

東芝CMOSデジタル集積回路 シリコン モノリシック

TC4538BP, TC4538BF

TC4538BP/TC4538BF

Dual Precision Retriggerable/Resettable Monostable Multivibrator

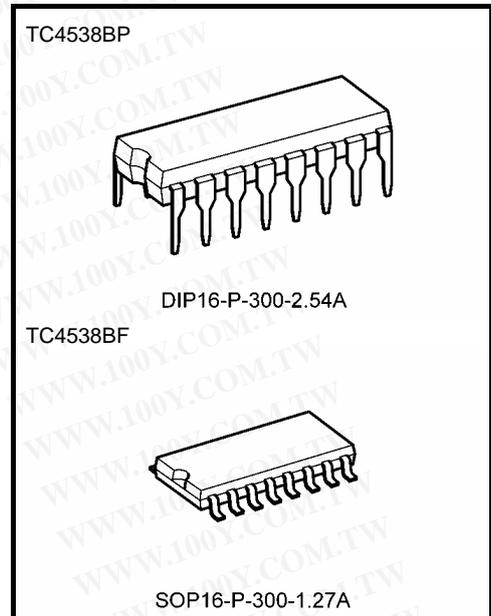
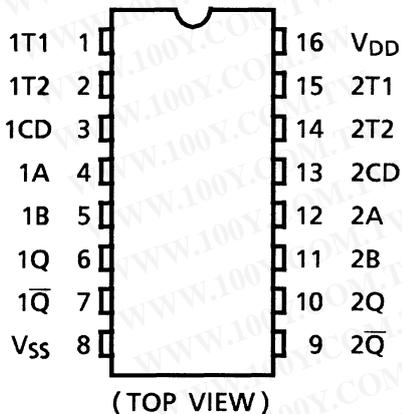
TC4538BP/BFは、リトリガ動作、リセット動作の可能な単安定マルチバイブレータでトリガはA、B2つの入力により立ち上がり、および立ち下がりのどちらでも行うこともできます。出力単安定パルス幅は外付け抵抗 (RX) と外付けコンデンサ (CX) の時定数で決定されるため、広範囲の出力パルス幅設定が可能となります。また、出力パルス幅のバラツキを抑えているため、高精度の時間設定が可能です。

特長 (注)

- $t_{WOUT} = 10 \text{ ms} \pm 5\%$
(at $R_X = 100 \text{ k}\Omega$, $C_X = 0.1 \mu\text{F}$, $V_{DD} = 10 \text{ V}$)

注: 1回路のみ使用する場合には、 $CD = "L"$ とし、 $T1 \cdot T2 \cdot Q \cdot \bar{Q}$ はオープン、その他入力端子は "H" または "L" としてください。

ピン接続図



質量

DIP16-P-300-2.54A : 1.00 g (標準)
SOP16-P-300-1.27A : 0.18 g (標準)

勝特力材料 886-3-5753170
 胜特力电子(上海) 86-21-34970699
 胜特力电子(深圳) 86-755-83298787
[Http://www.100y.com.tw](http://www.100y.com.tw)

真理値表

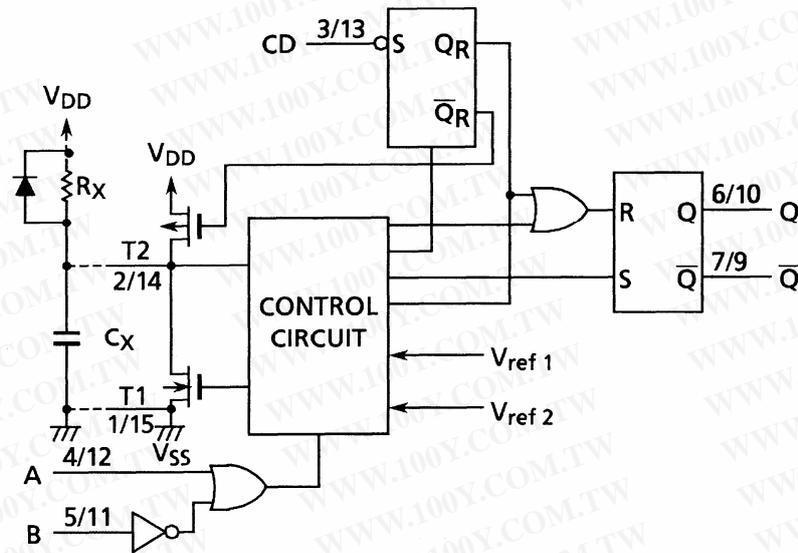
Inputs			Outputs		Note
A	B	CD	Q	\bar{Q}	
	H	H			Output Enable
	L	H	L	H	Inhibit
H		H	L	H	Inhibit
L		H			Output Enable
*	*	L	L	H	Inhibit

