

# Контроллер многофункциональный SNR-ERD-5

**Инструкция по быстрой установке**

**SNR-ERD-5**



## Содержание

Введение.....	2
Основные характеристики.....	3
Краткое описание.....	4
Подготовка к работе.....	7
WEB-интерфейс.....	9
SNMP-интерфейс.....	10
Порты DIO.....	10
Подключение датчиков температуры SNR-DTS-2.....	12
Конвертор интерфейсов.....	12
Оповещения о событиях SNMP Traps.....	12
Обновление программного обеспечения.....	13

## Введение

Данная инструкция предназначена для быстрого ознакомления с устройством, принципом работы, техническими характеристиками, и конструктивными особенностями контроллера многофункционального SNR-ERD-5.

Контроллер многофункциональный SNR-ERD-5 (далее - SNR-ERD) предназначен для организации автоматизированной системы управления производственными процессами, в том числе для измерения, сбора и хранения данных с первичных преобразователей и микропроцессорных измерительных преобразователей, обеспечения функции шлюзования различных интерфейсов и сетей связи, регистрации дискретных сигналов состояния оборудования, выдача команд телеуправления, обработки полученной информации и передачи её на вышестоящие уровни системы управления, управления UPS по средством протокола Megatec.

Область применения: системы сбора и передачи информации; автоматизированные системы коммерческого и технического учёта различных ресурсов, автоматизированные системы диспетчерского управления на объектах предприятий электросвязи, электроэнергетики, нефтегазодобывающей промышленности, а так же на предприятиях других отраслей промышленности.

## Основные характеристики

Характеристика	Описание
Электропитание	9-36В,
Интерфейсы связи	Ethernet 10/100, RS-232, RS-485, 1-Wire
Порты дополнительного питания внешних устройств	5В/20мА и 9-36В/200мА
Порты DIO (Digital Input/Output)	Режим DI: напряжение при ХХ – 3В, ток КЗ – 2,6мА.  Режим DO1-4,6: напряжение до 5В, рабочий ток до 10 мА Режим DO5: напряжение до 5В, рабочий ток до 200 мА
Порт «Датчик Фазы»	Входное напряжение 220В
Аналоговый вход	0-70В с погрешностью $\pm 0,3В$
ТТХ	100*70*19
Крепление, корпус	Корпус - термоусадка, крепление отсутствует
Условия среды эксплуатации	от минус 40 °С до плюс 55 °С  относительная влажность не более 85 % при температуре 25 °С.
Электромагнитная совместимость	соответствует ГОСТ CISPR 24-2013

## Краткое описание

SNR-ERD представляет собой аппаратно-программный комплекс на основе микроконтроллера STM32F407. В энергонезависимой памяти микроконтроллера хранится программное обеспечение (firmware), которое определяет логику работы устройства. Пользователю доступна функция обновления программного обеспечения. Настройка и конфигурирование ERD осуществляется посредством встроенного WEB-конфигуратора и SNMP-интерфейса. На рисунке 1 представлен внешний вид SNR-ERD-5.



Рисунок 1 – Внешний вид SNR-ERD-5

На рисунке 2 представлено расположение разъёмов SNR-ERD. Нумерация контактов слева направо при виде на разъём спереди.

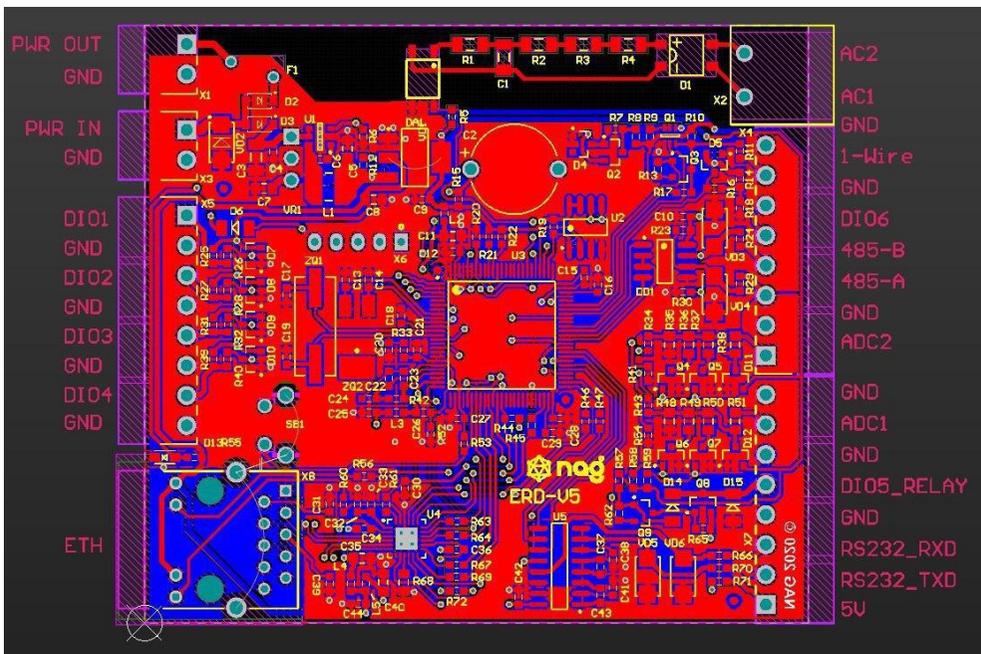


Рисунок 2 – Контакты и рабочие узлы устройства

На рисунке 2 обозначены:

