

**DE** Kurzbetriebsanleitung

TBIL-M1-16DXP-B – I/O-Hub mit IO-Link

**Weitere Unterlagen**

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

- Datenblatt
- Betriebsanleitung
- Inbetriebnahmehandbuch IO-Link-Devices
- EU-Konformitätserklärung

**Zu Ihrer Sicherheit**

**Bestimmungsgemäße Verwendung**

Das Blockmodul TBIL-M1-16DXP-B ist ein IO-Link-Device (Class B) und wird als I/O-Hub zwischen den Feldgeräten (Sensoren/Aktuatoren) und dem IO-Link-Master eingesetzt. Der Hub verfügt über 16 I/O-Kanäle. Jeder I/O-Kanal kann ohne zusätzliche Konfiguration entweder als digitaler Ein- oder Ausgang genutzt werden. Das Gerät ist in Schutzart IP67 ausgelegt und kann direkt im Feld montiert werden. Die Geräte lassen sich auch in Sicherheitsanwendungen bis SIL 2 (gemäß IEC 61508) und Performance Level d (gemäß ISO 13849) einsetzen. Für die Ausgänge der Steckplätze C4...C7 kann die Versorgungsspannung V2 durch ein externes Sicherheitsrelais oder eine Sicherheitssteuerung sicher abgeschaltet werden.

**GEFAHR**

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

**Lebensgefahr durch Fehlanwendung!**

▶ Bei Einsatz in sicherheitsgerichteten Systemen: Halten Sie unbedingt die Vorschriften der zugehörigen Betriebsanleitung 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.

**Allgemeine Sicherheitshinweise**

- Nur fachlich geschultes Personal darf das Gerät montieren, installieren, betreiben, parametrieren, programmieren und instand halten.
- Das Gerät erfüllt die EMV-Anforderungen für den industriellen Bereich. Bei Einsatz in Wohnbereichen Maßnahmen treffen, um Funkstörungen zu vermeiden.

**Produktbeschreibung**

**Geräteübersicht**

Siehe Abb. 1, Abb. 2.

Anschluss	Bedeutung
IO-Link	1 × M12-Stecker zum Anschluss des Geräts an den IO-Link-Master
C0...C7	8 × M12-Buchse zum Anschluss digitaler Sensoren und Aktuatoren

**Funktionen und Betriebsarten**

Der I/O-Hub TBIL-M1-16DXP-B ist ein IO-Link-Class-B-Gerät mit 2 galvanisch getrennten Versorgungsspannungen V1 und V2 (siehe Abb. 4). Die Steckplätze, C0...C3 werden aus V1, die Steckplätze C4...C7 aus V2 versorgt. Die beiden Versorgungsspannungen sind galvanisch getrennt. Dadurch kann die Spannung V2 für die Ausgänge an den Steckplätzen C4...C7 sicher und – im Rahmen des Energiemanagements – auch nicht sicher abgeschaltet werden.

**Montieren**

▶ Gerät gemäß Abb. 3 montieren.

**EN** Quick Start Guide

TBIL-M1-16DXP-B – I/O-Hub with IO-Link

**Additional documents**

The following additional documents are available online at [www.turck.com](http://www.turck.com):

- Data sheet
- Operating instructions
- Commissioning manual IO-Link devices
- Declaration of Conformity

**For your safety**

**Intended use**

TBIL-M1-16DXP-B is an IO-Link device (Class B) and serves as I/O hub between field devices (sensors/actuators) and the IO-Link master. The hub has 16 I/O channels. Each I/O channel can be used as digital in- or output without additional configuration. The device is designed in IP67 and can be mounted directly in the field. The devices can be used in safety functions up to SIL 2 (acc. to IEC 61508) and Performance Level d (acc. to ISO 13849). For the outputs at the connectors C4...C7, the supply voltage V2 can be safely switched off by an external safety relay or a safety PLC.

**DANGER**

These instructions do not provide any information on use in safety-related applications.

**Danger to life if misused!**

▶ When using the device in safety-related systems: Observe the instructions contained in the associated operating instructions without fail.

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

**General safety instructions**

- The device may only be assembled, installed, operated, parameterized 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.

**Product description**

**Device overview**

See fig. 1, fig. 2

Connector	Meaning
IO-Link	1 × M12 male connector for connecting the devices to the IO-Link master
C0...C7	8 × M12 connector for connecting digital sensors and actuators

**Functions and operating modes**

The I/O hub TBIL-M1-16DXP-B is an IO-Link Class B device with 2 galvanically isolated supply voltages V1 and V2 (s. fig. 4). The connectors C0...C3 are supplied from V1, the connectors C4...C7 from V2.

The two supply voltages are galvanically isolated. This allows that the V2 voltage supply for the outputs at connectors C4...C7 can be safely switched off or not safely for the purpose of energy management.

**Installation**

▶ Mount the device according to fig. 3.

