

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。

2相ブラシレスモータコントロール IC

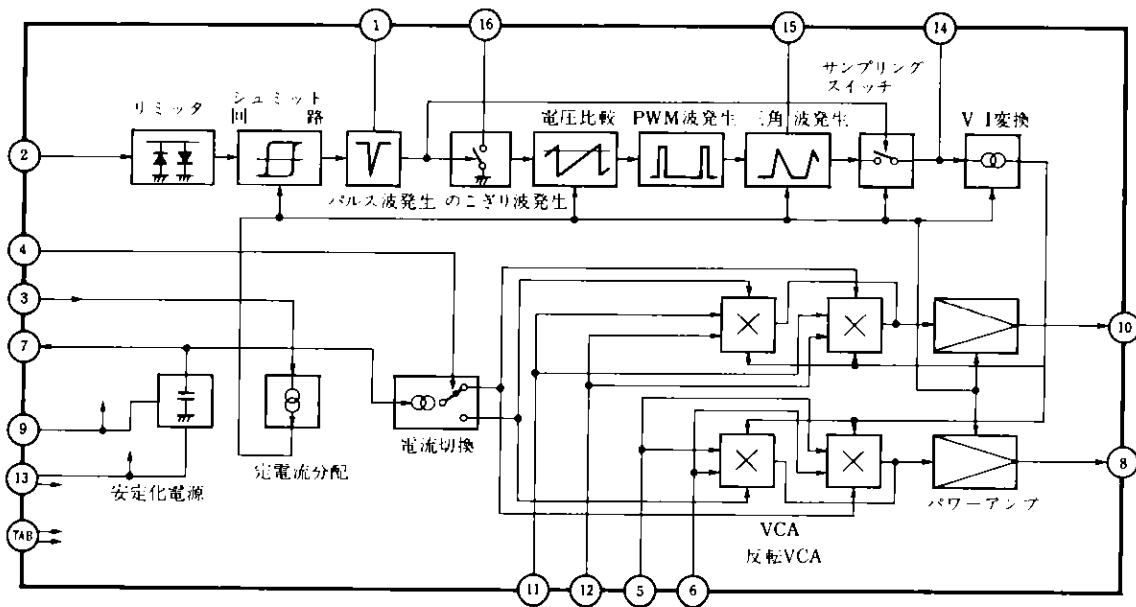
μ PC1295Cは2相ブラシレスモータコントロール用に開発された半導体集積回路です。

内部はFG入力よりリミッタ、シュミット回路、パルス波発生、のこぎり波発生、電圧比較、PWM波発生、三角波発生、サンプリングスイッチ、V-I変換、VCA回路、パワーアンプ、安定化電源、定電流電源、電流切換（回転方向切換）回路より構成されております。

特長/Features

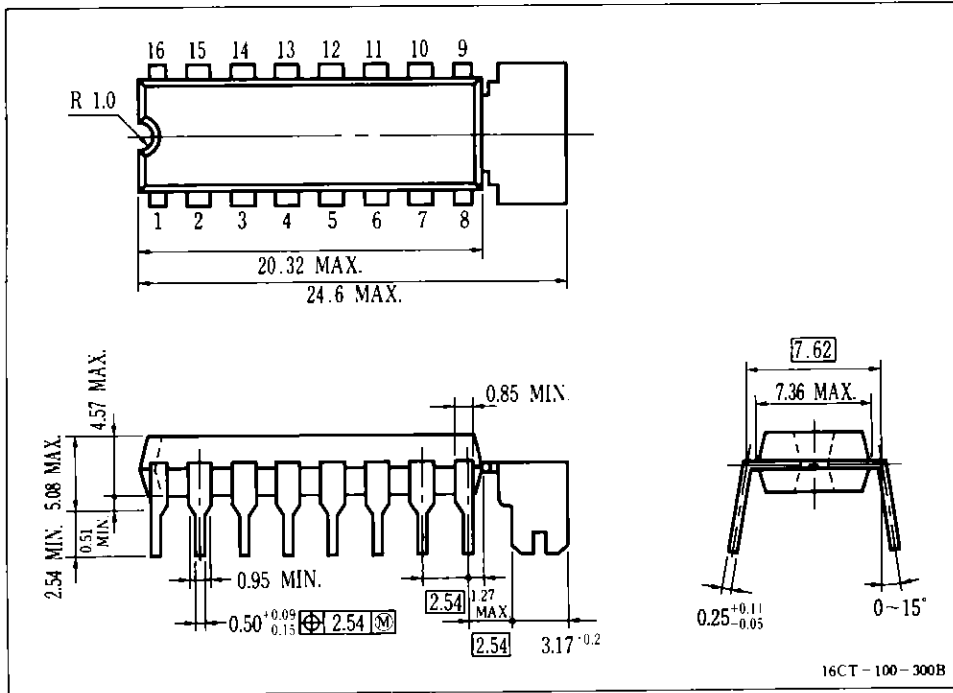
- 2相モータドライブ出力部を含み最大出力 ± 300 mAまでドライブが可能。
- 正、逆転コントロール回路内蔵。
- FG入力より出力部まで1 chip 構成。

