

# КАТАЛОГ

на модули ввода-вывода и корзины расширения  
ICP DAS



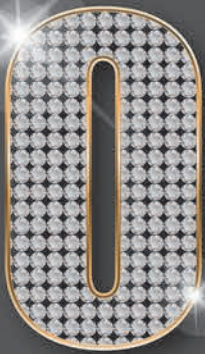
Архангельск (8182)63-90-72  
Астана (7172)727-132  
Астрахань (8512)99-46-04  
Барнаул (3852)73-04-60  
Белгород (4722)40-23-64  
Брянск (4832)59-03-52  
Владивосток (423)249-28-31  
Волгоград (844)278-03-48  
Вологда (8172)26-41-59  
Воронеж (473)204-51-73  
Екатеринбург (343)384-55-89  
Иваново (4932)77-34-06

Ижевск (3412)26-03-58  
Иркутск (395)279-98-46  
Казань (843)206-01-48  
Калининград (4012)72-03-81  
Калуга (4842)92-23-67  
Кемерово (3842)65-04-62  
Киров (8332)68-02-04  
Краснодар (861)203-40-90  
Красноярск (391)204-63-61  
Курск (4712)77-13-04  
Липецк (4742)52-20-81  
Киргизия (996)312-96-26-47

Магнитогорск (3519)55-03-13  
Москва (495)268-04-70  
Мурманск (8152)59-64-93  
Набережные Челны (8552)20-53-41  
Нижний Новгород (831)429-08-12  
Новокузнецк (3843)20-46-81  
Новосибирск (383)227-86-73  
Омск (3812)21-46-40  
Орел (4862)44-53-42  
Оренбург (3532)37-68-04  
Пенза (8412)22-31-16  
Россия (495)268-04-70

Пермь (342)205-81-47  
Ростов-на-Дону (863)308-18-15  
Рязань (4912)46-61-64  
Самара (846)206-03-16  
Санкт-Петербург (812)309-46-40  
Саратов (845)249-38-78  
Севастополь (8692)22-31-93  
Симферополь (3652)67-13-56  
Смоленск (4812)29-41-54  
Сочи (862)225-72-31  
Ставрополь (8652)20-65-13  
Казахстан (772)734-952-31

Сургут (3462)77-98-35  
Тверь (4822)63-31-35  
Томск (3822)98-41-53  
Тула (4872)74-02-29  
Тюмень (3452)66-21-18  
Ульяновск (8422)24-23-59  
Уфа (347)229-48-12  
Хабаровск (4212)92-98-04  
Челябинск (351)202-03-61  
Череповец (8202)49-02-64  
Ярославль (4852)69-52-93



# Оглавление

## Модули удаленного ввода-вывода и корзины расширения

**1**

- ▶ 1.1. Обзор ----- 1-1-1
- ▶ 1.2. Контроллеры PAC ----- 1-2-1

## RS-485 устройства ввода-вывода

**2**

- ▶ 2.1. Обзор ----- 2-1-1
- ▶ 2.2. Модули I-7000 и M-7000 ----- 2-2-1
- ▶ 2.3. Модули серии tM ----- 2-3-1
- ▶ 2.4. Корзины расширения ввода-вывода RS-485 ----- 2-4-1
- ▶ 2.5. Модуль согласующих резисторов ----- 2-5-1
- ▶ 2.6. RS-485 конвертеры/повторители/разветвители ----- 2-6-1



## Ethernet устройства ввода-вывода

**3**

- ▶ 3.1. Обзор ----- 3-1-1
- ▶ 3.2. Корзины расширения ввода-вывода Modbus TCP ----- 3-2-1
- ▶ 3.3. Модули серий ET-7000/PET-7000/PET-7000-48V (с Web-интерфейсом) ----- 3-3-1
- ▶ 3.4. Модули серий PEE-7000/PEE-7000-48V (с Web-интерфейсом) ----- 3-4-1
- ▶ 3.5. Модули серий tET/tPET (на основе IP) ----- 3-5-1
- ▶ 3.6. Изделия EtherCAT ----- 3-6-1
- ▶ 3.7. Изделия EtherNet/IP ----- 3-7-1
- ▶ 3.8. Изделия PROFINET ----- 3-8-1
- ▶ 3.9. Коммутатор Ethernet/оптоволокну ----- 3-9-1



## FRnet-модули удаленного ввода-вывода

**4**

- ▶ 4.1. Обзор ----- 4-1-1
- ▶ 4.2. Руководство по выбору ----- 4-2-1



## Устройства на шине CAN

**5**

- ▶ 5.1. Обзор ----- 5-1-1
- ▶ 5.2. Руководство по выбору ----- 5-2-1
- ▶ 5.3. Корзины ввода-вывода шины CAN ----- 5-3-1
- ▶ 5.4. Повторитель/мост/коммутатор шины CAN ----- 5-4-1
- ▶ 5.5. Конвертер/мост CAN - оптоволокну ----- 5-5-1
- ▶ 5.6. Плата/ПО шины CAN ----- 5-6-1



## Устройства PROFIBUS

**6**

- ▶ 6.1. Обзор ----- 6-1-1
- ▶ 6.2. Конвертеры/повторители PROFIBUS ----- 6-2-1
- ▶ 6.3. Шлюзы PROFIBUS ----- 6-3-1
- ▶ 6.4. Модули удаленного ввода-вывода PROFIBUS ----- 6-4-1
- ▶ 6.5. Корзины ввода-вывода PROFIBUS ----- 6-5-1



## Устройства HART

**7**

- ▶ 7.1. Обзор ----- 7-1-1



## Мониторинг и управление питанием

**8**

- ▶ 8.1. Обзор ----- 8-1-1
- ▶ 8.2. Концентратор данных с измерителей ----- 8-2-1
- ▶ 8.3. Измерители потребляемой электроэнергии ----- 8-3-1
- ▶ 8.4. Делитель мощности ----- 8-4-1
- ▶ 8.5. Трансформатор тока ----- 8-5-1



## Регистратор данных температуры и влажности

**9**

- ▶ 9.1. Регистратор данных температуры и влажности с LCD-дисплеем ----- 9-1-1



## WISE-контроллеры ввода-вывода

**10**

- ▶ 10.1. Обзор ----- 10-1-1
- ▶ 10.2. Спецификации ----- 10-2-1



## Комплектующие

**11**

- ▶ 11.1. Модули нормализации сигнала (Серия SG-3000) ----- 11-1-1
- ▶ 11.2. Модуль защиты от перенапряжения (SG-770) ----- 11-2-1
- ▶ 11.3. Релейные модули ----- 11-3-1
- ▶ 11.4. Источники питания ----- 11-4-1
- ▶ 11.5. Корпусы и набор монтажных инструментов ----- 11-5-1
- ▶ 11.6. Сенсорные мониторы ----- 11-6-1





# Модули удаленного ввода-вывода и корзины расширения



1.1. Обзор

Стр.1-1-1

1.2. Контроллеры PAC

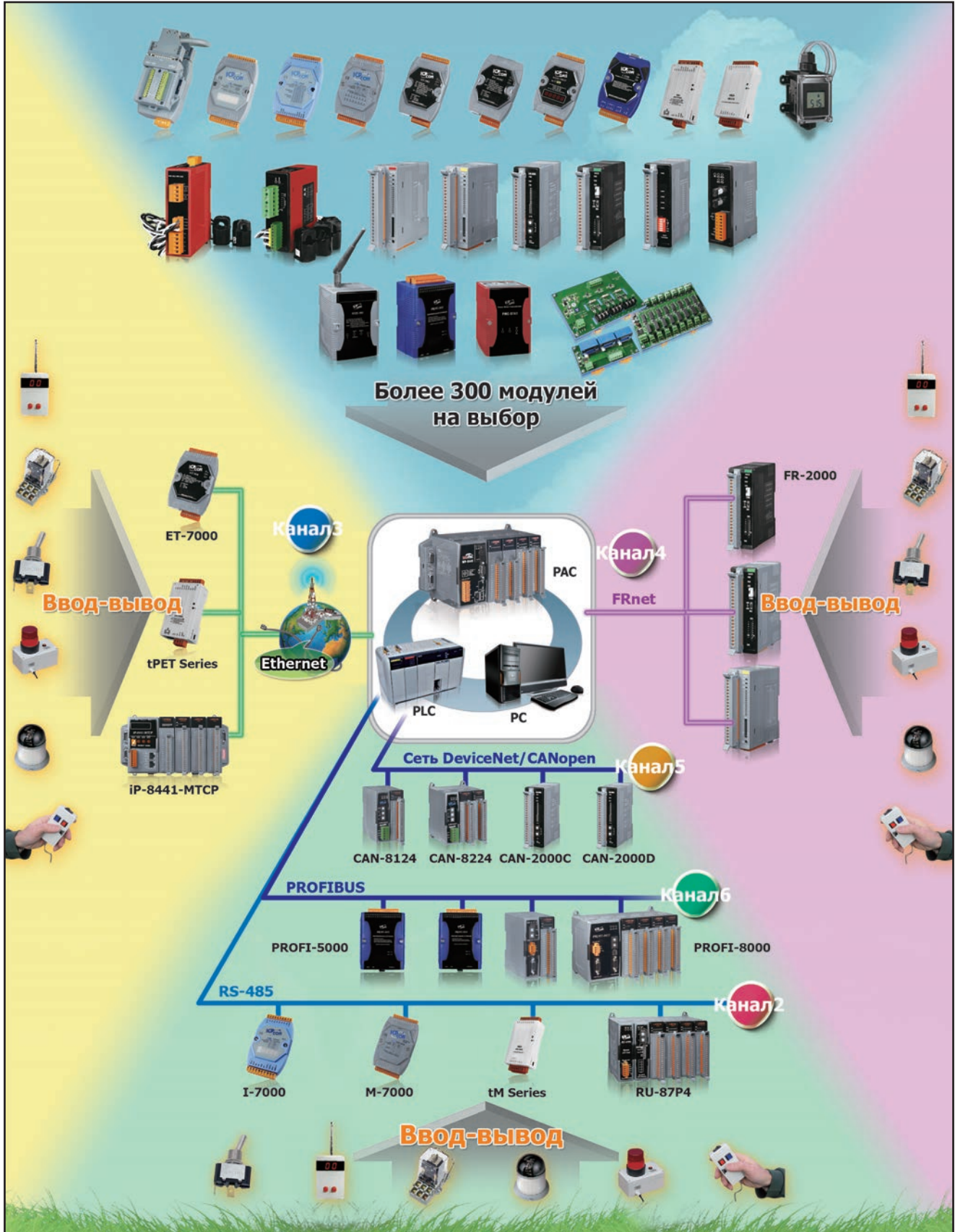
Стр.1-2-1



# 1.1. Обзор

ICP DAS выпускает серию устройств удаленного ввода-вывода для промышленного мониторинга и управления. Данные модули ввода-вывода имеют распространенные интерфейсы и совместимы со многими устройствами. Линейка модулей включает в себя следующие интерфейсы и протоколы: **RS-485, Ethernet, EtherCAT, EtherNet/IP, Profinet, FRnet, CAN, Profibus и Hart.**







Модули удаленного ввода-вывода и корзины расширения ввода-вывода





## 1.2. Контроллеры PAC

Семейство контроллеров PAC от ICP DAS – это модульные PC-совместимые контроллеры с возможностью подключения модулей ввода-вывода через встроенную двойную шину, через корзины удаленного ввода-вывода или модули удаленного ввода-вывода. Новое семейство контроллеров PAC предлагает гибкое, многофункциональное и экономичное решение задач в промышленных областях от сбора данных, управления технологическим процессом, тестирования и измерения, контроля за движением до контроля за электроэнергией и автоматизацией зданий. Контроллеры PAC включают в себя XPAC, WinPAC, ViewPAC, LinPAC, iPAC, ViewPAC, Motion PAC и μPAC с различными видами ОС, ЦП и ПО для разработки программ.







Название	XP-8000-Atom	XP-8000-Atom-CE6	XP-8000	XP-8000-CE6	WP-8000	iP-8000
Изображения						
Процессор	Intel Atom Z520 (1.33 ГГц)	Intel Atom Z510 (1.1 ГГц)	AMD LX800 (500 МГц)	AMD LX800 (500 МГц)	Marvell PAX270 (500 МГц)	80186 (80 МГц)
ОС	WES 2009	WinCE 6.0	WES 2009	WinCE 6.0	WinCE 5.0	MiniOS7
Расширение ввода-вывода	Слоты ввода-вывода, RS-232/485, Ethernet					
Средства разработки программного обеспечения	VS .NET 2005/2008, VC6, CB6, Delphi, BCB	VS .NET 2005/2008, ISaGRAF, InduSoft	VS .NET 2005/2008, VC6, VB6, Delphi, BCB	VS .NET 2005/2008, ISaGRAF, InduSoft	VS .NET 2005/2008, ISaGRAF, InduSoft	Язык программирования Си, ISaGRAF

Название	WP-5000	LP-5000	μPAC-5000	I-7188E/μP-7186E	I-7188XA/B/C
Изображения					
Процессор	Marvell PXA270 (520 МГц)		80186 (80 МГц)	80186 (80 МГц)	80186 (40 МГц)
ОС	WinCE 5.0	Linux версии 2.6	MiniOS7	MiniOS7	MiniOS7
Расширение ввода-вывода	XW-board, RS-232/485, Ethernet			X-board, RS-232/485, Ethernet	
Средства разработки программного обеспечения	VS .NET 2005/2008, ISaGRAF, InduSoft	Язык программирования Си	Язык программирования Си, ISaGRAF	Язык программирования Си, ISaGRAF	Язык программирования Си, ISaGRAF

### Подробную информацию см. в каталоге контроллеров PAC

- Серия XP-8000-Atom
- Серия XP-8000
- Серия WP-8000
- Серия LP-8000
- Серия iP-8000
- Серия ViewPAC
- Серия MotionPAC
- Промышленные модули ввода-вывода для PAC серии 8000 и ViewPAC
- Корзины расширения ввода-вывода
- Серия μPAC-5000
- Серия WP-5000
- Серия LP-5000
- Серия μPAC 7188 7186
- Резервированная система



Название	VP-25W1	VP-23W1	VP-2111/VP-2117	TPD-430	TPD-280/283	VPD-130
Изображения						
Процессор	Marvell PXA270 (520 МГц)		80186 (80 МГц)	32-разрядный ЦП RISC		
ОС	WinCE 5.0		MiniOS7	N/A		
LCD	5,7-дюймовый TFT LCD-дисплей с сенсорной панелью	3,5-дюймовый TFT LCD-дисплей без сенсорной панели	Матрица на 128 x 64 точки STN LCD	4,3-дюймовый TFT LCD-дисплей с сенсорной панелью	2,8-дюймовый TFT LCD-дисплей с сенсорной панелью	3,5-дюймовый TFT LCD-дисплей с сенсорной панелью
Расширение ввода-вывода	Слоты ввода-вывода, RS-232/485, Ethernet		Слоты ввода-вывода, RS-232/485, Ethernet	RS-485	RS-485 или Ethernet	RS-232/485
Средства разработки программного обеспечения	VS .NET 2005/2008 ISaGRAF, InduSoft		Язык программирования Си, ISaGRAF	Язык программирования Си, Язык релейной (лестничной) логики		

Подробную информацию см. в



каталоге контроллеров PAC



Подробную информацию см. в



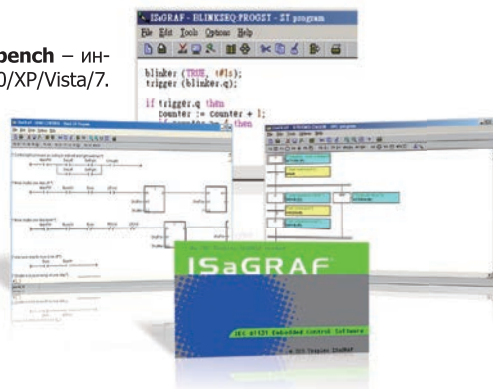
брошюре TouchPAD



## • Средства разработки программного обеспечения

### 1. ISaGRAF (SoftPLC)

ISaGRAF – это пакет программ для программирования контроллеров. **ISaGRAF Workbench** – инструментальная среда разработки программ для контроллеров под ОС 95/98/NT/2000/XP/Vista/7. Исполнительная среда **ISaGRAF Runtime** уже установлена на контроллерах PAC, таких как WP-8xx7, VP-2xx7, XP-8xx7-CE6, iP-8xx7, μPAC-7186(P) EG итд. С помощью **ISaGRAF** облегчается разработка программ на контроллерах PAC для систем управления/мониторинга, сбора данных в режиме реального времени на промышленном уровне и управления данными/устройствами с помощью проводных или беспроводных сетей в различных отраслях промышленности.



### 2. InduSoft (SCADA)

Простота в использовании для вас

(WinPAC) (ViewPAC) (XPAC)

#### Введение:

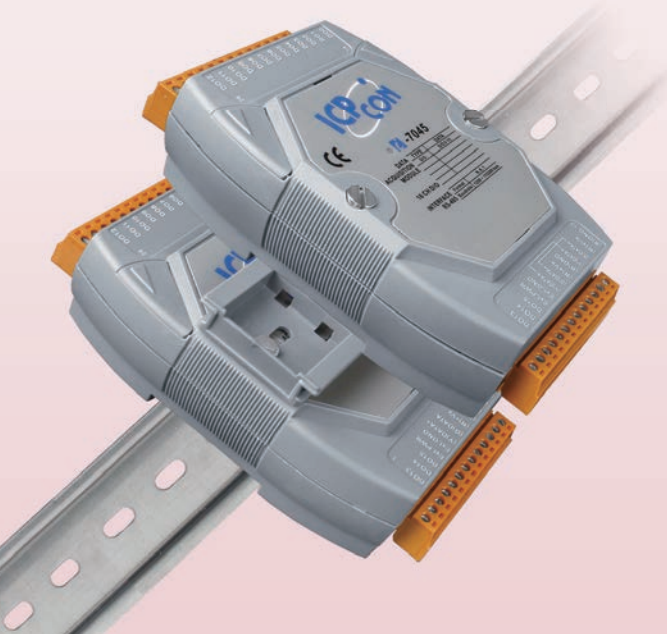
InduSoft Web Studio – это мощный интегрированный пакет инструментов для автоматизации, включающий в себя все необходимые для разработки человеко-машинного интерфейса (HMI), систем диспетчерского управления и сбора данных (SCADA), систем измерения и управления. Приложение InduSoft Web Studio работает в "родных" средах Windows NT, 2000, XP, CE и CE .Net и поддерживает отраслевые стандарты, такие как Microsoft .NET, OPC, DDE, ODBC, XML и ActiveX. Мы поставляем драйвер InduSoft в комплекте для интегрирования ПО InduSoft с продуктами ICP DAS (модули ввода-вывода: I-7000, I-8000, I-87K; PAC: WinPAC, XPAC) для систем SCADA.



# RS-485 устройства ВВОДА-ВЫВОДА






2.1. Обзор	Стр.2-1-1
2.2. Модули I-7000 и M-7000	Стр.2-2-1
2.3. Модули серии tM	Стр.2-3-1
2.4. Корзины расширения ввода-вывода RS-485	Стр.2-4-1
2.5. Модуль согласующих резисторов	Стр.2-5-1
2.6. RS-485 конвертеры/повторители/разветвители	Стр.2-6-1



## 2.1. Обзор

Проверенная технология RS-485 по-прежнему является хорошим выбором для создания экономичных систем удаленного ввода-вывода. Наши RS-485 модули удаленного ввода-вывода поддерживают протоколы DCON и Modbus RTU/ASCII. В соответствии с различными требованиями, мы разработали несколько типов RS-485 модулей ввода-вывода, таких как портативные модули I-7000/M-7000 (Глава 2.2) и миниатюрные модули серии tM (Глава 2.3). Модули, в зависимости от модификации, имеют аналоговый вход с защитой от перенапряжения, релейный выход, дискретный вход/выход, счетчик, таймер итд.

Краткое сравнение представлено в следующей таблице. Помимо обычных RS-485 модулей ввода-вывода, ICP DAS так же может изготовить изделия под заказ.

Наименование модели		Серия tM	I-7000	M-7000
Изображения				
<b>Коммуникация</b>				
Протокол		DCON, Modbus RTU, Modbus ASCII	DCON	DCON, Modbus RTU
Формат данных		(N, 8, 1), (N, 8, 2), (O, 8, 1), (E, 8, 1)	(N, 8, 1)	
Максимальное кол-во модулей в сети		32	256	
Согласующий резистор		Есть, 10 КОм	Нет (Примечание 1)	
Двойной сторожевой таймер		Есть, Модуль (2,3 секунды), Коммуникация (программируемая)	Есть, Модуль (1,6 секунды), Коммуникация (программируемая)	
<b>Ввод-вывод</b>				
Максимальное кол-во каналов		8	16	
Аналоговый вход-выход	Разрешение	12/14-разрядное	12/16-разрядное	
	Максимальное кол-во каналов	8 (tM-AD8)	20 (I-7017Z, M-7017Z)	
	Индивидуальная конфигурация каналов	-	Есть	
<b>Дисплей</b>				
LED-индикаторы питания и коммуникации		Есть	Есть	
LED-индикатор статуса ввода-вывода		-	Есть (только для версии "D")	
7-сегментный LED-дисплей		-	Есть (только для версии "D")	
<b>Габариты</b>				
Габаритные размеры (Ш x Д x Г)		52 мм x 98 мм x 27 мм	72 мм x 123 мм x 35 мм	

**Примечание 1:** Ведущее RS-485-устройство должно иметь согласующий резистор. Иначе нужно добавить модуль tM-SG4 или SG-785 для согласования цепи.

Все контроллеры и конвертеры ICP DAS имеют согласующий резистор.

Более того, также мы разработали RU-87Pn, серию RS-485 корзин ввода-вывода для компактного и модульного расширения ввода-вывода. Оно имеет крейтовый конструктив и состоит из процессора, блока питания и соединительной платы с рядом слотов ввода-вывода для установки модулей ввода-вывода. С помощью своих запатентованных технологий, а именно автоматической конфигурацией и горячей заменой модулей, эта корзина экономит затраты на настройку и техническое обслуживание систем автоматизации. Надежная трехкомпонентная конструкция позволяет пользователям производить горячую замену модулей во время работы, без необходимости повторного монтажа. Все настройки модуля ввода-вывода копируются в энергонезависимую память RU-87Pn. После горячей замены модуля все настройки автоматически восстанавливаются.



### Характеристики

- Горячая замена
- Автоматическая конфигурация
- Простое копирование системы
- Простое техническое обслуживание и диагностика
- Протокол DCON

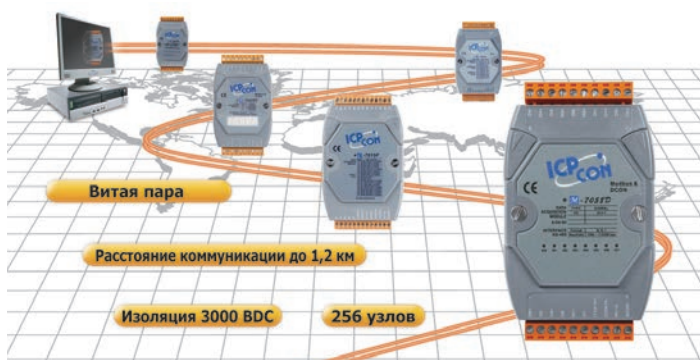
Подробную информацию см. в **Каталоге контроллеров PAC**





## 2.2. Модули I-7000 и M-7000

### • Введение



Модули удаленного ввода-вывода I-7000 и M-7000 - экономичное решение для широкого спектра промышленных систем управления. Линейка продуктов ICP DAS включает в себя устройства датчик-компьютер, компьютер-датчик, дискретный вход-выход, таймер/счетчик, конвертер RS-232 в RS-485, конвертер USB в RS-485, повторитель RS-485, RS-485 концентратор и конвертер RS-232/422/485 в оптоволокно. Модули I-7000 поддерживают протокол DCON, а модули M-7000 поддерживают протоколы Modbus RTU и DCON. Множество различного ПО SCADA/HMI и ПЛК поддерживают протокол Modbus RTU, что позволяет легко использовать модули M-7000.

### • Области применения

Автоматизация заводов, машинная автоматизация, системы тестирования оборудования, автоматизация зданий, системы солнечной энергетики, системы мониторинга загрязнения итд.

### • Характеристики

#### Многоабонентская промышленная сеть RS-485

Модули серии I-7000/M-7000 используют промышленный коммуникационный интерфейс RS-485 для передачи и получения данных с высокой скоростью на больших дистанциях. Все модули легко интегрируются с обычными компьютерами и контроллерами. Внутренняя схема защиты от перенапряжения используется в каналах связи для защиты модулей от скачков напряжения.

#### Программируемый тип ввода-вывода и диапазон

Аналоговые модули поддерживают несколько типов и диапазонов, которые могут быть удаленно выбраны командой хост-устройства.

#### Простая установка и подключение

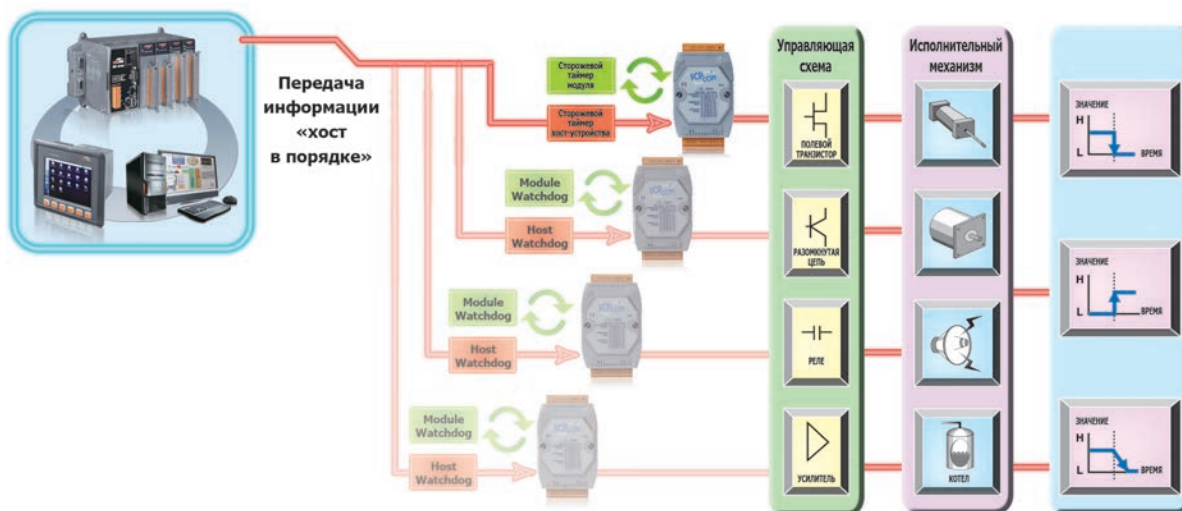
Пользователь может установить модули на DIN-рейке.

#### Жесткие промышленные условия эксплуатации

Модули I-7000 и M-7000 оснащены сторожевым таймером модуля и сторожевым таймером хост-устройства. Сторожевой таймер модуля – это аппаратный сторожевой таймер, разработанный для автоматического сброса микропроцессора в случае "зависания" модуля. Сторожевой таймер хост-устройства – это программный сторожевой таймер, который производит мониторинг статуса хост-контроллера, такого как ПК, ПЛК и РАС. Выход модуля переключится на безопасный режим, если хост-устройство потеряет связь с модулем. Двойной сторожевой таймер обеспечивает более высокую надежность и стабильность работы модуля.

#### • Программируемое значение выхода по включению питания и безопасное значение на выходе

Модули ввода-вывода дискретного выхода и модули аналогового выхода имеют программируемое значение выхода по включению питания и безопасное значение на выходе. Когда срабатывает сторожевой таймер хост-устройства, дискретный и аналоговый выходы переключаются в предварительно сконфигурированный безопасный режим.



## Расширенные функции дискретного входа

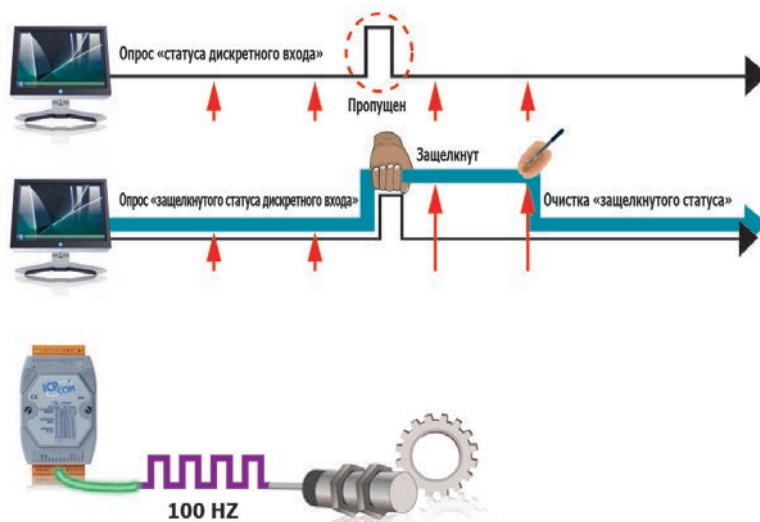
Канал дискретного входа не только выполняет функцию считывания статуса дискретного входа, но и выполняет несколько расширенных функций в то же самое время.

### • Функция защелки дискретного входа

Все каналы дискретного входа выполняют функцию защелки, чтобы удерживать события высокого/низкого уровня во внутренних реестрах модуля. В целом, хост-контроллер опрашивает модули один за другим, чтобы получить все статусы дискретного входа. Поскольку RS-485 является низкоскоростной полевой шиной, опрос займет определенное время и, скорее всего, пропустит кратковременный сигнал. С функцией защелки дискретного входа кратковременный сигнал (>=5 мс) не будет пропущен.

### • Низкоскоростной счетчик

Модуль дискретного входа автоматически считывает сигнал дискретного входа в фоновом режиме. Сигнал частотой ниже 100 Гц может быть обнаружен и считан.



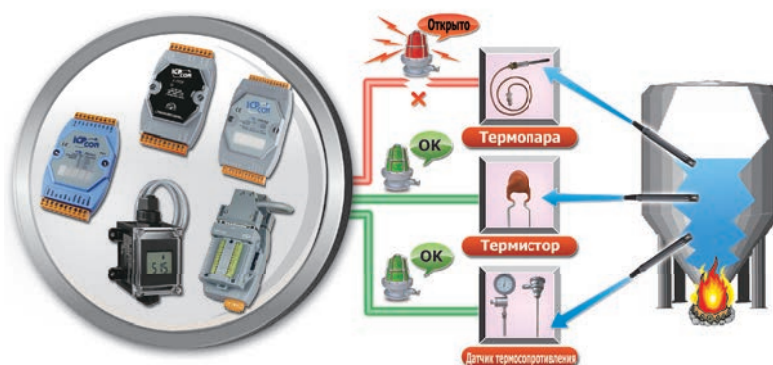
## Защита от перенапряжения

Многие из наших модулей аналогового входа имеют высокий уровень защиты от перенапряжения для каналов. Если пользователь нечаянно выбирает неверную линию или в терминалах аналогового входа происходит скачок высокого напряжения, модуль не ломается и по-прежнему может получать правильные данные. Эта характеристика увеличивает надежность, уменьшает частоту сеансов технического обслуживания и делает всю систему более устойчивой.



## Определение обрыва провода

Датчики термопары, термосопротивления и термистора широко используются в приложениях управления температурой. Если система не может осуществлять мониторинг статуса обрыва провода датчиков, это может быть очень опасным как для здоровья, так и для имущества. Если провод датчика оборван, и контроллер не получает информацию об этом, система может продолжить нагревать котел непрерывно, что может привести к пожару или взрыву. Наши модули термопары, термосопротивления и термистора предоставляют функцию определения обрыва провода и делают систему безопаснее.



## Защита от превышения тока

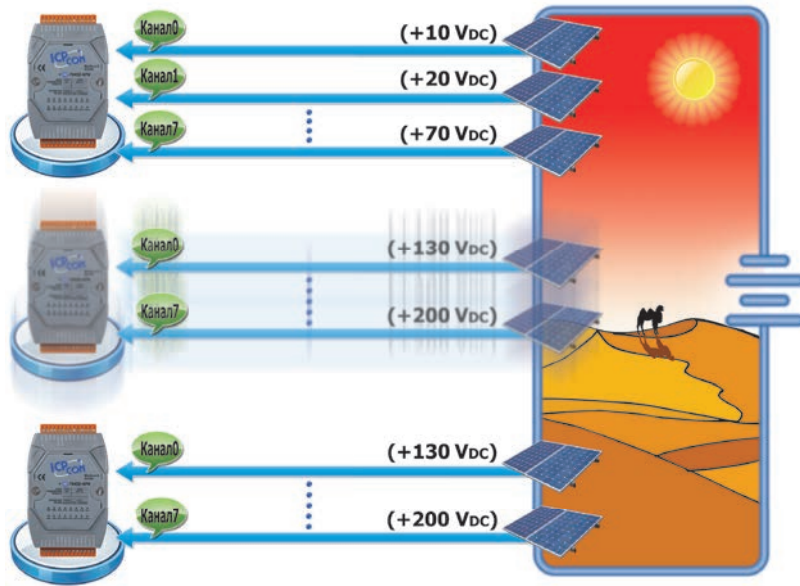
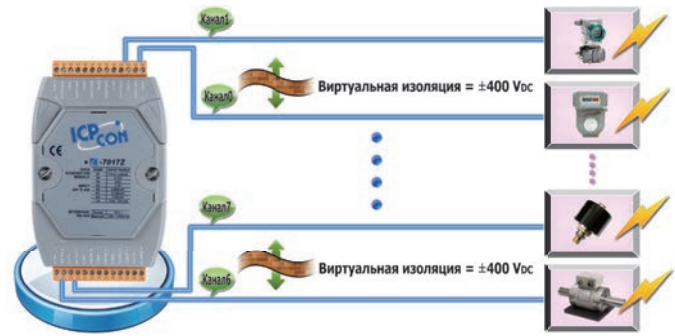
В случае с модулем измерения тока, он может быть поврежден, когда сильный ток или высокое напряжение возникают в токовой петле. Уровень защиты модуля измерения тока увеличен до +/- 120 BDC и +/-1000 mA.. Сильный ток или высокое напряжение в токовой петле не повредят модуль измерения тока и вся система сможет продолжить нормально функционировать.





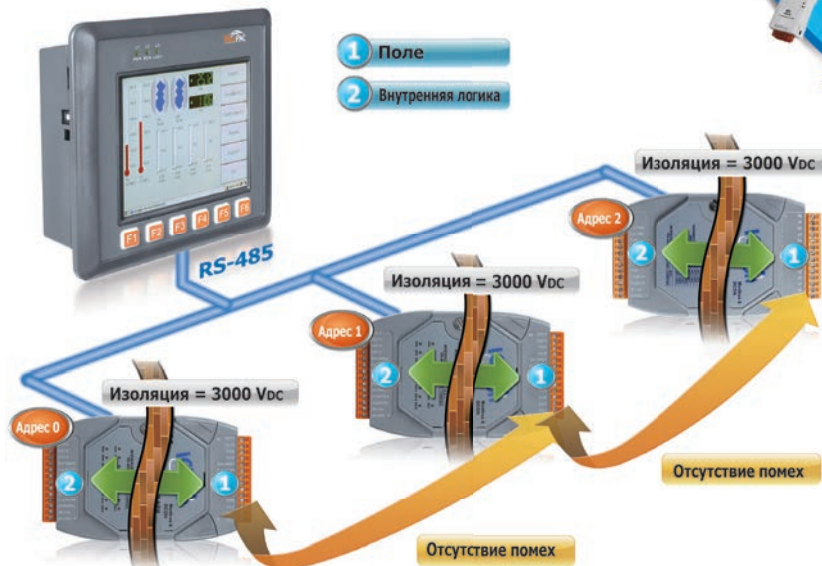
### Виртуальная межканальная изоляция

Версии "R" и "Z" модулей аналогового входа имеют виртуальную межканальную изоляцию на уровне +/-400 В DC, чтобы избежать шумовых помех от соседних каналов в промышленной среде. К примеру, такими модулями являются I-7017R, I-7017Z, I-7018R, I-7018Z, I-7019R, and I-7019Z. Хотя это и не является реальной межканальной изоляцией, утечка тока между двумя соседними каналами составляет всего 1 мкА, а помехи очень слабые и могут не приниматься в расчет.



### Защита от электростатического разряда

В промышленной среде присутствует много шумов, всплесков напряжения, электростатических разрядов и т.д. Если модуль не является достаточно защищенным, его легко повредить. Модули серий I-7K и M-7K проходят испытание электростатическим зарядом +/-4 КВ при контакте и +/- 8 КВ по воздуху, генерируемым пушкой электростатического заряда в нашей лаборатории. Тестовые процедуры проходят согласно стандарту IEC 61000-4-2. Наши модули демонстрируют устойчивость к электростатическим разрядам, используя компоненты, определенные стандартом IEC 61000-4-2, которые имеют защиту от перенапряжения.



### Общая защита от перенапряжения

Типичной областью применения здесь является мониторинг статуса заряда батарей в последовательной цепи. Напряжение каждой батареи составляет +10 В DC, таким образом, напряжение первой батареи составляет +10 В DC, второй батареи – +20 В итд. Дифференциальное напряжение 20-й батареи составляет только +10 В DC между терминалом vin+ и терминалом vin-, в то время как общее напряжение в цепи может составлять до 200 В DC. Если общее напряжение защиты модуля аналогового входа недостаточно большое, тогда он может быть поврежден при измерении напряжения батареи в процессе её зарядки. Модули аналогового входа от ICP DAS предоставляют защиту +/-200 В DC напряжения для применения модулей в промышленных областях.

### Изоляция на уровне 3000 В DC

Модули серий I-7K и M-7K имеют изоляцию на уровне 3000 В DC между внешними сигналами и внутренней логической схемой. Эта изоляция предотвращает проникновение наводок во внутреннюю логическую схему, который может повредить модуль. Рекомендуется выбирать изолированные модули для подключения к сети RS-485. От соседнего слота не будет помех, поскольку он изолирован.

## Поддержка двух протоколов коммуникации

Все модули I-7000 и M-7000 используют простой протокол "команда/ответ" для коммуникации. M-7000 дополнительно поддерживают протокол промышленного стандарта Modbus RTU. Пользователь может использовать язык высокого уровня, такой как C, VB, Delphi и другие для написания приложений. Некоторые популярные пакеты программ могут осуществлять непосредственное управление модулями I-7000 и M-7000, такие как LabView, InduSoft, Tracemode, Ez data logger, EZ Prog итд.

**I-7000:** поддерживает протокол DCON

**M-7000:** поддерживает протоколы Modbus RTU и DCON

## Встроенная система автоопределения



"Система автоопределения" – это запатентованная специализированная ИС (интегральная схема). Она автоматически настраивает скорость передачи в бодах и формат данных во всей сети RS-485 и автоматически управляет направлением линии коммуникации RS-485. Благодаря уникальным характеристикам этой специализированной ИС, пользователь может осуществлять очень гибкую конфигурацию ввода-вывода через сеть RS-485.

## Расширяемая сеть

Повторитель I-7510 – это не просто изолированный повторитель. Он оснащен специализированной ИС "система автоопределения" скорости. Она обладает некоторыми выдающимися характеристиками, такими как изоляция в 3000 В, максимальная скорость 115 кбит/с, самоопределение скорости передачи в бодах и формата данных. Каждый повторитель I-7510 позволяет расширить сеть еще на 1200 метров. На самом деле, пользователю следует брать в расчет длину сети и эффект нагрузки на аппаратное обеспечение. И использовать модуль I-7510 для изоляции различных групп, чтобы избежать повреждения всей сети от высокого напряжения.

## • Аппаратное обеспечение

### 1. Установка

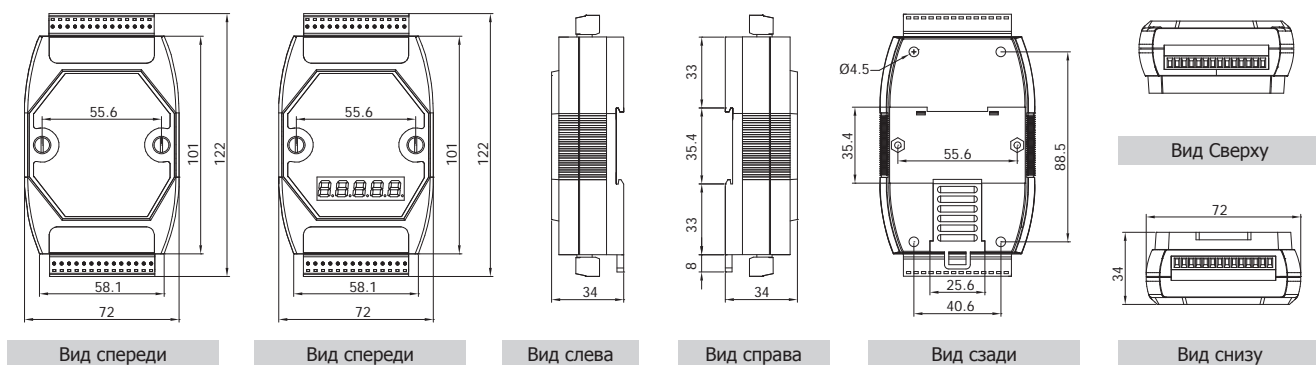


Монтаж на DIN-рейке



Стыковочный монтаж друг на друга

### 2. Габаритные размеры (Единицы измерения: мм)





## Поддержка программного обеспечения

Наша бесплатная утилита и инструменты разработки включают в себя

### 1. Утилита DCON

Утилита DCON используется для упрощенного поиска, конфигурации и тестирования модулей I-7000 и M-7000 через последовательный порт (RS-232/485).

### 2. OPC-сервер

**NAPOPC\_ST DA-сервер** – это **бесплатный** OPC DA-сервер ("OPC" означает "связывание и встраивание объектов (OLE) для контроля над технологическим процессом", а "DA" означает "доступ к данным (data access)") для продуктов от ICP DAS. Основываясь на технологиях OLE COM (модель составных объектов) и DCOM (распределенная модель составных объектов) от Microsoft, NAPOPC\_ST DA-сервер определяет стандартный набор объектов, интерфейсов и методов для использования в управлении технологическим процессом и применения в производственной автоматизации, чтобы облегчить функциональную совместимость.

Используя NAPOPC\_ST DA-сервер, система интегрирует данные с ПО SCADA/HMI/базы данных на том же или других компьютерах. SCADA/HMI/база данных отсылает запрос и NAPOPC DA-сервер выполняет требования запроса путем сбора данных модулей ICP DAS (**Безлицензионных**) и сторонних устройств (**с платной лицензией**) для SCADA/HMI/базы данных.

Для разных операционных систем контроллеров PAC ICP DAS поставляет несколько профессиональных DA-серверов:

Версия	NAPOPC_ST	NAPOPC_XPE	NAPOPC_CE5	NAPOPC_CE6
Платформа	Desktop Windows	Windows XP Embedded	Windows CE5	Windows CE6
Цена	Бесплатно/💰	Бесплатно	Бесплатно	Бесплатно

### 3. EZ Data Logger

EZ Data Logger – это программное обеспечение, поставляемое ICP DAS пользователям для легкого построения SCADA-системы на базе Windows 2000/XP/Vista. Оно поставляется в двух версиях, "Lite" и "Professional." Версия Lite является не только полностью функциональной, но и бесплатной для всех пользователей продуктов ICP DAS!

EZ Data Logger является программным обеспечением по регистрации данных. Оно может быть применено в небольших системах ввода-вывода. Благодаря его удобному для пользователя интерфейсу пользователи могут быстро и легко создавать ПО для регистрации данных, не обладая какими-либо навыками в программировании.

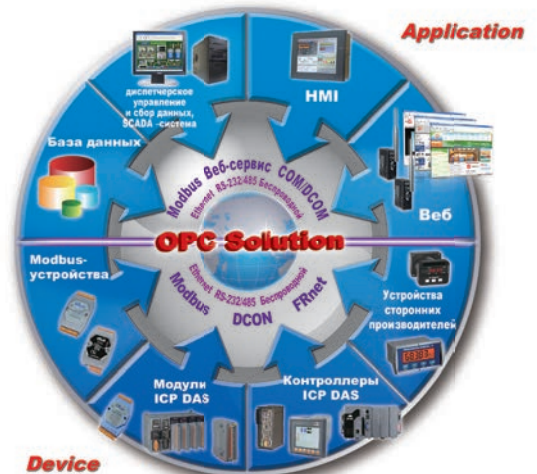
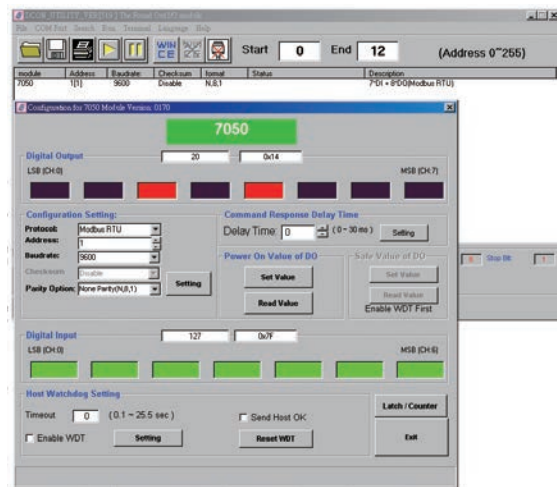
**EZ Data Logger**  
 DCON  
 Modbus TCP  
 Modbus Serial

- ★ Определение виртуального канала
- ★ Управляющая логика (VB Script)
- ★ Сигнализация
- ★ Средство просмотра IP-камеры

Сигнализатор высокого/низкого уровня  
 Планировка  
 Тренд данных  
 База данных и отчет

### 4. Различные инструменты для разработки программного обеспечения

Множество функций библиотек и демонстрационных программ доступны для простой разработки пользователем программ в операционных системах Windows, Linux и DOS. Мы также предоставляем драйвер LabVIEW, драйвер DasyLab и драйвер InduSoft для всех модулей I-7000 и M-7000. Набор SDK включает в себя: DLL, ActiveX, Драйвер Labview, драйвер Indusoft, драйвер DasyLab, драйвер Linux



2  
2  
RS-485 устройства ввода-вывода

• Таблица выбора I-7000 и M-7000

2

2

RS-485 устройства ввода-вывода

Классификатор		Наименование модели	Страница
Модули аналогового ввода	Модули ввода напряжения и тока	I-7012(D), I-7012F(D), I-7017, I-7017F, I-7017C, I-7017FC	2-2-7
		M-7017, M-7017C, M-7017H, M-7017HL	
	Для тяжелой промышленности	I-7017R, I-7017R-A5, I-7017RC, I-7017Z	2-2-8
		M-7002, M-7003, M-7017R, M-7017R-A5, M-7017RC, M-7017Z	
	Модули ввода напряжения и тока, сигнала с термопары	I-7011(D), I-7018, M-7011(D)	2-2-9
		M-7018	
	Для тяжелой промышленности	I-7018R, I-7018Z, I-7019R	2-2-10
		M-7018R, M-7018Z, M-7019R, M-7019Z	
	Модули ввода сигнала с термосопротивления	I-7013(D), I-7033(D)	2-2-11
		M-7033(D)	
	Для тяжелой промышленности	I-7015, I-7015P	2-2-12
		M-7015, M-7015-5, M-7015P	
	Модули ввода сигнала с термистора (Для тяжелой промышленности)	I-7005	2-2-13
		M-7005	
Модули ввода, трансмиттер	I-7014D	2-2-14	
Модули ввода сигнала с тензодатчика	I-7016(D), I-7016P(D)	2-2-15	
	M-7016(D)		
Модули аналогового вывода	I-7021, I-7021P, I-7022, I-7024		2-2-16
	M-7022, M-7024		
	I-7024R		2-2-17
	M-7024R, M-7024U		
Модули дискретного ввода-вывода	Модуль дискретного ввода постоянного тока (DC)	I-7041(D), I-7041P(D), I-7051(D), I-7052(D), I-7053(D)_FG	2-2-18
		M-7041(D), M-7041P(D), M-7041(D)-A5, M-7051(D), M-7052(D), M-7053(D)	
	Модуль дискретного ввода переменного тока (AC)	I-7058(D), I-7059(D)	2-2-19
		M-7058(D), M-7059(D)	
	Модуль дискретного вывода	I-7042(D), I-7043(D), I-7045(D), I-7045(D)-NPN	2-2-20
		M-7045(D), M-7045(D)-NPN	
	Модуль дискретного ввода и вывода	I-7044(D), I-7050(D), I-7050A(D), I-7055(D), I-7055(D)-NPN	2-2-21
		M-7050(D), M-7055(D), M-7055(D)-NPN	
Модули релейного вывода	Модуль релейного вывода	I-7060(D), I-7063(D)I-7065(D), I-7061(D), I-7067(D)	2-2-22
		M-7060P(D), M-7060(D), M-7065(D), M-7061(D), M-7067(D)	
	Модуль вывода с твердотельным реле	I-7063A(D), I-7065A(D), I-7063B(D), I-7065B(D)	2-2-23
		M-7065A(D), M-7065B(D)	
	Модуль вывода с оптореле	I-7066(D)	2-2-24
		M-7066P(D)	
Модули счетчика/частотомера/ШИМ		I-7080(D), I-7080B(D), I-7083(D), I-7083B(D), I-7088	2-2-25
		M-7080(D), M-7080B(D), M-7084, M-7088	

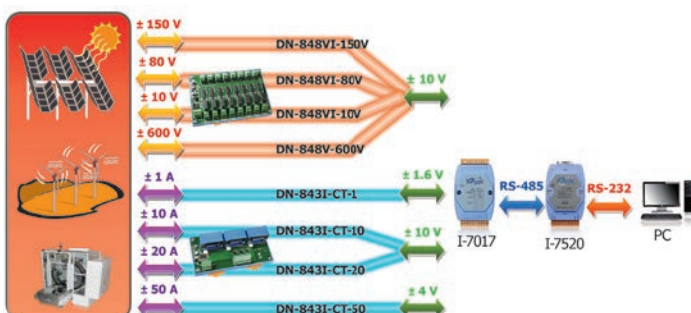


## 2.2.1. Модули ввода напряжения и тока

Модуль напряжения и тока на входе								
Наименование модели	I-7012(D)	I-7012F(D)	I-7017	I-7017F	M-7017H	M-7017HL	I-7017C	I-7017FC
Изображения								
Каналы	1		8		8			
Тип подключения	Дифференциальный		Дифференциальный (Примечание 1)		Дифференциальный			
Входной диапазон	±150 мВ, ±500 мВ. ±1 В, ±5 В, ±10 В, ±20 мА (требует дополнительного внешнего резистора на 125 Ом)		±150 мВ, ±500 мВ. ±1 В, ±5 В, ±10 В, ±20 мА (требует дополнительного внешнего резистора на 125 Ом)		±150 мВ, ±500 мВ. ±1 В, ±5 В, ±10 В, ±20 мА (требует дополнительного внешнего резистора на 125 Ом)		±15 мВ, ±50 мВ, ±100 мВ, ±500 мВ, ±1 В, ±2,5 В	
Разрешение	16-разрядное	12/16-разрядное	16-разрядное	12/16-разрядное	16-разрядное		16-разрядное	12/16-разрядное
Точность	Нормальный режим	0.1%		0.1%		0.1%		0.1%
	Быстрый режим	-	0.5%	-	0.5%	0.2%		- 0.5%
Частота выборки	Нормальный режим	10 Гц		10 Гц (Общая)		40 Гц (Общая)		10 Гц (Общая)
	Быстрый режим	-	100 Гц	-	60 Гц (Общая)	800 Гц (Общая)		- 60 Гц (Общая)
Входное сопротивление	20 МОм		20 МОм		10 МОм		20 МОм	
Общая защита от перенапряжения	±10 В <sub>DC</sub>		±15 В <sub>DC</sub>		±15 В <sub>DC</sub>	±5 В <sub>DC</sub>	±15 В <sub>DC</sub>	
Индивидуальная конфигурация каналов	-		-		Есть			-
Защита от перенапряжения	±15 В <sub>DC</sub>		±120 В <sub>DC</sub>		±15 В <sub>DC</sub>	±5 В <sub>DC</sub>	±120 В <sub>DC</sub>	
Защита от превышения тока			-					Есть
Виртуальная межканальная изоляция			±30 В <sub>DC</sub>		±15 В <sub>DC</sub>	±5 В <sub>DC</sub>	±30 В <sub>DC</sub>	
<b>Система</b>								
Двойной сторожевой таймер	Есть							
Защита от электростатического разряда (МЭК 61000-4-2)	±2 кВ		±2 кВ для I-7017 ±4 кВ для M-7017	±2 кВ	±4 кВ		±2 кВ	±4 кВ
Скачок напряжения (МЭК 61000-4-4)	-		±4 кВ для M-7017	-	±4 кВ		±4 кВ	
Межмодульная изоляция, сигнал к логической части	3000 В <sub>DC</sub>				2500 В <sub>DC</sub>		3000 В <sub>DC</sub>	
Питание	10 ~ 30 В <sub>DC</sub>							
Потребляемая мощность	1,3 Вт; 1,9 Вт для версии "D"		1.3 Вт		1.8 Вт		1.7 Вт	1.3 Вт
<p><b>Примечание 1:</b> Модули I-7017 и I-7017F являются 6-канальными дифференциальными и 2-канальными с общ. проводом, или 8-канальными дифференциальными. Модуль M-7017 является 8-канальным дифференциальным.</p> <p><b>Примечание 2:</b> Оба модуля I-7012(D) и I-7012F(D) включают 1 DI-канал и 2 DO-канала. Спецификация каналов следующая</p>								
<b>Дискретный вход</b>			<b>Дискретный выход</b>					
Каналы	1		Каналы		2			
Контакт	Сухой		Тип		Открытый коллектор			
Приемник/Источник (NPN/PNP)	Источник:		Приемник/Источник (NPN/PNP)		Приемник			
Логическая 1	Замыкание на землю		Напряжение на нагрузке		3,5 ~ 30 В <sub>DC</sub>			
Логический 0	Открытый		Максимальный ток нагрузки		30 мА/канал			
Счетчик (50 Гц, 16-разрядный)	Есть		Установка значения выхода по включению питания		Есть			
Входное сопротивление	3 кОм		Установка безопасного значения на выходе		Есть			
Защита от перенапряжения	±30 В <sub>DC</sub>							

### Комплектующие

	DN-843V-600V CR	3-канальный аттенуатор напряжения на 600 В (RoHS)
	DN-848VI-80V CR	8-канальный аттенуатор напряжения на 80 В (RoHS)
	DN-848VI-150V CR	8-канальный аттенуатор напряжения на 150 В (RoHS)
	DN-843I-CT-1 CR	3-канальный токовый трансформатор на 1 А (RoHS)
	DN-843I-CT-50 CR	3-канальный токовый трансформатор на 50 А (RoHS)



## Для тяжелой промышленности

Чтобы успешно работать в тяжелой промышленности, модулям необходим особый дизайн для защиты от помех, перенапряжения, скачков напряжения. Для этой цели мы предоставляем несколько аналоговых модулей.

1. Общая защита от перенапряжения
2. Защита от перенапряжения
3. Защита от электростатического разряда (IEC 61000-4-2)
4. Защита от скачков напряжения (IEC 61000-4-4)

Модули ввода напряжения и тока (для тяжелой промышленности)						
Наименование модели	M-7002	M-7003	I-7017R	I-7017R-A5	I-7017RC	I-7017Z
	M-7002R	M-7017R	M-7017R-A5	M-7017RC	M-7017Z	
Изображения						
Каналы	4	8	8		8	10/20 (Примечание 1)
Тип подключения	Дифференциальный	5-канальный дифференциальный и 3-канальный с общ. проводом	Дифференциальный		Дифференциальный	Дифференциальный/с общ. проводом
Входной диапазон	±150 мВ, ±500 мВ, ±1 В, ±5 В, ±10 В, ±20 мА, 0 ~ 20 мА, 4 ~ 20 мА (выбираемый джампером)		±150 мВ, ±500 мВ, ±1 В, ±5 В, ±10 В, ±20 мА (требует дополнительного внешнего резистора на 125 Ом)	±50 мВ, ±150 мВ,	±20 мА, 0~20 мА, 4~20 мА	±150 мВ, ±500 мВ, ±1 В, ±5 В, ±10 В, ±20 мА, 0 ~ +20 мА, 4 ~ 20 мА (выбираемый джампером)
Разрешение	12/16-разрядное		12/16-разрядное		12/16-разрядное	
Точность	Нормальный режим	0.1%		0.1%		0.1%
	Быстрый режим	0.5%		0.5%		0.5%
Частота выборки	Нормальный режим	10 Гц (Общая)		10 Гц (Общая)		10 Гц (Общая)
	Быстрый режим	60 Гц (Общая)		60 Гц (Общая)	50 Гц (Общая)	60 Гц (Общая)
Входное сопротивление	Дифференциальный	2 МОм	20 МОм	2 МОм	290 кОм	2 МОм
	С общим проводом	-	10 МОм	-	-	1 МОм
Общая защита от перенапряжения	±200 Вdc		±200 Вdc		±200 Вdc	
Индивидуальная конфигурация каналов	Есть	-	-		Есть	
Защита от перенапряжения	240 Вrms	120 Вdc	240 Вrms	±200 Вdc	240 Вrms	240 Вrms
Защита от превышения тока	Есть	-	-		Есть	
Виртуальная межканальная изоляция	±400 Вdc		±400 Вdc		±400 Вdc	
<b>Система</b>						
Двойной сторожевой таймер			Есть			
Защита от электростатического разряда (МЭК 61000-4-2)			±4 кВ			
Защита от скачков напряжения (МЭК 61000-4-4)			±4 кВ			
Всплеск напряжения (МЭК 61000-4-5)	±3 кВ		0.5 кВ			
Межмодульная изоляция, сигнал к логической части	2500 Вdc		3000 Вdc			
Питание			10 ~ 30 Вdc			
Потребляемая мощность	1.9 Вт	1.8 Вт	1.3 Вт		1.3 Вт	2.0 Вт
<b>Примечание 1:</b> Дифференциальное подключение может быть использовано для ввода напряжения и тока. Подключение с общим проводом может быть использовано только для ввода напряжения.						
<b>Дискретный вход для M-7002</b>			<b>Выход реле для модулей M-7002 и M-7003</b>			
Каналы	5		Каналы	4		
Контакт	С внешним питанием		Тип	Силовое реле (форма А)		
Приемник/Источник (NPN/PNP)	Приемник/источник		Максимально допустимая мощность включения или отключения контактов	5 А @ 250 ВAC / 5 А @ 30 ВDC		
Логическая 1	3,5 ~ 30 В DC		Защита от перенапряжения	3000 ВDC		
Логический 0	1 ВDC максимум		Время срабатывания	3 мс		
Счетчик (100 Гц, 16-разрядный)	Есть		Время отпущения	2 мс		
Входное сопротивление	10 кОм		Механическая износостойкость	2 × 10 <sup>7</sup> операций		
Защита от перенапряжения	±70 ВDC		Электрическая стойкость	10 <sup>5</sup> операций		
Изоляция напряжения	3750 Вrms		Установка значения выхода по включению питания	Есть		
			Установка безопасного значения на выходе	Есть		

## Защита от перенапряжения

Многие из наших модулей аналогового входа имеют высокий уровень защиты от перенапряжения для каналов аналогового входа. Если пользователь выбирает неверную линию, или в терминалах аналогового входа происходит скачок высокого напряжения, модуль не выходит из строя и по-прежнему может получать правильные данные. Эта характеристика увеличивает надежность, уменьшает частоту сеансов технического обслуживания и делает всю систему более устойчивой.



2 RS-485 устройства ввода-вывода



## 2.2.2. Модуль ввода напряжения и тока, сигнала с термопары

### ■ Сведения о термопаре

Термопара это датчик температуры, состоящий из двух проводов изготовленных из разных материалов.

Работа термопар основана на эффекте Зеебека в термоэлектричестве, разница в температурах приводит к разнице в напряжении двух проводников.

Термопары широко используются в научных и промышленных областях, потому что в целом они являются точными и работают в большом диапазоне температур.



### ■ Области применения



2  
2

RS-485 устройства ввода-вывода

Модуль ввода напряжения и тока, сигнала с термопары		
Наименование модели	I-7011(D)	I-7018
	M-7011(D)	M-7018
Изображения		
Каналы	1	8 (Модуль I-7018 является 6-канальным дифференциальным и 2-канальным с общ. проводом, или 8-канальным дифференциальным. Модуль M-7018 является 8-канальным дифференциальным.)
Тип подключения	Дифференциальный	
★ Тип датчика	Термопара	J, K, T, E, R, S, B, N, C
	Напряжение	±15 мВ, ±50 мВ ±100 мВ, ±500 мВ, ±1 В, ±2,5 В
	Ток	±20 мА (требует дополнительного внешнего резистора на 125 Ом) ±20 мА ,0 ~ +20 мА, 4 ~ 20 мА (требует дополнительного внешнего резистора на 125 Ом)
Разрешение	16-разрядное	
★ Точность	0.1%	
★ Частота выборки	10 Гц	10 Гц (Общая)
Входное сопротивление	> 400 кОм	
★ Общая защита от перенапряжения	±5Вdc	±15 Вdc
★ Индивидуальная конфигурация	-	
★ Защита от перенапряжения	±5 Вdc	±80 Вdc
Защита от превышения тока	-	
Виртуальная межканальная изоляция	-	±30 Вdc
Определение обрыва провода (только для термопары)	Есть	-
Компенсация температуры на выходах	-	
Стабилизация температуры на удаленном выходе	-	
<b>Система</b>		
★ Двойной сторожевой таймер	Есть	
Защита от электростатического разряда (МЭК 61000-4-2)	-	
Защита от скачков напряжения (МЭК 61000-4-4)	-	
Межмодульная изоляция, сигнал к логической части	3000 Вdc	
Питание	10 ~ 30 Вdc	
Потребляемая мощность	0,9 Вт: 1,5 Вт для версии "D"	1.0 Вт

Примечание 1: Оба модуля I-7011(D) и M-7011(D) включают 1 DI-канал и 2 DO-канала. Спецификация каналов следующая

Дискретный вход		Дискретный выход		■ Тип термопары			
Каналы	1	Каналы	2	Тип	Диапазон (°C)	Тип	Диапазон (°C)
Контакт	Сухой	Тип	Открытый коллектор	J	-210 ~ +760	B	0 ~ +1820
Приемник/Источник (NPN/PNP)	Источник:	Приемник/Источник (NPN/PNP)	Приемник	K	-270 ~ +1372	N	-270 ~ 1300
Логическая 1	Замыкание на землю	Напряжение на нагрузке	3,5 ~ 30 В DC	T	-270 ~ +400	C	0 ~ +2320
Логический 0	Открытый	Максимальный ток нагрузки	30 мА/канал	E	-270 ~ +1000	L	-200 ~ +800
Счетчик (50 Гц, 16-разрядный)	Есть	Установка значения выхода по включению питания	Есть	R	0 ~ +1768	M	-200 ~ +100
Входное сопротивление	3 кОм	Установка безопасного значения на выходе	Есть	S	0 ~ +1768	L (DIN43710)	-200 ~ +900
Защита от перенапряжения	±30 ВDC						

## Для тяжелой промышленности

Чтобы успешно работать в тяжелой промышленности, модулям необходим особый дизайн для защиты от помех, перенапряжения, скачков напряжения. Для этой цели мы предоставляем несколько аналоговых модулей.

1. Общая защита от перенапряжения
2. Защита от перенапряжения
3. Защита от электростатического разряда (IEC 61000-4-2)
4. Защита от скачков напряжения (IEC 61000-4-4)

Модули ввода напряжения и тока, сигнала с термопары (для тяжелой промышленности)				
Наименование модели	I-7018R	I-7018Z	I-7019R	M-7019Z
	M-7018R	M-7018Z	M-7019R	
Изображения				
<b>Термопара, напряжение и ток на входе</b>				
Каналы	8	10	8	10
Тип подключения	Дифференциальный			
Тип датчика	Термопара J, K, T, E, R, S, B, N, C, L, M, LDIN43710			
	Напряжение		±15 мВ, ±50 мВ, ±100 мВ ±500 мВ, ±1 В, ±2,5 В	
	Ток		±20 мА (требует дополнительного внешнего резистора на 125 Ом)	
Разрешение	16-разрядное			
Точность	0.1%			
Частота выборки	10 Гц (Общая)		8 Гц (Общая)	10 Гц (Общая)
Входное сопротивление	> 400 кОм			
Общая защита от перенапряжения	±200 Вdc		±200 Вdc	
Индивидуальная конфигурация каналов	-	Есть	Есть	
Защита от перенапряжения	240 Brms		240 Brms	
Защита от превышения тока	-			
Виртуальная межканальная изоляция	±400 Vdc			
Определение обрыва провода (только для термопары)	Есть		Есть	
Компенсация температуры на выходах	-	Есть	-	Есть
Стабилизация температуры на удаленном выходе	-	Есть	-	Есть
<b>Система</b>				
Двойной сторожевой таймер	Есть			
Защита от электростатического разряда (МЭК 61000-4-2)	±4 кВ			
Защита от скачков напряжения (МЭК 61000-4-4)	±4 кВ			
Межмодульная изоляция, сигнал к логической части	3000 Вdc			
Питание	10 ~ 30 Вdc			
Потребляемая мощность	1.0 Вт	1.1 Вт	1.2 Вт	1.8 Вт

**Примечание 1:** Мы рекомендуем использовать модули I-7018Z/M-7018Z и M-7019Z для предельно аккуратного измерения сигналов с термопары.

### ■ Тип термопары

Тип	Диапазон (°C)	Тип	Диапазон (°C)
J	-210 ~ +760	B	0 ~ +1820
K	-270 ~ +1372	N	-270 ~ +1300
T	-270 ~ +400	C	0 ~ +2320
E	-270 ~ +1000	L	-200 ~ +800
R	0 ~ +1768	M	-200 ~ +100
S	0 ~ +1768	L (DIN43710)	-200 ~ +900

### ■ Дополнительное оборудование для модулей I-7018Z, M-7018Z и M-7019Z

<b>I-7018Z-G/S</b> = I-7018Z-G подключается к DB-1820 непосредственно	<b>I-7018Z-G/2S</b> = I-7018Z-G подключается к DN-1822 через кабель 1,8 м	<b>I-7018Z-G/S + CD-2518D</b>	<b>I-7018Z-G/S + CD-25015 + 4PAPP-006-G</b>



## 2.2.3. Модули ввода сигнала с термосопротивления

### ■ Сведения о датчике термосопротивления

Датчики термосопротивления (RTD), как можно предположить по их названию, являются датчиками, используемыми для измерения температуры путем сопоставления сопротивления элемента термосопротивления (RTD) с температурой. Большинство элементов термосопротивления состоит из отрезка тонкого обмотанного провода, обернутого вокруг керамического или стеклянного сердечника. Обычно элемент является довольно хрупким, поэтому его часто помещают внутрь защищенного зонда для защиты. Элемент термосопротивления изготовлен из чистого материала, сопротивление которого при разных температурах было задокументировано. Также датчики термосопротивления являются относительно невосприимчивыми к электрическому шуму и поэтому хорошо подходят к измерению температуры в промышленной среде, особенно рядом с двигателями, генераторами и другим оборудованием высокого напряжения.

### ■ Области применения



Модули ввода сигнала с термосопротивления		
Наименование модели	I-7013(D)	I-7033(D)
	M-7033(D)	
Изображения		
<b>Вход термосопротивления</b>		
Каналы	1	3
Тип подключения	2/3/4 провода	2/3/4 провода
★ Тип датчика	Pt100, Pt1000, Ni120	Pt100, Pt1000, Ni120
Разрешение	16-разрядное	16-разрядное
★ Точность	±0.05%	±0.1%
★ Частота выборки	10 Гц	15 Гц (Общая)
★ Индивидуальная конфигурация каналов	-	-
★ Защита от перенапряжения	±5 Вдс	±25 Вдс
Определение обрыва провода	Есть	Есть
Компенсация сопротивления 3-х проводного провода	Есть	Есть
Измерение сопротивления	3.2 КОм максимум	
<b>Система</b>		
★ Двойной сторожевой таймер	Есть	Есть
Защита от электростатического разряда (МЭК 61000-4-2)	-	-
Защита от скачков напряжения (МЭК 61000-4-4)	-	-
Межмодульная изоляция, сигнал к логической части	3000 Вдс	
Питание	10 ~ 30 Вдс	
Потребляемая мощность	0.7 Вт; 1.3 Вт для версии "D"	1.0 Вт; 1.6 Вт для версии "D"

2  
2  
RS-485 устройства ввода-вывода



### Защита от превышения тока

Модуль измерения тока может быть поврежден, если сильный ток или высокое напряжение возникают в токовой петле. Уровень защиты модуля измерения тока увеличен до +/-120 Вдс и +/-1000 мА. Сильный ток или высокое напряжение в токовой петле не повредят модуль измерения тока, и вся система сможет продолжить нормально функционировать.

## Для тяжелой промышленности




Чтобы успешно работать в тяжелой промышленности, модулям необходим особый дизайн для защиты от помех, перенапряжения, скачков напряжения. Для этой цели мы предоставляем несколько аналоговых модулей.

1. Общая защита от перенапряжения
2. Защита от перенапряжения
3. Защита от электростатического разряда (IEC 61000-4-2)
4. Защита от скачков напряжения (IEC 61000-4-4)

2

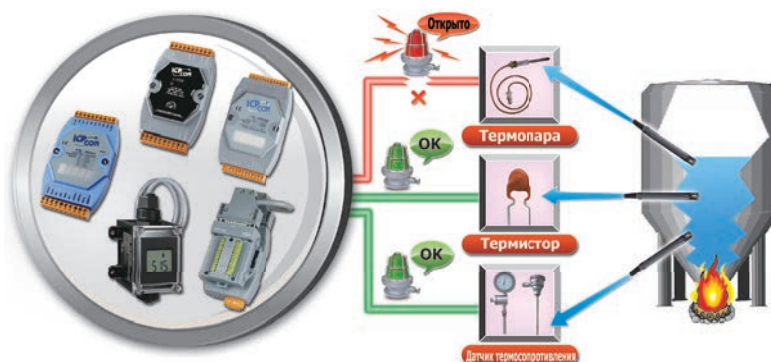
2

RS-485 устройства ввода-вывода

Модули ввода сигнала с термосопротивления (для тяжелой промышленности)			
Наименование модели	I-7015	M-7015-5	I-7015P
	M-7015		M-7015P
Изображения			
<b>Вход термосопротивления</b>			
Каналы	6	5	6
Тип подключения	2/3 провода		
Тип датчика	Pt100, Pt1000, Ni120, Cu100, Cu1000		
Разрешение	16-разрядное		
Точность	±0.05%		
Частота выборки	12 Гц (Общая)		
Индивидуальная конфигурация каналов	Есть		
Защита от перенапряжения	120 Вdc		
Определение обрыва провода	Есть		
Компенсация сопротивления 3-х проводного провода	-	Есть	Есть
Измерение сопротивления	3.2 КОм максимум		
<b>Дискретный выход</b>			
Каналы	8		
Тип	Открытый коллектор		
Приемник/Источник (NPN/PNP)	Приемник		
Напряжение на нагрузке	3.5 ~ 50 Вdc		
Максимальный ток нагрузки	700 мА/канал		
Защита от короткого замыкания	Есть		
Установка значения выхода по включению питания	Есть		
Установка безопасного значения на выходе	Есть		
<b>Система</b>			
Двойной сторожевой таймер	Есть		
Защита от электростатического разряда (МЭК 61000-4-2)	±4 кВ		
Защита от скачков напряжения (МЭК 61000-4-4)	±4 кВ		
Межмодульная изоляция, сигнал к логической части	3000 Вdc		
Питание	10 ~ 30 Вdc		
Потребляемая мощность	1.1 Вт	1.5 Вт	1.2 Вт

## Определение обрыва провода

Датчики термопары, термосопротивления и термистора широко используются в приложениях управления температурой. Если система не может осуществлять мониторинг статуса обрыва провода датчиков, это может причинить вред здоровью и имуществу. Если провод датчика оборван, и контроллер не получает об этом информации, система может продолжить нагревать котел непрерывно, что может привести к пожару или взрыву. Наши модули термопары, термосопротивления и термистора предоставляют функцию определения обрыва провода и делают систему безопаснее.





## 2.2.4. Модуль ввода сигнала с термистора

### ■ Сведения о термисторе

**Термистор** – это тип резистора, чье сопротивление значительно варьируется вместе с температурой, в большей степени, чем в стандартных резисторах. Термистор – это слово-гибрид, происходящее из слов "термальный" и "резистор." Термисторы широко используются в качестве ограничителей пускового тока, датчиков температуры, инструментов защиты от превышения тока с самовозвратом и нагревающих элементов с автоматической регулировкой. Термисторы отличаются от датчиков термосопротивления (RTD) тем, что материал, используемый в термисторах, как правило керамический или полимерный, тогда в датчиках сопротивления используются чистые металлы. Температурные характеристики устройств также отличаются; датчики термосопротивления полезны в областях применения с большими диапазонами температур, в то время как термисторы работают более точно в ограниченных пределах температур (обычно -90 ... +130°C)

### Для тяжелой промышленности

Чтобы успешно работать в тяжелой промышленности, модулям необходим особый дизайн для защиты от помех, перенапряжения, скачков напряжения и т.д. Для этой цели мы предоставляем аналоговые модули. Следующие спецификации являются значительно расширенными

1. Общая защита от перенапряжения
2. Защита от перенапряжения
3. Защита от электростатического разряда (IEC 61000-4-2)
4. Защита от скачков напряжения (IEC 61000-4-4)

### ■ Области применения

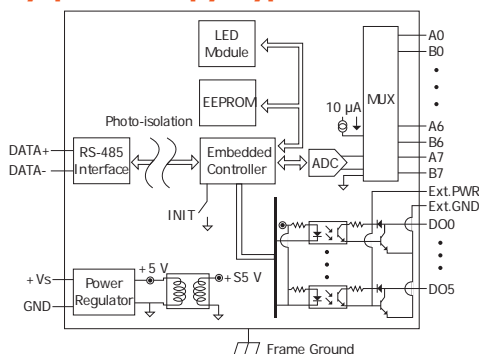


2  
2

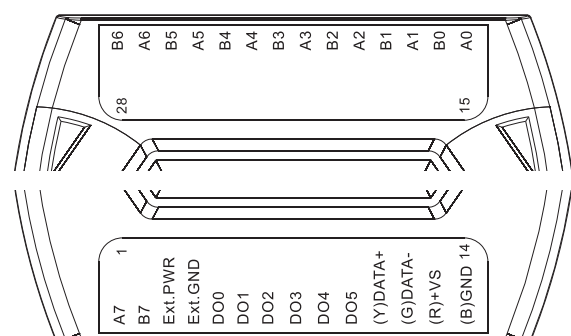
RS-485 устройства ввода-вывода

Модуль ввода сигнала с термистора (для тяжелой промышленности)	
Изображения	I-7005 M-7005
Изображение	
<b>Вход термистора</b>	
Каналы	8
Тип подключения	Дифференциальный
★ Тип датчика	Precon ST-A3, Fenwell U, YSI L100, YSI L300, YSI L1000, YSI B2252, YSI B3000, YSI B5000, YSI B6000, YSI B10000, YSI H10000, YSI H30000, определяемый пользователем
Разрешение	16-разрядное
★ Точность	±0.1%
★ Частота выборки	8 Гц (общая)
★ Индивидуальная конфигурация каналов	Есть
★ Защита от перенапряжения	120 Вdc
Определение обрыва провода	Есть
Измерение сопротивления	200 КОм максимум
<b>Дискретный выход</b>	
Каналы	6
Тип	Открытый коллектор
Приемник/Источник (NPN/PNP)	Приемник
Напряжение на нагрузке	+3.5 ~ 50 Вdc
Максимальный ток нагрузки	650 мА/канал
Защита от перенапряжения	60 Вdc
Защита от перегрузок	1.4 А (с защитой от короткого замыкания)
★ Установка значения выхода по включению питания	Есть
★ Установка безопасного значения на выходе	Есть
<b>Система</b>	
★ Двойной сторожевой таймер	Есть
Защита от электростатического разряда (МЭК 61000-4-2)	±4 кВ
Защита от скачков напряжения (МЭК 61000-4-4)	±4 кВ
Межмодульная изоляция, сигнал к логической части	3000 Вdc
Питание	10 ~ 30 Вdc
Потребляемая мощность	1.3 Вт

### ■ Внутренняя структура ввода-вывода




### ■ Разводка контактов



## 2.2.5. Модуль ввода, трансмиттер

2  
2

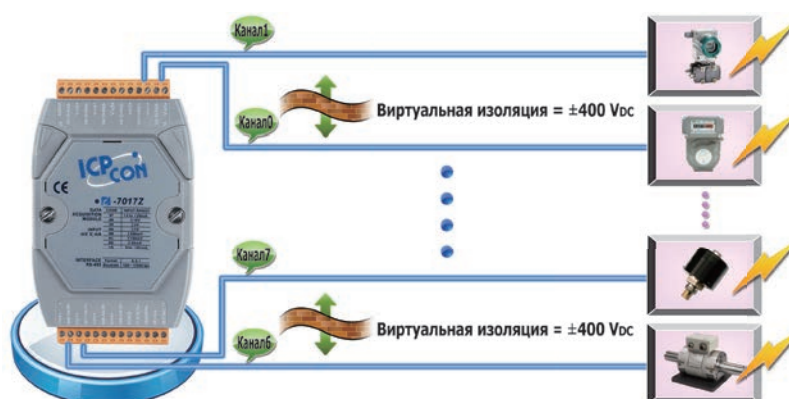
RS-485 устройства ввода-вывода

Модуль ввода, трансмиттер	
Наименование модели	I-7014D
Изображения	
<b>Вход передатчика</b>	
Каналы	1
Тип подключения	Дифференциальный
Тип датчика	$\pm 150$ мВ, $\pm 500$ мВ, $\pm 1$ В, $\pm 5$ В, $\pm 10$ В, $\pm 20$ мА
Разрешение	16-разрядное
Точность	$\pm 0.05\%$
Частота выборки	10 Гц
Входное сопротивление	Напряжения: 30 кОм Тока: 125 Ом
Питание изолированной петли	15 В <sub>DC</sub> , 30 мА
Защита от перенапряжения	$\pm 15$ В
Определение обрыва провода	-
<b>Дискретный вход</b>	
Каналы	1
Контакт	Сухой
Приемник/Источник (NPN/PNP)	Источник
Логическая 1	Замыкание на землю
Логический 0	Открытый
Счетчик (50 Гц, 16-разрядный)	Есть
Входное сопротивление	3 кОм
Защита от перенапряжения	$\pm 30$ В <sub>DC</sub>
<b>Дискретный выход</b>	
Каналы	2
Тип	Открытый коллектор
Приемник/Источник (NPN/PNP)	Приемник
Напряжение на нагрузке	+3.5 ~ 50 В <sub>DC</sub>
Максимальный ток нагрузки	30 мА/канал
Установка значения выхода по включению питания	Есть
Установка безопасного значения на выходе	Есть
<b>Система</b>	
Двойной сторожевой таймер	Есть
Защита от электростатического разряда (МЭК 61000-4-2)	-
Защита от скачков напряжения (МЭК 61000-4-4)	-
Межмодульная изоляция, сигнал к логической части	3000 В <sub>DC</sub>
Питание	10 ~ 30 В <sub>DC</sub>
Потребляемая мощность	1.9 Вт

### Виртуальная межканальная изоляция

Версии "R" и "Z" модулей аналогового ввода имеют виртуальную межканальную изоляцию на уровне  $\pm 400$  В DC, чтобы избежать шумовых помех от соседних каналов в промышленной среде.

К примеру, такими модулями являются I-7017R, I-7017Z, I-7018R, I-7018Z, I-7019R и I-7019Z. Хотя это и не является реальной межканальной изоляцией, утечка тока между двумя соседними каналами составляет всего 1 мкА, а помехи очень слабы и могут не приниматься в расчет.



## 2.2.6. Модуль ввода сигнала с тензодатчика

### Сведения о тензодатчике

Тензодатчик - это резистивный датчик, сопротивление которого варьируется при его сжатии и растяжении. Значение деформации может быть рассчитано на основании измеренного напряжения. Измерение деформации обычно производится с использованием мостовой схемы Уитстоуна. Тензодатчик может быть использован для измерения нагрузки, роста трещин или перемещений в зданиях, фундаментах и других конструкциях для обеспечения безопасности.

### Области применения







Модуль ввода сигнала с тензодатчика		
Наименование модели	I-7016(D)	I-7016P(D)
	M-7016(D)	
Изображения		
<b>Вход тензодатчика</b>		
Каналы	2	1
Тип подключения	4 провода	6 проводов
★ Тип датчика	Полномостовой	
Разрешение	16-разрядное	
★ Точность	±0.05%	
★ Частота выборки	2/10 Гц	10 Гц
Входное сопротивление	20 МОм	
★ Индивидуальная конфигурация каналов	-	
★ Защита от перенапряжения	±5 Всс	
Определение обрыва провода	-	
Измерение на большом расстоянии	-	Есть
<b>Выход напряжения возбуждения</b>		
Каналы	1	
Диапазон	0 ~ 10 В	
Максимальный ток нагрузки	40 мА	
Разрешение	16-разрядное	
Точность	±0.05%	
Установка значения выхода по включению питания	Есть	
<b>Дискретный вход</b>		
Каналы	1	
Контакт	Сухой	
Приемник/Источник (NPN/PNP)	Источник	
Логическая 1	Замыкание на землю	
Логический 0	Открытый	
★ Счетчик (50 Гц, 16-разрядный)	Есть	
Входное сопротивление	3 кОм	
Защита от перенапряжения	±30 Всс	
<b>Дискретный выход</b>		
Каналы	4	
Тип	Открытый коллектор	
Приемник/Источник (NPN/PNP)	Приемник	
Напряжение на нагрузке	+3.5 ~ 50 Всс	
Максимальный ток нагрузки	30 мА/канал	
★ Установка значения выхода по включению питания	Есть	
★ Установка безопасного значения на выходе	Есть	
<b>Система</b>		
★ Двойной сторожевой таймер	Есть	
Защита от электростатического разряда (МЭК 61000-4-2)	-	
Защита от скачков напряжения (МЭК 61000-4-4)	-	
Межмодульная изоляция, сигнал к логической части	3000 Всс	
Питание	10 ~ 30 Всс	
Потребляемая мощность	2,4 Вт; 3,0 Вт для версии "D"	2,4 Вт; 3,0 Вт для версии "D"



## 2.2.7. Модуль аналогового вывода

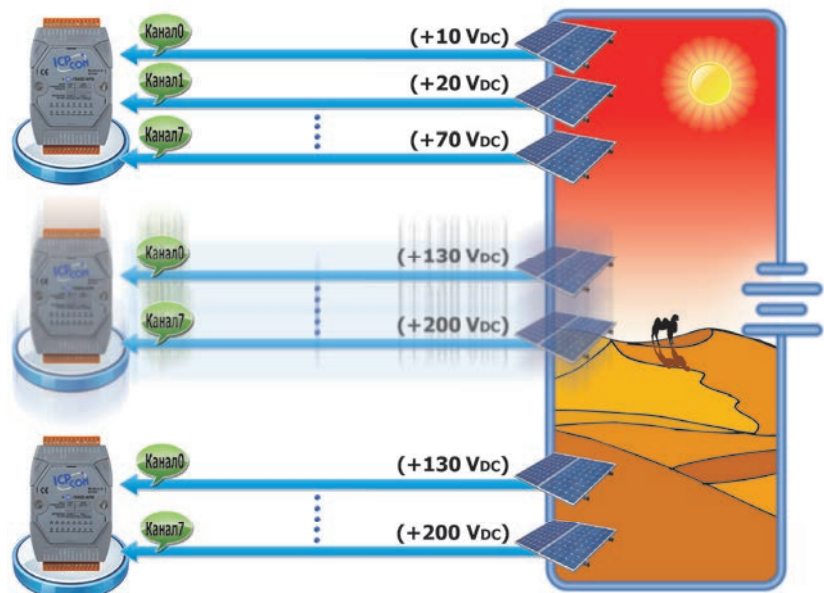
2  
2

RS-485 устройства ввода-вывода

Модуль аналогового вывода				
Наименование модели	I-7021	I-7021P	I-7022	I-7024
			M-7022	M-7024
Изображения				
<b>Аналоговый выход</b>				
Каналы	1		2	4
Тип подключения	Униполярная		Униполярная	Биполярная/униполярная
Диапазон	0 ~ 10 В, 0 ~ 20 мА, 4 ~ 20 мА		0 ~ 10 В, 0 ~ 20 мА, 4 ~ 20 мА	0 ~ 5 В, ±5 В, 0 ~ 10 В, ±10 В, 0 ~ +0 мА, 4 ~ 20 мА
Разрешение	12-разрядное	16-разрядное	12-разрядное	14-разрядное
Точность	0.1%	0.02%	0.1%	0.1%
Время отклика на выходе ЦАП	10 мс		10 мс	10 мс
Определение обрыва провода (только для тока)	Есть		Есть	-
Межканальная изоляция	-		Есть	-
Установка значения выхода по включению питания	Есть		Есть	Есть
Установка безопасного значения на выходе	Есть		Есть	Есть
<b>Дискретный вход</b>				
Каналы				
Контакт				
Приемник/Источник (NPN/PNP)				
Логическая 1				
Логический 0				
Счетчик (50 Гц, 16-разрядный)				
Входное сопротивление				
Защита от перенапряжения				
<b>Система</b>				
Двойной сторожевой таймер	Есть			Есть
Защита от электростатического разряда (МЭК 61000-4-2)	±2 кВ			±2 кВ
Защита от скачков напряжения (МЭК 61000-4-4)	-			-
Устойчивость к радиочастотному полю (МЭК 61000-4-3)	-			-
Межмодульная изоляция, сигнал к логической части	3000 Вdc			3000 Вdc
Питание			10 ~ 30 Вdc	
Потребляемая мощность	1.8 Вт	1.8 Вт	3.0 Вт	2.4 Вт

### Общая защита от перенапряжения



Типичной областью применения здесь является мониторинг статуса заряда батарей в последовательной цепи. Напряжение каждой батареи составляет +10 В DC, таким образом, напряжение первой батареи составляет +10 ВDC, второй батареи – +20 В итд. Дифференциальное напряжение 20-й батареи составляет только +10 В DC между терминалом  $v_{in+}$  и терминалом  $v_{in-}$ , в то время как общее напряжение в цепи может составлять до 200 ВDC. Если общее напряжение защиты модуля аналогового входа недостаточно большое, тогда он может быть поврежден при измерение напряжения батареи в процессе её зарядки. Модули аналогового входа от ICP DAS предоставляют защиту +/-200 ВDC напряжения для применения модулей в промышленных областях.



## Для тяжелой промышленности

Для успешной работы в тяжелой промышленности модулям необходим особый дизайн для защиты от помех, перенапряжения, скачков напряжения. Для этой цели мы предоставляем несколько аналоговых модулей.

1. Общая защита от перенапряжения
2. Защита от перенапряжения
3. Защита от электростатического разряда (IEC 61000-4-2)
4. Защита от скачков напряжения (IEC 61000-4-4)
5. Устойчивость к радиочастотному полю (IEC 61000-4-3)

Модуль аналогового вывода (для тяжелой промышленности)		
Model Name	I-7024R M-7024R	M-7024U
Изображения		
<b>Аналоговый выход</b>		
Каналы	4	
Диапазон	0 ~ 5 В, ±5 В, 0 ~ 10 В, ±10 В, 0 ~ +20 мА, 4 ~ +20 мА	
Тип токового выхода	Приемник	Источник:
Разрешение	14-разрядное	16-разрядное
★ Точность	0.1%	0.05%
Время отклика на выходе ЦАП	10 мс	
Определение обрыва провода (только для тока)	-	Есть
Межканальная изоляция	-	
★ Установка значения выхода по включению питания	Есть	Есть
★ Установка безопасного значения на выходе	Есть	Есть
<b>Дискретный вход</b>		
Каналы	5	6
Контакт	Сухой	
Приемник/Источник (NPN/PNP)	Источник:	
Логическая 1	Замыкание на землю	
Логический 0	Открытый	
★ Счетчик (50 Гц, 16-разрядный)	Есть	
Входное сопротивление	100 кОм	
Защита от перенапряжения	±30 Вдс	
<b>Дискретный выход</b>		
Каналы	4	
Тип	Открытый коллектор	
Приемник/Источник (NPN/PNP)	Приемник	
Напряжение на нагрузке	+3.5 ~ 30 Вдс	
Максимальный ток нагрузки	700 мА/канал	
Защита от перенапряжения	Есть	
Защита от перегрузок	Есть	
Установка значения выхода по включению питания	Есть	
Установка безопасного значения на выходе	Есть	
<b>Система</b>		
★ Двойной сторожевой таймер	Есть	
Защита от электростатического разряда (МЭК 61000-4-2)	±4 кВ	
Защита от скачков напряжения (МЭК 61000-4-4)	±4 кВ	
Устойчивость к радиочастотному полю (МЭК 61000-4-3)	5 В/м, 80 МГц ~ 1 ГГц	
Межмодульная изоляция, сигнал к логической части	3000 Вдс	
Питание	10 ~ 30 Вдс	
Потребляемая мощность	3.2 Вт	

## 2.2.8. Модуль дискретного ввода-вывода

2  
2

RS-485 устройства ввода-вывода

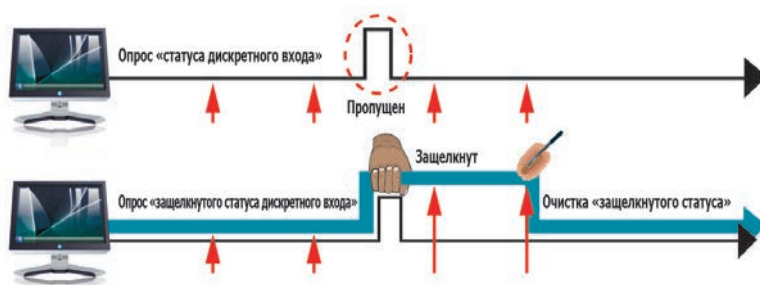
Модуль дискретного ввода постоянного тока (DC)							
Наименование модели	I-7041(D)	I-7041P(D)	M-7041(D)-A5	I-7051(D)	I-7052(D)	I-7053(D)_FG	
	M-7041(D)	M-7041P(D)		M-7051(D)	M-7052(D)	M-7053(D)	
Изображения							
<b>Дискретный вход</b>							
Каналы	14			16	8	16	
Контакт	С внешним питанием			Сухой + с внешним питанием	С внешним питанием	Сухой	
Приемник/Источник (NPN/PNP)	Приемник/источник			Сухой Источник: С внешним питанием Приемник/источник	Приемник/источник	Источник	
Контакт с внешним питанием	Логическая 1	1 ВDC максимум	11 ВDC максимум	48 ВDC максимум	+10 ~ 50 ВDC	+4 ~ 30 В DC	-
	Логический 0	+4 ~ 30 В DC	+19 ~ 30 В DC	+68 ~ 150 В DC	4 ВDC максимум	1 ВDC максимум	-
Сухой контакт	Логическая 1	-	-	Замыкание на землю	-	-	Открытый
	Логический 0	-	-	Открытый	-	-	Замыкание на землю
Счетчик (100 Гц, 16-разрядный)	Есть			Есть	Есть	Есть	
Входное сопротивление	3 кОм		50 кОм	10 кОм	3 кОм	-	
Межканальная изоляция	-			-	Есть, ±2 кВ только для дифференциального модуля.	-	
Защита от перенапряжения	±35 Вdc		±180 Вdc	±70 Вdc	±35 Вdc	-	
<b>Система</b>							
Двойной сторожевой таймер	Есть			Есть	Есть	Есть	
Защита от электростатического разряда (МЭК 61000-4-2)	±4 кВ			±4 кВ	±4 кВ	-	
Защита от скачков напряжения (МЭК 61000-4-4)	±2 кВ			±4 кВ	±4 кВ	-	
Межмодульная изоляция, сигнал к логической части	3750 Vrms			3750 Vrms	-	-	
Питание	10 ~ 30 Вdc						
Потребляемая мощность	0,2 Вт: 0,9 Вт для версии "D"			0,3 Вт: 1,1 Вт для версии "D"	0,2 Вт: 0,6 Вт для версии "D"	0,7 Вт: 0,9 Вт для версии "D"	
<p>■ Мы рекомендуем выбрать версию "P" модуля дискретного ввода для использования в промышленности, например: I-7041P, M-7041P итд.</p> <p>■ Эффективная дистанция для сухого контакта модуля дискретного ввода/дискретного вывода</p> <p>В целом, эффективная дистанция для сухого контакта модуля дискретного ввода составляет 100 м.</p> <p>С усовершенствованным расчетом схемы эта дистанция может быть увеличена до 500 м.</p>							

### Расширенные функции дискретного входа

Канал дискретного входа не только выполняет функцию считывания статуса дискретного входа, но и выполняет несколько расширенных функций в то же самое время.

#### • Функция защелки дискретного входа

Все каналы дискретного входа выполняют функцию защелки, чтобы удерживать события высокого/низкого уровня во внутренних реестрах модуля. В целом, хост-контроллер опрашивает модули один за другим, чтобы получить все статусы дискретного входа. Поскольку RS-485 является низкоскоростной полевой шиной, опрос займет определенное время и, скорее всего, пропустит кратковременный сигнал. С функцией защелки дискретного входа кратковременный сигнал (>=5 мс) не будет пропущен.





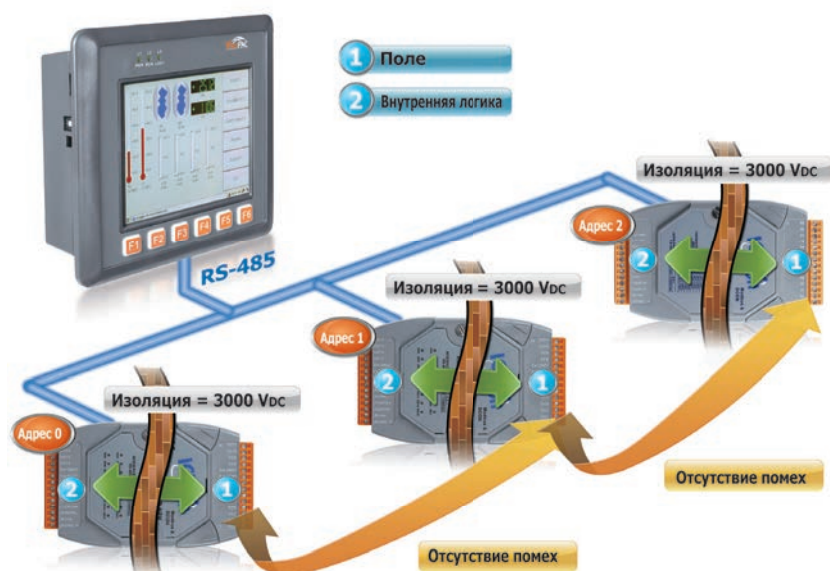
#### • Низкоскоростной счетчик

Модуль дискретного входа автоматически считывает сигнал дискретного входа в фоновом режиме. Сигнал частотой ниже 100 Гц может быть обнаружен и считан.





