

C MOS 高速標準ロジック
LC74HC174- Hex D-Type Flip-flop with Reset

暫定規格

特長

- ・ LC74HC174は D-type Flip-flop が 6 回路内蔵された IC である。
- ・ リセット入力とクロック入力は 各々の Flip-flop に共通である。
- ・ 入力データは クロックの立上りエッジで伝送される。
- ・ C MOS 構造のため 広い動作電圧範囲 (2~6V)、低消費電力、高雑音余裕度などの特長を備えている。
- ・ LS-TTL (74LS174) と同一ピン配置, 同一機能である。シリコン ゲート プロセスの採用により LS-TTL 相当の動作スピードを持っている。
- ・ 入力保護回路を内蔵している。

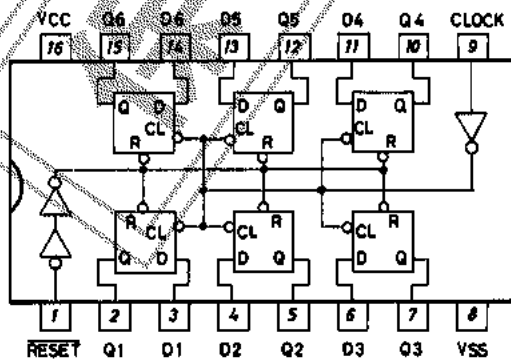
絶対最大定格 / $T_a = 25 \pm 2^\circ\text{C}$, $V_{SS} = 0\text{V}$

			unit
最大電源電圧	$V_{CC} \text{ max}$	$V_{SS} - 0.5 \sim V_{SS} + 7.0$	V
最大入力電圧	$V_{IN} \text{ max}$	$V_{SS} - 0.5 \sim V_{CC} + 0.5$	V
最大出力電圧	$V_{OUT} \text{ max}$	$V_{SS} - 0.5 \sim V_{CC} + 0.5$	V
最大出力電流	I_{OUT} 1出力端子当り	± 25	mA
消費電流	I_{CC} / I_{Gnd}	± 50	mA
クランプダイオード電流	I_K 1入力端子当り (入力保護回路)	± 20	mA
許容消費電力	$P_d \text{ max}$ パッケージ当り, $T_a \leq 65^\circ\text{C}$	300	mW
保存周囲温度	T_{stg}	$-65 \sim +150$	$^\circ\text{C}$
リード温度・時間	T_{sol} $t = 10\text{sec}$	300	$^\circ\text{C}$

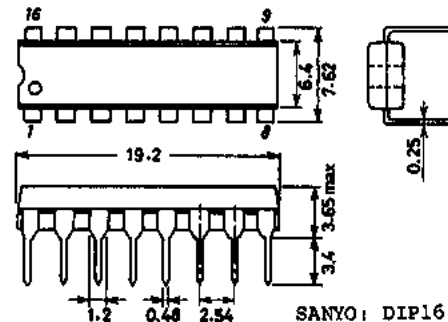
許容動作範囲 / $V_{SS} = 0\text{V}$

			unit
電源電圧	V_{CC}	2.0~6.0	V
入力電圧	V_{IN}	0~ V_{CC}	V
出力電圧	V_{OUT}	0~ V_{CC}	V
動作周囲温度	T_{op}	$-40 \sim +85$	$^\circ\text{C}$
入力立上り立下り時間	t_r, t_f	0~500	ns

ピン配置図 (Top View)



外形図 300GB-D16IC
(unit: mm)



* これらの仕様は、改良などのため変更することがあります。

LC74HC174

真理値表

入力			出力
Reset	CLOCK	Data	Q
0	X	X	0
1	↓	0	0
1	↓	1	1
1	↓	X	※
1	0	X	※

0 : L レベル
 1 : H レベル
 X : Don't Care
 ※ : No Change

電気的特性 / $T_a = 25 \pm 2^\circ\text{C}$, $V_{SS} = 0\text{V}$

入力 H レベル電圧 V_{IH}

VCC	min	typ	max	unit
2.0	1.5			V
4.5	3.15			V
5.0	3.5			V
5.5	3.85			V
6.0	4.2			V

