

マルチプロトコル イーサネット対応ブロック型リモートI/O

イーサネットマルチプロトコルイーサネット対応リモートI/Oは、TURCKが提案する新しいリモートIOシステムです。1台のリモートI/Oが3種類の産業用イーサネット通信に対応。リモートI/Oは、接続されたネットワークプロトコルを識別し、自動的に通信を開始します。ROFINET®, EtherNet/IP™, Modbus® TCPに対応しているので、ユーザー毎にネットワークプロトコルを変更しなればならないシステムベンダー様や機械メーカー様の設計工数と機種点数の削減をサポートします。



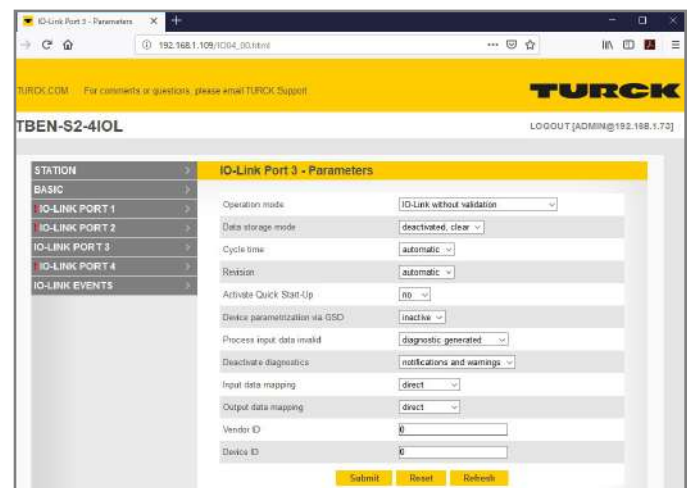
■ ユーザフレンドリーな設定方法

Webサーバー機能

Google ChromeやインターネットエクスプローラーなどのWebブラウザを使用し、ネットワーク経由でリモートI/Oの診断情報やパラメータの確認、コンフィギュレーション実施が可能です。

< Webサーバーで確認や設定可能な項目 >

- 診断情報：短絡や過電圧などのエラー情報の確認
- 機器情報：製品型番、ファームウェアバージョン
- コンフィギュレーション用パスワード設定
- コンフィギュレーション：
デジタル入出力信号/アナログ入出力信号の選択と設定
IPアドレス変更、診断情報の設定/解除、入力信号の反転、
高速起動機能（FSU, QC）のON/OFF切替など



オープンなエンジニアリングインターフェース FDT® に対応

FDT（Field Device Tool）は、フィールド機器とオートメーションシステム間でデータ交換を行うためのオープンなソフトウェアインターフェース仕様。このインターフェース仕様はIEC 62453で国際標準化され、マルチベンダ環境を提供します。TURCKのリモートI/OはFDT技術に対応し、FDTフレームアプリケーション上で設定可能なFDT/DTM（Device Type Manager）ソフトウェアコンポーネントを用意。設定操作が容易なインターフェース画面を使用することで、効率的なコンフィギュレーションやメンテナンスをサポートします。

FDTフレームアプリケーション：PACTwareは、TURCKのWebサイトから最新版がダウンロード可能。



■ フィールドロジックコントローラ機能対応リモートI/O

TBEN-Lシリーズ



特長

- 耐振動性と衝撃性に優れ、機械に直接搭載可能なリモートI/O
- 動作温度：-40～+70 °C
- コネクタサイズ
 - ・ I/Oコネクタ : M12 Aコード
 - ・ 電源コネクタ : 7/8 5ピンまたは4ピン
 - ・ Ethernet : M12 Dコード
- IPアドレス設定 : ソフトウェアまたはロータリスイッチ

製品

- デジタル入出力 : 入力 16 ch, 出力 16 ch, 入出力 8/8 ch, 入出力設定 16 ch
- IO-Linkマスタ : 8ポート (クラス A x 4ポート + クラス B x 4ポート)

TBEN-Sシリーズ



特長

- ロボットハンドや機械内部など設置スペースが少ない場所に設置可能な省スペース型リモートI/O
- 動作温度：-40～+70 °C
- コネクタサイズ
 - ・ I/Oコネクタ : M12 AコードまたはM8 Aコード 3ピン
 - ・ 電源コネクタ : M8 Aコード 4ピン (黒色)
 - ・ Ethernet : M8 Aコード 4ピン (緑色)
- IPアドレス設定 : ソフトウェア

製品

- デジタル入出力 : 入力 8 ch, 出力 8 ch, 入出力 4/4 ch, 入出力設定 8 ch
- IO-Linkマスタ : 4ポート (クラス A x 4ポート)
- シリアル通信+DI/DO : RFID用、RS232/R485用

FEN20シリーズ



特長

- 保護構造 IP20型リモートI/O。デジタル入出力設定チャンネルを搭載し、多くの用途に対応可能。
- 動作温度：-40～+70 °C
- 電氣的接続 : 端子台
- IPアドレス設定 : ソフトウェアまたはロータリスイッチ

製品

- デジタル入出力 8 ch (入力専用 4ch, 入出力設定 4 ch)
- デジタル入出力 16 ch (入出力設定 16 ch)
- IO-Linkマスタ : 4ポート (クラス A x 4ポート)

効率的な制御用ネットワーク構築をサポートするリモートI/O技術 フィールドロジックコントローラ機能とプログラミングツール ARGEE

TURCKは、リモートI/Oに接続されたセンサやアクチュエータを直接制御可能なフィールドロジックコントローラ機能（FLC）をブロック型リモートI/Oに搭載。データ量やI/O点数が増加している生産現場の制御用ネットワークとPLCの負担を軽減し、自由度と信頼性の高いネットワーク構築をサポートします。

フィールドロジックコントローラ機能を搭載したリモートI/OはWebベースプログラミングツール ARGEE（A Really Great Engineering Environment）を使用しプログラムを構築します。ARGEEは、HTML5とJavaScriptをベースにパソコンやタブレットPCのWebブラウザ上で展開され、シンプルなエンジニアリング画面を提供します。



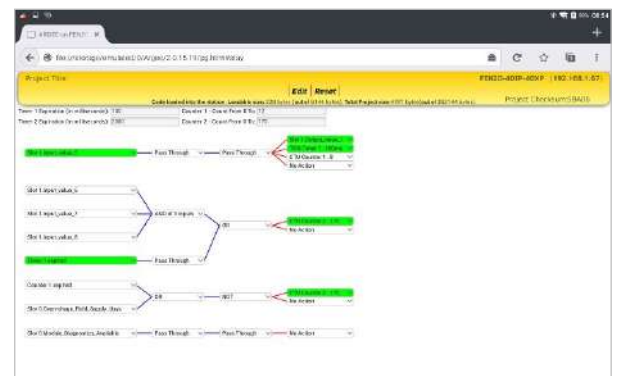
■ 用途にあわせたプログラミングモード

プログラミングツール ARGEEは、用途にあわせ2つのプログラミングモードが用意されています。

1. ARGEE FLOWモード

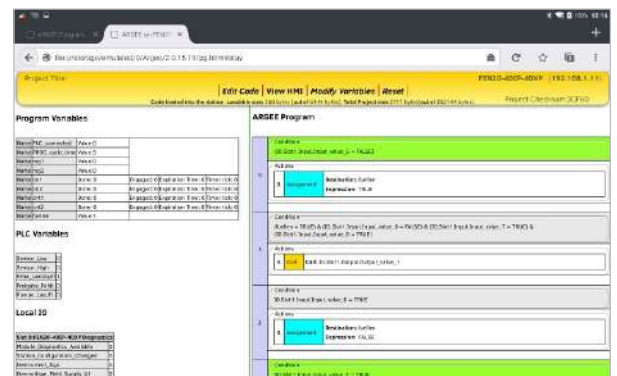
リモートI/Oのデジタル入出力タイプに使用するプログラミングモード。リモートI/Oを単独コントローラとして使用し、リモートI/O本体に接続されたデジタル入出力機器をフローチャート形式でプログラミング。

