

Cuprins

Prezentare Proiect	
Fișa de Asamblare	
1. Funcționare	2 - 3
2. Schema	3
3. Lista de componente	4
4. PCB	4

1,2-24 VDC POWER SUPPLY SURSĂ ÎN COMUTAȚIE

- Avantaj Pret/Calitate
- Livrare rapida
- Design Industrial
- Proiecte Modificabile
- Adaptabile cu alte module
- Module usor de asamblat
- Idei Interesante

Idei pentru afaceri

Hobby & Proiecte Educationale

Regulatorul LM2596 este un circuit integrat monolitic ideal în realizarea surselor în comutație simple și economice de tip step-down, cu un număr minim de componente externe. Acesta asigură un curent de 3A pe sarcină iar randamentul este semnificativ mai mare în comparație cu regulatoarele liniare cu trei terminale, în special la tensiuni de intrare mai mari.

Caracteristici:

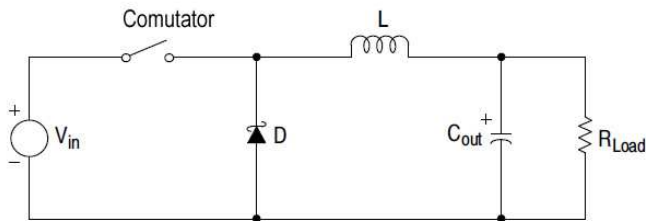
- Domeniul de tensiune de ieșire **1,23 V - 37 V** reglabil
- Curent de ieșire pe sarcină **3,0 A**
- Tensiune de intrare **≤ 40 V**
- Frecvența oscilatorului intern **150 kHz**
- Curent în regim stand-by **80μA**

Funcționare

Deoarece circuitul LM2596 funcționează la o frecvență de 150 kHz, acesta permite utilizarea unor filtre cu dimensiuni mai mici decât ar fi necesare la frecvență mai mică. Permite comanda de blocare și conține un circuit de protecție termică. Acesta asigură un curent de 3A pe sarcină iar randamentul este semnificativ mai mare în comparație cu regulatoarele liniare cu trei terminale, în special la tensiuni de intrare mai mari.

Deoarece circuitul LM2596 funcționează la o frecvență de 150 kHz, permite utilizarea unor filtre cu dimensiuni mai mici decât ar fi necesare la frecvență mai mică. Permite comanda de blocare și conține un circuit de protecție termică.

Funcționarea acestui circuit conține două faze distincte. Prima are loc atunci când comutatorul serie este on, tensiunea de intrare este conectată la intrarea bobinei.



La ieșirea bobinei apare tensiunea de ieșire, iar dioda D este blocată. În timpul acestei perioade, deoarece există o sursă de tensiune constantă conectată pe inductor, curentul inductor începe să crească liniar în rampă, așa cum este descris de următoarea ecuație:

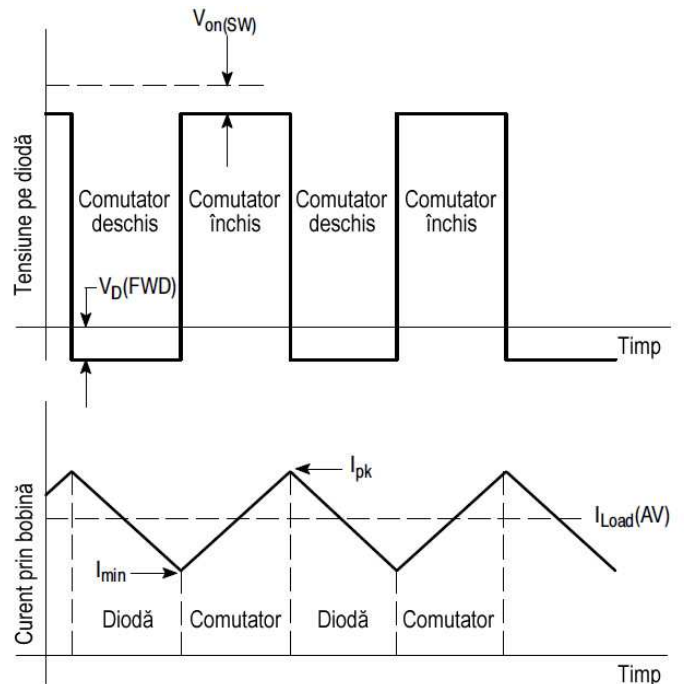
$$I_{L(on)} = \frac{(V_{IN} - V_{OUT})t_{on}}{L}$$

