

# Модули аналогового ввода-вывода Серий ET-7К, PЕT-7К

---

## Руководство пользователя

### Гарантийные обязательства

Фирма ICP DAS предоставляет гарантию сроком на один год со дня поставки продукции первичному покупателю на отсутствие дефектов в материалах, использованных в произведенных ею изделиях.

### Предупреждение

Фирма ICP DAS не несет никакой ответственности за ущерб, который может быть понесен в результате использования данного изделия. Фирма ICP DAS оставляет за собой право в любой момент без предварительного уведомления вносить изменения в настоящее Руководство. Считается, что представленная фирмой ICP DAS информация является точной и достоверной. Однако, ICP DAS не несет никакой ответственности за ее использование, а также за какие бы то ни было нарушения патентов или иных прав третьих сторон, возникающие в результате ее использования.

### Авторские права

© ICP DAS, 1999. Все права сохранены.

### Торговые марки

Использованные исключительно в целях идентификации наименования могут являться торговыми марками обладающих ими компаний.

Дата: январь 2012г.

## ОГЛАВЛЕНИЕ

<b>1. ВВЕДЕНИЕ .....</b>	<b>3</b>
1.1 ЦОКОЛЕВКА РАЗЪЕМОВ .....	4
1.2 ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ.....	7
1.3 СХЕМЫ ПОДКЛЮЧЕНИЯ.....	8
<b>2. ОСНОВЫ ЭКСПЛУАТАЦИИ .....</b>	<b>12</b>
2.1 ЗАВОДСКИЕ НАСТРОЙКИ .....	13
2.2 ПОДКЛЮЧЕНИЕ И НАСТРОЙКА.....	14
<b>3. КАЛИБРОВКА.....</b>	<b>22</b>

# 1. Введение

**Вся информация, которая представлена в данном тексте, представлена исключительно с целью ознакомления и не является официальным руководством пользователя.**

**Все данные, приведённые в этом тексте вы используете на свой страх и риск.**

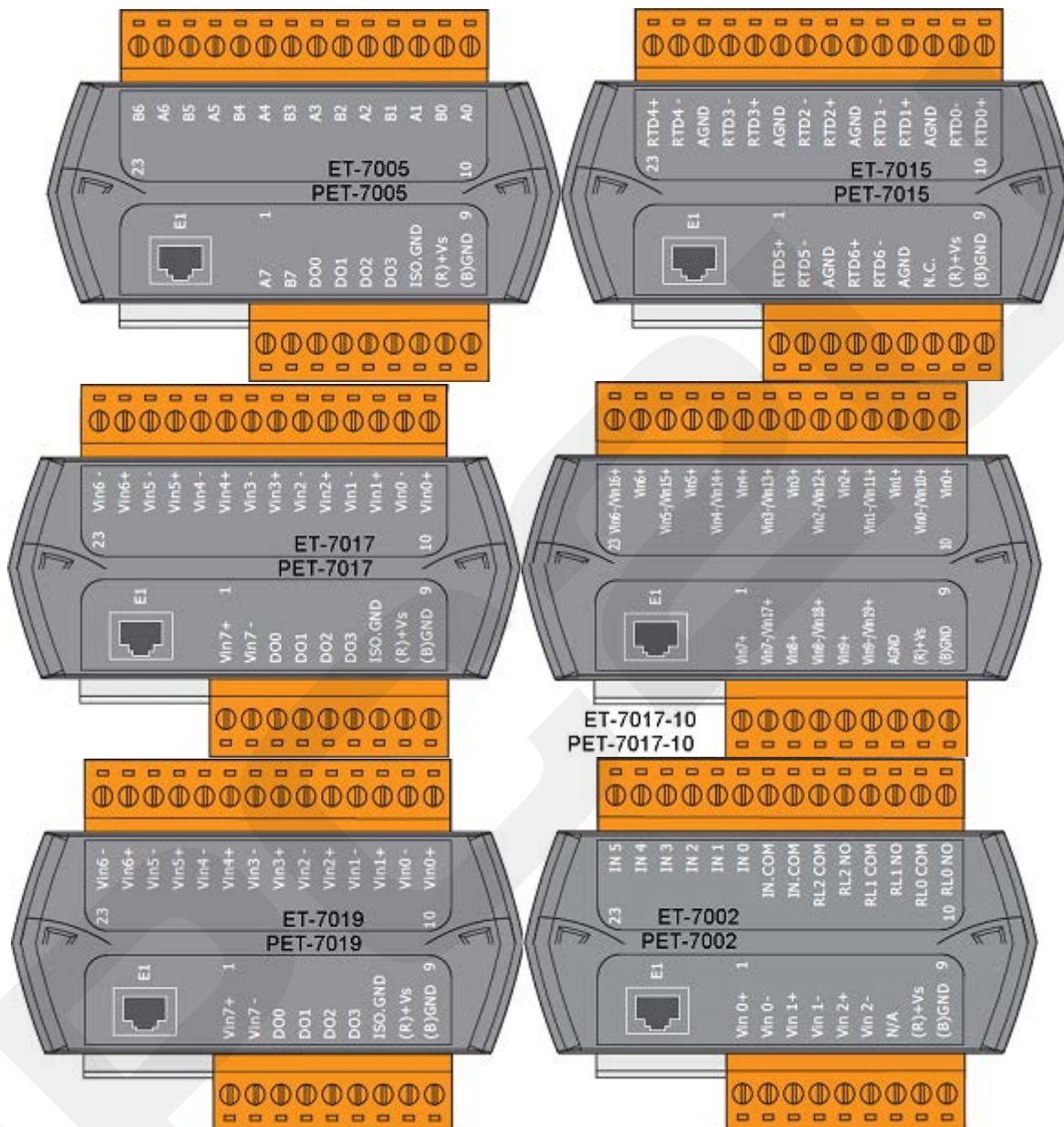
**Официальное руководство по упомянутым в данном тексте модулям ICP DAS вы можете скачать с сайта производителя [www.icpdas.com.tw](http://www.icpdas.com.tw)**

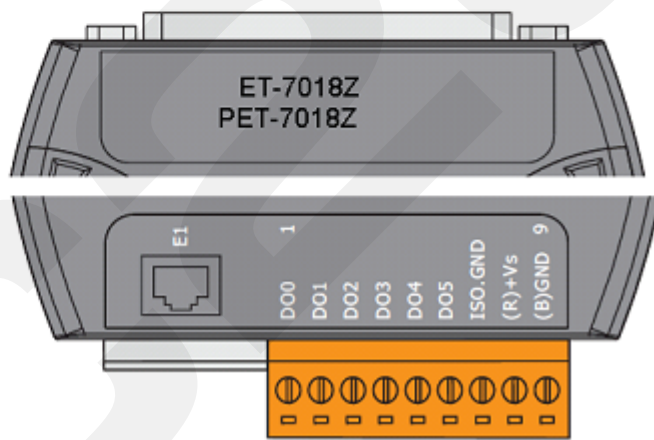
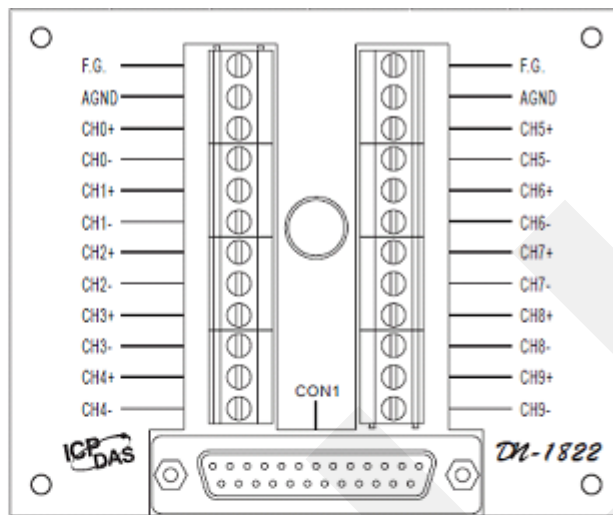
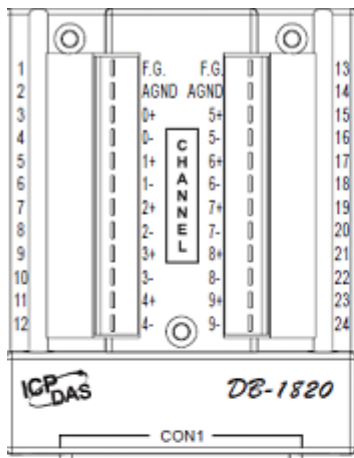
Модули серии ET-7000 и PET-7000 представляют собой семейство модулей сбора данных и управления. Эти модули выполняют функции аналого-цифрового и цифро-аналогового преобразований, дискретного ввода-вывода, таймера/счетчика и т.п.

