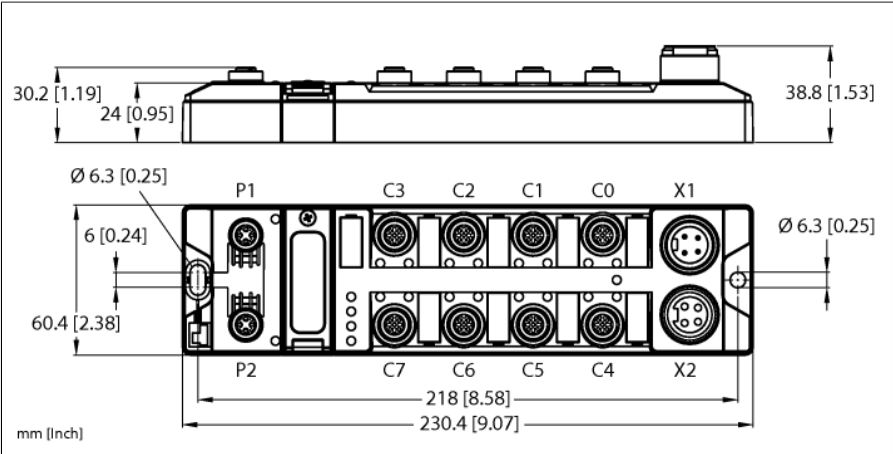


Kompaktes Multiprotokoll-I/O-Modul für Ethernet
16 universelle digitale Kanäle als pnp Eingänge oder Ausgänge
2A
TBEN-L4-16DXP



Typ	TBEN-L4-16DXP
Ident-No.	6814012
Versorgung	
Versorgungsspannung	24 VDC
Zulässiger Bereich	18 ... 30 VDC Gesamtstrom max. 9 A pro Spannungsgruppe Gesamtstrom V1 + V2 max. 11 A
Anschluss technik Spannungsversorgung	4-poliger 7/8"-Stecker X1
Sensor/Aktuatorversorgung	Versorgung Steckplätze C0-C3 aus V1 kurzschlussfest, 120 mA pro Steckplatz
Sensor/Aktuatorversorgung	Versorgung Steckplätze C4-C7 aus V2 kurzschlussfest, 120 mA pro Steckplatz
Potenzialtrennung	galvanische Trennung von V1- und V2-Spannungsgruppe Spannungsfest bis 500 VDC
Verlustleistung, typisch	≤ 10 W
System Daten	
Übertragungsrate Feldbus	10/100 Mbit/s
Anschluss technik Feldbus	2 x M12, 4-polig, D-codiert
Protokollerkennung	automatisch
Webserver	default: 192.168.1.254
Serviceschnittstelle	Ethernet via P1 oder P2
BEEP-Funktionalität	unterstützt
Field Logic Controller (FLC)	
ARGE E Firmware Version	3.2.9.0
ARGE E Engineering Version	2.0.24.0
Modbus TCP	
Adressierung	Static IP, DHCP
Unterstützte Function Codes	FC1, FC2, FC3, FC4, FC5, FC6, FC15, FC16, FC23
Anzahl TCP Verbindungen	8
Input Register Startadresse	0 (0x0000 hex)
Output Register Startadresse	2048 (0x0800 hex)

- PROFINET Device, EtherNet/IP Device oder Modbus TCP Slave
- 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
- 4-polige 7/8" Steckverbinder zur Spannungsversorgung
- Galvanisch isolierte Spannungsgruppen
- ATEX Zone 2/22
- Eingangsdiagnose pro Steckplatz
- Max. 2A pro Ausgang
- Ausgangsdiagnose pro Kanal
- Zwei frei wählbare digitale Kanäle pro Steckplatz
- ARGEE programmierbar

EtherNet/IP	
Adressierung	gemäß EtherNet/IP-Spezifikation
Quick Connect (QC)	< 150 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
Konformitätsklasse	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
Netzlastklasse	3

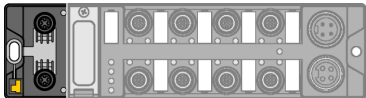
Digitale Eingänge	
Kanalanzahl	16
Anschlussstechnik Eingänge	M12, 5-polig
Eingangstyp	PNP
Art der Eingangsdiagnose	Gruppendiagnose
Schaltsschwelle	EN 61131-2 Typ 3, pnp
Signalspannung Low Pegel	< 5 V
Signalspannung High-Pegel	> 11 V
Signalstrom Low-Pegel	< 1.5 mA
Signalstrom High-Pegel	> 2 mA
Eingangsverzögerung	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, FCC, FM Class I, Zone 2, 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-Zone 2 und 22 ist zu berücksichtigen.

