

**DE** Kurzbetriebsanleitung

## Safety-Modul TBIP-L...-FDIO1-2IOL

### Weitere Unterlagen

Ergänzend zu diesem Dokument finden Sie im Internet unter [www.turck.com](http://www.turck.com) folgende Unterlagen:

- Datenblatt
- Anwenderhandbuch (100000717)
- Sicherheitshandbuch (100000653)
- Online-Hilfe zur Software Turck Safety Configurator
- Zulassungen
- Konformitätserklärungen (aktuelle Version)
- Hinweise zum Einsatz in Ex-Zone 2 und 22

### Zu Ihrer Sicherheit

#### Bestimmungsgemäße Verwendung

Das TBIP-L...-FDIO1-2IOL ist ein Safety-Block-I/O-Modul für Sicherheitsanwendungen mit CIP Safety über EtherNet/IP. 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.

#### GEFAHR

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 Kurzbetriebsanleitung 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 Seriennummer (MAC-ID) zurückverfolgt werden kann.
- Im Fall einer sicherheitsgerichteten Anwendung muss das Gerät online unter [www.turck.de/Sil](http://www.turck.de/Sil) registriert werden.

### Produktbeschreibung

#### Geräteübersicht

Siehe Abb. 1

#### Schalter und Anschlüsse

Siehe Abb. 2: Schalter und Anschlüsse

TBIP-L4/ TBIP-L5	TBIP-LL	Bedeutung
X1	XD1	Power IN
X2	XD2	Power OUT
C0	X0	FDIO/1, sicherheitsgerichteter Eingang
C1	X1	FDI2/3, sicherheitsgerichteter Eingang
C2	X2	FDX4/5, sicherheitsgerichteter Ein-/Ausgang
C3	X3	FDX6/7, sicherheitsgerichteter Ein-/Ausgang
C4	X4	DXP8/9, Standard-Ein-/Ausgänge (sicherheitsgerichtet über FSO0 abschaltbar)
C5	X5	DXP10/11, Standard-Ein-/Ausgänge (sicherheitsgerichtet über FSO0 abschaltbar)
C6	X6	IOL, IO-Link-Port1
C7	X7	IOL, IO-Link-Port2 (sicherheitsgerichtet über FSO1 abschaltbar)
IP Address		Drehcodierschalter zur Adressierung (letztes Byte der IP-Adresse)
P1	XF1	Ethernet 1
P2	XF2	Ethernet 2
FE	XE	Funktionserde

#### Funktionen und Betriebsarten

Das TBIP-L...-FDIO1-2IOL verfügt über zwei sichere SIL3-Eingänge (FDI) zum Anschluss von 2-kanaligen, mechanischen Sicherheitsschaltern und elektronischen Sicherheitssensoren (OSSD). Zwei weitere sichere SIL3-Kanäle (FDX) können wahlweise als Eingänge (FDI) oder Ausgänge (FDO) genutzt werden. Die sicheren Ausgänge dienen zum sicheren Abschalten von Lasten (ohmsch bis 2 A).

Für nicht sicherheitsrelevante Funktionen verfügt das Gerät über vier universelle Ein-/Ausgänge (DXP) an C4/X4 und C5/X5 sowie über zwei IO-Link Master-Kanäle (IOL) an C6/X6 und C7/X7 zum Anschluss von IO-Link-Sensoren und IO-Link-Hubs. Die IO-Link-Steckplätze stellen darüber hinaus an Pin 2 jeweils einen digitalen Ein-/Ausgang zur Verfügung.

Die nicht sicherheitsgerichteten Ports C4/X4, C5/X5 und C7/X7 können über die internen Ausgänge FSO0 und FSO1 sicherheitsgerichtet abgeschaltet werden (siehe Abb. 5). Dies ermöglicht eine Sicherheitsabschaltung der angeschlossenen Sensoren und Aktoren.

**FR** Guide d'utilisation rapide

## Module de sécurité TBIP-L...-FDIO1-2IOL

### Documents complémentaires

Le présent document est complété sur notre site Web [www.turck.com](http://www.turck.com) par les documents suivants :

- Fiche technique
- Manuel de l'utilisateur (100000718)
- Manuel de sécurité (100000664)
- Aide en ligne sur le logiciel Turck Safety Configurator
- Homologations
- Déclarations de conformité
- Remarques sur l'utilisation dans la zone Ex 2 et 22

### Pour votre sécurité

#### Utilisation correcte

Les appareils sont conçus exclusivement pour une utilisation dans le domaine industriel.

Le TBIP-L...-FDIO1-2IOL est un module de sécurité E/S pour les applications de sécurité avec CIP Safety via EtherNet/IP.

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 indications du Guide d'utilisation rapide. Toute autre utilisation est considérée comme non conforme. Turck décline toute responsabilité en cas de dommages qui en résulteraient.

#### Exemples de mauvaises utilisations

- L'appareil ne convient pas :
- à une utilisation en plein air ;
  - à une utilisation permanente avec des liquides.

#### Consignes générales de sécurité

- 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 série (MAC-ID).
- Dans le cas d'une application de sécurité, l'appareil doit être enregistré en ligne à l'adresse [www.turck.com/Sil](http://www.turck.com/Sil).

### Description du produit

#### Aperçu de l'appareil

Voir fig. 1

#### Commutateurs et raccords

Voir fig. 2 : Commutateurs et raccords

TBIP-L4/ TBIP-L5	TBIP-LL	Signification
X1	XD1	Entrée de tension
X2	XD2	Sortie de tension
C0	X0	Entrée de sécurité FDI0/1
C1	X1	Entrée de sécurité FDI2/3
C2	X2	Entrée/sortie de sécurité FDX4/5
C3	X3	Entrée/sortie de sécurité FDX6/7
C4	X4	Entrées/sorties standard DXP8/9 (désactivation de manière sécurisée via FSO0)
C5	X5	Entrées/sorties standard DXP10/11 (désactivation de manière sécurisée via FSO0)
C6	X6	IOL, port 1 IO-Link
C7	X7	IOL, port 2 IO-Link (désactivation de manière sécurisée via FSO1)
IP Address		Commutateur de codage rotatif pour adressage IP (dernier octet de l'adresse IP)
P1	XF1	Ethernet 1
P2	XF2	Ethernet 2
FE	XE	Terre fonctionnelle

#### Fonctions et modes de fonctionnement

Le TBIP-L...-FDIO1-2IOL dispose de deux entrées de sécurité SIL3 (FDI) pour connecter des commutateurs de sécurité et des capteurs de sécurité électroniques mécaniques et à deux canaux. Deux autres canaux de sécurité SIL3 (FDX) peuvent être utilisés en tant qu'entrées (FDI) ou sorties (FDO), selon le cas. Les sorties de sécurité permettent de désactiver les charges de manière sécurisée (ohmiques jusqu'à 2 A).

Pour les fonctions non liées à la sécurité, les appareils disposent de quatre entrées/sorties universelles (DXP) en C4/ X4 et C5/X5, ainsi que 2 canaux maîtres IO-Link (IOL) en C6/X6 et C7/X7 pour la connexion de capteurs et de concentrateurs IO-Link. En outre, les postes d'enfichage IO-Link permettent chacun une entrée/sortie numérique au niveau de la broche 2.

Les ports non liés à la sécurité C4/X4, C5/X5 et C7/X7 peuvent être désactivés de manière sécurisée via les sorties internes FSO0 et FSO1 (voir fig. 5). Ceci permet la désactivation de la sécurité des capteurs et acteurs connectés.

**EN** Quick Start Guide

## TBIP-L...-FDIO1-2IOL Safety Module

### Other Documents

Besides this document the following material can be found on the Internet at [www.turck.com](http://www.turck.com):

- Data sheet
- User manual (100000718)
- Safety manual (100000664)
- Online Help for Turck Safety Configurator software
- Approvals
- Declarations of conformity
- Notes on Use in Ex zone 2 and 22

### For your safety

#### Intended use

These devices are designed only for use in industrial areas.

The TBIP-L...-FDIO1-2IOL is a safety block I/O module for safety applications using CIP Safety via EtherNet/IP. 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 must only be used as described in this quick start 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 operation
- permanent operation in liquids

#### General safety instructions

- The device must only be fitted, installed, operated, parameterized and maintained by trained and qualified 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 serial number (MAC-ID).
- With safety-related applications, the device must be registered online at [www.turck.com/Sil](http://www.turck.com/Sil).

