

Układy dynamicznej pamięci RAM charakteryzują następujące własności:

- dwuczęściowe adresowanie komórek matrycy pamięci w kolejności od wierszy do kolumn,
- trójstanowe wyjście danych zapewnia równoległą współpracę wielu układów oraz pracę ze wspólnym doprowadzeniem wejścia/wyjścia danych,
- odświeżanie zawartości każdego ze 128 wierszy pamięci w odstępach czasu maksimum 2 ms,
- układ wyprowadzeń spełnia warunki zamienności z dynamicznymi pamięciami RAM:
 - o trzech napięciach zasilania,
 - o pojemności 64 k lub 256 k,
- pojedynowe zasilanie.

Układy segregowane są na pięć typów różniących się czasem dostępu.

MCY 7161N...

MCY 6161N...

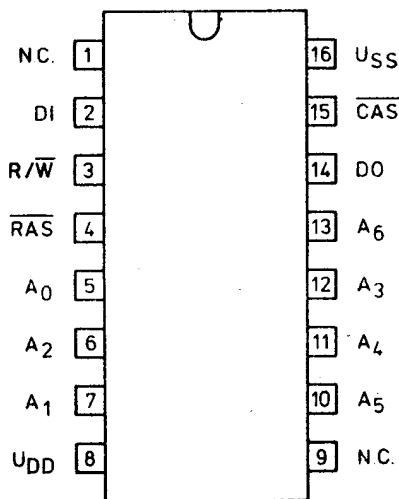
MCY 8161N...

Pamięć dynamiczna RAM
1 x 16384 bity

Informacja wstępna

LSI NMOS
Bramka krzemowa

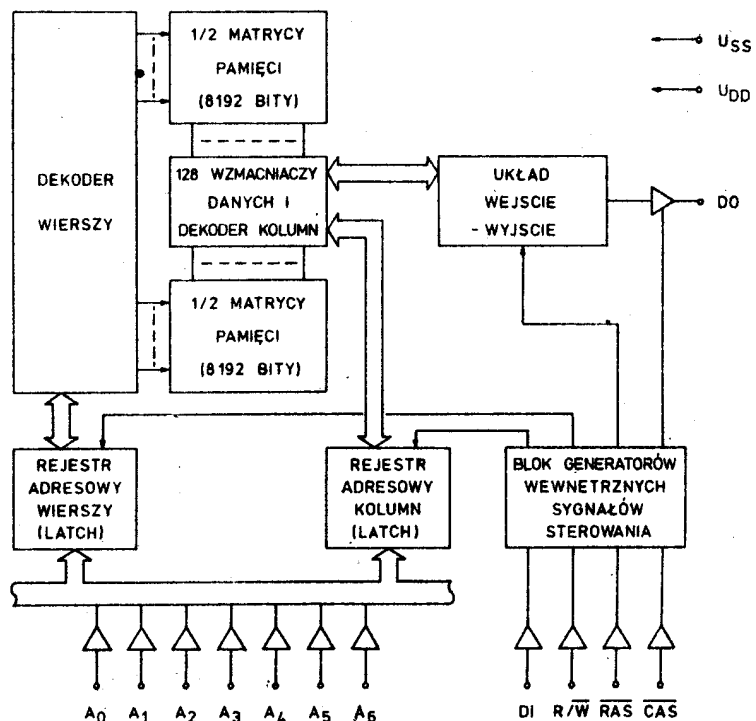
Obudowa CE 71



Układ wyprowadzeń

Opis wyprowadzeń

USS, UDD - wejścia zasilające
 $A_0 \div A_6$ - wejścia adresowe
 R/W - wejście wyboru rodzaju pracy
 CAS - wejście próbkowania adresu kolumn
 RAS - wejście próbkowania adresu wierszy
 DI - wejście danych
 DO - wyjście danych
 N.C. - wyprowadzenia niewykorzystane



