

DE Kurzbetriebsanleitung

Safety-Modul TBEN-LL-4FDI-4FDX

Weitere Unterlagen

Ergänzend zu diesem Dokument finden Sie im Internet unter www.turck.com folgende Unterlagen:

- Datenblatt
- Anwenderhandbuch (100047770)
- Sicherheitshandbuch (100047772)
- Online-Hilfe zur Software Turck Safety Configurator
- Zulassungen
- Konformitätserklärungen

Zu Ihrer Sicherheit

Bestimmungsgemäße Verwendung

Das TBEN-LL-4FDI-4FDX ist ein Multiprotokoll-Safety-Block-I/O-Modul für Sicherheitsanwendungen mit Turck Safe Link. Das Multiprotokoll-Gerät kann durch automatische Protokollerkenntnis ohne Eingriff des Anwenders an den drei Ethernet-Protokollen PROFINET, EtherNet/IP und Modbus TCP betrieben werden.

Das Gerät ist in Sicherheitsanwendungen bis Kategorie 4/PL e/SIL 3 einsetzbar.

Das Gerät darf nur in den Grenzen seiner technischen Daten und mit den vorgeschriebenen Spannungswerten betrieben werden.

⚠ GEFÄHR

Die vorliegende Anleitung enthält keine verbindlichen Informationen zum Einsatz in sicherheitsgerichteten Anwendungen.

Lebensgefahr durch Fehlanwendung!

- ▶ Bei Einsatz in sicherheitsgerichteten Systemen: Halten Sie unbedingt die Vorschriften des zugehörigen Sicherheitshandbuchs ein.

Die Geräte dürfen nur wie in dieser Anleitung beschrieben verwendet werden. Jede andere Verwendung gilt als nicht bestimmungsgemäß. Für daraus resultierende Schäden übernimmt Turck keine Haftung.

Naheliegende Fehlanwendung

Das Gerät ist nicht geeignet für:

- den Betrieb im Freien
- den permanenten Betrieb in Flüssigkeiten

Allgemeine Sicherheitshinweise

Nur fachlich geschultes Personal darf das Gerät montieren, installieren, betreiben, parametrieren und instandhalten.

- Das Gerät erfüllt die EMV-Anforderungen für den industriellen Bereich. Bei Einsatz in Wohnbereichen Maßnahmen treffen, um Funkstörungen zu vermeiden.
- Es muss sichergestellt werden, dass das Gerät über die Chargennummer zurückverfolgt werden kann.

Produktbeschreibung

Geräteübersicht

Siehe Abb. 1

Schalter und Anschlüsse

Siehe Abb. 2: Schalter und Anschlüsse

| TBEN-LL | Bedeutung |
|---------|---|
| XD1 | Power IN |
| XD2 | Power OUT |
| X0 | FDI0/1, sicherheitsgerichteter Eingang |
| X1 | FDI2/3, sicherheitsgerichteter Eingang |
| X2 | FDI4/5, sicherheitsgerichteter Eingang |
| X3 | FDI6/7, sicherheitsgerichteter Eingang |
| X4 | FDX8/9, sicherheitsgerichteter Ein-/Ausgang |
| X5 | FDX10/11, sicherheitsgerichteter Ein-/Ausgang |
| X6 | FDX12/13, sicherheitsgerichteter Ein-/Ausgang |
| X7 | FDX14/15, sicherheitsgerichteter Ein-/Ausgang |
| Address | Drehcodierschalter zur Adressierung |
| XF1 | Ethernet 1 |
| XF2 | Ethernet 2 |
| XE | Funktionserde |

Funktionen und Betriebsarten

Das TBEN-LL-4FDI-4FDX verfügt über vier sichere SIL3-Eingänge (FDI) zum Anschluss von 1- und 2-kanaligen mechanischen Sicherheitsschaltern und elektronischen Sicherheitssensoren (OSSD). Vier weitere sichere SIL3-Kanäle (FDX) können wahlweise als sichere Eingänge (FDI) oder sichere Ausgänge (FDO) genutzt werden. Die sicheren Ausgänge dienen zum sicheren Abschalten von Lasten (ohmsch bis 2 A).

Montieren

- ▶ Gerät gemäß Abb. 3 auf einer ebenen, vorgebohrten und geerdeten Montagefläche befestigen. Das maximale Anzugsdrehmoment für die Befestigung der Schrauben beträgt 1,5 Nm.

FR Guide d'utilisation rapide

Module de sécurité TBEN-LL-4FDI-4FDX

Documents complémentaires

Le présent document est complété sur notre site Web www.turck.com par les documents suivants :

- Fiche technique
- Manuel de l'utilisateur (100047771)
- Manuel de sécurité (100047774)
- Aide en ligne sur le logiciel Turck Safety Configurator
- Homologations
- Déclarations de conformité

Pour votre sécurité

Utilisation correcte

Le TBEN-LL-4FDI-4FDX est un module de sécurité E/S pour des applications de sécurité avec Turck Safe Link. L'appareil multiprotocole peut être utilisé sur les trois protocoles Ethernet PROFINET, EtherNet/IP et Modbus TCP grâce à la reconnaissance automatique du protocole sans intervention de l'utilisateur.

L'appareil peut être utilisé pour des applications de sécurité jusque la catégorie 4/PL e/SIL 3.

L'appareil ne doit être utilisé que dans les limites autorisées par ses caractéristiques techniques et conformément aux valeurs de tension indiquées.

⚠ DANGER

La notice ne contient aucune information contraignante sur l'utilisation dans des applications de sécurité.

Risque de mort en cas de mauvaise utilisation !

- ▶ En cas d'utilisation avec des systèmes de sécurité, respecter impérativement les directives du manuel de sécurité correspondant.

Les appareils doivent être utilisés conformément aux instructions de ce guide. Toute autre utilisation est considérée comme non conforme. La société Turck décline toute responsabilité en cas de dommages causés par une utilisation non conforme.

Exemples de mauvaises utilisations

L'appareil ne convient pas :

- à une utilisation en plein air ;
- à une utilisation permanente avec des liquides.

Consignes de sécurité générales

- Seul un personnel qualifié est habilité à monter, installer, utiliser, paramétrer et entretenir l'appareil.
- L'appareil répond aux exigences CEM pour le domaine industriel. En cas d'utilisation dans des zones résidentielles, prendre des mesures pour éviter les interférences radio.
- Il convient de s'assurer que l'appareil puisse être suivi à l'aide du numéro de lot.

Description du produit

Aperçu de l'appareil

Voir fig. 1

Commutateurs et raccords

Voir fig. 2 : Commutateurs et raccords

| TBEN-LL | Signification |
|---------|--|
| XD1 | Entrée de tension |
| XD2 | Sortie de tension |
| X0 | Entrée de sécurité FDI0/1 |
| X1 | Entrée de sécurité FDI2/3 |
| X2 | Entrée de sécurité FDI4/5 |
| X3 | Entrée de sécurité FDI6/7 |
| X4 | Entrée/sortie de sécurité FDX8/9 |
| X5 | Entrée/sortie de sécurité FDX10/11 |
| X6 | Entrée/sortie de sécurité FDX12/13 |
| X7 | Entrée/sortie de sécurité FDX14/15 |
| Address | Commutateur de codage rotatif pour l'adressage |
| XF1 | Ethernet 1 |
| XF2 | Ethernet 2 |
| XE | Terre fonctionnelle |

Fonctions et modes de fonctionnement

Le TBEN-LL-4FDI-4FDX dispose de quatre entrées de sécurité SIL3 (FDI) pour connecter des commutateurs de sécurité mécaniques et des capteurs de sécurité électroniques à 1 et 2 canaux (OSSD). Quatre autres canaux de sécurité SIL3 (FDX) peuvent être utilisés en tant qu'entrées (FDI) ou sorties (FDO) de sécurité, selon le cas. Les sorties de sécurité permettent de désactiver les charges de manière sécurisée (ohmiques jusqu'à 2 A).

Montage

- ▶ Fixer l'appareil sur une surface de montage plane, préalablement forée et mise à la terre, conformément à la fig. 3. Le couple de serrage maximal pour la fixation des vis est de 1,5 Nm.

EN Quick Start Guide

Safety Module TBEN-LL-4FDI-4FDX

Additional documents

The following additional documents are available online at www.turck.com:

- Data sheet
- User manual (100047771)
- Safety manual (100047773)
- Online help for Turck Safety Configurator software
- Approvals
- Declarations of conformity

For your safety

Intended use

The TBEN-LL-4FDI-4FDX is a safety block I/O module for safety applications using Turck Safe Link. The multiprotocol device can be operated with the three Ethernet protocols PROFINET, EtherNet/IP and Modbus TCP by automatic protocol detection without user intervention. The device can be used for safety applications up to category 4/PL e/SIL 3.

The device must only be used within the limits of its technical specifications and at the prescribed voltage values.

