

# NOJA POWER®

Empower the world.



# OSM®

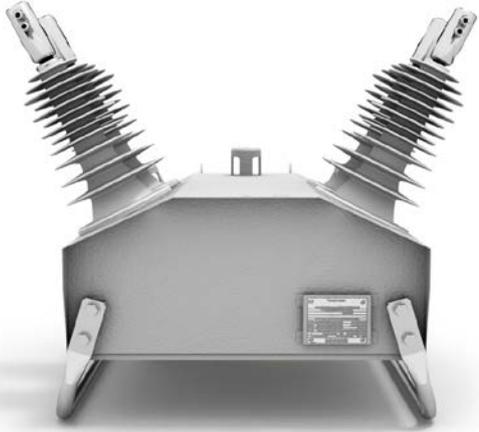
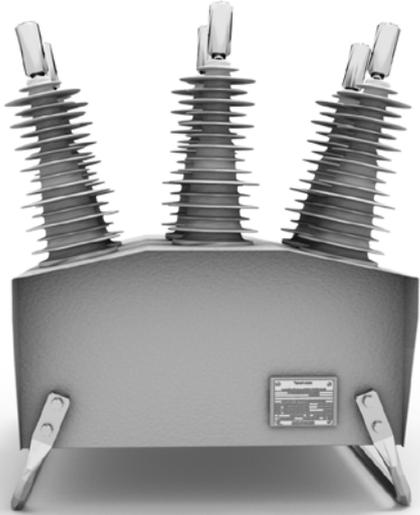
ВАКУУМНЫЙ РЕКЛОУЗЕР

15 / 27 / 38 кВ

Самый безопасный  
реклоузер в мире

# NOJA POWER<sup>®</sup>

Empower the world.





# Реклоузеры серии **OSM**

Эталон безопасности и надежности в мире современных распределительных устройств

# Реклоузер OSM

## Обзор продукта

Находясь на переднем крае технологии распределительных устройств вакуумный реклоузер от NOJA Power представляет собой устройство, разработанное по последнему слову техники. Обеспечивая непревзойденную безопасность и надежность эксплуатации реклоузер имеет в своей основе инновационные конструкторское решение, не имеющее аналогов во всем мире.

Имея статистику в 55 000 устройств, установленных в 88 странах мира, реклоузер OSM заслуженно получил репутацию лучшего в своем классе распределительных устройств.

Разработанный и произведенный в Австралии реклоузер OSM прошел всесторонние типовые испытания на соответствие отраслевым стандартам, что позволяет гарантировать надежность и обеспечивает исключительную производительность даже в самых суровых климатических условиях. Благодаря использованию изоляции из твердого диэлектрика и технологии гашения дуги в вакууме реклоузер не нуждается в техническом обслуживании и прост в установке.

Устройство оснащено датчиками напряжения и трансформаторами тока с исключительной точностью измерения. Запатентованный дизайн позволяет настраивать системы комплексных защит по току с шагом от 100 мА и порогом чувствительности от 200 мА. Расширенные возможности защиты, в том числе синхронизация источников питания, защита от обрыва фазы, защита от однофазного замыкания на землю в сетях с изолированной нейтралью предоставляют специалистам по защите качественные инструменты для обеспечения высокой надежности сети.

Применение в качестве реклоузера, секционирующего пункта или автоматического выключателя, абсолютная универсальность и простота эксплуатации позволяют решать любые задачи по защите и автоматизации по всему миру: от защиты удаленных фидеров до применения на подстанциях.

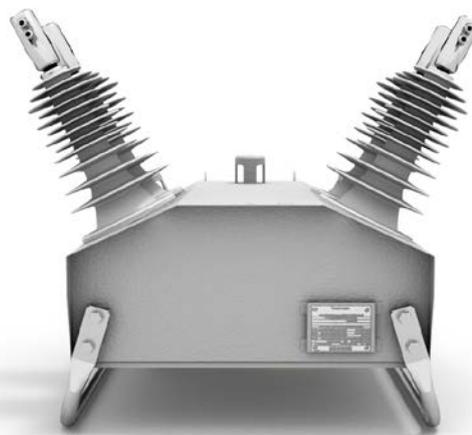
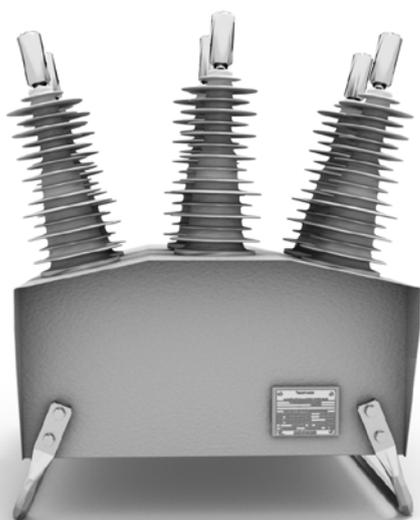
По мере того, как мир энергосистем активно меняется и переходит на новые стандарты с системами распределенной генерации с интеграцией возобновляемых источников энергии в общую схему электроснабжения, реклоузер OSM является надежным устройством, которое все еще будет на опоре даже по прошествии 30-ти лет службы.

Реклоузер OSM от NOJA Power – надежное решение ваших задач.



# Реклоузер OSM

## Основные характеристики



---

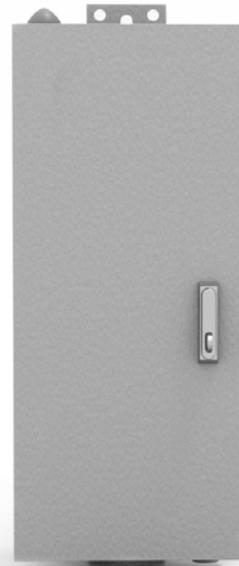
### НЕПРЕВЗОЙДЕННАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ И УДОБСТВО ЭКСПЛУАТАЦИИ

