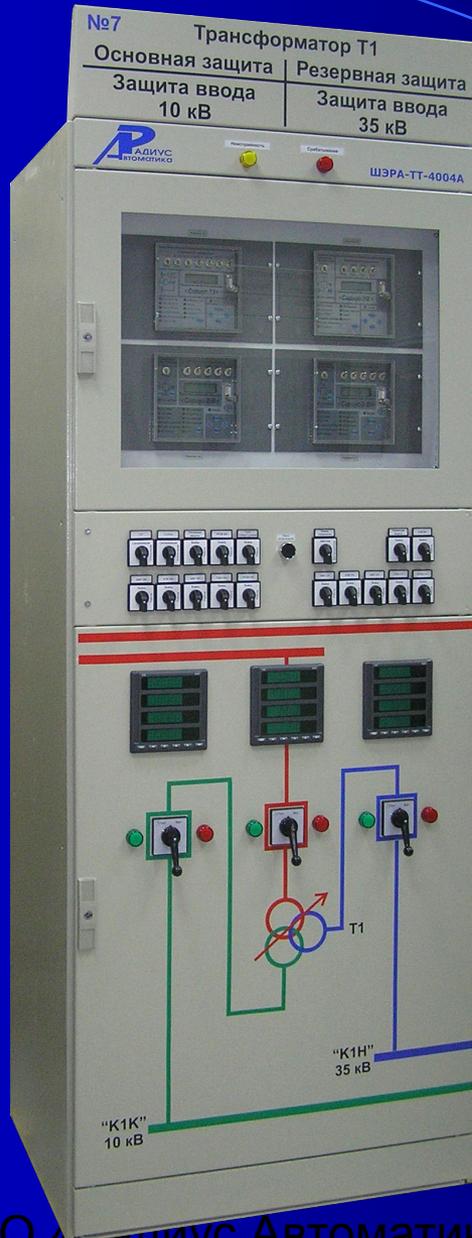


ШКАФЫ РЕЛЕЙНОЙ ЗАЩИТЫ И АВТОМАТИКИ ЗАО «РАДИУС Автоматика»





Назначение:

Щкафы серии ШЭРА предназначены для выполнения функций управления, защиты, сигнализации, измерения и контроля на электростанциях и подстанциях с высшим напряжением до 110 (220) кВ.

Все шкафы имеют специальное исполнение, предусматривающее установку на них дополнительных цифровых измерительных приборов с классом точности 0.2–0.5, ключей управления, световой сигнализации положения выключателей и элементов мнемосхемы, для применения шкафов в составе нетипового щита управления подстанции.



Технические данные:

Номинальный переменный ток 5 (1) А, 50 Гц

Номинальное напряжение
постоянного оперативного тока 220 (110) В

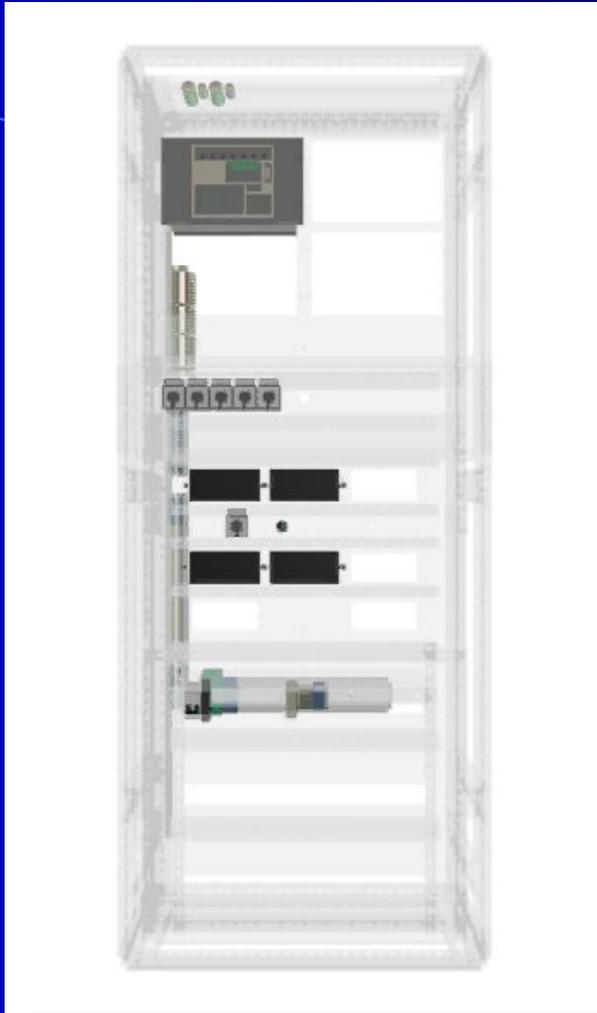
Габариты (ВхШхГ), мм 2200x800x600

Температура эксплуатации 0...+55 С°

Степень защиты, по ГОСТ14254 IP54

Срок службы 25 лет

Комплект основных защит трехобмоточного трансформатора БПВА.468263.001 на базе терминала «Сириус-Т3»