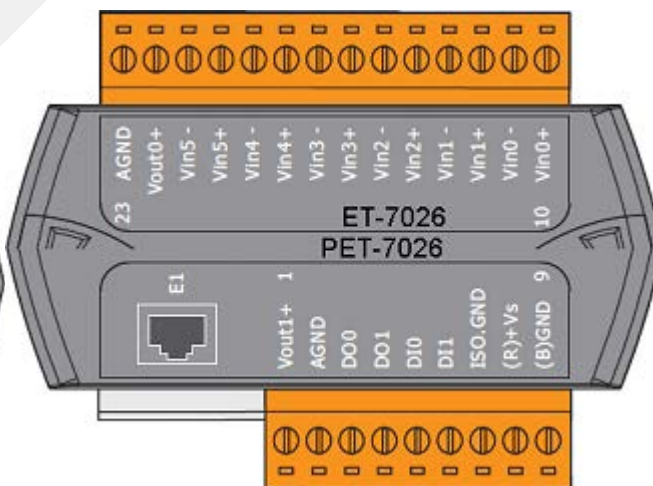
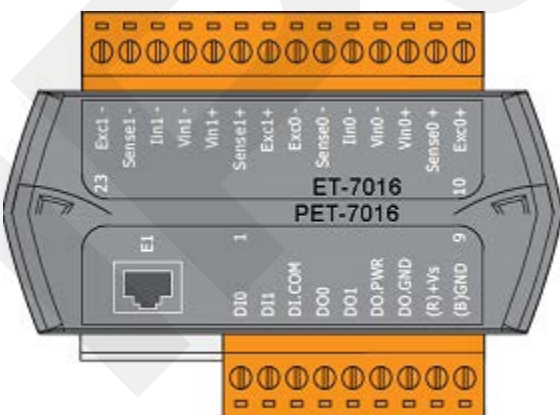
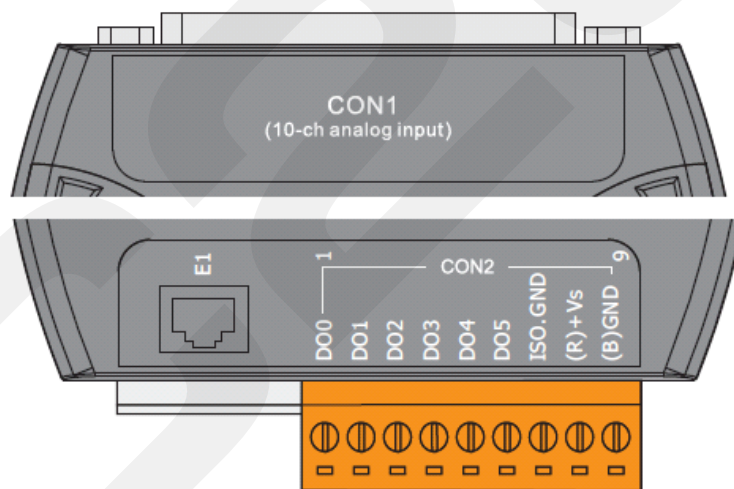
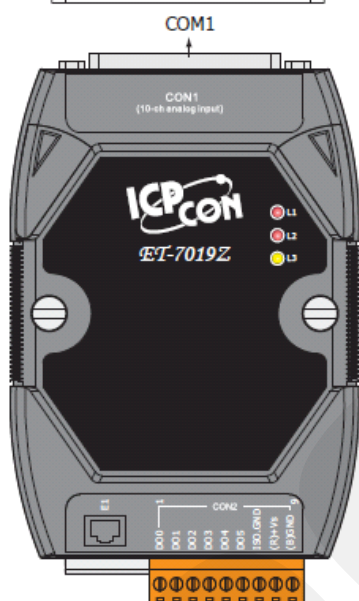
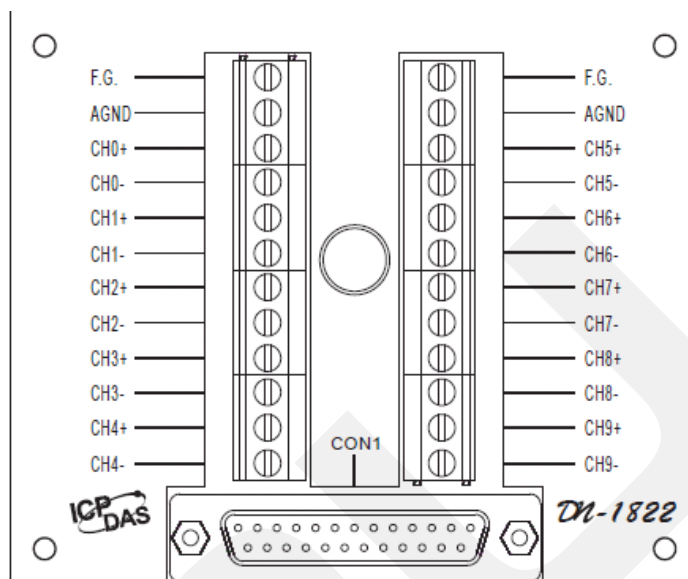
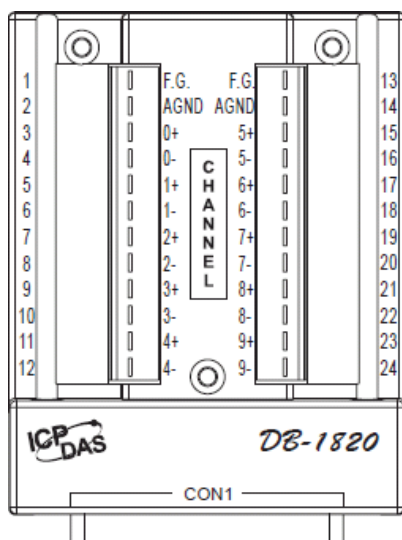
Модули ввода-вывода подключаются к компьютеру через Ethernet интерфейс и используют протоколы Modbus TCP, Modbus UDP. Также имеют удобный веб интерфейс для настройки параметров.

Модули серии PET-7K отличаются от ET-7K поддержкой функции POE (питание через сеть Ethernet).

