



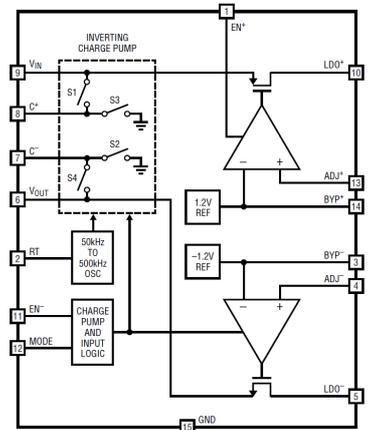
リニアテクノロジー
LTC3260 搭載

■特徴

- ・インダクタを使わないチャージポンプ方式の正負出力 DC-DC コンバータです。
- ・チャージポンプに LDO レギュレータを組み合わせることで低ノイズを実現しています。
- ・4.5V~32V の広い動作電圧、±5V~±25V の出力範囲
- ・トラッキング電源になっており正負両方の電圧を同期して可変できます。
- ・インダクタ、トランスを用いないので外部への放出ノイズも小さいです。
- ・超小型設計です。

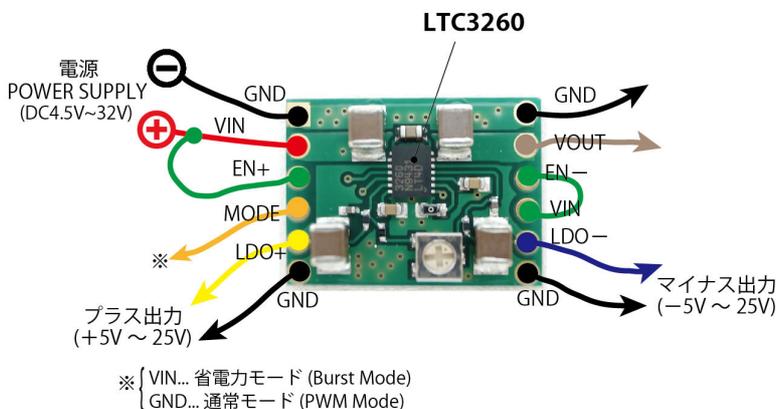
■仕様

変換方式	チャージポンプ (スイッチドキャパシタ) DC-DC コンバータ
入力電圧	DC4.5V~32V
出力電圧	±5V~±25V (トラッキング電源) ※最大電圧は{入力電圧 - 1V}程度まで ※電圧は基板上的半固定ボリュームで調整
最大負荷電流	LDO+ : 50mA, LDO- : -50mA, (VOUT : -100mA)
効率	
アイソレート	絶縁されません
発振周波数	500kHz
シャットダウン電流	約 4μA ※VIN=15V
無負荷静止電流	約 0.15mA ※MODE=HIGH, VIN=15V, LDO+=12V 約 8.6mA ※MODE=LOW, VIN=15V, LDO+=12V
付加機能	バーストモード (低消費電力モード) シャットダウン機能 (出力イネーブル)
基板サイズ	約 21x16mm 厚み : 4.5mm (基板含む)
内容品	基板 × 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。

▲この製品はプラス、マイナス両方の電圧を扱いますので、配線には十分ご注意ください。プラス側電位のところにマイナス電圧が接触する、EN ピンに負電圧が触る、グラウンドの配線忘れなどによって定格外の電圧が印加されますとすぐに IC が破損してしまいます。



- EN+ と EN- ピンは両方とも VIN に接続します。これで出力が ON になります。便利なように EN+, EN- ピンの隣に VIN ピンが配置されています。
- 出荷状態はボリュームが中点になっていますので、この状態で約+7.5V(-7.5V)になります。時計回りで電圧が上がりますが電源電圧よりも高くはできません。
- 出力をテスター等で見ながら基板上的のボリュームをゆっくり回して希望の電圧に調整してください。プラス側・マイナス側で同じ電圧 (極性が逆で同電圧) になっていることも確認してください。

●MODE ピンは低消費電力設定のもので、MODE ピンを VIN に接続すると (バーストモード) 軽負荷時の消費電力を抑えることができます。GND に接続するとリップルの低減・負荷応答速度が改善します。通常は GND 接続を推奨します。必ずどちらかに接続してお使いください。

●VOUT は安定化前のチャージポンプ出力です。電圧調整ボリュームに関係なく -VIN の電圧が出力されます。

■回路構成

LTC3260 はチャージポンプに LDO を 2 つ内蔵した特別な DC-DC コンバータです。入力をチャージポンプ回路で反転させて、それを VOUT に出力します (VOUT=-VIN) この VOUT は内部の負電圧 LDO レギュレータにより安定化され、LDO- 出力となります。LDO+ は電源から正電圧 LDO レギュレータを通して安定化され出力されます。

VOUT はチャージポンプの出力そのまま安定化はされていませんが、LDO- は別に、ユーザ回路で利用することができます。LDO- は VOUT から供給された電力で動作していますので、VOUT の負荷電流をとると LDO- の最大供給電流が少なくなります。

このモジュールではトラッキング電源を構成していますので、基本的に EN+, EN- は同時に動かしてください。片側のみを ON/OFF にするともう一方の出力電圧が変わってしまいます。通常の使い方では放熱の必要はありません。

