



АКАДЕМИЯ НАГ 2020 Вебинар IoT-Team

Устройства мониторинга
физических параметров,
на примере отечественных
производителей



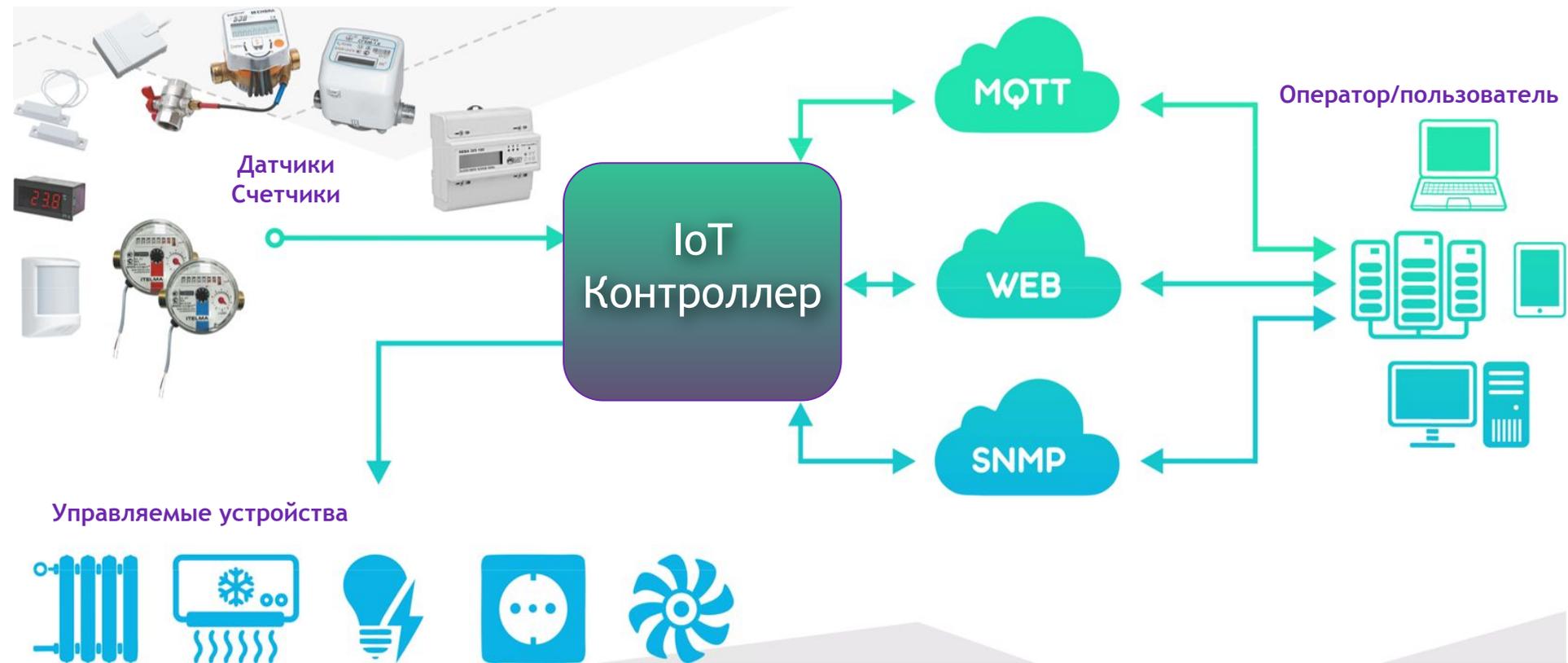
Из вебинара вы узнаете про:

- Обзор контроллеров и конвертеров, кейсы применения, сравнения вендоров
- Новинки от НАГ в линейке SNR-ERD
- Универсальные расширители портов ввода с функцией подсчёта импульсов

Ответим на ваши вопросы.



Что такое контроллеры физических параметров?



