

Kompaktes RFID-Interface TBEC-LL-4RFID-8DXP

Weitere Unterlagen

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

- Datenblatt
- Betriebsanleitung
- Projektierungshandbuch RFID
- EU-Konformitätserklärung (aktuelle Version)
- Hinweise zum Einsatz in Ex-Zone 2 und 22
- Zulassungen

Zu Ihrer Sicherheit

Bestimmungsgemäße Verwendung

Das Blockmodul TBEC-LL-4RFID-8DXP ist ein RFID-Interface zum Einsatz im TURCK RFID-System. Das Gerät wird zwischen Steuerung und Schreib-Lese-Gerät angeschlossen und überträgt Befehle von der Steuerung an die Schreib-Lese-Geräte. Gelesene Daten werden über das Gerät an die Steuerung weitergegeben. Die Geräte unterstützen HF-Schreib-Lese-Köpfe ab Firmware-Stand Vx.90 und UHF-Reader ab Firmware-Stand FW 1.45.

An das Gerät können bis zu vier RFID-Schreib-Lese-Geräte angeschlossen werden. Zusätzlich stehen acht universelle digitale Kanäle zur Verfügung. Die Interfaces können an das Ethernet-basierte Feldbusssystem EtherCAT angeschlossen werden.

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 und instand halten.
- Das Gerät nur in Übereinstimmung mit den geltenden nationalen und internationalen Bestimmungen, Normen und Gesetzen einsetzen.
- Das Gerät erfüllt die EMV-Anforderungen für den industriellen Bereich. Bei Einsatz in Wohnbereichen Maßnahmen treffen, um Funkstörungen zu vermeiden.

Produktbeschreibung

Geräteübersicht

Siehe Abb. 2: Abmessungen

Anschluss	Bedeutung
XD1	Power IN
XD2	Power OUT
X0	RFID-Kanal 0
X1	RFID-Kanal 1
X2	RFID-Kanal 2
X3	RFID-Kanal 3
X4	digitale Kanäle 8 und 9
X5	digitale Kanäle 10 und 11
X6	digitale Kanäle 12 und 13
X7	digitale Kanäle 14 und 15
XF1	EtherCAT IN
XF2	EtherCAT OUT

Funktionen und Betriebsarten

Mit dem Gerät können verschiedene Befehle wie Inventory (Singletag- und Multitag-Anwendungen), Lesen, Schreiben und Passwortschutz ausgeführt werden. Für die Optimierung der Geschwindigkeit, zum Selbsttriggern des Systems sowie für Backup und Wiederherstellung stehen zusätzliche Funktionen zur Verfügung. Pro Schreib- oder Lesezyklus können je Kanal 128 Bytes übertragen werden. Zur Übertragung von mehr als 128 Bytes müssen die Daten fragmentiert werden. An die universellen digitalen Kanäle können Sensoren und Aktuatoren angeschlossen werden. Insgesamt lassen sich bis zu acht 3-Draht-PNP-Sensoren bzw. acht PNP-DC-Aktuatoren mit einem maximalen Ausgangsstrom von 2 A pro Ausgang anschließen.

TBEC-LL-4RFID-8DXP Compact RFID Interface

Other documents

Besides this document, the following material can be found on the Internet at www.turck.com:

- Data sheet
- Instructions for use
- RFID configuration manual
- EU Declaration of Conformity (current version)
- Notes on Use in Ex Zone 2 and 22
- Approvals

For your safety

Intended use

The TBEC-LL-4RFID-8DXP block module is an RFID interface for use in the TURCK RFID system. The device is connected between controller and read/write device and transmits commands from the controller to the read/write devices. The read data is relayed via the device to the controller. The devices support the HF read/write heads from firmware version Vx.90 and UHF readers from firmware version FW 1.45.

Up to four RFID read/write devices can be connected to the device. In addition, eight universal digital channels are available. The interfaces can be connected to the EtherCAT Ethernet-based fieldbus system.

The device must 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 notes

- The device must be mounted, installed, operated, parameterized and maintained only by trained and qualified personnel.
- The device may only be used in accordance with applicable national and international regulations, standards and laws.
- The device meets the EMC requirements for industrial areas. When used in residential areas, take measures to prevent radio interference.

Product description

Device overview

See fig. 2: Dimensions

Connection	Meaning
XD1	Power IN
XD2	Power OUT
X0	RFID channel 0
X1	RFID channel 1
X2	RFID channel 2
X3	RFID channel 3
X4	Digital channels 8 and 9
X5	Digital channels 10 and 11
X6	Digital channels 12 and 13
X7	Digital channels 14 and 15
XF1	EtherCAT IN
XF2	EtherCAT OUT

Functions and operating modes

Various commands can be performed with the device, such as inventory (single-tag and multitag applications), read, write and password protection. Additional functions are provided to optimize the speed, for self-triggering of the system and for backup and recovery. Each channel can transmit 128 bytes per read or write cycle. To transfer more than 128 bytes, the data must be fragmented.

Sensors and actuators can be connected to the universal digital channels. Up to eight 3-wire PNP sensors or eight PNP DC actuators with a maximum output current of 2 A per output can be connected.

Installing

The devices can be fastened via two M6 screws to a level, pre-drilled and grounded mounting surface. The maximum tightening torque for the screws is 1.5 Nm.

- ▶ Install the device in accordance with fig. 3.

Grounding the device

The grounding clip (1) and the metal ring (2) are connected to each other. A metal screw (3) through the bottom mounting hole in the station connects the shield of the fieldbus lines to the functional ground of the power supply and the connected devices and to the reference potential of the system (see fig. 4).

Nullifying the common reference potential:

- ▶ Loosen the metal screw (3).
- ▶ Remove the grounding clip as shown in fig. 5.
- ▶ Restoring the common reference potential:
- ▶ Attach the grounding clip as shown in fig. 6.

Connection

- ▶ Connect the device to the EtherCAT network in accordance with the "Wiring diagrams" (max. tightening torque: 0.6 Nm).
- ▶ Connect the device to the supply voltage in accordance with the wiring diagrams (max. tightening torque: 0.8 Nm).
- ▶ Connect read/write heads as well as digital sensors and actuators to the device in accordance with the wiring diagrams (max. tightening torque: 0.8 Nm).

Commissioning

For information on commissioning the device, refer to the operating instructions.