### Product description

#### Device overview

See fig. 1s

#### Switches and Terminals

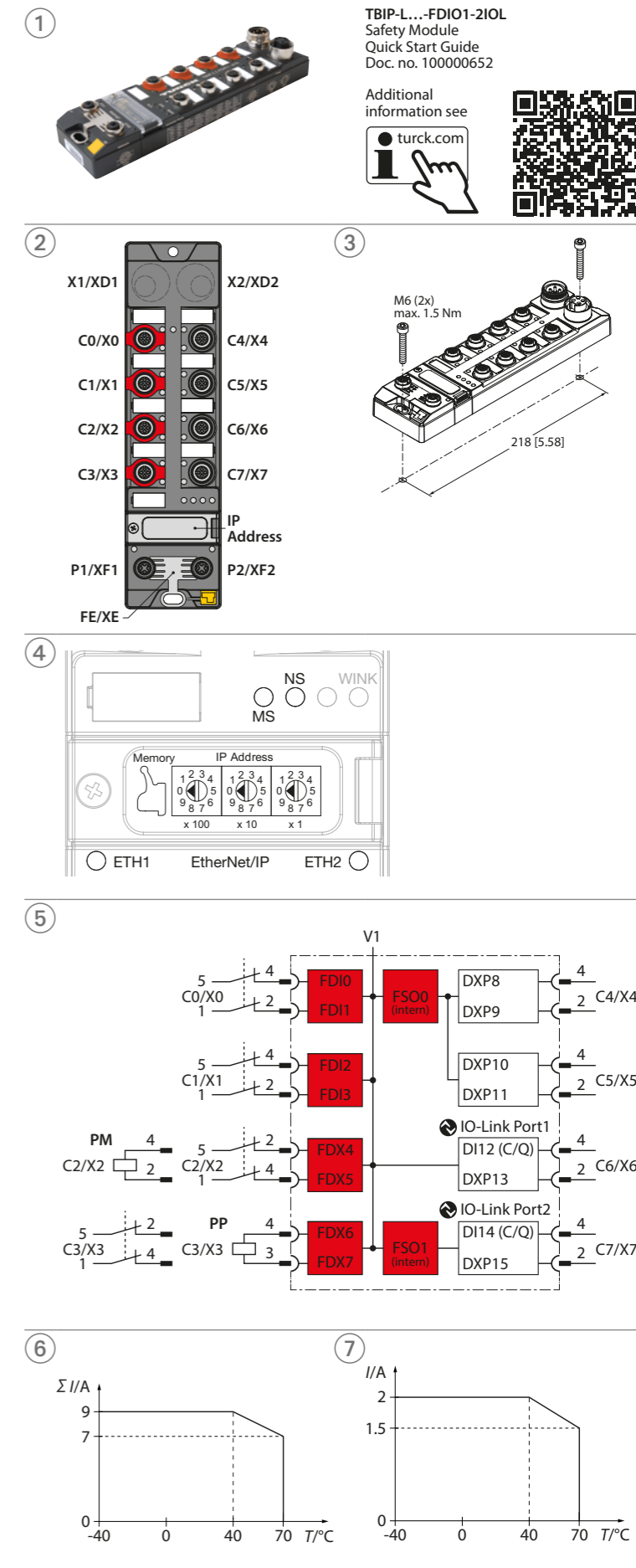
See fig. 2: Switches and terminals

TBIP-L4/ TBIP-L5	TBIP-LL	Meaning
X1	XD1	Power IN
X2	XD2	Power OUT
C0	X0	FDIO/1, safety-related input
C1	X1	FDI2/3, safety-related input
C2	X2	FDX4/5, safety-related input/output
C3	X3	FDX6/7, safety-related input/output
C4	X4	DXP8/9, standard inputs/outputs (suitable for safety-related disconnection via FSO0)
C5	X5	DXP10/11, standard inputs/outputs (suitable for safety-related disconnection via FSO0)
C6	X6	IOL, IO-Link Port1
C7	X7	IOL, IO-Link Port2 (suitable for safety-related disconnection via FSO1)
IP Address		Rotary coding switch address setting (last byte of the IP address)
P1	XF1	Ethernet 1
P2	XF2	Ethernet 2
FE	XE	Functional ground

#### Functions and operating modes

The TBIP-L...-FDIO1-2IOL is provided with two safety-related SIL3 inputs (FDI) for connecting 2-channel, mechanical safety switches and electronic safety sensors (OSSD). Two 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). The device is provided with four universal input/outputs (DXP) at C4/X4 and C5/X5 for non-safety-related functions as well as 2 IO-Link master channels (IOL) at C6/X6 and C7/X7 for connecting IO-Link sensors and IO-Link hubs. The IO-Link slots also provide one digital input/output each at pin 2.

The non-safety-related ports C4/X4, C5/X5 and C7/X7 can be disconnected via the internal outputs FSO0 and FSO1 (see Fig. 5). This makes it possible to implement a safety disconnection of connected sensors and actuators.



## DE Kurzbetriebsanleitung

## 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.

## 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 TBIP-L...-FDIO1-2IOL über die drei Drehcodierschalter unter der Abdeckung des Moduls einstellen (siehe Abb. 4).

Schalterstellung	Bedeutung
0	Auslieferungszustand, keine gültige Adresse
1...254	IP-Adresse, Übernahme der Einstellung durch Geräteneustart
300	BootP
400	DHCP
500	PGM
600	PGM-DHCP
900	F-Reset, Gerät auf Werkseinstellungen zurücksetzen
901	Löscht den Inhalt des Konfigurationsspeichers

## Konfigurieren

Die Sicherheitsfunktion der sicheren Ein- und Ausgänge lässt sich ausschließlich über den Turck Safety Configurator konfigurieren. 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.

## Technical data

Type	TBIP-L5-FDIO1-2IOL
– ID	6814056
Type	TBIP-L4-FDIO1-2IOL
– ID	100000360
Type	TBIP-LL-FDIO1-2IOL
– ID	100027260
YoC	See device label
<b>Power supply connector</b>	
TBIP-L5-FDIO1-2IOL	7/8", 5-pin
TBIP-L4-FDIO1-2IOL	7/8", 4-pin
TBIP-LL-FDIO1-2IOL	M12, 5-pin
<b>Interfaces</b>	
PROFINET	2 x M12, 4-pin, D-coded
Services interface	Ethernet
<b>Power supply</b>	
V1 (incl. supply of electronic)	24 VDC
V2	24 VDC, only through connected
<b>Current feedthrough</b>	
– X1 to X2 (7/8")	9 A
– XD1 to XD2 (M12)	16 A
Permissible range	20.4...28.8 VDC
Total current of device	9 A
Isolation voltages	≥ 500 VAC

## FR Guide d'utilisation rapide

## 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.

## 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

## Adressage

- Paramétrer le dernier octet de l'adresse IP sur le TBIP-L...-FDIO1-2IOL via les trois commutateurs de codage rotatifs sous le cache du module (voir fig. 4).

Position du commutateur	Signification
0	État à la livraison, aucune adresse valide
1...254	IP Address, prise en compte du paramètre au prochain démarrage de l'appareil
300	BootP
400	DHCP
500	PGM
600	PGM-DHCP
900	F-Reset, réinitialisation de l'appareil aux paramètres d'usine
901	Efface le contenu de la mémoire de configuration

## Configuration

La fonction de sécurité des entrées et sorties sécurisées peut être configurée uniquement via le Turck Safety Configurator. Pour plus d'informations, consulter l'aide en ligne du logiciel.

## Fonctionnement

Pour les informations concernant le fonctionnement de l'appareil, consulter de 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 de l'appareil, respectez nos conditions de retour.

## Mise au rebut

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

<b>Safety input contacts</b>	
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)
<b>Safety inputs OSSD</b>	
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
<b>Safety outputs</b>	
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
Total current for device	Max. 9 A, derating curve s. fig. 6
Output current	Max. 2 A, resistive load, derating curve s. fig. 7
<b>Standard inputs</b>	
Input type	PNP
Switching threshold	IEC 61131-2 type 3
Sensor supply	Max. 100 mA

## EN Quick Start Guide

## 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.

## Connection

## 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 P address on TBIP-L...-FDIO1-2IOL via the three rotary coding switches under the cover of the module (see Fig. 4).

Switch position	Meaning
0	Factory setting, no valid address
1...254	IP Address, setting accepted by device restart
300	BootP
400	DHCP
500	PGM
600	PGM-DHCP
900	F-Reset, reset the device to the factory settings
901	Deletes the content of the configuration memory

## Configuring

The safety function of the safety-related inputs and outputs can only be configured via the Turck Safety Configurator. Detailed information is provided in the online help of the software.

## Operation

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.

