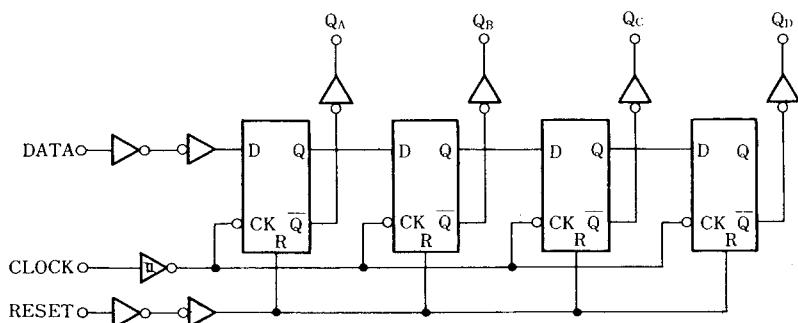


DUAL 4-BIT SHIFT REGISTER

CMOS 集積回路

μPD4015Bは4段のDタイプ・マスター・スレーブ・フリップフロップで構成された4 bitシフトレジスタです。
DATA入力に与えられた信号はクロックの立ち上がりで次段に送られます。またRESET入力にハイレベルを与えることによりすべての段をリセットする事ができます。

ロジック図



真理値表

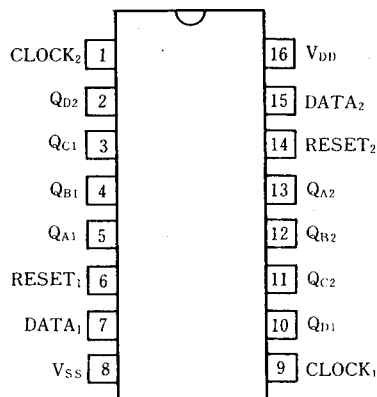
t_n		t_{n+4}
DATA	RESET	Q_D
L	L	L
H	L	H
×	H	L

t_n : クロックパルス前のビットタイム
 t_{n+4} : 4クロックパルス後のビットタイム
 L : ロウレベル
 H : ハイレベル
 × : LまたはH

オーダ情報

オーダ名称	パッケージ
μPD4015BC	16ピン・プラスチック DIP (300 mil)
μPD4015BG	16ピン・プラスチック SOP (225 mil)
μPD4015BG-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)
μPD4015BG-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)
μPD4015BG-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)
μPD4015BG-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)

端子接続 (Top View)



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。
- 本製品は、MOS ICですから、帯電性の大きな環境での取扱いはご遠慮ください。

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}	$-0.5\sim+20$	V
入 力 電 圧	V_I	$-0.5\sim V_{DD}+0.5$	V
入 力 電 流	I_I	10	mA
許容損失	出力端子当り	100	mW
	パッケージ当り	200	mW
動 作 温 度	T_{opt}	$-40\sim+85$	$^\circ\text{C}$
保 存 温 度	T_{stg}	$-65\sim+125$	$^\circ\text{C}$

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}		3		18	V
入 力 電 圧	V_I		0		V_{DD}	V
ハイレベル入力電圧	V_{IH}		$0.7V_{DD}$		V_{DD}	V
ロウレベル入力電圧	V_{IL}		0		$0.3V_{DD}$	V

電気的特性 ($V_{SS}=0\text{ V}$)

