

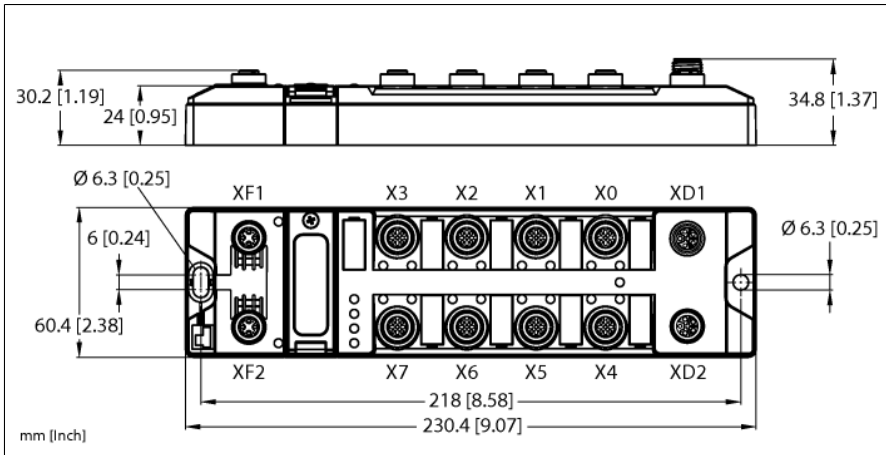
PRELIMINARY

Compacte, veilige Ethernet multiprotocol-I/O-module

Veilige digitale in- en uitgangen

M12 L-gecodeerde spanningsaansluiting

TBEN-LL-4FDI-4FDX



Type	TBEN-LL-4FDI-4FDX
Identnr.	100039886

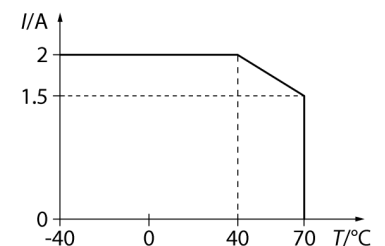
Systeemdata	
Voedingsspanning	24 VDC
Toelaatbaar bereik	20,4...28,8 VDC
Aansluittechniek - spanningsvoeding	M12, L-gecodeerd
Bedrijfsstroom	V1: max. 150 mA
Potentiaalscheiding	galvanische scheiding van V1- en V2-spanningsgroep spanningsvast tot 500 VDC
Vermogensverlies, typisch	≤ 5 W

Systeemdata	
Transmissiesnelheid veldbus	10/100 Mbit/s
Aansluittechniek veldbus	2 x M12, 4-polig, D-gecodeerd
Protocolherkenning	Automatisch
Service-interface	Ethernet via XF1 of XF2

Modbus TCP	
Adressering	Static IP, DHCP
Ondersteunde function codes	FC1, FC2, FC3, FC4, FC6, FC15, FC16, FC23
Aantal TCP-aansluitingen	8
Input Register Startadresse	0 (0x0000 hex)
Output Register Startadresse	2048 (0x0800 hex)

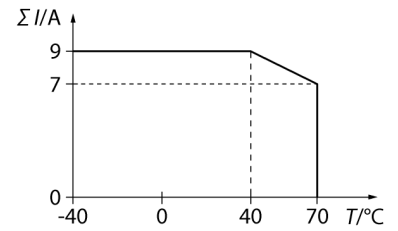
- PROFINET-device, EtherNet/IP-device of Modbus TCP-server
- Geïntegreerde ethernet-switch
- Ondersteunt 10 Mbps / 100 Mbps
- 2 x M12, 4-polig, D-gecodeerd, Ethernet-veldbusverbinding
- Glasvezelversterkte behuizing
- Schok- en vibratiebestendig
- Volledig vergoten module-elektronica
- Beschermingsklasse IP65/IP67/IP69K
- M12, 5-polig, L-gecodeerde connector voor spanningsvoeding
- ATEX-zone 2/22
- CCC-Ex
- Vier veilige digitale SIL3-ingangen
- Vier veilige configureerbare digitale in- of uitgangen SIL3

Afbeelding 1



EtherNet/IP	
Adressering	Volgens EtherNet/IP-specificatie
Quick Connect (QC)	< 150 ms
min. RPI	2 ms
Device Level Ring (DLR)	ondersteund
Class 3-verbindingen (TCP)	3
Class 1-verbindingen (CIP)	10
Input Assembly Instance	101
Output Assembly Instance	102
Configuration Assembly Instance	106

Afbeelding 2



PROFINET	
Adressering	DCP
Conformiteitsklasse	B (RT)
MinCycleTime	1 ms
Fast Start-Up (FSU)	< 150 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
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