## 1.1 Цоколевка разъемов







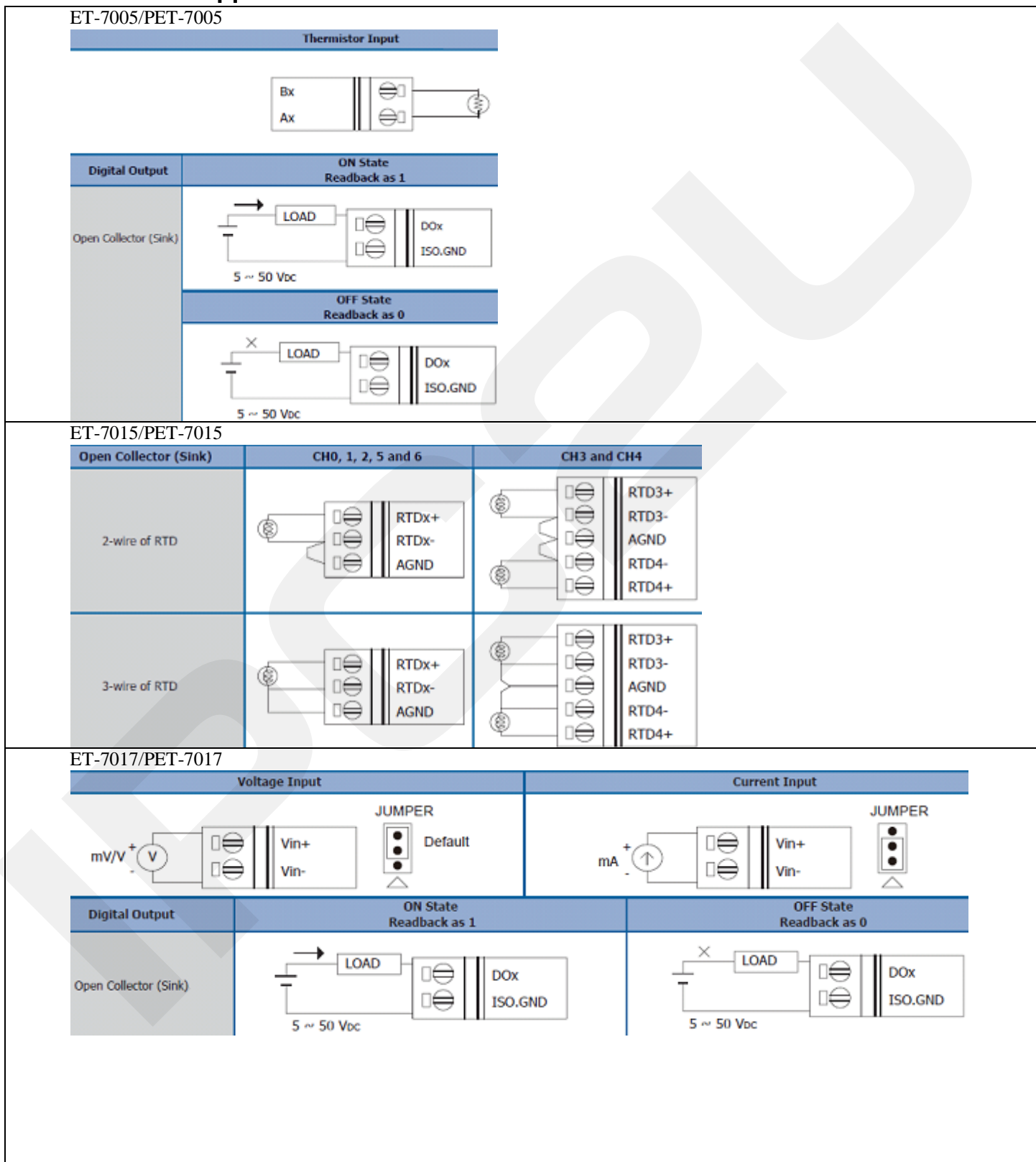
## 1.2 Технические характеристики

	Разрядность	Кол-во AI	Изоляция	Мощность
ET-7005 PET-7005	16 бит	8 диф.	2500 В	2.1 Вт
ET-7015 PET-7015	16 бит	7 диф.	2500 В	2 Вт
ET-7017 PET-7017	16 бит	8 диф.	2500 В	2.6 Вт
ET-7017-10 PET-7017-10	16 бит	10 диф. или 20 с общ. пров.	2500 В	2.6 Вт
ET-7018Z PET-7018Z	16 бит	10 диф.	2500 В	2 Вт
ET-7019 PET-7019	16 бит	8 диф.	2500 В	2.4 Вт
ET-7019Z PET-7019Z	16 бит	10 диф.	2500 В	2.5 Вт

	Разрядность	Кол-во AI	Кол-во АО	Изоляция	Мощность
ET-7002 PET-7002	16 бит	3 диф.	-	2500 В	1.7 Вт
ET-7016 PET-7016	16 бит	2 диф.	1	2500 В	4.2 Вт
ET-7026 PET-7026	16 бит	6 диф.	2	2500 В	3.1 Вт



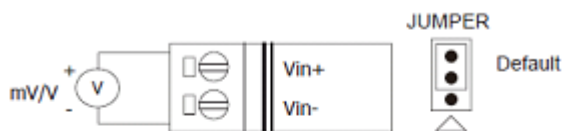
### 1.3 Схемы подключения



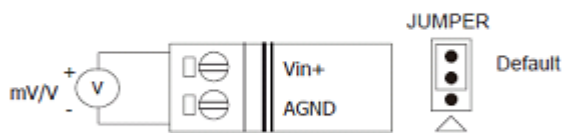


ET-7017-10/PET-7017-10

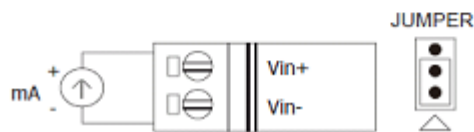
Voltage Input (Differential Mode)



Voltage Input (Single-ended Mode)



Current Input



ET-7018Z/PET-7018Z

Voltage Input (Default)	Thermocouple Input (Default)
-------------------------	------------------------------

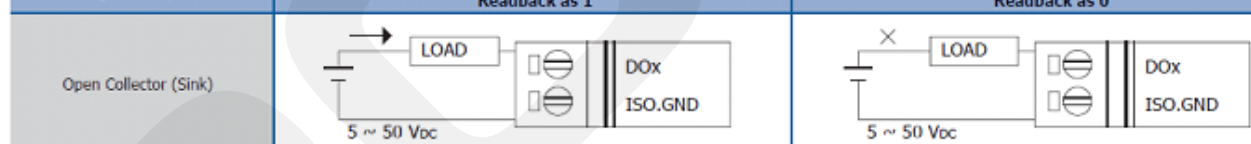


Current Input



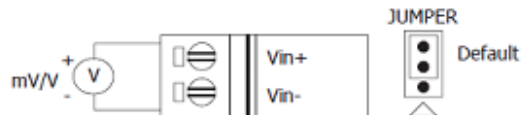
При измерении тока необходимо подключить внешний резистор 125 Ом.

Digital Output	ON State Readback as 1	OFF State Readback as 0
----------------	------------------------	-------------------------



ET-7019/PET-7019

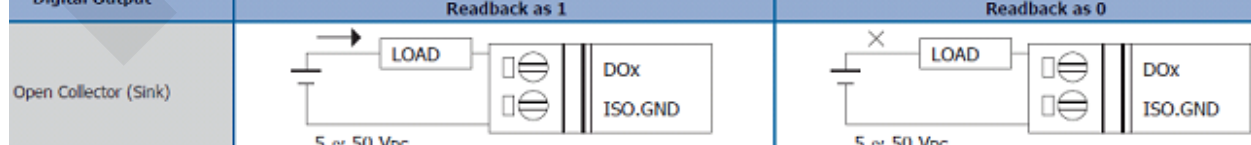
Thermocouple Input	Voltage Input
--------------------	---------------



