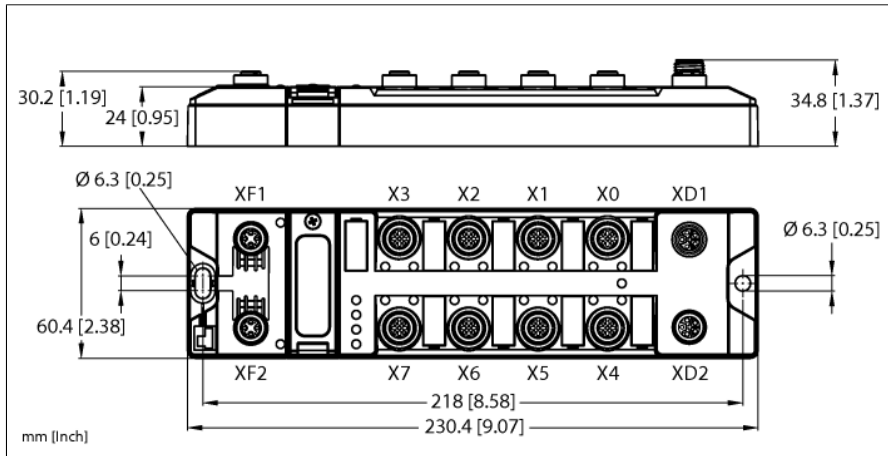


Компактный и безопасный модуль ввода/вывода Ethernet
Защищенные дискретные входы и выходы, стандартные универсальные
дискретные каналы, порты мастера IO-Link
Разъем M12, L-код, напряжение
TBPN-LL-FDIO1-2IOL



- 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
- Штекерный разъем питания M12, 5-конт., L-код, 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-LL-FDIO1-2IOL
ID №	100029879
Системные данные	
Напряжение питания	24 В =
Допустимый диапазон	20,4...28,8 В =
Подключение источника напряжения	Штекерный разъем M12, L-код
Электрическая изоляция	гальваническая развязка групп V1 и V2
Потери мощности, тип.	напряжение до 500 В ≤ 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
MTTF _a gemäß ISO 13849-1:2008	>200 Jahre
DC в соответствии с ISO 13849-1:2008	99%
SIL acc. to IEC 61508	3
PFH according IEC 61508	< 1* 10E-09 /h
PFD according IEC 61508	< 1* 10E-05
Useful Lifetime	20 лет (EN ISO 13849-1)

Safety Inputs OSSD	
Low level signal voltage	EN 61131-2, тип 1 (< 5 В; < 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 Учитывайте отклонение от номинальных параметров, как показано на рис. 1
Max. tolerance test pulse width	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

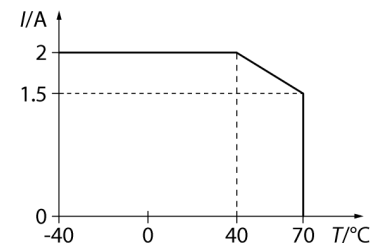
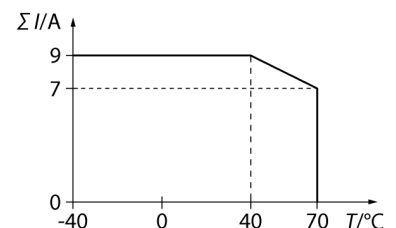


Рисунок 2



Компактный и безопасный модуль ввода/вывода Ethernet

Защищенные дискретные входы и выходы, стандартные универсальные дискретные каналы, порты мастера IO-Link

Разъем M12, L-код, напряжение TBPN-LL-FDIO1-2IOL

Safety Inputs floating/antivalent	
Max. loop resistance	< 150 Ом
Max. cable length	Макс. 1 мкФ при 150 Ом Ограничение мощностью линии
Test pulse, typical	0.6 мс
Test pulse, maximum	0.8 мс
Питание датчика	Питание V AUX1/T1, макс. 2 A Учитывайте отклонение от номинальных параметров, как показано на рис. 1
Interval between 2 test pulses, minimum	900 мс
Additional information	Подключение к внешнему потенциалу запрещено

Safety Outputs	
Output current in off state	< 5 В
Output current in off state	< 1 mA
Test pulse, typical	Подходит для входов в соотв. с EN 61131-2, тип 1 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 Учитывайте отклонение от номинальных параметров, как показано на рис. 1
Max. output current	2 A (резистивн.) 1 A (индуктивн.)
Additional information	Нагрузка должна быть без механического или электрического воздействия, чтобы выдержать испытательные импульсы. При настройке в качестве переключающего выхода PPM отрицательный полюс нагрузки должен быть подключен к M-клемме соответствующего выхода (контакт 2).

