

ソフトスタート機能を内蔵した 1.1A の昇圧 DC/DC コンバータ

ADPL21610

特長

- スイッチング周波数：1.3MHz
- 低 V_{CESAT} スイッチ：330mV (1.1A 時)
- 高出力電力：最大 40W
- 広い入力範囲：2.7V~16V
- 専用のソフトスタート・ピン
- 小型の表面実装部品を使用
- 低シャットダウン電流：1 μ A 未満
- 低背型 (1mm) ThinSOT™ パッケージ
- 低背型 (0.75mm) 8 ピン (3mm \times 2mm) デュアル・フラット・ノー・リード (DFN) パッケージ

アプリケーション

- デジタル・カメラ
- 白色 LED 電源
- 携帯電話
- 医療用診断機器
- 5V または 12V のローカル電源
- 薄膜トランジスタ (TFT) 液晶ディスプレイ (LCD) バイアス電源
- デジタル加入者線 (xDSL) 電源

代表的なアプリケーション回路

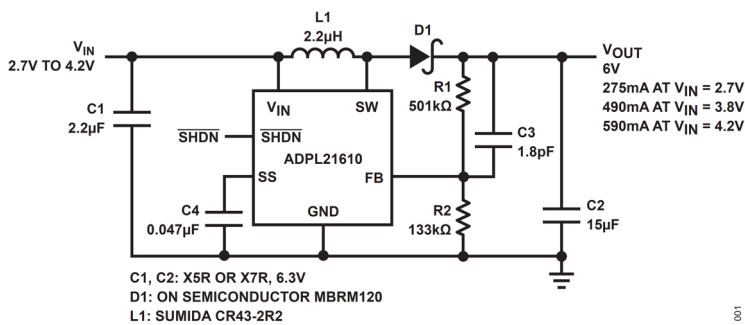


図 1. リチウムイオン電源で 6V を出力する昇圧 DC/DC コンバータ

概要

ADPL21610 スイッチング・レギュレータは、42V、1.1A のスイッチにソフトスタート機能を組み込んでいます。ADPL21610 は 1.3MHz でスイッチングするため、小型で低コストかつ低背のインダクタとコンデンサを使用できます。プログラマブルなソフトスタート機能により、起動時の突入電流が抑制されます。電流の上昇率は、1 つの外付けコンデンサで設定できます。定周波数電流モードのパルス幅変調 (PWM) アーキテクチャにより、出力ノイズが予測可能な低いレベルに抑制され、フィルタリングも容易になります。

ADPL21610 の高電圧スイッチは定格 42V で、最大 40W の昇圧コンバータの他、SEPIC 回路やフライバック回路の設計にも最適です。ADPL21610 は、低背型 (1mm) 6 ピン・スモール・アウトライン・トランジスタ (SOT) -23 パッケージと、小型 3mm \times 2mm DFN パッケージで提供されます。

型番はデータシートの末尾に記載しています。

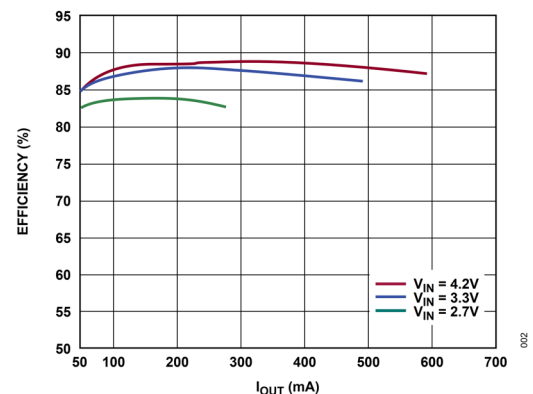


図 2. 効率と負荷電流の関係

※こちらのデータシートには正誤表が付属しています。当該資料の最終ページ以降をご参照ください。

特長.....	1
アプリケーション.....	1
概要.....	1
代表的なアプリケーション回路.....	1
絶対最大定格.....	3
電気的特性.....	3
代表的な性能特性.....	4
ピン配置.....	5
端子説明.....	5
ブロック図.....	6
動作.....	6
動作.....	7
デューティサイクル.....	7
出力電圧の設定.....	7
スイッチング周波数とインダクタの選択.....	7
ソフトスタート.....	7
コンデンサの選択.....	7
ダイオードの選択.....	8
出力電圧の設定.....	8
レイアウトのヒント.....	8
補償—原理.....	9
代表的なアプリケーション.....	10
チップ情報.....	11
型番.....	13
関連製品.....	14
改訂履歴.....	15

絶対最大定格 (Note 1)

V _{IN} 電圧.....	16V
SW 電圧.....	-0.4V~42V
FB 電圧.....	2.5V
FB ピンに流れ込む電流.....	±1mA
SHDN 電圧.....	16V
最高ジャンクション温度.....	125°C

動作ジャンクション温度範囲 (Note 2)

E グレード.....	-40°~85°C
保管温度範囲.....	-65°C~150°C
リード温度 (ハンダ付け処理、10 秒)	
TSOT.....	300°C

Note 1: 上記の絶対最大定格を超えるストレスを加えるとデバイスに恒久的な損傷を与えることがあります。デバイスを長時間絶対最大定格状態に置くとデバイスの信頼性に影響を与えることがあります。

Note 2: ADPL21610 は、0°C~85°C のジャンクション温度で性能仕様を満たすよう設計されています。-40°C~85°C の動作ジャンクション温度範囲における仕様は、設計、特性評価、および統計的プロセス制御との相関付けによって確認されています。

電気的特性

●は、動作ジャンクション温度範囲全体に適用される仕様で、それ以外は、T_A = 25°Cでの仕様です。また、特に指定のない限り、V_{IN} = 3V、V_{SHDN} = V_{IN} です。

