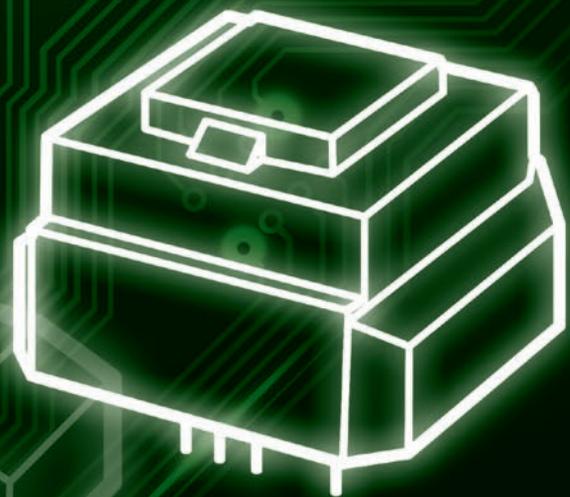


ELECTRONICS COMPONENTS

# POWER SUPPLY MODULE



## CONTENTS

■ 5つの“かんたん”	2
■ スイッチング電源と電源モジュール	3
■ 電源モジュールの特長	4
■ 電源モジュール	5
■ 製品一覧   SPMシリーズ	7
■ 外形寸法 / ピンアサイン   SPMシリーズ	8
■ 製品一覧   EPMシリーズ	9
■ 外形寸法 / ピンアサイン   EPMシリーズ	10
■ 製品一覧   MPMシリーズ	11
■ 外形寸法 / ピンアサイン   MPMシリーズ	12
■ 製品一覧   BPMシリーズ	13
■ 外形寸法 / ピンアサイン   BPMシリーズ	14
■ 製品一覧   RPMシリーズ	15
■ 外形寸法 / ピンアサイン   RPMシリーズ	16
■ ご使用上の注意	17

5つの“かんたん”

**S** 待機電力削減が簡単  
Stand-by Power

**N** 騒音低減が簡単  
Noise Reduction

**A** 部品調達が簡単  
Availability

**C** 小型化が簡単  
Compact Form-Factor

**F** 回路設計が簡単  
Facilitates Circuit Design

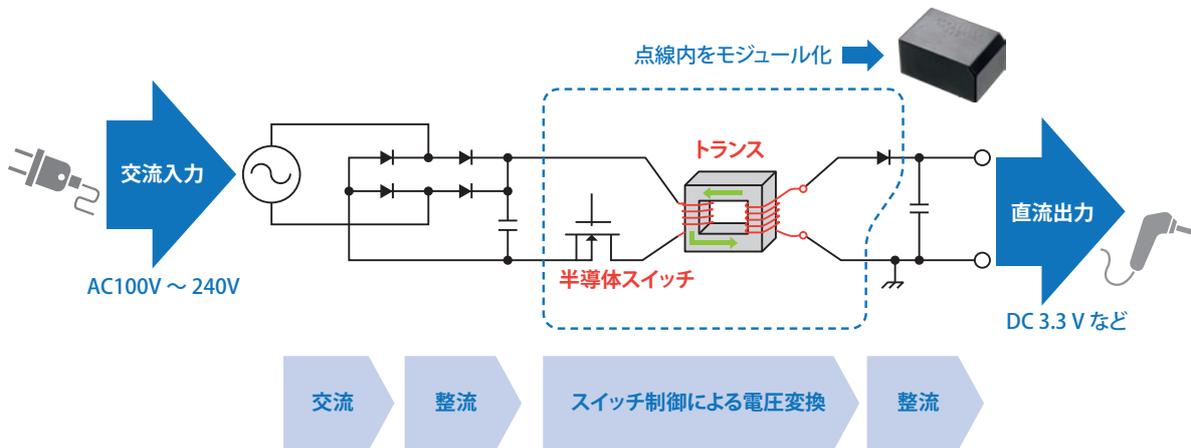


## スイッチング電源と電源モジュール

一般家庭に供給される商用の交流電源（日本国内AC100V）から直流電源を作る方式として現在主流になっているのがスイッチング方式です。

スイッチング方式は半導体スイッチを高速に開閉制御（1秒間に10万回程度）することで電圧変換する方式です。「変換効率が高い」、「小型軽量化できる」などの特徴があり、携帯電話、スマートフォン、ノートPC等のACアダプタはこの方式が使われています。

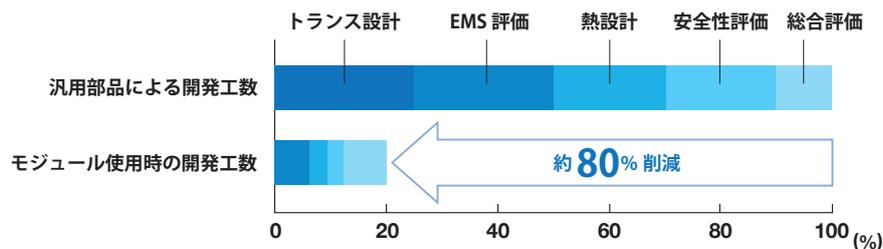
電源モジュールは、スイッチング方式における下図点線内の「スイッチ制御による電圧変換部」をモジュール製品として開発。キーデバイスであるトランス、制御回路、半導体スイッチを1パッケージ化することにより、少ない部品で容易に電源を設計できます。