①

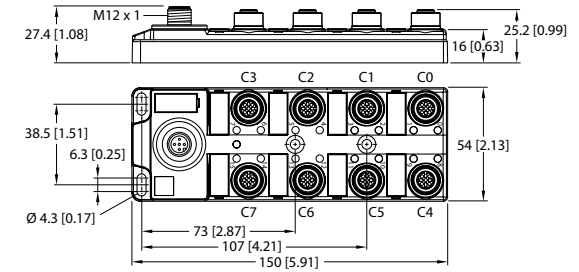


**TBIL-M1-16DXP-B**  
I/O-Hub with IO-Link  
Quick Start Guide  
Doc. no. 100003086

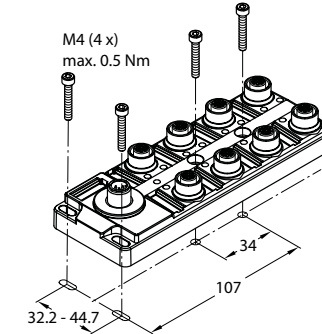
Additional information see



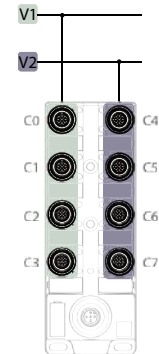
②



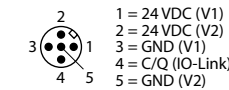
③



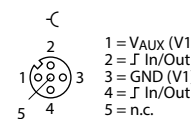
④



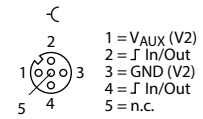
**Wiring diagrams**



**Power supply and IO-Link**



C0...C3  
I/O channels



C4...C7

## Anschließen

### ⚠️ WARNUNG

Eindringen von Flüssigkeiten oder Fremdkörpern durch undichte Anschlüsse  
**Lebensgefahr durch Ausfall der Sicherheitsfunktion**

- ▶ M12-Steckverbinder mit einem Anzugsdrehmoment von 0,8 Nm anziehen.
- ▶ Nicht verwendete Steckplätze mit geeigneten Verschraub- oder Blindkappen verschließen.

### ⚠️ WARNUNG

Defektes Netzteil  
**Lebensgefahr durch gefährliche Spannungen an berührbaren Teilen**

- ▶ Ausschließlich SELV- bzw. PELV-Netzteile gemäß EN ISO 13849-2 einsetzen, die im Fehlerfall max. 60 VDC bzw. 25 VAC zulassen.

### Gerät an Spannungsversorgung und IO-Link anschließen

- ▶ Gerät gemäß „Wiring Diagrams – Power supply and IO-Link“ anschließen.

### Digitale Sensoren und Aktuatoren anschließen

- ▶ Digitale Sensoren und Aktuatoren gemäß „Wiring Diagrams – I/O channels“ an das Gerät anschließen.

## In Betrieb nehmen

Nach Aufschalten der Betriebsspannung kann das Gerät in Betrieb genommen werden. Weitere Informationen finden Sie in der Betriebsanleitung und im Inbetriebnahmehandbuch IO-Link-Devices.

## Betreiben

### LED-Anzeigen

LED IO-Link	Bedeutung
blinkt grün	IO-Link Kommunikation fehlerfrei, gültige Prozessdaten werden gesendet bzw. empfangen
rot	IO-Link Kommunikationsfehler oder Moduldefekt
blinkt rot (1 Hz)	IO-Link Kommunikation fehlerfrei, ungültige Prozessdaten oder Diagnose vorhanden
aus	keine Spannungsversorgung

LED 0...15	Bedeutung (Eingang)	Bedeutung (Ausgang)
grün	Eingang aktiv	Ausgang aktiv
blinkt rot (0,5 Hz)	Überlast der Sensor-/Aktuatorversorgung am Steckplatz. Beide Steckplatz-LEDs blinken.	
rot	–	Ausgang aktiv, Überlast am Ausgang/Kurzschluss
aus	Eingang nicht aktiv	Ausgang nicht aktiv

## Reparieren

Das Gerät ist nicht zur Reparatur durch den Benutzer vorgesehen. Sollte das Gerät defekt sein, nehmen Sie es außer Betrieb. Bei Rücksendung an TURCK beachten Sie bitte unsere Rücknahmebedingungen.

## Entsorgen

Die Geräte müssen fachgerecht entsorgt werden und gehören nicht in den normalen Hausmüll.

## Connecting

### ⚠️ WARNUNG

Penetration of liquids or foreign objects through leaking connections  
**Danger to life due to failure of the safety function**

- ▶ Tighten the M12 connectors with a tightening torque of 0.8 Nm.
- ▶ Seal unused connectors with suitable screw caps or blind caps.

### ⚠️ WARNUNG

Defective power supply unit  
**Danger to life due to dangerous voltages on touchable parts**

- ▶ Only use SELV or PELV power supplies in accordance with EN ISO 13849-2, which allow a maximum of 60 VDC or 25 VAC in the event of a fault.

### Connecting the device power supply and IO-Link

- ▶ Connect the device according to “Wiring diagrams – Power supply and IO-Link”.

### Connecting digital sensors and actuators

- ▶ Connect the sensors and actuators to the device according to “Wiring diagrams – I/O channels”.

## Commissioning

After connecting the operating voltage, the device can be put into operation. Further information can be found in the operating instructions and in the commissioning manual for IO-Link devices.

