

## スイッチングレギュレータシリーズ

# 絶縁型フライバック DC/DC コンバータ BD7F100EFJ-LB 評価ボード

## BD7F100EFJ-EVK-003 (5V→5V, 0.2A)

BD7F100EFJ-EVK-003 評価ボードは、絶縁型フライバック DC/DC コンバータ IC の BD7F100EFJ-LB を使用して、5V の入力から 5V の電圧を出力します。出力電流は最大 0.2A を供給します。

### 性能仕様

これは代表値であり、特性を保証するものではありません  
特に指定がない場合は、 $V_{IN} = 5V$ ,  $V_{OUT} = 5V$

| Parameter | Min  | Typ  | Max | Units | Conditions                         |
|-----------|------|------|-----|-------|------------------------------------|
| 入力電圧      |      | 5.0  |     | V     |                                    |
| 出力電圧      |      | 5.0  |     | V     | $R4=3.9k\Omega$ , $R5=13.3k\Omega$ |
| 出力電流範囲    | 3.75 |      | 200 | mA    | Maximum Output Power : 1W          |
| 動作周波数     |      | 400  |     | kHz   |                                    |
| 最大効率      |      | 79.4 |     | %     | $I_O = 100mA$                      |

### 評価ボード

PCB サイズ : 70mm×50mm×1.6mm

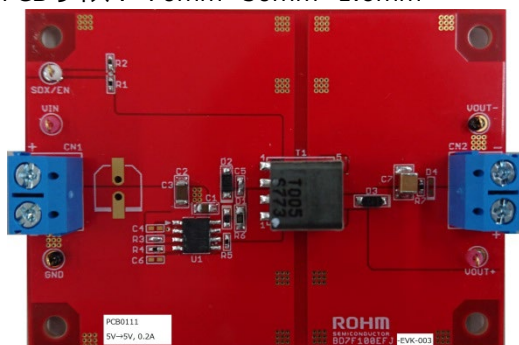


Figure 1. BD7F100EFJ-EVK-003 評価ボード  
Top View

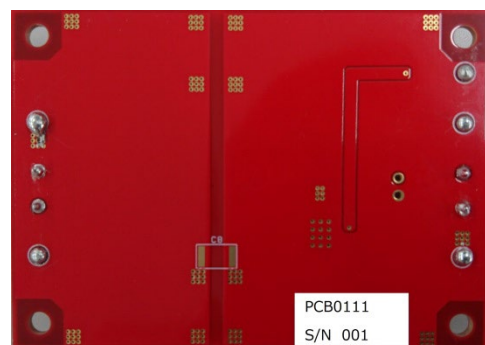


Figure 2. BD7F100EFJ-EVK-003 評価ボード  
Bottom View

## 動作手順

### 1. 必要な機器

- (1) 5V、0.5A の DC 電源
- (2) 最大 200mA の負荷
- (3) DC 電圧計

### 2. 機器を接続

- (1) DC 電源を 5V にプリセットして、電源出力を OFF にします。
- (2) 負荷を 200mA 以下に設定して、負荷を無効にします。
- (3) 電源の正端子を VIN 端子へ、負端子を GND 端子へ、一対のワイヤで接続します。
- (4) 負荷の正端子を VOUT+端子へ、負端子を VOUT-端子へ、一対のワイヤで接続します。
- (5) 入力電圧測定用に DC 電圧計 1 の正端子を VIN へ、負端子を GND へ接続します。
- (6) 出力電圧測定用に DC 電圧計 2 の正端子を VOUT+へ、負端子を VOUT-へ接続します。
- (7) DC 電源の出力を ON にします。
- (8) DC 電圧計 2 の表示が 5V であることを確認します。
- (9) 負荷を有効にします。

