

Каталог решений на базе  
устройств серии

**SNR ERD III**

# Устройства контроля технологических параметров и удаленного управления оборудованием

## SNR-ERD - устройства контроля технологических параметров и удаленного управления.

Серия SNR-ERD представлена многофункциональными устройствами, предназначенными для мониторинга основных параметров инфраструктуры и удалённого управления оборудованием в телекоммуникационных проектах. В составе серии присутствуют устройства компактного, универсального и специального исполнения.

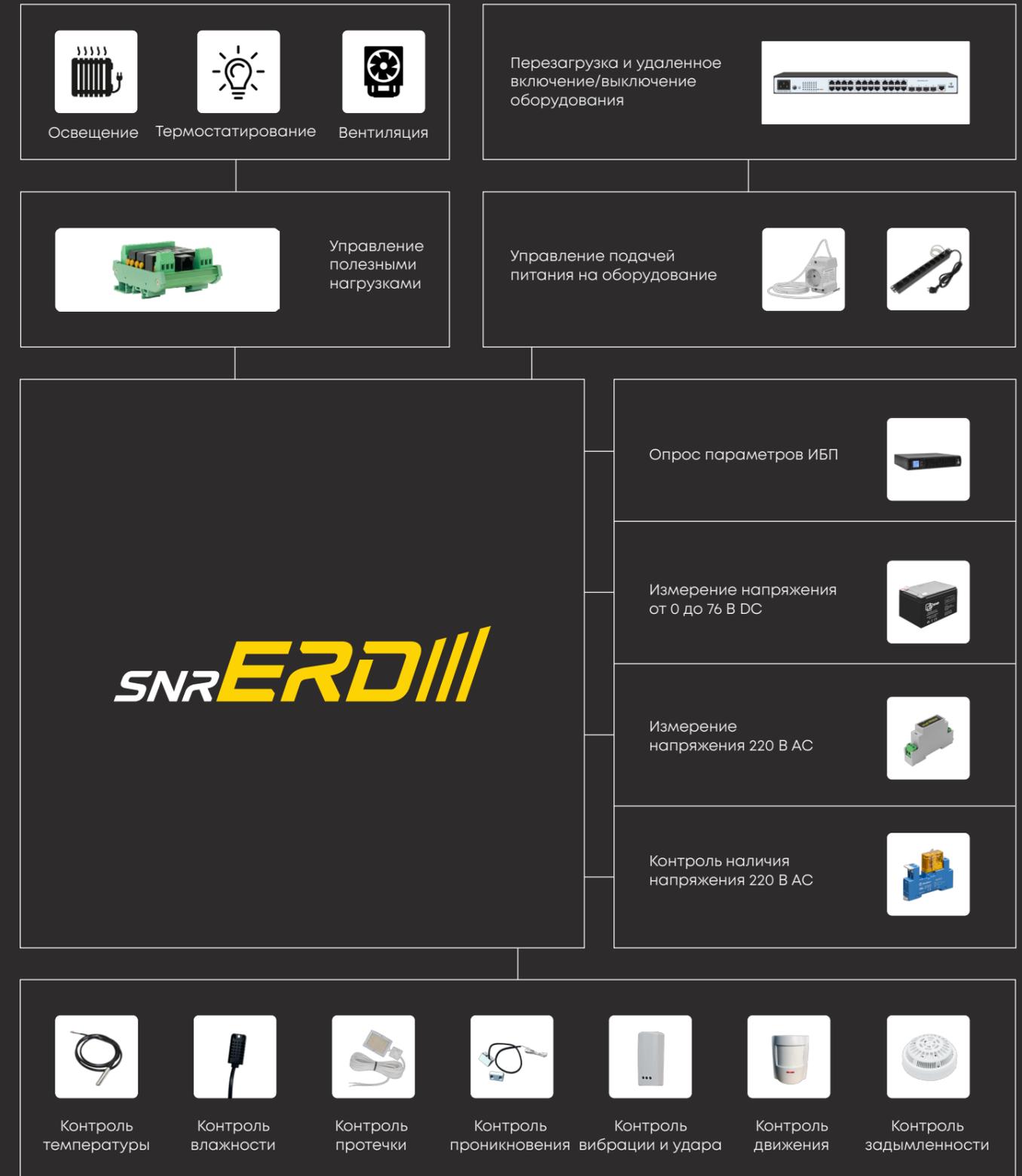
Устройства предназначены для управления нагрузками и контроля технологических параметров, таких как: температура и влажность, состояние электропитания на узлах связи, контроль задымления, протечки в шкафах с оборудованием, серверных помещениях, ЦОД.

Устройства осуществляют опрос цифровых, аналоговых и дискретных датчиков и выполняют передачу информации посредством SNMP и WEB интерфейса. В качестве каналов связи и управления применяются: Ethernet, GRPS и SMS.

