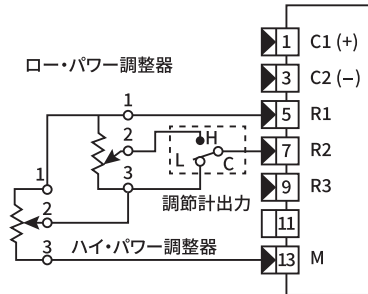
#### 3-1. 接点出力型調節計との組合せ

##### ○ 外部パワー



- 接点ON（調節計出力接点 C—L間導通）の出力を調整する場合
- ON時: 0～100%

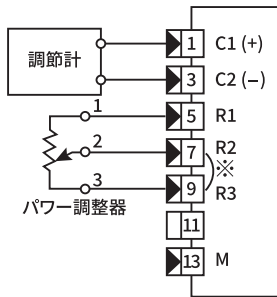
##### ○ ハイ・ローパワー



- 接点ON（調節計出力接点 C—L間導通）の出力を調整する場合
- ON時: 0～100%
- 接点ONの時（調節計出力接点 C—L間導通）の最大出力調整と接点OFF時（C—H間導通）に出力をある程度残留させる場合
- ハイパワー  
: C—L間ON時 0～100%

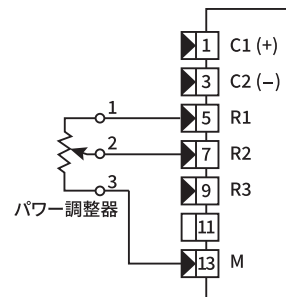
#### 3-2. 電圧・電流出力型調節計との組合せ

##### ○ 外部パワー



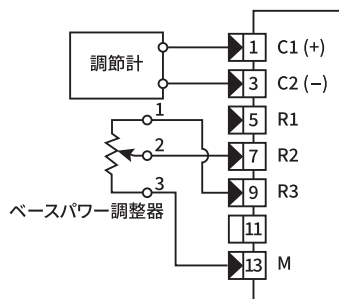
- 内部パワー標準付き
- ※パワー調整器を使用しない場合、R2—R3間を短絡（内部パワーにて調整）
- 入力100%時: 0～100%

##### ○ 手動パワー



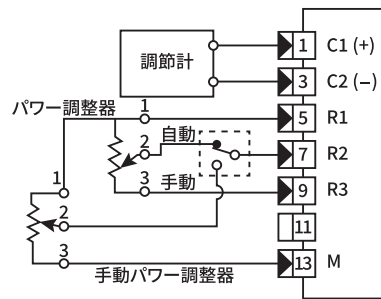
- 手動によるパワー調整の場合

##### ○ ベース（残留）パワー



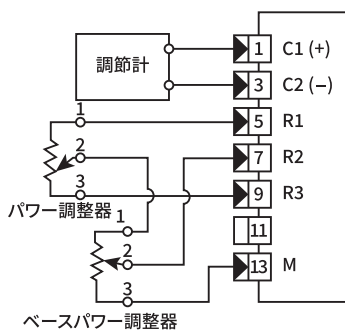
- 制御信号が 0%時に出力を残留させる場合
- 最大パワーは内部パワー調整器を使用する
- 入力0%時: 0～100%

##### ○ 外部パワー+手動パワー（自動/手動）



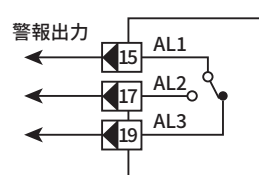
- 自動時のパワー調整と手動時のパワー調整の場合、外部に接点を設け、自動/手動切換え
- 自動—手動切換スイッチはユーザー様でご用意ください。

