MH 93425 STATICKÁ BIPOLÁRNÍ PAMĚŤ RAM 1024×1 BIT
MH 93425A

ДВУХПОЛОСНАЯ ПАМЯТЬ С ПРОИЗВОЛЬНЫМ ДОСТУПОМ 1024×1 • BIPOLAR RAM 1024×1 • BIPOLARE RAM 1024×1

Bipolární polovodičová paměť RAM s kapacitou 1024 jednobitových slov.

Technologie výroby: isoplanární TTL na křemíku.
Organizace paměti: 1024×1 bit.

Výběr slova desetibitovou adresou.

Výstup třístavový.

Součástka obsahuje 9724 prvků.

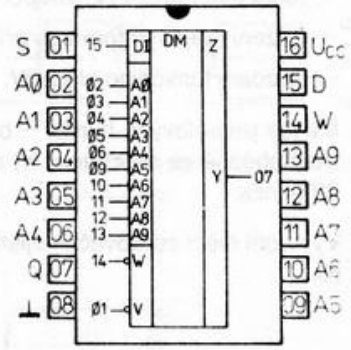
Stupeň integrace: IO 4.

Pouzdro: DIL 16

Plastové pouzdro s 2×osmi vývody ve dvou řadách podle NT 4305.

Na vývod 16 se připojuje kladný pól napájecího zdroje (U_{CC}), na vývod 8 záporný pól napájecího zdroje (⊥).

Hmotnost: max. 2 g.



Zapojení vývodů
(pohled shora)

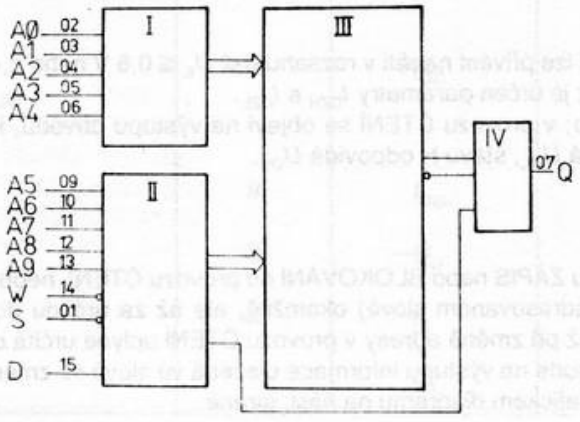
D – vstup DATA
WR – řídicí vstup ZÁPIS, aktivní úroveň L
RD – řídicí vstup ČTENÍ, aktivní úroveň H
S – vstup vybavení paměti
A0 ... A9 – vstupy ADRESA
Q – výstup

Mezní hodnoty:

		min.	max.	
Napájecí napětí	U_{CC}	−0,5	+7,0	V
Vstupní napětí	U_I	−0,5	+5,5	V
Výstupní napětí	U_O	−0,5	+5,5	V
Vstupní proud	I_I	−12	+5	mA
Výstupní proud — úroveň L	I_{OL}	0	20	mA
Rozsah pracovních teplot	ϑ_a	0	+70	°C
Rozsah skladovacích teplot	ϑ_{stg} [1])	−55	+155	°C

[1]) Krátkodobě.
[2]) Překročení uvedených mezních hodnot může způsobit trvalé poškození součástky. Vystavování obvodu mezním podmínkám po delší dobu může ovlivnit spolehlivost obvodu.

Funkční blokové zapojení:



Paměťový obvod RAM se skládá z těchto funkčních bloků:

I. Dekodér adresy řádků – zprostředkovává volbu jednoho ze 32 řádků matice paměťových buněk; v každém řádku je 32 paměťových buněk.

II. Řízený dekodér adresy sloupců – zprostředkovává:
   – volbu jednoho ze 32 sloupců matice paměťových buněk; v každém sloupci je 32 paměťových buněk,
   – uložení (zápis) informace přítomné na vstupu D do matice paměťových buněk v provozu ZÁPIS,
   – ovládání funkčního bloku IV.

III. Matice paměťových buněk – buňky jsou uspořádány v souřadnicovém systému X–Y; matice obsahuje 32 řádků buněk (rovnoběžně se souřadnicí X) a 32 sloupců buněk (rovnoběžně se souřadnicí Y). Každý řádek a sloupec obsahuje vždy 32 buněk.

IV. Výstupní čtecí zesilovač – zjišťuje informace uložené v matici paměťových buněk (přečte obsah paměti) v provozu ČTENÍ.

Popis funkce:

Bipolární integrovaná paměť RAM MH 93425 a MH 93425A umožňuje při provozu v rozsahu doporučených pracovních podmínek uchovávat binární informaci až do rozsahu 1024 jednobitových slov. Jednobitová slova jsou volitelná pomocí adresy přivedením odpovídající kombinace vstupního napětí U_{IL} a U_{IH} na vstupy ADRESA.