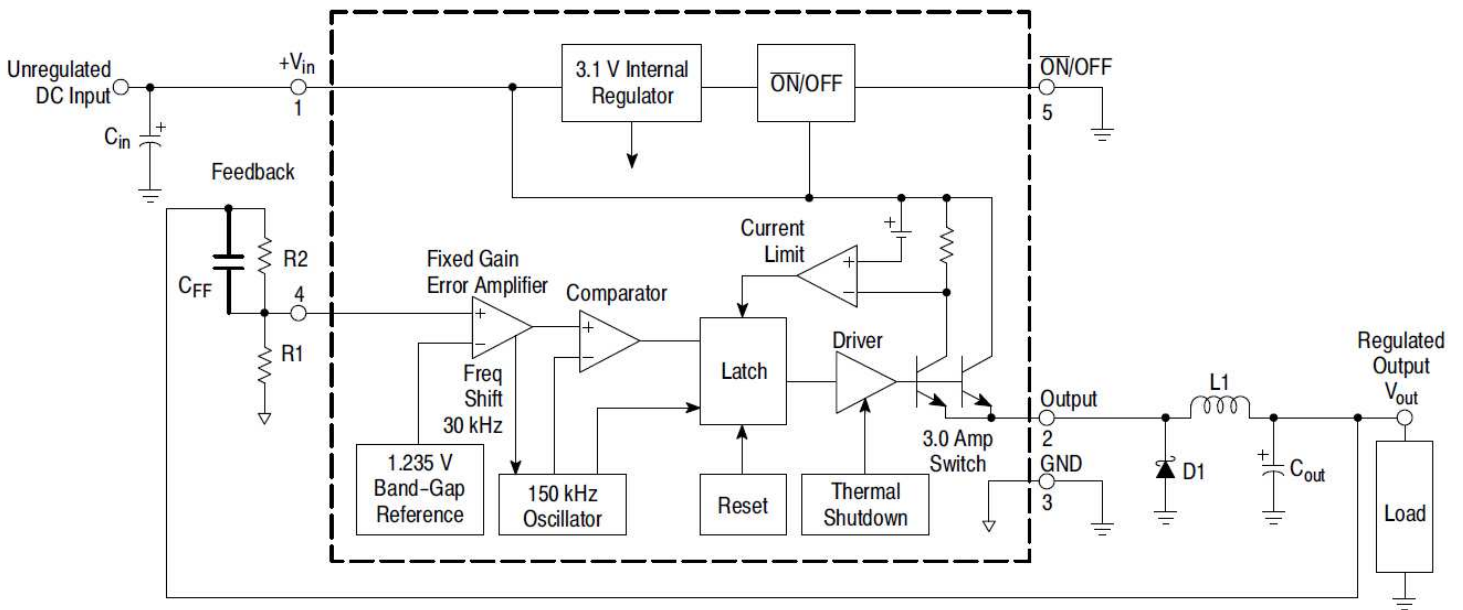
În această perioadă "ON", comutator închis, energia este stocată în bobină sub formă de flux magnetic. Dacă bobina este corect proiectată, există suficientă energie stocată pentru a debita curent pe sarcină în perioada "off", comutator deschis.

