

スイッチングレギュレータシリーズ

1ch 昇降圧 DC/DC コンバータ

BD8306MUV EVK

BD8306MUV-EVK-001 (3.7V→3.3V, 1A)

はじめに

本ユーザズガイドは昇降圧 DC/DC コンバータ BD8306MUV の EVK を動作させ評価を行うために必要な手順を記載しております。資料には周辺部品と操作手順およびアプリケーションデータが記載されています。

概要

BD8306MUV-EVK-001 は高効率昇降圧 DC/DC コンバータ IC BD8306MUV を使用し、2.8V～5.5V の入力電圧から 3.3V をコイル 1 個で出力します。本 IC では独自の昇降圧駆動方式を採用しており従来の SEPIC 方式、H ブリッジ方式のスイッチングレギュレータと比較して高効率な電源を実現できます。起動時のラッシュ電流対策用のソフトスタート機能、UVLO(Under Voltage Lock Out)、TSD(Thermal Shutdown Detection)、OCP(Over Current Protection)保護機能が内蔵されています。また STB 端子に外付け抵抗を接続し UVLO 検出電圧とヒステリシス電圧を設定可能です。STB 端子の外付け抵抗の入力電流を低減するために STB 端子に電圧を印加し ON/OFF することも可能です。

アプリケーション

乾電池 2～3 本もしくはリチウムイオン電池 1cell を入力とする携帯機器全般

DSC

DVC

携帯電話

PDA

LED 等

動作条件

Parameter	Min	Typ	Max	Units	Conditions
入力電圧	2.8	3.7	5.5	V	
出力電圧		3.3		V	
出力電流範囲			1.0	A	VCC>2.8V
動作周波数		1.0		MHz	
UVLO 検出電圧		1.6		V	VCC sweep down
UVLO 解除電圧		1.7		V	VCC sweep up