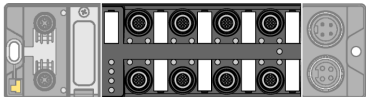
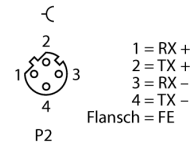
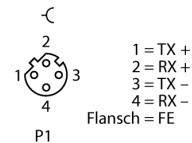
Allgemeine Information	
Abmessungen (B x L x H)	60.4 x 230.4 x 39 mm
Umgebungstemperatur	-40...+70 °C
Lagertemperatur	-40...+85 °C
Einsatzhöhe	max. 5000 m
Schutzart	IP65 IP67 IP69K
MTTF	148 Jahre nach SN 29500 (Ed. 99) 20 °C
Gehäusematerial	PA6-GF30
Gehäusefarbe	schwarz
Material Steckverbinder	Messing vernickelt
Fensterwerkstoff	Lexan
Material Schraube	303 Edelstahl
Material Label	Polycarbonat
Halogenfrei	ja
Montage	2 Befestigungslöcher Ø 6,3 mm

Hinweis zur Nummerierung des IO-Bereichs:
Ab FW-Version 3.2.9.0 werden Steckplätze von C0 bis C7 und Kanäle von CH0 bis CH15 gezählt. Details zur Umstellung finden sich im Handbuch.



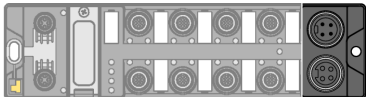
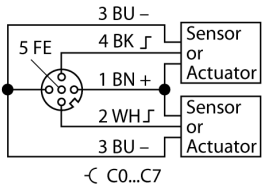
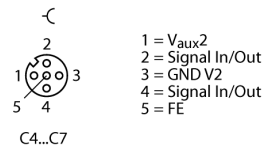
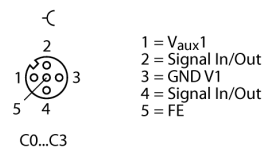
Hinweis
Ethernet Leitung (Beispiel):
RSSD-RSSD-4416-2M
Ident-Nr. 6441652

Ethernet M12 x 1



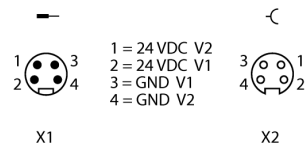
Hinweis
Aktuator- und Sensorleitung / PUR Verbindungsleitung (Beispiel):
RKC4.4T-2-RSC4.4T/TXL
Ident-Nr. 6625608
Y-Verbindungsleitung für Einzelbelegung
VBRS4.4-2RKC4T-1/1/TEL
Ident-Nr. 6628199

E/A-Steckplatz M12 x 1



Hinweis
Versorgungsleitung (Beispiel):
RKM43-1-RSM43
Ident-Nr. 6914312

Spannungsversorgung 7/8"



LED Status Modul

LED	Farbe	Status	Beschreibung
ETH1 / ETH2	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/ARGE 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
	Master LED-Verhalten im Beep-Verbund:		
	grün	1Hz, 250ms aus	Zyklischer IO-Datenaustausch
	rot/grün	1Hz, 250ms rot	Zyklischer IO-Datenaustausch, Diagnose liegt an
	grün/rot	1 Hz, alternierend	Discovery mode aktiv
PWR			Discovery mode aktiv, Diagnose liegt an
	Parameter LED-Verhalten (PWR) bei V_2 Unterspannung = „rot“		
	grün	an	Versorgung V_1 und V_2 sind OK
	rot	an	Versorgung V_2 fehlt oder Unterspannung V_2
		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	an	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.

Modbus TCP Register-Mapping

	Reg	Bit 15	Bit 14	Bit 13	Bit 12	Bit 11	Bit 10	Bit 9	Bit 8	Bit 7	Bit 6	Bit 5	Bit 4	Bit 3	Bit 2	Bit 1	Bit 0
Eingänge (RO)	0x0000	DI15 C7P2	DI14 C7P4	DI13 C6P2	DI12 C6P4	DI11 C5P2	DI10 C5P4	DI9 C4P2	DI8 C4P4	DI7 C3P2	DI6 C3P4	DI5 C2P2	DI4 C2P4	DI3 C1P2	DI2 C1P4	DI1 C0P2	DI0 C0P4
Status (RO)	0x0001	-	FCE	-	-	CFG	COM	V1	-	V2	-	-	-	-	-	-	Diag Warn
Diag (RO)	0x0002	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	I/O Diag
Ausgänge (RW)	0x0800	DO15 C7P2	DO14 C7P4	DO13 C6P2	DO12 C6P4	DO11 C5P2	DO10 C5P4	DO9 C4P2	DO8 C4P4	DO7 C3P2	DO6 C3P4	DO5 C2P2	DO4 C2P4	DO3 C1P2	DO2 C1P4	DO1 C0P2	DO0 C0P4
I/O Diag (RO)	0xA000	SC07	SC06	SC05	SC04	SC03	SC02	SC01	SC00	SCS7	SCS6	SCS5	SCS4	SCS3	SCS2	SCS1	SCS0
I/O Diag (RO)	0xA001	-	-	-	-	-	-	-	-	SC015	SC014	SC013	SC012	SC011	SC010	SC09	SC08