Connectivity inputs	
Задержка на входе	M12, 5-конт. 2,5 мс
Питание датчика	C4, C5: FSO 0 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 короткого замыкания, макс. 2 A (резистивн.) / 1 A (индуктивн.), все стандартные выходы
Питание привода	C4, C5: FSO 0 макс. 2 A; 500 mA на выход 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 A и класс B
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 макс. 2 A Учитывайте отклонение от номинальных параметров, как показано на рис. 1

Компактный и безопасный модуль ввода/вывода Ethernet

Защищенные дискретные входы и выходы, стандартные универсальные дискретные каналы, порты мастера IO-Link

Разъем M12, L-код, напряжение TBPN-LL-FDIO1-2IOL

Соответствие стандартам/директивам

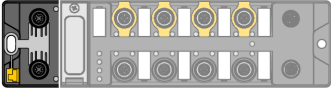
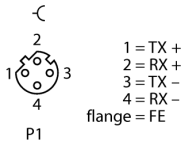
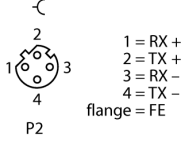
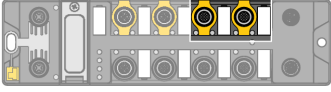
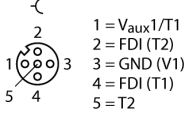
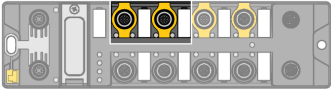
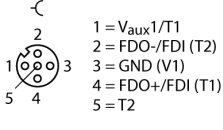
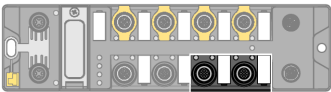
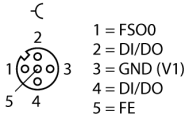
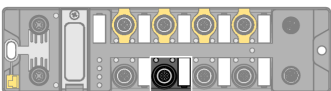
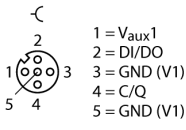
Directive	С просьбой о прочтении 2006/42/EC Machine Directive Директива 2014/30/EU об электромагнитной совместимости Директива 2014/35/EU о низковольтном оборудовании
Стандарт безопасности	EN/IEC 61508
Application Standard	EN ISO 13849-1 EN/IEC 62061
Product Standard	IEC 61131-6
Испытание на виброустойчивость	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 230.4 x 34.8 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 и безопасный модуль ввода/вывода Ethernet
Защищенные дискретные входы и выходы, стандартные универсальные
дискретные каналы, порты мастера IO-Link
Разъем M12, L-код, напряжение
TBPN-LL-FDIO1-2IOL

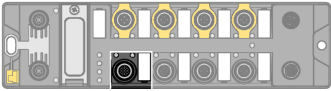
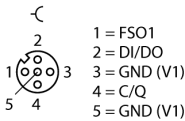
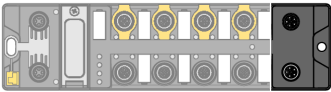
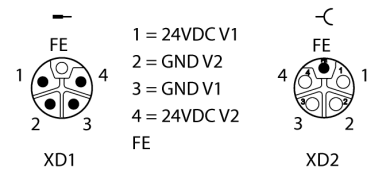
	Примечание: Кабель Ethernet (пример): RSSD-RSSD-441-2M/S2174 Идент. № 6914218	Ethernet M12 × 1  P1  P2
	Примечание: Кабель актуатора и датчика/соединительный кабель PUR (пример): RKC4.5T-2-RSC4.5T/XY Идент. № 6629805	Входы безопасности M12 × 1 
	Примечание: Кабель актуатора и датчика/соединительный кабель PUR (пример): RKC4.5T-2-RSC4.5T/XY Идент. № 6629805	Слот ввода/вывода безопасности M12 × 1 
	Примечание: Кабель актуатора и датчика/соединительный кабель PUR (пример): RKC4.5T-2-RSC4.5T/XY Идент. № 6625612	Слот ввода/вывода, M12 × 1 
	Примечание: Кабель актуатора и датчика/соединительный кабель PUR (пример): Подключение устройства класса А: RKC4T-2-RSC4T/XY Идент. № 6625604 Подключение устройства класса В: RKC4.5T-2-RSC4.5T/XY Идент. № 6625612	IO-Link M12 × 1 

