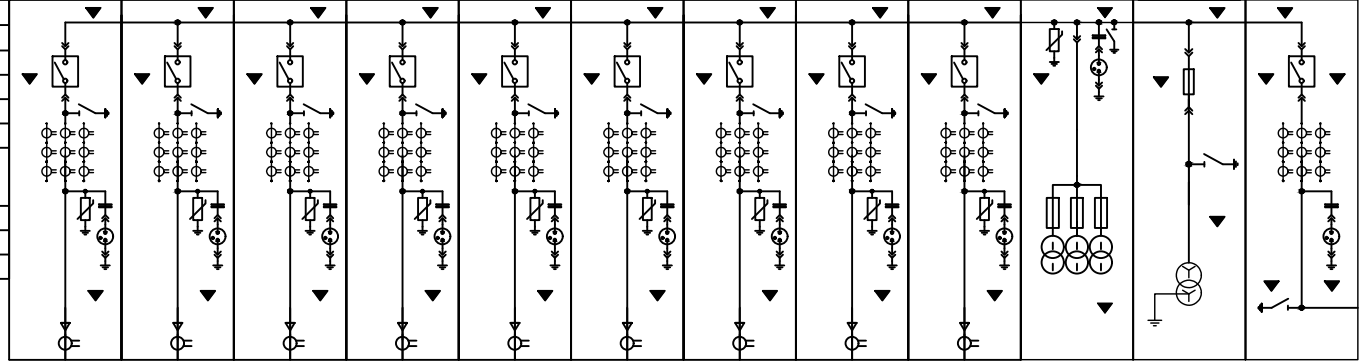


Характеристики шкафов КРУ «Волга»

Исполнение выкатного элемента	<input checked="" type="checkbox"/> на тележке аппаратной <input type="checkbox"/> с напольным выкатным элементом
Номинальное напряжение	<input type="checkbox"/> 6 кВ / <input type="checkbox"/> 10 кВ
Номинальный ток сборных шин	<input type="checkbox"/> 1250А / <input type="checkbox"/> 1600А / <input type="checkbox"/> 2500А / <input type="checkbox"/> 3150А / <input type="checkbox"/> 4000А
Материал шин	Медь
Электромагнитная блокировка заземлителя при наличии напряжения на кабеле / шине (для двобдных шкафов)	<input type="checkbox"/> да / <input type="checkbox"/> нет
Упаковка	<input type="checkbox"/> деревянный ящик ¹⁰ / <input type="checkbox"/> полистироловая пленка ¹¹
Оперативный ток ¹	<input type="checkbox"/> = 220В / <input type="checkbox"/> ~ 220В
Комплект оперативных блокировок ²	<input type="checkbox"/> да / <input type="checkbox"/> нет



Номер шкафа КРУ «Волга» по плану расположения РУ	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Номер схемы шкафа по сетке схем главных цепей КРУ «Волга»	1	1	1	1	1	1	1	1	1	21	22	14
Назначение присоединения или шкафа по сетке схем (ввод, отходящая линия, ТН, ТСН, СВ и т.д.)	Ввод 1	Отход. линия	Отход. линия	Отход. линия	Отход. линия	Отход. линия	Отход. линия	Отход. линия	Отход. линия	ТН 1	ТСН 1	СВ
Номинальный ток главной цепи шкафа КРУ «Волга», А												
Тип силового выключателя ³												
Номинальный ток силового выключателя, А ⁴												
Номинальный ток отключения силового выключателя, кА												
Трансформаторы тока (класс точности, кол-во, Ктр).												
Номинальная нагрузка вторичных обмоток: измерительная - 10ВА, защитная - 15ВА												
Трансформаторы напряжения (тип, количество)												
Трансформатор тока нулевой последовательности (тип, количество)												
Ограничители перенапряжений												
Предохранители (номинальный ток)												
Тип, количество и сечение присоединяемого кабеля												
Микропроцессорный блок релейной защиты (тип, модификация)												
Счётчик электрической энергии (тип, модификация)												
Измерительные преобразователи (тип, модификация)												
Система телемеханики ⁵												
Система диспетчеризации ⁶												
Система многоканального температурного контроля ⁷												
Габаритные размеры шкафов, мм: высота - 2330, глубина - 1300 ⁸ , ширина - в соответствии с каталогом												

