

お客様各位

---

## カタログ等資料中の旧社名の扱いについて

---

2010年4月1日を以ってNECエレクトロニクス株式会社及び株式会社ルネサステクノロジが合併し、両社の全ての事業が当社に承継されております。従いまして、本資料中には旧社名での表記が残っておりますが、当社の資料として有効ですので、ご理解の程宜しくお願ひ申し上げます。

ルネサスエレクトロニクス ホームページ (<http://www.renesas.com>)

2010年4月1日  
ルネサスエレクトロニクス株式会社

【発行】ルネサスエレクトロニクス株式会社 (<http://www.renesas.com>)

【問い合わせ先】<http://japan.renesas.com/inquiry>

## ご注意書き

1. 本資料に記載されている内容は本資料発行時点のものであり、予告なく変更することがあります。当社製品のご購入およびご使用にあたりましては、事前に当社営業窓口で最新の情報をご確認いただきますとともに、当社ホームページなどを通じて公開される情報に常にご注意ください。
2. 本資料に記載された当社製品および技術情報の使用に関連し発生した第三者の特許権、著作権その他の知的財産権の侵害等に関し、当社は、一切その責任を負いません。当社は、本資料に基づき当社または第三者の特許権、著作権その他の知的財産権を何ら許諾するものではありません。
3. 当社製品を改造、改変、複製等しないでください。
4. 本資料に記載された回路、ソフトウェアおよびこれらに関連する情報は、半導体製品の動作例、応用例を説明するものです。お客様の機器の設計において、回路、ソフトウェアおよびこれらに関連する情報を使用する場合には、お客様の責任において行ってください。これらの使用に起因しお客様または第三者に生じた損害に関し、当社は、一切その責任を負いません。
5. 輸出に際しては、「外国為替及び外国貿易法」その他輸出関連法令を遵守し、かかる法令の定めるところにより必要な手続を行ってください。本資料に記載されている当社製品および技術を大量破壊兵器の開発等の目的、軍事利用の目的その他軍事用途の目的で使用しないでください。また、当社製品および技術を国内外の法令および規則により製造・使用・販売を禁止されている機器に使用することができません。
6. 本資料に記載されている情報は、正確を期すため慎重に作成したのですが、誤りが無いことを保証するものではありません。万一、本資料に記載されている情報の誤りに起因する損害がお客様に生じた場合においても、当社は、一切その責任を負いません。
7. 当社は、当社製品の品質水準を「標準水準」、「高品質水準」および「特定水準」に分類しております。また、各品質水準は、以下に示す用途に製品が使われることを意図しておりますので、当社製品の品質水準をご確認ください。お客様は、当社の文書による事前の承諾を得ることなく、「特定水準」に分類された用途に当社製品を使用することができません。また、お客様は、当社の文書による事前の承諾を得ることなく、意図されていない用途に当社製品を使用することができません。当社の文書による事前の承諾を得ることなく、「特定水準」に分類された用途または意図されていない用途に当社製品を使用したことによりお客様または第三者に生じた損害等に関し、当社は、一切その責任を負いません。なお、当社製品のデータ・シート、データ・ブック等の資料で特に品質水準の表示がない場合は、標準水準製品であることを表します。  
標準水準： コンピュータ、OA 機器、通信機器、計測機器、AV 機器、家電、工作機械、パーソナル機器、産業用ロボット  
高品質水準： 輸送機器（自動車、電車、船舶等）、交通用信号機器、防災・防犯装置、各種安全装置、生命維持を目的として設計されていない医療機器（厚生労働省定義の管理医療機器に相当）  
特定水準： 航空機器、航空宇宙機器、海底中継機器、原子力制御システム、生命維持のための医療機器（生命維持装置、人体に埋め込み使用するもの、治療行為（患部切り出し等）を行うもの、その他直接人命に影響を与えるもの）（厚生労働省定義の高度管理医療機器に相当）またはシステム等
8. 本資料に記載された当社製品のご使用につき、特に、最大定格、動作電源電圧範囲、放熱特性、実装条件その他諸条件につきましては、当社保証範囲内でご使用ください。当社保証範囲を超えて当社製品をご使用された場合の故障および事故につきましては、当社は、一切その責任を負いません。
9. 当社は、当社製品の品質および信頼性の向上に努めておりますが、半導体製品はある確率で故障が発生したり、使用条件によっては誤動作したりする場合があります。また、当社製品は耐放射線設計については行っておりません。当社製品の故障または誤動作が生じた場合も、人身事故、火災事故、社会的損害などを生じさせないようお客様の責任において冗長設計、延焼対策設計、誤動作防止設計等の安全設計およびエージング処理等、機器またはシステムとしての出荷保証をお願いいたします。特に、マイコンソフトウェアは、単独での検証は困難なため、お客様が製造された最終の機器・システムとしての安全検証をお願いいたします。
10. 当社製品の環境適合性等、詳細につきましては製品個別に必ず当社営業窓口までお問合せください。ご使用に際しては、特定の物質の含有・使用を規制する RoHS 指令等、適用される環境関連法令を十分調査のうえ、かかる法令に適合するようご使用ください。お客様がかかる法令を遵守しないことにより生じた損害に関し、当社は、一切その責任を負いません。
11. 本資料の全部または一部を当社の文書による事前の承諾を得ることなく転載または複製することを固くお断りいたします。
12. 本資料に関する詳細についてのお問い合わせその他お気付きの点等がございましたら当社営業窓口までご照会ください。

注 1. 本資料において使用されている「当社」とは、ルネサスエレクトロニクス株式会社およびルネサスエレクトロニクス株式会社とその総株主の議決権の過半数を直接または間接に保有する会社をいいます。

注 2. 本資料において使用されている「当社製品」とは、注 1 において定義された当社の開発、製造製品をいいます。

## タイマ回路

μPC617, 1555は、わずかな外付け部品で単安定発振、無安定発振等各種のタイミング信号発生回路が得られるタイマ回路です。トリガ、スレッシュホールド、コントロール端子を備えており、リセット端子により回路動作を簡単に停止させることもできます。しかも出力吸込み電流が最大200 mAと大きいため、リレー、ランプ等の駆動も可能です。通信工業用としてμPC617、一般用としてμPC1555、の2品種があり、使用温度範囲に応じて最適なものを選択することが可能です。