Проблематика:

Перегрев или охлаждение оборудования, как результат - выход из строя

Незапланированные отключения основного источника питания, преждевременный выход из строя аккумуляторов, как результат - незапланированное отключение абонента

По разным причинам зависающее оборудование, как результат - перебои в связи

Несанкционированный вход на объект посторонними, вандализм и кражи оборудования, как результат - дополнительные расходы и перебои для абонента

Клиенты хотят больше сервисов и удобства(сбор показаний с ПУ), отсутствие соответствующего оборудования не позволяет наладить дополнительные возможности, как результат - потеря дополнительных денег или уход абонента

Протечки от охлаждающих систем, как результат - короткие замыкания, пожары, перегрев и выход из строя оборудования

Ручная работа, неавтоматизированные процессы, как следствие дополнительные расходы и человеческий фактор



Решения:

Термостат: измерение температуры, влажности. Управление климатикой в ручном и автоматическом режиме

Питание: информация о наличии и качестве напряжения на объекте, состояние аккумуляторов, контроль и управление ИБП при помощи цифровых интерфейсов

Watchdog: перезагружать зависящее оборудование удаленно вручную и автоматически

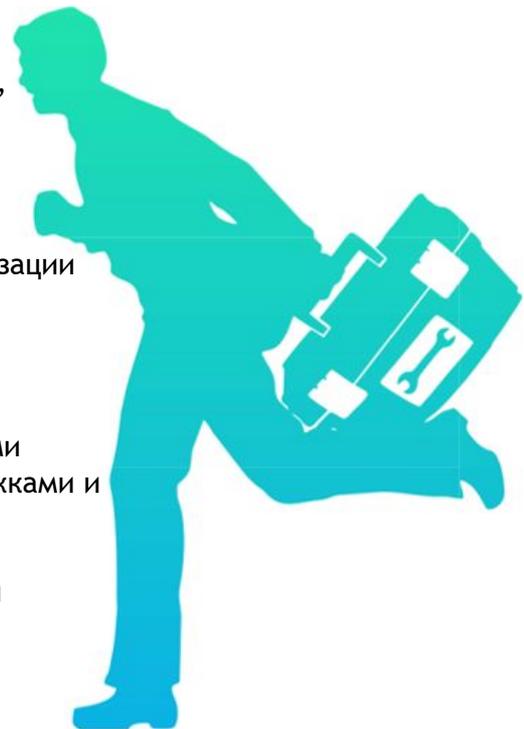
Контроль объекта: сбор и передача данных от датчиков контроля доступа и пожарной сигнализации

Телеметрия: сбор показаний с приборов учета, используя контроллер в качестве конвертера интерфейса

Автоматизация процессов (Логика IF-Then): управление шлагбаумом совместно с программами распознавания номера или в полуавтоматическом режиме. Управление климатическими задвижками и шторами. Управление водоподачей в зависимости от протечек.

Охранные функции: управление сигнализацией, информирование о нарушении периметра или попытках кражи оборудования

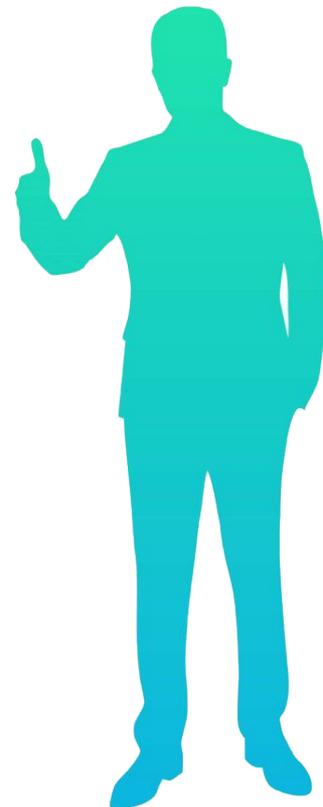
Кастомные решения: уникальные разработки для уникальных объектов



Сравнение Железа	ERD-2,3	УСИ 4x4 АПК Ценсор	NetPing IOv2 Netping	ERD-4s SNR	ERD-4s-GSM SNR	ERD-5c SNR	UniPing v3 Netping	VT300 Vutlan	КУБ-Микро/60 Технотроникс
Цена	\$29	\$45	\$42	\$95	\$117	\$49	\$117	\$232	\$128
Аналоговый вход	1	Через модуль согласования	Нет	1	1	2	Нет	Да	Да
Датчик фазы	Да	Да	Да	Да	Да	Да, 220в	Да	Да	Да
Электропитание	5	12В	12В	9-48 В, POE	9-48 В, POE	9-36 В	12В	12В	36-72В
Поддержка датчиков 1-wire	Да	Да	Нет	Да	Да	Да	Нет (I2C)	Нет	Нет
Кол-во сухих контактов для подключения датчиков	4	7	4	5	5	6	16	4	7
Кол-во контактов для управления нагрузками (OK)	2 (200мА)	7, (5мА)	4, (500мА)	5 (200 мА)	5 (200 мА)	1 (200 мА), 5 (20 мА)	16 (30мА)	2	7
Порт RS232	Нет	или RS232	Нет	Да	Да	Да	Да	Нет	Да
Порт RS485	Нет	или RS485	Нет	Да	Да	Да	Да	Нет	Да
Подключение датчиков 4-20мА	нет	Н/Д	Нет	Да	Да	Нет	Нет	Да	Н/Д
Встроенное реле для управления внешней нагрузкой	Нет	Нет	Нет	Да	Да	Нет	Да	Да	Н/Д
Аналоговый выход DAC, 0-10 В	Нет	Нет	Нет	Да	Да	Нет	Нет	Нет	Нет
Выход для питания датчиков	Нет	Да	Да	Да	Да	Да	Да	Нет	Нет
Корпус, Крепление	Термоусадка	Термоусадка	Термоусадка	Металл, DIN, к поверхностям	Металл, DIN, к поверхностям	Термоусадка	Пластик	Металл, в стойку 19", к поверхностям	Пластик
Комплектация	Без БП	Н/Д	Без БП	Инжектор	Инжектор	Без БП	БП	Н/Д	Н/Д

Выводы по результатам сравнения

- Российский парк качественных устройств достаточно разнообразен;
- Преимущественно, контроллеры находятся в одной ценовой категории, учитывая классы устройств;
- Базовый функционал для контроля технологической среды присутствует во всех линейках от отечественных производителей;
- Основные различия заключаются в составе интерфейсов, их количестве а также особенностях поддержки прикладных протоколов;
- “НАГ” постоянно расширяет свой портфель, добавляя новых вендоров к себе в партнёры.



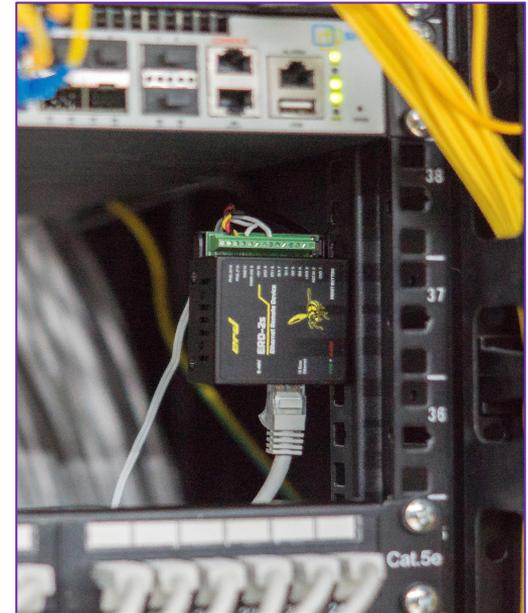
Мониторинг в ЦОД

Функциональные возможности

- контроль температуры, работоспособности оборудования и наличия напряжения в стойке
- SNMP trap в случае возникновения событий
- управление электропитанием потребителя, в ручном (web, snmp) и автоматическом режимах (при отсутствии пинга)
- мониторинг состояния icmp, snmp средствами системы мониторинга (cacti, zabbix и др.)

