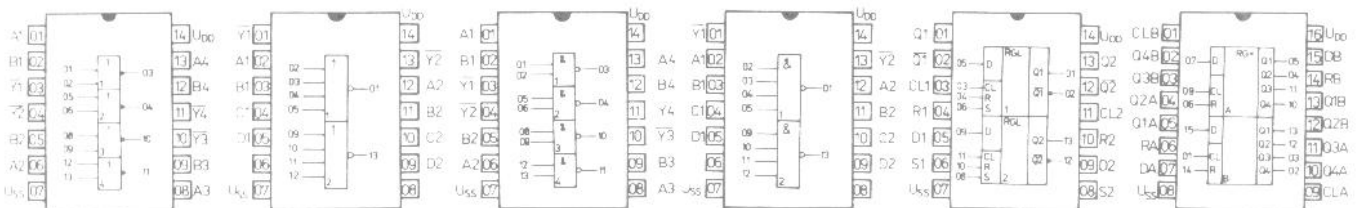


Typ	Popis	Log. funkce	Pouzdro
MHB4001	Čtveřice dvou vstupových logických členů negovaného součtu NOR	$Y = \overline{A + B}$	IO—13
MHB4002	Dvojice čtyřvstupových logických členů negovaného součtu NOR	$Y = \overline{A + B + C + D}$	IO—13
MHB4011	Čtveřice dvou vstupových logických členů negovaného součinu 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 klopných obvodů D se samostatnými vstupy dat (D), dvěma výstupy (Q, \overline{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 impulsích	viz funkční tabulka	IO—14
MHB4030	Čtveřice dvou vstupových logických členů Exclusive-OR		IO—13
MHB4046	Fázový závěs — obsahuje napěťově řízený oscilátor, dva komparátory, stabilizační diodu, emitorový sledovač a obvod pro automatické nastavení předpětí 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

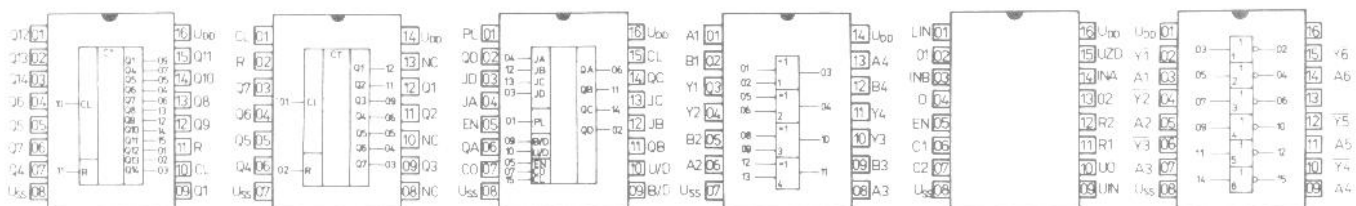
MHB4002

MHB4011

MHB4012

MHB4013

MHB4015



MHB4020

MHB4024

MHB4029

MHB4030

MHB4046

MHB4049

MEZNI HODNOTY:

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

DOPORUČENÉ PROVOZNI PODMINKY:

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

) $U_{SS} = 0 \text{ V}$; MHB4051—MHB4053: $U_{SS} \geq U_{EE}$.

) Jednoho výstupu.

) MHB4051—MHB4053.

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

Statické hodnoty:

Výstupní napětí — úroveň L

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

U_{OL} IIA 0,1 V

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

U_{OL} IIA 0,1 V

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

U_{OL} IIA 0,1 V

Výstupní napětí — úroveň H

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

U_{OH} IIV 4,9 V

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

U_{OH} IIV 9,9 V

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

U_{OH} IIV 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} IIV 0,5 mA

$U_{DD} = 10 \text{ V}$, $U_I = 0/10 \text{ V}$, $U_O = 0,5 \text{ V}$

I_{OL} IIV 0,8 mA

$U_{DD} = 15 \text{ V}$, $U_I = 0/15 \text{ V}$, $U_O = 1,5 \text{ V}$

I_{OL} IIV 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} IIV 2,0 mA

$U_{DD} = 10 \text{ V}$, $U_I = 0/10 \text{ V}$, $U_O = 0,5 \text{ V}$

I_{OL} IIV 5,0 mA

$U_{DD} = 15 \text{ V}$, $U_I = 0/15 \text{ V}$, $U_O = 1,5 \text{ V}$

I_{OL} IIV 13 mA

Výstupní proud — úroveň H

$U_{DD} = 5 \text{ V}$, $U_I = 0/5 \text{ V}$, $U_O = 4,5 \text{ V}$

$-I_{OH}$ IIV 0,25 mA

$U_{DD} = 10 \text{ V}$, $U_I = 0/10 \text{ V}$, $U_O = 9,5 \text{ V}$

$-I_{OH}$ IIV 0,5 mA

$U_{DD} = 15 \text{ V}$, $U_I = 0/15 \text{ V}$, $U_O = 13,5 \text{ V}$

$-I_{OH}$ IIV 2,0 mA

budicích výkonových stupňů

$U_{DD} = 5 \text{ V}$, $U_I = 0/5 \text{ V}$, $U_O = 4,5 \text{ V}$

$-I_{OH}$ IIV 0,8 mA

$U_{DD} = 10 \text{ V}$, $U_I = 0/10 \text{ V}$, $U_O = 9,5 \text{ V}$

$-I_{OH}$ IIV 1,5 mA

$U_{DD} = 15 \text{ V}$, $U_I = 0/15 \text{ V}$, $U_O = 13,5 \text{ V}$

$-I_{OH}$ IIV 5 mA

Vstupní napětí — úroveň L

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

U_{IL} IIA 1 V

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

U_{IL} IIA 2 V

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

U_{IL} IIA 3 V

Vstupní napětí — úroveň H

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

U_{IH} IIV 4 V

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

U_{IH} IIV 8 V

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

U_{IH} IIV 12 V

Vstupní proud — úroveň L a H

$U_{DD} = 5 \text{ V}$, $U_I = 0/5 \text{ V}$

I_{IL}, I_{IH} IIA $\pm 1 \text{ } \mu\text{A}$

$U_{DD} = 10 \text{ V}$, $U_I = 0/10 \text{ V}$

I_{IL}, I_{IH} IIA $\pm 1 \text{ } \mu\text{A}$

$U_{DD} = 15 \text{ V}$, $U_I = 0/15 \text{ V}$

I_{IL}, I_{IH} IIA $\pm 1 \text{ } \mu\text{A}$

Výstupní proud ve stavu vysoké impedance

$U_{DD} = 5 \text{ V}$, $U_I = 0/5 \text{ V}$

I_{ML}, I_{MH} IIA $\pm 1 \text{ } \mu\text{A}$

$U_{DD} = 10 \text{ V}$, $U_I = 0/10 \text{ V}$

I_{ML}, I_{MH} IIA $\pm 1 \text{ } \mu\text{A}$

$U_{DD} = 15 \text{ V}$, $U_I = 0/15 \text{ V}$

I_{ML}, I_{MH} IIA $\pm 1 \text{ } \mu\text{A}$

Spínací odpor analogových spínačů v sepnutém stavu

$U_{DD} = 5 \text{ V}$, $U_I = 0/5 \text{ V}$, $U_O = 0,6 \text{ V}$