このFLOWモードでは、カウンタとタイマは各2個まで対応。



2. ARGEE PROモード

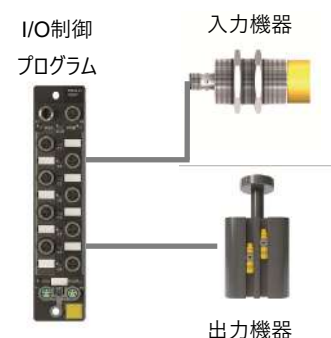
アナログ入力/出力ユニットやIO-Linkマスタなど高性能I/OユニットのプログラミングやPLCとの通信障害発生時に起動させるセーフガード機能（出力動作などの設定）などの設定に使用します。このARGEE PROモードでは、リモートI/Oに接続しているI/O制御情報をI/O変数としてPLCへ送信します。



■ FLC機能対応リモートI/Oのシステム構成例

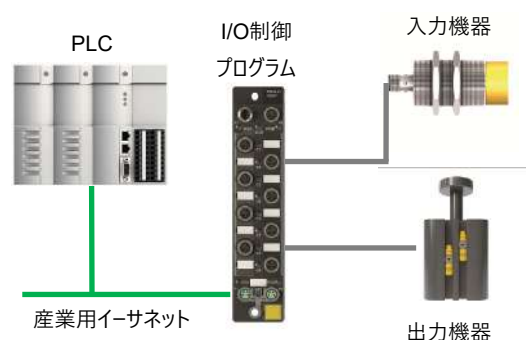
スタンドアロン制御

PLCに接続せず、センサやスイッチ、RFIDやIO-Linkなどの入力信号や状態によって接続されている出力機器を制御します。
耐環境型リモートI/O TBEN-L/Sシリーズは、高い耐衝撃性と耐振動性を保持し、PLCが設置できない場所で簡易コントローラとしてI/O機器を制御します。



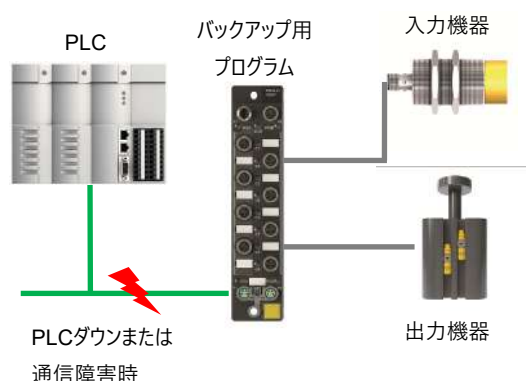
PLCと連携した分散制御

リモートI/Oに直接接続されたI/O機器の制御プログラムをPLC側からFLC機能対応リモートI/O側へ分散し、PLCのCPUやメモリの負荷集中を低減。FLC機能対応リモートI/Oは、ローカルコントローラとしてI/O制御を制御しながらPLCとデータ通信が可能。機械や装置などのモジュール化をサポートします。



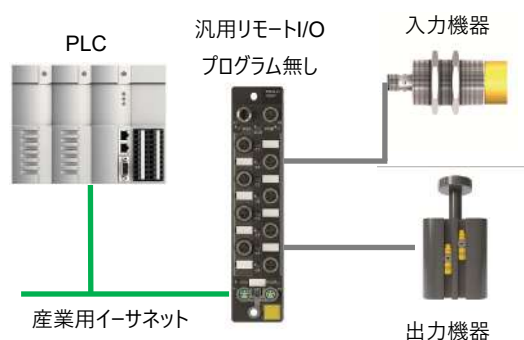
バックアップ

PLCとFLC機能対応リモートI/O間の通信に異常が発生した場合リモートI/Oは、I/O制御をPLCから引き継ぎバックアップ用プログラムでI/O制御させることが可能。スタンドアロン制御と同じように継続的にI/O機器を制御させたり、出力機器を手順通りに停止させるプログラム構築が可能。



汎用リモートI/O

ARGEEを使用してプログラミングされていないFLC機能対応リモートI/Oは、I/O制御機能を持たない産業用イーサネット用リモートI/Oとして使用します。



コンパクト リモートI/O – TBEN-Lシリーズ デジタルI/O



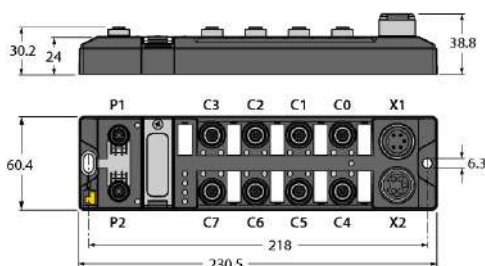
TBEN-Lシリーズは、3つの産業用イーサネットプロトコルを自動認識可能なマルチプロトコル型リモートI/O。

- 産業用イーサネットプロトコルを自動認識
対応通信プロトコル：PROFINET®, EtherNet/IP™, Modbus® TCP
- 完全樹脂充填構造
- 劣悪な環境下で安定した稼働な高い耐環境性能を保持
・動作温度範囲：-40～+70 °C
・保護構造：IP65, IP67, IP69K
- Webブラウザで設定可能なWebサーバ機能対応
- フィールド ロジック コントローラ機能対応 (FLC)
- オープンな産業用インターフェース標準規格 FDT技術に対応

■ 製品

電源用コネクタピン数	デジタル入力		デジタル出力		製品型番
	PNP	NPN	PNP	NPN	
7/8コネクタ 5ピン 	16点	—	—	—	TBEN-L5-16DIP
	—	—	16点、2.0 A / ch	—	TBEN-L5-16DOP
	8点	—	8点、2.0 A / ch	—	TBEN-L5-8DIP-8DOP
	PNP 入出力設定型 16点 (出力 2.0 A / ch)				TBEN-L5-16DXP
7/8コネクタ 4ピン 	16点	—	—	—	TBEN-L4-16DIP
	—	—	16点、2.0 A / ch	—	TBEN-L4-16DOP
	8点	—	8点、2.0 A / ch	—	TBEN-L4-8DIP-8DOP
	PNP 入出力設定型 16点 (出力 2.0 A / ch)				TBEN-L4-16DXP
7/8コネクタ 4ピン 	—	16点	—	—	TBEN-L4-16DIN
	—	—	—	16点、1.0 A / ch	TBEN-L4-16DON
	NPN 入出力設定型 16点 (出力 1.0 A / ch)				TBEN-L4-16DXN

■ 寸法



■ 電源系統の絶縁

TBEN-Lシリーズは、絶縁された電源を2系統接続することが可能です。リモートI/O本体のシステム電源と入力機器用は電源V1、アクチュエータなどの出力機器用は電源V2を使用します。入出力混合タイプは、I/Oコネクタ C0～C3 (右図の左側) に電源 V1、C4～C7 (右図の右側) に電源 V2が接続されています。入力8点+出力8点固定タイプの入力機器用コネクタは左側 (V1) に配置されて、出力用電源とは絶縁されていますが、入出力設定型16点タイプの場合、左側 (V1) に出力機器を接続するとリモートI/Oのシステムと電源を共用します。



■ ネットワーク仕様

通信仕様	
イーサネット通信仕様	10 Mbps/100 Mbps、Full / Half Duplex、オートネゴシエーション、オートクロッシング、各種設定可
通信プロトコル	PROFINET [®] , EtherNet/IP [™] , Modbus [®] TCP 自動認識対応
Webサーバ	工場出荷時 192.168.1.254 (サブネットマスク 255.255.255.0)
Modbus [®] TCP	サポートファンクションコード：FC1, FC2, FC3, FC4, FC5, FC6, FC15, FC16, FC23
EtherNet/IP [™]	推奨サイクルタイム：10 ms 以上
	Quick Connect (QC) 対応 150 ms 以下
	Device Level Ring (DLR) 対応
PROFINET [®]	最小サイクルタイム：1 ms
	対応機能：Fast Start-Up (FSU) 150 ms以下、Automatic Addressing Media Redundancy Protocol (MRP)、PROFINET アラームハンドリング