PARAMETER	CONDITIONS	MIN	TYP	MAX	UNITS
Minimum Operating Voltage			2.4	2.7	V
Maximum Operating Voltage				16	V
Feedback Voltage		1.230		1.270	V
		● 1.220	1.255	1.280	V
FB Pin Bias Current	(Note 1)		10	50	nA
Quiescent Current	V _{SHDN} = 2.4V, Not Switching		1.5	2	mA
Quiescent Current in Shutdown	V _{SHDN} = 0.5V, V _{IN} = 3V		0.01	1	μA
Reference Line Regulation	2.7V ≤ V _{IN} ≤ 16V		0.01	0.05	%/V
Switching Frequency		1	1.3	1.6	MHz
Maximum Duty Cycle		88	94		%
		● 87			%
Minimum Duty Cycle			10		%
Switch Current Limit	At Minimum Duty Cycle	1.4	1.8	2	A
	At Maximum Duty Cycle (Note 2)	0.8	1.2	1.9	A
Switch V _{CESAT}	I _{SW} = 1.1A		330	500	mV
Switch Leakage Current	V _{SW} = 5V		0.01	1	μA
SHDN Input Voltage High		2.7			V
SHDN Input Voltage Low				0.5	V
SHDN Pin Bias Current	V _{SHDN} = 3V		16	32	μA
	V _{SHDN} = 0V		0	0.1	μA
SS Charging Current	V _{SS} = 0.5V	2	3	4.5	μA

