

TPS65131 使用

± 12V 出力非絶縁 DC-DC コンバータ

AE-TPS65131-12

TPS65131 を使用した非絶縁正負両電源出力 DC-DC コンバータモジュールです。入力電圧 5V 時において最大 5W の出力電力を得ることができます。出力電圧は固定です。無調整で ± 12V が出力されます。外付け部品（電解コンデンサ等）は不要です。

電氣的仕様

	最小	定格	最大	単位
入力電圧	2.7		5.5	V
入力電流 ^{*2}	40		1200	mA
出力電圧 ^{*3}	11.5	12.0	12.4	V
出力電流 ^{*3}	0	210	400 ^{*4}	mA
出力電圧 ^{*3}	-11.7	-12.1	-12.6	V
出力電流 ^{*3}	0	-210	-300 ^{*4}	mA
発振周波数	1250	1380	1500	kHz

*2: 入力電圧 5V, 最小時出力電力 0W, 最大時出力電力 5W

*3: 入力電圧 5V

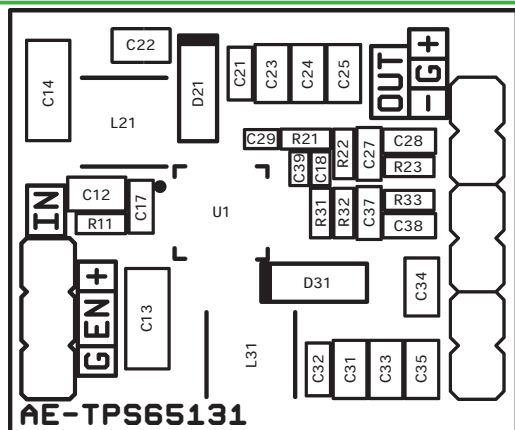
*4: 正負同時に出力することのできる電流は 210mA

付属品

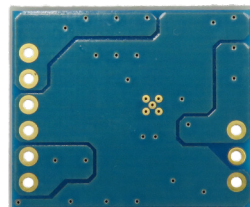
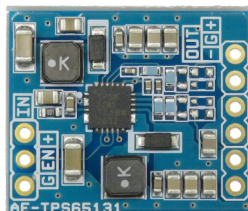
部品名	型番	数量
基板	AE-TPS65131	1
細ピンヘッダ 1×9	PHA-1x9SG	1
紙データ (本紙)		1

ピンヘッダ・ピンソケットは必要な形に適宜加工してください。

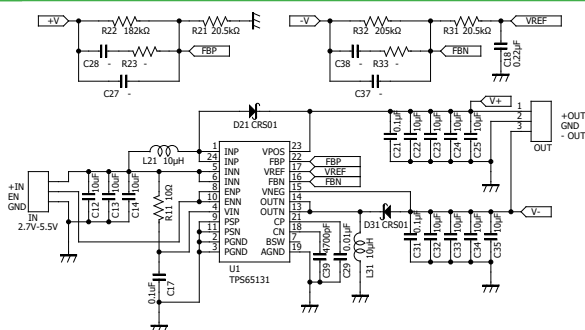
基板図



寸法図は弊社 Web サイトにございます。



回路図



部品表

部品番号	型番	定格
C12,C13	GRM21BB31C106K	16V10μF
C14	GRM31CB31C106K	16V10μF
C17,21,31	GRM188F11H104Z	50V0.1μF
C18	GRM155B31A224K	10V0.22μF
C22-25 C32-35	GRM21BB31E106K	25V10μF
C29	GRM155B11E103K	25V0.01μF
C39	GRM155B11H472K	50V4700pF
R11	RK73B1JTTTP100J	10 Ω ± 5%
R21,31	RK73H1JTTTP2052F	20.5k Ω ± 1%
R22	RK73H1JTTTP1823F	182k Ω ± 1%
R32	RK73H1JTTTP2053F	205k Ω ± 1%
L21,31	NRS4018T100MDGJ	10μH1.2A
D21,31	CRS01	30V1A
U1	TPS65131	