<b>Standard outputs</b>	
Output type	PNP
Output current	0.5 A per port, short-circuit proof
<b>IO-Link ports</b>	
IO-Link specification	V 1.1
IO-Link port type	Class A, Class B
Supported devices	Max. 32 byte input /32 byte output
<b>General information</b>	
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	IP69K
Housing material	PA6-GF30
Window material	Lexan
<b>Tests</b>	
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

## Wiring diagrams

Ethernet	
TBIP-L4+..., TBIP-L5+...	
TBIP-LL-...	
Supply voltage	
TBIP-L4	TBIP-L5
TBIP-LL	
I/O channels – safety-related inputs (FDI)	I/O channels – safety-related in-/outputs (FDX)
I/O channels – DXP	I/O channels – IO-Link

## Módulo de seguridad TBIP-L...-FDIO1-2IOL

## Documentación suplementaria

Además de este documento, el siguiente material se puede encontrar en Internet en [www.turck.com](http://www.turck.com):

- Hoja de datos
- Manual del usuario (100000718)
- Manual de seguridad (100000668)
- Ayuda en línea para el software Turck Safety Configurator
- Aprobaciones
- Declaraciones de conformidad
- Notas sobre el uso en las Zonas 2 y 22 de explosiones

## Para su seguridad

## Uso correcto

El TBIP-L...-FDIO1-2IOL es un módulo de E/S de bloque de seguridad para aplicaciones de seguridad con CIP Safety a través de EtherNet/IP. El dispositivo puede emplearse en aplicaciones de seguridad hasta la categoría 4/PL e/SIL 3.

El dispositivo solo puede utilizarse dentro de las limitaciones de sus especificaciones técnicas y con los valores de tensión especificados.

## ⚠ PELIGRO

Estas instrucciones no contienen ninguna información vinculante sobre la utilización en aplicaciones de seguridad.

## Peligro de muerte por el uso erróneo.

- ▶ Al utilizarse en sistemas de seguridad: Es obligatorio respetar las disposiciones del manual de seguridad correspondiente.

Solo se autoriza el uso de los dispositivos conforme a las indicaciones de esta guía de inicio rápido. Cualquier otro uso se considera no previsto. Turck no asumirá responsabilidad alguna de los daños que se originen por ello.

## Uso erróneo evidente

El dispositivo no es apto para:

- El funcionamiento en exteriores
- El funcionamiento permanente en líquidos

## Indicaciones de seguridad generales

- El dispositivo solo debe montarse, instalarse, operarse, configurarse y repararse por personal técnico cualificado.
- El dispositivo cumple los requisitos de EMC para las zonas industriales. Cuando se utilice en zonas residenciales, tome medidas para evitar interferencias de radio.
- Se debe asegurar la trazabilidad del dispositivo mediante el número de serie (MAC-ID).
- En caso de una aplicación de seguridad, el dispositivo debe registrarse en línea en [www.turck.com/Sil](http://www.turck.com/Sil).

## Descripción del producto

## Resumen del dispositivo

Véase la fig. 1

## Interruptores y conexiones

Véase la fig. 2: Interruptores y conexiones

TBIP-L4/ TBIP-L5	TBIP-LL	Significado
X1	XD1	Entrada de alimentación
X2	XD2	Salida de alimentación
C0	X0	Entrada de seguridad FDI0/1
C1	X1	Entrada de seguridad FDI2/3
C2	X2	Entrada/salida de seguridad FDX4/5
C3	X3	Entrada/salida de seguridad FDX6/7
C4	X4	Entradas/salidas estándar DXP8/9 (seguridad conmutable mediante FSO0)
C5	X5	Entradas/salidas estándar DXP10/11 (seguridad conmutable mediante FSO0)
C6	X6	IOL, puerto 1 de IO-Link
C7	X7	IOL, puerto 2 de IO-Link (seguridad conmutable mediante FSO1)
IP Address		Interruptor de codificación para direccionamiento (último byte de la dirección IP)
P1	XF1	Ethernet 1
P2	XF2	Ethernet 2
FE	XE	Puesta a tierra funcional

## Funciones y modos de funcionamiento

El TBIP-L...-FDIO1-2IOL dispone de dos entradas seguras SIL3 (FDI) para la conexión de interruptores de seguridad mecánicos de 2 canales y sensores de seguridad electrónicos (OSSD). Opcionalmente, también se pueden utilizar dos canales seguros SIL3 adicionales (FDX) como entradas (FDI) o salidas (FDO). Las salidas seguras sirven para desconectar cargas de forma segura (cargas óhmicas de hasta 2 A).

Para las funciones no relevantes para la seguridad, el dispositivo dispone de cuatro entradas/salidas universales (DXP) en C4/X4 y C5/X5, así como 2 canales IO-Link Master (IOL) en C6/X6 y C7/X7 para la conexión de sensores y hubs de IO-Link. Las conexiones de IO-Link ofrecen además, en el pin 2, una entrada/salida digital cada una.

Los puertos no seguros C4/X4, C5/X5 y C7/X7 pueden conmutarse de forma segura mediante las salidas internas FSO0 y FSO1 (véase la fig. 5). Esto permite una conmutación de seguridad de los sensores y actuadores conectados.

## Modulo di sicurezza TBIP-L...-FDIO1-2IOL

## Altri documenti

A integrazione del presente documento, sul sito internet [www.turck.com](http://www.turck.com) è disponibile il materiale seguente:

- Scheda tecnica
- Manuale utente (100000718)
- Manuale di sicurezza (100000668)
- Supporto online per il software Turck Safety Configurator
- Omologazioni
- Dichiarazioni di conformità
- Note sull'uso nelle Zone Ex 2 e 22

## Per la vostra sicurezza

## Impiego conforme alla destinazione d'uso

Il TBIP-L...-FDIO1-2IOL è un modulo Safety Block I/O per le applicazioni di sicurezza con CIP Safety mediante EtherNet/IP. L'apparecchio è utilizzabile nelle applicazioni di sicurezza fino alla categoria 4/PL e/SIL 3.

L'apparecchio deve essere utilizzato esclusivamente entro i limiti dei dati tecnici e nei valori di tensione prescritti.

## ⚠ PERICOLO

Le presenti istruzioni non contengono informazioni vincolanti sull'impiego in applicazioni di sicurezza.

## Pericolo di morte in caso di utilizzo improprio!

- ▶ In caso di impiego in sistemi di sicurezza: Osservare scrupolosamente le prescrizioni di sicurezza del relativo manuale.

Gli apparecchi devono essere utilizzati esclusivamente come prescritto nelle presenti istruzioni per l'uso. Qualunque altro utilizzo è inteso come non conforme. Turck non si assume quindi nessuna responsabilità per i danni eventualmente risultanti.

## Uso improprio evidente

L'apparecchio non è adatto per:

- impiego all'aperto
- funzionamento permanente in liquidi

## Indicazioni di sicurezza generali

- Il montaggio, l'installazione, la messa in funzione, la parametrizzazione e la manutenzione devono essere eseguiti esclusivamente da personale specializzato debitamente addestrato.
- Il dispositivo soddisfa i requisiti EMC per le aree industriali. Se utilizzato in aree residenziali, adottare le misure necessarie per evitare interferenze radio.
- È necessario assicurarsi che sia possibile rintracciare l'apparecchio mediante il numero di serie (MAC-ID).
- In caso di applicazione di sicurezza, registrare l'apparecchio online sul sito [www.turck.com/Sil](http://www.turck.com/Sil).

## Descrizione del prodotto

## Panoramica apparecchi

Vedere fig. 1

## Interruttore e collegamenti

Vedere fig. 2: Interruttore e collegamenti

TBIP-L4/ TBIP-L5	TBIP-LL	Significato
X1	XD1	Potenza IN
X2	XD2	Potenza OUT
C0	X0	FDI0/1, ingresso di sicurezza
C1	X1	FDI2/3, ingresso di sicurezza
C2	X2	FDX4/5, ingresso/uscita di sicurezza
C3	X3	FDX6/7, ingresso/uscita di sicurezza
C4	X4	DXP8/9, ingressi/uscite standard (disinseribile in modalità sicura tramite FSO0)
C5	X5	DXP10/11, ingressi/uscite standard (disinseribile in modalità sicura tramite FSO0)
C6	X6	IOL, Port1 IO-Link
C7	X7	IOL, Port2 IO-Link (disinseribile in modalità sicura tramite FSO1)
IP Address		Interruttore rotativo codificato per l'indirizzamento (ultimo byte dell'indirizzo IP)
P1	XF1	Ethernet 1
P2	XF2	Ethernet 2
FE	XE	Messa a terra funzionale

## Funzioni e modalità di funzionamento

Il TBIP-L...-FDIO1-2IOL è dotato di due ingressi sicuri SIL3 (FDI) per il collegamento di interruttori di sicurezza meccanici a 2 canali e di sensori di sicurezza elettronici (OSSD). Ulteriori due canali sicuri SIL3 (FDX) possono essere utilizzati a piacere come ingressi (FDI) o uscite (FDO). Le uscite sicure provvedono all'interruzione sicura del carico (resistenza ohm fino a 2 A). Per le funzioni non relative alla sicurezza, l'apparecchio è dotato di quattro ingressi/uscite universali (DXP) in C4/X4 e C5/X5 e di 2 canali master IO-Link (IOL) in C6/X6 e C7/X7 per il collegamento dei sensori IO-Link e delle periferiche IO-Link. I punti di attacco IO-Link inoltre sono dotati, nella spina 2, di un ingresso/uscita digitale.

