

# ШЭ1110-900G, ШЭЭ 211 0101, ШЭЭ 214 0101, ШЭЭ 214 0102

---

Типовые шкафы защит генератора малой мощности  
ШЭЭ 211 0101, ШЭЭ 214 0101, ШЭЭ 214 0102, ШЭ1110-900G

## Назначение

Шкафы предназначены для защиты генератора мощностью до 30 МВт, работающего на сборные шины.

## Применение

Шкафы ШЭЭ 211 0101, ШЭЭ 214 0101, ШЭЭ 214 0102 применяются для защиты генератора малой мощности и управления генераторным выключателем.

Шкаф ШЭ1110-900G применяется для защиты генератора малой мощности. Может применяться совместно со шкафами АУВ ШЭ1110М-990ВС, ШЭ111Х-99ХВС или терминалом ЭКРА 211 1302.

## Состав

Шкафы ШЭЭ 214 0101, ШЭЭ 214 0101, ШЭ1110-900G выполняются двухкомплектными в виде двух взаиморезервируемых автономных систем защит, расположенных в одном шкафу двухстороннего обслуживания. Для каждого комплекта защит должны предусматриваться индивидуальные измерительные трансформаторы, отдельные цепи по постоянному оперативному току и отдельные цепи воздействия во внешние схемы.

Шкаф ШЭЭ 211 0101 выполняется однокомплектным.

Комплект содержит защиты от всех видов повреждений и нарушений нормального режима работы генератора, работающего на сборные шины в соответствии с ПУЭ, действующими руководящими указаниями.

## По вопросам продаж и поддержки обращайтесь:

Астана +7(7172)727-132, Волгоград (844)278-03-48, Воронеж (473)204-51-73, Екатеринбург (343)384-55-89,  
Казань (843)206-01-48, Краснодар (861)203-40-90, Красноярск (391)204-63-61, Москва (495)268-04-70,  
Нижний Новгород (831)429-08-12, Новосибирск (383)227-86-73, Ростов-на-Дону (863)308-18-15,  
Самара (846)206-03-16, Санкт-Петербург (812)309-46-40, Саратов (845)249-38-78, Уфа (347)229-48-12

**erk@nt-rt.ru | | www.ekra.nt-rt.ru**

## Функциональный состав

| Защиты  | Шкаф     |     |          |     |          |     |             |
|---|----------|-----|----------|-----|----------|-----|-------------|
|   | ШЭЭ 0101 | 211 | ШЭЭ 0101 | 214 | ШЭЭ 0102 | 214 | ШЭ1110-900G |
| Дифференциальная защита (ДифЗГ, IDG)  | +        |     | +        |     | +        |     | +           |
| Максимальная токовая защита (МТЗ, I>)   | +        |     | +        |     | +        |     | +           |
| Защита от потери возбуждения с возможностью блокировки от качаний (ЗПВ БК, Ф<)                        | +        |     | +        |     | +        |     | +           |
| Токовая защита обратной последовательности (ТЗОП)   | +        |     | +        |     | +        |     | +           |
| Защита от однофазных замыканий на землю (ЗОЗЗ, I <sub>o</sub> , I <sub>n&gt;</sub> , U <sub>o</sub> ) | +        |     | +        |     | +        |     | +           |
| 100% защита от замыканий на землю (InUn)  |          |     |          |     | +        |     | +           |
| Защита от обратной мощности (ЗОМ, Robp)   | +        |     | +        |     | +        |     | +           |
| Защита от перегрузки обмотки статора (ЗПС, I1)  | +        |     | +        |     | +        |     | +           |
| Защита ротора от перегрузки (ЗПР, ≡I <sub>p</sub> )   | +        |     | +        |     | +        |     | +           |
| Защита от замыкания на землю обмотки ротора (Re<)   | +        |     | +        |     | +        |     | +           |
| Защита от несимметричного режима (ЗНР, I2)  | +        |     | +        |     | +        |     | +           |
| Защита от изменения частоты (ЗИЧ, F)  | +        |     | +        |     | +        |     | +           |
| Защита минимального напряжения (ЗМН, U<)  | +        |     | +        |     | +        |     | +           |
| Защита от повышения напряжения (ЗПН, U>)  | +        |     | +        |     | +        |     | +           |
| Устройство резервирования отказа выключателя (УРОВ)   | +        |     | +        |     | +        |     | +           |
| Защита от дуговых замыканий (ЗДЗ)   | +        |     | +        |     | +        |     | +           |
| Контроль исправности цепей напряжения (БНН, КИН)  | +        |     | +        |     | +        |     | +           |
| Логическая защита шин (ЛЗШ)   | +        |     | +        |     | +        |     | +           |
| Автоматика управления выключателем генератора (АУВ)   | +        |     | +        |     | +        |     |             |

Предусмотрен прием сигналов от технологических защит генератора, от дуговых защит, от защит системы возбуждения, внешнего УРОВ.

Функциональный состав шкафов ШЭЭ 211 0101, ШЭЭ 214 0101, ШЭЭ 214 0102 в части автоматики управления:

- местное управление выключателем;
- дистанционное (через АСУ ТП) управление выключателем;
- фиксация положения выключателя;
- защита соленоидов;
- контроль синхронизма при включении (КС);
- контроль цепи включения;
- контроль цепей отключения;
- контроль цепей управления;
- контроль ресурса выключателя.

### **Особенности**

Шкафы ШЭЭ 211 0101, ШЭЭ 214 0101, ШЭЭ 214 0102 выполняются с функциями автоматики управления выключателем.

В каждый комплект шкафа ШЭЭ 214 0101 включена функция управления выключателем. Терминал, с которого осуществляется управление, выбирается переключателем, расположенным на двери шкафа.

В шкафу ШЭЭ 214 0102 управление выключателем реализовано в отдельном терминале с независимыми цепями по оперативному току.

Защита от несимметричного режима (ЗНР) в шкафах ШЭЭ 211 0101, ШЭЭ 214 0101, ШЭЭ 214 0102 реагирует на коэффициент несимметрии (отношение токов обратной последовательности I<sub>2</sub> фаз к тому прямой последовательности I<sub>1</sub> фаз).

Защита от несимметричного режима (I<sub>2</sub>) в шкафу ШЭ1110-900G выполняется с интегральным органом.

Защиты от однофазных замыканий на землю (ЗОЗЗ, I<sub>0</sub>, I<sub>n</sub>>) должны подключаться к трансформатору тока нулевой последовательности.

В шкафах ШЭЭ 214 0102 и ШЭ1110-900G реализована 100% защита от замыканий на землю обмотки статора генератора I<sub>n</sub>(U<sub>n</sub>) (по току и напряжению высших гармоник).

### **По вопросам продаж и поддержки обращайтесь:**

Астана +7(7172)727-132, Волгоград (844)278-03-48, Воронеж (473)204-51-73, Екатеринбург (343)384-55-89,  
Казань (843)206-01-48, Краснодар (861)203-40-90, Красноярск (391)204-63-61, Москва (495)268-04-70,  
Нижний Новгород (831)429-08-12, Новосибирск (383)227-86-73, Ростов-на-Дону (863)308-18-15,  
Самара (846)206-03-16, Санкт-Петербург (812)309-46-40, Саратов (845)249-38-78, Уфа (347)229-48-12

**erk@nt-rt.ru | | www.ekra.nt-rt.ru**