

## PMC パネルマウント電源

24 V 600 W 1 フェーズ / PMC-24V600W1RW

## PMC

## ハイライトと特徴

- 汎用 AC 入力範囲
- 高 PF 値を持つアクティブ PFC
- サージ耐性 IEC 61000-4-5、レベル 4 (CM : 4kV、DM : 2kV) に適合
- 幅広い動作温度範囲 -20°C ~ 70°C
- コンパクトサイズ
- 化学物質や粉塵から PCBA を保護するコンフォーマルコーティング
- 無効負荷用の定電流回路を内蔵
- 日本 PSE (電気用品安全法) に準拠した設計

## 安全基準



世界中で使用可能な CB 認証を取得

型番： PMC-24V600W1RW  
装置重量： 1.4 kg (3.1 ポンド)  
寸法 (長さ x 幅 x 高さ) : 190 x 120 x 61 mm  
(7.48 x 4.72 x 2.4 インチ)

## 概要

Delta の 24 V 600 W 電源が 20% 小型化されました。PMC シリーズのパネルマウント電源の一つとなる PMC-24V600W1RW は、230 Vac 時 >92% の高い効率で 24 V 出力電圧を提供します。リーク電流は 0.75 mA 未満にまで減少しており、最大 0.99 の力率レベルを維持することが可能です。本製品の動作温度は -20°C ~ 70°C と幅広く、電力定格は 50°C から低減します。また、リモートセンシングとリモートオン/オフ、ファンロック保護を備えた内蔵ファンの速度制御、およびコンフォーマルコーティングを施した PCBA などの特徴も備えています。

PMC-24V600W1RW は IEC 60950-1、IEC/EN/UL 62368-1、KC の K 60950-1 の認証を受けています。EN/BS EN 55032 クラス B に対する EMI 認証。

## モデル情報

PMC パネルマウント電源

型番	入力電圧範囲	出力電圧	出力電流
PMC-24V600W1RW	85~264 Vac	24 Vdc	25.0 A

## 品番の説明

PM	C -	24 V	600W	1	□	W
パネルマウント	製品タイプ C - 密封型	出力電圧	出力電力	単相	R: PFC + リモートオン/ オフ + リモートセンシング 付き	前面コネクタと PCB コーティング

# PMC パネルマウント電源

## 24 V 600 W 1 フェーズ / PMC-24V600W1RW

### 仕様

#### 入力定格 / 特性

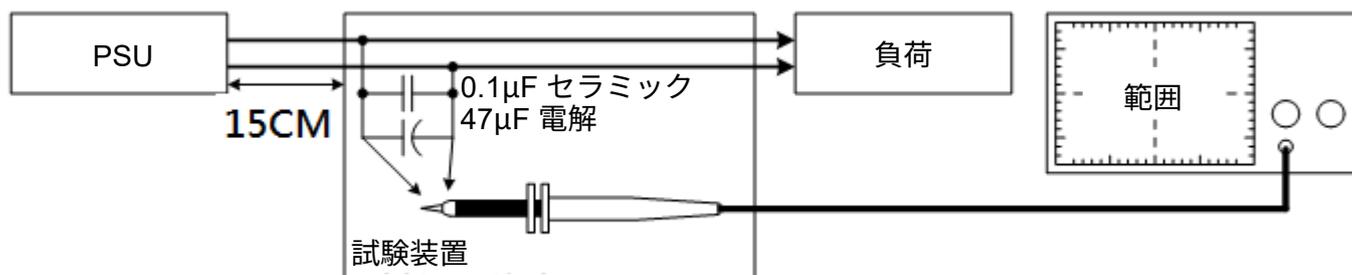
入力電圧	100~240 Vac
入力電圧範囲	85~264 Vac (出力の定格低減と入力電圧の比較グラフを参照)
入力周波数	50~60 Hz
入力周波数範囲	47~63 Hz
入力電流	115 Vac 時 6 A (標準値)、230 Vac 時 3 A (標準値)
負荷 100%時の効率	115 Vac 時 90.0% (標準値)、230 Vac 時 92.0% (標準値)
最大突入電流	230 Vac 時 40 A (標準値)
力率	100 Vac 時 0.99 (標準値)、200 Vac 時 0.97 (標準値)
リーク電流	240 Vac 時 < 0.75 mA

#### 出力定格 / 特性

公称出力電圧	24 Vdc
出力電圧許容差	± 2% (工場出荷時の初期設定点の許容差)
出力電圧調節範囲	21.6~27.6 Vdc
出力電流	25.0 A (24 V での連続動作)
出力電力	最大 600 W (連続動作)
ラインレギュレーション	標準値 ± 0.4% (115 Vac および 240 Vac 時、100%の負荷)
負荷レギュレーション	標準値 ± 0.5% (115 Vac および 240 Vac 時、100%の負荷)
PARD*1 (20 MHz)	0°C~70°C 時 < 150 mVpp -20°C~0°C 時 180 mVpp (標準値)
立ち上がり時間	115 Vac および 230 Vac 時 < 50 ms (100%の負荷)
起動時間	230 Vac 時 500 ms (標準値) (100%の負荷)
出力保持時間	115 Vac および 230 Vac 時 20 ms (標準値) (100%の負荷)
動的応答 (オーバーシュートおよびアンダーシュート O/P 電圧)	負荷 50~100%時 ± 5%
容量性負荷による始動	最大 10,000 μF