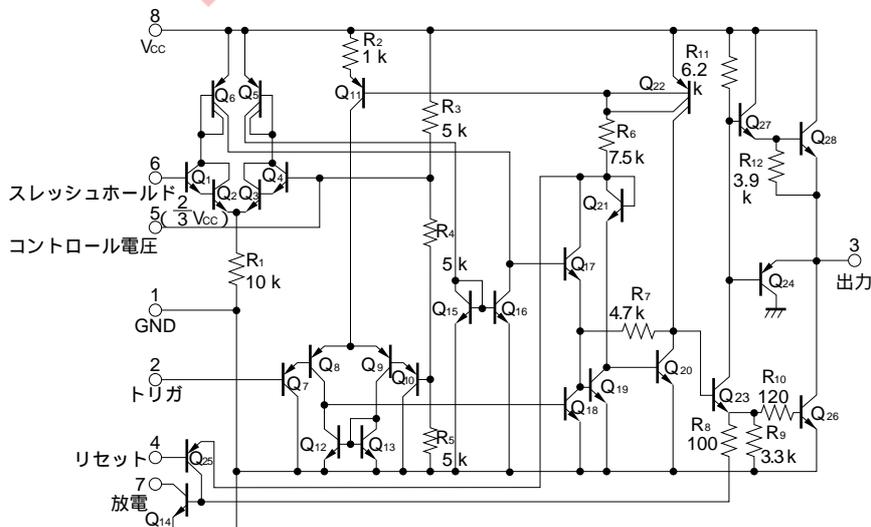
### 特 徴

動作電源電圧	4.5 V ~ 16 V	単安定、無安定動作が可能です。
回路電流 (V <sub>cc</sub> = 5 V)	3 mA (TYP.)	TTLレベルと直接インタフェース可能です。
出力電流	200 mA (MAX.)	Duty Cycle可変。
★ 立ち上がり、立ち下がり時間	200 ns (TYP.)	

### オーダ情報

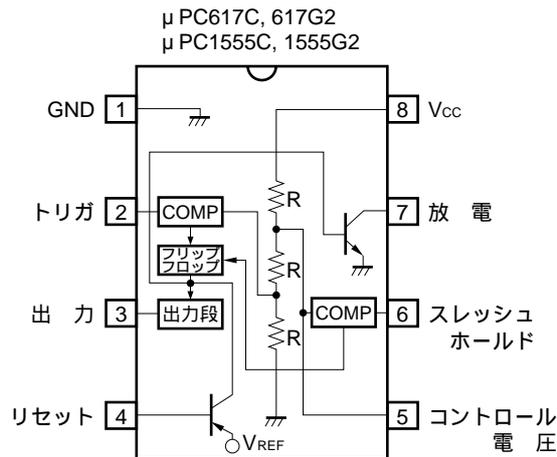
オーダ名称	パッケージ
μPC617C	8ピン・プラスチックDIP (300 mil)
μPC617G2	8ピン・プラスチックSOP (225 mil)
μPC1555C	8ピン・プラスチックDIP (300 mil)
μPC1555G2	8ピン・プラスチックSOP (225 mil)

### 等価回路



本資料の内容は、予告なく変更することがありますので、最新のものであることをご確認の上ご使用ください。

端子接続図 (Top View)



端子機能

1. トリガ端子 ( 2 ピン ) .....トリガ端子電圧を  $\frac{1}{3} V_{cc}$  以下にするとトリガされ、出力電圧は “L” “H” となります。
2. 出力端子 ( 3 ピン ) ..... 出力電流は最大200 mAですが、全損失 (  $P_T - T_A$  特性図を参照してください。 ) を越えないようご注意ください。
3. リセット端子 ( 4 ピン ) .....リセット端子に0.4 V以下の電圧を印加すると、回路動作 ( 単安定発振、無安定発振など ) を停止します。  
使用しない場合は1 V ~  $V_{cc}$  の電圧を印加してください。
4. コントロール電圧 ( 5 ピン ) .....コンパレータのスレッシュホールド・レベルを決定する電圧で  $\frac{2}{3} V_{cc}$  に設定されています。この端子に0.01 μF程度のコンデンサでバイパスすると、より確実な回路動作が期待できます。
5. スレッシュホールド端子 ( 6 ピン ) .....この端子に外付けするCRの値により出力パルス幅が決定されます。
6. 放電端子 ( 7 ピン ) .....外付けコンデンサに充電した電荷を放電するための端子です。内部フリップフロップ回路が “ON” 状態、およびリセット信号が印加されたとき動作します。

絶対最大定格 (TA = 25 )

項目	略号	μPC617C	μPC617G	μPC1555C	μPC1555G	単位
電源電圧	V <sub>CC</sub>	- 0.3 ~ + 18	- 0.3 ~ + 18	- 0.3 ~ + 18	- 0.3 ~ + 18	V
入力電圧 (トリガ, スレッシュホールド, リセット, コントロール)	V <sub>IN</sub>	- 0.3 ~ V <sub>CC</sub> + 0.3	V			
出力印加電圧 <sup>注4</sup> (出力, 放電)	V <sub>O</sub>	- 0.3 ~ V <sub>CC</sub> + 0.3	V			
出力電流	I <sub>O</sub>	200 <sup>注1</sup>	200 <sup>注1</sup>	200 <sup>注1</sup>	200 <sup>注1</sup>	mA
全損失	P <sub>T</sub>	600 <sup>注2</sup>	440 <sup>注3</sup>	600 <sup>注2</sup>	440 <sup>注3</sup>	mW
動作周囲温度	T <sub>A</sub>	- 40 ~ + 85	- 40 ~ + 85	- 20 ~ + 80	- 20 ~ + 80	
保存温度	T <sub>stg</sub>	- 55 ~ + 125	- 55 ~ + 125	- 55 ~ + 125	- 55 ~ + 125	

注1 全損失を越えないように、ご注意ください。

★ 注2 TA = 25 での値です。TA > 25 では - 6 mW/ でディレーティングしてください。  
(PT - TA特性図を参照してください)。

★ 注3 TA = 25 での値です。TA > 25 では - 4.4 mW/ でディレーティングしてください。  
(PT - TA特性図を参照してください)。

