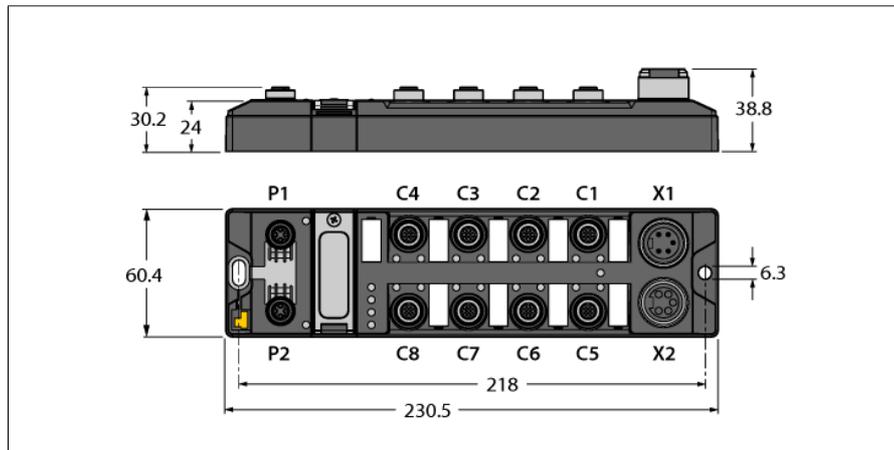


## Компактный модуль ввода/вывода для Ethernet 16 цифровых каналов, конфигурируемых как входы/выходы PNP или 2A TBEN-L1-16DXP



- EtherNet/IP™, Modbus® TCP, или PROFINET® slave
- Встроенный Ethernet свитч
- поддерживаются: 10 Мбит/с / 100 Мбит/с
- 2 x M12, 4-конт., D-код, для подключения Ethernet
- Корпус, армированный стекловолокном
- Прошел испытания на ударопрочность и виброустойчивость
- Залитая компаундом модульная электроника
- Степени защиты IP67 и IP69K
- Вилка 7/8", 5-конт., для электропитания
- Раздельные группы питания для аварийного отключения
- Входная диагностика входа на разъем
- Макс. 2 А на выход
- диагностика выхода на канал
- Два канала на порт

<b>Тип</b>	TBEN-L1-16DXP
<b>Идент. №</b>	6814008
<b>Системные данные</b>	
Напряжение питания	24 В DC
Допустимый диапазон	18...30 В DC
Питание датчика/привода $V_{AUX1}$	Общий макс. ток 9 А на группу общий ток макс. 11 А на модуль питание слотов C1-C4 от V1 защита от КЗ, 120 мА на слот
Питание датчика/активатора $V_{AUX2}$	питание слотов C5-C8 от V2 защита от КЗ, 120 мА на слот
Электрическая изоляция	гальваническая развязка групп V1 и V2 напряжение до 500 В
<b>Системные данные</b>	
Скорость передачи данных полевой шины	10 Мбит/с / 100 Мбит/с
Технология подключения полевых шин	2 x M12, 4-контактн., D-код
Определение протокола	автоматически
Веб-сервер	по умолчанию: 192.168.1.254
Сервисный интерфейс	Ethernet через P1 или P2
<b>Modbus TCP</b>	
Адресация	Статичный IP, BOOTP, DHCP
Поддерживаемые рабочие коды	FC1, FC2, FC3, FC4, FC5, FC6, FC15, FC16, FC23
Число соединений TCP	8
<b>EtherNet / IP™</b>	
Адресация	согл. спецификации EtherNet/IP™
Быстрое подключение (QC)	< 150 мс
Кольцо уровня устройств (DLR)	поддерживается
Число соединений TCP	3
Число соединений CIP	10
<b>PROFINET</b>	
Адресация	DCP
Класс соответствия	B (RT)
MinCycleTime	1 мс
Быстрый запуск (FSU)	< 150 мс
Диагностические данные	согл. обработке тревог PROFINET
Определение топологии	поддерживается
Автоматическая адресация	поддерживается
Протокол резервирования среды (MRP)	поддерживается

