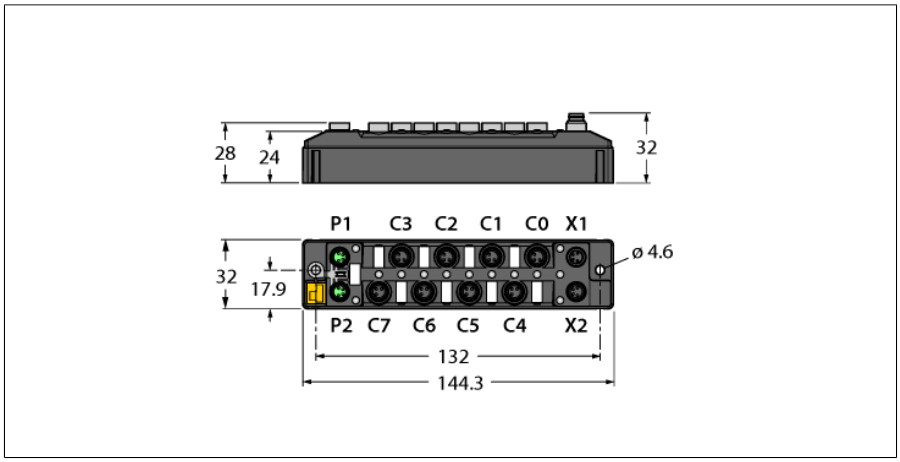
Kompaktes Multiprotokoll-I/O-Modul für Ethernet
8 digitale pnp Eingänge, Eingangsdiagnose pro Kanal
TBEN-S1-8DIP-D



Typ	TBEN-S1-8DIP-D
Ident-No.	6814034
Versorgung	
Versorgungsspannung	24 VDC
Zulässiger Bereich	18 ... 30 VDC Gesamtstrom max. 4A pro Spannungsgruppe V1
Anschlusstechnik Spannungsversorgung	2 x M8, 4-polig, A-codiert
Betriebsstrom	V1: max. 150 mA
Sensor/Aktuatorversorgung	Versorgung Steckplätze C0-C7 aus V1 kurzschlussfest, 0,1A pro Steckplatz
Potenzialtrennung	galvanische Trennung von V1- und V2-Spannungs-gruppe 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
BEEP-Funktionalität	unterstützt
ARGEE-Funktionalität	unterstützt
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)

- PROFINET Device, EtherNet/IP Device oder Modbus TCP Server
- Integrierter Ethernet-Switch
- Unterstützt 10 Mbps / 100 Mbps
- 2x M8, 4-pol, Ethernet-Feldbusverbindung
- PROFINET S2 Systemredundanz
- Glasfaserverstärktes Gehäuse
- Schock- und schwingungsgeprüft
- Vollvergossene Modulelektronik
- Schutzart IP65/IP67/IP69K
- 4-poliger M8 Steckverbinder zur Span-nungsversorgung
- ATEX Zone 2/22
- CCC-Ex
- Eingangsdiagnose pro Kanal
- ARGEE programmierbar

Ausgabe • 2025-02-26T06:59:29+01:00

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

Digitale Eingänge	
Kanalanzahl	8
Anschlusstechnik Eingänge	M8, 3-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	0.2 ms/3 ms
Potenzialtrennung	galvanische Trennung zum Feldbus Spannungsfest bis 500 VDC

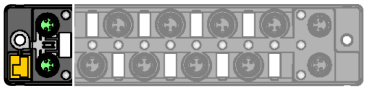
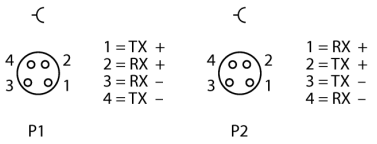
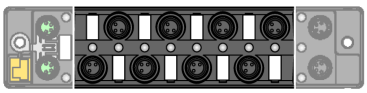
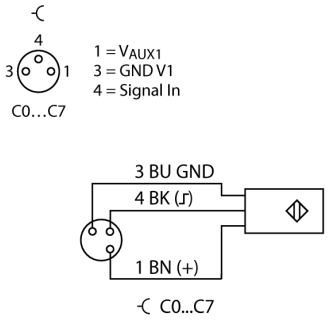
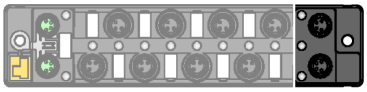
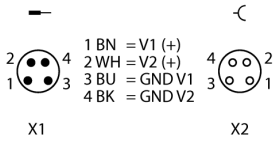
Norm-/Richtlinienkonformität	
Schwingungsprüfung	gemäß EN 60068-2-6 Beschleunigung bis 20 g
Schockprüfung	gemäß EN 60068-2-27
Kippfallen und Umstürzen	gemäß IEC 60068-2-31/IEC 60068-2-32
Elektromagnetische Verträglichkeit	gemäß EN 61131-2
Zulassungen und Zertifikate	CE UKCA ATEX Zone 2/22 CCC-Ex FCC 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.