### 設計・評価工数を大幅削減

電源開発において大きなウェイトを占める「トランス設計」、「熱設計」、「安全規格対応」、「オープンショート試験」、「EMS評価」を大幅に簡略化できます。

電源の量産までに必要な開発工数の約80%削減が見込め、開発費削減、開発期間短縮に貢献できます。

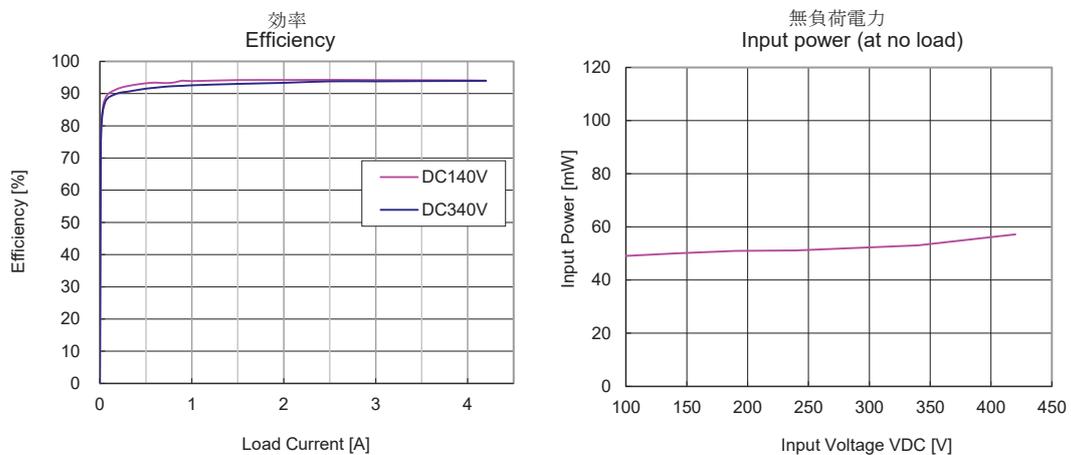


## 電源モジュールの特長

### ■ 高効率、低待機電力型電源の設計が容易に

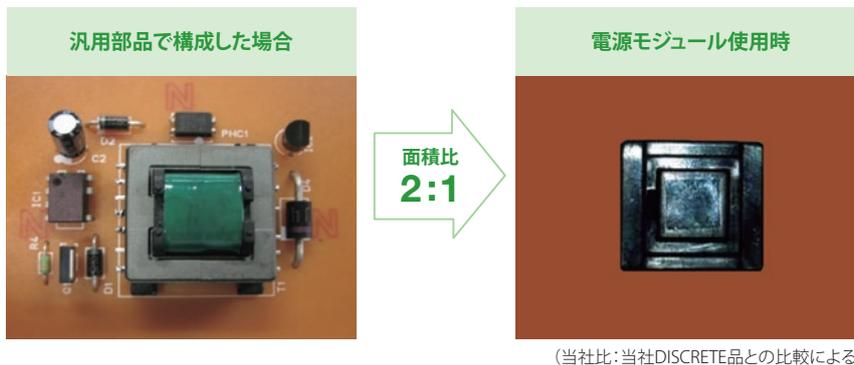
タムラ製作所の電源モジュールは、ノートPC用ACアダプタ製品開発にて培われたタムラ製作所独自の低待機電力化、高効率化技術を継承しており、そのノウハウを取り込んだ回路技術を採用しています。それにより無負荷状態における待機電力を大幅に削減し、軽負荷から定格負荷まで全負荷領域において高効率を維持できる高性能電源を容易に設計できます。

### ■ 代表特性 (例:RPM2433SJ)



### ■ 実装面積を削減

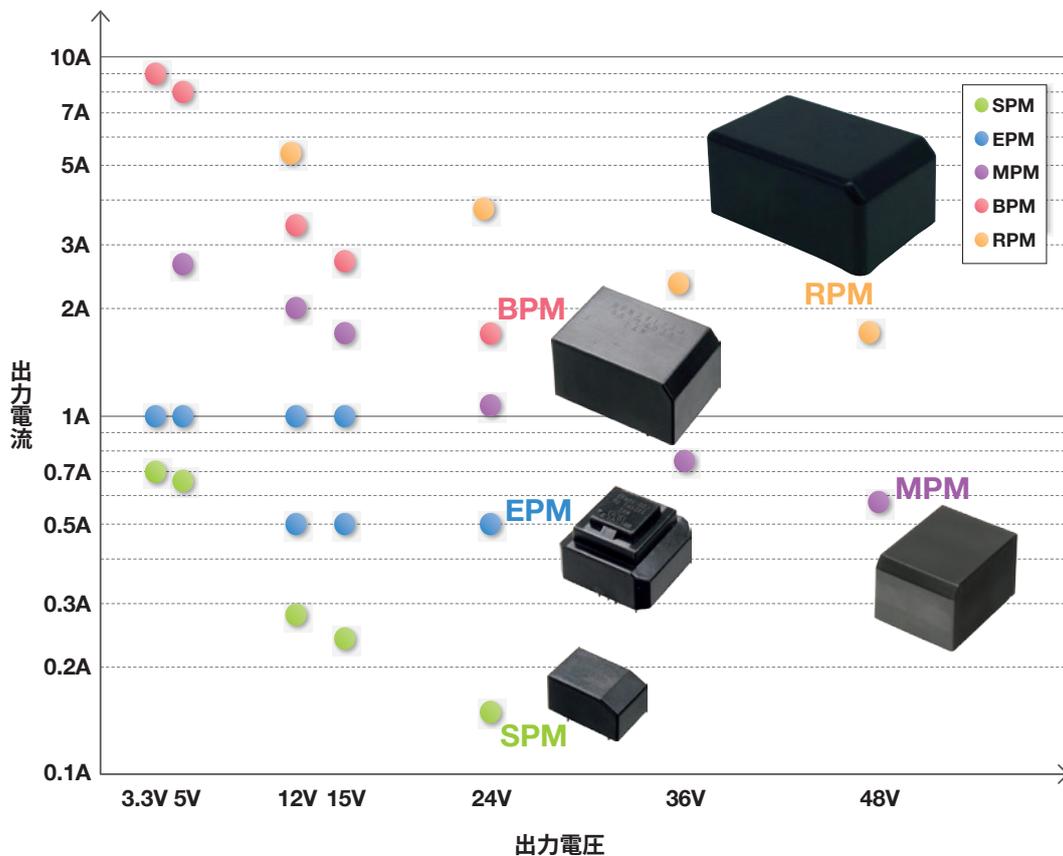
モジュール内部に主要部品を取り込んでいる為、汎用部品で構成した場合と比較して、実装面積を約半分に削減できます。



