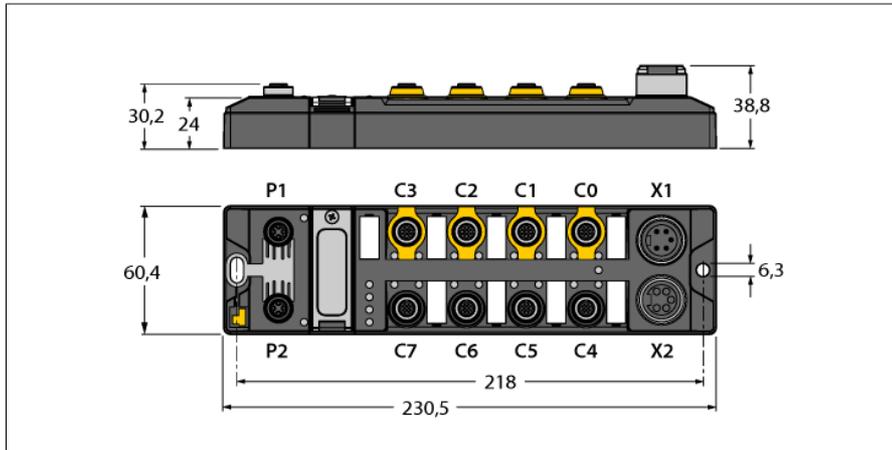


Blockmodul für PROFIsafe / PROFINET Block-I/O-Modul sichere digitale Ein- und Ausgänge, standard universelle digitale Kanäle, IO-Link Master Ports TBPN-L1-FDIO1-2IOL



Typ	TBPN-L1-FDIO1-2IOL
Ident-No.	6814053

Versorgung	
Versorgungsspannung	24 VDC
Zulässiger Bereich	20,4 ... 28,8 VDC
Anschlussstechnik Spannungsversorgung	5-poliger 7/8"-Stecker X1
Potenzialtrennung	galvanische Trennung von V1- und V2-Spannungsgruppe Spannungsfest bis 500 VDC
Verlustleistung, typisch	≤ 5 W

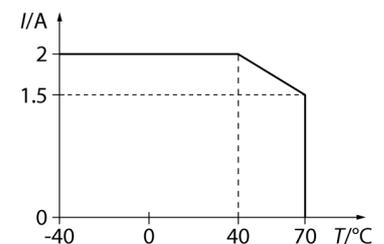
System Daten	
Übertragungsrate Feldbus	100 Mbit/s
Anschlussstechnik Feldbus	2 x M12, 4-polig, D-codiert
Webserver	default: 192.168.1.254
Serviceschnittstelle	Ethernet via P1 oder P2

PROFINET	
Adressierung	DCP
Konformitätsklasse	B (RT)
MinCycleTime	1 ms
Diagnose	gemäß PROFINET Alarm Handling
Topologie Erkennung	unterstützt
Automatische Adressierung	unterstützt
Media Redundancy Protocol (MRP)	unterstützt

Sicherheitskenndaten	
PL gemäß EN ISO 13849-1	Level e
Kategorie gemäß ISO 13849-1:2008	4
SIL gemäß IEC 61508	3
Gebrauchsdauer	20 Jahre (EN ISO 13849-1)

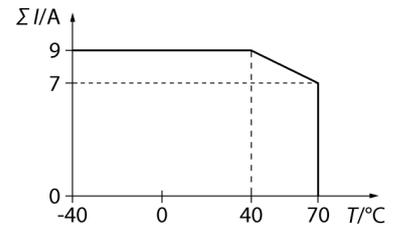
- PROFINET slave
- Integrierter Ethernet Switch
- 100 Mbps supported
- 2x M12, 4-pol, D-kodiert, Ethernet-Feldbusverbindung
- Glasfaserverstärktes Gehäuse
- Schock- und schwingungsgeprüft
- Vollvergossene Modulelektronik
- Schutzart IP65/IP67/IP69K
- 5-polige 7/8" Steckverbinder zur Spannungsversorgung
- ATEX Zone 2/22
- Zwei sichere digitale SIL3-Eingänge
- Zwei sichere digitale SIL3-Kanäle als FDI oder FDO (PP, PM)
- Vier sichere digitale SIL3 FDI-Kanäle
- Zwei IO-Link Master V1.1 Steckplätze

