

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。

10BASE-5/2トランシーバ

μ PC8392C-1は、イーサネット™/シン・イーサネット（チーバネット）のローカル・エリア・ネットワーク用の10BASE-5/2トランシーバです。同軸ケーブルとデータ端末装置(DTE: Data Terminal Equipment)の間に接続されます。

イーサネットで使用する場合は、専用ケースに収められて、トランシーバ・ケーブルを介してDTEに接続します。チーバネットで使用する場合は、DTEに内蔵し、絶縁トランスを介してそのままDTEに接続します。

μ PC8392C-1は、レシーバ、トランスミッタ、衝突検出回路、およびジャバ・タイマで構成されています。トランスミッタは50 Ω の同軸ケーブルにダイレクトに接続され、送信時にケーブルをドライブします。ジャバ・タイマは送信中に起動され、 μ PC8392C-1が規定よりも長いパケットを送信すると、トランスミッタをディスエーブルにします。衝突検出回路は同軸上の信号をモニタして衝突パケットがあるかどうかを調べます。衝突パケットがあった場合はそれをDTEに通知します。

μ PC8392C-1は、 μ PD72902または μ PD72932とともに、IEEE 802.3規格準拠のネットワーク・ノード装置を構成します。 μ PD72902と μ PD72932はマンチェスタ・コードのエンコード/デコード、メディア・アクセス・プロトコル、バッファ管理機能を備えています。IEEE 802.3規格によって規定されている μ PC8392C-1とLANコントローラの絶縁は、標準DIPへ集積したパルス・トランスによって簡単に実現できます。ただし、 μ PC8392C-1の電力分離は電力トランスによるDC/DC変換によって行います。

特 徴

- イーサネットIIのIEEE 802.3規格10BASE-5と10BASE-2（チーバネット）に適合
- 信号と電源ラインの絶縁を除くすべてのトランシーバ機能内蔵
- 外付け部品点数を低減
- ジャバ・タイマ機能内蔵
- CDハートビートは外部で設定可能（IEEE 802.3規格準拠のリピータに対応可能）
- 高精度回路により受信モードでの衝突を検出可能
- すべての入力ピンにノイズ除去用のスケルチ回路を内蔵
- IEEE 802.3規格の信頼性要求に対応
- 特殊リード・フレームを採用したパッケージで動作時のダイ温度抑制に有効

オーダ情報

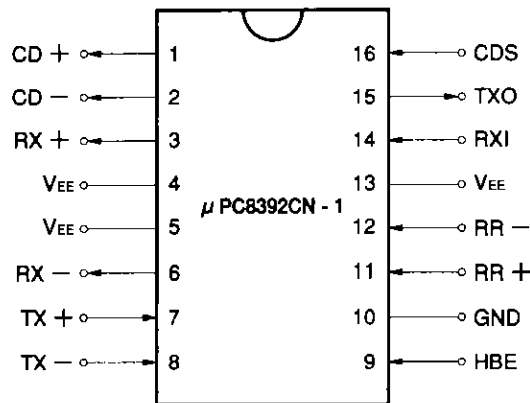
★

オーダ名称	パッケージ
μ PC8392CN-1	16ピン・プラスチックDIP
μ PC8392CV-1	28ピン・プラスチックQFJ

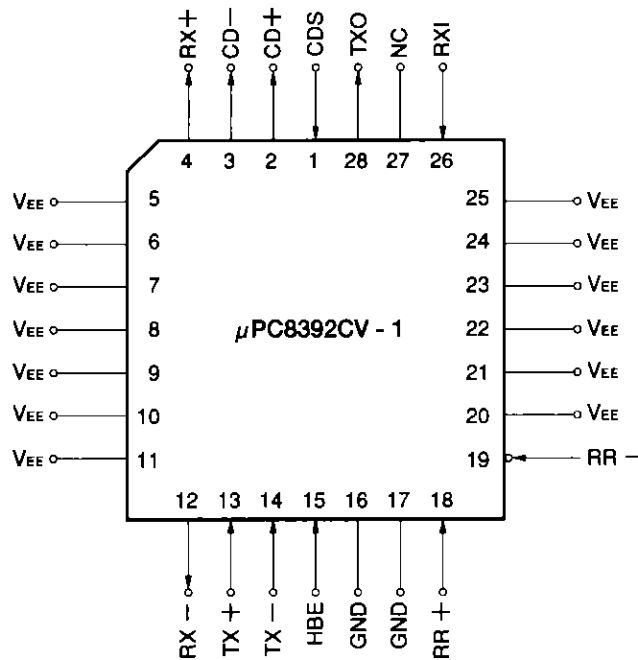
本資料の内容は、後日変更する場合があります。

端子接続図

16ピン・プラスチックDIP(Top View)



28ピン・プラスチックQFJ(Top View)