⚠ DANGER

These instructions contain no binding information for use in safety-related applications.

Danger to life due to misuse!

- ▶ When using in safety-related systems: Observe the requirements of the relevant safety manual without fail.

The devices may only be used as described in this guide. Any other use is not in accordance with the intended use. Turck accepts no liability for any resulting damage.

Obvious misuse

The device is not suitable for:

- Outdoor use
- The permanent use in liquids

General safety instructions

- The device may only be assembled, installed, operated and maintained by professionally trained personnel.
- The device meets the EMC requirements for industrial areas. When used in residential areas, take measures to avoid radio interference.
- It must be ensured that the device can be traced by the batch number.

Product description

Device overview

See fig. 1

Switches and connectors

See fig. 2: Switches and connectors

| TBEN-LL | Meaning |
|---------|--|
| XD1 | Power IN |
| XD2 | Power OUT |
| X0 | FDI0/1, safety-related input |
| X1 | FDI2/3, safety-related input |
| X2 | FDI4/5, safety-related input |
| X3 | FDI6/7, safety-related input |
| X4 | FDX8/9, safety-related in-/output |
| X5 | FDX10/11, safety-related in-/output |
| X6 | FDX12/13, safety-related in-/output |
| X7 | FDX14/15, safety-related in-/output |
| Address | Rotary coding switch for address setting |
| XF1 | Ethernet 1 |
| XF2 | Ethernet 2 |
| XE | Functional earth |

Functions and operating modes

The TBEN-LL-4FDI-4FDX is provided with four safety-related SIL3 inputs (FDI) for connecting 1- and 2-channel, mechanical safety switches and electronic safety sensors (OSSD). Four additional safety-related SIL3 channels (FDX) can either be used as inputs (FDI) or outputs (FDO). The safety-related outputs are used for the safety-related disconnection of loads (resistive up to 2 A).

Installing

- ▶ Fasten the device on a level, pre-drilled and grounded mounting surface as per Fig. 3. The maximum tightening torque for fastening the screws is 1.5 Nm.

①

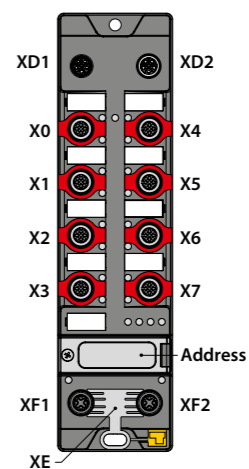


TBEN-LL-4FDI-4FDX
Safety Module
Quick Start Guide
Doc. no. 100047765

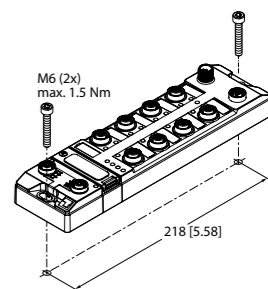
Additional information see



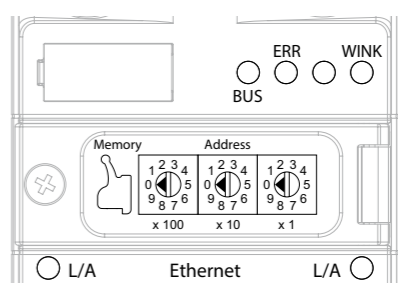
②



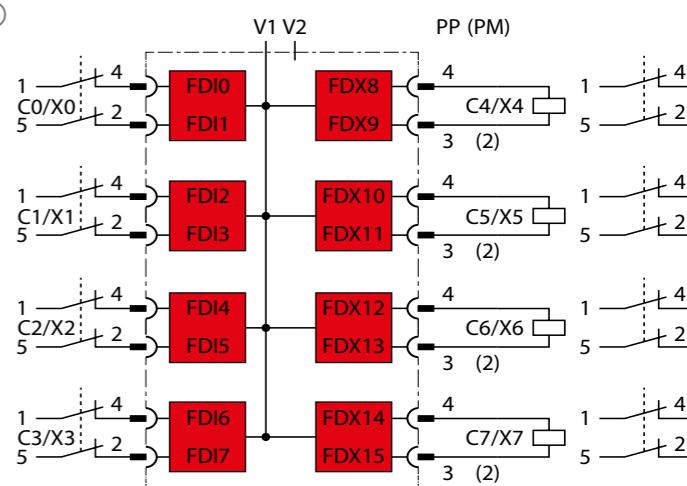
③



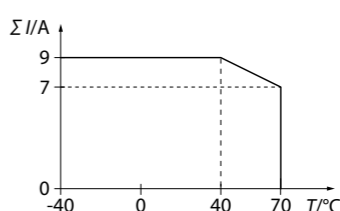
④



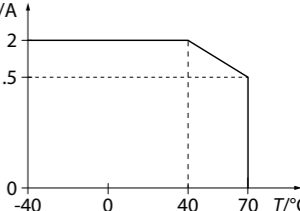
⑤



⑥



⑦



DE Kurzbetriebsanleitung

Anschließen
Ethernet anschließen

Das max. Anzugsdrehmoment der Ethernet-Anschlüsse beträgt 0,6 Nm.

- ▶ Geräte gemäß der Pinbelegung (siehe „Wiring diagrams – Ethernet“) an den Feldbus anschließen.

Versorgungsspannung anschließen

- ▶ Geräte gemäß der Pinbelegung (siehe „Wiring diagrams – Supply voltage“) an die Versorgungsspannung anschließen.

Sensoren und Aktoren anschließen

Das max. Anzugsdrehmoment der M12-Steckverbinder beträgt 0,8 Nm.

- ▶ Sensoren und Aktoren gemäß der jeweiligen Pinbelegung (siehe „Wiring diagrams – I/O channels“) an die Ein- und Ausgänge anschließen.

In Betrieb nehmen
Adressieren

- ▶ Letztes Byte der IP-Adresse am TBEN-LL-4FDI-4FDX über die drei Drehcodierschalter unter der Abdeckung des Moduls einstellen (siehe Abb. 4).

| Schalterstellung | Bedeutung |
|---|---|
| 0 | Keine gültige Adresse |
| 1...254 | IP-Adresse, Übernahme der Einstellung durch Geräteeinstellung |
| 300 | BootP |
| 400 | DHCP |
| 500 | PGM |
| 600 | PGM-DHCP, Auslieferungszustand |
| 900 | F-Reset, Gerät auf Werkseinstellungen zurücksetzen |
| 901 | Löscht den Inhalt des Konfigurationsspeichers |
| Einlernen des Safe Link-Netzwerkes beim Gerätetausch (ohne Turck Safety Configurator), Anzahl der TBEN-Module, die eingelesen werden: | |
| 921 | 1 Modul |
| 922 | 2 Module |
| 923 | 3 Module |
| 924 | 4 Module |
| 925 | mehr als 4 Module |

Konfigurieren

Die Sicherheitsfunktion der sicheren Ein- und Ausgänge, die Parametrierung und die Kommunikation der Geräte untereinander können ausschließlich über den Turck Safety Configurator vorgenommen werden. Weitere Informationen finden Sie in der Online-Hilfe der Software.

Betreiben

Informationen zum Betrieb des Geräts entnehmen Sie dem Anwenderhandbuch.

Reparieren

Sollte das Gerät defekt sein, nehmen Sie es außer Betrieb und senden Sie es zur Fehleranalyse zurück an Turck. Bei Rücksendung an Turck beachten Sie bitte unsere Rücknahmebedingungen.

Entsorgen

Defekte und veraltete Geräte keinesfalls wieder in Umlauf bringen. Senden Sie diese Geräte zur Prüfung und Entsorgung zurück an Turck.

FR Guide d'utilisation rapide

Connexion
Connexion Ethernet

Le couple de serrage maximal des connexions Ethernet est de 0,6 Nm.

- ▶ Connecter l'appareil au bus de terrain en suivant le brochage (voir « Wiring diagrams – Ethernet »).

Connexion à la tension d'alimentation

- ▶ Connecter l'appareil à la tension d'alimentation en suivant le brochage (voir « Wiring diagrams – Supply voltage »).

Connexion des capteurs et acteurs

Le couple de serrage maximal du connecteur M12 est de 0,8 Nm.

- ▶ Connecter les capteurs et les acteurs en suivant les brochages respectifs (voir « Wiring diagrams – I/O channels » au niveau des entrées et sorties.