Le porte non destinate alla sicurezza C4/X4, C5/X5 e C7/X7 possono essere disinserite in modalità sicura mediante le uscite interne FSO0 e FSO1 (vedere fig. 5). Ciò consente una disattivazione sicura dei sensori e degli attuatori collegati.

## Moduł bezpieczeństwa TBIP-L...-FDIO1-2IOL

## Pozostałe dokumenty

Jako uzupełnienie do niniejszego dokumentu na stronie internetowej [www.turck.com](http://www.turck.com) znajdują się następujące dokumenty:

- Dokumentacja techniczna
- Podręcznik użytkownika (100000718)
- Podręcznik dotyczący bezpieczeństwa (100000668)
- Pomoc online do oprogramowania Turck Safety Configurator
- Dopuszczenia
- Deklaracje zgodności
- Uwagi na temat stosowania w strefie Ex 2 i 22

## Dla Twojego bezpieczeństwa

## Zastosowanie

Urządzenie TBIP-L...-FDIO1-2IOL to kompaktowy moduł zdalnych I/O do aplikacji bezpieczeństwa z CIP Safety i EtherNet/IP. Urządzenie można zastosować w urządzeniach zabezpieczających aż do kategorii 4/PL e/SIL 3.

Urządzenie może być eksploatowane tylko w zakresie parametrów podanych w dokumentacji technicznej oraz z podanymi wartościami napięcia.

## ⚠ NIEBEZPIECZEŃSTWO

Niniejsza instrukcja nie zawiera żadnych wiążących informacji dotyczących użytkowania w zastosowaniach związanych z bezpieczeństwem.

## Zagrożenie życia na skutek nieprawidłowego zastosowania!

- ▶ W przypadku zastosowania w systemach związanych z bezpieczeństwem: Należy bezwzględnie przestrzegać przepisów, przedstawionych w załączonym podręczniku dotyczącym bezpieczeństwa.

Urządzenia mogą być zastosowane wyłącznie w sposób opisany w skróconej instrukcji obsługi. Każde inne wykorzystanie jest uznawane za niezgodne z przeznaczeniem. Turck nie ponosi odpowiedzialności za szkody wynikające z nieprawidłowego użytkowania.

## Oczywiste, nieprawidłowe zastosowanie

Urządzenie nie jest przeznaczone do:

- eksploatacji na wolnym powietrzu
- ciągłej pracy w cieczach

## Ogólne wskazówki dotyczące bezpieczeństwa

- Wyłącznie profesjonalnie wyszkolony pracownik może montować, instalować, eksploatować i konserwować urządzenie oraz określać jego parametry.
- Urządzenia te spełniają wymagania EMC dla obszarów przemysłowych. Jeśli urządzenie jest używane na obszarach mieszkalnych, należy podjąć środki zapobiegające zakłóceniom radiowym.
- Należy dopilnować, aby możliwe było identyfikowanie urządzenia za pomocą numeru seryjnego (MAC-ID).
- W przypadku zastosowania związanego z bezpieczeństwem należy zarejestrować urządzenie online na stronie [www.turck.com/Sil](http://www.turck.com/Sil).

## Opis produktu

## Przegląd urządzeń

Patrz rys. 1

## Rozmieszczenie złączy

Patrz rys. 2: Rozmieszczenie złączy

TBIP-L4/ TBIP-L5	TBIP-LL	Znaczenie
X1	XD1	Wejście zasilania
X2	XD2	Wyjście zasilania
C0	X0	FDI0/1, wejście sygnałów bezpieczeństwa
C1	X1	FDI2/3, wejście sygnałów bezpieczeństwa
C2	X2	FDX4/5, wejście/wyjście sygnałów bezpieczeństwa
C3	X3	FDX6/7, wejście/wyjście sygnałów bezpieczeństwa
C4	X4	DXP8/9, standardowe wejścia/wyjścia (bezpieczne wyłączenie za pomocą FSO0)
C5	X5	DXP10/11, standardowe wejścia/wyjścia (bezpieczne wyłączenie za pomocą FSO0)
C6	X6	IOL, IO-Link Port1
C7	X7	IOL, IO-Link Port2 (bezpieczne wyłączenie za pomocą FSO1)
IP Address		Przełącznik obrotowy do ustawienia adresu (ostatni bajt adresu IP)
P1	XF1	Ethernet 1
P2	XF2	Ethernet 2
FE	XE	Uziemienie funkcjonalne

## Funkcje i rodzaje eksploatacji

Moduł TBIP-L...-FDIO1-2IOL jest wyposażony w dwa bezpieczne wejścia SIL3 (FDI) do podłączenia 2-kanalowego, mechanicznego przełącznika bezpieczeństwa i elektronicznych czujników bezpieczeństwa (OSSD). Dwa pozostałe bezpieczne kanały SIL3 (FDX) mogą być do wyboru wykorzystywane jako wejścia (FDI) lub wyjścia (FDO). Bezpieczne wyjścia służą do bezpiecznego wyłączenia obciążeń (rezystancyjne do 2 A). W przypadku funkcji niezwiązanych z bezpieczeństwem, urządzenie jest wyposażone w 4 uniwersalne wejścia/wyjścia (DXP) na C4/X4 i C5/X5 oraz w 2 kanały urządzenia nadrzędnego IO Link (IOL) na C6/X6 i C7/X7 do podłączenia czujników IO-Link i koncentratorów IO-Link. Ponadto porty IO-Link posiadają cyfrowe wejścia/wyjścia na pinie 2. Porty sygnałów standardowych C4/X4, C5/X5 i C7/X7 mogą być bezpiecznie wyłączone poprzez wewnętrzne wyjścia FSO0 i FSO1 (patrz rys. 5). Umożliwia to bezpieczne wyłączenie podłączonych czujników i elementów wykonawczych.

