

RS232C/RS422 レベルコンバ - タ

TRS-OPT

ユーザーズマニュアル

WP-08-160907

第21版 平成28年9月



データリンク株式会社



安全にお使いいただくために必ずお読みください

火災の原因になります

正しい電源電圧でお使いください。

湿気や埃、油煙、湯気が多い所には置かないでください。

暖房器具の近くや直射日光があたる場所など、高温の場所で使用したり放置しないでください。

たこ足コンセントや配線器具の定格を超える使い方はしないでください。

電源ケーブルに加工や熱を加えたり、重いものを載せるなどで傷をつけないでください。

内部に異物を入れないでください。(水厳禁)

本体及び付属品を改造しないでください。

排気口のある機種は、排気口を塞いで使用しないでください。

感電や怪我の原因になります

正しい電源電圧でお使いください。

電源ケーブルに加工や熱を加えたり、重いものを載せるなどで傷をつけないでください。

内部に異物を入れないでください。

本体及び付属品を改造しないでください。

濡れた手でコンセントにさわらないでください。

雷発生時は、本製品に触れたり周辺機器の接続をしたりしないでください。

設置、移動の時は電源プラグを抜き、周辺機器の接続を切り離してください。

故障やエラーの原因になります

本体及び付属品を改造しないでください。

排気口のある機種は、排気口を塞いで使用しないでください。

万一、発熱を感じたり、煙が出ていたり、変なにおいがするなどの異常を確認した場合は、ただちに電源を外し使用を中止してお買いあげの販売店にご連絡下さい。

本書の一部または、全部を無断で複製、複写、転載、改変することは法律で禁じられています。

本書の内容および製品の仕様、意匠等については、改良のために予告なく変更することがあります。

本書の内容については、万全を記して作成いたしました。万一ご不審な点や誤り、記載漏れなどお気付きの点がございましたら、ご連絡下さいますようお願い致します。

本書に記載されている各種名称、会社名、商品名などは一般に各社の商標または登録商標です。

目次

| | | |
|-------|-------------------------|----|
| 第1章 | はじめに | 1 |
| 1 - 1 | 概要 | 1 |
| 1 - 2 | 特徴 | 1 |
| 1 - 3 | 梱包品目 | 1 |
| 第2章 | 物理的仕様 | 2 |
| 2 - 1 | 仕様 | 2 |
| 2 - 2 | 形状、外観図 | 3 |
| 第3章 | インタ - フェイス仕様 | 5 |
| 3 - 1 | RS232C インタ - フェイス | 5 |
| 3 - 2 | RS232C 機器との接続 | 6 |
| 3 - 3 | RS422 インタ - フェイス | 7 |
| 3 - 4 | RS422 の接続 | 8 |
| 3 - 5 | 内部ジャンパピンの設定 | 10 |
| 3 - 6 | 回路図 | 11 |
| | 保証規定 | 12 |



第1章 はじめに

1 - 1 概要

この度は、RS232C/RS422レベルコンバータモデル TRS-OPTをお買い上げいただきまして、誠にありがとうございます。

このマニュアルは、TRS-OPTの仕様、他の機器との接続方法について解説しています。第1章は、特徴が記述されています。第2章は、構成、物理的仕様が記述されています。第3章は、他の機器との接続に必要なコネクタインターフェイスについて記述されています。

1 - 2 特徴

調歩同期 (非同期) RS232Cと RS422の信号レベルの変換を行いません。

RS232C側のコネクタは、Dsub25ピンメス (DTE配列) です。

TXD、RXD、RTS、CTSの4線を双方向で変換しています。

RS422側のコネクタは、Dsub15ピンメスです。

RS422間は、最大1200mまで延長可能です。

RS422側は、電源部、RS232C部より絶縁されています。

RS232C側、RS422側ともに外部からのノイズの混入を防ぐ、高速応答性 (10^{-12} sec) に優れるシリコンサージアブソーバを装着しています。

電源内蔵でAC100Vで動作します。

ポイント・ツー・ポイントの接続のみに対応しています。

制御盤内などへの取付を容易にする専用金具を標準添付しています。

ケース取り付け穴により固定や取り付けが容易です。またDINレールへの取り付けも可能です。

(別売オプション：DRA-1使用時 [必ず M3 × 10mm 以下のネジでの固定])