\*1 PARD は、AC カップリングモード、0.1 μF セラミックコンデンサと 47 μF 電解コンデンサを端子に並列に接続した状態で測定。

#### リップル&ノイズ測定回路



## PMC パネルマウント電源

## 24 V 600 W 1 フェーズ / PMC-24V600W1RW

## 機械的特徴

ケーシング	SGCC	
寸法 (長さ x 幅 x 高さ)	190 x 120 x 61 mm (7.48 x 4.72 x 2.4 インチ)	
装置重量	1.4 kg (3.1 ポンド)	
冷却システム	内蔵ファン	
端子	入力	M3.5 x 3 ピン (定格 300 Vac/20 A)
	出力	M4 x 4 ピン (定格 300 Vac/25 A)
	CN952	信号コネクタ: JST S8B-PHDSS(LF)(SN) はめ合わせコネクタ: JST PHDR-08VS または同等
電線	AWG 14-12	
ノイズ (電源から 1メートル)	音圧レベル (SPL) < 60 dBA	

## 環境

周囲の気温	作動時	-20°C~+70°C
	保管	-30°C~+75°C
電力定格低減		> 50°C 電力を 2.5%低減 / °C < 110 Vac 電力を 0.8%低減 / 1V
動作湿度		20~95% RH
動作高度		5,000 メートル
衝撃試験	非作動時	IEC60068 - 2 - 27、正弦半波: 作用時間11msで50G、各方向に3回の衝撃
	作動時	IEC60068 - 2 - 27、正弦半波: 作用時間11msで10G、各方向に3回の衝撃
振動	非作動時	IEC60068 - 2 - 6、ランダム: 5 Hz~500 Hz (2.09 Grms); XYZの全方向で各軸20分
	作動時	IEC60068 - 2 - 6、正弦波: 19.6 m <sup>2</sup> 時10 Hz~55 Hz (2G ピーク)、1サイクルあたり10分、XYZの全方向で各軸60分
過電圧カテゴリー		II (高度2000mでEN 62477-1 OVC IIIに準拠)
汚染度		2

## 保護

過電圧	27.6~33.6 V、SELV 出力、ラッチオフモード
過負荷 / 過電流	105~160%、自動復帰機能付き定電流制限
過温度	ラッチオフモード
短絡	ヒカップモード、非ラッチング (故障が取り除かれると自動回復)
衝撃に対する保護	クラス I (PE*2 接続時)

\*2 PE: プライマリーアース

# PMC パネルマウント電源

## 24 V 600 W 1 フェーズ / PMC-24V600W1RW

### 信頼性データ

MTBF	Telcordia SR-332 に準拠した > 700,000 時間 I/P: 115 Vac、O/P : 100% 負荷、Ta : 25°C)
キャップの予想耐用年数	10 年 (115 Vac、40°C で負荷 50%)

### 安全基準 / 指令

安全エントリー 低電圧		SELV
電気保安	TUV Bauart UL/cUL UL 508 CB スキーム KC	EN 62368-1 UL 62368-1 および CAN/CSA C22.2 No. 62368-1 ファイル番号 E 338991 IEC 62368-1、IEC 60950-1、IEC 61010-1 K 60950-1
CE		EMC 指令 2014/30/EU および低電圧指令 2014/35/EU に準拠
UKCA		電磁適合性規則 2016 および電気機器 (安全) 規則 2016 に準拠
ガルバニック絶縁	入力 - 出力	3.0 KVac
	入力 - アース	1.8 KVac
	出力 - アース	0.5 KVac

# PMC パネルマウント電源

## 24 V 600 W 1 フェーズ / PMC-24V600W1RW

### EMC

排出量 (CE & RE)	CISPR 32、EN/BS EN 55032 FCC タイトル 47、VCCI、EN 55011：クラス B に準拠		
耐性	EN/BS EN 55035、KN35 EN 61000-6-2 に準拠		
静電気放電	IEC 61000-4-2	レベル 4 基準 A <sup>1)</sup> 空中放電：15 kV 接触放電：8 kV	
放射界	IEC 61000-4-3	レベル 3 基準 A <sup>1)</sup> 80 MHz-1 GHz、10 V/M (1 kHz トーン/80%変調)	
電気的高速過渡 / バースト	IEC 61000-4-4	レベル 3 基準 A <sup>1)</sup> 2 kV	
サージ	IEC 61000-4-5	レベル 4 基準 A <sup>1)</sup> 共通モード <sup>4)</sup> ：4 kV ディファレンシャルモード <sup>5)</sup> ：2 kV	
伝導	IEC 61000-4-6	レベル 3 基準 A <sup>1)</sup> 150 kHz-80 MHz、10 Vrms	
電力周波数磁場	IEC 61000-4-8	レベル 4 基準 A <sup>1)</sup> 30 A/メートル	
電圧ディップと停電	IEC 61000-4-11	残留率 0%、1 サイクル、基準 B <sup>2)</sup> 残留率 40%、10 サイクル、基準 C <sup>3)</sup> 残留率 70%、25 サイクル、基準 C <sup>3)</sup>	
高調波電流放出	IEC/EN/BS EN 61000-3-2 クラス A		
電圧変動とフリッカー	IEC/EN/BS EN 61000-3-3		
電圧低下耐性 SEMI F47 - 0706	200 Vac 時 80%	160 Vac、1000 ms	基準 B <sup>2)</sup>
	200 Vac 時 70%	140 Vac、500 ms	基準 B <sup>2)</sup>
	200 Vac 時 50%	100 Vac、200 ms	基準 B <sup>2)</sup>

