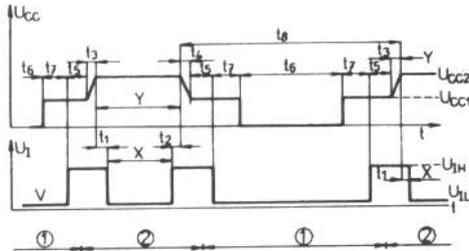


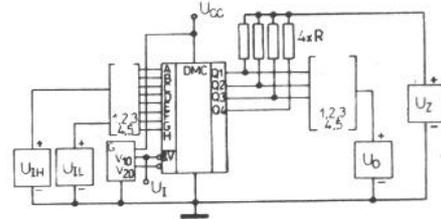


DOPORUČENÉ PRACOVNÍ PODMÍNKY PŘI PROGRAMOVÁNÍ

Definice časových průběhů generátoru při programování



Zapojení paměti při programování



	min.	typ.	max.	
$U_{CC1}$	4,75	5,0	5,75	V
$U_{CC2}$	10	10,5	11	V
$U_{IH}$	2,4		5,0	V
$U_{IL}$	0		0,5	V
$U_Z$		5		V
$R$		3,9		k $\Omega$
$U_0$			0,3	V
jen MH74188	-0,8	0	+0,3	V
$X$		1	20	ms
$t_8$	3Y	4Y		ms
$t_1, t_2$	10		1000	$\mu$ s
$t_3, t_4$		100		$\mu$ s
$t_5$	10			$\mu$ s
$t_6$		3Y		ms
$t_7$ 1)			55	$^{\circ}$ C
$I_0$ 2)	jen MH74S571		150	mA
$I_{CC}$ 3)	jen MH74S571		750	mA

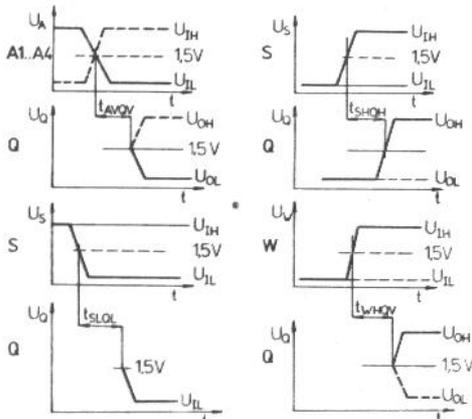
POSTUP PŘI PROGRAMOVÁNÍ  
(platí v zapojení pro elektrické programování)

1. Nejdříve se zvolí slovo (přivedením příslušné kombinace napětí  $U_{IL}$  a  $U_{IH}$  na vstupy ADRESA  $A_1 \dots A_8$ , jehož paměťové buňky (bity) mají být programovány. Adresa slova se volí v době, kdy napětí  $U_0$  je odpojeno (viz definice časových průběhů generátoru). Konkrétní hodnoty napětí  $U_{IH}$  a  $U_{IL}$  pro volbu adresy jsou dány doporučenými pracovními podmínkami při programování.
2. Pak se výstup příslušející k bitu, který se má programovat, připojí na napětí  $U_0$ . Okamžik tohoto připojení, jakož i odpojení vzhledem k časovým průběhům na výstupech programovacího generátoru G je znázorněn v definicích časových průběhů generátoru. Zbývající (práve neprogramované) výstupy jsou připojeny přes odpor R na napětí  $U_Z$ . Doporučené hodnoty  $U_Z$ ,  $U_0$  a R jsou uvedeny v doporučených pracovních podmínkách pro programování.
3. Proveďte vlastní programování zvoleného bitu pomocí impulsů z programovacího generátoru G.
4. Dále se obvykle provede kontrola správnosti naprogramování zvoleného bitu. Došlo-li ke správnému naprogramování (přepálení programovací spojky), je příslušný výstup zvoleného (a právě neprogramovaného) bitu ve stavu úrovně H. Tento stav charakterizuje parametrem  $U_{OH}$ , jehož hranice je uvedena v charakteristických údajích.
5. Nedošlo-li ke správnému naprogramování, opakuje se postup programování podle předcházejících bodů 3 a 4 znovu s typickou hodnotou šířky programovacího impulsu X. Nedojde-li ani tentokrát ke správnému naprogramování, opakuje se programovací postup podle bodu 3 a 4, avšak s maximální hodnotou šířky impulsu X.
6. Současně se smí programovat jen jeden bit zvoleného slova.

