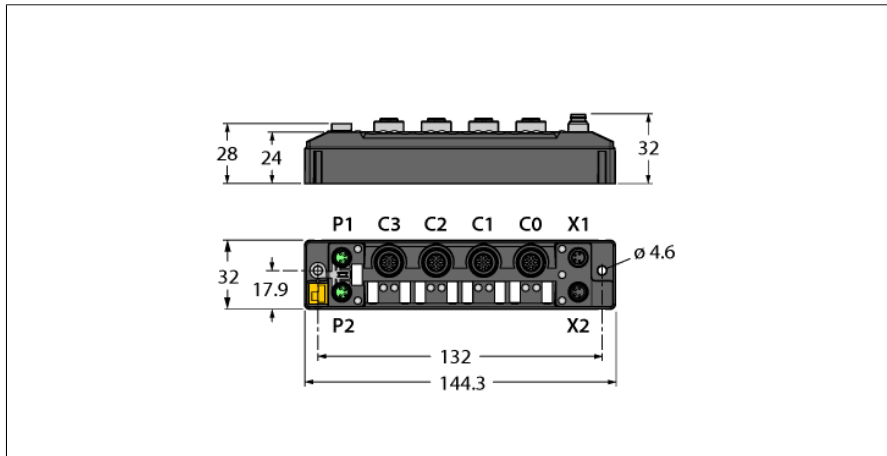


Kompaktes Multiprotokoll-I/O-Modul für Ethernet

4 IO-Link Master Kanäle

4 universelle digitale PNP-Kanäle, 0.5 A, Kanaldiagnose

TBEN-S2-4IOL



- 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
- Getrennte Spannungsgruppen für sicherheitsgerichtetes Abschalten
- Steckplätze M12, 5-polig für IO-Link Master
- IO-Link Protokoll 1.1
- FLC/ARGEE programmierbar

Typenbezeichnung	TBEN-S2-4IOL
Ident-Nr.	6814024
Versorgung	
Versorgungsspannung	24 VDC
Zulässiger Bereich	18 ... 30VDC Gesamtstrom max. 4A pro Spannungsgruppe IO-Link 20,4 ... 28,8 VDC
Anschlusstechnik Spannungsversorgung	2 x M8, 4-pol
Betriebsstrom	V1: min. 50 mA, max. 110 mA V2: min. 10 mA, max. 115 mA
Sensor/Aktuatorversorgung V_{AUX2}	Versorgung Steckplätze C0-C3 aus V2 nicht kurzschlussfest, max 4 A pro Gruppe C0-C3
Potenzialtrennung	galvanische Trennung von V1- und V2-Spannungsgruppe Spannungsfest bis 500 VDC
System Daten	
Übertragungsrate Feldbus	10 Mbit/s / 100 Mbit/s
Anschlusstechnik Feldbus	2 x M8, 4-pol
Protokollerkennung	automatisch
Webserver	default: 192.168.1.254
Serviceschnittstelle	Ethernet via P1 oder P2
Field Logic Controller (FLC)	
Unterstützt ab Firmware Version	3.1.10.0
Freigegeben ab ARGEE Version	2.0.25.0
Modbus TCP	
Adressierung	Static IP, BOOTP, 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	3
Class 1 Verbindungen	10
Input Assembly Instance	103
Output Assembly Instance	104
Configuration Assembly Instance	106

Kompaktes Multiprotokoll-I/O-Modul für Ethernet

4 IO-Link Master Kanäle

4 universelle digitale PNP-Kanäle, 0.5 A, Kanaldiagnose

TBEN-S2-4IOL

PROFINET

Adressierung	DCP
Conformance class	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

Digitale Eingänge

Kanalanzahl	4 DXP + 4 SIO
Anschlussstechnik Eingänge	M12, 5-pol
Eingangstyp	PNP
Art der Eingangsdiagnose	Kanaldiagnose
Schaltswelle	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 Bus Spannungsfest bis 500V AC