Blokowy schemat wewnętrzny

Parametry dopuszczalne

$/U_{SS} = 0 \text{ V}/$

Oznaczenie	Nazwa	Jedn.	Wartość	
			min	max
U_{DD}	Napięcie zasilania	V	-0,5	7,5
U_I	Napięcie wejść	V	-3	7,5
U_O	Napięcie wyjść	V	-0,5	7,5
I_O	Skuteczny prąd wyjść danych	mA		50
P_D	Moc rozpraszana	W		1
t_{amb}	Temperatura otoczenia w czasie pracy			
	MCY 7161N...	°C	0	+70
	MCY 6161N...	°C	-40	+85
	MCY 8161N...	°C	-25	+85
t_{stg}	Temperatura przechowywania	°C	-55	+125

Parametry charakterystyczne statyczne

$/U_{DL} = 5 \text{ V}, U_{SS} = 0 \text{ V}, t_{amb} = +25^\circ\text{C}/$

Ozna- czenie	Nazwa	Jedn.	Wartość		Warunki pomiaru
			min	max	
U_{DD}	Napięcie zasilania	V	-4,5	5,5	
U_{IH}	Napięcie wejściowe w stanie wysokim	V	2,4		
U_{IL}	Napięcie wejściowe w stanie niskim	V		0,8	
I_{LI}	Prąd upływności wejść	μA	-10	10	$U_I = 0 - U_{DD}$
U_{OH}	Napięcie wyjściowe w stanie wysokim	V	2,4		odczyt "1" $I_{OH} = -5 \text{ mA}$
U_{OL}	Napięcie wyjściowe w stanie niskim	V		0,4	odczyt "0" $I_{OL} = 4,2 \text{ mA}$

cd. tabl.

Ozna- czenie	Nazwa	Jedn.	Wartość		Warunki pomiaru
			min	max	
I_{LO}	Prąd upływności wyjścia danych	μA	-10	10	$U_0 = 0 - U_{DD}$
I_{DDO}	Jałowy prąd zasilania				128 cykli/2ms $U_{DD} = 5,5 V$
	MCY 7161N...	mA		2,5	
	MCY 6161N...	mA		3,3	
	MCY 8161N...	mA		3	
I_{DD}	Prąd zasilania przy cyklach niestroniowych				$U_{DD} = 5,5 V$
	MCY 7161N...	mA		30	
	MCY 6161N...	mA		40	
	MCY 8161N...	mA		36	
I_{DDRF}	Prąd zasilania przy odświeżaniu standardowym				$U_{DD} = 5,5 V$
	MCY 7161N...	mA		20	
	MCY 6161N...	mA		27	
	MCY 8161N...	mA		24	
I_{DDRE}	Jałowy prąd zasilania przy zezwoleniu odczytu				$U_{DD} = 5,5 V$ $U_{CAS} = 0,8 V$ $U_{RAS} = 2,4 V$
	MCY 7161N...	mA		5	
	MCY 6161N...	mA		7	
	MCY 8161N...	mA		6	

Parametry charakterystyczne pojemności

$U_{DD} = 4,5 V$; $U_{SS} = 0 V$, $t_{amb} = +25^{\circ}C$

Oznaczenie	Nazwa	Jedn.	Wartość	Warunki pomiaru
			max	
C_I	Pojemność wejściowa	pF	6	$f = 1 MHz$ $U = 20 mV$
C_O	Pojemność wyjściowa	pF	8	

Parametry charakterystyczne dynamiczne / $t_{amb} = t_{amb\ min} \div t_{amb\ max}$ /

