



Распределительные устройства среднего напряжения с воздушной изоляцией

**КРУ R-12/YZ «Каскад» - комплектное
распределительное устройство
на наибольшее рабочее напряжение до 10 кВ**

Техническое описание

РУ среднего напряжения серии КРУ R-12/YZ «Каскад» с воздушной изоляцией и с вакуумным выключателем на наибольшее рабочее напряжение до 10 кВ

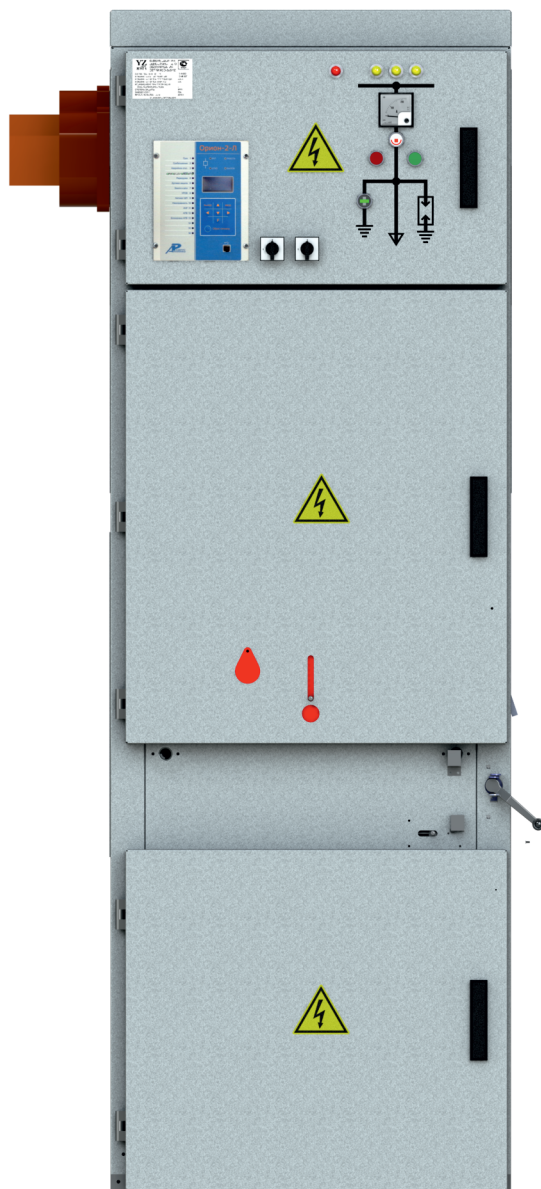
Распределительные устройства среднего напряжения с воздушной изоляцией

Техническое описание

Применение	Страница
Типы	3
Назначение	4
Классификация	4
Силовое оборудование	4
Устройства РЗА	4
Технические данные	
Номинальные параметры	5
Габаритные размеры	5
Планирование помещения	6
Конструкция	
Базовая конструкция ячейки	7
Номенклатура продукции	
Сетка главных цепей КРУ R-12/YZ «Каскад»	8
Опросный лист	17



Ячейки КРУ R-12/YZ «Каскад»



Комплектные распределительные устройства КРУ R-12/YZ «Каскад» (далее по тексту КРУ) в металлической оболочке, трехфазного переменного тока частотой 50 Гц, напряжением 6 и 10 кВ для сетей с изолированной нейтралью, заземленной через дугогасительный реактор или высокоомный резистор, предназначены для приема и распределения электроэнергии.

КРУ применяются на электрических станциях, главных, сетевых и абонентских подстанциях и центрах питания электрических сетей, а также в подстанциях и распределительных пунктах промышленных и гражданских объектов.

КРУ пригодны для эксплуатации в условиях умеренного климата категории размещения 3 по ГОСТ15150 и ГОСТ15543.1. При этом нижнее значение температуры окружающего воздуха должно быть не ниже минус 25°C. Верхнее рабочее (эффективное) значение температуры окружающего воздуха – не выше плюс 40°C.

Нормальная работа КРУ обеспечивается при их установке на высоте над уровнем моря не более 1000 м.

Допускается эксплуатация КРУ на высоте над уровням моря более 1000 м, при этом следует руководствоваться указаниями ГОСТ 15150, ГОСТ 8024, ГОСТ 1516.1 и ГОСТ 1516.3.

КРУ в том числе предназначена для работы в среде, подвергающейся усиленному загрязнению, действия газа, паров и химических отложений, вредных для изоляции, а также в среде, опасной в отношении взрыва и пожара, в атмосфере насыщенной токопроводящей пылью.

КРУ могут устанавливаться в блочно-модульных зданиях, оборудованных системой обогрева и вентиляции.

КРУ изготавливаются по опросному листу (см. Приложение), техническому заданию Заказчика и в соответствии с техническими условиями ТУ3414-008-69937163-2016.

КРУ сертифицированы и соответствуют требованиям ГОСТ 14695-80 П.п. 3.12, 3.14, 3.18, 3.19, 3.20, 3.25, 3.32; ГОСТ 1516.3-96 П. 4.14

Классификация	
Типы шкафов КРН в зависимости от встраиваемой аппаратуры	- с вакуумным выключателем - с контакторами - с секционными разъединителями - с трансформатором напряжения - с трансформатором собственных нужд - с батареями конденсаторов
Изоляция по ГОСТ 1516.1	Нормальная, уровень «б»
Вид изоляции	Воздушная
Изоляция ошиновки	С неизолированными шинами
Сборные шины	С одной системой сборных шин
Исполнение линейных высоковольтных вводов	Шинные, кабельные
Наличие выдвижных элементов в камерах	С выдвижными элементами Без выдвижных элементов
Условия обслуживания	Одностороннее, двухстороннее
Вид оболочки	Сплошная металлическая
Наличие перегородок	Со сплошными металлическими перегородками
Степень защиты оболочки по ГОСТ 14254-96	IP 4X
Вид управления	Местное, дистанционное

Типы силового оборудования		
Наименование оборудования	Тип, марка	Производитель
Силовые выключатели	ISM15_LD_1	«ГК «Таврида Электрик»
	ББП, ББЭ, Evolis, VD-4, SION	«НПП «Контакт», Siemens, ABB, Schneider Electric
Силовой контактор	LF	Schneider Electric
Трансформаторы тока / ТТНП	ТЛО-10/ТЗЛК(ТЗЛКР)	Электрощит-К ^о
	ТОЛ-10/ТЗЛМ	СЗТТ
Трансформаторы напряжения	ЗНОЛП-ЭК-10	Электрощит-К ^о
	ЗНОЛП.06	СЗТТ
	НАЛИ-СЭЩ 6(10) кВ	Самарский Электрощит
Выключатели нагрузки	ОМВ-12	ZWAE
Заземлители	ЗРФ-10	ПО Элтехника
Ограничители напряжения	ОПН-РТ(КР)-6(10)	АО «Завод энергозащитных устройств»
Предохранители	ПКН, ПКТ	Отечественные производители
Трансформаторы собственных нужд	ТЛС	Отечественные производители