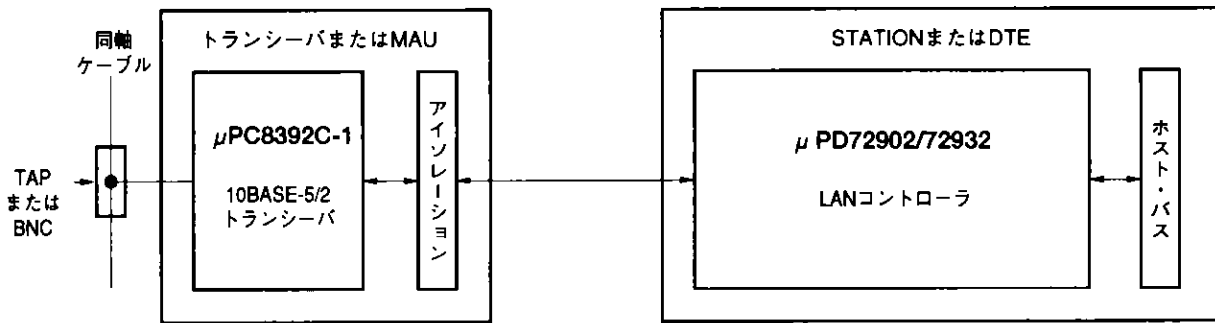


端子名称

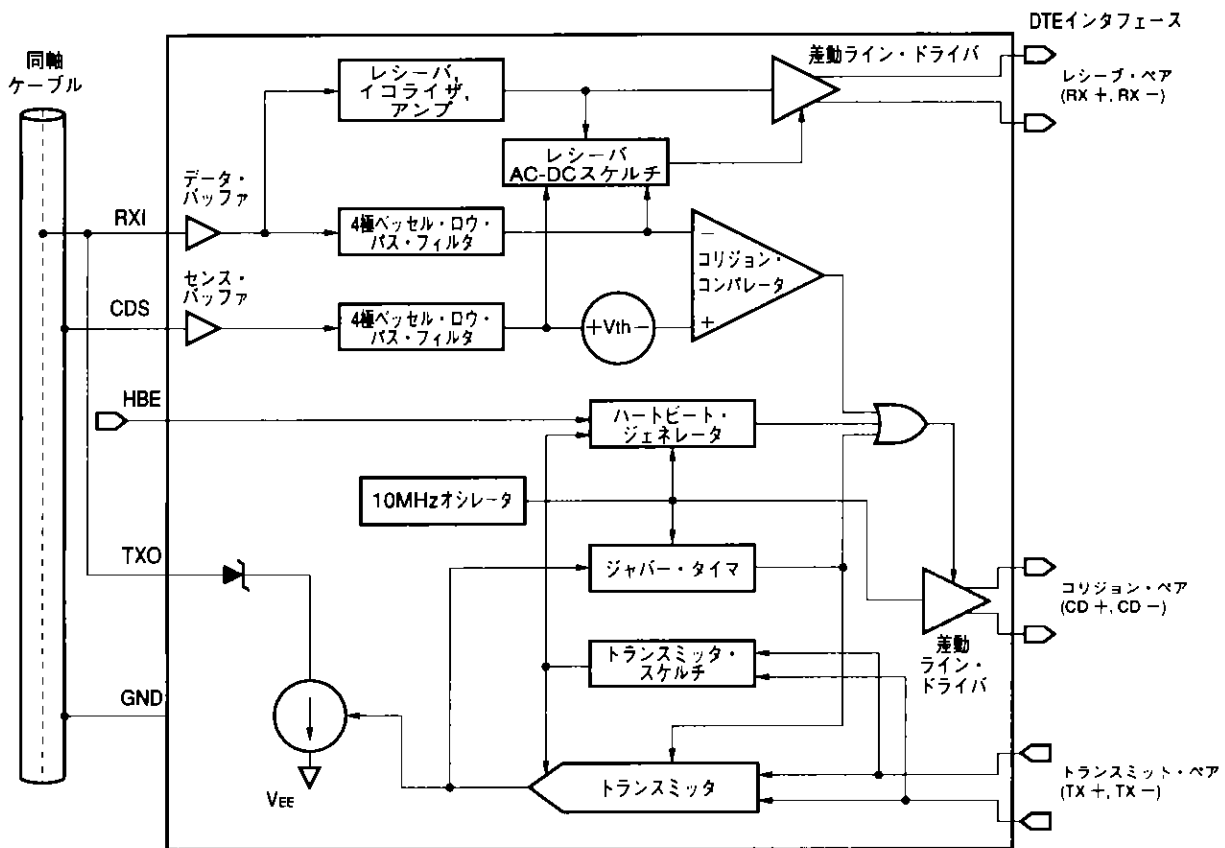
- CD+, CD- ...Collision Output
- CDS ...Collision Detect Sense
- GND ...Positive Supply Pin
- HBE ...HeartBeat Enable
- RR+, RR- ...External Resistor
- RX+, RX- ...Receive Output
- RXI ...Receive Input
- TX+, TX- ...Transmit Input
- TXO ...Transmit Output
- VEE ...Negative Supply Pin

システム構成図

IEEE802.3 準拠ネットワーク・ノード装置



ブロック図



目 次

1. 端子機能 … 5
2. 機能説明 … 7
 - 2.1 レシーバ機能 … 7
 - 2.2 トランスミッタ機能 … 7
 - 2.3 衝突検出機能 … 9
 - 2.4 ジャババー機能 … 9
3. PCボードのレイアウト … 10
 - 3.1 電気的特性に関する注意 … 10
 - 3.2 熱条件に関する注意 … 10
 - 3.3 接続方法 … 11
- ★ 4. 電気的特性 … 12
5. 応用回路例 … 16
6. 外形図 … 17
7. 半田付け推奨条件 … 19

1. 端子機能

端子名	28ピン・ プラスチック QFJ	16ピン DIP	I/O	機 能
CD+ ^注 CD- ^注	2 3	1 2	O	衝突出力： 衝突検出回路の出力ピンです。平衡差動型ライン・ドライバ。衝突、過剰送信（ジャバー）、CDハートブレイク状態が発生すると、内蔵オシレータの10 MHz信号がこれらの出力端子から転送されます。出力回路はオープン・エミッタのため、プルダウン抵抗でV _{EE} に接続する必要があります。78 Ωの伝送ラインへ接続する場合は、プルダウン抵抗を500 Ωにしてください。78 Ωのドロップ・ケーブルを使用しないチーバネットでは、さらに大きな抵抗（最大1.5 kΩ）を接続して電力消費を抑えることができます。
RX+ ^注 RX- ^注	4 12	3 6	O	受信出力： 平衡差動型ライン・ドライバです。これらの出力も500 Ωのプルダウン抵抗が必要です。
TX+ ^注 TX- ^注	13 14	7 8	I	送信入力： 平衡差動型ライン・レシーバです。同相電圧は内部で設定されるので、外部からは設定しないでください。トランスミッタのスケルチ条件に適合する信号が波形整形されTXOに出力されます。
HBE	15	9	I	ハートビート・イネーブル： グラウンドに接続した場合はCDハートビートがイネーブルされ、V _{EE} に接続するとディスエーブルされます。
RR+ RR-	18 19	11 12	I	外部抵抗： 1 kΩ固定の1%抵抗をこれらのピン間に接続し、内部の動作電流を設定します。
RXI	26	14	I	受信入力： 同軸をダイレクトに接続します。レシーバのスケルチ条件に適合する信号が、符号間歪み補正イコライゼーション、増幅を経てRX±から出力されます。
TXO	28	15	O	送信出力： ダイレクトに（チーバネット）または分離ダイオードを介して（イーサネット）、同軸ケーブルを接続します。
CDS	1	16	I	衝突検出センス： 衝突検出回路に供給するグラウンド・センスを入力します。グラウンドに接続すると、電圧降下によって受信モードの衝突スレッシュホールドが変化するため、シールドへ接続します。

注 IEEEでは、CD±をCI±、RX±をDI±、TX±をDO±と表現しています。

端子名	28ピン・ プラスチック QFJ	16ピン DIP	I/O	機能
GND	16, 17	10	—	正電源ピン： GNDとV _{EE} の間に0.1 μFの分離用セラミック・コンデンサを接続してください。デバイスにできるだけ近づけてください。
V _{EE}	5-11, 20-25	4, 5, 13	—	負電源ピン： パッケージの優れた電力許容能力(3.5 W)が無駄にならないように、負電源ピンはPCボードの広いメタル・フレーム領域に接続してください。これにより、動作時のデバイスのダイ温度が抑制され、長時間に渡って、信頼性が確保されます。

2. 機能説明

μPC8392C-1は、次に示す基本回路を内蔵しています。

- レシーバ…同軸からデータを受信してDTEに転送します。
- トランスミッタ…DTEからデータを受け取って同軸へ伝送します。
- 衝突検出回路…同軸にパケットの衝突が生じた場合にDTEに通知します。
- ジャバ…タイマ…規定より長いパケットを送信したとき、トランスミッタをディスエーブルします。