Operation

LED displays

LED PWR	Meaning
Off	No power or undervoltage at V1
Green	Power at V1 and V2 OK
Green flashing	No power or undervoltage at V2

LED STAT	Meaning
Green off	Init status
Green flashing	Pre-operational status
Green flashing	Safe operational status

1 × Green	Operational status
Green flickering	Bootstrap status
Red off	No error
Red	Controller failure

Red flashing 1 ×	Local error
Red flashing 2 ×	Process data watchdog timeout or EtherCAT watchdog timeout
Red flashing	Invalid configuration

LED INFO	Meaning
Off	No power present
Red	Diagnosis available
Green	No diagnostics

LED WINK	Meaning
White flashing	Wink command active

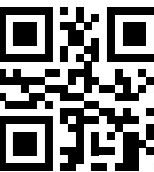
LEDs L/A	Meaning
Off	No EtherCAT connection
Green	EtherCAT connection established, 100 Mbps
Green flashing	Data transfer, 100 Mbps

①

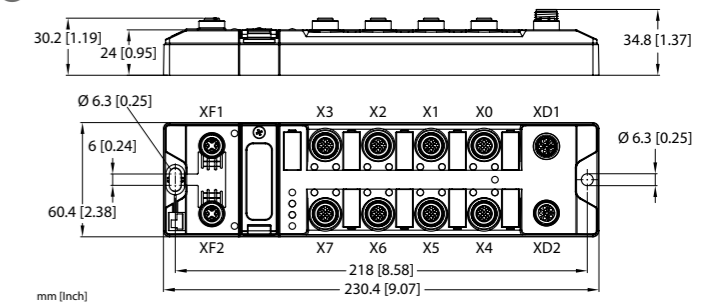


TBEC-LL-4RFID-8DXP
Compact RFID Interface
Quick Start Guide

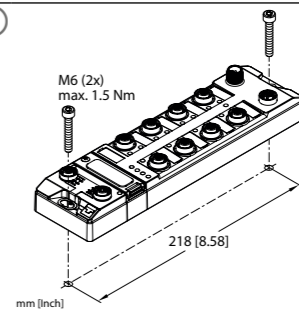
100013759
Additional
information see



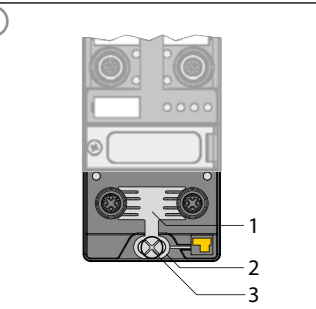
②



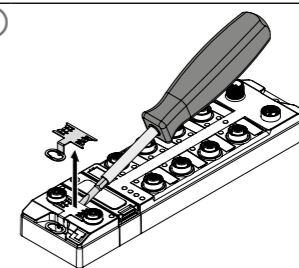
③



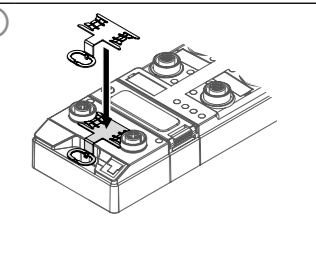
④



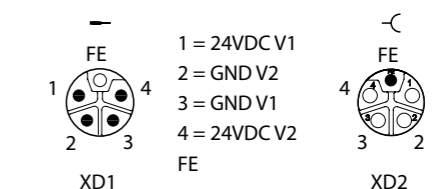
⑤



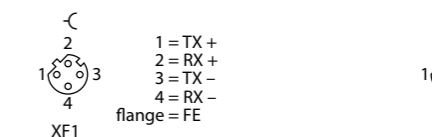
⑥



Wiring diagrams



Supply Voltage (L-coded)



EtherCAT

DE Kurzbetriebsanleitung

LEDs TP0...TP3	Bedeutung
aus	kein Datenträger im Erfassungsbereich
grün	Datenträger im Erfassungsbereich
blinkt grün	Datenträger im Erfassungsbereich, Befehl wird bearbeitet
blinkt (1 Hz) rot/grün	Verbindung mit DTM. Keine Verbindung zur Steuerung aktiv.
rot	Diagnose liegt vor

LEDs CMD0...CMD3	Bedeutung
aus	Schreib-Lese-Gerät aus
grün	Schreib-Lese-Gerät ein
blinkt grün	BUSY (Befehl aktiv)
blinkt rot	Interface-Speicher voll
rot	Fehler im Dateninterface

RFID-Kanal-LEDs	Bedeutung
TP... und CMD... blinken gleichzeitig	Überlast der Hilfsspannung
TP... und CMD... blinken abwechselnd	Parameter-Fehler

DXP-Kanal-LEDs	Bedeutung (Eingang)	Bedeutung (Ausgang)
aus	Eingangsebene unterhalb max. Eingangsebene	Ausgang nicht aktiv
grün	Eingangsebene oberhalb min. Eingangsebene	Ausgang aktiv (max. 2 A)
rot	-	Überlast Aktuator
blinkt rot (1 Hz)	Überlast der Sensorversorgung	

Einstellen

Die Geräte können über die Steuerungssoftware eingestellt und parametrisiert werden. Weitere Informationen zum Einstellen der Geräte entnehmen Sie der Betriebsanleitung.

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.

EN Quick Start Guide

LEDs TP0...TP3	Meaning
Off	No tags in sensing range
Green	Tags within sensing range
Green flashing	Tags within sensing range, command in progress
Red/green flashing (1 Hz)	Connection with DTM. No active connection to controller.
Red	Diagnosis available

LEDs CMD0...CMD3	Meaning
Off	Read/write device off
Green	Read/write device on
Green flashing	BUSY (command active)
Red flashing	Interface storage full
Red	Error in data interface

RFID channel LEDs	Meaning
TP... and CMD... flash simultaneously	Auxiliary power overload
TP... and CMD... flash alternately	Parameter error

DXP channel LEDs	Meaning (input)	Meaning (output)
Off	Input level below maximum input level	Output not active
Green	Input level above minimum input level	Output active (max. 2 A)
Red	-	Actuator overload
Red flashing (1 Hz)	Overload sensor supply	

Setting

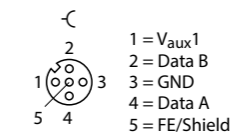
The devices can be configured and parameterized using the control software. Further information on adjusting the devices can be found in the operating instructions.

Repair

The device is not intended for repair by the user. The device must be decommissioned if it is faulty. Observe our return acceptance conditions when returning the device to TURCK.

Disposal

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

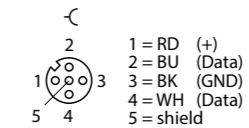


RFID channels (X0...X3) – RS485

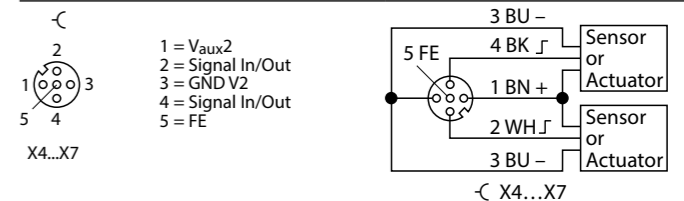


RFID channels (X0...X3) – Connectors .../ S2500

RFID channels (X0...X3) – Connectors .../ S2501



RFID channels (X0...X3) – Connectors .../ S2503



Digital channels X4...X7

Technical data

Type designation	TBEC-LL-4RFID-8DXP
ID	100002925
Supply	
Supply voltage	24 VDC
Admissible range	18...30 VDC (SELV/PELV) Total current V1 max. 8 A + V2 max. 9 A at 70 °C per module [UL: 55 °C]
Operating current	V1 max. 150 mA V2 max. 100 mA
Electrical isolation	Galvanic isolation of the voltage groups V1 and V2, voltages up to 500 VAC
Power dissipation, typical	≤ 5 W
System data	
Fieldbus connection technology	2 × M12, 4 pin, D-coded
Service interface	EoE
RFID	
Number of channels	4
Connectivity	M12
Power supply	2 A per channel at 70 °C [UL: 55 °C], short-circuit proof