*: Don't care

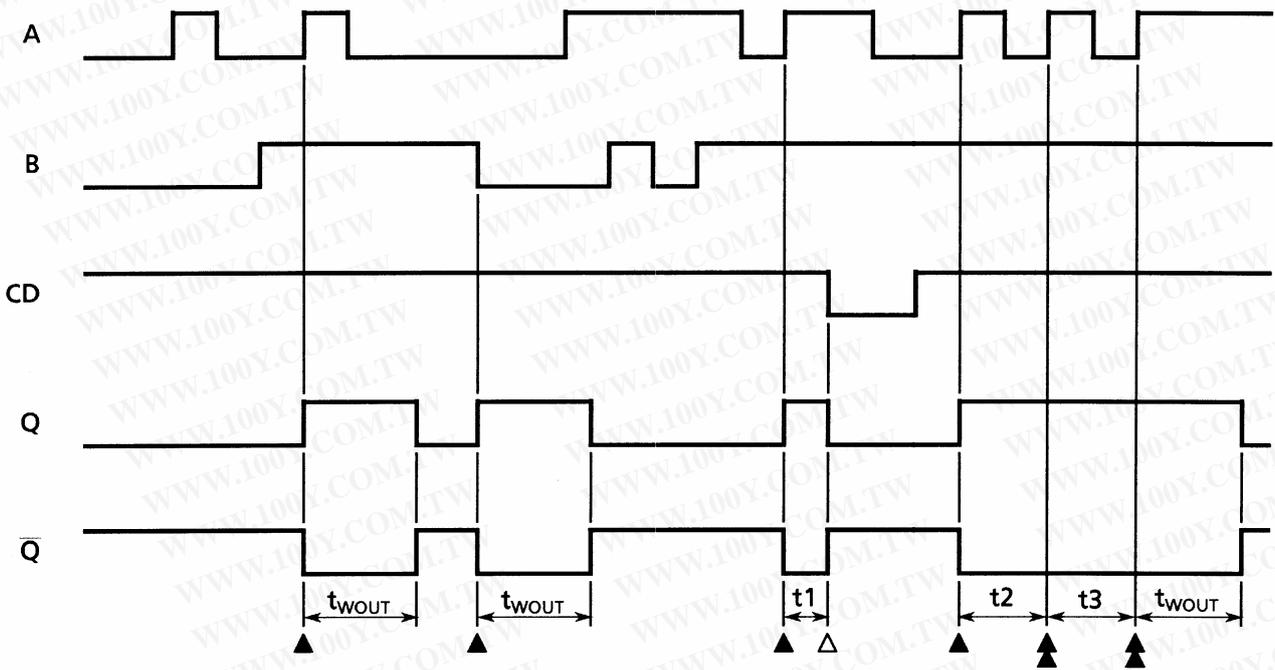
製品量産開始時期
1978-04

論理図

(1/2 TC4538BP/BF)



タイミング図



- ▲ : TRIGGER
- ▲ : RETRIGGER
- △ : RESET

$$t_{WOUT} = C_X \cdot R_X$$

$$t_1 \cdot t_2 \cdot t_3 ; t_1 \cdot t_2 \cdot t_3 < t_{WOUT}$$

絶対最大定格 (注)

項目	記号	定格	単位
電源電圧	V_{DD}	$V_{SS} - 0.5 \sim V_{SS} + 20$	V
入力電圧	V_{IN}	$V_{SS} - 0.5 \sim V_{DD} + 0.5$	V
出力電圧	V_{OUT}	$V_{SS} - 0.5 \sim V_{DD} + 0.5$	V
入力電流	I_{IN}	± 10	mA
許容損失	P_D	300 (DIP)/180 (SOP)	mW
動作温度	T_{opr}	-40~85	°C
保存温度	T_{stg}	-65~150	°C