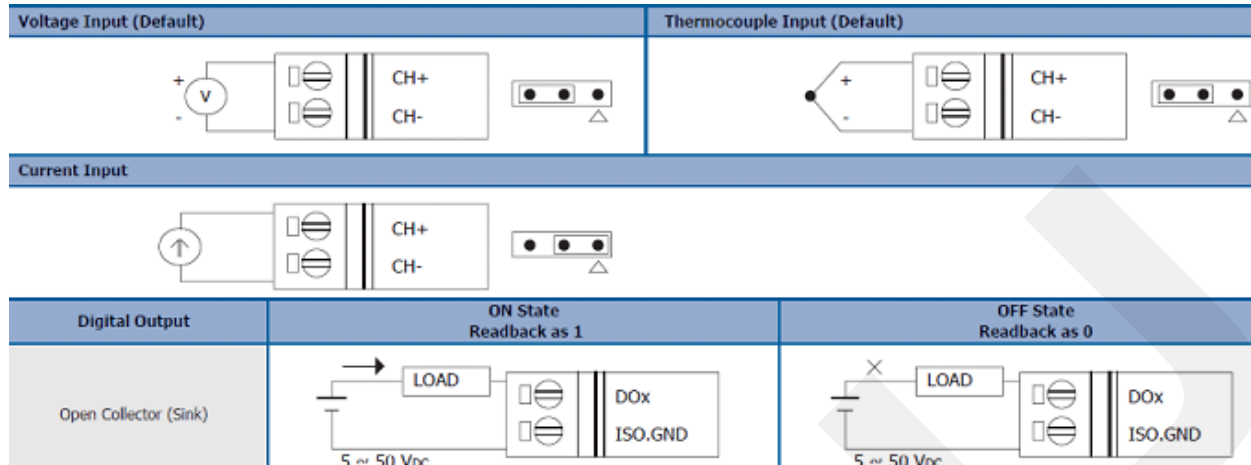
Current Input



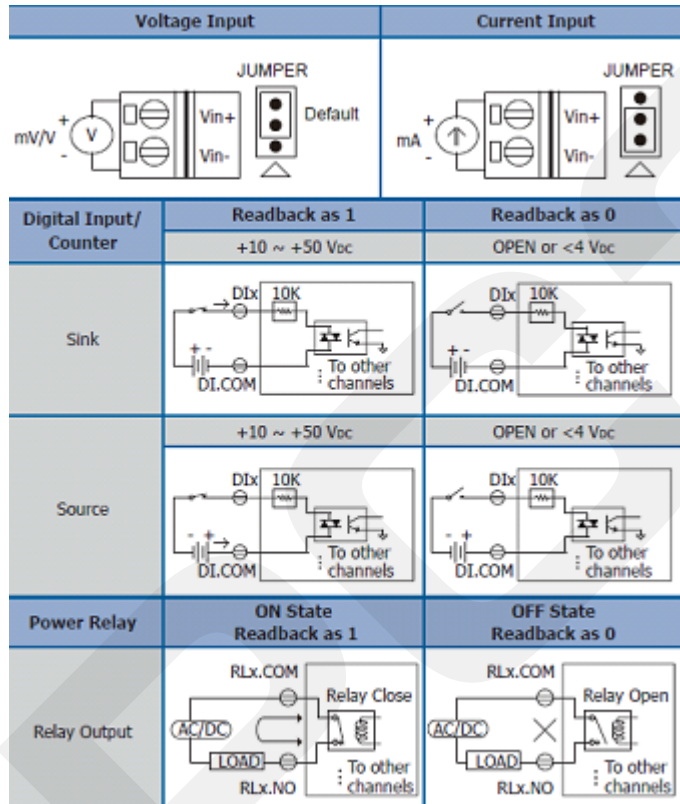
Digital Output	ON State Readback as 1	OFF State Readback as 0
----------------	------------------------	-------------------------



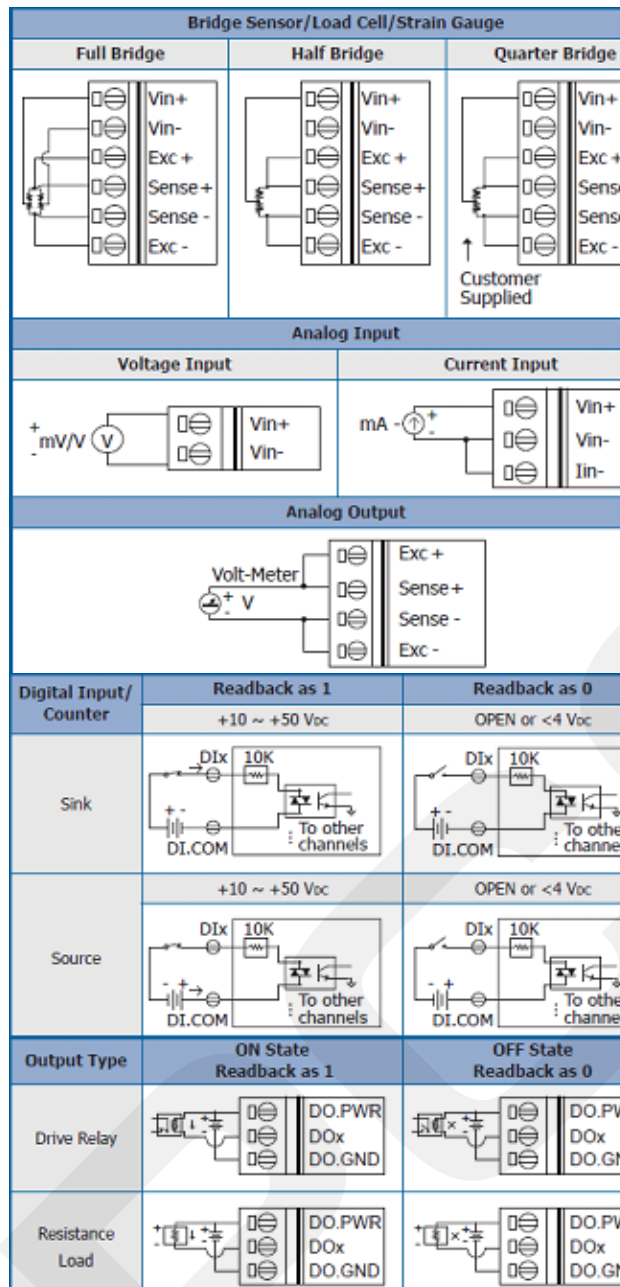
ET-7019Z/PET-7019Z



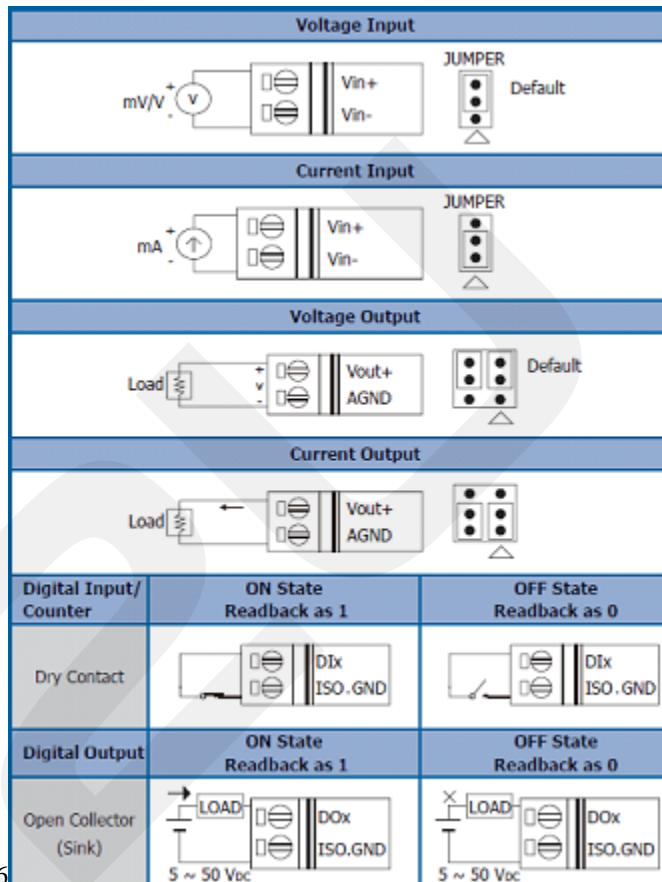
ET-7002/PET-7002



ET-7016/PET-7016



ET-7026/PET-



7026

---

## 2 Основы эксплуатации

В следующей таблице приведены ссылки на документацию.