1) Doba pro případnou kontrolu správnosti naprogramování  
2) Proud, tekoucí ven z programovaného výstupu  
3) Max. odběr ze zdroje  $U_{CC}$  při programování

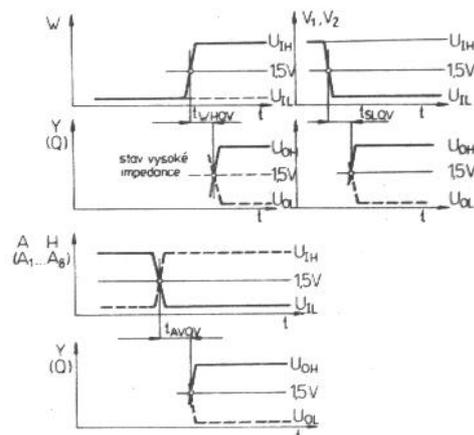
DEFINICE A OZNAČENÍ DOB ZPOŽDĚNÍ

MH7489



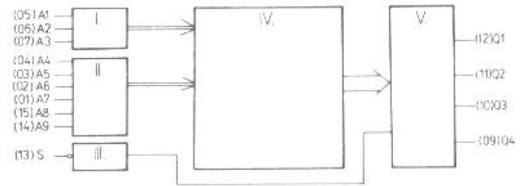
$t_{AVQV}$  doba výběru  
 $t_{SLQL}$  doba vybavení  
 $t_{SHQH}$  doba zablokování  
 $t_{WHQV}$  doba zotavení

MH74S201, E



FUNKČNÍ BLOKOVÉ ZAPOJENÍ

- I. Dekodér adresy pro určení čtveřice řádků (převodník tříbitového binárního kódu na kód 1 z osmi). Každý z osmi výstupů převodníku volí jednu čtveřici řádků paměťové matice.
- II. Dekodér adresy pro určení sloupce v paměťové matici (převodník šestibitového binárního kódu na kód 1 ze 64). Každý z 64 výstupů převodníků volí jeden ze sloupců paměťové matice.
- III. Obvod vnějšího ovládání. Signálem na vstupu S se blokuje přenos informace přes blok výstupních zesilovačů.
- IV. Paměťová matice — obsahuje 2048 paměťových buněk organizovaných ve 32 řádcích a 64 sloupcích.
- V. Blok výstupních zesilovačů — zprostředkovává přenos informace uložené v adresovaném slově matice na výstupy paměti. Tento přenos lze blokovat (výstupy paměti uvést do stavu vysoké impedance) pomocí vstupu S.



MEZNÍ HODNOTY:

	min.-max.		
$U_{CC}$	0	+7,0	V
$U_I$	-0,5	+5,5	V
$-I_I$		18	mA
$\vartheta_a$	0	+70	°C
$\vartheta_{stg}$	-55	+155	°C
$U_{OH}$	$\geq 2,4$		V
$U_{OL}$	$\leq 0,5$		V
$I_{IH}$	$\leq 1$		mA
$I_{IH}$	$\leq 25$		$\mu$ A
$-U_D$	$\leq 1,2$		V
$-I_{OS}$	30 ... 100		mA
$I_{OZH}$	$\leq 50$		$\mu$ A
$-I_{OZL}$	$\leq 50$		$\mu$ A
$I_{CC}$	$\leq 150$		mA

PŘEDBĚŽNÉ ÚDAJE: STATICKÉ HODNOTY:

- Výstupní napětí — úroveň H  
 $U_{CC} = 4,75$  V,  $U_{IH} = 2,0$  V,  $U_{IL} = 0,8$  V,  $I_{OH} = -6,5$  mA
- Výstupní napětí — úroveň L  
 $U_{CC} = 4,75$  V,  $U_{IH} = 2,0$  V,  $U_{IL} = 0,8$  V,  $I_{OL} = 16$  mA
- Vstupní proud — úroveň H  
 $U_{CC} = 5,25$  V,  $U_{IH} = 5,5$  V,  $U_{IL} = 0$  V  
 $U_{CC} = 5,25$  V,  $U_{IH} = 2,7$  V,  $U_{IL} = 0$  V
- Vstupní záchytné napětí  
 $U_{CC} = 4,75$  V,  $I_{IL} = -18$  mA
- Výstupní proud zkratový  
 $U_{CC} = 5,25$  V,  $U_{IH} = 2,0$  V,  $U_{IL} = 0,8$  V
- Výstupní proud ve stavu vysoké impedance  
 $U_{CC} = 5,25$  V,  $U_{IH} = 2,0$  V,  $U_{OZH} = 2,4$  V,  $U_{IL} = 0,8$  V  
 $U_{CC} = 5,25$  V,  $U_{IH} = 2,0$  V,  $U_{OZL} = 0,5$  V,  $U_{IL} = 0,8$  V
- Odběr ze zdroje  
 $U_{CC} = 5,25$  V,  $U_{IL} = 0$  V,  $U_{IH} = 4,5$  V

DYNAMICKÉ HODNOTY: ( $U_{CC} = 5$  V)

Doba výběru	$t_{AVQV}$	$\mu$ A	65	ns
Doba vybavení	$t_{SLQV}$	$\mu$ A	30	ns
Doba zablokování	$t_{SHQZ}$	$\mu$ A	30	ns

DOPORUČENÉ PRACOVNÍ PODMÍNKY:  
(platí pro provoz ČTENÍ, BLOKOVÁNÍ)

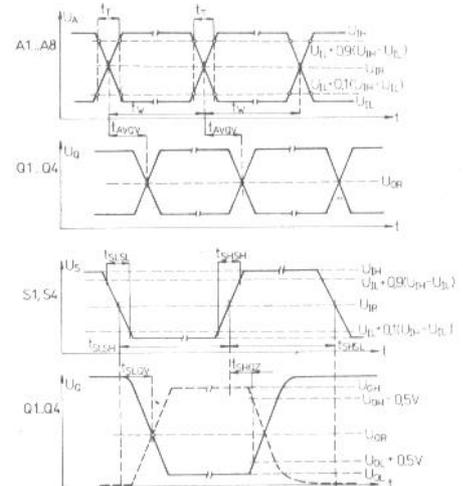
$U_{CC}$	$4,75 \leq U_{CC} \leq 5,25$	V
$U_{IL}$	$-0,5 \leq U_{IL} \leq +0,8$	V
$U_{IH}$	$+2,0 \leq U_{IH} \leq +5,5$	V
$I_{OL}$	$\leq 16$	mA
$-I_{OH}$	$\leq 6,5$	mA
$\vartheta_a$	$0 \leq \vartheta_a \leq +70$	°C

DOPORUČENÉ PODMÍNKY PRO PROGRAMOVÁNÍ:

Integrované obvody MH74S571 se elektricky programují v předepsaném doporučeném zapojení a při předepsaných doporučených pracovních podmínkách, které jsou součástí úplného katalogového listu. Pokud zákazník hodlá objednat již ve výrobním podniku

FUNKČNÍ TABULKA:

Funkce	PAMĚŤ NENAPROGRAMOVANÁ		PAMĚŤ NAPROGRAMOVANÁ	
	Stav na vstupu S	Stav na výstupech $Q_1 \dots Q_4$ v adresovaném slově	Stav na vstupu S	Stav na výstupech $Q_1 \dots Q_4$ v adresovaném slově
Čtení	L	L	L	V
Blokování	H	vysoká impedance	H	vysoká impedance



naprogramované paměti MH74S571, musí spolu s objednávkou předložit tabulku nebo děrnou pásku se zadáním obsahu. Způsob tvorby tabulky nebo děrné pásky si může zákazník vyžádat v odbytovém oddělení výrobního podniku.

