

WIDE
TEMP

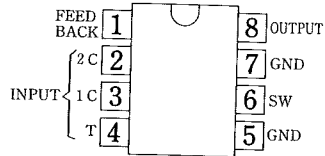
スイッチングレギュレータ
アプリケーションノート

TL496

シリーズ/スイッチング・レギュレータ

- ステップ・アップ・スイッチング・レギュレータ内蔵
- シリーズ/スイッチング自動切換え機能
- 外付部品が少ない(L = 1 個、C = 1 個)
- スwitching入力電圧 1.1V~3.0V

ピン配置 (TOP VIEW)



概要

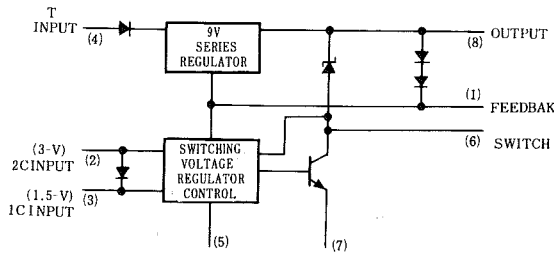
TL496は、9V出力の電源用ICです。入力電圧が1.1~3.0Vの時コイルとコンデンサの外付部品でステップアップ・スイッチング・レギュレータとして動作します。又シリーズ・レギュレータも内蔵されており、シリーズ・レギュレータからスイッチングレギュレータ動作へは自動的に切替わるようになっています。

パッケージ外観



Pパッケージ
8ピン

ブロック・ダイアグラム



注) 5ピンと7ピンは内部で結線されていますが、両端子ともGNDに接続して下さい。

9

ポルテージ・レギュレータ

シリーズ/スイッチング・レギュレータ

絶対最大定格 (注1)(特記無き場合、 $T_A = -20^{\circ}\text{C} \sim 85^{\circ}\text{C}$)

項 目	記号	定 格	単 位	
入力電圧	2ピン	$V_{I(2)}$	3.5	V
	3ピン	$V_{I(3)}$	2.5	
	4ピン	$V_{I(4)}$	20	
出力電圧 (6ピン)	V_O	12	V	
ダイオード逆電圧 (8ピン)	V_R	12	V	
スイッチング入力電流 (6ピン)	I_{SW}	1.2	A	
ダイオード電流 (8ピン)	I_F	1.2	A	
動作温度範囲	Tope	-20~85	$^{\circ}\text{C}$	
保存温度範囲	Tstg	-65~150	$^{\circ}\text{C}$	
許容リード 端子温度 1.6mm/10秒		260	$^{\circ}\text{C}$	

注1) 特記無き場合、全ての電圧は回路のGND端子を基準とする。

推奨動作条件

項 目	記 号	MIN	NOM	MAX	単 位
スイッチング入力電圧、電池1本(2ピン3ピンGNDに短絡)	$V_{I(3)}$	1.1		1.5	V
スイッチング入力電圧、電池2本(2ピンGNDに短絡)	$V_{I(2)}$	2.3		3	V
シリーズ入力電圧、(4ピンGNDに短絡)	$V_{I(4)}$	$V_O + 2$		20	V
動作温度範囲	Tope	-20		85	$^{\circ}\text{C}$

電気的特性 (特記無き場合、 $T_A = 25^{\circ}\text{C}$)

シリーズ・レギュレータ部

項 目	記号	測 定 条 件	MIN	TYP	MAX	単 位	
ドロップアウト電圧		$V_I = 5\text{V}, I_O = -50\text{mA}$		1.5	2	V	
出力電圧	V_O	$V_I = 20\text{V}$	$I_O = -50\mu\text{A}$	9.5	10.1	11.2	V
			$I_O = -80\text{mA}$	9.0	10.0	11.0	
		$V_I = 20\text{V}$ 1ピンと8ピンを短絡	$I_O = -50\mu\text{A}$	8.5	9.0	9.7	
			$I_O = -80\text{mA}$	6.7	8.6	9.5	
スタンバイ電流 (4ピン)	I_{STN}	$V_I = 20\text{V}, 8\text{ピン} = 12\text{V}$			400	μA	
4ピンからの逆電流		$V_I = -1.5\text{V}, 8\text{ピンに} 1\text{mA}$ 流し込む			25	μA	

9

ボルテージ・レギュレータ

出力部

項目	記号	測定条件	MIN	TYP	MAX	単位
コレクタエミッタ間飽和電圧	$V_{CE(sat)}$	6ピンに800mA流し込む 2ピン=2.25V		0.35	0.6	V

ダイオード (6ピン-8ピン)

項目	記号	測定条件	MIN	TYP	MAX	単位
順方向電圧降下	V_F	$I_F=1.5A$		1.6	2.5	V
逆方向電流	I_R	6ピン=0V 8ピンに1mA流し込む			-20	μA

コントロール部

項目	記号	測定条件	MIN	TYP	MAX	単位
動作電流 (2ピン)		1ピン、8ピン=0V 2ピン=3V		60	100	mA
スタンバイ電流 (1ピン)		1ピン=8.65V 2ピン、6ピン=3V			40	μA
スタンバイ電流 (2、6ピン)		1ピン=8.65V 2ピン、6ピン=3V			400	μA
スタートアップ電流 (電源立上がり時6ピンに流れる電流)		1ピン、2ピン、6ピン、8ピン=2.25V	16			mA

諸特性 (代表値)

項目		電池1本(図1)	電池2本(図2)	単位
入力電流	無負荷	125	125	μA
	$R_L=120\Omega$	525	405	mA
出力電圧	トランス T_1 無使用	7.2	8.6	V
	トランス T_1 使用	8.6	10	V
最大出力電流		40	80	mA
効率		66	66	%
バッテリーの寿命(AANiCd)無負荷時		60	166	日

パッケージ、製品名

パッケージ	製品名
P	TL496CP
PS	TL496CPS

TL496

シリーズ/スイッチング・レギュレータ

基本接続図

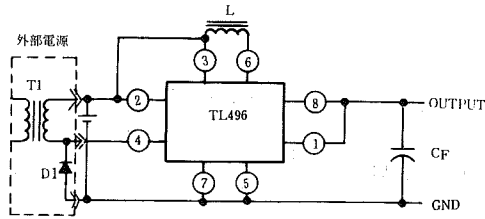


図 1 . 電池 1 本による動作

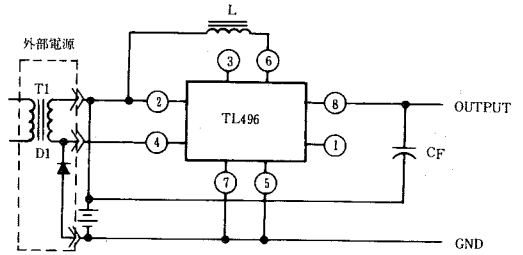


図 2 . 電池 2 本による動作

9

ボルテージ・レギュレータ