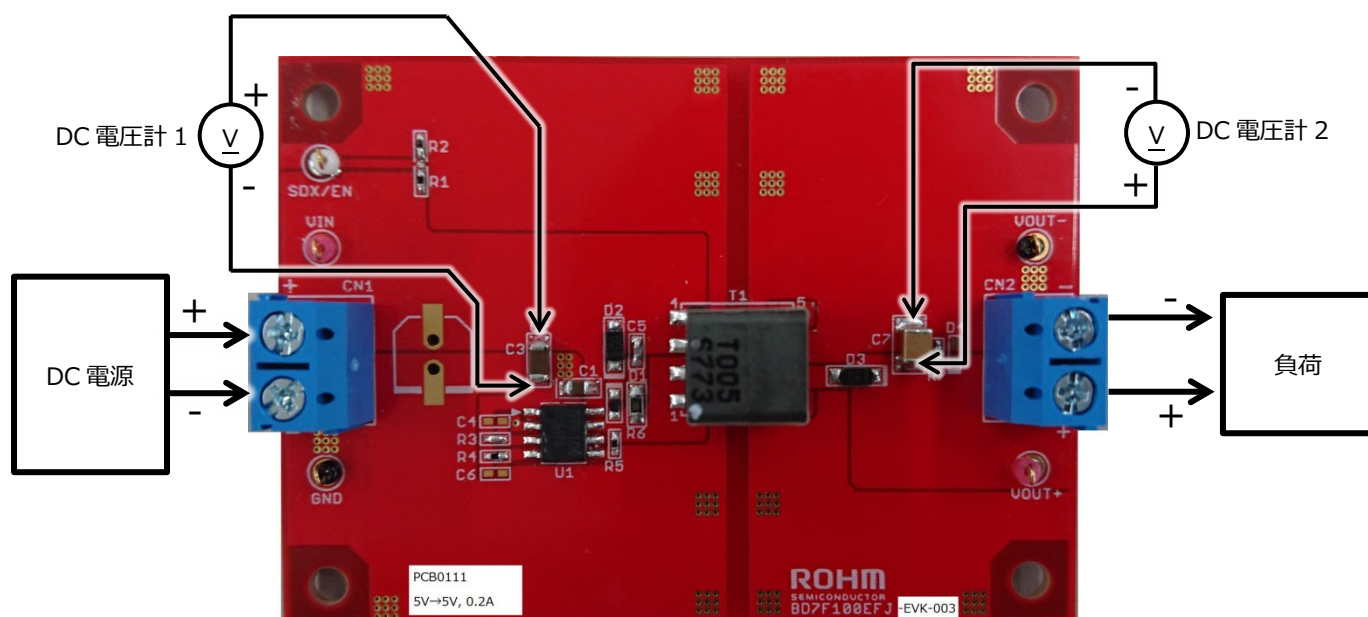


Figure 3. 接続図

## 回路図

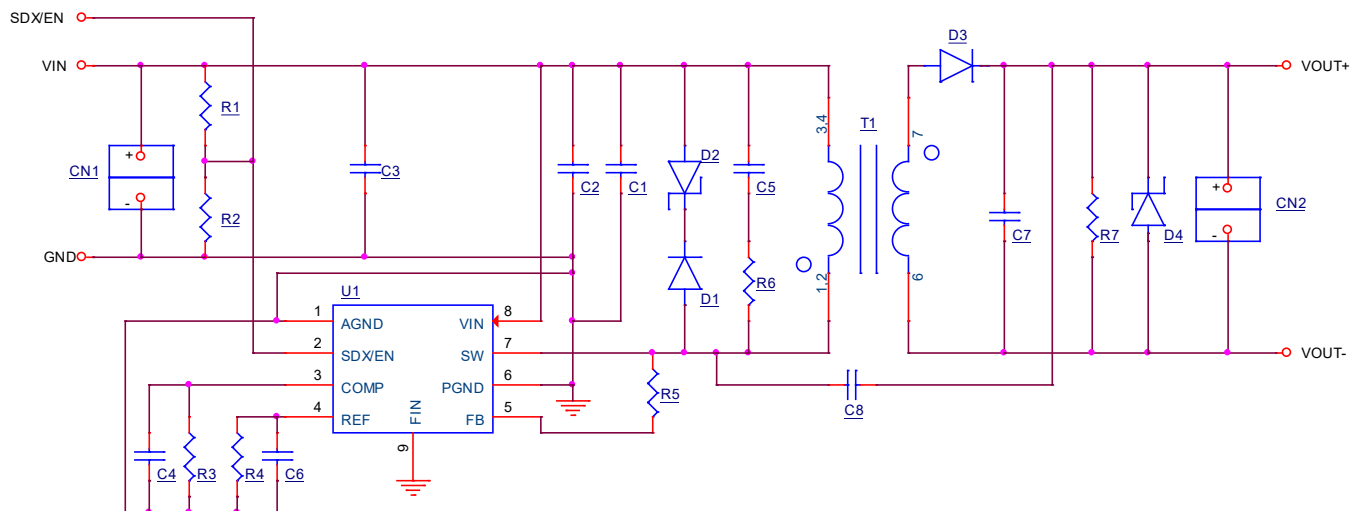
 $V_{IN} = 5V, V_{OUT} = 5V$ 


Figure 4. BD7F100EFJ-EVK-003 回路図

## 部品表

| No. | Value          | Description                       | Size                 | Part Number / Series | Manufacturer |
|-----|----------------|-----------------------------------|----------------------|----------------------|--------------|
| C1  | 1 $\mu$ F      | Capacitor, Chip, 50V, X7R         | 2012                 | GRM21BR71H105KA12L   | MURATA       |
| C2  | 4.7 $\mu$ F    | Capacitor, Chip, 50V, X7R         | 3216                 | GRM31CR71H475KA12L   | MURATA       |
| C3  | -              | Notinstalled                      | -                    | -                    | -            |
| C4  | -              | Notinstalled                      | -                    | -                    | -            |
| C5  | 1000pF         | Capacitor, Chip, 50V, CH          | 1005                 | GRM1552C1H102JA01    | MURATA       |
| C6  | -              | Notinstalled                      | -                    | -                    | -            |
| C7  | 22 $\mu$ F     | Capacitor, Chip, 25V, X7R         | 3225                 | GRM32ER71E226KE15L   | MURATA       |
| C8  | -              | Notinstalled                      | -                    | -                    | -            |
| D1  | 1SS400SM       | Diode                             | 1608                 | 1SS400SM             | ROHM         |
| D2  | KDZ3.6B        | Diode, Zener, Vz=3.60~4.00V       | 3516                 | KDZ3.6B              | ROHM         |