1) 基準 A：仕様範囲内の正常動作

2) 基準 B：出力が変動率から外れ、試験中にシャットダウン。試験終了後、自動的に通常動作に復帰。

3) 基準 C：出力が変動率から外れ、試験中にシャットダウン (試験後に AC 電源コードを通常動作にリサイクルする必要あり)

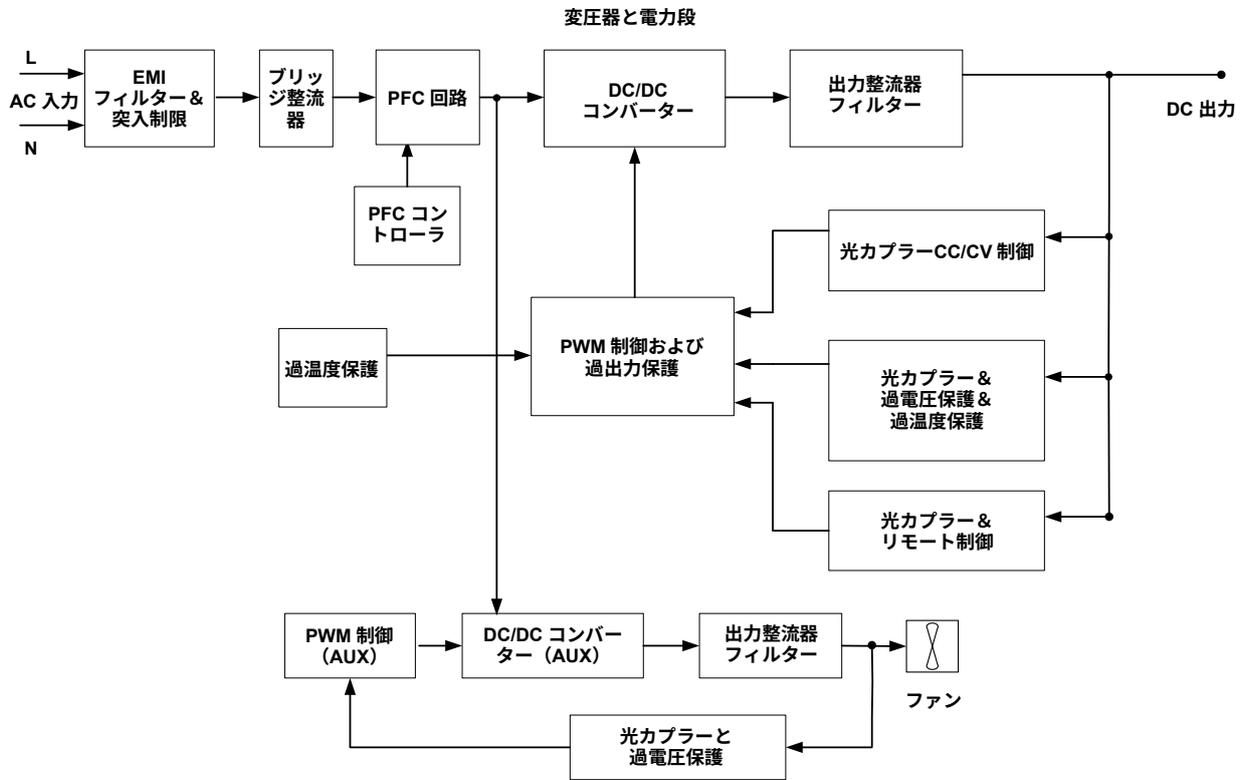
4) 非対称：コモンモード (ライン - アース)

5) 対称：ディファレンシャルモード (ライン - ライン)

