

MHB 4164 DYNAMICKÁ PAMĚŤ NMOS RAM O KAPACITĚ 65 536 BITŮ

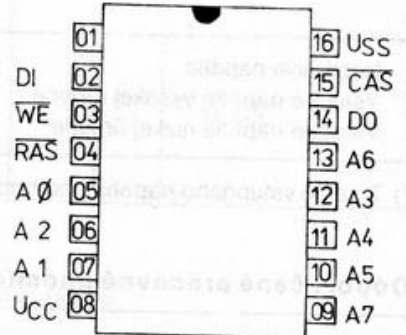
ИЧ МОТ, 65 536-РАЗРЯДНОЕ ДИНАМИЧЕСКОЕ ЗАПОМИНАЮЩЕЕ УСТРОЙСТВО ОЗУ • NMOS IC, 65 536-BIT DYNAMIC RAM • IS NMOS, 65 536-BIT DYNAMISCHER RAM SPEICHER

Integrovaný obvod MHB 4164 je dynamická paměť o kapacitě 65 536×1 bit, vyrobená technologií NMOS s dvoma vrstvami polykrystalického kremíka. Je funkčně kompatibilný s dynamickou paměťou 16k typu MHB 4116.

Pracuje s jedným napájacím napätím $U_{CC} = +5 V$.

Je zapuzdrený do plastického puzdra so 16 prívodmi.

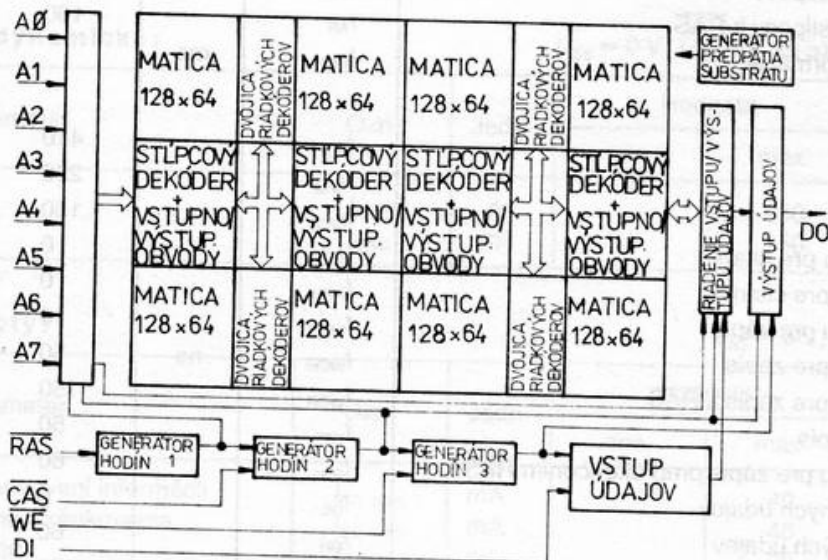
Hmotnosť: max. 1,4 g.



Popis vývodov:

- | | |
|----------------------------------------|---------------------------------------|
| 1 – Nie je pripojený | 9 – A7 – adresa |
| 2 – DI – vstup údajov | 10 – A5 – adresa |
| 3 – \overline{WE} – uvoľnenie zápisu | 11 – A4 – adresa |
| 4 – \overline{RAS} – výber riadkov | 12 – A3 – adresa |
| 5 – A0 – adresa | 13 – A6 – adresa |
| 6 – A2 – adresa | 14 – D0 – výstup údajov |
| 7 – A1 – adresa | 15 – \overline{CAS} – výber stĺpcov |
| 8 – U_{CC} – napájacie napätie | 16 – U_{SS} – zem |

Blokové schéma



Medzné hodnoty:

Napájacie napätie (U_{CC}) ¹⁾	-0,5 až +7 V
Napätie ostatných vstupov, výstupov (U_i, U_o) ¹⁾	-1 až +7 V
Stratový výkon (P_{tot})	max. 1 W
Rozsah pracovných teplôt (θ_a)	0 až +70 °C

¹⁾ $U_{SS} = 0 V$.

Doporučené pracovné podmienky – statické:

 $U_{SS} = 0 \text{ V}; \vartheta_a = 0 \text{ až } +70 \text{ }^\circ\text{C}$

Parameter	Ozn.	Jedn.	Hodnota		Pozn.
			min.	max.	
Napájacie napätie	U_{CC}	V	4,75	5,25	2)
Vstupné napätie vysokej úrovne	U_{IH}		2,4	5,25	
Vstupné napätie nízkej úrovne	U_{IL}		-1,0	0,8	

2) Trvanie vstupného napätia pod hodnotu $-0,3 \text{ V}$ nesmie byť dlhšie ako 40 ns .

Doporučené pracovné podmienky – dynamické:

 $U_{SS} = 0 \text{ V}; \vartheta_a = 0 \text{ až } +70 \text{ }^\circ\text{C}$

Parameter	Ozn.	Jedn.	Hodnota		Pozn.
			min.	max.	
Trvanie čela a tyla impulzov	t_r, t_f		3	50	
Doba prednabijania $\overline{\text{RAS}}$	t_{RP}		150		
Prídržná doba $\overline{\text{RAS}}$	t_{RSH}		150		
Prídržná doba $\overline{\text{CAS}}$	t_{CSH}		250		
Oneskorenie $\overline{\text{CAS}}$ od $\overline{\text{RAS}}$	t_{RCD}		75	100	3)
Doba prednabijania	t_{CP}	ns	90		
Prednabijanie $\overline{\text{CAS}}$ pred $\overline{\text{RAS}}$	t_{CRP}		-20		
Doba predstihu adresy pred $\overline{\text{RAS}}$	t_{ASR}		0		
Prídržná doba adresy riadkov	t_{RAH}		45		
Doba predstihu adresy pred $\overline{\text{CAS}}$	t_{ASC}		0		
Prídržná doba adresy stĺpcov	t_{CAH}		60		
Prídržná doba adresy stĺpcov k $\overline{\text{RAS}}$	t_{AR}	ms	160		
Perioda obnovenia informácie	t_{REF}				2,0
Cyklus čítanie, zápis					
Doba cyklu	t_{RG}		410		
Trvanie $\overline{\text{RAS}}$	t_{RAS}		250	10 000	
Trvanie $\overline{\text{CAS}}$	t_{CAS}		150	10 000	
Doba predstihu povelu pre čítanie	t_{RCS}		0		
Prídržná doba povelu pre čítanie	t_{RRH}		0		
Doba predstihu povelu pre zápis	t_{WCS}		0		
Prídržná doba povelu pre zápis	t_{WCH}	ns	50		4)
Prídržná doba povelu pre zápis k $\overline{\text{RAS}}$	t_{WCR}		150		
Trvanie povelu pre zápis	t_{WP}		50		
Doba predstihu povelu pre zápis pred ukončením $\overline{\text{RAS}}$	t_{RWL}		60		
Doba predstihu vstupných údajov	t_{DS}		0		5)
Prídržná doba vstupných údajov	t_{DH}		60		5)
Doba trvania vstupných údajov za $\overline{\text{RAS}}$	t_{DHR}		160		
Modifikovaný cyklus čítanie/zápis					
Doba cyklu	t_{RWC}		445		
Trvanie $\overline{\text{RAS}}$	t_{RAS}		285	10 000	
Trvanie $\overline{\text{CAS}}$	t_{CAS}		185	10 000	
Oneskorenie povelu pre zápis od $\overline{\text{RAS}}$	t_{RWD}	ns	220		4)
Oneskorenie povelu pre zápis od $\overline{\text{CAS}}$	t_{CWD}		120		4)
Doba presahu vstupných údajov	t_{DH}		65		5)

Parameter	Ozn.	Jedn.	Hodnota		Pozn.
			min.	max.	
Režim stránkovania					
Doba cyklu čítanie, zápis	t_{RC}	ns	280	10 000	
Doba modifikovaného cyklu čítanie/zápis	t_{RWC}		315		
Trvanie \overline{RAS}	t_{RAS}		250		
Doba prednabíjania \overline{CAS}	t_{CPP}		120		
Prídržná doba povelu pre čítanie od \overline{CAS}	t_{RCH}		0		

³⁾ Pri $t_{RCD} > t_{RCD}$ max. sa predlžuje aj doba výberu t_{RAC} .

⁴⁾ Ak $t_{WCS} \geq t_{WCS}$ min. ide o cyklus zápisu, výstup údajov je neaktívny.

Ak $t_{RWD} \geq t_{RWD}$ min. a $t_{CWD} \geq t_{CWD}$ min. cyklus zápisu prechádza do modifikovaného cyklu zápisu.

Pri nedodržaní uvedených podmienok stav výstupu údajov je nedefinovaný.

⁵⁾ Vztahujú sa na aktívnu hranu zápisu (\overline{WR} , \overline{CAS}).

Menovité hodnoty statické:

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

Parameter	Ozn.	Jedn.	Hodnota		Pozn.
			min.	max.	
Prúdový odber kľudový	I_{CCO}	mA		5	⁶⁾
Prúdový odber funkčný	I_{CC}	mA		55	⁷⁾ $\vartheta_a = +25 \text{ °C}$
Kľudový prúd vstupov	I_{LI}	μA	-10	10	$U_I = U_{SS}$ až U_{CC}
Kľudový prúd výstupov	I_{LO}	μA	-10	10	$U_O = U_{SS}$ až U_{CC} ⁶⁾
Výstupná úroveň L	U_{OL}	V		0,4	$I_{OL} = 4 \text{ mA}$
Výstupná úroveň H	U_{OH}	V	2,4		$I_{OH} = -4 \text{ mA}$

⁶⁾ $U_I = U_{CC}$ pre \overline{RAS} a \overline{CAS} .

Menovité hodnoty dynamické:

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

Parameter	Ozn.	Jedn.	Hodnota		Pozn.
			min.	max.	
Doba výberu od \overline{RAS}	t_{RAC}	ns		250	⁸⁾
Doba výberu od \overline{CAS}	t_{CAC}	ns		150	⁸⁾

Informatívne hodnoty:

$U_{SS} = 0 \text{ V}; U_{CC} = +5 \text{ V}; \vartheta_a = +25 \text{ °C}$

Parameter	Ozn.	Jedn.	Hodnota		Pozn.
			min.	max.	
Prúdový odber pri obnovovaní informácií	$I_{CC \text{ RAS}}$	mA		40	$U_I = U_{CC}$ pre \overline{CAS} ⁷⁾ $U_I = U_{CC}$ pre \overline{RAS} ⁷⁾
Prúdový odber v režime stránkovania	$I_{CC \text{ CAS}}$	mA		40	
Vypínacia doba výstupu	t_{OFF}	ns		50	⁸⁾ ⁹⁾
Kapacita vstupov A0–A7, D1	C_{11}	pF		6	
Kapacita vstupov \overline{WE} , \overline{RAS} , \overline{CAS}	C_{12}	pF		8	
Kapacita výstupov D0	C_0	pF		7	

⁷⁾ $t_{RC} = 410 \text{ ns}$; stredná hodnota.

⁸⁾ Závaž 2 hradlá TTL + 100 pF.

⁹⁾ Doba prechodu výstupov do neaktívneho stavu.