Mise en marche
Adresseage

- ▶ Paramétrer le dernier octet de l'adresse IP sur le TBEN-LL-4FDI-4FDX via les trois commutateurs de codage rotatifs sous le cache du module (voir fig. 4).

| Position du commutateur | Signification |
|--|--|
| 0 | Aucune adresse valide |
| 1...254 | IP Adresse, prise en compte du paramètre au prochain démarrage de l'appareil |
| 300 | BootP |
| 400 | DHCP |
| 500 | PGM |
| 600 | PGM-DHCP, état à la livraison |
| 900 | F-Reset, réinitialisation de l'appareil aux paramètres d'usine |
| 901 | Efface le contenu de la mémoire de configuration |
| Teach-in du réseau Safe Link lors du remplacement de dispositifs (sans Turck Safety Configurator), nombre de modules TBEN qui sont lus : | |
| 921 | 1 module |
| 922 | 2 modules |
| 923 | 3 modules |
| 924 | 4 modules |
| 925 | Plus de 4 modules |

Configuration

La fonction de sécurité des entrées et sorties de sécurité, le paramétrage et la communication des appareils entre eux ne peuvent être effectués uniquement via le Turck Safety Configurator. Pour plus d'informations, consultez l'aide en ligne du logiciel.

Fonctionnement

Pour les informations concernant le fonctionnement de l'appareil, consultez le manuel de l'utilisateur.

Réparation

Si l'appareil est défectueux, mettez-le hors-service et renvoyez-le à Turck pour un diagnostic des défauts. En cas de retour à Turck, veuillez respecter les conditions de reprise.

Mise au rebut

Jamais remettre en circulation des appareils défectueux et obsolètes. Veuillez envoyer ces appareils à Turck pour inspection et élimination.

EN Quick Start Guide

Connecting
Connecting Ethernet

The maximum tightening torque of the Ethernet terminals is 0.6 Nm.

- ▶ Connect the devices as per the pin layout (see "Wiring diagrams – Ethernet") to the fieldbus.

Connecting the power supply

- ▶ Connect the devices as per the pin layout (see "Wiring diagrams – Supply voltage") to the fieldbus.

Connecting sensors and actuators

The maximum tightening torque of the M12 connector is 0.8 Nm.

- ▶ Connect sensors and actuators as per the particular pin layout (see "Wiring diagrams – I/O channels") to the inputs/outputs.

Commissioning
Addressing

- ▶ Set the last byte of the IP address on TBEN-LL-4FDI-4FDX via the three rotary coding switches under the cover of the module (see Fig. 4).

| Switch position | Meaning |
|--|--|
| 0 | No valid F-address |
| 1...254 | F address, accept setting by restarting the device |
| 300 | BootP |
| 400 | DHCP |
| 500 | PGM |
| 600 | PGM-DHCP, delivery state |
| 900 | F-Reset, reset the device to factory settings |
| 901 | Deletes the content of the memory chip. |
| Teach-in of the Safe Link network when replacing devices (without Turck Safety Configurator), number of TBEN modules that are read in: | |
| 921 | 1 module |
| 922 | 2 modules |
| 923 | 3 modules |
| 924 | 4 modules |
| 925 | More than 4 modules |

Configuring

The safety function of the safe inputs and outputs, the parameterization and the communication between the devices can only be done via the Turck Safety Configurator. Detailed information is provided in the online help of the software.

Operating

For information on operating the device refer to the user manual.

Repair

The device must be decommissioned and sent back to Turck for error analysis if it is faulty. Observe our return acceptance conditions when returning the device to Turck.

Disposal

Defective or faulty devices must not, in any event, be put back into circulation. Send those devices back to Turck for testing and disposal.

Wiring diagrams

| Ethernet | |
|--|---|
| | |
| Supply voltage | |
| | |
| I/O channels – safety-related inputs (FDI) | I/O channels – safety-related in-/outputs (FDX) |
| | |

Technical data

| | |
|---------------------------------|--------------------------------|
| Type | TBEN-LL-4FDI-4FDX |
| – ID | 100039886 |
| YoC | See device label |
| Interfaces | |
| Ethernet | 2 x M12, 4-pin, D-coded |
| Services interface | Ethernet |
| Power supply | |
| Connector | M12, 5-pin |
| V1 (incl. supply of electronic) | 24 VDC |
| V2 | 24 VDC, only through connected |
| Current feed through | |
| – XD1 to XD2 (M12) | 2 x 16 A |
| Power loss | 5 W |
| Permissible range | 20.4...28.8 VDC |
| Total current of device | 9 A |

| | |
|--|--|
| Isolation voltages | ≥ 500 VAC |
| Safety input contacts | |
| Loop resistance | < 150 Ω |
| Test pulse | Typ. 0.6 ms, max. 0.8 ms |
| Interval between 2 test pulses | Min. 900 ms (for static inputs) |
| Safety inputs OSSD | |
| Signal voltage | IEC 61131-2 type 1 |
| OSSD supply (pin 1) | Max. 2 A |
| Tolerated test pulse width | Max. 1 ms |
| Interval between 2 test pulses, min. | 12 ms at 1 ms test pulse width 8.5 ms at 0.5 ms test pulse width 7.5 ms at 0.2 ms test pulse width |
| Safety outputs | |
| For inputs acc. to IEC 61131-2, Type 1 | |
| Test pulse | Max. 1.25 ms, resistive load max. 0.5 ms |
| Interval between 2 test pulses | Min. 250 ms, typ. 500 ms |
| Output current | Max. 2 A, resistive load, derating curve s. fig. 7 |

| | |
|--------------------------------|--|
| General information | |
| Max. cable lengths: | |
| – Ethernet | 100 m (per segment) |
| – Sensor/actuator | 30 m |
| Operating-/storage temperature | -40 °C to +70 °C (-40 to + 158 °F) |
| Protection class | IP67/IP69K |
| Housing material | PA6-GF30 |
| Window material | Lexan |
| Tests | |
| Vibration test | Acc. to IEC 60068-2-6, IEC 60068-2-47, acceleration up to 20 g |
| Drop and topple | Acc. to IEC 60068-2-31/IEC 60068-2-32 |
| Shock test | Acc. to IEC 60068-2-27 |
| Electromagnetic compatibility | Acc. to IEC 61131-2/IEC 61326-3-1 |

ES Guía de inicio rápido

Módulo de seguridad TBEN-LL-4FDI-4FDX

Documentos adicionales

Los siguientes documentos adicionales están disponibles en línea en www.turck.com:

- Hoja de datos
- Manual de usuario (100047771)
- Manual de seguridad (100047773)
- Ayuda en línea para el software Turck Safety Configurator
- Aprobaciones
- Declaración de conformidad

Para su seguridad

Uso previsto

El TBEN-LL-4FDI-4FDX es un módulo de E/S de bloque de seguridad para aplicaciones de seguridad que utilizan Turck Safe Link. El dispositivo multiprotocolo puede operarse con los tres protocolos Ethernet PROFINET, EtherNet/IP y Modbus TCP mediante detección automática de protocolos sin intervención del usuario.

El dispositivo se puede utilizar para aplicaciones de seguridad hasta la categoría 4/PL e/SIL 3. El dispositivo solo se debe utilizar dentro de los límites de sus especificaciones técnicas y a los valores de voltaje establecidos.

⚠ PELIGRO

Estas instrucciones no contienen información vinculante para el uso en aplicaciones relacionadas con la seguridad.

Riesgo de muerte por uso inadecuado.

- ▶ Cuando se utiliza en sistemas relacionados con la seguridad: Cumpla sin falta con los requisitos del manual de seguridad pertinente.

Los dispositivos solo se pueden utilizar como se describe en esta guía. Ninguna otra forma de uso corresponde al uso previsto. Turck no se responsabiliza de los daños derivados de dichos usos.

Uso indebido evidente

El dispositivo no es adecuado para las siguientes situaciones:

- Uso exterior
- Uso permanente en líquidos

Instrucciones generales de seguridad

- Solo personal profesionalmente capacitado puede ensamblar, instalar, operar y mantener el dispositivo.
- El dispositivo cumple con los requisitos de EMC para áreas industriales. Cuando se utilice en zonas residenciales, tome medidas para evitar interferencias de radio.
- Se debe garantizar que el dispositivo se pueda rastrear mediante el número de lote.

Descripción del producto

Descripción general del dispositivo

Consulte la Fig. 1

Interruptores y conectores

Consulte la Fig. 2: Interruptores y conectores

| TBEN-LL | Significado |
|-----------|---|
| XD1 | Potencia de ENTRADA |
| XD2 | Potencia de SALIDA |
| X0 | FDI0/1, entrada relacionada con la seguridad |
| X1 | FDI2/3, entrada relacionada con la seguridad |
| X2 | FDI4/5, entrada relacionada con la seguridad |
| X3 | FDI6/7, entrada relacionada con la seguridad |
| X4 | FDX8/9, entrada/salida relacionada con la seguridad |
| X5 | FDX10/11, entrada/salida relacionada con la seguridad |
| X6 | FDX12/13, entrada/salida relacionada con la seguridad |
| X7 | FDX14/15, entrada/salida relacionada con la seguridad |
| Dirección | Interruptor giratorio de codificación para la configuración de la dirección |
| XF1 | Ethernet 1 |
| XF2 | Ethernet 2 |
| XE | Puesta a tierra funcional |

Funciones y modos de funcionamiento

El TBEN-LL-4FDI-4FDX cuenta con cuatro entradas SIL3 relacionadas con la seguridad (FDI) para conectar interruptores mecánicos de seguridad de 1 y 2 canales y sensores electrónicos de seguridad (OSSD). Se pueden utilizar cuatro canales SIL3 adicionales relacionados con la seguridad (FDX) como entradas (FDI) o salidas (FDO). Las salidas relacionadas con la seguridad se utilizan para la desconexión de cargas relacionada con la seguridad (resistiva hasta 2 A).

