

KWS5A-25A シリーズ

取扱説明書

本製品をご使用にあたって

ご使用前に取扱説明書を必ずお読み下さい。注意事項を十分に留意の上、製品をご使用下さい。
ご使用方法を誤ると感電、損傷、発火などの恐れがあります。

⚠ 危険

引火性のあるガスや発火性の物質がある場所で使用しないで下さい。

⚠ 警告

- 通電中や電源を切った直後は、製品本体表面及び内部の部品には、高電圧及び高温の箇所があります。触れないで下さい。触れると感電や火傷の恐れがあります。
- 通電中は、顔や手を近づけないで下さい。不測の事態により、けがをする恐れがあります。
- 製品の改造や分解は、行わないで下さい。感電や故障の恐れがあります。なお、加工・改造後の責任は負いません。
- 電源内部にものを差し込んだり、落としたりしないで下さい。
このような状態で使用された場合、故障や火災の原因となることがあります。また、落下した製品は使用しないで下さい。
- 煙が出たり、異臭や音がするなどの異常状態のまま使用しないで下さい。感電や火災の原因となることがあります。
このような場合、弊社にご相談下さい。お客様が修理することは、危険ですので絶対に行わないで下さい。
- 結露した状態で使用しないで下さい。感電や火災の原因となることがあります。

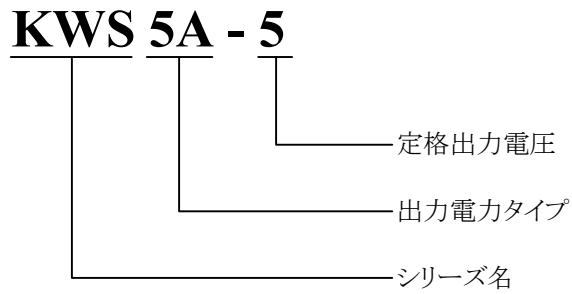
⚠ 注意

- 本製品は、電子機器組込み用に設計・製造されたものであり、サービス技術者のみが接触できるように設計されています。
- 入・出力端子及び信号端子の結線が、本取扱説明書に示されるように、正しく行われていることをお確かめ下さい。
- 入力電圧、出力電流、出力電力及び周囲温度や湿度は、仕様規格内でご使用下さい。
仕様規格外でのご使用は、製品の破損を招きます。
- 水分や湿気による結露が生じる環境でのご使用及び保管はしないで下さい。
このような環境でご使用になる際は、防水処置を施して下さい。
- 強電磁界や腐食性ガス等の特殊な環境や、導電性異物が入るような環境では使用しないで下さい。
- 製品は偶発的または予期せぬ状況により故障する場合があります。非常に高度な信頼性が必要な応用機器（原子力関連機器・医療機器・交通制御機器など）にお使いになる場合は機器側にてフェイルセーフ機能を確保して下さい。
- 出力端子、信号端子には、外部からの異常電圧が加わらないようご注意ください。出力端子間、信号端子間に逆電圧または定格電圧以上の過電圧を印加すると、破損をまねく恐れがありますのでご注意ください。
- 過負荷や出力短絡状態での動作はお避け下さい。破損、絶縁破壊の恐れがあります。
- 本取扱説明書の内容は予告なしに変更される場合があります。
ご使用の際は、本製品の仕様を満足させるための最新のデータシート等をご参照下さい。
- 本取扱説明書の一部または全部を弊社の許可なく複製または転載することを禁じます。
- 本製品は突入電流から回路を保護する為に、パワーサーミスタを使用しております。入力を頻繁に繰り返しますと、サージ電流が発生し、内部部品の損傷を引き起こす可能性があります。

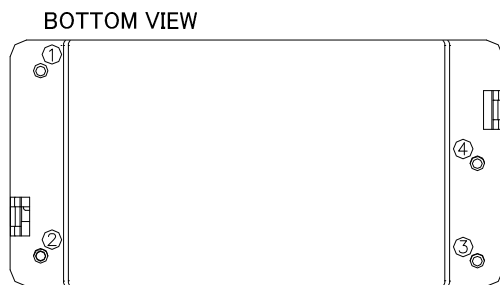
備考：CE マーキング

本取扱説明書に記載されている製品に表示されているCEマーキングは欧州の低電圧指令及び、RoHS指令に従っているものです。

1. 型名称呼方法

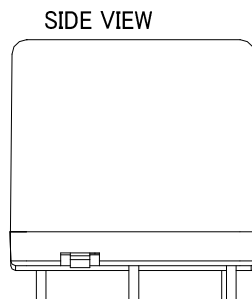


2. 端子説明



■端子

- ① AC(N) : 入力端子 ニュートラルライン
- ② AC(L) : 入力端子 ライブライン
(ヒューズが内蔵されています)
- ③ DC(-V) : -出力端子
- ④ DC(+V) : +出力端子