- » Единственный в мире реклоузер с изоляцией из твердого диэлектрика и контролем отвода газов дугового разряда
- » Не требует технического обслуживания в течение всего срока службы
- » Техническая поддержка на русском языке с гарантированным временем обратного ответа 24 часа
- » Механически связанные сверхбыстрые электромагнитные приводы, обеспечивающие правильное срабатывание и дополнительную безопасность оператора
- » Механическая блокировка операций включения в режимах «Живая линия» и «Механическое отключение»
- » Уникальное мобильное приложение NOJA Power Recloser Application разработанное для Android и iOS повышает комфорт и безопасность обслуживающего персонала
- » Контрольный соединительный кабель с тройным экранированием и защитой от воды, находящейся в металлорукаве и оборудованный разъемами, отвечающими требованиям армейских стандартов с классом защиты IP65
- » Серое порошковое покрытие корпуса для снижения вероятности ослепления водителей транспортных средств отраженным от корпуса светом при установке реклоузеров вдоль автомагистралей
- » Все три электронных модуля шкафа управления можно легко заменить в течение 5 минут без помощи специальных инструментов
- » Возможность последующего оперативного удаленного обновления прошивки контроллера для расширения функционала устройства и соответствия стандартам будущего

---

### ИННОВАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ РАЗРАБОТКИ

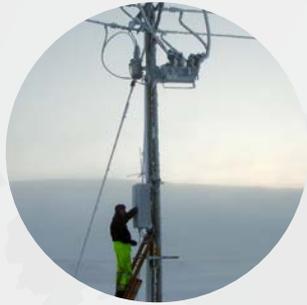
- » Функция синхронизации для интегрирования отдельных генераторов в энергосистему
- » Более ста различных функций автоматики от простейшей максимальной токовой защиты и защиты от замыканий на землю до защиты по комплексной проводимости, функции поиска повреждений на линии и защиты от гармоник
- » Трансформаторы тока на каждой фазе и датчики напряжения, расположенные как на стороне нагрузки, так и на стороне источника в стандартной комплектации
- » Отсутствие активной электроники в коммутационном модуле обеспечивает исключительную устойчивость к перенапряжениям и надежность



---

## НЕСРАВНИМАЯ НАДЕЖНОСТЬ

- » Корпус из нержавеющей стали
- » Широкий диапазон рабочих температур от -40(-60) °С до +55 °С
- » Высокая надежность подтверждена долгосрочными статистическими данными
- » 55,000 Реклоузеров уже работают по всему миру и их число непрерывно растет
- » Самая надежная на сегодняшний день технология вакуумных камер в мире с радиальными контактами для быстрого гашения дуги и увеличения срока службы
- » Средняя наработка на отказ (MTBF) составляет 850 лет
- » Запатентованная конструкция корпуса коммутационного модуля OSM позволяет устранить частичные разряды и минимизировать электрические перенапряжения
- » Полюса из ароматической эпоксидной смолы заключены в корпус из нержавеющей стали, поэтому не подвергаются воздействию ультрафиолетового излучения
- » Механический ресурс в 30 000 операций при полной нагрузке, что в 3 раза превышает значения, требуемые отраслевыми стандартами (10 000 операций)
- » Безупречная функциональная совместимость с технологией «Умных сетей» обеспеченная интегрированными протоколами связи, подтвержденными международными сертификатами
- » Шкаф управления с высокопроизводительным контроллером и системой непрерывной самодиагностики
- » Герметичная свинцово-кислотная аккумуляторная батарея 12 В постоянного тока и емкостью 26 Ач обеспечивает время работы шкафа управления после потери питания до 5 дней
- » Высокая степень защиты шкафа управления от влаги и пыли - IP66
- » Экранированная панель управления с интерфейсом на русском языке



ДИАПАЗОН НАПРЯЖЕНИЙ  
ОТ 6 КВ ДО 38 КВ



СЕКЦИОНИРОВАНИЕ ЛИНИЙ



ПОДКЛЮЧЕНИЕ К ВОЗДУШНЫМ И  
КАБЕЛЬНЫМ ЛИНИЯМ



ПЕРЕДВИЖНОЕ ОБОРУДОВАНИЕ  
ДЛЯ ВОССТАНОВЛЕНИЯ ПИТАНИЯ В  
АВАРИЙНЫХ СИТУАЦИЯХ



ИНТЕГРАЦИЯ В СХЕМЫ  
«УМНЫХ СЕТЕЙ»