R_{ON} IIA 1050 Ω

$U_{DD} = 10 \text{ V}$, $U_I = 0/10 \text{ V}$, $U_O = 0,6 \text{ V}$

R_{ON} IIA 400 Ω

$U_{DD} = 15 \text{ V}$, $U_I = 0/15 \text{ V}$, $U_O = 0,6 \text{ V}$

R_{ON} IIA 240 Ω

Spotřeba proudu

hradel

$U_{DD} = 5 \text{ V}$, $U_I = 0/5 \text{ V}$

I_{DDO} IIA 0,5 μA

$U_{DD} = 10 \text{ V}$, $U_I = 0/10 \text{ V}$

I_{DDO} IIA 5 μA

$U_{DD} = 15 \text{ V}$, $U_I = 0/15 \text{ V}$

I_{DDO} IIA 50 μA

ostatních součástek

$U_{DD} = 5 \text{ V}$, $U_I = 0/5 \text{ V}$

I_{DDO} IIA $\leq 50 \text{ } \mu\text{A}$

$U_{DD} = 10 \text{ V}$, $U_I = 0/10 \text{ V}$

I_{DDO} IIA 100 μA

$U_{DD} = 15 \text{ V}$, $U_I = 0/15 \text{ V}$

I_{DDO} IIA 500 μA

DYNAMICKÉ HODNOTY:

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

Doba nárůstu čela a poklesu týlu výstupního impulsu

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

t_{ri} , t_{fj}	IA	300
t_{ri} , t_{fj}	IA	180
t_{ri} , t_{fj}	IA	160

Zpoždění výstupního impulsu

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

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

Zpoždění výstupních dat vůči hodinovému impulsu

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

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

Zpoždění výstupu dat z úrovně H nebo L do stavu vysoké impedance nebo ze stavu vysoké impedance do úrovně H nebo L, $R_L = 1\text{ k}\Omega$

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

$t_p(H-N)$, $t_p(L-N)$, $t_p(N-H)$, $t_p(N-L)$	IA	300
$t_p(H-N)$, $t_p(L-N)$, $t_p(N-H)$, $t_p(N-L)$	IA	150
$t_p(H-N)$, $t_p(L-N)$, $t_p(N-H)$, $t_p(N-L)$	IA	120

Šířka hodinového impulsu

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

t_w	IV	200
t_w	IV	100
t_w	IV	80

Šířka nulovacího impulsu

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

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

Předstih dat na vstupu před hodinovým impulsem

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

$t_s(HL)$, $t_s(LH)$	AV	200
$t_s(HL)$, $t_s(LH)$	AV	80
$t_s(HL)$, $t_s(LH)$	AV	60

Max. kmitočet hodinového impulsu

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

$f_{CL\ max}$	IA	3
$f_{CL\ max}$	IA	6
$f_{CL\ max}$	IA	8

Přesah vstupních dat vůči nastavovacímu impulsu

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

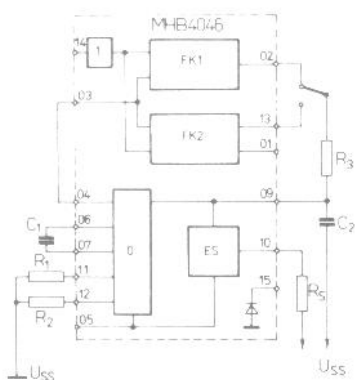
f_{hold}	IV	45
f_{hold}	IV	20
f_{hold}	IV	10

Teplotní součinitel pro celý rozsah napájecího napětí U_{DD} je přibližně 0,3 ... 0,7 %/K.

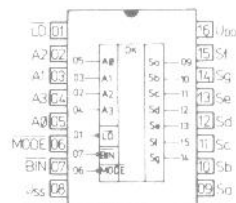
Dynamické hodnoty platí při $t_{ri} = t_{fi} = 20\text{ ns}$.

Doba nárůstu čela a týlu impulsu se vyhodnocuje mezi 10 % až 90 % úrovně signálu.

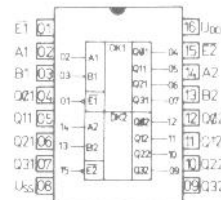
Šířka impulsů, zpoždění a předstih se vyhodnocuje na 50 % úrovně signálu.



MHB4046



MHB4543



MHB4555