ブロック図/Block Diagram

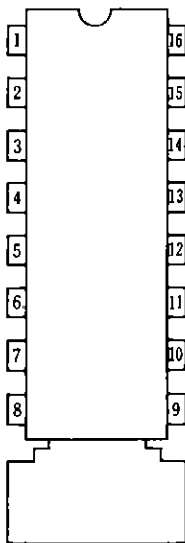


外形図 / Package Dimensions

16ピンタブ付 DIP (300 mil)



端子接続図 / Connection Diagram (Top View)



端子番号	接 続	端子番号	接 続
1	パルス幅時定数	9	+V _{CC}
2	FG入力	10	出力1(モータコイル)
3	定電流入力	11	ホール素子入力1
4	回転方向切換	12	ホール素子入力1'
5	ホール素子入力2'	13	GND
6	ホール素子入力2	14	ホールド電圧コンデンサ
7	定電圧出力	15	三角波時定数
8	出力2(モータコイル)	16	のこぎり波時定数
TAB	-V _{CC}		

絶対最大定格/Absolute Maximum Ratings (T_a=25 °C)

項目	略号	定格	単位
電源電圧(無信号時)	V _{CC1}	±15	V
電源電圧(信号時)	V _{CC2}	±12	V
回路電流	I _{CC}	±0.5	A
パッケージ許容損失	P _D	1.6	W
動作温度範囲	T _{op1}	-20~+75	°C
保存温度範囲	T _{stg}	-40~+150	°C

*T_a=60 °C (P_D-T_a特性参照)

推奨動作範囲/Recommended Operating Conditions

項目	略号	MIN.	TYP.	MAX.	単位
推奨動作電圧	V _{CC}	±9	±11	±12	V
入力電圧レベル	V _{in}	100	-	200	mV _{p-p}

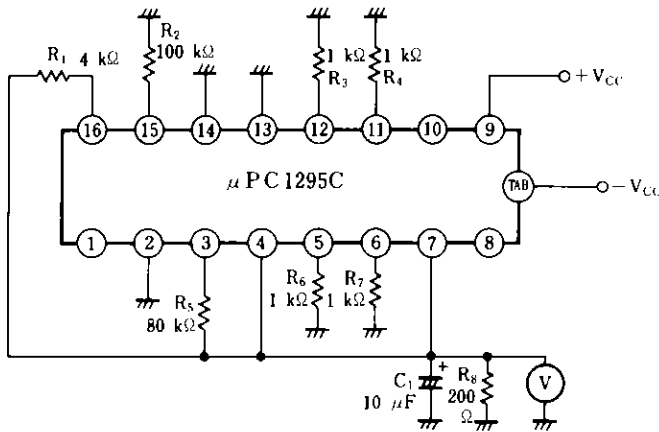
電気的特性/Electrical Characteristics (V_{CC}=±11 V, f=400 Hz, T_a=25 °C)

項目	略号	条件	MIN.	TYP.	MAX.	単位
定電圧出力	V _O	R _{L1} =200 Ω	3.6	4.0	4.4	V
回路電流	I _{CC}	出力端オープン		±20	±30	mA
FG入力しきい値電圧	V _{th}			0.14	0.5	V
定電流出力	I _s	R ₂ =10 kΩ SPEED(#7)=+4 V	38	46	54	μA
最大ホールド電圧	V _{h(MAX.)}	R ₂ =100 kΩ, R ₁ =4 kΩ C ₂ =1 μF SPEED(#7)=+4 V	2.8	3.2	3.7	V
電圧利得(パワーアンプ)	G _{PO}	v _i =100 mV _{p-p} HOLD(#14)=1 V	39	42	45	dB
チャンネルバランス(パワーアンプ)	ΔG _{PO}	G _{PO} と同じ		0	±1.5	dB
オフセット電圧(パワーアンプ)	V _{IO}	同上, v _i =0	-0.7	0.3	1.3	V
ひずみ率(パワーアンプ)	T.H.D.	G _{PO} と同じ		0.2	1.5	%
最大出力電圧	V _{om}	(R _{L1} =R _{L2} =25 Ω) (HOLD(#14)=1 V) 正側 負側	+7.2 -7.2	+8.7 -8.5		V V
飽和電圧	V _{sat}	I=1 mA		90	200	mV
基準電圧	V _{ref}			0	±5	%