Инструкция пользователя	ET7000_User_Manual.pdf ET7K_AIO_User_Manual.pdf CD: \NAPDOS\ET7000\Document
Инструкция по быстрому старту	ET7000_QuickStart_Manual.pdf CD: \NAPDOS\ET7000\Document
Встроенное ПО	CD: \NAPDOS\ET7000\Firmware

## 2.1 Заводские настройки

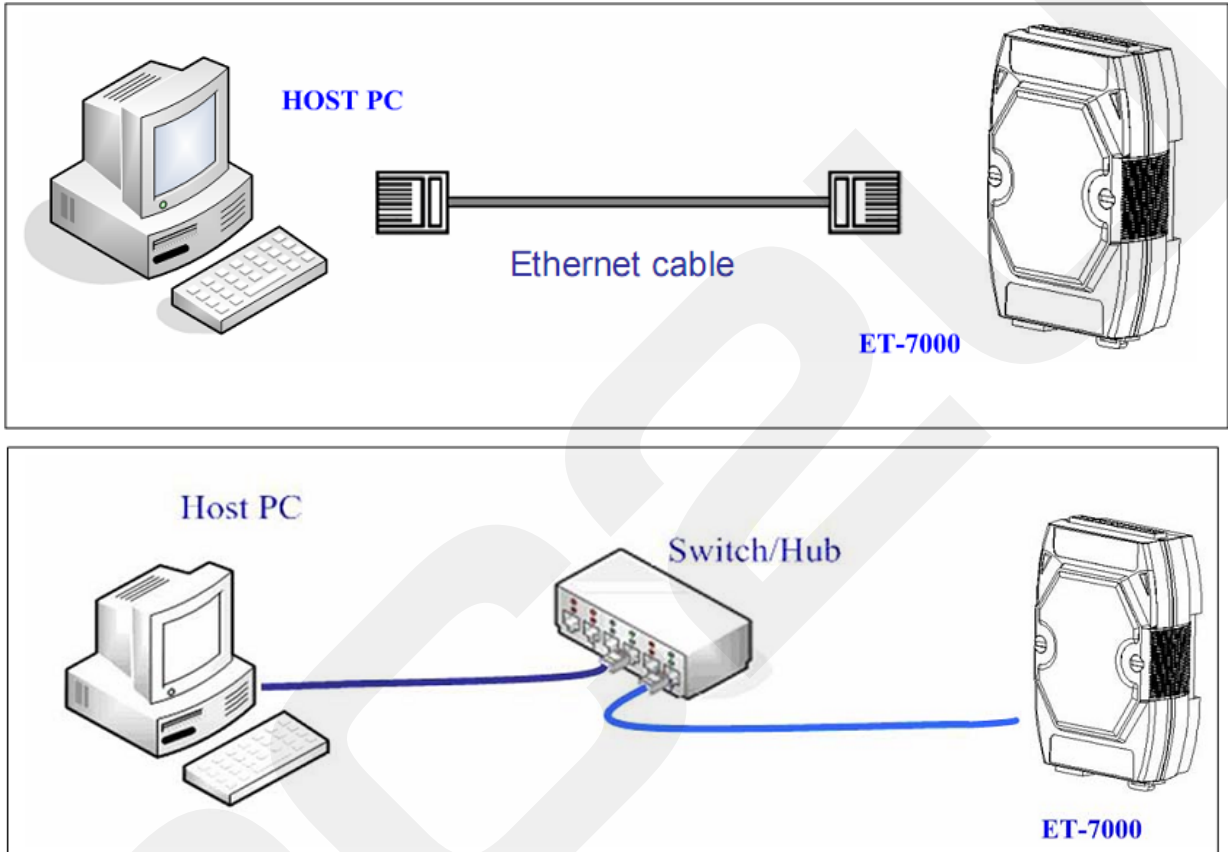
Заводские настройки уточняйте в спецификации на конкретный модуль.

Наименование	Значение по умолчанию
IP адрес	192.168.255.1
Subnet Mask	255.255.0.0
Gateway	192.168.0.1

## 2.2 Подключение и настройка

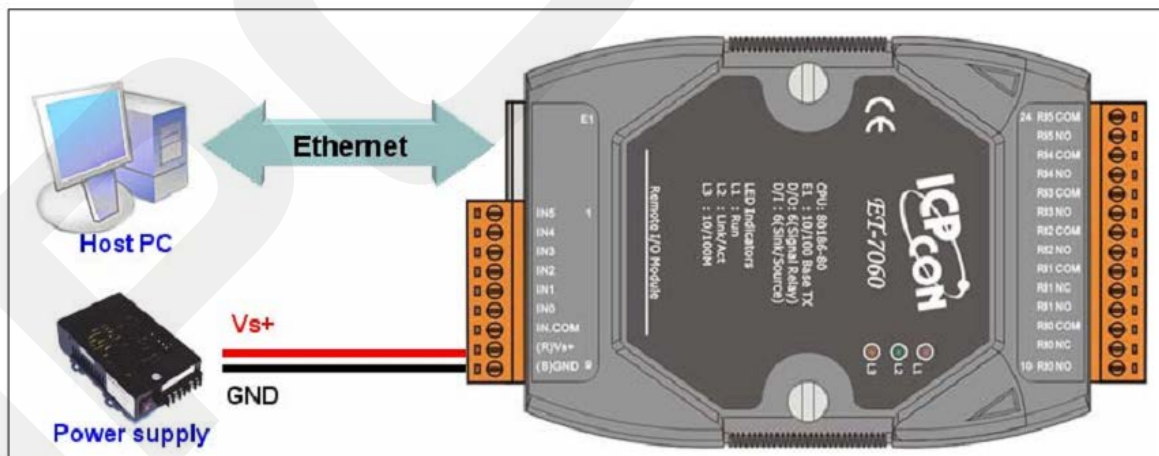
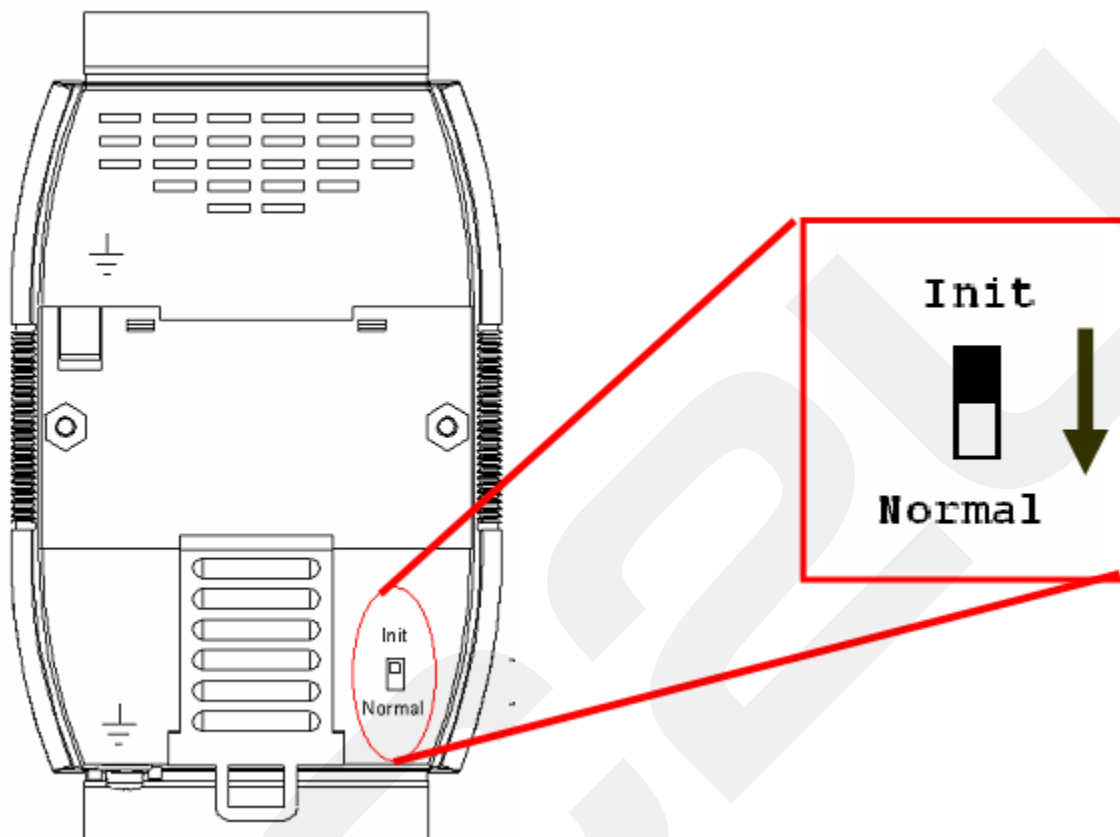
### Соединение ET-\* с интернетом

Соедините ET-\* с локальным ПК или соедините ET-\* с сетью Ethernet.  
PET-\* отличается от ET-\* питанием по сети Ethernet.



