



★LM2735 DC-DCコンバータモジュールを使用するにあたり、いくつかのポイントをまとめてあります。

■入力電圧はできるだけ高いほうが良い

入力電圧：出力電圧の比が小さいほど昇圧のロスが少なくなりますので、より多くの電流を取り出せます。入力電圧が3.3V以下だと内部FETのオン抵抗が大きくなってしまいます。そのためスイッチングのロスが大きくなりますので、昇圧比と共に効率が犠牲になります。3Vでの最大出力電力は5V時の約半分の約4W程度です。

■入力側の電源は太く短く配線する

概ね1Aを超える電流を流すと電線の抵抗が無視できなくなってきます。小信号用の配線で使われるラッピングワイヤ、UEW（ポリウレタン線の細いもの）は使わないでください。ある程度太い電線で短く配線するのが基本です。

■電圧調整について

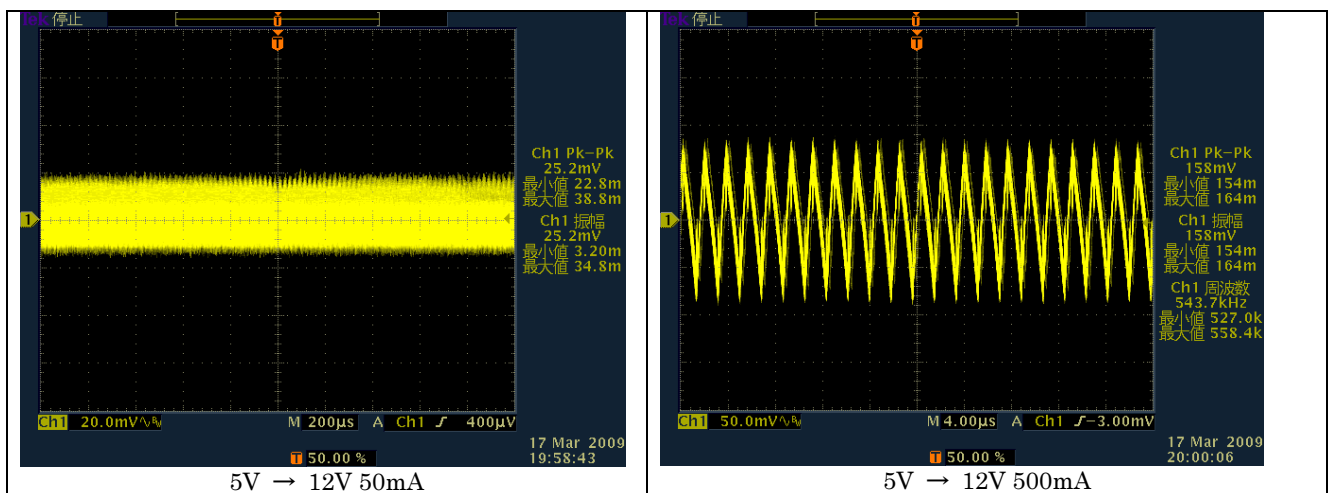
基板上の電圧調整ボリュームを外部に引き出して調整することはできません。配線を引き伸ばすと発振してまともに動作しなくなります。

■出力リップルについて

スイッチング電源の方式上、どうしてもFETやダイオードのスイッチングノイズが出力に乗ります。電流が大きくなればなるほどリップルは大きくなります。使用するアプリケーションにより許容範囲が異なりますので、実際にノイズレベルをご確認の上ご使用ください。実測値は表の通りです。無負荷の場合は多少リップルが増えることがありますですが異常ではありません。

※プローブ不良だったため、リップル値を再度計測しなおしました。2009.3.17 更新

出力リップルの参考値 (帯域: DC~20MHz)				
出力電圧	出力電流	入力電圧	リップル	出力電圧に対する比率
5V	800mA	3.0V	約 160mVp-p	約 3.2%
12V	500mA	5.0V	約 160mVp-p	約 1.3%
24V	200mA	5.0V	約 160mVp-p	約 0.7%
5V	50mA	3.0V	約 16mVp-p	約 0.3%
12V	50mA	5.0V	約 38mVp-p	約 0.3%
24V	50mA	5.0V	約 47mVp-p	約 0.2%



