

リモートI/Oユニット TK - 9670 / D 使用説明書

概要

本ユニットは、入出力の状態を、シリアルインターフェース(RS232C)により、遠隔地のコンピュータから、監視、制御することが可能な、リモートI/Oユニットです。

プログラムの知識を必要としないテキスト通信動作をサポートし、Windowsのターミナル等で、簡単に操作できます。

特長

24点の入力と24点の出力を90mm×60mmの基板に集積しました。

シリアル・インターフェース(300bps / 9600bps)により、リモート入出力が可能です。

RS232Cインターフェースユニットをセットしたタイプ(TK - 9670)と、

シリアル・インターフェースICに直結するタイプ(TK - 9670D)があります。

高速かつ正確に入出力が制御できる、バイナリー通信動作と、市販のターミナルソフトで簡単に制御できる、テキスト通信動作をサポートしています。

ワンチップマイクロコントローラの使用により、高い信頼性を実現しています。

(ウォッチドッグタイマー、通信エラータイムアウト機能内蔵)

8点リレーボード(オプション)を接続することにより、無電圧接点出力が可能です。

仕様

使用電源電圧範囲(TK - 9670のみ) ……	DC5V ~ DC16V
使用電源電圧範囲(TK - 9670Dのみ) ……	DC5V ± 5%
標準消費電流 ……	30mA
24点制御出力(オープンコレクタ) ……	耐圧DC24V 100mA定格 500mA最大
24点制御入力(プルアップ抵抗) ……	10K
通信条件 ……	300 / 9600bps 8bit パリティなし 1stop bit フロー制御(9600bpsのみ): RTS / CTS
主基板寸法 ……	90mm × 60mm
副基板寸法(TK - 9670のみ) ……	90mm × 20mm (ギューレータ・RS232Cインターフェース基板)
動作温度範囲 ……	0 ~ 70

付属品

共通

使用説明書 × 1、スペーサー × 4、入力コネクタ(リード線付き) × 1、出力コネクタハウジング × 3、出力コネクタコンタクト × 35

TK - 9670のみ …… コネクタ付き中継コード × 1、プラグ付き電源コード × 1、ロックネジ × 2

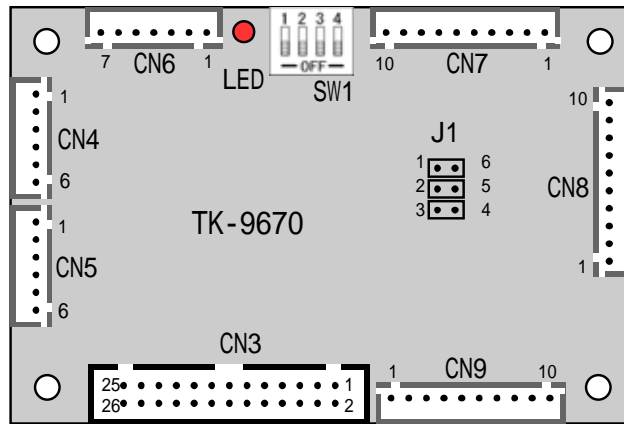
TK - 9670Dのみ …… 電源コネクタハウジング × 1、電源コネクタコンタクト × 10

基板概観図

【副基板】
RS232Cインターフェース部



【本基板】
本基板部のみを **TK-9670D** と称す



コネクタについて

CN10 電源入力 【副基板】

2.1 ジャック	信号名	用途
センタープラス	電源入力	DC5 ~ 16V

CN1 RS232Cインターフェイス 【副基板】

ピン番号	信号名	用途	
1	保安接地	市販のRS232Cケーブルを使用して、パソコンや制御機器等へ接続します	
2	受信データ入力		
3	送信データ出力		
4	送信可入力		
5	送信要求出力		
6	データセット・レディ		6番ピンと20番ピンは内部で接続されています
7	信号用接地		本ユニットでは使用していません
20	データ端末レディ		
他	オープン		

CN2 電源出力・シリアルインターフェイス 【副基板】

ピン番号	信号名	用途
1	リモート出力用電源出力	リモート出力に供給する電源(+5V ~ +16V)を出力します
2	インターフェイス電源出力	インターフェイスロジックに供給する電源(+5V)を出力します
3	RXD	インターフェイスロジックに接続します
4	TXD	
5	/CTS	
6	/RTS	
7	GND	電源・信号コモン(0V)を接続します

CN6 電源入力・シリアルインターフェイス 【主基板】

ピン番号	信号名	用途
1	リモート出力用電源入力	リモート出力に供給する電源(+5V~+24V)を入力します
2	インターフェイス電源入力	インターフェイスロジックに供給する電源(+5V)を入力します
3	RXD	シリアルインターフェイスICに接続します
4	TXD	
5	/CTS	
6	/RTS	
7	GND	電源・信号コモン(0V)を接続します