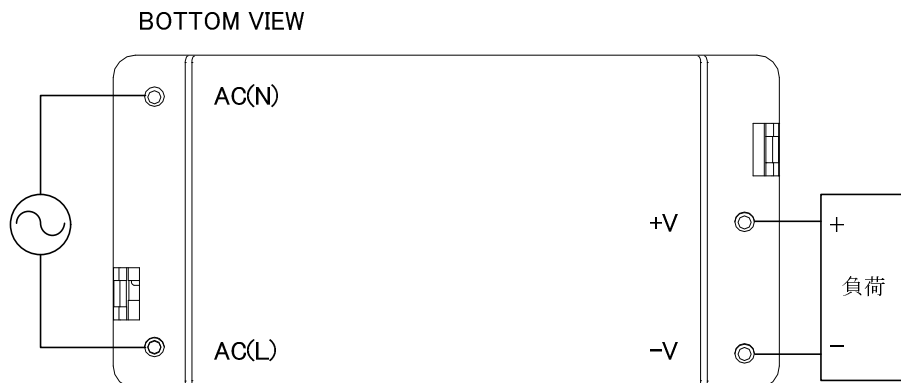
■ケース

素材 : プラスチック (PBT, UL94V-0材)
t = 1.0mm

3. 接続方法

間違った接続をしますと、電源は故障することがあります。十分ご注意ください。

- 各端子への結線は、入力が遮断されている状態で行ってください。



4. 機能説明及び注意点

4-1. 入力電圧範囲

入力電圧範囲は単相交流 85~265VAC (47~440Hz) または、直流120~370VDCです。
規定範囲外の入力印加は、電源の破損をまねく恐れがありますのでご注意ください。
安全規格申請時の入力電圧範囲は100~240VAC (50~60Hz) です。

4-2. 入力サージ電流(入力突入電流)

入力サージ電流防止回路を内蔵しています。
パワーサーミスタ方式のため、周囲温度が高い場合や通電後の入力再投入時は入力サージ電流が増加します。仕様規格に記した値は、周囲温度：25℃、コールドスタート時の値です。
入力スイッチ、外付けヒューズ等の選定の際にはご注意ください。

4-3. 過電圧保護(OVP)

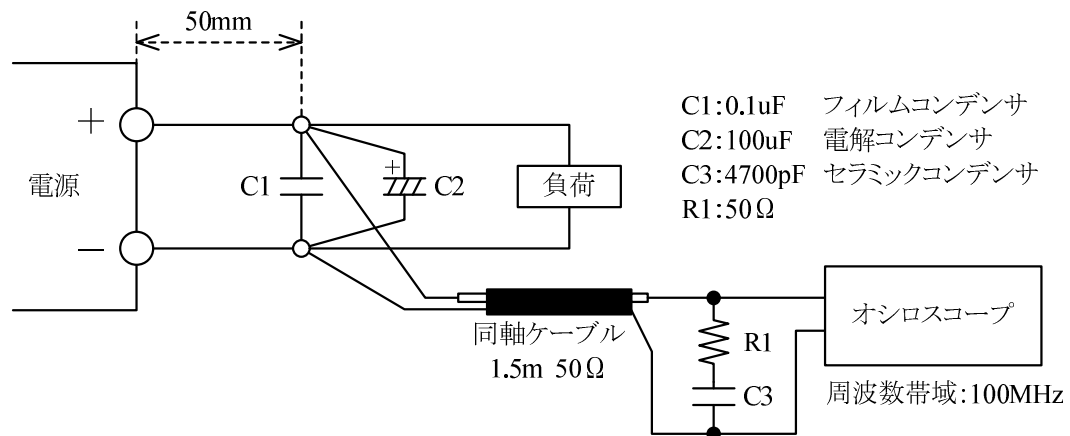
ツェナーダイオードクランプ方式の過電圧保護回路を内蔵しています。
クランプ電圧は、定格電圧の115%以上で出力をクランプします。過電圧印加により出力電圧がダウンした場合、出力は復帰致しません。電源交換をお願い致します。