注: 絶対最大定格は、瞬時たりとも超えてはならない値であり、1つの項目も超えてはなりません。
 本製品の使用条件 (使用温度/電流/電圧等) が絶対最大定格/動作範囲以内での使用においても、高負荷 (高温および大電流/高電圧印加、多大な温度変化等) で連続して使用される場合は、信頼性が著しく低下するおそれがあります。
 弊社半導体信頼性ハンドブック (取り扱い上のご注意とお願いおよびディレーティングの考え方と方法) および個別信頼性情報 (信頼性試験レポート、推定故障率等) をご確認の上、適切な信頼性設計をお願いします。

動作範囲 ($V_{SS} = 0$ V) (注)

項目	記号	測定条件	最小	標準	最大	単位
電源電圧	V_{DD}	—	3	—	18	V
入力電圧	V_{IN}	—	0	—	V_{DD}	V
外付け抵抗	R_X	—	5	—	1000	k Ω
外付けコンデンサ	C_X	—	No limits			μ F

注: 動作範囲は動作を保証するための条件です。
 使用していない入力には V_{DD} 、もしくは V_{SS} に接続してください。

電气的特性 ($V_{SS} = 0\text{ V}$)

項目	記号	測定条件	V_{DD} (V)	-40°C		25°C			85°C		単位	
				最小	最大	最小	標準	最大	最小	最大		
高レベル出力電圧	V_{OH}	$ I_{OUT} < 1\ \mu\text{A}$ $V_{IN} = V_{SS}, V_{DD}$	5	4.95	—	4.95	5.00	—	4.95	—	V	
			10	9.95	—	9.95	10.00	—	9.95	—		
			15	14.95	—	14.95	15.00	—	14.95	—		
低レベル出力電圧	V_{OL}	$ I_{OUT} < 1\ \mu\text{A}$ $V_{IN} = V_{SS}, V_{DD}$	5	—	0.05	—	0.00	0.05	—	0.05	V	
			10	—	0.05	—	0.00	0.05	—	0.05		
			15	—	0.05	—	0.00	0.05	—	0.05		
高レベル出力電流	I_{OH}	$V_{OH} = 4.6\text{ V}$ $V_{OH} = 2.5\text{ V}$ $V_{OH} = 9.5\text{ V}$ $V_{OH} = 13.5\text{ V}$ $V_{IN} = V_{SS}, V_{DD}$	5	-0.61	—	-0.51	-1.0	—	-0.42	—	mA	
			5	-2.50	—	-2.10	-4.0	—	-1.70	—		
			10	-1.50	—	-1.30	-2.2	—	-1.10	—		
			15	-4.00	—	-3.40	-9.0	—	-2.80	—		
低レベル出力電流	I_{OL}	$V_{OL} = 0.4\text{ V}$ $V_{OL} = 0.5\text{ V}$ $V_{OL} = 1.5\text{ V}$ $V_{IN} = V_{SS}, V_{DD}$	5	0.61	—	0.51	1.5	—	0.42	—	mA	
			10	1.50	—	1.30	3.8	—	1.10	—		
			15	4.00	—	3.40	15.0	—	2.80	—		
高レベル入力電圧	V_{IH}	$V_{OUT} = 0.5\text{ V}, 4.5\text{ V}$ $V_{OUT} = 1.0\text{ V}, 9.0\text{ V}$ $V_{OUT} = 1.5\text{ V}, 13.5\text{ V}$ $ I_{OUT} < 1\ \mu\text{A}$	5	3.5	—	3.5	2.75	—	3.5	—	V	
			10	7.0	—	7.0	5.50	—	7.0	—		
			15	11.0	—	11.0	8.25	—	11.0	—		
低レベル入力電圧	V_{IL}	$V_{OUT} = 0.5\text{ V}, 4.5\text{ V}$ $V_{OUT} = 1.0\text{ V}, 9.0\text{ V}$ $V_{OUT} = 1.5\text{ V}, 13.5\text{ V}$ $ I_{OUT} < 1\ \mu\text{A}$	5	—	1.5	—	2.25	1.5	—	1.5	V	
			10	—	3.0	—	4.50	3.0	—	3.0		
			15	—	4.0	—	6.75	4.0	—	4.0		
高レベル入力電流	I_{IH}	$V_{IH} = 18\text{ V}$	18	—	0.1	—	10^{-5}	0.1	—	1.0	μA	
低レベル入力電流	I_{IL}	$V_{IL} = 0\text{ V}$	18	—	-0.1	—	-10^{-5}	-0.1	—	-1.0	μA	
静的消費電流	I_{DD}	$V_{IN} = V_{SS}, V_{DD}$ (注)	5	—	5	—	0.005	5	—	150	μA	
			10	—	10	—	0.010	10	—	300		
			15	—	20	—	0.015	20	—	600		