2х-контактный разъём для питания Внешних устройств

2х-контактный разъём для подачи напряжения питания устройства

8и-контактный разъём для подключения DIO

Кнопка сброса на заводские настройки.

Индикатор питания устройства «PWR»

Разъём RJ-45 для подключения к сети Ethernet 10/100 Мбит/с

8и-контактный разъём для подключения DIO

8и-контактный разъём для подключения DIO

2х-контактный разъем для подключения к сети 220В, функция «Датчик фазы»

Далее приводится описание разъемов и назначение контактов.

**2-контактный разъем:**

Порт для питания Внешних устройств, например датчиков и/или приборов учёта, максимальная нагрузка 200мА:

- 1 - положительный контакт 12 Вольт
- 2 - GND

**Внимание:** напряжение на этом выводе соответствует входному напряжению на входе устройства.

**2-контактный разъем:**

Порт для подачи напряжения питания устройства 7-36 Вольт:

- 1 - положительный контакт, номинал 12 Вольт
- 2 - GND

**8-контактный разъем:**

На разъёме расположены порты DIO (Digital Input/Output):

- 1- Порт DIO1, 10мА
- 2- Порт GND,
- 3 - Порт DIO2, 10мА
- 4 - Порт GND,
- 5 - Порт DIO3, 10мА
- 6 - Порт GND,
- 7 - Порт DIO4, 10мА
- 8 - Порт GND.

**8-контактный разъем:**

На разъёме сосредоточены интерфейс связи RS-232, выход для подключения реле, а так же порт AI (Analog Input)

- 1- Выход 5 вольт в качестве RTS сигнала интерфейса RS232,
- 2 - Контакт TxD интерфейса RS-232,
- 3 -Контакт RxD интерфейса RS-232,
- 4 - Общий (GND) контакт для подключения датчиков,
- 5- DIO5 для подключения реле управления нагрузками, 200мА,
- 6- Общий (GND),
- 7- Аналоговый вход (AI) для измерения напряжения от 0 до 75В,
- 8- Общий (GND).

**8-контактный разъём:**

На разъёме сосредоточены интерфейсы связи RS-485, 1-WIRE, а так же порт AI (Analog Input) и порт DIO6

- 1 - Аналоговый вход (AI) для измерения напряжения от 0 до 75В,
- 2 - Общий (GND),
- 3 - Контакт А интерфейса RS-485,
- 4 - Контакт В интерфейса RS-485,
- 5 - DIO6,
- 6 - Общий (GND),
- 7 - Порт для подключения датчиков по интерфейсу 1-WIRE,
- 8 - Общий (GND).

**2-контактный разъём:**

Разъём предназначен для подключения к сети 220В, функция «Датчик фазы», гальванически изолирован от основной платы.

- 1 - AC1;
- 2 - AC2

**Кнопка сброса** утоплена внутрь корпуса и находится за 8ми контактным разъёмом. Сброс устройства в исходные настройки осуществляется удержанием кнопки в течении 4-5 секунд. Устройство запустит режим восстановления заводской конфигурации, после чего индикатор «PWR» начнёт мигать как при первичной подаче питания.

**Ethernet разъём** устройства - RJ-45, имеет индикацию Link, Activity.

## Подготовка к работе

Подать напряжение питания на SNR-ERD. Дождаться прекращения мигания индикатора «PWR».

Подключить SNR-ERD к ПЭВМ посредством Ethernet-кабеля и установить необходимые сетевые настройки для того, чтобы SNR-ERD и ПЭВМ находились в одной подсети.

Запустить на ПЭВМ программу для просмотра WEB-страниц (browser) и в адресной строке ввести IP-адрес SNR-ERD. В появившемся окне аутентификации ввести пароль. Дождаться загрузки WEB-страницы.

Заводские сетевые настройки SNR-ERD представлены в таблице 2.