2.1 レシーバ機能

レシーバは入力バッファ、ケーブル・イコライザ、4極ベッセル・ロウ・パス・フィルタ、スケルチ回路、差動ライン・ドライバから構成されています。

バッファは高入力インピーダンスと低入力容量を実現し、同軸の負荷と反射を最小限に抑えます。

イコライザは、ケーブルのロウ・パス特性を補償するハイ・パス・フィルタです。イコライザは最大長のケーブルを使用すると、信号周波数領域においてフラット特性が得られ、ジッタが最小となるように設定されています。

4極ベッセル・ロウ・パス・フィルタは、同軸の平均DC電圧を取り出します。このDC電圧はレシーバのスケルチ回路と衝突検出回路で利用されます。

レシーバのスケルチ回路は、信号のないときに同軸のノイズによってレシーバが間違っ

てトリガされるのを防止します。パケットの開始時に、ロウ・パス・フィルタの出力DCレベルがDCスケルチ・スレッシュ・ホールドよりも低くなった時点で、レシーバがオンになります。ただし、パケットの終了時に、レシーバをただちにオフにしてドリブル・ビットの発生を防ぐ必要があり、レシーバを長期間（標準200 ns）のハイ・レベル信号に

応答するACタイミング回路でオフします。レシーバのオフ後、約1 μs以内にロウ・パス・フィルタの出力DCレベルがDCスケルチ・スレッシュ・ホールドを超えれば、レシーバはオフ状態を維持します。図2-1にレシーバのタイミングを示します。

差動型ライン・ドライバは、標準立ち上がり/立ち下がり時間が3 nsのECLにコンパチブルな信号をDTEに送ります。アイドル状態での差動出力はゼロで、分離トランスに不要なDC電流が流れるのを防止します。

2.2 トランスミッタ機能

トランスミッタは差動入力とオープン・コレクタ出力の電流ドライバから構成されています。差動入力の同相電圧はμPC8392C-1によって設定されており、外部回路によって変更する必要はありません。トランス結合による入力レベルTX±はこの要件を満たしています。ドライバは、信号レベルに関するIEEE 802.3/イーサネット仕様を完全に満たしています。規定された立ち上がり/立ち下がり時間は(25 ns/V±5 ns)、高調波成分を最小限に抑えています。この立ち上がり/立ち下がり時間はジッタ抑制の観点からも最適です。μPC8392C-1のドライブ電流レベルは内蔵のバンド・ギャップ基準電圧と外付けの1%抵抗で設定され、IEEE 802.3のより厳しい推奨リミット値も満たしています。トランスミッタの同軸負荷容量を低減するための分離ダイオードも内蔵しています。イーサネットに利用する場合は、さらに同軸の負荷容量を低減するため、絶縁ダイオードを外付けすることを推奨します（5. 応用回路例参照）。チーバネットでは、同軸の負荷が小さいのでダイオードの外付けは必要ありません。

トランスミッタ・スケルチ回路は、パルス幅（負方向）が20 ns（標準）以下やレベルが-175 mV以下の信号を除去します。トランスミッタは、パケットの終わりに信号が-175 mV以上のレベルを約300 ns以上続けるとオフになります。図2-2にトランスミッタのタイミングを示します。

図2-1 レシーバ・タイミング

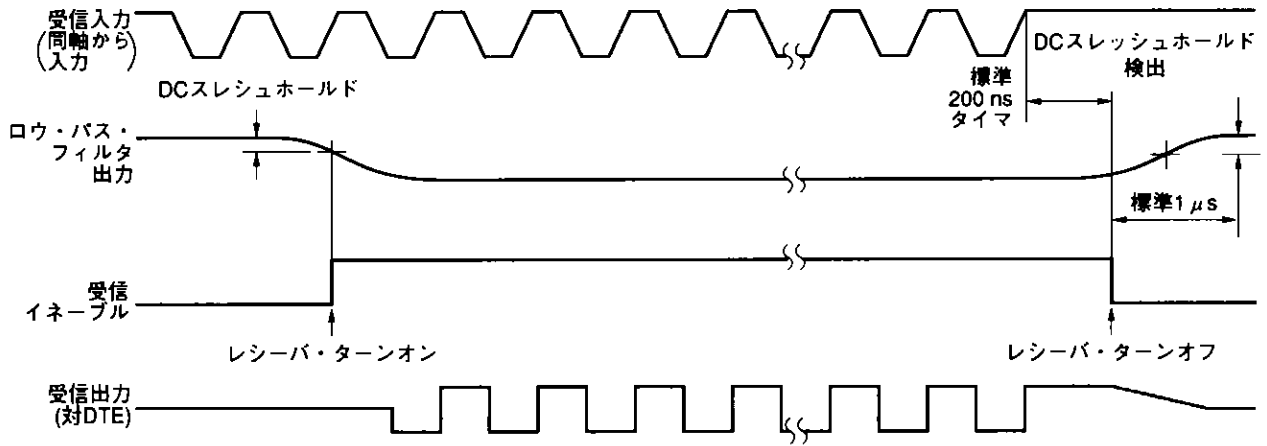
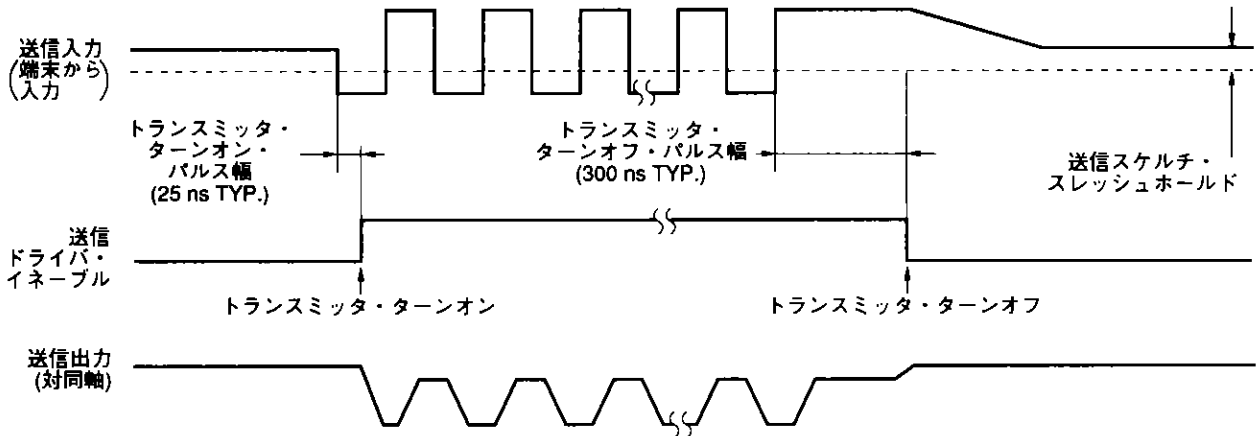