入力 L レベル電圧 V_{IL}

VCC	min	typ	max	unit
2.0			0.6	V
4.5			1.35	V
5.0			1.5	V
5.5			1.65	V
6.0			1.8	V

出力 H レベル電圧 V_{OH}

$I_{OH} = -20 \mu\text{A}$

VCC	min	typ	max	unit
4.5	4.4	4.5		V
5.0	4.9	5.0		V
5.5	5.4	5.5		V

$I_{OH} = -4\text{mA}$

VCC	min	typ	max	unit
4.5	4.1	4.3		V
5.0	4.6	4.8		V
5.5	5.1	5.3		V

出力 L レベル電圧 V_{OL}

$I_{OL} = 20 \mu\text{A}$

VCC	min	typ	max	unit
4.5		0	0.1	V
5.0		0	0.1	V
5.5		0	0.1	V

$I_{OL} = 4\text{mA}$

VCC	min	typ	max	unit
4.5		0.2	0.4	V
5.0		0.2	0.4	V
5.5		0.2	0.4	V

入力電流 I_{IN}

VCC	min	typ	max	unit
6.0			± 0.3	μA

静的消費電流 I_{CC}

VCC	min	typ	max	unit
6.0			8.0	μA

電気的特性 / $T_a = -40^\circ\text{C}$, $V_{SS} = 0\text{V}$

入力 H レベル電圧 V_{IH}

VCC	min	typ	max	unit
2.0	1.5			V
4.5	3.15			V
5.0	3.5			V
5.5	3.85			V
6.0	4.2			V

入力 L レベル電圧 V_{IL}

VCC	min	typ	max	unit
2.0			0.6	V
4.5			1.35	V
5.0			1.5	V
5.5			1.65	V
6.0			1.8	V

出力 H レベル電圧 V_{OH}

$I_{OH} = -20 \mu\text{A}$

VCC	min	typ	max	unit
4.5	4.4			V
5.0	4.9			V
5.5	5.4			V

$I_{OH} = -4\text{mA}$

VCC	min	typ	max	unit
4.5	4.1			V
5.0	4.6			V
5.5	5.1			V

次ページへ続く。

LC74HC174

前ページから続く。

			VCC	min	typ	max	unit
出力 L レベル電圧	VOL	IOL = 20 μ A	4.5			0.1	V
		"	5.0			0.1	V
		"	5.5			0.1	V
		IOL = 4mA	4.5			0.4	V
		"	5.0			0.4	V
		"	5.5			0.4	V
入力電流	IIN		6.0			± 0.3	μ A
静的消費電流	ICC		6.0			8.0	μ A