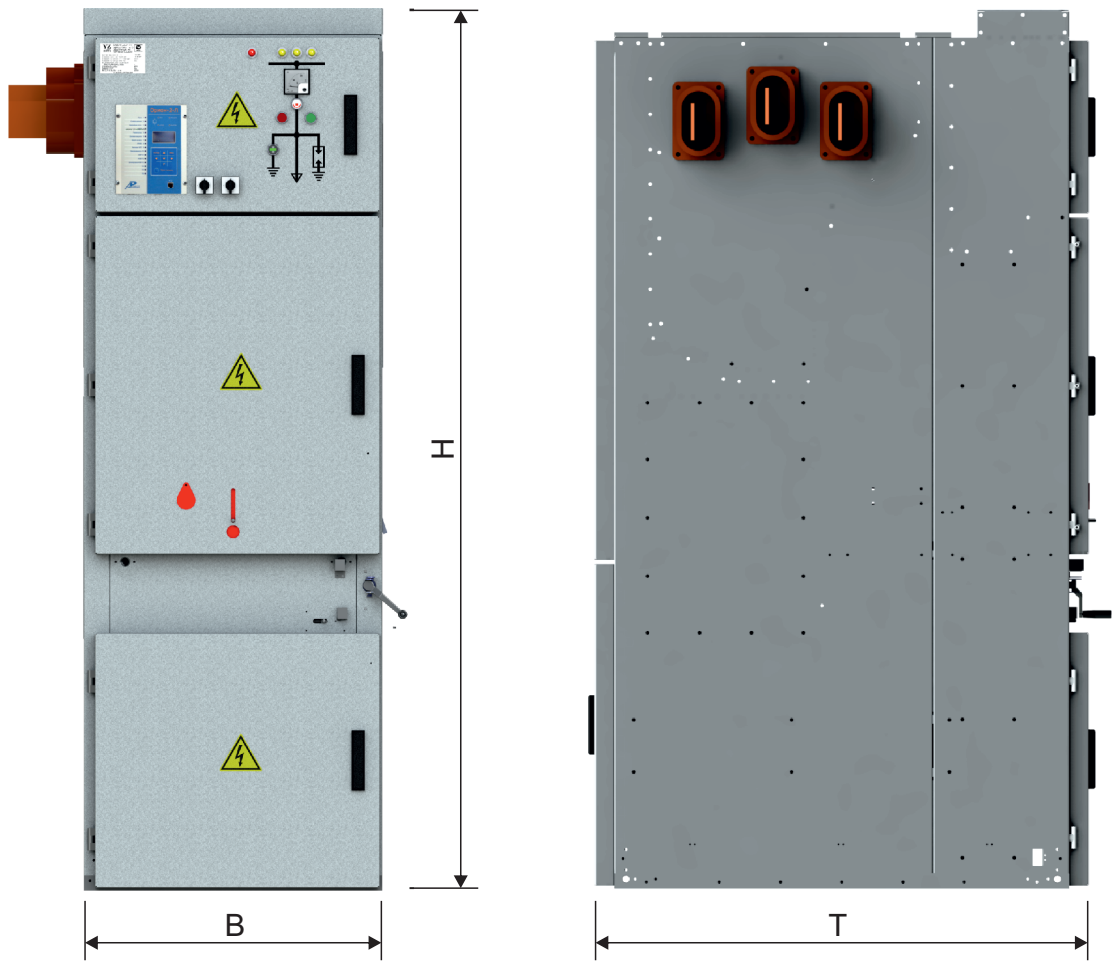
Типы устройств релейной защиты и автоматики (РЗиА)		
Классификация РЗиА	Тип, марка	Производитель
Системы дуговой защиты	Различные	Различные
Микропроцессорная	Сириус, Орион	РАДИУС Автоматика
	УЗА	Энергомашвин
	БЭМП	ЧЭАЗ
	ТЭМП	ВНИИР
	БМРЗ	Механотроника
	ТОР	БРЕСЛЕР
	Sepam, Micom	Schneider Electric
	SPAC, REF	ABB
	SIPROTEC	Siemens
	Agile	ALSTOM
Устройства индикации напряжения	Различные	Различные
Элементы электромагнитной блокировки	KB B2	Lovato

Номинальные параметры	
Номинальное напряжение, кВ	6; 10
Наибольшее рабочее напряжение, кВ	12
Номинальный ток, А	
- сборных шин	630; 1000; 1250; 1600; 2000; 2500; 3150
- главных цепей	630; 1000; 1250; 1600; 2000; 2500; 3150
Номинальный ток отключения выключателя, кА	20; 25; 31,5; 40; 50
Номинальный ток термической стойкости (3 сек), кА	20; 25; 31,5; 40; 50
Ток электродинамической стойкости (амплитуда) кА	до 128
Номинальное напряжение вспомогательных цепей, В	Любое стандартное напряжение постоянного, переменного или выпрямленного тока до 220В

Габаритные размеры		в мм
Ширина В	630А; 1000А; 1250А;	650, 750
	1600А; 2000А	800
	2500А; 3150А	1000
Высота Н	Вне зависимости от исполнения	2370
Глубина Т	Вне зависимости от исполнения	1350
Масса	От 540 кг	

Корпус камеры КРУ изготавливается на высокоточном оборудовании фирмы «TRUMF» методом координатно-пробивного пресса из листовой оцинкованной стали. Элементы корпуса (двери, боковые панели и др.) окрашены высококачественной структурированной порошковой краской для наружного применения.

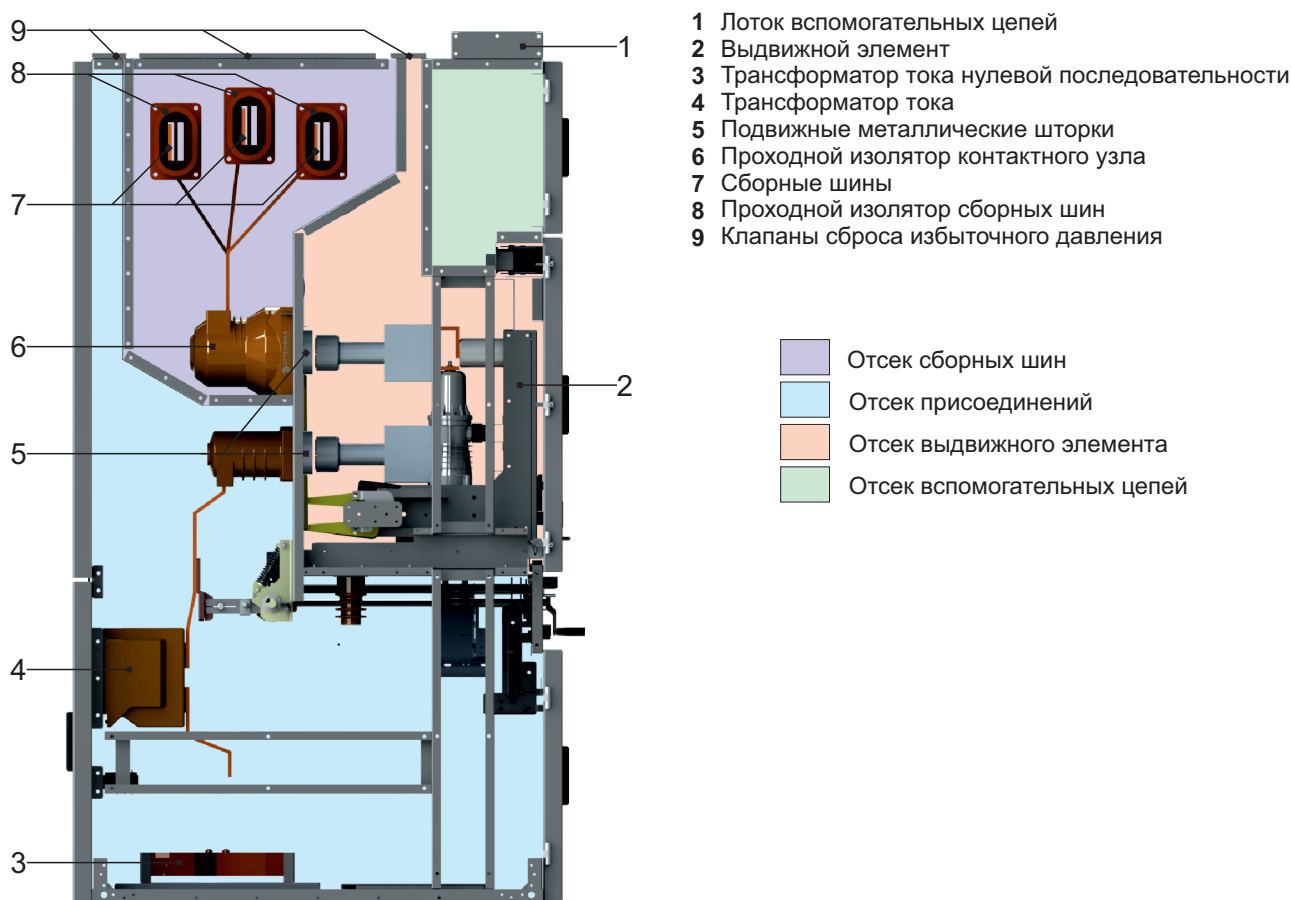
Сборные шины изготавливаются из медного сплава М1 с последующей обработкой (гиб, перфорация, рез) на станке для обработки токопроводящих шин ERKO SH600.