| D3  | RB160MM-40     | Diode, Schottky                   | 3516                 | RB160MM-40           | ROHM         |
| D4  | -              | Notinstalled                      | -                    | -                    | -            |
| R1  | 510k $\Omega$  | Resistor, Chip, 1/16W, 1%         | 1005                 | MCR01MZPF5103        | ROHM         |
| R2  | 680k $\Omega$  | Resistor, Chip, 1/16W, 1%         | 1005                 | MCR01MZPF6803        | ROHM         |
| R3  | -              | Short                             | -                    | -                    | -            |
| R4  | 3.9k $\Omega$  | Resistor, Chip, 1/16W, 1%         | 1005                 | MCR01MZPF3901        | ROHM         |
| R5  | 13.3k $\Omega$ | Resistor, Chip, 1/16W, 1%         | 1005                 | MCR01MZPF1332        | ROHM         |
| R6  | 200 $\Omega$   | Resistor, Chip, 1/8W, 1%          | 2012                 | MCR10EZPF2000        | ROHM         |
| R7  | 1k $\Omega$    | Resistor, Chip, 1/16W, 1%         | 1005                 | MCR01MZPF1001        | ROHM         |
| T1  | 10 $\mu$ H     | Transformer, Np:Ns=1:2, $\pm$ 20% | 10.0 x 10.0 x 11.5mm | CEP911B-0505051R     | sumida       |
| U1  | BD7F100EFJ     | I.C. BD7F100EFJ                   | HTSOP-J8             | BD7F100EFJ           | ROHM         |

レイアウト

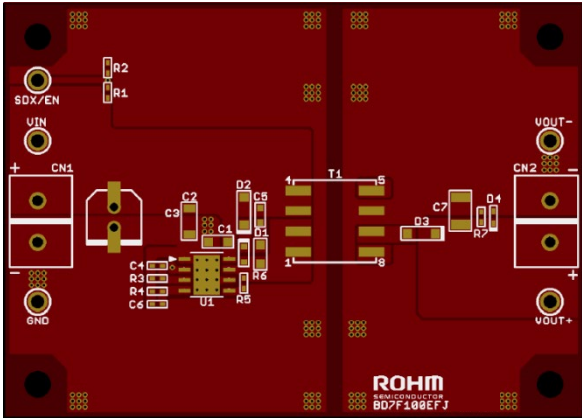


Figure 5. Top シルkscreen, レイアウト  
(Top View)

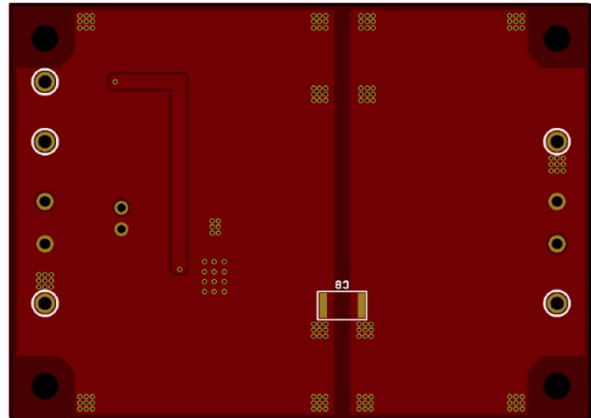


Figure 6 . Bottom シルkscreen, レイアウト  
(Top View)

