

## 40V 耐圧 3.5 A(Peak 6A)カレントリミット付 DC ブラシ付モータドライバ BD64950EFJ 評価ボード

# BD64950EFJ-EVK-001 ユーザーズガイド

このユーザーズガイドは、40V 耐圧 3.5A(Peak 6A)カレントリミット付 DC ブラシ付モータドライバ BD64950EFJ の評価ボードを使用した評価手順を記載しております。このユーザーズガイドには周辺部品と操作手順が記載されています。

### 概要

BD64950EFJ は DC ブラシ付モータを駆動できる Hブリッジ 1 回路入りモータドライバ IC です。ダイレクト PWM 制御もしくは定電流 PWM 制御により、高効率駆動が可能です。各種保護回路も内蔵し、セットの高信頼性化に貢献します。この IC は、ロボット掃除機、自動販売機、温水便座、PPC、マルチファンクションプリンタ、レーザビームプリンタ、インクジェットプリンタ、フォトプリンタ、FAX、ミニプリンタなどのモータ駆動用 IC です。評価ボードにはこの IC に加えて、コンデンサ、抵抗、スイッチ、ピン、ソケットは既に組み込まれております。

### BD64950EFJ の重要特性

- 電源電圧範囲……………8 ~ 40V
- 出力電流定格(連続)……………3.5A
- 出力電流定格(ピーク)……………6.0A
- 動作温度範囲……………-25 ~ +85°C
- 出力オン抵抗(上下合計)……………0.55Ω (Typ.)

### BD64950EFJ の電気的特性

項目	記号	規格値			単位	条件
		最小	標準	最大		
V <sub>CC</sub> 供給電源	V <sub>CC</sub>	8	24	40	V	
モータ出力電流 (連続)	I <sub>OUT</sub>			3.5	A	
動作温度	T <sub>opr</sub>	-25	+25	+85	°C	
スタンバイ時 V <sub>CC</sub> 電流	I <sub>CCST</sub>	-	0	1	μA	IN1=IN2=0V
V <sub>CC</sub> 電流	I <sub>CC</sub>	-	2.4	5.0	mA	IN1=5V IN2=0V
H レベル入力電圧	V <sub>INH</sub>	2.0	-	-	V	
L レベル入力電圧	V <sub>INL</sub>	-	-	0.8	V	
VREF 入力電圧	V <sub>VREF</sub>	0	-	3.0	V	



## 目次

概要 .....	1
BD64950EFJ の重要特性.....	1
BD64950EFJ の電気的特性.....	1
1 はじめに .....	3
2 ハードウェアの説明 .....	3
2.1 BD64950EFJ-EVK-001 回路図.....	3
2.2 Bill of Materials .....	4
2.3 PCB のレイアウト.....	5
3 セットアップの説明 .....	6
3.1 必要な機器 .....	6
3.2 配線例.....	6
4 動作手順の説明.....	7
4.1 立ち上げ手順 .....	7
4.2 立ち下げ手順 .....	8
5 改訂履歴.....	9

## 1 はじめに

このユーザズガイドでは、BD64950EFJ-EVK-001 のセットアップおよび使用方法について説明します。この評価ボードは、BD64950EFJ にて DC ブラシ付モータを駆動するためのボードです。なお、この IC に関する仕様詳細については、データシートを参照してください。

