

Архангельск (8182)63-90-72  
Астана +7(7172)727-132  
Белгород (4722)40-23-64  
Брянск (4832)59-03-52  
Владивосток (423)249-28-31  
Волгоград (844)278-03-48  
Вологда (8172)26-41-59  
Воронеж (473)204-51-73  
Екатеринбург (343)384-55-89  
Иваново (4932)77-34-06  
Ижевск (3412)26-03-58  
Казань (843)206-01-48

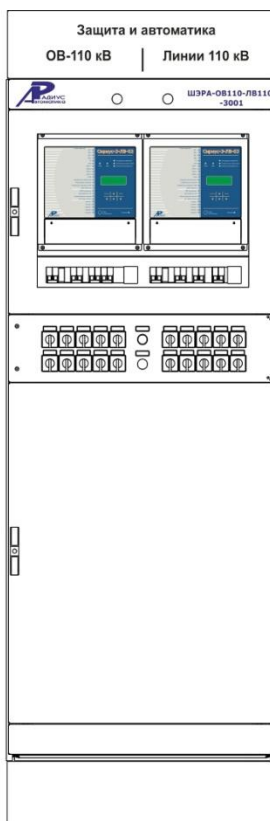
Калининград (4012)72-03-81  
Калуга (4842)92-23-67  
Кемерово (3842)65-04-62  
Киров (8332)68-02-04  
Краснодар (861)203-40-90  
Красноярск (391)204-63-61  
Курск (4712)77-13-04  
Липецк (4742)52-20-81  
Магнитогорск (3519)55-03-13  
Москва (495)268-04-70  
Мурманск (8152)59-64-93  
Набережные Челны (8552)20-53-41

Нижний Новгород (831)429-08-12  
Новокузнецк (3843)20-46-81  
Новосибирск (383)227-86-73  
Орел (4862)44-53-42  
Оренбург (3532)37-68-04  
Пенза (8412)22-31-16  
Пермь (342)205-81-47  
Ростов-на-Дону (863)308-18-15  
Рязань (4912)46-61-64  
Самара (846)206-03-16  
Санкт-Петербург (812)309-46-40  
Саратов (845)249-38-78

Смоленск (4812)29-41-54  
Сочи (862)225-72-31  
Ставрополь (8652)20-65-13  
Тверь (4822)63-31-35  
Томск (3822)98-41-53  
Тула (4872)74-02-29  
Тюмень (3452)66-21-18  
Ульяновск (8422)24-23-59  
Уфа (347)229-48-12  
Челябинск (351)202-03-61  
Череповец (8202)49-02-64  
Ярославль (4852)69-52-93

Единый адрес для всех регионов: [rxz@nt-rt.ru](mailto:rxz@nt-rt.ru) || <http://rza.nt-rt.ru/>

## ШЭРА-ОВ110-ЛВ110-3001



Шкаф резервных защит присоединения и автоматике управления ОВ 110(220) кВ и ТН о.с.ш.  
ШЭРА-ОВ110-ЛВ110-3001 БПВА.656457.302, БПВА.650645.001 ТУ

Исполнение:

- двустороннее обслуживание
- установка в помещении
- напольная установка

### Состав шкафа ШЭРА-ОВ110-ЛВ110-3001

Номер комплекта в шкафу	Обозначение комплекта
A01	БПВА.468263.127
A02	БПВА.468263.027

Номер комплекта в шкафу	Обозначение комплекта
<b>А03</b>	БПВА.468263.035

Функции комплекта БПВА.468263.035

Комплект ТН ОСШ 110 (220) кВ без МП терминала.

#### Основные функции

- контроль автомата ТН обходной системы шин;
- контроль оперативного питания комплекта;
- сброс сигнализации кнопкой или по ТУ (телеуправлению);
- выдача сигнала «Неисправность» ТН обходной системы шин в центральную сигнализацию;

Функции комплекта БПВА.468263.027

Комплект ступенчатых защит и АУВ линии 110 (220) кВ выполнен на основе терминала «Сириус-3-ЛВ-03».