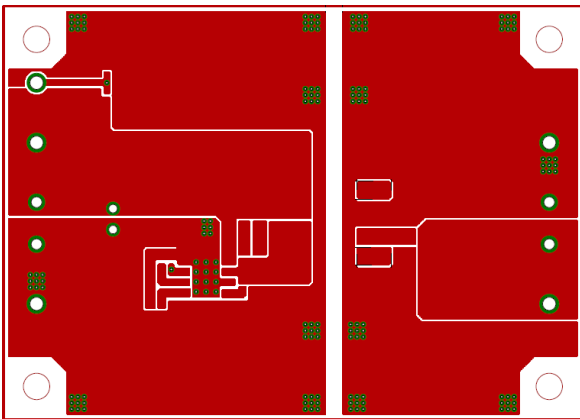


Figure 7. Top Layer レイアウト  
(Top View)

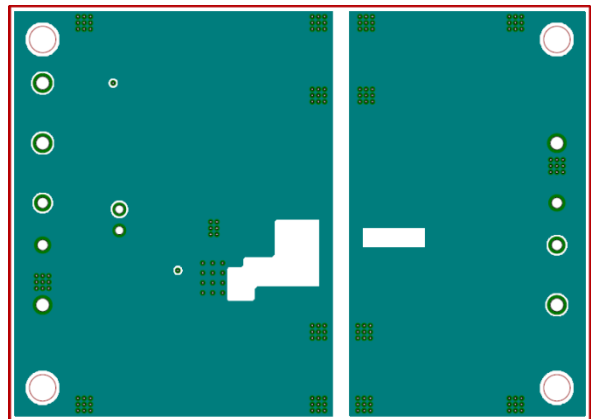


Figure 8. Middle Layer1 レイアウト  
(Top View)

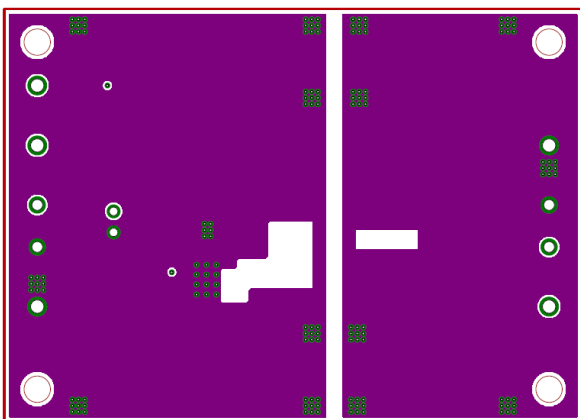


Figure 9. Middle Layer2 レイアウト  
(Top View)

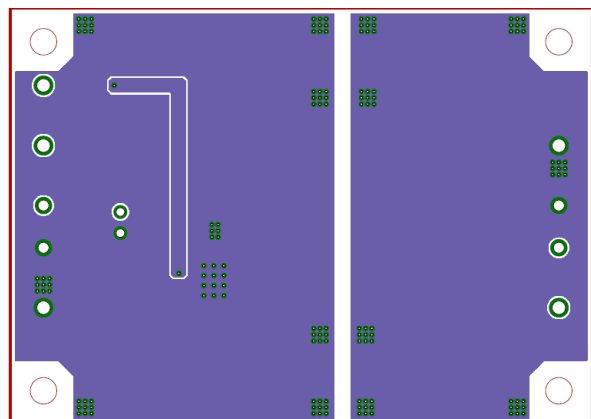


Figure 10. Bottom Layer レイアウト  
(Top View)

