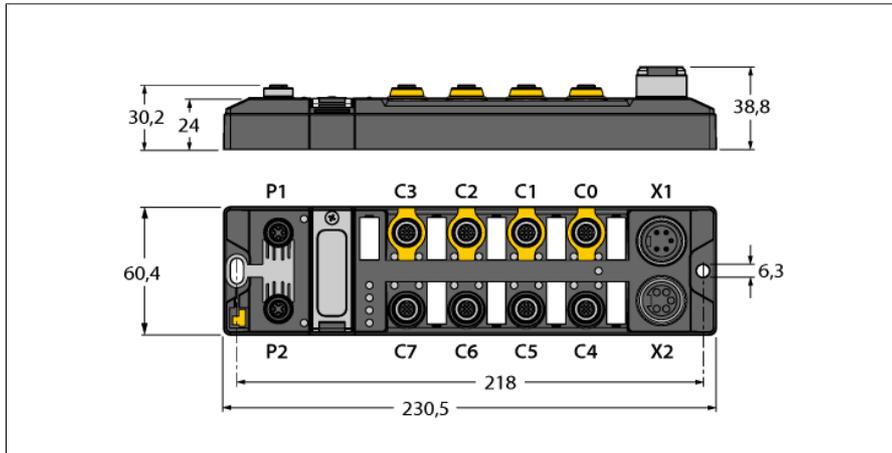


Компактный модуль ввода/вывода блока PROFIsafe / PROFINET

Дискретные каналы безопасности, стандартные универсальные дискретные каналы, порты IO-Link Мастер

TBPN-L1-FDIO1-2IOL



- PROFINET slave
- Встроенный коммутатор Ethernet
- поддерживается 100 Мбит/с
- Подключение 2 × M12 Ethernet, D-код, 4-конт.
- Корпус, армированный стекловолокном
- Прошел испытания на ударопрочность и виброустойчивость
- Полностью залитая компаундом электроника модуля
- Степени защиты IP65, IP67, IP69K
- 5-контактный штекерный разъем 7/8" для питания
- ATEX зона 2/22
- Два безопасных дискретных входа SIL3
- Два защищенных дискретных канала SIL3 как FDI или FDO (PP, PM)
- Четыре защищенных цифровых канала SIL3 FDI
- 2 слота IO-Link Мастера V1.1

Тип	TBPN-L1-FDIO1-2IOL
ID №	6814053

Системные данные	
Напряжение питания	24 В DC
Допустимый диапазон	20,4...28,8 В DC
Подключение источника напряжения	5-контактный штыревой разъем X1 7/8 дюйма
Электрическая изоляция	гальваническая развязка групп V1 и V2 напряжение до 500 В
Потери мощности, тип.	≤ 5 Вт

Системные данные	
Скорость передачи данных полевой шины	100 Мбит/с
Технология подключения полевых шин	2 × M12, 4-конт., D-код
Веб-сервер	Интегр.
Сервисный интерфейс	Ethernet через P1 или P2

PROFINET	
Адресация	DCP
Класс соответствия	B (RT)
MinCycleTime	1 мс
Диагностические данные	согл. обработке тревог PROFINET
Определение топологии	поддерживается
Автоматическая адресация	поддерживается
Протокол резервирования среды (MRP)	поддерживается

Safety Data	
PL в соотв. с EN ISO 13849-1	Level e
Категория в соответствии с DIN EN 13849-1:2008	4
SIL acc. to IEC 61508	3
Useful Lifetime	20 лет (EN ISO 13849-1)

Safety Inputs OSSD	
Low level signal voltage	EN 61131-2 Type 1 (< 5 V; < 0.5 mA)
High level signal voltage	EN 61131-2 тип 1 (> 15 В; > 2 mA)
Max. OSSD supply per channel	2 А на C0, C1, C2, C3, 1,5 А при 70 °С
Max. tolerance test pulse width	Пожалуйста, обратите внимание снижение номинального значения, как показано на рисунке 1 1 мс
Interval between 2 test pulses, minimum	20 мс на широте тестового импульса 1 мс 15 мс на широте тестового импульса 0,5 мс