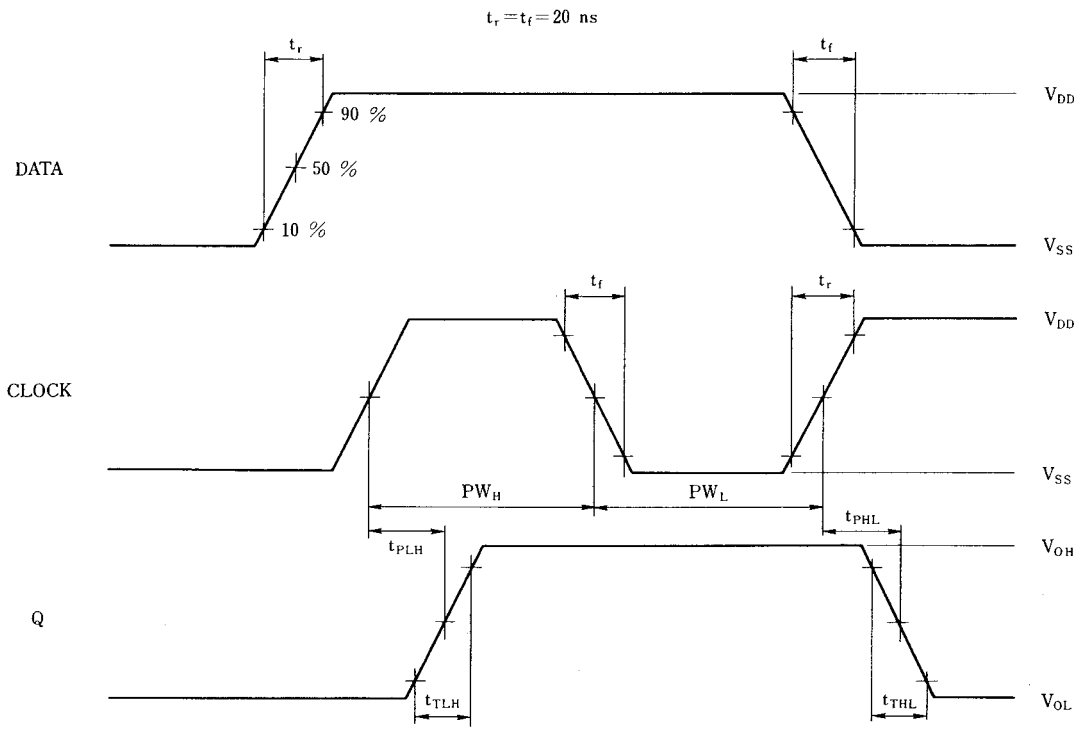
項目	略号	V_{DD} (V)	条 件	$T_a=25\text{ }^\circ\text{C}$			$T_a=-40\sim+85\text{ }^\circ\text{C}$			単 位
				MIN.	TYP.	MAX.	MIN.	TYP.	MAX.	
ハイレベル出力電圧	V_{OH}	5	$V_I=V_{SS}, V_{DD}$	4.95	5		4.95			V
		10		9.95	10		9.95			
		15		14.95	15		14.95			
ロウレベル出力電圧	V_{OL}	5	$V_I=V_{SS}, V_{DD}$		0	0.05			0.05	V
		10			0	0.05		0.05		
		15			0	0.05		0.05		
ハイレベル入力電圧	V_{IH}	5	$V_0=4.5\text{ or }0.5\text{ V}$	3.5	2.75		3.5			V
		10	$V_0=9\text{ or }1\text{ V}$	7.0	5.5		7.0			
		15	$V_0=13.5\text{ or }1.5\text{ V}$	11	8.25		11			
ロウレベル入力電圧	V_{IL}	5	$V_0=0.5\text{ or }4.5\text{ V}$		2.25	1.5			1.5	V
		10	$V_0=1\text{ or }9\text{ V}$		4.5	3.0		3.0		
		15	$V_0=1.5\text{ or }13.5\text{ V}$		6.75	4.0		4.0		
入 力 電 流	I_I	15	$V_I=V_{SS}, V_{DD}$		$\pm 10^{-5}$	± 0.3			± 1	μA
ハイレベル出力電流	I_{OH}	5	$V_{OH}=2.5\text{ V}$	-1.6	-3.0		-1.3			mA
		5	$V_{OH}=4.6\text{ V}$	-0.51	-1.0		-0.42			
		10	$V_{OH}=9.5\text{ V}$	-1.3	-2.6		-1.1			
		15	$V_{OH}=13.5\text{ V}$	-3.4	-8.8		-2.8			
ロウレベル出力電流	I_{OL}	5	$V_{OL}=0.4\text{ V}$	0.51	1.0		0.42			mA
		10	$V_{OL}=0.5\text{ V}$	1.3	2.6		1.1			
		15	$V_{OL}=1.5\text{ V}$	3.4	8.8		2.8			
静 消 費 電 流	I_{DD}	5	$V_I=V_{SS}, V_{DD}$		0.005	20			150	μA
		10			0.01	40		300		
		15			0.015	80		600		