Устройства могут автоматически выполнять ряд функций удалённого управления в соответствии с установленными сценариями. Централизованно сбор опрашиваемых параметров может осуществляться средствами ПО для организации мониторинга: Zabbix, PRTG, cacti, Observium, OpenNMS и аналогичными системами с поддержкой SNMP.

### Основной функционал:

- Контроль климатических параметров (температура, влажность);
- Контроль параметров сети электропитания;
- Контроль задымления объекта;
- Контроль доступа к оборудованию;
- Контроль протечки;
- Пользовательские сценарии (задаваемые оператором и предустановленные: термостат, гидролок, сетевая диагностика);
- Оповещение ответственных посредством: SNMP, Email и SMS;
- Опрос параметров ИБП;
- Управление по SMS.





### Варианты исполнения:

- Встроенный датчик температуры;
- Вынесенный датчик температуры (thermo-out);
- Вынесенный датчик температуры и влажности (DHT22).

### Основные характеристики:

- Бескорпусное исполнение (термоусадка);
- Климатический датчик в комплекте;
- Аналоговый вход ADC IN (изм. от 0 до 76 В);
- 4 дискретных входа (DI);
- 2 дискретных выхода (DO);
- Сценарии автоматизации: watchdog, термостат, гидролок;
- Поддержка: WEB, SNMP v2c.

### Сценарии применения:

- Мониторинг климатических параметров в одной точке (температура, влажность);
- Мониторинг технологических параметров (сигналы типа «сухой контакт») посредством внешних датчиков и сенсоров:
  - Наличие напряжения;
  - Обнаружение протечки;
  - Датчик вскрытия (геркон);
  - Датчик дыма.
- Измерение постоянного напряжения от 0 до 76 В;
- Управление полезными нагрузками на объекте по заданным сценариям:
  - Термостатирование;
  - Сетевая диагностика (перезагрузка зависшего сетевого оборудования);
  - Гидролок (термостатирование, освещение, вентиляция);
- Перезагрузка и удаленное включение/выключение оборудования.

|   |   |  |   |  |  |   |
|---|---|--|---|--|--|---|
| <br>Контроль наличия напряжения 220 В AC | <br>Измерение напряжения от 0 до 76 В DC | <br>Управление полезными нагрузками | <br>Управление подачей питания на оборудование |  |  |   |
| <br>Контроль температуры                 | <br>Контроль влажности                   | <br>Контроль протечки               | <br>Контроль проникновения                     | <br>Контроль вибрации и удара | <br>Контроль движения | <br>Контроль задымленности |



### Основные характеристики:

- Металлический корпус с креплением на DIN-рейку, плоские поверхности (кронштейны в комплекте);
- Подключаемый климатический датчик;
- Аналоговый вход ADC IN (изм. от 0 до 76 В);
- 4 дискретных входа (DI);
- 2 дискретных выхода (DO);
- Универсальное питание 9-48 В, Passive PoE 24-48 В (Инжектор POE в комплекте);
- Сценарии автоматизации: watchdog, термостат, гидролок;
- Поддержка: WEB, SNMP v2c.

### Сценарии применения:

- Мониторинг климатических параметров в одной точке (температура, влажность);
- Мониторинг технологических параметров (сигналы типа «сухой контакт») посредством внешних датчиков и сенсоров:
  - Наличие напряжения;
  - Обнаружение протечки;
  - Датчик вскрытия (геркон);
  - Датчик дыма.
- Измерение постоянного напряжения от 0 до 76 В;
- Управление полезными нагрузками на объекте по заданным сценариям:
  - Термостатирование;
  - Сетевая диагностика (перезагрузка зависшего сетевого оборудования);
  - Гидролок (термостатирование, освещение, вентиляция).
- Перезагрузка и удаленное включение/выключение оборудования.

|   |   |  |   |  |  |   |
|---|---|--|---|--|--|---|
| <br>Контроль наличия напряжения 220 В AC | <br>Измерение напряжения от 0 до 76 В DC | <br>Управление полезными нагрузками | <br>Управление подачей питания на оборудование |  |  |   |
| <br>Контроль температуры                 | <br>Контроль влажности                   | <br>Контроль протечки               | <br>Контроль проникновения                     | <br>Контроль вибрации и удара | <br>Контроль движения | <br>Контроль задымленности |



## Сценарии применения:

- Мониторинг климатических параметров до 10 точек на устройство, +10 через модуль расширения SNR-RSsensor, до 5 модулей расширения на устройство);
- Мониторинг тех. параметров (сигналы типа «сухой контакт») с внешних датчиков и сенсоров:
  - Наличие напряжения, обнаружение протечки, датчик вскрытия (геркон), датчик дыма;
- Измерение постоянного напряжения от 0 до 76 В;
- Управление полезными нагрузками на объекте по заданным сценариям:
  - Термостатирование, сетевая диагностика, гидролок.
- Перезагрузка и удаленное включение/выключение оборудования;
- Преобразователь RS-232 и RS-485 в Ethernet;
- Пользовательская автоматизация с функцией «гибкой логики» (IF-THEN) до 6 сценариев;
- Контроль и управление через SMS (версия с GSM модулем);
- Организация основного или резервного канала связи до устройства по GPRS.

