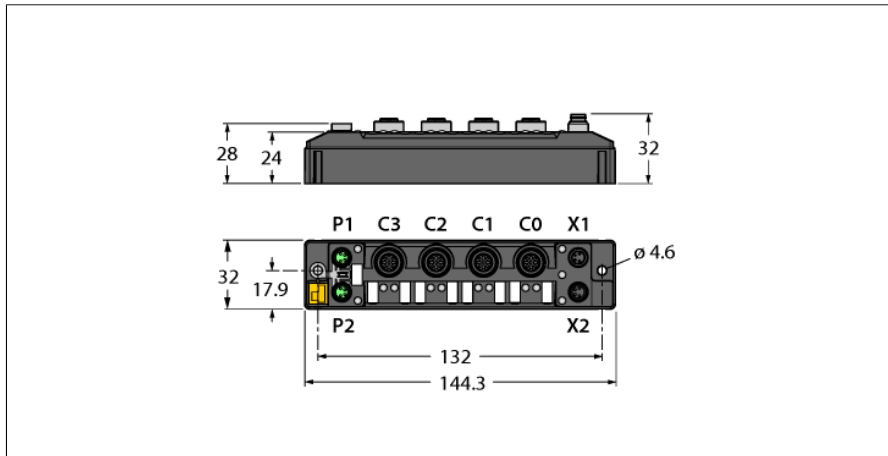


Kompaktes Multiprotokoll-I/O-Modul für Ethernet

2 konfigurierbare serielle Schnittstellen und 4 universelle digitale Kanäle

TBEN-S2-2COM-4DXP



- PROFINET Device, EtherNet/IP Device oder Modbus TCP Slave
- Integrierter Ethernet-Switch
- Unterstützt 10 Mbps / 100 Mbps
- 2x M8, 4-pol, Ethernet-Feldbusverbindung
- Glasfaserverstärktes Gehäuse
- Schock- und schwingungsgeprüft
- Vollvergossene Modulelektronik
- Schutzart IP65/IP67/IP69K
- 4-poliger M8 Steckverbinder zur Spannungsversorgung
- Galvanisch getrennte Spannungsgruppen
- Eingangsdiagnose gruppenweise
- Max. 0.5A pro Ausgang
- Ausgangsdiagnose pro Kanal
- Zwei frei wählbarer digitale Kanäle pro Steckplatz
- Zwei serielle Schnittstellen wählbar als RS485 oder RS232
- Pro serielle Schnittstelle bis zu acht integrierte Modbus RTU Slaves
- Vier frei wählbare digitale Kanäle als Ein- oder Ausgang

Typenbezeichnung	TBEN-S2-2COM-4DXP
Ident-Nr.	6814031
Versorgung	
Versorgungsspannung	24 VDC
Zulässiger Bereich	18 ... 30 VDC
	Gesamtstrom max. 4A pro Spannungsgruppe
	Gesamtstrom V1 + V2 max. 5,5 A @ 70°C pro Modul
Anschlussstechnik Spannungsversorgung	2 x M8, 4-pol
Betriebsstrom	V1: max. 150 mA
	V2: max. 50 mA
Sensor/Aktuatorversorgung V _{AUX1}	Versorgung Steckplätze C0-C1 aus V1
	kurzschlussfest, 24 V:1,2 A ; 5 V:0.5 A pro Port
Sensor/Aktuatorversorgung V _{AUX2}	Versorgung Steckplätze C2-C3 aus V2
	kurzschlussfest, 0,14 A pro Port
Potenzialtrennung	galvanische Trennung von V1- und V2-Spannungsgruppe
	Spannungsfest bis 500 VDC
System Daten	
Übertragungsrate Feldbus	10 Mbit/s / 100 Mbit/s
Anschlussstechnik Feldbus	2 x M8, 4-pol
Protokollerkennung	automatisch
Webserver	default: 192.168.1.254
Serviceschnittstelle	Ethernet via P1 oder P2
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)
EtherNet/IP	
Adressierung	gemäß EtherNet/IP-Spezifikation
Quick Connect (QC)	< 500 ms
Device Level Ring (DLR)	unterstützt
Class 3 Verbindungen (TCP)	3
Class 1 Verbindungen (CIP)	10
Input Assembly Instance	103
Output Assembly Instance	104
Configuration Assembly Instance	106