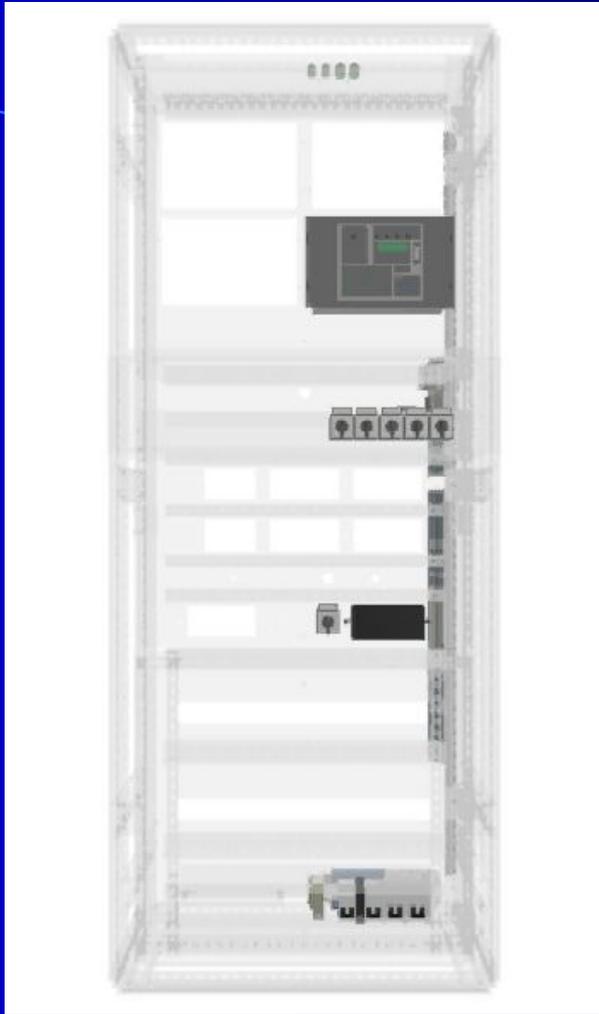
- 2-ст ДЗТТ (ДТО и ДЗТ-2 с торможением от сквозного тока и отстройкой от БТН);
- прием сигналов газовых защит;
- 2-ст МТЗ ВН с пуском по U от сторон СН и НН и блокировкой по 2-й гармонике Iдиф от БТН;
- МТЗ СН с пуском по U от стороны СН;
- МТЗ НН с пуском по U от стороны НН;
- защита от перегрузки по каждой стороне;
- цепи перевода на ОВ (опция);
- управление обдувом трансформатора по току нагрузки и температуре;
- блокировка РПН по току нагрузки;
- УРОВ;
- контроль небаланса в плечах ДЗТТ (ДЗТ-3);
- контроль сопротивления изоляции в цепях ГЗ

**Комплект резервных защит трансформатора и автоматики
выключателя с трехфазным приводом
БПВА.468263.002 (-01) на базе терминала «Сириус-УВ»**



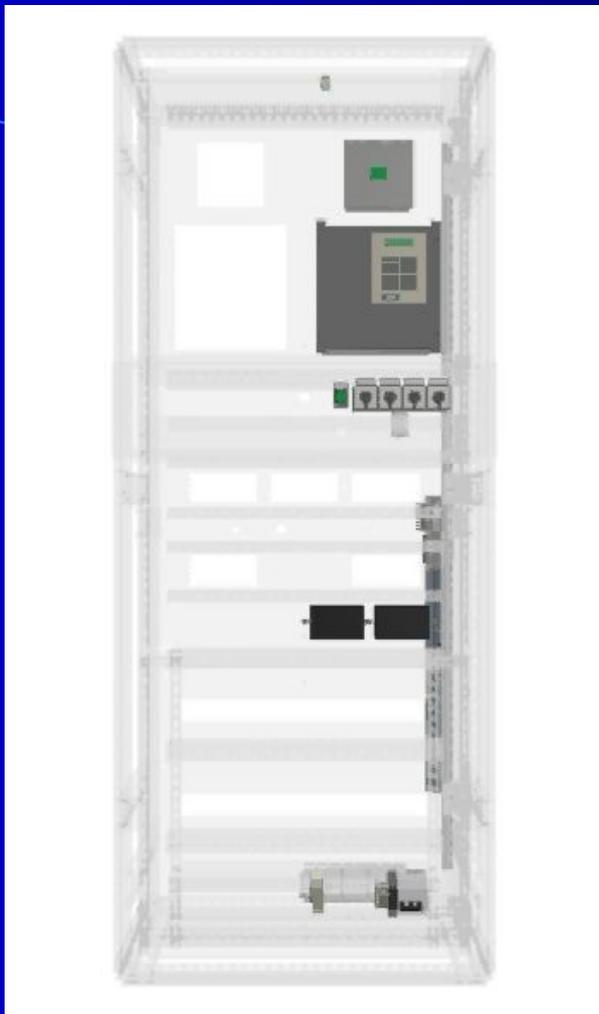
- 2-ст 3-ф направленная МТЗ с независимой выдержкой времени с внешним или внутренним комбинированным пуском по U;
- 2-ст направленная ТЗНП с независ. выдержкой T;
- прием сигналов газовых защит;
- автоматическое ускорение МТЗ и ТЗНП;
- ЗОФ с независимой выдержкой времени;
- управление автоматикой выключателя с трехфазным приводом с одной или двумя КО;
- контроль исправности цепей В/О выключателя;
- защита КВ/КО от длительного протекания тока;
- УРОВ;
- токовое реле УРОВ;
- двукратное АПВ;
- контроль цепей ТН;
- контроль сопротивления изоляции в цепях ГЗ

