

Cuprins

Prezentare Proiect	
1. Funcționare	2
2. Schema	3
3. Lista de componente	4
4. Amplasare componente	5

0-25V/2,5A DIGITAL POWER SUPPLY

- 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

O sursă digitală, necesară în orice laborator de electronică, compactă, ușor de realizat și mai ales... fără fire

Caracteristici:

- Construcție On Board
- Reglaj tensiune 0 – 25V
- Reglaj curent 0 – 2A
- Afișaj LCD tensiune/curent
- Control prin portul serial RS232

Funcționare

Realizat cu PIC16F84 ce rulează un program scris în PICBASIC1.3 și controlează un regulator analogic realizat cu LT1491, un fel de LM324 însă cu caracteristici mai bune. În mod curent o schemă analogică măsoară tensiunea de ieșire și o compară cu o referință rezultând un semnal de eroare ce este aplicat regulatorului. La fel și în cazul curentului, tensiunea fiind citită de pe o rezistență șunt, în cazul nostru 10 rezistențe de 1Ω în conexiune paralelă. IC1C amplifică semnalul de douăzeci de ori și apoi este preluat prin R14 și comparat. IC1B inversează semnalul de pe divizor și îl divide cu 4 pe ieșire prin R7-R8 și R15, astfel că, fără alte corecții, semnalul la ieșire apare proporțional cu curentul și la un nivel suficient pentru a nu genera erori în măsurare. Semnalul este apoi preluat de AO și comparat cu referințele date de IC1A pentru curent și IC1D pentru tensiune, prin R9 și R14. Referințele sunt generate precis de μController prin R11C9 și R12C8 ca și impulsuri PWM de 8 biți, integrate pe rețelele RC. C6 și C7 integrează impulsurile (au rol de filtru trece jos) iar semnalul este trimis prin D5 și D6 prin conexiune SAU către tranzistoarele reglatoare, în conexiune Darlington (cca. 2mA pe bază).

Partea digitală se alimentează prin LM7805 dintr-o tensiune prestabilizată cu un circuit parametric. Referința de tensiune este folosită de convertorul A/D, realizat în jurul μcontrollerului cu componente puține însă de precizie (1%) și calibrată cu P2. Conversia A/D se realizează astfel: inițial pe A2 (intrare) avem „1” iar pe A3 (ieșire) avem „0”. IC4 este

un comutator analogic ce conectează semnalul bufferului IC1B la μController pe pinul 11 pentru măsurarea tensiunii, sau la pinul 8 pentru măsurarea curentului.

Interfața cu tastatura se face prin registre de 8 biți (74HC164) IC5 iar interfața cu display-ul LCD cu IC6, folosind semnalele data de pe B5 și clock de pe B6. Semnalul Strobe pentru LCD este dat prin B7. P3 este folosit pentru ajustarea contrastului LCD-ului.

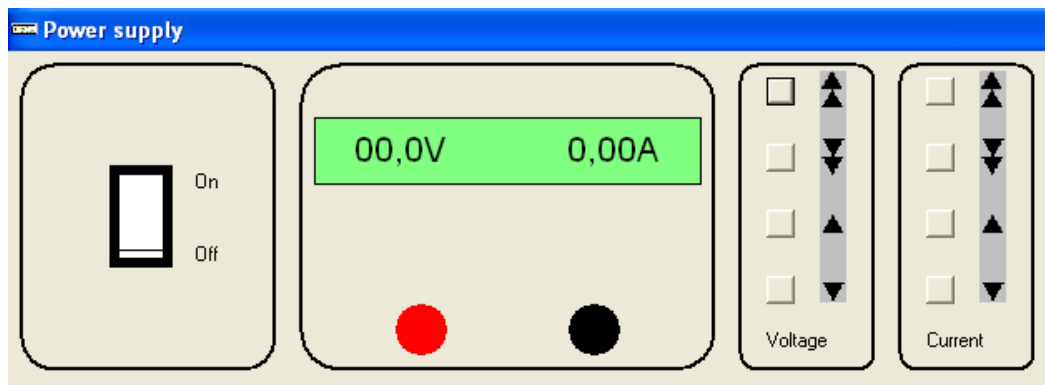
Comunicația serială RS232 se face prin semnalele de pe B0, B2 și B3 folosind un MAX232 pentru compatibilitate.

Pentru partea de alimentare se recomandă folosirea unui filtru built-in 2L=2.4 mH, Y=2200pF, X2=0.1 μF și R=1.0 M. Măsurătorile încep cu IC1 unde vom găsi 32V pe pinii 4 și 11, apoi 12V pe D2 și 5, 1V între pinii 5 și 14 ai μControllerului. Se rotește P2 la minim (stânga). Pe display se va citi **00.0V 0.00A**. Prin apăsarea butoanelor se vor schimba datele afișate. Offsetul se reglează din P2 astfel: se rotește spre dreapta urmărind creșterea valorilor afișate până ce se opresc din creștere, revenim ușor înapoi. Cu un terminal pe portul serial setat pe 9600,8,N,1 putem deasemenea vizualiza datele.