4-4. 過電流保護(OCP)

フの字方式自動復帰型です。間欠動作で保護します。
OCP 機能は、最大直流出力電流値の105%以上で動作し、過電流・短絡状態を解除すれば自動的に出力は復帰します。
なお、過電流及び出力短絡状態での動作は避けてください。電源の破損をまねく恐れがあります。
OCP 設定値は固定のため、設定値の変更はできません。

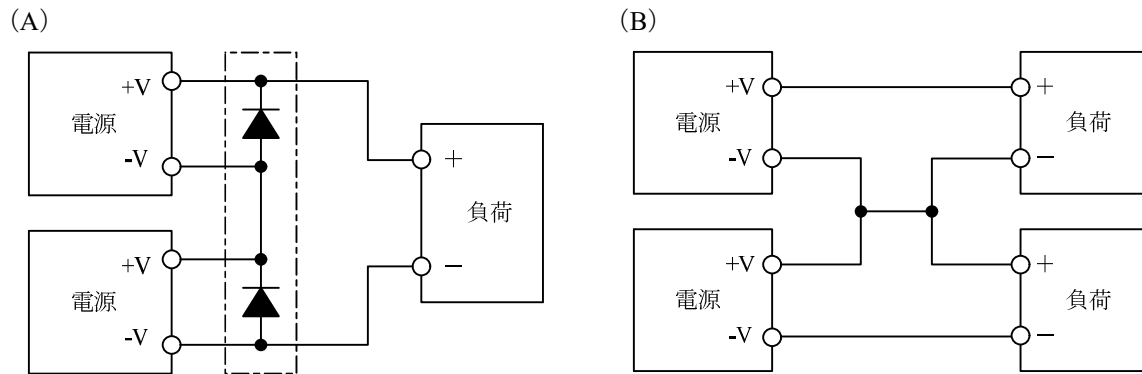
4-5. 出力リップル・ノイズ

仕様規格の最大リップル・ノイズ電圧値は、規定の測定回路において測定した値 (JEITA : RC-9131B に準じる規定) です。負荷までのパターンが長くなる場合は、負荷端に電解コンデンサ、フィルムコンデンサ等を接続することにより負荷端でのリップル&ノイズを抑えられます。
なお、測定時オシロスコープのプロブグランドが長いと、正確な測定はできませんのでご注意ください。