1 - 3 梱包品目

TRS-OPTには、以下の品目が含まれます。品目、数量をご確認下さい。不足がある場合は、販売店もしくは弊社営業部までご連絡下さい。

| | |
|----------------|-------------|
| TRS-OPT 本体 | 1 台 |
| ユーザズマニュアル (本誌) | 1 冊 |
| L字固定金具 | 1 セット (2 個) |

第2章 物理的仕様

2 - 1 仕 様

| | |
|-----------|--|
| 動作条件 | 温度 $\pm 0 \sim +50$ 湿度 30 ~ 80% (但し結露なきこと) |
| 入力電圧範囲 | AC 85 ~ 132V (50/60Hz) |
| 消費電力 | AC100V時 1W |
| 寸 法 | 横: 156mm 高さ: 33mm 奥行: 141mm (コネクタ等突起物含む) |
| 重 量 | 620g (取付金具含むと 710g) |
| トランシーバ | RS232C ZT203LEET (ZYWYN) RS422 SN7534051 (TI) |
| フォトカプラ | PC900V (シャープ) |
| サージアブソーバ | ZP1007 (岡谷電機) |
| 終端抵抗 | RXD \pm 間 390 |
| フェイルセーフ回路 | RXD +を 1K でプルアップ RXD -を 1K でプルダウン |
| 最大通信速度 | 116Kbps |

【サージアブソーバについて】

急峻なサージに対し、高速応答性 (10^{-12} sec) に優れたシリコンサージアブソーバです。

ブレイクダウン電圧: 7.5V

サージ繰り返し保証: 8/20 μ sec 139A 10,000回 (繰り返しサージに対してほとんど劣化しません。)