Рисунок 1

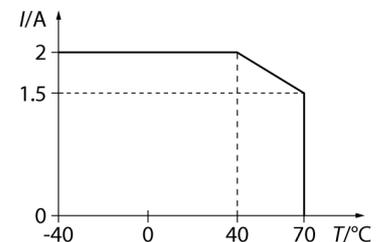
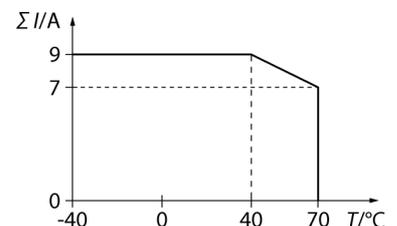


Рисунок 2



Компактный модуль ввода/вывода блока PROFIsafe / PROFINET

Дискретные каналы безопасности, стандартные универсальные дискретные каналы, порты IO-Link Мастер

TBPN-L1-FDIO1-2IOL

Safety Inputs floating/antivalent

Max. loop resistance	< 150 Ом
Max. cable length	макс. 1 мкФ при 150 Ω ограничено емкостью кабеля
Test pulse, typical	0.6 мс
Test pulse, maximum	0.8 мс
Питание датчика	Питание V AUX1/T1 макс. 2 A , пожалуйста, обратите внимание снижение номинального значения, как показано на рисунке 1
Interval between 2 test pulses, minimum	900 мс
Additional information	no connection to external potential allowed

Safety Outputs

Output current in off state	< 5 В
Output current in off state	< 1 mA
	для входов в соответствии с EN 61131-2 Тип 1
Test pulse, typical	0.5 мс
Test pulse, maximum	1.25 мс
Interval between 2 test pulses, typical	500 мс
Interval between 2 test pulses, minimum	250 мс
Питание привода	Питание V AUX1/T1 макс. 2 A , пожалуйста, обратите внимание снижение номинального значения, как показано на рисунке 1
Max. output current	2 A (резистивная) 1 A (индуктивная)
Additional information	Нагрузка должна быть инерционной механически или электрически чтобы выдержать испытательные импульсы. При работе в режиме PPM коммутационный выход отрицательный полюс нагрузки должны быть подключены к M-терминалу соответствующего выхода (контакт 2).

Connectivity inputs

Задержка на входе	M12, 5-конт. 2,5 мс
Питание датчика	C4, C5: FSO0 макс. 2 A; 500 mA на вход C6: V AUX1 макс. 2 A C7: FSO1 макс. 2 A , учитывайте отклонение от номинальных параметров, как показано на рис. 1

Connectivity outputs

Выходной ток на канал	M12, 5-конт. 0.5 A, защита от КЗ, макс. 2 A (резистивная)/ 1 A (индуктивная) все станд. выходы
Питание привода	C4, C5: FSO0 макс. 2 A; 500 mA на вход C6: V AUX1 макс. 2 A C7: FSO1 макс. 2 A , учитывайте отклонение от номинальных параметров, как показано на рис. 1

IO-Link

Количество каналов	2
Спецификация IO-Link	V 1.1
IO-Link Порт	Класс А и класс В
Тип фрейма	supports all specified frame types
Supported devices	Макс. 32 байта на вход/32 байта на выход на порт
Transmission rate	4.8 kbps (COM 1) / 38.4 kbps (COM 2) / 230 kbps (COM 3)
Источник питания	Питание V AUX1/T1 макс. 2 A , пожалуйста, обратите внимание снижение номинального значения, как показано на рисунке 1

Компактный модуль ввода/вывода блока PROFIsafe / PROFINET

Дискретные каналы безопасности, стандартные универсальные дискретные каналы, порты IO-Link Мастер

