

リモート I/O コネクタ

TKN-EF シリーズ

製品仕様

型式 **TKN-EF32S-PLC**

PLC 変換ユニット対応 32 点入力ユニット



東朋テクノロジー株式会社

エレクトロニクス事業部

〒607-8232 京都市山科区勸修寺福岡町 270

TEL 075-581-7175

FAX 075-593-9447

1. 基本仕様

項目	内容
動作温湿度範囲	−10℃～55℃、20～85%RH(結露なし)
保存温湿度範囲	−20℃～75℃、5～90%RH(結露なし)
耐振動	JIS C 60068-2-6 周波数範囲:10～55Hz、定加速度:19.6m/s ² 掃引回数 XYZ 各方向 10 回
使用雰囲気	腐食性、可燃性ガスがなく、導電性の塵埃がないこと
使用電源	DC24V±10%

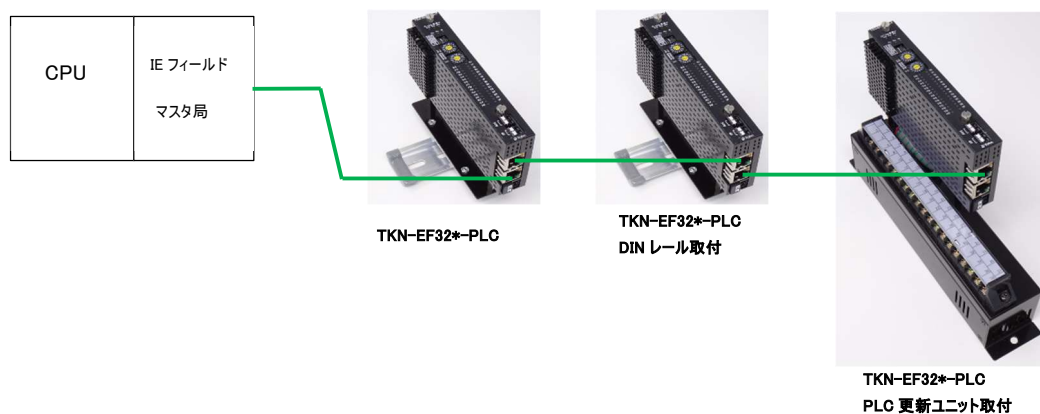
2. 通信仕様

項目	内容
通信プロトコル	CC-Link IE フィールド準拠
局種別	リモートデバイス局
通信方式	トークンパッシング方式
ノード間距離	100m
ケーブル仕様	1000base-T 規定ケーブル
コネクタ仕様	シールド付き RJ-45 × 2 個