## Operating

### LED displays

LED IO-Link	Meaning
Green flashing	IO-Link communication error-free, valid process data are sent or received
Red	IO-Link communication error or module defect
Red flashing (1 Hz)	IO-Link communication error-free, invalid process data or diagnostic message
Off	No voltage supply

LED 0...15	Meaning (input)	Meaning (output)
Green	Input active	Output active
Red flashing (0.5 Hz)	Overload at the sensor/actuator supply at the connector. Both connector LEDs are flashing.	
Red	–	Output active, overload/overcurrent at output
Off	Input inactive	Output inactive

## Repair

The device must not be repaired by the user. The device must be decommissioned if it is faulty. Refer to our return acceptance conditions when returning the device to TURCK.

## Disposal

The devices must be disposed of correctly and must not be included in normal household garbage.

## Process Input Data (6 Bytes)

Byte	Bit offset							
	7	6	5	4	3	2	1	0
0	C3P2	C3P4	C2P2	C2P4	C1P2	C1P4	C0P2	C0P4
1	C7P2	C7P4	C6P2	C6P4	C5P2	C5P4	C4P2	C4P4
2	Group diag.	–	–	–	Under volt. V2	Under volt. V1	–	–
3	Overcurrent – connector							
	C7	C6	C5	C4	C3	C2	C1	C0
4	Overcurrent – output							
	C3P2	C3P4	C2P2	C2P4	C1P2	C1P4	C0P2	C0P4
5	C7P2	C7P4	C6P2	C6P4	C5P2	C5P4	C4P2	C4P4

## Process Output Data (2 Bytes)

Byte	Bit offset							
	7	6	5	4	3	2	1	0
0	C3P2	C3P4	C2P2	C2P4	C1P2	C1P4	C0P2	C0P4
1	C7P2	C7P4	C6P2	C6P4	C5P2	C5P4	C4P2	C4P4

## Technical Data

Supply	
Operating voltage	24 VDC
Range	18...30 VDC
Operating current	From V1: < 100 mA, From V2: < 85 mA
Total current	Max. 4 A per voltage group, V1 + V2: max. 5.4 A
Sensor/actuator supply VAUX1	Connector C0...C3 from V1, short-circuit protected, 120 mA per port, with diagnosis
Sensor/actuator supply VAUX2	Class B supply, connector C4...C7 from V2, short-circuit protected, 120 mA per port, with diagnosis
IO-Link	
Connector	M12 × 1, 5-pole
Transmission rate	COM 2: 38.4 kbps
Min. cycle time	4.2 ms
Inputs	
Number of channels	16 digital pnp inputs acc. to EN 61131-2
Input delay	0.01 ms
Max. input current	15 mA
Outputs	
Number of channels	16 digital pnp outputs (EN 61131-2)
Output current per channel	1.8 A, short-circuit proof
Output delay	0.35 ms
General information	
Operating temperature	-40...+55 °C (at total current up to 5.4 A) -40...+70 °C (at total current up to 4 A)
Storage temperature	-40...+85 °C
Operating altitude	Max. 5000 m
Protection class	IP67/IP69K
MTTF	79 years

## TBIL-M1-16DXP-B – Hub d'E/S avec IO-Link

### Documents supplémentaires

Les documents supplémentaires suivants sont disponibles en ligne, à l'adresse [www.turck.com](http://www.turck.com) :

- Fiche technique
- Mode d'emploi
- Mise en service des appareils IO-Link manuels
- Déclaration de conformité

### Pour votre sécurité

#### Utilisation conforme

Le TBIL-M1-16DXP-B est un appareil IO-Link (classe B) et sert de hub d'E/S entre les appareils de terrain (capteurs/actionneurs) et le maître IO-Link. Le hub dispose de 16 canaux d'E/S. Chaque canal d'E/S peut être utilisé comme entrée ou sortie numérique sans configuration supplémentaire. L'appareil est conçu en IP67 et peut être monté directement sur le terrain. Les appareils peuvent être utilisés dans des fonctions de sécurité jusqu'à SIL 2 (suivant IEC 61508) et le niveau de performance d (suivant ISO 13849). Pour les sorties des connecteurs C4...C7, la tension d'alimentation V2 peut être coupée en toute sécurité à l'aide d'un relais de sécurité externe ou d'un PLC de sécurité.

#### ⚠ DANGER

La présente notice ne contient pas d'informations relatives à l'utilisation au sein d'applications de sécurité.

#### Danger de mort en cas d'application non conforme !

- ▶ En cas d'utilisation de l'appareil au sein de systèmes de sécurité : veuillez impérativement respecter les consignes du mode d'emploi correspondant.

Les appareils peuvent exclusivement être utilisés conformément aux indications figurant dans la présente notice. Toute autre utilisation est considérée comme non conforme. La société TURCK décline toute responsabilité en cas de dommages causés par une utilisation non conforme.

#### 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 les zones industrielles. Lorsqu'il est utilisé dans des zones résidentielles, des mesures doivent être prises pour éviter les interférences radio.

### Description du produit

#### Aperçu de l'appareil

Voir fig. 1, fig. 2

Connecteur	Signification
IO-Link	Connecteur mâle 1 × M12 pour connecter les appareils à un maître IO-Link
C0...C7	Connecteur 8 × M12 pour connecter des capteurs et actionneurs numériques

#### Fonctions et modes de fonctionnement

Le hub d'E/S TBIL-M1-16DXP-B est un appareil IO-Link de classe B avec 2 tensions d'alimentation isolées galvaniquement V1 et V2 (voir fig. 4). Les connecteurs C0...C3 sont fournis à partir de V1, les connecteurs C4...C7 à partir de V2. Les deux tensions d'alimentation sont isolées galvaniquement. La tension d'alimentation V2 pour les sorties aux connecteurs C4...C7 peut ainsi être désactivée ou non en toute sécurité dans le cadre de la gestion de l'énergie.

## TBIL-M1-16DXP-B – Concentrador de E/S con IO-Link

### Documentos adicionales

Los siguientes documentos adicionales están disponibles en línea en [www.turck.com](http://www.turck.com):

- Hoja de datos
- Instrucciones de funcionamiento
- Puesta en marcha de dispositivos IO-Link manuales
- Declaración de conformidad

### Por su seguridad

#### Uso previsto

TBIL-M1-16DXP-B es un dispositivo IO-Link (Clase B) y sirve como concentrador de E/S entre los dispositivos de campo (sensores/actuadores) y el maestro IO-Link. El concentrador tiene 16 canales de E/S. Cada canal de E/S se puede utilizar como entrada o salida digital sin configuración adicional. El dispositivo está diseñado con un grado de protección IP67 y se puede montar directamente en el campo. Los dispositivos se pueden utilizar en funciones de seguridad con calificación SIL 2 (según IEC 61508) y nivel de rendimiento d (según ISO 13849). Para las salidas en los conectores C4...C7, el voltaje de alimentación V2 se puede apagar de forma segura mediante un relé de seguridad externo o un PLC de seguridad.

#### ⚠ PELIGRO

Estas instrucciones no contienen información de uso en aplicaciones de seguridad.

#### Riesgo de muerte por uso inadecuado.

- ▶ Cuando se utiliza el dispositivo en sistemas de seguridad: Respete las instrucciones contenidas en las instrucciones de funcionamiento relacionadas en todo momento.

Los dispositivos solo se pueden utilizar según se describe en estas instrucciones. Ninguna otra forma de uso corresponde al uso previsto. TURCK no se responsabiliza de los daños derivados de dichos usos.

#### Instrucciones generales de seguridad

- Solo el personal profesionalmente capacitado debe ensamblar, instalar, operar, parametrizar 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.

### Descripción del producto

#### Descripción general del dispositivo

Consulte las fig. 1 y 2

Conector	Significado
IO-Link	1 conector macho M12 para conectar los dispositivos al maestro IO-Link
C0...C7	8 conectores M12 para conectar actuadores y sensores digitales

#### Funciones y modos operativos

El concentrador de E/S TBIL-M1-16DXP-B es un dispositivo IO-Link clase B con 2 voltajes de alimentación aislados galvanicamente V1 y V2 (consulte la fig. 4). Los conectores C0...C3 se suministran desde V1, los conectores C4...C7, desde V2. Los dos voltajes de alimentación están aislados galvanicamente. Esto permite que el suministro de voltaje V2 para las salidas en los conectores C4...C7 se pueda apagar de forma segura o no segura para fines de gestión de energía.

①

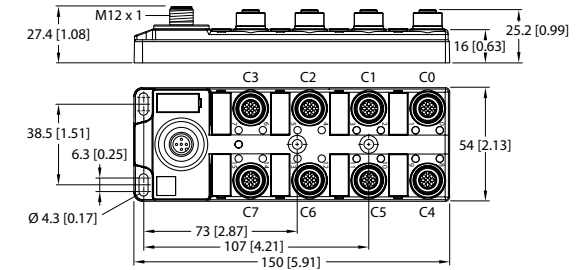


**TBIL-M1-16DXP-B**  
I/O-Hub with IO-Link  
Quick Start Guide  
Doc. no. 100003086

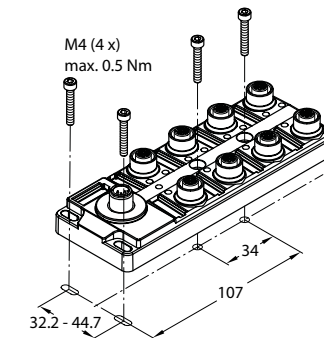
Additional information see



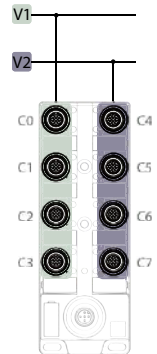
②



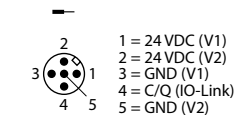
③



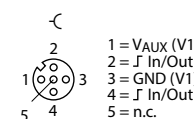
④



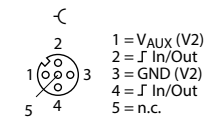
### Wiring diagrams



#### Power supply and IO-Link



C0...C3  
I/O channels



C4...C7

## Installation

- ▶ Montez l'appareil conformément à la fig. 3.