Abbildung 1



Sicherheitsgerichtete Eingänge OSSD	
Signalspannung Low-Pegel	EN 61131-2 Typ 1 (< 5 V; < 0,5 mA)
Signalspannung High-Pegel	EN 61131-2 Typ 1 (> 15 V; > 2 mA)
max. OSSD-Versorgung pro Kanal	2 A per C0, C1, C2, C3, 1.5 A @ 70° C Derating gemäß Abbildung 1 beachten
max. tolerierte Testpulsbreite	1 ms
Abstand zwischen 2 Testpulsen, minimum	20 ms @ 1 ms Testpulsbreite 15 ms @ 0,5 ms Testpulsbreite

Abbildung 2



Sicherheitsgerichtete Eingänge potentialfrei / antivalent	
max. Schleifenwiderstand	< 150 Ω
max. Leitungslänge	max. 1 µF @ 150 Ω begrenzt durch Leitungskapazität
Testpuls, typisch	0.6 ms
Testpuls, maximal	0.8 ms
Sensorversorgung	Versorgung V AUX1 /T1 max. 2 A Derating gemäß Abbildung 1 beachten
Abstand zwischen 2 Testpulsen, minimum	900 ms
Zusatzinfo	keine Verbindung zu Fremdpotenzial erlaubt

Sicherheitsgerichtete Ausgänge	
Ausgangspegel im Aus-Zustand	< 5 V
Ausgangsstrom im Aus-Zustand	< 1 mA passend für Eingänge nach EN 61131-2 Typ 1
Testpuls, typisch	0.5 ms
Testpuls, maximal	1.25 ms
Abstand zwischen 2 Testpulsen, typisch	500 ms
Abstand zwischen 2 Testpulsen, minimum	250 ms
Aktuatorversorgung	Versorgung V AUX1 /T1 max. 2 A Derating gemäß Abbildung 1 beachten
max. Ausgangsstrom	2 A (ohmsch) 1 A (induktiv)
Zusatzinfo	Die Last muss über mechanische oder elektrische Trägheit verfügen, um die Testpulse zu tolerieren. Bei Konfiguration als PPM-schaltender Ausgang ist der Minuspol der Last an den M-Anschluss des entsprechenden Ausganges zu verdrahten (Pin 2).

Anschlussstechnik Eingänge	
Eingangsverzögerung	M12, 5-polig 2.5 ms
Sensorversorgung	C4, C5: FSO0 max. 2A; 500mA pro Eingang C6: V AUX1 max. 2 A C7: FSO1 max. 2 A Derating gemäß Abbildung 1 beachten

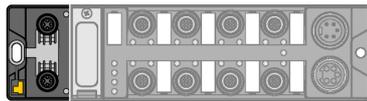
Anschlussstechnik Ausgänge	
Ausgangsstrom pro Kanal	M12, 5-polig 0.5 A, kurzschlussfest, max. 2 A (ohmsch)/ 1 A (induktiv) über alle std.Ausgänge
Aktuatorversorgung	C4, C5: FSO0 max. 2A; 500mA pro Ausgang C6: V AUX1 max. 2 A C7: FSO1 max. 2 A Derating gemäß Abbildung 1 beachten

IO-Link	
Kanalanzahl	2
IO-Link Spezifikation	V 1.1
IO-Link Porttyp	Class A & Class B
Frametyp	Unterstützt alle spezifizierten Frametypen
Unterstützte Devices	max. 32 Byte In / 32 Byte Out pro Port
Übertragungsrate	4,8 kBit/s (COM 1) / 38,4 kBit/s (COM 2) / 230 kBit/s (COM 3)
Versorgung	Versorgung V AUX1 max. 2 A Derating gemäß Abbildung 1 beachten