Комплект защиты и автоматики трансформаторного ввода 35 кВ БПВА.468263.003 и ввода 6 (10) кВ БПВА.468263.004 на базе терминала «Сириус-2-В»



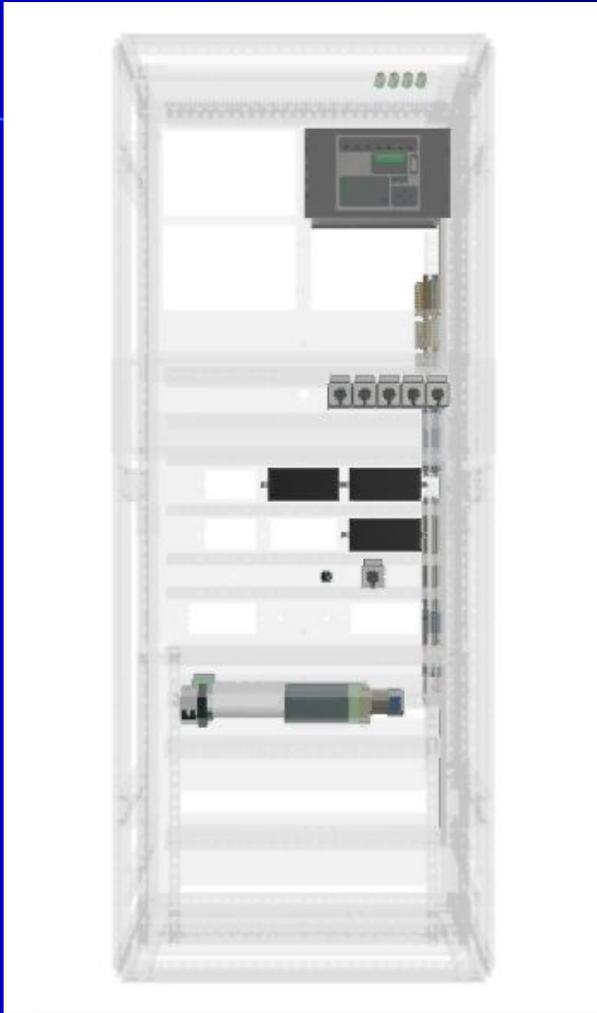
- 3-ст направленная МТЗ (ТО и МТЗ-2 с независ. выдержкой Т и МТЗ-3 с времятокозависимыми характеристиками срабатывания) с пуском по U;
- автоматическое ускорение МТЗ;
- 3ОФ;
- защита минимального напряжения (ЗМН);
- логическая защита шин (ЛЗШ);
- управление автоматикой выключателя с возможностью адаптации схемы управления под любой тип выключателя;
- контроль исправности цепей В/О выключателя;
- УРОВ;
- однократное АПВ;
- АВР;
- АВНР

Комплект регулирования напряжения трансформатора БПВА.468263.005 на базе терминала «РНМ-1»



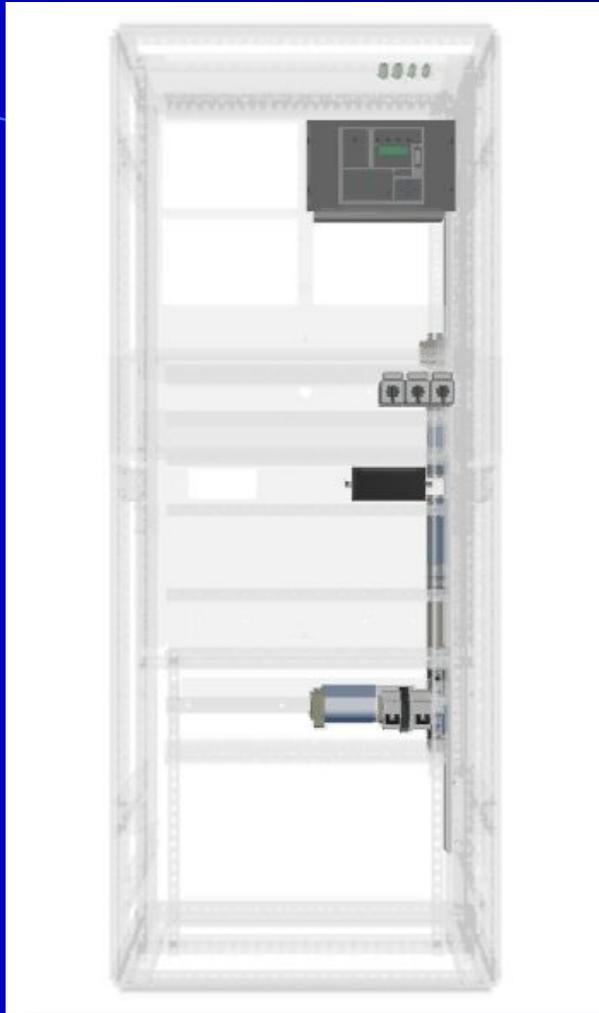
- автоматическое поддержание U в заданном диапазоне с коррекцией уровня U по току нагрузки;
- управление приводом РПН в импульсном и непрерывном режимах;
- контроль положения РПН;
- наличие дополнительного цифрового логометра;
- контроль исправности приводов РПН;
- одновременный контроль двух систем шин;
- оперативное переключение регулирования с одной системы шин на другую;
- оперативное изменение U поддержания;
- блокировка регулирования при перегрузке по I , при пониженном и повышенном U , по U_0 или U_2 , по входным сигналам и при неисправности ПМ;
- наличие режима ручного управления ПМ РПН

