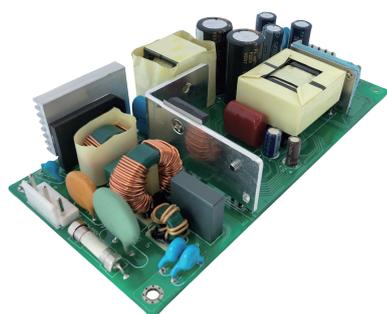


USER MANUAL

UUHP



UUHP Series

- | | |
|--|---|
| <p>1 機能説明 …… 1-2</p> <ul style="list-style-type: none"> 1.1 - 入力電圧範囲 1.2 - 突入電流 1.3 - 過電流保護 1.4 - 過電圧保護 1.5 - 出力リップル・リップルノイズ 1.6 - 絶縁耐圧・絶縁抵抗 1.7 - 待機時の電力低減 1.8 - 出力電圧可変範囲 1.9 - ピーク出力 <p>2 実装・取付方法 ……3-5</p> <ul style="list-style-type: none"> 2.1 - 取付方法 2.2 - 取付箇所 2.3 - 接地 2.4 - 取付け方向 2.5 - 出力ディレーティング 2.6 - 温度測定ポイント | <p>3 オプション・その他 … 6-8</p> <ul style="list-style-type: none"> 3.1 - オプション説明 3.2 - -R -CR リモート制御スイッチ機能 3.3 - 直列運転 / 並列運転 3.4 - 出力側外付けコンデンサ <p>4 期待寿命・無償保証期間 … 8</p> <p>5 注意事項 …………… 9</p> |
|--|---|

1. 機能説明

1.1 - 入力電圧範囲

- AC85～AC264Vでご使用になれます。
安全規格申請時の定格入力電圧範囲は「100-240VAC (50/60Hz)」です。
PSE：電気用品安全法（電安法）省令第1別表第八に適合し、100～240VAC 50/60Hzに対応しています。
- DC入力を使用する場合、電源故障時の安全保護のため、保護機能付きのDC電源製品を選択するか、外付けでDCヒューズを取り付けてください。詳細については当社までお問い合わせください。
上記以外の入力電圧を加えた場合、仕様を満たさない動作やハンチング動作、故障の原因となる可能性があるため、ご注意ください。UPSやインバーターなどの矩形波入力電圧を使用する場合は、事前に当社までご相談ください。
- 動的な入力変動の場合、定電圧精度を超えることがあります。特に瞬時停電試験等で、入力再投入の間隔時間が3秒未満の場合は、十分に評価した上でご使用ください。
- 瞬時的な入力電圧ディップに対応しています。
 - ・入力電圧 AC100V → 50V は対応していません。
 - ・入力電圧 AC200V → 100V は対応しており、出力負荷100%を維持します。

1.2 - 突入電流

- 本製品には突入電流制限回路を内蔵しています。
- 入力側にスイッチなどを使用する場合は、入力突入電流に耐えられるものをご選定ください。
- 突入電流を防ぐため、電源をオンにする際には3秒以上の間隔を空けてください。

1.3 - 過電流保護

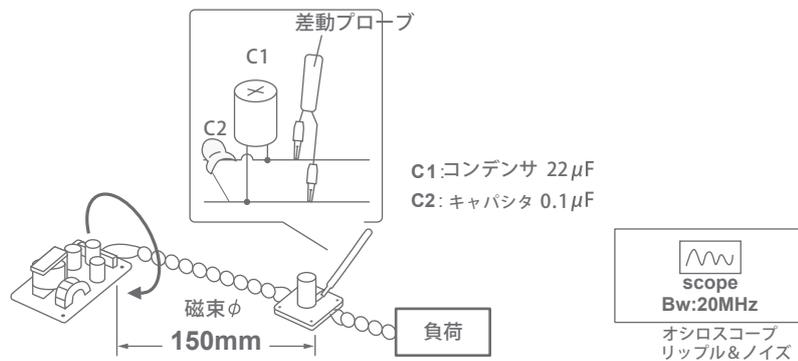
- 本製品には過電流保護回路が内蔵されています（ピーク電流の101%以上で動作）。過電流異常が解消された場合は、再度電源を接続すると出力電圧が正常に戻ります。
- 間欠動作モード：
過電流時に出力電圧が低下すると、間欠動作モードによって平均出力電流が低減されます。出力電圧が低下すると、出力が断続的に発生し、平均電流が減少します。
- 短絡や過電流状態での長時間のご使用はお控えください。