【フェイルセーフ回路について】

RS422ラインは、接続相手機器の状態¹により、不安定な状態²になることがあります。

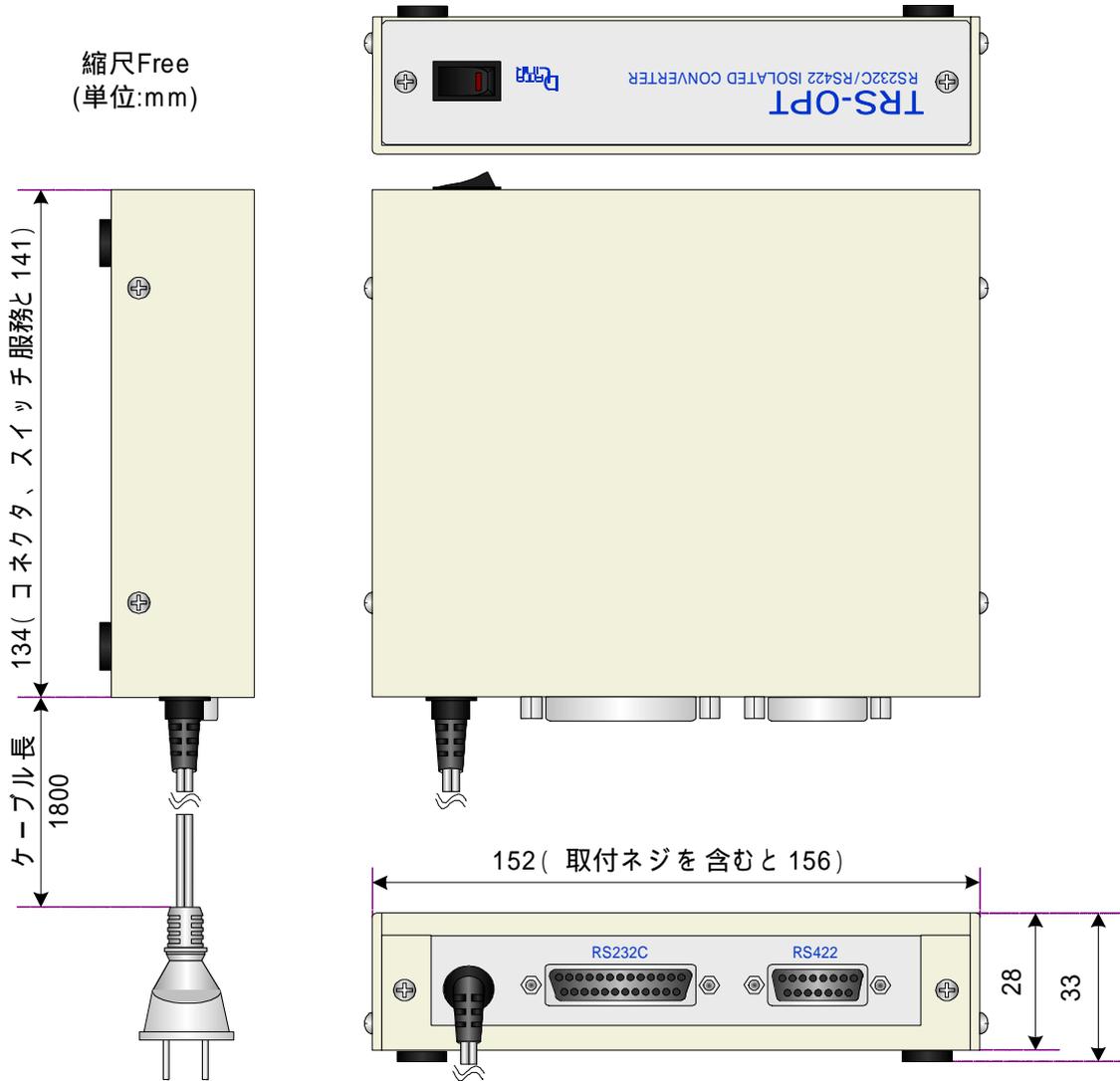
TRS-OPTは、この現象を回避するため、RS422のRXD \pm に、終端抵抗、+5V、GND間による抵抗ネットワーク (フェイルセーフ回路) を付加してあります。

(巻末 回路図参照)

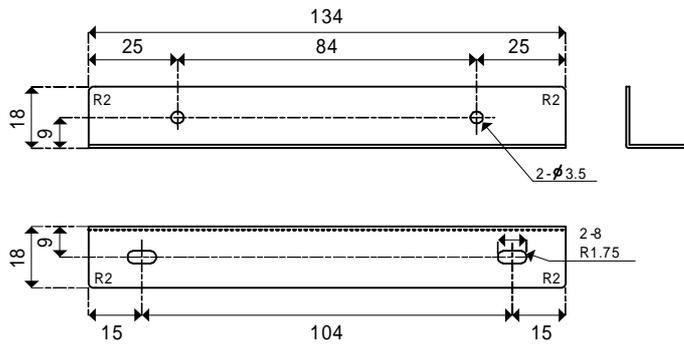
- 1 電源が入っていない。ラインをクローズしている。ドライブ能力の差。
- 2 あたかもデータを受信しているように動作してしまう。受信データが化ける。