# PMC パネルマウント電源

## 24 V 600 W 1 フェーズ / PMC-24V600W1RW

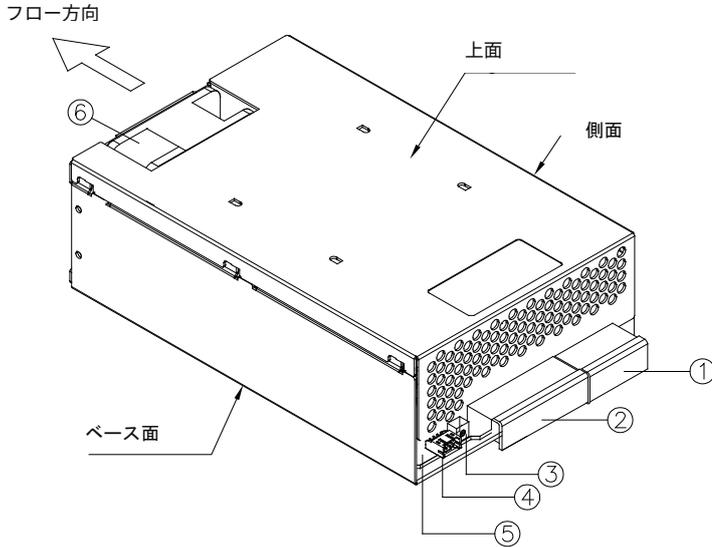
### ブロック図



# PMC パネルマウント電源

## 24 V 600 W 1 フェーズ / PMC-24V600W1RW

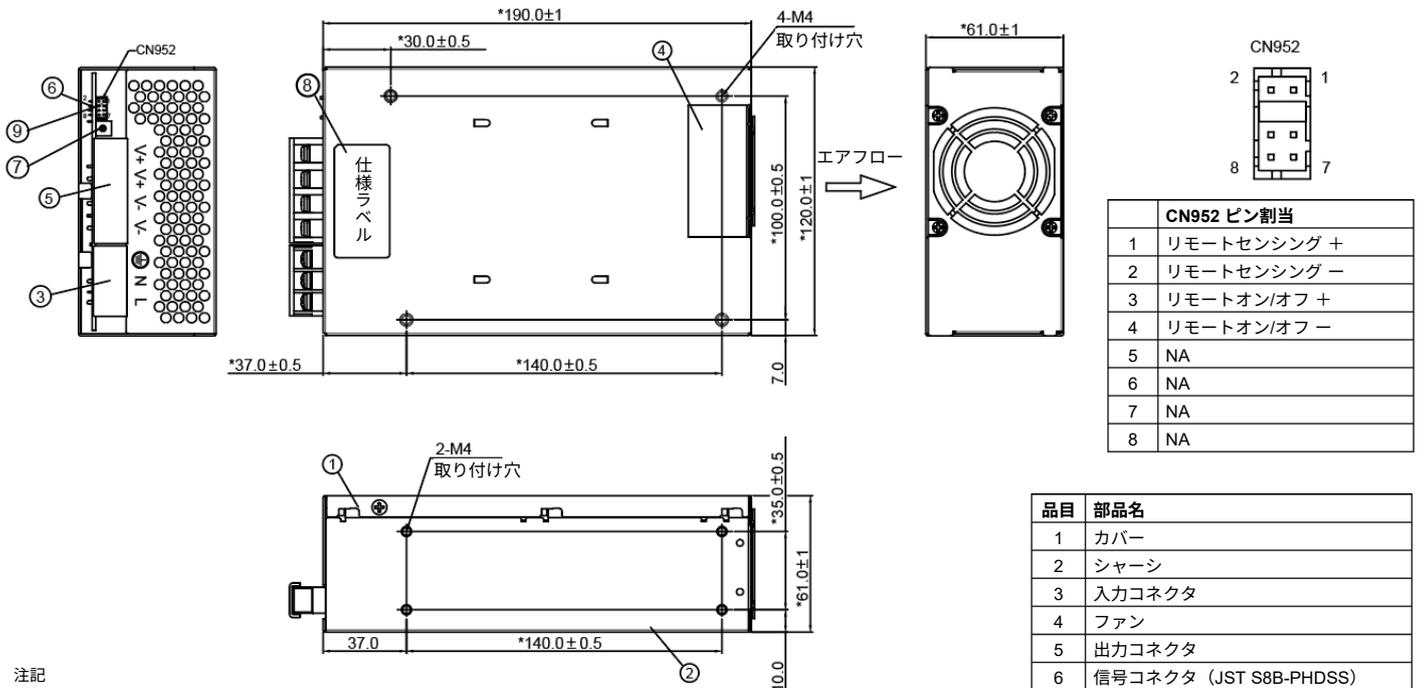
### 本装置の説明



- 1) 入力コネクタ
- 2) 出力コネクタ
- 3) 直流電圧調整電位差計
- 4) 信号コネクタ
- 5) DC OK 制御 LED (緑)
- 6) DC ファン

### 寸法

長さ x 幅 x 高さ : 190 x 120 x 61 mm (7.48 x 4.72 x 2.4 インチ)