1.4 - 過電圧保護

- 内蔵過電圧保護回路付き。過電圧保護回路が作動した後、異常現象の原因が取り除かれた場合は、入力電圧をオフにし、再度入力電圧を投入すると、出力電圧が復帰します。
- リモート解除オプション：-Rまたは-CRを選択すると、リモートコントロールON/OFFで過電圧保護を解除できます。
- 注意事項：出力端子に定格電圧を超える電圧が外部から加わると、誤動作や故障の原因となるため、避けてください。モーター負荷を使用する場合など、回避が難しい場合は、事前に当社までお問い合わせください。

1.5 - 出力リップル・リップルノイズ

- 測定環境によっては、出力リップルノイズに影響を及ぼす可能性があります。推奨される測定方法については、以下の図 1.5.1 をご参照ください。
- オシロスコープで出力リップルやノイズを測定する場合、電源から発生する磁束が測定用プローブのGND線ループを通過し、GND線の上に電圧が発生する可能性があります。その結果、正確な測定ができなくなることがあるため、ご注意ください。また、電源を使用する際は、上記の磁束の影響を軽減するために、入力線と出力線の間に十分な距離を確保し、螺旋状の電線を使用することを推奨します。



1.5.1 UUHP150 | 出力リップル&ノイズの測定例

1.6 - 絶縁耐圧・絶縁抵抗

- 耐電圧試験実施の際は、安全確保のため試験電圧を徐々に上昇させてください。同様に、試験完了後は電圧を段階的に下げてから電源を切断してください。
- -SRまたは-SRC仕様の製品をご使用の場合、入力-出力間、入力-FG間、出力-FG間の試験を行う際には、出力端子とRC端子を短絡（ショート）した状態で試験を実施してください。適切な試験方法で製品の信頼性を維持することができます。

1.7 - 待機時の電力低減

- 本製品には、待機時の消費電力を削減するための機能が内蔵されています。軽負荷時には、内部のスイッチ素子がバーストモードで動作し、スイッチング電源の損失を低減します。これにより、リップル&ノイズの仕様が変動する場合があります。

1.8 - 出力電圧可変範囲

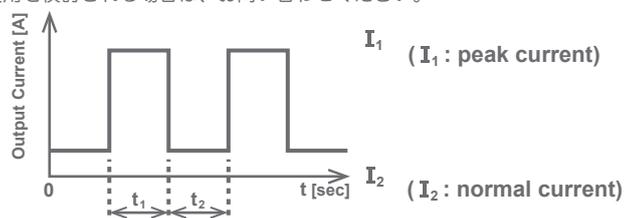
- 出力電圧は、出力電圧用のボリュームを使用して調整できます。
- 出力電圧を上げるには、ボリュームを時計回りに回してください。

1.9 - ピーク出力

- ピーク出力は以下の図 1.9.1 の通りです。
- ピーク電流 I_1 はピーク電流値を下回り、かつデューティ比が 50% 未満である必要があります。

$$t_1 \leq 10 \text{ [sec]}, \quad \text{Duty} = \frac{t_1}{t_1 + t_2} \leq 50, \quad I_1 \leq \text{peak current}$$

- ピーク負荷の持続時間が指定された動作周期の計算値を超えることは推奨されません。電源に損傷を与える可能性があります。
- 上記の計算値を超える用途での使用を検討される場合は、お問い合わせください。