Однорядная установка (вид сверху) Размеры В (Ширина) и Т (Глубина) см. табл. на стр. 5	
Двухрядная установка (вид сверху) Размеры В (Ширина) и Т (Глубина) см. табл. на стр. 5	

Примечание: При длине коридора до 7 м допускается уменьшение ширины коридора при двустороннем обслуживании до 1,8 м. (ПУЭ п. 4.2.90.)

Базовая конструкция КРУ R-12/YZ «Каскад» (пример)



Безопасность эксплуатации

Безопасность эксплуатации обеспечивается продуманной системой блокировок:

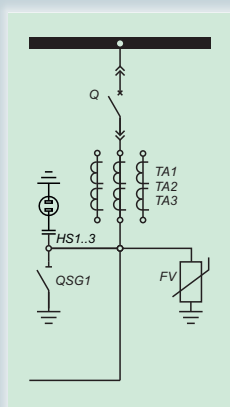
- блокировка, препятствующая включению выключателя при нахождении КВЭ в промежуточном положении;
- блокировка, препятствующая перемещению КВЭ при включенном выключателе;
- блокировка, фиксирующая КВЭ в рабочем и контрольном положениях;
- блокировка, препятствующая перемещению КВЭ при включенном заземлителе;
- блокировка, препятствующая операциям с заземлителем при нахождении КВЭ в рабочем или промежуточном положениях;
- блокировка, препятствующая изменению положения контактов заземлителя при внешних воздействиях (вибрации);
- блокировка, препятствующая открытию шторок в контрольном и ремонтном положениях КВЭ;
- блокировка, препятствующая открыванию двери отсека выдвижного элемента при рабочем и промежуточном положениях КВЭ;
- механическая (замковая) или электромагнитная блокировка в составе распределительного устройства.

Наглядность коммутационных операций обеспечивается:

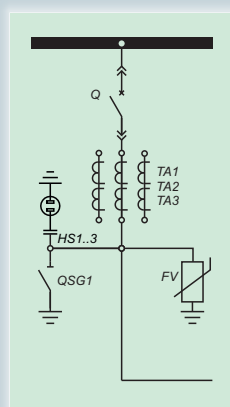
- возможностью визуального контроля положения коммутационных аппаратов;
- наличием на фасадах шкафов мнемосхем, отражающих положение КВЭ и контактов выключателей, разъединителей и заземлителей.

К конструктивным решениям, обеспечивающим безопасность эксплуатации, относятся:

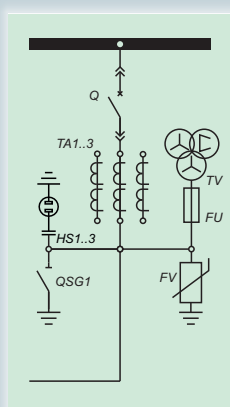
- наличие металлических перегородок между отсеками шкафов, позволяющих локализовать дугу в пределах одного отсека;
- применение систем дуговой защиты с аварийными клапанами сброса давления и концевыми выключателями или оптической дуговой защиты;
- размещение на фасаде шкафов индикаторов наличия напряжения на токоведущих частях отсека присоединений с возможностью фазировки кабелей.



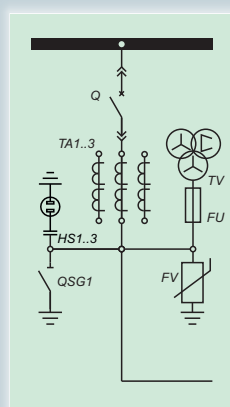
01.01
Шкаф силового
выключателя
Ввод/вывод шин
вбок, налево
Оборудование:
Q – выключатель
TA1-TA3 – тр-р тока
HS1..3 - ИВН
FV - ОПН
QSG1 - 3P



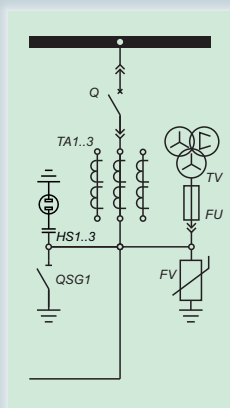
01.02
Шкаф силового
выключателя
Ввод/вывод шин
вбок, направо
Оборудование:
Q – выключатель
TA1-TA3 – тр-р тока
HS1..3 - ИВН
FV - ОПН
QSG1 - 3P



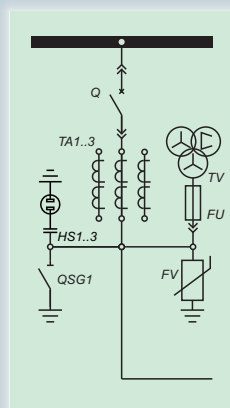
01.11
Шкаф силового
выключателя с
измерительным ТН
установленным стационарно
Ввод/вывод шин
вбок, налево
Оборудование:
Q – выключатель
TA1-TA3 – тр-р тока
HS1..3 - ИВН
FV - ОПН
QSG1 - 3P
TV - ТН



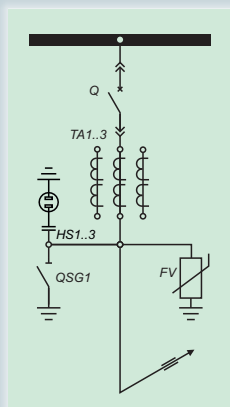
01.12
Шкаф силового
выключателя с
измерительным ТН
установленным
стационарно
Ввод/вывод шин
вбок, направо
Оборудование:
Q – выключатель
TA1-TA3 – тр-р тока
HS1..3 - ИВН
FV - ОПН
QSG1 - 3P
TV - ТН



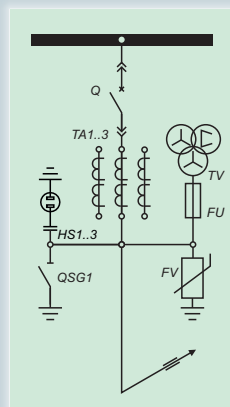
1.21
Шкаф силового
выключателя с
измерительным ТН
на выкатной тележке
Ввод/вывод шин
вбок, налево
Оборудование:
Q – выключатель
TA1-TA3 – тр-р тока
HS1..3 - ИВН
FV - ОПН
QSG1 - 3P
TV - ТН



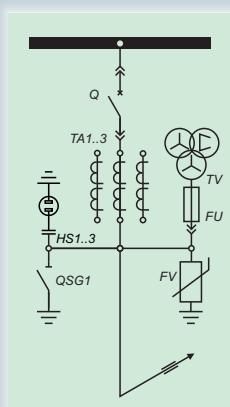
1.22
Шкаф силового
выключателя с
измерительным ТН
на выкатной тележке
Ввод/вывод шин
вбок, направо
Оборудование:
Q – выключатель
TA1-TA3 – тр-р тока
HS1..3 - ИВН
FV - ОПН
QSG1 - 3P
TV - ТН



