

# μPD74HC04

HEX. INVERTER

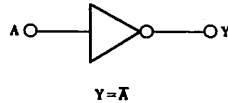
CMOS集積回路

μPD74HC04は、高速CMOSロジック・ファミリの一環として開発されたHEX. INVERTERです。CMOSの特徴である低消費電力、高雑音余裕度、広動作範囲などに加え、シリコンゲート・プロセスの採用により、LSTTLなみの動作速度とドライブ能力をもっています。

## 特徴

- 高速：伝達遅延時間10 ns TYP. ( $C_L=15$  pF)
- 低消費電力：1 mW TYP. ( $f=1$  MHz,  $C_L=15$  pF)
- 高雑音余裕度：45 %  $\times V_{DD}$  TYP.
- 電源電圧範囲が広い：2 V~6 V
- 動作温度が広い：-40 °C~+85 °C
- LSTTLを10個ドライブ可能
- 74LS04とピンコンパチブル

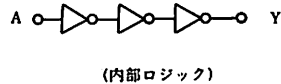
## ブロック図



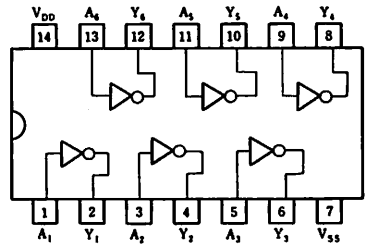
## オーダ情報

オーダ名称	パッケージ
μPD74HC04C	14ピン・プラスチックDIP(300 mil)
μPD74HC04G	14ピン・プラスチックSOP(225 mil)
μPD74HC04G-T1	14ピン・プラスチックSOP(225 mil) 粘着テーピング (1ピンがテープ引き出し方向)
μPD74HC04G-T2	14ピン・プラスチックSOP(225 mil) 粘着テーピング (1ピンがテープ巻き込み方向)
μPD74HC04G-E1	14ピン・プラスチックSOP(225 mil) エンボスキャリア・テーピング (1ピンがテープ引き出し方向)
μPD74HC04G-E2	14ピン・プラスチックSOP(225 mil) エンボスキャリア・テーピング (1ピンがテープ巻き込み方向)
μPD74HC04GS	14ピン・プラスチックSOP(300 mil)
μPD74HC04GS-T1	14ピン・プラスチックSOP(300 mil) 粘着テーピング (1ピンがテープ引き出し方向)
μPD74HC04GS-T2	14ピン・プラスチックSOP(300 mil) 粘着テーピング (1ピンがテープ巻き込み方向)
μPD74HC04GS-E1	14ピン・プラスチックSOP(300 mil) エンボスキャリア・テーピング (1ピンがテープ引き出し方向)
μPD74HC04GS-E2	14ピン・プラスチックSOP(300 mil) エンボスキャリア・テーピング (1ピンがテープ巻き込み方向)

## 論理図



## 端子接続図 (Top View)



## 使用上の注意事項

- 入力空き端子は、すべてHighかLowに固定してください。

# μPD74HC04

絶対最大定格 ( $T_a=25\text{ }^\circ\text{C}$ ,  $V_{SS}=0\text{ V}$ )

項目	略号	定 格	単 位
電 源 電 圧	$V_{DD}$	$-0.5\sim+7.0$	V
入 力 電 圧	$V_I$	$-1.5\sim V_{DD}+1.5$	V
入 力 電 流	$I_I$	$\pm 20$	mA
出 力 電 圧	$V_O$	$-0.5\sim V_{DD}+0.5$	V
出 力 電 流	$I_O$	$\pm 25$	mA
パッケージ許容損失	$P_D$	$500^*/200^{**}$	mW
動 作 温 度	$T_{opt.}$	$-40\sim+85$	$^\circ\text{C}$
保 存 温 度	$T_{stg.}$	$-65\sim+150$	$^\circ\text{C}$

\*DIP/\*\*SOP

推奨動作条件 ( $T_a=-40\sim+85\text{ }^\circ\text{C}$ ,  $V_{SS}=0\text{ V}$ )