Комплект основных защит двухобмоточного трансформатора БПВА.468263.006 (-01) на базе терминала «Сириус-Т»



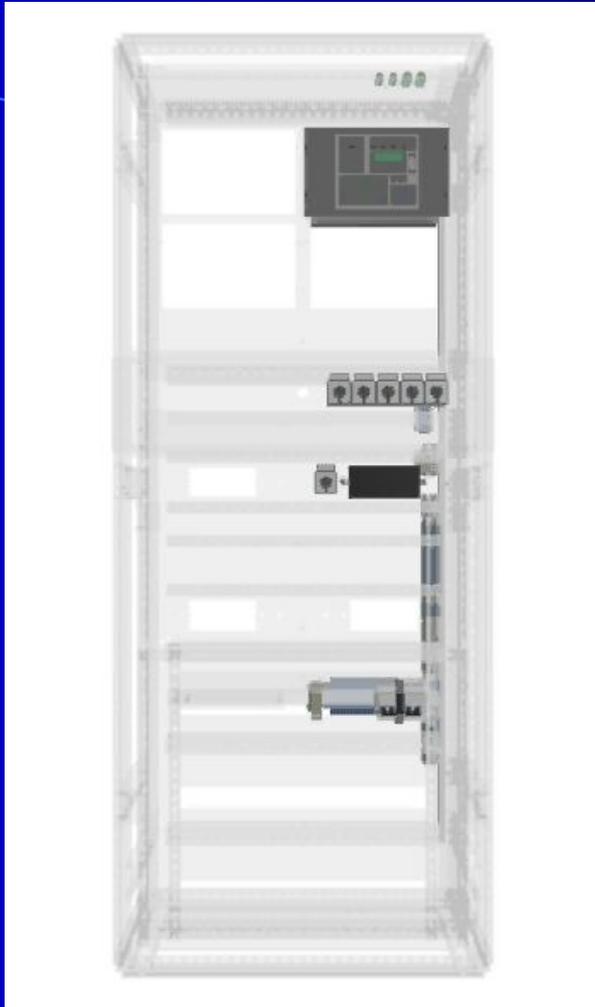
- 2-ст ДЗТ (ДТО и ДЗТ-2 с торможением от сквозного тока и отстройкой от БТН);
- прием сигналов газовых защит;
- 2-ст МТЗ ВН с пуском по U от стороны НН и блокировкой по 2-й гармонике Iдиф от БТН;
- МТЗ НН с пуском по U от стороны НН;
- защита от перегрузки по каждой стороне;
- цепи перевода на ОВ (опция);
- управление обдувом трансформатора по току нагрузки и температуре;
- блокировка РПН по току нагрузки;
- УРОВ;
- токовое реле УРОВ ВН;
- контроль небаланса в плечах ДЗТ (ДЗТ-3);
- контроль сопротивления изоляции в цепях ГЗ

Комплект защиты и автоматики СВ 35 кВ БПВА.468263.007 и СВ 6(10) кВ БПВА.468263.008 на базе терминала «Сириус-2-С»



- 3-ст МТЗ (ТО с независимой выдержкой времени и две ступени МТЗ с времятокозависимыми характеристиками срабатывания);
- автоматическое ускорение МТЗ при включении выключателя;
- защита от обрыва фаз (ЗОФ);
- логическая защита шин (ЛЗШ);
- управление автоматикой секционного выключателя с возможностью адаптации схемы управления под любой тип выключателя;
- наличие входов для отключения от внешних защит –УРОВ;
- определение вида повреждения при срабатывании МТЗ

Комплект защиты и автоматики отходящей линии 35 кВ БПВА.468263.009 на базе терминала «Сириус-ДЗ-35»



- 2-ст направленная ДЗ с независимой выдержкой времени и 4-х угольной характеристикой ИО;
- направленная ДЗ (ДЗ-3) с независимой выдержкой Т и круговой характеристикой ИО;
- направленная токовая отсечка;
- направленная МТЗ с независимой выдержкой Т;
- неселективная отсечка по I_0 ;
- автомат. и опер. ускорение МТЗ, ДЗ-2 и ДЗ-3;
- защита от обрыва фазы (ЗОФ) по I_2 ;
- сигнализация замыканий на землю по U_0 ;
- управление автоматикой выключателя;
- контроль исправности цепей В/О выключателя;
- отключение от внешних защит;
- контроль исправности цепей напряжения;
- УРОВ;
- двукратное АПВ;
- оперативный выбор одной из двух групп уставок