3. ユニット仕様

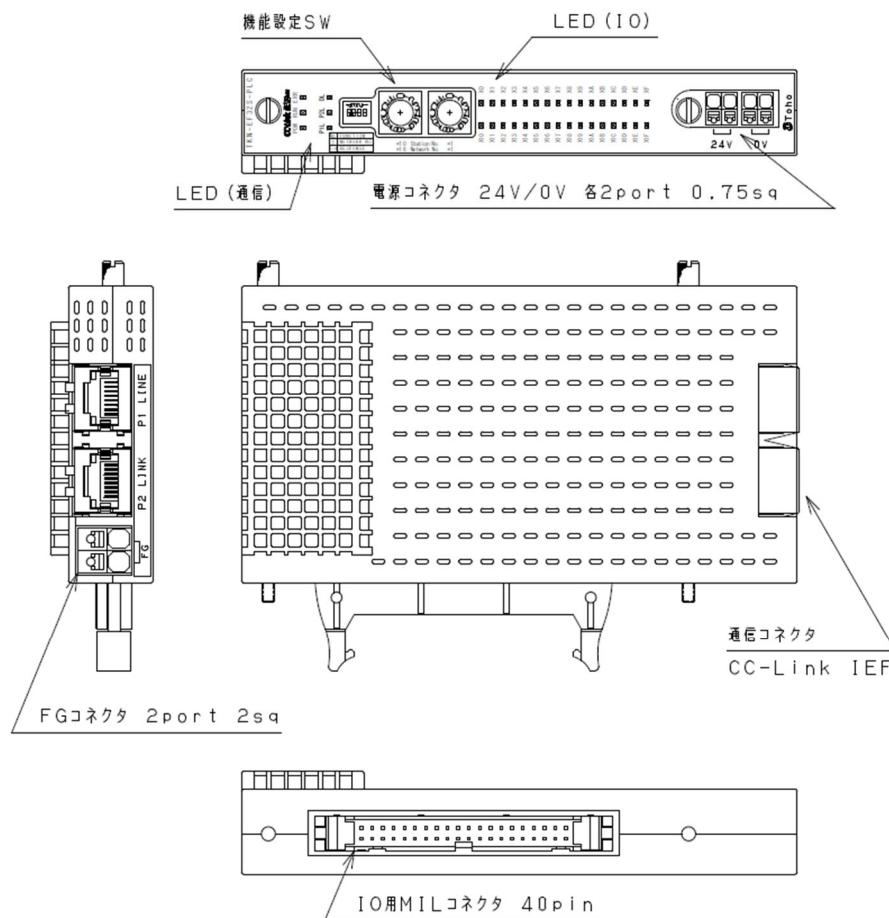
項目	内容
品名	32 点 DC24V 入力ユニット
入力電圧	DC24V
入力インピーダンス	5.6KΩ
入力電流	4.3mA _{typ}
ON 電圧	19V 以下
OFF 電圧	10V 以上
入力遅れ OFF→ON	1.5ms 以下(DC24V 時)
ON→OFF	1.5ms 以下(DC24V 時)
入力点数	32 点
コモン極性	32 点につき 1 コモン、プラスコモン
絶縁方式	フォトカプラ絶縁
接続	ユニット電源: 棒端子 0.2mm ² ～1.5mm ² フェルール 0.2mm ² ～0.75mm ²
	FG: 棒端子 0.25mm ² ～2.5mm ² フェルール 0.25mm ² ～2.5mm ²
外形寸法	131 × 76 × 24.2mm(ネジ部含む、コネクタ部除く)
電源電圧	DC21.6V～26.4V
消費電流	2W 以下(負荷電流を除く)
重量	120g 以下

4. 接続例



- ※ 終端抵抗は必要ありません。
- ※ 通信コネクタにIN/OUTの概念がありません。
PORT1、PORT2 のどちらのコネクタでも接続できます。
- ※ Ethernetケーブルは、カテゴリ-5e以上のストレートケーブルをご利用ください。

5. 外形図

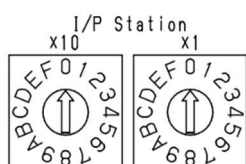


※ ユニット用電源とは別にIO用の電源が必要となります

6. 各部の説明

7-1. 局番設定 SW

局番 SW にてユニットの局番を設定します。局番はユニットの電源 ON 時に設定値が有効になりますので、電源 OFF の状態で設定してください。



x10 は、局番の 10 および 100 の位を設定します。

x1 は、局番の 1 の位を設定します。

※ 局番は1～120に設定してください。

1～120 以外の値を設定して電源を ON すると、通信系エラーとなります。

ユニット電源 ON 中に局番 SW を変更すると軽度エラーになります。

(SW 設定をもとに戻すと軽度エラーは解除されます。)

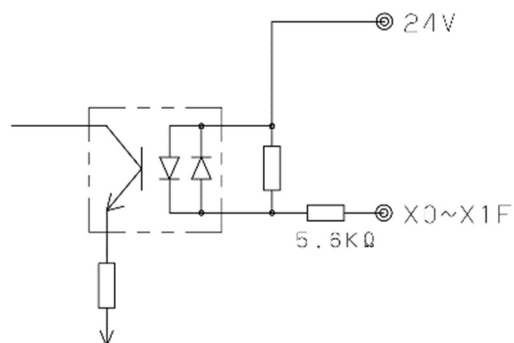
設定例

局番	0x10	0x1
1	0	1
50	5	0
119	B (11)	9

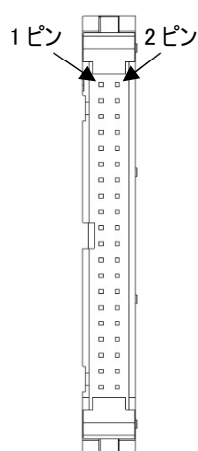
7-2. 電源・I/O コネクタ

No.	信号名	No.	信号名
1	24V	2	N.C
3	N.C	4	N.C
5	X7	6	X15
7	X6	8	X14
9	X5	10	X13
11	X4	12	X12
13	X3	14	X11
15	X2	16	X10
17	X1	18	X9
19	X0	20	X8
21	24V	22	N.C
23	N.C	24	N.C
25	X23	26	X31
27	X22	28	X30
29	X21	30	X29
31	X20	32	X28
33	X19	34	X27
35	X18	36	X26
37	X17	38	X25
39	X16	40	X24