## 参考アプリケーションデータ

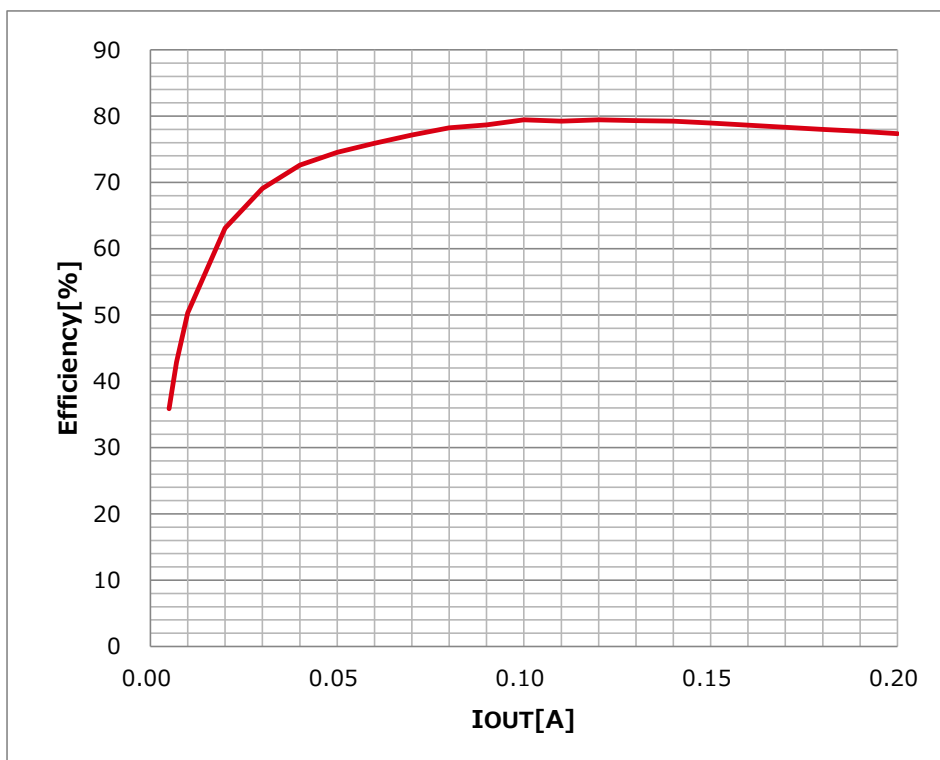
 $V_{IN} = 5V, V_{OUT} = 5V$ 

Figure 11. 効率 vs 負荷電流

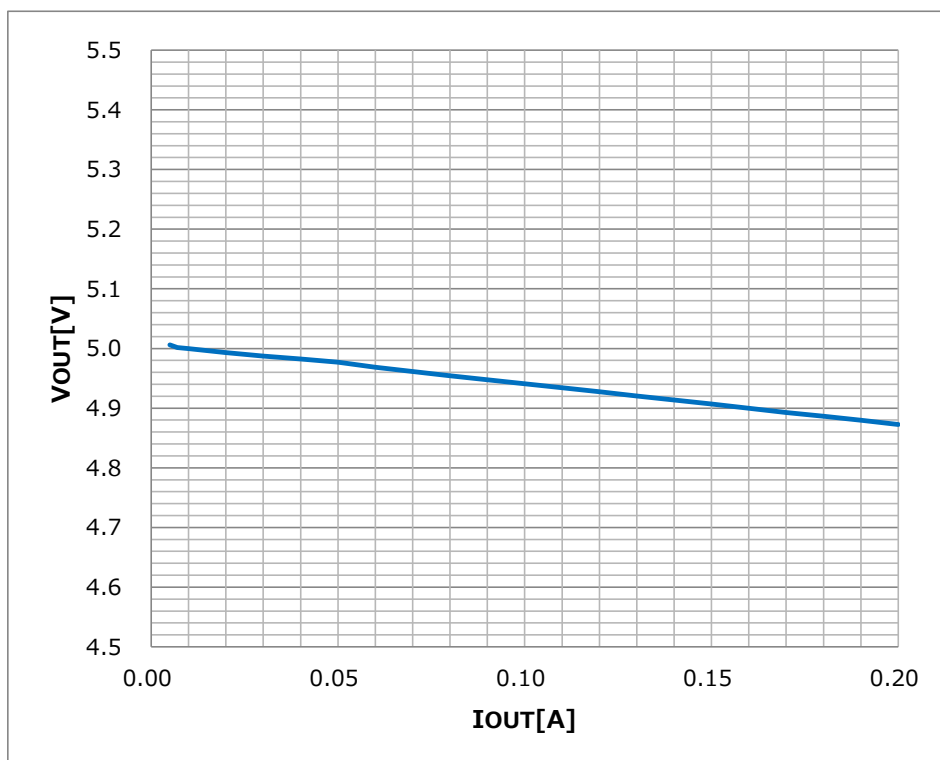


Figure 12. ロードレギュレーション