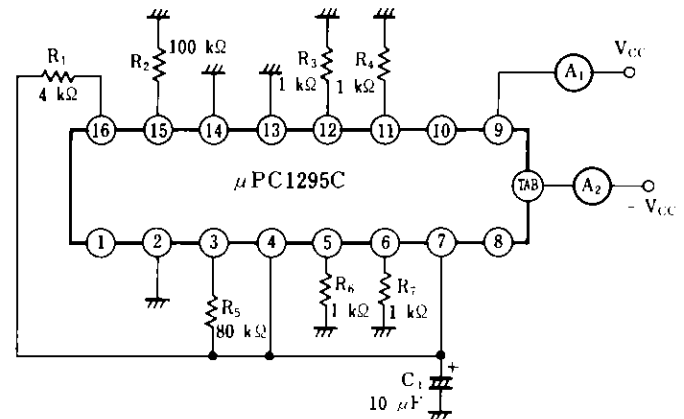
注) v_i: ホール素子入力電圧

測定回路 / Test Circuit

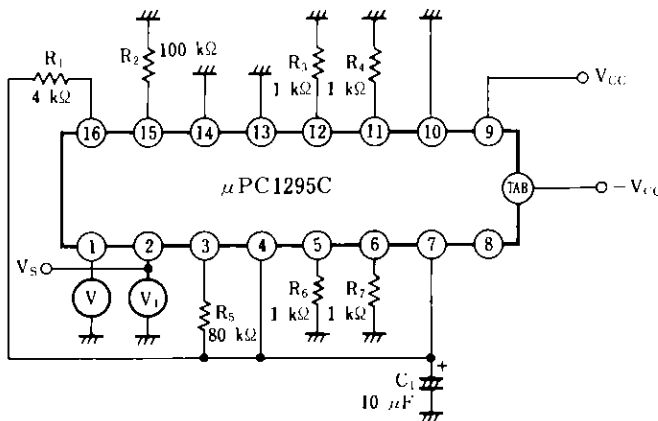
No. 1 $V_0 = V$



No. 2 $I_{CC} = A_1, -I_{CC} = A_2$

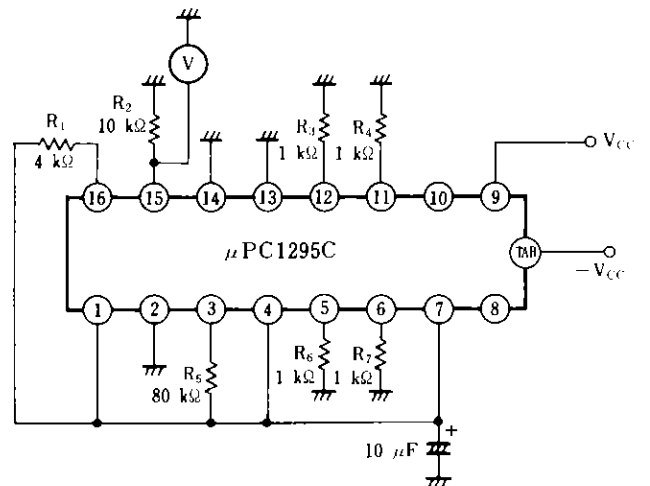


No. 3 $V_{th} = V_1$

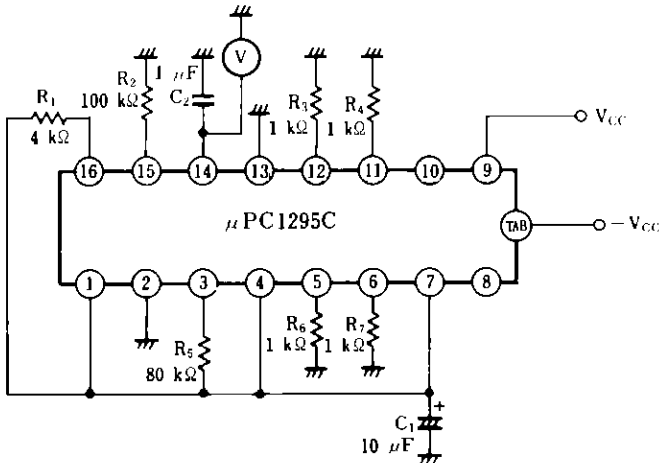


V_S が加電圧時にVがLowからHighにきりかわった時の V_S の値を V_1 。
また V_S が減電圧時にVがHighからLowにきりかわった時の V_S の値を V_1 とする。