# Компактный модуль ввода/вывода для Ethernet

## 16 цифровых каналов, конфигурируемых как входы/выходы PNP или 2A

### TVEN-L1-16DXP

---

#### Цифровые входы

Количество каналов	16
Connectivity inputs	M12, 5-контактн.
тип входа	PNP
Тип диагностики входа	диагностика группы
порог переключения	EN 61131-2 Тип 3, PNP
Минимальный уровень напряжения сигнала	< 5 В
Максимальный уровень напряжения сигнала	> 11 В
Мин. уровень тока сигнала	< 1,5 мА
Макс. уровень тока сигнала	> 2 мА
Задержка на входе	2.5 мс
Электрическая изоляция	гальваническая развязка on P1/P2 , до 500 В DC

---

#### цифровые выходы

Количество каналов	16
Connectivity outputs	M12, 5-pol
Тип выхода	PNP
Тип диагностики выхода	диагностика канала
Напряжение на выходе	24 В от потенциальной группы
Выходной ток на канал	2,0 А, защита от короткого замыкания, макс. 2,0 А на порт
Коэффициент одновременности	0,56
Задержка на выходе	1.3 мс
Тип нагрузки	резистивная, индуктивная, световая нагрузка
Защита от короткого замыкания	да
Электрическая изоляция	гальваническая развязка on P1/P2 , до 500 В DC

---

#### Соответствие стандартам/директивам

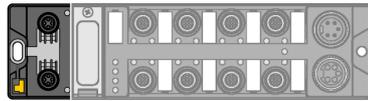
Испытание на виброустойчивость	ускорение 20 g по EN 60068-2-6
Испытание на удароустойчивость	в соотв. с EN 60068-2-27
Установить и надавить	в соотв. с EN 60068-2-31/EN 60068-2-32
электро-магнитная совместимость	по EN 61131-2
Лицензии и сертификаты	CE
UL	cULus LISTED 21 W2, Encl.Type 1 IND.CONT.EQ.

---

#### Системные данные

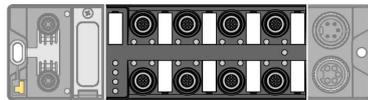
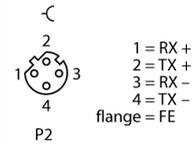
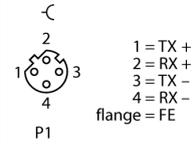
Размеры (Ш x Д x В)	60.4 x 230.4 x 39мм
Рабочая температура	-40...+70 °C
Температура хранения	-40...+70 °C
Altitude	max.5000 m
Класс защиты	IP65 IP67 IP69K
MTTF	148лет
материал корпуса	PA6-GF30
Цвет конструкции	черный
Window material	Lexan
Материал винтов	303 нерж. сталь
безгалогенный	да
Монтаж	2 монтажных отверстия Ø 6,3 мм

**Компактный модуль ввода/вывода для Ethernet  
16 цифровых каналов, конфигурируемых как входы/выходы PNP или 2A  
ТВЕН-L1-16DXP**



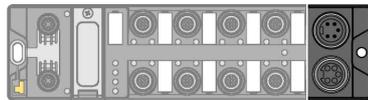
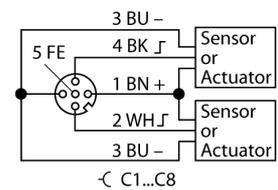
**Примечание:**  
Кабель Ethernet (пример):  
RSSD-RSSD-441-2M/S2174  
Идент. № 6914218

Ethernet M12 x 1



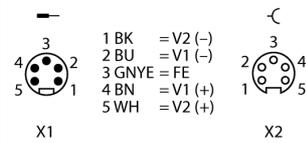
**Примечание:**  
Соединитель кабельный для привода/датчика, удлинитель  
ПУР (пример):  
RKC4.4T-2-RSC4.4T/TXL  
Идент. № 6625608  
Соединитель кабельный разветвитель Y:  
FSM4-2WAK3-1/1/P00  
Идент. № 8009560

Порт ввода/вывода M12 x 1



**Примечание:**  
Кабель питания (пример):  
RKM52-1-RSM52  
Идент. № 6914149

Питание 7/8"



## Компактный модуль ввода/вывода для Ethernet 16 цифровых каналов, конфигурируемых как входы/выходы PNP или 2A ТВЕН-L1-16DXP