注4 特性劣化や破壊がなく、出力端子に外部から印加可能な電圧範囲です。

L負荷駆動時や、電源ON/OFF時等の過渡状態も含めて定格を越えないようにご注意ください。なお、通常動作時に得られる出力電圧は、電気的特性の出力飽和電圧の範囲内です。

推奨動作条件 (TA = 25 )

項目	略号	条件	MIN.	MAX.	単位
電源電圧	V <sub>CC</sub>		4.5	16	V
発振周波数	f	V <sub>CC</sub> = 5 ~ 15 V	0.1	100 k	Hz
出力パルス幅	t <sub>w</sub> (OUT)	V <sub>CC</sub> = 5 ~ 15 V	10 μ	10	s
入力電圧 (トリガ, スレッシュホールド)	V <sub>IN</sub>		0	V <sub>CC</sub>	V
入力電圧 (コントロール)	V <sub>IN</sub>		3.0	V <sub>CC</sub> - 1.5	V
リセット電圧 (ハイ・レベル)	V <sub>reset H</sub>	V <sub>CC</sub> = 5 ~ 15 V	1.0	V <sub>CC</sub>	V
リセット電圧 (ロウ・レベル)	V <sub>reset L</sub>	V <sub>CC</sub> = 5 ~ 15 V	0	0.4	V

電気的特性 (TA = 25 , VCC = 5 V ~ 15 V)

項目	略号	条件	MIN.	TYP.	MAX.	単位
電源電圧	V <sub>CC</sub>		4.5		16	V
回路電流	I <sub>CC</sub>	V <sub>CC</sub> = 5 V, R <sub>L</sub> = , V <sub>O</sub> = "L" 注5	0	3	6	mA
		V <sub>CC</sub> = 15 V, R <sub>L</sub> = , V <sub>O</sub> = "L" 注5	0	10	15	mA
スレッシュホールド電圧	V <sub>th</sub>			$\frac{2}{3} V_{CC}$		V
スレッシュホールド電流	I <sub>th</sub>	注6	0	0.1	0.25	μA
トリガ電圧	V <sub>tr</sub>	V <sub>CC</sub> = 15 V		5		V
		V <sub>CC</sub> = 5 V		1.67		V
トリガ電流	I <sub>tr</sub>			0.5		μA
リセット電圧	V <sub>reset</sub>	注7	0.4	0.7	1.0	V
リセット電流	I <sub>reset</sub>			0.1		mA
コントロール電圧	V <sub>cont</sub>	V <sub>CC</sub> = 15 V	9.0	10	11	V
		V <sub>CC</sub> = 5 V	2.6	3.33	4	V
出力飽和電圧 "L"	V <sub>OL</sub>	V <sub>CC</sub> = 15 V, I <sub>SINK</sub> = 10 mA	0	0.1	0.25	V
		V <sub>CC</sub> = 15 V, I <sub>SINK</sub> = 50 mA	0	0.4	0.75	V
		V <sub>CC</sub> = 15 V, I <sub>SINK</sub> = 100 mA	0	2.0	2.5	V
		V <sub>CC</sub> = 15 V, I <sub>SINK</sub> = 200 mA		2.5		V
		V <sub>CC</sub> = 5 V, I <sub>SINK</sub> = 5 mA	0	0.1	0.35	V
出力飽和電圧 "H"	V <sub>OH</sub>	V <sub>CC</sub> = 15 V, I <sub>SOURCE</sub> = 200 mA		12.5		V
		V <sub>CC</sub> = 15 V, I <sub>SOURCE</sub> = 100 mA	12.75	13.3	15.0	V
		V <sub>CC</sub> = 5 V, I <sub>SOURCE</sub> = 100 mA	2.75	3.3	5.0	V
伝達遅延時間 (L → H)	t <sub>PLH</sub>			200		ns
伝達遅延時間 (H → L)	t <sub>PHL</sub>			200		ns
最小トリガ・パルス幅	t <sub>w (tr)</sub>	V <sub>CC</sub> = 15 V, V <sub>tr min.</sub> = 2.5 V		25		ns
最小出力パルス幅	t <sub>w (OUT)</sub>	V <sub>CC</sub> = 15 V, V <sub>tr min.</sub> = 2.5 V		6		μs
		t <sub>w (tr)</sub> = 3 μs				
最小リセット・パルス幅	t <sub>w (reset)</sub>	V <sub>CC</sub> = 15 V, V <sub>tr min.</sub> = 0 V		900		ns
タイミング誤差		無安定マルチバイプレータ				
初期精度		R <sub>A</sub> , R <sub>B</sub> = 100 k		1		%
温度ドリフト		C = 0.1 μF		50		ppm/
電圧ドリフト				0.01		%/V

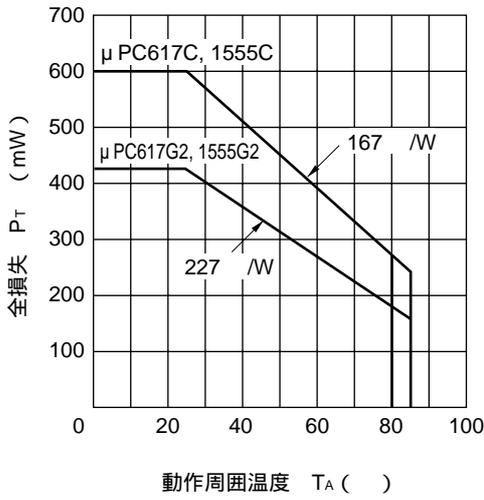
注5 出力が "H" 状態の時、回路電流は約1 mA (V<sub>CC</sub> = 5 V) 減少します。