スイッチング特性 ($T_a=25\text{ }^\circ\text{C}$, $C_L=50\text{ pF}$, $t_r=t_f=20\text{ ns}$)

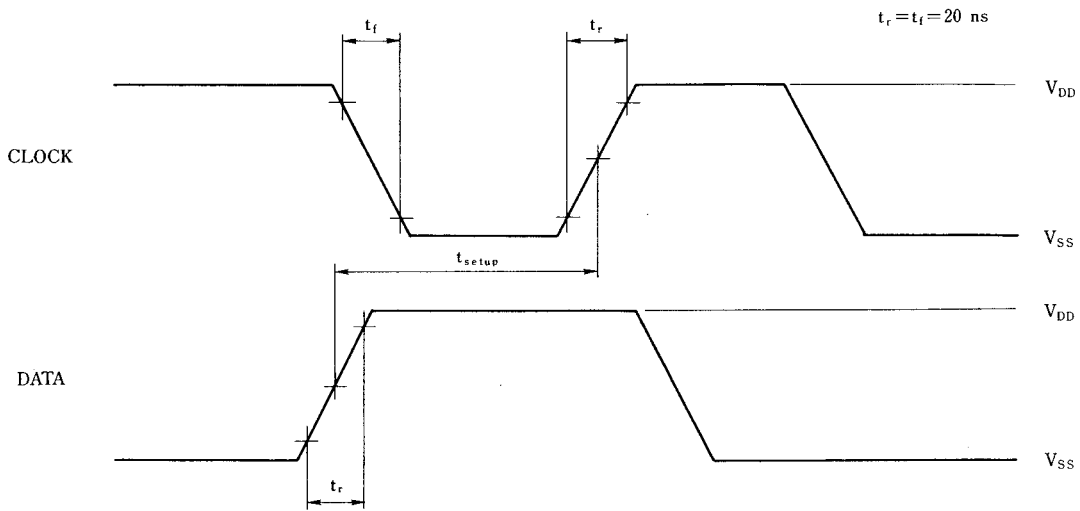
項 目	略 号	V _{DD} (V)	条 件	MIN.	TYP.	MAX.	単 位
伝 達 遅 延 時 間	t _{PLH} t _{PHL}	5	CLOCK, DATA→Q		310	750	ns
		10			125	250	
		15			90	170	
	t _{PLH} t _{PHL}	5	RESET→Q		460	750	ns
		10			180	250	
		15			120	170	
立ち上がり, 立ち下がり時間	t _{TLH} t _{THL}	5			100	200	ns
		10			50	100	
		15			40	80	
最小クロックパルス幅	PW _{CLOCK}	5			185	400	ns
		10			85	175	
		15			55	135	
最小リセットパルス幅	PW _{RESET}	5			200	400	ns
		10			80	160	
		15			60	120	
最大クロック周波数	f _{φmax}	5		1.5	2		MHz
		10		3	6		
		15		3.75	7.5		
最大クロック立ち上がり, 立ち下がり時間	t _r , t _f	5		No Limit			μs
		10					
		15					
セ ッ ト ア ッ プ 時 間	t _{setup}	5			100	350	ns
		10			50	100	
		15			40	75	
入 力 容 量	C _I				5	7.5	pF

スイッチング特性波形

■ t_{PLH} , t_{PHL} , t_{TLH} , t_{THL}



■ t_{setup} , t_{hold}



特性曲線 ($T_a = 25\text{ }^\circ\text{C}$)

図1 t_{PLH} , t_{PHL} - V_{DD} 特性 (CLOCK→Q)

