Shimaden, Temperature and Humidity Control Specialists

サイリスタ式三相電力調整器

PAC30Z Series

定格電流 18A～450A

(AC200 ～240V, 380 ～440V)

サーキットプロテクタ形
感電防止カバー付き

速断ヒューズ形

速断ヒューズ形
感電防止カバー付き

Temperature and Humidity Control Specialists

SHIMADEN CO., LTD.

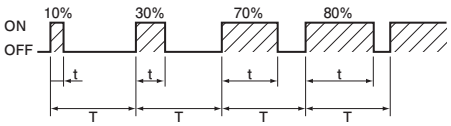
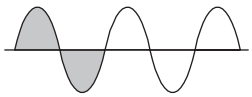
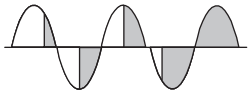
特　長

■ 二相制御式で配線が簡単
■ ノイズ・レベルが極めて低い
■ 小形で盤内面積を有効に使える
■ 電流容量も18A～450Aの10種と豊富
■ 全機種警報出力付
■ サイリスタ保護はサーキットプロテクタ または 速断ヒューズで対応
■ 感電防止カバー（オプション）
■ RoHS指令対応

電力調整原理

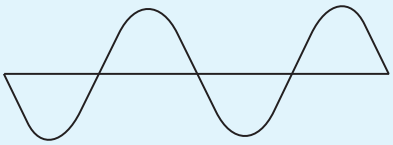
サイリスタ式による電力調整方法には位相制御方式とゼロ電圧スイッチング制御方式（定周期形 および サイクル演算形）があり、PAC30Zシリーズは、定周期形ゼロ電圧スイッチング制御方式になります。

制御方式ごとの違いを下記に示します。

制御方式	電力調整方法	出　力　電　力　計　算　式	出力指示計の振れ	ノイズ
定周期形ゼロ電圧スイッチング制御方式	負荷電力の時間比率調整（全電圧のON-OFF）	 T：比例周期（2～4 秒）　時間比率 $=\frac{1}{T}\times t$ 電力（量）$=\frac{t}{T}\times$ 負荷電力	 断続の振れ （ON—OFF出力）	極めて少ない
位相制御方式	電圧・電流制御	三相電力$=\sqrt{3}\times$電圧×電流	 連続的な振れ	有　り

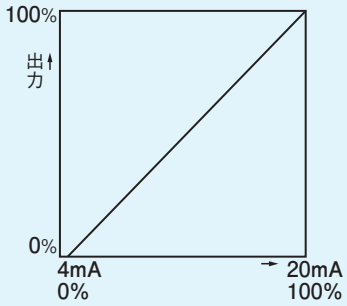
出力波形および入・出力特性

1．出力波形



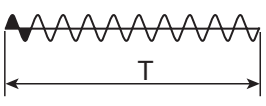
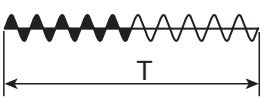
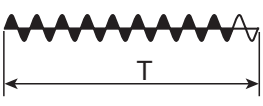
波形歪みも少なくノイズ発生は極めて少ない

2．入力・出力特性（4 ～20mA DC）



入力・出力特性は、上図のように直線的です。

■ 制御方式と出力波形

項目 / 制御方式	ノイズ	出力電圧計の振れ	出力波形 10%出力時	出力波形 50%出力時	出力波形 90%出力時
定周期形ゼロ電圧スイッチング制御方式(Z)	なし	断　続			

T≒3秒　　T=比例周期

仕　様

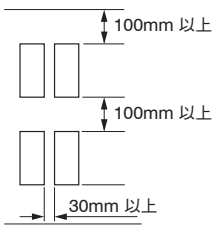
- 名　称　：サイリスタ式三相電力調整器
- 制御入力　：4 ～20mA DC および 接点入力共用
- 電流容量　：18A , 20A , 30A , 45A , 60A , 90A , 135A , 200A , 300A, 450Aのいずれか
- 電　源　：200 ～220V , 220 ～240V , 380 ～400V , 400 ～440Vのいずれか
- 制御方式　：定周期形ゼロ電圧スイッチング制御方式（二相制御）
- 比例周期　：2 ～4秒
- 適用負荷　：定抵抗負荷
- 電力制御範囲　：0 ～95%以上
- 操作量指示計接続端子（カバー内部）：出力端子付（接続指示計0 ～1mA DC）
- 出力動作表示　：出力時緑色発光表示
- パワー調整器　：標準内蔵、外付形はオプション
- 過電流保護方式
  - サーキットプロテクタ方式　：20A , 30A , 45A/200 ～240V
    18A/380 ～440V
  - 速断ヒューズ方式　：60A , 90A , 135A , 200A , 300A, 450A/200 ～240V, 380 ～440V
    30A , 45A/380 ～440V
- 警報出力（出力端子導通）
  - 過電流動作時　：全機種
  - 過熱異常時　：135A, 200A, 300A, 450A
- 警報出力接点容量　：250V AC　1A/誘導負荷
- 冷却方式　：90Aまで自冷式
  135A～450A　強制風冷式
- 使用周囲温度範囲　：－10 ～50 ℃
- 使用周囲湿度範囲　：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
  - 電源端子とシャーシ間　：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
  - 電源端子とシャーシ間
    - 200 ～240V　：2000V AC　1分間
    - 380 ～440V　：2500V AC　1分間
- 最小負荷電流　：18A, 20A, 30A: 0.2A
  45A, 60A, 90A, 135A: 0.25A
  200A, 300A: 0.5A
  450A: 0.3A
- 外形寸法　：外形寸法図参照
- 質　量　：外形寸法図参照
- 感電防止カバー（オプション）　：形式コードの「5. 感電防止カバー」で1: ありを選択してください。