No. 4 $I_g = V/R_2$

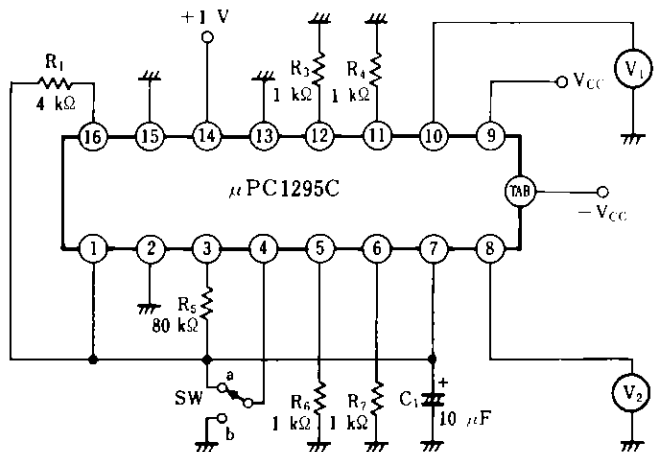


No. 5 $V_h (MAX.) = V$

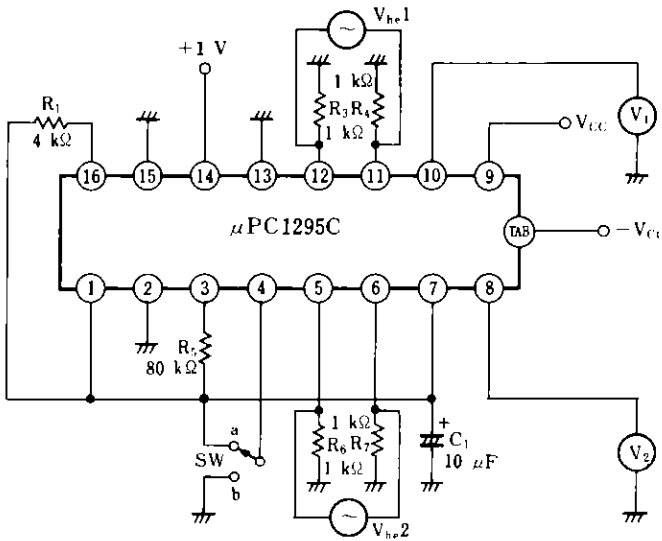


No. 6 $V_{io} = V_1 - V_2$

V_{in} (Normal) at SW=a
 V_{io} (Reverse) at SW=b

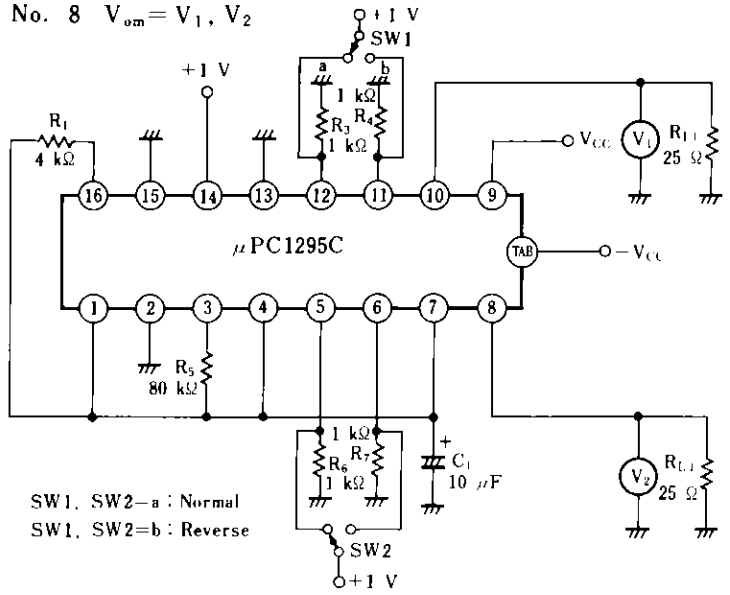


No. 7 G_{po} , ΔG_{po} , T.H.D.