Компактный и безопасный модуль ввода/вывода Ethernet

Защищенные дискретные входы и выходы, стандартные универсальные дискретные каналы, порты мастера IO-Link

Разъем M12, L-код, напряжение

TBPN-LL-FDIO1-2IOL

	Примечание: Кабель актуатора и датчика/соединительный кабель PUR (пример): Подключение устройства класса A: RKC4T-2-RSC4T/TXL Идент. № 6625604 Подключение устройства класса B: RKC4.5T-2-RSC4.5T/TXL Идент. № 6625612	IO-Link M12 × 1 
	Примечание: Кабель питания (пример): Соединительный кабель, 2 м, прямой, 5-конт. (4+FE) Тип: RKP56PLB-2/TXG Идентификатор: 100006303 Удлинительный кабель, 2 м, прямой, 5-конт. (4+FE) Тип: RKP56PLB-2-RSP56PLB/TXG Идентификатор: 100003327	Кабель питания, 7/8" 

Компактный и безопасный модуль ввода/вывода Ethernet
Защищенные дискретные входы и выходы, стандартные универсальные
дискретные каналы, порты мастера IO-Link
Разъем M12, L-код, напряжение
TBPN-LL-FDIO1-2IOL

Светодиоды состояния модуля

LED	Цвет	Состояние	Описание
ETH1/ETH2	Зеленый	Вкл.	Ethernet-канал (100 Мбит/с)
		Мигает	Связь Ethernet (100 Мбит/с)
		Выкл.	Нет Ethernet-канала
BUS	Зеленый	Вкл.	Активное соединение с главным устройством
		Мигает	Готов
	Красный	Вкл.	Конфликт IP-адреса, режим восстановления или тайм-аут Modbus
		Мигает	Команда мигания/подмигивания активна
	Крас- ный/зеле- ный	Попеременно мигают	Автосогласование или ожидание DHCP/Boot-P адресации
ERR	Зеленый	Вкл.	Диагностика отсутствует
	Красный	Вкл.	Ожидается диагностика
PWR	Зеленый	Вкл.	Напряжение в норме
	Красный	Вкл.	Ошибка напряжения
WINK	Белый	Мигает	Поддержка команды мигания/подмигивания

Светодиоды состояния входов/выходов:

Светодиод	Цвет	Статус	Описание
0...3	Зеленый	Вкл.	Канал активен
		Мигает	Самопроверка
	Красный	Вкл.	Несоответствие
		Мигает	Перекрестная цепь
4...7	Зеленый	Вкл.	Канал активен
		Мигает	Самопроверка (только вход)
	Красный	Вкл.	Несоответствие, перегрузка (только выход)
		Мигает	Перекрестная цепь
8...11	Зеленый	Вкл.	Канал активен
		Вкл.	Перегрузка (только выход)
	Зеле- ный/крас- ный	Мигает	Перегрузка по питанию
		Попеременно мигают	Канал активен и перегрузка по питанию (только вход)
12, 14 (Порт IO-Link 1 и 2) Режим IO-Link	Зеленый	Мигает	Связь IO-Link, данные процесса действительны
		Мигает	Связь IO-Link, данные процесса недействительны
	Красный	Вкл.	Питание IO-Link в норме, связь IO-Link отсутствует
		Выкл.	Порт неактивен
12, 14 (Порт IO-Link 1 и 2) Режим SIO	Зеленый	Вкл.	Сигнал присутствует на дискретном входе
		Выкл.	Входной сигнал отсутствует
13, 15	Зеленый	Вкл.	Дискретный вход или выход активен
		Вкл.	Выход активен при перегрузке/коротком замыкании
	Красный	Мигает	Перегрузка по питанию
		Выкл.	Вход или выход неактивен

Компактный и безопасный модуль ввода/вывода Ethernet
Защищенные дискретные входы и выходы, стандартные универсальные
дискретные каналы, порты мастера IO-Link
Разъем M12, L-код, напряжение
TBPN-LL-FDIO1-2IOL

Структурирование технологических данных по одиночным протоколам

Более подробные сведения по соответствующим протоколам приводятся в руководстве.