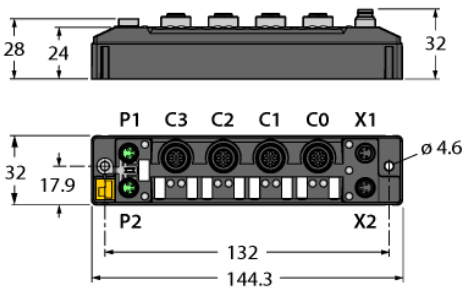
Kompaktes Multiprotokoll-I/O-Modul für Ethernet
4 analoge Ausgänge, konfigurierbar als Spannung oder Strom
TBEN-S2-4AO



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
Anschlusstechnik 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
Anschlusstechnik Feldbus	2 x M8, 4-polig
Protokollerkennung	automatisch
Webserver	default: 192.168.1.254
Serviceschnittstelle	Ethernet via P1 oder P2
ARGEE-Funktionalität	unterstützt
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, Modbus TCP Server, CC-Link IE Field Basic
- 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
- Jeder Kanal frei wählbar für Spannung oder Strom
- Ausgangsbereiche:
- Spannung: 0 / 1-5V, +/-10V, 0 / 2-10V
- Strom: 0 / 4-20mA
- ARGEE programmierbar

Ausgabe • 2024-10-02T17:19:44+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

CC-Link	
Schnittstelle	CC-Link IE Field Basic
Typ	Intelligent device station
Message Transmission	ja
Profilspezifikation	CSP+
Max. belegte Stationen	2
IP Änderungsmechanismus	ja
Azyklische SLMP Kommunikation	ja

Analoge Ausgänge	
Kanalanzahl	4
Betriebsarten	Spannung, Strom
Auflösung	16 Bit

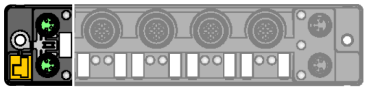
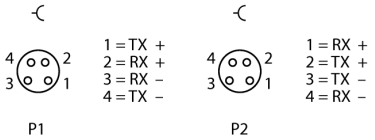
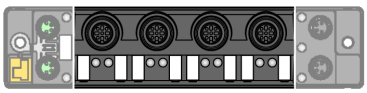
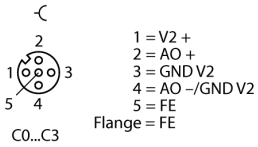
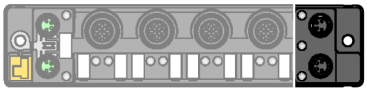
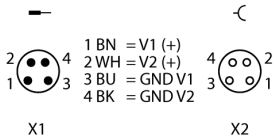
Betriebsart Spannung	
Lastwiderstand	1 kΩ
Ausgangssignalart	gemeinsame Masse
Bereich Ausgangssignal	0...10V, +/- 10V, 2...10V, 0...5V, 1...5V
Zykluszeit	4 ms
Grundfehlergrenze bei 25 °C	0.1 %
Wiederholgenauigkeit	0.05 %
Temperaturkoeffizient	<20ppm/°C
Absoluter Fehler (MBE)	< 0.23 %

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 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	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 M8 x 1 
	**Betriebsart: Spannung und Strom**	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
AO 0 ... 3	grün	an	Ausgang aktiv
	Rot	blinkt ~4Hz	Spannung: Kurzschluss am Ausgang 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	Bit3	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	Bit3	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	Bit3	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							DIAG
	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		

Ausgabe • 2024-10-02T17:19:44+02:00