Instalación

- ▶ Fije el dispositivo en una superficie de montaje nivelada, previamente perforada y conectada a tierra como aparece en la Fig. 3. El par de apriete máximo para fijar los tornillos es de 1,5 Nm.

IT Guida di avvio rapido

Modulo di sicurezza TBEN-LL-4FDI-4FDX

Documenti aggiuntivi

I seguenti documenti supplementari sono disponibili online su www.turck.com:

- Scheda tecnica
- Manuale dell'utente (100047771)
- Manuale di sicurezza (100047773)
- Guida in linea per il software Turck Safety Configurator
- Approvazioni
- Dichiarazioni di conformità

Informazioni importanti per la sicurezza

Destinazione d'uso

Il TBEN-LL-4FDI-4FDX è un modulo I/O di blocco sicuro per applicazioni sicure che utilizzano Turck Safe Link. Il dispositivo multiprotocolo può essere utilizzato con i tre protocolli PROFINET, EtherNet/IP e Modbus TCP tramite il rilevamento automatico del protocollo senza l'intervento dell'utente.

Il dispositivo può essere utilizzato per applicazioni sicure fino alla categoria 4/PL e/SIL 3.

Il dispositivo deve essere utilizzato solo entro i limiti delle specifiche tecniche e ai valori di tensione prescritti.

⚠ PERICOLO

Queste istruzioni non contengono informazioni vincolanti per l'utilizzo in applicazioni di sicurezza.

Pericolo di morte in caso di utilizzo scorretto!

- ▶ In caso di utilizzo in sistemi di sicurezza: attenersi scrupolosamente ai requisiti del relativo manuale di sicurezza.

Utilizzare i dispositivi esclusivamente come descritto nella presente guida. Qualsiasi altro uso non è conforme all'uso previsto. Turck declina ogni responsabilità per eventuali danni risultanti.

Uso improprio

Il dispositivo non è adatto per:

- Uso all'aperto
- Uso permanente in liquidi

Indicazioni generali di sicurezza

- L'assemblaggio, l'installazione, l'utilizzo e la manutenzione del dispositivo devono essere eseguiti esclusivamente da personale professionalmente addestrato.
- Il dispositivo soddisfa i requisiti EMC per le aree residenziali. Se utilizzato in aree residenziali, adottare le misure necessarie per evitare interferenze radio.
- È necessario garantire che il dispositivo possa essere tracciato mediante il numero di lotto.

Descrizione del prodotto

Panoramica del dispositivo

Vedere fig. 1

Interruttori e collegamenti

Fig. 2: Interruttori e collegamenti

| TBEN-LL | Significato |
|-----------|---|
| XD1 | Ingresso potenza |
| XD2 | Uscita potenza |
| X0 | FDI0/1, ingresso di sicurezza |
| X1 | FDI2/3, ingresso di sicurezza |
| X2 | FDI4/5, ingresso di sicurezza |
| X3 | FDI6/7, ingresso di sicurezza |
| X4 | FDX8/9, ingresso/uscita di sicurezza |
| X5 | FDX10/11, ingresso/uscita di sicurezza |
| X6 | FDX12/13, ingresso/uscita di sicurezza |
| X7 | FDX14/15, ingresso/uscita di sicurezza |
| Indirizzo | Interruttore di codifica rotativo per l'impostazione dell'indirizzo |
| XF1 | Ethernet 1 |
| XF2 | Ethernet 2 |
| XE | Messa a terra funzionale |

Funzioni e modalità operative

Il TBEN-LL-4FDI-4FDX presenta quattro ingressi di sicurezza SIL3 (FDI) per il collegamento di interruptori sicuri meccanici ad 1 e 2 canali e sensori sicuri elettronici (OSSD). I quattro canali di sicurezza aggiuntivi SIL3 (FDX) possono essere utilizzati sia come ingressi (FDI) che come uscite (FDO). Le uscite di sicurezza servono al sezionamento sicuro di carichi (resistivi fino a 2 A).

Installazione

- ▶ Fissare il dispositivo su una superficie di montaggio piana, preforata e dotata di messa a terra come indicato nella fig. 3. La coppia di serraggio massima per il serraggio delle viti è 1,5 Nm.

PL Skrócona instrukcja obsługi

Moduł bezpieczeństwa TBEN-LL-4FDI-4FDX

Dokumenty dodatkowe

Niniejsze dokumenty dodatkowe dostępne są na stronie www.turck.com:

- Karta katalogowa
- Instrukcja obsługi (100047771)
- Instrukcja bezpieczeństwa (100047773)
- Pomoc online do oprogramowania Turck Safety Configurator
- Certyfikaty
- Deklaracja zgodności

Dla Twojego bezpieczeństwa

Zastosowanie zgodne z przeznaczeniem

TBEN-LL-4FDI-4FDX jest modułem I/O bloku bezpieczeństwa do zastosowań bezpieczeństwa wykorzystujących Turck Safe Link. Wieloprotokolowe urządzenie może pracować z trzema protokołami Ethernet PROFINET, EtherNet/IP i Modbus TCP dzięki automatycznemu wykrywaniu protokołu bez interwencji użytkownika.

Urządzenie może być używane w zastosowaniach bezpieczeństwa do kategorii 4/PL e/SIL 3.

Urządzenie może być używane wyłącznie w granicach jego specyfikacji technicznych i przy zalecanych wartościach napięcia.

⚠ NIEBEZPIECZYSTWO

Niniejsza instrukcja nie zawiera wiążących informacji dotyczących zastosowań związanych z bezpieczeństwem.

Nieprawidłowe zastosowanie stwarza zagrożenie dla życia!

- ▶ W przypadku zastosowania w systemach bezpieczeństwa: należy bezwzględnie przestrzegać zaleceń przedstawionych w instrukcji dotyczącej bezpieczeństwa.

Urządzenia mogą być używane wyłącznie w sposób opisany w niniejszej instrukcji. Każde inne zastosowanie jest uznawane za niezgodne z przeznaczeniem. Firma Turck nie ponosi żadnej odpowiedzialności za wynikające z tego powodu szkody.

Nieprawidłowe zastosowanie

Urządzenie nie jest przeznaczone do:

- użytkowania na zewnątrz pomieszczeń
- stałego użytkowania w płynach

Ogólne instrukcje dotyczące bezpieczeństwa

- Montażem, instalacją, obsługą i konserwacją urządzenia mogą zajmować się wyłącznie przeszkolone osoby posiadające odpowiednie kwalifikacje.
- Urządzenia te spełniają wymagania EMC dla obszarów przemysłowych. Jeśli urządzenie jest używane na obszarach mieszkalnych, należy podjąć środki zapobiegające zakłóceń radiowym.
- Należy upewnić się, że urządzenie można zidentyfikować na podstawie numeru partii.

Opis produktu

Wygląd urządzenia

Patrz rys. 1:

Przełączniki i złącza

Patrz rys. 2: Przełączniki i złącza

| TBEN-LL | Opis |
|---------|--|
| XD1 | Wej. zasilania |
| XD2 | Wyj. zasilania |
| X0 | FDI0/1, wejście bezpieczeństwa |
| X1 | FDI2/3, wejście bezpieczeństwa |
| X2 | FDI4/5, wejście bezpieczeństwa |
| X3 | FDI6/7, wejście bezpieczeństwa |
| X4 | FDX8/9, wejście/wyjście bezpieczeństwa |
| X5 | FDX10/11, wejście/wyjście bezpieczeństwa |
| X6 | FDX12/13, wejście/wyjście bezpieczeństwa |
| X7 | FDX14/15, wejście/wyjście bezpieczeństwa |
| Adres | Obrotowy przełącznik kodujący do ustawiania adresu |
| XF1 | Ethernet 1 |
| XF2 | Ethernet 2 |
| XE | Masa funkcjonalna |

Funkcje i tryby pracy

Moduł TBEN-LL-4FDI-4FDX jest wyposażony w cztery bezpieczne wejścia SIL3 (FDI) do podłączenia 1- i 2-kanałowego, mechanicznego przełącznika bezpieczeństwa i elektronicznych czujników bezpieczeństwa (OSSD). Cztery dodatkowe kanały bezpieczeństwa SIL3 (FDX) mogą być używane jako wejścia (FDI) lub wyjścia (FDO). Wyjścia bezpieczeństwa są stosowane do odłączania obciążeń w celu zachowania bezpieczeństwa (obciążenia rezystancyjne do 2 A).

