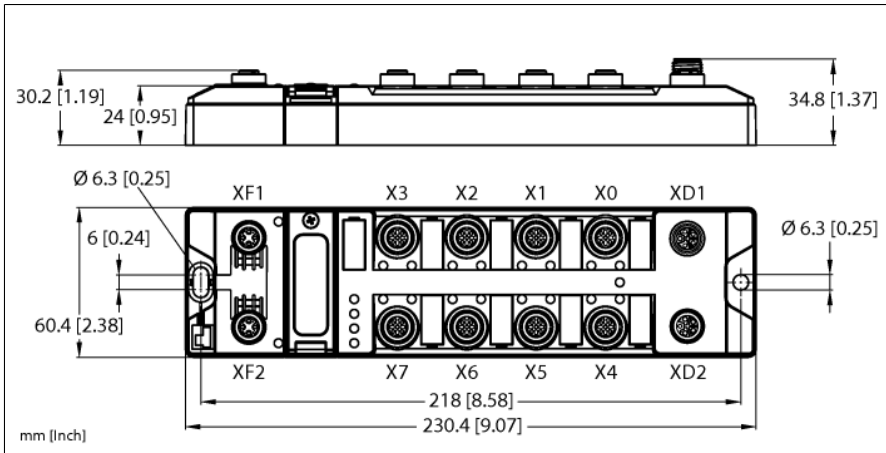


PRELIMINARY

# Kompaktowy i bezpieczny moduł I/O Ethernet

## Bezpieczne wejścia i wyjścia cyfrowe M12, kodowanie L, złącze napięcia TBEN-LL-4FDI-4FDX



Typ	TBEN-LL-4FDI-4FDX
Nr kat.	100039886

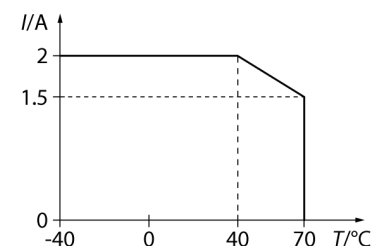
Dane systemowe	
Napięcie zasilania	24 VDC
Dopuszczalny zakres	20,4...28,8 VDC
Podłączenie napięcia zasilania	M12, kodowanie L
Prąd pracy	V1: maks. 150 mA
Izolacja elektryczna	separacja galwaniczna grup napięcia V1 i V2, napięcia do 500 VAC
Rozpraszanie mocy, typowe	≤ 5 W

Dane systemowe	
Prędkość transmisji sieciowej	10/100 Mbps
Technologia podłączenia sieciowego	2 × M12, 4-styk., kodowanie D
Wykrywanie protokołu	automatycznie
Interfejs serwisowy	Ethernet za pomocą XF1 lub XF2

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)

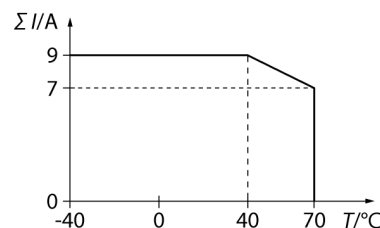
- Urządzenie PROFINET, urządzenie EtherNet/IP lub Modbus TCP server
- Zintegrowany przełącznik Ethernet
- Obsługa 10 Mb/s / 100 Mb/s
- 2 × M12, 4-styk., kodowanie D, połączenie Ethernet fieldbus
- Obudowa wzmacniana włóknem szklanym
- Testowane pod kątem odporności na wibracje i wstrząsy
- Szczelnie obudowana elektronika modułu
- Stopień ochrony IP65, IP67, IP69K
- Złącze M12, 5-stykowe, kodowanie L, męskie, do zasilania
- ATEX strefa 2/22
- Cztery bezpieczne wejścia cyfrowe SIL3
- Cztery bezpieczne wejścia lub wyjścia cyfrowe SIL3 z możliwością konfiguracji

Rysunek 1



EtherNet/IP	
Adresowanie	zgodnie ze specyfikacją EtherNet/IP
Szybkie podłączenie (QC)	< 150 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	101
Adres instancji wyjścia	102
Konfiguracja instancji	106

Rysunek 2



PROFINET	
Adresowanie	DCP
Klasa zgodności	B (RT)
Min. czas cyklu	1 ms
Szybkie uruchomienie (FSU)	< 150 ms
Diagnostyka	zgodnie z PROFINET Alarm Handling
Detekcja topologii	wsparcie
Automatyczne adresowanie	wsparcie
Protokół redundancji medium (Media Redundancy Protocol - MRP)	wsparcie

Safety Data	
PL wg normy ISO 13849-1	Level e
Kategoria zgodnie z DIN EN 13849-1:2008	4
MTTF <sub>r</sub> 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