Kompaktes Multiprotokoll-I/O-Modul für Ethernet

2 konfigurierbare serielle Schnittstellen und 4 universelle digitale Kanäle

TBEN-S2-2COM-4DXP

PROFINET

Adressierung	DCP
Konformitätsklasse	B (RT)
MinCycleTime	1 ms
Fast Start-Up (FSU)	< 500 ms
Diagnose	gemäß PROFINET Alarm Handling
Topologie Erkennung	unterstützt
Automatische Adressierung	unterstützt
Media Redundancy Protocol (MRP)	unterstützt

Serielle Schnittstelle

Signalart	RS232 oder RS485
Kanalanzahl	2

Betriebsart RS232

Signal low-pegel	-18 bis -3 VDC
Signal high-pegel	3 bis 18 VDC
Übertragungssignale	TxD, RxD
Übertragungsrate	300 bis 230400 Bit/s
Übertragungsart	Vollduplex
Leitungslänge	15 m @19200 Bd (max. Kapazität der Leitung <2000 pF)

Betriebsart RS485

Übertragungssignale	TX/RX+, TX/RX-
Übertragungsrate	300 bis 230400 Bit/s
Übertragungsart	2-Draht Halbduplex
Busabschluss	intern oder extern
BIASing	intern oder extern
Leitungsimpedanz	120 Ω
Leitungslänge	twisted pair bis 1000m

Digitale Eingänge

Kanalanzahl	4
Anschlussstechnik Eingänge	M12, 5-pol
Eingangstyp	PNP
Art der Eingangsdiagnose	Kanaldiagnose
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	0.05 ms
Potenzialtrennung	galvanische Trennung zum Feldbus Spannungsfest bis 500 VDC

Digitale Ausgänge

Kanalanzahl	4
Anschlussstechnik Ausgänge	M12, 5-pol
Ausgangstyp	PNP
Art der Ausgangsdiagnose	Kanaldiagnose
Ausgangsspannung	24 VDC aus Potenzialgruppe
Ausgangsstrom pro Kanal	0,5 A, kurzschlussfest
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, UV-beständig nach DIN EN ISO 4892-2A (2013)
UL Zertifikat	cULus LISTED 21 W2, Encl.Type 1 IND.CONT.EQ.

Kompaktes Multiprotokoll-I/O-Modul für Ethernet

2 konfigurierbare serielle Schnittstellen und 4 universelle digitale Kanäle

TBEN-S2-2COM-4DXP

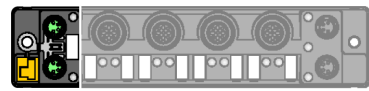
Allgemeine Information

Abmessungen (B x L x H)	32 x 144 x 32mm
Umgebungstemperatur	-40...+70 °C
Lagertemperatur	-40...+85 °C
Einsatzhöhe	max. 5000 m
Schutzart	IP65 IP67 IP69K
MTTF	179 Jahre nach SN 29500 (Ed. 99) 20 °C
Gehäusematerial	PA6-GF30
Gehäusefarbe	schwarz
Material Label	Polycarbonat
Halogenfrei	ja
Montage	2 Befestigungslöcher Ø 4,6 mm

Kompaktes Multiprotokoll-I/O-Modul für Ethernet

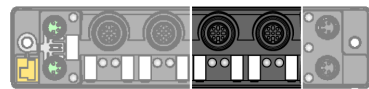
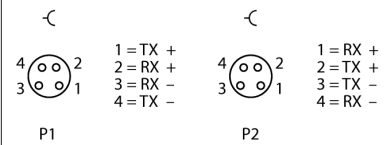
2 konfigurierbare serielle Schnittstellen und 4 universelle digitale Kanäle

TBEN-S2-2COM-4DXP



Hinweis
 Es wird dringend empfohlen nur vorkonfektionierte Ethernet-Leitungen zu verwenden!
 Ethernet Leitung (Beispiel):
 M8-M8:
 Ident-Nr. 6630376 PSG4M-0,2-PSG4M/TXN
 Ident-Nr. 6934033 PSGS4M-PSGS4M-4416-1M
 M8-RJ45:
 Ident-Nr. 6935342 PSGS4M-RJ45S-4416-1M
 M8-M12:
 Ident-Nr. 6935351 RSSD-PSGS4M-4416-2M

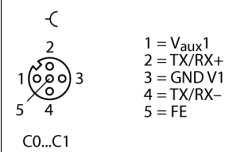
Ethernet M8 x 1



Hinweis
 Allgemeine Information zu den Betriebsarten:
 Werkseinstellung: Betriebsart: RS485