Digitale Ausgänge

Kanalanzahl	4 DXP
Anschlussstechnik Ausgänge	M12, 5-pol
Ausgangstyp	PNP
Art der Ausgangsdiagnose	Kanaldiagnose
Ausgangsspannung	24 VDC aus Potentialgruppe
Ausgangsstrom pro Kanal	0,5 A, kurzschlussfest
Lastart	ohmsch, induktiv, Lampenlast
Potenzialtrennung	galvanische Trennung zu P1/P2 Spannungsfest bis 500V AC

IO-Link

Kanalanzahl	4
IO-Link	Pin 4 im IOL- Modus
IO-Link Spezifikation	Version 1.1
IO-Link Porttyp	Class A
Frametyp	Unterstützt alle spezifizierten Frametypen
Unterstützte Devices	Maximal 32 Byte Input / 32 Byte Output
Übertragungsrate	4,8 kBit/s (COM 1) / 38,4 kBit/s (COM 2) / 230 kBit/s (COM 3)

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
UL Kond.	cULus LISTED 21 W2, Encl.Type 1 IND.CONT.EQ.

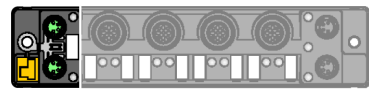
Allgemeine Information

Abmessungen (B x L x H)	32 x 144 x 32mm
Betriebstemperatur	-40 ... +70 °C
Lagertemperatur	-40 ... +85 °C
Einsatzhöhe	max. 5000 m
Schutzart	IP65 IP67 IP69K
MTTF	260 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

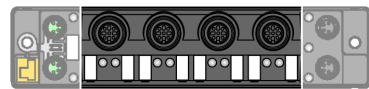
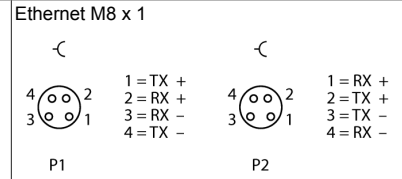
Kompaktes Multiprotokoll-I/O-Modul für Ethernet
4 IO-Link Master Kanäle
4 universelle digitale PNP-Kanäle, 0.5 A, Kanaldiagnose
TBEN-S2-4IOL

Hinweis zur Nummerierung des IO-Bereichs:
Ab FW-Version 3.1.10.0 werden Steckplätze von C0
bis C3 und Kanäle von CH0 bis CH3 gezählt. Details
zur Umstellung finden sich im Handbuch.

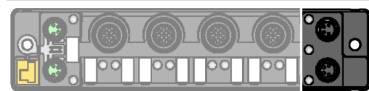
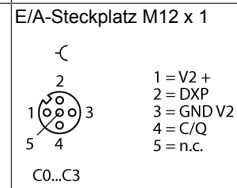
Kompaktes Multiprotokoll-I/O-Modul für Ethernet
4 IO-Link Master Kanäle
4 universelle digitale PNP-Kanäle, 0.5 A, Kanaldiagnose
TBEN-S2-4IOL



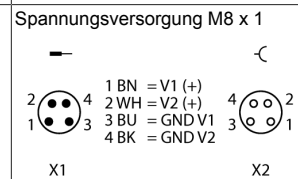
Hinweis
 Es wird dringend empfohlen nur vorkonfektionierte Ethernet-Leitungen zu verwenden!
 Ethernet Leitung (Beispiel):
 M8-M8:
 Ident-Nr. 6630376 PSGS4M-0,2-PSGS4M/TXN
 Ident-Nr. 6932993 PSGS4M-PSGS4M-4414-1M
 M8-RJ45:
 Ident-Nr. 6933004 PSGS4M-RJ45S-4414-1M
 M8-M12:
 Ident-Nr. 6933008 RSSD-PSGS4M-4414-2M



Hinweis
 Pin 1: V_{AUX} ist nicht kurzschlussfest
 Pin 2: digitaler Ein- oder Ausgang
 Pin 4: IO-Link oder digitaler Eingang
 Zubehör:
 IO-Link Leitung (Auszug):
 Ident-Nr. 6625604 2m: RKC4T-2-RSC4T/TXL
 Ident-Nr. 6625730 5m: RKC4T-5-RSC4T/TXL
 Weitere Längen und Varianten im Produktkatalog oder auf Anfrage
 Externe Versorgung für Class B Device:
 Ident-Nr. 6629516 VB-IO-LINK-CLASS-B-POWER-0,3/0,3/TXL
 Für die externe Versorgung auch die Hinweise im Handbuch beachten!