Подключение к питанию ET-\*

1. Поставьте переключатель Init/Normal в позицию Normal



2. Подключите питание (+Vs, GND) к ET-\*, +Vs может варьироваться от +10V до +30V DC
3. Убедитесь, что L1 LED ("RUN") периодически включается на 0,5 секунд, а затем выключается на 0,5 секунд.



## Конфигурация Ethernet

Правильное конфигурирование сетевых настроек является наиболее важной процедурой перед началом использования ET-\* контроллера.

Сетевые настройки: IP адрес, маска подсети, и шлюз ET-\*

Наименование	Значение по умолчанию
IP адрес	192.168.255.1
Subnet Mask	255.255.0.0
Gateway	192.168.0.1

## Установка MiniOS7

MiniOS7 используется для настройки модулей и обновления прошивки.

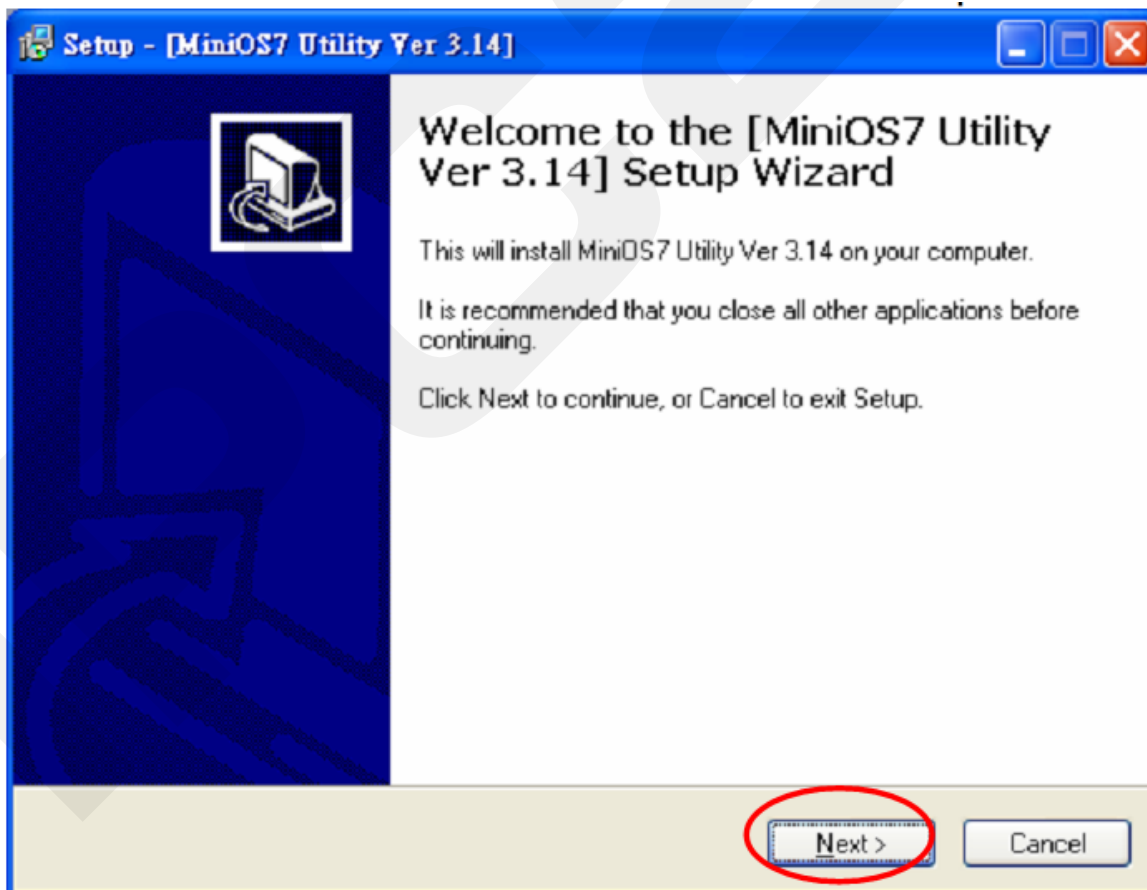
Компьютерный диагностический инструментарий расположен на прилагаемом CD или FTP сервере.

По адресу:

1. CD:\NAPDOS\ET7000\Tools\Tools for MiniOS7\MiniOS7\_utility
2. [ftp://ftp.icpdas.com/pub/cd/6000cd/napdos/et7000/tools/tools for minios7/minios7\\_utility/](ftp://ftp.icpdas.com/pub/cd/6000cd/napdos/et7000/tools/tools%20for%20minios7/minios7_utility/)

Пожалуйста, выполните нижеследующие шаги:

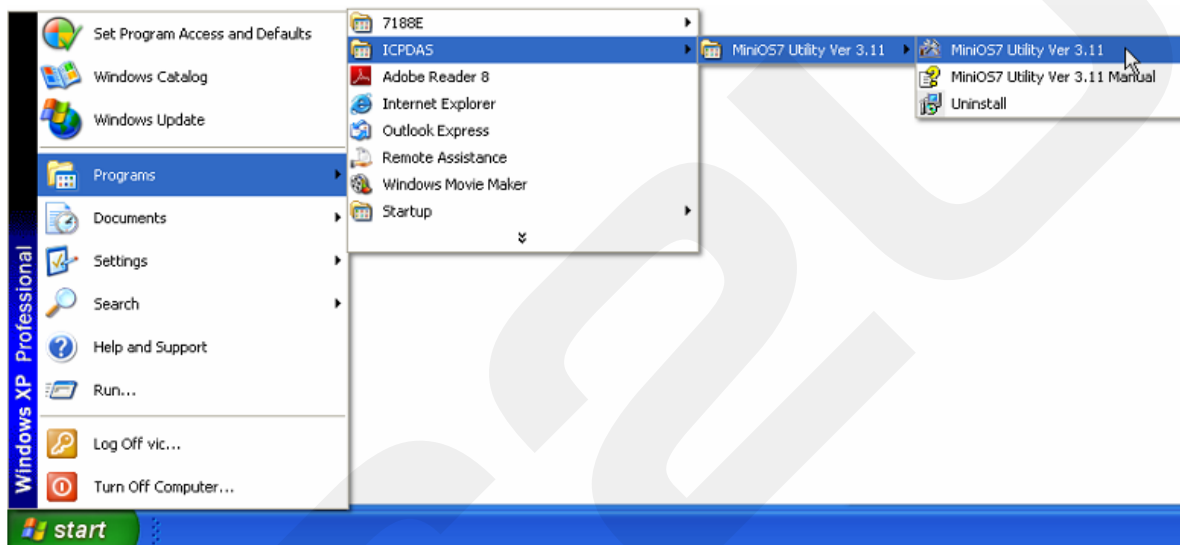
1. Дважды нажмите "Setup.exe", чтобы начать установку.
- 2 нажмите «Next», когда откроется начальное окно программы