内部発熱量・取付間隔図

PAC30Zの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。

■ PAC30Z　内部発熱量（**発熱量の換算式：860kcal=1000W**）

定格電流(A)	18A	20A	30A	45A	60A	90A	135A	200A	300A	450A
内部発熱量	50W	55W	75W	100W	120W	220W	330W	480W	750W	1240W



（ご注意）
取付に際して、右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70%以下でご使用ください。

コード選択表

項　目	コード	仕　様					
1. シリーズ	PAC30Z	定周期形ゼロ電圧スイッチング制御方式　三相電力調整器					
2. 制御入力	5	4 ～20mA DC（受信抵抗: 200Ω）および接点信号					
	9	その他					
3. 電流容量		電　流	200 ～220V	220 ～240V	※380 ～400V	※400 ～440V	
	018	18A			11.8 ～ 12.5 kVA	12.5 ～ 13.7 kVA	
	020	20A	6.9 ～ 7.6 kVA	7.6 ～ 8.3 kVA			
	030	30A	10.4 ～ 11.4 kVA	11.4 ～ 12.5 kVA	19.7 ～ 20.8 kVA	20.8 ～ 22.9 kVA	
	045	45A	15.6 ～ 17.1 kVA	17.1 ～ 18.7 kVA	29.6 ～ 31.2 kVA	31.2 ～ 34.3 kVA	
	060	60A	20.8 ～ 22.9 kVA	22.9 ～ 24.9 kVA	39.5 ～ 41.6 kVA	41.6 ～ 45.7 kVA	
	090	90A	31.2 ～ 34.3 kVA	34.3 ～ 37.4 kVA	59.2 ～ 62.4 kVA	62.4 ～ 68.9 kVA	
	135	135A	46.8 ～ 51.4 kVA	51.4 ～ 56.1 kVA	88.9 ～ 93.5 kVA	93.5 ～102.9 kVA	
	200	200A	69.3 ～ 76.2 kVA	76.2 ～ 83.1 kVA	131.6 ～138.6 kVA	138.6 ～152.4 kVA	
※	300	300A	103.9 ～114.3 kVA	114.3 ～124.7 kVA	197.4 ～207.8 kVA	207.8 ～228.6 kVA	
※	450	450A	155.9 ～171.5 kVA	171.5 ～187.1 kVA	296.2 ～311.8 kVA	311.8 ～342.9 kVA	
（kVAは定格負荷容量の目安）	999	その他					
4. 電　源	15 -	200 ～220V AC± 10%　50/60Hz					
	16 -	220 ～240V AC± 10%　50/60Hz					
	17 -	380 ～400V AC± 10%　50/60Hz					
	18 -	400 ～440V AC± 10%　50/60Hz					
	99 -	その他					
5. 感電防止カバー	0	なし					
	1	あり					
6. 外部パワー調整器	0	なし（内部調整器は標準付）					
	3	付き（B10kΩ　目盛板・ツマミ・リード線1m付き）					
	9	その他					
7. 操作量指示計	0	なし					
	1	あり（QSM001: □60 mm）					
	2	あり（QSM002: □80 mm）					
8. 特記事項	0	なし					
	9	あり					

※印の200V系／300A, 450A および 400V系／18 ～450A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せください。
注：感電防止カバー付きの場合〔5.感電防止カバー〕のコードは1：ありを選択してください。

■ 速断ヒューズ　スペア価格表

電流容量	取付ヒューズ容量	ヒューズ型式
30A	40A	QSF038
45A	75A	QSF039
60A	100A	QSF040
90A	150A	QSF041
135A	200A	QSF042
200A	250A	QSF043
300A	450A	QSF044
450A	600A	QSF034

■ 外部調整器

型　式	仕様
QSV002	B10kΩ, ツマミ, 目盛り板, リード1m付

■ 操作量指示計

型　式	仕様
QSM001	60角　入力：0 ～1mA DC　目盛：0 ～100%
QSM002	80角　入力：0 ～1mA DC　目盛：0 ～100%

■ 感電防止カバー（別売品）

型式	仕様	
QSK001	30A	400V系
	45A	
	60A	200V系/400V系
	90A	
	135A	
QSK002	200A	
QSK003	300A	

