

型名	回路方式	発振周波数 (kHz)	入力電流 (A) ※1	突入電流 防止回路	基板/パターン面			直並列運転可否	
					材質	片面	両面	直列	並列
VAF5	他励フライバック	100	0.15	LFの抵抗	ガラスコンポジット	○		可※2	※2
VAF10	他励フライバック	100	0.3	LFの抵抗	ガラスコンポジット	○		可※2	※2

※1 入力電流値は、ACIN 100V、定格負荷時の値を示します。

※2 取扱説明 直列・並列運転欄を参照ください。

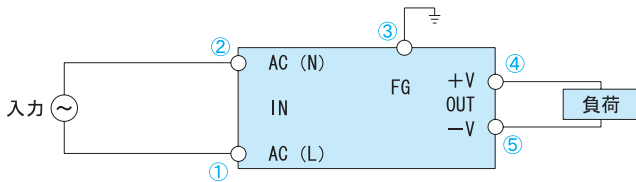
## ■その他特性データ

その他特性データは、<http://www.cosel.co.jp/dl/>をご参照ください。

1	端子配列	VAF-8
2	機能説明	VAF-8
2.1	入力電圧範囲	VAF-8
2.2	突入電流	VAF-8
2.3	ピーク電流	VAF-8
2.4	過電流保護	VAF-8
2.5	過電圧保護	VAF-8
2.6	過熱保護	VAF-8
2.7	絶縁耐圧・絶縁抵抗	VAF-8
3	入出力端子への配線	VAF-8
4	直列・冗長運転	VAF-8
5	異常入力状態での使用	VAF-9
6	実装・取付方法	VAF-9
6.1	取付方法	VAF-9
6.2	ディレーティング	VAF-9
7	洗浄	VAF-10
8	はんだ付け条件	VAF-10
9	入出力ピン	VAF-10
10	接地	VAF-10
11	その他	VAF-10

## 1 端子配列

項番	端子名	機能
①	AC (L)	入力端子AC85~264V 1φ 47~440Hz or DC110~370V
②	AC (N)	
③	FG	接地端子
④	OUT +V	出力電圧の⊕出力
⑤	OUT -V	出力電圧の⊖出力



## 2 機能説明

### 2.1 入力電圧範囲

- AC85~AC264Vまたは、DC110~DC370Vでご使用になれます。  
安全規格申請時の入力電圧範囲は「AC100~AC240V(50/60Hz)」です。

### 2.2 突入電流

- 入力突入電流防止機能を内蔵しています。
- 入力にスイッチなどをご使用の場合は、入力突入電流に耐えるよう選定してください。

### 2.3 ピーク電流

- 図2.1に示す条件でピーク電流を流すことができます。

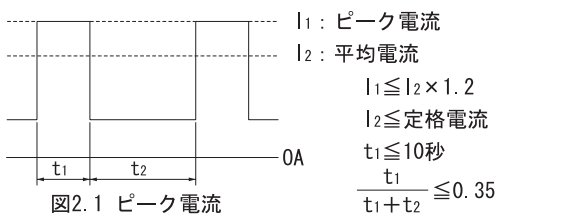


図2.1 ピーク電流

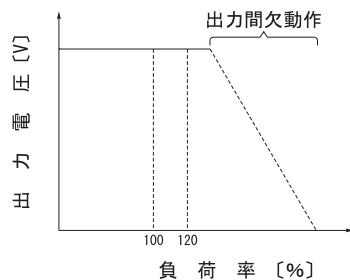


図2.2 過電流特性

### 2.4 過電流保護

- 過電流保護回路を内蔵しておりますが、短絡・過電流での使用はお避けください。  
過電流の原因を解除すれば、出力電圧は自動的に復帰いたします。
- 過電流保護回路が動作した場合、出力は間欠状態（周期約700ms、Duty 5%程度）となり、平均電流は低下いたします。

### 2.5 過電圧保護

- 電源異常時の過電圧出力防止のため、出力電圧をツェナーダイオードでクランプする保護回路を内蔵しています。  
ただし、本保護回路が動作した場合は、再起動できません。

#### ●注意事項

受入検査での過電圧動作確認や、負荷側回路動作の回り込みなどで、電源装置の出力端子に外部から出力電圧以上の電圧が印加されると、内部素子が破壊される場合がありますのでお避けください。

### 2.6 過熱保護

- ディレーティング特性を逸脱する電流・温度が連続した場合、過熱保護回路が動作して出力を停止することがあります。
- 入力電圧を遮断し、充分冷却後に入力電圧を投入して出力電圧が復帰する場合、過熱保護回路の動作が考えられるので、使用条件を確認願います。

