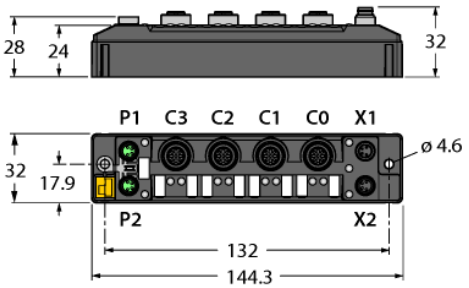
compacte multiprotocol-I/O-module voor Ethernet
4 IO-Link master kanalen
4 universele digitale PNP-kanalen, 0.5 A, kanaaldiagnose
TBEN-S2-4IOL



Type	TBEN-S2-4IOL
Identnr.	6814024

Systeemdata	
Voedingsspanning	24 VDC
Toelaatbaar bereik	18 … 30 VDC Totale stroom max. 4A per spanningsgroep
Aansluittechniek - spanningsvoeding	2 × M8, 4-polig, A-gecodeerd
Bedrijfsstroom	V1: min. 50 mA, max. 110 mA V2: min.10 mA, max. 115 mA
Voeding sensor/actuator	voeding steekplaatsen C0-C3 uit V2 niet kortsluitvast, max 4 A per groep C0-C3
Potentiaalscheiding	galvanische scheiding van V1- en V2-spannings-groep spanningsvast tot 500 VDC

Systeemdata	
Transmissiesnelheid veldbus	10/100 Mbit/s
Aansluittechniek veldbus	2 x M8, 4-polig
Protocolherkenning	Automatisch
Webserver	fabrieksinstelling: 192.168.1.254
Service-interface	Ethernet via P1 of P2
ARGEE-functionaliteit	Support

Modbus TCP	
Adressering	Static IP, DHCP
Ondersteunde function codes	FC1, FC2, FC3, FC4, FC5, FC6, FC15, FC16, FC23
Aantal TCP-aansluitingen	8
Input Register Startadresse	0 (0x0000 hex)
Output Register Startadresse	2048 (0x0800 hex)

- PROFINET-apparaat, ethernet-/IP-apparaat, Modbus TCP-server, CC-Link IE Field Basic
- Geïntegreerde ethernetswitch
- Ondersteunt 10 Mbps / 100 Mbps
- 2 × M12, 4-polig, D-gecodeerd, Ethernet-veldbusverbinding
- PROFINET S2 systeemredundantie
- Glasvezelversterkte behuizing
- Schok- en vibratiebestendig
- Volledig vergoten module-elektronica
- Beschermingsklasse IP65/IP67/IP69K
- 4-polige M8-connector voor voeding
- Galvanisch gescheiden spanningsgroepen
- ATEX-zone 2/22
- Steekplaatsen M12, 5-polig voor IO-Link-master
- IO-Link-protocol 1.1
- Programmeerbare ARGEE

• 2024-10-02T22:13:21+02:00

EtherNet/IP	
Adressering	Volgens EtherNet/IP-specificatie
Quick Connect (QC)	< 500 ms
min. RPI	2 ms
Device Level Ring (DLR)	ondersteund
Class 3-verbindingen (TCP)	3
Class 1-verbindingen (CIP)	10
Input Assembly Instance	103
Output Assembly Instance	104
Configuration Assembly Instance	106

PROFINET	
Versie	2.35
Adressering	DCP
Conformiteitsklasse	B (RT)
MinCycleTime	1 ms
Fast Start-Up (FSU)	< 500 ms
Diagnose	volgens PROFINET Alarm Handling
Topologieherkenning	ondersteund
Automatische adressering	ondersteund
Media Redundancy Protocol (MRP)	ondersteund
Systeemredundantie	S2
Netbelastingsklasse	3

CC-Link	
Interface	CC-Link IE Field Basic
Type	Intelligent device station
Message Transmission	Ja
Profielspecificatie	CSP+
Aantal bezette stations	4
IP-wijzigingsmechanisme	Ja
Acyclische SLMP-communicatie	Ja