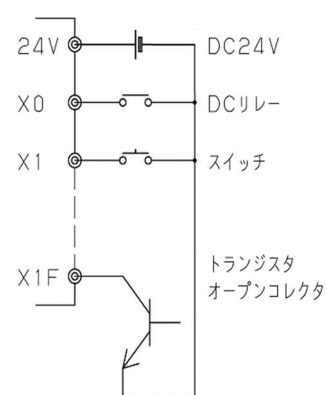
《入力回路》



《ピン配置》



《外部接続例》

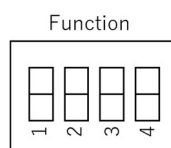


※ I/O用24Vはユニット用電源とは接続されておりません

7-3. 機能設定 SW

機能設定 SW にてユニットの機能を設定します。機能設定 SW はユニットの電源 ON 時に設定値が有効になりますので、電源 OFF の状態で設定してください。

No.	機能名
1	ネットワーク No. 選択
2-4	入力応答時間



※ ユニット電源ON中に機能設定SWを変更すると軽度エラーになります。
(SW 設定をもとに戻すと軽度エラーは解除されます。)

(1) 入力応答時間設定

入力値が設定値以上継続した場合に入力を確定します。

No.	DipSW4	DipSW3	DipSW2	設定値 (ms)
0	off	off	off	10
1	off	off	on	0
2	off	on	off	0.5
3	off	on	on	1.0
4	on	off	off	2.0
5	on	off	on	5
6	on	on	off	20
7	on	on	on	100

※スレブ局のパラメータ処理(10-1 参照)によって、入力応答時間設定を変更している場合、機能設定 SW の内容は無視されます。

(2) ネットワーク No.選択

ネットワーク No 設定モード(8 参照)で設定したネットワーク No を使用するかどうかを設定できます

DipSW1	ネットワーク No.
off	ネットワーク No.設定モードで設定した内容に限らず、ネットワーク No.=1(固定)とする
on	ネットワーク No.設定モードで設定した内容を使う。 未設定なら1とする

7-4. LED

名称	内容	点灯	消灯	点滅
PW(赤)	電源状態	電源 on	電源 off	—
RUN(緑)	運転状態	正常運転中	重度エラー発生中	—
ERR(赤)	エラー状態	重度・中度エラー	正常運転中	軽度エラー
P1L(緑)	P1 コネクタのリンク状態	リンクアップ	リンクダウン	—
P2L(緑)	P2 コネクタのリンク状態	リンクアップ	リンクダウン	—
DL(緑)	データリンクの状態	サイクリック伝送中	解列中	サイクリック伝送中
I/O(緑)	I/O の出力状態	出力あり	出力なし	—

※重度エラー：マスタ局との通信不具合など

7-5. 通信コネクタ

No.	信号名
1	TP0+
2	TP0-
3	TP1+
4	TP2+
5	TP2-
6	TP1-
7	TP3+
8	TP3-

7. サイクリック伝送

サイクリック伝送は、リンクデバイスを使用してマスタ局と定期的にデータ交信する機能です。

マスタ局のリンクデバイス(RY および RWw)の状態がリンクスキャンにより自局のリンクデバイス(RY および RWw)に格納されます。自局のリンクデバイス(RX および RWr)の状態が、リンクスキャンによりマスタ局のリンクデバイス(RX および RWr)に格納されます。

リンクデバイスには、大きく分けて、ダイレクト入出力グループとシステム入出力グループがあります。

- ・ダイレクト入出力グループは、リンクデバイスを入力ユニットの入力および、出力ユニットの出力として使用します。
- ・システム入出力グループは、リンクデバイスをマスタ局と自局間のインタロックや自局の状態通知として使用します。