АВТОМАТИЧЕСКИЕ ПУНКТЫ  
СЕКЦИОНИРОВАНИЯ



МОБИЛЬНЫЕ  
РАСПРЕДЕЛИТЕЛЬНЫЕ УСТРОЙСТВА



АВАРИЙНАЯ  
СИГНАЛИЗАЦИЯ



УДАЛЕННЫЙ ВЫКЛЮЧАТЕЛЬ



ПОДКЛЮЧЕНИЕ ГЕНЕРАТОРОВ

# Реклоузер **OSM**

## ОДНО УСТРОЙСТВО – МНОЖЕСТВО ПРИМЕНЕНИЙ

Решение проблем энергетиков  
во всех элементах распределительных сетей



ЗАЩИТА ШАХТНОГО ОБОРУДОВАНИЯ



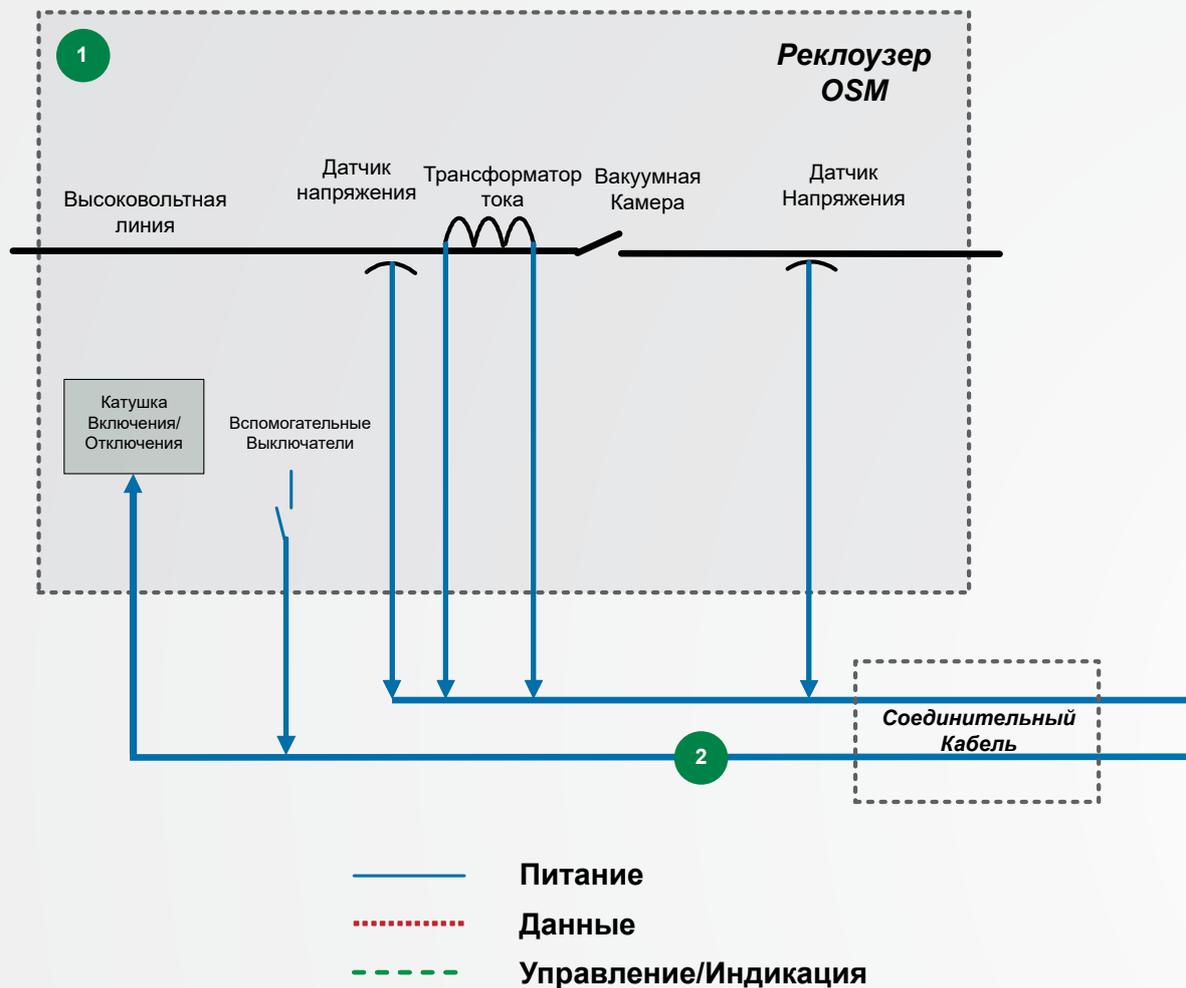
ПОДКЛЮЧЕНИЕ ВОЗОБНОВЛЯЕМЫХ  
ИСТОЧНИКОВ ЭЛЕКТРОЭНЕРГИИ И СИСТЕМ  
РАСПРЕДЕЛЕННОЙ ГЕНЕРАЦИИ



ПОДСТАНЦИОННЫЙ ВЫКЛЮЧАТЕЛЬ

# Схема работы Реклоузера OSM

Стандартная комплектация



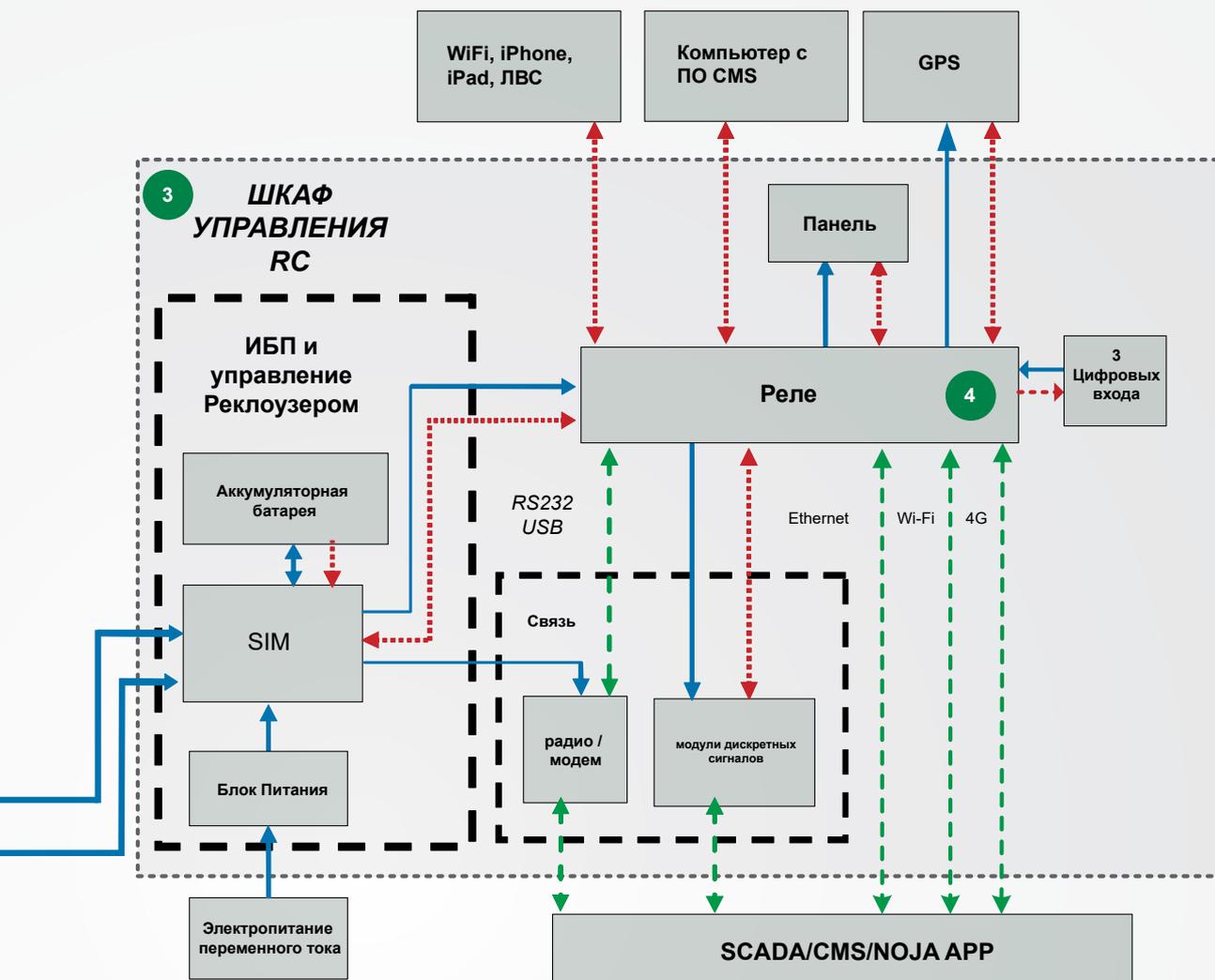
## Реклоузер OSM

- Изоляция из твердого диэлектрика
- Вакуумная дугогасительная камера
- Не содержит масло или элегаз
- Контроль отвода газов дугового разряда
- 3 Встроенных трансформатора тока
- 6 Встроенных датчика напряжения
- Работа в любом направлении потока мощности
- Не содержит активной электроники
- Полностью герметичный корпус
- Конструкция из нержавеющей стали
- Монтажный кронштейн в комплекте поставки



