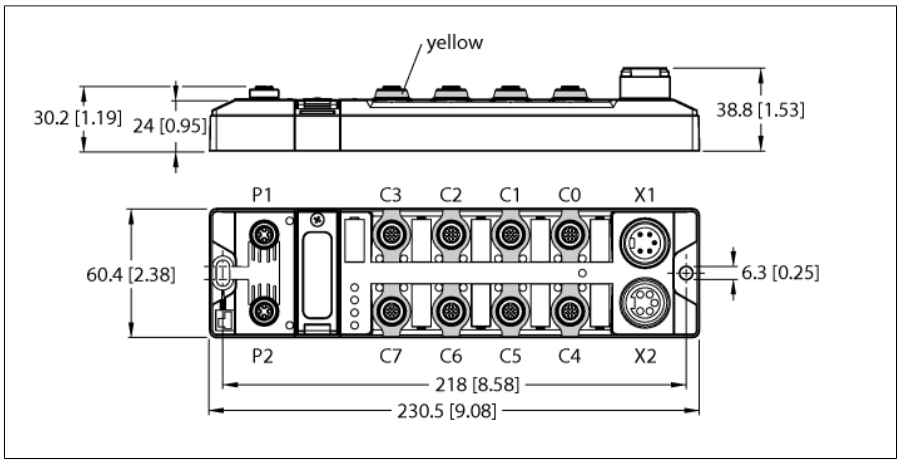
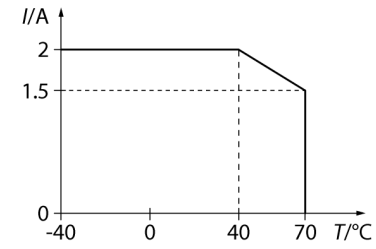
Kompaktní PROFINET PROFIsafe I/O modul bezpečné digitální vstupy a výstupy TBPN-L5-4FDI-4FDX



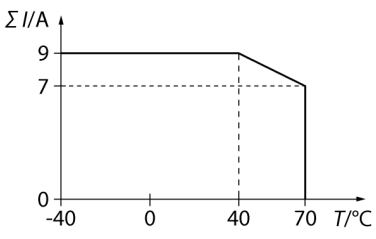
Typ	TBPN-L5-4FDI-4FDX
ID č.	100001826
Systémová data	
Napájecí napětí	24 VDC
Přípustný rozsah	20,4…28,8 VDC
Připojení napájení	7/8″, počet pinů: 5
Potenciálové oddělení	galvanické oddělení mezi napěťovými skupinami V1 a V2 elektrická pevnost 500 VDC
Ztrátový výkon, typicky	≤ 5 W
Systémová data	
Přenosová 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
Safety Data	
PL dle EN ISO 13849-1	Level e
Kategorie dle ISO 13849-1:2008	4
SIL acc. to IEC 61508	3
Useful Lifetime	20 let (EN ISO 13849-1)

- 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 7/8″ pro napájení
- ATEX zóna 2/22
- CCC-Ex
- čtyři bezpečné digitální vstupy SIL3
- čtyři konfigurovatelné bezpečné digitální vstupy nebo výstupy SIL3

Obrázek 1



Obrázek 2



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 pro C0 až C7, 1.5 A při 70° C Snížení výkonu: viz obrázek 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 Snížení výkonu: viz obrázek 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 Snížení výkonu: viz obrázek 1
Max. output current	2 A (ohmická 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

Způsob připojení výstupů	M12,5 piny

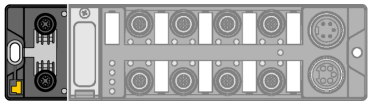
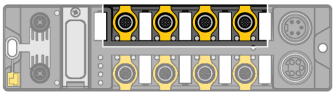
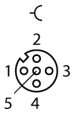
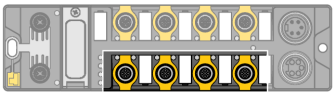
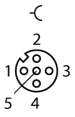
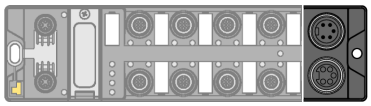
V souladu s normami	
Directive	2006/42/EC Machine Directive 2014/35/EU nízné napětí 2014/30/EU EMC
Odolnost vůči vibracím	dle EN 60068-2:-6 zrychlení až 20 g
Odolnost vůči rázům	acc. to EN 60068-2-27
Pádová odolnost	dle IEC 60068-2-31/IEC 60068-2-32
Elektromagnetická kompatibilita (EMC)	dle EN 61131-2
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.

• 2025-02-27T02:11:38+01:00

Systémová data	
Rozměry	60.4 x 230.5 x 38.8 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.

• 2025-02-27T02:11:38+01:00

	**Upozornění** Kabel Ethernet (např.): RSSD-RSSD-441-2M/S2174 Ident.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 Ident.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 Ident.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** Napájecí kabel (např.): RKM52-1-RSM52 Ident.č. 6914149	Napájecí konektor 7/8" 1 BK = GND V2 2 BU = GND V1 3 GNYE = FE 4 BN = 24 VDC V1 5 WH = 24 VDC V2 X1 X2

Stavové LED modulu

LED	Barva	Stav	Popis
ETH1 / ETH2	zelená	svítí	Ethernet Link (100 MBit/s)
		bliká	Ethernet komunikace (100 MBit/s)
		nesvítí	není připojeno na ethernet
BUS	zelená	svítí	Aktivní připojení na mastera
		bliká	Provozní připravenost
	červená	svítí	konflikt IP adres, restore mód nebo Modbus timeout
		bliká	Blink/Wink povel aktivní
	červená / zelená	střídavě blikají	Autonegotiation a / nebo čeká na přidělení adresy z DHCP / BootP
ERR	zelená	svítí	diagnostika není k dispozici
	červená	svítí	diagnostika k dispozici
PWR	zelená	on	V_1 napájení OK
		nesvítí	V_1 napájení vypnuté nebo je nižší než 18 V

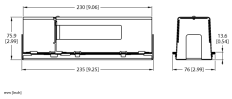
LED Status I/O

LED	Barva	Stav	Popis
0…7	zelená	svítí	kanál aktivní
		bliká	vlastní test
	červená	svítí	Neshoda
		bliká	Příčný zkrat
8…15	zelená	svítí	kanál aktivní
		bliká	vlastní test (pouze vstup)
	červená	svítí	Neshoda, přetížení (pouze výstup)
		bliká	Příčný zkrat

• 2025-02-27T02:11:38+01:00

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