①

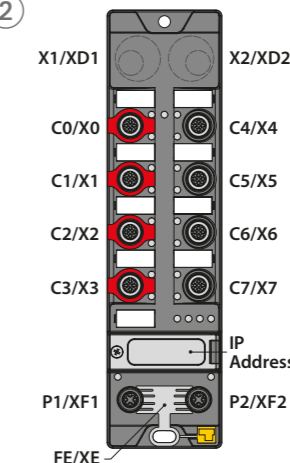


TBIP-L...-FDIO1-2IOL  
Safety Module  
Quick Start Guide  
Doc. no. 100000652

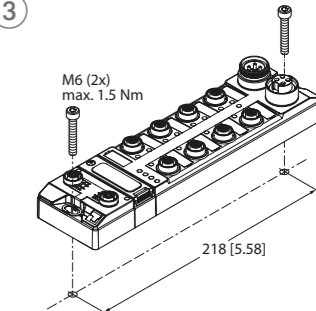
Additional information see



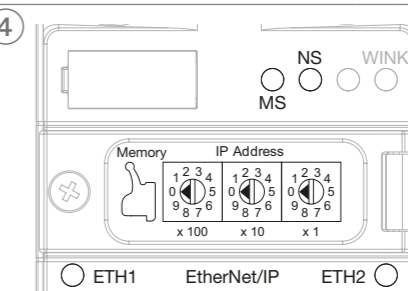
②



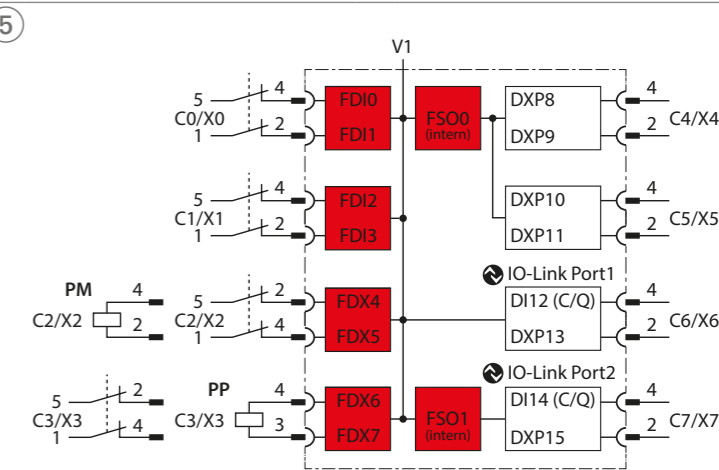
③



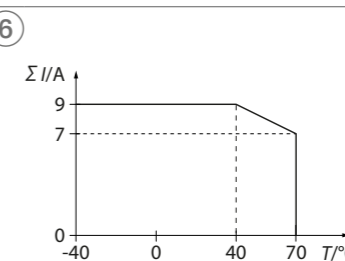
④



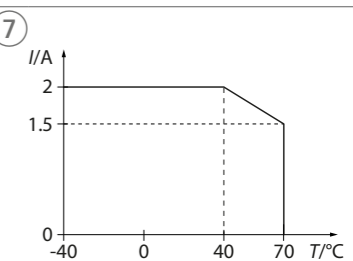
⑤



⑥



⑦



## Montaje

- El dispositivo debe fijarse sobre una superficie de montaje plana, con las perforaciones previas y conectada a tierra, conforme a la fig. 3. El par de apriete máximo para la fijación de los tornillos es de 1,5 Nm.

## Conexión

### Conexión de Ethernet

El par de apriete máximo para las conexiones de Ethernet es de 0,6 Nm.

- Conecte los dispositivos al bus de campo conforme a la asignación de pines (véanse « Wiring diagrams – Ethernet »).

### Conexión de la tensión de alimentación

- Conecte los dispositivos a la tensión de alimentación conforme a la asignación de pines (véanse « Wiring diagrams – Supply voltage »).

### Conexión de sensores y actuadores

El par de apriete máximo de los conectores M12 es de 0,8 Nm.

- Conecte los sensores y actuadores a las entradas y salidas conforme a la asignación de pines correspondiente (véanse « Wiring diagrams – I/O channels »).

## Puesta en funcionamiento

### Direccionamiento

- Ajustar el último byte de la dirección IP en TBIP-L...-FDIO1-2IOL mediante los tres interruptores de codificación situados debajo de la cubierta del módulo (véase la fig. 4).

Posición de conmutación	Significado
0	Estado de entrega, sin direcciones válidas
1...254	Direcciones IP, aplicación del ajuste mediante reinicio del dispositivo
300	BootP
400	DHCP
500	PGM
600	PGM-DHCP
900	Restablecimiento F, restablecer el dispositivo a los ajustes de fábrica
901	Borra el contenido de la memoria de configuración

### Configuración

La función de seguridad de las entradas y salidas seguras se configura exclusivamente mediante Turck Safety Configurator. Encontrará más información en la ayuda en línea del software.

## Funcionamiento

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

## Reparación

Si el dispositivo está defectuoso, póngalo fuera de servicio y envíelo a Turck para investigar los errores. Tenga en cuenta las condiciones para devoluciones para enviar el dispositivo a Turck.

## Eliminación

Los dispositivos defectuosos y caducados no deben volver a ponerse en funcionamiento. Envíelos a Turck para la comprobación y eliminación.

## Montaggio

- Fissare l'apparecchio come indicato in fig. 3 su una superficie di montaggio in piano, preferata e dotata di messa a terra. La coppia di serraggio massima per il fissaggio delle viti è di 1,5 Nm.

## Collegamento

### Collegamento Ethernet

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

- Collegare gli apparecchi al bus di campo secondo la piedinatura (vedere "Wiring diagrams – Ethernet").

### Collegamento dell'alimentazione di tensione

- Collegare gli apparecchi al bus di campo secondo la piedinatura (vedere "Wiring diagrams – Supply voltage").

### Collegamento di sensori e attuatori

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

- Collegare i sensori e gli attuatori agli ingressi e alle uscite secondo la relativa piedinatura (vedere "Wiring diagrams – I/O channels").

## Messa in funzione

### Indirizzamento

- Impostare il ultimo byte dell'indirizzo IP nel TBIP-L...-FDIO1-2IOL mediante i tre interruttori rotativi codificati sotto la copertura del modulo (vedere fig. 4).

Posizione interruttore	Significato
0	Stato al momento della consegna, nessun indirizzo valido
1...254	Indirizzo IP, memorizzazione dell'impostazione con il riavvio dell'apparecchio
300	BootP
400	DHCP
500	PGM
600	PGM-DHCP
900	Reset F, ripristinare l'apparecchio alle impostazioni di fabbrica
901	Cancella il contenuto della memoria di configurazione

### Configurazione

È possibile configurare la funzione di sicurezza degli ingressi e delle uscite esclusivamente tramite il Turck Safety Configurator. Ulteriori informazioni sono disponibili nel supporto online del software.

## Funzionamento

Le informazioni sul funzionamento dell'apparecchio sono disponibili nel manuale utente.

## Interventi di riparazione

Se il prodotto è difettoso, smettere di utilizzarlo e inviarlo a Turck per l'analisi del difetto. In caso di restituzione a Turck, osservare le nostre condizioni di ritiro.

## Smaltimento

Gli apparecchi difettosi e in disuso non devono essere in nessun caso rimessi in circolazione. Restituire questi ultimi a Turck per il controllo e lo smaltimento.

## Montaż

Zgodnie z rys. 3 przymocować urządzenie na płaskiej, uprzednio nawierconej i uziemionej powierzchni montażowej. Maksymalny moment dokręcania do przymocowania śrub wynosi 1,5 Nm.

## Podłączanie

### Podłączanie kabla Ethernet

Maks. moment dokręcania przyłączy kabla Ethernet wynosi 0,6 Nm.

- Podłączyć urządzenia do magistrali zgodnie z rozłożeniem pinów (patrz „Wiring diagrams – Ethernet”).

### Podłączanie napięcia zasilającego

- Podłączyć urządzenia do napięcia zasilającego zgodnie z rozłożeniem pinów (patrz „Wiring diagrams – Supply voltage”).

### Podłączanie czujników i elementów wykonawczych

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

- Czujniki i elementy wykonawcze podłączyć do wejść lub wyjść zgodnie z rozłożeniem pinów („Wiring diagrams – I/O channels”).

## Uruchamianie

### Adresowanie

- Ustawić ostatni bajt adresu IP na module TBIP-L...-FDIO1-2IOL używając trzech obrotowych przełączników pod osłoną modułu (patrz rys. 4).

Położenie przełącznika	Znaczenie
0	Ustawienie fabryczne, brak prawidłowego adresu
1...254	Adres IP, zapamiętany po restarcie urządzenia
300	BootP
400	DHCP
500	PGM
600	PGM-DHCP
900	Reset F, przywrócenie ustawień fabrycznych w urządzeniu
901	Usuwa zawartość pamięci konfiguracji

### Konfiguracja

Funkcję bezpieczeństwa wejść/wyjść bezpiecznych konfiguruje się wyłącznie przy użyciu programu Turck Safety Configurator. Szczegółowe informacje można uzyskać w pomocy online dotyczącej oprogramowania.

## Eksploatacja

Informacje na temat eksploatacji znajdują się w podręczniku użytkownika.

## Naprawa

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

## Usuwanie

Uszkodzone lub przestarzałe urządzenia nie mogą ponownie trafić do użytku. W celu kontroli i utylizacji należy wysłać je do firmy Turck.