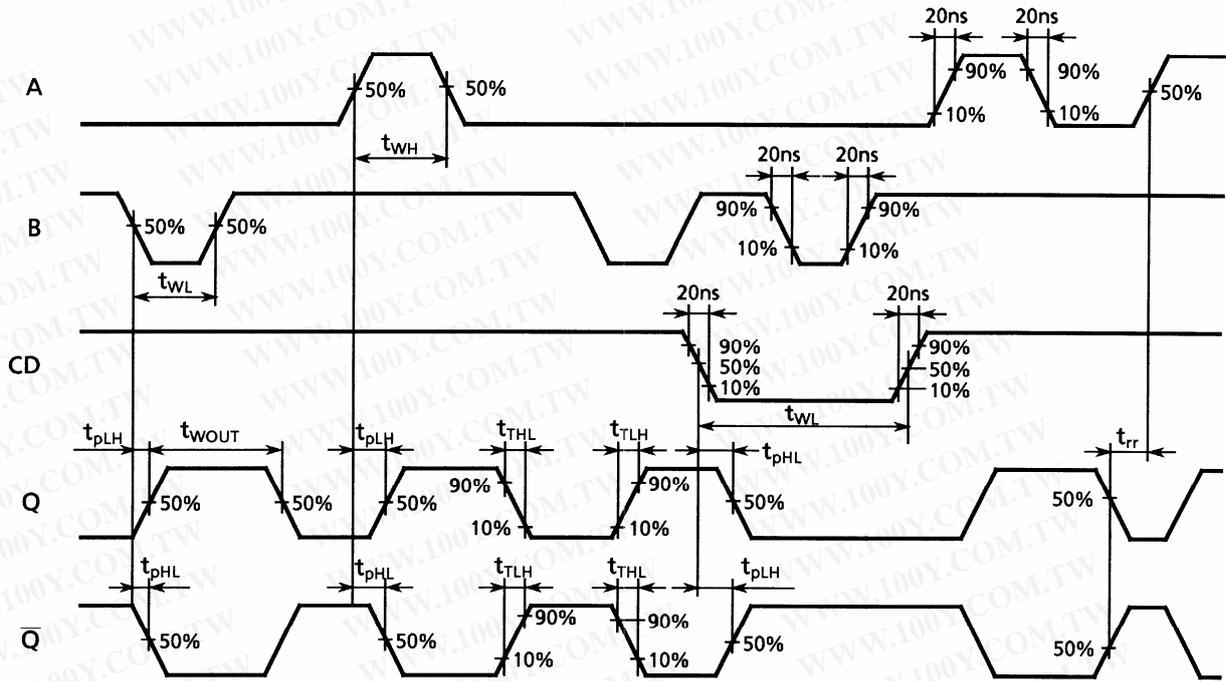
注: すべての入力の組み合わせに適用

スイッチング特性 (Ta = 25°C, VSS = 0 V, CL = 50 pF)