## 2 ハードウェアの説明

### 2.1 BD64950EFJ-EVK-001 回路図

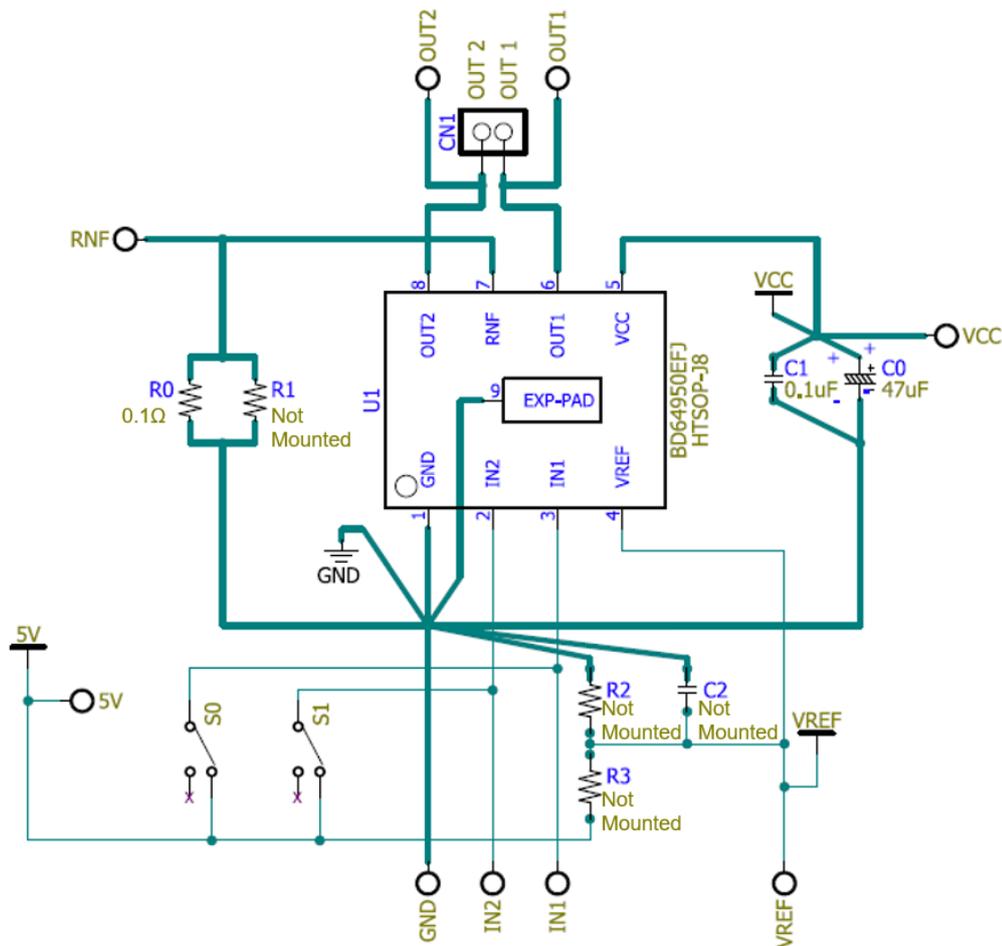


Figure 1. BD64950EFJ-EVK-001 回路図

## 2.2 Bill of Materials

Table 1. 評価ボード Bill of Materials

部品番号	定数	サイズ (mm / inch)	説明	個数
C0	50V / 47 $\mu$ F	-	VCC 安定化電解コンデンサ	1
C1	50V / 0.1 $\mu$ F	3216 / 1206	VCC 安定化コンデンサ	1
C2	-	-	VREF 安定化コンデンサ用パターン	-
CN1	-	-	モータ接続用コネクタヘッド	1
R0	0.1 $\Omega$ / 3W	6432 / 2512	カレントリミット用抵抗	1
R1	-	-	カレントリミット用抵抗用パターン(予備)	-
R2, R3	-	-	VREF 分圧抵抗用パターン	-
S0	-	-	IN1 ピン論理設定スイッチ	1
S1	-	-	IN2 ピン論理設定スイッチ	1
TP1	-	-	テストピン(OUT2)	1
TP2	-	-	テストピン(OUT1)	1
TP3	-	-	テストピン(IN2)	1
TP4	-	-	テストピン(IN1)	1
TP5	-	-	テストピン(VREF)	1
TP6	-	-	テストピン(GND)	1
TP7	-	-	テストピン(5V)	1
TP8	-	-	テストピン(VCC)	1
TP9	-	-	テストピン(RNF)	1
U1	-	-	モータドライバ(BD64950EFJ)	1

