



リニアテクノロジー
LT8580 搭載

■特徴

- ・約 3V~32V の広い電源から 2.5V~36V を得られる広入力範囲のコンバータです。
- ・入力電圧に関係なく出力は 2.5V~36V の範囲で調整できます。
- ・**LT8580SE は入力、出力が共に高電圧でもご利用いただけます。**
- ・最大負荷電流はおよそ 100mA~150mA で、小型で安価な製品です。
- ・シャットダウン機能あり
- ・小型基板：20x13mm 厚み：3.8mm

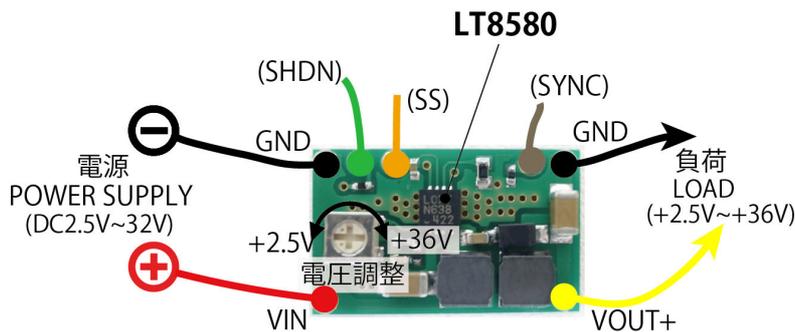
■仕様

変換タイプ	SEPIC 型コンバータ
入力電圧	DC2.5V~32V
出力電圧	入力電圧に関係なく DC+2.5V~+36V ※基板上的ボリュームによる調整
スイッチング周波数	約 1.5MHz
効率	おおむね約 50%~70%程度
アイソレート	入出力間はアイソレート（絶縁）されません
その他の機能	ソフトスタート機能, シャットダウン機能
シャットダウン電流	約 240 μ A ※VIN=24V
無負荷静止電流	約 7mA ※VIN=24V, VOUT=30V
サイズ	約 20x13mm 厚み：3.8mm (基板厚含む)
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

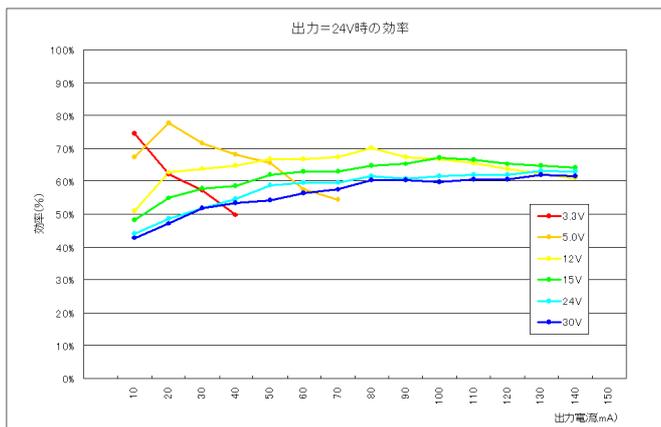
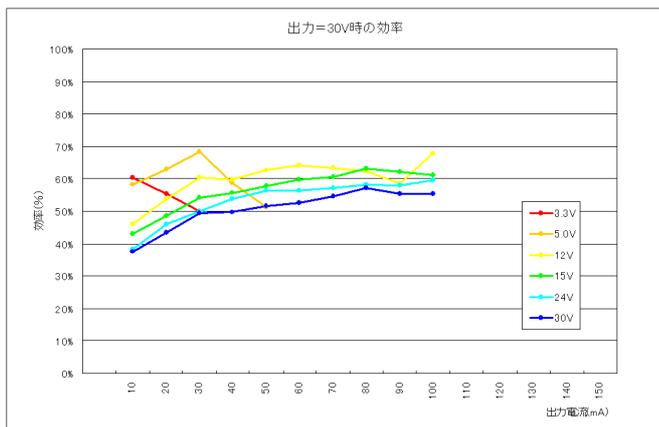
写真のように配線するだけでお使いいただけます。極性を間違えないようご注意ください。



