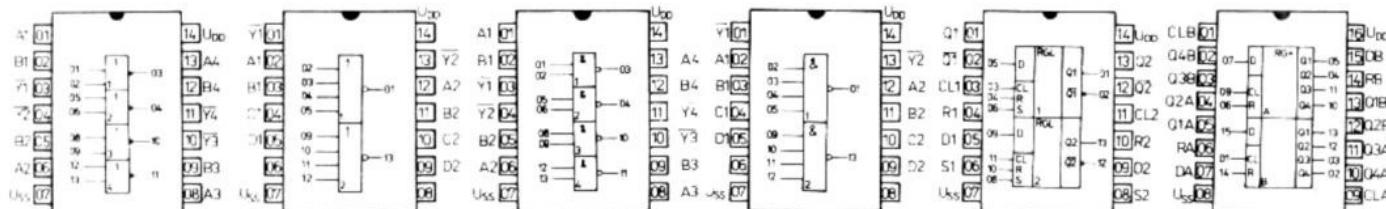


Typ	Popis	Log. funkce	Pouzdro
MHB4001	Čtveřice dvouvstupových logických členů negovaného součtu NOR	$Y = \overline{A + B}$	IO—13
MHB4002	Dvojice čtyřvstupových logických členů negovaného součtu NOR	$Y = \overline{A + B + C + D}$	IO—13
MHB4011	Čtveřice dvouvstupových logických členů negovaného součinu NAND	$Y = \overline{A \cdot B}$	IO—13
MHB4012	Dvojice čtyřvstupových logických členů negovaného součinu NAND	$Y = \overline{A \cdot B \cdot C \cdot D}$	IO—13
MHB4013	Dvojice klopních obvodů D se samostatnými vstupy dat (D), dvěma výstupy (Q, \bar{Q}) a vstupy hodinových impulsů (CL), nastavení (S) a nulování (R)	viz funkční tabulka	IO—13
MHB4015	Dvojice čtyřbitových statických posuvných registrů s paralelními výstupy	viz funkční tabulka	IO—14
MHB4020	Čtrnáctibitový dvojkový čítač, z něhož je přístupno dvanáct stavů. Obvod má vstup impulsů, nulování a dvanáct výstupů.		IO—14
MHB4024	Sedmibitový dvojkový čítač se vstupem impulsů, vstupem nulování a sedmi výstupy		IO—13
MHB4029	Dvojkový nebo desítkový obousměrný čítač s předvolbou nezávislou na hodinových impulsech	viz funkční tabulka	IO—14
MHB4030	Čtveřice dvouvstupových logických členů Exclusive-OR		IO—13
MHB4046	Fázový závěs — obsahuje napěťově řízený oscilátor, dva komparátory, stabilizační diodu, emitorový sledovač a obvod pro automatické nastavení předpěti vstupu INA		IO—14
MHB4049	Šestice invertujících budičů s velkým proudovým ziskem, slučitelných s obvody TTL, vhodných jako převodník úrovně CMOS na TTL	$Y = \overline{A}$	IO—14