Digital inputs	
Number of channels	8
Connectivity	M12, 5 pin
Input type	PNP
Type of input diagnostics	Channel diagnostics
Switching threshold	EN 61131-2 Type 3, PNP
Low level signal voltage	< 5 V
High level signal voltage	> 11 V
Low level signal current	< 1.5 mA
High level signal current	> 2 mA
Electrical isolation	Galvanically isolated to the fieldbus, voltages up to 500 VDC

Digital outputs	
Number of channels	8
Connection technology	M12, 5 pin
Output type	PNP
Type of output diagnostics	Channel diagnostics
Output voltage	24 VDC from potential group
Output current per channel	2.0 A, short-circuit proof, max. 4.0 A per port
Simultaneity factor	0.56
Load type	EN 60947-5-1: DC-13
Short-circuit protection	Yes
Electrical isolation	Galvanically isolated to the fieldbus, voltages up to 500 VDC

Standard/Directive conformity	
Vibration test	Acceleration to 20 g, acc. to EN 60068-2-6,
Shock test	Acc. to EN 60068-2-27
Drop and topple	Acc. to IEC 60068-2-31/IEC 60068-2-32
Electro-magnetic compatibility	Acc. to EN 61131-2
Approvals and certificates	CE; UKCA; FCC; UV-resistant acc. to DIN EN ISO 4892-2A (2013)
UL conditions	cULus LISTED 21 W2, IND. CONT.EQ., Encl.Type 1 -40...+55 °C Channel output current: C0...C3: 2 A per channel, max. 8 A total C4...C7: 2 A per channel, max. 9 A total

General information	
Dimensions (B × L × H)	60.4 × 230.4 × 39 mm
Operating temperature	-40...+70 °C [UL: +55 °C]
Altitude	Max. 5000 m
Protection class	IP65/IP67/IP69K (not UL evaluated)
MTTF	88 years acc. to SN 29500 (Ed. 99) 20 °C
Relative humidity	100 % according to IEC 61131-2
Pollution degree	4
Housing material	PA6-GF30
Housing color	Black
Window material	Lexan
Material screw	303 stainless steel
Material label	Polycarbonate
Halogen-free	Yes
Mounting	2 mounting holes Ø 6.3 mm

Interface RFID compacte TBEC-LL-4RFID-8DXP

Documents supplémentaires

Vous trouverez les documents suivants contenant des informations complémentaires à la présente notice sur notre site Web www.turck.com :

- Fiche technique
- Mode d'emploi
- Manuel de planification de projet RFID
- Déclaration de conformité UE (version actuelle)
- Remarques sur l'utilisation dans la zone Ex 2 et 22
- Homologations

Pour votre sécurité

Utilisation conforme

Le module de bloc TBEC-LL-4RFID-8DXP est une interface RFID pour une utilisation dans le système RFID TURCK. L'appareil est connecté entre le système de contrôle et le dispositif de lecture/écriture et transmet les commandes du système de contrôle aux dispositifs de lecture/écriture. Les données lues sont transmises au système de contrôle via l'appareil. Les appareils prennent en charge les têtes de lecture/écriture HF à partir de la version de micrologiciel Vx.90 et le lecteur UHF à partir de la version de micrologiciel FW 1.45. Jusqu'à quatre dispositifs de lecture/écriture RFID peuvent être connectés à l'appareil. De plus, il est équipé de huit canaux numériques universels. Les interfaces peuvent être connectées au système de bus de terrain Ethernet EtherCAT. Les appareils doivent 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 effectuer la maintenance de l'appareil.
- L'appareil doit uniquement être utilisé conformément aux dispositions, normes et lois nationales et internationales en vigueur.
- 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.

Description du produit

Aperçu de l'appareil

Voir fig. 2 : Dimensions

Raccordement	Signification
XD1	Power IN
XD2	Power OUT
X0	Canal RFID 0
X1	Canal RFID 1
X2	Canal RFID 2
X3	Canal RFID 3
X4	canaux numériques 8 et 9
X5	canaux numériques 10 et 11
X6	canaux numériques 12 et 13
X7	canaux numériques 14 et 15
XF1	EtherCAT IN
XF2	EtherCAT OUT

Fonctions et modes de fonctionnement

L'appareil peut être utilisé pour exécuter diverses commandes, telles que l'inventaire (applications avec une ou plusieurs étiquettes), la lecture, l'écriture et la protection par mot de passe. Des fonctions supplémentaires sont disponibles pour optimiser la vitesse et l'auto-déclenchement du système, ainsi que pour la sauvegarde et la restauration. Pour chaque cycle de lecture/écriture, 128 octets peuvent être transmis par canal. Pour transférer plus de 128 octets, les données doivent être fragmentées.

Les détecteurs et les actionneurs peuvent être raccordés aux canaux numériques universels. Au total, il est possible de raccorder jusqu'à huit détecteurs PNP à 3 fils ou huit actionneurs PNP CC avec un courant de sortie maximal de 2 A par sortie.

Montage

Les appareils peuvent être fixés au moyen de deux vis M6 sur une surface de montage plane, préalablement forée et mise à la terre. Le couple de serrage maximal pour la fixation des vis est de 1,5 Nm.

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

Mise à la terre de l'appareil

La barrette de mise à la terre (1) et l'anneau métallique (2) sont reliés l'un à l'autre.

Une vis métallique (3) passant dans le trou de montage inférieur de la station relie l'écran des lignes de bus de terrain à la terre fonctionnelle de l'alimentation en tension et des appareils raccordés ainsi qu'au potentiel de référence de l'installation (voir fig. 4).

Pour supprimer le potentiel de référence commun :

- ▶ Desserrez la vis métallique (3).
- ▶ Retirez la barrette de mise à la terre conformément à la fig. 5.

Pour rétablir le potentiel de référence commun :

- ▶ Insérez la barrette de mise à la terre conformément à la fig. 6.

Raccordement

- ▶ Connectez l'appareil au réseau EtherCAT selon les schémas de câblage « Wiring diagrams » (couple de serrage max. 0,6 Nm).
- ▶ Connectez l'appareil à l'alimentation selon les schémas de câblage « Wiring diagrams » (couple de serrage max. 0,8 Nm).
- ▶ Connectez les têtes de lecture/écriture, les détecteurs numériques et les actionneurs à l'appareil selon les schémas de câblage « Wiring diagrams » (couple de serrage max. 0,8 Nm).

Mise en marche

Vous trouverez les informations relatives à la mise en marche de l'appareil dans le mode d'emploi.