■ 定格・仕様

電源電圧	
本体電源電圧	DC 24 V (許容電圧範囲 DC 18~30 V)
I/Oへの供給電流	絶縁グループ V1とV2ともに最大 9.0 A。ただしV1とV2の合計は最大11.0 A。
デジタル入力、PNP	
電源電圧	DC 24 V (電源V1から供給)、短絡検知 120 mA / I/Oポート
接続機器	3線式 PNPセンサ、または2線式センサ
デジタル入力、NPN	
電源電圧	DC 24 V (電源V1から供給)、短絡検知 120 mA / I/Oポート
接続機器	3線式 NPNセンサ、または2線式センサ
デジタル出力、PNP	
電源電圧	DC 24 V (電源V2またはV1から供給)
接続機器	DCアクチュエータ：抵抗負荷、誘導負荷、ランプ負荷 (EN 60947-5-1：DC-13準拠)
出力電流	最大 2.0 A / ch。I/Oコネクタ 1ポートあたり合計 2.0A。
デジタル出力、NPN	
電源電圧	DC 24 V (電源V2またはV1から供給)
接続機器	DCアクチュエータ：抵抗負荷、誘導負荷、ランプ負荷
出力電流	最大 1.0 A / ch。I/Oコネクタ 1ポートあたり合計 2.0A。
構造	
保護構造	IP65, IP67, IP69K
耐振動試験/耐衝撃試験	振動試験 EN 60068-2-6 20 g、衝撃試験 EN 60068-2-27、落下試験 EN 60068-2-31/IEC 60068-2-32
EMC	EN 61131-2
温度範囲	動作温度範囲 -40~+70 °C、保管温度範囲 -40~+85 °C
材質	本体樹脂部 PA6-GF30、コネクタ金属部 ステンレス、
コネクタ	Ethernet 用コネクタ M12 Dコード x 2ポート I/O用コネクタ M12 Aコード x 8ポート 電源用コネクタ 7/8 5ピンまたは4ピン x 2ポート

コンパクト リモートI/O – TBEN-Lシリーズ IO-Linkマスタ 8ポート



IO-Linkポートクラス AとBを搭載したハイブリッドIO-Linkマスタ。
安全リレーコントローラと組み合わせ、IO-Link クラス B（アクチュエータ用）の追加電源だけシャットダウンすることも可能。

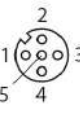
- IO-Linkマスタ ポートクラス A（タイプ A） x 4 ポート
ポートクラス B（タイプ B） x 4 ポート
- プロセスデータサイズ：最大 In 32 バイト / 最大 Out 32 バイト
- IO-Link Version 1.1
- EtherNet/IP™はアセンブリ・インスタンスの指定でデータサイズ選択が可能
- Webサーバ機能でポートコンフィグレーションが可能
- フィールド ロジック コントローラ機能対応（FLC）
- オープンな産業用インターフェース標準規格 FDT技術に対応

■ 製品

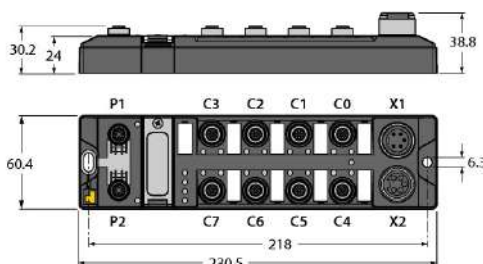
電源用コネクタピン数	IO-Linkマスタポート数		IO-Link 仕様	最大プロセスデータサイズ	製品型番
	クラス A	クラス B			
7/8コネクタ 5ピン 	4	4	1.1	In 32バイト / Out 32バイト	TBEN-L5-8IOL
7/8コネクタ 4ピン 	4	4	1.1	In 32バイト / Out 32バイト	TBEN-L4-8IOL

■ IO-Link クラス AとクラスB

IO-Linkマスタポートにはポートクラス Aとポートクラス Bがあります。ポートクラス Aから供給できる電源供給は1系統ですがポートクラス Bはアクチュエータ用としてシステム電源とは絶縁された追加的電源供給が可能です。

M12メスコネクタ	ポートクラス	ピンアサイン				
		1	2	3	4	5
	クラス A	電源 1, DC 24 V	DI / DO	電源 1, Gnd	IO-Link / DI	n.c.
	クラス B	電源 1, DC 24 V	電源 2, DC 24 V	電源 1, Gnd	IO-Link / DI	電源 2, Gnd

■ 寸法



※IO-Linkポートクラス Bは、ポートクラス Aとしても使用可能です。
その場合は、IO-LinkマスタとIO-Linkデバイス（クラスA）を接続するコネクタケーブルに3線タイプを使用します。4線や5線タイプを使用するとIO-Linkデバイスに、追加電源が接続され破損する可能性があります。

■ ネットワーク仕様

通信仕様	
イーサネット通信仕様	10 Mbps/100 Mbps、Full / Half Duplex、オートネゴシエーション、オートクロッシング、各種設定可
通信プロトコル	PROFINET [®] 、EtherNet/IP [™] 、Modbus [®] TCP 自動認識対応
Webサーバ	工場出荷時 192.168.1.254 (サブネットマスク 255.255.255.0)
Modbus [®] TCP	サポートファンクションコード：FC1, FC2, FC3, FC4, FC5, FC6, FC15, FC16, FC23
EtherNet/IP [™]	推奨サイクルタイム：10 ms 以上
	Quick Connect (QC) 対応 150 ms 以下
	Device Level Ring (DLR) 対応
PROFINET [®]	最小サイクルタイム：1 ms
	対応機能：Fast Start-Up (FSU) 150 ms以下、Automatic Addressing Media Redundancy Protocol (MRP)、PROFINET アラームハンドリング

■ 定格・仕様

電源電圧	
本体電源電圧	DC 24 V (許容電圧範囲 DC 18~30 V) ただし IO-Link通信時はDC 20.4~28.8 V
I/Oへの供給電流	ポートクラス Aとポートクラス Bの電源ライン 1 (ピンアサイン ①-③) は、電源 V1から供給 ポートクラス B 追加電源 (ピンアサイン ②-⑤) は、電源 V2より供給
IO-Link	
ポートタイプとポート数	ポートクラス A x 4 ポート (コネクタ番号 C0~C3)、ポートクラス B x 4ポート (コネクタ番号 C4~C5)
IO-Link仕様	Ver. 1.1
プロセスデータサイズ	最大 In 32 バイト / 最大 Out 32 バイト
データフレームタイプ	全フレームタイプ対応
通信レート	4.8 kbps (COM1) / 38.4 kbps (COM 2) / 230 kbps (COM 3)
デジタル入力	
チャンネル数	最大 12 ch (SIOモード x 8 ch含む)
接続機器	3線式 PNPセンサ、または2線式センサ
デジタル出力	
チャンネル数	0.5 A x 最大 4 ch (M12コネクタ 2番ピンのみ出力可)
接続機器	DCアクチュエータ：抵抗負荷、誘導負荷、ランプ負荷
構造	
保護構造	IP65, IP67, IP69K
耐振動試験/耐衝撃試験	振動試験 EN 60068-2-6 20 g、衝撃試験 EN 60068-2-27、落下試験 EN 60068-2-31/IEC 60068-2-32
EMC	EN 61131-2
温度範囲	動作温度範囲 -40~+70 °C、保管温度範囲 -40~+85 °C
材質	本体樹脂部 PA6-GF30、コネクタ金属部 ステンレス、
コネクタ	Ethernet 用コネクタ M12 Dコード x 2ポート I/O用コネクタ M12 Aコード x 8ポート 電源用コネクタ 7/8 5ピンまたは4ピン x 2ポート

