



Cuprins

Fișa de Asamblare	
1. Funcționare	2
2. Schema	3
3. Lista de componente	4
4. PCB	4
5. Tutorial: Memorii	5 - 7

EPROM PROGRAMMER

- 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

www.epsicom.com/kits.php

a division of EPSICO Manufacturing

Caracteristici:

- Conectare pe portul paralel, adresa 378 (h)
- Tensiune de alimentare 14 - 20Vcc
- Consum 100mA

Operare

Programatorul EPROM 3.x / 4 funcționează cu programul Prog-Studio 6.
 Vă rugăm să citiți manualul Prog-Studio 6 pentru a afla cum se utilizează.
 Eprom Programmer Prog-Studio include compiler/assembler/debugger.

<http://batronix.com/electronic/downloads/assembler.shtml>

<http://batronix.com/manuals/Devicehandbook.pdf>

soft-ul de la <http://batronix.com/electronic/downloads/assembler.shtml>

Portul trebuie să fie adaptat la PC. Adresa 378 (h) trebuie să fie introdusă ca Setarea inițială, pentru majoritatea PC-urilor.
 În Windows, puteți găsi adresa System -> Device manager -> Connections -> LPT -> Resources.

Intrarea E / A sector 378-37F înseamnă că adresa de bază a Portul este 378 (h).

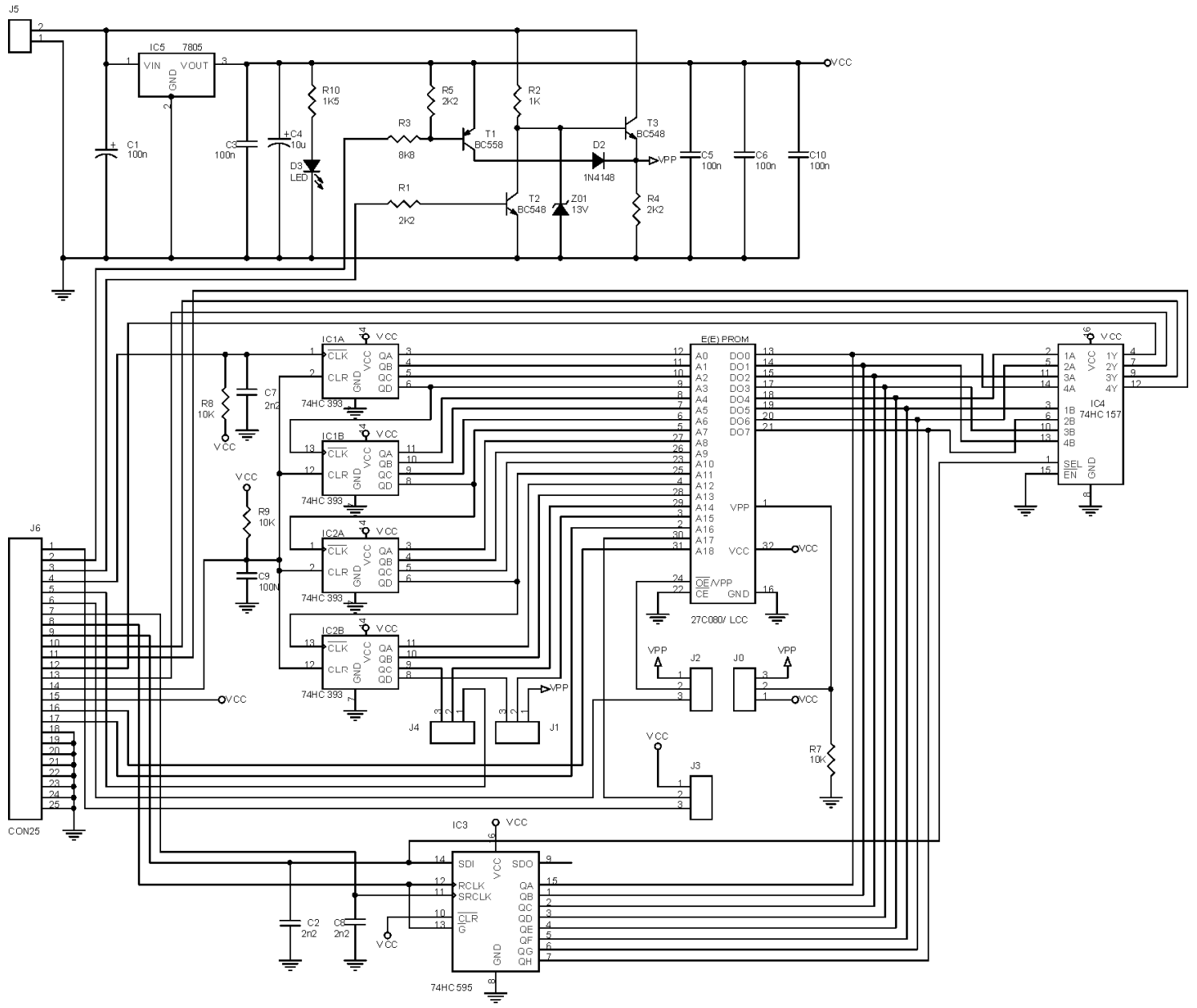
Puteți configura adresa de port paralel pe care o găsiți în opțiunile programului Prog- Studio (menu „Process“-> Options“).

