

## V<sub>OUT</sub>トラッキングとシーケンシング機能を備えた小型デュアル降圧コンバータ - デザインノート403

Tiger Zhou and David Canny

### はじめに

標準的な産業用や自動車用のアプリケーションには、ディスクドライブやマイクロプロセッサなどあらゆるものをドライブするため、複数の高電流、低電圧の電源ソリューションが必要です。これらのアプリケーションの多くに対して(特に大きさに制限のあるもの)、LT3501®デュアル降圧コンバータは(2チップのソリューションに比べて小型で、安価なので)魅力的なソリューションになります。このデュアル・コンバータは3V~25Vの入力電圧範囲で動作し、チャンネルあたり最大3Aを供給することができます。図1の回路は3.3Vと1.8Vを発生します。

### LT3501デュアル・コンバータの特長

- LT3501は機能が豊富で、内部3.5Aスイッチとセンス抵抗を備え、ソリューションのサイズとコストを最小に抑えます。
- LT3501は250kHz~1.5MHzの固定周波数で動作し、1個のトランジスタを使ってプログラムするか、外部クロックに同期させることができますので、効率とソリューションのサイズを最適化することができます。

- チャンnel間に180度の位相関係が維持されるので、入力電圧リップルと入力コンデンサのサイズが減少します。
- 各コンバータの入力電圧、フィードバック、ソフトスタートおよびパワーグッドの各機能は独立していますので、利用可能なトラッキングとシーケンシングのすべてのオプションを簡単に実現します。
- 複数のクロック・サイクルにわたってスイッチがオンすることを許すことにより、最小入出力電圧比が改善され、スイッチング周波数には無関係に、95%の最大デューティ・サイクルになります。
- LT3501は出力が安定化状態から外れるとソフトスタート機能を自動的にリセットしますので、短絡やブラウアウト状態から制御された状態で滑らかに回復します。
- 使用されない場合、片方または両方のコンバータをいつでもシャットダウンすることができますので、入力電力消費が減少します。
- 熱抵抗を下げるための露出パッド付き20ピンTSSOPパッケージで供給されます。

LT, LTCおよびLTMはリアテクノロジー社の登録商標です。他のすべての商標はそれぞれの所有者に所有権があります。

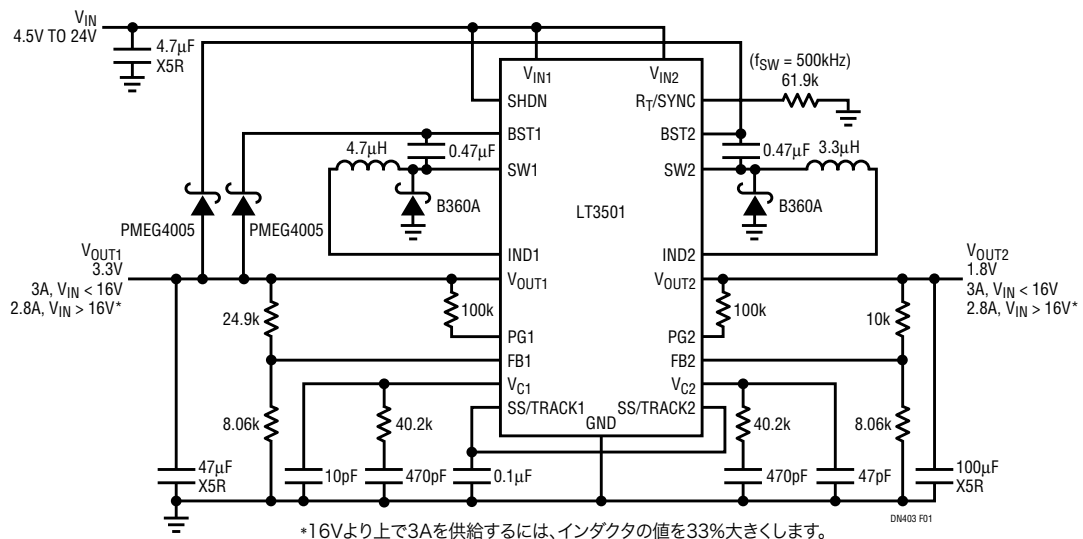


図1. セラミック・コンデンサを使った小型デュアル3A降圧コンバータ

## 出力電源のトラッキングとシーケンシング

図2(a)~図2(c)に示されているように、LT3501のソフトスタート・ピンとパワーグッド・ピンを使って、チャンネル間の出力電圧トラッキングとシーケンシングを実現することができます。出力シーケンシングは、図2(d)に示されているように実現することもできます。

## 高電流の単一 $V_{OUT}$ 、低リップル6A出力

LT3501は、図3に示されているように、2つのコンバータが1個の出力コンデンサを共有して、単一の低リップル6A出力を発生することができます。このソリューションでは、入力と出力のリップル電流が減少し、電圧リップルが下がるので、小型で安価なコンデンサを使用できます。