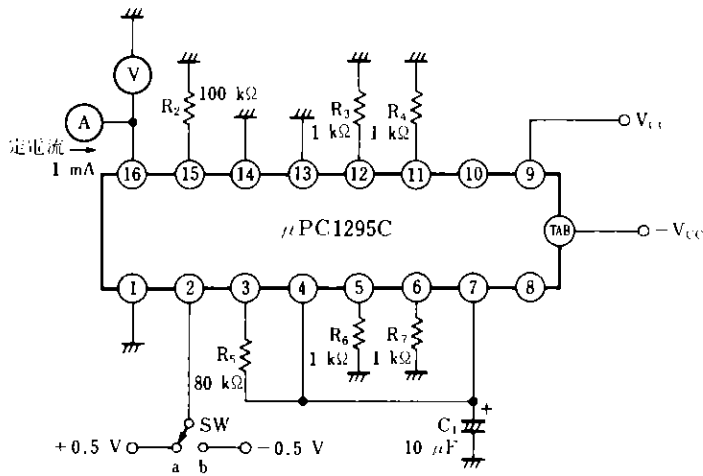
SW; a $G_{po1}(\text{normal}) = 20 \log \frac{V_1}{V_{hc1}}$, $G_{po2}(\text{normal}) = 20 \log \frac{V_2}{V_{hc2}}$
 SW; b $G_{po1}(\text{reverse}) = 20 \log \frac{V_1}{V_{hc1}}$, $G_{po2}(\text{reverse}) = 20 \log \frac{V_2}{V_{hc2}}$
 $V_{hc1} = V_{hc2} - 35.4 \text{ mV}_{r.m.s.} \text{ (100 mV}_{p.p.})$