MHB4001

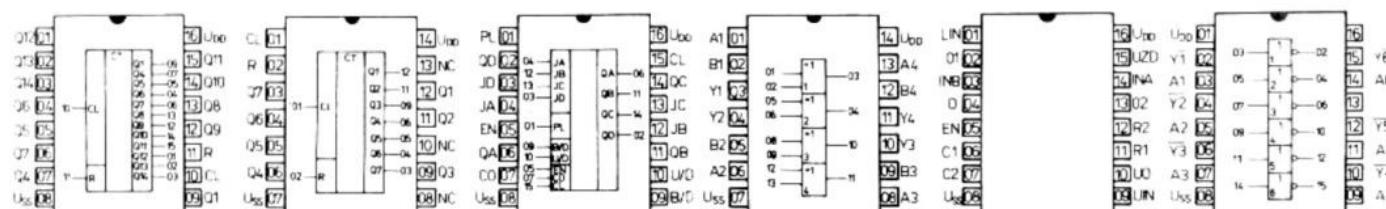
MHB4002

MHB4011

MHB4012

MHB4013

MHB4015



MHB4020

MHB4024

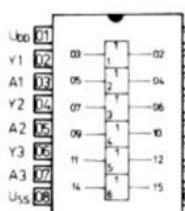
MHB4029

MHB4030

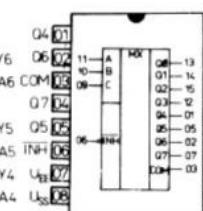
MHB4046

MHB4049

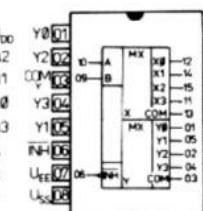
Typ	Popis	Log. funkce	Pouzdro
MHB4050	Šestice neinvertujících budičů s velkým proudovým ziskem, slučitelných s obvody TTL, vhodný jako převodník úrovně CMOS na TTL	$Y = A$	IO—14
MHB4051	Osmikanálový analogový adresovatelný analogový multiplexer	viz funkční tabulka	IO—14
MHB4052	Dvojitý čtyřkanálový adresovatelný analogový multiplexer	viz funkční tabulka	IO—14
MHB4053	Trojice analogových přepinačů, řízených samostatnými vstupy	viz funkční tabulka	IO—14
MHB4066	Čtverice obousměrných analogových spínačů se samostatnými řídícími vstupy a dvěma vstupy/výstupy		IO—13
MHB4068	Osmivstupový logický člen negovaného součinu NAND		IO—13
MHB4076	Čtverice registrů typu D se samostatnými vstupy a třístavovými výstupy	viz funkční tabulka	IO—14
MHB4081	Čtverice dvouvstupových logických členů součinu AND		IO—13
MHB4099	Adresovatelná paměť 8 bitů se šériovým vstupem dat a paralelními výstupy	viz funkční tabulka	IO—14
MHB4311	Převodník kódu BCD na sedmsegmentový kód, budič displeje LCD nebo LED se společnou katodou a čtyřbitová paměť; vhodný pro zobrazování hexadecimálních znaků	viz funkční tabulka	IO—14
MHB4503	Šestice budičů sběrnice s třístavovými výstupy		IO—14
MHB4518	Dvojice desítkových čítačů BCD	viz funkční tabulka	IO—14
MHB4543	Budič sedmsegmentového displeje s dekodérem a čtyřbitovou pamětí; zobrazuje číslice 0 až 9	viz funkční tabulka	IO—14
MHB4555	Dvojice dekodérů/demultiplexerů 1 ze 4	viz funkční tabulka	IO—14



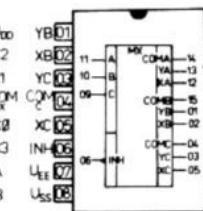
MHB4050



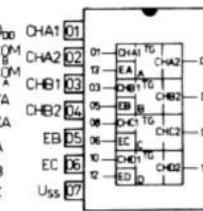
MHB4051



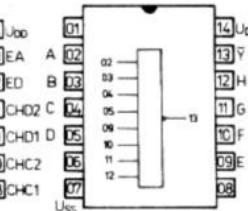
MHB4052



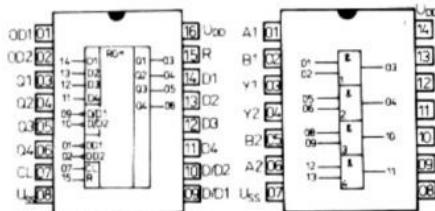
MHB4053



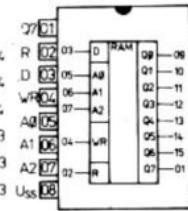
MHB4066



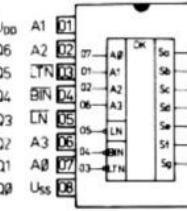
MHB4068



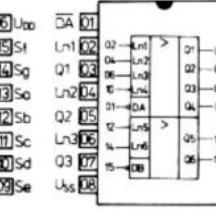
MHB4076



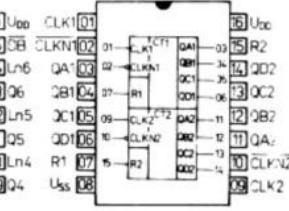
MHB4081



MHB4099



MHB4311



MHB4503

MEZNÍ HODNOTY:

	min.	max.	
$U_{DD} \text{ } \eta$	-0,3	18	V
U_I	-0,3	$U_{DD} + 0,5$	V
$U_I \text{ } \eta$	$U_{SS} - 0,3$	$U_{DD} + 0,5$	V
$U_Q \text{ } \eta$	$U_{EE} - 0,3$	$U_{DD} + 0,5$	V
I_I		± 10	mA
P_{tot}		500	mW
$P \text{ } \eta$		100	mW
ϑ_a	0	+70	°C

¹⁾ $U_{SS} = 0 \text{ V}$; MHB4051—MHB4053: $U_{SS} \geq U_{EE}$.²⁾ Jednoho výstupu.³⁾ MHB4051—MHB4053.

DOPORUČENÉ PROVOZNÍ PODMÍNKY:

$U_{DD} \text{ } \eta$	3	15	V
U_I	U_{SS}	U_{DD}	V
ϑ_a	0	+70	°C

CHARAKTERISTICKÉ ÚDAJE: $\vartheta_a = 25 \text{ °C}$, $U_{SS} = 0 \text{ V}$

Statické hodnoty:

Výstupní napětí — úroveň L

$U_{DD} = 5 \text{ V}$, $U_I = 0/5 \text{ V}$, $I_O < 1 \mu\text{A}$	U_{OL}	$\leq 0,1$	V
$U_{DD} = 10 \text{ V}$, $U_I = 0/10 \text{ V}$, $I_O < 1 \mu\text{A}$	U_{OL}	$\leq 0,1$	V
$U_{DD} = 15 \text{ V}$, $U_I = 0/15 \text{ V}$, $I_O < 1 \mu\text{A}$	U_{OL}	$\leq 0,1$	V

Výstupní napětí — úroveň H

$U_{DD} = 5 \text{ V}$, $U_I = 0/5 \text{ V}$, $I_O < 1 \mu\text{A}$	U_{OH}	$\leq 4,9$	V
$U_{DD} = 10 \text{ V}$, $U_I = 0/10 \text{ V}$, $I_O < 1 \mu\text{A}$	U_{OH}	$\leq 9,9$	V
$U_{DD} = 15 \text{ V}$, $U_I = 0/15 \text{ V}$, $I_O < 1 \mu\text{A}$	U_{OH}	$\leq 14,5$	V

Výstupní proud — úroveň L

$U_{DD} = 5 \text{ V}$, $U_I = 0/5 \text{ V}$, $U_O = 0,5 \text{ V}$	I_{OL}	$\leq 0,5$	mA
$U_{DD} = 10 \text{ V}$, $U_I = 0/10 \text{ V}$, $U_O = 0,5 \text{ V}$	I_{OL}	$\leq 0,8$	mA
$U_{DD} = 15 \text{ V}$, $U_I = 0/15 \text{ V}$, $U_O = 1,5 \text{ V}$	I_{OL}	$\leq 3,0$	mA
výkonových budicích stupňů			
$U_{DD} = 5 \text{ V}$, $U_I = 0/5 \text{ V}$, $U_O = 0,5 \text{ V}$	I_{OL}	$\geq 2,0$	mA
$U_{DD} = 10 \text{ V}$, $U_I = 0/10 \text{ V}$, $U_O = 0,5 \text{ V}$	I_{OL}	$\geq 5,0$	mA
$U_{DD} = 15 \text{ V}$, $U_I = 0/15 \text{ V}$, $U_O = 1,5 \text{ V}$	I_{OL}	≥ 13	mA

