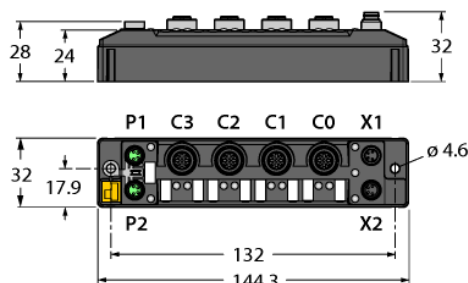


Kompaktowe, wieloprotokołowe moduły I/O dla Ethernet

4 kanały urządzeń nadrzędnych IO-Link

4 uniwersalnych kanałów dwustanowych PNP, 0,5 A, diagnostyka kanałów

TBEN-S2-4IOL



- Urządzenie podrzędne EtherNet/IP™, Modbus® TCP lub PROFINET®
- Zintegrowany switch ethernetowy
- Obsługa prędkości transmisji 10 Mbps / 100 Mbps
- 2 x złącza męskie M8, 4-pinowe, podłączenie sieci Ethernet
- Obudowa wzmacniana włóknem szklanym
- Testowane pod kątem odporności na wibracje i wstrząsy
- Szczelnie obudowana elektronika modułu
- Stopień ochrony IP65, IP67, IP69K
- FLC/ARGE – programowalne
- Porty M12 dla urządzenia nadrzędnego IO-Link, 5-pinowe
- Protokół IO-Link 1.1
- Złącze męskie M8, 4-pinowe, zasilanie
- Separowana, bezpiecznie wyłączana grupa zasilania

Typ	TBEN-S2-4IOL
Nr kat.	6814024
Dane systemowe	
Napięcie zasilania	24 VDC
Dopuszczalny zakres	18...30 VDC
	Maks. prąd całkowity grupy napięciowej: 4 A
	IO-Link 20,4...28,8 VDC
Podłączenie napięcia zasilania	2 x M8, 4-stykowe
Prąd pracy	V1: min. 50 mA, maks. 110 mA
	V2: min. 10 mA, maks. 115 mA
Zasilanie czujnika/elementu wykonawczego V _{AUX2}	zasilanie gniazd C0-C3 z V2
	bez ochrony przed zwarcieniem, 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 Mbps/100 Mbps
Technologia podłączenia sieciowego	2 x M8, 4-pin
Wykrywanie protokołu	automatycznie
web serwer	domyślnie: 192.168.1.254
Interfejs serwisowy	Ethernet za pomocą P1 lub P2
Sterownik FLC (Field Logic Controller)	
Obsługiwane od wersji firmware	3.1.10.0
Wydane od wersji ARGEE	2.0.25.0
Modbus TCP	
Adresowanie	Statyczne IP, BOOTP, DHCP
Obsługiwane kody funkcji	FC1, FC2, FC3, FC4, FC5, FC6, FC15, FC16, FC23
Liczba połączeń TCP	8
Adres startowy rejestru wejścia	0 (0x0000 hex)
Adres startowy rejestru wyjścia	2048 (0x0800 hex)
EtherNet/IP™	
Adresowanie	zgodnie ze specyfikacją EtherNet/IP™
Szybkie podłączenie (QC)	< 500 ms
Topologia pierścieniowa Device Level Ring (DLR)	wsparcie
Liczba połączeń TCP	3
Liczba połączeń CIP	10
Adres instancji wejścia	103
Adres instancji wyjścia	104
Konfiguracja instancji	106

Kompaktowe, wieloprotokołowe moduły I/O dla Ethernet

4 kanały urządzeń nadrzędnych IO-Link

4 uniwersalnych kanałów dwustanowych PNP, 0,5 A, diagnostyka kanałów

TBEN-S2-4IOL

PROFINET

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 Proto- col - MRP)	wsparcie

Digital inputs

Liczba kanałów	4 DXP + 4 SIO
Connectivity inputs	M12, 5 pinów
Input type	PNP
Type of input diagnostics	channel diagnostics
Próg przełączania	EN 61131-2 Typ 3, PNP
Sygnał napięciowy niskiego poziomu	< 5 V
Sygnał napięciowy wysokiego poziomu	> 11 V
Sygnał prądowy niskiego poziomu	< 1,5 mA
Sygnał prądowy wysokiego poziomu	> 2 mA
Opóźnienie wejścia	0,05 ms
Izolacja elektryczna	separacja galwaniczna sieci napięcie do 500 VAC

Digital outputs

Liczba kanałów	4 DXP
Connection Technology Outputs	M12, 5-pol
Output type	PNP
Type of output diagnostics	channel diagnostics
Napięcie wyjścia	24 VDC dla grupy potencjału
Prąd wyjściowy na kanał	0,5 A, ochrona przed zwarcie
Typ obciążenia	obciążenie rezystancyjne, indukcyjne, lampowe
Izolacja elektryczna	separacja galwaniczna P1/P2 napięcie do 500 VDC