電流容量450A用感電防止カバーは別売しておりません。
後付する場合は、弊社工場での改造が必要です。

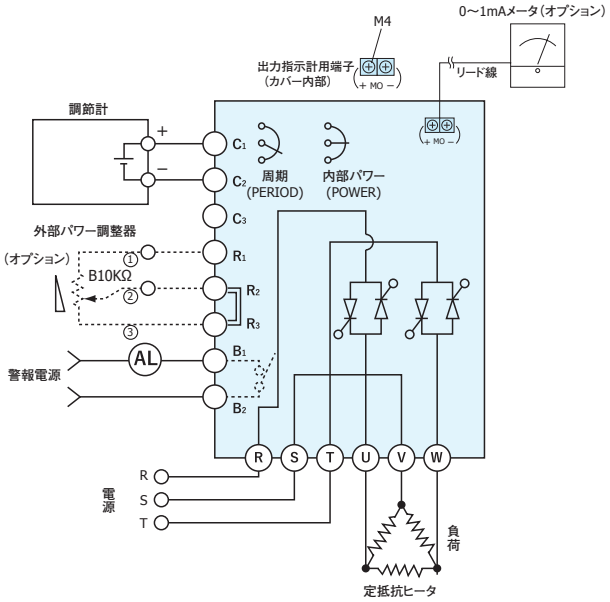
配線図、外形寸法図・質量

■サーキットプロテクタ形

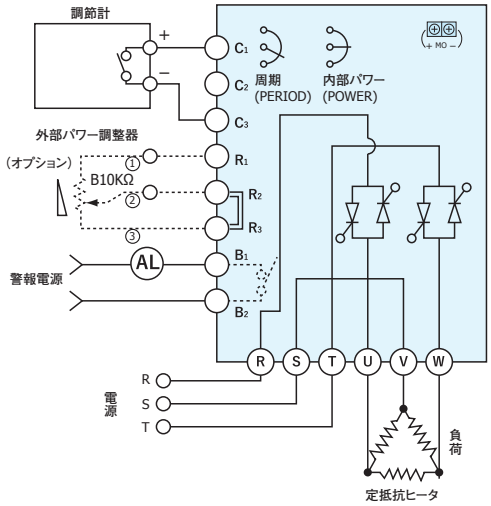
配線図

● 20, 30, 45A／200 ～240V
18A／380 ～440V

●電流入力の場合



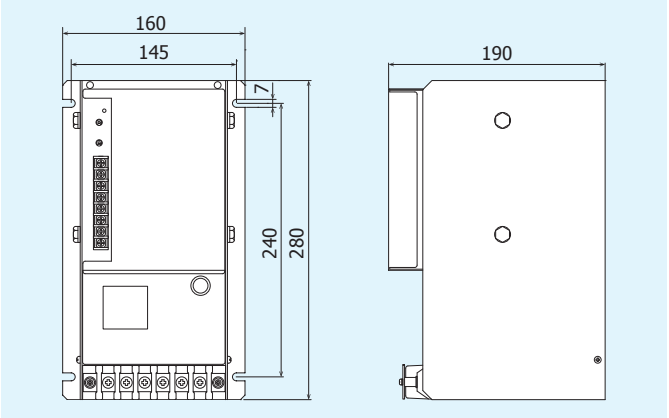
●接点入力の場合



ご注意）外部パワー調整器を使用しない場合は上図の様にR_2とR_3をショートピースにて短絡のまま使用してください。
外部パワー調整器使用のときはショートピースを外しパワー調整器を接続してください。

外形寸法図・質量

質量: 約4.9 kg
□ 20, 30, 45A／200 ～240V
□ 18A／380 ～440V
●外形寸法: H280×W160×D190 mm
●取付穴寸法: H240×W145 mm



