

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。

スイッチング・レギュレータ用コントロール回路

μ PC494は、パルス幅制御方式スイッチング・レギュレータ用コントロール回路です。

1チップに、5V出力基準電圧回路、2つの誤差増幅器、周波数可変な鋸歯状波出力発振器、休止期間調整用コンパレータ、フリップフロップ、出力モード切り替え、およびソース、シンク可能なバッファを内蔵しております。

誤差増幅器の同相入力電圧範囲が広く、電圧帰還、過電流保護の回路が容易に構成でき、チョッパ方式を含むあらゆるタイプのスイッチング・レギュレータに適用できます。

特 徴

- シンク、ソース出力可能な250 mA出力バッファ内蔵
- シングルエンド、プッシュプル動作モード切り替え可能
- 過渡状態でもダブルパルス現象が起らない
- 休止期間の調整が全デューティ範囲にわたって可能
- 5 V出力基準電圧回路を内蔵
- 誤差増幅器は位相補償内蔵タイプ
- マスタ・スレーブ動作（複数のICの同期）可能
- 低入力時誤動作防止回路を内蔵
- 用途に応じ、外形の選択が可能

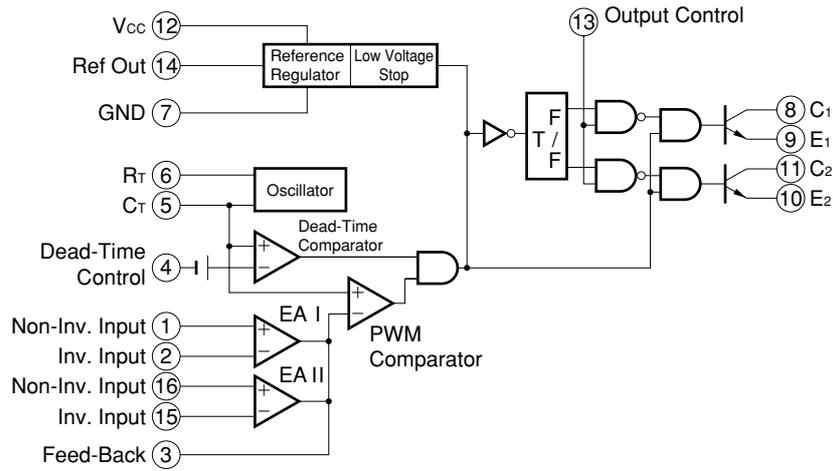
本資料の内容は、予告なく変更することがありますので、最新のものであることをご確認の上ご使用ください。

★ オーダ情報

オーダ名称	パッケージ	包装形態
μPC494C	16ピン・プラスチックDIP (7.62 mm (300))	・プラスチック・マガジン
μPC494G	16ピン・プラスチックSOP (9.53 mm (375))	・プラスチック・マガジン
μPC494G-E1	16ピン・プラスチックSOP (9.53 mm (375))	・エンボス・テーピング ・1ピンはテープ引き出し側 ・1500個/リール
μPC494G-E2	16ピン・プラスチックSOP (9.53 mm (375))	・エンボス・テーピング ・1ピンはテープ巻き込み側 ・1500個/リール
μPC494GS	16ピン・プラスチックSOP (7.62 mm (300))	・プラスチック・マガジン
μPC494GS-E1	16ピン・プラスチックSOP (7.62 mm (300))	・エンボス・テーピング ・1ピンはテープ引き出し側 ・2500個/リール
μPC494GS-E2	16ピン・プラスチックSOP (7.62 mm (300))	・エンボス・テーピング ・1ピンはテープ巻き込み側 ・2500個/リール
μPC494GT-A ^注	16ピン・プラスチックSOP (9.53 mm (375))	・プラスチック・マガジン
μPC494GT-E1-A ^注	16ピン・プラスチックSOP (9.53 mm (375))	・エンボス・テーピング ・1ピンはテープ引き出し側 ・1500個/リール
μPC494GT-E2-A ^注	16ピン・プラスチックSOP (9.53 mm (375))	・エンボス・テーピング ・1ピンはテープ巻き込み側 ・1500個/リール
μPC494GS-A ^注	16ピン・プラスチックSOP (7.62 mm (300))	・プラスチック・マガジン
μPC494GS-E1-A ^注	16ピン・プラスチックSOP (7.62 mm (300))	・エンボス・テーピング ・1ピンはテープ引き出し側 ・2500個/リール
μPC494GS-E2-A ^注	16ピン・プラスチックSOP (7.62 mm (300))	・エンボス・テーピング ・1ピンはテープ巻き込み側 ・2500個/リール

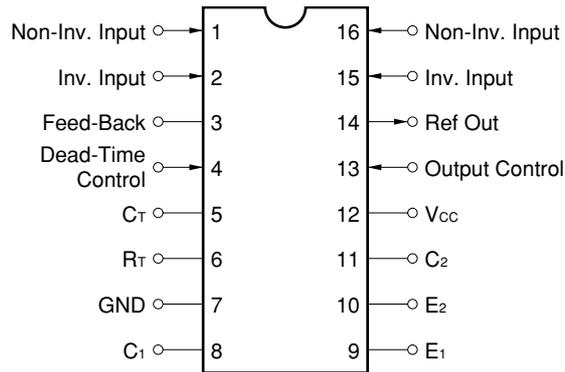
注 鉛フリー製品（外部電極およびその他に鉛を含まない製品）

ブロック図



端子接続図 (Top View)

★ ・ μ PC494C, 494G, 494GS, 494GT-A, 494GS-A



★ 絶対最大定格（特に指定のないかぎり， $T_A = 25\text{ }^\circ\text{C}$ ）

項目	略号	μ PC494C	μ PC494G	μ PC494GS	μ PC494GT-A	μ PC494GS-A	単位
電源電圧	V_{CC}	-0.3~+41	-0.3~+41	-0.3~+41	-0.3~+41	-0.3~+41	V
誤差増幅器入力電圧	V_{ICM}	-0.3~ $V_{CC}+0.3$	V				
出力電圧	V_{CER}	-0.3~+41	-0.3~+41	-0.3~+41	-0.3~+41	-0.3~+41	V
出力電流	I_C	250	250	250	250	250	mA
全損失	P_T	1000	780 ^注	650 ^注	780 ^注	650 ^注	mW
動作周囲温度	T_A	-20~+85	-20~+85	-20~+85	-20~+85	-20~+85	°C
保存温度	T_{stg}	-65~+150	-65~+150	-65~+150	-65~+150	-65~+150	°C

注 5×5 cm（1.6 mm厚）ガラス・エポキシ基板搭載時

注意 各項目のうち1項目でも、また一瞬でも絶対最大定格を越えると、製品の品質を損なうおそれがあります。つまり絶対最大定格とは、製品に物理的な損傷を与えかねない定格値です。必ずこの定格値を越えない状態で、製品をご使用ください。