V provozu ČTENÍ se na výstupu objeví platná informace, která odpovídá informaci přivedené na vstupu DATA při předchozím zápisu informace na téže zvolené adrese. V provozu ZÁPIS a BLOKOVÁNÍ je výstup ve stavu vysoké impedance, který je charakterizován parametry I_{OZH} a I_{OZL}.

Vybavovací vstup S umožňuje rozšíření paměťového systému. Paměťové obvody MH 93425 jsou slučitelné s logickými obvody TTL. Vysokoimpedanční třetí stav dovoluje používání paměťových obvodů v systémech se společnou sběrnicí. Všechny vstupy obvodu jsou opatřeny záchytnými diodami.

Funkční tabulka:

Režim	Vstupy S	Vstupy RD/WR	Vstupy D	Výstup Q
Blokování	H	X	X	Z
Zápis „0"	L	L	L	Z
Zápis „1"	L	L	H	Z
Čtení	L	H	X	V

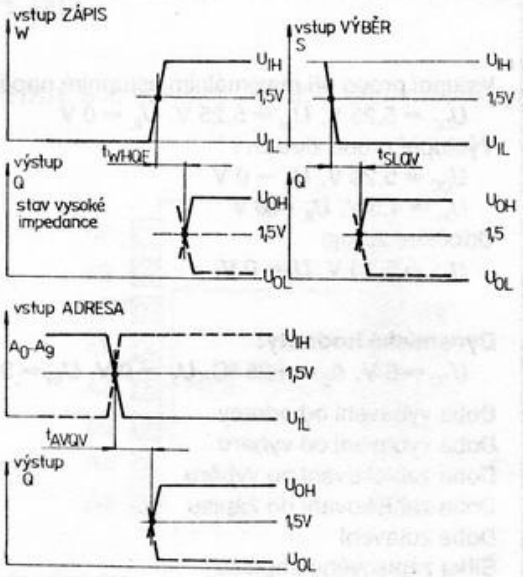
Poznámky:

X – libovolný stav; na vývod lze přivést napětí v rozsahu $0 \leqq U_{IL} \leqq 0{,}8$ V nebo $2{,}4 \leqq U_{IH} \leqq 5{,}5$ V.
Z – stav vysoké impedance; je určen parametry I_{OZH} a I_{OZL}.
V – platná binární informace; v provozu ČTENÍ se objeví na výstupu obvodu, kde se rozlišuje symboly úrovně L nebo H. Stavu úrovně L odpovídá U_{OL}, stavu H odpovídá U_{OH}.
L – nízká logická úroveň.
H – vysoká logická úroveň.

Jestliže se přechází z provozu ZÁPIS nebo BLOKOVÁNÍ do provozu ČTENÍ, neobjeví se na výstupu pamětí správná informace (tj. informace uložená v adresovaném slově) okamžitě, ale až za určitou dobu po změně úrovní na řídicích vstupech (VÝBĚR nebo ZÁPIS). Rovněž při změně adresy v provozu ČTENÍ uplyne určitá doba mezi poslední úrovní na adresovacích vstupech a okamžikem, kdy bude na výstupu informace uložená ve slově se změněnou adresou. Grafické znázornění těchto dob zpoždění je uvedeno v grafickém diagramu na násl. straně.

Doporučené pracovní podmínky:

	min.—max.
Napájecí napětí	4,75 V ≦ U_{CC} ≦ 5,25 V
Vstupní napětí — úroveň L	−0,5 V ≦ U_{IL} ≦ 0,8 V
Vstupní napětí — úroveň H	2,1 V ≦ U_{IH} ≦ 5,5 V
Výstupní proud — úroveň L	I_{OL} ≦ 16 mA
Výstupní proud — úroveň H	$-I_{OH}$ ≦ 10,3 mA
Rozsah pracovních teplot okolí	0 °C ≦ ϑ_a ≦ +70 °C



Časové hodnoty impulsních průběhů na vstupech při provozu ZÁPIS:

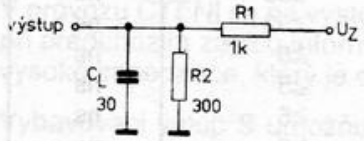
Šířka zápisového impulsu			
MH 93425A	t_{WLWH}	≧20	ns
MH 93425	t_{WLWH}	≧35	ns
Předstih dat před zápisovým impulsem	t_{DVWH}	≧52	ns
Přesah dat za zápisovým impulsem	t_{WHDV}	≧5	ns
Předstih adresy před zápisovým impulsem	t_{AVWL}	≧5	ns
Přesah adresy za zápisovým impulsem	t_{WHAV}	≧5	ns
Předstih výběru před zápisovým impulsem	t_{SLWL}	≧5	ns
Přesah výběru za zápisovým impulsem	t_{WHSH}	≧5	ns

Charakteristické údaje:

Statické hodnoty: ϑ_a = 0 . . . 70 °C, U_{CC} = 4,75 . . . 5,25 V	Měřicí obvod		min.—max.	
Výstupní napětí — úroveň L U_{CC} = 4,75 V, I_{OL} = 16 mA, U_{IL} = 0,8 V, U_{IH} = 2,1 V	8	U_{OL}	≦0,45	V
Výstupní napětí — úroveň H U_{CC} = 4,75 V, I_{OH} = −10,3 mA, U_{IL} = 0,8 V, U_{IH} = 2,1 V	7	U_{OH}	≧2,4	V
Výstupní proud ve stavu vysoké impedance úroveň L U_{CC} = 5,25 V, U_O = 0,5 V, U_{IL} = 0,8 V, U_{IH} = 2,1 V	10	$-I_{OZL}$	≦50	µA
Výstupní proud ve stavu vysoké impednace úroveň H U_{CC} = 5,25 V, U_O = 2,4 V, U_{IL} = 0,8 V, U_{IH} = 2,1 V	9	I_{OZH}	≦50	µA
Vstupní záchytné napětí U_{CC} = 5,25 V, I_I = −10 mA	3	$-U_D$	≦1,5	V
Vstupní proud — úroveň L U_{CC} = 5,25 V, U_{IL} = 0,4 V, U_{IH} = 4,5 V	2	$-I_{IL}$	≦400	µA
Vstupní proud — úroveň H U_{CC} = 5,25 V, U_{IH} = 4,5 V, U_{IL} = 0 V	1	I_{IH}	≦40	µA

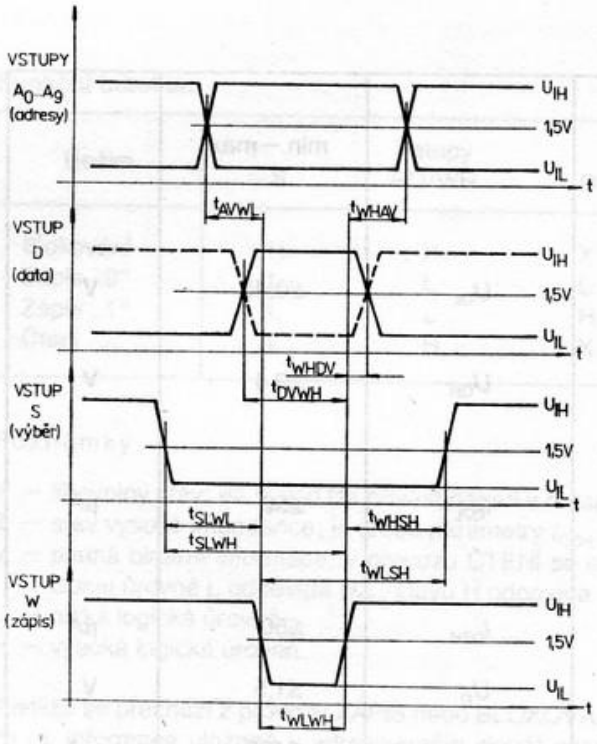
	Měřicí obvod		min.—max.		
Vstupní proud při maximálním vstupním napětí $U_{CC} = 5{,}25$ V, $U_{IH} = 5{,}25$ V, $U_{IL} = 0$ V	1	I_{IH}	≦1		mA
Výstupní proud zkratový $U_{CC} = 5{,}25$ V, $U_O = 0$ V, $U_{IH} = 4{,}5$ V, $U_{IL} = 0$ V	5	$-I_{OS}$	30 . . . 100		mA
Odběr ze zdroje $U_{CC} = 5{,}25$ V, $U_I = 0$ V	4	I_{CC}	≦130		mA
Dynamické hodnoty: $U_{CC} = 5$ V, $\vartheta_a = +25$ °C, $U_{IL} = 0$ V, $U_{IH} = 3$ V			**MH 93425A**	**MH 93425**	
Doba vybavení od adresy	12	t_{AVQV}	≦30	≦45	ns
Doba vybavení od výběru	12	t_{SLQV}	≦20	≦35	ns
Doba zablokování po výběru	12	t_{SHQZ}	≦20	≦35	ns
Doba zablokování po zápisu	12	t_{WLQZ}	≦20	≦35	ns
Doba zotavení	12	t_{WHQW}	≦25	≦40	ns
Šířka zápisového impulsu	13	t_{WLWH}	≦20	≦35	ns

Zapojení zatěžovacího obvodu



$C_L = 30$ pF
$U_Z = 5$ V
$R_1 = 300\ \Omega$
$R_2 = 1000\ \Omega$

Definice dynamických hodnot



[1]) Znaménko minus (—) u hodnoty proudu znamená, že proud teče ven z obvodu.

[2]) Generátor vstupních impulsů má tyto vlastnosti: $U_{IH} = 3$ V, $U_{IL} = 0$ V, $t_{ILIH} = t_{IHIL} = 5$ ns, šířka impulsu 500 ns, $Z_O = 50\ \Omega$.

[3]) Dynamické parametry jsou měřené na úrovni 1,5 V.