

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。



バーストロック・クロック・ジェネレータ

μ PC1862は、3次元Y/C分離システムなどのデジタル・ビデオ信号処理に最適な、カラー・サブキャリアに同期したクロックを発生するPLL（フェーズ・ロックド・ループ）を内蔵したLSIです。

同期分離回路、位相比較回路、VCO（電圧制御発振器）など必要な機能をすべてワンチップ化しましたので、コンポジット・ビデオ信号を入力するだけで、バースト信号に同期した整数倍周波数のクロックを得ることができます。

特 徴

VCO内蔵（カラー・サブキャリアの8倍の周波数まで使用可能）

同期分離回路内蔵（出力端子付き）

水平同期パルス、垂直同期パルス出力（TTLレベル）

ACCアンプ、カラー・キラー・ディテクタ回路内蔵

1/4, 1/8分周器内蔵

カラー・サブキャリア位相コントロール回路内蔵

NTSC, PALの両方式に対応

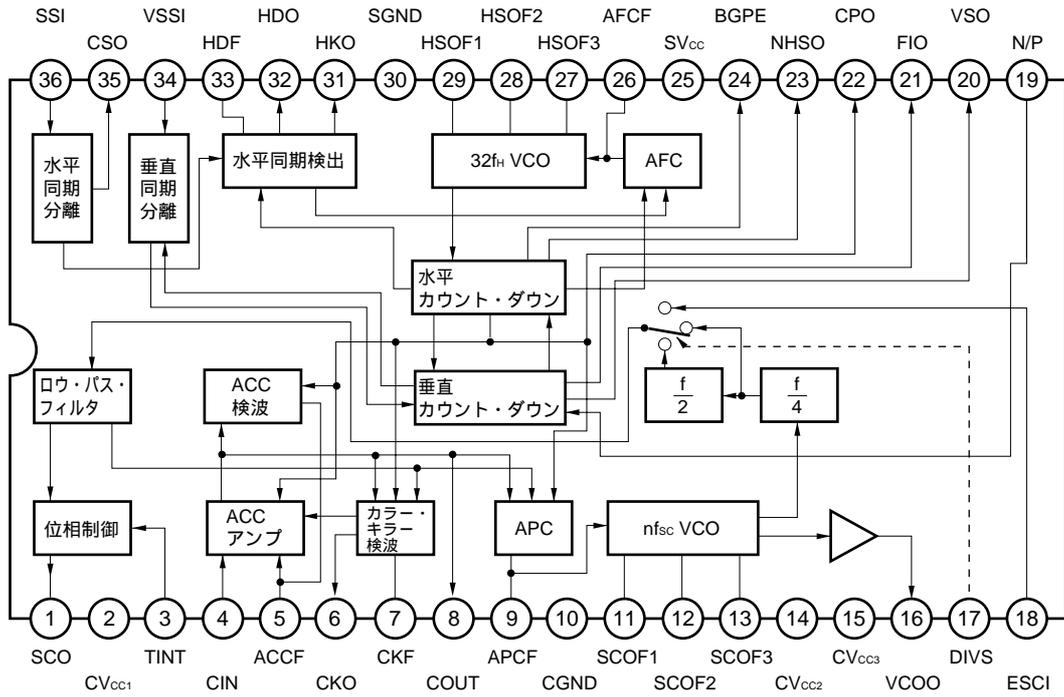
バースト・ゲート・パルスを外部から入力可能

オーダー情報

| オーダー名称 | パッケージ |
|----------------|-------------------------------|
| μ PC1862GS | 36ピン・プラスチック・シュリンクSOP（300 mil） |

本資料の内容は、後日変更する場合があります。

ブロック図



- 備考** AFC : 自動周波数制御
 ACC : 自動色飽和度制御
 APC : 自動位相制御

DIVS端子 (17ピン) による分周比の選択

| DIVS端子 | 分周比 |
|--------|-------------|
| H | 1/8 |
| オープン | 外部 (18ピン入力) |
| L | 1/4 |

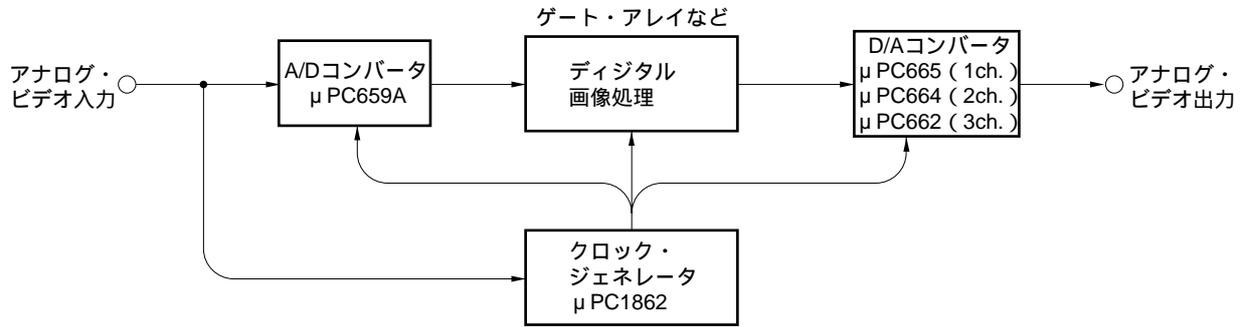
N/P端子 (19ピン) によるTV放送方式の選択

| N/P 端子 | TV放送方式 |
|--------|--------|
| H | PAL |
| L | NTSC |

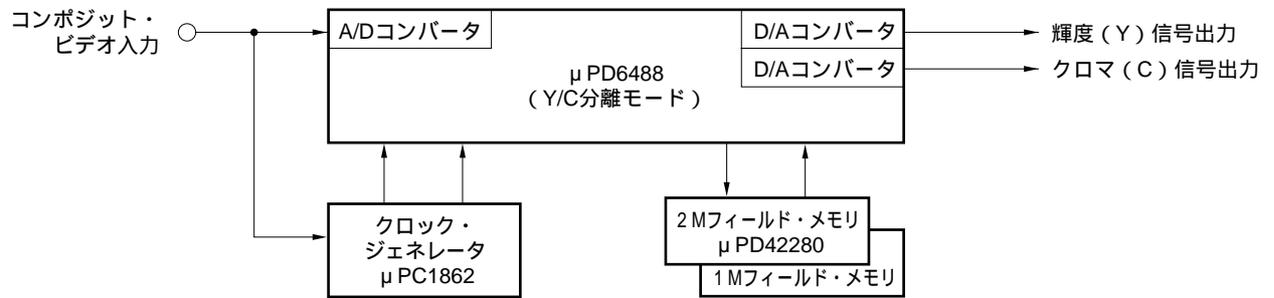
PAL方式では、4f_{sc} (DIVS = L) のみの対応となります。

システム応用ブロック図

(1) 一般的なデジタル画像信号処理への応用

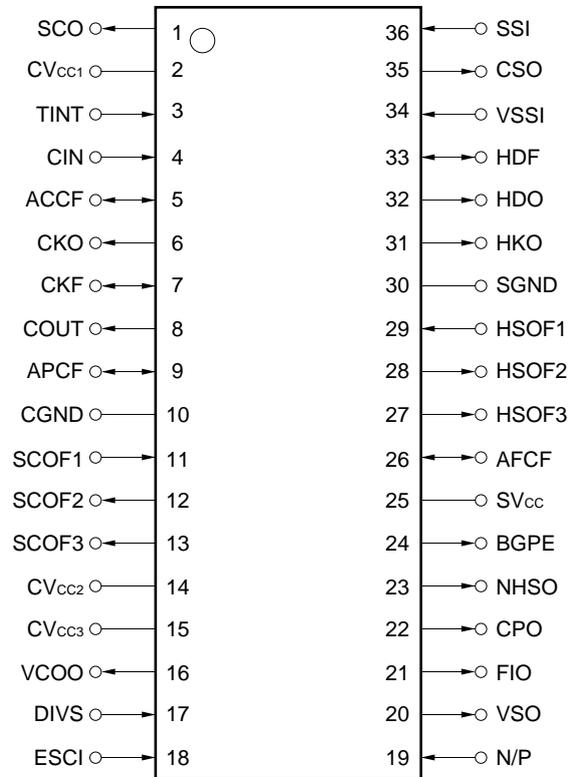


★ (2) 3次元Y/C分離システムへの応用



端子接続図 (Top View)

36ピン・プラスチック・シュリンクSOP (300 mil)



| | |
|--------------------------------------|-------------------------------------|
| ACCF | : Chroma ACC Filter |
| AFCF | : Horizontal Sync. AFC Filter |
| APCF | : Chroma APC Filter |
| BGPE | : Burst Gate Pulse from External |
| CGND | : Chroma GND |
| CIN | : Chroma Input |
| CKF | : Color Killer Filter |
| CKO | : Color Killer Output |
| COUT | : Chroma Output |
| CPO | : Clamp Pulse Output |
| CSO | : Composite Sync. Output |
| CV _{cc1} -CV _{cc3} | : Chroma V _{cc} |
| DIVS | : Divider Setting Input |
| ESCI | : External Subcarrier Input |
| FIO | : Field ID Output |
| HDF | : Horizontal Sync. Detect Filter |
| HDO | : Horizontal Sync. Detect Output |
| HKO | : Horizontal Sync. Killer Output |
| HSOF1-HSOF3 | : 32f _H VCO Filter |
| N/P | : NTSC/PAL Mode Select |
| NHSO | : Negative Horizontal Sync. Output |
| SCO | : Subcarrier Output |
| SCOF1-SCOF3 | : f _{sc} VCO Filter |
| SGND | : Sync. GND |
| SSI | : Horizontal Sync. Separation Input |
| SV _{cc} | : Sync. V _{cc} |
| TINT | : Tint Control |
| VCOO | : VCO Output |
| VSO | : Vertical Sync. Output |
| VSSI | : Vertical Sync. Separation Input |

端子機能一覧

| 端子番号 | 端子略号 | 端子名称 | 内部等価回路 | 機能説明 |
|------|-------|-----------------|------------|---|
| 1 | SCO | サブキャリア出力 | | サブキャリア信号の出力端子です。3ピンの端子電圧により出力位相が変化しますので色復調などに使うことができます。 |
| | | | 標準DC電圧 | 2.9 V |
| 2 | CVcc1 | Vcc (クロマ系) | | クロマ系の電源端子です。平滑用のコンデンサはできるかぎり端子の近くに接続してください。 |
| 3 | TINT | ティント・コントロール電圧入力 | | この端子の電圧 (DC) で1ピンのサブキャリア出力位相を調整できます。 |
| | | | 標準内部バイアス電圧 | 2.5 V |
| 4 | CIN | クロマ信号入力 | | バースト信号を含むクロマ信号を入力してください。ACC回路を通しカラー回路、APC回路の基準信号となります。ハイ・インピーダンスですので、外部からの飛び込みがないように注意してください。 |
| | | | 標準内部バイアス電圧 | 3.2 V |

| 端子番号 | 端子略号 | 端子名称 | 内部等価回路 | 機能説明 |
|------|------|-------------------|---------------------|---|
| 5 | ACCF | ACC検波フィルタ | | ACC検波回路のフィルタ端子です。フィルタはできるかぎり端子の近くに接続してください。 |
| | | | 標準DC電圧 ^注 | 1.0 V |
| 6 | CKO | カラー・キラー 検波出力 | | キラー検波回路の出力端子です。4ピン入力信号にバースト信号がないとロウ・レベルとなります。 |
| 7 | CKF | カラー・キラー 検波フィルタ | | キラー検波回路のフィルタ端子です。フィルタはできるかぎり端子の近くに接続してください。 |
| | | | 標準DC電圧 ^注 | 2.2 V |