Модуль дискретного ввода переменного тока (AC)		
Наименование модели	I-7058(D)	I-7059(D)
	M-7058(D)	M-7059(D)
Изображения		
<b>Дискретный вход</b>		
Каналы	8	
Контакт	С внешним питанием	
Тип подключения	Дифференциальный	
Логическая 1	80 ~ 250 ВАС	10 ~ 80 ВАС
Логический 0	30 ВАС максимум	3 ВАС максимум
★ Счетчик (100 Гц, 16-разрядный)	Есть	
Входное сопротивление	68 кОм	10 кОм
Межканальная изоляция	Есть, ±2 кВ	
Защита от перенапряжения	300 ВАС	120 ВАС
<b>Система</b>		
★ Двойной сторожевой таймер	Есть	
Защита от электростатического разряда (МЭК 61000-4-2)	±4 кВ	
Защита от скачков напряжения (МЭК 61000-4-4)	±4 кВ	
Межмодульная изоляция, сигнал к логической части	5000 Вrms	
Питание	10 ~ 30 ВDC	
Потребляемая мощность	0,3 Вт: 0,7 Вт для версии "D"	0,3 Вт: 0,7 Вт для версии "D"



### Изоляция на уровне 3000 В DC

Модули серий I-7K и M-7K имеют изоляцию на уровне 3000 В DC между сигналом и внутренней логической схемой. Эта изоляция предотвращает проникновение шума во внутреннюю логическую схему, который может повредить модуль. Рекомендуется выбирать изолированные модули для подключения к сети RS-485. От соседнего слота не будет помех, поскольку он изолирован.

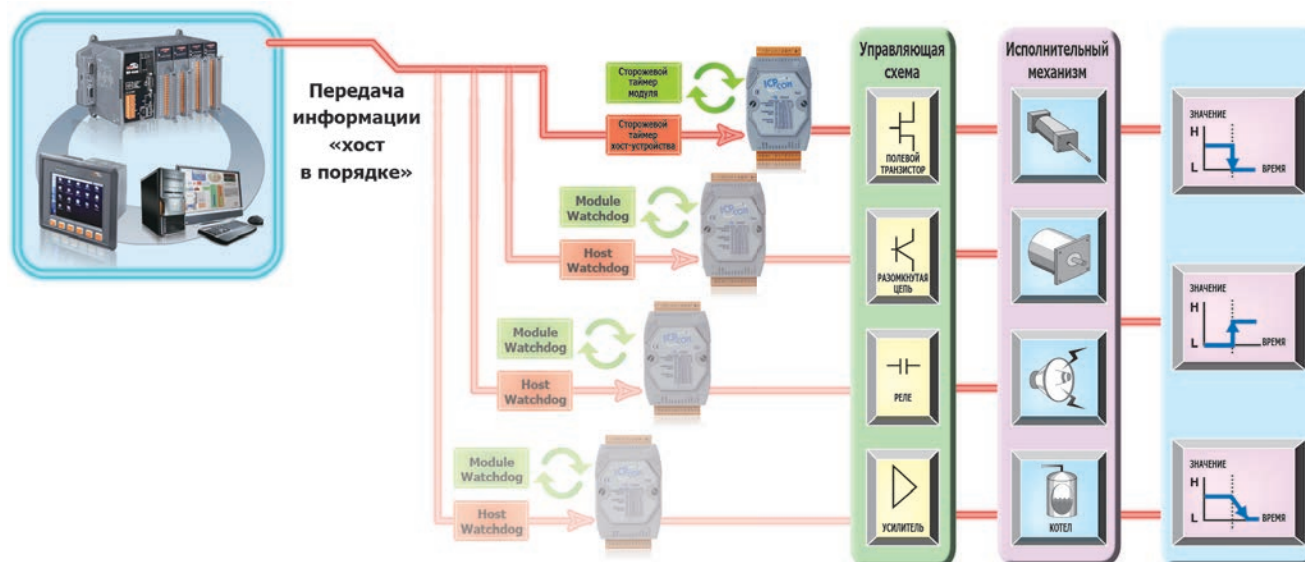
Модуль дискретного вывода				
Наименование модели	I-7042(D)	I-7043(D)	I-7045(D) M-7045(D)	I-7045(D)-NPN M-7045(D)-NPN
	Изображения			
<b>Дискретный выход</b>				
Каналы	13	16	16	
Тип	Открытый коллектор		Канальный полевой униполярный МОП-транзистор	
Приемник/Источник (NPN/PNP)	Приемник		Источник:	Приемник
Напряжение на нагрузке	+3.5 ~ 30 Вdc		+10 ~ 40 Вdc	+3.5 ~ 50 Вdc
Максимальный ток нагрузки	100 мА/канал		650 мА/канал	700 мА/канал
Защита от перенапряжения	-		47 Вdc	60 Вdc
Защита от перегрузок	-		1,4 А (с защитой от короткого замыкания)	
Установка значения выхода по включению питания	Есть		Есть	
Установка безопасного значения на выходе	Есть		Есть	
<b>Система</b>				
Двойной сторожевой таймер	Есть		Есть	
Защита от электростатического разряда (МЭК 61000-4-2)	±2 кВ	-	±4 кВ	
Защита от скачков напряжения (МЭК 61000-4-4)	±2 кВ	-	±4 кВ	
Всплеск напряжения (МЭК 61000-4-5)	-	-	-	±3 кВ
Межмодульная изоляция, сигнал к логической части	3750 Вrms	-	3750 Вrms	
Питание	10 ~ 30 Вdc			
Потребляемая мощность	1,0 Вт; 1,7 Вт для версии "D"	0,4 Вт; 1,1 Вт для версии "D"	0,6 Вт; 1,5 Вт для версии "D"	0,4 Вт; 1,2 Вт для версии "D"

### Жесткие промышленные условия эксплуатации

Модули I-7000 и M-7000 оснащены сторожевым таймером модуля и сторожевым таймером хост-устройства. Сторожевой таймер модуля – это аппаратный сторожевой таймер, разработанный для автоматического сброса микропроцессора в случае "зависания" модуля. Сторожевой таймер хост-устройства – это программный сторожевой таймер, который производит мониторинг статуса хост-контроллера, такого как ПК, ПЛК и РАС. Выход модуля переключится на безопасный режим, если хост-устройство потеряет связь с модулем. Двойной сторожевой таймер обеспечивает более высокую надежность и стабильность.

#### • Программируемое значение выхода по включению питания и безопасное значение на выходе

Модули ввода-вывода дискретного выхода и модули аналогового выхода предоставляют программируемое значение выхода по включению питания и безопасное значение на выходе. Когда сторожевой таймер хост-устройства срабатывает, дискретный и аналоговый выходы переключаются в предварительно сконфигурированный безопасный режим.



Модуль дискретного ввода-вывода					
Наименование модели	I-7044(D)	I-7050(D)	I-7050A(D)	I-7055(D)	I-7055(D)-NPN
		M-7050(D)		M-7055(D)	M-7055(D)-NPN
Изображения					
<b>Дискретный вход</b>					
Каналы	4		7		8
Контакт	С внешним питанием		Сухой		Сухой + с внешним питанием
Приемник/Источник (NPN/PNP)	Приемник/источник		Источник:		Приемник
Контакт с внешним питанием	Логическая 1	+1 Вдс максимум	-	+4 ~ 30 Вдс	+10 ~ 50 Вдс
	Логический 0	+4 ~ 30 Вдс	-	+1 Вдс максимум	+4 Вдс максимум
сухой контакт	Логическая 1	-	Открытый		-
	Логический 0	-	Замыкание на землю		-
★ Счетчик (100 Гц, 16-разрядный)	Есть		Есть		Есть
Входное сопротивление	3 кОм		100 кОм		10 кОм
Защита от перенапряжения	±35 Вдс		-		±70 Вдс
<b>Дискретный выход</b>					
Каналы	8				
Тип	Открытый коллектор		Открытый коллектор		Канальный полевой униполярный МОП-транзистор
Приемник/Источник (NPN/PNP)	Приемник		Приемник		Источник:
Напряжение на нагрузке	+3.5 ~ 30 Вдс		+3.5 ~ 30 Вдс		Источник: +10 ~ 40 Вдс
Максимальный ток нагрузки	375 мА/канал		30 мА/канал		700 мА/канал
Защита от перенапряжения	-		-		47 Вдс
Защита от перегрузок	-		-		60 Вдс
★ Установка значения выхода по включению питания			Есть		
★ Установка безопасного значения на выходе			Есть		
<b>Система</b>					
★ Двойной сторожевой таймер			Есть		
Защита от электростатического разряда (МЭК 61000-4-2)	±2 кВ		-		±4 кВ
Защита от скачков напряжения (МЭК 61000-4-4)	±2 кВ		-		±4 кВ
Всплеск напряжения (МЭК 61000-4-5)			-		±3 кВ
Межмодульная изоляция, сигнал к логической части	3750 Вrms		-		3750 Вrms
Питание	10 ~ 30 Вдс				
Потребляемая мощность	1,0 Вт; 1,7 Вт для версии "D"	0,4 Вт; 1,1 Вт для версии "D"	0,5 Вт; 1,2 Вт для версии "D"	0,8 Вт; 1,3 Вт для версии "D"	1,2 Вт; 2,2 Вт для версии "D"

### Защита от электростатического разряда

В промышленной среде присутствует множество помех, скачков напряжения, электростатических разрядов и т.д. Если модуль не является достаточно защищённым, его легко повредить. Модули серий I-7К и M-7К проходят испытание электростатическим зарядом +/-4 КВ при контакте и +/- 8 КВ по воздуху, генерируемым пушкой электростатического заряда в нашей лаборатории. Тестовые процедуры проходят согласно стандарту IEC 61000-4-2. Наши модули демонстрируют устойчивость к электростатическим разрядам, используя компоненты, определенные стандартом IEC 61000-4-2, которые могут сопротивляться высоким напряжениям.





## 2.2.9. Модули релейного вывода

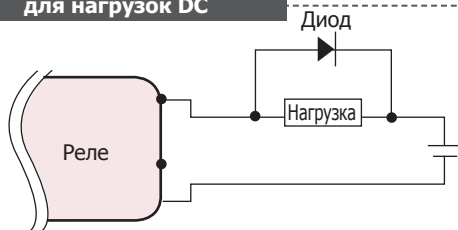
2  
2

RS-485 устройства ввода-вывода

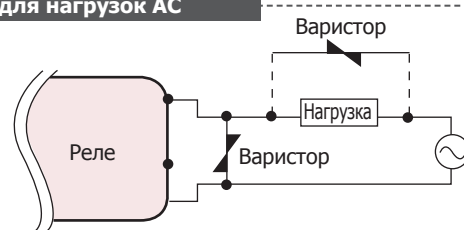
Модули вывода с электромеханическим реле						
Наименование модели	I-7060(D)	I-7063(D)	I-7065(D)	I-7061(D)	I-7067(D)	
	M-7060P(D)	M-7060(D)	M-7065(D)	M-7061(D)	M-7067(D)	
Изображения						
<b>Релейный выход</b>						
Каналы	4		3	5	12	7
Тип	Силовое реле (Форма А × 2, Форма С × 2)			Силовое реле (Форма А)		
Максимально допустимая мощность включения или отключения контактов	Форма А: 16 А @ 250 ВАС 10 А @ 30 ВДС Форма С: 10 А (нормально разомкнутая)/ 6 А (нормально замкнутая) @ 250 ВАС	0,6 А @ 125 ВАС 2 А @ 30 ВДС		5 А @ 250 ВАС 5 А @ 30 ВДС		0,5 А @ 120 ВАС 1 А @ 24 ВДС
Сила перенапряжения	2500 ВДС	500 ВДС	4000 ВДС	3000 ВДС	1500 ВДС	
Время включения	15 мс	3 мс	6 мс	2 мс	5 мс	
Время отпущения	5 мс	2 мс	3 мс	2 мс	2 мс	
Механическая износостойкость	10 <sup>7</sup> операций	10 <sup>8</sup> операций	2 × 10 <sup>7</sup> операций		5 × 10 <sup>6</sup> операций	
Электрическая стойкость	5 × 10 <sup>4</sup> операций	5 × 10 <sup>5</sup> операций	10 <sup>9</sup> операций			
Установка значения выхода по включению питания	Есть	Есть	Есть	Есть	Есть	Есть
Установка безопасного значения на выходе	Есть	Есть	Есть	Есть	Есть	Есть
<b>Дискретный вход</b>						
Каналы	4		8	4		
Контакт	С внешним питанием					
Приемник/Источник (NPN/PNP)	Приемник/источник					
Логическая 1	+10 ~ 50 ВДС	+1 ВДС максимум				
Логический 0	+4 ВДС максимум	+4 ~ 30 ВДС				
Счетчик (100 Гц, 16-разрядный)	Есть					
Входное сопротивление	10 кОм	3 кОм				
Защита от перенапряжения	±70 ВДС	±35 ВДС				
<b>Система</b>						
Двойной сторожевой таймер	Есть					
Защита от электростатического разряда (МЭК 61000-4-2)	±4 кВ					
Защита от скачков напряжения (МЭК 61000-4-4)	±2 кВ					
Всплеск напряжения (МЭК 61000-4-5)	±3 кВ	-			±3 кВ	-
Межмодульная изоляция, сигнал к логической части	3750 Вrms					
Питание	10 ~ 30 ВДС					
Потребляемая мощность	1,7 Вт (M-7060P) 2,2 Вт (M-7060PD)	1,3 Вт; 1,9 Вт для версии "D"	1,0 Вт; 1,5 Вт для версии "D"	1,3 Вт; 2,2 Вт для версии "D"	1,7 Вт; 2,3 Вт для версии "D"	1,5 Вт; 2,2 Вт для версии "D"

**Примечание:** Когда индуктивная нагрузка подведена к реле, может возникнуть большая противо-ЭДС при приведении реле в действие из-за энергии самой нагрузки. Это напряжение импульса обратного хода может сильно повредить контакты реле и значительно уменьшить срок эксплуатации реле. Ограничьте это напряжение импульса обратного хода на вашей индуктивной нагрузке, установив демпфирующий диод для нагрузок постоянного тока или варистор на основе окиси металла для нагрузок переменного тока.

для нагрузок DC



для нагрузок AC

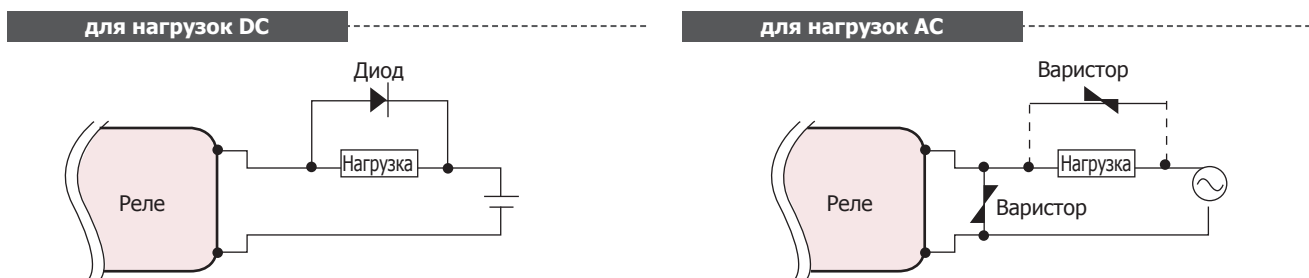


**Выбор варистора**

Рабочее напряжение	Напряжение варистора	Максимальный пиковый ток
100 ~ 120 ВАС	240 ~ 270 ВАС	> 1000 А
200 ~ 240 ВАС	440 ~ 470 ВАС	> 1000 А

Модули вывода с твердотельным реле				
Наименование модели	I-7063A(D)	I-7065A(D) M-7065A(D)	I-7063B(D)	I-7065B(D) M-7065B(D)
	Изображения			
<b>Выход твердотельного реле (SSR)</b>				
Каналы	3	5	3	5
Тип	AC-SSR (Форма А)		DC-SSR (Форма А)	
Диапазон рабочего напряжения	24 ~ 265 Вrms		3 ~ 30 Вdc	
★ Максимальный ток нагрузки			1.0 А	
★ Ток утечки	1.5 мА		0.1 мА	
★ Минимальное время срабатывания			1 мс	
★ Минимальное время отпускания	1/2 цикла + 1 мс		1 мс	
★ Диэлектрическая прочность			2500 Вrms	
★ Электрическая стойкость			Без искрения, отскоков и переключения	
★ Установка значения выхода по включению питания			Есть	
★ Установка безопасного значения на выходе			Есть	
<b>Дискретный вход</b>				
Каналы	8	4	8	4
Контакт	С внешним питанием			
★ Приемник/Источник (NPN/PNP)	Приемник/источник			
★ Логическая 1	+1 Вdc максимум			
★ Логический 0	+4 ~ 30 Вdc			
★ Счетчик (100 Гц, 16-разрядный)	Есть			
★ Входное сопротивление	3 кОм			
<b>система</b>				
★ Двойной сторожевой таймер	Есть			
★ Защита от электростатического разряда (МЭК 61000-4-2)	±4 кВ			
★ Защита от скачков напряжения (МЭК 61000-4-4)	±2 кВ			
★ Межмодульная изоляция, сигнал к логической части	3750 Вrms			
★ Питание	10 ~ 30 Вdc			
★ Потребляемая мощность	0,7 Вт; 1,5 Вт для версии "D"	0,8 Вт; 1,3 Вт для версии "D"	0,6 Вт; 1,4 Вт для версии "D"	0,7 Вт; 1,5 Вт для версии "D"

**Примечание:** Когда индуктивная нагрузка подведена к реле, может возникнуть большая противо-ЭДС при приведении реле в действие из-за энергии самой нагрузки. Это напряжение импульса обратного хода может сильно повредить контакты реле и значительно уменьшить срок эксплуатации реле. Ограничьте это напряжение импульса обратного хода на вашей индуктивной нагрузке, установив диод импульса обратного хода для нагрузок постоянного тока или варистор на основе окиси металла для нагрузок переменного тока.



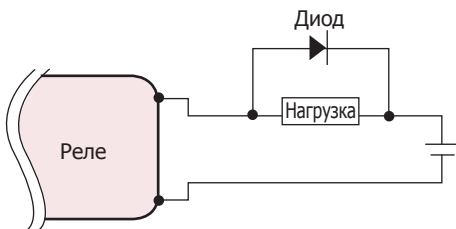
**Выбор варистора**

Рабочее напряжение	Напряжение варистора	Максимальный пиковый ток
100 ~ 120 Вac	240 ~ 270 Вac	> 1000 А
200 ~ 240 Вac	440 ~ 470 Вac	> 1000 А

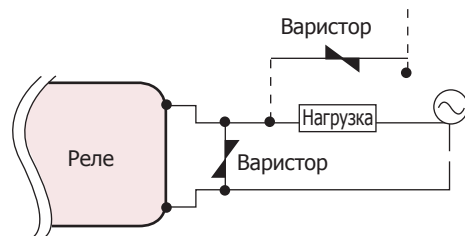
Модуль вывода с оптореле		
Наименование модели	I-7066(D)	M-7066P(D)
Изображения		
Каналы	7	
Тип	Оптореле (форма A)	
Диапазон рабочего напряжения	350 ВАС или 350 ВDC	80 ВАС или 80 ВDC
Максимальный ток нагрузки	0.13 А	1 А
Время срабатывания	0.7 мс	5 мс
Время отпускания	0.05 мс	0.5 мс
Электрическая стойкость	Без искрения, отскоков и переключения	
Установка значения выхода по включению питания	Есть	
Установка безопасного значения на выходе	Есть	
<b>Система</b>		
Двойной сторожевой таймер	Есть	
Защита от электростатического разряда (МЭК 61000-4-2)	±2 кВ	±4 кВ
Защита от скачков напряжения (МЭК 61000-4-4)	±2 кВ	±4 кВ
Межмодульная изоляция, сигнал к логической части	5000 Вrms	2000 ВDC
Потребляемая мощность	0,5 Вт: 0.8 Вт для версии "D"	0,5 Вт: 0.8 Вт для версии "D"

**Примечание:** Когда индуктивная нагрузка подведена к реле, может возникнуть большая противо-ЭДС при приведении реле в действие из-за энергии самой нагрузки. Это напряжение импульса обратного хода может сильно повредить контакты реле и значительно уменьшить срок эксплуатации реле. Ограничьте это напряжение импульса обратного хода на вашей индуктивной нагрузке, установив диод импульса обратного хода для нагрузок постоянного тока или варистор на основе окиси металла для нагрузок переменного тока.

**для нагрузок DC**



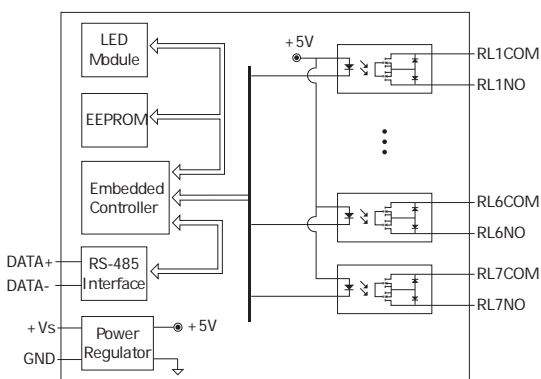
**для нагрузок AC**



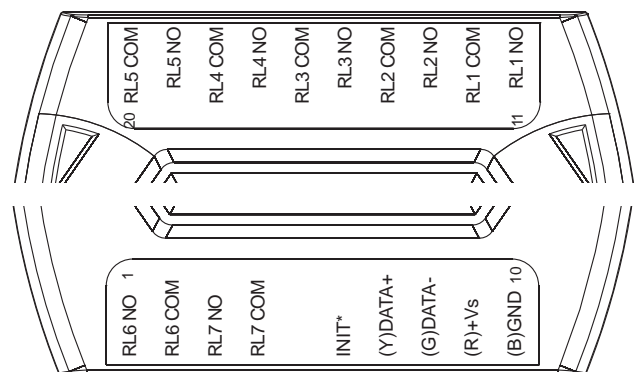
**Выбор варистора**

Рабочее напряжение	Напряжение варистора	Максимальный пиковый ток
100 ~ 120 ВАС	240 ~ 270 ВАС	> 1000 А
200 ~ 240 ВАС	440 ~ 470 ВАС	> 1000 А

**Внутренняя структура ввода-вывода**



**Разводка контактов**





## 2.2.10. Модуль счетчика/частотомера/ШИМ

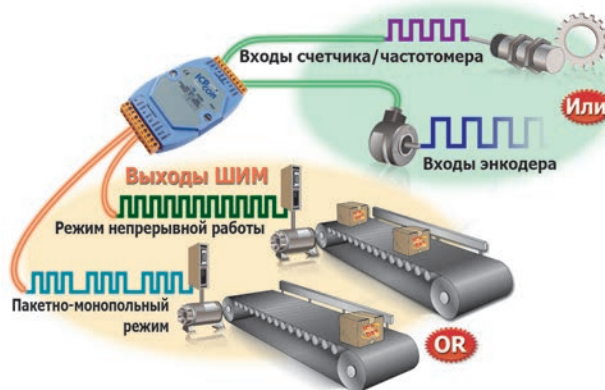
### Сведения о ШИМ

ШИМ (широотно-импульсная модуляция) – это метод управления средним значением напряжения на нагрузке путём изменения скважности импульсов через управляющий ключ. Модули I-8088W и I-87088W имеют 8 каналов выхода ШИМ и 8 дискретных входов. Они могут быть использованы для создания системы управления различными устройствами.

### Характеристики

- Автоматическое формирование выходных импульсов ШИМ аппаратным обеспечением, без вмешательства ПО.
- Программный и аппаратный режим триггера для выхода ШИМ
- Индивидуальный и синхронизированный выход ШИМ
- Работа ШИМ в импульсном режиме
- Канал дискретного входа может быть сконфигурирован как простой канал дискретного входа или аппаратный триггер ШИМ.

### Области применения



Модуль счетчика/частотомера/ШИМ						
Наименование модели	I-7080(D)	I-7080B(D)	I-7083(D)	I-7083B(D)	M-7084	I-7088
	M-7080(D)	M-7080B(D)				M-7088
Изображения						
<b>Дискретный вход</b>						
Каналы	2		3		4 Up/Down счетчика или 8 Up счетчиков	8
Контакт	С внешним питанием					
Приемник/Источник (NPN/PNP)	Приемник					
Уровень напряжения по включению питания	Изолированный	+3.5 ~ +30 Вдс		5 В: +3.5 ~ +5 Вдс 12 В со внешним резистором в 1 КОм: +5 ~ +12 Вдс 24 В со внешним резистором в 2 КОм: +7 ~ +24 Вдс		+3.5 ~ +30 Вдс
	Неизолированный	+2.4 ~ +5 Вдс		-		+2.4 ~ +5 Вдс
Логический 0	+1 Вдс максимум		+2 Вдс максимум		+1 Вдс максимум	+1 Вдс максимум
Программируемый фильтр	2 мс до 65 мс		-		1 ~ 32767 мс	-
Программируемое пороговое напряжение	+0.1 ~ +5 Вдс		-		-	-
Разрядность счетчика/энкодера	32-разрядный					
★ Режим счетчика	Up		-		Up, Up/Down	Up
★ Режим энкодера	-		По часовой стрелке/против часовой стрелки, импульсный/прямой, A/B-фаза		-	-
★ Режим частотомера	Есть		-		Есть	-
★ Виртуальное резервное батарейное питание	-	Есть	-	Есть	Есть	-
Точность частотных показателей	1 Гц или 10 Гц		-		±0,4% частоты на входе	-
Максимальная скорость	100 КГц		1 МГц		200 КГц	1 МГц
<b>Дискретный выход</b>						
Каналы	2					8
Тип	Открытый коллектор					ШИМ, TTL
Приемник/Источник (NPN/PNP)	Приемник					Приемник
Напряжение на нагрузке	+3.5 ~ +30 Вдс					+3.5 ~ +5 Вдс
★ Максимальный ток нагрузки	30 мА/канал					10 мА/канал
★ Установка значения выхода по включению питания	Есть					-
★ Установка безопасного значения на выходе	Есть					-
ШИМ	Частота	-				1 Гц ~ 500 КГц
	Рабочий цикл					0.1 ~ 99.9%
	Режим					Импульсный, непрерывный
	Счетчик					1 ~ 65535
Триггерный старт						Аппаратное или программное обеспечение
<b>Система</b>						
★ Двойной сторожевой таймер	Есть					
Защита от электростатического разряда (МЭК 61000-4-2)	±4 кВ					
Защита от скачков напряжения (МЭК 61000-4-4)	±4 кВ					
Межмодульная изоляция, сигнал к логической части	3000 Вдс		2500 Вrms			
Потребляемая мощность	2 Вт; 2,2 Вт для версии "D"		2 Вт; 1,5 Вт для версии "D"		2,0 Вт	2,4 Вт

## 2.3. Модули серии tM

### • Введение



Серия tM – это семейство модулей сбора данных и управления с функциями дискретного и аналогового ввода-вывода. Можно осуществлять удаленное управление этими модулями через последовательную шину RS-485, используя протоколы DCON и Modbus RTU/ASCII. Выбранная скорость передачи порта RS-485 может составлять до 115 200 бит/с. Modbus стал стандартным коммуникационным протоколом в промышленности и теперь является самым распространенным средством подключения промышленных электронных устройств. Это делает модули серии tM идеальным средством интеграции с HMI, SCADA, ПЛК и другими программными системами.

Крохотные RS-485-модули ввода-вывода серии tM поддерживают различные типы ввода-вывода, такие как фотоизолированный дискретный вход, силовое реле, оптореле, выход типа открытый коллектор и аналоговый вход (напряжения и тока). В сравнении с серией M-7000, серия tM является более экономичной, благодаря дизайну с небольшим количеством каналов, что делает эти модули более подходящими для приложений с небольшим количеством каналов ввода-вывода.

Серия tM оснащена двойным сторожевым таймером: сторожевым таймером модуля и хост-устройства. Сторожевой таймер модуля разработан для автоматического сброса микропроцессора в случае "зависания" модуля.

Сторожевой таймер хост-устройства производит мониторинг статуса хост-контроллера (ПК или ПЛК), и выход модуля может переключиться на predetermined безопасный режим, если хост-устройство даст сбой.

Для максимальной экономии пространства модули серии tM имеют миниатюрное исполнение, благодаря которому эти модули могут быть установлены где угодно, даже непосредственно на объект. Эта серия оснащена двумя съемными клеммными соединителями для простоты подключения.

### • Области применения

- Все типы управления включением/выключением
- Промышленное оборудование
- Системы мониторинга продуктов питания и напитков
- Системы управления
- Промышленная автоматизация
- Строительная автоматизация
- Производство полупроводников



### • Характеристики

- Многоабонентская промышленная сеть RS-485
- Программируемый тип и диапазон ввода-вывода
- Простая установка и подключение
- Жесткие промышленные условия эксплуатации
- Двойной сторожевой таймер
- Программируемое значение выхода по включению питания и безопасное значение на выходе
- Функция защелки дискретного входа
- Низкоскоростной счетчик
- Многофункциональные коммуникационные протоколы: DCON, Modbus RTU и Modbus ASCII
- Расширяемая сеть
- Миниатюрные размеры

• Руководство по выбору

t M -

X(Y)

**X: Тип входа**  
 'P' = Оптопара  
 'AD' = Аналоговый вход  
 'TH' = Термистор  
**Y: Количество каналов**

Z(W)

**Z: Тип выхода**  
 'C' = Открытый коллектор (NPN, приемник)  
 'A' = Открытый эмиттер (PNP, источник)  
 'R' = Реле  
**W: Количество каналов**

Модели модулей серии tM						
Наименование модели	Шина	Протоколы	AI	AO	DI (дискретный вход)	DO (дискретный выход)
tM-AD5	RS-485	Modbus RTU Modbus ASCII DCON	5-канальный (дифференциальный, напряжение)	-	-	-
tM-AD5C			5-канальный (дифференциальный, ток)	-	-	-
tM-AD8			8-канальный (с общ. проводом, напряжение)	-	-	-
tM-AD8C			8-канальный (с общ. проводом, ток)	-	-	-
tM-AD4P2C2			2-канальный (с общ. проводом, напряжение) 2-канальный (с общ. проводом, ток)	-	2-канальный (источник)	2-канальный (NPN, приемник)
tM-DA1P1R1			-	1-канальный (с общ. проводом, напряжение)	1-канальный (приемник/источник)	1-канальный реле формы А
tM-TH8			8-канальный (термистор)	-	-	-
tM-P8			-	-	8-канальный (приемник/источник)	-
tM-C8			-	-	-	8-канальный (NPN, приемник)
tM-P4C4			-	-	4-канальный (источник)	4-канальный (NPN, приемник)
tM-P4A4			-	-	4-канальный (приемник)	4-канальный (PNP, источник)
tM-P3R3			-	-	3-канальный (приемник/источник)	3-канальный реле формы А
tM-R5			-	-	-	5-канальный реле формы А

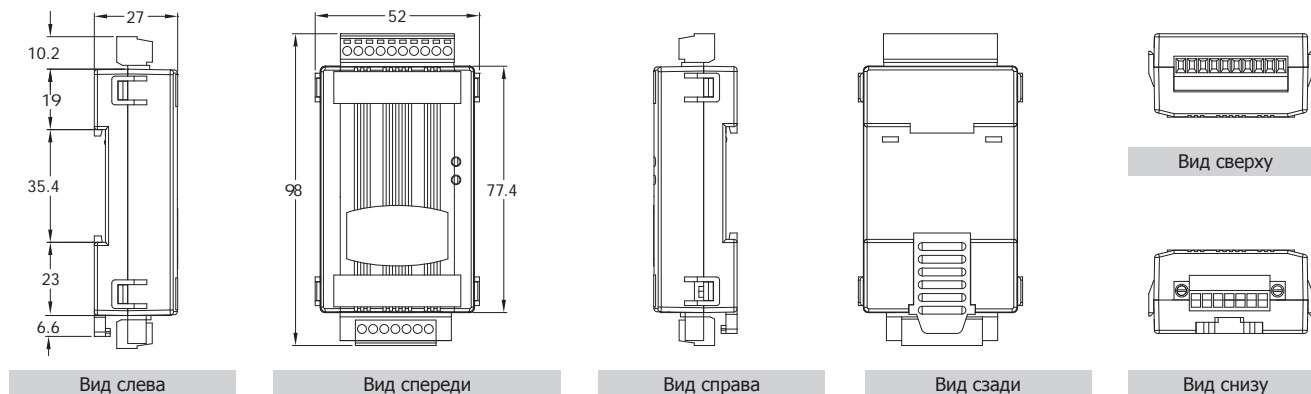
• Аппаратное обеспечение

1. Установка



Установка на DIN-рейке

2. Габаритные размеры (Единицы измерения: мм)







## Серия tM

Миниатюрные модули ввода-вывода RS-485

### Особенности



- Экономичные модули удаленного ввода-вывода
- Поддерживают протоколы Modbus RTU и DCON
- Имеют встроенную изоляцию
- Изолированный дискретный вход и дискретный выход
- Шина RS-485 поддерживает скорость передачи в бодах до 115200 бит/с
- Все каналы дискретного входа могут быть использованы в качестве 16-разрядных счетчиков
- Двойной сторожевой таймер с установкой значения по включению питания и безопасного значения на выходе
- Клеммная колодка для простого подключения
- Миниатюрный размер для низкого энергопотребления
- Широкий диапазон рабочих температур: -25 ~ +75°C
- Не содержат галогена и соответствуют стандартам RoHS
- Сделаны из огнестойких материалов (уровень UL94-V0)
- Простой монтаж на DIN-рейке



### Спецификация системы

Наименование модели	tM-AD5	tM-AD5C	tM-AD8	tM-AD8C	tM-TH8	tM-P8	tM-C8	tM-P4A4	tM-P4C4	tM-P3R3	tM-R5
	tM-AD4P2C2			tM-DA1P1R1							
<b>Коммуникация</b>											
Интерфейс	RS-485										
Формат	(N, 8, 1), (N, 8, 2), (O, 8, 1), (E, 8, 1)										
Скорость передачи в бодах	1200 ~ 115200 бит/с										
Протокол	DCON, Modbus RTU, Modbus ASCII										
Двойной сторожевой таймер	Есть, Модуль (2,3 секунды), хост (программируемая)										
<b>LED-индикаторы</b>											
Питание	Один LED-индикатор питания										
<b>Изоляция</b>											
Межмодульная изоляция, сигнал к логической части	2500 Вdc					3750 Вdc					
<b>Защита от электростатических разрядов</b>											
Защита от электростатического разряда (МЭК 61000-4-2)	±4 КВ контактного разряда на каждом терминале										
	±8 КВ воздушного разряда для случайной точки										
Защита от скачков напряжения (МЭК 61000-4-4)	±2 КВ для питания										
<b>Требования к электропитанию</b>											
Защита от обратной полярности	Есть										
Питание	Есть, 10 ~ 30 Вdc										
Потребляемая мощность	0.6 Вт	1.2 Вт			0.5 Вт максимум						
<b>Габариты</b>											
Размер (Ш x Д x В)	52 мм x 98 мм x 27 мм										
Монтаж	крепление на DIN-рейке										
<b>Условия эксплуатации</b>											
Рабочая температура	-25 ~ +75°C										
Температура хранения	-30 ~ +75°C										
Влажность	10 ~ 95% RH, без конденсата										



■ Спецификация ввода-вывода






Многофункциональный модуль		
Наименование модели	tM-AD4P2C2	tM-DA1P1R1
Изображения		
<b>Аналоговый вход</b>		
Каналы	2	2
Тип подключения	С общ. проводом	
Входной диапазон	±1 В, ±2.5 В, ±5 В, ±10 В	±20 мА, 0 ~ 20 мА, 4 ~ 20 мА
Разрешение	14/12	
Точность	Нормальный режим	0.1%
	Быстрый режим	0.5%
Частота дискретизации	Нормальный режим	10 Гц общая
	Быстрый режим	200 Гц общая
Входное сопротивление	10 МОм	
Защита от перенапряжения	120 Вдс	
<b>Аналоговый выход</b>		
Каналы	1	
Тип	Приемник	
Диапазон	0 ~ 10 В, 0 ~ 20 мА, 4 ~ 20 мА	
Разрешение	12-разрядное	
Точность	0.1%	
Время отклика на выходе ЦАП	10 мс	
Определение обрыва провода (только для тока)	-	
Межканальная изоляция	-	
Установка значения выхода по включению питания	Есть	
Установка безопасного значения на выходе	Есть	
<b>Дискретный вход/счетчик</b>		
Входные каналы	2	1
Тип	Контакт с внешним питанием	
Приемник/Источник (NPN/PNP)	Источник:	Приемник/источник
Логическая 1	+3.5 Вдс ~ 50 Вдс	
Логический 0	+1 Вдс максимум	
Входное сопротивление	10 КОм, 0.66 Вт	
Счетчики	Каналы	4
	Максимальное кол-во считываний	65535 (16-разрядных)
	Максимальная частота на входе	100 Гц
	Максимальная ширина импульса	5 мс
Защита от перенапряжения	70 Вдс	
<b>Дискретный выход</b>		
Выходные каналы	2	
Тип	Изолированный открытый эмиттер	
Приемник/Источник (NPN/PNP)	Приемник	
Максимальный ток нагрузки	700 мА/канал	
Напряжение на нагрузке	3.5 Вдс ~ 50 Вдс	
Защита от перенапряжения	60 Вдс	
Защита от перегрузок	Есть, 1.4 А	
Защита от короткого замыкания	Есть	
Установка значения выхода по включению питания	Есть, программируемая	
Установка безопасного значения на выходе	Есть, программируемая	

2





3



RS-485 устройства ввода-вывода

Многофункциональный модуль		
Наименование модели	tM-AD4P2C2	tM-DA1P1R1
Изображения		
<b>Релейный выход</b>		
Выходные каналы		1
Тип		Силовое реле, Форма А (однополюсное, нормально разомкнутое)
Диапазон рабочего напряжения		250 В <sub>АС</sub> или 30 В <sub>ДС</sub>
Максимальный ток нагрузки		16 А
Изоляция		2500 В <sub>ДС</sub>
Время включения		15 мс
Время отпущения		5 мс
Электрическая стойкость		10 <sup>7</sup> операций
Механическая износостойкость		5 × 10 <sup>4</sup> операций
Установка значения выхода по включению питания		Есть программируемая
Установка безопасного значения на выходе		Есть, программируемая

Модуль аналогового ввода					
Наименование модели	tM-AD5	tM-AD5C	tM-AD8	tM-AD8C	tM-TH8
Изображения					
<b>Аналоговый вход</b>					
Каналы	5		8		8
Тип	Дифференциальный		С общ. проводом		С общ. проводом
Входной диапазон	±1 В, ±2.5 В, ±5 В, ±10 В	±20 мА, 0 ~ 20 мА, 4 ~ 20 мА	0 ~ 500 мВ, 0 ~ 1 В, 0 ~ 2.5 В, 0 ~ 5 В, 0 ~ 10 В	0 ~ 20 мА, 4 ~ 20 мА	-
Тип термистора					Precon ST-A3, Fenwell U, YSI L100, YSI L300, YSI L1000, YSI B2252, YSI B3000, YSI B5000, YSI B6000, YSI B10000, YSI H10000, YSI H30000, определяемый пользователем
Разрешение	14/12				16
Точность	Нормальный режим		0.1%		0.5%
	Быстрый режим		0.5%		-
Частота дискретизации	Нормальный режим		10 Гц общая		8 Гц общая
	Быстрый режим		200 Гц общая		-
Входное сопротивление	10 МОм	125 Ом	20 МОм	125 Ом	-
Защита от перенапряжения	120 В <sub>ДС</sub>				8
Определение обрыва провода	-	Есть	-	Есть	Есть
Двойной сторожевой таймер					Есть







Модуль дискретного ввода и вывода				
Наименование модели	tM-P4A4	tM-P4C4	tM-C8	tM-P8
Изображения				
<b>Дискретный вход/счетчик</b>				
Входные каналы	4			8
Тип	Контакт с внешним питанием	Контакт с внешним питанием		Контакт с внешним питанием
Приемник/Источник (NPN/PNP)	Приемник	Источник		Приемник/источник
Логическая 1	+3.5 Вдс ~ 50 Вдс			+3.5 Вдс ~ 50 Вдс
Логический 0	+1 Вдс максимум			+1 Вдс максимум
Входное сопротивление	10 КОм, 0.66 Вт			10 КОм, 0.66 Вт
★ Счетчики	Каналы	4		8
	Максимальное кол-во считываний	65535 (16-разрядных)		65535 (16-разрядных)
	Максимальная частота на входе	100 Гц		100 Гц
	Максимальная ширина импульса	5 мс		5 мс
Защита от перенапряжения	70 Вдс			70 Вдс
<b>Дискретный выход</b>				
Выходные каналы	4		8	
Тип	Изолированный открытый эмиттер	Изолированный открытый коллектор		
Приемник/Источник (NPN/PNP)	Источник:	Приемник		
Максимальный ток нагрузки	700 мА/канал			
Напряжение на нагрузке	+10 Вдс ~ +40 Вдс	3.5 Вдс ~ 50 Вдс		
Защита от перенапряжения	47 Вдс	60 Вдс		
Защита от перегрузок	Есть, 1.4 А			
Защита от короткого замыкания	Есть			
★ Установка значения выхода по включению питания	Есть, программируемая			
★ Установка безопасного значения на выходе	Есть, программируемая			

Модуль релейного вывода		
Наименование модели	tM-P3R3	tM-R5
Изображения		
<b>Дискретный вход/счетчик</b>		
Входные каналы	3	
Тип	Контакт с внешним питанием	
Приемник/Источник (NPN/PNP)	Приемник/источник	
Логическая 1	+3,5 В <sub>DC</sub> ~ 50 В <sub>DC</sub>	
Логический 0	1 В <sub>DC</sub> максимум	
Входное сопротивление	10 КОм, 0,66 Вт	
Счетчики	Каналы	3
	Максимальное кол-во считываний	65535 (16-разрядных)
	Максимальная частота на входе	100 Гц
	Максимальная ширина импульса	5 мс
Защита от перенапряжения	70 В <sub>DC</sub>	
<b>Релейный выход</b>		
Выходные каналы	3	5
Тип	Силовое реле, Форма А (однополюсное, нормально разомкнутое)	
Диапазон рабочего напряжения	250 В <sub>AC</sub> или 30 В <sub>DC</sub>	
Максимальный ток нагрузки	5 А	
Время включения	6 мс	
Время отпускания	3 мс	
Электрический срок службы (резистивная нагрузка)	VDE	5 А @250 В <sub>AC</sub> 30000 операций (10 операций в минуту) при температуре 75°C
		5 А @30 В <sub>DC</sub> 70 000 операций (10 операций в минуту) при температуре 75°C
	UL	5 А @250 В <sub>AC</sub> /30 В <sub>DC</sub> 6 000 операций
		3 А @250 В <sub>AC</sub> /30 В <sub>DC</sub> 100 000 операций
Механический срок службы	20 000 000 операций при отсутствии нагрузки (300 операций в минуту)	
Установка значения выхода по включению питания	Есть, программируемая	
Установка безопасного значения на выходе	Есть, программируемая	

**Сведения по оформлению заказов**

<b>tM-AD4P2C2 CR</b>	Модуль 4-канального изолированного аналогового ввода, 2-канального изолированного дискретного ввода и 2-канального изолированного дискретного вывода (RoHS)
<b>tM-AD5 CR</b>	Модуль 5-канального изолированного аналогового ввода с защитой от высокого напряжения (RoHS)
<b>tM-AD5C CR</b>	Модуль 5-канального изолированного ввода тока (RoHS)
<b>tM-AD8 CR</b>	Модуль 8-канального изолированного аналогового ввода с защитой от высокого напряжения (RoHS)
<b>tM-AD8C CR</b>	Модуль 8-канального изолированного ввода тока (RoHS)
<b>tM-DA1P1R1 CR</b>	Модуль 1-канального изолированного аналогового вывода, 2-канального изолированного дискретного ввода и 2-канального релейного вывода (RoHS)
<b>tM-TH8 CR</b>	Модуль 8-канального изолированного ввода термистора с защитой от высокого напряжения (RoHS)
<b>tM-P8 CR</b>	Модуль 8-канального изолированного дискретного ввода (RoHS)
<b>tM-C8 CR</b>	Модуль 8-канального изолированного дискретного вывода (RoHS)
<b>tM-P4C4 CR</b>	Модуль 4-канального изолированного дискретного ввода и 4-канального изолированного дискретного вывода (RoHS)
<b>tM-P4A4 CR</b>	Модуль 4-канального изолированного дискретного ввода и 4-канального изолированного дискретного вывода типа "источник"(RoHS)
<b>tM-P3R3 CR</b>	Модуль 3-канального изолированного дискретного ввода и 3-канального изолированного релейного вывода (RoHS)
<b>tM-R5 CR</b>	Модуль 5-канального изолированного релейного вывода (RoHS)

**Вспомогательные изделия**

 tM-7561 CR	Изолированный конвертер USB в RS-485 (RoHS)	 tM-7510U CR	Изолированный повторитель RS-485 (RoHS)
 tM-7520U CR	Изолированный конвертер RS-232 в RS-485 (RoHS)	 MDR-20-24 CR	Промышленный источник питания 24 Вт с одним выходом на DIN-рейке (RoHS)

## 2.4. Корзины расширения ввода-вывода RS-485

Patent



Тайвань	096134568
Китай	200710181138.6
США	11/979,474
Германия	102007053078.3 ожидает

### Введение

Серия RU-87Pn корзин расширения удаленного ввода-вывода с интерфейсом RS-485 разработаны для сбора данных и управления удаленным вводом-выводом посредством RS-485 шины. Корзины состоят из

- Модуля ЦП с одной платой энергонезависимой памяти для резервного копирования/восстановления конфигураций модулей ввода-вывода; LED-индикаторов для диагностики статуса модуля ввода-вывода; а также RS-485-порта для передачи информации на расстояние до 1,2 км.
- Блока питания
- Соединительной платы с рядом слотов для модулей ввода-вывода.

Запатентованные технологии, а именно автоматическая конфигурация и горячая замена модулей, обеспечивают экономию времени на настройку и техническое обслуживание систем автоматизации. Надежная трехкомпонентная конструкция платы позволяет пользователям производить горячую замену модулей во время работы, без необходимости повторного монтажа проводов. Все настройки модуля ввода-вывода копируются в энергонезависимую память RU-87Pn. После горячей замены модуля все настройки автоматически восстанавливаются.

Более того, за счет коммуникационного интерфейса RS-485 и более, чем 30 модулей на выбор, пользователи могут применить корзину почти в любой системе автоматизации.



### Характеристики

#### 1. Горячая замена

Надежная трехкомпонентная конструкция платы позволяет пользователям производить горячую замену модулей во время работы, без необходимости повторного монтажа проводов. Все настройки модуля ввода-вывода копируются в энергонезависимую память RU-87Pn. После горячей замены модуля все настройки автоматически восстанавливаются.

#### 2. Автоматическая конфигурация

Все модули ввода-вывода серии I-87K могут быть предварительно сконфигурированы, и информация сохранится в энергонезависимой памяти RU-87Pn. При включении питания и подключении корзины RU-87Pn автоматически проверяет и восстанавливает эти конфигурации в каждом модуле ввода-вывода серии I-87K, подключенном к этой плате.

#### 3. Простое копирование системы

Используя утилиту DCON, вы можете легко сделать резервную копию конфигурации модуля I-87K и воспроизвести ее на другой плате RU-87Pn. Такой дизайн позволяет легко и быстро копировать конфигурацию любого устройства RU-87Pn.

#### 4. Простое техническое обслуживание и диагностика

Базовые конфигурации (включающие номер корзины, скорость передачи данных) устанавливаются поворотными и DIP-переключателями. Оператору необходима только отвертка для установки RU-87Pn. Также присутствуют несколько LED-индикаторов статуса с целью показать, правильно ли сконфигурированы модули и работают ли они правильно.

Если один модуль I-87K выходит из строя, оператору всего лишь необходимо заменить его на исправный модуль I-87K с таким же названием. А затем нужно проверить LED-индикаторы с целью узнать, корректно ли проведена замена. Все это облегчает задачу технического обслуживания. Нет необходимости в ПК или ноутбуке.

#### 5. Подключение

- Многоабонентская промышленная сеть RS-485

Устройство RU-87Pn использует подключение по интерфейсу RS-485 стандарта EIA для передачи и получения данных на большое расстояние (1,2 км).

- Протокол DCON

Модули ввода вывода серии I-87K подключенные к корзине RU-87Pn используют простой протокол "команда/ответ" (называемый DCON) для передачи данных. Все команды/ответы производятся посредством легкого в использовании формата ASCII.

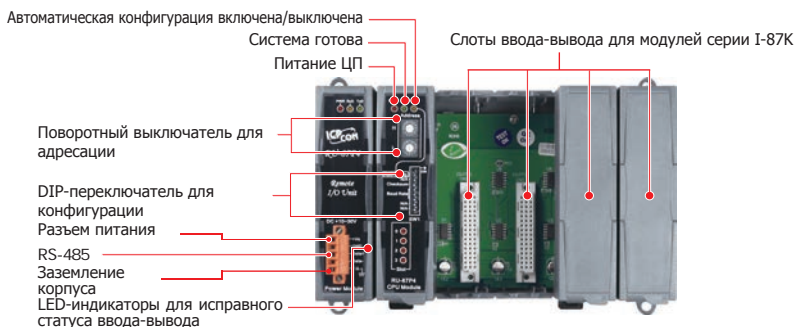
**Жесткие промышленные условия эксплуатации**

- Установка значения выхода по включению питания и установка безопасного значения на выходе
- Двойной сторожевой таймер
- Питание +10 ~ +30 Всс
- Температура хранения минус 25 ~ 75°C
- Защита от электростатического разряда и перенапряжения



### Внешний вид

RU-87P4



Подробную информацию см. в Каталоге контроллеров PAC

2  
4

RS-485 устройства ввода-вывода





RU-87P1



RU-87P4



RU-87P2



RU-87P8

## Особенности

- Один RS-485-порт
- Поддержка горячей замены модулей
- Автоматическая конфигурация
- LED-индикаторы для обнаружения неисправностей
- Переключатели для конфигурирования
- Протокол DCON
- 1/2/4/8 слотов ввода-вывода для модулей серии I-87K
- Рабочая температура: - 25 ~ + 75°C



## Спецификация

Модели	RU-87P1	RU-87P2	RU-87P4	RU-87P8
<b>Тип интерфейса (RS-485)</b>				
Скорость передачи	115200 бит/с максимум			
Дистанция	1,2 км (4000 футов) максимум			
Изоляция	3000 Вdc			
Защита от электростатического разряда	+/-4 К контактного разряда и +/-8 К разряда по воздуху			
Коммуникационный протокол	Протокол DCON (формат ASCII)			
<b>Переключатель</b>				
Поворотный выключатель	x2, для адреса порта RS-485			
DIP-переключатель	8-разрядный x 1, для автоматической конфигурации, контрольной суммы и скорости передачи данных в бодах			
<b>LED-индикаторы</b>				
Питание	Есть			
Система готова	Есть			
Автоматическая конфигурация	Есть			
Статус слота	Есть			
<b>Слоты расширения ввода-вывода</b>				
Горячая замена	Есть			
Автоматическая конфигурация	Есть			
Поддержка типов модулей	Только высокопрофильные модули серии I-87K			
Количество слотов	1	2	4	8
<b>Габариты</b>				
Размер (Ш x Д x В)	64 мм x 120 мм x 110 мм	95 мм x 132 мм x 111 мм	188 мм x 132 мм x 111 мм	312 мм x 132 мм x 111 мм
Монтаж	DIN-рейка или настенное крепление			
<b>Условия эксплуатации</b>				
Рабочая температура	-25 ~ +75°C			
Температура хранения	-30 ~ +80°C			
Относительная влажность окружающей среды	10 ~ 90% RH, (без конденсата)			
<b>Питание</b>				
Входной диапазон	+10 ~ +30 Вdc			
Защита от переполновки	Есть			
Изоляция	1000 Вdc			
Заземление корпуса	Есть			
Обычное потребление	1 Вт	1 Вт	2 Вт	2.4 Вт
Максимальное потребление	5 Вт	8 Вт	30 Вт	30 Вт

## Порядок оформления заказов

<b>RU-87P1 CR</b>	Корзина ввода-вывода с 1 слотом ввода-вывода (RoHS)
<b>RU-87P2 CR</b>	Корзина ввода-вывода с 2 слотами ввода-вывода (RoHS)

<b>RU-87P4 CR</b>	Корзина ввода-вывода с 4 слотами ввода-вывода (RoHS)
<b>RU-87P8 CR</b>	Корзина ввода-вывода с 8 слотами ввода-вывода (RoHS)

## 2.5. Модуль согласующих резисторов



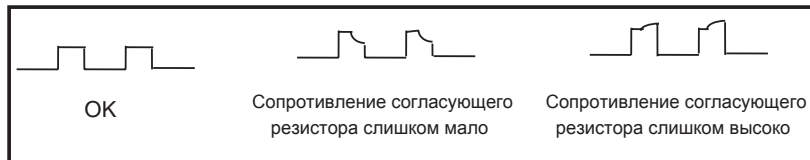
### Особенности

- Выбор резистора смещения переключателем
- Выбор 15 согласующих резисторов переключателем
- LED-индикатор питания/оконечной нагрузки
- Монтаж на DIN-рейке
- Экономичный
- Широкий диапазон рабочих температур: - 25 ~ + 75°C



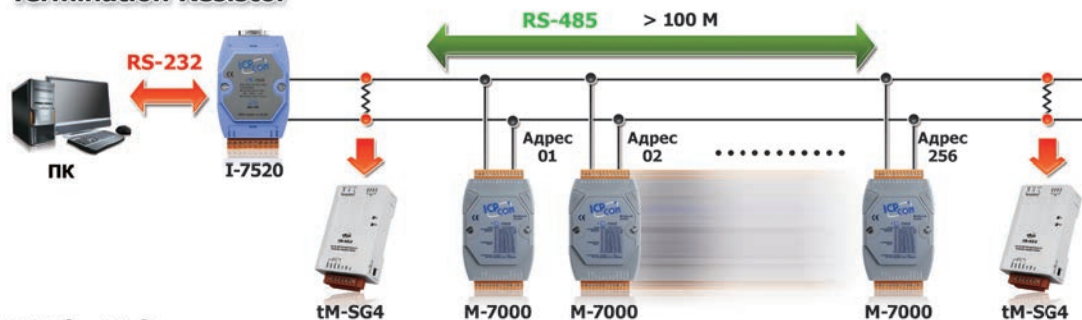
### Введение

tM-SG4 – это дополнительный модуль, используемый для улучшения коммуникации в сети RS-485. Он оснащен резисторами смещения переключателем. Также он оснащен 15 согласующими резисторами выбираемые переключателем, чтобы пользователь мог выбрать нужный согласующий резистор для легкого подключения к сети RS-485. Если длина сети RS-485 составляет не более 100 метров, отсутствует необходимость в согласующих резисторах. В противном случае возможна необходимость в установке двух согласующих резисторов на обоих концах сети RS-485. Расчет значения согласующего резистора сети RS-485 не является легкой задачей. Лучше использовать осциллограф для непосредственной проверки сигнала RS-485. Если сопротивление согласовано в сети RS-485, осциллограф покажет аккуратную прямоугольную волну. Если эти сигналы прямоугольной волны искажены, пользователю потребуется установить два согласующих резистора на обоих концах сети RS-485.

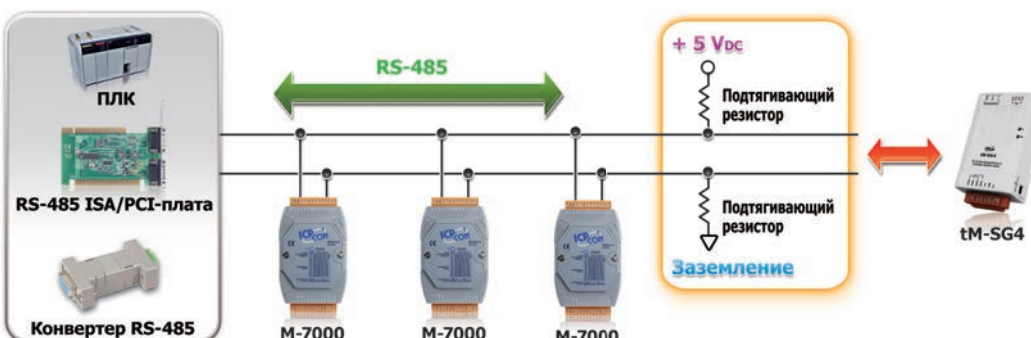


### Области применения

#### Termination Resistor



#### DC Bias Voltage



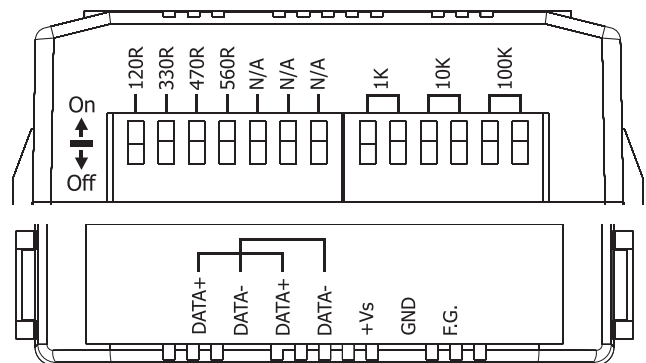
## ■ Спецификация системы

<b>Интерфейс RS-485</b>	
Подтягивающий резистор	1 КОм, 10 КОм, 100 КОм, выбираемый переключателем
Согласующий резистор	15 типов, 65 ~ 560 Ом
<b>LED-индикаторы</b>	
Питание	Один красный LED-индикатор питания
Согласующий резистор	Один зеленый LED-индикатор питания
<b>Защита от электростатических разрядов</b>	
Защита от электростатического разряда (МЭК 61000-4-2)	±4 кВ контактного разряда на каждом термине
<b>Требования к электропитанию</b>	
Защита от обратной полярности	Есть
Питание через клеммную колодку	Есть, 10 ~ 30 В <sub>DC</sub>
Мощность потребления	0,5 Вт максимум
<b>Габариты</b>	
Размер (Ш x Д x В)	52 мм x 87 мм x 27 мм
Монтаж	крепление на DIN-рейке
<b>Условия эксплуатации</b>	
Рабочая температура	-25 ~ +75°C
Температура хранения	- 40 ~ +85°C
Влажность	10 ~ 90% RH, без конденсата

<b>Настройка согласующих резисторов</b>				
120R	330R	470R	560R	Согласующее сопротивление (Ом)
ВКЛ	ВКЛ	ВКЛ	ВКЛ	65
ВКЛ	ВКЛ	ВКЛ	ВЫКЛ	74
ВКЛ	ВКЛ	ВЫКЛ	ВКЛ	76
ВКЛ	ВЫКЛ	ВКЛ	ВКЛ	81
ВКЛ	ВЫКЛ	ВЫКЛ	ВКЛ	99
ВКЛ	ВЫКЛ	ВКЛ	ВЫКЛ	96
ВКЛ	ВКЛ	ВЫКЛ	ВЫКЛ	88
ВКЛ	ВЫКЛ	ВЫКЛ	ВЫКЛ	120
ВЫКЛ	ВЫКЛ	ВКЛ	ВКЛ	144
ВЫКЛ	ВКЛ	ВКЛ	ВЫКЛ	193
ВЫКЛ	ВКЛ	ВЫКЛ	ВКЛ	207
ВЫКЛ	ВКЛ	ВЫКЛ	ВЫКЛ	330
ВЫКЛ	ВЫКЛ	ВКЛ	ВКЛ	256
ВЫКЛ	ВЫКЛ	ВКЛ	ВЫКЛ	470
ВЫКЛ	ВЫКЛ	ВЫКЛ	ВКЛ	560

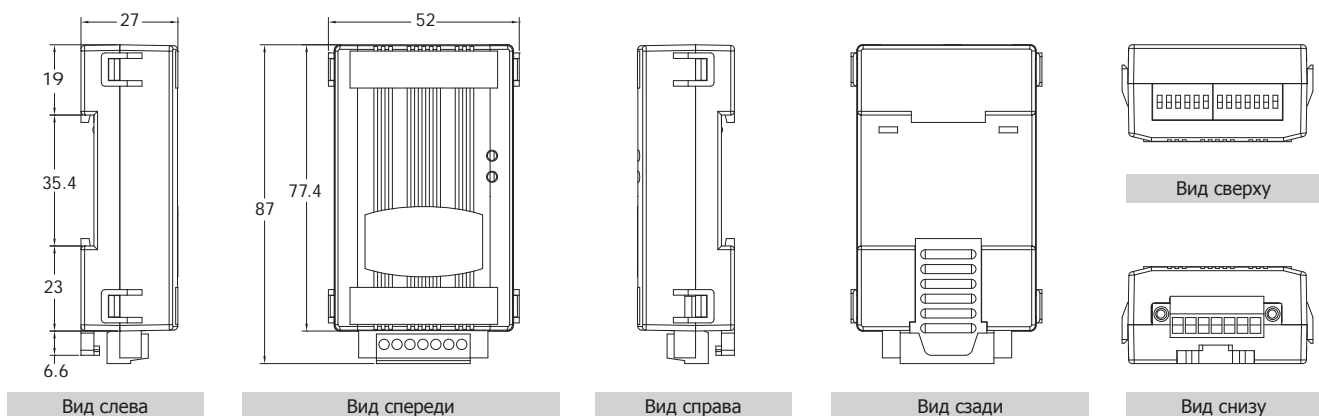
<b>Настройка подтягивающих резисторов</b>			
1k	10k	100k	Статус линии передачи данных RS-485
ВЫКЛ	ВЫКЛ	ВЫКЛ	Подтягивающий резистор отсутствует на линии передачи данных RS-485
ВКЛ	ВЫКЛ	ВЫКЛ	Подтягивавший резистор 1 КОм
ВЫКЛ	ВКЛ	ВЫКЛ	Подтягивающий резистор 10 КОм
ВЫКЛ	ВЫКЛ	ВКЛ	Подтягивающий резистор 100 КОм

## ■ Разводка контактов



<b>Переключатель "ВКЛ.-ВЫКЛ." Согласующего резистора</b>	
ВЫКЛ	Согласующий резистор НЕ работает.
ВКЛ	Согласующий резистор работает, и LED-индикатор "TR" горит

## ■ Габаритные размеры (Единицы измерения: мм)



## ■ Сведения по оформлению заказов

<b>tM-SG4 CR</b>	Модуль согласующих резисторов и резисторов смещения RS-485 (RoHS)
------------------	---

## 2.6. RS-485 конвертеры/повторители/разветвители



**Характеристики специализированной ИС для автоподстройки от ICP DAS:**

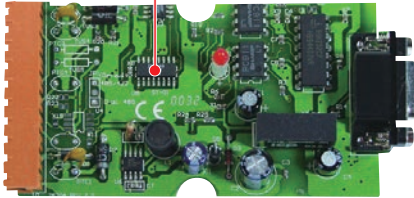
- Множество типов скоростей передачи
- Многочисленные форматы данных
- Автоматическое управление направлением RS-485

### "Система автоподстройки"

Стандартный конвертер RS-232 в RS-485 использует DIP-переключатель для выбора скорости передачи и формата данных для всей сети RS-485. Для всех модулей, корзин и оборудования в сети должны быть сконфигурированы одинаковая скорость передачи и формат данных. К сожалению, в большинстве случаев настройку сети нельзя осуществить так просто. Система автоподстройки – это инновационный чип, разработанный для решения этой проблемы. Каждый конвертер содержит чип, который автоматически настраивает скорость передачи и формат данных во всей сети. Таким образом, I-7520 может подключаться к модулям, корзинам и оборудованию с разными скоростями передачи и форматами данных в сети.

Более того, RS-485 является двухпроводной полудуплексной сетью. Для передачи и получения данных посредством витой пары необходимо управление направлением передачи для сети RS-485. В традиционных решениях программное обеспечение должно переключаться на аппаратный сигнал разрешения передачи, такой как RTS (запрос на передачу) для управления направлением передачи. Чип автоматически обнаруживает и управляет направлением передачи по сети RS-485. Поэтому программе не нужно беспокоиться об управлении направлением.

Чип автоподстройки



▲ I-7520



### Высококачественный изолированный повторитель/коммутатор/разветвитель

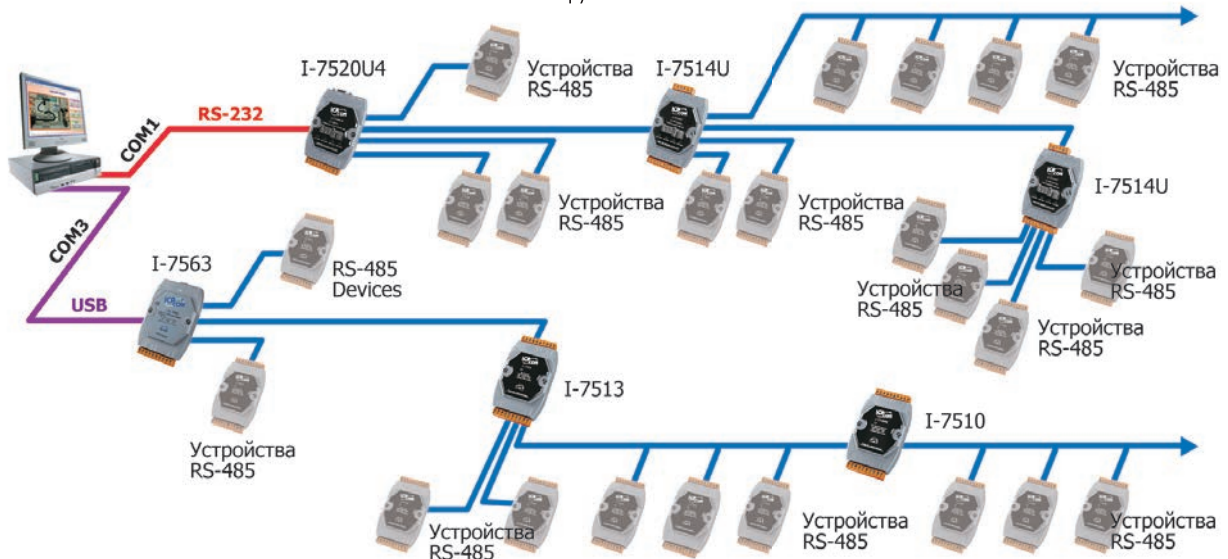
Максимальная эффективная дистанция для RS-485 без повторителя составляет 1200 метров (4000 футов) на скоростях передачи до 9,6 кбит/с и возможностью подключения до 32 (256) узлов. Благодаря профессиональному дизайну, повторитель I-7510 решает проблему ослабления сигнала и увеличивает максимальную эффективную дистанцию до 1200 м и делает возможным подключение еще 32 (256) узлов. Он имеет оптическую изоляцию для защиты от ударов молнии и перенапряжения в сети. Если топология RS-485 является слишком сложной для создания хорошей коммуникации, рекомендуется использовать коммутатор (хаб) или разветвитель.

I-7520U4 и I-7514U – это многоканальные повторители/коммутаторы/разветвители сети RS-485. Каждый канал является независимым и имеет оптическую изоляцию, защиту от короткого замыкания и разрыва сети. Таким образом, если один канал выходит из строя, это не затронет другой канал или коммутатор. Данные характеристики делают эти устройства идеальным выбором для топологии типа звезда или смешанного типа в сложных и крупных сетях RS-485.



▲ I-7520U4

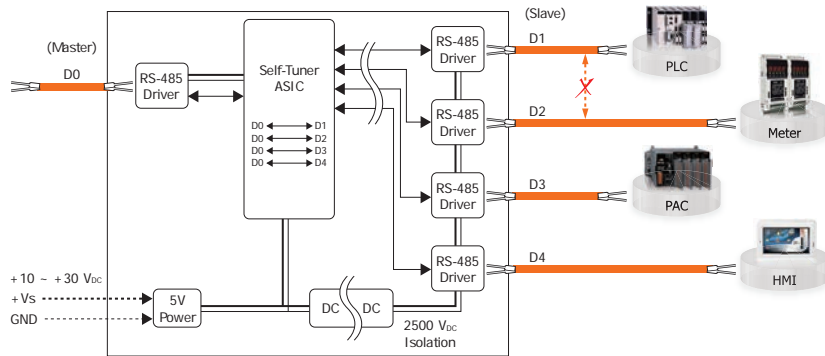
▲ I-7514U





Следующая блок-схема показывает, как I-7514U используется для передачи данных. Данные, поступающие из master-входа передаются на все четыре slave-канала RS-485. Но данные, поступающие из slave-каналов, вернутся только на master-вход. Это уменьшает возможность возникновения помех между каждой slave-петлей RS-485 и делает сети RS-485 более устойчивыми и надежными.

▶ Блок-схема I-7514U



Конвертер/повторитель RS-232/422/485

Наименование модели	tM-7520U	I-7520	I-7520R	I-7520A	I-7520AR	I-7551	tM-7510U	I-7510	I-7510A	I-7510AR
Изображения										
Функция	Конвертер					Повторитель				
Интерфейс	RS-232 в RS-485			RS-232 в RS-422/485		RS-232 в RS-232	RS-485	RS-485	RS-422/485	
Изоляция	2500 ВDc Сторона RS-232	3000 ВDc Сторона RS-232	3000 ВDc Сторона RS-485	3000 ВDc Сторона RS-232	3000 ВDc Сторона RS-422/485	3000 ВDc тройной	2500 ВDc	3000 ВDc		3000 ВDc тройной
Рабочая температура	-25 ~ +75°C									

Конвертер USB в RS-232/422/485

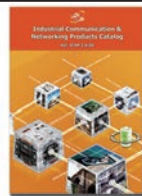
Наименование модели	I-7560	I-7561	tM-7561
Изображения			
Функция	Конвертер	Конвертер	Конвертер
Интерфейс	USB в RS-232	USB в RS-232/422/485	USB в RS-485
Изоляция	-	3000 ВDc	2500 ВDc
Рабочая температура	-25 ~ +75°C		

Разветвитель USB RS-232/485 в RS-485

Наименование модели	I-7563	I-7513	I-7520U4	I-7514U
Изображения				
Функция	3-канальный хаб/разветвитель	3-канальный хаб/разветвитель/ повторитель	4-канальный хаб/разветвитель	4-канальный хаб/разветвитель/ повторитель
Интерфейс	USB в 3-канальный RS-485	RS-485 в 3-канальный RS-485	RS-232 в 4-канальный RS-485	RS-485 в 4-канальный RS-485
Изоляция	3000 ВDc	3000 ВDc тройной	2500 ВDc Сторона RS-232	2500 ВDc Сторона канала 1-4
Рабочая температура	-25 ~ +75°C			

Подробную информацию см. в каталоге изделий промышленной коммуникации и сетей

- Платы COM-портов
- Программируемые серверы устройств (последовательный интерфейс в Ethernet)
- Конвертеры, повторители и коммутаторы
- Решения для полевых шин
- Ethernet-коммутаторы



# Ethernet устройства ВВОДА-ВЫВОДА



3.1. Обзор	Стр. 3-1-1
3.2. Корзины расширения ввода-вывода Modbus TCP	Стр. 3-2-1
3.3. Модули серий ET-7000/PET-7000/PET-7000-48V (с Web-интерфейсом)	Стр. 3-3-1
3.4. Модули серий PEE-7000/PEE-7000-48V (с Web-интерфейсом)	Стр. 3-4-1
3.5. Модули серий tET/tPET (на основе IP)	Стр. 3-5-1
3.6. Модули EtherCAT	Стр. 3-6-1
3.7. Модули EtherNet/IP	Стр. 3-7-1
3.8. Модули PROFINET	Стр. 3-8-1
3.9. Коммутатор Ethernet/оптоволоконно	Стр. 3-9-1



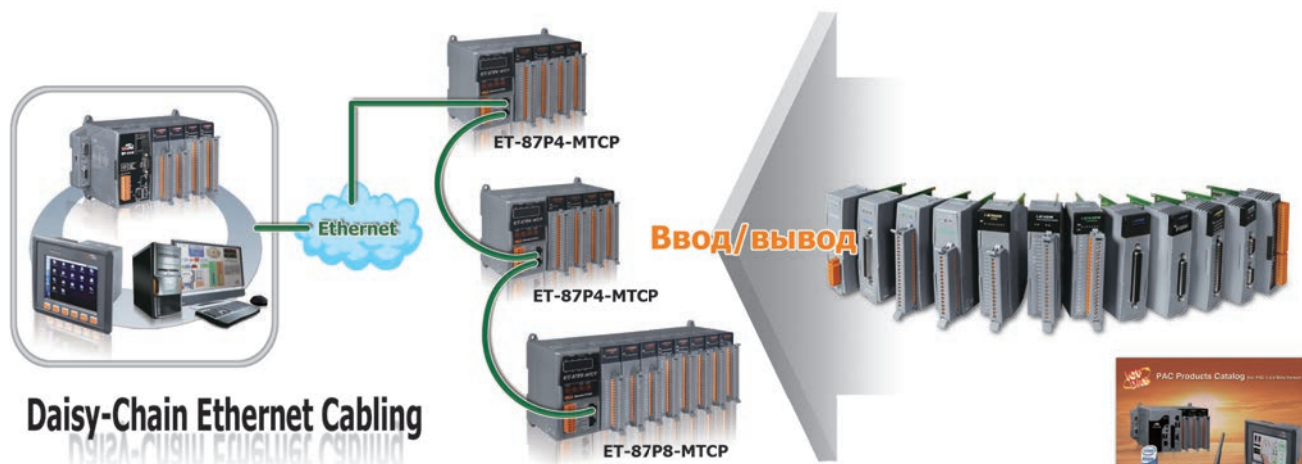
## 3.1. Обзор

Хотя модули удаленного ввода-вывода RS-485 по-прежнему востребованы, мы наблюдаем все больший спрос на модули удаленного ввода-вывода на базе Ethernet. Наши Ethernet-модули удаленного ввода-вывода поддерживают протокол Modbus TCP, Modbus UDP. Для них мы разработали web-HMI, Web-сервер, OPC-сервер, защиту паролем итд. С целью соответствовать различным требованиям, мы разработали различные Ethernet-устройства и модули, такие как корзины ET-87Pn-MTCP (раздел 3.2), серию компактных модулей ET-7000/PET-7000/PET-7000-48V (раздел 3.3), серию PET-7000/PEE-7000-48V (раздел 3.4) и миниатюрную серию tET/tPET (раздел 3.5). Модули имеют различные каналы ввода-вывода, такие как аналоговый вход с защитой от перенапряжения, релейный выход, дискретный вход-выход, счетчик, таймер итд.

Краткое сравнение приводится в следующей таблице. Помимо обычных Ethernet-модулей ввода-вывода, мы выпускаем модули ввода-вывода с протоколами EtherCAT, Ethernet/IP и PROFINET.

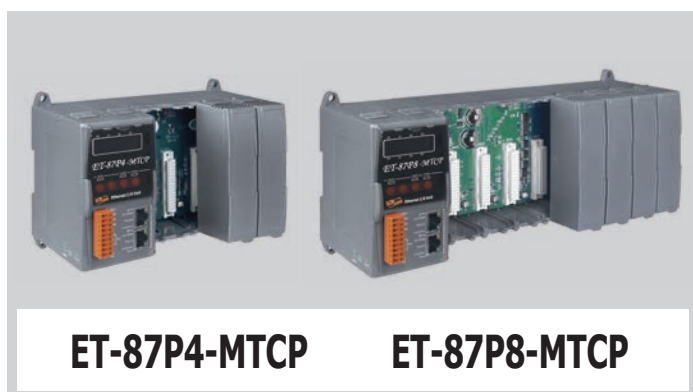
Наименование модели	Серия tET/tPET	ET-7000 PET-7000 PET-7000-48V	PEE-7000 PEE-7000-48V
Изображения			
<b>Коммуникация</b>			
Ethernet	10/100 Мбит/с, RJ-45 x 1		10/100 Мбит/с, RJ-45 x 2
Протокол	Modbus TCP, Modbus UDP		
Безопасность	Web-пароль и IP-фильтр	Имя, пароль и IP-фильтр	
Максимальное количество одновременных запросов	5	12	
Web-сервер	Есть	Есть	
Определяемые пользователем веб-страницы	-	Есть (Web HMI)	
<b>Ввод-вывод</b>			
Контакты ввода-вывода	10 контактов	21 контакт	26 контактов
DI-счетчик	32-разрядный, 3,5 КГц	32-разрядный, 500 Гц	
Парное подключение	Есть (режим опроса/проталкивания)	Есть (режим проталкивания)	
<b>Габариты</b>			
Габаритные размеры (Ш x Д x Г)	52 мм x 98 мм x 27 мм	72 мм x 123 мм x 35 мм	76 мм x 120 мм x 38 мм

Более того, также мы разработали ET-87Pn-MTCP, серию Ethernet-корзин ввода-вывода для компактного и модульного расширения ввода-вывода. Она состоит из процессора, блока питания и соединительной платы с рядом слотов ввода-вывода для установки модулей ввода-вывода.



Дополнительную информацию о корзинах ET-87Pn-MTCP (серии I-87K) см. в [каталоге контроллеров PAC](#)

## 3.2. Корзины расширения ввода-вывода Modbus TCP



### Характеристики

- Два Ethernet-порта для соединения цепочкой
- Поддержка Modbus TCP
- Поддержка Modbus RTU/ASCII
- Встроенный шлюз Modbus TCP в RTU
- Автоматическая конфигурация
- 4/8 слотов ввода-вывода для модулей серии I-87K
- Рабочая температура: - 25 ~ + 75 °C



3  
2

### Введение

ET-87Pn-MTCP – это серия корзин расширения ввода-вывода с протоколом Modbus TCP, предназначенная для установки модулей ввода-вывода серии I-87K. Используя сеть Ethernet, корзины можно применять для промышленного мониторинга и управления процессами. Они оснащены двумя Ethernet-портами для соединения в цепочки, что позволяет подключить их друг к другу или к другим Ethernet-устройствам. Пользователи могут легко выполнить подключение и сэкономить на Ethernet коммутаторах.

Корзины разработаны для использования в жестких промышленных условиях, поэтому корзины имеют широкий диапазон питания (10 ~ 30 В DC), изолированный вход питания и могут работать в большом диапазоне температур (- 25 ~ + 75°C). Корзины поддерживают более 50 модулей ввода-вывода, включая модули аналогового ввода-вывода, дискретного ввода-вывода, счетчика и частотомера. Для упрощения процесса установки и технического обслуживания модулей ввода-вывода корзины имеют множество полезных функций, таких как: автоматическая конфигурация, LED-индикаторы для обнаружения неисправностей, двойной сторожевой таймер для поддержки рабочего состояния корзины, программируемые значения выхода по включению питания и безопасного значения на выходе при срабатывании сторожевого таймера.

Modbus – это очень широко распространенный протокол в промышленном производстве и области мониторинга состояния окружающей среды. Много видов ПО SCADA, HMI и ПЛК имеет встроенный драйвер для поддержки устройств Modbus. Помимо этого, мы также предоставляем набор SDK для разных платформ, таких как Windows XP, Windows CE 5.0/6.0, Linux, MiniOS7. Поэтому использовать Modbus очень просто.

### Спецификации системы

Модели	ET-87P4-MTCP	ET-87P8-MTCP
<b>Коммуникационные порты</b>		
Протокол	Modbus TCP Slave	
	Modbus RTU/ASCII Slave	
	Шлюз Modbus TCP в RTU	
Ethernet	RJ-45 x 2, 10/100 Base-TX (Автоматическое определение, Auto MDI/MDI-X, LED-индикаторы).	
COM 1	RS-232 (для обновления встроенного ПО) (Rx/D, Tx/D и GND); неизолированный	
<b>SMMI (интерфейс "человек-машина")</b>		
LED-дисплей	Есть, 5-цифровой LED-дисплей	
Кнопки	4	
<b>Слоты расширения ввода-вывода</b>		
Количество слотов	4	8
	Примечание: Только для высокопрофильных модулей I-87K	
<b>Габариты</b>		
Габаритные размеры (Ш x В x Г):	188 мм x 132 мм x 111 мм	312 мм x 132 мм x 111 мм
Монтаж	DIN-рейка или настенное крепление	
<b>Условия эксплуатации</b>		
Рабочая температура	-25 ~ +75 °C	
Температура хранения	-30 ~ +80 °C	
Относительная влажность окружающей среды	10 ~ 90% RH, (без конденсата)	
<b>Питание</b>		
Входной диапазон	+10 ~ +30 В DC	
Изоляция	1 КВ	
Резервированные входы питания	Есть	
Максимальное потребление	30 Вт	
Потребляемая мощность	2 Вт	2.4 Вт



## 3.3..Модули серий ET-7000/PET-7000/PET-7000-48V (с Web-интерфейсом)

### • Введение



ET-7000/PET-7000 - это Ethernet-модули ввода-вывода с Web-интерфейсом, они имеют встроенный Web-сервер, который позволяет конфигурировать, отображать статус ввода-вывода и управлять вводом-выводом через обычный веб-браузер. Дистанционное управление модулем получается таким же простым, как использование Интернет.

Используя функции Web HMI, не нужны какие-либо навыки программирования HTML; создание креативных и привлекательных веб-страниц для мониторинга и управления вводом-выводом станет приятным занятием для инженеров. Модули ET-7000/PET-7000 предоставляют легкий и безопасный доступ для пользователей в любое время и когда угодно! Кроме того, ET-7000/PET-7000 также поддерживают протокол Modbus TCP, с помощью которого можно осуществить легкую интеграцию со SCADA системами.

Более того, PET-7000 поддерживает стандарт "PoE", который позволяет передавать данные и питание по Ethernet кабелю. Эта функция упрощает установку PET-7000. Представьте, что больше нет множества проводов, только лишь один Ethernet-кабель, который запитывает модуль и обеспечивает связь.

### • Характеристики

#### 1. Power over Ethernet (PoE)

Модули серии PET-7000 могут питаться от PoE коммутатора, совместимого со стандартом IEEE802.3af. И данные, и питание передается одним Ethernet-кабелем, избавляя вас от необходимости использовать дополнительные провода и источник питания.



#### 2. Безопасность коммуникации

Учетная запись и пароль необходимы при подключении к Web-серверу ET-7000. Также в модуль добавлен фильтр IP-адресов, который можно использовать для разрешения и запрета соединений конкретным IP-адресам.

#### 3. Поддержка протоколов Modbus TCP и Modbus UPD

Поддержка протоколов Modbus TCP и Modbus UDP slave, позволяет получать данные через Ethernet-порт используя большинство распространенных SCADA систем.

#### 4. Встроенный ввод-вывод

Модули имеют различные комбинации типов каналов ввода-вывода, что позволяет решать различные задачи автоматизации.

#### 5. Двойной сторожевой таймер

Двойной сторожевой таймер состоит из сторожевого таймера модуля и сторожевого таймера хоста. Функции аналогового выхода и дискретного выхода также связаны с двойным сторожевым таймером.

**Сторожевой таймер модуля** – это встроенная аппаратная схема для мониторинга работы модуля, которая перезагрузит процессор в случае возникновения аппаратного или программного сбоя. Затем будут загружены предустановленные безопасные значения при включении питания аналогового и дискретного выхода.

**Сторожевой таймер хоста** – это программная функция мониторинга связи между хост-устройством и модулем ET-7000/PET-7000. Время срабатывания сторожевого таймера задается. Когда модуль ET-7000/PET-7000 не получает команд от хост-устройства определенное время, сторожевой таймер вынуждает аналоговый и дискретный выход установить безопасное значение на выходных каналах, для предотвращения повреждения подключенных устройств.

## 6. Высокая надежность в жестких условиях эксплуатации

- Широкий диапазон рабочих температур: -25 ~ + 75°C
- Температура хранения: - 30 ~ + 80°C
- Влажность 10 ~ 90% RH (без конденсата)

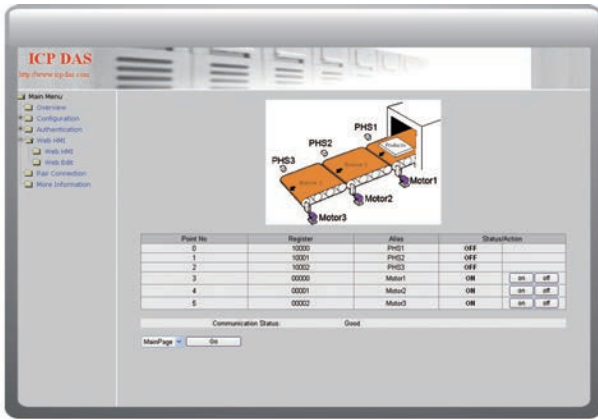


## 8. Парное подключение ввода-вывода

Эта функция используется для создания пары аналоговый/дискретный вход в аналоговый/дискретный выход через Ethernet. Как только конфигурация завершена, модуль ET-7000/PET-7000 проводит опрос статуса аналогового/дискретного входа удаленных устройств, а затем через протокол Modbus TCP передает данные на местные каналы аналогового/дискретного выхода в фоновом режиме.

## 9. Web HMI

Функция Web HMI дает пользователям возможность создавать динамические веб-страницы для мониторинга и управлять точками ввода-вывода. Пользователи могут загружать специальные изображения схемы ввода-вывода (формата bmp, jpg, gif) и определять описание каждой точки ввода-вывода. Нет необходимости в навыках программирования на HTML или Java для создания веб-страниц.

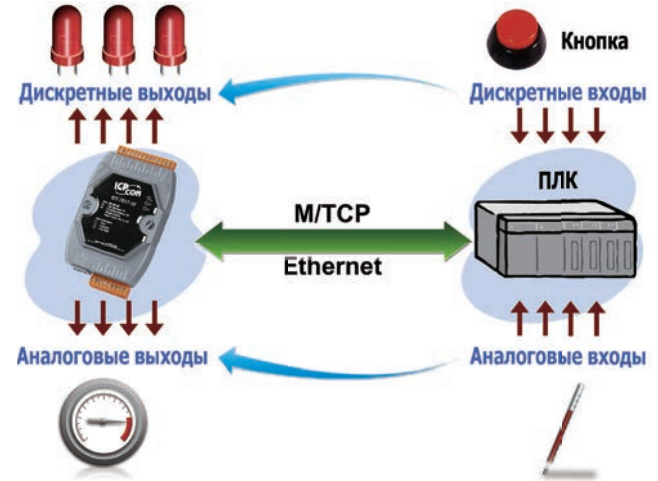


## 7. Установка значения выхода по включению питания и безопасного значения на выходе

Помимо настройки посредством посылки команд дискретному/ аналоговому выходу, дискретные/аналоговые выходы могут изменить свое состояние следующими способами.

Установка значения выхода при включении питания: Установка значения выхода при включении питания загружается на аналоговый/ дискретный выход при условии: включения питания, перезагрузки сторожевого таймера модуля, перезагрузки командой перезагрузки.

Установка безопасного значения на выходе: Когда сторожевой таймер включен и происходит превышение времени задержки ("зависание"), установленного на сторожевом таймере, "безопасное значение" загружается в порты дискретного/аналогового выхода..

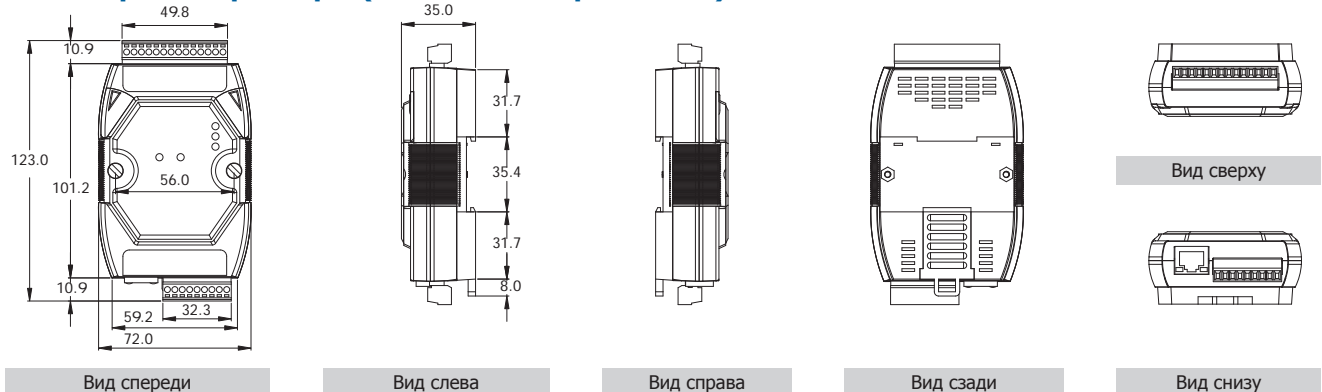


## 10. Встроенный Web-сервер

Каждый модуль ET-7000/PET-7000 имеет встроенный Web-сервер, который дает пользователям возможность легко конфигурировать, проводить мониторинг и управлять модулем из удаленного положения, используя обыкновенный веб-браузер.



## 11. Габаритные размеры (Единицы измерения: мм)



## Поддержка ПО

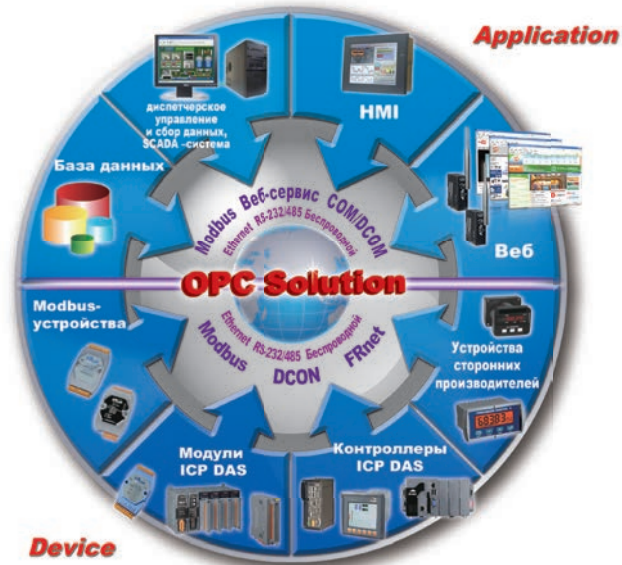
Наша бесплатная утилита и инструменты разработки включают в себя

### 1. OPC-сервер

**NAPOPC\_ST DA-сервер** – это **бесплатный** OPC DA-сервер ("OPC" означает "связывание и встраивание объектов (OLE) для контроля над технологическим процессом", а "DA" означает "доступ к данным (data access)") для изделий от ICP DAS. Основываясь на технологиях OLE COM (модель составных объектов) и DCOM (распределенная модель составных объектов) от Microsoft, NAPOPC\_ST DA-сервер определяет стандартный набор объектов, интерфейсов и методов для использования в управлении технологическим процессом и применения в производственной автоматизации, чтобы облегчить функциональную совместимость.

Используя NAPOPC\_ST DA-сервер, можно передавать данные на ПО SCADA/HMI/базы данных на том же или других компьютерах. SCADA/HMI/база данных отсылает запрос и NAPOPC DA-сервер выполняет требования запроса путем сбора данных с модулей ICP DAS (**бесплатная лицензия**) или сторонних устройств (**с платной лицензией**).

Для разных операционных систем контроллеров PAC ICP DAS поставляется несколько профессиональных DA-серверов:



Версия	NAPOPC_ST	NAPOPC_XPE	NAPOPC_CE5	NAPOPC_CE6
Платформа	Desktop Windows	Windows XP Embedded	Windows CE5	Windows CE6
Цена	Бесплатно/ \$	Бесплатно	Бесплатно	Бесплатно

### 2. EZ Data Logger

EZ Data Logger – это программное обеспечение, поставляемое ICP DAS пользователям для легкого построения SCADA-системы на базе Windows 2000/XP/Vista. Оно поставляется в двух версиях, "Lite" и "Professional." Версия Lite является не только полностью функциональной, но и бесплатной для всех пользователей продуктов ICP DAS!

EZ Data Logger является небольшим программным обеспечением по регистрации данных. Оно может быть применено в небольших системах ввода-вывода. Благодаря его удобному для пользователя интерфейсу пользователи могут быстро и легко создавать ПО по регистрации данных, не обладая какими-либо навыками в программировании.

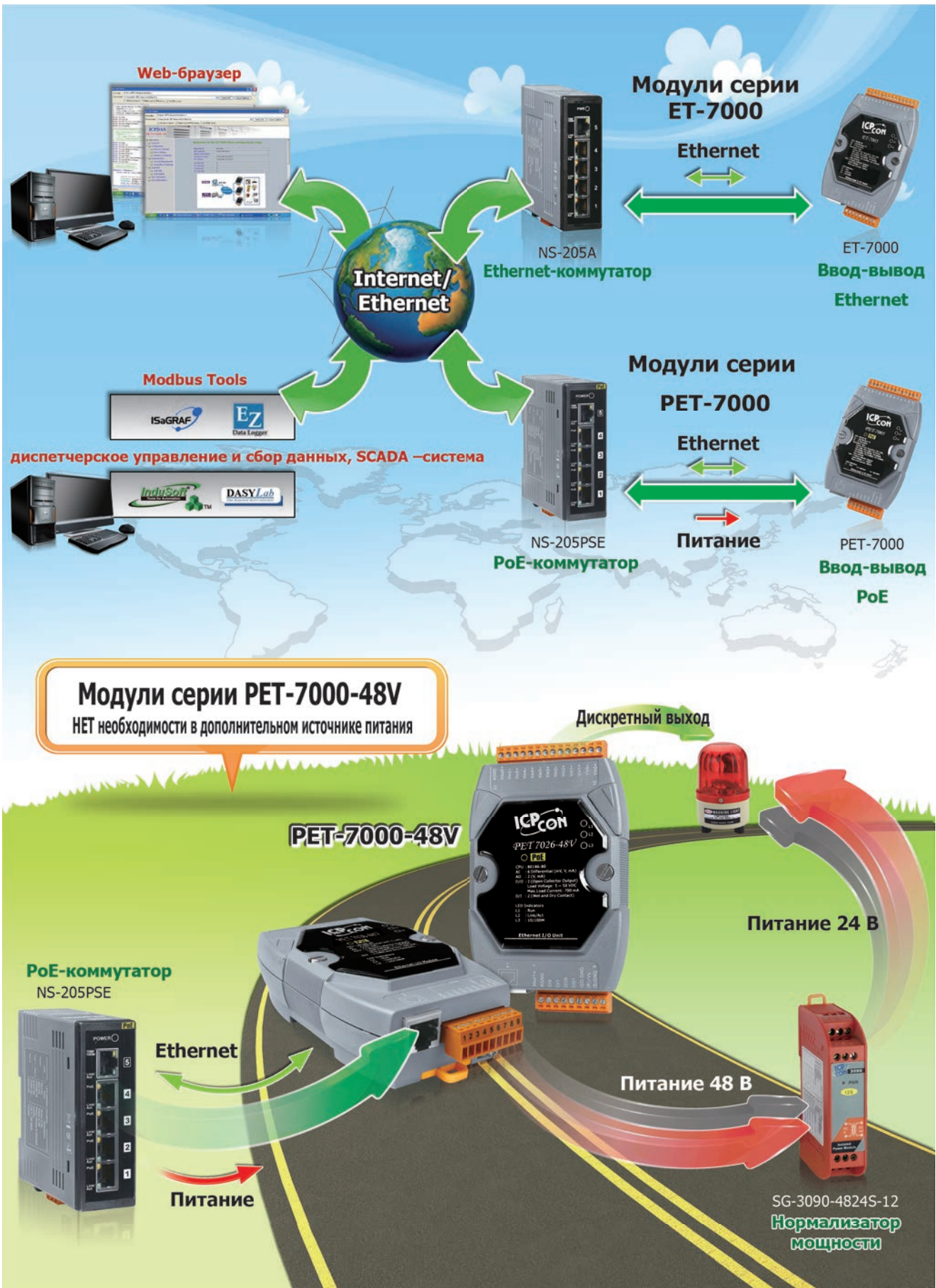
### 3. Инструменты разработки программного обеспечения Modbus

Набор функциональных библиотек и демонстрационных программ предоставлен для простой разработки программ пользователями в операционных системах Windows, Linux и MiniOS7.