Digitale ingangen	
Kanalenaantal	4 DXP + 4 SIO
Aansluittechniek ingangen	M12, 5-polig
Ingangstype	PNP
Type ingangsdiagnose	Kanaaldiagnose
Schakeldrempel	SIO: EN 61131-2 type 1, PNP DXP: EN 61131-2 type 3, PNP
Signaalspanning laag niveau	<5 V
Signaalspanning High Level	>11 V
Signaalstroom Low Level	<1.5 mA
Signaalstroom High Level	>2 mA
Ingangsvertraging	0:05 ms
Potentiaalscheiding	galvanische scheiding naar de bus spanningsvast tot 500V AC

Digitale uitgangen	
Kanalenaantal	4 DXP
Aansluittechniek uitgangen	M12, 5-polig
Uitgang	PNP
Type uitgangsdiagnose	Kanaaldiagnose
Uitgangsspanning	24 VDC uit potentiaalgroep
Uitgangsstroom per kanaal	0,5 A, kortsluitvast
Belastingstype	ohmsch, inductief, lampbelasting
Potentiaalscheiding	galvanische scheiding t.o.v. P1/P2 spanningsvast tot 500V AC

• 2024-10-02T22:13:21+02:00

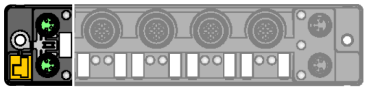
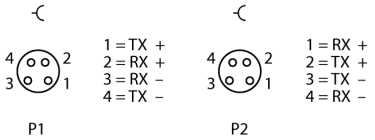
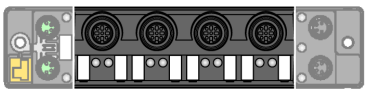
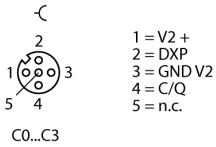
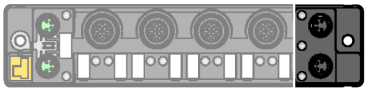
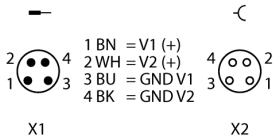
IO-Link	
Kanalenaantal	4
IO-Link	Pin 4 in de IOL-modus
IO-Link specificatie	V 1.1
IO-Link port type	Class A
Frametype	ondersteunt alle gespecifieerde frametypes
Ondersteunde apparaten	Max. 32 bytes in/32 bytes uit per poort
Transmissiesnelheid	4,8 kBit/s (COM 1) / 38,4 kBit/s (COM 2) / 230 kBit/s (COM 3)

Normen-/richtlijnenconformiteit	
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)	32 x 144 x 32 mm
Omgevingstemperatuur	-40…+70 °C
Opslagtemperatuur	-40…+85 °C
Altitude	Max. 5000 m
Beschermingsgraad	IP65 IP67 IP69K
MTTF	260 Jaren volgens SN 29500 (Ed. 99) 20 °C
Behuizingsmateriaal	PA6-GF30
Behuizingskleur	zwart
Materiaal connectoren	Messing vernikkeld
Materiaal label	polycarbonaat
Halogeenvrij	ja
Montage	2 bevestigingsgaten Ø 4,6 mm

	Instructie voor de nummering van het IO-bereik: Vanaf FW-versie 3.1.10.0 worden steekplaatsen van C0 tot C3 en kanalen van CH0 tot CH3 geteld. Details voor de omschakeling zijn te vinden in het handboek.

• 2024-10-02T22:13:21+02:00

		M8 x 1 Ethernet 
	**Instructie** Pin 1: V_{AUX2} is niet bestand tegen kortsluiting Pin 2: digitale in- of uitgang Pin 4: IO-Link of digitale ingang Voor de externe voeding tevens de instructies in de handleiding volgen.	I/O-steekplaats M12 x1 
		spanningsvoeding M8 x 1 

LED-status module

LED	Kleur	Status	Beschrijving
ETH1 / ETH2	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 3e knipperfrequentie in 2 seconden: FLC/ARGEE actief
	Rood	aan	IP-adresconflict of restore modus of modbus time-out
		knippert	Blink/Wink commando actief
	rood/ groen	alternerend	wachten op toewijzing van een IP-adres, DHCP of BootP
		uit	Geen spanningsvoeding
ERR	Groen	Aan	Geen diagnose beschikbaar
	Rood	Aan	Er is een diagnose actief Gedragonderspanningsdiagnose is afhankelijk van parameters
PWR	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 status I/O