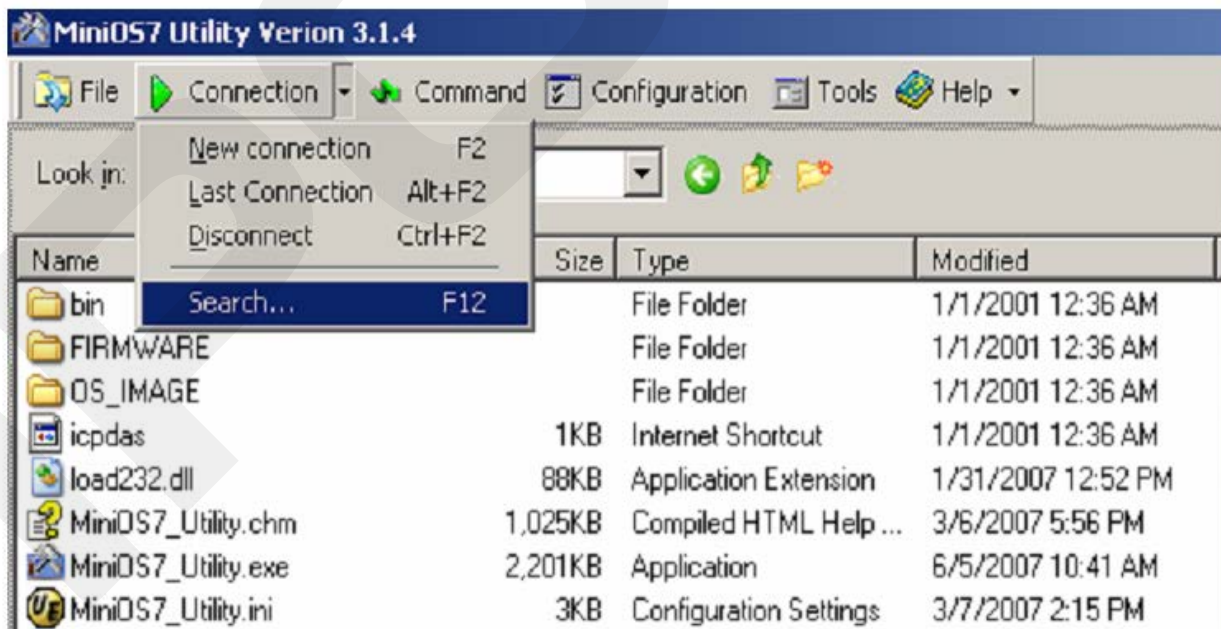
- 3 Нажмите «Next», чтобы установить программные файлы в директорию по умолчанию, или выберите «Browser» для изменения настроек.
- 4 Выберите директорию используя “Start Menu” >> “Program”>>затем нажмите «Next», чтобы продолжить.
- 5 нажмите «Next» для продолжения установки
- 6. Нажмите «Finish», чтобы завершить установку.

### Поиск устройства.

- 1. Запустите MiniOS7, как показано ниже



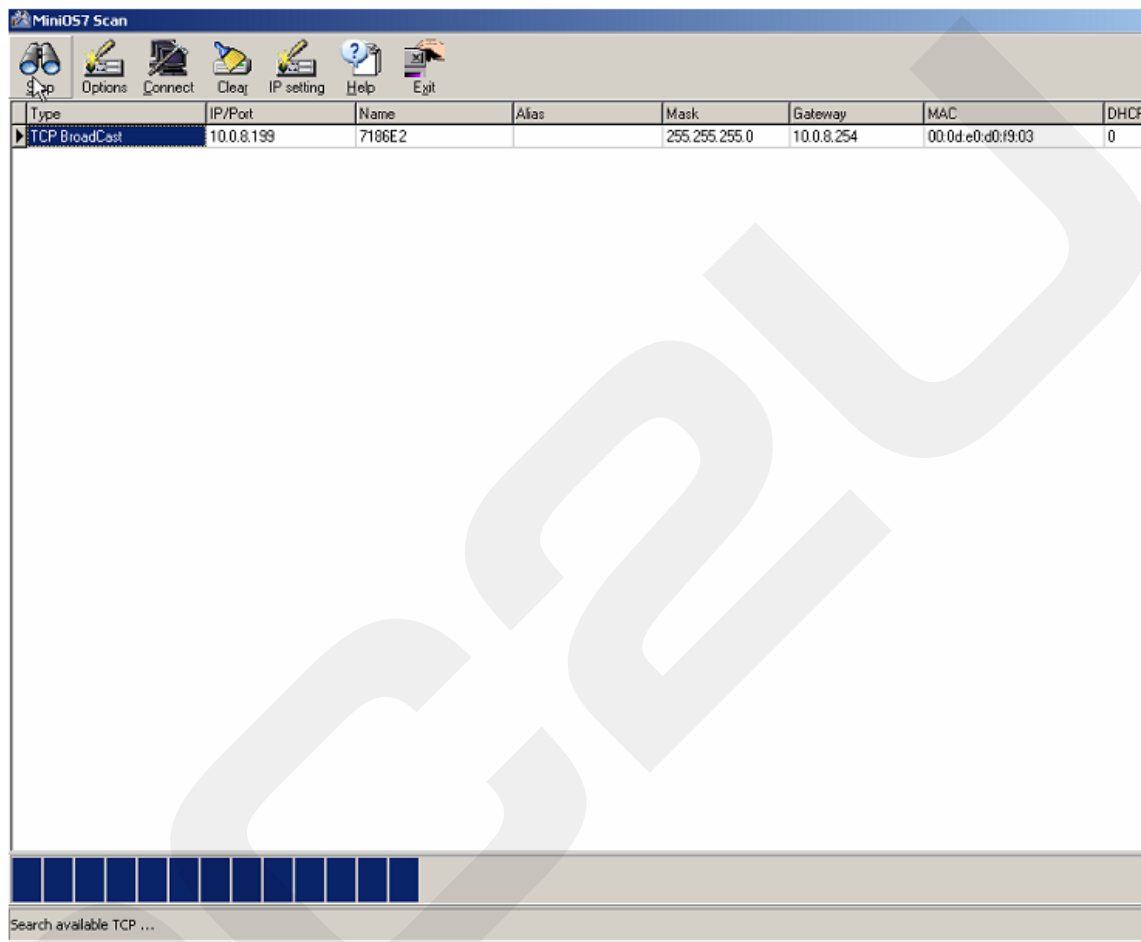
- 2. Нажмите поиск в главном меню, чтобы просмотреть модули в сети Ethernet



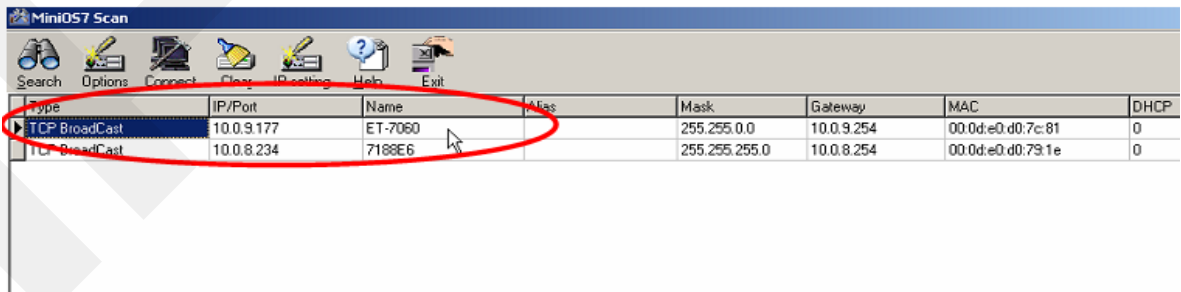
3. Результаты поиска будут отображаться внизу окна "MiniOS7 Scan". Пользователи могут нажать



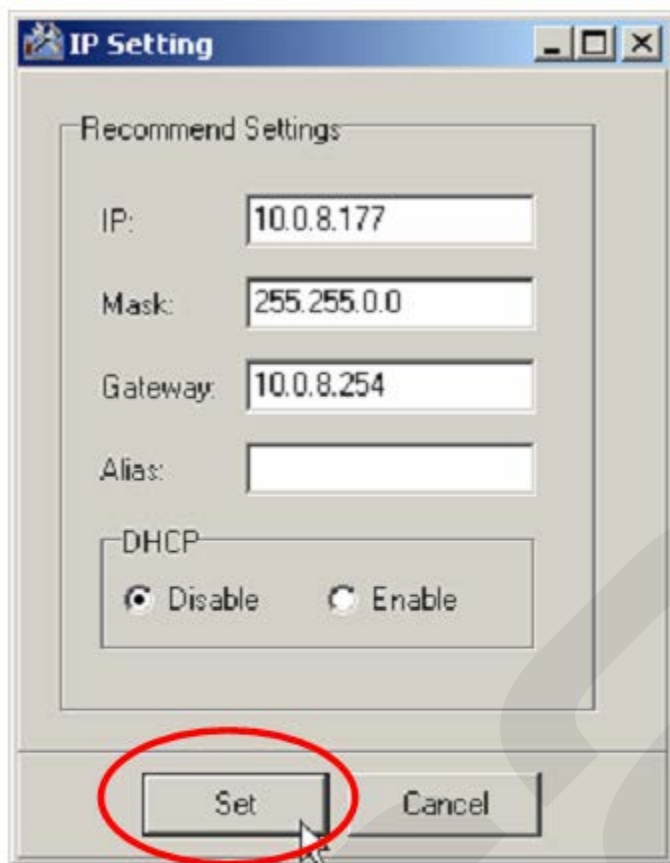
кнопку , чтобы остановить поиск.