CN7、CN8、CN9 リモート出力 【主基板】

ピン番号	信号名			用途
	CN7	CN8	CN9	
1	リモート出力用電源(クランプダイオードコモン)			接続するリレー等の電源に接続
2	リモート出力 1	リモート出力 9	リモート出力 17	トランジスタのオープンコレクタ出力で ・OFFのときオープン ・ONのときGNDレベル になります リレー等に接続します
3	" 2	" 10	" 18	
4	" 3	" 11	" 19	
5	" 4	" 12	" 20	
6	" 5	" 13	" 21	
7	" 6	" 14	" 22	
8	" 7	" 15	" 23	
9	" 8	" 16	" 24	
10	GND			

CN3 リモート入力 【主基板】

ピン番号	信号名	用途
1	リモート入力 1	10K プルアップ入力で ・オープン/ONのときOFF ・GNDレベルのときON になります
2	" 2	
3	" 3	
·	·	
·	·	
·	·	
23	" 23	リモート入力のコモンです
24	" 24	
25	GND	
26		

CN4、CN5 システム拡張用コネクタ

将来、リモート入出力点数を増設するためのコネクタです。お客様ご指定の通信プロトコルによる受注開発になります。

ディップスイッチ設定について



4回路のディップスイッチを使用しています。各回路のON/OFF切替えにより通信設定を行います。

1回路の設定

通信ボーレートの設定	
ON	9600bps(RTS/CTS制御、全2重)
OFF	300bps(SD/CD制御、半2重/全2重)

2回路の設定

通信フォーマットの設定	
ON	バイナリデータ通信
OFF	テキストデータ通信

3回路の設定

	送受信切替え待ち時間の設定	定期送信待ち時間の設定	
	1回路がOFFの時のみ	4回路がOFFの時	4回路がONの時
ON	150ms	連続送信	2秒(1と2がOFFのときのみ5秒)
OFF	500ms	定期送信OFF	10秒

4回路の設定

入力状態送信方法の設定	
ON	電源投入時と入力変化時に加え、定期的(3回路にて設定)に入力状態を送信
OFF	電源投入時と入力変化時に加え、入力状態要求指令時に入力状態を送信

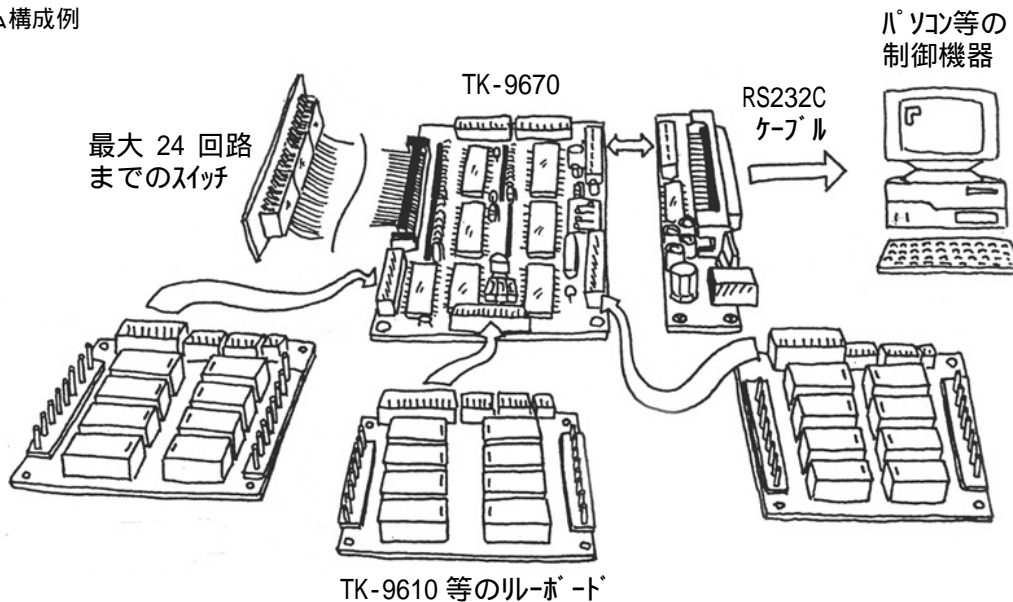
LEDについて

受信データにおいて、有効なスタートビットを検出すると点灯し、ストップビットを検出すると消灯します。また、送信データにおいては、ビットがLレベルのとき点灯し、ビットがHレベルのとき消灯します。