■各種特性

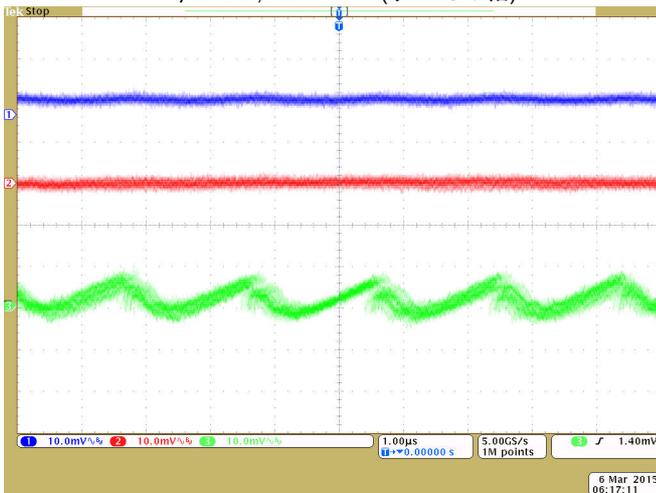
・リップル特性

VIN=15V, LDO+=12V 50mA, LDO-=12V 50mA で

定格電流一杯で測定しています。

青色 : LDO+, 赤色 : LDO-, 緑色 : VOUT

1 μ s/DIV, 10mV/DIV(すべての軸)



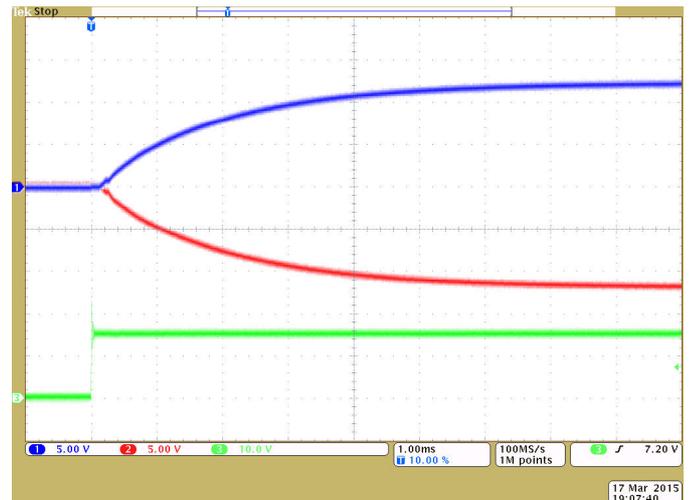
※緑は非安定化出力ですので問題ありません。

・立ち上がり特性

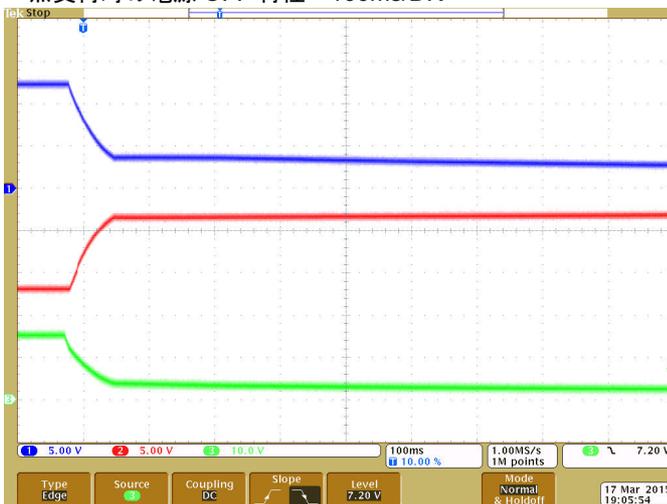
VIN=15V, LDO+=12V, LDO-=12V

青色 : LDO+(5V/DIV), 赤色 : LDO-(5V/DIV)

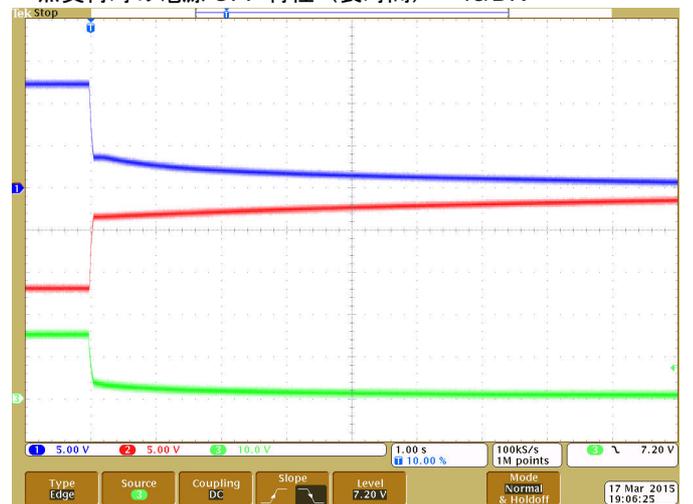
緑色 : VIN(10V/DIV), 1ms/DIV



・無負荷時の電源 OFF 特性 100ms/DIV



・無負荷時の電源 OFF 特性 (長時間) 1s/DIV



●上記のように負荷がつながっていない場合、電源を OFF にしてもしばらく電荷を保持していますので、バラックで配線をつなぎ替える場合は十分ご注意ください。電源を切っても5秒経過しても-2.5V ありますから、EN ピンなどに接触すると IC が破損します。

■使用上の注意

- ・入力・出力、および極性を間違えないでください。特に正負電圧を1つの IC で扱っていますので、配線が接触しないように十分ご注意ください。一瞬でも IC が破壊されてしまいます。
- ・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。