TBPN-L1-FDIO1-2IOL

Соответствие стандартам/директивам	
Directive	2006/42/EC Machine Directive Директива 2014/30/EU об электромагнитной совместимости Директива 2014/35/EU о низковольтном оборудовании
Испытание на виброустойчивость	В соотв. с EN 60068-2-6 Ускорение до 20 g
Испытание на ударостойкость	в соотв. с EN 60068-2-27
Установить и надавить	в соотв. с EN 60068-2-31/EN 60068-2-32
электро-магнитная совместимость	В соотв. с EN 61131-2
Лицензии и сертификаты	CE, FCC, устойчивость к УФ-излучению в соответствии с DIN EN ISO 4892-2A (2013)
Сертификат UL	cULus LISTED 21 W2, Encl.Type 1 IND.CONT.EQ.
Примечание по ATEX/IECEx	Необходимо соблюдать указания краткого руководства, в котором содержится информация по эксплуатации во взрывоопасных зонах 2 и 22.

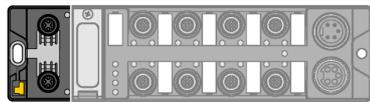
Системные данные	
Размеры (Ш x Д x В)	60.4 x 230.5 x 38.8 мм
Температура окружающей среды	-40...+70 °C
Температура хранения	-40...+85 °C
Altitude	Макс. 5000 m
Степень защиты	IP65 IP67 IP69K
материал корпуса	PA6-GF30
Цвет конструкции	черный
Материал штекерного разъема	Никелированная латунь
Материал окна	Lexan
Материал винтов	303 нерж. сталь
Материал этикетки	Поликарбонат
Без галогенов	да
Монтаж	2 монтажных отверстия Ø 6,3 мм

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.

Компактный модуль ввода/вывода блока PROFIsafe / PROFINET

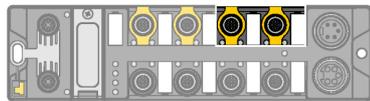
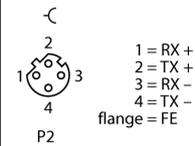
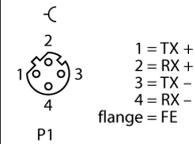
Дискретные каналы безопасности, стандартные универсальные дискретные каналы, порты IO-Link Мастер

TBPN-L1-FDIO1-2IOL



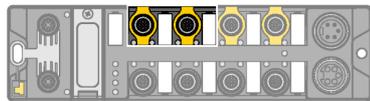
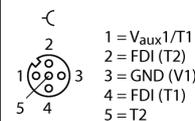
Примечание:
 Кабель Ethernet (пример):
 RSSD-RSSD-441-2M/S2174
 Идент. № 6914218

M12 x 1 Ethernet



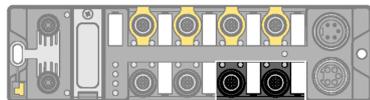
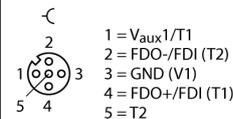
Примечание:
 Кабель привода и датчика/соединительный кабель, ПУР (пример):
 RKC4.5T-2-RSC4.5T/TXY
 Идент. №. 6629805

M12 x 1 Safety Inputs



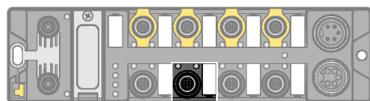
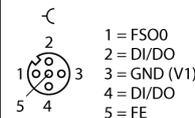
Примечание:
 Кабель привода и датчика/соединительный кабель, ПУР (пример):
 RKC4.5T-2-RSC4.5T/TXY
 Идент. №. 6629805

M12 x 1 Safety I/O Port



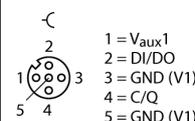
Примечание:
 Кабель привода и датчика/соединительный кабель, ПУР (пример):
 RKC4.5T-2-RSC4.5T/TXL
 Идент. №. 6625612