## 2.3 PCB のレイアウト

Table 2. PCB の仕様

基板サイズ :	50mm×50mm×1.6mm (4層)
材質 :	FR-4
銅箔厚み :	70μm

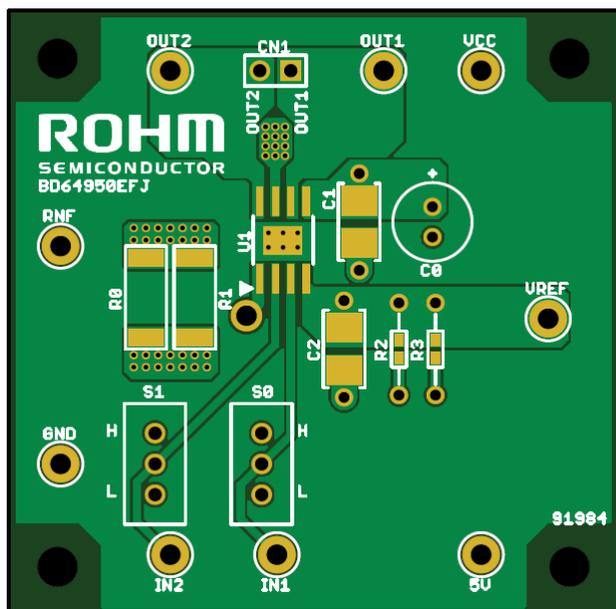


Figure 2. PCB のレイアウト(Top view)

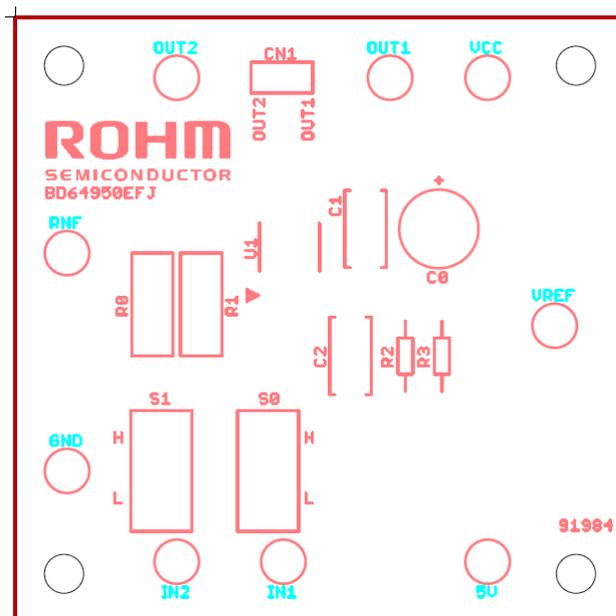


Figure 3. シルksクリーン(Top view)

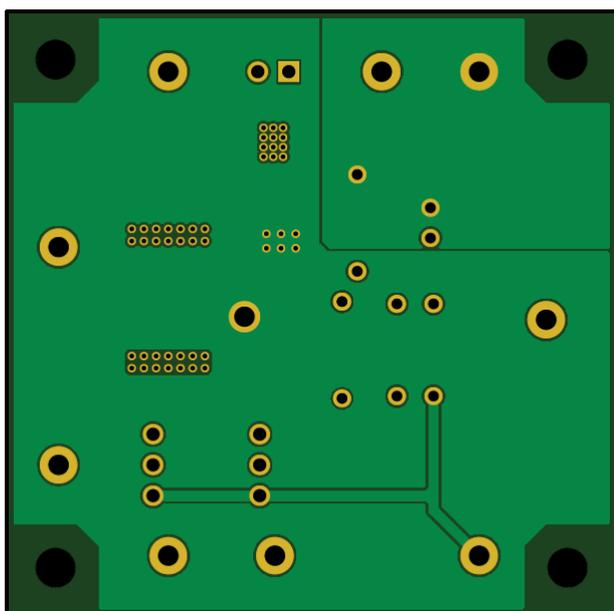


Figure 4. PCB のレイアウト(Bottom view)

### 3 セットアップの説明

#### 3.1 必要な機器

Table 3. 必要な機器一覧

機器	詳細	備考
VCCピン供給用電源	8~40V 出力可能な直流安定化電源	モータ駆動電流(3.5A)以上の最大出力電流能力がある電源
5V供給用電源	5V 出力可能な直流安定化電源	S0、S1のハイレベル電圧供給用 S0、S1をともにLに設定する場合は不要
VREFピン供給用電源	0~3V 出力可能な直流安定化電源	R2、R3を使用する場合は不要
PWMピン入力信号用 ファンクションジェネレータ	矩形波、出力周波数 ~100kHz、 出力振幅(ハイレベル 5V、ローレベル 0V)	MCUからPWM信号を供給する場合は不要
DC ブラシ付きモータ	-	-