コンパクト リモートI/O – TBEN-Sシリーズ デジタルI/O



TBEN-Sシリーズは、省スペース性を追求したマルチプロトコル型リモートI/O。設置場所を選ばずロボットや装置の可動部に最適。

- 寸法：縦 145 x 幅 32 x 高さ 32 mm
- 産業用イーサネットプロトコルを自動認識
対応通信プロトコル：PROFINET[®], EtherNet/IP[™], Modbus[®] TCP
- 完全樹脂充填構造
- 劣悪な環境下で安定した稼働な高い耐環境性能を保持
・動作温度範囲：-40～+70 °C
・保護構造：IP65, IP67, IP69K
- Webブラウザで設定可能なWebサーバ機能対応
- フィールド ロジック コントローラ機能対応（FLC）
- オープンな産業用インターフェース標準規格 FDT技術に対応

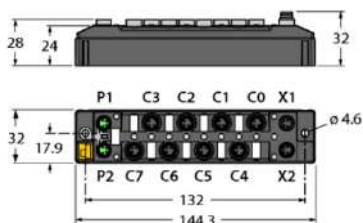
■ 製品

I/O用コネクタ	デジタル入力		デジタル出力	製品型番
	PNP	診断グループ	PNP	
M8コネクタ 3ピン 8ポート	8点	4ch 毎モニタ（2点）	－	TBEN-S1-8DIP
	8点	1ch毎にモニタ（8点）	－	TBEN-S1-8DIP-D
	－	－	8点、0.5 A / ch	TBEN-S1-8DOP
	4点	4ch毎にモニタ（2点）	8点、0.5 A / ch	TBEN-S1-4DIP-4DOP
	PNP 入出力設定型 8点（出力 0.5 A / ch）			TBEN-S1-8DXP
M12コネクタ 5ピン 4ポート	8点	2 ch毎にモニタ（4点）	－	TBEN-S2-8DIP
	PNP 入出力設定型 8点（出力 0.5 A / ch）			TBEN-S2-8DXP

■ 寸法

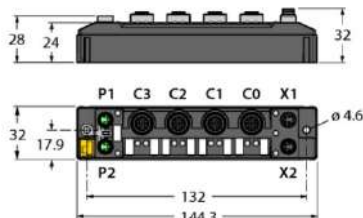
I/Oコネクタ M8 3ピンタイプ

TBEN-S1型



I/Oコネクタ M12 5ピンタイプ

TBEN-S2型



■ 電源系統の絶縁

TBEN-Sシリーズは、絶縁された電源を2系統接続することが可能です。リモートI/O本体のシステム電源と入力機器用は電源V1、アクチュエータなどの出力機器用は電源V2を使用します。入出力混合タイプの下記製品は、右図のように電源電圧が供給されます。

I/Oコネクタ M8 3ピンタイプ

- ・TBEN-S1-4DIP-4DOP
- ・TBEN-S1-8DXP



I/Oコネクタ M12 5ピンタイプ

- ・TBEN-S2-8DXP



■ ネットワーク仕様

通信仕様	
イーサネット通信仕様	10 Mbps/100 Mbps、Full / Half Duplex、オートネゴシエーション、オートクロッシング、各種設定可
通信プロトコル	PROFINET [®] , EtherNet/IP [™] , Modbus [®] TCP 自動認識対応
Webサーバ	工場出荷時 192.168.1.254 (サブネットマスク 255.255.255.0)
Modbus [®] TCP	サポートファンクションコード：FC1, FC2, FC3, FC4, FC5, FC6, FC15, FC16, FC23
EtherNet/IP [™]	推奨サイクルタイム：10 ms 以上
	Quick Connect (QC) 対応 500 ms 以下
	Device Level Ring (DLR) 対応
PROFINET [®]	最小サイクルタイム：1 ms
	対応機能：Fast Start-Up (FSU) 500 ms以下、Automatic Addressing Media Redundancy Protocol (MRP)、PROFINET アラームハンドリング

■ 定格・仕様

電源電圧	
本体電源電圧	DC 24 V (許容電圧範囲 DC 18~30 V)
I/Oへの供給電流	絶縁グループ V1とV2ともに最大 4.0 A。ただしV1とV2の合計は最大5.5 A。
デジタル入力、PNP	
電源電圧	DC 24 V (電源V1から供給)、短絡検知 120 mA / I/Oポート
接続機器	3線式 PNPセンサ、または2線式センサ
デジタル出力、PNP	
電源電圧	DC 24 V (電源V2またはV1から供給)
接続機器	DCアクチュエータ：抵抗負荷、誘導負荷、ランプ負荷 (EN 60947-5-1：DC-13準拠)
出力電流	最大 0.5 A / ch
構造	
保護構造	IP65, IP67, IP69K
耐振動試験/耐衝撃試験	振動試験 EN 60068-2-6 20 g、衝撃試験 EN 60068-2-27、落下試験 EN 60068-2-31/IEC 60068-2-32
EMC	EN 61131-2
温度範囲	動作温度範囲 -40~+70 °C、保管温度範囲 -40~+85 °C
材質	本体樹脂部 PA6-GF30、コネクタ金属部 ステンレス、
コネクタ	Ethernet 用コネクタ M8 4ピン Aコード x 2ポート I/O用コネクタ M8 3ピン Aコード x 8ポートまたは M12 5ピン Aコード x 4ポート 電源用コネクタ M8 4ピン x 2ポート

コンパクト リモートI/O – TBEN-Sシリーズ IO-Linkマスタ 4ポート



FDT技術を利用しネットワーク経由で、IODDファイルを利用したIO-Linkデバイスのリモートメンテナンスが可能。

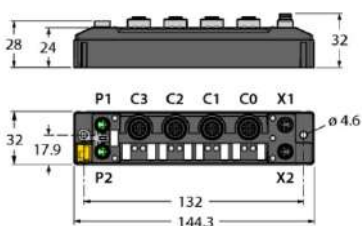
- IO-Linkマスタ ポートクラス A (タイプ A) x 4 ポート
- プロセスデータサイズ：最大 In 32 バイト / 最大 Out 32 バイト
- IO-Link Version 1.1
- 産業用イーサネットプロトコルを自動認識
対応通信プロトコル：PROFINET®, EtherNet/IP™, Modbus® TCP
- Webサーバ機能でポートコンフィグレーションが可能
- フィールド ロジック コントローラ機能対応 (FLC)
- オープンな産業用インターフェース標準規格 FDT技術に対応

■ 製品

IO-Linkマスタポート数	IO-Link仕様	IO-Link ポートタイプ	最大プロセスデータサイズ	製品型番
4 ポート	1.1	クラス A	In 32バイト / Out 32バイト	TBEN-S2-4IOL