注 4ピン入カクロマ・バースト振幅：150 mV_{p-p}時

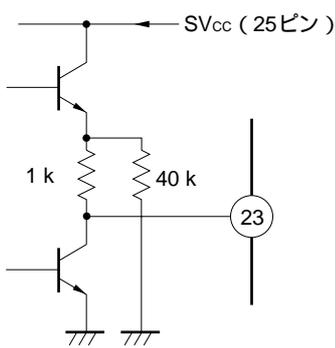
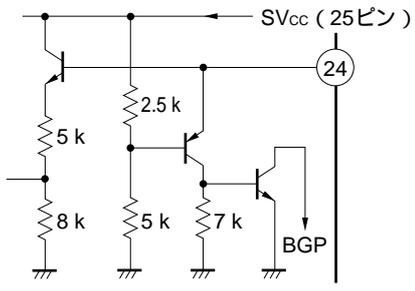
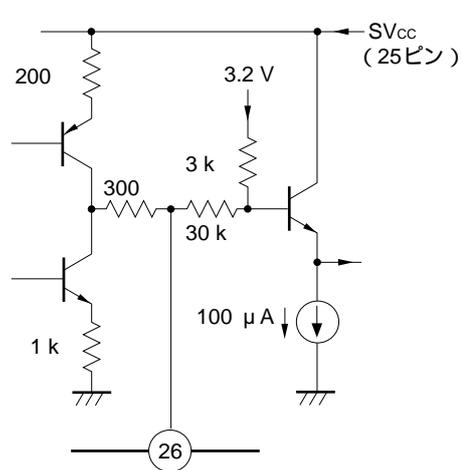
| 端子番号 | 端子略号 | 端子名称 | 内部等価回路 | 機能説明 |
|------|-------|----------------|----------|--|
| 8 | COUT | クロマ信号出力 | | <p>ACC制御されたクロマ信号を出力します。</p> <p>いろいろな入力信号のバースト・レベルを一定レベルにすることができます。また、ACC回路によりAPC回路の安定性が向上します。</p> |
| | | | 標準DC電圧 | 2.4 V |
| 9 | APCF | APC検波フィルタ | | <p>APC検波回路のフィルタ端子です。フィルタはできるかぎり端子の近くに接続してください。</p> <p>また、フィルタのGNDは10ピンとできるかぎり太く配線してください。</p> |
| | | | 標準DC電圧注 | 2.7 V |
| 10 | CGND | GND (クロマ系) | | <p>クロマ系のグランド端子です。配線はできるかぎり太くしてください。</p> |
| 11 | SCOF1 | fscVCOフィルタ (1) | | <p>fscVCOのフィルタを接続します。12ピンの信号に対して45°位相遅れの信号を入力します。発振周波数に応じて容量値は変化させてください。</p> <p>フィルタはできるかぎり端子の近くに接続してください。</p> <p>また、フィルタのGNDは10ピンとできるかぎり太く配線してください。</p> |
| | | | 標準バイアス電圧 | 3.0 V |

注 4ピン入力クロマ・バースト振幅：150 mV_{p-p}時

| 端子番号 | 端子略号 | 端子名称 | 内部等価回路 | 機能説明 |
|------|-------|------------------|------------|---|
| 12 | SCOF2 | fscVCOフィルタ (2) | | <p>fscVCOのフィルタを接続します。フィルタはできるかぎり端子の近くに接続してください。</p> <p>このピンのバイアスは外部から11ピンにも与えられます。</p> |
| | | | 標準内部バイアス電圧 | 3.0 V |
| 13 | SCOF3 | fscVCOフィルタ (3) | | <p>fscVCOのフィルタを接続します。発振周波数, クリスタルの種類に応じて容量値を変えてください。フィルタはできるかぎり端子の近くに接続してください。</p> <p>また, フィルタのGNDは, 10ピンとできるかぎり太く配線してください。</p> |
| | | | 標準DC電圧 | 2.9 V |
| 14 | CVcc2 | Vcc (クロマ系) | | <p>クロマ系の電源端子です。平滑用のコンデンサはできるかぎり端子の近くに接続してください。</p> <p>また, 平滑用コンデンサのGNDは, 10ピンとできるかぎり太く配線してください。</p> |
| 15 | CVcc3 | Vcc (クロマ系) | | <p>クロマ系の電源端子です。平滑用のコンデンサはできるかぎり端子の近くに接続してください。</p> <p>また, 14ピンと15ピンは直接接続せずにそれぞれ別々に平滑してください。</p> |

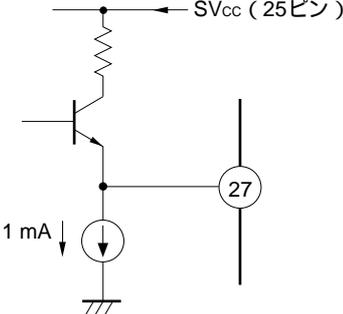
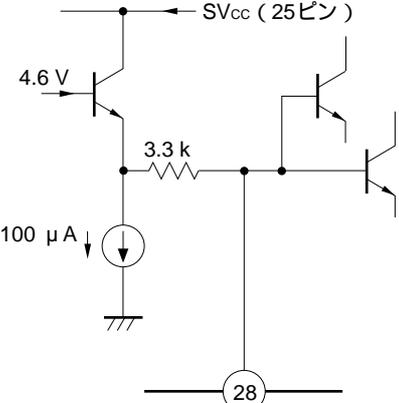
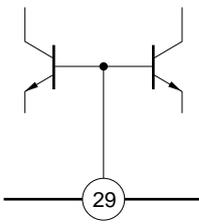
| 端子番号 | 端子略号 | 端子名称 | 内部等価回路 | 機能説明 | | | | | | | | |
|--------|----------------|-----------------------|---|---|--------|------------|---|-----|------|----------------|---|-----|
| 16 | VCOO | VCO出力 | <p style="text-align: right;">CV_{CC2} (14ピン)</p> <p style="text-align: center;">5 k</p> <p style="text-align: center;">400 μA</p> <p style="text-align: center;">16</p> <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <tr> <td>標準DC電圧</td> <td>2.8 V</td> </tr> </table> | 標準DC電圧 | 2.8 V | VCO出力端子です。 | | | | | | |
| 標準DC電圧 | 2.8 V | | | | | | | | | | | |
| 17 | DIVS | 分周器切り替え入力 | <p style="text-align: right;">CV_{CC3} (15ピン)</p> <p style="text-align: center;">100 μA 100 μA</p> <p style="text-align: center;">25 k</p> <p style="text-align: center;">10 k 25 k</p> <p style="text-align: center;">16 k 16 k 16 k 16 k</p> <p style="text-align: center;">17</p> | <p>内部分周回路の分周比の設定をしてください。</p> <p>オープンにすると18ピンの入力を選択します。</p> <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <thead> <tr> <th>DIVS端子</th> <th>分周比</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>H</td> <td>1/8</td> </tr> <tr> <td>オープン</td> <td>外部 (18ピン入力)</td> </tr> <tr> <td>L</td> <td>1/4</td> </tr> </tbody> </table> | DIVS端子 | 分周比 | H | 1/8 | オープン | 外部 (18ピン入力) | L | 1/4 |
| DIVS端子 | 分周比 | | | | | | | | | | | |
| H | 1/8 | | | | | | | | | | | |
| オープン | 外部 (18ピン入力) | | | | | | | | | | | |
| L | 1/4 | | | | | | | | | | | |
| 18 | ESCI | 外部サブキャリア入力 (外部分周時) | <p style="text-align: right;">CV_{CC3} (15ピン)</p> <p style="text-align: center;">100 μA</p> <p style="text-align: center;">25 k</p> <p style="text-align: center;">5 k 2.5 V</p> <p style="text-align: center;">18</p> <p style="text-align: center;">22 k</p> | <p>外部分周されたサブキャリア信号を入力してください。</p> <p>μPC1862内部の分周器を用いる場合には入力の必要はありません。</p> | | | | | | | | |

| 端子番号 | 端子略号 | 端子名称 | 内部等価回路 | 機能説明 | | | | | | |
|-------|--------|--------------|--------|--|-------|--------|---|-----|---|------|
| 19 | N/P | NTSC/PAL切り替え | | <p>入力信号のTV放送方式（NTSCまたはPAL）に応じて設定してください。</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>N/P端子</th> <th>TV放送方式</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>H</td> <td>PAL</td> </tr> <tr> <td>L</td> <td>NTSC</td> </tr> </tbody> </table> | N/P端子 | TV放送方式 | H | PAL | L | NTSC |
| N/P端子 | TV放送方式 | | | | | | | | | |
| H | PAL | | | | | | | | | |
| L | NTSC | | | | | | | | | |
| 20 | VSO | 垂直同期出力 | | <p>垂直同期パルスを出力します。 （同期負）</p> | | | | | | |
| 21 | FIO | フィールド判別出力 | | <p>フィールド判別パルスを出力します。 （奇数フィールド：ロウ・レベル） VTRのステル・サーチ再生信号や、家庭用ゲーム機のノンインタレース信号のような非標準信号では、フィールド判別出力は不定となります。</p> | | | | | | |
| 22 | CPO | クランプ出力 | | <p>外部のペDESTAL・クランプ用パルスを出力します。 （ペDESTAL：ハイ・レベル）</p> | | | | | | |

| 端子番号 | 端子略号 | 端子名称 | 内部等価回路 | 機能説明 |
|------|------|----------------|--|---|
| 23 | NHSO | 水平同期出力 (HD) |  | 水平同期パルスを負極性で出力します。 |
| 24 | BGPE | バースト・ゲート・パルス入力 |  | <p>バースト・ゲート・パルスを入力します。</p> <p>H : バースト・ゲート・パルス期間内 M : バースト・ゲート・パルス期間外</p> <p>内部でバースト・ゲート・パルスが発生させる場合は、ロウ・レベルに固定します。</p> <p>L : バースト・ゲート・パルス内部生成</p> |
| 25 | SVcc | Vcc (同期系) | | 同期信号系の電源端子です。平滑用のコンデンサはできるかぎり端子の近くに接続してください。 |
| 26 | AFCF | 水平同期 AFCフィルタ |  | HAFC検波回路のフィルタ端子です。フィルタはできるかぎり端子の近くに接続してください。 |