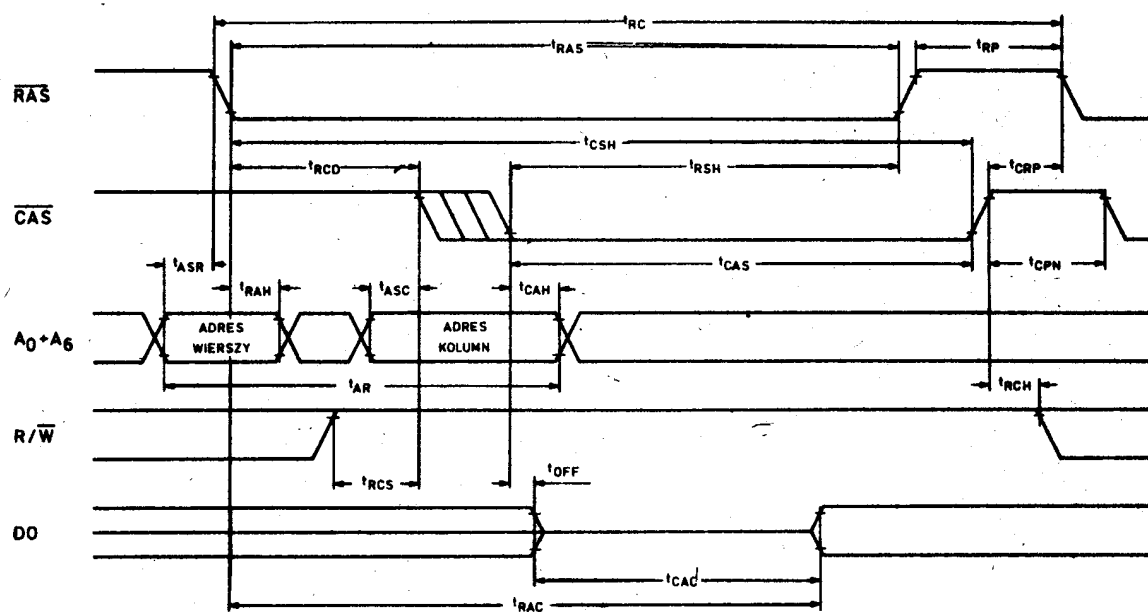
Ozna- czenie	Nazwa	Jedn.	Wartość									
			MCY 7161N100		MCY 7161N120		MCY 7161N150		MCY 7161N200		MCY 7161N250	
			min	max	min	max	min	max	min	max	min	max
t_T	Czas trwania zbroczy napięć wejściowych	ns	3	50	3	50	3	50	3	50	3	50
t_{RC}	Czas cyklu odczytu lub zapisu	ns	235		270		320		375		410	
t_{RWC}	Czas cyklu odczytu z zapisem	ns	285		320		410		475		515	
t_{FC}	Czas stronicowego cyklu odczytu lub zapisu	ns	125		145		190		225		275	
t_{PCM}	Czas stronicowego cyklu odczytu z za- pistem	ns	175		200		280		375		515	
t_{RAC}^x	Czas dostępu względem rozpoczęcia próbkowa- nia adresów wierszy	ns		100		120		150		200		250
t_{CAC}^x	Czas dostępu względem rozpoczęcia próbkowa- nia adresów kolumn	ns		55		65		80		135		165
t_{OFF}^x	Czas opóźnienia wy- łączenia wyjścia da- nych względem sygnału CAS	ns	0	45	0	50	0	60	0	50	0	60
t_{RP}	Czas zakazu próbko- wania adresów wierszy	ns	110		120		135		120		150	
t_{RPM}	Czas zakazu próbko- wania adresów wierszy przy cyklach stronicowych	ns	115	1×10^4	140	1×10^4	175	1×10^4	200	1×10^4	250	1×10^4
t_{RAS}	Czas próbkowania adresów wierszy	ns	114	1×10^4	140	1×10^4	175	1×10^4	200	1×10^4	250	1×10^4
t_{RSH}	Czas trwania sygnału RAS względem CAS	ns	70		85		105		135		165	
t_{CPN}	Czas zakazu próbko- wania adresów kolumn	ns	50		55		70		50		55	
t_{CP}	Czas zakazu próbko- wania adresów kolumn przy cyklach stroni- cowych	ns	60		70		85		80		100	
t_{CRP}	Czas trwania zakazu próbkowania adresów kolumn przed wybie- raniem adresów wierszy	ns	0		0		0		-20		-20	
t_{RCD}	Czas opóźnienia próbkowania adresów kolumn względem wierszy	ns	25	45	25	55	25	70	25	65	35	85
t_{CAS}	Czas próbkowania adresów kolumn	ns	55	1×10^4	65	1×10^4	95	1×10^4	135	1×10^4	135	1×10^4

