

LS TTL DN74LSシリーズ

DN74LS378/DN74LS378S

T-46-07-05

DN74LS378/DN74LS378S

Hex Positive Edge-Triggered D-Type Flip-Flops (with Enable)

■ 概要

DN74LS378/Sは、各回路共通のクロックおよびイネーブル入力をもつ、ポジティブエッジトリガDタイプフリップフロップを6回路内蔵している半導体集積回路です。

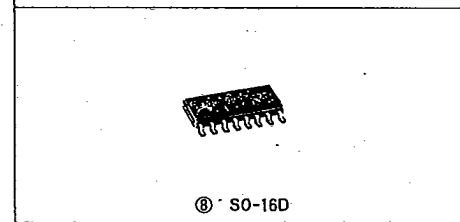
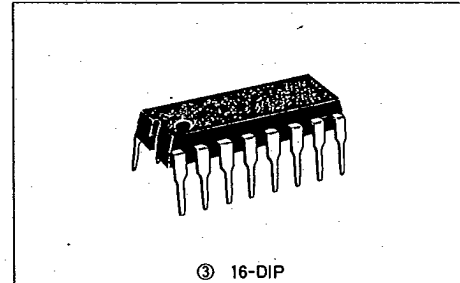
■ 特徴

- ポジティブエッジトリガ方式
- 6回路共通のクロックおよびイネーブル入力付
- 動作温度範囲が広い ($T_a = -20 \sim +75^\circ\text{C}$)

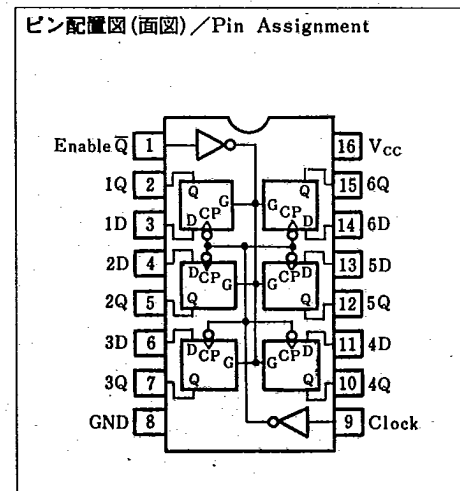
■ 機能表 / Function Table

Input		Output	
\bar{G}	Clock	D	Q
H	X	X	Q_0
L	↑	H	H
L	↑	L	L
X	L	X	Q_0

- 注) 1. H: Highレベル。
 2. L: Lowレベル。
 3. X: "H" または "L" いずれでもよい。
 4. ↑: "L" から "H" への遷移。
 5. Q_0 : 不変状態入力条件が確立する以前のQのレベル。



ピン配置図 (面図) / Pin Assignment



■ 推奨動作条件 / Recommended Operating Conditions

Item	Symbol	min.	typ.	max.	Unit
電源電圧	V_{CC}	4.75	5.00	5.25	V
出力電流	I_{OH}			-400	μA
	I_{OL}			8	mA
動作周囲温度	T_{opr}	-20	25	75	$^\circ\text{C}$
クロック周波数	f_{clock}	0		30	MHz
クロックパルス幅	t_w	20			ns
セット・アップ時間	データ入力	$t_{su(D)}$	20 ↑		ns
	イネーブル (active state)	t_{su}	25 ↑		ns
	イネーブル (inactive state)	t_{su}	10 ↑		ns
データイネーブルホールド時間	t_h	5 ↑			ns

注) ↑の矢印は、基準とするクロックパルスの立ち上がりエッジを示す。

LS TTL DN74LSシリーズ

DN74LS378/DN74LS378S

T-46-07-05

■ DC特性/DC Characteristics (Ta=-20~+75°C)

Item	Symbol	Condition	min.	typ.*	max.	Unit
入力電圧	V _{IH}		2.0			V
	V _{IL}				0.8	V
出力電圧	V _{OH}	V _{CC} =4.75V, V _{IH} =2V V _{IL} =0.8V, I _{OH} =-400μA	2.7	3.5		V
	V _{OL1}	V _{CC} =4.75V V _{IH} =2V		0.25	0.4	V
	V _{OL2}	V _{IL} =0.8V I _{OL} =8mA		0.35	0.5	V
入力電流	I _{IH}	V _{CC} =5.25V V _I =2.7V			20	μA
	I _{IL}	V _{CC} =5.25V V _I =0.4V			-0.4	mA
	I _I	V _{CC} =5.25V V _I =7V			0.1	mA
出力短絡電流**	I _{OS}	V _{CC} =5.25V, V _O =0V	-20		-100	mA
入力クランプ電圧	V _{IK}	V _{CC} =4.75V I _I =-18mA			-1.5	V
電源電流***	I _{CC}	V _{CC} =5.25V		15	24	mA

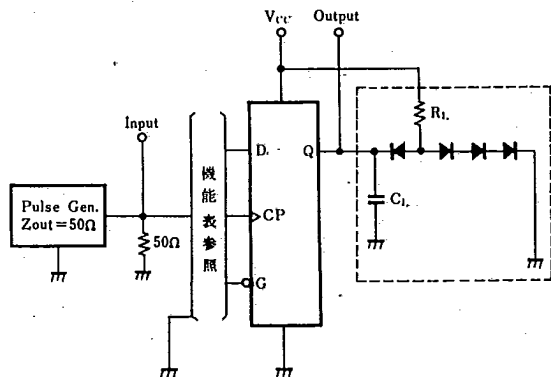
- * V_{CC}=5V, Ta=25°C一定の場合。
- ** 同時に2出力以上をGNDに短絡しないこと。また、GNDへの短絡時間は1秒以内とする。
- *** 全出力を開放し、全データ、イネーブル入力に0Vを印加し、クロック入力をGNDにした後クロック入力に4.5Vを印加して測定する。

■ スイッチング特性/Switching Characteristics (V_{CC}=5V, Ta=25°C)

Item	Symbol	Input	Output	Condition	min.	typ.*	max.	Unit
最大クロック周波数	f _{max}	Clock	Q	C _L =15pF	30	40		MHz
伝搬遅延時間	t _{PLH}	Clock	Q	R _L =2kΩ		17	27	ns
	t _{PHL}					18	27	ns

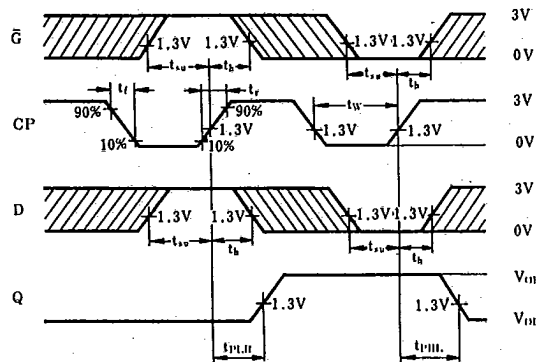
※スイッチング特性測定方法/Switching Parameter Measurement Information

1. 測定回路/Measurement Circuit



- 注) 1. 測定は各フリップフロップ毎に行なう。
- 2. C_Lはプローブ、治具浮遊容量を含む。
- 3. ダイオードはすべてMA161。

2. 波形/Switching Waveforms



- 注) 1. 入力波形: tr ≤ 15ns, tf ≤ 6ns, PRR = 1MHz
- 2. f_{max}測定時には, tr, tf ≤ 2.5ns
- 3. 斜線の部分は、切換可能な時期を示します。