IO-Link

Liczba kanałów	4
IO-Link	pin 4 ustawia tryb IOL
IO-Link specification	Wersja 1.1
IO-Link port type	Class A
Frame type	obsługa wszystkich specyfikowanych typów ramek
Supported devices	Maks. wejście 32 bajt / wyjście 32 bajt
Transmission rate	4,8 kbps (COM 1) / 38,4 kbps (COM 2) / 230 kbps (COM 3)

Zgodność z normą/dyrektywą

Test wibracyjny	przyspieszenie do 20 g zgodnie z EN 60068-2-6
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 EN 61131-2
Certyfikaty i dopuszczenia	CE
Warunki UL	cULus LISTED 21 W2, Encl.Type 1 IND.CONT.EQ.

Kompaktowe, wieloprotokołowe moduły I/O dla Ethernet
4 kanały urządzeń nadrzędnych IO-Link
4 uniwersalnych kanałów dwustanowych PNP, 0,5 A, diagnostyka kanałów
TBEN-S2-4IOL

Dane systemowe

Dimensions (W x L x H)	32 x 144 x 32mm
Temperatura pracy	-40...+70 °C
Temperatura składowania	-40...+85°C
Altitude	max.5000 m
Klasa ochrony	IP65
	IP67
	IP69K
MTTF	260 rok/lata zgodnie z SN 29500 (Ed. 99) 20 °C
materiał obudowy	PA6-GF30
Kolor obudowy	czarny
Materiał etykiety	Poliwęglan
Bez halogenu	tak
Montaż	2 otwory montażowe □ 4,6 mm

Uwaga dotycząca numerowania zakresu IO:
w firmware w wersji 3.1.10.0 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.

Kompaktowe, wieloprotokołowe moduły I/O dla Ethernet

4 kanały urządzeń nadrzędnych IO-Link

4 uniwersalnych kanałów dwustanowych PNP, 0,5 A, diagnostyka kanałów

TBEN-S2-4IOL



Uwaga

Zaleca się stosować tylko konfekcjonowane przewody Ethernet!

Przewód Ethernet (przykład):

M8-M8:

Nr katalogowy 6630376 PSGS4M-0,2-PSGS4M/TXN

Nr katalogowy 6932993 PSGS4M-PSGS4M-4414-1M

M8-RJ45:

Nr katalogowy 6933004 PSGS4M-PSGS4M-4414-1M

M8-M12:

Nr katalogowy 6933008 PSGS4M-PSGS4M-4414-1M

M8 x 1 Ethernet



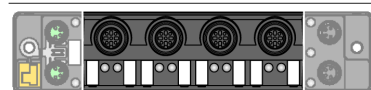
P1



P2

1 = TX +
2 = RX +
3 = RX -
4 = TX -

1 = RX +
2 = TX +
3 = TX -
4 = RX -



Uwaga

Pin 1: V_{AUX2} bez zabezpieczenia przeciwzwarciowego

Pin 2: Wejście albo wyjście dwustanowe

Pin 4: IO-Link albo wejście dwustanowe

Akcesoria:

Przykładowy przewód IO-Link:

Nr kat. 6625604 2 m: RKC4T-2-RSC4T/TXL

Nr kat. 6625730 5m: RKC4T-5-RSC4T/TXL

Inne długości i wersje na zamówienie. Patrz katalog produktów.

Zasilanie zewnętrzne dla urządzeń klasy B:

Nr kat. 6629516 VB-IO-LINK-CLASS-B-POWER-0,3/0,3/TXL

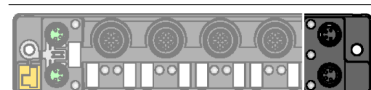
Dla zasilania zewnętrznego należy uwzględnić informacje z instrukcji!

Złącze I/O M12 x 1



C0...C3

1 = V2 +
2 = DXP
3 = GND V2
4 = C/Q
5 = n.c.