Norm-/Richtlinienkonformität	
Richtlinie	2006/42/EG Maschinenrichtlinie 2014/30/EU EMV-Richtlinie 2014/35/EU Niederspannungsrichtlinie
Schwingungsprüfung	gemäß EN 60068-2-6 Beschleunigung bis 20 g
Schockprüfung	gemäß EN 60068-2-27
Kippfallen und Umstürzen	gemäß IEC 60068-2-31/IEC 60068-2-32
Elektromagnetische Verträglichkeit	gemäß EN 61131-2
Zulassungen und Zertifikate	CE FCC statement, UV-beständig nach DIN EN ISO 4892-2A (2013)
UL Zertifikat	cULus LISTED 21 W2, Encl.Type 1 IND.CONT.EQ.
Hinweis zu ATEX/IECEx	Die Kurzbetriebsanleitung mit Hinweisen zum Einsatz in Ex-Zone 2 und 22 ist zu berücksichtigen.

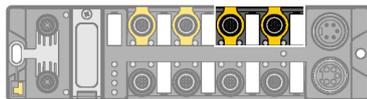
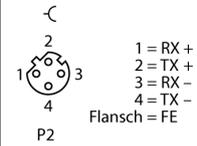
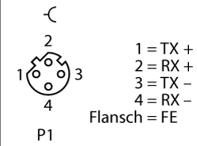
Allgemeine Information	
Abmessungen (B x L x H)	60.4 x 230.5 x 38.8 mm
Umgebungstemperatur	-40...+70 °C
Lagertemperatur	-40...+85 °C
Einsatzhöhe	max. 5000 m
Schutzart	IP65 IP67 IP69K
Gehäusematerial	PA6-GF30
Gehäusefarbe	schwarz
Material Steckverbinder	Messing vernickelt
Fensterwerkstoff	Lexan
Material Schraube	303 Edelstahl
Material Label	Polycarbonat
Halogenfrei	ja
Montage	2 Befestigungslöcher Ø 6,3 mm

Das Datenblatt dient als Vorabinformation. Verbindliche Werte finden Sie im zugehörigen Produkthandbuch. Insofern kann für die Inhalte dieses Datenblattes keine Haftung für Vollständigkeit und Richtigkeit übernommen werden.



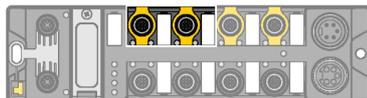
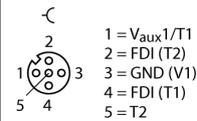
Hinweis
Ethernet Leitung (Beispiel):
RSSD-RSSD-441-2M/S2174
Ident-Nr. 6914218

Ethernet M12 x 1



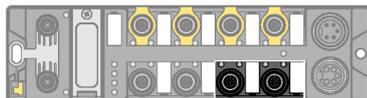
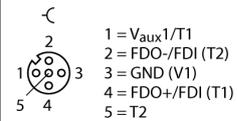
Hinweis
Aktuator- und Sensorleitung / PUR Verbindungsleitung (Beispiel):
RKC4.5T-2-RSC4.5T/TXY
Ident-Nr. 6629805

Sichere Eingänge M12 x 1



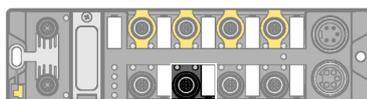
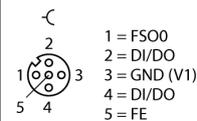
Hinweis
Aktuator- und Sensorleitung / PUR Verbindungsleitung (Beispiel):
RKC4.5T-2-RSC4.5T/TXY
Ident-Nr. 6629805