**Комплект защиты и автоматики присоединений 35 кВ
БПВА.468263.010 и 6 (10) кВ БПВА.468263.016
на базе терминала «Сириус-2-МЛ»**



- 3-ст направленная МТЗ (ТО и МТЗ-2 с независ. выдержкой Т и МТЗ-3 с времятокозависимыми характеристиками срабатывания) с пуском по U;
- автоматическое ускорение МТЗ;
- защита от обрыва фаз (ЗОФ);
- ЗМН;
- защита от повышения напряжения (ЗПН);
- защита от ОЗЗ;
- защита синхронных двигателей от асинхронного хода во второй ступени МТЗ;
- управление выключателем присоединения;
- отключение от внешних защит;
- УРОВ;
- двукратное АПВ;
- определение вида и расстояния до места повреждения при срабатывании МТЗ

Комплект центральной сигнализации БПВА.468263.011 (-01) на базе терминала «Сириус-ЦС»



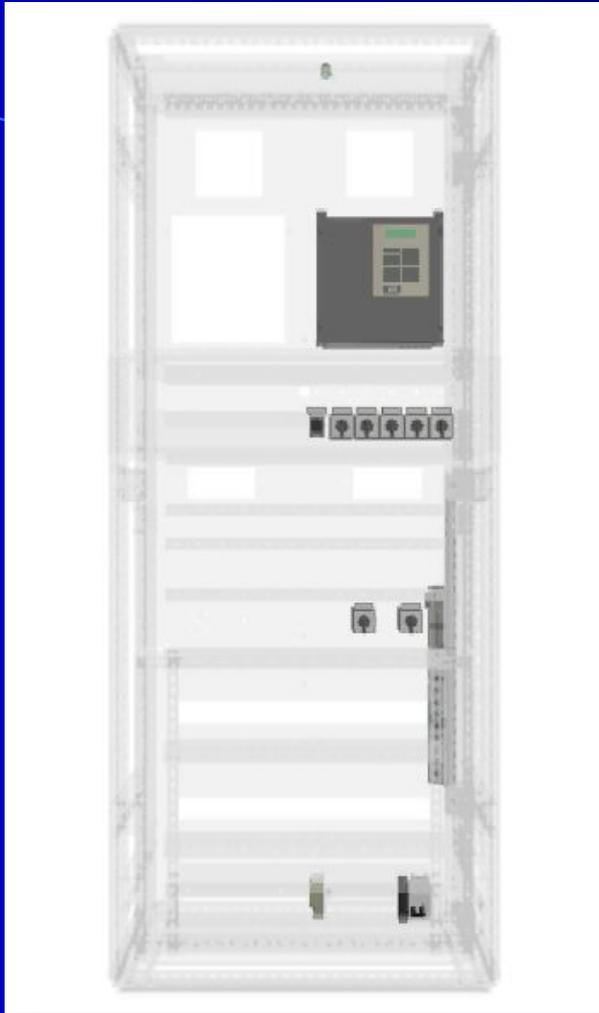
Предусматривает организацию двух участков сигнализации:

- 1 участок – для устройств, управляемых со щита управления и общеподстанционных устройств;**
- 2 участок – для элементов ЗРУ 6(10) кВ;**

Обеспечивает:

- регистрацию сигналов от 4-х участковых шин АС и ПС (до 30 сигналов по каждой шинке);**
- регистрацию индивидуальных сигналов от конкретных устройств (до 32 сигналов)**
- расшифровку сигналов с помощью светодиодов и ЖКИ дисплея терминала;**
- формирование сигналов телемеханики;**
- контроль исправности системы сигнализации и самодиагностику;**
- накопление информации о зафиксированных событиях;**
- передачу информации по линии связи**

Комплект автоматической частотной разгрузки БПВА.468263.012 на базе терминала «Сириус-АЧР»



- автоматическое отключение при снижении частоты (АЧР) с возможностью блокировки по скорости снижения частоты, а также последующее автоматическое включение при восстановлении частоты (ЧАПВ) нескольких присоединений, подведенных под частотную разгрузку;
- три очереди совмещенной АЧР и ЧАПВ;
- импульсный или непрерывный режимы работы;
- наличие контрольного канала измерения f и U для исключения ложных срабатываний;
- оперативный выбор основной и контрольной секции;
- оперативный выбор одной из двух групп уставок по частоте и напряжению срабатывания

