

Paměti EPROM

MHB 2716C PROGRAMOVATELNÁ NMOS PAMĚŤ 2048×8 BITŮ MAZATELNÁ ULTRAFIALOVÝM SVĚTLEM

СТИРАЕМОЕ ПЗУ • 2048×8 EPROM • 2048×8 EPROM

16 384 bitová paměť EPROM MHB 2716C.

Puzdro: DIL 24

Organizácia pamäti: 2048×8 bit

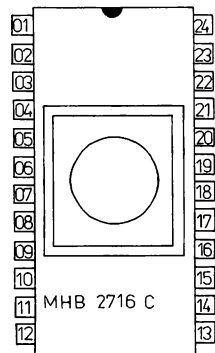
Technológia výroby: NMOS

Stupeň integrácie: IO 5

Hmotnosť: max. 5,0 g

Pamäť sa vyznačuje:

- priamo zlučiteľná s obvody TTL
- jedno napájacie napätie $U_{CC} = 5\text{ V}$
- výstupy sú trojstavové, aktivovať ich možno signálom \overline{CS}
- pripojením vstupu PD/PGM na úroveň U_{IH} možno výstupy 00 až 07 tiež nastaviť do neaktívneho stavu – režim úsporného napájania.



Zapojenie vývodov

MHB 2716C – Popis funkcie

Integrovaný obvod MHB 2716C je programovateľná pamäť EPROM o kapacite 2048×8 bitov s mazaním pomocou ultrafialového svetla. Integrovaný obvod MHB 2716C je vyrobený technológiou NMOS s jedným napájacím napätím $U_{CC} = 5\text{ V}$; ($U_{SS} = 0\text{ V}$). Pamäťové bunky sú riešené technikou plávajúceho hradla (SIMOS).

V režime čítania $U_{pp} = +5\text{ V}$ funkcia obvodu je plne statická. Všetky vstupy a výstupy sú kompatibilné s TTL, výstupy sú trojstavové, aktivovať ich možno signálom \overline{CS} . U obvodu MHB 2716 pripojením vstupu PD/PGM na úroveň U_{IH} možno vstupy 00 ÷ 07 tiež nastaviť do neaktívneho stavu (režim úsporného napájania).

Na programovanie je integrovaný obvod aktivovaný pripojením U_{pp} na zdroj napätia +24 ÷ 26 V. Výber adresy je rovnaký ako v režime čítania, údaje sa privádzajú na prívody 00 ÷ 07. Logické úrovne A0 ÷ A10, 00 ÷ 07 sú rovnaké ako v režime čítania. Samotné naprogramovanie obsahu danej adresy je prevedené privedením programovacieho impulzu (úrovne TTL) na vstup PD/PGM. Po aplikácii programovacieho impulzu je možné overenie stavu naprogramovanej bunky bez spätného pripojenia vývodu U_{pp} na +5 V, (režim „verifikácia programovania“).

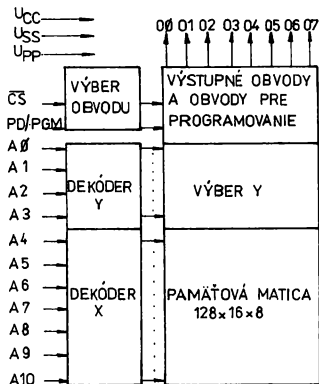
Mazanie naprogramovaného obsahu pamäťovej matice sa robí osvetlením čipu cez priehľadné okienko puzdra zo zdroja ultrafialového žiarenia. Vlnová dĺžka ultrafialového žiarenia musí byť menšia ako 0,4 μs .

Dávka energie potrebná pre vymazanie (intenzita žiarenia × čas) musí byť minimálne 15 Wscm^{-2} pri použití zdroja žiarenia s vlnovou dĺžkou 0,2537 μm , (Hg výbojka).

Poznámka: Prívod U_{pp} nesmie byť pripojený pred U_{CC} a nesmie byť odpojený po U_{CC} .

V režime programovania doba nárastu napätia U_{pp} po jeho pripojení musí byť väčšia ako 10 μs .

Bloková schéma:



Prehľad nastavenia obvodu:

Režim		Stav prívodov			
		01 až 08	\overline{CS}	PD/PGM	U_{PP} (V)
1	úsporné napájanie	vysoká impedancia	X	U_{IH}	+5
2	neaktívny	vysoká impedancia	U_{IH}	X	+5
3	čítanie	D_{OUT}	U_{IL}	U_{IL}	+5
4	programovanie	D_{IN}	U_{IH}	program. impulzy	+25
5	verifikácia programovania	D_{OUT}	U_{IL}		U_{IL}
6	zákaz programovania	vysoká impedancia	U_{IH}	U_{IL}	+25

Medzné hodnoty:

Napätie U_{PP} oproti U_{SS} počas programovania	-0,3 až +26,5 V
Napätie ostatných prívodov oproti U_{SS}	-0,3 až +7 V
Stratový výkon	max. 1 W
Rozsah pracovných teplôt	0 až 70 °C

Menovité hodnoty statické:

 $U_{SS} = 0 \text{ V}; U_{CC} = +4,75 \text{ V až } +5,25 \text{ V}; \vartheta_a = 0 \text{ až } +70 \text{ °C}$