## Варианты исполнения:

- SNR-ERD-4s - устройство без GSM модуля;
- SNR-ERD-4s-GSM - устройство со встроенным GSM модулем.

## Основные характеристики:

- Металлический корпус с креплением на DIN-рейку, плоские поверхности (кронштейн в комплекте);
- Подключаемые климатические датчики (до 10 шт);
- 5 универсальных DIO (дискретный «вход-выход»);
- Аналоговый вход ADC IN: изм. 0 - 76 В / 0 - 20 мА;
- Аналоговый выход DAC: 0 - 10 В (PID регулятор);
- Реле (NO/NC) 220В/(10А/5А);
- Интерфейсы: RS-232 и RS-485;
- Универсальное питание: 9-48 В, Passive PoE 48 В;
- Сценарии автоматизации: watchdog, термостат, гигростат, гидролок, расписание, гибкая логика;
- Подключение модулей расширения:
  - Расширитель DI на 8 или 16 каналов;
  - Удлинитель шины 1-wire;
- Опрос ИБП (протокол MegaTec);
- Поддержка: WEB, SNMP v2c, v3, MQTT, L2TP, SMTP.



Расширитель дискретных входов (8 каналов)



Расширитель дискретных входов (16 каналов)



Удлинитель-разветвитель для датчиков 1-wire SNR-RSsensor



Контроль наличия напряжения 220 В AC



Контроль температуры



Управление полезными нагрузками



Контроль проникновения



Измерение напряжения 220 В AC



Контроль влажности



Управление питанием



Контроль вибрации и удара



Опрос параметров ИБП



Контроль протечки



Управление питанием



Контроль движения



Измерение напряжения от 0 до 76 В DC



Кабель протечки



Датчик воздушного потока



Контроль задымленности



### Основные характеристики:

- Бескорпусное исполнение (термоусадка);
- Опрос ИБП (протокол MegaTec) в качестве внешней SNMP-карты;
- Подключаемые климатические датчики (до 5 шт);
- 6 универсальных DIO (дискретный «вход-выход»);
- 2 аналоговых входа ADC IN: изм. от 0 до 76 В;
- Интерфейсы RS-232 и RS-485;
- Встроенный датчик напряжения 220В AC;
- Поддержка: WEB, SNMP v2c, v3.

### Сценарии применения:

- Опрос параметров ИБП, управление;
- Мониторинг технологических параметров (сигналы типа «сухой контакт») посредством внешних датчиков и сенсоров:
  - Наличие напряжения;
  - Обнаружение протечки;
  - Датчик вскрытия (геркон);
  - Датчик дыма;
- Измерение постоянного напряжения от 0 до 76 В;
- Преобразователь RS-232 и RS-485 в Ethernet;
- Управление полезными нагрузками на объекте по заданным сценариям:
  - Термостатирование;
  - Сетевая диагностика (Watchdog);
- Перезагрузка и удаленное включение/выключение оборудования.

|   |   |   |   |   |  |   |
|---|---|---|---|---|--|---|
| <br>Контроль наличия напряжения 220 В AC | <br>Опрос параметров ИБП | <br>Измерение напряжения от 0 до 76 В DC |                            | <br>Управление подачей питания на оборудование |  |   |
| <br>Контроль температуры                 | <br>Контроль влажности   | <br>Контроль протечки                    | <br>Контроль проникновения | <br>Контроль вибрации и удара                  | <br>Контроль движения | <br>Контроль задымленности |



### Сценарии применения:

- Опрос параметров ИБП, управление
- Мониторинг технологических параметров (сигналы типа «сухой контакт») посредством внешних датчиков и сенсоров:
  - Наличие напряжения;
  - Обнаружение протечки;
  - Датчик вскрытия (геркон);
  - Датчик дыма.
- Управление нагрузками по предустановленным сценариям:
  - Термостатирование;
  - Сетевая диагностика (Watchdog).
- Перезагрузка и удаленное включение/выключение оборудования.

### Основные характеристики:

- Опрос ИБП (по протоколу MegaTec);
- SNMP-карта в форм-факторе Intelligent Slot ИБП: Element SNR-UPS-ONRT/ONRM 1000/2000/3000/6000/10000 В/INT/INTXL;
- Подключаемые климатические датчики (до 5 шт);
- 2 универсальных DIO (дискретный «вход-выход»);
- Поддержка: WEB, SNMP v2c, v3, L2TP, SMTP.

|   |   |   |                               |                                  |                          |                               |
|---|---|---|-------------------------------|----------------------------------|--------------------------|-------------------------------|
| <p>Контроль наличия напряжения 220 В AC</p> | <p>Измерение напряжения от 0 до 76 В DC</p> | <p>Управление подачей питания на оборудование</p> |                               |                                  |                          |                               |
| <p>Контроль температуры</p>                 | <p>Контроль влажности</p>                   | <p>Контроль протечки</p>                          | <p>Контроль проникновения</p> | <p>Контроль вибрации и удара</p> | <p>Контроль движения</p> | <p>Контроль задымленности</p> |



### Датчик температуры цифровой (1-wire)

Защищён от воздействия влаги и пыли.  
Диапазон измерений от -55°C до +125°C.