注6 電源電圧15 V状態でのR<sub>A</sub> + R<sub>B</sub>の最大許容値が決定されます。最大値は20 M です。

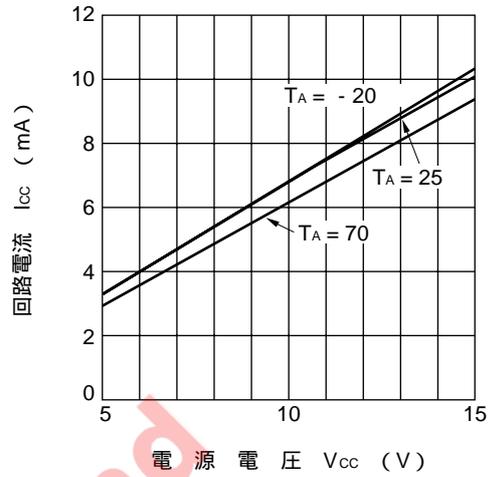
注7 リセット端子をロウ・レベルにすると、放電T<sub>rQ14</sub>がONとなり発振動作が停止します (出力状態は不定)。

特性曲線 ( $T_A = 25$  , TYP.) (参考値)

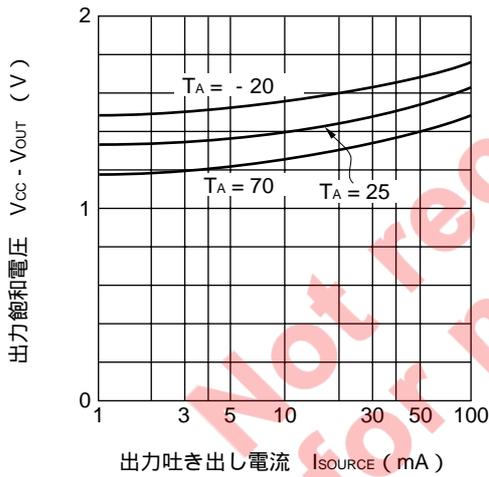
★ $P_T - T_A$  特性



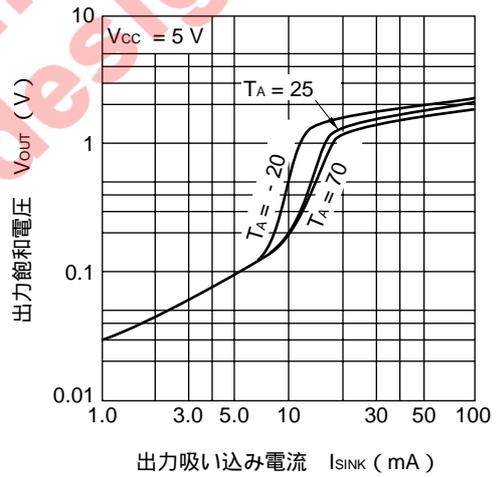
$I_{CC} - V_{CC}$  特性



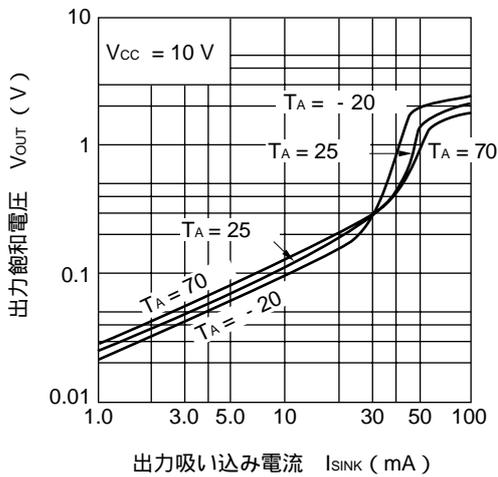
( $V_{CC} - V_{OUT}$ ) -  $I_{SOURCE}$  特性



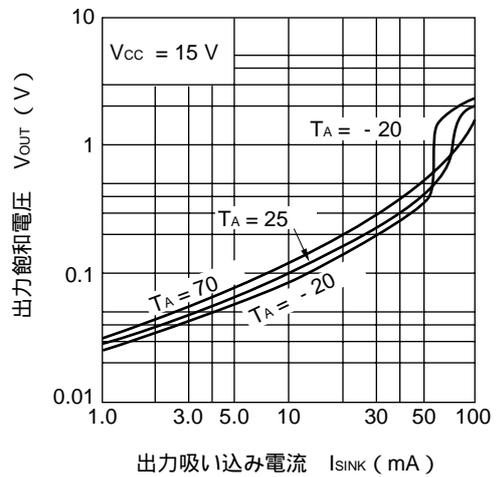
$V_{OUT} - I_{SINK}$  特性



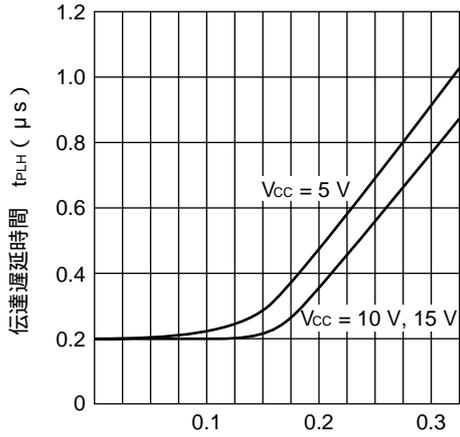
$V_{OUT} - I_{SINK}$  特性



$V_{OUT} - I_{SINK}$  特性

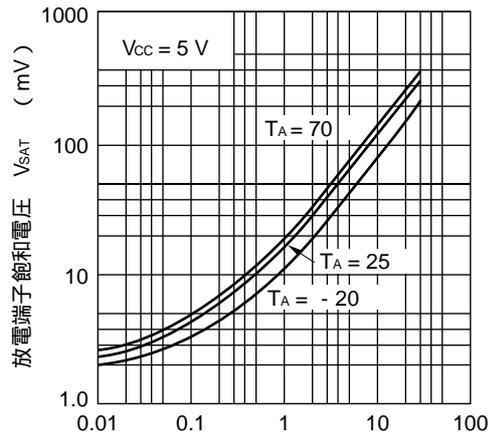


$t_{PLH} - V_{tr\ min.}$  特性



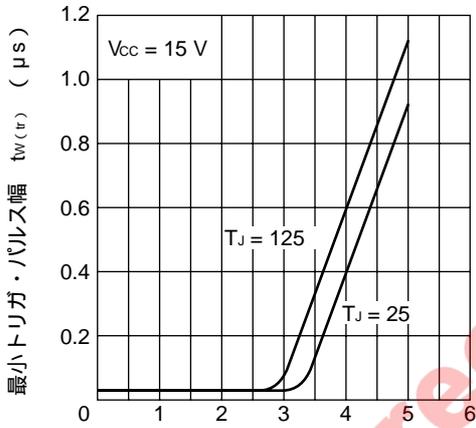
トリガ・パルスの最低電位  $V_{tr\ min.}$  ( $\times V_{CC}$ )

