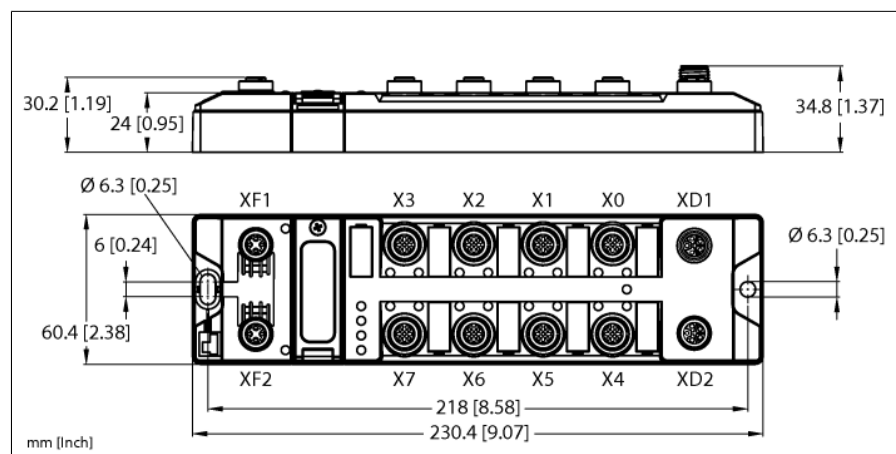


Kompaktowy i bezpieczny moduł I/O Ethernet

Bezpieczne wejścia i wyjścia cyfrowe, standardowe uniwersalne kanały cyfrowe, porty IO-Link master M12, kodowanie L, złącze napięcia TBPN-LL-FDIO1-2IOL



Typ	TBPN-LL-FDIO1-2IOL
Nr kat.	100029879

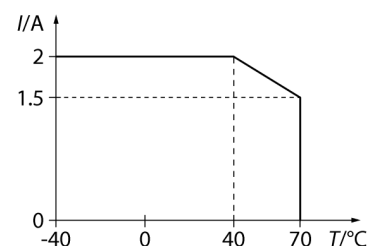
Dane systemowe	
Napięcie zasilania	24 V DC
Dopuszczalny zakres	20,4...28,8 V DC
Podłączenie napięcia zasilania	M12, kodowanie L
Izolacja elektryczna	separacja galwaniczna grup napięcia V1 i V2, napięcia do 500 VAC
Rozpraszanie mocy, typowe	≤ 5 W

Dane systemowe	
Prędkość transmisji sieciowej	100 Mbps
Technologia podłączenia sieciowego	2 × M12, 4-styk., kodowanie D
web server	zintegrowane
Interfejs serwisowy	Ethernet za pomocą P1 lub P2

PROFINET	
Adresowanie	DCP
Klasa zgodności	B (RT)
Min. czas cyklu	1 ms
Diagnostyka	zgodnie z PROFINET Alarm Handling
Detekcja topologii	wsparcie
Automatyczne adresowanie	wsparcie
Protokół redundancji medium (Media Redundancy Protocol - MRP)	wsparcie

- Urządzenie PROFINET
- Zintegrowany przełącznik Ethernet
- Obsługa 100 Mb/s
- 2 × M12, 4-styk., kodowanie D, połączenie Ethernet fieldbus
- Obudowa wzmacniana włóknem szklanym
- Testowane pod kątem odporności na wibracje i wstrząsy
- Szczelnie obudowana elektronika modułu
- Stopień ochrony IP65, IP67, IP69K
- Złącze M12, 5-stykowe, kodowanie L, męskie, do zasilania
- ATEX strefa 2/22
- Dwa bezpieczne wejścia cyfrowe SIL3
- Dwa bezpieczne, cyfrowe kanały SIL3 konfigurowane jako FDI lub FDO (PP, PM)
- Cztery bezpieczne, cyfrowe kanały SIL3 FDI
- 2 gniazda urządzeń nadrzędnych IO-Link V1.1

Rysunek 1



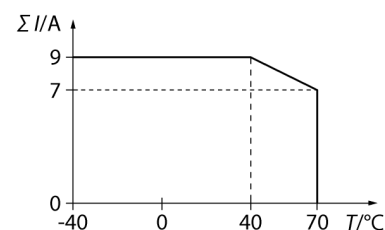
Safety Data	
PL wg normy ISO 13849-1	Level e
Kategoria zgodnie z DIN EN 13849-1:2008	4
MTTF _e zgodnie z ISO 13849-1:2008	>200 Jahre
DC zgodnie z ISO 13849-1:2008	99%
SIL acc. to IEC 61508	3
PFH according IEC 61508	< 1* 10E-09 /h
PFD according IEC 61508	< 1* 10E-05
Useful Lifetime	20 lat (EN ISO 13849-1)

Safety Inputs OSSD	
Napięcie sygnału niskiego poziomu	EN 61131-2, typ 1 (< 5 V; < 0,5 mA)
Napięcie sygnału wysokiego poziomu	EN 61131-2, typ 1 (> 15 V; > 2 mA)
Max. OSSD supply per channel	2 A na C0, C1, C2, C3 1,5 A przy 70 °C Należy rozważyć obniżenie wartości znamionowych zgodnie z rys. 1
Max. tolerance test pulse width	1 ms
Interval between 2 test pulses, minimum	20 ms przy szerokości impulsu testowego 1 ms 15 ms przy szerokości impulsu testowego 0,5 ms