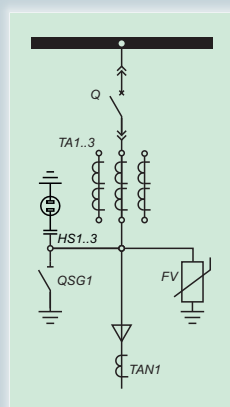
02.00
Шкаф силового
выключателя,
ввод/вывод шинами
сзади, задней приставкой
Оборудование:
Q – выключатель
TA1-TA3 – тр-р тока
HS1..3 - ИВН
FV - ОПН
QSG1 - 3P



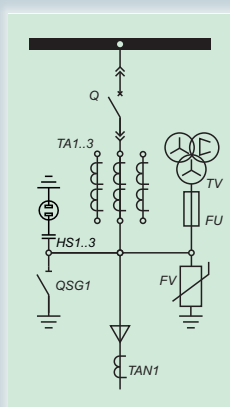
02.10
Шкаф силового
выключателя с
измерительным ТН
установленным
стационарно
Ввод/вывод шинами
сзади, задней приставкой
Оборудование:
Q – выключатель
TA1-TA3 – тр-р тока
HS1..3 - ИВН
FV - ОПН
QSG1 - 3P
TV - ТН



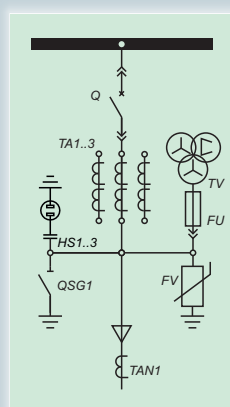
02.20
Шкаф силового выключателя с измерительным ТН на выкатной тележке
Ввод/вывод шинами сзади, задней приставкой
Оборудование:
Q – выключатель
TA1-TA3 – тр-р тока
HS1..3 - ИБН
FV - ОПН
QSG1 - 3P
TV - ТН



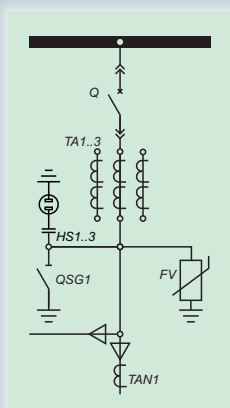
03.00
Шкаф силового выключателя, ввод/вывод кабелем снизу
Оборудование:
Q – выключатель
TA1-TA3 – тр-р тока
HS1..3 - ИБН
FV - ОПН
QSG1 - 3P
TAN1 - ТННП



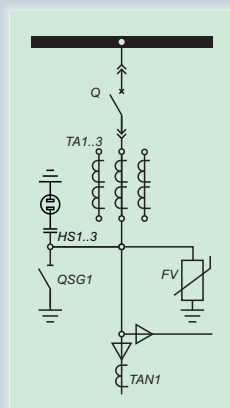
03.10
Шкаф силового выключателя с измерительным ТН установленным стационарно
Ввод/вывод кабелем снизу
Оборудование:
Q – выключатель
TA1-TA3 – тр-р тока
HS1..3 - ИБН
FV - ОПН
QSG1 - 3P
TV - ТН
TAN1 - ТННП



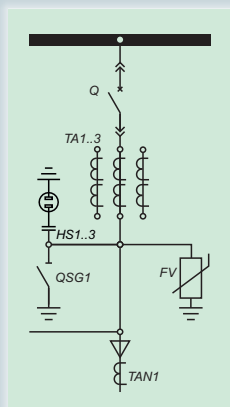
03.20
Шкаф силового выключателя с измерительным ТН на выкатной тележке
Ввод/вывод кабелем снизу
Оборудование:
Q – выключатель
TA1-TA3 – тр-р тока
HS1..3 - ИБН
FV - ОПН
QSG1 - 3P
TV - ТН
TAN1 - ТННП



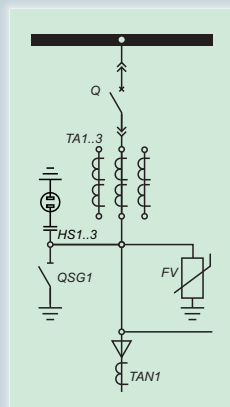
04.01
Шкаф силового выключателя, ввод кабелем снизу вывод кабелем вбок налево
Оборудование:
Q – выключатель
TA1-TA3 – тр-р тока
HS1..3 - ИБН
FV - ОПН
QSG1 - 3P
TAN1 - ТННП



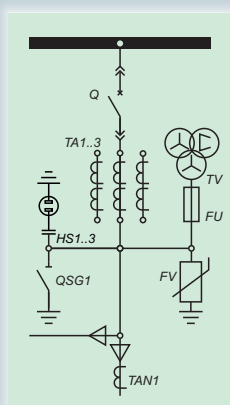
04.02
Шкаф силового выключателя, ввод кабелем снизу вывод кабелем вбок направо
Оборудование:
Q – выключатель
TA1-TA3 – тр-р тока
HS1..3 - ИБН
FV - ОПН
QSG1 - 3P
TAN1 - ТННП



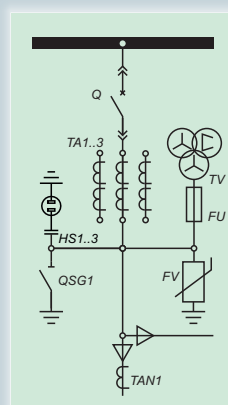
04.03
Шкаф силового выключателя, ввод кабелем снизу вывод шинами влево
Оборудование:
Q – выключатель
TA1-TA3 – тр-р тока
HS1..3 - ИБН
FV - ОПН
QSG1 - 3P
TAN1 - ТННП



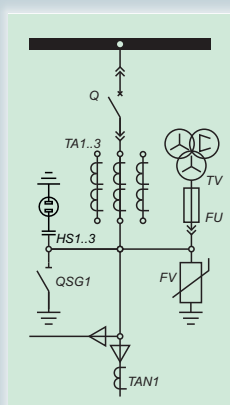
04.04
Шкаф силового выключателя, ввод кабелем снизу вывод шинами вправо
Оборудование:
Q – выключатель
TA1-TA3 – тр-р тока
HS1..3 - ИБН
FV - ОПН
QSG1 - 3P
TAN1 - ТННП



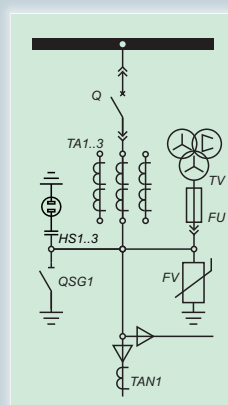
04.11
Шкаф силового выключателя с измерительным ТН установленным стационарно, ввод кабелем снизу вывод кабелем вбок налево
Оборудование:
Q – выключатель
TA1-TA3 – тр-р тока
HS1..3 - ИВН
FV - ОПН
QSG1 - 3P
TV - ТН
TAN1 - ТТНП



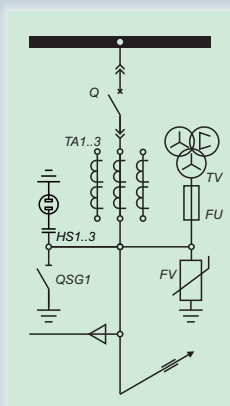
04.12
Шкаф силового выключателя с измерительным ТН установленным стационарно, ввод кабелем снизу вывод кабелем вбок налево
Оборудование:
Q – выключатель
TA1-TA3 – тр-р тока
HS1..3 - ИВН
FV - ОПН
QSG1 - 3P
TV - ТН
TAN1 - ТТНП



