



LTC3630A 高電圧 DC-DC コンバータモジュール(1.8V/3.3V/5V/可変出力)

POWER



旧リニアテクノロジー
LTC3630A 搭載

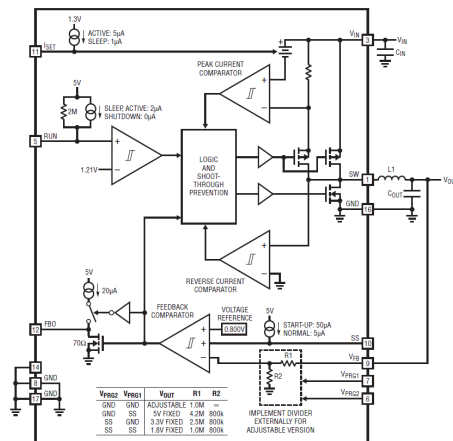
■特徴

- ・ 76V の高電圧で動作できる降圧型 DC-DC コンバータモジュールです。
- ・ 出力電圧は 1.8V, 3.3V, 5.0V にプリセットでき、0.8V~24V での可変もできます。
- ・ このレベルの電圧を受けられる 3 端子レギュレータ、DC-DC コンバータが少ないです。
- ・ 高電圧から 3.3V や 5V のロジック電源を簡単に得られます。
- ・ DC48V の電源から 4.2V や 7.5V といった中途半端な電圧も出力できます。
- ・ 無負荷消費電流 100 μ A 以下

■仕様

変換タイプ	降圧タイプ (Buck Converter)
入力電圧範囲	DC 4V~76V ※絶対最大定格 80V
出力電圧	1.8V, 3.3V, 5.0V あるいは可変出力(0.8V~24V)
スイッチング周波数	50kHz~250kHz で入力電圧、負荷に応じて変化
その他の機能	負荷回路を完全に切り離すシャットダウン
最大スイッチ電流	1.2A
最大負荷電流	500mA
効率	80%前後
無負荷静止電流	0.1mA 以下
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 25.4x25.4mm 厚み: 約 12.2mm (基板厚み t=1.6mm 含む)
内容品	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

左のように入力、出力を配線します。電圧設定は写真のようにどの場合でも 3 箇所をはんだでショートします。

1.8V, 3.3V, 5V の固定出力でお使いになる場合は基板上のボリュームがどの位置でも電圧は変わりません。

RUN ピンはコンバータの動作 ON/OFF の設定ピンですが、どこにも接続しないでください。オープン状態で動作が ON になります。RUN ピンの耐圧は 6V です

FBO, ISET, SS, VPRG1, VPRG2 についてもどこにも接続する必要はありません。

可変出力は 4 パターンを選ぶことができ、調整できる範囲が異なります。~3.9V を選べば低い電圧しか出力できませんがその分細かく調整できます。~24V を選べば広い範囲の電圧を調整できます。用途に応じて選んでください。

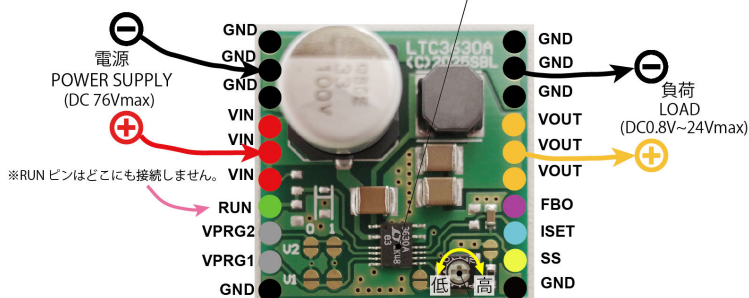
電圧調整ボリュームは精密ドライバで回してください。プラスねじタイプが適しています。ねじ山が合わないドライバで回すとボリュームが破損します。

※この製品は降圧型コンバータですので入力電圧より高い出力電圧を出すことはできません。

■発熱について

電流が大きい、入力出力電圧差が大きいと IC が発熱しますが、負荷が 5W 程度でしたら放熱は必要ありません。

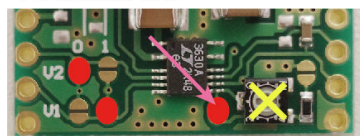
LTC3630A



※基板内の GND はすべてつながっています。

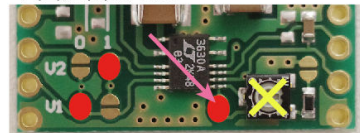
電圧調整 (可変出力の場合のみ)