Hinweis
 Versorgungsleitung (Beispiel):
 M8-M8
 Ident-Nr. 6627044 PKG4M-0,2-PSG4M/TXL
 Ident-Nr. 6626679 PKG4M-4-PSG4M/TXL



Kompaktes Multiprotokoll-I/O-Modul für Ethernet
4 IO-Link Master Kanäle
4 universelle digitale PNP-Kanäle, 0.5 A, Kanaldiagnose
TBEN-S2-4IOL

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	IP-Adressen Konflikt oder Restore Mode oder Modbus Timeout
	rot/ grün	blinkt	Blink/Wink Kommando aktiv
		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	aus	Versorgung V ₁ fehlt oder liegt unterhalb der definierten Toleranz (18V)

LED Status I/O

LED	Farbe	Status	Beschreibung
IOL 0, 2, 4, 6 (IO-Link Port 1-4) IO-Link Mode	grün	blinkt	IO-Link Kommunikation, Prozessdaten gültig
		Rot	blinkt
	aus	an	IO-Link Versorgung OK, keine IO-Link Kommunikation
		aus	aus
IOL 0, 2, 4, 6 (IO-Link Port 1-4) SIO-Mode	Grün	an	Digitales Eingangssignal liegt an
		aus	Kein Eingangssignal
DXP 1, 3, 5, 7	grün	an	Digitaler Ein- bzw. Ausgang aktiv
		rot	Ausgang aktiv mit Überlast/Kurzschluss
	aus	aus	Ein- bzw. Ausgang inaktiv
DXP 7	Weiß	blitzend	Unterstützung des Blink/Wink Kommandos

Kompaktes Multiprotokoll-I/O-Modul für Ethernet
4 IO-Link Master Kanäle
4 universelle digitale PNP-Kanäle, 0.5 A, Kanaldiagnose
TBEN-S2-4IOL

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	-	-	-	-	-	-	-	-	DXP7 C3P2	SIO6 C3P4	DXP5 C2P2	SIO4 C2P4	DXP3 C1P2	SIO2 C1P4	DXP1 C0P2	SIO0 C0P4
	0x0001	-	-	-	-	-	-	-	-	-	DVS7	-	DVS5	-	DVS3	-	DVS1
	0x0002 ... 0x0011	IO-Link Port 1 Byte 0 ...31															
	0x0012 ... 0x0021	IO-Link Port 2 Byte 0 ...31															
	0x0022 ... 0x0031	IO-Link Port 3 Byte 0 ...31															
	0x0032 ... 0x0041	IO-Link Port 4 Byte 0 ...31															
Diag Port1	0x0042	GE- NER	OVL	VHIGH	VLOW	ULVE	LLVU	OTMP	PRMEREVT2	EVT1	PDINV	HWER	DSER	CF- GER	PPE	-	-
Diag Port2	0x0043	GE- NER	OVL	VHIGH	VLOW	ULVE	LLVU	OTMP	PRMEREVT2	EVT1	PDINV	HWER	DSER	CF- GER	PPE	-	-
Diag Port3	0x0044	GE- NER	OVL	VHIGH	VLOW	ULVE	LLVU	OTMP	PRMEREVT2	EVT1	PDINV	HWER	DSER	CF- GER	PPE	-	-
Diag Port4	0x0045	GE- NER	OVL	VHIGH	VLOW	ULVE	LLVU	OTMP	PRMEREVT2	EVT1	PDINV	HWER	DSER	CF- GER	PPE	-	-
Diag DXP	0x0046	-	-	-	-	-	-	-	-	ERR7	-	ERR6	-	ERR4	-	ERR1	-
IOL Events	0x0047	Port								Qualifier							
	0x0048	eventCode MSB								eventCode LSB							
	...																
	0x0065	Port								Qualifier							
	0x0066	eventCode MSB								eventCode LSB							
Status (RO)	0x0067		FCE					V1		V2							DIAG

