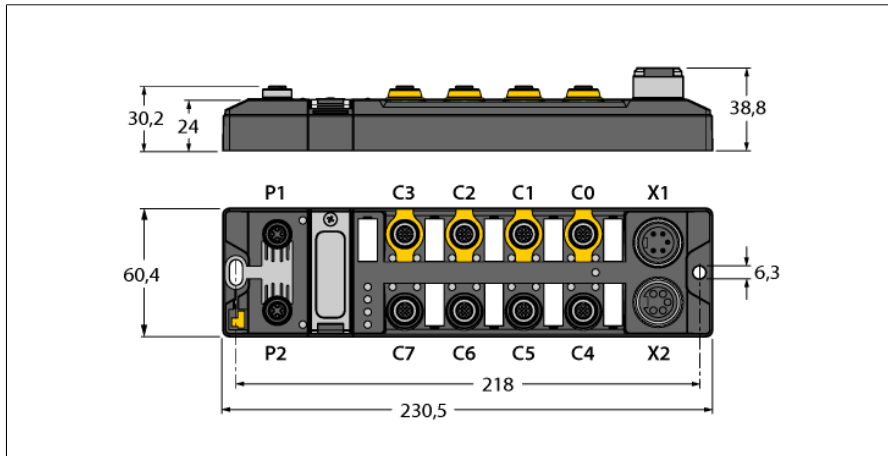


# Компактный модуль ввода/вывода блока PROFIsafe / PROFINET

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

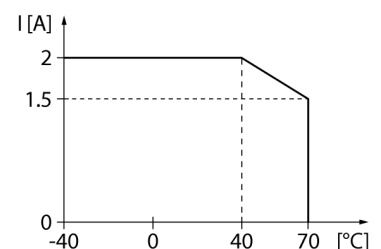
### TBPN-L1-FDIO1-2IOL



- 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
- Штекерные разъемы питания 7/8", 5-конт., для электропитания
- Два безопасных входа SIL3
- Два безопасных цифровых канала SIL3 как FDI или FDO (PP, PM)
- Четыре безопасных цифровых канала SIL3 FDI
- 2 слота IO-Link Мастера V1.1
- Компактный модуль ввода/вывода блока PROFINET PROFIsafe
- 5-конт. разъем питания
- 2 защищенных цифровых входов
- 2 безопасных универсальных цифровых входа или выхода
- 4 универсальных цифровых входа или выхода
- 2 ведущих порта IO-Link, класс A
- Встроенный коммутатор Ethernet обеспечивает линейную топологию
- Подключение 2 × M12 Ethernet, D-код, 4-конт.
- Разъем питания 7/8", 5-конт.
- Корпус, армированный стекловолокном
- Прошел испытания на ударопрочность и виброустойчивость
- Полностью залитая компаундом электроника модуля
- Степени защиты IP65, IP67, IP69K

Тип	TBPN-L1-FDIO1-2IOL
Идент. №	6814053
<b>Системные данные</b>	
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
<b>Системные данные</b>	
Скорость передачи данных полевой шины	100 Мбит/с
Технология подключения полевых шин	2 x M12, 4-контактн., D-код
Веб-сервер	Интегр.
Сервисный интерфейс	Ethernet через P1 или P2
<b>PROFINET</b>	
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
<b>Safety Data</b>	
Уровень производительности (PL) по DIN EN 13849-1:2008	e
Категория в соответствии с DIN EN 13849-1:2008	4
SIL according IEC 61508	3
Useful Lifetime	20 лет (EN ISO 13849-1)
<b>Safety Inputs OSSD</b>	
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 °C Пожалуйста, обратите внимание снижение номинального значения, как показано на рисунке 1
Max. tolerance test pulse width	1 ms
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



# Компактный модуль ввода/вывода блока PROFIsafe / PROFINET

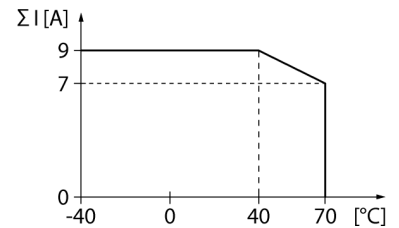
## Дискретные каналы безопасности, стандартные универсальные дискретные каналы, порты IO-Link Мастер

### 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 ms
Test pulse, maximum	0.8 ms
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 ms
Additional information	no connection to external potential allowed

Рисунок 2



#### Safety Outputs

Output current in off state	< 5 V
Output current in off state	< 1 mA
	для входов в соответствии с EN 61131-2 Тип 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
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).