## 電源モジュール

弊社の電源モジュールは独自の回路技術により設計リソース削減、超低待機電力化、高効率化を実現し、少ない外付け部品にて低待機電力&高効率電源の設計を容易に実現が可能です。  
設計期間短縮、開発費削減に貢献します。

### ■ 出力電流と出力電圧



### ■ 製品ラインナップ

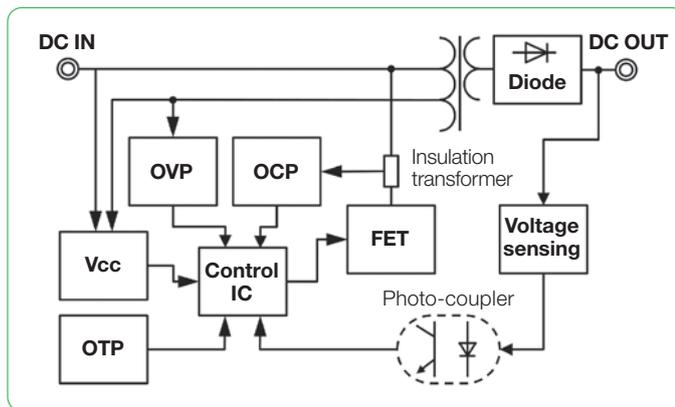
シリーズ名	SPM シリーズ	EPM シリーズ	MPM シリーズ	BPM シリーズ	シリーズ
クラス	4W	15W	25W	40W	80W
製品画像					

## 電源モジュール

### 概要

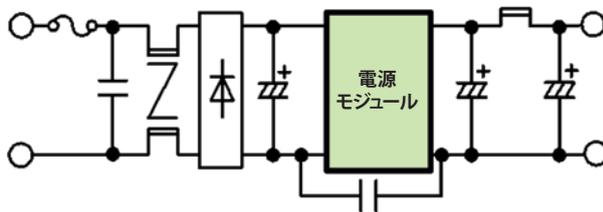
弊社の電源モジュールは、スイッチングトランス、コントロールIC、制御回路、スイッチング素子 (FET) を内蔵した、省エネ型スイッチング電源モジュールです。

入力ノイズフィルター、入力整流ダイオード、入出力平滑コンデンサを外付けすることにより、簡単に高効率、低待機電力対応のスイッチング電源が構築できます。



#### 内部の主要部品・機能

- 絶縁型トランス
- スwitching素子 (FET)
- コントロールIC
- 出力整流ダイオード
- フォトカプラー
- 出力電圧検出回路
- 1次側コントロール回路
- 過電圧保護回路
- 過電流保護回路
- 過熱保護回路



簡単に  
スイッチング電源  
の作成が可能

### 用途

・空調機器 ・産業機器 ・情報処理機器 ・AV機器 ・家電製品 ・その他、スタンバイ電源、小型補助電源

### 特長

- 疑似共振動作のため、高効率化が可能
- 周波数低減とバーストの併用動作のため、低待機電力化が可能
- ワールドワイド入力及びPFC出力電圧対応
- 1次-2次間強化絶縁
- タムラ独自の構造により、低騒音化が可能
- 各種の安全規格対応 (情報機器、AV機器、産業機器、家電機器)
- 各種保護機能内蔵 (過電流保護、過電圧保護、過熱保護)

