

КАТАЛОГ

**НИЗКОВОЛЬТНЫЕ
КОМПЛЕКТНЫЕ
УСТРОЙСТВА
(НКУ)**



- ШКАФЫ РЗА ВНУТРЕННЕЙ
УСТАНОВКИ ШЗА
- ШКАФЫ РЗА НАРУЖНОЙ
УСТАНОВКИ РШ
- СИСТЕМЫ ОПЕРАТИВНОГО
ПОСТОЯННОГО ТОКА

WWW.RZASYSTEMS.KZ



Уважаемые коллеги!

Компания «РЗА СИСТЕМЗ» будет рада сотрудничеству с Вами.

Уже на протяжении многих лет «РЗА СИСТЕМЗ» является ведущим отечественным разработчиком и производителем современных устройств релейной защиты и автоматики, шкафов релейной защиты и автоматики, шкафов и щитов оперативного тока, а также технических решений по их применению.

Компания «РЗА СИСТЕМЗ» готова предложить полный ассортимент микропроцессорных устройств РЗА серии РС83, РС830, РС80 для комплексного оснащения подстанций классов напряжения 150/110/35/20/10/6 кВ и шкафов релейной защиты на их основе.

Для выполнения функций релейной защиты и автоматики сетей 110 кВ и других, наша компания запустила в серийное производство ряд новых устройств серии РС830, среди которых есть дистанционные защиты линий, дифференциальные защиты трансформаторов, устройства АЧР, защиты мощных электродвигателей, защиты фидеров контактной сети тяговых подстанций и другие. На основе этих терминалов РЗА разработаны и производятся типовые шкафы и панели РЗА различного назначения, разработаны типовые проекты модернизации РЗА целых подстанций и отдельных присоединений.

Продукция компании «РЗА СИСТЕМЗ», благодаря своей надежности, имеет повышенный до 5 лет срок гарантии на микропроцессорные терминалы РЗА. Расчетный срок эксплуатации устройств составляет до 25 лет при условии своевременного проведения регламентных работ по техническому обслуживанию. Компания «РЗА СИСТЕМЗ» гарантирует техническую поддержку и ремонты всех ранее выпущенных устройств в течении всего срока эксплуатации.

Начата глубокая модернизация с освоением производства новых устройств основной серии для сетей 6-35 кВ – серии РС83. Модернизация предусматривает расширение функциональности устройств, их конструктивное совершенствование, существенные повышения возможностей интерфейсов связи и внедрение новых протоколов обмена, в том числе МЭК 61850-8-1.

Вся предлагаемая продукция компании «РЗА СИСТЕМЗ» соответствует высочайшим нормам качества, благодаря тесному сотрудничеству с крупнейшими европейскими и мировыми производителями и поставщиками электронных компонентов, что также подтверждено сертификатом качества ISO 9001 и сертификатами соответствия казахстанского образца.

С полным перечнем производимой продукции можно ознакомиться на сайте компании **www.rzasystems.kz**.

СОДЕРЖАНИЕ:

О компании	2
Графические условные обозначения	3

Шкафы релейной защиты и автоматики серии ШЗА-110 (150) кВ

Типовые решения по применению шкафов серии ШЗА-110 (150) кВ.....	4
Защита, автоматика и управления линии 110 (150) кВ.....	6
Защита, автоматика и управление секционного выключателя 110 (150) кВ	9
Защита, автоматика и управление обходного выключателя 110 (150) кВ	12
Контроль вторичных цепей трансформаторов напряжения 110 (150) кВ.....	15
Защита и автоматика 3-х обмоточного силового трансформатора 110/35/10 кВ	17
Защита и автоматика 2-х обмоточного силового трансформатора 110/10 кВ	20
Регулирование напряжения под нагрузкой (РПН).....	23
Габаритные размеры шкафов серии ШЗА-110 (150) кВ	24
Опросные листы на шкафы релейной защиты и автоматики серии ШЗА-110 (150) кВ	25

Шкафы релейной защиты и автоматики серии ШЗА-35 кВ

Защита, автоматика и управления линии 35 кВ.....	32
Защита, автоматика и управление секционного выключателя 35 кВ.....	36
Контроль вторичных цепей трансформаторов напряжения 35 кВ.....	39
Защита и автоматика 2-х обмоточного силового трансформатора 35/10 кВ	40
Габаритные размеры шкафов серии ШЗА-35 кВ	43
Опросные листы на шкафы релейной защиты и автоматики серии ШЗА-35 кВ	44

Шкафы релейной защиты и автоматики серии РШ

Габаритные размеры шкафов серии РШ	52
Опросные листы на шкафы релейной защиты и автоматики серии РШ	53

Панель экстренной реконструкции ШЗА-ПР.....

Опросные листы панелей экстренной реконструкции ШЗА-ПР	59
--	----

Системы оперативного постоянного тока

Шкафы оперативного постоянного тока типа ШОТ1М	60
Шкафы заряда-подзаряда типа ШОТ1МВ	62
Щиты постоянного тока типа ЩПТ	64

Щиты собственных нужд переменного тока типа ЩСН-11.....

О КОМПАНИИ

Компания «РЗА СИСТЕМЗ» ведет свою историю с 1995 года и является ведущим отечественным разработчиком и производителем современных устройств релейной защиты и автоматики (**УРЗА**), шкафов релейной защиты и автоматики (**ШЗА, РШ**), шкафов и щитов постоянного оперативного тока (**ШОТ1М, ЩПТ**), щитов собственных нужд (**ЩСН**), а также технических решений по их применению.

Применяемые технологии, непрерывный контроль качества продукции на всех этапах производства, позволят нам гарантировать надежность, безопасность, удобство монтажа и эксплуатации оборудования нашего производства.

Компания «РЗА СИСТЕМЗ» предлагает полный ассортимент микропроцессорных устройств РЗА серий **PC830, PC83, PC80** и шкафов релейной защиты (**ШЗА, РШ**) на их основе для комплексного оснащения подстанций от 6 до 150 кВ.

Устройства серии **PC830, PC83** имеют модульную конструкцию, что обеспечивает наличие различных исполнений устройств по функциям, оперативному питанию, дискретным входам и выходным реле.

Для выполнения функций релейной защиты и автоматики в сетях 110 (150) кВ нашей компанией разработаны устройства серии **PC830**, среди которых есть дистанционные защиты линий, дифференциальные защиты трансформаторов, устройства АЧР/ЧАПВ, защиты мощных электродвигателей, защиты фидеров контактной сети тяговых подстанций и другие.

Для выполнения функций релейной защиты и автоматики в сетях до 35 кВ нашей компанией разработаны устройства серии **PC83**. Устройства данной серии могут иметь комбинированное оперативное питание по току и напряжению с модулем дешунтирования токовых цепей. Для терминалов данной серии разработаны альбомы типовых решений по их применению при модернизации подстанций и отдельных присоединений.

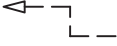
На основе терминалов РЗА серии **PC830, PC83** разработаны и производятся типовые шкафы и панели (**ШЗА, РШ**) РЗА различного назначения, разработаны типовые проекты модернизации РЗА целых подстанций и отдельных присоединений.

Продукция компании «РЗА СИСТЕМЗ», благодаря своей надежности, предоставляет 5 летний срок гарантии на устройства РЗА. Мы гарантируем техническую поддержку и ремонт всех ранее выпущенных устройств в течение всего срока эксплуатации.

Вся предлагаемая продукция компании «РЗА СИСТЕМЗ» соответствует высоким нормам качества, благодаря тесному сотрудничеству с крупнейшими европейским и мировыми производителями и поставщиками электронных компонентов, что так же подтверждено сертификатом качества ISO9001 и сертификатами соответствия казахстанского образца.

С полным перечнем производимой продукции можно ознакомиться на сайте компании **www.rzasystems.kz**.

УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

	Высоковольтный выключатель
	3-х обмоточный силовой трансформатор с регулированием напряжения под нагрузкой
	2-х обмоточный силовой трансформатор с регулированием напряжения под нагрузкой
	Трансформатор тока
	Трансформатор напряжения
	Шкаф отбора напряжения
	Однофазный трансформатор напряжения
	Действие релейной защиты, управления и автоматики на выключатель
	Линия подключения токовых цепей
	Линия подключения цепей напряжения

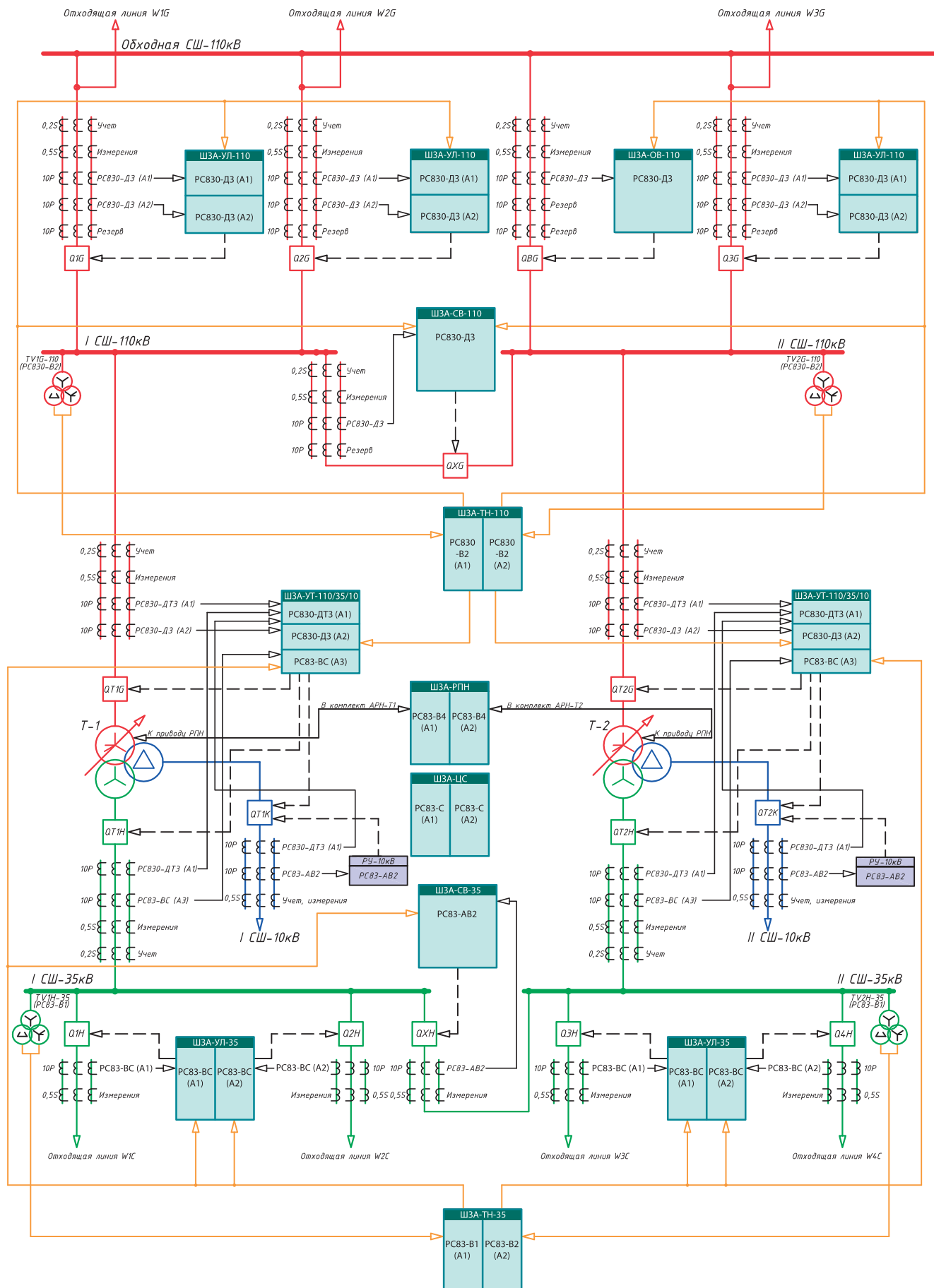
ШЗА-УТР
КОМПЛЕКТ А1: РС83-ДТ2
КОМПЛЕКТ А2: РС83-А2М
КОМПЛЕКТ А3: РС83-В4

Тип шкафа РЗА

Состав шкафа:
основные устройства РЗА,
разделенные на комплекты
по назначению

ШКАФЫ РЕЛЕЙНОЙ ЗАЩИТЫ И АВТОМАТИКИ СЕРИИ ШЗА-110 (150) кВ

ТИПОВЫЕ РЕШЕНИЯ ПО ПРИМЕНЕНИЮ ШКАФОВ СЕРИИ ШЗА ДЛЯ СХЕМЫ ПОДСТАНЦИЙ С ОДНОЙ РАБОЧЕЙ, СЕКЦИОНИРОВАННОЙ ВЫКЛЮЧАТЕЛЕМ, И ОБХОДНОЙ СХЕМАМИ ШИН



ТИПОВЫЕ РЕШЕНИЯ ПО ПРИМЕНЕНИЮ ШКАФОВ СЕРИИ ШЗА ДЛЯ СХЕМЫ ПОДСТАНЦИЙ С ОДНОЙ РАБОЧЕЙ, СЕКЦИОНИРОВАННОЙ ВЫКЛЮЧАТЕЛЕМ, И ОБХОДНОЙ СХЕМАМИ ШИН

ШЗА-ТН-110кВ (контроль цепей напряжения TV1G, TV2G):

Комплект А1 (PC830-B2) с набором функций: ЗМН, ЗПН, ОБР, ЗНЗ, АЧР, ЧАПВ, БНН

Комплект А2 (PC830-B2) с набором функций: ЗМН, ЗПН, ОБР, ЗНЗ, АЧР, ЧАПВ, БНН

ШЗАУТО-110/35/10 (Защита и автоматика силового трансформатора):

Комплект А1 (PC830-ДТЗ): Основная защита трансформатора с набором функций: ДО, ДТ, ДН, МТЗ, ТЗ, ТЗНП, ОБР, АПВ, УРОВ, АУВ, НЦЭВО

Комплект А2 (PC830-ДЗ): Резервная защита трансформатора и АУВ ВН с набором функций: ДЗ, МТЗ, ЗНЗ, ОБР, ЗН, АПВ, УРОВ, КС, КОН, НЦЭВО, БНН, БК

Комплект А3 (PC83-BC): Основная защита АУВ QT1(2)С с набором функций: ДЗ, МТЗ, ЗНЗ, МТЗ с зависимыми ампер-секундными характеристиками и пуском по U_{min} , ЗЧ, ОБР, ЗН, АПВ, УРОВ, КС, КОН, НЦЭВО, БНН

ШЗА-РПН (Управление электроприводами РПН под нагрузкой):

Комплект А1 (PC83-B4): контроль и автоматика РПН силового трансформатора Т-1

Комплект А2 (PC83-B4): контроль и автоматика РПН силового трансформатора Т-2

ШЗА-СВ-110 (Защита и автоматика секционного выключателя):

Комплект А1 (PC830-ДЗ): Основная защита и АУВ QXG с набором функций: ДЗ, МТЗ, ЗНЗ, ОБР, ЗН, АПВ, УРОВ, КС, КОН, НЦЭВО, БНН, БК

ШЗА-ОВ-110 (Защита и автоматика обходного выключателя):

Комплект А1 (PC830-ДЗ): Основная защита и АУВ QBG с набором функций: ДЗ, МТЗ, ЗНЗ, ОБР, ЗН, АПВ, УРОВ, КС, КОН, НЦЭВО, БНН, БК

ШЗА-УЛ-110 (Защита и автоматика линии 110кВ):

Комплект А1 (PC830-ДЗ): Основная защита и АУВ Q1(2,3)G с набором функций: ДЗ, МТЗ, ЗНЗ, ОБР, ЗН, АПВ, УРОВ, КС, КОН, НЦЭВО, БНН, БК

Комплект А2 (PC830-ДЗ): Дублирующая защита и АУВ Q1(2,3)G с набором функций: ДЗ, МТЗ, ЗНЗ, ОБР, ЗН, АПВ, УРОВ, КС, КОН, НЦЭВО, БНН, БК

ШЗА-УЛ-35 (Защита и автоматика линии 35кВ):

Комплект А1 (PC83-BC): Основная защита и АУВ Q1(3)G с набором функций: ДЗ, МТЗ, ЗНЗ, МТЗ с зависимыми ампер-секундными характеристиками и пуском по U_{min} , ЗЧ, ОБР, ЗН, АПВ, УРОВ, КС, КОН, НЦЭВО, БНН

Комплект А2 (PC83-BC): Основная защита и АУВ Q2(4)G с набором функций: ДЗ, МТЗ, ЗНЗ, МТЗ с зависимыми ампер-секундными характеристиками и пуском по U_{min} , ЗЧ, ОБР, ЗН, АПВ, УРОВ, КС, КОН, НЦЭВО, БНН

ШЗА-СВ-35 (Защита и автоматика секционного выключателя):

Комплект А1 (PC83-AB2): Основная защита и АУВ QXC с набором функций: МТЗ, ЗНЗ, ОБР, ЗН, АПВ, УРОВ, ЛЗШ, НЦЭВО, ЗОЦН

ШЗА-ТН-35кВ (контроль цепей напряжения TV1G, TV2G):

Комплект А1 (PC83-B1) с набором функций: ЗНЗ, ОБР, ЗМН, ЗПН

Комплект А2 (PC83-B1) с набором функций: ЗНЗ, ОБР, ЗМН, ЗПН

ШЗА-ЦС (выполняет функции центральной сигнализации):

Комплект А1 (PC83-С): используется в схемах сигнализации и телемеханики для присоединений класса напряжения 110кВ

Комплект А2 (PC83-С): используется в схемах сигнализации и телемеханики для присоединений класса напряжения 35кВ и 10кВ

РУ-10кВ: (Защита и автоматика выключателя силового трансформатора стороны НН):

Комплект А1 (PC83-AB2): Основная защита и АУВ QT1(2)Н, МТЗ, ЗНЗ, ОБР, АПВ, УРОВ, ЛЗШ, НЦЭВО, ЗОЦН

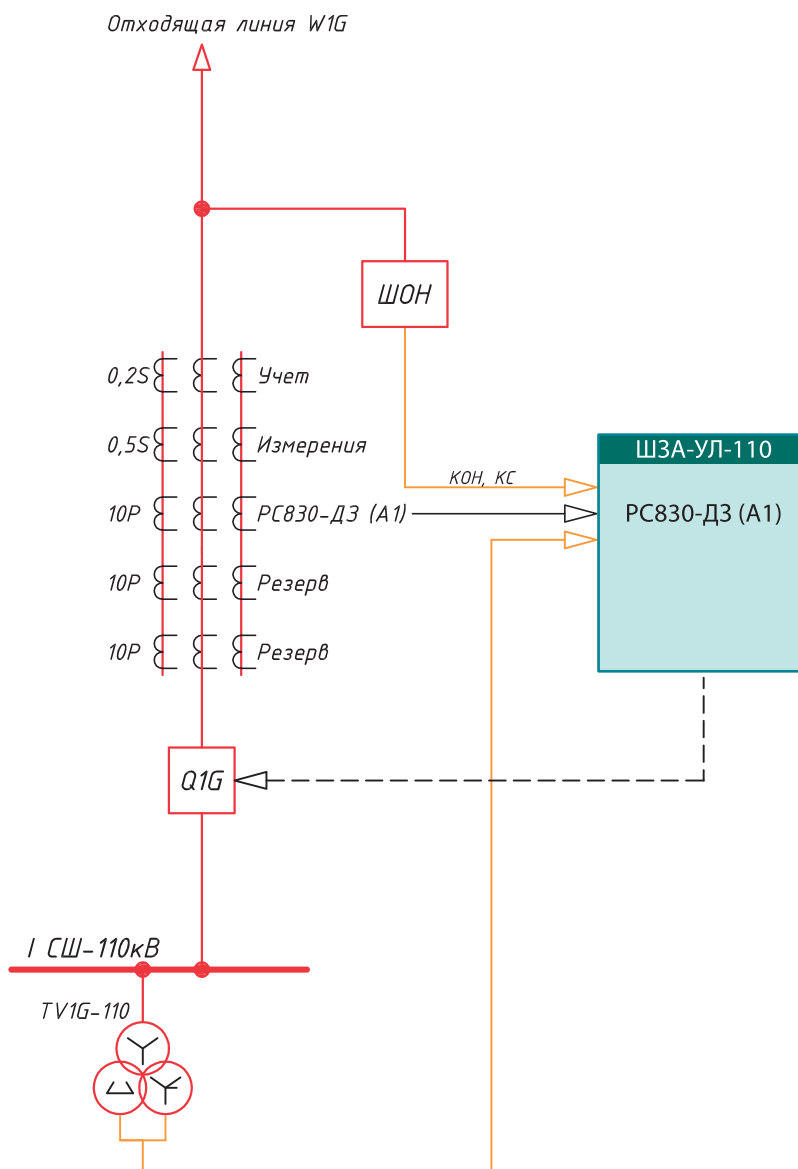
ЗМН - Защита минимального напряжения
ЗПН - Защита от повышения напряжения
ОБР - Защита обратной последовательности (по току или напряжению)
ЗНЗ - Защита нулевой последовательности (по току или напряжению)
АЧР - Автоматическая частотная разгрузка
ЧАПВ - Частотное автоматическое повторное включение
БНН - Контроль исправности цепей напряжения
ДО - Дифференциальная отсечка

ДТ - Дифференциальная защита с торможением
ДН - Дифференциальная защита от обрыва цепей тока
МТЗ - Максимально токовая защита
ТЗ - Однофазная токовая защита
ТЗНП - Защита по току обратной последовательности
АПВ - Автоматическое повторное включение
УРОВ - Резервирование отказа выключателя
АУВ - Автоматика управления выключателем
ДЗ - Дистанционная защита

ЗН - Защита по напряжению
КС - Контроль синхронизма
КОН - Контроль отсутствия напряжения
БК - Блокировка при качаниях
ЗЧ - Защита по частоте
ЗОЦН - Контроль исправности цепей напряжения
ЛЗШ - Логическая защита шин
НЦЭВО - Определение неисправности цепей электромагнитов включения и отключения

ЗАЩИТА, АВТОМАТИКА И УПРАВЛЕНИЯ ЛИНИИ 110 (150) кВ

Вариант 1 - ШЗА-УЛ-110-11-3000



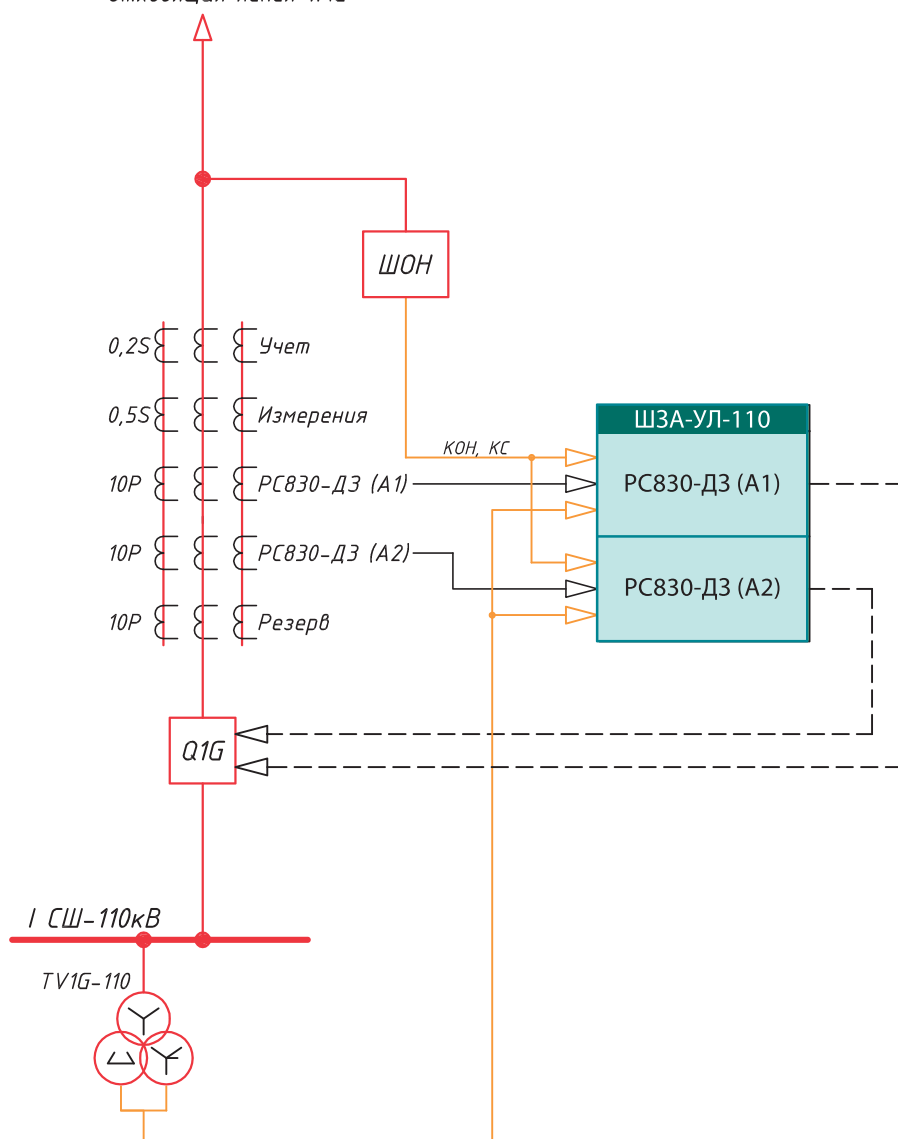
СОСТАВ ШКАФА ШЗА-УЛ-110-11-3000:

КОМПЛЕКТ А1

- ДЗ
- МТЗ
- ЗНЗ
- ОБР
- ЗН
- АУВ
- АПВ
- УРОВ
- КС
- КОН
- НЦЗВО
- БНН
- БК

Опросный лист шкафа на странице 25

Отходящая линия W1G



КОМПЛЕКТ А1

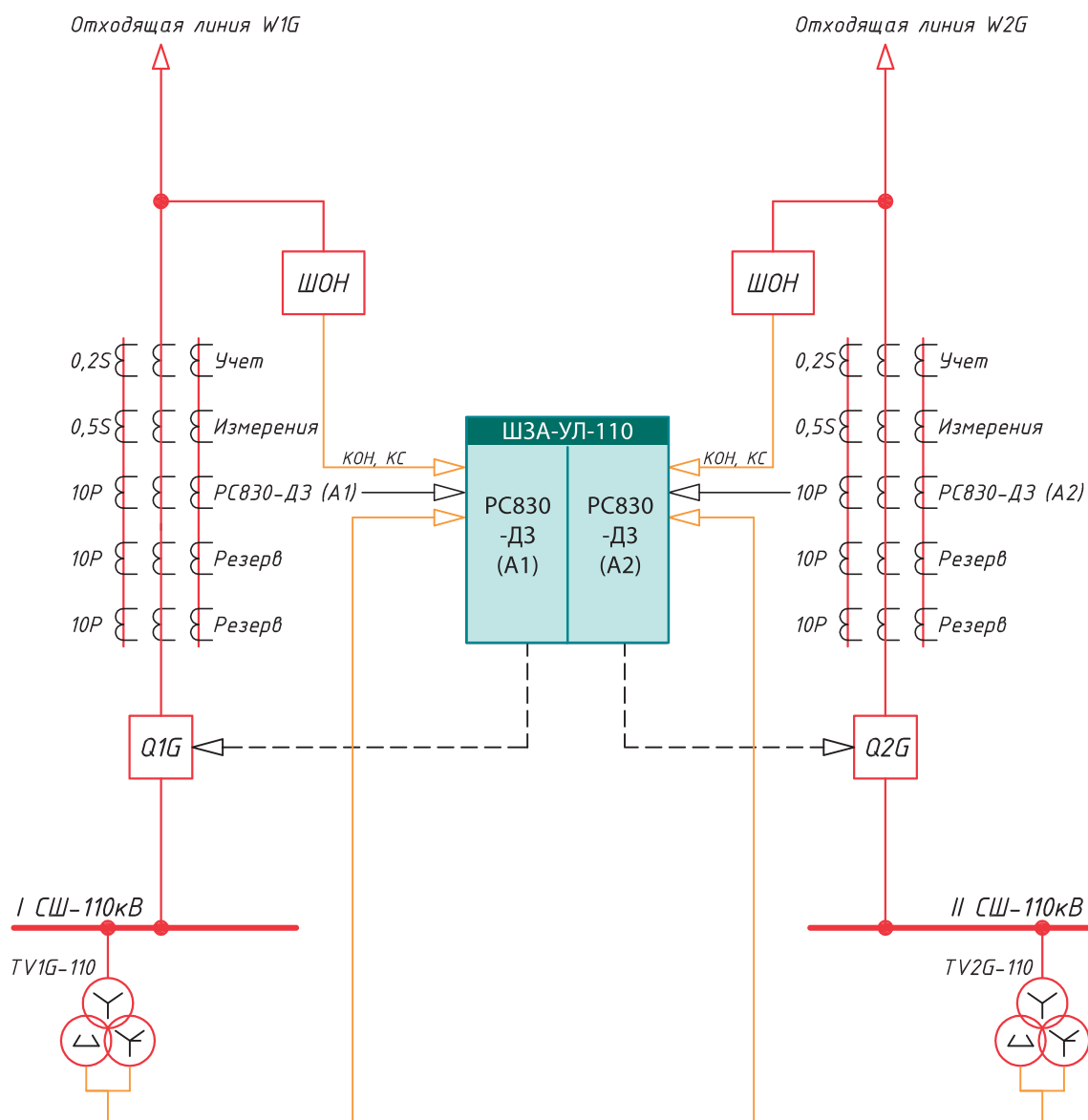
- ДЗ
- МТЗ
- ЗНЗ
- ОБР
- ЗН
- АУВ
- АПВ
- УРОВ
- КС
- КОН
- НЦЭВО
- БНН
- БК