1 - типовым решением является питание от шкафа оперативного постоянного тока ШОПТ (-220В) и ЩСН. ШОПТ и ЩСН заказываются по отдельному опросному листу, обеспечивающих следующие параметры электропитания: для цепей РУа, цепей управления вакуумным выключателем, цепей сигнализации, оперативных блокировок -220В; цепей питания моторизованных приводов выкатных элементов и заземлителя; цепей обогрева -220В; освещения шкафов -24В; питание параметрических датчиков ±12В или ±24В. При заказе оборудования, работающего на оперативном токе -220В, Покупателю необходимо предусмотреть соответствующий источник питания или указать в техническом задании на необходимость выключения в комплект поставки шкафа оперативного переменного тока, либо комплекта ЩСН и ЩИБП. При наличии в составе РУ шкафов КРУ с номинальным током главных цепей 4000А Покупателю необходимо предусмотреть источник оперативного переменного тока (-220В) для обеспечения питания вентиляторов охлаждения, установленных в данных шкафах КРУ.

2 - типовым решением является установка оперативных электромагнитных блокировок:
 1) блокировка переключения выкатного элемента во вводных, секционных шкафах, а также в шкафах ТН и ТСН;
 2) блокировка оперирования заземлителем во вводных, секционных шкафах, а также в шкафах с измерительным трансформатором напряжения.
 3 - типовым решением в случае применения выключателя с электромагнитным приводом является реализация во вводных и секционных ячейках возможности подключения ручного генератора для выключения/отключения выключателя при отсутствии оперативного питания.
 4 - в шкафах КРУ с номинальным током главных цепей 4000А является применение системы принудительной вентиляции.
 5 - объём данных по системе телемеханики шкафов КРУ указывается в отдельном опросном листе на систему телемеханики.
 6 - требования к АРМ указываются в отдельном опросном листе на комплексную систему диспетчеризации.
 7 - предусмотрены следующий порядок установки датчиков температуры:

- 1) в шкафах с кабельным присоединением - 9 датчиков (6 местях присоединения силовых кабелей, верхних и нижних контактов выкатных элементов);
- 2) в шкафах с шинным присоединением и трансформатором тока - 9 датчиков (6 местях присоединения шин к трансформаторам тока, верхних и нижних контактов выкатных элементов);
- 3) в шкафах с шинным присоединением без трансформаторов тока - 6 датчиков (6 местях присоединения верхних и нижних контактов выкатных элементов);
- 4) в шкафах ТН и ТСН датчики не устанавливаются.

В типовое решение включен базовый вариант системы, который предусматривает:
 - аварийно-предупредительную сигнализацию "сухими" контактами;
 - вывод значений температур на ЖК-дисплей, установленный на двери шкафа КРУ;
 Также возможен расширенный вариант системы:

- 1) в дополнение к базовому варианту организовывается передача значений температур со всех шкафов КРУ в АСУ ТП Покупателя по одному из выбранных протоколов обмена данными:
 - RS-485 (Modbus RTU)
 - RS-485 (МЭК 60870-5-101)
 - Ethernet (МЭК 60870-5-104)
 - Ethernet (Modbus TCP)
 - Ethernet (МЭК 61850-8-1 MMS)

Требуемый интерфейс и протокол обмена для расширенного варианта необходимо указать в примечаниях Покупателя.
 Необходимость интеграции датчиков температуры в систему телемеханики определяется отдельным опросным листом на эту систему.
⁸ - глубина 1300мм для шкафов КРУ с номинальным током до 3150А. Для шкафов с номинальным током 4000А - 1500мм.
⁹ - перевозка транспортом с открытым кузовом. Допускается хранение оборудования на открытом воздухе под навесом.
¹⁰ - перевозка транспортом с тентованным или цельнометаллическим кузовом. Хранение оборудования только в закрытом помещении.