製品一覧 | SPM シリーズ

SPM シリーズ

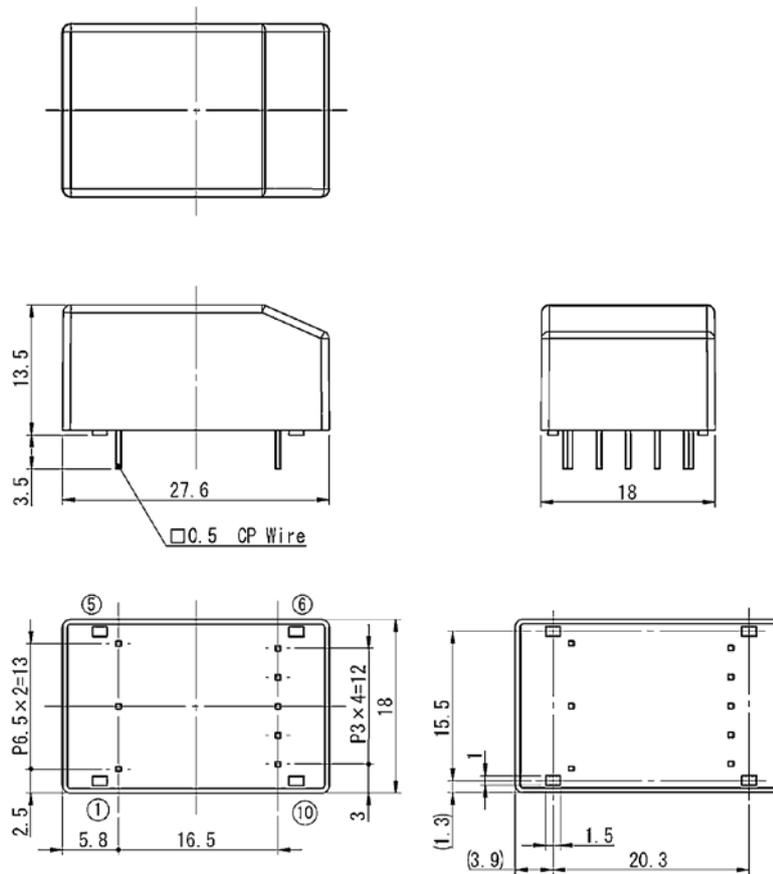


RoHS

項目	Model			
	SPM0307SZ	SPM0507SZ	SPM1203SZ	SPM1502SZ
定格出力電圧 / 定格負荷電流	3.3V / 0.70A	5V / 0.66A	12V / 0.28A	12V / 0.22A
出力電圧変動 (0 ~ 10% 負荷)	+15% / -10%	+12% / -10%	± 10%	± 10%
出力電圧変動 (10 ~ 100% 負荷)	± 10%	± 7.5%	± 6.0%	+5% / -6%
入力電圧範囲	DC110V ~ 374V			
効率 (DC140V, 定格負荷, 周囲温度 25° C)	70% (typ)	77% (typ)	81% (typ)	82% (typ)
待機電力 (DC140V, 周囲温度 25° C)	50mW (typ)			
リップル電圧	150mVp-p	150mVp-p	250mVp-p	400mVp-p
リップルノイズ	200mVp-p	200mVp-p	300mVp-p	500mVp-p
保護機能	過電流保護	自動復帰		
	過熱保護	自動復帰		
絶縁性能	絶縁耐圧	AC3000V 1min Cut off current = 2mA		
	絶縁抵抗	DC500V 100MΩ or more		
環境条件	使用温度範囲	-20°C ~ +80°C (+65°C ~ +80°Cは温度ディレーティングのこと)		
	使用湿度範囲	20 ~ 95%RH (結露なきこと)		
	保存温度範囲	-25°C ~ +85°C		
	保存湿度範囲	20 ~ 95%RH (結露なきこと)		
	振動耐性	10 ~ 55Hz 1.5mmp-p 120min X,Y,Z 各方向		
	衝撃耐性	490m/s <sup>2</sup> 11ms X,Y,Z 各方向		

## 外形寸法 / ピンアサイン | SPM シリーズ

### 外形寸法



注記：指示なき寸法公差は±0.5mm

### ピンアサイン

1 次側			2 次側		
Pin No.	記号	端子説明	Pin No.	記号	端子説明
1	Vin (+)	入力端子 (+)	6	N.C.	未使用端子
2	-	端子なし	7	N.C.	未使用端子
3	Drain	ノイズ調整用端子	8	W1	2次巻線端子
4	-	端子なし	9	Vo	出力端子 (+)
5	Vin (-)	入力端子 (-)	10	GND	出力端子 (-)