POZNÁMKY:

1. Stav V znamená úroveň H nebo L, pro každý výstup je určen požadavkem na obsah adresovaného slova naprogramované paměti.
2. Stav H na libovolném výstupu ČTENÍ odpovídá parametru  $U_{OH}$ , stavu L parametru  $U_{OL}$ .
3. Stav vysoké impedance na výstupech  $Q_1$  až  $Q_4$  při provozu BLOKOVÁNÍ charakterizují parametry  $I_{OZH}$  a  $I_{OZL}$ .

# MH 74S571 BIPOLÁRNÍ ELEKTRICKY PROGRAMOVATELNÁ PAMĚŤ 512×4 BITY

БИПОЛЯРНАЯ ПРОГРАММИРУЕМАЯ ПАМЯТЬ 512×4 • BIPOLAR PROM 512×4 • BIPOLARER PROGRAMMIERBARER PROM SPEICHER 512×4

Rychlá bipolární elektricky programovatelná paměť PROM s kapacitou 2048 bitů.

Organizace 512 slov po čtyřech bitech.

Oblast použití pro paměti konstant, generátory logických funkcí.

Vstupy opatřeny omezovacími diodami.

Výstupy třístavové.

Stupeň integrace: IO 4

Pouzdro: K 404

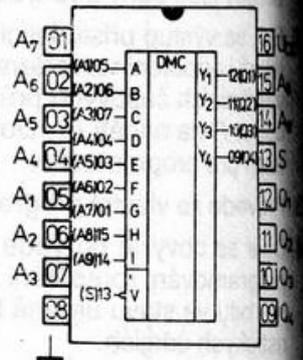
Plastové pouzdro s 2× osmi vývody ve dvou řadách podle NT-4305.

Vývody stříbřené, cínované.

Hmotnost: max. 2 g.

Součástky se upevňují pájením do plošného spoje nebo uložení do ob-  
jímek.

Na vývod 08 se připojuje záporný pól, na vývod 16 kladný pól napájecího  
zdroje ( $U_{CC}$ ).



Zapojení vývodů  
(pohled shora)

$A_1 \dots A_9$  — vstupy ADRESA  
S — vstupy VÝBĚR  
 $Q_1 \dots Q_4$  — výstupy

## Mezní hodnoty:

		min.	max.	
Napájecí napětí <sup>1) 3)</sup>	$U_{CC}$	0	+7,0	V
Vstupní napětí <sup>1)</sup>	$U_i$	-0,5	+5,5	V
Vstupní proud <sup>2)</sup>	$-I_i$		18	mA
Pracovní teplota okolí	$\vartheta_a$	0	+70	°C
Skladovací teplota <sup>4)</sup>	$\vartheta_{stg}$	-55	+155	°C

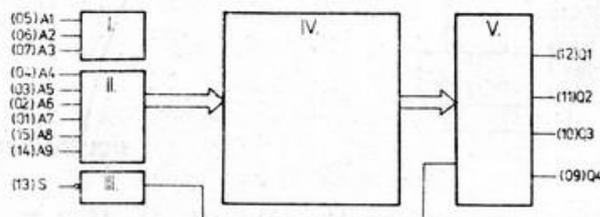
<sup>1)</sup> Všechna napětí se rozumějí vzhledem ke společnému bodu — vývodu 08.

<sup>2)</sup> Znaménko — (minus) u hodnoty proudu znamená, že proud vytéká ven z vývodu.

<sup>3)</sup> Uvedené hodnoty platí při provozu „čtení“ a „blokování“. Při programování platí hodnoty uvedené v odstavci programování.

<sup>4)</sup> Krátkodobě v rozsahu technických požadavků. Podmínky dlouhodobého skladování definuje norma ČSN 35 8802.

