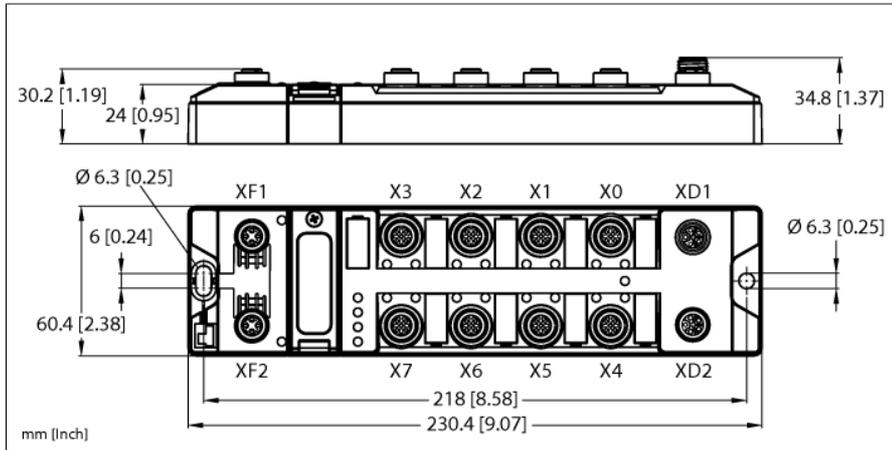


# Kompaktes Multiprotokoll-I/O-Modul für Ethernet

## 16 universelle digitale Kanäle als pnp Eingänge oder Ausgänge

### 2A

### TBEN-LL-16DXP



Typ	TBEN-LL-16DXP
Ident-No.	100004252
<b>Versorgung</b>	
Versorgungsspannung	24 VDC
Zulässiger Bereich	18 ... 30 VDC Durchleitstrom XD1- XD2 max. 16A pro Spannungsgruppe Gerätestrom max. 9 A pro Spannungsgruppe Gesamtstrom V1 + V2 max. 11 A UL-Derating für > 55 °C: Gesamtstrom max. 6A pro Spannungsgruppe
Anschlussstechnik Spannungsversorgung	M12, L-codiert
Betriebsstrom	V1: max. 150 mA
Sensor/Aktuatorversorgung	Versorgung Steckplätze X0-X3 aus V1 kurzschlussfest, 120 mA pro Steckplatz
Sensor/Aktuatorversorgung	Versorgung Steckplätze X4-X7 aus V2 kurzschlussfest, 120 mA pro Steckplatz
Potenzialtrennung	galvanische Trennung von V1- und V2-Spannungsgruppe Spannungsfest bis 500 VDC
Fehlerausschluss	Ja, gemäß EN ISO 13849-2 Anhang D.2
Verlustleistung, typisch	≤ 10 W
<b>System Daten</b>	
Übertragungsrate Feldbus	10/100 Mbit/s
Anschlussstechnik Feldbus	2 x M12, 4-polig, D-codiert
Protokollerkennung	automatisch
Serviceschnittstelle	Ethernet via XF1 oder XF2
BEEP-Funktionalität	unterstützt
ARGEE-Funktionalität	unterstützt

- PROFINET Device, EtherNet/IP Device, Modbus TCP Server, CC-Link IE Field Basic
- Integrierter Ethernet-Switch
- Unterstützt 10 Mbps / 100 Mbps
- 2x M12, 4-pol, D-kodiert, Ethernet-Feldbusverbindung
- PROFINET S2 Systemredundanz
- Glasfaserverstärktes Gehäuse
- Schock- und schwingungsgeprüft
- Vollvergossene Modulelektronik
- Schutzart IP65/IP67/IP69K
- M12, 5-polig, L-kodierter Steckverbinder zur Spannungsversorgung
- Galvanisch isolierte Spannungsgruppen unterstützen passive Sicherheit
- ATEX Zone 2/22
- CCC-Ex
- Eingangsdiagnose pro Steckplatz
- Max. 2A pro Ausgang
- Ausgangsdiagnose pro Kanal
- Zwei frei wählbare digitale Kanäle pro Steckplatz
- ARGEE programmierbar