推奨動作条件

項目	略号	MIN.	TYP.	MAX.	単位
電源電圧	V_{CC}	7		40	V
出力電圧	V_{CER}	-0.3		+40	V
出力電流（出力部1段当たり）	I_C			200	mA
誤差増幅器シンク電流	I_{OAMP}			-0.3	mA
タイミング・コンデンサ	C_T	0.47		10000	nF
タイミング抵抗	R_T	1.8		500	kΩ
発振周波数	f_{OSC}	1		300	kHz
動作周囲温度	T_A	-20		+70	°C

注意 絶対最大定格を越えなければ推奨動作条件以上でご使用になっても問題ありません。ただし、絶対最大定格との余裕が少なくなりますので十分ご評価のうえご使用ください。また、推奨動作条件はすべてMAX. 値で使用できることを規定するものではありません。

電気的特性（特に指定のないかぎり， $V_{CC} = 15\text{ V}$ ， $f = 10\text{ kHz}$ ， $-20\text{ }^\circ\text{C} \leq T_A \leq +70\text{ }^\circ\text{C}$ ）

(1/2)

ブロック	項目	略号	条件	MIN.	TYP. ^{注1}	MAX.	単位
基準電圧部	出力電圧	V_{REF}	$I_{REF} = 1\text{ mA}$ ， $T_A = 25\text{ }^\circ\text{C}$	4.75	5	5.25	V
	入力安定度	REG_{IN}	$7\text{ V} \leq V_{CC} \leq 40\text{ V}$ ， $I_{REF} = 1\text{ mA}$ ， $T_A = 25\text{ }^\circ\text{C}$		8	25	mV
	負荷安定度	REG_L	$1\text{ mA} \leq I_{REF} \leq 10\text{ mA}$ ， $T_A = 25\text{ }^\circ\text{C}$		1	15	mV
	出力電圧温度変化	$\Delta V_{REF}/\Delta T$	$-20\text{ }^\circ\text{C} \leq T_A \leq +85\text{ }^\circ\text{C}$ ， $I_{REF} = 1\text{ mA}$		0.01	0.03	%/°C
	出力短絡電流 ^{注2}	I_{SHORT}	$V_{REF} = 0\text{ V}$		50		mA

注1. 特性項目中，TYP.値は， $T_A = 25\text{ }^\circ\text{C}$ における値を示します（温度特性を示す項目は除く）。

2. 出力短絡電流の流れる時間は1 s以内とします。

繰り返し動作は、内部熱蓄積が支障ない範囲であれば可能です。

(2/2)

ブロック	項目	略号	条件	MIN.	TYP.注1	MAX.	単位	
発振部	発振周波数設定値	fosc	C _T = 0.01 μF, R _T = 12 kΩ		10		kHz	
	発振周波数設定精度注2		7 V ≤ V _{CC} ≤ 40 V, T _A = 25 °C, C _T , R _T 定数推奨条件内		10		%	
	周波数入力安定度		7 V ≤ V _{CC} ≤ 40 V, T _A = 25 °C, C _T = 0.01 μF, R _T = 12 kΩ		1		%	
	周波数温度変化		0 °C ≤ T _A ≤ 70 °C, C _T = 0.01 μF, R _T = 12 kΩ		1	2	%	
休止期間調整部	入力バイアス電流		0 V ≤ V _I ≤ 5.25 V		-2	-10	μA	
	最大デューティ (各出力段)		V _I = 0 V	45	49		%	
	入カスレッシュホールド電圧1	V _{TH1}	出力パルス0%デューティ		3	3.3	V	
	入カスレッシュホールド電圧2	V _{TH2}	出力パルス最大デューティ	0			V	
誤差増幅器1・2	入力オフセット電圧	V _{IO}	V _{OAMP} = 2.5 V		2	10	mV	
	入力オフセット電流	I _{IO}	V _{OAMP} = 2.5 V		25	250	nA	
	入力バイアス電流		V _{OAMP} = 2.5 V		0.2	1	μA	
	同相入力電圧範囲	ロウ・レベル	V _{ICM}	7 V ≤ V _{CC} ≤ 40 V	-0.3			V
		ハイ・レベル			V _{CC} -2			
	大振幅電圧利得	A _v	V _{OAMP} = 0.5 V ~ 3.5 V, T _A = 25 °C	60	80		dB	
	ユニティ・ゲイン周波数		T _A = 25 °C	500	830		kHz	
	同相信号除去比	CMR	V _{CC} = 40 V, T _A = 25 °C	65	80		dB	
	出力シンク電流		V _{OAMP} = 0.7 V	0.3	0.7		mA	
	出力ソース電流		V _{OAMP} = 3.5 V	-2	-10		mA	
PWMコンパレータ	入カスレッシュホールド電圧 (3ピン)		出力パルス0%デューティ, 図1		4	4.5	V	
	入力シンク電流		V _(3ピン) = 0.7 V	0.3	0.7		mA	
出力部	コレクタ遮断電流	I _{CER}	V _{CE} = 40 V, V _{CC} = 40 V, エミッタ接地			100	μA	
	エミッタ遮断電流		V _{CC} = V _C = 40 V, V _E = 0 V, エミッタフォロワ			-100	μA	
	コレクタ飽和電圧 (エミッタ接地)	V _{CE(sat)}	I _C = 200 mA, V _E = 0 V		0.95	1.3	V	
	コレクタ飽和電圧 (エミッタフォロワ)	V _{CE(ON)}	I _E = -200 mA, V _C = 15 V		1.6	2.5	V	
	出力電圧立上り時間 (エミッタ接地)	t _{r1}	V _{CC} = 15 V, R _L = 150 Ω,		100	200	ns	
	出力電圧立下り時間 (エミッタ接地)	t _{f1}	I _C ≐ 100 mA, T _A = 25 °C, 図1		70	200		
	出力電圧立上り時間 (エミッタフォロワ)	t _{r2}	V _C = 15 V, R _L = 150 Ω,		100	200	ns	
	出力電圧立下り時間 (エミッタフォロワ)	t _{f2}	I _E ≐ 100 mA, T _A = 25 °C, 図1		70	200		
消費電流	スタンバイ電流	I _{CC(S-B)}	V _{CC} = 15 V, 他端子オープン		8	12.5	mA	
	バイアス電流	I _{CC(BI)}	V _(4ピン) = 2 V, 図1		10		mA	