使用部品は変更される場合がございます。ご了承ください。

端子配列

記号	機能	
IN	+	電源電圧入力 (DC2.7V~5.5V)
	EN	昇圧反転動作の制御入力
	G	回路の基準電位
OUT	+	+12V 出力
	G	入力側 G 端子とほぼ同電位
	-	-12V 出力

使い方

電源 (DC2.7V~5.5V) を IN 側の + と G の間に入力します。EN と G の間に 1.4V 以上の電圧を入力すると昇圧反転動作を開始し、OUT 側の + G - 間に ±12V を出力します。

発熱

最大出力 (5W) において、基板の温度は 60℃ 程度に上昇します (周囲温度 25℃)。最も温度上昇の大きな部品はインダクタ L31 であり、65℃ 程度まで上昇します。筐体への組み込みや基板上への実装等、通気の確保が難しい場合は温度上昇にご注意ください。必要に応じてヒートシンクの取付や強制空冷等の対処をしてください。

放熱が不足した場合はショットキーバリアダイオードが熱暴走してしまう可能性があります (温度上昇 → リーク電流増加 → リーク電流による発熱 → 温度上昇の繰り返し)。

未実装箇所

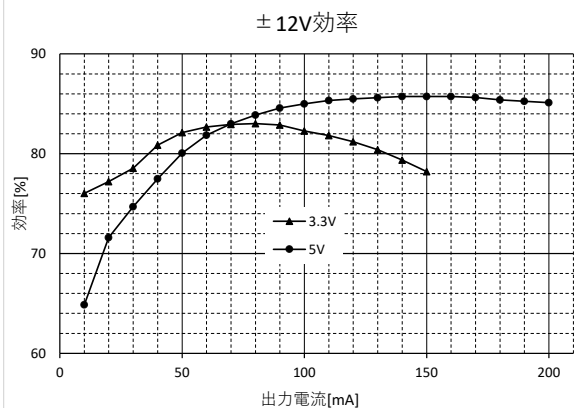
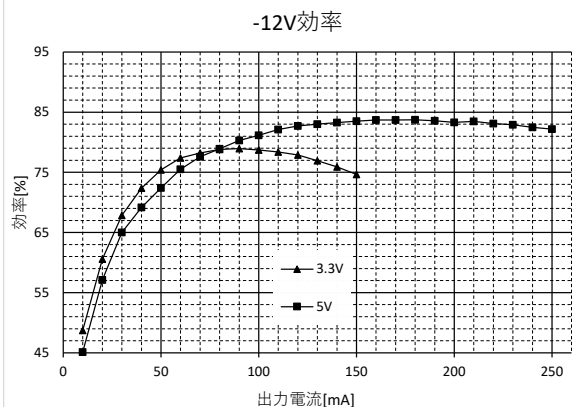
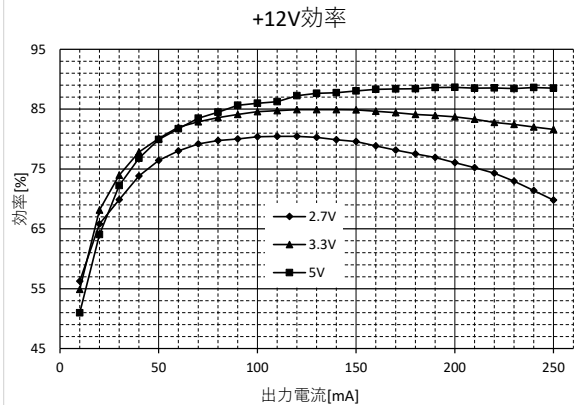
R23,C27,C28,R33,C37,C38 は未実装です。必要に応じてコンデンサや抵抗を実装し、応答性能の改善や異常発振の抑制にお役立てください。

弊社通販サイトの本商品に関するページはこちらです。

<http://akizukidenshi.com/catalog/g/gK-12337/>

(株)秋月電子通商

効率



+12V,-12V の計測は片側ずつ行い、一方は無負荷です。±12V の計測は同時に負荷をかけて行います。
-12V 出力 2.7V 入力 は出力電圧の降下が大きいため、計測を行っておりません。
グラフ上の 2.7V, 3.3V, 5V は入力電圧です。