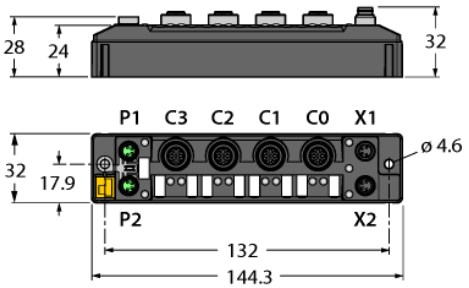
Kompaktes Multiprotokoll-I/O-Modul für Ethernet
2 konfigurierbare serielle Schnittstellen und 4 universelle digitale Kanäle
TBEN-S2-2COM-4DXP



Typ	TBEN-S2-2COM-4DXP
Ident-No.	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
Anschlusstechnik Spannungsversorgung	2 x M8, 4-polig, A-codiert
Betriebsstrom	V1: max. 150 mA V2: max. 50 mA
Sensor/Aktuatorversorgung	Versorgung Steckplätze C0-C1 aus V1 kurzschlussfest, 24 V:1,2 A ; 5 V:0.5 A pro Port
Sensor/Aktuatorversorgung	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	10/100 Mbit/s
Anschlusstechnik Feldbus	2 x M8, 4-polig
Protokollerkennung	automatisch
Webserver	default: 192.168.1.254
Serviceschnittstelle	Ethernet via P1 oder P2
ARGEE-Funktionalität	unterstützt
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 Server
- 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-poliger M8 Steckverbinder zur Spannungsversorgung
- Galvanisch isolierte Spannungsgruppen
- ATEX Zone 2/22
- 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
- ARGEE programmierbar

Ausgabe • 2024-10-02T17:19:50+02:00

EtherNet/IP	
Adressierung	gemäß EtherNet/IP-Spezifikation
Quick Connect (QC)	< 500 ms
min. RPI	2 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

PROFINET	
Version	2.35
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
Systemredundanz	S2
Netzlastklasse	3

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)

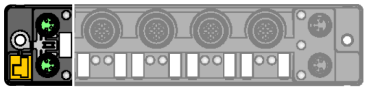
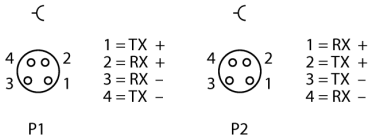
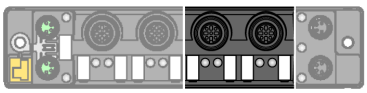
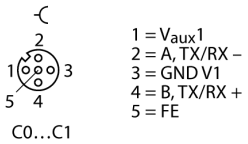
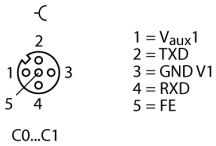
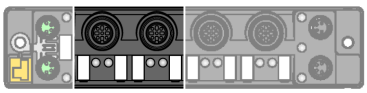
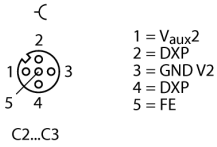
Betriebsart RS485	
Übertragungssignale	TX/RX+, TX/RX-
Übertragungsrate	300 bis 230400 Bit/s
Übertragungsart	2-Draht Halbduplex
Busabschluss	intern oder extern
BIASing	intern oder extern
Leitungsimpedanz	120 Ω
Leitungslänge	twisted pair bis 1000 m

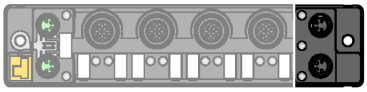
Digitale Eingänge	
Kanalanzahl	4
Anschlusstechnik Eingänge	M12, 5-polig
Eingangstyp	PNP
Art der Eingangsdiagnose	Kanaldiagnose
Schaltschwelle	EN 61131-2 Typ 3, pnp
Signalspannung Low-Pegel	< 5 V
Signalspannung High-Pegel	> 11 V
Signalstrom Low-Pegel	< 1.5 mA
Signalstrom High-Pegel	> 2 mA
Eingangsverzögerung	0.05 ms
Potenzialtrennung	galvanische Trennung zum Feldbus Spannungsfest bis 500 VDC

Digitale Ausgänge	
Kanalanzahl	4
Anschlusstechnik Ausgänge	M12, 5-polig
Ausgangstyp	PNP
Art der Ausgangsdiagnose	Kanaldiagnose
Ausgangsspannung	24 VDC aus Potentialgruppe
Ausgangsstrom pro Kanal	0,5 A, kurzschlussfest
Lastart	EN 60947-5-1: DC-13
Kurzschlussschutz	ja
Potenzialtrennung	galvanische Trennung zum Feldbus Spannungsfest bis 500 VDC

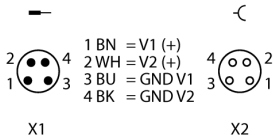
Norm-/Richtlinienkonformität	
Schwingungsprüfung	gemäß EN 60068-2-6 Beschleunigung bis 20 g
Schockprüfung	gemäß EN 60068-2-27
Kippfallen und Umstürzen	gemäß IEC 60068-2-31/IEC 60068-2-32
Elektromagnetische Verträglichkeit	gemäß EN 61131-2
Zulassungen und Zertifikate	CE und UKCA FCC statement, UV-beständig 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-Zone 2 und 22 ist zu berücksichtigen.