注1. 特性項目中、TYP.値は、T_A = 25 °Cにおける値を示します (温度特性を示す項目は除く)。

2. 発振周波数設定精度の項目で規定される値は標準偏差として定義されます。

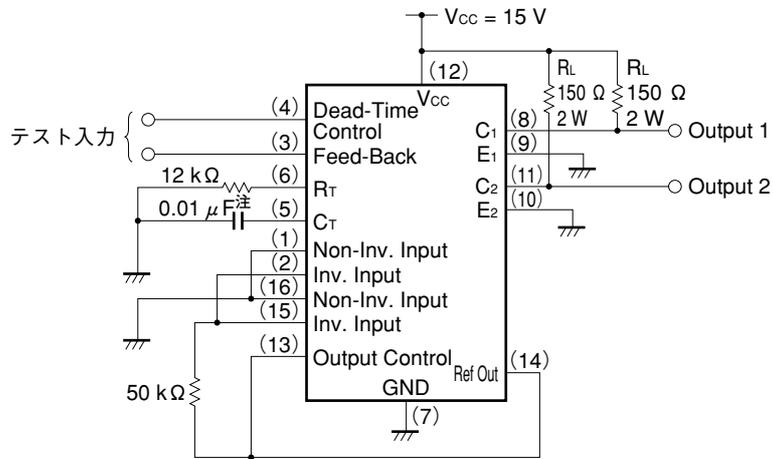
$$\sigma = \sqrt{\frac{\sum_{n=1}^N (X_n - \bar{X})^2}{N-1}}$$

なお、発振周波数とR_T, C_Tとの関係式を以下に示します (R_T, C_Tの単位はそれぞれΩ, Fとします)。

$$f_{osc} \doteq \frac{1}{0.817R_T C_T + 1.42 \cdot 10^{-6}} \text{ (Hz)}$$

特性試験回路および動作波形

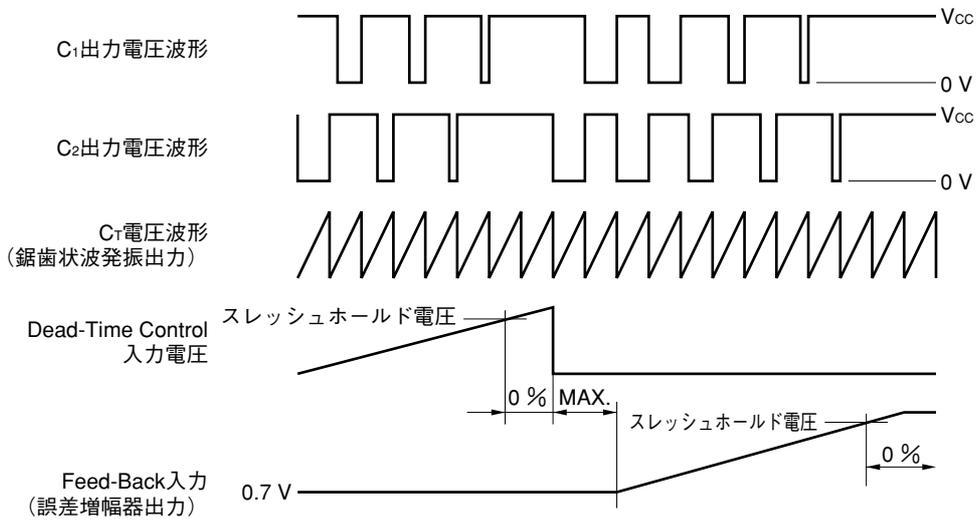
図1 試験回路



注 フィルム・コンデンサを使用

注意 エミッタフォロワ出力時はC1, C2をVccに接続しE1, E2をそれぞれRLを通してGNDに接続するものとします。

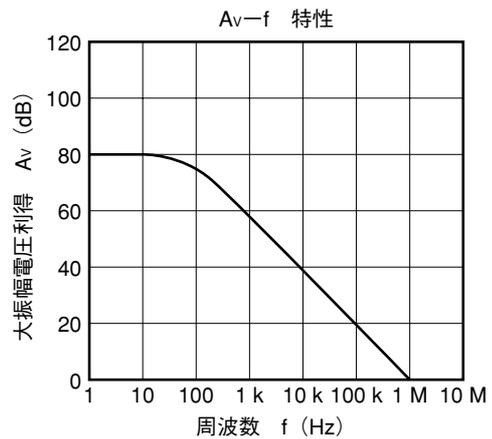
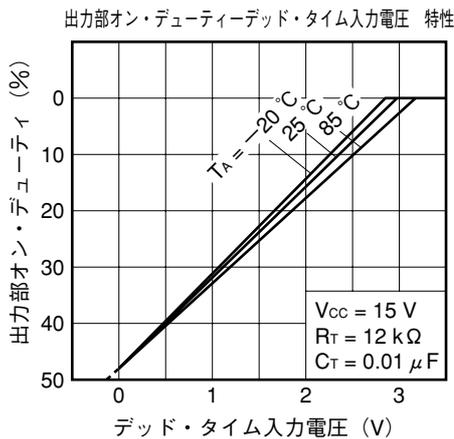
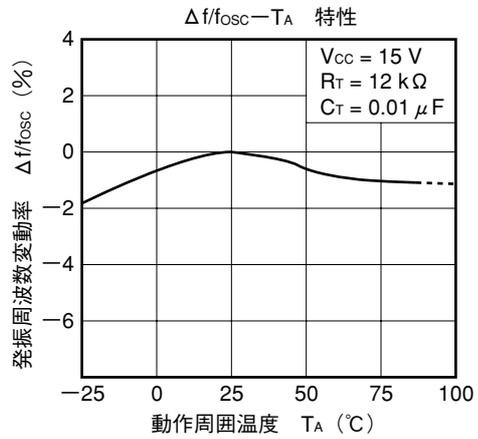
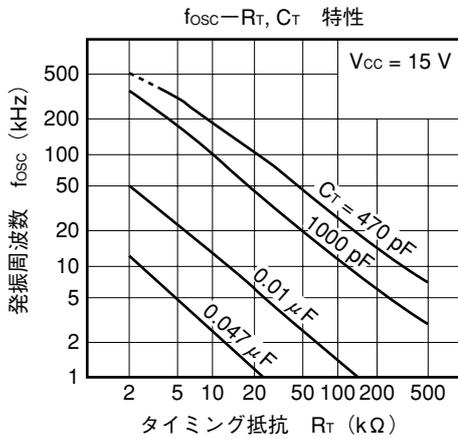
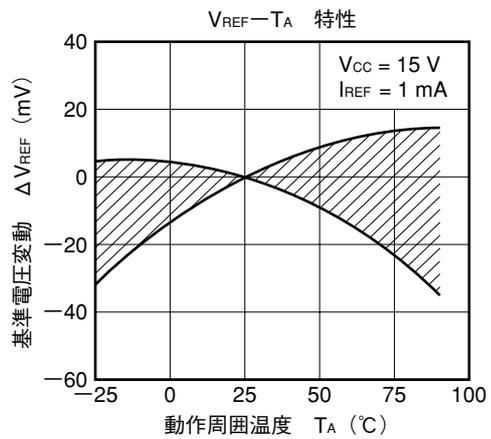
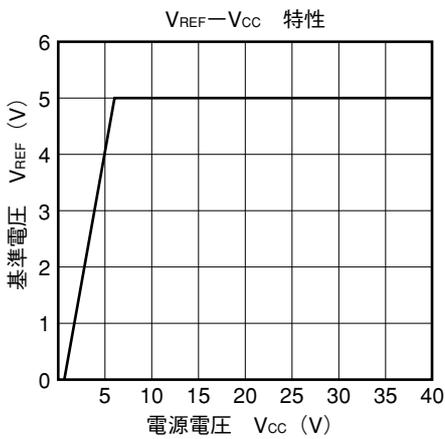
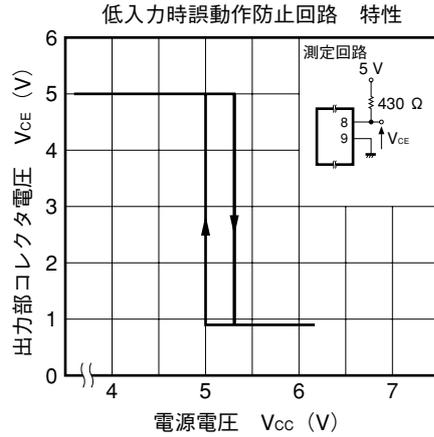
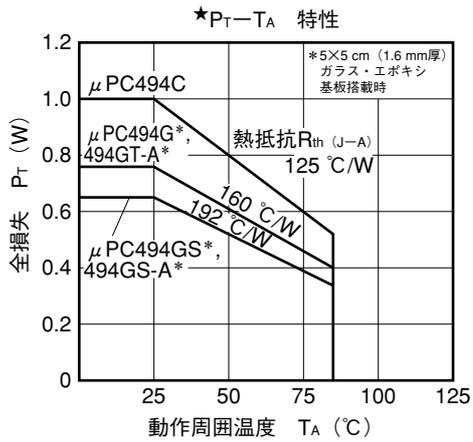
図2 動作波形