▼固定出力 5.0V



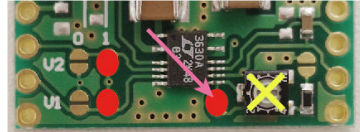
ボリューム操作無効

▼固定出力 3.3V



ボリューム操作無効

▼固定出力 1.8V



ボリューム操作無効

▼可変出力 5.0V ~ 24V



▼可変出力 3.3V ~ 16V



▼可変出力 1.8V ~ 8.5V



▼可変出力 0.8V ~ 3.9V



特にピンクのジャンパーを
忘れないように！

●RUN 端子

RUN 端子は LTC3630A の動作の ON/OFF を制御します。未接続の状態では IC 内部で $2M\Omega$ プルアップにより H レベルが確定しているので通電すると出力が ON になります。この端子を 0V に引っ張ると動作が停止し、出力が 0V になります。

RUN 端子は 6Vmax となっているため、VIN に直接接続すると破損します。ご注意ください。

基板には右のような回路が組めるようにパッドは用意されていますが、部品は実装していません。RUN の閾値は 1.21V です。R1, R2 の分圧抵抗により VIN の動作開始電圧を精密に設定することが可能です。基板外に接続しても動作は同じです。ZD を接続すると RUN 電圧が非線形になってしまうので精密な動作範囲を設定するには使用しないでください。詳細は LTC3630A データシートをご覧ください。

■入力制限機能

インダクタ電流を制限する機能があります。ISET ピンには何も接続されていませんが、この状態で定格最大の 1.2A のインダクタ電流となっています。ここに抵抗をつけることでインダクタ電流をより小さく制限させることができます。詳細はデータシートをご覧ください。

■SS 端子

SS ピンはソフトスタートの時定数設定端子となっています。基板上に $0.1\mu F$ がすでに実装された状態になっています。このときの立ち上がり時間は約 6ms です。追加する場合はこちらの端子を利用してください。

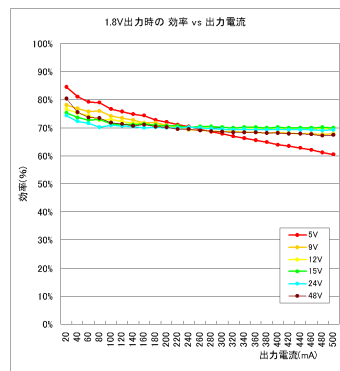
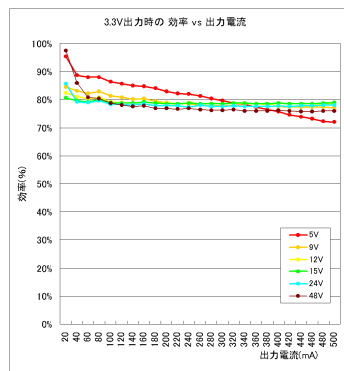
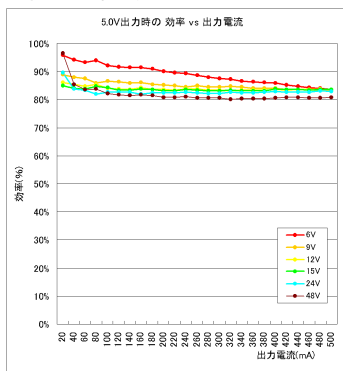
■VPRG1, VPRG2 端子

基板上のはんだジャンパーで電圧を設定しますが、外部端子にも VPRG1, VPRG2 ピンを配置していますので外部からの論理で設定することもできるようにしています。

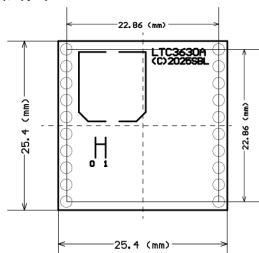
■出力リップルについて

この商品は無負荷（軽負荷）にスイッチングを間欠にして消費電流を抑えるバーストモードを搭載しています。これにより消費電流は $0.1mA$ 以下になりますが、出力電圧が鋸状になります（右波形）ロジック電源としては問題ないと思いますが、精密アナログ電源には向かない場合があります。この IC はバーストモードが固定されており解除はできません。

■効率特性（参考値）



◆寸法図



※穴径は 1.0mm です。
※外形は V カットのため、基板のバリより若干大きくなります。

■使用上の注意

- ・ **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。**一瞬でも部品が破壊されてしまいます。
- ・ お使いになる条件によっては高電圧を扱いますので感電にご注意ください。電源を切断してもしばらくはコンデンサに電荷がたまっているため、感電する可能性があります。
- ・ 入力電圧の最大は DC80V です。高電圧過渡現象がこれを超えると破損してしまいます。破損した場合、概観は変化しませんので見た目ではわからないことが多いです。
- ・ RUN ピンの耐圧は 5V です。
- ・ 通常最低動作負荷の条件はありませんが、入力電圧と出力電圧の差が 65V を超える場合は 5mA の最低動作負荷を流す必要があります。
- ・ 動作中に部品がうなったり、音がする場合は条件が適さない可能性がありますのでお問い合わせください。

・ 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。