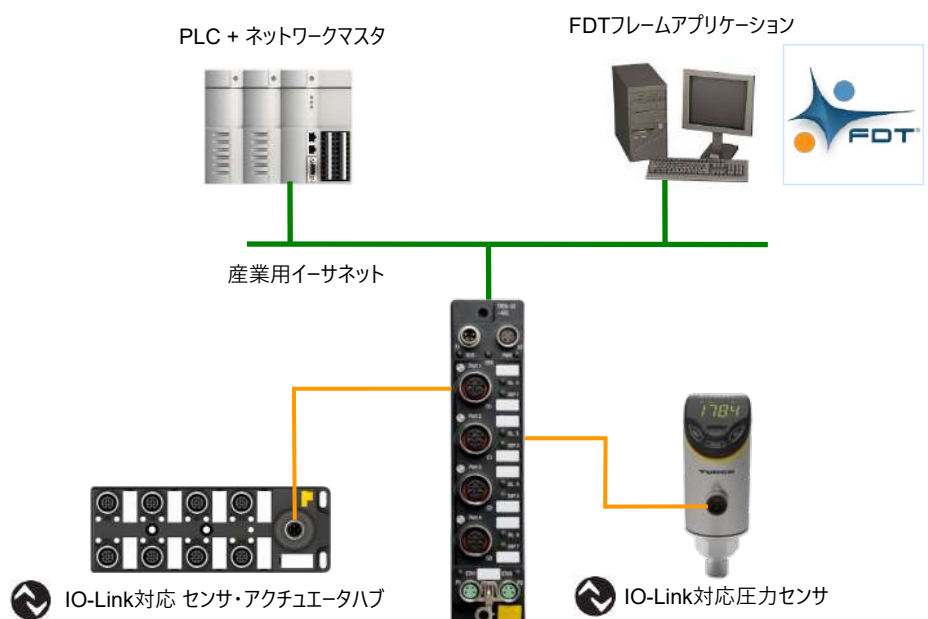
■ 寸法

I/Oコネクタ M12 5ピンタイプ
TBEN-S2型



■ リモートメンテナンス

FDTフレームアプリケーション（コンフィグレーション用エンジニアリングツール）を使用し、PLCを経由せず、IO-Linkデバイスへダイレクトアクセスが可能。ユーザフレンドリーなIODDファイルを活用できるので、IO-Linkデバイスの状態確認やパラメータ設定・変更作業のメンテナンス活動の効率化をサポート。



■ ネットワーク仕様

通信仕様	
イーサネット通信仕様	10 Mbps/100 Mbps、Full / Half Duplex、オートネゴシエーション、オートクロッシング、各種設定可
通信プロトコル	PROFINET [®] 、EtherNet/IP [™] 、Modbus [®] TCP 自動認識対応
Webサーバ	工場出荷時 192.168.1.254 (サブネットマスク 255.255.255.0)
Modbus [®] TCP	サポートファンクションコード：FC1, FC2, FC3, FC4, FC5, FC6, FC15, FC16, FC23
EtherNet/IP [™]	推奨サイクルタイム：10 ms 以上
	Quick Connect (QC) 対応 500 ms 以下
	Device Level Ring (DLR) 対応
PROFINET [®]	最小サイクルタイム：1 ms
	対応機能：Fast Start-Up (FSU) 500 ms以下、Automatic Addressing Media Redundancy Protocol (MRP)、PROFINET アラームハンドリング

■ 定格・仕様

電源電圧	
本体電源電圧	DC 24 V (許容電圧範囲 DC 18~30 V) ただし IO-Link通信時はDC 20.4~28.8 V
I/Oへの供給電流	電源V2より供給されます。最大 4.0 A。 短絡回路は未搭載のため、本機への電源供給ラインにヒューズ等の遮断機をご使用してください。
IO-Link	
ポートタイプとポート数	ポートクラス A x 4 ポート
IO-Link仕様	Ver. 1.1
プロセスデータサイズ	最大 In 32 バイト / 最大 Out 32 バイト
データフレームタイプ	全フレームタイプ対応
通信レート	4.8 kbps (COM1) / 38.4 kbps (COM 2) / 230 kbps (COM 3)
デジタル入力	
チャンネル数	最大 8 ch (SIOモード x 4 ch含む)
接続機器	3線式 PNPセンサ、または2線式センサ
デジタル出力	
チャンネル数	0.5 A x 4 ch (M12コネクタ 2番ピンのみ出力可)
接続機器	DCアクチュエータ：抵抗負荷、誘導負荷、ランプ負荷
構造	
保護構造	IP65, IP67, IP69K
耐振動試験/耐衝撃試験	振動試験 EN 60068-2-6 20 g、衝撃試験 EN 60068-2-27、落下試験 EN 60068-2-31/IEC 60068-2-32
EMC	EN 61131-2
温度範囲	動作温度範囲 -40~+70 °C、保管温度範囲 -40~+85 °C
材質	本体樹脂部 PA6-GF30、コネクタ金属部 ステンレス、
コネクタ	Ethernet 用コネクタ M8 4ピン Aコード x 2ポート I/O用コネクタ M12 5ピン Aコード x 4ポート 電源用コネクタ M8 4ピン x 2ポート

コンパクト リモートI/O – TBEN-Sシリーズ アナログ I/O



TBEN-S2 アナログ I/Oターミナルは、多くのアナログ信号に対応。接続ポート毎に信号タイプや入力フィルタ値が設定可能。

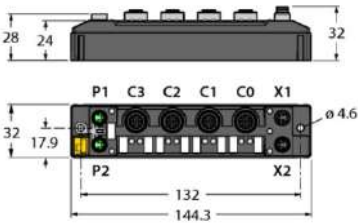
- 対応入出力信号：
アナログ電圧 / アナログ電流 / 熱電対 / 測温抵抗体 / 抵抗
- 分解能：16 bit
- 寸法：縦 145 x 幅 32 x 高さ 32 mm
- 産業用イーサネットプロトコルを自動認識
対応通信プロトコル：PROFINET®, EtherNet/IP™, Modbus® TCP
- Webサーバ機能でアナログ入出力タイプを選択可能
- フィールド ロジック コントローラ機能対応（FLC）
- オープンな産業用インターフェース標準規格 FDT技術に対応

■ 製品

アナログ I/O チャンネル数	対応アナログ信号タイプ	製品型番
アナログ入力 4 ch	アナログ電圧、アナログ電流、熱電対、測温抵抗体、抵抗	TBEN-S2-4AI
アナログ出力 4 ch	アナログ電圧、アナログ電流	TBEN-S2-4AO

■ 寸法

I/Oコネクタ M12 5ピンタイプ
TBEN-S2型



■ 電源系統 の絶縁

TBEN-S2 アナログ入力タイプの本体システム電源とI/O用電源は、電源 V1から供給されます。アナログ出力タイプのI/O用電源は電源 V2から供給されるため、アナログ出力タイプには、電源 V1とV2ともに電源電圧を供給してください。

アナログ入力用 4 ch
・TBEN-S2-4AI



アナログ出力用 4 ch
・TBEN-S2-4AO



■ ネットワーク仕様

通信仕様	
イーサネット通信仕様	10 Mbps/100 Mbps、Full / Half Duplex、オートネゴシエーション、オートクロッシング、各種設定可
通信プロトコル	PROFINET [®] 、EtherNet/IP [™] 、Modbus [®] TCP 自動認識対応
Webサーバ	工場出荷時 192.168.1.254 (サブネットマスク 255.255.255.0)
Modbus [®] TCP	サポートファンクションコード：FC1, FC2, FC3, FC4, FC5, FC6, FC15, FC16, FC23
EtherNet/IP [™]	推奨サイクルタイム：10 ms 以上
	Quick Connect (QC) 対応 500 ms 以下
	Device Level Ring (DLR) 対応
PROFINET [®]	最小サイクルタイム：1 ms
	対応機能：Fast Start-Up (FSU) 500 ms以下、Automatic Addressing Media Redundancy Protocol (MRP)、PROFINET アラームハンドリング