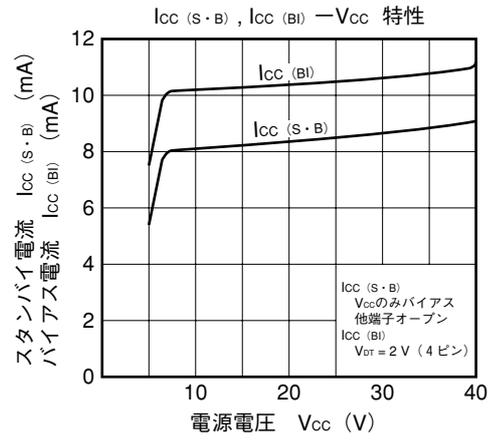
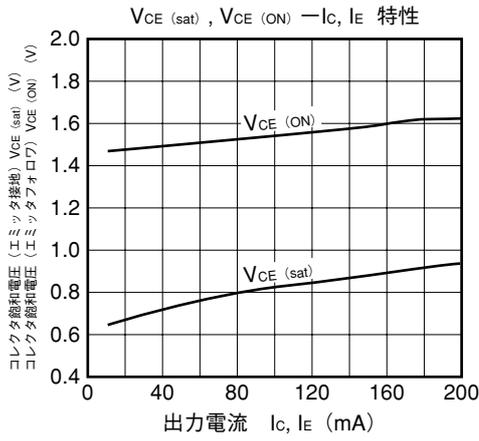


Output Control端子 (13ピン) 接続方法

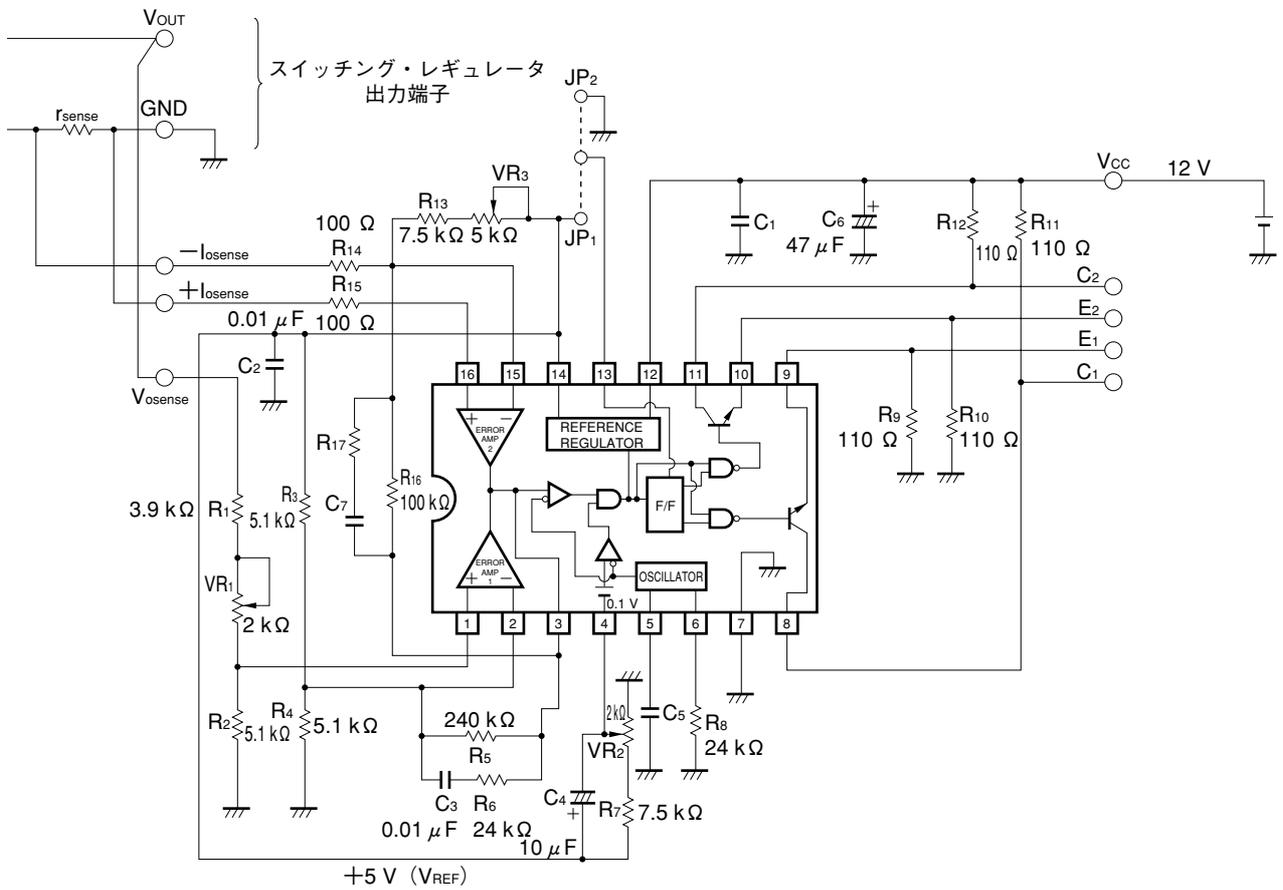
13ピン接続状態	動作モード
Ref Out	プッシュプル
GND	シングル (C ₁ , C ₂ 同相)