#### Основные функции

- четырехступенчатая дистанционная защита (ДЗ) от междуфазных замыканий с независимой выдержкой времени и блокировками при качаниях (БК) и неисправностях в цепях напряжения (БНН);
- одноступенчатая дистанционная защита от замыканий на землю с независимой выдержкой времени и БНН;
- пятиступенчатая направленная токовая защита нулевой последовательности (ТЗНП) от замыканий на землю с независимой выдержкой времени и блокировкой срабатывания по второй гармонике тока нулевой последовательности при броске тока намагничивания (БТН);
- двухступенчатая трехфазная ненаправленная МТЗ с независимой выдержкой времени (может вводиться в качестве аварийных ступеней при неисправностях в цепях напряжения);
- защита от обрыва фаз (ЗОФ) и несимметричного режима с независимой выдержкой времени;
- трехступенчатая защита от перегрузки линии с независимой выдержкой времени;
- защита от повышения напряжения (ЗПН);
- автоматический ввод ускорения одной из ступеней ДЗ и ТЗНП при включении выключателя;
- оперативное ускорение одной из ступеней ДЗ и ТЗНП;
- защита от появления в первичной сети напряжения нулевой последовательности;
- индивидуальное УРОВ с автоматической проверкой исправности выключателя или с дублированным пуском от защит;
- оперативный выбор одной из двух групп уставок;
- управление выключателем с трехполюсным или пополюсным приводом с двумя электромагнитами отключения;
- контроль исправности цепей включения и отключения выключателя;
- защита электромагнитов включения и отключения от длительного протекания тока;
- контроль непереключения фаз выключателей с пополюсным приводом;
- защита от неполнофазного режима;
- двухступенчатый контроль снижения давления газа в выключателе с действием на ускоренное срабатывание схемы УРОВ при попытке отключения от одной из защит и, при необходимости, с действием на блокировку управления выключателем или на отключение выключателя;
- трехфазное одно или двукратное АПВ с контролем напряжения и/или синхронизма;
- блокировка при неисправностях в цепях напряжения (БНН), основанная на сравнении напряжений двух вторичных обмоток ТН, собранных по схеме «звезда» и «разомкнутый треугольник»;
- контроль исправности цепей линейного трансформатора напряжения или шкафа отбора напряжения (ШОН);
- определение вида и расстояния до места повреждения.

Функции комплекта БПВА.468263.127

Комплект резервных защит присоединения и АУВ ОВ 110 кВ выполнен на основе терминала «Сириус-3-ЛВ-03».

## Основные функции

- четырехступенчатая дистанционная защита (ДЗ) от междуфазных замыканий с независимой выдержкой времени и блокировками при качаниях (БК) и неисправностях в цепях напряжения (БНН);
- одноступенчатая дистанционная защита от замыканий на землю с независимой выдержкой времени и БНН;
- пятиступенчатая направленная токовая защита нулевой последовательности (ТЗНП) от замыканий на землю с независимой выдержкой времени и блокировкой срабатывания по второй гармонике тока нулевой последовательности при броске тока намагничивания (БТН);
- двухступенчатая трехфазная ненаправленная МТЗ с независимой выдержкой времени (может вводиться в качестве аварийных ступеней при неисправностях в цепях напряжения);
- защита от обрыва фаз (ЗОФ) и несимметричного режима с независимой выдержкой времени;
- трехступенчатая защита от перегрузки линии с независимой выдержкой времени;
- защита от повышения напряжения (ЗПН);
- автоматический ввод ускорения одной из ступеней ДЗ и ТЗНП при включении выключателя;
- оперативное ускорение одной из ступеней ДЗ и ТЗНП;
- защита от появления в первичной сети напряжения нулевой последовательности;
- индивидуальное УРОВ с автоматической проверкой исправности выключателя или с дублированным пуском от защит;
- оперативный выбор активной группы уставок (одной из восьми групп уставок);
- управление выключателем с трехполюсным или пополюсным приводом с двумя электромагнитами отключения;
- контроль исправности цепей включения и отключения выключателя;
- защита электромагнитов включения и отключения от длительного протекания тока;
- контроль непереключения фаз выключателей с пополюсным приводом;
- защита от неполнофазного режима;
- двухступенчатый контроль снижения давления газа в выключателе с действием на ускоренное срабатывание схемы УРОВ при попытке отключения от одной из защит и, при необходимости, с действием на блокировку управления выключателем или на отключение выключателя;
- трехфазное одно или двукратное АПВ с контролем напряжения и/или синхронизма;
- блокировка при неисправностях в цепях напряжения (БНН), основанная на сравнении напряжений двух вторичных обмоток ТН, собранных по схеме «звезда» и «разомкнутый треугольник»;
- контроль исправности цепей линейного трансформатора напряжения или шкафа отбора напряжения (ШОН);
- определение вида и расстояния до места повреждения.