### 2.7 絶縁耐圧・絶縁抵抗

- 受入検査などで耐圧試験を行うときは電圧を徐々に上げてください。また、遮断するときもダイヤルを使用し、電圧を徐々に下げてください。  
特に、タイマー付き耐圧試験機は、タイマー動作時に印加電圧の数倍の電圧が発生することがありますので避けてください。

## 3 入出力端子への配線

- 出力リップル電圧をさらに低減する場合は、図3.1のように出力端子にコンデンサCoを接続してください。

表3.1 出力端子外付けコンデンサ容量：Co [μF]

出力電圧 Co	3.3V/5V	12V/15V	24V
推奨値	220	100	47
最大値	2200	1000	470

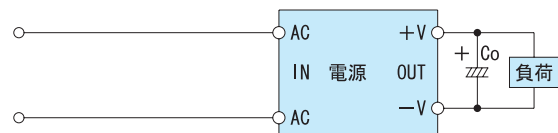


図3.1 外付け部品の接続方法

- 出力電圧、リップル、リップルノイズの測定

出力電圧は出力端子で、リップル、リップルノイズは、コンデンサ（22μF）を設けた測定基板で測定する。

## 4 直列・冗長運転

- 以下の配線をすることによって、直列運転が可能です。ただし、出力電流は直列接続している電源のいずれか小さい方の定格電流以下とし、電源内部に定格以上の電流が流れ込まないようにしてください。

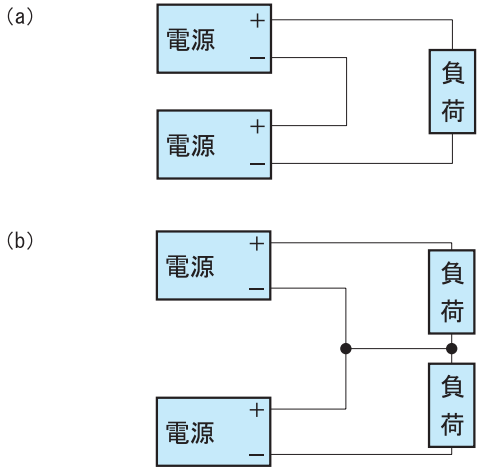


図4.1 直列運転例

■以下の配線をすることによって、冗長運転が可能です。

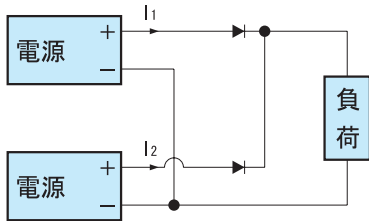


図4.2 冗長運転例

## 5 異常入力状態での使用

次の場合、誤動作や電源の故障の原因となることがあるのでお避けてください。

- 仕様範囲 (AC85~264V, DC110~370V) 外の入力が連続した場合
- 進相コンデンサの接続
- UPSやインバータなどの矩形波入力電圧
- 低入力 (AC60V以下、DC85V以下) で、出力電圧が断続するので低入力電圧が連続しないように、スイッチ等で遮断してください。また、使用するスイッチやSSR等の両端にコンデンサを接続すると、遮断した状態でも、電源には常に低入力がかかり続けることがあるのでご注意ください。

## 6 実装・取付方法

### 6.1 取付方法

■複数の電源を並べて使用する場合は、各電源の周囲温度がディレーティング特性に示す温度範囲を越えないよう、電源相互の間隔を開けるなどして、十分な自然対流が得られるようにしてください。

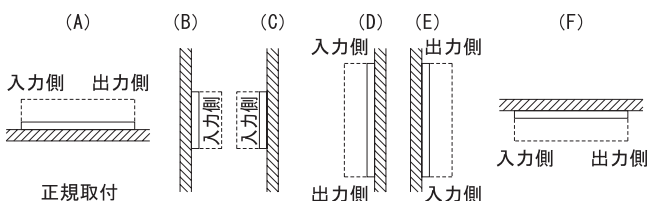


図6.1 取付方法

■電源周辺に異電位となるパターンや部品 (シャースを含む) を配置する場合は、電源から5mm以上確保してください。5mm未満となる場合は、その間に絶縁紙を挿入してください。

■AC入力ラインのパターンが本電源装置の下を通るように配置すると、雑音端子電圧が大きくなる場合があるため、パターンを本電源から離すように配置してください。また、DC出力のパターンが本電源装置の下を通るように配置すると、出力ノイズが大きくなる場合があるため、パターンを本電源から離すように配置してください。