3 Выберите найденный модуль в таблице и нажмите кнопку , чтобы изменить настройки IP



4. Текущие настройки модуля будут показаны в нижеприведенном диалоговом окне, и пользователь сможет изменить значение любого пункта, а затем нажать "Set", чтобы применить настройки.

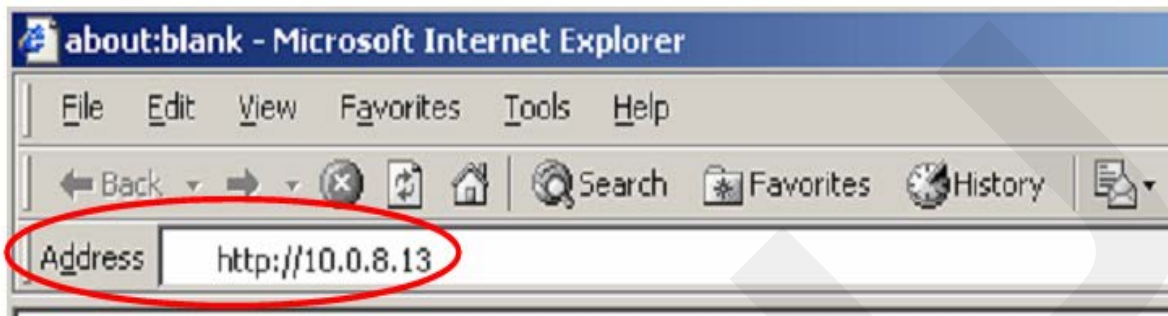


5. Нажатие кнопки “Set” вызовет перезагрузку ET-7000 для вступления в силу настроек. Запустите поиск еще раз, чтобы убедиться, что настройки вошли в силу.

Type	IP/Port	Name	Alias	Mask	Gateway	MAC	DHCP
TCP BroadCast	10.0.9.177	ET-7060		255.255.0.0	10.0.9.254	00:0d:e0:d0:7c:81	0
TCP BroadCast	10.0.8.234	7188E6		255.255.255.0	10.0.8.254	00:0d:e0:d0:79:1e	0

### Соединение ET-\* с веб браузером

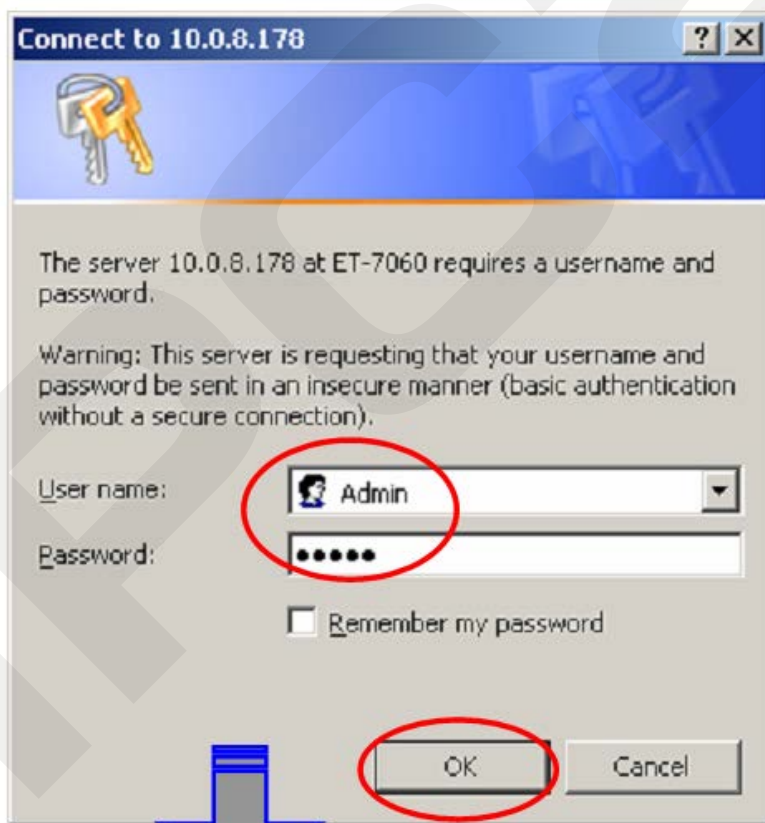
1. Запустите веб браузер (Internet Explorer, Mozilla или Firefox), введите URL адрес ET-\* (например <http://10.0.8.13>), а затем нажмите клавишу enter, чтобы связаться с ET-\*.



2. Введите имя пользователя и пароль

### Web page Configuration

Item	Default
User name	Admin (Case sensitive)
Password	Admin (Case sensitive)



**ICPDAS**  
<http://www.icpdas.com>

**Welcome to the ET7000 Web configuration page**

Model Name	ET-7050
MAC Address	0:d:e0:d0:6d:47
Module Information	
Firmware Version	V100 (May 25 2007)
OS Version	V225 (May 23 2007)
DI channels	6
DO channels	6
AI channels	0
AO channels	0

The diagram illustrates the system architecture. On the left, SCADA, IPC/PC, and Web Browser are connected to a central TCP/IP Ethernet hub. This hub is connected to a PAC (Programmable Automation Controller) and three I/O modules. The I/O modules are connected to various sensors and actuators, including a light bulb, a buzzer, and a motor.

Краткое описание конфигурационных функций веб страницы перечислено в шести разделах древовидной структуры.

### 3 Калибровка

**Не приступайте к выполнению калибровки до тех пор, пока Вы действительно не усвоите изложенную в этом разделе информацию**

Рассмотрим калибровку на примере модулей ET-7016/PET-7016.

Каждый канал должен калиброваться отдельно и по отдельности включаться на калибровку.

Таблица кодов для ET-7016/PET-7016.

Тип входа	00	01	02	03	04	05	06	07	1A
Нулевой уровень сигнала	0 мВ	0 мВ	0 мВ	0 мВ	0 мВ	0 мВ	0 мА	0 мА	0 мА
Верхний уровень сигнала	+ 15 мВ	+ 50 мВ	+ 100 мВ	+ 500 мВ	+ 1 В	+ 2,5 В	+ 20 мА	+ 20 мА	+ 20 мА

Процедура выполнения калибровки:

1. Подключите к каналу 0 аналогового ввода калибруемого модуля источник образцового напряжения или тока.
2. Обеспечьте прогрев модуля в течение около 30 минут
3. Включите канал, который необходимо откалибровать и отключите другие каналы.
4. Установите тип входа
5. Разрешите выполнение калибровки
6. Подайте на вход модуля напряжение калибровки нуля
7. Выполните команду калибровки нуля
8. Подайте на вход модуля напряжение калибровки диапазона
9. Выполните команду калибровки диапазона
10. Запретите выполнение калибровки.

Таблица адресов для калибровки по Modbus TCP

Адрес	Точки	Описание	Тип доступа
00830	1	Включение/выключение калибрации 0 = калибрация выключена 1 = калибрация включена	Чтение/запись
00831	1	Команда установки нуля для канала 0, 1 = выполнить	Запись (импульс)
00832	1	Команда установки диапазона входного сигнала для канала 0, 1 = выполнить	Запись (импульс)