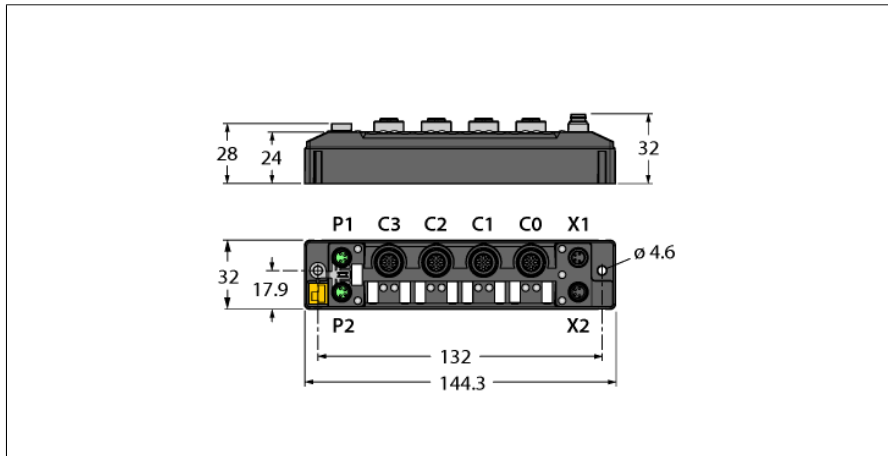


Kompaktes Multiprotokoll-I/O-Modul für Ethernet

4 analoge Ausgänge, konfigurierbar als Spannung oder Strom

TBEN-S2-4AO



- 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
- Jeder Kanal frei wählbar für Spannung oder Strom
- Ausgangsbereiche:
 - Spannung: 0 / 1-5V, +/-10V, 0 / 2-10V
 - Strom: 0 / 4-20mA
- FLC/ARGE programmierbar

Typenbezeichnung	TBEN-S2-4AO
Ident-Nr.	6814028

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: min. 50 mA, max. 110 mA
	V2: min. 30 mA, max. 70 mA
Sensor/Aktuatorversorgung V_{aux}	Versorgung Steckplätze C0-C3 aus V2
Potenzialtrennung	nicht kurzschlussfest, max 4 A pro Gruppe C0-C3
	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

Field Logic Controller (FLC)	
ARGE Firmware Version	3.0.2.0
ARGE Engineering Version	2.0.25.0

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)

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

4 analoge Ausgänge, konfigurierbar als Spannung oder Strom

TBEN-S2-4AO

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

Analoge Ausgänge

Kanalanzahl	4
Betriebsarten	Spannung, Strom
Auflösung	16 Bit

Betriebsart Spannung

Lastwiderstand	1 k Ω
Ausgangssignalart	gemeinsame Masse
Bereich Ausgangssignal	0...10V, +/- 10V, 2...10V, 0...5V, 1...5V
Zykluszeit	4 ms
Grundfehlergrenze bei 25 °C	0.1 %
Wiederholgenauigkeit	0.05 %
Temperaturkoeffizient	<20ppm/°C
Absoluter Fehler (MBE)	< 0.23%

Betriebsart Strom

Bürdewiderstand	600 Ω
Ausgangssignalart	gemeinsame Masse
Bereich Ausgangssignal	0...20mA, 4...20mA
Zykluszeit	4 ms
Grundfehlergrenze bei 25 °C	0.15 %
Wiederholgenauigkeit	0.05 %
Temperaturkoeffizient	<20ppm/°C
Absoluter Fehler (MBE)	< 0,28 %

Norm-/Richtlinienkonformität

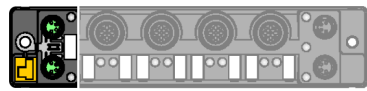
Schwingungsprüfung	gemäß EN 60068-2-6 Beschleunigung bis 20 g
Schockprüfung	gemäß EN 60068-2-27
Kipfallen und Umstürzen	gemäß IEC 60068-2-31/IEC 60068-2-32
Elektromagnetische Verträglichkeit	gemäß EN 61131-2
Zulassungen und Zertifikate	CE, FCC, UV-beständig nach DIN EN ISO 4892-2A (2013) cULus LISTED 21 W2, Encl.Type 1 IND.CONT.EQ.
UL Zertifikat	

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	244 Jahre nach SN 29500 (Ed. 99) 20 °C
Gehäusematerial	PA6-GF30
Gehäusefarbe	schwarz
Material Label	Polycarbonat
Halogenfrei	ja
Montage	2 Befestigungslöcher \varnothing 4,6 mm

Hinweis zur Nummerierung des IO-Bereichs:
Ab FW-Version 3.0.2.0 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 analoge Ausgänge, konfigurierbar als Spannung oder Strom
TBEN-S2-4AO



Hinweis

Es wird dringend empfohlen nur vorkonfigurierte Ethernet-Leitungen zu verwenden!