## Wiring diagrams

Ethernet	
TBIP-L4+..., TBIP-L5-...	
TBIP-LL-...	
Supply voltage	
TBIP-L4	TBIP-L5
TBIP-LL	
I/O channels – safety-related inputs (FDI)	I/O channels – safety-related in-/outputs (FDX)
I/O channels – DXP	I/O channels – IO-Link

## Technical data

Type	TBIP-L5-FDIO1-2IOL
– ID	6814056
Type	TBIP-L4-FDIO1-2IOL
– ID	100000360
Type	TBIP-LL-FDIO1-2IOL
– ID	100027260
YoC	See device label
<b>Power supply connector</b>	
TBIP-L5-FDIO1-2IOL	7/8", 5-pin
TBIP-L4-FDIO1-2IOL	7/8", 4-pin
TBIP-LL-FDIO1-2IOL	M12, 5-pin
<b>Interfaces</b>	
PROFINET	2 x M12, 4-pin, D-coded
Services interface	Ethernet
<b>Power supply</b>	
V1 (incl. supply of electronic)	24 VDC
V2	24 VDC, only through connected
<b>Current feedthrough</b>	
– X1 to X2 (7/8")	9 A
– XD1 to XD2 (M12)	16 A
Permissible range	20.4...28.8 VDC
Total current of device	9 A
Isolation voltages	≥ 500 VAC

<b>Safety input contacts</b>	
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)
<b>Safety inputs OSSD</b>	
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
<b>Safety outputs</b>	
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
Total current for device	Max. 9 A, derating curve s. fig. 6
Output current	Max. 2 A, resistive load, derating curve s. fig. 7
<b>Standard inputs</b>	
Input type	PNP
Switching threshold	IEC 61131-2 type 3
Sensor supply	Max. 100 mA

<b>Standard outputs</b>	
Output type	PNP
Output current	0.5 A per port, short-circuit proof
<b>IO-Link ports</b>	
IO-Link specification	V 1.1
IO-Link port type	Class A, Class B
Supported devices	Max. 32 byte input /32 byte output
<b>General information</b>	
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	IP69K
Housing material	PA6-GF30
Window material	Lexan
<b>Tests</b>	
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 TBIP-L...-FDIO1-2IOL

### Outros documentos

Além destes documentos, o seguinte material pode ser encontrado em [www.turck.com](http://www.turck.com):

- Folha de dados
- Manual do usuário (100000718)
- Manual de segurança (100000664)
- Ajuda on-line para o software Turck Safety Configurator
- Homologações
- Declarações de conformidade
- Informações sobre o uso nas zonas Ex 2 e 22

### Para sua segurança

#### Finalidade de uso

Esses dispositivos são desenvolvidos apenas para uso em áreas industriais. O TBIP-L...-FDIO1-2IOL é um módulo de E/S de bloqueio de segurança para aplicações de segurança que utilizam a Segurança CIP através de Ethernet/IP. O dispositivo pode ser usado em aplicações de segurança até a categoria 4/PL e/SIL 3. O dispositivo só deve ser usado dentro dos limites de suas especificações técnicas e nos valores de tensão prescritos.

#### ⚠ PERIGO

Estas instruções não contêm qualquer informação vinculante sobre o uso em aplicações de segurança.

#### Risco de morte devido ao mau uso!

- Ao usar sistemas de segurança: Observe precisamente os requisitos do manual de segurança relevante.

Os dispositivos devem ser usados apenas como descrito neste guia de início rápido. Qualquer outro uso está fora de concordância com o uso pretendido. A Turck se exime de qualquer responsabilidade por danos resultantes.

#### Uso indevido óbvio

O dispositivo não é destinado a:

- funcionamento em área externa
- operação permanente em líquidos

#### Instruções gerais de segurança

- O dispositivo só deve ser montado, instalado, operado, parametrizado e mantido por pessoal treinado profissionalmente.
- Os dispositivos atendem os requisitos da EMC em áreas industriais. Havendo uso em áreas residenciais, tome medidas para evitar interferência de rádio.
- Deve-se garantir que o dispositivo possa ser rastreado pelo número de série (MAC-ID).
- Com aplicativos relacionados à segurança, o dispositivo deve ser registrado on-line em [www.turck.com/Sil](http://www.turck.com/Sil).

### Descrição do produto

#### Visão geral do produto

Ver fig. 1s

#### Interruptores e terminais

Ver fig. 2: Interruptores e terminais

TBIP-L4/ TBIP-L5	TBIP-LL	Significado
X1	XD1	IN de força
X2	XD2	OUT de força
C0	X0	FDI0/1, entrada de segurança
C1	X1	FDI2/3, entrada de segurança
C2	X2	FDX4/5, entrada/saída de segurança
C3	X3	FDX6/7, entrada/saída de segurança
C4	X4	DXP8/9, entradas/saídas padrão (adequado para desconexão de segurança via FSO0)
C5	X5	DXP10/11, entradas/saídas padrão (adequado para desconexão de segurança via FSO0)
C6	X6	IOL, IO-Link Port1
C7	X7	IOL, IO-Link Port2 (adequado para desconexão de segurança via FSO1)
Endereço IP		Configuração do endereço do interruptor de codificação giratório (último byte do endereço IP)
P1	XF1	Ethernet 1
P2	XF2	Ethernet 2
FE	XE	Aterramento funcional

#### Funções e modos de operação

O TBIP-L...-FDIO1-2IOL é fornecido com duas entradas de segurança SIL3 (FDI) para conectar interruptores de segurança mecânicos de 2 canais e sensores de segurança eletrônicos (OSSD). Dois canais de segurança SIL3 adicionais (FDX) podem ser usados como entradas (FDI) ou saídas (FDO). As saídas de segurança são usadas para a desconexão de cargas relacionada à segurança (resistiva até 2 A).

O dispositivo é fornecido com quatro entradas/saídas universais (DXP) em C4/X4 e C5/X5 para funções não relacionadas à segurança, bem como 2 canais mestre IO-Link (IOL) em C6/X6 e C7/X7 para conectar sensores IO-Link e hubs IO-Link. Os slots IO-Link também fornecem uma entrada/saída digital cada, no pino 2.

As portas não relacionadas a segurança C4/X4, C5/X5 e C7/X7 podem ser desconectadas através das saídas internas FSO0 e FSO1 (ver fig. 5). Isso possibilita a implementação de uma desconexão de segurança dos sensores e atuadores conectados.

**KO** 빠른 시작 가이드

## TBIP-L...-FDIO1-2IOL 안전 모듈

### 추가 문서

이 문서 외에도 다음과 같은 자료를 인터넷([www.turck.com](http://www.turck.com))에서 확인할 수 있습니다.

- 데이터 시트
- 사용자 매뉴얼(100000718)
- 안전 매뉴얼(100000664)
- 터크 안전 구성기 소프트웨어에 대한 온라인 도움말
- 인증
- 적합성 선언
- 2중 및 22중 위험 지역에서 사용 시 참고 사항

### 사용자 안전 정보

#### 사용 목적

이 장치는 산업 분야 전용으로 설계되었습니다.

TBIP-L...-FDIO1-2IOL은 EtherNet/IP를 통한 CIP Safety를 사용하는 안전 애플리케이션을 위한 안전 블록 I/O 모듈입니다. 이 장치는 최대 카테고리 4/PL e/SIL 3까지의 안전 애플리케이션에 사용할 수 있습니다.

이 장치는 기술 사양의 제한 내에서 규정된 전압 값으로만 사용해야 합니다.

#### ⚠ 위험

이 지침에는 안전 관련 애플리케이션에서 사용할 경우의 바인딩 정보가 포함되어 있지 않습니다. 부적절하게 사용할 경우 생명이 위험할 수 있습니다!

- 안전 관련 시스템에서 사용하는 경우: 관련 안전 매뉴얼의 요구 사항을 반드시 준수하십시오.

이 장치는 이 빠른 시작 가이드에서 설명된 용도로만 사용해야 합니다. 기타 다른 방식으로 사용하는 것은 사용 목적을 따르지 않는 것입니다. 터크는 그로 인한 손상에 대해 어떠한 책임도 지지 않습니다.

#### 명백하게 부적절한 사용

이 장치는 다음의 경우 적합하지 않습니다.

- 실외 작동
- 액체에서 영구적인 작동

#### 일반 안전 지침

- 전문적인 훈련을 받은 숙련된 기술자만이 이 장치의 장착, 설치, 작동, 매개 변수 설정 및 유지 보수를 수행해야 합니다.
- 이 장치는 산업 분야의 EMC 요구 사항을 충족합니다. 주거 지역에서 사용하는 경우 무선 간섭을 방지하기 위한 조치를 취하십시오.
- 장치를 일련번호(MAC-ID)로 추적할 수 있는지 확인해야 합니다.
- 안전 관련 애플리케이션을 사용할 경우 장치를 온라인([www.turck.com/Sil](http://www.turck.com/Sil))에서 등록해야 합니다.