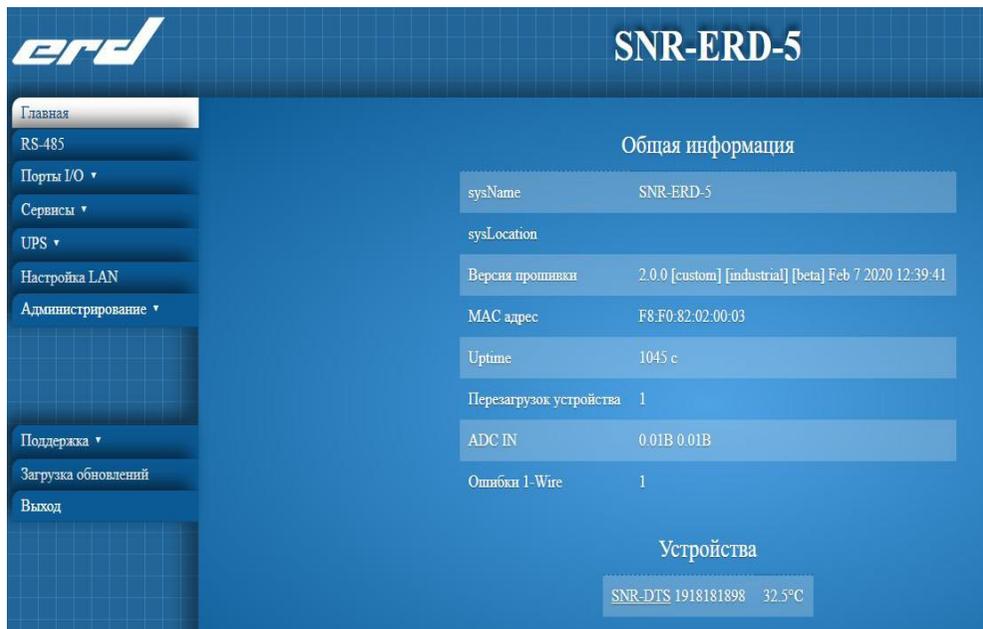
Таблица 2 – Заводские сетевые настройки

IP-адрес	192.168.15.20
Шлюз	192.168.15.1
Маска	255.255.255.0
Login/Pass	Admin/public
TCP-порт для подключения к RS-232	35
TCP-порт для подключения к RS-485	50
TCP-порт для SNMP	161
TCP-порт для Trap	162

## WEB-интерфейс

WEB-интерфейс служит для конфигурирования режимов работы SNR-ERD, визуального контроля показаний датчиков и ручного управления выходами.

На главной странице WEB-интерфейса представлена общая информация и показания основных датчиков (Рисунок 3).



The screenshot displays the main page of the SNR-ERD-5 web interface. The page has a blue background with a grid pattern. On the left, there is a navigation menu with the following items: Главная, RS-485, Порты I/O, Сервисы, UPS, Настройка LAN, and Администрирование. Below these are sections for Поддержка, Загрузка обновлений, and Выход. The main content area is titled 'Общая информация' and contains a table of system parameters:

Общая информация	
sysName	SNR-ERD-5
sysLocation	
Версия прошивки	2.0.0 [custom] [industrial] [beta] Feb 7 2020 12:39:41
MAC адрес	F8:F0:82:02:00:03
Uptime	1045 с
Перезагрузок устройства	1
ADC IN	0.01В 0.01В
Ошибки 1-Wire	1

Below the table, there is a section titled 'Устройства' which shows a single device: SNR-DTS 1918181898 32.5°C.

Рисунок 3 – Главная страница web-интерфейса

## SNMP-интерфейс

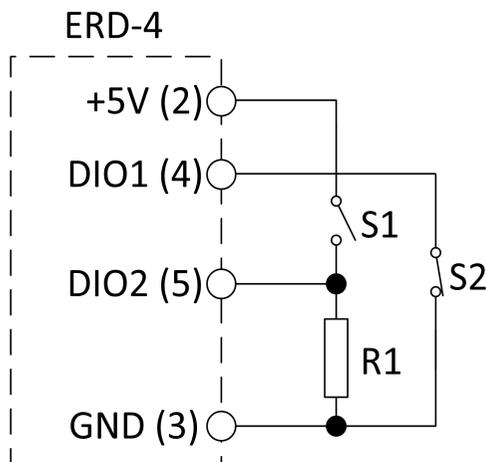
Помимо WEB-интерфейса, SNR-ERD позволяет получать показания с датчиков и управлять выходами по протоколу SNMP.

Доступ к OID-ам можно получить как через командную строку, так и через SNMP-менеджер. Для работы через командную строку подойдет свободно распространяемая программа [net-snmp](#). А в качестве SNMP-менеджера можно использовать [MIB Browser](#) (потребуется MIB-файл). В качестве системы мониторинга подойдет [The Dude](#) или [PRTG](#). Все программы, за исключением PRTG, можно скачать с файлового архива <http://data.nag.ru/SNR%20ERD/Programs/>

## Порты DIO

ERD имеет 6 портов DIO, каждый из которых может работать либо в режиме входа (DI), либо в режиме выхода (DO). По умолчанию все порты работают в режиме DI. Выбор режима портов осуществляется через web-интерфейс на странице «Порты I/O» на вкладке «Настройки».