Modbus TCP	
Adressierung	Static IP, DHCP
Unterstützte Function Codes	FC1, FC2, FC3, FC4, FC6, FC15, FC16, FC23
Anzahl TCP Verbindungen	8
Input Register Startadresse	0 (0x0000 hex)
Output Register Startadresse	2048 (0x0800 hex)

EtherNet/IP	
Adressierung	gemäß EtherNet/IP-Spezifikation
Quick Connect (QC)	< 150 ms
min. RPI	2 ms
Device Level Ring (DLR)	unterstützt
Class 3 Verbindungen (TCP)	3
Class 1 Verbindungen (CIP)	10
Input Assembly Instance	101
Output Assembly Instance	102
Configuration Assembly Instance	106

PROFINET	
Version	2.35
Adressierung	DCP
Conformance Class	B (RT)
MinCycleTime	1 ms
Fast Start-Up (FSU)	< 150 ms
Diagnose	gemäß PROFINET Alarm Handling
Topologie Erkennung	unterstützt
Automatische Adressierung	unterstützt
Media Redundancy Protocol (MRP)	unterstützt
Systemredundanz	S2
Netload Class	3

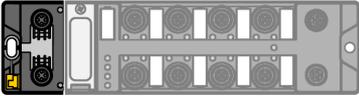
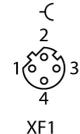
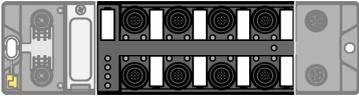
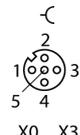
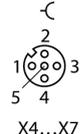
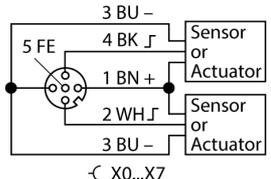
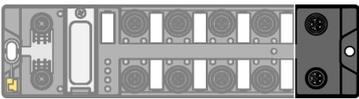
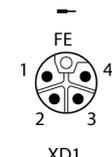
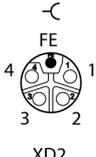
CC-Link	
Schnittstelle	CC-Link IE Field Basic
Typ	Intelligent device station
Message Transmission	ja
Profilspezifikation	CSP+
Max. belegte Stationen	1
IP Änderungsmechanismus	ja
Azyklische SLMP Kommunikation	ja

Digitale Eingänge	
Kanalanzahl	16
Anschlusstechnik Eingänge	M12, 5-polig
Eingangstyp	PNP
Art der Eingangsdiagnose	Gruppendiagnose
Schaltsschwelle	EN 61131-2 Typ 3, pnp
Signalspannung Low-Pegel	< 5 V
Signalspannung High-Pegel	> 11 V
Signalstrom Low-Pegel	< 1.5 mA
Signalstrom High-Pegel	> 2 mA
Eingangsverzögerung	2.5 ms
Potenzialtrennung	galvanische Trennung zum Feldbus Spannungsfest bis 500 VDC

Digitale Ausgänge	
Kanalanzahl	16
Anschlussstechnik Ausgänge	M12, 5-polig
Ausgangstyp	PNP
Art der Ausgangsdiagnose	Kanaldiagnose
Ausgangsspannung	24 VDC aus Potentialgruppe
Ausgangsstrom pro Kanal	2,0 A, kurzschlussfest, max. 2,0 A pro Steckplatz
Ausgangsverzögerung	1.3 ms
Lastart	EN 60947-5-1: DC-13
Kurzschlusschutz	ja
Potenzialtrennung	galvanische Trennung zum Feldbus Spannungsfest bis 500 VDC

Norm-/Richtlinienkonformität	
Schwingungsprüfung	gemäß EN 60068-2-6 Beschleunigung bis 20 g
Schockprüfung	gemäß EN 60068-2-27
Kippfallen und Umstürzen	gemäß IEC 60068-2-31/IEC 60068-2-32
Elektromagnetische Verträglichkeit	gemäß EN 61131-2
Zulassungen und Zertifikate	CE UKCA ATEX Zone 2/22 CCC-Ex FCC statement, UV-beständig nach DIN EN ISO 4892-2A (2013)
UL Zertifikat	cULus LISTED 21 W2, Encl.Type 1 IND.CONT.EQ.
Hinweis zu ATEX/IECEx	Die Kurzbetriebsanleitung mit Hinweisen zum Einsatz in Ex-Bereichen ist zu berücksichtigen.