Fonctionnement

Affichage LED

LED PWR	Signification
Éteinte	Aucune tension ou sous-tension de V1
Verte	Tension de V1 et V2 OK
Verte clignotante	Aucune tension ou sous-tension de V2
LED STAT	Signification
Verte éteinte	État initial
Verte clignotante	État pré-opérationnel
Clignote 1 × en vert	État opérationnel et sécurisé
Verte scintillante	État opérationnel
Verte scintillante	État d'amorçage
Rouge éteinte	pas d'erreur
Rouge clignotante	Défaillance du contrôleur
Clignote 1 × en rouge	Erreur locale
Clignote 2 × en rouge	Données de processus en Time-Out watchdog ou EtherCAT en Time-Out watchdog
Clignote rouge	Configuration non valide

Interfaz RFID compacta TBEC-LL-4RFID-8DXP

Documentos adicionales

Además de este documento, se puede encontrar el siguiente material en Internet en www.turck.com:

- Hoja de datos
- Instrucciones de funcionamiento
- Manual de configuración de RFID
- Declaración de conformidad de la UE (versión actual)
- Notas sobre el uso en las zonas 2 y 22 de explosiones
- Aprobaciones

Para su seguridad

Uso correcto

El módulo de bloque TBEC-LL-4RFID-8DXP es una interfaz RFID para que se utilice en el sistema RFID de TURCK. El dispositivo se conecta entre el controlador y el dispositivo de lectura/escritura, y transmite los comandos desde el controlador a los dispositivos de lectura/escritura. Los datos de lectura se retransmiten mediante el dispositivo al controlador. Los dispositivos son compatibles con los cabezales de lectura/escritura HF desde la versión de firmware Vx.90 y los lectores UHF hasta la versión de firmware FW 1.45.

Se pueden conectar hasta 4 dispositivos de lectura/escritura de RFID al dispositivo. Además, hay ocho canales digitales universales disponibles. Las interfaces se pueden conectar al sistema de bus de campo basado en Ethernet EtherCAT. Los dispositivos solo se deben usar como 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 capacitado profesionalmente debe montar, instalar, operar, parametrizar y realizar tareas de mantenimiento al dispositivo.
- El dispositivo solo se puede utilizar de conformidad con las disposiciones, normas y leyes nacionales e internacionales aplicables.
- El dispositivo cumple los requisitos de EMC para las zonas industriales. Cuando se utilice en zonas residenciales, tome medidas para evitar interferencias de radio.

Descripción del producto

Descripción general del dispositivo

Consulte la Imagen 2: Dimensiones

Conexión	Significado
XD1	Potencia de ENTRADA
XD2	Potencia de SALIDA
X0	Canal RFID 0
X1	Canal RFID 1
X2	Canal RFID 2
X3	Canal RFID 3
X4	Canales digitales 8 y 9
X5	Canales digitales 10 y 11
X6	Canales digitales 12 y 13
X7	Canales digitales 14 y 15
XF1	ENTRADA de EtherCAT
XF2	SALIDA de EtherCAT

Funciones y modos de operación

Se pueden realizar varios comandos con el dispositivo, como el inventario (aplicaciones de etiqueta única y varias etiquetas), la lectura, la escritura y la protección con contraseña. Se proporcionan funciones adicionales para optimizar la velocidad, para la activación automática del sistema, además del respaldo y la recuperación. Cada canal puede transmitir 128 bytes por ciclo de lectura o escritura. Para transferir más de 128 bytes, los datos deben estar fragmentados. Los sensores y actuadores se pueden conectar a los canales digitales universales. En total, se pueden conectar hasta ocho sensores PNP de tres cables u ocho actuadores de CC PNP con una corriente de salida máxima de 2 A por salida.

Instalación

Los dispositivos se pueden fijar mediante dos tornillos M6 a una superficie de montaje nivelada, perforada previamente y con conexión a tierra. El par de apriete máximo de los tornillos es de 1,5 Nm.

- ▶ Instale el dispositivo como se muestra en la Imagen 3.

Conexión a tierra del dispositivo

El sujetador de conexión a tierra (1) y el anillo metálico (2) están conectados entre sí.

Un tornillo de metal (3) a través del orificio de montaje inferior de la estación conecta el blindaje de las líneas del bus de campo con la conexión a tierra funcional de la fuente de alimentación y los dispositivos conectados y con el potencial de referencia del sistema (consulte la Imagen 4).

Cómo anular el potencial de referencia común:

- ▶ Afloje el tornillo de metal (3).
- ▶ Retire el sujetador de conexión a tierra como se muestra en la Imagen 5.

Cómo restaurar el potencial de referencia común:

- ▶ Coloque el sujetador de conexión a tierra como se muestra en la Imagen 6.

Conexión

- ▶ Conecte el dispositivo a la red de EtherCAT según los "diagramas de cableado" (par de apriete máximo: 0,6 Nm).
- ▶ Conecte el dispositivo al voltaje de alimentación según los diagramas de cableado (par de apriete máximo: 0,8 Nm).
- ▶ Conecte los cabezales de lectura/escritura, así como los sensores y los actuadores digitales al dispositivo según los diagramas de cableado (par de apriete máximo: 0,8 Nm).

Puesta en marcha

Para obtener información sobre la puesta en servicio del dispositivo, consulte las instrucciones de funcionamiento.

Funcionamiento

LED de indicación

LED PWR	Significado
Apagado	Sin energía o con subvoltaje en V1
Verde	Energía en V1 y V2 sin problemas
Verde intermitente	Sin energía o con subvoltaje en V2

LED STAT	Significado
Verde apagado	Estado inicial
Verde intermitente	Estado previo al funcionamiento

Verde intermitente 1 ×	Estado de funcionamiento seguro
Verde intermitente	Estado de funcionamiento
Verde intermitente	Estado de arranque

Rojo apagado	Sin errores
Rojo intermitente 1 ×	Falla del controlador
Rojo intermitente 1 ×	Error local
Rojo intermitente 2 ×	Procesar tiempo de espera de Watchdog de datos o tiempo de espera de Watchdog de EtherCAT
Rojo intermitente	Configuración no válida

LED INFO	Significado
Apagado	No hay energía
Rojo	Diagnóstico disponible
Verde	No hay diagnóstico

LED WINK	Significado
Blanco intermitente	Comando activo Wink

①

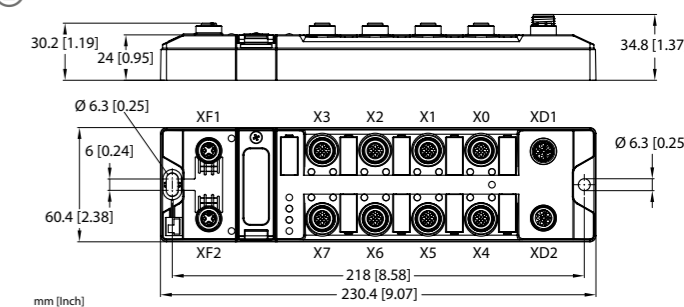


TBEC-LL-4RFID-8DXP
Compact RFID Interface
Quick Start Guide

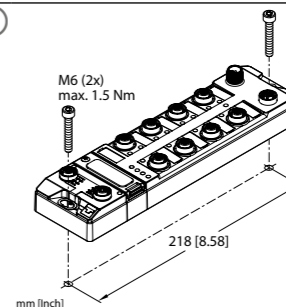
100013759
Additional
information see



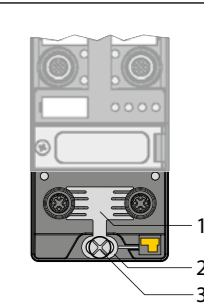
②



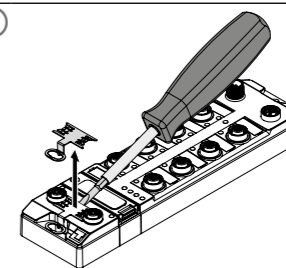
③



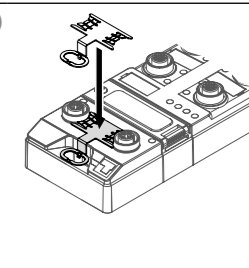
④



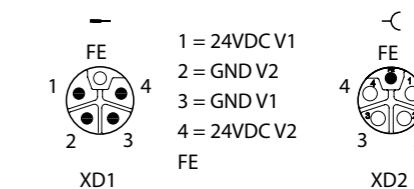
⑤



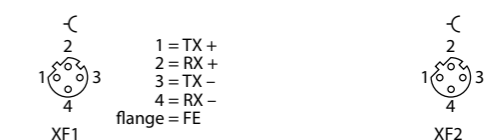
⑥



Wiring diagrams



Supply Voltage (L-coded)



