

| 型名      | 回路方式      | 発振周波数<br>(kHz) | 入力電流<br>(A) | 突入電流<br>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 |
| LEB100F | アクティブフィルタ | 80             | 1.4         | サーミスタ        | ガラスコンポジット | ○  |    | ×       | ×  |
|         | 自励フライバック  | 90~500         |             |              |           |    |    |         |    |
|         | シングルフォワード | 120            |             |              |           |    |    |         |    |
| LEB150F | アクティブフィルタ | 80             | 2.0         | サーミスタ        | ガラスコンポジット | ○  |    | ×       | ×  |
|         | 自励フライバック  | 90~500         |             |              |           |    |    |         |    |
|         | シングルフォワード | 130            |             |              |           |    |    |         |    |
| LEB225F | アクティブフィルタ | 80             | 3.0         | SCR          | ガラスコンポジット | ○  |    | ×       | ×  |
|         | 自励フライバック  | 90~500         |             |              |           |    |    |         |    |
|         | シングルフォワード | 120            |             |              |           |    |    |         |    |

※ 入力電流値は、ACIN 100V・定格負荷時（LEB□F-0524）の値を示します。

## ■その他特性データ

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

|          |                    |        |
|----------|--------------------|--------|
| <b>1</b> | <b>機能説明</b>        | LEB-10 |
| 1.1      | 入力電圧範囲             | LEB-10 |
| 1.2      | 突入電流               | LEB-10 |
| 1.3      | 過電流保護              | LEB-10 |
| 1.4      | ピーク電流保護            | LEB-10 |
| 1.5      | 過熱保護               | LEB-10 |
| 1.6      | 過電圧保護              | LEB-10 |
| 1.7      | 出力電圧可変範囲           | LEB-10 |
| 1.8      | 絶縁耐圧・絶縁抵抗          | LEB-10 |
| <b>2</b> | <b>実装・取付方法</b>     | LEB-11 |
| 2.1      | 取付方法               | LEB-11 |
| 2.2      | ディレーティング           | LEB-11 |
| 2.3      | 取付ねじ               | LEB-12 |
| <b>3</b> | <b>接地</b>          | LEB-12 |
| <b>4</b> | <b>ピーク電流での使用方法</b> | LEB-12 |
| <b>5</b> | <b>オプション・その他</b>   | LEB-12 |
| 5.1      | オプションの説明           | LEB-12 |
| 5.2      | その他                | LEB-13 |

# 1 機能説明

## 1.1 入力電圧範囲

- AC85V ~ AC264V または、DC120V ~ DC370V 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「AC100 ~ AC240V (50/60Hz)」です。
- 接続時の注意  
上記以外の入力電圧を印加した場合、仕様を満足しない場合や故障の原因となることがありますので、ご注意ください。

## 1.2 突入電流

- 突入電流防止回路を内蔵しています。
- 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。

### ● LEB100F, 150F

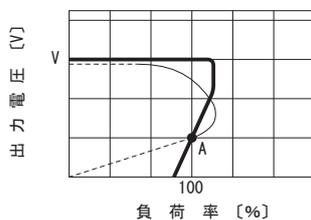
- 突入電流防止には、パワーサーミスタを使用しているため、通電後の入力再投入の際は、電源が充分冷えてから行ってください。

### ● LEB225F

- 突入電流防止には、SCR を使用しているため、入力再投入時間が短い場合は、突入電流防止回路が解除していることがありますので、充分時間をおいてから再投入してください。

## 1.3 過電流保護

- 過電流保護動作  
過電流保護回路 (V1 は定格電流の 105% 以上、V2 はピーク電流の 101% 以上で動作) を内蔵しておりますが、短絡・過電流での使用は避けてください。
- フノ字特性 (V1)  
過電流保護特性がフノ字特性 (以下) を持つ機種は、ランプ、モーターなどの非線形負荷や定電流負荷を接続されますと、起動時に出力電圧が立上らないことがありますので、ご注意ください。



———— : 電源負荷特性  
 - - - - - : 負荷側特性 (ランプ、モーター、定電流負荷など)  
 注) ランプ、モーター、定電流負荷などの場合、A点で立上りが停止することがあります。