Отличительные особенности серии ШЭРА

### Качество

Шкафы серии «ШЭРА» представляют собой защищенное низковольтное комплектное устройство. Шкафы изготавливаются на основе металлоконструкции «Rittal» с использованием оригинальных деталей «РАДИУС» в специфичном для заказчика исполнении шкафа.

Шкафы серии «ШЭРА» выпускаются «РАДИУС» в соответствии с ТУ БПВА.650645.001 и соответствуют требованиям ГОСТ Р 51321.1-2007 (МЭК 60439-1:2004), ГОСТ Р 51317.6.5-2006 (МЭК 61000-6-5:2001), ПУЭ (7 издание).

В шкафах серии «ШЭРА» используются комплектующие ведущих мировых производителей: Weidmuller, Phoenix contact, Finder, Ganz KK, Rittal и др.

При изготовлении шкафов серии «ШЭРА» применяется оригинальная технология высококачественного электрического монтажа «РАДИУС», с использованием специально изготавливаемых жгутов с цифровой и цветовой маркировкой, размещаемых в перфорированных кабельных каналах на внутренней стороне шкафа. Все жгуты, используемые при монтаже шкафа, изготавливаются как самостоятельные изделия, отдельно проходящие контроль качества, что полностью исключает ошибки при монтаже. При изготовлении жгутов используется только высококачественный медный кабель, сертифицированный на соответствие требованиям Технического регламента Таможенного союза «ЕАС», и изготавливаемый при соблюдении требований ISO 9001:2008 и ГОСТ ISO 9001-2011. Номинальное сечение проводов не менее 2,5 мм<sup>2</sup> для токовых цепей и не менее 0,75 мм<sup>2</sup> – для остальных цепей. Подвод внешних кабелей осуществляется через уплотненные кабельные вводы,

расположенные на дне шкафа. Экраны кабелей подключаются к медным шинам заземления, расположенным справа и слева от кабельных вводов, а сами кабели крепятся к боковым перфорированным панелям шкафа при помощи кабельных стяжек, входящих в комплект поставки шкафа.

Устройства в шкафах серии «ШЭРА» соответствуют критериям качества функционирования «А» в части электромагнитной совместимости по:

- ГОСТ Р 51317.4.12-99 (МЭК 61000-4-12-95), степень жесткости испытаний 3
- ГОСТ Р 51317.4.4-99 (МЭК 61000-4-4-95), степень жесткости испытаний – 4
- ГОСТ Р 51317.4.2-99 (МЭК 61000-4-2-95), степень жесткости испытаний – 3
- ГОСТ Р 50648-94 (МЭК 1000-4-8-93), степень жесткости испытаний – 5
- ГОСТ Р 51317.4.3-99 (МЭК 61000-4-3-95), степень жесткости испытаний – 3
- ГОСТ Р 51317.4.5-99 (МЭК 61000-4-5-95), степень жесткости испытаний – 4
- ГОСТ Р 51317.4.6-99 (МЭК 61000-4-6-96), степень жесткости испытаний – 3
- ГОСТ 30366-95 (МЭК 1000-4-9-93)/ГОСТ Р 50649-94 (МЭК 1000-4-9-93), степень жесткости испытаний – 4
- ГОСТ Р 50652-94 (МЭК 1000-4-10-93), степень жесткости испытаний – 5
- ГОСТ Р 51317.4.11-99 (МЭК 61000-11-94)

Стандартные шкафы серии «ШЭРА» обладают стойкостью к воздействию землетрясения интенсивностью до 9 баллов при уровне установки 10м над нулевой отметкой. В случае необходимости обеспечения более жестких требований по сейсмостойкости, стандартная конструкция шкафов серии «ШЭРА», по запросу заказчика, может быть усилена.

С каждым шкафом серии «ШЭРА» поставляется одиночный эксплуатационный комплект ЗИП, обеспечивающий выполнение требований по готовности и ремонтпригодности шкафа в течение гарантийного срока эксплуатации. Система менеджмента качества производства «РАДИУС» соответствует требованиям ГОСТ ISO 9001-2011 (ISO 9001:2008).

