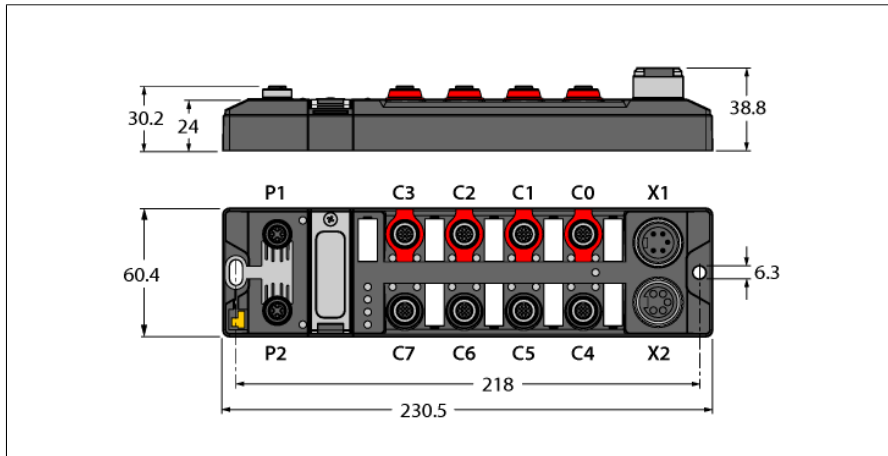


Blockmodul für EtherNet/IP und CIP-Safety

sichere digitale Ein- und Ausgänge, standard universelle digitale Kanäle, IO-Link Master Ports

TBIP-L5-FDIO1-2IOL



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

Typenbezeichnung	TBIP-L5-FDIO1-2IOL
Ident-Nr.	6814056

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

System Daten	
Übertragungsrate Feldbus	10 Mbit/s / 100 Mbit/s
Anschlussstechnik Feldbus	2 x M12, 4-pol, D kodiert
Webserver	integriert
Serviceschnittstelle	Ethernet via P1 or P2

EtherNet/IP	
Adressierung	gemäß EtherNet/IP-Spezifikation
Quick Connect (QC)	< 150 ms
Device Level Ring (DLR)	unterstützt
Class 1 Verbindungen (CIP)	3

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

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

Sicherheitsgerichtete Eingänge potentialfrei / anti-lent	
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

Abbildung 1

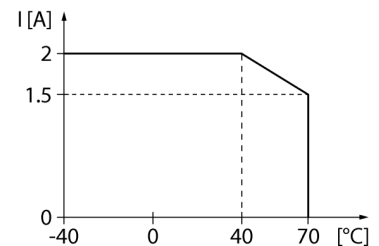
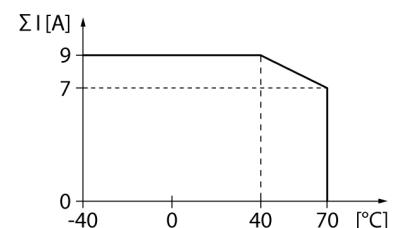


Abbildung 2



Blockmodul für EtherNet/IP und CIP-Safety

sichere digitale Ein- und Ausgänge, standard universelle digitale Kanäle, IO-Link Master Ports

TBIP-L5-FDIO1-2IOL

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).

Digitale Eingänge

Anschlussstechnik Eingänge	M12, 5-pol
Eingangstyp	PNP
Schaltswelle	EN 61131-2 Typ 3, pnp
Signalspannung Low Pegel	< 5 V
Signalspannung High-Pegel	> 11 V
Signalstrom Low-Pegel	< 1.5 mA
Signalstrom High-Pegel	> 2 mA
Eingangsverzögerung	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
Potenzialtrennung	galvanische Trennung zum Feldbus
	Spannungsfest bis 500 VDC

Digitale Ausgänge

Anschlussstechnik Ausgänge	M12, 5-pol
Ausgangstyp	PNP
Art der Ausgangsdiagnose	Kanal-diagnose
Ausgangsspannung	24 VDC aus Potenzialgruppe
Ausgangsstrom pro Kanal	0.5 A, kurzschlussfest,
	max. 2 A (ohmsch)/ 1 A (induktiv) über alle std.Ausgänge
Kurzschlusschutz	ja
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
Potenzialtrennung	galvanische Trennung zum Feldbus
	Spannungsfest bis 500 VDC

IO-Link

Kanalanzahl	2
IO-Link Spezifikation	Version 1.1
IO-Link Porttyp	Class A & Class B
Frametyp	Unterstützt alle spezifizierten Frametypen
Unterstützte Devices	Maximal 32 Byte Input / 32 Byte Output
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

Blockmodul für EtherNet/IP und CIP-Safety

sichere digitale Ein- und Ausgänge, standard universelle digitale Kanäle, IO-Link Master Ports

TBIP-L5-FDIO1-2IOL

Norm-/Richtlinienkonformität

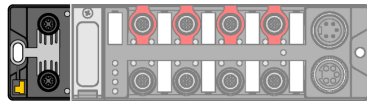
Richtlinie	2006/42/EG Maschinenrichtlinie 2014/30/EU EMV-Richtlinie 2014/35/EU Niederspannungsrichtlinie
Schwingungsprüfung	gemäß EN 60068-2-6 Beschleunigung bis 20 g
Schockprüfung	gemäß EN 60068-2-27
Kippfallen und Umstürzen	gemäß IEC 60068-2-31/IEC 60068-2-32
Elektromagnetische Verträglichkeit	gemäß EN 61131-2
Zulassungen und Zertifikate	CE, FCC, UV-beständig nach DIN EN ISO 4892-2A (2013) cULus LISTED 21 W2, Encl.Type 1 IND.CONT.EQ.
UL Zertifikat	

Allgemeine Information

Abmessungen (B x L x H)	60.4 x 230.4 x 39mm
Betriebstemperatur	-40...+70 °C
Lagertemperatur	-40...+85 °C
Einsatzhöhe	max. 5000 m
Schutzart	IP65 IP67 IP69K
Gehäusematerial	PA6-GF30
Gehäusefarbe	schwarz
Material Fenster	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.