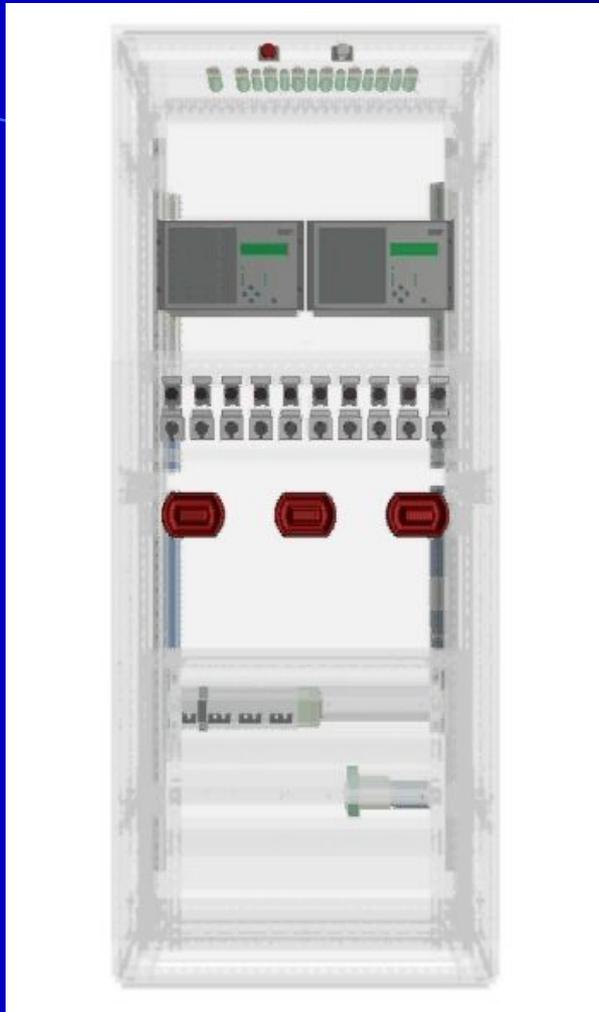
Комплект шинного ТН 35 кВ

БПВА.468263.013 на базе терминала «Сириус-ТН»



- трехступенчатая ЗМН с контролем трех линейных напряжений;
- защита от повышения напряжения с возвратом после снижения U ;
- защита от ОЗЗ по U_0 ;
- АЧР (две очереди) и ЧАПВ;
- логическая схема формирования сигнала пуска автоматического включения резерва (АВР);
- формирование сигнала разрешения пуска МТЗ (ВМ блокировка или комбинированный пуск по напряжению) для других устройств защит;
- контроль состояния ТН;
- формирование сигналов наличия и отсутствия напряжения на секции;
- организация шинок напряжения секции 35 кВ

Комплект центральной сигнализации БПВА.468263.014 (-01) на базе двух терминалов «Сириус-ЦС»



Предусматривает организацию трех участков сигнализации:

1 участок – для устройств, управляемых со щита управления и общеподстанционных устройств;

2 участок – для элементов ОПУ 35 кВ;

3 участок – для элементов ЗРУ 6(10) кВ;

Обеспечивает:

- регистрацию сигналов от 6-ти участковых шин АС и ПС (до 30 сигналов по каждой шинке);
- регистрацию индивидуальных сигналов от конкретных устройств (до 64 сигналов);
- расшифровку сигналов с помощью светодиодов и ЖКИ терминалов;
- формирование сигналов телемеханики;
- контроль исправности системы сигнализации и самодиагностику;
- накопление и передачу информации о зафиксированных событиях по линии связи

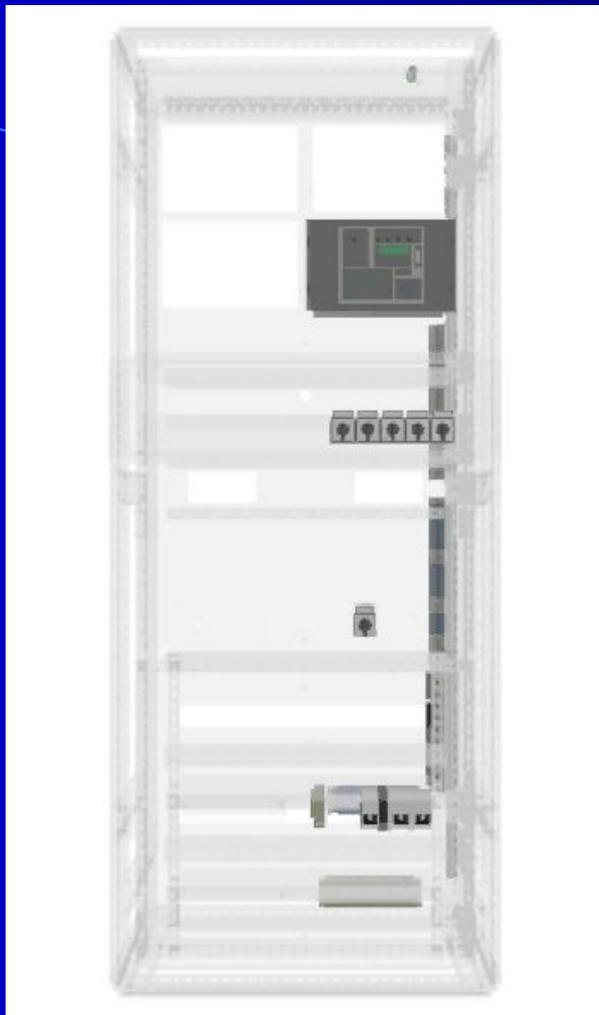
Комплект шинного ТН 110 (220) кВ

БПВА.468263.015

- ЗМН с контролем трех линейных напряжений;
- контроль напряжения небаланса;
- контроль автоматов ТН;
- организация шинок напряжения секции 110 кВ