Комплект оборудования

- устройство удалённого контроля и управления [SNR-ERD-2s](#) / [SNR-ERD-4s](#)
- датчик наличия фазы [PHD-DIN](#)
- датчик температуры [DTS-2](#)
- блок розеток [SNR-SMART](#)



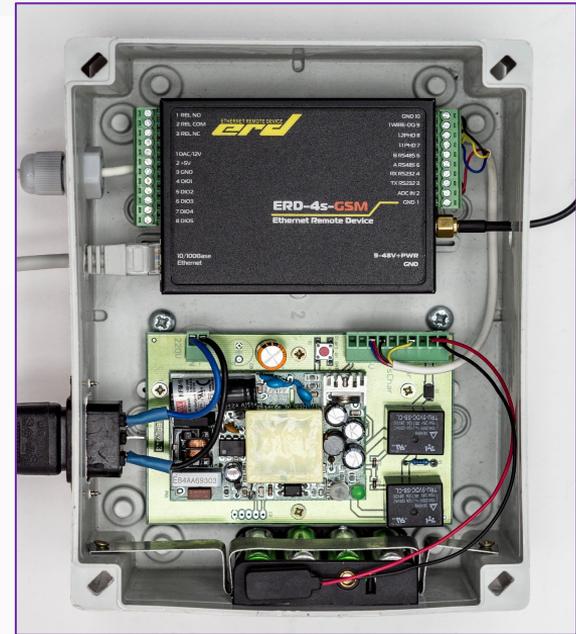
Мониторинг в банкоматах

Функциональные возможности

- контроль температуры и наличия напряжения в банкомате
- SNMP trap и SMS оповещение в случае возникновения событий
- оповещение по SMS при отсутствия питания 220В
- управление электропитанием потребителя, в ручном (web, snmp, sms) и автоматическом режимах (при отсутствии пинга)
- резервирование канала связи и переход на резервный канал в случае неработоспособности основного
- встроенный ИБП

Комплект оборудования

- устройство удалённого контроля и управления [SNR-ERD-4S-GSM](#)
- ИБП Mean Well серии [AD-155](#)
- [датчик наличия фазы](#)
- [датчик температуры](#)
- [датчик открытия двери](#)
- блок розеток [SNR-SMART-DIN](#)



Мониторинг и управление оборудованием на узлах связи

Функциональные возможности

- контроль температуры, открытия двери и работоспособности оборудования - watchdog
- управление электропитанием потребителя, в ручном (web, snmp) и автоматическом режимах (при отсутствии пинга)
- SNMP trap в случае возникновения событий
- сбор показаний с приборов учёта



Комплект оборудования

устройство удаленного контроля и управления

[SNR-ERD-2c](#)

- датчик наличия фазы [PHD-DIN](#)
- датчик герконовый [SNR-DS-01](#)
- датчик температуры [DTS-2](#)
- блок розеток [SNR-SMART](#)

Мониторинг и управление оборудованием на базовых станциях оператора сотовой связи

Функциональные возможности

- контроль температуры, наличия напряжения, открытия двери, задымленности, движения, протечки, работоспособности оборудования - watchdog
- управление электропитанием потребителей, в ручном (web, snmp, sms, MQTT) и автоматическом режимах (при отсутствии пинга), DAC для управления задвижками климатическими системами
- SNMP trap или отправка SMS в случае возникновения событий. MQTT
- резервирование канала связи и переход на резервный канал в случае неработоспособности основного
- напряжение питания устройства -48В, корпус полностью изолирован от схемы питания
- на устройстве есть выход 12В для подключения питания датчиков задымления и датчиков движения
- 1-Wire считывание ключей для постановки и снятия с охраны (опционально)



Комплект оборудования

- устройство удалённого контроля и управления [SNR-ERD-4s](#) (при необходимости с [GSM](#))
- [датчик открытия двери](#)
- датчик наличия напряжения 48В (встроенный)
- [датчик температуры](#)
- [датчик задымления](#)
- [датчик протечки](#)
- блок розеток [SNR-SMART-DIN](#)

Мониторинг и управление оборудованием. Климатическая система На основе PID для бс, серверных, ЦОД

Функциональные возможности

- контроль температуры, влажности, CO2
- управление потоком воздуха, в ручном (web, snmp) и автоматическом режиме PID, основываясь на информации от подключенных датчиков
- SNMP trap или отправка SMS в случае возникновения критических событий. MQTT(опционально)
- резервирование канала связи Eth и переход на резервный GSM канал в случае неработоспособности основного
- напряжение питания устройства -48В (9-48, POE), корпус полностью изолирован от схемы питания
- 1-Wire считывание ключей для включения и отключения системы (опционально)
- электропривод крепится непосредственно на воздушную заслонку



Комплект оборудования

- устройство удалённого контроля и управления [SNR-ERD-4s](#) (при необходимости с [GSM](#))
- электропривод DA04N24P
- воздушная заслонка ВЕНТС КРВ 125
- датчик температуры [DTS-2](#)
- датчик влажности [SNR-RSsensor-H/T/P](#)
- датчик задымления [ИП-212-43 МК](#)
- датчик протечки [Gidrolock wps](#)

Учет контроля доступа. Интеграция с Форпост

Функциональные возможности

- управление турникетом посредством сценариев или вручную
- управление турникетом по сигналу от ПО, взаимодействие с системой видеоаналитики
- интеграция с контроллерами СКУД
- подключение к контактной плате турникета, для подсчета импульсов (входящие/выходящие) посетители

Комплект оборудования

- устройство удалённого контроля и управления [SNR-ERD-4s](#) (при необходимости с [GSM](#))
- блок розеток [SNR-SMART-DIN](#)



Управление шлагбаумом, интеграция с Макроскоп

Функциональные возможности

- управление шлагбаумом по средствам сценариев или вручную
- управление шлагбаумом по сигналу от ПО
- взаимодействие с системой видеоаналитики для распознавания номеров
- интеграция с контроллерами СКУД на объекте



Комплект оборудования

- устройство удалённого контроля и управления [SNR-ERD-4s](#) (при необходимости с [GSM](#))
- блок розеток [SNR-SMART-DIN-B](#)



Система автоматической реакции на протечки

Функциональные возможности

- контроль протечки кондиционеров
- контроль протечки систем водоснабжения
- автоматическое перекрытие системы водоснабжения при помощи шарового крана
- своевременное получение уведомлений
- интеграция с системами умного дома по средствам протокола MQTT

Комплект оборудования

- устройство удалённого контроля и управления [SNR-ERD-4s](#) (при необходимости с [GSM](#))
- датчик температуры [SNR-DTS-2](#)
- датчик температуры и влажности [SNR-RSensor-H/T/P](#)
- датчик протечки [Gidrolock wps](#)
- шаровой [кран Gidrolock](#)



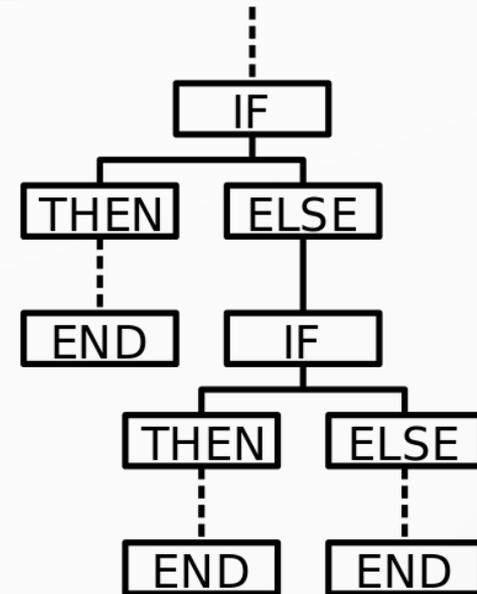
Функциональный ПЛК для уникальных задач и сценариев