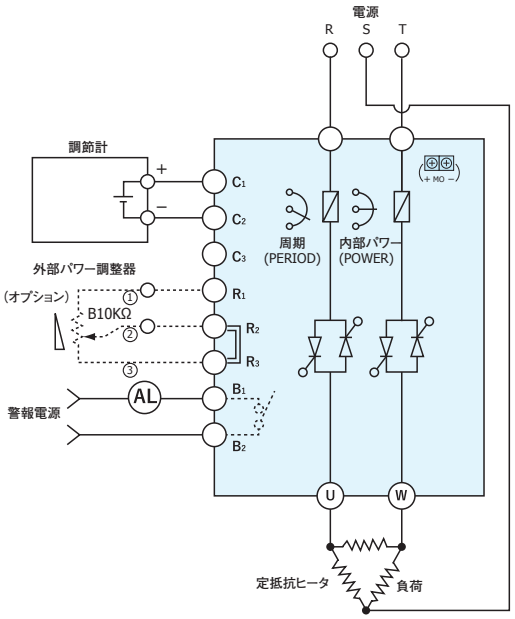
単位: mm

■速断ヒューズ形

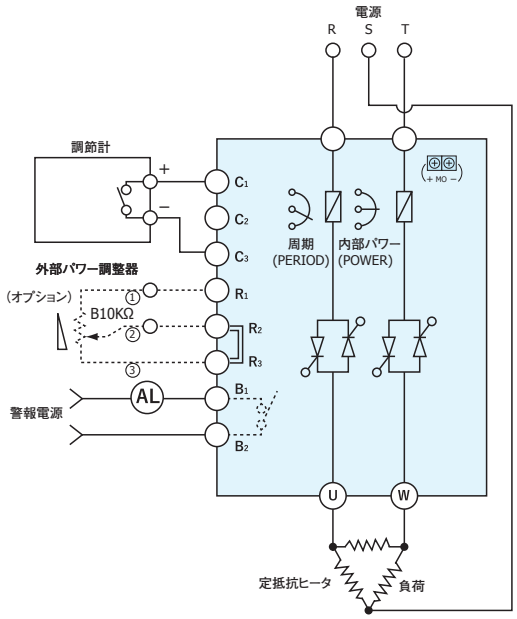
配線図

● 60, 90, 135, 200, 300A, 450A／200～240V, 380～440V
30, 45A／380～440V

●電流入力の場合



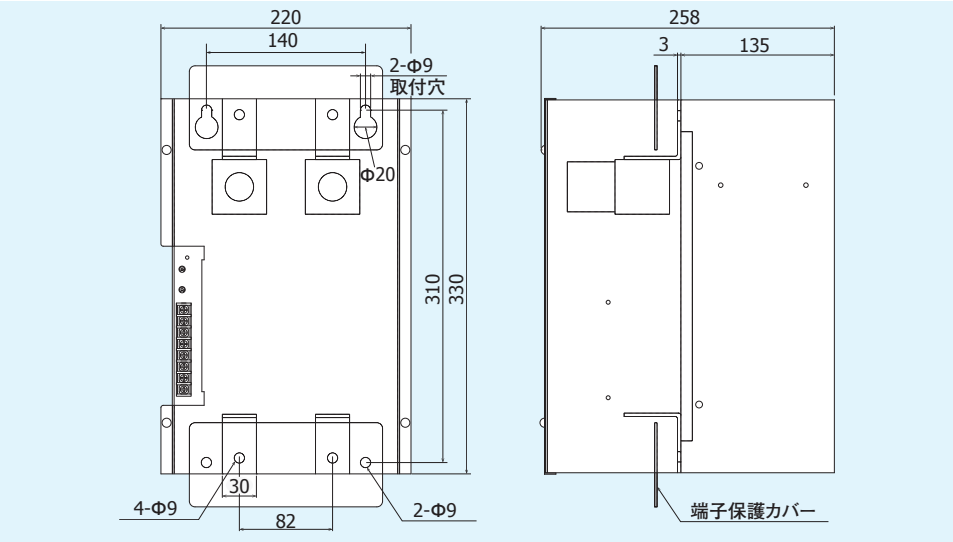
●接点入力の場合



ご注意）外部パワー調整器を使用しない場合は上図の様にR_2とR_3をショートピースにて短絡のまま使用してください。
外部パワー調整器使用のときはショートピースを外しパワー調整器を接続してください。