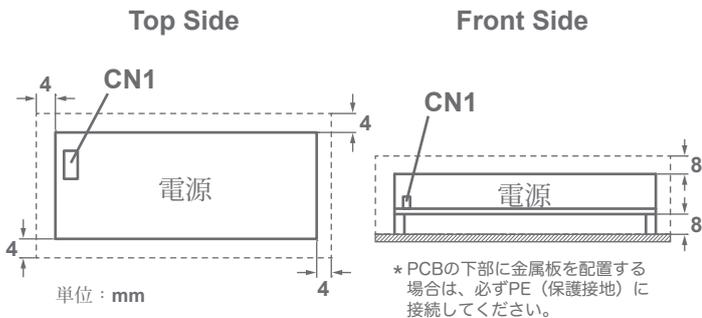


1.9.1 ピーク電流の説明図

2. 実装・取付方法

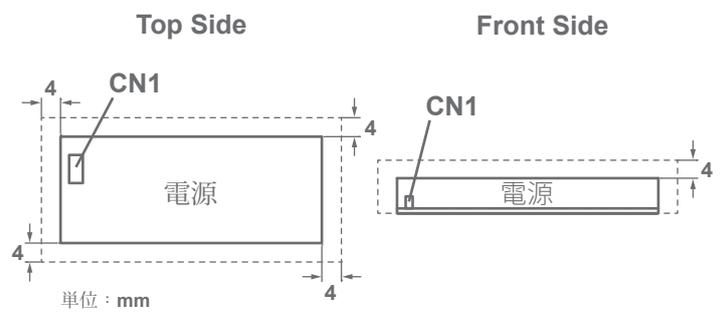
2.1 - 実装方法

■ オープンフレーム



2.1.1 UUHP | オープンフレームの設置距離

■ 筐体タイプ

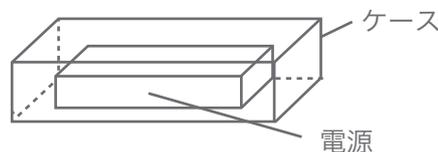


2.1.2 筐体タイプの設置距離

- 安全上の理由から、取り付けられた機器は、他の部品や設備から全ての側面において以下の安全距離を確保してください。

- ① オープンフレーム：一次側から8mm以上、二次側から4mm以上
- ② 筐体タイプ：4mm以上

- 長時間密閉状態で運転すると、製品が過熱する可能性があります。



2.1.3 ケースに入った電源のイメージ図

2.2 - 取付箇所

- M3ネジを使用して取り付けを行ってください。
- 下図 2.2.1 の陰影部分は、取付穴の許容範囲を示しています。
- 下図を参照し、固定用取付穴を設置し、保護接地へ接続してください。
- なお、規格上の耐振性は、高さ8mmのスペーサーを使用した場合の仕様に基づいています。
- PCBグランド用の銅箔は 8×8mm です。



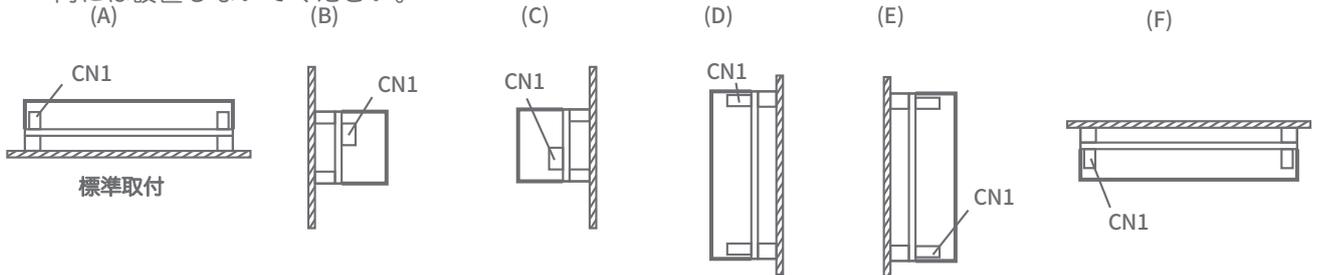
2.2.1 UUHP150 | 接地取付穴

2.3 - 接地

- 以下の3つの方法が使用できます:
 - ① -CN1のFGピンを接地に接続する
 - ② -取り付け穴を接地に接続する
 - ③ -システムケースを接地に接続する