Parameter	Označ.	Jedn.	Hodnota		Poznámka
			min.	max.	
Odber zo zdroja U_{CC} v úspornom režime	I_{CC1}	mA		25	$\overline{CS} = U_{IL}; PD/PGM = U_{IH}$
Odber zo zdroja U_{CC} v aktívnom režime a v režime programovania	I_{CC2}	mA		100	$\overline{CS} = U_{UL}; PD/PGM = U_{IL}$
Prúd vývodu U_{PP}	I_{PP1}	mA		5	$U_{PP} = 5,85 \text{ V}; PD/PGM = U_{IL}$

Parameter	Označ.	Jedn.	Hodnota		Poznámka
			min.	max.	
Prúd vývodu U_{PP} počas trvania programovacieho pulzu	I_{PP2}	mA		30	$U_{PP} = 26 \text{ V}$; PD/PGM = U_{IH}
Zvodový prúd vstupov	I_{LI}	μA		10	$U_I = 5,25 \text{ V}$
Zvodový prúd výstupov v neaktívnom stave	I_{LO}	μA		10	$U_O = 5,25 \text{ V}$
Vstupná úroveň L	U_{IL}	V	-0,1	0,8	
Vstupná úroveň H	U_{IH}	V	2,2 V	$U_{CC} + 1$	
Výstupná úroveň L	U_{OL}	V		0,45	$I_{OL} = 2,1 \text{ mA}$
Výstupná úroveň H	U_{OH}	V	2,4		$I_{OH} = -0,4 \text{ mA}$

Kapacity vývodov:

$$U_{SS} = 0 \text{ V}; U_{CC} = +5,0 \text{ V}; f = 1 \text{ MHz}; \delta_a = +25 \text{ }^\circ\text{C}$$

Kapacita vstupov	C_{IN}	6 pF	$U_I = 0 \text{ V}$
Kapacita výstupov	C_{OUT}	12 pF	$U_O = 0 \text{ V}$

Menovité hodnoty dynamické – Režim čítania a režim úsporného napájania:

$$U_{SS} = 0 \text{ V}; U_{CC} = +4,75 \text{ až } +5,25 \text{ V}; U_{PP} = U_{CC} \pm 0,6 \text{ V}; \delta_a = 0 \text{ až } +70 \text{ }^\circ\text{C}$$

Parameter	Označ.	Jedn.	Hodnota	
			min.	max.
Oneskorenie výstupov údajov od adres	t_{ACC1}	ns		450
Oneskorenie výstupu údajov od PD/PGM	t_{ACC2}	ns		450
Oneskorenie výstupov údajov od \overline{CS}	t_{CO}	ns		120
Oneskorenie neaktívneho stavu výstupu údajov od PD/PGM	t_{PF}	ns		100
Presah aktívneho stavu výstupov údajov po skončení \overline{CS}	t_{DF}	ns	0	100
Presah aktívneho stavu výstupov údajov po prepnutí adres	t_{OH}	ns	0	

Poznámka: Úrovně vstupných priebehov: 0,8 V a 2,2 V.

Rozhodovacie úrovně vstupných priebehov: $U_{IL} = 1 \text{ V}$; $U_{IH} = 2 \text{ V}$.

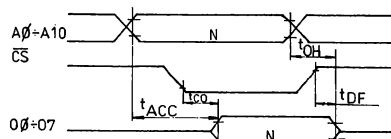
Trvanie čela a tyla vstupných priebehov: 20 ns.

Na výstupy je pripojené napätie $U = 2,09 \text{ V}$ cez odpor $R = 760 \text{ } \Omega$ a kapacita $C = 100 \text{ pF}$.

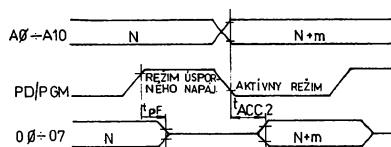
Rozhodovacie úrovně výstupov: $U_{OL} = 0,8 \text{ V}$; $U_{OH} = 2 \text{ V}$.

Časové priebehy:

Režim čítania
(aktívny režim) PD/PGM = U_{IL}



Režim úsporného napájania
 $\overline{CS} = U_{IL}$



Režim programovania:

$$U_{SS} = 0 \text{ V}; U_{CC} = +4,75 \text{ až } +5,25 \text{ V}; U_{PP} = 24 \text{ V}; \delta_a = +25 \text{ }^\circ\text{C}$$

Parameter	Ozn.	Jedn.	Hodnota	
			min.	max.
Predstih adres	t_{AS}	μs	2	
Predstih \overline{CS}	t_{CSS}	μs	2	
Predstih údajov	t_{DS}	μs	2	
Presah adres	t_{AH}	μs	2	
Presah \overline{CS}	t_{CSH}	μs	2	
Presah údajov	t_{DH}	μs	2	
Oneskorenie výstupov údajov od \overline{CS}	t_{CO}	ns		120
Presah aktívneho stavu výstupov údajov po ukončení \overline{CS}	t_{OF}	ns	0	100
Presah aktívneho stavu výstupov údajov po prepnutí adres	t_{DF}	ns	0	100
Šírka programovacieho impulzu	t_{PW}	ms	45	55
Trvanie čela programovacieho impulzu	t_{PRT}	ns	5	
Trvanie tyla programovacieho impulzu	t_{PFT}	ns	5	

Časové priebehy:

