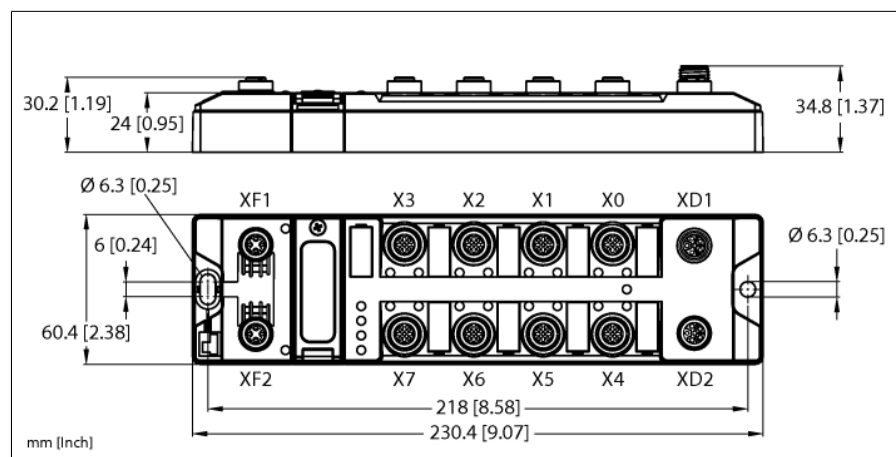


Kompaktní bezpečný ethernet I/O modul

Bezpečnostní digitální vstupy a výstupy, standardní univerzální digitální kanály, IO-Link master porty

Konektor M12, kódování L

TBPN-LL-FDIO1-2IOL



Typ	TBPN-LL-FDIO1-2IOL
ID č.	100029879

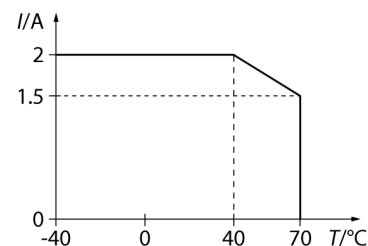
Systémová data	
Napájecí napětí	24 VDC
Připustný rozsah	20.4...28.8 V DC
Připojení napájení	M12 kódování L
Potenciálové oddělení	galvanické oddělení mezi napětovými skupinami V1 a V2 elektrická pevnost 500 VDC
Ztrátový výkon, typicky	≤ 5 W

Systémová data	
Přenosová rychlost sběrnice	100 MBit/s
Připojení sběrnice	2× M12, 4pinový, kódování D
Webserver	integrován
Servisní rozhraní	Ethernet na P1 nebo P2

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

- PROFINET zařízení
- integrovaný ethernet přepínač
- podporováno 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
- dva bezpečné digitální vstupy SIL3
- dva bezpečné digitální kanály SIL3 jako FDI nebo FDO (PP, PM)
- čtyři bezpečné digitální FDI kanály SIL 3
- dva konektory IO-Link master V1.1

Obrázek 1



Safety Data	
PL dle EN ISO 13849-1	Level e
Kategorie dle ISO 13849-1:2008	4
MTTF _d 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 let (EN ISO 13849-1)

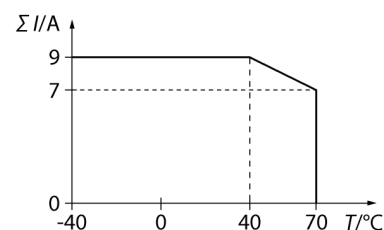
Safety Inputs OSSD	
Napětí signálu nízké úrovně	EN 61131-2 type 1 (< 5 V; < 0.5 mA)
Napětí signálu vysoké úrovně	EN 61131-2 type 1 (> 15 V; > 2 mA)
Max. OSSD supply per channel	2 A pro C0, C1, C2, C3 1.5 A při 70 °C Věnujte pozornost snížení výkonu na obrázku 1
Max. tolerance test pulse width	1 ms
Interval 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 při 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

Safety Outputs	
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).

