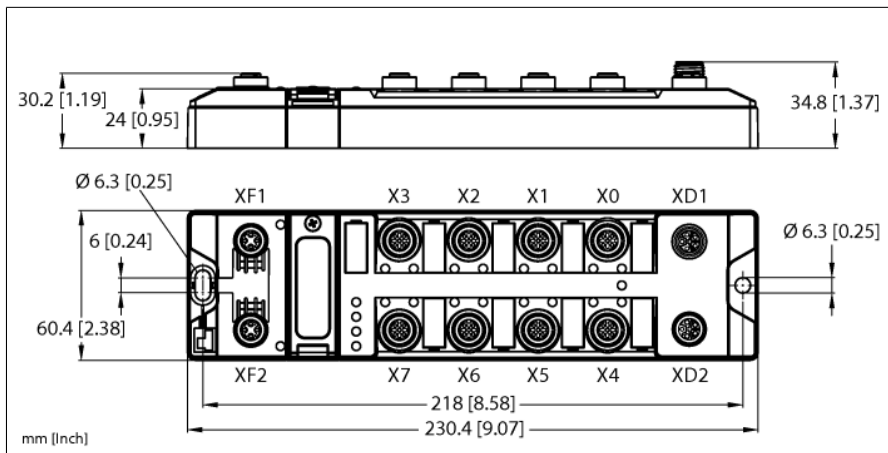


Compacte, veilige Ethernet multiprotocol-I/O-module

Veilige digitale in- en uitgangen, standaard universele digitale kanalen, IO-Link Master Ports

M12 L-gecodeerde spanningsaansluiting

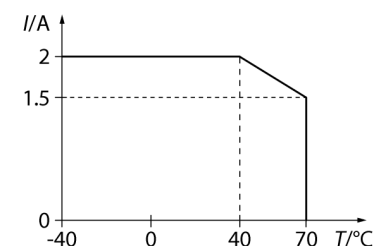
TBPN-LL-FDIO1-2IOL



Type	TBPN-LL-FDIO1-2IOL
Identnr.	100029879
Systeemdata	
Voedingsspanning	24 VDC
Toelaatbaar bereik	20,4...28,8 VDC
Aansluittechniek - spanningsvoeding	M12, L-gecodeerd
Potentiaalscheiding	galvanische scheiding van V1- en V2-spanningsgroep spanningsvast tot 500 VDC
Vermogensverlies, typisch	≤ 5 W
Systeemdata	
Transmissiesnelheid veldbus	100 Mbit/s
Aansluittechniek veldbus	2 x M12, 4-polig, D-gecodeerd
Webserver	geïntegreerd
Service-interface	Ethernet via P1 of P2
PROFINET	
Adressering	DCP
Conformiteitsklasse	B (RT)
MinCycleTime	1 ms
Diagnose	volgens PROFINET Alarm Handling
Topologieherkenning	ondersteund
Automatische adressering	ondersteund
Media Redundancy Protocol (MRP)	ondersteund

- PROFINET-apparaat
- Geïntegreerde ethernetswitch
- 100 Mbps ondersteund
- 2 x M12, 4-polig, D-gecodeerd, Ethernet-veldbusverbinding
- Glasvezelversterkte behuizing
- Schok- en vibratiebestendig
- Volledig vergoten module-elektronica
- Beschermingsklasse IP65/IP67/IP69K
- M12, 5-polig, L-gecodeerde connector voor spanningsvoeding
- ATEX-zone 2/22
- Twee veilige digitale SIL3-ingangen
- Twee veilige digitale SIL3-kanalen als FDI of FDO (PP, PM)
- Vier veilige digitale SIL3 FDI-kanalen
- twee IO-Link master V1.1 steekplaatsen

Afbeelding 1



Safety Data	
PL volgens EN ISO 13849-1	Level e
Categorie volgens ISO 13849-1:2008	4
MTTF _e volgens ISO 13849-1:2008	>200 Jahre
DC volgens 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 jaar (EN ISO 13849-1)