ОС	Язык программирования	Набор SDK
MiniOS7	TC, BC	MBT7_xxx.lib, MBT8_xxx.lib и демо-программы
WinCE 5.0/6.0	VS .NET 2005/2008	nModbusCE.dll и демо-программы
WES 2009, Windows XP/Vista/7	VS .NET 2005/2008	nModbus.dll и демо-программы
	LabView	Демо-программы
Linux	C	Библиотеки и демо-программы



• Разница между модулями ET-7000, PET-7000 и PET-7000-48V





## Руководство по выбору



### Модуль аналогового входа

Наименование модели	AI			DO (дискретный выход)		
	Канал	Вход напряжения и тока	Вход датчика	Канал	Тип	Приемник/источник
ET-7005 PET-7005 PET-7005-48V	8	-	Термистор	4	Открытый коллектор	Приемник
ET-7015 PET-7015 PET-7015-48V	7	-	Датчик термосопротивления: Pt100, Pt1000, Ni120, Cu100, Cu1000	-	-	-
ET-7017 PET-7017 PET-7017-48V	8	+/-150 мВ, +/-500 мВ, +/-1 В, +/-5 В, +/-10 В, +/-20 мА, 0 ~ 20 мА, 4 ~ 20 мА	-	4	Открытый коллектор	Приемник
ET-7017-10 PET-7017-10 PET-7017-10-48V	10/20	+/-150 мВ, +/-500 мВ, +/-1 В, +/-5 В, +/-10 В, +/-20 мА, 0 ~ +20 мА, 4 ~ +20 мА	-	-	-	-
ET-7018Z PET-7018Z PET-7018Z-48V	10	+/-15 мВ, +/-50 мВ, +/-100 мВ, +/-500 мВ, +/-1 В, +/-2,5 В +/-20 мА, 0 ~ 20 мА, 4 ~ 20 мА	Термопара: J, K, T, E, R, S, B, N, C, L, M и LDIN43710	6	Открытый коллектор	Приемник
ET-7019 PET-7019 PET-7019-48V	8	+/-15 мВ, +/-50 мВ, +/-100 мВ, +/-150 мВ, +/-500 мВ, +/-1 В, +/-5 В, +/-10 В	Термопара: J, K, T, E, R, S, B, N, C, L, M и LDIN43710	4	Открытый коллектор	Приемник
ET-7019Z PET-7019Z PET-7019Z-48V	10	+/-20 мА, 0 ~ 20 мА, 4 ~ 20 мА		6		

**Примечание:** Мы рекомендуем использовать модули ET-7018Z/PET-7018Z и ET-7019Z/PET-7019Z для предельно аккуратного измерения термопары.



### Многофункциональный ввод-вывод

Наименование модели	AI			AO		DI/счетчик		DO (дискретный выход)	
	Канал	Вход напряжения и тока	Вход датчика	Канал	Выход напряжения Выход тока	Канал	Контакт	Канал	Тип
ET-7002 PET-7002 PET-7002-48V	3	+/-150 мВ, +/-500 мВ, +/-1 В, +/-5 В, +/-10 В, +0 мА ~ +20 мА, +/-20 мА, 4 ~ +20 мА	-	-	-	6	С внешним питанием (Приемник, источник)	3	Силовое реле (Форма А)
ET-7016 PET-7016 PET-7016-48V	2	+/-15 мВ, +/-50 мВ, +/-100 мВ, +/-500 мВ, +/-1 В, +/-2,5 В, 0 ~ +20 мА, +/-20 мА, 4 ~ +20 мА	Тензодатчик, датчик нагрузки, полномостовой, полумостовой, четверть- мостовой	1 (Прим.)	0 ~ 10В	2	С внешним питанием (Приемник, источник)	2	Открытый коллектор (Приемник)
ET-7026 PET-7026 PET-7026-48V	6	+/-150 мВ, +/-500 мВ, +/-1 В, +/-5 В, +/-10 В, 0 ~ 20 мА, +/-20 мА, 4 ~ 20 мА	-	2	0 ~ 5 В +/-5 В, 0 ~ 10 В, +/-10 В, 0 ~ +20 мА, 4 ~ +20 мА	2	Сухой (источник), с внешним питанием (Приемник, источник)	2	Открытый коллектор (Приемник)

**Примечание:** Аналоговый выход сконфигурирован в качестве источника напряжения возбуждения для тензодатчика.

3

3

Ethernet устройства ввода-вывода

 Digital I/O

Наименование модели	DI/ счетчик			DO (дискретный выход)			
	Канал	Контакт	Приемник/ источник	Канал	Тип	Приемник/ источник	Максимальный ток нагрузки @ 25°C
ET-7042 PET-7042 PET-7042-48V	-	-	-	16	Открытый коллектор	Приемник	100 мА/канал
ET-7044 PET-7044 PET-7044-48V	8	С внешним питанием	Приемник, источник	8	Открытый коллектор	Приемник	300 мА/канал
ET-7050 PET-7050 PET-7050-48V	12	С внешним питанием	Приемник, источник	6	Открытый коллектор	Приемник	100 мА/канал
ET-7051 PET-7051 PET-7051-48V	16	С внешним питанием	Приемник, источник	-	-	-	-
ET-7052 PET-7052 PET-7052-48V	8	С внешним питанием	Приемник, источник	8	Открытый коллектор	Источник	650 мА/канал
ET-7053 PET-7053 PET-7053-48V	16	Сухой	Источник	-	-	-	-
ET-7055 PET-7055 PET-7055-48V	8	Сухой, с внешним питанием	Приемник, источник	8	Открытый коллектор	Источник	650 мА/канал

3

3

Ethernet устройства ввода-вывода

 Релейный выход и дискретный вход

Наименование модели	Релейный выход				Дискретный вход/счетчик		
	Канал	Реле	Тип	Максимальный ток нагрузки @ 25°C	Канал	Контакт	Приемник/ источник
ET-7060 PET-7060 PET-7060-48V	6	Силовое реле	Форма А (однополюсный, нормально разомкнутый)	5,0 А/канал	6	С внешним питанием	Приемник, источник
ET-7062 PET-7062 PET-7062-48V	2	Силовое реле	Форма С (однополюсный переключатель на два направления)	5,0 А, канал	6	С внешним питанием	Приемник, источник
ET-7065 PET-7065 PET-7065-48V	6	Оптореле	Форма А	1,0 А/канал	6	С внешним питанием	Приемник, источник
ET-7066 PET-7066 PET-7066-48V	8	Оптореле	Форма А	1,0 А/канал	-	-	-
ET-7067 PET-7067 PET-7067-48V	8	Силовое реле	Форма А (однополюсный, нормально разомкнутый)	5,0 А/канал	-	-	-



**ET-7002**

**PET-7002  
PET-7002-48V**

3-канальный модуль аналогового входа  
и дискретного ввода-вывода

### Характеристики

- Встроенный Web-сервер
- Web HMI
- Поддержка протоколов Modbus TCP и Modbus UDP
- Безопасность коммуникации
- Двойной сторожевой таймер
- Широкий диапазон рабочих температур: - 25 ~ + 75°C
- Парное подключение ввода-вывода
- Встроенный ввод-вывод
  - Аналоговый вход: 3 канала с защитой от перенапряжения 240 V<sub>rms</sub>
  - Дискретный вход/счетчик: 6 каналов
  - Силовое реле: 3 канала



### Введение

ET-7002/PET-7002/PET-7002-48V – это многофункциональный модуль с 3 каналами аналогового ввода, 6 каналами дискретного ввода и 3 каналами релейного вывода. Тип аналогового входа можно выбрать (+/-150 мВ, +/-500 мВ, +/-1 В, +/-5 В, +/-10 В, +/-20 мА, 0 ~20 мА и 4 ~ 20 мА). Каналы конфигурируются индивидуально и имеют защиту от перенапряжения 240 V<sub>rms</sub>. Каждый аналоговый вход/выход может быть запрограммирован на измерение тока или напряжения на входе/выходе, в зависимости от позиции соответствующего джампера. ET-7002/PET-7002 полностью соответствует стандартам RoHS и имеет защиту от электростатического разряда в 4 кВ, а также имеет межмодульную изоляцию в 2500 ВDC.

### Спецификации системы

Модели	ET-7002	PET-7002	PET-7002-48V
<b>Программное обеспечение</b>			
★ Встроенный Web-сервер		Есть	
★ Web HMI		Есть	
★ Парное подключение ввода-вывода		Есть	
<b>Коммуникация</b>			
Ethernet-порт	10/100 Base-TX с автоматической конфигурацией MDI/MDI-X		
★ PoE	-		Есть
★ Протокол	Modbus TCP, Modbus UDP		
★ Безопасность	Имя, пароль и IP-фильтр		
★ Двойной сторожевой таймер	Есть, Модуль (0,8 секунды), Хост (программируемая)		
<b>LED-индикаторы</b>			
L1 (Система работает)		Есть	
L2 (Ethernet подключен/активен)		Есть	
L3 (Ethernet скорость 10/100 Мбит/с)		Есть	
Питание PoE	-		Есть
<b>Двойная изоляция</b>			
Ethernet	1500 Вdc		-
Ввод-вывод	2500 Вdc		2500 Вdc
<b>Защита</b>			
Защита от электростатического разряда (МЭК 61000-4-2)	4 кВ контактная для каждого терминала и 8 кВ воздушная для случайной точки		
Защита от скачков напряжения (МЭК 61000-4-4)		+/-4 кВ для питания	
Всплеск напряжения (МЭК 61000-4-5)		+/-4 кВ для питания	
<b>Питание</b>			
Защита от обратной полярности		Есть	
Питание от клеммной колодки	Есть, 10 ~ 30 Вdc	Есть, 12 ~ 48 Вdc	-
Питание от PoE	-	Есть, IEEE 802.3af, Класс 1	
Выход питания	-	-	48 Вdc, 10 Вт
Потребляемая мощность		1.7 Вт	
<b>Габариты</b>			
Габаритные размеры (Ш x Д x В)	72 мм x 123 мм x 35 мм		
Монтаж	DIN-рейка или настенное крепление		
<b>Окружающая среда</b>			
Рабочая температура	-25 ~ +75°C		
Температура хранения	-30 ~ +80°C		
Влажность	10 ~ 90% RH, без образования конденсата		

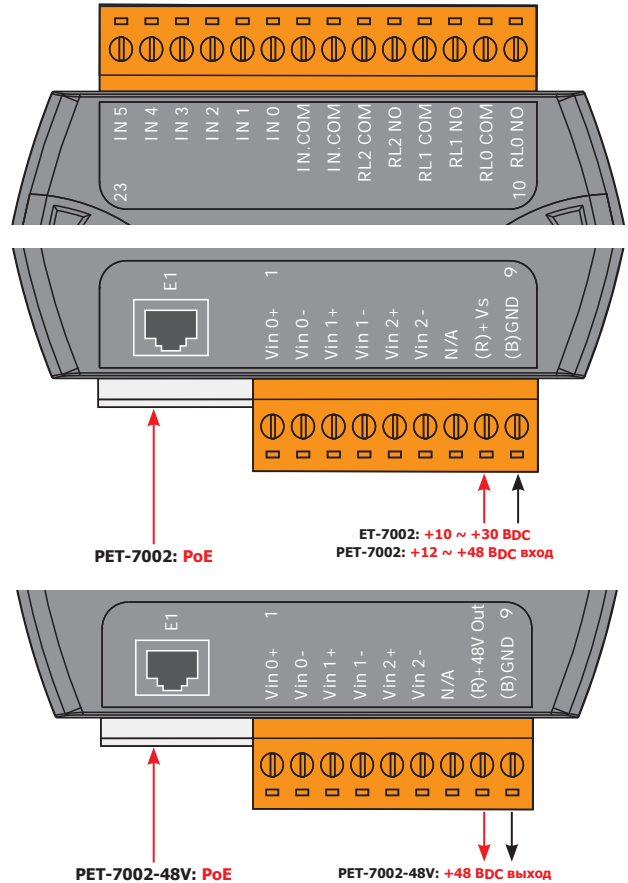
### ■ Спецификация ввода-вывода

Аналоговый вход		
Каналы	3 (дифференциальные)	
★ Тип	+/-150 мВ, +/-500 мВ, +/-1 В, +/-5 В, +/-10 В +0 мА ~ +20 мА, +/-20 мА, 4 ~ 20 МА (выбирается джампером)	
★ Индивидуальная конфигурация каналов	Есть	
★ Разрешение	Нормальный режим	16-разрядный
	Быстрый режим	12-разрядный
★ Частота выборки	Нормальный режим	10 выборок/с (полный)
	Быстрый режим	60 выборок/с (полный)
★ Точность	Нормальный режим	+/-0.1%
	Быстрый режим	+/-0.5% или лучше
Дрейф нуля	+/-20 мкВ/°С	
Дрейф интервала	+/-25 ppm/°С	
★ Защита от перенапряжения	240 V <sub>rms</sub>	
★ Защита от превышения тока	50 мА максимум при максимуме 110 В <sub>DC</sub> /V <sub>AC</sub>	
Входное сопротивление	Напряжение	2 МОм
	Ток	125 Ом
Ослабление синфазного сигнала	86 дБ минимум	
Подавление синфазного сигнала	100 дБ	
Дискретный вход/счетчик		
Каналы	6	
Контакт	Контакт с внешним питанием	
Приемник/источник (NPN/PNP)	Приемник/источник	
Логическая 1	+10 В <sub>DC</sub> ~ +50 В <sub>DC</sub>	
Логический 0	+4 В <sub>DC</sub> максимум	
Входное сопротивление	10 КОм, 0,5 Вт	
★ Счетчики	Каналы	6
	Максимальное кол-во считываний	4,294,967,285 (32-разрядное)
	Максимальная частота на входе	100 Гц
	Минимальная ширина импульса	5 мс
Защита от перенапряжения	+50 В <sub>DC</sub>	
Силовое реле		
Каналы	3	
Тип	Силовое реле, Форма А (однополюсное, нормально разомкнутое)	
Диапазон рабочего напряжения	250 В <sub>AC</sub> /30 В <sub>DC</sub>	
Максимальный ток нагрузки	5,0 А/канал при 25°С	
Время срабатывания	6 мс (типичное)	
Время отпуска	3 мс (типичное)	
★ Электрический срок службы (резистивная нагрузка)	VDE:	5 А @ 250 В <sub>AC</sub> 30 000 операций (10 операций в минуту) при 75°С.
	UL:	5 А @ 30 В <sub>DC</sub> 70 000 операций (10 операций в минуту) при 75°С. 3 А @ 250 В <sub>AC</sub> /30 В <sub>DC</sub> 100 000 операций
★ Механический срок службы	20 000 000 операций при отсутствии нагрузки (300 операций в минуту)	
★ Межмодульная изоляция, сигнал к логической части	3750 В <sub>DC</sub>	
★ Установка значения выхода по включению питания	Есть, программируемая	
★ Установка безопасного значения на выходе	Есть, программируемая	

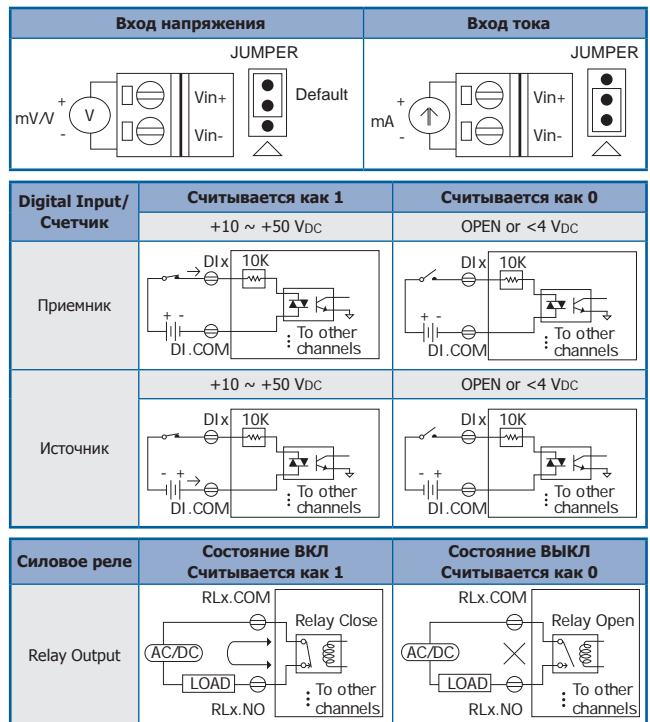
### ■ Комплектующие

	NS-205A CR	Неуправляемый 5-портовый промышленный Ethernet-коммутатор с Входом питания +12 В <sub>DC</sub> ~ +56 В <sub>DC</sub> (RoHS)
	NS-205PSE CR	Неуправляемый Ethernet-коммутатор с линией связи 4-Poe и 1 RJ45; требует входа 48 В <sub>DC</sub> (RoHS)
	NS-205PSE-24V CR	Неуправляемый Ethernet-коммутатор с линией связи 4-Poe и 1 RJ45; требует входа 24 В <sub>DC</sub> (RoHS)
	MDR-20-24 CR	Источник питания 24 В DC/1А, 24 Вт с креплением на DIN-рейке (RoHS)
	DIN-KA52F-48 CR	Источник питания 48 В DC/0,52А, 25 Вт с креплением на DIN-рейке (RoHS)

### ■ Разводка контактов



### ■ Подключение



### ■ Сведения по оформлению заказов

ET-7002 CR	3-канальный модуль аналогового ввода и дискретного ввода-вывода (RoHS)
PET-7002 CR	3-канальный модуль аналогового ввода и дискретного ввода-вывода с PoE (RoHS)
PET-7002-48V CR	3-канальный модуль аналогового ввода и дискретного ввода-вывода с PoE и 48 В <sub>DC</sub> , выходом 10 Вт (RoHS)





**ET-7005**

**PET-7005  
PET-7005-48V**

8-канальный модуль ввода термистора  
и дискретного вывода

### Характеристики

- Встроенный Web-сервер
- Web HMI
- Поддержка протоколов Modbus TCP и Modbus UDP
- Безопасность коммуникации
- Двойной сторожевой таймер
- Широкий диапазон рабочих температур: - 25 ~ + 75°C
- Парное подключение ввода-вывода
- Встроенный ввод-вывод
  - Вход термистора: 8 каналов
  - Дискретный выход: 4 канала



### Введение

Модули ET-7005/PET-7005/PET-7005-48V используются для измерения температуры через термистор. Они поддерживают много типов термисторов и оснащены индивидуальной конфигурацией каналов, что означает, что их восемь каналов ввода могут быть индивидуально сконфигурированы с различными типами термистора и поддерживают определяемые пользователем типы путем указания коэффициентов Стейнхарта для добавления других термисторов, если это необходимо. Помимо этого, модули ET-7005/PET-7005 также имеют 4 канала дискретного вывода с защитой от короткого замыкания и перенапряжения. Наличие межмодульной изоляции на уровне 2500 ВDC и защиты от перенапряжения на уровне 110 ВDC/VAC для термистора в модулях ET-7005/PET-7005 способствует большей надежности системы.

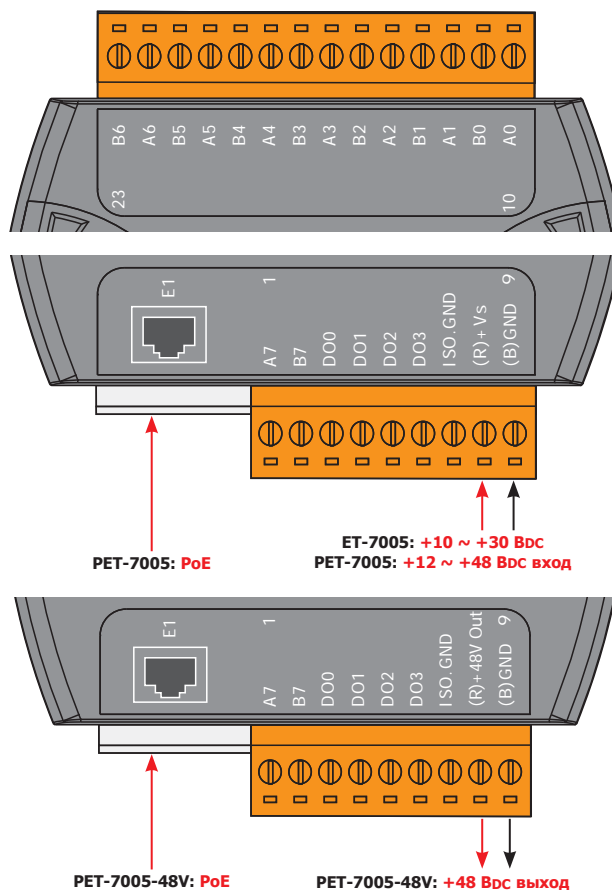
### Спецификация системы

Модели	ET-7005	PET-7005	PET-7005-48V
<b>Программное обеспечение</b>			
★ Встроенный Web-сервер		Есть	
★ Web HMI		Есть	
★ Парное подключение ввода-вывода		Есть	
<b>Коммуникация</b>			
Ethernet-порт	10/100 Base-TX with Auto MDI/MDI-X		
★ PoE	-		Есть
★ Протокол	Modbus TCP, Modbus UDP		
★ Безопасность	Имя, пароль и IP-фильтр		
★ Двойной сторожевой таймер	Есть, Модуль (0,8 секунды), Хост (программируемая)		
<b>LED-индикаторы</b>			
L1 (Система работает)		Есть	
L2 (Ethernet подключен/активен)		Есть	
L3 (Ethernet скорость 10/100 Мбит/с)		Есть	
Питание PoE	-		Есть
<b>Двойная изоляция</b>			
Ethernet	1500 ВDC		-
Ввод-вывод	2500 ВDC		2500 ВDC
<b>Защита</b>			
Защита от электростатического разряда (МЭК 61000-4-2)	4 кВ контактная для каждого терминала и 8 кВ воздушная для случайной точки		
Защита от скачков напряжения (МЭК 61000-4-4)	+/-4 кВ для питания		
<b>Питание</b>			
Защита от обратной полярности	Есть		
Питание от клеммной колодки	Есть, 10 ~ 30 Вdc	Есть, 12 ~ 48 Вdc	-
Питание от PoE	-	Есть, IEEE 802.3af, Класс 1	
Выход питания	-	-	48 Вdc, 10 Вт
Потребляемая мощность	2.1 Вт		3.0 Вт
<b>Габариты</b>			
Габаритные размеры (Ш x Д x В)	72 мм x 123 мм x 35 мм		
Монтаж	DIN-рейка или монтаж на стере		
<b>Условия эксплуатации</b>			
Рабочая температура	-25 ~ +75°C		
Температура хранения	-30 ~ +80°C		
Влажность	10 ~ 90% RH, без конденсата		

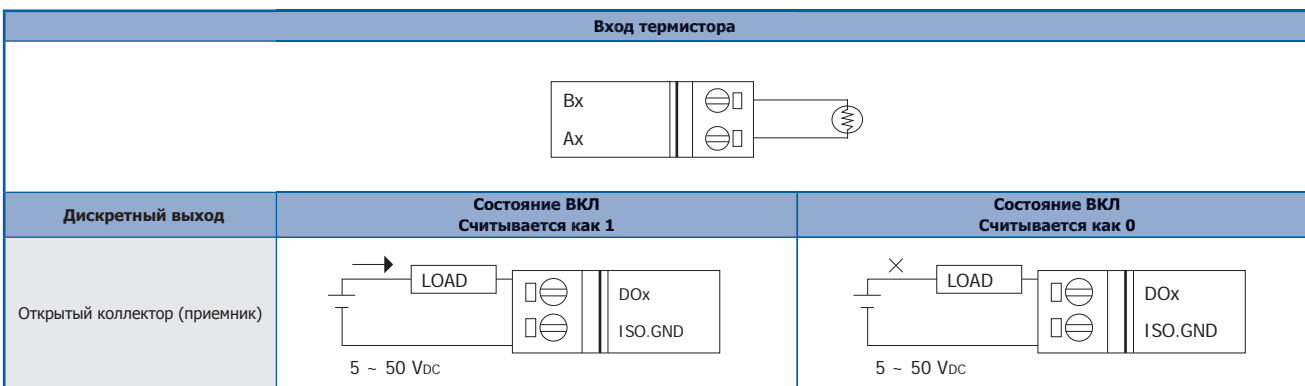
### ■ Спецификация ввода-вывода

Вход термистора	
Каналы	8 (Дифференциальных)
Тип датчика (термистор)	Precon ST-A3, Fenwell U, YSI L100, YSI L300, YSI L1000, YSI B2252, YSI B3000, YSI B5000, YSI B6000, YSI B10000, YSI H10000, YSI H30000, определяемый пользователем
Индивидуальная конфигурация каналов	Есть
Разрешение	16-разрядное
Частота выборки	10 выборок в секунду (общая)
Точность	+/-0,1% или лучше
Дрейф нуля	+/-20 мкВ/°С
Дрейф интервала	+/-25 ppm/°С
Защита от перенапряжения	110 В <sub>DC</sub> /В <sub>AC</sub>
Ослабление синфазного сигнала	86 дБ
Подавление синфазного сигнала	100 дБ
Определение обрыва провода	Есть
Дискретный выход	
Каналы	4
Тип	Изолированный открытый коллектор
Приемник/Источник (NPN/PNP)	Приемник
Максимальный ток нагрузки	700 мА/канал
Напряжение на нагрузке	5 В <sub>DC</sub> ~ 50 В <sub>DC</sub>
Защита от перенапряжения	60 В <sub>DC</sub>
Защита от перегрузок	1,4 Вт
Защита от короткого замыкания	Есть
Установка значения выхода по включению питания	Есть, программируемая
Установка безопасного значения на выходе	Есть, программируемая

### ■ Разводка контактов



### ■ Подключение



### ■ Сведения по оформлению заказов

<b>ET-7005 CR</b>	8-канальный модуль ввода сигнала с термистора и дискретного вывода (RoHS)
<b>PET-7005 CR</b>	8-канальный модуль ввода сигнала с термистора и дискретного вывода с PoE (RoHS)
<b>PET-7005-48V CR</b>	8-канальный модуль ввода сигнала с термистора дискретного выхода с PoE и 48 В <sub>DC</sub> , вывода 10 Вт (RoHS)

### ■ Комплектующие

<p>NS-205A CR</p>	Неуправляемый 5-портовый промышленный Ethernet-коммутатор с входом питания +12 В <sub>DC</sub> ~ +56 В <sub>DC</sub> (RoHS)	<p>MDR-20-24 CR</p>	Источник питания 24 В/1А, 24 Вт с креплением на DIN-рейке (RoHS)
<p>NS-205PSE CR</p>	Неуправляемый Ethernet-коммутатор 4 линиями связи PoE и 1 линией связи RJ45; требует входа 48 В <sub>DC</sub> (RoHS)	<p>DIN-KA52F-48 CR</p>	Источник питания 48 В/0,52А, 25 Вт с креплением на DIN-рейке (RoHS)
<p>NS-205PSE-24V CR</p>	Неуправляемый Ethernet-коммутатор 4 линиями связи PoE и 1 линией связи RJ45; требует входа 24 В <sub>DC</sub> (RoHS)		



**ET-7015**

**PET-7015  
PET-7015-48V**

7-канальный модуль ввода сигнала с датчика термосопротивления

### Характеристики

- Встроенный Web-сервер
- Web HMI
- Поддержка протоколов Modbus TCP и Modbus UDP
- Безопасность коммуникации
- Двойной сторожевой таймер
- Широкий диапазон рабочих температур: - 25 ~ + 75°C
- Парное подключение ввода-вывода
- Встроенный ввод-вывод
  - Вход термосопротивления: 7 каналов



### Введение

Модуль ET-7015/PET-7015/PET-7015-48V специально разработан для измерения сигнала с термосопротивления на большом расстоянии. Он оснащен автоматической компенсацией сопротивления трехпроводного провода, независимо от длины проводов и может определить обрыв провода к термосопротивлению. Модуль ET-7015/PET-7015 оснащен 7 каналами, каждый из которых может быть подключен к различным типам датчика термосопротивления (Pt100, Pt1000, Ni120, Cu100, Cu1000). Также, ET-7015/PET-7015 полностью соответствует стандартам RoHS и имеет защиту от электростатического разряда в 4 кВ, а также имеет межмодульную изоляцию в 2500 ВDC.

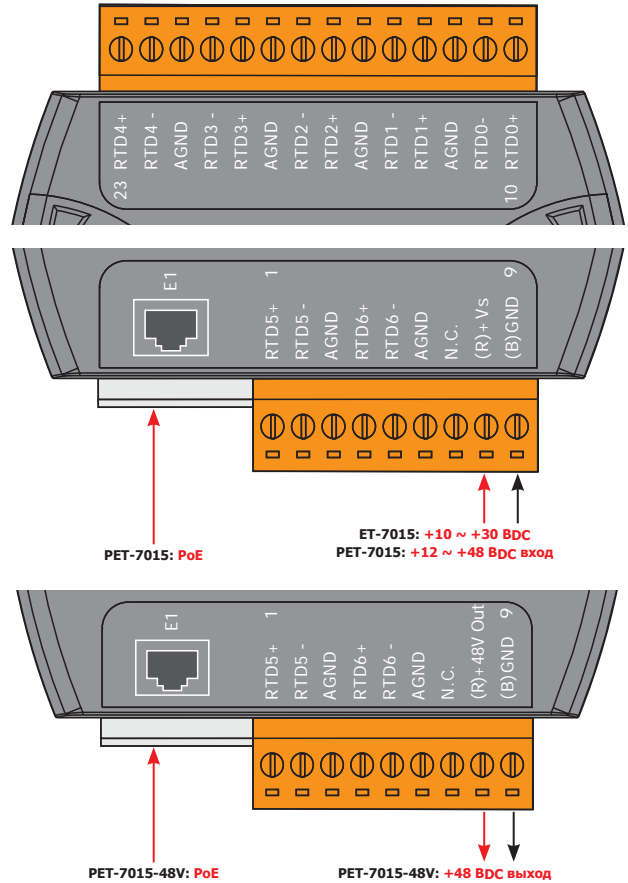
### Спецификации системы

Модели	ET-7015	PET-7015	PET-7015-48V
<b>Программное обеспечение</b>			
★ Встроенный Web-сервер		Есть	
★ Web HMI		Есть	
★ Парное подключение ввода-вывода		Есть	
<b>Коммуникация</b>			
Ethernet-порт	10/100 Base-TX с автоматической конфигурацией MDI/MDI-X		
★ PoE	-		Есть
★ Протокол	Modbus TCP, Modbus UDP		
★ Безопасность	Имя, пароль и IP-фильтр		
★ Двойной сторожевой таймер	Есть, Модуль (0,8 секунды), Хост (программируемая)		
<b>LED-индикаторы</b>			
L1 (Система работает)		Есть	
L2 (Ethernet подключен/активен)		Есть	
L3 (Ethernet скорость 10/100 Мбит/с)		Есть	
Питание PoE	-		Есть
<b>Двойная изоляция</b>			
Ethernet	1500 ВDC		-
Ввод-вывод	2500 ВDC		2500 ВDC
<b>Защита</b>			
Защита от электростатического разряда (МЭК 61000-4-2)	4 кВ контактная для каждого терминала и 8 кВ воздушная для случайной точки		
Защита от скачков напряжения (МЭК 61000-4-4)	+/-4 кВ для питания		
<b>Питание</b>			
Защита от обратной полярности	Есть		
Питание от клеммной колодки	Есть, 10 ~ 30 ВDC	Есть, 12 ~ 48 ВDC	-
Питание от PoE	-	Есть, IEEE 802.3af, Класс 1	
Выход питания	-	-	48 ВDC, 10 Вт
Потребляемая мощность	2.0 Вт		2.6 Вт
<b>Габариты</b>			
Габаритные размеры (Ш x Д x В)	72 мм x 123 мм x 35 мм		
Монтаж	DIN-рейка или монтаж на стене		
<b>Условия эксплуатации</b>			
Рабочая температура	-25 ~ +75°C		
Температура хранения	-30 ~ +80°C		
Влажность	10 ~ 90% RH, без конденсата		

### ■ Спецификация ввода-вывода

Вход термосопротивления	
Каналы	7 (Дифференциальных)
★ Тип датчика	Pt100, Pt1000, Ni120, Cu100, Cu1000
★ Тип подключения	2/3 провода
★ Индивидуальная конфигурация каналов	Есть
Разрешение	16-разрядное
Частота выборки	12 выборок в секунду (общая)
Точность	+/-0,05%
Дрейф нуля	+/-0,5 мкВ/°С
Дрейф интервала	+/-20 ppm/°С
Ослабление синфазного сигнала	150 дБ
Подавление синфазного сигнала	100 дБ
Входное сопротивление	>1 МОм
★ Определение обрыва провода	Есть
★ Компенсация сопротивления 3-х проводного подключения	Есть

### ■ Разводка контактов



### ■ Подключение

Открытый коллектор (приемник)	CH0, 1, 2, 5 и 6	CH3 и CH4
2 провода термосопротивления		
3 провода термосопротивления		

### ■ Сведения по оформлению заказов

<b>ET-7015 CR</b>	7-канальный модуль ввода сигнала с термосопротивления (RoHS)
<b>PET-7015 CR</b>	7-канальный модуль ввода сигнала с термосопротивления с PoE (RoHS)
<b>PET-7015-48V CR</b>	7-канальный модуль ввода сигнала с термосопротивления с PoE и 48 BDC, выходом 10 Вт (RoHS) (звоните производителю)

### ■ Комплектующие

NS-205A CR	Неуправляемый 5-портовый промышленный Ethernet-коммутатор с Входом питания +12 BDC ~ +56 BDC (RoHS)
NS-205PSE CR	Неуправляемый Ethernet-коммутатор с 4 линиями связи PoE и 1 линией связи RJ45; требует входа 48 BDC (RoHS)
NS-205PSE-24V CR	Неуправляемый Ethernet-коммутатор с 4 линиями связи PoE и 1 линией связи RJ45; требует входа 24 BDC (RoHS)

MDR-20-24 CR	Источник питания 24 В/1А, 24 Вт с креплением на DIN-рейке (RoHS)
DIN-KA52F-48 CR	Источник питания 48 В/0,52А, 25 Вт с креплением на DIN-рейке (RoHS)





**ET-7016**

**PET-7016  
PET-7016-48V**

2-канальный модуль ввода сигнала с тензодатчика и дискретного ввода-вывода

### Характеристики

- Встроенный Web-сервер
- Web HMI
- Поддержка протоколов Modbus TCP и Modbus UDP
- Безопасность коммуникации
- Двойной сторожевой таймер
- Широкий диапазон рабочих температур: - 25 ~ + 75°C
- Парное подключение ввода-вывода
- Встроенный ввод-вывод
  - Вход тензодатчика: 2 канала
  - Дискретный вход/счетчик: 2 каналов
  - Дискретный выход: 2 канала



### Введение

ET-7016/PET-7016/PET-7016-48V – это модуль ввода сигнала с тензодатчика с 2 каналами аналогового ввода, 1 каналом вывода напряжения возбуждения, 2 каналами дискретного ввода и 2 каналами дискретного вывода. Он может иметь различные диапазоны измерения (+/-15 мВ, +/-50 мВ, +/-100 мВ, +/-500 мВ, +/-1 В, и +/-2,5 В) и поддерживает полномостовой, полумостовой и четверть-мостовой тензодатчик. Диапазон каждого аналогового входа может быть сконфигурирован индивидуально. Выход напряжения возбуждения может находиться в диапазоне 0 ~ 10 В с током 60 мА. Дискретные выходы могут быть настроены в качестве выходов сигнала тревоги. ET-7016/PET-1016 также может применяться для измерения сигнала с тензодатчика на большом расстоянии, т.к. имеет компенсацию потери напряжения, возникающую из-за большого расстояния.

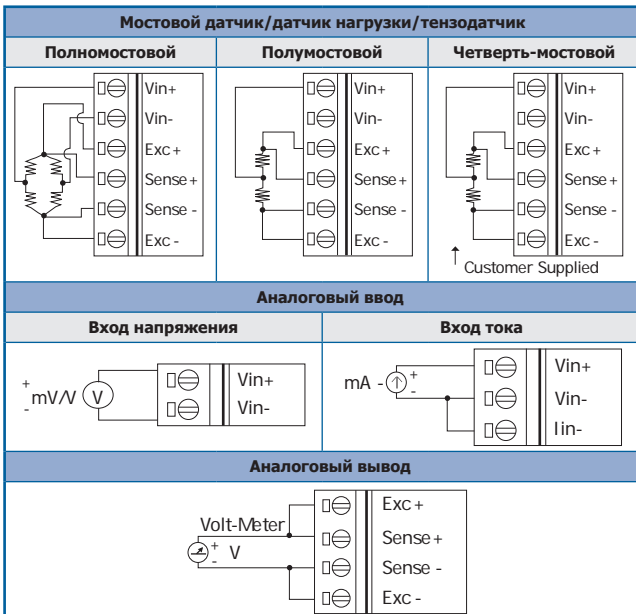
### Спецификация системы

Модели	ET-7016	PET-7016	PET-7016-48V
<b>Программное обеспечение</b>			
★ Встроенный Web-сервер		Есть	
★ Web HMI		Есть	
★ Парное подключение ввода-вывода		Есть	
<b>Коммуникация</b>			
Ethernet-порт	10/100 Base-TX с автоматической конфигурацией MDI/MDI-X		
★ PoE	-		Есть
★ Протокол	Modbus TCP, Modbus UDP		
★ Безопасность	Имя, пароль и IP-фильтр		
★ Двойной сторожевой таймер	Есть, Модуль (0,8 секунды), Хост (программируемая)		
<b>LED-индикаторы</b>			
L1 (Система работает)		Есть	
L2 (Ethernet подключен/активен)		Есть	
L3 (Ethernet скорость 10/100 Мбит/с)		Есть	
Питание PoE	-		Есть
<b>Двойная изоляция</b>			
Ethernet	1500 Вdc		-
Ввод-вывод	2500 Вdc		2500 Вdc
<b>Защита</b>			
Электростатический разряд (МЭК 61000-4-2)	4 кВ контактная для каждого терминала и 8 кВ воздушная для случайной точки		
Защита от скачков напряжения (МЭК 61000-4-4)	+/-4 кВ для питания		
<b>Питание</b>			
Защита от обратной полярности	Есть		
Питание от клеммной колодки	Есть, 10 ~ 30 Вdc	Есть, 12 ~ 48 Вdc	-
Питание от PoE	-	Есть, IEEE 802.3af, Класс 1	
Выход питания	-	-	48 Вdc, 10 Вт
Потребляемая мощность	4.2 Вт	5.3 Вт	
<b>Габариты</b>			
Габаритные размеры (Ш x Д x В)	72 мм x 123 мм x 35 мм		
Монтаж	DIN-рейка или монтаж на стене		
<b>Условия эксплуатации</b>			
Рабочая температура	-25 ~ +75°C		
Температура хранения	-30 ~ +80°C		
Влажность	10 ~ 90% RH, без конденсата		

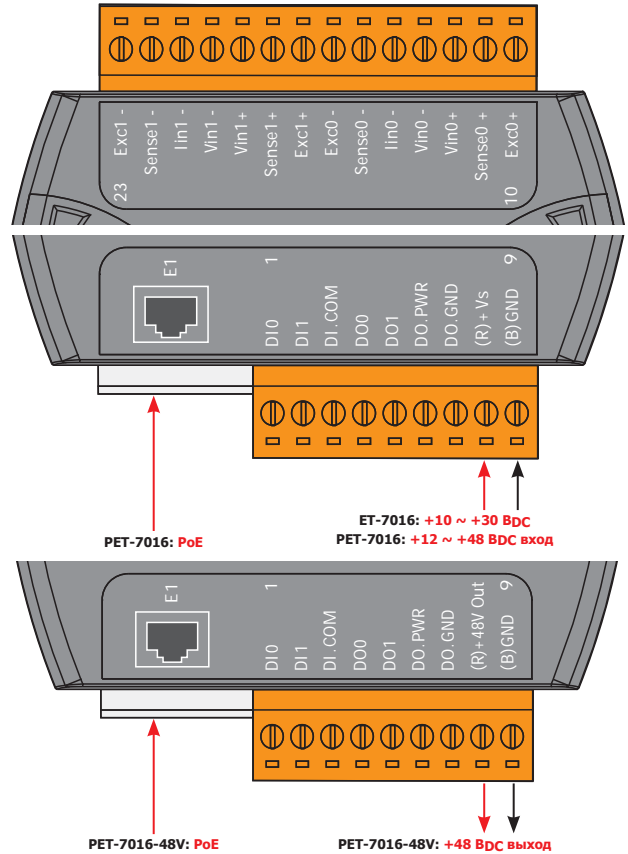
### ■ Спецификация ввода-вывода

Вход тензодатчика		
Каналы	2 (дифференциальный)	
★ Тип	+/-15 мВ, +/-50 мВ, +/-100 мВ, +/-500 мВ, +/-1 В, +/-2.5 В, +/-20 мА, 0 ~ 20 мА, 4 ~ 20 мА	
★ Тип тензодатчика	полномостовой, полумостовой и четверть-мостовой режимы	
★ Индивидуальная конфигурация каналов	Да	
Разрешение	16-бит	
Частота дискретизации	10 выборок в секунду (общая)	
Точность	+/-0.05%	
Дрейф нуля	+/-0.5 мкВ/°C	
Дрейф интервала	+/-25 ppm/°C	
★ Защита от перенапряжения	30 В DC	
Входное сопротивление	Напряжение: >400 кОм, Ток: 125 Ом	
Ослабление синфазного сигнала	150 dB минимум	
Подавление синфазного сигнала	100 dB	
Выход напряжения возбуждения		
Каналы	1	
Выходной диапазон	0 ~ 10 В	
Максимальный ток выходной нагрузки	60 мА	
Точность	+/-0.05% of FSR	
Дрейф	+/-50 ppm/°C	
★ Установка значения выхода по включению питания	Да	
Дискретный вход/счетчик		
Каналы	2	
Тип	Контакт с внешним питанием	
Приемник/источник (NPN/PNP)	Источник/приемник	
Логический 0	+1 В DC максимум	
Логическая 1	+3.5 ВDC ~ +50 ВDC	
★ Счетчики	Каналы	2
	Максимальное кол-во считываний	4,294,967,285 (32-бит)
	Максимальная частота на входе	100 Гц
	Минимальная ширина импульса	5 мс
Защита от перенапряжения	70 В DC	
Дискретный выход		
Каналы	2	
Тип	Изолированный открытый коллектор	
Приемник/источник (NPN/PNP)	Приемник	
Максимальный ток нагрузки	700 мА/канал	
Напряжение нагрузки	+5 ВDC ~ +50 ВDC	
Защита от перенапряжения	60 В DC	
Защита от перегрузок	1.4 А	
Защита от короткого замыкания	Да	
★ Установка значения выхода по включению питания	Есть, программируемая	
★ Установка безопасного значения на выходе	Есть, программируемая	

### ■ Wire Connections



### ■ Разводка контактов

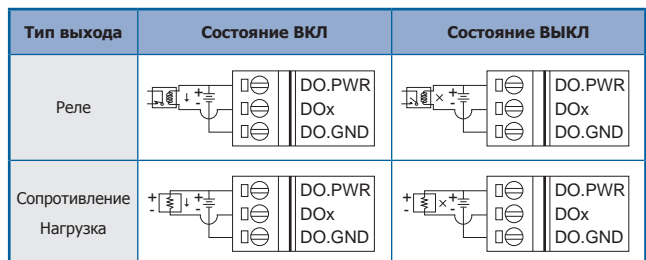
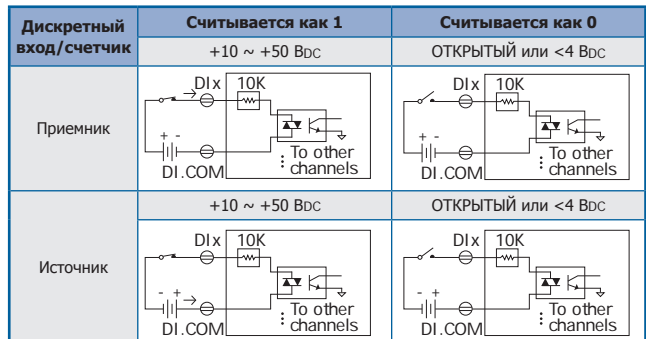


### ■ Напряжение возбуждения

Тензодатчик	Четверть-мостовой	Полумостовой	Полномостовой
120 R	7.0 В	7.0 В	3.5 В
350 R	10 В	10 В	10 В

### ■ Сведения по оформлению заказов

<b>ET-7016 CR</b>	2-канальный модуль ввода сигнала с тензодатчика и дискретного ввода-вывода (RoHS)
<b>PET-7016 CR</b>	2-канальный модуль ввода сигнала с тензодатчика и дискретного ввода-вывода с PoE (RoHS)
<b>PET-7016-48V CR</b>	2-канальный модуль ввода сигнала с тензодатчика и дискретного ввода-вывода с PoE и 48 ВDC, выходом 10 Вт (RoHS)





**ET-7017**

**PET-7017  
PET-7017-48V**

Модуль 8-канального аналогового ввода  
и 4-канального дискретного вывода

### Характеристики

- Встроенный Web-сервер
- Web HMI
- Поддержка протоколов Modbus TCP и Modbus UDP
- Безопасность коммуникации
- Двойной сторожевой таймер
- Широкий диапазон рабочих температур: - 25 ~ + 75°C
- Парное подключение ввода-вывода
- Встроенный ввод-вывод
  - Аналоговый вход: 8 каналов с защитой от перенапряжения 240 Brms
  - Дискретный выход: 4 канала



### Введение

ET-7017/PET-7017/PET-7017-48V – это 16-разрядный модуль с 8 каналами дифференциального аналогового ввода и 4 каналами дискретного вывода. Он имеет несколько диапазонов измерения аналоговых сигналов (+/-150 мВ, +/-500 мВ, +/-1 В, +/-5 В, +/-10 В, +/-20 мА, 0 ~ 20 мА и 4 ~ 20 мА). Дискретный вывод может использоваться в качестве выхода сигнала тревоги и имеет защиту от короткого замыкания и защиту от перегрузок. Каждый канал можно сконфигурировать индивидуально. Они имеют защиту от перенапряжения 240 Brms. Каждый аналоговый вход/выход может быть настроен на ток или напряжение, в зависимости от позиции соответствующего джампера. Частота дискретизации модулей ET-7017/PET-7017 имеет два режима быстрый или нормальный режим. Также ET-7015/PET-7015 имеет защиту от электростатического разряда в 4 кВ и межмодульную изоляцию в 3000 BDC.

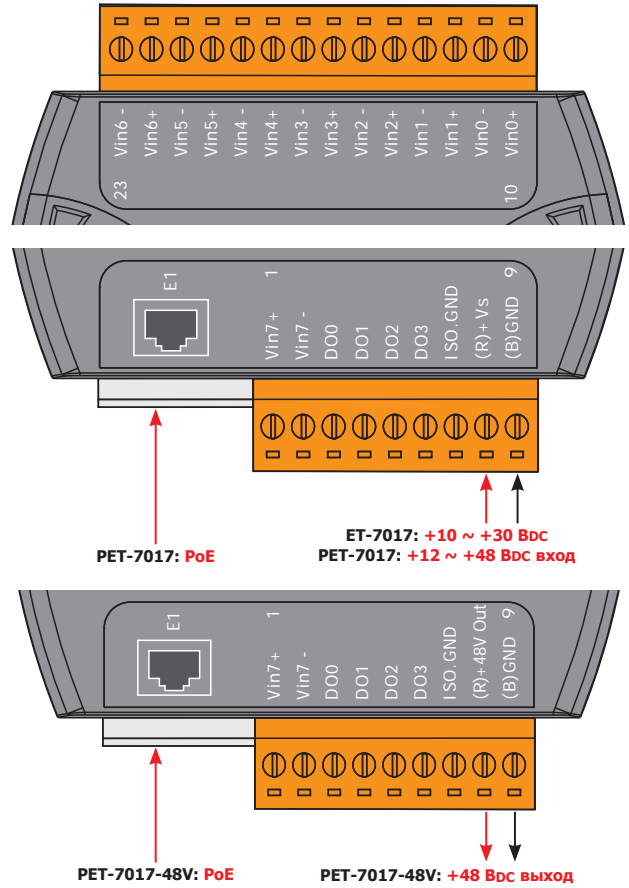
### Спецификация системы

Модели	ET-7017	PET-7017	PET-7017-48V
<b>Программное обеспечение</b>			
★ Встроенный Web-сервер		Есть	
★ Web HMI		Есть	
★ Парное подключение ввода-вывода		Есть	
<b>Коммуникация</b>			
Ethernet-порт	10/100 Base-TX с автоматической конфигурацией MDI/MDI-X		
★ PoE	-		Есть
★ Протокол	Modbus TCP, Modbus UDP		
★ Безопасность	Имя, пароль и IP-фильтр		
★ Двойной сторожевой таймер	Есть, Модуль (0,8 секунды), Хост (программируемая)		
<b>LED-индикаторы</b>			
L1 (Система работает)		Есть	
L2 (Ethernet подключен/активен)		Есть	
L3 (Ethernet скорость 10/100 Мбит/с)		Есть	
Питание PoE	-		Есть
<b>Двойная изоляция</b>			
Ethernet	1500 Вdc		-
Ввод-вывод	2500 Вdc		2500 Вdc
<b>Защита</b>			
Электростатический разряд (МЭК 61000-4-2)	4 кВ контактная для каждого терминала и 8 кВ воздушная для случайной точки		
Защита от скачков напряжения (МЭК 61000-4-4)	+/-4 кВ для питания		
<b>Питание</b>			
Защита от обратной полярности	Есть		
Питание от клеммной колодки	Есть, 10 ~ 30 Вdc	Есть, 12 ~ 48 Вdc	-
Питание от PoE	-	Есть, IEEE 802.3af, Класс 1	
Выход питания	-	-	48 Вdc, 10 Вт
Потребляемая мощность	2.6 Вт	3.1 Вт	
<b>Габариты</b>			
Габаритные размеры (Ш x Д x В)	72 мм x 123 мм x 35 мм		
Монтаж	DIN-рейка или монтаж на стере		
<b>Условия эксплуатации</b>			
Рабочая температура	-25 ~ +75°C		
Температура хранения	-30 ~ +80°C		
Влажность	10 ~ 90% RH, без конденсата		

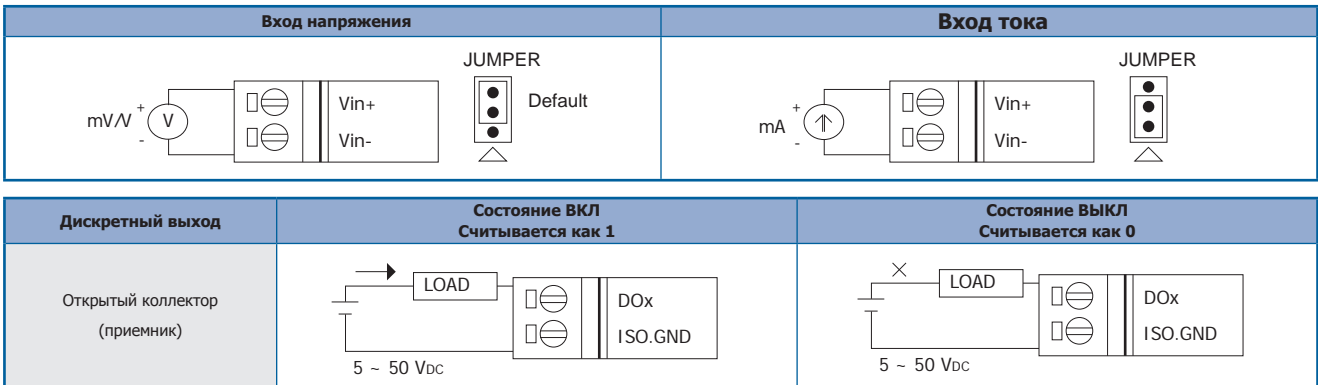
### ■ Спецификация ввода-вывода

Аналоговый вход		
Каналы	8 (Дифференциальных)	
★ Тип	+/-150 мВ, +/-500 мВ, +/-1 В, +/-5 В, +/-10 В, +/-20 мА, 0 ~ 20 мА, 4 ~ 20 мА (выбирается джампером)	
★ Индивидуальная конфигурация	Есть	
★ Разрешение	Нормальный режим	16-разрядное
	Быстрый режим	12-разрядное
★ Частота выборки	Нормальный режим	10 выборок в секунду (общая)
	Быстрый режим	60 выборок в секунду (общая)
★ Точность	Нормальный режим	+/-0,1%
	Быстрый режим	+/-0,5% или лучше
Дрейф нуля	+/-20 мкВ/°С	
Дрейф интервала	+/-25 ppm/°С	
★ Защита от перенапряжения	240 Вrms	
★ Входное сопротивление	Напряжение	2 МОм
	Ток	125 Ом
Ослабление синфазного сигнала	86 дБ минимум	
Подавление синфазного сигнала	100 дБ	
Дискретный выход		
Каналы	4	
Тип	Изолированный открытый коллектор	
Приемник/Источник (NPN/PNP)	Приемник	
Максимальный ток нагрузки	700 мА/канал	
Напряжение на нагрузке	5 ВDC ~ 50 ВDC	
Защита от перенапряжения	60 ВDC	
Защита от перегрузок	1,4 Вт	
Защита от короткого замыкания	Есть	
★ Установка значения выхода по включению питания	Есть, программируемая	
★ Установка безопасного значения на выходе	Есть, программируемая	

### ■ Разводка контактов



### ■ Подключение



### ■ Сведения по оформлению заказов

<b>ET-7017 CR</b>	Модуль 8-канального аналогового ввода и 4-канального дискретного вывода (RoHS)
<b>PET-7017 CR</b>	Модуль 8-канального аналогового ввода и 4-канального дискретного вывода с PoE (RoHS)
<b>PET-7017-48V CR</b>	модуль 8-канального аналогового ввода и 4-канального дискретного вывода с PoE и 48 ВDC, выходом 10 Вт (RoHS)

### ■ Комплектующие

NS-205A CR	Неуправляемый 5-портовый промышленный Ethernet-коммутатор с Входом питания +12 ВDC ~ +56 ВDC (RoHS)	MDR-20-24 CR	Источник питания 24 В/1А, 24 Вт с креплением на DIN-рейке (RoHS)
NS-205PSE CR	Неуправляемый Ethernet-коммутатор с 4 линиями связи PoE и 1 линией связи RJ45; требует входа 48 ВDC (RoHS)	DIN-KA52F-48 CR	Источник питания 48 В/0,52А, 25 Вт с креплением на DIN-рейке (RoHS)
NS-205PSE-24V CR	Неуправляемый Ethernet-коммутатор с 4 линиями связи PoE и 1 линией связи RJ45; требует входа 24 ВDC (RoHS)		





**ET-7017-10**

**PET-7017-10  
PET-7017-10-48V**

10/20-канальный модуль аналогового ввода

### Характеристики

- Встроенный Web-сервер
- Web HMI
- Поддержка протоколов Modbus TCP и Modbus UDP
- Безопасность коммуникации
- Двойной сторожевой таймер
- Широкий диапазон рабочих температур: - 25 ~ + 75°C
- Парное подключение ввода-вывода
- Встроенный ввод-вывод
  - Аналоговый вход: 10/20 канала с защитой от перенапряжения 240 Brms



### Введение

ET-7017-10 – это 16-разрядный модуль с 10 каналами дифференциального или 20 каналами с общим проводом аналогового ввода. Он имеет программируемый диапазон входа на всех аналоговых каналах (+/-150 мВ, +/-500 мВ, +/-1 В, +/-5 В, +/-10 В, +/-20 мА, 0 ~ 20 мА и 4 ~ 20 мА). Каждый канал можно сконфигурировать индивидуально. Каналы имеют защиту от перенапряжения 240 Brms. Каждый аналоговый вход/выход может быть запрограммирован на измерение тока или напряжения, в зависимости от позиции соответствующего джампера. Частоту выборки модулей ET-7017/PET-7017/PET-7017-48V можно изменить; на ваше усмотрение предоставляется быстрый режим и нормальный режим. Также ET-7015/PET-7015/PET-7017-48V имеет защиту от электростатического разряда в 4 кВ и межмодульную изоляцию в 3000 ВDC.

### Спецификация системы

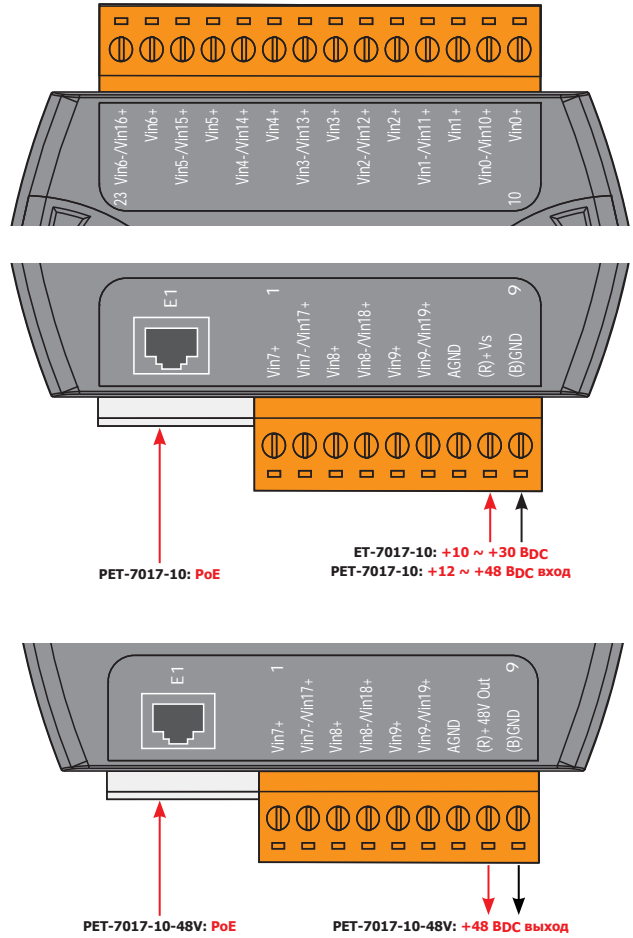
Модели	ET-7017-10	PET-7017-10	PET-7017-10-48V
<b>Программное обеспечение</b>			
★ Встроенный Web-сервер		Есть	
★ Web HMI		Есть	
★ Парное подключение ввода-вывода		Есть	
<b>Коммуникация</b>			
Ethernet-порт	10/100 Base-TX с автоматической конфигурацией MDI/MDI-X		
★ PoE	-		Есть
★ Протокол	Modbus TCP, Modbus UDP		
★ Безопасность	Имя, пароль и IP-фильтр		
★ Двойной сторожевой таймер	Есть, Модуль (0,8 секунды), Хост (программируемая)		
<b>LED-индикаторы</b>			
L1 (Система работает)		Есть	
L2 (Ethernet подключен/активен)		Есть	
L3 (Ethernet скорость 10/100 Мбит/с)		Есть	
Питание PoE	-		Есть
<b>Двойная изоляция</b>			
Ethernet	1500 Вdc		-
Ввод-вывод	2500 Вdc		2500 Вdc
<b>Защита</b>			
Электростатический разряд (МЭК 61000-4-2)	4 кВ контактная для каждого терминала и 8 кВ воздушная для случайной точки		
Защита от скачков напряжения (МЭК 61000-4-4)	+/-4 кВ для питания		
<b>Питание</b>			
Защита от обратной полярности	Есть		
Питание от клеммной колодки	Есть, 10 ~ 30 Вdc	Есть, 12 ~ 48 Вdc	-
Питание от PoE	-	Есть, IEEE 802.3af, Класс 1	
Выход питания	-	-	48 Вdc, 10 Вт
Потребляемая мощность	2.6 Вт	3.8 Вт	
<b>Габариты</b>			
Габаритные размеры (Ш x Д x В)	72 мм x 123 мм x 35 мм		
Монтаж	DIN-рейка или монтаж на стене		
<b>Условия эксплуатации</b>			
Рабочая температура	-25 ~ +75°C		
Температура хранения	-30 ~ +80°C		
Влажность	10 ~ 90% RH, без конденсата		

### ■ Спецификация ввода-вывода

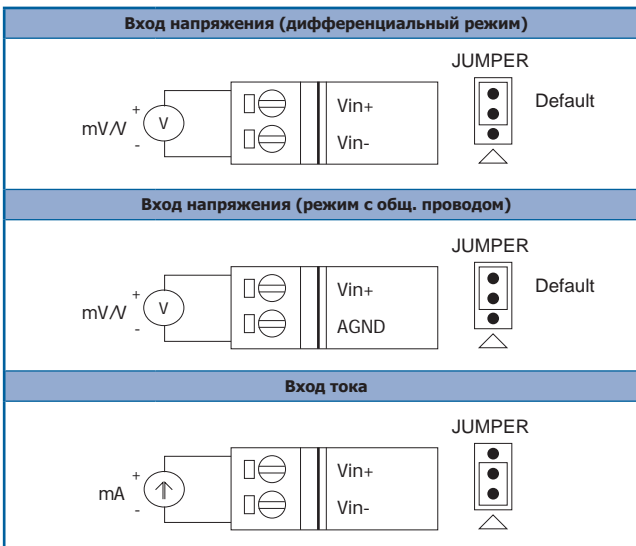
Аналоговый вход		
Каналы	10 дифференциальных и 20 с общ. проводом (Примечание 1), выбирается программно	
Тип	+/-150 мВ, +/-500 мВ, +/-1 В, +/-5 В, +/-10 В, +/-20 мА, 0 ~ 20 мА, 4 ~ 20 мА (выбирается джампером)	
Индивидуальная конфигурация каналов	Есть	
Разрешение	Нормальный режим	16-разрядное
	Быстрый режим	12-разрядное
Частота выборки	Нормальный режим	10 выборок в секунду (общая)
	Быстрый режим	60 выборок в секунду (общая)
Точность	Нормальный режим	+/-0.1%
	Быстрый режим	+/-0.5% или лучше
Дрейф нуля	+/-20 мкВ/°С	
Дрейф интервала	+/-25 ppm/°С	
Защита от перенапряжения	Дифференциальный	240 Vrms
	С общ. проводом	150 Vrms
Входное сопротивление	Напряжение	2 МОм (дифференциальное), 1 МОм (С общ. проводом)
	Ток	125 Ом
Ослабление синфазного сигнала	86 дБ минимум	
Подавление синфазного сигнала	100 дБ	

Примечание 1: Дифференциальный режим может быть использован для входа напряжения и входа тока. Режим с общ. проводом может быть использован только для входа напряжения.

### ■ Разводка контактов



### ■ Подключение



### ■ Комплектующие

	NS-205A CR	Неуправляемый 5-портовый промышленный Ethernet-коммутатор с Входом питания +12 BDC ~ +56 BDC (RoHS)
	NS-205PSE CR	Неуправляемый Ethernet-коммутатор с 4 линиями связи PoE и 1 линией связи RJ45; требует входа 48 BDC (RoHS)
	NS-205PSE-24V CR	Неуправляемый Ethernet-коммутатор с 4 линиями связи PoE и 1 линией связи RJ45; требует входа 24 BDC (RoHS)
	MDR-20-24 CR	Источник питания 24 В/1А, 24 Вт с креплением на DIN-рейке (RoHS)
	DIN-KA52F-48 CR	Источник питания 48 В/0,52 А, 25 Вт с креплением на DIN-рейке (RoHS)

### ■ Сведения по оформлению заказов

ET-7017-10	10/20-канальный модуль аналогового ввода (RoHS)
PET-7017-10	10/20-канальный модуль аналогового ввода с PoE (RoHS)
PET-7017-10-48V	10/20-канальный модуль аналогового ввода с PoE и 48 BDC, выходом 10 Вт (RoHS)



### Характеристики

- Встроенный Web-сервер
- Web HMI
- Поддержка протоколов Modbus TCP и Modbus UDP
- Безопасность коммуникации
- Двойной сторожевой таймер
- Широкий диапазон рабочих температур: - 25 ~ + 75°C
- Парное подключение ввода-вывода
- Встроенный ввод-вывод
  - Вход термодпары: 10 каналов (для ET-7018Z/PET-7018Z/PET-7018Z-48V)
  - Аналоговый вход: 10 каналов с защитой от перенапряжения 240 Brms (для ET-7019Z/PET-7019Z/PET-7019Z-48V)
  - Дискретный выход: 6 каналов



### Введение

Версия "Z" - это улучшенная версия модулей для подключения термопар и это является свидетельством отличного качества изделий от ICP DAS. Модули ET-7018Z/PET-7018Z/PET-7018Z-48V/ET-7019Z/PET-7019Z/PET-7019Z-48V специально разработаны для крайне точного измерения сигналов термопар и оснащены компенсацией холодного спая для каждого канала, чтобы обеспечить компенсацию температуры на выходах и стабильное значение температуры на удаленном выходе. Модули могут измерять напряжение или температуру. Другой характерной чертой этих модулей является поддержка индивидуальной конфигурации каждого канала. Также присутствуют механизмы определения обрыва провода термопары и защиты от электрических разрядов, скачков напряжения и перенапряжения. Шесть каналов дискретного вывода могут быть настроены в качестве выходов сигнала тревоги. И они имеют защиту от короткого замыкания и перенапряжения.

### Спецификация системы

Модели	ET-7018Z	ET-7019Z	PET-7018Z	PET-7019Z	PET-7018Z-48V	PET-7019Z-48V
<b>Программное обеспечение</b>						
★ Встроенный Web-сервер				Есть		
★ Web HMI				Есть		
★ Парное подключение ввода-вывода				Есть		
<b>Коммуникация</b>						
Ethernet-порт	10/100 Base-TX с автоматической конфигурацией MDI/MDI-X					
★ PoE	-			Есть		
★ Протокол	Modbus TCP, Modbus UDP					
★ Безопасность	Имя, пароль и IP-фильтр					
★ Двойной сторожевой таймер	Есть, Модуль (0,8 секунды), Хост (программируемая)					
<b>LED-индикаторы</b>						
L1 (Система работает)				Есть		
L2 (Ethernet подключен/активен)				Есть		
L3 (Ethernet скорость 10/100 Мбит/с)				Есть		
Питание PoE	-			Есть		
<b>Двойная изоляция</b>						
Ethernet	1500 Вdc				-	
Ввод-вывод	2500 Вdc				2500 Вdc	
<b>Защита</b>						
Защита от электростатических зарядов (МЭК 61000-4-2)	4 кВ контактная для каждого терминала и 8 кВ воздушная для случайной точки					
Защита от скачков напряжения (МЭК 61000-4-4)	+/-4 кВ для питания					
Защита от импульсных помех (МЭК 61000-4-5)	-	+/-3 кВ для питания	-	+/-3 кВ для питания	-	+/-3 кВ для питания
<b>Питание</b>						
Защита от обратной полярности	Есть					
Питание от клеммной колодки	Есть, 10 ~ 30 Вdc		Есть, 12 ~ 48 Вdc		-	
Питание от PoE	-		Есть, IEEE 802.3af, Класс 1			
Выходная мощность	-		-		48 Вdc, 10 Вт	
Потребляемая мощность	2.0 Вт	2.5 Вт	3.0 Вт	3.5 Вт	3.0 Вт	3.5 Вт
<b>Габариты</b>						
Габаритные размеры (Ш x Д x В)	72 мм x 116 мм x 35 мм					
Монтаж	DIN-рейка или настенное крепление					
<b>Условия эксплуатации</b>						
Рабочая температура	-25 ~ +75°C					
Температура хранения	-30 ~ +80°C					
Влажность	10 ~ 90% RH, без конденсата					

■ Спецификация ввода-вывода

Модели	ET-7018Z PET-7018Z PET-7018Z-48V	ET-7019Z PET-7019Z PET-7019Z-48V
<b>Вход терморпары</b>		
Каналы	10 (Дифференциальных)	
★ Тип датчика	+/-15 мВ, +/-50 мВ, +/-100 мВ, +/-500 мВ, +/-1 В, +/-2,5 В	+/-15 мВ, +/-50 мВ, +/-100 мВ, +/-150 мВ, +/-500 мВ, +/-1 В, +/-2,5 В, +/-5 В, +/-10 В,
	+/-20 мА, 0 ~ 20 мА, 4 ~ 20 мА (требует дополнительного внешнего резистора на 125 Ом)	+/-20 мА, 0 ~ 20 мА, 4 ~ 20 мА (выбирается джампером)
	Термопара (J, K, T, E, R, S, B, N, C, L, M, и L <sub>DIN43710</sub> )	
★ Индивидуальная конфигурация каналов	Есть	
Разрешение	16-разрядное	
Частота выборки	10 выборок в секунду (общая)	
Точность	+/-0,1% от полного диапазона измерений или лучше	
Дрейф нуля	+/-0,5 мкВ/°С	
Дрейф интервала	+/-25 ppm/°С	
★ Защита от перенапряжения	240 Brms	
Входное сопротивление	>300 кОм	
Ослабление синфазного сигнала	150 дБ минимум	86 дБ минимум
Подавление синфазного сигнала	100 дБ	
Компенсация температуры на выходах	Есть	
Стабилизация температуры на удаленном выходе	Есть	
★ Определение обрыва провода	Есть	
<b>Дискретный выход</b>		
Каналы	6	
Тип	Изолированный открытый коллектор	
Приемник/Источник (NPN/PNP)	Приемник	
Максимальный ток нагрузки	700 мА/канал	
Напряжение на нагрузке	5 ВDC ~ 50 ВDC	
Защита от перенапряжения	60 ВDC	
Защита от перегрузок	1,4 Вт	
Защита от короткого замыкания	Есть	
★ Установка значения выхода по включению питания	Есть, программируемая	
★ Установка безопасного значения на выходе	Есть, программируемая	

■ Wire Connections

ET-7018Z/PET-7018Z/PET-7018Z-48V

**Вход напряжения (по умолчанию)**

**Вход терморпары (по умолчанию)**

**Вход тока**

125 Ω

Примечание: При подключении к источнику тока необходим дополнительный внешний резистор на 125 Ом.

ET-7019Z/PET-7019Z/PET-7019Z-48V

**Вход напряжения (по умолчанию)**

**Вход терморпары (по умолчанию)**

**Вход тока**

ET-7018Z/PET-7018Z/PET-7018Z-48V/ET-7019Z/PET-7019Z/PET-7019Z-48V

Дискретный выход	Состояние ВКЛ Считывается как 1	Состояние ВЫКЛ Считывается как 0
Открытый коллектор (приемник)	<p>5 ~ 50 Vdc</p>	<p>5 ~ 50 Vdc</p>

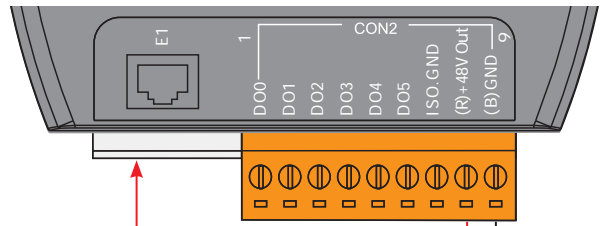
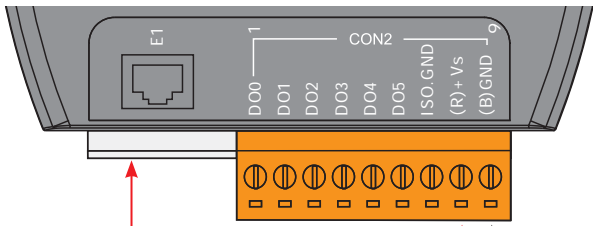
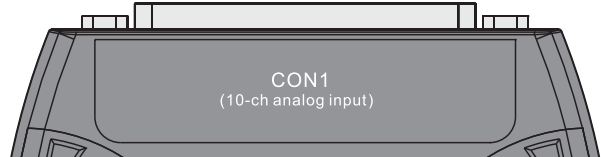
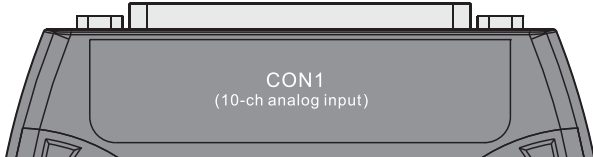
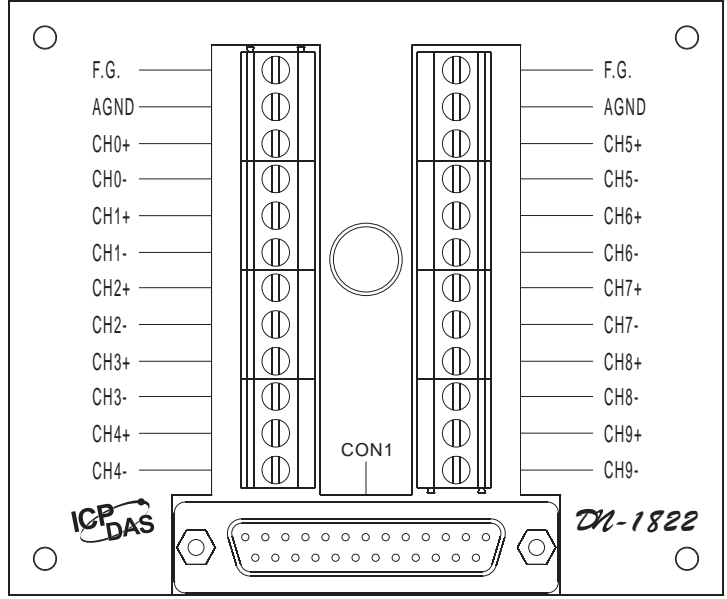
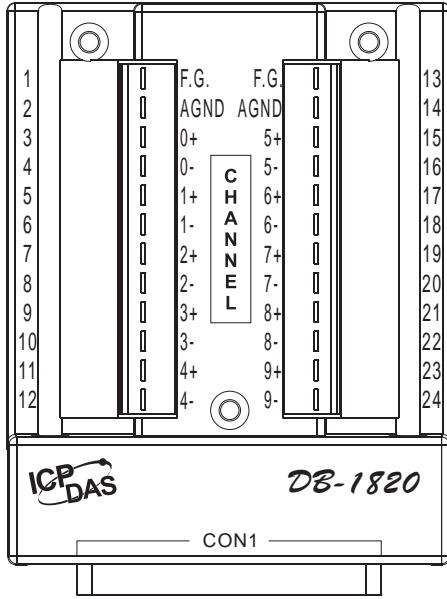


Разводка контактов

3

3

Ethernet устройства ввода-вывода



PET-7018Z: PoE  
PET-7019Z: PoE

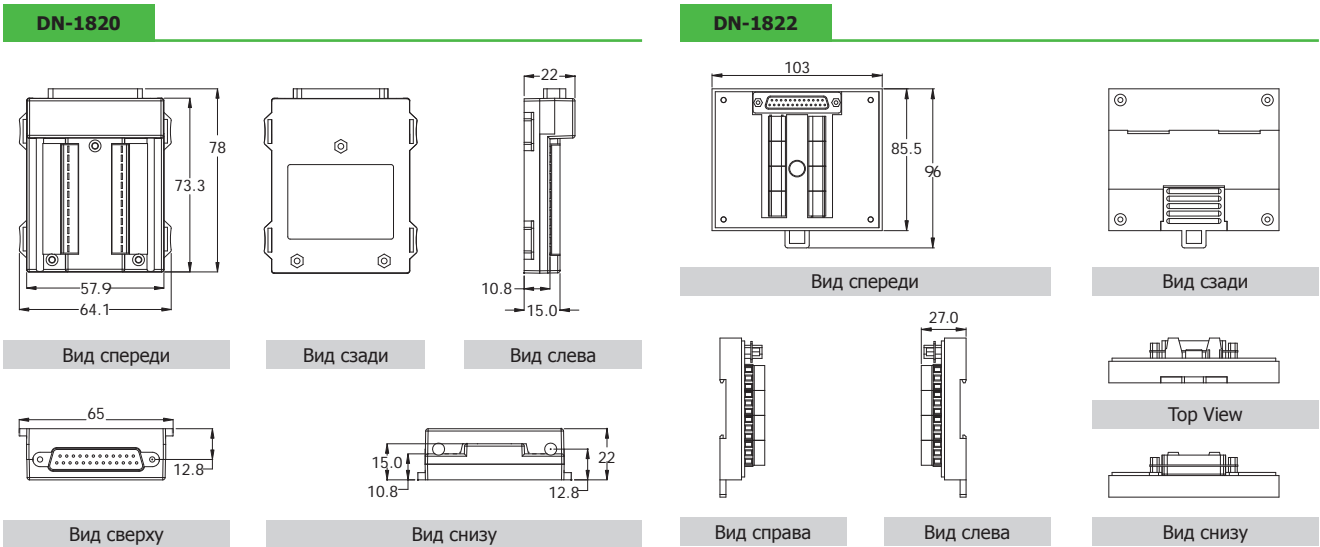
ET-7018Z: +10 ~ +30 BDC  
PET-7018Z: +12 ~ +48 BDC вход  
ET-7019Z: +10 ~ +30 BDC  
PET-7019Z: +12 ~ +48 BDC вход

PET-7018Z-48V: PoE  
PET-7019Z-48V: PoE

PET-7018Z-48V: +48 BDC выход  
PET-7019Z-48V: +48 BDC выход



**Габаритные размеры (Единицы измерения: мм)**



**Сведения по оформлению заказов**

<b>ET-7018Z/S CR</b>	10-канальный модуль ввода сигнала с терморпары с дочерней платой DB-1820 (RoHS)
<b>PET-7018Z/S CR</b>	10-канальный модуль ввода сигнала с терморпары с дочерней платой DB-1820 с PoE (RoHS)
<b>PET-7018Z-48V/S CR</b>	10-канальный модуль ввода сигнала с терморпары с дочерней платой DB-1820 с PoE и выходом 48 BDC, 10 Вт (RoHS)
<b>ET-7018Z/S2 CR</b>	10-канальный модуль ввода сигнала с терморпары с дочерней платой DB-1820 и кабелем 1,8 м (RoHS)
<b>PET-7018Z/S2 CR</b>	10-канальный модуль ввода сигнала с терморпары с дочерней платой DB-1820 и кабелем 1,8 м с PoE (RoHS)
<b>PET-7018Z-48V/S2 CR</b>	10-канальный модуль ввода сигнала с терморпары с дочерней платой DB-1820 и кабелем 1,8 м с PoE и выходом 48 BDC, 10 Вт (RoHS)
<b>ET-7019Z/S CR</b>	10-канальный модуль ввода сигнала с терморпары с дочерней платой DB-1820 (RoHS)
<b>PET-7019Z/S CR</b>	10-канальный модуль ввода сигнала с терморпары с дочерней платой DB-1820 с PoE (RoHS)
<b>PET-7019Z-48V/S CR</b>	10-канальный модуль ввода сигнала с терморпары с дочерней платой DB-1820 с PoE и выходом 48 BDC, 10 Вт (RoHS)
<b>S2 CR</b>	10-канальный модуль ввода сигнала с терморпары с дочерней платой DB-1820 и кабелем 1,8 м (RoHS)
<b>PET-7019Z/S2 CR</b>	10-канальный модуль ввода сигнала с терморпары с дочерней платой DB-1820 и кабелем 1,8 м с PoE (RoHS)
<b>PET-7019Z-48V/S2 CR</b>	10-канальный модуль ввода сигнала с терморпары с дочерней платой DB-1820 и кабелем 1,8 м с PoE и выходом 48 BDC, 10 Вт (RoHS)

<p>Спереди      Сзади</p>	
<p><b>ET-7018Z/S</b> = DB-1820 подключается непосредственно к ET-7018Z  <b>PET-7018Z/S</b> = DB-1820 подключается непосредственно к PET-7018Z  <b>PET-7018Z-48V/S</b> = DB-1820 подключается непосредственно к PET-7018Z-48V  <b>ET-7019Z/S</b> = DB-1820 подключается непосредственно к ET-7019Z  <b>PET-7019Z/S</b> = DB-1820 подключается непосредственно к PET-7019Z  <b>PET-7019Z-48V/S</b> = DB-1820 подключается непосредственно к PET-7019Z</p>	<p><b>ET-7018Z/S2</b> = DN-1822 подключается непосредственно к ET-7018Z  <b>PET-7018Z/S2</b> = DN-1822 подключается непосредственно к PET-7018Z  <b>PET-7018Z-48V/S2</b> = DN-1822 подключается непосредственно к PET-7018Z-48V  <b>ET-7019Z/S2</b> = DN-1822 подключается непосредственно к ET-7019Z  <b>PET-7019Z/S2</b> = DN-1822 подключается непосредственно к PET-7019Z  <b>PET-7019Z-48V/S2</b> = DN-1822 подключается непосредственно к PET-7019Z</p>

**Комплектующие**

	<p><b>CD-25015</b> Кабель 15 см + DB-1820</p> <p><b>4PAPP-006-G</b></p>	<p><b>CD-2518D</b> Кабель 1,8 м + DB-1820</p>
<p><b>PET-7018Z/S + CD-25015 + 4PAPP-006-G</b>  <b>PET-7018Z-48V/S + CD-25015 + 4PAPP-006-G</b>  <b>PET-7019Z/S + CD-25015 + 4PAPP-006-G</b>  <b>PET-7019Z-48V/S + CD-25015 + 4PAPP-006-G</b></p>	<p><b>PET-7018Z/S + CD-2518D</b>  <b>PET-7018Z-48V/S + CD-2518D</b>  <b>PET-7019Z/S + CD-2518D</b>  <b>PET-7019Z-48V/S + CD-2518D</b></p>	



**ET-7019**

**PET-7019  
PET-7019-48V**

Модуль 8-канального ввода сигнала с термопары и 4-канального дискретного выхода

### Характеристики

- Встроенный Web-сервер
- Web HMI
- Поддержка протоколов Modbus TCP и Modbus UDP
- Безопасность коммуникации
- Двойной сторожевой таймер
- Широкий диапазон рабочих температур: - 25 ~ + 75°C
- Парное подключение ввода-вывода
- Встроенный ввод-вывод
  - Аналоговый вход: 8 канала с защитой от перенапряжения 240 Brms
  - Дискретный выход: 4 канала



### Введение

Модуль ET-7019/PET-7019/PET-7019-48V имеет механизм защиты от перенапряжения до 240 Brms. У него более широкий диапазон измеряемого напряжения по сравнению с ET-7017. ET-7019/PET-7019 производит измерение напряжения в диапазоне от +/-15 мВ до +/-10 В. Кроме того можно измерять ток и подключать термопары. Данная модель имеет интуитивный дизайн, позволяя переключаться на измерение тока или напряжения путем простой перестановки джампера. Больше нет необходимости во внешнем резисторе. Его восемь каналов входа могут быть индивидуально сконфигурированы для разных типов аналогового сигнала. Более того, модуль ET-7019/PET-7019/PET-7019-48V также оснащен системой определения обрыва провода термопары и многими другими механизмами защиты. Четыре канала дискретного вывода могут быть настроены в качестве выходов сигнала тревоги и имеют защиту от короткого замыкания и перенапряжения.

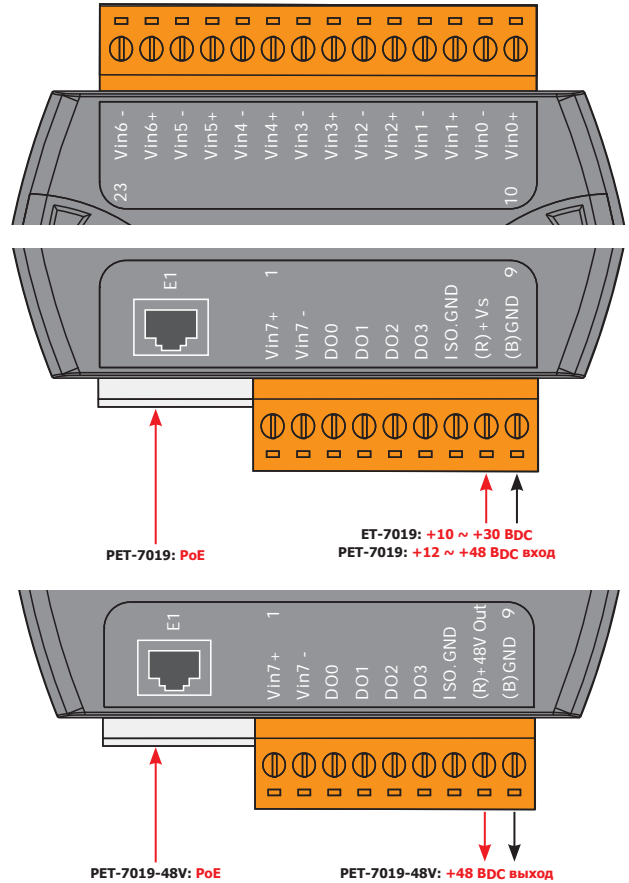
### Спецификация системы

Модели	ET-7019	PET-7019	PET-7019-48V
<b>Программное обеспечение</b>			
★ Встроенный Web-сервер		Есть	
★ Web HMI		Есть	
★ Парное подключение ввода-вывода		Есть	
<b>Коммуникация</b>			
Ethernet-порт	10/100 Base-TX с автоматической конфигурацией MDI/MDI-X		
★ PoE	-		Есть
★ Протокол	Modbus TCP, Modbus UDP		
★ Безопасность	Имя, пароль и IP-фильтр		
★ Двойной сторожевой таймер	Есть, Модуль (0,8 секунды), Хост (программируемая)		
<b>LED-индикаторы</b>			
L1 (Система работает)		Есть	
L2 (Ethernet подключен/активен)		Есть	
L3 (Ethernet скорость 10/100 Мбит/с)		Есть	
Питание PoE	-		Есть
<b>Двойная изоляция</b>			
Ethernet	1500 Вdc		-
Ввод-вывод	2500 Вdc		2500 Вdc
<b>Защита</b>			
Электростатический разряд (МЭК 61000-4-2)	4 кВ контактная для каждого терминала и 8 кВ воздушная для случайной точки		
Защита от скачков напряжения (МЭК 61000-4-4)	+/-4 кВ для питания		
<b>Источник</b>			
Защита от обратной полярности	Есть		
Питание от клеммной колодки	Есть, 10 ~ 30 Вdc	Есть, 12 ~ 48 Вdc	-
Питание от PoE	-	Есть, IEEE 802.3af, Класс 1	
Выход питания	-	-	48 Вdc, 10 Вт
Потребляемая мощность	2.4 Вт	3.4 Вт	
<b>Габариты</b>			
Габаритные размеры (Ш x Д x В)	72 мм x 123 мм x 35 мм		
Монтаж	DIN-рейка или монтаж на стере		
<b>Условия эксплуатации</b>			
Рабочая температура	-25 ~ +75°C		
Температура хранения	-30 ~ +80°C		
Влажность	10 ~ 90% RH, без конденсата		

### ■ Спецификация ввода-вывода

Аналоговый вход	
Каналы	8 (Дифференциальных)
★ Тип датчика	+/-15 мВ, +/-50 мВ, +/-100 мВ, +/-150 мВ, +/-500 мВ, +/-1 В, +/-5 В, +/-10 В, +/-20 мА, 0 ~ 20 мА, 4 ~ 20 мА
★ Индивидуальная конфигурация каналов	Термопара (J, K, T, E, R, S, B, N, C, L, M, и L <sub>DIN43710</sub> )
Разрешение	16-разрядное
Частота выборки	10 выборок в секунду (общая)
Точность	+/-0,1 % или лучше
Дрейф нуля	+/-10 мкВ/°C
Дрейф интервала	+/-25 ppm/°C
★ Защита от перенапряжения	240 Brms
Входное сопротивление	Напряжение >1 МОм Ток 125 Ом
Ослабление синфазного сигнала	86 дБ минимум
Подавление синфазного сигнала	100 дБ
★ Определение обрыва провода	Есть
Дискретный выход	
Каналы	4
Тип	Изолированный открытый коллектор
Приемник/Источник (NPN/PNP)	Приемник
Максимальный ток нагрузки	700 мА/канал
Напряжение на нагрузке	5 ВDC ~ 50 ВDC
Защита от перенапряжения	60 ВDC
Защита от перегрузок	1,4 Вт
Защита от короткого замыкания	Есть
★ Установка значения выхода по включению питания	Есть, программируемая
★ Установка безопасного значения на выходе	Есть, программируемая
Примечание: Мы рекомендуем выбрать модуль ET-7018Z для точного измерения.	

### ■ Разводка контактов



### ■ Подключение

Вход термопары	Вход напряжения	Вход тока
Дискретный выход	Состояние ВКЛ Считывается как 1	Состояние ВЫКЛ Считывается как 0
Открытый коллектор (приемник)		

### ■ Сведения по оформлению заказов

<b>ET-7019 CR</b>	Модуль 8-канального аналогового ввода и 4-канального дискретного вывода (RoHS)
<b>PET-7019 CR</b>	Модуль 8-канального аналогового ввода и 4-канального дискретного вывода с PoE (RoHS)
<b>PET-7019-48V CR</b>	Модуль 8-канального аналогового ввода и 4-канального дискретного вывода с PoE и выходом 48 ВDC, 10 Вт (RoHS)

### ■ Комплектующие

NS-205A CR	Неуправляемый 5-портовый промышленный Ethernet-коммутатор с Входом питания +12 ВDC ~ +56 ВDC (RoHS)
NS-205PSE CR	Неуправляемый Ethernet-коммутатор с 4 линиями связи PoE и 1 линией связи RJ45; требует входа 48 ВDC (RoHS)
NS-205PSE-24V CR	Неуправляемый Ethernet-коммутатор с 4 линиями связи PoE и 1 линией связи RJ45; требует входа 24 ВDC (RoHS)

MDR-20-24 CR	Источник питания 24 В/1А, 24 Вт с креплением на DIN-рейке (RoHS)
DIN-KA52F-48 CR	Источник питания 48 В/0,52А, 25 Вт с креплением на DIN-рейке (RoHS)





**ET-7026**

**PET-7026  
PET-7026-48V**

Многофункциональный модуль

### Характеристики

- Встроенный Web-сервер
- Web HMI
- Поддержка протоколов Modbus TCP и Modbus UDP
- Безопасность коммуникации
- Двойной сторожевой таймер
- Широкий диапазон рабочих температур: - 25 ~ + 75°C
- Парное подключение ввода-вывода
- Встроенный ввод-вывод
  - Аналоговый вход: 6 канала с защитой от перенапряжения 240 Brms
  - Аналоговый выход: 2 канала
  - Дискретный вход/счетчик: 2 каналов
  - Дискретный выход: 2 канала



### Введение

ET-7026/PET-7026/PET-7026-48V – это многофункциональный модуль с 6 каналами аналогового ввода, 2 каналами аналогового вывода, 2 каналами дискретного ввода и 2 каналами дискретного вывода. Он может измерять различные аналоговые сигналы (+/-500 мВ, +/-1 В, +/-5 В, +/-10 В, +/-20 мА, 0 ~ 20 мА и 4 ~ 20 мА) и выдавать аналоговые сигналы (+/-5 В, +/-10 В, 0 ~ 20 мА и 4 ~ 20 мА). Каждый канал можно сконфигурировать индивидуально. Они обладают защитой от перенапряжения 240 Brms. Каждый аналоговый вход/выход может быть запрограммирован на измерения тока или напряжения, в зависимости от позиции соответствующего джампера.