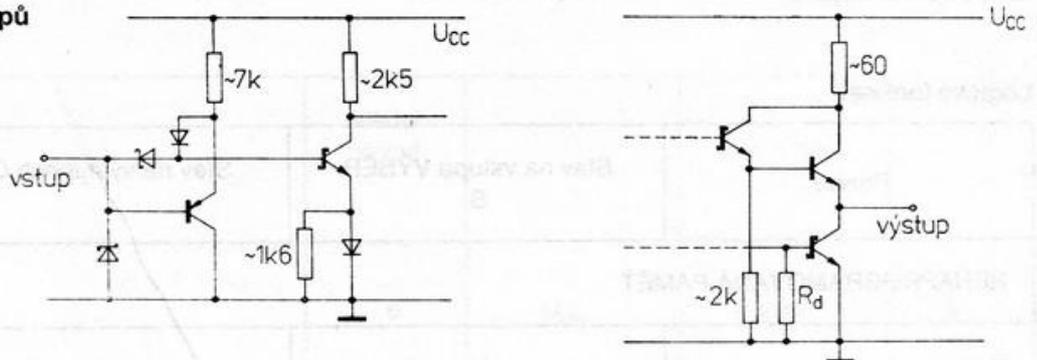
## Funkční blokové zapojení



Integrovaný obvod MH 74S571 se skládá z těchto hlavních funkčních skupin:

- I. Dekodér adresy pro určení čtveřice řádků v paměťové matici; funkčně je to převodník tříbitového binárního kódu, v němž jsou vyjádřena tři místa adresy, na kód 1 z osmi. Každý z osmi výstupů převodníku volí jednu čtveřici řádků paměťové matice.
- II. Dekodér adresy pro určení sloupce v paměťové matici; funkčně je to převodník šestibitového binárního kódu, v němž je vyjádřeno šest míst adresy, na kód 1 ze šedesáti čtyř. Každý z 64 výstupů převodníku volí jeden ze sloupců paměťové matice.
- III. Obvod vnějšího ovládní. Signálem na vstupu S se blokuje přenos informace přes blok výstupních zesilovačů.
- IV. Paměťová matice. Obsahuje 2048 paměťových míst (buněk) uspořádaných do obdélníku o 32 řádcích a 64 sloupcích. Volbě určitého slova odpovídá volba jednoho ze 64 sloupců matice (pomocí dekodéru II) a volba jedné z 8 čtveřic řádků matice (pomocí dekodéru I). V průsečících zvoleného sloupce se zvolenou čtveřicí řádků se nacházejí čtyři paměťové buňky, v nichž je uložen informační obsah zvoleného slova.
- V. Skupina výstupních zesilovačů — zprostředkovává přenos informace uložené v adresovaném slově matice na výstupy  $Q_1$  až  $Q_4$  paměti. Přenos lze blokovat (výstupy paměti uvést do stavu vysoké impedance) opět pomocí vstupů VÝBĚR.

#### Náhradní zapojení vstupů a výstupů



#### Popis funkce

Polovodičová bipolární elektricky programovatelná paměť konstant ROM MH 74S571 má kapacitu 512 čtyřbitových slov — tedy celkem 2048 bitů. Pro každé slovo je v paměti vyhrazeno místo (čtyři paměťové buňky — řádek), které mají svoji adresu.

Tato adresa se vyjadřuje uspořádanou devíticí složenou ze znaků L a H. Její volba se provádí přivedením napětí odpovídajících stavům L nebo H na adresové vstupy obvodů.

Při vlastním provozu součástky se rozlišují tyto pracovní funkce:

- čtení z paměti
- blokování paměti.

Ve funkci ČTENÍ budou výstupy  $Q_1$  až  $Q_4$  ve stavech H nebo L — v souladu s informací uloženou v jednotlivých buňkách řádku (slova) vybraného adresou.

Ve funkci BLOKOVÁNÍ bez ohledu na adresou zvolený řádek (slovo) budou všechny výstupy ve stavu vysoké impedance.

Správná činnost paměti, tj. programování, čtení a uchování informace, je zaručena pouze při provozu obvodu v předepsaných pracovních podmínkách.

Programovatelnost paměti MH 74S571 spočívá v možnosti změnit jednou provždy binární informaci uloženou v jednotlivých buňkách paměti při postupu zvaném programování. Ve všech buňkách dosud nenaprogramované paměti je uložena informace, která se na výstupu zobrazujícím obsah této buňky projeví stavem L (buňka je ve stavu L).