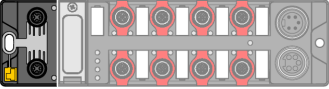
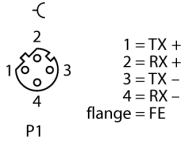
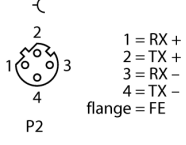
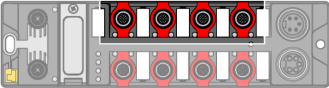
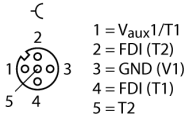
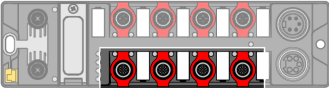
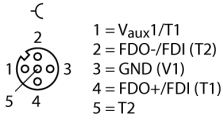
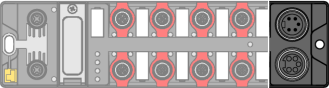
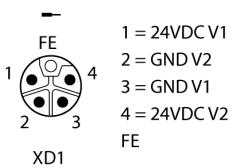
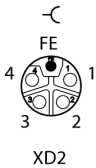
Safety Inputs OSSD	
Napięcie sygnału niskiego poziomu	EN 61131-2, typ 1 (< 5 V; < 0,5 mA)
Napięcie sygnału wysokiego poziomu	EN 61131-2, typ 1 (> 15 V; > 2 mA)
Max. OSSD supply per channel	2 A na gniazdo C0 do C7, 1,5 A przy 70 °C Należy rozważyć obniżenie wartości znamionowych zgodnie z rys. 1
Max. 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 pojemnością kabla
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

<b>Safety Outputs</b>	
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 (indukcyjny)
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).
<b>Connectivity inputs</b>	
Opóźnienie wejścia	M12, 5-styk. 2,5 ms
<b>Connectivity outputs</b>	
M12, 5-styk.	
<b>Zgodność z normą/dyrektywą</b>	
	Na zamówienie do wglądu
Directive	2006/42/EC Machine Directive Dyrektywa kompatybilności elektromagnetycznej (EMC) 2014/30/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.

	<p><b>Uwaga</b> Kabel Ethernet (przykład): RSSD-RSSD-441-2M/S2174 ID 6914218</p>	<p>Ethernet M12 × 1</p>  <p>P1</p>  <p>P2</p>
	<p><b>Uwaga</b> Kabel siłownika i czujnika / kabel połączeniowy PUR (przykład): RKC4.5T-2-RSC4.5T/TXY ID 6629805</p>	<p>Wejścia bezpieczeństwa M12 × 1</p> 
	<p><b>Uwaga</b> Kabel siłownika i czujnika / kabel połączeniowy PUR (przykład): RKC4.5T-2-RSC4.5T/TXY ID 6629805</p>	<p>Gniazdo I/O bezpieczeństwa M12 × 1</p> 
	<p><b>Uwaga</b> 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</p>	<p>Zasilanie, M12, kodowanie L</p>  <p>XD1</p>  <p>XD2</p>

**Diody LED stanu modułu**

LED	Kolor	Stan	Opis
L/A	Zielony	Wł.	Połączenie ethernetowe (100 Mbps)
		Miganie	Komunikacja ethernetowa (100 Mbps)
	żółta	Wł.	Połączenie ethernetowe (10 Mbps)
		Miganie	Komunikacja ethernetowa (10 Mbps)
		Wył.	Brak połączenia ethernetowego
Sieć	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	Aktywna komenda Blink/Wink
	Zielony/czerwony	Naprzemiennie	Autonegocjacja i/lub oczekiwanie na adres DHCP/Boot-P
		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, OK
		Wył.	Zasilanie V, wył. lub V <sub>i</sub> zbyt niskie

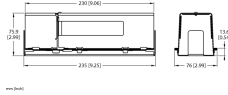
**Wskaźnik LED stanu I/O**

LED	Kolor	Stan	Opis
0...7	Zielony	Wł.	Kanał aktywny
		Błyskanie	Autotest
	Czerwony	Wł.	Niezgodność
		Błyskanie	Krosowanie
8...15	Zielony	Wł.	Kanał aktywny
		Błyskanie	Autotest (tylko wejście)
	Czerwony	Wł.	Niezgodność, przeciążenie (tylko wyjście)
		Błyskanie	Krosowanie

**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	 <p>The drawing shows two views of the TB-SG-L enclosure. The front view (left) has a width of 220 (G60) and a height of 71.2 (G10). The side view (right) shows a depth of 40.2 (H6) and a height of 33.8 (G10).</p>