標準DC電圧^注 3.2V

注 36ピンに同期信号のみ0.3 V_{p-p}入力時

| 端子番号 | 端子略号 | 端子名称 | 内部等価回路 | 機能説明 |
|------|-------|------------------------------------|--|---|
| 27 | HSOF3 | 32f _H VCO フィルタ (3) |  <p style="text-align: right;">標準DC電圧 2.4 V</p> | 32f _H VCOのフィルタを接続します。フィルタはできるかぎり端子の近くに接続してください。 |
| 28 | HSOF2 | 32f _H VCO フィルタ (2) |  <p style="text-align: right;">標準内部バイアス電圧 3.8 V</p> | 32f _H VCOのフィルタを接続します。フィルタはできるかぎり端子の近くに接続してください。 このピンのバイアスは外部から29ピンにも与えられます。 |
| 29 | HSOF1 | 32f _H VCO フィルタ (1) |  <p style="text-align: right;">標準バイアス電圧 3.8 V</p> | 32f _H VCOのフィルタを接続します。フィルタはできるかぎり端子の近くに接続してください。 |
| 30 | SGND | GND (同期系) | | 同期系のグランド端子です。 配線はできるかぎり太くしてください。 |

| 端子番号 | 端子略号 | 端子名称 | 内部等価回路 | 機能説明 |
|---------------------|------|------------|--------|--|
| 31 | HKO | 水平同期キラー出力 | | 同期信号なし：ハイ・インピーダンス 同期信号あり：ロウ・レベル |
| 32 | HDO | 水平同期検出出力 | | 同期信号なし：ハイ・レベル 同期信号あり：ロウ・レベル |
| 33 | HDF | 水平同期検出フィルタ | | 水平同期検出回路のフィルタ端子です。フィルタはできるかぎり端子の近くに接続してください。 |
| 標準DC電圧 ^注 | | | | 4.1 V |

注 36ピンに同期信号のみ0.3 V_{p-p}入力時

| 端子番号 | 端子略号 | 端子名称 | 内部等価回路 | 機能説明 |
|------|------|------------|--------|------------------------|
| 34 | VSSI | 垂直同期分離入力 | | 垂直同期分離回路への信号を入力してください。 |
| 35 | CSO | コンポジット同期出力 | | コンポジットの同期信号を負極性で出力します。 |
| 36 | SSI | 水平同期分離入力 | | 水平同期分離回路への信号を入力してください。 |

電気的特性

絶対最大定格 (特に指定のない限り, $T_A = 25$)

| 項目 | 略号 | 定格 | 単位 |
|-------------------|-----------|--------------------|-----------|
| 電源電圧 | V_{CC} | 7 | V |
| クロマ入力信号電圧 | e_{i4} | 3 | V_{P-P} |
| 水平同期分離入力信号電圧 | e_{i36} | 3 | V_{P-P} |
| 垂直同期分離入力信号電圧 | e_{i34} | 3 | V_{P-P} |
| 外部サブキャリア入力信号電圧 | e_{i18} | V_{CC} | V_{P-P} |
| ティント・コントロール信号電圧 | e_{c3} | V_{CC} | V |
| 出力電流 | i_o | - 7 | mA |
| パッケージ許容損失 (基板実装時) | P_D | 570 ($T_A = 75$) | mW |
| 動作周囲温度 | T_A | - 10 ~ + 75 | |
| 保存温度 | T_{stg} | - 40 ~ + 125 | |

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恐れがあります。

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。

推奨動作範囲

| 項目 | 略号 | MIN. | TYP. | MAX. | 単位 |
|-----------------------|-------------|------|------|------|------------|
| 電源電圧 | V_{CC} | 4.5 | 5.0 | 5.5 | V |
| クロマ・バースト入力信号電圧 | e_{i4} | | 150 | | mV_{P-P} |
| 水平同期分離入力信号電圧 | e_{i36} | | 1.0 | | V_{P-P} |
| 垂直同期分離入力信号電圧 | e_{i34} | | 1.0 | | V_{P-P} |
| 外部サブキャリア入力信号ハイ・レベル電圧 | e_{iH18} | 2.0 | | | V |
| 外部サブキャリア入力信号ロウ・レベル電圧 | e_{iL18} | | | 0.8 | V |
| 分周器切り替え電圧1 (1/8) | $V_{17(8)}$ | 4.8 | | | V |
| 分周器切り替え電圧2 (1/4) | $V_{17(4)}$ | | | 0.2 | V |
| ティント・コントロール電圧 | V_3 | | 2.5 | | V |
| NTSC/PAL切り替え電圧 (PAL) | V_{19P} | 4.5 | | | V |
| NTSC/PAL切り替え電圧 (NTSC) | V_{19N} | | | 0.5 | V |

電氣的特性 (特に指定のない限り, $T_A = 25 \pm 3$, RH 70%, $V_{CC} = 5V$)

クロマ部

| 項目 | 略号 | 条件 | MIN. | TYP. | MAX. | 単位 |
|------------------------|----------------------|---|-------|-------|-------|-------------------|
| クロマ部回路電流 | I _{CC(C)} | $V_{CC(C)} = 5V$ 2, 14, 15ピンに流れ込む電流無入力時 | 17 | 21 | 25 | mA |
| ACC振幅特性 1 | ACC ₁ | クロマ入力バースト信号 (0 dB = 150 mV _{p-p}) を + 6 dB変化させたときのクロマ出力レベル 変動 | - 2.0 | 0 | + 2.0 | dB |
| ACC振幅特性 2 | ACC ₂ | クロマ入力バースト信号 (0 dB = 150 mV _{p-p}) を - 20 dB変化させたときのクロマ出力レ ベル変動 | - 5.0 | - 1.0 | + 1.0 | dB |
| カラー・キラー設定点 | e _{KS} | クロマ入力バースト信号 (0 dB = 150 mV _{p-p}) を減衰させたときのキラーON時の入力レベル | - 45 | - 39 | - 33 | dB |
| カラー・キラー色残り | e _{KR} | クロマ入力バースト信号150 mV _{p-p} キラーON 状態でのクロマ出力残留レベル | - | - | 15 | mV _{p-p} |
| クロマ出力レベル | E _{COU} T | クロマ入力バースト信号150 mV _{p-p} 入力時のク ロマ出力レベル | 1.1 | 1.3 | 1.5 | V _{p-p} |
| カラー・キラー出力ハイ・レベル (1) | E _{CKOH(1)} | カラー・キラーOFF時の, カラー・キラー出 力ハイ・レベル I _{OH} = - 400 μA | 2.7 | 3.5 | - | V |
| カラー・キラー出力ハイ・レベル (2) | E _{CKOH(2)} | カラー・キラーOFF時の, カラー・キラー出 力ハイ・レベル I _{OH} = - 20 μA | 3.5 | 4.0 | - | V |
| カラー・キラー出力ロウ・レベル | E _{CKOL} | カラー・キラーON時の, カラー・キラー出力 ロウ・レベル I _{OL} = + 2 mA | - | 0.2 | 0.4 | V |
| APC引き込み範囲 | f _p | クロマ入力バースト周波数を変化させて, APCが引き込む周波数 (f _{sc} 換算) | ± 400 | ± 600 | | Hz |
| VCO制御感度 | P | APCフィルタ端子を (9ピンの電圧 - 0.025 V) から (9ピンの電圧 + 0.025 V) にしたときの周波数変化率 (f _{sc} 換算) | 8.0 | 10.0 | 12.0 | Hz/mV |
| 位相可変範囲 | CONT | 位相コントロール端子電圧を2.5 Vから1 V上げ たときの位相変化量 | ± 40 | ± 55 | | deg |
| VCO出力レベル | e _{VCOO} | クロマ入力バースト信号150 mV _{p-p} 入力時の VCO出力レベル (f = 28.63636 MHz時) | 1.0 | 1.3 | 1.6 | V _{p-p} |
| f _{sc} 出力レベル | e _{SCO} | クロマ入力バースト信号150 mV _{p-p} 入力時の f _{sc} 出力レベル | 210 | 300 | 390 | mV _{p-p} |
| 分周器切り替え電圧 | V _{DIVSL} | $V_{DIVS} < V_{DIVSL}$ で1/4分周 | - | - | 0.5 | V |
| | V _{DIVSH} | オープンで外部サブキャリア入力 $V_{DIVSH} < V_{DIVS}$ で1/8分周 | 4.5 | - | - | V |
| NTSC/PAL切り替え電圧 | V _{N/PT} | $V_{N/P} < V_{N/PT}$ でfV = 60 Hz $V_{N/PT} < V_{N/P}$ でfV = 50 Hz | 1.7 | 2.0 | 2.3 | V |