## Соединительный кабель

- Обеспечивает соединение между коммутационным блоком OSM и шкафом управления RC
- Полностью армированный кабель
- Надежные разъемы подключения, отвечающие требованиям армейский стандартов
- Антивандальное исполнение кабельного ввода
- Изготовлен и протестирован в Австралии
- Длина кабеля по требованию заказчика: от 4 до 20 метров



3



4

### Шкаф управления RC10 или RC15

На основе контроллеров NOJA Power Relay 10 или Relay 15

Ведущая в своем классе комплексная защита и автоматика, связь и контроль качества электроэнергии

Встроенный GPS для определения времени события с точностью до микросекунды без подключения к каналу связи (только для модели RC15)

Все современные протоколы связи DNP3, IEC 61850, IEC 60870-5-101 / 104

Интегрированный 4G / 3G / 2G и Wi-Fi (только для модели RC15)

Корпус из нержавеющей стали со степенью защиты IP66

Диапазон рабочих температур от -40(-60) °C до +55° C

### Контроллер RC15

Центральный элемент шкафа управления RC15

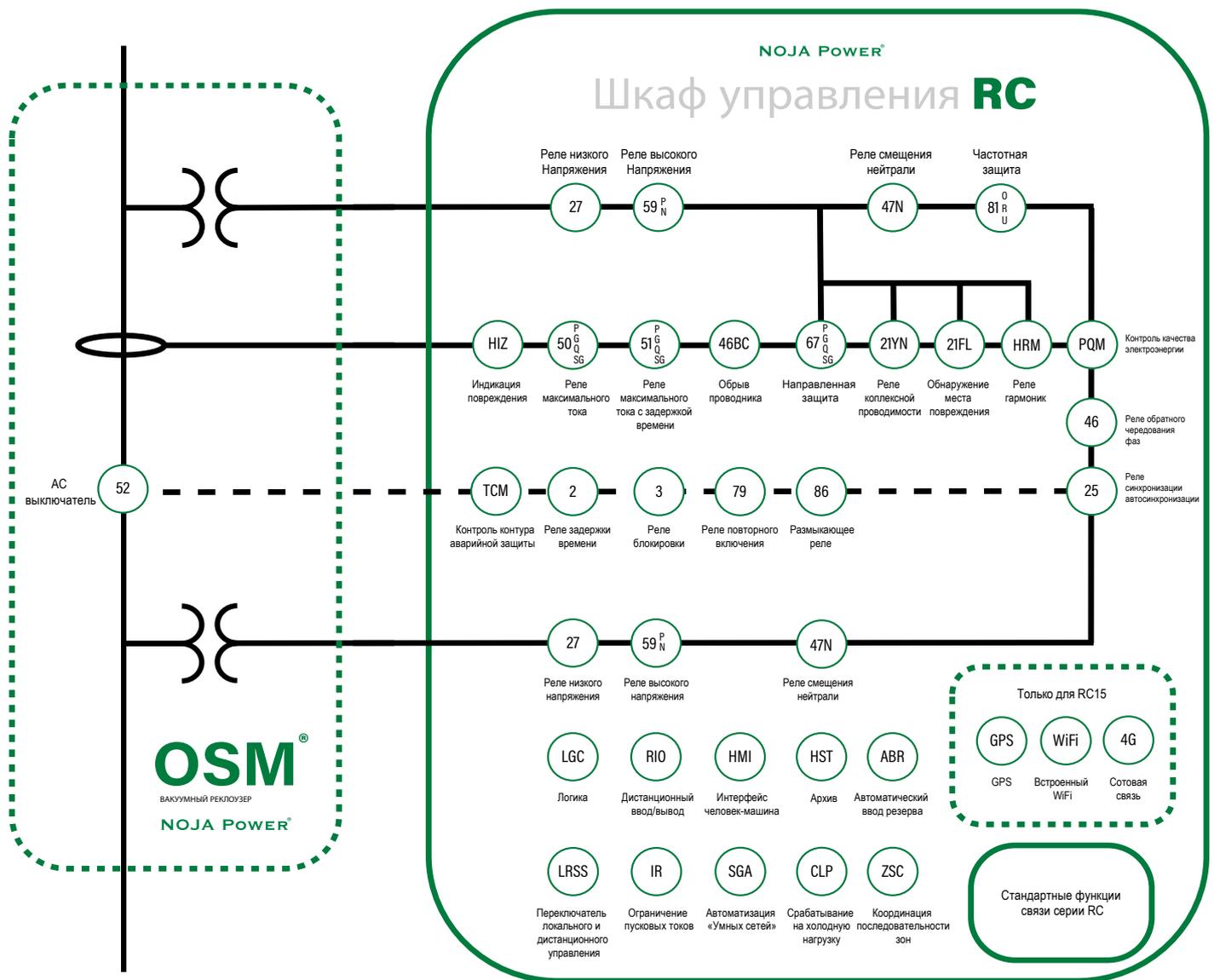
Современный промышленный компьютер с несколькими процессорами