8-1. ダイレクト入出力グループ

デバイス No.	名称	デバイス No.	名称	デバイス No.	名称	デバイス No.	名称
RX00	X0	RY00	未使用	RX10	X10	RY10	未使用
RX01	X1	RY01	未使用	RX11	X11	RY11	未使用
RX02	X2	RY02	未使用	RX12	X12	RY12	未使用
RX03	X3	RY03	未使用	RX13	X13	RY13	未使用
RX04	X4	RY04	未使用	RX14	X14	RY14	未使用
RX05	X5	RY05	未使用	RX15	X15	RY15	未使用
RX06	X6	RY06	未使用	RX16	X16	RY16	未使用
RX07	X7	RY07	未使用	RX17	X17	RY17	未使用
RX08	X8	RY08	未使用	RX18	X18	RY18	未使用
RX09	X9	RY09	未使用	RX19	X19	RY19	未使用
RX0A	XA	RY0A	未使用	RX1A	X1A	RY1A	未使用
RX0B	XB	RY0B	未使用	RX1B	X1B	RY1B	未使用
RX0C	XC	RY0C	未使用	RX1C	X1C	RY1C	未使用
RX0D	XD	RY0D	未使用	RX1D	X1D	RY1D	未使用
RX0E	XE	RY0E	未使用	RX1E	X1E	RY1E	未使用
RX0F	XF	RY0F	未使用	RX1F	X1F	RY1F	未使用

X0～X1F は入力ユニットの入力ポートを指す、つまりリモート入力 RX_n (n = 00～1F)は入力ユニットからマスタ局への入力信号に使用されます。

8-2. システム入出力グループ

デバイス No.	名称
RWr0	ユニット状態エリア
RWr1	エラービットエリア
RWr2	ワーニングビットエリア
RWr3	機能選択状態エリア

(1) ユニット状態エリア

ビット	名称	内容
RWr0.b0-b6	予約	—
RWr0.b7	ワーニング状態フラグ	軽度エラー発生時に ON する
RWr0.b8-b9	予約	—
RWr0.b10	エラー状態フラグ	重度・中度エラー発生時に ON する
RWr0.b11	リモート Ready	下記参照
RWr0.b12-b15	予約	—

リモート Ready は、下表のようにユニットの動作状態を確認する信号です。マスタ局からユニットのリモート入出力信号、リモートレジスタ、リモートバッファメモリに対して、読出しまたは書き込み実施時にインタロック条件として使用できます。

RWr0.b11	ユニットの動作状態
OFF	動作不可能(外部入出力を更新不可能)
ON	動作可能(外部入出力を更新可能)

※ 下記条件のいずれかが成立するとリモートReadyはOFFとなります。

- ・ 重度・中度エラーが発生している
- ・ エンジニアリングツールにてスレーブ局のパラメータ処理を使用してパラメータを変更している。

(2) システム入出力 RWr1 エラービットエリア

重度エラー・中度エラーの発生内容が格納されます。

ビット	名称	内容
RWr1.b0	WDT エラー	重度エラー
RWr1.b1	通信 LSI 異常	重度エラー
RWr1.b2	入出力回路異常	重度エラー
RWr1.b3	シリアル FLASH エラー①(ROM エラー)	重度エラー
RWr1.b4	シリアル FLASH エラー②(パラメータ読み取りエラー)	重度エラー
RWr1.b5	シリアル FLASH エラー③(アクセスエラー)	重度エラー
RWr1.b6-b7	予約	—
RWr1.b8	シリアル FLASH エラー④(ベリファイエラー)	中度エラー
RWr1.b9	局番異常	中度エラー
RWr1.b10	データリンク解列	中度エラー
RWr1.b11-b15	予約	—

(3) RWr2 ワーニングビットエリア

軽度エラーの発生内容が格納されます。

ビット	名称	内容
RWr2.b0	局番 SW(ロータリ SW)変化	軽度エラー
RWr2.b1	機能 SW(DIPSW)変化	軽度エラー
RWr2.b2-b15	予約	—

(4) RWr3 選択状態エリア詳細

ビット	名称	内容
RWw3.b0-b2	入力応答時間設定	機能設定 SW の状態 (OFF→0 ON→1)
RWw3.b3-b7	予約	—
RWw3.b8	パラメータ動作状態	0: 機能設定スイッチで設定したパラメータで動作しています 1: 「スレブ局のパラメータ処理」で設定した内容で動作しています
RWw3.b9-b15	予約	—