EtherCAT

FR Guide d'utilisation rapide

LED INFO	Signification
Éteinte	Aucune tension disponible
Rouge	Diagnostic effectué
Verte	Pas de diagnostic

LED WINK	Signification
Blanche clignotante	Commande de signalisation active

LED L/A	Signification
Éteinte	Aucune connexion EtherCAT
Verte	Connexion EtherCAT-étahlée, 100 Mbit/s
Verte clignotante	Transfert de données, 100 Mbit/s

LED TP0...TP3	Signification
Éteinte	pas de support de données dans la zone de détection
Verte	Étiquette électronique dans la zone de détection
Verte clignotante	Support de données dans la zone de détection, la commande est en cours de traitement
Rouge/verte clignotante (1 Hz)	Connexion au DTM. Aucune connexion au système de contrôle n'est active.
Rouge	Diagnostic effectué

LED CMD0...CMD3	Signification
Éteinte	Dispositif de lecture/écriture éteint
Verte	Dispositif de lecture/écriture allumé
Verte clignotante	BUSY (commande active)
Clignote rouge	Mémoire d'interface pleine
Rouge	Erreur dans l'interface de données

LED de canal RFID	Signification	
TP... et CMD... clignotent simultanément	Surcharge de tension auxiliaire	
TP... et CMD... clignotent alternativement	Erreur de paramètre	

LED de canal DXP	Signification (entrée)	Signification (sortie)
Éteinte	Niveau d'entrée inférieur au niveau d'entrée max.	Sortie non active
Verte	Niveau d'entrée supérieur au niveau d'entrée min.	Sortie active (max. 2 A)
Rouge	-	Surcharge de l'actionneur
Clignote rouge (1 Hz)	Surcharge de l'alimentation du détecteur	

Réglages

Les appareils peuvent être réglés et paramétrés via le logiciel de commande. Vous trouverez de plus amples informations relatives au réglage de l'appareil dans le mode d'emploi.

Réparation

L'appareil ne peut pas être réparé par l'utilisateur. En cas de dysfonctionnement, mettez l'appareil hors tension. En cas de retour à TURCK, veuillez respecter les conditions de reprise.

Mise au rebut

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

ES Guía de inicio rápido

LED L/A	Significado
Apagado	Sin conexión de EtherCAT
Verde	Conexión EtherCAT establecida, 100 Mbps
Verde intermitente	Transferencia de datos, 100 Mbps

LED TP0...TP3	Significado
Apagado	Sin etiquetas en el rango de detección
Verde	Etiquetas dentro del rango de detección
Verde intermitente	Etiquetas dentro del rango de detección, comando en curso
Rojo/verde intermitente (1 Hz)	Conexión con DTM. Sin conexión activa al controlador.
Rojo	Diagnóstico disponible

LED CMD0...CMD3	Significado
Apagado	Dispositivo de lectura/escritura apagado
Verde	Dispositivo de lectura/escritura encendido
Verde intermitente	BUSY (comando activo)
Rojo	Almacenamiento de interfaz lleno
Rojo intermitente	Error en la interfaz de datos

LED del canal RFID	Significado
TP... y CMD... destellan simultáneamente	Sobrecarga de energía auxiliar
TP... y CMD... destellan alternadamente	Error de parámetro

LED del canal DXP	Significado (entrada)	Significado (salida)
Apagado	Nivel de entrada por debajo del nivel máximo de entrada	Salida no activa
Verde	Nivel de entrada por encima del nivel mínimo de entrada	Salida activa (máx. de 2 A)
Rojo	-	Sobrecarga del actuador
Rojo intermitente (1 Hz)	Sobrecarga de la alimentación del sensor	

Configuración

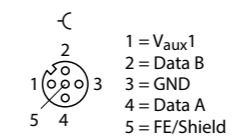
Este dispositivo se puede configurar y parametrizar a través del software de control. Para obtener más información sobre cómo configurar los dispositivos, consulte las instrucciones de funcionamiento.

Reparación

El dispositivo no está diseñado para que lo pueda reparar el usuario. El dispositivo se debe desinstalar en caso de que esté defectuoso. Consulte nuestras políticas de devolución cuando devuelva el dispositivo a TURCK.

Eliminación de desechos

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

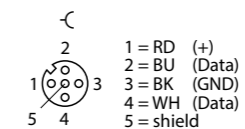


RFID channels (X0...X3) – RS485

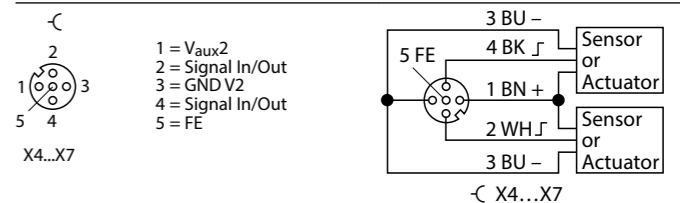


RFID channels (X0...X3) – Connectors .../ S2500

RFID channels (X0...X3) – Connectors .../ S2501



RFID channels (X0...X3) – Connectors .../ S2503



Digital channels X4...X7

Technical data

Type designation	TBEC-LL-4RFID-8DXP
ID	100002925
Supply	
Supply voltage	24 VDC
Admissible range	18...30 VDC (SELV/PELV) Total current V1 max. 8 A + V2 max. 9 A at 70 °C per module [UL: 55 °C]
Operating current	V1 max. 150 mA V2 max. 100 mA
Electrical isolation	Galvanic isolation of the voltage groups V1 and V2, voltages up to 500 VAC
Power dissipation, typical	≤ 5 W
System data	
Fieldbus connection technology	2 × M12, 4 pin, D-coded
Service interface	EoE
RFID	
Number of channels	4
Connectivity	M12
Power supply	2 A per channel at 70 °C [UL: 55 °C], short-circuit proof

Digital inputs	
Number of channels	8
Connectivity	M12, 5 pin
Input type	PNP
Type of input diagnostics	Channel diagnostics
Switching threshold	EN 61131-2 Type 3, PNP
Low level signal voltage	< 5 V
High level signal voltage	> 11 V
Low level signal current	< 1.5 mA
High level signal current	> 2 mA
Electrical isolation	Galvanically isolated to the fieldbus, voltages up to 500 VDC