Note 1: ピンから流れ出す電流です。

Note 2: 確保される電流制限値とデューティサイクルの関係については、代表的な性能特性のセクションの図 6 を参照してください。

代表的な性能特性

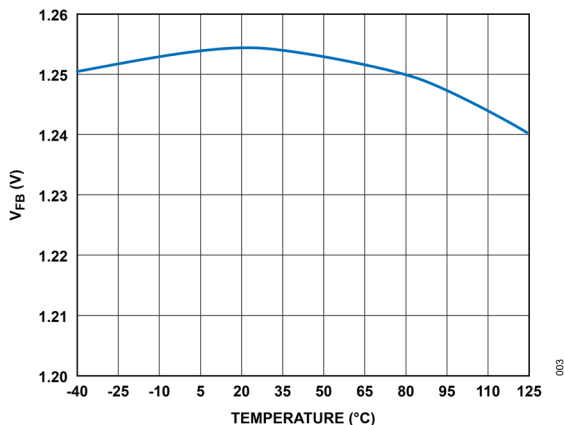


図 3. FB ピン電圧と温度の関係

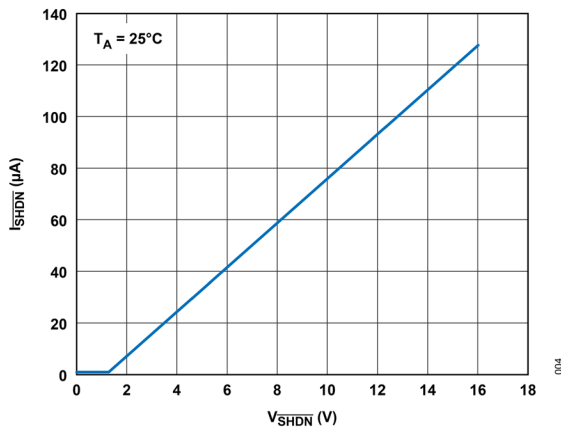


図 4. SHDN電流とSHDN電圧の関係

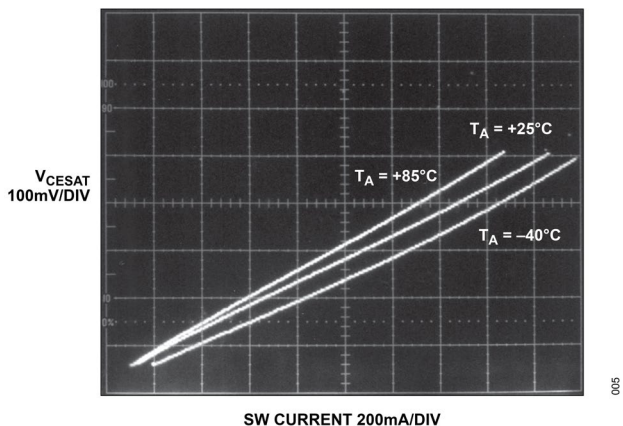


図 5. スイッチ飽和電圧とスイッチ電流の関係

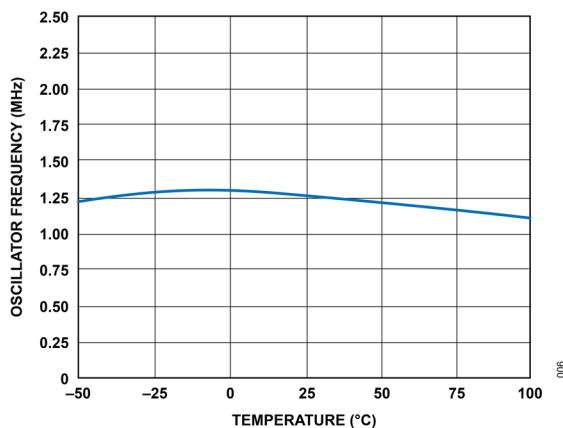


図 6. 発振器周波数と温度の関係

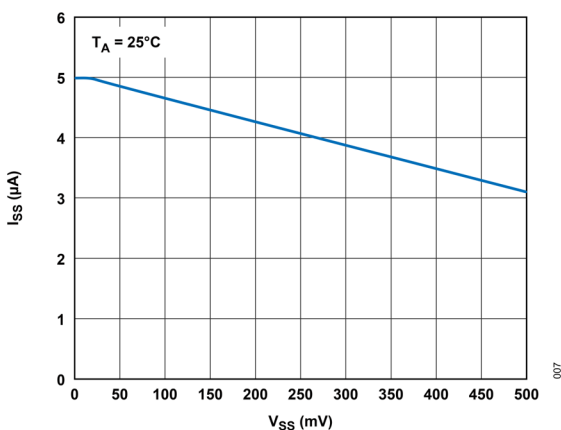


図 7. ソフトスタート電流とソフトスタート電圧の関係

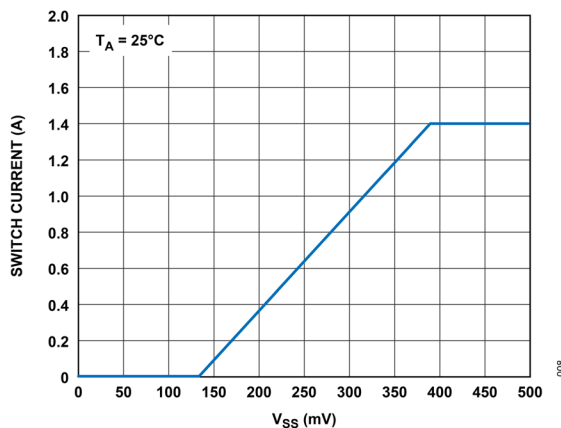


図 8. ピーク・スイッチ電流とソフトスタート電圧の関係

ピン配置

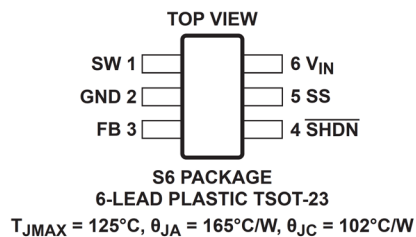
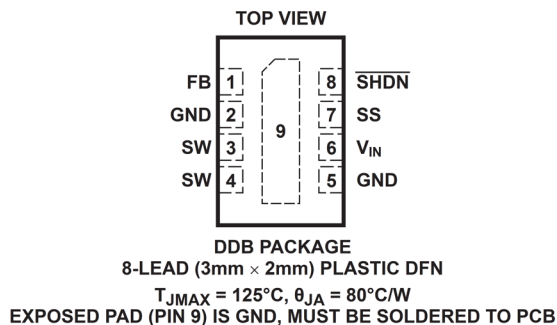


図 9. ピン配置

端子説明

端子		名称	説明
DFN	TSOT		
1	3	FB	フィードバック・ピン。リファレンス電圧は 1.255V です。 抵抗分圧器のタップをここに接続します。FB の配線パターンは最小限にします。 $V_{OUT} = 1.255V(1 + R1/R2)$ に設定されます。
2, 5, 9	2	GND	グラウンド。ローカル・グランド・プレーンに直接接続します。
3, 4	1	SW	スイッチ・ピン（内蔵 NPN (Negative-Positive-Negative) パワー・スイッチのコレクタ）。 インダクタとダイオードを接続します。電磁干渉 (EMI) を低減するために、このピンに接続される金属配線パターンの面積は最小限に抑えてください。
6	6	V_{IN}	入力電源ピン。局所的にバイパスする必要があります。
7	5	SS	ソフトスタート・ピン。ソフトスタート・コンデンサをここに接続します。起動時には 4 μA の電流でコンデンサを 1.255V まで充電します。大容量のコンデンサを使用すると、起動が遅くなります。使用しない場合はフロート状態のままにします。
8	4	$\overline{\text{SHDN}}$	シャットダウン・ピン。2.4V 以上の電圧に接続すると、デバイスがイネーブルされます。グラウンド・レベルにするとシャットダウンします。

ブロック図

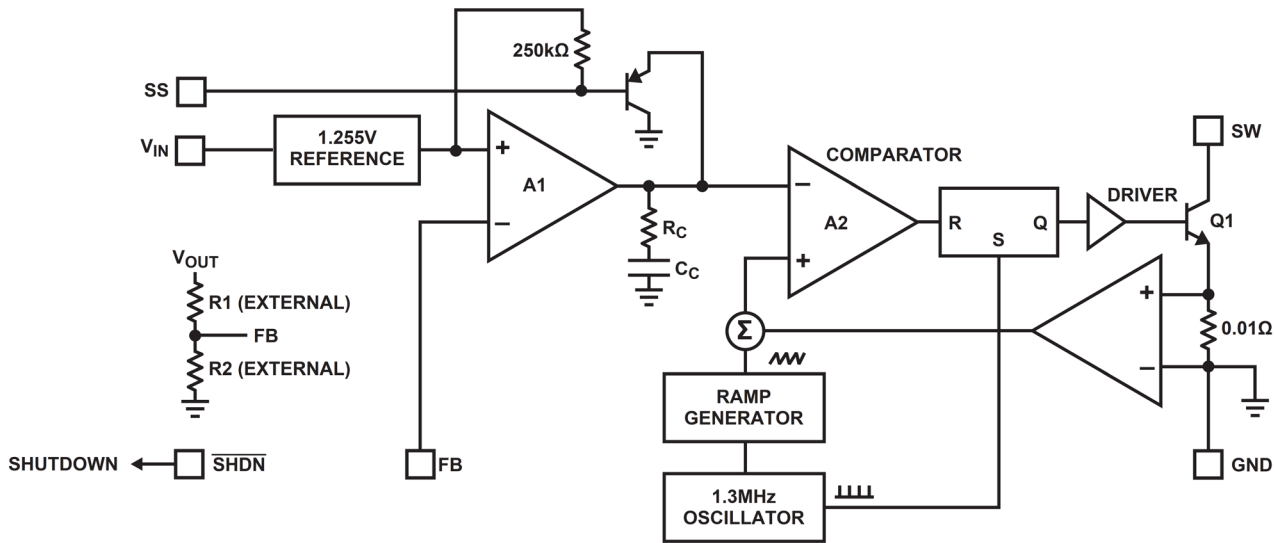


図 10. ブロック図

動作

ADPL21610 は定周波数の電流モード制御方式を使用して、優れたライン・レギュレーションと負荷レギュレーションを実現します。詳細については、[ブロック図](#)を参照してください。発振器の各サイクルの開始時に、SR ラッチがセットされ、これによりパワー・スイッチ Q1 がオンになります。スイッチ電流に比例した電圧が安定化ランプに加えられて、その合計値が PWM コンパレータ A2 の正端子に供給されます。電圧が A2 の負側入力の電圧レベルを超過すると、SR ラッチがリセットされ、パワー・スイッチがオフになります。A2 の負側入力電圧レベルはエラー・アンプ A1 によって設定されますが、これは単に帰還電圧と 1.255V のリファレンス電圧の差を増幅したものです。このようにして、エラー・アンプは適切なピーク電流レベルを設定し、出力を安定化された状態に保ちます。エラー・アンプの出力レベルが高くなると、出力に供給される電流が増加します。