2.4 - 取り付け方法

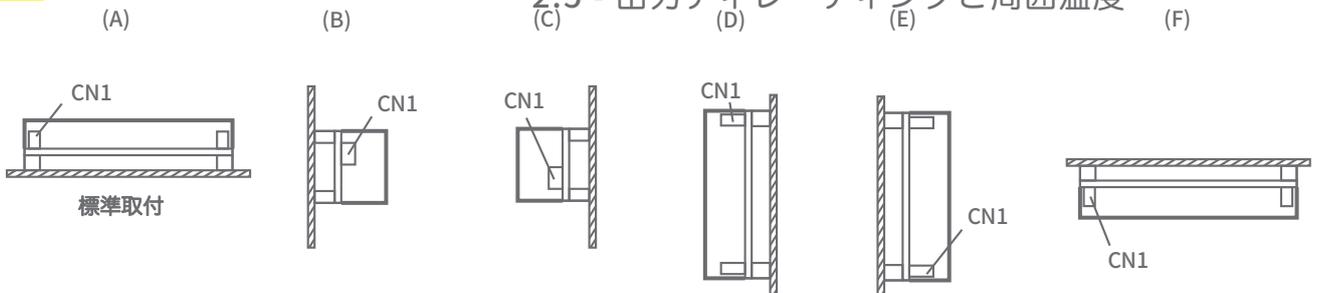
■ 設置方向は下図 2.4.1 に示すとおりで、標準の設置方向は (A) です。(B)~(F) も適用可能ですが、それ以外の方向には設置しないでください。



2.4.1 標準取付

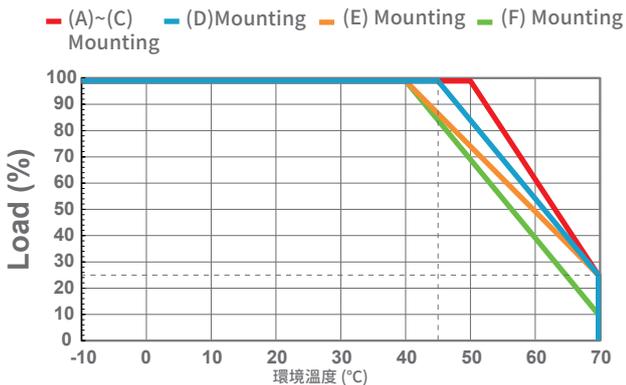
- SMD部品が実装されているため、プリント基板をねじったり曲げたりしないでください。
- すべての取り付け穴は確実に固定してください。
- プリント基板は、取り付け面に平行になるように設置してください。
- 製品を落とさないようにご注意ください。