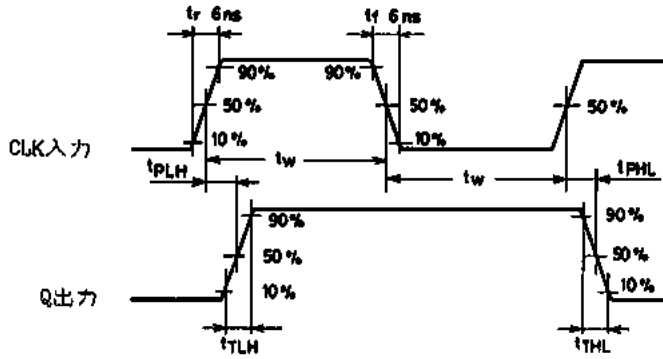
電氣的特性 / Ta = +85°C, VSS = 0V

			VCC	min	typ	max	unit
入力 H レベル電圧	VIH		2.0	1.5			V
			4.5	3.15			V
			5.0	3.5			V
			5.5	3.85			V
			6.0	4.2			V
入力 L レベル電圧	VIL		2.0		0.6		V
			4.5		1.35		V
			5.0		1.5		V
			5.5		1.65		V
			6.0		1.8		V
出力 H レベル電圧	VOH	IOH = -20 μ A	4.5	4.4			V
		"	5.0	4.9			V
		"	5.5	5.4			V
		IOH = -4mA	4.5	4.0			V
		"	5.0	4.5			V
		"	5.5	5.0			V
出力 L レベル電圧	VOL	IOL = 20 μ A	4.5			0.1	V
		"	5.0			0.1	V
		"	5.5			0.1	V
		IOL = 4mA	4.5			0.5	V
		"	5.0			0.5	V
		"	5.5			0.5	V
入力電流	IIN		6.0			± 1.0	μ A
静的消費電流	ICC		6.0			80.0	μ A

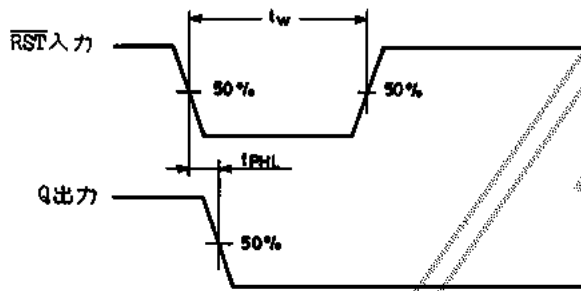
スイッチング特性 / Ta = 25 \pm 2°C, VSS = 0V, Input : tr, tf = 6ns, CL = 50pF

			VCC	min	typ	max	unit
出力立ち上がり時間	tTLH		5.0		8	15	ns
出力立ち下り時間	tPHL		5.0		8	15	ns
H レベル伝達時間	tPLH		5.0		20	30	ns
L レベル伝達時間	tPHL CLK \rightarrow Q		5.0		20	30	ns
L レベル伝達時間	tPHL RST \rightarrow Q		5.0		25	35	ns
最大クロック周波数	fmax		5.0	30	50		MHz
最小クロックパルス幅	tWCLK		5.0		8	15	ns
最小リセットパルス幅	tWRST		5.0		8	15	ns
最小セットアップ時間	tset-up		5.0		8	15	ns
最小ホールド時間	thold		5.0			5	ns
最小リムーバル時間	trem		5.0		5	15	ns
入力容量	Cin				5	10	pF

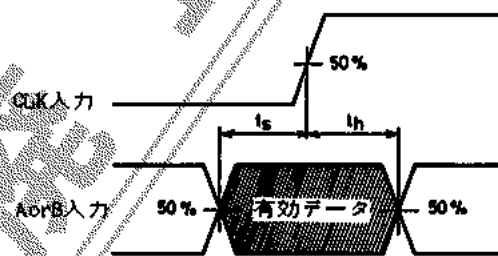
測定波形
1. CLK→Q



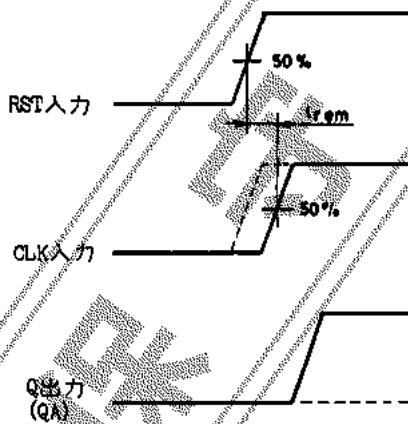
2. \overline{RST} →Q



3. セットアップ、ホールド時間



4. リムーバル時間



この資料の応用回路および回路定数は一例を示すもので、量産セットとしての設計を保証するものではありません。

またこの資料は正確かつ信頼すべきものであると確信しておりますが、その使用にあたっておき者の工業所有権その他の権利の実施に対する保証を行なうものではありません。

The application circuit diagrams and circuit constants herein are included as an example and provide no guarantee for designing equipment to be mass-produced. The information herein is believed to be accurate and reliable. However, no responsibility is assumed by SANYO for its use, nor for any infringements of patents or other rights of third parties which may result from its use.