Интегрированные порты Ethernet, USB, GPS, Wi-Fi, RS232, 4G/3G/2G

Комплексный мониторинг качества электроэнергии Система программирования логики

# Реклоузер OSM

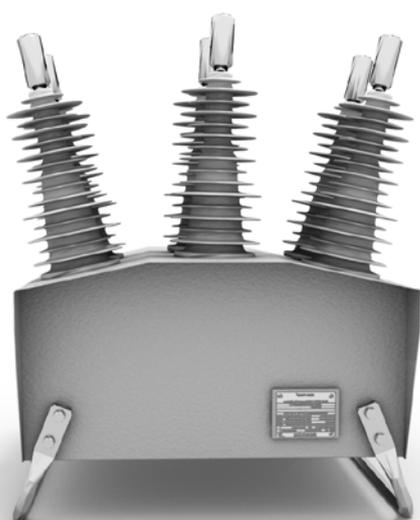
ANSI Стандартная схема защиты



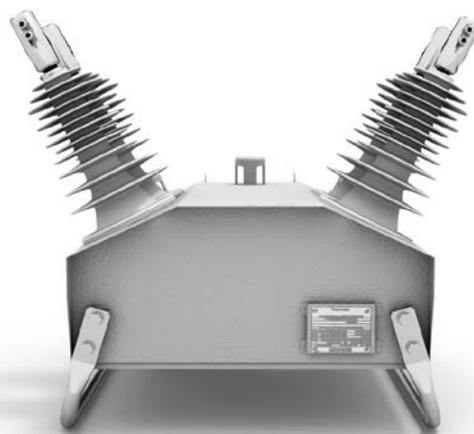


# Реклоузер OSM

Модельный ряд



**OSM ТРЁХПОЛЮСНОГО ИСПОЛНЕНИЯ**

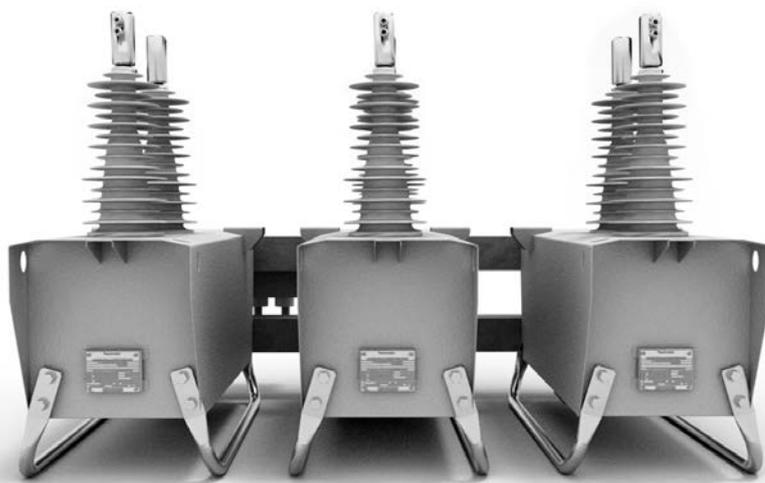


**OSM ДВУХПОЛЮСНОГО ИСПОЛНЕНИЯ**

Реклоузер OSM может быть исполнен в четырех различных вариантах: механически связанное трехполюсное исполнение для трехфазных распределительных систем, двухполюсные устройства для однофазных двухпроводных систем, однополюсные реклоузеры для однопроводной системы с возвратом тока через землю (SWER), трехполюсные аппараты без механической связи между полюсами и независимым отключением для четырехпроводных воздушных распределительных систем.



OSM ОДНОПОЛЮСНОГО ИСПОЛНЕНИЯ



OSM ТРЕХПОЛЮСНОГО ИСПОЛНЕНИЯ С  
НЕЗАВИСИМЫМ ОТКЛЮЧЕНИЕМ

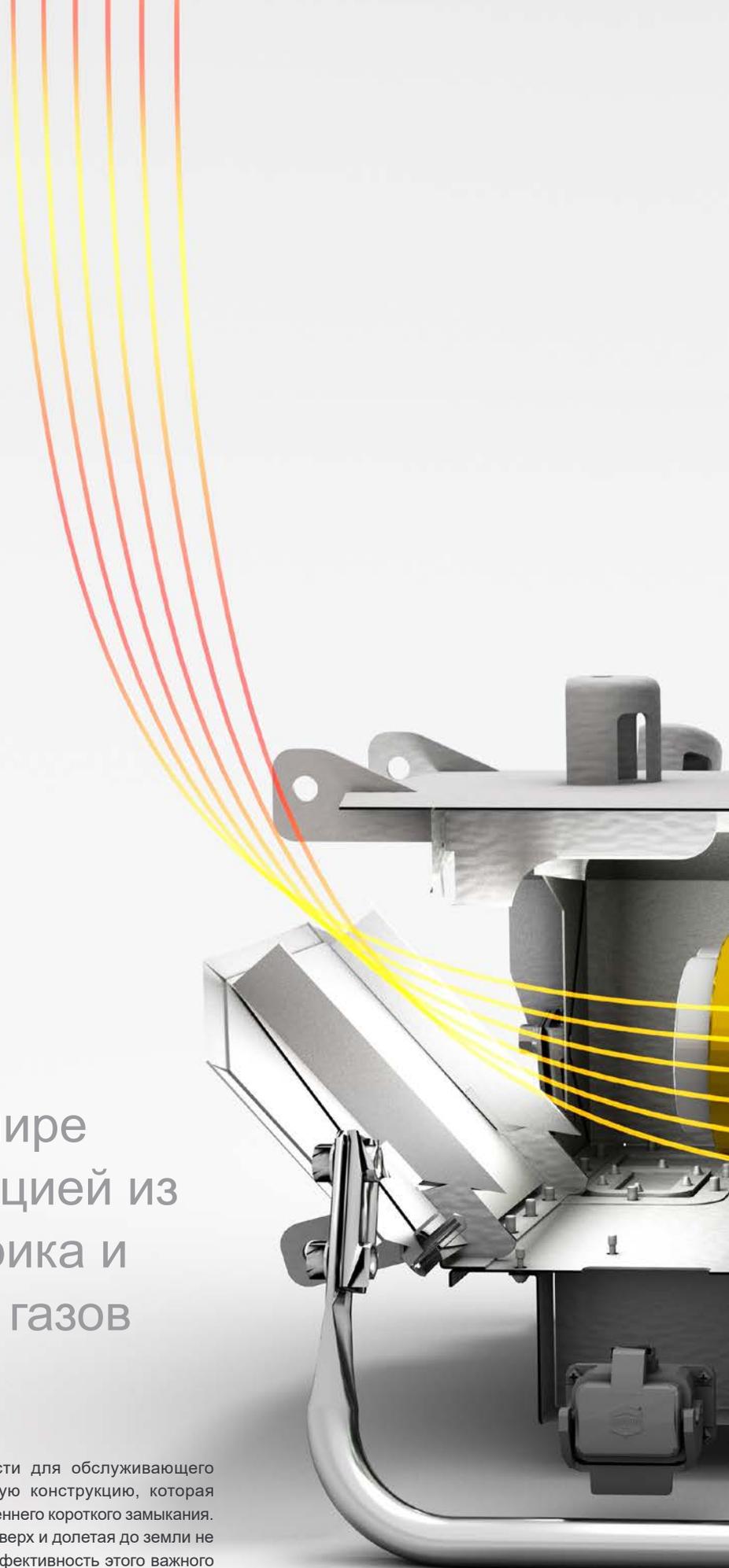
ТИП	НАИБОЛЬШЕЕ РАБОЧЕЕ НАПРЯЖЕНИЕ	НОМИНАЛЬНЫЙ ТОК	НОМИНАЛЬНЫЙ ТОК ОТКЛЮЧЕНИЯ	ИСПЫТАТЕЛЬНОЕ НАПРЯЖЕНИЕ ГРОЗОВОГО ИМПУЛЬСА
OSM15	15 кВ	800 А	16 кА	110 кВ
OSM27	27 кВ	800 А	12.5 кА	150 кВ
OSM38	38 кВ	800 А	12.5 кА	195 кВ
OSM38-16	40.5 кВ	800 А	16 кА	200 кВ