Cipurile care urmează să fie programate se pun în soclu așa cum se arată pe circuitul imprimat, exceptând situațiile în care programul Prog-Studio 6 indică altă poziție.

Numeroase tipuri admise de la fabricanți precum ATMEL, STMicroelectronics,...

Iată o listă a acestora:

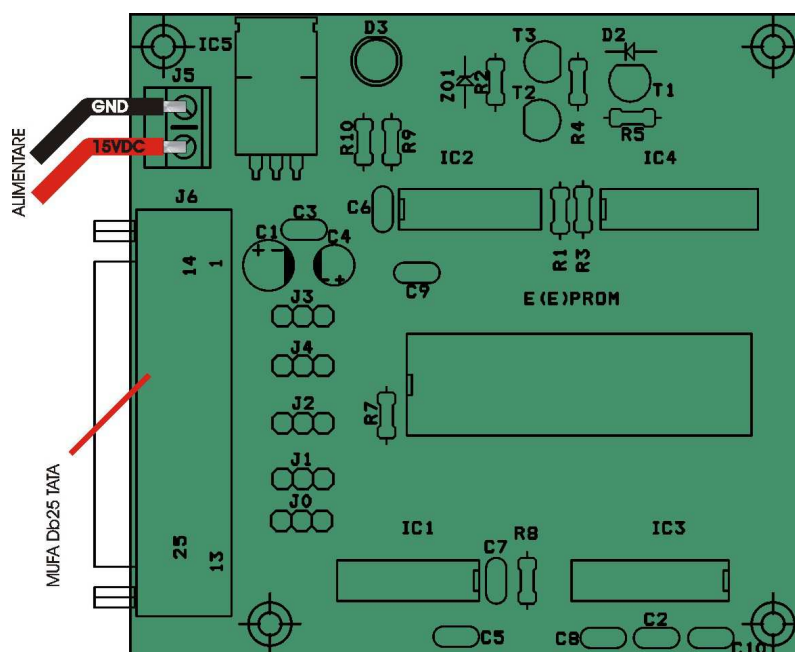
CMOS Eproms	16 Kb	64 Kb	128 Kb	256 Kb	512 Kb	1 Mb	2 Mb	4 Mb	8 Mb
		27C64	27C128	27C256	27C512	27C010	27C020	27C040	27C080
						27C1001	27C2001	27C4001	27C8001
									27C801
NMOS Eproms		2764	27128	27256	27512				
SF Flash				27SF256	27SF512	27SF010	27SF020		
CMOS EEproms	28C17	28C64		28C256					
Flash EEproms				28F256	28F512	28F010	28F020		
Flash Eproms				29C256	29C512	29C010	29C020	29C040	
ZeroPower RAM		48Z08, 48Z18, 48Z58		48Z30, 48Z35		48Z128		48Z512	
TimeKeeper RAM		48T08, 48T18, 48T59		48T35					
Special Eprom (87c257), Ram, Bosch Eprom B57 / B58...									