■ 定格・仕様

電源電圧	
本体電源電圧	DC 24 V (許容電圧範囲 DC 18~30 V)
I/Oへの供給電流	絶縁グループ V1とV2ともに最大 4.0 A。ただしV1とV2の合計は最大5.5 A。
アナログ入力 (TBEN-S2-4AI)	
電源電圧	DC 24 V (電源V1から供給)、短絡検知 1.0 A / 4 ch合計
入力信号	アナログ電圧：0~10 V、±10 V、2~10 V、0~5 V、1~5 V、±1 V、±500 mV、±100 mV、±50 mV アナログ電流：0~20 mA、4~20 mA、± 20 mA 対応測温抵抗体タイプ：Pt100、Pt200、Pt1000、Ni100、Ni1000、 熱電対タイプ：B, C, E, G, J, K, N, R, S, T 抵抗：0~100 Ω、0~400 Ω、0~2000 Ω、0~4000 Ω
サイクルタイム	アナログ電流とアナログ電圧 4 ms。温度センサと抵抗 400 ms
アナログ出力 (TBEN-S2-4AO)	
電源電圧	DC 24 V (電源V2から供給) 最大 4 A / 4ch合計。短絡回路は未搭載のため、本機への電源供給ラインにヒューズ等の遮断機をご使用してください。
出力信号	アナログ電圧：0~10 V、±10 V、2~10 V、0~5 V、1~5 V アナログ電流：0~20 mA、4~20 mA
サイクルタイム	4 ms
構造	
保護構造	IP65, IP67, IP69K
耐振動試験/耐衝撃試験	振動試験 EN 60068-2-6 20 g、衝撃試験 EN 60068-2-27、落下試験 EN 60068-2-31/IEC 60068-2-32
EMC	EN 61131-2
温度範囲	動作温度範囲 -40~+70 °C、保管温度範囲 -40~+85 °C
材質	本体樹脂部 PA6-GF30、コネクタ金属部 ステンレス、
コネクタ	Ethernet 用コネクタ M8 4ピン Aコード x 2ポート I/O用コネクタ M12 5ピン Aコード x 4ポート 電源用コネクタ M8 4ピン x 2ポート

コンパクト リモートI/O – TBEN-Sシリーズ RFIDインターフェース



2つのRFID接続ポートとデジタル入出力を4ch搭載したコンパクト RFIDインターフェース。

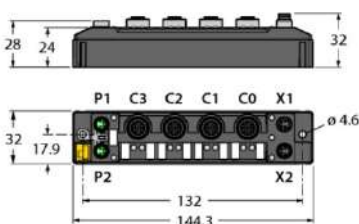
- RFIDリード/ライトヘッドは、HF帯とUHF帯どちらも接続可能
- 用途にあわせて二つの接続方法をご用意
 - ・RFID接続ポート 1ポートに RFIDリード/ライトヘッドを1台接続
 - ・HF Busモード使用時、HF帯RFIDリード/ライトヘッドを最大32台接続
- 通信サイクル1回あたりのデータ転送量：最大 128バイト
- 産業用イーサネットプロトコルを自動認識
対応通信プロトコル：PROFINET®, EtherNet/IP™, Modbus® TCP
- フィールド ロジック コントローラ機能対応（FLC）
- オープンな産業用インターフェース標準規格 FDT技術に対応

■ 製品

RFID接続ポート	RFID リード/ライトヘッド 最大接続台数		デジタル入出力	製品型番
	通常モード	HF Busモード		
2 ポート	2	32（HF帯のみ）	PNP In / Out 設定型 x 4 ch	TBEN-S2- 2 RFID-4DXP

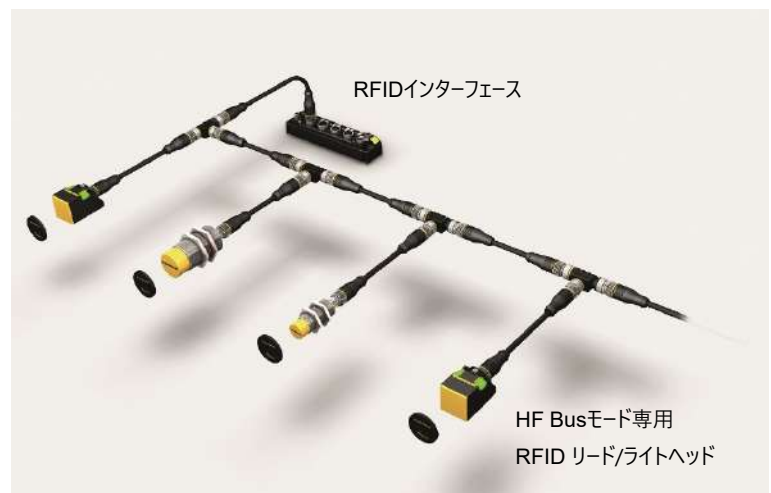
■ 寸法

I/Oコネクタ M12 5ピンタイプ
TBEN-S2型



■ HF Busモード

HF Busモード使用時、HF Busモード専用リード/ライトヘッドを最大32台まで接続することが可能です。配線距離はRFIDインターフェースから50m以内で、接続するリード/ライトヘッドの消費電流合計値が4.0 A以下が条件となります。搬送ラインなどID確認が多く必要なアプリケーションに最適です。



■ ネットワーク仕様

通信仕様	
イーサネット通信仕様	10 Mbps/100 Mbps、Full / Half Duplex、オートネゴシエーション、オートクロッシング、各種設定可
通信プロトコル	PROFINET [®] , EtherNet/IP [™] , Modbus [®] TCP 自動認識対応
Webサーバ	工場出荷時 192.168.1.254 (サブネットマスク 255.255.255.0)
Modbus [®] TCP	サポートファンクションコード：FC1, FC2, FC3, FC4, FC5, FC6, FC15, FC16, FC23
EtherNet/IP [™]	推奨サイクルタイム：10 ms 以上
	Quick Connect (QC) 対応 500 ms 以下
	Device Level Ring (DLR) 対応
PROFINET [®]	最小サイクルタイム：1 ms
	対応機能：Fast Start-Up (FSU) 500 ms以下、Automatic Addressing Media Redundancy Protocol (MRP)、PROFINET アラームハンドリング

■ 定格・仕様

電源電圧	
本体電源電圧	DC 24 V (許容電圧範囲 DC 18~30 V)
供給電流	RFID接続ポート：V1より供給。ポートあたり最大1.2 A (55℃未満) 55℃以上の場合 0.5 A *HF Busモード使用時にRFID接続ポートの定格電流値を超える場合は電力を追加供給します デジタル入力：V2より供給。チャンネルあたり最大 0.14 A (55℃未満) 55℃以上の場合 0.05 A デジタル出力：V2より供給。チャンネルあたり最大 0.5 A
RFID接続ポート	
ポート数	2
対応リード/ライトヘッド	TURCK製 UHF帯またはHF帯対応リード/ライトヘッド。HF BusモードはHF帯のみ
データ転送量	最大 128バイト / 通信サイクル。128バイトから8, 16, 32, 64バイトへ変更も可能
デジタル入力	
チャンネル数	最大 8 ch
接続機器	3線式 PNPセンサ、または2線式センサ
デジタル出力	
チャンネル数	0.5 A x 最大 4 ch
接続機器	DCアクチュエータ：抵抗負荷、誘導負荷、ランプ負荷
構造	
保護構造	IP65, IP67, IP69K
耐振動試験/耐衝撃試験	振動試験 EN 60068-2-6 20 g、衝撃試験 EN 60068-2-27、落下試験 EN 60068-2-31/IEC 60068-2-32
EMC	EN 61131-2
温度範囲	動作温度範囲 -40~+70℃、保管温度範囲 -40~+85℃
材質	本体樹脂部 PA6-GF30、コネクタ金属部 ステンレス、
コネクタ	Ethernet 用コネクタ M8 4ピン Aコード x 2ポート I/O用コネクタ M12 5ピン Aコード x 4ポート 電源用コネクタ M8 4ピン x 2ポート

コンパクト リモートI/O – TBEN-Sシリーズ シリアルインターフェース

RS485とRS232に対応したシリアル通信ポートを2つ搭載したコンパクトリモートI/O。Modbus RTUマスタ機能にも対応し最大 8台までModbus RTUスレーブを接続可能。