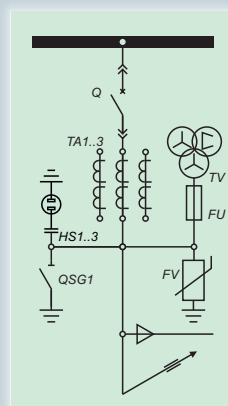
04.21
Шкаф силового выключателя с измерительным ТН на выкатной тележке ввод кабелем снизу вывод кабелем вбок налево
Оборудование:
Q – выключатель
TA1-TA3 – тр-р тока
HS1..3 - ИВН
FV - ОПН
QSG1 - 3P
TV - ТН
TAN1 - ТТНП



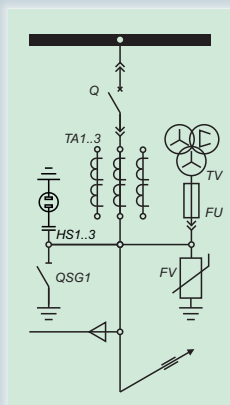
04.22
Шкаф силового выключателя с измерительным ТН на выкатной тележке ввод кабелем снизу вывод кабелем вбок направо
Оборудование:
Q – выключатель
TA1-TA3 – тр-р тока
HS1..3 - ИВН
FV - ОПН
QSG1 - 3P
TV - ТН
TAN1 - ТТНП



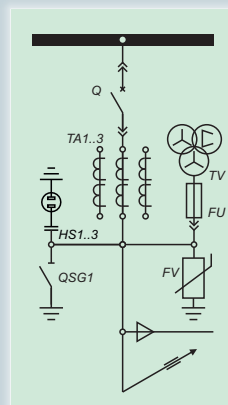
04.31
Шкаф силового выключателя с измерительным ТН установленным стационарно, ввод шинами сзади, задней приставкой и вывод кабелем вбок налево
Оборудование:
Q – выключатель
TA1-TA3 – тр-р тока
HS1..3 - ИВН
FV - ОПН
QSG1 - 3P
TV - ТН



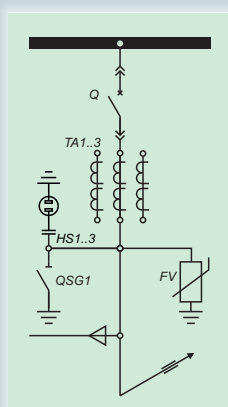
04.32
Шкаф силового выключателя с измерительным ТН установленным стационарно, ввод шинами сзади, задней приставкой и вывод кабелем вбок направо
Оборудование:
Q – выключатель
TA1-TA3 – тр-р тока
HS1..3 - ИВН
FV - ОПН
QSG1 - 3P
TV - ТН



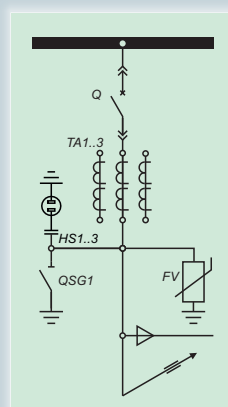
04.41
Шкаф силового выключателя с измерительным ТН на выкатной тележке, ввод шинами сзади, задней приставкой и вывод кабелем вбок налево
Оборудование:
Q – выключатель
TA1-TA3 – тр-р тока
HS1..3 - ИВН
FV - ОПН
QSG1 - 3P
TV - ТН



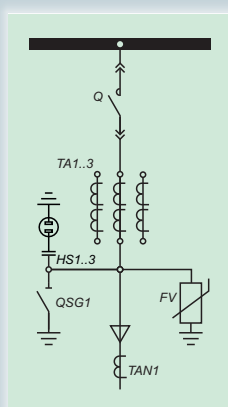
04.42
Шкаф силового выключателя с измерительным ТН на выкатной тележке, ввод шинами сзади, задней приставкой и вывод кабелем вбок направо
Оборудование:
Q – выключатель
TA1-TA3 – тр-р тока
HS1..3 - ИВН
FV - ОПН
QSG1 - 3P
TV - ТН



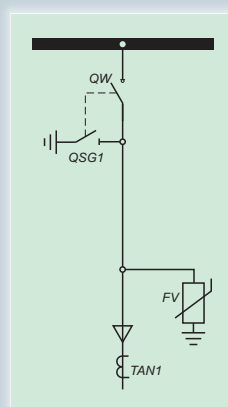
04.51
Шкаф силового выключателя ввод шинами сзади, задней приставкой и вывод кабелем вбок налево
Оборудование:
Q – выключатель
TA1-TA3 – тр-р тока
HS1..3 - ИВН
FV - ОПН
QSG1 - 3P



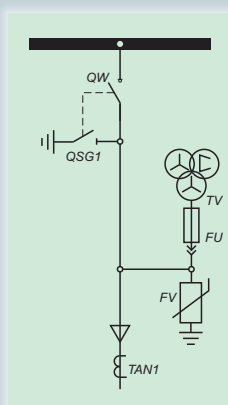
04.52
Шкаф силового выключателя ввод шинами сзади, задней приставкой и вывод кабелем вбок направо
Оборудование:
Q – выключатель
TA1-TA3 – тр-р тока
HS1..3 - ИВН
FV - ОПН
QSG1 - 3P



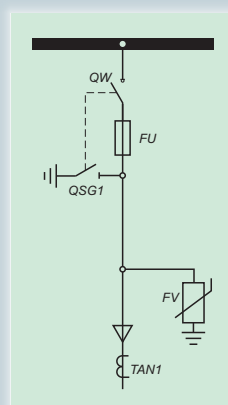
05.00
Шкаф с контактором Ввод/вывод кабелем снизу
Оборудование:
Q – контактор
TA1-TA3 – тр-р тока
HS1..3 - ИВН
FV - ОПН
QSG1 - 3P
TAN1 - ТТНП



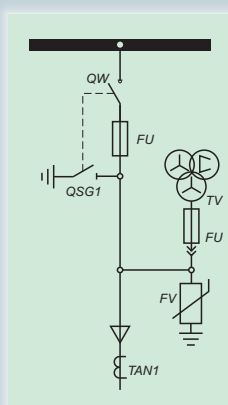
06.00
Шкаф с выключателем нагрузки с нижним заземлителем, вывод кабелем снизу
Оборудование:
QW - выключатель нагрузки
QSG1 - 3P
FV - ОПН
TAN1 - ТТНП



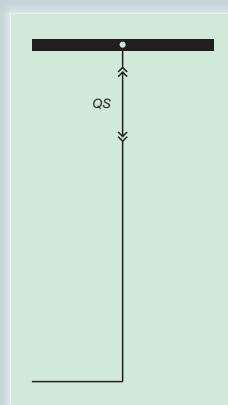
06.10
Шкаф с выключателем нагрузки с нижним заземлителем, с измерительным ТН на выкатной тележке, вывод кабелем снизу
Оборудование:
QW - выключатель нагрузки
QSG1 - 3P
TV - ТН
TAN1 - ТТНП



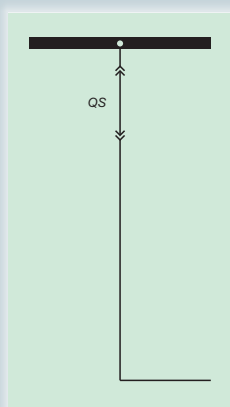
07.00
Шкаф с выключателем нагрузки с нижним заземлителем и плавкими вставками, вывод кабелем снизу
Оборудование:
QW - выключатель нагрузки
QSG1 - 3P
FU - предохранитель
TAN1 - ТТНП



