

3-TO-8 LINE DECODER/DEMULTIPLEXER

CMOS集積回路

μPD74HC238は、高速CMOS標準ロジックファミリの一環として開発されたもので、3-TO-8 LINE DECODER/DEMULTIPLEXERです。

3つのSELECTと3つのENABLE入力に従って8出力ラインの1つをデコードします。

ロウ・レベルがデコードされるμPD74HC138とはピンコンパチブルです。

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持っています。

特徴

- 高速：伝達遅延時間 18 ns TYP. ($C_L=15$ pF)
- 低消費電力：1.5 mW TYP. ($f=1$ MHz)
- 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

オーダ情報

オーダ名称	パッケージ
μPD74HC238C	16ピン・プラスチックDIP(300 mil)
μPD74HC238G	16ピン・プラスチックSOP(225 mil)
μPD74HC238G-T1	16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)
μPD74HC238G-T2	16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)
μPD74HC238G-E1	16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)
μPD74HC238G-E2	16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)
μPD74HC238GS	16ピン・プラスチックSOP(300 mil)
μPD74HC238GS-T1	16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)
μPD74HC238GS-T2	16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)
μPD74HC238GS-E2	16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)

使用上の注意事項

- 入力の空き端子は、すべてHighかLowに固定してください。

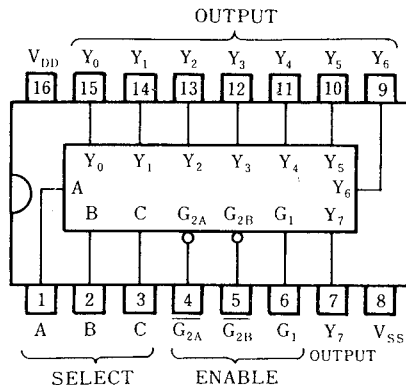
真理値表

入 力					出 力							
ENABLE	SELECT				Y ₀	Y ₁	Y ₂	Y ₃	Y ₄	Y ₅	Y ₆	Y ₇
G ₁	G ₂ *	C	B	A	Y ₀	Y ₁	Y ₂	Y ₃	Y ₄	Y ₅	Y ₆	Y ₇
X	H	X	X	X	L	L	L	L	L	L	L	L
L	X	X	X	X	L	L	L	L	L	L	L	L
H	L	L	L	L	H	L	L	L	L	L	L	L
H	L	L	L	H	L	H	L	L	L	L	L	L
H	L	L	H	L	L	L	H	L	L	L	L	L
H	L	L	H	H	L	L	L	H	L	L	L	L
H	L	H	L	L	L	L	L	L	H	L	L	L
H	L	H	L	H	L	L	L	L	L	H	L	L
H	L	H	H	L	L	L	L	L	L	L	H	L
H	L	H	H	H	L	L	L	L	L	L	L	H
H	L	H	H	H	L	L	L	L	L	L	L	H

$G_2 * = G_{2A} + G_{2B}$

H: ハイ・レベル L: ロウ・レベル X: H or L

端子接続図 (Top View)



絶対最大定格 (T_a=25 °C, V_{SS}=0 V)

項 目	略 号	定 格	単 位
電 源 電 圧	V _{DD}	-0.5~+7.0	V
入 力 電 圧	V _I	-1.5~V _{DD} +1.5	V
入 力 電 流	I _I	±20	mA
出 力 電 圧	V _O	-0.5~V _{DD} +0.5	V
出 力 電 流	I _O	±25	mA
パッケージ許容損失	P _D	500*/200**	mW
動 作 温 度	T _{opt.}	-40~+85	°C
保 存 温 度	T _{stg.}	-65~+150	°C

*DIP/**SOP

推奨動作条件 (T_a=-40~+85 °C, V_{SS}=0 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 V	0		1000	ns
		V _{DD} =4.5 V	0		500	
		V _{DD} =6.0 V	0		400	

電気的特性 (V_{SS}=0 V)

