

DC/DC 昇圧SW電源 DC/DC_LT3580

取り扱い説明書

LTC3580 (Linear Technology社) を使用したDC/DC 負電圧スイッチング電源基板

高い入力電圧まで動作します (Vin 2.5V ~ 32V)

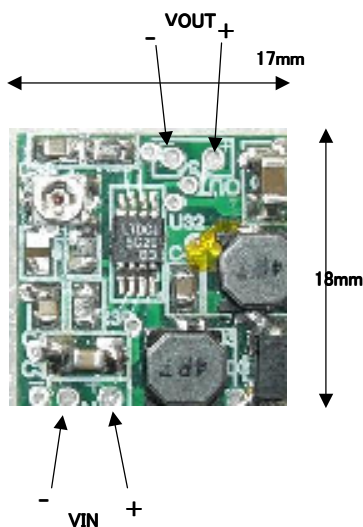
出力電流は -12Vで300mA

■ 特徴 ■

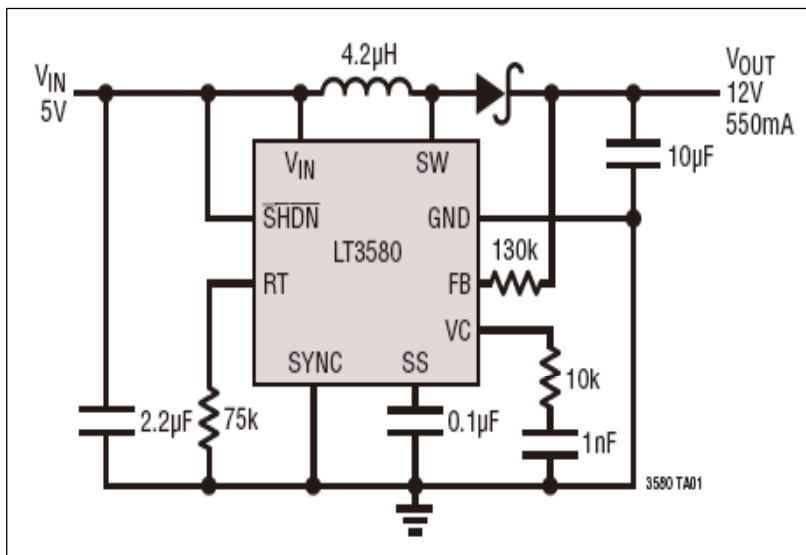
- LTC3580は 42V電圧、2A SW電流、200kHz~2.5MHz可変SW周波数、中電力のICです
- 出力電圧に電圧調整ボリュームが付いていて、-8V~-14Vで可変できます。
- 取り出せる電流は 最大-12Vで300mAです
- ICのパッケージが小型で、部品点数も少ないため安価で比較的電流の取れる基板です。
- IC裏のGNDパッドをパターン銅板に半田付けして放熱特性を改善してあります。
- アルカリ電池2本用で使える基板です。

■ 外観と接続方法 寸法 ■

- 入力、出力の接続は
下図のように行ってください



■ 標準回路図 ■



■ 部品表 ■

品番	定格	型番
U33	DC/DCコンバータIC	LT3580
L33,L34	パワーインダクタ 4.9µH x 2	NR10050T4R9N
C37	10µF25V表面実装積層セラミックコンデンサ	GRM21BB31E106KA
C38	10µF25V表面実装積層セラミックコンデンサ	GRM21BB31E106KA
C39	0.1µF25V表面実装積層セラミックコンデンサ	ECJKVB1E104K
C40	2200pF50V表面実装積層セラミックコンデンサ	GRM1882C1H222JA1
C42	1µF25V表面実装積層セラミックコンデンサ	GRM188R61E105MA
R35	チップ抵抗 1/10W 36kΩ	ERJ6GEYJ363V
R36	チップ抵抗 1/10W 10kΩ	ERJ6GEYJ103V
R37	チップ抵抗 1/10W 68kΩ	ERJ6GEYJ683V
VR32	半固定抵抗器 100kΩ	EVM3GSX50B104
D31	ショットキー40V,1A	B5819W

■ 注意事項 ■

- 電池で動作させる場合電池ボックスなどの接触抵抗にご注意下さい、接触抵抗が大きい場合定格出力電流が取れない場合があります。
- 出力に外部からの電圧を加えないようにして下さい。又短絡は出来るだけ避けてください。
- 入力の配線は十分太くして、特にグラウンドの配線は十分に強化してください。
- 電圧可変ボリュームについて重要な注意事項ですが電圧変えるとき出力をオープン(低負荷)にしてボリュームをまわしてください。SMDのボリュームにデッドゾーンがあり抵抗が急変します、そのためICの動作が保障されません

■ LT3580で取り出せる最大電流について ■

入力電力と出力電力の関係は以下のようです

$$\text{入力電圧} \times \text{入力電流} = \text{効率(一般に0.85~0.95)} \times \text{出力電圧} \times \text{出力電流}$$

この関係のほか使用した各部品の対電力性能によります
特にパワーインダクタはフェライトの磁気飽和を超えて使用すると磁気飽和に達した時異常電流が流れてICが破損します
基板の小型化のために小型のパワーインダクタを使用した場合ICの最大定格の電流迄は取り出せません

SW周波数が低く、入力電圧が高いほど大きく、高いインダクタンスのコイルが必要になります。こうした場合大電流を取り出すことが容易です。