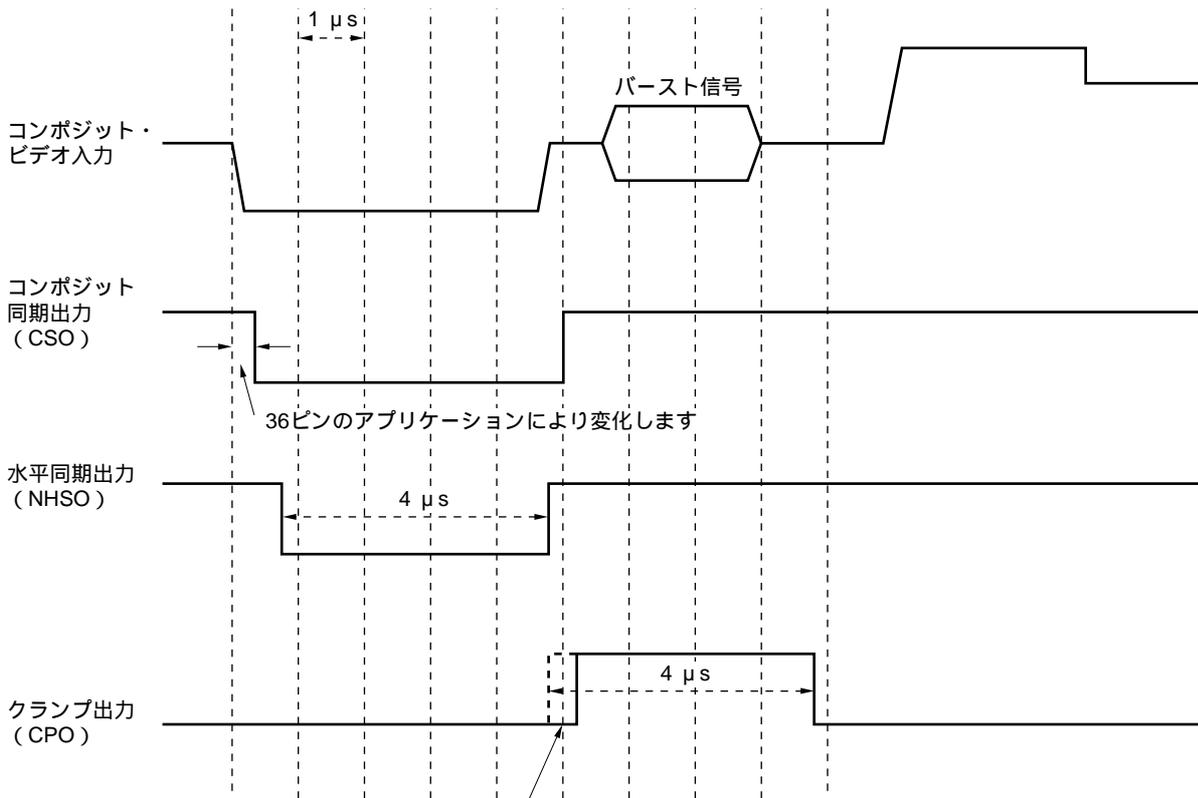
同期部

| 項目 | 略号 | 条件 | MIN. | TYP. | MAX. | 単位 |
|------------------------|--------------------------------|--|------|------|------|----|
| 同期部回路電流 | I _{CC(1)} | V _{CC(1)} = 5 V 25ピンに流れ込む電流無入力時 | 12 | 15 | 18 | mA |
| 水平同期分離入力DCレベル | V _{SSI} | 36ピンを10 kΩ を介してGNDに接続したときの36ピン電圧 | 1.9 | 2.2 | 2.5 | V |
| 垂直同期分離入力DCレベル | V _{VSSI} | 34ピンを10 kΩ を介してGNDに接続したときの34ピン電圧 | 1.9 | 2.2 | 2.5 | V |
| コンポジット同期出力ハイ・レベル (1) | EC _{SOH1} | 36ピンに同期のみ0.3 V _{p-p} 入力, 同期分離出力ハイ・レベル I _{OH} = - 400 μA | 2.7 | 3.8 | | V |
| コンポジット同期出力ハイ・レベル (2) | EC _{SOH2} | 36ピンに同期のみ0.3 V _{p-p} 入力, 同期分離出力ハイ・レベル I _{OH} = - 20 μA | 3.5 | 4.3 | | V |
| コンポジット同期出力ロウ・レベル | EC _{SOL} | 36ピンに同期のみ0.3 V _{p-p} 入力, 同期分離出力ロウ・レベル I _{OL} = + 2 mA | | 0.1 | 0.4 | V |
| 水平同期 (HD) 出力ハイ・レベル (1) | EN _{H_{SOH1}} | 36ピンに同期のみ0.3 V _{p-p} 入力, 同期時のHD出力ハイ・レベル I _{OH} = - 400 μA | 2.7 | 3.8 | | V |
| 水平同期 (HD) 出力ハイ・レベル (2) | EN _{H_{SOH2}} | 36ピンに同期のみ0.3 V _{p-p} 入力, 同期時のHD出力ハイ・レベル I _{OH} = - 20 μA | 3.5 | 4.3 | | V |
| 水平同期 (HD) 出力ロウ・レベル | EN _{H_{SOL}} | 36ピンに同期のみ0.3 V _{p-p} 入力, 同期時のHD出力ロウ・レベル I _{OL} = + 2 mA | | 0.1 | 0.4 | V |
| 垂直同期出力ハイ・レベル (1) | EV _{SOH1} | 36ピンに同期のみ0.3 V _{p-p} 入力, 同期時のVD出力ハイ・レベル I _{OH} = - 400 μA | 2.7 | 3.8 | | V |
| 垂直同期出力ハイ・レベル (2) | EV _{SOH2} | 36ピンに同期のみ0.3 V _{p-p} 入力, 同期時のVD出力ハイ・レベル I _{OH} = - 20 μA | 3.5 | 4.3 | | V |
| 垂直同期出力ロウ・レベル | EV _{SOL} | 36ピンに同期のみ0.3 V _{p-p} 入力, 同期時のVD出力ロウ・レベル I _{OL} = + 2 mA | | 0.1 | 0.4 | V |
| クランプ出力ハイ・レベル (1) | EC _{POH1} | 36ピンに同期のみ0.3 V _{p-p} 入力, 同期時のクランプ出力ハイ・レベル I _{OH} = - 400 μA | 2.7 | 3.8 | | V |
| クランプ出力ハイ・レベル (2) | EC _{POH2} | 36ピンに同期のみ0.3 V _{p-p} 入力, 同期時のクランプ出力ハイ・レベル I _{OH} = - 20 μA | 3.5 | 4.3 | | V |

| 項 目 | 略 号 | 条 件 | MIN. | TYP. | MAX. | 単位 |
|-----------------------|--------------------|---|-------|-------|-------|-------|
| クランプ出力ロウ・レベル | ECPOL | 36ピンに同期のみ0.3 V _{p-p} 入力，同期時のクランプ出力ロウ・レベル I _{OL} = + 2 mA | | 0.1 | 0.4 | V |
| フィールド判別出力ハイ・レベル (1) | EFIOH1 | 36ピンに同期のみ0.3 V _{p-p} 入力，フィールド判別出力ハイ・レベル I _{OH} = - 400 μA | 2.7 | 3.8 | | V |
| フィールド判別出力ハイ・レベル (2) | EFIOH2 | 36ピンに同期のみ0.3 V _{p-p} 入力，フィールド判別出力ハイ・レベル I _{OH} = - 20 μA | 3.5 | 4.3 | | V |
| フィールド判別出力ロウ・レベル | EFIOL | 36ピンに同期のみ0.3 V _{p-p} 入力，フィールド判別出力ロウ・レベル I _{OL} = + 2 mA | | 0.1 | 0.4 | V |
| 水平同期検出出力ハイ・レベル (1) | EHD0H1 | 水平同期入力：無信号 非同期時のH検出出力ハイ・レベル I _{OH} = - 400 μA | 2.7 | 3.8 | | V |
| 水平同期検出出力ハイ・レベル (2) | EHD0H2 | 水平同期入力：無信号 非同期時のH検出出力ハイ・レベル I _{OH} = - 20 μA | 3.5 | 4.3 | | V |
| 水平同期検出出力ロウ・レベル | EHDOL | 36ピンに同期のみ0.3 V _{p-p} 入力，同期時のH検出出力ロウ・レベル I _{OL} = + 2 mA | | 0.1 | 0.4 | V |
| 水平同期引き込み範囲 | f _{HP} | 36ピンに同期のみ0.3 V _{p-p} 入力，水平同期周波数を可変したとき引き込み可能な周波数範囲 (f _H 換算) | ± 400 | ± 500 | | Hz |
| 水平VCO制御感度 | H | 水平同期入力：無信号，AFCフィルタ端子を3.0 Vから3.4 Vにしたときの周波数変化率 (f _H 換算) | - 1.6 | - 1.3 | - 0.9 | Hz/mV |
| 水平VCOフリーラン周波数 | f _{HO} | 水平同期入力：無信号 f _H に対するHD出力の周波数差 | - 100 | - 25 | + 50 | Hz |
| 水平同期 (HD) 出力パルス幅 | P _{WNHSO} | 36ピンに同期のみ0.3 V _{p-p} 入力，同期時のHD出力パルス幅 | 3.8 | 4.0 | 4.2 | μs |
| 垂直同期出力パルス幅 | P _{WVS01} | 36ピンに同期のみ0.3 V _{p-p} 入力，同期時のVD出力パルス幅 | 奇 | 6.0 | | H |
| | P _{WVS02} | | 偶 | 5.5 | | H |
| クランプ出力パルス幅 | P _{WCPO} | 36ピンに同期のみ0.3 V _{p-p} 入力，同期時のクランプ出力パルス幅 | 3.4 | 3.6 | 3.8 | μs |
| 水平VCO発振開始電圧 | V _{ST} | 水平同期入力：無信号 V _{CC} を0 Vから上げてゆき，HDに出力される電圧 | | | 4.2 | V |
| 水平同期キラー出力ロウ・レベル | E _{HKOL} | 36ピンに同期のみ0.3 V _{p-p} 入力，同期時のHキラー出力ロウ・レベル・クロマ出力レベル変動値 | | | 0.4 | V |

| 項 目 | 略 号 | 条 件 | MIN. | TYP. | MAX. | 単 位 |
|------------------------------|----------------------|---|------|---------------------|------|-----|
| バースト・ゲート入力 スレッシュホールド・レベル1 | V _{BGPE1} | 入力無信号, バースト・ゲート・パルス入力を0Vから上げてゆき, クランプ出力がロウになる電圧 | 1.6 | 1.9 | 2.0 | V |
| バースト・ゲート入力 スレッシュホールド・レベル2 | V _{BGPE2} | 入力無信号, V _{BGPE1} から電圧を上げてゆき, クランプ出力がハイになる電圧 | 3.8 | 4.0 | 4.2 | V |
| 垂直フリーラン周波数1 | f _{V1 (50)} | 水平同期入力: 無信号, 33ピン: ハイ・レベル, 垂直同期入力: V _{CC} HD出力とVD出力の周波数比 | | f _H /352 | | Hz |
| | f _{V1 (60)} | | | f _H /288 | | Hz |
| 垂直フリーラン周波数2 | f _{V2 (50)} | f _{V1} と同じ | | f _H /288 | | Hz |
| | f _{V2 (60)} | ただし, 垂直同期入力: GND | | f _H /240 | | Hz |
| 垂直フリーラン周波数3 | f _{V3 (50)} | f _{V1} と同じ | | f _H /368 | | Hz |
| | f _{V3 (60)} | ただし, 33ピン: ロウ・レベル | | f _H /296 | | Hz |
| 垂直フリーラン周波数4 | f _{V4 (50)} | f _{V1} と同じ | | f _H /272 | | Hz |
| | f _{V4 (60)} | ただし, 33ピン: ロウ・レベル 垂直同期入力: GND | | f _H /232 | | Hz |