Safety Inputs floating/antivalent	
Max. loop resistance	< 150 Ω
Max. cable length	Maks. 1 µF przy 150 Ω Ograniczone wydajnością linii
Test pulse, typical	0.6 ms
Test pulse, maximum	0.8 ms
Zasilanie czujników	Zasilanie V AUX1/T1 maks. 2 A Należy rozważyć obniżenie wartości znamionowych zgodnie z rys. 1
Interval between 2 test pulses, minimum	900 ms
Additional information	Niedozwolone podłączenie do potencjału zewnętrznego

Safety Outputs	
Output current in off state	< 5 V
Output current in off state	< 1 mA Możliwość podłączania do wejść zgodnie z normą EN 61131-2, typ 1
Test pulse, typical	0.5 ms
Test pulse, maximum	1.25 ms
Interval between 2 test pulses, typical	500 ms
Interval between 2 test pulses, minimum	250 ms
Zasilanie obiektowe	Zasilanie V AUX1/T1 maks. 2 A Należy rozważyć obniżenie wartości znamionowych zgodnie z rys. 1
Max. output current	2 A (rezystancyjne) 1 A (indukcyjne)
Additional information	Obciążenie musi charakteryzować się bezwładnością mechaniczną lub elektryczną, aby tolerować impulsy testowe. W konfiguracji wyjścia przełączającego PPM ujemny biegun obciążenia należy podłączyć do zacisku M odpowiadającego mu wyjścia (styk 2).

Rysunek 2



Connectivity inputs	M12, 5-styk.
Opóźnienie wejścia	2,5 ms
Zasilanie czujników	C4, C5: FSO 0 maks. 2 A; 500 mA na wejście C6: V AUX1 maks. 2 A C7 FSO1 maks. 2 A Należy rozważyć obniżenie wartości znamionowych zgodnie z rys. 1

Connectivity outputs	M12, 5-styk.
Prąd wyjściowy na kanał	0,5 A, zabezpieczenie przeciwzwarciowe, maks. 2 A (obc. rezystancyjne)/ 1 A (obc. indukcyjne) wszystkie standardowe wyjścia
Zasilanie obiektowe	C4, C5: FSO 0 maks. 2 A; 500 mA na wyjście C6: V AUX1 maks. 2 A C7 FSO1 maks. 2 A Należy rozważyć obniżenie wartości znamionowych zgodnie z rys. 1

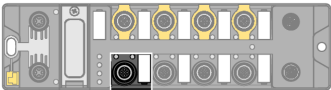
IO-Link	
Liczba kanałów	2
Specyfikacja IO-Link	V 1.1
IO-Link port type	Klasa A i klasa B
Frame type	supports all specified frame types
Supported devices	Maks. wejście 32 bajty / wyjście 32 bajty na port
Transmission rate	4.8 kbps (COM 1) / 38.4 kbps (COM 2) / 230 kbps (COM 3)
Napięcie zasilania	Zasilanie V AUX1 maks. 2 A Należy rozważyć obniżenie wartości znamionowych zgodnie z rys. 1

Zgodność z normą/dyrektywą	Na zamówienie do wglądu
Directive	2006/42/EC Machine Directive Dyrektywa kompatybilności elektromagnetycznej (EMC) 2014/30/UE Dyrektywa niskonapięciowa 2014/35/UE
Norma bezpieczeństwa	EN/IEC 61508
Application Standard	EN ISO 13849-1 EN/IEC 62061
Product Standard	IEC 61131-6
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)	60.4 x 230.4 x 34.8 mm
Temperatura pracy	-40...+70 °C
Temperatura składowania	-40...+85 °C
Altitude	maks. 5000 m
Stopień ochrony	IP65
	IP67
	IP69K
materiał obudowy	PA6-GF30
Kolor obudowy	czarny
Materiał złącza męskiego	Mosiądz niklowany
Materiał soczewki	Lexan
Materiał śrub	Stal nierdzewna 303
Materiał etykiety	Poliwęglan
Bez halogenu	tak
Montaż	2 otwory montażowe □ 6,3 mm

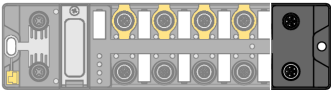
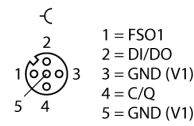
The data sheet serves as advance information. For definitive values see the corresponding product manual. In this respect, no liability for completeness and accuracy can be applied to the content of this data sheet.