$V_{SAT} - I_{SINK}$  特性



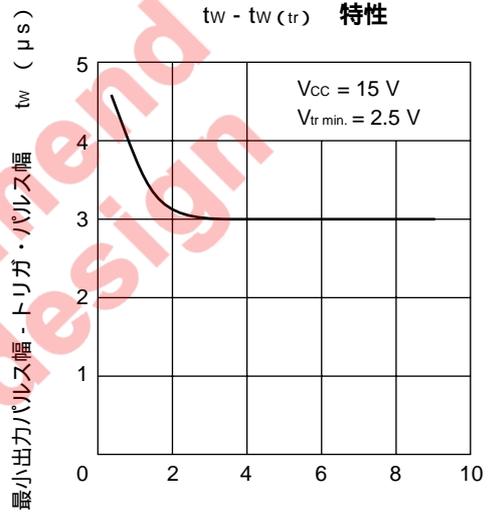
放電端子 (7ピン) 吸い込み電流  $I_{SINK}$  (mA)

$t_w (tr) - V_{tr\ min.}$  特性



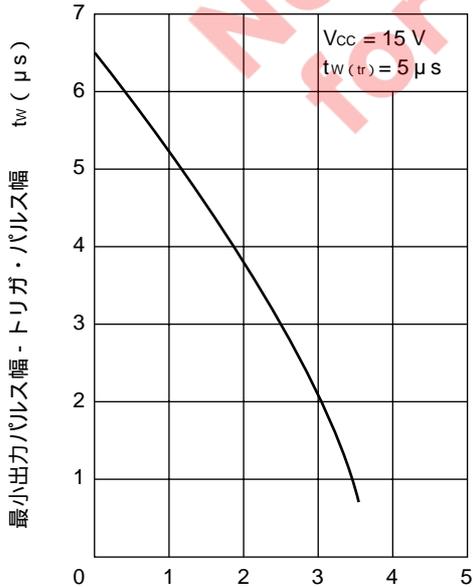
トリガ・パルスの最低電位  $V_{tr\ min.}$  (V)

$t_w - t_w (tr)$  特性



トリガ・パルス幅  $t_w (tr)$  ( $\mu\text{s}$ )

$t_w - V_{tr\ min.}$  特性



トリガ・パルス最低電位  $V_{tr\ min.}$  (V)

応用回路

(1) 単安定発振回路

図1 単安定発振回路例

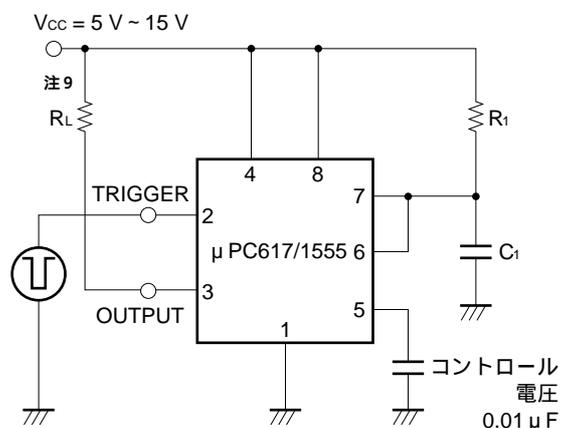
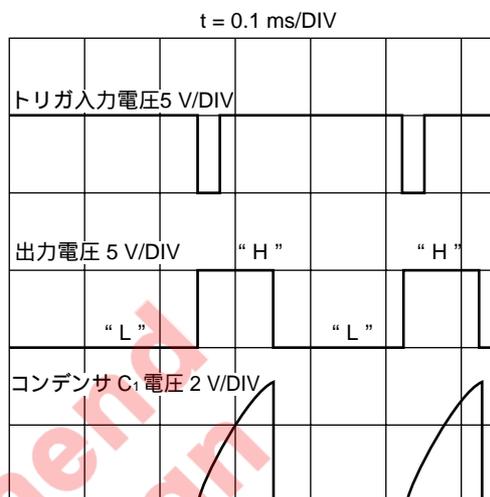


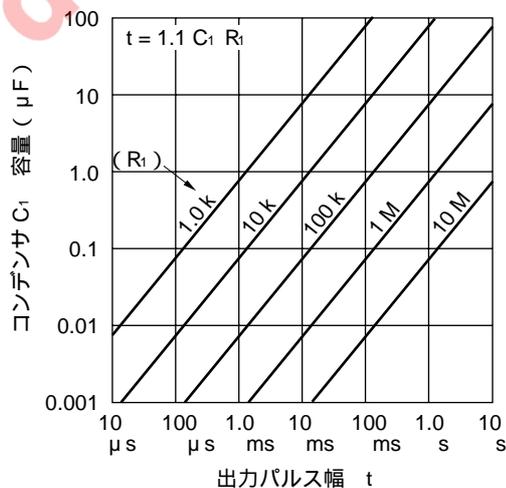
図2 単安定発振回路応答波形



( $R_1 = 9.1 \text{ k}$ ,  $C_1 = 0.01 \text{ } \mu\text{F}$ ,  $R_L = 1 \text{ k}$ )

μPC617, 1555は、図1の回路構成で単安定発振動作をします。2ピン(トリガ端子)に $\frac{1}{3} V_{cc}$ 以下の電圧(トリガ・パルス<sup>注8</sup>)を印加すると出力電圧は“H”になり、この状態で $R_1$ を通じ、コンデンサ $C_1$ に充電を開始します。 $C_1$ の電位が $\frac{2}{3} V_{cc}$ になるまで充電が進行すると、6ピン(スレッシュホールド端子)が“ON”状態になり出力を“L”に反転します。このとき $C_1$ に充電された電荷は7ピンを通じて放電されます。再び2ピンにトリガ・パルスが印加されると同様の動作を繰り返します。図2はこの様子を図示したものです。5ピンに付加したコンデンサはコントロール電圧のノイズ・パス・フィルタです。また、4ピン(リセット端子)は1V以上(たとえば、 $V_{cc}$ とショート)の状態で使用し、回路動作を停止させるときは、GNDとショートしてください。