Светодиоды статуса модуля

Светодиод	Цвет	Статус	Описание
ETH1 / ETH2	зел.	вкл.	Ethernet Link (100 Мбит/с)
		мигающий	Связь Ethernet (100 Мбит/с)
	желт.	вкл.	Ethernet Link (10 Мбит/с)
		мигающий	Связь Ethernet (10 Мбит/с)
		выкл.	без ссылки Ethernet
ШИНА	зел.	вкл.	Активное соединение с ведущим устройством
		мигающий	готов
	красн.	вкл.	Конфликт IP адреса или Режим восстановления или истекло время ожидания Modbus
		мигающий	Мигает, управление активно
		выкл.	Питание откл.
ERR	зел.	вкл.	Диагностика отключена
	красн.	вкл.	Диагностика включена
PWR	Green	ON	V <sub>1</sub> and V <sub>2</sub> power on
	Red	ON	V <sub>2</sub> power off or below defined tolerance of 18 V
		OFF	V <sub>1</sub> power off or below defined tolerance of 18 V

Светодиоды состояния входов/выходов:

Светодиод	Цвет	Статус	Описание
Светодиоды 1 ... 16	зел.	вкл.	Активный входной либо выходной сигнал
		мигающий	Активный выходной сигнал с перегрузкой/коротким замыканием
	красн.	вкл.	Активный выходной сигнал с перегрузкой/коротким замыканием
		мигающий	Перегрузка соответствующего порта. Мигают оба светодиода порта.
	выкл.	Неактивный входной либо выходной сигнал	

**Компактный модуль ввода/вывода для Ethernet  
16 цифровых каналов, конфигурируемых как входы/выходы PNP или 2A  
ТВЕН-L1-16DXP**

**Структурирование технологических данных по одиночным протоколам**

Более подробные сведения по соответствующим протоколам приводятся в руководстве.

**Карта Modbus TCP регистров**

	Рег.	Бит 15	Бит 14	Бит 13	Бит 12	Бит 11	Бит 10	Бит 9	Бит 8	Бит 7	Бит 6	Бит 5	Бит 4	Бит 3	Бит 2	Бит 1	Бит 0
Входы (RO)	0x0000	DI16 C8P2	DI15 C8P4	DI14 C7P2	DI13 C7P4	DI12 C6P2	DI11 C6P4	DI10 C5P2	DI9 C5P4	DI8 C4P2	DI7 C4P4	DI6 C3P2	DI5 C3P4	DI4 C2P2	DI3 C2P4	DI2 C1P2	DI1 C1P4
Статус (RO)	0x0001	-	FCE	-	-	CFG	COM	V1	-	V2	-	-	-	-	-	-	Диаг. преду- пр.
Диаг. (RO)	0x0002	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Вво- ды/вы- воды диаг.
Выходы (RW)	0x0800	DO16 C8P2	DO15 C8P4	DO14 C7P2	DO13 C7P4	DO12 C6P2	DO11 C6P4	DO10 C5P2	DO9 C5P4	DO8 C4P2	DO7 C4P4	DO6 C3P2	DO5 C3P4	DO4 C2P2	DO3 C2P4	DO2 C1P2	DO1 C1P4
Вводы/выводы диаг. (RO)	0xA000	SCO8	SCO7	SCO6	SCO5	SCO4	SCO3	SCO2	SCO1	SCS8	SCS7	SCS6	SCS5	SCS4	SCS3	SCS2	SCS1
Вводы/выводы диаг. (RO)	0xA001	-	-	-	-	-	-	-	-	SCO16	SCO15	SCO14	SCO13	SCO12	SCO11	SCO10	SCO9