### ● 間欠過電流モード (V2)

過電流保護回路が動作して出力電圧がある程度低下した場合、出力を断続して平均出力電流を少なくするよう動作します (間欠過電流モード)。

## 1.4 ピーク電流保護 (V2)

- LEB100F, 150F  
ピーク電流保護回路が内蔵されています (ピーク電流の使用方法については項 4 を参照ください)。ピーク電流保護回路が動作した場合、出力 V2 は停止します (出力 V1 は停止しません)。AC 入力を遮断し、2 ~ 3 分経過後、入力電圧再投入で出力電圧が復帰します。  
※ 復帰までの時間は、動作時の入力電圧・負荷状態などで変わります。

## 1.5 過熱保護 (V2)

- LEB225F  
過熱保護回路が内蔵されています。  
下記の状態で使用した場合、過熱保護が動作し出力 V2 が停止することがあります (出力 V1 は停止しません)。  
① 定められた周囲温度を越えて使用した場合  
② 定格を越える電流を流し続けた場合  
③ 通風が停止した場合  
④ 項 4 で示した以外の条件でピーク負荷を流した場合  
過熱保護回路が動作した場合は、AC 入力を遮断し、過熱となる原因を取り除き、充分冷却後、再投入で復帰します。

## 1.6 過電圧保護

- 過電圧保護は各出力に対して動作します。電源全体を停止するものではありません。
- 過電圧保護動作 (V1)  
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、再起動できないため、修理依頼ください。  
また、電源出力に負荷側からの過電圧が印加された場合も、本ダイオードが動作しますので、外部からの過電圧印加には、充分ご注意ください。
- 過電圧保護動作 (V2)  
過電圧保護回路 (定格電圧の 115~140% で動作) が内蔵されています。過電圧保護回路が動作したときは、入力を遮断し、2 ~ 3 分経過後、入力電圧再投入で出力電圧が復帰します。  
※ 復帰までの時間は、動作時の入力電圧などで変わります。

### ● 注意事項

出力端子に定格電圧以上の電圧が外部から印加されると、誤動作や故障の原因となりますのでお避けください。モーター負荷ご使用の場合など、可能性が避けられない場合は当社までお問い合わせください。

## 1.7 出力電圧可変範囲

- V1 の出力電圧可変は、ボリュームによって可能です (V2 は固定)。
- 出力電圧は、ボリュームを時計方向に回転すると高くなり、反時計方向で低くなります。

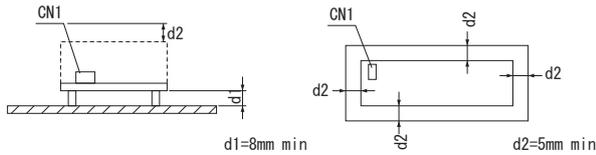
## 1.8 絶縁耐圧・絶縁抵抗

- 受入検査などで耐電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、タイマー付き耐電圧試験は、タイマー動作時に印加電圧の数倍の電圧が発生する場合がありますので、お避けください。

## 2 実装・取付方法

### 2.1 取付方法

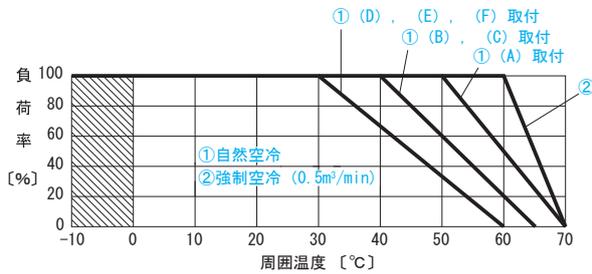
- 複数の電源を並べて使用する場合は、各電源の周囲温度がディレーティング表に示す温度範囲を超えないよう、電源相互の間隔を開けるなどして、十分な通風が得られるようにしてください。
- 金属シャーシの場合、部品リードと金属シャーシ間の絶縁のため、d1、d2寸法を守ってください。d1、d2寸法未滿となる場合は、電源と金属シャーシ間に絶縁紙を挿入してください。



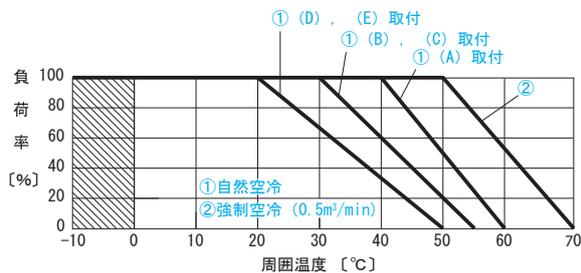
### 2.2 ディレーティング

- ケースカバーや取付方向によって使用できる周囲温度が異なります。以下ディレーティング表を参照してください。
- ※ 部はリップル、リップルノイズの仕様が異なります。
- ※ SN（シャーシ・カバー付）の場合は入力電圧がAC90V以上となります。空気の対流が悪くなりますので、強制空冷での使用を推奨します。