Функциональные возможности If-Then

- автоматизация процессов по уникальному сценарию
- использование стандартных функций логики
- не требует специальных знаний в программировании
- задействует все функции доступные на борту устройства: ADC, DAC, DIO, time, SNMP, email

Комплект оборудования

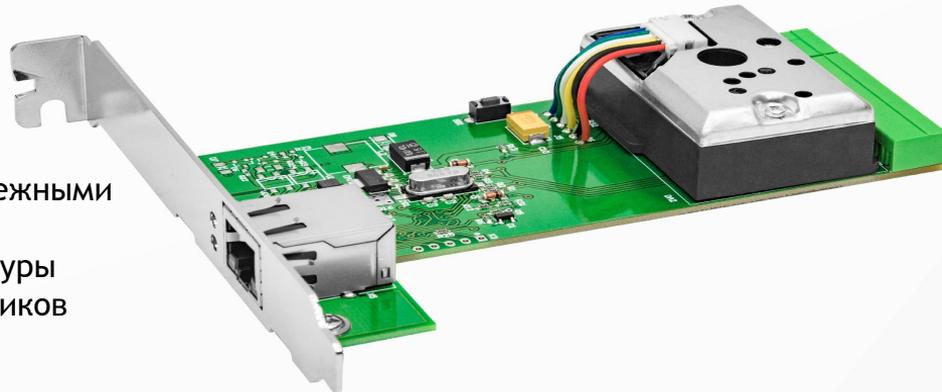
- устройство удалённого контроля и управления [SNR-ERD-4s](#) (при необходимости с [GSM](#))
- в зависимости от сценария можно подключать различные датчики и исполнительные устройства



Разработка устройств по спец заказу

Наши возможности:

- собственный отдел ОИР, разработка дизайна плат, прошивки и ПО верхнего уровня
- собственный сборочный цех для мелкосерийного производства
- контракты с крупнейшими Российскими и зарубежными производителями электроники
- возможность OEM для существующей номенклатуры
- грамотная тех поддержка от команды разработчиков



Срок разработки прототипа на этом слайде - 5 недель, срок поставки 1000 комплектов - 9 недель

M-BUS конвертер



Теплосчетчик с
интерфейсом MBUS



Конвертер
SNR-Eth-MBUS

SNR-ERD-4: анонс fw 3.0.0 и планы по развитию

Мы выпустили прошивку 2.0.0! В ней мы собрали множество нововведений:

- разделение версии прошивки на ревизии с разными радиомодулями GSM, RF, Lora, NB;
- расширение поддерживаемых функций работы с протоколом MQTT;
- повышение секьюрности за счёт введения авторизации по логину и разделение сущностей password/community;
- добавление меню настройка SNMP агента;
- расширение функции опроса UPS (RFC-1628.mib);

**подробнее в обновленном файле changelog:*
<https://data.nag.ru/SNR%20ERD/SNR-ERD-4/Firmware/changelog.txt>

- IF-THEN - в разработке новый функционал (3.0.0.) для программирования логических сценариев

Изменение логической схемы

Название: Управление задвижкой

Включить:

ЕСЛИ: Дискретный вход ▼ DI1 ▼ Равен ▼ LOW ▼ ТО ▼

ТО: Дискретный выход ▼ DO2 ▼ Включить ▼ КОНЕЦ ▼

ИНАЧЕ: Дискретный выход ▼ Relay ▼ Включить ▼ КОНЕЦ ▼

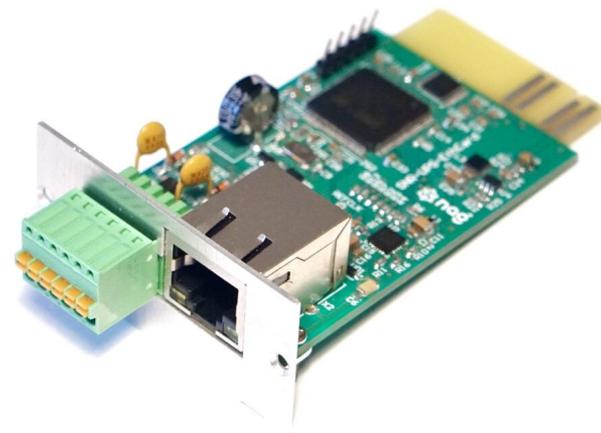
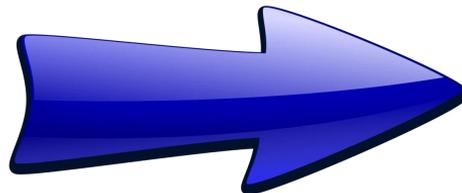
Принять Отмена

Анонс: SNR-SNMP-CARD-801



Megatec DL-801

Функциональный аналог
разработанный НАГ



[SNR-SNMP-CARD-801](#)

Сравнение SNMP Карт

Название	Фото	Стоимость	Протокол опроса	SNMP	Подключение датчиков сигнализации	Управление нагрузками	Подключение датчиков температуры
Megatec DL-801		62\$	Megatec	Да	Нет	Нет	Нет
SNR-DX-801		50\$	Megatec	Да	Да, 2xDIO	Да, 2xDIO	Да, до 10шт

Анонс: SNR-ERD-5

НОВИНКА В ЛИНЕЙКЕ ERD!

Специализированный контроллер питания:



Следит за наличием и качеством напряжения на объекте



Замеряет напряжением на аккумуляторах



Управляет ИБП при помощи цифровых интерфейсов посредством протоколов *Megatec* и *APC Smart*



Имеет на борту большую часть функционала ERD-4, при значительно меньшей стоимости



[SNR-ERD-5](#)

Сравнение SNR-ERD-5

Название	Фото	Стоимость	Опрос и управление ИБП	Датчик фазы	Подключение датчиков сигнализации	Прямое Управление нагрузками (реле)	Аналоговый вход для замера напряжения
SNR-ERD-5c		49\$	Да	Прямой 220В	Да, до 6	Нет. 1 универсальный транзисторный выход	Да, 2 входа
SNR-DX801		50\$	Да	Нет	Да, до 2	Нет. 2 универсальных транзисторных выходов	Нет
SNR-ERD-4s		95\$	Да	Через адаптер	Да, до 5	Да, одно реле 220В и 5 универсальных транзисторных выходов	Да, 1 вход

Разработка беспроводных модулей LoRaWAN и NB-IoT для устройства SNR-ERD-4



Мы разработали модули расширения интерфейсов для работы устройства SNR-ERD-4s с беспроводными стандартами LoRaWAN и NB-IoT.



Устройство избыточно и является тестовой платой для выявления потребностей



Мы обладаем собственным отделом разработок и исследований, производственной и складскими мощностями для создания кастомного проектного оборудования



Ведется набор в фокус группу



Устройство ERD-4s с установленным беспроводным IoT модулем на борту

Расширитель портов с функцией счетчика импульсов

- [SNR-RSCounter-8i](#)
- [SNR-RSCounter-16i](#)



Устройства расширения сухих контактов с функцией счетчика импульсов



Могут работать автономно от SNR-ERD-4 в составе SCADA-системы под управлением протокола Modbus-RTU



СПАСИБО ЗА ВНИМАНИЕ

**Готовы ответить на Ваши вопросы*



nag
Follow the Expert