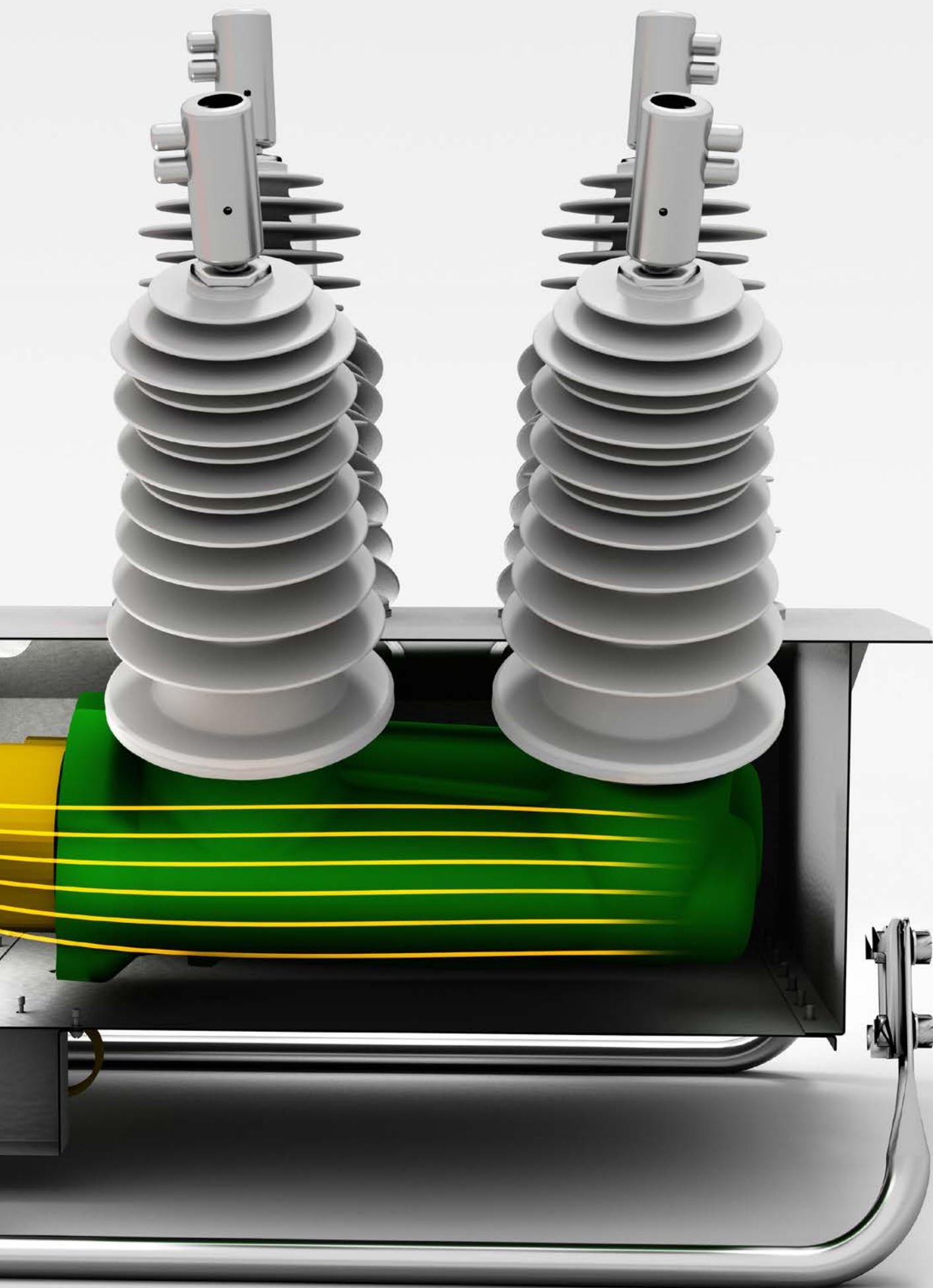
# Реклоузер OSM

Непревзойденная безопасность

Единственный в мире  
реклоузер с изоляцией из  
твердого диэлектрика и  
контролем отвода газов  
дугового разряда

NOJA Power стремится к повышению безопасности для обслуживающего персонала. Реклоузер OSM имеет запатентованную конструкцию, которая позволяет контролировать выброс газов в случае внутреннего короткого замыкания. Продукты горения дуги направленно выбрасываются вверх и долетая до земли не представляют опасность для людей и имущества. Эффективность этого важного элемента безопасности подтверждена в рамках комплексных типовых испытаний, проведенных независимыми лабораториями.





# Реклоузер **OSM**



ОТСУТСТВИЕ  
ЭЛЕГАЗА  
SF6



ПРОСТОТА  
УСТАНОВКИ



30,000  
ОПЕРАЦИЙ



СРОК СЛУЖБЫ  
30 ЛЕТ



ИЗОЛЯЦИЯ  
ИЗ ТВЕРДОГО  
ДИЭЛЕКТРИКА



# Реклоузер OSM

Примеры монтажных решений  
в разных странах мира

1



2



3



4



5



6

- 1. Австралия
- 2. Белоруссия
- 3. Бутан
- 4. Колумбия

- 5. Польша
- 6. Финляндия
- 7. Мексика
- 8. Марокко

- 9. Новая Зеландия
- 10. Португалия
- 11. Испания
- 12. Турция

7



8



9



10



11



12

## ПОД УПРАВЛЕНИЕМ САМОГО СОВЕРШЕННОГО КОНТРОЛЛЕРА НА СЕГОДНЯШНИЙ ДЕНЬ

# Шкаф Управления **RC**

Простота управления для электромонтеров на месте производства работ и широкий спектр функций, настраиваемых удаленно для инженеров РЗА. Реклоузер OSM обеспечивает надежный контроль над энергосистемой в любых режимах работы сети.