**Карта данных EtherNet/IP™ с активированной сводной диагностикой по расписанию**

	Слово	Бит 15	Бит 14	Бит 13	Бит 12	Бит 11	Бит 10	Бит 9	Бит 8	Бит 7	Бит 6	Бит 5	Бит 4	Бит 3	Бит 2	Бит 1	Бит 0
Входные данные (станция -> сканер)																	
Статус GW	1	-	FCE	-	-	CFG	COM	V1	-	V2	-	-	-	-	-	-	Диаг. преду- пр.
Входы	2	DI16 C8P2	DI15 C8P4	DI14 C7P2	DI13 C7P4	DI12 C6P2	DI11 C6P4	DI10 C5P2	DI9 C5P4	DI8 C4P2	DI7 C4P4	DI6 C3P2	DI5 C3P4	DI4 C2P2	DI3 C2P4	DI2 C1P2	DI1 C1P4
Диаг. 1	3	-	-	Диаг. по рас- пис.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Вво- ды/вы- воды диаг.
Диаг. 2	4	SCO8	SCO7	SCO6	SCO5	SCO4	SCO3	SCO2	SCO1	SCS8	SCS7	SCS6	SCS5	SCS4	SCS3	SCS2	SCS1
Диаг. 3	5	-	-	-	-	-	-	-	-	SCO16	SCO15	SCO14	SCO13	SCO12	SCO11	SCO10	SCO9
Выход (сканер -> станция)																	
Управление	1	резерв															
Выходы	2	DO16 C8P2	DO15 C8P4	DO14 C7P2	DO13 C7P4	DO12 C6P2	DO11 C6P4	DO10 C5P2	DO9 C5P4	DO8 C4P2	DO7 C4P4	DO6 C3P2	DO5 C3P4	DO4 C2P2	DO3 C2P4	DO2 C1P2	DO1 C1P4

**Маршрутизация данных EtherNet/IP™ с активированной сводной диагностикой**

	Слово	Бит 15	Бит 14	Бит 13	Бит 12	Бит 11	Бит 10	Бит 9	Бит 8	Бит 7	Бит 6	Бит 5	Бит 4	Бит 3	Бит 2	Бит 1	Бит 0
Входные данные (станция -> сканер)																	
Статус GW	1	-	FCE	-	-	CFG	COM	V1	-	V2	-	-	-	-	-	-	Диаг. преду- пр.
Входы	2	DI16 C8P2	DI15 C8P4	DI14 C7P2	DI13 C7P4	DI12 C6P2	DI11 C6P4	DI10 C5P2	DI9 C5P4	DI8 C4P2	DI7 C4P4	DI6 C3P2	DI5 C3P4	DI4 C2P2	DI3 C2P4	DI2 C1P2	DI1 C1P4
Диаг. 1	3																Вво- ды/вы- воды диаг.
Выход (сканер -> станция)																	
Управление	1	резерв															
Выходы	2	DO16 C8P2	DO15 C8P4	DO14 C7P2	DO13 C7P4	DO12 C6P2	DO11 C6P4	DO10 C5P2	DO9 C5P4	DO8 C4P2	DO7 C4P4	DO6 C3P2	DO5 C3P4	DO4 C2P2	DO3 C2P4	DO2 C1P2	DO1 C1P4

**Данные процесса PROFINET**

	Байт	Бит 7	Бит 6	Бит 5	Бит 4	Бит 3	Бит 2	Бит 1	Бит 0
Входы	0	DI8 C4P2	DI7 C4P4	DI6 C3P2	DI5 C3P4	DI4 C2P2	DI3 C2P4	DI2 C1P2	DI1 C1P4
	1	DI16 C8P2	DI15 C8P4	DI14 C7P2	DI13 C7P4	DI12 C6P2	DI11 C6P4	DI10 C5P2	DI9 C5P4
Выходы		DO16 C8P2	DO15 C8P4	DO14 C7P2	DO13 C7P4	DO12 C6P2	DO11 C6P4	DO10 C5P2	DO9 C5P4

**Компактный модуль ввода/вывода для Ethernet**  
**16 цифровых каналов, конфигурируемых как входы/выходы PNP или 2A**  
**TVEN-L1-16DXP**

		C4P2	C4P4	C3P2	C3P4	C2P2	C2P4	C1P2	C1P4
1		DO16	DO15	DO14	DO13	DO12	DO11	DO10	DO9
		C8P2	C8P4	C7P2	C7P4	C6P2	C6P4	C5P2	C5P4

Ключ:

DIx	Дискретный входной канал x	CFG	Ошибка конфигурации ввода/вывода
DOx	Дискретный выходной канал x	FCE	I/O-ASSISTANT Активен принудительный режим
Cx	Порт x	Диаг. ввода/вывода	Диагностика ввода/вывода подключена
Px	Контакт x	Диаг. по распис.	Специализированная для производителя диагностика сконфигурирована и активна
DiagWarn	Диагностика хотя бы на 1 канале	SCSx	КЗ на порту x
V1	Низкое напряжение V1	SCG1	КЗ на портах C1-C4
V2	Низкое напряжение V2	SCG2	КЗ на портах C5-C8
COM	Ошибка передачи данных на внутренней модульной шине	SCOx	КЗ выход x
SPEx	Порт разветвителя активен		