製品一覧 | EPM シリーズ

EPM シリーズ

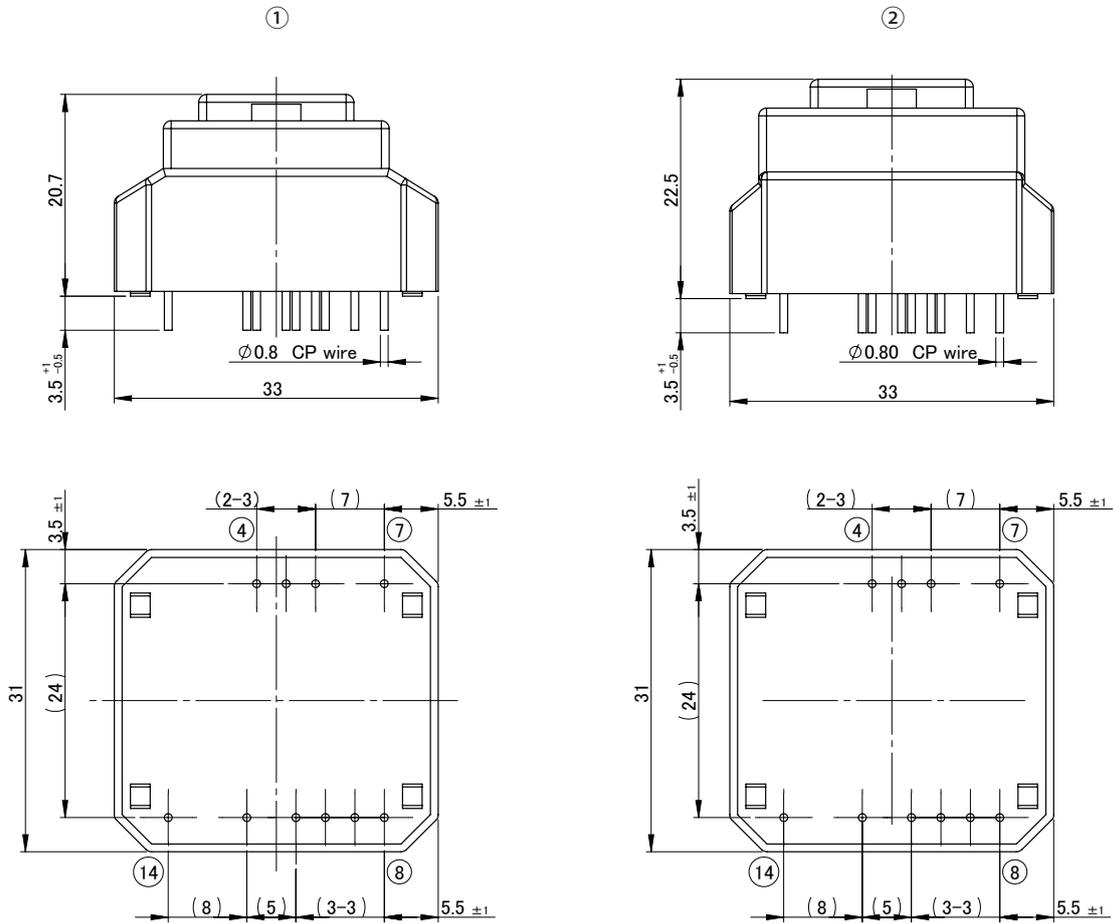


RoHS

項目	Model						
	EPM0310SJ	EPM0510SJ	EPM1205SJ	EPM1210SJ	EPM1505SJ	EPM1510SJ	EPM2405SJ
外形寸法	①	①	①	②	①	②	②
定格出力電圧 / 定格負荷電流	3.3V / 1.0A	5V / 1.0A	12V / 0.5A	12V / 1.0A	15V / 0.5A	15V / 1.0A	24V / 0.5A
出力電圧変動	± 5%						
入力電圧範囲	DC110 ~ 450V						
効率 (DC140V, 定格負荷, 周囲温度 25°C)	78%(typ)	80%(typ)	85%(typ)	88%(typ)	88%(typ)	90%(typ)	90%(typ)
待機電力 (DC140V, 周囲温度 25°C)	15mW(typ)	17mW(typ)	19mW(typ)	23mW(typ)	25mW(typ)	23mW(typ)	28mW(typ)
リップル電圧	60mVp-p	60mVp-p	120mVp-p	120mVp-p	150mVp-p	150mVp-p	240mVp-p
リップルノイズ	100mVp-p	100mVp-p	150mVp-p	150mVp-p	200mVp-p	200mVp-p	300mVp-p
保護機能	過電流保護	自動復帰					
	過電圧保護	ラッチ停止					
	過熱保護	ラッチ停止					
絶縁性能	絶縁耐圧	AC3750V 1min Cut off current = 2mA					
	絶縁抵抗	DC500V 100MΩ or more					
環境条件	使用温度範囲	-20 ~ +80°C (+60 ~ +80°Cは温度ディレーティングのこと)					
	使用湿度範囲	20 ~ 95% RH (結露無きこと)					
	保存温度範囲	-25 ~ +85°C					
	保存湿度範囲	5 ~ 95% RH (結露無きこと)					
	振動耐性	10 ~ 55Hz 1.5mmp-p 120min X,Y,Zの各方向					
	衝撃耐性	490m/s <sup>2</sup> 11ms X,Y,Zの各方向					

## 外形寸法 / ピンアサイン | EPM シリーズ

### 外形寸法



注記：指示なき寸法公差は±0.5mm

### ピンアサイン

1 次側			2 次側		
Pin No.	記号	端子説明	Pin No.	記号	端子説明
8	N.C.	未使用端子	1	-	端子なし
9	VccW	制御巻線用端子	2	-	端子なし
10	Vin (-)	入力端子 (-)	3	-	端子なし
11	Vcc	起動時間調整用端子	4	SecW	2 次巻線端子
12	Vin (+)	入力端子 (+)	5	Vo	出力端子 (+)
13	-	端子なし	6	N.C.	未使用端子
14	Drain	ノイズ調整用端子	7	GND	出力端子 (-)

製品一覧 | MPM シリーズ

MPM シリーズ



RoHS

Item	Model					
	MPM0527SJ	MPM1220SJ	MPM1517SJ	MPM2411SJ	MPM3608SJ	MPM4806SJ
定格出力電圧 / 定格負荷電流	5.0V / 2.7A	12V / 2.0A	15V / 1.7A	24V / 1.1A	36V / 0.75A	48V / 0.58A
出力電圧変動	±5%					
入力電圧範囲	DC100 ~ 420V					
効率 (DC140V, 定格負荷, 周囲温度 25° C)	82%(typ)	86%(typ)	86%(typ)	89%(typ)	90%(typ)	90%(typ)
待機電力 (DC140V, 周囲温度 25° C)	25mW(typ)	30mW(typ)	29mW(typ)	30mW(typ)	38mW(typ)	45mW(typ)
リップル電圧	60mVp-p	120mVp-p	150mVp-p	240mVp-p	360mVp-p	480mVp-p
リップルノイズ	100mVp-p	150mVp-p	180mVp-p	300mVp-p	400mVp-p	570mVp-p
保護機能	過電流保護	自動復帰				
	過電圧保護	ラッチ停止				
	過熱保護	ラッチ停止				
絶縁性能	絶縁耐圧	AC3750V 1min Cut off current = 2mA				
	絶縁抵抗	DC500V 100MΩ or more				
環境条件	使用温度範囲	-20 ~ +80°C (+50 ~ +80°Cは温度ディレーティングのこと)				
	使用湿度範囲	20 ~ 95% RH (結露無きこと)				
	保存温度範囲	-25 ~ +85°C				
	保存湿度範囲	5 ~ 95% RH (結露無きこと)				
	振動耐性	10 ~ 55Hz 1.5mmp-p 120min X,Y,Zの各方向				
	衝撃耐性	490m/s <sup>2</sup> 11ms X,Y,Zの各方向				