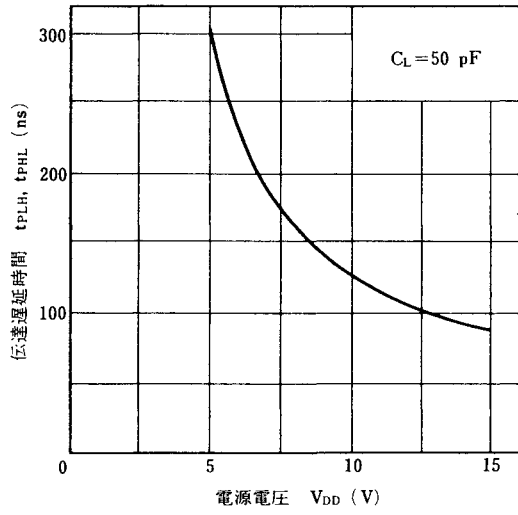
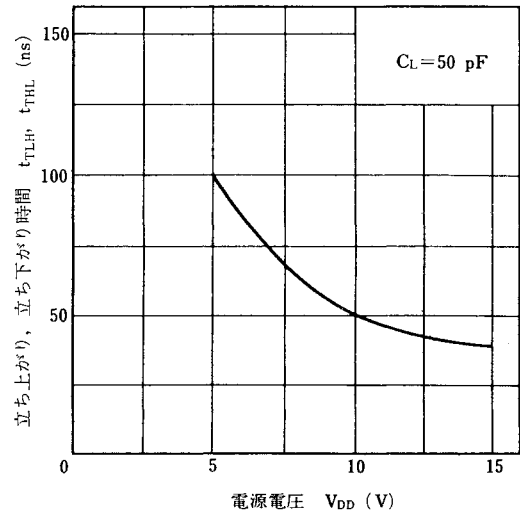
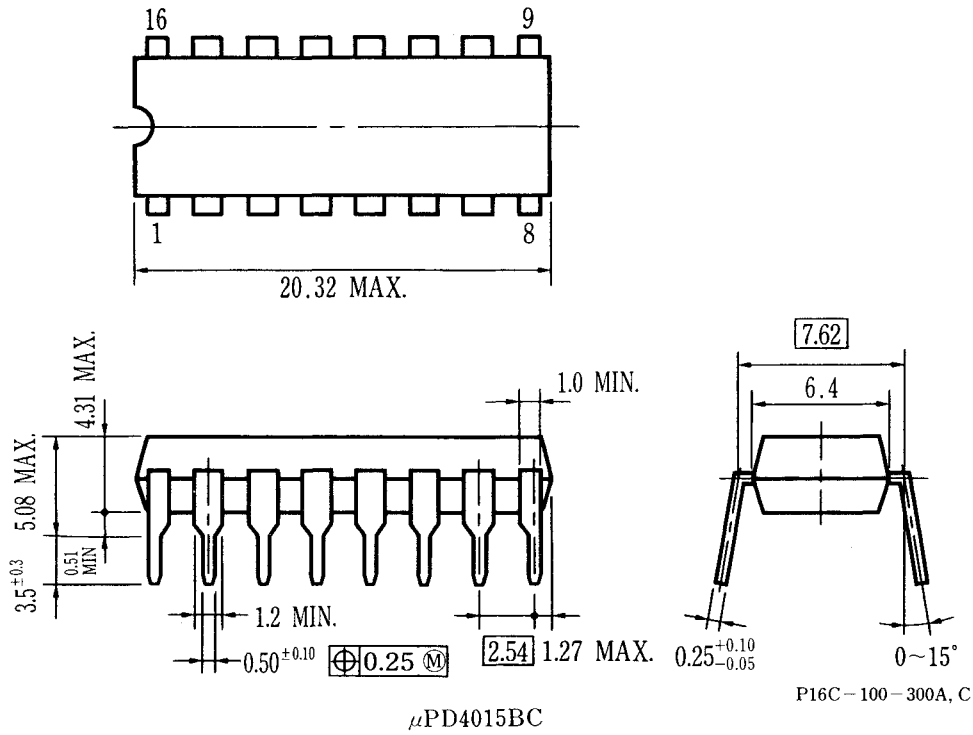


図2 t_{TLH} , t_{THL} - V_{DD} 特性



16ピン・プラスチック DIP (300 mil) 外形図(単位: mm)



16ピン・プラスチック SOP (225 mil) 外形図(単位: mm)