#### 3.2 配線例

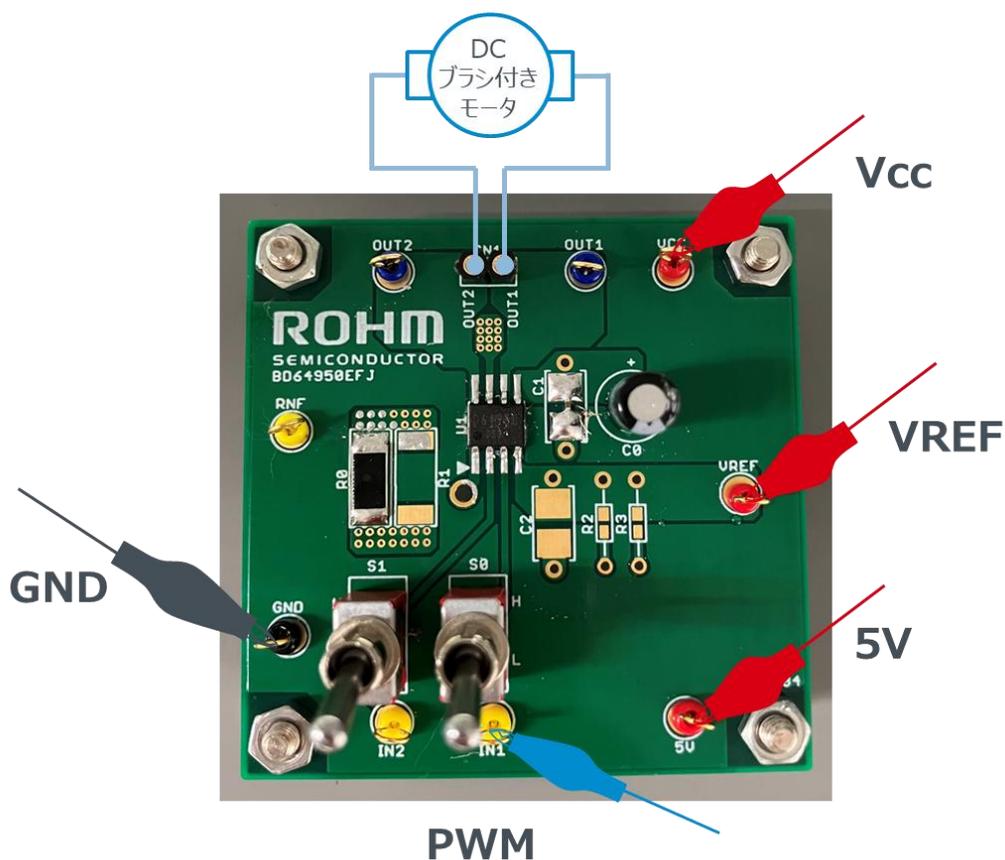


Figure 5. 評価ボードの配線例

## 4 動作手順の説明

### 4.1 立ち上げ手順

1. IN1 ピンにファンクションジェネレータを接続してください(正転時)。\*<sup>1</sup>
2. S0=H/L にすると IN1=H/OPEN となります(IN2 は S1 で設定)。初めに S0/S1 を L/L に設定します。\*<sup>2\*3</sup>
3. VCC ピンに接続した電源をオンします。
4. 5V ピンおよび VREF ピンに接続した電源をオンします。
5. VREF を分圧する際には R2、R3 に任意の抵抗を実装してください。VREF 用電源装置は不要です。

$$\text{分圧VREF} = 5[V] \times \frac{R2[\Omega]}{R2+R3[\Omega]} \text{ となります。}$$

6. IN1 ピンに接続したファンクションジェネレータをオンします。振幅(ハイレベル 5V、ローレベル 0V)、所望の周波数、モータを安全に起動させるために最小値の入力 Duty の矩形波を出力してください。駆動状態は、Table 4. に示す入出力論理表の通りです。
7. 入力 Duty を上げると回転数が上がります。

Table 4. 入出力論理表

入力		出力		状態
IN1	IN2	OUT1	OUT2	
L	L	OPEN	OPEN	スタンバイ
H	L	H	L	正転
L	H	L	H	逆転
H	H	L	L	ブレーキ