同様に、誤差が減少すると、流れる電流が減少します。ADPL21610 のソフトスタート機能は、コンパレータ A1 の出力での電圧上昇率を制限し、これによってピーク・スイッチ電流が制限されることにより、クリーンな起動条件を実現します。ソフトスタート・ピンは 250kΩ の抵抗を介して 1.255V のリファレンス電圧に接続されており、4μA の電流を供給してソフトスタート・コンデンサを充電します。ソフトスタート・コンデンサの代表値は 10nF~200nF の範囲です。ADPL21610 には、[ブロック図](#)には図示されていない電流制限回路があります。スイッチ電流を常時モニターし、最大スイッチ電流（代表値 1.4A）を超過しないようにします。スイッチ電流がこの値に達すると、コンパレータ A2 の状態にかかわらず SR ラッチがリセットされます。この電流制限により、パワー・スイッチと ADPL21610 に接続された外付け部品の両方が保護されます。

動作

デューティサイクル

ADPL21610 の最大デューティサイクルの代表値は 94% です。特定のアプリケーションのデューティサイクルは、次式で与えられます。

$$DC = \frac{|V_{OUT}| + |V_D| - |V_{IN}|}{|V_{OUT}| + |V_D| - |V_{CESAT}|}$$

ここで V_D はダイオードの順方向電圧降下、 V_{CESAT} は最も厳しい条件で 330mV です (1.1A 時)。

ADPL21610 をより高いデューティサイクルで使用することも可能ですが、実際のデューティサイクルが低減するように不連続導通モードで動作させることが必要です。

出力電圧の設定

R1 と R2 で出力電圧が決定します。

$$V_{OUT} = 1.255V (1 + R1/R2)$$

スイッチング周波数とインダクタの選択

ADPL21610 は 1.3MHz でスイッチングを行うため、値が小さいインダクタを使用できます。通常は 4.7μH または 10μH で十分です。飽和することなく 1.2A 以上に対応できるインダクタを選択し、インダクタの DCR (銅線の抵抗) を小さくして、 I^2R 電力損失を最小限に抑えるようにしてください。アプリケーションによっては、インダクタへの電流処理の要求が小さくなる場合があります。例えば SEPIC トポロジでは、各インダクタには全スイッチ電流の半分しか流れません。効率を向上させるには、同様の値でも体積がより大きいインダクタを使用します。様々なメーカーからサイズや形の異なるインダクタが多数供給されています。1.3MHz で損失の少ないコア材料 (フェライト・コアなど) を選択します。

ソフトスタート

ソフトスタート機能により、起動時に電源から流れる突入電流を制限することができます。内蔵された 250k の抵抗が、外付けのソフトスタート・コンデンサを 1.255V まで充電します。コン

デンサの電圧が 0.15V に達した後、コンパレータ A1 の出力の電圧上昇率はソフトスタート・コンデンサの電圧上昇率に追従します。これにより、起動時に電源から流れる突入電流が制限されます。スイッチの電圧が 30V 以上に及ぶようなアプリケーションでは、ソフトスタート機能はもう 1 つの重要な役割を果たします。起動中、過度に高いスイッチ電流と高電圧の存在が重なると、スイッチに過度なストレスがかかります。ソフトスタート機能を適宜使用することにより、スイッチ電流のオーバーシュートを防止できます。この手段により、該当する設計の堅牢性を大幅に向上できます。デバイスがシャットダウンされると、ソフトスタート・コンデンサは急速に 0.4V まで放電された後、250kΩ の抵抗を介して徐々にグラウンドまで放電されます。デバイスがシャットダウンした後、短時間でソフトスタートを使用して動作を再開する場合には、デバイスを再度イネーブルする前にソフトスタート・コンデンサの放電に十分な時間を置く必要があります。ソフトスタート・コンデンサの代表値は 10nF~200nF の範囲です。

コンデンサの選択

出力リップル電圧を最小限に抑えるため、出力には等価直列抵抗 (ESR) が低いコンデンサを使用する必要があります。ESR が非常に低くパッケージが非常に小さいことから、多層セラミック・コンデンサは優れた選択肢となります。推奨されるのは X5R 誘電体で、X7R がこれに続きます。これらの材料は広い範囲の電圧と温度で容量を維持できるからです。ほとんどのアプリケーションでは 4.7μF~15μF の出力コンデンサで十分です。ただし、出力電流が非常に低いシステムでは 1μF または 2.2μF の出力コンデンサでも十分な場合があります。固体タンタル・コンデンサまたは OS-CON コンデンサを使用することもできますが、セラミック・コンデンサよりも占有する基板面積が広くなり、ESR が大きくなります。必ず電圧定格が十分大きなコンデンサを使用してください。

セラミック・コンデンサは、入力デカップリング・コンデンサとしても適切な選択です。ADPL21610 にできるだけ近づけて配置してください。ほとんどのアプリケーションでは、入力コンデンサには 1μF~4.7μF で十分です。表 2 に、セラミック・コンデンサのメーカーをいくつか示しています。セラミック製品のラインナップの詳細については、各メーカーにご相談ください。