	Uwaga Kabel Ethernet (przykład): RSSD-RSSD-441-2M/S2174 Nr kat. 6914218	Ethernet M12 × 1 P1 P2
	Uwaga Kabel elementu wykonawczego i czujnika / kabel połączeniowy PUR (przykład): RKC4.5T-2-RSC4.5T/TXY Nr kat. 6629805	Wejścia bezpieczeństwa M12 × 1
	Uwaga Kabel elementu wykonawczego i czujnika / kabel połączeniowy PUR (przykład): RKC4.5T-2-RSC4.5T/TXY Nr kat. 6629805	Gniazdo bezpieczeństwa I/O M12 × 1
	Uwaga Kabel elementu wykonawczego i czujnika / kabel połączeniowy PUR (przykład): RKC4.5T-2-RSC4.5T/TXL Nr kat. 6625612	Gniazdo I/O, M12 × 1
	Uwaga Kabel elementu wykonawczego i czujnika / kabel połączeniowy PUR (przykład): Połączenie urządzenia klasy A: RKC4T-2-RSC4T/TXL Nr kat. 6625604 Połączenie urządzenia klasy B: RKC4.5T-2-RSC4.5T/TXL Nr kat. 6625612	IO-Link M12 × 1



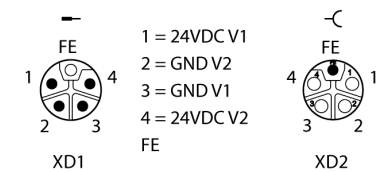
Uwaga
Kabel elementu wykonawczego i czujnika / kabel połączeniowy
PUR (przykład):
Połączenie urządzenia klasy A:
RKC4T-2-RSC4T/TXL
Nr kat. 6625604
Połączenie urządzenia klasy B:
RKC4.5T-2-RSC4.5T/TXL
Nr kat. 6625612

IO-Link M12 × 1



Uwaga
Kabel zasilania (przykład):
Kabel połączeniowy, 2 m, proste, 5-stykowe (4+FE)
Typ: RKP56PLB-2/TXG
Identyfikator: 100006303
Kabel połączeniowy, 2 m, proste, 5-stykowe (4+FE)
Typ: RKP56PLB-2-RSP56PLB/TXG
Identyfikator: 100003327

Kabel zasilania 7/8"



Diody LED stanu modułu

LED	Kolor	Stan	Opis
ETH1/ETH2	Zielony	Wł.	Połączenie Ethernet (100 Mb/s)
		Błyskanie	Komunikacja Ethernet (100 Mb/s)
		Wył.	Brak połączenia Ethernet
BUS	Zielony	Wł.	Aktywne podłączenie do modułu master
		Błyskanie	Gotowość
	Czerwony	Wł.	Konflikt adresów IP, tryb przywracania lub przekroczenie limitu czasu Modbus
		Błyskanie	Aktywna komenda Blink/Wink
	Czerwony/zielony	Naprzedmiennie	Autonegociacja lub oczekiwanie na adres DHCP/Boot-P
ERR	Zielony	Wł.	Brak diagnostyki
	Czerwony	Wł.	Diagnostyka jest w toku
PWR	Parametr reakcji diody LED (PWR) przy zbyt niskim napięciu V_2 = „kolor czerwony”		
	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
	Parametr reakcji diody LED (PWR) przy zbyt niskim napięciu V_2 = „kolor zielony”		
	Zielony	Wł.	Zasilanie V_1 i V_2 OK
		Błyskanie	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
0...3	Zielony	Wł.	Kanał aktywny
		Błyskanie	Autotest
	Czerwony	Wł.	Niezgodność
		Błyskanie	Krosowanie
4...7	Zielony	Wł.	Kanał aktywny
		Błyskanie	Autotest (tylko wejście)
	Czerwony	Wł.	Niezgodność, przeciążenie (tylko wyjście)
		Błyskanie	Krosowanie
8...11	Zielony	Wł.	Kanał aktywny
	Czerwony	Wł.	Przeciążenie (tylko wyjście)
		Błyskanie	Przeciążenie zasilania
	Zielony/czerwony	Naprzedmiennie	Kanał aktywny i przeciążenie zasilania (tylko wejście)
12, 14 (Port IO-Link 1 i 2) Tryb IO-Link	Zielony	Błyskanie	Komunikacja IO-Link, prawidłowe dane procesowe
	Czerwony	Błyskanie	Komunikacja IO-Link, nieprawidłowe dane procesowe
		Wł.	Zasilanie IO-Link OK, brak komunikacji IO-Link
		Wył.	Port nieaktywny
12, 14 (Port IO-Link 1 i 2) Tryb SIO	Zielony	Wł.	Występuje cyfrowy sygnał wejściowy
		Wył.	Brak sygnału wejściowego
13, 15	Zielony	Wł.	Aktywne wejście albo wyjście cyfrowe
	Czerwony	Wł.	Wyjście aktywne przy przeciążeniu/zwarcu
		Błyskanie	Przeciążenie zasilania
		Wył.	Wejście lub wyjście nieaktywne

Proces mapowania danych pojedynczych protokołów

Więcej szczegółów dotyczących odpowiednich protokołów znajduje się w instrukcji obsługi.

Akcesoria montażowe

Typ	Nr kat.		Rysunek wymiarowy
TB-SG-L	100014865	Obudowa ochronna do kompaktowych modułów wejścia/wyjścia TBEN-L i TBIL-M przeznaczonych do zastosowań w strefie ATEX 2/22	