8. ネットワーク No.設定モード

TKN-EF32S はこのネットワーク No 設定モードにてネットワーク No.を変更することができます。

- ① 局番 SW×10 をF、局番 SW×1 を 0 にして、電源を入れてください。
ネットワーク No.設定モードに入ると、RUN LED と ERR LED が 1 秒間点灯します。
- ② 設定したいネットワーク No.を 16 進に変換して、下表のように、2 桁目を局番 SW×10、1 桁目を局番 SW×1 に設定してください。

ネットワークNo.	局番 SW×10	局番 SW×1
2 (0x02)	0x0	0x2
239 (0xEF)	0xE	0xF

- ③ 局番 SW を設定したあと、機能設定 SW の 1bit 目をONし、再度OFFに戻してください。
(このとき、LINK LED が点灯することがありますが、問題ありません)
正しく変更できれば RUN LED が 1 秒間点灯します。
変更失敗の場合は、ERR LED が点滅しますので、設定をやり直してください。
- ④ 局番 SW を使用する局番に戻して、機能設定 SW の 1bit 目を ONした状態で、電源を再投入してください。

9. エンジニアリングツール(GX-Works3)によるユニットの操作

10-1. スレーブ局のパラメータ処理

入力応答時間は、「スレーブ局のパラメータ処理」画面でも設定できます。スレーブ局のパラメータ処理で設定された内容は、ユニットが再起動(電源 ON、もしくはリモトリセット)された時に反映されます。このとき、機能設定 SW の内容は無視されます。

機能設定 SW の内容を有効にする場合は、一度「スレーブ局のコマンド処理」でパラメータクリアを実行してください。

デバイス局のパラメータ処理

対象機器情報: TKN-EF32S 先頭I/O No.0000 - 局番:1

実行する処理(M): パラメータ出力, パラメータ入力, パラメータ書き込み

パラメータ情報

全選択(A)	全解除(L)	「読出値」を全クリア(B)	「書込値」を全クリア(C)					
☒	☐	☐	☐					
名前	初期値	単位	読出値	単位	書込値	単位	設定範囲	説明
入力応答時間設定	0.10ms							入力ユニットは、信号のりレズ幅によってはノイズなどを入力として取り込みます。取り込み

処理オプション

選択した処理にはオプションはありません。

リセット入出力・リセットレジスタがフラッシュされているデバイスの値を書き換える場合があります。
・現在の接続先を使用してシーケンサCPUにアクセスします。接続先が間違いないか確認してください。
・シーケンサCPUに書き込まれているパラメータを正しく処理を行います。
・画面の上に内容が表示されていない項目に関する情報は、マニュアルを参照してください。

☐ パラメータ書き込みの成功時に安全ユニットを有効化する(D)

パラメータ処理を実行(O)

インポート(I)... エクスポート(E)... OK キャンセル

10-2. スレーブ局のコマンド実行

デバイス局のコマンド実行

対象機器情報: TKN-EF32S 先頭I/O No.0000 - 局番:1

実行する処理(M): エラー履歴データ出力, エラー履歴データ入力, エラー履歴データ要求, パラメータクリア要求

コマンド設定

選択した処理にはコマンド設定はありません。

実行結果

名称	読出値	単位	説明
エラー履歴データ1取得			
エラーコード			
発生日時(西暦)			
発生日時(月)			
発生日時(日)			
発生日時(時)			
発生日時(分)			
発生日時(秒)			
予約			
エラー履歴データ2取得			

リセット入出力・リセットレジスタがフラッシュされているデバイスの値を書き換える場合があります。
・現在の接続先を使用してシーケンサCPUにアクセスします。接続先が間違いないか確認してください。
・シーケンサCPUに書き込まれているパラメータを正しく処理を行います。
・画面の上に内容が表示されていない項目に関する情報は、マニュアルを参照してください。

実行(O)

CSVファイルに保存(S)... 閉じる

- ・エラー履歴データ読み出し: 実行すると、ユニット内のエラー履歴を読み出します。
- ・エラー履歴クリア: 実行すると、ユニット内のエラー履歴を読み出すことを消去します。
- ・パラメータクリア: 実行すると、入力応答時間設定は機能設定 SW の内容に従います。(再起動後反映)

- ・ 本書中の製品名は一般に各社の商標または登録商標です
- ・ 本書の内容を無断で転載することは禁止されています
- ・ 本書の内容は予告なしに変更される場合があります