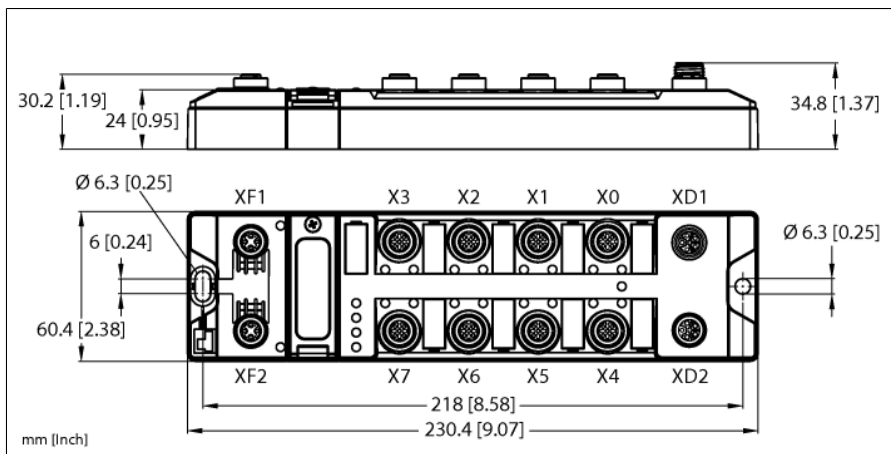


PRELIMINARY

# Kompaktní bezpečný ethernet I/O modul bezpečné digitální vstupy a výstupy Konektor M12, kódování L TBEN-LL-4FDI-4FDX



Typ	TBEN-LL-4FDI-4FDX
ID č.	100039886

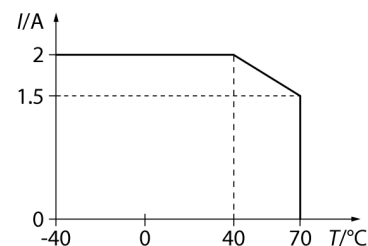
Systémová data	
Napájecí napětí	24 VDC
Přípustný rozsah	20,4...28,8 VDC
Připojení napájení	M12 kódování L
Provozní proud	V1: max 150 mA
Potenciálové oddělení	galvanické oddělení mezi napětovými skupinami V1 a V2 elektrická pevnost 500 VDC
Ztrátový výkon, typicky	≤ 5 W

Systémová data	
Přenosová rychlost sběrnice	10/100 Mbit/s
Připojení sběrnice	2× M12, 4pinový, kódování D
Detekce protokolu	automaticky
Servisní rozhraní	ethernet na XF1 nebo XF2

Modbus TCP	
Adresace	Static IP, DHCP
Podporované funkční kódy	FC1, FC2, FC3, FC4, FC6, FC15, FC16, FC23
Počet TCP připojení	8
Počáteční adresa vstupního registru	0 (0x0000 hex)
Počáteční adresa výstupního registru	2048 (0x0800 hex)

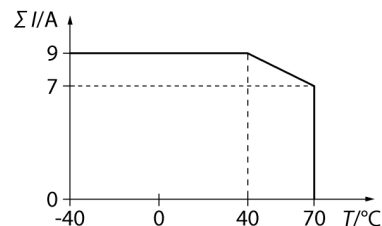
- PROFINET device, EtherNet/IP device nebo Modbus TCP server
- integrovaný ethernet přepínač
- podporuje 10 Mbps / 100 Mbps
- 2 × 4pinový konektor M12, kódování D, Ethernet
- pouzdro vyztužené skleněnými vlákny
- testováno na vibrace a chvění
- elektronika modulu zcela zalita
- stupeň krytí IP65/IP67/IP69K
- 5pinová zástrčka M12 pro připojení napájení, kódování L
- ATEX zóna 2/22
- CCC-Ex
- čtyři bezpečné digitální vstupy SIL3
- čtyři konfigurovatelné bezpečné digitální vstupy nebo výstupy SIL3

Obrázek 1



Ethernet/IP	
Adresace	dle specifikace EtherNet/IP
Quick Connect (QC)	< 150 ms
min. RPI	2 ms
Device Level Ring (DLR)	podporováno
Class 3 connections (TCP)	3
Class 1 connections (TCP)	10
Input Assembly Instance	101
Output Assembly Instance	102
Configuration Assembly Instance	106