- ДЗ
- МТЗ
- ЗНЗ
- ОБР
- ЗН
- АУВ
- АПВ
- УРОВ
- КС
- КОИ
- НЦЭВО
- БНН
- БК

РЗА СИСТЕМЗ-КЗ

ЗАЩИТА, АВТОМАТИКА И УПРАВЛЕНИЯ ЛИНИИ 110 (150) кВ

Вариант 3 - ШЗА-УЛ-110-22-3300



СОСТАВ ШКАФА ШЗА-УЛ-110-22-3300:

КОМПЛЕКТ А1

- ДЗ
- МТЗ
- ЗНЗ
- ОБР
- ЗН
- АУВ
- АПВ
- УРОВ
- КС
- КОН
- НЦЭВО
- БНН
- БК

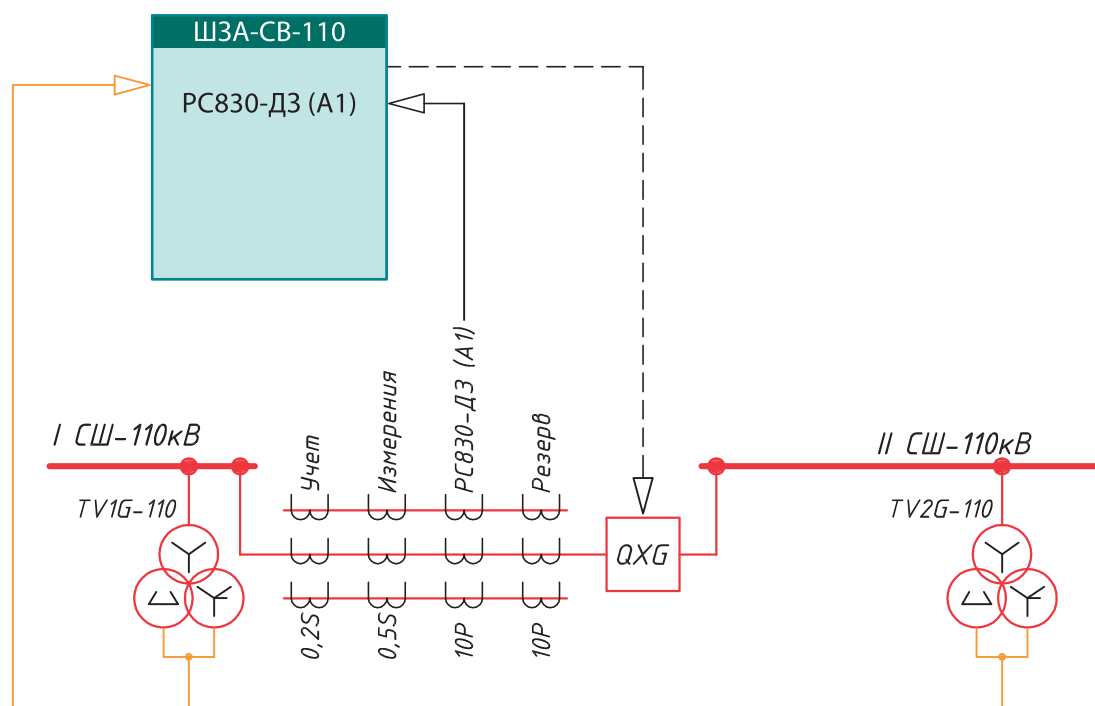
КОМПЛЕКТ А2

- ДЗ
- МТЗ
- ЗНЗ
- ОБР
- ЗН
- АУВ
- АПВ
- УРОВ
- КС
- КОН
- НЦЭВО
- БНН
- БК

Опросный лист шкафа на странице 25

ЗАЩИТА, АВТОМАТИКА И УПРАВЛЕНИЕ СЕКЦИОННОГО ВЫКЛЮЧАТЕЛЯ 110 (150) кВ

Вариант 1 - ШЗА-УСВ-110-0-300



СОСТАВ ШКАФА ШЗА-УСВ-110-0-300:

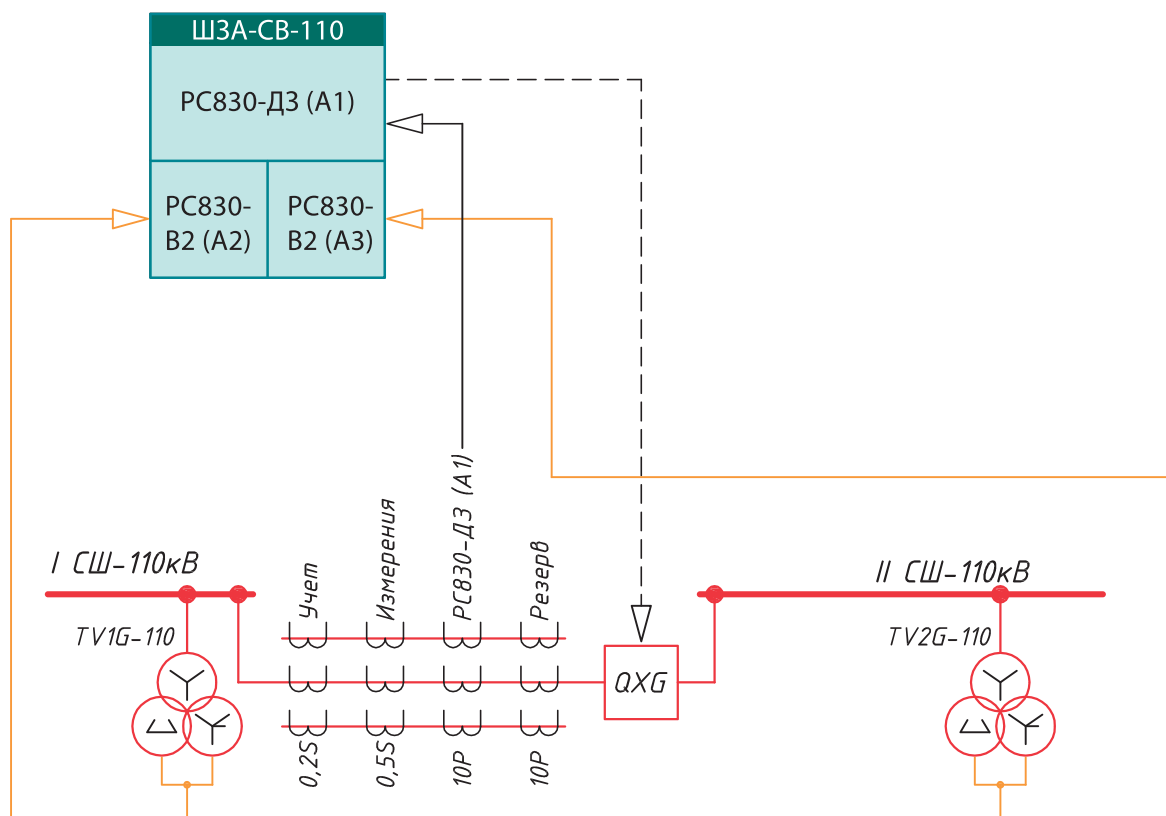
КОМПЛЕКТ А1

- | | |
|-------|---------|
| • ДЗ | • УРОВ |
| • МТЗ | • КС |
| • ЗНЗ | • КОИ |
| • ОБР | • НЦЗВО |
| • ЗН | • БНН |
| • АУВ | • БК |
| • АПВ | |

Опросный лист шкафа на странице 26

ЗАЩИТА, АВТОМАТИКА И УПРАВЛЕНИЕ СЕКЦИОННОГО ВЫКЛЮЧАТЕЛЯ 110 (150) кВ

Вариант 2 - ШЗА-УСВ-110-2-ЗНН



СОСТАВ ШКАФА ШЗА-УСВ-110-2-ЗНН:

КОМПЛЕКТ А1

- ДЗ
- МТЗ
- ЗНЗ
- ОБР
- ЗН
- АУВ
- АПВ
- УРОВ
- КС
- КОИ
- НЦЗВО
- БНН
- БК

КОМПЛЕКТ А2

- ЗМН
- ЗПН
- ОБР
- ЗНЗ
- АЧР
- ЧАПВ
- БНН

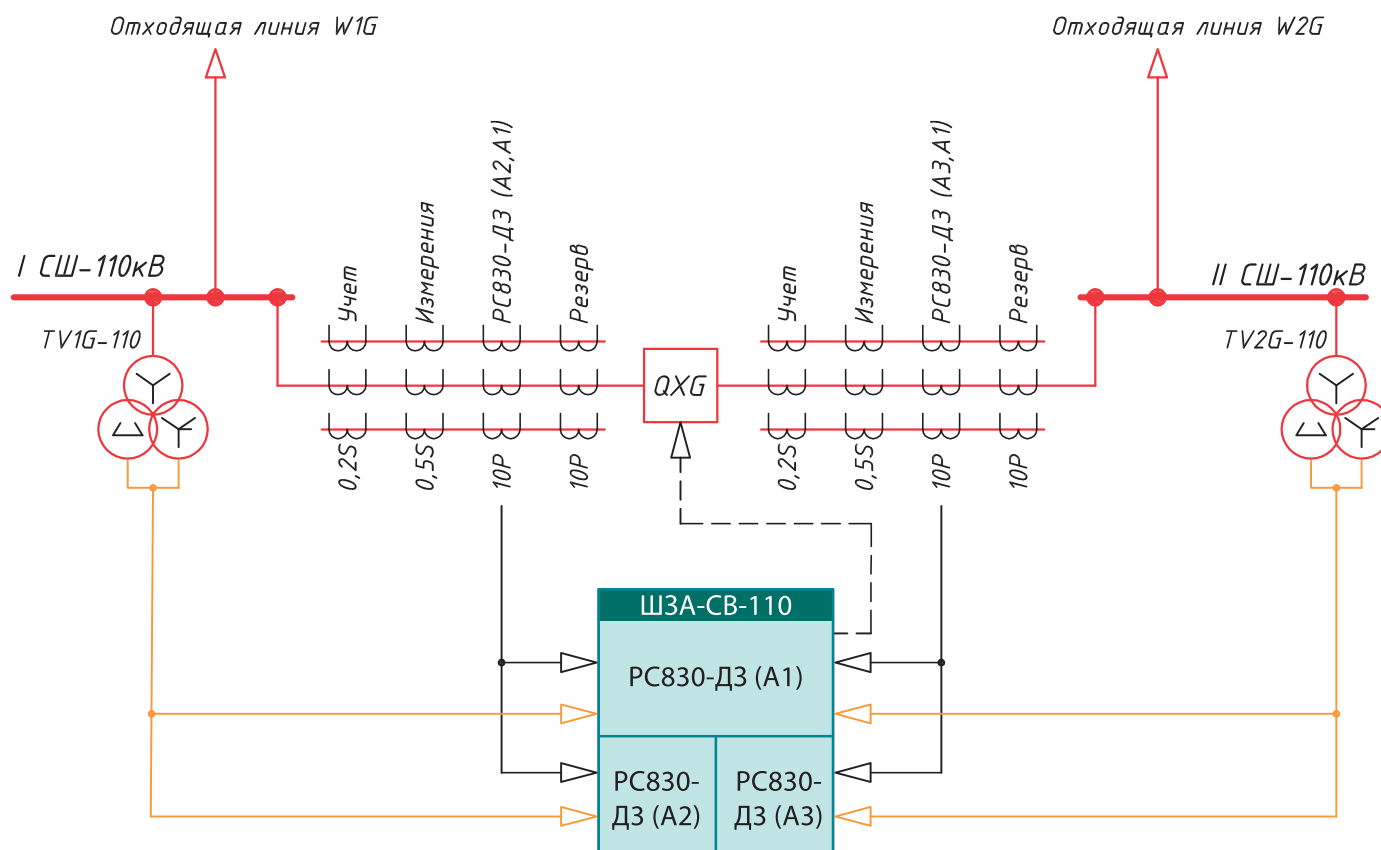
КОМПЛЕКТ А3

- ЗМН
- ЗПН
- ОБР
- ЗНЗ
- АЧР
- ЧАПВ
- БНН

Опросный лист шкафа на странице 26

ЗАЩИТА, АВТОМАТИКА И УПРАВЛЕНИЕ СЕКЦИОННОГО ВЫКЛЮЧАТЕЛЯ 110 (150) кВ

Вариант 3 - ШЗА-УСВ-110-0-333



СОСТАВ ШКАФА ШЗА-УСВ-110-0-333:

КОМПЛЕКТ А1

- ДЗ
- МТЗ
- ЗНЗ
- ОБР
- ЗН
- АУВ
- АПВ
- УРОВ
- КС
- КОН
- НЦЭВО
- БНН
- БК

КОМПЛЕКТ А2

- ДЗ
- МТЗ
- ЗНЗ
- ОБР
- ЗН
- АУВ
- АПВ
- УРОВ
- КС
- КОН
- НЦЭВО
- БНН
- БК

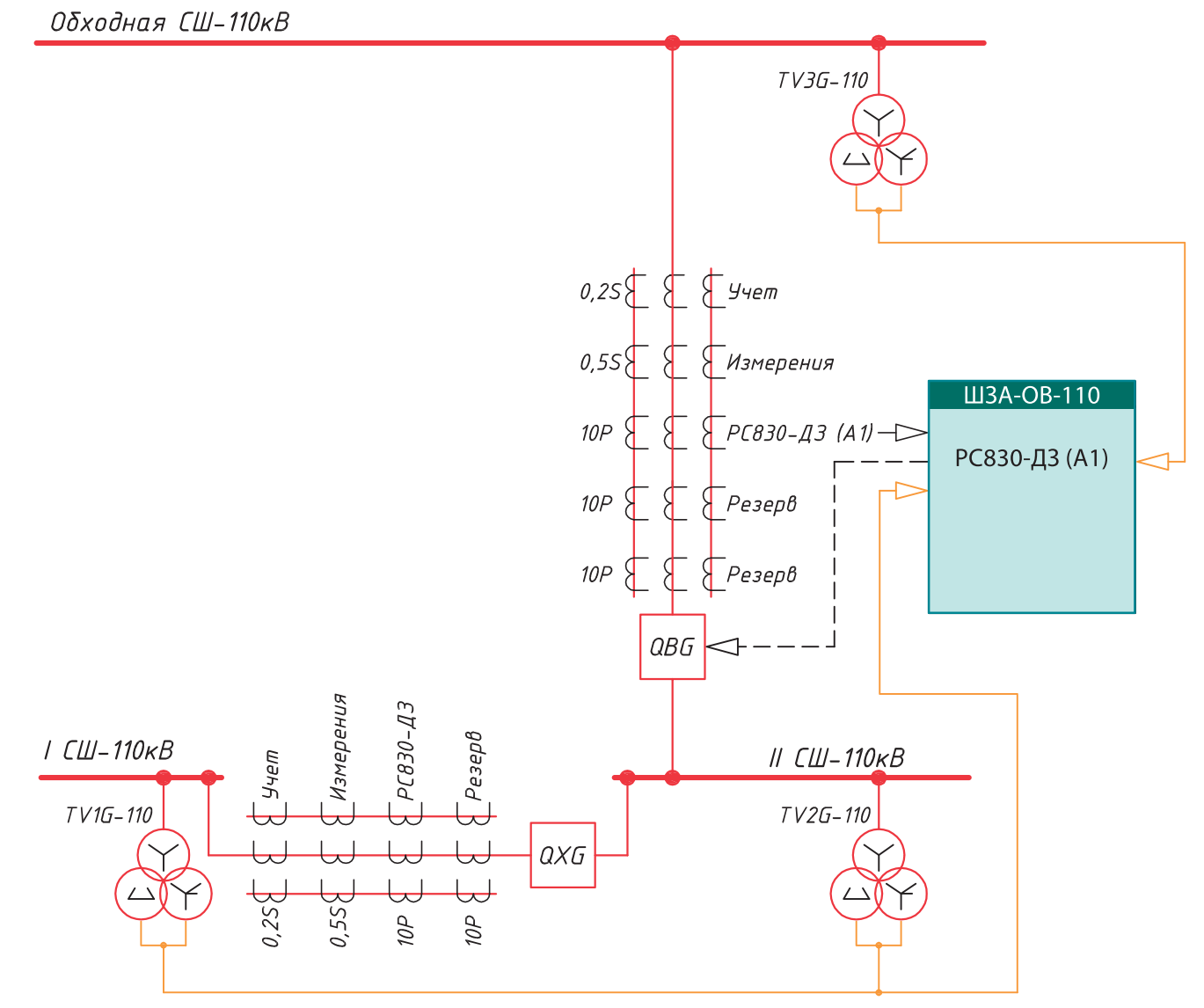
КОМПЛЕКТ А3

- ДЗ
- МТЗ
- ЗНЗ
- ОБР
- ЗН
- АУВ
- АПВ
- УРОВ
- КС
- КОН
- НЦЭВО
- БНН
- БК

Опросный лист шкафа на странице 26

ЗАЩИТА, АВТОМАТИКА И УПРАВЛЕНИЕ ОБОДНОГО ВЫКЛЮЧАТЕЛЯ 110 (150) кВ

Вариант 1 - ШЗА-УОВ-110-3000



СОСТАВ ШКАФА ШЗА-УОВ-110-3000:

КОМПЛЕКТ А1

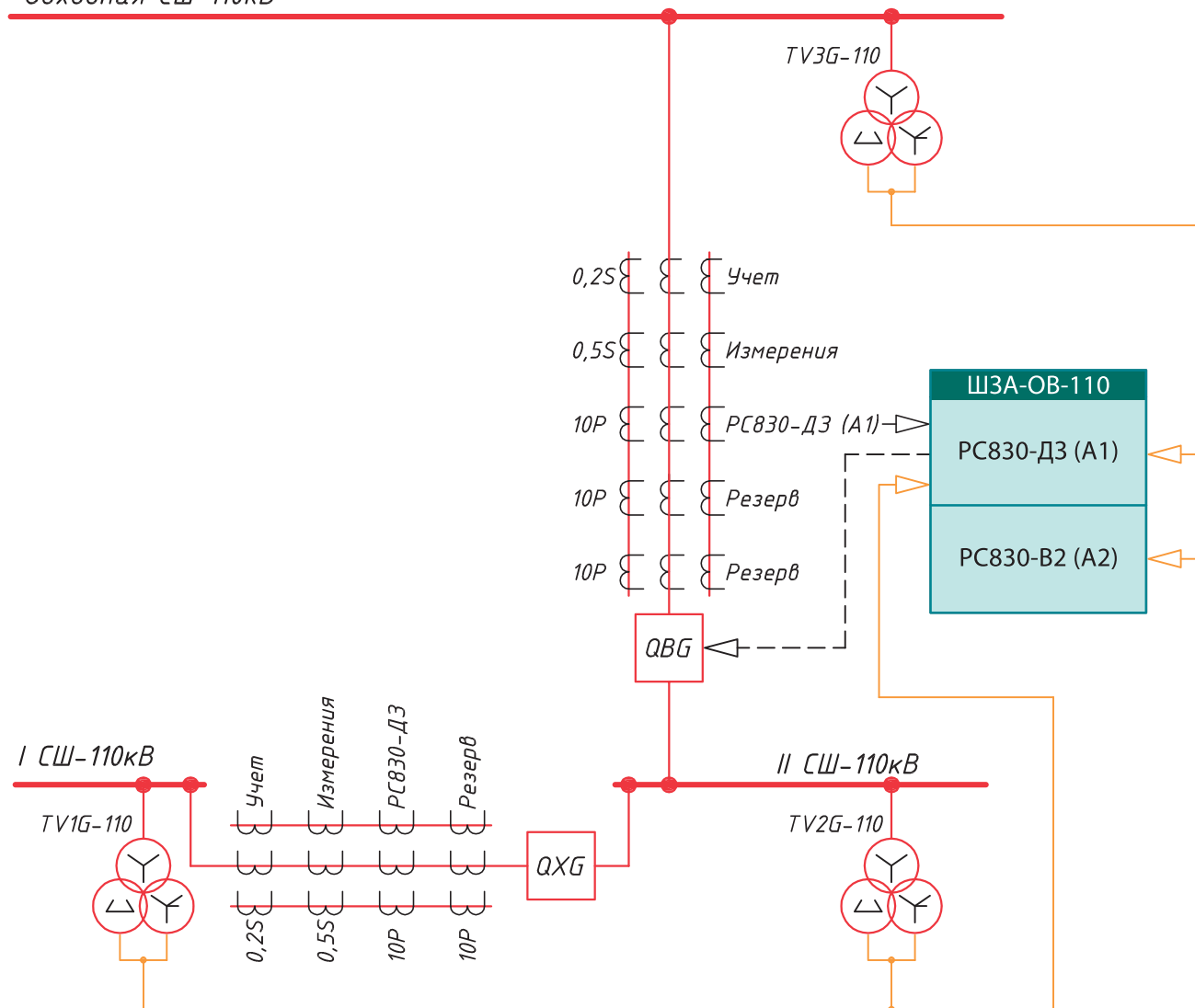
- ДЗ
- МТЗ
- ЗНЗ
- ОБР
- ЗН
- АУВ
- АПВ
- УРОВ
- КС
- КОН
- НЦЭВО
- БНН
- БК

Опросный лист шкафа на странице 27

ЗАЩИТА, АВТОМАТИКА И УПРАВЛЕНИЕ ОБХОДНОГО ВЫКЛЮЧАТЕЛЯ 110 (150) кВ

Вариант 2 - ШЗА-УОВ-110-30НО

Обходная СШ-110кВ



СОСТАВ ШКАФА ШЗА-УОВ-110-30НО:

КОМПЛЕКТ А1

- ДЗ
- МТЗ
- ЗНЗ
- ОБР
- ЗН
- АУВ
- АПВ
- УРОВ
- КС
- КОН
- НЦЭВО
- БНН
- БК

КОМПЛЕКТ А2

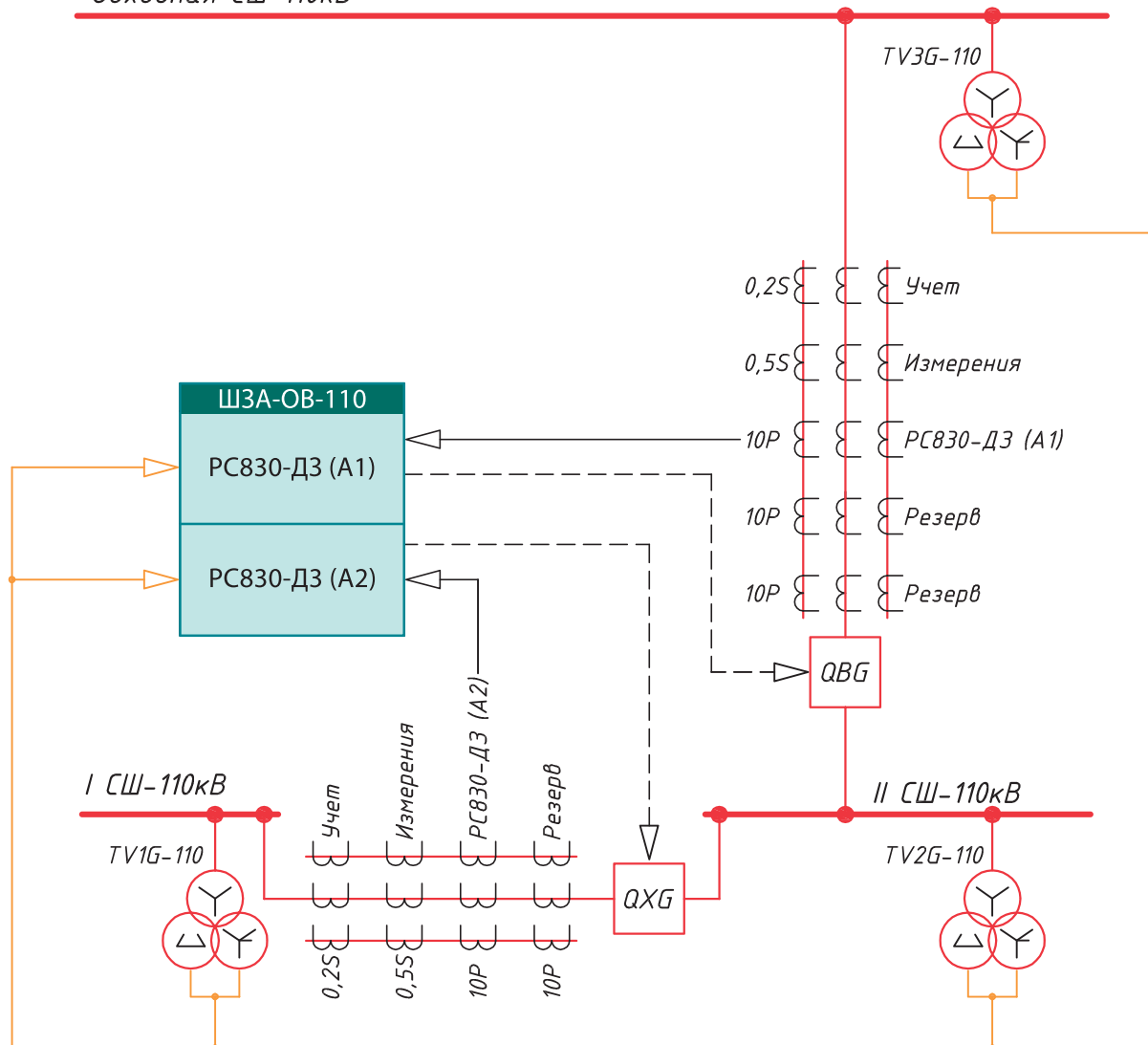
- ЗМН
- ЗПН
- ОБР
- ЗНЗ
- АЧР
- ЧАПВ
- БНН

Опросный лист шкафа на странице 27

ЗАЩИТА, АВТОМАТИКА И УПРАВЛЕНИЕ ОБХОДНОГО ВЫКЛЮЧАТЕЛЯ 110 (150) кВ

Вариант 3 - ШЗА-УОВ-110-3300

Обходная СШ-110кВ



СОСТАВ ШКАФА ШЗА-УОВ-110-3300:

КОМПЛЕКТ А1

- ДЗ
- МТЗ
- ЗНЗ
- ОБР
- ЗН
- АУВ
- АПВ
- УРОВ
- КС
- КОН
- НЦЭВО
- БНН
- БК

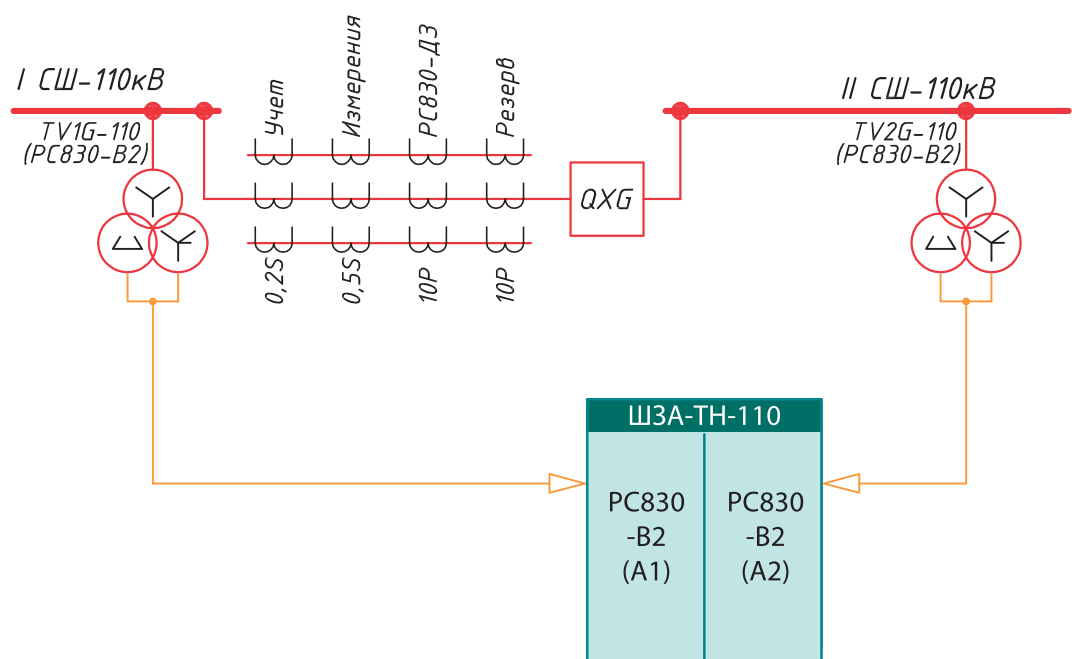
КОМПЛЕКТ А2

- ДЗ
- МТЗ
- ЗНЗ
- ОБР
- ЗН
- АУВ
- АПВ
- УРОВ
- КС
- КОН
- НЦЭВО
- БНН
- БК

Опросный лист шкафа на странице 27

КОНТРОЛЬ ВТОРИЧНЫХ ЦЕПЕЙ
ТРАНСФОРМАТОРОВ НАПРЯЖЕНИЯ 110 (150) кВ

Вариант 1 – ШЗА-ТН-110-2-НН00



СОСТАВ ШКАФА ШЗА-ТН-110-2-НН00:

КОМПЛЕКТ А1

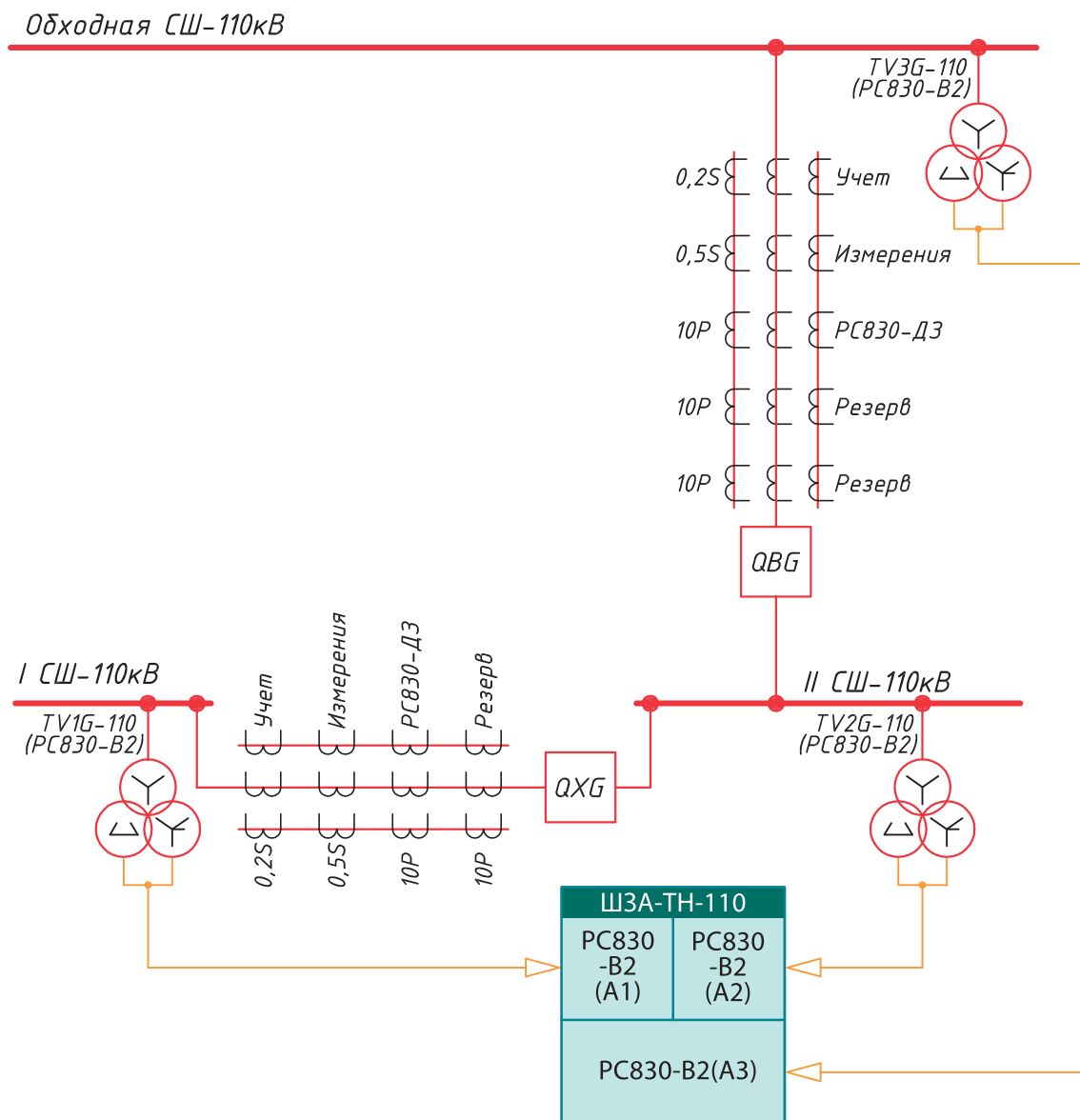
- ЗМН
- ЗПН
- ОБР
- ЗНЗ
- АЧР
- ЧАПВ
- БНН

КОМПЛЕКТ А2

- ЗМН
- ЗПН
- ОБР
- ЗНЗ
- АЧР
- ЧАПВ
- БНН

КОНТРОЛЬ ВТОРИЧНЫХ ЦЕПЕЙ ТРАНСФОРМАТОРОВ НАПРЯЖЕНИЯ 110 (150) кВ

Вариант 2 - ШЗА-ТН-110-З-НННО



СОСТАВ ШКАФА ШЗА-ТН-110-З-НННО:

КОМПЛЕКТ А1

- ЗМН
- ЗПН
- ОБР
- ЗНЗ
- АЧР
- ЧАПВ
- БНН

КОМПЛЕКТ А2

- ЗМН
- ЗПН
- ОБР
- ЗНЗ
- АЧР
- ЧАПВ
- БНН

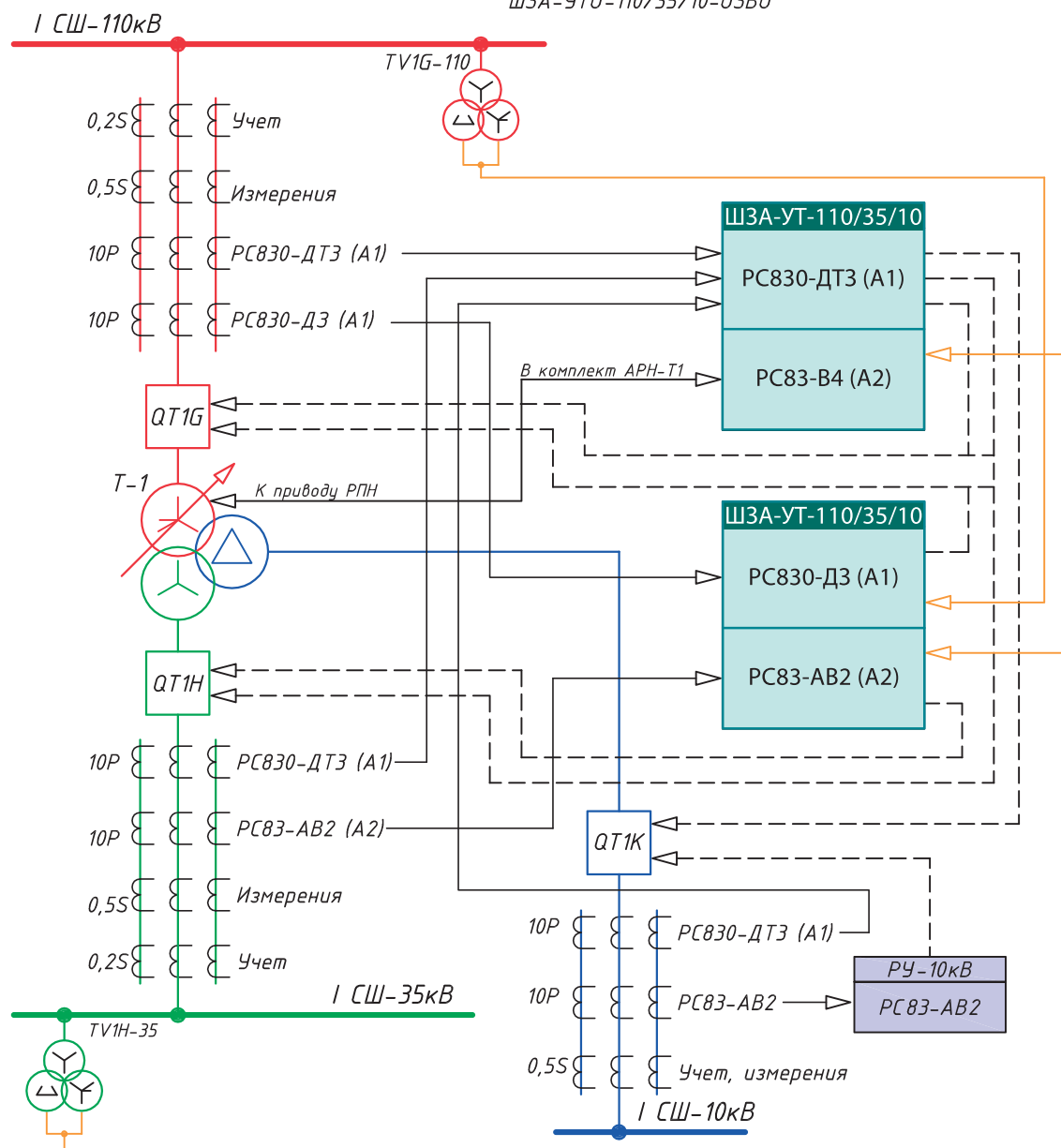
КОМПЛЕКТ А3

- ЗМН
- ЗПН
- ОБР
- ЗНЗ
- АЧР
- ЧАПВ
- БНН

Опросный лист шкафа на странице 28

ЗАЩИТА И АВТОМАТИКА 3-Х ОБМОТОЧНОГО СИЛОВОГО ТРАНСФОРМАТОРА 110/35/10 кВ

Вариант 1 - ШЗА-УТР-110/35/10-ТООО
ШЗА-УТО-110/35/10-ОЗБО



СОСТАВ ШКАФА ШЗА-УТР-110/35/10-Т000:

КОМПЛЕКТ А1

- ДО
- ДТ
- ДН
- МТЗ
- ТЗ
- ТЗНП
- ОБР
- АПВ
- УРОВ
- АУВ
- НЦЭВО

КОМПЛЕКТ А2

- Контроль РПН
- Автоматика РПН

СОСТАВ ШКАФА ШЗА-УТО-110/35/10-03Б0:

КОМПЛЕКТ А1

- ДЗ
- МТЗ
- ЗНЗ
- ОБР
- ЗН
- АУВ
- АПВ
- УРОВ
- КС
- КОН
- НЦЭВО
- БНН
- БК

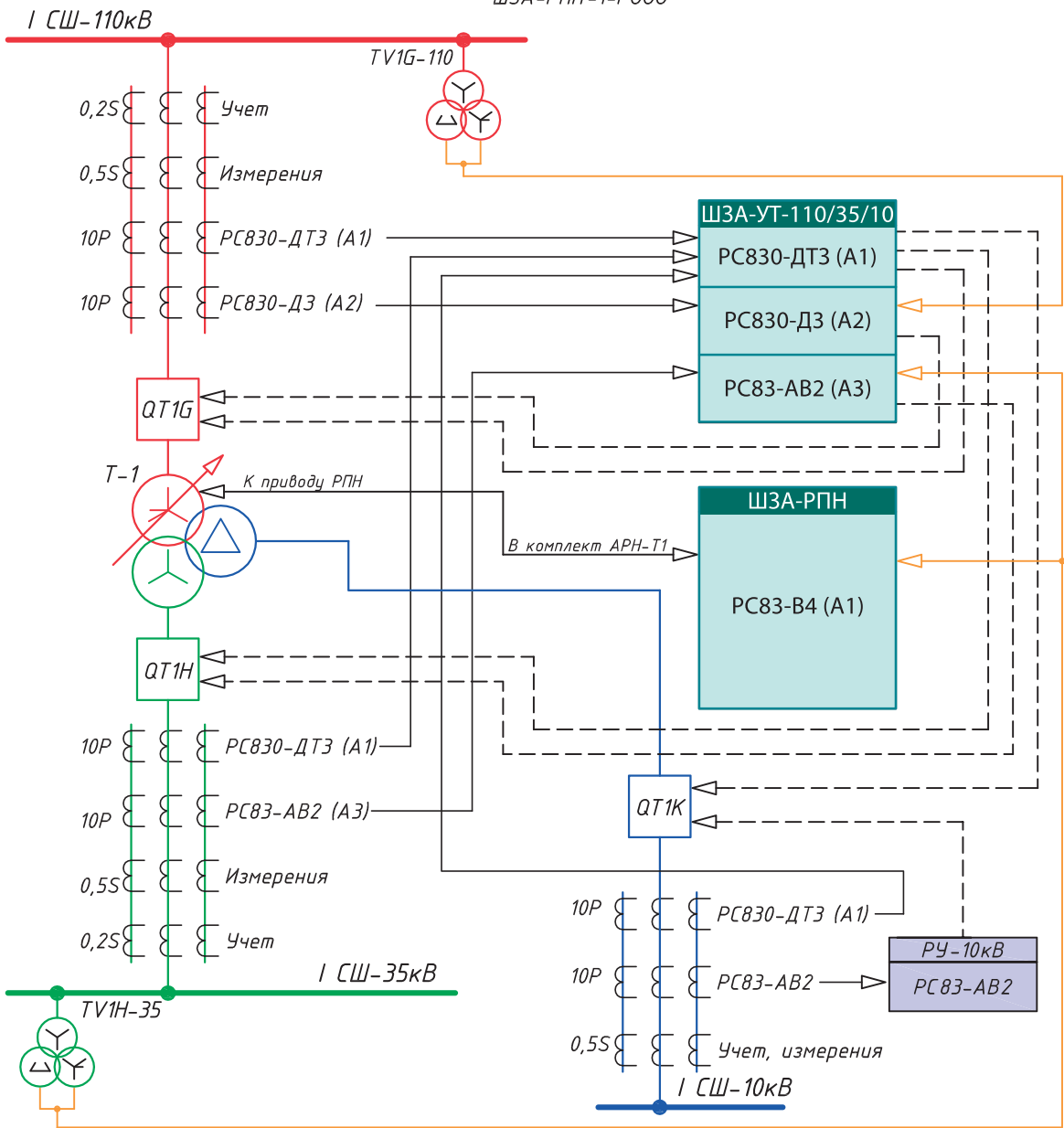
КОМПЛЕКТ А2

- МТЗ
- ЗНЗ
- ОБР
- ЗН
- АЧВ
- АПВ
- УРОВ
- ЛЗШ
- НЦЭВО
- ЗОЦН

Опросный лист шкафов на странице 29

ЗАЩИТА И АВТОМАТИКА 3-Х ОБМОТОЧНОГО
СИЛОВОГО ТРАНСФОРМАТОРА 110/35/10 кВ

Вариант 2 – ШЗА-УТО-110/35/10-ТЗБО
ШЗА-РПН-1-Р000



СОСТАВ ШКАФА ШЗА-УТО-110/35/10-ТЗБО:

КОМПЛЕКТ А1

- Д0
- ДТ
- ДН
- МТЗ
- ТЗ
- ТЗНП
- ОБР
- АПВ
- УРОВ
- АУВ
- НЦЭВО

КОМПЛЕКТ А2

- ДЗ
- МТЗ
- ЗНЗ
- ОБР
- ЗН
- АУВ
- АПВ
- УРОВ
- КС
- КОИ
- НЦЭВО
- БНН
- БК

КОМПЛЕКТ А3

- МТЗ
- ЗНЗ
- ОБР
- ЗН
- АУВ
- АПВ
- УРОВ
- ЛЗШ
- НЦЭВО
- ЗОЦН

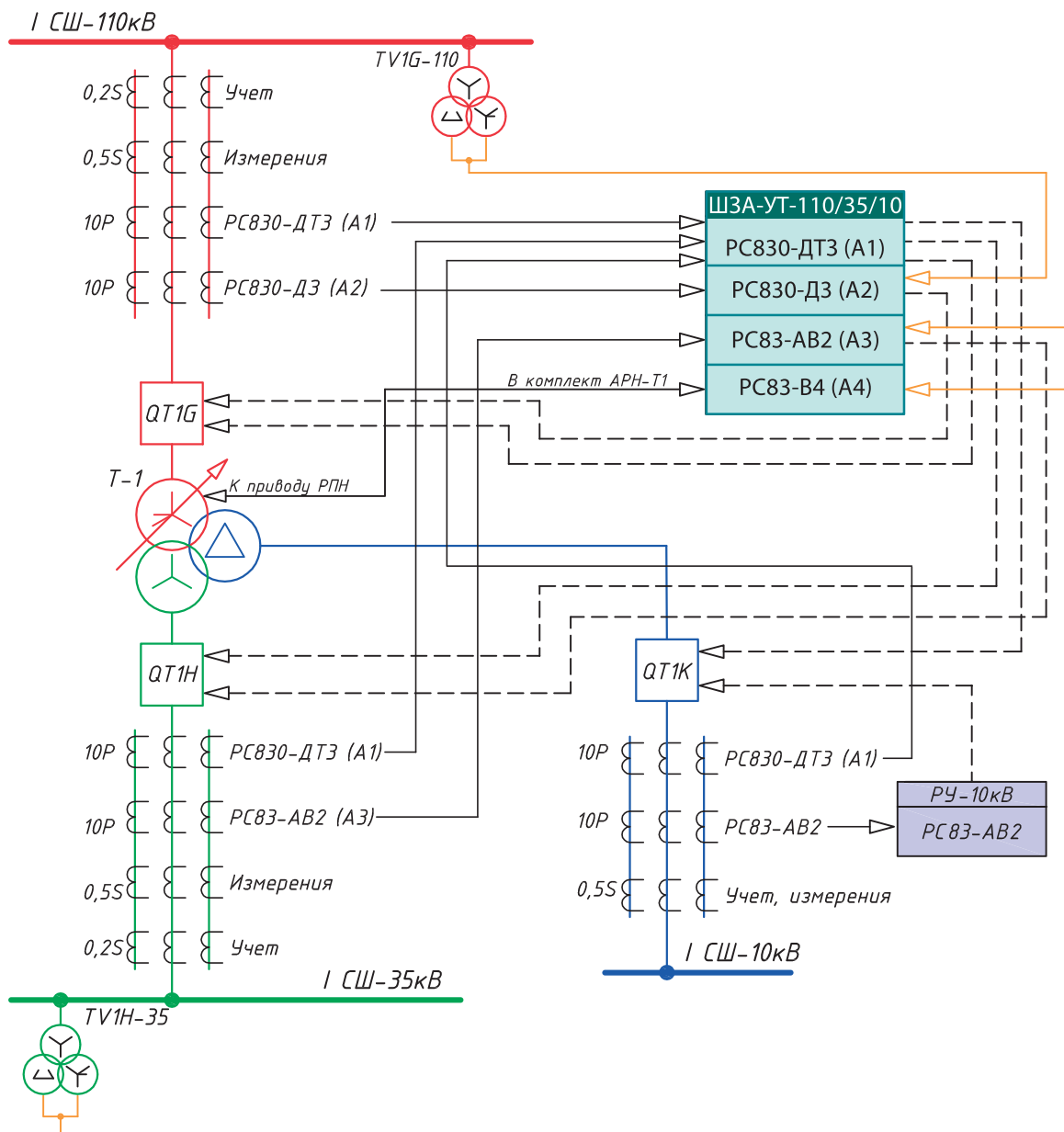
СОСТАВ ШКАФА ШЗА-РПН-1-Р000:

КОМПЛЕКТ А1

- Контроль РПН
- Автоматика РПН

ЗАЩИТА И АВТОМАТИКА 3-Х ОБМОТОЧНОГО СИЛОВОГО ТРАНСФОРМАТОРА 110/35/10 кВ

Вариант 3 - ШЗА-УТР-110/35/10-ТЗБ0



СОСТАВ ШКАФА ШЗА-УТР-110/35/10-ТЗБО:

КОМПЛЕКТ А1

- ДО
- ДТ
- ДН
- МТЗ
- ТЗ
- ТЗНП
- ОБР
- АПВ
- УРОВ
- АУВ
- НЦЭВО

КОМПЛЕКТ А2

- ДЗ
- МТЗ
- ЗНЗ
- ОБР
- ЗН
- АУВ
- АПВ
- УРОВ
- КС
- КОН
- НЦЭВО
- БНН
- БК

КОМПЛЕКТ АЗ

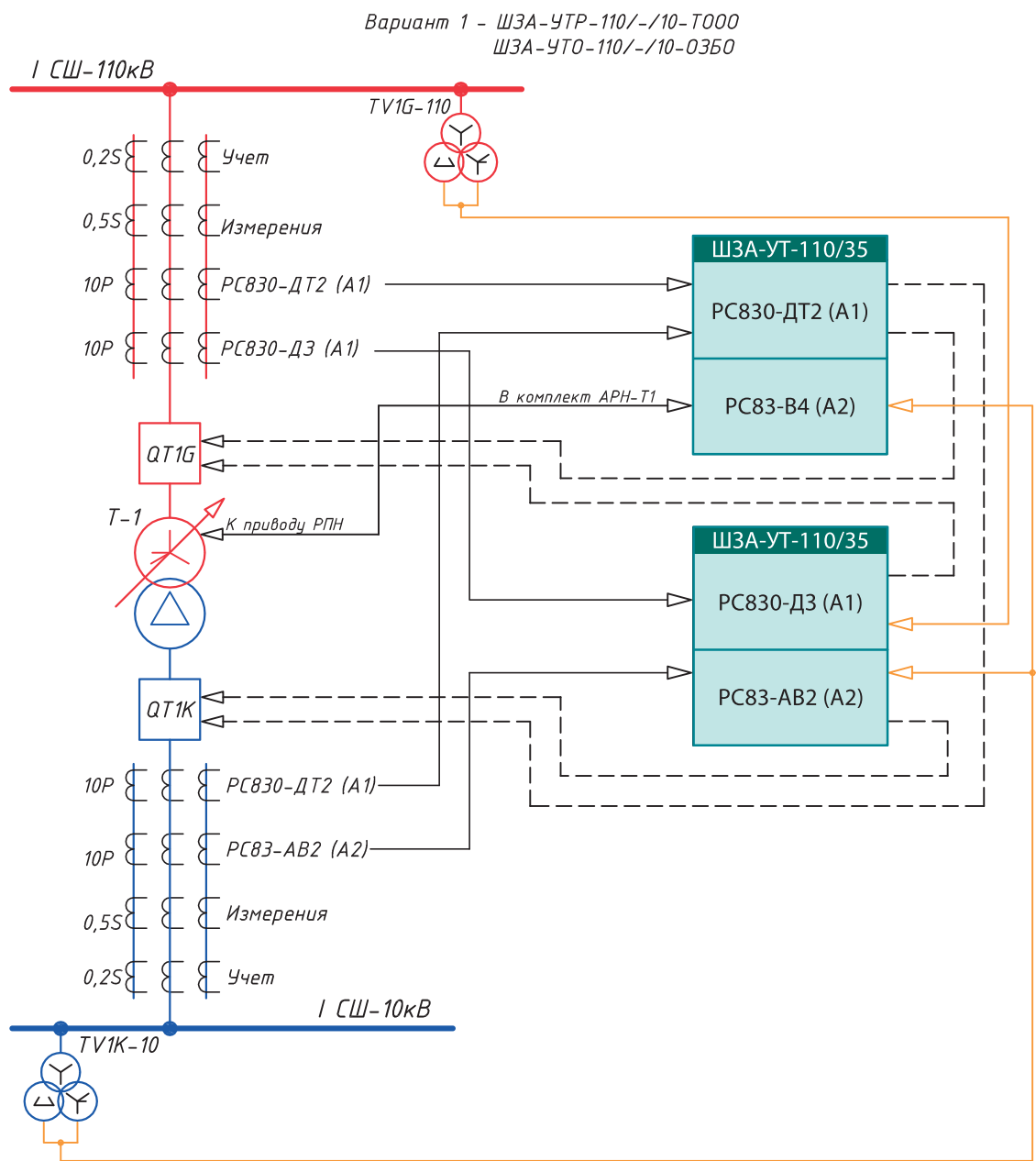
- МТЗ
- ЗНЗ
- ОБР
- ЗН
- АУВ
- АПВ
- УРОВ
- ЛЗШ
- НЦЭВО
- ЗОЦН

КОМПЛЕКТ А4

- Контроль РПН
- Автоматика РПН

Опросный лист шкафа на странице 29

ЗАЩИТА И АВТОМАТИКА 2-Х ОБМОТОЧНОГО
СИЛОВОГО ТРАНСФОРМАТОРА 110/10 кВ



СОСТАВ ШКАФА ШЗА-УТР-110/-/10-Т000:

КОМПЛЕКТ А1

- Д0
- ДТ
- ДН
- МТЗ
- ТЗ
- ТЗНП
- ОБР
- АПВ
- УРОВ
- АЧВ
- НЦЭВО

КОМПЛЕКТ А2

- Контроль РПН
- Автоматика РПН

СОСТАВ ШКАФА ШЗА-УТО-110/-/10-03Б0:

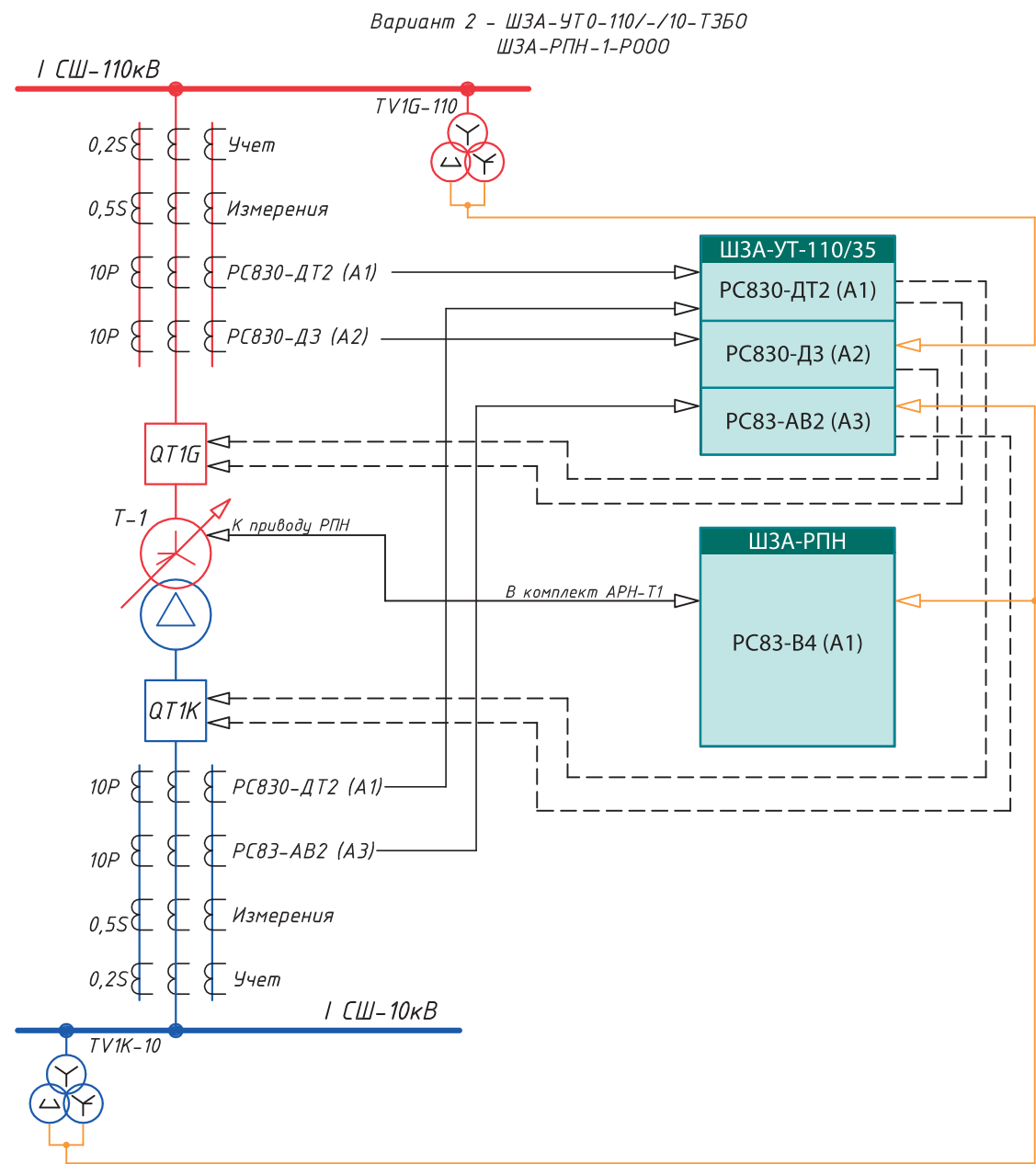
КОМПЛЕКТ А1

- ДЗ
- МТЗ
- ЗНЗ
- ОБР
- ЗН
- АЧВ
- АПВ
- УРОВ
- КС
- КОН
- НЦЭВО
- БНН
- БК

КОМПЛЕКТ А2

- МТЗ
- ЗНЗ
- ОБР
- ЗН
- АЧВ
- АПВ
- УРОВ
- ЛЗШ
- НЦЭВО
- ЗОЦН

ЗАЩИТА И АВТОМАТИКА 2-Х ОБМОТОЧНОГО
СИЛОВОГО ТРАНСФОРМАТОРА 110/10 кВ



СОСТАВ ШКАФА ШЗА-УТ0-110/-/10-ТЗБ0:

КОМПЛЕКТ А1

- Д0
- ДТ
- ДН
- МТЗ
- ТЗ
- ТЗНП
- ОБР
- АПВ
- УРОВ
- АЧВ
- НЦЗВ0

КОМПЛЕКТ А2

- ДЗ
- МТЗ
- ЗНЗ
- ОБР
- ЗН
- АЧВ
- АПВ
- УРОВ
- КС
- КОН
- НЦЗВ0
- БНН
- БК

КОМПЛЕКТ АЗ

- МТЗ
- ЗНЗ
- ОБР
- ЗН
- АЧВ
- АПВ
- УРОВ
- ЛЗШ
- НЦЗВ0
- ЗОЦН

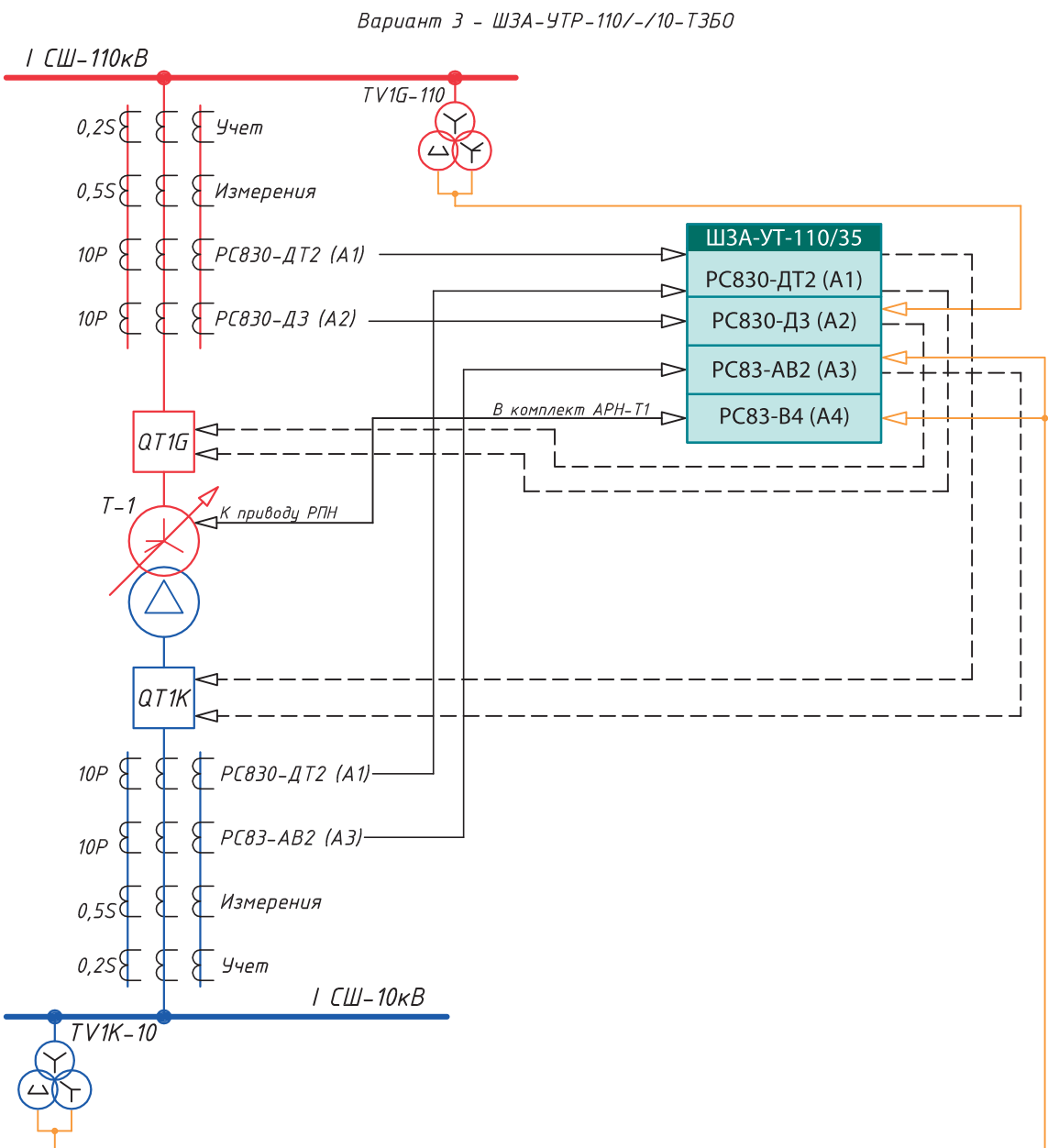
СОСТАВ ШКАФА ШЗА-РПН-1-Р000:

КОМПЛЕКТ А1

- Контроль РПН
- Автоматика РПН

ШКАФЫ РЕЛЕЙНОЙ ЗАЩИТЫ И АВТОМАТИКИ СЕРИИ ШЗА-110 (150) кВ

ЗАЩИТА И АВТОМАТИКА 2-Х ОБМОТОЧНОГО СИЛОВОГО ТРАНСФОРМАТОРА 110/10 кВ



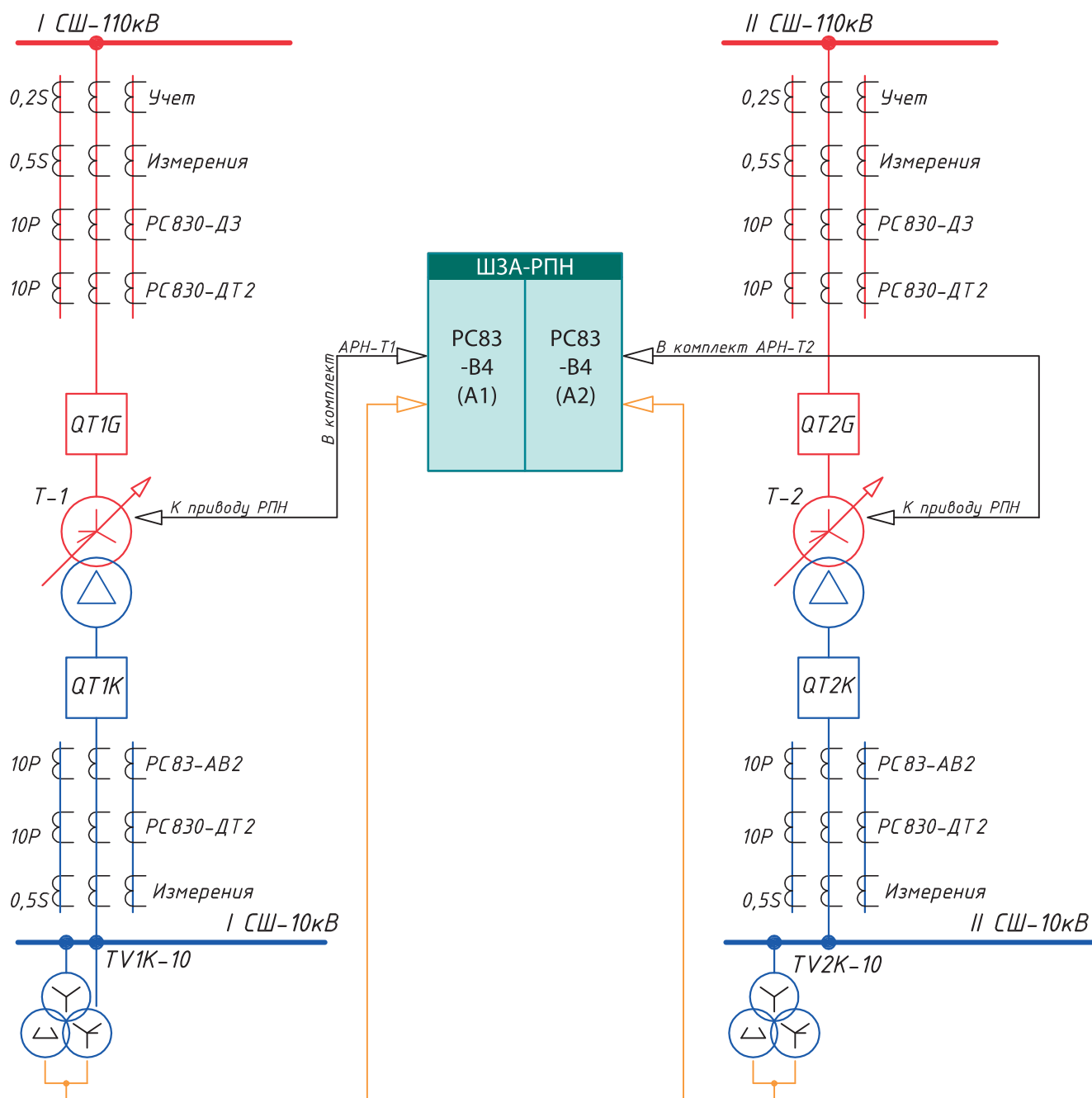
СОСТАВ ШКАФА ШЗА-УТР-110/-/10-ТЗБ0:

КОМПЛЕКТ А1		КОМПЛЕКТ А2		КОМПЛЕКТ А3		КОМПЛЕКТ А4
• Д0	• ОБР	• ДЗ	• УРОВ	• МТЗ	• УРОВ	• Контроль РПН
• ДТ	• АПВ	• МТЗ	• КС	• ЗНЗ	• ЛЗШ	• Автоматика РПН
• ДН	• УРОВ	• ЗНЗ	• КОИ	• ОБР	• НЦЗВО	
• МТЗ	• АУВ	• ОБР	• НЦЗВО	• ЗН	• ЗОЦН	
• ТЗ	• НЦЗВО	• ЗН	• БНН	• АУВ		
• ТЗНП		• АУВ	• БК	• АПВ		
		• АПВ				

Опросный лист шкафа на странице 29

РЕГУЛИРОВАНИЕ НАПРЯЖЕНИЯ ПОД НАГРУЗКОЙ (РПН)

ШЗА-РПН-2-РР00



СОСТАВ ШКАФА ШЗА-РПН-2-РР00:

КОМПЛЕКТ А1

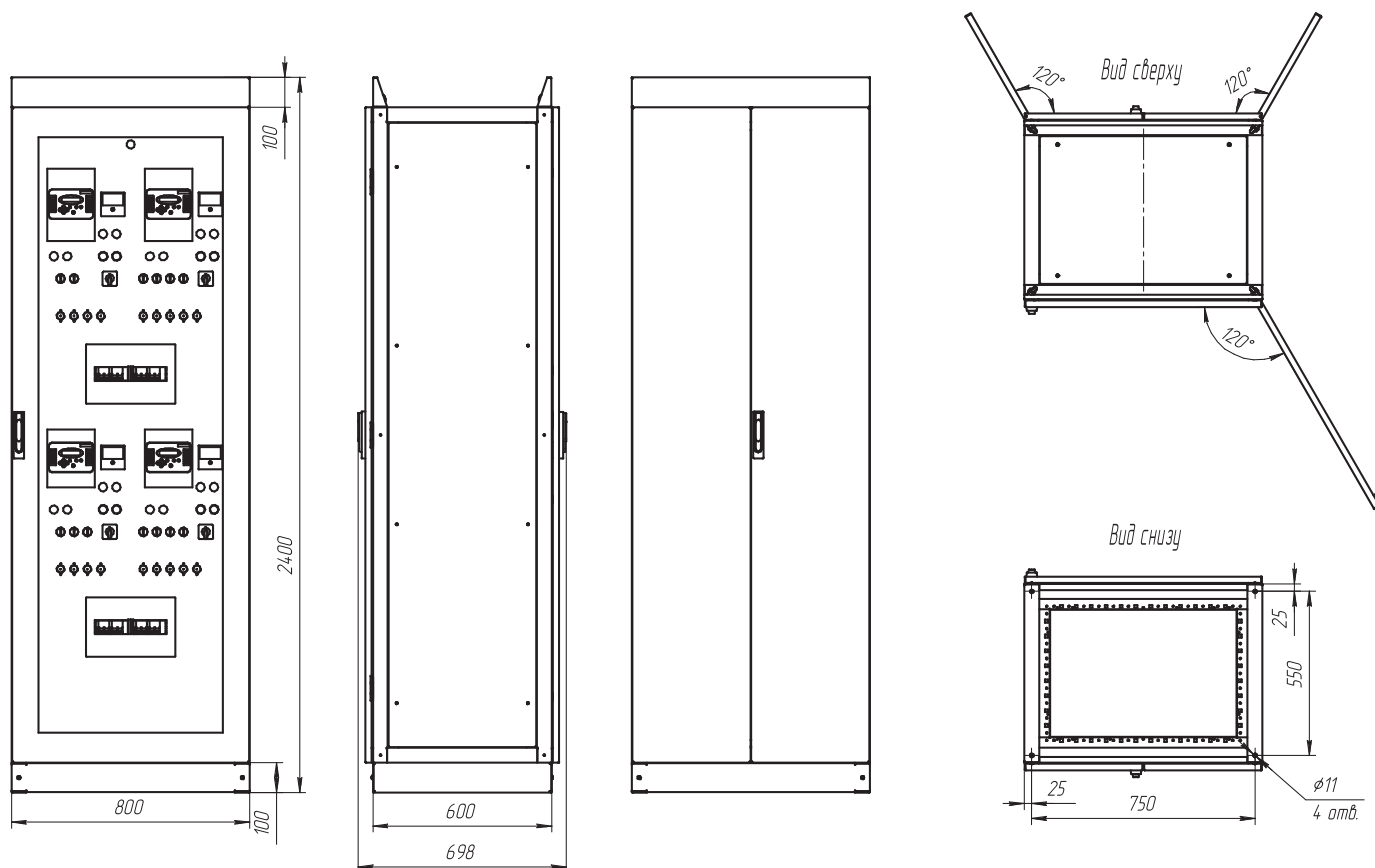
- Контроль РПН
- Автоматика РПН

КОМПЛЕКТ А2

- Контроль РПН
- Автоматика РПН

Опросный лист шкафа на странице 30

Габаритно-установочные размеры ШЗА



КОНСТРУКЦИЯ

НКУ типа ШЗА имеет сборно-сварную конструкцию в виде шкафа напольного исполнения.

Стандартное исполнение:

- двухстороннее обслуживание (передняя дверь обзорная со стеклом, задняя двухстворчатая);
- за передней дверью находится монтажная панель, на которой располагается аппаратура;
- ряды зажимов располагаются на левой или правой боковинах;
- кабельный цоколь;
- информационная панель сверху;
- торцевые панели;
- нижний и передний люки с возможностью герметичного ввода кабелей.

Возможны другие исполнения.

Одностороннее обслуживание:

- установка аппаратуры на передней цельнометаллической двери;
- установка аппаратуры на передней стационарной панели;
- установка аппаратуры на поворотной панели за дверь;

Возможны другие габаритные размеры по согласованию.

ОПРОСНЫЕ ЛИСТЫ НА ШКАФЫ СЕРИИ ШЗА-110 (150) кВ

ОПРОСНЫЙ ЛИСТ НА ШКАФ РЕЛЕЙНОЙ ЗАЩИТЫ, АВТОМАТИКИ И УПРАВЛЕНИЯ ЛИНИИ 110(150) кВ

Заполняется совместно с опросным листом на шкаф РЗА

Заказная спецификация на шкаф защиты, автоматики и управления линии 110 (150) кВ производства РЗА СИСТЕМЗ																		
		ШЗА	-			-	-		-				-	-			УХЛ4	-
1	<u>Шкаф РЗА (внутренней установки)</u>																	
2	<u>Наличие элементов управления выключателями</u>																	
	Да у																	
	Нет (пустая ячейка)																	
3	<u>Функциональное назначение (РЗА линии)</u> Л																	
4	<u>Класс напряжения:</u>																	
	110 кВ 110																	
	150 кВ 150																	
5	<u>Количество выключателей от 1 до 2</u> 1-2																	
6	<u>Количество линий от 1 до 2</u> 1-2																	
7	<u>Устройство РЗА №1:</u>																	
	3 - терминал РС830-ДЗ 3																	
	И - иное И																	
8	<u>Устройство РЗА №2:</u>																	
	3 - терминал РС830-ДЗ 3																	
	И - иное И																	
	О - отсутствует О																	
9	<u>Устройство РЗА №3:</u>																	
	О - отсутствует О																	
10	<u>Устройство РЗА №4:</u>																	
	О - отсутствует О																	
11	<u>Требования по настройке терминалов РЗА:</u>																	
	Терминалы РЗА не запрограммированы 0																	
	В терминалы РЗА загружены типовые конфигурации 1																	
	Терминалы РЗА настроены индивидуально под конкретный энергообъект на заводе-изготовителе терминалов (РЗА СИСТЕМЗ)* 2																	
12	<u>Степень защиты по ГОСТ 14254:</u>																	
	Стандартно -исполнение для закрытых помещений - IP21 21																	
	Защищенное исполнение - IP54 54																	
13	<u>Климатическое размещение и категория размещения по ГОСТ 15150:</u>																	
	Стандартно УХЛ4 УХЛ4																	
	УХЛ X УХЛX																	
14	<u>Номер опросного листа **</u>																	
* Индивидуально настроенные терминалы РЗА сопровождаются протоколами настройки и ПСИ завода-изготовителя УРЗА.																		
** Опросной лист является неотъемлемым приложением данной заказной спецификации																		

ОПРОСНЫЕ ЛИСТЫ НА ШКАФЫ СЕРИИ ШЗА-110 (150) кВ

ОПРОСНЫЙ ЛИСТ НА ШКАФ РЕЛЕЙНОЙ ЗАЩИТЫ, АВТОМАТИКИ И УПРАВЛЕНИЯ СЕКЦИОННОГО ВЫКЛЮЧАТЕЛЯ 110(150) кВ

Заполняется совместно с опросным листом на шкаф РЗА

Заказная спецификация на шкаф защиты, автоматики и управления секционного выключателя 110 (150) кВ производства РЗА СИСТЕМЗ															
ШЗА	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	УХЛ4	-
1	Шкаф РЗА (внутренней установки)														
2	Наличие элементов управления выключателями														
	Да	У													
	Нет	-													
3	Функциональное назначение														
	РЗА СВ	СВ													
4	Класс напряжения:														
	110 кВ	110													
	150 кВ	150													
5	Контроль цепей напряжения:														
	1 - контроль одного ТН	1													
	2 - контроль двух ТН	2													
	0 - контроль ТН отсутствует	0													
6	Устройство РЗА №1 (РЗА секционного выключателя):														
	З - терминал РС830-ДЗ	З													
	И - иное	И													
7	Устройство РЗА №2:														
	Н - терминал РС830-В2	Н													
	З - терминал РС830-ДЗ	З													
	И - иное	И													
	О - отсутствует	О													
8	Устройство РЗА №3:														
	Н - терминал РС830-В2	Н													
	З - терминал РС830-ДЗ	З													
	И - иное	И													
	О - отсутствует	О													
9	Требования по настройке терминалов РЗА:														
	Терминалы РЗА не запрограммированы	0													
	В терминалы РЗА загружены типовые конфигурации	1													
	Терминалы РЗА настроены индивидуально под конкретный энергообъект на заводе-изготовителе терминалов (РЗА СИСТЕМЗ)*	2													
10	Степень защиты по ГОСТ 14254:														
	Стандартно - исполнение для закрытых помещений - IP21	21													
	Защищенное исполнение - IP54	54													
11	Климатическое размещение и категория размещения по ГОСТ 15150:														
	Стандартно УХЛ4	УХЛ4													
	УХЛХ	УХЛХ													
12	Номер опросного листа **														
	XXX														
* - Индивидуально настроенные терминалы РЗА сопровождаются протоколами настройки и ПСИ завода-изготовителя УРЗА															
** - Опросный лист является неотъемлемым приложением данной заказной спецификации															

ОПРОСНЫЙ ЛИСТ НА ШКАФ РЕЛЕЙНОЙ ЗАЩИТЫ, АВТОМАТИКИ И УПРАВЛЕНИЯ ОБХОДНОГО ВЫКЛЮЧАТЕЛЯ 110(150) кВ

Заказная спецификация на шкаф защиты, автоматика и управления обходного выключателя 110 (150) кВ										производства																				
РЗА СИСТЕМЗ																														
										ШЗА	-			-		-					-	-		УХЛ4	-					
1	Шкаф РЗА (внутренней установки)																													
2	Наличие элементов управления выключателями																													
	Да										У																			
	Нет										-																			
3	Функциональное назначение																													
	РЗА ОВ										ОВ																			
4	Класс напряжения:																													
	110 кВ										110																			
	150 кВ										150																			
5	Устройство РЗА №1 (РЗА обходного выключателя):																													
	З - терминал РС830-ДЗ										З																			
	И - иное										И																			
6	Устройство РЗА №2:																													
	З - терминал РС830-ДЗ										З																			
	И - иное										И																			
	О - отсутствует										О																			
7	Устройство РЗА №3 (контроль напряжения обходной системы шин):																													
	Н - терминал РС830-В2										Н																			
	В - терминал РС83-В3										В																			
	Ю - терминал РС83-В1										Ю																			
	И - иное										И																			
	О - отсутствует										О																			
8	Устройство РЗА №4:																													
	О - отсутствует										О																			
9	Требования по настройке терминалов РЗА:																													
	Терминалы РЗА не запрограммированы										0																			
	В терминалы РЗА загружены типовые конфигурации										1																			
	Терминалы РЗА настроены индивидуально под конкретный энергообъект на заводе-изготовителе терминалов (РЗА СИСТЕМЗ)*										2																			
10	Степень защиты по ГОСТ 14254:																													
	Стандартно - исполнение для закрытых помещений - IP21										21																			
	Защищенное исполнение - IP54										54																			
11	Климатическое размещение и категория размещения по ГОСТ 15150:																													
	Стандартно УХЛ4																													УХЛ4
	УХЛ Х																													УХЛХ
12	Номер опросного листа **																				XXX									
* - Индивидуально настроенные терминалы РЗА сопровождаются протоколами настройки и ПСИ завода-изготовителя УРЗА																														
** - Опросной лист является неотъемлемым приложением данной заказной спецификации																														

ОПРОСНЫЕ ЛИСТЫ НА ШКАФЫ СЕРИИ ШЗА-110 (150) кВ

ОПРОСНЫЙ ЛИСТ НА ШКАФ КОНТРОЛЯ И ЗАЩИТЫ ВТОРИЧНЫХ ЦЕПЕЙ ТРАНСФОРМАТОРА НАПРЯЖЕНИЯ 110(150) кВ

Заполняется совместно с опросным листом на шкаф РЗА

Заказная спецификация на шкаф контроля и защиты вторичных цепей трансформаторов напряжения 110 (150) кВ, защит и автоматики по напряжению с устройством или без устройства АЧР/ЧАПВ производства РЗА СИСТЕМЗ																	
ШЗА	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	УХЛ4	-
1	Шкаф РЗА (внутренней установки)																
2	Функциональное назначение РЗА ТН ТН																
3	Класс напряжения: 110 кВ 110 150 кВ 150																
4	Наличие контроля цепей напряжения: 1 - контроль одного ТН 1 2 - контроль двух ТН 2 3 - контроль трех ТН 3																
5	Устройство РЗА №1 (контроль напряжения 1ТН): Н - терминал РС830-В2 Н И - иное И																
6	Устройство РЗА №2 (контроль напряжения 2ТН): Н - терминал РС830-В2 Н И - иное И О - отсутствует О																
7	Устройство РЗА №3 (контроль напряжения 3ТН): Н - терминал РС830-В2 Н И - иное И О - отсутствует О																
8	Устройство РЗА №4: О - отсутствует О																
9	Требования по настройке терминалов РЗА: Терминалы РЗА не запрограммированы 0 В терминалы РЗА загружены типовые конфигурации 1 Терминалы РЗА настроены индивидуально под конкретный энергообъект на заводе-изготовителе терминалов (РЗА СИСТЕМЗ)* 2																
10	Степень защиты по ГОСТ 14254: Стандартно - исполнение для закрытых помещений - IP21 21 Защищенное исполнение - IP54 54																
11	Климатическое размещение и категория размещения по ГОСТ 15150: Стандартно УХЛ4 УХЛ4 УХЛ Х УХЛХ																
12	Номер опросного листа ** XXX																
* - Индивидуально настроенные терминалы РЗА сопровождаются протоколами настройки и ПСИ завода-изготовителя УРЗА																	
** - Опросный лист является неотъемлемым приложением данной заказной спецификации																	

ОПРОСНЫЕ ЛИСТЫ НА ШКАФЫ СЕРИИ ШЗА-110 (150) кВ

ОПРОСНЫЙ ЛИСТ НА ШКАФ РЕЛЕЙНОЙ ЗАЩИТЫ, АВТОМАТИКИ И УПРАВЛЕНИЯ СИЛОВОГО ТРАНСФОРМАТОРА

Заполняется совместно с опросным листом на шкаф РЗА.