## Raccordement

### ⚠ AVERTISSEMENT

Pénétration de liquides ou de corps étrangers par des raccords qui fuient  
**Danger de mort en raison d'une défaillance de la fonction de sécurité**

- ▶ Serrez les connecteurs M12 à un couple de serrage de 0,8 Nm.
- ▶ Scellez les connecteurs non utilisés à l'aide de capuchons à vis ou de capuchons borgnes appropriés.

### ⚠ AVERTISSEMENT

Alimentation défectueuse

**Danger de mort en raison de tensions dangereuses sur les parties accessibles au toucher**

- ▶ N'utilisez que des alimentations SELV ou PELV conformes à la norme EN ISO 13849-2, qui autorisent un maximum de 60 VCC ou 25 VCA en cas de défaillance.

### Connexion de l'alimentation de l'appareil et de IO-Link

- ▶ Connectez l'appareil conformément à la section « Wiring diagrams – Power supply and IO-Link ».

### Connexion des capteurs et actionneurs numériques

- ▶ Connectez les capteurs et les actionneurs à l'appareil conformément à la section « Wiring diagrams – I/O channels ».

## Mise en service

Après avoir connecté la tension de service, l'appareil peut être mis en service. Vous trouverez de plus amples informations dans le mode d'emploi et dans le manuel de mise en service des appareils IO-Link.

## Fonctionnement

### Affichages LED

LED IO-Link	Signification
Verte clignote	Communication IO-Link sans erreur, des données de processus valides sont envoyées ou reçues
Rouge	Erreur de communication IO-Link ou défaut de module
Rouge clignote (1 Hz)	Communication IO-Link sans erreur, données de processus non valides ou message de diagnostic
Eteinte	Pas d'alimentation en tension

LED 0...15	Signification (entrée)	Signification (sortie)
Verte	Entrée active	Sortie active
Rouge clignote (0,5 Hz)	Surcharge de l'alimentation du capteur/actionneur au niveau du connecteur. Les deux LED du connecteur clignotent.	
Rouge	–	Sortie active, surcharge/surintensité à la sortie
Eteinte	Entrée non active	Sortie non active

## Réparation

L'appareil ne peut pas être réparé par l'utilisateur. L'appareil doit être mis hors service en cas de dysfonctionnement. En cas de retour à TURCK, reportez-vous aux conditions de reprise.

## Mise au rebut

Les appareils doivent être mis au rebut de manière appropriée et ne peuvent être éliminés avec les ordures ménagères.

## Instalación

- ▶ Monte el dispositivo de acuerdo con la fig. 3.

## Conexión

### ⚠ ADVERTENCIA

Penetración de líquidos u objetos extraños a través de conexiones con fugas  
**Riesgo de muerte en caso de que falle la función de seguridad**

- ▶ Apriete los conectores M12 con un par de apriete de 0,8 Nm.
- ▶ Selle los conectores que no utilice con tapas de rosca o tapas ciegas adecuadas.

### ⚠ ADVERTENCIA

Unidad de fuente de alimentación defectuosa

**Riesgo de muerte debido a la presencia de voltajes peligrosos en piezas que se pueden tocar**

- ▶ Utilice solamente fuentes de alimentación SELV o PELV en conformidad con EN ISO 13849-2, que permiten un máximo de 60 VCC o 25 VCA en caso de una falla.

### Connexion de IO-Link y la fuente de alimentación del dispositivo

- ▶ Conecte el dispositivo según "Wiring diagrams – Power supply and IO-Link".

### Connexion de actuadores y sensores digitales

- ▶ Conecte los sensores y los actuadores al dispositivo de acuerdo con "Wiring diagrams – I/O channels".

## Puesta en servicio

El dispositivo se puede operar después de conectar el voltaje de funcionamiento. Puede encontrar más información en las instrucciones de funcionamiento y en el manual de puesta en marcha de los dispositivos IO-Link.

## Funcionamiento

### LED de indicación

LED IO-Link	Significado
Verde intermitente	Comunicación de IO-Link sin errores, se envían o reciben datos de proceso válidos
Rojo	Error de comunicación de IO-Link o defecto de módulo
Rojo intermitente (1 Hz)	Comunicación IO-Link sin errores, datos de proceso no válidos o mensaje de diagnóstico
Apagado	Sin alimentación de voltaje

LED 0...15	Significado (entrada)	Significado (salida)
Verde	Entrada activa	Salida activa
Rojo intermitente (0,5 Hz)	Sobrecarga en el suministro del sensor/actuador en el conector. Ambos LED del conector parpadean.	
Rojo	–	Salida activa, sobrecarga/sobrecorriente en la salida
Apagado	Entrada inactiva	Salida inactiva

## Reparación

El usuario no debe reparar el dispositivo por su cuenta. El dispositivo se debe retirar del servicio si presenta fallas. Cuando vaya a devolver el dispositivo a TURCK, consulte nuestras políticas de devolución.

## Eliminación

Los dispositivos se deben desechar correctamente y no se deben mezclar con los desechos domésticos normales.