ジャンパについて

ジャンパ	用途
1-6	リモート出力 1~8(CN7の1)に内部電源を供給
2-5	リモート出力 9~16(CN8の1)に内部電源を供給
3-4	リモート出力 17~24(CN9の1)に内部電源を供給

システム構成例



通信制御について

・RTS(送信要求) / CTS(送信可)制御

本ユニットが受信可能な場合のみRTS信号をアクティブにします。

従って、ホストコンピュータはCTS信号がアクティブになっている場合のみ送信が可能です。

逆に、ホストコンピュータは受信可能な場合のみRTS信号をアクティブにします。

そうすることにより、本ユニットはCTS信号がアクティブになっている場合のみ送信します。

・SD(送信切り換え) / CD(キャリア検出)制御

本ユニットは、CD信号がアクティブになっていない時のみ、送信が可能となります。

送信が可能な場合、SD信号をアクティブにし、送受信切り換え待ち時間後、送信します。

従って、ホストコンピュータもCD信号がアクティブの間の送信は、不可です。

本ユニットとホストコンピュータが同時に送信した場合、データが衝突し、どちらのデータも失われてしまいます。

連続してデータが衝突するのを防ぐため、本ユニットは、SD信号をアクティブにする前に、ランダムに選んだ時間(20ms、30ms、40ms、50ms)、CD信号を監視します。

送信ラインと受信ラインが個別にある場合、連続送信を選択(参照:ディップスイッチの設定について)することにより、CD信号は無視され、全2重(フルデュプレックス)通信が可能となります。

・共通制御

連続送信を選択(参照:ディップスイッチの設定について)した場合、1秒以内に有効なデータを受信できなければ、すべての出力をOFF(電源投入時の状態)にします。

通信フォーマットについて

送受信とも共通のフォーマットを使用しています。

従って、本ユニットを2組使用する事で、ホストコンピュータを介すことなく本ユニット同士で使用することが可能です。

フォーマットを以下に示します。

バイナリデータ通信モード(参照:ディップスイッチの設定について)

入力状態通信フォーマット

ヘッダー	データ数	出力 1	出力 2	出力 3	入力 1	入力 2	入力 3	チェック
------	------	------	------	------	------	------	------	------

ヘッダー : 02H

データ数 : 06H

出力 1 : 出力ポート 1 ~ 8 までのON/OFF状態(ビット0が 1 に対応)

出力 2 : 出力ポート 9 ~ 16までのON/OFF状態(ビット0が 9 に対応)

出力 3 : 出力ポート 17 ~ 24までのON/OFF状態(ビット0が 17に対応)

入力 1 : 入力ポート 1 ~ 8 までのON/OFF状態(ビット0が 1 に対応)

入力 2 : 入力ポート 9 ~ 16までのON/OFF状態(ビット0が 9 に対応)

入力 3 : 入力ポート 17 ~ 24までのON/OFF状態(ビット0が 17に対応)

チェック : ヘッダーから入力 3までの和に、8ビット演算による結果が、加えると0になる値

*受信側で計算したチェックと一致しないデータは、破棄します。

バイナリデータ通信モード(参照:ディップスイッチの設定について)

入力状態要求フォーマット

ヘッダー	データ数	チェック
------	------	------

ヘッダー : 02H

データ数 : 00H

チェック : FEH

テキストデータ通信モード(参照:ディップスイッチの設定について)

入力状態通信フォーマット

```
No.:123456789012345678901234 CR LF
OUT>XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXX CR LF
IN__>XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXX CR LF
```

X : 各入出力状態に対応 (*のときON、-のときOFF)
CR : キャリッジリターンコード(0DH)
LF : ラインフィードコード (0AH)
__ : スペースコード (20H)

*受信データは、"IN__> ~ CR LF"までのデータを、出力ポートに転送します。
それ以外のデータは、破棄します。

テキストデータ通信モード(参照:ディップスイッチの設定について)

出力個別ON要求フォーマット

```
SET XX CR LF
```

XX : ONさせるポート (1~24、01~09は1~9でも可)
CR : キャリッジリターンコード(0DH)
LF : ラインフィードコード (0AH)

テキストデータ通信モード(参照:ディップスイッチの設定について)

出力個別OFF要求フォーマット RES XX CR LF

XX : OFFさせるポート (01~24、01~09は1~9でも可)
CR : キャリッジリターンコード(0DH)
LF : ラインフィードコード (0AH)

テキストデータ通信モード(参照:ディップスイッチの設定について)

入力状態要求フォーマット

```
CR LF
```

CR : キャリッジリターンコード(0DH)
LF : ラインフィードコード (0AH)

PATOK

松本無線パーツ株式会社岩国

740-0018 山口県岩国市麻里布町4-14-24
TEL 0827-24-0081 (代) FAX 0827-24-1444