Ключевым элементом системы OSM является самый технологически совершенный на сегодняшний день шкаф управления серии RC. Предлагаемые в двух вариантах - RC10 и RC15, контроллеры отличаются возможностями связи. RC15 включает в себя встроенный GPS, защищенный Wi-Fi и интегрированный модем 4G.

Шкафы управления NOJA Power RC10 и RC15, разработанные в сотрудничестве с самыми передовыми сетевыми распределительными компаниями, обеспечивают интеллектуальную обработку данных и точность, на которую полагаются тысячи инженеров-энергетиков во всем мире.

В период активной цифровизации сетей ключевым элементом схемы, отвечающим одновременно всем современным требованиям автоматизации, защиты и связи, является шкаф управления NOJA Power на базе контроллеров серии RC.

Hengenvaara

PAPPI

010



# Шкаф управления **RC**

Ключевые особенности и устройство



---

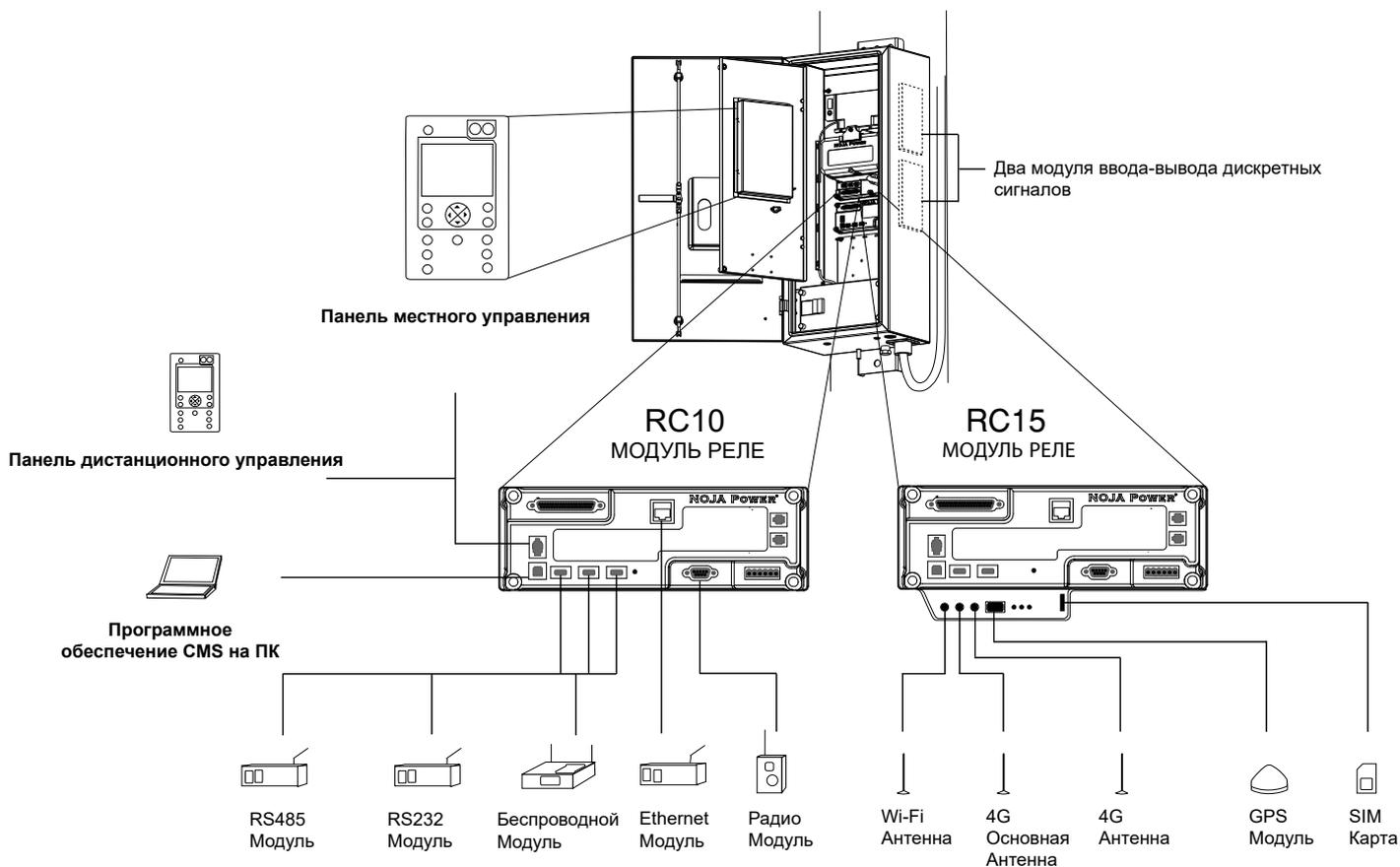
## ШИРОКИЙ НАБОР ЗАЩИТ

- » Направленная токовая защита, защита от замыкания на землю, защита обратной последовательности
- » Независимый выбор характеристик для уставок направленных защит для максимальной гибкости
- » Функция чувствительной защиты от замыкания на землю (SEF) с порогом чувствительности 200 мА
- » Защита по току обратной последовательности, позволяющая распознать обрыв провода, и блокировка включения при наличии напряжения на стороне нагрузки
- » Полный набор инструментов контроля и регистрации качества электроэнергии
- » Автоматическая частотная разгрузка и защита от повышения частоты

---

## АВТОМАТИКА

- » Интеллектуальные алгоритмы автоматического ввода резерва (АВР)
- » Функции синхронизации и авто-синхронизации источников питания для подключения схем распределенной генерации и возобновляемых источников энергии в общую энергосистему
- » Полностью настраиваемая логика и функция свободного программирования на базе стандарта IEC61499