Uwaga

Przewód zasilania (przykład):

M8-M8

Nr katalogowy 6627044 PKG4M-0,2-PSG4M/TXL

Nr katalogowy 6626679 PKG4M-4-PSG4M/TXL

Napięcie zasilania M8 x 1



X1



X2

1 BN = V1 (+)
2 WH = V2 (+)
3 BU = GND V1
4 BK = GND V2

Kompaktowe, wieloprotokołowe moduły I/O dla Ethernet

4 kanały urządzeń nadrzędnych IO-Link

4 uniwersalnych kanałów dwustanowych PNP, 0,5 A, diagnostyka kanałów

TBEN-S2-4IOL

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/ARGE 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
ERR		WYŁ.	Zasilanie wyłączone
	Zielony	Wł.	Wyłączona diagnostyka
	Czerwony	Wł.	Załączona diagnostyka Diagnostyka zbyt niskiego napięcia V_2 zależy od parametrów
PWR	Green	ON	V_1 and V_2 power on
	Red	ON	V_2 power off or below defined tolerance of 18 V
		OFF	V_1 power off or below defined tolerance of 18 V

Wskaźnik LED stanu I/O

LED	Kolor	Stan	Opis
IOL 0, 2, 4, 6 (Port IO-Link 1-4) Tryb IO-Link	Zielony	miganie	Komunikacja IO-Link, prawidłowe dane procesowe
		Czerwony	miganie
		Zał.	Zasilanie IO-Link OK, brak komunikacji IO-Link
		wył.	Port nieaktywny
IOL 0, 2, 4, 6 (Port IO-Link 1-4) Tryb SIO	Zielony	Zał.	Wykryto dwustanowy sygnał wejściowy
		wył.	Brak sygnału wejściowego
DXP 1, 3, 5, 7	Zielony	Zał.	Aktywne wejście albo wyjście dwustanowe
	Czerwony	Zał.	Wyjście aktywne przy zwarcu/przeciążeniu
		wył.	Wejście lub wyjście nieaktywne
DXP 7	Biały	Miganie	Obsługuje komendy blink/wink

Kompaktowe, wieloprotokołowe moduły I/O dla Ethernet

4 kanały urządzeń nadrzędnych IO-Link

4 uniwersalnych kanałów dwustanowych PNP, 0,5 A, diagnostyka kanałów

TBEN-S2-4IOL

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	
Wejścia (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	Port IO-Link 1 Bajt 0...31																
	0x0012 ... 0x0021	Port IO-Link 2 Bajt 0...31																
	0x0022 ... 0x0031	Port IO-Link 3 Bajt 0...31																
	0x0032 ... 0x0041	Port IO-Link 4 Bajt 0...31																
Diag. Port1	0x0042	GE- NER	OVL	VHIGH	VLOW	ULVE	LLVU	OTMP	PRMER	EVT2	EVT1	PDINV	HWER	DSER	CFGER	PPE	-	
Diag. Port2	0x0043	GE- NER	OVL	VHIGH	VLOW	ULVE	LLVU	OTMP	PRMER	EVT2	EVT1	PDINV	HWER	DSER	CFGER	PPE	-	
Diag. Port3	0x0044	GE- NER	OVL	VHIGH	VLOW	ULVE	LLVU	OTMP	PRMER	EVT2	EVT1	PDINV	HWER	DSER	CFGER	PPE	-	
Diag. Port4	0x0045	GE- NER	OVL	VHIGH	VLOW	ULVE	LLVU	OTMP	PRMER	EVT2	EVT1	PDINV	HWER	DSER	CFGER	PPE	-	
Diag. DXP	0x0046	-	-	-	-	-	-	-	-	ERR7	-	ERR6	-	ERR4	-	ERR1	-	
Zdarzenia IOL	0x0047	Port									Kwalifikator							
	0x0048	Kod zdarzenia MSB									Kod zdarzenia LSB							
	...																	
	0x0065	Port									Kwalifikator							
	0x0066	Kod zdarzenia MSB									Kod zdarzenia LSB							
Stan (RO)	0x0067		FCE					V1		V2							DIAG	

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

Mapowanie 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 stanu	0x0000	-	FCE	-	-	-	-	V1	-	V2	-	-	-	-	-	-	Diag.
Wejścia (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	Port IO-Link 1 Bajt 0...31															
	0x0013 ... 0x0022	Port IO-Link 2 Bajt 0...31															

Kompaktowe, wieloprotokołowe moduły I/O dla Ethernet
4 kanały urządzeń nadrzędnych IO-Link
4 uniwersalnych kanałów dwustanowych PNP, 0,5 A, diagnostyka kanałów
TBEN-S2-4IOL