Порт ввода/вывода M12 x 1

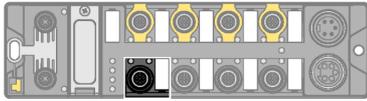


Примечание:
 Кабель привода и датчика/соединительный кабель, ПУР (пример):
 Соединение устройств класса A:
 RKC4T-2-RSC4T/TXL
 Идент. №. 6625604
 Соединение устройств класса B:
 RKC4.5T-2-RSC4.5T/TXL
 Идент. №. 6625612

1 M12 для устройств IO-Link



Компактный модуль ввода/вывода блока PROFIsafe / PROFINET
Дискретные каналы безопасности, стандартные универсальные
дискретные каналы, порты IO-Link Мастер
TBPN-L1-FDIO1-2IOL



Примечание:

Кабель привода и датчика/соединительный кабель, ПУР (пример):

Соединение устройств класса А:

RKC4T-2-RSC4T/TXL

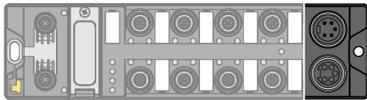
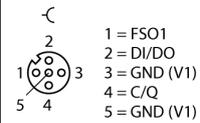
Идент №. 6625604

Соединение устройств класса В:

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

Идент №. 6625612

1 M12 для устройств IO-Link



Примечание:

Кабель питания (пример):

RKM52-1-RSM52

Идент №. 6914149

Питание 7/8"



Компактный модуль ввода/вывода блока PROFIsafe / PROFINET

Дискретные каналы безопасности, стандартные универсальные дискретные каналы, порты IO-Link Мастер

TBPN-L1-FDIO1-2IOL

Светодиоды состояния модуля

LED	Цвет	Состояние	Описание
ETH1 / ETH2	зел.	ВКЛ	Соединение по Ethernet (100 Мбит/с)
		мигающий	Связь Ethernet (100 Мбит/с)
		выкл.	Без ссылки Ethernet
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	зел.	вкл.	Диагностика отключена
	красн.	вкл.	Диагностика включена
Питание	зел.	ВКЛ	Напряжение ОК
	красн.	ВКЛ	Ошибка напряжения
WINK	белый	Мигающий	Поддержка команды мигания / подмигивания

Светодиоды состояния входов/выходов:

Светодиод	Цвет	Статус	Описание
0...3	Зеленый	Вкл.	Канал активен
		мигающий	Самостоятельный тест
	Красный	Вкл.	Несоответствие
		мигающий	Перекрестная цепь
4...7	Зеленый	Вкл.	Канал активен
		мигающий	Самостоятельный тест (только вход)
	Красный	Вкл.	Несоответствие, перегрузка (только выход)
		мигающий	Перекрестная цепь
8...11	Зеленый	Вкл.	Канал активен
	Красный	Вкл.	Перегрузка (только выход)
		мигающий	Перегрузка по питанию
	Зеленый / Красный:	Мигающий	Канал активен и перегрузка по питанию (только вход)
12, 14 (Порт IO-Link 1 и 2) Режим IO-Link	Зеленый	мигающий	Интерфейс IO-Link, действительные данные процесса
		Красный	мигающий
	Красный	Вкл.	Питание IO-Link в норме, обмен данными IO-Link отсутствует
		Выкл.	Порт неактивен
12, 14 (Порт IO-Link 1 и 2) Режим SIO	Зеленый	Вкл.	Сигнал присутствует на цифровом входе
		Выкл.	Входной сигнал отсутствует
13, 15	Зеленый	Вкл.	Цифровой вход или выход активен
		Красный	Вкл.
	Красный		мигающий
		Выкл.	Выход или вход не активированы

**Компактный модуль ввода/вывода блока PROFIsafe / PROFINET
Дискретные каналы безопасности, стандартные универсальные
дискретные каналы, порты IO-Link Мастер
ТВРН-L1-FDIO1-2IOL**

Структурирование технологических данных по одиночным протоколам

Более подробные сведения по соответствующим протоколам приводятся в руководстве.