特性曲線 (特に指定のないかぎり, $T_A = 25^\circ\text{C}$, $V_{CC} = 15\text{V}$, 参考値)





基本応用回路例



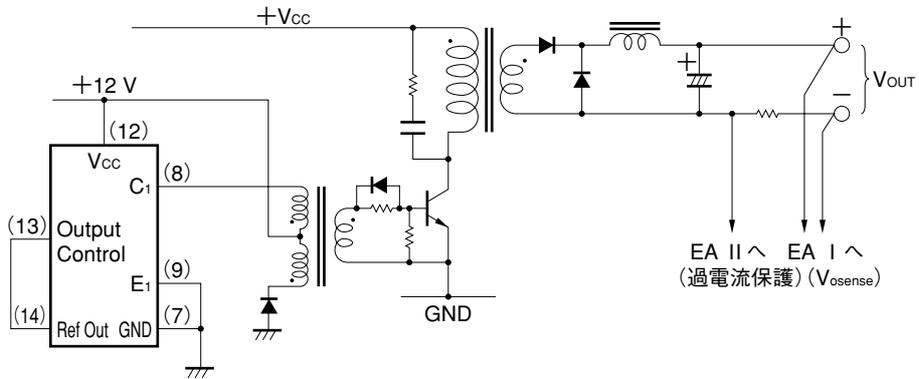
備考 f_{osc} ≒ 40 kHz, C₅ = 1000 pF (フィルム・コンデンサ)

端子接続方法

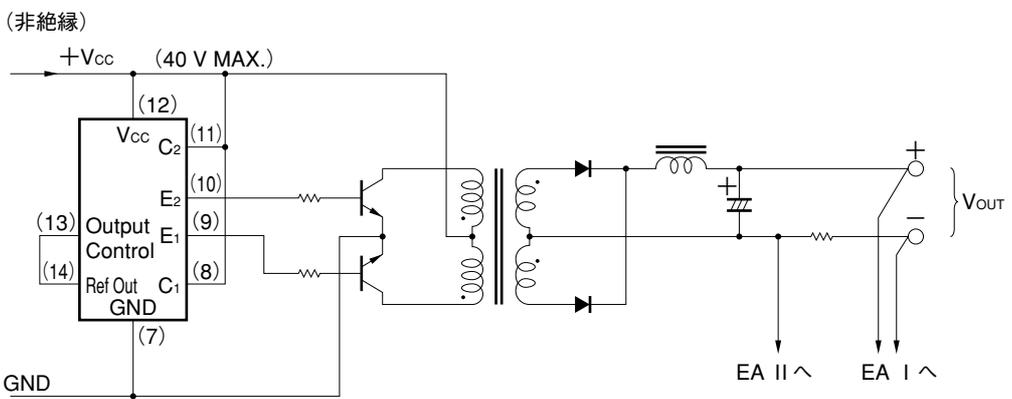
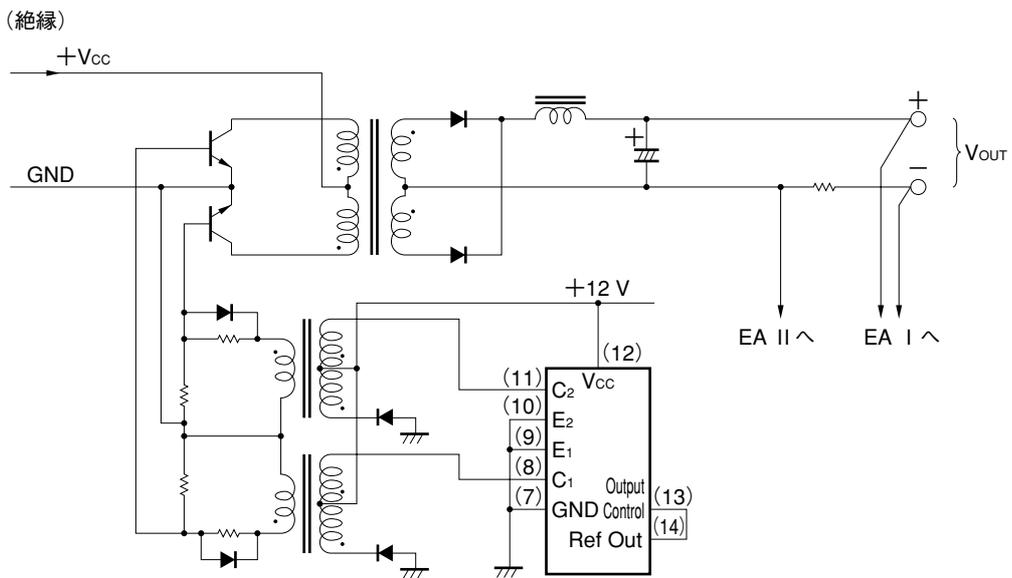
動作モード	Output Control端子 接続方法 (13ピン)	出力モード	出力波形
プッシュプル	Ref Out (14ピン) へ接続 (JP1結線)	シンク (R ₉ , R ₁₀ ショート)	C ₁  C ₂ 
		ソース (R ₁₁ , R ₁₂ ショート)	E ₁  E ₂ 
シングル	GND (7ピン) へ接続 (JP2結線)	シンク (R ₉ , R ₁₀ ショート)	C ₁ , C ₂ 
		ソース (R ₁₁ , R ₁₂ ショート)	E ₁ , E ₂ 