Ausgänge (RO)	0x0800	-	-	-	-	-	-	-	-	DXP7 C3P2	-	DXP5 C2P2	-	DXP3 C1P2	-	DXP1 C0P2	-
	0x0801 ... 0x0810	IO-Link Port 1 Byte 0 ...31															
	0x0811 ... 0x0820	IO-Link Port 2 Byte 0 ...31															
	0x0821 ... 0x0830	IO-Link Port 3 Byte 0 ...31															
	0x0831 ... 0x0840	IO-Link Port 4 Byte 0 ...31															

EtherNet/IP Datenmapping

	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)																	
Status Word	0x0000	-	FCE	-	-	-	-	V1	-	V2	-	-	-	-	-	-	Diag
Eingänge (RO)	0x0001	-	-	-	-	-	-	-	-	DXP7 C3P2	SIO6 C3P4	DXP5 C2P2	SIO4 C2P4	DXP3 C1P2	SIO2 C1P4	DXP1 C0P2	SIO0 C0P4
	0x0002	-	-	-	-	-	-	-	-	-	DVS6	-	DVS4	-	DVS2	-	DVS0
	0x0003 ... 0x0012	IO-Link Port 1 Byte 0 ...31															
	0x0013	IO-Link Port 2															

Kompaktes Multiprotokoll-I/O-Modul für Ethernet
4 IO-Link Master Kanäle
4 universelle digitale PNP-Kanäle, 0.5 A, Kanaldiagnose
TBEN-S2-4IOL

	0x0022																	
	0x0023	IO-Link Port 3																
	...	Byte 0 ...31																
	0x0032																	
	0x0033	IO-Link Port 4																
	...	Byte 0 ...31																
	0x0042																	
Diag DXP	0x0043	-	-	-	-	-	-	-	-	-	ERR7	-	ERR5	-	ERR3	-	ERR1	-
Diag Port1	0x0044	GE- NER	OVL	VHIGH	VLOW	ULVE	LLVU	OTMP	PRMEREVT1	EVT2	PDINV	HWER	DSER	CF- GER	PPE	-	-	
Diag Port2	0x0045	GE- NER	OVL	VHIGH	VLOW	ULVE	LLVU	OTMP	PRMEREVT1	EVT2	PDINV	HWER	DSER	CF- GER	PPE	-	-	
Diag Port3	0x0046	GE- NER	OVL	VHIGH	VLOW	ULVE	LLVU	OTMP	PRMEREVT1	EVT2	PDINV	HWER	DSER	CF- GER	PPE	-	-	
Diag Port4	0x0047	GE- NER	OVL	VHIGH	VLOW	ULVE	LLVU	OTMP	PRMEREVT1	EVT2	PDINV	HWER	DSER	CF- GER	PPE	-	-	
IOL Events	0x0048	Port									Qualifier							
	0x0049	eventCode MSB									eventCode LSB							
	...																	
	0x0066	Port									Qualifier							
	0x0067	eventCode MSB									eventCode LSB							

Ausgangsdaten (Scanner -> Station)																	
Command Word	0x0000	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Ausgänge (RO)	0x0001	-	-	-	-	-	-	-	-	DXP7 C3P2	-	DXP5 C2P2	-	DXP3 C1P2	-	DXP1 C0P2	-
	0x0002	IO-Link Port 1															
	...	Byte 0 ...31															
	0x0013																
	0x0014	IO-Link Port 2															
	...	Byte 0 ...31															
	0x0022																
	0x0023	IO-Link Port 3															
	...	Byte 0 ...31															
	0x0032																
	0x0033	IO-Link Port 4															
	...	Byte 0 ...31															
	0x0042																