EtherNet/IP™ Datenmapping mit aktivierter umlaufender Diagnose (Scheduled Diagnostics), Default-Einstellung

	Word	Bit 15	Bit 14	Bit 13	Bit 12	Bit 11	Bit 10	Bit 9	Bit 8	Bit 7	Bit 6	Bit 5	Bit 4	Bit 3	Bit 2	Bit 1	Bit 0
Eingangsdaten (Station -> Scanner)																	
GW Status	0	-	FCE	-	-	CFG	COM	V1	-	V2	-	-	-	-	-	-	Diag Warn
Eingänge	1	DI15 C7P2	DI14 C7P4	DI13 C6P2	DI12 C6P4	DI11 C5P2	DI10 C5P4	DI9 C4P2	DI8 C4P4	DI7 C3P2	DI6 C3P4	DI5 C2P2	DI4 C2P4	DI3 C1P2	DI2 C1P4	DI1 C0P2	DI0 C0P4
Diag 1	2	-	-	Sched Diag	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	I/O Diag
Diag 2	3	SC07	SC06	SC05	SC04	SC03	SC02	SC01	SC00	SCS7	SCS6	SCS5	SCS4	SCS3	SCS2	SCS1	SCS0
Diag 3	4	-	-	-	-	-	-	-	-	SC015	SC014	SC013	SC012	SC011	SC010	SC09	SC08
Ausgangsdaten (Scanner -> Station)																	
Control	0	reserviert															
Ausgänge	1	DO15 C7P2	DO14 C7P4	DO13 C6P2	DO12 C6P4	DO11 C5P2	DO10 C5P4	DO9 C4P2	DO8 C4P4	DO7 C3P2	DO6 C3P4	DO5 C2P2	DO4 C2P4	DO3 C1P2	DO2 C1P4	DO1 C0P2	DO0 C0P4

EtherNet/IP™ Datenmapping mit aktivierter Sammeldiagnose (Summarized Diagnostics)

	Word	Bit 15	Bit 14	Bit 13	Bit 12	Bit 11	Bit 10	Bit 9	Bit 8	Bit 7	Bit 6	Bit 5	Bit 4	Bit3	Bit 2	Bit 1	Bit 0
Eingangsdaten (Station -> Scanner)																	
GW Status	0	-	FCE	-	-	CFG	COM	V1	-	V2	-	-	-	-	-	-	Diag Warn
Eingänge	1	DI15 C7P2	DI14 C7P4	DI13 C6P2	DI12 C6P4	DI11 C5P2	DI10 C5P4	DI9 C4P2	DI8 C4P4	DI7 C3P2	DI6 C3P4	DI5 C2P2	DI4 C2P4	DI3 C1P2	DI2 C1P4	DI1 C0P2	DI0 C0P4
Diag 1	2	-															I/O Diag
Ausgangsdaten (Scanner -> Station)																	
Control	0	reserviert															
Ausgänge	1	DO15 C7P2	DO14 C7P4	DO13 C6P2	DO12 C6P4	DO11 C5P2	DO10 C5P4	DO9 C4P2	DO8 C4P4	DO7 C3P2	DO6 C3P4	DO5 C2P2	DO4 C2P4	DO3 C1P2	DO2 C1P4	DO1 C0P2	DO0 C0P4

PROFINET Prozessdaten

	Byte	Bit 7	Bit 6	Bit 5	Bit 4	Bit 3	Bit 2	Bit 1	Bit 0
Eingänge	0	DI7 C3P2	DI6 C3P4	DI5 C2P2	DI4 C2P4	DI3 C1P2	DI2 C1P4	DI1 C0P2	DI0 C0P4
	1	DI15 C7P2	DI14 C7P4	DI13 C6P2	DI12 C6P4	DI11 C5P2	DI10 C5P4	DI9 C4P2	DI8 C4P4
Ausgänge	0	DO7 C3P2	DO6 C3P4	DO5 C2P2	DO4 C2P4	DO3 C1P2	DO2 C1P4	DO1 C0P2	DO0 C0P4
	1	DO15 C7P2	DO14 C7P4	DO13 C6P2	DO12 C6P4	DO11 C5P2	DO10 C5P4	DO9 C4P2	DO8 C4P4

Legende:

DIx	Digitaleingang Kanal x	CFG	I/O-Konfigurationsfehler
DOx	Digitalausgang Kanal x	FCE	I/O-ASSISTANT Force Mode aktiv
Cx	Steckplatz x	I/ODiag	I/O-Diagnose liegt an
Px	Pin x	SchedDiag	Herstellerspezifische Diagnose konfiguriert und aktiv
DiagWarn	Diagnose an mind. 1 Kanal	SCSx	Kurzschluss Versorgung an Steckplatz x
V1	Unterspannung V1	SCG1	Kurzschluss Versorgung Steckplätze C0-C3
V2	Unterspannung V2	SCG2	Kurzschluss Versorgung Steckplätze C4-C7
COM	Kommunikation auf internem Modulbus gestört	SC0x	Kurzschluss Ausgang Kanal x