### Спецификация системы

Модели	ET-7026	PET-7026	PET-7026-48V
<b>Программное обеспечение</b>			
★ Встроенный Web-сервер		Есть	
★ Web HMI		Есть	
★ Парное подключение ввода-вывода		Есть	
<b>Коммуникация</b>			
Ethernet-порт	10/100 Base-TX с автоматической конфигурацией MDI/MDI-X		
★ PoE	-		Есть
★ Протокол	Modbus TCP, Modbus UDP		
★ Безопасность	Имя, пароль и IP-фильтр		
★ Двойной сторожевой таймер	Есть, Модуль (0,8 секунды), Хост (программируемая)		
<b>LED-индикаторы</b>			
L1 (Система работает)		Есть	
L2 (Ethernet подключен/активен)		Есть	
L3 (Ethernet скорость 10/100 Мбит/с)		Есть	
Питание PoE	-		Есть
<b>Двойная изоляция</b>			
Ethernet	1500 Вdc		-
Ввод-вывод	2500 Вdc		2500 Вdc
<b>Защита</b>			
Электростатический разряд (МЭК 61000-4-2)	4 кВ контактная для каждого терминала и 8 кВ воздушная для случайной точки		
Защита от скачков напряжения (МЭК 61000-4-4)	+/-4 кВ для питания		
<b>Источник</b>			
Защита от обратной полярности	Есть		
Питание от клеммной колодки	Есть, 10 ~ 30 Вdc	Есть, 12 ~ 48 Вdc	-
Питание от PoE	-		Есть, IEEE 802.3af, Класс 1
Выход питания	-	-	<b>48 Вdc, 10 Вт</b>
Потребляемая мощность	3.1 Вт		4.2 Вт
<b>Габариты</b>			
Габаритные размеры (Ш x Д x В)	72 мм x 123 мм x 35 мм		
Монтаж	DIN-рейка или монтаж на стене		
<b>Условия эксплуатации</b>			
Рабочая температура	-25 ~ +75°C		
Температура хранения	-30 ~ +80°C		
Влажность	10 ~ 90% RH, без конденсата		

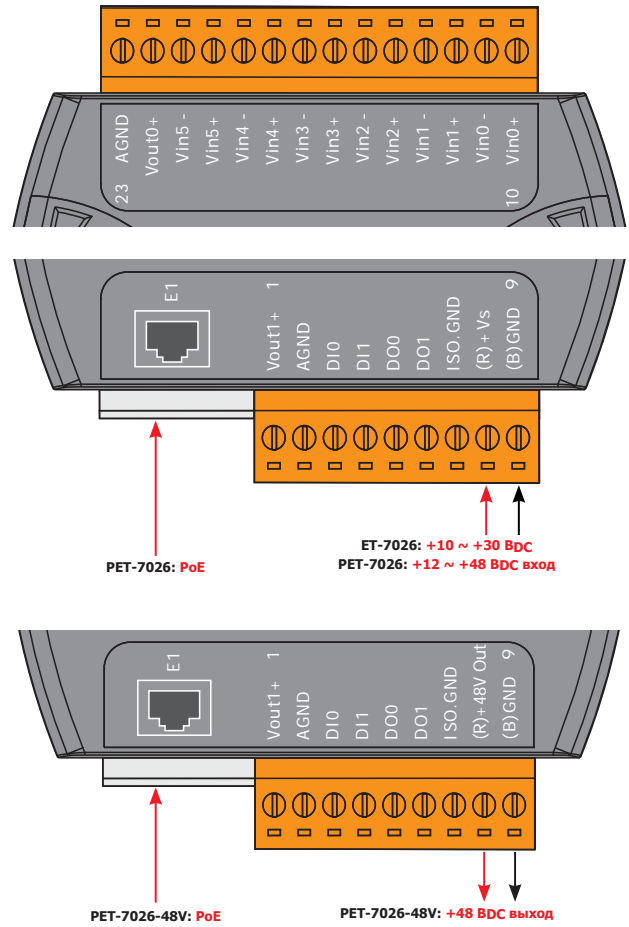
### ■ Спецификация ввода-вывода

Аналоговый вход		
Каналы	6 (дифференциальные)	
Тип	+/-500 мВ, +/-1 В, +/-5 В, +/-10 В +0 мА ~ +20 мА, +/-20 мА, 4 ~ 20 мА (выбирается джампером)	
Индивидуальная конфигурация каналов	Есть	
Разрешение	Нормальный режим	16-разрядный
	Быстрый режим	12-разрядный
Частота выборки	Нормальный режим	10 выборок/с (полный)
	Быстрый режим	60 выборок/с (полный)
Точность	Нормальный режим	+/-0.1%
	Быстрый режим	+/-0.5% или лучше
Дрейф нуля	+/-20 мкВ/°С	
Дрейф интервала	+/-25 ppm/°С	
Защита от перенапряжения	240 Vrms	
Входное сопротивление	Напряжения	2 МОм
	Тока	125 Ом
Ослабление синфазного сигнала	86 дБ минимум	
Подавление синфазного сигнала	100 дБ	
Аналоговый выход		
Каналы	2	
Тип	+0 ВDC ~ +5 ВDC, +/-5 ВDC, +0 ВDC ~ +10 ВDC, +/-10 ВDC, +0 мА ~ +20 мА, +4 мА ~ +20 мА (выбирается джампером)	
Индивидуальная конфигурация каналов	Есть	
Разрешение	12-разрядный	
Точность	+/-0.1% полного диапазона измерений	
Нагрузочная способность напряжения	20 мА @ 10 В	
Нагрузочное сопротивление тока	500 Ом	
Определение обрыва провода	Есть, только для 4 ~ 20 мА	
Установка значения выхода по включению питания	Есть, программируемая	
Установка безопасного значения на выходе	Есть, программируемая	
Дискретный вход/счетчик		
Каналы	2	
Сухой контакт (источник)	Логическая 1	Замыкание на землю
	Логический 0	Открытый
	Эффективное расстояние для сухого контакта	500 М максимум
Контакт с внешним питанием (приемник/источник)	Логическая 1	+1 Вdc максимум
	Логический 0	+3.5 Вdc ~ +30 Вdc
Счетчики	Каналы	2
	Максимальное кол-во считываний	4,294,967,285 (32-разрядное)
	Максимальная частота	100 Гц
	Минимальная ширина импульса	5 мс
Защита от перенапряжения	30 Вdc	
Дискретный выход		
Каналы	2	
Тип	Изолированный открытый коллектор	
Приемник/источник (NPN/PNP)	Приемник	
Максимальный ток нагрузки	700 мА/канал	
Напряжение нагрузки	+5 Вdc ~ +50 Вdc	
Защита от перенапряжения	60 Вdc	
Защита от перегрузок	1.4 А	
Защита от короткого замыкания	Есть	
Установка значения выхода по включению питания	Есть, программируемая	
Установка безопасного значения на выходе	Есть, программируемая	

### ■ Сведения по оформлению заказов

<b>ET-7026 CR</b>	Многофункциональный модуль (RoHS)
<b>PET-7026 CR</b>	Многофункциональный PoE-модуль (RoHS)
<b>PET-7026-48V CR</b>	Многофункциональный PoE-модуль с выходом 48 ВDC, 10 Вт (RoHS)

### ■ Разводка контактов



### ■ Подключение

Вход напряжения		
	Default	
Вход тока		
Выход напряжения		
	Default	
Выход тока		
Дискретный вход/ Счетчик	Состояние ВКЛ Считывается как 1	Состояние ВЫКЛ Считывается как 0
Сухой контакт		
Дискретный выход	Состояние ВКЛ Считывается как 1	Состояние ВЫКЛ Считывается как 0
Открытый коллектор (приемник)		



**ET-7042**

**PET-7042  
PET-7042-48V**

Модуль 16-канального изолированного дискретного вывода

### Характеристики

- Встроенный Web-сервер
- Web HMI
- Поддержка протоколов Modbus TCP и Modbus UDP
- Безопасность коммуникации
- Двойной сторожевой таймер
- Широкий диапазон рабочих температур: - 25 ~ 75°C
- Парное подключение ввода-вывода
- Встроенный вывод
  - Дискретный выход: 16 канала



### Введение

Модуль ET-7042/PET-7042/PET-7042-48V имеет 16 каналов дискретного вывода типа "приемник". Он оснащен оптической изоляцией в 3750 Brms для защиты от динамического перенапряжения и не имеет межканальной изоляции. Установка значения выхода по включению питания и безопасного значения на выходе делаются программно. В качестве примера применения пользователь может подключить канал выхода модуля ET-7042/PET-7042/PET-7042-48V к релейному модулю серии RM для управления индуктивной нагрузкой.

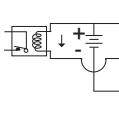
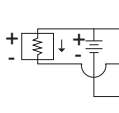
### Спецификация системы

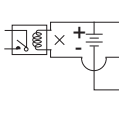
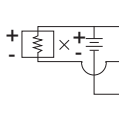
Модели	ET-7042	PET-7042	PET-7042-48V
<b>Программное обеспечение</b>			
★ Встроенный Web-сервер		Есть	
★ Web HMI		Есть	
★ Парное подключение ввода-вывода		Есть	
<b>Коммуникация</b>			
★ Ethernet-порт	10/100 Base-TX с автоматической конфигурацией MDI/MDI-X		
★ PoE	-		Есть
★ Протокол	Modbus TCP, Modbus UDP		
★ Безопасность	Имя, пароль и IP-фильтр		
★ Двойной сторожевой таймер	Есть, Модуль (0,8 секунды), Хост (программируемая)		
<b>LED-индикаторы</b>			
L1 (Система работает)		Есть	
L2 (Ethernet подключен/активен)		Есть	
L3 (Ethernet скорость 10/100 Мбит/с)		Есть	
Питание PoE	-		Есть
<b>Двойная изоляция</b>			
Ethernet	1500 VDC		-
Ввод-вывод	3750 Brms		3750 Brms
<b>Защита</b>			
Электростатический разряд (МЭК 61000-4-2)	±4 кВ контактного разряда на каждом терминале		
Защита от скачков напряжения (МЭК 61000-4-4)	+/-2 кВ для питания		
<b>Питание</b>			
Защита от обратной полярности	Есть		
Питание от клеммной колодки	Есть, 10 ~ 30 VDC	Есть, 12 ~ 48 VDC	-
Питание от PoE	-		Есть, IEEE 802.3af, Класс 1
Выход питания	-	-	48 VDC, 10 Вт
Потребляемая мощность	2.7 Вт		3.0 Вт
<b>Габариты</b>			
Габаритные размеры (Ш x Д x В)	72 мм x 123 мм x 35 мм		
Монтаж	DIN-рейка или монтаж на стене		
<b>Условия эксплуатации</b>			
Рабочая температура	-25 ~ +75°C		
Температура хранения	-30 ~ +80°C		
Влажность	10 ~ 90% RH, без конденсата		

### ■ Спецификация ввода-вывода



Модели	ET-7042	PET-7042	PET-7042-48V
<b>Дискретный выход</b>			
Каналы	16		
Тип	Изолированный открытый коллектор		
Приемник/Источник (NPN/PNP)	Приемник		
Максимальный ток нагрузки	100 мА/канал при 25°C		
Напряжение на нагрузке	+5 ВDC ~ +30 ВDC		
Защита от перенапряжения	-	60 ВDC	
Защита от перегрузок	-	1,3 А	
Защита от короткого замыкания	-	Есть	
Установка значения выхода по включению питания	Есть, программируемая		
Установка безопасного значения на выходе	Есть, программируемая		

### ■ Подключение

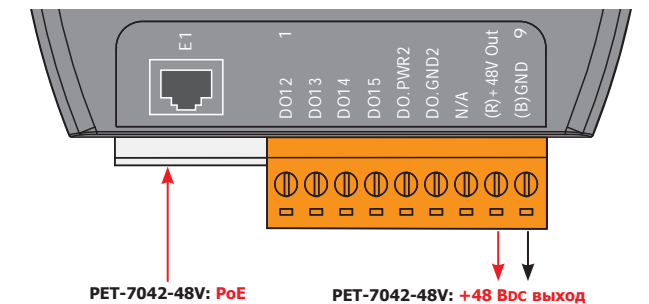
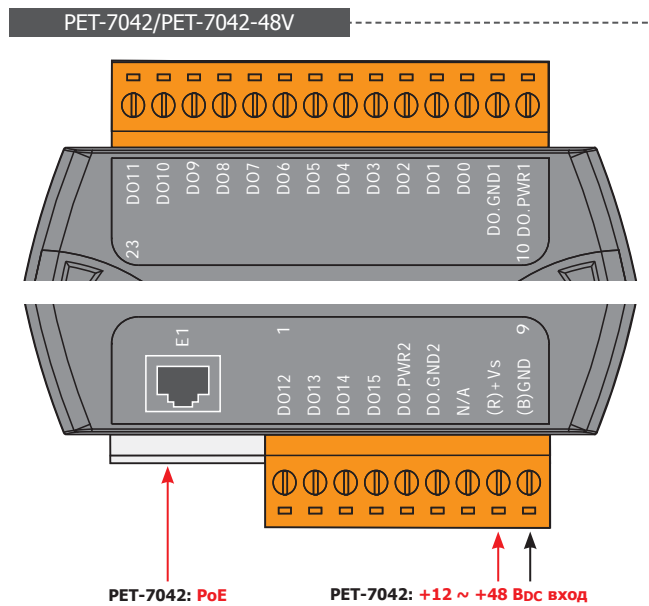
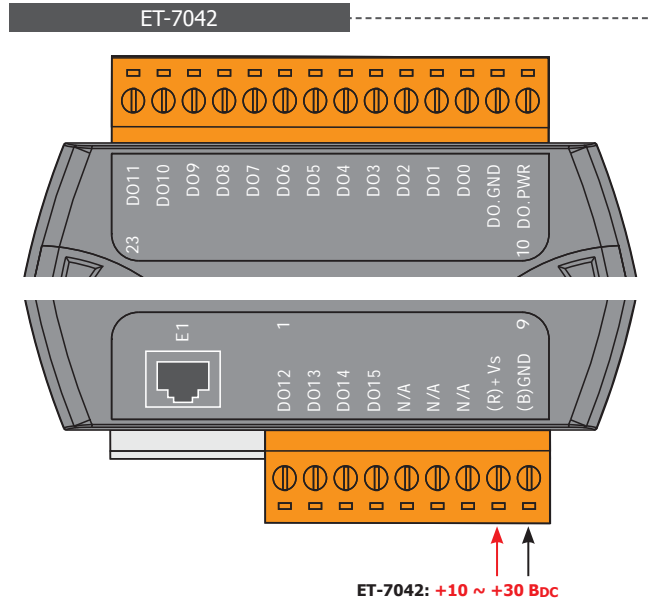
Тип выхода	Состояние ВКЛ Считывается как 1			
Управление реле	 <table border="1"> <tr><td>DO.PWR</td></tr> <tr><td>DOx</td></tr> <tr><td>DO.GND</td></tr> </table>	DO.PWR	DOx	DO.GND
DO.PWR				
DOx				
DO.GND				
Сопротивление	 <table border="1"> <tr><td>DO.PWR</td></tr> <tr><td>DOx</td></tr> <tr><td>DO.GND</td></tr> </table>	DO.PWR	DOx	DO.GND
DO.PWR				
DOx				
DO.GND				

Тип выхода	Состояние ВЫКЛ Считывается как 0			
Привод реле	 <table border="1"> <tr><td>DO.PWR</td></tr> <tr><td>DOx</td></tr> <tr><td>DO.GND</td></tr> </table>	DO.PWR	DOx	DO.GND
DO.PWR				
DOx				
DO.GND				
Сопротивление Загрузка	 <table border="1"> <tr><td>DO.PWR</td></tr> <tr><td>DOx</td></tr> <tr><td>DO.GND</td></tr> </table>	DO.PWR	DOx	DO.GND
DO.PWR				
DOx				
DO.GND				

### ■ Комплектующие

	NS-205A CR	Неуправляемый 5-портовый промышленный Ethernet-коммутатор с входом питания +12 ВDC ~ +56 ВDC (RoHS)
	NS-205PSE CR	Неуправляемый Ethernet-коммутатор с 4 линиями связи PoE и 1 линией связи RJ45; требует входа 48 ВDC (RoHS)
	NS-205PSE-24V CR	Неуправляемый Ethernet-коммутатор с 4 линиями связи PoE и 1 линией связи RJ45; требует входа 24 ВDC (RoHS)
	MDR-20-24 CR	Источник питания 24 В/1А, 24 Вт с креплением на DIN-рейке (RoHS)
	DIN-KA52F-48 CR	Источник питания 48 В/0,52А, 25 Вт с креплением на DIN-рейке (RoHS)

### ■ Разводка контактов



### ■ Сведения по оформлению заказов

ET-7042 CR	16-канальный модуль изолированного дискретного вывода (RoHS)
PET-7042 CR	16-канальный модуль изолированного дискретного вывода с PoE (RoHS)
PET-7042-48V CR	16-канальный модуль изолированного дискретного вывода с PoE и с выходом 48 ВDC, 10 Вт (RoHS)





**ET-7044**

**PET-7044  
PET-7044-48V**

Модуль 8-канального дискретного ввода  
и 8-канального дискретного вывода

### Характеристики

- Встроенный Web-сервер
- Web HMI
- Поддержка протоколов Modbus TCP и Modbus UDP
- Безопасность коммуникации
- Двойной сторожевой таймер
- Широкий диапазон рабочих температур: - 25 ~ + 75°C
- Парное подключение ввода-вывода
- Встроенный ввод-вывод
  - Дискретный вход/счетчик: 8 каналов
  - Дискретный выход: 8 канала



### Введение

Модуль ET-7044/PET-7044/PET-7044-48V имеет 8 каналов дискретного ввода типа с внешним питанием и 8 каналов дискретного вывода типа "приемник". Он оснащен оптической изоляцией в 3750 Brms для защиты от динамического перенапряжения, но не имеет межканальной изоляции. Каждый канал входа может быть использован в качестве 32-разрядного счетчика и каждый канал выхода может управлять нагрузкой до 300 мА. Установка значения выхода по включению питания и безопасного значения на выходе осуществляется программно. Модуль может использоваться для управления различным оборудованием.

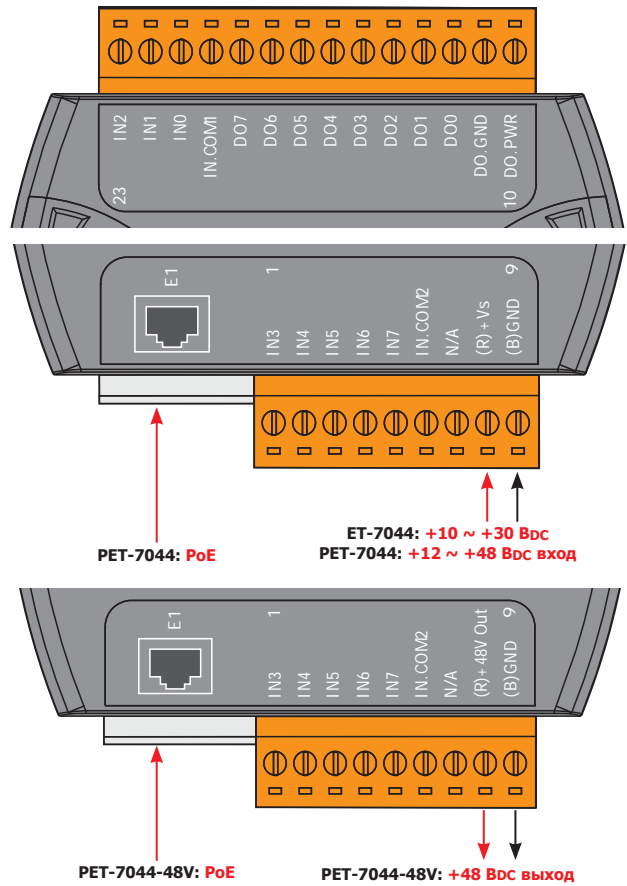
### Спецификация системы

Модели	ET-7044	PET-7044	PET-7044-48V
<b>Программное обеспечение</b>			
★ Встроенный Web-сервер		Есть	
★ Web HMI		Есть	
★ Парное подключение ввода-вывода		Есть	
<b>Коммуникация</b>			
★ Ethernet-порт	10/100 Base-TX с автоматической конфигурацией MDI/MDI-X		
★ PoE	-		Есть
★ Протокол	Modbus TCP, Modbus UDP		
★ Безопасность	Имя, пароль и IP-фильтр		
★ Двойной сторожевой таймер	Есть, Модуль (0,8 секунды), Хост (программируемая)		
<b>LED-индикаторы</b>			
L1 (Система работает)		Есть	
L2 (Ethernet подключен/активен)		Есть	
L3 (Ethernet скорость 10/100 Мбит/с)		Есть	
Питание PoE	-		Есть
<b>Двойная изоляция</b>			
Ethernet	1500 VDC		-
Ввод-вывод	3750 Brms		3750 Brms
<b>Защита</b>			
Электростатический разряд (МЭК 61000-4-2)	±4 кВ контактного разряда на каждом терминале		
Защита от скачков напряжения (МЭК 61000-4-4)	+/-2 кВ для питания		
<b>Питание</b>			
Защита от обратной полярности	Есть		
Питание от клеммной колодки	Есть, 10 ~ 30 VDC	Есть, 12 ~ 48 VDC	-
Питание от PoE	-		Есть, IEEE 802.3af, Класс 1
Выход питания	-	-	48 VDC, 10 Вт
Потребляемая мощность	2.4 Вт		3.0 Вт
<b>Габариты</b>			
Габаритные размеры (Ш x Д x В)	72 мм x 123 мм x 35 мм		
Монтаж	DIN-рейка или монтаж на стене		
<b>Условия эксплуатации</b>			
Рабочая температура	-25 ~ +75°C		
Температура хранения	-30 ~ +80°C		
Влажность	10 ~ 90% RH, без конденсата		

### ■ Спецификация ввода-вывода

Дискретный вход/счетчик		
Каналы	8	
Тип	Контакт с внешним питанием	
Приемник/Источник (NPN/PNP)	Приемник/источник	
Логическая 1	+10 BDC ~ +50 BDC	
Логический 0	4 BDC максимум	
Входное сопротивление	10 кОм	
★ Счетчики	Максимальное кол-во считываний	4 294 967 285 (32-разрядных)
	Максимальная частота на входе	500 Гц
	Максимальная ширина импульса	1 мс
Защита от перенапряжения	70 BDC	
Дискретный выход		
Каналы	8	
Тип	Изолированный открытый коллектор	
Приемник/Источник (NPN/PNP)	Приемник	
Максимальный ток нагрузки	300 мА/канал при температуре 25°C	
Напряжение на нагрузке	+10 BDC ~ 40 BDC	
Защита от перенапряжения	60 BDC	
★ Защита от перегрузок	1,1 А	
★ Защита от короткого замыкания	Есть	
★ Установка значения выхода по включению питания	Есть, программируемая	
★ Установка безопасного значения на выходе	Есть, программируемая	

### ■ Разводка контактов



3  
3

Ethernet устройства ввода-вывода

### ■ Подключение

Дискретный вход/счетчик	Считывается как 1 +10 ~ +50 Bdc	Считывается как 0 ОТКРЫТЫЙ или <4 Bdc
Приемник		
Источник		
Тип выхода	Состояние ВКЛ Считывается как 1	Состояние ВЫКЛ Считывается как 0
Управление реле		
Сопротивление		

### ■ Порядок оформления заказов

ET-7044 CR	Модуль 8-канального дискретного ввода и 8-канального дискретного вывода (RoHS)
PET-7044 CR	Модуль 8-канального дискретного ввода и 8-канального дискретного вывода с PoE (RoHS)
PET-7044-48V CR	Модуль 8-канального дискретного ввода и 8-канального дискретного вывода с PoE и выходом 48 BDC, 10 Вт (RoHS)



**ET-7050**

**PET-7050  
PET-7050-48V**

Модуль 12-канального дискретного ввода  
и 6-канального дискретного вывода

### Характеристики

- Встроенный Web-сервер
- Web HMI
- Поддержка протоколов Modbus TCP и Modbus UDP
- Безопасность коммуникации
- Двойной сторожевой таймер
- Широкий диапазон рабочих температур: - 25 ~ + 75°C
- Парное подключение ввода-вывода
- Встроенный ввод-вывод
  - Дискретный вход/счетчик: 12 каналов
  - Дискретный выход: 6 каналов



### Введение

Модуль ET-7050/PET-7050/PET-7050-48V имеет 12 каналов дискретного ввода типа с внешним питанием и 6 каналов дискретного вывода типа "приемник". Он оснащен оптической изоляцией в 3750 Brms для защиты от динамического перенапряжения, но не имеет межканальной изоляции. Каждый канал ввода может быть использован в качестве 32-разрядного счетчика и каждый канал вывода может управлять нагрузкой до 100 мА. Установка значения выхода по включению питания и безопасного значения на выходе осуществляются программно. Один из вариантов промышленного применения модуля - это подключить канал вывода модуля ET-7050/PET-7050/PET-7050-48V к релейному модулю серии RM для управления индуктивной нагрузкой.

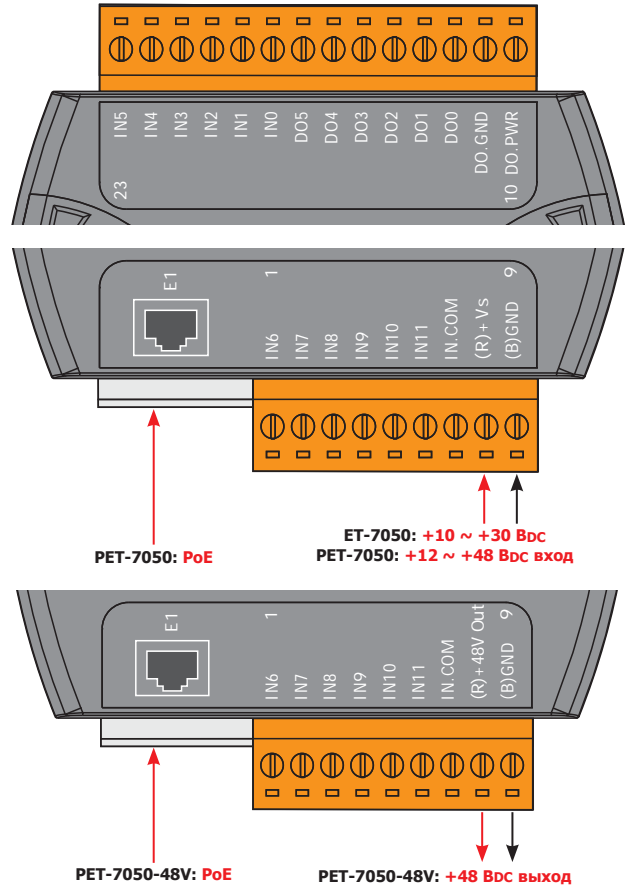
### Спецификация системы

Модели	ET-7050	PET-7050	PET-7050-48V
<b>Программное обеспечение</b>			
★ Встроенный Web-сервер		Есть	
★ Web HMI		Есть	
★ Парное подключение ввода-вывода		Есть	
<b>Коммуникация</b>			
★ Ethernet-порт	10/100 Base-TX с автоматической конфигурацией MDI/MDI-X		
★ PoE	-		Есть
★ Протокол	Modbus TCP, Modbus UDP		
★ Безопасность	Имя, пароль и IP-фильтр		
★ Двойной сторожевой таймер	Есть, Модуль (0,8 секунды), Хост (программируемая)		
<b>LED-индикаторы</b>			
L1 (Система работает)		Есть	
L2 (Ethernet подключен/активен)		Есть	
L3 (Ethernet скорость 10/100 Мбит/с)		Есть	
Питание PoE	-		Есть
<b>Двойная изоляция</b>			
Ethernet	1500 VDC		-
Ввод-вывод	3750 Brms		3750 Brms
<b>Защита</b>			
Электростатический разряд (МЭК 61000-4-2)	±4 кВ контактного разряда на каждом термине		
Защита от скачков напряжения (МЭК 61000-4-4)	+/-2 кВ для питания		
<b>Источник</b>			
Защита от обратной полярности	Есть		
Питание от клеммной колодки	Есть, 10 ~ 30 VDC	Есть, 12 ~ 48 VDC	-
Питание от PoE	-		Есть, IEEE 802.3af, Класс 1
Выход питания	-	-	48 VDC, 10 Вт
Обычное питание	2.4 Вт		3.0 Вт
<b>Габариты</b>			
Габаритные размеры (Ш x Д x В)	72 мм x 123 мм x 35 мм		
Монтаж	DIN-рейка или монтаж на стене		
<b>Условия эксплуатации</b>			
Рабочая температура	-25 ~ +75°C		
Температура хранения	-30 ~ +80°C		
Влажность	10 ~ 90% RH, без конденсата		

### ■ Спецификация ввода-вывода

Модели	ET-7050	PET-7050	PET-7050-48V
<b>Дискретный вход/счетчик</b>			
Каналы	12		
Тип	Контакт с внешним питанием		
Приемник/источник (NPN/PNP)	Приемник/источник		
Логическая 1	+10 Вdc ~ +50 Вdc		
Логический 0	+4 Вdc максимум		
Входное сопротивление	10 КОм		
★ Счетчики	Максимальное количество считываний	4,294,967,285 (32-разрядных)	
	Максимальная частота на входе	500 Гц	
	Минимальная ширина импульса	1 мс	
Защита от перенапряжения	+70 Вdc		
<b>Дискретный выход</b>			
Каналы	6		
Тип	Изолированный открытый коллектор		
Приемник/источник (NPN/PNP)	Приемник		
Максимальный ток нагрузки	100 мА/канал при температуре 25°C		
Напряжение на нагрузке	+5 Вdc ~ +30 Вdc		
★ Защита от перенапряжения	-	60 Вdc	
★ Защита от перегрузок	-	1.3 А	
★ Защита от короткого замыкания	-	Есть	
★ Установка значения выхода по включению питания	Есть, программируемая		
★ Установка безопасного значения на выходе	Есть, программируемая		

### ■ Разводка контактов



### ■ Подключение

Дискретный вход/счетчик	Считывается как 1 +10 ~ +50 Вdc	Считывается как 0 ОТКРЫТЫЙ или <4 Вdc
Приемник		
Источник		
Тип выхода	Состояние ВКЛ Считывается как 1	Состояние ВЫКЛ Считывается как 0
Управление реле		
Сопротивление Загрузка		

### ■ Сведения по оформлению заказов

<b>ET-7050 CR</b>	Модуль 12-канального дискретного ввода и 6-канального дискретного вывода (RoHS)
<b>PET-7050 CR</b>	Модуль 12-канального дискретного ввода и 6-канального дискретного вывода с PoE (RoHS)
<b>PET-7050-48V CR</b>	Модуль 12-канального дискретного ввода и 6-канального дискретного вывода с PoE и выходом 48 Вdc, 10 Вт (RoHS)





**ET-7051**

**PET-7051  
PET-7051-48V**

16-канальный модуль изолированного дискретного ввода

### Характеристики

- Встроенный Web-сервер
- Web HMI
- Поддержка протоколов Modbus TCP и Modbus UDP
- Безопасность коммуникации
- Двойной сторожевой таймер
- Широкий диапазон рабочих температур: - 25 ~ + 75°C
- Парное подключение ввода-вывода
- Встроенный ввод
  - Дискретный вход/счетчик: 16 каналов



### Введение

Модуль ET-7051/PET-7051/PET-7051-48V имеет 16 каналов дискретного ввода типа с внешним питанием. Каждый канал ввода может быть использован в качестве 32-разрядного счетчика. Он оснащен оптической изоляцией в 3750 Brms для защиты от динамического перенапряжения, но не имеет межканальной изоляции. Модуль может применяться в тяжелых промышленных условиях.

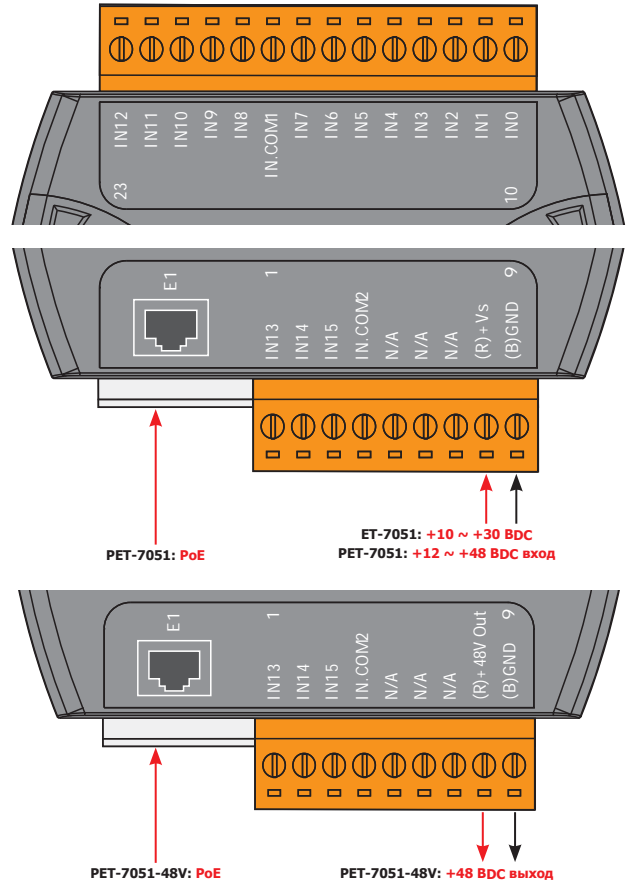
### Спецификация системы

Модели	ET-7051	PET-7051	PET-7051-48V
<b>Программное обеспечение</b>			
★ Встроенный Web-сервер		Есть	
★ Web HMI		Есть	
★ Парное подключение ввода-вывода		Есть	
<b>Коммуникация</b>			
★ Ethernet-порт	10/100 Base-TX с автоматической конфигурацией MDI/MDI-X		
★ PoE	-		Есть
★ Протокол	Modbus TCP, Modbus UDP		
★ Безопасность	Имя, пароль и IP-фильтр		
★ Двойной сторожевой таймер	Есть, Модуль (0,8 секунды), Хост (программируемая)		
<b>LED-индикаторы</b>			
L1 (Система работает)		Есть	
L2 (Ethernet подключен/активен)		Есть	
L3 (Ethernet скорость 10/100 Мбит/с)		Есть	
Питание PoE	-		Есть
<b>Двойная изоляция</b>			
Ethernet	1500 VDC		-
Ввод-вывод	3750 Brms		3750 Brms
<b>Защита от электростатических</b>			
Электростатический разряд (МЭК 61000-4-2)	±4 кВ контактного разряда на каждом терминале		
Защита от скачков напряжения (МЭК 61000-4-4)	+/-2 кВ для питания		
<b>Источник</b>			
Защита	Есть		
Питание от клеммной колодки	Есть, 10 ~ 30 VDC	Есть, 12 ~ 48 VDC	-
Питание от PoE	-		Есть, IEEE 802.3af, Класс 1
Выход питания	-	-	48 VDC, 10 Вт
Потребляемая мощность	2.2 Вт		2.8 Вт
<b>Габариты</b>			
Габаритные размеры (Ш x Д x В)	72 мм x 123 мм x 35 мм		
Монтаж	DIN-рейка или монтаж на стене		
<b>Условия эксплуатации</b>			
Рабочая температура	-25 ~ +75°C		
Температура хранения	-30 ~ +80°C		
Влажность	10 ~ 90% RH, без конденсата		

### ■ Спецификация ввода-вывода

Дискретный вход/счетчик		
Каналы	16	
Контакт	Контакт с внешним питанием	
Приемник/Источник (NPN/PNP)	Приемник/источник	
Логическая 1	+10 BDC ~ +50 BDC	
Логический 0	4 BDC максимум	
Входное сопротивление	10 кОм	
★ Счетчики	Максимальное кол-во считываний	4 294 967 285 (32-разрядных)
	Максимальная частота на входе	500 Гц
	Максимальная ширина импульса	1 мс
Защита от перенапряжения	70 BDC	

### ■ Разводка контактов



### ■ Подключение

Дискретный вход/счетчик	Считывается как 1		Считывается как 0	
	+10 ~ +50 Вdc		ОТКРЫТЫЙ или <4 Вdc	
Приемник				
	+10 ~ +50 Вdc		ОТКРЫТЫЙ или <4 Вdc	
Источник				
	+10 ~ +50 Вdc		ОТКРЫТЫЙ или <4 Вdc	

### ■ Сведения по оформлению заказов

<b>ET-7051 CR</b>	16-канальный модуль изолированного дискретного ввода (RoHS)
<b>PET-7051 CR</b>	16-канальный модуль изолированного дискретного ввода с PoE (RoHS)
<b>PET-7051-48V CR</b>	16-канальный модуль изолированного дискретного ввода с PoE и выходом 48 BDC, 10 Вт (RoHS)

### ■ Комплектующие

NS-205A CR	Неуправляемый 5-портовый промышленный Ethernet-коммутатор с входом питания +12 BDC ~ +56 BDC (RoHS)
NS-205PSE CR	Неуправляемый Ethernet-коммутатор с 4 линиями связи PoE и 1 линией связи RJ45; требует входа 48 BDC (RoHS)
NS-205PSE-24V CR	Неуправляемый Ethernet-коммутатор с 4 линиями связи PoE и 1 линией связи RJ45; требует входа 24 BDC (RoHS)

MDR-20-24 CR	Источник питания 24 В DC/1А, 24 Вт с креплением на DIN-рейке (RoHS)
DIN-KA52F-48 CR	Источник питания 48 В/0,52А, 25 Вт с креплением на DIN-рейке (RoHS)



**ET-7052**

**PET-7052  
PET-7052-48V**

Модуль 8-канального дискретного ввода  
и 8-канального дискретного вывода

### Характеристики

- Встроенный Web-сервер
- Web HMI
- Поддержка протоколов Modbus TCP и Modbus UDP
- Безопасность коммуникации
- Двойной сторожевой таймер
- Широкий диапазон рабочих температур: - 25 ~ + 75°C
- Парное подключение ввода-вывода
- Встроенный ввод-вывод
  - Дискретный вход/счетчик: 8 каналов
  - Дискретный выход: 8 каналов



### Введение

Модуль ET-7052/PET-7052/PET-7052-48V имеет 8 каналов дискретного ввода типа с внешним питанием и 8 каналов дискретного вывода типа "источник". Он оснащен оптической изоляцией в 3750 Brms для защиты от динамического перенапряжения, но не имеет межканальной изоляции. Каждый канал входа может быть использован в качестве 32-разрядного счетчика и каждый канал выхода может управлять нагрузкой до 650 мА. Установка значения выхода по включению питания и безопасного значения на выходе осуществляется программно. Модуль можно использовать в опасных промышленных условиях.

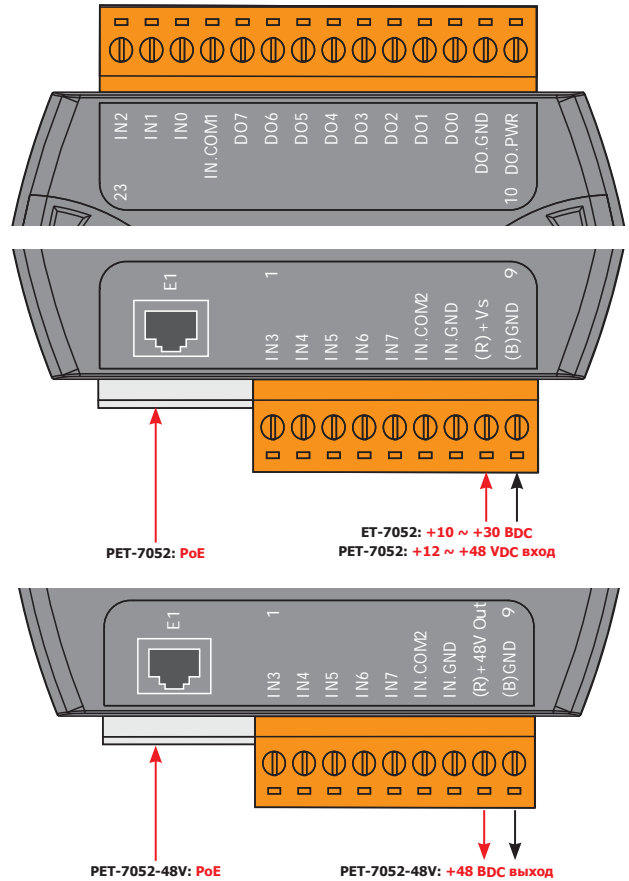
### Спецификация системы

Модели	ET-7052	PET-7052	PET-7052-48V
<b>Программное обеспечение</b>			
★ Встроенный Web-сервер		Есть	
★ Web HMI		Есть	
★ Парное подключение ввода-вывода		Есть	
<b>Коммуникация</b>			
★ Ethernet-порт	10/100 Base-TX с автоматической конфигурацией MDI/MDI-X		
★ PoE	-		Есть
★ Протокол	Modbus TCP, Modbus UDP		
★ Безопасность	Имя, пароль и IP-фильтр		
★ Двойной сторожевой таймер	Есть, Модуль (0,8 секунды), Хост (программируемая)		
<b>LED-индикаторы</b>			
L1 (Система работает)		Есть	
L2 (Ethernet подключен/активен)		Есть	
L3 (Ethernet скорость 10/100 Мбит/с)		Есть	
Питание PoE	-		Есть
<b>Двойная изоляция</b>			
Ethernet	1500 VDC		-
Ввод-вывод	3750 Brms		3750 Brms
<b>Защита</b>			
Электростатический разряд (МЭК 61000-4-2)	±4 кВ контактного разряда на каждом термине		
Защита от скачков напряжения (МЭК 61000-4-4)	+/-2 кВ для питания		
<b>Источник</b>			
Защита от обратной полярности	Есть		
Питание от клеммной колодки	Есть, 10 ~ 30 VDC	Есть, 12 ~ 48 VDC	-
Питание от PoE	-		Есть, IEEE 802.3af, Класс 1
Выход питания	-	-	48 VDC, 10 Вт
Потребляемая мощность	2.4 Вт		3.0 Вт
<b>Габариты</b>			
Габаритные размеры (Ш x Д x В)	72 мм x 123 мм x 35 мм		
Монтаж	DIN-рейка или монтаж на стене		
<b>Условия эксплуатации</b>			
Рабочая температура	-25 ~ +75°C		
Температура хранения	-30 ~ +80°C		
Влажность	10 ~ 90% RH, без конденсата		

### ■ Спецификация ввода-вывода

Дискретный вход/счетчик		
Каналы	8	
Контакт	Контакт с внешним питанием	
Приемник/Источник (NPN/PNP)	Приемник/источник	
Логическая 1	+10 BDC ~ +50 BDC	
Логический 0	4 BDC максимум	
Входное сопротивление	10 кОм	
★ Счетчики	Максимальное кол-во считываний	4 294 967 285 (32-разрядных)
	Максимальная частота на входе	500 Гц
	Максимальная ширина импульса	1 мс
Защита от перенапряжения	70 BDC	
Дискретный выход		
Каналы	8	
Тип	Изолированный открытый коллектор	
Приемник/Источник (NPN/PNP)	Источник:	
Максимальный ток нагрузки	650 мА/канал при температуре 25°C	
Напряжение на нагрузке	+10 BDC ~ 40 BDC	
★ Защита от перенапряжения	47 BDC	
★ Защита от перегрузок	-	
★ Защита от короткого замыкания	Есть	
★ Установка значения выхода по включению питания	Есть, программируемая	
★ Установка безопасного значения на выходе	Есть, программируемая	

### ■ Разводка контактов



### ■ Подключение

Дискретный вход/счетчик	Считывается как 1 +10 ~ +50 Вdc	Считывается как 0 ОТКРЫТЫЙ или <4 Вdc
Приемник		
Источник		
Дискретный выход	Состояние ВКЛ Считывается как 1	Состояние ВЫКЛ Считывается как 0
Источник		

### ■ Сведения по оформлению заказов

<b>ET-7052 CR</b>	Модуль 8-канального дискретного ввода и 8-канального дискретного вывода (RoHS)
<b>PET-7052 CR</b>	Модуль 8-канального дискретного ввода и 8-канального дискретного вывода с PoE (RoHS)
<b>PET-7052-48V CR</b>	Модуль 8-канального дискретного ввода и 8-канального дискретного вывода с PoE и выходом 48 BDC, 10 Вт (RoHS)





**ET-7053**

**PET-7053  
PET-7053-48V**

16-канальный модуль изолированного дискретного ввода

### Характеристики

- Встроенный Web-сервер
- Web HMI
- Поддержка протоколов Modbus TCP и Modbus UDP
- Безопасность коммуникации
- Двойной сторожевой таймер
- Широкий диапазон рабочих температур: - 25 ~ + 75°C
- Парное подключение ввода-вывода
- Встроенный ввод
  - Дискретный вход/счетчик: 16 каналов



### Введение

Модуль ET-7051/PET-7051/PET-7051-48V предоставляет 16 каналов сухого дискретного входа. Каждый канал входа может быть использован в качестве 32-разрядного счетчика. Он оснащен оптической изоляцией в 3750 Brms для защиты от динамического перенапряжения, но не имеет межканальной изоляции. Он может быть использован при опасных уровнях напряжения.

### Спецификация системы

Модели	ET-7053	PET-7053	PET-7053-48V
<b>Программное обеспечение</b>			
★ Встроенный Web-сервер		Есть	
★ Web HMI		Есть	
★ Парное подключение ввода-вывода		Есть	
<b>Коммуникация</b>			
★ Ethernet-порт	10/100 Base-TX с автоматической конфигурацией MDI/MDI-X		
★ PoE	-		Есть
★ Протокол	Modbus TCP, Modbus UDP		
★ Безопасность	Имя, пароль и IP-фильтр		
★ Двойной сторожевой таймер	Есть, Модуль (0,8 секунды), Хост (программируемая)		
<b>LED-индикаторы</b>			
L1 (Система работает)		Есть	
L2 (Ethernet подключен/активен)		Есть	
L3 (Ethernet скорость 10/100 Мбит/с)		Есть	
Питание PoE	-		Есть
<b>Двойная изоляция</b>			
Ethernet	1500 VDC		-
Ввод-вывод	3750 Brms		3750 Brms
<b>Защита</b>			
Электростатический разряд (МЭК 61000-4-2)	±4 кВ контактного разряда на каждом термине		
Защита от скачков напряжения (МЭК 61000-4-4)	+/-2 кВ для питания		
<b>Источник</b>			
Защита от обратной полярности	Есть		
Питание от клеммной колодки	Есть, 10 ~ 30 VDC	Есть, 12 ~ 48 VDC	-
Питание от PoE	-		Есть, IEEE 802.3af, Класс 1
Выход питания	-	-	48 VDC, 10 Вт
Потребляемая мощность	2.4 Вт		3.0 Вт
<b>Габариты</b>			
Габаритные размеры (Ш x Д x В)	72 мм x 123 мм x 35 мм		
Монтаж	DIN-рейка или монтаж на стене		
<b>Условия эксплуатации</b>			
Рабочая температура	-25 ~ +75°C		
Температура хранения	-30 ~ +80°C		
Влажность	10 ~ 90% RH, без конденсата		

### ■ Спецификация ввода-вывода

Дискретный вход/счетчик		
Каналы	16	
Контакт	Сухой контакт	
Приемник/Источник (NPN/PNP)	Источник:	
Логическая 1	Открытый	
Логический 0	Замыкание на землю	
★ Счетчики	Максимальное кол-во считываний	4 294 967 285 (32-разрядных)
	Максимальная частота на входе	500 Гц
	Максимальная ширина импульса	1 мс
Защита от перенапряжения	-	
Эффективная дистанция	500 метров максимум	

### ■ Подключение

Дискретный вход/счетчик	Состояние ВКЛ Считывается как 1
Сухой контакт	
	Состояние ВЫКЛ Считывается как 0

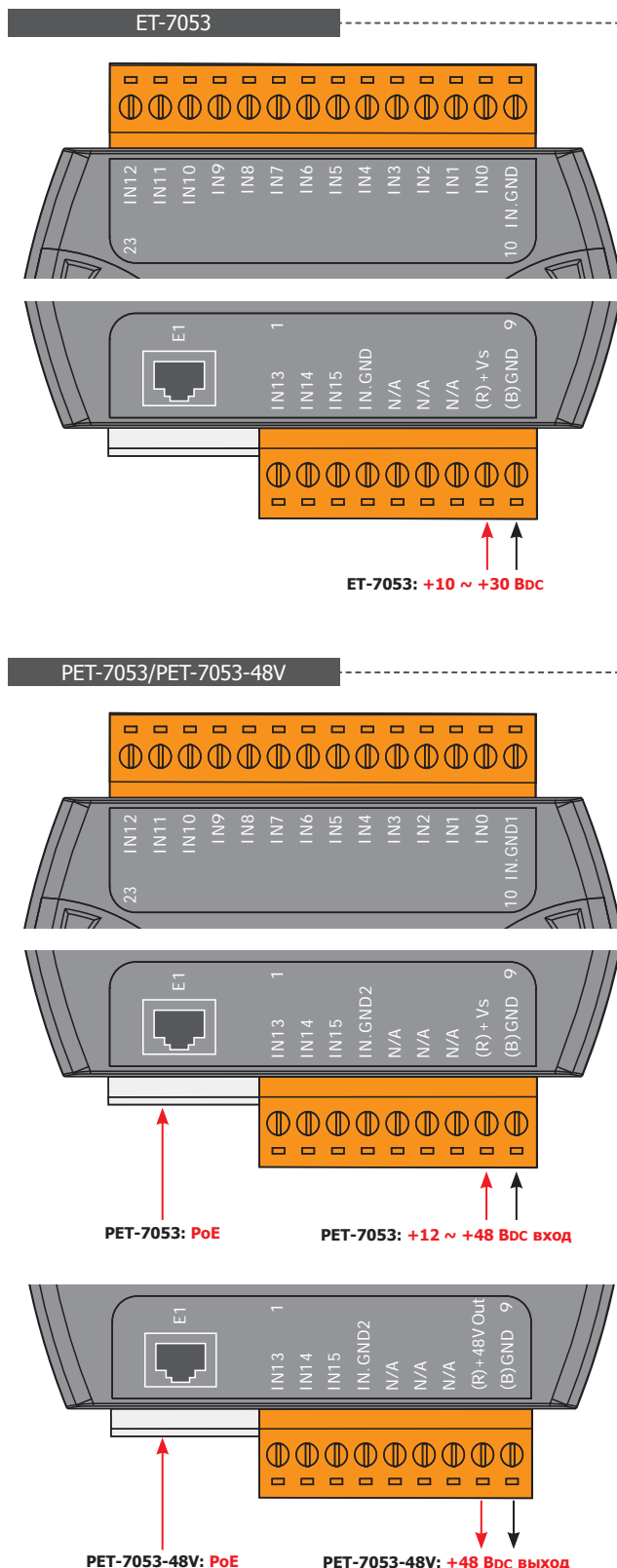
### ■ Комплектующие

	NS-205A CR	Неуправляемый 5-портовый промышленный Ethernet-коммутатор с входом питания +12 BDC ~ +56 BDC (RoHS)
	NS-205PSE CR	Неуправляемый Ethernet-коммутатор с 4 линиями связи PoE и 1 линией связи RJ45; требует входа 48 BDC (RoHS)
	NS-205PSE-24V CR	Неуправляемый Ethernet-коммутатор с 4 линиями связи PoE и 1 линией связи RJ45; требует входа 24 BDC (RoHS)
	MDR-20-24 CR	Источник питания 24 В DC/1А, 24 Вт с креплением на DIN-рейке (RoHS)
	DIN-KA52F-48 CR	Источник питания 48 В/0,52А, 25 Вт с креплением на DIN-рейке (RoHS)

### ■ Сведения по оформлению заказов

ET-7053 CR	16-канальный модуль изолированного дискретного ввода (RoHS)
PET-7053 CR	16-канальный модуль изолированного дискретного ввода с PoE (RoHS)
PET-7053-48V CR	16-канальный модуль изолированного дискретного ввода с PoE и выходом 48 BDC, 10 Вт (RoHS)

### ■ Разводка контактов





**ET-7055**

**PET-7055  
PET-7055-48V**

Модуль 8-канального дискретного ввода  
и 8-канального дискретного вывода

### Характеристики

- Встроенный Web-сервер
- Web HMI
- Поддержка протоколов Modbus TCP и Modbus UDP
- Безопасность коммуникации
- Двойной сторожевой таймер
- Широкий диапазон рабочих температур: - 25 ~ + 75°C
- Парное подключение ввода-вывода
- Встроенный ввод-вывод
  - Дискретный вход/счетчик: 8 каналов
  - Дискретный выход: 8 каналов



### Введение

Модуль ET-7055/PET-7055/PET-7055-48V имеет 8 каналов дискретного ввода типа с внешним питанием и 8 каналов дискретного вывода типа "источник". Он оснащен оптической изоляцией в 3750 Brms для защиты от динамического перенапряжения, но не имеет межканальной изоляции. Каждый канал ввода может быть использован в качестве 32-разрядного счетчика и каждый канал выхода может управлять нагрузкой до 650 мА. Установка значения выхода по включению питания и безопасного значения на выходе осуществляется программно. Данный модуль может найти широкое применение в области автоматизации.

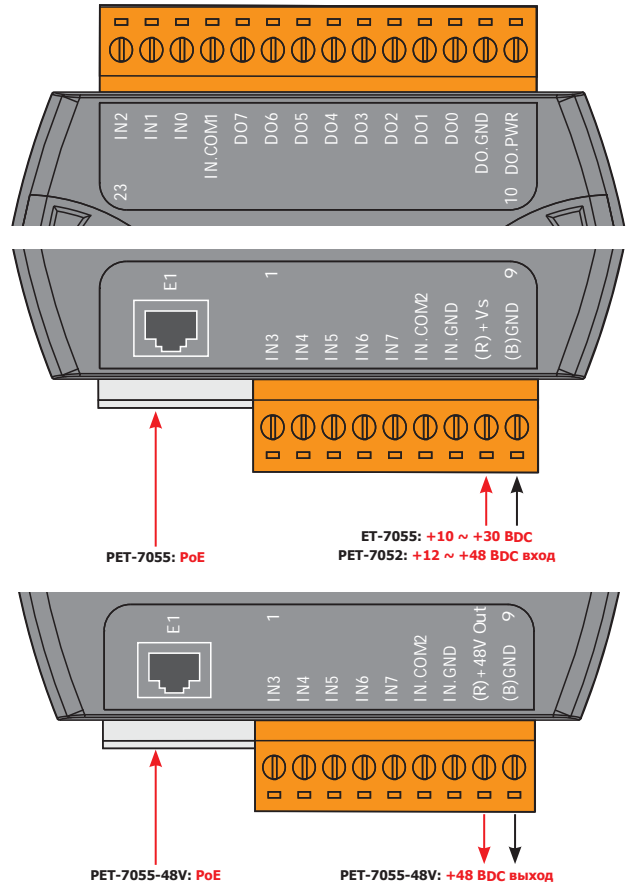
### Спецификация системы

Модели	ET-7055	PET-7055	PET-7055-48V
<b>Программное обеспечение</b>			
★ Встроенный Web-сервер		Есть	
★ Web HMI		Есть	
★ Парное подключение ввода-вывода		Есть	
<b>Коммуникация</b>			
★ Ethernet-порт	10/100 Base-TX с автоматической конфигурацией MDI/MDI-X		
★ PoE	-		Есть
★ Протокол	Modbus TCP, Modbus UDP		
★ Безопасность	Имя, пароль и IP-фильтр		
★ Двойной сторожевой таймер	Есть, Модуль (0,8 секунды), Хост (программируемая)		
<b>LED-индикаторы</b>			
L1 (Система работает)		Есть	
L2 (Ethernet подключен/активен)		Есть	
L3 (Ethernet скорость 10/100 Мбит/с)		Есть	
Питание PoE	-		Есть
<b>Двойная изоляция</b>			
Ethernet	1500 ВDC		-
Ввод-вывод	3750 Brms		3750 Brms
<b>Защита</b>			
Электростатический разряд (МЭК 61000-4-2)	±4 кВ контактного разряда на каждом термине		
Защита от скачков напряжения (МЭК 61000-4-4)	+/-2 кВ для питания		
<b>Источник</b>			
Защита от обратной полярности	Есть		
Питание от клеммной колодки	Есть, 10 ~ 30 ВDC	Есть, 12 ~ 48 ВDC	-
Питание от PoE	-		Есть, IEEE 802.3af, Класс 1
Выход питания	-	-	48 ВDC, 10 Вт
Потребляемая мощность	2.4 Вт		3.0 Вт
<b>Габариты</b>			
Габаритные размеры (Ш x Д x В)	72 мм x 123 мм x 35 мм		
Монтаж	DIN-рейка или монтаж на стене		
<b>Условия эксплуатации</b>			
Рабочая температура	-25 ~ +75°C		
Температура хранения	-30 ~ +80°C		
Влажность	10 ~ 90% RH, без конденсата		

### ■ Спецификация ввода-вывода

Дискретный вход/счетчик		
Каналы	8	
Контакт	Сухой + с внешним питанием	
Приемник/Источник (NPN/PNP)	Сухой Источник. С внешним питанием Приемник/источник	
Контакт с внешним питанием	Логическая 1	+10 BDC ~ +50 BDC
	Логический 0	4 BDC максимум
Сухой контакт	Логическая 1	Замыкание на землю
	Логический 0	Открытый
Входное сопротивление	10 кОм	
Счетчики	Максимальное количество считываний	4 294 967 285 (32-разрядных)
	Максимальная частота на входе	500 Гц
	Максимальная ширина импульса	1 мс
Защита от перенапряжения	70 BDC	
Дискретный выход		
Каналы	8	
Тип	Изолированный открытый коллектор	
Приемник/Источник (NPN/PNP)	Источник:	
Максимальный ток нагрузки	650 мА/канал при температуре 25°C	
Напряжение на нагрузке	+10 BDC ~ 40 BDC	
Защита от перенапряжения	47 BDC	
Защита от перегрузок	-	
Защита от короткого замыкания	Есть	
Установка значения выхода по включению питания	Есть, программируемая	
Установка безопасного значения на выходе	Есть, программируемая	

### ■ Разводка контактов

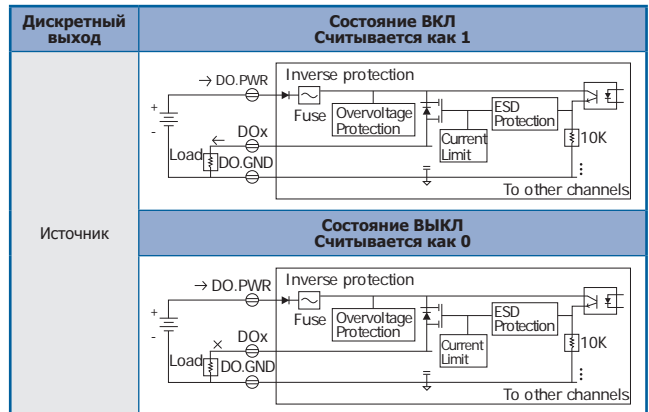


3  
3

Ethernet устройства ввода-вывода

### ■ Подключение

Дискретный вход/счет	Считывается как 1	Считывается как 0
	<p>Контакт с внешним питанием (Приемник)</p> <p>Контакт с внешним питанием (источник)</p>	<p>+10 ~ +50 BDC</p>



Дискретный вход/счетчик	Состояние ВКЛ Считывается как 1	Состояние ВЫКЛ Считывается как 0
	Сухой контакт	

### ■ Сведения по оформлению заказов

<b>ET-7055 CR</b>	Модуль 8-канального дискретного ввода и 8-канального дискретного вывода (RoHS)
<b>PET-7055 CR</b>	Модуль 8-канального дискретного ввода и 8-канального дискретного вывода с PoE (RoHS)
<b>PET-7055-48V CR</b>	Модуль 8-канального дискретного ввода и 8-канального дискретного вывода с PoE и выходом 48 BDC, 10 Вт (RoHS)



**ET-7060**

**PET-7060  
PET-7060-48V**

Модуль 6-канального релейного вывода  
и 6-канального дискретного ввода

### Характеристики

- Встроенный Web-сервер
- Web HMI
- Поддержка протоколов Modbus TCP и Modbus UDP
- Безопасность коммуникации
- Двойной сторожевой таймер
- Широкий диапазон рабочих температур: - 25 ~ + 75°C
- Парное подключение ввода-вывода
- Встроенный ввод-вывод
  - Дискретный вход/счетчик: 6 каналов
  - Силовое реле: 6 каналов



### Введение

Модуль ET-7060/PET-7060/PET-7060-48V имеет 6 каналов дискретного ввода типа с внешним питанием и 6 электромеханических реле формы А. Он оснащен оптической изоляцией в 3000 Brms для защиты от динамического перенапряжения и не имеет межканальной изоляции. Каждый канал ввода может быть использован в качестве 32-разрядного счетчика. Установка значения выхода по включению питания и безопасного значения на выходе реле устанавливаются программно.

Примечание: Когда индуктивная нагрузка подключена к реле, может возникнуть большая противо-ЭДС при срабатывании реле из-за накопленной энергии. Это напряжение импульса обратного хода может сильно повредить контакты реле и значительно уменьшить срок эксплуатации реле. Ограничьте это напряжение импульса обратного хода на вашей индуктивной нагрузке, установив диод импульса обратного хода для нагрузок постоянного тока или варистор на основе окиси металла для нагрузок переменного тока.

### Спецификация системы

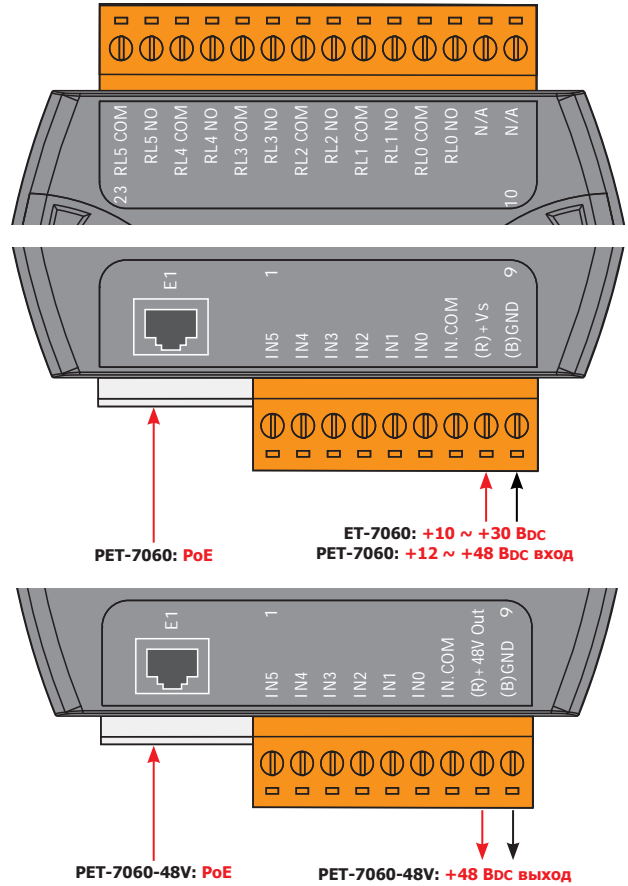
Модели	ET-7060	PET-7060	PET-7060-48V
<b>Программное обеспечение</b>			
★ Встроенный Web-сервер		Есть	
★ Web HMI		Есть	
★ Парное подключение ввода-вывода		Есть	
<b>Коммуникация</b>			
★ Ethernet-порт	10/100 Base-TX с автоматической конфигурацией MDI/MDI-X		
★ PoE	-		Есть
★ Протокол	Modbus TCP, Modbus UDP		
★ Безопасность	Имя, пароль и IP-фильтр		
★ Двойной сторожевой таймер	Есть, Модуль (0,8 секунды), Хост (программируемая)		
<b>LED-индикаторы</b>			
L1 (Система работает)		Есть	
L2 (Ethernet подключен/активен)		Есть	
L3 (Ethernet скорость 10/100 Мбит/с)		Есть	
Питание PoE	-		Есть
<b>Двойная изоляция</b>			
Ethernet	1500 VDC		-
Ввод-вывод	3000 Brms		3000 Brms
<b>Защита</b>			
Электростатический разряд (МЭК 61000-4-2)	±4 кВ контактного разряда на каждом терминале		
Защита от скачков напряжения (МЭК 61000-4-4)	+/-2 кВ для питания		
<b>Источник</b>			
Защита от обратной полярности	Есть		
Питание от клеммной колодки	Есть, 10 ~ 30 VDC	Есть, 12 ~ 48 VDC	-
Питание от PoE	-		Есть, IEEE 802.3af, Class1
Выход питания	-	-	48 VDC, 10 Вт
Потребляемая мощность	2.9 Вт		3.5 Вт
<b>Габариты</b>			
Габаритные размеры (Ш x Д x В)	72 мм x 123 мм x 35 мм		
Монтаж	DIN-рейка или монтаж на стене		
<b>Условия эксплуатации</b>			
Рабочая температура	-25 ~ +75°C		
Температура хранения	-30 ~ +80°C		
Влажность	10 ~ 90% RH, без конденсата		



### ■ Спецификация ввода-вывода

Дискретный вход/счетчик		
Каналы	6	
Контакт	Контакт с внешним питанием	
Приемник/Источник (NPN/PNP)	Приемник/источник	
Логическая 1	+10 BDC ~ +50 BDC	
Логический 0	4 BDC максимум	
Входное сопротивление	10 кОм	
Счетчики	Максимальное кол-во считываний	4 294 967 285 (32-разрядных)
	Максимальная частота на входе	500 Гц
	Максимальная ширина импульса	1 мс
Защита от перенапряжения	70 BDC	
Силовое реле		
Каналы	6	
Тип	Силовое реле, Форма А (однополюсное, нормально разомкнутое)	
Диапазон рабочего напряжения	250 ВАС/30 BDC	
Максимальный ток нагрузки	5,0 А/канал при температуре 25°C	
Время включения	6 мс (типичное)	
Время отпущения	3 мс (типичное)	
Электрический срок службы (резистивная нагрузка)	VDE	5А 250ВАС30000 операций (10 операций в минуту) при температуре 75°C 5А 30 BDC 70 000 операций (10 операций в минуту) при температура 75°C
	UL	5А 250 ВАС/30 BDC 6 000 операций
		3А 250 ВАС/30 BDC 100 000 операций
Механический срок службы	20 000 000 операций при отсутствии нагрузки (300 операций в минуту)	
Установка значения выхода по включению питания	Есть, программируемая	
Установка безопасного значения на выходе	Есть, программируемая	

### ■ Разводка контактов



### ■ Подключение

Дискретный вход/счетчик	Считывается как 1	Считывается как 0
Приемник	+10 ~ +50 Вдс 	OPEN or <4 Вдс 
	+10 ~ +50 Вдс 	OPEN or <4 Вдс 

Силовое реле	Состояние ВКЛ Считывается как 1
Релейный выход	
	Состояние ВЫКЛ Считывается как 0

### ■ Сведения по оформлению заказов

<b>ET-7060 CR</b>	Модуль 6-канального релейного вывода и 6-канального дискретного ввода (RoHS)
<b>PET-7060 CR</b>	Модуль 6-канального релейного вывода и 6-канального дискретного ввода с PoE (RoHS)
<b>PET-7060-48V CR</b>	Модуль 6-канального дискретного вывода и 6-канального дискретного ввода с PoE и выходом 48 BDC, 10 Вт (RoHS)

### ■ Комплектующие

	NS-205A CR	Неуправляемый 5-портовый промышленный Ethernet-коммутатор с входом питания +12 BDC ~ +56 BDC (RoHS)
	NS-205PSE CR	Неуправляемый Ethernet-коммутатор с 4 линиями связи PoE и 1 линией связи RJ45; требует входа 48 BDC (RoHS)
	NS-205PSE-24V CR	Неуправляемый Ethernet-коммутатор с 4 линиями связи PoE и 1 линией связи RJ45; требует входа 24 BDC (RoHS)

	MDR-20-24 CR	Источник питания 24 В DC/1А, 24 Вт с креплением на DIN-рейке (RoHS)
	DIN-KA52F-48 CR	Источник питания 48 В/0,52А, 25 Вт с креплением на DIN-рейке (RoHS)



**ET-7062**

**PET-7062  
PET-7062-48V**

Модуль 2-канального релейного вывода  
и 6-канального дискретного ввода

### Характеристики

- Встроенный Web-сервер
- Web HMI
- Поддержка протоколов Modbus TCP и Modbus UDP
- Безопасность коммуникации
- Двойной сторожевой таймер
- Широкий диапазон рабочих температур: - 25 ~ + 75°C
- Парное подключение ввода-вывода
- Встроенный ввод-вывод
  - Дискретный вход/счетчик: 6 каналов
  - Силовое реле: 2 канала для переключения индуктивных нагрузок



### Введение

Модуль ET-7062/PET-7062/PET-7062-48V имеет 6 каналов дискретного ввода типа с внешним питанием и 2 канала релейного вывода. Каждый канал ввода может быть использован в качестве 32-разрядного счетчика. Он оснащен оптической изоляцией в 3750 Brms для защиты от динамического перенапряжения, но не имеет межканальной изоляции.

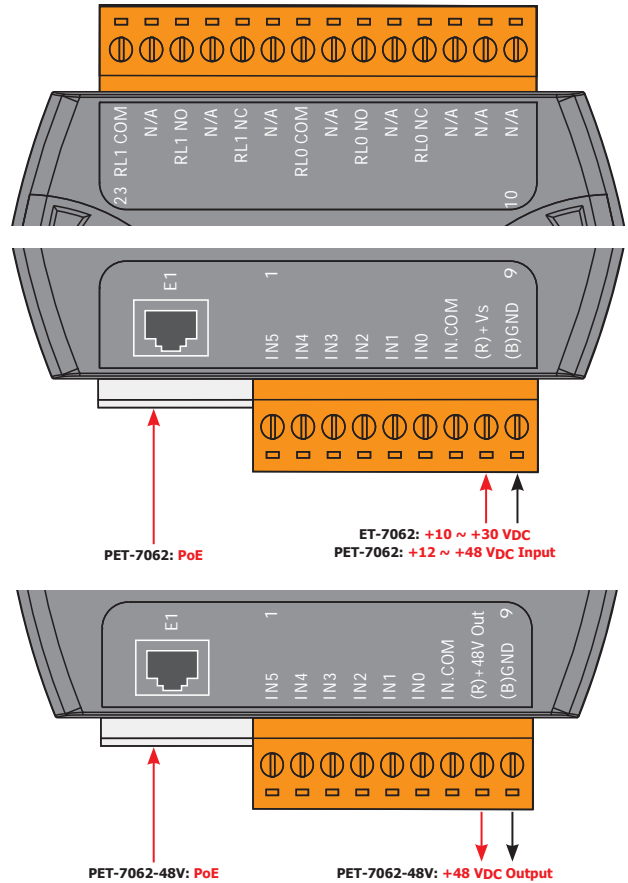
### Спецификация системы

Модели	ET-7062	PET-7062	PET-7062-48V
<b>Программное обеспечение</b>			
★ Встроенный Web-сервер		Есть	
★ Web HMI		Есть	
★ Парное подключение ввода-вывода		Есть	
<b>Коммуникация</b>			
★ Ethernet-порт	10/100 Base-TX с автоматической конфигурацией MDI/MDI-X		
★ PoE	-		Есть
★ Протокол	Modbus TCP, Modbus UDP		
★ Безопасность	Имя, пароль и IP-фильтр		
★ Двойной сторожевой таймер	Есть, Модуль (0,8 секунды), Хост (программируемая)		
<b>LED-индикаторы</b>			
L1 (Система работает)		Есть	
L2 (Ethernet подключен/активен)		Есть	
L3 (Ethernet скорость 10/100 Мбит/с)		Есть	
Питание PoE	-		Есть
<b>Двойная изоляция</b>			
Ethernet	1500 VDC		-
Ввод-вывод	3000 Brms		3000 Brms
<b>Защита</b>			
Электростатический разряд (МЭК 61000-4-2)	±4 кВ контактного разряда на каждом терминале		
Защита от скачков напряжения (МЭК 61000-4-4)	+/-2 кВ для питания		
<b>Источник</b>			
Защита от обратной полярности	Есть		
Питание от клеммной колодки	Есть, 10 ~ 30 VDC	Есть, 12 ~ 48 VDC	-
Питание от PoE	-		Есть, IEEE 802.3af, Класс 1
Выход питания	-	-	48 VDC, 10 Вт
Потребляемая мощность	2.9 Вт		3.5 Вт
<b>Габариты</b>			
Габаритные размеры (Ш x Д x В)	72 мм x 123 мм x 35 мм		
Монтаж	DIN-рейка или монтаж на стене		
<b>Условия эксплуатации</b>			
Рабочая температура	-25 ~ +75°C		
Температура хранения	-30 ~ +80°C		
Влажность	10 ~ 90% RH, без конденсата		

### ■ Спецификация ввода-вывода

Дискретный вход/счетчик		
Каналы	6	
Контакт	Контакт с внешним питанием	
Приемник/Источник (NPN/PNP)	Приемник/источник	
Логическая 1	+10 ВDC ~ +50 ВDC	
Логический 0	4 ВDC максимум	
Входное сопротивление	10 кОм	
* Счетчики	Максимальное кол-во считываний	4 294 967 285 (32-разрядных)
	Максимальная частота на входе	500 Гц
	Максимальная ширина импульса	1 мс
Защита от перенапряжения	70 ВDC	
Силовое реле		
Каналы	2	
Тип	Силовое реле, форма С	
Диапазон рабочего напряжения	250 ВAC/30 ВDC	
Максимальный ток нагрузки	5,0 А, уровня TV-5/канал при температуре 25°C	
Время срабатывания (при номинальном напряжении)	15 мс максимум	
Время отпущения (при номинальном напряжении)	5 мс максимум	
Электрический срок службы (резистивная нагрузка)	UL/CUL	1 форма А TV-5 125 ВAC 5А 125 ВAC при температуре 85°C 5А 250 ВAC при температуре 85°C 5А 30 ВDC при температуре 85°C
		1 форма С Нормально разомкнутый: 5 А 250 ВAC Нормально замкнутый: 5 А 250 ВAC
	TUV	1 форма А 5А 250 ВAC 5А 30 ВDC
Механический срок службы	10 000 000 операций	
Электрический срок службы	50 000 операций	
Сопротивление изоляции	1000 МОм минимум при напряжении 500 ВDC	
* Установка значения выхода по включению питания	Есть, программируемая	
* Установка безопасного значения на выходе	Есть, программируемая	

### ■ Разводка контактов



### ■ Подключение

Дискретный вход/счетчик	Считывается как 1	Считывается как 0
Приемник	+10 ~ +50 ВDC 	ОТКРЫТЫЙ или <4 ВDC 
	Источник	+10 ~ +50 ВDC 

Силовое реле	Состояние ВКЛ Считывается как 1
Релейный выход	Состояние ВЫКЛ Считывается как 0

### ■ Сведения по оформлению заказов

<b>ET-7062 CR</b>	Модуль 2-канального релейного вывода и 6-канального дискретного ввода (RoHS)
<b>PET-7062 CR</b>	Модуль 2-канального релейного вывода и 6-канального дискретного ввода с PoE (RoHS)
<b>PET-7062-48V CR</b>	Модуль 2-канального дискретного вывода и 6-канального дискретного ввода с PoE и выходом 48 ВDC, 10 Вт (RoHS)

### ■ Комплектующие

	NS-205A CR	Неуправляемый 5-портовый промышленный Ethernet-коммутатор с входом питания +12 ВDC ~ +56 ВDC (RoHS)
	NS-205PSE CR	Неуправляемый Ethernet-коммутатор с 4 линиями связи PoE и 1 линией связи RJ45; требует входа 48 ВDC (RoHS)
	NS-205PSE-24V CR	Неуправляемый Ethernet-коммутатор с 4 линиями связи PoE и 1 линией связи RJ45; требует входа 24 ВDC (RoHS)

	MDR-20-24 CR	Источник питания 24 В/1А, 24 Вт с креплением на DIN-рейке (RoHS)
	DIN-KA52F-48 CR	Источник питания 48 В/0,52А, 25 Вт с креплением на DIN-рейке (RoHS)



**ET-7065**

**PET-7065  
PET-7065-48V**

Модуль 6-канального вывода оптореле  
и 6-канального дискретного ввода

### Характеристики

- Встроенный Web-сервер
- Web HMI
- Поддержка протоколов Modbus TCP и Modbus UDP
- Безопасность коммуникации
- Двойной сторожевой таймер
- Широкий диапазон рабочих температур: - 25 ~ + 75°C
- Парное подключение ввода-вывода
- Встроенный ввод-вывод
  - Дискретный вход/счетчик: 6 каналов
  - Оптореле: 6 каналов



### Введение

Модуль ET-7065/PET-7065/PET-7065-48V имеет 6 каналов дискретного ввода типа с внешним питанием и 6 оптореле формы А. Он оснащен оптической изоляцией в 3000 Brms для защиты от динамического перенапряжения и не имеет межканальной изоляции. Каждый канал входа может быть использован в качестве 32-разрядного счетчика. Установка значения выхода по включению питания и безопасного значения на выходе оптореле производится программно.

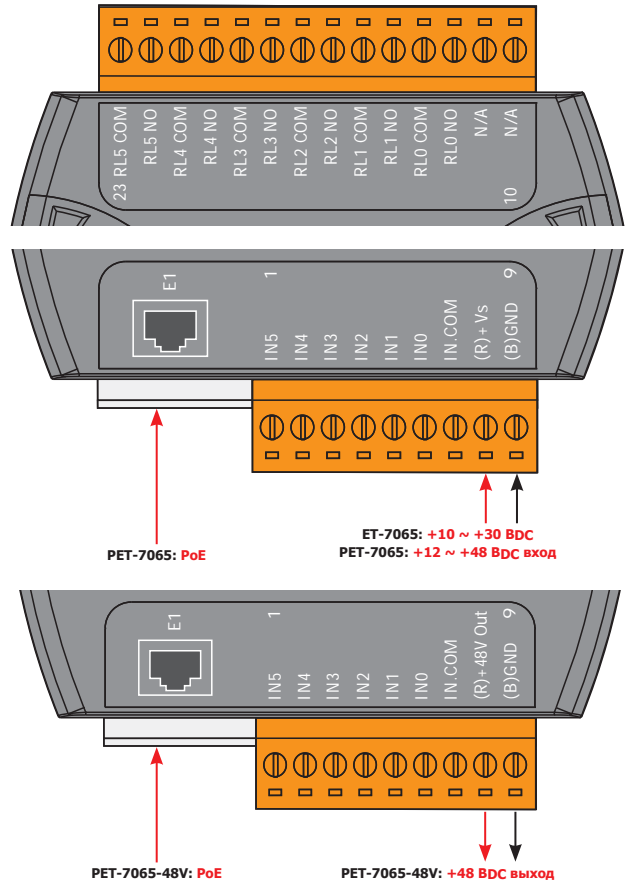
### Спецификация системы

Модели	ET-7065	PET-7065	PET-7065-48V
<b>Программное обеспечение</b>			
★ Встроенный Web-сервер		Есть	
★ Web HMI		Есть	
★ Парное подключение ввода-вывода		Есть	
<b>Коммуникация</b>			
★ Ethernet-порт	10/100 Base-TX с автоматической конфигурацией MDI/MDI-X		
★ PoE	-		Есть
★ Протокол	Modbus TCP, Modbus UDP		
★ Безопасность	Имя, пароль и IP-фильтр		
★ Двойной сторожевой таймер	Есть, Модуль (0,8 секунды), Хост (программируемая)		
<b>LED-индикаторы</b>			
L1 (Система работает)		Есть	
L2 (Ethernet подключен/активен)		Есть	
L3 (Ethernet скорость 10/100 Мбит/с)		Есть	
Питание PoE	-		Есть
<b>Двойная изоляция</b>			
Ethernet	1500 ВDC		-
Ввод-вывод	3000 Brms		3000 Brms
<b>Защита</b>			
Электростатический разряд (МЭК 61000-4-2)	±4 кВ контактного разряда на каждом терминале		
Защита от скачков напряжения (МЭК 61000-4-4)	+/-2 кВ для питания		
<b>Источник</b>			
Защита от обратной полярности	Есть		
Питание от клеммной колодки	Есть, 10 ~ 30 ВDC	Есть, 12 ~ 48 ВDC	-
Питание от PoE	-		Есть, IEEE 802.3af, Класс 1
Выход питания	-	-	48 ВDC, 10 Вт
Потребляемая мощность	2.9 Вт		3.0 Вт
<b>Габариты</b>			
Габаритные размеры (Ш x Д x В)	72 мм x 123 мм x 35 мм		
Монтаж	DIN-рейка или монтаж на стене		
<b>Условия эксплуатации</b>			
Рабочая температура	-25 ~ +75°C		
Температура хранения	-30 ~ +80°C		
Влажность	10 ~ 90% RH, без конденсата		

### ■ Спецификация ввода-вывода

Дискретный вход/счетчик		
Каналы	6	
Контакт	Контакт с внешним питанием	
Приемник/Источник (NPN/PNP)	Приемник/источник	
Логическая 1	+10 BDC ~ +50 BDC	
Логический 0	4 BDC максимум	
Входное сопротивление	10 кОм	
★ Счетчики	Максимальное кол-во считываний	4 294 967 285 (32-разрядных)
	Максимальная частота на входе	500 Гц
	Максимальная ширина импульса	1 мс
Защита от перенапряжения	70 BDC	
Реле PhotoMOS		
Каналы	6	
Тип	Оптореле, форма А	
Напряжение на нагрузке	60 BDC/BAC	
Максимальный ток нагрузки	60 В/1,0 А (Широкий диапазон температур –25 ~ 40°C)	
	60 В/0,8 А (Широкий диапазон температур –40 ~ 60°C)	
	60 В/0,7 А (Широкий диапазон температур –+60 ~ 75°C)	
Время включения	1,3 мс (типичное)	
Время отпускания	0,1 мс (типичное)	
Установка значения выхода по включению питания	Есть, программируемая	
★ Установка безопасного значения на выходе	Есть, программируемая	

### ■ Разводка контактов



### ■ Подключение

Дискретный вход/счетчик	Считывается как 1	Считывается как 0
Приемник	+10 ~ +50 Вдс 	ОТКРЫТЫЙ или <4 Вдс 
	Источник	+10 ~ +50 Вдс 

Реле PhotoMOS	Состояние ВКЛ Считывается как 1
Релейный контакт формы А	
	Состояние ВЫКЛ Считывается как 0

### ■ Сведения по оформлению заказов

ET-7065 CR	Модуль 6-канального вывода оптореле и 6-канального дискретного ввода (RoHS)
PET-7065 CR	Модуль 6-канального вывода оптореле и 6-канального дискретного ввода с PoE (RoHS)
PET-7065-48V CR	Модуль 6-канального вывода оптореле и 6-канального дискретного ввода с PoE и выходом 48 BDC, 10 Вт (RoHS)

### ■ Комплектующие

NS-205A CR	Неуправляемый 5-портовый промышленный Ethernet-коммутатор с входом питания +12 BDC ~ +56 BDC (RoHS)
NS-205PSE CR	Неуправляемый Ethernet-коммутатор с 4 линиями связи PoE и 1 линией связи RJ45; требует входа 48 BDC (RoHS)
NS-205PSE-24V CR	Неуправляемый Ethernet-коммутатор с 4 линиями связи PoE и 1 линией связи RJ45; требует входа 24 BDC (RoHS)

MDR-20-24 CR	Источник питания 24 В/1А, 24 Вт с креплением на DIN-рейке (RoHS)
DIN-KA52F-48 CR	Источник питания 48 В/0,52А, 25 Вт с креплением на DIN-рейке (RoHS)





**ET-7066**

**PET-7066  
PET-7066-48V**

Модуль 8-канального вывода оптореле

### Характеристики

- Встроенный Web-сервер
- Web HMI
- Поддержка протоколов Modbus TCP и Modbus UDP
- Безопасность коммуникации
- Двойной сторожевой таймер
- Широкий диапазон рабочих температур: - 25 ~ + 75°C
- Парное подключение ввода-вывода
- Встроенный вывод
  - Оптореле: 8 каналов



### Введение

Модуль ET-7066/PET-7066/PET-7066-48V имеет 8 оптореле формы А. Он оснащен оптической изоляцией в 3000 Brms для защиты от динамического перенапряжения и не имеет межканальной изоляции. Установка значения выхода по включению питания и безопасного значения на выходе оптореле задается программно.

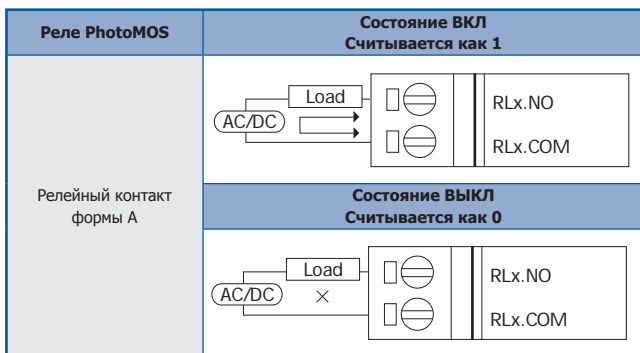
### Спецификация системы

Модели	ET-7066	PET-7066	PET-7066-48V
<b>Программное обеспечение</b>			
★ Встроенный Web-сервер		Есть	
★ Web HMI		Есть	
★ Парное подключение ввода-вывода		Есть	
<b>Коммуникация</b>			
★ Ethernet-порт	10/100 Base-TX с автоматической конфигурацией MDI/MDI-X		
★ PoE	-		Есть
★ Протокол	Modbus TCP, Modbus UDP		
★ Безопасность	Имя, пароль и IP-фильтр		
★ Двойной сторожевой таймер	Есть, Модуль (0,8 секунды), Хост (программируемая)		
<b>LED-индикаторы</b>			
L1 (Система работает)		Есть	
L2 (Ethernet подключен/активен)		Есть	
L3 (Ethernet скорость 10/100 Мбит/с)		Есть	
Питание PoE	-		Есть
<b>Двойная изоляция</b>			
Ethernet	1500 VDC		-
Ввод-вывод	3000 Brms		3000 Brms
<b>Защита</b>			
Электростатический разряд (МЭК 61000-4-2)	±4 кВ контактного разряда на каждом терминале		
Защита от скачков напряжения (МЭК 61000-4-4)	+/-2 кВ для питания		
<b>Источник</b>			
Защита от обратной полярности	Есть		
Питание от клеммной колодки	Есть, 10 ~ 30 VDC	Есть, 12 ~ 48 VDC	-
Питание от PoE	-		Есть, IEEE 802.3af, Класс 1
Выход питания	-	-	48 VDC, 10 Вт
Потребляемая мощность	2.4 Вт		2.8 Вт
<b>Габариты</b>			
Габаритные размеры (Ш x Д x В)	72 мм x 123 мм x 35 мм		
Монтаж	DIN-рейка или монтаж на стене		
<b>Условия эксплуатации</b>			
Рабочая температура	-25 ~ +75°C		
Температура хранения	-30 ~ +80°C		
Влажность	10 ~ 90% RH, без конденсата		

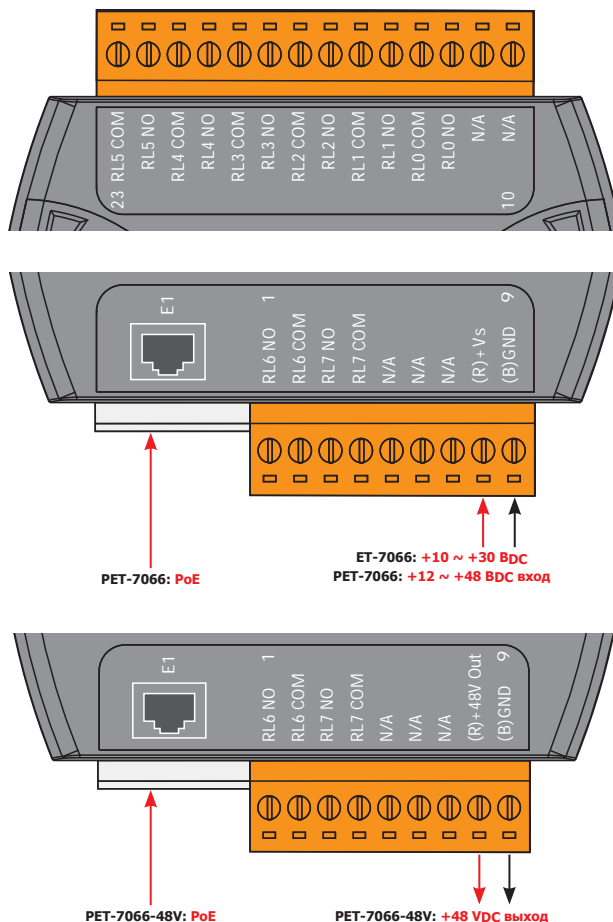
### ■ Спецификация ввода-вывода

Реле PhotoMOS	
Каналы	8
Тип	Оптореле, форма А
Напряжение на нагрузке	60 ВDC/ВАС
★ Ток нагрузки	60 В/1,0А (Широкий диапазон температур –25 ~ 40°C)
	60 В/0,8А (Широкий диапазон температур +40 ~ 60°C)
	60 В/0,7А (Широкий диапазон температур +60 ~ 75°C)
Время включения	1,3 мс (типичное)
Время отпускания	0,1 мс (типичное)
★ Установка значения выхода по включению питания	Есть, программируемая
★ Установка безопасного значения на выходе	Есть, программируемая

### ■ Подключение



### ■ Разводка контактов



3  
3

Ethernet устройства ввода-вывода

### ■ Сведения по оформлению заказов

<b>ET-7066 CR</b>	Модуль 8-канального вывода оптореле (RoHS)
<b>PET-7066 CR</b>	Модуль 8-канального вывода оптореле с PoE (RoHS)
<b>PET-7066-48V CR</b>	Модуль 8-канального вывода оптореле с PoE и выходом 48 BDC, 10 Вт (RoHS)

### ■ Комплектующие

	NS-205A CR	Неуправляемый 5-портовый промышленный Ethernet-коммутатор со входом питания +12 BDC ~ +56 BDC (RoHS)
	NS-205PSE CR	Неуправляемый Ethernet-коммутатор с 4 линиями связи PoE и 1 линией связи RJ45; требует входного напряжения 48 BDC (RoHS)
	NS-205PSE-24V CR	Неуправляемый Ethernet-коммутатор с 4 линиями связи PoE и 1 линией связи RJ45; требует входного напряжения 24 BDC (RoHS)
	MDR-20-24 CR	Источник питания 24 В/1А, 24 Вт с креплением на DIN-рейке (RoHS)
	DIN-KA52F-48 CR	Источник питания 48 В/0,52А, 25 Вт с креплением на DIN-рейке (RoHS)



**ET-7067**

**PET-7067  
PET-7067-48V**

Модуль 8-канального вывода силового реле

### Характеристики

- Встроенный Web-сервер
- Web HMI
- Поддержка протоколов Modbus TCP и Modbus UDP
- Безопасность коммуникации
- Двойной сторожевой таймер
- Широкий диапазон рабочих температур: - 25 ~ + 75°C
- Парное подключение ввода-вывода
- Встроенный вывод
  - Силовое реле: 8 каналов



### Введение

Модуль ET-7067/PET-7067/PET-7067-48V имеет 8 электромеханических реле формы А. Он оснащен оптической изоляцией в 3000 Brms для защиты от динамического перенапряжения и не имеет межканальной изоляции. Установка значения выхода по включению питания и безопасного значения на выходе реле производится программно. Пользователю следует использовать модуль ET-7063/PET-7063/PET-7063-48V для управления индуктивными нагрузками вместо ET-7062/PET-7062/PET-7062-48V.

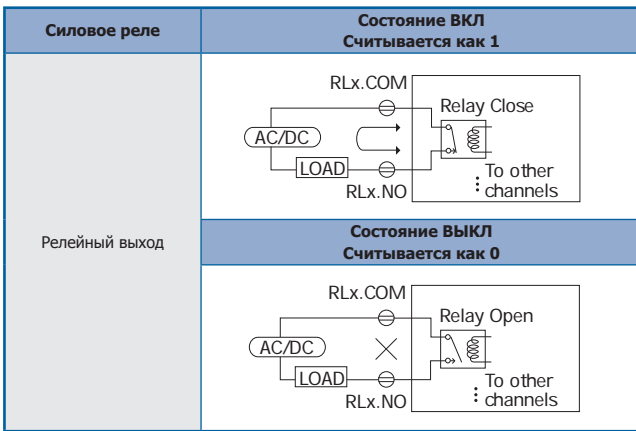
### Спецификация системы

Модели	ET-7067	PET-7067	PET-7067-48V
<b>Программное обеспечение</b>			
★ Встроенный Web-сервер		Есть	
★ Web HMI		Есть	
★ Парное подключение ввода-вывода		Есть	
<b>Коммуникация</b>			
★ Ethernet-порт	10/100 Base-TX с автоматической конфигурацией MDI/MDI-X		
★ PoE	-		Есть
★ Протокол	Modbus TCP, Modbus UDP		
★ Безопасность	Имя, пароль и IP-фильтр		
★ Двойной сторожевой таймер	Есть, Модуль (0,8 секунды), Хост (программируемая)		
<b>LED-индикаторы</b>			
L1 (Система работает)		Есть	
L2 (Ethernet подключен/активен)		Есть	
L3 (Ethernet скорость 10/100 Мбит/с)		Есть	
Питание PoE	-		Есть
<b>Двойная изоляция</b>			
Ethernet	1500 VDC		-
Ввод-вывод	3000 Brms		3000 Brms
<b>Защита</b>			
Электростатический разряд (МЭК 61000-4-2)	±4 кВ контактного разряда на каждом терминале		
Защита от скачков напряжения (МЭК 61000-4-4)	+/-2 кВ для питания		
<b>Источник</b>			
Защита от обратной полярности	Есть		
Питание от клеммной колодки	Есть, 10 ~ 30 VDC	Есть, 12 ~ 48 VDC	-
Питание от PoE	-		Есть, IEEE 802.3af, Класс 1
Выход питания	-	-	48 VDC, 10 Вт
Потребляемая мощность	3.2 Вт		3.9 Вт
<b>Габариты</b>			
Габаритные размеры (Ш x Д x В)	72 мм x 123 мм x 35 мм		
Монтаж	DIN-рейка или монтаж на стене		
<b>Условия эксплуатации</b>			
Рабочая температура	-25 ~ +75°C		
Температура хранения	-30 ~ +80°C		
Влажность	10 ~ 90% RH, без конденсата		

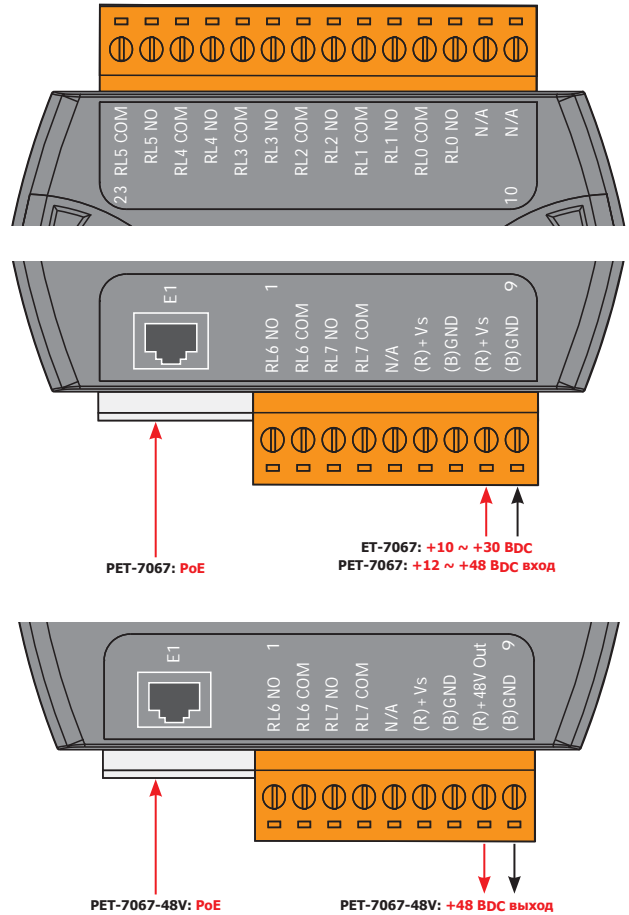
### ■ Спецификация ввода-вывода

Силовое реле		
Каналы	8	
Тип	Силовое реле, Форма А (однополюсное, нормально разомкнутое)	
Диапазон рабочего напряжения	250 ВАС/30 ВДС	
Максимальный ток нагрузки	5,0 А/канал при температуре 25°C	
Время включения	6 мс (типичное)	
Время отпущания	3 мс (типичное)	
Электрический срок службы (резистивная нагрузка)	VDE	5А 250 ВАС 30 000 операций (10 операций в минуту) при температуре 75°C
		5А 30 ВДС 70 000 операций (10 операций в минуту) при температура 75°C
	UL	5А 250 ВАС/30 ВДС 6 000 операций
		3А 250 ВАС/30 ВДС 100 000 операций
Механический срок службы	20 000 000 операций при отсутствии нагрузки (300 операций в минуту)	
Установка значения выхода по включению питания	Есть, программируемая	
Установка безопасного значения на выходе	Есть, программируемая	

### ■ Подключение



### ■ Разводка контактов



3  
3

Ethernet устройства ввода-вывода

### ■ Сведения по оформлению заказов

ET-7067 CR	Модуль 8-канального вывода силового реле (RoHS)
PET-7067 CR	Модуль 8-канального вывода силового реле с PoE (RoHS)
PET-7067-48V CR	Модуль 8-канального вывода силового реле с PoE и выходом 48 ВДС, 10 Вт (RoHS)

### ■ Комплектующие

NS-205A CR	Неуправляемый 5-портовый промышленный Ethernet-коммутатор со входом питания +12 ВДС ~ +56 ВДС (RoHS)
NS-205PSE CR	Неуправляемый Ethernet-коммутатор с 4 линиями связи PoE и 1 линией связи RJ45; требует входного напряжения 48 ВДС (RoHS)
NS-205PSE-24V CR	Неуправляемый Ethernet-коммутатор с 4 линиями связи PoE и 1 линией связи RJ45; требует входного напряжения 24 ВДС (RoHS)
MDR-20-24 CR	Источник питания 24 В/1А, 24 Вт с креплением на DIN-рейке (RoHS)
DIN-KA52F-48 CR	Источник питания 48 В/0,52А, 25 Вт с креплением на DIN-рейке (RoHS)



## 3.4. Модули серий PEE-7000/PEE-7000-48V (с Web-интерфейсом)



Функциональность модулей серии PEE-7000 является почти такой же, как серии PET-7000. Главным отличием является то, что серии PEE-7000 имеет встроенный двухпортовый Ethernet-коммутатор. Это дает модулям PEE-7000 возможность последовательно подключиться друг к другу или другим Ethernet-устройствам. Пользователи могут легко упростить разводку кабелей и сэкономить пространство для установки.