#### 注記

1. マークは、品質管理部門が厳格に検査・管理する必要があります。
2. 取り付けトルク : 最大 7.0Kgf-cm
3. 端子台ねじ締め付けトルク

注記 : 内蔵冷却ファン。電源にダストを吸引されるのを防ぐか、懸念がある場合は自然対流電源を使用する必要があります。

# PMC パネルマウント電源

## 24 V 600 W 1 フェーズ / PMC-24V600W1RW

### 技術データ

#### 出力負荷の定格低減 VS 周囲の気温

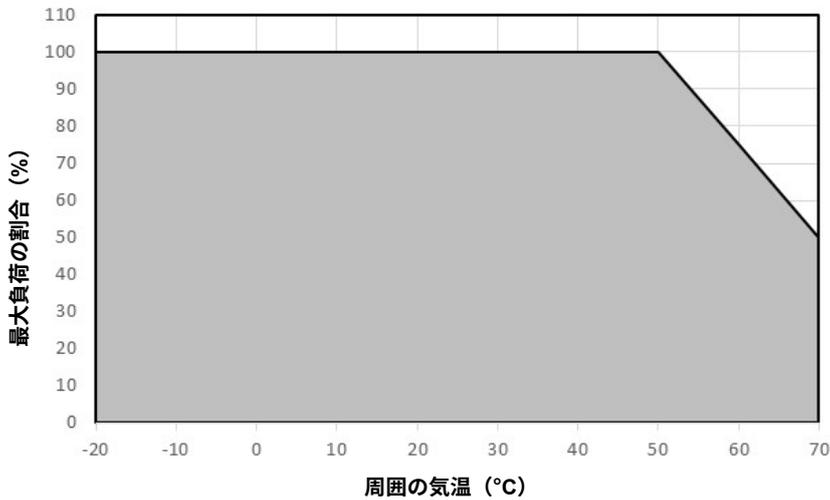


図1 水平マウント時の定格低減  
> 50°C 電力を 2%低減 / °C

#### 出力負荷の定格低減 VS 入力電圧

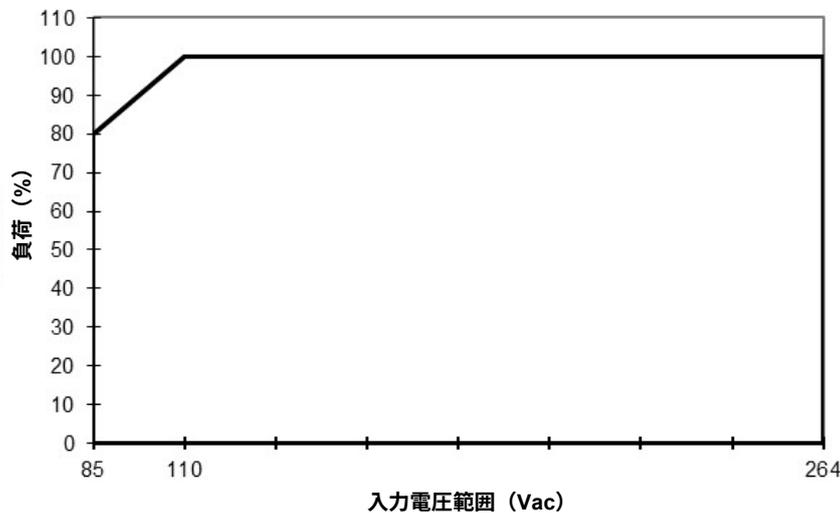


図2 AC 入力電圧の定格低減  
< 110 Vac 電力を 0.8%低減 / V

#### 注記

1. 斜線エリア外で電源を継続的に使用すると、電源部品が劣化または損傷する可能性があります。図1&図2のグラフを参照してください。
2. 周囲の空気温度が50°Cを超え、出力容量が低下しない場合、本装置は過熱保護に入ります。このモードが有効になると、周囲の空気温度が下がるか、装置の動作状態を維持するために必要な範囲にまで負荷が軽減されるまで、電源がラッチオフされ、再起動するには入力 AC 電圧の除去/再印加が必要になります。
3. また、本装置を意図したとおりに機能させるためには、本装置の作動中、「安全に関する指示」で推奨されている安全距離を保つ必要があります。
4. 周囲の気温や電源装置から供給される出力負荷によっては、本装置は非常に高温になることがあります。

- 入力電圧範囲が 110Vac~264Vac の場合、出力電力定格低減はありません

# PMC パネルマウント電源

## 24 V 600 W 1 フェーズ / PMC-24V600W1RW

### 組み立ておよび設置

- ① 電源装置を取り付け面に取り付けるための取り付け穴。  
電源装置は、長さ 5mm 以上の M4 ネジを使用して、最低 4 つの取り付け穴に取り付けてください。
- ② 入出力コネクタ
- ③ この面は、お客様の終端システムまたは電源が取り付けられているパネルになります。