項目	記号	測定条件	VDD (V)	最小	標準	最大	単位
出力立ち上がり時間	t _{TLH}	—	5	—	80	200	ns
			10	—	50	100	
			15	—	40	80	
出力立ち下がり時間	t _{THL}	—	5	—	80	200	ns
			10	—	50	100	
			15	—	40	80	
伝搬遅延時間 (A, B-Q, \bar{Q})	t _{pLH} t _{pHL}	—	5	—	380	760	ns
			10	—	150	300	
			15	—	100	220	
伝搬時間 (CD-Q, \bar{Q})	t _{pLH} t _{pHL}	—	5	—	280	560	ns
			10	—	110	250	
			15	—	75	190	
最小トリガパルス幅 (A, B)	t _{WH} t _{WL}	—	5	—	60	120	ns
			10	—	30	60	
			15	—	25	50	
最小パルス幅 (CD)	t _{WL}	—	5	—	95	190	ns
			10	—	45	90	
			15	—	35	70	
最小リトリガ時間	t _{rr}	—	5	—	0	—	ns
			10	—	0	—	
			15	—	0	—	
出力パルス幅	t _{WOUT}	R _X = 100 kΩ C _X = 0.002 μF	5	—	206	—	μs
			10	—	204	—	
			15	—	205	—	
		R _X = 100 kΩ C _X = 0.1 μF	5	9.30	9.95	10.40	ms
			10	9.50	10.00	10.50	
			15	9.55	10.05	10.65	
		R _X = 100 kΩ C _X = 10 μF	5	—	0.98	—	s
			10	—	1.00	—	
			15	—	1.01	—	
出力パルス幅誤差	Δt _{WOUT}	$\frac{t_{WOUT}(Q2) - t_{WOUT}(Q1)}{t_{WOUT}(Q1)} \times 100$	5	—	±1	—	%
			10	—	±1	—	
			15	—	±1	—	
入力容量	C _{IN}	—	—	—	5	7.5	pF