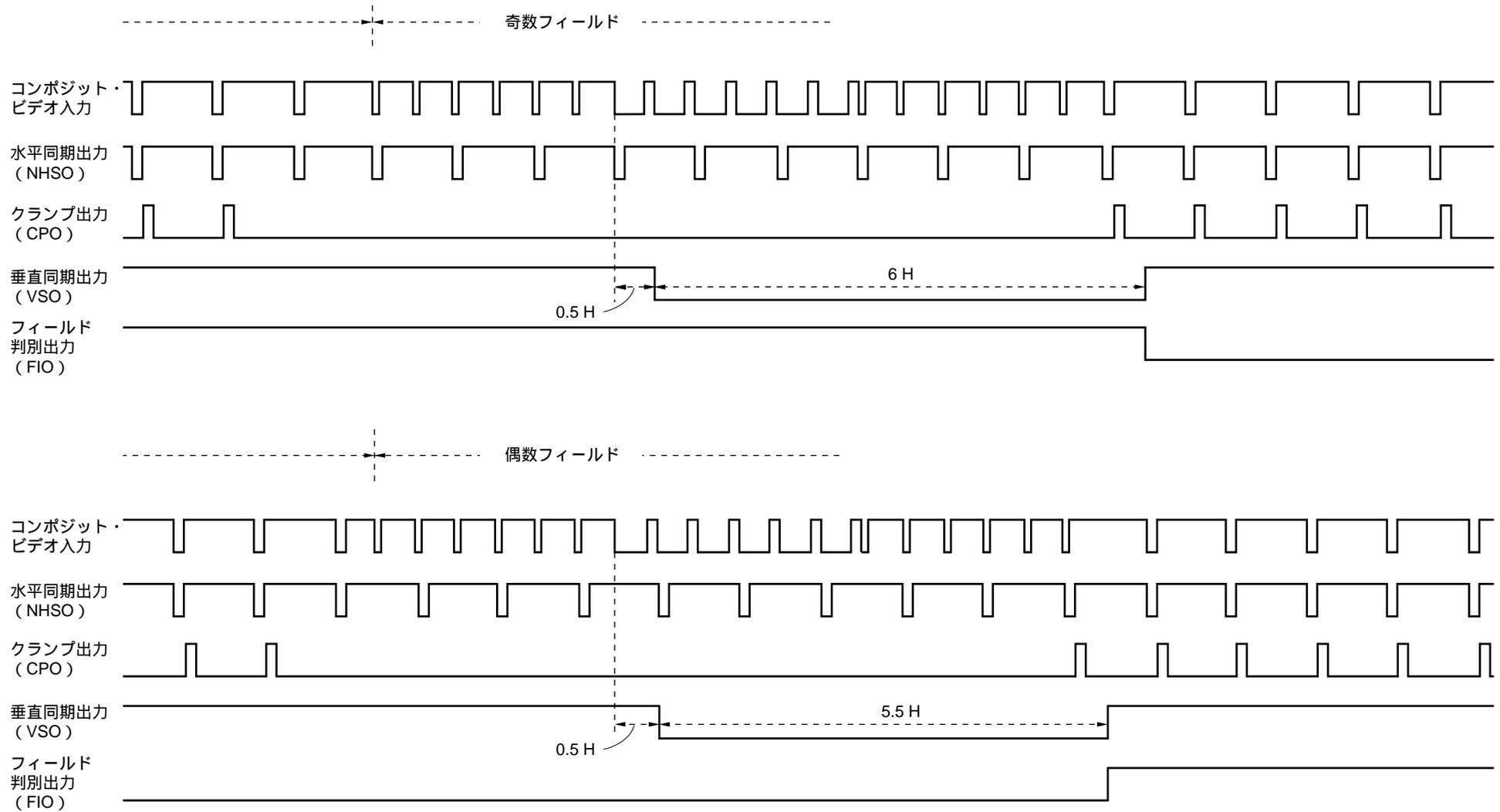
タイミング・チャート (水平期間)



クランプ出力の立ち上がりはコンポジット同期出力によって削られます。
(クランプ回路の誤動作防止のため)

保守/廃止

タイミング・チャート (垂直期間)



備考 Hは水平走査周期を表わします。

動作説明

μPC1862では、コンポジット・ビデオ信号を入力し、同期分離を行います。

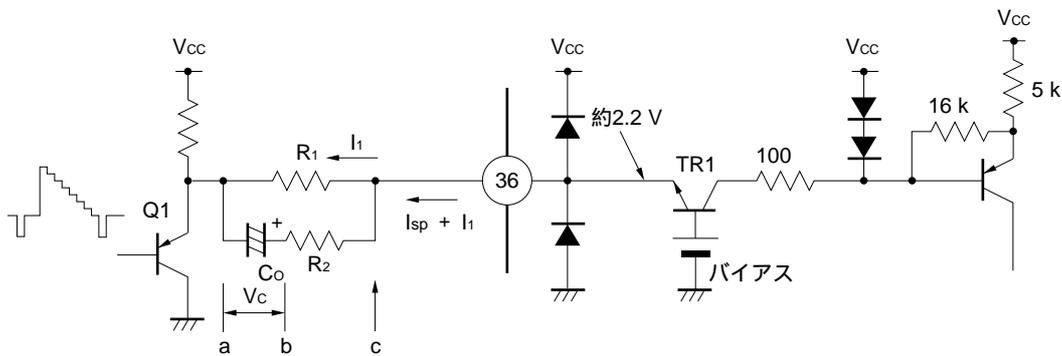
同期分離されたコンポジット同期信号により、H-PLLを構成し、水平同期信号HD、垂直同期信号VDなどを作り出しています。

〔同期分離回路〕

μPC1862では、2種類の同期分離回路が利用できます。

同期分離回路 1

図 1 同期分離回路 1



同期分離回路 1 の動作を以下に説明します。

放電電流 I_1 は、トランジスタQ1のエミッタの電位と36ピンのDC電位と抵抗 R_1 ($R_1 \gg R_2$) から決まります。同期負極性の映像信号の同期の先端電位が入力されると、36ピンのDC電圧レベルは約2.2Vとなっているため、同期の先端電位（最低電位）が約2.2Vとなるように、μPC1862から C_o に充電電流 I_{sp} が流れます。そして、同期の先端電位（最低電位）以外の期間は、36ピンが2.2V以上になり、トランジスタTR1をカットオフ（TR1のコレクタ電流を減らす）させます。そのため、このカットオフ期間は、 C_o に充電された電荷が R_1 ($R_1 \gg R_2$) を介して、電流 I_1 になり放電されます。

図 2 同期分離波形

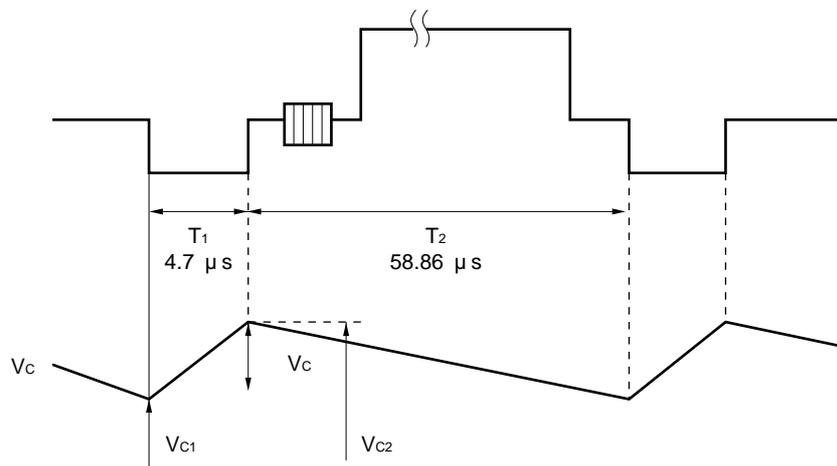


図1のa, b, c各点での電圧は以下ようになります。

$$a = V_L, b = V_L + V_C, c = 2.2 \text{ V}$$

備考 V_L : a点でのシンクチップ電圧

$R_1 \gg R_2$, c が十分に大きいと考えると, $V = \frac{1}{c} \text{ idt}$ より, 充電時と放電時の V_C は以下ようになります。

$$\text{充電時: } V_C = \frac{2.2 \text{ V} - (V_L + V_{C1})}{R_2} \times T_1 \times \frac{1}{c}$$

$$\text{放電時: } V_C = \frac{V_{C2}}{R_1} \times T_1 \times \frac{1}{c}$$

V_C は, 充電時と放電時の V_C が同じになるところで安定します。(V_C の平均電圧 = V_{C3})。マクロ的にみると, V_{C3} で同期の底がクランプされ, TR1のスレッシュホールド電圧 (2.2 V) でコンパレートされます。したがって, スライス・レベル V_S は以下ようになります。

$$V_S = 2.2 \text{ V} - V_{C3} - V_L$$

ここで V_C を等しいと考えると ($V_{C1} = V_{C2} = V_{C3}$) ,

$$\frac{2.2 \text{ V} - V_L - V_{C3}}{R_2} \times T_1 \times \frac{1}{c} = \frac{V_{C2}}{R_1} \times T_1 \times \frac{1}{c}$$

$V_S = 2.2 \text{ V} - V_L - V_{C3}$ を代入すると,

$$\frac{V_S}{R_2} + \frac{V_S}{R_1} \times \frac{T_2}{T_1} = \frac{2.2 \text{ V} - V_L}{R_1} \times \frac{T_2}{T_1}$$

ここで $\frac{1}{R_2} \gg \frac{T_2}{R_1 T_1}$ とすると,

$$V_S = \frac{2.2 \text{ V} - V_L}{R_1} \times \frac{T_2}{T_1} \times R_2$$

$V_L = 1.5 \text{ V}$ $R_1 = 100 \text{ k}$ $R_2 = 220$ $T_2/T_1 = 12.5$ とすると, スライス・レベル V_S は以下ようになります。

$$V_S = \frac{2.2 \text{ V} - 1.5}{100000} \times 12.5 \times 220$$

$$19 \text{ mV}$$

この V_S より下の部分を増幅して同期分離を行います。

同期分離回路 2

図 3 同期分離回路 2

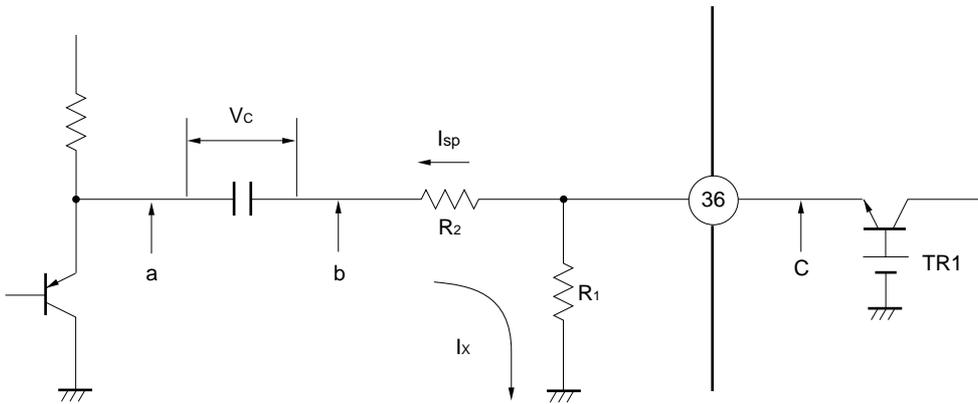


図 3 の a, b, c 各点での電圧は以下ようになります。

$$a = V_L, b = V_L + V_C, c = 2.2 V$$

備考 V_L : a 点でのシンクチップ電圧

$R_1 \gg R_2$, c が十分に大きいと考えると, $V = \frac{1}{c} \int i dt$ より, 充電時と放電時の V_C は以下ようになります。

$$\text{充電時: } V_C = \frac{2.2 - (V_L + V_{C1})}{R_2} \times T_1 \times \frac{1}{c}$$

$$\text{放電時: } V_C = \frac{V_L + V_{C2}}{R_1} \times T_2 \times \frac{1}{c}$$

V_C は, 充電時と放電時の V_C が同じになるところで安定します。 (V_C の平均電圧 = V_{C3})。マクロ的にみると, V_{C3} で同期の底がクランプされ, TR1 のスレッシュホールド電圧 (2.2 V) でコンパレートされます。したがって, スライス・レベル V_S は以下ようになります。

$$V_S = 2.2 V - (V_{C3} + V_L)$$

ここで V_C を等しいと考えると ($V_{C1} = V_{C2} = V_{C3}$),

$$\frac{2.2 V - (V_L + V_{C1})}{R_2} \times T_1 = \frac{V_L + V_{C2}}{R_1} \times T_2$$