Ozna- czenie	Nazwa	Jedn.	Wartość									
			MCY 7161N100		MCY 7161N120		MCY 7161N150		MCY 7161N200		MCY 7161N250	
			min	max	min	max	min	max	min	max	min	max
t_{CSH}	Czas zakończenia próbkowania adresów kolumn względem rozpoczęcia próbkowania adresów wierszy	ns	100		120		165		200		250	
t_{ASR}	Czas opóźnienia próbkowania adresów wierszy względem ustalania adresów wierszy	ns	0		0		0		0		0	
t_{RAH}	Czas trwania adresów wierszy po rozpoczęciu próbkowania	ns	15		15		15		25		35	
t_{ASC}	Czas opóźnienia próbkowania adresów kolumn względem ustalania adresów kolumn	ns	0		0		0		-10		-10	
t_{CAH}	Czas trwania adresów kolumn po rozpoczęciu próbkowania	ns	15		15		20		55		75	
t_{AR}	Czas opóźnienia zmiany adresów kolumn względem rozpoczęcia wybierania wierszy	ns	60		70		90		120		160	
t_{RCS}	Czas opóźnienia wybierania kolumn względem rozpoczęcia odczytu	ns	0		0		0		0		0	
t_{RCH}	Czas opóźnienia zakończenia odczytu względem zakończenia wybierania kolumn	ns	0		0		0		0		0	
t_{WCS}	Czas opóźnienia wybierania kolumn względem rozpoczęcia zapisu	ns	0		0		0		-20		-20	
t_{WP}	Czas trwania sygnału zapisu	ns	25		30		50		55		75	
t_{WCR}	Czas opóźnienia zakończenia zapisu względem rozpoczęcia próbkowania adresów wierszy	ns	70		85		115		120		160	
t_{WCH}	Czas opóźnienia zakończenia zapisu względem rozpoczęcia próbkowania adresów kolumn	ns	25		30		45		55		75	
t_{RWL}	Czas opóźnienia zakończenia próbkowania adresów wierszy względem rozpoczęcia zapisu	ns	60		65		110		80		100	