### • Характеристики

#### 1. Последовательная сеть Ethernet

Серия PEE-7000 имеет встроенный двухпортовый Ethernet-коммутатор. Процесс прокладки кабеля становится намного проще, а затраты на кабель и коммутатор значительно снижаются.

##### Обычная прокладка Ethernet-кабеля

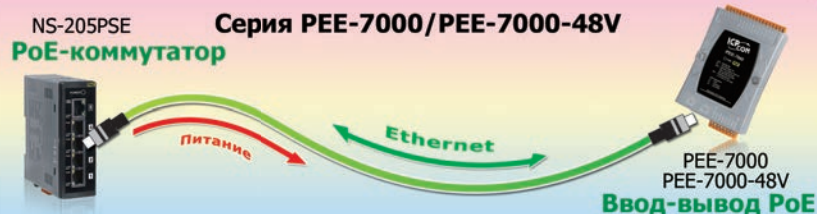


##### Последовательная прокладка Ethernet-кабеля



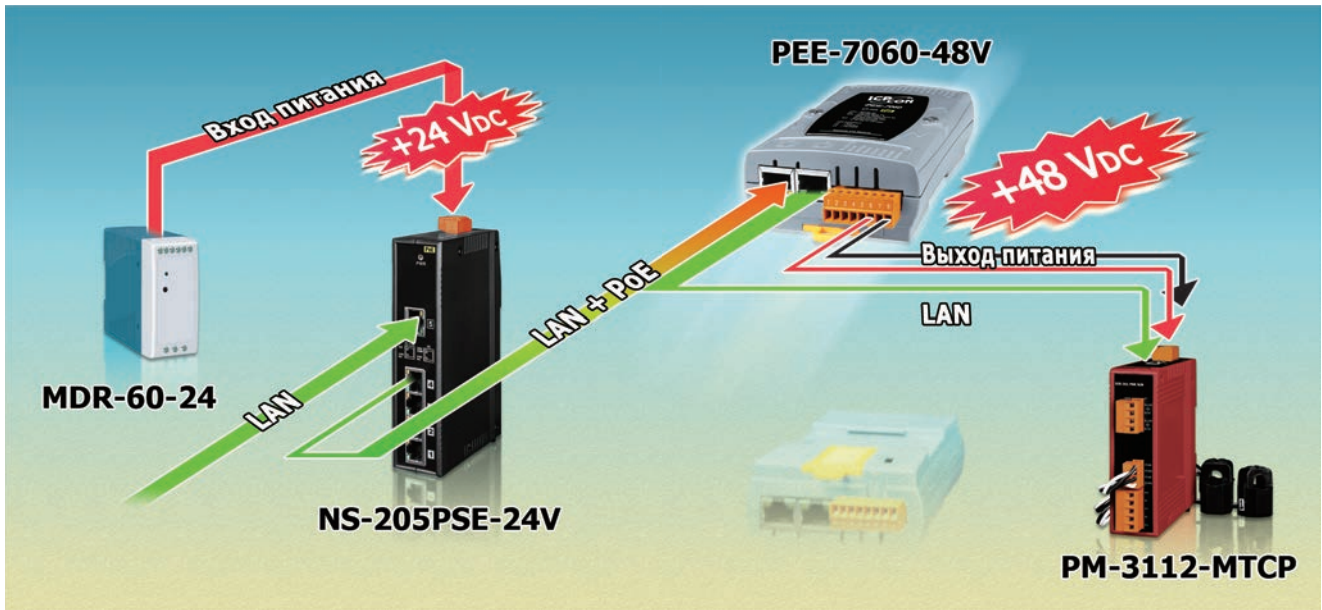
#### 2. Power over Ethernet (PoE)

Модуль серии PEE-7000 может питаться от PoE-коммутатора, совместимого со стандартом IEEE802.3af. И данные, и питание передаются по одному Ethernet-кабелю, избавляя вас от необходимости использовать дополнительные провода и источник питания.

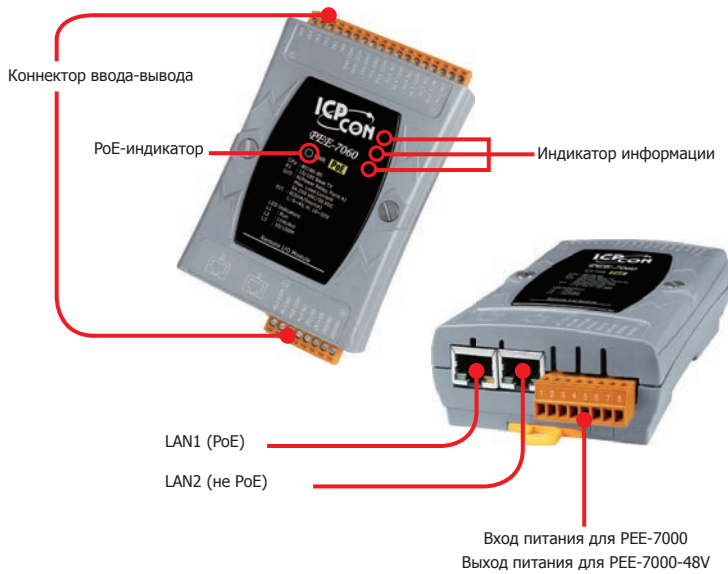




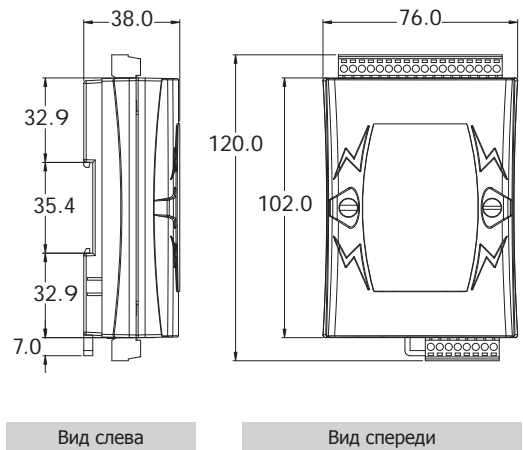
## • PoE-разветвитель



## • Внешний вид



## • Габаритные размеры (единицы измерения: мм)



## • Руководство по выбору

Наименование модели	DI (дискретный вход)		DO (дискретный выход)	
	Канал	Контакт	Канал	Тип
<b>PEE-7052</b> <b>PEE-7052-48V</b>	8	С внешним питанием (приемник, источник) Сухой (источник)	8	Открытый коллектор (источник), 650 мА/канал
<b>PEE-7060</b> <b>PEE-7060-48V</b>	6	С внешним питанием (приемник, источник) Сухой (источник)	6	Силовое реле Форма А (однополюсный, нормально разомкнутый), 5,0 А/канал
<b>PEE-7067</b> <b>PEE-7067-48V</b>	-	-	8	Силовое реле Форма А (однополюсный, нормально разомкнутый), 5,0 А/канал

**Примечание:** Конфигурация ввода-вывода серии PEE-7000/PEE-7000-48V такая же, как у серии ET-7000/PET-7000/PET-7000-48V.



## PEE-7060 PEE-7060-48V

Модуль 6-канального релейного вывода и 6-канального дискретного ввода

### Характеристики

- Встроенный Web-сервер
- Web HMI
- Поддержка протоколов Modbus TCP и Modbus UDP
- Безопасность коммуникации
- Двойной сторожевой таймер
- Два Ethernet-порта
- Встроенный PoE-разветвитель
- Широкий диапазон рабочих температур: - 25 ~ + 75°C
- Парное подключение ввода-вывода
- Встроенный ввод-вывод
  - Дискретный вход/счетчик: 6 каналов
  - Силовое реле: 6 каналов



### Введение

Модуль PEE-7060/PET-7060-48V имеет 6 каналов дискретного ввода типа с внешним питанием или сухой контакт и 6 электромеханических реле формы А. Он оснащен оптической изоляцией в 3000 Vrms для защиты от динамического перенапряжения и не имеет межканальной изоляции. Каждый канал входа может быть использован в качестве 32-разрядного счетчика. Установка значения выхода по включению питания и безопасного значения на выходе реле производится программно.

Модуль оснащен двумя Ethernet-портами, что позволяет модулям PEE-7060/PEE-7060-48V последовательно подключиться друг к другу или к другим Ethernet-устройствам. Пользователи могут легко снизить количество кабелей и сэкономить пространство для установки.

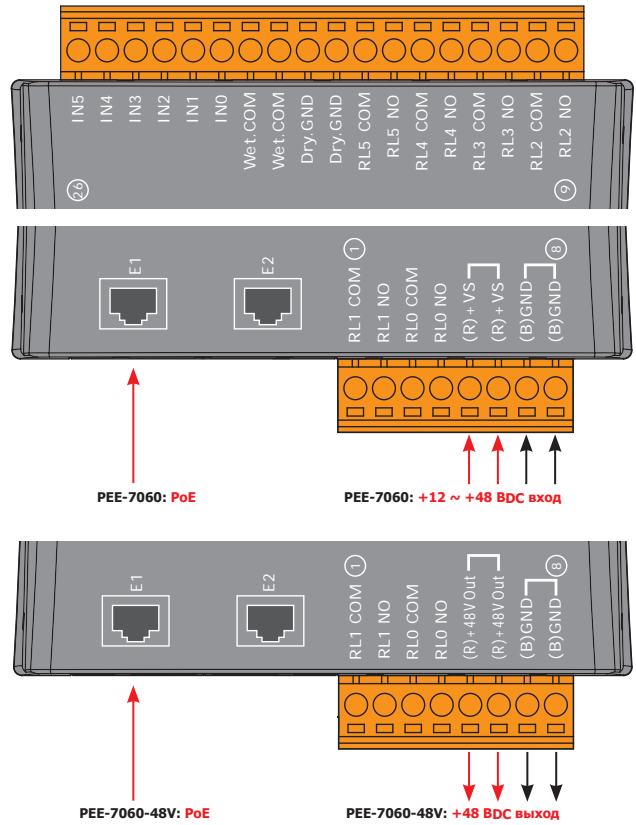
### Спецификация системы

Модели	PEE-7060	PEE-7060-48V
<b>Программное обеспечение</b>		
★ Встроенный Web-сервер		Есть
★ Web HMI		Есть
★ Парное подключение ввода-вывода		Есть
<b>Коммуникация</b>		
★ Ethernet-порт	2-портовый 10/100 Base-TX Ethernet-коммутатор, RJ-45 x 2 (автоматическое определение, автоматический MDI/MDIX, LED-индикатор)	
★ PoE	Есть	Есть (PoE-разветвитель)
★ Протокол	Modbus TCP, Modbus UDP	
★ Защита	Имя, пароль и IP-фильтр	
★ Двойной сторожевой таймер	Есть, Модуль (0,8 секунды), Хост (программируемая)	
<b>LED-индикаторы</b>		
L1 (Система работает)		Есть
L2 (Ethernet-порт 1 подключен/активен)		Есть
L3 (Ethernet-порт 2 подключен/активен)		Есть
Питание PoE		Есть
<b>Двойная изоляция</b>		
Ethernet		-
Ввод-вывод		3000 Vrms
<b>Защита</b>		
Электростатический разряд (МЭК 61000-4-2)	±4 кВ контактного разряда на каждом терминале	
Защита от скачков напряжения (МЭК 61000-4-4)	+/-2 кВ для питания	
<b>Питание</b>		
Защита от обратной полярности	Есть	
Питание от клеммной колодки	Есть, 12 ~ 48 ВDC	-
Питание от PoE	Есть, IEEE 802.3af, Класс 1	
Выход питания	-	48 ВDC, 10 Вт
Потребляемая мощность	3.5 Вт	
<b>Габариты</b>		
Размер (Ш x Д x В)	74 мм x 120 мм x 38 мм	
Монтаж	DIN-рейка или настенное крепление	
<b>Условия эксплуатации</b>		
Рабочая температура	-25 ~ +75°C	
Температура хранения	-30 ~ +80°C	
Влажность	10 ~ 90% RH, без конденсата	

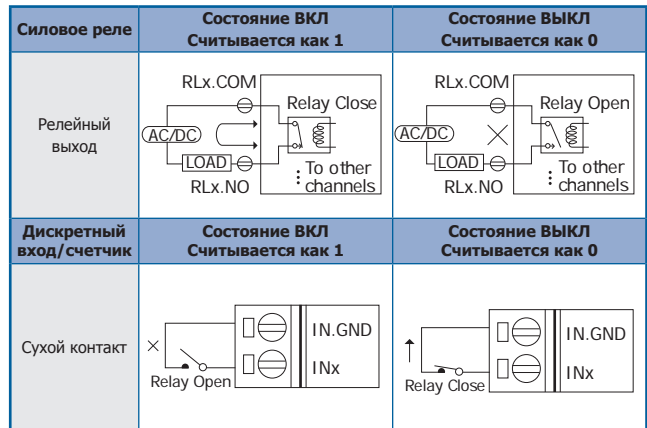
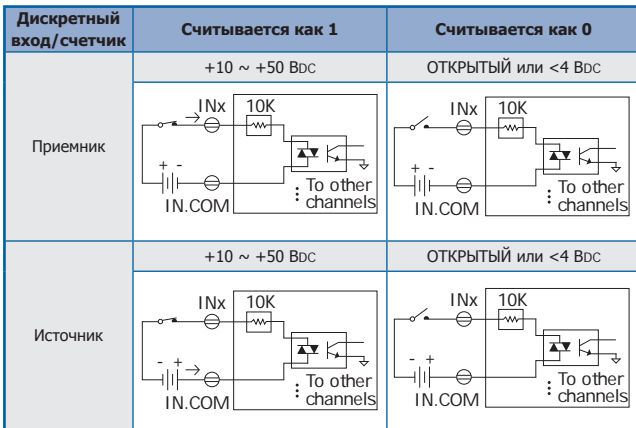
### ■ Спецификация ввода-вывода

Дискретный вход/счетчик		
Каналы	6	
Контакт	Сухой + с внешним питанием	
Приемник/Источник (NPN/PNP)	Сухой Источник: С внешним питанием Приемник/источник	
Контакт с внешним питанием	Логическая 1	+10 BDC ~ +50 BDC
	Логический 0	4 BDC максимум
Сухой контакт	Логическая 1	Замыкание на землю
	Логический 0	Открытый
Входное сопротивление	10 кОм	
Счетчики	Максимальное кол-во считываний	4 294 967 285 (32-разрядных)
	Максимальная частота на входе	500 Гц
	Максимальная ширина импульса	1 мс
Защита от перенапряжения	70 BDC	
Силовое реле		
Каналы	6	
Тип	Силовое реле, Форма А (однополюсное, нормально разомкнутое)	
Диапазон рабочего напряжения	250 ВАС/30 BDC	
Максимальный ток нагрузки	5,0 А/канал при температуре 25°C	
Время включения	6 мс (типичное)	
Время отпущения	3 мс (типичное)	
Электрический срок службы (резистивная нагрузка)	VDE	5A 250 ВАС 30000 операций (10 операций в минуту) при температуре 75°C
	UL	5A 30 BDC 70 000 операций (10 операций в минуту) при температуре 75°C
Механический срок службы	VDE	5A 250 ВАС/30 BDC 6 000 операций
	UL	3A 250 ВАС/30 BDC 100 000 операций
Установка значения выхода по включению питания	20 000 000 операций при отсутствии нагрузки (300 операций в минуту)	
	Есть, программируемая	
Установка безопасного значения на выходе	Есть, программируемая	

### ■ Разводка контактов



### ■ Подключение



### ■ Сведения по оформлению заказов

<b>PEE-7060 CR</b>	Модуль 6-канального вывода силового реле и 6-канального дискретного ввода с PoE (RoHS)
<b>PEE-7060-48V CR</b>	Модуль 6-канального вывода силового реле и 6-канального дискретного ввода с PoE и выходом 48 BDC, 10 Вт (RoHS)

### ■ Комплектующие

	NS-205A CR	Неуправляемый 5-портовый промышленный Ethernet-коммутатор с входом питания +12 BDC ~ +56 BDC (RoHS)
	NS-205PSE CR	Неуправляемый Ethernet-коммутатор с 4 линиями связи PoE и 1 линией связи RJ45; требует входа 48 BDC (RoHS)
	NS-205PSE-24V CR	Неуправляемый Ethernet-коммутатор с 4 линиями связи PoE и 1 линией связи RJ45; требует входа 24 BDC (RoHS)

	MDR-20-24 CR	Источник питания 24 В DC/1А, 24 Вт с креплением на DIN-рейке (RoHS)
	DIN-KA52F-48 CR	Источник питания 48 В/0,52А, 25 Вт с креплением на DIN-рейке (RoHS)

## 3.5. Модули серий tET/tPET (на основе IP)

### • Введение

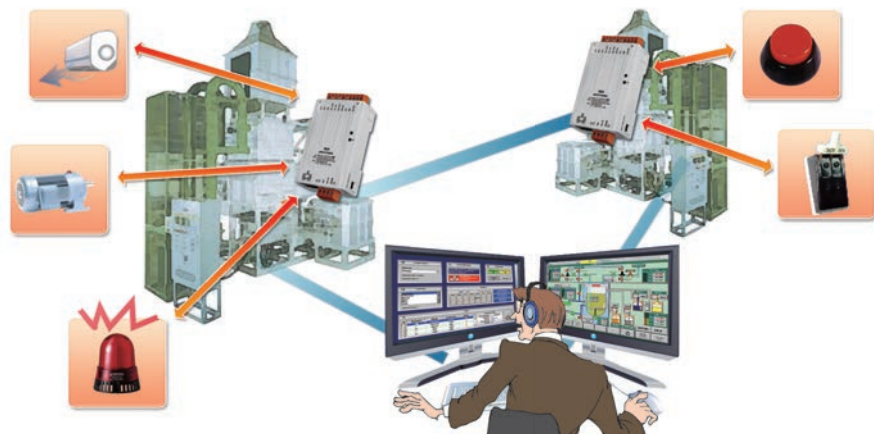


Функциональность модулей серии tET/tPET является почти такой же, как серии PET-7000. Главным отличием является то, что модуль PET-7000 поддерживает настраиваемый пользователем интерфейс Web HMI и большее количество подключений, тогда как серия tET/tPET поддерживает фиксированный web-интерфейс для конфигурации, более высокую скорость 32-разрядных счетчиков, измерение частоты, дискретный выход ШИМ и низкое энергопотребление. Характерной особенностью серии tET/tPET является миниатюрный размер и небольшое количество каналов, что делает их подходящими в местах где требуется мало каналов ввода-вывода, таких как управление, мониторинг комнат и т.д.

Режим проталкивания – это новый способ моментальной и автоматической передачи статуса дискретного входа на удаленное устройство или компьютер, как только статус дискретного входа меняется. Убирая необходимость в процедуре опроса, режим проталкивания эффективно уменьшает загрузку сети и улучшает производительность всей системы. Серия tET/tPET поддерживает как режим опроса, так и режим проталкивания для передачи данных ввода-вывода по сети. Отсутствует необходимость в программировании модулей серии tET/tPET, а режим проталкивания может быть легко включен через web-интерфейс конфигурации. Это решение позволяет пользователю просто и быстро настроить систему и сделать ее эффективной.

### • Области применения

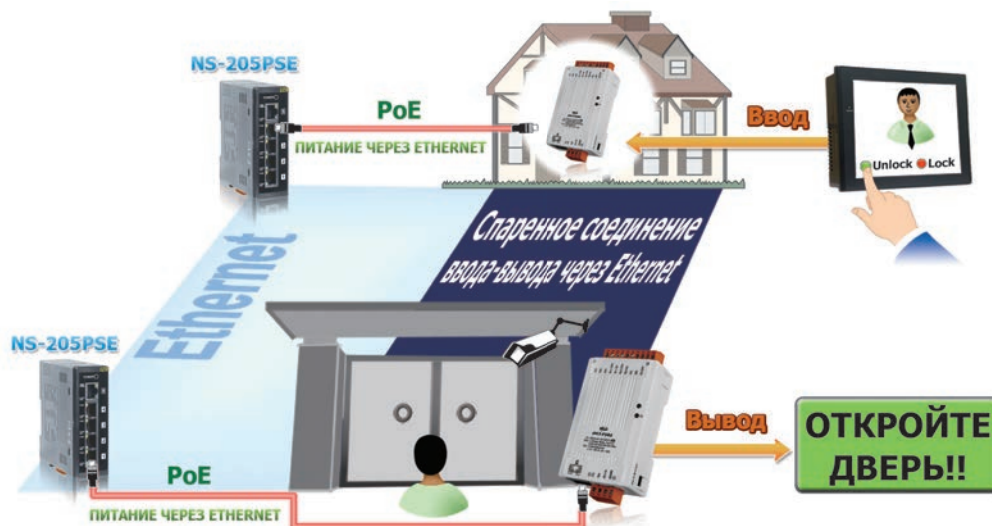
- Удаленное обслуживание
- Тестовое оборудование
- Автоматизация зданий
- Заводская автоматизация
- Машинная автоматизация



### • Характеристики

#### 1. Парное подключение дискретного ввода-вывода (зеркальное)

Ethernet-модули ввода-вывода серии tET/tPET имеют различные типы ввода-вывода, такие как фотоизолированный дискретный вход, выходы типа силовое реле, оптореле и открытый коллектор. Модуль может быть использован для создания парного подключения дискретного входа и дискретного выхода (зеркального) через Ethernet. Как только конфигурация завершена, модули могут начать автоматически считывать статус дискретного входа и записывать данные на каналы удаленного дискретного выхода через протокол Modbus TCP в фоновом режиме.



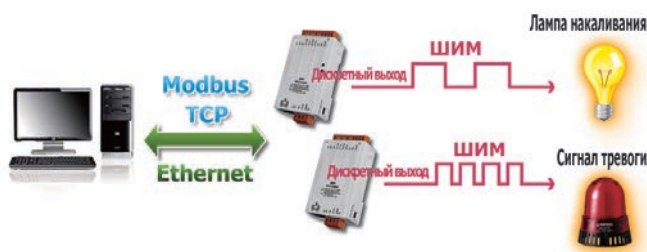
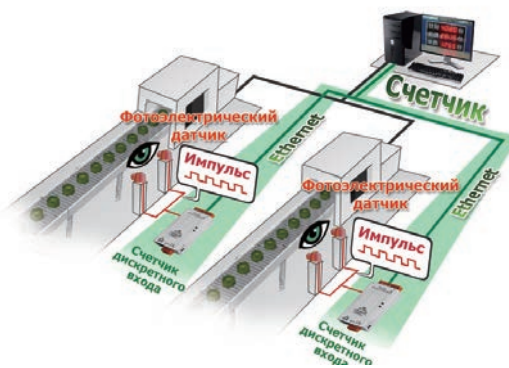


## 2. 32-разрядный высокоскоростной дискретный счетчик

Опрос статуса удаленного дискретного входа и последующий подсчет изменений статуса ВКЛ/ВЫКЛ в хост-компьютере может привести к количественным ошибкам, вызванным задержкой в коммуникации. Модуль серии tET/tPET имеет встроенную функцию 32-разрядного счетчика; он считывает изменения статуса ВКЛ/ВЫКЛ дискретного входа на месте для предотвращения ошибок считывания, вызванных задержкой коммуникации. 32-разрядный счетчик модулей серии tET/tPET может производить до 4 294 967 295 считываний и поддерживать частоту до 3 500 Гц (без фильтра низких частот), что делает его подходящим для более широких областей применения, таких как счётчик продукции, счётчик нажатий кнопок или статуса ВКЛ/ВЫКЛ, счётчик событий и т.д.

## 3. Измерение частоты

Модуль tET/tPET также поддерживает функцию измерения частоты; он считывает изменения статуса ВКЛ/ВЫКЛ дискретного входа в определенный период времени, а затем автоматически производит подсчет частоты. Вместо того чтобы проводить опрос статуса дискретного входа, а затем подсчитывать частоту на хост-ПК, наш модуль может непосредственно считывать частоту на месте. Это уменьшает ошибки частоты, вызванные задержкой в коммуникации, а также уменьшает нагрузку сети. Для расширения области применения, этот модуль оснащен 3 режимами сканирования (0,1 с, 1 с и одиночный импульс) и 4 уровнями скользящего среднего, чтобы пользователь мог выбрать наиболее подходящую опцию в своей области применения. Данная функция может быть использована для измерения вращения, скорости и т.д.



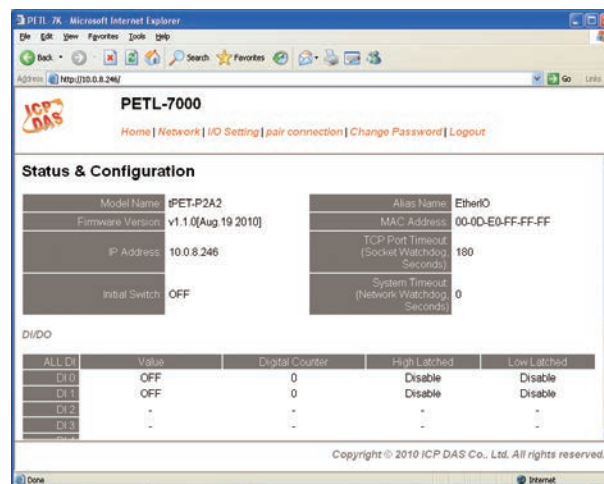
## 4. Дискретный выход ШИМ (широкоимпульсной модуляцией)

Дискретные выходы модулей серии tET/tPET предоставляют функцию ШИМ (широкоимпульсной модуляции), которая может быть использована в таких областях применения, как сигнальный свет, управление фонарями итд. Как только конфигурация закончена, модуль будет автоматически и непрерывно переключать дискретный выход в режимы ВКЛ и ВЫКЛ. Это убирает необходимость управления удаленным хост-устройством, а также уменьшает нагрузку сети. Пользователи могут настраивать разные частоты и рабочие циклы для функции ШИМ в каждом канале дискретного выхода. Помимо этого, каналы дискретного выхода могут работать независимо и одновременно. Эта функция упрощает систему управления и увеличивает временную точность импульсного выхода.

## 5. Простая конфигурация сети

Протокол DHCP минимизирует ошибки конфигурации, вызванные ручной конфигурацией IP-адресов, такой как конфликт адресов, вызванный назначением IP-адреса более чем одному компьютеру или устройству в одно и то же время. Модули серии tET/tPET поддерживают DHCP-конфигурацию клиента, которая дает модулю tET/tPET возможность легко получить информацию по конфигурации TCP/IP от DHCP-сервера. Данный модуль также содержит UDP-ответчик, который передает информацию о его IP-адресе для поиска UDP в утилите eSearch, делая локальное управление более эффективным.

Серия Ethernet-модулей ввода-вывода оснащена 32-разрядным MCU для обеспечения эффективного управления сетевым трафиком. Также они имеют встроенный Web-сервер, который предоставляет интуитивный интерфейс управления модулем, чтобы дать пользователям возможность модифицировать настройки модуля, включая DHCP/статический IP-шлюз и маску.



## 6. Двойной сторожевой таймер с установкой

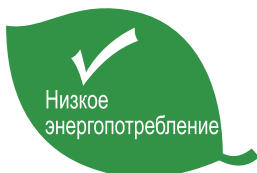
### значения выхода по включению питания и безопасного значения на выходе

Модуль оснащен двойным сторожевым таймером: сторожевым таймером модуля (аппаратная функция) и сторожевым таймером хост-устройства (программная функция). Стороживый таймер модуля автоматически перезагружает модуль, если встроенная программа работает некорректно, тогда как сторожевой таймер хост-устройства устанавливает predetermined безопасное значение на дискретном выходе, если отсутствует коммуникация между модулем и хост-устройством (ПК или ПЛК) в определенный период времени ("зависание" сторожевого таймера). Двойной сторожевой таймер является важной характеристикой, обеспечивающей бесперебойную работу модуля, в жестких условиях.

## 7. PoE (Power over Ethernet)

Модули серии tPET поддерживают стандарт PoE (Power over Ethernet) полностью совместимый со стандартом IEEE 802.3af (классификация, класс 1), используя стандартный Ethernet-кабель категории 5 для получения питания от PoE-коммутатора, такого как NS-205PSE. Если на месте нет PoE-коммутатора, модуль также может получать питание от блока питания постоянного тока.

## 8. Низкое энергопотребление

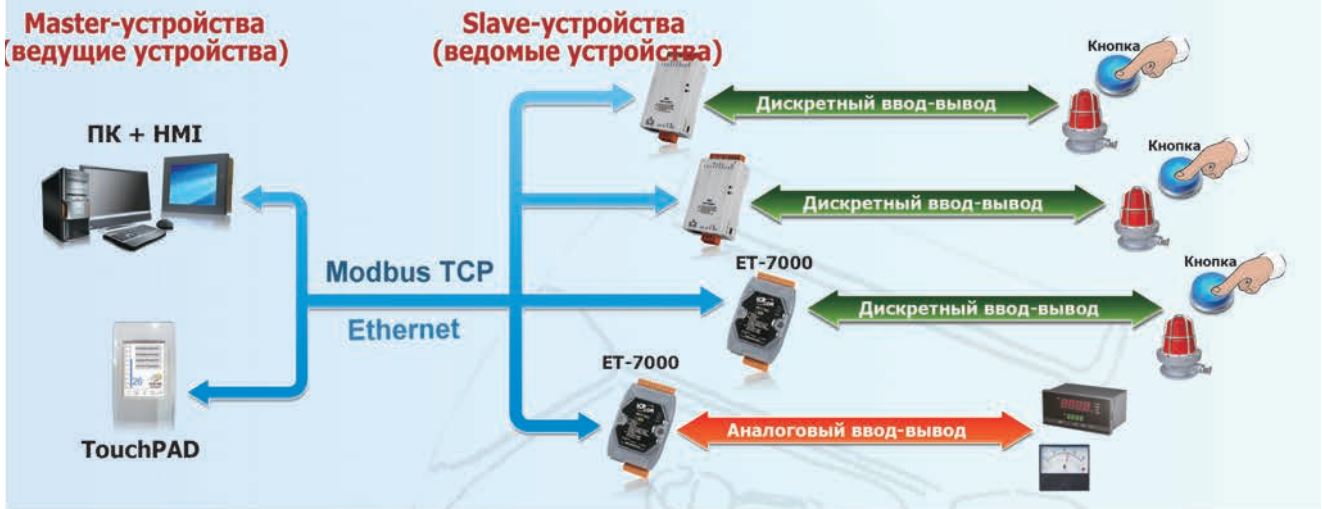


Модуль серии tET/tPET имеет сверхнизкое энергопотребления, что уменьшает "скрытые" издержки от растущих цен на топливо и электроэнергию, особенно когда вы имеете большое количество установленных устройств. Уменьшая количество потребляемой электроэнергии, выбирая энергосберегающее оборудование, вы способствуете поддержанию экологически чистой среды.

Модуль оснащен сменными коннекторами клеммной колодки для простоты подключения. Для максимальной экономии пространства модули серии tET/tPET выполнены в миниатюрном исполнении; благодаря этому модули могут быть установлены где угодно, даже непосредственно в управляемое устройство.



**1** Опрос: master-устройства опрашивают модули дискретного ввода-вывода серии tET/tPET



**2** Проталкивание: модуль tET/tPET проталкивает данные дискретного входа на удаленный дискретный выход



**3** Проталкивание: модуль tET/tPET проталкивает данные дискретного входа на удаленный дискретный выход



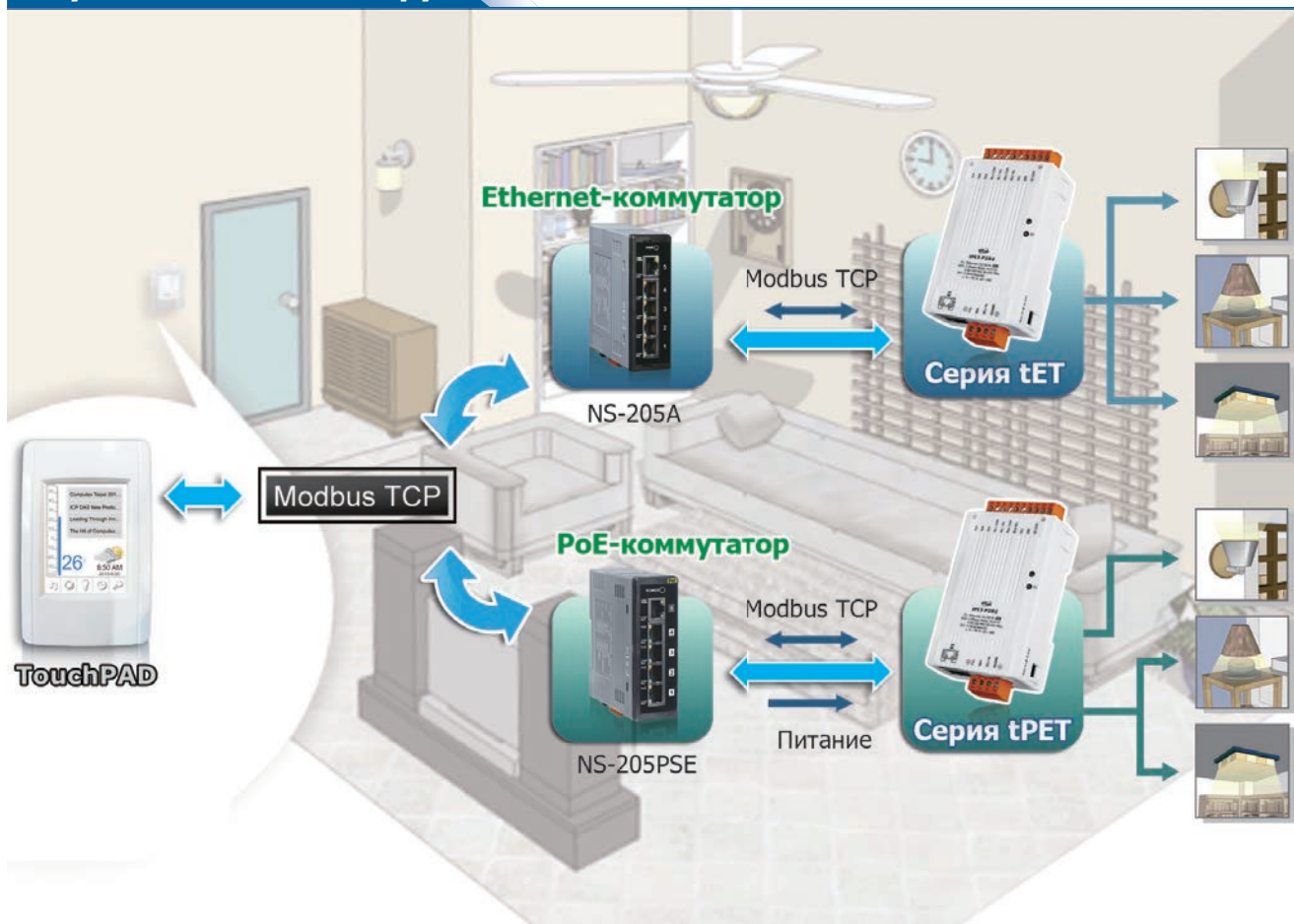
**4** Опрос: парное соединение дискретного ввода-вывода модуля tET/tPET



**5** Опрос: модули tET/tPET опрашивают удаленный ввод-вывод



• Руководство по выбору



3

5

Изделия ввода-вывода для протокола Ethernet



Руководство по выбору модулей серии tET/tPET

Дискретный ввод-вывод							
Наименование модели		DI (дискретный вход)			DO (дискретный выход)		
Ethernet	PoE	Каналов	Контакт	Приемник/источник	Каналов	Тип	Приемник/источник
tET-P6	tPET-P6	6	С внешним питанием	Приемник/источник	-	-	-
tET-C4	tPET-C4	-	-	-	4	Открытый коллектор	Приемник/NPN
tET-A4	tPET-A4	-	-	-	4	Открытый эмиттер	Источник/PNP
tET-P2C2	tPET-P2C2	2	С внешним питанием	Приемник/источник	2	Открытый коллектор	Приемник/NPN
tET-P2A2	tPET-P2A2	2	С внешним питанием	Приемник/источник	2	Открытый эмиттер	Источник/PNP

Релейный вывод/дискретный ввод								
Наименование модели		Релейный выход				DI (дискретный вход)		
Ethernet	PoE	Каналов	Реле	Тип	Максимальный ток нагрузки	Каналов	Контакт	Приемник/источник
tET-P2POR2	tPET-P2POR2	2	Реле PhotoMOS	Форма А	1,0 А/канал	2	С внешним питанием	Приемник/источник
tET-P2R2	tPET-P2R2	2	Силовое реле	Форма А (однополюсный, нормально разомкнутый)	5,0 А/канал	2	С внешним питанием	Приемник/источник



## Серия tET/tPET

Миниатюрные Ethernet-модули ввода-вывода

### Характеристики

- Бюджетные миниатюрные Ethernet-модули ввода-вывода (Modbus TCP/UDP)
- 10/100 Base-TX Ethernet-порт, RJ-45 x 1 (Автоматическое определение, автоматическая конфигурация MDI/MDI-X, LED-индикаторы)
- Содержит мощный 32-разрядный MCU
- Включает резервные входы питания: PoE и DC
- Поддерживает UDP-ответчик для обнаружения устройств
- Поддерживает Web-конфигурацию и обновление встроенной программы через Ethernet
- Поддерживают "защелкнутый" дискретный ввод, 32-разрядные счетчики дискретного входа и измерение частоты
- Поддерживают Парное соединение ввода-вывода через Ethernet
- Двойной сторожевой таймер с установкой значения выхода по включению питания и безопасного значения на выходе
- Изготовлены из огнестойких материалов (уровень UL94-V0)
- Низкое энергопотребление






### Спецификации системы

Наименование модели	Серия tET	Серия tPET
<b>Программное обеспечение</b>		
Встроенный Web-сервер	Есть	
Парное подключение ввода-вывода	Есть, поддерживает режимы опроса и проталкивания	
<b>Коммуникация</b>		
Ethernet-порт	10/100 Base-TX, 8-контактный разъем RJ-45 x1 (автоматическое определение, автоматическая конфигурация MDI/MDIX, LED-индикаторы)	
Протокол	Modbus TCP, Modbus UDP, HTTP, DHCP, BOOTP и TFTP	
Безопасность	IP-фильтр (белый список) и пароль (web)	
Двойной сторожевой таймер	Есть, Модуля (2 секунды) и хост-устройства (программируемый)	
<b>LED-индикаторы</b>		
S1	Система работает (красный)	PoE (зеленый)
E1	Подключен/Активен (зеленый), 10/100 М (желтый)	
<b>Защита</b>		
Электростатический разряд (МЭК 61000-4-2)	±4 КВ контактного разряда на каждом терминале	
Защита от скачков напряжения (МЭК 61000-4-4)	±2 КВ для питания и сигнала	
<b>Габариты</b>		
Размер (Ш x Д x В)	52 мм x 98 мм x 27 мм	
Монтаж	DIN-рейка	
<b>Требования к электропитанию</b>		
Питание от клеммной колодки	Есть, +12 ~ 48 В DC (нерегулируемое)	
Питание от PoE	-	Есть, IEEE 802.3af, Класс 1
Потребляемая мощность	0,04 А @ 24 ВDC максимум для tET-P2R2	0,03 А @ 48 ВDC максимум для tPET-P2R2
<b>Условия эксплуатации</b>		
Рабочая температура	-25 ~ +75°C	
Температура хранения	-30 ~ +80°C	
Влажность	10 ~ 90% RH, без конденсата	

■ Спецификации ввода-вывода

Серия модулей дискретного ввода/вывода

Наименование модели	tET-C4/tPET-C4	tET-A4/tPET-A4
Изображения		
<b>Дискретный выход</b>		
Каналы	4	
Тип	Открытый коллектор	Открытый эмиттер
Приемник/Источник (NPN/PNP)	Приемник	Источник
Напряжение на нагрузке	+5 BDC ~ +30 BDC	+10 BDC ~ 40 BDC
Максимальный ток нагрузки	100 мА/канал	650 мА/канал
ШИМ	100 Гц максимум (высокий/низкий диапазон рабочего цикла = 5 ~ 65,535 мс)	
Защита от перенапряжения	60 BDC	47 BDC
Защита от короткого замыкания	-	Есть
Изоляция	3750 Brms	

Наименование	tET-P6/tPET-P6	tET-P2C2/tPET-P2C2	tET-P2A2/tPET-P2A2
Изображения			
<b>Дискретный вход</b>			
Каналы	6	2	
Контакт	Контакт с внешним питанием		
Приемник/Источник (NPN/PNP)	Приемник/источник		
Логическая 1	+10 BDC ~ +50 BDC		
Логический 0	4 BDC максимум		
Входное сопротивление	10 кОм		
Счетчики	Максимальное кол-во считываний: 4 294 967 285 (32-разрядных)		
	Максимальная частота на входе: 3,5 кГц		
	Минимальная ширина импульса: 0,15 мс (без фильтра низких частот)		
Защита от перенапряжения	70 BDC		
Изоляция	3750 Brms		
<b>Дискретный выход</b>			
Каналы	-	2	
Тип		Открытый коллектор	Открытый эмиттер
Приемник/Источник (NPN/PNP)		Приемник	Источник:
Напряжение на нагрузке		+5 BDC ~ +30 BDC	+10 BDC ~ 40 BDC
Максимальный ток нагрузки		100 мА/канал	650 мА/канал
ШИМ		100 Гц максимум (высокий/низкий диапазон рабочего цикла = 5 ~ 65,535 мс)	
Защита от перенапряжения		60 BDC	47 BDC
Защита от короткого замыкания		-	Есть
Изоляция		3750 Brms	

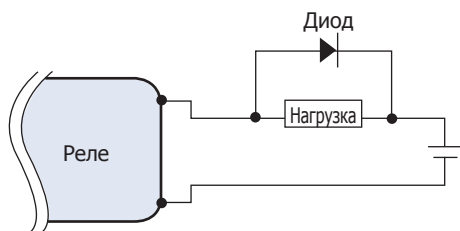


Серия модулей дискретного ввода/релейного вывода

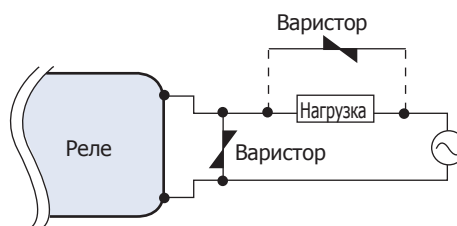
Наименование		tET-P2POR2/tPET-P2POR2	tET-P2R2/tPET-P2R2
Изображения			
<b>Выход оптореле/силовое реле</b>			
Каналы		2	2
Тип		Оптореле, Форма А (однополюсное, нормально разомкнутое)	Силовое реле, Форма А (однополюсное, нормально разомкнутое)
Напряжение на нагрузке		60 ВDC/ВAC	250 ВAC/30 ВDC
Максимальный ток нагрузки		60 В/1,0 А (температура хранения -25 ~ +40°C)	5,0 А/канал при температуре 25°C
		60 В/0,8 А (температура хранения +40 ~ +60°C)	
		60 В/0,7 А (температура хранения +60 ~ +75°C)	
Время включения		1,3 мс (типичное)	6 мс
Время отпускания		0,1 мс (типичное)	3 мс
ШИМ		50 Гц максимум (высокий/низкий диапазон рабочего цикла = 10 ~ 65,535 мс)	
Электрическая стойкость (резистивная нагрузка)	VED	Долгий срок эксплуатации и отсутствие всплесков	5 А 250 ВAC 30000 операций (10 операций в минуту) при температуре 75°C
			5 А 30 ВDC 70 000 операций (10 операций в минуту) при температура 75°C
	UL		5 А 250 ВAC/30 ВDC 6 000 операций
	3 А 250 ВAC/30 ВDC 100 000 операций		
Механическая износостойкость		-	20 000 000 операций при отсутствии нагрузки (300 операций в минуту)
Изоляция		3000 Brms	
<b>Дискретный вход</b>			
Каналы		2	
Контакт		Контакт с внешним питанием	
Приемник/Источник (NPN/PNP)		Приемник/источник	
Логическая 1		+10 ВDC ~ +50 ВDC	
Логический 0		4 ВDC максимум	
Входное сопротивление		10 кОм	
Счетчики		Максимальное кол-во считываний: 4 294 967 285 (32-разрядных)	
		Максимальная частота на входе: 3,5 кГц	
		Минимальная ширина импульса: 0,15 мс (без фильтра низких частот)	
Защита от перенапряжения		70 ВDC	
Изоляция		3750 Brms	

**Примечание:** Когда индуктивная нагрузка подведена к реле, может возникнуть большая противо-ЭДС при приведении реле в действие из-за энергии нагрузки. Это напряжение импульса обратного хода может сильно повредить контакты реле и значительно уменьшить срок эксплуатации реле. Ограничьте это напряжение импульса обратного хода на вашей индуктивной нагрузке, установив диод импульса обратного хода для нагрузок постоянного тока или варистор на основе окиси металла для нагрузок переменного тока.

для нагрузок с DC током



для нагрузок с AC током

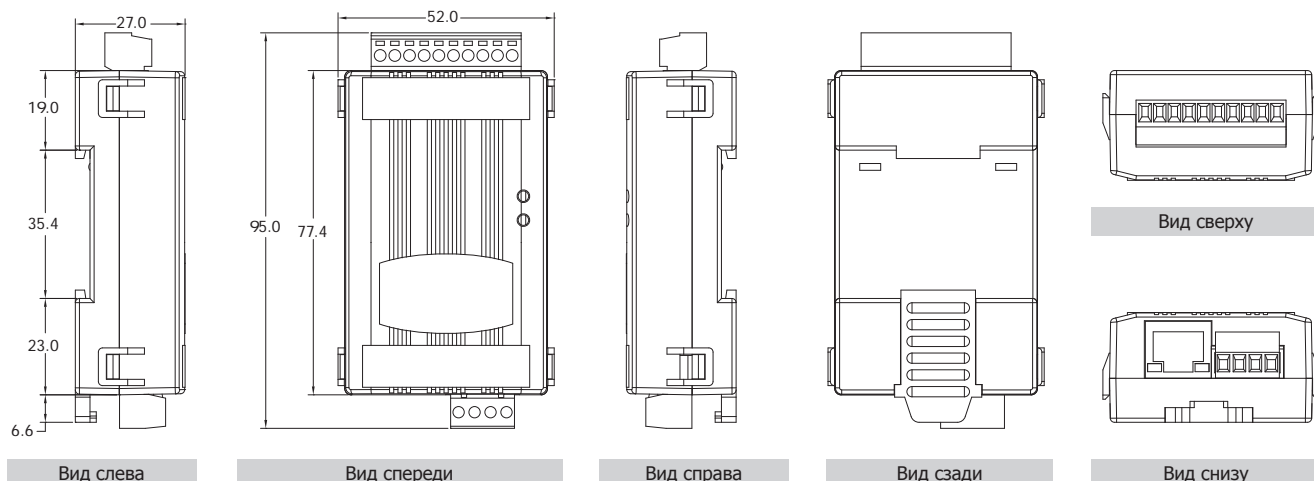


Выбор варистора

Рабочее напряжение	Напряжение варистора	Максимальный пиковый ток
100 ~ 120 ВAC	240 ~ 270 ВAC	> 1000 А
200 ~ 240 ВAC	440 ~ 470 ВAC	> 1000 А









### Габаритные размеры (Единицы измерения: мм)



### Сведения по оформлению заказов

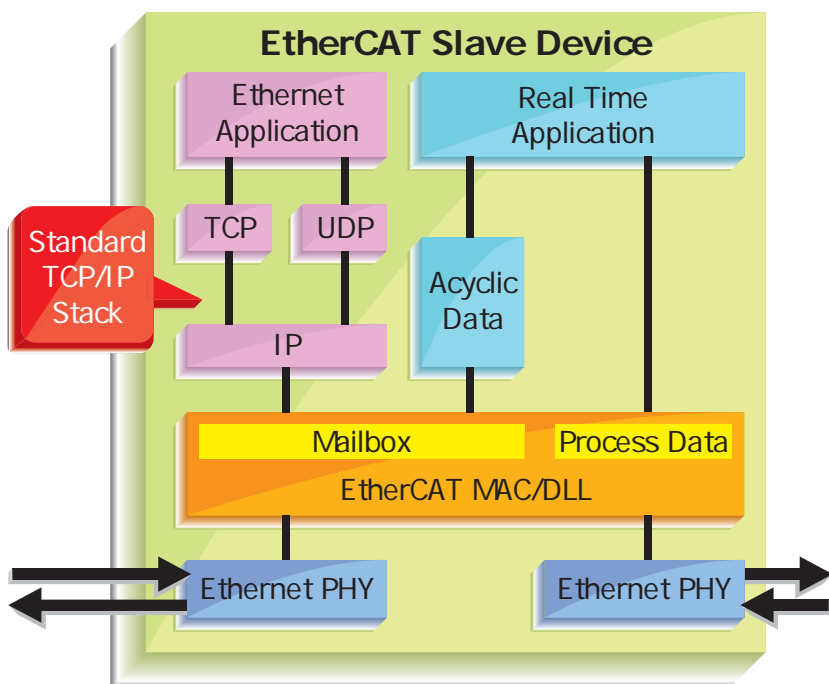
Серия tET	
<b>tET-P6 CR</b>	Миниатюрный Ethernet-модуль с 6-канальным дискретным входом (RoHS)
<b>tET-C4 CR</b>	Миниатюрный Ethernet-модуль с 4-канальным дискретным выходом (NPN, приемник) (RoHS)
<b>tET-A4 CR</b>	Миниатюрный Ethernet-модуль с 4-канальным дискретным выходом (PNP, источник) (RoHS)
<b>tET-P2C2 CR</b>	Миниатюрный Ethernet-модуль с 2-канальным дискретным входом и 2-канальным дискретным выходом (NPN, приемник) (RoHS)
<b>tET-P2A2 CR</b>	Миниатюрный Ethernet-модуль с 2-канальным дискретным входом и 2-канальным дискретным выходом (PNP, источник) (RoHS)
<b>tET-P2POR2 CR</b>	Миниатюрный Ethernet-модуль с 2-канальным дискретным входом и 2-канальным оптореле формы А (RoHS)
<b>tET-P2R2 CR</b>	Миниатюрный Ethernet-модуль с 2-канальным дискретным входом и 2-канальным реле формы А (RoHS)
Серия tPET	
<b>tPET-P6 CR</b>	Миниатюрный Ethernet-модуль с PoE и 6-канальным дискретным входом (RoHS)
<b>tPET-C4 CR</b>	Миниатюрный Ethernet-модуль с PoE и 4-канальным дискретным выходом (NPN, приемник) (RoHS)
<b>tPET-A4 CR</b>	Миниатюрный Ethernet-модуль с PoE и 4-канальным дискретным выходом (PNP, источник) (RoHS)
<b>tPET-P2C2 CR</b>	Миниатюрный Ethernet-модуль с PoE, 2-канальным дискретным входом и 2-канальным дискретным выходом (NPN, приемник) (RoHS)
<b>tPET-P2A2 CR</b>	Миниатюрный Ethernet-модуль с PoE, 2-канальным дискретным входом и 2-канальным дискретным выходом (PNP, источник) (RoHS)
<b>tPET-P2POR2 CR</b>	Миниатюрный Ethernet-модуль с PoE, 2-канальным дискретным входом и 2-канальным оптореле формы А (RoHS)
<b>tPET-P2R2 CR</b>	Миниатюрный Ethernet-модуль с PoE, 2-канальным дискретным входом и 2-канальным силовым реле формы А (RoHS)

### Комплектующие

	NS-205A CR	Неуправляемый 5-портовый промышленный Ethernet-коммутатор со входом питания +12 BDC ~ +56 BDC (RoHS)
	NS-205PSE CR	Неуправляемый Ethernet-коммутатор с 4 PoE-портами и 1 линией связи RJ-45 (RoHS)
	NS-205PSE-24V CR	Неуправляемый 5-портовый Ethernet-коммутатор 10/100 Мбит/с с PoE (PSE); Вход питания 24 BDC (RoHS)
	DIN-KA52F CR	Источник питания 24 В/1,04 А, 25 Вт с креплением на DIN-рейке (RoHS)
	DIN-KA52F-48 CR	Источник питания 48 В/0,52 А, 25 Вт с креплением на DIN-рейке (RoHS, для NS-205PSE)
	GPSU06U-6	Источник питания 24 В/0,25 А (максимум)

### 3.6. Изделия EtherCAT

#### • Введение



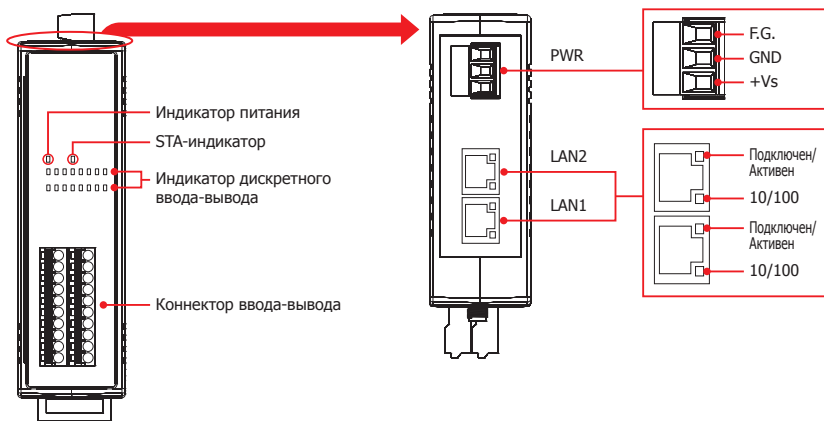
EtherCAT (Ethernet for Control Automation Technology) – это открытая, высокопроизводительная система полевой шины на основе Ethernet, которая делает Интернет-технологии доступной на уровне ввода-вывода.

Вместе с EtherCAT контроллер может обновлять информацию о входах и информацию о выходах, когда данные необходимы.

ECAT-2000 – это серия промышленных EtherCAT-модулей удаленного ввода-вывода. Она оснащена EtherCAT-протоколом и позволяет производить последовательное подключение модулей, что делает возможной намного более быструю передачу данных во время управления технологическим процессом в промышленной автоматизации.

Последовательное подключение модулей позволяет расширить систему и использовать меньше проводов, что помогает избежать помех, характерных для промышленных условий.

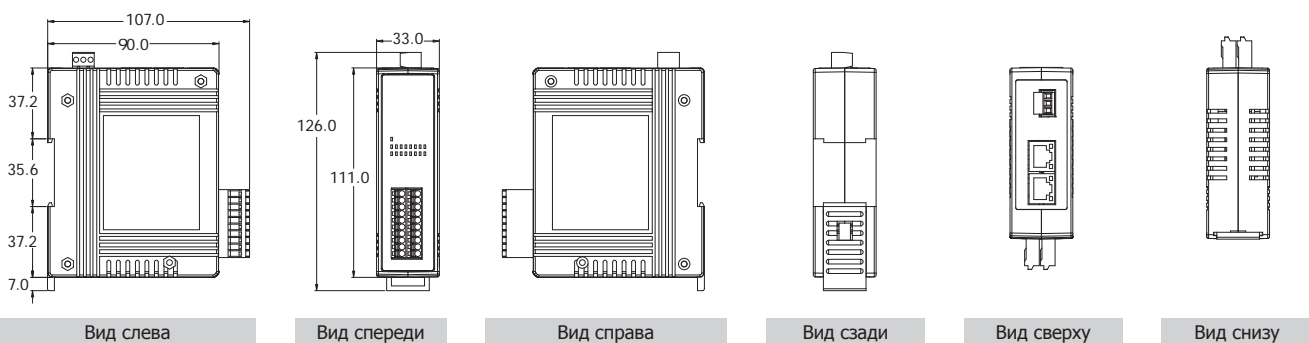
#### • Внешний вид



#### • Свойства

- Протокол передачи данных: EtherCAT
- Полное соответствие стандартам Ethernet
- Высокоэффективный и короткий цикл обновления
- 10/100 Base-TX Ethernet, RJ-45 x 2
- Поддерживает последовательное подключение
- Съемный коннектор клеммной колодки
- LED-индикатор для индикации статуса ввода-вывода
- Компактный дизайн экономит пространство и упрощает установку

#### • • Габаритные размеры (единицы измерения: мм)



## Руководство по выбору

Продукт	Интерфейс	Описание
ECAT-2045	EtherCAT, 16 каналов дискретного вывода	EtherCAT-модуль ввода-вывода с 16 изолированными каналами дискретного вывода
ECAT-2051	EtherCAT, 16 каналов дискретного ввода	EtherCAT-модуль ввода-вывода с 16 изолированными каналами дискретного ввода
ECAT-2055	EtherCAT, 8 каналов дискретного ввода, 8 каналов дискретного вывода	EtherCAT-модуль ввода-вывода с 8 изолированными каналами дискретного ввода и 8 изолированными каналами дискретного вывода
ECAT-2060	EtherCAT, 6 каналов дискретного ввода, 6 каналов релейного вывода	EtherCAT-модуль ввода-вывода с 6 изолированными каналами дискретного ввода и 6 каналами релейного вывода

### Модуль 16-канального изолированного дискретного вывода

#### ECAT-2045



ECAT-2045 является одним из промышленных EtherCAT-модулей удаленного ввода-вывода серии ECAT-2000. Он имеет 16 изолированных каналов дискретного вывода с изоляцией поля 3750 Vrms и повсеместно используется во многих областях промышленности.

- 10/100 Base-TX Ethernet, RJ-45 x 2
- Поддерживает последовательное подключение
- Съемный коннектор клеммной колодки
- Напряжение нагрузки: +10 ~ 40 В DC
- Ток нагрузки: 700 мА максимум
- Предоставляет защиту от короткого замыкания на каналах дискретного выхода
- 4 кВ защиты от контактного электростатического разряда для любого терминала
- Широкий диапазон входного питания (+10 ~ +30 ВDC) и рабочей температуры (-25 ~ +75°C)

### Модуль 16-канального изолированного дискретного ввода

#### ECAT-2051



ECAT-2051 является одним из промышленных EtherCAT-модулей удаленного ввода-вывода серии ECAT-2000. Он имеет 16 изолированных каналов дискретного ввода с широким диапазоном входного напряжения и повсеместно используется во многих областях промышленности.

- 10/100 Base-TX Ethernet, RJ-45 x 2
- Поддерживает последовательное подключение
- Съемный коннектор клеммной колодки
- Уровень напряжения дискретного входа в режиме ВКЛ/ВЫКЛ: +10 ~ +50 ВDC / +4 В максимум
- 4 кВ защиты от контактного электростатического разряда для любого терминала
- Широкий диапазон входного питания (+10 ~ +30 ВDC) и рабочей температуры (-25 ~ +75°C)

### Модуль изолированного 8-канального дискретного ввода и 8-канального дискретного вывода

#### ECAT-2055



ECAT-2055 является одним из промышленных EtherCAT-модулей удаленного ввода-вывода серии ECAT-2000. Он имеет 8 каналов дискретного ввода и 8 каналов дискретного вывода и повсеместно используется во многих областях промышленности.

- 10/100 Base-TX Ethernet, RJ-45 x 2
- Поддерживает последовательное подключение
- Съемный коннектор клеммной колодки
- Напряжение нагрузки: +10 ~ 40 В DC
- Ток нагрузки: 700 мА максимум
- Предоставляет защиту от короткого замыкания на каналах дискретного выхода
- Уровень напряжения дискретного входа в режиме ВКЛ/ВЫКЛ: +10 ~ +50 ВDC / +4 В максимум
- 4 кВ защиты от контактного электростатического разряда для любого терминала
- Широкий диапазон входного питания (+10 ~ +30 ВDC) и рабочей температуры (-25 ~ +75°C)

### Модуль изолированного 6-канального дискретного ввода и 6-канального релейного вывода

#### ECAT-2060



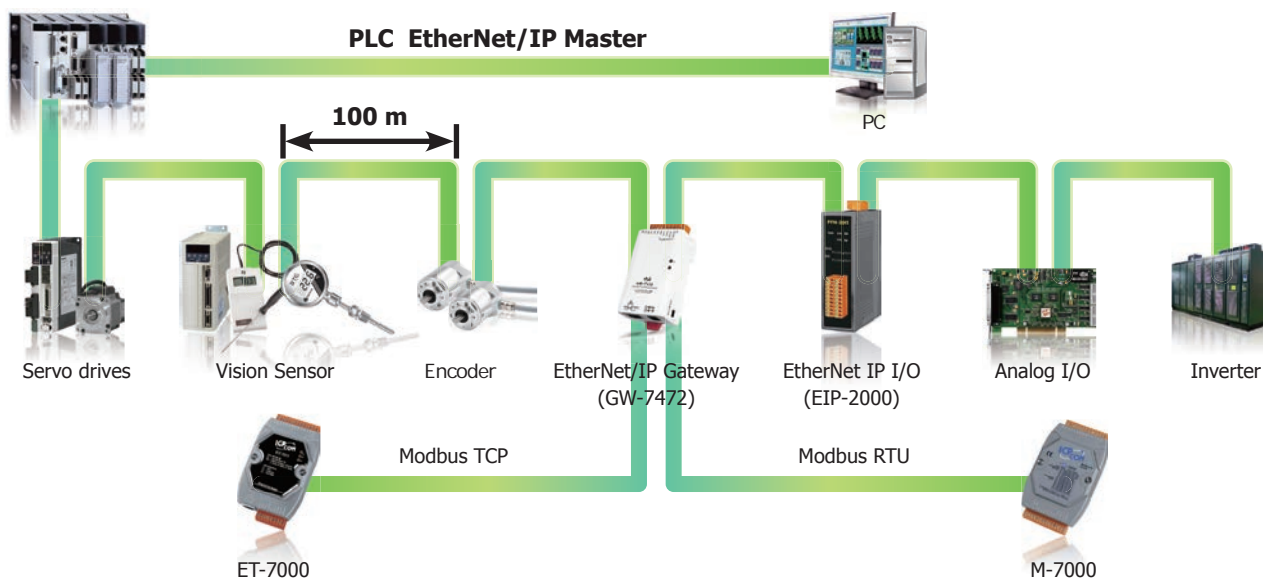
ECAT-2060 является одним из промышленных EtherCAT-модулей удаленного ввода-вывода серии ECAT-2000. Он имеет 6 каналов дискретного ввода и 6 каналов релейного вывода и повсеместно используется во многих областях промышленности.

- 10/100 Base-TX Ethernet, RJ-45 x 2
- Поддерживает последовательное подключение
- Съемный коннектор клеммной колодки
- Номинальная нагрузка контактов реле: 0,6 А @ 125 ВAC, 2 А @ 30 ВDC
- Время срабатывания реле/время отпускания реле: 3 мс / 2 мс (типичное)
- Минимальный срок эксплуатации реле: 500 000 операций
- Уровень напряжения дискретного входа в режиме ВКЛ/ВЫКЛ: +4 ~ +30 ВDC / +1 В максимум
- 4 кВ защиты от контактного электростатического разряда для любого терминала
- Широкий диапазон входного питания (+10 ~ +30 ВDC) и рабочей температуры (-25 ~ +75°C)

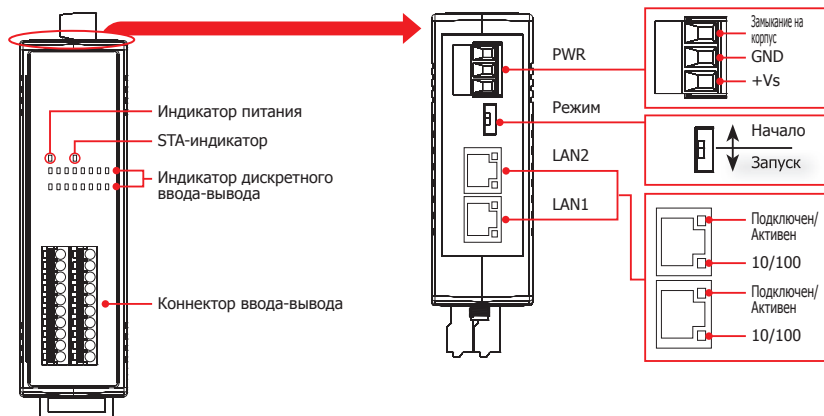
## 3.7. Изделия EtherNet/IP

### • Введение

EtherNet/IP является одним из открытых сетевых стандартов; он использует все протоколы традиционного стандарта Ethernet, включая протокол управления передачей (TCP), Интернет-протокол (IP) и технологии доступа к среде и сигнализации. Построение на основе стандартных Ethernet-технологий означает, что EtherNet/IP будет прозрачно работать со всеми стандартными Ethernet-устройствами, которые можно найти сегодня. EIP-2000 – это серия промышленных EtherNet/IP-модулей удаленного ввода-вывода. Она поддерживает EtherNet/IP-протокол и позволяет производить последовательное подключение модулей, что делает возможной намного более быструю передачу данных во время управления технологическим процессом в различных областях промышленной автоматизации.



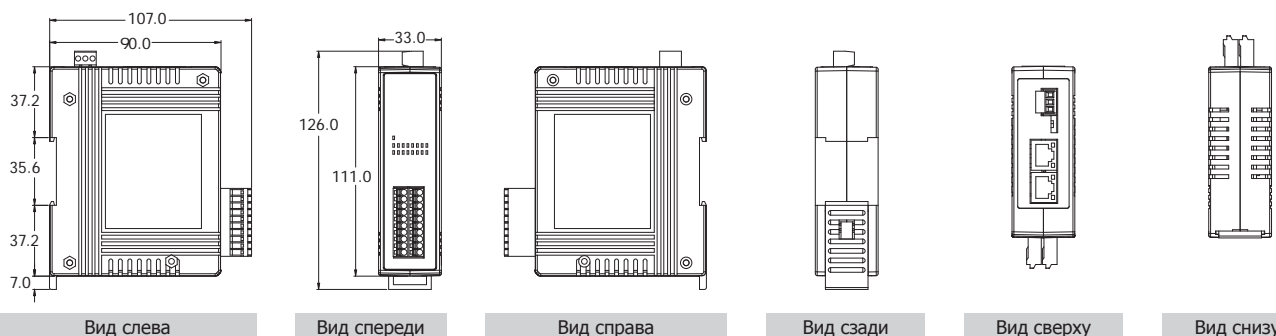
### • Внешний вид



### • Свойства

- Протокол передачи данных: EtherNet/IP
- 10/100 Base-TX Ethernet, RJ-45 x 2
- Поддерживает протоколы ARP, TCP, UDP, ICMP, DHCP, BOOTP и TFTP
- Поддерживает последовательное подключение
- Легкое обновление встроенной программы через Ethernet
- Съемный коннектор клеммной колодки
- Соответствует стандартам RoHS
- LED-дисплей для индикации статуса ввода-вывода

### • Габаритные размеры (единицы измерения: мм)



## • Встроенный многофункциональный ввод-вывод

■ Все модули дискретного выхода предоставляют дополнительные функции, которые могут быть сконфигурированы утилитой EIP-2000:

- Установка значения выхода по включению питания  
При загрузке статус дискретного выхода устанавливается в значение по включению питания на несколько секунд.
- Установка безопасного значения на выходе и безопасной задержки  
Если EtherNet/IP-соединение разорвано, статус дискретного выхода сохранит свое последнее значение на определенное количество секунд, установленных безопасной задержкой, затем перейдет в безопасное значение.
- Модуль "все-в-одном"  
Модули совмещают различные каналы ввода-вывода в одном модуле, что позволяет наиболее эффективно использовать модули.

■ Все модули дискретного входа предоставляют дополнительные функции:

- DI-счетчики  
Каждый канал дискретного входа может быть использован для индикации статуса дискретного входа и в качестве 32-разрядного низкоскоростного (5КГц) счетчика. Данные считывания могут быть переданы или установлены на нуле посредством протокола EtherNet/IP.

## • Руководство по выбору

Продукт	Интерфейс	Описание
EIP-2055	EtherNet/IP, 8 каналов дискретного ввода, 8 каналов дискретного вывода	EtherNet/IP-модуль ввода-вывода с 8 изолированными каналами дискретного ввода и 8 изолированными каналами дискретного вывода
EIP-2060	EtherNet/IP, 6 каналов дискретного ввода, 6 каналов релейного вывода	EtherNet/IP-модуль ввода-вывода с 8 изолированными каналами дискретного ввода и 4 каналами релейного вывода

### Модуль изолированного 8-канального дискретного ввода и 8-канального дискретного вывода

#### EIP-2055



EIP-2055 является одним из промышленных EtherNet/IP-модулей удаленного ввода-вывода серии EIP-2000. Он имеет 8 каналов дискретного ввода и 8 каналов дискретного вывода. Дискретный ввод-вывод модуля EIP-2055 поддерживает встроенные функции ввода-вывода, такие как счетчик дискретного входа и безопасное значение дискретного выхода и т.д.

- 10/100 Base-TX Ethernet, RJ-45 x 2
- Поддерживает протоколы ARP, TCP, UDP, ICMP, DHCP, BOOTP и TFTP
- Поддерживает последовательное подключение
- Легкое обновление встроенной программы через Ethernet
- LED-дисплей для индикации статуса ввода-вывода
- Напряжение нагрузки: +10 ~ 40 В DC
- Ток нагрузки: 700 мА максимум
- Предоставляет защиту от короткого замыкания на каналах дискретного выхода
- Уровень напряжения дискретного входа в режиме ВКЛ/ВЫКЛ: +10 ~ +50 ВDC / +4 В максимум
- 4 кВ защиты от контактного электростатического разряда для любого терминала
- Дополнительные функции:
  - Установка значения выхода по включению питания.
  - Установка безопасного значения на выходе и безопасной задержки.
  - DI-счетчики.

### Модуль изолированного 6-канального дискретного ввода и 6-канального релейного вывода

#### EIP-2060



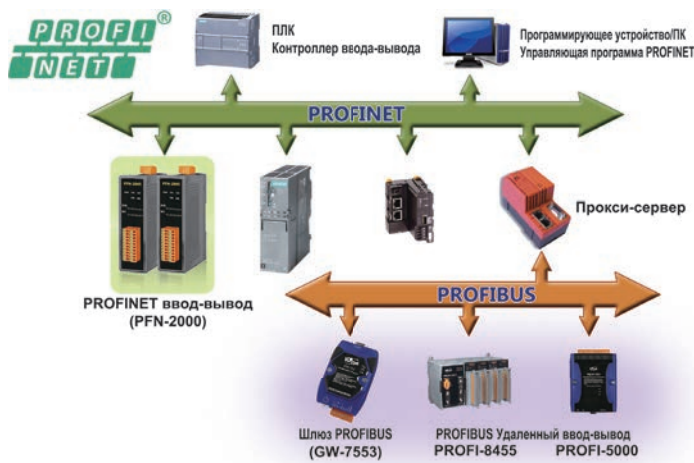
EIP-2060 является одним из промышленных EtherNet/IP-модулей удаленного ввода-вывода серии EIP-2000. Он имеет 6 каналов дискретного ввода и 6 каналов релейного вывода. Дискретный ввод-вывод модуля EIP-2060 поддерживает встроенные функции ввода-вывода, такие как счетчик дискретного входа и безопасное значение дискретного выхода и т.д.

- 10/100 Base-TX Ethernet, RJ-45 x 2
- Поддерживает протоколы ARP, TCP, UDP, ICMP, DHCP, BOOTP и TFTP
- Поддерживает последовательное подключение
- Легкое обновление встроенной программы через Ethernet
- LED-дисплей для индикации статуса ввода-вывода
- Номинальная нагрузка контактов реле: 0,6 А @ 125 ВAC, 2 А @ 30 ВDC
- Время срабатывания реле/время отпускания реле: 3 мс / 2 мс (типичное)
- Минимальный срок эксплуатации реле: 500 000 операций
- Уровень напряжения дискретного входа в режиме ВКЛ/ВЫКЛ: +4 ~ +30 ВDC / +1 В максимум
- 4 кВ защиты от контактного электростатического разряда для любого терминала
- Дополнительные функции:
  - Установка значения выхода по включению питания.
  - Установка безопасного значения на выходе и безопасной задержки.
  - DI-счетчики.



## 3.8. Изделия PROFINET

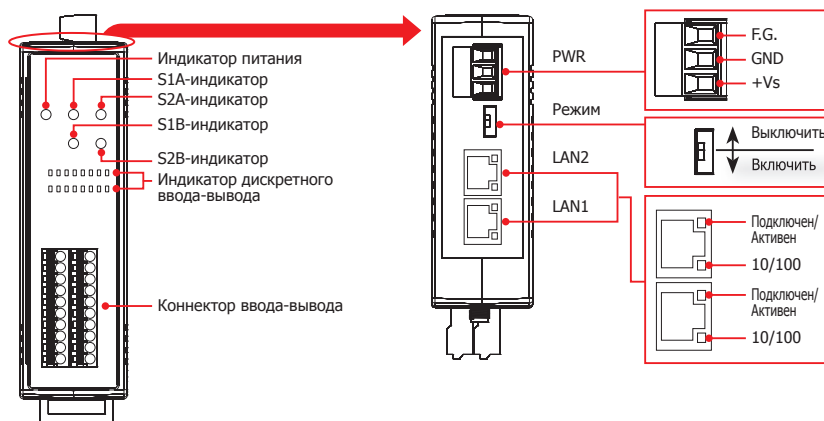
### • Введение



PROFINET - это стандарт PROFIBUS & PROFINET International (PI) используемый в автоматизации на базе Ethernet. Он удовлетворяет современным требованиям технологии автоматизации. Он подходит для промышленной автоматизации, автоматизации технологического процесса, для применения в области безопасности, управления движением и т. д.

PROFINET позволяет объединить существующие типы систем полевой шины, такие как PROFIBUS DP, PROFIBUS PA, AS-интерфейсы, INTERBUS и DeviceNET без изменений в существующих полевых устройствах.

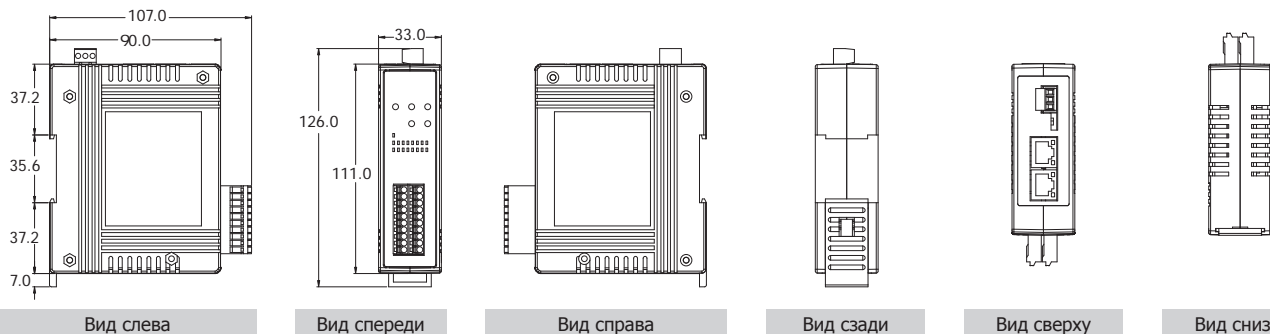
### • Внешний вид



### • Характеристики

- Протокол передачи данных: PROFINET-ввод-вывод
- 10/100 Base-TX Ethernet, RJ-45 x 2
- Поддерживаемые Ethernet-службы: ICMP, IGMP, ARP, DHCP, TELNET, TFTP, SNMP, приоритетное тегирование VLAN
- Поддерживаемые PROFINET-службы: RTC, RTA, CL-RPC, DCP, LLDP, I & M
- PROFINET класса соответствия В и класса реального времени 1
- Время цикла: 1 мс (минимум)
- Тип сигнала: Обработка, диагностика, возврат подмодуля
- Предоставляется стандартный GSDML-файл

### • Габаритные размеры (единицы измерения: мм)



### • Руководство по выбору

Продукт	Интерфейс	Описание
PFN-2045	PROFINET, 16 каналов дискретного выхода	PROFINET-модуль ввода-вывода с 16 изолированными каналами дискретного вывода
PFN-2051	PROFINET, 16 каналов дискретного ввода	PROFINET-модуль ввода-вывода с 16 изолированными каналами дискретного ввода
PFN-2052	PROFINET, 8 каналов дискретного ввода	PROFINET-модуль ввода-вывода с 8 каналами дискретного ввода с межканальной изоляцией
PFN-2053	PROFINET, 16 каналов дискретного ввода	PROFINET-модуль 16-канального дискретного ввода с сухим контактом
PFN-2055	PROFINET, 8 каналов дискретного ввода, 8 каналов дискретного вывода	PROFINET-модуль ввода-вывода с 8 изолированными каналами дискретного ввода и 8 изолированными каналами дискретного вывода
PFN-2060	PROFINET, 8 каналов дискретного ввода, 4 канала релейного вывода	PROFINET-модуль ввода-вывода с 8 изолированными каналами дискретного ввода и 4 каналами релейного вывода

Модуль 16-канального изолированного дискретного вывода

**PFN-2045**



PFN-2045 – это устройство дискретного ввода, соответствующее стандарту протокола ввода-вывода PROFINET. Оно имеет 16 каналов изолированного дискретного вывода с изоляцией 3750 Brms. Вы можете получить доступ и сконфигурировать его, используя GSDML-файл в любом стандартном инструменте разработки PROFINET.

- Протокол: PROFINET-устройство ввода-вывода
- PROFINET класса соответствия В и класса реального времени 1
- Время цикла: 1 мс (минимальное)
- Предоставляется стандартный GSDML-файл (версия 2.25)
- Напряжение нагрузки: +10 ~ 40 В DC
- Ток нагрузки: 700 мА максимум
- Предоставляет защиту от короткого замыкания на каналах дискретного выхода
- 4 кВ защиты от контактного электростатического разряда для любого терминала
- Широкий диапазон входного питания (+10 ~ +30 BDC) и рабочей температуры (- 25 ~ + 75°C)

Модуль 16-канального изолированного дискретного ввода

**PFN-2051**



PFN-2051 специально разработан для PROFINET-устройств ввода-вывода. Он имеет 16 каналов изолированных каналов дискретного ввода с широким диапазоном входного напряжения и повсеместно используется во многих областях промышленности. Через GSDML-файл легко производить коммуникацию с любым стандартным PROFINET-контроллером ввода-вывода.

- Протокол: PROFINET-устройство ввода-вывода
- PROFINET класса соответствия В и класса реального времени 1
- Время цикла: 1 мс (минимальное)
- Предоставляется стандартный GSDML-файл (версия 2.25)
- Уровень напряжения дискретного входа в режиме ВКЛ/ВЫКЛ: +10 ~ +50 BDC / +4 В максимум
- 4 кВ защиты от контактного электростатического разряда для любого терминала
- Широкий диапазон входного питания (+10 ~ +30 BDC) и рабочей температуры (- 25 ~ + 75°C)

Модуль 8-канального дискретного ввода с межканальной изоляцией

**PFN-2052**



PFN-2052 специально разработан для устройств ввода-вывода с протоколом PROFINET. В PFN-2052 присутствует 8 каналов изолированных дискретных входов с изоляцией 5000 Brms. GSDML-файл в PFN-2052 поможет вам легко и быстро интегрировать модуль в PROFINET-сеть.

- Протокол: PROFINET-устройство ввода-вывода
- PROFINET класса соответствия В и класса реального времени 1
- Время цикла: 1 мс (минимальное)
- Предоставляется стандартный GSDML-файл (версия 2.25)
- Уровень напряжения дискретного входа в режиме ВКЛ/ВЫКЛ: +4 ~ +30 В / +1 В максимум
- Защитная изоляция на уровне 5000 Brms на каждом канале дискретного входа
- 4 кВ защиты от контактного электростатического разряда для любого терминала
- Широкий диапазон входного питания (+10 ~ +30 BDC) и рабочей температуры (- 25 ~ + 75°C)

Модуль 16-канального дискретного ввода

**PFN-2053**



PFN-2053 является стандартным PROFINET-устройством ввода-вывода. Он имеет GSDML-файл для подключения в PROFINET сеть. В PFN-2053 присутствует 16 каналов неизолированного дискретного входа типа сухой контакт. Данный тип модуля дискретного входа обычно используется вместе с переключателем, таким как переключатель ограничения, кнопка, фотопереключатель и так далее.

- Протокол: PROFINET-устройство ввода-вывода
- PROFINET класса соответствия В и класса реального времени 1
- Время цикла: 1 мс (минимальное)
- Предоставляется стандартный GSDML-файл (версия 2.25)
- Уровень напряжения дискретного входа в режиме ВКЛ/ВЫКЛ: Открытый/закрытый в IN.COM
- Тип входа: Сухой контакт, источник
- 4 кВ защиты от контактного электростатического разряда для любого терминала
- Широкий диапазон входного питания (+10 ~ +30 BDC) и рабочей температуры (- 25 ~ + 75°C)

Модуль изолированного 8-канального дискретного входа и 8-канального дискретного выхода

**PFN-2055**



PFN-2055 специально разработан для PROFINET-устройств ввода-вывода. Он имеет 8 изолированных каналов дискретного ввода и 8 изолированных каналов дискретного вывода и подходит для применения в различных промышленных областях. Вы можете получить доступ и сконфигурировать его, используя GSDML-файл в любом стандартном инструменте разработки PROFINET.

- Протокол: PROFINET-устройство ввода-вывода
- PROFINET класса соответствия В и класса реального времени 1
- Время цикла: 1 мс (минимум)
- Предоставляется стандартный GSDML-файл (версия 2.25)
- Напряжение нагрузки: +10 ~ 40 В DC
- Ток нагрузки: 700 мА максимум
- Предоставляет защиту от короткого замыкания на каналах дискретного выхода
- Уровень напряжения дискретного входа в режиме ВКЛ/ВЫКЛ: +10 ~ +50 BDC / +4 В максимум
- 4 кВ защиты от контактного электростатического разряда для любого терминала
- Широкий диапазон входного питания (+10 ~ +30 BDC) и рабочей температуры (- 25 ~ + 75°C)

Модуль изолированного 8-канального дискретного входа и 4-канального релейного выхода

**PFN-2060**









PFN-2060 является стандартным PROFINET-устройством ввода-вывода. Через GSDML-файл его легко использовать с любым стандартным PROFINET-контроллером ввода-вывода. PFN-2060 имеет 8 изолированных каналов дискретного ввода и 4 канала релейного вывода, что избавляет вас от необходимости в самостоятельной установке дополнительного реле. Это не только экономит вам пространство для установки, но и время на монтаж.

- Протокол: PROFINET-устройство ввода-вывода
- PROFINET класса соответствия В и класса реального времени 1
- Время цикла: 1 мс (минимальное)
- Предоставляется стандартный GSDML-файл (версия 2.25)
- Номинальная нагрузка контактов реле: 0,6 А @ 125 ВAC, 2 А @ 30 BDC
- Время срабатывания реле/время отпускания реле: 3 мс / 2 мс (типичное)
- Минимальный срок эксплуатации реле: 500 000 операций
- Уровень напряжения дискретного входа в режиме ВКЛ/ВЫКЛ: +4 ~ +30 BDC / +1 В максимум
- 4 кВ защиты от контактного электростатического разряда для любого терминала
- Широкий диапазон входного питания (+10 ~ +30 BDC) и рабочей температуры (- 25 ~ + 75°C)

### 3.9. Коммутатор Ethernet/оптоволоконно

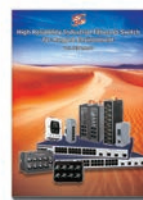
Неуправляемый промышленный Ethernet-коммутатор с функцией PoE						
Наименование	NS-105PSE	NS-105PSE-24V	NS-205PSE-24V	NSM-205PSE-24V	NSM-210PSE-24V	NSM-208PSE-M12
Изображения						
Скорость	10/100 Мбит/с					
Ethernet-порт	1	1	1	1	2	-
Ethernet-порт с PoE	4	4	4	4	8	8
Корпус	Пластик			Металл со степенью защиты IP30		Металл со степенью защиты IP40
Рабочая температура	-40 ~ +75°C					
Вход питания	+46 BDC ~ +53 BDC		+18 BDC ~ +32 BDC			+46 BDC ~ +53 BDC
Габаритные размеры (Ш x Д x В) (Единицы измерения: мм)	76 x 38 x 118	76 x 38 x 118	31 x 113 x 157	25 x 119 x 168	25 x 119 x 168	190 x 56 x 100

Неуправляемый промышленный Ethernet-коммутатор						
Наименование модели	NS-208-IP67	NS-205A	NS-105A	NS-208A	NSM-208A	NSM-208-M12
Изображения						
Скорость	10/100 Мбит/с					
Ethernet-порт	8	5	5	8	8	8
Корпус	Пластик			Металл		Металл со степенью защиты IP40
Рабочая температура	-10 ~ +60°C	-40 ~ +75°C				
Вход питания	+12 BDC ~ +53 BDC	+12 BDC ~ +56 BDC	+12 BDC ~ +48 BDC			+12 BDC ~ +53 BDC
Габаритные размеры (Ш x Д x В) (Единицы измерения: мм)	190 x 155 x 104	33 x 78 x 107	76 x 38 x 118	31 x 113 x 157	25 x 119 x 168	190 x 56 x 100

Неуправляемый промышленный коммутатор 10/100 Base-T(X) с поддержкой оптоволоконна 100 Base-FX							
Наименование модели	NSM-205AFT-T	NSM-205AFC-T	NSM-205AFCS-T	NSM-206AFT-T	NSM-206AFC-T	NSM-206AFCS-T	
Изображения							
Оптоволоконный порт	Режим	Многомодовый	Многомодовый	Одномодовый	Многомодовый	Одномодовый	
	Коннектор	ST	SC	SC	ST	SC	
	Скорость	100 Мбит/с					
Ethernet	Портов	1			2		
	Скорость	10/100 Мбит/с					
Ethernet	Портов	4					
	Корпус	Металл					
Рабочая температура	-30 ~ +75°C						
Вход питания	+12 BDC ~ +48 BDC						
Габаритные размеры (Ш x Д x В) (Единицы измерения: мм)	25 x 133 x 168						

#### Каталог высоконадежных промышленных Ethernet-коммутаторов

- Управляемые Ethernet-коммутаторы
- Неуправляемые Ethernet-коммутаторы, Ethernet-коммутаторы с функцией PoE
- Медиаконвертеры
- Резервированные кольцевые Ethernet-коммутаторы, работающие в режиме реального времени
- Водонепроницаемые коммутаторы со степенью защиты IP67
- Технология Cyber-Ring самовосстановления соединения



# FRnet-модули удаленного ВВОДА-ВЫВОДА



4.1. Обзор Стр. 4-1-1

4.2. Руководство по выбору Стр. 4-2-1

- 4.2.1. Модули аналогового ввода -----Стр. 4-2-1
- 4.2.2. Модули аналогового вывода -----Стр. 4-2-2
- 4.2.3. Модули дискретного ввода/вывода -----Стр. 4-2-3





# 4.1. Обзор



FRnet – это инновационная промышленная полевая шина. Она использует витую пару в качестве передающей среды. Каждый FRnet-порт может подключить до 128 каналов дискретного ввода и 128 каналов дискретного вывода. Значения каналов ввода-вывода обновляются через фиксированный цикл времени (0,72 мс или 2,88 мс), независимо от того, как много FRnet-модулей ввода-вывода подключены к сети FRnet. Более того, обновление контролируется FRnet-чипом, поэтому нет необходимости в коммуникационном протоколе. Используя FRnet, пользователь может легко и быстро создавать высокоскоростные системы управления распределенным вводом-выводом.

## • Области применения

Автоматизация зданий, автоматизация машин, тестового оборудования и т.д.

4

1

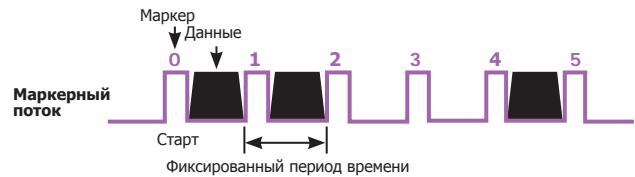
## • Характеристики

### 1. Маркерно-поточковая коммуникация

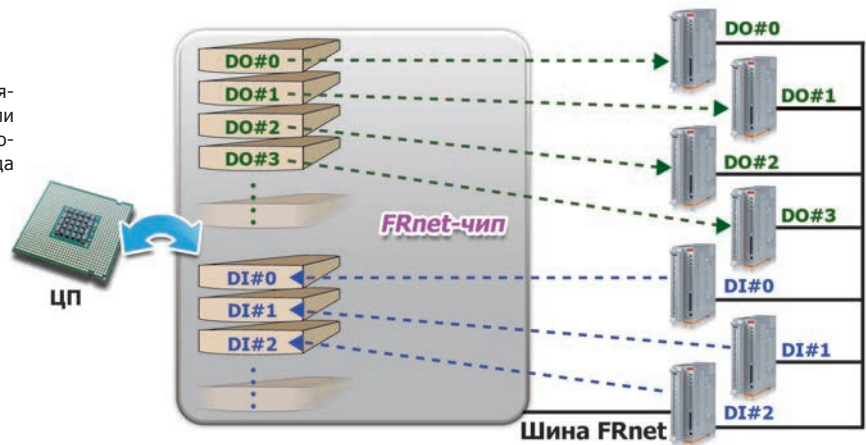
FRnet-использует простой механизм маркерно-поточковой коммуникации для предоставления возможности быстрого сканирования каналов ввода-вывода за фиксированный цикл времени. Он не нуждается в специальном протоколе передачи данных; чип может сам позаботиться о передаче данных на каждое устройство. Самыми значительными преимуществами FRnet являются:

Цикл опроса фиксирован значениями 2,88/0,72 мс, независимо от того, как много устройств подключено к сети.

	Скорость передачи данных	Максимальная дистанция	Фиксированный цикл опроса
Высокая скорость считывания	1 Мбит/с	100 м	0,72 мс
Нормальная скорость	250 кбит/с	400 м	2,88 мс



Передача данных автоматически осуществляется FRnet-чипом. ЦП хост-устройства (ПК или PAC) не нужно иметь коммуникационный протокол. Все данные о значениях ввода-вывода хранятся в памяти FRnet-чипа.

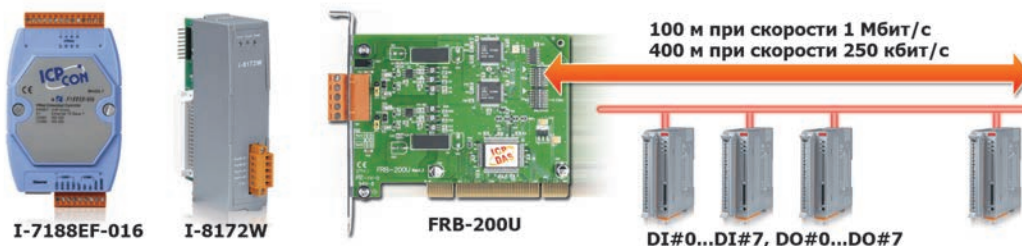


### 2. Многоабонентское подключение к сети

Физическое подключение модулей является таким же, как стандартное подключение через кабель RS-485 множества устройств к сети. Максимальное расстояние коммуникации может достигать 100/400 м при коммуникации на нормальной/высокой скорости.

#### дискретного вывода

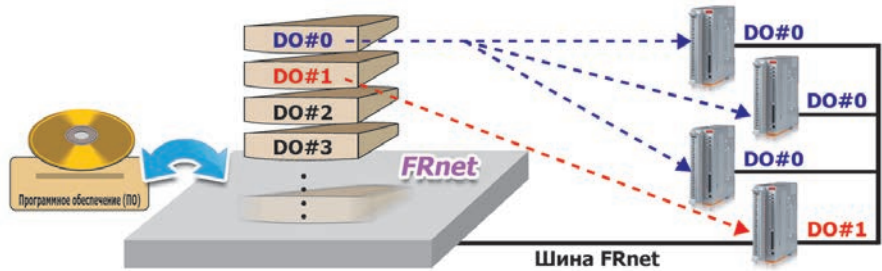
Каждый FRnet-чип может управлять 8 группами дискретного ввода и дискретного вывода, а каждая группа содержит 16 каналов дискретного ввода и дискретного вывода.





**• Трансляция дискретного вывода**

Благодаря используемому транслирующему алгоритму, адресу группы дискретных выводов обязательно быть уникальным. Таким образом, легко осуществить передачу данных от одной группы (16-разрядные данные) к множеству групп.

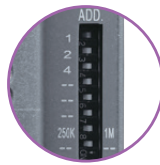


**3. Простота диагностики**



В наличии несколько LED-индикаторов для диагностики корректной работы FRnet-модулей ввода-вывода. И встроенный переключатель оконечной нагрузки FRnet может быть использован для улучшения сигнала коммуникации.

**4. Простота конфигурации**



Все базовые конфигурации (адрес, скорость и диапазон входа/выхода модулей аналогового входа/аналогового выхода) настраиваются DIP-переключателями. Оператору необходима отвертка только одного типа для завершения конфигурации.