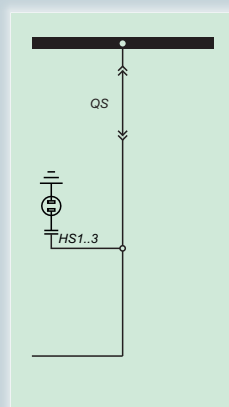
07.10
Шкаф с выключателем нагрузки с нижним заземлителем и плавкими вставками, с измерительным ТН на выкатной тележке, вывод кабелем снизу
Оборудование:
QW - выключатель нагрузки
QSG1 - 3P
FU - предохранитель
TV - ТН
TAN1 - ТТНП



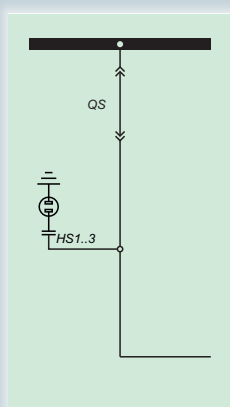
08.01
Шкаф секционного разъединителя ввод/вывод шин вбок налево
Оборудование:
QS - разъединитель



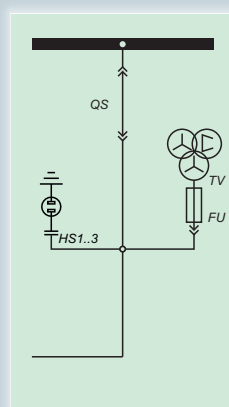
08.02
Шкаф секционного
разъединителя,
ввод/вывод шин
вбок направо
Оборудование:
QS - разъединитель



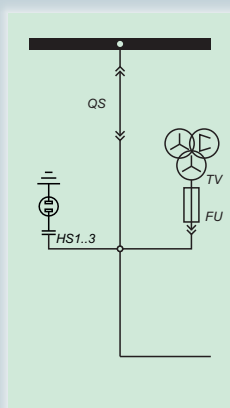
08.03
Шкаф секционного
разъединителя,
с заземлителем,
ввод/вывод шин
вбок налево
Оборудование:
QS - разъединитель
HS1..3 - ИВН



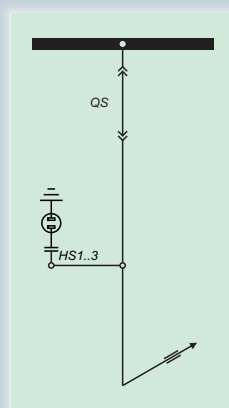
08.04
Шкаф секционного
разъединителя
с заземлителем,
ввод/вывод шин
вбок направо
Оборудование:
QS - разъединитель
HS1..3 - ИВН



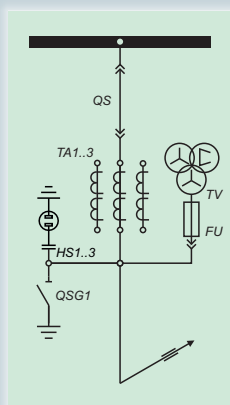
08.11
Шкаф секционного
разъединителя
с измерительным ТН
на выкатной тележке,
ввод/вывод шин
вбок налево
Оборудование:
QS - разъединитель
HS1..3 - ИВН
TV - ТН



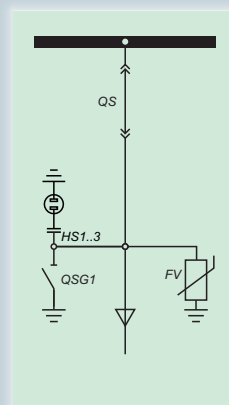
08.12
Шкаф секционного
разъединителя
с измерительным ТН
на выкатной тележке,
ввод/вывод шин
вбок направо
Оборудование:
QS - разъединитель
HS1..3 - ИВН
TV - ТН



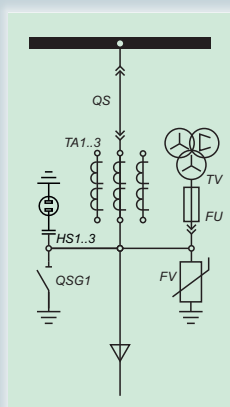
09.00
Шкаф секционного
разъединителя,
ввод/вывод шинами сзади,
задней приставкой
Оборудование:
QS - разъединитель
HS1..3 - ИВН



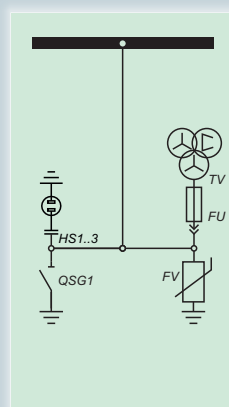
09.10
Шкаф секционного
разъединителя
с измерительным ТН
на выкатной тележке и ТТ,
ввод/вывод шинами сзади,
задней приставкой
Оборудование:
QS - разъединитель
TA1-TA3 – тр-р тока
HS1..3 - ИВН
QSG1 - 3Р
TV - ТН



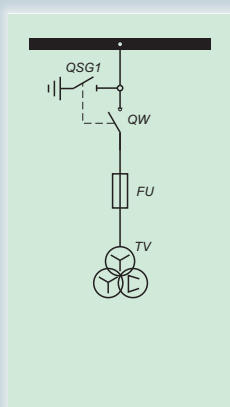
10.00
Шкаф секционного
разъединителя,
ввод/вывод кабелем снизу,
Оборудование:
QS - разъединитель
HS1..3 - ИВН
QSG1 - 3Р
FV - ОПН



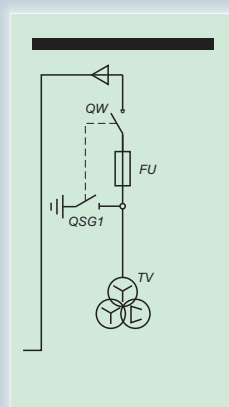
10.10
Шкаф секционного
разъединителя
с измерительным ТН
на выкатной тележке и ТТ,
ввод/вывод кабелем снизу
Оборудование:
QS - разъединитель
TA1-TA3 – тр-р тока
HS1...3 - ИВН
FV - ОПН
QSG1 - 3P
TV - ТН



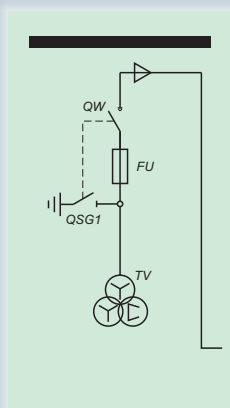
11.00
Шкаф
измерительного ТН
на КВЭ и заземлителем
сборных шин
Оборудование:
HS1...3 - ИВН
FV - ОПН
QSG1 - 3P
TV - ТН



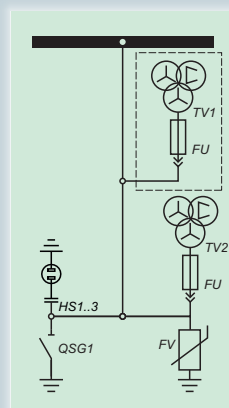
11.10
Шкаф с выключателем
нагрузки с заземлителем
сборных шин,
плавкими вставками и
ТН типа НАМИТ
Оборудование:
QW - выключатель
нагрузки
QSG1 - 3P
TV - ТН
FU - предохранитель



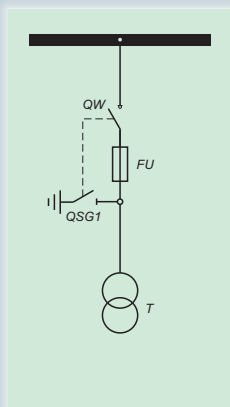
11.21
Шкаф с выключателем
нагрузки с нижним
заземлителем, питание
кабельным отводом с
вводного шкафа слева,
плавкими вставками и
ТН типа НАМИТ
Оборудование:
QW - выключатель
нагрузки
QSG1 - 3P
TV - ТН
FU - предохранитель