Výstupní proud — úroveň H

$U_{DD} = 5 \text{ V}$, $U_I = 0/5 \text{ V}$, $U_O = 4,5 \text{ V}$	$-I_{OH}$	$\leq 0,25$	mA
$U_{DD} = 10 \text{ V}$, $U_I = 0/10 \text{ V}$, $U_O = 9,5 \text{ V}$	$-I_{OH}$	$\leq 0,5$	mA
$U_{DD} = 15 \text{ V}$, $U_I = 0/15 \text{ V}$, $U_O = 13,5 \text{ V}$	$-I_{OH}$	$\leq 2,0$	mA
budicích výkonových stupňů			
$U_{DD} = 5 \text{ V}$, $U_I = 0/5 \text{ V}$, $U_O = 4,5 \text{ V}$	$-I_{OH}$	$\geq 0,8$	mA
$U_{DD} = 10 \text{ V}$, $U_I = 0/10 \text{ V}$, $U_O = 9,5 \text{ V}$	$-I_{OH}$	$\geq 1,5$	mA
$U_{DD} = 15 \text{ V}$, $U_I = 0/15 \text{ V}$, $U_O = 13,5 \text{ V}$	$-I_{OH}$	≥ 5	mA

Vstupní napětí — úroveň L

$U_{DD} = 5 \text{ V}$	U_{IL}	≤ 1	V
$U_{DD} = 10 \text{ V}$	U_{IL}	≤ 2	V
$U_{DD} = 15 \text{ V}$	U_{IL}	≤ 3	V

Vstupní napětí — úroveň H

$U_{DD} = 5 \text{ V}$	U_{IH}	≤ 4	V
$U_{DD} = 10 \text{ V}$	U_{IH}	≤ 8	V
$U_{DD} = 15 \text{ V}$	U_{IH}	≤ 12	V

Vstupní proud — úroveň L a H

$U_{DD} = 5 \text{ V}$, $U_I = 0/5 \text{ V}$	I_{IL}, I_{IH}	± 1	μA
$U_{DD} = 10 \text{ V}$, $U_I = 0/10 \text{ V}$	I_{IL}, I_{IH}	± 1	μA
$U_{DD} = 15 \text{ V}$, $U_I = 0/15 \text{ V}$	I_{IL}, I_{IH}	± 1	μA

Výstupní proud ve stavu vysoké impedance

$U_{DD} = 5 \text{ V}$, $U_I = 0/5 \text{ V}$	I_{ML}, I_{MH}	± 1	μA
$U_{DD} = 10 \text{ V}$, $U_I = 0/10 \text{ V}$	I_{ML}, I_{MH}	± 1	μA
$U_{DD} = 15 \text{ V}$, $U_I = 0/15 \text{ V}$	I_{ML}, I_{MH}	± 1	μA

Spínací odpory analogových spínačů v sepnutém stavu

$U_{DD} = 5 \text{ V}$, $U_I = 0/5 \text{ V}$, $U_O = 0,6 \text{ V}$	R_{ON}	1050	Ω
$U_{DD} = 10 \text{ V}$, $U_I = 0/10 \text{ V}$, $U_O = 0,6 \text{ V}$	R_{ON}	400	Ω
$U_{DD} = 15 \text{ V}$, $U_I = 0/15 \text{ V}$, $U_O = 0,6 \text{ V}$	R_{ON}	240	Ω

Spotřeba proudu

hradel			
$U_{DD} = 5 \text{ V}$, $U_I = 0/5 \text{ V}$	I_{DDO}	$\leq 0,5$	μA
$U_{DD} = 10 \text{ V}$, $U_I = 0/10 \text{ V}$	I_{DDO}	≤ 5	μA
$U_{DD} = 15 \text{ V}$, $U_I = 0/15 \text{ V}$	I_{DDO}	≤ 50	μA
ostatních součástek			
$U_{DD} = 5 \text{ V}$, $U_I = 0/5 \text{ V}$	I_{DDO}	≤ 50	μA
$U_{DD} = 10 \text{ V}$, $U_I = 0/10 \text{ V}$	I_{DDO}	≤ 100	μA
$U_{DD} = 15 \text{ V}$, $U_I = 0/15 \text{ V}$	I_{DDO}	≤ 500	μA