	0x0023 ... 0x0032	Port IO-Link 3 Bajt 0...31															
	0x0033 ... 0x0042	Port IO-Link 4 Bajt 0...31															
Diag. DXP	0x0043	-	-	-	-	-	-	-	-	ERR7	-	ERR5	-	ERR3	-	ERR1	-
Diag. Port1	0x0044	GE- NER	OVL	VHIGH	VLOW	ULVE	LLVU	OTMP	PRMER	EVT2	EVT1	PDINV	HWER	DSER	CFGER	PPE	-
Diag. Port2	0x0045	GE- NER	OVL	VHIGH	VLOW	ULVE	LLVU	OTMP	PRMER	EVT2	EVT1	PDINV	HWER	DSER	CFGER	PPE	-
Diag. Port3	0x0046	GE- NER	OVL	VHIGH	VLOW	ULVE	LLVU	OTMP	PRMER	EVT2	EVT1	PDINV	HWER	DSER	CFGER	PPE	-
Diag. Port4	0x0047	GE- NER	OVL	VHIGH	VLOW	ULVE	LLVU	OTMP	PRMER	EVT2	EVT1	PDINV	HWER	DSER	CFGER	PPE	-
Zdarzenia IOL	0x0048	Port								Kwalifikator							
	0x0049	Kod zdarzenia MSB								Kod zdarzenia LSB							
	...																
	0x0066	Port								Kwalifikator							
	0x0067	Kod zdarzenia MSB								Kod zdarzenia LSB							

Dane wyjściowe (skaner -> stacja)																	
Słowo kome- dy	0x0000	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Wyjścia (RO)	0x0001	-	-	-	-	-	-	-	-	DXP7 C3P2	-	DXP5 C2P2	-	DXP3 C1P2	-	DXP1 C0P2	-
	0x0002 ... 0x0013	Port IO-Link 1 Bajt 0...31															
	0x0014 ... 0x0022	Port IO-Link 2 Bajt 0...31															
	0x0023 ... 0x0032	Port IO-Link 3 Bajt 0...31															
	0x0033 ... 0x0042	Port IO-Link 4 Bajt 0...31															

Mapowanie rejestru PROFINET

	Bajt	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
Wejścia (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 ... 0x23 MSB	Port IO-Link 1 Bajt 0...31															
	0x24 LSB ... 0x43 MSB	Port IO-Link 2 Bajt 0...31															
	0x44 LSB ... 0x63 MSB	Port IO-Link 3 Bajt 0...31															
	0x64 LSB ... 0x83 MSB	Port IO-Link 4 Bajt 0...31															
Diag. Port1	0x84 LSB 0x85 MSB	GE- NER	OVL	VHIGH	VLOW	ULVE	LLVU	OTMP	PRMER	EVT2	EVT1	PDINV	HWER	DSER	CFGER	PPE	-
Diag. Port2	0x0086 LSB 0x0087 MSB	GE- NER	OVL	VHIGH	VLOW	ULVE	LLVU	OTMP	PRMER	EVT2	EVT1	PDINV	HWER	DSER	CFGER	PPE	-

Kompaktowe, wieloprotokołowe moduły I/O dla Ethernet
4 kanały urządzeń nadrzędnych IO-Link
4 uniwersalnych kanałów dwustanowych PNP, 0,5 A, diagnostyka kanałów
TBEN-S2-4IOL

Diag. Port3	0x88 LSB 0x89 MSB	GE- NER	OVL	VHIGH	VLOW	ULVE	LLVU	OTMP	PRMER	EVT2	EVT1	PDINV	HWER	DSER	CFGER	PPE	-
Diag. Port4	0x90 LSB 0x91 MSB	GE- NER	OVL	VHIGH	VLOW	ULVE	LLVU	OTMP	PRMER	EVT2	EVT1	PDINV	HWER	DSER	CFGER	PPE	-
Diag. DXP	0x92 LSB 0x93 MSB	-	-	-	-	-	-	-	-	ERR7	-	ERR5	-	ERR3	-	ERR1	-
Zdarzenia IOL	0x94 LSB 0x95 MSB	Port								Kwalifikator							
	0x96 LSB 0x97 MSB	Kod zdarzenia MSB								Kod zdarzenia LSB							
	...																
	0xCA LSB 0xCB MSB	Port								Kwalifikator							
	0xCC LSB 0xCD MSB	Kod zdarzenia MSB								Kod zdarzenia LSB							
	...																
Stan (RO)	0x94 LSB 0x95 MSB	-	FCE	-	-	-	-	V1	-	V2	-	-	-	-	-	-	DIAG

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

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	DVS	sygnał prawidłowych danych
Diag.	Diagnostyka przynajmniej na 1 kanał	ERR x	Wyjście nadmiernego natężenia
GENER	Wspólny błąd	OVL	Za wysokie napięcie
VHIGH	Za wysokie napięcie	VLOW	Za niskie napięcie
ULVE	Przekroczona górna wartość graniczna	LLVU	Poniżej dolnej wartości granicznej
OTMP	Za wysoka temperatura	PRMER	Błąd parametryzacji
EVT2	Błąd przekroczenia zakresu specyfikacji	EVT1	Zdarzenia konserwacji
PDINV	Dane wejściowe procesu nieprawidłowe	HWER	Błąd hardware'u
DSER	Błąd zapisywania danych	CFGer	Nieprawidłowe urządzenie lub brak urządzenia
PPE	Błąd parametryzacji portu		