$V_S = 2.2 V - (V_L + V_{C3})$ を代入し, 消去すると,

$$V_S \left(\frac{1}{R_2} + \frac{T_2}{R_1 T_1} \right) = \frac{2.2}{R_1} \times \frac{T_2}{T_1}$$

ここで $\frac{1}{R_2} \gg \frac{T_2}{R_1 T_1}$ とすると、

$$V_s = 2.2 \times \frac{R_2}{R_1} \times \frac{T_2}{T_1}$$

$V_L = 1.5 \text{ V}$ $R_1 = 56 \text{ k}$ $R_2 = 220$ $T_2/T_1 = 12.5$ とすると、スライス・レベル V_s は以下ようになります。

$$V_s = 2.2 \times \frac{220}{56000} \times 12.5$$

108 mV

V_s を小さくすると水平同期分離には有利ですが、垂直同期分離には不利となります。また、逆に V_s を大きくすると、水平同期分離の雑音（ヒゲ）による同期不良（ジッタ）などの原因となります。そのため、定数は入力される信号に応じて最適化する必要があります。

C_o の容量値については、充放電電流に比較して十分大きい値を選びますが、あまり大きくしすぎると過渡応答特性が悪くなり、入力信号の急激な APL 変動に対して追従できなくなります。

測定回路では、測定をしやすくするために入力をコンデンサ結合にしています。そのため、APL 変動に対して弱くなっています。したがって、実際に回路を構成する際には、図 1 のエミッタ・フォロアに入力する前段に、シンク・チップ・クランプ回路を用いて同期先端の電位を確立させたほうが、APL 変動に対して強いものになります。

〔HD, VD信号〕

μPC1862がHD, VD信号を生成する手順は次のとおりです。

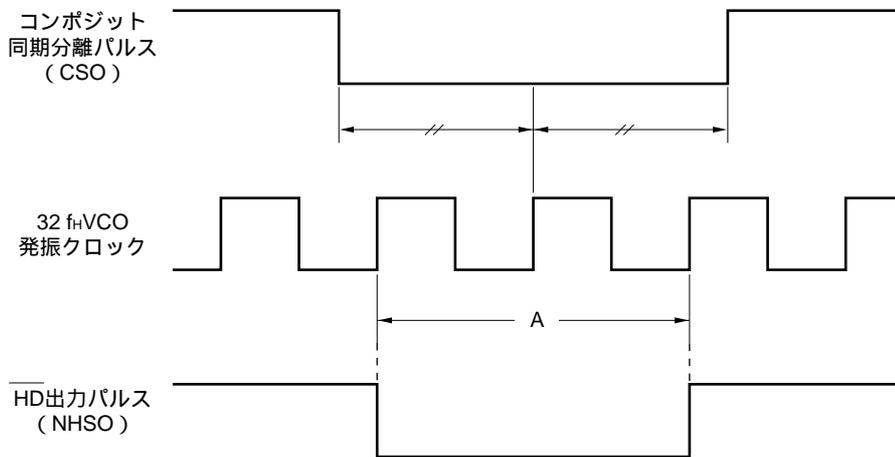
同期分離回路では, コンポジット・ビデオ信号から同期信号を分離します。このとき, 内部ブランク信号を用いて, 同期信号に含まれる等価パルスを除去します (内部ブランク信号は, 等価パルスの位置に合うように内部カウンタで制御されています)。

水平位相比較回路では, 等価パルスが除去された同期信号と, f_H 信号 ($32f_H$ VCO出力の32分周信号)との位相比較を行います。このときの位相差を電圧値に変換し, 26ピンから出力します。26ピンには, 外付けのC, Rを接続し電圧値を積分します。この積分電圧により, $32f_H$ VCOの周波数のコントロールが行われ, 最終的に同期分離された信号の位相と $32f_H$ VCOの32分周信号の位相が合うようにPLLループが構成されます。

この位相比較は, $32f_H$ VCOの発振クロックが, 同期分離されたコンポジット同期信号の midpoint と位相同期するように動作します (図4参照)。μPC1862から出力される水平同期信号HDは図4のAの部分のパルスとして出力されます。

★

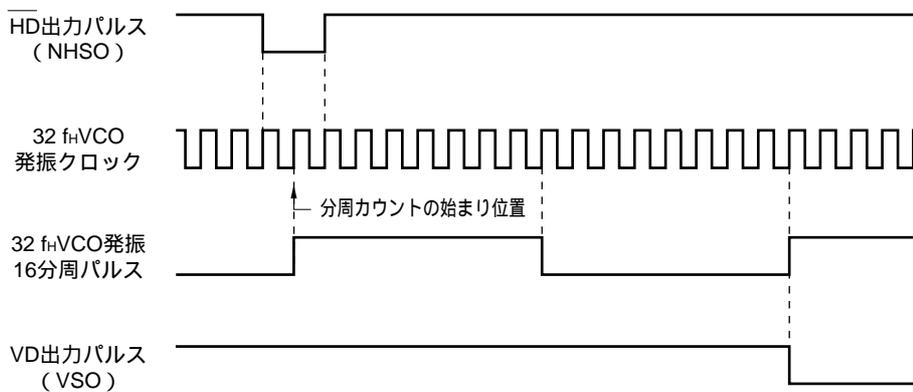
図4 HD出力のタイミング



垂直同期は, 34ピンから入力されたコンポジット・ビデオ信号を同期分離し, LSI内部のフィルタにより積分し, 垂直同期信号と水平同期信号の区別を行っています。取り出された垂直同期信号の立ち下がり位相は, $32f_H$ VCOを16分周した $2f_H$ 信号と同期して出力されます (図5参照)。

★

図5 VD出力のタイミング



水平同期系の回路で考慮するのは、PLLループの過渡応答特性です。数値的な解析はここでは省略します。

過渡応答特性を決定する要因として、VCO制御感度、位相比較器の位相検波感度がありますが、これらはデバイス内部で決定されているため、過渡応答特性の設定は外付けのC、Rフィルタのカットオフ周波数を変えて行います。

ビデオ信号の入力ソースとしては、いろいろなものが存在していますが、特にこのPLLループに注意を払う信号として以下のものなどがあります。

- ・ VTR信号（通常再生，特殊再生）
- ・ 弱電界信号

VTRの通常再生では、画面下部で発生するヘッド・スイッチングによるスキューと、サーボ系統による水平同期周波数のジッタが問題となります。また、特殊再生時には、ヘッドがビデオ・トラックを横切るときにできるノイズ・バーのところで発生するスキューと、疑似垂直同期信号によるスキューが問題となります。そのため、スキュー対策としてPLLの応答を早くする必要があります。

弱電界の信号については、同期信号付近に雑音が多重され、同期信号の位置（エッジ）があいまいとなるのが問題です。そのため、雑音による揺らぎを下げるために、PLL応答を遅くする必要があります。

すなわち、VTR信号の入力時はフィルタのカットオフ周波数を高くし、TV信号の入力時にはフィルタのカットオフ周波数を低くする必要があります。

〔水平同期検出（水平キラー）〕

μPC1862には、水平同期検出機能があります。

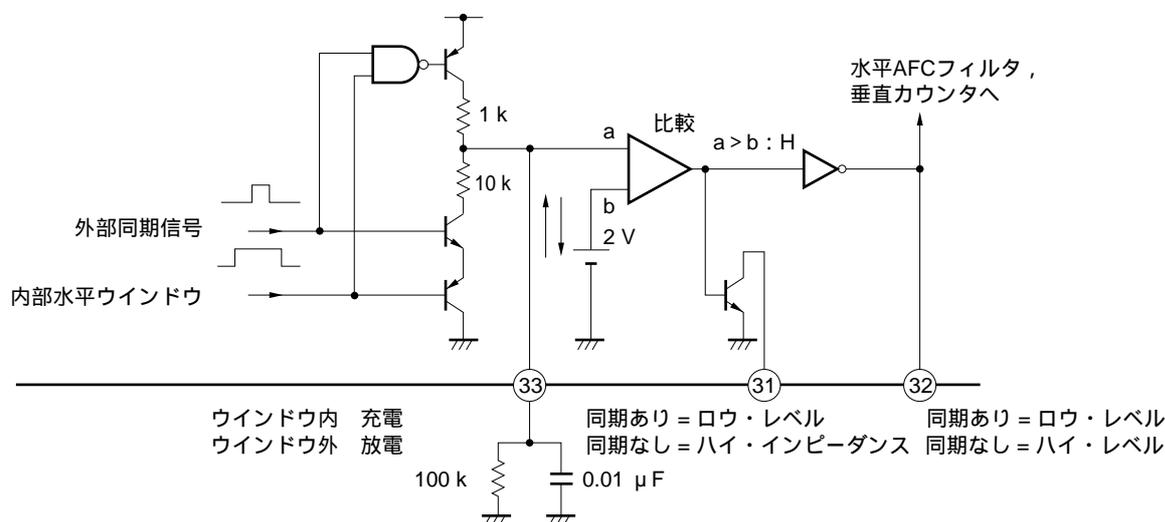
映像信号から分離した外部同期信号が、32 fH VCO発振クロックより生成された水平同期ウインドウ内に入っていた場合に、33ピンは充電動作を行い、入っていなかった場合には放電動作を行います。この信号を33ピンに接続された外付けのコンデンサと抵抗で積分し、その積分電圧と内部基準電位を比較します。

積分電圧が基準（2V）以上なら“同期あり”，基準以下なら“同期なし”と判定し、結果を31, 32ピンより出力します。

同時に，“同期なし”と判定した場合は、26ピンの充放電電流量を2倍にして応答速度が速くなるように制御します。あるいは、垂直カウンタのフリーラン周波数を変更して同期の相対位置をずらし、確実に水平同期ウインドウ内に取り込めるように制御します。

水平同期検出回路を図6に示します。

図6 水平同期検出回路

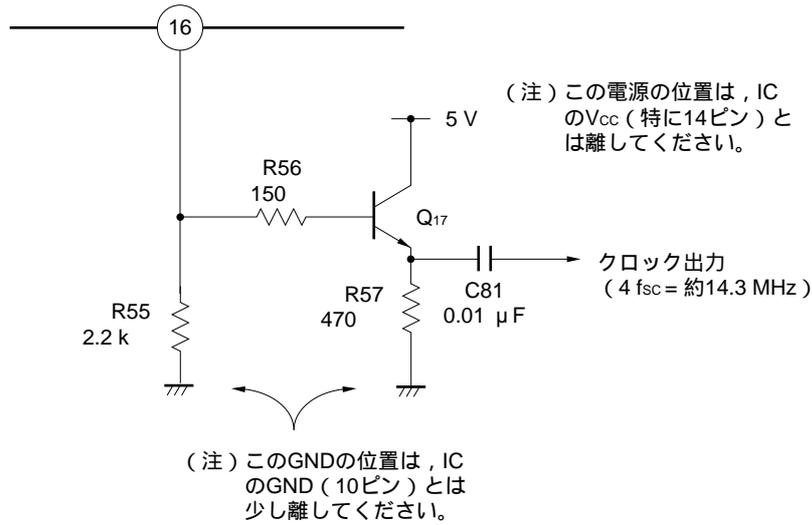


〔4 fscクロック〕

以下にバースト信号に同期した4 fscクロックの発生について説明します。

μPC1862では、4ピンに入力された色信号から、内部で発生したバースト・ゲート・パルスによりバースト信号のみを抜き取ります。そのバースト信号と、内部の4fsc VCOでつくられた信号から4分周したfsc信号とで位相比較を行い、バースト信号とfsc信号との位相が一致するようにPLLループが構成されます。4 fsc VCOの出力信号は16ピンから取り出します。16ピンの4 fsc信号は、約1.3 V_{p-p}で出力されています。取り出しの部分を図7に示します。