製品一覧 | BPM シリーズ

BPM シリーズ

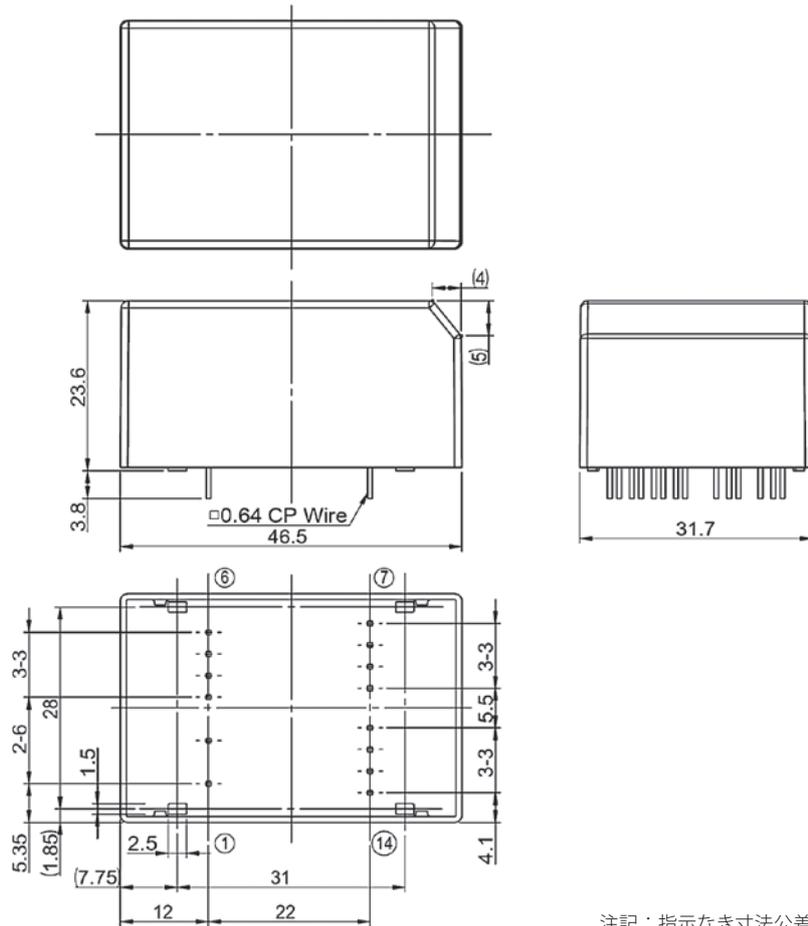


RoHS

項目	Model			
	BPM0580SJ	BPM1234SJ	BPM1527SJ	BPM2417SJ
定格出力電圧 / 定格負荷電流	5V / 8.0A	12V / 3.4A	15V / 2.7A	24V / 1.7A
出力電圧変動	± 5%			
入力電圧範囲	DC100 ~ 420V			
効率 (DC140V, 定格負荷, 周囲温度 25° C)	87%(typ)	91%(typ)	93%(typ)	90%(typ)
待機電力 (DC140V, 周囲温度 25° C)	25mW(typ)	25mW(typ)	25mW(typ)	25mW(typ)
リップル電圧	60mVp-p	120mVp-p	120mVp-p	240mVp-p
リップルノイズ	100mVp-p	150mVp-p	150mVp-p	300mVp-p
保護機能	過電流保護	自動復帰		
	過電圧保護	ラッチ停止		
	過熱保護	ラッチ停止		
絶縁性能	絶縁耐圧	AC3000V 1min Cut off current = 2mA	AC3750V 1min Cut off current = 2mA	
	絶縁抵抗	DC500V 100MΩ or more		
環境条件	使用温度範囲	-20 ~ +80°C (+50 ~ +80°Cは温度ディレーティングのこと)		
	使用湿度範囲	20 ~ 95% RH (結露無きこと)		
	保存温度範囲	-25 ~ +85°C		
	保存湿度範囲	5 ~ 95% RH (結露無きこと)		
	振動耐性	10 ~ 55Hz 1.5mmp-p 120min X,Y,Zの各方向		
	衝撃耐性	490m/s <sup>2</sup> 11ms X,Y,Zの各方向		

## 外形寸法 / ピンアサイン | BPM シリーズ

### 外形寸法



注記：指示なき寸法公差は±0.5mm

### ピンアサイン

1 次側			2 次側		
Pin No.	記号	端子説明	Pin No.	記号	端子説明
1	Vin (+)	入力端子 (+)	7	REF	出力電圧調整用端子
2	Drain	ノイズ調整用端子	8	RC (-)	出力電圧検出用端子 (-)
3	Vin (-)	入力端子 (-)	9	GND	出力端子 (-)
4	Vcc	起動時間調整用端子	10	GND	出力端子 (-)
5	VccW	制御巻線用端子	11	GND	出力端子 (-)
6	N.C.	未使用端子	12	Vo	出力端子 (+)
			13	Vo	出力端子 (+)
			14	RC (+)	出力電圧検出用端子 (+)