各種応用回路への適用例

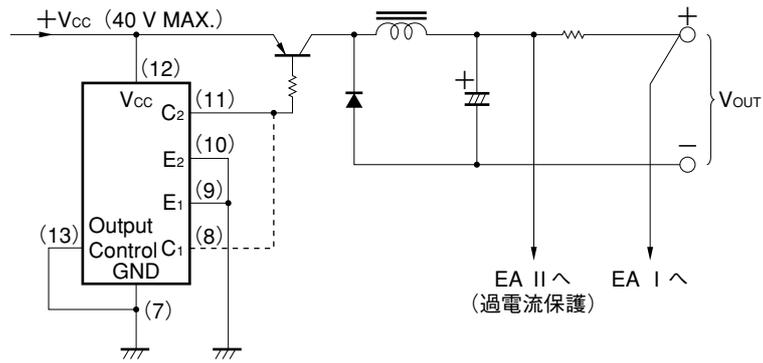
(1) フォワード形



(2) プッシュプル形



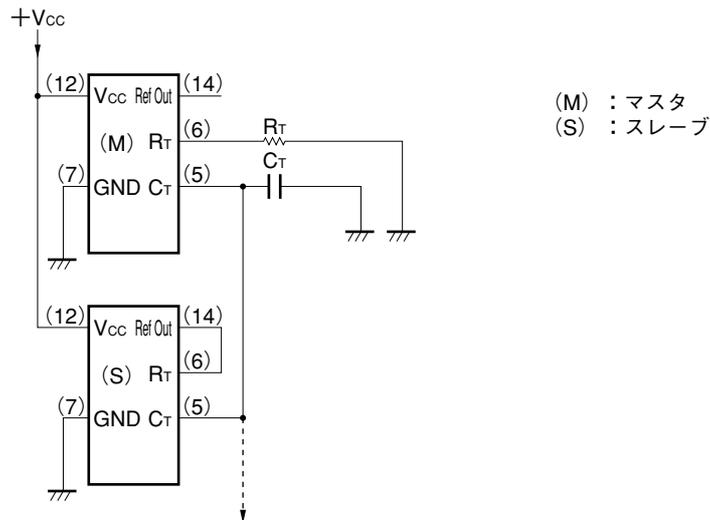
(3) ステップ・ダウン・チョッパ



備考 破線は電流が大きい場合接続します。

マスタ・スレーブ動作時の接続例

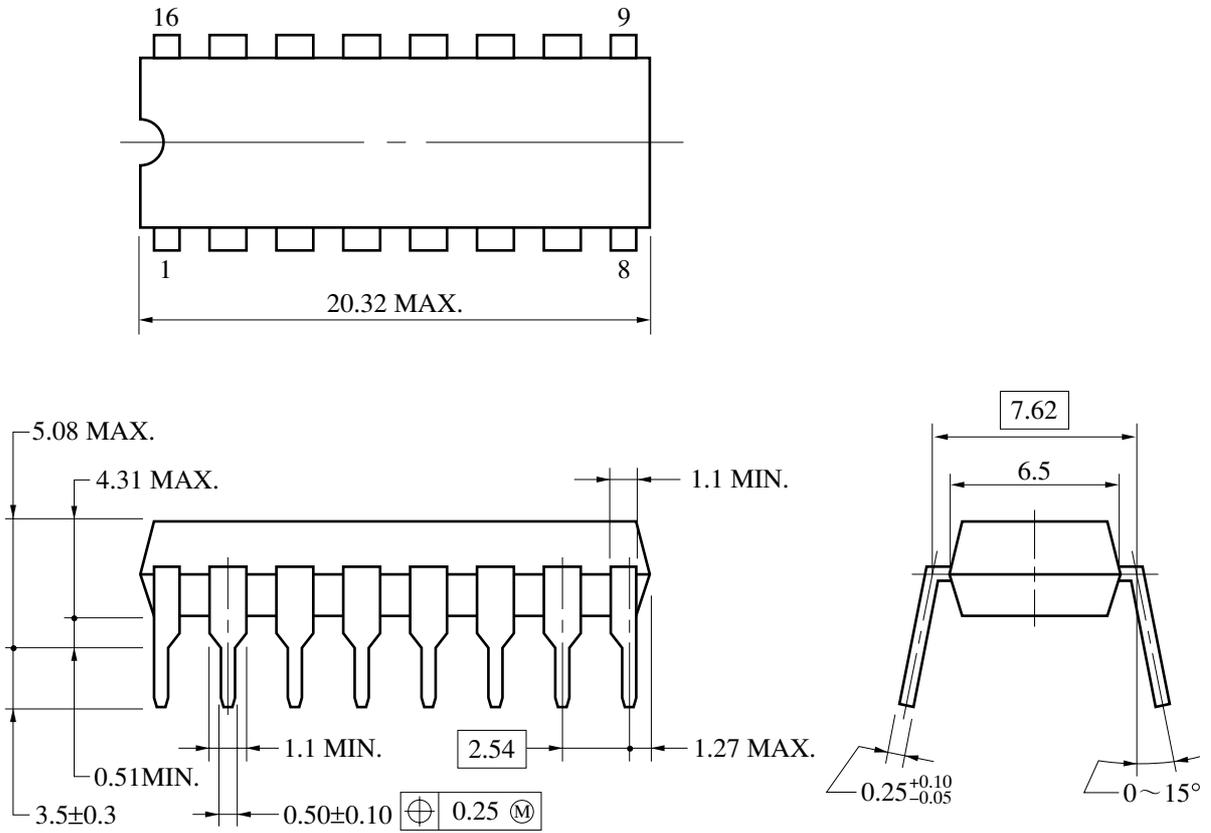
スレーブとなるICのR_T端子をRef Out端子へ接続し、発振回路を停止させた状態でマスタ・スレーブの各C_T端子間を接続すれば同期させることができます。



外形図

μ PC494C

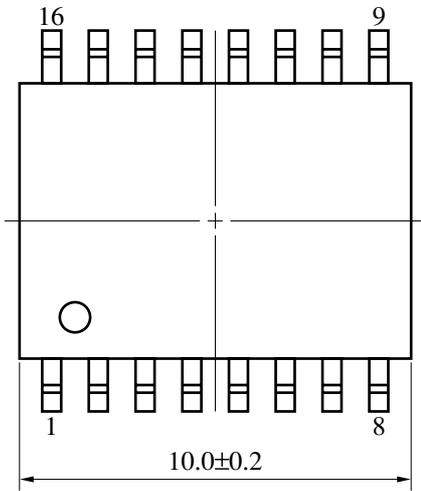
16ピン・プラスチック DIP (7.62 mm (300)) 外形図 (単位 : mm)