2 - 2 形状、外観図

外観図

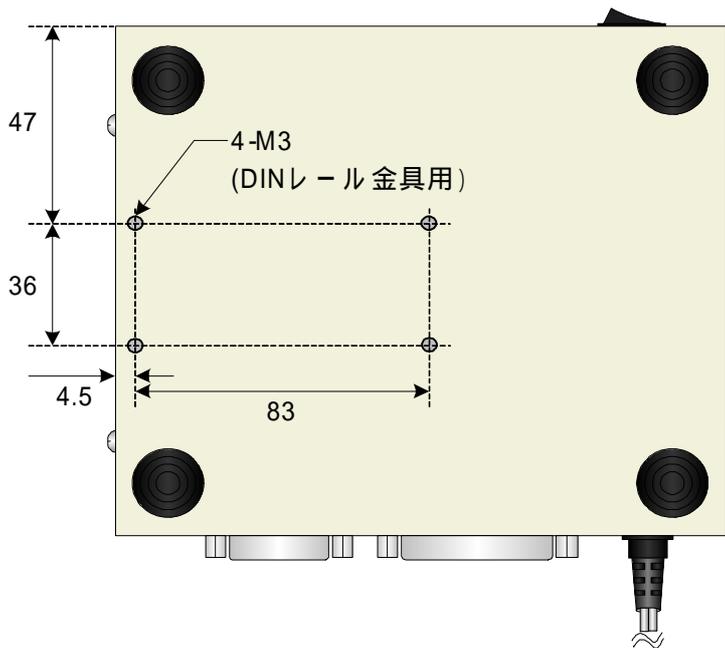


固定金具寸法



取り付け金具寸法は左右同一

DINレール取付穴位置



取付金具【DRA-1】は別売オプションです。

第3章 インタ - フェイス仕様

3 - 1 RS232C インターフェイス

TRS-OPTのRS232Cコネクタは、Dsub25ピンメス (DTE 配列) を使用しています。

| ピン番号 | 信号名 | 方 向 | 説 明 |
|------|-----|-----|-----------------|
| 1 | FG | - | フレ - ムグラウンド |
| 2 | TXD | | 送信デ - タ |
| 3 | RXD | | 受信デ - タ |
| 4 | RTS | | 送信可 |
| 5 | CTS | | 送信要求 |
| 6 | DSR | | デ - タセットレディ |
| 7 | SG | - | シグナルグラウンド |
| 9 | +5V | | サ - ビス電源出力 (1) |
| 14 | +5V | | サ - ビス電源出力 (1) |
| 20 | DTR | | デ - タ 端末レディ |
| 25 | +5V | | サ - ビス電源出力 (1) |

TRS-OPT からの出力信号

TRS-OPT への入力信号

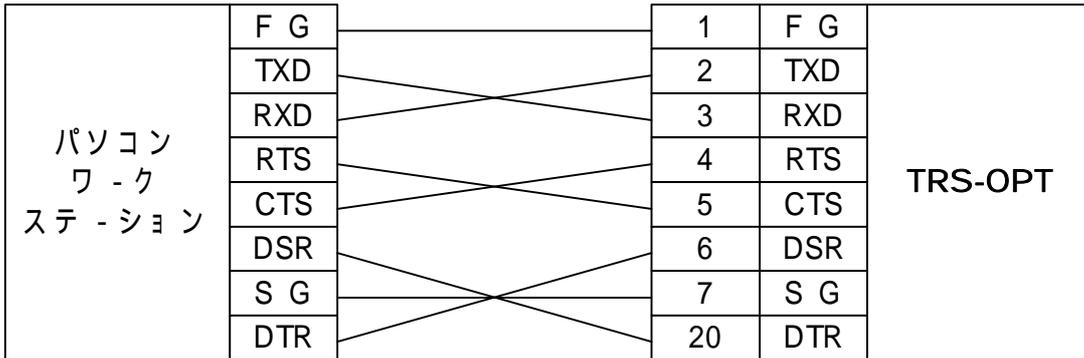
その他のピンは、未接続です。

- 1: 外部へのサービス電源として、9、14、25番ピンに最大5V/300mA供給可能です。(出荷時は未接続)
各ピンへの供給方法は、「3-5 ジャンパピンの設定」欄を参照下さい。