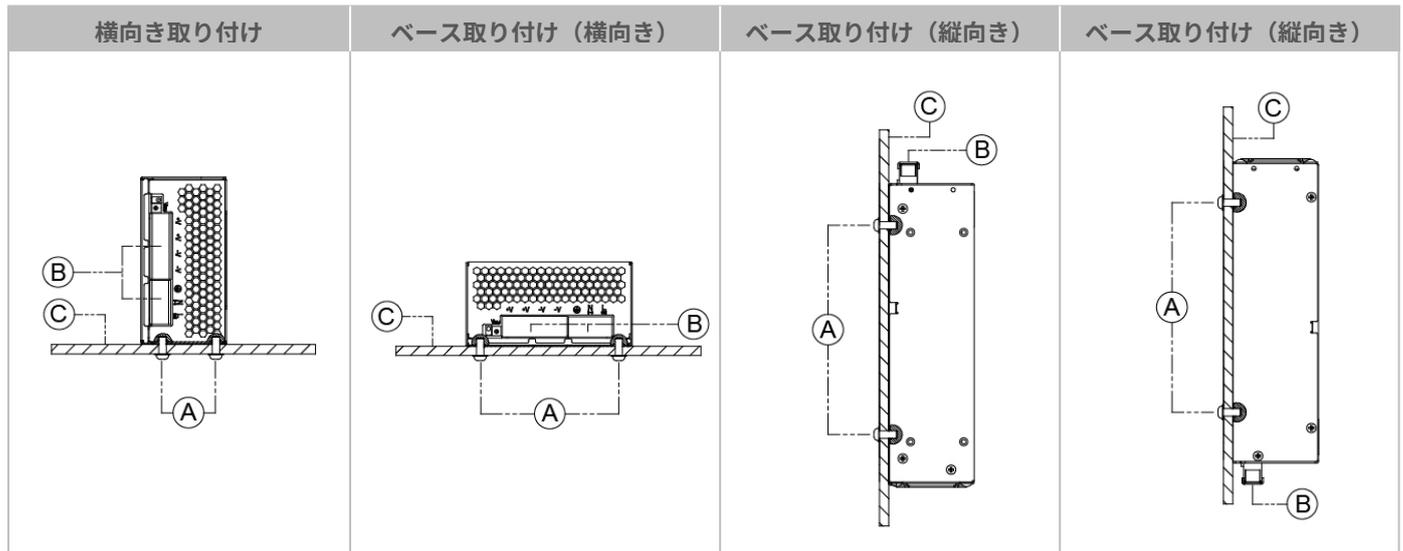
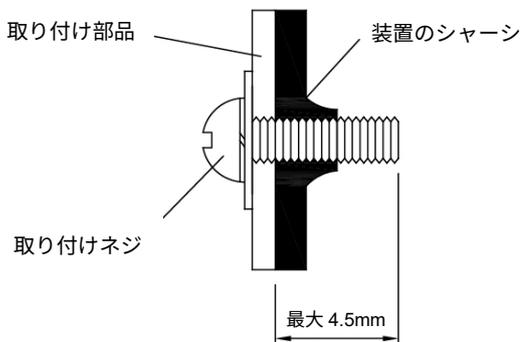


図 3 取り付けの向き

- AWG 番号 14~12 のフレキシブルケーブル（撚り線またはソリッド）を使用してください。入力コネクタのトルクは 13.5 Kgf.cm を超えないようにしてください。出力コネクタのトルクは 13.5 Kgf.cm を超えないようにしてください。絶縁ストリップの長さは 7mm (0.275 インチ) を超えないようにしてください。

### 取り付け部品の取り付け



- ベース取り付け穴に通すネジは、M4 ネジ ≤4.5mm のみを使用してください。これは、ネジと内部部品間に安全な距離を保つための処置です。
- 推奨される取り付け締め付けトルク：最大 14.7kgf.cm。

# PMC パネルマウント電源

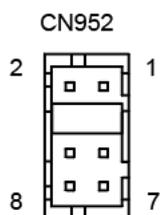
## 24 V 600 W 1 フェーズ / PMC-24V600W1RW

### 安全に関する指示

- 十分な対流冷却を確保するため、装置の作動中は常に、すべての換気面で50mm以上の安全な距離を保ってください。
- 本装置を、プラスチックなどの熱伝導性の低い表面に設置することは推奨されません。
- 周囲の気温と電源の負荷に応じて、デバイスのエンクロージャーは非常に高温になる可能性があるので注意してください。作動中や電源を切った直後は、本装置に触れないでください。火傷の恐れがあります！
- 電源が入っている状態のときに端子に触れないでください。感電する恐れがあります。
- 取り付ける際には、開口部から異物や粒子、導体が装置に入らないようにしてください。以下の原因になる可能性があります。感電、安全上の問題、火災、製品の不具合
- 警告：本装置を接続する際は、LとNを接続する前にアース接続を確保してください。装置を切断する際には、アース接続を外す前にLとNの接続を外してください。

### 機能マニュアル

#### CN952 のピン割り当て



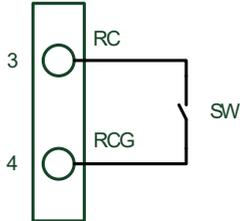
ピン	機能	説明
1	リモートセンシング +	正のセンシング。+S 信号は、負荷の正端子に接続する必要があります
2	リモートセンシング -	負のセンシング。アース参照
3	リモートオン/オフ +	電気スイッチまたはピン 4（接地）のドライ接点により、出力をオン/オフします。 <b>ショート：電源オン、オープン：電源オフ</b>
4	リモートオン/オフ -	アース参照
5	N/A	N/A
6	N/A	N/A
7	N/A	N/A
8	N/A	N/A

# PMC パネルマウント電源

## 24 V 600 W 1 フェーズ / PMC-24V600W1RW

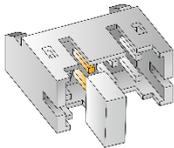
### リモートオン\_オフ (INHIBIT)