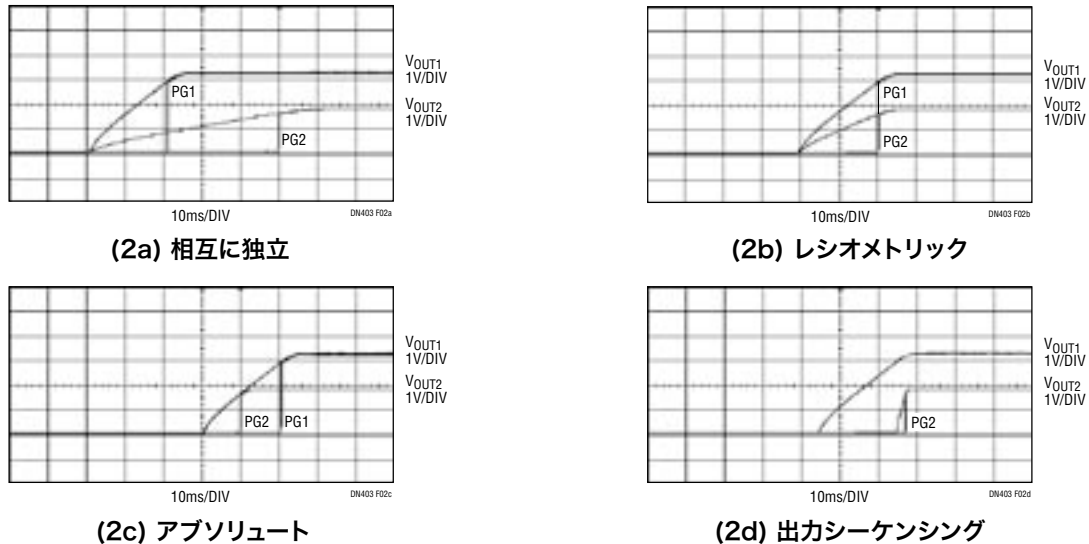


図2. 出力電圧のトラッキングとシーケンシング

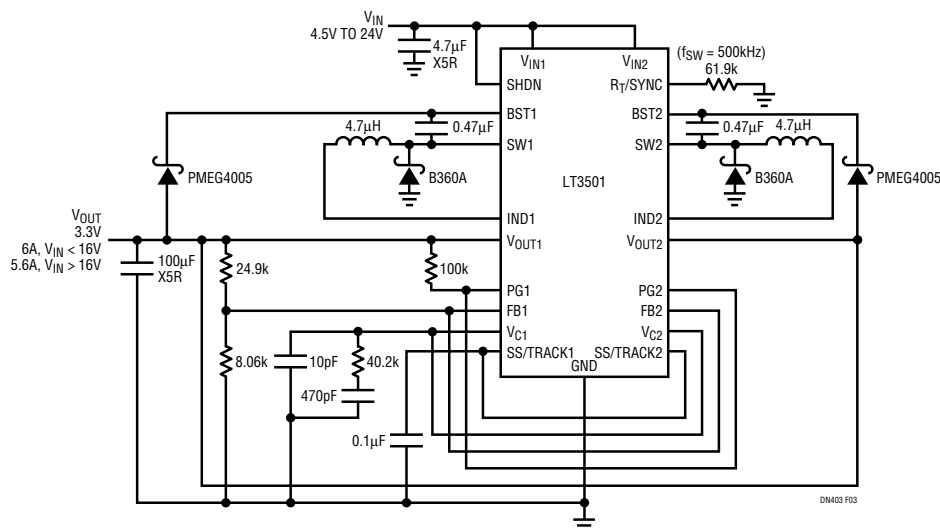


図3. 4.5V~24Vの $V_{IN}$ 、3.3V $V_{OUT}$ /6Aの降圧コンバータ

## データシートのダウンロード

<http://www.linear-tech.co.jp>

お問い合わせは当社または下記代理店まで(50音順)

### 株式会社立花エレクトック

〒105-0011東京都港区芝公園2-4-1  
TEL(03)5400-2529 FAX(03)3437-2696

### 株式会社トーマンエレクトロニクス

〒108-8510東京都港区港南1-8-27  
TEL(03)5462-9615 FAX(03)5462-9695

### 東京エレクトロデバイス株式会社

〒224-0045横浜市都筑区東方町1  
TEL(045)474-5114 FAX(045)474-7116

## リニアテクノロジー株式会社

102-0094 東京都千代田区紀尾井町 3-6 秀和紀尾井町パークビル 8F  
TEL(03)5226-7291 FAX(03)5226-0268  
<http://www.linear-tech.co.jp>

dn403f 1106 • PRINTED IN JAPAN

LINEAR TECHNOLOGY  
© LINEAR TECHNOLOGY CORPORATION 2006