3 - 2 RS232C 機器との接続

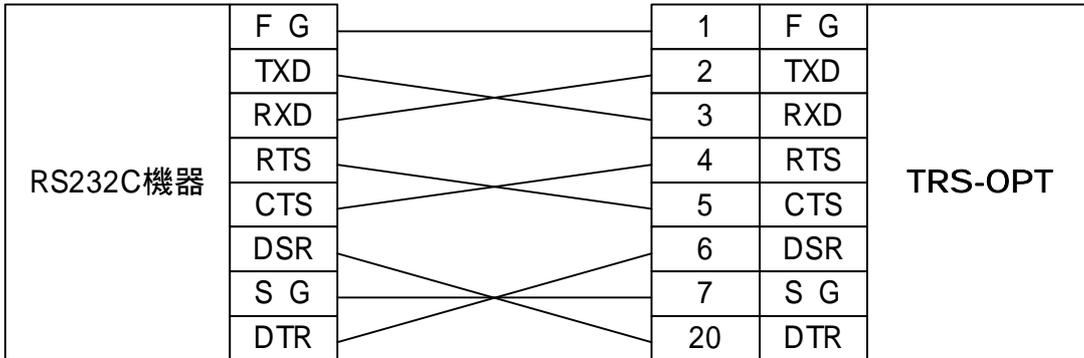
RS232C 機器との接続には、ピン配列やコネクタ形状により、さまざまな接続方法があります。適合する接続方法をよく検討し、お間違いにならないよう注意して接続して下さい。

1) パソコン、ワークステーションとの接続は、クロスケーブルを使用します。



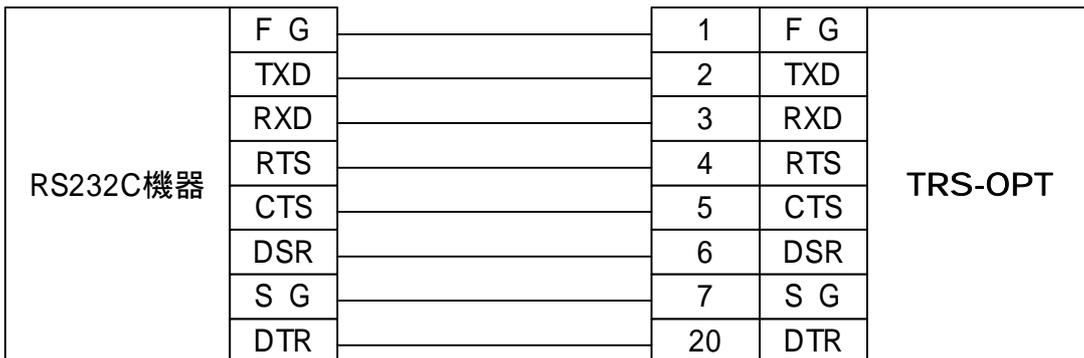
2) パソコン、ワークステーションと接続するとき、クロスケーブルを用いるRS232C 機器と接続する場合

TRS-OPTとRS232C機器間もクロスケーブルで接続します。



3) パソコン、ワークステーションと接続するとき、ストレートケーブルを用いるRS232C 機器と接続する場合

TRS-OPTとRS232C機器間もストレートケーブルで接続します。



3 - 3 RS422 インターフェイス

TRS-OPT の RS422 コネクタは、Dsub15 ピンメスを使用しています。

| ピン番号 | 信号名 | 方 向 | 説 明 |
|------|------|-----|-----------|
| 1 | FG | - | フレ-ムグラウンド |
| 2 | TXD+ | | 送信デ-タ + |
| 4 | RXD+ | | 受信デ-タ + |
| 6 | RTS+ | | 送信要求 + |
| 7 | CTS+ | | 送信可 + |
| 8 | SG | - | シグナルグラウンド |
| 9 | TXD- | | 送信デ-タ - |
| 11 | RXD- | | 受信デ-タ - |
| 13 | RTS- | | 送信要求 - |
| 14 | CTS- | | 送信可 - |

TRS-OPT からの出力信号
 TRS-OPT への入力信号
 その他のピンは、未接続です。

.....