Faza a doua este perioada "off", comutator deschis, tensiunea pe bobină își inversează polaritatea și adaugată prin diodă, potențialul fiind sub cel de masă. Curentul trece acum prin diodă menținând sarcina în buclă de curent și se elimină astfel energia stocată de bobină. Curentul prin bobină în această perioadă este:

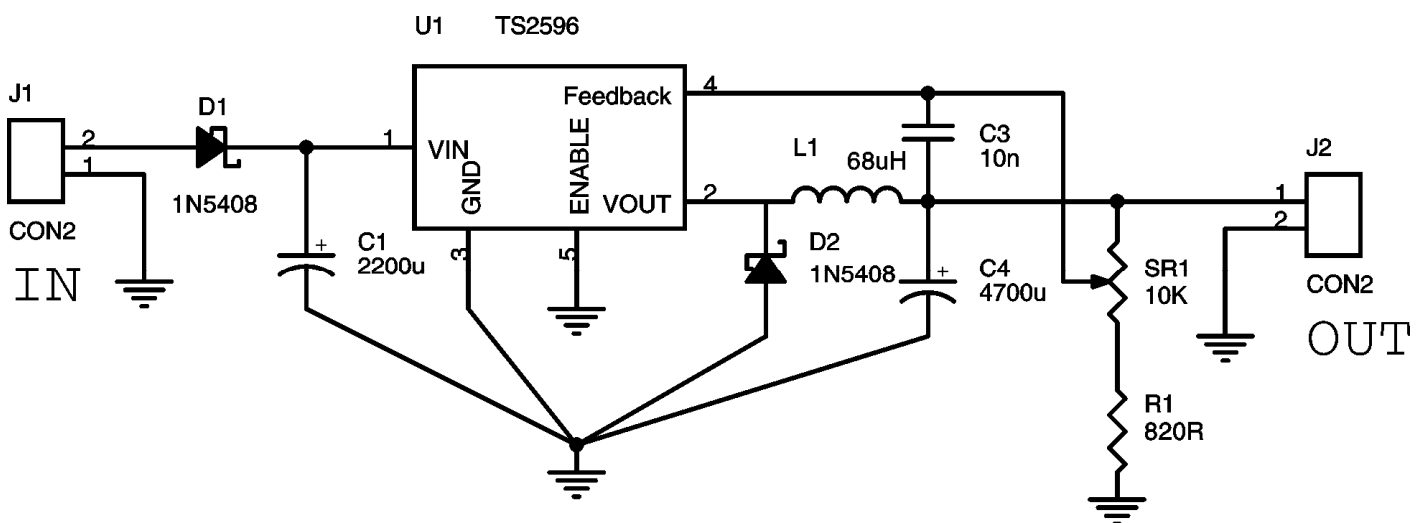
$$I_{L(off)} = \frac{(V_{OUT} - V_D)t_{off}}{L}$$

$$V_{out} = 1,23 \times (1 + R2 / R1)$$





Pin	Denumire	Descriere
1	V _{in}	Pinul de intrare pe care se aplică tensiunea pozitivă. Pentru a micșora variațiile de tensiune și pentru a asigura curenții necesari de comutație, se conectează un condensator C _{in} la intrare.
2	Output -Ieșire	Ieșirea este conectată pe emitorul unui tranzistor intern în comutație. Tensiunea de saturație V _{sat} este de 1,5V. Lungimea traseului dintre acest pin și ieșire va trebui să fie minimă pentru a nu influența circuitele sensibile din apropiere.
3	GND - Masă	Pinul de masă.
4	Feedback - Reacție	Pinul de intrare a amplificatorului de eroare de la rețeaua de rezistențe R ₂ , R ₁ este conectate extern pentru a permite reglarea tensiunii de ieșire.
5	$\overline{\text{ON/OFF}}$	Acesta permite circuitului să fie oprit folosind semnale de nivel logic, astfel că la oprire curentul de alimentare scade la aproximativ 80μA. Pragul de tensiunea de este la 1,6 V. Aplicând o tensiune peste această valoare (până la + V _{in}) oprește regulatorul. Dacă tensiunea aplicată pe acest pin este mai mică decât 1,6 V sau dacă acest pin este lăsat liber, regulatorul va fi în starea "on".