#### Цифровые входы

Connectivity inputs	M12, 5-pin
тип входа	PNP
порог переключения	EN 61131-2 Тип 3, PNP
Минимальный уровень напряжения сигнала	< 5 V
Максимальный уровень напряжения сигнала	> 11 V
Мин. уровень тока сигнала	< 1.5 mA
Макс. уровень тока сигнала	> 2 mA
Задержка на входе	2.5 ms
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
Электрическая изоляция	Гальваническая развязка с шиной Электрическая прочность до 500 V=

#### цифровые выходы

Connectivity outputs	M12, 5-pol
Тип выхода	PNP
Тип диагностики выхода	диагностика канала
Напряжение на выходе	24 V от потенциальной группы
Выходной ток на канал	0.5 A, защита от КЗ, макс. 2 A (резистивная)/ 1 A (индуктивная) все станд. выходы
Защита от короткого замыкания	да
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
Электрическая изоляция	Гальваническая развязка с шиной Электрическая прочность до 500 V=

# Компактный модуль ввода/вывода блока PROFIsafe / PROFINET

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

### TBPN-L1-FDIO1-2IOL

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

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	ускорение 20 g по EN 60068-2-6
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	по 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.

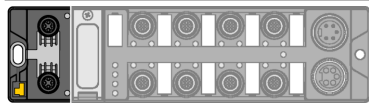
Системные данные	
Размеры (Ш x Д x В)	60.4 x 230.4 x 39мм
Рабочая температура	-40...+70 °C
Температура хранения	-40 °C ... +85 °C
Altitude	max. 5000 m
Степень защиты	IP65 IP67 IP69K
материал корпуса	PA6-GF30
Цвет конструкции	черный
Window material	Lexan
Материал винтов	303 нерж. сталь
Материал этикетки	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

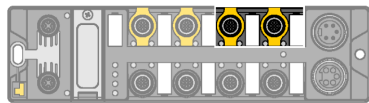
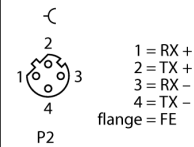
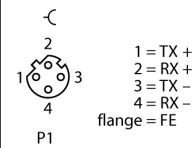
## Дискретные каналы безопасности, стандартные универсальные дискретные каналы, порты IO-Link Мастер

### TBPN-L1-FDIO1-2IOL



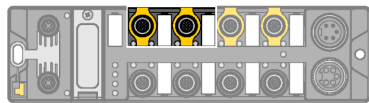
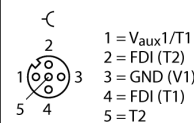
**Примечание:**  
 Кабель Ethernet (пример):  
 RSSD-RSSD-441-2M/S2174  
 Идент. № 6914218

M12 x 1 Ethernet



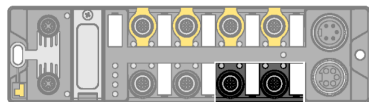
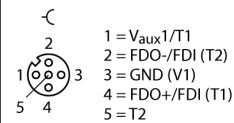
**Примечание:**  
 Кабель привода и датчика/соединительный кабель, ПУР (пример):  
 RKC4.5T-2-RSC4.5T/TXY  
 Идент. №. 6629805

M12 x 1 Safety Inputs



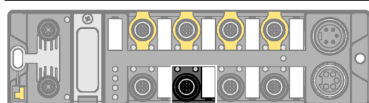
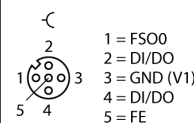
**Примечание:**  
 Кабель привода и датчика/соединительный кабель, ПУР (пример):  
 RKC4.5T-2-RSC4.5T/TXY  
 Идент. №. 6629805

M12 x 1 Safety I/O Port



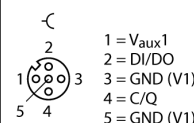
**Примечание:**  
 Кабель привода и датчика/соединительный кабель, ПУР (пример):  
 RKC4.5T-2-RSC4.5T/TXL  
 Идент. №. 6625612

Порт ввода/вывода M12 x 1

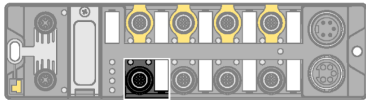


**Примечание:**  
 Кабель привода и датчика/соединительный кабель, ПУР (пример):  
 Соединение устройств класса A:  
 RKC4T-2-RSC4T/TXL  
 Идент. №. 6625604  
 Соединение устройств класса B:  
 RKC4.5T-2-RSC4.5T/TXL  
 Идент. №. 6625612

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

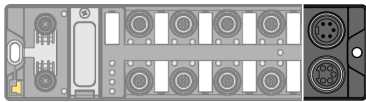
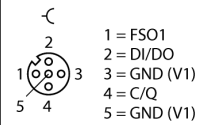
Идент №. 6625604

Соединение устройств класса В:

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

Идент №. 6625612

1 M12 для устройств IO-Link



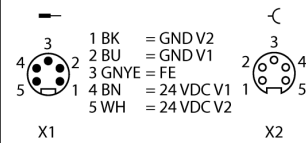
**Примечание:**

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.