Digital outputs	
Number of channels	8
Connection technology	M12, 5 pin
Output type	PNP
Type of output diagnostics	Channel diagnostics
Output voltage	24 VDC from potential group
Output current per channel	2.0 A, short-circuit proof, max. 4.0 A per port
Simultaneity factor	0.56
Load type	EN 60947-5-1: DC-13
Short-circuit protection	Yes
Electrical isolation	Galvanically isolated to the fieldbus, voltages up to 500 VDC

Standard/Directive conformity	
Vibration test	Acceleration to 20 g, acc. to EN 60068-2-6,
Shock test	Acc. to EN 60068-2-27
Drop and topple	Acc. to IEC 60068-2-31/IEC 60068-2-32
Electro-magnetic compatibility	Acc. to EN 61131-2
Approvals and certificates	CE; UKCA; FCC; UV-resistant acc. to DIN EN ISO 4892-2A (2013)
UL conditions	cULus LISTED 21 W2, IND. CONT.EQ., Encl.Type 1 -40...+55 °C Channel output current: C0...C3: 2 A per channel, max. 8 A total C4...C7: 2 A per channel, max. 9 A total

General information	
Dimensions (B × L × H)	60.4 × 230.4 × 39 mm
Operating temperature	-40...+70 °C [UL: +55 °C]
Altitude	Max. 5000 m
Protection class	IP65/IP67/IP69K (not UL evaluated)
MTTF	88 years acc. to SN 29500 (Ed. 99) 20 °C
Relative humidity	100 % according to IEC 61131-2
Pollution degree	4
Housing material	PA6-GF30
Housing color	Black
Window material	Lexan
Material screw	303 stainless steel
Material label	Polycarbonate
Halogen-free	Yes
Mounting	2 mounting holes Ø 6.3 mm

KO 빠른 시작 가이드

TBEC-LL-4RFID-8DXP 컴팩트 RFID 인터페이스

추가 문서

이 문서 외에도 다음과 같은 자료를 인터넷(www.turck.com)에서 확인할 수 있습니다.

- 데이터 시트
- 사용 지침
- RFID 구성 매뉴얼
- EU 적합성 선언(현재 버전)
- 2종 및 22종 위험 지역에서 사용 시 참고 사항
- 인증

사용자 안전 정보

사용 목적

블록 모듈 TBEC-LL-4RFID-8DXP는 터크 RFID 시스템에서 사용되는 RFID 인터페이스입니다. 이 장치는 컨트롤러와 읽기/쓰기 장치 사이에 연결되며 컨트롤러에서 읽기/쓰기 장치로 명령을 전송합니다. 읽기 데이터는 장치를 거쳐 컨트롤러로 전달됩니다. 이 장치는 펌웨어 버전 Vx.90의 HF 읽기/쓰기 헤드와 펌웨어 버전 FW 1.45의 UHF 판독기를 지원합니다.

이 장치에 최대 4개의 RFID 읽기/쓰기 장치를 연결할 수 있습니다. 또한 8개의 범용 디지털 채널이 제공됩니다. 인터페이스는 EtherCAT 인터넷 기반 필드버스 시스템에 연결할 수 있습니다.

이 장치는 이 지침에서 설명한 목적으로만 사용해야 합니다. 기타 다른 방식으로 사용하는 것은 사용 목적을 따르지 않는 것입니다. 터크는 그로 인한 손상에 대해 어떠한 책임도 지지 않습니다.

일반 안전 정보

- 전문적인 훈련을 받은 숙련된 기술자만이 이 장치의 장착, 설치, 작동, 매개 변수 설정 및 유지보수를 수행해야 합니다.
- 이 장치는 해당 국가 및 국제 규정, 표준 및 법률에 따라서만 사용할 수 있습니다.
- 이 장치는 산업 분야의 EMC 요구 사항을 충족합니다. 주거 지역에서 사용하는 경우 무선 간섭을 방지하기 위한 조치를 취하십시오.

제품 설명

장치 개요

그림 2 참조: 치수

연결	의미
XD1	전원 입력
XD2	전원 출력
X0	RFID 채널 0
X1	RFID 채널 1
X2	RFID 채널 2
X3	RFID 채널 3
X4	디지털 채널 8 및 9
X5	디지털 채널 10 및 11
X6	디지털 채널 12 및 13
X7	디지털 채널 14 및 15
XF1	EtherCAT 입력
XF2	EtherCAT 출력

기능 및 작동 모드

인벤토리(단일 태그 및 다중 태그 애플리케이션), 읽기, 쓰기, 비밀번호 보호 등 다양한 명령을 장치에서 수행할 수 있습니다. 속도 최적화, 시스템 자동 트리거, 백업 및 복구 등의 추가 기능이 제공됩니다. 각 채널은 읽기 또는 쓰기 사이클당 128byte를 전송할 수 있습니다. 128 Byte를 초과하여 전송하려면 데이터가 조각화되어야 합니다.

센서와 액추에이터는 범용 디지털 채널에 연결할 수 있습니다. 최대 8개의 3선식 PNP 센서 또는 8개의 PNP DC 액추에이터(출력당 최대 출력 전류 2 A)를 연결할 수 있습니다.

설치

이 장치는 두 개의 M6 나사를 사용하여 미리 드릴로 뚫어 접지된 수평의 설치 표면에 고정할 수 있습니다. 나사의 최대 조임 토크는 1.5 Nm입니다.

- ▶ 그림 3에 따라 장치를 설치하십시오.

장치 접지

접지 클립(1)과 금속 링(2)이 서로 연결됩니다. 스테이션 하단 설치 구멍을 통해 금속 나사(3)가 필드버스 라인의 실드를 따워 서플라이의 기능적 접지, 연결된 장치 및 시스템의 기준 포텐셜에 연결합니다(그림 4 참조).

공통 기준 포텐셜 무효화:

- ▶ 금속 나사(3)를 풀니다.
 - ▶ 그림 5와 같이 접지 클립을 분리합니다.
- 공통 기준 포텐셜 복구:
- ▶ 그림 6과 같이 접지 클립을 부착합니다.

연결

- ▶ „배선도“에 따라 장치를 EtherCAT 네트워크에 연결합니다(최대 조임 토크: 0.6 Nm).
- ▶ 배선도에 따라 공급 전압에 장치를 연결합니다(최대 조임 토크: 0.8 Nm).
- ▶ 배선도에 따라 장치에 읽기/쓰기 헤드 외에도 디지털 센서와 액추에이터를 연결합니다(최대 조임 토크: 0.8 Nm).

시운전

장치 시운전에 대한 정보는 작동 지침을 참조하십시오.