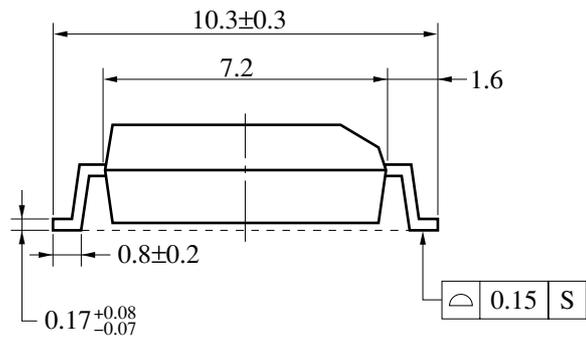
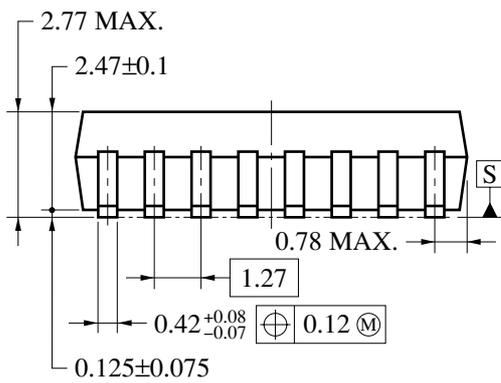
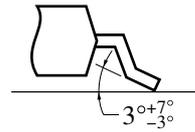
P16C-100-300B-2

μ PC494G

16ピン・プラスチック SOP (9.53 mm (375)) 外形図 (単位 : mm)



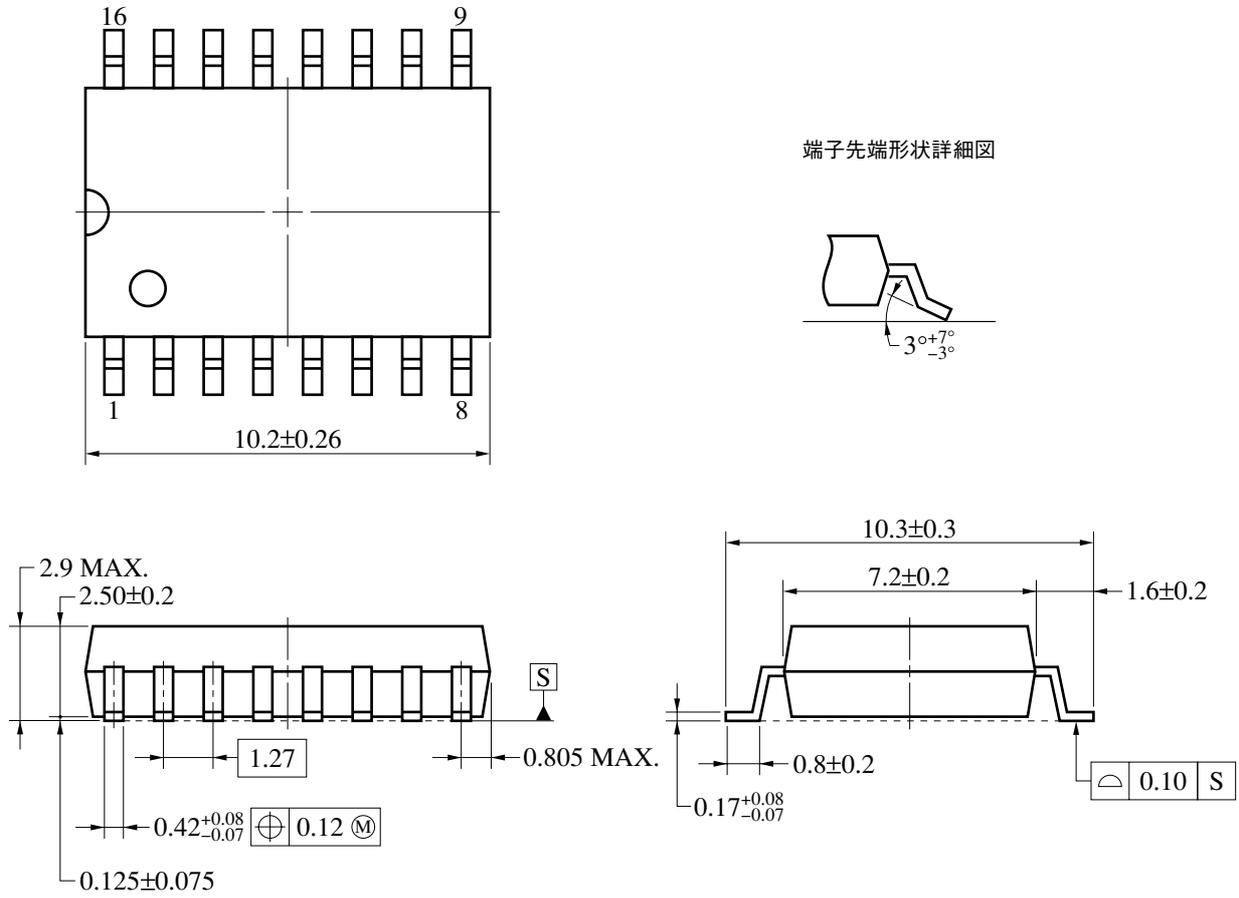
端子先端形状詳細図



P16GM-50-375B-6

★ μ PC494GT-A

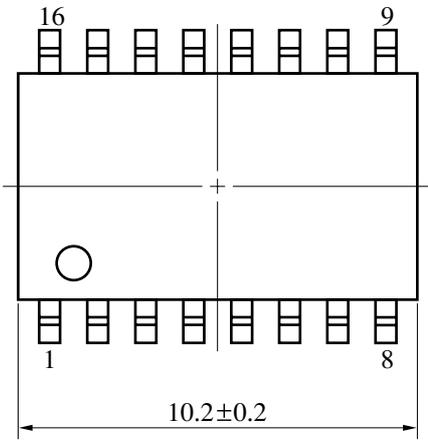
16ピン・プラスチック SOP (9.53 mm (375)) 外形図 (単位: mm)



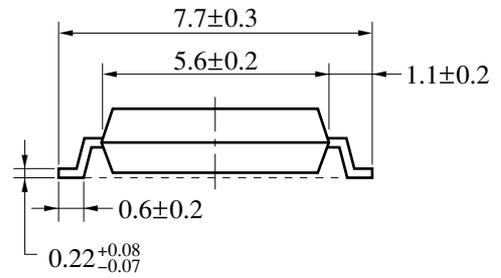
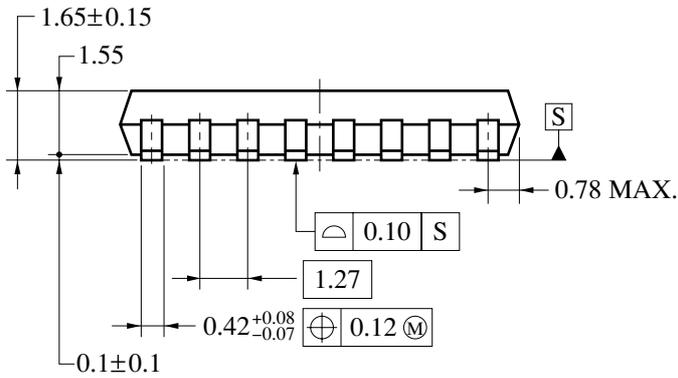
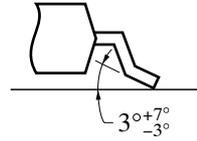
P16GT-50-375B-2