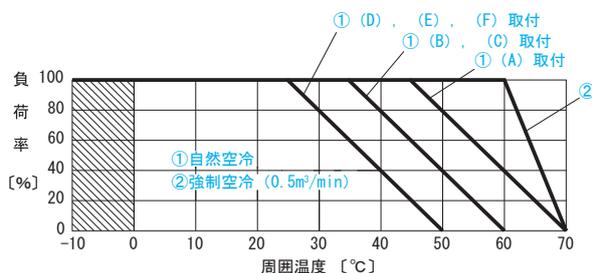
#### ● LEB100F（標準）



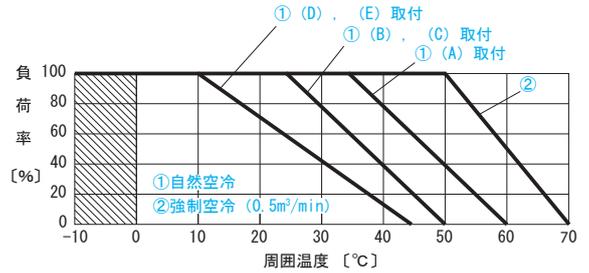
#### ● LEB100F-□-SN（シャーシ・カバー付）



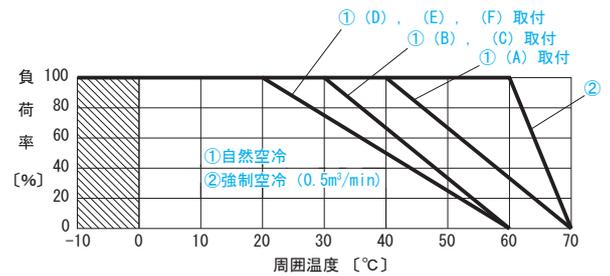
#### ● LEB150F（標準）



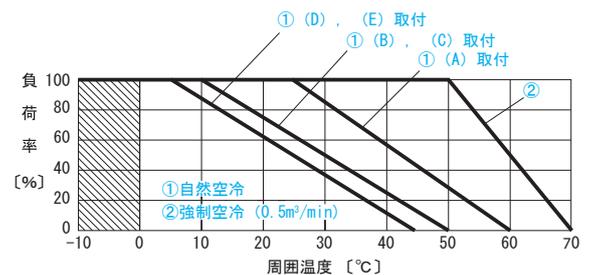
#### ● LEB150F-□-SN（シャーシ・カバー付）



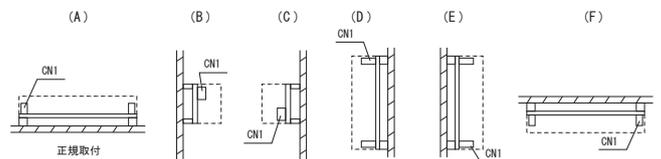
#### ● LEB225F（標準）



#### ● LEB225F-□-SN（シャーシ・カバー付）



- カバー付きは、(F)の取付はできません。やむを得ず必要な場合は、強制空冷などで熱がこもらないようにするか、温度・負荷ディレーティングを行う必要があります。詳細は、当社技術までお問い合わせください。
- ②の強制空冷の目安は、C119の温度が85°C以下となるように通風してください。C119の位置は、外形図を参照してください。C119は導電部です。温度測定の際には、感電や漏電に注意してください。



- 負荷率の定義は、次式によります。

負荷率の定義

$$A_1 = I_{O1} / I_1 \times 100 \quad A_2 = I_{O2} / I_2 \times 100$$

$$A_3 = (V_1 \times I_{O1} + V_2 \times I_{O2}) / (\text{総合定格出力電力}) \times 100$$

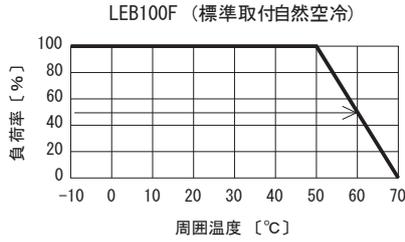
$V_1$  :  $V_1$  出力の電圧,  $I_{O1}$  :  $V_1$  出力の電流,  $I_1$  :  $V_1$  出力の定格電流