項 目	略号	条 件	T _a =25 °C			T _a =-40~+85 °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} or V _{IH} I _O =-20 μA	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} or V _{IH} I _O =-4 mA I _O =-5.2 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} or V _{IH} I _O =20 μA	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} or V _{IH} I _O =4 mA I _O =5.2 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} or V _{DD}	6.0			±0.1		±1.0	μA
ハイ・レベル 入力電圧	V _{IH}	V _O =V _{DD} -0.1 V or 0.1 V I _O =20 μA	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 V or 0.1 V I _O =20 μA	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} or V _{DD} I _O =0 μA	2.0			4.0		40	μA
			4.5			6.0		60	
			6.0			8.0		80	

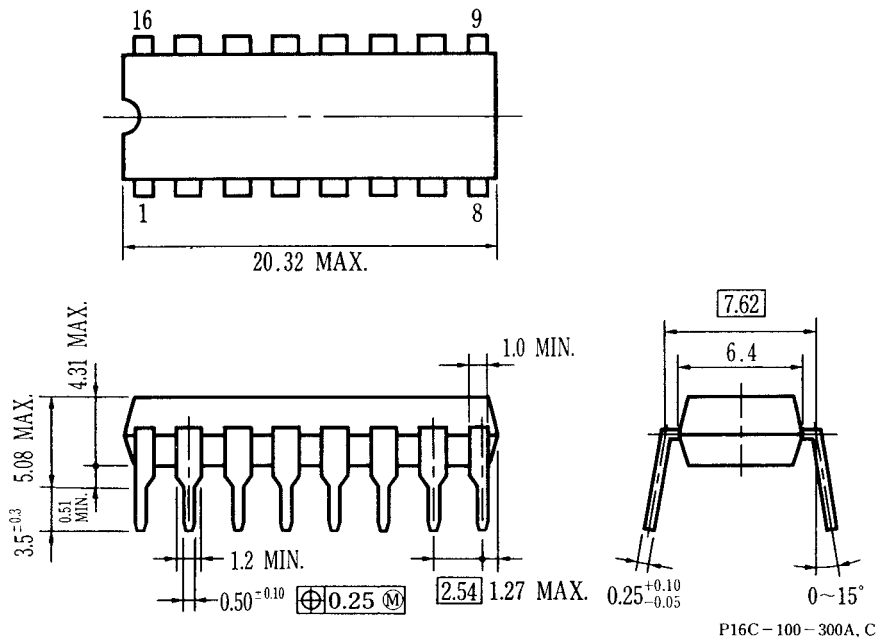
スイッチング特性 ($T_a=25\text{ }^\circ\text{C}$, $V_{DD}=5\text{ V}$, $C_L=15\text{ pF}$, $t_r=t_f=6\text{ ns}$)

項目	略号	条件	MIN.	TYP.	MAX.	単位
伝達遅延時間	t_{PHL}	A, B, C \rightarrow Y		18	25	ns
	t_{PLH}			22	35	ns
	t_{PHL}	$G_1\rightarrow Y$		15	25	ns
	t_{PLH}			18	25	ns
	t_{PHL}	$\overline{G_{2A}}, \overline{G_{2B}}\rightarrow Y$		13	25	ns
	t_{PLH}			20	30	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 ($C_L=50\text{ pF}$, $t_r=t_f=6\text{ ns}$)