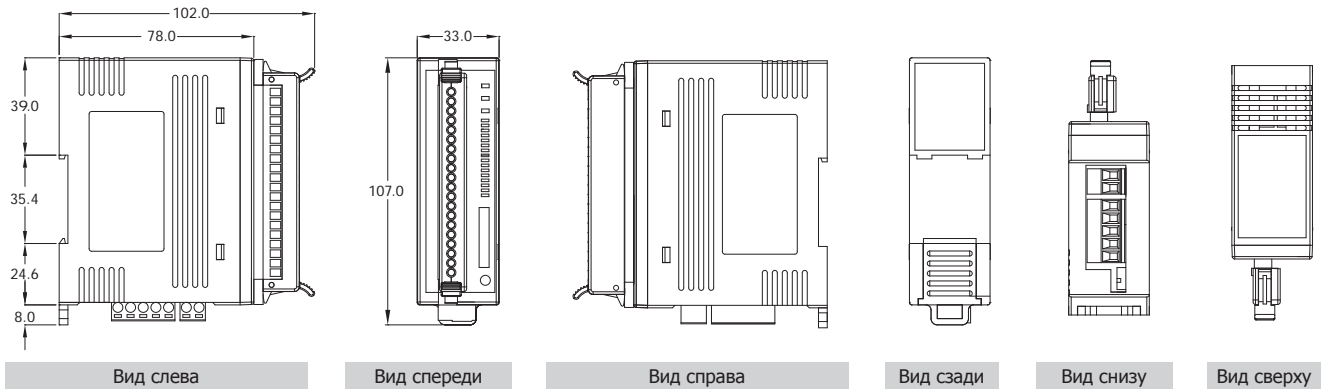
**• Аппаратное обеспечение**

**1. Монтаж**

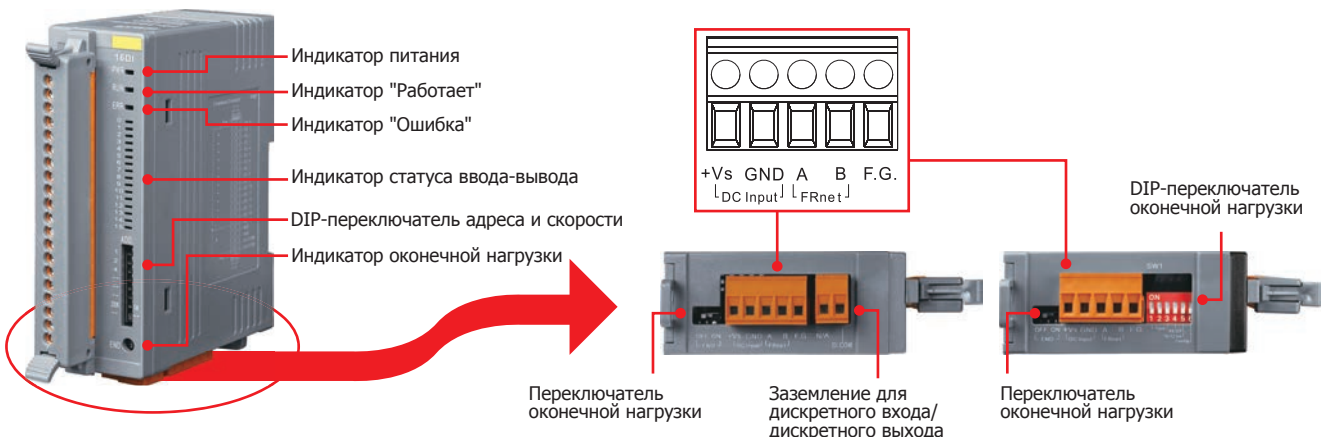


Установка на DIN-рейке

**2. Габаритные размеры (Единицы измерения: мм)**





**3. Внешний вид**





## 4.2. Руководство по выбору








### 4.2.1. Модуль аналогового ввода

Модуль аналогового ввода			
Наименование модели		FR-2017IT	
Изображения			
<b>Каналы</b>			
Каналы		1 или 8/16	
Тип		Дифференциальный/с общим проводом	
Диапазон входа напряжения		$\pm 150$ мВ, $\pm 500$ мВ, $\pm 1$ В, $\pm 5$ В, $\pm 10$ В	
Диапазон входа тока		$\pm 20$ мА, $0 \sim 20$ мА, $4 \sim 20$ мА; требует дополнительного внешнего резистора на 125 Ом	
Разрешение		16-разрядное (1 канал) или 12-разрядное (8/16 каналов)	
Точность		$\pm 0,1\%$ (1 канал) или $\pm 0,5\%$ (8/16 каналов) от общего диапазона измерений	
Частота выборки		10 Гц (1 канал) / 50 Гц (8/16 каналов); для всех каналов	
Входное сопротивление		2 МОм (дифференциальное), 1 МОм (с общим проводом)	
Общая защита напряжения		200 BDC	
Индивидуальная конфигурация каналов		Есть (программная, требует дополнительного кабеля CA-0904)	
Защита от перенапряжения		240 Brms (дифференциальная), 150 Brms (с общим проводом)	
<b>Коммуникация FRnet</b>			
Нормальная скорость	Время обновления	2,88 мс	Есть
	Скорость передачи	250 кбит/с	
	Дистанция	400 м максимум	
Высокая скорость	Время обновления	0,72 мс	Есть (по умолчанию)
	Скорость передачи	1 Мбит/с	
	Дистанция	100 м максимум	
<b>LED-индикаторы</b>			
Питание		1 LED-индикатор (желтый)	
Коммуникация работает		1 LED-индикатор (зеленый)	
Ошибка коммуникации		1 LED-индикатор (красный)	
Согласующий резистор		1 LED-индикатор (желтый)	
<b>Питание</b>			
Входной диапазон		$+10 \sim +30$ В DC	
Потребляемая мощность		2,4 Вт	
<b>Условия эксплуатации</b>			
Рабочая температура		$-25 \sim +75^\circ\text{C}$	
Температура хранения		$-30 \sim +85^\circ\text{C}$	
Относительная влажность		10 ~ 90 % RH (без конденсата)	
<b>Габариты</b>			
Монтаж		креплением на DIN-рейке	
Габаритные размеры (Ш x В x Г):		33 мм x 107 мм x 102 мм	
Дополнительное оборудование		CA-0904	
			
CA-0904			

## 4.2.2. Модуль аналогового вывода

Модуль аналогового вывода			
Наименование модели		FR-2024IT	
Изображения			
<b>Каналы</b>			
Каналы	4		
Тип	Биполярная/униполярная		
Диапазон входа напряжения	0 ~ 5 В, ±5 В, 0 ~ 10 В, ±10 В		
Диапазон входа тока	0 ~ +20 мА, 4 ~ +20 мА		
Разрешение	12-разрядное		
Точность	± 0,1% от полного диапазона измерений		
Выходная мощность	Напряжение: 10 ВDC @ 5 мА Ток: Внешний 24 ВDC @ 1050 Ом		
Скорость нарастания выходного напряжения	Непосредственный выход (по умолчанию) или 0,0625 ~ 1024 В/с (программно) Непосредственный выход (по умолчанию) или 0,125 ~ 2048 мА/с (программно)		
Индивидуальная конфигурация каналов	Есть (программная)		
Межканальная изоляция	-		
Общая защита напряжения	-		
Защита от перенапряжения	±15 ВDC		
<b>Коммуникация FRnet</b>			
Нормальная скорость	Время обновления	2,88 мс	Есть
	Скорость передачи	250 кбит/с	
	Дистанция	400 м максимум	
Высокая скорость	Время обновления	0,72 мс	Есть (по умолчанию)
	Скорость передачи	1 Мбит/с	
	Дистанция	100 м максимум	
<b>LED-индикаторы</b>			
Питание	1 LED-индикатор (желтый)		
Коммуникация работает	1 LED-индикатор (зеленый)		
Ошибка коммуникации	1 LED-индикатор (красный)		
Согласующий резистор	1 LED-индикатор (желтый)		
<b>Питание</b>			
Входной диапазон	+10 ~ +30 В DC		
Потребляемая мощность	2,88 Вт		
<b>Условия эксплуатации</b>			
Рабочая температура	-25 ~ +75°C		
Температура хранения	-30 ~ +85°C		
Относительная влажность	10 ~ 90 % RH (без конденсата)		
<b>Габариты</b>			
Монтаж	креплением на DIN-рейке		
Габаритные размеры (Ш x В x Г):	33 мм x 107 мм x 102 мм		
Дополнительное оборудование	CA-0904		
			
CA-0904			

## 4.2.3. Модуль дискретного ввода и вывода

Модуль дискретного ввода										
Наименование модели		FR-2053IT	FR-2053TA	FR-2053HTA	FR-2054T	FR-2057IT	FR-2057TW	FR-32R		
Изображения										
<b>Дискретный вход</b>										
Каналы		16			8	-		-		
Тип		С внешним питанием			С внешним питанием	-		-		
Приемник/Источник (NPN/PNP)		Приемник/источник			Приемник/источник	-		-		
Изоляция		3750 Brms			3750 Brms	-		-		
Логическая 1		19 ~ +30 В DC	3,5 ~ +30 В DC		19 ~ +30 В DC	-		-		
Логический 0		11 ВDC максимум	1 ВDC максимум		11 ВDC максимум	-		-		
Входное сопротивление		3,25 кОм	3 кОм		3,25 кОм	-		-		
<b>Дискретный выход</b>										
Каналы		-			8	16		32		
Тип		-			Открытый коллектор	Открытый коллектор		Силовое реле Форма А (однополюсное)		
Приемник/источник (PNP/NPN)		-			Приемник (NPN)	Приемник (NPN)		-		
Изоляция		-			3750 Brms	3750 Brms		3000 Brms		
Напряжение на нагрузке		-			5 ~ 30 ВDC	5 ~ 30 ВDC		3А/125 ВDC, 3А/270 ВAC		
Максимальный ток нагрузки		-			250 мА	100 мА	250 мА	-		
<b>Коммуникация FRnet</b>										
Нормальная скорость	Время обновления	2,88 мс	Есть	Есть	-	Есть	Есть	Есть	Есть (по умолчанию)	
	Скорость передачи	250 кбит/с								
	Дистанция	400 м максимум								
Высокая скорость	Время обновления	0,72 мс	Есть (по умолчанию)	-	Есть	Есть (по умолчанию)	Есть (по умолчанию)	Есть (по умолчанию)	Есть	
	Скорость передачи	1 Мбит/с								
	Дистанция	100 м максимум								
<b>LED-индикаторы</b>										
Питание					1 LED-индикатор (желтый)					
Коммуникация работает					1 LED-индикатор (зеленый)					
Ошибка коммуникации					1 LED-индикатор (красный)					
Согласующий резистор					1 LED-индикатор (желтый)					
Статус ввода-вывода		16 LED индикаторов (зеленый)			8 LED-индикаторов дискретного выхода (красные) и 8 LED-индикаторов дискретного входа (зеленые)	16 LED-индикаторов дискретного выхода (красные)	16 LED-индикаторов дискретного выхода (красные)	32 LED-индикаторов дискретного выхода (красные)		
<b>Питание</b>										
Входной диапазон					+10 ~ +30 ВDC					
Потребляемая мощность		2.4 Вт	2.4 Вт		2 Вт	2.4 Вт	2.4 Вт	3.36 Вт		
<b>Условия эксплуатации</b>										
Рабочая температура					-25 ~ +75°C					
Температура хранения					-30 ~ +85°C					
Относительная влажность					10 ~ 90 % RH (без конденсата)					
<b>Габариты</b>										
Монтаж					креплением на DIN-рейке					
Габаритные размеры (Ш x В x Г):					33 мм x 107 мм x 102 мм				173 мм x 177 мм	

# Устройства на шине CAN



<b>5.1. Обзор</b>	<b>Стр. 5-1-1</b>
<b>5.2. Руководство по выбору</b>	<b>Стр. 5-2-1</b>
• 5.2.1. CANopen-модули аналогового ввода	Стр. 5-2-1
• 5.2.2. CANopen-модули аналогового вывода	Стр. 5-2-2
• 5.2.3. CANopen-модули дискретного ввода-вывода	Стр. 5-2-3
• 5.2.4. DeviceNet-модули аналогового ввода	Стр. 5-2-4
• 5.2.5. DeviceNet-модули аналогового вывода	Стр. 5-2-5
• 5.2.6. DeviceNet-модули дискретного ввода-вывода	Стр. 5-2-6
<b>5.3. Корзины ввода-вывода шины CAN</b>	<b>Стр. 5-3-1</b>
<b>5.4. Повторитель/мост/коммутатор шины CAN</b>	<b>Стр. 5-4-1</b>
<b>5.5. Конвертер/мост CAN - оптоволокну</b>	<b>Стр. 5-5-1</b>
<b>5.6. Плата/ПО шины CAN</b>	<b>Стр. 5-6-1</b>





## 5.1. Обзор



Протокол CAN – это способ последовательной передачи данных, который позволяет эффективно управлять распределенными устройствами в реальном времени с очень высоким уровнем безопасности. Он имеет механизмы обработки ошибок и концепцию приоритета сообщений. Эти характеристики могут улучшить надежность сети и эффективность передачи данных. Более того, CAN обладает возможностью многоабонентского подключения и особенно подходит для создания сети из программируемых устройств, а также датчиков и приводов целой системы или подсистемы.

ICP DAS производит продукты на базе протоколов CAN/DeviceNet/CANopen в течение нескольких лет, включая PCI-карты, конвертеры, контроллеры PAC, шлюзы и CAN-корзины удаленного ввода-вывода. Также мы предоставляем полные технические решения CAN и полезные инструменты для создания сети CAN, анализа и тестирования приложений шины CAN/DeviceNET/ CANopen.

### • Устройства ввода-вывода CANopen / DeviceNet

Slave модули серии CAN-2000C (CANopen) и CAN-2000D (DeviceNet) специально разработаны для встраивания в системы с поддержкой протоколов CANopen и DeviceNet. Все модули серии CAN-2000C соответствуют спецификации CANopen DS-301 V4.02 и DS-401 V2.1. Серия CAN-2000D соответствует спецификации DeviceNET том I/II, выпуск 2.0.

### • Характеристики

#### 1. Обмен сообщениями контрольного тактирования

Протокол контрольного тактирования обычно используется для настройки и мониторинга доступности устройств удаленного ввода-вывода. Сообщения, подобные этим, отсылаются модулями удаленного ввода-вывода CANopen/DeviceNET постоянно. Пользователи могут использовать этот механизм для определения работоспособности устройств удаленного ввода-вывода. Информация о работоспособности является наиболее важной в промышленных областях применения. В ICP DAS все серийные устройства удаленного ввода-вывода CANopen/DeviceNet имеют встроенный протокол контрольного тактирования для увеличения надежности данных, поступающих с удаленных устройств.

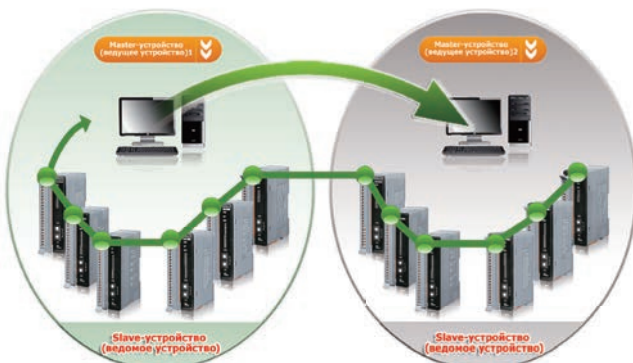


#### 2. Безопасность и арбитраж

Шина CAN имеет пять механизмов обеспечения безопасности передачи данных. В наличии мощные инструменты обнаружения ошибок, сигнализации и самоконтроля, встроенные в каждом CAN-модуле. Если два или более узлов начинают передавать сообщения в одно и то же время, применяется арбитражный механизм, который гарантирует, что одно из этих сообщений будет успешно отослано, согласно приоритету.

#### 3. Многоабонентская сеть

Сеть шины CAN поддерживает многоабонентский режим с широкополосной рассылкой, который передает данные на все узлы сети. Устройства CANopen и DeviceNet могут работать в одной сети CAN.



#### 4. Парное подключение DIO модулей CANopen

Парное подключение дискретных модулей CANopen – это специальная функция для устройств удаленного ввода-вывода CANopen. Оно позволяет модулю отсылать данные о значениях дискретного ввода на другие slave устройства дискретного вывода через сеть CANopen, а затем эти slave устройства дискретного вывода изменяют свои значения на выходе в соответствии с присланными значениями. Это очень полезная функция для пользователей, которым нужно сделать систему: сработал датчик на DI на одном модуле и нужно замкнуть реле на другом.



## Области применения



## Аппаратное обеспечение

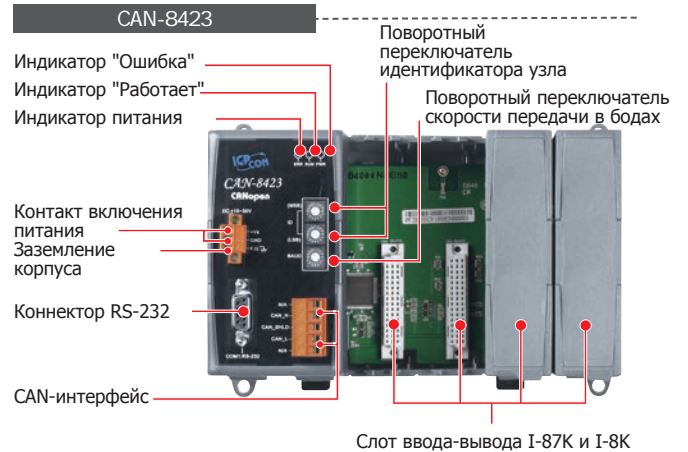
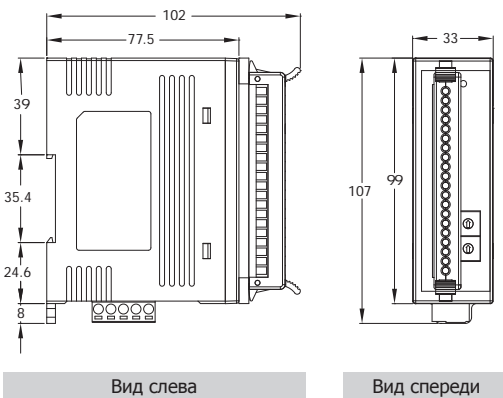
### 1. Монтаж



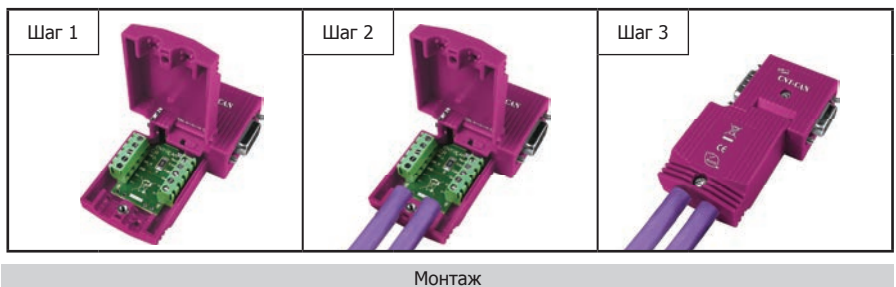
### 2. Внешний вид



### 3. Габаритные размеры (Единицы измерения: мм)






### 4. Дополнительное оборудование





## 5.2. Руководство по выбору





### 5.2.1. Модули аналогового ввода CANopen

Модули аналогового ввода CANopen			
Наименование модели	CAN-2015C	CAN-2017C	CAN-2018C
Изображения			
Каналы	8	8	8
Тип	2/3 провода	Дифференциальный	Дифференциальный
Индивидуальная настройка каналов	Есть	Есть	Есть
Тип датчика	<b>Датчик термосопротивления</b> (Pt100, Pt1000, Ni120, Cu100, Cu1000, Pt100)	-	<b>Термопара</b> (J, K, T, E, R, S, B, N, C)
Диапазон входа напряжения	-	±10 В ±5 В ±1 В ±500 мВ ±150 мВ	±2,5 В ±1 В ±500 мВ ±100 мВ ±50 мВ ±15 В
Диапазон входа тока	-	±20 мА (требуется дополнительное внешнее резистора на 125 Ом)	±20 мА (требуется дополнительное внешнее резистора на 125 Ом)
Разрешение	16-разрядное	16-разрядное	16-разрядное
Частота выборки	10 Гц	10 Гц	10 Гц
Точность	± 0,05 % от полного диапазона измерений	± 0,1 % от полного диапазона измерений	± 0,1 % от полного диапазона измерений
Дрейф нуля	±0,5 мкВ/°С	±10 мкВ/°С	±10 мкВ/°С
Дрейф интервала	±20 мкВ/°С	±25 мкВ/°С	±25 мкВ/°С
Защита от перенапряжения	240 Вrms	240 Вrms	240 Вrms
Входное сопротивление	20 МОм	2 МОм	400 кОм
Ослабление синфазного сигнала	150 дБ	86 дБ	86 дБ
Подавление синфазного сигнала	100 дБ	100 дБ	100 дБ
<b>Коммуникация</b>			
Коннектор	5-контактная клеммная колодка (CAN_GND, CAN_L, CAN_SHLD, CAN_H, CAN_V+)		
Скорость передачи (бит/с)	10 кбит/с, 20 кбит/с, 50 кбит/с, 125 кбит/с, 250 кбит/с, 500 кбит/с, 800 кбит/с, 1 Мбит/с		
Согласующий резистор	Джампер для согласующего резистора на 120 Ом		
Идентификатор узла	1~99 выбирается поворотным переключателем		
Протокол	CANopen DS-301 версия 4.02, DS-401 версия 2.1		
Количество PDO	10 Rx, 10 Tx (поддержка динамических PDO)		
Режимы PDO	Инициированный событием, удаленно запрошенный, циклическая и ациклическая синхронизация (SYNC)		
Контроль ошибок	Протокол контроля узлов и контрольного тактирования		
Срочные сообщения	Есть		
<b>Система</b>			
Защита от электростатического разряда	4 кВ контактного разряда на каждом термине		
Изоляция	3000 ВDC для DC-в-DC, 3000 Вrms для оптопары		
Сторожевой таймер	Есть		
<b>Питание</b>			
Входной диапазон	Нерегулируемый +10 ~ +30 Вdc		
Потребляемая мощность	1.5 Вт	2 Вт	1.5 Вт
<b>Габариты</b>			
Монтаж	DIN-рейка		
Размер (Ш x Д x В)	33 мм x 107 мм x 102 мм		
<b>Условия эксплуатации</b>			
Рабочая температура	-25 ~ +75°C		
Температура хранения	-30 ~ +80°C		
Относительная влажность	10 ~ 90% RH, без конденсата		

## 5.2.2. Модули аналогового вывода CANopen




Модули аналогового вывода CANopen		
Наименование модели	CAN-2024C	CAN-2028C
Изображения		
Каналы	4	8
Тип	Биполярная/униполярная	Униполярная
Диапазон напряжения на выходе	0 ~ 5 мА ±5 В 0~10 В ±10 В	-
Диапазон тока на выходе	0 ~ 20 мА +4 ~ 20 мА	0 ~ 20 мА +4 ~ 20 мА
Разрешение	14-разрядное	12-разрядное
Точность	Напряжения: ± 0,1 % от полного диапазона измерений Тока: ± 0,2 % от полного диапазона измерений	± 0,2 % от полного диапазона измерений
Выходная мощность	Напряжения: 10 В @ 5 мА Тока: Внешнее +24 В: 1050 Ом	Внешнее +24 В: 1050 Ом
Установка значения выхода по включению питания	Есть	Есть
Установка безопасного значения на выходе	Есть	Есть
<b>Коммуникация</b>		
Коннектор	5-контактная клеммная колодка (CAN_GND, CAN_L, CAN_SHLD, CAN_H, CAN_V+)	
Скорость передачи (бит/с)	10 кбит/с, 20 кбит/с, 50 кбит/с, 125 кбит/с, 250 кбит/с, 500 кбит/с, 800 кбит/с, 1 Мбит/с	
Согласующий резистор	Джампер для согласующего резистора на 120 Ом	
Идентификатор узла	1~99 выбирается поворотным переключателем	
Протокол	CANopen DS-301 версия 4.02, DS-401 версия 2.1	
Количество PDO	10 Rx, 10 Tx (поддержка динамических PDO)	
Режимы PDO	Инициированный событием, удаленно запрошенный, циклическая и ациклическая синхронизация (SYNC)	
Контроль ошибок	Протокол контроля узлов и контрольного тактирования	
Срочные сообщения	Есть	
<b>Система</b>		
Защита от электростатического разряда	4 КВ контактного разряда на каждом терминале	
Изоляция	3000 ВDC для DC-в-DC, 3000 Вrms для оптопары	
Сторожевой таймер	Есть	
<b>Питание</b>		
Входной диапазон	Нерегулируемый +10 ~ +30 Вdc	
Потребляемая мощность	1,5 Вт	1,4 Вт
<b>Габариты</b>		
Монтаж	DIN-рейка	
Размер (Ш x Д x В)	33 мм x 107 мм x 102 мм	
<b>Условия эксплуатации</b>		
Рабочая температура	-25 ~ +75°C	
Температура хранения	-30 ~ +80°C	
Относительная влажность	10 ~ 90% RH, без конденсата	

## 5.2.3. Модули дискретного ввода-вывода CANopen



Модули дискретного ввода-вывода CANopen				
Наименование модели	CAN-2053C	CAN-2054C	CAN-2057C	CAN-2088C
Изображения				
<b>DI (дискретный вход)</b>				
Каналы	16	8	-	8
Изоляция напряжения	3750 Brms			2500 Brms
Контакт	С внешним питанием			С внешним питанием
Приемник/Источник (NPN/PNP)	Приемник/источник			Приемник/источник
Логическая 1	+3,5 ~ 30 В DC			+5,5 ~ 30 В DC
Логический 0	1 BDC максимум			+3.5 BDC максимум
Счетчик	-			500 КГц максимум, 32-разрядный
<b>DO (дискретный выход)</b>				
Каналы	-	8	16	-
Изоляция напряжения	-	3750 Brms	3750 Brms	-
Тип	-	Открытый коллектор	Открытый коллектор	-
Приемник/Источник (NPN/PNP)	-	Приемник	Приемник	-
Напряжение на нагрузке	-	+5 ~ 30 В DC	+5 ~ 30 В DC	-
Максимальный ток нагрузки	-	700 мА/канал	100 мА/канал	-
Установка значения выхода по включению питания	-	Есть	Есть	-
Установка безопасного значения на выходе	-	Есть	Есть	-
<b>Коммуникация</b>				
Коннектор	5-контактная завинченная клеммная колодка (CAN_GND, CAN_L, CAN_SHLD, CAN_H, CAN_V+)			
Скорость передачи (бит/с)	10 кбит/с, 20 кбит/с, 50 кбит/с, 125 кбит/с, 250 кбит/с, 500 кбит/с, 800 кбит/с, 1 Мбит/с			
Согласующий резистор	Джампер для согласующего резистора на 120 Ом			
Идентификатор узла	1~99 выбирается поворотным переключателем			
Протокол	CANopen DS-301 версия 4.02, DS-401 версия 2.1			
Количество PDO	10 Rx, 10 Tx (поддержка динамических PDO)			
Режимы PDO	Инициированный событием, удаленно запрошенный, циклическая и ациклическая синхронизация (SYNC)			
Контроль ошибок	Протокол контроля узлов и контрольного тактирования			
Срочные сообщения	Есть			
<b>Система</b>				
Защита от электростатического разряда	4 КВ контактного разряда на каждом терминале			
Изоляция	3000 BDC для DC-в-DC, 2500 Brms для оптопары			
Сторожевой таймер	Есть			
<b>Питание</b>				
Входной диапазон	Нерегулируемый +10 ~ +30 Vdc			
Потребляемая мощность	1,5 Вт	1,5 Вт	1,5 Вт	2 Вт
<b>Габариты</b>				
Монтаж	DIN-рейка			
Размер (Ш x Д x В)	33 мм x 107 мм x 102 мм			
<b>Условия эксплуатации</b>				
Рабочая температура	-25 ~ +75°C			
Температура хранения	-30 ~ +80°C			
Относительная влажность	10 ~ 90% RH, без конденсата			







## 5.2.4. Модули аналогового ввода DeviceNet

Модули аналогового ввода DeviceNet			
Наименование модели	CAN-2015D	CAN-2017D	CAN-2018D
Изображения			
Каналы	8	8	8
Тип	2/3 провода	Дифференциальный	Дифференциальный
Индивидуальная конфигурация канала	Есть	Есть	Есть
Тип датчика	<b>Датчик термосопротивления</b> (Pt100, Pt1000, Ni120, Cu100, Cu1000, Pt100)	-	<b>Термопара</b> (J, K, T, E, R, S, B, N, C)
Диапазон входа напряжения	-	±10 В ±5 В ±1 В ±500 мВ ±150 мВ	±2,5 В ±1 В ±500 мВ ±100 мВ ±50 мВ ±15 мВ
Диапазон входа тока	-	-20 ~ 20 мА (требует дополнительного внешнего резистора на 125 Ом)	-20 ~ 20 мА (требует дополнительного внешнего резистора на 125 Ом)
Разрешение	16-разрядное	16-разрядное	16-разрядное
Частота выборки	10 Гц	10 Гц	10 Гц
Точность	± 0,05 % от полного диапазона измерений	± 0,1 % от полного диапазона измерений	± 0,1 % от полного диапазона измерений
Дрейф нуля	±0,5 мкВ/°С	±10 мкВ/°С	±10 мкВ/°С
Дрейф интервала	±20 мкВ/°С	±25 мкВ/°С	±25 мкВ/°С
Защита от перенапряжения	240 Вrms	240 Вrms	240 Вrms
Входное сопротивление	20 МОм	2 МОм	400 кОм
Ослабление синфазного сигнала	150 дБ	86 дБ	86 дБ
Подавление синфазного сигнала	100 дБ	100 дБ	100 дБ
<b>Коммуникация</b>			
Коннектор	5-контактная клеммная колодка (CAN_GND, CAN_L, CAN_SHLD, CAN_H, CAN_V+)		
Скорость передачи (бит/с)	125 кбит/с, 250 кбит/с, 500 кбит/с		
Согласующий резистор	Джампер для согласующего резистора на 120 Ом		
Идентификатор узла	0~63 выбирается поворотным переключателем		
Протокол	Том I, Выпуск 2.0 и Том II, Выпуск 2.0, Список опечаток 5		
Подписка DeviceNet	Группа 2, только сервер		
Открытое подключение	Есть		
Опрашиваемое подключение ввода-вывода	Есть		
Разрядно-стробическое подключение ввода-вывода	Есть		
Сообщение контрольного тактирования	Есть		
Сообщение отключения	Есть		
<b>Система</b>			
Защита от электростатического разряда	4 КВ контактного разряда на каждом терминале		
Изоляция	3000 ВDC для DC-в-DC, 3000 Вrms для оптопары		
Сторожевой таймер	Есть		
<b>Питание</b>			
Входной диапазон	Нерегулируемый +10 ~ +30 Vdc		
Потребляемая мощность	1,5 Вт	2 Вт	1,5 Вт
<b>Габариты</b>			
Монтаж	DIN-рейка		
Размер (Ш x Д x В)	33 мм x 107 мм x 102 мм		
<b>Условия эксплуатации</b>			
Рабочая температура	-25 ~ +75°С		
Температура хранения	-30 ~ +80°С		
Относительная влажность	10 ~ 90% RH, без конденсата		

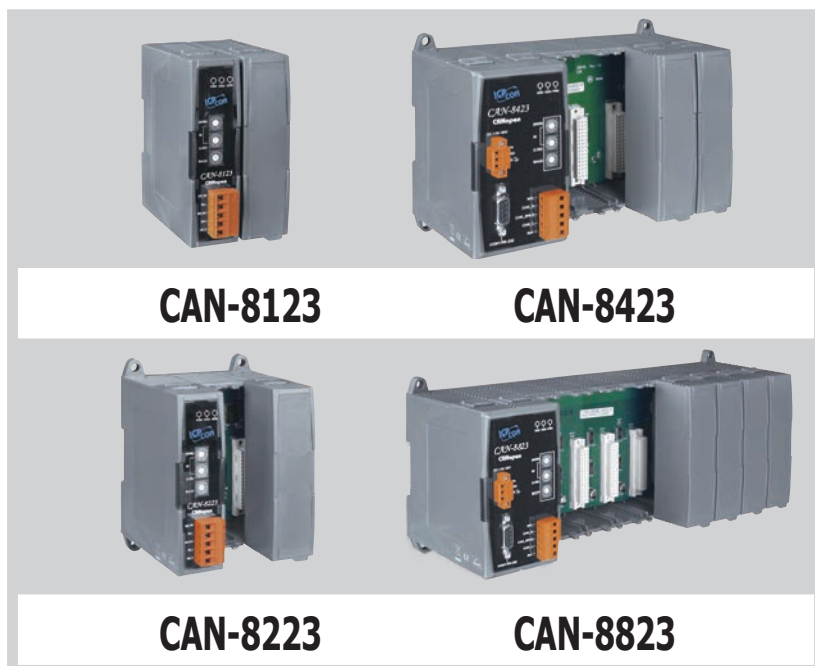
## 5.2.5. Модули аналогового вывода DeviceNet

Модули аналогового вывода DeviceNet		
Наименование модели	CAN-2024D	CAN-2028D
Изображения		
Каналы	4	8
Тип	Биполярная/униполярная	Униполярная
Диапазон напряжения на выходе	0 ~ 5 В ±5 В 0~10 В ±10 В	-
Диапазон тока на выходе	0 ~ 20 мА +4 ~ 20 мА	0 ~ 20 мА +4 ~ 20 мА
Разрешение	14-разрядное	12-разрядное
Точность	Напряжения: ± 0,1 % от полного диапазона измерений Тока: ± 0,2 % от полного диапазона измерений	± 0,2 % от полного диапазона измерений
Выходная мощность	Напряжения: 10 В @ 5 мА Тока: Внешнее +24 В: 1050 Ом	Внешнее +24 В: 1050 Ом
Установка значения выхода по включению питания	Есть	Есть
Установка безопасного значения на выходе	Есть	Есть
<b>Коммуникация</b>		
Коннектор	5-контактная клеммная колодка (CAN_GND, CAN_L, CAN_SHLD, CAN_H, CAN_V+)	
Скорость передачи (бит/с)	125 кбит/с, 250 кбит/с, 500 кбит/с	
Согласующий резистор	Джампер для согласующего резистора на 120 Ом	
Идентификатор узла	0~63 выбирается поворотным переключателем	
Протокол	Том I, Выпуск 2.0 и Том II, Выпуск 2.0, Список опечаток 5	
Подписка DeviceNet	Группа 2, только сервер	
Открытое подключение	Есть	
Опрашиваемое подключение ввода-вывода	Есть	
Разрядно-стробическое подключение ввода-вывода	Есть	
Сообщение контрольного тактирования	Есть	
Сообщение отключения	Есть	
<b>Система</b>		
Защита от электростатического разряда	4 КВ контактного разряда на каждом терминале	
Изоляция	3000 ВDC для DC-в-DC, 3000 Vrms для оптопары	
Сторожевой таймер	Есть	
<b>Питание</b>		
Входной диапазон	Нерегулируемый +10 ~ +30 Vdc	
Потребляемая мощность	1,5 Вт	1,4 Вт
<b>Габариты</b>		
Монтаж	DIN-рейка	
Размер (Ш x Д x В)	33 мм x 107 мм x 102 мм	
<b>Условия эксплуатации</b>		
Рабочая температура	-25 ~ +75°C	
Температура хранения	-30 ~ +80°C	
Относительная влажность	10 ~ 90% RH, без конденсата	

## 5.2.6. Модули дискретного ввода-вывода DeviceNet

Модули дискретного ввода-вывода DeviceNet				
Наименование модели	CAN-2053D	CAN-2054D	CAN-2057D	CAN-2088D
Изображения				
<b>DI (дискретный вход)</b>				
Каналы	16	8	-	8
Изоляция напряжения	3750 Brms			2500 Brms
Контакт	С внешним питанием			С внешним питанием
Приемник/Источник (NPN/PNP)	Приемник/источник			Приемник/источник
Логическая 1	+3,5 ~ 30 В DC			+5,5 ~ 30 В DC
Логический 0	1 BDC максимум			+3.5 BDC максимум
Счетчик	-			500 КГц максимум, 32-разрядный
<b>Дискретный выход</b>				
Каналы	-	8	16	-
Изоляция напряжения	-	3750 Brms	3750 Brms	-
Тип	-	Открытый коллектор	Открытый коллектор	-
Приемник/Источник (NPN/PNP)	-	Приемник	Приемник	-
Напряжение на нагрузке	-	+5 ~ +30 В DC	+5 ~ +30 В DC	-
Максимальный ток нагрузки	-	700 мА/канал	100 мА/канал	-
Установка значения выхода по включению питания	-	Есть	Есть	-
Установка безопасного значения на выходе	-	Есть	Есть	-
<b>Коммуникация</b>				
Коннектор	5-контактная клеммная колодка (CAN_GND, CAN_L, CAN_SHLD, CAN_H, CAN_V+)			
Скорость передачи (бит/с)	125 кбит/с, 250 кбит/с, 500 кбит/с			
Согласующий резистор	Джампер для согласующего резистора на 120 Ом			
Идентификатор узла	0~63 выбирается поворотным переключателем			
Протокол	Том I, Выпуск 2.0 и Том II, Выпуск 2.0, Список опечаток 5			
Подписка DeviceNet	Группа 2, только сервер			
Открытое подключение	Есть			
Опрашиваемое подключение ввода-вывода	Есть			
Разрядно-стробическое подключение ввода-вывода	Есть			
Сообщение контрольного тактирования	Есть			
Сообщение отключения	Есть			
<b>Система</b>				
Защита от электростатического разряда	4 КВ контактного разряда на каждом терминале			
Изоляция	3000 BDC для DC-в-DC, 2500 Brms для оптопары			
Сторожевой таймер	Есть			
<b>Питание</b>				
Входной диапазон	Нерегулируемый +10 ~ +30 V <sub>DC</sub>			
Потребляемая мощность	1,5 Вт	1,5 Вт	1,5 Вт	2 Вт
<b>Габариты</b>				
Монтаж	DIN-рейка			
Размер (Ш x Д x В)	33 мм x 107 мм x 102 мм			
<b>Окружающая среда</b>				
Рабочая температура	-25 ~ +75°C			
Температура хранения	-30 ~ +80°C			
Относительная влажность	10 ~ 90% RH, без конденсата			

## 5.3. Корзины ввода-вывода шины CAN



### Характеристики

- ЦП 80186, 80 МГц
- Один высокоскоростной CAN-порт стандарта ISO-11898-2
- Поддерживается горячая замена модулей
- Автоматическая Индивидуальная конфигурация канала
- Стандартный LED-индикатор CANopen
- Поворотный выключатель для скорости передачи и идентификатора узла
- CANopen DS 301 версия 4.02
- CANopen DS 401 версия 2.1
- 1/2/4/8 слотов ввода-вывода для модулей серий I-87K и I-8K
- Рабочая температура: - 25 ~ + 75°C

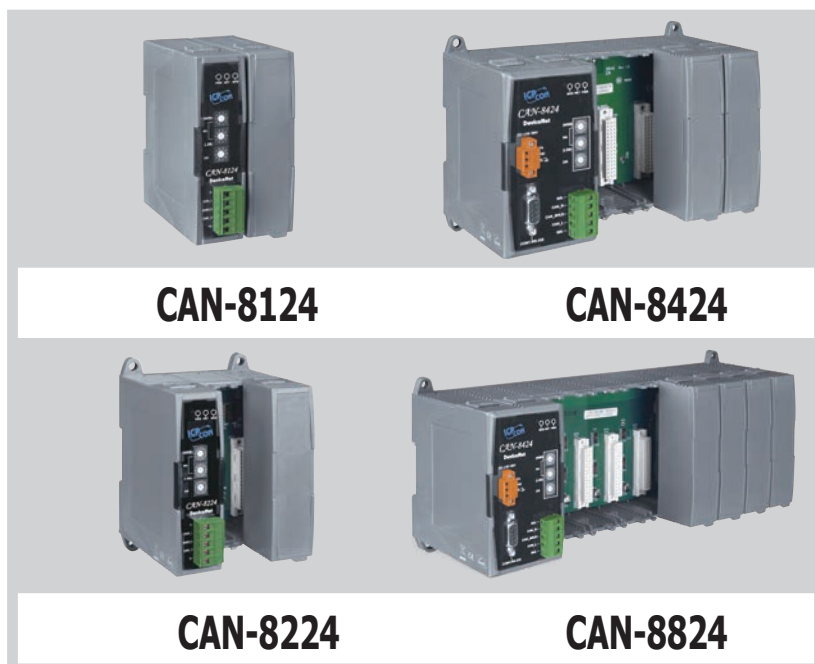


### Спецификации

Модели	CAN-8123	CAN-8223	CAN-8423	CAN-8823
<b>CAN-интерфейс</b>				
Контроллер	NXP SJA1000T с тактовым генератором 16 МГц			
Приемопередатчик	NXP 82C250			
Коннектор	5-контактная клеммная колодка (GND, CAN_L, CAN_SHLD, CAN_H, V+)		5-контактная клеммная колодка (N/A, CAN_L, CAN_SHLD, CAN_H, N/A)	9-контактная клеммная колодка (N/A, CAN_L, CAN_SHLD, CAN_H, N/A)
Идентификатор узла	1~127 (выбирается поворотным переключателем)			
Скорость передачи (бит/с)	10 кбит/с, 20 кбит/с, 50 кбит/с, 125 кбит/с, 250 кбит/с, 500 кбит/с, 800 кбит/с, 1 Мбит/с (выбирается поворотным переключателем)			
Дистанция передачи (м)	Зависит от скорости передачи (например, максимум 1000 м при 50 кбит/с)			
Изоляция	1000 BDC для DC-в-DC, 2500 Vrms для оптопары			
Согласующий резистор	Джампер для резистора терминатора в 120 Ом			
Спецификация	ISO-11898-2, CAN 2.0A и CAN 2.0B			
Протокол	CANopen DS 301 ver4.02, DS 401 ver2.1			
<b>Слот расширения ввода-вывода</b>				
Горячая замена	Есть			
Автоматическая конфигурация	Есть			
Поддержка типов модулей	Высокопрофильный модуль I-87K, низкопрофильный модуль I-87K и модуль I-8K			
Количество слотов	1	2	4	8
<b>Габариты</b>				
Размер (Ш x Д x В)	64 мм x 119 мм x 91 мм	95 мм x 132 мм x 91 мм	188 мм x 132 мм x 91 мм	312 мм x 132 мм x 91 мм
Монтаж	Крепление на DIN-рейке			
<b>Условия эксплуатации</b>				
Рабочая температура	-25 ~ +75°C			
Температура хранения	-30 ~ +80°C			
Влажность	10 ~ 90% RH (без конденсата)			
<b>Питание</b>				
Входной диапазон	20 Вт нерегулируемый, +10 ~ +30 BDC			
Защита от обратной полярности	Есть			
Заземление корпуса	Отсутствует		Есть	
Потребляемая мощность	1 Вт	2 Вт	2,5 Вт	3 Вт
Максимальное потребление	20 Вт			

### Сведения по оформлению заказов

CAN-8123-G	Корзина CANopen с 1 слотом расширения ввода-вывода
CAN-8223-G	Корзина CANopen с 2 слотами расширения ввода-вывода
CAN-8423-G	Корзина CANopen с 4 слотами расширения ввода-вывода
CAN-8823-G	Корзина CANopen с 8 слотами расширения ввода-вывода



### Характеристики

- Процессор 80186, 80 МГц
- 1 порт CAN ISO-11898-2
- Поддерживается горячая замена модулей
- Автоматическая Индивидуальная конфигурация канала
- Стандартный LED-индикатор DeviceNet
- Поворотный выключатель для скорости передачи и идентификатора узла
- DeviceNet том I версия 2.0, том II версия 2.0
- Предустановленные настройки подключения Master/Slave
- 1/2/4/8 слотов ввода-вывода для модулей серий I-87K и I-8K
- Рабочая температура: - 25 ~ + 75°C



### Спецификации

Модели	CAN-8124	CAN-8224	CAN-8424	CAN-8824
<b>CAN-интерфейс</b>				
Контроллер	NXP SJA1000T с тактовым генератором 16 МГц			
Приемопередатчик	NXP 82C250			
Коннектор	5-контактная клеммная колодка (GND, CAN_L, CAN_SHLD, CAN_H, V+)		5-контактная клеммная колодка (N/A, CAN_L, CAN_SHLD, CAN_H, N/A)	9-контактная клеммная колодка (N/A, CAN_L, CAN_SHLD, CAN_H, N/A)
Идентификатор узла	1~63 (выбирается поворотным переключателем)			
Скорость передачи (бит/с)	125 кбит/с, 250 кбит/с, 500 кбит/с (выбирается поворотным переключателем)			
Дистанция передачи (м)	Зависит от скорости передачи (например, максимум 500 м при 125 кбит/с)			
Изоляция	1000 ВDC для DC-в-DC, 2500 Вrms для оптопары			
Согласующий резистор	Джампер для резистора терминатора в 120 Ом			
Спецификация	ISO-11898-2, CAN 2.0A и CAN 2.0B			
Протокол	DeviceNet Volume I ver2.0, Volum II ver2.0 Предопределенные настройки подключения Master/Slave			
<b>Слот расширения ввода-вывода</b>				
Горячая замена	Есть			
Автоматическая Индивидуальная конфигурация канала	Есть			
Поддержка типов модулей	Высокопрофильный модуль I-87K, низкопрофильный модуль I-87K и модуль I-8K			
Количество слотов	1	2	4	8
<b>Габариты</b>				
Размер (Ш x Д x В)	64 мм x 119 мм x 91 мм	95 мм x 132 мм x 91 мм	188 мм x 132 мм x 91 мм	312 мм x 132 мм x 91 мм
Монтаж	Крепление на DIN-рейке			
<b>Условия эксплуатации</b>				
Рабочая температура	-25 ~ +75°C			
Температура хранения	-30 ~ +80°C			
Влажность	10 ~ 90% RH, (без конденсата)			
<b>Питание</b>				
Входной диапазон	Нерегулируемый +10 ~ +30 ВDC			
Защита от обратной полярности	Есть			
Заземление корпуса	Отсутствует		Есть	
Потребляемая мощность	1,7 Вт	2 Вт	2,5 Вт	3 Вт
Максимальное потребление	20 Вт			

### Сведения по оформлению заказов

CAN-8124-G	Корзина DeviceNet с 1 слотом расширения ввода-вывода
CAN-8224-G	Корзина DeviceNet с 2 слотами расширения ввода-вывода
CAN-8424-G	Корзина DeviceNet с 4 слотами расширения ввода-вывода
CAN-8824-G	Корзина DeviceNet с 8 слотами расширения ввода-вывода



## 5.4. Повторитель/мост/коммутатор шины CAN

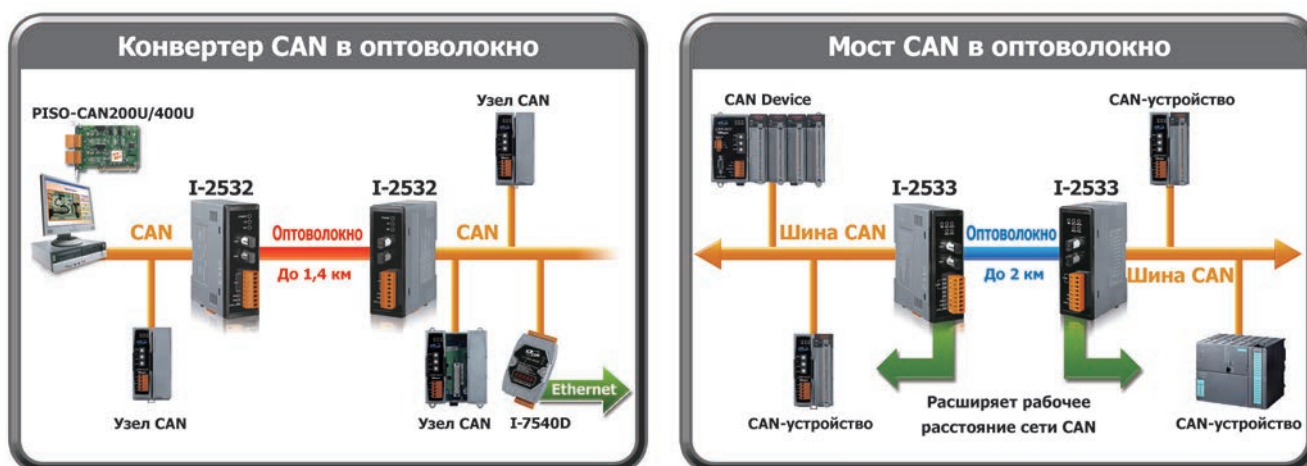


5  
4

Устройства на шине CAN

Model Name	I-7531	I-7532	I-2534	I-5534-M
Изображения				
<b>CAN-интерфейс</b>	NXP 82C250		NXP TJA1042	
Приемопередатчик	NXP 82C250		NXP TJA1042	
Количество каналов	2		4	
Коннектор	3-контактная клеммная колодка (CAN_GND, CAN_L, CAN_H)	4-контактная клеммная колодка (CAN_GND, CAN_L, CAN_SHLD, CAN_H)	9-контактный разъем D-Sub с CAN_GND, CAN_SHLD, CAN_H, CAN_L	
Скорост передачи (бит/с)	5 кбит/с ~ 800 кбит/с с автоматическим обнаружением скорости передачи	5 кбит/с ~ 1 Мбит/с, выбираемая поворотным переключателем или утилитой		
Дистанция передачи (м)	Зависит от скорости передачи CAN	Увеличивает вдвое расстояние передачи, в зависимости от скорости передачи CAN		
Задержка распространения	Максимум 200 нс (уменьшает расстояние передачи на ~ 40 м)	Зависит от скорости передачи CAN (максимум 134 мкс @ 1 Мбит/с)	Зависит от скорости передачи CAN (максимум 440 мкс @ 1 Мбит/с)	
Согласующий резистор	Джампер для резистора терминатора в 120 Ом		DIP-переключатель для согласующего резистора на 120 Ом	Джампер для резистора терминатора в 120 Ом
Изоляция	3000 BDC для DC-в-DC, 2500 Brms для оптопары			
Спецификация	ISO-11898-2, CAN 2.0A и CAN 2.0B			
<b>LED</b>				
Круглый LED	LED-индикатор статуса CAN	PWR LED, Rx LED, ERR LED	PWR LED, CAN1 LED, CAN2 LED, CAN3 LED, CAN4 LED	
<b>Питание</b>				
Источник питания	Нерегулируемый +10 ~ +30 BDC			
Защита	Защита от обратной полярности питания, защита от перенапряжения, защита от пониженного напряжения			
Потребляемая мощность	2 Вт		3 Вт	
<b>Габариты</b>				
Монтаж	DIN-рейка			
Материал корпуса	Пластик			Металл
Размер (Ш x Д x В)	72 мм x 118 мм x 33 мм		32,3 мм x 99 мм x 77,5 мм	116,5 мм x 127 мм x 61,3 мм
<b>Условия эксплуатации</b>				
Рабочая температура	- 25 ~ +75°C			
Температура хранения	- 30 ~ +80°C			
Относительная влажность	10 ~ 90% RH, без конденсата			

## 5.5. Конвертер/мост CAN в оптоволокно



Наименование модели	I-2532	I-2533
Изображения		
<b>CAN-интерфейс</b>		
Приемопередатчик	NXP 82C250	
Коннектор	8-контактная клеммная колодка (CAN_GND, CAN_L, CAN_H, N/A for others)	Клеммная колодка (CAN_GND, CAN_L, CAN_H)
Скорость передачи (бит/с)	10 кбит/с ~ 500 кбит/с с автоматическим обнаружением скорости передачи	10 кбит/с ~ 1 Мбит/с, выбираемая поворотным переключателем или утилитой
Дистанция передачи (м)	Зависит от скорости передачи	Увеличивает вдвое расстояние передачи, в зависимости от скорости передачи
Задержка распространения	CAN в оптоволокно и оптоволокно в CAN: 125 нс максимум (задержка в 125 нс уменьшает расстояние линии шины на ~ 25 м)	CAN в оптоволокно и оптоволокно в CAN: зависит от скорости передачи CAN (максимум 120 мкс @ 1 Мбит/с)
Согласующий резистор	DIP-переключатель для согласующего резистора на 120 Ом	
Изоляция	3000 ВDC для DC-в-DC, 2500 Вrms для оптопары	
Спецификация	ISO-11898-2, CAN 2.0A и CAN 2.0B	
<b>Оптоволоконный интерфейс</b>		
Коннектор	ST (многомодовый)	
Длина волны	850 нм	
Оптоволоконный кабель	Многомодовый 50/125 мкм, 62,5/125 мкм, 100/140 мкм (62,5/125 мкм рекомендуется)	
Расстояние передачи (м)	Максимум 1,4 км, в зависимости от скорости передачи CAN	Максимум 2 км (независимо от скорости передачи CAN)
<b>UART-интерфейс</b>		
COM1	-	RS-232 (для конфигурации)
Коннектор COM 1	-	3-контактная клеммная колодка (RxD, TxD, GND)
Скорость передачи (бит/с)	-	
Информационный разряд (бит)	-	8
Стоповый разряд (бит)	-	1
Четность	-	Отсутствует
<b>LED</b>		
Круглый LED	PWR LED, TD LED, RD LED	PWR LED, CAN_Tx LED, CAN_Rx LED, CAN_Err LED, FB_Err LED
<b>Питание</b>		
Источник питания	Нерегулируемый +10 ~ +30 ВDC	
Защита	Защита от обратной полярности питания, защита от перенапряжения, защита от пониженного напряжения	
Потребляемая мощность	0,5 Вт	3 Вт
<b>Габариты</b>		
Монтаж	DIN-рейка	
Размер (Ш x Д x В)	33 мм x 107 мм x 102 мм	
<b>Условия эксплуатации</b>		
Рабочая температура	-25 ~ +75°C	
Температура хранения	-30 ~ +80°C	
Относительная влажность	10 ~ 90% RH, без конденсата	

## 5.6. Плата/ПО шины CAN

### • Решение на основе ПК

Для доступа к модулям ввода-вывода CAN-2000 мы предоставляем коммуникационные платы для решений на базе ПК и коммуникационные модули для контроллеров PAC.

#### Коммуникационные платы:

Следующие коммуникационные платы шины CAN разработаны для разных интерфейсов и имеют разное количество портов CAN. Все они обладают одинаковыми характеристиками:

1. Совместимые со спецификацией CAN версии 2.0 часть А и В
2. Полностью совместимые со стандартом ISO-11898-2
3. Поддерживают скорость передачи от 10 кбит/с до 1 Мбит/с
4. Имеют 3 кВ гальваническую изоляцию
5. Прямое распределение памяти в CAN-контроллере

#### Программная поддержка:

ICP DAS предоставляет следующие наборы SDK для коммуникационных плат шины CAN на базе ПК

##### ► Для Windows:

- ✓ Драйвер LabVIEW CAN,
- ✓ Драйвер DASYLab CAN,
- ✓ Драйвер RTX CAN
- ✓ Активный объект PISOCNX,
- ✓ NAPOPC.CAN DA-сервер

##### ► Для Linux:

- ✓ Драйвер устройства SocketCAN

Номер модели	Описание
 PEX-CAN200i-(D/T)	Плата PCI Express с 2 CAN-разъемами (D-Sub/клеммная колодка)
 PISO-CAN200U-(D/T)	Универсальная плата PCI с 2 CAN-разъемами (D-Sub/клеммная колодка)
 PISO-CAN400U-(D/T)	Универсальная плата PCI с 4 CAN-разъемами (D-Sub/клеммная колодка)
 PCM-CAN100-D	Плата PCI-104 с 1 CAN-разъемом (D-Sub/клеммная колодка)
 PCM-CAN200-D	Плата PCI-104 с 1 CAN-разъемом (D-Sub/клеммная колодка)
 PCM-CAN200P-D	Плата PCI-104 CAN + плата (D-Sub-коннектор)
 PISO-CM100U-(D/T)	Программируемая универсальная плата PCI с 1 CAN-разъемом (D-Sub/Клеммная колодка)

5

6

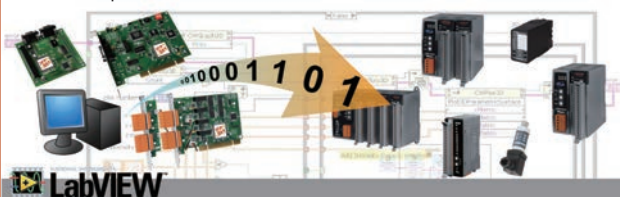
Устройства на шине CAN

#### Драйвер CAN LabVIEW



Драйвер LabVIEW включает в себя утилиту для конфигурации аппаратного обеспечения DeviceNet от ICP DAS на вашем ПК. Благодаря этому драйверу, вам не нужно разрабатывать сложную и малопонятную технологию протокола DeviceNet.

- ✓ ОС: Windows 2000 / XP
- ✓ NI LabVIEW поддерживает версию 8.0 или более позднюю
- ✓ Поддержка спецификации CAN 2.0A и 2.0B
- ✓ Предоставляется Rx-буфер на 3000 записей для каждого CAN-порта
- ✓ Поддержка функции прямого доступа к реестру SJA1000
- ✓ Поддержка временной метки для каждого полученного CAN-сообщения



**CAN LabVIEW Driver**

#### Драйвер DASYLab CAN



DASYLab – это тип программного обеспечения для сбора данных. Оно позволяет вам интерактивно разрабатывать приложения на основе ПК путем простого соединения функциональных иконок. DASYLab предлагает анализ и управление в режиме реального времени и возможность создавать специальные графические пользовательские интерфейсы. Помимо этого, чтобы хорошо разобраться потребуется всего несколько недель. Это упрощает разработку проектов.

- ✓ ОС: Windows 2000/XP
- ✓ Поддержка DASYLab версии 8.0
- ✓ Поддержка спецификации CAN 2.0A и 2.0B
- ✓ Поддержка максимум 64 CAN-портов
- ✓ Диапазон размера блоков 1 ~ 4096
- ✓ Предоставляется режим Intel и режим Motorola для удаленного CAN-устройства
- ✓ Поддержка двух языков, немецкого и английского





### Драйвер платы RTX CAN



Драйвер RTX CAN помогает пользователям разрабатывать приложения шины CAN, работающие в режиме реального времени высокого приоритета на базе ОС Windows для серии PISO-CAN от ICP DAS. Наименование и параметры API в драйвере RTX являются такими же, как в драйвере для Windows. Пользователям не нужно тратить больше усилий на обучение использованию API драйвера RTX.

- ✓ ОС: Windows2000 SP4 и Windows XP SP2
- ✓ Поддержка функции прерывания в серии PISO-CAN; CAN-плата может получить независимую линию запроса прерывания (IRQ)
- ✓ Прямое управление вводом-выводом и функция реального времени с высоким приоритетом
- ✓ Поддержка RTX версии 8.0 или более поздней
- ✓ Предоставляются демо VC 6.0
- ✓ Тестирование в режиме реального времени:
  - ★ Платформа: Windows XP SP2+PISO-CAN200E
  - ★ Устройство: I-7186EXD-CAN с MiniOS7 (однозадачная ОС)
  - ★ Отсылка и получение 10000 8-разрядных сообщений CAN 2.0B. Процедура повторяется 10 раз



### NAOPC.CAN DA Server



NAOPC.CAN DA-сервер это CAN OPC-сервер, выполняющий роль экспертного моста между изделиями CAN от ICP DAS и OPC-клиентом от сторонних производителей ПО. Помимо этого, он также предоставляет легкие в использовании интегральные API для доступа к разным CAN-портам без помощи OPC-сервера.

- ✓ ОС: Windows 2000 / XP
- ✓ Соответствует стандартам доступа к данным OPC 1.0, OPC 2.0
- ✓ Индивидуальная конфигурация канала аппаратного фильтра CAN с помощью API виртуального драйвера CAN
- ✓ Предоставляется утилита механизма CAN для мониторинга сообщений CAN
- ✓ Сбор данных от разных CAN-устройств в одном OPC-сервере
- ✓ Предоставляются CAN-устройства и таблица отображения виртуальных CAN-портов
- ✓ Загрузка предыдущей конфигурации или сканирование всех CAN-устройств вручную, пока виртуальный драйвер CAN загружается
- ✓ Предоставляются API виртуального драйвера CAN



5  
6

Устройства на шине CAN

### PISOCANX ActiveX Object



PISOCANX использует технологию ActiveX для упрощения процедуры во время разработки приложения с использованием CAN-плат серии PISO-CAN. Объект ActiveX (OCX) не только может быть использован в общей среде разработки программ, но и использован в ПО SCADA, которое поддерживает технологию ActiveX.

- ✓ ОС: Windows 2000 / XP
- ✓ Поддержка режима опроса и режима прерывания
- ✓ Предоставляется Rx-буфер на 3000 записей для каждого CAN-порта
- ✓ Поддержка функции прямого доступа к реестру SJA1000
- ✓ Позволяет пользователям считывать номер платы и связанную с этим информацию
- ✓ Поддержка временной метки для каждого полученного CAN-сообщения
- ✓ Предоставляются демо VC6, VB



### SocketCAN Device Driver



Драйвер SocketCAN – это тип драйвера устройства на основе операционной системы Linux, который содержит интерфейс реализации сетевого стека и драйвер устройства. Производители аппаратного обеспечения производят драйвер устройства SocketCAN для его аппаратного интерфейса, а сетевой стек предоставляет стандартные API сокетов BSD для пользователей.

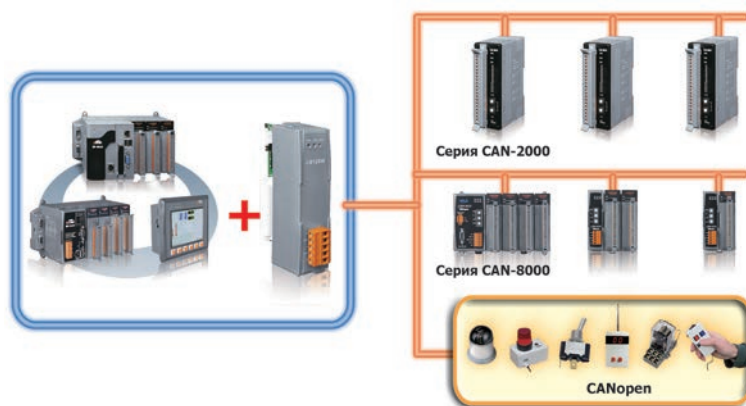
- ✓ ОС: Linux версия ядра 2.6.31~2.6.34 (только аппаратная платформа x86)
- ✓ Предоставляется стандартный интерфейс статической библиотеки master-устройств CANopen/DeviceNet для пакета SocketCAN. Пользователи могут использовать расширенные API сокетов BSD; вы можете программировать приложение CAN в качестве программы сокета
- ✓ Поддержка виртуального CAN-интерфейса. Пользователи могут направлять несколько виртуальных CAN-портов на один физический CAN-порт. Каждый виртуальный CAN-порт имеет свой собственный сокет. Через эти сокеты пользователям будет легче конструировать многопоточные приложения
- ✓ Предоставляется RAW, демо master-устройств CANopen и DeviceNet



## Решение на основе PAC

Данные коммуникационные модули шины CAN позволяют строить различные решения на контроллерах семейства PAC, использующих протокол CAN. Модули I-8123W, I-87123W, I-8124W, и I-87124W отдельно поддерживают master-протоколы CANopen и DeviceNet. Пользователи могут использовать их в PAC для подключения Slave устройств CANopen и DeviceNet, чтобы получить легкий доступ к различным системам CANopen и DeviceNet.

Модули I-8120W и I-87120W разработаны для использования пользователями в контроллерах серии PAC для специализированных приложений шины CAN. Встроенная по умолчанию микропрограмма в модулях I-8120W и I-87120W обеспечивает передачу и получение сообщений шины CAN в контроллерах PAC. Дополнительно, пользователи могут разрабатывать свои специализированные встроенные программы на языке Си в этих модулях для уменьшения загрузки PAC.



### Модуль коммуникации CAN/CANopen/DeviceNet (параллельная/последовательная шина)

Наименование модели	I-8120W	I-87120	I-8123W	I-87123	I-8124W	I-87124
Изображения						
<b>Коммуникация</b>						
Интерфейс	ISO 11898-2 CAN					
Кол-во портов	1					
Согласующий резистор	120 Ом, выбираемый джампером					
Максимальная скорость (кбит/с)	1000		1000		500	
Чип контроллера	SJA1000T					
Чип приемопередатчика	82C250					
Протокол	CAN 2.0 A/2.0 B		CANopen DS-301 ver 4.02, DS-401 ver 2.1		DeviceNet Volumn I ver 2.0, Volumn II ver 2.0	
<b>Система</b>						
Горячая замена	-	Есть	-	Есть	-	Есть
Передача данных	Параллельная шина	Последовательная шина	Параллельная шина	Последовательная шина	Параллельная шина	Последовательная шина
Определяемая пользователем встроенная программа	Есть					
Изоляция	2500 Brms					
Потребляемая мощность	2 Вт					
Коннектор	5-контактная клеммная колодка					
Дополнительное оборудование	Кабель CA-0904					
Наименование модели	I-8120W	I-87120	I-8123W	I-87123	I-8124W	I-87124
<b>Поддержка драйвера PAC</b>						
I-8000, iP-8000	-	BC, TC	-	BC, TC	-	BC, TC
VP-2111						
WP-8000	eV++ 4.0, VB.Net 2005, C#.Net 2005					
VP-2000						
XP-8000-CE6, XP-8000-Atom-CE6	VB.Net 2005, C#.Net 2005, VC 2005					
XP-8000, XP-8000-Atom	VB.Net 2005, C#.Net 2005, VC 6					
LP-8000	-	GCC	-	GCC	-	GCC

Подробную информацию см. в каталоге Устройства шины CAN

- Устройства CAN
- Устройства CANopen
- Устройства DeviceNet
- Устройства J1939





# Устройства PROFIBUS



6.1. Обзор	Стр.6-1-1
6.2. Конвертеры/повторители PROFIBUS	Стр.6-2-1
6.3. Шлюзы PROFIBUS	Стр.6-3-1
6.4. Модули удаленного ввода-вывода PROFIBUS	Стр.6-4-1
6.5. Корзины ввода-вывода PROFIBUS	Стр.6-5-1



## 6.1. Обзор



**PROFIBUS** (Process Field Bus) - это один из стандартов коммуникации промышленных сетей для автоматизации, который впервые был предложен в 1989 году BMBF (Немецким департаментом образования и исследований). Это первая в мире успешная полевая шина с более чем 31 миллионом устройств, установленных на конец 2009 года. Более 5,4 миллионов из них - в перерабатывающей промышленности.

На сегодняшний день используются две вариации PROFIBUS. Наиболее часто используется PROFIBUS DP и менее популярен вариант PROFIBUS PA.

### ➤ PROFIBUS DP (децентрализованные внешние устройства)

Он используется для управления датчиками и приводами посредством центрального контроллера в сфере промышленной автоматизации.

### ➤ PROFIBUS PA (автоматизация процесса)

Он используется для сбора сигналов с измерительного оборудования посредством системы управления процессом. Этот вариант разработан для использования во взрывоопасных/опасных областях.

ICP DAS производит продукты на базе PROFIBUS в течение нескольких лет. Мы предлагаем конвертеры, шлюзы и устройства удаленного ввода-вывода нашим клиентам и помогаем им в решении технологических проблем.

## • Характеристики

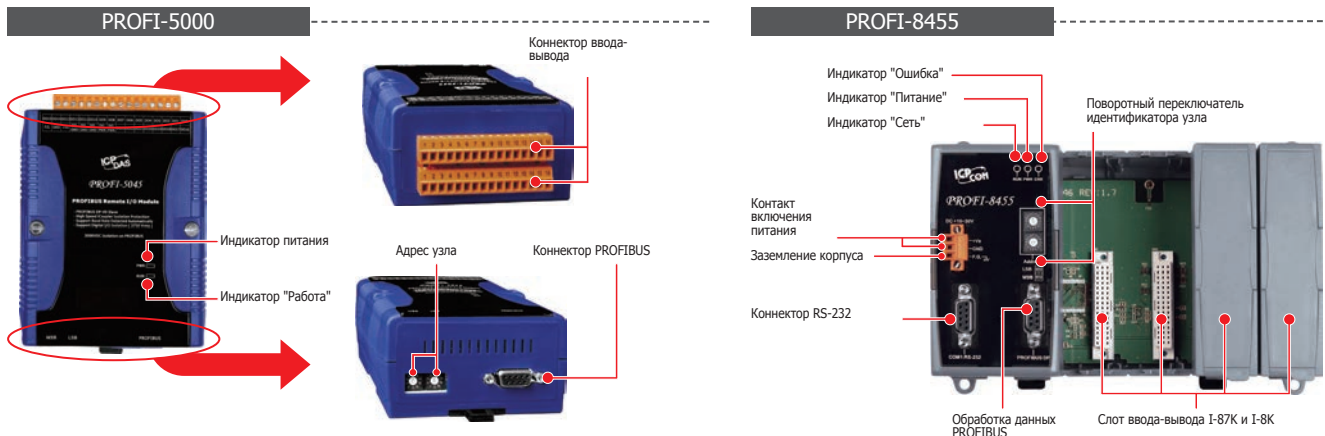
- Скорость передачи до 12 Мбит/с.
- Максимум 244 байт входных и 244 байт выходных на slave-устройство.
- Быстрая циклическая передача данных между ведущими и ведомыми устройствами.
- Конфигурация и параметры slave-устройства устанавливаются на master-устройстве в GSD-файле.
- Поддержка многоабонентской системы.
- 124 slave-устройства могут быть вовлечены в процесс обмена данными.
- 32 станции в одном сегменте.

6

1

Устройства PROFIBUS

## • Внешний вид



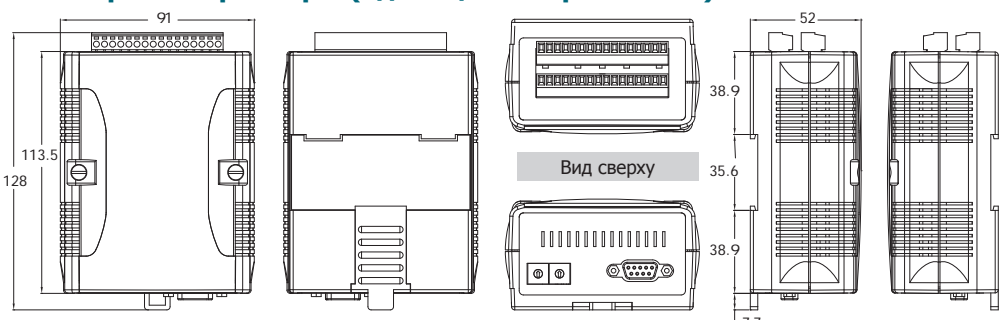
## • Аппаратное обеспечение

### 1. Монтаж



Установка на DIN-рейке

### 2. Габаритные размеры (Единицы измерения: мм)



Вид спереди

Вид сзади

Вид снизу

Вид слева

Вид справа

• **Руководство по выбору**

Продукт	Интерфейс	Описание	
Конвертеры и повторители PROFIBUS	PROFI-2510	PROFIBUS DP <-> PROFIBUS DP	Изолированный повторитель PROFIBUS
	PROFI-2541	PROFIBUS DP <-> Оптоволокну	Конвертер PROFIBUS в оптоволокну
	I-7550	PROFIBUS DP <-> RS-232/RS-485/RS-422	Конвертер PROFIBUS DP slave в RS-232/RS-485/RS-422
Шлюзы PROFIBUS	GW-7552	PROFIBUS DP <-> RS-232/RS-485/RS-422	Шлюз PROFIBUS DP slave в Modbus RTU/ASCII
	GW-7553	PROFIBUS DP <-> Ethernet/RS-232	Шлюз PROFIBUS DP slave в Modbus TCP/RTU/ASCII
	GW-7557	PROFIBUS DP <-> HART master	Шлюз PROFIBUS DP slave в HART master
Модули удаленного ввода-вывода PROFIBUS	PROFI-5045	PROFIBUS DP, 24 канала дискретного вывода	Slave-модуль PROFIBUS с 24 изолированными каналами дискретного вывода
	PROFI-5050	PROFIBUS DP, 16 каналов дискретного ввода, 8 каналов дискретного вывода	Slave-модуль PROFIBUS с 16 каналами дискретного ввода и 8 каналами дискретного вывода
	PROFI-5051	PROFIBUS DP, 24 канала дискретного ввода	Slave-модуль PROFIBUS с 24 изолированными каналами дискретного ввода
	PROFI-5052	PROFIBUS DP, 12 канала дискретного ввода	Slave-модуль PROFIBUS с 12 каналами дискретного ввода с межканальной изоляцией
	PROFI-5053	PROFIBUS DP, 24 канала дискретного ввода	Slave-модуль PROFIBUS Slave с 24 каналами дискретного ввода
	PROFI-5055	PROFIBUS DP, 8 каналов дискретного ввода, 8 каналов дискретного вывода	Slave-модуль PROFIBUS с 8 изолированными каналами дискретного ввода и 8 каналами дискретного вывода
	PROFI-5060	PROFIBUS DP, 8 каналов дискретного ввода, 4 канала релейного вывода	Slave-модуль PROFIBUS с 8 изолированными каналами дискретного ввода и 4 каналами релейного вывода
	PROFI-5017	PROFIBUS DP, 8 вводов напряжения	Slave-модуль PROFIBUS Slave с 8 каналами ввода напряжения
	PROFI-5017C	PROFIBUS DP, 8 вводов тока	Slave-модуль PROFIBUS Slave с 8 каналами ввода тока
Корзины удаленного ввода-вывода PROFIBUS	PROFI-8155	PROFIBUS DP, 1 слот расширения ввода-вывода	Slave-устройство PROFIBUS с 1 слотом
	PROFI-8255	PROFIBUS DP, 2 слота расширения ввода-вывода	Slave-устройство PROFIBUS с 2 слотами
	PROFI-8455	PROFIBUS DP, 4 слота расширения ввода-вывода	Slave-устройство PROFIBUS с 4 слотами
	PROFI-8855	PROFIBUS DP, 8 слотов расширения ввода-вывода	Slave-устройство PROFIBUS с 8 слотами
Комплекующие	CNT-PROFI	9-контактный штыревой коннектор D-Sub	PROFIBUS-коннектор

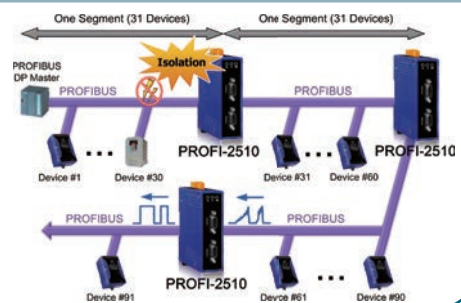
## 6.2. Конвертеры/повторители PROFIBUS

### Изолированный повторитель PROFIBUS

#### PROFI-2510 CR



- Автоматически определяет скорость передачи (9,6 ~ 12000 кбит/с)
- Нет необходимости в дополнительном пространстве в шкафу
- Может быть использован в качестве расширения шины или абонентской линии
- Увеличивает количество узлов
- Расширение системы
- Предоставляются LED-индикаторы статуса
- Защитная изоляция в 2500 BDC на стороне PROFIBUS
- 4 KV защиты от контактного электростатического разряда для любого терминала
- Широкий диапазон входного питания (10 ~ 30 BDC) и температуры хранения (- 25 ~ +75°C)

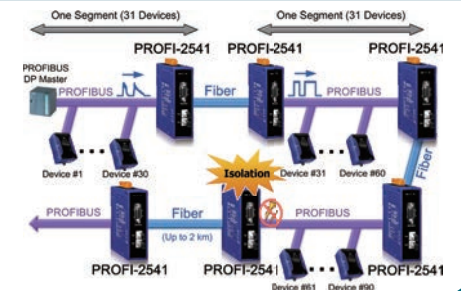


### Конвертер PROFIBUS в оптоволокну

#### PROFI-2541 CR



- Автоматически определяет скорость передачи (9,6 ~ 3000 кбит/с)
- Оптоволоконный порт: ST (многомодовый)
- Длина волны: 850 нм
- Предоставляются LED-индикаторы статуса
- Легкая установка на DIN-рейке
- Защитная изоляция в 2500 BDC на стороне PROFIBUS
- 4 KV защиты от контактного электростатического разряда для любого терминала
- Широкий диапазон входного питания (10 ~ 30 BDC) и температуры хранения (- 25 ~ +75°C)

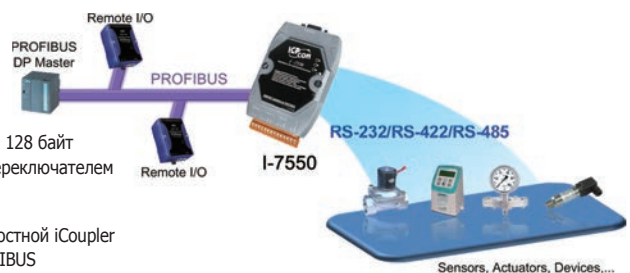


### Конвертер PROFIBUS в RS-232/RS-485/RS-422

#### I-7550 CR



- Протокол PROFIBUS DP-V0 slave
- Автоматически определяет скорость передачи PROFIBUS (9,6 до 12000 кбит/с)
- Максимальная длина сегмента входных данных 128 байт
- Максимальная длина сегмента выходных данных 128 байт
- Адрес PROFIBUS 0 ~ 126 устанавливается DIP-переключателем
- Поддержка нескольких скоростей передачи COM1 от 1,2 ~ 115,2 кбит/с
- Защитная изоляция сети: 2500 Brms Высокоскоростной iCoupler
- Защитная изоляция в 3000 BDC на стороне PROFIBUS





## 6.3. Шлюзы PROFIBUS

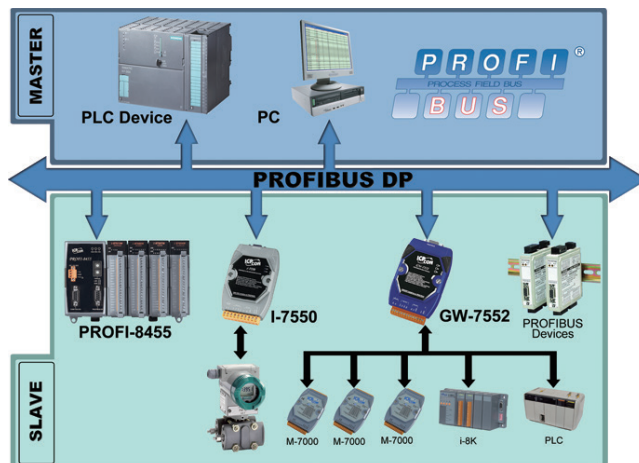
### Шлюз PROFIBUS Slave в Modbus RTU

#### GW-7552 CR



- Протокол PROFIBUS DP-V0 Slave
- Автоматически определяет скорость передачи PROFIBUS (9,6 до 12000 кбит/с)
- Максимальная длина сегмента входных данных 128 байт
- Максимальная длина сегмента выходных данных 131 байт
- Поддержка ведущего и ведомого режима в сети Modbus
- Адрес PROFIBUS 0 ~ 126 устанавливается DIP-переключателем
- Поддержка нескольких скоростей передачи COM1 от 2,4 ~ 115,2 кбит/с
- Защитная изоляция сети: 2500 Вrms высокоскоростной iCoupler
- Защитная изоляция в 3000 BDC на стороне PROFIBUS

Шлюз GW-7552 - это slave-устройство PROFIBUS DP. Он позволяет master-устройству PROFIBUS получить доступ к устройствам Modbus RTU. В Modbus-сети GW-7552 может быть master-устройством для доступа к slave-устройствам Modbus или slave-устройством для предоставления данных от master-устройства PROFIBUS. Подобная гибкость позволяет GW-7552 применять во многих областях автоматизации.



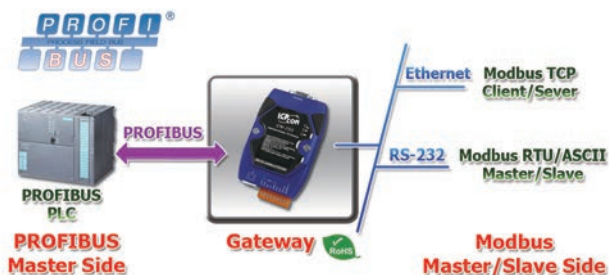
### Шлюз PROFIBUS Slave в Modbus TCP/RTU

#### GW-7553 CR



- Протокол PROFIBUS DP-V0 & DP-V1 slave
- Автоматически определяет скорость передачи PROFIBUS (9,6 до 12000 кбит/с)
- Поддерживает один 10/100 Base-TX Ethernet-порт
- Поддерживает один RS-232-порт (3-проводной или 5-проводной)
- Максимальная длина сегмента входных данных 240 байт
- Максимальная длина сегмента выходных данных 240 байт
- Поддержка протокола Modbus TCP/RTU/ASCII
- Адрес PROFIBUS 0 ~ 126 устанавливается DIP-переключателем
- Защитная изоляция сети: 2500 Вrms Высокоскоростной iCoupler
- Защитная изоляция в 3000 BDC на стороне PROFIBUS

GW-7553 используется для обмена данными между сетью Modbus TCP/RTU и сетью PROFIBUS. Он не только предоставляет функции клиента и сервера Modbus TCP, но и функции master и slave-устройства Modbus RTU. Таким образом, GW-7553 может удовлетворить большинство требований к передаче данных между протоколами Modbus и PROFIBUS.



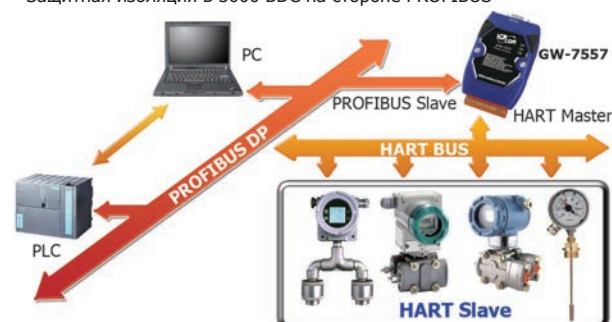
### Шлюз PROFIBUS Slave в HART Master

#### GW-7557 CR



- Протокол: PROFIBUS DP-V0 slave
- Автоматически определяет скорость передачи PROFIBUS (9,6 до 12000 кбит/с)
- Максимальная длина сегмента входных данных 240 байт
- Максимальная длина сегмента выходных данных 240 байт
- Адрес PROFIBUS 0 ~ 126 устанавливается DIP-переключателем
- Поддерживает режим HART: двухточечный/многоабонентский
- Поддерживает 4 канала HART, каждый для максимум 15 HART-модулей
- Поддерживает короткий/длинный кадр HART
- Защитная изоляция сети: 2500 Вrms Высокоскоростной iCoupler
- Защитная изоляция в 3000 BDC на стороне PROFIBUS

Шлюз GW-7557 CR работает как slave-устройство PROFIBUS DP. Оно позволяет ведущему устройству PROFIBUS получить доступ к slave-устройствам HART. Эти HART-устройства могут быть трансмиттером, приводом или устройством вывода тока и так далее. Благодаря GW-7557, вы можете очень легко интегрировать slave-устройства HART в сеть PROFIBUS.



## 6.4. Модули удаленного ввода-вывода PROFIBUS

PROFIBUS-модули дискретного ввода-вывода							
Наименование модели	PROFI-5045	PROFI-5050	PROFI-5051	PROFI-5052	PROFI-5053	PROFI-5055	PROFI-5060
Изображения							
<b>Дискретный вход</b>							
Каналы	-	16	24	12	24	8	8
Изоляция напряжения	-	-	3750 Brms	5000 Brms	-	3750 Brms	3750 Brms
Контакт	-	Сухой	С внешним питанием	С внешним питанием	Сухой	С внешним питанием	С внешним питанием
Приемник/Источник (NPN/PNP)	-	Приемник/источник	Приемник/источник	Приемник/источник	-	Приемник/источник	Приемник/источник
Логическая 1	-	+4~ +30 ВDC	+10~ +50 ВDC	+4~ +30 ВDC	Открыт	+10~ +50 ВDC	+4~ +30 ВDC
Логический 0	-	+1 ВDC максимум	+4 ВDC максимум	+1 ВDC максимум	Замкнут на землю	+4 ВDC максимум	+1 ВDC максимум
Входное сопротивление	-	-	10 кОм	3 кОм	-	10 кОм	3 кОм
<b>Дискретный выход</b>							
Каналы	24	8	-	-	-	8	4
Изоляция напряжения	3750 Brms	-	-	-	-	3750 Brms	-
Тип	Открытый коллектор	Открытый коллектор	-	-	-	Открытый коллектор	Реле (форма С)
Приемник/Источник (NPN/PNP)	Приемник	Приемник	-	-	-	Приемник	-
Напряжение на нагрузке	+10 ~ +40 ВDC	+10 ~ +30 ВDC	-	-	-	+10 ~ +40 ВDC	0 ~ 125 ВAC 0 ~ 30 ВDC
Максимальный ток нагрузки	650 мА/канал	30 мА/канал	-	-	-	650 мА/канал	0,6 А @ 125 ВAC 2 А @ 30 ВDC
<b>Коммуникация</b>							
Коннектор	9-контактный гнездовой D-Sub						
Скорость передачи (бит/с)	9,6 кбит/с, 19,2 кбит/с, 45,45 кбит/с, 93,75 кбит/с, 187,5 кбит/с, 500 кбит/с, 1,5 Мбит/с, 3 Мбит/с, 6 Мбит/с, 12 Мбит/с						
Контроллер	Profichip VPCL52						
Приемопередатчик	ADI ADM2486						
Протокол	DP-V0						
Адрес узла	0~99 выбирается поворотным переключателем						
<b>Система</b>							
Защита от электростатического разряда	4 КВ контактного разряда на каждом терминале						
Изоляция	3000 ВDC для DC-в-DC, 2500 Brms для оптопары						
Сторожевой таймер	Есть						
<b>Питание</b>							
Входной диапазон	Нерегулируемый +10 ~ +40 ВDC						
Потребляемая мощность	1 Вт	1 Вт	1 Вт	1 Вт	1 Вт	1 Вт	1 Вт
<b>Габариты</b>							
Монтаж	DIN-рейка						
Размер (Ш x Д x В)	91 мм x 128 мм x 52 мм						
<b>Условия эксплуатации</b>							
Рабочая температура	-25 ~ +75°C						
Температура хранения	-30 ~ +80°C						
Относительная влажность	10 ~ 90% RH, без конденсата						

### Комплектующие



Дополнительный коннектор PROFIBUS: CNT-PROFI



Монтаж

Подробную информацию об изделиях см. в Каталоге изделий промышленной полевой шины

- RS-485
- CAN bus
- J1939
- Ethernet/IP
- Промышленный
- CANopen
- PROFIBUS
- BACnet
- Profinet
- Devicenet
- HART





## 6.5. Корзины ввода-вывода PROFIBUS



### Характеристики

- Протокол: DP-V0 и DP-V1 Slave
- Автоматическое определение скорости передачи (максимум 12 Мбит/с)
- Поддержка диагностики устройств и каналов
- Установка адресов в диапазоне 0 ~ 126 поворотным переключателем или SSA-телеграммой
- Поддержка горячей замены для модулей ввода-вывода высокопрофильной серии I-87K
- Защитная изоляция в 3000 ВDC на стороне PROFIBUS
- 1/2/4/8 слотов ввода-вывода для модулей серий I-87K и I-8K
- Защита от электростатических разрядов в 4 кВ (контактных для любого терминала)
- Температура хранения: - 25 ~ + 75°C



### Введение

Корзины удаленного ввода-вывода PROFI-8x55 поддерживают протокол PROFIBUS DP slave. Они имеют до 1/2/4/8 слотов расширения для модулей ввода-вывода серий I-8K и I-87K от ICP DAS. Модули ввода-вывода высокопрофильной серии I-87K поддерживают функцию горячей замены. Для конфигурации корзин и модулей ввода-вывода используется GSD-файл.

### Спецификации системы

Модели	PROFI-8155	PROFI-8255	PROFI-8455	PROFI-8855
<b>UART-интерфейс</b>				
COM 1	Встроенный в JP1 (RS-232 для обновления встроенной программы) Примечание 1		На передней панели	
<b>Слот расширения ввода-вывода</b>				
Горячая замена	Есть			
Автоматическая конфигурация	Есть			
Поддержка типов модулей	Высокопрофильные/низкопрофильные модули ввода-вывода серий I-8K и I-87K			Высокопрофильные модули ввода-вывода серий I-8K и I-87K
Количество слотов	1	2	4	8
<b>LED</b>				
Круглый LED	PWR LED, RUN LED, ERR LED			
<b>Характеристики PROFIBUS</b>				
Протокол	DP-V0 & DP-V1 (Считывание/запись)		DP-V0 Slave	DP-V0 Slave
Установка адресов	в диапазоне 0 ~ 126 поворотным переключателем или SSA-телеграммой, сформированной Master-устройством обработки данных (класс 2)		в диапазоне 0 ~ 126 поворотным переключателем	
Поддерживаемая скорость передачи (кбит/с)	9.6, 19.2, 45.45, 93.75, 187.5, 500, 1500, 3000, 6000, 12000			
Установка скорости передачи	определяется автоматически			
Индикаторы	LED-индикаторы PWR, ERR и RUN			
Конфигурация модулей ввода-вывода	Конфигурируется GSD-файлом			
Защитная изоляция сети	Высокоскоростной iCoupler			
Защитная изоляция сети постоянного тока	3000 ВDC на стороне PROFIBUS			
Максимальный объем пакета данных ввода-вывода	128 байт			240 байт
Кол-во каналов диагностики	32		39	
Тип диагностики	Автономное определение			
Программируемый период диагностики	Поддерживается			
<b>Габариты</b>				
Размер (Ш x Д x В)	64 мм x 119 мм x 91 мм	95 мм x 132 мм x 91 мм	188 мм x 132 мм x 91 мм	312 мм x 132 мм x 91 мм
<b>Условия эксплуатации</b>				
Рабочая температура	-25 ~ +75°C			
Температура хранения	-30 ~ +80°C			
Влажность	10 ~ 90% RH (без конденсата)			
<b>Питание</b>				
Входной диапазон	Нерегулируемый +10 ~ +30 ВDC			
Защита от обратной полярности	Есть			
Заземление корпуса	Есть			
Потребляемая мощность	3 Вт	3 Вт	5 Вт	5.5 Вт
Максимальная мощность	8 Вт	8 Вт	25 м	25 Вт
<b>Примечание 1: CA-0904 : конвертация 4-контактного коннектора в 9-контактный гнездовой разъем D-Sub</b>				

### Сведения по оформлению заказов

<b>PROFI-8155-G CR</b>	PROFIBUS-корзина удаленного ввода-вывода с 1 слотом расширения (RoHS)	<b>PROFI-8455-G CR</b>	PROFIBUS-корзина удаленного ввода-вывода с 4 слотами расширения (RoHS)
<b>PROFI-8255-G CR</b>	PROFIBUS-корзина удаленного ввода-вывода с 2 слотами расширения (RoHS)	<b>PROFI-8855-G CR</b>	PROFIBUS-корзина удаленного ввода-вывода с 8 слотами расширения (RoHS)

# Устройства HART



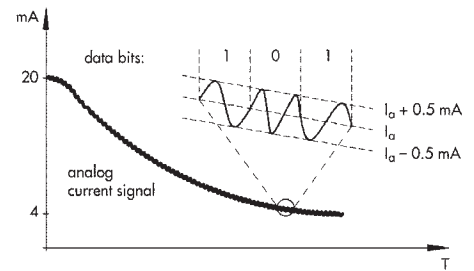
7.1. Обзор

Стр.7-1-1



## 7.1. Обзор

Протокол HART использует стандарт  $4 \sim 20$  мА для коммуникации с интеллектуальными приборами промышленной автоматики. Протокол HART использует сигнал  $4 \sim 20$  мА как опорный и осуществляет двухстороннюю цифровую коммуникацию с устройствами, не влияя на сигнал  $4 \sim 20$  мА. В отличие от других коммуникационных технологий, протокол HART имеет совместимость с существующими системами, использующими сигнал  $4 \sim 20$  мА посредством уникального решения обратной совместимости. Следующие два рабочих режима протокола HART являются главными: аналоговый/дискретный режим и многоабонентский режим.

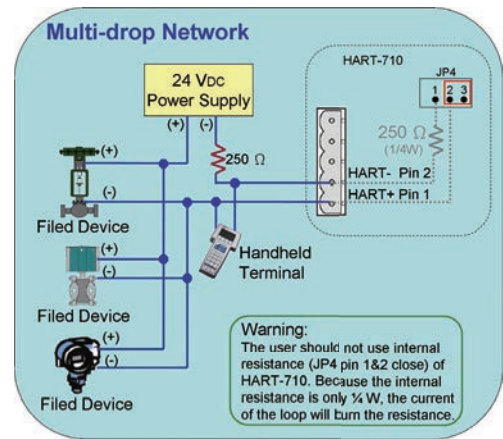
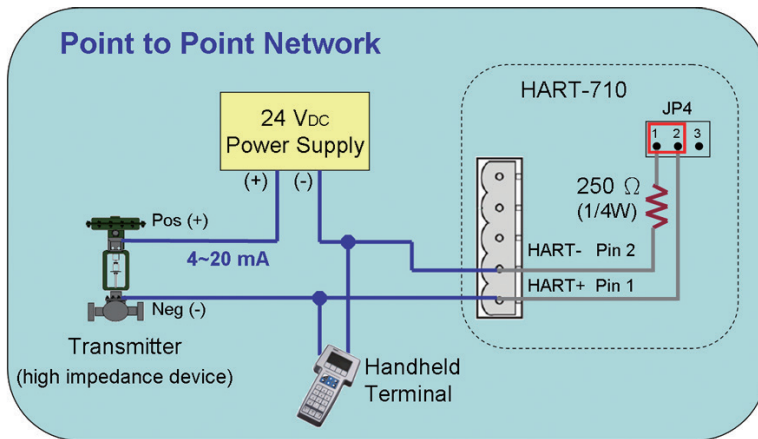


### ➤ Режим точка-точка

Аналоговые и дискретные сигналы могут передаваться в этом режиме одновременно. В этом режиме дискретные сигналы накладываются на токовую петлю  $4 \sim 20$  мА. И ток  $4 \sim 20$  мА, и дискретный сигнал являются достоверными сигналами от измерительного устройства. Опросный адрес устройства установлен на "0". Только одно устройство можно подключить к одному каналу.

### ➤ Многоабонентский режим

В этом режиме используются только дискретные сигналы. Аналоговое значение токовой петли установлено на уровне 4 мА. В многоабонентском режиме можно подключить до 15 устройств на один канал. Опросные адреса инструментов будут находиться в диапазоне  $1 \sim 15$ . Каждое устройство должно иметь уникальный адрес.



### ➤ Характеристики HART

- Будучи довольно легким для понимания и в использовании, протокол HART предоставляет доступ к большому количеству дополнительной информации (переменные, диагностика, калибровка итд.)
- HART является решением без рисков потери данных для расширения удаленной коммуникации
- Совместим со стандартом  $4 \sim 20$  мА
- Одновременная передача дискретных данных
- Снижение риска потери данных с помощью высокоточного и устойчивого протокола
- Доступность оборудования
- Соответствует необходимым требованиям

### • Руководство по выбору устройств серии HART

Продукт	Интерфейс	Описание	
Конвертеры HART	I-7567	HART master <--> USB	Конвертер USB в HART
	I-7570	HART master <--> RS-232/RS485/RS422	Конвертер HART в RS-232/RS-485/RS-422
Шлюзы HART	HRT-710	HART master <--> RS-232/RS485/RS422	Шлюз HART master в Modbus RTU/ASCII slave
	GW-7557	HART master <--> PROFIBUS DP slave	Шлюз PROFIBUS slave в HART master
Модули HART	I-87H17W	HART master, 8 каналов ввода тока	Master-модуль HART с 8 каналами ввода тока
	I-87H24W	HART master, 4 канала вывода тока	Master-модуль HART с 4 каналами вывода тока

## • Конвертеры HART

### Конвертер USB в HART Master

#### I-7567 CR



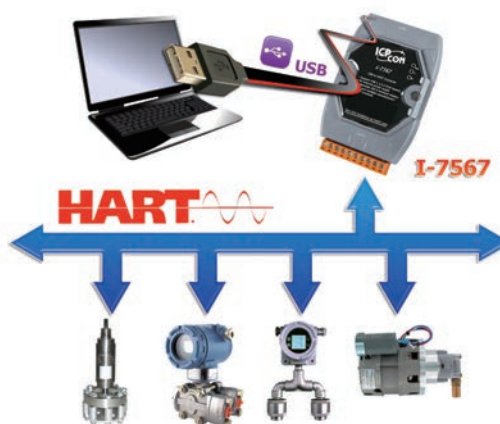
USB-интерфейс повсеместно используется в ПК и ноутбуках. С целью более точного соответствия требованиям пользователей разработан конвертер I-7567. Это конвертер USB в HART, специально разработанный в качестве ведущего устройства протокола HART. Через него пользователи могут получить легкий доступ к сети HART посредством USB-порта, который реализован в виде виртуального COM-порта на ПК и портативных компьютерах. Поскольку I-7567 питается от USB-интерфейса, нет необходимости во внешнем источнике питания. Более того, I-7567 предоставляет утилиту, которая полезна в диагностике и конфигурации HART-сети. Если вам необходимо настроить HART-сеть, I-7567 окажется отличным решением для этой задачи.