LED	Kleur	Status	Beschrijving
IOL 0, 2, 4, 6 (IO-Link poort 1-4) IO-Link modus	groen	knippert	IO-Link communicatie, procesdata geldig
	rood	knippert	IO-Link communicatie, procesdata ongeldig
		aan	IO-Link voeding OK, geen IO-Link communicatie
		uit	poort inactief
IOL 0, 2, 4, 6 (IO-Link poort 1-4) SIO-modus	groen	aan	digitaal ingangssignaal actief
		uit	geen ingangssignaal
DXP 1, 3, 5, 7	groen	aan	digitale ingang resp. uitgang actief
	Rood	aan	Uitgang actief met overbelasting/kortsluiting
		uit	Ingang resp. uitgang niet actief
DXP 7	wit	flitsend	ondersteuning van het knippercommando

• 2024-10-02T22:13:21+02:00

Processdata mapping van de individuele protocols

Details over de betreffende protocols bevinden zich in het handboek.

Modbus TCP Register-Mapping

	Reg	Bit 15	Bit 14	Bit 13	Bit 12	Bit 11	Bit 10	Bit 9	Bit 8	Bit 7	Bit 6	Bit 5	Bit 4	Bit3	Bit 2	Bit 1	Bit 0
Ingangen (RO)	0x0000	-	-	-	-	-	-	-	-	DXP7 C3P2	SIO6 C3P4	DXP5 C2P2	SIO4 C2P4	DXP3 C1P2	SIO2 C1P4	DXP1 C0P2	SIO0 C0P4
	0x0001	-	-	-	-	-	-	-	-	-	DVS7	-	DVS5	-	DVS3	-	DVS1
	0x0002 … 0x0011	IO-Link poort 1 Byte 0 …31															
	0x0012 … 0x0021	IO-Link poort 2 Byte 0 …31															
	0x0022 … 0x0031	IO-Link poort 3 Byte 0 …31															
	0x0032 … 0x0041	IO-Link poort 4 Byte 0 …31															
Diag Poort1	0x0042	GE-NER	OVL	VHIGH	VLOW	ULVE	LLVU	OTMP	PRMER	EVT2	EVT1	PDINV	HWER	DSER	CF-GER	PPE	-
Diag Poort2	0x0043	GE-NER	OVL	VHIGH	VLOW	ULVE	LLVU	OTMP	PRMER	EVT2	EVT1	PDINV	HWER	DSER	CF-GER	PPE	-
Diag Poort3	0x0044	GE-NER	OVL	VHIGH	VLOW	ULVE	LLVU	OTMP	PRMER	EVT2	EVT1	PDINV	HWER	DSER	CF-GER	PPE	-
Diag Poort4	0x0045	GE-NER	OVL	VHIGH	VLOW	ULVE	LLVU	OTMP	PRMER	EVT2	EVT1	PDINV	HWER	DSER	CF-GER	PPE	-
Diag DXP	0x0046	-	-	-	-	-	-	-	-	ERR7	-	ERR6	-	ERR4	-	ERR1	-
IOL Events	0x0047	Port								Qualifier							
	0x0048	eventCode MSB								eventCode LSB							
	…																
	0x0065	Port								Qualifier							
	0x0066	eventCode MSB								eventCode LSB							
Status (RO)	0x0067		FCE					V1		V2							DIAG

uitgangen (RO)	0x0800	-	-	-	-	-	-	-	-	DXP7 C3P2	-	DXP5 C2P2	-	DXP3 C1P2	-	DXP1 C0P2	-
	0x0801 … 0x0810	IO-Link poort 1 Byte 0 …31															
	0x0811 … 0x0820	IO-Link poort 2 Byte 0 …31															
	0x0821 … 0x0830	IO-Link poort 3 Byte 0 …31															
	0x0831 … 0x0840	IO-Link poort 4 Byte 0 …31															