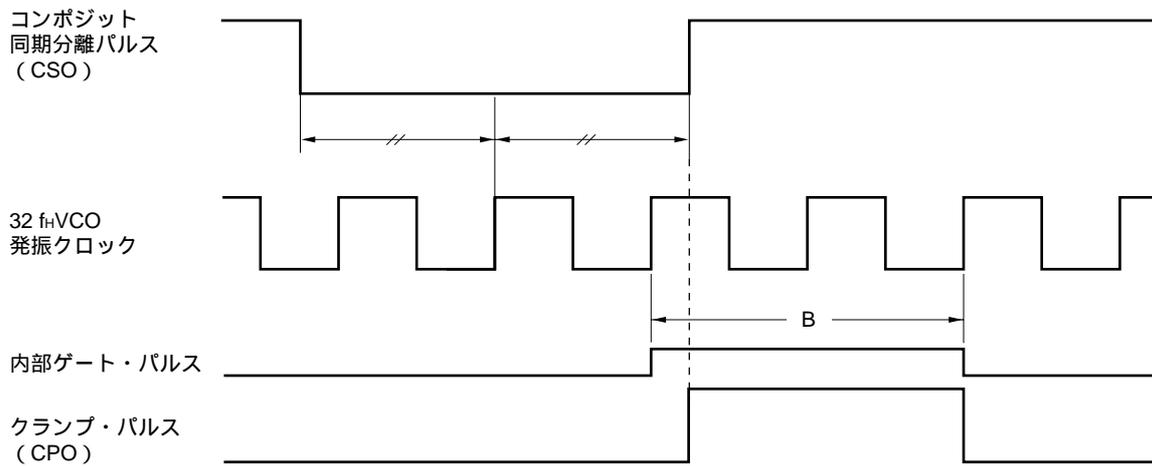
図7 4 fsc信号の取り出し方法



〔クランプ・パルス〕

μPC1862の22ピンには、A/Dコンバータなどのクランプ回路を動作させるためのクランプ・パルスが出力されています。このクランプ・パルスは、32 f_H VCO発振のBの期間にハイ・レベルとなる内部ゲート・パルスと、コンボジット同期信号とのANDをとり出力しています（図8参照）。これは、同期信号が長くなりすぎた場合に、クランプが誤動作するのを防止するためです。

図8 クランプ・パルスのタイミング



設計時の留意点

発振子について

NECでは、μPC1862の設計開発段階から、下記の発振子で評価をしています。また、IC選別も下記の発振子で実施しています。

したがって、他社製発振子に変更した場合、このデータ・シートに記載している電気的特性について、スペック割れを起こすことがあります。

また、外付け部品を含めた温度特性、電源電圧変動、ICのばらつきを考慮した場合、他社の発振子を使用したアプリケーションでは、動作保証はできません。

設計の際には、必ず下記の発振子を使用してください。

32f_H VCO発振子X₁ (各応用回路例において)

X₁ (PAL) : CSB500F2 (村田製作所製)

(NTSC) : CSB503F2 (")

nfsc VCO発振子X₂

X₂ : HC-49/U (キンセキ製、μPC1860適合品)

・キンセキ製4fsc、8fscのVCO発振子の参考データ

| 項目 | NTSC 4fsc用 | NTSC 8fsc用 | PAL 4fsc用 |
|-------------------|--|--------------------------|--|
| 型名 | HC-49/U | | |
| 公称発振周波数 | 14.31818 MHz | 28.63636 MHz | 17.734475 MHz |
| オーバートン次数 | 基本波 (ATカット) | 基本波 (BTカット) | 基本波 (ATカット) |
| 使用温度範囲 | - 10 ~ + 70 | | |
| 周波数許容偏差 (25 ± 5) | ± 30 × 10 ⁻⁶ | ± 50 × 10 ⁻⁶ | ± 30 × 10 ⁻⁶ |
| 周波数温度特性 (対25) | ± 30 × 10 ⁻⁶ | ± 100 × 10 ⁻⁶ | ± 30 × 10 ⁻⁶ |
| 等価直列抵抗 | 50 以下 | | |
| 並列容量 | 7.0 pF以下 | | |
| 周波数経年変化 (1年間) | ± 50 × 10 ⁻⁶ 以下 | | |
| 振動 | 全振幅0.7 ~ 0.9 mm, 周波数10 ~ 55 Hz繰り返し周期 1 ~ 2 分の単弦振動直交 3 方向に各30分加えたとき, 周波数変化量は ± 5 × 10 ⁻⁶ 以内。 | | |
| 衝撃 | 20 cmの高さより厚さ30 mm以上の硬質木板上に 3 回自然落下させたとき, 周波数変化量は ± 5 × 10 ⁻⁶ 以内。 | | |
| スプリアス規格 | 3f _c (42.95454 MHz)+ 7.5 kHz 以上に3rd発振があること。 | - | 3f _c (53.203425 MHz)+ 7.5 kHz 以上に3rd発振があること。 |

注意 スプリアス規格を外れると、VCO0端子 (16ピン) のジッタ特性に影響を与える恐れがあります。スプリアス規格は必ず守ってください。

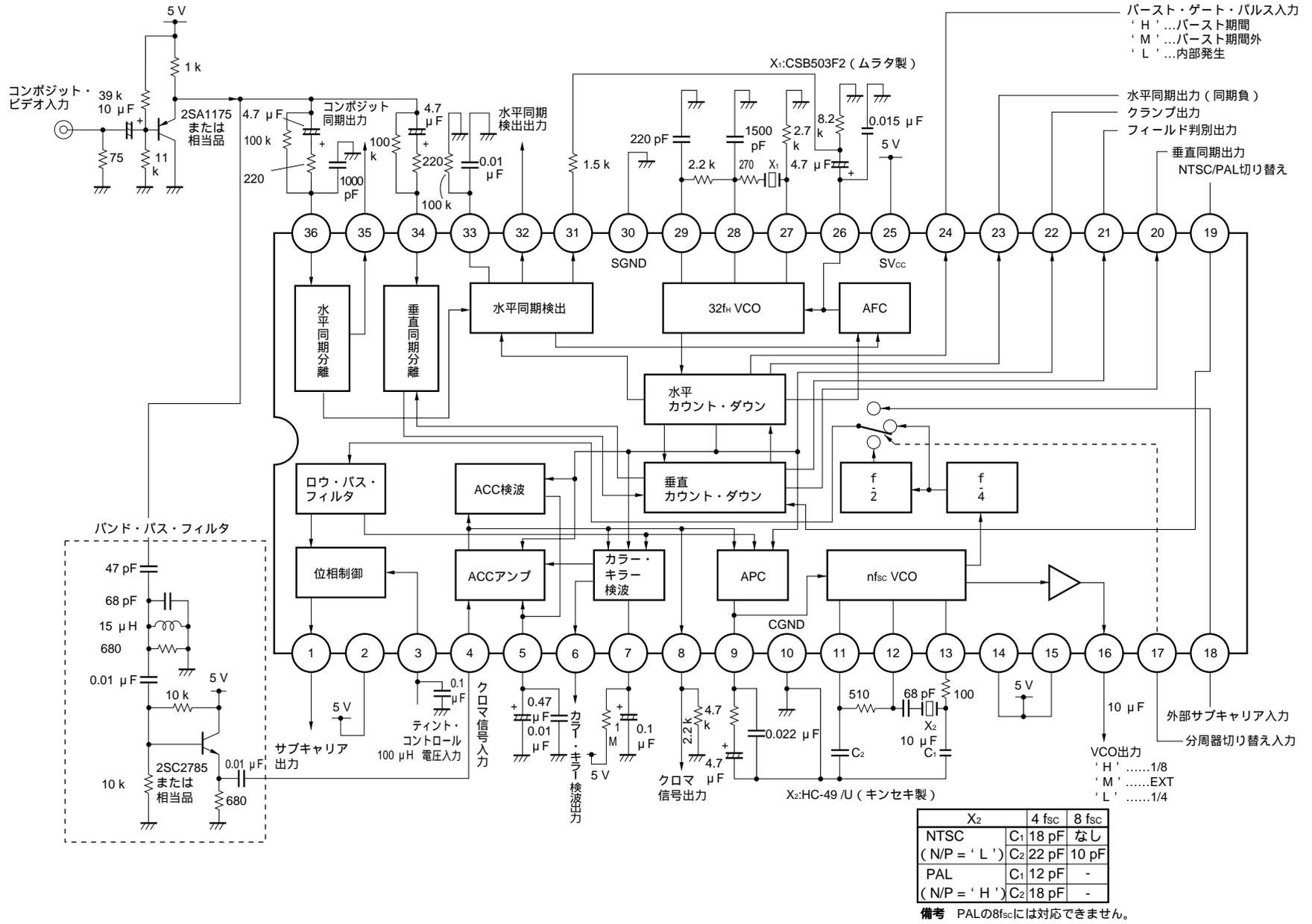
推奨パターンについて

μPC1862は、同期信号処理、クロック発生処理など、システムの基準タイミングを生成する重要なブロックです。各部品の配置や、配線の引き回し、電源の取り方が悪いと正確な基準タイミングを生成できない場合があります。NEC推奨のパターンは用意していませんが、次の点に留意して設計してください。

- ★ 1. 同期系とSC系は、電源を分けてください。
- 2. 9 ~ 13ピンの配線は、できるだけ太く短くしてください。
- 3. 発振子はできるだけICに近づけてください。寄生容量がつくため、発振子の足の間にはGNDは通さないでください。
- 4. VCOO端子（16ピン）から、デジタルのクロック入力までの配線が長い場合は、途中にバッファを入れてください。また、カップリング・コンデンサは、できるだけデジタルのクロック入力の近くにしてください。