リモートオン\_オフ (INHIBIT) を使用して、メイン出力のみを有効または無効にすることができます。メイン出力を有効にするには、この信号を 0.3 ボルトの低レベルにプルダウンするか、リモートオン/オフ (接地) にショートします。メイン出力を無効にするには、フロート状態 (信号への接続なし) にするか、5 ボルト以上の値にプルアップして CN 952 のジャンパーを外します。



リモートオン/オフ (CN952 ピン 3) とリモートオン/オフ接地 (CN952 ピン 4) の間	出力状態
スイッチオン (ショート)	オン
スイッチオフ (オープン)	オフ

\*はめ合わせコネクタ：3 ページを参照。



メイン出力 (+24V) を有効にするための嵌合ジャンパー

### 機能

#### 起動時間

入力電圧が印加された後に、出力電圧が最終的な定常状態の設定値の 90% に達するまでに要する時間。

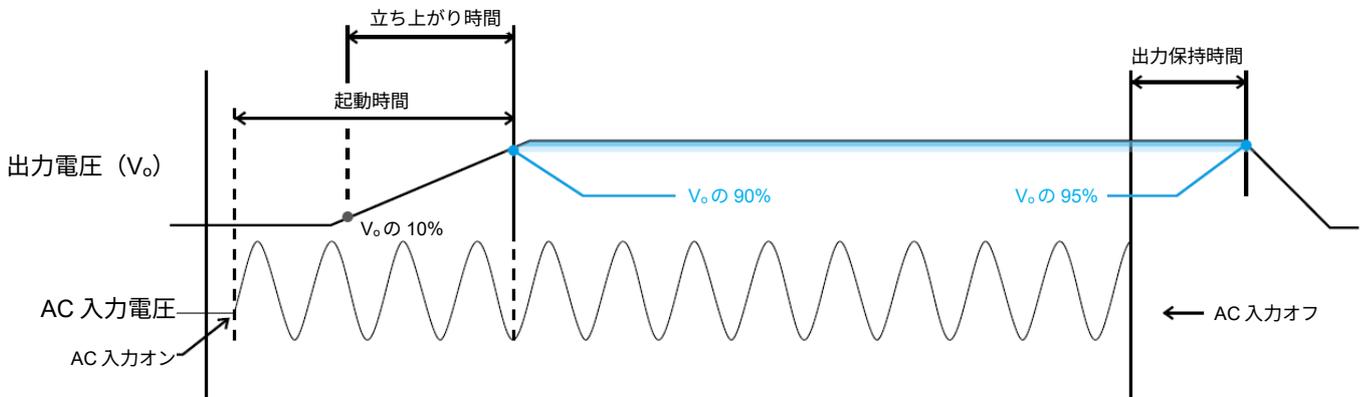
#### 立ち上がり時間

出力電圧が、最終的な定常状態の設定値の 10% から 90% へと変化するのに要する時間。

#### 出力保持時間

AC 入力電圧が崩壊してから、出力が定常状態の設定値の 95% に降下するまでに要する時間。

#### ■ 起動時間、立ち上がり時間、出力保持時間を示すグラフ

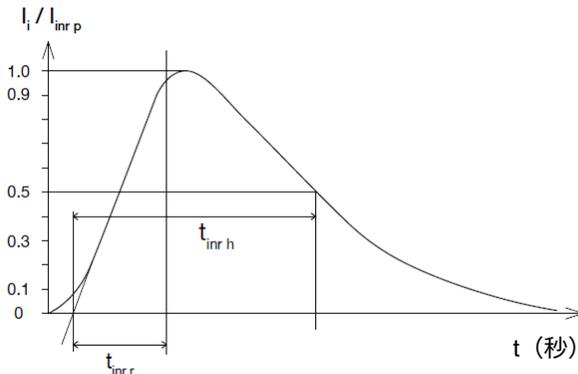


# PMC パネルマウント電源

## 24 V 600 W 1 フェーズ / PMC-24V600W1RW

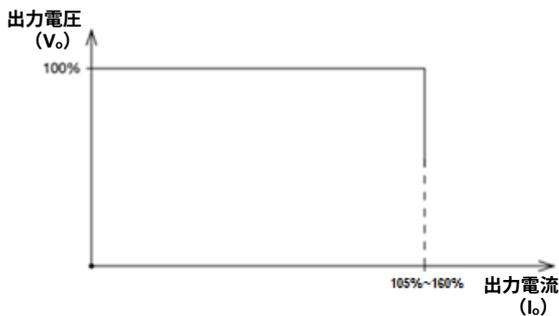
### 突入電流

突入電流とは、測定された入力電流の瞬間的なピーク値であり、入力電圧が最初に印加されたときに発生します。AC 入力電圧の場合、突入電流の最大ピーク値は、印加される AC 電圧の最初の半サイクルの間に発生します。このピーク値は、後続の AC 電圧のサイクル中に大幅に減少します。



### 過負荷と過電流に対する保護 (連続電流)

出力電流が  $I_o$  (最大負荷) の 105~160% を超えると、電源の過負荷 (OLP) および過電流 (OCP) 保護が作動します。この保護が発生すると、 $V_o$  (出力電圧) が下降し始めます。電源が最大電力制限に達すると、この保護機能が作動し、電源は連続電流モードで動作します。電源は、OLP または OCP の原因が解消され、 $I_o$  (出力電流) が再び仕様内の値に戻ると回復します。