Instalacja

- ▶ Zamocować urządzenie na płaskiej, uprzednio nawierconej i uziemionej powierzchni montażowej zgodnie z rys. 3. Maksymalny moment dokręcania wkrętów montażowych wynosi 1,5 Nm.

①

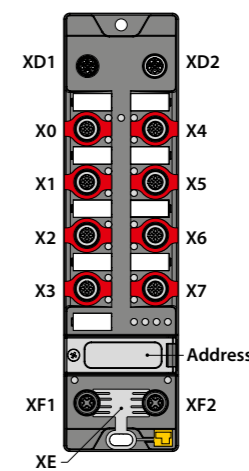


TBEN-LL-4FDI-4FDX
Safety Module
Quick Start Guide
Doc. no. 100047765

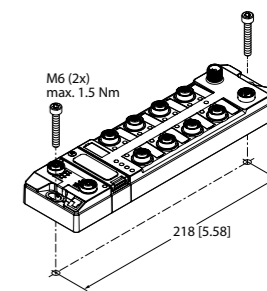
Additional information see



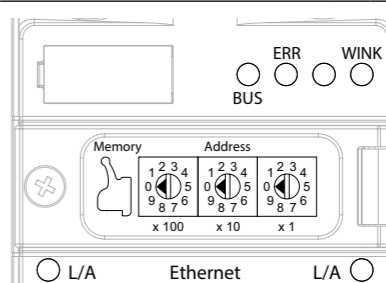
②



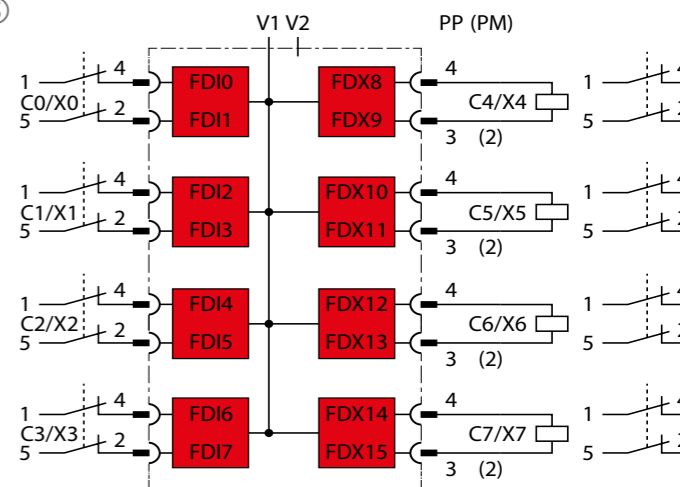
③



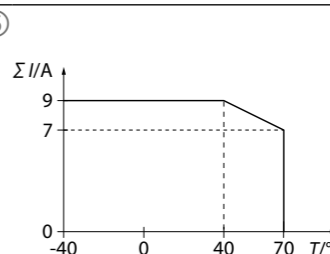
④



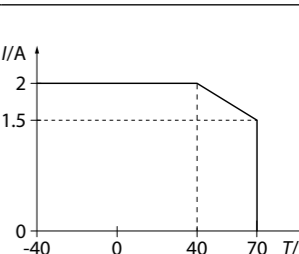
⑤



⑥



⑦



Conexión

Conexión de Ethernet

El par de apriete máximo de los terminales Ethernet es de 0,6 Nm.

- ▶ Conecte los dispositivos según la distribución de los polos (consulte "Wiring diagrams – Ethernet") al bus de campo.

Conexión de la fuente de alimentación

- ▶ Conecte los dispositivos según la distribución de los polos (consulte "Wiring diagrams – Supply voltage") al bus de campo.

Conexión de los sensores y actuadores

El par máximo de apriete del conector M12 es de 0,8 Nm.

- ▶ Conecte los sensores y actuadores según la distribución determinada de los polos (consulte "Wiring diagrams – I/O channels") a las entradas y salidas.

Puesta en marcha

Direccionamiento

- ▶ Configure el último byte de la dirección IP en TBEN-LL-4FDI-4FDX a través de los tres interruptores de codificación giratorios ubicados debajo de la cubierta del módulo (consulte la Fig. 4).

| Posición del interruptor | Significado |
|--|---|
| 0 | No hay una dirección F válida |
| 1...254 | Dirección F, reinicio del dispositivo para aceptar la configuración |
| 300 | BootP |
| 400 | DHCP |
| 500 | PGM |
| 600 | PGM-DHCP, estado de entrega |
| 900 | Restablecimiento F, restablecimiento de la configuración de fábrica del dispositivo |
| 901 | Elimina el contenido del chip de memoria. |
| Enseñanza de la red Safe Link cuando se reemplazan dispositivos (sin Turck Safety Configurator), número de módulos TBEN que se leen de la siguiente forma: | |
| 921 | 1 módulo |
| 922 | 2 módulos |
| 923 | 3 módulos |
| 924 | 4 módulos |
| 925 | Más de 4 módulos |

Configuración

La función de seguridad de las entradas y salidas seguras, la parametrización y la comunicación entre los dispositivos solo se pueden realizar a través de Turck Safety Configurator. La información detallada se proporciona en la ayuda en línea del software.

Funcionamiento

Para obtener información sobre cómo utilizar el dispositivo, consulte el manual del usuario.

Reparación

El dispositivo se debe desactivar y enviar de vuelta a Turck para el análisis de errores si presenta fallas. Siga nuestras políticas de devolución cuando devuelva el dispositivo a Turck.

Eliminación

Los dispositivos defectuosos o que presenten fallas no deben volver a estar en circulación en ningún caso. Envíe dichos dispositivos de vuelta a Turck para su prueba y eliminación.

Collegamento

Collegamento Ethernet

La coppia di serraggio massima dei terminali Ethernet è di 0,6 Nm.

- ▶ Collegare i dispositivi secondo la disposizione dei pin (vedere "Wiring diagrams – Ethernet") al bus di campo.

Collegamento dell'alimentazione

- ▶ Collegare i dispositivi secondo la disposizione dei pin (vedere "Wiring diagrams – Supply voltage") al bus di campo.

Collegamento di sensori e attuatori

La coppia di serraggio massima del connettore M12 è 0,8 Nm.

- ▶ Collegare i sensori e gli attuatori secondo la particolare disposizione dei pin (vedere "Wiring diagrams – I/O channels") agli ingressi/alle uscite.

Messa in funzione

Indirizzamento

- ▶ Impostare l'ultimo byte dell'indirizzo IP su TBEN-LL-4FDI-4FDX mediante i tre interruttori rotativi codificati sotto la copertura del modulo (vedere fig. 4).

| Posizione dell'interruttore | Significato |
|--|--|
| 0 | Nessun indirizzo F valido |
| 1...254 | Indirizzo F, accettare l'impostazione riavviando il dispositivo |
| 300 | BootP |
| 400 | DHCP |
| 500 | PGM |
| 600 | PGM-DHCP, stato al momento della consegna |
| 900 | F-Reset, ripristino delle impostazioni di fabbrica sul dispositivo |
| 901 | Cancela il contenuto del chip di memoria. |
| Teach-in della rete Safe Link al momento della sostituzione dei dispositivi (senza Turck Safety Configurator), numero di moduli TBEN letti in: | |
| 921 | 1 modulo |
| 922 | 2 moduli |
| 923 | 3 moduli |
| 924 | 4 moduli |
| 925 | Più di 4 moduli |

Configurazione

La funzione di sicurezza degli ingressi e delle uscite sicuri, la parametrizzazione e la comunicazione tra i dispositivi possono essere eseguite solo tramite il Turck Safety Configurator. Informazioni dettagliate sono presenti nella guida in linea del software.

Funzionamento

Per informazioni sul funzionamento del dispositivo, fare riferimento al manuale dell'utente.

Riparazione

Se il dispositivo è difettoso, deve essere disattivato e restituito a Turck per l'analisi degli errori. In caso di restituzione a Turck osservare le condizioni per la restituzione.

Smaltimento

I dispositivi guasti o difettosi non devono in alcun caso essere rimessi in circolazione. Restituire i dispositivi in questione a Turck per il test e lo smaltimento.

Połączenia

Podłączanie sieci Ethernet

Maks. moment dokręcania zacisków Ethernet wynosi 0,6 Nm.

- ▶ Podłączyć urządzenia do magistrali fieldbus zgodnie z układem styków (patrz „Wiring diagrams — Ethernet”).

Podłączanie zasilania

- ▶ Podłączyć urządzenia do magistrali fieldbus zgodnie z układem styków (patrz „Wiring diagrams — Supply voltage”).

Podłączanie czujników i elementów wykonawczych

Maks. moment dokręcania złącza M12 wynosi 0,8 Nm.

- ▶ Czujniki i elementy wykonawcze podłączyć do wejść lub wyjść zgodnie z układem styków („Wiring diagrams — I/O channels”).