Применяется совместно с ERD-2/4/5/CARD.



### Датчик температуры и влажности цифровой (DHT22)

Диапазон измерения относительной влажности воздуха:  
от 0% до 100%.  
Диапазон измерения температуры окружающего воздуха:  
от -40°C до +80°C.

Применяется совместно с ERD-2/4/5/CARD.



### Извещатель охранный магнитоконтактный

Датчик открытия/закрытия, предназначен для установки на металлическую дверь или окно. Содержит герконовые контакты («сухой контакт»).

Применяется совместно с ERD-2/4/5/CARD.



### Датчик напряжения на DIN рейку с аналоговым выходом

Предназначен для преобразования постоянного или переменного напряжения в диапазоне от 40 до 250В, в пропорциональное пониженное напряжение.

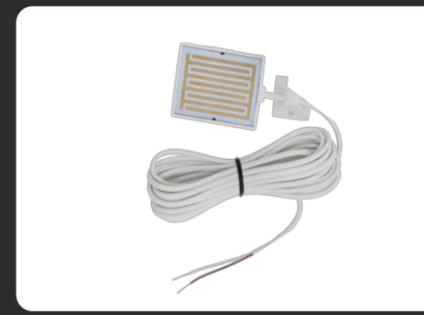
Применяется совместно с ERD-4.



### Датчик температуры и влажности цифровой (1-wire)

Диапазон измерения относительной влажности воздуха:  
от 0% до 100%.  
Диапазон измерения температуры окружающего воздуха:  
от -40°C до +85°C.

Применяется совместно с ERD-4/5/CARD.



### Датчик протечки воды

Датчик протечки воды предназначен для обнаружения аварийной ситуации при попадании влаги на его контакты.

Применяется совместно с ERD-2/4/5/CARD.



### Пожарный извещатель

Предназначен для обнаружения возгораний в помещениях по увеличению оптической плотности среды при её задымлённости, по значению температуры окружающей среды или по скорости её нарастания.

Применяется совместно с ERD-2/4/5/CARD.



### Датчик напряжения на DIN рейку с дискретным выходом

Используется как датчик наличия напряжения сети 220В.

Применяется совместно с ERD-2/4/5/CARD.



### Расширитель дискретных входов с функцией подсчёта импульсов (8 каналов)

Предназначен для расширения количества дискретных входов (DI) ERD-4 на 8 каналов. Может применяться в SCADA независимо от ERD посредством подключения RS-485 (Modbus).

Применяется совместно с ERD-4.



### Удлинитель-разветвитель для датчиков 1-wire SNR-RSsensor

Предназначен для увеличения количества подключаемых датчиков в систему. Количество подключаемых датчиков: 10 шт. Может применяться в SCADA независимо от ERD посредством подключения RS-485 (Modbus).

Применяется совместно с ERD-4.



### Управляемый блок реле SNR-SMART

Релейный модуль на 6 каналов, с возможностью коммутировать силовое электрооборудование с напряжением питания 230В и током до 16А.

Применяется совместно с ERD-2/4/5/CARD.



### Расширитель дискретных входов с функцией подсчёта импульсов (16 каналов)

Предназначен для расширения количества дискретных входов (DI) ERD-4 на 16 каналов. Может применяться в SCADA независимо от ERD посредством подключения RS-485 (Modbus).

Применяется совместно с ERD-4.



### Управляемая розетка SNR-SMART

Предназначена для управления питанием одного устройства.

Применяется совместно с ERD-2/4/5/CARD.



### Управляемый блок розеток SNR-SMART

Предназначен для управления питанием группы устройств. Количество управляемых розеток - 4 из 9шт (управляемые розетки 4 шт отключаются и включаются одновременно).

Применяется совместно с ERD-2/4/5/CARD.