## НЕ ИМЕЮЩИЕ АНАЛОГОВ СИСТЕМА РЕГИСТРАЦИИ, СИСТЕМА СВЯЗИ И ДОСТУПНОСТЬ ДАННЫХ

- » Журнал включений и отключений (ВО) и журнал событий можно просматривать на большом ЖК-дисплее с подсветкой размером 40x17. Это позволяет операторам получать детальные данные о работе реклоузера, включая тип повреждения линии, ток срабатывания и даже расстояние до повреждения
- » Подробный журнал событий для всей истории работы устройства и изменений настроек, доступен как через локальную панели управления, так и с помощью прилагаемого программного обеспечения CMS
- » Простая загрузка и восстановление настроек защиты с помощью системы инженерного доступа CMS
- » Возможность просмотра значений напряжения, величины тока и мощности на панели управления в реальном времени
- » В журнале профиля нагрузки записи регистрируются с задаваемой пользователем периодичностью
- » Встроенный терминал RTU позволяет реализовать протоколы связи DNP3, DNP3-SA, DNP3 over IP, IEC 61850 MMS и GOOSE, IEC 60870-5-101/104, а также собственные протоколы NOJA Power
- » Инновационный и безопасный беспроводной контроль работы устройства

## RC15

- » Все вышеперечисленное, а также:
- » Встроенный Wi-Fi
- » Встроенный GPS для точной отметки времени
- » Встроенный 4G / 3G модем

# Реклоузер OSM

## Технические характеристики

ТИП РЕКЛОУЗЕРА	OSM15-16-800	OSM27-12-800	OSM38-12-800	OSM38-16-800 <sup>3</sup>
Модель	311/312/310 <sup>1,2</sup>	311/312/310 <sup>1,2</sup>	311/302/300 <sup>1,2</sup>	301/302/300 <sup>1,2</sup>
Токоизмерительная аппаратура	3 х трансформатора тока <sup>2</sup>			
Аппаратура измерения напряжения	6 датчиков напряжения <sup>2</sup>			
Наибольшее рабочее напряжение	15.5 кВ	27 кВ	38 кВ	40.5 кВ <sup>3</sup>
Номинальный ток	800 А	800 А	800 А	800 А
Номинальный ток включения	16 кА	12.5 кА	12.5 кА	16 кА
Ток электродинамической стойкости	40 кА	31.5 кА	31.5 кА	40 кА
Номинальный ток отключения	16 кА	12.5 кА	12.5 кА	16 кА
Механический ресурс циклов «ВО»	30,000	30,000	30,000	30,000
Ресурс по коммутационной стойкости при номинальном токе отключения	70	140	100	140
Ресурс по коммутационной стойкости при токе отключения 12.5 кА	100	140	100	200
Ток термической стойкости	16 кА/3 с	16 кА/3 с	12.5 кА/3 с	16 кА/3 с

ТИП РЕКЛОУЗЕРА	OSM15-16-800	OSM27-12-800	OSM38-12-800	OSM38-16-800 <sup>3</sup>
Ток зарядки кабеля	25 А	25 А	40 А	40 А
Ток зарядки линии	5 А	5 А	5 А	5 А
Испытательное напряжение грозового импульса	110 кВ	150 кВ	195 кВ	200 кВ
Диапазон рабочих значений температуры окружающего воздуха	от -40 (-60) °С до +55 °С			
Относительная влажность	0-100%	0-100%	0-100%	0-100%
Высота над уровнем моря <sup>4</sup>	3000 м	3000 м	3000 м	3000 м
Масса коммутационного модуля (трехфазное исполнение)	100 кг	109 кг	150 кг	150 кг

1. Модель OSM с тождественными трансформаторами тока, обеспечивающими чувствительную защиту от однофазных замыканий на землю с порогом чувствительности от 200 мА доступна для всех моделей в 3-х полюсном и 2-х полюсном исполнении
2. OSM15-16-800-311, OSM27-12-800-311, OSM38-12-800-301, OSM38-16-800-301 (однополюсное исполнение) - 1 х трансформатор тока, 2 х датчика напряжения; OSM15-16-800-312, OSM27-12-800-312, OSM38-12-800-302, OSM38-16-800-302 (2-х полюсное исполнение) - 2 х трансформатора тока, 4 х датчика напряжения
3. Коммутационный модуль OSM38-16-800 протестирован на коммутационную способность для наибольшего рабочего напряжения 40.5 кВ
4. Для высот более 1000 м номинальные параметры должны быть скорректированы в соответствии со стандартом ANSI C37.60-2012

# NOJA POWER®

Empower the world.

## **NOJA POWER AUSTRALIA**

ЦЕНТРАЛЬНЫЙ ОФИС И ПРОИЗВОДСТВО

16 Archimedes Place, Murarrie, Brisbane Queensland, Australia 4172.

Phone: +61 (7) 3907 8777, Fax: +61 (7) 3399 6777, Email: [sales@nojapower.com.au](mailto:sales@nojapower.com.au)

[www.nojapower.com.au](http://www.nojapower.com.au)

## **NOJA POWER BRAZIL**

ОФИС ПРОДАЖ И ПРОИЗВОДСТВО

NOJA Power do Brasil Ltda, Avenida Pierre Simon de Laplace, 965A Techno Park – Campinas – SP, Brasil

Phone: +55 (19) 3283 0041, Fax: +55 (19) 3283 0041, Email: [vendas@nojapower.com.br](mailto:vendas@nojapower.com.br)

[www.nojapower.com.br](http://www.nojapower.com.br)

## **NOJA POWER USA**

ОФИС ПРОДАЖ

NOJA Power LLC, Office: 333 SE 2nd Ave., Suite 2053, Miami, FL 33131, United States of America

Phone: +1.484-515-4880, Email: [sales@nojapower.com](mailto:sales@nojapower.com)

[www.nojapower.com](http://www.nojapower.com)

## **NOJA POWER UK**

ОФИС ПРОДАЖ

NOJA Power Limited, Hyde Park House, Cartwright Street, Hyde, Cheshire SK14 4EH, United Kingdom

Phone: +44 (0) 7805 352 502, Email: [sales@nojapower.co.uk](mailto:sales@nojapower.co.uk)

[www.nojapower.co.uk](http://www.nojapower.co.uk)

## **NOJA POWER EUROPE**

ОФИС ПРОДАЖ

NOJA Power Switchgear Pty Ltd, Sebastianstrasse 38, 53115, Poppesdorf, Bonn, Germany

Phone: +49 (0) 228 8236 9408, Email: [sales@nojapower.eu](mailto:sales@nojapower.eu)

[www.nojapower.eu](http://www.nojapower.eu)