Schema electrică

Lista de componente

Nr.Crt.	Componenta	Denumire	Valoare	Cant
1	C1,	Condensator POL	100 μ F	1
	C3,C5,C6,C9,C10	Condensator NP	100nF	5
2	C2,C7,C8	Condensator	2,2nF	3
3	C4	Condensator	10 μ F	1
4	D2	Diodă	1N4148	1
5	D3	Diodă	LED	1
6	E(E)PROM	C.I.	27C080/LCC	1
7	IC2,IC1	C.I.	74HC393	2
8	IC3	C.I.	74HC595	1
9	IC4	C.I.	74HC157	1
10	IC5	C.I.	LM7805	1
11	J1,J2,J3,J4,J0	Conector	CON3	5
12	J5	Conector	ALIMENTARE	1
13	J6	Conector	CON25	1
14	R1,R4,R5	Rezistență	2,2K Ω	3
15	R2	Rezistență	1K Ω	1
16	R3	Rezistență	8,8K Ω	1
17	R7,R8,R9	Rezistență	10K Ω	3
18	R10	Rezistență	1,5K Ω	1
19	T1	Tranzistor	BC558	1
20	T3,T2	Tranzistor	BC548	2
21	Z01	Diodă stabilizatoare	13V	1



Amplasarea componentelor

Bibliografie:

Batronic, Torweg 18, 24211 Rethwisch, Germania

Acest produs se livrează în varianta circuit imprimat, circuit imprimat + componente în scopuri educaționale.

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

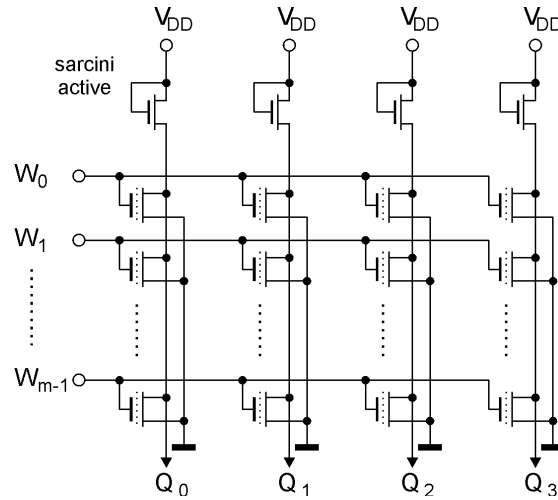
Pentru orice întrebări, comentarii sau propuneri de afaceri nu ezitați să ne contactați pe adresa office@epsicom.com

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

Pentru o mai bună înțelegere a fenomenului ștergere/scriere la acest tip de memorii, să le analizăm puțin mai atent.

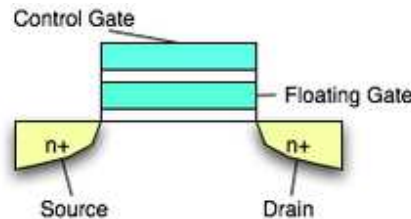
Memoria EPROM

Matricea de memorie EPROM este prezentată astfel:

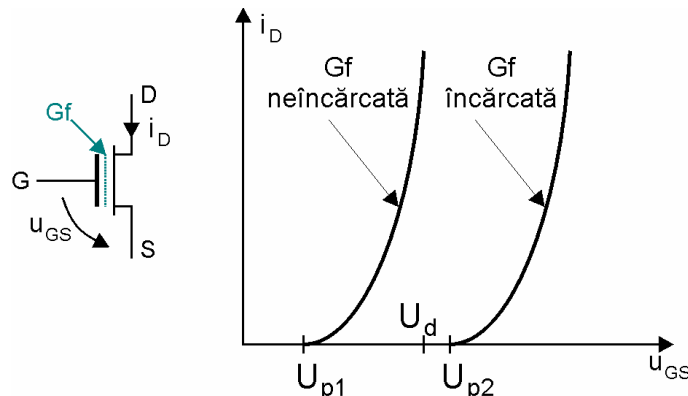


Cele 4 tranzistoare MOS din partea superioară a schemei funcționează ca generatoare de curent constant sau sarcini active pentru tranzistoarele utilizate în nodurile matricii de memorare. S-a ales această variantă în locul unor rezistențe de sarcină deoarece un tranzistor MOS ocupă un spațiu mai redus în aria de siliciu, iar consumul de putere este mai mic.

Dacă tranzistoarele matricii de memorare ar fi tranzistoare MOS obișnuite, la activarea liniei de cuvânt W_i , toate ieșirile ar fi puse la masă (0000). Pentru a trece una din liniile de bit pe 1, ar fi necesar ca tranzistorul din nodul ce corespunde liniei W_i să conducă atunci când $W_i = 1$, iar programarea ar trebui realizată *fără întreruperea* legăturii fizice a grilei la linia de cuvânt. Pentru aceasta este necesară folosirea unui nou tip de tranzistor MOS, și anume tranzistorul MOS cu *grilă flotantă*, dezvoltare tehnologică care a permis realizarea memoriei EPROM.