## Сравнительная таблица

## Аппаратный функционал

|   | ERD-2.3<br>Thermo-out<br>DHT22 | ERD-2s   | ERD-4s<br>ERD-4s-GSM                           | ERD-5c  |
|---|--------------------------------|--|--|---|
| <b>Тип корпуса</b>                          | Термоусадка                    | Металлический корпус с креплением на DIN-рейку | Металлический корпус с креплением на DIN-рейку | Термоусадка                                   |
| <b>Питание</b>                              | DC 5 V                         | DC 9-48 V                                      | DC 9-48 V                                      | DC 9-36 V                                     |
| <b>Ethernet порт</b>                        | 10BASE-T (10Mb/s half duplex)  | 10BASE-T (10Mb/s half-duplex)                  | 10/100BASE-TX (100 Mb/s full duplex)           | 10/100BASE-TX (100 Mb/s full duplex)          |
| <b>Поддержка PoE</b>                        | Нет                            | 802.3at/af; Passive PoE 48 V                   | 802.3at/af; Passive PoE 48 V                   | Нет   |
| <b>DIO</b>                                  | 2 DO (max*200 mA) и 4 DI       | 2 DO (max*200 mA) и 4 DI                       | 5 DIO (Imax*200 mA)                            | 5 DIO (Imax*10 mA) 1 DO (Imax*200 mA)         |
| <b>Детектор фазы</b>                        | Ext DC 5 V (jack 5.5 x 2.5 mm) | Ext DC 5V (jack 5.5 x 2.5 mm)                  | Ext DC 5V (клеммы)                             | AC 220 V                                      |
| <b>Последовательный интерфейс RS485/232</b> | Нет                            | Нет  | Да   | Да  |
| <b>Порты для питания внешних устройств</b>  | 5 V/200 mA<br>3.3 V/100 mA     | 5 V/200 mA<br>3.3 V/100 mA                     | 5 V/ up to 2500 mA<br>12 V/100 mA              | 9-36 V/0.25 A (дублирует U источника питания) |
| <b>Аналоговый выход (DAC)</b>               | Нет                            | Нет  | Да (0-10V)                                     | Нет   |
| <b>Аналоговый вход (ADC)</b>                | 1 шт (0-76V)                   | 1 шт (0-76V)                                   | 1 шт (повышенной точности 0-76 V, 0-20 mA)     | 2 шт (0-76 V)                                 |
| <b>Встроенное реле</b>                      | Нет                            | Нет  | 1 (10A/5A, 250 VAC)                            | Нет   |

## Сравнительная таблица

## Программный функционал

|  | ERD-2.3<br>Thermo-out<br>DHT22                          | ERD-2s    | ERD-4s<br>ERD-4s-GSM | ERD-5c                      |
|--|---|-----------|----------------------|-----------------------------|
| <b>GSM-функционал</b>                                | Нет   | Нет       | Да                   | Нет                         |
| <b>Конвертер: Ethernet - RS485/232</b>               | Нет   | Нет       | Да                   | Да                          |
| <b>Поддержка датчика температуры DTS-2 (DS18B20)</b> | 1 шт (датчик в составе устройства или на кабеле 500 мм) | Да (1 шт) | Да (до 10 шт)        | Да (до 5 шт)                |
| <b>ADC IN</b>  | У   | У         | У/1                  | У                           |
| <b>Планировщик</b>                                   | Нет   | Нет       | Да                   | Нет                         |
| <b>Сетевая диагностика (watchdog)</b>                | Да  | Да        | Да                   | Да                          |
| <b>ПИД-регулятор</b>                                 | Нет   | Нет       | Да                   | Нет                         |
| <b>Термостат</b>                                     | Да  | Да        | Да                   | Да                          |
| <b>Гидролок</b>                                      | Да  | Да        | Да                   | Нет                         |
| <b>Гидростат</b>                                     | Нет   | Нет       | Да                   | Нет                         |
| <b>Мониторинг параметров UPS Megatec</b>             | Нет   | Нет       | Да                   | Да (расширенный функционал) |
| <b>DHCP</b>  | Нет   | Нет       | Да                   | Да                          |
| <b>SMTP, L2TP</b>                                    | Нет   | Нет       | Да                   | Нет                         |
| <b>SNMP</b>  | Да  | Да        | Да                   | Да                          |
| <b>MQTT</b>  | Нет   | Нет       | Да                   | Нет                         |
| <b>NTP</b>   | Нет   | Нет       | Да                   | Нет                         |
| <b>Конфигурация чтение/запись</b>                    | Нет   | Нет       | Да                   | Да                          |
| <b>Журнал событий</b>                                | Нет   | Нет       | Да                   | Нет                         |



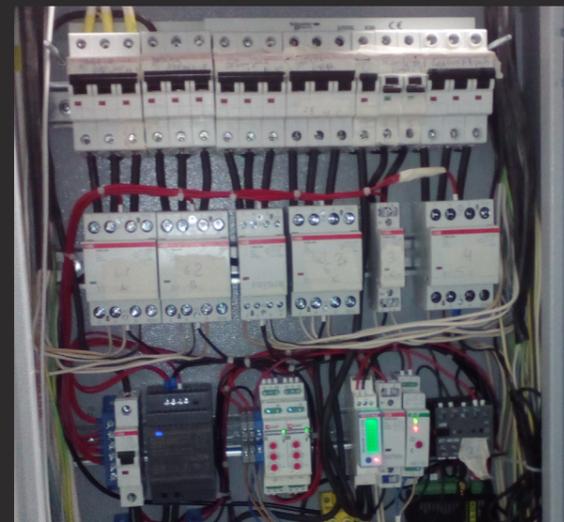
Проблема: Банкомат установлен автономно, оперативный персонал отсутствует. При пропадании напряжения питания, у инженера мониторинга нет информации произошло штатное отключение или это дело рук злоумышленников. Выезд оперативной группы быстрого реагирования не всегда целесообразен.