EtherNet/IP datamapping

	Word	Bit 15	Bit 14	Bit 13	Bit 12	Bit 11	Bit 10	Bit 9	Bit 8	Bit 7	Bit 6	Bit 5	Bit 4	Bit 3	Bit 2	Bit 1	Bit 0
ingangsdata (Station -> Scanner)																	
Status Word	0x0000	-	FCE	-	-	-	-	V1	-	V2	-	-	-	-	-	-	Diag
Ingangen (RO)	0x0001	-	-	-	-	-	-	-	-	DXP7 C3P2	SIO6 C3P4	DXP5 C2P2	SIO4 C2P4	DXP3 C1P2	SIO2 C1P4	DXP1 C0P2	SIO0 C0P4
	0x0002	-	-	-	-	-	-	-	-	-	DVS6	-	DVS4	-	DVS2	-	DVS0
	0x0003 … 0x0012	IO-Link poort 1 Byte 0 …31															
	0x0013 … 0x0022	IO-Link poort 2 Byte 0 …31															
	0x0023 … 0x0032	IO-Link poort 3 Byte 0 …31															

• 2024-10-02T22:13:21+02:00

	0x0033 … 0x0042	IO-Link poort 4 Byte 0 …31															
Diag DXP	0x0043	-	-	-	-	-	-	-	-	ERR7	-	ERR5	-	ERR3	-	ERR1	-
Diag Poort1	0x0044	GE- NER	OVL	VHIGH	VLOW	ULVE	LLVU	OTMP	PRMER	EVT1	EVT2	PDINV	HWER	DSER	CF- GER	PPE	-
Diag Poort2	0x0045	GE- NER	OVL	VHIGH	VLOW	ULVE	LLVU	OTMP	PRMER	EVT1	EVT2	PDINV	HWER	DSER	CF- GER	PPE	-
Diag Poort3	0x0046	GE- NER	OVL	VHIGH	VLOW	ULVE	LLVU	OTMP	PRMER	EVT1	EVT2	PDINV	HWER	DSER	CF- GER	PPE	-
Diag Poort4	0x0047	GE- NER	OVL	VHIGH	VLOW	ULVE	LLVU	OTMP	PRMER	EVT1	EVT2	PDINV	HWER	DSER	CF- GER	PPE	-
IOL Events	0x0048	Port								Qualifier							
	0x0049	eventCode MSB								eventCode LSB							
	…																
	0x0066	Port								Qualifier							
	0x0067	eventCode MSB								eventCode LSB							

uitgangsdata (Scanner -> Station)																	
Command Word	0x0000	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
uitgangen (RO)	0x0001	-	-	-	-	-	-	-	-	DXP7 C3P2	-	DXP5 C2P2	-	DXP3 C1P2	-	DXP1 C0P2	-
	0x0002 … 0x0013	IO-Link poort 1 Byte 0 …31															
	0x0014 … 0x0022	IO-Link poort 2 Byte 0 …31															
	0x0023 … 0x0032	IO-Link poort 3 Byte 0 …31															
	0x0033 … 0x0042	IO-Link poort 4 Byte 0 …31															