表 1. インダクタ・メーカー

MANUFACTURER	WEB
Sumida	www.sumida.com
TDK	www.tdk.com
Murata	www.murata.com
FDK	www.fdk.co.jp

表 2. セラミック・コンデンサのメーカー

MANUFACTURER	WEB
Taiyo Yuden	www.t-yuden.com
AVX	www.avxcorp.com
Murata	www.murata.com

低 ESR (セラミック) コンデンサを用いるか、高 ESR (タンタルまたは OS-CON) コンデンサを用いるかの判断は、システム全体の安定性に影響する可能性があります。どのようなコンデンサでも、ESR と容量自体によってシステムに 1 つのゼロが発生します。タンタル・コンデンサと OS-CON コンデンサでは、ESR が高いためこのゼロは低周波数領域に位置しますが、セラミック・コンデンサのゼロは、これよりはるかに高周波数の領域に位置し、一般的には無視できます。

図 1 に示すように、 V_{OUT} と V_{FB} の間に、コンデンサ (C4) を抵抗 (R1) と並列に配置することで、位相進みゼロを意図的に導入できます。このゼロの周波数は次式で与えられます。

$$f_z = \frac{1}{2\pi \times R1 \times C4}$$

適切な値の抵抗とコンデンサを選択することで、コンバータ全体の位相余裕を改善するようにゼロ周波数を設計できます。ゼロ周波数の代表的な目標値は 35kHz~55kHz です。

ダイオードの選択

ADPL21610 では、ショットキー・ダイオードの使用を推奨します。Philips の PMEG 2005 は非常に良い選択です。スイッチ電圧が 20V を超過する場合には、PMEG 3005 (30V ダイオード) を使用します。これらのダイオードは、定格で 0.5A の平均順方向電流に対応できます。ダイオードの平均順方向電流が 0.5A を越

えるアプリケーションでは、1A 定格の Philips の PMEG 2010 を推奨します。高い効率を求める場合は、オン・セミコンダクターの MBRM120 (20V ダイオード) や MBRM140 (40V ダイオード) など温度特性が良好なダイオードを使用します。

出力電圧の設定

出力電圧を設定するためには、R1 と R2 (図 1 を参照) の値を次式に従って選択します。

$$R1 = R2 \left(\frac{V_{OUT}}{1.255V} - 1 \right)$$

13.3k Ω は R2 の値として適切であり、この場合には抵抗分圧器チェーンに流れる電流が 1.255V/13.3k Ω = 94 μ A になります。

レイアウトのヒント

ADPL21610 は高速で動作するので、基板レイアウトには細心の注意が必要です。レイアウトの配慮が不足していれば、良好な性能を得ることはできません。図 11a は ThinSOT パッケージの推奨部品配置を示しています。図 11b は DFN パッケージの推奨部品配置を示しています。露出パッドの下のビアに注意してください。これらは、良好な熱性能を実現するために、近くのグランド・プレーンに接続する必要があります。

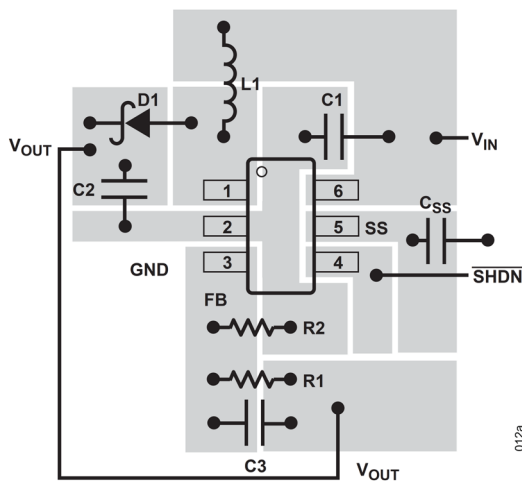


図 11a. 推奨レイアウト—ThinSOT

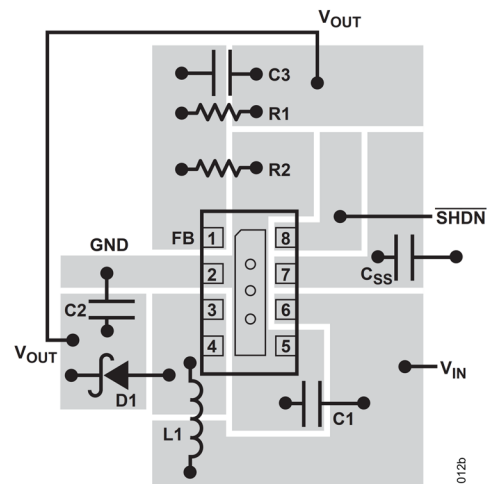
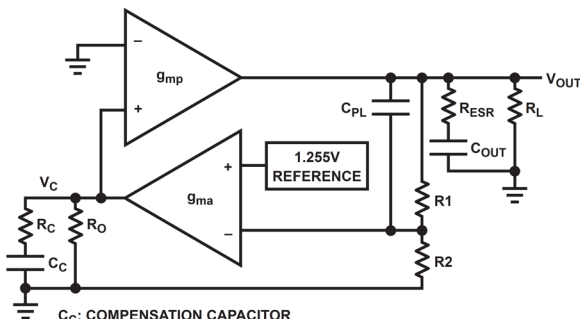


図 11b. 推奨レイアウト—DFN

補償—原理

一般的な電流モード・スイッチング・レギュレータと同様、ADPL21610 では動作の安定と効率のために補償が必要です。ADPL21610 には 2 つのフィードバック・ループがあり、そのうちの高速な電流ループには補償は必要なく、低速な電圧ループに補償が必要です。標準的なボード線図での解析を使用することにより、電圧フィードバック・ループの理解と調整が可能です。