Решение на базе контроллера SNR-ERD-4s-GSM позволяет решить текущую проблему, обеспечив следующий функционал:

- SNMP trap/SMS/Email оповещение в случае возникновения событий:
  - Отключение напряжения питания;
  - Повышенная или пониженная температура;
  - Вскрытие корпуса.
- Управление электропитанием потребителя, в ручном (web, snmp, sms) и автоматическом режимах (при отсутствии пинга);
- Резервирование канала связи и переход на резервный канал (GSM) в случае неработоспособности основного (Ethernet);
- Возможность автономной работы системы до 4 часов.

### Список оборудования:

- Устройство удалённого контроля и управления SNR-ERD-4s-GSM;
- Внешняя антенна GSM;
- Источник питания с функцией ИБП;
- Аккумулятор;
- Датчик напряжения;
- Датчик температуры;
- Извещатель охранный магнитоконтактный;
- Управляемая розетка;
- Автоматический выключатель;
- Корпус специального назначения.



Проблема: ЦОД/серверная + ДГУ находятся в одном здании, но в разных помещениях. Необходимо получать данные от датчиков и устройств в интерфейс одного контроллера.

Решение на базе контроллеров серии ERD-4 позволяет выполнить поставленную задачу. К устройствам ERD-4 подключается до пяти модулей расширения, таких как:

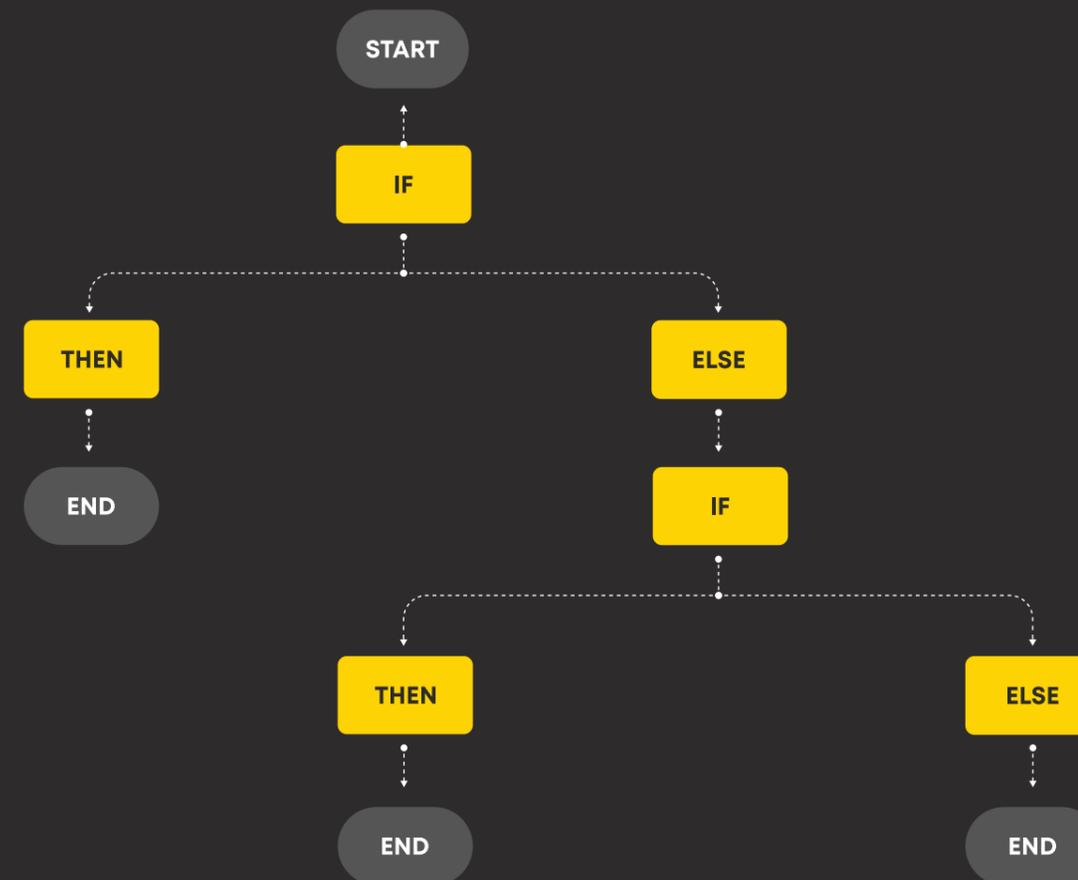
- Удлинитель-разветвитель для датчиков 1-wire (до 10 датчиков);
  - Расширитель дискретных входов на 8 каналов;
  - Расширитель дискретных входов на 16 каналов.
- Модули расширения подключаются к контроллеру по шине RS-485, следовательно могут работать на расстоянии до 1200 метров от контроллера.
  - Данная схема позволяет: Объединить от различных систем и устройств в одном интерфейсе сигналы с датчиков, таких как:
    - Температура и влажность;
    - Наличие напряжения 230 В на вводе;
    - Задымление;
    - Контроль доступа в помещение;
    - Протечка жидкости;
    - Система вентиляции и кондиционирования;
    - Система автоматического пожаротушения;
    - Охранно пожарная сигнализация;
    - Состояние ДГУ;
  - Формировать сигналы управления:
    - Управление нагрузкой в «ручном» режиме сигналами DO и Relay;
    - Управление нагрузкой по предустановленным сценариям:
      - Термостат;
      - Сетевая диагностика;
    - Формирование сигнала с PID регулятора 0-10 В;
  - Опрашивать параметры ИБП (по протоколу MegaTec);
  - Получать информацию о состоянии системы через: WEB, SNMP, MQTT, SMTP, SMS и GPRS (в версиях с GSM модулем);
  - Резервирование канала связи: автоматический переход на резервный канал (GSM) в случае неработоспособности основного (Ethernet).