Uruchomienie

Adresowanie

- ▶ Ustawić ostatni bajt adresu IP na TBEN-LL-4FDI-4FDX za pomocą trzech obrotowych przełączników kodujących znajdujących się pod pokrywą modułu (patrz rys. 4).

| Położenie przełącznika | Opis |
|--|--|
| 0 | Brak ważnego adresu F |
| 1...254 | Adres F, zaakceptować ustawienie poprzez ponowne uruchomienie urządzenia |
| 300 | BootP |
| 400 | DHCP |
| 500 | PGM |
| 600 | PGM-DHCP, stan dostawy |
| 900 | Reset adresu F, przywrócenie ustawień fabrycznych w urządzeniu |
| 901 | Usuwa zawartość układu pamięci |
| Uczenie sieci Safe Link podczas wymiany urządzeń (bez Turck Safety Configurator), liczba modułów TBEN, które są odczytywane w: | |
| 921 | 1 moduł |
| 922 | 2 moduły |
| 923 | 3 moduły |
| 924 | 4 moduły |
| 925 | Więcej niż 4 moduły |

Konfigurowanie

Funkcję bezpieczeństwa bezpiecznych wejść i wyjść, parametryzację oraz komunikację między urządzeniami można wykonać tylko za pomocą programu Turck Safety Configurator. Szczegółowe informacje można uzyskać z pomocy online dotyczącej oprogramowania.

Obsługa

Informacje na temat eksploatacji znajdują się w instrukcji obsługi.

Naprawa

Jeżeli urządzenie ulegnie uszkodzeniu, należy wyłączyć je z użytku i odesłać do firmy Turck w celu usunięcia usterki. W przypadku odsyłania urządzenia do firmy Turck należy postępować zgodnie z naszymi zasadami dokonywania zwrotów.

Likwidacja

Uszkodzone lub wadliwe urządzenia nie mogą w żadnym wypadku zostać ponownie wprowadzone do obiegu. Urządzenia te należy odesłać do firmy Turck w celu sprawdzenia i usunięcia.

Wiring diagrams

| Ethernet | |
|--|--|
| | 1 = TX + 2 = RX + 3 = TX – 4 = RX – flange = FE |
| | 1 = RX + 2 = TX + 3 = RX – 4 = TX – flange = FE |
| Supply voltage | |
| | 1 = 24VDC V1 2 = GND V2 3 = GND V1 4 = 24VDC V2 FE |
| | 1 = 24VDC V2 2 = GND V1 3 = GND V2 4 = 24VDC V1 FE |
| I/O channels – safety-related inputs (FDI) | I/O channels – safety-related in-/outputs (FDX) |
| | |

Technical data

| | |
|---------------------------------|--------------------------------|
| Type | TBEN-LL-4FDI-4FDX |
| – ID | 100039886 |
| YoC | See device label |
| Interfaces | |
| Ethernet | 2 × M12, 4-pin, D-coded |
| Services interface | Ethernet |
| Power supply | |
| Connector | M12, 5-pin |
| V1 (incl. supply of electronic) | 24 VDC |
| V2 | 24 VDC, only through connected |
| Current feed through | |
| – XD1 to XD2 (M12) | 2 × 16 A |
| Power loss | 5 W |
| Permissible range | 20.4...28.8 VDC |
| Total current of device | 9 A |

| | |
|--|--|
| Isolation voltages | ≥ 500 VAC |
| Safety input contacts | |
| Loop resistance | < 150 Ω |
| Test pulse | Typ. 0.6 ms, max. 0.8 ms |
| Interval between 2 test pulses | Min. 900 ms (for static inputs) |
| Safety inputs OSSD | |
| Signal voltage | IEC 61131-2 type 1 |
| OSSD supply (pin 1) | Max. 2 A |
| Tolerated test pulse width | Max. 1 ms |
| Interval between 2 test pulses, min. | 12 ms at 1 ms test pulse width 8.5 ms at 0.5 ms test pulse width 7.5 ms at 0.2 ms test pulse width |
| Safety outputs | |
| For inputs acc. to IEC 61131-2, Type 1 | |
| Test pulse | Max. 1.25 ms, resistive load max. 0.5 ms |
| Interval between 2 test pulses | Min. 250 ms, typ. 500 ms |
| Output current | Max. 2 A, resistive load, derating curve s. fig. 7 |

| | |
|--------------------------------|--|
| General information | |
| Max. cable lengths: | |
| – Ethernet | 100 m (per segment) |
| – Sensor/actuator | 30 m |
| Operating-/storage temperature | -40 °C to +70 °C (-40 to + 158 °F) |
| Protection class | IP67/IP69K |
| Housing material | PA6-GF30 |
| Window material | Lexan |
| Tests | |
| Vibration test | Acc. to IEC 60068-2-6, IEC 60068-2-47, acceleration up to 20 g |
| Drop and topple | Acc. to IEC 60068-2-31/IEC 60068-2-32 |
| Shock test | Acc. to IEC 60068-2-27 |
| Electromagnetic compatibility | Acc. to IEC 61131-2/IEC 61326-3-1 |

PT Guia de Início Rápido

Módulo de segurança TBEN-LL-4FDI-4FDX

Documentos adicionais

Os seguintes documentos adicionais estão disponíveis on-line em www.turck.com:

- Ficha técnica
- Manual do usuário (100047771)
- Manual de segurança (100047773)
- Ajuda on-line para o software Turck Safety Configurator
- Homologações
- Declarações de conformidade

Para sua segurança

Finalidade de uso

O TBEN-LL-4FDI-4FDX é um módulo de E/S de bloqueio de segurança para aplicações de segurança usando o Turck Safe Link. O dispositivo multiprotocolo pode ser operado com os três protocolos Ethernet PROFINET, Ethernet/IP e Modbus TCP por detecção automática de protocolo sem intervenção do usuário.

O dispositivo pode ser usado para aplicações de segurança até as categorias 4/PL e/SIL 3.

O dispositivo só deve ser utilizado dentro dos limites das suas especificações técnicas e nos valores de tensão prescritos.

⚠ PERIGO

Estas instruções não contêm informações vinculantes para utilização em aplicações relacionadas com a segurança.

Risco de morte devido ao mau uso!

- Ao usar sistemas relacionados à segurança: Observe fielmente os requisitos do manual de segurança relevante.

Os dispositivos só podem ser utilizados como descrito neste guia. Qualquer outro uso estará fora de conformidade com o uso pretendido. A Turck não se responsabiliza por nenhum dano resultante.

Uso indevido óbvio

O dispositivo não é adequado para:

- Uso externo
- Uso permanente em líquidos

Instruções gerais de segurança

- O dispositivo só deve ser montado, instalado, operado, parametrizado e mantido por pessoal treinado profissionalmente.
- O dispositivo atende aos requisitos de EMC para áreas industriais. Em caso de uso em áreas residenciais, tome providências para evitar interferência de rádio.
- Certifique-se de que o dispositivo possa ser rastreado pelo número do lote.

Descrição do produto

Visão geral do produto

Veja a Figura 1

Interruptores e conectores

Veja a Figura 2: Interruptores e conectores

| TBEN-LL | Significado |
|----------|--|
| XD1 | Entrada de alimentação |
| XD2 | Saída de alimentação |
| X0 | FDI0/1, entrada relacionada com a segurança |
| X1 | FDI2/3, entrada relacionada com a segurança |
| X2 | FDI4/5, entrada relacionada com a segurança |
| X3 | FDI6/7, entrada relacionada com a segurança |
| X4 | FDX8/9, entrada/saída relacionada com a segurança |
| X5 | FDX10/11, entrada/saída relacionada com a segurança |
| X6 | FDX12/13, entrada/saída relacionada com a segurança |
| X7 | FDX14/15, entrada/saída relacionada com a segurança |
| Endereço | Interruptor de codificação rotativo para definição de endereço |
| XF1 | Ethernet 1 |
| XF2 | Ethernet 2 |
| XE | Aterramento funcional |

Funções e modos de operação

O TBEN-LL-4FDI-4FDX é fornecido com quatro entradas SIL3 relacionadas à segurança (FDI) para conectar interruptores de limite de segurança e travamento de 1 e 2 canais e sensores de segurança eletrônicos (OSSD). Quatro canais adicionais SIL3 (FDX) relacionados com a segurança podem ser usados como entradas (FDI) ou saídas (FDO). As saídas relacionadas com a segurança são utilizadas para a desconexão de cargas relacionadas com a segurança (resistiva até 2 A).

Instalação

- Aperte o dispositivo numa superfície de montagem nivelada, pré-perfurada e aterrada, conforme a Figura 3. O torque máximo de aperto dos parafusos é de 1,5 Nm.

KO 빠른 시작 가이드

안전 모듈 TBEN-LL-4FDI-4FDX

추가 자료

다음 추가 자료는 www.turck.com에서 온라인으로 확인할 수 있습니다.