保守/廃止

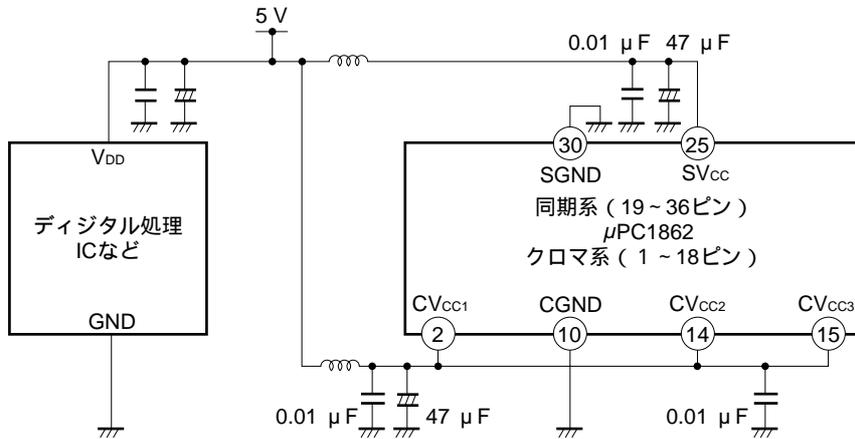
応用回路例



〔応用回路設計時の注意点〕

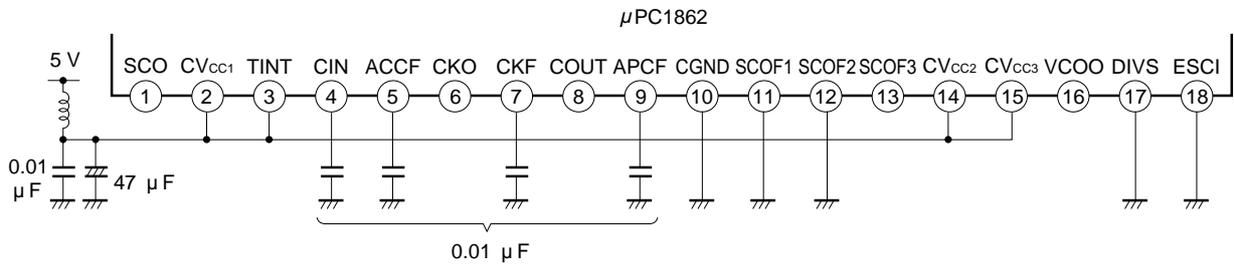
1. 電源端子の処理

クロマ系と同期系の電源は次のように分離してください。また、外部にデジタル信号処理ブロックがある場合には、そのブロックの電源を直接供給しないでください。



2. クロマ系端子未使用時のアプリケーション

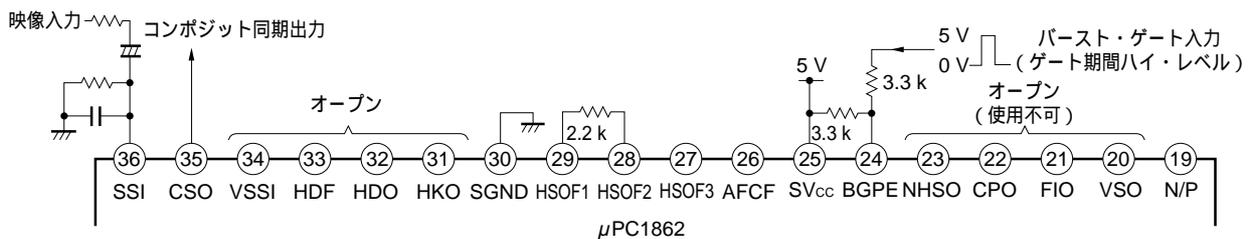
μPC1862の同期系端子のみ使用し、クロマ系端子を使用しない場合、1～18ピンは次のように処理してください。



3. 同期系端子未使用時のアプリケーション

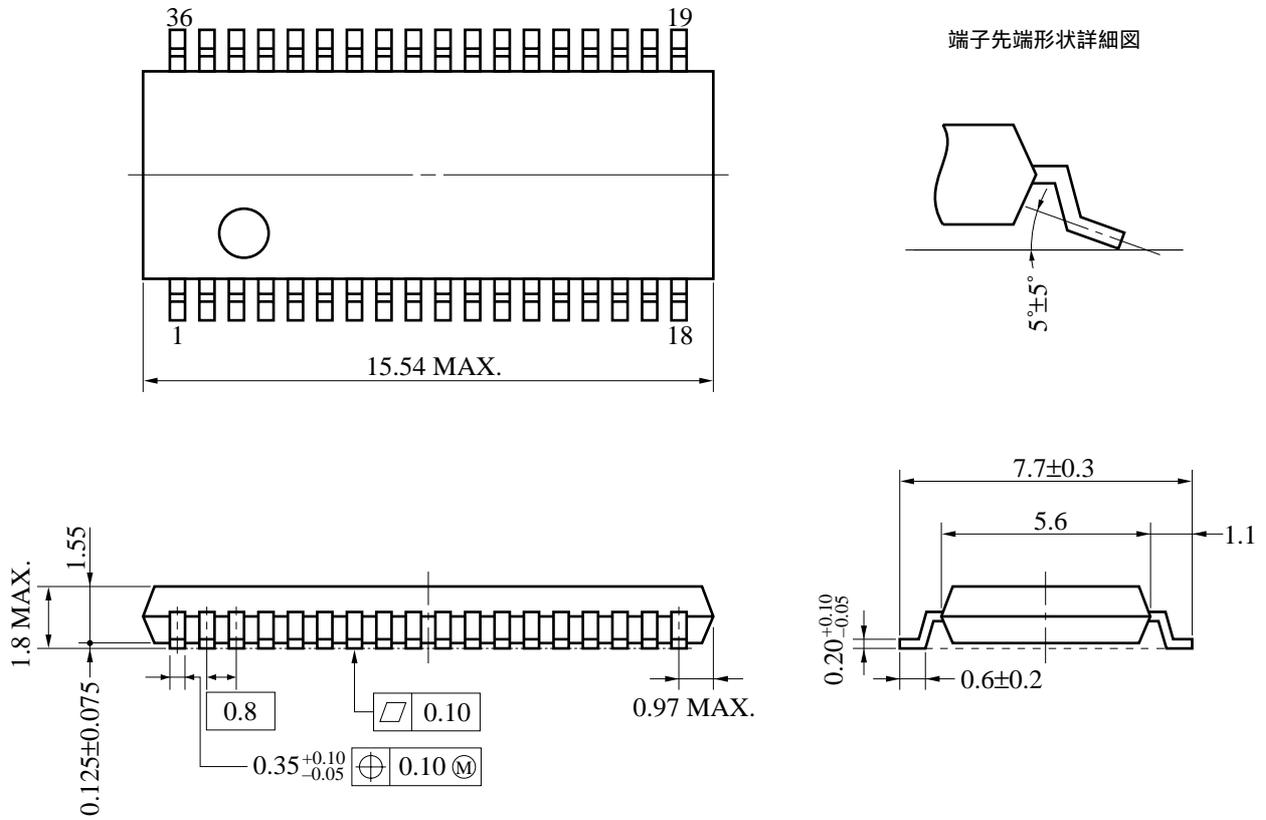
μPC1862のクロマ系端子のみ使用し、同期系端子を使用しない場合、19～36ピンは次のように処理してください。この場合、24ピンに外部からバースト・ゲート・パルスを入力する必要があります。

なお、このアプリケーションでは、20～23ピンの各出力は使用できません。



外形図

36ピン・プラスチック・シュリンク SOP (300 mil) 外形図 (単位: mm)



P36GM-80-300B-3

半田付け推奨条件

μPC1862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。

μPC1862GS：36ピン・プラスチック・シュリンクSOP（300 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：235 ，時間：30秒以内（210 以上）， 回数：2回以内 | IR35-00-2 |
| VPS | パッケージ・ピーク温度：215 ，時間：40秒以内（200 以上）， 回数：2回以内 | VP15-00-2 |
| ウエーブ・ソルダーリング | 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 | 端子温度：300 以下，時間：3秒以内（デバイスの一辺当たり） | - |

注 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）。

{ × ㇀ }

{ × ㇿ }

{ × ㇀ }

本資料に掲載の応用回路および回路定数は、例示的に示したものであり、量産設計を対象とするものではありません。

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。

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。

この製品は耐放射線設計をしておりません。

M4 94.11

— お問い合わせは、最寄りのNECへ —

【営業関係お問い合わせ先】

| | | |
|--|--------------------------------|--|
| 半導体第一販売事業部 半導体第二販売事業部 半導体第三販売事業部 | 〒108-01 東京都港区芝五丁目7番1号（NEC本社ビル） | 東京 (03)3454-1111 (大代表) |
| 中部支社 半導体第一販売部 半導体第二販売部 | 〒460 名古屋市中区錦一丁目17番1号（NEC中部ビル） | 名古屋 (052)222-2170 名古屋 (052)222-2190 |
| 関西支社 半導体第一販売部 半導体第二販売部 半導体第三販売部 | 〒540 大阪市中央区城見一丁目4番24号（NEC関西ビル） | 大阪 (06) 945-3178 大阪 (06) 945-3200 大阪 (06) 945-3208 |
| 北海道支社 札幌 (011)251-5599 | 太田支店 太田 (0276)46-4011 | 福井支店 福井 (0776)22-1866 |
| 東北支社 仙台 (022)267-8740 | 宇都宮支店 宇都宮 (028)621-2281 | 富山支店 富山 (0764)31-8461 |
| 岩手支店 盛岡 (019)651-4344 | 小山支店 小山 (0285)24-5011 | 三重支店 津 (0592)25-7341 |
| 郡山支店 郡山 (0249)23-5511 | 長野支社 松本 (0263)35-1662 | 京都支社 京都 (075)344-7824 |
| いわき支店 いわき (0246)21-5511 | 甲府支店 甲府 (0552)24-4141 | 神戸支社 神戸 (078)333-3854 |
| 長岡支店 長岡 (0258)36-2155 | 埼玉支社 大宮 (048)649-1415 | 中国支社 広島 (082)242-5504 |
| 土浦支店 土浦 (0298)23-6161 | 立川支社 立川 (0425)26-5981 | 鳥取支店 鳥取 (0857)27-5311 |
| 水戸支店 水戸 (029)226-1717 | 千葉支社 千葉 (043)238-8116 | 岡山支店 岡山 (086)225-4455 |
| 神奈川支社 横浜 (045)682-4524 | 静岡支社 静岡 (054)254-4794 | 松山支店 松山 (089)945-4149 |
| 群馬支店 高崎 (0273)26-1255 | 北陸支社 金沢 (076)232-7303 | 九州支社 福岡 (092)261-2806 |

【本資料に関する技術お問い合わせ先】

| | | | |
|-------------------------------|--------------------------------|-------------------|--|
| 半導体ソリューション技術本部 システムマイクロ技術部 | 〒210 川崎市幸区塚越三丁目484番地 | 川崎 (044)548-7919 | 半導体 インフォメーションセンター FAX(044)548-7900 (FAXにてお願い致します) |
| 半導体販売技術本部 東日本販売技術部 | 〒108-01 東京都港区芝五丁目7番1号（NEC本社ビル） | 東京 (03)3798-9619 | |
| 半導体販売技術本部 中部販売技術部 | 〒460 名古屋市中区錦一丁目17番1号（NEC中部ビル） | 名古屋 (052)222-2125 | |
| 半導体販売技術本部 西日本販売技術部 | 〒540 大阪市中央区城見一丁目4番24号（NEC関西ビル） | 大阪 (06) 945-3383 | |