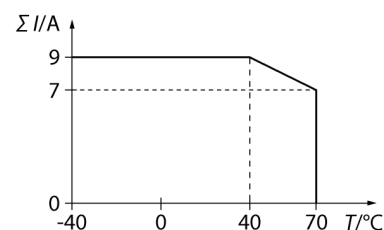
Safety Inputs OSSD	
Signaalspanning laag niveau	EN 61131-2 type 1 (< 5 V; < 0,5 mA)
Signaalspanning hoog niveau	EN 61131-2 type 1 (> 15 V; > 2 mA)
Max. OSSD supply per channel	2 A per C0, C1, C2, C3, 1,5 A @ 70° C Derating volgens afbeelding 1 aanhouden
Max. tolerance test pulse width	1 ms
Interval between 2 test pulses, minimum	20 ms @ 1 ms testpulsbreedte 15 ms @ 0,5 ms testpulsbreedte

Safety Inputs floating/antivalent	
Max. loop resistance	< 150 Ω
Max. cable length	Max. 1 μF @ 150 Ω Begrensd door leidingcapaciteit
Test pulse, typical	0.6 ms
Test pulse, maximum	0.8 ms
Sensorvoeding	Voeding V AUX1 /T1 max. 2 A Derating volgens afbeelding 1 aanhouden
Interval between 2 test pulses, minimum	900 ms
Additional information	Geen aansluiting op vreemd potentiaal toegelaten

Safety Outputs	
Output current in off state	< 5 V
Output current in off state	< 1 mA Geschikt voor ingangen volgens EN 61131-2 type 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
Actuatorvoeding	Voeding V AUX1 /T1 max. 2 A Derating volgens afbeelding 1 aanhouden
Max. output current	2 A (ohmsch) 1 A (inductief)
Additional information	De belasting moet een mechanische of elektrische inertie hebben die de testpulsen verdraagt. Bij configuratie als PPM-schakelende uitgang moet de minpool van de belasting op de M-aansluiting van de overeenkomstige uitgang worden aangesloten (pin 2).

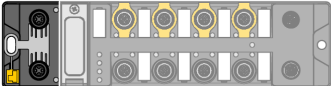
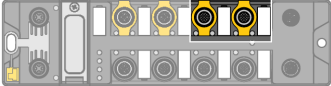
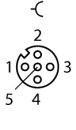
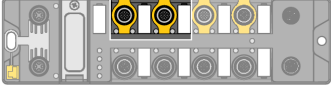
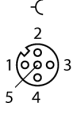
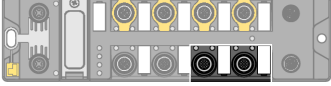
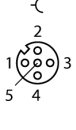
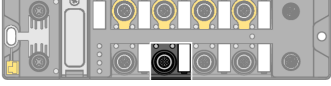
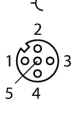
Aansluittechniek ingangen	
Ingangsvertraging	M12, 5-polig 2,5 ms
Sensorvoeding	C4, C5: FSO0 max. 2 A; 500 mA per ingang C6: V AUX1 max. 2 A C7: FSO1 max. 2 A Derating volgens afbeelding 1 aanhouden