あらゆるフィードバック・ループに共通することですが、ループ中の様々な要素のゲインと位相への影響を特定することが重要です。図 12 は昇圧コンバータの主要な等価要素を示しています。高速な電流制御ループの作用により、IC の電力段のインダクタとダイオードは等価トランスコンダクタンス・アンプ g_{mp} に置換されています。 g_{mp} は、出力電流が V_c 電圧に比例するような電流源として機能します。IC に電流制限があるため、 g_{mp} の最大出力電流は有限であることに注意してください。



C_C : COMPENSATION CAPACITOR
 C_{OUT} : OUTPUT CAPACITOR
 C_{PL} : PHASE LEAD CAPACITOR
 g_{ma} : TRANSCONDUCTANCE AMPLIFIER INSIDE IC
 g_{mp} : POWER STAGE TRANSCONDUCTANCE AMPLIFIER
 R_C : COMPENSATION RESISTOR
 R_L : OUTPUT RESISTANCE DEFINED AS V_{OUT} DIVIDED BY $I_{LOAD(MAX)}$
 R_O : OUTPUT RESISTANCE OF g_{ma}
 R_1, R_2 : FEEDBACK RESISTOR DIVIDER NETWORK
 R_{ESR} : OUTPUT CAPACITOR ESR

03

図 12. 昇圧コンバータの等価モデル

図 12 に基づいて、DC ゲイン、極、ゼロを以下のように計算できます。

$$\text{Output Pole: } P1 = \frac{2}{2 \times \pi \times R_L \times C_{OUT}}$$

$$\text{Error Amp Pole: } P2 = \frac{1}{2 \times \pi \times R_O \times C_C}$$

$$\text{Error Amp Zero: } Z1 = \frac{1}{2 \times \pi \times R_C \times C_C}$$

$$\text{DC GAIN: } A = \frac{1.255}{V_{OUT}^2} \times V_{IN} \times g_{ma} \times R_O \times g_{mp} \times R_L \times \frac{1}{2}$$

$$\text{ESR Zero: } Z2 = \frac{1}{2 \times \pi \times R_{ESR} \times C_{OUT}}$$

$$\text{RHP Zero: } Z3 = \frac{V_{IN}^2 \times R_L}{2 \times \pi \times V_{OUT}^2 \times L}$$

$$\text{High Frequency Pole: } P3 > \frac{f_S}{3}$$

$$\text{Phase Lead Zero: } Z4 = \frac{1}{2 \times \pi \times R_1 \times C_{PL}}$$

$$\text{Phase Lead Pole: } P4 = \frac{1}{2 \times \pi \times C_{PL} \times \frac{R_1 \times R_2}{R_1 + R_2}}$$

電流モードのゼロは右半平面ゼロであり、フィードバック制御の設計では問題となり得ますが、外付け部品を適切に選択することにより対処可能です。

代表的なアプリケーション

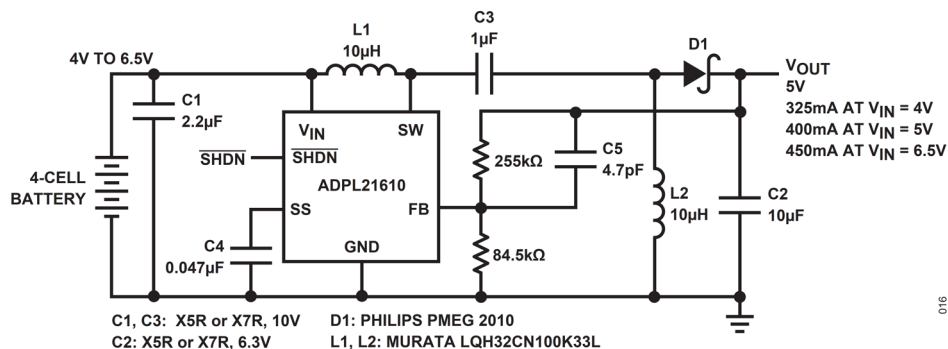


図 14.4 セル電池入力、5V 出力の SEPIC コンバータ

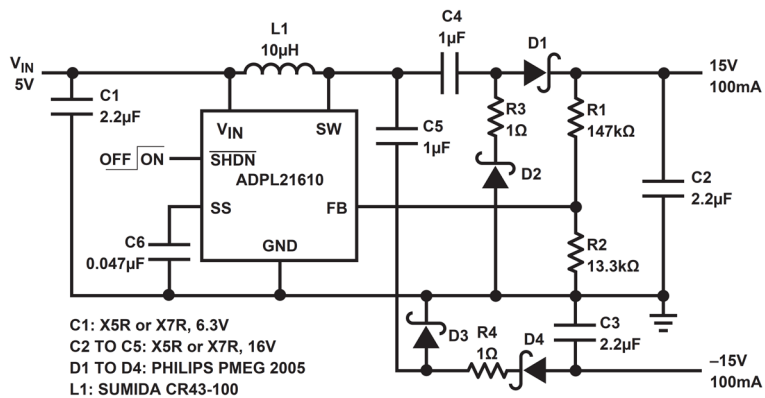
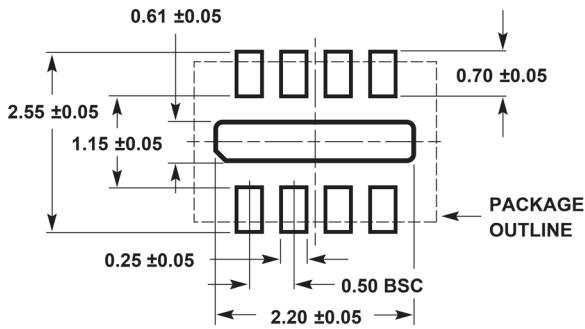