Způsob připojení vstupů	M12,5 piny
Vstupní filtr	2,5 ms
Napájení senzorů	C4, C5: FSO 0 max. 2A; 500 mA na vstup C6: V AUX1 max 2 A C7: FSO1 max 2 A Věnujte pozornost snížení výkonu na obrázku 1

Obrázek 2



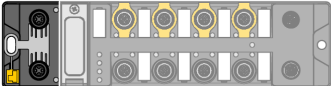
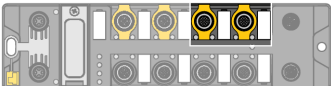
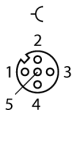
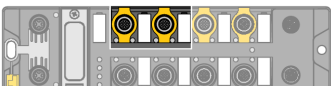
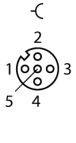
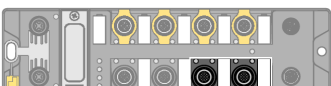
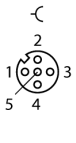
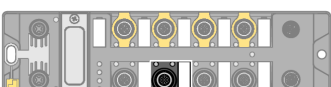
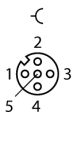
Způsob připojení výstupů	M12,5 piny
Výstupní proud na kanál	0,5 A, zkratuzdorný, max 2 A (ohmická zátěž) / 1 A (indukční zátěž) pro všechny standardní výstupy
Napájení akčních členů	C4, C5: FSO 0 max. 2A; 500 mA na výstup C6: V AUX1 max 2 A C7: FSO1 max 2 A Věnujte pozornost snížení výkonu na obrázku 1

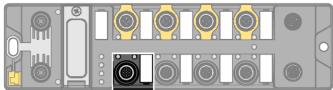
IO-Link	
Počet kanálů	2
IO-Link specifikace	V 1.1
Typ portu IO-Link	Class A and Class B
Typ datového rámce	supports all specified frame types
Podporovaná zařízení	Max. 32 bytů vstupů / 32 bytů výstupů na port
Přenosová rychlost	4.8 kbps (COM 1) / 38.4 kbps (COM 2) / 230 kbps (COM 3)
Napájení	Napájení V AUX1 max. 2 A Věnujte pozornost snížení výkonu na obrázku 1

V souladu s normami	
	žádost o informace
Directive	2006/42/EC Machine Directive 2014/30/EU EMC 2014/35/EU nízné napětí
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.

Systémová data	
Rozměry	60.4 x 230.4 x 34.8 mm
Okolní teplota	-40... +70 °C
Skladovací teplota	-40... +85 °C
Nadmořská 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

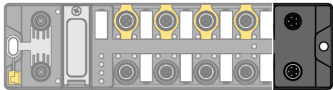
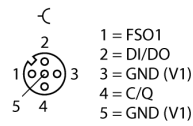
The data sheet serves as advance information. For definitive values see the corresponding product manual. In this respect, no liability for completeness and accuracy can be applied to the content of this data sheet.

	Upozornění Kabel Ethernet (např.): RSSD-RSSD-441-2M/S2174 ID č. 6914218	Ethernet M12 x 1  1 = TX + 2 = RX + 3 = TX - 4 = RX - flange = FE P1  1 = RX + 2 = TX + 3 = RX - 4 = TX - flange = FE P2
	Upozornění Kabely pro senzory a akční členy / PUR propojovací kabel (např.): RKC4.5T-2-RSC4.5T/TXY ID č. 6629805	Bezpečné vstupy M12 x 1  1 = V_{aux}1/T1 2 = FDI (T2) 3 = GND (V1) 4 = FDI (T1) 5 = T2
	Upozornění Kabely pro senzory a akční členy / PUR propojovací kabel (např.): RKC4.5T-2-RSC4.5T/TXY ID č. 6629805	Bezpečné I/O, konektor M12 x 1  1 = V_{aux}1/T1 2 = FDO-/FDI (T2) 3 = GND (V1) 4 = FDO+/FDI (T1) 5 = T2
	Upozornění Kabely pro senzory a akční členy / PUR propojovací kabel (např.): RKC4.5T-2-RSC4.5T/TXL ID č. 6625612	I/O konektor M12 x 1  1 = FSO0 2 = DI/DO 3 = GND (V1) 4 = DI/DO 5 = FE
	Upozornění Kabely pro senzory a akční členy / PUR propojovací kabel (např.): připojení přístroje třídy A: RKC4T-2-RSC4T/TXL ID č. 6625604 připojení přístroje třídy B: RKC4.5T-2-RSC4.5T/TXL ID č. 6625612	IO-Link M12 x 1  1 = V_{aux}1 2 = DI/DO 3 = GND (V1) 4 = C/Q 5 = GND (V1)