## Удобство

Шкафы серии «ШЭРА» изготавливаются на основе типовых комплектов РЗА с микропроцессорными устройствами серии «Сириус», разработанными и изготавливаемыми в России. Все микропроцессорные терминалы, входящие в состав шкафа, имеют регистраторы событий и аварийные осциллографы, а также оснащены тремя независимыми интерфейсами связи – USB, RS485 и дополнительным интерфейсом по выбору заказчика: RS485, Ethernet по «витой паре» (100BASE-TX) или Ethernet с двумя оптическими интерфейсами (100BASE-FX). Микропроцессорные устройства серии «Сириус» могут быть использованы в качестве устройств нижнего уровня в АСУ ТП энергообъектов и для организации АРМ РЗА. Считывание и изменение уставок терминалов, просмотр текущих параметров сети и считывание регистратора производится при помощи специализированного программного обеспечения, поставляемого со шкафом. Микропроцессорные устройства серии «Сириус», входящие в состав шкафа, внесены в перечень оборудования, аттестованного для применения на объектах ОАО «ФСК ЕЭС». Шкафы серии «ШЭРА» имеют специальное исполнение, предусматривающее установку на них дополнительных цифровых измерительных приборов, ключей управления, световой сигнализации положения коммутационных аппаратов и элементов мнемосхемы для применения их в составе нетипового щита управления подстанции. В нижней секции шкафов серии «ШЭРА» в ряде исполнений могут быть установлены испытательные разъемы.

## Характеристики базового исполнения «ШЭРА»

Характеристика	Значение
Маркировка	«ШЭРА»
Исполнение	шкафы с двусторонним обслуживанием
Габариты (ВхШхГ), мм	2000x800x600, дополнительно к высоте: - цоколь 100 или 200

Характеристика	Значение
	- информационная табличка 100 или 200
<b>Степень защиты по ГОСТ 14254</b>	IP54
<b>Предельная рабочая температура окружающего воздуха</b>	от +1 °С до +40 °С
<b>Количество устанавливаемых в шкаф типовых комплектов РЗА, шт</b>	до 4(9)-х

Шкафы могут поставляться как с установленными боковыми панелями (одиночный шкаф), так и с комплектом деталей, предназначенных для крепления его к соседним шкафам (side by side) при установке его в линию шкафов. Как в первом, так и во втором случае конструкция шкафа обеспечивает степень защиты от прикосновения к токоведущим частям и от попадания твердых посторонних тел IP54 по ГОСТ 14254.

## Долговечность

- Полный средний срок службы шкафов серии «ШЭРА»: 25-лет
- Средний срок службы сменных элементов шкафов серии «ШЭРА» : 12 лет.
- Гарантийный срок шкафов серии «ШЭРА»: до 5-ти лет.

Архангельск (8182)63-90-72  
Астана +7(7172)727-132  
Белгород (4722)40-23-64  
Брянск (4832)59-03-52  
Владивосток (423)249-28-31  
Волгоград (844)278-03-48  
Вологда (8172)26-41-59  
Воронеж (473)204-51-73  
Екатеринбург (343)384-55-89  
Иваново (4932)77-34-06  
Ижевск (3412)26-03-58  
Казань (843)206-01-48

Калининград (4012)72-03-81  
Калуга (4842)92-23-67  
Кемерово (3842)65-04-62  
Киров (8332)68-02-04  
Краснодар (861)203-40-90  
Красноярск (391)204-63-61  
Курск (4712)77-13-04  
Липецк (4742)52-20-81  
Магнитогорск (3519)55-03-13  
Москва (495)268-04-70  
Мурманск (8152)59-64-93  
Набережные Челны (8552)20-53-41

Нижний Новгород (831)429-08-12  
Новокузнецк (3843)20-46-81  
Новосибирск (383)227-86-73  
Орел (4862)44-53-42  
Оренбург (3532)37-68-04  
Пенза (8412)22-31-16  
Пермь (342)205-81-47  
Ростов-на-Дону (863)308-18-15  
Рязань (4912)46-61-64  
Самара (846)206-03-16  
Санкт-Петербург (812)309-46-40  
Саратов (845)249-38-78

Смоленск (4812)29-41-54  
Сочи (862)225-72-31  
Ставрополь (8652)20-65-13  
Тверь (4822)63-31-35  
Томск (3822)98-41-53  
Тула (4872)74-02-29  
Тюмень (3452)66-21-18  
Ульяновск (8422)24-23-59  
Уфа (347)229-48-12  
Челябинск (351)202-03-61  
Череповец (8202)49-02-64  
Ярославль (4852)69-52-93

**Единый адрес для всех регионов: rxz@nt-rt.ru || <http://rza.nt-rt.ru/>**