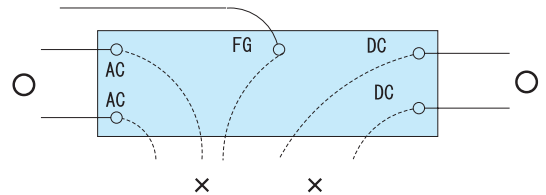


図6.2 パターン配線

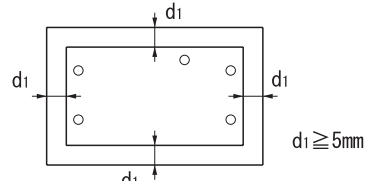


図6.3 周辺の配置

### 6.2 ディレーティング

■出力電流のディレーティングを行うことによって、広範囲な周囲温度環境下でご使用いただけます。

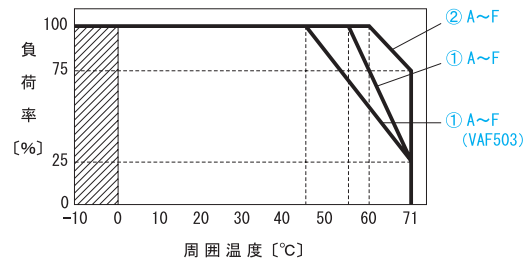


図6.4 VAF5ディレーティングカーブ

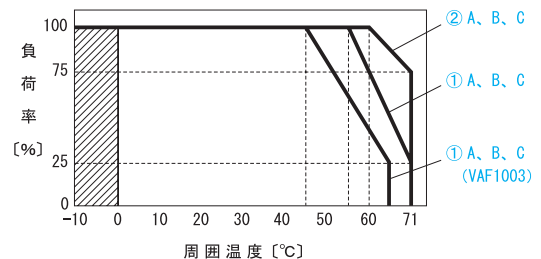


図6.5 VAF10ディレーティングカーブ

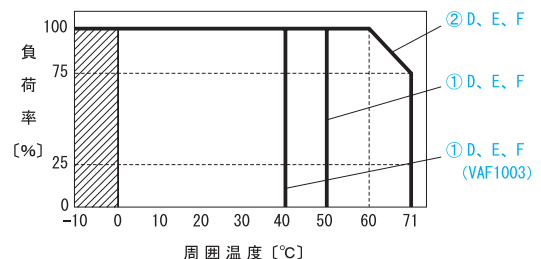


図6.6 ディレーティングカーブ

- ①自然空冷
- ②強制空冷 (0.5m<sup>3</sup>/min)

(斜線部はリップル、リップルノイズ仕様が変わります)

## 7 洗浄

- 洗浄は、ブラシ洗浄で行い、洗浄液が電源内部に浸入しないようにしてください。
- 洗浄後は、乾燥を充分に行ってください。

## 8 はんだ付け条件

- ディップはんだ：260℃ 10秒以内。
- はんだゴテ：350℃ 3秒以内。

## 9 入出力ピン

- 電源の入出力ピンに必要以上のストレスを加えると、内部接続を断線させることがあります。以下に示すように応力は、水平方向で9.8N (1kgf) 以下、垂直方向で19.6N (2kgf) 以下にしてください。
- 入出力ピンは内部でプリント基板にはんだ付けしています。リードを強く曲げたり、強く引っ張らないでください。
- 振動・衝撃などで、入出力ピンにストレスが加わる可能性がある場合は、電源本体を基板に固定（シリコンゴムや固定金具等）するなどして、入出力ピンへのストレスを軽減してください。

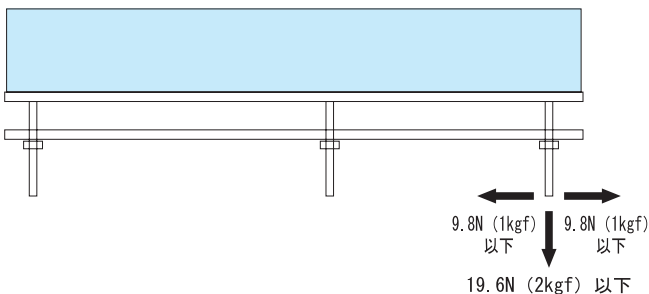


図9.1 ピンに加わる応力

## 10 接地

- 電源取付の際は、入力FG端子を必ず筐体の安全アースに接続してください。尚、安全規格を申請する際は、入力FG端子を必ず筐体の安全アースに接続してください。

## 11 その他

- 本製品は基板単体タイプの電源です。使用に際しては、電源内に導電物などの落下がないよう配慮願います。
- 軽負荷時、入力断後も数分間、電源内部に高い電圧が残ることがありますので、保守時などには注意願います。
- 本製品は面実装部品を搭載しています。基板にねじれ、たわみ等のストレスは部品の破損を招きますので取扱いには充分注意してください。