## Process Input Data (6 Bytes)

Byte	Bit offset							
	7	6	5	4	3	2	1	0
0	C3P2	C3P4	C2P2	C2P4	C1P2	C1P4	C0P2	C0P4
1	C7P2	C7P4	C6P2	C6P4	C5P2	C5P4	C4P2	C4P4
2	Group diag.	–	–	–	Under volt. V2	Under volt. V1	–	–
3	Overcurrent – connector							
	C7	C6	C5	C4	C3	C2	C1	C0
4	Overcurrent – output							
	C3P2	C3P4	C2P2	C2P4	C1P2	C1P4	C0P2	C0P4
5	C7P2	C7P4	C6P2	C6P4	C5P2	C5P4	C4P2	C4P4

## Process Output Data (2 Bytes)

Byte	Bit offset							
	7	6	5	4	3	2	1	0
0	C3P2	C3P4	C2P2	C2P4	C1P2	C1P4	C0P2	C0P4
1	C7P2	C7P4	C6P2	C6P4	C5P2	C5P4	C4P2	C4P4

## Technical Data

Supply	
Operating voltage	24 VDC
Range	18...30 VDC
Operating current	From V1: < 100 mA, From V2: < 85 mA
Total current	Max. 4 A per voltage group, V1 + V2: max. 5.4 A
Sensor/actuator supply VAUX1	Connector C0...C3 from V1, short-circuit protected, 120 mA per port, with diagnosis
Sensor/actuator supply VAUX2	Class B supply, connector C4...C7 from V2, short-circuit protected, 120 mA per port, with diagnosis
IO-Link	
Connector	M12 x 1, 5-pole
Transmission rate	COM 2: 38.4 kbps
Min. cycle time	4.2 ms
Inputs	
Number of channels	16 digital pnp inputs acc. to EN 61131-2
Input delay	0.01 ms
Max. input current	15 mA
Outputs	
Number of channels	16 digital pnp outputs (EN 61131-2)
Output current per channel	1.8 A, short-circuit proof
Output delay	0.35 ms
General information	
Operating temperature	-40...+55 °C (at total current up to 5.4 A) -40...+70 °C (at total current up to 4 A)
Storage temperature	-40...+85 °C
Operating altitude	Max. 5000 m
Protection class	IP67/IP69K
MTTF	79 years

**KO** 빠른 시작 가이드

# TBIL-M1-16DXP-B – IO-Link 포함 I/O 허브

**추가 자료**

다음 추가 자료는 [www.turck.com](http://www.turck.com)에서 온라인으로 확인할 수 있습니다.

- 데이터 시트
- 작동 지침
- IO-Link 장치 시운전 매뉴얼
- 적합성 선언

**사용자 안전 정보**

**사용 목적**  
TBIL-M1-16DXP-B는 IO-Link 장치(클래스 B)이며 필드 장치(센서/액츄에이터)와 IO-Link 마스터 사이에서 I/O 허브 역할을 합니다. 허브에는 16개의 I/O 채널이 있습니다. 각 I/O 채널은 추가 구성 없이 디지털 입력 또는 출력으로 사용할 수 있습니다. 이 장치는 IP67로 설계되어 현장에서 직접 설치가 가능합니다. 이 장치는 최대 SIL 2(IEC 61508 규격) 및 성능 레벨 D(ISO 13849 규격) 수준으로 안전 기능에 사용할 수 있습니다. 커넥터 C4...C7의 출력인 경우 외부 안전 릴레이 또는 안전 PLC에 의해 공급 전압 V2를 안전하게 끌 수 있습니다.

**⚠ 위험**

이 지침에는 안전 관련 애플리케이션에 관한 정보가 포함되어 있지 않습니다. 부적절하게 사용할 경우 생명이 위험할 수 있습니다!  
▶ 장치를 안전 관련 시스템에서 사용하는 경우: 관련 작동 지침에 수록된 지침을 반드시 준수하십시오.

이 장치는 이 지침에서 설명한 목적으로만 사용할 수 있습니다. 기타 다른 방식으로 사용하는 것은 사용 목적을 따르지 않는 것입니다. 터크는 그로 인해 발생한 손해에 대해 책임을 지지 않습니다.

**일반 안전 지침**

- 전문적인 훈련을 받은 숙련된 기술자만이 이 장치의 조립, 설치, 작동, 매개 변수 설정 및 유지보수를 수행해야 합니다.
- 이 장치는 산업 분야의 EMC 요구 사항을 충족합니다. 주거 지역에서 사용하는 경우 무선 간섭을 방지하기 위한 조치를 취하십시오.

**제품 설명**

장치 개요  
그림 1과 그림 2를 참조하십시오.

커넥터	의미
IO-Link	1 × M12 male 커넥터, 장치를 IO-Link 마스터에 연결
C0...C7	8 × M12 커넥터, 디지털 센서 및 액츄에이터 연결

**기능 및 작동 모드**

I/O 허브 TBIL-M1-16DXP-B는 갈바닉 절연 처리된 두 공급 전압 V1 및 V2가 있는 IO-Link 클래스 B 장치입니다(그림 4 참조). 커넥터 C0...C3은 V1에서, 커넥터 C4...C7은 V2에서 공급됩니다. 두 공급 전압은 갈바닉 절연 처리됩니다. 따라서 이를 통해 커넥터 C4...C7의 출력을 위한 V2 전압 공급을 에너지 관리 목적으로 안전하게 끄거나 끄지 않을 수 있습니다.

**설치**

▶ 그림 3에 따라 장치를 설치하십시오.