図2-2 トランスミッタ・タイミング



2.3 衝突検出機能

衝突検出回路は2個のバッファ、2個の4極ベッセル・ロウ・パス・フィルタ（2.1 レシーバ機能参照）、コンパレータ、ハートビート・ジェネレータ、10 MHzオシレータ、差動型ライン・ドライバで構成されています。

バッファと4極ロウ・パス・フィルタ（同一のものが2組）は、中心導体のDCレベル（データ）とシールドのDCレベル（センス）を取り出します。これらのレベルはコンパレータによってモニタされ、データ・レベルがセンス・レベルよりも衝突スレッシュホールド(Vth)以下だと衝突出力がイネーブルされます。

ハートビート・ジェネレータは衝突検出回路が正常に機能するよう、送信を終えるごとに短期間の疑似衝突信号を生成します。衝突出力のこのバーストは、送信の1.1μs（標準）後に開始され、約1μs続きます。μPC8392C-1をリピータに接続する場合、この機能はHBE（ハートビート・イネーブル）ピンによって外部からディスエーブルしてください。

10 MHzのオシレータは衝突検出機能とハートビート機能用の信号を生成します。また、ジャバー機能がタイム・ベースとしても使用します。外付け部品は不要です。

差動型ライン・ドライバは衝突検出時、ジャバー時もしくはハートビート生成時に10 MHz信号をCD±対へ転送します。このライン・ドライバもアイドル状態での差動電圧がゼロになります。

2.4 ジャバー機能

ジャバー・タイマは、トランスミッタをモニタし、トランスミッタのアクティブ状態が20 msを越えると（フォールト）、送信を禁止するとともに衝突出力をイネーブルにします。フォールトが解除されると、ジャバー・タイマは約500 ms後に（非ジャブ時間）トランスミッタを再イネーブルにします。非ジャブ時間中、送信入力はいんアクティブ状態にしてください。

3. PCボードのレイアウト

μPC8392C-1は、IEEE 802.3規格に規定されているデバイスの平均故障間隔(MTBF: Mean Time Between Failure) 100万時間を保証する特別なパッケージを採用しています。

熱拡散能力を最大限に活かすために、プリント基板には広い銅領域を確保して、3本のV_{EE}ピンをそこに接続してください。

μPC8392C-1用のPCボードを設定するときは、次のことに注意してください。

3.1 電気的特性に関する注意

電気的特性を低下させるようなレイアウトをしないでください。電気的特性が低下すると、IEEE 802.3規格に適合しない最終製品ができあがってしまう可能性があります。

μPC8392C-1はレイアウトの簡単な高集積のデバイスです。ただし、レイアウトをするときは、次の2点に注意してください。

- RXIピンとTXOピンに付加される寄生容量を最小限にしてください。

具体的には、信号線を短くして、信号線および信号線に接続される部品の下部には電力プレーンを形成しないようにしてください。図3-1にプラスチックDIPパッケージの場合の、図3-2にプラスチックQFJの場合の部品配置をそれぞれ示します。ただし、どちらの場合も部品配置は同じです。

- μPC8392C-1への電源のレイアウトはできるだけ簡単にまとめてください。

μPC8392C-1の電源は、通常DC/DCコンバータから直接供給されます。電源供給ルートは、個々の導体プレーンを接続したり、PCボードの厚膜配線ラインを介して形成してください。

3.2 熱条件に関する注意

- μPC8392C-1を周囲温度(0~+70℃)の全範囲で動作させるためには、パッケージの熱抵抗の範囲は+40~+45℃/Wでなければなりません。μPC8392C-1は送信時にアイドル時より多くの電力を消費しますので、上記の熱抵抗の範囲を維持することが難しくなります。この条件を満たすためには、PCボードの裏側に小面積の電源プレーンを形成し、すべてのV_{EE}ピンをこれに接続することを推奨します。

- 電源プレーンの所要サイズは、使用しているパッケージと送信のデューティ・サイクルによって異なります。プラスチックDIPパッケージでは、ピン4、5、13がV_{EE}ピンです。送信のデューティ・サイクルが非常に低い場合(10%以下の場合)は、接続する電源プレーンは約0.2平方インチ必要です(一般のアダプタやマザー・ボードで採用されているサイズです)。送信のデューティ・サイクル(リピータと外部トランシーバ)が10%以上の場合、全体として約0.4平方インチ必要です。部品側に電源プレーンを形成する場合のレイアウト例を図3-1に示します。

3.3 接続方法

プラスチックQFJパッケージの場合は、小面積のV_{EE}プレーンを2つ形成し、一方に5-11ピンを、他方に20-25ピンを接続することを推奨します。熱抵抗を所定の値に低減するためには、それぞれの電源プレーンのサイズを、低デューティ・サイクルの場合は0.20平方インチ以上に、高デューティ・サイクルの場合は0.40平方インチ以上にしてください。図3-2に部品側レイアウトの推奨例を示します。

図3-1 レイアウト例 (DIPパッケージ)

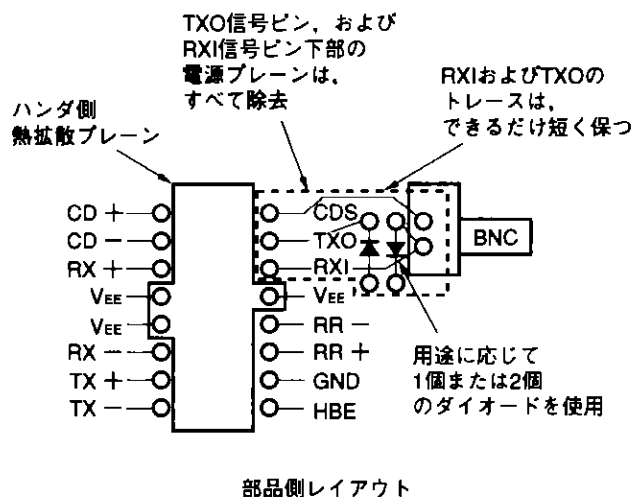
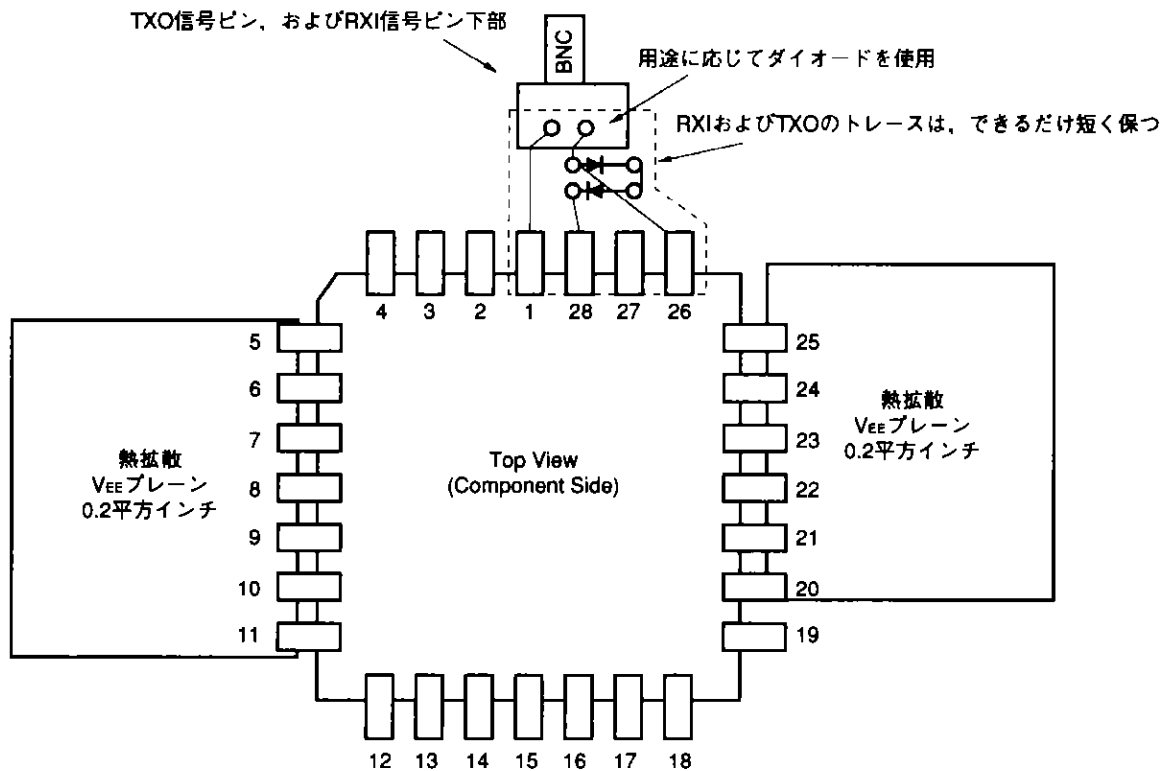