작동

LED 디스플레이

LED PWR	의미
꺼짐	V1에 전원이 없거나 저전압 상태임
녹색	V1과 V2의 전원이 정상임
녹색 점멸	V2에 전원이 없거나 저전압 상태임

LED STAT	의미
녹색 꺼짐	초기 상태
녹색 점멸	작동 전 상태
녹색 점멸 1회	안전 작동 상태
녹색	작동 상태
녹색 깜박임	부스트스트랩 상태
적색 꺼짐	오류 없음
적색	컨트롤러 고장
적색 점멸 1회	로컬 오류
적색 점멸 2회	프로세스 데이터 감시 장치 시간 초과 또는 EtherCAT 감시 장치 시간 초과
적색 점멸	잘못된 구성

LED INFO	의미
꺼짐	전원이 없음
적색	진단 사용 가능
녹색	진단 없음

LED WINK	의미
흰색 점멸	Wink 명령 활성화

LED L/A	의미
꺼짐	EtherCAT 연결 없음
녹색	EtherCAT 연결 설정됨, 100 Mbps
녹색 점멸	데이터 전송, 100 Mbps

LED TP0...TP3	의미
꺼짐	감지 범위 내 태그 없음
녹색	감지 범위 내 태그
녹색 점멸	감지 범위 내 태그, 명령 진행 중
적색/녹색 점멸 (1 Hz)	DTM과 연결 컨트롤러에 활성 연결 없음
적색	진단 사용 가능

ZH 快速入门指南

TBEC-LL-4RFID-8DXP紧凑型RFID接口

其他文档

除了本文档之外,还可在www.turck.com.cn网站上查看以下材料:

- 数据表
- 使用说明
- RFID配置手册
- 欧盟合规声明(当前版本)
- 爆炸危险2区和22区装置使用注意事项
- 认证

安全须知

预期用途

TBEC-LL-4RFID-8DXP功能块模块是用于图尔克RFID系统的RFID接口。该装置连接在控制器和读/写设备之间,并将命令从控制器传输到读/写设备。读取数据通过该装置传输至控制器。该装置支持固件版本为Vx.90的HF读/写头和固件版本为FW 1.45的UHF读取器。

最多可将四个RFID读/写设备连接到该装置。此外,还提供八个通用数字通道。可将这些接口连接至基于EtherCAT以太网的现场总线系统。

该装置只能按照这些说明进行使用。任何其他用途都不属于预期用途。图尔克公司不会对此导致的任何损坏承担责任。

一般安全须知

- 该装置的组装、安装、操作、参数设定和维护必须由经过培训的合格人员执行。
- 必须按照适用的国家/国际法规、标准和法律使用该装置。
- 该装置符合工业领域的EMC要求。在住宅区使用时,请采取措​​施以防止无线电干扰。

产品描述

装置概述

见图2:尺寸

连接	含义
XD1	电源输入
XD2	电源输出
X0	RFID通道0
X1	RFID通道1
X2	RFID通道2
X3	RFID通道3
X4	数字通道8和9
X5	数字通道10和11
X6	数字通道12和13
X7	数字通道14和15
XF1	EtherCAT输入
XF2	EtherCAT输出

产品功能和工作模式

可使用该装置执行各种命令,如盘点库存(单标签和多标签应用)、读取数据、写入数据和密码保护。还提供了其他功能来优化传输速度、实现系统自我触发以及执行备份和恢复。每个通道可在每个读取或写入周期传输128个字节。要传输超过128个字节的数据,必须对数据进行分段。传感器和执行器可连接至通用数字通道。最多可连接八个3线PNP传感器或八个PNP直流执行器,每路输出的最大电流为2 A。

安装

可通过两颗M6螺钉将该装置固定至预钻孔且接地的水平安装表面。螺钉的最大拧紧扭矩为1.5 Nm。

- ▶ 按照图3安装该装置。

将装置接地

接地夹(1)和金属环(2)相互连接。

金属螺钉(3)穿过站点底部安装孔,将现场总线线路的屏蔽层连接至电源的功能接地端和相连设备以及系统的参考电位(见图4)。

取消共用参考电位:

- ▶ 拧松金属螺钉(3)。
- ▶ 如图5所示拆下接地夹。

恢复共用参考电位:

- ▶ 如图6所示安装接地夹。

连接

- ▶ 按照“接线图”将该装置连接至EtherCAT网络(最大拧紧扭矩:0.6 Nm)。
- ▶ 按照接线图将该装置连接至电源电压(最大拧紧扭矩:0.8 Nm)。
- ▶ 按照接线图将读/写头以及数字传感器和执行器连接至该装置(最大拧紧扭矩:0.8 Nm)。

调试

有关装置调试方面的信息,请参阅操作说明。

运行

LED显示

LED PWR	含义
熄灭	V1处无电源或欠压
绿灯	V1和V2处的电源正常
呈绿色闪烁	V2处无电源或欠压

LED STAT	含义
绿灯熄灭	初始化状态
呈绿色闪烁	预工作状态
呈绿色闪烁1次	安全工作状态
绿灯	工作状态
呈绿色闪烁	引导状态
红灯熄灭	无错误
红灯	控制器故障
呈红色闪烁1次	本地错误
呈红色闪烁2次	过程数据监视器超时或EtherCAT监视器超时
呈红色闪烁	无效配置

LED INFO	含义
熄灭	无电源
红灯	诊断可用
绿灯	无诊断

LED WINK	含义
呈白色闪烁	闪烁命令激活

LED L/A	含义
熄灭	无EtherCAT连接
绿灯	已建立EtherCAT连接, 100 Mbps
呈绿色闪烁	数据传输, 100 Mbps

LED TP0...TP3	含义
熄灭	感测范围内无标签
绿灯	感测范围内有标签
呈绿色闪烁	感测范围内有标签,命令正在执行中
呈红色/绿色闪烁(1 Hz)	使用DTM软件进行连接。与控制器之间没有活动连接。
红灯	诊断可用

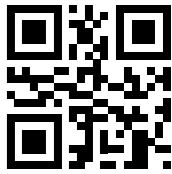
①



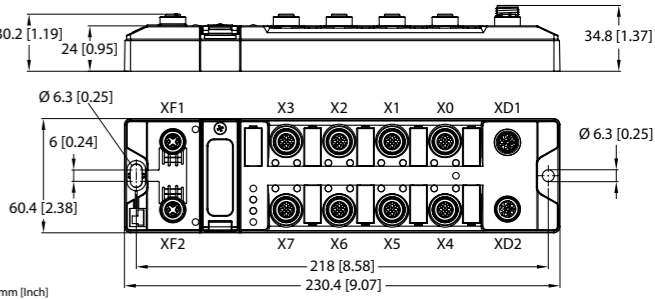
TBEC-LL-4RFID-8DXP
Compact RFID Interface
Quick Start Guide

100013759
Additional information see

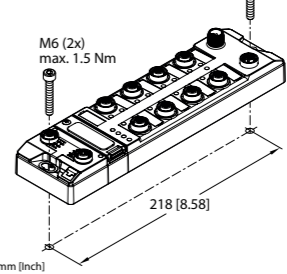
turck.com



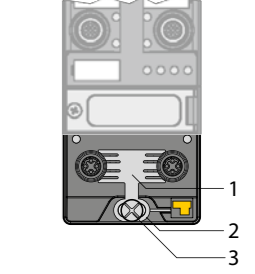
②



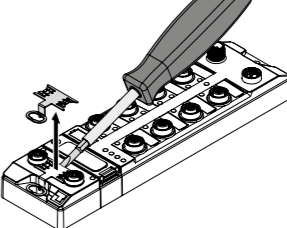
③



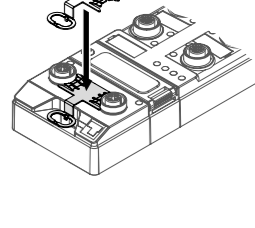
④



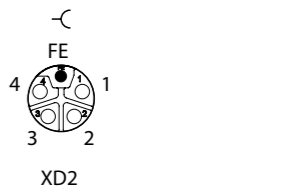
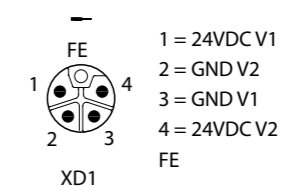
⑤



