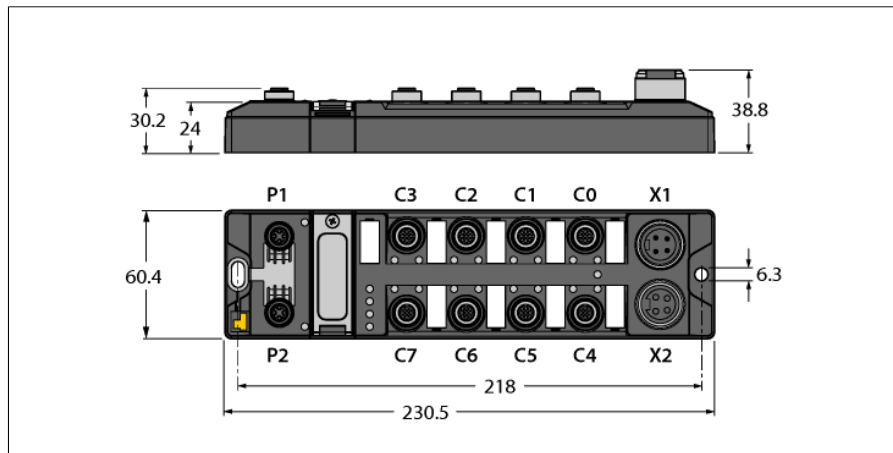


# Компактный модуль ввода/вывода для Ethernet

## 16 дискретных PNP-входов

### TBEN-LG-16DIP



- Устройство PROFINET, устройство EtherNet/IP или подчиненное устройство Modbus TCP
- Встроенный коммутатор Ethernet
- Поддержка 10 Мбит/с / 100 Мбит/с
- 2 × M12, 4-конт., D-код, для подключения к промышленной сети по протоколу Ethernet
- Корпус, армированный стекловолокном
- Прошел испытания на ударпрочность и виброустойчивость
- Полностью залитая компаундом электроника модуля
- Степени защиты IP65, IP67, IP69K
- 4-контактный штекерный разъем 7/8" для питания
- Гальваническая развязка групп по напряжению поддерживает пассивную систему безопасности
- Входная диагностика входа на разъем
- Dieser Artikel darf nur für GM-Projekte verwendet werden!

|                                  |   |
|----------------------------------|---|
| Тип                              | TBEN-LG-16DIP   |
| ID №                             | 6814065   |
| <b>Системные данные</b>          |   |
| Напряжение питания               | 24 В DC   |
| Допустимый диапазон              | 18...30 В постоянного тока  |
| Подключение источника напряжения | Общий ток макс. 9 А на группу напряжения  |
| Питание датчика/актуатора        | 4-контактный штыревой разъем X1 7/8 дюйма   |
| Электрическая изоляция           | порты C0-C7 с питанием от V1<br>защита от короткого замыкания, 120 мА на порт гальваническая развязка групп V1 и V2 |
| Исключение неисправностей        | напряжение до 500 В<br>Да, в соотв. с EN ISO 13849-2, приложение D.2  |

|                                       |                             |
|---------------------------------------|-----------------------------|
| <b>Системные данные</b>               |                             |
| Скорость передачи данных полевой шины | 10/100 Мбит/с               |
| Технология подключения полевых шин    | 2 × M12, 4-конт., D-код     |
| Определение протокола                 | автоматически               |
| Веб-сервер                            | По умолчанию: 192.168.1.254 |
| Сервисный интерфейс                   | Ethernet через P1 или P2    |
| Код продукта                          | 14065                       |

|                                 |  |
|---------------------------------|--|
| <b>Modbus TCP</b>               |  |
| Адресация                       | Статичный IP, DHCP                             |
| Поддерживаемые рабочие коды     | FC1, FC2, FC3, FC4, FC5, FC6, FC15, FC16, FC23 |
| Число соединений TCP            | 8  |
| Начальный адрес регистра ввода  | 0 (0x0000 hex)                                 |
| Начальный адрес регистра вывода | 2048 (0x0800 hex)                              |

|                                   |                                |
|-----------------------------------|--------------------------------|
| <b>EtherNet/IP</b>                |                                |
| Адресация                         | согл. спецификации EtherNet/IP |
| Быстрое подключение (QC)          | < 150 мс                       |
| Кольцо уровня устройств (DLR)     | поддерживается                 |
| Соединения класса 3 (TCP)         | 3                              |
| Соединения класса 1 (CIP)         | 10                             |
| Экземпляр входной сборки          | 101                            |
| Экземпляр выходной сборки         | 102                            |
| Экземпляр конфигурационной сборки | 106                            |

|                                     |                                 |
|-------------------------------------|---------------------------------|
| <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 дискретных PNP-входов