Při programování se ve zvolené buňce změní informace na opačnou. Na výstupu zobrazujícím obsah naprogramované buňky se tedy objeví stav H (buňka je ve stavu H). Během vlastního programování se elektrickým impulsem přepálí kovová spojka v programované buňce. Přepálení spojky se provádí elektrickým impulsem v dále popsaném postupu. Informace o programování jednotlivých buněk musí být obsaženy na děrné pásce „Zadání obsahu paměti PROM“.

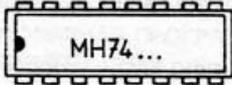
Z důvodů identifikace konkrétního obsahu informace uložené v paměti se každá naprogramovaná paměť označuje tzv. identifikačním indexem a číslem zakázky.

Identifikační index tvoří šestimístné číslo. Uvádí se na spodní straně pouzdra součástky. Pro každý obsah paměti si jej přiděluje sám zákazník. Uvádí jej na děrné pásce „Zadání obsahu paměti PROM“.

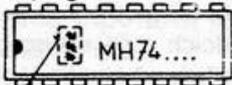
Číslo zakázky je třímístné číslo, které přiděluje výrobní podnik paměti. Uvádí se vlevo od typového znaku, kolmo na podélnou osu součástky.

Postup zadávání obsahu paměti pomocí děrné pásky či tabulky je uveden na str. 434.

nenaprogramována



naprogramovaná



číslo zakázky



identifikační index

Číslo zakázky se může skládat z číslic 0 až 9.

Identifikační index se může skládat z číslic 0 až 9 s výjimkou prvního znaku, který může být 0 nebo 1.

#### Logické funkce:

Provoz	Stav na vstupu VÝBĚR S	Stav na výstupech Q <sub>1</sub> až Q <sub>4</sub> v adresovaném slově
<b>NENAPROGRAMOVANÁ PAMĚŤ</b>		
Čtení Blokování	L H	L vysoká impedance
<b>NAPROGRAMOVANÁ PAMĚŤ</b>		
Čtení Blokování	L H	V vysoká impedance

#### Podmínky pro zajištění správné funkce:

(platí pro provoz ČTENÍ a BLOKOVÁNÍ, hodnoty vztaženy ke společnému bodu – vývodu 08)

Pracovní teplota okolí	$0\text{ °C} \leq \vartheta_a \leq +70$	°C
Vstupní napětí – úroveň L	$-0,5\text{ V} \leq U_{IL} \leq +0,8$	V
Vstupní napětí – úroveň H	$+2,0\text{ V} \leq U_{IH} \leq +5,5$	V
Napájecí napětí (mezi vývody 16 a 08)	$+4,75\text{ V} \leq U_{CC} \leq +5,25$	V
Výstupní zatěžovací proud – výstup v úrovni L	$I_{OL} \leq 16$	mA
Výstupní zatěžovací proud – výstup v úrovni H	$-I_{OH} \leq 6,5$	mA

Výstupní zatěžovací proud teče ven z výstupu, je-li u jeho hodnoty znaménko minus; není-li, proud teče do výstupu.

#### Poznámky:

1. Stav V znamená úroveň H nebo L; pro každý výstup je určen požadavkem na obsah adresovaného slova naprogramované paměti.
2. Stav H na libovolném výstupu v provozu ČTENÍ odpovídá parametr  $U_{OH}$ , stavu L parametr  $U_{OL}$ . Požadavky na hodnoty těchto parametrů jsou uvedeny v charakteristických údajích.
3. Stav vysoké impedance na výstupech Q<sub>1</sub> až Q<sub>4</sub> při provozu BLOKOVÁNÍ charakterizují parametry  $I_{OZH}$  a  $I_{OZL}$ . Požadavky na hodnoty těchto parametrů jsou uvedeny v charakteristických údajích.