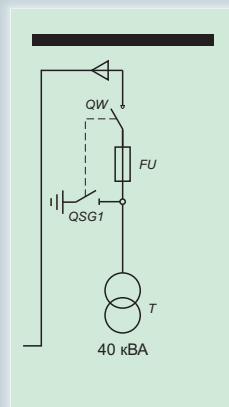
11.22
Шкаф с выключателем
нагрузки с нижним
заземлителем, питание
кабельным отводом с
вводного шкафа справа,
плавкими вставками и
ТН типа НАМИТ
Оборудование:
QW - выключатель
нагрузки
QSG1 - 3P
TV - ТН
FU - предохранитель



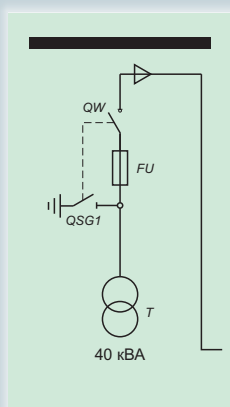
12.10
Шкаф с измерительным
ТН на КВЭ, с заземлителем
сборных шин и
измерительным ТН в
кабельном отсеке на
выкатной тележке для
учета эл. энергии
Оборудование:
HS1...3 - ИВН
FV - ОПН
QSG1 - 3P
TV1, 2 - ТН



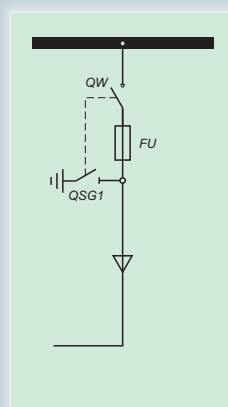
13.00
Шкаф с выключателем
нагрузки с нижним
заземлителем, плавкими
вставками и ТЧН типа
ТСКС 40 кВА
Оборудование:
QW - выключатель
нагрузки
QSG1 - 3P
T - ТЧН
FU - предохранитель



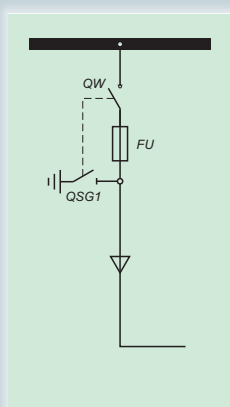
13.11
Шкаф с выключателем
нагрузки с нижним
заземлителем, питание
кабелем с вводного
шкафа слева,
плавкими вставками и
ТЧН типа ТСКС 40 кВА
Оборудование:
QW - выключатель
нагрузки
QSG1 - 3P
T - ТЧН
FU - предохранитель



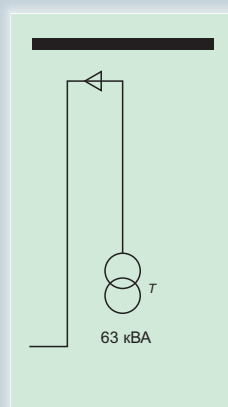
13.12
Шкаф с выключателем нагрузки с нижним заземлителем, питание кабелем с вводного шкафа справа, плавкими вставками и ТСН типа ТСКС 40 кВА
Оборудование:
QW - выключатель нагрузки
QSG1 - ЗР
Т - ТСН
FU - предохранитель



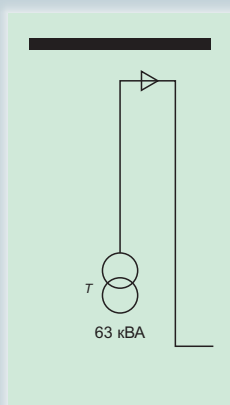
13.21
Шкаф с выключателем нагрузки с нижним заземлителем, питание со сборных шин КРУ, плавкими вставками, с кабельным отводом к шкафу ТСН в бок, слева
Оборудование:
QW - выключатель нагрузки
QSG1 - ЗР
FU - предохранитель



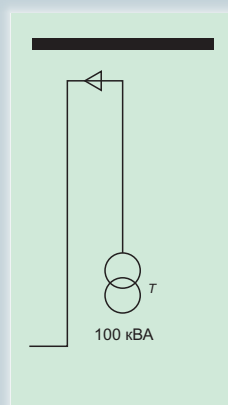
13.22
Шкаф с выключателем нагрузки с нижним заземлителем, питание со сборных шин КРУ, плавкими вставками, с кабельным отводом к шкафу ТСН в бок, справа
Оборудование:
QW - выключатель нагрузки
QSG1 - ЗР
FU - предохранитель



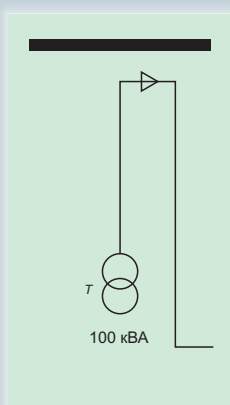
13.31
Шкаф для ТСН 63 кВА, питание от отдельной ячейки 13.22 кабельным вводом сбоку слева
Оборудование:
Т - ТСН



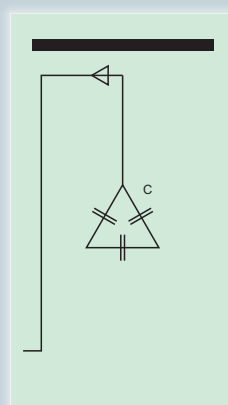
13.32
Шкаф для ТСН 63 кВА, питание от отдельной ячейки 13.22 кабельным вводом сбоку справа
Оборудование:
Т - ТСН



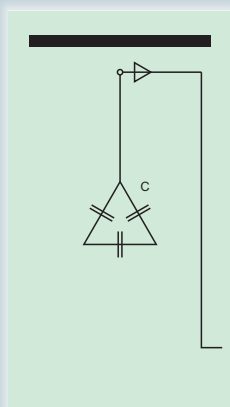
13.41
Шкаф для ТСН 100 кВА, питание от отдельной ячейки 13.22 кабельным вводом сбоку слева
Оборудование:
Т - ТСН



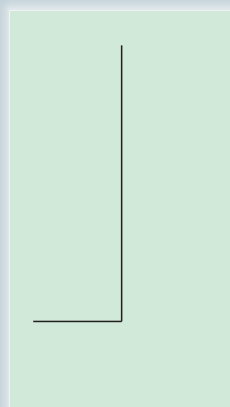
13.42
Шкаф для ТСН 100 кВА, питание от отдельной ячейки 13.22 кабельным вводом сбоку справа
Оборудование:
Т - ТСН



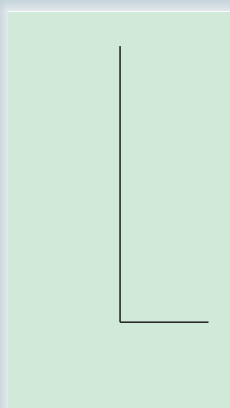
14.01
Шкаф с конденсаторной батареей, питание от отдельной ячейки, ввод шинами или кабелем сбоку слева
Оборудование:
С - конденсаторная батарея



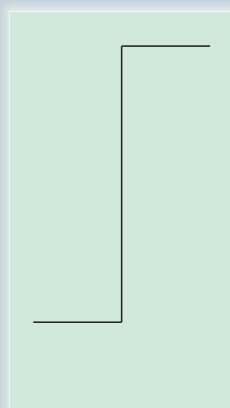
14.02
Шкаф с конденсаторной батареей, питание от отдельной ячейки, ввод шинами или кабелем сбоку справа
Оборудование:
С - конденсаторная батарея