Заказная спецификация на шкаф ШЗА защиты, автоматики и управления силового трансформатора производства РЗА СИСТЕМЗ															
ШЗА		Т	-	/	/	-								УХЛ4	-
1	Шкаф РЗА (внутренней установки)														
2	Наличие элементов управления коммутационными аппаратами (выключатели, отделители и др.)														
	Да	У													
	Нет	-													
3	Назначение: РЗА силового трансформатора Т														
4	Наличие устройства автоматического управления РПН:														
	Устройство автоматики РПН типа РС83-В4 Р														
	Устройство автоматики РПН отсутствует О														
5	Номинальное значение высшего напряжения ВН:														
	110 кВ					110									
	150 кВ					150									
6	Номинальное значение среднего напряжения СН или расщепленной обмотки (может отсутствовать):														
	6 кВ					6									
	10 кВ					10									
	35 кВ					35									
	если отсутствует, поставить прочерк -														
7	Номинальное значение низшего напряжения НН:														
	6 кВ					6									
	10 кВ					10									
8	Устройство дифференциальной защиты трансформатора:														
	Т - терминал РС830-ДТЗ/ДТ2 * Т														
	И - иное И														
	О - отсутствует О														
9	Устройство резервной защиты трансформатора, автоматики и управления выключателя ввода ВН:														
	З - терминал РС830-ДЗ З														
	Т - терминал РС830-ДТЗ/ДТ2 * Т														
	И - иное И														
	О - отсутствует О														
10	Устройство автоматики и управления выключателя ввода СН:														
	Е - терминал РС83-ВС Е														
	Г - терминал РС83-АВЗ Г														
	Б - терминал РС83-АВ2 Б														
	А - терминал РС83-А2М А														
	И - иное И														
	О - отсутствует О														
11	Устройство автоматики и управления выключателя ввода НН:														
	Е - терминал РС83-ВС Е														
	Г - терминал РС83-АВЗ Г														
	Б - терминал РС83-АВ2 Б														
	А - терминал РС83-А2М А														
	И - иное И														
	О - отсутствует О														
12	Требования по настройке терминалов РЗА:														
	Терминалы РЗА не запрограммированы 0														
	В терминалы РЗА загружены типовые конфигурации 1														
	Терминалы РЗА настроены индивидуально под конкретный энергообъект на заводе-изготовителе терминалов (РЗА СИСТЕМЗ)** 2														
13	Степень защиты по ГОСТ 14254:														
	Стандартно - исполнение для закрытых помещений - IP21 21														
	Защищенное исполнение - IP54 54														
14	Климатическое размещение и категория размещения по ГОСТ 15150:														
	Стандартно УХЛ4 УХЛ4														
	УХЛ Х УХЛХ														
15	Номер опросного листа *** XXX														
* - При заказе в качестве основной защиты терминалов РС830-ДТ для 2-х-обмоточных трансформаторов используется РС830-ДТ2, а для 3-х-обм трансформаторов - РС830-ДТЗ															
** - Индивидуально настроенные терминалы РЗА сопровождаются протоколами настройки и ПСИ завода-изготовителя УРЗА															
*** - Опросной лист является неотъемлемым приложением данной заказной спецификации															

ОПРОСНЫЙ ЛИСТ НА ШКАФ УПРАВЛЕНИЯ РПН СИЛОВЫХ ТРАНСФОРМАТОРОВ

Заказная спецификация на шкаф управления РПН силовых трансформаторов производства РЗА СИСТЕМЗ

30

ОПРОСНЫЕ ЛИСТЫ НА ШКАФЫ СЕРИИ ШЗА-110 (150) кВ

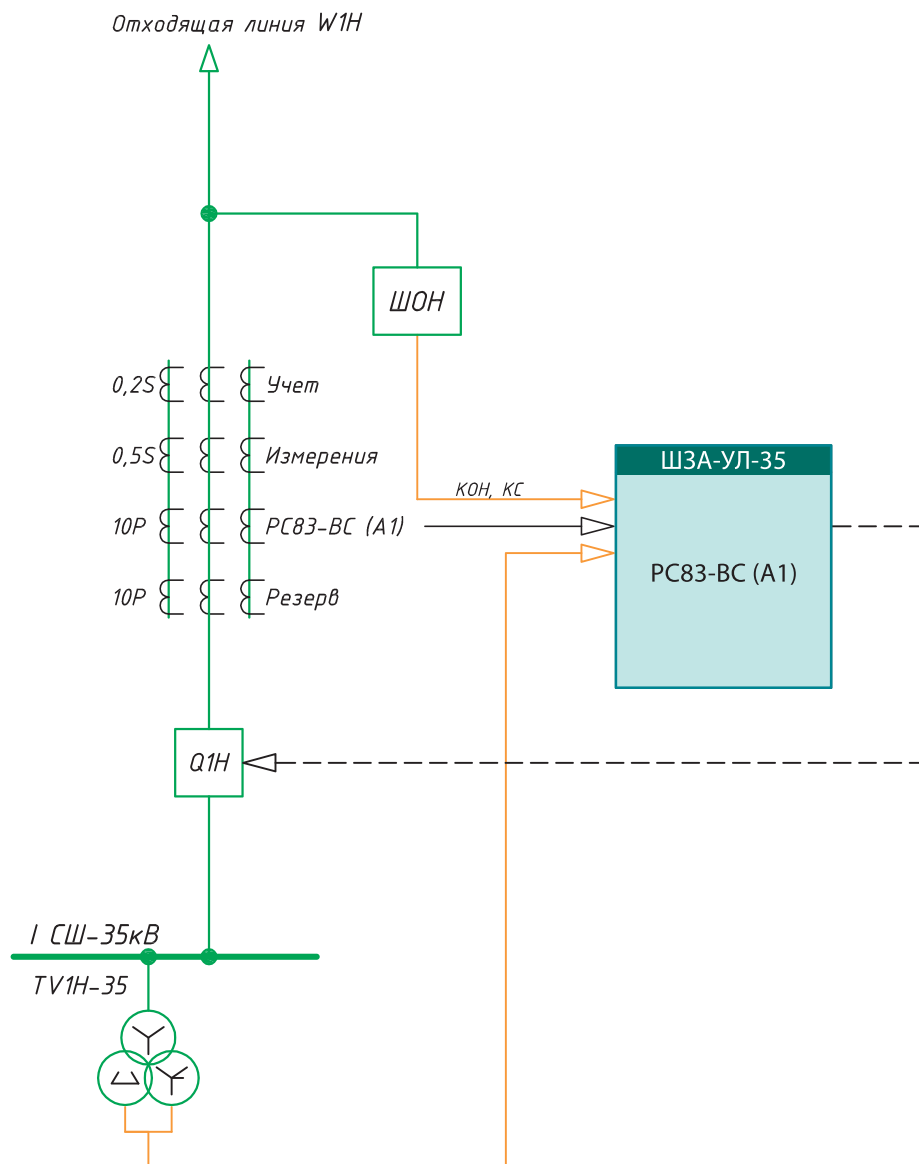
ОПРОСНЫЙ ЛИСТ НА ШКАФ ЦЕНТРАЛЬНОЙ СИГНАЛИЗАЦИИ

Заполняется совместно с опросным листом на шкаф РЗА

Заказная спецификация на шкаф ШЗА центральной сигнализации производства РЗА СИСТЕМЗ														
ШЗА	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	УХЛ4	
1	Шкаф РЗА (внутренней установки)													
2	Функциональное назначение (центральная сигнализация) ЦС													
3	Количество участков центральной сигнализации: 1-4													
4	Количество устройств центральной сигнализации: 1-8													
5	Устройство центральной сигнализации для 1-го участка:													
	С - терминал РС83-С												С	
	И - иное												И	
6	Устройство центральной сигнализации для 2-го участка:													
	С - терминал РС83-С												С	
	И - иное												И	
	О - отсутствует												О	
7	Устройство центральной сигнализации для 3-го участка:													
	С - терминал РС83-С												С	
	И - иное												И	
	О - отсутствует												О	
8	Устройство центральной сигнализации для 4-го участка:													
	С - терминал РС83-С												С	
	И - иное												И	
	О - отсутствует												О	
9	Требования по настройке терминалов РЗА:													
	Терминалы РЗА не запрограммированы												0	
	В терминалы РЗА загружены типовые конфигурации												1	
	Терминалы РЗА настроены индивидуально под конкретный энергообъект на заводе-изготовителе терминалов (РЗА СИСТЕМЗ)*												2	
10	Степень защиты по ГОСТ 14254:													
	Стандартно - исполнение для закрытых помещений - IP21												21	
	Защищенное исполнение - IP54												54	
11	Климатическое размещение и категория размещения по ГОСТ 15150:													
	Стандартно УХЛ4												УХЛ4	
	УХЛ X												УХЛX	
12	Номер опросного листа **													XXX
* Индивидуально настроенные терминалы РЗА сопровождаются протоколами настройки и ПСИ завода-изготовителя УРЗА.														
** Опросный лист является неотъемлемым приложением данной заказной спецификации														

ЗАЩИТА, АВТОМАТИКА И УПРАВЛЕНИЯ ЛИНИИ 35 кВ

Вариант 1 - ШЗА-УЛ-35-11-Е000



СОСТАВ ШКАФА ШЗА-УЛ-35-11-Е000:

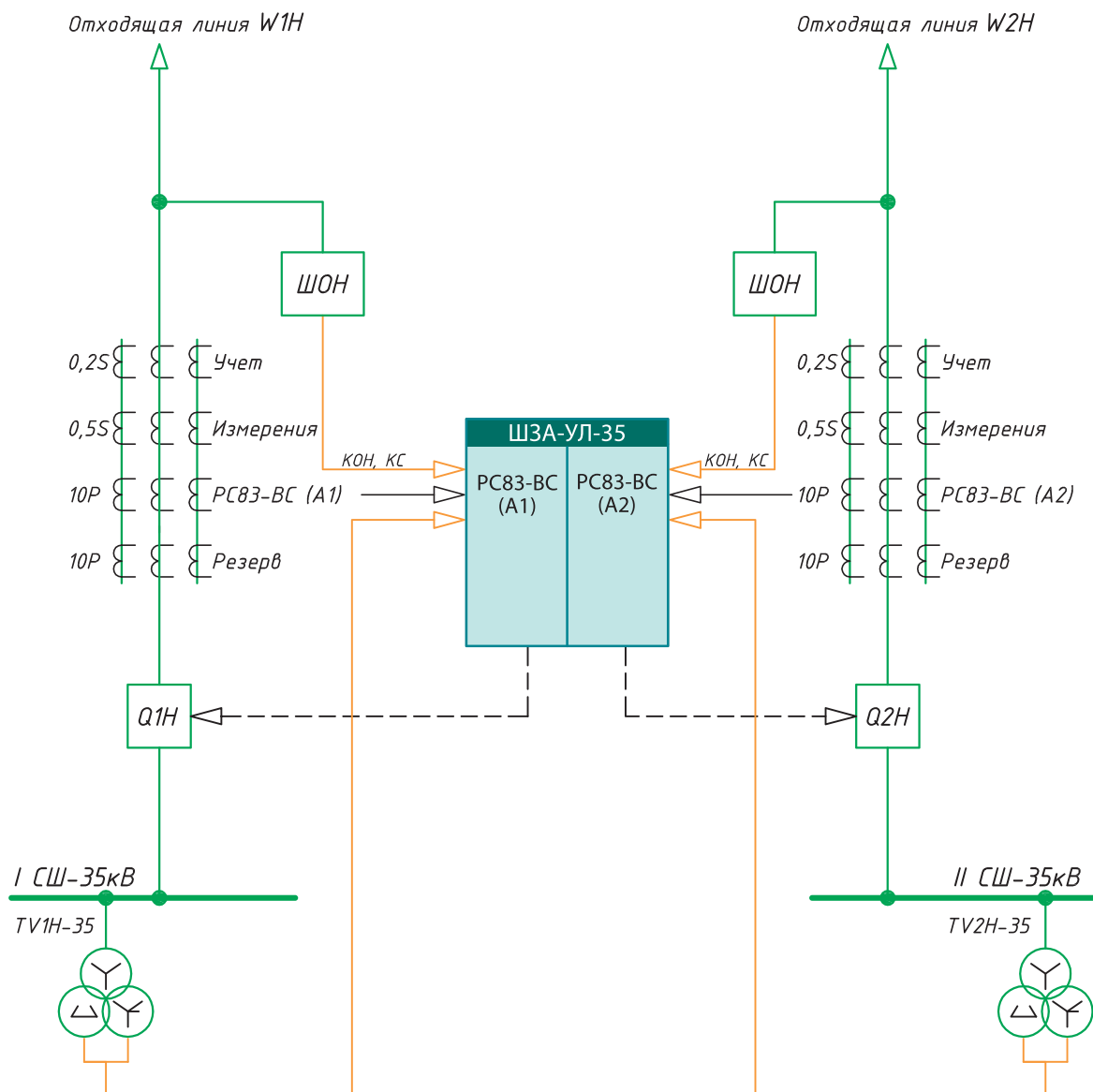
КОМПЛЕКТ А1

- ДЗ
- МТЗ
- ЗНЗ
- ЗЧ
- ОБР
- ЗН
- АУВ
- АПВ
- УРОВ
- КС
- КОИ
- НЦЭВО
- БНН

Опросный лист шкафа на странице 44

ЗАЩИТА, АВТОМАТИКА И УПРАВЛЕНИЯ ЛИНИИ 35 кВ

Вариант 2 - ШЗА-УЛ-35-22-ЕЕ00



СОСТАВ ШКАФА ШЗА-УЛ-35-22-ЕЕ00:

КОМПЛЕКТ A1

- ДЗ
- МТЗ
- ЗНЗ
- ЗЧ
- ОБР
- ЗН
- АЧВ
- АПВ
- УРОВ
- КС
- КОН
- НЦЗВО
- БНН

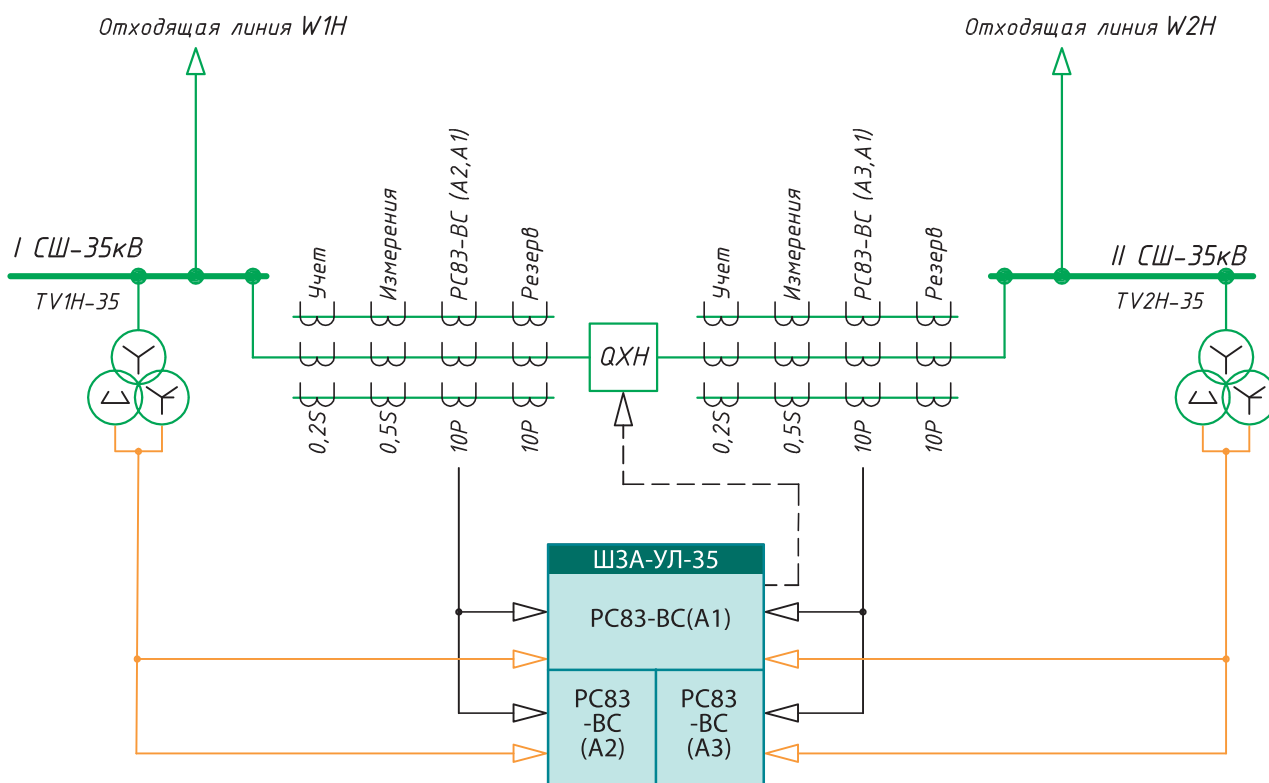
КОМПЛЕКТ A2

- ДЗ
- МТЗ
- ЗНЗ
- ЗЧ
- ОБР
- ЗН
- АЧВ
- АПВ
- УРОВ
- КС
- КОН
- НЦЗВО
- БНН

Опросный лист шкафа на странице 44

ЗАЩИТА, АВТОМАТИКА И УПРАВЛЕНИЯ ЛИНИИ 35 кВ

Вариант 3 - ШЗА-УЛ-35-12-EEEE



СОСТАВ ШКАФА ШЗА-УЛ-35-12-EEEE:

КОМПЛЕКТ А1

- ДЗ
- МТЗ
- ЗНЗ
- ЗЧ
- ОБР
- ЗН
- АЧВ
- АПВ
- УРОВ
- КС
- КОН
- НЦЭВО
- БНН

КОМПЛЕКТ А2

- ДЗ
- МТЗ
- ЗНЗ
- ЗЧ
- ОБР
- ЗН
- АЧВ
- АПВ
- УРОВ
- КС
- КОН
- НЦЭВО
- БНН

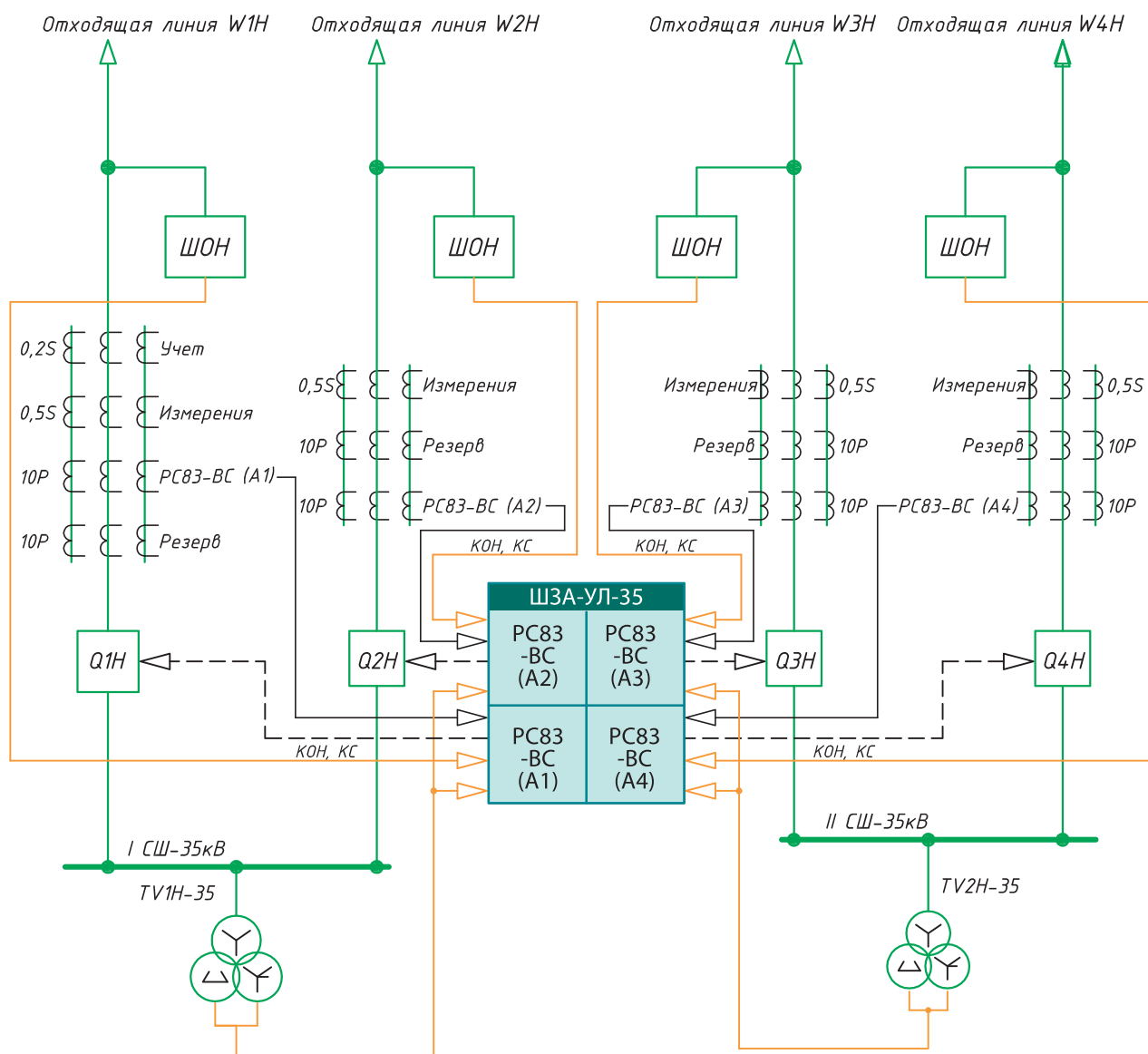
КОМПЛЕКТ А3

- ДЗ
- МТЗ
- ЗНЗ
- ЗЧ
- ОБР
- ЗН
- АЧВ
- АПВ
- УРОВ
- КС
- КОН
- НЦЭВО
- БНН

Опросный лист шкафа на странице **44**

ЗАЩИТА, АВТОМАТИКА И УПРАВЛЕНИЯ ЛИНИИ 35 кВ

Вариант 4 - ШЗА-УЛ-35-44-EEEE



СОСТАВ ШКАФА ШЗА-УЛ-35-44-EEEE:

КОМПЛЕКТ А1

- ДЗ
- МТЗ
- ЗНЗ
- ЗЧ
- ОБР
- ЗН
- АУВ
- АПВ
- УРОВ
- КС
- КОН
- НЦЭВО
- БНН

КОМПЛЕКТ А2

- ДЗ
- МТЗ
- ЗНЗ
- ЗЧ
- ОБР
- ЗН
- АУВ
- АПВ
- УРОВ
- КС
- КОН
- НЦЭВО
- БНН

КОМПЛЕКТ А3

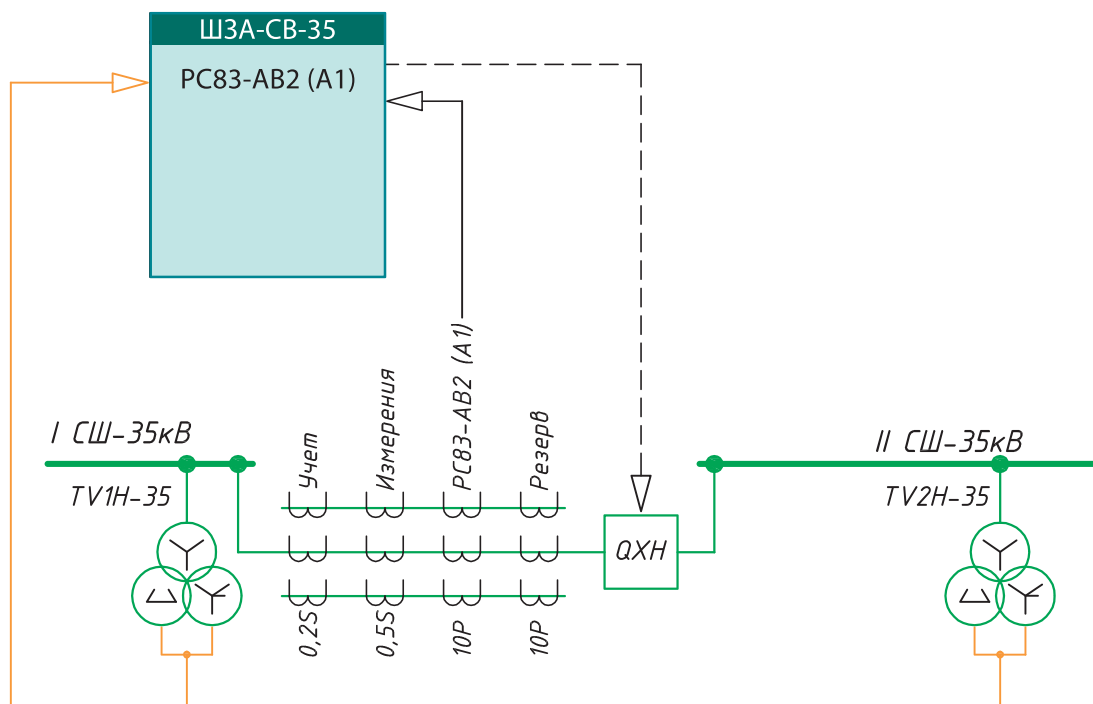
- ДЗ
- МТЗ
- ЗНЗ
- ЗЧ
- ОБР
- ЗН
- АУВ
- АПВ
- УРОВ
- КС
- КОН
- НЦЭВО
- БНН

КОМПЛЕКТ А4

- ДЗ
- МТЗ
- ЗНЗ
- ЗЧ
- ОБР
- ЗН
- АУВ
- АПВ
- УРОВ
- КС
- КОН
- НЦЭВО
- БНН

Опросный лист шкафа на странице 44

Вариант 1 - ШЗА-УСВ-35-0-500



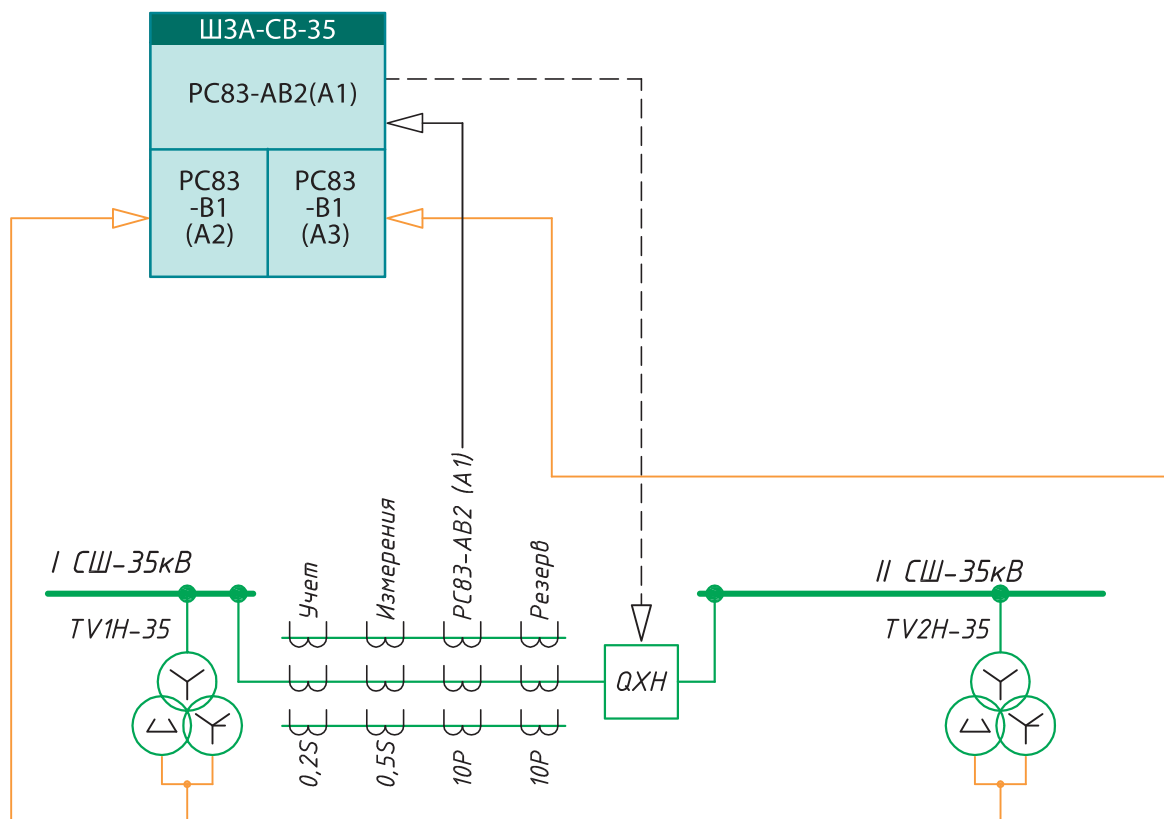
СОСТАВ ШКАФА ШЗА-УСВ-35-0-500:

КОМПЛЕКТ А1

- МТЗ
- ЗНЗ
- ОБР
- ЗН
- АУВ
- АПВ
- УРОВ
- ЛЗШ
- НЦЭВО
- ЗОЦН

Опросный лист шкафа на странице 45

Вариант 2 - ШЗА-УСВ-35-2-БНН



СОСТАВ ШКАФА ШЗА-УСВ-110-2-ЗНН:

КОМПЛЕКТ А1

- МТЗ
- ЗНЗ
- ОБР
- ЗН
- АУВ
- АПВ
- УРОВ
- ЛЗШ
- НЦЭВО
- ЗОЦН

КОМПЛЕКТ А2

- ЗМН
- ЗПН
- ОБР
- ЗНЗ

КОМПЛЕКТ А3

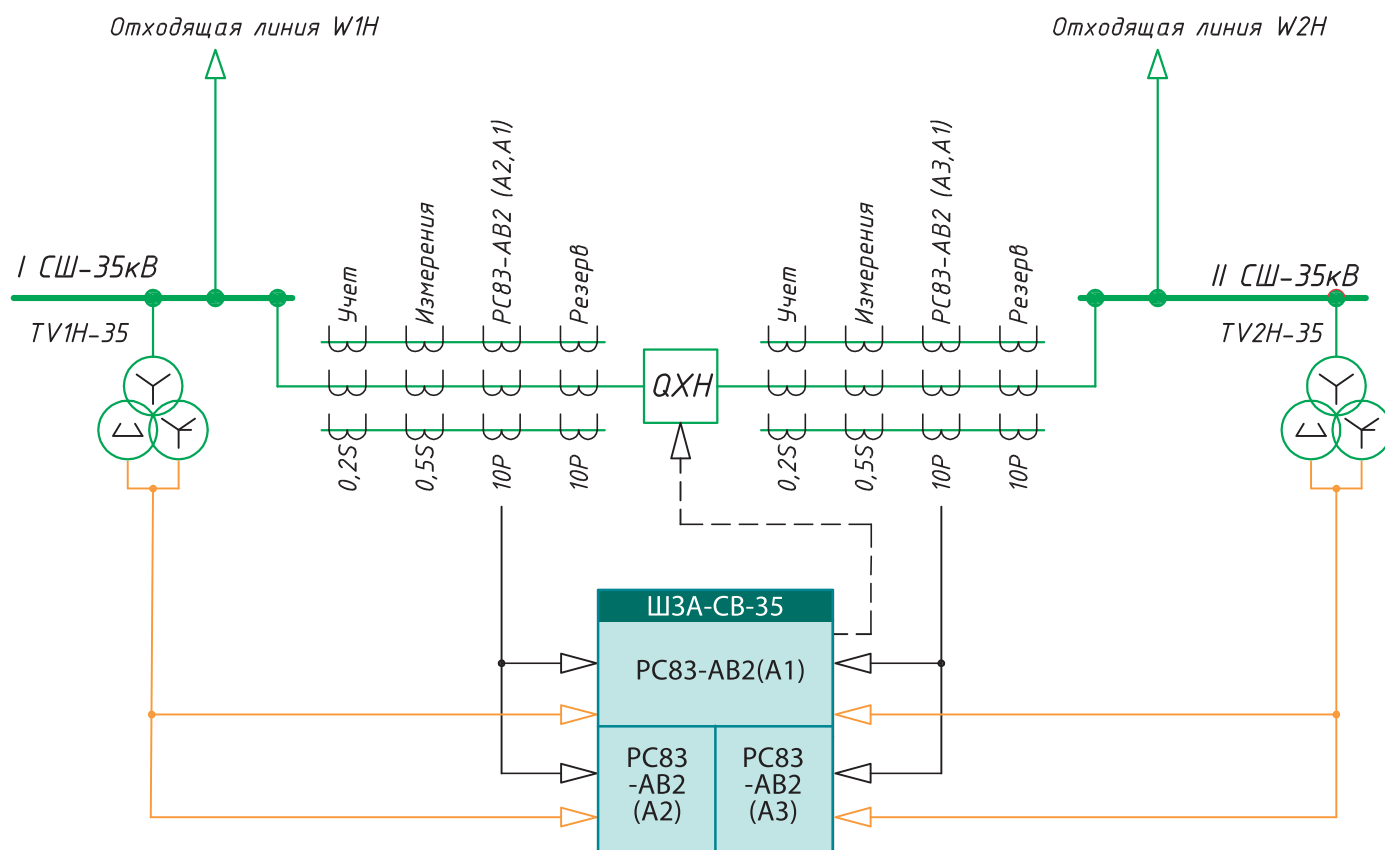
- ЗМН
- ЗПН
- ОБР
- ЗНЗ

Опросный лист шкафа на странице 45

ШКАФЫ РЕЛЕЙНОЙ ЗАЩИТЫ И АВТОМАТИКИ СЕРИИ ШЗА-35 кВ

ЗАЩИТА, АВТОМАТИКА И УПРАВЛЕНИЕ СЕКЦИОННОГО ВЫКЛЮЧАТЕЛЯ 35 кВ

Вариант 3 - ШЗА-УСВ-35-0-БББ



СОСТАВ ШКАФА ШЗА-УСВ-35-0-БББ:

КОМПЛЕКТ А1

- МТЗ
- ЗНЗ
- ОБР
- ЗН
- АЧВ
- АПВ
- УРОВ
- ЛЗШ
- НЦЭВО
- ЗОЦН

КОМПЛЕКТ А2

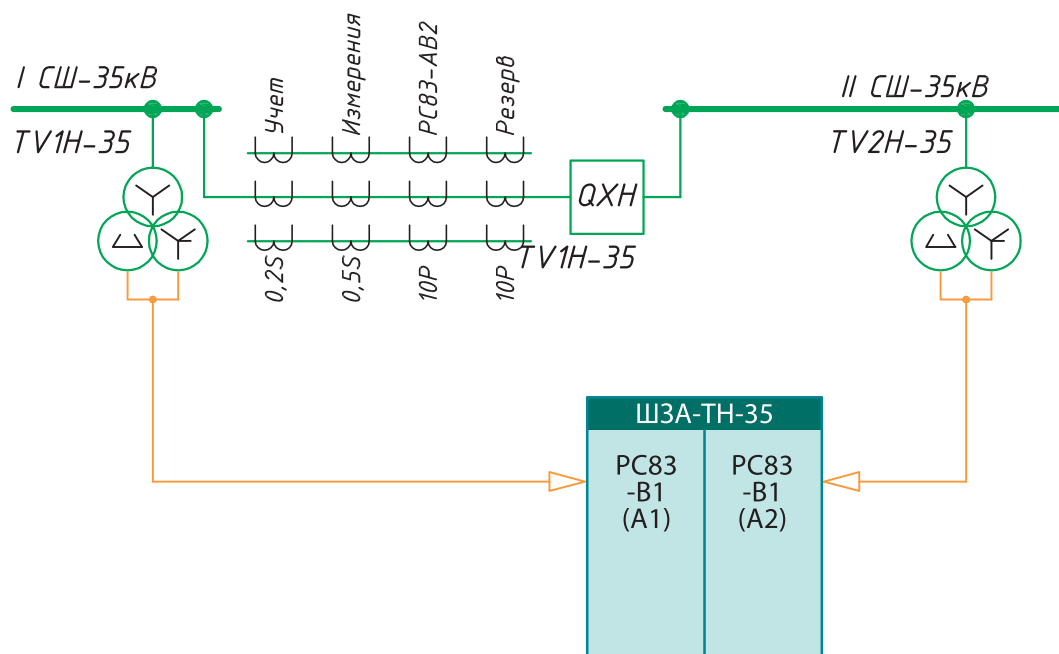
- МТЗ
- ЗНЗ
- ОБР
- ЗН
- АЧВ
- АПВ
- УРОВ
- ЛЗШ
- НЦЭВО
- ЗОЦН

КОМПЛЕКТ А3

- МТЗ
- ЗНЗ
- ОБР
- ЗН
- АЧВ
- АПВ
- УРОВ
- ЛЗШ
- НЦЭВО
- ЗОЦН

Опросный лист шкафа на странице 45

ШЗА-ТН-35-2-ВВО



СОСТАВ ШКАФА ШЗА-ТН-35-2-ВВО:

КОМПЛЕКТ А1

- ЗМН
- ЗПН
- ОБР
- ЗНЗ

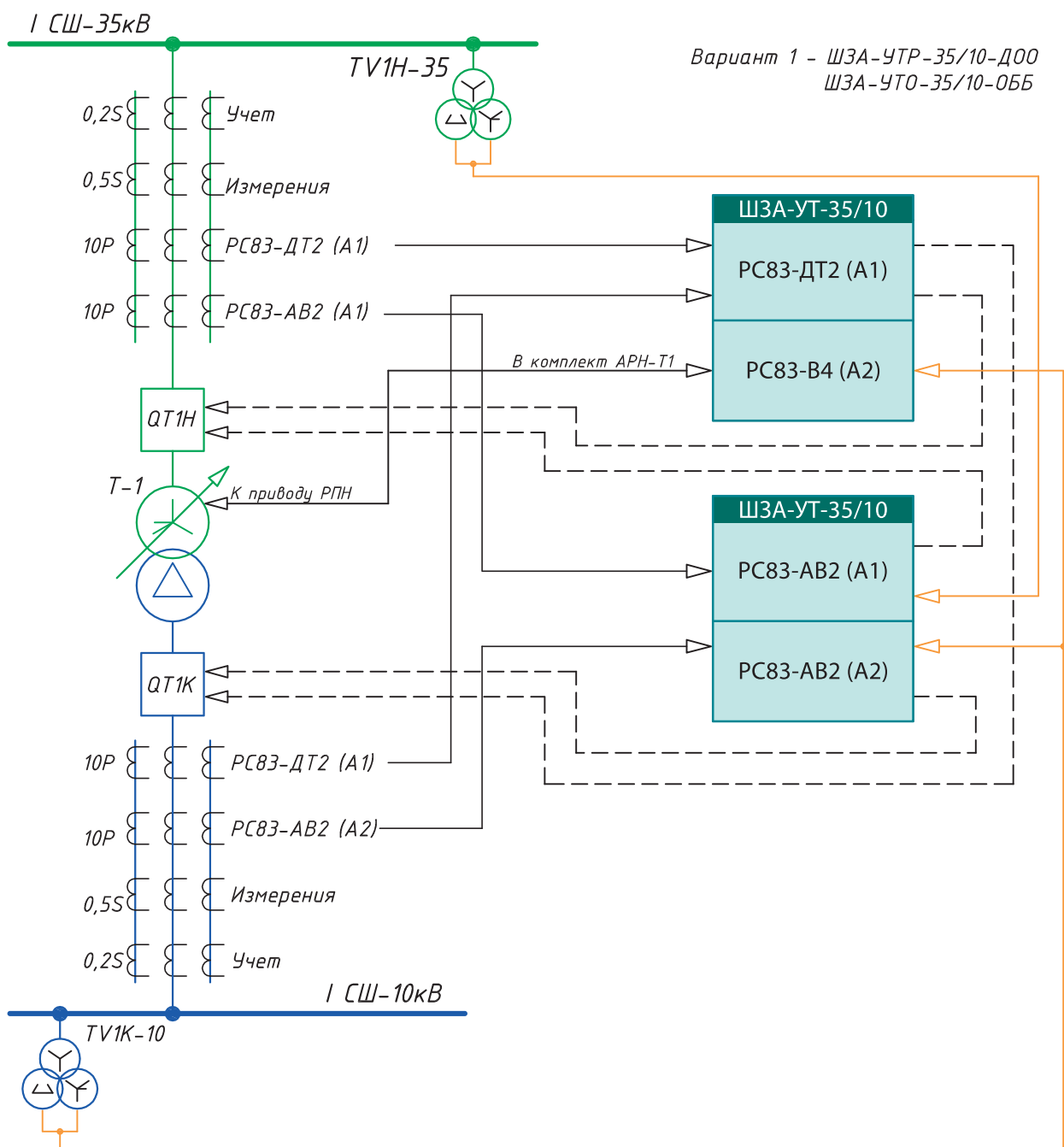
КОМПЛЕКТ А2

- ЗМН
- ЗПН
- ОБР
- ЗНЗ

Опросный лист шкафа на странице 46

ШКАФЫ РЕЛЕЙНОЙ ЗАЩИТЫ И АВТОМАТИКИ СЕРИИ ШЗА-35 кВ

ЗАЩИТА И АВТОМАТИКА 2-Х ОБМОТОЧНОГО СИЛОВОГО ТРАНСФОРМАТОРА 35/10 кВ



СОСТАВ ШКАФА ШЗА-УТР-35/10-Д00:

КОМПЛЕКТ А1

- Д0
- ДТ
- МТЗ
- ЗНЗ
- ОБР
- ЛЗШ
- АПВ
- УРОВ
- АЧВ
- НЦЭВО

КОМПЛЕКТ А2

- Контроль РПН
- Автоматика РПН

СОСТАВ ШКАФА ШЗА-УТО-35/10-0ББ:

КОМПЛЕКТ А1

- МТЗ
- ЗНЗ
- ОБР
- ЗН
- АЧВ
- АПВ
- УРОВ
- ЛЗШ
- НЦЭВО
- ЗОЦН

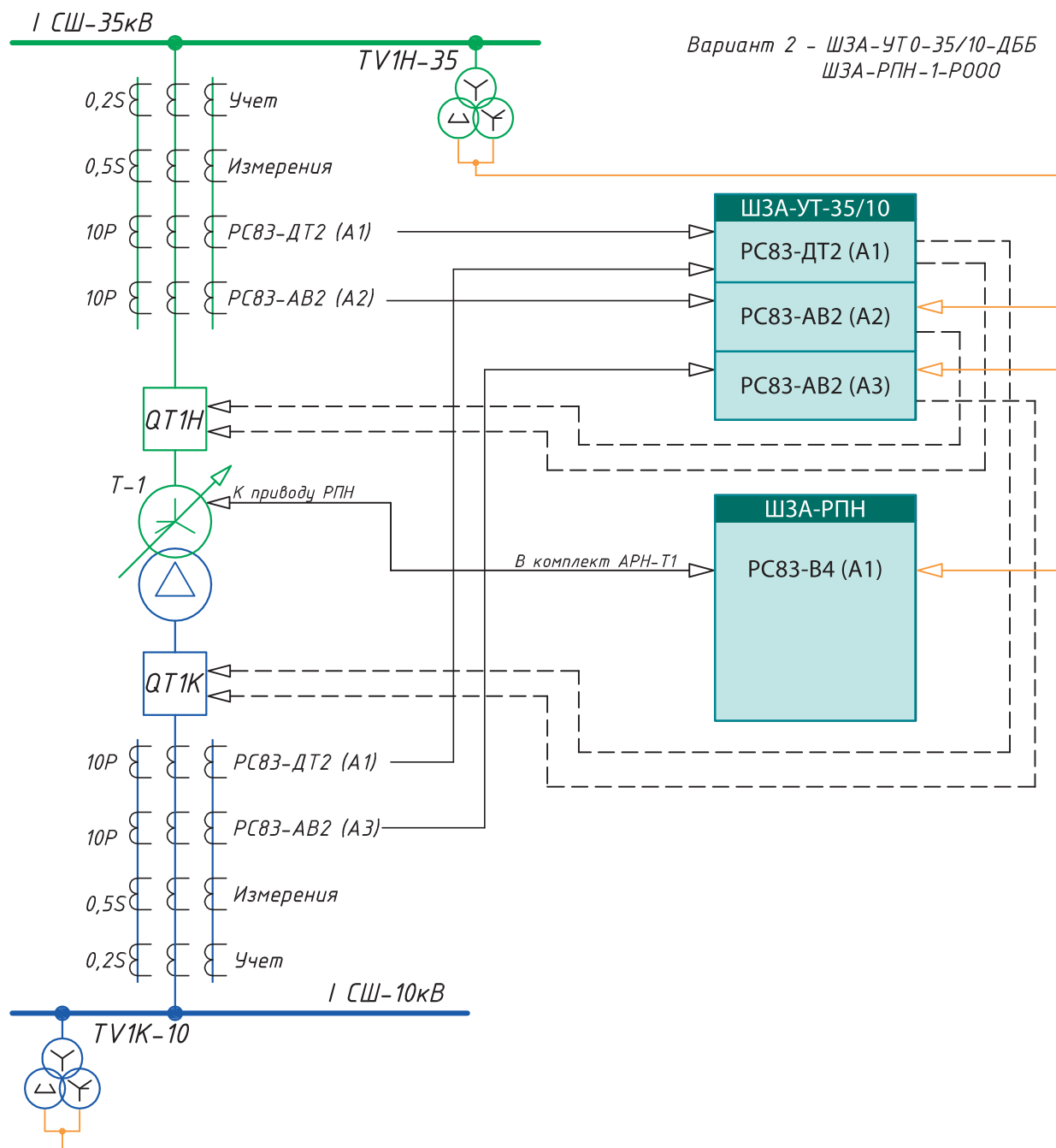
КОМПЛЕКТ А2

- МТЗ
- ЗНЗ
- ОБР
- ЗН
- АЧВ
- АПВ
- УРОВ
- ЛЗШ
- НЦЭВО
- ЗОЦН

Опросный лист шкафов на странице 47

ШКАФЫ РЕЛЕЙНОЙ ЗАЩИТЫ И АВТОМАТИКИ СЕРИИ ШЗА-35 кВ

ЗАЩИТА И АВТОМАТИКА 2-Х ОБМОТОЧНОГО СИЛОВОГО ТРАНСФОРМАТОРА 35/10 кВ



СОСТАВ ШКАФА ШЗА-УТ0-35/10-ДББ:

КОМПЛЕКТ А1	КОМПЛЕКТ А2	КОМПЛЕКТ А3
• Д0	• МТЗ	• МТЗ
• ДТ	• ЗНЗ	• ЗНЗ
• МТЗ	• ОБР	• ОБР
• ЗНЗ	• ЗН	• ЗН
• ОБР	• АУВ	• АУВ
• ЛЗШ	• АПВ	• АПВ
• АПВ	• УРОВ	• УРОВ
• УРОВ	• ЛЗШ	• ЛЗШ
• АУВ	• НЦЭВО	• НЦЭВО
• НЦЭВО	• ЗОЦН	• ЗОЦН

СОСТАВ ШКАФА ШЗА-РПН-1-Р000:

КОМПЛЕКТ А1
• Контроль РПН
• Автоматика РПН

Опросный лист шкафа на странице 47

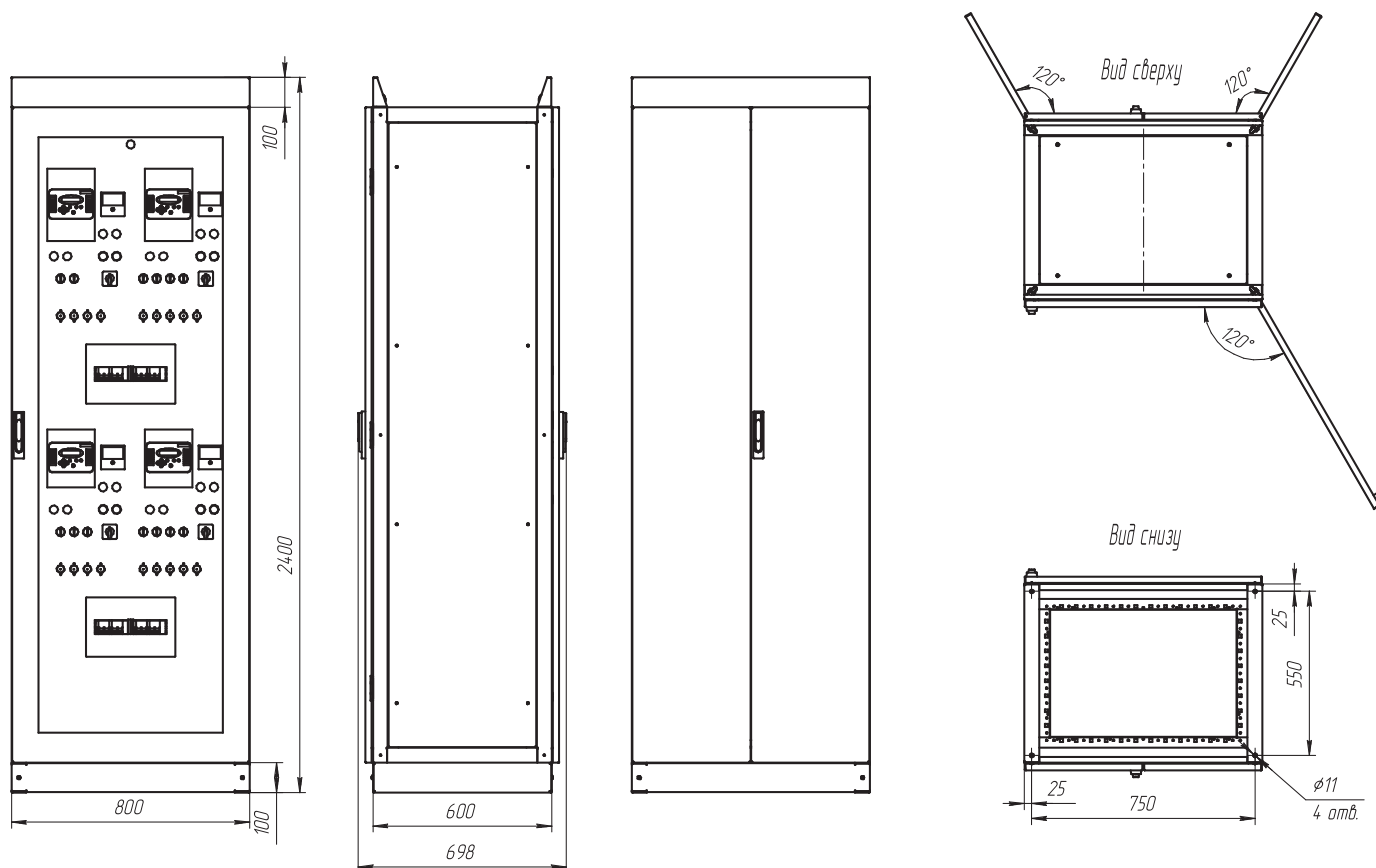
Опросный лист шкафа на странице 30



КОМПЛЕКТ А1	КОМПЛЕКТ А2	КОМПЛЕКТ А3	КОМПЛЕКТ А4
• ДО	• МТЗ	• МТЗ	• Контроль РПН
• ДТ	• ЗНЗ	• ЗНЗ	• Автоматика РПН
• МТЗ	• ОБР	• ОБР	
• ЗНЗ	• ЗН	• ЗН	
• ОБР	• АЧВ	• АЧВ	
• ЛЗШ	• АПВ	• АПВ	
• АПВ	• ЧРОВ	• ЧРОВ	
• ЧРОВ	• ЛЗШ	• ЛЗШ	
• АЧВ	• НЦЭВО	• НЦЭВО	
• НЦЭВО	• ЗОЦН	• ЗОЦН	

Опросный лист шкафа на странице 47

ГАБАРИТНЫЕ РАЗМЕРЫ ШКАФОВ СЕРИИ ШЗА-35 кВ



КОНСТРУКЦИЯ

НКУ типа ШЗА имеет сборно-сварную конструкцию в виде шкафа напольного исполнения.

Стандартное исполнение:

- двухстороннее обслуживание (передняя дверь обзорная со стеклом, задняя двухстворчатая);
- за передней дверью находится монтажная панель, на которой располагается аппаратура;
- ряды зажимов располагаются на левой или правой боковинах;
- кабельный цоколь;
- информационная панель сверху;
- торцевые панели;
- нижний и передний люки с возможностью герметичного ввода кабелей.

Возможны другие исполнения.

Одностороннее обслуживание:

- установка аппаратуры на передней цельнометаллической двери;
- установка аппаратуры на передней стационарной панели;
- установка аппаратуры на поворотной панели за дверью;

Возможны другие габаритные размеры по согласованию.

ОПРОСНЫЙ ЛИСТ НА ШКАФ РЕЛЕЙНОЙ ЗАЩИТЫ, АВТОМАТИКИ И УПРАВЛЕНИЯ ЛИНИИ 35 кВ

Заказная спецификация на шкаф защиты, автоматики и управления линии 35 кВ производства РЗА СИСТЕМЗ

44

ОПРОСНЫЙ ЛИСТ НА ШКАФ РЕЛЕЙНОЙ ЗАЩИТЫ, АВТОМАТИКИ И УПРАВЛЕНИЯ СЕКЦИОННОГО ВЫКЛЮЧАТЕЛЯ 35 кВ

Заказная спецификация на шкаф защиты, автоматики и управления секционного выключателя 35(10) кВ производства РЗА СИСТЕМЗ

Заказная спецификация на шкаф защиты, автоматики и управления секционного выключателя 35(10) кВ производства РЗА СИСТЕМЗ																
	ШЗА	-			-		-		-				-	-	УХЛ4	-
1	Шкаф РЗА (внутренней установки)															
2	Наличие элементов управления выключателями															
	Да	У														
	Нет	-														
3	Функциональное назначение															
	РЗА СВ	СВ														
4	Класс напряжения:															
	35 кВ	35														
	10 кВ	10														
5	Контроль цепей напряжения:															
	1 - контроль одного ТН	1														
	2 - контроль двух ТН	2														
	0 - контроль ТН отсутствует	0														
6	Устройство РЗА №1 (РЗА секционного выключателя):															
	Е - терминал РС83-ВС	Е														
	Г - терминал РС83-АВЗ	Г														
	Б - терминал РС83-АВ2	Б														
	А - терминал РС83-А2М	А														
	И - иное	И														
7	Устройство РЗА №2 :															
	В - терминал РС83-ВЗ	В														
	Е - терминал РС83-ВС	Е														
	Г - терминал РС83-АВЗ	Г														
	Б - терминал РС83-АВ2	Б														
	А - терминал РС83-А2М	А														
	Ю - терминал РС83-В1	Ю														
	И - иное	И														
	О - отсутствует	О														
8	Устройство РЗА №3:															
	В - терминал РС83-ВЗ	В														
	Е - терминал РС83-ВС	Е														
	Г - терминал РС83-АВЗ	Г														
	Б - терминал РС83-АВ2	Б														
	А - терминал РС83-А2М	А														
	Ю - терминал РС83-В1	Ю														
	И - иное	И														
	О - отсутствует	О														
9	Требования по настройке терминалов РЗА:															
	Терминалы РЗА не запрограммированы	0														
	В терминалы РЗА загружены типовые конфигурации	1														
	Терминалы РЗА настроены индивидуально под конкретный энергообъект на заводе-изготовителе терминалов (РЗА СИСТЕМЗ)*	2														
10	Степень защиты по ГОСТ 14254:															
	Стандартно - исполнение для закрытых помещений - IP21	21														
	Защищенное исполнение - IP54	54														
11	Климатическое размещение и категория размещения по ГОСТ 15150:															
	Стандартно УХЛ4	УХЛ4														
	УХЛ Х	УХЛХ														
12	Номер опросного листа **															
* - Индивидуально настроенные терминалы РЗА сопровождаются протоколами настройки и ПСИ завода-изготовителя УРЗА																
** - Опросной лист является неотъемлемым приложением данной заказной спецификации																

ОПРОСНЫЕ ЛИСТЫ НА ШКАФЫ РЗА СЕРИИ ШЗА-35 кВ

ОПРОСНЫЙ ЛИСТ НА ШКАФ КОНТРОЛЯ И ЗАЩИТЫ ВТОРИЧНЫХ ЦЕПЕЙ ТРАНСФОРМАТОРА НАПРЯЖЕНИЯ 35 кВ

Заполняется совместно с опросным листом на шкаф РЗА

Заказная спецификация на шкаф контроля и защиты вторичных цепей трансформаторов напряжения 35(10) кВ, защит и автоматики по напряжению с устройством или без устройства АЧР/ЧАПВ производства РЗА СИСТЕМЗ

	ШЗА	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	УХЛ4	-
1 Шкаф РЗА (внутренней установки)																
2 <u>Функциональное назначение</u> РЗА ТН																
3 <u>Класс напряжения:</u> 35 кВ 10 кВ																
4 <u>Наличие контроля цепей напряжения:</u> 1 - контроль одного ТН 2 - контроль двух ТН 3 - контроль трех ТН																
5 <u>Устройство РЗА №1 (контроль напряжения 1ТН):</u> В - терминал РС83-В3 Н - терминал РС830-В2 Ю - терминал РС83-В1 И - иное																
6 <u>Устройство РЗА №2 (контроль напряжения 2ТН):</u> В - терминал РС83-В3 Н - терминал РС830-В2 Ю - терминал РС83-В1 И - иное О - отсутствует																
8 <u>Устройство РЗА №3:</u> В - терминал РС83-В3 Н - терминал РС830-В2 Ю - терминал РС83-В1 И - иное О - отсутствует																
9 <u>Требования по настройке терминалов РЗА:</u> Терминалы РЗА не запрограммированы В терминалы РЗА загружены типовые конфигурации Терминалы РЗА настроены индивидуально под конкретный энергообъект на заводе-изготовителе терминалов (РЗА СИСТЕМЗ)*																
10 <u>Степень защиты по ГОСТ 14254:</u> Стандартно - исполнение для закрытых помещений - IP21 Защищенное исполнение - IP54																
11 <u>Климатическое размещение и категория размещения по ГОСТ 15150:</u> Стандартно УХЛ4 УХЛ Х																
12 <u>Номер опросного листа **</u>																XXX
* - Индивидуально настроенные терминалы РЗА сопровождаются протоколами настройки и ПСИ завода-изготовителя УРЗА																
** - Опросной лист является неотъемлемым приложением данной заказной спецификации																

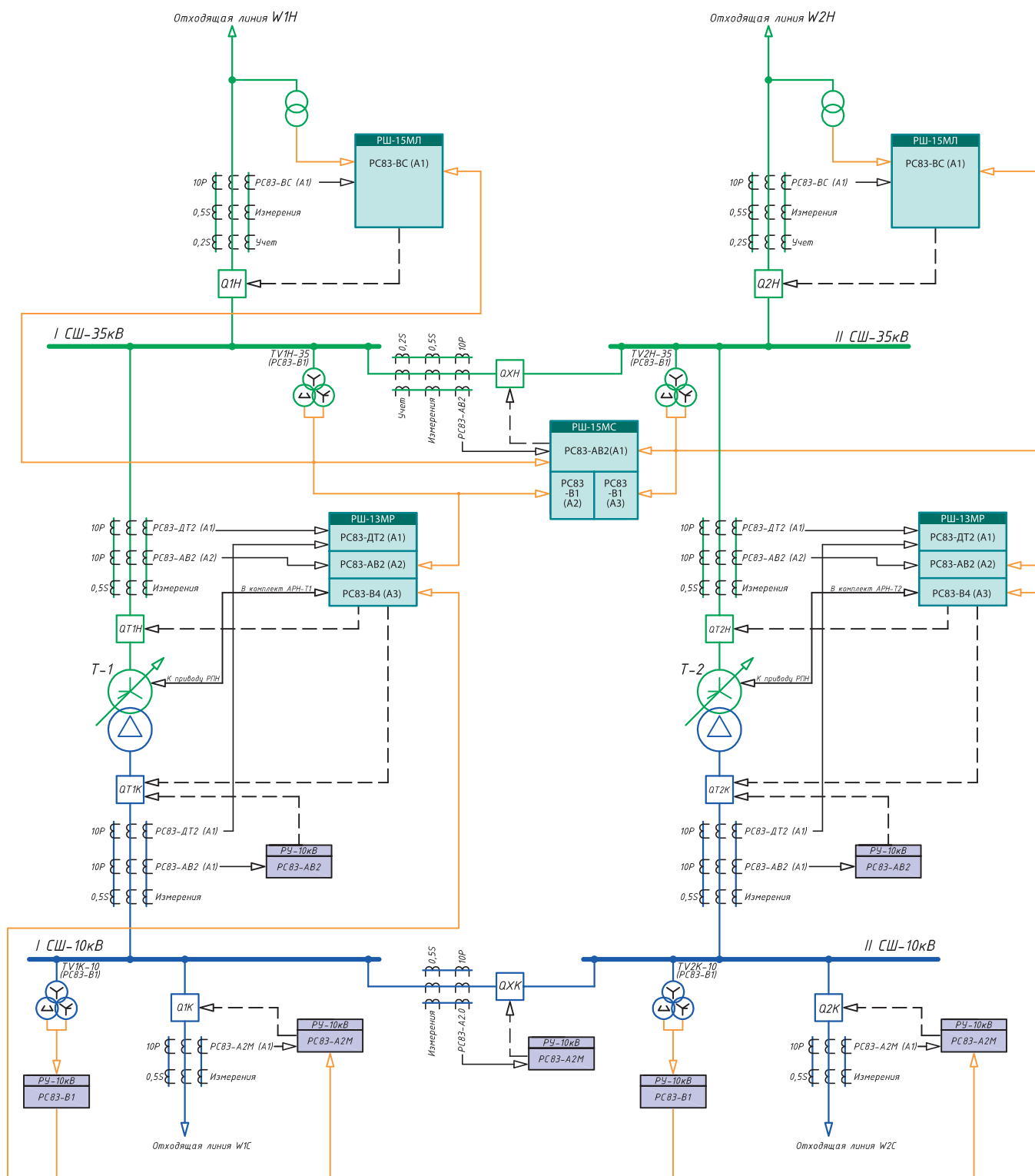
ОПРОСНЫЕ ЛИСТЫ НА ШКАФЫ РЗА СЕРИИ ШЗА-35 кВ

ОПРОСНЫЙ ЛИСТ НА ШКАФ РЕЛЕЙНОЙ ЗАЩИТЫ, АВТОМАТИКИ И УПРАВЛЕНИЯ СИЛОВОГО ТРАНСФОРМАТОРА

Заполняется совместно с опросным листом на шкаф РЗА.