Устройства ERD в связке с программным продуктом от Macroscop способны решить задачу по автоматическому предоставлению доступа для автомобилей.

### Система позволяет:

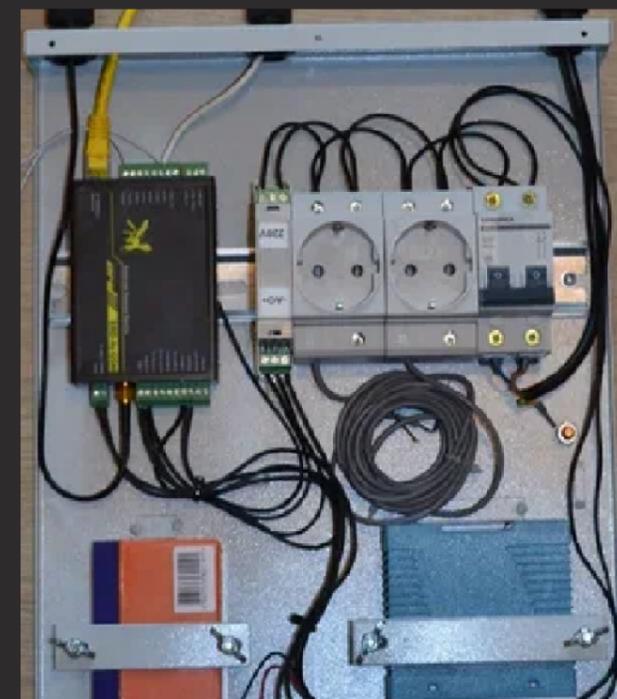
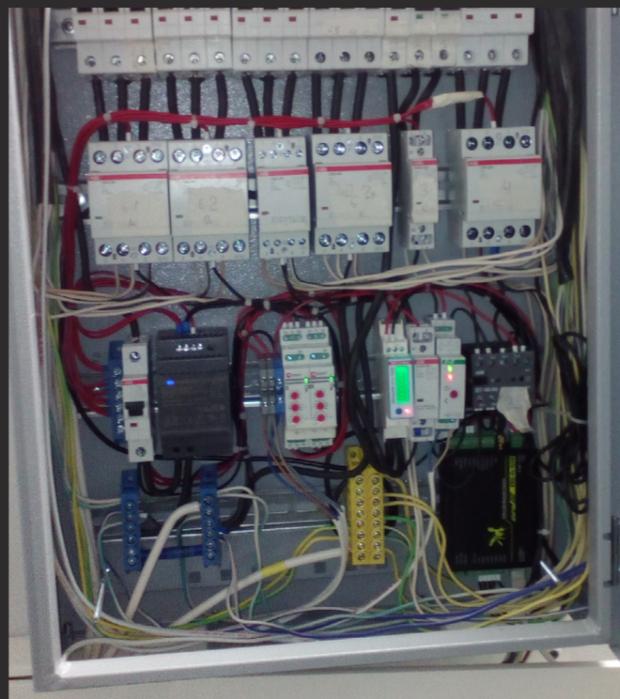
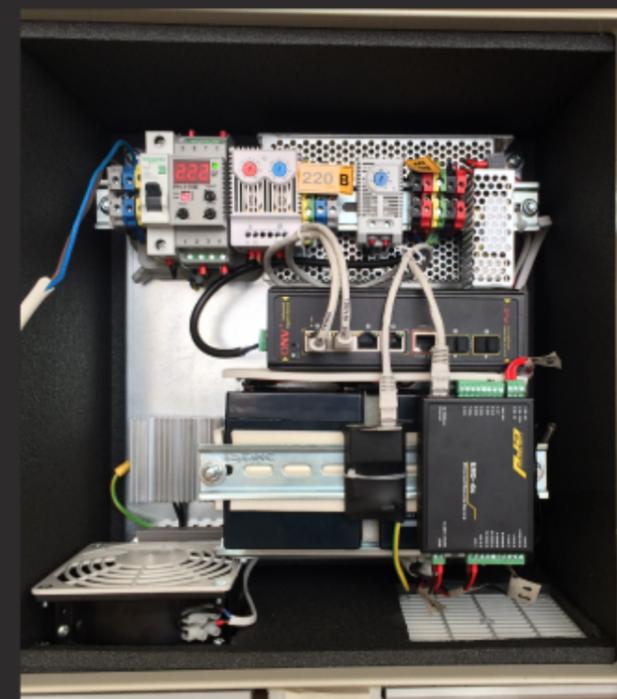
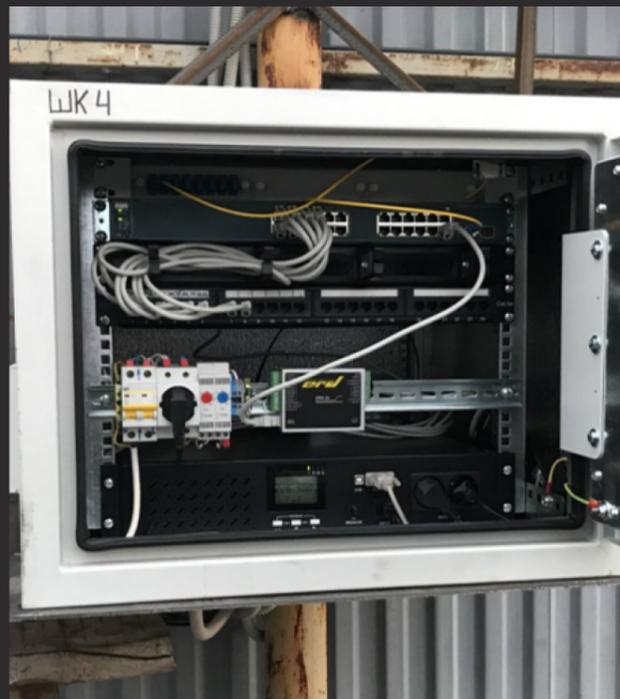
- Управлять шлагбаумом в ручном и автоматическом режимах (по заданным сценариям);
- Управлять шлагбаумом по сигналу от ПО;
- Взаимодействовать с системой видеоаналитики для распознавания номеров ТС;
- Произвести интеграцию контроллеров СКУД на объекте.