\*<sup>1</sup> 逆転動作を評価する場合は、ファンクションジェネレータを IN2 ピンに接続してください。

\*<sup>2</sup> これは、安全にモータを駆動させるために必要な手順です。IN1/IN2=PWM/L での駆動を推奨します。PWM/H での駆動では、PWM 信号が入力されていない時、フルトルクでモータが駆動し危険です。これは、IN1/IN2 ピン内部の抵抗によりブルダウンされ、L が入力されるためです。この評価を行う場合は、MCU を用いて評価ください。

\*<sup>3</sup> PWM 信号を入れる IN1/IN2 ピンのスイッチは必ず L に設定してください。

## 4.2 立ち下げ手順

1. IN1/IN2 ピンに接続したファンクションジェネレータの入力 Duty を最小値に下げてください。
2. IN1/IN2 ピンに接続したファンクションジェネレータをオフします。
3. 5V ピンおよび VREF ピンに接続した電源をオフします。
4. モーターが停止したことを確認し、VCC ピンに接続した電源をオフします。

## 5 改訂履歴

日付	版	変更内容
2025.09.19	001	新規作成

### ご 注 意

- 1) 本資料に記載されている内容は、ロームグループ(以下「ローム」という)製品のご紹介を目的としています。ローム製品のご使用にあたりましては、別途最新のデータシートもしくは仕様書を必ずご確認ください。
- 2) ローム製品は、一般的な電子機器(AV機器、OA機器、通信機器、家電製品、アミューズメント機器等)もしくはデータシートに明示した用途への使用を意図して設計・製造されています。したがって、極めて高度な信頼性が要求され、その故障や誤動作が人の生命、身体への危険もしくは損害、またはその他の重大な損害の発生に関わるような機器または装置(医療機器、輸送機器、交通機器、航空宇宙機器、原子力制御装置、燃料制御、カーアクセサリを含む車載機器、各種安全装置等)(以下「特定用途」という)にローム製品のご使用を検討される際は事前にローム営業窓口までご相談くださいますようお願いいたします。ロームの文書による事前の承諾を得ることなく、特定用途にローム製品を使用したことによりお客様または第三者に生じた損害等に関し、ロームは一切その責任を負いません。
- 3) 半導体を含む電子部品は、一定の確率で誤動作や故障が生じる場合があります。万が一、誤動作や故障が生じた場合であっても、人の生命、身体、財産への危険または損害が生じないように、お客様の責任においてフェールセーフ設計など安全対策をお願いいたします。
- 4) 本資料に記載された応用回路例やその定数などの情報は、ローム製品の標準的な動作や使い方を説明するためのもので、実際に使用する機器での動作を明示的にも黙示的にも保証するものではありません。したがって、お客様の機器の設計において、回路やその定数及びこれらに関連する情報を使用する場合には、外部諸条件を考慮し、お客様の判断と責任において行ってください。これらの使用に起因しお客様または第三者に生じた損害に関し、ロームは一切その責任を負いません。
- 5) ローム製品及び本資料に記載の技術を輸出または国外へ提供する際には、「外国為替及び外国貿易法」、「米国輸出管理規則」など適用される輸出関連法令を遵守し、それらの定めにしたがって必要な手続きを行ってください。
- 6) 本資料に記載された応用回路例などの技術情報及び諸データは、あくまでも一例を示すものであり、これらに関する第三者の知的財産権及びその他の権利について権利侵害がないことを保証するものではありません。また、ロームは、本資料に記載された情報について、ロームもしくは第三者が所有または管理している知的財産権その他の権利の実施、使用または利用を、明示的にも黙示的にも、お客様に許諾するものではありません。
- 7) 本資料の全部または一部をロームの文書による事前の承諾を得ることなく転載または複製することを固くお断りいたします。
- 8) 本資料に記載の内容は、本資料発行時点のものであり、予告なく変更することがあります。ローム製品のご購入及びご使用に際しては、事前にローム営業窓口で最新の情報をご確認ください。
- 9) ロームは本資料に記載されている情報に誤りがないことを保証するものではありません。万が一、本資料に記載された情報の誤りによりお客様または第三者に損害が生じた場合においても、ロームは一切その責任を負いません。



ローム製品のご検討ありがとうございます。  
より詳しい資料やカタログなどをご用意しておりますので、お問い合わせください。

## ROHM Customer Support System

<https://www.rohm.co.jp/contactus>