図3-2 レイアウト例と熱拡散プレーン (プラスチックQFJパッケージ)



★ 4. 電気的特性

絶対最大定格 (TA=+25℃)

項目	略号	条件	定格	単位
電源電圧	V _{EE}		-12	V
パッケージ消費電力	P _D	プリント基板実装時	3.5	W
		温度係数ディレーティング	28.6	mW/℃
入力電圧	V _I		0~-12	V
保存温度	T _{stg}		-65~+150	℃
リード温度		半田付け, 10秒	260	℃

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。

推奨動作条件

項目	略号	条件	定格	単位
電源電圧	V _{EE}		-9V±5%	V
動作周囲温度	T _A		0~70	℃

DC特性 (TA=0~+70℃, V_{EE}=-9V±5%; CD±およびRX±に関するパラメータはV_{oc}を除きすべてパルス・トランスの後方で測定)

項目	略号	条件	MIN.	TYP.	MAX.	単位
消費電流 (非通信時)	I _{EE1}			-85	-130	mA
消費電流 (通信時)	I _{EE2}			-125	-180	mA
受信入力バイアス電流(RX _I)	I _{RXI}		-2		+25	μA
送信出力DC電流レベル(TX _O)	I _{TDC}		37	41	45	mA
送信出力AC電流レベル(TX _O)	I _{TAC}		±28		I _{TDC}	mA
コリジョン・スレッシュホールド (受信モード)	V _{CD}		-1.45	-1.53	-1.58	V
差動出力電圧(RX±, CD±)	V _{OD}		±550		±1200	mV
コモン・モード出力電圧(RX±, CD±)	V _{OC}		-1.5	-2.0	-2.5	V
不平衡差動出力電圧(RX±, CD±)	V _{OB}				±40	mV
送信スケルチ・スレッシュホールド(TX±)	V _{TS}		-175	-225	-275	mV
入力容量(RX _I)	C _x			1.2		pF
分圧抵抗 (非通信時: RX _I)	R _{RXI}		100			kΩ
分圧抵抗 (通信時: TX _O)	R _{TXO}		7.5	10		kΩ

備考1. 電流方向はすべて、デバイス・ピンへ入る電流を正、デバイス・ピンから出る電流を負としています。電圧は、特記のないかぎり、グラウンドを基準とした値です。

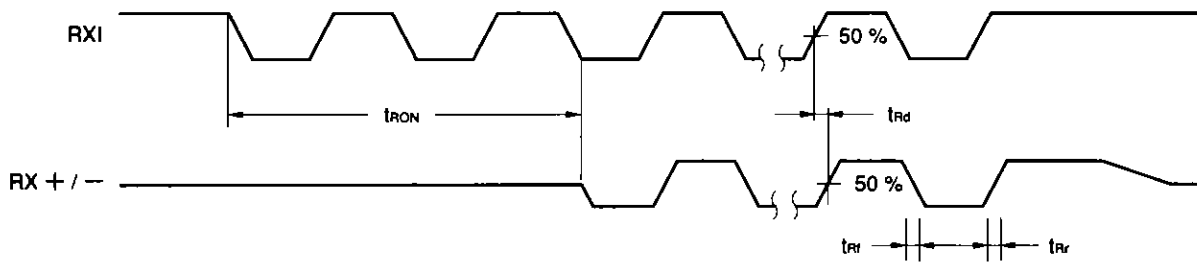
2. TYP.値はすべてV_{EE}=-9V, T_A=25℃のときの値です。

AC特性 ($T_A=0\sim+70\text{ }^\circ\text{C}$, $V_{EE}=-9\text{ V}\pm 5\%$)

