

テキサスインスツルメンツ
LMR38025 搭載

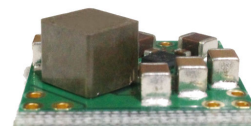
■特徴

- ・汎用的な降圧型 DC-DC コンバータです。
- ・耐圧が 80V と高く広範囲でご利用いただける商品です。
- ・1.2V～12V の範囲で可変してお使いいただけます。
- ・入力電圧の変化、負荷電流の変化に対して、出力の安定度が高い。
- ・負荷電流は最大 2.5A
- ・当社 LT8640 モジュールと同じサイズ、ピン配置

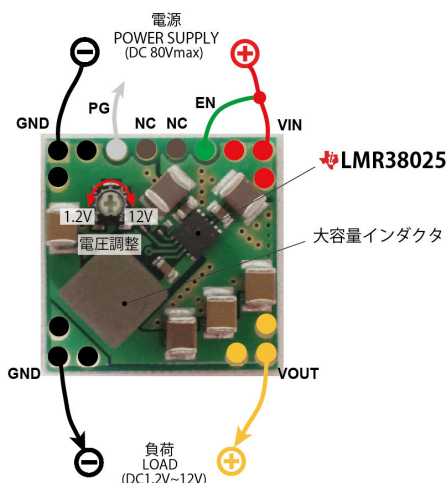
■仕様

変換タイプ	降圧型（バックコンバータ）
入力電圧範囲	4.2V～80V 絶対最大定格 85V
出力電圧範囲	1.2V～12V ※半固定ボリューム調整
スイッチング周波数	400kHz 固定
最大負荷電流	2.5A ※最大出力電流は入出力電圧差によって変わります。特性図参照
効率	約 80%～90%程度 ※別表を参照
無負荷電流	約 5mA～10mA 程度
付加機能	EN 端子, PG 端子
アイソレート	入出力間はアイソレート（絶縁）されません
サイズ	約 20.4x20.4mm 厚み：約 7.5mm（基板厚 1.6mm を含む）
内容品	完成品基板 x 1 枚 ※配線材料は別途ご用意ください

※製作・使用にあたり巻末の使用上の注意をよく読んでお使いください。



■使い方



●写真のように配線するだけでお使いいただけます。初期状態では基板上のボリュームが中点になっていますので、8V 程度の電圧になっています。ボリュームを回すことで 1.2V から 12V まで可変することができます。

●電流が流れるので電源、出力ピンは複数個用意しています。

●EN ピンは VIN と接続しないと動作しません。

●ボリュームはとても小さいですから、精密ドライバなどで回してください。プラスドライバが回しやすいです。可変範囲が広いので 0.1V といった細かい電圧の微調整はできませんご了承ください。

●テスターで電圧を測定しながらゆっくり回してください。

●四角いコイル部分が出っ張っていますので取り扱いに注意してください。

●NC 端子は未接続でどこにも接続されていません。

●無負荷静止電流は約 8mA(5V 出力, 24V 入力)

△高電圧での使用には感電に注意のこと！

IC・基板が熱くなったかの確認に素手で触ってはいけません。

■解説

LMR38025 は高耐圧の降圧 DC-DC コンバータ IC です。必要な回路が 1 チップになっていますので、外付け部品が少なく小型に組み込みできます。ぎりぎりまでコンパクトにしており、当社 LT8640 と同じ基板サイズに収まっています。

搭載品の LMR38025F は固定周波数発振タイプで低消費電力機能がありませんが、負荷変動が生じてでも出力電圧、リップルが安定しています。最大 2.5A 出力が可能ですが、入力・出力の電圧差により発熱が大きくなるため連続で流せる電流は限度があります。基板サイズが小さい、インダクタの出っ張りがあるため、放熱板を表面に配置するのは難しく、基板裏側に放熱板を密着することで対処可能です。

■各ピンの説明

・EN ピン

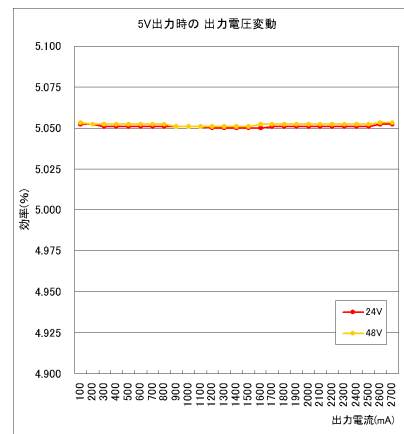
LMR38025 の EN ピンです。基板内ではどこにも接続されていませんので、1.25V 以上で動作 ON, 1.1V 以下で動作 OFF となります。EN ピンは VIN と同じ耐電圧になっていますので、VIN と直結で動作できます。

・PG ピン(PowerGood)

出力が規定の間に入ると High レベルになる診断出力です。このピンはオープンドレインとなっており、モジュール内ではプルアップしていませんのでユーザ側でプルアップしてお使いください。PG ピンの耐圧は 20V です。