Reprogramarea μcontroller-ului se poate face și prin K2. După reglare tensiunea citită va trebui să fie cea măsurată cu o eroare de 30 mV (±15 mV). Curentul este automat afișat la conectarea sarcinii.

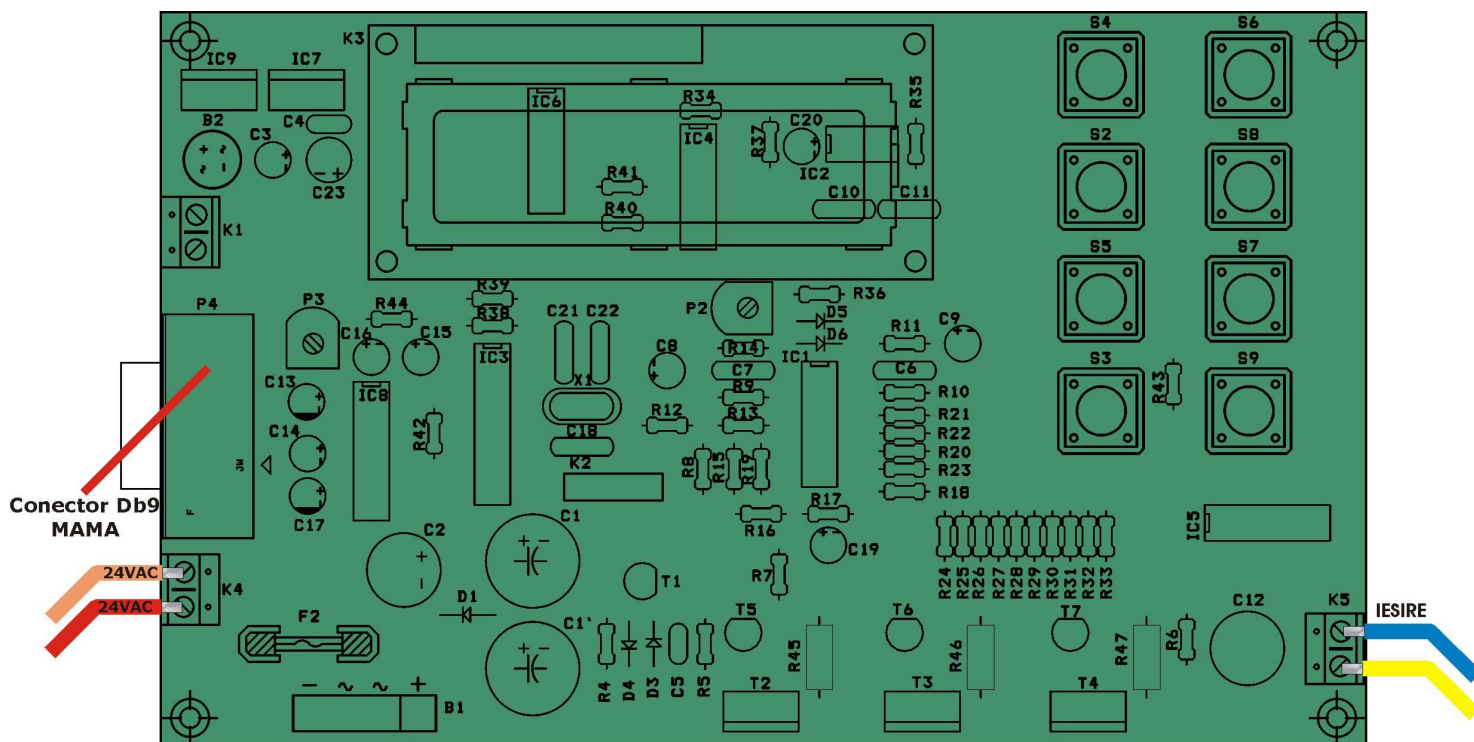
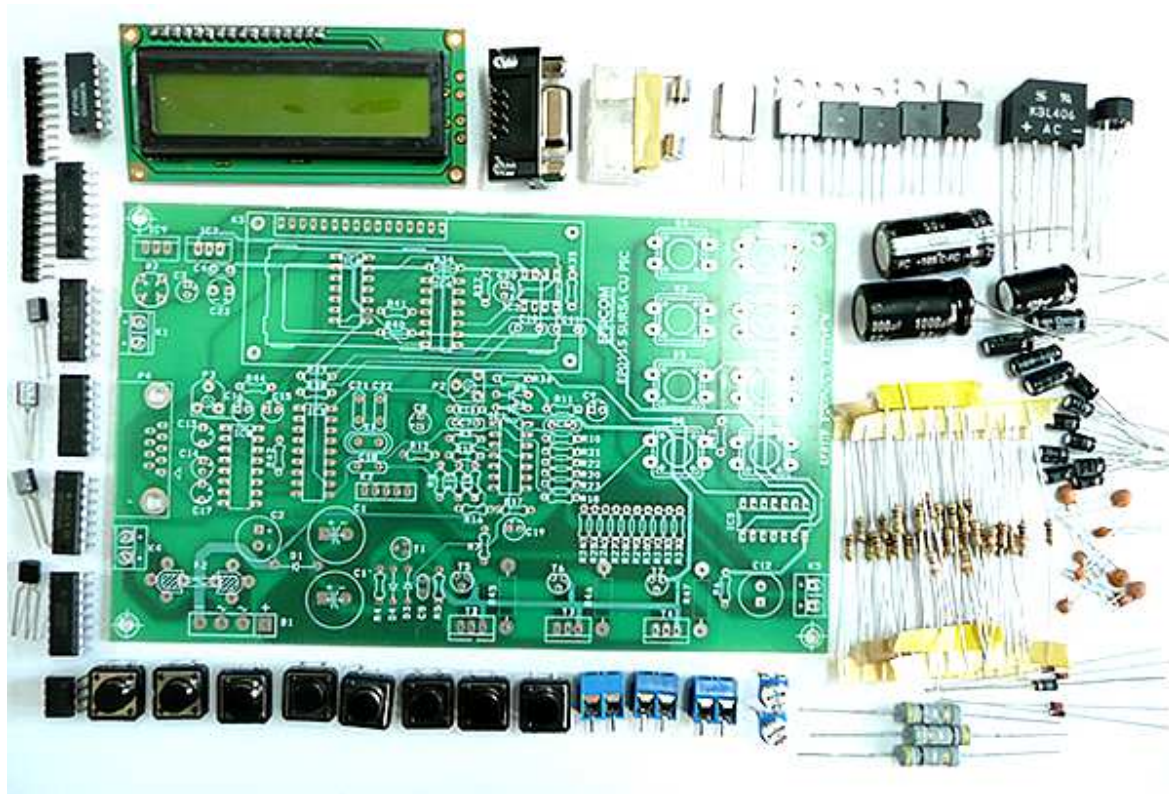
<http://www.pic-basic.de/dnld/DigitalesNetzteil.zip>