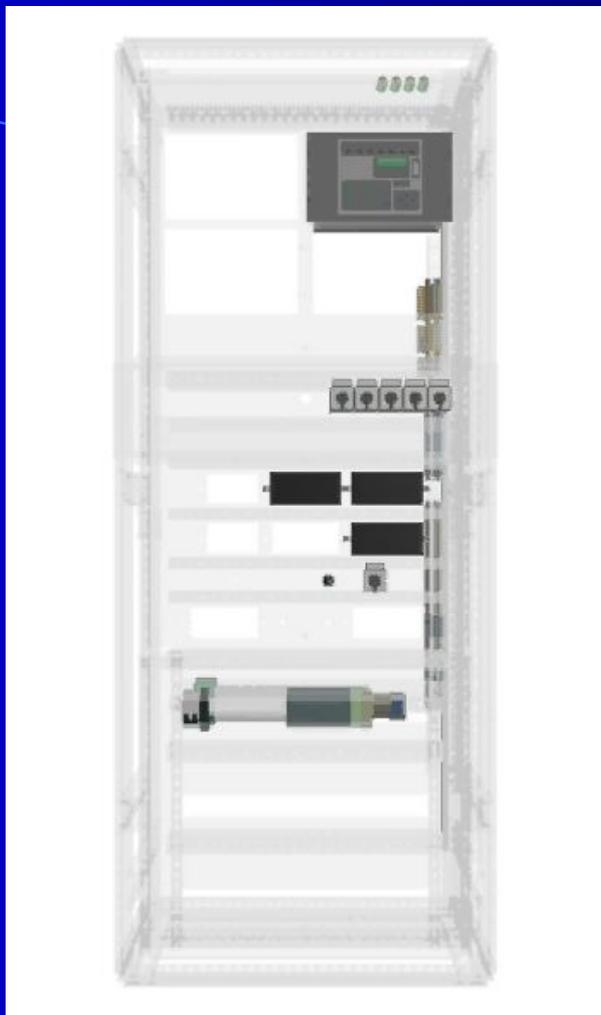
Комплект шинного ТН 6 (10) кВ

БПВА.468263.018 на базе терминала «Сириус-ТН»



- трехступенчатая ЗМН с контролем трех линейных напряжений;
- защита от повышения напряжения с возвратом после снижения U ;
- защита от ОЗЗ по U_0 ;
- защита от феррорезонанса;
- АЧР (две очереди) и ЧАПВ;
- логическая схема формирования сигнала пуска автоматического включения резерва (АВР);
- формирование сигнала разрешения пуска МТЗ (ВМ блокировка или комбинированный пуск по напряжению) для других устройств защит;
- контроль состояния ТН;
- формирование сигналов наличия и отсутствия напряжения на секции;
- организация шинок напряжения секции 6(10) кВ

Комплект защиты ошиновки 110 кВ БПВА.468263.020 на базе терминала «Сириус-Т3»



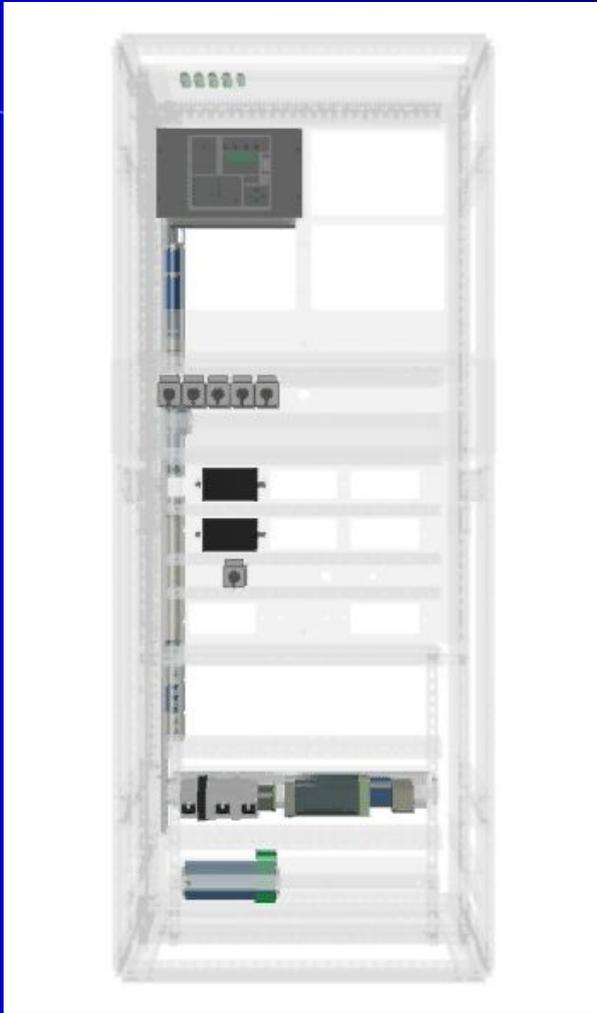
- 2-х ступенчатая дифференциальная токовая защита ошиновки (два присоединения и ШСВ);
- прием сигналов УРОВ с контролем тока в линейном и шиносоединительном выключателе;
- формирование сигналов УРОВ при отказе выключателей;
- цепи запрета АПВ;
- двухступенчатый контроль исправности вторичных цепей ТТ;

Комплект основных защит трехобмоточного трансформатора БПВА.468263.021 (-01) на базе терминала «Сириус-Т3»