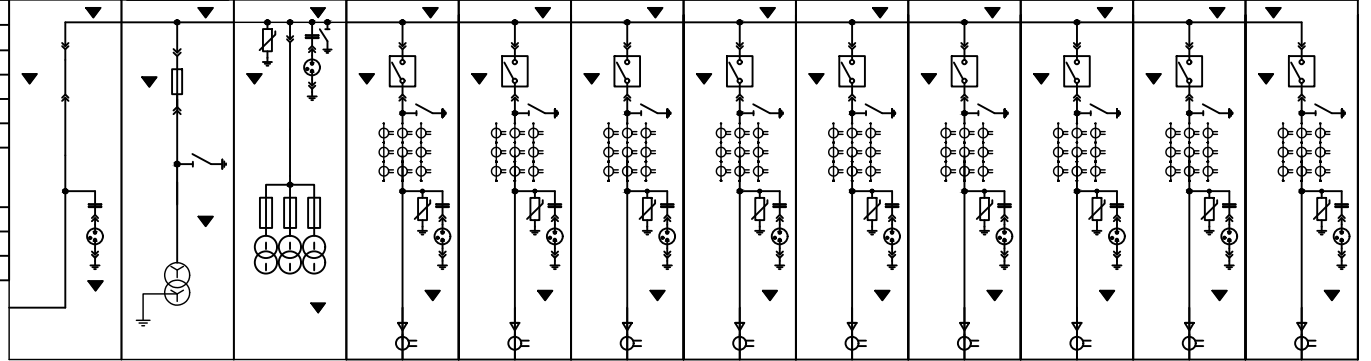
"Согласовано"		Покупатель		"Согласовано"		Поставщик	
Должность: _____		Ф.И.О.: _____		Должность: _____		Ф.И.О.: _____	
Подпись: _____				Подпись: _____			
		М.П.				М.П.	

КРУ-ТИМЕР			
РУ-6(10) кВ			
Изм. Лист	№ док.м.	Подп.	Дата
Разраб.			00.00.23
Пров.			
Т. контр.			
Н. контр.			
Утв.			
Опросный лист КРУ "ТИМЕР"			Лист 1 / Листов 3
Копировал			Формат А3



Характеристики шкафов КРУ «Волга»

Исполнение выкатного элемента	<input checked="" type="checkbox"/> на тележке аппаратной <input type="checkbox"/> с напольным выкатным элементом
Номинальное напряжение	<input type="checkbox"/> 6 кВ / <input type="checkbox"/> 10 кВ
Номинальный ток сборных шин	<input type="checkbox"/> 1250А / <input type="checkbox"/> 1600А / <input type="checkbox"/> 2500А / <input type="checkbox"/> 3150А / <input type="checkbox"/> 4000А
Материал шин	Медь
Электромагнитная блокировка заземлителя при наличии напряжения на кабеле / шине (для вводных шкафов)	<input type="checkbox"/> да / <input type="checkbox"/> нет
Упаковка	<input type="checkbox"/> деревянный ящик ¹⁰ / <input type="checkbox"/> полиэтиленовая пленка ¹¹
Оперативный ток ¹	<input type="checkbox"/> = 220В / <input type="checkbox"/> ~ 220В
Комплект оперативных блокировок ²	<input type="checkbox"/> да / <input type="checkbox"/> нет