### 제품 설명

#### 장치 개요

그림 1s 참조

#### 스위치 및 터미널

그림 2 참조: 스위치 및 터미널

TBIP-L4/ TBIP-L5	TBIP-LL	의미
X1	XD1	전원 입력
X2	XD2	전원 출력
C0	X0	FDI0/1, 안전 관련 입력
C1	X1	FDI2/3, 안전 관련 입력
C2	X2	FDX4/5, 안전 관련 입력/출력
C3	X3	FDX6/7, 안전 관련 입력/출력
C4	X4	DXP8/9, 표준 입력/출력(FSO0을 통한 안전 관련 차단에 적합)
C5	X5	DXP10/11, 표준 입력/출력(FSO0을 통한 안전 관련 차단에 적합)
C6	X6	IOL, IO-Link Port1
C7	X7	IOL, IO-Link Port2(FSO1을 통한 안전 관련 차단에 적합)
IP 주소		로터리 코딩 스위치 주소 설정(IP 주소의 마지막 바이트)
P1	XF1	이더넷 1
P2	XF2	이더넷 2
FE	XE	기능 접지

#### 기능 및 작동 모드

TBIP-L...-FDIO1-2IOL에는 2-채널, 기계식 안전 스위치와 전자식 안전 센서(OSSD)를 연결하기 위한 2개의 안전 관련 SIL3 입력(FDI)이 제공됩니다. 2개의 추가 안전 관련 SIL3 채널(FDX)은 입력(FDI) 또는 출력(FDO)으로 사용할 수 있습니다. 안전 관련 출력은 안전 관련 부하 차단(최대 2A 저항성)에 사용됩니다. 이 장치에는 비안전 관련 기능을 위해 C4/X4 및 C5/X5에 4개의 범용 입력/출력(DXP)과 IO-Link 센서 및 IO-Link 허브 연결을 위해 C6/X6 및 C7/X7에 2개의 IO-Link 마스터 채널(IOL)이 제공됩니다. IO-Link 슬롯은 핀 2에서 각각 하나의 디지털 입력/출력을 제공합니다. 비안전 관련 포트 C4/X4, C5/X5 및 C7/X7은 내부 출력 FSO0 및 FSO1을 통해 차단할 수 있습니다(그림 5 참조). 이를 통해 연결된 센서 및 액추에이터의 안전 차단을 구현할 수 있습니다.

#### 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

## TBIP-L...-FDIO1-2IOL安全手册

### 其他文档

除了本文档之外,还可在[www.turck.com](http://www.turck.com)网站上查看以下资料:

- 数据表
- 用户手册(100000718)
- 安全手册(100000664)
- 图尔克安全配置器软件的联机帮助
- 认证
- 合规声明
- 爆炸危险2区和22区使用说明

### 安全须知

#### 预期用途

这些装置仅设计用于工业领域。

TBIP-L...-FDIO1-2IOL是一款安全功能块I/O模块,适用于通过EtherNet/IP使用CIP安全功能的安全应用场合。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

本说明不包含任何有关在安全相关应用中使用的信息。

**使用不当会危及生命!**

- 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。

该装置只能按照本快速入门指南的说明进行使用。任何其他用途都不属于预期用途。图尔克公司不会对非预期用途导致的任何损坏承担责任。

#### 明显的误用

本装置不适用于:

- 室外作业
- 液体中的永久作业

#### 一般安全须知

- 本装置的组装、安装、操作、参数设定和维护只能由经过专业培训的人员执行。
- 该装置符合工业区域的EMC要求。在住宅区中使用时,请采取措施避免无线电干扰。
- 必须确保装置可通过序列号(MAC-ID)进行跟踪。
- 对于安全相关应用,装置必须在[www.turck.com/Sil](http://www.turck.com/Sil)上在线注册。

### 产品描述

#### 装置概览

见图1s

#### 开关和端子

见图2:开关和端子

TBIP-L4/ TBIP-L5	TBIP-LL	含义
X1	XD1	电源输入
X2	XD2	电源输出
C0	X0	FDI0/1,安全相关输入
C1	X1	FDI2/3,安全相关输入
C2	X2	FDX4/5,安全相关输入/输出
C3	X3	FDX6/7,安全相关输入/输出
C4	X4	DXP8/9,标准输入/输出(适用于通过FSO0实现安全相关断开)
C5	X5	DXP10/11,标准输入/输出(适用于通过FSO0实现安全相关断开)
C6	X6	IOL,IO-Link端口1
C7	X7	IOL,IO-Link端口2(适用于通过FSO1实现安全相关断开)
IP地址		旋转编码开关地址设置(IP地址的最后一个字节)
P1	XF1	以太网1
P2	XF2	以太网2
FE	XE	功能接地

#### 产品功能和工作模式

TBIP-L...-FDIO1-2IOL配备两路安全相关SIL3输入(FDI),用于连接2通道机械安全开关和电子安全传感器(OSSD)。另外两个安全相关SIL3通道(FDX)可以用作输入(FDI)或输出(FDO)。安全相关输出用于实现负载的安全相关断开(阻性电流高达2A)。该装置在C4/X4和C5/X5处配备四路通用输入/输出(DXP),用于非安全相关功能,在C6/X6和C7/X7处配备两个IO-Link主站通道(IOL),用于连接IO-Link传感器和IO-Link集线器。IO-Link插槽还在针脚2处各提供一路数字输入/输出。非安全相关端口C4/X4、C5/X5和C7/X7可通过内部输出FSO0和FSO1断开(见图5)。这样就可以安全断开所连接的传感器和执行器。

### 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。螺钉的最大拧紧扭矩为1.5 Nm。

①

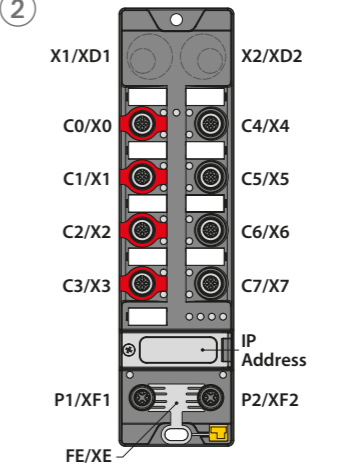


**TBIP-L...-FDIO1-2IOL**  
Safety Module  
Quick Start Guide  
Doc. no. 100000652

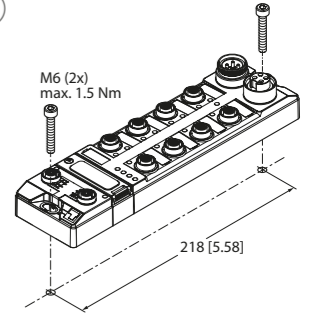
Additional information see



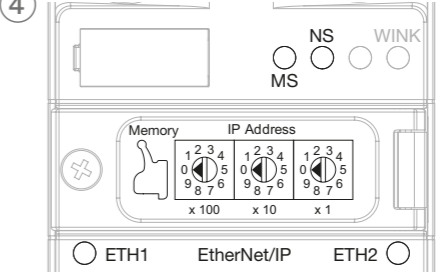
②



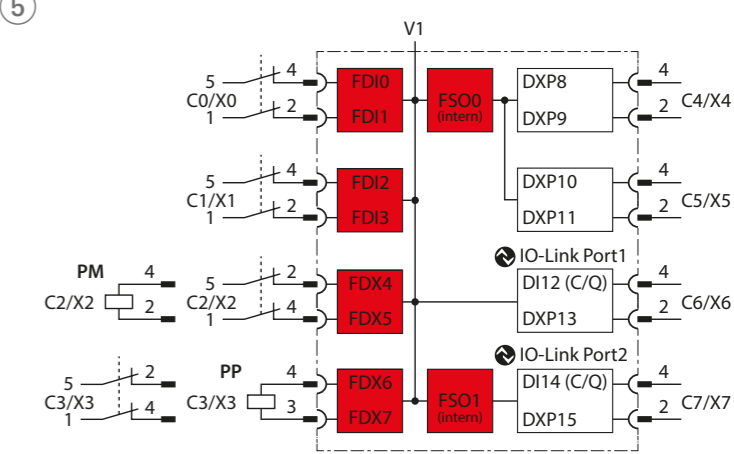
③



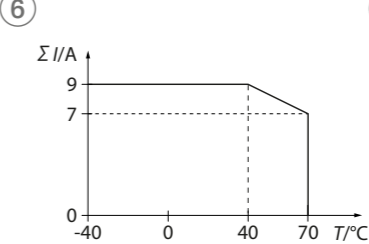
④



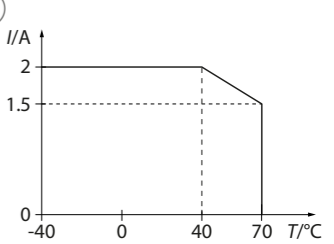
⑤



⑥



⑦



**PT** Guia de Início Rápido

#### Instalação

- Prenda o dispositivo em uma superfície de montagem nivelada, pré-perfurada e aterrada, conforme a fig. 3. O torque máximo de aperto dos parafusos é de 1,5 Nm.

#### Conexão

##### Conexão à Ethernet

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

- Conecte os dispositivos de acordo com o layout de pinos (consulte "Wiring diagrams - Ether-net") ao fieldbus.