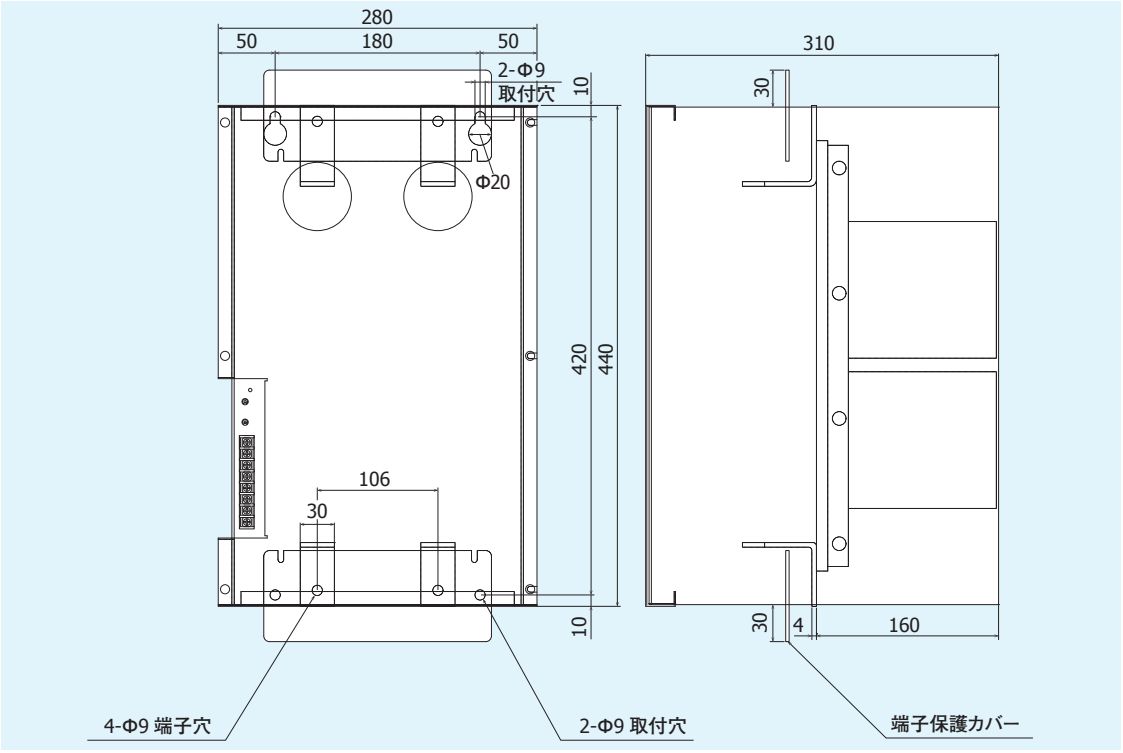
外形寸法図・質量

質量: 約12.0 kg
□ 60, 90, 135A／200～240V, 380～440V
□ 30, 45A／380～440V
●外形寸法: H330×W220×D258 mm
●取付穴寸法: H310×W140 mm

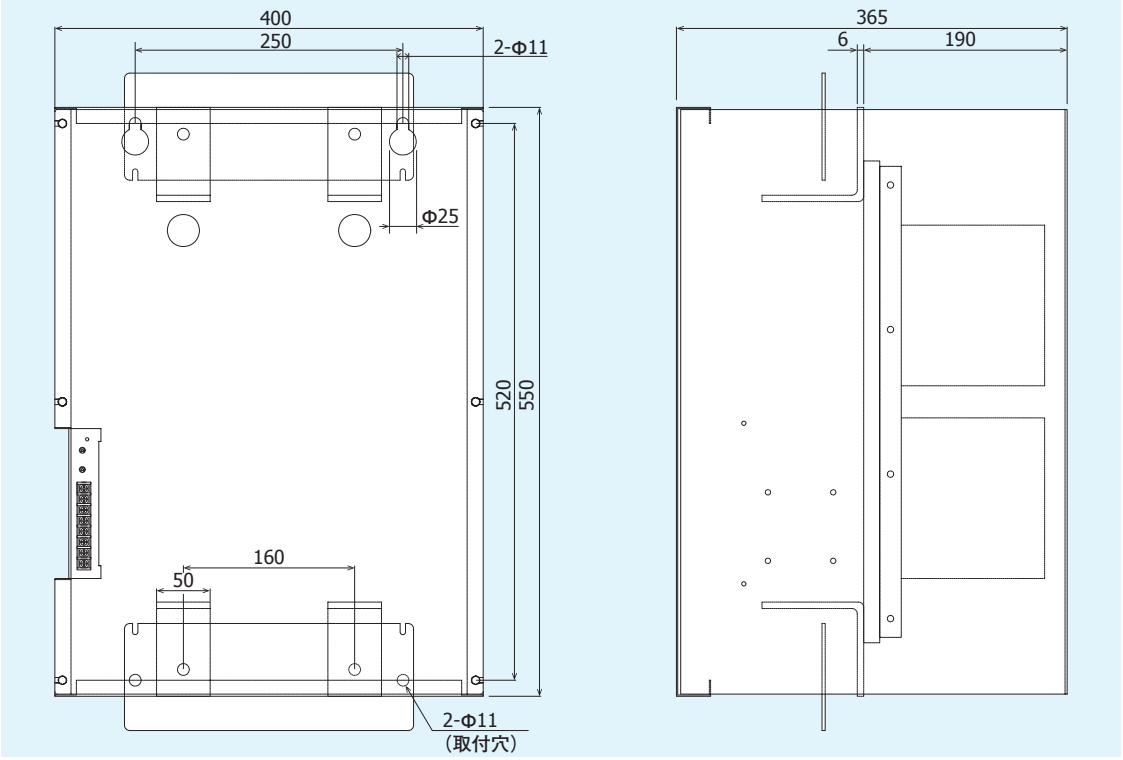


単位: mm

質量: 約22.0 kg
□ 200A／200 ～240V, 380 ～440V
●外形寸法: H440×W280×D310 mm
●取付穴寸法: H420×W180 mm



質量: 300A / 約39.0 kg, 450A / 約30.0 kg
□300, 450A／200 ～240V, 380 ～440V
●外形寸法: H550×W400×D365 mm
●取付穴寸法: H520×W250 mm