Номер шкафа КРУ «Волга» по плану расположения РУ	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
Номер схемы шкафа по сетке схем главных цепей КРУ «Волга»	16	22	21	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Назначение присоединения или шкафа по сетке схем (ввод, отходящая линия, ТН, ТСН, СВ и т.д.)	СР	ТСН 2	ТН 2	Отход. линия	Отход. линия	Отход. линия	Отход. линия	Отход. линия	Отход. линия	Отход. линия	Отход. линия	Ввод 2
Номинальный ток главной цепи шкафа КРУ «Волга», А												
Тип силового выключателя ³												
Номинальный ток силового выключателя, А ⁴												
Номинальный ток отключения силового выключателя, кА												
Трансформаторы тока (класс точности, кол-во, Ктр.). Номинальная нагрузка вторичных обмоток: измерительная - 10ВА, защитная - 15ВА												
Трансформаторы напряжения (тип, количество)												
Трансформатор тока нулевой последовательности (тип, количество)												
Ограничители перенапряжений												
Предохранители (номинальный ток)												
Тип, количество и сечение присоединяемого кабеля												
Микропроцессорный блок релейной защиты (тип, модификация)												
Счётчик электрической энергии (тип, модификация)												
Измерительные преобразователи (тип, модификация)												
Система телемеханики ⁵												
Система диспетчеризации ⁶												
Система многоканального температурного контроля ⁷												
Габаритные размеры шкафов, мм: высота - 2330, глубина - 1300, ширина - в соответствии с каталогом												

Примечания покупателя:

- Изделия должны соответствовать требованиям ТУ.
- Однoliniейная схема изображена со стороны фасада шкафов КРУ.
- Ток термической стойкости трансформаторов тока не менее ___ кА.
- Вторичные обмотки трансформаторов тока нулевой последовательности вывести на ___.
- Высота шинного моста _____ мм.
- Высота шинного ввода _____ мм.
- Предусмотреть защиту ТН от феррорезонанса.
- Система многоканального температурного контроля:
 - базовый вариант;
 - расширенный вариант:
 - RS-485 (Modbus RTU);
 - RS-485 (МЭК 60870-5-101);
 - Ethernet (МЭК 60870-5-104);
 - Ethernet (Modbus TCP);
 - Ethernet (МЭК 61850-8-1 MMS).
- Трансформаторы напряжения применить со следующими характеристиками:
 -
- Трансформаторы тока применить со следующими характеристиками:
 -
 -
 -

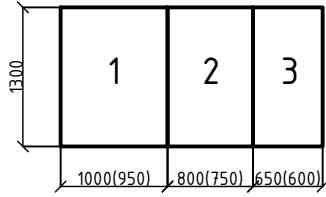
Алгоритм работы АВР:

- рабочий - резервный ввод
- ввод - секционный выключатель
- рабочий ввод - резервный ввод - секционный выключатель
- наличие схемы восстановления нормального режима
- отсутствие схемы восстановления нормального режима

Наименование	Заказ	Количество
Количество сервисных тележек каждого габаритного размера шкафов	<input checked="" type="checkbox"/>	
Количество выкатных элементов для испытания кабеля каждого габаритного размера шкафов	<input type="checkbox"/>	
Устройство дуговой защиты _____ . Знаком ▼ обозначено ориентировочное место установки датчиков ДЗ	<input type="checkbox"/>	
Генератор ручной (в случае применения выключателей с электромагнитным приводом)	<input type="checkbox"/>	

Покупатель _____ Поставщик _____
 "Согласовано" _____ "Согласовано" _____
 Должность: _____ Ф.И.О.: _____ Должность: _____ Ф.И.О.: _____
 Подпись: _____ Подпись: _____

План расположения оборудования



Перв. примен.

Справ. №

Подп. и дата

Инв. № дубл.

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Покупатель

Поставщик

"Согласовано"

"Согласовано"

Должность: _____ Ф.И.О.: _____

Должность: _____ Ф.И.О.: _____

Подпись: _____

Подпись: _____

М.П.

М.П.

Изм.	Лист	№ Докум.	Подпись	Дата

КРУ-ТЕМИР

ЛИСТ

3