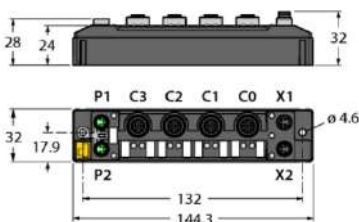
- シリアル通信ポート x 2 (RS485, RS232)
シリアル通信対応バーコードリーダーやインバータなど2台まで接続可能
- Modbus RTU (バイナリデータ) のマスタ機能搭載。Modbus通信時は、1ポートあたり最大8台のModbus RTUスレーブを接続可能
- 最大伝送速度 230.4 kbps
- デジタル入出力 8チャンネル搭載。デジタル出力電流は最大0.5 A
- フィールド ロジック コントローラ機能対応 (FLC)
- 産業用イーサネットプロトコルを自動認識
対応通信プロトコル：PROFINET®, EtherNet/IP™, Modbus® TCP

■ 製品

シリアル接続ポート (RS232 / RS485)	シリアル通信 最大接続台数		デジタル入出力	製品型番
	RS232	RS485		
2 ポート	1	32	PNP In / Out 設定型 x 4 ch	TBEN-S2-2COM-4DXP

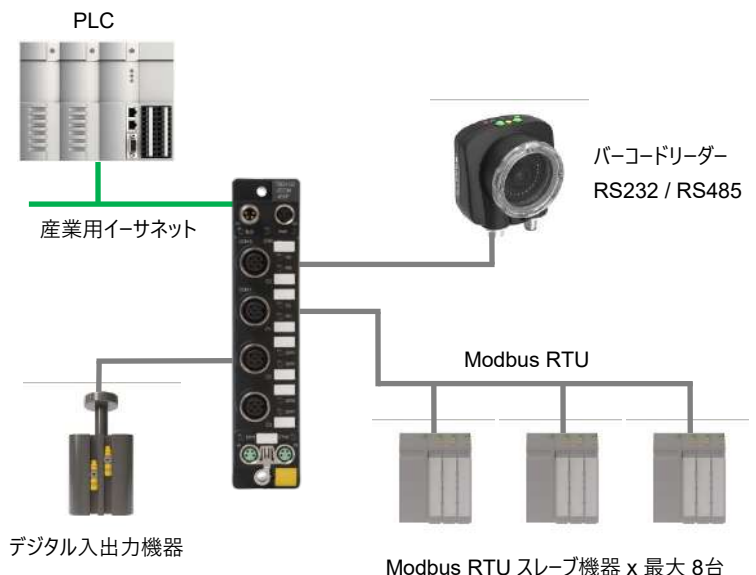
■ 寸法

I/Oコネクタ M12 5ピンタイプ
TBEN-S2型



■ Modbus通信ゲートウェイ

TBEN-S2シリアルインターフェースは、産業用イーサネット (EtherNet/IP, PROFINET, Modbus-TCP) にModbus RTUネットワークを連結する通信ゲートウェイとして使用できます。シリアルポート毎に通信設定が可能なので1つのシリアルポートには汎用シリアル通信機器を接続し、もう1つのシリアルポートにModbus RTUネットワークを構築することが可能です。



■ ネットワーク仕様

通信仕様	
イーサネット通信仕様	10 Mbps/100 Mbps、Full / Half Duplex、オートネゴシエーション、オートクロッシング、各種設定可
通信プロトコル	PROFINET [®] , EtherNet/IP [™] , Modbus [®] TCP 自動認識対応
Webサーバ	工場出荷時 192.168.1.254 (サブネットマスク 255.255.255.0)
Modbus [®] TCP	サポートファンクションコード：FC1, FC2, FC3, FC4, FC5, FC6, FC15, FC16, FC23
EtherNet/IP [™]	推奨サイクルタイム：10 ms 以上
	Quick Connect (QC) 対応 500 ms 以下
	Device Level Ring (DLR) 対応
PROFINET [®]	最小サイクルタイム：1 ms
	対応機能：Fast Start-Up (FSU) 500 ms以下、Automatic Addressing Media Redundancy Protocol (MRP)、PROFINET アラームハンドリング

■ 定格・仕様

電源電圧	
本体電源電圧	DC 24 V (許容電圧範囲 DC 18~30 V)
供給電流	シリアル通信ポート：V1より供給。ポートあたりDC 24 V時 1.2 A、5 V時 0.5 A デジタル入出力：V2より供給。ポートあたり最大 0.14 A
シリアル通信ポート	
ポート数	2
信号タイプ	RS232 または RS 485、ポート毎に選択可能
RS232	シグナルレベル：Low DC -18~-3 V、High DC +3~+18 V 通信速度：300~230400 bps, Full duplex
RS485	通信速度：300~230400 bps, 2線式 Half duplex 終端抵抗 (内蔵または外部)、最大配線距離 1000 m (ツイストペアケーブル)
デジタル入力	
チャンネル数	最大 4 ch
接続機器	3線式 PNPセンサ、または2線式センサ
デジタル出力	
チャンネル数	0.5 A x 最大 4 ch
接続機器	DCアクチュエータ：抵抗負荷、誘導負荷、ランプ負荷
構造	
保護構造	IP65, IP67, IP69K
耐振動試験/耐衝撃試験	振動試験 EN 60068-2-6 20 g、衝撃試験 EN 60068-2-27、落下試験 EN 60068-2-31/IEC 60068-2-32
EMC	EN 61131-2
温度範囲	動作温度範囲 -40~+70 °C、保管温度範囲 -40~+85 °C
材質	本体樹脂部 PA6-GF30、コネクタ金属部 ステンレス、
コネクタ	Ethernet 用コネクタ M8 4ピン Aコード x 2ポート I/O用コネクタ M12 5ピン Aコード x 4ポート 電源用コネクタ M8 4ピン x 2ポート

コンパクト リモートI/O – FEN20 シリーズ デジタルI/O



マルチイーサネットプロトコル対応コンパクトリモートI/O。
動作温度範囲が広く信頼性の高いI/Oターミナル。

- 産業用イーサネットプロトコルを自動認識
対応通信プロトコル：PROFINET®, EtherNet/IP™, Modbus® TCP
- 劣悪な環境下で安定した稼動な高い耐環境性能を保持
・動作温度範囲：-40～+70 °C
・保護構造：IP20
- Webブラウザで設定可能なWebサーバ機能対応
- フィールド ロジック コントローラ機能対応（FLC）
- オープンな産業用インターフェース標準規格 FDT技術に対応

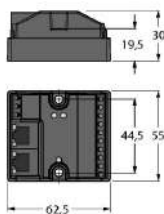
■ 製品

デジタル入力固定チャンネル	デジタル入出力設定チャンネル	合計I/O点数	設置方法	製品型番
PNP x 4 ch	PNP x 4 ch	8 ch	直付け	FEN20-4DIP-4DXP
PNP x 4 ch	PNP x 4 ch	8 ch	DINレール取付	FEN20-4DIP-4DXP-DIN
—	PNP x 16 ch	16 ch	DINレール取付	FEN20-16DXP
NPN x 4 ch	NPN x 4 ch	8 ch	直付け	FEN20-4DIN-4DXN
—	NPN x 4 ch	8 ch	DINレール取付	FEN20-4DIN-4DXN-DIN

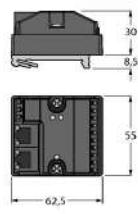
■ 寸法

合計 I/O点数 8 chタイプ

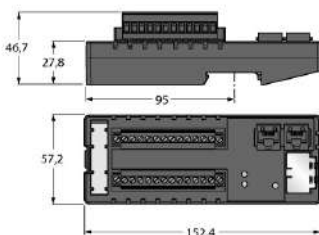
直付けタイプ



DINレール取付タイプ



合計 I/O点数 16 chタイプ



■ ネットワーク仕様

通信仕様	
イーサネット通信仕様	10 Mbps/100 Mbps、Full / Half Duplex、オートネゴシエーション、オートクロッシング、各種設定可
通信プロトコル	PROFINET [®] , EtherNet/IP [™] , Modbus [®] TCP 自動認識対応
Webサーバ	工場出荷時 192.168.1.254 (サブネットマスク 255.255.255.0)
Modbus [®] TCP	サポートファンクションコード：FC1, FC2, FC3, FC4, FC5, FC6, FC15, FC16, FC23
EtherNet/IP [™]	推奨サイクルタイム：10 ms 以上
	Quick Connect (QC) 対応 150 ms 以下
	Device Level Ring (DLR) 対応
PROFINET [®]	最小サイクルタイム：1 ms
	対応機能：Fast Start-Up (FSU) 150 ms以下、Automatic Addressing Media Redundancy Protocol (MRP)、PROFINET アラームハンドリング