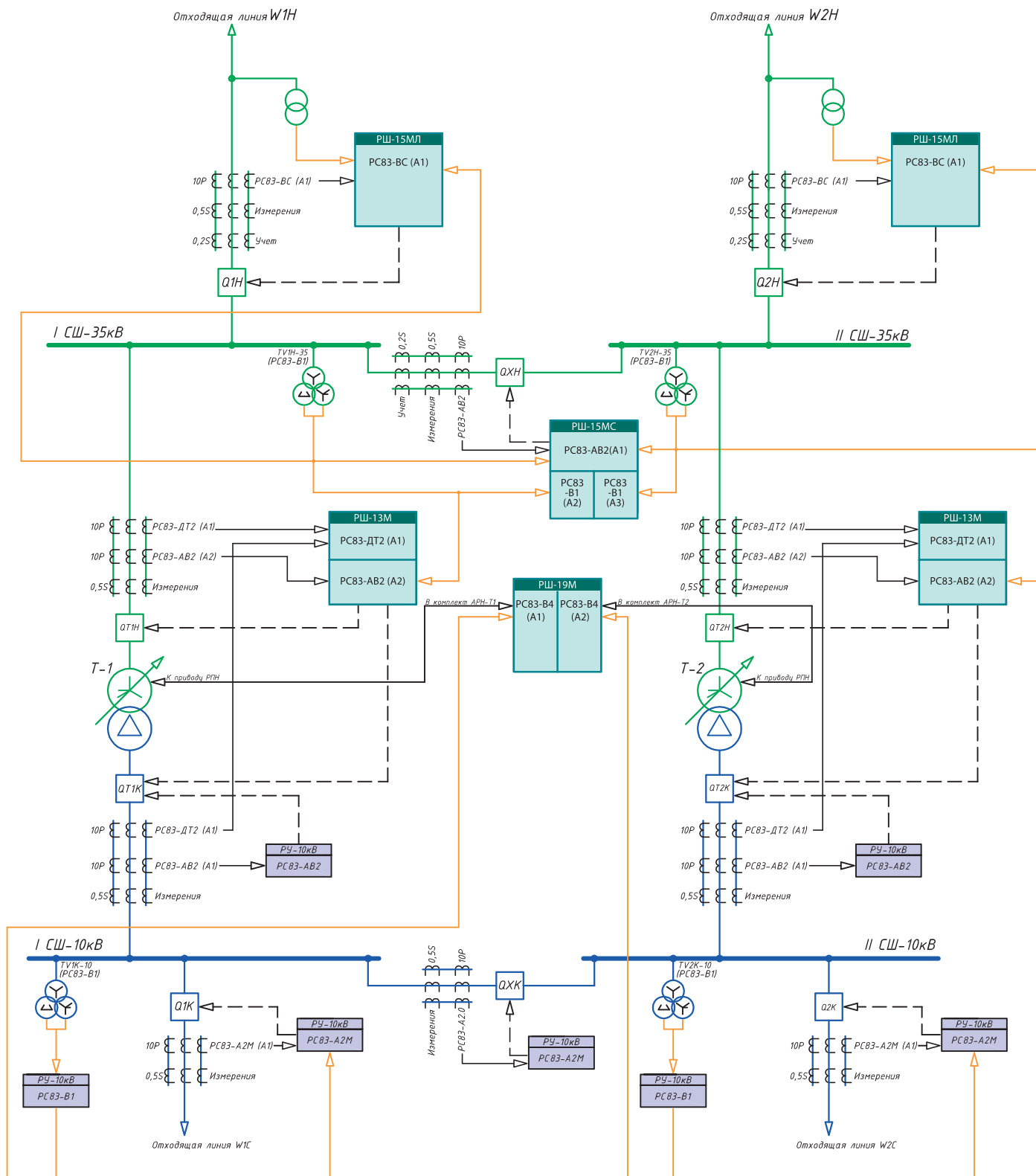
Заказная спецификация на шкаф ШЗА защиты, автоматики и управления силового трансформатора производства РЗА СИСТЕМЗ											
ШЗА		Т		-	/	-		-	-	УХЛ4	-
1	Шкаф РЗА (внутренней установки)										
2	Наличие элементов управления коммутационными аппаратами (выключатели, отделители и др.)										
	Да	У									
	Нет	-									
3	Назначение: РЗА силового трансформатора										
		Т									
4	Наличие устройства автоматического управления РПН:										
	Устройство автоматики РПН типа РС83-В4										
		Р									
	Устройство автоматики РПН отсутствует										
		О									
5	Номинальное значение высшего напряжения ВН:										
	35 кВ				35						
6	Номинальное значение низшего напряжения НН:										
	6 кВ				6						
	10 кВ				10						
7	Устройство дифференциальной защиты трансформатора:										
	Д - терминал РС83-ДТ2									Д	
	И - иное									И	
	О - отсутствует									О	
8	Устройство резервной защиты тр-ра, автоматики и управления выключателя ввода ВН:										
	Е - терминал РС83-ВС									Е	
	Г - терминал РС83-АВ3									Г	
	Б - терминал РС83-АВ2									Б	
	А - терминал РС83-А2М									А	
	И - иное									И	
	О - отсутствует									О	
9	Устройство автоматики и управления выключателя ввода НН:										
	Е - терминал РС83-ВС									Е	
	Г - терминал РС83-АВ3									Г	
	Б - терминал РС83-АВ2									Б	
	А - терминал РС83-А2М									А	
	И - иное									И	
	О - отсутствует									О	
10	Требования по настройке терминалов РЗА:										
	Терминалы РЗА не запрограммированы									0	
	В терминалы РЗА загружены типовые конфигурации									1	
	Терминалы РЗА настроены индивидуально под конкретный энергообъект на заводе-изготовителе терминалов (РЗА СИСТЕМЗ)*									2	
11	Степень защиты по ГОСТ 14254:										
	Стандартно - исполнение для закрытых помещений - IP21									21	
	Защищенное исполнение - IP54									54	
12	Климатическое размещение и категория размещения по ГОСТ 15150:										
	Стандартно УХЛ4									УХЛ4	
	УХЛХ									УХЛХ	
13	Номер опросного листа **										
											XXX
* - Индивидуально настроенные терминалы РЗА сопровождаются протоколами настройки и ПСИ завода-изготовителя УРЗА											
*** - Опросный лист является неотъемлемым приложением данной заказной спецификации											

ТИПОВЫЕ РЕШЕНИЯ ПО ПРИМЕНЕНИЮ ШКАФОВ СЕРИИ РШ ДЛЯ СХЕМЫ ПОДСТАНЦИЙ С ОДНОЙ РАБОЧЕЙ, СЕКЦИОНИРОВАННОЙ ВЫКЛЮЧАТЕЛЕМ СИСТЕМОЙ ШИН



ШКАФЫ РЕЛЕЙНОЙ ЗАЩИТЫ И АВТОМАТИКИ СЕРИИ РШ

ТИПОВЫЕ РЕШЕНИЯ ПО ПРИМЕНЕНИЮ ШКАФОВ СЕРИИ РШ ДЛЯ СХЕМЫ ПОДСТАНЦИИ С ОДНОЙ РАБОЧЕЙ, СЕКЦИОНИРОВАННОЙ ВЫКЛЮЧАТЕЛЕМ, СИСТЕМОЙ ШИН



ТИПОВЫЕ РЕШЕНИЯ ПО ПРИМЕНЕНИЮ ШКАФОВ СЕРИИ РШ ДЛЯ СХЕМЫ ПОДСТАНЦИИ С ОДНОЙ РАБОЧЕЙ, СЕКЦИОНИРОВАННОЙ ВЫКЛЮЧАТЕЛЕМ, СИСТЕМОЙ ШИН

РШ-13М (Защита и автоматика силового трансформатора):

Комплект А1 (РС83-ДТ2): Основная защита трансформатора с набором функций: ДО, ДТ, МТЗ, ЗНЗ, ОБР, АПВ, УРОВ, АЧВ, НЦЭВО

Комплект А2 (РС83-АВ2): Резервная защита трансформатора и АЧВ Q1(2)ТС с набором функций: МТЗ, ЗНЗ, ОБР, ЗН, АПВ, УРОВ, ЛЗШ, НЦЭВО, ЗОЦН

РШ-13МР (Защита и автоматика силового трансформатора с РПН):

Комплект А1 (РС83-ДТ2): Основная защита трансформатора с набором функций: ДО, ДТ, МТЗ, ЗНЗ, ОБР, АПВ, УРОВ, АЧВ, НЦЭВО

Комплект А2 (РС83-АВ2): Резервная защита трансформатора и АЧВ Q1(2)ТС с набором функций: МТЗ, ЗНЗ, ОБР, ЗН, АПВ, УРОВ, ЛЗШ, НЦЭВО, ЗОЦН

Комплект А3 (РС83-В4): Контроль и автоматика РПН силового трансформатора Т-1(2)

РШ-15МЛ (Защита и автоматика линий 35кВ):

Комплект А1 (РС83-ВС): Основная защита и АЧВ Q1(2)С с набором функций: ДЗ, МТЗ, ЗНЗ, МТЗ с зависимыми ампер-секундными характеристиками и пуском по U_{min} , ЗЧ, ОБР, ЗН, АПВ, УРОВ, КС, КОН, НЦЭВО, БНН

РШ-15МС (Защита и автоматика секционного выключателя 35кВ):

Комплект А1 (РС83-АВ2): Основная защита и АЧВ QXC с набором функций: МТЗ, ЗНЗ, ОБР, ЗН, АПВ, УРОВ, ЛЗШ, НЦЭВО, ЗОЦН

РШ-19М (Управление электроприводами РПН под нагрузкой):

Комплект А1 (РС83-В4): Контроль и автоматика РПН силового трансформатора Т-1

Комплект А2 (РС83-В4): Контроль и автоматика РПН силового трансформатора Т-2

ОБР – Защита обратной последовательности (по току или напряжению)

ЗНЗ – Защита нулевой последовательности (по току или напряжению)

БНН – Контроль исправности цепей напряжения

ДО – Дифференциальная отсечка

ДТ – Дифференциальная защита с торможением

МТЗ – Максимально токовая защита

АПВ – Автоматическое повторное включение

УРОВ – Резервирование отказа выключателя

АЧВ – Автоматика управление выключателем

НЦЭВО – Определение неисправности цепей электромагнитов включения и отключения

ДЗ – Дистанционная защита

ЗН – Защита по напряжению

КС – Контроль синхронизма

КОН – Контроль отсутствия напряжения

ЗЧ – Защита по частоте

ЗОЦН – Контроль исправности цепей напряжения

ЛЗШ – Логическая защита шин



НАЗНАЧЕНИЕ

Шкафы серии РШ предназначены для защиты линий электропередачи, трансформаторов и прочего силового электрооборудования электрических подстанций с высшим напряжением до 154 кВ от коротких замыканий, перегрузок и от других нештатных режимов. Шкафы имеют наружное исполнение оболочки по степени защиты (IP54) и обычно устанавливаются на ОРУ в непосредственной близости от объектов защиты и управления.

ХАРАКТЕРИСТИКИ

Технические и функциональные характеристики шкафов определяются, в основном, характеристиками устройств релейной защиты и автоматики из серий РС83, РС830 и других.

Входящие в состав шкафов вышеуказанные устройства защиты и автоматики выполняют не только непосредственно функции РЗА, но и другие функции, которые обеспечивают высокий общий технический уровень систем защиты и удобство при эксплуатации.

К ним можно, прежде всего, отнести:

- контроль за состоянием выключателей;
- телеуправление
- местное управление из шкафа или дистанционное управление по локальной сети;
- регистрация событий; осциллографирование аварийных процессов;
- измерение текущих электрических параметров;
- передача необходимой информации на промышленные компьютеры верхнего уровня;
- простота организация цепей предупредительной и аварийной сигнализации.

При необходимости встроенная аппаратура позволяет обеспечивать дешунтирование электромагнитов отключения высоковольтных выключателей при срабатывании защит с питанием только от вторичных цепей трансформаторов тока.

УСЛОВИЯ ЭКСПЛУАТАЦИИ

Условия эксплуатации шкафов должны соответствовать характеристике УХЛ1 по ГОСТ 15150, при этом:

- температура окружающего воздуха — в пределах от минус 45 ° до плюс 55 °С;
- относительная влажность окружающего воздуха — 100 % при 25 °С;
- высота над уровнем моря — до 2000 м.

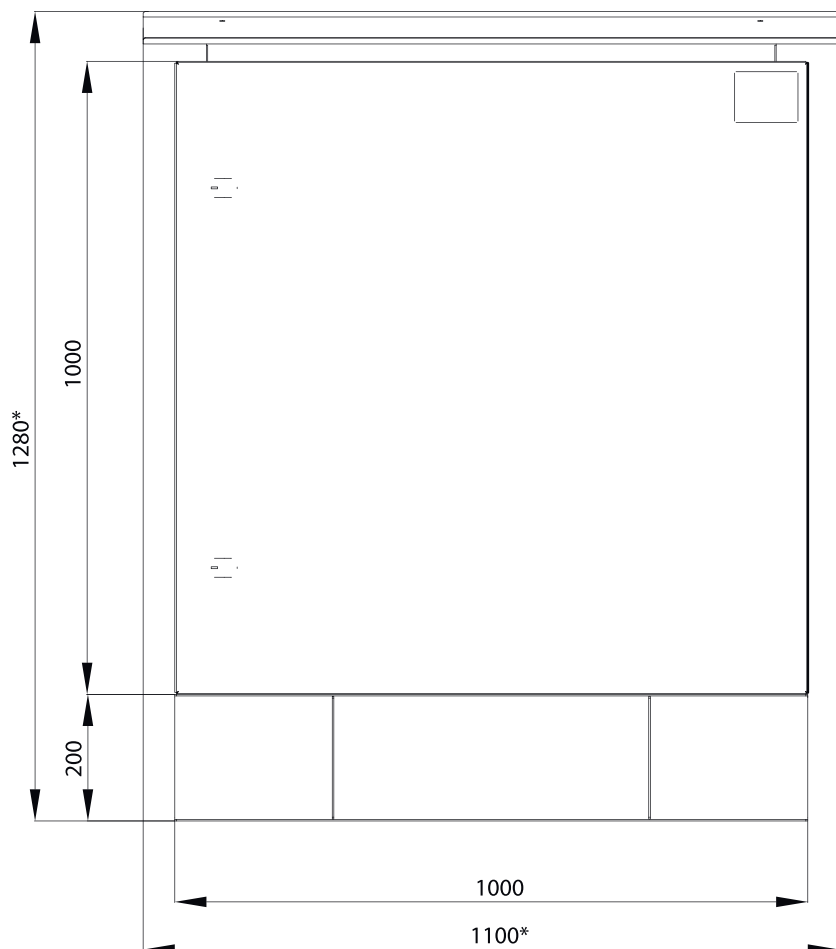
Рабочее положение вертикальное, допускается отклонение от вертикального положения не более 5° в любую сторону.

Стойкость шкафа к действию механических факторов окружающей среды такая, которая соответствует группе механического исполнения М39 по ГОСТ 17516.

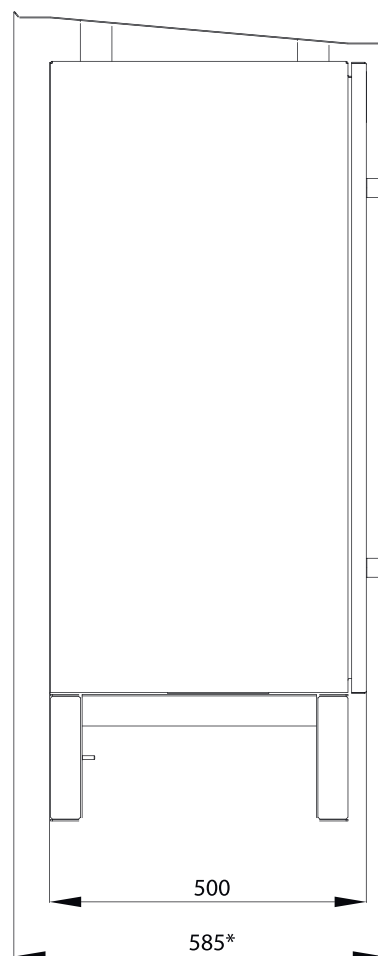
ШКАФЫ РЕЛЕЙНОЙ ЗАЩИТЫ И АВТОМАТИКИ СЕРИИ РШ

ТИПОВЫЕ ГАБАРИТНЫЕ РАЗМЕРЫ ШКАФОВ СЕРИИ РШ

ВИД СПЕРЕДИ



ВИД СБОКУ



МОДИФИКАЦИИ

НАЗВАНИЕ	НАЗНАЧЕНИЕ
РШ-13М(Р)	Шкаф релейной защиты и автоматики силового трансформатора. (Р) - с элементами автоматического регулирования напряжения силового трансформатора (РПН).
РШ-15МЛ	Шкаф релейной защиты и автоматики линий электропередачи
РШ-15МС	Шкаф релейной защиты и автоматики секционного выключателя
РШ-19М	Шкаф автоматического управления РПН силового трансформатора

КОНСТРУКЦИЯ

НКУ типа РШ представляет собой сварную конструкцию в виде шкафа напольного наружного исполнения и имеет в своём составе кабельный цоколь. В цоколе предусмотрены крепёжные отверстия под анкер или др. Установочные размеры на горизонтальной плоскости 900x450 мм.

Стандартное исполнение:

- одностороннее обслуживание (дверь сплошная);
- за дверью находится монтажная поворотная панель, на которой располагаются терминалы, аппаратура управления и сигнальные элементы;
- на задней стенке шкафа, за поворотной монтажной панелью, находится стационарная панель, на которой располагается остальная аппаратура;
- ряды зажимов располагаются на левой боковине;
- кабельный цоколь;
- защитный козырёк сверху;
- кабельный ввод осуществляется снизу через гермовводы. Возможны другие исполнения по согласованию с заказчиком.

ШКАФЫ РЕЛЕЙНОЙ ЗАЩИТЫ И АВТОМАТИКИ СЕРИИ РШ

ОПРОСНЫЙ ЛИСТ РШ-13М (РЗА ТРАНСФОРМАТОРА)

Заполняется совместно с опросным листом на шкаф РЗА.

Заказная спецификация на шкаф РШ-13 защиты, автоматики и управления силового трансформатора производства РЗА СИСТЕМЗ															
РШ	-	13	М		-	/	/	-			-	-	-	УХЛ1	-
1	Шкаф РЗА (наружной установки)														
2	Функциональное назначение (РЗА трансформатора) 13														
3	Модернизированный М														
4	Наличие устройства автоматического управления РПН:														
	Устройство автоматики РПН типа РС83-В4 Р														
	Устройство автоматики РПН отсутствует О														
5	Номинальное значение высшего напряжения ВН:														
	35 кВ 35														
	110 кВ 110														
	150 кВ 150														
6	Номинальное значение среднего напряжения СН или расщепленной обмотки (может отсутствовать):														
	6 кВ 6														
	10 кВ 10														
	35 кВ 35														
	если отсутствует, поставить прочерк -														
7	Номинальное значение низшего напряжения НН:														
	6 кВ 6														
	10 кВ 10														
8	Устройство дифференциальной защиты трансформатора (может отсутствовать):														
	Т - терминал РС830-ДТЗ/ДТ2 * Т														
	Д - терминал РС83-ДТ2 Д														
	И - иное И														
	О - отсутствует О														
9	Устройство токовой защиты трансформатора, автоматики и управления выключателя ввода ВН:														
	Е - терминал РС83- ВС Е														
	Г - терминал РС83-АВ3 Г														
	Б - терминал РС83-АВ2 Б														
	А - терминал РС83-А2М А														
	И - иное, согласно опросному листу И														
10	Устройство автоматики и управления выключателя ввода СН или НН (может отсутствовать):														
	Е - терминал РС83- ВС Е														
	Г - терминал РС83-АВ3 Г														
	Б - терминал РС83-АВ2 Б														
	А - терминал РС83-А2М А														
	И - иное, согласно опросному листу И														
	О - отсутствует О														
11	Требования по настройке терминалов РЗА:														
	Терминалы РЗА не запрограммированы 0														
	В терминалы РЗА загружены типовые конфигурации 1														
	Терминалы РЗА настроены индивидуально под конкретный энергообъект на заводе-изготовителе терминалов (РЗА СИСТЕМЗ)** 2														
12	Степень защиты по ГОСТ 14254:														
	Стандартно -защищенное исполнение - IP54 54														
	Исполнение для закрытых помещений - IP21 21														
13	Климатическое размещение и категория размещения по ГОСТ 15150:														
	Стандартно УХЛ1 УХЛ1														
	УХЛ Х УХЛХ														
14	Номер опросного листа *** XXX														
* - При заказе в качестве основной защиты терминалов РС830-ДТ для 2-х-обмоточных трансформаторов используется РС830-ДТ2, а для 3-х-обм трансформаторов - РС830-ДТЗ															
** - Индивидуально настроенные терминалы РЗА сопровождаются протоколами настройки и ПСИ завода-изготовителя УРЗА															
*** - Опросной лист является неотъемлемым приложением данной заказной спецификации															

ШКАФЫ РЕЛЕЙНОЙ ЗАЩИТЫ И АВТОМАТИКИ СЕРИИ РШ

ОПРОСНЫЙ ЛИСТ РШ-15М (РЗА ЛИНИИ)

Заполняется совместно с опросным листом на шкаф РЗА

Заказная спецификация на шкаф РШ-15МЛ защиты, автоматики и управления линии производства РЗА СИСТЕМЗ														
РШ	-	15	М	Л	-	-	-	-	-	-	-	-	УХЛ1	-
1	Шкаф РЗА (наружной установки)													
2	Функциональное назначение (РЗА линии) 15													
3	Модернизированный М													
4	Основное назначение: РЗА выключателя линии(линий) Л													
5	Класс напряжения:													
	35 кВ 35													
	110 кВ 110													
	150 кВ 150													
6	Количество выключателей от 1 до 2 1-2													
7	Количество линий от 1 до 2 1-2													
8	Устройство РЗА №1:													
	Е - терминал РС83- ВС Е													
	Г - терминал РС83-АВЗ Г													
	Б - терминал РС83-АВ2 Б													
	А - терминал РС83-А2М А													
9	Устройство РЗА №2:													
	Е - терминал РС83- ВС Е													
	Г - терминал РС83-АВЗ Г													
	Б - терминал РС83-АВ2 Б													
	А - терминал РС83-А2М А													
	О - отсутствует О													
11	Требования по настройке терминалов РЗА:													
	Терминалы РЗА не запрограммированы 0													
	В терминалы РЗА загружены типовые конфигурации 1													
	Терминалы РЗА настроены индивидуально под конкретный энергообъект на заводе-изготовителе терминалов (РЗА СИСТЕМЗ)** 2													
12	Степень защиты по ГОСТ 14254:													
	Стандартно - защищенное исполнение - IP54 54													
	Исполнение для закрытых помещений - IP21 21													
13	Климатическое размещение и категория размещения по ГОСТ 15150:													
	Стандартно УХЛ1 УХЛ1													
	УХЛ Х УХЛХ													
14	Номер опросного листа *** XXX													
* - Суммарное количество линий не должно превышать двух														
** - Индивидуально настроенные терминалы РЗА сопровождаются протоколами настройки и ПСИ завода-изготовителя УРЗА														
*** - Опросный лист является неотъемлемым приложением данной заказной спецификации														

ШКАФЫ РЕЛЕЙНОЙ ЗАЩИТЫ И АВТОМАТИКИ СЕРИИ РШ

ОПРОСНЫЙ ЛИСТ РШ-15МС (РЗА ЛИНИИ ИЛИ СЕКЦИОННОГО ВЫКЛЮЧАТЕЛЯ)

Заполняется совместно с опросным листом на шкаф РЗА

Заказная спецификация на шкаф РШ-15МС защиты, автоматики и управления секционного выключателя 35-150 кВ, трансформаторов напряжения и АВР класса напряжения 35-150 кВ производства РЗА СИСТЕМЗ	
РШ	- 15 М С - - - - - УХЛ1 -
1	Шкаф РЗА (наружной установки)
2	Функциональное назначение (РЗА линии или СВ) 15
3	Модернизированный М
4	Основное назначение: РЗА выключателя секционного выключателя С
5	Класс напряжения: 35 кВ 35 110 кВ 110 150 кВ 150
6	Наличие схемы АВР в составе РШ*: 1 - АВР с двумя питающими ВЛ по 1 выключателю на ВЛ и СВ 1 2 - сетевое АВР без выключателей линий на данной подстанции 2 0 - АВР отсутствует 0
7	Наличие контроля цепей напряжения: 1 - контроль одного ТН 1 2 - контроль двух ТН 2 0 - контроль ТН отсутствует 0
8	Устройство РЗА №1 (РЗА секционного выключателя): Е - терминал РС830-ВС Е Г - терминал РС83-AB3 Г Б - терминал РС83-AB2 Б А - терминал РС83-A2M А И - иное И
9	Устройство РЗА №2: В - терминал РС83-В3 В Ю - терминал РС83-В1 Ю К - терминал РС80-МАВР К О - отсутствует О
9	Устройство РЗА №3: В - терминал РС83-В3 В Ю - терминал РС83-В1 Ю О - отсутствует О
11	Требования по настройке терминалов РЗА: Терминалы РЗА не запрограммированы 0 В терминалы РЗА загружены типовые конфигурации 1 Терминалы РЗА настроены индивидуально под конкретный энергообъект на заводе-изготовителе терминалов (РЗА СИСТЕМЗ)** 2
12	Степень защиты по ГОСТ 14254: Стандартно - защищенное исполнение - IP54 54 Исполнение для закрытых помещений - IP21 21
13	Климатическое размещение и категория размещения по ГОСТ 15150: Стандартно УХЛ1 УХЛ1 УХЛ Х УХЛХ
14	Номер опросного листа *** XXX
* - Предполагается 5 основных вариантов построения схем АВР в зависимости от конфигурации сети и применяемых устройств РЗА	
** - Индивидуально настроенные терминалы РЗА сопровождаются протоколами настройки и ПСИ завода-изготовителя УРЗА	
*** - Опросный лист является неотъемлемым приложением данной заказной спецификации	

ШКАФЫ РЕЛЕЙНОЙ ЗАЩИТЫ И АВТОМАТИКИ СЕРИИ РШ

ОПРОСНЫЙ ЛИСТ РШ-19М (АВТОМАТИЧЕСКОЕ УПРАВЛЕНИЕ РПН СИЛОВОГО ТРАНСФОРМАТОРА)

Заполняется совместно с опросным листом на шкаф РЗА.

Заказная спецификация на шкаф РШ-19 автоматики управления регулирования напряжения трансформатора под нагрузкой производства РЗА СИСТЕМЗ									
РШ	-	19	М	-	/	/	-	-	УХЛ1
1	Шкаф РЗА (наружной установки)								
2	Функциональное назначение (автоматическое управление РПН силового трансформатора) 19								
3	Модернизированный М								
4	Количество обслуживаемых РПН* :								
	1	1							
	2	2							
5	Номинальное значение высшего напряжения ВН:								
	35 кВ	35							
	110 кВ	110							
	150 кВ	150							
6	Номинальное значение среднего напряжения СН или расщепленной обмотки (может отсутствовать):								
	6 кВ	6							
	10 кВ	10							
	35 кВ	35							
	если отсутствует, поставить прочерк	-							
7	Номинальное значение низшего напряжения НН:								
	6 кВ	6							
	10 кВ	10							
8	Требования по настройке терминалов РЗА:								
	Терминалы РЗА не запрограммированы	0							
	В терминалы РЗА загружены типовые конфигурации	1							
	Терминалы РЗА настроены индивидуально под конкретный энергообъект на заводе-изготовителе терминалов (РЗА СИСТЕМЗ)**	2							
9	Степень защиты по ГОСТ 14254:								
	Стандартно -защищенное исполнение - IP54	54							
	Исполнение для закрытых помещений - IP21	21							
10	Климатическое размещение и категория размещения по ГОСТ 15150:								
	Стандартно УХЛ1	УХЛ1							
	УХЛХ	УХЛХ							
11	Номер опросного листа *** XXX								
* - В качестве основного терминала управления и автоматики РПН трансформатора применяется РС83-В4									
** - Индивидуально настроенные терминалы РЗА сопровождаются протоколами настройки и ПСИ завода-изготовителя УРЗА									
*** - Опросной лист является неотъемлемым приложением данной заказной спецификации									

НАЗНАЧЕНИЕ

Предназначены для замены шкафов (их передних панелей) релейной защиты и автоматики КРУ и КСО с разными типами высоковольтных выключателей (BP1, BB/TEL и др.).