Obrázek 2



PROFINET	
Adresace	DCP
Třída shody	B (RT)
Min. čas cyklu	1 ms
Fast Start-Up (FSU)	< 150 ms
Diagnostika	dle PROFINET Alarm Handling
Detekce topologie	podporováno
Automatická adresace	podporováno
Media Redundancy Protocol (MRP)	podporováno

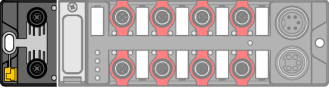


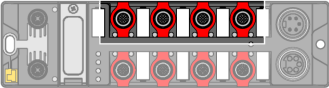
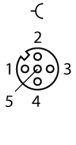
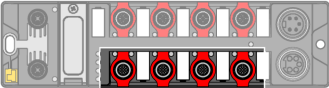
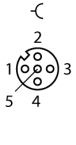
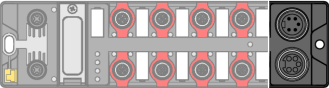
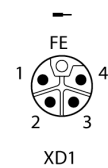
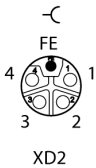
Safety Data	
PL dle EN ISO 13849-1	Level e
Kategorie dle ISO 13849-1:2008	4
MTTF <sub>d</sub> dle ISO 13849-1:2008	>200 Jahre
DC dle ISO 13849-1:2008	99%
SIL acc. to IEC 61508	3
PFH according IEC 61508	< 1* 10E-09 /h
PFD according IEC 61508	< 1* 10E-05
Useful Lifetime	20 roků

Safety Inputs OSSD	
Napětí signálu nízké úrovně	EN 61131-2 typ 1 (< 5 V; < 0.5 mA)
Napětí signálu vysoké úrovně	EN 61131-2 typ 1 (> 15 V; > 2 mA)
Max. OSSD supply per channel	2 A na konektor C0 až C7, 1.5 A při 70 °C Věnujte pozornost snížení výkonu na obrázku 1
Max. tolerance test pulse width	1 ms
Interval between 2 test pulses, minimum	20 ms při šířce testovacího pulzu 1 ms 15 ms při šířce testovacího pulzu 0,5 ms

Safety Inputs floating/antivalent	
Max. loop resistance	< 150 Ω
Max. cable length	max. 1 μF až 150 Ω omezeno kapacitou vodiče
Test pulse, typical	0.6 ms
Test pulse, maximum	0.8 ms
Napájení senzorů	Napájení V AUX1/T1 max. 2 A Věnujte pozornost snížení výkonu na obrázku 1
Interval between 2 test pulses, minimum	900 ms
Additional information	propojení s cizím potenciálem není dovoleno