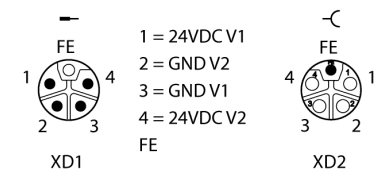
Upozornění
Kabely pro senzory a akční členy / PUR propojovací kabel (např.):
připojení přístroje třídy A:
RKC4T-2-RSC4T/TXL
ID č. 6625604
připojení přístroje třídy B:
RKC4.5T-2-RSC4.5T/TXL
ID č. 6625612

IO-Link M12 x 1



Upozornění
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

Napájecí kabel 7/8"



Stavové LED modulu

LED	Barva	Stav	Popis
ETH1/ETH2	zelená	on	Ethernet link (100 MBit/s)
		bliká	Ethernet komunikace (100 MBit/s)
		nesvítí	není připojeno na ethernet
BUS	zelená	on	Aktivní připojení na mastera
		bliká	Provozní připravenost
	červená	on	konflikt IP adres, restore mód nebo Modbus timeout
		bliká	Blink/Wink povel aktivní
	červená / zelená	střídavě blikají	Autonegotiation nebo čeká na přidělení adresy z DHCP / BootP
ERR	zelená	on	Diagnostika není k dispozici
	červená	on	Existuje diagnostické hlášení
PWR	Parametr odezvy LED (PWR) ve V ₂ podpětí = „červená“		
	zelená	svítí	V ₁ a V ₂ napájení OK
	červená	svítí	V ₂ napájecí napětí vypnuto nebo V ₂ podpětí
		nesvítí	V ₁ napájecí napětí vypnuto nebo V ₁ podpětí
	Parametr odezvy LED (PWR) ve V ₂ podpětí = „zelená“		
	zelená	svítí	V ₁ a V ₂ napájení OK
		bliká	V ₂ napájecí napětí vypnuto nebo V ₂ podpětí
		nesvítí	V ₁ napájecí napětí vypnuto nebo V ₁ podpětí

LED Status I/O

LED	Barva	Stav	Popis
0...3	zelená	on	kanál aktivní
		bliká	vlastní test
	červená	on	Neshoda
		bliká	Příčný zkrat
4...7	zelená	on	kanál aktivní
		bliká	vlastní test (pouze vstup)
	červená	on	Neshoda, přetížení (pouze výstup)
		bliká	Příčný zkrat
8...11	zelená	on	kanál aktivní
	červená	on	Přetížení (pouze výstup)
		bliká	Přetížení napájecího zdroje
	zelená / červená	střídavě blikají	Kanál aktivní a přetížení napájecího zdroje (pouze vstup)
12, 14 (IO-Link Port 1, 2) IO-Link mód	zelená	bliká	IO-Link komunikace, procesní data platná
	červená	bliká	IO-Link komunikace, procesní data neplatná
		on	IO-Link napájení OK, není IO-Link komunikace
		nesvítí	Port neaktivní
12, 14 (IO-Link Port 1, 2) Režim SIO	zelená	on	Přítomen digitální vstupní signál
		nesvítí	není vstupní signál
13, 15	zelená	on	digitální vstup resp. výstup aktivní
	červená	on	Výstup aktivní, přetížení / zkrat
		bliká	Přetížení napájecího zdroje
		nesvítí	vstup resp. výstup aktivní

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	