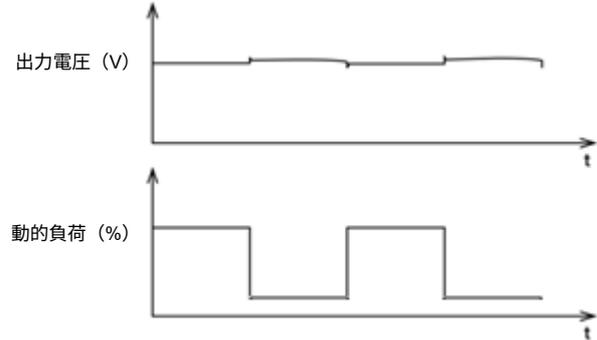
### 短絡に対する保護 (自動回復)

本電源には、出力短絡保護機能も備わっており、短絡に対する保護も提供します。短絡すると、出力電流は「ヒックアップモード」で動作します。短絡が解決すると、電源は通常の動作に戻ります。

### 動的応答

定格電流の 50%~100% までの範囲の動的負荷を受けている間、電源の出力電圧が定常状態の値の  $\pm 5\%$  以内に維持されます。

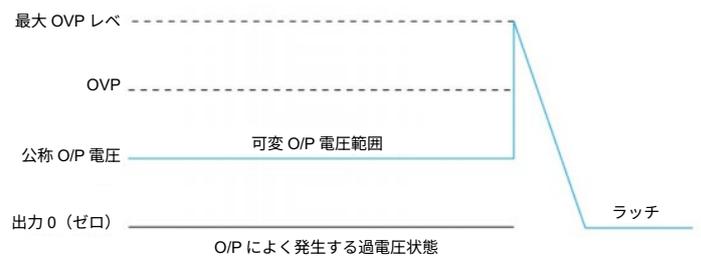
#### ■ 50% デューティサイクル / 100 Hz



### 過電圧保護 (ラッチモード)

本電源の過電圧回路は、その内部フィードバック回路が故障したときに作動します。出力電圧は、「保護」に定義されている仕様を超えることはできません。電源がラッチされ、再起動するには入力 AC 電圧の除去/再印加が必要になります。

**電源がラッチされ、再起動するには入力 AC 電圧の除去/再印加が必要になります。**



### 過熱保護 (ラッチモード)

負荷の定格低減セクションで説明した通り、電源には過熱保護 (OTP) が備わっています。100% 負荷時の動作温度が高くなった場合、または動作温度が定格低減グラフの推奨値を超えた場合に、OTP 回路が作動します。作動すると、周囲の空気温度が通常の動作温度まで下がるか、定格低減グラフに記載されている推奨値にまで負荷が軽減されるまで、電源はラッチオフ状態になります。再起動するには、入力 AC 電圧の除去/再印加が必要です。

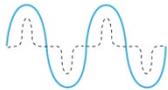
# PMC パネルマウント電源

## 24 V 600 W 1 フェーズ / PMC-24V600W1RW

### その他

#### PFC – Norm EN 61000-3-2

##### 線電流調和性



通常、入力電流波形は、入力コンデンサの周期的なピーク充電のため正弦波ではありません。産業環境では、EN 61000-3-2 への準拠は特殊な条件下でのみ必須となります。この規格に準拠すると、効率の低下といった技術的な欠点だけでなく、購入コストの上昇といった商業的な面での欠点も発生します。多くの場合、この規格を満たしてもメリットを得ることはないため、特定の用途においてこの規格を満たす必要があるかどうかを知っておくことが重要です。

### 注意事項

Delta は、データシートに記載されているすべての情報を「現状有姿」で提供しており、製品の使用に関する情報を通していかなる保証もしていません。カタログに記載されている内容とデータシートの情報に相違がある場合は、データシートが優先されます（最新のデータシート情報については [www.DeltaPSU.com](http://www.DeltaPSU.com) を参照してください）。Delta は、本データシートに記載されている情報の誤りに起因するいかなるクレームや訴訟に対しても、補償責任を負わないものとします。顧客は、Delta に注文される前に、自らの責任において製品の使用評価を行うものとします。

Delta は、データシートに記載されている情報を予告なく変更する権利を留保します。

### メーカーおよび代理店情報

#### メーカー

##### タイ

Delta Electronics (Thailand) PCL.  
909 Pattana 1 Rd., Muang, Samutprakarn, 10280 Thailand

##### 台湾

Delta Electronics, Inc.  
3 Tungyuan Road, Chungli Industrial Zone, Taoyuan County  
32063, Taiwan

#### 代理店

##### オランダ

Delta Greentech (Netherlands) B.V.  
Zandsteen 15, 2132 MZ Hoofddorp, The Netherlands

##### 英国

Delta Electronics Europe Limited  
1 Redwood Court, Peel Park Campus,  
East Kilbride, Glasgow, G74 5PF, United Kingdom