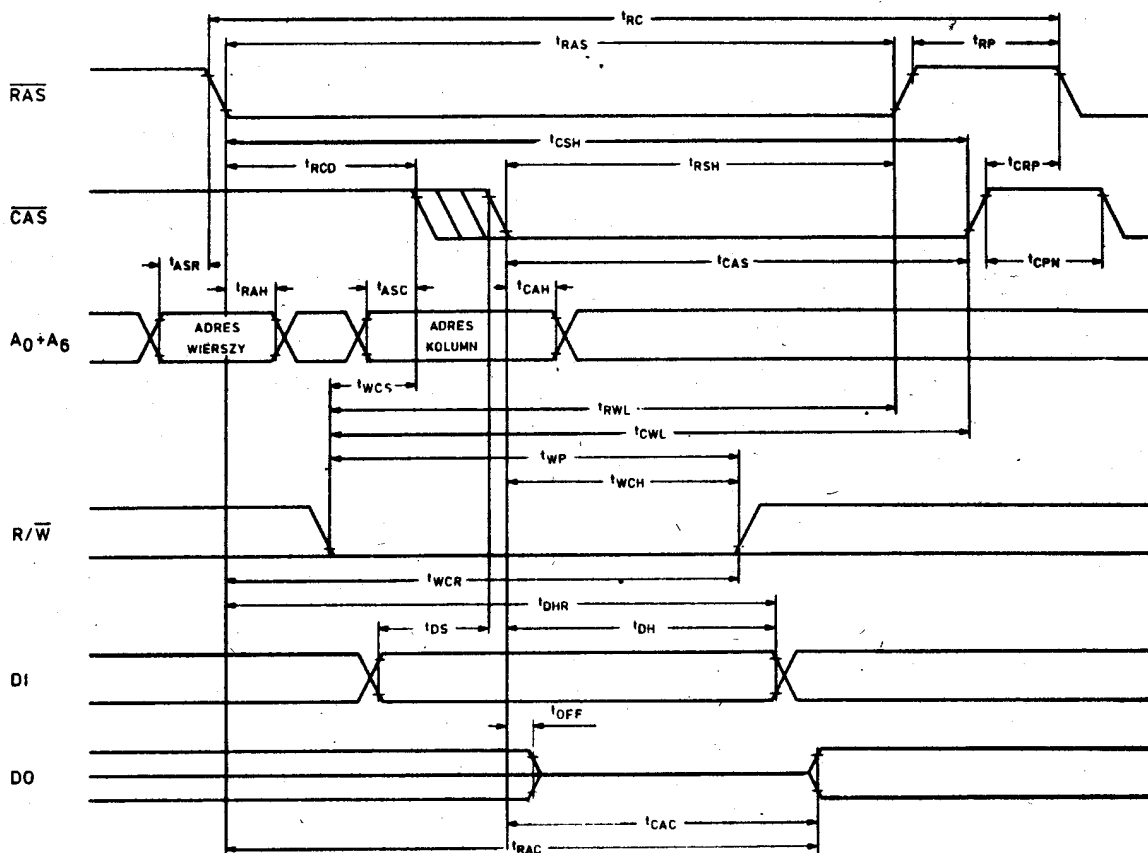
Ozna- czenie	Nazwa	Jedn.	Wartość									
			MCY 7161N100		MCY 7161N120		MCY 7161N150		MCY 7161N200		MCY 7161N250	
			min	max	min	max	min	max	min	max	min	max
t_{CWL}	Czas opóźnienia zakończenia próbkowania adresów kolumn względem rozpoczęcia zapisu	ns	45		50		100		80		100	
t_{DS}	Czas opóźnienia rozpoczęcia wybierania kolumn względem ustalenia danych wejściowych	ns	0		0		0		0		0	
t_{DH}	Czas trwania danych wejściowych po rozpoczęciu próbkowania adresów kolumn	ns	25		30		45		55		75	
t_{DHR}	Czas opóźnienia zmiany danych wejściowych względem rozpoczęcia próbkowania adresów wierszy	ns	70		85		115		120		160	
t_{CWD}	Czas opóźnienia zakończenia odczytu w cyklu z zapisem względem rozpoczęcia próbkowania adresów kolumn	ns	55		65		80		95		125	
t_{RWD}	Czas opóźnienia zakończenia odczytu w cyklu z zapisem względem rozpoczęcia próbkowania adresów wierszy	ns	100		120		150		160		200	
t_{RRW}	Czas próbkowania adresów wierszy przy cyklach odczytu z zapisem	ns	165	1×10^4	190	1×10^4	265	1×10^4	200	1×10^4	250	1×10^4
t_{CRW}	Czas próbkowania adresów kolumn przy cyklach odczytu z zapisem	ns	105	1×10^4	120	1×10^4	185	1×10^4	135	1×10^4	165	1×10^4
t_{RRF}^*	Czas magazynowania informacji bez odświeżania	ms		2		2		2		2		2