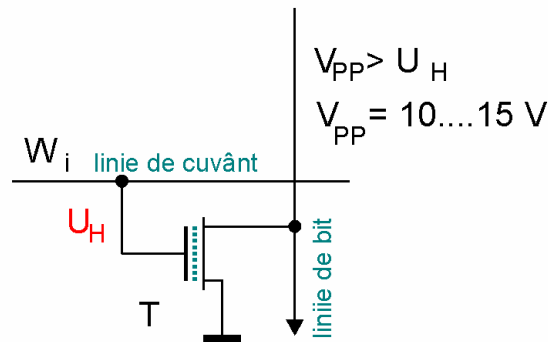


Caracteristica $i_D - U_{GS}$ a unui astfel de tranzistor MOS depinde de încărcarea cu sarcini negative a grilei flotante. Tranzistoarele din nodurile corespunzătoare ale unei linii de bit care trebuie să fie pe 1 trebuie să aibă poarta flotantă încărcată cu sarcină negativă q^- . Programarea este făcută prin încărcarea grilei flotante cu ajutorul unui impuls de programare (10V-15V, tipic 12 V sau uneori 12,5V) între drenea și sursa tranzistorului, cu durata de câteva zeci de ms, după selectarea liniei de cuvânt $W_i = U_H$.



Tranzistorul MOS cu grilă flotantă este prezentat în figura de mai sus, unde $U_{p2} > U_d$.

La activarea liniei de cuvânt W_i ($W_i=1$), T nu va conduce, iar linia de bit corespunzătoare va fi în 1 logic datorită sarcinii active formate din alt tranzistor MOS, așa cum se poate observa în figura următoare:



Ștergerea informațiilor se face iradiind matricea CD cu radiații UV (ultraviolete) un interval de timp, de ordinul zecilor de minute. Deoarece această ștergere nu se poate efectua selectiv, după expunere memoria EPROM va fi integral ștearsă, toți biții fiind pe 1 logic.

Radiația ultravioletă determină ștergerea memoriei EPROM dacă are o lungime de undă mai mică de 4000Å, valoarea recomandată în catalog fiind de 2537 Å. Distanța dintre lampa UV și cip trebuie să fie de circa 2,5 cm, iar puterea radiației 12000 mW/cm²; în aceste condiții ștergerea completă a circuitului survine după 15-20 minute. Studii de specialitate au demonstrat că expunerea *continua* a unei memorii EPROM la lumina fluorescentă din cameră (care are și o componentă cu lungimea de undă cuprinsă între 3000 și 4000 Å) poate determina ștergerea informației în circa 3 ani același circuit se șterge în circa 1 săptămână dacă este expus direct la lumina solară.

Numarul garantat de programări și de ștergeri este mai mare de 100, dar defectele sunt frecvente chiar după câteva cicluri ștergere – programare; durata de menținere a informației memorate este minim zece ani.

Pentru circuitele EPROM moderne, având capacități de peste 64 kbiti, o programare octet cu octet la zeci de ms pentru un octet ar fi inacceptabil de lungă (la un EPROM 27512 de 512 kbiti, programarea ar dura 20 ms x 65536 octeti = 22 minute). Pentru reducerea timpului de programare au fost imaginați algoritmi de *programare rapidă*, la care pe durata programării se face $V_{DD} = 6$ V și $V_{PP} = 12,5$ V, impulsul de programare reducându-se la 1 ms sau în unele cazuri chiar de 100 μs! Astfel, chiar la memoriile EPROM de capacități relativ ridicate (peste 1 Mbit), programarea durează maxim câteva minute.

În loc de concluzie, să aruncăm o scurtă privire asupra în revistă a principalelor categorii de memorii.

Memoria ROM

Memoria ROM (**R**ead **O**nly **M**emory). Ele sunt programate în momentul fabricației, cu o mască specială, ROM mascat. Acesta este cel mai ieftin mod de a produce ROM-uri pentru loturi de mai mult de 10.000 bucăți. Dezavantajul este, în cazul în care există chiar și un mic bug în software, tot lotul de ROM-uri devine rebut.