##### ○ 外部パワー+ベース（残留）パワー



- 最大出力を調整すると共に制御信号が0%の時にも出力をある程度残留させる。

##### ○ 警報回路



- 警報時  
AL1—AL2間導通  
AL1—AL3間非導通
- 動作  
過電流保護回路動作時  
ヒューズ溶断時  
冷却ファン停止時

# コード選択表

項目	コード	仕様							
1. シリーズ	PAC36P	位相制御方式 三相電力調整器							
2. 制御入力	3	1 ~ 5V DC 入力抵抗: 200kΩ / 接点信号							
	4	4 ~ 20mA DC 受信抵抗: 100Ω / 接点信号							
	6	0 ~ 10V DC 入力抵抗: 200kΩ / 接点信号							
	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	15-	200 ~ 220V							
	16-	220 ~ 240V							
	17-	380 ~ 400V							
	18-	400 ~ 440V							
4. 電流容量	コード	電流容量	200 ~ 240V			コード	電流容量	※380 ~ 440V	
	021	20A	6.9 ~ 8.3 kVA			022	20A	13.2 ~ 15.2 kVA	
	031	30A	10.4 ~ 12.5 kVA			032	30A	19.7 ~ 22.9 kVA	
	041	45A	15.6 ~ 18.7 kVA			042	45A	29.6 ~ 34.3 kVA	
	061	60A	20.8 ~ 24.9 kVA			062	60A	39.5 ~ 45.7 kVA	
	091	90A	31.2 ~ 37.4 kVA			092	90A	59.2 ~ 68.6 kVA	
	131	135A	46.8 ~ 56.1 kVA			132	135A	88.9 ~ 102.9 kVA	
	181	180A	62.4 ~ 74.8 kVA			182	180A	118.5 ~ 137.2 kVA	
	241	240A	83.1 ~ 99.8 kVA			242	240A	158.0 ~ 182.9 kVA	
	301	300A	103.9 ~ 124.7 kVA			302	300A	197.4 ~ 228.6 kVA	
	※	451	450A	155.9 ~ 187.1 kVA			452	450A	296.2 ~ 342.9 kVA
	※	601	600A	207.8 ~ 249.4 kVA			602	600A	394.9 ~ 457.2 kVA
	5. フィードバック機能	標準装備	0 定電圧 / ニクロム						
			1 定電流 / 白金・カーボン・ソルトバス・タングステン						
		2 定電力 / SiC・カーボン (注)							
		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 ~ 60秒)							
		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			
		3 起動時+電流制限 (1+2の機能)				を選択の場合選択不可			
7. 出力調整機能	電圧・電流出力型調節計と組合せの場合選択	N 本体内部標準付き (内部パワー)							
		P 外部パワー			1セット (ツمامミ・目盛板・リード)				
		M 手動パワー			1セット ( " )				
		B ベース (残留) パワー			1セット ( " )				
		W 外部パワー+手動パワー			2セット ( " )				
	接点出力型調節計と組合せの場合選択	Y 外部パワー+ベースパワー			2セット ( " )				
		P 外部パワー			1セット ( " )				
		H ハイ・ローパワー			2セット ( " )				
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 (制御入力と非絶縁)		0 なし							
		4 4 ~ 20mA DC 受信抵抗: 100Ω							
		6 0 ~ 10V DC 入力抵抗: 200kΩ							
11. 特記事項		0 なし							
		9 あり							

- ・定格電圧以外で御使用の場合はお問い合わせください。
  - ・※印の200V系/450A、600Aおよび400V系/20 ~ 600Aは準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。
- (注) 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、下記の数値で電流容量を決定します。
- 炭化ケイ素系ヒーターの抵抗比はおおよそ1 : 3であるため、抵抗比の平方根 $\sqrt{3} \approx 1.73$ 倍の電流容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。

## 外部調整器

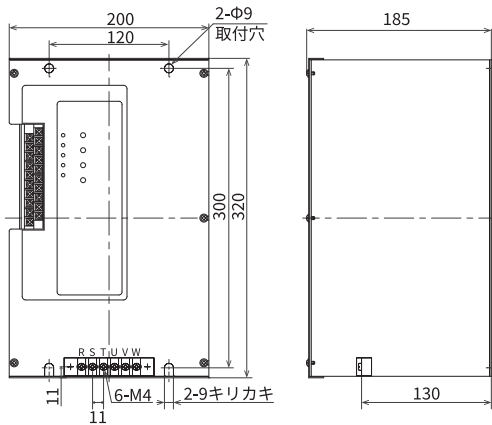
型式	仕様
QSV002	B10kΩ, ツمامミ, 目盛り板, リード1m付

## 速断ヒューズ

電流容量	取付ヒューズ容量	型式
20A	30A	QSF045
30A	40A	QSF026
45A	60A	QSF027
60A	100A	QSF046
90A	120A	QSF029
135A	200A	QSF042
180A	250A	QSF043
240A	350A	QSF047
300A	450A	QSF044
450A	630A	QSF020
600A	710A	QSF049

