

# Автоматизации реклоузеров РВА REC-35 (35 кВ) со шкафом управления RC\_7



- ◆ Автоматизированный контроль и управление реклоузерами REC-35, сбор служебной информации и передача в диспетчерские центры
- ◆ Контроль передачи данных по основному и резервному каналу связи
- ◆ Безопасная и защищенная связь от внешнего воздействия
- ◆ Автоматизированный удаленный сбор данных и передачей информации в диспетчерские центры
- ◆ Контроль состояния коммутационного оборудования, диагностика неисправностей системы
- ◆ Доступ по единому каналу связи к технологическому порту REC-35 для работы с уставками реклоузера

**Решение** предназначено для дистанционного управления, мониторинга и автоматизации реклоузеров Smart35 (35 кВ). Решение позволяет осуществить проведение полного цикла работ по настройке сбора данных, заданию алгоритмов обработки, формирования тревог, настройки баз данных истории, а также формирования технологических и оперативных схем отображения информации реклоузерами.

Решение строится на базе контроллера КМ ЭНТЕК E2R2(G) (устройства сбора и передачи данных), устанавливаемого на объекте в шкафу управления RC\_7. Контроллер обеспечивает непрерывный мониторинг оборудования реклоузера, контроль параметров электрической сети, передачу информации в диспетчерские пункты по основному и резервному каналам связи.

В составе реклоузера SMART35 применены 7 встроенных измерительных датчиков: 3 датчика тока, 3 датчика напряжения и 1 датчик тока нулевой последовательности. Для сбора данных об аварийных ситуациях и разрешении ТУ, а также измерения аналоговых электрических величин применяется микропроцессорное устройство защиты (МП РЗА). Собранная информация передается в КМ ЭНТЕК по интерфейсам RS-232 и Ethernet по протоколу DNP.V3.

Дистанционное управление и мониторинг реклоузеров Smart 35 осуществляется по каналу связи HSUPA/HSDPA/UMTS/EDGE/GPRS через контроллер ЭНТЕК по протоколу МЭК 60870-5-104. Сервер SCADA-ЭНТЕК TEL производит контроль в режиме реального времени сети реклоузеров. Информация об аварийной ситуации немедленно передается на верхний уровень системы по протоколу МЭК 60870-5-104. Система даёт возможность оператору отслеживать состояние всех объектов с контролем точного местоположения на карте местности.

## Сфера применения:

- Энергомониторинг и диспетчеризация
- Доступ к настройке реклоузера по технологическому порту
- Диагностика и аварийный контроль
- Контроль исправности оборудования
- Одновременная работа по основному и резервному каналу связи



## ФУНКЦИОНАЛЬНЫЕ ВОЗМОЖНОСТИ

### ❖ Контроллер КМ ЭНТЕК E2R2 (G) TEL

- Уникальной особенностью контроллера является встроенная система EnLogic, позволяющая, с помощью удобных средств настройки, конфигурировать контроллер практически под любые задачи от сбора данных по учету до сложных сценариев диагностики на основании данных о состоянии оборудования, пользовательских сценариях, внешних условиях и т.п.

### ❖ Программное обеспечение - Платформа ЭНТЕК

- Управление реклоузерами с возможностью удаленной настройки алгоритмов обработки информации с реклоузеров, охранными функциями. Доступ отчетности об энергопотреблении.
- Получение полной, объективной и оперативной информации о поступлении и потреблении ресурсов в режиме он-лайн с целью контроля качества потребляемых ресурсов, выявления очагов несанкционированного потребления и аварийных событий.
- Формирование и ведение баз данных, журналов событий, архивов позволяет сформировать любую отчетную документацию.
- Вывод на АРМ диспетчера полной информации об объекте, включая включение ТУ, внештатные и аварийные ситуации.
- Легко настраиваемые диспетчерские формы позволяют выполнить настройки отображения информации в удобном для диспетчеров виде.
- Возможное расширение функционала системы, интеграция новых задач с подключением и организацией передачи данных.

## ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

### ПАРАМЕТРЫ КОНТРОЛЛЕРА КМ ЭНТЕК E2R2 (G) V1

GSM/GPRS модем	3G EHS5
Диапазоны, МГц	UMTS 900/2100; EGSM 900/1800
Передача данных	HSPA+, EDGE, GPRS
Входящий канал, Мбит/сек	7,2
Исходящий канал, Мбит/сек	5,76
Процессор	FreeScale i.MX
Оперативная память, Мб	128
Ядро	Linux
Ethernet, Мбит/сек	2 x 10/100
Flash-память, Мб	16
Напряжение питания, В	8-50 (постоянного тока)
Рабочий температурный диапазон, °С	-40 ... 70
Макс. потребляемая мощность, Вт	8
Средний срок службы, лет	5

Администрирование	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Web-интерфейс LuCI</li> <li>• Через командную строку по протоколу SSH.</li> </ul>
Безопасность	<ul style="list-style-type: none"> <li>• VPN</li> <li>• Firewall IPRoute</li> <li>• Фильтрация по IP/MAC-адресу</li> </ul>
IP-службы	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Протоколы туннелирования: GRE, IP/IP, OpenVPN, L2TP, PPTP, PPPoE и др.</li> <li>• Преобразование IP-адресов (NAT)</li> <li>• Многопротокольная коммутация по меткам (протокол MPLS),</li> <li>• DHCP (сервер/клиент)</li> </ul>

### ПРОВОДНЫЕ КАНАЛЫ УСПД КМ ЭНТЕК E2R2 (G) V1 TEL

Ethernet (2)	RJ-45, 10/100 Мбит/сек
RS-232 (1)	DB9-M
RS-232 (1)	винтовой (опция для реклоузера)
Универсальные линии ввода-вывода (4)	винтовой клеммный соединитель
SIM (2)	Standard SIM
Антенны (1)	SMA

## Типовой перечень сигналов\*

### ОБОРУДОВАНИЕ

КМ ЭНТЕК	Команда ВКЛЮЧИТЬ/ОТКЛЮЧИТЬ высоковольтный выключатель
	Разрешение/блокировка ТУ
RC_7	Вкл/Откл от МТЗ
	Вкл/Откл от ЗПП
	Вкл/Откл от SCADA
	Вкл/Откл от МДВВ
	Состояние РЗА
	Состояние АПВ
	Состояние ОЗЗ
	Состояние ЛЗТ

### ОБОРУДОВАНИЕ

RC_7	Команда ВКЛЮЧИТЬ /ОТКЛЮЧИТЬ высоковольтный выключатель
	Положение выключателя (вкл/откл)
	Значение тока по каждой фазе (Ia, Ib, Ic)
	Значение фазного напряжения
	Значение линейного напряжения
	Активная мощность
	Реактивная мощность
	Состояние РНЛ
	Состояние АВР
	Состояние ДЗТ

\* ) Приведён типовой перечень сигналов. Точный перечень уточняется на стадии проектирования по согласованию с заказчиком.