<http://www.pic-basic.de/dnld/NtBauAnl.zip>



Lista de componente

Nr.Crt.	Part Type	Denumire	Valoare	Cant
1	B1	Punte 5A	B80C5000	1
2	B2	Punte 2A	BRIDGE	1
3	C1,C1	Condensator POL	1000μF/50V	2
4	C2	Condensator POL	470μF/63V	1
5	C19,C3	Condensator POL	10μF/63V	2
6	C4,C7,C11,C18	Condensator NP	100nF	4
7	C5	Condensator NP	10nF/63V	1
8	C6	Condensator NP	1nF	1
9	C10	Condensator NP	4,7nF	1
10	C12	Condensator POL	4,7μF/63V	1
11	C9,C8,C13,C14,C15,C17, C16,C20	Condensator POL	10μF/16V	8
12	C21,C22	Condensator NP	33pF	2
13	C23	Condensator POL	100μF/16V	1
14	D1	Diodă	1N4007	1
15	D3,D4,D5,D6	Diodă	1N4148	4
16	F2	Soclu+siguranță	4A	1
17	IC1	C.I.	LT1491(LM324)	1
18	IC2	C.I.	TLC272	1
19	IC3	C.I.	PIC16F84	1
20	IC4	C.I.	4066	1
21	IC6,IC5	C.I.	74HC164	2
22	IC7	C.I.	78L05	1
23	IC8	C.I.	MAX232A	1
24	IC9	C.I.	LM7812	1
25	K1	Conector	CON2	1
26	K2	Conector	CON5	1
27	K3	Display	LCD1x14	1
28	K4	Conector	CON2	1
29	K5	Conector	CON2	1
30	P2	Semireglabil	1KΩ	1
31	P3	Semireglabil	2,5KΩ	1
32	P4	Conector	DB9 MAMA	1
33	R4,R35,R36,R37,R38	Rezistență	100KΩ	5
34	R5	Rezistență	330Ω	1
35	R6	Rezistență	1KΩ/0,5W	1
36	R7,R18,R20,R21,R23,R34, R39	Rezistență	1KΩ	7
37	R8,R17	Rezistență	39KΩ	2
38	R9,R10,R13,R14,R15,R16, R40,R41,R43	Rezistență	10KΩ	9
39	R11,R12,R42	Rezistență	47KΩ	3
40	R19	Rezistență	8,2KΩ	1
41	R22	Rezistență	18KΩ	1
42		Rezistență		
	R24,R25,R26,R27,R28,R29, R30,R31,R32,R33	Rezistență	1Ω	10
43	R44	Rezistență	3,3Ω	1
44	R45,R46,R47	Rezistență	0,51Ω/0,5W	3
45	S2,S3,S4,S5,S6,S7,S8,S9	Push Buton	SW_PB_SPST	8
46	T1	Tranzistor	BC557B	1
47	T2,T3,T4	Tranzistor	TIP 142	3
48	T5,T6,T7	Tranzistor	BC547B	3
49	X1	Quartz	4MHz	1



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