

## 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

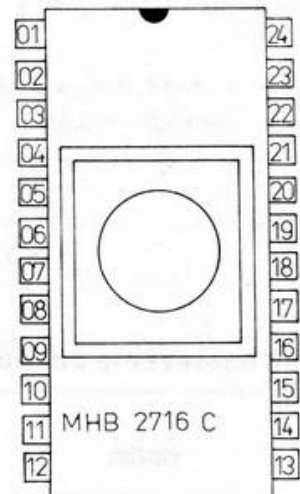
Technológia výroby: NMOS

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 adres je rovnaký ako v režime čítania, údaje sa privádzajú na privody 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“).

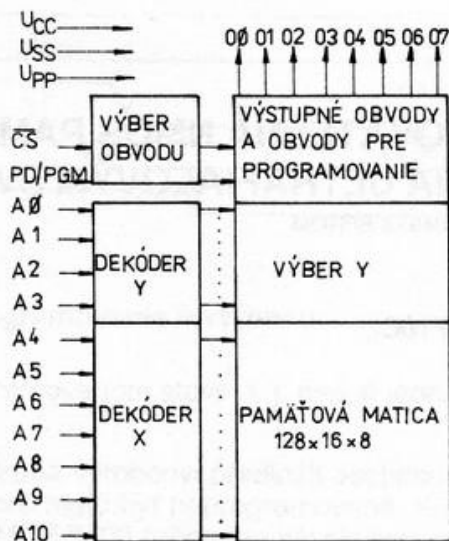
Mazanie naprogramovaného obsahu pamäťovej matice sa robí osvetlením čipu cez priehľadné okienko puzdra zo zdroja ultrafialového žiarenia. Vlnová dĺžka ultrafialového žiarenia musí byť menšia ako 0,4  $\mu\text{s}$ .

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

Poznámka: Privod  $U_{PP}$  nesmie byť pripojené pred  $U_{CC}$  a nesmie byť odpojené po  $U_{CC}$ .

V režime programovania doba nárastu napätia  $U_{PP}$  po jeho pripojení musí byť väčšia ako 10  $\mu\text{s}$ .

## 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	$D_{OUT}$	$U_{IL}$	$U_{IL}$	+25
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	$I_{LI}$	$\mu\text{A}$		10	
Zvodový prúd výstupov v neaktívnom stave	$I_{LO}$	$\mu\text{A}$		10	$U_I = 5,25 \text{ V}$
Vstupná úroveň L	$U_{IL}$	V	-0,1	0,8	$U_O = 5,25 \text{ V}$
Vstupná úroveň H	$U_{IH}$	V	2,2	$U_{CC} + 1$	
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:**

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

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:**

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

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:  $U_{IL} = 1 \text{ V}; U_{IH} = 2 \text{ V}$ .

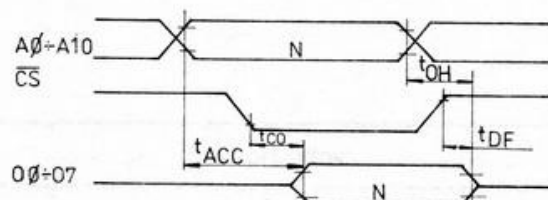
Trvanie čela a tyla vstupných priebehov: 20 ns.

Na výstupy je pripojené napätie  $U = 2,09 \text{ V}$  cez odpor  $R = 760 \Omega$  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  
 $\overline{CS} = U_{IL}$