単位: mm

感電防止カバー（オプション）

■ サーキットプロテクタ形

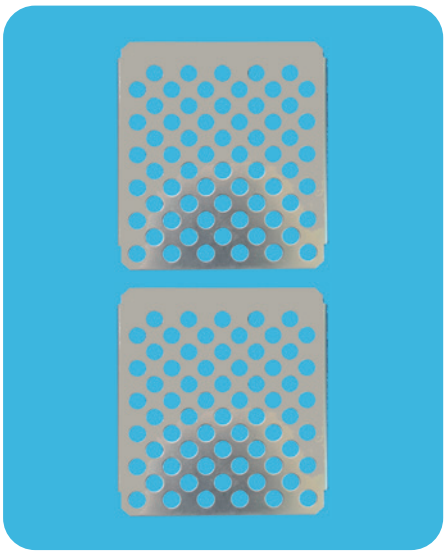
■ 注文する場合のコード : PAC30Z □ □□□ □□ - 1 □□ □

- 感電防止カバーあり
- 電　源
- 電流容量 { 20, 30, 45A / 200 ～ 240V
  18A / 380 ～ 440 V

●強電部に対する感電防止カバーです。

部品構成としては…写真　下-1、実装状態は……写真　下-2

1.部品構成写真（カバー2個）

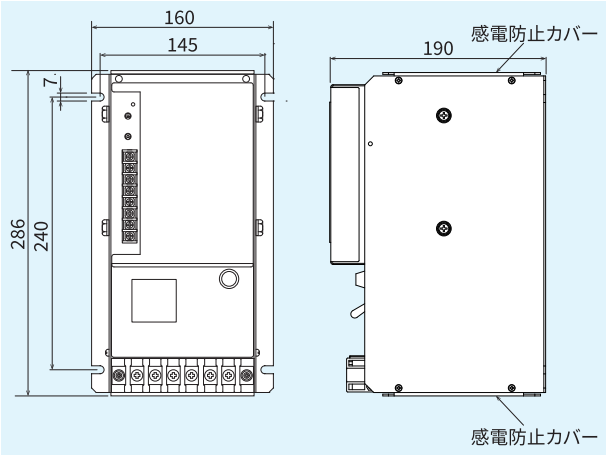


2.実装写真

ご注意）感電防止カバーは本体に設置された状態で出荷されます。

外形寸法図・質量

質量: 約5.3 kg
□20, 30, 45A／200 ～240V
□18A／380 ～440V
●外形寸法: H286×W160×D190 mm
●取付穴寸法: H240×W145 mm



単位: mm

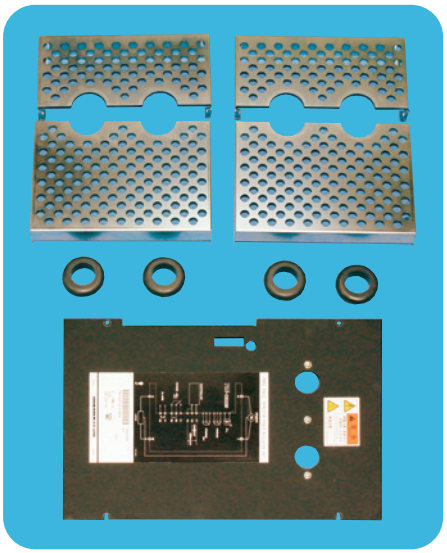
■速断ヒューズ形

■ 注文する場合のコード : PAC30Z □ □□□ □□ - 1 □□ □

- 感電防止カバーあり
- 電　源
- 電流容量 { 60, 90, 135, 200, 300, 450 A / 200 ～ 240 V, 380 ～ 440 V
  30, 45 A / 380 ～ 440 V

●電源端子（R，T）、出力端子（U，W）、制御信号端子台、ヒューズのぞき穴を感電防止するカバーです。
部品構成としては…写真　下-1、実装状態は…写真　下-2

1.部品構成写真（カバー4個+グロメット4個+本体カバー）

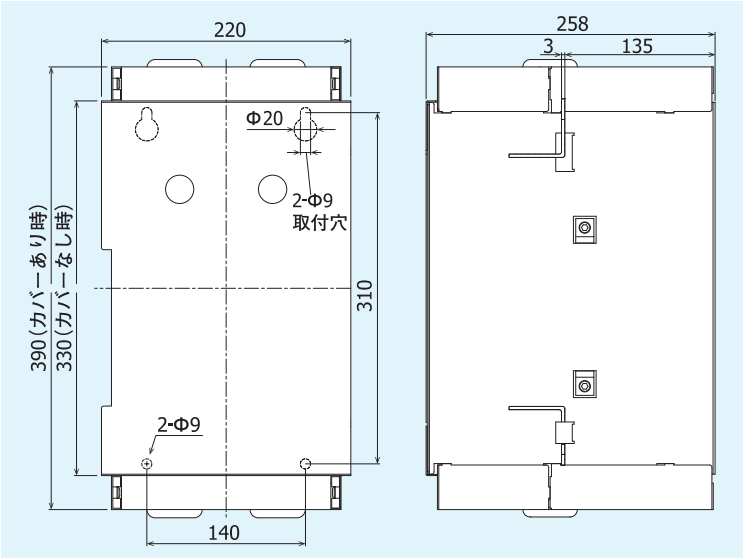


2.実装写真

ご注意）感電防止カバーを実装した場合は、アクリル端子保護カバー（R，T，U，W端子）は装着できません。

外形寸法図・質量

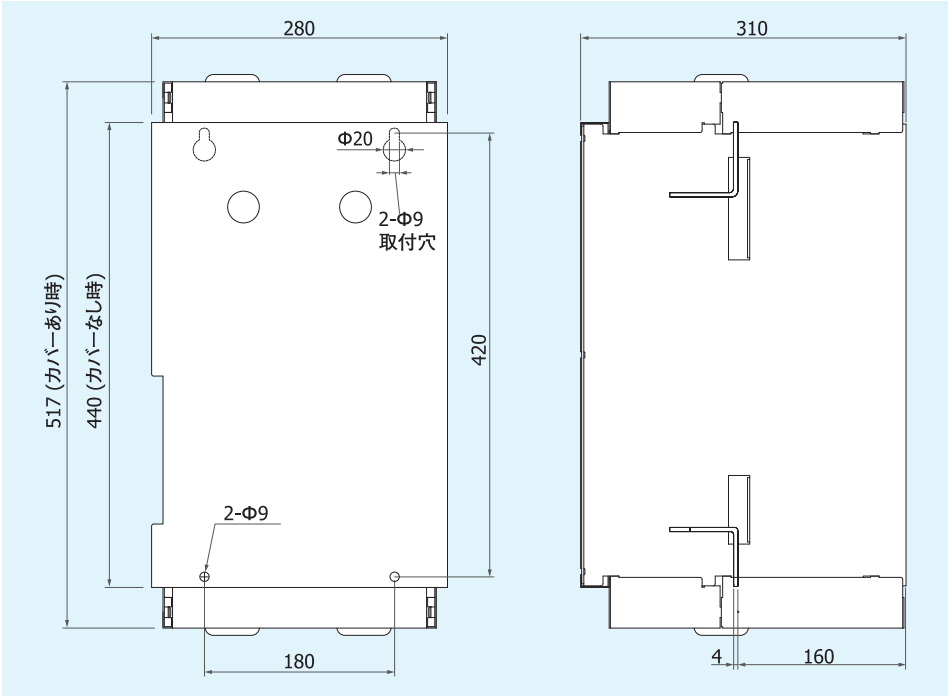
質量: 約14.0 kg
□60, 90, 135A／200 ～240V, 380 ～440V
□30, 45A／380 ～440V
●外形寸法: H390×W220×D258 mm
●取付穴寸法: H310×W140 mm



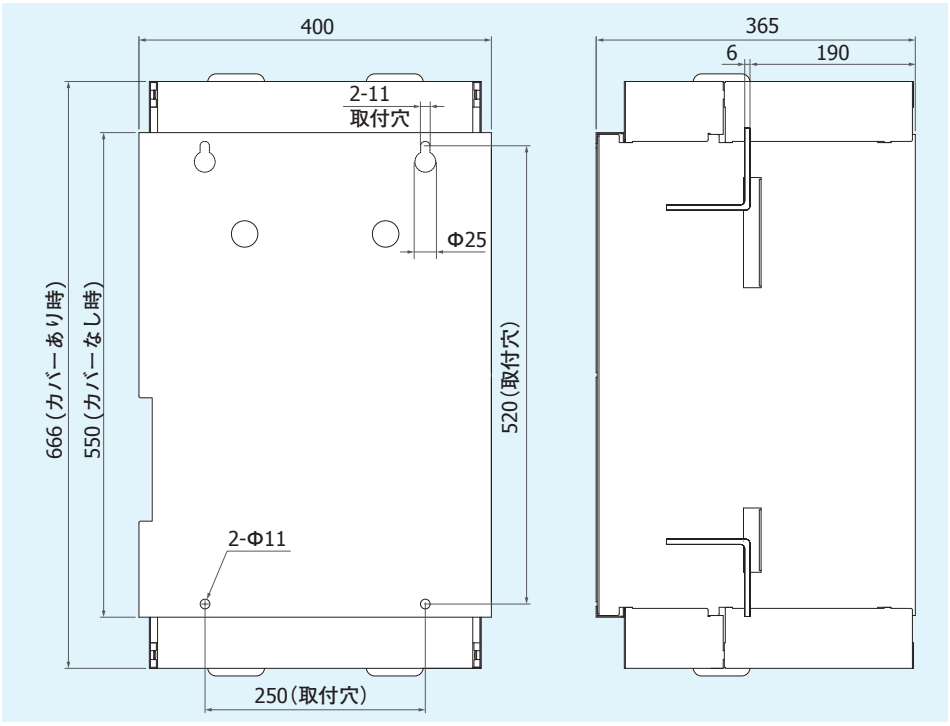
単位: mm

※取付寸法にはグロメットを含みません。

質量：約24.0 kg
□200A／200 ～240V, 380 ～440V
●外形寸法：H517×W280×D310 mm
●取付穴寸法：H420×W180 mm