Allgemeine Information	
Abmessungen (B x L x H)	32 x 144 x 32 mm
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 Steckverbinder	Messing vernickelt
Material Label	Polycarbonat
Halogenfrei	ja
Montage	2 Befestigungslöcher Ø 4,6 mm

		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	E/A-Steckplatz M12 x 1 
		E/A-Steckplatz M12 x 1 



Spannungsversorgung M8 x 1



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 Verhalten Unterspannungsdiagnose ist parameterabhängig
PWR	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

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

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**	**Bit3**	**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**	**Bit3**	**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 Pin		-	-	-	-	-	-	-	-	C3P2	C3P4	C2P2	C2P4	-	-	-	-

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**	**Bit3**	**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**	**Bit3**	**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 Data Block1	0x0003 … 0x000E	0x006 … 0x001D	Input Byte 0 … 23, 0x00 … 0x17															
COM0 Block 2 … 7	…		…															
COM0 Data Block 8	0x0057 … 0x0062	0x00AF … 0x00C5	Input Byte 168 … 191, 0xA8 … 0xBF															
COM1	0x0063	0x00C6	-								Status *1)							
COM1	0x0064	0x00C8	-								RXFL *1)							
COM1	0x0065	0x00CA	UCT MSB *2)								UCT LSB *2)							
COM1 Data Block 1	0x0066 … 0x0071	0x00CC … 0x00E2	Input Byte 0 … 23, 0x00 … 0x17															
COM1 Block 2 … Block 7	…		…															
COM1 Data Block 8	0x00BA … 0x00C5	0x0175 … 0x18B	Input Byte 168 … 191, 0xA8 … 0xBF															
COM0	0x00C6	0x018C	MBS Error *2)								Diag							

COM1	0x00C7	0x018E	MBS Error *2)								Diag							
COM0 *2)	0x00C8	0x0190	SCB 1 Status MSB								SCB 1 Status LSB							
	…	…	SCB 8 Status MSB								SCB 8 Status LSB							
	0x00CF	0x019E																
COM1 *2)	0x00D0	0x01A0	SCB 1 Status MSB								SCB 1 Status LSB							
	0x00D7	0x01AE	SCB 8 Status MSB								SCB 8 Status LSB							
COM0 *2)	0x00D8	0x01B0	MEXT SCB1 MSB								MEXT SCB1 LSB							
	…	…	MEXT SCB8 MSB								MEXT SCB8 LSB							
	0x00DF	0x01BE																
COM1 *2)	0x00E0	0x01C0	MEXT SCB1 MSB								MEXT SCB1 LSB							
	…	…	MEXT SCB8 MSB								MEXT SCB8 LSB							
	0x00E7	0x01CE																
4DXP Digitale Eingänge	0x00E8	0x01D0	-	-	-	-	-	-	-	-	DI7	DI6	DI5	DI4	-	-	-	-
4DXP Diagnose	0x00E9	0x01D2	ERR7	ERR6	ERR5	ERR4	-	-	-	-	VERR V2C67	VERR V2C45	-	-	-	-	-	-
Module Status	0x00EA	0x01D4	-	FCE	-	-	-	COM	V1	-	V2	-	-	-	-	-	-	DIAG

Prozessausgangsdaten:

	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**	**Bit3**	**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**	**Bit3**	**Bit 2**	**Bit 1**	**Bit 0**
			MSB								LSB							
COM0	0x0000	0x0000	-								Control Bits *1)							
COM0	0x0001	0x0002	-								TXFL *1)							
COM0	0x0002	0x0004	-								RXLC *1)							
COM0 Data Block1	0x0003 … 0x000E	0x0006 … 0x001C	Output Byte 0 … 23, 0x00 … 0x17															
COM0 Block 2 … 7	…	…	…															
COM0 Data Block 8	0x0057 … 0x0062	0x00AE … 0x00C4	Output Byte 168 … 191, 0xA7 … 0xBF															
COM1	0x0063	0x00C6	-								Control Bits *1)							
COM1	0x0064	0x00C8	-								TXFL *1)							
COM1	0x0065	0x00CA	-								RXFL *1)							
COM0 Data Block1	0x0066 … 0x0071	0x00CC … 0x000E2	Output Byte 0 … 23, 0x00 … 0x17															
COM0 Block 2 … 7	…	…	…															
COM0 Data Block 8	0x00BA … 0x00C5	0x0175 … 0x018A	Output Byte 168 … 191, 0xA7 … 0xBF															
4DXP Digitale Ausgänge	0x00C6	0x018C	-	-	-	-	-	-	-	-	DO7	DO6	DO5	DO4	-	-	-	-

Legende:

V1	Unterspannung V1	CFG	I/O-Konfigurationsfehler
V2	Unterspannung V2	FCE	I/O-ASSISTANT Force Mode aktiv
Cx	Steckplatz x	Px	Pin x
DIx	Digitaleingang Kanal x	DOx	Digitalausgang Kanal x
Diag	Moduldiagnose liegt an	ERR x	Überstrom Ausgang Kanal x
VERRV2Cxy	Überstrom Versorgung VAUX1 Kanal x und y		
RXFL	empfangene Rahmenlänge	TXFL	Senderahmenlänge
RXLC	Empfangsrahmenlänge		
UCT	MODBUS Server Zykluszeit	MEXT	MODBUS Server Timing
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		

Ausgabe • 2024-10-02T17:19:50+02:00