DYNAMICKÉ HODNOTY:

 $U_{SS} = 0 \text{ V}$, $\theta_a = 25^\circ\text{C}$, $C_L = 50 \text{ pF}$

Doba nárůstu čela a poklesu týlu výstupního impulu

 $U_{DD} = 5 \text{ V}$
 $U_{DD} = 10 \text{ V}$
 $U_{DD} = 15 \text{ V}$

t_r, t_f	300
t_r, t_f	180
t_r, t_f	160

Zpoždění výstupního impulu

 $U_{DD} = 5 \text{ V}$
 $U_{DD} = 10 \text{ V}$
 $U_{DD} = 15 \text{ V}$

t_{pHL}, t_{pLH}	460
t_{pHL}, t_{pLH}	200
t_{pHL}, t_{pLH}	150

Zpoždění výstupních dat vůči hodinovému impulu

 $U_{DD} = 5 \text{ V}$
 $U_{DD} = 10 \text{ V}$
 $U_{DD} = 15 \text{ V}$

t_{pHL}, t_{pLH}	470
t_{pHL}, t_{pLH}	170
t_{pHL}, t_{pLH}	120

Zpoždění výstupu dat z úrovně H nebo L

do stavu vysoké impedance nebo ze stavu vysoké impedance do úrovně H nebo L, $R_L = 1 \text{ k}\Omega$
 $U_{DD} = 5 \text{ V}$
 $U_{DD} = 10 \text{ V}$
 $U_{DD} = 15 \text{ V}$

$t_{p(H-N)}, t_{p(L-N)}, t_{p(N-H)}, t_{p(N-L)}$	300
$t_{p(H-N)}, t_{p(L-N)}, t_{p(N-H)}, t_{p(N-L)}$	150
$t_{p(H-N)}, t_{p(L-N)}, t_{p(N-H)}, t_{p(N-L)}$	120

Šířka hodinového impulu

 $U_{DD} = 5 \text{ V}$
 $U_{DD} = 10 \text{ V}$
 $U_{DD} = 15 \text{ V}$

t_w	200
t_w	100
t_w	80

Šířka nulovacího impulu

 $U_{DD} = 5 \text{ V}$
 $U_{DD} = 10 \text{ V}$
 $U_{DD} = 15 \text{ V}$

t_{RW}	120
t_{RW}	50
t_{RW}	40

Předstíh dat na vstupu před hodinovým impulsem

 $U_{DD} = 5 \text{ V}$
 $U_{DD} = 10 \text{ V}$
 $U_{DD} = 15 \text{ V}$

$t_{s(HL)}, t_{s(LH)}$	200
$t_{s(HL)}, t_{s(LH)}$	80
$t_{s(HL)}, t_{s(LH)}$	60

Max. kmitočet hodinového impulu

 $U_{DD} = 5 \text{ V}$
 $U_{DD} = 10 \text{ V}$
 $U_{DD} = 15 \text{ V}$

$f_{CL, max}$	3
$f_{CL, max}$	6
$f_{CL, max}$	8

Přesah vstupních dat vůči nastavovacímu impulu

 $U_{DD} = 5 \text{ V}$
 $U_{DD} = 10 \text{ V}$
 $U_{DD} = 15 \text{ V}$

t_{hold}	45
t_{hold}	20
t_{hold}	10

Teplotní součinitel pro celý rozsah napájecího napětí U_{DD} je přibližně $0,3 \dots 0,7 \text{ \%}/\text{K}$.Dynamické hodnoty platí při $t_{ri} = t_{fj} = 20 \text{ ns}$.Doba nárůstu čela a týlu impulsu se vyhodnocuje mezi 10 \% až 90 \% úrovně signálu.Šířka impulsů, zpoždění a předstíh se vyhodnocuje na 50 \% úrovně signálu.