**Режим DI.** В этом режиме порты поддерживают подключение различных датчиков с релейным выходом (датчик открытия двери и пр.). Схема подключения датчиков приведена на рисунке 4.



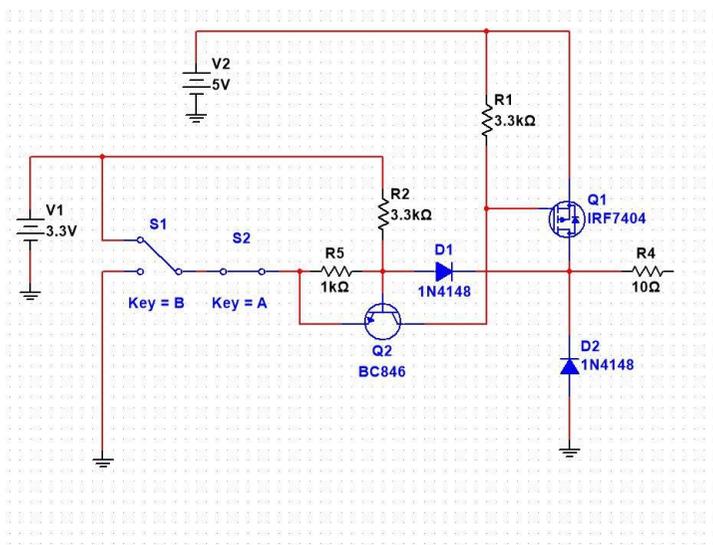
- S1 – датчик с нормально разомкнутыми контактами,

- S2 – датчик с нормально замкнутыми контактами.
- R1 – резистор номиналом 330 Ом и мощность 0.25Вт.

Рисунок 4 – Схема подключения датчиков с релейным выходом

**Режим DO.** В этом режиме порт DIO5 позволяет управлять внешними нагрузками, такими как розетки SNR-SMART, реле и контакторы. Максимальная нагрузка, подключённая напрямую в порт -200мА. Для примера реле в SMART-DIN-B потребляет 70мА.

Порты DO1-4 и DO6 в режиме выхода могут управлять нагрузкой 10мА



На рисунке показана схемотехника порта DIO5

## Подключение датчиков температуры SNR-DTS-2

Каждый датчик подключается контактами определённых цветов к соответствующим контактам устройства (Рисунок 6):

- **красный** и **черный** (GND и VDD – «1» и «3») к контакту 8, 8и-контактного разъёма
- **жёлтый** (DQ – «2») к контакту 7, 8и-контактного разъёма



Рисунок 6 – Контакты датчика Dallas 18B20

## Конвертор интерфейсов

Последовательные интерфейсы RS-232 и RS-485 позволяют использовать SNR-ERD в качестве конвертера интерфейсов Ethernet/RS-232 и Ethernet/RS-485. Интерфейсы RS-232 и RS-485 работают независимо друг от друга, и могут использоваться одновременно. В устройстве предусмотрен набор специализированных функций для работы с UPS по протоколу Megatec. UPS подразумевает подключение по интерфейсу RS232.

Для того, что бы передавать данные в последовательный порт RS-232 по интерфейсу Ethernet, необходимо открыть TCP/IP соединение по **35 порту**.

Для того, что бы передавать данные в последовательный порт RS-485 по интерфейсу Ethernet, необходимо открыть TCP/IP соединение по **50 порту**.

Настройка формата фреймов осуществляется через WEB-интерфейс на странице «Настройки».

## Оповещения о событиях SNMP Traps

Для получения оповещений о регистрации событий необходимо настроить IP-адрес получателя trap'ов. Сделать это можно через web-интерфейс на странице "Администрирование" в разделе "SNMP" в строке "IP для трапов".

## Обновление программного обеспечения

Последняя версия прошивки устройства доступна по адресу <http://data.nag.ru/SNR%20ERD/SNR-ERD-5/Firmware/>

Для обновления прошивки необходимо открыть WEB-интерфейс устройства, перейти на страницу «Администрирование» на вкладке «Обновление ПО», указать путь к файлу прошивки (firmware\_ERD-5.bin) и нажать кнопку «Загрузить». После того, как файл будет загружен, устройство перезагрузится в течение 3-5 секунд.

---

За помощью в конфигурации вы можете обратиться на наш форум <http://forum.nag.ru/>, или оставить обращение в системе технической поддержки <http://support.nag.ru/>. Для прямого общения с техническими специалистами напишите своей вопрос на [erd@nag.ru](mailto:erd@nag.ru)