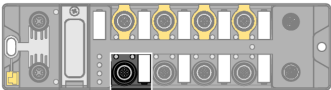
Afbeelding 2



Aansluittechniek uitgangen	M12, 5-polig
Uitgangsstroom per kanaal	0,5 A, kortsluitvast, max. 2 A (ohmsch)/ 1 A (inductief) over alle std.uitgangen
Actuatorvoeding	C4, C5: FSO0 max. 2 A; 500 mA per uitgang C6: V AUX1 max. 2 A C7: FSO1 max. 2 A Derating volgens afbeelding 1 aanhouden
IO-Link	
Kanalen aantal	2
IO-Link specificatie	V 1.1
IO-Link port type	Klasse A & klasse B
Frametype	supports all specified frame types
Ondersteunde apparaten	Max. 32 bytes in/32 bytes uit per poort
Transmissiesnelheid	4.8 kbps (COM 1) / 38.4 kbps (COM 2) / 230 kbps (COM 3)
Voeding	Voeding V AUX1 max. 2 A Derating volgens afbeelding 1 aanhouden
Normen-/richtlijnenconformiteit	
	Met verzoek om kennisname
Directive	2006/42/EC Machine Directive 2014/30/EU EMV-richtlijn 2014/35/EU Laagspanningsrichtlijn
Veiligheidsnorm	EN/IEC 61508
Application Standard	EN ISO 13849-1 EN/IEC 62061
Product Standard	IEC 61131-6
Vibratietest	Volgens EN 60068-2-6 Versnelling tot 20 g
Schoktest	acc. to EN 60068-2-27
Kantelen en omvallen	volgens IEC 60068-2-31/IEC 60068-2-32
Elektromagnetische compatibiliteit	Volgens EN 61131-2
Goedkeuringen en certificaten	CE UKCA ATEX zone 2/22 CCC-Ex FCC statement, UV resistant acc. to DIN EN ISO 4892-2A (2013)
UL-certificaat	cULus LISTED 21 W2, Encl.Type 1 IND.CONT.EQ.
Opmerking over ATEX/IECEx	De beknopte handleiding met informatie over het ge- bruik in explosiegevaarlijke omgevingen moet wor- den opgevolgd.
Systeemdata	
Afmetingen (B x L x D)	60.4 x 230.4 x 34.8 mm
Omgevingstemperatuur	-40...+70 °C
Opslagtemperatuur	-40...+85 °C
Altitude	Max. 5000 m
Beschermingsgraad	IP65 IP67 IP69K
Behuizingsmateriaal	PA6-GF30
Behuizingskleur	zwart
Materiaal connectoren	Messing vernikkeld
Materiaal venster	Lexan
Materiaal schroef	303 stainless steel
Materiaal label	polycarbonaat
Halogeenvrij	ja
Montage	2 bevestigingsgaten Ø 6,3 mm

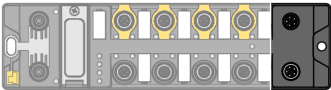
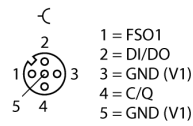
The data sheet serves as advance information. For definitive values see the corresponding product manual. In this respect, no liability for completeness and accuracy can be applied to the content of this data sheet.

	Instructie Ethernet-kabel (voorbeeld): RSSD-RSSD-441-2M/S2174 Ident-nr. 6914218	Ethernet M12 × 1  P1 1 = TX + 2 = RX + 3 = TX - 4 = RX - flange = FE  P2 1 = RX + 2 = TX + 3 = RX - 4 = TX - flange = FE
	Instructie Actuator- en sensorkabel / PUR-verbindingkabel (voorbeeld): RKC4.5T-2-RSC4.5T/TXY Ident-nr. 6629805	Veilige ingangen M12 × 1  1 = V_{aux}1/T1 2 = FDI (T2) 3 = GND (V1) 4 = FDI (T1) 5 = T2
	Instructie Actuator- en sensorkabel / PUR-verbindingkabel (voorbeeld): RKC4.5T-2-RSC4.5T/TXY Ident-nr. 6629805	Veilige I/O-steekplaats M12 × 1  1 = V_{aux}1/T1 2 = FDO-/FDI (T2) 3 = GND (V1) 4 = FDO+/FDI (T1) 5 = T2
	Instructie Actuator- en sensorkabel / PUR-verbindingkabel (voorbeeld): RKC4.5T-2-RSC4.5T/TXL Ident-nr. 6625612	I/O-steekplaats M12 × 1  1 = FSO0 2 = DI/DO 3 = GND (V1) 4 = DI/DO 5 = FE
	Instructie Actuator- en sensorkabel / PUR-verbindingkabel (voorbeeld): Aansluiting van een klasse A apparaat: RKC4T-2-RSC4T/TXL Ident-nr. 6625604 Aansluiting van een klasse B apparaat: RKC4.5T-2-RSC4.5T/TXL Ident-nr. 6625612	IO-link M12 × 1  1 = V_{aux}1 2 = DI/DO 3 = GND (V1) 4 = C/Q 5 = GND (V1)