4-6. 直列運転

下記(A)及び(B)の直列運転が可能です。

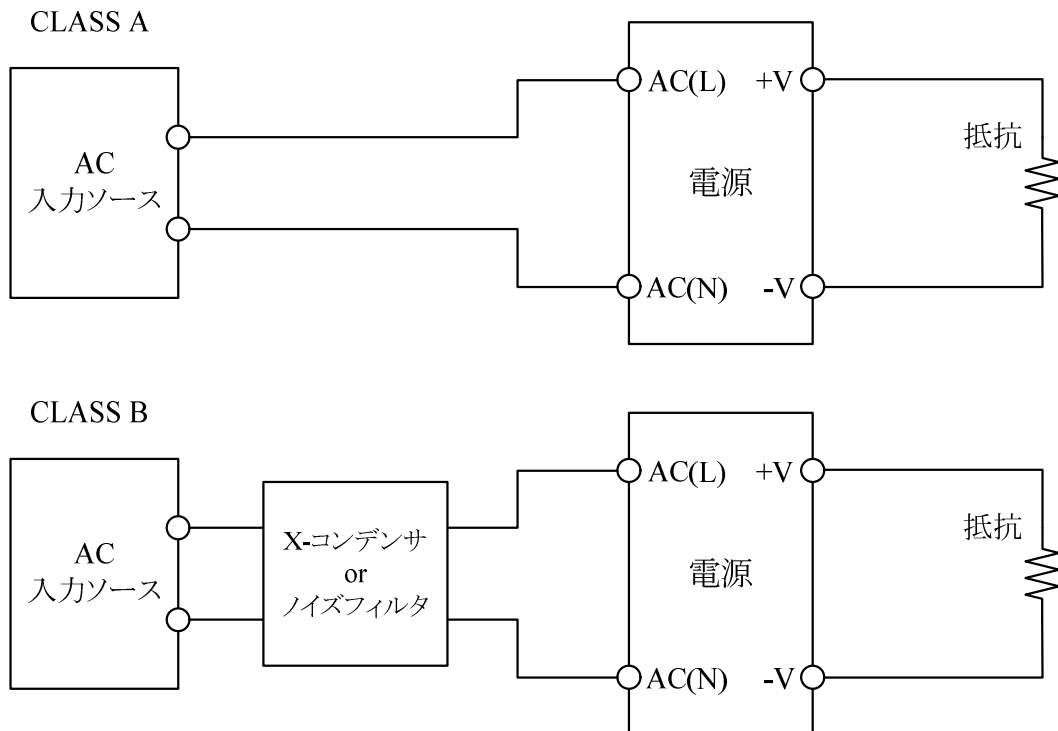


(注1) (A)の直列運転方法でご使用の際は、バイパス用ダイオードを接続してください。
このバイパス用ダイオードの順方向電流定格は負荷電流に対して同等以上のものを、
逆耐電圧定格は各電源出力電圧に十分耐えるものをご使用ください。

4-7. 雑音端子電圧・雑音電界強度

本製品は外部部品を使用しなくとも、EN55011/EN55022-A, FCC-A, VCCI-A規格を満足することができます。

尚、EN55011/EN55022-B, FCC-B, VCCI-B 規格を満足するためには、外部部品が必要です。

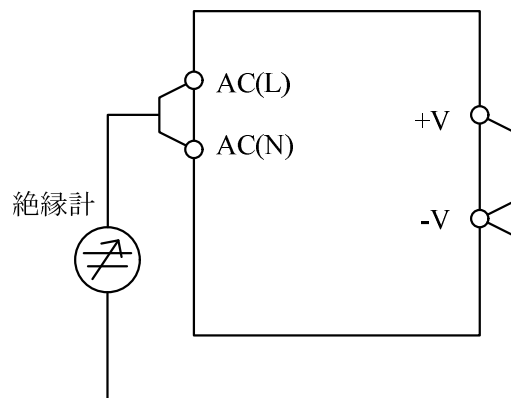


推奨 X-コンデンサ : ECQU3A104MG(PANASONIC) or CTX104K310VP10 (CHENG TUNG)
推奨ノイズフィルタ : RSEG-2001 (TDK-Lambda)

4-8. 絶縁抵抗試験

入力-出力間の絶縁抵抗値は、500VDCにて100MΩ以上です。なお、安全のために、DC絶縁計の電圧設定は絶縁抵抗試験前に行い、試験後は抵抗等で十分放電してください。

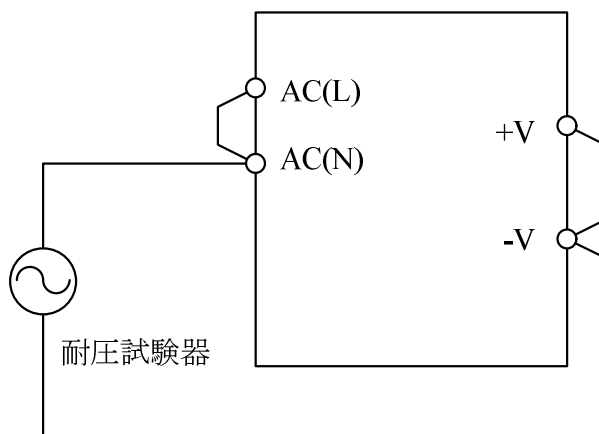
- 入力 - 出力 : 500VDC 100MΩ以上



4-9. 耐圧試験

入力 - 出力間3.0kVAC、1分間に耐える仕様です。耐圧試験器のリミット値を20mAに設定後、試験を行って下さい。試験電圧印加は、ゼロから徐々に上げ、遮断時も徐々に下げてください。試験時間をタイマーで行う場合、電圧印加・遮断時にインパルス性の高電圧が発生し、電源を破損する恐れがあります。試験時は下記の様に入力側・出力側各々を接続してください。

- 入力 - 出力 : 3.0kVAC 1分間(20mA)



5. 取付け方法・はんだ付け条件・洗浄

5-1. 基板取付け方法

(1) 基板取付け穴

穴位置については、図5-1をご参照下さい。

また、製品外形については外観図をご参照下さい。

- (2) 各種安全規格に適合するためには、電源実装基板の1次側回路-2次側回路の沿面・空間距離を考慮する必要があります。従いまして、1次側回路-2次側回路の沿面・空間距離を6mm以上確保して下さい。