項 目	略 号	条 件	MIN.	TYP.	MAX.	単 位
電 源 電 圧	$V_{DD}$		2.0		6.0	V
入 力 電 圧	$V_I$		0		$V_{DD}$	V
入力立ち上がり, 立ち下がり時間	$t_r, t_f$	$V_{DD}=2.0\text{ V}$	0		1000	ns
		$V_{DD}=4.5\text{ V}$	0		500	
		$V_{DD}=6.0\text{ V}$	0		400	

電気的特性 ( $V_{SS}=0\text{ V}$ )

項 目	略号	条 件	$T_a=25\text{ }^\circ\text{C}$			$T_a=-40\sim+85\text{ }^\circ\text{C}$			単 位
			$V_{DD}(V)$	MIN.	TYP.	MAX.	MIN.	TYP.	
ハイレベル 出力電圧	$V_{OH}$	$V_I=V_{IL}\text{ or }V_{IH}$ $I_O=-20\text{ }\mu\text{A}$	2.0	1.90	2.0		1.90		V
			4.5	4.40	4.5		4.40		
			6.0	5.90	6.0		5.90		
		$V_I=V_{IL}\text{ or }V_{IH}$ $I_O=-4\text{ mA}$ $I_O=-5.2\text{ mA}$	4.5	3.98	4.32		3.84		
			6.0	5.48	5.80		5.34		
ロウレベル 出力電圧	$V_{OL}$	$V_I=V_{IL}\text{ or }V_{IH}$ $I_O=20\text{ }\mu\text{A}$	2.0		0	0.1		0.1	V
			4.5		0	0.1		0.1	
			6.0		0	0.1		0.1	
		$V_I=V_{IL}\text{ or }V_{IH}$ $I_O=4\text{ mA}$ $I_O=5.2\text{ mA}$	4.5		0.14	0.26		0.33	
			6.0		0.15	0.26		0.33	
入力電流	$I_I$	$V_I=V_{SS}\text{ or }V_{DD}$	6.0			$\pm 0.1$		$\pm 1.0$	$\mu\text{A}$
ハイレベル 入力電圧	$V_{IH}$	$V_O=V_{DD}-0.1\text{ V or }0.1\text{ V}$ $ I_O =20\text{ }\mu\text{A}$	2.0	1.50			1.50		V
			4.5	3.15			3.15		
			6.0	4.20			4.20		
ロウレベル 入力電圧	$V_{IL}$	$V_O=V_{DD}-0.1\text{ V or }0.1\text{ V}$ $ I_O =20\text{ }\mu\text{A}$	2.0			0.3		0.3	V
			4.5			0.9		0.9	
			6.0			1.2		1.2	
静消費電流	$I_{DD}$	$V_I=V_{SS}\text{ or }V_{DD}$ $I_O=0\text{ }\mu\text{A}$	2.0			1.0		10	$\mu\text{A}$
			4.5			1.5		15	
			6.0			2.0		20	

スイッチング特性 ( $T_a=25\text{ }^\circ\text{C}$ ,  $V_{DD}=5\text{ V}$ ,  $C_L=15\text{ pF}$ ,  $t_r=t_f=6\text{ ns}$ )

項目	略号	条件	MIN.	TYP.	MAX.	単位
伝達遅延時間	$t_{PHL}, t_{PLH}$			10	17	ns
立ち上がり, 立ち下がり時間	$t_{THL}, t_{TLH}$			5	10	ns

スイッチング特性 ( $C_L=50\text{ pF}$ ,  $t_r=t_f=6\text{ ns}$ )

項目	略号	条件	$T_a=25\text{ }^\circ\text{C}$			$T_a=-40\sim+85\text{ }^\circ\text{C}$		単位
			$V_{DD}\text{ (V)}$	MIN.	TYP.	MAX.	MIN.	
伝達遅延時間	$t_{PHL}, t_{PLH}$		2.0	25	86		108	ns
			4.5	10	19		24	
			6.0	9	16		20	
立ち上がり, 立ち下がり時間	$t_{THL}, t_{TLH}$		2.0	20	75		95	ns
			4.5	7	15		19	
			6.0	6	13		16	
入力容量	$C_i$		—	5	10		10	pF
内部等価容量	$C_{pd}$		—	20				pF