Sicherer E/A-Steckplatz M12 x 1



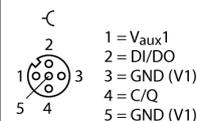
Hinweis
Aktuator- und Sensorleitung / PUR Verbindungsleitung (Beispiel):
RKC4.5T-2-RSC4.5T/TXL
Ident-Nr. 6625612

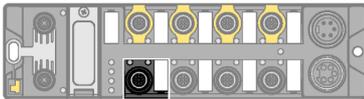
E/A-Steckplatz M12 x 1



Hinweis
Aktuator- und Sensorleitung / PUR Verbindungsleitung (Beispiel):
Anschluss eines Class A Devices:
RKC4T-2-RSC4T/TXL
Ident-Nr. 6625604
Anschluss eines Class B Devices:
RKC4.5T-2-RSC4.5T/TXL
Ident-Nr. 6625612

IO-Link M12 x 1





Hinweis

Aktuator- und Sensorleitung / PUR Verbindungsleitung (Beispiel):

Anschluss eines Class A Devices:

RKC4T-2-RSC4T/TXL

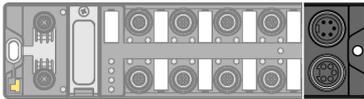
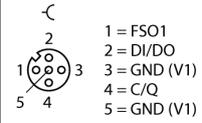
Ident-Nr. 6625604

Anschluss eines Class B Devices:

RKC4.5T-2-RSC4.5T/TXL

Ident-Nr. 6625612

IO-Link M12 x 1



Hinweis

Versorgungsleitung (Beispiel):

RKM52-1-RSM52

Ident-Nr. 6914149

Spannungsversorgung 7/8"



LED Status Modul

LED	Farbe	Status	Beschreibung
ETH1 / ETH2	grün	an	Ethernet Link (100 MBit/s)
		blinkend	Ethernet Kommunikation (100 MBit/s)
		aus	Kein Ethernet Link
BUS	grün	an	Aktive Verbindung zu einem Master
		blinkend	Betriebsbereit
	rot	an	IP-Adressen Konflikt oder Restore Mode oder Modbus Timeout
		blinkend	Blink/Wink Kommando aktiv
rot/grün	alternierend	Autonegotiation und/oder Warten auf DHCP-/Boot-P-Adressierung	
ERR	grün	an	Keine Diagnose vorhanden
	rot	an	Eine Diagnose liegt an
PWR	grün	an	Versorgung V, OK
		aus	Versorgung V, fehlt oder liegt unterhalb der definierten Schwelle (18V)

LED Status I/O

LED	Farbe	Status	Beschreibung
0 ... 3	grün	an	Kanal aktiv
		blinkend	Selbsttest
	rot	an	Diskrepanz
		blinkend	Querschluss
4 ... 7	grün	an	Kanal aktiv
		blinkend	Selbsttest (nur Eingang)
	rot	an	Diskrepanz, Überlast (nur Ausgang)
		blinkend	Querschluss
8 ... 11	grün	an	Kanal aktiv
	rot	an	Überlast (nur Ausgang)
		blinkend	Überlast der Versorgung
	grün/rot	alternierend	Kanal aktiv und Überlast der Versorgung (nur Eingang)
12, 14 (IO-Link Port 1 & 2) IO-Link Mode	grün	blinkend	IO-Link Kommunikation, Prozessdaten gültig
		blinkend	IO-Link Kommunikation, Prozessdaten ungültig
	rot	an	IO-Link Versorgung OK, keine IO-Link Kommunikation
		aus	Port inaktiv
12, 14 (IO-Link Port 1 & 2) SIO-Mode	grün	an	Digitales Eingangssignal liegt an
		aus	Kein Eingangssignal
13, 15	grün	an	Digitaler Ein- bzw. Ausgang aktiv
		an	Ausgang aktiv mit Überlast/Kurzschluss
	rot	blinkend	Überlast der Versorgung
		aus	Ein- bzw. Ausgang inaktiv

Prozessdaten Mapping der einzelnen Protokolle

Details zu den jeweiligen Protokollen finden sich im Handbuch.