PROFINET Register-Mapping

	Byte	MSB								LSB							
		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
Eingänge (RO)	0x00 LSB	-	-	-	-	-	-	-	-	DXP7	SIO6	DXP5	SIO4	DXP3	SIO2	DXP1	SIO0
	0x01 MSB	-	-	-	-	-	-	-	-	C3P2	C3P4	C2P2	C2P4	C1P2	C1P4	C0P2	C0P4
	0x02 LSB	-	-	-	-	-	-	-	-	-	DVS6	-	DVS4	-	DVS2	-	DVS0
	0x03 MSB	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	0x04 LSB	IO-Link Port 1															
	...	Byte 0 ...31															
	0x23 MSB																
	0x24 LSB	IO-Link Port 2															
	...	Byte 0 ...31															
	0x43 MSB																
	0x44 LSB	IO-Link Port 3															
	...	Byte 0 ...31															
	0x63 MSB																
	0x64 LSB	IO-Link Port 4															
	...	Byte 0 ...31															
	0x83 MSB																
Diag Port1	0x84 LSB	GE- NER	OVL	VHIGH	VLOW	ULVE	LLVU	OTMP	PRMEREVT1	EVT2	PDINV	HWER	DSER	CF- GER	PPE	-	
	0x85 MSB	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	

Kompaktes Multiprotokoll-I/O-Modul für Ethernet
4 IO-Link Master Kanäle
4 universelle digitale PNP-Kanäle, 0.5 A, Kanaldiagnose
TBEN-S2-4IOL

Diag Port2	0x0086 LSB 0x0087 MSB	GE- NER	OVL	VHIGH	VLOW	ULVE	LLVU	OTMP	PRMER	EVT1	EVT2	PDINV	HWER	DSER	CF- GER	PPE	-	
Diag Port3	0x88 LSB 0x89 MSB	GE- NER	OVL	VHIGH	VLOW	ULVE	LLVU	OTMP	PRMER	EVT1	EVT2	PDINV	HWER	DSER	CF- GER	PPE	-	
Diag Port4	0x90 LSB 0x91 MSB	GE- NER	OVL	VHIGH	VLOW	ULVE	LLVU	OTMP	PRMER	EVT1	EVT2	PDINV	HWER	DSER	CF- GER	PPE	-	
Diag DXP	0x92 LSB 0x93 MSB	-	-	-	-	-	-	-	-	ERR7	-	ERR5	-	ERR3	-	ERR1	-	
IOL Events	0x94 LSB 0x95 MSB	Port								Qualifier								
	0x96 LSB 0x97 MSB	eventCode MSB								eventCode LSB								
	...																	
	0xCA LSB 0xCB MSB	Port								Qualifier								
	0xCC LSB 0xCD MSB	eventCode MSB								eventCode LSB								
Status (RO)	0x94 LSB 0x95 MSB	-	FCE	-	-	-	-	V1	-	V2	-	-	-	-	-	-	-	DIAG

Ausgänge (RO)	0x00 LSB 0x01 MSB	-	-	-	-	-	-	-	-	DXP7 C3P2	-	DXP5 C2P2	-	DXP3 C1P2	-	DXP1 C0P2	-
	0x02 LSB 0x03 MSB	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	0x04 LSB ... 0x23 MSB	IO-Link Port 1 Byte 0 ...31															
	0x24 LSB ... 0x43 MSB	IO-Link Port 2 Byte 0 ...31															
	0x44 LSB ... 0x63 MSB	IO-Link Port 3 Byte 0 ...31															
	0x64 LSB ... 0x83 MSB	IO-Link Port 4 Byte 0 ...31															

Legende:

V1	Unterspannung V1	CFG	I/O-Konfigurationsfehler
V2	Unterspannung V2	FCE	I/O-ASSISTANT Force Mode aktiv
Cx	Steckplatz x	Px	Pin x
I/Odiag	I/O-Diagnose liegt an	DVS	Data Valid Signal
Diag	Diagnose an mind. 1 Kanal	ERR x	Überstrom Ausgang
GENER	Sammelfehler	OVL	Überlast
VHIGH	Überspannung	VLOW	Unterspannung
ULVE	Oberer Grenzwert überschritten	LLVU	Unterer Grenzwert unterschritten
OTMP	Übertemperatur	PRMER	Parametrierungsfehler
EVT2	Grenzwertereignisse	EVT1	Wartungsereignisse
PDINV	Prozesseingangsdaten ungültig	HWER	Hardware-Fehler
DSER	Fehler in Datenhaltung	CFGer	Falsches oder fehlendes Gerät
PPE	Port-Parametrierungsfehler		