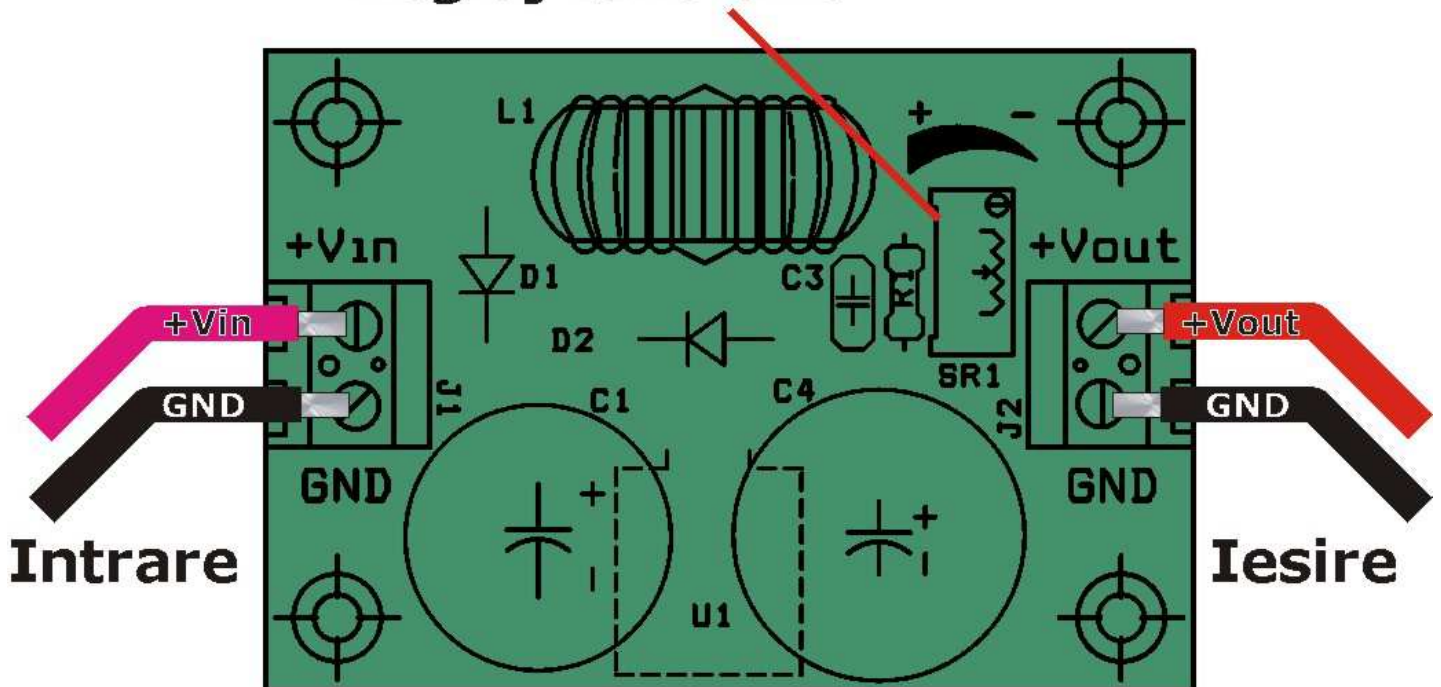


Schema electrică

Lista de componente

Nr.Crt.	Part Type	Denumire	Valoare	Cant
1	C1	Condensator POL	2200 μ F	1
2	C3	Condensator NP	10nF	1
3	C4	Condensator POL	4700u	1
4	D1,D2	Diodă	1N5408	2
5	J1,J2	Conector	CON2	2
6	L1	Bobină	68 μ H	1
7	R1	Rezistență	820 Ω	1
8	SR1	Multitură	10K Ω	1
9	U1	C.I.	TS2596	1

Reglaj tensiune



Amplasarea componentelor

Acest produs se livrează în varianta circuit imprimat, circuit imprimat + componente sau în varianta asamblată în scopuri educaționale și va fi însoțit de documentația completă de asamblare pe CD.

Dacă doriți să aflați mai multe despre produsele noastre, vizitați situl www.epsicom.com

Dacă ați întâmpinat probleme cu oricare dintre produsele noastre sau dacă doriți informații suplimentare, contactați-ne prin e-mail office@epsicom.com

Pentru orice întrebări, comentarii sau propuneri de afaceri nu ezitați să ne contactați pe adresa office@epsicom.com

31 Sararilor Street | 200570 Craiova, Dolj, Romania | 0723.377.426, 0743.377.426