PROFINET Register-Mapping

		MSB								**LSB**							
	Byte	**Bit 7**	**Bit 6**	**Bit 5**	**Bit 4**	**Bit 3**	**Bit 2**	**Bit 1**	**Bit 0**	**Bit 7**	**Bit 6**	**Bit 5**	**Bit 4**	**Bit3**	**Bit 2**	**Bit 1**	**Bit 0**
Ingangen (RO)	0x00 LSB 0x01 MSB	-	-	-	-	-	-	-	-	DXP7 C3P2	SIO6 C3P4	DXP5 C2P2	SIO4 C2P4	DXP3 C1P2	SIO2 C1P4	DXP1 C0P2	SIO0 C0P4
	0x02 LSB 0x03 MSB	-	-	-	-	-	-	-	-	-	DVS6	-	DVS4	-	DVS2	-	DVS0
	0x04 LSB … 0x23 MSB	IO-Link poort 1 Byte 0 …31															
	0x24 LSB … 0x43 MSB	IO-Link poort 2 Byte 0 …31															
	0x44 LSB … 0x63 MSB	IO-Link poort 3 Byte 0 …31															
	0x64 LSB … 0x83 MSB	IO-Link poort 4 Byte 0 …31															
Diag Poort1	0x84 LSB 0x85 MSB	GE- NER	OVL	VHIGH	VLOW	ULVE	LLVU	OTMP	PRMER	EVT2	EVT1	PDINV	HWER	DSER	CF- GER	PPE	-
Diag Poort2	0x0086 LSB 0x0087 MSB	GE- NER	OVL	VHIGH	VLOW	ULVE	LLVU	OTMP	PRMER	EVT2	EVT1	PDINV	HWER	DSER	CF- GER	PPE	-
Diag Poort3	0x88 LSB 0x89 MSB	GE- NER	OVL	VHIGH	VLOW	ULVE	LLVU	OTMP	PRMER	EVT2	EVT1	PDINV	HWER	DSER	CF- GER	PPE	-
Diag Poort4	0x90 LSB 0x91 MSB	GE- NER	OVL	VHIGH	VLOW	ULVE	LLVU	OTMP	PRMER	EVT2	EVT1	PDINV	HWER	DSER	CF- GER	PPE	-
Diag DXP	0x92 LSB 0x93 MSB	-	-	-	-	-	-	-	-	ERR7	-	ERR5	-	ERR3	-	ERR1	-

• 2024-10-02T22:13:21+02:00

IOL Events	0x94 LSB 0x95 MSB	Port								Qualifier							
	0x96 LSB 0x97 MSB	eventCode MSB								eventCode LSB							
	…																
	0xCA LSB 0xCB MSB	Port								Qualifier							
	0xCC LSB 0xCD MSB	eventCode MSB								eventCode LSB							
Status (RO)	0x94 LSB 0x95 MSB	-	FCE	-	-	-	-	V1	-	V2	-	-	-	-	-	-	DIAG

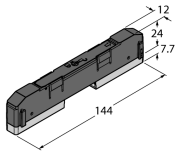
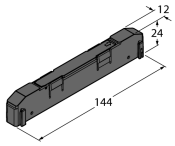
uitgangen (RO)	0x00 LSB 0x01 MSB	-	-	-	-	-	-	-	-	DXP7 C3P2	-	DXP5 C2P2	-	DXP3 C1P2	-	DXP1 C0P2	-
	0x02 LSB 0x03 MSB	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	0x04 LSB … 0x23 MSB	IO-Link poort 1 Byte 0 …31															
	0x24 LSB … 0x43 MSB	IO-Link poort 2 Byte 0 …31															
	0x44 LSB … 0x63 MSB	IO-Link poort 3 Byte 0 …31															
	0x64 LSB … 0x83 MSB	IO-Link poort 4 Byte 0 …31															

Legende:

V1	onderspanning V1	CFG	I/O-configuratiefout
V2	onderspanning V2	FCE	I/O-ASSISTANT Force Mode actief
Cx	steekplaats x	Px	Pin x
I/ODiag	I/O-diagnose ligt aan	DVS	Data Valid Signal
Diag	diagnose aan min. 1 kanaal	ERR x	overstroom uitgang
GENER	gemeenschappelijke fout	OVL	overbelasting
VHIGH	overspanning	VLOW	onderspanning
ULVE	bovenste grenswaarde overschreden	LLVU	onderste grenswaarde niet bereikt
OTMP	temperatuurverhoging	PRMER	parametreringsfout
EVT2	grenswaardegebeurtenissen	EVT1	onderhoudsgebeurtenissen
PDINV	procesingangsdata ongeldig	HWER	hardware-fout
DSER	fout in de datawarehouse	CFGer	foutief of ontbrekend apparaat
PPE	poort-parametreringsfout		

• 2024-10-02T22:13:21+02:00

Toebehoren

Type	Ident no.		Afmetingen
TBNN-S0-DRS-01	6814040	Connector voor de opbouw van TBEN-S-modulegroepen op DIN-rails	
TBNN-S0-STD-01	6814043	Connector voor de opbouw van TBEN-S-modulegroepen op montageplaat