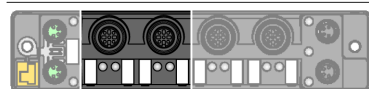
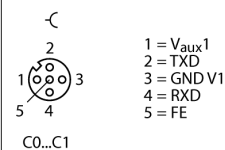
Betriebsart: RS485
 RS485 Verbindungsleitung (Beispiel):
 Ident-Nr. 7030331 RK4.5T-2-RS4.5T/S2503 Länge: 2 Meter
 Ident-Nr. 7030332 RK4.5T-5-RS4.5T/S2503 Länge: 5 Meter
 RS485 Splitter:
 Ident-Nr. 6930573 VT2-FKM5-FKM5-FSM5
 RS485 Abschlusswiderstand:
 Ident-Nr. 6934908 RSE57-TR2/RFID

E/A-Steckplatz M12 x 1



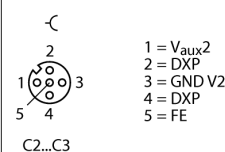
Betriebsart: RS232
 RS232 Verbindungsleitung (Beispiel):
 Ident-Nr. 7030331 RK4.5T-2-RS4.5T/S2503 Länge: 2 Meter
 Ident-Nr. 7030332 RK4.5T-5-RS4.5T/S2503 Länge: 5 Meter

E/A-Steckplatz M12 x 1

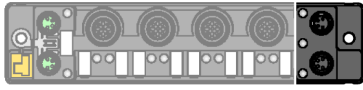


Hinweis
 Aktuator- und Sensorleitung / PUR Verbindungsleitung (Beispiel):
 Ident-Nr. 6625608 RKC4.4T-2-RSC4.4T/TXL
 Y-Verbindungsleitung für Einzelbelegung
 M12 – M12 6628197 VBRS4.4-2RKC4T-0,3/0,3/TEL
 M12 – M8 6630443 VBRS4.4-2PKG3S-0,3/0,3/TEL

E/A-Steckplatz M12 x 1



Kompaktes Multiprotokoll-I/O-Modul für Ethernet
2 konfigurierbare serielle Schnittstellen und 4 universelle digitale Kanäle
TBEN-S2-2COM-4DXP



Hinweis

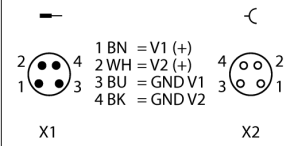
Versorgungsleitung (Beispiel):

M8-M8

Ident-Nr. 6627044 PKG4M-0,2-PSG4M/TXL

Ident-Nr. 6626679 PKG4M-4-PSG4M/TXL

Spannungsversorgung M8 x 1



Kompaktes Multiprotokoll-I/O-Modul für Ethernet

2 konfigurierbare serielle Schnittstellen und 4 universelle digitale Kanäle

TBEN-S2-2COM-4DXP

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/ARGEE aktiv
	rot	an	IP-Adressen Konflikt oder Restore Mode oder Modbus Timeout
		blinkt	Blink/Wink Kommando aktiv
	rot/ grün	alternierend	Warten auf Zuweisung einer IP-Adresse, DHCP oder BootP
		aus	Keine Spannungsversorgung
ERR	grün	an	Keine Diagnose vorhanden
	rot	an	Eine Diagnose liegt an V ₂ Unterspannungsdiagnose ist parameterabhängig
PWR	grün	an	Versorgung V ₁ und V ₂ sind OK
	rot	an	Versorgung V ₂ fehlt oder liegt unterhalb der definierten Toleranz (18V)
	aus		Versorgung V ₁ fehlt oder liegt unterhalb der definierten Toleranz (18V)

LED Status I/O

LED	Farbe	Status	Beschreibung
LED TX	grün	blinkt	Daten werden gesendet
LED RX	grün	blinkt	Daten werden empfangen
	rot	blinkt	Daten werden empfangen, Protokollfehler (Parity, Baudrate, ASCII/RTU)
	rot	an	Pufferüberlauf Empfangsdaten
LED TX und RX	rot	Blinkt, Gleichtakt	Überlast der Steckplatzversorgung. Es blinken beide LEDs des betroffenen Steckplatzes im Gleichtakt.
	rot	Blinkt, Wechseltakt	Konfigurationsfehler. Es blinken beide LEDs des betroffenen Steckplatzes im Wechseltakt.
DXP 4 ... 7	grün	an	Ein- bzw. Ausgang aktiv
	rot	an	Ausgang aktiv mit Überlast/Kurzschluss
		blinkt	Überlast der Steckplatzversorgung. Es blinken beide LEDs des betroffenen Steckplatzes.
	aus		Ein- bzw. Ausgang inaktiv
DXP 7	weiß	blitzend	Blink/Wink Kommando aktiv