製品一覧 | RPM シリーズ

RPM シリーズ

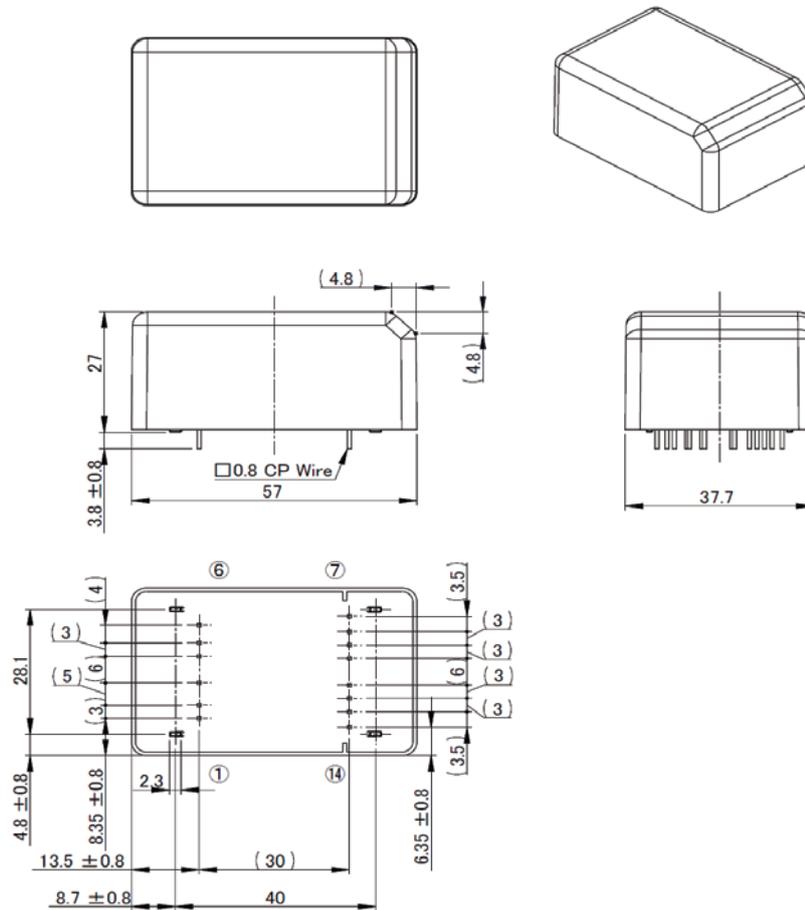


RoHS

項目	Model			
	RPM1255SJ	RPM2433SJ	RPM3622SJ	RPM4817SJ
定格出力電圧	12V	24V	36V	48V
定格負荷電流 / ピーク電流	5.5A / 7.0A	3.3A / 4.2A	2.2A / 2.8A	1.65A / 2.1A
出力電圧変動	± 5%			
入力電圧範囲	DC100 ~ 420V			
効率 (DC140V, 定格負荷, 周囲温度 25° C)	90%(typ)	92%(typ)	93%(typ)	94%(typ)
待機電力 (DC140V, 周囲温度 25° C)	50mW(typ)	60mW(typ)	90mW(typ)	120mW(typ)
リップル電圧	120mVp-p	240mVp-p	360mVp-p	480mVp-p
リップルノイズ	200mVp-p	300mVp-p	450mVp-p	600mVp-p
保護機能	過電流保護	自動復帰		
	過電圧保護	ラッチ停止		
	過熱保護	ラッチ停止		
絶縁性能	絶縁耐圧	AC3000V 1min Cut off current = 3mA		
	絶縁抵抗	DC500V 100MΩ or more		
環境条件	使用温度範囲	-20 ~ +80° C (+50 ~ +80° Cは温度ディレーティングのこと)		
	使用湿度範囲	20 ~ 95% RH (結露無きこと)		
	保存温度範囲	-25 ~ +85° C		
	保存湿度範囲	5 ~ 95% RH (結露無きこと)		
	振動耐性	10 ~ 55Hz 1.5mmp-p 120min X,Y,Zの各方向		
	衝撃耐性	490m/s <sup>2</sup> 11ms X,Y,Zの各方向		

## 外形寸法 / ピンアサイン | RPM シリーズ

### 外形寸法



注記：指示なき寸法公差は ± 0.5mm

### ピンアサイン

1 次側			2 次側		
Pin No.	記号	端子説明	Pin No.	記号	端子説明
1	Vin (+)	入力端子 (+)	7	RC (-)	出力電圧検出用端子 (-)
2	Vin (+)	入力端子 (+)	8	REF	出力電圧調整用端子
3	Drain	ノイズ調整用端子	9	GND	出力端子 (-)
4	Vin (-)	入力端子 (-)	10	GND	出力端子 (-)
5	Vin (-)	入力端子 (-)	11	Vo	出力端子 (+)
6	N.C.	未使用端子	12	Vo	出力端子 (+)
			13	Vo	出力端子 (+)
			14	RC (+)	出力電圧検出用端子 (+)