- 데이터 시트
- 사용 매뉴얼(100047771)
- 안전 매뉴얼(100047773)
- 터크 안전 구성기 소프트웨어 관련 온라인 도움말
- 인증
- 적합성 선언

사용자 안전 정보

사용 목적

TBEN-LL-4FDI-4FDX는 터크 안전 링크를 사용하는 안전 애플리케이션을 위한 안전 블록 I/O 모듈입니다. 멀티 프로토콜 장치는 사용자 개입 없이 자동 프로토콜 감지를 통해 PROFINET, EtherNet/IP 및 Modbus TCP의 세 가지 이더넷 프로토콜로 작동할 수 있습니다. 이 장치는 최대 카테고리 4/PL e/SIL 3의 안전 애플리케이션에 사용할 수 있습니다. 이 장치는 기술 사양의 한계 내에서 규정된 전압 값에서만 사용해야 합니다.

⚠ 위험

- 이 지침에는 안전 관련 애플리케이션에 사용하기 위한 바이딩 정보가 포함되어 있지 않습니다. 부적절하게 사용할 경우 생명이 위협할 수 있습니다!
 - 안전 관련 시스템에서 사용하는 경우: 관련 안전 매뉴얼에 수록된 요구 사항을 반드시 준수하십시오.

이 장치는 이 가이드에 설명된 용도로만 사용해야 합니다. 기타 다른 방식으로 사용하는 것은 사용 목적을 따르지 않는 것입니다. 터크는 그로 인해 발생한 손해에 대해 책임을 지지 않습니다.

명백하게 부적절한 사용

이 장치는 다음의 경우 적합하지 않습니다.

- 실외 사용
- 액체에서 영구적인 사용

일반 안전 지침

- 전문적인 훈련을 받은 숙련된 기술자만이 이 장치의 조립, 설치, 작동, 유지보수를 수행해야 합니다.
- 이 장치는 산업 분야의 EMC 요구 사항을 충족합니다. 주거 지역에서 사용하는 경우 무선 간섭을 방지하기 위한 조치를 취하십시오.
- 배치 번호로 장치를 추적할 수 있는지 확인해야 합니다.

제품 설명

장치 개요

그림 1을 참조하십시오.

스위치 및 커넥터

그림 2: 스위치 및 커넥터를 참조하십시오.

| TBEN-LL | 의미 |
|---------|-----------------------|
| XD1 | 전원 입력 |
| XD2 | 전원 출력 |
| X0 | FDI0/1, 안전 관련 입력 |
| X1 | FDI2/3, 안전 관련 입력 |
| X2 | FDI4/5, 안전 관련 입력 |
| X3 | FDI6/7, 안전 관련 입력 |
| X4 | FDX8/9, 안전 관련 입력/출력 |
| X5 | FDX10/11, 안전 관련 입력/출력 |
| X6 | FDX12/13, 안전 관련 입력/출력 |
| X7 | FDX14/15, 안전 관련 입력/출력 |
| 주소 | 주소 설정용 로터리 코딩 스위치 |
| XF1 | 이더넷 1 |
| XF2 | 이더넷 2 |
| XE | 기능 접지 |

기능 및 작동 모드

TBEN-LL-4FDI-4FDX에는 1채널 및 2채널, 기계식 안전 스위치 및 전자 안전 센서(OSSD)를 연결하기 위한 4개의 안전 관련 SIL3 입력(FDI)이 제공됩니다. 4개의 추가 안전 관련 SIL3 채널(FDX)을 입력(FDI) 또는 출력(FDO)으로 사용할 수 있습니다. 안전 관련 출력은 부하(최대 2 A의 저항성)의 안전 관련 부리에 사용됩니다.

설치

- 그림 3에 따라 미리 드릴로 뚫어 접지된 수평의 설치 표면에 장치를 고정하십시오. 나사 고정 시 최대 조임 토크는 1.5 Nm입니다.

ZH 快速入门指南

TBEN-LL-4FDI-4FDX安全模块

附加文档

以下附加文档可从www.turck.com在线获得:

- 数据表
- 用户手册(100047771)
- 安全手册(100047773)
- Turck Safety Configurator软件在线帮助
- 产品认证
- 合规声明

安全须知

预期用途

TBEN-LL-4FDI-4FDX是一款安全隔离I/O模块,适用于使用Turck Safe Link的安全应用场合。该多协议装置可通过自动检测协议,使用PROFINET、EtherNet/IP和Modbus TCP三种以太网协议进行操作,无需用户干预。该装置可用于高达4/PL e/SIL 3类的安全应用。该装置只能在其技术规格限制范围内以规定的电压值使用。

⚠ 危险

- 本说明不包含任何涉及安全应用的约束性信息。滥用会危及生命!
 - 在涉及安全性的系统中使用时:务必按照相关安全手册的要求进行操作。

该装置只能按照本指南中的说明进行使用。任何其他用途都不属于预期用途。图尔克公司对非预期用途导致的任何损坏承担责任。

明显的误用

本装置不适合:

- 室外使用
- 在液体中长期使用

一般安全须知

- 本装置的组装、安装、操作和维护只能由经过专业培训的人员执行。
- 本装置符合工业领域的EMC(电磁兼容性)要求。在住宅区使用时,请采取相应的措施以防止无线电干扰。
- 必须确保可通过批号跟踪该装置。

产品描述

装置概览

见图1

开关和接插件

见图2:开关和接插件

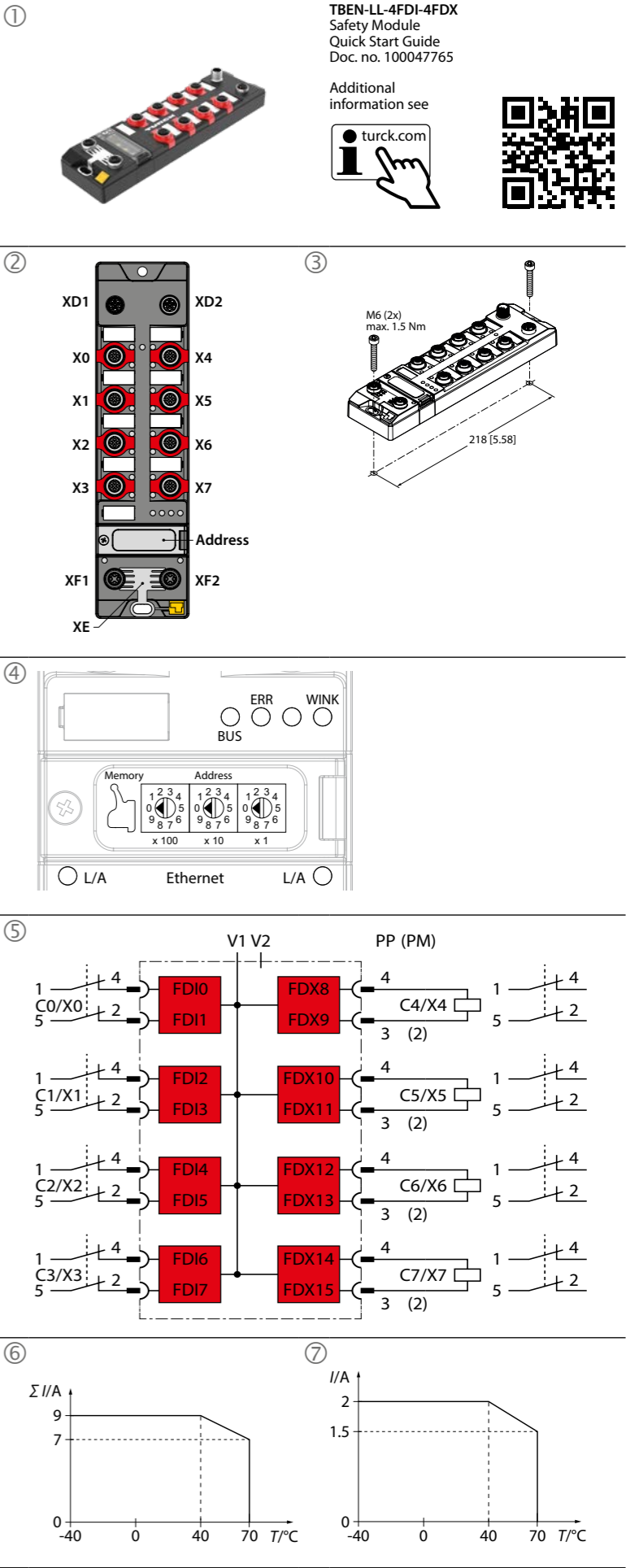
| TBEN-LL | 含义 |
|---------|--------------------|
| XD1 | 电源输入 |
| XD2 | 电源输出 |
| X0 | FDI0/1,安全相关输入 |
| X1 | FDI2/3,安全相关输入 |
| X2 | FDI4/5,安全相关输入 |
| X3 | FDI6/7,安全相关输入 |
| X4 | FDX8/9,安全相关输入/输出 |
| X5 | FDX10/11,安全相关输入/输出 |
| X6 | FDX12/13,安全相关输入/输出 |
| X7 | FDX14/15,安全相关输入/输出 |
| 地址 | 用于设置地址的旋转编码开关 |
| XF1 | 以太网1 |
| XF2 | 以太网2 |
| XE | 功能性接地 |

产品功能和工作模式

TBEN-LL-4FDI-4FDX配备四路安全相关SIL3输入(FDI),用于连接单通道和双通道机械安全开关及电子安全传感器(OSSD)。另外四个安全相关SIL3通道(FDX)可用作输入(FDI)或输出(FDO)。安全相关输出用于实现负载的安全断开(阻性电流最高2 A)。

安装

- 按照图3将装置固定在预钻孔且接地的水平安装表面上。紧固螺钉的最大拧紧扭矩为 1.5 Nm。



TBEN-LL-4FDI-4FDX
Safety Module
Quick Start Guide
Doc. no. 100047765

Additional information see



Conectando o TBEN-LL-4FDI-4FDX

PT Guia de Início Rápido

Conectando

Conectando Ethernet

O torque máximo de aperto dos terminais Ethernet é de 0,6 Nm.