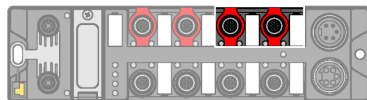
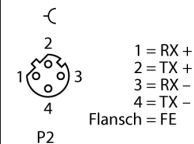
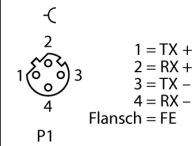
Blockmodul für EtherNet/IP und CIP-Safety
sichere digitale Ein- und Ausgänge, standard universelle digitale Kanäle, IO-Link Master Ports
TBIP-L5-FDIO1-2IOL



Hinweis

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

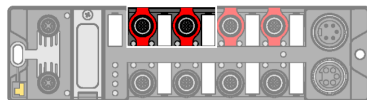
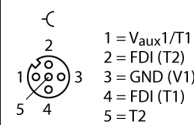
Ethernet M12 x 1



Hinweis

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

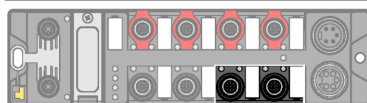
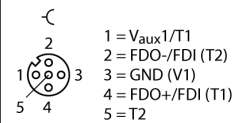
Sichere Eingänge M12 x 1



Hinweis

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

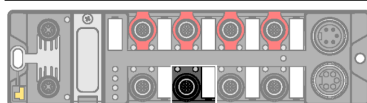
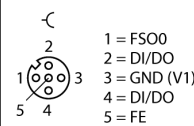
Sicherer E/A-Steckplatz M12 x 1



Hinweis

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

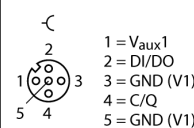
E/A-Steckplatz M12 x 1



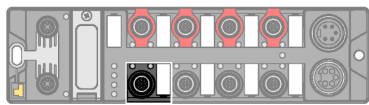
Hinweis

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

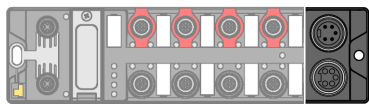
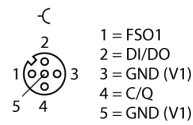


Blockmodul für EtherNet/IP und CIP-Safety
sichere digitale Ein- und Ausgänge, standard universelle digitale Kanäle, IO-
Link Master Ports
TBIP-L5-FDIO1-2IOL



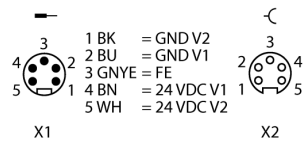
Hinweis
Aktuator- und Sensorleitung / PUR Verbindungsleitung (Beispiel):
Anschluss eines Class A Devices:
RKC4T-2-RSC4T/TXL
Ident-Nr. 6625604
Anschluss eines Class B Devices:
RKC4.5T-2-RSC4.5T/TXL
Ident-Nr. 6625612

IO-Link M12 x 1



Hinweis
Versorgungsleitung (Beispiel):
RKM52-1-RSM52
Ident-Nr. 6914149

Spannungsversorgung 7/8"



Blockmodul für EtherNet/IP und CIP-Safety

sichere digitale Ein- und Ausgänge, standard universelle digitale Kanäle, IO-Link Master Ports

TBIP-L5-FDIO1-2IOL

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
NS	grün	an	Aktive Verbindung zu einem Master
		blinkend	Verbindung ist aufgebaut, aber nicht vollständig abgeschlossen
	rot	an	Kommunikationsfehler
		blinkend	Eine oder mehrere I/O Verbindungen sind im Time-out-Status.
	rot/grün	alternierend	Selbsttest oder Konfiguration fehlerhaft
MS	grün	an	Keine Diagnose vorhanden
	grün	blinkt	Bei Nutzung als Stand-Alone-Gerät: Gerät ist im Schutzbetrieb, ein EtherNet/IP™-Client greift auf die Standard-I/Os zu.
		an	Kritischer Fehler
	rot	blinkt	Behebbarer Fehler
	grün/rot	blinken abwechselnd	Selbsttest oder Konfiguration fehlerhaft
PWR	grün	an	Versorgung V, OK
		aus	Versorgung V, fehlt oder liegt unterhalb der definierten Toleranz (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
	rot	blinkend	IO-Link Kommunikation, Prozessdaten ungültig
		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
	rot	an	Ausgang aktiv mit Überlast/Kurzschluss
		blinkend	Überlast der Versorgung
		aus	Ein- bzw. Ausgang inaktiv

Blockmodul für EtherNet/IP und CIP-Safety
sichere digitale Ein- und Ausgänge, standard universelle digitale Kanäle, IO-
Link Master Ports
TBIP-L5-FDIO1-2IOL

Prozessdaten Mapping der einzelnen Protokolle

Details zu den jeweiligen Protokollen finden sich im Handbuch.