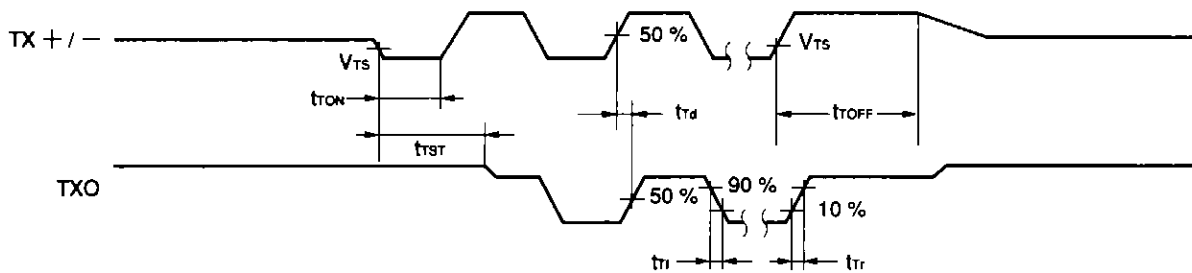
項目	略号	条件	MIN.	TYP.	MAX.	単位
受信開始時遅延時間(RXI→RX±)	t _{RON}			4	5	bits
受信伝達遅延時間(RXI→RX±)	t _{rd}			15	50	ns
差動出力起動時間(RX±, CD±)	t _{tr}			4	7	ns
差動出力停止時間(RX±, CD±)	t _{tr}			4	7	ns
受信部、ケーブル合計ジッタ	t _{RJ}			±2		ns
送信開始時遅延時間(TX±→TXO)	t _{TST}			1	2	bits
送信伝達遅延時間(TX±→TXO)	t _{td}		5	25	50	ns
送信起動時間—10%→90%(TXO)	t _{tr}		20	25	30	ns
送信停止時間—90%→10%(TXO)	t _{tr}		20	25	30	ns
t _{tr} ・t _{tr} 不整合時間	t _{TM}			0.5		ns
送信スキュー(TXO)	t _{TS}			±0.5		ns
トランスミッタ・ターンオン・パルス幅 (対V _{TS})	t _{TON}		5	20	40	ns
トランスミッタ・ターンオフ・パルス幅 (対V _{TS})	t _{TOFF}		110		270	ns
コリジョン・ターンオン遅延時間	t _{CON}			7	13	bits
コリジョン・ターンオフ遅延時間	t _{COFF}				20	bits
コリジョン周波数(CD±)	t _{CD}		8.5		12.5	MHz
コリジョン・パルス幅(CD±)	t _{CP}		35		70	ns
CDハートビート遅延時間(TX±→CD±)	t _{HON}		0.6		1.6	μs
CDハートビート持続時間	t _{HW}		0.5	1.0	1.5	μs
ジャバー起動遅延時間(TX±→TXO, CD±)	t _{JA}		20	29	60	ms
ジャバー・リセット・アンジャブ時間 (TX±→TXO, CD±)	t _{JR}		250	500	750	ms

備考 TYP.値はすべて $V_{EE}=-9\text{ V}$, $T_A=25\text{ }^\circ\text{C}$ のときの値です。

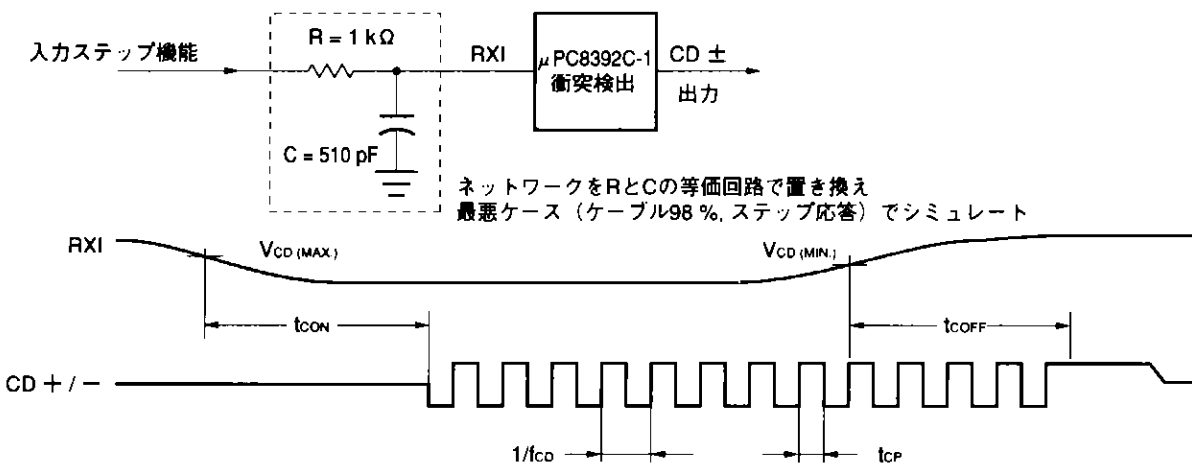
・レシーバ・タイミング



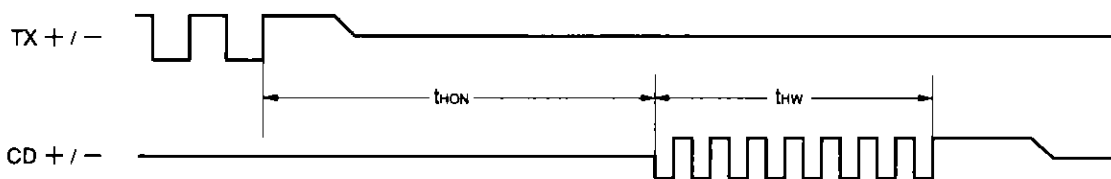
・トランスミッタ・タイミング



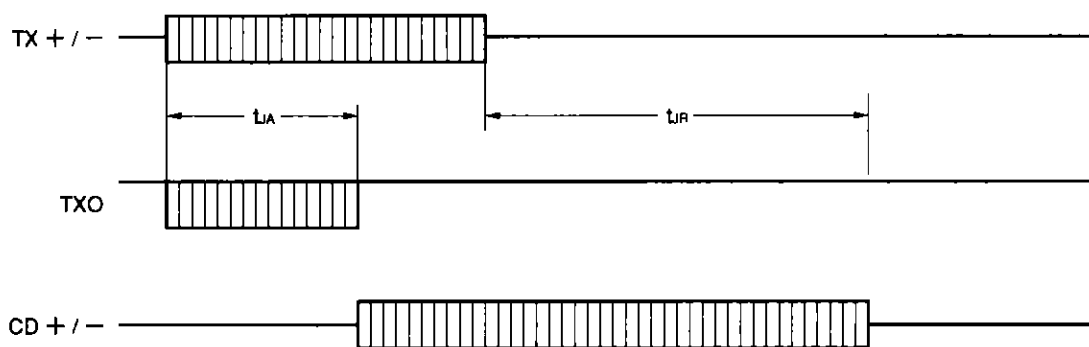
・衝突タイミング



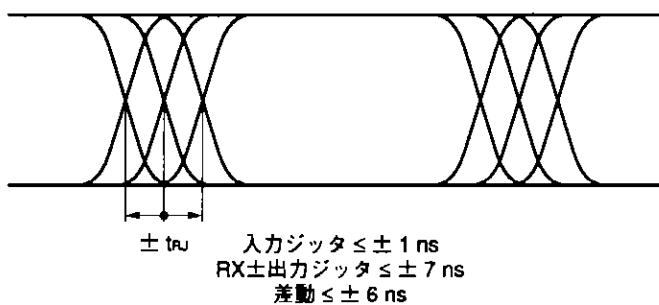
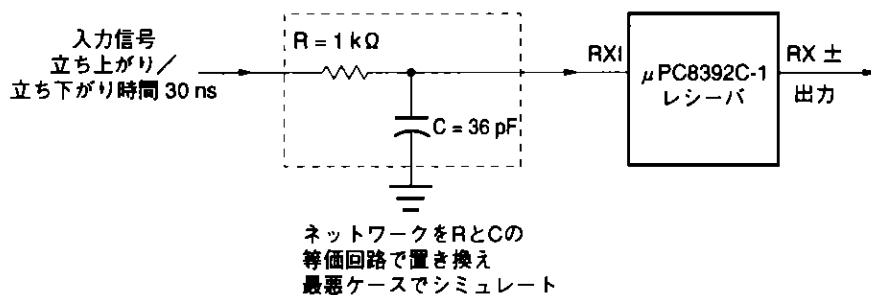
・ハートビート・タイミング