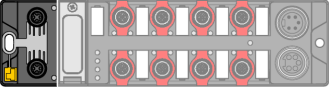


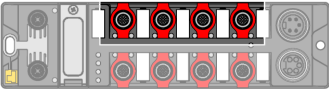
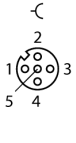
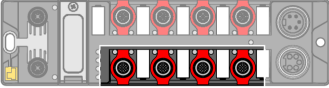
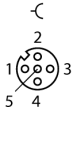
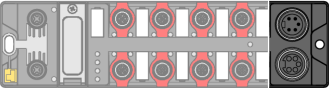
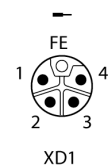
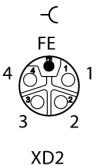
Safety Inputs OSSD	
Signaalspanning laag niveau	EN 61131-2 type 1 (< 5 V; < 0,5 mA)
Signaalspanning hoog niveau	EN 61131-2 type 1 (> 15 V; > 2 mA)
Max. OSSD supply per channel	2 A per sleuf C0 t/m C7, 1,5 A tot 70 °C Derating volgens afbeelding 1 aanhouden
Max. tolerance test pulse width	1 ms
Interval between 2 test pulses, minimum	20 ms tot 1 ms testpulsbreedte 15 ms tot 0,5 ms testpulsbreedte

Safety Inputs floating/antivalent	
Max. loop resistance	< 150 Ω
Max. cable length	Max. 1 μF tot 150 Ω Beperkt door kabelcapaciteit
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 extern potentiaal toegestaan

Safety Outputs	
Output current in off state	< 5 V
Output current in off state	< 1 mA
	Geschikt voor ingangen conform 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 (resistief) 1 A (inductief)
Additional information	De belasting moet een mechanische of elektrische inertie hebben die de testpulsen verdraagt. Indien geconfigureerd als een PPM-schakeluitgang moet de negatieve klem van de belasting worden aangesloten op de M-aansluiting van de overeenkomstige uitgang (pen 2).
Aansluittechniek ingangen	M12, 5-polig
Ingangsvertraging	2,5 ms
Aansluittechniek uitgangen	M12, 5-polig
Normen-/richtlijnenconformiteit	
	Met verzoek om kennisname
Directive	2006/42/EC Machine Directive 2014/30/EU EMV-richtlijn
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-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	De beknopte handleiding met informatie over het gebruik in explosiegevaarlijke omgevingen moet worden 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.

	<p>Instructie Ethernet-kabel (voorbeeld): 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>Instructie Actuator en sensorkabel/PUR-verlengkabel (voorbeeld): RKC4.5T-2-RSC4.5T/TXY ID 6629805</p>	<p>Veiligheidsingangen M12 × 1</p>  <p>1 = V_{aux}/T1 2 = FDI (T2) 3 = GND (V1) 4 = FDI (T1) 5 = T2</p>
	<p>Instructie Actuator en sensorkabel/PUR-verlengkabel (voorbeeld): RKC4.5T-2-RSC4.5T/TXY ID 6629805</p>	<p>Veiligheids-I/O-sleuf M12 × 1</p>  <p>1 = V_{aux}/T1 2 = FDO-/FDI (T2) 3 = GND (V1) 4 = FDO+/FDI (T1) 5 = T2</p>
	<p>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</p>	<p>Voeding, M12, L-gecodeerd</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>

LED-status module

LED	Kleur	Status	Beschrijving
L/A	Groen	Aan	Ethernet-link (100 MBit/s)
		Knippert	Ethernet-communicatie (100 MBit/s)
	Geel	Aan	Ethernet-link (10 MBit/s)
		Knippert	Ethernet-communicatie (10 MBit/s)
		Uit	Geen Ethernet-link
BUS	Groen	Aan	Actieve verbinding met een master
		Knippert	Gelijkmatig knipperen: Operationeel Knipperpatroon 3x in 2 seconden: FLC/ARGEE actief
	Rood	Aan	IP-adresconflict of restoremodus of modbus-time-out
		Knippert	Blink/Wink-commando actief
	Groen/rood	Alternerend	Autonegotiation en/of wachten op DHCP-/BootP-adressering
Uit		Geen spanningsvoeding	
ERR	Groen	Aan	Geen diagnose beschikbaar
	Rood	Aan	Er is een diagnose actief Gedrag onderspanningsdiagnose is parameterafhankelijk
PWR	Groen	Aan	Voeding V _i in orde
		Uit	Voeding V _i uit of onderspanning V _i

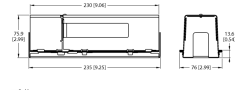
LED status I/O

LED	Kleur	Status	Beschrijving
0...7	Groen	Aan	Kanaal actief
		Knippert	Zelftest
	Rood	Aan	Discrepantie
		Knippert	Kruisverbinding
8...15	Groen	Aan	Kanaal actief
		Knippert	Zelftest (alleen ingang)
	Rood	Aan	Discrepantie, overbelasting (alleen uitgang)
		Knippert	Kruisverbinding

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	 <p>Technical drawing showing the dimensions of the TB-SG-L protective housing. The front view shows a width of 220 (G60) and a height of 71.2 (G10). The side view shows a depth of 40.2 (H1) and a height of 33.8 (G10).</p>