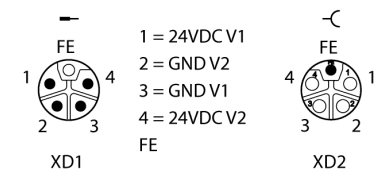
Instructie
Actuator- en sensorkabel / PUR-verbindingkabel (voorbeeld):
Aansluiting van een klasse A apparaat:
RKC4T-2-RSC4T/TXL
Ident-nr. 6625604
Aansluiting van een klasse B apparaat:
RKC4.5T-2-RSC4.5T/TXL
Ident-nr. 6625612

IO-link M12 × 1



Instructie
Voedingskabel (voorbeeld):
Verbindingskabel 2 m recht, 5-polig (4+FE)
Type: RKP56PLB-2/TXG
ID: 100006303
Verlengkabel, 2 m, recht, 5-polig (4+FE)
Type: RKP56PLB-2-RSP56PLB/TXG
ID: 100003327

Spanningsvoeding M12 × 1



LED-status module

LED	Kleur	Status	Beschrijving
ETH1 / ETH2	Groen	Aan	Ethernet-link (100 MBit/s)
		Knipperend	Ethernet-communicatie (100 MBit/s)
		Uit	Geen Ethernet-link
BUS	Groen	Aan	Actieve verbinding met een master
		Knipperend	Operationeel
	Rood	Aan	IP-adresconflict of restoremodus of modbus-time-out
		Knipperend	Blink/Wink-commando actief
	Rood/groen	Alternerend	Autonegotiation en/of wachten op DHCP-/Boot-P-adressering
ERR	Groen	Aan	Geen diagnose beschikbaar
	Rood	Aan	Er is een diagnose actief
PWR	LED parameterrespons (PWR) bij V_2 onderspanning = "rood"		
	Groen	Aan	Voeding V_1 en V_2 in orde
	Rood	Aan	Voeding V_2 uit of onderspanning V_2
		Uit	Voeding V_1 uit of onderspanning V_1
	LED parameterrespons (PWR) bij V_2 onderspanning = "groen"		
	Groen	Aan	Voeding V_1 en V_2 in orde
		Knippert	Voeding V_2 uit of onderspanning V_2
		Uit	Voeding V_1 uit of onderspanning V_1

LED status I/O

LED	Kleur	Status	Beschrijving
0...3	Groen	Aan	Kanaal actief
		Knipperend	Zelftest
	Rood	Aan	Discrepancie
		Knipperend	Kortsluiting
4...7	Groen	Aan	Kanaal actief
		Knipperend	Zelftest (alleen ingang)
	Rood	Aan	Discrepancie, overbelasting (alleen uitgang)
		Knipperend	Kortsluiting
8...11	Groen	Aan	Kanaal actief
	Rood	Aan	Overbelasting (alleen uitgang)
		Knipperend	Overbelasting van de voeding
	Groen/rood	Alternerend	Kanaal actief en overbelasting van de voeding (alleen ingang)
12, 14 (IO-link poort 1 en 2) IO-link modus	Groen	Knipperend	IO-link communicatie, procesdata geldig
	Rood	Knipperend	IO-link communicatie, procesdata ongeldig
		Aan	IO-link voeding OK, geen IO-link-communicatie
		Uit	Poort inactief
12, 14 (IO-link poort 1 en 2) SIO-modus	Groen	Aan	Digitaal ingangssignaal actief
		Uit	Geen ingangssignaal
13, 15	Groen	Aan	Digitale ingang resp. uitgang actief
	Rood	Aan	Uitgang actief met overbelasting/kortsluiting
		Knipperend	Overbelasting van de voeding
		Uit	Ingang resp. uitgang niet actief

Processdata mapping van de individuele protocols

Details over de betreffende protocols bevinden zich in het handboek.

Toebehoren

Type	Ident no.		Afmetingen
TB-SG-L	100014865	Beschermende behuizing voor TBEN-L en TBIL-M blok I/O-modules voor gebruik in ATEX zone 2/22	