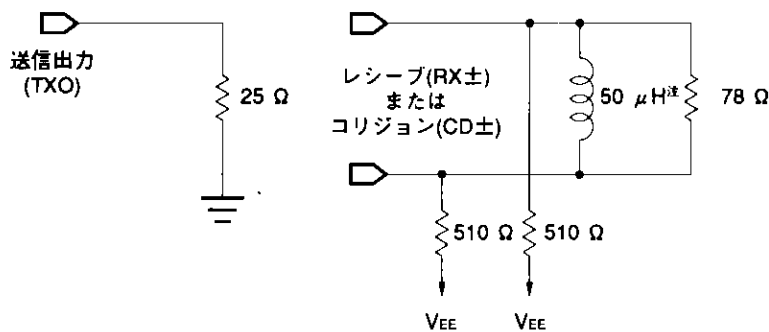
・ジャバー・タイミング



・レシーブ・ジッタ・タイミング

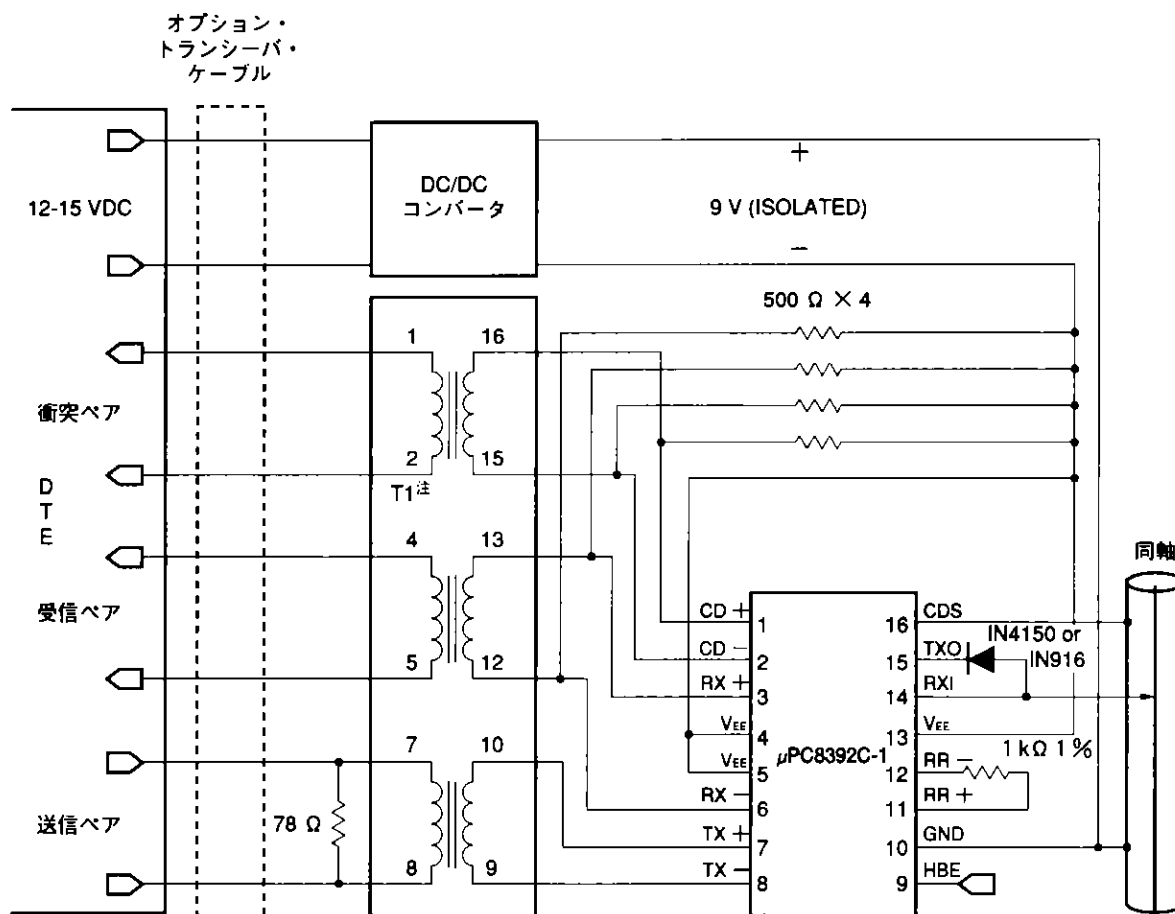


・テスト・ロード



注 50 μH のインダクタンスは試験用です。実際には、もっと大きなインダクタンスを使ったパルス・トランスを採用することを推奨します(5. 応用回路例参照)。

5. 応用回路例

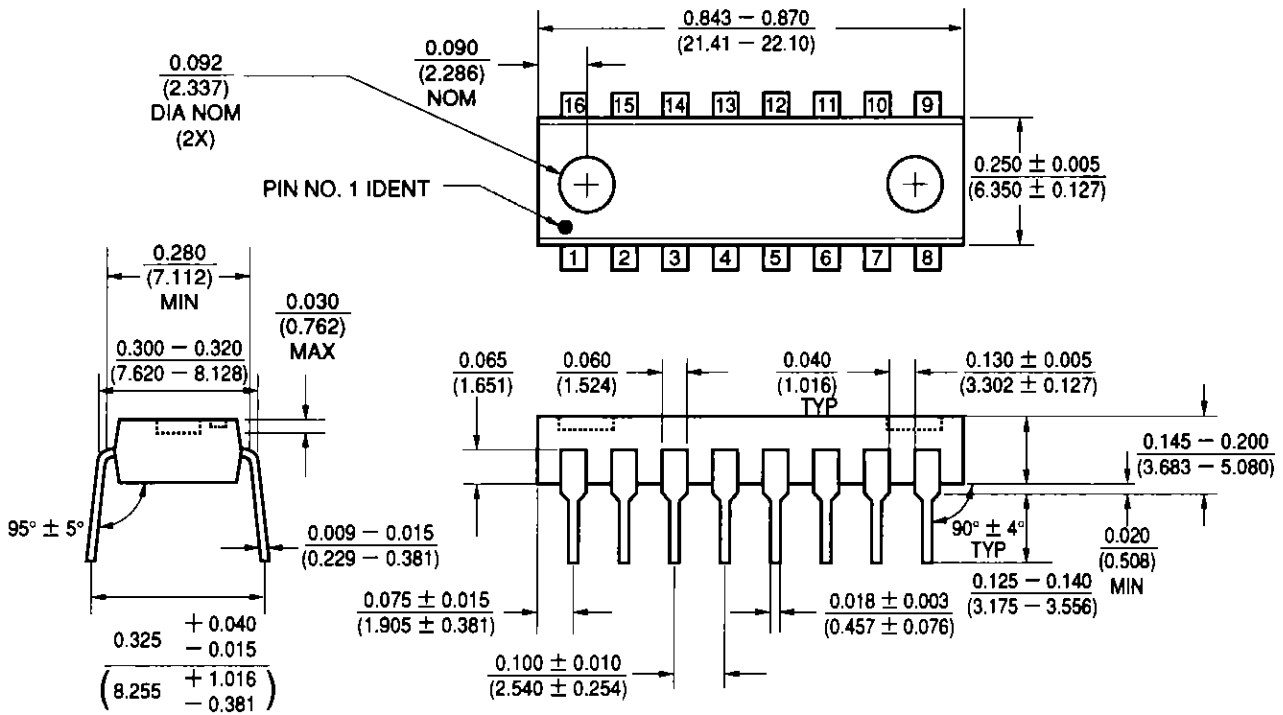


注 T1は1:1のパルス・トランス、L=100 μH
 Pulse Engineering (サンディエゴ) の製品番号64103,
 Valor Electronics (サンディエゴ) の製品番号LT6003,
 もしくはこれらの同等品

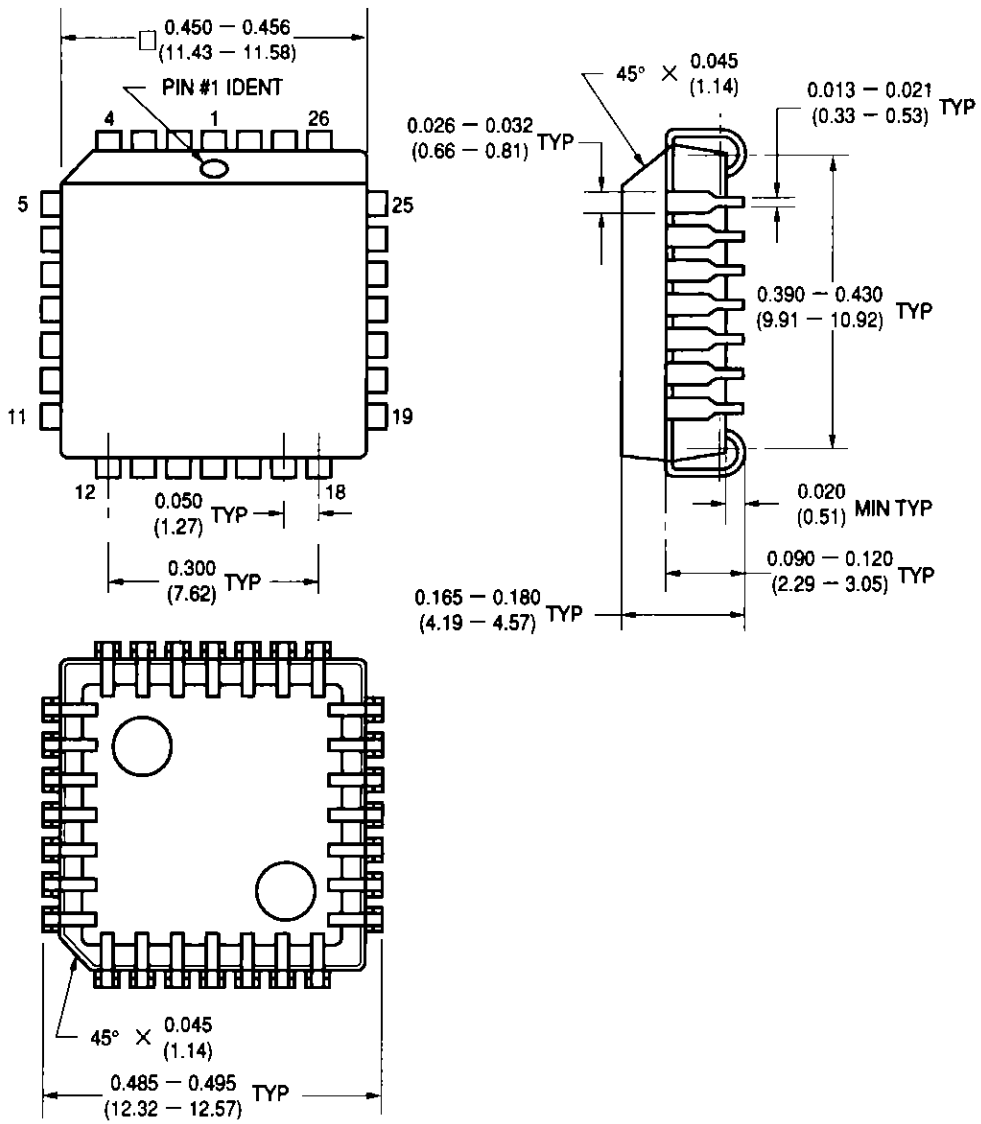
6. 外形図

単位：インチ(mm)

16ピン・プラスチックDIP



28ピン・プラスチックQFJ



7. 半田付け推奨条件

μ PC8392C-1の半田付け推奨条件については、当社販売員にお問い合わせください。

表面実装タイプ：28ピン・プラスチックQFJ

● μ PC8392CV-1

挿入タイプ：16ピン・プラスチックDIP

● μ PC8392CN-1

イーサネットは米国ゼロックス社の商標です。

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所有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。
- 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）、交通用信号機器、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
