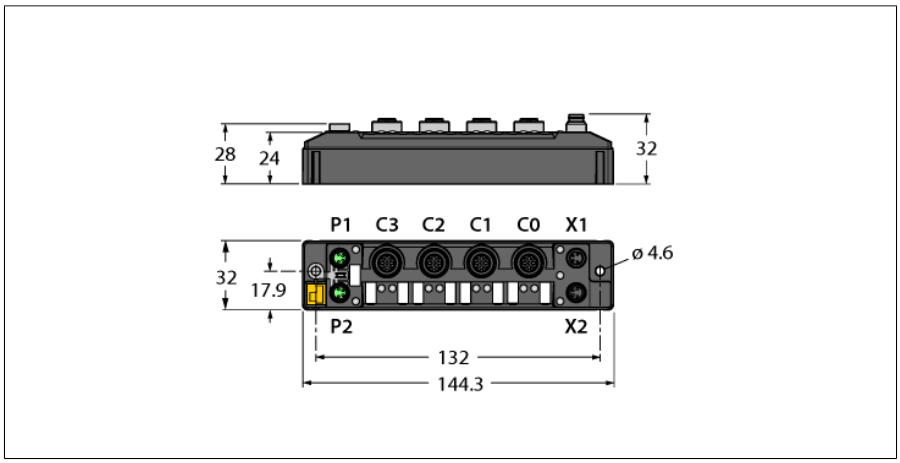
Kompaktowe, wieloprotokołowe moduły I/O dla Ethernet 4 wyjścia analogowe, konfigurowalne dla napięcia lub prądu TBEN-S2-4AO



Typ	TBEN-S2-4AO
Nr kat.	6814028
Dane systemowe	
Napięcie zasilania	24 VDC
Dopuszczalny zakres	18…30 V DC Maks. prąd całkowity 4 A na grupę napięciową Maks. prąd V1 + V2 maks. 5,5 A na moduł w temp. 70°C
Podłączenie napięcia zasilania	2 × M8, 4-styk., kodowanie A
Prąd pracy	V1: min. 50 mA, maks. 110 mA V2: min. 30 mA, maks. 70 mA
Zasilanie czujnika/siłownika	zasilanie gniazd C0-C3 z V2 bez ochrony przed zwarciem, maks. 4 A na grupę C0-C3
Izolacja elektryczna	separacja galwaniczna grup napięcia V1 i V2 , napięcia do 500 VAC
Dane systemowe	
Prędkość transmisji sieciowej	10/100 Mbps
Technologia podłączenia sieciowego	2 × M8, 4-styk.
Wykrywanie protokołu	automatycznie
web serwer	domyślnie: 192.168.1.254
Interfejs serwisowy	Ethernet za pomocą P1 lub P2
Funkcja ARGEE	Obsługiwane
Wersja projektowa ARGEE	2.0.25.0
Modbus TCP	
Adresowanie	Statyczne IP, DHCP
Obsługiwane kody funkcji	FC1, FC2, FC3, FC4, FC6, FC15, FC16, FC23
Liczba połączeń TCP	8
Adres startowy rejestru wejścia	0 (0x0000 hex)
Adres startowy rejestru wyjścia	2048 (0x0800 hex)

- Urządzenie PROFINET, urządzenie EtherNet/IP, serwer Modbus TCP, CC-Link IE field basic
- Zintegrowany przełącznik Ethernet
- Obsługa 10 Mb/s / 100 Mb/s
- 2 × M8, 4-styk., połączenie Ethernet fieldbus
- Redundancja systemu PROFINET S2
- Obudowa wzmacniana włóknem szklanym
- Testowane pod kątem odporności na wibracje i wstrząsy
- Szczelnie obudowana elektronika modułu
- Stopień ochrony IP65, IP67, IP69K
- Złącze męskie M8, 4-stykowe, do zasilania
- Grupy napięciowe z separacją galwaniczną
- ATEX strefa 2/22
- Do każdego z kanałów może zostać przypisane napięcie
- Zakresy wyjściowe:
- Napięcie: 0/1…5 V, +/-10 V, 0/2…10 V
- Prąd: 0/4…20 mA
- Programowalny interfejs ARGEE

Edition • 2025-02-27T18:37:09+01:00

EtherNet/IP	
Adresowanie	zgodnie ze specyfikacją EtherNet/IP
Szybkie podłączenie (QC)	< 500 ms
min. RPI	2 ms
Topologia pierścieniowa Device Level Ring (DLR)	wsparcie
Połączenia Class 3 (TCP)	3
Połączenia Class 1 (CIP)	10
Adres instancji wejścia	103
Adres instancji wyjścia	104
Konfiguracja instancji	106

PROFINET	
Wersja	2.35
Adresowanie	DCP
Klasa zgodności	B (RT)
Min. czas cyklu	1 ms
Szybkie uruchomienie (FSU)	< 500 ms
Diagnostyka	zgodnie z PROFINET Alarm Handling
Detekcja topologii	wsparcie
Automatyczne adresowanie	wsparcie
Protokół redundancji medium (Media Redundancy Protocol - MRP)	wsparcie
Redundancja systemu	S2
Klasa obciążenia sieci	3