На устройствах ERD-4 реализована возможность запрограммировать до 6 сценариев. Для использования данной возможности необходимо обновить программное обеспечение на устройстве.

### Система позволяет:

- Использование функций логики не требует специальных знаний в области программирования;
- Для составления сценария доступны все имеющиеся функции, входы/выходы устройства: ADC, DAC, DIO, time, SNMP, email;
- Возможность автоматизировать процесс по уникальному сценарию.





— ведущий российский разработчик оборудования и решений для отрасли телекоммуникаций, промышленности и бизнеса. Мы накопили богатый опыт в разработке и построении коммуникационных сетей, сетей передачи данных, а также сетевых инфраструктур и систем информационной безопасности.

Мы предлагаем собственную продукцию и готовые решения:

- полный спектр оборудования для операторов связи;
- оборудование для кабельного телевидения;
- устройства и программное обеспечение для учета потребления ресурсов;
- интеллектуальные системы видеонаблюдения со встроенной аналитикой.

В компании работает более 650 сотрудников. Наши офисы расположены в Екатеринбурге, Москве, Новосибирске, Ростове-на-Дону, Санкт-Петербурге, Перми, Алматы (Казахстан) и Ташкенте (Узбекистан) и позволяют обрабатывать заказы и отгружать товары для последующей доставки с высочайшим качеством и логистикой. Центры в Москве, Вашингтоне (США) и Шанхае (Китай) позволяют работать напрямую с зарубежными партнерами.

## Екатеринбург

Краснолесья, 12а, 4 этаж

+7 (343) 379-98-38  
sales@nag.ru

## Москва

Семёновская площадь, 1а,  
БЦ «Соколиная Гора», 13 этаж

+7 (495) 950-57-11  
msk@nag.ru

## Ростов на-Дону

ул. Береговая, 8, оф. 409

+7 (863) 270-45-21  
rostov@nag.ru

## Казахстан, Алматы

пр. Абая, 151, БЦ Алатау

+7 (727) 344-34-44  
sales@nag.kz

## Санкт-Петербург

Большой Сампсониевский  
просп., 28/2, оф. 325

+7 (812) 918-98-38, +7 (812) 406-8-100  
spb@nag.ru

## Новосибирск

ул. Гоголя, 51

+7 (383) 251-02-56  
ns@nag.ru

## Узбекистан, Ташкент

Мирзо-Улугбекский р-н,  
ул. Сайрам 7-тор, д.52

+7 (727) 344-34-44  
sales@nag.kz