Kompaktes Multiprotokoll-I/O-Modul für Ethernet

2 konfigurierbare serielle Schnittstellen und 4 universelle digitale Kanäle

TBEN-S2-2COM-4DXP

Prozessdaten Mapping der einzelnen Protokolle

Details zu den jeweiligen Protokollen finden sich im Handbuch.

Modbus TCP

Register Addressierung (16-Bit)

Offset Prozesseingangsdaten:

0x0000 oder 0x8000: Struktur gemäß allgemeinem Register-Mapping

Offset Prozessausgangsdaten:

0x0800 oder 0x9000: Struktur gemäß allgemeinem Register-Mapping

EtherNet/IP™

Word Addressierung (16-Bit)

Prozesseingangsdaten (Station -> Scanner):

Das Status-Word befindet sich vor den allgemeinen Prozessdaten!

	Reg/ 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
GW Status	0x0000		-	FCE	-	-	CFG	COM	V1	-	V2	-	-	-	-	-	-	Diag Warn
	0x0001		Struktur gemäß allgemeinem Register-Mapping															
	...																	

Prozessausgangsdaten (Scanner -> Station):

Das Control-Word befindet sich vor den allgemeinen Prozessdaten!

	Reg/ 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
Control	0x0000		reserviert															
	0x0001		Struktur gemäß allgemeinem Register-Mapping															
	...																	

PROFINET:

Byte Addressierung (8-Bit)

Offset Prozesseingangsdaten: 0x0000, Struktur gemäß allgemeinem Register-Mapping

Offset Prozessausgangsdaten: 0x0000: Struktur gemäß allgemeinem Register-Mapping

Allgemeines Register-Mapping:

Adressangaben sind relativ, Offset des jeweiligen Protokolls ist zu beachten.

Zuordnung Kanal / Steckplatz / Pin:

Kanal											Ch7	Ch6	Ch5	Ch4	-	-	-	-
											DI7	DI6	DI5	DI4	-	-	-	-
Steckplatz											C3P2	C3P4	C2P2	C2P4	-	-	-	-
Pin																		

Prozesseingangsdaten:

	Reg/ 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								
		Byte	Bit 7	Bit 6	Bit 5	Bit 4	Bit 3	Bit 2	Bit 1	Bit 0	Bit 7	Bit 6	Bit 5	Bit 4	Bit 3	Bit 2	Bit 1	Bit 0								
											MSB								LSB							
COM0	0x0000	0x0000	-																Status *1)							
COM0	0x0001	0x0002	-																RXFL *2)							
COM0	0x0002	0x0004	UCT MSB *2)																UCT LSB *2)							
COM0	0x0003	0x0006	Input																							
Data	...	...	Byte 0 ... 23, 0x00 ... 0x17																					
Block1	0x000E	0x001D																								
COM0	...		...																				
Block 2 ... 7																										
COM0	0x0057	0x00AF	Input																							
Data	...	...	Byte 168 ... 191, 0xA8 ... 0xBF																					
Block 8	0x0062	0x00C5																								
COM1	0x0063	0x00C6	-																Status *1)							
COM1	0x0064	0x00C8	-																RXFL *1)							
COM1	0x0065	0x00CA	UCT MSB *2)																UCT LSB *2)							
COM1	0x0066	0x00CC	Input																							
Data	...	...	Byte 0 ... 23, 0x00 ... 0x17																					
Block 1	0x0071	0x00E2																								
COM1	...		...																				
Block 2 ...																										
Block 7																										
COM1	0x00BA	0x0175	Input																							

Kompaktes Multiprotokoll-I/O-Modul für Ethernet

2 konfigurierbare serielle Schnittstellen und 4 universelle digitale Kanäle

TBEN-S2-2COM-4DXP

SCB	MODBUS Server Configuration Block	MBS	MODBUS Server
*1)	Daten gültig für RS Raw-Mode		
*2)	Daten gültig für Modbus RTU-Mode		
	Details zu Status und Diagnose Bits finden sich im Handbuch		