CC-Link	
interfejs	Sieć obiektowa CC-Link IE
Typ	Intelligent device station
Transmisja komunikatu	tak
Specyfikacja profilu	CSP+
Liczba przypisanych stacji	2
Mechanizm zmiany IP	Tak
Acykliczna komunikacja SLMP	Tak

Analog outputs	
Liczba kanałów	4
Tryby pracy	Napięcie, prąd
Resolution	16 bitów

Operating mode voltage	
Load resistor	1 kΩ
Output signal type	Wspólna masa
Output signal range	0...10V, +/- 10V, 2...10V, 0...5V, 1...5V
Cycle time	4 ms
Basic error at 25 °C	0.1 %
Repeat accuracy	0.05 %
Temperature coefficient	< 20 ppm/°C
Error total (FSR)	< 0.23 %

Operating mode current	
Rezystancja obciążenia	600Ω
Output signal type	Wspólna masa
Zakres sygnału wyjściowego	0…20 mA, 4…20 mA
Cycle time	4 ms
Basic error at 25 °C	0.15 %
Repeat accuracy	0.05 %
Temperature coefficient	< 20 ppm/°C
Error total (FSR)	≤ 0,28 %

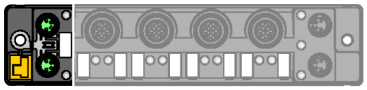
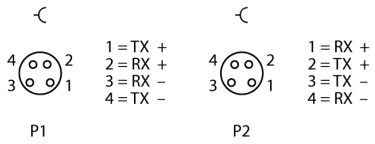
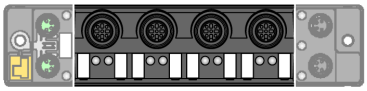
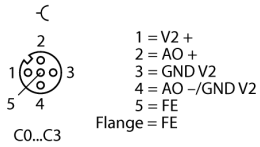
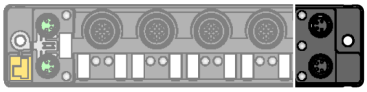
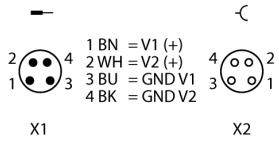
Edition • 2025-02-27T18:37:09+01:00

Zgodność z normą/dyrektywą	
Test wibracyjny	Zgodnie z normą EN 60068-2-6 Przyspieszenie do 20 g
Test przeciążeniowy/wstrząsowy	zgodnie z EN 60068-2-27
Spadek i powrót	zgodnie z EN 60068-2-31/IEC 60068-2-32
Kompatybilność elektromagnetyczna	Zgodnie z normą EN 61131-2
Certyfikaty i dopuszczenia	CE UKCA ATEX zone 2/22 CCC-Ex FCC statement, UV resistant acc. to DIN EN ISO 4892-2A (2013)
Atest UL	cULus LISTED 21 W2, Encl.Type 1 IND.CONT.EQ.
Uwaga dotycząca ATEX/IECEx	Należy przestrzegać skróconej instrukcji obsługi z informacjami na temat użytkowania w strefach zagrożonych wybuchem (Ex).

Dane systemowe	
Dimensions (W x L x H)	32 x 144 x 32 mm
Temperatura pracy	-40…+70 °C
Temperatura składowania	-40…+85 °C
Altitude	maks. 5000 m
Stopień ochrony	IP65 IP67 IP69K
MTTF	244 rok/lata zgodnie z SN 29500 (Ed. 99) 20 °C
materiał obudowy	PA6-GF30
Kolor obudowy	czarny
Materiał złącza męskiego	Mosiądz niklowany
Materiał etykiety	Poliwęglan
Bez halogenu	tak
Montaż	2 otwory montażowe □ 4,6 mm

	Uwaga dotycząca numerowania zakresu IO: w firmware w wersji 3.0.2.0 lub wyższej porty od C0 do C3 i kanały od CH0 do CH3 są liczone. Więcej szczegółów dotyczących odpowiednich zmian znajduje się w instrukcji obsługi.

Edition • 2025-02-27T18:37:09+01:00

	**Uwaga** Zaleca się stosowanie tylko konfekcjonowanych kabli Ethernet!	M8 x 1 Ethernet 
	**Tryb pracy: napięciowy i prądowy**	Złącze I/O M12 x 1 
		Napięcie zasilania M8 x 1 