2.5 - 出力ディレーティングと周囲温度



2.5.1 取付方向

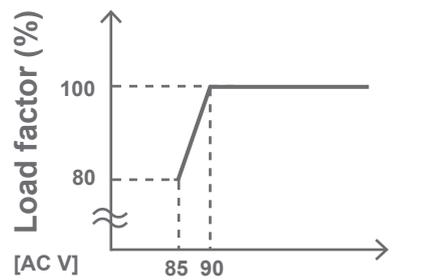
■ 出力ディレーティング



2.5.2 UUHP150 | 取り付け方向別出力ディレーティング曲線

■ 入力電力によるディレーティング特性

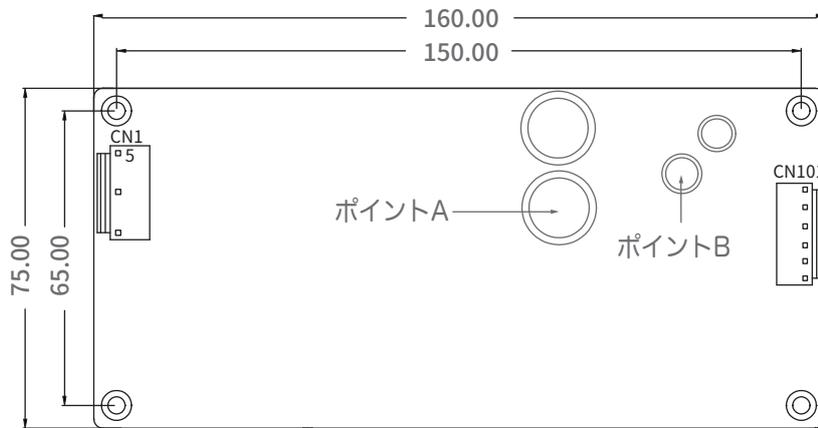
入力電圧が90Vac未満の場合は、出力を低減して使用してください。



2.5.3 UUHP150 | 入力ディレーティング曲線

2.6 - 温度測定ポイント

- 機器を使用する際には、電源の放熱を考慮する必要があります。
- 下図は、(A) および (B) ポイントの温度上限と負荷係数の関係を示しています。
電源全体が十分に対流できるよう、換気状態や条件を考慮し、(A) および (B) ポイントの温度が規定の上限値以下であることを確認してください。
- (A) および (B) ポイントの温度が上限値以下の場合、期待寿命は3年以上となります。
- (A) および (B) ポイントは導電部位です。
温度を測定する際は、感電や漏電を防ぐために注意してください。詳細については、弊社までお問い合わせください。
- ポイントA、ポイントBの位置は下図に示されています。
- **図 2.6.1** の設置方法および条件の説明を参照してください。



A点およびB点は温度測定の測定ポイントです。

2.6.1 UUHP150 | 温度測定ポイント

取付方法	冷却方法	負荷率	ポイント上限温度	
			Point A(°C)	Point B(°C)
A	自然空冷	75% < I _o ≤ 100%	68	64
		50% < I _o ≤ 75%	64	60
		0% < I _o ≤ 50%	61	59
B	自然空冷	75% < I _o ≤ 100%	67	63
		50% < I _o ≤ 75%	64	61
		0% < I _o ≤ 50%	62	60
C	自然空冷	75% < I _o ≤ 100%	67	63
		50% < I _o ≤ 75%	66	60
		0% < I _o ≤ 50%	64	62
D	自然空冷	75% < I _o ≤ 100%	60	55
		50% < I _o ≤ 75%	56	52
		0% < I _o ≤ 50%	55	52
E	自然空冷	75% < I _o ≤ 100%	64	62
		50% < I _o ≤ 75%	62	63
		0% < I _o ≤ 50%	60	56
F	自然空冷	75% < I _o ≤ 100%	69	66
		50% < I _o ≤ 75%	65	64
		0% < I _o ≤ 50%	61	58

2.6.2 UUHP150 | 温度測定ポイントとコンデンサの温度値

3. オプション・その他

3.1 - オプション説明

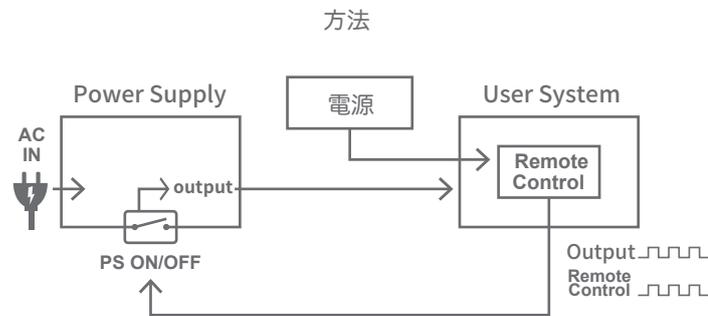
- -S : 標準 (Standard)
- -CS : 底板 + 金属カバー (Chassis and Cover)
- -R : リモート制御 (Remote Control)
- -CR : 底板 + 金属カバー、リモート制御 (Chassis and Cover with Remote Control)