* czas zależny od pamięci

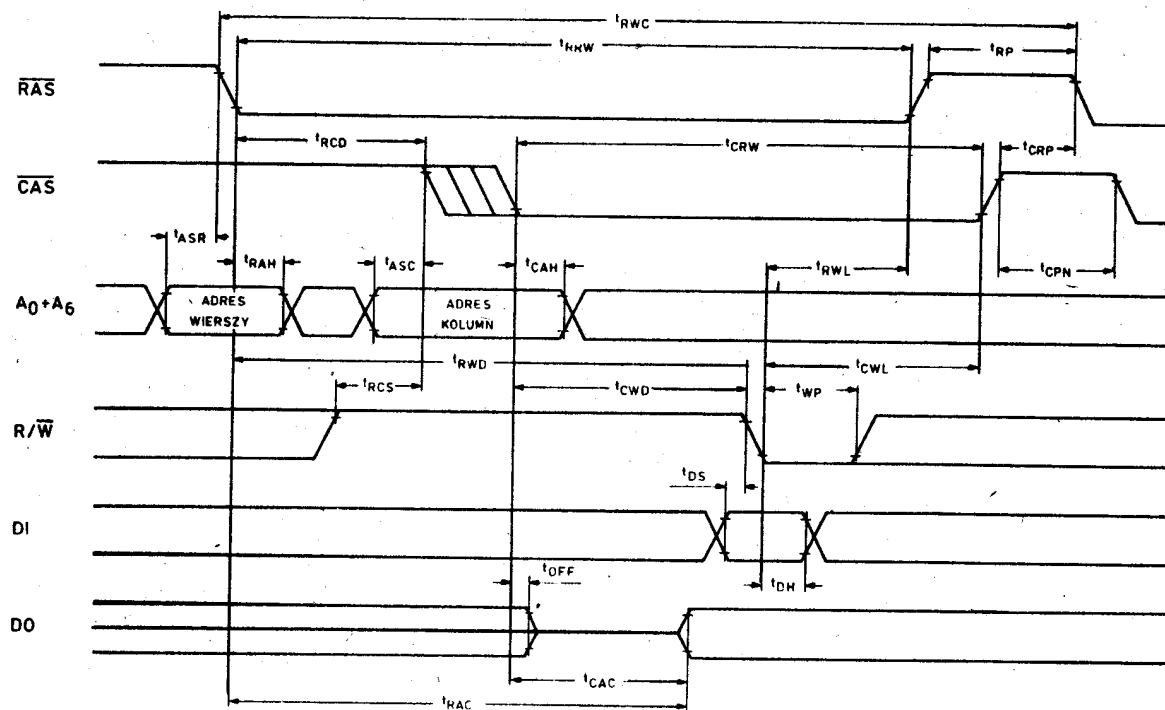
Definicje parametrów dynamicznych



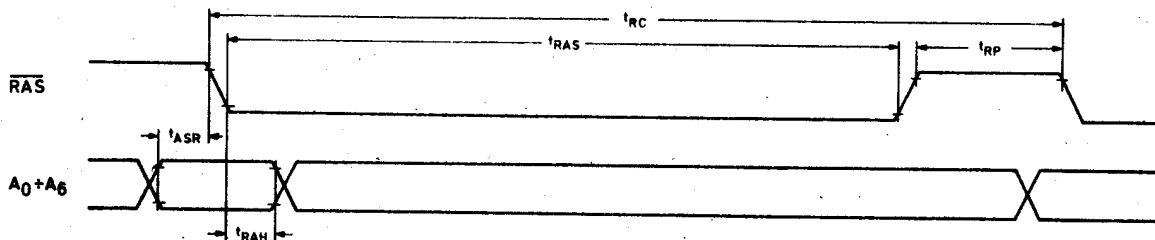
CYKL ODCZYTU



Definicje parametrów dynamicznych



CYKL ODCZYTU Z ZAPISEM



CYKL ODŚWIEŻANIA