### TVEN-LG-16DIP

---

#### Цифровые входы

|   |  |
|---|--|
| Количество каналов                      | 16   |
| Connectivity inputs                     | M12, 5-конт.   |
| 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 с шиной<br>Электрическая прочность до 500 В= |

---

#### Соответствие стандартам/директивам

|                                 |  |
|---------------------------------|--|
| Испытание на виброустойчивость  | В соотв. с EN 60068-2-6<br>Ускорение до 20 g   |
| 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 | В соотв. с EN 61131-2  |
| Лицензии и сертификаты          | CE,<br>FCC,<br>устойчивость к УФ-излучению в соответствии с<br>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 39 мм                             |
| Температура окружающей среды | -40...+70 °C                                     |
| Температура хранения         | -40...+85 °C                                     |
| Altitude                     | Макс. 5000 m                                     |
| Степень защиты               | IP65<br>IP67<br>IP69K                            |
| Средняя наработка до отказа  | 205лет в соответствии с SN 29500-(Изд. 99) 20 °C |
| 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                   |



## Компактный модуль ввода/вывода для Ethernet

### 16 дискретных PNP-входов

### TVEN-LG-16DIP

#### Светодиоды состояния модуля

| LED         | Цвет                  | Состояние               | Описание  |
|-------------|-----------------------|-------------------------|---|
| ETH1 / ETH2 | Зеленый               | Вкл.                    | Ethernet Link (100 Мбит/с)  |
|             |                       | Мигает                  | Связь Ethernet (100 Мбит/с)   |
|             | желтый                | Вкл.                    | Ethernet Link (10 Мбит/с)   |
|             |                       | Мигает                  | Связь Ethernet (10 Мбит/с)  |
|             | Выкл.                 | Нет соединения Ethernet |   |
| ШИНА        | Зеленый               | Вкл.                    | Активное соединение с ведущим устройством                                     |
|             |                       | Мигает                  | Непрерывно мигающий: Готов<br>По 3 вспышки через 2 секунды: Активен FLC/ARGEE |
|             | Красный               | Вкл.                    | Конфликт IP адреса или Режим восстановления или истекло время ожидания Modbus |
|             |                       | Мигает                  | Мигает, управление активно  |
|             | Зеленый /<br>Красный: | Мигающий                | Автоопределение и / или ожидание DHCP / Boot-P адресации                      |
|             |                       | Выкл.                   | Питание откл.   |
| ERR         | Зеленый               | ВКЛ.                    | Диагностика отключена   |
|             | Красный               | ВКЛ.                    | Диагностика включена  |
| PWR         | Зеленый               | Вкл.                    | Питание V <sub>1</sub> в норме  |
|             |                       | Выкл.                   | Питание V <sub>1</sub> выкл. или пониженное напряжение V <sub>1</sub>         |

#### Светодиоды состояния входов/выходов:

| Светодиод        | Цвет    | Статус         | Описание  |
|------------------|---------|----------------|---|
| Светодиод 0...15 | Зеленый | ВКЛ.           | Вход активен  |
|                  |         | Мигающий       | Перегрузка соответствующего порта. Мигают оба светодиода порта. |
|                  | Выкл.   | Вход неактивен |   |

# Компактный модуль ввода/вывода для Ethernet

## 16 дискретных PNP-входов

### TVEN-LG-16DIP

#### Структурирование технологических данных по одиночным протоколам

Более подробные сведения по соответствующим протоколам приводятся в руководстве.

#### Отображение реестра Modbus TCP

|                            | 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 | DI15<br>C7P2 | DI14<br>C7P4 | DI13<br>C6P2 | DI12<br>C6P4 | DI11<br>C56P2 | DI10<br>C5P4 | DI9<br>C4P2 | DI8<br>C4P4 | DI7<br>C3P2 | DI6<br>C3P4 | DI5<br>C2P2 | DI4<br>C2P4 | DI3<br>C1P2 | DI2<br>C1P4 | DI1<br>C0P2 | DI0<br>C0P4                     |
| Статус (RO)                | 0x0001 | -            | FCE          | -            | -            | CFG           | COM          | V1          | -           | V2          | -           | -           | -           | -           | -           | -           | Диag.<br>преду-<br>пр.          |
| Диag. (RO)                 | 0x0002 | -            | -            | -            | -            | -             | -            | -           | -           | -           | -           | -           | -           | -           | -           | -           | Вво-<br>ды/вы-<br>воды<br>диag. |
| Вводы/выводы<br>диag. (RO) | 0xA000 |              |              |              |              |               |              |             |             | SCS7        | SCS6        | SCS5        | SCS4        | SCS3        | SCS2        | SCS1        | SCS0                            |