■スロースタートの注意

突入電流を防止するため、電源ON時出力電圧はなだらかに上昇します。データ上この時間は約4msです。

■入力電流の計測方法

電流計で電流を計測すると電流計自身の抵抗(0.1~1Ω程度)が回路に入るため、電流を流すほど電圧降下を起こします。そのためDC-DCコンバータに入った時点で0.数V電圧が下がってしまいます。これでは正しく計測が行えません。安定化電源にSENSE(センス)端子があればそれを利用して補正してください。ない場合はDC-DCコンバータの入力電圧をテスターで調べながら電源電圧を少し上げてください。

■シャットダウンについて

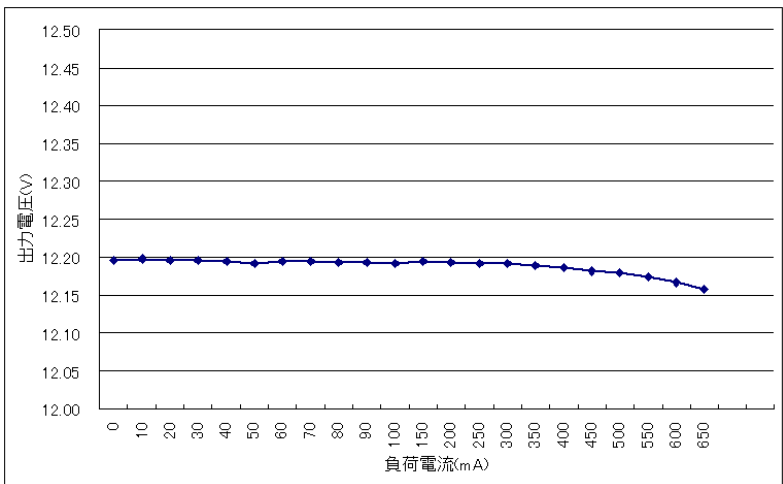
シャットダウンピンをGNDに接続するとICは待機状態となり動作が停止します。
 しかしDC-DCコンバータの電流経路はIC内部を通過しないため、ICのシャットダウンしても出力をカットすることはできません。シャットダウンしても出力は0Vにならず、電源の電圧がそのまま出力に出ます。

■短絡保護について

出力が短絡（ショート）した場合は電源の容量に応じて大電流が流れ続けます。
 IC自体は過電流による制限とサーマル・シャットダウン機能により昇圧回路は停止します。しかし入力電源は出力からは切り離されませんので、入力電源が流すことができる最大電流が負荷に流れ続けることになります。

■電流・電圧特性について

LM2735の出力電圧特性は安定しており、負荷電流にほとんど影響されません。実測した12V出力時の負荷・電圧特性を示します。最大でも0.05V程度の変位となりました。



■出力限界について

当社で実際に計測した連続で取れる最大出力は次の通りです。
 この出力を連続で取り出すには十分に放熱し、かつ周辺温度などに条件がありますので、最大定格としてください。
 実際は電源の終止電圧や周辺温度、ケースでの密閉の有無などを考慮し、この数値に余裕（マージン）を持たせてお使いください。



◆最大定格（実測値）

出力電圧	出力電流	入力電圧	出力電力	入力電力	効率
9.0V	950mA	5.0V	8.55W	10.1W	84.7%
12.0V	700mA	5.0V	8.40W	9.9W	84.8%
15.0V	533mA	5.0V	8.00W	9.4W	85.1%
20.0V	400mA	5.0V	8.00W	9.47W	84.5%
24.0V	300mA	5.0V	7.00W	8.1W	86.4%

※放熱器に取り付けた状態でのデータです。