μ PC494GS, 494GS-A

16ピン・プラスチック SOP (7.62 mm (300)) 外形図 (単位 : mm)



端子先端形状詳細図



P16GM-50-300B-6

★ 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。

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。

半田付け推奨条件の技術的内容については下記を参照してください。

「半導体デバイス実装マニュアル」 (<http://www.necel.com/pkg/ja/jissou/index.html>)

挿入タイプの半田付け推奨条件

μ PC494C：16ピン・プラスチックDIP（7.62 mm（300））

半田付け方式	半田付け条件	推奨条件記号
ウェーブ・ソルダーリング (端子のみ)	半田槽温度：260℃以下，時間：10秒以内	WS60-00
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）	P300

注意 ウェーブ・ソルダー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ご注意ください。

表面実装タイプの半田付け推奨条件

μ PC494G：16ピン・プラスチックSOP（9.53 mm（375））

μ PC494GS：16ピン・プラスチックSOP（7.62 mm（300））

半田付け方式	半田付け条件	推奨条件記号
赤外線リフロー	最高リフロー温度（パッケージ表面温度）：235℃以下， 最高温度の時間：10秒以内，210℃以上の時間：30秒以内， プリヒートの温度100～160℃の時間：60～120秒，回数：3回， フラックス：塩素分の少ないロジン系フラックス（塩素0.2Wt%以下）を推奨	IR35-00-3
VPS	最高リフロー温度（パッケージ表面温度）：215℃以下， リフロー温度200℃の時間：25～40秒以内， プリヒートの温度120～150℃の時間：30～60秒，回数：3回， フラックス：塩素分の少ないロジン系フラックス（塩素0.2Wt%以下）を推奨	VP15-00-3
ウェーブ・ソルダーリング	ピーク温度：260℃以下（溶融半田温度），フロー半田付け時間：10秒以内， プリヒート条件：120℃ MAX.（パッケージ表面温度）時間制限なし，回数：1回	WS60-00-1
端子部分加熱	端子部温度：350℃以下，時間：3秒以内（デバイスの一辺当たり）， フラックス：塩素分の少ないロジン系フラックス（塩素0.2Wt%以下）を推奨	P350

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を除く）。

μPC494GT-A^{注1}：16ピン・プラスチックSOP（9.53 mm（375））

半田付け方式	半田付け条件	推奨条件記号
赤外線リフロー	最高リフロー温度（パッケージ表面温度）：260℃以下， 最高温度の時間：10秒以内，220℃以上の時間：60秒以内， プリヒートの温度160～180℃の時間：60～120秒，回数：3回， 制限日数：7日間 ^{注2} （以降は125℃ベーキング20時間以上必要）， フラックス：塩素分の少ないロジン系フラックス（塩素0.2Wt%以下）を推奨	IR60-207-3
ウェーブ・ソルダーリング	ピーク温度：260℃以下（熔融半田温度），フロー半田付け時間：10秒以内， プリヒート条件：120℃ MAX.（パッケージ表面温度）時間制限なし，回数：1回， 制限日数：7日間 ^{注2} （以降は125℃ベーキング20時間以上必要）	WS60-207-1
端子部分加熱	端子部温度：350℃以下，時間：3秒以内（デバイスの一辺当たり）， フラックス：塩素分の少ないロジン系フラックス（塩素0.2Wt%以下）を推奨	P350

注1. 鉛フリー製品（外部電極およびその他に鉛を含まない製品）

2. ドライバック開封後の保管日数で管理条件は25℃，65%RH以下にしてください。

μPC494GS-A^注：16ピン・プラスチックSOP（7.62 mm（300））

半田付け方式	半田付け条件	推奨条件記号
赤外線リフロー	最高リフロー温度（パッケージ表面温度）：260℃以下， 最高温度の時間：10秒以内，220℃以上の時間：60秒以内， プリヒートの温度160～180℃の時間：60～120秒，回数：3回， フラックス：塩素分の少ないロジン系フラックス（塩素0.2Wt%以下）を推奨	IR60-00-3
ウェーブ・ソルダーリング	ピーク温度：260℃（熔融半田温度），フロー半田付け時間：10秒以内， プリヒート条件：120℃ MAX.（パッケージ表面温度）時間制限なし，回数：1回	WS60-00-1
端子部分加熱	端子部温度：350℃以下，時間：3秒以内（デバイスの一辺当たり）， フラックス：塩素分の少ないロジン系フラックス（塩素0.2Wt%以下）を推奨	P350

注 鉛フリー製品（外部電極およびその他に鉛を含まない製品）

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を除く）。

- 本資料に記載されている内容は2007年4月現在のものです、今後、予告なく変更することがあります。量産設計の際には最新の個別データ・シート等をご参照ください。
- 文書による当社の事前の承諾なしに本資料の転載複製を禁じます。当社は、本資料の誤りに関し、一切その責を負いません。
- 当社は、本資料に記載された当社製品の使用に関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、一切その責を負いません。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。
- 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、一切その責を負いません。
- 当社は、当社製品の品質、信頼性の向上に努めておりますが、当社製品の不具合が完全に発生しないことを保証するものではありません。当社製品の不具合により生じた生命、身体および財産に対する損害の危険を最小限度にするために、冗長設計、延焼対策設計、誤動作防止設計等安全設計を行ってください。
- 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いただく「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ください。

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、電車、船舶等）、交通信号機器、防災・防犯装置、各種安全装置、生命維持を目的として設計されていない医療機器

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。意図されていない用途で当社製品の使用をお客様が希望する場合には、事前に当社販売窓口までお問い合わせください。

(注)

- (1) 本事項において使用されている「当社」とは、NECエレクトロニクス株式会社およびNEC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う。
- (2) 本事項において使用されている「当社製品」とは、(1)において定義された当社の開発、製造製品をいう。

M8E 02.11

【発行】

NECエレクトロニクス株式会社

〒211-8668 神奈川県川崎市中原区下沼部1753

電話（代表）：044(435)5111

お問い合わせ先

【ホームページ】

NECエレクトロニク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.necel.co.jp/>

【営業関係、技術関係お問い合わせ先】

半導体ホットライン

(電話：午前 9:00～12:00、午後 1:00～5:00)

電話：044-435-9494

E-mail：info@necel.com

【資料請求先】

NECエレクトロニクスのホームページよりダウンロードいただくか、NECエレクトロニクスの販売特約店へお申し付けください。