No. 8 $V_{om} = V_1, V_2$

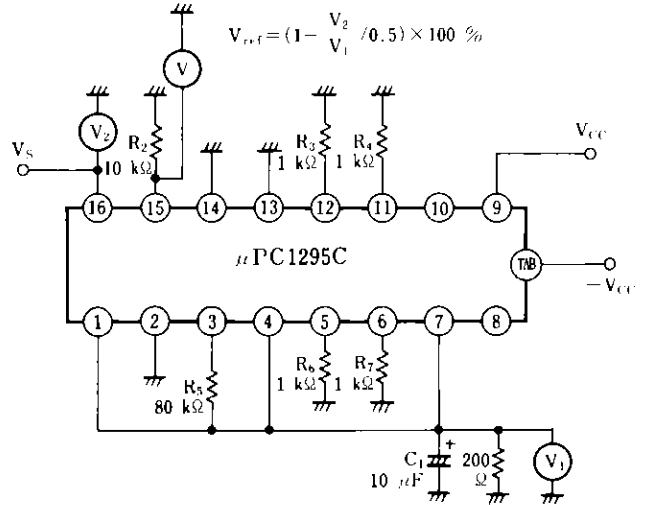


SW1, SW2=a : Normal
 SW1, SW2=b : Reverse

No. 9 $V_{sat} = V$ at SW=b



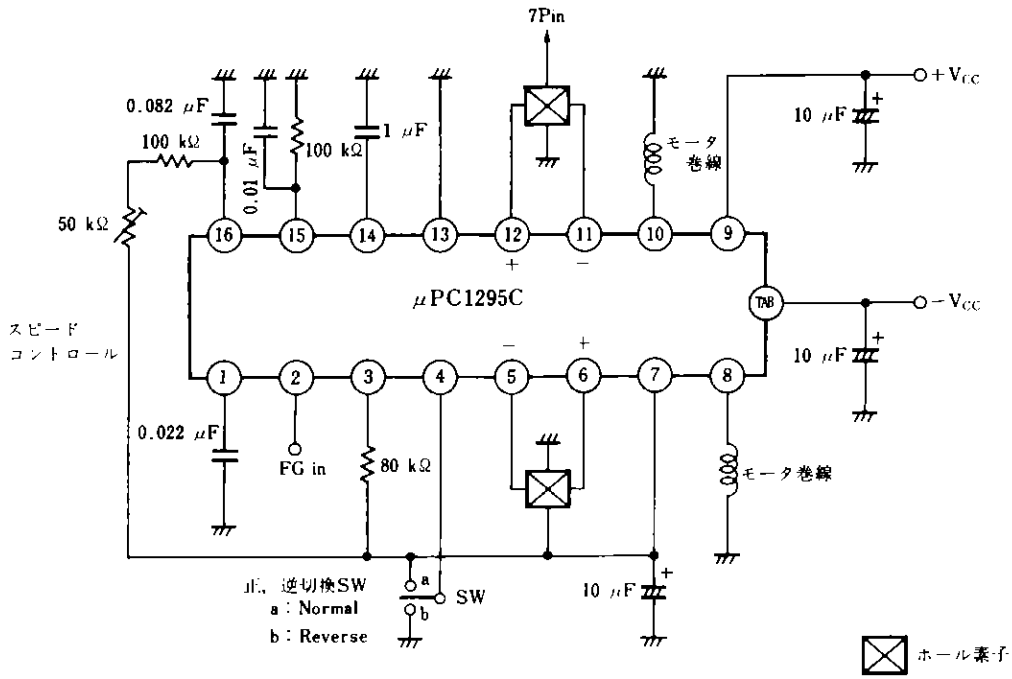
No. 10 V_{ref}



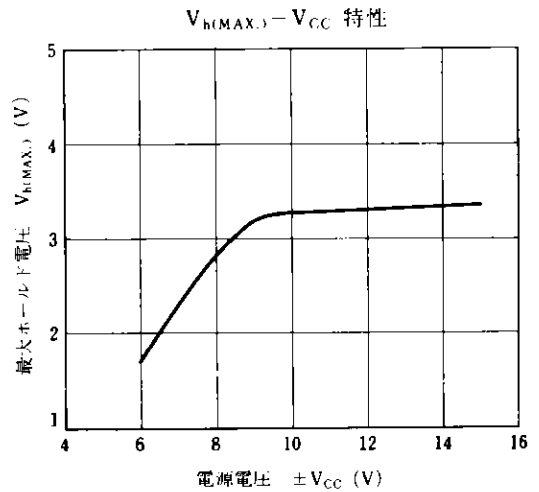
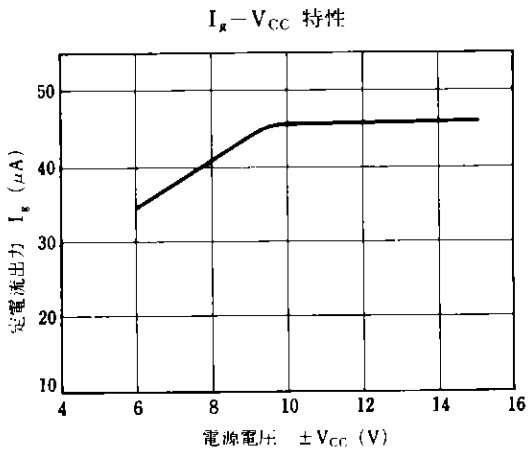
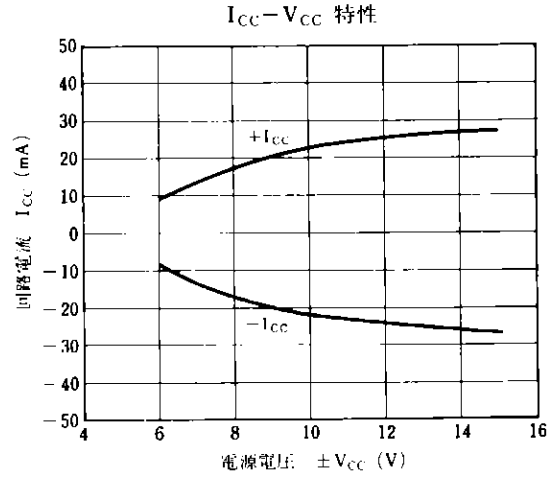
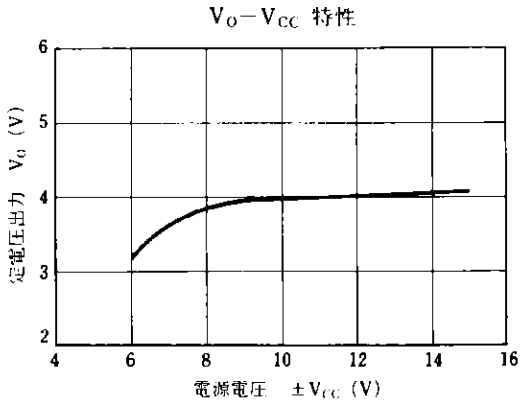
$V_{ref} = (1 - \frac{V_2}{V_1} / 0.5) \times 100 \%$

V_s が加電時にVがLowからHighに切りかわった時の V_s の値を V_1 、
 また V_s が減電時にVがHighからLowに切りかわった時の V_s の値を
 V_2 とする。