EVK

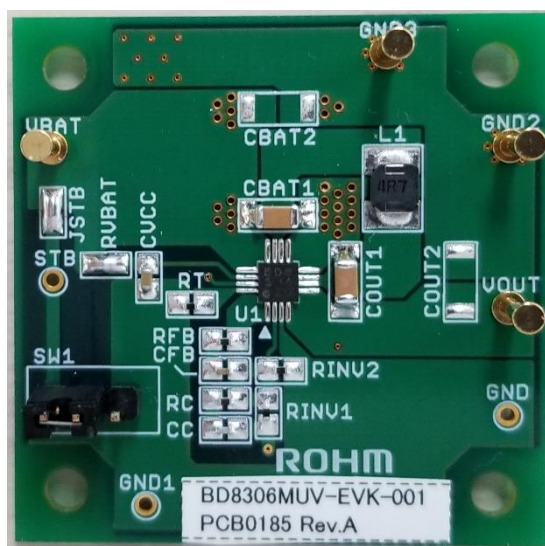


Figure 1. BD8306MUV-EVK-001

EVK 回路図

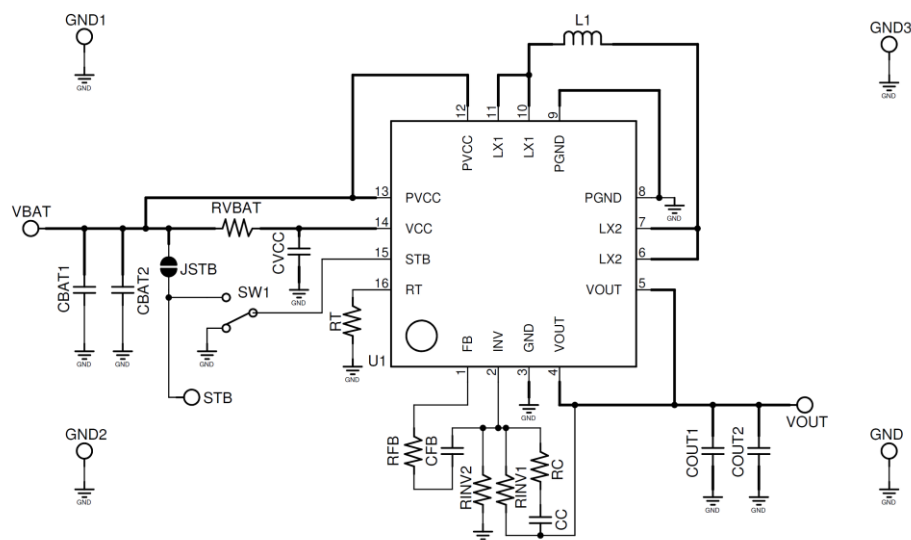


Figure 2. BD8306MUV-EVK-001 回路図

動作手順

1. DC 電源の電源を OFF にして電源の GND 端子を EVK の GND3 端子に接続します。
2. DC 電源の VCC 端子を EVK の VBAT 端子に接続します。
3. SW1 のジャンパを左側ショート位置に接続します。(VBAT 端子入力電圧が STB 端子へ入力されます。)
4. 負荷を EVK の VOUT 端子と GND2 端子に接続します。電子負荷の場合は負荷を OFF にした状態で接続してください。
5. 電圧計を EVK の VOUT 端子と GND2 端子に接続します。
6. DC 電源を ON にします。電圧計の値が 3.3V になっていることを確認してください。
7. 電子負荷を ON にします。

(注意) この EVK はホットプラグ未対応ですので、ホットプラグ試験を実施しないでください。

SW 状態表

Table 1. SW1 状態表

条件	内容
左側ショート	VBAT端子とSTB端子がショートされる
右側ショート	GNDとSTB端子がショートされる

部品表

Table 2. 部品表

No.	Value	Description	Part No.	Manufacturer
IC				
U1	-	Buck-Boost DC/DC	BD8306MUV	ROHM
Capacitor				
CBAT1	10 μ F	Capacitor, Chip, 10V, B	-	-
CBAT2	-	Not installed	-	-
COUT1	10 μ F	Capacitor, Chip, 10V, B	-	-
COUT2	-	Not installed	-	-
CC	120pF	Capacitor, Chip, 50V, CH	-	-
CFB	2200pF	Capacitor, Chip, 50V, B	-	-
CVCC	1 μ F	Capacitor, Chip, 50V, B	-	-
Resistor				
RC	4.7k Ω	Resistor, Chip, 50V, 0.063W, $\pm 1\%$	-	-
RFB	4.7k Ω	Resistor, Chip, 50V, 0.063W, $\pm 1\%$	-	-
RINV1	56k Ω	Resistor, Chip, 50V, 0.063W, $\pm 1\%$	-	-
RINV2	10k Ω	Resistor, Chip, 50V, 0.063W, $\pm 1\%$	-	-
RT	39k Ω	Resistor, Chip, 50V, 0.063W, $\pm 1\%$	-	-
RVBAT	Short	-	-	-
Inductor				
L1	4.7 μ H	Inductor, 1.35A	1231AS-H-4R7M	Murata
Switch				
SW1	-	Pin header, 2.54mm x3contacts	61300311121	Wurth Elektronik

ボードレイアウト

EVK 基板情報

基板層数	基板材	基板寸法	銅箔厚
4	FR-4	40mm x 40mm x 1.6mmt	1oz (35μm)

以下に BD8306MUV-EVK-001 のレイアウトを示します。

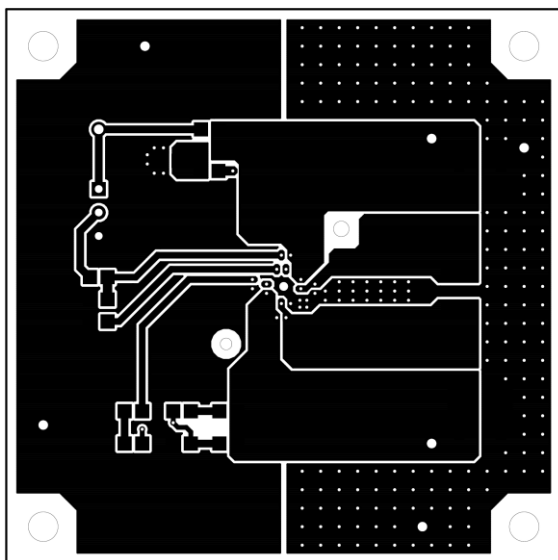


Figure 3. Top Layer レイアウト
(Top View)