3 - 4 RS422 の接続

RS422ケーブルは、特に指定はありませんが、AWG24 ~ 26、線径0.4 ~ 0.7程度のも
のが通信用として適します。

TRS-OPTを2台使用し、上記スペック許容内のケーブル(0.65mm)にて、通信速度
116Kbps、通信距離1000mで双方向通信テストを実施してノーエラーを確認してい
ます。

RS422インターフェイスは、DTE、DCEという区別がありません。したがって、相手
機器との結線は、必ずクロスの形態となります。

接続されるRS232C機器の配列に関わらず、下記に示す結線をして下さい。

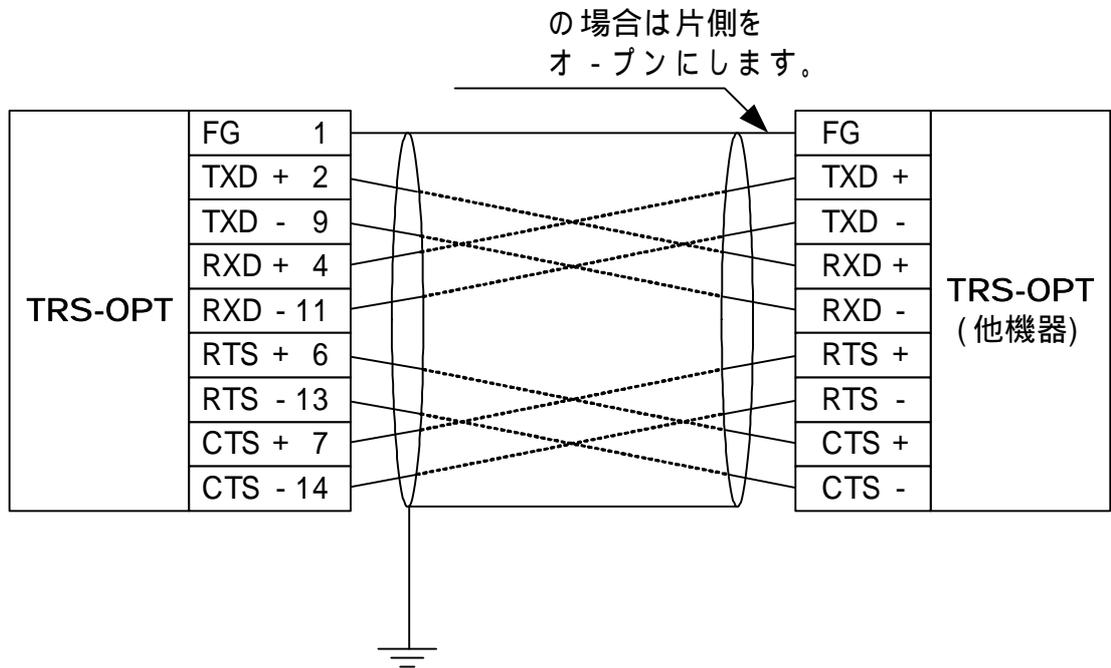
TRS-OPTは、FG端子のケーブルシールドへの結線、ケーブルシールドのアー
ス処理が適切に行われていないとサージアブソーバの機能が働きません。

また、RS422ラインの対ノイズ性も低下します。以下の図を参照しながら、ケーブル
の結線、アース処理を行って下さい。

接続される機器が双方ともアース処理、およびFG端子の結線が行われていない場
合は、下図のとおりシールドをアース処理します。

片側の接続される機器がアース処理がされており、TRS-OPTのRS232C側1番
ピンが結線されている場合は、ケーブルシールドのアース処理は必要ありませ
ん。

接続される機器のどちらもアース処理がされており、TRS-OPTのRS232C側1番ピンが結線されている場合は、ケーブルシールドの片側はオープンにします。
(アースの2点処理を防ぐ為)



ご注意 RS422のSGは、通常結線する必要がありません。接続機器に結線の案内がある場合は、機器の電位差等を考慮に入れ、状況に応じて結線して下さい。



3 - 5 内部ジャンパピンの設定

TRS-OPTは、RS232C側の9、14、25番ピンからサービス電源を出力させることができます。この機能を使用する場合、内部ジャンパピンの差し替えが必要です。以下の図を参考にし、ジャンパピンの差し替えを行って下さい。
なお、出荷時の設定は、どのピンにも出力していません。