3.2 - -R、-CR リモート制御スイッチ機能

- 外部直流電源を使用できます。これらの電源電圧の定義については、以下の表を参照してください。

出力は PS_ON 信号によってON/OFFされます

PS_ON	Action	Level
Low	Turn off output	0-0.5V
High	Turn on output	4.5V-12.6V



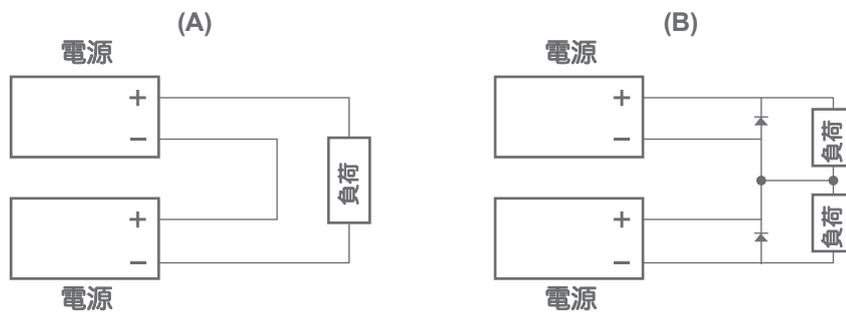
3.2.1 リモートON/OFF回路の使用例

- 逆接続すると内部部品が損傷する可能性があります。

3.3 - 直列運転と並列運転

■ 直列運転

・出力電流は定格電流以下である必要があり、定格電流を超えることはできません。直列運転の例は図3.2.1に示されています。
 バイパスダイオードの定格電流は負荷電流以上でなければならず、逆定格耐圧は電源の出力電圧より高い必要があります



3.3.1 直列運転時の接続例

■ 並列運転／冗長運転

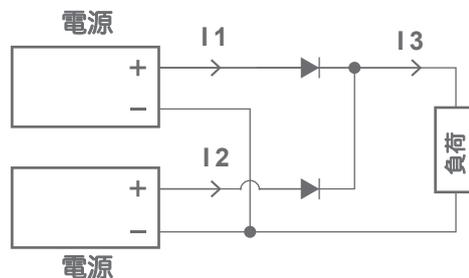
予備電源として接続可能です。

電源の出力電圧および出力電力は規格値に適合している必要があり、長時間の運転時の接続方法は図 3.3.2 を参照してください。

出力電圧のわずかな差異により I1 および I2 の値に不均衡が生じる可能性があります。

I3 の値が1台の電源の定格電流値を超えないようにしてください。

$I3 \leq$ 定格電流値



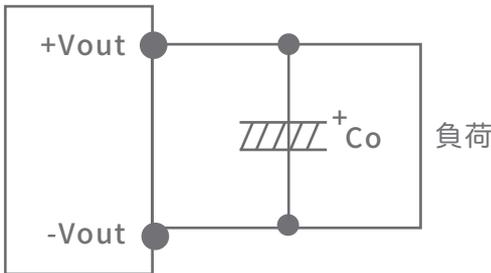
3.3.2 冗長運転時の接続例

3.4 - 出力側外付けコンデンサ

- 外付けコンデンサの容量、ESR、ESL、および配線インダクタンスによっては、共振が発生し、大きなリップルが生じる可能性があります。
- あります。

また、外部コンデンサの容量が過大な場合、出力電圧が正常に起動しない可能性があります。

図 3.4.2 を参照し、許容される最大外部コンデンサ容量を確認してください。



3.4.1 外部コンデンサを接続する例

出力電圧	静電容量 (μF)
24V	3300 μF
36V	1650 μF
48V	1000 μF

3.4.2 UUHP150 | 出力側に外部負荷用コンデンサを使用する場合

4. 期待寿命・無償保証期間

UUHP150

■ 期待寿命

取付方法	冷却方法	平均周囲温度(年間)	期待寿命	
			$I_o \leq 75\%$	$75\% \leq I_o \leq 100\%$
A	自然空冷	Ta = 40°C or less	5 years	5 years
		Ta = 50°C	5 years	5 years
B	自然空冷	Ta = 35°C or less	5 years	5 years
		Ta = 45°C	5 years	5 years
C	自然空冷	Ta = 35°C or less	5 years	5 years
		Ta = 45°C	5 years	5 years
D,E,F	自然空冷	Ta = 20°C or less	5 years	5 years
		Ta = 30°C	5 years	5 years

4.1.1 期待寿命

■ 無償保証期間

取付方法	冷却方法	平均周囲温度(年間)	無償保証期間	
			$I_o \leq 75\%$	$75\% \leq I_o \leq 100\%$
A	自然空冷	Ta = 40°C or less	5 years	5 years
		Ta = 50°C	5 years	5 years
B	自然空冷	Ta = 35°C or less	5 years	5 years
		Ta = 45°C	5 years	5 years
C	自然空冷	Ta = 35°C or less	5 years	5 years
		Ta = 45°C	5 years	5 years
D,E,F	自然空冷	Ta = 20°C or less	5 years	5 years
		Ta = 30°C	5 years	5 years