Ausgabe • 2025-02-26T06:59:29+01:00

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	287 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

	Hinweis zur Nummerierung des IO-Bereichs: Ab FW-Version 3.1.4.0 und höher werden Steckplätze von C0 bis C7 und Kanäle von CH0 bis CH7 gezählt. Das Prozessdatenabbild ist unverändert geblieben. Details zur Umstellung finden sich im Handbuch.

Ausgabe • 2025-02-26T06:59:29+01:00

		Ethernet M8 x 1 
		Eingang M8 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
	Master LED-Verhalten im Beep-Verbund:		
	grün	1Hz, 250ms aus	Zyklischer IO-Datenaustausch
	grün/rot	1Hz, 250ms rot	Zyklischer IO-Datenaustausch, Diagnose liegt an
	grün/rot	1 Hz, alternierend	Discovery mode aktiv
	rot		Discovery mode aktiv, Diagnose liegt an
PWR	grün	an	Versorgung V_1 OK
		aus	Versorgung V_1 fehlt oder Unterspannung V_1

LED Status I/O

LED	Farbe	Status	Beschreibung
LED 0 ... 7	grün	an	Eingang aktiv
	rot	blinkt	Überlast der Versorgung am jeweiligen Steckplatz.
		aus	Eingang inaktiv
LED 7	weiß	blitzend	Blink/Wink Kommando aktiv

Ausgabe • 2025-02-26T06:59:29+01:00

Prozessdaten Mapping der einzelnen Protokolle

Details zu den jeweiligen Protokollen finden sich im Handbuch.

Modbus TCP

Register Addressierung (16-Bit)

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

Offset Prozessausgangsdaten: 0x0800: Struktur gemäß allgemeinem Register-Mapping

EtherNet/IP™

Word Addressierung (16-Bit)

Prozesseingangsdaten (Station -> Scanner):

Der 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	Ch3	CH2	CH1	CH0
		-	-	-	-	-	-	-	-	DI7	DI6	DI5	DI4	DI3	DI2	DI1	DI0
Steckplatz		-	-	-	-	-	-	-	-	C7	C6	C5	C4	C3	C2	C1	C0
Pin										P4	P4	P4	P4	P4	P4	P4	P4

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							
Digitale Eingänge	0x0000	0x0000	-	-	-	-	-	-	-	-	DI7	DI6	DI5	DI4	DI3	DI2	DI1	DI0
Diagnose	0x0001	0x0002	-	-	-	-	-	-	-	-	VERR V1C7	VERR V1C6	VERR V1C5	VERR V1C4	VERR V1C3	VERR V1C2	VERR V1C1	VERR V1C0
Latch Input	0x0002	0x0004	-	-	-	-	-	-	-	-	DI7	DI6	DI5	DI4	DI3	DI2	DI1	DI0
Counter Ch0	0x0003	0x0006	Counter value LSB															
	0x0004	0x0008	Counter value MSB															
Frequency Ch0	0x0005	0x000A	Frequency MSB								Frequency LSB							
Status	0x0006	0x000C	-	-	-	-	-	-	-	-	Status							
Module Status	0x0007	0x000E	-	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							
Latch Reset	0x0001	0x0002	-	-	-	-	-	-	-	-	DI7	DI6	DI5	DI4	DI3	DI2	DI1	DI0
Control	0x0002	0x0004	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	CNT_ RST

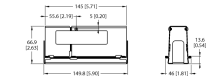
Legende:

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
VERRVxCHyz	Überstrom Versorgung VAUXx Kanal y bis z	PWMOUTERR	Überstrom PWM-Ausgang

Ausgabe • 2025-02-26T06:59:29+01:00

VERRVxPyCz	Überstrom Versorgung VAUXx Pin y Steckplatz z	VAUXxPyCz	Versorgung VAUXx Pin y Steckplatz z
		CNT_RST	Counter reset

Zubehör

Typ	Ident-Nr.		Maßbild
TB-SG-S	100014866	Schutzgehäuse für TBEN-S Block I/O-Module für den Einsatz in ATEX Zone 2/22	

Ausgabe • 2025-02-26T06:59:29+01:00