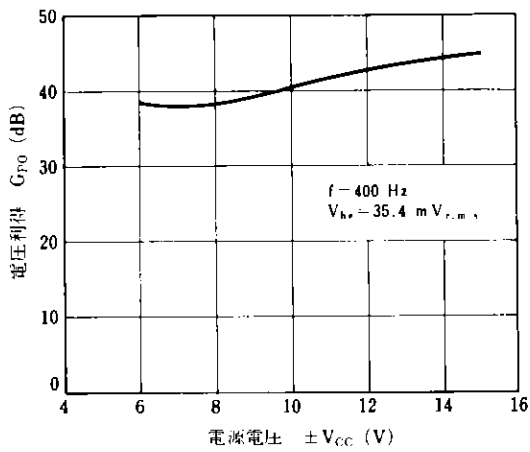
応用回路 / Application Circuit



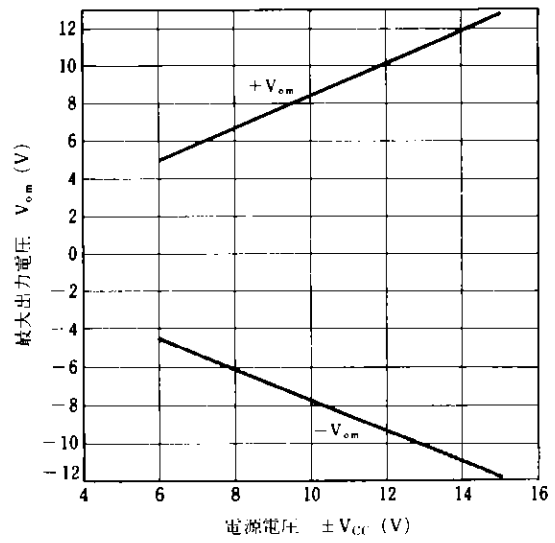
特性曲線 / Typical Characteristics



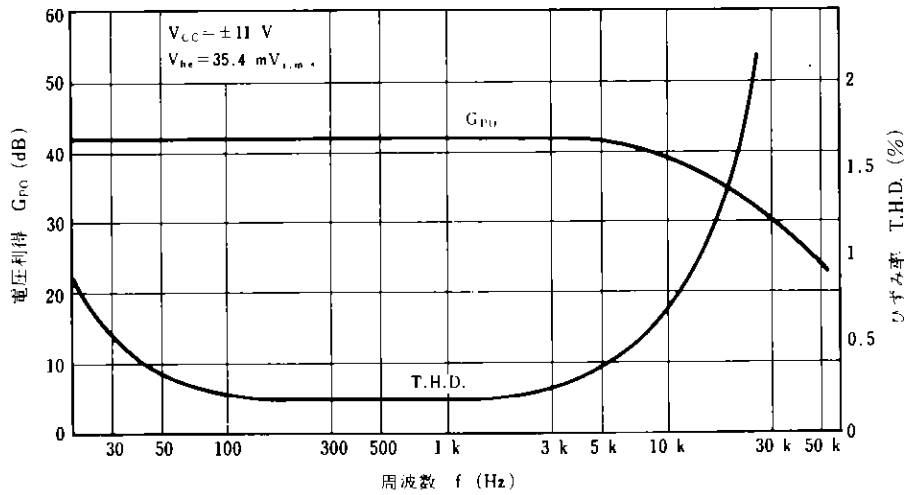
$G_{PO}-V_{CC}$ 特性



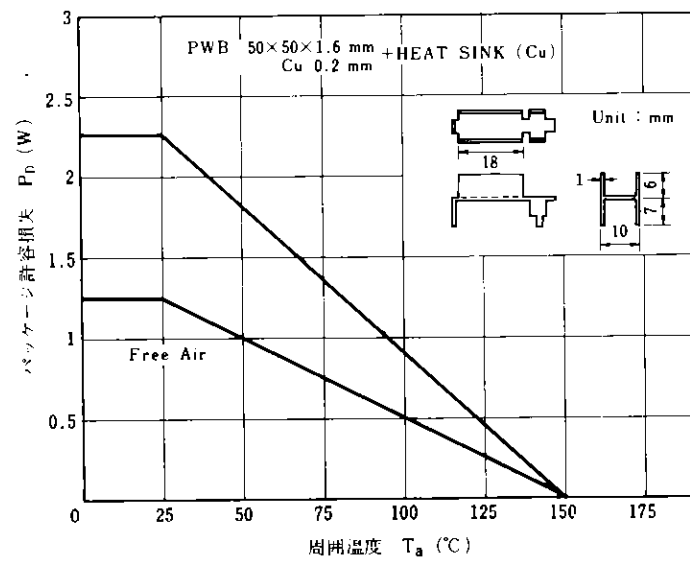
$V_{om}-V_{CC}$ 特性



$G_{PO}, T.H.D.-f$ 特性



P_D-T_a 特性



NEC 日本電気株式会社

本社	東京港区芝五丁目33番1号(日本電気本社ビル) 〒108 東京(03)454-1111
半導体事業部	東京港区芝五丁目29番11号(日本電気住ギビル) 〒108 東京(03)456-6111
関西支店	大阪市北区守見町一丁目2番6号(新大阪ビル) 〒530 大阪(06)348-1461
中部支店	名古屋市中区栄四丁目15番32号(0ビル住生ビル) 〒460 名古屋(052)262-3611
北海道支店	札幌(011)231-0161
青森支店	青森(0154)25-2255
岩手支店	盛岡(0138)52-1177
宮城支店	仙台(0166)25-3716
秋田支店	秋田(0155)22-8288
山形支店	山形(0222)61-5511
福島支店	福島(0245)21-5511
茨城支店	水戸(0178)46-1611
栃木支店	宇都宮(0196)51-4344
群馬支店	高崎(0188)63-3773
茨城支店	前橋(0236)23-5511
山梨支店	甲府(0249)21-5511
長野支店	長野(0246)21-5511
新潟支店	新潟(0252)47-6101
富山支店	富山(0258)36-2155
石川支店	金沢(0262)35-1444
福井支店	福井(077)34-5001
山梨支店	甲府(0263)35-1666
長野支店	長野(0266)53-5350
岐阜支店	岐阜(0552)24-4141
静岡支店	静岡(0273)26-1255
愛知支店	名古屋(0276)46-4011
岐阜支店	岐阜(0286)21-2281
愛知支店	名古屋(0292)26-1717
岐阜支店	岐阜(0298)23-6161
愛知支店	名古屋(03)453-5511
岐阜支店	岐阜(03)281-1311
愛知支店	名古屋(03)348-4411
岐阜支店	岐阜(03)348-5551
愛知支店	名古屋(03)490-6311
岐阜支店	岐阜(03)988-2011
愛知支店	名古屋(0425)26-0911