質量：300A/約41.0 kg, 450A/約32.0 kg
□300, 450A／200 ～240V, 380 ～440V
●外形寸法：H666×W400×D365 mm
●取付穴寸法：H520×W250 mm



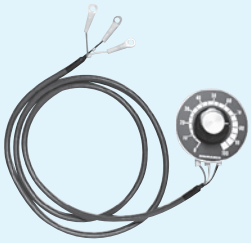
※取付寸法にはグロメットを含みません。

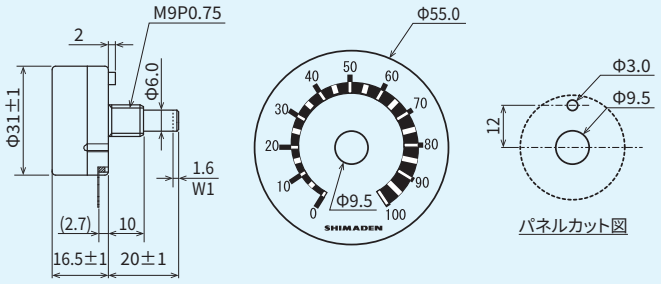
外部パワー調整器、操作量指示計（オプション）

1. 外部パワー調整器

・定　格
型式…… QSV002
特性/抵抗値 … B10kΩ

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

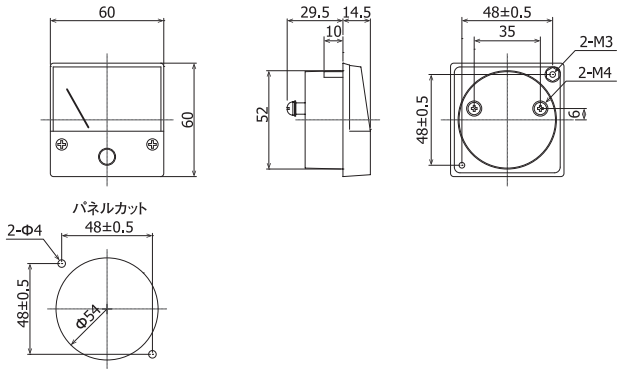
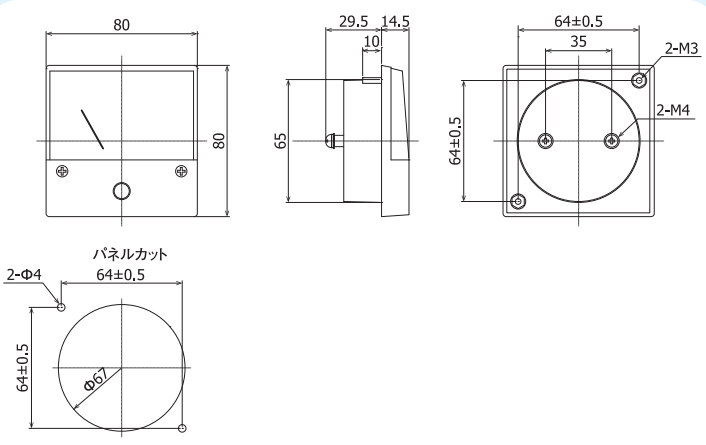




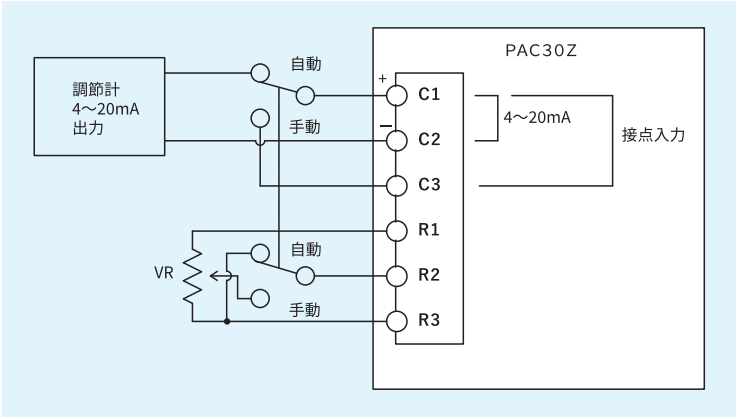
単位：mm

2. 操作量指示計（ゼロ電圧スイッチング制御方式）

サイクル演算ゼロ電圧スイッチング型の場合、出力電圧・電流を一般型のパネルメーターで指示させることは不適当（ふらつき）のため、電力量を連続的%指示させる指示計です。

型式	仕様	外形寸法・パネルカット図 (単位: mm)
QSM001 	□60 mm 入力：0 ～1mA 目盛：0 ～100%	
QSM002 	□80 mm 入力：0 ～1mA 目盛：0 ～100%	

自動・手動切換え配線例



ご注意）自動運転時は、調節計の出力信号により操作量が決まります（外付けパワー調整器は機能しません）。

手動運転時は、外付けパワー調整器の設定により操作量が決まります。

■ 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

● 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。

販売代理店