図3  $R_1, C_1$  による出力パルス幅相関図 (計算式による目安の値)



出力パルス幅(遅延時間)の論理式は、

$$t = 1.1 \cdot C_1 \cdot R_1$$

で求められます(図3参照)。ただし、この計算式で求められる値は目安の値です。出力パルス幅の精度が要求される場合には、個々に実測データを取りご確認の上 $R_1, C_1$ を決定することを(場合によっては半固定素子の選択も)お勧めいたします。また、 $R_1$ は300以上を推奨いたします。

注8 トリガ・パルス幅は、出力パルス幅よりも短く設定してください。

注9 負荷が出力-GND間に接続される場合には、出力波形に段差が発生する場合があります。

(2) 無安定発振回路例

図4 無安定発振回路例

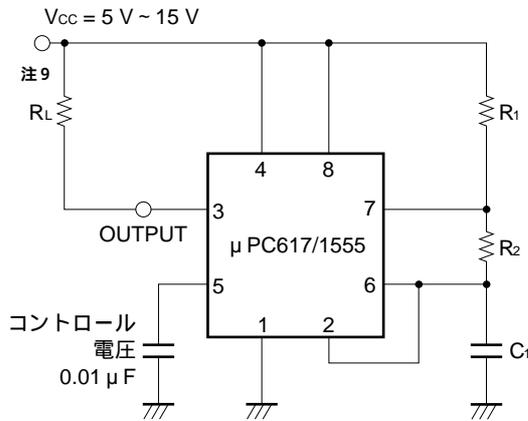
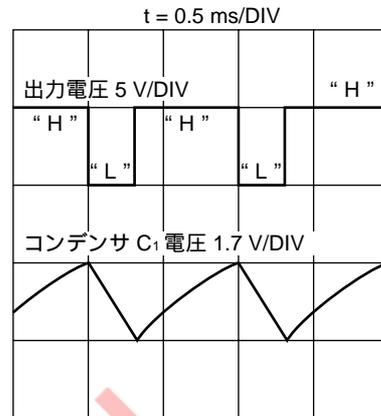


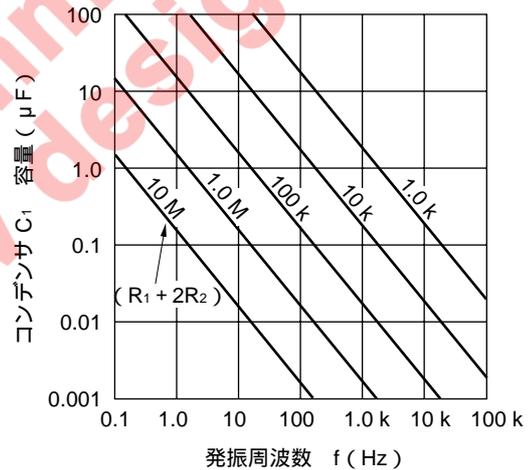
図5 無安定発振回路応答波形



( R<sub>1</sub> = R<sub>2</sub> = 4.8 k , C<sub>1</sub> = 0.1 μ F , R<sub>L</sub> = 1 k )

μPC617, 1555は、図4の回路構成では2ピン（トリガ端子）と6ピン（スレッシュホールド端子）が短絡されていますので、回路自身でトリガされ、無安定動作を持続します。出力電圧が“H”の状態ではコンデンサC<sub>1</sub>にはR<sub>1</sub>, R<sub>2</sub>を通して充電電流が流れ、C<sub>1</sub>の電位が $\frac{2}{3} V_{CC}$ に達するとスレッシュホールド端子が“ON”状態になり出力電圧を“L”にします。このときC<sub>1</sub>の電荷はR<sub>2</sub>を通じて放電を開始します。C<sub>1</sub>の電位が放電により $\frac{1}{3} V_{CC}$ まで低下すると、トリガ端子が“ON”状態になり、出力電圧を“H”にし、再びC<sub>1</sub>にR<sub>1</sub>, R<sub>2</sub>を通じて充電電流が流れ始めます。この動作を図示したのが図5です。 $\frac{1}{3} V_{CC}$ と $\frac{2}{3} V_{CC}$ の間でC<sub>1</sub>が充放電を繰り返しているため、発振周波数は供給電圧と無関係に決定されます。

図6 R<sub>1</sub>, R<sub>2</sub>, C<sub>1</sub> による発振周波数相関図 (計算式による目安の値)