**ZH** 快速入门指南

# TBIL-M1-16DXP-B – 带IO-Link的I/O集线器

**附加文档**

以下附加文档在[www.turck.com](http://www.turck.com)网站上提供:

- 数据表
- 操作说明
- IO-Link装置调试手册
- 合规声明

**安全须知**

**预期用途**  
TBIL-M1-16DXP-B是一款IO-Link设备(B类),用作现场设备(传感器/执行器)与IO-Link主站之间的I/O集线器。集线器有16个I/O通道。每个I/O通道均可用作数字输入或输出,无需额外配置。该装置采用IP67级防护设计,可直接安装在现场。该设备可用于认证等级最高为SIL 2(符合IEC 61508标准)且性能级别为d(符合ISO 13849标准)的安全功能中。对于接插件C4...C7上的输出,可通过外部安全继电器或安全PLC安全地切断供电电压V2。

**⚠ 危险**

本说明不包含任何涉及安全应用的信息。使用不当会危及生命!  
▶ 在安全攸关的系统中使用该设备时:务必按照相关操作说明中的说明进行操作。

该装置只能用于本说明中所述的用途。任何其他用途均不属于预期用途。因违规使用导致的任何损坏,图尔克公司概不承担责任。

**一般安全须知**

- 该设备的组装、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,请采取相应的措施防止无线电干扰。

**产品说明**

装置概述  
见图1、图2

接插件	含义
IO-Link	1个M12公头接插件,用于将设备连接至IO-Link主站
C0...C7	8个M12接插件,用于连接数字传感器与执行器

**产品功能和工作模式**

I/O集线器TBIL-M1-16DXP-B是IO-Link B类设备,具有2路电气隔离电源电压V1和V2(如图4)。接插件C0...C3由V1供电,接插件C4...C7由V2供电。这两个电源电压被电隔离。这使得接插件C4...C7上为输出端供电的V2电压源,能够出于能源管理的目的,以安全关断或非安全关断两种方式切断。

**安装**

▶ 请按照图3安装设备。

①

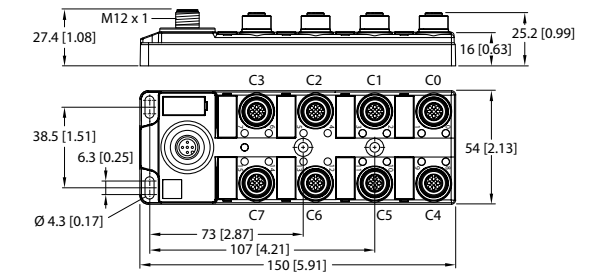


**TBIL-M1-16DXP-B**  
I/O-Hub with IO-Link  
Quick Start Guide  
Doc. no. 100003086

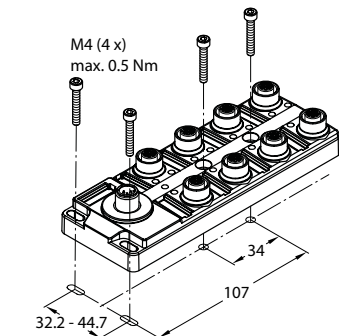
Additional information see



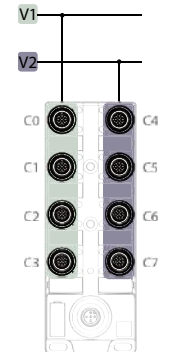
②



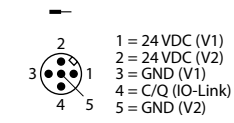
③



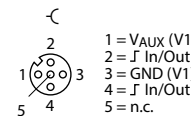
④



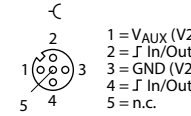
**Wiring diagrams**



**Power supply and IO-Link**



C0...C3  
I/O channels



C4...C7

## KO 빠른 시작 가이드

### 연결

#### 경고

- 누출된 연결부를 통한 액체 또는 이물질의 침투
- 안전 기능 고장으로 인한 생명 위험
  - ▶ M12 커넥터를 0.8 Nm의 조임 토크로 조이십시오.
  - ▶ 사용하지 않는 커넥터를 적합한 나사 캡 또는 블라인드 캡으로 밀봉하십시오.

#### 경고

- 결합이 있는 파워 서플라이 유닛
- 만질 수 있는 부품의 위험 전압으로 인해 생명이 위험할 수 있습니다.
  - ▶ 고장 발생 시 최대 60 VDC 또는 25 VAC까지 허용되는 EN ISO 13849-2 규격의 SELV 또는 PEVL 파워 서플라이만 사용하십시오.

#### 장치 파워 서플라이 및 IO-Link 연결

- ▶ “Wiring diagrams – Power supply and IO-Link”에 따라 장치를 연결하십시오.
- 디지털 센서 및 액추에이터 연결
  - ▶ “Wiring diagrams - I/O channels”에 따라 센서와 액추에이터를 장치에 연결하십시오.

#### 시운전

작동 전압을 연결한 후 장치 작동을 시작할 수 있습니다. 자세한 정보는 IO-Link 장치의 작동 지침 및 시운전 매뉴얼에서 확인할 수 있습니다.