Allgemeine Information	
Abmessungen (B x L x H)	60.4 x 230.4 x 34.8 mm
Umgebungstemperatur	-40...+70 °C
Lagertemperatur	-40...+85 °C
Einsatzhöhe	max. 5000 m
Schutzart	IP65 IP67 IP69K
MTTF	134 Jahre nach SN 29500 (Ed. 99) 20 °C
Gehäusematerial	PA6-GF30
Gehäusefarbe	schwarz
Material Steckverbinder	Messing vernickelt
Fensterwerkstoff	Lexan
Material Schraube	303 Edelstahl
Material Label	Polycarbonat
Halogenfrei	ja
Montage	2 Befestigungslöcher Ø 6,3 mm

		<p>Ethernet M12 x 1</p>  <p>XF1</p>  <p>XF2</p>
		<p>E/A-Steckplatz M12 x 1</p>  <p>X0...X3</p>  <p>X4...X7</p>  <p>X0...X7</p>
		<p>Spannungsversorgung M12 L-kodiert</p>  <p>XD1</p>  <p>XD2</p>

**LED Status Modul**

LED	Farbe	Status	Beschreibung
L/A	grün	an	Ethernet Link (100 MBit/s)
		blinkt	Ethernet Kommunikation (100 MBit/s)
	gelb	an	Ethernet Link (10 MBit/s)
		blinkt	Ethernet Kommunikation (10 MBit/s)
		aus	Kein Ethernet Link
BUS	grün	an	Aktive Verbindung zu einem Master
		blinkt	gleichmäßiges blinken: Betriebsbereit 3er Blinksequenz in 2 Sekunden: FLC/ARGEE aktiv
	rot	an	IP-Adressen Konflikt oder Restore Mode oder Modbus Timeout
		blinkt	Blink/Wink Kommando aktiv
	grün/ rot	alternierend	Autonegotiation und/oder Warten auf DHCP-/BootP-Adressierung
		aus	Keine Spannungsversorgung
ERR	grün	an	Keine Diagnose vorhanden
	rot	an	Eine Diagnose liegt an Verhalten Unterspannungsdiagnose ist parameterabhängig
PWR	Parameter LED-Verhalten (PWR) bei $V_2$ Unterspannung = „rot“		
	grün	an	Versorgung $V_1$ und $V_2$ sind OK
		rot	an
		aus	Versorgung $V_1$ fehlt oder Unterspannung $V_1$
	Parameter LED-Verhalten (PWR) bei $V_2$ Unterspannung = „grün“		
	grün	an	Versorgung $V_1$ und $V_2$ sind OK
		blinkt	Versorgung $V_2$ fehlt oder Unterspannung $V_2$
		aus	Versorgung $V_1$ fehlt oder Unterspannung $V_1$

**LED Status I/O**

LED	Farbe	Status	Beschreibung
LED 0 ... 15	grün	an	Ein- bzw. Ausgang aktiv
		rot	Ausgang aktiv mit Überlast/Kurzschluss
		blinkt	Überlast der Versorgung am jeweiligen Steckplatz. Es blinken beide LEDs des Steckplatzes.
		aus	Ein- bzw. Ausgang inaktiv

**Prozessdaten Mapping der einzelnen Protokolle**

Details zu den jeweiligen Protokollen finden sich im Handbuch.

## Zubehör

Typ	Ident-Nr.		Maßbild
TB-SG-L	100014865	Schutzgehäuse für TBEN-L und TBIL-M Block I/O-Module für den Einsatz in ATEX Zone 2/22	