

光・振動環境発電用 超低消費電力降圧電源IC MB39C811 module



概要

このモジュールは、SPANSION®社製IC MB39C811を採用した、エナジーハーベスト専用の電源モジュールです。MB39C811は、低損失の全波ブリッジ整流器とコンパレータ方式を採用した高効率の降圧DC/DCコンバータICです。圧電トランスデューサなどの高出力インピーダンスのエネルギー源向けの、環境発電(エナジーハーベスト)ソリューションを実現します。8つのプリセット出力電圧を選択可能で、最大100 mA の出力電流を供給できます。デュアルブリッジ整流器内蔵で、2次元の振動環境にも対応し、光環境発電との併用も可能になりました。

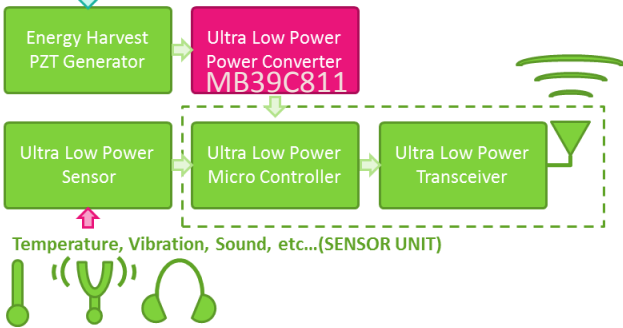
特長

- 静止電流 (無負荷, 出力定常状態) : 1.5 μ A
- 静止電流 (VIN = 2.5 V UVLO 時) : 550 nA
- 低損失全波デュアルブリッジ整流器内蔵
- VIN (AC1, AC2) 入力電圧範囲: 2.6 V ~ 23 V
- 出力電圧設定: 1.5 V, 1.8 V, 2.5 V, 3.3 V, 3.6 V, 4.1 V, 4.5 V, 5.0 V
- 出力電流: 最大100 mA
- 各種保護機能
- 入力保護用シャント: VIN $\geq$ 21 V, シャント電流最大100 mA
- 過電流制限
- 入出力パワーグッド検出信号出力

※配線材料、圧電素子(KINEZシリーズ)は、別途ご用意ください。
※BLE、Zigbeeなどの微弱無線機器、低消費電力マイコンの動作に最適です。

アプリケーション

- 圧電環境発電
- 機械振動環境発電
- 光環境発電
- ワイヤレスHVAC センサ
- スタンドアロン降圧レギュレータ



使用上の注意

- ・本取扱説明書およびSPANSION®社のMB39C811データシートをよく読み正しくご使用ください。使用方法、製品に関するご質問は、お買い求めになった販売店にお問い合わせください。内容によっては、有償によるサポートサービスとなる場合やお答えできない場合がございますのであらかじめご了承ください。
- ・入力と出力および極性を間違えないようにしてください。ICが破壊されると、正常な動作ができなくなる恐れがあります。
- ・本キットは専門的知識を有するエンジニアの方を対象にした製品です。本製品をお使いになるにはある程度の電気および機械の専門知識を必要とします。
- ・本モジュールを使用したことによる、損害・損失については一切補償できません。あらかじめご了承ください。
- ・製造上の不良がございましたら良品とご取替えいたします。
- ・本製品は評価用です。量産には使用しないでください。

使用方法

出力電圧の設定(下表参照)は、S0, S1, S2 をハンダジャンパー*して設定します。IC内臓ブリッジを使用する場合は、使用するブリッジに対応するJP1, JP2 (表面)それぞれハンダジャンパー*をします。

AC1, AC2 いずれか、もしくは両方に圧電素子を接続します。AC-GND に光発電モジュールを2基ずつ接続できます。AC入力2系統を利用して圧電素子と光発電を併用することもできます。

圧電素子をはじいたり、曲げたり、振動させると、設定した電圧に安定化された出力電圧がVout-GNDに出力されます。必要な電圧・電流を得るため、ひとつのAC入力に直列および並列に圧電素子を複数接続することができます。但し、振動の位相がそろっている場合に限りです。

Vin-GND にコンデンサを並列に追加接続することができます。同様にVout-GNDにコンデンサを並列に追加接続することができます。蓄電するエネルギーが大きくなるので、消費電力が大きい場合に有効です。

※必ずハンダジャンパーしてご使用ください。(初期設定、3.3V/JP1,2:shortに設定して出荷しております)
※表面にはシルク印刷がありませんのでパターンをよくみて設定してください。
※動作の検証には、デジタルオシロスコープが必須です。

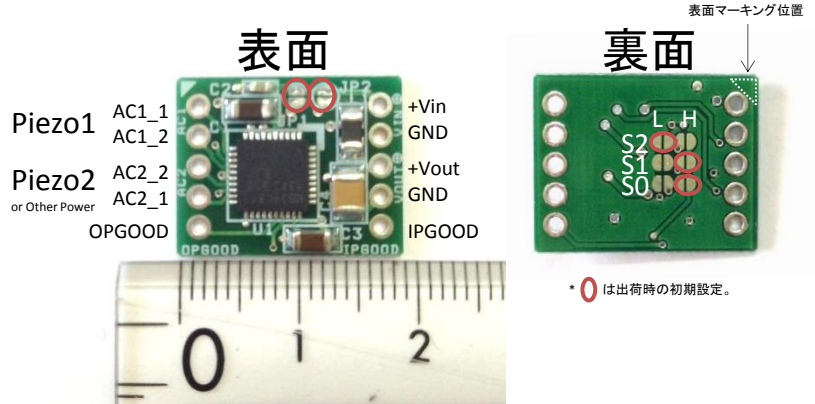
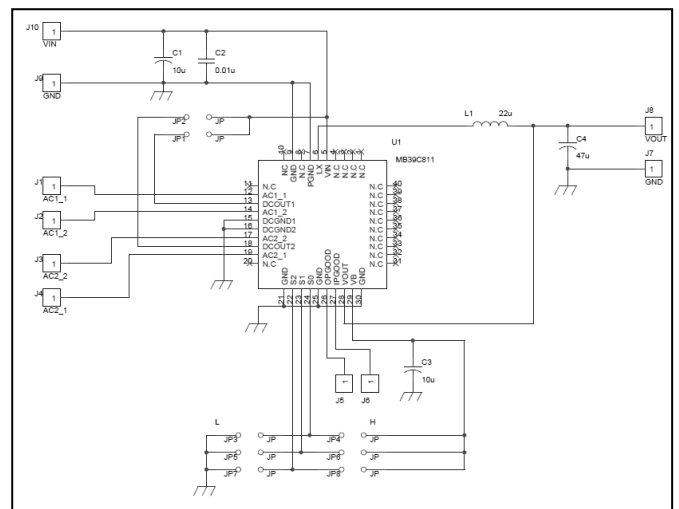


Table 10-1 出力電圧設定と定電圧振動動作防止 (UVLO) 機能

S2	S1	S0	VOUT [V]	低電圧振動動作防止 (UVLO) 一極座標値	
				検知電圧 VUVLOL [V]	解除電圧 VUVLOH [V]
L	L	L	1.5	2.8	4.0
L	L	H	1.8	2.8	4.0
L	H	L	2.5	2.8	4.0
L	H	H	3.3	4.0	5.2
H	L	L	3.6	4.0	5.2
H	L	H	4.1	6.0	7.2
H	H	L	4.5	6.0	7.2
H	H	H	5.0	6.0	7.2



MB39C811 module 回路図