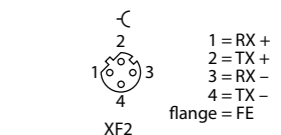
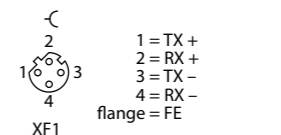
⑥



Wiring diagrams



Supply Voltage (L-coded)



EtherCAT

KO 빠른 시작 가이드

LED CMD0... CMD3	의미
꺼짐	읽기/쓰기 장치 꺼짐
녹색	읽기/쓰기 장치 켜짐
녹색 점멸	BUSY(명령 활성화)
적색 점멸	인터페이스 저장 장치가 가득 참
적색	데이터 인터페이스 오류

RFID 채널 LED 의미
TP... 및 CMD... 보조 전원 과부하
동시 점멸

TP... 및 CMD... 매개 변수 오류
번갈아 점멸

DXP 채널 LED	의미 (입력)	의미 (출력)
꺼짐	입력 레벨이 최대 입력 레벨 미만임	출력 비활성
녹색	입력 레벨이 최소 입력 레벨보다 높음	출력 활성화 (최대 2 A)
적색	-	액추에이터 과부하
적색 점멸 (1 Hz)	센서 파워 서플라이 과부하	


설정

제어 소프트웨어를 사용하여 장치를 구성 및 매개 변수화할 수 있습니다. 장치 조정에 대한 자세한 정보는 작동 지침을 참조하십시오.

수리

이 장치는 사용자가 수리할 수 없습니다. 이 장치에 고장이 발생한 경우 설치 해체해야 합니다. 장치를 터크에 반품할 경우, 반품 승인 조건을 준수해 주십시오.

폐기

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

ZH 快速入门指南

LED CMD0... CMD3	含义
熄灭	读/写设备关闭
绿灯	读/写设备打开
呈绿色闪烁	忙碌(命令激活)
呈红色闪烁	接口存储已满
红灯	数据接口错误

RFID通道LED	含义
TP...和CMD...同时闪烁	辅助电源过载
TP...和CMD...交替闪烁	参数错误

DXP通道LED	含义 (输入)	含义 (输出)
熄灭	输入电平低于最大输入电平	输出未激活
绿灯	输入电平高于最小输入电平	输出激活 (最大2 A)
红灯	-	执行器过载
呈红色闪烁 (1 Hz)	过载传感器供电	


设置

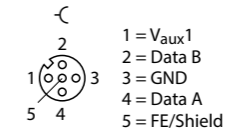
这些装置可使用控制软件进行配置和参数化。有关装置调节方面的详细信息, 请参阅操作说明。

维修

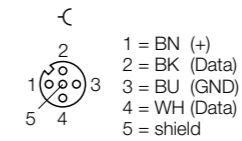
用户不得对本装置进行维修。如果出现故障, 必须停用该装置。如果要将该装置退回给图尔克公司进行维修, 请遵从我们的返修验收条件。

废弃处理

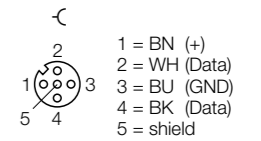
 必须正确地弃置该装置, 不得混入普通生活垃圾中丢弃。



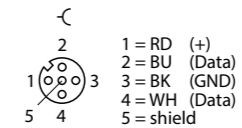
RFID channels (X0...X3) – RS485



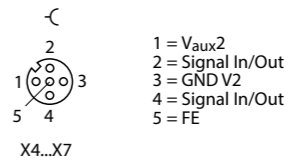
RFID channels (X0...X3) – Connectors .../ S2500



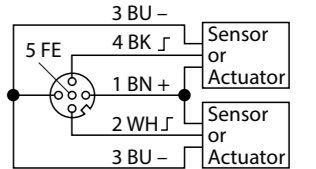
RFID channels (X0...X3) – Connectors .../ S2501



RFID channels (X0...X3) – Connectors .../ S2503



Digital channels



X4...X7

Technical data

Type designation	TBEC-LL-4RFID-8DXP
ID	100002925
Supply	
Supply voltage	24 VDC
Admissible range	18...30 VDC (SELV/PELV) Total current V1 max. 8 A + V2 max. 9 A at 70 °C per module [UL: 55 °C]
Operating current	V1 max. 150 mA V2 max. 100 mA
Electrical isolation	Galvanic isolation of the voltage groups V1 and V2, voltages up to 500 VAC
Power dissipation, typical	≤ 5 W
System data	
Fieldbus connection technology	2 × M12, 4 pin, D-coded
Service interface	EoE
RFID	
Number of channels	4
Connectivity	M12
Power supply	2 A per channel at 70 °C [UL: 55 °C], short-circuit proof

Digital inputs	
Number of channels	8
Connectivity	M12, 5 pin
Input type	PNP
Type of input diagnostics	Channel diagnostics
Switching threshold	EN 61131-2 Type 3, PNP
Low level signal voltage	< 5 V
High level signal voltage	> 11 V
Low level signal current	< 1.5 mA
High level signal current	> 2 mA
Electrical isolation	Galvanically isolated to the fieldbus, voltages up to 500 VDC

Digital outputs	
Number of channels	8
Connection technology	M12, 5 pin
outputs	
Output type	PNP
Type of output diagnostics	Channel diagnostics
Output voltage	24 VDC from potential group
Output current per channel	2.0 A, short-circuit proof, max. 4.0 A per port
Simultaneity factor	0.56
Load type	EN 60947-5-1: DC-13
Short-circuit protection	Yes
Electrical isolation	Galvanically isolated to the fieldbus, voltages up to 500 VDC

Standard/Directive conformity	
Vibration test	Acceleration to 20 g, acc. to EN 60068-2-6,
Shock test	Acc. to EN 60068-2-27
Drop and topple	Acc. to IEC 60068-2-31/ IEC 60068-2-32
Electro-magnetic compatibility	Acc. to EN 61131-2
Approvals and certificates	CE; UKCA; FCC; UV-resistant acc. to DIN EN ISO 4892-2A (2013)
UL conditions	cULus LISTED 21 W2, IND. CONT.EQ., Encl.Type 1 -40...+55 °C Channel output current: C0...C3: 2 A per channel, max. 8 A total C4...C7: 2 A per channel, max. 9 A total

General information	
Dimensions (B × L × H)	60.4 × 230.4 × 39 mm
Operating temperature	-40...+70 °C [UL: +55 °C]
Altitude	Max. 5000 m
Protection class	IP65/IP67/IP69K (not UL evaluated)
MTTF	88 years acc. to SN 29500 (Ed. 99) 20 °C
Relative humidity	100 % according to IEC 61131-2
Pollution degree	4
Housing material	PA6-GF30
Housing color	Black
Window material	Lexan
Material screw	303 stainless steel
Material label	Polycarbonate
Halogen-free	Yes
Mounting	2 mounting holes Ø 6.3 mm