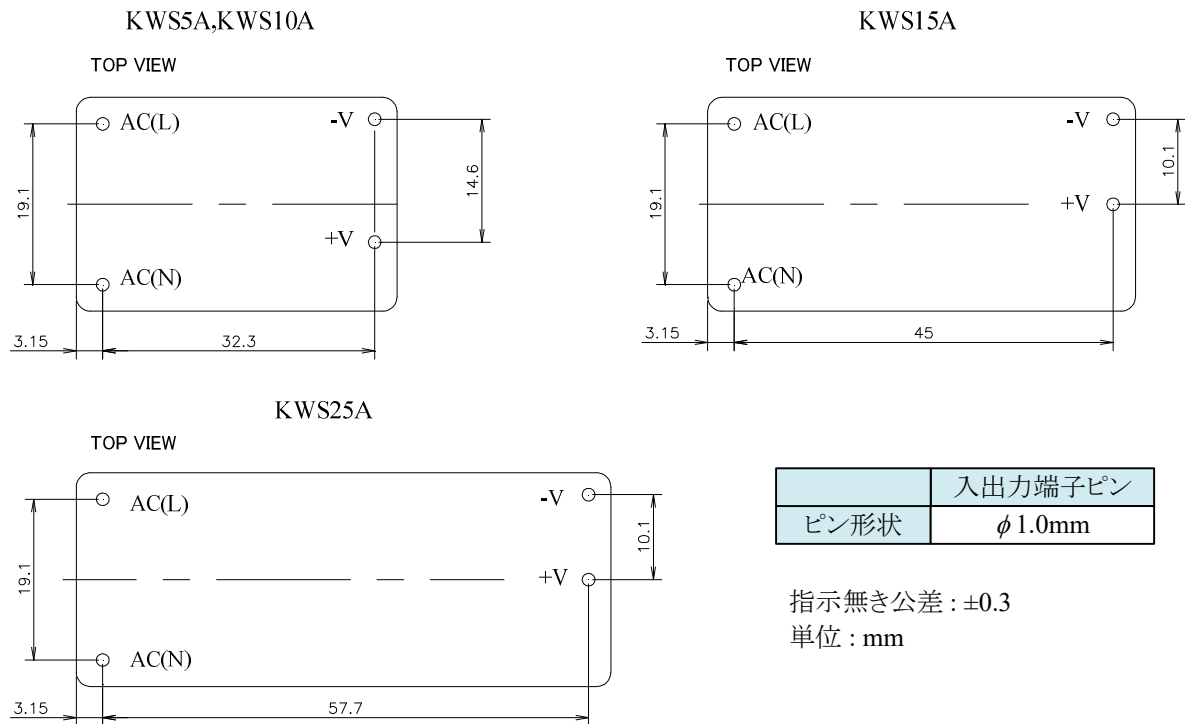


図5-1 設置穴ポジション

(3) ピンへのストレス

- 電源の入・出力ピンに必要以上のストレスを加えると内部接続を遮断させることがあります。
- ピンを強く曲げたり、強く引っ張らないで下さい。
入出力ピンは内部でプリント基板にはんだ付けしている為はんだクラックの恐れがあります。

5-2. 推奨はんだ付け条件

はんだ付けは、下記条件内で行って下さい。

(1) はんだディップ槽を使用する場合

ディップ条件：260°C、10秒以内

プリヒート条件：110°C、30~40秒以内

(2) はんだコテを使用する場合

350°C、3秒以内

注) ご使用になるはんだコテの容量、基板パターン等により、はんだ付け時間は異なりますので実機にてご確認ください。

5-3. 推奨はんだ洗浄条件

はんだ付け後の推奨洗浄条件は、以下の通りです。

(1) 推奨洗浄液

IPA (イソ・プロピル・アルコール)

(2) 洗浄方法

洗浄液が電源内部に浸透しない様に、ブラシで行って下さい。

尚、洗浄液が十分に乾燥してからご使用下さい。

5-4. 取付け方向及び出力ディレーティング

標準取付け方向は(A)です。(B)~(E)も可能です。また、出力ディレーティングは(A)と同様です。電源周囲に熱がこもらぬよう空気の対流を十分考慮の上ご使用下さい。