4. Stav L na vstupech VÝBĚR  $S_1, S_2$  znamená, že se na tyto vstupy přivede napětí  $U_{IL}$ , stav H napětí  $U_{IH}$ , jehož přípustné hodnoty jsou uvedeny v podmínkách pro zajištění správné funkce.
5. Tabulky logických funkcí platí pro jakoukoliv kombinaci na vstupech ADRESA  $A_1 \dots A_9$ , tedy pro kterékoliv adresované slovo. Stejně jako pro vstup VÝBĚR platí i pro vstupy ADRESA, že stav L se dosáhne přivedením napětí  $U_{IL}$ , stav H napětím  $U_{IH}$ .
6. Při přechodu z provozu BLOKOVÁNÍ do provozu ČTENÍ nebo naopak nezaujímají výstupy  $Q_1$  až  $Q_4$  stavy uvedené v tabulkách logických funkcí okamžitě, ale za určitou dobu po změně na vstupu VÝBĚR S (z hodnot  $U_{IL}$  na  $U_{IH}$  nebo naopak) Také při změně adresy (v provozu ČTENÍ) uplyne určitá doba mezi poslední změnou napětí na adresových vstupech a okamžikem, kdy se na výstupech objeví informace, obsažená ve slově se změněnou adresou. Požadavky na hodnoty těchto dob (dynamické hodnoty) jsou uvedeny v charakteristických údajích.

**Charakteristické údaje:**

Statistické hodnoty:	Měřicí obvod		min. – max.	
$\vartheta_a = 0\text{ }^\circ\text{C}, +25\text{ }^\circ\text{C}, +70\text{ }^\circ\text{C}$				
Výstupní napětí – úroveň H * $U_{CC} = 4,75\text{ V}, U_{IH} = 2,0\text{ V},$ $U_{IL} = 0,8\text{ V}, I_{OH} = -6,5\text{ mA}$	6	$U_{OH}$	$\geq 2,4$	V
Výstupní napětí – úroveň L * $U_{CC} = 4,75\text{ V}, U_{IH} = 2,0\text{ V},$ $U_{IL} = 0,8\text{ V}, I_{OL} = 16\text{ mA}$	7	$U_{OL}$	$\leq 0,5$	V
Vstupní proud – úroveň H * $U_{CC} = 5,25\text{ V}, U_{IH} = 5,5\text{ V}, U_{IL} = 0\text{ V}$ * $U_{CC} = 5,25\text{ V}, U_{IH} = 2,7\text{ V}, U_{IL} = 0\text{ V}$	1 1	$I_{IH}$ $I_{IH}$	$\leq 1$ $\leq 25$	mA $\mu\text{A}$
Vstupní proud – úroveň L * $U_{CC} = 5,25\text{ V}, U_{IL} = 0,45\text{ V}, U_{IH} = 4,5\text{ V}$	2	$-I_{IL}$	$\leq 250$	$\mu\text{A}$
Vstupní záchytné napětí * $U_{CC} = 4,75\text{ V}, I_{IL} = -18\text{ mA}$	3	$-U_D$	$\leq 1,2$	V
Výstupní proud zkratový * $U_{CC} = 5,25\text{ V}, U_{IH} = 2,0\text{ V}, U_{IL} = 0,8\text{ V}$	5	$-I_{OS}$	30 ... 100	mA
Výstupní proud ve stavu vysoké impedance * $U_C = 5,25\text{ V}, U_{IH} = 2,0\text{ V},$ $U_{OZH} = 2,4\text{ V}, U_{IL} = 0,8\text{ V}$ * $U_{CC} = 5,25\text{ V}, U_{IH} = 2,0\text{ V},$ $U_{OZL} = 0,5\text{ V}, U_{IL} = 0,8\text{ V}$	8 9	$I_{OZH}$ $-I_{OZH}$	$\leq 50$ $\leq 50$	$\mu\text{A}$ $\mu\text{A}$
Odběr ze zdroje * $U_{CC} = 5,25\text{ V}, U_{IL} = 0\text{ V}, U_{IH} = 4,5\text{ V}$	4	$I_{CC}$	$\leq 135$	mA
<b>Dynamické hodnoty:</b> $\vartheta_a = +25\text{ }^\circ\text{C}, U_{CC} = 5\text{ V}$				
Doba výběru	10	$t_{AVQV}$	$\leq 65$	ns
Doba vybavení	10	$t_{SLQV}$	$\leq 30$	ns
Doba zablokování	10	$t_{SHQZ}$	$\leq 30$	ns