4.1.2 無償保証期間

5. 注意事項

- ここに記載されている一般的な注意事項と異なる点がある場合は、個別の注意事項を優先してください。

本製品はオープンフレーム電源です。使用時には、導電性のある異物が電源内部に落ち込まないようにしてください。

- ・残留電圧について

負荷が小さい状態で入力電源をオフにした場合でも、電源内部に高電圧が数分間残留することがあります。感電の危険があるため、電源を切った後もしばらくの間は触れないようにしてください。

- ・感電・火傷のリスク

通電中および電源を切った直後に本製品を触ると、火傷や感電の危険があります。必ず電源を切り、適切な放電時間を確保した後に作業を行ってください。

- ・基板の取り扱いについて

本製品のプリント基板には表面実装部品（SMD）が使用されています。基板を無理に曲げたり捻ったりすると、製品の故障につながる恐れがあります。取り扱う際は、基板の端を持ち、部品に直接触れないようにしてください。

- ・改造・分解の禁止

本製品の改造、分解、カバーの取り外しは禁止されています。これを行うと、感電や故障の原因となる可能性があり、メーカーは一切の責任を負いません。

- ・使用環境について

本製品は以下のような特殊な環境では使用しないでください。

直射日光が当たる場所

結露が発生する環境

水や雨がかかる場所

強い電磁場が発生する環境

硫化水素や二酸化硫黄などの腐食性ガスが存在する環境

高湿度や水滴が発生する場所

これらの環境下で使用すると、感電や火災の原因になる可能性があります。

- ・ノイズと耐性について

本製品のノイズ電圧や耐ノイズ性能は、メーカーの標準試験条件下で測定されたものです。実際の設置環境や配線条件によっては、仕様と異なる場合があります。製品を使用する前に、必ず実際の機器に対して十分な検証を行ってください。

- ・配線と使用条件について

入出力端子および各信号端子の接続が、取扱説明書の記載通りに正しく行われていることを確認してください。

本製品は、規定された入力電圧、出力電流、出力電力、周囲温度および湿度の範囲内で使用してください。

定格を超える過負荷状態での使用は、製品の故障につながる恐れがあるため避けてください。

配線には可能な限り短く、太い導線を使用してください。

入出力端の配線作業を行う際は、必ず入力電源をオフにしてください。

- ・ヒューズについて

本製品に内蔵されているヒューズが切れた場合、ヒューズを交換せず、そのまま使用を中止してください。内部で異常が発生している可能性があります。

- ・長期保管と使用再開について

本製品を長期間使用しない場合、内部のアルミ電解コンデンサの漏れ電流が増加し、寿命が短くなる可能性があります。

1年以上保管した場合は、無負荷の状態で30分以上通電し、電解コンデンサの修復を行ってから使用してください。

- ・取扱説明書の更新について

製品カタログや取扱説明書の内容は、予告なく変更される場合があります。使用の際は、最新のカタログや取扱説明書を必ずご確認ください。

- ・免責事項

本製品の無料保証期間内外を問わず、以下の損害について、当社は一切の責任を負いません。

当社に責任のない事由 による損害

当社製品の故障 に起因する機会損失や利益損失

特別な状況 による損害（当社が予見していたか否かを問わず）

二次的損害、事故補償、他の製品や作業への影響による損害

また、当社製品は一般産業用機器向けに設計されており、以下のような高い安全性が求められる用途には適用されません。

(例: 高い信頼性と安全性が求められ、それらが欠如すると生命や健康に直接影響を及ぼす用途)

当社は品質と信頼性の向上に努めていますが、故障や誤動作が発生する可能性があります。

そのため、本製品を高安全性用途に使用する場合は、必ず適切なフェイルセーフ設計を実施し、安全性を確保してください。

なお、お客様または第三者が本製品を高安全性用途に使用したことに起因するいかなる請求についても、当社は責任を負いませんので、あらかじめご了承ください。