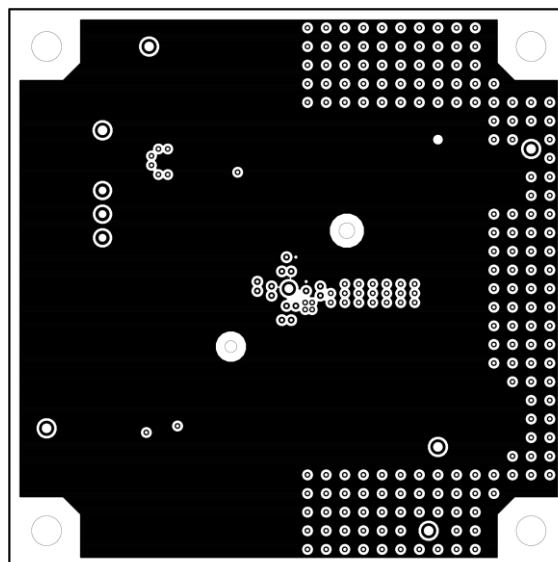


Figure 4. Middle1 Layer レイアウト
(Top View)

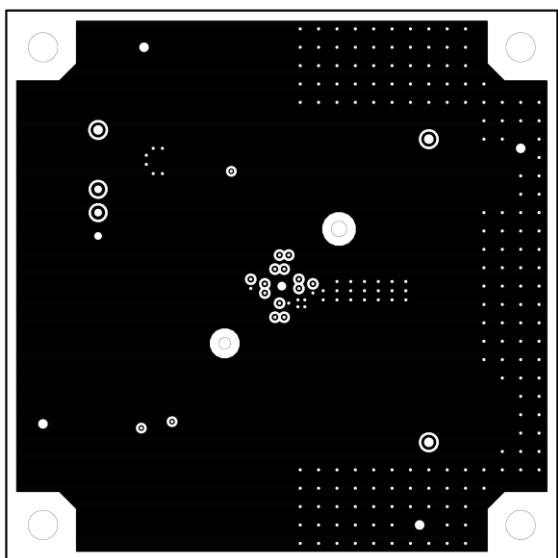


Figure 5. Middle2 Layer レイアウト
(Top View)

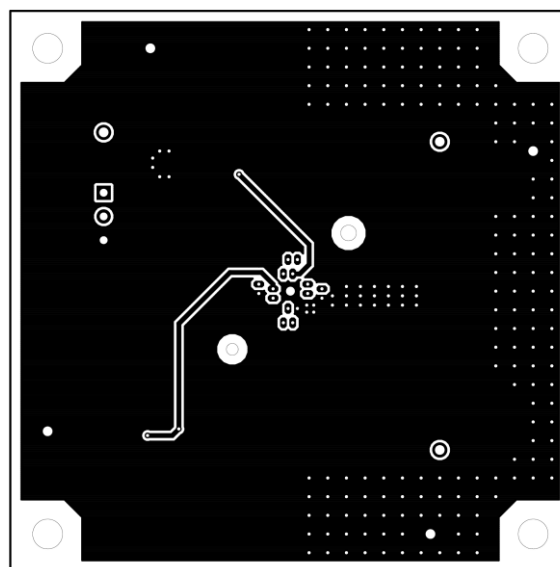


Figure 6. Bottom Layer レイアウト
(Top View)