Ethernet Leitung (Beispiel):

M8-M8:

Ident-Nr. 6630376 PSG4M-0,2-PSG4M/TXN

Ident-Nr. 6934033 PSGS4M-PSGS4M-4416-1M

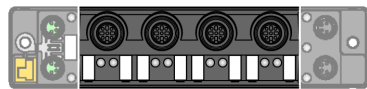
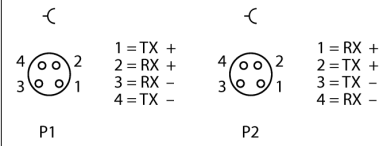
M8-RJ45:

Ident-Nr. 6935342 PSGS4M-RJ45S-4416-1M

M8-M12:

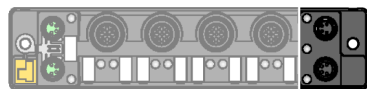
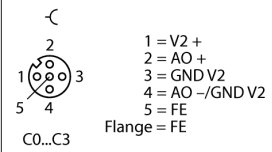
Ident-Nr. 6935351 RSSD-PSGS4M-4416-2M

Ethernet M8 x 1



Betriebsart: Spannung und Strom

E/A-Steckplatz M12 x 1



Hinweis

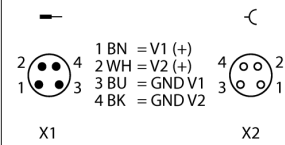
Versorgungsleitung (Beispiel):

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

4 analoge Ausgänge, konfigurierbar als Spannung oder Strom

TBEN-S2-4AO

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
AO 0 ... 3	grün	an	Ausgang aktiv
	Rot	blinkt ~4Hz	Spannung: Kurzschluss am Ausgang Strom: Kabelbruch am Ausgang
	aus	aus	Eingang inaktiv

Kompaktes Multiprotokoll-I/O-Modul für Ethernet

4 analoge Ausgänge, konfigurierbar als Spannung oder Strom

TBEN-S2-4AO

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	
Ausgänge (RO)	0x0800	Kanal 0 MSB								Kanal 0 LSB								
	0x0801	Kanal 1 MSB								Kanal 1 LSB								
	0x0802	Kanal 2 MSB								Kanal 2 LSB								
	0x0803	Kanal 3 MSB								Kanal 3 LSB								
Diag	0x0000							WBR	OVL								WBR	OVL
LSB Kanal 1																		
MSB Kanal 2																		
LSB Kanal 3	0x0001							WBR	OVL								WBR	OVL
MSB Kanal 4																		
Status (RO)	0x0002		FCE					V1		V2								DIAG

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	
Diag	0x0001							WBR	OVL								WBR	OVL
LSB Kanal 1																		
MSB Kanal 2																		
LSB Kanal 3	0x0002							WBR	OVL								WBR	OVL
MSB Kanal 4																		
Ausgangsdaten (Scanner -> Station)																		
Status Word	0x0000																	
Ausgänge	0x0001	Kanal 0 MSB								Kanal 0 LSB								
	0x0002	Kanal 1 MSB								Kanal 1 LSB								
	0x0003	Kanal 2 MSB								Kanal 2 LSB								
	0x0004	Kanal 3 MSB								Kanal 3 LSB								

PROFINET Prozessdaten

	Byte	Bit 7	Bit 6	Bit 5	Bit 4	Bit 3	Bit 2	Bit 1	Bit 0
Ausgänge	0x00	Kanal0 LSB							
	0x01	Kanal0 MSB							
	0x02	Kanal1 LSB							
	0x03	Kanal1 MSB							
	0x04	Kanal2 LSB							
	0x05	Kanal2 MSB							
	0x06	Kanal3 LSB							
	0x07	Kanal3 MSB							
Diag Kanal1	0x08							WBR	OVL
Diag Kanal2	0x09							WBR	OVL
Diag Kanal3	0x0A							WBR	OVL
Diag Kanal4	0x0B							WBR	OVL
Status	0x0C		V2						
	0x0D		FCE					V1	

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		
Diag	Diagnose an mind. 1 Kanal		
CJE	Kaltstellen-Fehler	RTDSC	Überstrom (nur RTD)
ULVE	Oberer Grenzwert überschritten	V1AOL	Überstrom Versorgung VAUX1
WBR	Drahtbruch	OFL	Messwert Überlauf
UFL	Messwert Unterlauf	LLVU	Unterer Grenzwert unterschritten
OVL	Ausgangsüberlast		