КОНСТРУКЦИЯ

Шкаф/панель представляет собой металлоконструкцию – блок, на котором размещены устройства релейной защиты и автоматики, аппаратура опертока, управления и индикации, элементы сигнализации и измерительные приборы.

Для подключения панели к ячейке служит смонтированный на ней ряд зажимов.

Крепление панели – на винтах или петлях (поворотная панель).

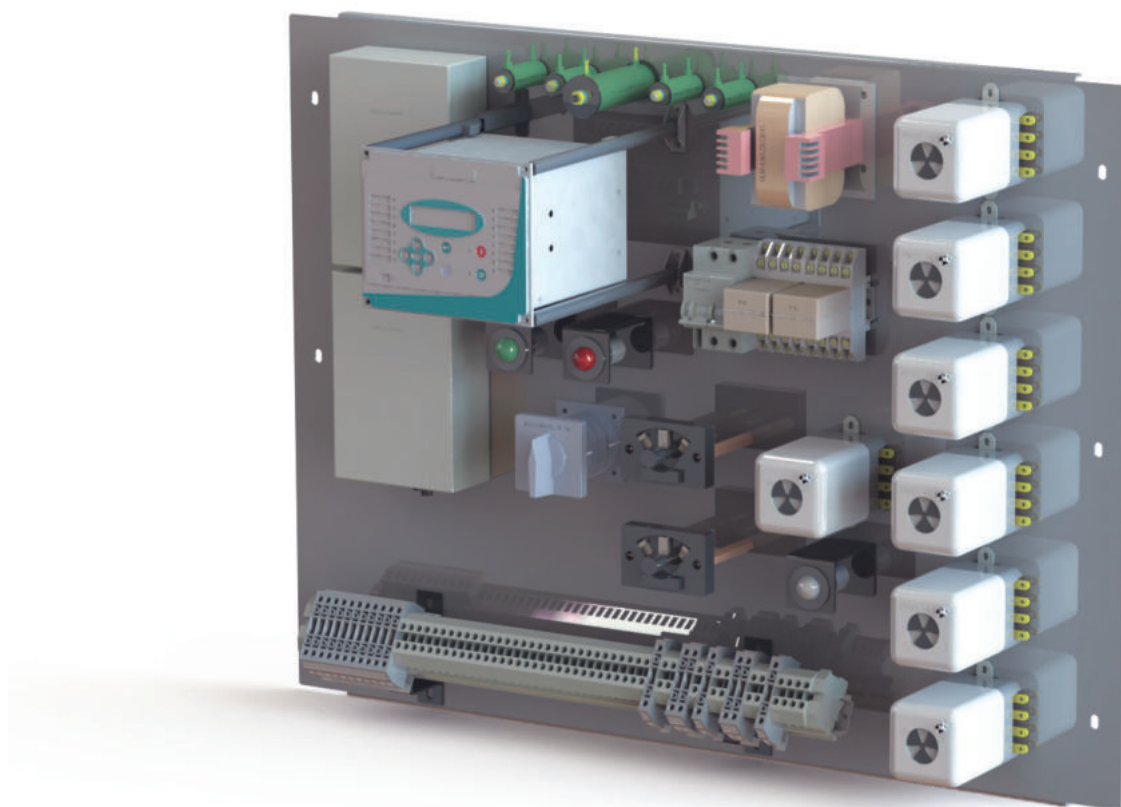
Монтаж схем блоков выполняется согласно типовых схем присоединений 6-10 кВ с устройствами РС83, РС830 разработки нашей компании. Необходимые типы схем согласовываются с заказчиком.

Габаритные размеры панели – 500х600 мм (другие – по заказу)

МОДИФИКАЦИИ

- ретрофит ячейки отходящей линии;
- ретрофит ячейки ввода;
- ретрофит ячейки СВ;
- ретрофит ячейки ТЧН;
- и другие.

ВЫСТУПАЮЩИЙ МОНТАЖ



УТОПЛЕННЫЙ МОНТАЖ



ПАНЕЛИ ЭКСТРЕННОЙ РЕКОНСТРУКЦИИ ШЗА-ПР

Заполняется совместно с опросным листом на панель ретрофита РЗА

Заказная спецификация на панель для экстренной реконструкции (ретрофита) защиты, автоматики и управления ячеек КРУ/КСО	
ПР	-
1	Панель для ретрофита (ПР)
2	Функциональное назначение: Ввод ВВ Секционный выключатель СВ Отходящая кабельная линия КЛ Отходящая воздушная линия ВЛ Трансформатор напряжения ТН Секционный разъединитель СР Трансформатор собственных нужд СН Двигатель ДВ Иное присоединение ИН
3	Класс напряжения: 6 кВ 6 10 кВ 10 Иное напряжение (указать в кВ)
4	Тип ячейки КРУ/КСО: КРУ 1 КСО 2 иная 3
5	Тип ячейки: КРУ2- 6(10), КРУ-2-10Э, КР-10/31,5, К-104, КМ-1Ф, К-ХII, К-III, К-IIIу, К- VII, КР-10У4, КСО1- 6(10), КСО2 (2У), КСО-266, КСО-IX, КСО-272, КСО-30062, БРУ-6(10), К-II, К-VIII, КР10-УЗ, КР10-У4, К-Х, К-ХII, К-XXVI, К-ХV, К-XXVII, К-30, К-33, К-34, К-37, К-38, К-39, К-47, К-59, SWMG5-6, КРУ2-10Е/Е-12,5, КР10-Д10, КЕ-10, NORMAL F, ГРУ- 6, КРУЭПЗ-6П, КР- 10/3 1,5, КМ-1К-104, WSS, S3D, ST-7, иная. тип
6	Тип конструктивного исполнения Релейный отсек в виде шкафа в сборе Ш Внутренняя стационарная панель и дверь релейного отсека (для ячеек КРУ) П Накладная (неповорачивающаяся) стационарная панель для ячеек любого типа С Иное, специальное конструктивное исполнение И
7	Устройство РЗА №1: Е - терминал PC83-BC Е Г - терминал PC83-AB3 Г Б - терминал PC83-AB2 Б А - терминал PC83-A2M А Л - терминал PC83-A2.0 Л М - терминал PC830-M1/M2 М В - терминал PC83-B3 В Ю - терминал PC83-B1 Ю С - терминал PC83-С С К - терминал PC80-MAVP К И - иное И
8	Устройство РЗА №2 (может отсутствовать): Е - терминал PC83-BC Е Г - терминал PC83-AB3 Г Б - терминал PC83-AB2 Б А - терминал PC83-A2M А Л - терминал PC83-A2.0 Л М - терминал PC830-M1/M2 М В - терминал PC83-B3 В Ю - терминал PC83-B1 Ю С - терминал PC83-С С К - терминал PC80-MAVP К И - иное И О - отсутствует О
9	Требования по настройке терминалов РЗА: Терминалы РЗА не запрограммированы 0 В терминалы РЗА загружены типовые конфигурации 1 Терминалы РЗА настроены индивидуально под конкретный энергообъект на заводе-изготовителе терминалов (РЗА СИСТЕМЗ)* 2
10	Степень защиты передней панели по ГОСТ 14254: Исполнение для закрытых помещений или внутри ячеек КРУ - IP21 21 Защищенное исполнение (для шкафов релейных отсеков ячеек КРУ) - IP54 54
11	Климатическое размещение и категория размещения по ГОСТ 15150: УХЛ 1 УХЛ1 УХЛ 4 УХЛ4
12	Номер опросного листа ** XXX
* - Индивидуально настроенные терминалы РЗА сопровождаются протоколами настройки и ПСИ завода-изготовителя УРЗА	
** - Опросный лист является неотъемлемым приложением данной заказной спецификации	

НАЗНАЧЕНИЕ

Шкафы ШОТ1М предназначены для бесперебойного питания цепей управления, защиты, автоматики и сигнализации напряжением постоянного тока на электрических станциях и подстанциях, а также могут быть использованы и в других отраслях промышленности.

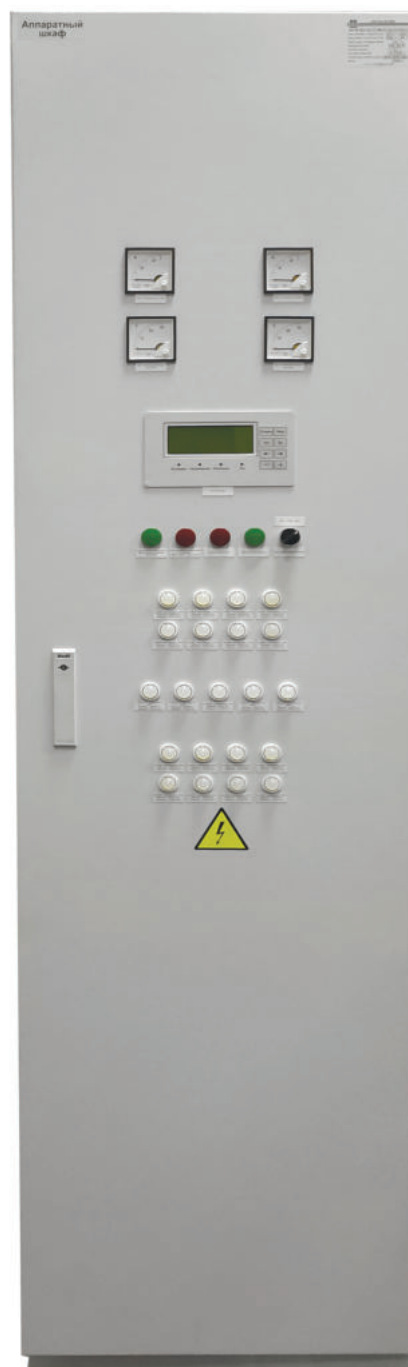
ФУНКЦИИ

Шкафы ШОТ1М со стандартными функциональными характеристиками выполняют следующие функции:

- питание встроенного в шкаф ШОТ1М распределительного устройства от встроенной в шкаф ШОТ1М аккумуляторной батареи АБ, автоматический заряд и подзаряд АБ, встроенной в шкаф ШОТ1М выпрямительной системой ВЗП;
- распределение электроэнергии между потребителями;
- возможность объединения шин разных секций ШОТ1М с помощью секционных разъединителей;
- селективная защита вводов от АБ и отходящих линий от токов перегрузки и короткого замыкания;
- непрерывный автоматический контроль напряжения и тока заряда/разряда АБ с формированием сигнала об отклонениях электрических параметров АБ за допустимые пределы;
- непрерывный автоматический контроль сопротивления изоляции сети постоянного тока относительно «земли» с формированием сигнала о снижении сопротивления изоляции ниже допустимого значения;
- формирование обобщенного предупредительного сигнала при срабатывании защит, исчезновении напряжения на шинах $\pm ES$, исчезновении напряжения питания выпрямительной системы;
- связь с верхним уровнем управления через интерфейсы связи RS485 (MODBUS/RTU) и / или с Ethernet(MODBUS/TCP);
- другие функции согласно опросному листу.

Шкафы ШОТ1М с расширенными функциональными характеристиками дополнительно выполняют следующие функции:

- заряд АБ в режиме постоянного подзаряда и в режиме ускоренного заряда;
- контроль тока заряда АБ;
- температурная компенсация режимов заряда АБ;
- тест АБ;
- контроль сети питания ВЗП.



ГАБАРИТНЫЕ РАЗМЕРЫ

НАИМЕНОВАНИЕ	ПАРАМЕТРЫ
Высота шкафов без кабельного цоколя, мм	2200
Высота информационной панели, мм	100
Высота кабельного цоколя, мм	100
Глубина, мм	665
Ширина:	
• для ШОТ1М до 50 Ач (аппаратная часть и АБ в одном шкафу), мм	630
• для ШОТ1М до 120 Ач с одной аппаратной секцией и одной АБ, мм	1260

ШКАФЫ ОПЕРАТИВНОГО ПОСТОЯННОГО ТОКА ТИПА ШОТ1М

Заполняется совместно с опросным листом на шкаф ШОТ1М

Заказная спецификация на шкаф оперативного постоянного тока ШОТ1М производства РЗА СИСТЕМЗ*

	ШОТ1М	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	21	УХЛ4	-
1	Шкаф оперативного тока, модернизированный	ШОТ1М														
2	Номинальное напряжение:															
	110 VDC	110														
	220 VDC	220														
3	Номинальное напряжение элементов АБ:															
	4 VDC	4														
	6 VDC	6														
	12 VDC	12														
4	Количество элементов АБ:															
	4-вольтовых для номинального напряжения 110VDC	25														
	4-вольтовых для номинального напряжения 220VDC	51														
	6-вольтовых для номинального напряжения 110VDC	17														
	6-вольтовых для номинального напряжения 220VDC	34														
	12-вольтовых для номинального напряжения 110VDC	9														
	12-вольтовых для номинального напряжения 220VDC	17														
5	Номинальная ёмкость АБ:															
	30 А·ч (для исполнения до 50 А·ч)	30														
	40 А·ч (для исполнения до 50 А·ч)	40														
	50 А·ч (для исполнения до 50 А·ч)	50														
	60 А·ч (для исполнения до 120 А·ч)	60														
	80 А·ч (для исполнения до 120 А·ч)	80														
	100 А·ч (для исполнения до 120 А·ч)	100														
	120 А·ч (для исполнения до 120 А·ч)	120														
	150 А·ч (для исполнения до 200 А·ч)	150														
	200 А·ч (для исполнения до 200 А·ч)	200														
6	Общее количество выпрямительных блоков ВЗП:															
	2 шт.	2														
	3 шт.	3														
	4 шт.	4														
	5 шт.	5														
	6 шт.	6														
7	Общее количество выключателей (QF) или предохранителей (FU) отходящих линий, не более:															
	16 шт. (для исполнения до 50 А·ч)	16														
	24 шт. (для исполнения до 120 А·ч)	24														
	32 шт. (для исполнения до 200 А·ч)	32														
8	Степень защиты по ГОСТ 14254:															
	IP21 - исполнение для закрытых помещений (стандартно)	21														
	IPXX - иное	XX														
9	Климатическое размещение и категория размещения по ГОСТ 15150:															
	УХЛ4 - стандартно	УХЛ4														
	УХЛХ - иное	УХЛХ														
10	Номер опросного листа *	XXX														

* - Опросный лист является неотъемлемым приложением данной заказной спецификации

±1ES	№ FU (QF)	1	2	3	4	5	6	7	8
±1ES	Ток, А	-	-	-	-	-	-	-	-
±1ES	№ FU (QF)	9	10	11	12	13	14	15	16
±1ES	Ток, А	-	-	-	-	-	-	-	-
±2ES	№ FU (QF)	1	2	3	4	5	6	7	8
±2ES	Ток, А	-	-	-	-	-	-	-	-
±2ES	№ FU (QF)	9	10	11	12	13	14	15	16
±2ES	Ток, А	-	-	-	-	-	-	-	-

Если по требованиям заказчика необходима защита отходящих линий только с временной селективностью (РПС), в таблицах характеристик номинальные значения тока соответствующих автоматических выключателей указываются с нижним подчёркиванием (например, 63 А, 100 А и т.п.)

НАЗНАЧЕНИЕ

Шкафы зарядные типа ШОТ1МВ предназначены для заряда аккумуляторной батареи АБ и питания совместно с АБ оперативных цепей управления, защиты, автоматики и сигнализации на электрических станциях и подстанциях, а также могут быть использованы и в других отраслях промышленности.

ФУНКЦИИ

Шкафы ШОТ1МВ со стандартными функциональными характеристиками выполняют следующие функции:

- подключение и заряд аккумуляторной батареи, под ключение распределительного устройства постоянного тока (ЩПТ) и обеспечение его питания от АБ и от встроенной в ШОТ1МВ выпрямительной системы.
- контроль напряжения и тока заряда/разряда АБ, тока нагрузки;
- заряд АБ в режиме постоянного подзаряда;
- формирование обобщенного предупредительного сигнала при срабатывании защит, исчезновении напряжения питания выпрямительной системы;
- другие функции согласно опросному листу.

Шкафы ШОТ1МВ с расширенными функциональными характеристиками выполняют следующие функции:

- подключение и заряд аккумуляторной батареи, подключение распределительного устройства постоянного тока (ЩПТ) и обеспечение его питания от АБ и от встроенной в ШОТ1МВ выпрямительной системы.
- непрерывный автоматический контроль напряжения и тока заряда/разряда АБ, тока нагрузки с формированием сигнала об отклонениях электрических параметров АБ за допустимые пределы;
- возможность контроля напряжения средней точки АБ и как результат определение факта неравномерности заряда элементов аккумуляторной батареи;
- автоматический заряд АБ в режиме постоянного подзаряда и в режиме ускоренного заряда;
- температурная компенсация режимов заряда АБ;
- тест АБ;
- формирование обобщенного предупредительного сигнала при срабатывании защит, исчезновении напряжения питания выпрямительной системы;
- другие функции согласно опросному листу

ШКАФЫ ЗАРЯДА-ПОДЗАРЯДА ТИПА ШОТ1МВ

Заполняется совместно с опросным листом на шкаф ШОТ1МВ

Заказная спецификация на шкаф оперативного постоянного тока ШОТ1МВ производства РЗА СИСТЕМЗ*

		ШОТ1МВ	-	x	220	/	/	-	-	21	УХЛ4	-
1	Шкаф оперативного тока с выпрямителями заряда АБ	ШОТ1МВ										
2	Количество фаз питающей сети:											
	1-фазное питание		1									
	3-фазное питание		3									
3	Номинальное фазное напряжение питающей сети, В											
	220 VAC - стандартно			220								
4	Номинальное выпрямленное напряжение:											
	115 VDC				115							
	230 VDC				230							
5	Номинальный суммарный выпрямленный ток:											
	10 А				10							
	20 А				20							
	30 А				30							
	40 А				40							
	60 А				60							
	80 А				80							
6	Дополнительный выпрямитель для заряда "хвостовых" элементов АБ:											
	Отсутствие дополнительного выпрямителя				0							
	Наличие дополнительного выпрямителя				1							
7	Степень защиты по ГОСТ 14254:											
	IP21 - исполнение для закрытых помещений (стандартно)								21			
	IPXX - иное								XX			
8	Климатическое размещение и категория размещения по ГОСТ 15150:											
	УХЛ4 - стандартно										УХЛ4	
	УХЛХ - иное										УХЛХ	
9	Номер опросного листа *											XXX

* - Опросный лист является неотъемлемым приложением данной заказной спецификации

НАЗНАЧЕНИЕ

Щиты постоянного тока ЩПТ являются элементом систем постоянного оперативного тока (СОПТ) и предназначены для бесперебойного питания цепей управления, защиты, автоматики и сигнализации на электрических станциях и подстанциях, а также могут быть использованы и в других отраслях промышленности.

ФУНКЦИИ

- ввод электроэнергии от АБ, автоматический заряд и подзаряд АБ встроенными в щит постоянного тока ЩПТ или отдельными зарядно-подзарядными устройствами;
- распределение электроэнергии между потребителями;
- формирование шинки «мигающего света» (+)ЕР дополнительно к шинам $\pm$ ЕС;
- возможность объединения шин, шинок разных секций ЩПТ с помощью секционных разъединителей;
- селективная защита вводов и отходящих линий от токов перегрузки и короткого замыкания;
- непрерывный автоматический контроль качества напряжения на шинах щита постоянного тока с формированием сигнала об отклонении параметров сети постоянного тока;
- непрерывный автоматический контроль сопротивления изоляции сети постоянного тока относительно «земли» с формированием сигнала о снижении сопротивления изоляции ниже допустимого значения;
- возможность определения присоединения, на линии которого произошло замыкание на «землю»;
- формирование обобщенного предупредительного сигнала при срабатывании защит, исчезновении напряжения на шинках $\pm$ ЕС, исчезновении напряжения питания зарядно-подзарядных преобразователей;
- измерение основных текущих параметров состояния АБ : напряжение, ток заряда-разряда, ток подзаряда

Основные технические характеристики указываются в условном обозначении щита.

Подробную техническую информацию, опросные листы для заказа Вы можете загрузить с сайта **www.rzasystems.kz**

ЩИТЫ ПОСТОЯННОГО ТОКА ТИПА ЩПТ

Заполняется совместно с опросным листом на щит ЩПТ

Заказная спецификация на щит оперативного постоянного тока ЩПТ производства РЗА СИСТЕМЗ*

	ЩПТ	-	-	-	-	/	-	-	/	-	-	/	-	-	/	-	-	21	УХЛ4	-
1	Щит постоянного тока	ЩПТ																		
2	Номинальное напряжение:																			
	110 VDC																			110
	220 VDC																			220
3	Номинальное напряжение элементов или блок																			
	2 VDC																			2
	4 VDC																			4
	6 VDC																			6
	12 VDC																			12
4	Количество элементов или блок батарей основной АБ:																			
5	Количество элементов или блок батарей хвостовой АБ:																			
6	Номинальная ёмкость АБ:																			
	120 А·ч																			120
	150 А·ч																			150
	200 А·ч																			200
	240 А·ч																			240
	300 А·ч																			300
	400 А·ч																			400
	500 А·ч																			500
	600 А·ч																			600
	720 А·ч																			720
	800 А·ч																			800
7	Количество АБ при их комплектной поставке:																			
	0 шт.																			2
	1 шт.																			3
	2 шт.																			4
8	Тип вводных защитных аппаратов:																			
	Предохранители																			FU
	Автоматические																			QF
9	Общее количество защитных аппаратов отходящих линий, подключённых к шинам ±EY:																			
	8 шт.																			8
	16 шт.																			16
10	Тип вводных защитных аппаратов, подключённых к шинам ±EY:																			
	Предохранители																			FU
	Автоматические																			QF
11	Общее количество защитных аппаратов отходящих линий, подключённых к шинам ±ES:																			
	16 шт.																			16
	24 шт.																			24
	32 шт.																			32
12	Тип вводных защитных аппаратов, подключённых к шинам ±ES:																			
	Предохранители																			FU
	Автоматические																			QF
13	Степень защиты по ГОСТ 14254:																			
	IP21 - исполнение для закрытых помещений																			21
	IPXX - иное																			XX
14	Климатическое размещение и категория размещения по ГОСТ 15150:																			
	УХЛ4 - стандартно																			УХЛ4
	УХЛХ - иное																			УХЛХ
15	Номер опросного листа *																			XXX
* - Опросный лист является неотъемлемым приложением данной заказной спецификации																				

ПРИМЕЧАНИЯ

1) Номинальный ток защитных аппаратов как вводных, так и для отходящих линий, определяется согласно опросному листу.
2) Шины ±EY предназначены для питания соленоидов включения, отключения высоковольтных выключателей.
3) Шины ±ES предназначены для питания цепей РЗА, управления и сигнализации.
4) Общее количество защитных аппаратов отходящих линий не должно превышать 48 шт.
Если количество потребителей превышает 48 шт., то в щит ЩПТ дополнительно вводятся шкафы расширения с требуемым дополнительным количеством защитных аппаратов.

±1EY	№ FU (QF)	1	2	3	4	5	6	7	8
±1EY	Ток, А	-	-	-	-	-	-	-	-
±2EY	№ FU (QF)	1	2	3	4	5	6	7	8
±2EY	Ток, А	-	-	-	-	-	-	-	-
±1ES	№ FU (QF)	1	2	3	4	5	6	7	8
±1ES	Ток, А	-	-	-	-	-	-	-	-
±1ES	№ FU (QF)	9	10	11	12	13	14	15	16
±1ES	Ток, А	-	-	-	-	-	-	-	-
±2ES	№ FU (QF)	1	2	3	4	5	6	7	8
±2ES	Ток, А	-	-	-	-	-	-	-	-
±2ES	№ FU (QF)	9	10	11	12	13	14	15	16
±2ES	Ток, А	-	-	-	-	-	-	-	-

Если по требованиям заказчика необходима защита отходящих линий только с временной селективностью (РПС), в таблицах характеристик номинальные значения тока соответствующих автоматических выключателей указываются с нижним подчёркиванием (например, 63 А, 100 А и т.п.)

НАЗНАЧЕНИЕ

Щиты ЩСН-11 предназначены для приема электроэнергии от трансформаторов собственных нужд электрических станций и подстанций, ее учета и распределения в цепях с напряжением до 660 В и частотой 50 Гц на токи до 1000 А. По своим техническим и конструктивным характеристикам щиты ЩСН-11 могут использоваться в качестве вводно-распределительных устройств общего назначения. Щиты ЩСН-11 являются сборной конструкцией с высокой монтажной готовностью и комплектуются панелями собственных нужд из серии ПСН-11ХХ.

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

	НАИМЕНОВАНИЕ	ПАРАМЕТРЫ
1	Номинальное напряжение трехфазной питающей сети, В	230; 400; 660
2	Номинальная частота питающей сети, Гц	50
3	Допустимые отклонения напряжения питающей сети, в % от номинального значения	+10, -15
4	Допустимые отклонения частоты питающей сети, в % от номинального значения	± 1,0
5	Номинальный ток сборных шин, А	160; 250; 400; 630; 1000
6	Допустимый ток термической стойкости сборных шин, при времени действия токов короткого замыкания равно 1,0 с, кА, соответственно	6; 10; 16; 20; 25
7	Допустимый ток электродинамической стойкости сборных шин, кА, соответственно	12; 20; 32; 40; 50
8	Характеристика подключения нулевого провода	- с глухо заземленным нулевым проводом - с изолированным нулевым проводом
9	Характеристика напряжения оперативного тока в цепях сигнализации	≈110 В; ≈220 В; 127 В, 50 Гц; 220 В, 50 Гц;
10	Стойкость к механическим воздействиям по ГОСТ 17516.1	M13
11	Категория размещения по ГОСТ 15150	4



ФУНКЦИИ ПАНЕЛЕЙ ПСН-11ХХ:

- ПСН-1101 – ввод и секционная связь двух трансформаторов мощностью до 160 кВА (до 250 А);
- ПСН-1102 – ввод трансформатора мощностью до 400 кВА (до 630 А);
- ПСН-1103 – ввод трансформатора мощностью до 630 кВА (до 1000 А);
- ПСН-1105 – секционная связь неявного резервирования трансформаторов мощностью до 400 кВА (630 А);
- ПСН-1106 – секционная связь неявного резервирования трансформаторов мощностью до 630 кВА (до 1000 А);
- ПСН-1110 – отходящие линии на токи до 63 А (ПСН-1110.1) и на токи до 100 А (ПСН-1110.2);
- ПСН-1111 – отходящие линии на токи до 125 А;
- ПСН-1112 – отходящие линии на токи до 250 А;
- ПСН-1113 – отходящие линии на токи 400А;
- ПСН-1114 – отходящие линии и отходящие линии для обогрева на токи до 63 А (ПСН-1114.1) и на токи 100 А (ПСН-1114.2);
- ПСН-1116 – отходящие линии на токи до 125 А и учет электроэнергии.

Более подробная информация по щитам ЩСН-11 доступна на www.rzasystems.kz в разделе «Техническая библиотека». Для заказа необходимого щита ЩСН-11 нужно заполнить опросный лист, который доступен на www.rzasystems.kz в разделе «Техническая библиотека».

Информация, приведенная в данном Каталоге является справочной и соответствует продукции, производимой или разрабатываемой на момент выпуска данного Каталога.

Технические характеристики поставляемой заказчику продукции могут отличаться от приведенных в Каталоге в зависимости от времени выпуска конкретного продукта и исполнения в зависимости от заказа.

Полная и точная техническая информация на каждый продукт приводится в Руководствах по эксплуатации и Технических описаниях, которыми сопровождается отгружаемая продукция (на электронных или бумажных носителях).

Производитель оставляет за собой право вносить изменения в технические характеристики продукции, указанные в данном Каталоге, не ухудшающие потребительских свойств продукции без предварительного уведомления, но с обязательной актуализацией технической документации.

Наиболее актуальная техническая документация о продуктах компании по мере актуализации размещается на официальном сервере центрального офиса компании.

WWW.RZASYSTEMS.KZ



**Республика Казахстан
г. Алматы
Проспект Суюнбая, 211**



**+7 771 780 8811
+7 771 780 8111
+7 771 780 8866**



**office@rzasystems.kz
nku@rzasystems.kz**