参考アプリケーションデータ

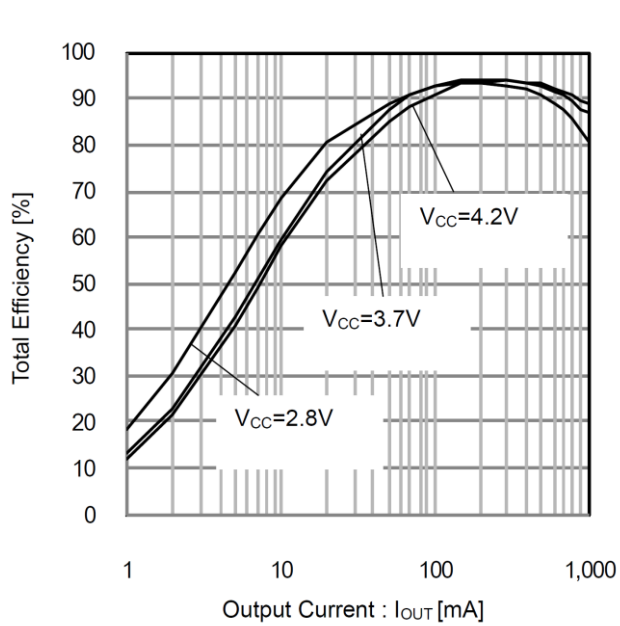


Figure 7. Total Efficiency vs Output Current
(Power Conversion Efficiency)

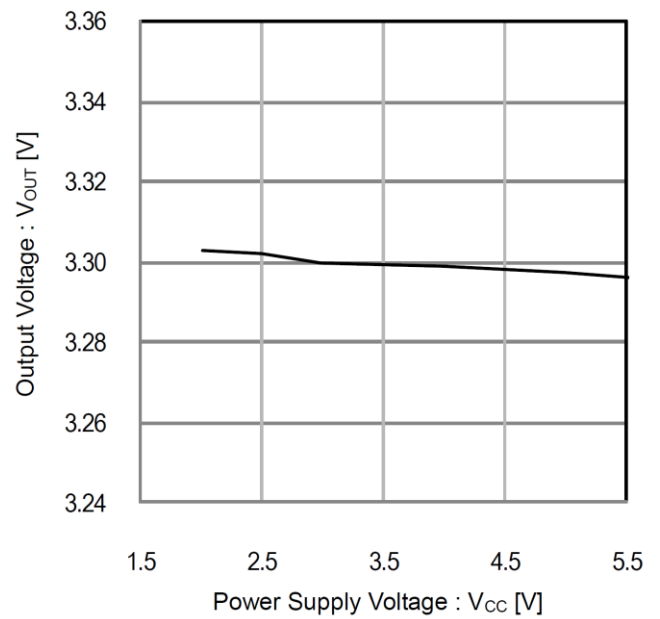


Figure 8. Output Voltage vs Power Supply Voltage
(Output Current = 500mA)