$V_2$  :  $V_2$  出力の電圧,  $I_{O2}$  :  $V_2$  出力の電流,  $I_2$  :  $V_2$  出力の定格電流

総合定格出力電力とその他：電気特性を参照ください。

負荷率 [%] =  $A_1$ 、 $A_2$ 、 $A_3$  の中で一番大きい値

[例1] LEB100F-0524 において、 $V_1 : 5V0.2A$   $V_2 : 24V2A$  (標準品 A 取付自然空冷) で使用するとき、周囲温度の上限の求め方。



上記式に値を代入すると

$$A_1 = I_{O1} / I_1 \times 100 = 0.2 / 5 \times 100 = 4$$

$$A_2 = I_{O2} / I_2 \times 100 = 2 / 4 \times 100 = 50$$

$$A_3 = (V_1 \times I_{O1} + V_2 \times I_{O2}) / (\text{総合定格出力電力}) \times 100 = (5 \times 0.2 + 24 \times 2) / 100 \times 100 = 49$$

従って、 $A_1, A_2, A_3$  の中で一番大きい 50 が負荷率となりディレーティングカーブから周囲温度は 60°C となります。

[例2] LEB100F-0524 において、 $V_1 : 5V4A$  (標準品 A 取付自然空冷)、周囲温度 50°C で使用できる  $V_2$  の許容電流の上限の求め方。周囲温度 50°C なので負荷率は 100% になります。この場合、負荷率の計算式  $A_1, A_2, A_3$  がいずれも 100% 以下であることが条件になります。

$$100 \geq I_{O1} / I_1 \times 100 \quad 100 \geq I_{O2} / 2 \times 100$$

$$100 \geq (V_1 \times I_{O1} + V_2 \times I_{O2}) / (\text{総合定格出力電力}) \times 100$$

これらに数字を代入すると

$$100 \geq 4 / 5 \times 100 \quad 100 \geq I_{O2} / 4 \times 100$$

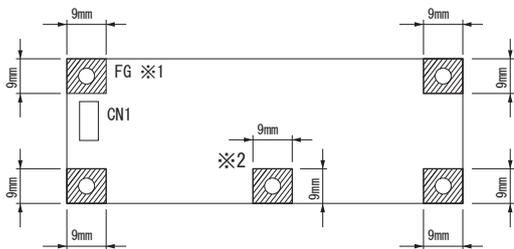
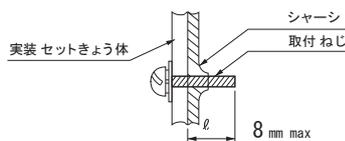
$$100 \geq (5 \times 4 + 24 \times I_{O2}) / 100 \times 100$$

従って  $V_2$  の許容電流は  $I_{O2} \leq 3.3A$  となります。

## 2.3 取付ねじ

■電源の取付ねじ径は 3mm を使用してください。ハッチング範囲は、取付用金属部のはんだ面の許容範囲を示しています。

■オプション仕様：-S、-SN の電源の取付ねじは以下の値を守ってください。



※1) ノイズ低減のために FG と金属シャーシを電氣的に接続することを推奨します。

※2) LEB150F、225F に適用

■表部品面側へ金属金具で取付けされる場合は実装部品との接触がないようご注意ください。

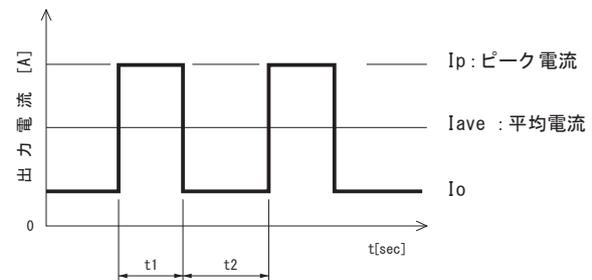
## 3 接地

■電源取付の際は、CN1 の FG 端子または取付穴 FG 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、CN1 の FG 端子を必ず筐体の安全アースに接続してください。