発振の理論式を以下に示します。

出力電圧が“H”のときの充電時間は

$$t_1 = 0.693 ( R_1 + R_2 ) C_1 \quad \dots\dots\dots (1)$$

出力電圧が“L”のときの放電時間は

$$t_2 = 0.693 \cdot R_2 \cdot C_1 \quad \dots\dots\dots (2)$$

よって周期Tは(1)(2)式より

$$T = t_1 + t_2 = 0.693 ( R_1 + 2R_2 ) C_1 \quad \dots\dots\dots (3)$$

よって発振周波数fは

$$f = \frac{1}{T} = \frac{1.44}{( R_1 + 2R_2 ) C_1} \quad \dots\dots\dots (4)$$

となります(図6参照)。

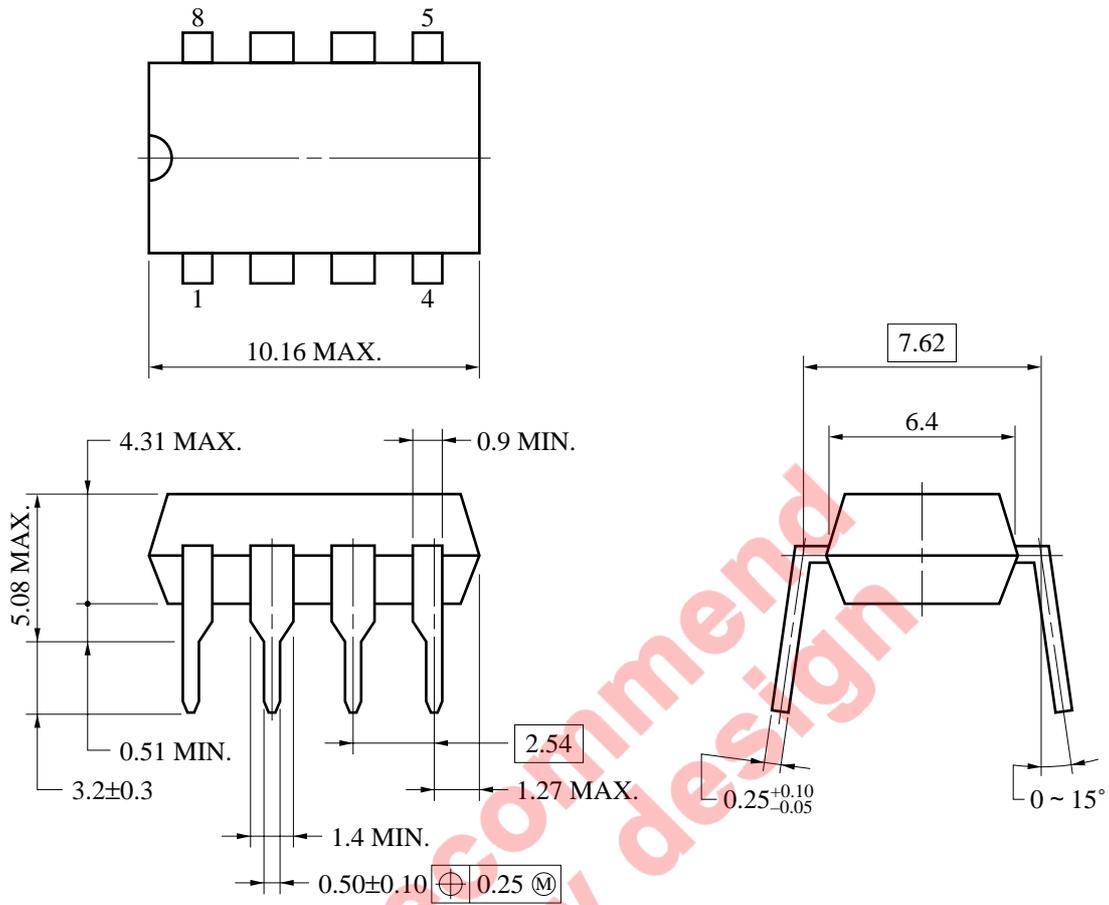
また、Duty Cycleは(5)式より求められます。

$$D = \frac{R_2}{R_1 + 2R_2} \quad \dots\dots\dots (5)$$

ただし、この計算式で求められる値は目安の値です。発振周波数の精度が要求される場合には、個々にデータを取りご確認の上R<sub>1</sub>, R<sub>2</sub>, C<sub>1</sub>を決定すること(場合によっては半固定素子の選択も)をお勧めいたします。また、R<sub>1</sub>, R<sub>2</sub>は300 以上を推奨いたします。

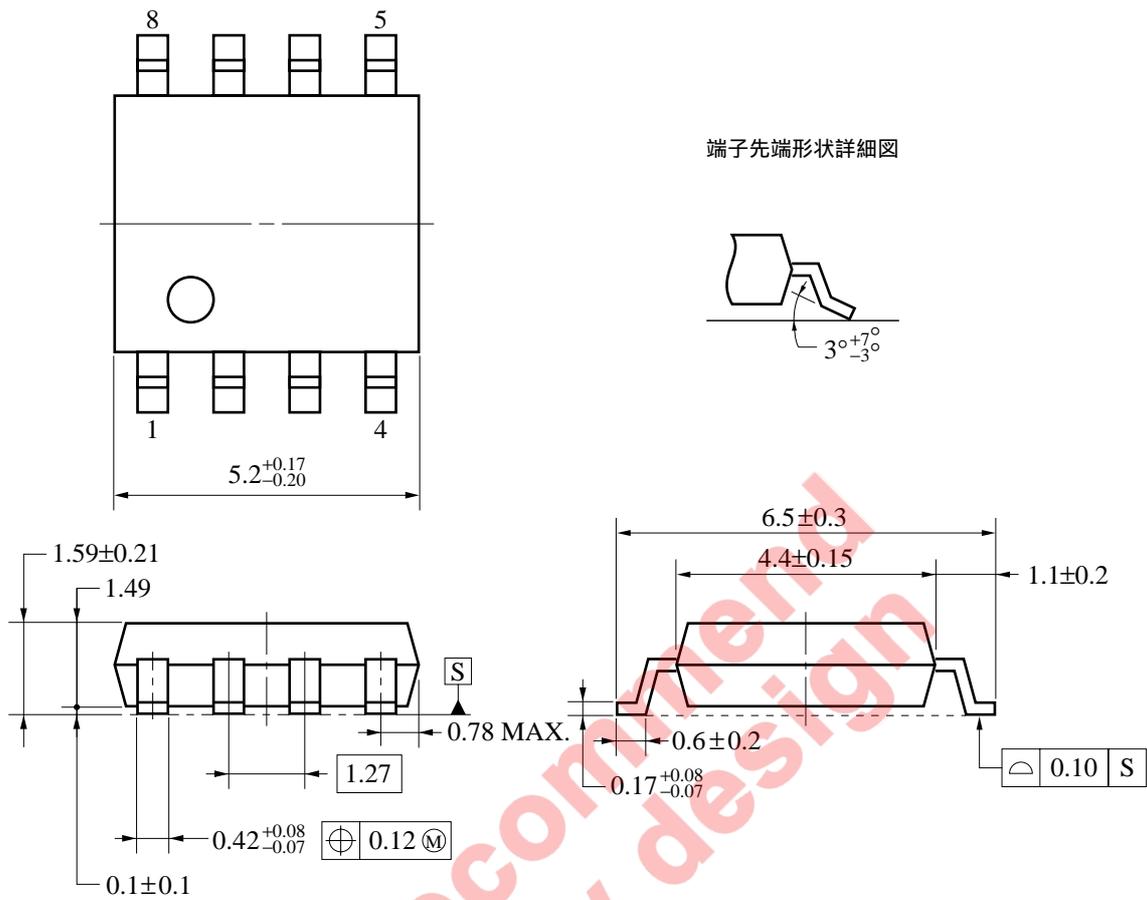
注9 負荷が出力 - GND間に接続される場合には、出力波形に段差が発生する場合があります。