#### Карта данных EtherNet/IP™ с активированной сводной диагностикой по расписанию, настройки по умолчанию

|                                    | 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                          | 0     | -            | FCE          | -  | -            | CFG          | COM          | V1          | -           | V2          | -           | -           | -           | -           | -           | -           | Diag<br>Warn<br>(Диagн.<br>преду-<br>пр.)         |
| Входы                              | 1     | DI15<br>C7P2 | DI14<br>C7P4 | DI13<br>C6P2                                 | DI12<br>C6P4 | DI11<br>C5P2 | DI10<br>C5P4 | DI9<br>C4P2 | DI8<br>C4P4 | DI7<br>C3P2 | DI6<br>C3P4 | DI5<br>C2P2 | DI4<br>C2P4 | DI3<br>C1P2 | DI2<br>C1P4 | DI1<br>C0P2 | DI0<br>C0P4                                       |
| Diag 1                             | 2     | -            | -            | Sched<br>Diag<br>(Диagн.<br>по рас-<br>пис.) | -            | -            | -            | -           | -           | -           | -           | -           | -           | -           | -           | -           | I/O<br>Diag<br>(Диagн.<br>вво-<br>да-вы-<br>вода) |
| Diag 2                             | 3     |              |              |  |              |              |              |             |             | SCS7        | SCS6        | SCS5        | SCS4        | SCS3        | SCS2        | SCS1        | SCS0  |

#### 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                          | 0     | -            | FCE          | -            | -            | CFG          | COM          | V1          | -           | V2          | -           | -           | -           | -           | -           | -           | Diag<br>Warn<br>(Диagн.<br>преду-<br>пр.)         |
| Входы                              | 1     | DI15<br>C7P2 | DI14<br>C7P4 | DI13<br>C6P2 | DI12<br>C6P4 | DI11<br>C5P2 | DI10<br>C5P4 | DI9<br>C4P2 | DI8<br>C4P4 | DI7<br>C3P2 | DI6<br>C3P4 | DI5<br>C2P2 | DI4<br>C2P4 | DI3<br>C1P2 | DI2<br>C1P4 | DI1<br>C0P2 | DI0<br>C0P4                                       |
| Diag 1                             | 2     |              |              |              |              |              |              |             |             |             |             |             |             |             |             |             | I/O<br>Diag<br>(Диagн.<br>вво-<br>да-вы-<br>вода) |

#### Данные процесса PROFINET

|       | Байт | Бит 7       | Бит 6        | Бит 5        | Бит 4        | Бит 3        | Бит 2        | Бит 1       | Бит 0       |
|-------|------|-------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|-------------|-------------|
| Входы | 0    | DI7<br>C3P2 | DI6<br>C3P4  | DI5<br>C2P2  | DI4<br>C2P4  | DI3<br>C1P2  | DI2<br>C1P4  | DI1<br>C0P2 | DI0<br>C0P4 |
|       | 1    | DI15<br>C72 | DI14<br>C7P4 | DI13<br>C6P2 | DI12<br>C6P4 | DI11<br>C5P2 | DI10<br>C5P4 | DI9<br>C4P2 | DI8<br>C4P4 |

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                      | Диag. ввода/вывода | Диagнотика ввода/вывода подключена  |
| Px  | Контакт x                   | Диag. по распис.   | Специализированная для производителя диagнотика скон-<br>фигурирована и активна |

## Компактный модуль ввода/вывода для Ethernet 16 дискретных PNP-входов ТВЕН-LG-16DIP

| DiagWarn | Диагностика хотя бы на 1 канале                     | SCSx | КЗ на порту x      |
|----------|---|------|--------------------|
| V1       | Низкое напряжение V1                                | SCG1 | КЗ на портах C0-C3 |
| V2       | Низкое напряжение V2                                | SCG2 | КЗ на портах C4-C7 |
| COM      | Ошибка передачи данных на внутренней модульной шине | SCOx | КЗ выход x         |