■ 定格・仕様

電源電圧	
本体電源電圧	DC 24 V (許容電圧範囲 DC 12~30 V)
絶縁グループ	I/O 8 chタイプは電源1系統を供給。I/O 16 chタイプは電源のコモンが3つに分離されています。
デジタル入力、PNP	
接続機器	3線式 PNPセンサ、または2線式センサ
デジタル入力、NPN	
接続機器	3線式 NPNセンサ、または2線式センサ
デジタル出力、PNP	
接続機器	DCアクチュエータ：抵抗負荷、誘導負荷、ランプ負荷
出力電流	最大 0.5 A / ch。短絡保護回路有り
デジタル出力、NPN	
接続機器	DCアクチュエータ：抵抗負荷、誘導負荷、ランプ負荷
出力電流	最大 1.0 A / ch。合計 4.0A出力可能。短絡保護回路有り
構造	
保護構造	IP20
温度範囲	動作温度範囲 -40~+70 °C、保管温度範囲 -40~+85 °C
材質	本体樹脂部 グラスファイバ強化樹脂 (PA6-GF30)
電氣的接続	Ethernet 用コネクタ RJ45 x 2ポート I/O接続：ネジ端子台 電源電圧：ネジ端子台

コンパクト リモートI/O – FEN20 シリーズ IO-Linkマスタ 4ポート



FDT技術を利用しネットワーク経由で、IODDファイルを利用したIO-Linkデバイスのリモートメンテナンスが可能。

- IO-Linkマスタ ポートクラス A (タイプ A) x 4 ポート
- プロセスデータサイズ：最大 In 32 バイト / 最大 Out 32 バイト
- IO-Link Version 1.1
- 産業用イーサネットプロトコルを自動認識
対応通信プロトコル：PROFINET®, EtherNet/IP™, Modbus® TCP
- Webサーバ機能でポートコンフィグレーションが可能
- オープンな産業用インターフェース標準規格 FDT技術に対応
- フィールド ロジック コントローラ機能 (FLC) 対応予定。2019年7月現在

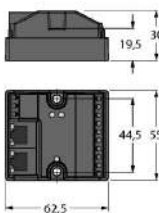
■ 製品

IO-Linkマスタポート数	IO-Link仕様	IO-Link ポートタイプ	最大プロセスデータサイズ	設置方法	製品型番
4 ポート	1.1	クラス A	In 32バイト / Out 32バイト	直付け	FEN20-4IOL
				DINレール取付	FEN20-4IOL-DIN

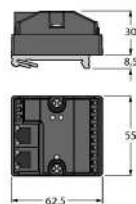
■ 寸法

FEN20-4IOL (直付け)
FEN20-4IOL (DINレール取付)

直付けタイプ

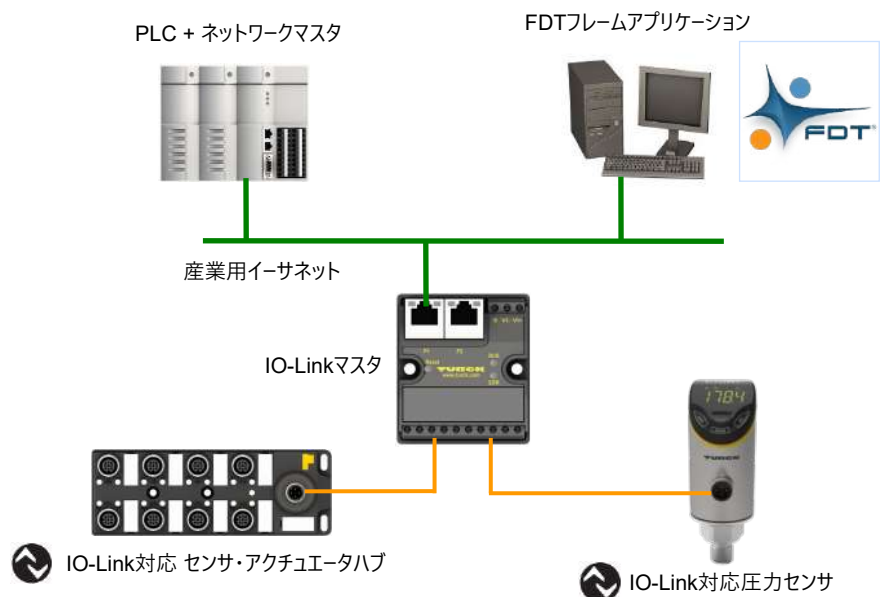


DINレール取付タイプ



■ リモートメンテナンス

FDTフレームアプリケーション (コンフィグレーション用エンジニアリングツール) を使用し、PLCを経由せず、IO-Linkデバイスへダイレクトアクセスが可能。ユーザフレンドリーなIODDファイルを活用できるので、IO-Linkデバイスの状態確認やパラメータ設定・変更作業のメンテナンス活動の効率化をサポート。



■ ネットワーク仕様

通信仕様	
イーサネット通信仕様	10 Mbps/100 Mbps、Full / Half Duplex、オートネゴシエーション、オートクロッシング、各種設定可
通信プロトコル	PROFINET [®] 、EtherNet/IP [™] 、Modbus [®] TCP 自動認識対応
Webサーバ	工場出荷時 192.168.1.254 (サブネットマスク 255.255.255.0)
Modbus [®] TCP	サポートファンクションコード：FC1, FC2, FC3, FC4, FC5, FC6, FC15, FC16, FC23
EtherNet/IP [™]	推奨サイクルタイム：10 ms 以上
	Quick Connect (QC) 対応 500 ms 以下
	Device Level Ring (DLR) 対応
PROFINET [®]	最小サイクルタイム：1 ms
	対応機能：Fast Start-Up (FSU) 500 ms以下、Automatic Addressing Media Redundancy Protocol (MRP)、PROFINET アラームハンドリング

■ 定格・仕様

電源電圧	
本体電源電圧	DC 24 V (許容電圧範囲 DC 18~30 V) ただし IO-Link通信時はDC 20.4~28.8 V
消費電流	100 mA
I/Oへの供給電流	最大 4.0 A。
IO-Link	
ポートタイプとポート数	ポートクラス A x 4 ポート
IO-Link仕様	Ver. 1.1
プロセスデータサイズ	最大 In 32 バイト / 最大 Out 32 バイト
データフレームタイプ	全フレームタイプ対応
通信レート	4.8 kbps (COM1) / 38.4 kbps (COM 2) / 230 kbps (COM 3)
デジタル入力	
チャンネル数	最大 4ch (SIOモード時)
接続機器	3線式 PNPセンサ、または2線式センサ
デジタル出力	
チャンネル数	最大 0.5 A x 4 ch (SIOモード時)
接続機器	DCアクチュエータ：抵抗負荷、誘導負荷、ランプ負荷
構造	
保護構造	IP20
温度範囲	動作温度範囲 -40~+70 °C、保管温度範囲 -40~+85 °C
材質	本体樹脂部 グラスファイバ強化樹脂 (PA6-GF30)
電氣的接続	Ethernet 用コネクタ RJ45 x 2ポート I/O接続：ネジ端子台 電源電圧：ネジ端子台