#### Особенности

- Поддерживается короткий/длинный кадр HART
- Поддерживается импульсный режим HART
- Допускается использование двух ведущих устройств HART
- Поддерживается точка-точка/многоабонентский режим HART-сети
- Допускается подключение максимум к 15 HART-модулям
- Предоставляется нагрузочный резистор на 250 Ом
- Совместимость со стандартами USB 1.1 и 2.0
- Питание от USB (внешнее питание необязательно)
- Поддерживается обновление встроенной программы через USB
- Предоставляется утилита для конфигурации модуля
- Встроенный сторожевой таймер
- Защита от электростатического разряда 4 КВ
- Внутримодульная изоляция на уровне 3000 Вdc

#### Характеристики утилиты

- Легкая отсылка/получение команд HART для тестирования
- Позволяет получать диагностическую информацию HART-устройства
- Позволяет настраивать параметры модуля



### Конвертер HART в RS-232/RS-485/RS-422

#### I-7570 CR



I-7570 это конвертер последовательного порта в HART, специально разработанный в качестве ведущего устройства протокола HART. Используя I-7570, HART-устройства, такие как трансмиттеры, приводы, датчики, измерители и устройства выхода тока, могут быть легко интегрированы с устройствами HMI/ПЛК/ПК через последовательный порт, который может иметь интерфейс RS-232/RS-422/RS-485. С целью облегчить диагностику и конфигурацию HART-сети, предоставляется утилита I-7570 с дружественным интерфейсом. Она позволяет диагностировать и конфигурировать HART-сети. С помощью нее вы сможете настроить HART-сеть быстрее и проще.

#### Особенности

- Поддерживается короткий/длинный кадр HART
- Поддерживается импульсный режим HART
- Допускается использование двух ведущих устройств HART
- Поддерживается точка-точка/многоабонентский режимы HART-сети
- Допускается подключение к максимум 15 HART-модулям
- Предоставляется нагрузочный резистор на 250 Ом на выбор
- Изолированный COM 1: 3-проводной RS-232/RS-422/RS-485
- Поддерживается обновление встроенной программы через COM 1
- Предоставляется утилита для конфигурации модуля
- Предоставляется LED-индикаторы PWR/RUN/ERR
- Встроенный сторожевой таймер
- Защита от электростатического разряда 4 КВ
- Монтируется на DIN-рейке

#### Характеристики утилиты

- Легкая отсылка/получение команд HART для тестирования
- Позволяет получать диагностическую информацию HART-устройства
- Позволяет настраивать параметры модуля





## Шлюзы HART

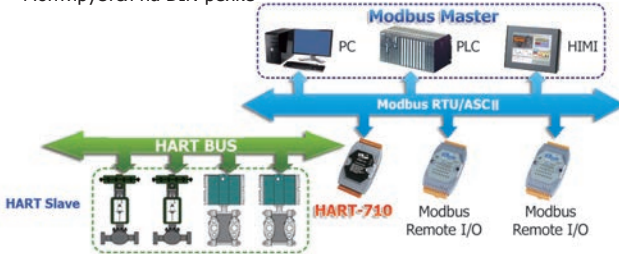
### Шлюз HART master в Modbus RTU/ASCII slave

#### HRT-710 CR



HART-710 – это шлюз HART master в Modbus slave. Он позволяет легко master-устройствам Modbus получить доступ к slave-устройствам HART. С целью облегчить диагностику и конфигурацию HART-сети, предоставляется утилита с дружественным интерфейсом.

- Поддерживается короткий/длинный кадр HART
- Поддерживается импульсный режим HART
- Допускается использование двух ведущих устройств HART
- Поддерживаются точка-точка/многоабонентский режимы HART-сети
- Допускается подключение к максимум 15 HART-модулям
- Поддерживаются форматы RTU и ASCII
- Код функции Modbus: 01, 02, 03, 04, 05, 06, 15 и 16
- Изолированный COM 1: 3-проводной RS-232/RS-422/RS-485
- Встроенный сторожевой таймер
- Монтируется на DIN-рейке



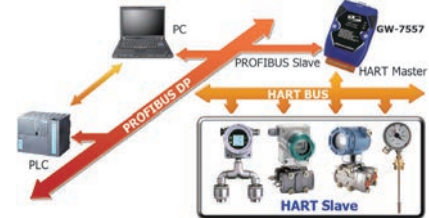
### Шлюз PROFIBUS slave в HART master

#### GW-7557 CR



Устройство GW-7557 CR поддерживает протокол PROFIBUS DP slave. Оно позволяет master-устройству PROFIBUS получить доступ к slave-устройствам HART. Эти HART-устройства могут быть трансмиттером, приводом или устройством выхода тока и так далее. Благодаря GW-7557, вы можете очень легко интегрировать slave-устройства HART в сеть PROFIBUS.

- Протокол: PROFIBUS DP-V0 slave
- Автоматическое определение скорость передачи
- PROFIBUS (9,6 до 12000 кбит/с)
- Максимальная длина сегмента входных данных 240 байт
- Максимальная длина сегмента выходных данных 240 байт
- Адрес PROFIBUS 0 ~ 126 устанавливается DIP-переключателем
- Поддерживается режим HART: точка-точка/многоабонентский
- Поддерживается 4 канала HART, каждый для максимум 15 HART-модулей
- Поддерживается короткий/длинный кадр HART
- Защитная изоляция сети: 2500 Brms Высокоскоростной iCoupler
- Защитная изоляция в 3000 BDC на стороне PROFIBUS



7

1

Устройства HART

## HART-модули

### 8-канальный Master-модуль HART ввода тока

#### I-87H17W CR



I-87H17W – это 8-канальный HART-модуль аналогового ввода. Он может измерять ток на уровне  $4 \sim 20$  мА и выступать в качестве master-устройства HART, позволяя производить коммуникацию с удаленными устройствами HART. Пользователи могут измерять уровень тока непосредственно, без какого-либо внешнего резистора. I-87H17W использует протокол DCON и может быть использован в контроллерах PAC серий WinPAC, ViewPAC, XPAC, LinPAC и iPAC.

- Поддерживается короткий/длинный кадр HART
- Поддерживается импульсный режим HART
- Допускается использование двух ведущих устройств HART
- Поддерживаются точка-точка/многоабонентский режимы HART-сети
- Допускается подключение к максимум 15 HART-модулям
- Поддерживается вход тока  $4 \sim 20$  мА
- 2-проводные или 4-проводные HART-трансмиттеры
- Поддерживается DCON-протокол
- Определение обрыва провода
- Защита от электростатического разряда на уровне 4 KB и внутримодульная изоляция на уровне 2500 BDC



### 4-канальный Master-модуль HART вывода тока

#### I-87H24W CR



I-87H24W – это 4-канальный HART-модуль аналогового вывода. Он имеет выход тока на уровне  $4 \sim 20$  мА и выступает в качестве master-устройства HART, позволяя производить коммуникацию с удаленными устройствами HART. I-87H24W использует протокол DCON, поддерживаемый ICP DAS, и может быть использован в контроллерах PAC серий WinPAC, ViewPAC, XPAC, LinPAC и iPAC.

- Поддерживается короткий/длинный кадр HART
- Поддерживается импульсный режим HART
- Допускается использование двух ведущих устройств HART
- Поддерживаются точка-точка/многоабонентский режимы HART-сети
- Допускается подключение к максимум 15 HART-модулям
- Поддерживается выход тока  $4 \sim 20$  мА
- 2-проводные HART-трансмиттеры
- Поддерживается DCON-протокол
- Определение обрыва провода
- Защита от электростатического разряда на уровне 4 KB и внутримодульная изоляция на уровне 2500 BDC





# Мониторинг и управление питанием



<b>8.1. Обзор</b>	<b>Стр.8-1-1</b>
• Введение	Стр.8-1-1
<b>8.2. Концентратор данных с измерителей</b>	<b>Стр.8-2-1</b>
• PMC-5141/PMC-5141P	Стр.8-2-1
<b>8.3. Измерители потребляемой электроэнергии</b>	<b>Стр.8-3-1</b>
• PM-2133	Стр.8-3-1
• PM-3112/PM-3114	Стр.8-3-3
• Токовый трансформатор для измерителя потребляемой электроэнергии	Стр.8-3-5
<b>8.4. Делитель мощности</b>	<b>Стр.8-4-1</b>
• DN-843V-600V/DN-848VI-10V/DN-848VI-80V/DN-848VI-150V	Стр.8-4-1
<b>8.5. Трансформатор тока</b>	<b>Стр.8-5-1</b>
• DN-843I-CT-1/DN-843I-CT-10/DN-843I-CT-20/DN-843I-CT-50	Стр.8-5-1

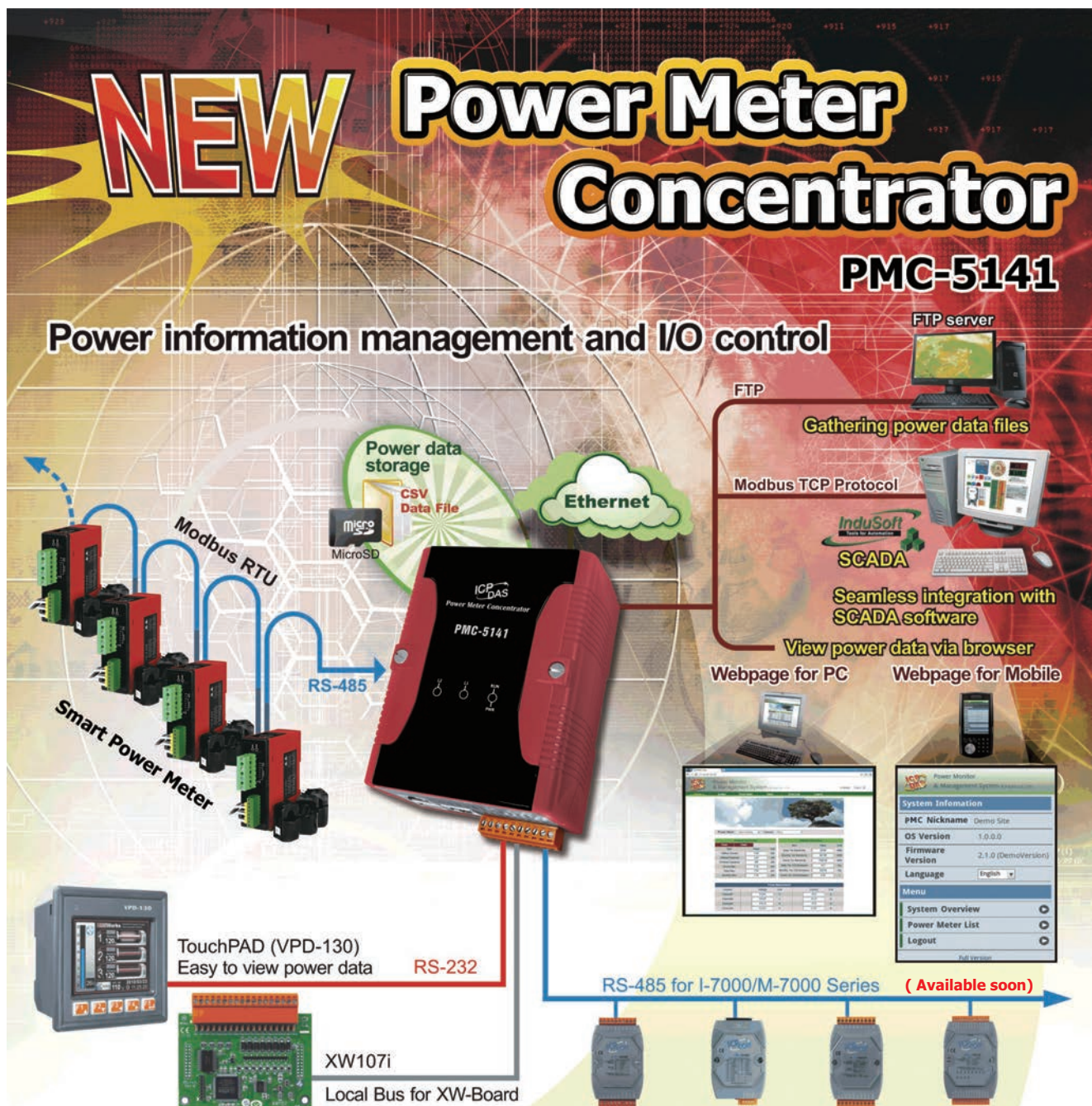


## 8.1. Обзор

По мере того как в последние годы земные ресурсы все быстрее истощаются, страны по всему миру стремятся к экономии энергоресурсов во всех областях жизни и уменьшению выделения углекислого газа, а также к экологически безопасному образу жизни, чтобы сохранить земные ресурсы. При экономии энергоресурсов и уменьшения выделения углекислого газа мониторинг потребляемой энергии постепенно становится важным условием для максимального увеличения эффективности использования электроэнергии, так как это всегда вносит вклад в значительную экономию энергоресурсов, будь то индивидуальный, корпоративный или национальный уровень. В течение долгого времени компания ICP DAS разрабатывает оборудование для автоматизации, в том числе серию PAC (программируемых контроллеров для автоматизации) и модулей ввода-вывода. Мы стремимся предоставлять наиболее экологичные и экономичные решения для промышленной автоматизации. С годами накопленного опыта оборудование PMMS (Мониторинг и управление питанием), разработанное ICP DAS, объединяет в себе такие технологии, как: Промышленные контроллеры PAC, цифровые измерители потребляемой электроэнергии, Web-серверы и базы данных; что позволяет легко создать полностью функциональную систему мониторинга потребляемой электроэнергии и в дальнейшем снизить энергопотребление.

При разработке системы PMMS нет необходимости в программировании – всего нужно сделать несколько щелчков мышью на веб-странице, чтобы завершить настройку и сохранить данные потребляемой электроэнергии на устройствах в базе данных для дальнейшего анализа.

Система PMMS (Мониторинг и управление питанием) прежде всего состоит из двух частей: PMC-5141 (концентратор данных с измерителя потребляемой электроэнергии) и самих измерителей потребляемой электроэнергии от ICP DAS.





## • Характеристики

### 1. Встроенный Web-сервер



### 2. Поддержка хранения данных



### 3. Поддержка FTP-сервера и FTP-клиента для легкого управления файлами

### 4. Поддерживает протокол Modbus TCP slave, который позволяет проводить бесшовную интеграцию со SCADA

### 5. Имеет слот для установки платы ввода-вывода (XW107i)

### 6. Поддерживает модули удаленного ввода-вывода

### 7. Моментальное отображение данных потребляемой электроэнергии трендом реального времени или историческим трендом



### 8. Инструменты Flash HMI на веб-странице



## 8.2. Концентратор данных с измерителей потребляемой электроэнергии



### ■ Характеристики

- Встроенный Web-сервер позволяет просматривать данные потребляемой электроэнергии в браузере
- Нет необходимости в дополнительном программном инструменте для конфигурации измерителей потребляемой электроэнергии
- Моментальное отображение данных трендом реального времени или историческим трендом и хранение данных потребляемой электроэнергии
- Поддержка FTP-сервера и FTP-клиента для легкого управления файлами
- Доступна функция восстановления данных при восстановлении сетевого подключения после временного отключения
- Встроенные функции управления и уведомления о неисправности
- Поддерживает протокол Modbus TCP slave, который позволяет проводить бесшовную интеграцию со SCADA
- Доступна интеграция с модулями ввода-вывода от ICP DAS (XW107i)
- Встроенные инструменты Flash HMI для легкой разработки интерфейса HMI
- Поддержка PoE для PMC-5141P



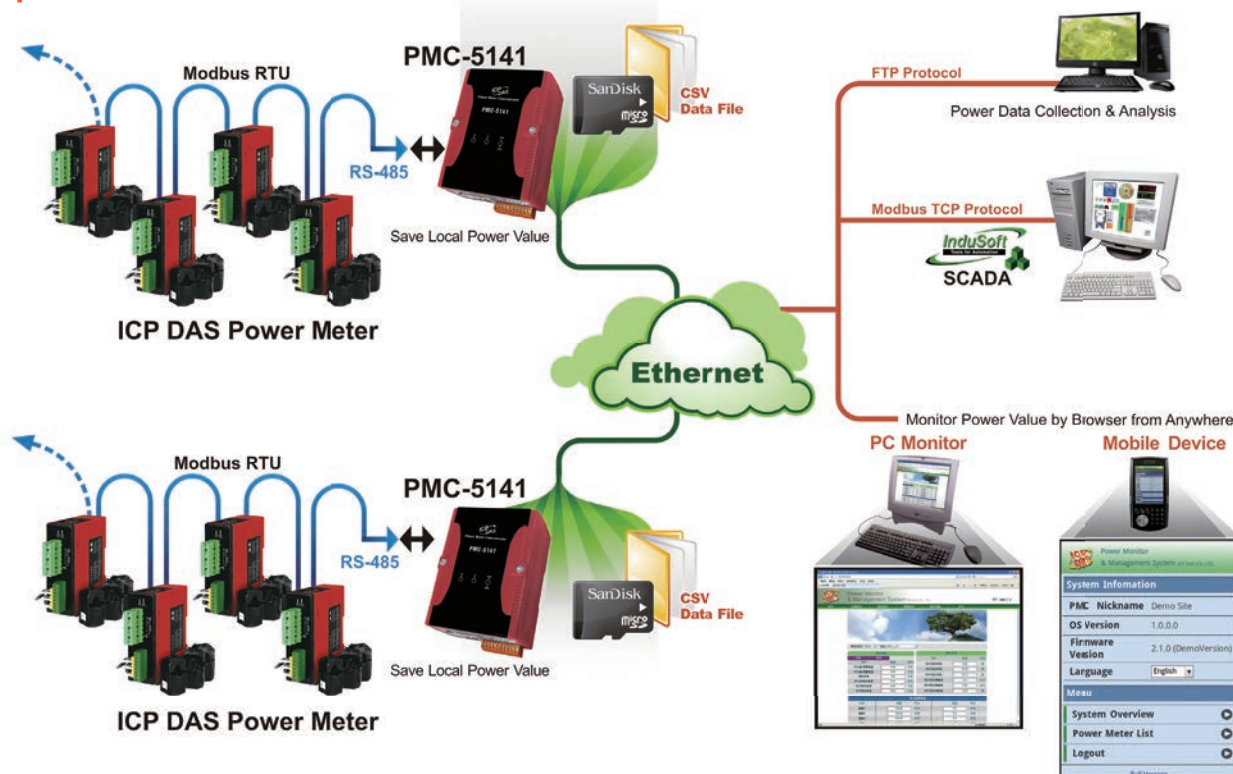
### ■ Введение

PMMS (Мониторинг и управление питанием) – это решение, разработанное ICP DAS. Решение PMMS состоит из концентратора данных с измерителей потребляемой электроэнергии (PMC-5141) и самих измерителей потребляемой электроэнергии (PM-XXXX).

PMC-5141 подключается к измерителям потребляемой электроэнергии от ICP DAS через протокол Modbus RTU; он позволяет осуществлять функции мониторинга и управления. Данные потребляемой электроэнергии могут быть сохранены на microSD-карте, а затем отосланы на внутренний FTP-сервер для дальнейшей интеграции или анализа данных.

PMC-5141 оснащен встроенным Web-сервером. Он позволяет пользователям подключиться к веб-странице PMMS на PMC-5141 через браузер, чтобы настроить параметры измерителей потребляемой электроэнергии. Пользователи могут просматривать данные с измерителей в режиме реального времени или в виде исторического тренда, а функция ежедневного или ежемесячного отчета позволяет быстро посмотреть и проанализировать расход энергопотребления. Помимо этого, PMC-5141 поддерживает протокол Modbus TCP Slave, который позволяет SCADA подключиться к PMC-5141 для коммуникации и обмена информацией. PMC-5141 также имеет функции уведомления о неисправности – он может послать E-mail или SMS, чтобы сообщить соответствующему персоналу информацию в режиме реального времени об измерителях или состоянии системы. Во время процесса разработки системы нет необходимости в программировании устройств – нужно сделать всего несколько щелчков мышью на веб-странице PMMS, чтобы завершить настройку и сохранить конфигурацию измерителей.

### ■ Применение



## ■ Спецификации

Модель	PMC-5141	PMC-5141P
<b>Программное обеспечение</b>		
ОС	Windows CE 5.0	
.Net Compact Framework	3.5	
Встроенные сервисы	Web-сервер, FTP-сервер	
<b>Модуль ЦП</b>		
Процессор	PXA270 (32-разрядный и 520 МГц)	
SDRAM	128 Мб	
Flash-память	64 Мб	
EEPROM	16 Кб Сохранение данных: 40 лет; 1 000 000 циклов стирания/записи	
Расширение Flash-памяти	microSD-гнездо с одной microSD-картой объемом 2 Гб (поддержка microSD-карт объемом до 16 GB)	
RTC ( часы реального времени)	Поддерживает секунды, минуты, часы, даты, дни недели, месяцы, годы	
LED-индикатор	1 LED-индикатор для "Питание" и "Работает"	
Поворотный выключатель	Есть (0 ~ 9)	
<b>VGA и коммуникационные порты</b>		
VGA	Есть, разрешение: 640 x 480/800 x 600	
Ethernet	RJ-45 x 2, 10/100 Base-TX (Автоматическое определение скорости, Auto MDI/MDI-X, LED-индикаторы) *Примечание: LAN1 резервирован для PMC-5141	
USB 1.1 (клиент)	1	
USB 1.1 (хост)	*Примечание: Подключается к GTM-201-USB для функции SMS	
COM 1	RS-232 (RxD, TxD и GND); неизолированный	
COM 2	RS-485 (D2+, D2-); 2500 ВDC; изолированный; *Примечание: Позволяет подключить до 16 интеллектуальных измерителей потребляемой энергии (Интерфейс Modbus RTU)	
COM 3	RS-232 (RxD, TxD и GND); неизолированный	
<b>Габариты</b>		
Размер (Ш x Д x В)	91 мм x 126 мм x 52 мм	
Монтаж	креплением на DIN-рейке	
<b>Условия эксплуатации</b>		
Рабочая температура	-25 ~ +75 °C	
Температура хранения	-30 ~ +80 °C	
Относительная влажность окружающей среды	10 ~ 90% RH, (без конденсата)	
<b>Питание</b>		
Входной диапазон	+10 ~ +30 ВDC	+12 ~ +48 ВDC
Изоляция	1 кВ	-
Потребляемая мощность	4,8 Вт (0,2 А при 24 ВDC)	4,3 Вт (0,18 А при 24 ВDC)

## ■ Внешний вид



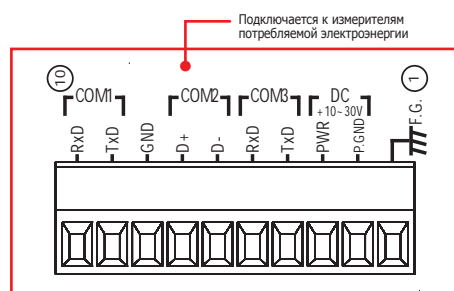
microSD Гнездо  
VGA-порт  
Поворотный выключатель  
USB-клиент



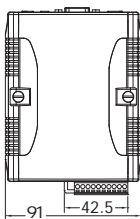
LAN1  
(PoE-порт для PMC-5141P)  
LED-индикаторы



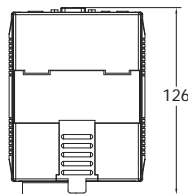
USB-хост  
LAN2  
Разводка контактов



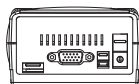
## ■ Габаритные размеры (Единицы измерения: мм)



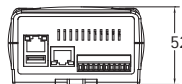
Вид спереди



Вид сзади



Вид сверху



Вид снизу



Вид слева



Вид справа

## ■ Сведения по оформлению заказов

PMC-5141-EN CR	Концентратор данных с измерителей потребляемой электроэнергии (на английском) (RoHS)	PMC-5141P-EN CR	PMC-5141 с PoE (на английском) (RoHS) (Скоро будет доступен)
PMC-5141-TC CR	Концентратор данных с измерителей потребляемой электроэнергии (на китайском (традиционные иероглифы)) (RoHS)	PMC-5141P-TC CR	PMC-5141 с PoE (на китайском (традиционные иероглифы)) (RoHS) (Скоро будет доступен)
PMC-5141-SC CR	Концентратор данных с измерителей потребляемой электроэнергии (на китайском (упрощенные иероглифы)) (RoHS)	PMC-5141P-SC CR	PMC-5141 с PoE (на китайском (упрощенные иероглифы)) (RoHS) (Скоро будет доступен)

## ■ Комплектующие

Smart Power Meter	На данный момент поддерживаются устройства PM-2133-100, PM-2133-160, PM-2133-240, PM-311x-100, PM-311x-160 и PM-311x-240 (с интерфейсом RS-485)
DP-660	Источник питания 24 В DC/2,5 А, 60 Вт и 5 В DC/0.5 А, 2.5 Вт с креплением на DIN-рейке
DP-1200 CR	Источник питания 24 В DC/5,0 А, 120 Вт с креплением на DIN-рейке (RoHS)
MDR-20-24 CR	Источник питания 24 В DC/1,0 А, 24 Вт с креплением на DIN-рейке (RoHS)
MDR-60-24 CR	Источник питания 24 В DC/2,5 А, 60 Вт с креплением на DIN-рейке (RoHS)
GTM-201-USB	Промышленный четырехдиапазонный GPRS/GSM-модем с USB-интерфейсом (RoHS)
XW107i	Дополнительная плата расширения ввода-вывода (8 каналов дискретного ввода и 8 каналов дискретного вывода)



## 8.3. Измерители потребляемой электроэнергии



### PM-2133

Одноканальный трехфазный измеритель потребляемой электроэнергии

#### Характеристики

- True RMS значение потребляемой электроэнергии
- Тип подключения: 3P4W, 3P3W
- Измерение тока до 200 А с разными коэффициентами трансформации тока
- Измерение напряжения до 500 В
- Пристегивающийся токовый трансформатор для легкой установки
- Точность измерения кВтч лучше, чем 1% (коэффициент мощности=1)
- Коммуникационный интерфейс: RS-485, Ethernet или CAN
- Протокол Modbus RTU, Modbus TCP или CANopen Protocol



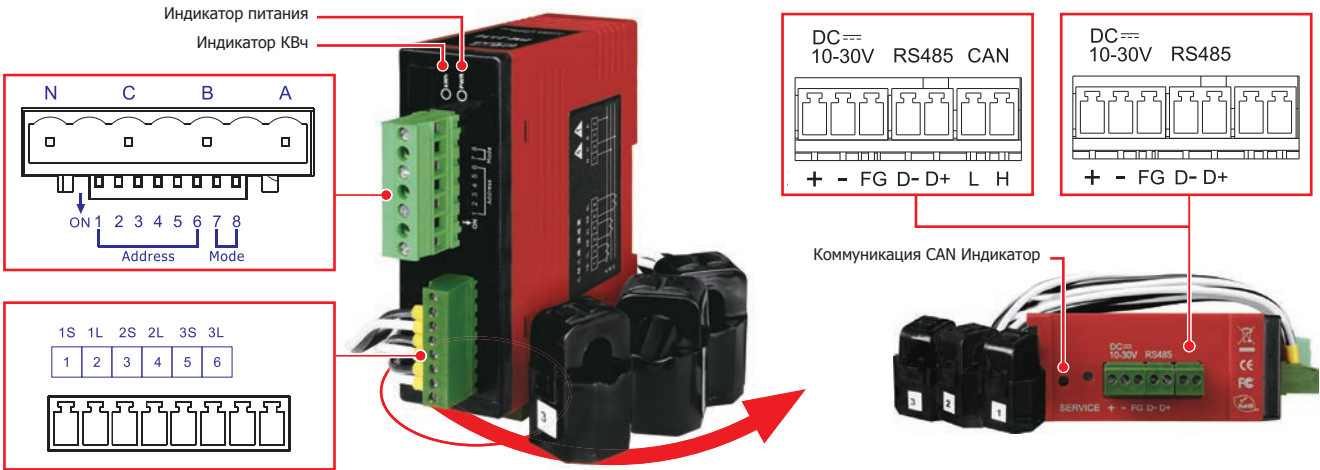
#### Введение

Всегда было сложно представить, но очень важно знать, как много энергии было израсходовано. ICP DAS приносит на рынок самые мощные, экономичные и передовые компактные измерители потребляемой электроэнергии. Благодаря своей высокой точности (1%, коэффициент мощности=1) PM-2133 может быть применен как на первичной стороне низкого напряжения, так и на вторичной стороне среднего/ высокого напряжения и дать пользователям возможность получать надежные и точные данные энергопотребления в режиме реального времени от наблюдаемого оборудования. Эти компактные и экономичные измерители потребляемой электроэнергии оснащены революционным пристегивающимся токовым трансформатором (различные типы поддерживают входной ток до 200 А). Они поддерживают распространенные протоколы Modbus RTU, Modbus TCP или CANopen. Они работают с входным напряжением 10 ~ 500 В AC и имеют широкий спектр применения.

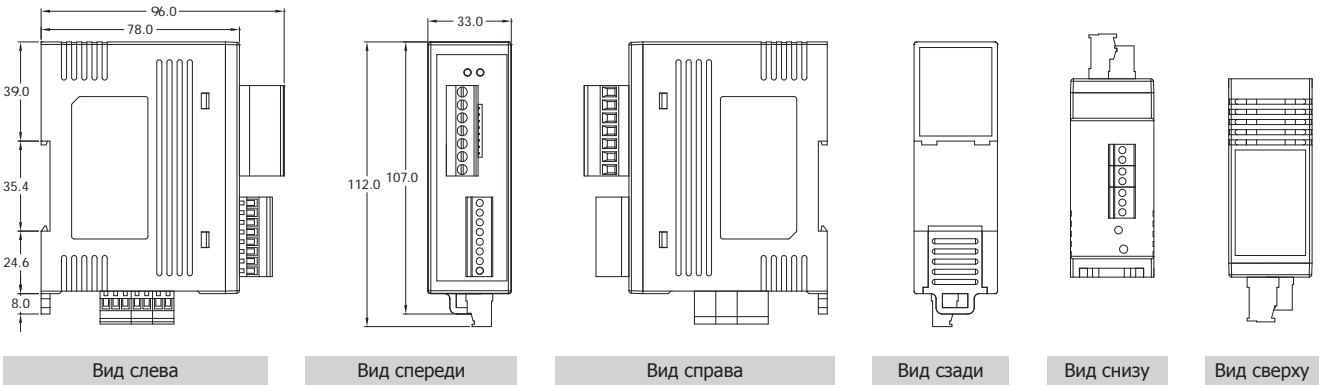
#### Спецификация

Модели	PM-2133		PM-2133-MTCP	PM-2133-CAN
				PM-2133-CPS
<b>Вход переменного тока (AC)</b>				
Тип подключения	3P4W-3CT, 3P3W-3CT			
Входное напряжение	10 ~ 500 Вac			
Входной ток	60 А, 100 А, 200 А; с различными коэффициентами трансформации тока			
Частота на входе	50/60 Гц			
Точность измерения	Лучше, чем 1% (коэффициент мощности=1)			
Пусковой ток	0.025А			
Измерение параметров мощности	Реальное среднеквадратичное напряжение (Vrms), Реальный среднеквадратичный ток (Irms), Активная мощность (КВ), Активная энергия (кВтч), Полная мощность (КВА), Полная энергия (кВАч), Реактивная мощность (КВАр), Реактивная энергия (кВАрч), Коэффициент мощности (PF)			
Частота обновления данных	1 секунда			
<b>Коммуникация</b>				
RS-485	Протокол	Modbus RTU	-	-
	Скорость передачи данных	9600, 19200 (по умолчанию), 38400	-	-
	Формат данных	N,8,1	-	-
	Изоляция	1000 Vrms	-	-
Ethernet	Протокол	-	Modbus TCP	-
	IP-адрес по умолчанию	-	192.168.255.1	-
CAN Bus	Протокол	-	-	CAN или CANopen
	Скорость передачи данных	-	-	125 кбит/с (по умолчанию), 250 кбит/с, 500 кбит/с
<b>Питание</b>				
Входной диапазон	+10 ~ 30 Вdc			
Потребляемая мощность	2.4 Вт			
<b>Габариты</b>				
Корпус	Пластик			
Воспламеняемость	Материалы стандарта UL 94V-0			
Размер (Ш x Д x В)	33 мм x 96 мм x 112 мм			
Монтаж модуля	Крепление на DIN-рейке			
Монтаж токового трансформатора	Пристегивание			
<b>Условия эксплуатации</b>				
Рабочая температура	-10 ~ +70 °C			
Температура хранения	-25 ~ +85 °C			
Относительная влажность окружающей среды	10 ~ 90% RH, без конденсата			

**Внешний вид**



**Габаритные размеры (Единицы измерения: мм)**



**Руководство по выбору**

**PM-2133** -

**X X X**

**X X X**

**Размер токового трансформатора (измерение)**

- 100: Токовый трансформатор диаметром 10 мм (0 ~ 60 A)
- 160: Токовый трансформатор диаметром 16 мм (0 ~ 100 A)
- 240: Токовый трансформатор диаметром 24 мм (0 ~ 200 A)

**Коммуникация**

- RS-485: Modbus RTU
- CAN: CAN Bus
- CPS: CANopen
- MTCP: Modbus TCP

**Сведения по оформлению заказов**

Интерфейс RS-485	
PM-2133-100	RS-485 с протоколом Modbus RTU; Одноканальный трехфазный измеритель потребляемой электроэнергии с 3 токовыми трансформаторами (60 A)
PM-2133-160	RS-485 с протоколом Modbus RTU; Одноканальный трехфазный измеритель потребляемой электроэнергии с 3 токовыми трансформаторами (100 A)
PM-2133-240	RS-485 с протоколом Modbus RTU; Одноканальный трехфазный измеритель потребляемой электроэнергии с 3 токовыми трансформаторами (200 A)
Интерфейс CAN	
PM-2133-100-CAN	CAN; Одноканальный трехфазный измеритель потребляемой электроэнергии с 3 токовыми трансформаторами (60 A)
PM-2133-160-CAN	CAN; Одноканальный трехфазный измеритель потребляемой электроэнергии с 3 токовыми трансформаторами (100 A)
PM-2133-240-CAN	CAN; Одноканальный трехфазный измеритель потребляемой электроэнергии с 3 токовыми трансформаторами (200 A)

Интерфейс CANopen (Скоро будет доступен)	
PM-2133-100-CPS	CANopen; Одноканальный трехфазный измеритель потребляемой электроэнергии с 3 токовыми трансформаторами (60 A)
PM-2133-160-CPS	CANopen; Одноканальный трехфазный измеритель потребляемой электроэнергии с 3 токовыми трансформаторами (100 A)
PM-2133-240-CPS	CANopen; Одноканальный трехфазный измеритель потребляемой электроэнергии с 3 токовыми трансформаторами (200 A)
Интерфейс Ethernet (Скоро будет доступен)	
PM-2133-100-MTCP	Ethernet с протоколом Modbus TCP; Одноканальный трехфазный измеритель потребляемой электроэнергии с 3 токовыми трансформаторами (60 A)
PM-2133-160-MTCP	Ethernet с протоколом Modbus TCP; Одноканальный трехфазный измеритель потребляемой электроэнергии с 3 токовыми трансформаторами (100 A)
PM-2133-240-MTCP	Ethernet с протоколом Modbus TCP; Одноканальный трехфазный измеритель потребляемой электроэнергии с 3 токовыми трансформаторами (200 A)



**PM-3112/PM-3114**  
2/4-канальный однофазный  
измеритель потребляемой электроэнергии

## Характеристики

- True RMS значение потребляемой электроэнергии
- Тип подключения: 1P2W, 1P4W
- Измерение тока до 200 А с разными коэффициентами трансформации тока
- Измерение напряжения до 300 В
- Пристегивающийся токовый трансформатор
- Точность измерения больше, чем 1% (коэффициент мощности=1)
- Поддерживает интерфейс RS-485, Ethernet или CAN/CANopen
- Поддерживает протокол Modbus RTU, Modbus TCP или CAN
- Поддерживает 2 выхода силового реле (формы А)
- Поддерживает PoE (IEEE 802.3af, класс 1)



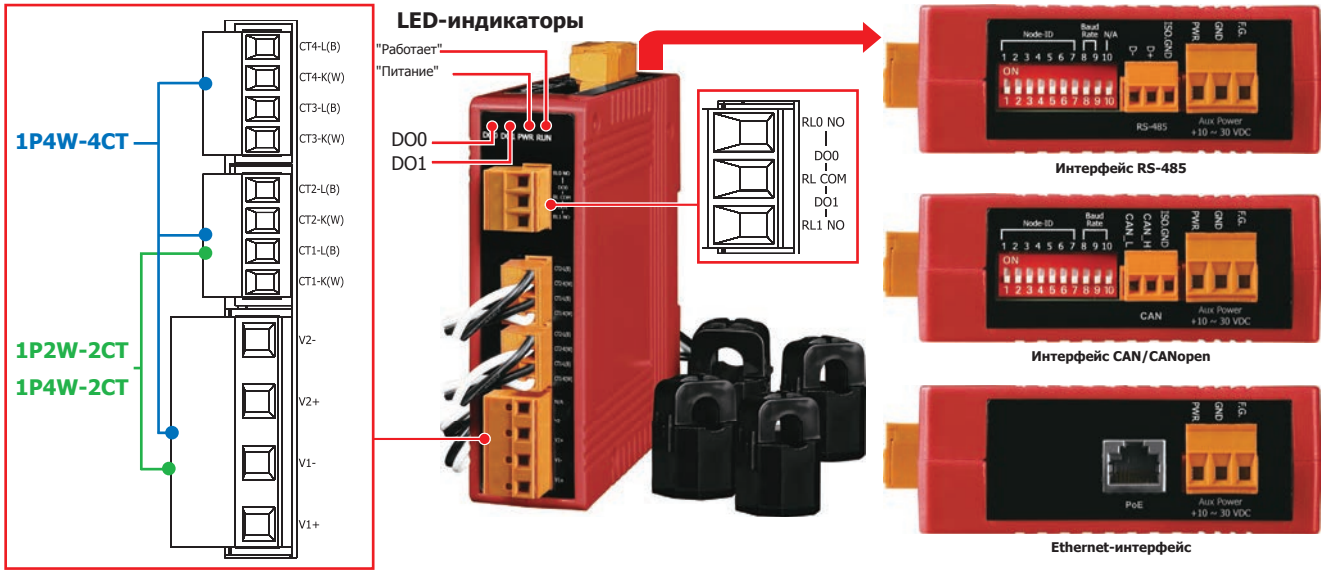
## Введение

ICP DAS представляет самые мощные, экономичные и передовые измерители потребляемой электроэнергии серии PM-3000, которые позволяют измерять потребление электроэнергии в режиме реального времени. Благодаря высокой точности (1%, коэффициент мощности=1) PM-3000 может быть применен как на первичной стороне низкого напряжения, так и на вторичной стороне среднего/высокого напряжения и позволяет пользователям получать надежные и точные данные энергопотребления в режиме реального времени. Эти компактные и экономичные измерители оснащены революционным пристегивающимся токовым трансформатором (различные типы поддерживают входной ток до 200 А). Они работают в широком диапазоне входного напряжения 10 ~ 300 В AC, что обеспечивает им совместимость с электрическими сетями по всему миру. 2 канала релейного выхода могут быть подключены к сиренам или осветительной аппаратуре для оповещения. Также измерители поддерживают протоколы Modbus RTU, Modbus TCP или CAN.

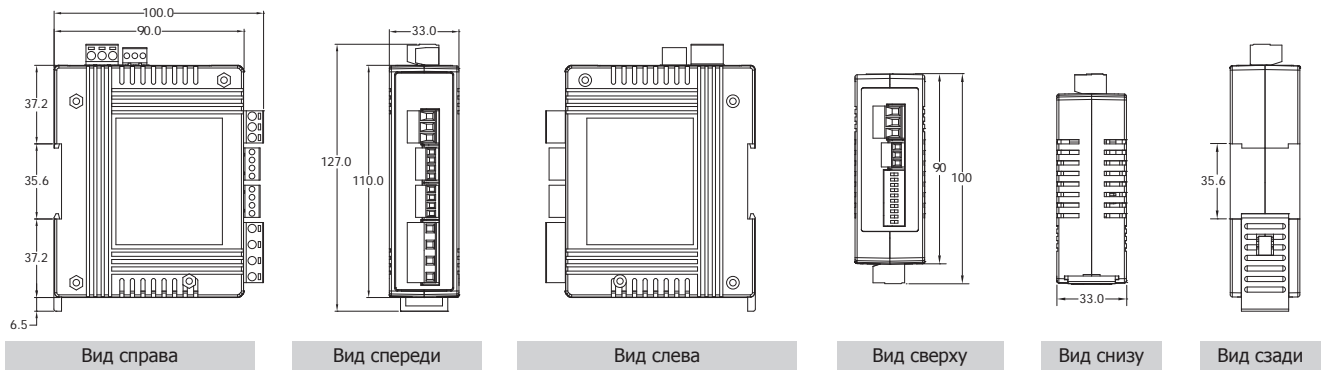
## Спецификация

Модели	PM-3112	PM-3114	PM-3112-MTCP	PM-3114-MTCP	PM-3112-CAN	PM-3114-CAN
					PM-3112-CPS	PM-3114-CPS
<b>Вход переменного тока (AC)</b>						
Тип подключения	1P2W/1P4W-2CT	1P2W/1P4W-4CT	1P2W/1P4W-2CT	1P2W/1P4W-4CT	1P2W/1P4W-2CT	1P2W/1P4W-4CT
Входное напряжение	10 ~ 300 В					
Входной ток	Токовый трансформатор диаметром 10 мм (60 А); Токовый трансформатор диаметром 16 мм (100 А); Токовый трансформатор диаметром 24 мм (200 А)					
Частота на входе	50/60 Гц					
Точность измерения	Лучше чем 1% (Коэффициент мощности=1)					
Пусковой ток	0.03А					
Измерение параметров мощности	Реальное среднеквадратичное напряжение (Brms), Реальный среднеквадратичный ток (Irms), Активная мощность (КВт), Активная энергия (КВтч), Полная мощность (КВА), Полная энергия (КВАч), Реактивная мощность (КВАр), Реактивная энергия (КВАрч), Коэффициент мощности (PF)					
Частота обновления данных	1 секунда					
<b>Коммуникация</b>						
RS-485	Протокол	Modbus-RTU		-	-	
	Скорость передачи	9600,19200 (по умолчанию), 38400, 115200; Выбирается DIP-переключателем		-	-	
	Формат данных	N,8,1		-	-	
	Изоляция	2500 Всс		-	-	
Ethernet	Протокол	-		Modbus TCP	-	
	PoE	-		Есть, IEEE 802.3af	-	
CAN Bus	Протокол	-		-	CAN Bus и CANopen	
	Скорость передачи	-		-	125 кбит/с (по умолчанию), 250 кбит/с, 500 кбит/с, 1 Мбит/с Выбирается DIP-переключателем	
<b>Выход сигнала тревоги</b>						
Силовое реле	Форма А (нормально разомкнутое) x 2; Диапазон напряжения релейного контакта: 5 А при 250 Вас (47 ~ 63 Гц), 5 А при 30 Всс					
<b>Питание</b>						
Входной диапазон	+10 ~ 30 Всс		+12 ~ 48 Всс		+10 ~ 30 Всс	
Потребляемая мощность	2 Вт					
<b>Габариты</b>						
Корпус	Пластик (воспламеняемость стандарта UL 94V-0)					
Размер (Ш x Д x В)	127 мм x 105 мм x 33 мм					
Монтаж модуля	Крепление на DIN-рейке					
Монтаж токового трансформатора	Пристегивание					
<b>Условия эксплуатации</b>						
Рабочая температура	-10 ~ +70 °С					
Температура хранения	-25 ~ +80 °С					
Относительная влажность окружающей среды	10 ~ 90% RH, без конденсата					

**Внешний вид**



**Габаритные размеры (Единицы измерения: мм)**



**Руководство по выбору**

**PM-311**



**Канал**  
 2: 2 петли  
 4: 4 петли



**Размер токового трансформатора (измерение)**  
 100: Токовый трансформатор диаметром 10 мм (0 ~ 60 A)  
 160: Токовый трансформатор диаметром 16 мм (0 ~ 100 A)  
 240: Токовый трансформатор диаметром 24 мм (0 ~ 200 A)



**Коммуникация**  
 RS-485: Modbus RTU  
 CAN: CAN Bus  
 CPS: CANopen  
 MTCP: Modbus TCP

**Сведения по оформлению заказов**

Интерфейс RS-485	
PM-3112-100	Modbus RTU, 2-канальный однофазный измеритель потребляемой электроэнергии (60 A)
PM-3112-160	Modbus RTU, 2-канальный однофазный измеритель потребляемой электроэнергии (100 A)
PM-3112-240	Modbus RTU, 2-канальный однофазный измеритель потребляемой электроэнергии (200 A)
Интерфейс Ethernet	
PM-3112-100-MTCP	Modbus TCP, 2-канальный однофазный измеритель потребляемой электроэнергии (60 A)
PM-3112-160-MTCP	Modbus TCP, 2-канальный однофазный измеритель потребляемой электроэнергии (100 A)
PM-3112-240-MTCP	Modbus TCP, 2-канальный однофазный измеритель потребляемой электроэнергии (200 A)
Интерфейс CAN	
PM-3112-100-CAN	CAN; 2-канальный однофазный измеритель потребляемой электроэнергии (60 A)
PM-3112-160-CAN	CAN; 2-канальный однофазный измеритель потребляемой электроэнергии (100 A)
PM-3112-240-CAN	CAN; 2-канальный однофазный измеритель потребляемой электроэнергии (200 A)
Интерфейс CANopen	
PM-3112-100-CPS	CANopen; 2-канальный однофазный измеритель потребляемой электроэнергии (60 A)
PM-3112-160-CPS	CANopen; 2-канальный однофазный измеритель потребляемой электроэнергии (100 A)
PM-3112-240-CPS	CANopen; 2-канальный однофазный измеритель потребляемой электроэнергии (200 A)

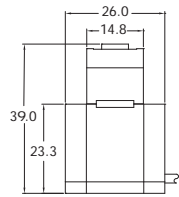
Интерфейс RS-485	
PM-3114-100	Modbus RTU, 4-канальный однофазный измеритель потребляемой электроэнергии (60 A)
PM-3114-160	Modbus RTU, 4-канальный однофазный измеритель потребляемой электроэнергии (100 A)
PM-3114-240	Modbus RTU, 4-канальный однофазный измеритель потребляемой электроэнергии (200 A)
Интерфейс Ethernet	
PM-3114-100-MTCP	Modbus TCP, 4-канальный однофазный измеритель потребляемой электроэнергии (60 A)
PM-3114-160-MTCP	Modbus TCP, 4-канальный однофазный измеритель потребляемой электроэнергии (100 A)
PM-3114-240-MTCP	Modbus TCP, 4-канальный однофазный измеритель потребляемой электроэнергии (200 A)
Интерфейс CAN	
PM-3114-100-CAN	CAN, 4-канальный однофазный измеритель потребляемой электроэнергии (60 A)
PM-3114-160-CAN	CAN, 4-канальный однофазный измеритель потребляемой электроэнергии (100 A)
PM-3114-240-CAN	CAN, 4-канальный однофазный измеритель потребляемой электроэнергии (200 A)
Интерфейс CANopen	
PM-3114-100-CPS	CANopen, 4-канальный однофазный измеритель потребляемой электроэнергии (60 A)
PM-3114-160-CPS	CANopen, 4-канальный однофазный измеритель потребляемой электроэнергии (100 A)
PM-3114-240-CPS	CANopen, 4-канальный однофазный измеритель потребляемой электроэнергии (200 A)



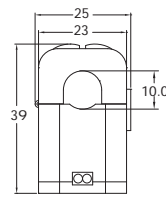
• **Токовый трансформатор для измерителя потребляемой электроэнергии**

■ **Габаритные размеры (Единицы измерения: мм)**

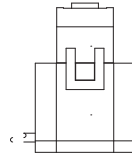
**100: Токовый трансформатор диаметром 100 мм (0~60 A)**



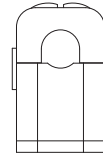
Вид слева



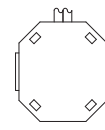
Вид спереди



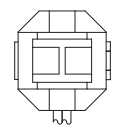
Вид справа



Вид сзади

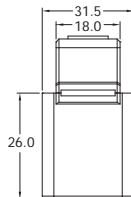


Вид снизу

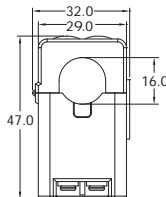


Вид сверху

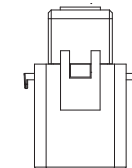
**160: Токовый трансформатор диаметром 16 мм (0~100A)**



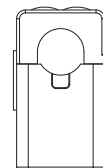
Вид слева



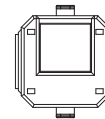
Вид спереди



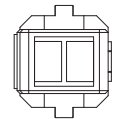
Вид справа



Вид сзади

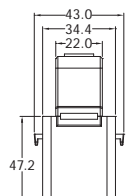


Вид снизу

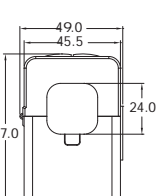


Вид сверху

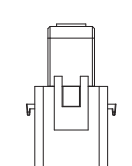
**240: Токовый трансформатор диаметром 24 мм (0~200 A)**



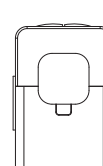
Вид слева



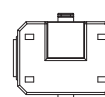
Вид спереди



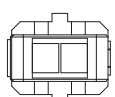
Вид справа



Вид сзади

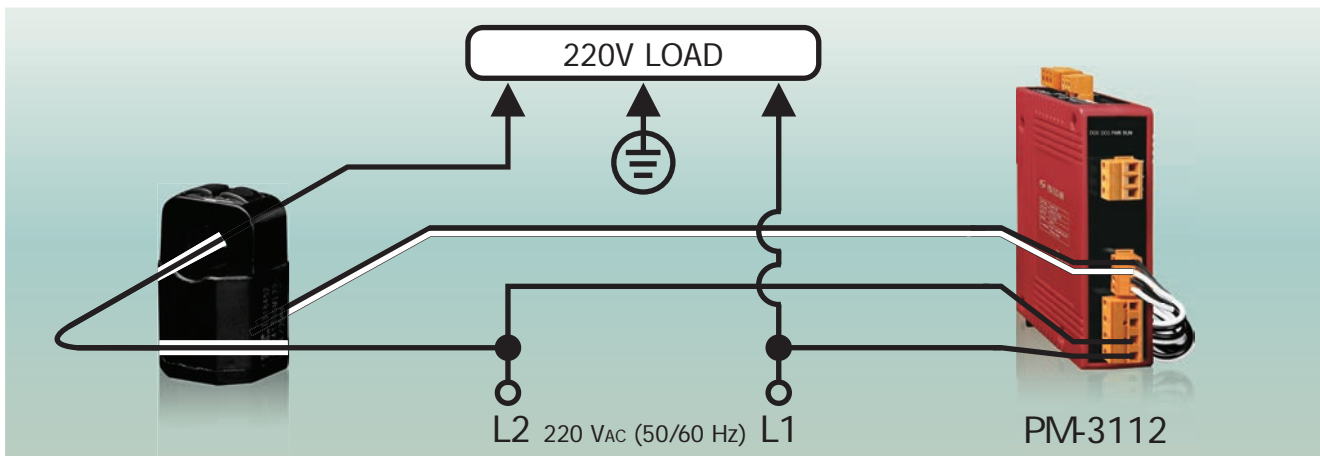


Вид снизу



Вид сверху

■ **Сеть на 220 В без нейтрали**



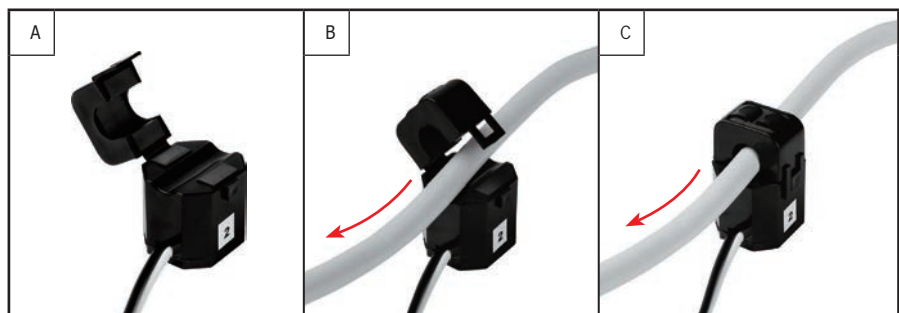
8  
3

Мониторинг и управление питанием

■ **Монтаж**

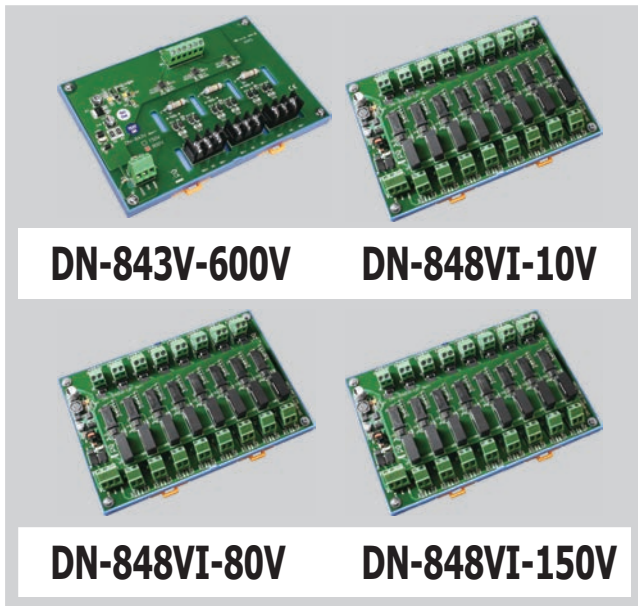


Крепление на DIN-рейке



Установка токового трансформатора пристегиванием

## 8.4. Делитель мощности



### Особенности

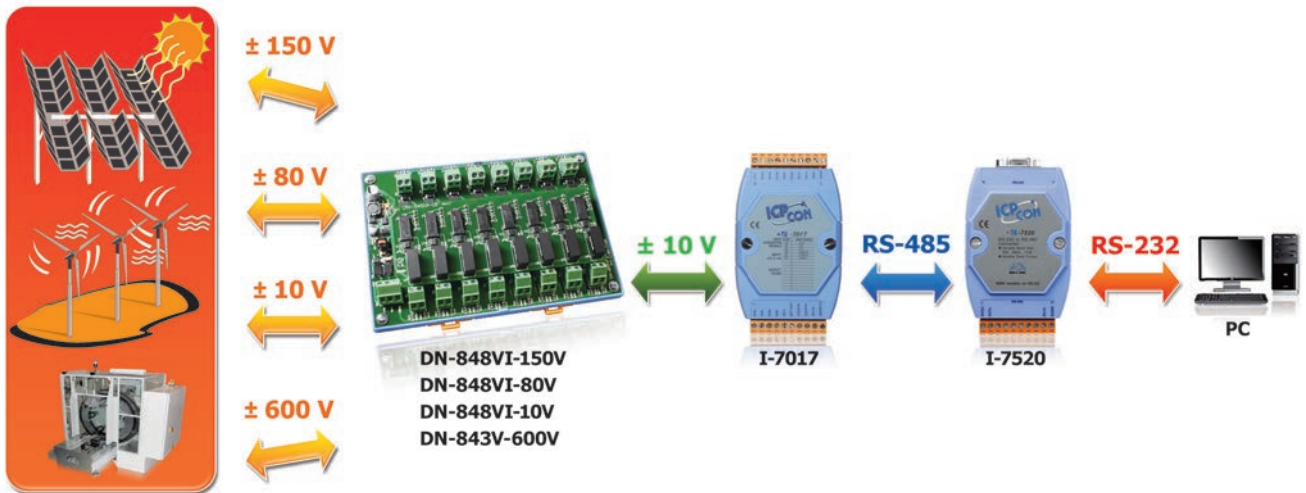
- Вход AC/DC
- Измерение высокого напряжения на входе
- Линейное преобразование
- Высокий импеданс на входе
- Межканальная изоляция для DN-848VI-10V, DN-848VI-80V и DN-848VI-150V
- Защита от электростатического разряда 4 KB
- Защите от перенапряжения 3 KB
- Соответствие директивам RoHS
- Рабочая температура: - 25 ~ +75°C
- Легкое соединение проводов



### Введение

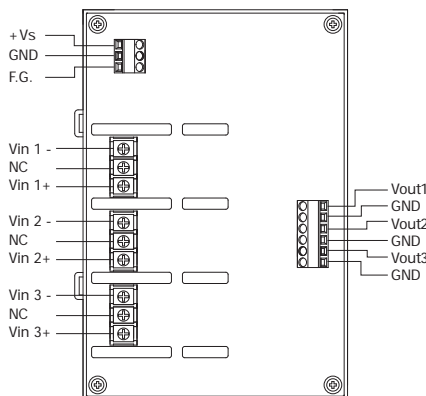
Устройство серии DN-800V представляет собой аттенюатор входного напряжения. Максимальный диапазон входного напряжения находится в пределах от  $\pm 80$  В до  $\pm 600$  В и преобразуется до  $\pm 10$  В. Версия "I" имеет внутримодульную изоляцию на уровне 3000 BDC и межканальную изоляцию на уровне 3000 BDC для предотвращения взаимных помех от входов к выходам или от канала к каналу. DN-800V могут использоваться с модулями аналогового входа, такими как I-7017 и I-87017 итд., для измерения значений высокого напряжения.

### Применение

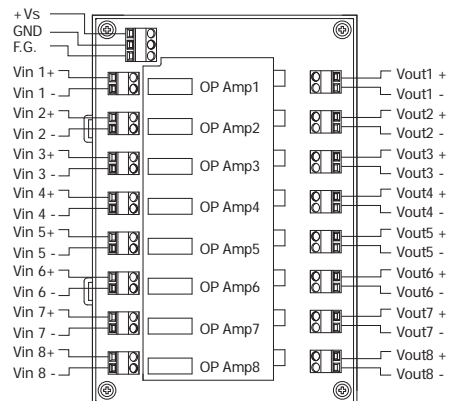


### Внешний вид

DN-843V-600V



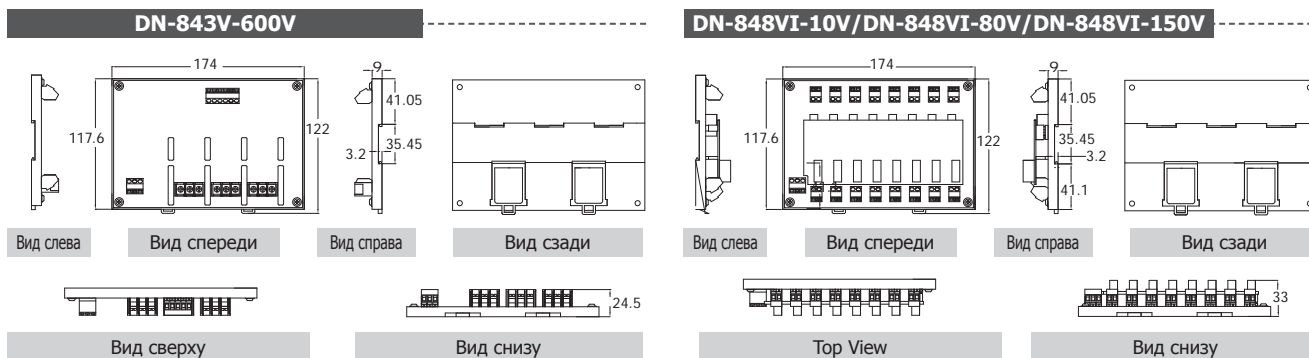
DN-848VI-10V/DN-848VI-80V/DN-848VI-150V



■ Спецификация

Модели	DN-848VI-10V	DN-848VI-80V	DN-848VI-150V	DN-843V-600V
<b>Общая информация</b>				
Каналы	8	8	8	3
Тип входа	Напряжение AC/DC			
Входной диапазон	+/-10 Вpp	+/-80 Вpp	+/-150 Вpp	+/-600 Вpp
Выходное напряжение	+/-10 Вpp			
Точность	± 1% от полного диапазона измерений			
Межканальная изоляция	Есть, 3000 ВDC			-
Ширина полосы пропускания	30 КГц			100 КГц
Входное сопротивление	> 1 МОм			
Внутримодульная изоляция, от входа к выходу	3000 ВDC			-
<b>Защита от электростатических разрядов</b>				
Электростатический разряд (МЭК 61000-4-2)	+/- 4 КВ контактный для линии электропередачи, входных и выходных каналов, +/- 8 КВ воздушный для случайной точки			
Всплеск напряжения (МЭК 61000-4-5)	+/- 3 КВ для линии электропередачи			
<b>Вход питания</b>				
Входной диапазон	+10 ~ +30 ВDC			
Потребляемая мощность	9.2 Вт	9.2 Вт	9.2 Вт	0.56 Вт
<b>Габариты</b>				
Размер (Ш x Д x В)	122 мм x 174 мм x 33 мм			122 мм x 174 мм x 24,5 мм
Монтаж	креплением на DIN-рейке			
<b>Условия эксплуатации</b>				
Рабочая температура	-25 ~ + 75°C			
Температура хранения	-30 ~ +75°C			
Влажность	10 ~ 90% RH, (без конденсата)			

■ Габаритные размеры (Единицы измерения: мм)



■ Руководство по выбору



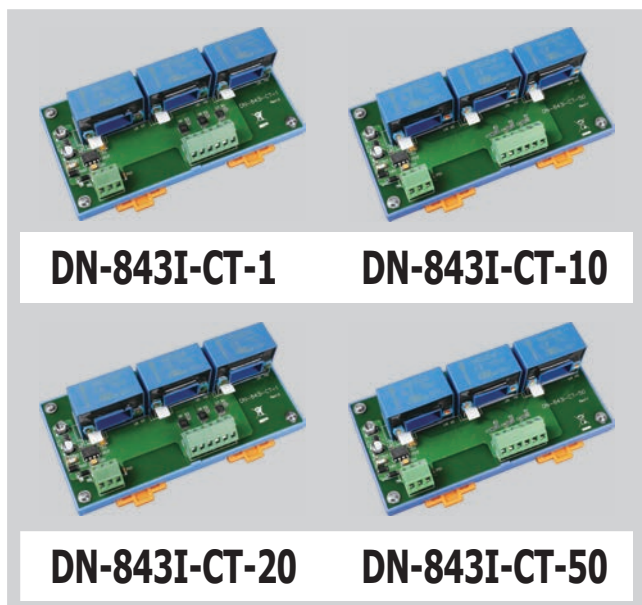
■ Сведения по оформлению заказов

DN-848VI-10V CR	8-канальный аттенуатор напряжения на 10 В (RoHS)
DN-848VI-80V CR	8-канальный аттенуатор напряжения на 80 В (RoHS)
DN-848VI-150V CR	8-канальный аттенуатор напряжения на 150 В (RoHS)
DN-843V-600V CR	3-канальный аттенуатор напряжения на 600 В (RoHS)

■ Комплектующие

MDR-20-24 CR	Источник питания 24 В DC/1 А, 24 Вт с креплением на DIN-рейке (RoHS)
I-7017-G CR	8-канальный модуль аналогового ввода (RoHS)
I-87017-G CR	8-канальный модуль аналогового ввода (RoHS)

## 8.5. Трансформатор тока



### Особенности

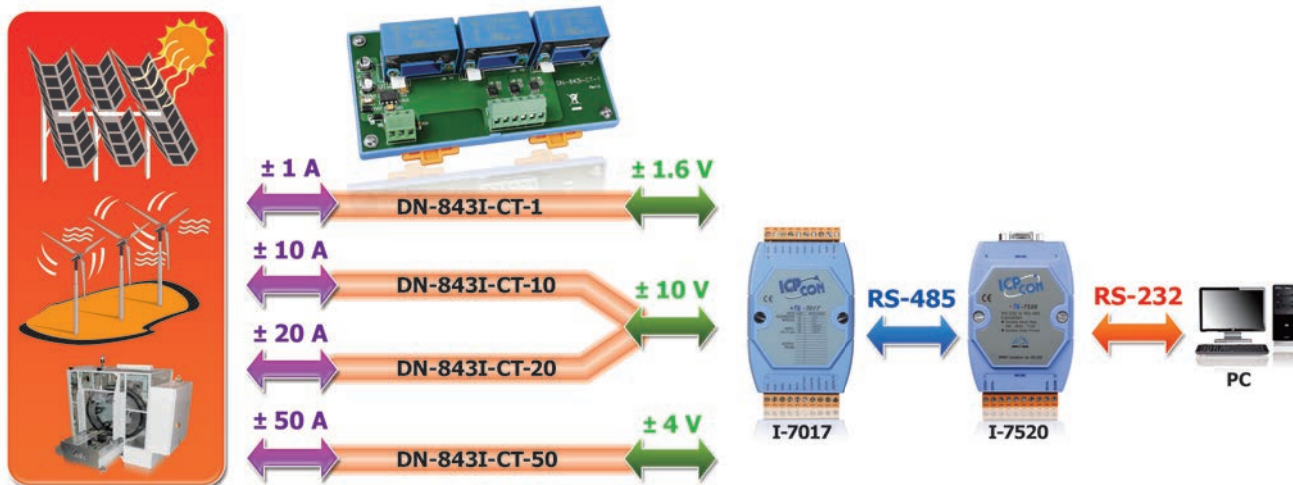
- Вход AC/DC
- Линейное преобразование
- Измерение высокого тока на входе
- Изолированный вход
- Межканальная изоляция
- Защита от электростатического разряда 4 КВ
- Соответствие директивам RoHS
- Рабочая температура: - 25 ~ + 75°C
- Легкое соединение проводов



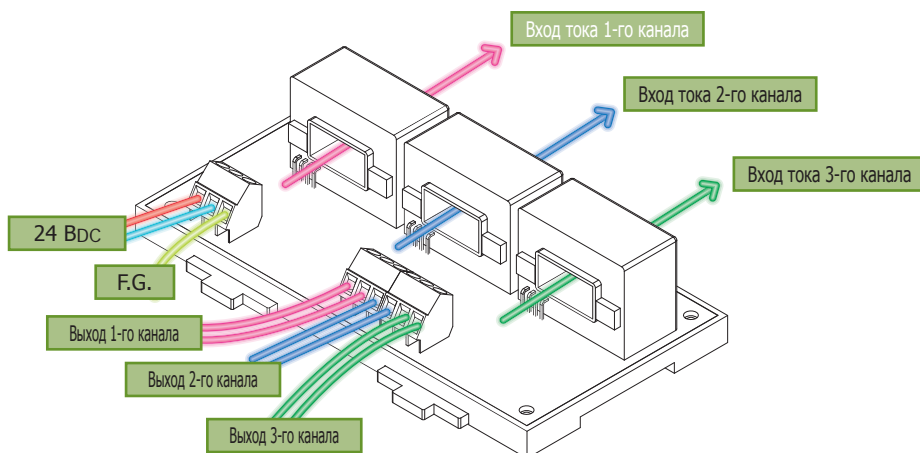
### Введение

Максимальный диапазон входного тока находится на уровне от  $\pm 1$  А до  $\pm 50$  А и преобразуется в напряжение от  $\pm 1,6$  В до  $\pm 10$  В. Версия "I" имеет внутримодульную изоляцию на уровне 3000 ВDC и межканальную изоляцию на уровне 3000 ВDC, чтобы избежать взаимных помех от входов к выходам или от канала к каналу. Трансформаторы могут быть использованы с модулями аналогового ввода, такими как I-7017 и I-87017 итд., для измерения больших значений тока.

### Применение



### Монтаж

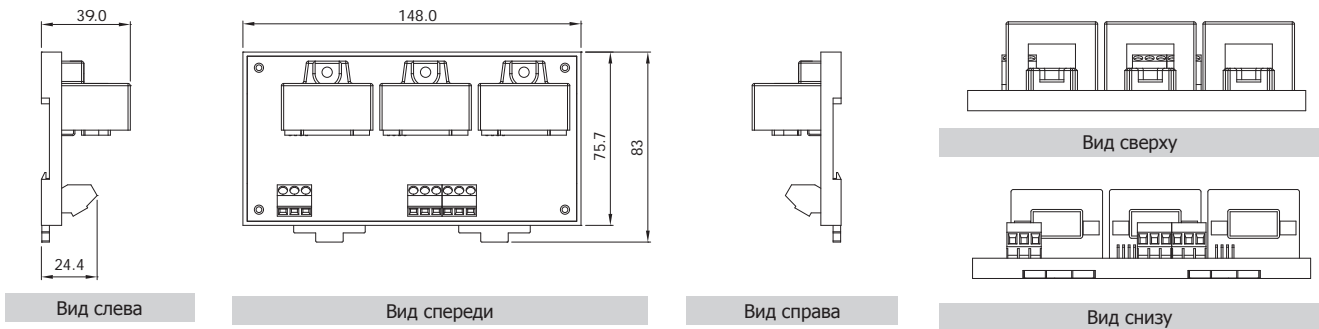




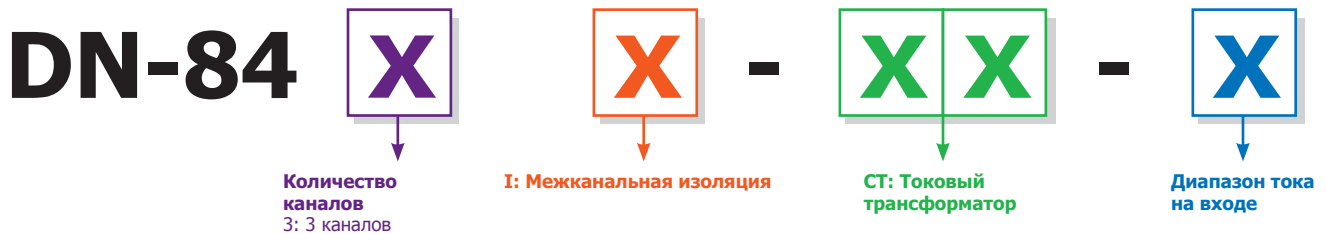
■ Спецификация

Модели	DN-843I-CT-1	DN-843I-CT-10	DN-843I-CT-20	DN-843I-CT-50
<b>Общая информация</b>				
Каналы	3			
Тип входа	Ток AC/DC			
Входной диапазон	+/-1 A	+/-10 A	+/-20 A	+/-50 A
Тип выхода	Напряжение AC/DC			
Выходное напряжения:	+/-1.6 Vpp	+/-10 Vpp	+/-10 Vpp	+/-4 Vpp
Тип схемы	Твердотельная (закрытая)			
Точность	± 1% от полного диапазона измерений			
Межканальная изоляция	Имеется, 3000 Vrms			
Внутримодульная изоляция, от входа к выходу	3000 Vdc			
Ширина полосы пропускания	50 КГц			
Входное сопротивление	> 1 МОм			
<b>Защита от электростатических разрядов</b>				
Электростатический разряд (МЭК 61000-4-2)	+/- 4 КВ контактный для линии электропередачи, входных и выходных каналов, +/- 8 КВ воздушный для случайной точки			
<b>Вход питания</b>				
Входной диапазон	+10 ~ +24 Vdc			
Потребляемая мощность	1.2 Вт			
<b>Габариты</b>				
Размер (Ш x Д x В)	148 мм x 83 мм x 39 мм			
Монтаж	креплением на DIN-рейке			
<b>Условия эксплуатации</b>				
Рабочая температура	-25 ~ + 75°C			
Температура хранения	-30 ~ +75°C			
Влажность	10 ~ 90% RH, (без конденсата)			

■ Габаритные размеры (Единицы измерения: мм)



■ Руководство по выбору



■ Сведения по оформлению заказов

DN-843I-CT-1 CR	3-канальный токовый трансформатор на 1 A (RoHS)
DN-843I-CT-10 CR	3-канальный токовый трансформатор на 10 A (RoHS)
DN-843I-CT-20 CR	3-канальный токовый трансформатор на 20 A (RoHS)
DN-843I-CT-50 CR	3-канальный токовый трансформатор на 50 A (RoHS)

■ Комплектующие

MDR-20-24 CR	Источник питания 24 В DC/1 А, 24 Вт с креплением на DIN-рейке (RoHS)
I-7017-G CR	8-канальный модуль аналогового ввода (RoHS)
I-87017-G CR	8-канальный модуль аналогового ввода (RoHS)

# Регистратор данных температуры и влажности



9.1. Регистратор данных температуры и влажности с LCD-дисплеем

Стр.9-1-1

DL-



## 9.1. Регистратор данных температуры и влажности с LCD-дисплеем



### Характеристики

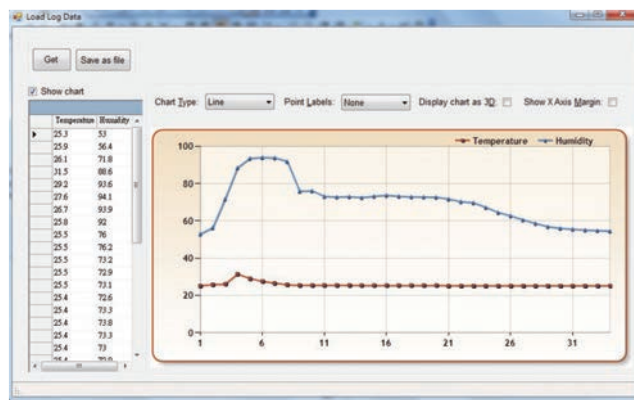
- Диапазоны измерения: - 20 ~ + 60°C (- 31 ~ + 176°F) и 0 ~ 100% RH
- Точность: +/-0,3°C; +/-1,8% RH
- LCD-дисплей показывает температуру, влажность и идентификатор модуля
- Питание 10 ~ 30 BDC
- Уровень водонепроницаемости IP66
- Регистратор данных может хранить до 4088 записей температуры и влажности
- Коммуникационный интерфейс RS-485
- Протокол DCON или Modbus RTU
- Есть утилита для Windows



### Введение

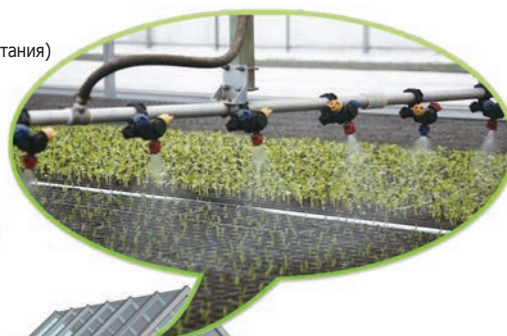
DL-100T485P/DL-100T485P-W/DL-100TM485P/DL-100TM485P-W – это модуль регистратора данных температуры и влажности. Он имеет коммуникационный интерфейс RS-485 и LCD-дисплей для отображения температуры, влажности и данных идентификации модуля. В памяти для хранения данных можно хранить до 4088 записей температуры и влажности.

Утилита регистратора включена в комплект и предназначена для настройки, конфигурации, поиска и отображения данных в формате диаграммы, которая может быть экспортирована в Excel.

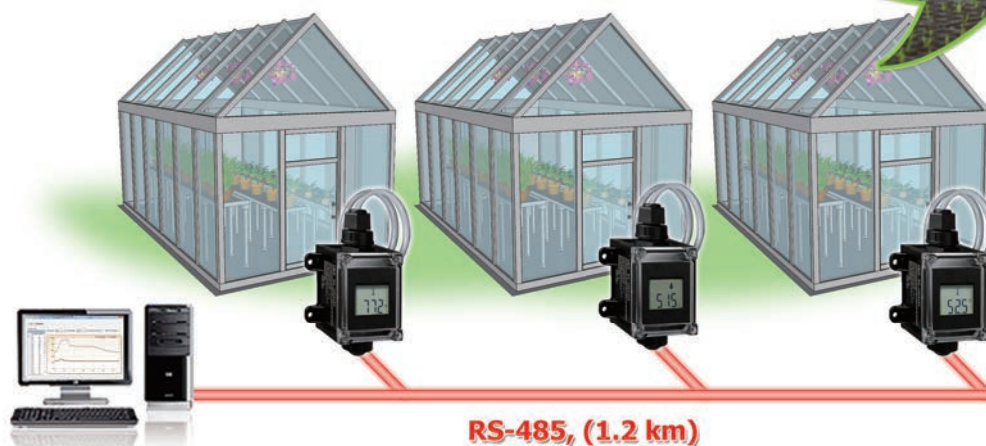


### Области применения

- Транспортировка продуктов питания или фармацевтических препаратов
- Пищевая промышленность/производство напитков (контроль безопасности продуктов питания)
- Станции переливания крови, аптеки
- Управление строительством и энергетикой
- Склады
- Музеи, архивы, галереи



## Greenhouse Automation



## ■ Спецификация

Модели	DL-100T485P	DL-100T485P-W	DL-100TM485P	DL-100TM485P-W
<b>Датчик температуры</b>				
Диапазон измерения	-20 ~ 60°C (-31 ~ 176°F)			
Разрешение	0.1°C			
Точность	Типичная: +/-0,3°C; смотрите Диаграмму 1			
Четкость	+/- 0.1°C			
<b>Датчик температуры</b>				
Диапазон измерения	0 ~ 100% RH			
Разрешение	0.1% RH			
Точность	Типичная: ±1,8% RH @ 20 ~ 80% RH; смотрите Диаграмму 2			
Четкость	+/- 0.1% RH			
<b>LCD-дисплей</b>				
Отображаемая информация	Температура (°C и °F), Влажность (RH), Идентификатор модуля			
<b>Регистратор данных</b>				
Временной интервал	от 10 секунд до 1 дня			
Максимальное кол-во записей	4088 записей температуры и влажности			
Режим	Перезапись или остановка сбора данных, когда память заполнена			
Ограничение перезаписи	1 000 000 циклов			
<b>Коммуникация</b>				
Интерфейс	RS-485; неизолированный			
Скорость передачи данных	1200 ~ 115200 бит/с			
Формат данных	N,8,1			
Протокол	DCON		Modbus RTU	
Максимальное кол-во модулей на одной шине	32			
<b>Питание</b>				
Входной диапазон	+10 ~ 30 Вdc			
Потребляемая мощность	0.15 Вт			
<b>Габариты</b>				
Размер (Ш x Д x В)	82 мм x 126 мм x 55 мм			
Уровень водонепроницаемости	IP66			
Монтаж	DIN-рейка; Крепление на стене			
<b>Условия эксплуатации</b>				
Рабочая температура	-20 ~ +60°C			
Температура хранения	-30 ~ +80°C			
Относительная влажность окружающей среды	5 ~ 95% RH, без конденсата			

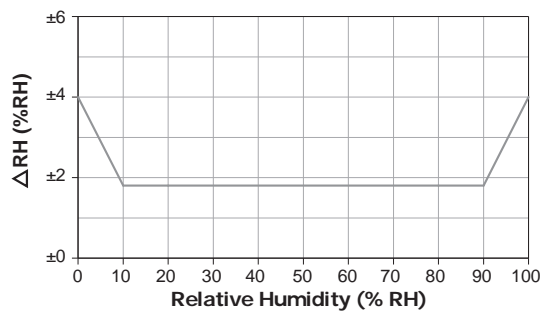


Диаграмма 1: Максимальная ошибка измерения влажности при 25°C.

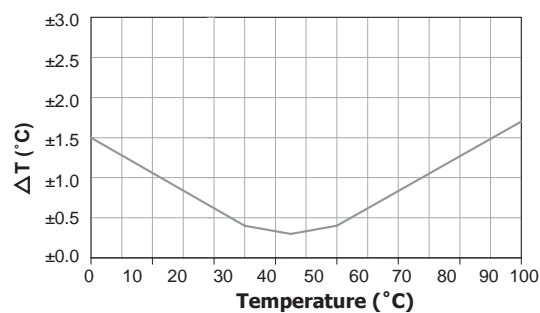


Диаграмма 2: Максимальная ошибка измерения температуры.

## ■ Монтаж



Крепление на DIN-рейке



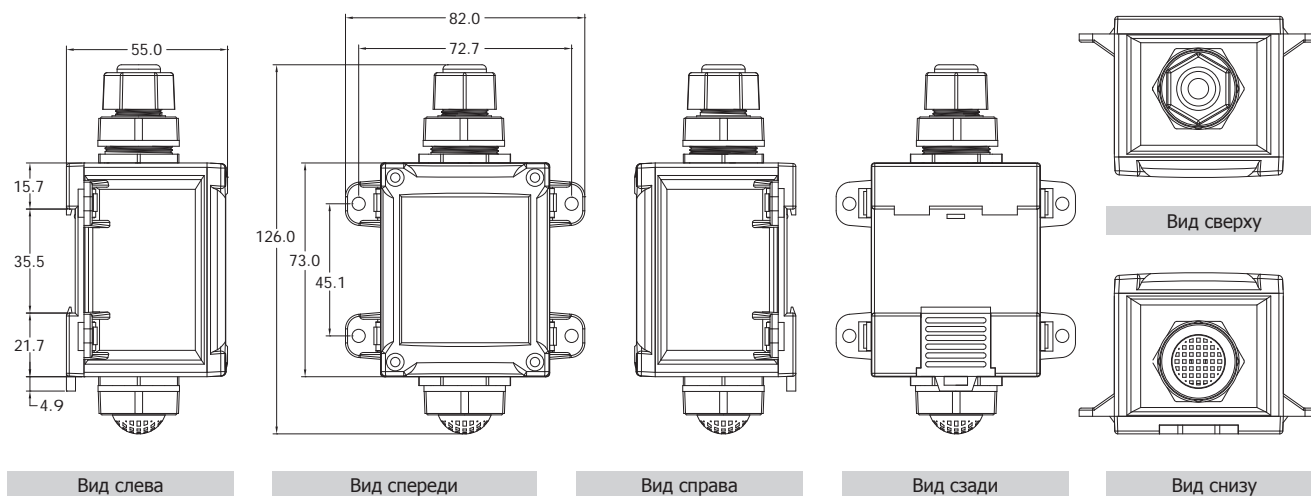
Крепление на стене



## Внешний вид



## Габаритные размеры (Единицы измерения: мм)



## Сведения по оформлению заказов

DL-100T485P CR	Регистратор данных температуры и влажности с интерфейсом RS-485 и протоколом DCON с LCD-дисплеем и уровнем защиты IP66 (черный корпус) (RoHS)
DL-100T485P-W CR	Регистратор данных температуры и влажности с интерфейсом RS-485 и протоколом DCON с LCD-дисплеем и уровнем защиты IP66 (белый корпус) (RoHS)
DL-100TM485P CR	Регистратор данных температуры и влажности с интерфейсом RS-485 и протоколом Modbus RTU с LCD-дисплеем и уровнем защиты IP66 (черный корпус) (RoHS)
DL-100TM485P-W CR	Регистратор данных температуры и влажности с интерфейсом RS-485 и протоколом Modbus RTU с LCD-дисплеем и уровнем защиты IP66 (белый корпус) (RoHS)

## Комплектующие

tM-7561 CR	Изолированный конвертер USB в RS-232 (RoHS)
tM-7520U CR	Изолированный конвертер RS-232 в USB (RoHS)
MDR-20-24 CR	Источник питания 24 В/1А, 24 Вт с креплением на DIN-рейке (RoHS)

# WISE-контроллеры ВВОДА-ВЫВОДА

# 10

## 10.1. Обзор

Стр. 10-1-1

- Введение ----- Стр.10-1-1
- Примеры применения ----- Стр.10-1-2
- Почему WISE? ----- Стр.10-1-3
- Характеристики ----- Стр.10-1-3

## 10.2. Спецификации

Стр. 10-2-1

- Аппаратное обеспечение ----- Стр.10-2-1
- Программное обеспечение ----- Стр.10-2-3
- WISE-7901/WISE-7901D ----- Стр.10-2-4
- WISE-7902/WISE-7902D ----- Стр.10-2-6
- WISE-4000/WISE-4000D ----- Стр.10-2-8
- WISE-5800 ----- Стр.10-2-10
- WISE-5801 ----- Стр.10-2-12



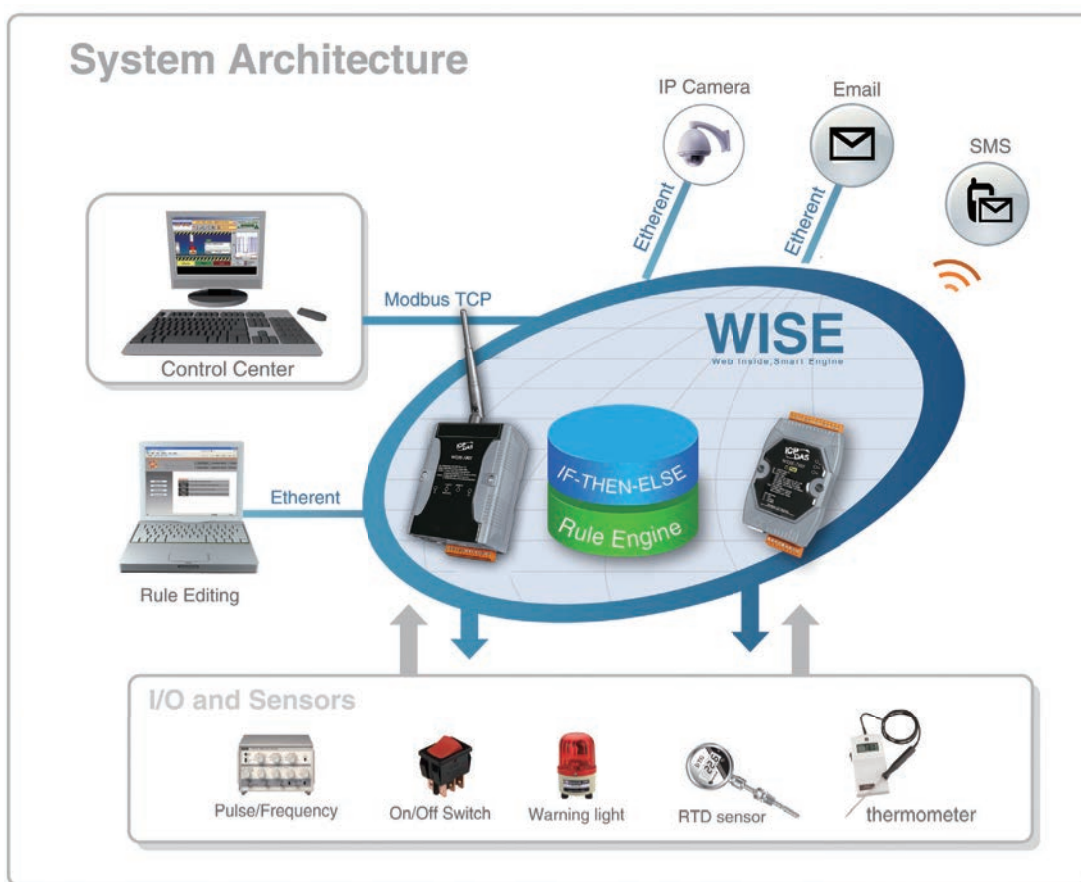
## 10.1. Обзор



го ввода-вывода, значения счетчика дискретного ввода-вывода или значения внутреннего реестра. Эта функция парного подключения значительно увеличивает гибкость, повышает точность логических правил и облегчает взаимодействие между контроллерами. Помимо этого, посредством протокола Modbus TCP, SCADA может управлять и осуществлять мониторинг каналов ввода-вывода или состояния контроллеров WISE в режиме реального времени.

WISE (**W**eb **I**nside, **S**mart **E**ngine) – это серия контроллеров, разработанная ICP DAS, функционирующих в качестве устройств управления и мониторинга в различных промышленных областях применения. WISE имеет дружелюбный и интуитивно понятный WEB-интерфейс, позволяющий пользователям реализовывать управляющую логику на контроллерах всего лишь с помощью нескольких щелчков мыши; нет необходимости в знании языков программирования. Благодаря своим мощным и легким в использовании характеристикам вы сможете быстро научиться пользоваться этими контроллерами, сократить время вывода вашего проекта на рынок, эффективно снизить энергозатраты и стоимость разработки системы в целом.

Через веб-браузер пользователи могут получить доступ к Web-серверу на контроллерах WISE для выполнения таких задач, как редактирование правил работы и обновления. Правила позволяют создать алгоритм работы контроллера по условию IF-THEN-ELSE, таких как: изменение значений каналов ввода-вывода, выполнение назначенных заданий, отсылка E-mail/SMS-сообщений или отсылка CGI-команд. Благодаря улучшенному протоколу одноранговых сетей, все WISE-контроллеры (не относится к WISE-580x) в сети могут свободно совместно делиться друг с другом данными, такими как значения аналогового ввода-вывода, значения дискретно-



▲ Системная архитектура WISE

### • Области применения

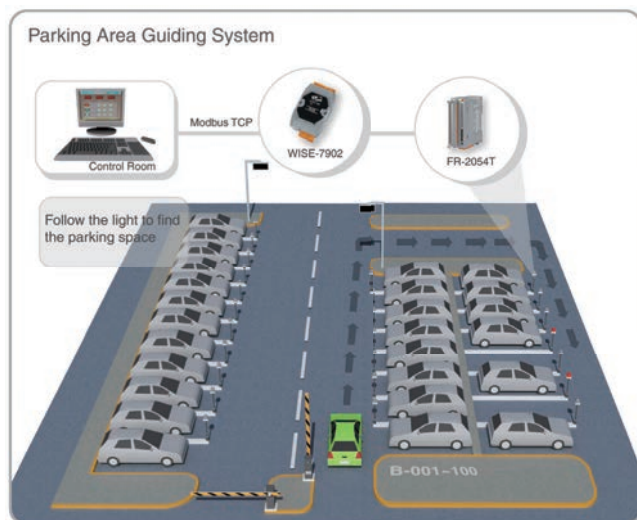
- Автоматизация зданий
- Заводская автоматизация
- Машинная автоматизация
- Удаленная диагностика
- Удаленное обслуживание
- Мониторинг оборудования



## Примеры применения

### Автоматизация парников

Парниковая культивация играет очень важную роль в современном сельском хозяйстве. Так как парники обычно оборудованы различным высокотехнологичным оборудованием, управление им может быть очень сложным. Система автоматизированного управления парником на основе контроллеров WISE приносит очевидную выгоду, как, например, высвобождение трудовых ресурсов, но что более важно, она делает возможным улучшение качества продукции и сбора информации, что значительно влияет на получение прибыли.

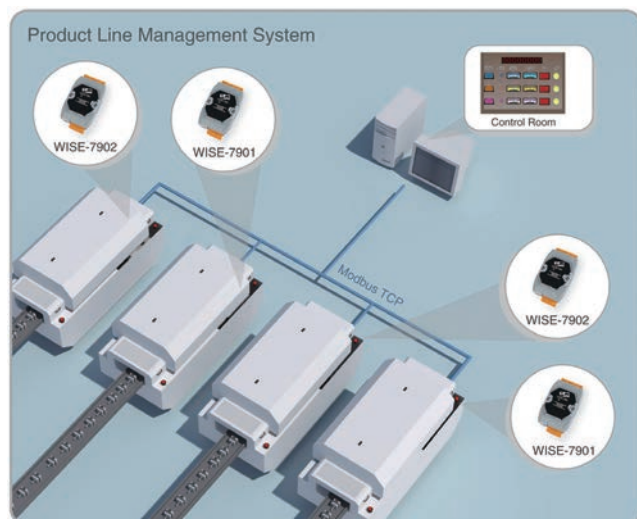


### Направляющая система парковки автотранспорта

Контроллер WISE от ICP DAS вместе с высокоскоростными FRnet-модулями FR-2054, распределенными по площади парковочного комплекса, предоставляет готовое решение, которое идеально подходит для крупных парковочных комплексов. Посредством датчиков и средств освещения, установленных в каждом парковочном месте система будет направлять водителей прямо к свободному парковочному месту, обозначенному автоматически зажигающимися мигающими световыми сигналами. Технология WISE поддерживает бесшовную интеграцию со SCADA-системой, что облегчает мониторинг и удаленное управление всем парковочным комплексом в режиме реального времени.

### Система управления состоянием окружающей среды

Технология WISE является идеальным решением для построения системы управления состоянием окружающей среды, поскольку она предоставляет многообразие модулей ввода-вывода на выбор для соответствия требованиям в ваших системах. Технология WISE поддерживает отсылку E-mail/SMS персоналу для быстрого реагирования. Помимо этого, посредством CGI-команд технология WISE может взаимодействовать с системой наблюдения и записывать для вас видео в режиме реального времени, чтобы у вас была возможность своевременно обнаруживать чрезвычайные ситуации и отслеживать состояние комплекса в удаленных местах.



### Система управления производственной линией

Технология WISE является идеальным решением для построения системы управления состоянием окружающей среды, поскольку она имеет различные модули ввода-вывода для соответствия требованиям ваших систем. Технология WISE поддерживает отсылку E-mail/SMS персоналу для быстрого реагирования. Помимо этого, посредством CGI-команд технология WISE может взаимодействовать с системой наблюдения и записывать для вас видео в режиме реального времени, чтобы у вас была возможность своевременно обнаруживать чрезвычайные ситуации и отслеживать состояние комплекса в удаленных местах.



## • Почему WISE?

- ✓ Отсутствует необходимость в программировании. Это значительно уменьшает энергозатраты и расходы на разработку системы.
- ✓ Отсутствует необходимость в дополнительных программных средствах; все операции можно производить посредством веб-браузера.
- ✓ Поддерживается возможность выполнения логических правил с ветвлением.
- ✓ Наличие дополнительного таймера и функции планирования для периодических операций.
- ✓ Отсылка E-mail/SMS-сообщений в режиме реального времени.
- ✓ Отсылка CGI-команд для взаимодействия с системами наблюдения
- ✓ Предоставляется набор параметров для выполнения групповых действий
- ✓ Предоставляется улучшенный протокол одноранговых сетей, посредством которого контроллеры WISE в сети могут свободно делиться данными ввода-вывода.
- ✓ Предоставляется протокол Modbus TCP для бесшовной интеграции с пакетом SCADA-системы.
- ✓ На выбор пользователям предлагается широкий спектр модулей ввода-вывода для поиска наилучшего решения.
- ✓ Поддерживается технология PoE (Power over Ethernet) для упрощения дизайна системы, уменьшения количества кабелей и экономии пространства.

