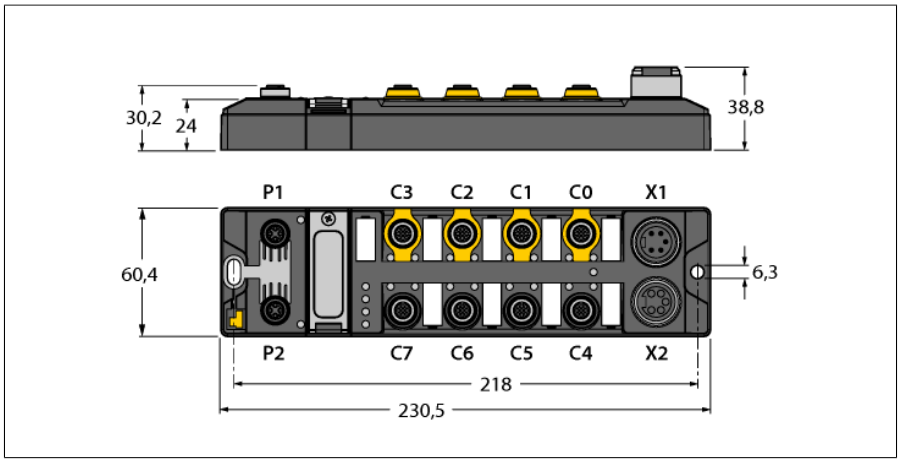
Blokmodule voor PROFIsafe / PROFINET blok-I/O-module Veilige digitale in- en uitgangen, standaard universele digitale kanalen, IO-Link Master Ports TBPN-L1-FDIO1-2IOL



Type	TBPN-L1-FDIO1-2IOL
Identnr.	6814053

Systeemdata	
Voedingsspanning	24 VDC
Toelaatbaar bereik	20,4 … 28,8 VDC
Aansluittechniek - spanningsvoeding	7/8″, 5-polig
Potentiaalscheiding	galvanische scheiding van V1- en V2-spannings-groep spanningsvast tot 500 VDC
Vermogensverlies, typisch	≤ 5 W

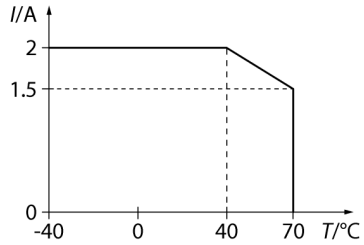
Systeemdata	
Transmissiesnelheid veldbus	100 Mbit/s
Aansluittechniek veldbus	2 x M12, 4-polig, D-gecodeerd
Webserver	geïntegreerd
Service-interface	Ethernet via P1 of P2

PROFINET	
Adressering	DCP
Conformiteitsklasse	B (RT)
MinCycleTime	1 ms
Diagnose	volgens PROFINET Alarm Handling
Topologieherkenning	ondersteund
Automatische adressering	ondersteund
Media Redundancy Protocol (MRP)	ondersteund

Safety Data	
PL volgens EN ISO 13849-1	Level e
Categorie volgens ISO 13849-1:2008	4
SIL acc. to IEC 61508	3
Useful Lifetime	20 jaar (EN ISO 13849-1)

- PROFINET-apparaat
- Geïntegreerde ethernetswitch
- 100 Mbps ondersteund
- 2 × M12, 4-polig, D-gecodeerd, Ether-net-veldbusverbinding
- Glasvezelversterkte behuizing
- Schok- en vibratiebestendig
- Volledig vergoten module-elektronica
- Beschermingsklasse IP65/IP67/IP69K
- 5-polige 7/8″ connector voor voeding
- 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



• 2024-10-02T22:14:00+02:00

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 respecteren
Max. tolerance test pulse width	1 ms
Interval between 2 test pulses, minimum	20 ms @ 1 ms testpulsbreedte 15 ms @ 0,5 ms testpulsbreedte

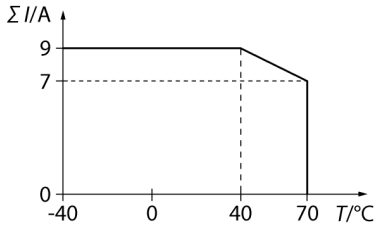
Safety Inputs floating/antivalent	
Max. loop resistance	< 150 Ω
Max. cable length	max. 1 µF @ 150 Ω begrensd door leidingcapaciteit
Test pulse, typical	0.6 ms
Test pulse, maximum	0.8 ms
Sensorvoeding	voeding V AUX1 /T1 max. 2 A Derating volgens afbeelding 1 respecteren
Interval between 2 test pulses, minimum	900 ms
Additional information	no connection to external potential allowed

Safety Outputs	
Output current in off state	< 5 V
Output current in off state	< 1 mA geschikt voor ingangen volgens 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
Actuatorvoeding	voeding V AUX1 /T1 max. 2 A Derating volgens afbeelding 1 respecteren
Max. output current	2 A (ohmsch) 1 A (inductief)
Additional information	De belasting moet beschikken over mechanische of elektrische inertie, om de testimpulsen te tolereren. Bij configuratie als PPM-schakelende uitgang dient de minpool van de belasting op de M-aansluiting van de overeenkomstige uitgang te worden aangesloten (pin 2).