## ご注意

- 本書に記載されている内容は、改良などにより予告なく変更することがあります。  
ご使用の際には、最新の情報であることをご確認ください。
- 本書に記載されている動作例および回路例は、使用上の参考として示したもので、これらに起因する当社もしくは第三者の工業所有権、知的所有権、その他の権利の侵害問題について、当社は一切責任を負いません。
- 本書に記載されている回路例、部品定数は、使用上の参考として示したものです。お客様の責任において、諸条件を考慮して、設計、検証、判断を行って下さい。
- 当社は品質、信頼性の向上に努めておりますが、電源製品では、ある程度の確率で機能不具合、故障の発生は避けられません。故障の結果として、人身事故、火災事故、社会的損傷などを発生させないよう、お客様の責任において、装置やシステム上での十分な安全設計と確認を行って下さい。
- 本製品は一般的な電子機器（家電製品、事務機器、情報機器、通信端末機器、計測機器など）への使用を意図しております。ご使用の場合は、納入仕様書の締結をお願いします。高い信頼性が要求される機器、装置（医療機器、輸送機器、交通信号制御機器、火災・防犯装置、航空宇宙機器、原子力制御、燃料制御、車載機器、各種安全装置など）への使用を検討される場合は、事前に当社営業窓口まで問い合わせをお願いします。又、当社の文書による合意がない限り使用しないで下さい。
- 本製品は一般的な電子機器が設置される環境を意図しております。下記の例のような特殊環境下での使用を配慮した設計は行っておりませんので、このような特殊環境下で使用される場合は、お客様の責任において、十分な安全性確認、信頼性確認などを行って下さい。
  - ・ 水、油、薬液、有機溶剤などの液体中での使用及びこれらがふりかかる場所での使用
  - ・ 直射日光、屋外暴露、塵埃中での使用
  - ・ 潮風、C12、H2S、NH3、SO2、NO2 などの腐食性ガスのある場所での使用
  - ・ 静電気、電磁波の強い環境での使用
  - ・ 本製品に可燃物を配置しての使用
  - ・ 本製品を樹脂充填で封止、コーティングしての使用
  - ・ フラックス洗浄で水または水溶性洗剤の使用
  - ・ 結露が発生する場所での使用
- 本製品は耐放射線設計をしておりません。
- 本製品は、出力の直列接続、並列の設計は行っておりません。  
直列運転、並列運転、N+1冗長運転は行わないようにして下さい。
- 本製品または本資料に記載されている技術情報を、大量破壊兵器の開発等の目的、軍事利用の目的、あるいはその他軍事用途の目的で使用しないでください。また、本製品の移動及び技術情報の提供に関しては、「外国為替及び外国貿易法」「米国輸出管理規則」等の国内外の法令を遵守し、必要な手続きを行ってください。  
本製品および本資料に記載されている技術情報を国内外の法令および規則により製造、使用、販売を禁止されている製品及びシステムに使用しないでください。

## ご注意

- 本製品の環境適合性等の詳細につきましては、製品個別に必ず弊社営業窓口までお問合せください。本製品のご使用に際しては、特定の物質の含有・使用を規制するRoHS指令等、適用される環境関連法令を十分調査のうえ、かかる法令に適合するようにご使用ください。お客様がかかる法令を遵守しないことにより生じたお客様または第三者の損害等について、当社はいかなる責任も負いかねます。
- お客様の転売等により本注意事項に抵触して本製品が使用され、その使用から損害が生じた場合、当社はいかなる責任も負わず、お客様にてご負担または補償して頂きますのでご了承ください。
- 本書に記載された内容を文章による当社の承諾なしに転記複製を禁じます。



#### 本社

〒178-8511 東京都練馬区東大泉 1-19-43

#### 坂戸事業所

〒350-0214 埼玉県坂戸市千代田 5-5-30  
TEL.050-3664-0495 FAX.049-284-6033

#### 大阪営業所

〒564-0062 大阪府吹田市垂水町 3-27-27 第2江坂三昌ビル  
TEL.06-6380-2300 FAX.06-6385-8371

#### 名古屋営業所

〒465-0025 愛知県名古屋市名東区上社 3-1803  
TEL.052-701-1210 FAX.052-701-1295

#### TAMURA CORPORATION OF CHINA LIMITED

13F, Block A, International Shopping Centre Shanghai No.527  
Huaihai Zhong Road, Shanghai, China  
Tel : 86-21-6387-9388 Fax : 86-21-6387-9268

#### TAMURA ELECTRONICS(S.Z.)CO.,LTD.

3014, Ban Xue Gang Street, Ban Tian Community,  
Ban Tian Subdistrict, Long Gang District,  
Shen Zhen City, China  
Tel : 86-755-8950-2603 Fax : 86-755-8950-2325

#### Taiwan Tamura Technology Co., Ltd.

##### New Taipei Office (Components)

13F, No.866, Chung Cheng Road, Chung Ho District,  
New Taipei City, Taiwan  
Tel : 886-2-8228-2001 Fax : 886-2-8228-2002

#### TAMURA CORPORATION OF KOREA

#514, Hyundai I-Valley 223-12, Sangdaewon 1-dong, Jungwon-gu,  
Seongnam-si, Gyeonggi-do, 462-714, Korea  
Tel : 82-2-489-5354 Fax : 82-2-489-5360

#### TAMURA CORPORATION (THAILAND) CO., LTD.

1858/120 Interlink Tower 27th floor, Debaratna Road, Bangna Tai,  
Bangna, Bangkok 10260, Thailand  
Tel : 66-2316-2270 Fax : 66-2316-2274

#### TAMURA ELECTRONICS(M)SDN.BHD.

Lot No.1, Jalan SS 8/6, Sungai Way Free Industrial Zone,  
47300 Petaling Jaya, Selangor, Malaysia  
Tel : 60-3-7680-9000 Fax : 60-3-7876-3300

#### TAMURA CORPORATION OF AMERICA

1040 South Andreasen Drive, Ste.100 Escondido, CA 92029 U.S.A.  
Tel : 1-951-699-1270 Fax : 1-951-676-9482

#### TAMURA EUROPE LIMITED.

Clark Avenue Porte Marsh Industrial Estate Calne Wiltshire  
SN11 9BS United Kingdom  
Tel : 44(0)-1380-731-700 Fax : 44(0)-1380-731-703