## • Характеристики

### 1. Возможность выполнения логических правил с ветвлением

Контроллер WISE оснащен механизмом выполнения логических правил с ветвлением, который предлагает пользователям до 36 правил с ветвлением для создания алгоритма работы. После завершения редактирования правил и загрузки правил в контроллер WISE, механизм выполнения правил будет выполнять правила согласно алгоритму.

### 2. Отсутствие необходимости в дополнительном программном инструменте

Интерфейс WISE HMI отображается в обычных веб-браузерах. Для редактирования управляющей логики ему необходим только браузер для подключения к Web-серверу на контроллере WISE. Нет необходимости в дополнительном программном инструменте на целевом ПК.

### 3. Отсутствие необходимости в дополнительном программировании

Технология WISE имеет дружелюбный пользовательский Web-интерфейс для редактирования управляющей логики на контроллерах. Это дает возможность осуществлять редактирование логики с помощью нескольких щелчков мыши по настройкам и вводить в действие логические правила без необходимости писать код.

### 4. Набор параметров для группировки серии действий

Помимо трех настроек действий "then" и трех настроек действий "else", которые технология WISE предусматривает для каждого правила, предоставляется набор параметров для легкой группировки серии действий. Серия действий может храниться и быть сохранена в качестве набора параметров и будет выполнена, если условия ветвления соблюдены.

### 5. Предоставляется таймер и функция планирования

Контроллеры WISE оснащены функциями таймера и планирования: это дает пользователям возможность планировать выполнение операций управляющей логики на определенные даты и время или выполнять особые операции, такие как временная задержка. Вместе с пользовательским интерфейсом календаря составление расписания может быть более эффективным и гибким.

### 6. Удаленный мониторинг и сигнализация через SMS или E-mail

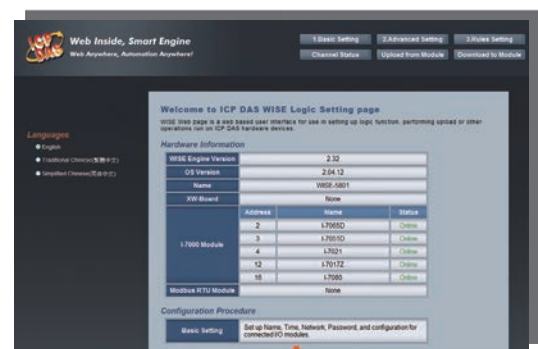
Контроллеры WISE поддерживают функцию отсылки E-mail и SMS-сообщений для обмена сообщениями в режиме реального времени. Процедура отсылки может быть добавлена к управляющей логике, чтобы предоставить функцию передачи сообщений в режиме реального времени.

### 7. Отсылка CGI-команд для интеграции с системами наблюдения

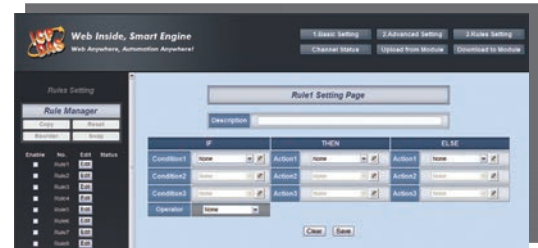
Контроллеры WISE оснащены функцией отсылки CGI-команд. Она предоставляет интегрированный доступ к широкому набору Web-устройств и систем наблюдения.

### 8. Функция регистратора данных

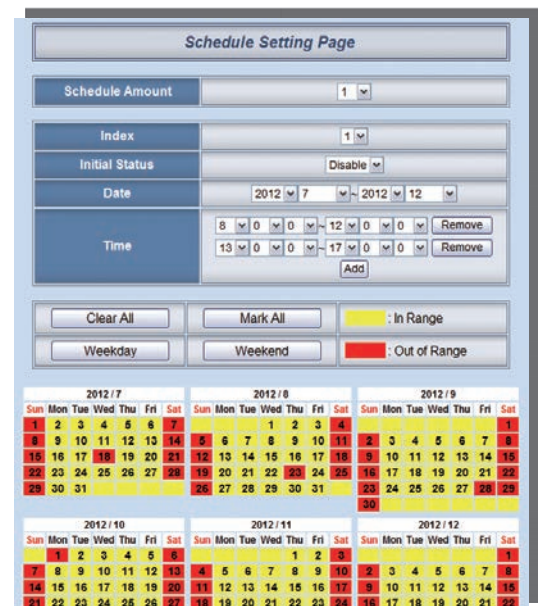
Контроллер WISE-580x предоставляет функцию регистратора данных для записи данных ввода-вывода контроллера в режиме реального времени и отсылки файлов данных через протокол FTP или по E-mail в контрольный центр для дальнейшего административного управления или анализа данных.



▲ Пользовательский интерфейс веб-страницы WISE



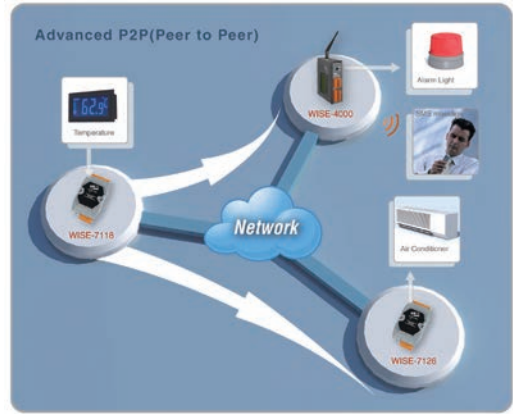
▲ Щелкните мышкой и готово!



▲ Страница планирования расписания WISE

### 9. Улучшенный протокол одноранговых сетей для совместного использования ресурсов контроллера

Каждый контроллер WISE может производить обмен данными с 8 удаленными контроллерами WISE. Улучшенный протокол одноранговых сетей, предоставленный контроллером WISE является намного более усовершенствованным, по сравнению с традиционным P2P-протоколом (распределение дискретного ввода-дискретного вывода), все контроллеры WISE могут свободно обмениваться данными, такими как значения канала аналогового ввода-вывода, значения канала дискретного ввода-вывода, значения счетчика дискретного входа/дискретного выхода или значения внутреннего реестра, что значительно увеличивает гибкость и повышает точность логических правил и облегчает взаимодействие между контроллерами. (Не относится к контроллерам WISE-580x)



▲ Работа улучшенного протокола одноранговых сетей контроллера WISE

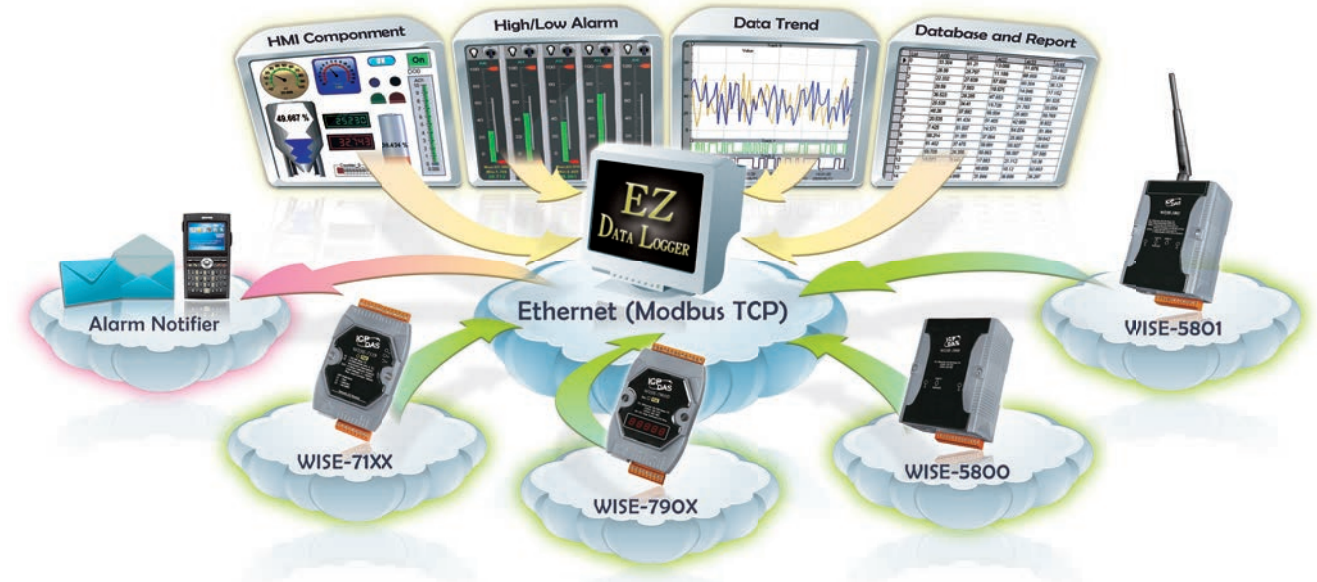
### 10. Различные настройки каналов

Контроллеры WISE предлагают различные настройки каналов; например, фильтра защиты от помех для сигналов дискретного входа, установка зоны нечувствительности для сигналов аналогового входа, установка линейного масштаба, установка отображения температуры по Цельсию или Фаренгейту, установка значения выхода по включению питания для канала дискретного выхода, установка импульсного выхода, установка счетчика дискретного входа/дискретного выхода итд.

### 11. Беспроводная интеграция со SCADA-системой

Контроллер WISE поддерживает протокол Modbus TCP, что дает пользователям возможность осуществлять мониторинг и управление контроллерами в режиме реального времени. Посредством протокола Modbus TCP он дает возможность осуществлять беспроводную интеграцию с пакетом SCADA-системы и предоставляет готовое решение для удаленного мониторинга и управления.

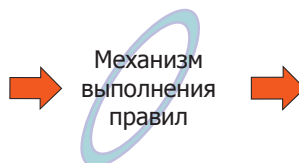
**EZ Data Logger** является легким в использовании программным обеспечением, представляющим собой HMI и регистратор данных, работающий в операционных системах Windows 2K/XP/7 для мониторинга, управления и сбора данных ввода-вывода. Модули WISE могут быть объединены в одном ПК через Ethernet посредством протокола Modbus TCP. И все модули WISE могут совместно работать с помощью механизма VB Script, встроенного в EZ Data Logger.



### 12. Управление в режиме реального времени в случае возникновения чрезвычайной ситуации

Вместе с правилом ветвления, встроенным в контроллер WISE, пользователь может настроить логические правила WISE на немедленную реакцию на чрезвычайную ситуацию (или условия) и выполнять управление в режиме реального времени в целях безопасности. По сравнению с традиционными системами управления, в которых все действия должны быть основаны на командах (или ответах), полученных от SCADA, технология WISE предоставляет куда более гибкий и легкий способ построения системы управления в режиме реального времени.

Условия "IF"	
Канал дискретного ввода	ON, OFF, ON to OFF, OFF to ON, Change
Канал аналогового ввода	=, >, <, >=, <= (значение)
Внутренний регистр	=, >, <, >=, <= (значение)
Счетчик дискретного ввода	=, >, <, >=, <= (значение), изменение
Счетчик дискретного вывода	=, >, <, >=, <= (значение), изменение
Таймер	Таймаут, не таймаут
Расписание	В диапазоне, вне диапазона
P2P	Дискретный вход, аналоговый вход, Счетчик дискретного входа, счетчик дискретного выхода, поиск информации
Статус правила	Включен, выключен



Действия THEN/ELSE	
Канал дискретного вывода	ВКЛ, ВЫКЛ, импульсный выход
Канал аналогового вывода	Изменение значения
Внутренний регистр	
Счетчик дискретного ввода	Перезагрузка
Счетчик дискретного вывода	
Таймер	Старт, сброс
График	Включен, выключен
SMS	Отсылка
E-mail	
CGI-команды	Выполнение
Набор параметров	
P2P	Дискретный выход (Вкл/Выкл), аналоговый выход, поиск информации
Сбор данных	Старт, остановка, одноразовый журнал
Статус правила	Включен, выключен

▲ Механизм выполнения правил с ветвлением





## 10.2. Спецификации

ICP DAS предоставляет различные контроллеры WISE на выбор пользователям, чтобы соответствовать их требованиям в различных промышленных областях применения:






### • Аппаратное обеспечение

#### Интеллектуальный контроллер ввода-вывода WISE-71xx

Наименование модели		WISE-7105	WISE-7115	WISE-7117	WISE-7118Z	WISE-7119	WISE-7126
Изображения							
ОС		MiniOS7					
Встроенное ПО		Встроенная программа WISE					
Процессор		16-разрядный процессор					
Ethernet-порт		10/100 Base-TX с PoE (Power over Ethernet)					
Канал ввода-вывода	Дискретный вход	-	-	-	-	-	2
	Дискретный выход	4	-	4	6	4	2
	Аналоговый вход	8	7	8	10	8	6
	Аналоговый выход	-	-	-	-	-	2
Защита от перенапряжения		110 BDC/VAC	-	240 Brms	240 Brms	240 Brms	240 Brms
Примечание		*Поддерживается термистор	*Поддерживается датчик термосопротивления	-	*Также поддерживается термопара		-

Наименование модели		WISE-7144	WISE-7151	WISE-7152	WISE-7160	WISE-7167	
Изображения							
ОС		MiniOS7					
Встроенное ПО		Встроенная программа WISE					
Процессор		16-разрядный процессор					
Ethernet-порт		10/100 Base-TX с PoE (Power over Ethernet)					
Канал ввода-вывода	Дискретный вход	8	16	8	6	-	
	Дискретный выход	8 (тип "приемник")	-	8 (тип "источник")	6 (силовое реле)	8 (силовое реле)	
Примечание		* дискретный вход для типа "приемник" и "источник"					-

- ☑ **Расширяемый интеллектуальный контроллер ввода-вывода WISE-790x**
- ☑ **Программируемый контроллер SMS WISE-4000**
- ☑ **Программируемый контроллер сбора данных WISE-580x**

Наименование модели	WISE-7901(D)	WISE-7902(D)	WISE-4000(D)	WISE-5800	WISE-5801
Изображения					
ОС	MiniOS7				
Встроенное ПО	Встроенная программа WISE				
Процессор	16-разрядный процессор				
Ethernet-порт	10/100 Base-TX с PoE (Power over Ethernet)		10/100 Base-TX		
GPRS/GSM	-		GPRS/GSM четырёхдиапазонный 850/900/1800/1900 МГц для SMS	-	GPRS/GSM четырёхдиапазонный 850/900/1800/1900 МГц для SMS
Функция ввода-вывода	Поддержка платы расширения ввода-вывода от ICP DAS (X-Board), X107, X109, X110, X111, X202, X203, X303, X304, X305, X308, X310, X324	Поддержка FRnet-модулей удаленного ввода-вывода от ICP DAS: FR-2053T, FR-2054T, FR-2057T	3 дискретных входа, 3 дискретных выхода, и 8 аналоговых входов	Поддержка модулей удаленного ввода-вывода I-7000 от ICP DAS (до 16), устройств Modbus RTU (до 4) и плат расширения ввода-вывода (XW-Board)	
Примечание	* WISE-790xD – это контроллер WISE-790x с LED-дисплеем		* WISE-4000D – это контроллер WISE-4000 с LCD-дисплеем		-

☑ **Сведения по оформлению заказов для плат расширения ввода-вывода (X-board)**

Расширение дискретного ввода, дискретного вывода		
Наименование модели	Дискретный вход	Дискретный выход
X107	6	7
X109	-	7
X110	14	-
X111	-	13

Примечание 1: Дискретный вход является сухим контактом типа "источник"  
Примечание 2: Дискретный выход является открытым коллектором типа приемник

Расширение аналогового ввода, аналогового вывода, дискретного ввода, дискретного вывода						
Наименование модели	Аналоговый вход (12-разрядный)		Аналоговый выход (12-разрядный)		Дискретный вход	Дискретный выход
	каналов	Диапазон	каналов	Диапазон		
X202	7	0 ~ +20 мА	-	-	-	-
X203	2	0 ~ +20 мА	-	-	2	6
X303	1	±5 ВDC	1	±5 ВDC	4	6
X304	3	±5 ВDC	1	±5 ВDC	4	4
X305	7	±5 ВDC	1	±5 ВDC	2	2
X308	4	0 ~ +10 ВDC	-	-	-	6
X310	2	Канал0: 0 ~ 20 мА Канал1: 0 ~ +10 ВDC	2	0 ~ 10 ВDC	3	3
X324	-	-	4	0 ~ 5 ВDC	-	4

☑ **Сведения по оформлению заказов для плат расширения ввода-вывода (XW-board)**

Расширение дискретного ввода, дискретного вывода			
Наименование модели	Дискретный вход	Дискретный выход	Изоляция
XW107	8	8	-
XW107i			3750 Brms
XW110i			3750 Brms

Расширение аналогового ввода, аналогового вывода, дискретного ввода, дискретного вывода							
Наименование модели	Аналоговый вход (12-разрядный)		Аналоговый выход (12-разрядный)		Дискретный вход	Дискретный выход	Изоляция
	каналов	Диапазон	каналов	Диапазон			
XW304	6	±5 В	1	±5 В	4	4	-
XW310	4	±10 В	2	±10 В	3	3	
XW310C	4	0 ~ 20 мА	2	0 ~ 20 мА	3	3	



**☑ Сведения по оформлению заказов для модулей удаленного ввода-вывода I-7000**

Модуль аналогового ввода/аналогового вывода					
Наименование модели		Аналоговый вход	Аналоговый выход	Дискретный вход	Дискретный выход
Напряжение/ток	I-7012	1	-	1	2
	I-7017	8	-	-	-
Термопара	I-7011	1	-	1	2
	I-7018	8	-	-	-
	I-7019	8	-	-	-
Датчик термосопротивления	I-7013	1	-	-	-
	I-7015	6	-	-	-
	I-7033	3	-	-	-
Термистор	I-7005	8	-	-	6
Трансмиситтер	I-7014	1	-	1	2
Аналоговый выход	I-7021	-	1	-	-
	I-7022	-	2	-	-
	I-7024	-	4	-	-
	I-7024R	-	4	5	-

Другое		
Наименование модели	Счетчик дискретного входа	Дискретный выход
Счетчик/частотомер	I-7080	2
Наименование модели	Дискретный вход	Выходной сигнал ШИМ (широко-импульсного модулятора)
ШИМ	I-7088	8

Модуль дискретного ввода, дискретного вывода			
Наименование модели		Дискретный вход	Дискретный выход
Дискретный вход	I-7041	14	-
	I-7051	16	-
	I-7052	8	-
	I-7053	16	-
	I-7058	8	-
	I-7059	8	-
	Дискретный выход	I-7042	-
I-7043		-	16
I-7045		-	16
Дискретный вход и выход	I-7044	4	8
	I-7050	7	8
	I-7055	8	8
Релейный выход	I-7060	4	4
	I-7061	-	12
	I-7063	8	3
	I-7065	4	5
	I-7066	-	7
	I-7067	-	7

**• Функции ПО**

Наименование модели	WISE-71xx	WISE-790x(D)	WISE-4000(D)	WISE-580x
Изображения				
Функция ввода-вывода	Встроенный	7901 с X-Board, 7902 с FRnet	Встроенный	Модули I-7000 (до 16), устройства Modbus RTU (до 4) и XW-Board.
WEB-интерфейс конфигурации правил	Есть	Есть	Есть	Есть
36 логических правил с ветвлением	Есть	Есть	Есть	Есть
48 внутренних регистров	Есть	Есть	Есть	Есть
Поддерживаются 12 таймеров/12 E-mail-сообщений/12 наборов параметров/12 CGI-команд	Есть	Есть	Есть	Есть
Подключение к SCADA или HMI	Есть (Через Modbus TCP)	Есть (Через Modbus TCP)	Есть (Через Modbus TCP)	Есть (Через Modbus TCP/RTU)
Поддерживаются 8 P2P-контроллеров	Есть	Есть	Есть	-
Поддерживаются 12 расписаний	-	Есть	Есть	Есть (более мощный)
Поддерживаются 12 SMS-сообщений	-	-	Есть	Есть (WISE-5801) (Примечание1)
Синхронизация времени SNTP	-	-	-	Есть
Поддерживается сбор данных	-	-	-	Есть

Примечание 1: WISE-5801 также предоставляет функцию получения SMS-команд.

10  
2

WISE-контроллеры ввода-вывода

Подробную информацию см. на странице <http://wise.icpdas.com>



**WISE**  
Web Inside, Smart Engine



## WISE-7901/WISE-7901D

Контроллер WISE с поддержкой PoE и плат расширения ввода-вывода

### Характеристики

- Встроенный Web-сервер для установки правил с ветвлением
- Встроенный механизм выполнения правил с ветвлением для логических операций
- Отсутствует необходимость в программировании. Щелкните мышкой и готово!
- Поддержка операций ввода-вывода, счетчика, таймера, E-mail, набора параметров
- Протокол Modbus TCP для бесшовной интеграции SCADA-системы
- Протокол PoE (Power over Ethernet), совместимый со стандартом IEEE 802.3af
- 10/100 Base-TX Ethernet-порт
- Шина расширения ввода-вывода
- Поддержка плат X-Board дискретного ввода/дискретного вывода: X107, X109, X110, X111
- Поддержка многофункциональных плат X-Board: X202, X203, X303, X304, X305, X308, X310, X324



### Введение

WISE (Web Inside, Smart Engine) – это серия изделий, разработанная ICP DAS, функционирующая в качестве устройств управления и мониторинга в различных промышленных областях. WISE предлагает дружелюбный и интуитивно понятный WEB-интерфейс, позволяющий пользователям реализовывать управляющую логику с ветвлением на контроллерах всего лишь с помощью нескольких щелчков мыши; нет необходимости в программировании. Благодаря своим мощным и легким в использовании характеристикам это максимально упростит ваше обучение, сократить время вывода нового изделия на рынок, эффективно снизит энергозатраты и стоимость разработки системы.

WISE-7901 соответствует спецификации IEEE 802.3af (классификация, класс 1) протокола Power over Ethernet (PoE). Он дает возможность получать питание по сети поддерживаемой PoE через Ethernet-пару (Ethernet-кабель категории 5). Эта характеристика обеспечивает большую гибкость и более высокую эффективность, упрощая таким образом дизайн системы, сохраняя пространство, уменьшая количество кабелей и устраняя необходимость в выделенных электрических розетках. Тем временем, в среде, не поддерживающей PoE, WISE-7901 по-прежнему сможет получать питание от дополнительных источников питания, таких как адаптеры переменного тока или батареи.

Данный модуль WISE-7901 поддерживает протокол Modbus TCP для бесшовной интеграции со SCADA-системой. Он имеет шину расширения ввода-вывода для поддержки различных функций ввода-вывода, таких как дискретный ввод, дискретный вывод, аналоговый ввод, аналоговый вывод через установленную плату X-Board.

### Спецификация системы

Модели	WISE-7901	WISE-7901D
<b>Система</b>		
Процессор	16-разрядный процессор	
SRAM	512 Кб	
Флэш-память	512 Кб	
EEPROM	16 Кб	
Энергонезависимое ОЗУ	31 байт	
ОС	MiniOS7	
RTC ( часы реального времени)	Поддерживает секунды, минуты, часы, даты недели, месяцы, годы	
64-разрядный серийный номер	Есть	
Сторожевой таймер	Есть	
<b>Коммуникация</b>		
Ethernet	RJ-45 x 1, 10/100 Base-TX (Автоматическое определение скорости, Auto MDI/MDI-X, LED-индикаторы).	
COM 1	Зарезервирован	
COM 2	Зарезервирован	
<b>LED-индикаторы</b>		
Системный LED	Есть (красный)	
LED-дисплей	-	5-цифровой 7-сегментный LED-дисплей
Специальный индикатор	LED-индикатор PoE (зеленый)	
<b>Расширение аппаратного обеспечения</b>		
Шина расширения ввода-вывода	Есть	
<b>Требования к электропитанию</b>		
Защита	Защита от обратной полярности питания	
Заземление корпуса	Есть (для защиты от электростатического разряда)	
Питание	12 ~ +48 В DC	
Power over Ethernet (PoE)	IEEE 802.3af, Класс 1	
Потребляемая мощность	1,5 Вт	2,5 Вт
<b>Габариты</b>		
Габаритные размеры (Ш x В x Г):	72 мм x 123 мм x 35 мм	
Монтаж	DIN-рейка или настенное крепление	
<b>Условия эксплуатации</b>		
Рабочая температура	-25 °C ~ +75 °C	
Температура хранения	-40 °C ~ +80 °C	
Влажность	5 ~ 90% RH, без конденсата	

## ■ Спецификация программного обеспечения

Функции	
WEB-интерфейс конфигурации правил	Доступ к Web-серверу на контроллерах WISE для редакции и загрузки логических правил через Web-браузер.
36 логических правил с ветвлением	3 условия "IF" с операторами AND и OR; 3 действия THEN и 3 действия ELSE
48 внутренних регистров	Содержат временные переменные и данные считывания/записи, передающиеся через Modbus/TCP
12 таймеров	Функции задержки/расчета времени
12 расписаний	Установка запланированных задач.
12 E-mail-сообщений	Отсылка E-mail-сообщений определенным получателям E-mail
12 CGI-команд	Отсылка определенных CGI-команд.
12 наборов параметров.	Установка групп действий "THEN/ELSE"
8 удаленных P2P-модулей	Установка информации подключения к удаленным WISE-модулям.
Протокол Modbus TCP	Управление и мониторинг каналов ввода-вывода и состояния системы контроллеров с помощью SCADA-системы в режиме реального времени.

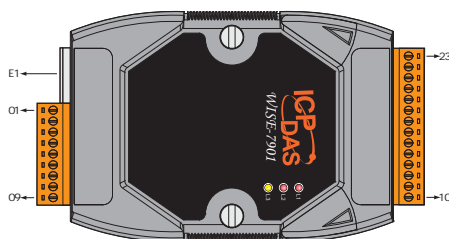
Условия "IF"	
Канал дискретного ввода	ВКЛ, ВЫКЛ, ВКЛ в ВЫКЛ, ВЫКЛ в ВКЛ, Изменение
Канал аналогового вывода	=, >, <, >=, <= (значение)
Внутренний регистр	
Счетчик дискретного ввода	=, >, <, >=, <= (значение), изменение
Счетчик дискретного вывода	
Таймер	Таймаут, не таймаут
График	В диапазоне, вне диапазона
P2P	Дискретный вход, аналоговый вход, Счетчик дискретного входа, счетчик дискретного выхода, поиск информации
Статус правила	Включен, выключен



Действия THEN/ELSE	
Канал дискретного вывода	ВКЛ, ВЫКЛ, импульсный выход
Канал аналогового вывода	Изменение значения
Внутренний регистр	
Счетчик дискретного ввода	Перезагрузка
Счетчик дискретного вывода	
Таймер	Старт, сброс
График	Включен, выключен
E-mail	
CGI-команды	Отсылка
Набор параметров	Выполнение
P2P	Дискретный выход (Вкл/Выкл), аналоговый выход, поиск информации
Статус правила	Включен, выключен

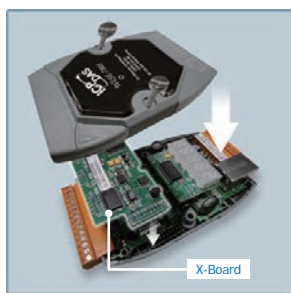
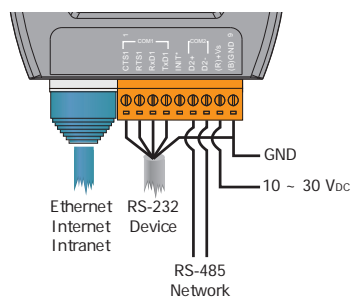
## ■ Разводка контактов

№ терминала	Разводка контактов
E1	
COM1	01 CTS1
	02 RTS1
	03 Rx/D1
	04 Tx/D1
05	INIT*
COM2	06 D2+
	07 D2-
	08 (R)+Vs
	09 (B)GND

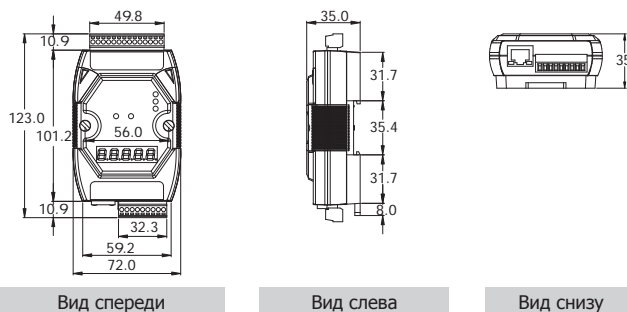


№ терминала	Разводка контактов
23	-
22	-
21	-
20	-
19	-
18	-
17	-
16	-
15	-
14	-
13	-
12	-
11	-
10	-

## ■ Подключение и установка платы



## ■ Габаритные размеры (Единицы измерения: мм)



## ■ Сведения по оформлению заказов

WISE-7901	Контроллер WISE с поддержкой PoE и плат расширения ввода-вывода (RoHS)
WISE-7901D	Контроллер WISE с поддержкой PoE и плат расширения ввода-вывода с LED-дисплеем (RoHS)

## ■ Комплектующие

GPSU06U-6	Источник питания 24V/0,25A 6 Вт
MDR-20-24	Источник питания 24 В/1А, 24 Вт с креплением на DIN-рейке
NS-205 CR	Неуправляемый 5-портовый промышленный Ethernet-коммутатор (RoHS)
NS-205PSE CR	Неуправляемый 5-портовый промышленный Ethernet-коммутатор PoE (RoHS)
Платы расширения ввода-вывода	Другие дополнительные платы расширения: X107, X109, X110, X111, X202, X203, X303, X304, X305, X308, X310, X324



## WISE-7902/WISE-7902D

Контроллер WISE с поддержкой PoE и модулей FRnet

### Характеристики

- Встроенный Web-сервер для установки правил с ветвлением
- Встроенный механизм выполнения правил с ветвлением для логических операций
- Отсутствует необходимость в программировании. Щелкните мышкой и готово!
- Поддержка операций ввода-вывода, счетчика, таймера, E-mail, набора параметров
- Протокол Modbus TCP для бесшовной интеграции SCADA-системы
- Протокол PoE (Power over Ethernet), совместимый со стандартом IEEE 802.3af
- 10/100 Base-TX Ethernet-порт
- Поддержка FRnet-модулей: FR-2053T, FR-2054T, FR-2057T



### Введение

WISE (Web Inside, Smart Engine) – это серия изделий, разработанная ICP DAS, функционирующая в качестве устройств управления и мониторинга в различных промышленных областях. WISE предлагает дружелюбный и интуитивно понятный WEB-интерфейс, позволяющий пользователям реализовывать управляющую логику с ветвлением на контроллерах всего лишь с помощью нескольких щелчков мыши; нет необходимости в программировании. Благодаря своим мощным и легким в использовании характеристикам это максимально упростит ваше обучение, сократит время вывода нового изделия на рынок, эффективно снизит энергозатраты и стоимость разработки системы.

WISE-7902 соответствует спецификации IEEE 802.3af (классификация, класс 1) протокола Power over Ethernet (PoE). Он дает возможность получать питание по сети поддерживающей PoE через Ethernet-пару (Ethernet-кабель категории 5). Эта характеристика обеспечивает большую гибкость и более высокую эффективность, упрощая таким образом дизайн системы, сохраняя пространство, уменьшая количество кабелей и устраняя необходимость в выделенных электрических розетках. Тем временем, в среде, не поддерживающей PoE, WISE-7902 по-прежнему сможет получать питание от дополнительных источников питания, таких как адаптеры переменного тока или батареи.

Данный модуль WISE-7902 поддерживает протокол Modbus TCP для бесшовной интеграции со SCADA-системой. Он имеет шину расширения ввода-вывода для поддержки различных функций ввода-вывода, таких как дискретный ввод, дискретный вывод, через модули FRnet: FR-2053T, FR-2054T и FR-2057T.

### Спецификация системы

Модели	WISE-7902	WISE-7902D
<b>Система</b>		
Процессор	16-разрядный процессор	
SRAM	512 Кб	
Флэш-память	512 Кб	
EEPROM	16 Кб	
Энергонезависимое ОЗУ	31 байт	
ОС	MiniOS7	
RTC ( часы реального времени)	Поддерживает секунды, минуты, часы, даты недели, месяцы, годы	
64-разрядный серийный номер	Есть	
Сторожевой таймер	Есть	
<b>Коммуникация</b>		
Ethernet	RJ-45 x 1, 10/100 Base-TX (Автоматическое определение скорости, Auto MDI/MDI-X, LED-индикаторы).	
COM 1	Зарезервирован	
COM 2	Зарезервирован	
FRnet	Максимум 1 Мбит/с	
<b>LED-индикаторы</b>		
Системный LED	Есть (красный)	
LED-дисплей	-	5-цифровой 7-сегментный LED-дисплей
Специальный индикатор	LED-индикатор PoE (зеленый)	
<b>Требования к электропитанию</b>		
Защита	Защита от обратной полярности питания	
Заземление корпуса	Есть (для защиты от электростатического разряда)	
Питание	12 ~ +48 В DC	
Power over Ethernet (PoE)	IEEE 802.3af, Класс 1	
Потребляемая мощность	1,5 Вт	2,5 Вт
<b>Габариты</b>		
Габаритные размеры (Ш x В x Г):	72 мм x 123 мм x 35 мм	
Монтаж	DIN-рейка или настенное крепление	
<b>Условия эксплуатации</b>		
Рабочая температура	-25 °C ~ +75 °C	
Температура хранения	-40 °C ~ +80 °C	
Влажность	5 ~ 90% RH, без конденсата	



## ■ Спецификация программного обеспечения

Функции	
WEB-интерфейс конфигурации правил	Доступ к Web-серверу на контроллерах WISE для редакции и загрузки логических правил через Web-браузер.
36 логических правил с ветвлением	3 условия "IF" с операторами AND и OR; 3 действия THEN и 3 действия ELSE
48 внутренних регистров	Содержит временные переменные и данные считывания/записи, передающиеся через Modbus/TCP
12 таймеров	Функции задержки/расчета времени
12 расписаний	Установка запланированных задач.
12 E-mail-сообщений	Отсылка E-mail-сообщений определенным получателям E-mail
12 CGI-команд	Отсылка определенных CGI-команд.
12 наборов параметров.	Установка групп действий "THEN/ELSE"
8 удаленных P2P-модулей	Установка информации подключения к удаленным WISE-модулям.
Протокол Modbus TCP	Управление и мониторинг каналов ввода-вывода и состояния системы контроллеров с помощью SCADA-системы в режиме реального времени.

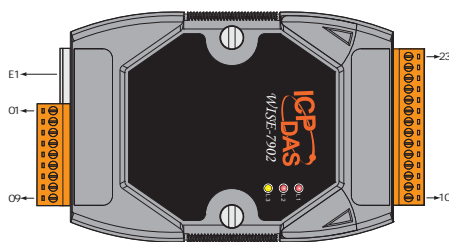
Условия "IF"	
Канал дискретного ввода	ВКЛ, ВЫКЛ, ВКЛ в ВЫКЛ, ВЫКЛ в ВКЛ, Изменение
Внутренний регистр	=, >, <, >=, <= (значение)
Счетчик дискретного ввода	=, >, <, >=, <= (значение), изменение
Счетчик дискретного вывода	=, >, <, >=, <= (значение), изменение
Таймер	Таймаут, не таймаут
График	В диапазоне, вне диапазона
P2P	Дискретный вход, аналоговый вход, Счетчик дискретного входа, счетчик дискретного выхода, поиск информации
Статус правила	Включен, выключен



Действия THEN/ELSE	
Канал дискретного вывода	ВКЛ, ВЫКЛ, импульсный выход
Внутренний регистр	Изменение значения
Счетчик дискретного ввода	Перезагрузка
Счетчик дискретного вывода	
Таймер	Старт, сброс
График	Включен, выключен
E-mail	Отсылка
CGI-команды	
Набор параметров	Выполнение
P2P	Дискретный выход (Вкл/ВЫКЛ), аналоговый выход, поиск информации
Статус правила	Включен, выключен

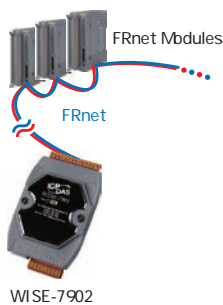
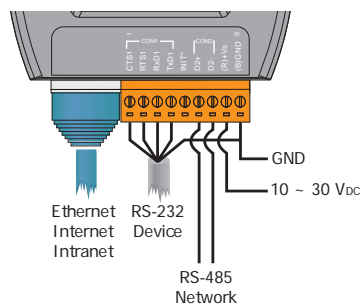
## ■ Разводка контактов

№ терминала	Разводка контактов
E1	
COM1	01 CTS1
	02 RTS1
	03 RxD1
	04 TxD1
05 INIT*	
COM2	06 D2+
	07 D2-
08	(R)+Vs
09	(B)GND

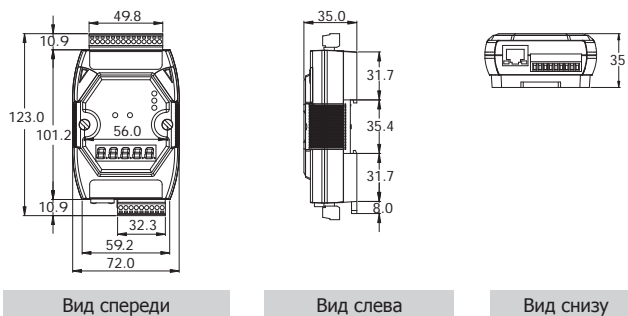


№ терминала	Разводка контактов
23	-
22	-
21	-
20	-
19	-
18	-
17	FRnet-порт A
16	FRnet-порт A
15	FRnet-порт B
14	FRnet-порт B
13	-
12	-
11	-
10	-

## ■ Подключение



## ■ Габаритные размеры (Единицы измерения: мм)



## ■ Сведения по оформлению заказов

<b>WISE-7902</b>	Контроллер WISE с поддержкой PoE и модулей FRnet
<b>WISE-7902D</b>	Контроллер WISE с поддержкой PoE и модулей FRnet и LED-дисплеем

## ■ Комплектующие

<b>GPSU06U-6</b>	Источник питания 24 В/0,25 А, 6 Вт	<b>FR-2053T</b>	16-канальный модуль ввода-вывода изолированного распределенного дискретного ввода
<b>MDR-20-24</b>	Источник питания 24 В/1 А, 24 Вт с креплением на DIN-рейке	<b>FR-2054T</b>	Модуль 8-канального дискретного вывода и 8-канального дискретного ввода
<b>NS-205 CR</b>	Неуправляемый 5-портовый промышленный Ethernet-коммутатор (RoHS)	<b>FR-2057T</b>	16-канальный модуль ввода-вывода с изоляцией
<b>NS-205PSE CR</b>	Неуправляемый 5-портовый промышленный Ethernet-коммутатор PoE (RoHS)		



### Характеристики

- Встроенный Web-сервер для установки правил с ветвлением
- Встроенный механизм выполнения правил с ветвлением для логических операций
- Отсутствует необходимость в программировании
- Поддержка операций ввода-вывода, счетчика, таймера
- Протокол Modbus TCP для бесшовной интеграции со SCADA-системой
- 10/100 Base-TX Ethernet-порт
- Поддерживает SMS (GSM): четырехдиапазонный 850/900/1800/1900 МГц
- Ввод-вывод: 3 канала дискретного входа, 3 канала дискретного выхода, 8 каналов аналогового входа
- LCM-дисплей разрешением 128x64 точки (применимо только к контроллеру WISE-4000D)



### Введение

WISE (Web Inside, Smart Engine) – это серия изделий, разработанная ICP DAS, функционирующая в качестве устройств управления и мониторинга в различных промышленных областях. WISE предлагает дружелюбный и интуитивно понятный WEB-интерфейс, позволяющий пользователям реализовывать управляющую логику с ветвлением на контроллерах всего лишь с помощью нескольких щелчков мыши; нет необходимости в программировании. Благодаря своим мощным и легким в использовании характеристикам это максимально упростит ваше обучение, сократит время вывода нового изделия на рынок, эффективно снизит энергозатраты и стоимость разработки системы.

WISE-4000 – это контроллер, являющийся идеальным решением для мониторинга промышленного оборудования и мониторинга состояния окружающей среды в режиме реального времени. Он поддерживает передачу информации о состояниях каналов через Ethernet-интерфейс. Контроллер WISE-4000 поддерживает протокол Modbus TCP, который позволяет интегрироваться со SCADA-системой. Он оснащен 3 дискретными входами, 3 дискретными выходами и 8 аналоговыми входами. Также WISE-4000 имеет функцию отсылки SMS-сообщений для сигнализации. Помимо механизма выполнения правил с ветвлением, WISE-4000 также имеет другие функции, такие как поддержка расписания, отсылка SMS, отсылка E-mail, таймер и каналы ввода-вывода для использования в различных промышленных областях.

### Спецификация системы

Модель	WISE-4000	WISE-4000D
<b>Система</b>		
Процессор	16-разрядный процессор	
SRAM	512 Кб	
Флэш-память	512 Кб	
EEPROM	16 Кб	
Энергонезависимое ОЗУ	31 байт	
RTC ( часы реального времени)	RTC поддерживает секунды, минуты, часы, даты недели/месяца; месяцы и годы, действительные от 1980 до 2079	
<b>Коммуникация</b>		
COM-порты	Зарезервирован	
Ethernet-порт	10/100 Base-TX Ethernet-контроллер	
<b>Функция SMS</b>		
Частотный диапазон	Четырехдиапазонный 850/900/1800/1900 МГц	
Режим	Текст и Unicode	
<b>LCD-интерфейс</b>		
Общая информация	Эффективная площадь дисплея	80,61 мм x 14,37 мм (Ш x В)
	Габаритные размеры модуля	93 мм x 70 мм x 1,6 мм (Ш x В x Т)
Срок эксплуатации	-	Ожидаемый срок эксплуатации более чем 100 000 часов при нормальной эксплуатации
<b>LED-индикаторы</b>		
Система	Красный	
<b>Требования к электропитанию</b>		
Защита от обратной полярности	Есть	
Заземление корпуса	Защита от электростатического разряда, импульсных помех, скачков напряжения, высокого напряжения	
Питание	15 Вт; Нерегулируемый +10 BDC ~ +30 BDC	
Потребляемая мощность	В режиме ожидания: 75 мА при 24 BDC Канал передачи данных: 150 ~ 400 мА (пиковый) при 24 BDC	
<b>Габариты</b>		
Габаритные размеры (Ш x В x Т):	33 мм x 142 мм x 168 мм	
Монтаж	DIN-рейка или настенное крепление	
<b>Условия эксплуатации</b>		
Рабочая температура	-20 °C ~ +70 °C	-15 °C ~ +55 °C
Температура хранения	-40 °C ~ +80 °C	-20 °C ~ +70 °C
Влажность	5 ~ 90% RH, без конденсата	

### Спецификация ввода-вывода

Аналоговый вход		
Входные каналы	8	
Входной диапазон/тип	0~20 mA	
Разрешение	12-разрядное	
Частота выборки	1 КГц максимум (считывается один канал)	
Точность	±2 младших значащих бита (+/-0,0097 mA)	
Дискретный вход		
Входные каналы	3	
Тип входа	Источник (сухой), общее заземление	
Логическая 1	+3,5 BDC ~ +30 BDC	
Логический 0	1 BDC максимум	
Изоляция	Нет	
Счетчики	Максимальное кол-во считываний	65535 (16-разрядных)
	Максимальная частота на входе	50 Гц
	Максимальная ширина импульса	10 мс
Дискретный выход		
Выходные каналы	3	
Тип выхода	Открытый коллектор (приемник/NPN)	
Напряжение на нагрузке	+30 DDC максимум	
Ток нагрузки	100 mA максимум	
Изоляция	Нет	
Счетчики	Максимальное кол-во считываний	65535 (16-разрядных)
	Максимальная частота на входе	50 КГц
	Максимальная ширина импульса	10 мс

## ■ Спецификация программного обеспечения

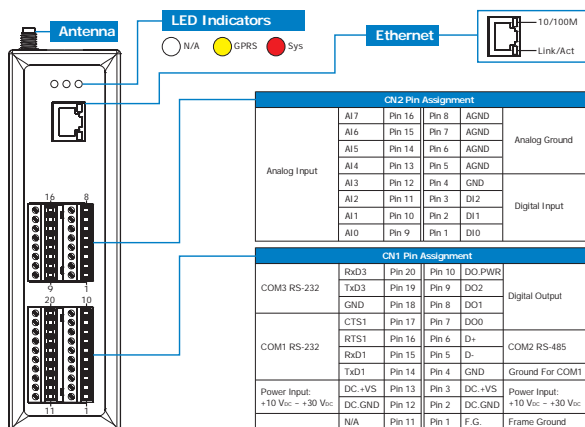
Функции	
WEB-интерфейс конфигурации правил	Доступ к Web-серверу на контроллерах WISE для редакции и загрузки логических правил через Web-браузер.
36 логических правил с ветвлением	3 условия "IF" с операторами AND и OR; 3 действия THEN и 3 действия ELSE
48 внутренних регистров	Содержит временные переменные и данные считывания/записи, передающиеся через Modbus/TCP
12 таймеров	Функции задержки/расчета времени
12 расписаний	Установка запланированных задач.
12 SMS-сообщений	Отсылка SMS на predetermined номера мобильных телефонов.
12 E-mail-сообщений	Отсылка E-mail-сообщений predetermined получателям E-mail
12 CGI-команд	Отсылка predetermined CGI-команд.
12 наборов параметров.	Установка групп действий "THEN/ELSE"
8 удаленных P2P-модулей	Установка информации подключения к удаленным WISE-модулям.
Протокол Modbus TCP	Управление и мониторинг каналов ввода-вывода и состояния системы контроллеров с помощью SCADA-системы в режиме реального времени.

Условия "IF"		Действия THEN/ELSE	
Канал дискретного ввода	ВКЛ, ВыКЛ, ВКЛ в ВыКЛ, ВыКЛ в ВКЛ, Изменение	Канал дискретного вывода	ВКЛ, ВыКЛ, импульсный выход
Канал аналогового ввода	=, >, <, >=, <= (значение)	Внутренний регистр	Изменение значения
Внутренний регистр		Счетчик дискретного ввода	Перезагрузка
Счетчик дискретного ввода	=, >, <, >=, <= (значение), изменение	Счетчик дискретного вывода	
Таймер	Таймаут, не таймаут	Таймер	Старт, сброс
График	В диапазоне, вне диапазона	Расписание	
P2P	Дискретный вход, аналоговый вход, Счетчик дискретного выхода, поиск информации	рассылки SMS, Email	Отсылка
Статус правила	Включен, выключен	CGI-команды	
		Набор параметров	Выполнение
		P2P	Дискретный выход (ВКЛ/ВыКЛ), Аналоговый выход
		статус правила поиска информации	Включен, Выключен



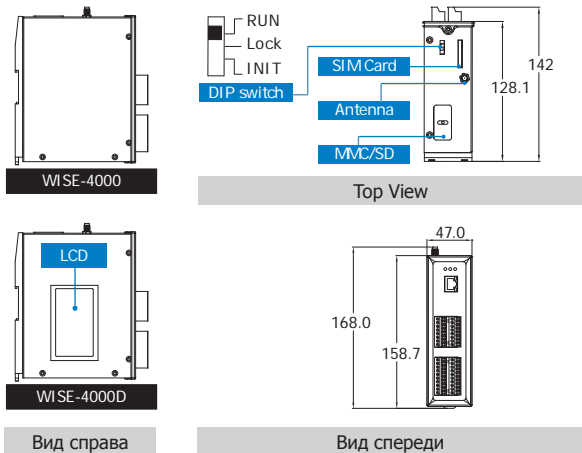
## ■ Разводка контактов



## ■ Подключение

Соединение проводов дискретного входа		
Тип входа	Значение дискретного входа как 0	Значение дискретного входа как 1
Релейный контакт	Реле включено 	Реле выключено 
Логика TTL/CMOS	Напряжение < 1 В 	Напряжение > 3,5 В 
Открытый коллектор	Открытый коллектор включен 	Открытый коллектор выключен 

## ■ Габаритные размеры (мм)



Соединения проводов дискретного выхода		
Тип выхода	Значение дискретного выхода как 0	Значение дискретного выхода как 1
Приводное реле	Реле включено 	Реле выключено 
Сопrotивление Загрузка		

Соединение проводов входа тока	
Тип входа	

## ■ Сведения по оформлению заказов

WISE-4000	Контроллер WISE с SMS-модулем, 3 дискретными входами, 3 дискретными выходами и 8 аналоговыми входами (RoHS)
WISE-4000D	Контроллер WISE с SMS-модулем, 3 дискретными входами, 3 дискретными выходами и 8 аналоговыми входами и LCD-дисплеем (RoHS)

## ■ Комплектующие

ANT-421-01	Внешняя GPRS/GSM-антенна с кабелем длиной 3 м
------------	---



## Features

- Встроенный Web-сервер для установки правил с ветвлением
- Встроенный механизм выполнения правил с ветвлением для логических операций
- Отсутствует необходимость в программировании. Щелкните мышкой и готово!
- Поддержка операций ввода-вывода, счетчика, таймера, E-mail, набора параметров
- Поддерживается функция сбора данных и обратной отсылки файлов данных
- Протокол Modbus TCP для бесшовной интеграции SCADA-системы
- Поддерживается XW-Board
- Поддерживаются модули удаленного ввода-вывода I-7000 (до 16)
- Поддерживаются устройства Modbus RTU slave (до 4)
- Поддерживается синхронизация времени SNTP



## Введение

WISE (Web Inside, Smart Engine) – это серия изделий, разработанная ICP DAS, функционирующая в качестве устройств управления и мониторинга в различных промышленных областях. WISE предлагает дружелюбный и интуитивно понятный WEB-интерфейс, позволяющий пользователям реализовывать управляющую логику с ветвлением на контроллерах всего лишь с помощью нескольких щелчков мыши; нет необходимости в программировании. Благодаря своим мощным и легким в использовании характеристикам это максимально упростит ваше обучение, сократит время вывода нового изделия на рынок, эффективно снизит энергозатраты и стоимость разработки системы.

WISE-5800 имеет шину расширения ввода-вывода для использования различных функций ввода-вывода, таких как дискретный ввод, дискретный вывод, аналоговый ввод, аналоговый вывод через платы X-Board. Помимо этого, WISE-5800 также поддерживает модули удаленного ввода-вывода серии I-7000 от ICP DAS и устройства Modbus RTU slave. Основываясь на многообразии модулей ввода-вывода I-7000 и возможности подключения устройств Modbus RTU slave, WISE-5800 может обеспечить пользователю больше гибкости в применении.

WISE-5800 поддерживает протокол Modbus TCP для бесшовной интеграции со SCADA-системой. Он включает в себя все преимущества, которые могут предоставить контроллеры серии WISE. Помимо этого, WISE-5800 имеет функцию сбора данных на microSD-карту, может считывать значения канала ввода-вывода через триггер события или через период времени. Файлы данных могут быть отосланы через E-mail или FTP. Все настройки делаются через браузер.

## Спецификация системы

Система	
Процессор	16-разрядный процессор
SRAM	768 Кб
Флэш-память	512 Кб
EEPROM	16 Кб
Энергонезависимое ОЗУ	31 байт
microSD-расширение	microSD-гнездо с одной microSD-картой объемом 2 Гб
RTC ( часы реального времени)	Поддерживает секунды, минуты, часы, даты недели, месяцы, годы
Сторожевой таймер	Есть
Коммуникация	
Ethernet	RJ-45 x 1, 10/100 Base-TX (Автоматическое определение скорости, Auto MDI/MDI-X)
COM 1	RS-232 (TxD, RxD, RTS, CTS, GND), неизолированный, Скорость: 115200 бит/с максимум
COM 2	RS-485 (D2+, D2-), встроенная специализированная IIC self-tuner, неизолированный, Скорость: 115200 бит/с максимум
LED-индикаторы	
Системный LED	Есть (красный)
LED-индикатор Ethernet-подключения	Есть (зеленый: обнаружено Ethernet-подключение, мигающий зеленый: получен Ethernet-пакет)
Расширение аппаратного обеспечения	
Шина расширения ввода-вывода	Есть
Требования к электропитанию	
Защита	Защита от обратной полярности питания
Заземление корпуса	Есть (для защиты от электростатического разряда)
Питание	12 ~ +48 В DC
Резервный вход питания	Есть
Потребляемая мощность	2,0 Вт
Габариты	
Габаритные размеры (Ш x В x Г):	91 мм x 132 мм x 52 мм
Монтаж	DIN-рейка
Условия эксплуатации	
Рабочая температура	-25 °C ~ +75 °C
Температура хранения	-30 °C ~ +80 °C
Влажность	10 ~ 90% RH без конденсата



## ■ Спецификация программного обеспечения

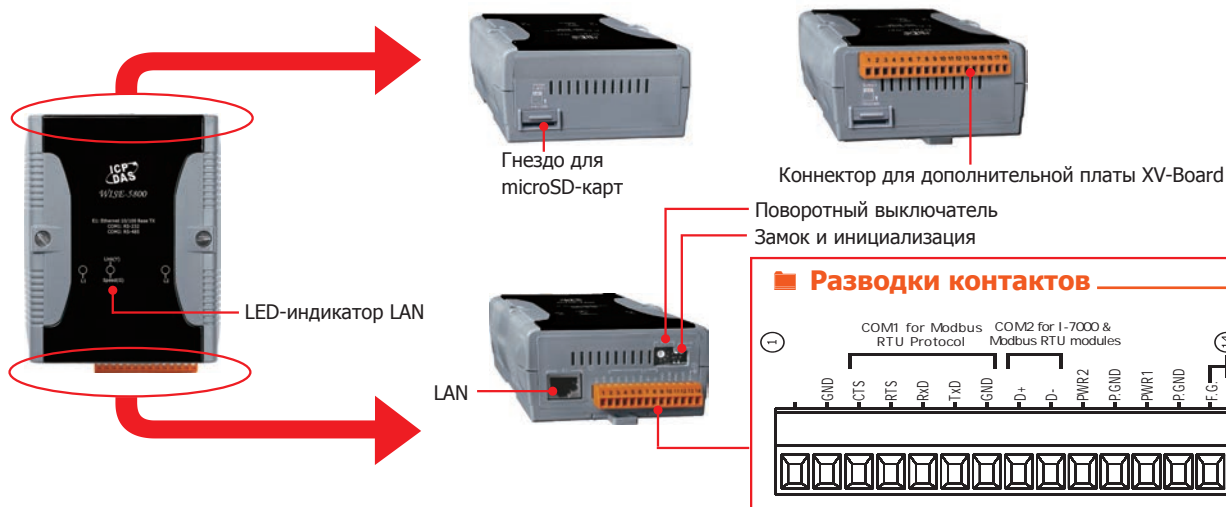
Функции	
WEB-интерфейс конфигурации правил	Доступ к Web-серверу на контроллерах WISE для редакции и загрузки логических правил через Web-браузер.
36 логических правил с ветвлением	3 условия "IF" с операторами AND и OR; 3 действия THEN и 3 действия ELSE
48 внутренних регистров	Содержат временные переменные и данные считывания/записи, передающиеся через Modbus/TCP
12 таймеров	Функции задержки/расчета времени
12 расписаний	Установка запланированных задач.
12 E-mail-сообщений	Отсылка E-mail-сообщений определенным получателям E-mail
12 CGI-команд	Отсылка определенных CGI-команд.
12 наборов параметров.	Установка групп действий "THEN/ELSE"
Сбор данных	Настройка конфигурации сбора данных, включая формат записи данных и операцию отсылки файла данных.
Протокол Modbus TCP/RTU	Управление и мониторинг каналов ввода-вывода и состояния системы контроллеров с помощью SCADA-системы в режиме реального времени.

Условия "IF"	
Канал дискретного ввода	ВКЛ, ВЫКЛ, ВКЛ в ВЫКЛ, ВЫКЛ в ВКЛ, Изменение
Канал аналогового ввода	=, >, <, >=, <= (значение)
Внутренний регистр	=, >, <, >=, <= (значение), изменение
Счетчик дискретного ввода	Таймаут, не таймаут
Таймер	В диапазоне, вне диапазона
График	Включен, выключен



Действия THEN/ELSE	
Канал дискретного вывода	ВКЛ, ВЫКЛ, импульсный выход (применимо только с платой XW-Board)
Канал аналогового вывода	Изменение значения
Внутренний регистр	Перезагрузка
Счетчик дискретного ввода	Старт, сброс
Таймер	Включен, выключен
График	Отсылка
E-mail	Выполнение
CGI-команды	Старт, остановка, однократный журнал
Набор параметров	Включен, выключен
Сбор данных	Отсылка
Статус правила	Выполнение

## ■ Внешний вид



## ■ Габаритные размеры (Единицы измерения: мм)



## ■ Сведения по оформлению заказов

<b>WISE-5800</b>	Контроллер WISE с поддержкой модулей ввода-вывода для сбора данных
------------------	--

## ■ Комплектующие

<b>NS-205 CR</b>	Неуправляемый 5-портовый промышленный Ethernet-коммутатор (RoHS)
<b>MDR-20-24 CR</b>	Источник питания 24 В/1А, 24 Вт с креплением на DIN-рейке (RoHS)
<b>DIN-KA52F CR</b>	Источник питания 24 В/1,04А, 25 Вт с креплением на DIN-рейке (RoHS)



## Характеристики

- Встроенный Web-сервер для установки правил с ветвлением
- Встроенный механизм выполнения правил с ветвлением для логических операций
- Отсутствует необходимость в программировании. Щелкните мышкой и готово!
- Поддержка операций ввода-вывода, счетчика, таймера, E-mail, набора параметров
- Поддерживается функция сбора данных и обратной отсылки файлов данных
- Протокол Modbus TCP для бесшовной интеграции SCADA-системы
- Поддерживается XW-Board
- Поддерживаются модули удаленного ввода-вывода I-7000 (до 16)
- Поддерживаются устройства Modbus RTU slave (до 4)
- Поддерживается синхронизация времени SNTP
- Поддерживает SMS (GSM: четырехдиапазонный 850/900/1800/1900 МГц)



## Введение

WISE (Web Inside, Smart Engine) – это серия изделий, разработанная ICP DAS, функционирующая в качестве устройств управления и мониторинга в различных промышленных областях. WISE предлагает дружелюбный и интуитивно понятный WEB-интерфейс, позволяющий пользователям реализовывать управляющую логику с ветвлением на контроллерах всего лишь с помощью нескольких щелчков мыши; нет необходимости в программировании. Благодаря своим мощным и легким в использовании характеристикам это максимально упростит ваше обучение, сократит время вывода нового изделия на рынок, эффективно снизит энергозатраты и стоимость разработки системы.

WISE-5801 имеет шину расширения ввода-вывода для использования различных функций ввода-вывода, таких как дискретный ввод, дискретный вывод, аналоговый ввод, аналоговый вывод через платы X-Board. Помимо этого, WISE-5801 также поддерживает модули удаленного ввода-вывода серии I-7000 от ICP DAS и устройства Modbus RTU slave. Основываясь на многообразии модулей ввода-вывода I-7000 и возможности подключения устройств Modbus RTU slave, WISE-5801 может обеспечить пользователю больше гибкости в применении.

WISE-5801 поддерживает протокол Modbus TCP для бесшовной интеграции со SCADA-системой. Он включает в себя все преимущества, которые могут предоставить контроллеры серии WISE. Помимо этого, WISE-5801 имеет функцию сбора данных на microSD-карту, может считывать значения канала ввода-вывода через триггер события или через период времени. Файлы данных могут быть отосланы через E-mail или FTP. Также WISE-5801 имеет функцию отсылки SMS-сообщений для сигнализации и функцию получения SMS-команд. Все настройки могут быть сделаны через браузер.

## Спецификация системы

<b>Система</b>	
Процессор	16-разрядный процессор
SRAM	768 Кб
Флэш-память	512 Кб
microSD-расширение	microSD-гнездо с одной microSD-картой объемом 2 Гб
RTC (часы реального времени)	Поддерживает секунды, минуты, часы, даты недели, месяцы, годы
Сторожевой таймер	Есть
<b>Коммуникация</b>	
Ethernet	RJ-45 x 1, 10/100 Base-TX (Автоматическое определение скорости, Auto MDI/MDI-X)
COM 1	RS-232 (TxD, RxD, RTS, CTS, GND), неизолированный, Скорость: 115200 бит/с максимум
COM 2	RS-485 (D2+, D2-), встроенная специализированная ИС self-tuner, неизолированный, Скорость: 115200 бит/с максимум
<b>LED-индикаторы</b>	
Системный LED	Есть (красный)
LED-индикатор Ethernet-подключения	Есть (зеленый: обнаружено Ethernet-подключение, мигающий зеленый: получен Ethernet-пакет)
<b>Расширение аппаратного обеспечения</b>	
Шина расширения ввода-вывода	Есть
<b>Функция SMS</b>	
Частотный диапазон	Четырехдиапазонный 850/900/1800/1900 МГц
Режим	Текст и Unicode
<b>Требования к электропитанию</b>	
Защита	Защита от обратной полярности питания
Заземление корпуса	Есть (для защиты от электростатического разряда)
Питание	12 ~ +48 В DC
Резервный вход питания	Есть
Потребляемая мощность	В режиме ожидания: 2,0 Вт; Канал передачи данных: 150 ~ 400 мА (пиковый) при 24 ВDC
<b>Габариты</b>	
Габаритные размеры (Ш x В x Г):	91 мм x 132 мм x 52 мм
Монтаж	DIN-рейка
<b>Условия эксплуатации</b>	
Рабочая температура	-25 °C ~ +75 °C
Температура хранения	-30 °C ~ +80 °C
Влажность	10 ~ 90% RH, без конденсата

## ■ Спецификация программного обеспечения

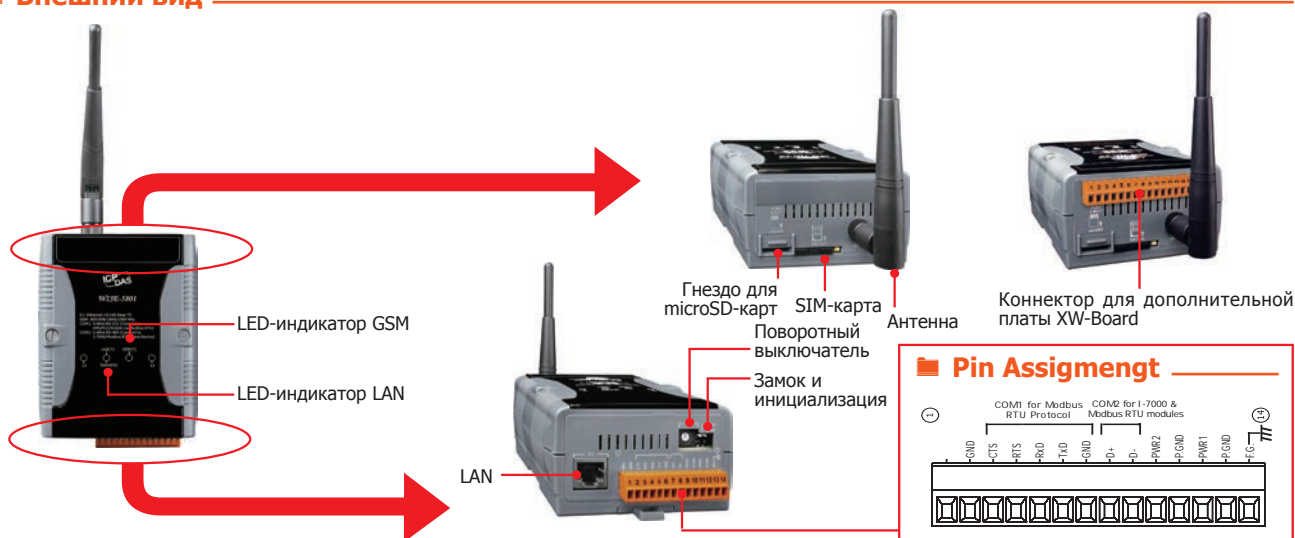
Функции	
WEB-интерфейс конфигурации правил	Доступ к Web-серверу на контроллерах WISE для редакции и загрузки логических правил через Web-браузер.
36 логических правил с ветвлением	3 условия "IF" с операторами AND и OR; 3 действия THEN и 3 действия ELSE
48 внутренних регистров	Содержат временные переменные и данные считывания/записи, передающиеся через Modbus/TCP
12 таймеров	Функции задержки/расчета времени
12 расписаний	Установка запланированных задач.
12 E-mail-сообщений	Отсылка E-mail-сообщений определенным получателям E-mail
12 SMS-сообщений	Отсылка SMS на определенные номера мобильных телефонов.
12 CGI-команд	Отсылка определенных CGI-команд.
12 наборов параметров.	Установка групп действий "THEN/ELSE"
Сбор данных	Настройка конфигурации сбор данных, включая формат записи данных и операцию отсылки файла данных.
Протокол Modbus TCP	Управление и мониторинг каналов ввода-вывода и состояния системы контроллеров с помощью SCADA-системы в режиме реального времени.

Условия "IF"	
Канал дискретного ввода	ВКЛ, ВЫКЛ, ВКЛ в ВЫКЛ, ВЫКЛ в ВКЛ, Изменение
Канал аналогового ввода	=, >, <, >=, <= (значение)
Внутренний регистр	=, >, <, >=, <= (значение), изменение
Счетчик дискретного ввода	=, >, <, >=, <= (значение), изменение
Таймер	Таймаут, не таймаут
График	В диапазоне, вне диапазона
Статус правила	Включен, выключен



Действия THEN/ELSE	
Канал дискретного вывода	ВКЛ, ВЫКЛ, импульсный выход (применимо только с платой XW-Board)
Канал аналогового вывода	Изменение значения
Внутренний регистр	Изменение значения
Счетчик дискретного ввода	Перезагрузка
Таймер	Старт, сброс
График	Включен, выключен
E-mail	Отсылка
SMS	Отсылка
CGI-команды	Отсылка
Набор параметров	Выполнение
Сбор данных	Старт, остановка, одноразовый журнал
Статус правила	Включен, выключен

## ■ Внешний вид



## ■ Габаритные размеры (Единицы измерения: мм)



## ■ Сведения по оформлению заказов

WISE-5801	Контроллер WISE с поддержкой модулей ввода-вывода для сбора данных и отправки SMS
-----------	---

## ■ Комплектующие

NS-205 CR	Неуправляемый 5-портовый промышленный Ethernet-коммутатор (RoHS)
MDR-20-24 CR	Источник питания 24 В/1А, 24 Вт с креплением на DIN-рейке (RoHS)
DIN-KA52F CR	Источник питания 24 В/1,04А, 24 Вт с креплением на DIN-рейке (RoHS)
ANT-421-01	GSM/GPRS-антенна со штыревым SMA-коннектором, кабелем длиной 3 м и магнитным основанием

# Комплектующие



11.1. Модули нормализации сигнала (серия SG-3000)	Стр. 11-1-1
11.2. Модуль защиты от перенапряжения (SG-770)	Стр. 11-2-1
11.3. Релейные модули	Стр. 11-3-1
11.4. Источники питания	Стр. 11-4-1
11.5. Корпусы и набор монтажных инструментов	Стр. 11-5-1
11.6. Сенсорные мониторы	Стр. 11-6-1





# 11.1. Модули нормализации сигнала (серия SG-3000)

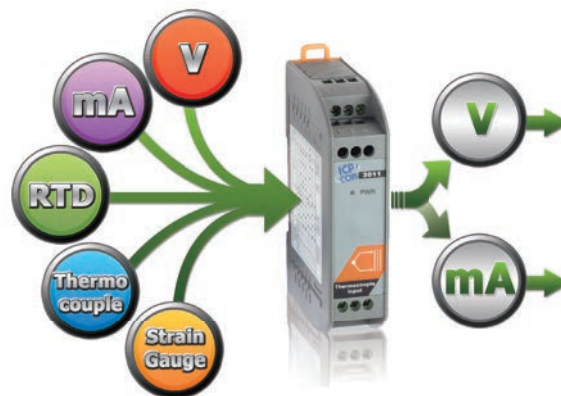
## Введение

Модули нормализации сигнала серии SG-3000 используются преобразования входных сигналов, таких как напряжение, ток, температура (термопара и термосопротивление) в стандартные уровни 0 ~ 10 В DC, 0 ~ 20 мА, 4 ~ 20 мА.

Они имеют следующие характеристики:

- Тройная изоляция (питание/вход/выход) (1000 BDC)
- Широкий диапазон температур (- 25 ~ +75°C)
- Крепление на DIN-рейку
- Удобные входные и выходные коннекторы
- Конфигурация выходного сигнала переключателем

## Применение



## Описание

Аналоговые модули нормализации сигналов					
Модели	SG-3011	SG-3013	SG-3016	SG-3071	SG-3081
Изображения					
<b>Аналоговый вход</b>					
Кол-во каналов	1	1	1	1	1
Тип входа	Дифференциальный	2/3/4 провода	Дифференциальный	Дифференциальный	Дифференциальный
Сигнал	Термопара	Термосопротивление	Тензодатчик	Напряжение	Ток
Тип	Типе J, K, T, E, R, S, B, N, C, L, M, L2	Pt100 α=0.00385, Pt100 α=0.003916, Ni 120, Pt1000 α=0.00385	±10 мВ, ±20 мВ, ±30 мВ, ±50 мВ, ±100 мВ	±5 В, ±10 В	0 ~ +20 мА, 4 ~ +20 мА
Разрешение	12-разрядное	12-разрядное	-	-	-
Точность	± 0,2% от полного диапазона измерений	± 0,1% от полного диапазона измерений	± 0,1% от полного диапазона измерений	± 0,1% от полного диапазона измерений	± 0,1% от полного диапазона измерений
Входное сопротивление	1,8 МОм	-	-	1,6 МОм	250 Ом
Напряжение возбуждения	-	-	0~10 В	-	-
<b>Аналоговый выход</b>					
Кол-во каналов	1	1	1	1	1
Выход тока	0 ~ +20 мА	0 ~ 20 мА, 4 ~ 20 мА	0 ~ +20 мА	0 ~ +20 мА, 4 ~ +20 мА	0 ~ +20 мА, 4 ~ +20 мА
Выход напряжения	0~10 В	0 ~ 5 В, 0 ~ 10 В	±5 В, ±10 В, 0 ~ 5 В, 0 ~ 10 В	±5 В, ±10 В	0 ~ 5 В, 0 ~ 10 В
<b>Система</b>					
Тройная изоляция	1000 BDC				
Питание	10 ~ +30 В DC				
Потребляемая мощность	1,44 Вт	1,2 Вт	1,44 Вт	1,8 Вт	1,61 Вт
Рабочая температура	-25 ~ +75°C				
Габаритные размеры (Ш x В x Г):	25 мм x 144 мм x 71 мм				

Модули нормализации питания				
Модели	PW-3090-24S	PW-3090-12S	PW-3090-5S	PW-3090-4824S-12
Изображения				
Вход	18 ~ 36 В (нерегулируемый)	18 ~ 36 В (нерегулируемый)	18 ~ 36 В (нерегулируемый)	48 В (нерегулируемый)
Выход	24 В @ 0,4 А (максимальный)	12 В @ 0,8 А (максимальный)	5 В @ 2 А (максимальный)	24 В @ 0,5 А (максимальный)
Изоляция	1000 BDC			
Эффективность	83% типичная			
Рабочая температура	- 25 ~ +75°C			
Габаритные размеры (Ш x В x Г):	25 мм x 144 мм x 71 мм			

## 11.2. Модуль защиты от перенапряжения (SG-770)



SG-770

### Характеристики

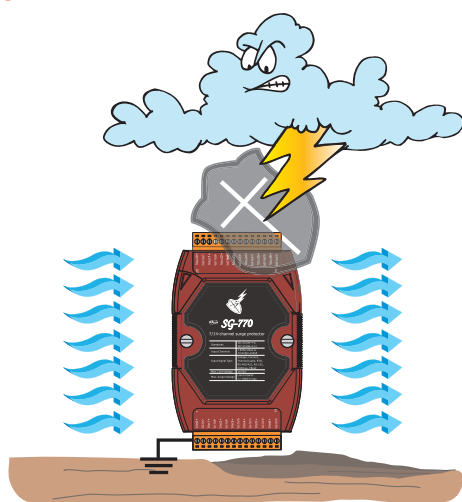
- IEC 61000-4-5, IEC 61000-4-12
- Защита от перенапряжения на уровне 6 кВ
- Соответствие стандартам RoHS
- Широкий диапазон рабочих температур: - 25 ~ + 75°C
- Легкая установка



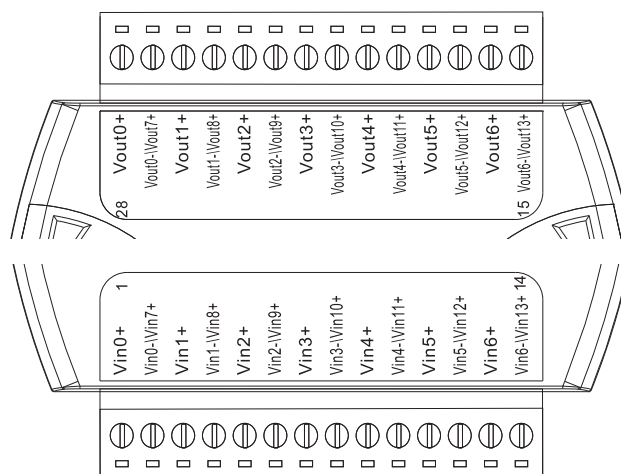
### Введение

SG-770 имеет 7 дифференциальных или 14 каналов с общим проводом для защиты от электростатического разряда. SG-770 соответствует стандартам МЭК 61000-4-5 и МЭК 61000-4-12. Каждый канал предназначен для напряжения уровня 0 ~ ±30 В DC и каждый канал защищен от электростатического разряда до 6 кВ.

### Применение



### Разводка контактов






### Спецификация



Модели	SG-770
<b>Общая информация</b>	
Входные каналы	7 дифференциальных и 14 каналов с общим проводом
Тип входного сигнала	Напряжение, ток, термопара, датчик термосопротивления RS-485/RS-422/RS-232, CAN
Максимальное линейное напряжение	30 BDC
<b>Показатели защиты от перенапряжения</b>	
Стандарт	IEC 61000-4-5 IEC 61000-4-12
Максимальное чрезмерное напряжение	Между фазой и землей: ±6000 BDC максимум
<b>Условия эксплуатации</b>	
Рабочая температура	-25 ~ +75°C
Температура хранения	-30 ~ +75°C
Влажность	5 ~ 95% RH, без конденсата
Габаритные размеры (Ш x В x Г):	123 мм x 72 мм x 33 мм






### Сведения по оформлению заказов

SG-770 CR	Устройство защиты от перенапряжения с 7 дифференциальными или 14 каналами с общим проводом (RoHS)
-----------	---

## 11.3. Релейные модули

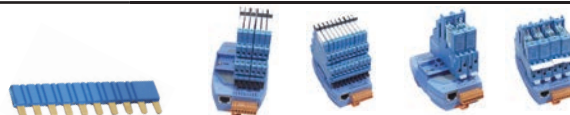
Модели	DN-PR4	RM-104, RM-108, RM-116	RM-204, RM-208, RM-216
Изображения			
Реле	VE-24H5-K	FINDER - 40.61.7.024.0000	FINDER - 44.52.7.024.0000
Тип	Силовое реле		
Кол-во каналов	4	RM-104: 4 канала RM-108: 8 каналов RM-116: 16 каналов	RM-204: 4 канала RM-208: 8 каналов RM-216: 16 каналов
Контакт	Форма С	Форма С (однополюсный переключатель на два направления)	Форма С (двухполюсный переключатель на два направления)
Диапазон рабочего напряжения	250 ВАС/30 ВDC	250 ВАС	250 ВАС
Максимальный ток нагрузки	5 А	16 А	6 А
Рабочее время	10 мс (типичное)	7 мс (типичное)	8 мс (типичное)
Время отпускания	5 мс (типичное)	3 мс (типичное)	5 мс (типичное)
LED-индикатор	Есть (для статуса реле)		
<b>Габариты</b>			
Габаритные размеры (Ш x Д x Г)	96 мм x 103 мм x 34 мм	RM-104: 79 мм x 87 мм x 63 мм RM-108: 135 мм x 87 мм x 63 мм RM-116: 270 мм x 87 мм x 63 мм	RM-204: 90 мм x 87 мм x 63 мм RM-208: 169 мм x 87 мм x 63 мм RM-216: 327 мм x 87 мм x 63 мм
Монтаж	крепление на DIN-рейке		

Модели	DN-SSR4	DN-SSR4DC
Изображения		
Реле	A5P-204U	D3P-054
Тип	Твердотельное реле	
Кол-во каналов	4 каналов	
Контакт	Форма А (SPST)	
Диапазон рабочего напряжения	250 ВАС/30 ВDC	50 ВDC
Максимальный ток нагрузки	4 А	
Рабочее время	1/2 цикла + 1 мс и ниже	0,5 мс и ниже (нагрузка сопротивления)
Время отпускания	1/2 цикла + 1 мс и ниже	0,5 мс и ниже (нагрузка сопротивления)
LED-индикатор	Есть (для статуса реле)	
<b>Габариты</b>		
Габаритные размеры (Ш x Д x Г)	101 мм x 77 мм x 66 мм	
Монтаж	крепление на DIN-рейке	

Модели	RM-20.22	RM-22.22	RM-38.61	RM-48.61	RM-48.62
Изображения					
Реле	Finder 20.22.9.024.4000	Finder 22.22.9.024.4000	Finder 34.51.7.024.0010	FINDER - 40.61.7.024.0000	FINDER - 44.62.7.024.0000
Тип	Шаговое реле			Силовое реле	
Кол-во каналов	1				
Контакт	Форма А (двухполюсный переключатель)	Форма А (двухполюсный переключатель)	Форма С (однополюсный переключатель на два направления)	Форма С (однополюсный переключатель на два направления)	Форма С (однополюсный переключатель на два направления)
Диапазон рабочего напряжения	230 ВАС	230 ВАС	250 ВАС	250 ВАС	250 ВАС
Максимальный ток нагрузки	16 А	20 А	6 А	16 А	10 А
Рабочее время	15 мс	15 мс	5 мс	7 мс	7 мс
Время отпускания	8 мс	8 мс	3 мс	3 мс	3 мс
LED-индикатор	-				
<b>Габариты</b>					
Габаритные размеры (Ш x Д x Г)	17,5 мм x 84 мм x 62,7 мм		76,5 мм x 6,5 мм x 89 мм	75 мм x 15,5 мм x 78,5 мм	
Монтаж	крепление на DIN-рейке				

Примечание 1: **RM-38.61: 5 частей в одном комплекте**  
**RM-48.61: 4 части в одном комплекте**  
**RM-48.62: 4 части в одном комплекте**

Примечание 2: **RM-38-093.20 это 20-контактная перемычка для RM-38.61**



## 11.4. Источники питания



KA-52F  
KA-52F-48

DIN-KA52F  
DIN-KA52F-48

**KA-52F/DIN-KA52F  
KA52F-48/DIN-KA52F-48**

CE FC RoHS

### ■ Спецификация

Модели	KA-52F	DIN-KA52F	KA-52F-48	DIN-KA52F-48
<b>Вход</b>				
Диапазон	100 ~ 250 ВАС			
Частота	50 ~ 60 Гц			
<b>Выход</b>				
Питание	24 ВDC/1,04 А максимум, 25 Вт		48 ВDC/0,52 А максимум, 25 Вт	
<b>Габариты</b>				
Габаритные размеры (Ш x В x Г, Единицы измерения: мм)	54 x 93 x 36	68 x 107 x 50	54 x 93 x 36	68 x 107 x 50
Монтаж	Без крепления	Крепление на DIN-рейке	Без крепления	Крепление на DIN-рейке
<b>Условия эксплуатации</b>				
Рабочая температура	0 ~ +50°C			
Температура хранения	-20 ~ +85°C			

### ■ Сведения по оформлению заказов

KA-52F CR	Источник питания 24 ВDC/1,04 А, 25 Вт (RoHS)
DIN-KA52F CR	Источник питания 24 ВDC/1,04 А, 25 Вт с креплением на DIN-рейке (RoHS)
KA-52F-48 CR	Источник питания 48 ВDC/0,52 А, 25 Вт (RoHS)
DIN-KA52F-48 CR	Источник питания 48 ВDC/0,52 А, 25 Вт с креплением на DIN-рейке (RoHS)



GPSU06U-6

GPSU06E-6 (2 pole EURO plug)

**GPSU06U-6/GPSU06E-6**

CE FC RoHS

### ■ Спецификация

Модели	GPSU06U-6	GPSU06E-6
<b>Вход</b>		
Диапазон	100 ~ 240 ВАС или 127 ~ 370 ВDC	
Частота	50 Гц ~ 60 Гц	
<b>Выход</b>		
Питание	24 ВDC/0,25 А максимум, 6 Вт	
<b>Габариты</b>		
Габаритные размеры (Ш x В x Г):	33 мм x 66 мм x 68 мм	
Монтаж	Без крепления	
<b>Условия эксплуатации</b>		
Рабочая температура	0 ~ +40°C	
Температура хранения	-20 ~ +85°C	

### ■ Сведения по оформлению заказов

GPSU06U-6 CR	Источник питания 24 ВDC/0,25 А, 60 Вт (RoHS)
GPSU06E-6 CR	Источник питания 24 ВDC/0,25 А, 60 Вт (RoHS)

### ■ Спецификация

Модели	MDR-20-24	MDR-60-24	MDR-60-48
<b>Вход</b>			
Диапазон	100 ~ 250 ВАС		
Частота	50 ~ 60 Гц		
<b>Выход</b>			
Питание	24 ВDC/1 А максимум, 25 Вт	24 ВDC/2,5 А максимум, 60 Вт	48 ВDC/1,25 А максимум, 60 Вт
<b>Габариты</b>			
Габаритные размеры (Ш x В x Г):	22,5 мм x 90 мм x 100 мм	40 мм x 90 мм x 100 мм	40 мм x 90 мм x 100 мм
Монтаж	крепление на DIN-рейке		
<b>Условия эксплуатации</b>			
Рабочая температура	-20 ~ +70°C		
Температура хранения	-20 ~ +85°C		

### ■ Сведения по оформлению заказов

MDR-20-24 CR	Источник питания 24 ВDC/1 А, 24 Вт с креплением на DIN-рейке (RoHS)
MDR-60-24 CR	Источник питания 24 ВDC/2,5 А, 60 Вт с креплением на DIN-рейке (RoHS)
MDR-60-48 CR	Источник питания 48 ВDC/1,25 А, 60 Вт с креплением на DIN-рейке (RoHS)



MDR-20-24

MDR-60-24/MDR-60-48

**MDR-20-24  
MDR-60-24  
MDR-60-48**

CE FC RoHS



## 11.5. Корпусы и набор монтажных инструментов



### ■ Спецификация

Модели	I-950-ENC	I-951-ENC
<b>Включает в себя</b>		
Аксессуары		
2 полиамидных кабельных сальника		
4 невыпадающих винта		
1 DIN-рейка (20 см)		
<b>Габариты</b>		
Материал	Пластик	
Габаритные размеры (Ш x В x Г):	254 мм x 180 мм x 90 мм	254 мм x 180 мм x 111 мм
<b>Условия эксплуатации</b>		
Температура	0 ~ +50°C для уровня защиты IP66	

### ■ Сведения по оформлению заказов

<b>I-950-ENC CR</b>	Корпус промышленный (254 мм x 180 мм x 90 мм) (RoHS)
<b>I-951-ENC CR</b>	Корпус промышленный (254 мм x 180 мм x 111 мм) (RoHS)



### ■ Спецификация

Модели	I-3625-ENC
<b>Включает в себя</b>	
Аксессуары	
2 полиамидных кабельных сальника	
6 невыпадающих винта	
1 DIN-рейка (35,8 см)	
<b>Габариты</b>	
Материал	Пластиковый
Габаритные размеры (Ш x В x Г):	360 мм x 254 мм x 165 мм
<b>Условия эксплуатации</b>	
Температура	0 ~ +50°C для уровня защиты IP66

### ■ Сведения по оформлению заказов

<b>I-3625-ENC CR</b>	Корпус промышленный (RoHS)
----------------------	----------------------------



### ■ Спецификация

Модели	RK-3UD-R
<b>Габариты</b>	
Габаритные размеры (Ш x В x Г):	481 мм x 132 мм x 125 мм

### ■ Сведения по оформлению заказов

<b>RK-3UD-R</b>	Набор для монтажа на 19-дюймовой стойке, 3U
-----------------	---

## 11.6. Сенсорные мониторы



### TPM-4100/TP-4100

10,4-дюймовый сенсорный монитор

#### ■ Спецификация

Модели	TPM-4100	TP-4100
<b>Дисплей</b>		
Размер	10.4 дюймов	
Разрешение	800 x 600	
Максимальное кол-во цветов	16,7 млн	
Яркость (кд/м2)	320	
Коэффициент контрастности	500 : 1	
Угол обзора (Г/В)	140/130	
Срок службы подсветки (часов)	50,000	
Сенсорная панель	4-проводная аналоговая резистивная, RS-232 или USB1.1 (Типа В) интерфейс	5-проводная аналоговая резистивная, RS-232 или USB1.1 (Типа В) интерфейс
Входной сигнал	VGA (Аналоговый RGB)	
<b>ММИ (интерфейс "человек-машина")</b>		
Управление экранным меню	Функции: Яркость, контраст, фаза, горизонтальная позиция, вертикальная позиция и резкость	
Выключатель питания	Есть	
LED-индикаторы	Питание, обнаружен сигнал дисплея	
<b>Питание</b>		
Входной диапазон	+12 ~ +48 В DC	
Потребляемая мощность	8,5 Вт	
<b>Габариты</b>		
Материал	Алюминий	Пластиковый
Размер (Ш x Д x В)	293 мм x 231 мм x 53 мм	290 мм x 228 мм x 53 мм
Монтаж	Монтаж на панели	Монтаж на панели, установка по стандартам VESA (75 x 75)
Степень защиты	Передняя панель: IP65	
<b>Условия эксплуатации</b>		
Рабочая температура	- 25 ~ +75°C	
Температура хранения	- 30 ~ +80°C	
Относительная влажность окружающей среды	10 ~ 90% RH, (без конденсата)	

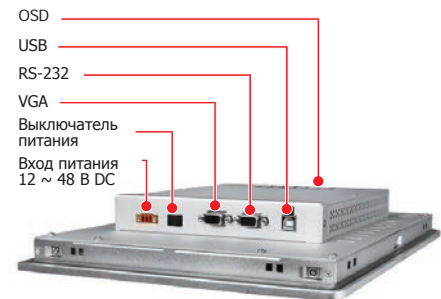
#### ■ Особенности

- 10,4-дюймовый LCD-монитор поддерживает разрешение 800 x 600
- Резистивный сенсорный экран
- Кнопки для управления настройками экрана
- Поддержка драйвера: Windows 2k/XP/Vista/7/WES WinCE 5.0/6.0
- Технология LED-подсветки
- Алюминиевый корпус для TPM-4100
- Защита IP65 по передней панели
- Широкий диапазон рабочих температур: - 25 ~ 75°C



#### ■ Внешний вид

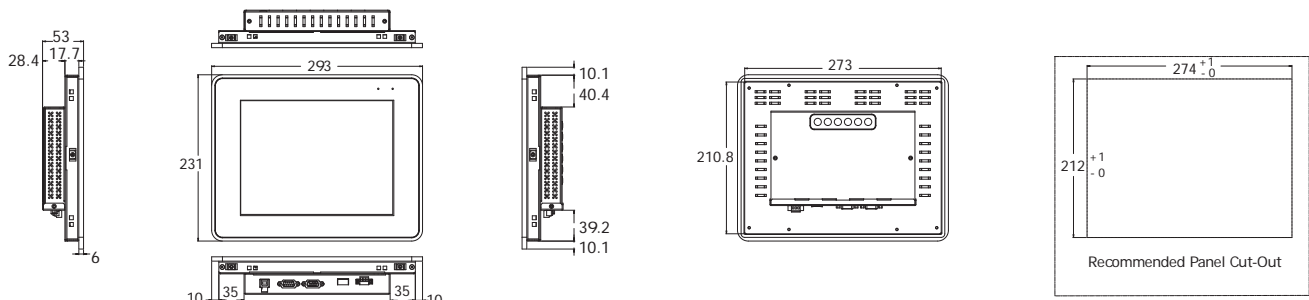
##### TPM-4100



##### TP-4100



#### ■ Габаритные размеры TPM-4100 (Единицы измерения: мм)



#### ■ Сведения по оформлению заказов

TP-4100	10.4-дюймовый (800 x 600) резистивный сенсорный монитор с RS-232- или USB-интерфейсом Аксессуары: Источник питания, VGA-кабель, RS-232-кабель, USB-кабель, хомуты и болты
TPM-4100	TP-4100 с алюминиевым корпусом



## TP-3070

7-дюймовый сенсорный монитор

### Особенности

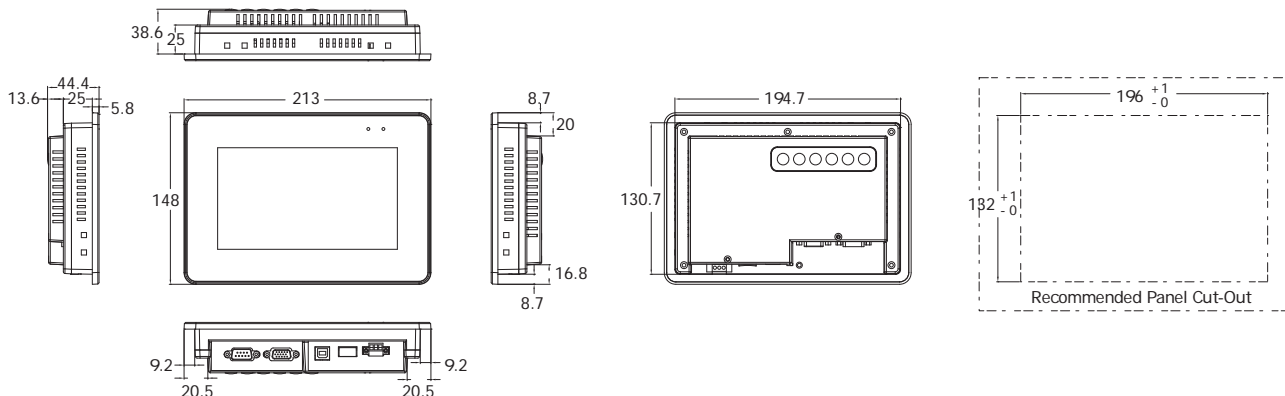
- 7-дюймовый LCD-монитор поддерживает разрешение 800 x 480
- Резистивная сенсорная панель
- Полностью функциональное управление экранным меню
- Поддержка драйвера: Windows 2k/XP/Vista/7/WES WinCE 5.0/6/0
- Технология LED-подсветки
- Защита IP65 по передней панели
- Широкий диапазон рабочих температур: - 20 ~ 70°C



### Спецификация

Модели	TP-3070
<b>Дисплей</b>	
Размер	7"
Разрешение	800 x 480
Яркость (кд/м2)	320
Коэффициент контрастности	500 : 1
Угол обзора (Г/В)	140/120
Срок службы подсветки (часов)	20,000
Сенсорная панель	4-проводной, аналоговый резистивный, RS-232- или USB1.1 (типа B) интерфейс
Входной сигнал	VGA (Аналоговый RGB)
<b>ММИ (интерфейс "человек-машина")</b>	
Управление экранным меню	Функции: Яркость, контраст, часы, фаза, горизонтальная позиция, вертикальная позиция и резкость
Выключатель питания	Есть
LED-индикаторы	Питание, обнаружен сигнал дисплея
<b>Питание</b>	
Входной диапазон	+12 ~ +48 В DC
Потребляемая мощность	5 Вт
<b>Габариты</b>	
Размер (Ш x Д x В)	213 мм x 148 мм x 44 мм
Материал	Пластик
Степень защиты	Передняя панель: IP65
<b>Условия эксплуатации</b>	
Рабочая температура	- 20 ~ 70°C
Температура хранения	- 30 ~ 80°C
Относительная влажность окружающей среды	10 ~ 90% RH, (без конденсата)

### Габаритные размеры (Единицы измерения: мм)



### Сведения по оформлению заказов

TP-3070	7-дюймовый (800 x 480) резистивный сенсорный монитор с RS-232- или USB-интерфейсом Аксессуары: Источник питания, VGA-кабель, RS-232-кабель, USB-кабель, хомуты и болты
---------	---

<b>Архангельск</b> (8182)63-90-72	<b>Ижевск</b> (3412)26-03-58	<b>Магнитогорск</b> (3519)55-03-13	<b>Пермь</b> (342)205-81-47	<b>Сургут</b> (3462)77-98-35
<b>Астана</b> (7172)727-132	<b>Иркутск</b> (395)279-98-46	<b>Москва</b> (495)268-04-70	<b>Ростов-на-Дону</b> (863)308-18-15	<b>Тверь</b> (4822)63-31-35
<b>Астрахань</b> (8512)99-46-04	<b>Казань</b> (843)206-01-48	<b>Мурманск</b> (8152)59-64-93	<b>Рязань</b> (4912)46-61-64	<b>Томск</b> (3822)98-41-53
<b>Барнаул</b> (3852)73-04-60	<b>Калининград</b> (4012)72-03-81	<b>Набережные Челны</b> (8552)20-53-41	<b>Самара</b> (846)206-03-16	<b>Тула</b> (4872)74-02-29
<b>Белгород</b> (4722)40-23-64	<b>Калуга</b> (4842)92-23-67	<b>Нижний Новгород</b> (831)429-08-12	<b>Санкт-Петербург</b> (812)309-46-40	<b>Тюмень</b> (3452)66-21-18
<b>Брянск</b> (4832)59-03-52	<b>Кемерово</b> (3842)65-04-62	<b>Новокузнецк</b> (3843)20-46-81	<b>Саратов</b> (845)249-38-78	<b>Ульяновск</b> (8422)24-23-59
<b>Владивосток</b> (423)249-28-31	<b>Киров</b> (8332)68-02-04	<b>Новосибирск</b> (383)227-86-73	<b>Севастополь</b> (8692)22-31-93	<b>Уфа</b> (347)229-48-12
<b>Волгоград</b> (844)278-03-48	<b>Краснодар</b> (861)203-40-90	<b>Омск</b> (3812)21-46-40	<b>Симферополь</b> (3652)67-13-56	<b>Хабаровск</b> (4212)92-98-04
<b>Вологда</b> (8172)26-41-59	<b>Красноярск</b> (391)204-63-61	<b>Орел</b> (4862)44-53-42	<b>Смоленск</b> (4812)29-41-54	<b>Челябинск</b> (351)202-03-61
<b>Воронеж</b> (473)204-51-73	<b>Курск</b> (4712)77-13-04	<b>Оренбург</b> (3532)37-68-04	<b>Сочи</b> (862)225-72-31	<b>Череповец</b> (8202)49-02-64
<b>Екатеринбург</b> (343)384-55-89	<b>Липецк</b> (4742)52-20-81	<b>Пенза</b> (8412)22-31-16	<b>Ставрополь</b> (8652)20-65-13	<b>Ярославль</b> (4852)69-52-93
<b>Иваново</b> (4932)77-34-06	<b>Киргизия</b> (996)312-96-26-47	<b>Россия</b> (495)268-04-70	<b>Казахстан</b> (772)734-952-31	