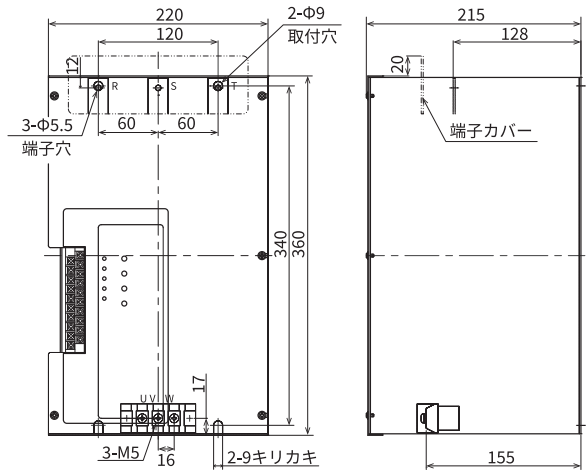
# ■ 外形寸法図

## □ 20A



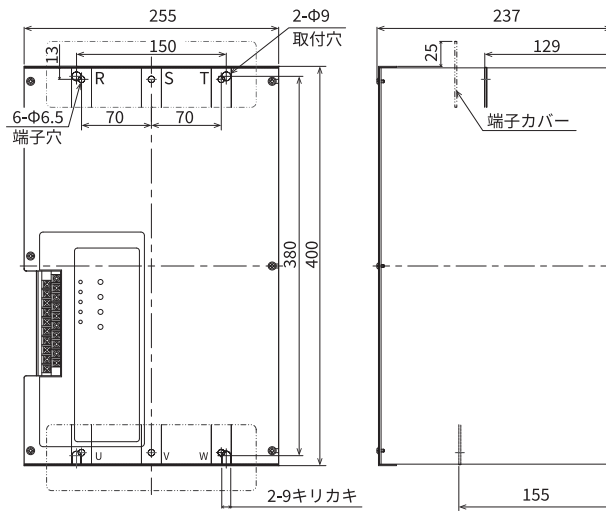
質量: 約 9.0kg

## □ 30A・45A



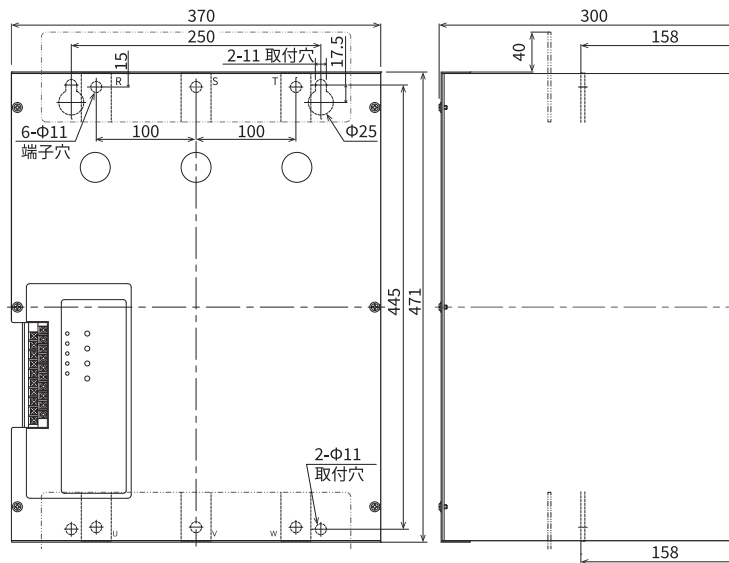
質量: 約12.0 kg

## □ 60A・90A



質量: 約16.5 kg

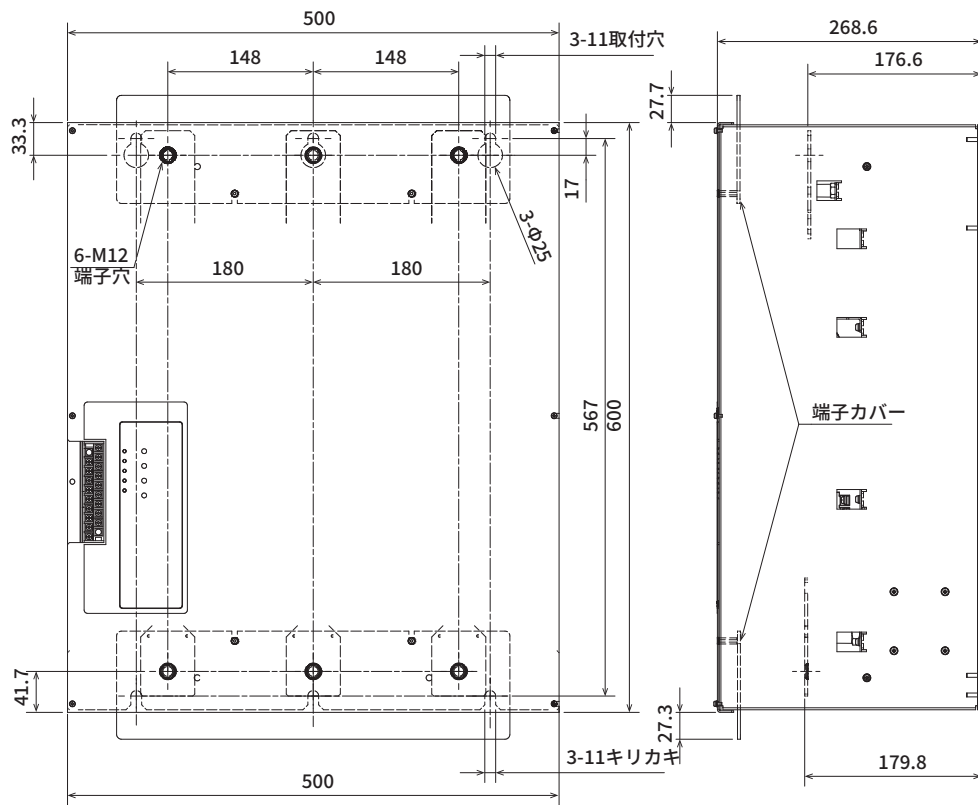
## □ 135A・180A・240A・300A



質量: 約36.0 kg

単位: mm

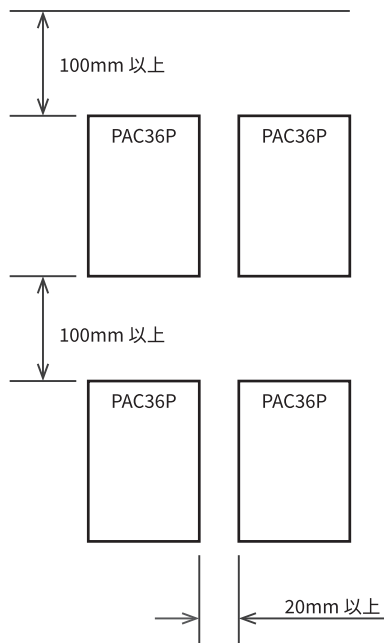
□ 450A・600A



質量: 約36.0 kg

単位: mm

■ 取付間隔





## ■ 外部パワー調整器 (別売品)

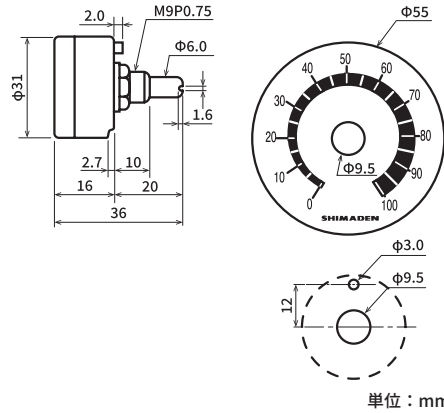
・ 定 格

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方法

リード……………ビニールリード 1m付き  
 目盛板/ツマミ…各1ヶ付き



■ 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 愛知県名古屋市中区東区本郷 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。