ケースサイドにある M3 ネジをドライバで外し、ケースを空けます。

図の方向と同じ向きにします。

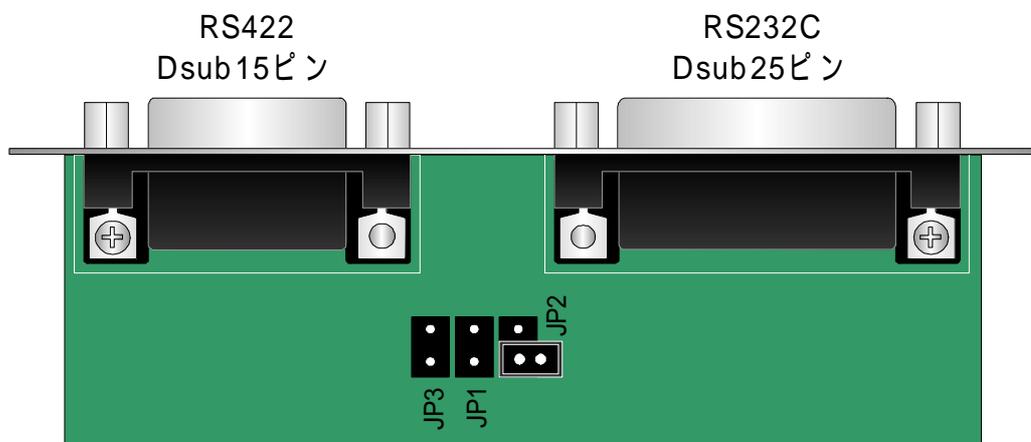
JP2に半分挿入されている黒または白のジャンパピンを抜いて、該当するピンに両側とも挿入します。

9番ピンに出力したい場合 JP2に挿入します。

14番ピンに出力したい場合 JP1に挿入します。

25番ピンに出力したい場合 JP3に挿入します。

上ケースを合わせて、ネジを締めます。



3 - 6 回路図

保証規定

- 1 当社製品は、当社規定の社内評価を経て出荷されておりますが、保証期間内に万一故障した場合、無償にて修理させていただきます。お買い求めいただいた製品は、受領後直ちに梱包を開け、検収をお願い致します。
データリンク製品の保証期間は、当社発送日より1カ年です。
保証期間は、製品貼付のシリアルナンバーで管理しています。
保証書はございません。
なお、本製品のハードウェア部分の修理に限らせていただきます。
- 2 本製品の故障、またはその使用によって生じた直接、間接の障害について、当社はその責任を負わないものとします。
- 3 次のような場合には、保証期間内でも有償修理になります。
 - (1) お買い上げ後の輸送、移動時の落下、衝撃等で生じた故障および損傷。
 - (2) ご使用上の誤り、あるいは改造、修理による故障および損傷。
 - (3) 火災、地震、落雷等の災害、あるいは異常電圧などの外部要因に起因する故障および損傷。
 - (4) 当社製品に接続する当社以外の機器に起因する故障および損傷。
- 4 無償保証期間経過後は有償にて修理させていただきます。補修用部品の保有期間は原則製造終了後5年間です。
なお、この期間内であっても、補修部品の在庫切れ、部品メーカーの製造中止などにより修理できない場合があります。
- 5 次のような場合有償でも修理出来ない時があります。PCB基板全損、IC全損など、故障状態により修理価格が新品価格を上回る場合。
- 6 製品故障の場合、出張修理は致しておりません。当社あるいは販売店への持ち込み修理となります。
- 7 上記保証内容は、日本国内においてのみ有効です。

ユーザサポートのご案内

TRS-OPTに関するご質問、ご相談は、ユーザサポート課までお問い合わせ下さい。

データリンク株式会社 ユーザサポート課

TEL04-2924-3841(代) FAX04-2924-3791 E-mail: support@data-link.co.jp

受付時間 月曜～金曜(祝祭日は除く)

AM9:00～PM12:00 PM1:00～PM5:00

TRS-OPT 取り扱い説明書 2016年9月 第21版

製造、発売元 データリンク株式会社

〒359-1113 埼玉県所沢市喜多町10-5

TEL04-2924-3841(代) FAX04-2924-3791