- ・基板上的半固定ボリュームを回すことで電圧の調整ができます。初期状態では中点になっているのでおよそ 22V が出ます。テスターなどで電圧を見ながらゆっくり回して調整してください。2.5V から 36V を超えるくらいのところまで調整が可能です。厳密に電圧をあわせることはできません。
- ・SS ピンと SYNC ピンには接続する必要はありません。
- ・SHDN ピンは内部でプルアップされていますので、未接続で出力が ON になります。GND に接続することで出力を OFF (シャットダウン状態) にできます。
- ・GND は基板内ですべて接続されています。

- 耐圧の高い LT8580 を使った SEPIC 型の DC-DC コンバータです。4-スイッチ型よりも簡単で安く昇降圧を構成できます。その代わり効率 50~70%程度と高くはありません。基板サイズは非常に小さいです。
- 3.7V のリチウムポリマ電池向けでは TPS630x0 のような昇降圧の DC-DC コンバータが各社から発売されていますが、24V や 30V といった高電圧になると種類も少なく価格が急に上がります。この LT8580SE は入出力が高い電圧で手軽に昇降圧を実現できる商品となっています。特に入出力電圧の合計が 40V を超える環境で有用です。40V 未満では当社 LT3580SE を推奨します。
- 動作電圧範囲も広いので汎用電源に最適です。その代わりリップル特性や変換効率 50~70%程度と若干劣ります。
- 昇圧方向、降電圧方向、入力・出力電圧差、負荷電流によって出力特性が変わってきますので実機で確認の上お使いください。
- このモジュールはシャットダウンしたときに負荷回路が切り離されます。
- 3V~5V 付近は 0.1V 単位で電圧を合わせ込むことは困難です。12V や 30V に対しての 0.4V 程度は誤差の範囲ですみますが、3.0V に対しては 10%以上のずれになってしまいます。マイコン・センサなどでは 3.3V \pm 10%といった要求になりますから低電圧での用途にこの商品は向きません。当社の 3.3V や 5.0V をぴったり出せるほかの製品、例えば LTC3245 モジュール[#13245]や LT1615 モジュール[#12015]を推奨いたします。特に LTC3245 は 2.7V~38V まで動作できる製品です。

■効率（効率曲線は実物を測定したもので代表値であり、保証値ではありません）



■負荷電流について

出力電流の最大はおおよそ 100~150mA となります（ $3W \div$ 出力電圧で計算してください）あまり負荷電流を流しますと電圧はさほど降下せず、リップルが多くなり、IC が過熱します。この状態では過負荷になっていますので負荷を小さくしてください。このとき電源電流は 600mA を超えているはずで、入力電流が 500mA 位までが適正です。SEPIC 型回路は単純ですが、変換効率があまりよくありません。

■EN ピン（シャットダウン）

SHDN ピンを GND に接続するとコンバータの動作が停止して出力は 0V になります。このとき消費電流は約 $240 \mu A$ （ $V_{IN}=24V$ ）です。LT8580 自体の消費電流はもっと小さいのですが、SHDN ピンには V_{IN} からのプルアップ抵抗 ($100k\Omega$) が入っているため、その抵抗のロスになります。

■SS ピン

LT8580 はソフトスタート機能を持っています。モジュールでは $0.1\mu F$ のコンデンサがついており、スタートアップ時間が約 10ms となっています。SS~GND 間にコンデンサを追加するとより長くすることができます。

■SYNC ピン

このピンはオプションで、外部のクロックに同期させて発振回路を動作させることができます。200kHz~1.5MHz まで対応します。デューティは必ず 35~65% の範囲でなければなりません。未使用の場合はオープンにします。内部で GND にプルダウンされています。詳しくはデータシートをご覧ください。

■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。
- ・負荷電流を多く流しますとリップルが急に大きくなります。その状態では過負荷となっていますので電流を減らしてください。
- ・動作中基板上の部品に触らないでください。出力電圧が変動したり、ハムが載ったりします。
- ・負荷電流に応じてモジュールが熱くなりますが異常ではありません。
- ・このモジュール同士を接続して容量を増やしたり、電圧を倍にしたりすることはできません。
- ・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。