##### Conexão da fonte de alimentação

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

##### Conexão de sensores e atuadores

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

- Conecte os sensores e atuadores de acordo com o layout de pinos específico (consulte "Wiring diagrams - I/O channels") às entradas/saídas.

#### Comissionamento

##### Endereçamento

- Defina o último byte do endereço P no TBIP-L...-FDIO1-2IOL através dos três interruptores de codificação rotativos sob a tampa do módulo (consulte a fig. 4).

Posição do interruptor	Significado
0	Configuração de fábrica, sem endereço válido
1...254	Endereço IP, configuração aceita pela reinicialização do dispositivo
300	BootP
400	DHCP
500	PGM
600	PGM-DHCP
900	F-Reset, redefinir o dispositivo para as configurações de fábrica
901	Exclui o conteúdo da memória de configuração

##### Configuração

A função de segurança das entradas e saídas de segurança só pode ser configurada por meio do Turck Safety Configurator. Informações detalhadas são fornecidas na ajuda on-line do software.


#### Operação

Para informações sobre a operação do dispositivo, consulte o manual do usuário.

#### Reparo

O dispositivo deverá ser desativado e devolvido à Turck para análise do erro caso esteja com defeito. Observe nossas condições para aceitação de devolução ao devolver o dispositivo à Turck.

#### Descarte

 Dispositivos defeituosos ou com falha não devem, em nenhum caso, ser colocados em circulação novamente. Envie esses dispositivos de volta à Turck para teste e descarte.

**KO** 빠른 시작 가이드

#### 연결

이더넷 연결

이더넷 터미널의 최대 조임 토크는 0.6 Nm입니다.

- 핀 레이아웃("Wiring diagrams - 이더넷" 참조)에 따라 장치를 필드버스에 연결하십시오.

파워 서플라이 연결

- 핀 레이아웃("Wiring diagrams - Supply voltage" 참조)에 따라 장치를 필드버스에 연결하십시오.

센서 및 액추에이터 연결

M12 커넥터의 최대 조임 토크는 0.8 Nm입니다.

- 특정 핀 레이아웃("Wiring diagrams - I/O channels" 참조)에 따라 센서 및 액추에이터를 입력/출력에 연결하십시오.

#### 시운전

주소 지정

- 모듈 커버 아래에 있는 3개의 로터리 코딩 스위치를 통해 TBIP-L...-FDIO1-2IOL에서 IP 주소의 마지막 바이트를 설정하십시오(그림 4 참조).

스위치 위치	의미
0	출하 설정, 유효한 주소가 없음
1...254	IP 주소, 장치를 다시 시작하여 설정 적용
300	BootP
400	DHCP
500	PGM
600	PGM-DHCP
900	F-재설정, 출하 설정으로 장치 재설정
901	구성 메모리의 내용을 삭제합니다.

#### 구성

안전 관련 입력 및 출력의 안전 기능은 터크 안전 구성기를 통해서만 구성할 수 있습니다. 자세한 내용은 소프트웨어의 온라인 도움말에 제공됩니다.


#### 작동

장치 작동에 대한 정보는 사용자 매뉴얼을 참조하십시오.

#### 수리

고장이 있는 경우 오류 분석을 위해 장치를 설치 해제하여 터크로 반품해야 합니다. 장치를 터크에 반품할 경우, 반품 승인 조건을 준수해 주십시오.

#### 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(Wiring diagrams – 以太网”)将装置连接到现场总线。

连接电源

- 按照针脚布局(Wiring diagrams – Supply voltage”)将装置连接到现场总线。

连接传感器和执行器

M12连接器的最大拧紧扭矩为0.8 Nm。

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

#### 调试

寻址

- 通过模块盖板下的三个旋转编码开关设置TBIP-L...-FDIO1-2IOL上P地址的最后一个字节(见图4)。

开关位置	含义
0	出厂设置, 无有效地址
1...254	IP地址, 装置重启时接受设置
300	BootP
400	DHCP
500	PGM
600	PGM-DHCP
900	F重置, 将装置重置为出厂设置
901	删除配置内存的内容

#### 配置

安全相关输入和输出的安全功能只能通过图尔克安全配置器进行配置。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。

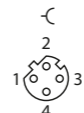
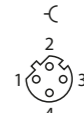
#### 维修



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。如果要将该装置送还给图尔克公司维修, 请遵从我们的返修验收条件。

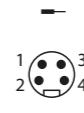
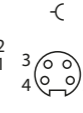

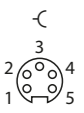
#### 废弃处理

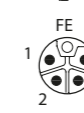
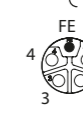
 在任何情况下, 不能让有缺陷或有故障的装置重新投入使用。将这些装置送回图尔克进行测试和处置。

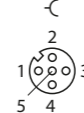
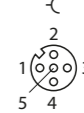
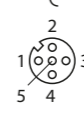
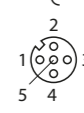
#### Wiring diagrams

Ethernet			
			
1 2 3 4 P1	1 2 3 4 P2	1 = TX + 2 = RX + 3 = TX – 4 = RX – flange = FE	1 = RX + 2 = TX + 3 = RX – 4 = TX – flange = FE
TBIP-L4+..., TBIP-L5+...			

			
1 2 3 4 XF1	1 2 3 4 XF2	1 = TX + 2 = RX + 3 = TX – 4 = RX – flange = FE	1 = RX + 2 = TX + 3 = RX – 4 = TX – flange = FE
TBIP-LL+...			

Supply voltage			
			
1 2 3 4 X1	3 4 1 2 X2	4 3 2 1 X1	2 3 4 5 X2
1 RD = 24 VDC V2 2 GN = 24 VDC V1 3 WH = GND V1 4 BK = GND V2		1 BK = GND V2 2 BU = GND V1 3 GNYE = FE 4 BN = 24 VDC V1 5 WH = 24 VDC V2	
TBIP-L4			

			
1 2 3 4 XD1	4 3 2 1 XD2	1 = 24VDC V1 2 = GND V2 3 = GND V1 4 = 24VDC V2 FE	
TBIP-LL			

I/O channels – safety-related inputs (FDI)	I/O channels – safety-related in-/outputs (FDX)
	
1 2 3 4 5	1 2 3 4 5
1 = Vaux1/T1 2 = FDI (T2) 3 = GND (V1) 4 = FDI (T1) 5 = T2	1 = Vaux1/T1 2 = FDO-/FDI (T2) 3 = GND (V1) 4 = FDO+/FDI (T1) 5 = T2
I/O channels – DXP	I/O channels – IO-Link
	
1 2 3 4 5	1 2 3 4 5
1 = FSO0 2 = DI/DO 3 = GND (V1) 4 = DI/DO 5 = FE	1 = Vaux1/FSO1 2 = DI/DO 3 = GND (V1) 4 = C/Q 5 = GND (V1)

## Technical data

Type	TBIP-L5-FDIO1-2IOL
– ID	6814056
Type	TBIP-L4-FDIO1-2IOL
– ID	100000360
Type	TBIP-LL-FDIO1-2IOL
– ID	100027260
YoC	See device label
<b>Power supply connector</b>	
TBIP-L5-FDIO1-2IOL	7/8", 5-pin
TBIP-L4-FDIO1-2IOL	7/8", 4-pin
TBIP-LL-FDIO1-2IOL	M12, 5-pin
<b>Interfaces</b>	
PROFINET	2 x M12, 4-pin, D-coded
Services interface	Ethernet
<b>Power supply</b>	
V1 (incl. supply of electronic)	24 VDC
V2	24 VDC, only through connected
<b>Current feedthrough</b>	
– X1 to X2 (7/8")	9 A
– XD1 to XD2 (M12)	16 A
Permissible range	20.4...28.8 VDC
Total current of device	9 A
Isolation voltages	≥ 500 VAC

<b>Safety input contacts</b>	
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)
<b>Safety inputs OSSD</b>	
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

<b>Safety outputs</b>	
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
Total current for device	Max. 9 A, derating curve s. fig. 6
Output current	Max. 2 A, resistive load, derating curve s. fig. 7
<b>Standard inputs</b>	
Input type	PNP
Switching threshold	IEC 61131-2 type 3
Sensor supply	Max. 100 mA

<b>Standard outputs</b>	
Output type	PNP
Output current	0.5 A per port, short-circuit proof
<b>IO-Link ports</b>	
IO-Link specification	V 1.1
IO-Link port type	Class A, Class B
Supported devices	Max. 32 byte input /32 byte output
<b>General information</b>	
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	IP69K
Housing material	PA6-GF30
Window material	Lexan
<b>Tests</b>	
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