Memoria PROM

Memoria PROM (**P**rogrammable **R**ead **O**nly **M**emory) constă dintr-o serie de fuzibile și, prin urmare, poate fi programată doar o singură dată. Programarea se realizează cu un curent (în loc de tensiune ca în cazul memoriilor EPROM) și necesită un programator special.

Memoria EPROM

Memoria EPROM (**E**rasable **P**rogrammable **R**ead **O**nly **M**emory) poate fi programată și ștearsă astfel încât poate fi refolosită. Ștergerea este realizată folosind raze un UV (ultraviolete), generate de o lampă cu cuarț, aplicate către *fereastra de ștergere* a circuitului EPROM.

Există, de asemenea, sunt *OTP (U na T ime P rogrammable) EPROMs*, uneori numite *OTPROMs (U na T ime P rogrammable citești O umai M Emory)*, care sunt identice cu un EPROM pot fi șterse, dar nu dispun de o fereastră de ștergere pentru a reduce costurile. Pentru a reduce costurile, aceste EPROMs vin într-un *purtător de plastic ferestre*, care este mai ieftin decât *pachetul de ceramică* costisitoare necesare pentru fereastra de ștergere. Ele pot fi programate doar o singură dată, astfel încât acestea sunt folosite după codul este bug gratuit.

Memoria EEPROM

Un *EEPROM* (**E**lectrically **E**rasable **P**rogrammable **R**ead **O**nly **M**emory) este similar cu un EPROM dar ștergerea este realizată folosind un *câmp electric* în loc de o sursă de lumină UV. Aceasta elimină necesitatea unei ferestre. De obicei, EEPROM se referă la un dispozitiv care necesită un programator sau de o tensiune specială pentru programare.

Memoria Flash EPROM

Un EPROM *flash* este similar cu un EEPROM cu excepția faptului că EPROMs Flash sunt șterse toate dintr-o dată în timp ce la un EEPROM normal se poate șterge pe rând câte un octet. Scrierea și ștergerea este posibilă deoarece nu sunt necesare tensiuni speciale. Pentru a realiza funcționarea în circuit, sunt necesare programe speciale de aplicație. Flash EPROM-ul este denumit și *memorie nevolatilă*.

Producator	AMD	AMIC		Atmel	Fujitsu	Hitachi	Hynix	INTEL	Mitsu- bishi	NEC	CNVM	SGS	SST	ST micro	TI	Toshiba	Winbond	Pini
prefix	AM	AE	ASD	AT	MBM	HN	HY	D	M5M	UPD	NM	M	SST	M	TMS	TC	W	
32K	2732				2732	2732		2732	27C32	D2732	27C32Q	2732			2732	N / A		
64K	27C64				27C64	27C64		27C64	27C64	27C64	27C64Q	27C64			27C64	N / A		
128K	27C128				27C128	27C128		27C128	27C128	27C128	27C128Q	27C128			27C128	N / A		
256K	27C256				27C256	27C256		27C256	27C256	27C256	27C256Q	27C256	27SF256	27256	27C256	57256		
					28HC256													
512K	27C512				27C512	27C512		27C512	27C512	27C512	27C512Q	27C512	27SF512	27C512	27C512	57512	27E512	
	28F512				29C512								29EE512					
					49C512								39SF512	29F512			29EE512	
1MEG	27C010		29F1008	27C010	27C1001	27C010		27C010	27C101	27C1001	27C010Q	27C1001	27SF010	27C1001	27C010	571000	27E010	
					29C010													
					49F001			28F001					39SF010	29F010			29EE011	
	28F010				49F010			28F010										
					29C010								29EE010					
2MEG	27C020		29F2008	27C020	27C2001	27C020		27C020	27C201	27C2001	27C020Q	27C2001	27SF020	27C2001	27C020	N / A	27E020	
	29F002				29C020 49F020 49F002		29F002	28F002					29EE020 39SF020	29F002			29C020	
4MEG	27C040				27C4001	27C040		27C040	27C401	27C4001	27C040Q	27C4001			27C040	574000		
	29F040				29C040 49F040			28F004					28SF040 39SF040	28SF040 29F040			29040	
	29F040				29F040		29F040						29F040				BM29F040	
x16	29F400				29F400		29F400											
8MEG		29010 29001 290011												27C801				32
	29F080				29F080		29F080											
x16	29F800				29F800		29F800											
16MEG		29002 290021																32
32MEG		29400 29040A																32/48
64Meg		29800																48

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