- Conecte os dispositivos de acordo com o layout dos pinos (consulte "Wiring diagrams – Ethernet") ao fieldbus.

Conexão da fonte de alimentação

- Conecte os dispositivos de acordo com o layout dos pinos (consulte "Wiring diagrams – Supply voltage") ao fieldbus.

Conectar os sensores e atuadores

O torque máximo de aperto do conector M12 é de 0,8 Nm.

- Conecte os sensores e atuadores de acordo com a disposição específica dos pinos (consulte "Wiring diagrams – I/O channels") às entradas/saídas.

Comissionamento

Endereçamento

- Defina o último byte do endereço IP no TBEN-LL-4FDI-4FDX através dos três interruptores rotativos de codificação sob a tampa do módulo (consulte a Figura 4).

| Posição do interruptor | Significado |
|--|---|
| 0 | Nenhum endereço físico válido |
| 1...254 | Endereço físico, aceite a configuração reiniciando o dispositivo |
| 300 | BootP |
| 400 | DHCP |
| 500 | PGM |
| 600 | PGM-DHCP, estado de entrega |
| 900 | Redefinição física, redefina o dispositivo para as configurações de fábrica |
| 901 | Exclui o conteúdo do chip de memória. |
| Instrução da rede Safe Link para substituir dispositivos (sem Turck Safety Configurator), número de módulos TBEN que são lidos em: | |
| 921 | 1 módulo |
| 922 | 2 módulos |
| 923 | 3 módulos |
| 924 | 4 módulos |
| 925 | Mais de 4 módulos |

Configurar

A função de segurança das entradas e saídas seguras, a parametrização e a comunicação entre os dispositivos só podem ser efetuadas através do Turck Safety Configurator. Informações detalhadas são fornecidas na sessão de ajuda on-line do software.


Operação

Para obter informações sobre como operar o dispositivo, consulte o manual do usuário.

Reparo

Em caso de defeito, o dispositivo deverá ser desativado e devolvido à Turck para análise do erro. Ao enviar o dispositivo à Turck, observe nossas condições para aceitação do envio.

Descarte

 Os dispositivos com defeito ou falhas não devem, de forma nenhuma, ser colocados de volta à circulação. Envie esses dispositivos de volta para a Turck para testes e descarte.

KO 빠른 시작 가이드

연결

이더넷 연결

이더넷 터미널의 최대 조임 토크는 0.6 Nm입니다.

- 핀 레이아웃에 따라 장치를 필드 버스에 연결하십시오(“Wiring diagrams – Ethernet” 참조).

파워 서플라이 연결

- 핀 레이아웃에 따라 장치를 필드 버스에 연결하십시오(“Wiring diagrams – Supply voltage” 참조).

센서 및 액추에이터 연결

M12 커넥터의 최대 조임 토크는 0.8 Nm입니다.

- 특정 핀 레이아웃에 따라 센서와 액추에이터를 입력/출력에 연결하십시오(“Wiring diagrams – I/O channels” 참조).

시운전

주소 지정

- 모듈 커버 아래에 있는 3개의 로터리 코딩 스위치를 통해 TBEN-LL-4FDI-4FDX에 IP 주소의 마지막 바이트를 설정하십시오(그림 4 참조).

| 스위치 위치 | 의미 |
|---|-------------------------|
| 0 | 유효한 F-주소 없음 |
| 1...254 | F 주소, 장치를 다시 시작하여 설정 수락 |
| 300 | BootP |
| 400 | DHCP |
| 500 | PGM |
| 600 | PGM-DHCP, 배송 상태 |
| 900 | F-재설정, 출하 설정으로 장치 재설정 |
| 901 | 메모리 칩의 내용을 삭제합니다. |
| (터크 안전 구성기 없이) 장치 교체 시 안전 링크 네트워크의 티치인, 판독되는 TBEN 모듈 수: | |
| 921 | 모듈 1개 |
| 922 | 모듈 2개 |
| 923 | 모듈 3개 |
| 924 | 모듈 4개 |
| 925 | 모듈 5개 이상 |

구성

안전 입력 및 출력의 안전 기능, 매개 변수화 및 장치 간 통신은 터크 안전 구성기를 통해서만 수행할 수 있습니다. 자세한 내용은 소프트웨어의 온라인 도움말에 나와 있습니다.


작동

장치 작동에 대한 정보는 사용자 매뉴얼을 참조하십시오.

수리

결함이 있는 경우 장치를 설치 해제하고 오류 분석을 위해 터크로 다시 보내야 합니다. 장치를 터크로 반품할 경우 당사의 반품 정책을 참조하십시오.

폐기

 결함이 있거나 고장 난 장치는 어떠한 경우에도 다시 유통되지 않아야 합니다. 테스트 및 폐기를 위해 해당 장치를 터크로 다시 보내십시오.

ZH 快速入门指南

连接

连接以太网

以太网端子的最大拧紧扭矩为0.6 Nm。

- 按照针脚布局(参见“Wiring diagrams - Ethernet”),将该装置连接至现场总线。

连接电源

- 按照针脚布局(参见“Wiring diagrams - Supply voltage”),将该装置连接至现场总线。

连接传感器和执行器

M12接插件的最大拧紧扭矩为0.8 Nm。

- 按照特定针脚布局(参见“Wiring diagrams - I/O channels”),将传感器和执行器连接至输入/输出端。

调试

寻址

- 通过模块盖下方的三个旋转编码开关,来设置TBEN-LL-4FDI-4FDX上IP地址的最后一个字节(参见图4)。

| 开关位置 | 含义 |
|--|----------------|
| 0 | 缺少有效的F地址 |
| 1...254 | F地址,通过重启装置接受设置 |
| 300 | BootP |
| 400 | DHCP |
| 500 | PGM |
| 600 | PGM-DHCP, 传输状态 |
| 900 | F重置,将装置重置为出厂设置 |
| 901 | 删除内存芯片的内容。 |
| 更换装置时对“安全链路”网络进行示教(无需Turck Safety Configurator), 读入的TBEN模块数量是: | |
| 921 | 1个模块 |
| 922 | 2个模块 |
| 923 | 3个模块 |
| 924 | 4个模块 |
| 925 | 超过4个模块 |

配置

安全输入/输出功能、参数设置以及装置之间的通信只能通过Turck Safety Configurator完成。该软件的联机帮助中提供了详细信息。


运行

有关装置的运行信息,请参阅用户手册。

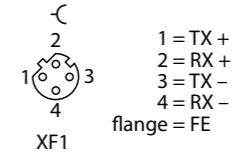
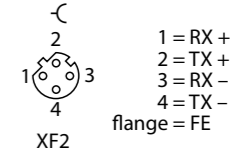
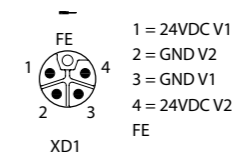
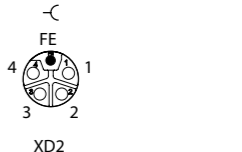
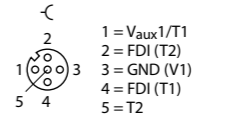
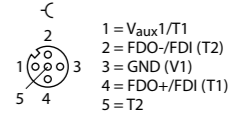
维修

如有故障,必须停止使用装置并将其寄回图尔克进行故障分析。如果要装置退回给图尔克公司维修,请遵守我们的返修验收条件。

处置

 任何情况下都不得将有缺陷或有故障的装置重新投入使用。将这些装置送回图尔克进行测试和处置。

Wiring diagrams

| Ethernet | | |
|---|--|---|
|  | |  |
| Supply voltage | | |
|  | |  |
| I/O channels – safety-related inputs (FDI) | | I/O channels – safety-related in-/outputs (FDX) |
|  | |  |