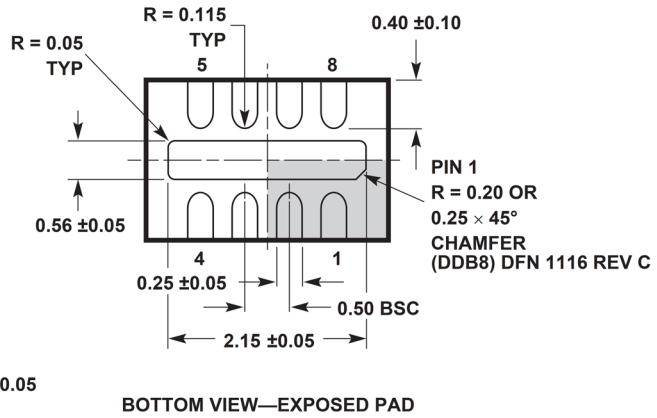
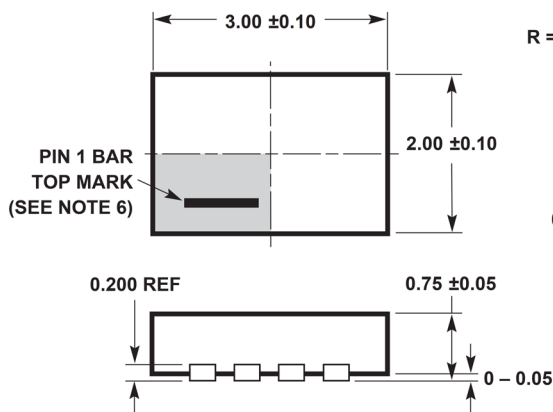
図 15. 出力切断機能を備えた±15V デュアル出力コンバータ

チップ情報

DDB Package
8-Lead Plastic DFN (3mm × 2mm)
(Reference LTC DWG # 05-08-1702 Rev C)



RECOMMENDED SOLDER PAD PITCH AND DIMENSIONS

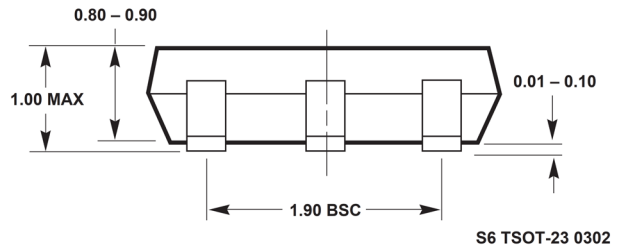
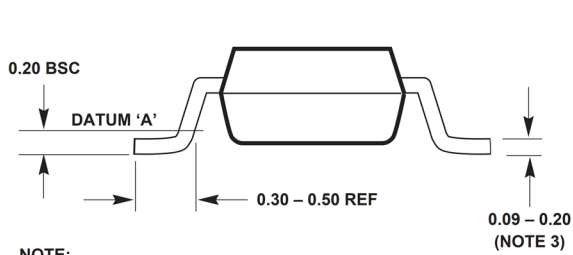
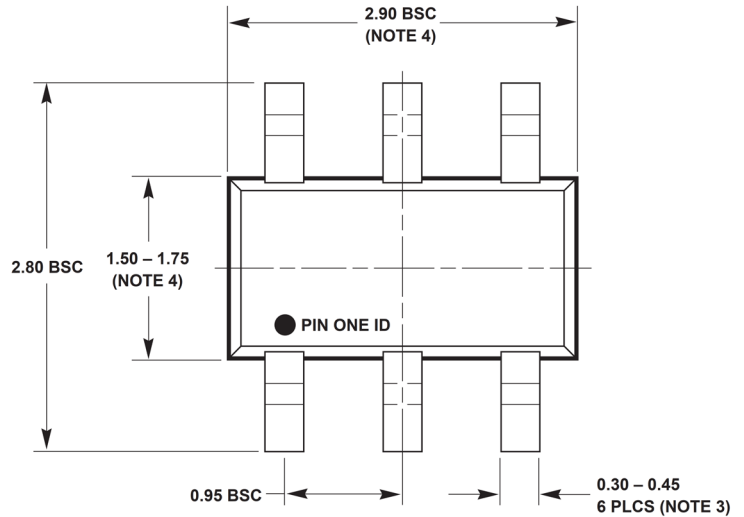
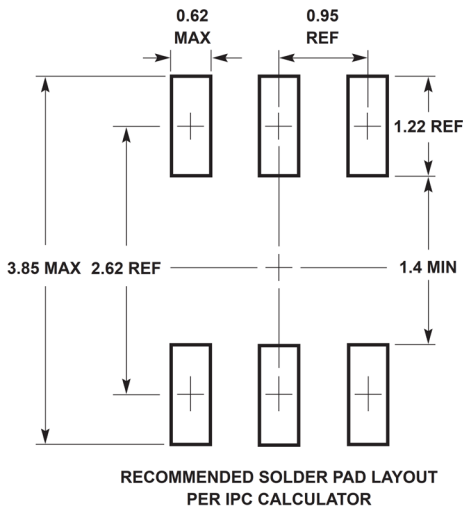


NOTE:

1. DRAWING CONFORMS TO VERSION (WECD-1) IN JEDEC PACKAGE OUTLINE M0-229
2. DRAWING NOT TO SCALE
3. ALL DIMENSIONS ARE IN MILLIMETERS
4. DIMENSIONS OF EXPOSED PAD ON BOTTOM OF PACKAGE DO NOT INCLUDE MOLD FLASH. MOLD FLASH, IF PRESENT, SHALL NOT EXCEED 0.15mm ON ANY SIDE
5. EXPOSED PAD SHALL BE SOLDER PLATED
6. SHADED AREA IS ONLY A REFERENCE FOR PIN 1 LOCATION ON THE TOP AND BOTTOM OF PACKAGE

チップ情報 (続き)

S6 Package
6-Lead Plastic TSOT-23
(Reference LTC DWG # 05-08-1636)