<b>Safety Outputs</b>	
Output current in off state	< 5 V
Output current in off state	< 1 mA
	pro vstupy dle 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
Napájení akčních členů	Napájení V AUX1/T1 max. 2 A Věnujte pozornost snížení výkonu na obrázku 1
Max. output current	2 A (odporová zátěž) 1 A (indukční zátěž)
Additional information	Zátěž musí mít mechanickou nebo elektrickou setrvačnost, aby tolerovala testovací impulzy. Při konfiguraci jako spínaný PPM výstup je třeba propojit mínus pól zátěže na pin M příslušného výstupu (pin 2).
<b>Způsob připojení vstupů</b>	
M12,5 piny	
Vstupní filtr	2,5 ms
<b>Způsob připojení výstupů</b>	
M12,5 piny	
<b>V souladu s normami</b>	
	žádost o informace
Directive	2006/42/EC Machine Directive 2014/30/EU EMC
Bezpečnostní norma	EN/IEC 61508
Application Standard	EN ISO 13849-1 EN/IEC 62061
Product Standard	IEC 61131-6
Odolnost vůči vibracím	dle EN 60068-2-6 zrychlení až 20 g
Odolnost vůči rázům	acc. to EN 60068-2-27
Pádová odolnost	dle IEC 60068-2-31/IEC 60068-2-32
Elektromagnetická kompatibilita (EMC)	dle EN 61131-2
Certifikáty	CEUKCAATEX zóna 2/22CCC-ExProhlášení FCC, odolnost vůči UV dle DIN EN ISO 4892-2A (2013)
UL certifikát	cULus LISTED 21 W2, Encl.Type 1 IND.CONT.EQ.
Poznámka k ATEX/IECEX	Je třeba dodržovat příručku Quick Guide s informacemi o použití v Ex prostředí.
<b>Systémová data</b>	
Rozměry	60.4 x 230.4 x 34.8 mm
Okolní teplota	-40... +70 °C
Skladovací teplota	-40... +85 °C
Nadmožská výška	max. 5000 m
Stupeň krytí	IP65 IP67 IP69K
Materiál pouzdra	PA6-GF30
Barva pouzdra	černá
Materiál zástrčky	niklovaná mosaz
Materiál okna	lexan
Materiál šroubu	303 stainless steel
Materiál štítku	polykarbonát
bez halogenů	ano
Montáž	2 upevňovací otvory □ 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>Upozornění</b> Kabel Ethernet (např.): RSSD-RSSD-441-2M/S2174 ID 6914218</p>	<p>Ethernet M12 × 1</p>  <p>1 = TX + 2 = RX + 3 = TX - 4 = RX - flange = FE</p> <p>P1</p>  <p>1 = RX + 2 = TX + 3 = RX - 4 = TX - flange = FE</p> <p>P2</p>
	<p><b>Upozornění</b> Kabely pro senzory a akční členy / PUR propojovací kabel (např.): RKC4.5T-2-RSC4.5T/TXY ID 6629805</p>	<p>bezpečnostní vstupy M12 × 1</p>  <p>1 = V<sub>aux</sub>/T1 2 = FDI (T2) 3 = GND (V1) 4 = FDI (T1) 5 = T2</p>
	<p><b>Upozornění</b> Kabely pro senzory a akční členy / PUR propojovací kabel (např.): RKC4.5T-2-RSC4.5T/TXY ID 6629805</p>	<p>Bezpečnost I/O konektor M12 × 1</p>  <p>1 = V<sub>aux</sub>/T1 2 = FDO-/FDI (T2) 3 = GND (V1) 4 = FDO+/FDI (T1) 5 = T2</p>
	<p><b>Upozornění</b> Napájecí kabel např.: připojovací kabel 2 m, přímý, 5pinový (4+FE) Typ: RKP56PLB-2/TXG ID 100006303 propojovací kabel 2 m, přímý, 5pinový (4+FE) Typ: RKP56PLB-2-RSP56PLB/TXG ID 100003327</p>	<p>napájení M12, kódování L, 5pinová</p>  <p>1 = 24VDC V1 2 = GND V2 3 = GND V1 4 = 24VDC V2 FE</p> <p>XD1</p>  <p>1 = 24VDC V1 2 = GND V2 3 = GND V1 4 = 24VDC V2 FE</p> <p>XD2</p>

**Stavové LED modulu**

LED	Barva	Stav	Popis
L/A	zelená	svítí	Ethernet Link (100 MBit/s)
		bliká	Ethernet komunikace (100 MBit/s)
	žlutá	svítí	Ethernet Link (10 MBit/s)
		bliká	Ethernet komunikace (10 MBit/s)
		nesvítí	není připojeno na ethernet
BUS	zelená	on	Aktivní připojení na mastera
		bliká	bliká současně Provozní připravenost sekvence 3 bliknutí po dobu 2 sec: FLC/ARGEE aktivní
	červená	on	konflikt IP adres, restore mód nebo Modbus timeout
		bliká	Blink/Wink povel aktivní
	zelená / červená	střídavě blikají	Autonegotiation a / nebo čeká na přidělení adresy z DHCP / BootP
		nesvítí	Chybí napájení
ERR	zelená	on	Diagnostika není k dispozici
	červená	on	Diagnostika je k dispozici Odezva diagnostiky podpětí je závislá na parametru
PWR	zelená	svítí	V, napájení OK
		nesvítí	V, napájecí napětí vypnuto nebo V, podpětí

**LED Status I/O**

LED	Barva	Stav	Popis
0...7	zelená	svítí	kanál aktivní
		bliká	vlastní test
	červená	svítí	Neshoda
		bliká	křížové zapojení
8...15	zelená	svítí	kanál aktivní
		bliká	vlastní - test (pouze vstup)
	červená	svítí	Neshoda, přetížení (pouze výstup)
		bliká	křížové zapojení

**Mapování procesních dat jednotlivých protokolů**

Detaily jednotlivých protokolů naleznete v návodu k obsluze.

## Příslušenství

Typové označení	Identifikační číslo		Rozměrový náčrtek
TB-SG-L	100014865	Ochranné pouzdro pro moduly TBEN-L a TBIL-M při použití v ATEX zóně 2/22	