Edition • 2025-02-27T18:37:09+01:00

Diody LED stanu modułu

LED	Kolor	Stan	Opis
ETH1 / ETH2	zielony	zał.	Połączenie ethernetowe (100 Mbps)
		miganie	Komunikacja ethernetowa (100 Mbps)
	żółty	zał.	Połączenie ethernetowe (10 Mbps)
		miganie	Komunikacja ethernetowa (10 Mbps)
		wył.	brak połączenia ethernetowego
BUS	Zielony	WŁ.	Aktywne podłączenie do urządzenia nadrzędnego
		Miganie	Ciągłe miganie: Gotowość Sekwencja 3 błysków w czasie 2 sekund: FLC/ARGEE aktywne
	Czerwony	WŁ.	Konflikt adresów IP, tryb przywracania lub przekroczenie limitu czasu sieci Modbus
		Miganie	Aktywne polecenie Blink/Wink
	Czerwony/ Zielony	Naprzemiennie	Oczekiwanie na przypisanie adresu IP, DHCP lub BootP
		WYŁ.	Zasilanie wyłączone
ERR	Zielony	Wł.	Diagnostyka niedostępna
	Czerwony	Wł.	Diagnostyka dostępna Reakcja diagnostyki zbyt niskiego napięcia zależy od parametrów
PWR	Zielony	Wł.	Zasilanie V_1 i V_2 OK
	Czerwony	Wł.	Zasilanie V_2 wył. lub V_2 zbyt niskie
		Wył.	Zasilanie V_1 wył. lub V_1 zbyt niskie

Wskaźnik LED stanu I/O

LED	Kolor	Stan	Opis
AO 0…3	Zielony	Zał.	Aktywne wyjście
	Czerwony	miganie ok. 4Hz	Napięcie: Zwarcie na wyjściu Prąd: Przerwa obwodu na wyjściu
		wył.	Wejście nieaktywne

Edition • 2025-02-27T18:37:09+01:00

Proces mapowania danych pojedynczych protokołów

Więcej szczegółów dotyczących odpowiednich protokołów znajduje się w instrukcji obsługi.

Mapa rejestrów Modbus TCP

	Rej.	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
Wyjścia (RO)	0x0800	Kanał 0 MSB											Kanał 0 LSB				
	0x0801	Kanał 1 MSB											Kanał 1 LSB				
	0x0802	Kanał 2 MSB											Kanał 2 LSB				
	0x0803	Kanał 3 MSB											Kanał 3 LSB				
Diag. Kanał LSB 0 Kanał MSB 1	0x0000							WBR	OVL							WBR	OVL
Kanał LSB 2 Kanał MSB 3	0x0001							WBR	OVL							WBR	OVL
Status (RO)	0x0002		FCE					V1		V2							DIAG

Mapowanie danych EtherNet/IP

	Słowo	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
Dane wejściowe (stacja -> skaner)																	
Słowo statusu	0x0000		FCE					V1		V2							DIAG
Diag. Kanał LSB 0 Kanał MSB 1	0x0001							WBR	OVL							WBR	OVL
Kanał LSB 2 Kanał MSB 3	0x0002							WBR	OVL							WBR	OVL
Dane wyjściowe (skaner -> stacja)																	
Słowo statusu	0x0000																
Wyjścia	0x0001	Kanał 0 MSB											Kanał 0 LSB				
	0x0002	Kanał 1 MSB											Kanał 1 LSB				
	0x0003	Kanał 2 MSB											Kanał 2 LSB				
	0x0004	Kanał 3 MSB											Kanał 3 LSB				

Dane procesowe PROFINET

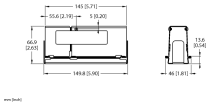
	Bajt	Bit 7	Bit 6	Bit 5	Bit 4	Bit 3	Bit 2	Bit 1	Bit 0
Wyjścia	0x00		Kanał 0 LSB						
	0x01		Kanał 0 MSB						
	0x02		Kanał 1 LSB						
	0x03		Kanał 1 MSB						
	0x04		Kanał 2 LSB						
	0x05		Kanał 2 MSB						
	0x06		Kanał 3 LSB						
	0x07		Kanał 3 MSB						
Kanał diagnostyczny 0	0x08							WBR	OVL
Kanał diagnostyczny 1	0x09							WBR	OVL
Kanał diagnostyczny 2	0x0A							WBR	OVL
Kanał diagnostyczny 3	0x0B							WBR	OVL
Stan	0x0C	V2							DIAG
	0x0D		FCE					V1	

Klucz:

V1	Za niskie napięcie V1	CFG	Błąd konfiguracji I/O
V2	Za niskie napięcie V2	FCE	Aktywny tryb wymuszenia I/O-ASSISTANT
Cx	Port x	Px	Pin x
Diagn. I/O	Podłączona diagnostyka I/O		
Diag.	Diagnostyka przynajmniej na 1 kanał		
CJE	Błąd zimnych końców	RTDSC	Nadmierne natężenie (tylko RTD)
ULVE	Przekroczona górna wartość graniczna	V1AOL	Nadmierne natężenie zasilania VAUX1
WBR	Przerwa w obwodzie	OFL	Przepełnienie
UFL	Za niski przepływ	LLVU	Poniżej dolnej wartości granicznej
OVL	Za wysokie napięcie		

Edition • 2025-02-27T18:37:09+01:00

Akcesoria montażowe

Typ	Nr kat.		Rysunek wymiarowy
TB-SG-S	100014866	Obudowa ochronna do kompaktowych modułów wejścia/wyjścia TBEN-S przeznaczonych do zastosowań w strefie ATEX 2/22	

Edition • 2025-02-27T18:37:09+01:00