8ピン・プラスチック DIP (300 mil) 外形図 (単位 : mm)



P8C-100-300B, C-1

8ピン・プラスチック SOP (225 mil) 外形図 (単位 : mm)



S8GM-50-225B-5

★ 半田付け推奨条件

この製品の半田付け実装は、次の推奨条件で実施してください。

半田付け推奨条件の詳細は、インフォメーション資料「**半導体デバイス実装マニュアル**」(C10535J)を参照してください。

なお、推奨条件以外の半田付け方式および半田付け条件については、当社販売員にご相談ください。

表面実装タイプの半田付け推奨条件

μPC617G2, 1555G2 : 8ピン・プラスチックSOP (225 mil)

半田付け方式	半田付け条件	推奨条件記号
赤外線リフロ	パッケージ・ピーク温度：230 ，時間：30秒以内 (210 以上)，回数：1回	IR30-00-1
VPS	パッケージ・ピーク温度：215 ，時間：40秒以内 (200 以上)，回数：1回	VP15-00-1
ウエーブ・ソルダリング	半田槽温度：260 以下，時間：10秒以内，回数：1回， 予備加熱温度：120 MAX. (パッケージ表面温度)	WS60-00-1
端子部分加熱	端子部温度：300 以下，時間：3秒以内 (デバイスの一辺当たり)	-

注意 半田付け方式の併用はお避けください (ただし、端子部分加熱方式は除く)。

挿入タイプの半田付け推奨条件

μPC617C, 1555C : 8ピン・プラスチックDIP (300 mil)

半田付け方式	半田付け条件
ウエーブ・ソルダリング (端子のみ)	半田槽温度：260 以下，時間：10秒以内
端子部分加熱	端子温度：300 以下，時間：3秒以内 (1端子当たり)

注意 ウエーブ・ソルダリングは端子のみとし、噴流半田が直接本体に接触しないようにご注意ください。

★ 参考資料

- オペアンプの用語と特性 G10147J
- オペアンプ，コンパレータの選択法 G10617J

- 本資料の内容は予告なく変更することがありますので、最新のものであることをご確認の上ご使用ください。
- 文書による当社の承諾なしに本資料の転載複製を禁じます。
- 本資料に記載された製品の使用もしくは本資料に記載の情報の使用に際して、当社は当社もしくは第三者の知的財産権その他の権利に対する保証または実施権の許諾を行うものではありません。上記使用に起因する第三者所有の権利にかかわる問題が発生した場合、当社はその責を負うものではありませんのでご了承ください。
- 本資料に記載された回路、ソフトウェア、及びこれらに付随する情報は、半導体製品の動作例、応用例を説明するためのものです。従って、これら回路・ソフトウェア・情報をお客様の機器に使用される場合には、お客様の責任において機器設計をしてください。これらの使用に起因するお客様もしくは第三者の損害に対して、当社は一切その責を負いません。
- 当社は品質、信頼性の向上に努めていますが、半導体製品はある確率で故障が発生します。当社半導体製品の故障により結果として、人身事故、火災事故、社会的な損害等を生じさせない冗長設計、延焼対策設計、誤動作防止設計等安全設計に十分ご注意願います。
- 当社は、当社製品の品質水準を「標準水準」、「特別水準」およびお客様に品質保証プログラムを指定して頂く「特定水準」に分類しております。また、各品質水準は以下に示す用途に製品が使われることを意図しておりますので、当社製品の品質水準をご確認の上ご使用願います。

標準水準：コンピュータ、OA機器、通信機器、計測機器、AV機器、家電、工作機械、パーソナル機器、産業用ロボット

特別水準：輸送機器（自動車、列車、船舶等）、交通信号機器、防災／防犯装置、各種安全装置、生命維持を直接の目的としない医療機器

特定水準：航空機器、航空宇宙機器、海底中継機器、原子力制御システム、生命維持のための医療機器、生命維持のための装置またはシステム等

当社製品のデータ・シート／データ・ブック等の資料で、特に品質水準の表示がない場合は標準水準製品であることを表します。当社製品を上記の「標準水準」の用途以外でご使用をお考えのお客様は、必ず事前に当社販売窓口までご相談頂きますようお願い致します。

M7 98.8

## — お問い合わせ先 —

### 【技術的なお問い合わせ先】

NEC半導体テクニカルホットライン  
(電話：午前 9:00～12:00、午後 1:00～5:00)

電話 : 044-435-9494  
FAX : 044-435-9608  
E-mail : s-info@saed.tmg.nec.co.jp

### 【営業関係お問い合わせ先】

#### 第一販売事業部

東京 (03)3798-6106, 6107,  
6108

名古屋 (052)222-2375

大阪 (06)6945-3178, 3200,  
3208, 3212

仙台 (022)267-8740

郡山 (024)923-5591

千葉 (043)238-8116

#### 第二販売事業部

東京 (03)3798-6110, 6111,  
6112

立川 (042)526-5981, 6167

松本 (0263)35-1662

静岡 (054)254-4794

金沢 (076)232-7303

松山 (089)945-4149

#### 第三販売事業部

東京 (03)3798-6151, 6155, 6586,  
1622, 1623, 6156

水戸 (029)226-1702

広島 (082)242-5504

高崎 (027)326-1303

鳥取 (0857)27-5313

太田 (0276)46-4014

名古屋 (052)222-2170, 2190

福岡 (092)261-2806

### 【資料の請求先】

上記営業関係お問い合わせ先またはNEC特約店へお申しつけください。

### 【インターネット電子デバイス・ニュース】

NECエレクトロニクスデバイスの情報がインターネットでご覧になれます。

URL(アドレス)

<http://www.ic.nec.co.jp/>