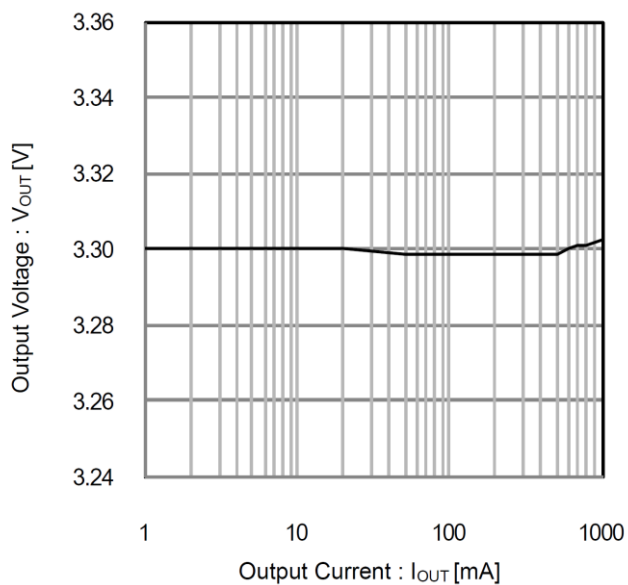


Figure 9. Output Voltage vs Output Current

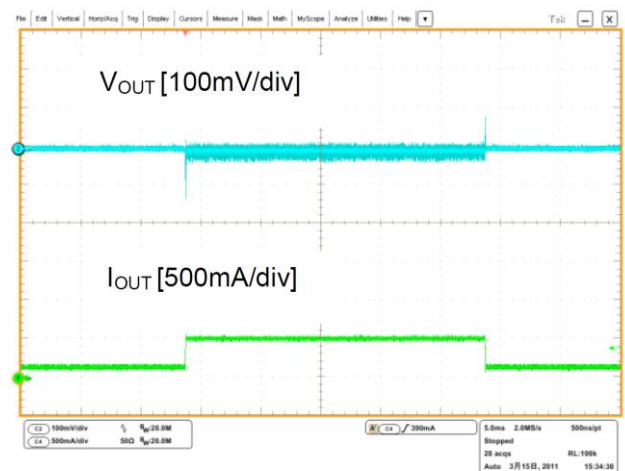


Figure 10. Output Current Response
(Output Current = 100mA ⇔ 500mA
5msec/div)

改訂履歴

Date	Revision Number	Description
2020. 6. 22	001	新規作成

ご 注 意

- 1) 本資料の記載内容は改良などのため予告なく変更することがあります。
- 2) 本資料に記載されている内容は製品のご紹介資料です。ご使用に際しては、別途最新の仕様書を必ずご請求のうえ、ご確認ください。
- 3) ロームは常に品質・信頼性の向上に取り組んでおりますが、半導体製品は種々の要因で故障・誤作動する可能性があります。
万が一、本製品が故障・誤作動した場合であっても、その影響により人身事故、火災損害等が起こらないようご使用機器でのディレーティング、冗長設計、延焼防止、バックアップ、フェイルセーフ等の安全確保をお願いします。定格を超えたご使用や使用上の注意書が守られていない場合、いかなる責任もロームは負うものではありません。
- 4) 本資料に記載されております応用回路例やその定数などの情報につきましては、本製品の標準的な動作や使い方を説明するものです。
したがって、量産設計をされる場合には、外部諸条件を考慮していただきますようお願いいたします。
- 5) 本資料に記載されております技術情報は、製品の代表的動作および応用回路例などを示したものであり、ロームまたは他社の知的財産権その他のあらゆる権利について明示的にも黙示的にも、その実施または利用を許諾するものではありません。上記技術情報の使用に起因して紛争が発生した場合、ロームはその責任を負うものではありません。
- 6) 本資料に掲載されております製品は、耐放射線設計はなされていません。
- 7) 本製品を下記のような特に高い信頼性が要求される機器等に使用される際には、ロームへ必ずご連絡の上、承諾を得てください。
・輸送機器（車載、船舶、鉄道など）、幹線用通信機器、交通信号機器、防災・防犯装置、安全確保のための装置、医療機器、サーバー、太陽電池、送電システム
- 8) 本製品を極めて高い信頼性を要求される下記のような機器等には、使用しないでください。
・航空宇宙機器、原子力制御機器、海底中継機器
- 9) 本資料の記載に従わないために生じたいかなる事故、損害もロームはその責任を負うものではありません。
- 10) 本資料に記載されております情報は、正確を期すため慎重に作成したものです。万が一、当該情報の誤り・誤植に起因する損害がお客様に生じた場合においても、ロームはその責任を負うものではありません。
- 11) 本製品のご使用に際しては、RoHS 指令など適用される環境関連法令を遵守の上でご使用ください。
お客様にかかる法令を順守しないことにより生じた損害に関して、ロームは一切の責任を負いません。
本製品の RoHS 適合性などの詳細につきましては、セールス・オフィスまでお問合せください。
- 12) 本製品および本資料に記載の技術を輸出又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を行ってください。
- 13) 本資料の一部または全部をロームの許可なく、転載・複写することを堅くお断りします。



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ご用意しておりますので、お問合せください。

ROHM Customer Support System

<http://www.rohm.co.jp/contact/>