※ノイズ低減のために FG 部を電氣的に金属シャーシに接続することを推奨します。

## 4 ピーク電流での使用方法



本電源は、以下に示す条件で出力  $V_2$  はピーク電流を流すことができます。

- $t_1 \leq 10[\text{sec}]$
- $I_{ave} = \frac{I_{pt1} + I_{ot2}}{t_1 + t_2} \leq \text{出力 } V_2 \text{ の定格電流}$
- $\frac{t_1}{t_1 + t_2} \leq 0.35$

## 5 オプション・その他

### 5.1 オプションの説明

● -G

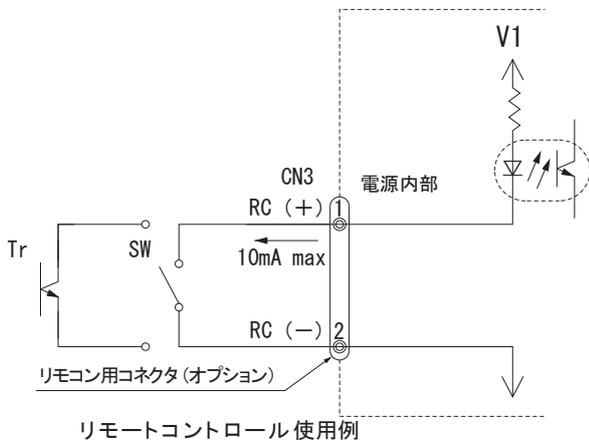
漏洩電流を低減したタイプです。

標準品との相違点は以下の通りです。

|        |           |
|--------|-----------|
| 漏洩電流   | 0.1mA max |
| 雑音端子電圧 | 規格なし      |

● -R

リモコン用コネクタの端子間をクローズ / オープンすることで、V2 出力を ON/OFF 制御することができます。



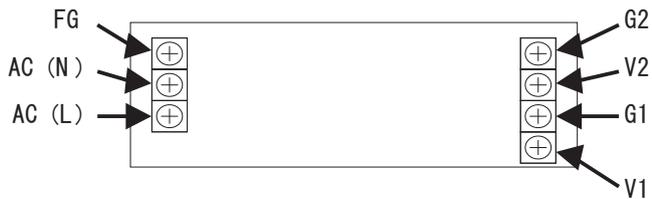
- 1-2 間をクローズすると + V2 が ON、オープンすると + V2 は OFF します（出荷時は、オープンとなっています）。
- トランジスタを使った ON/OFF も可能です。  
 VCE=0 ~ 0.5V : 出力 V2 オン  
 VCE=4.5 ~ 5.5V : 出力 V2 オフ  
 \*RC 回路は、+V1 回路と絶縁されていません。上記以外の使用方法についてはお問い合わせください。

● -S, -SN

-S はシャーシ付き、-SN はシャーシ・カバーを付けたタイプです。（外形図参照）ディレーティングカバーは項 2.2 のディレーティングをご参照ください。

● -T

入出カインターフェイスをコネクタから端子台 (M4) に変更したタイプです。端子配列は以下ようになります。



● -Z □

オプションにより、当社 ZT3 シリーズを搭載する事が出来ます。出力のインターフェイスは外形図を参照ください。ZT の仕様は総合カタログをご参照ください。ZT は以下から選んでください。

| 記号                                      | -Z31 | -Z32 | -Z33 | -Z34 | -Z35 |
|---|------|------|------|------|------|
| 搭載                                      | ZTS3 | ZTS3 | ZTS3 | ZTW3 | ZTW3 |
| 電源                                      | 2405 | 2412 | 2415 | 2412 | 2415 |
| V <sub>2</sub> =24[V], 30[V], 36[V] の場合 |      |      |      |      |      |
| 記号                                      | -Z21 | -Z22 | -Z23 | -Z24 | -Z25 |
| 搭載                                      | ZTS3 | ZTS3 | ZTS3 | ZTW3 | ZTW3 |
| 電源                                      | 1205 | 1212 | 1215 | 1212 | 1215 |
| V <sub>2</sub> =12[V] の場合               |      |      |      |      |      |

5.2 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に配慮してください。
- 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、保守時などにはご注意ください。
- 本製品は、面実装部品を採用しています。基板へのねじれ、たわみなどのストレスは、故障の原因となりますので取扱いには充分注意してください。  
 取付上の注意点  
 ①取付穴は、4ヶ所 (LEB150F、225Fは5カ所) 全て固定してください。  
 ②基板は、水平に取付けてください。  
 ③落下などの衝撃を加えないでください。