岐阜支店	岐阜(0486)43-5380
愛知支店	名古屋(0485)25-3700

千代田支店	東京(0472)27-5441
神奈川支店	横浜(0471)64-7011
埼玉支店	さいたま(045)662-1621
茨城支店	水戸(044)244-5801
群馬支店	高崎(0462)24-1151
栃木支店	宇都宮(0463)22-1711
山梨支店	甲府(0542)55-2211
静岡支店	静岡(0559)63-4455
愛知支店	名古屋(0534)53-0178
岐阜支店	岐阜(0532)262-3611
愛知支店	名古屋(0532)55-6108
岐阜支店	岐阜(0565)31-2611
愛知支店	名古屋(0592)25-7341
岐阜支店	岐阜(0593)52-9366
愛知支店	名古屋(0582)65-0701
岐阜支店	岐阜(0762)23-1621
愛知支店	名古屋(0764)31-8461
岐阜支店	岐阜(0766)25-8115
愛知支店	名古屋(0776)22-1866
岐阜支店	岐阜(06)220-4711
愛知支店	名古屋(06)346-5013
岐阜支店	岐阜(06)720-4411
愛知支店	名古屋(06)386-4511
岐阜支店	岐阜(0722)22-3905
愛知支店	名古屋(0734)28-3211
岐阜支店	岐阜(075)221-8511
愛知支店	名古屋(0775)26-0666
岐阜支店	岐阜(06)413-3721
愛知支店	名古屋(078)332-3311
山梨支店	甲府(0792)24-6677
長野支店	長野(0742)26-1622
岐阜支店	岐阜(082)247-4111
山梨支店	甲府(0862)25-4455
長野支店	長野(0864)22-4343
山梨支店	甲府(0849)31-5063
長野支店	長野(0857)27-5311
山梨支店	甲府(0852)24-4115
長野支店	長野(0834)21-7700
山梨支店	甲府(0878)31-8175
長野支店	長野(0882)22-4141
山梨支店	甲府(0886)26-2740
長野支店	長野(0899)45-4111
山梨支店	甲府(0888)25-0201
長野支店	長野(0897)32-5001
山梨支店	甲府(092)713-5151
長野支店	長野(092)29-5281
山梨支店	甲府(093)541-2887
長野支店	長野(0942)39-7955
山梨支店	甲府(0975)34-5339
長野支店	長野(096)354-6030
山梨支店	甲府(0958)27-0133
長野支店	長野(0956)22-2271
山梨支店	甲府(0992)29-8080
長野支店	長野(0992)26-1611
山梨支店	甲府(0988)66-5611