- NOTE:
1. DIMENSIONS ARE IN MILLIMETERS
 2. DRAWING NOT TO SCALE
 3. DIMENSIONS ARE INCLUSIVE OF PLATING
 4. DIMENSIONS ARE EXCLUSIVE OF MOLD FLASH AND METAL BURR
 5. MOLD FLASH SHALL NOT EXCEED 0.254mm
 6. JEDEC PACKAGE REFERENCE IS MO-193

019

型番

LEAD FREE FINISH	TAPE AND REEL	PART MARKING*	PACKAGE DESCRIPTION	TEMPERATURE RANGE
ADPL21610ECPZ	ADPL21610ECPZ-RL	LY7	8-Lead (3mm × 2mm) Plastic DFN	-40°C to 85°C
ADPL21610EUJZ	ADPL21610EUJZ-RL	LY7	6-Lead Plastic TSOT-23	-40°C to 85°C

更に広い動作温度範囲仕様のデバイスについては、弊社または弊社代理店までお問い合わせください。

*温度グレードは出荷容器のラベルに表示されています。

鉛フリー製品のマーキングについての詳細は[材料宣誓書](#)を参照してください。

テープのリール巻きの仕様の詳細については、[Tape and Reel Specifications](#) を参照してください。

関連製品

製品番号	説明	注釈
LT3467	ソフトスタート機能を内蔵した 1.1A (I_{SW})、2.1MHz の昇圧 DC/DC コンバータ	V_{IN} : 2.4V~16V、 $V_{OUT(MAX)}$ = 40V、 I_Q = 1.2mA、 I_{SD} < 1 μ A、ThinSOT パッケージ
LT1615/LT1615-1	300mA/80mA (I_{SW})、高効率昇圧 DC/DC コンバータ	V_{IN} : 1V~15V、 $V_{OUT(MAX)}$ = 34V、 I_Q = 20 μ A、 I_{SD} < 1 μ A、ThinSOT パッケージ
LT1618	1.5A (I_{SW})、1.25MHz、高効率昇圧 DC/DC コンバータ	90%効率、 V_{IN} : 1.6V~18V、 $V_{OUT(MAX)}$ = 35V、 I_Q = 1.8mA、 I_{SD} < 1 μ A、MS パッケージ
LTC1700	No R_{SENSE}^{TM} 、530kHz、同期整流式昇圧 DC/DC コントローラ	95%効率、 V_{IN} : 0.9V~5V、 I_Q = 200 μ A、 I_{SD} < 10 μ A、MS パッケージ
LTC1871	広入力範囲、1MHz、No R_{SENSE} 電流モード昇圧、フライバックおよび SEPIC コントローラ	92%効率、 V_{IN} : 2.5V~36V、 I_Q = 250 μ A、 I_{SD} < 10 μ A、MS パッケージ
LT1930/LT1930A	1A (I_{SW})、1.2MHz/2.2MHz、高効率昇圧 DC/DC コンバータ	高効率、 V_{IN} : 2.6V~16V、 $V_{OUT(MAX)}$ = 34V、 I_Q = 4.2mA/5.5mA、 I_{SD} < 1 μ A、ThinSOT パッケージ
LT1946/LT1946A	1.5A (I_{SW})、1.2MHz/2.7MHz、ソフトスタート機能付き高効率昇圧 DC/DC コンバータ	高効率、 V_{IN} : 2.45V~16V、 $V_{OUT(MAX)}$ = 34V、 I_Q = 3.2mA、 I_{SD} < 1 μ A、MS8 パッケージ
LT1961	1.5A (I_{SW})、1.25MHz、高効率昇圧 DC/DC コンバータ	90%効率、 V_{IN} : 3V~25V、 $V_{OUT(MAX)}$ = 35V、 I_Q = 0.9mA、 I_{SD} < 6 μ A、MS8E パッケージ
LTC3400/LTC3400B	600mA (I_{SW})、1.2MHz、同期整流式昇圧 DC/DC コンバータ	92%効率、 V_{IN} : 0.85V~5V、 $V_{OUT(MAX)}$ = 5V、 I_Q = 19 μ A/300 μ A、 I_{SD} < 1 μ A、ThinSOT パッケージ
LTC3401	1A (I_{SW})、3MHz、同期整流式昇圧 DC/DC コンバータ	97%効率、 V_{IN} : 0.5V~5V、 $V_{OUT(MAX)}$ = 5.5V、 I_Q = 38 μ A、 I_{SD} < 1 μ A、MS パッケージ
LTC3402	2A (I_{SW})、3MHz、同期整流式昇圧 DC/DC コンバータ	97%効率、 V_{IN} : 0.5V~5V、 $V_{OUT(MAX)}$ = 5.5V、 I_Q = 38 μ A、 I_{SD} < 1 μ A、MS パッケージ
LT3464	85mA (I_{SW})、内蔵ショットキー・ダイオードと PNP 出力切断路付き高効率昇圧 DC/DC コンバータ	V_{IN} : 2.3V~10V、 $V_{OUT(MAX)}$ = 34V、 I_Q = 25 μ A、 I_{SD} < 1 μ A、ThinSOT パッケージ

改訂履歴

版数	改訂日	説明	改訂ページ
0	1/26	初版発行	-

この製品のデータシートに間違いがありましたので、お詫びして訂正いたします。
この正誤表は、2026年5月14日現在、アナログ・デバイセズ株式会社で確認した誤りを記したものです。
なお、英語のデータシート改版時に、これらの誤りが訂正される場合があります。

正誤表作成年月日：2026年5月14日

製品名：ADPL21610

対象となるデータシートのリビジョン(Rev)：Rev.0

訂正箇所：8頁、左の段、上から9行目

【誤】

「図1に示すように、VOUTとVFBの間に、コンデンサ (C4) を抵抗 (R1) と並列に配置することで、・・・」

【正】

「図1に示すように、VOUTとVFBの間に、コンデンサ (C3) を抵抗 (R1) と並列に配置することで、・・・」