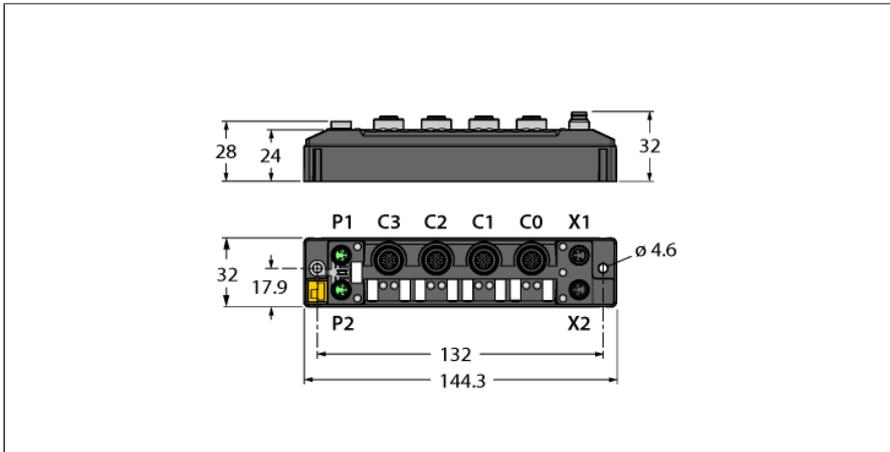


Kompaktes Multiprotokoll-I/O-Modul für Ethernet

4 analoge Ausgänge, konfigurierbar als Spannung oder Strom

TBEN-S2-4AO



Typ	TBEN-S2-4AO
Ident-No.	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-polig, A-codiert
Betriebsstrom	V1: min. 50 mA, max. 110 mA V2: min. 30 mA, max. 70 mA
Sensor/Aktuatorversorgung	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	10/100 Mbit/s
Anschlussstechnik Feldbus	2 x M8, 4-polig
Protokollerkennung	automatisch
Webserver	default: 192.168.1.254
Serviceschnittstelle	Ethernet via P1 oder P2
Field Logic Controller (FLC)	
ARGEE Firmware Version	3.0.2.0
ARGEE 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)

- 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 isolierte Spannungsgruppen
- ATEX Zone 2/22
- Jeder Kanal frei wählbar für Spannung oder Strom
- Ausgangsbereiche:
 - Spannung: 0 / 1-5V, +/-10V, 0 / 2-10V
 - Strom: 0 / 4-20mA
- ARGEE programmierbar

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

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

Analoge Ausgänge	
Kanalanzahl	4
Betriebsarten	Spannung, Strom
Auflösung	16 Bit

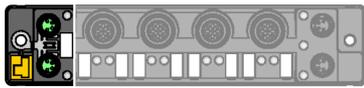
Betriebsart Spannung	
Lastwiderstand	1 k Ω
Ausgangssignalart	gemeinsame Masse
Bereich Ausgangssignal	0...10V, +/- 10V, 2...10V, 0...5V, 1...5V
Zykluszeit	4 ms
Grundfehlergrenze bei 25 °C	0.1 %
Wiederholgenauigkeit	0.05 %
Temperaturkoeffizient	<20ppm/°C
Absoluter Fehler (MBE)	< 0.23 %

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

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 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	244 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 3.0.2.0 werden Steckplätze von C0
bis C3 und Kanäle von CH0 bis CH3 gezählt. Details
zur Umstellung finden sich im Handbuch.



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

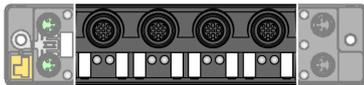
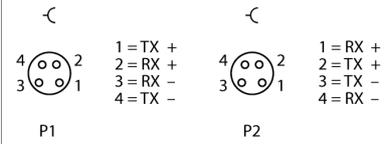
M8-RJ45:

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

M8-M12:

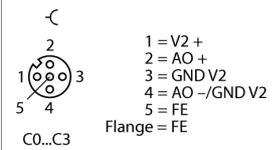
Ident-Nr. 6935351 RSSD-PSGS4M-4416-2M

Ethernet M8 x 1



Betriebsart: Spannung und Strom

E/A-Steckplatz M12 x 1



Hinweis

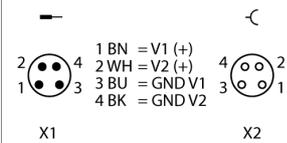
Versorgungsleitung (Beispiel):

M8-M8

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

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

Spannungsversorgung M8 x 1



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

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 LSB Kanal 0 MSB Kanal 1	0x0000							WBR	OVL							WBR	OVL
LSB Kanal 2 MSB Kanal 3	0x0001							WBR	OVL							WBR	OVL
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 LSB Kanal 0 MSB Kanal 1	0x0001							WBR	OVL							WBR	OVL
LSB Kanal 2 MSB Kanal 3	0x0002							WBR	OVL							WBR	OVL
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 Kanal 0	0x08							WBR	OVL
Diag Kanal 1	0x09							WBR	OVL
Diag Kanal 2	0x0A							WBR	OVL
Diag Kanal 3	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		