(A)~(E)以外の取付けを行う場合は弊社までお問い合わせください。

取付け方向及び電源周囲温度から、下記出力ディレーティング範囲内でご使用下さい。

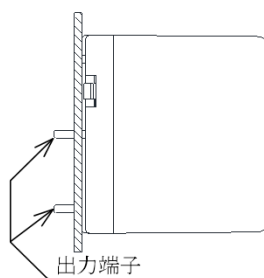
下記出力ディレーティング値は、定格出力電圧値における最大出力電流値を100%としています。

■取付け方向

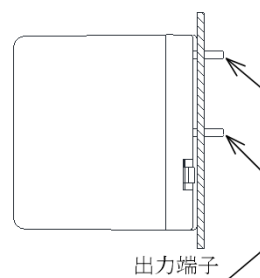
(A) 標準取付け方向



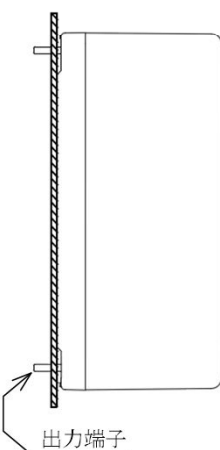
(B)



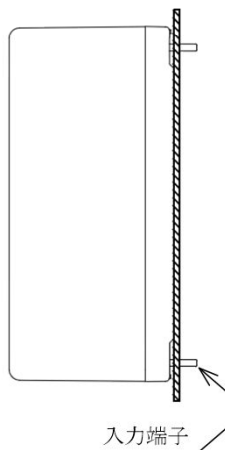
(C)



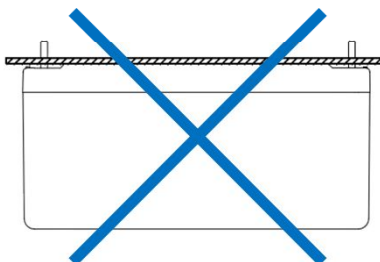
(D)



(E)

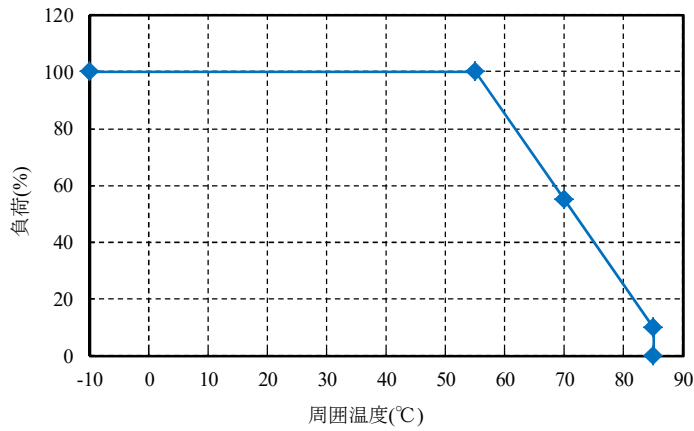


(F)