スイッチング時間測定波形

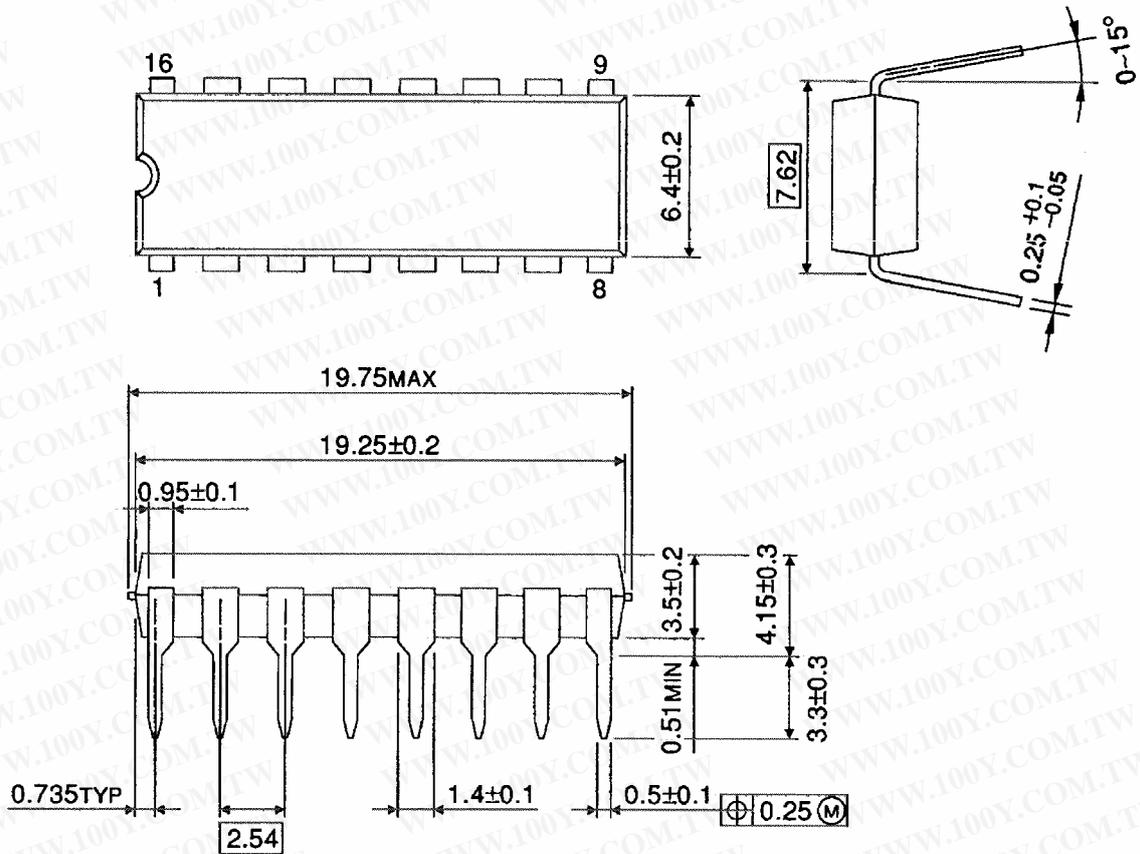
測定波形



外形図

DIP16-P-300-2.54A

Unit : mm

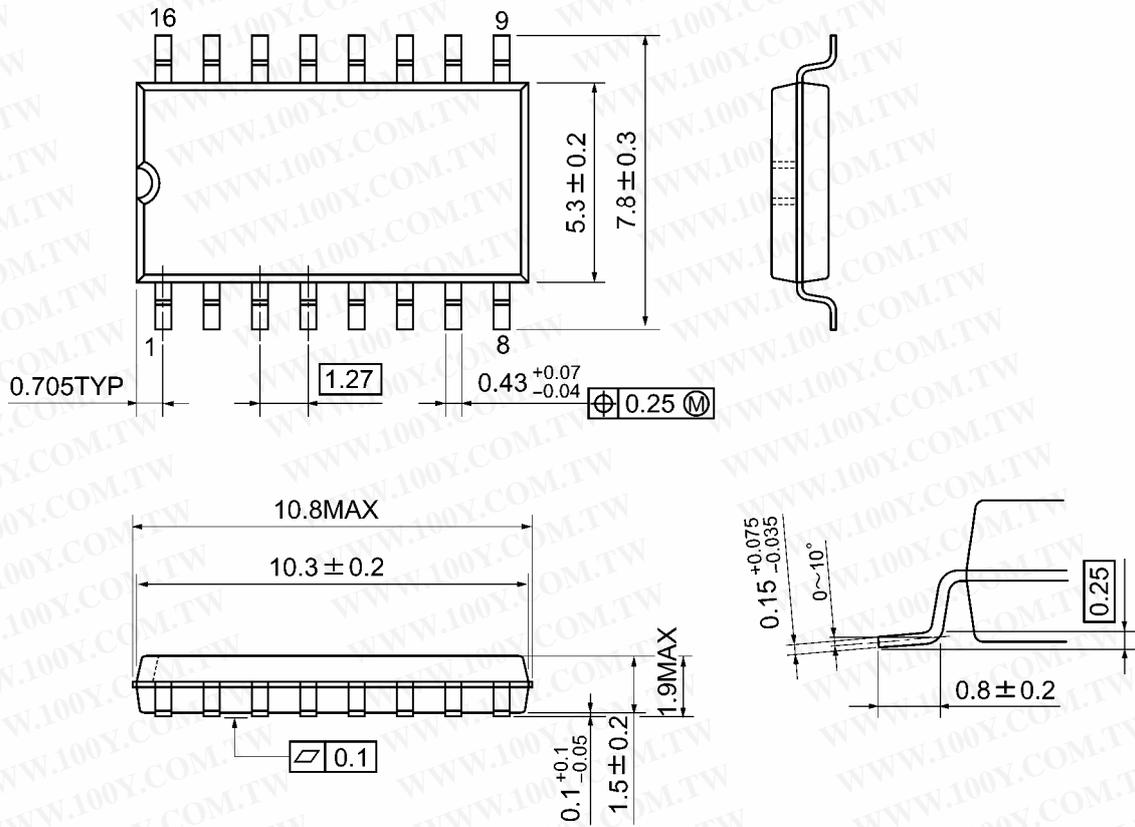


質量: 1.00 g (標準)

外形圖

SOP16-P-300-1.27A

Unit: mm



質量: 0.18 g (標準)

勝特力材料 886-3-5753170
 勝特力电子(上海) 86-21-34970699
 勝特力电子(深圳) 86-755-83298787
[Http://www.100y.com.tw](http://www.100y.com.tw)