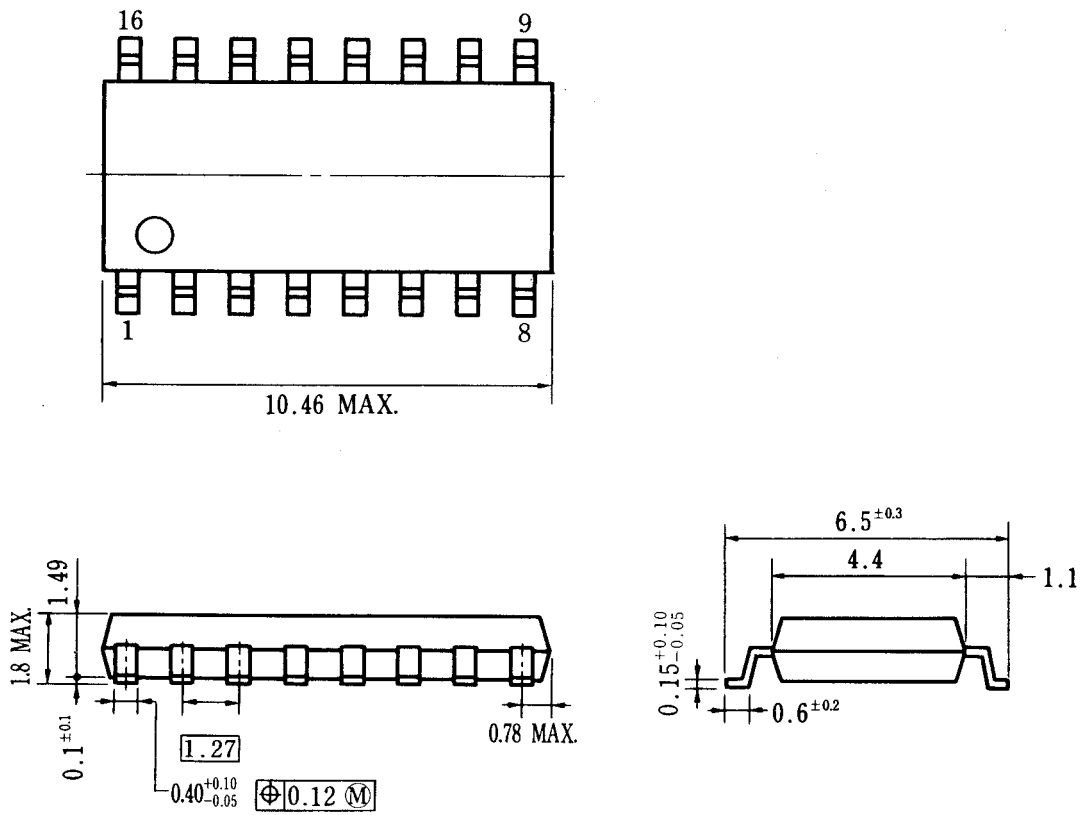
項目	略号	条件	V_{DD} (V)	$T_a=25\text{ }^\circ\text{C}$			$T_a=-40\sim+85\text{ }^\circ\text{C}$		単位	
				MIN.	TYP.	MAX.	MIN.	MAX.		
伝達遅延時間	t_{PHL}	A, B, C \rightarrow Y	2.0		50	130		163	ns	
			4.5		15	30		38		
			6.0		13	26		33		
	t_{PLH}		A, B, C \rightarrow Y	2.0		70	200		250	ns
				4.5		18	40		50	
				6.0		16	34		43	
	t_{PHL}	$G_1\rightarrow Y$		2.0		33	150		189	ns
				4.5		13	30		38	
				6.0		11	26		33	
	t_{PLH}		$G_1\rightarrow Y$	2.0		38	150		189	ns
				4.5		15	30		38	
				6.0		13	26		33	
	t_{PHL}	$\overline{G_{2A}}, \overline{G_{2B}}\rightarrow Y$		2.0		55	150		189	ns
				4.5		16	30		38	
				6.0		14	26		33	
	t_{PLH}		$\overline{G_{2A}}, \overline{G_{2B}}\rightarrow Y$	2.0		60	175		219	ns
4.5					17	35		44		
6.0					15	30		38		
立ち上がり, 立ち下がり時間	t_{THL}, t_{TLH}			2.0		30	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}		—		60				pF	

16ピン・プラスチック DIP (300 mil) 外形図(単位: mm)



μ PD74HC238C

16ピン・プラスチック SOP (225 mil) 外形図(単位: mm)



μ PD74HC238G