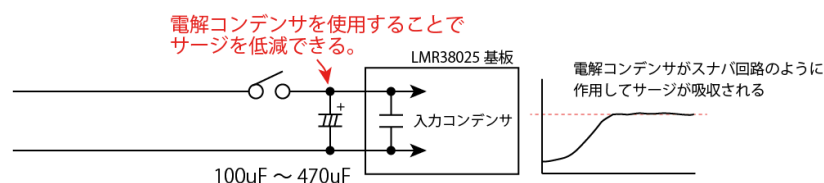
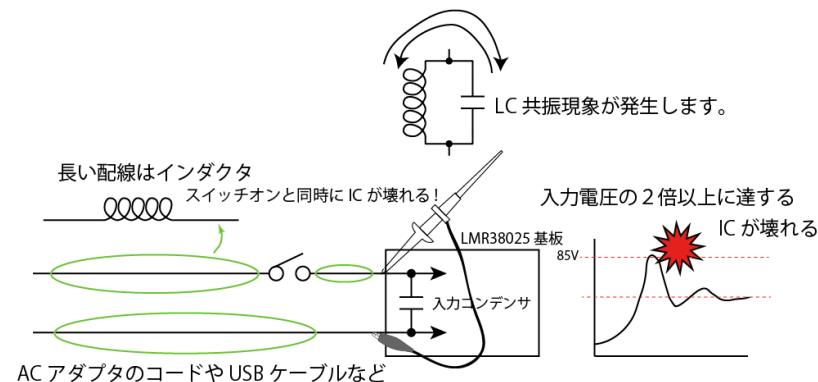
■出力安定度

LMR38025 の出力電圧は負荷電流によらず非常に安定しています。右グラフ
(電圧測定箇所はモジュール VOUT, GND ピンより)



■突入電流の注意

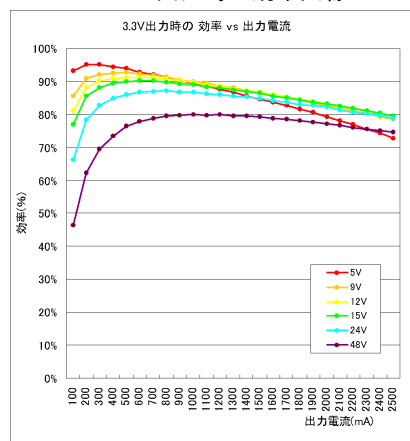
耐圧が高いためあまり問題は発生しませんが、30V を超える電圧やスイッチの使用においては電源 ON やプラグの抜き差しにより突入電流で耐圧を超える可能性があります。サージ吸収のために電解コンデンサを追加接続してください。



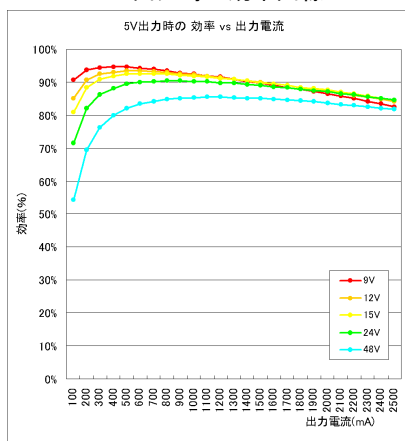
※電解コンデンサは ESR が大きいので共振を減衰させます。
※他に TVS ダイオードやツェナーダイオードを使用する方法もある

■効率特性

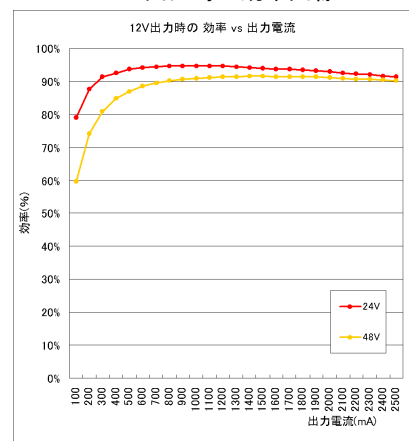
3.3V 出力時の効率曲線



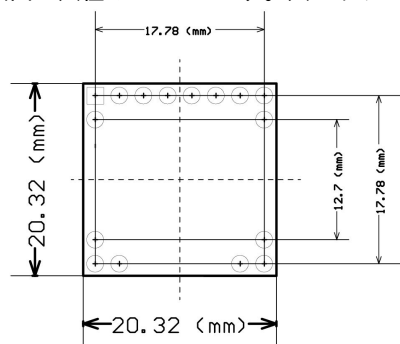
5V 出力時の効率曲線



12V 出力時の効率曲線



■寸法図 穴径は 1.0mm です。穴ピッチ=2.54mm



■使用上の注意

- ・入力と出力、および極性を間違えないでください。一瞬でも IC が破壊されてしまいます。
- ・入力電圧の絶対最大定格は 85V です。電源オンの突入電圧が耐圧を超えないようにご注意ください。
- ・本モジュールはシングル単電源で動作が保証されています。2 台使って＋／－電源にしたり、複数台を並列／直接にして電流を増やしたり／電圧を上げたりといった使い方は正しく動作しませんので、このような使い方はしないでください。
- ・本キットは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氣的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。
- ・製造上の不良と認められる場合のみ、良品とお取替えいたします。それ以外の責についてはご容赦ください。