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 東北支社 岩手支社 山形支店 郡山支店 いわき支店 長岡支店 土浦支店 水戸支店 神奈川支社 群馬支店 太田支店	札幌 (011)231-0161 仙台 (022)261-5511 盛岡 (0196)51-4344 山形 (0236)23-5511 郡山 (0249)23-5511 いわき (0246)21-5511 長岡 (0258)36-2155 土浦 (0298)23-6161 水戸 (0282)26-1717 横浜 (045)324-5511 高崎 (0273)26-1255 太田 (0276)46-4011	宇都宮支店 (0286)21-2281 小山支店 (0285)24-5011 長野支社 (0262)35-1444 松本支店 (0263)35-1666 諏訪支店 (0266)53-5350 甲府支店 (0552)24-4141 埼玉支社 (048)641-1411 立川支社 (0425)26-5981 千葉支社 (043)238-8116 静岡支社 (054)255-2211 北陸支社 (0762)23-1621 福井支店 (0776)22-1866
富山支店 三重支店 京都支社 神戸支社 中国支社 鳥取支店 岡山支店 四国支社 新居浜支店 松山支店 九州支社 北九州支店	富山 (0764)31-8461 津 (0592)25-7341 京都 (075)344-7824 神戸 (078)333-3854 広島 (082)242-5504 鳥取 (0857)27-5311 岡山 (086)225-4455 高松 (0878)36-1200 新居浜 (0897)32-5001 松山 (0899)45-4111 福岡 (092)271-7700 北九州 (093)541-2887	

【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 第一システム技術部	〒210 川崎市幸区塚越三丁目484番地	川崎 (044)548-8884	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	