#### 작동

##### LED 디스플레이


LED IO-Link	의미
녹색 점멸	IO-Link 통신 오류 없음, 유효한 프로세스 데이터를 송수신함
적색	IO-Link 통신 오류 또는 모듈 결합
적색 점멸(1 Hz)	IO-Link 통신 오류 없음, 유효하지 않은 프로세스 데이터 또는 진단 메시지
꺼짐	전압 공급 없음

LED 0...15	의미 (입력)	의미 (출력)
녹색	입력 활성화	출력 활성화
적색 점멸 (0.5 Hz)	커넥터에서 센서/액추에이터 공급의 과부하 두 커넥터의 LED가 모두 점멸합니다.	
적색	-	출력 활성화, 출력에서 과부하/과전류
꺼짐	입력 비활성	출력 비활성

#### 수리

이 장치는 사용자가 수리해서는 안 됩니다. 이 장치에 고장이 발생한 경우 설치 해체해야 합니다. 장치를 터크에 반품할 경우, 반품 승인 조건을 참조하십시오.

#### 폐기

 이 장치는 올바른 방법으로 폐기해야 하며 일반적인 가정 폐기물과 함께 배출해서는 안 됩니다.

### 连接

#### 警告

- 液体或异物通过泄漏连接点进入
- 安全功能失效会危及生命
  - ▶ 使用0.8 Nm的拧紧扭矩拧紧M12插件。
  - ▶ 用合适的螺帽或盲盖密封未使用的接插件。

#### 警告

- 供电单元有缺陷
- 可触及部件上的危险电压可危及生命
  - ▶ 仅使用符合EN ISO 13849-2标准的SELV或PELV电源, 在发生故障时, 该电源的最大许可电压为60 VDC或25 VAC。

#### 连接设备电源和IO-Link

- ▶ 按照“Wiring diagrams – Power Supply and IO-Link”连接设备。
- 连接数字传感器与执行器
  - ▶ 根据“Wiring diagrams – I/O channels”将传感器和执行器连接到设备。

#### 调试

接通工作电压后, 即可将设备投入运行。有关详细信息, 请参阅操作说明和IO-Link设备的调试手册。

#### 运行

##### LED指示灯

LED IO-Link	含义
绿灯闪烁	IO-Link通信无错误, 过程数据发送或接收有效
红灯	IO-Link通信错误或模块故障
红灯闪烁(1 Hz)	IO-Link通信无错误, 过程数据或诊断消息无效
熄灭	无供电电压

LED 0...15	含义 (输入)	含义 (输出)
绿灯	输入激活	输出激活
呈红色闪烁 (0.5 Hz)	接插件处的传感器/执行器供电过载。两个接插件LED均闪烁。	
红灯	-	输出激活, 输出出现过载/过流
熄灭	输入未激活	输出未激活

#### 维修

用户不得维修该设备。如果该设备出现故障, 必须将其停用。如果要将该设备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

 必须正确处置本装置, 不得混入普通的生活垃圾之中。

#### Process Input Data (6 Bytes)

Byte	Bit offset							
	7	6	5	4	3	2	1	0
0	C3P2	C3P4	C2P2	C2P4	C1P2	C1P4	C0P2	C0P4
1	C7P2	C7P4	C6P2	C6P4	C5P2	C5P4	C4P2	C4P4
2	Group diag.	-	-	-	Under volt. V2	Under volt. V1	-	-
3	Overcurrent – connector							
	C7	C6	C5	C4	C3	C2	C1	C0
4	Overcurrent – output							
	C3P2	C3P4	C2P2	C2P4	C1P2	C1P4	C0P2	C0P4
5	C7P2	C7P4	C6P2	C6P4	C5P2	C5P4	C4P2	C4P4

#### Process Output Data (2 Bytes)

Byte	Bit offset							
	7	6	5	4	3	2	1	0
0	C3P2	C3P4	C2P2	C2P4	C1P2	C1P4	C0P2	C0P4
1	C7P2	C7P4	C6P2	C6P4	C5P2	C5P4	C4P2	C4P4

## Technical Data

Supply	
Operating voltage	24 VDC
Range	18...30 VDC
Operating current	From V1: < 100 mA, From V2: < 85 mA
Total current	Max. 4 A per voltage group, V1 + V2: max. 5.4 A
Sensor/actuator supply VAUX1	Connector C0...C3 from V1, short-circuit protected, 120 mA per port, with diagnosis
Sensor/actuator supply VAUX2	Class B supply, connector C4...C7 from V2, short-circuit protected, 120 mA per port, with diagnosis
IO-Link	
Connector	M12 x 1, 5-pole
Transmission rate	COM 2: 38.4 kbps
Min. cycle time	4.2 ms
Inputs	
Number of channels	16 digital pnp inputs acc. to EN 61131-2
Input delay	0.01 ms
Max. input current	15 mA
Outputs	
Number of channels	16 digital pnp outputs (EN 61131-2)
Output current per channel	1.8 A, short-circuit proof
Output delay	0.35 ms
General information	
Operating temperature	-40...+55 °C (at total current up to 5.4 A) -40...+70 °C (at total current up to 4 A)
Storage temperature	-40...+85 °C
Operating altitude	Max. 5000 m
Protection class	IP67/IP69K
MTTF	79 years