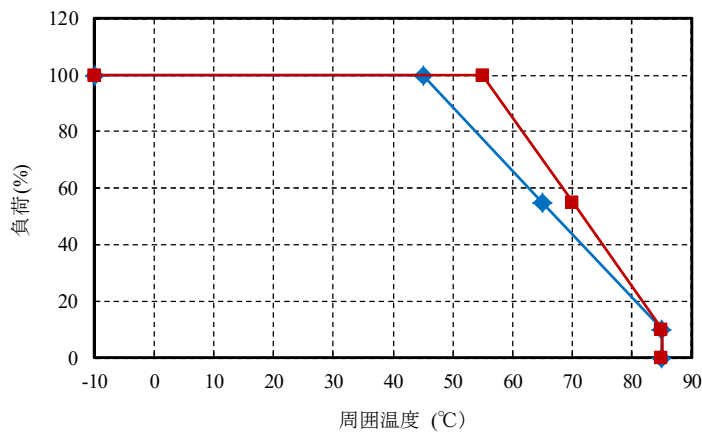
■出力ディレーティング

KWS5A



5V/12V/15V/24V	
周囲温度 (°C)	負荷 (%)
-10 - +55	100
70	55
85	10

KWS10A,KWS15A,KWS25A



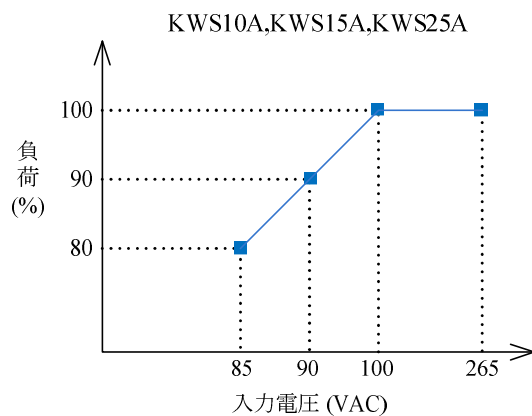
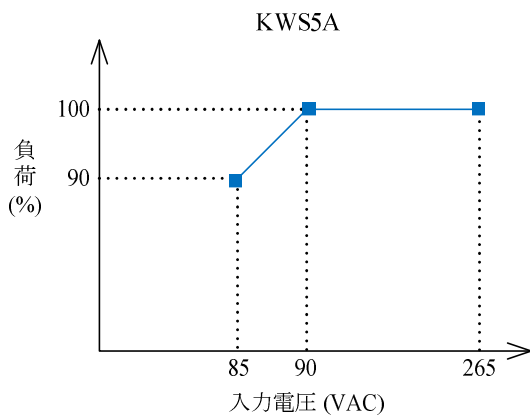
5V	
周囲温度 (°C)	負荷 (%)
-10 - +45	100
65	55
85	10

12V/15V/24V	
周囲温度 (°C)	負荷 (%)
-10 - +55	100
70	55
85	10

5-5. 入力電圧による出力ディレーティング

入力電圧による出力ディレーティング特性を下図に示します。

下記出力ディレーティング値は、定格出力電圧値における最大出力電流値を100%としています。



6. 外付けヒューズ容量

電源の入力ラインに外付けヒューズを取付ける場合は、下記ヒューズ容量をご使用下さい。
入力電圧投入時にサージ電流が流れるため、耐サージ性の高いタイムラグヒューズ等をご使用下さい。
速断ヒューズは使用できません。
尚、ヒューズ容量は、入力投入時のサージ電流(突入電流)を考慮した値です。
実負荷状態における入力電流値(RMS)から、ヒューズ容量は選定できません。

KWS5A, KWS10A : 1.0A
KWS15A : 2.0A
KWS25A : 3.15A

7. 故障と思われる前に

- (1) 規定の入力電圧が印加されていますか。
- (2) 入出力端子への配線は、正しく接続されていますか。
- (3) 配線のパターンは、細すぎいませんか。
- (4) 出力電流および出力電力は、規格値以上で使用していませんか。
- (5) 入力電圧波形は正弦波交流になっていますか。
UPS等を接続され、入力電圧波形が正弦波でなくなると、電源から音が発生することがあります。
- (6) 負荷が変動する周波数によっては電源から音が発生することがあります。
- (7) 負荷側に大容量のコンデンサが付いていませんか。
出力が停止または不安定動作となる恐れがありますので下記容量内でご使用下さい。
下記容量以上を接続する場合は条件付けが必要となります。詳細は弊社までお問い合わせ下さい。

出力電圧タイプ別コンデンサ容量				
機種	5V	12V	15V	24V
KWS5A	2,000uF	820uF	820uF	330uF

出力電圧タイプ別コンデンサ容量				
機種	5V	12V	15V	24V
KWS10A	2,000uF	1,000uF	1,000uF	390uF(150uF)*

出力電圧タイプ別コンデンサ容量				
機種	5V	12V	15V	24V
KWS15A	2,000uF	1,000uF	1,000uF	560uF

出力電圧タイプ別コンデンサ容量				
機種	5V	12V	15V	24V
KWS25A	4,700uF	2,200uF	2,200uF	1,500uF(680uF)*

* : () 内は、定電流負荷時の外付容量となります。

8. 期待寿命

電源の寿命は、使用しているアルミ電解コンデンサの寿命に依存します。

寿命データは信頼性データに記載しています。

アルミ電解コンデンサの寿命は電源の取付け方法、負荷電流、周囲温度により異なります。

「電解コンデンサ推定寿命計算値」をご参照ください。

また、期待寿命を過ぎた製品を継続して使用されますと、予期せぬ出力遮断や、電源仕様を満足しない恐れがあります。

期待寿命を過ぎた製品は、メンテナンスを依頼されるか交換をご検討ください。

9. 無償保証期間

無償保証期間は、納入後3年です。。

この期間内の正常なご使用状態における故障につきましては、無償で修理致します。

弊社製品をご使用前に弊社webサイトの「ご使用上の注意事項および製品保証と保守サービス」について必ずお読みください。