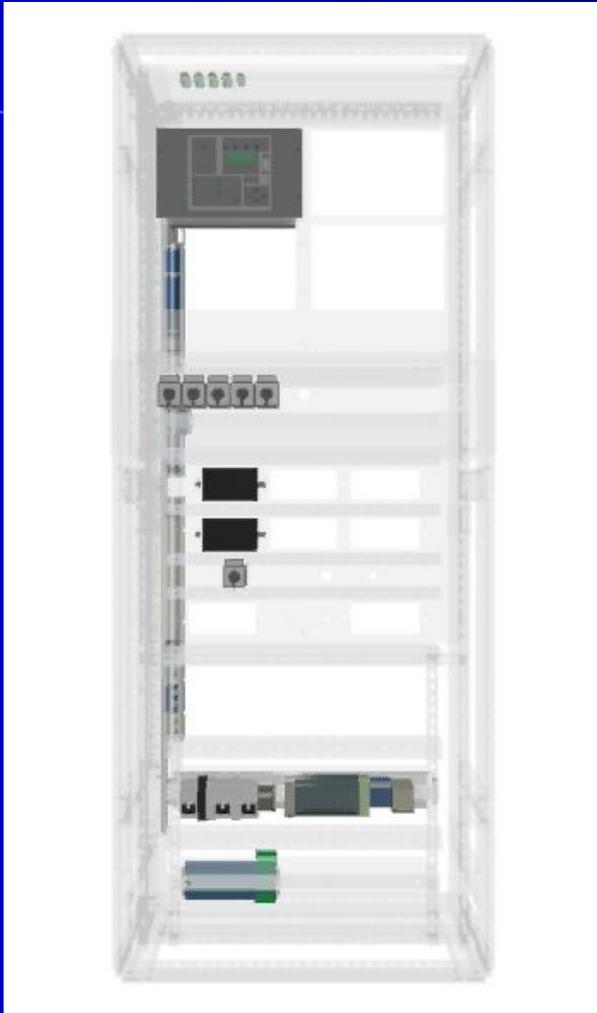
- 2-ст ДЗТТ (ДТО и ДЗТ-2 с торможением от сквозного тока и отстройкой от БТН);
- прием сигналов газовых защит;
- 2-ст МТЗ ВН с пуском по U от сторон СН и НН и блокировкой по 2-й гармонике Idиф от БТН;
- МТЗ СН с пуском по U от стороны СН;
- МТЗ НН с пуском по U от стороны НН;
- защита от перегрузки по каждой стороне;
- цепи перевода на ОВ (опция);
- управление обдувом трансформатора по току нагрузки и температуре;
- блокировка РПН по току нагрузки;
- УРОВ;
- токовое реле УРОВ ВН;
- контроль небаланса в плечах ДЗТ (ДЗТ-3);
- контроль сопротивления изоляции в цепях ГЗ

Комплект резервных защит трансформатора и автоматики выключателя с пофазным приводом БПВА.468263.022 на базе терминала «Сириус-УВ»



- 2-ст 3-ф направленная МТЗ с независимой выдержкой времени с внешним или внутренним комбинированным пуском по U;
- 2-ст направленная ТЗНП с независ. выдержкой T;
- прием сигналов газовых защит;
- автоматическое ускорение МТЗ и ТЗНП;
- ЗОФ с независимой выдержкой времени;
- управление автоматикой выключателя с пофазным приводом и двумя КО;
- контроль исправности цепей В/О выключателя;
- защита КВ/КО от длительного протекания тока;
- контроль непереключения фаз;
- защита от неполнофазного режима;
- УРОВ;
- двукратное АПВ;
- контроль цепей ТН;
- контроль сопротивления изоляции цепей ГЗ

Комплект резервных защит трансформатора и автоматики выключателя с трехфазным приводом БПВА.468263.022-01 на базе терминала «Сириус-УВ»



- 2-ст 3-ф направленная МТЗ с независимой выдержкой времени с внешним или внутренним комбинированным пуском по U;
- 2-ст направленная ТЗНП с независ. выдержкой T;
- прием сигналов газовых защит;
- автоматическое ускорение МТЗ и ТЗНП;
- ЗОФ с независимой выдержкой времени;
- управление автоматикой выключателя с трехфазным приводом с двумя КО;
- контроль исправности цепей В/О выключателя;
- защита КВ/КО от длительного протекания тока;
- УРОВ;
- токовое реле УРОВ;
- двукратное АПВ;
- контроль цепей ТН;
- контроль сопротивления изоляции цепей ГЗ

Варианты конструктивного исполнения типового комплекта РЗА





Варианты исполнений типового шкафа защиты двухобмоточного трансформатора ШЭРА-Т-4002 БПВА.656457.018

Комплекты РЗА	Исполнение шкафа							
	00	01	02	03	04	05	06	07
БПВА.468263.006	X	X			X	X		
БПВА.468263.006-01			X	X			X	X
БПВА.468263.022	X			X	X			X
БПВА.468263.022-01		X	X			X	X	
БПВА.468263.003	X	X	X	X				
БПВА.468263.004					X	X	X	X
БПВА.468263.005	X	X	X	X	X	X	X	X