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

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. 2A; 500mA per uitgang C6: V AUX1 max. 2 A C7: FSO1 max. 2 A Derating volgens afbeelding 1 respecteren

Afbeelding 2



• 2024-10-02T22:14:00+02:00

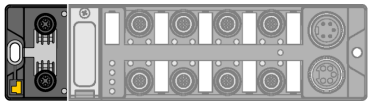
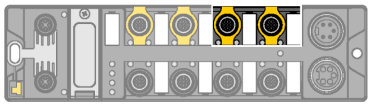
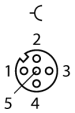
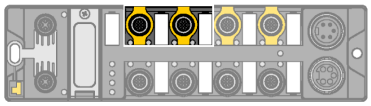
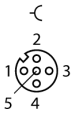
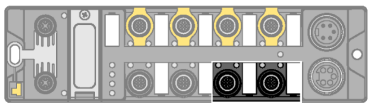
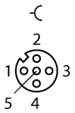
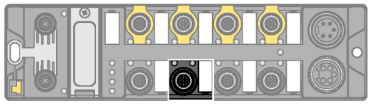
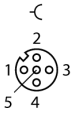
IO-Link	
Kanalenaantal	2
IO-Link specificatie	V 1.1
IO-Link port type	Klasse A & klasse B
Frametype	supports all specified frame types
Ondersteunde apparaten	Max. 32 bytes in/32 bytes uit per poort
Transmissiesnelheid	4.8 kbps (COM 1) / 38.4 kbps (COM 2) / 230 kbps (COM 3)
Voeding	voeding V AUX1 max. 2 A Derating volgens afbeelding 1 respecteren

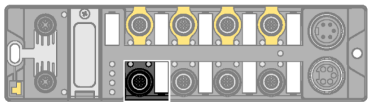
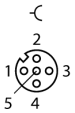
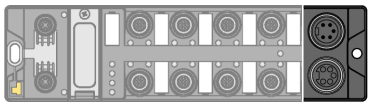
Normen-/richtlijnenconformiteit	
Directive	2006/42/EC Machine Directive 2014/30/EU EMV-richtlijn 2014/35/EU Laagspanningsrichtlijn
Vibratietest	Volgens EN 60068-2-6 Versnelling tot 20 g
Schoktest	acc. to EN 60068-2-27
Kantelen en omvallen	volgens IEC 60068-2-31/IEC 60068-2-32
Elektromagnetische compatibiliteit	Volgens EN 61131-2
Goedkeuringen en certificaten	CE en UKCA FCC-verklaring, Uv-bestendig volgens DIN EN ISO 4892-2A (2013)
UL-certificaat	cULus LISTED 21 W2, Encl.Type 1 IND.CONT.EQ.
Opmerking over ATEX/IECEx	Er moet rekening worden gehouden met de beknopte handleiding met aanwijzingen voor gebruik in Ex-Zone 2 en 22.

Systeemdata	
Afmetingen (B x L x D)	60.4 x 230.5 x 38.8 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.

• 2024-10-02T22:14:00+02:00

	**Instructie** Ethernet leiding (voorbeeld): RSSD-RSSD-441-2M/S2174 Ident-nr. 6914218	Ethernet M12 × 1 1 = TX + 2 = RX + 3 = TX – 4 = RX – flange = FE P1 1 = RX + 2 = TX + 3 = RX – 4 = TX – flange = FE P2
	**Instructie** Actuator- en sensorkabel / PUR-verbindingskabel (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-verbindingskabel (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-verbindingskabel (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-verbindingskabel (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-verbindingskabel (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 = FSO1 2 = DI/DO 3 = GND (V1) 4 = C/Q 5 = GND (V1)
	**Instructie** voedingskabel (voorbeeld): RKM52-1-RSM52 Ident-nr. 6914149	Spanningsvoeding 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

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	Green	ON	Active connection to a master
		flashing	Ready
	Red	ON	IP-address conflict or Restore Mode or Modbus timeout
		flashing	Blink/Wink command active
	Red/Green	alternating	Autonegotiation or waiting for DHCP/Boot-P addressing
ERR	groen	aan	Geen diagnose voorhanden
	Rood	aan	Een diagnose ligt aan
PWR	Groen	Aan	Voeding V_1 OK
		Uit	Voeding V_1 ontbreekt of ligt onder de gedefinieerde drempel (18 V)

LED status I/O

LED	Kleur	Status	Beschrijving
0 … 3	Groen	Aan	Kanaal actief
		Knipperend	Zelftest
	Rood	Aan	Discrepantie
		Knipperend	Kortsluiting
4 … 7	Groen	Aan	Kanaal actief
		Knipperend	Zelftest (alleen ingang)
	Rood	Aan	Discrepantie, 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

• 2024-10-02T22:14:00+02:00

Processdata mapping van de individuele protocols

Details over de betreffende protocols bevinden zich in het handboek.

• 2024-10-02T22:14:00+02:00