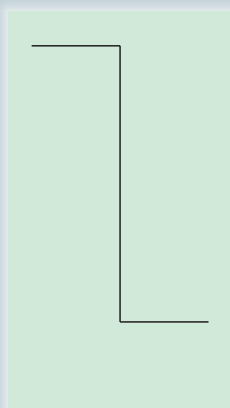
15.01
Шинная приставка боковая влево без заземлителя, датчиков напряжения, без ОПН



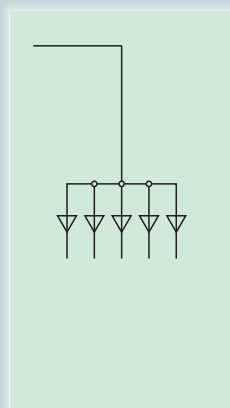
15.02
Шинная приставка боковая вправо без заземлителя, датчиков напряжения, без ОПН



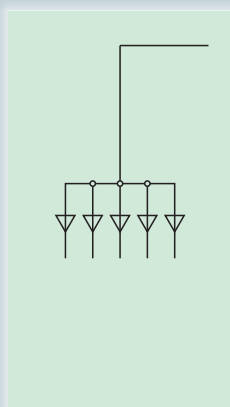
15.11
Шинная приставка боковая влево, шинный переход сбоку на сборные шины



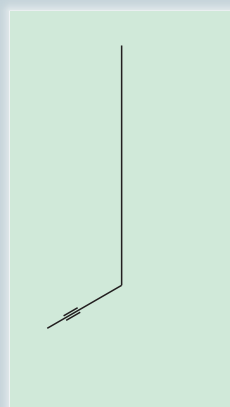
15.12
Шинная приставка боковая вправо, шинный переход сбоку на сборные шины



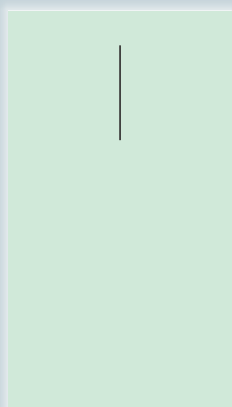
15.21
Боковая приставка шины слева, кабельная сборка



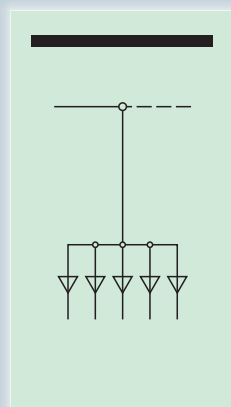
15.22
Боковая приставка шины справа, кабельная сборка



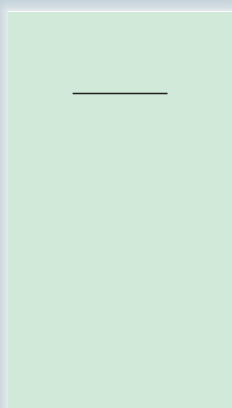
16.00
Задняя приставка к ячейкам



17.00
Верхняя
приставка



17.10
Шкаф кабельной
сборки. Ввод
кабелем или
шиной справа/слева



17.20
Шинный
мост

Опросный лист КРУ R-12/YZ «Каскад»

Опросный лист КРУ R-12/YZ «Каскад» ООО "ЯЭТЗ"

Номер заказа 000. Спецификация №000.0000.										
1	Номер шкафа КРУ R-12/YZ "Каскад" в РУ-00кВ по плану									
2	Номинальное напряжение									
3	Номинальный ток сборных шин									
4	Ток короткого замыкания									
5	Вид и значение оперативного тока									
6	Материал шин ячеек									
7	Схема главных цепей									
8	Назначение шкафа (ввод, ОП, ТН, ТСН, СВ, СР или др.)									
9	Номер схемы главных цепей									
10	Номер схемы вспомогательных цепей									
11	Номинальный ток главных цепей шкафа, А									
12	Габаритные размеры шкафов, мм: В-2300, Г-1350, ширина -									
13	Силовой выключатель		тип							
номинальный ток, А										
14			номинальный ток, А							
ном. ток откл. (I _{кз}), кА										
15										
16	Трансформатор тока ТПО -10		класс точности							
17	Ном. нагрузка втор-х обмоток: измерительная - 10ВА; защитная - 15ВА		коэфф. трансформации							
18	Трансформатор напряжения: ЗНОЛП-ЭК/НАЛИ-СЭЦ									
19	Мощность тр-ра собственных нужд, кВА									
20	Мощность конденсаторной батареи, кВАр									
21	Выключатель нагрузки									
22	Предохранители, тип, ток плавкой вставки									
23										
24	Тр-р тока нулевой последовательности		тип							
25			кол-во							
26	Ограничители перенапряжений, тип									
27	Замковые блокировки (да/нет)		привода заземлителя							
28			перемещение КВЭ							
29	Электромагнитные блокировки (да/нет)		привода заземлителя							
30			перемещение КВЭ							
31	Счетчик электроэнергии		тип прибора							
32			тип интерфейса связи							
33			догр. резистор, тип							
34	Амперметр (да/нет)		Цифровой							
35			Аналоговый							
36	Вольтметр (да/нет)		Цифровой							
37			Аналоговый							
38			тип							
39	Микропроцессорный блок релейной защиты		тип интерфейса связи							
40			функции защит в кодах ANSI							
41	Преобразователь		тип							
42			тип интерф. связи							
43	Индикатор напряжения тип ИНЗ-10-00 УХЛЗ (да/нет)		с реле							
44			без реле							
45	Коммутатор (только для МЭК 61850), тип									
46	Показатель качества электроэнергии, тип									
47	Модуль индикации, тип									
48	Устройство дуговой защиты Орион-ДЗ-220В-В (да/нет)									
49	Обогрев шкафов (да/нет)									
50	Тип, количество, сечение кабельной линии									
51	Тип упаковки шкафов (Полужесткая/Жесткая/Усиленная)									
52	Активационная защита при передаче (наготовление фальшшестов) (да/нет)									
53	Тип упаковки КРУМ Упаковка в пленку (стрейчпленка)									
В комплект поставки включить:							Дополнительные требования			
1	Количество сервисных тележек для каждого габаритного размера шкафа	0шт.	Наименование проекта							
2	Генератор ручной ТЕР Сбунит МапGen_1 в случае применения коммутационного модуля ISM15 и ISM25	1шт.	Наименование заказчика и его адрес							
3			Проектная организация и ее адрес							
4										
				1						
				2						
				3						
				4						
				5						
				6						

Опросный лист КРУ R-12/YZ «Каскад»

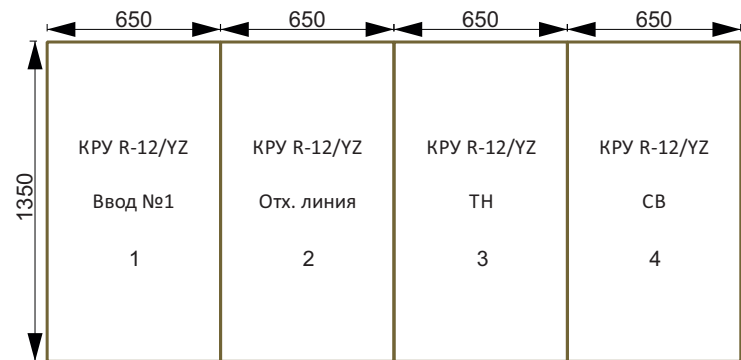
Пример заполнения опросного листа и плана расположения оборудования

Номер заказа 000. Спецификация №000.0000.		
1	Номер шкафа КРУ R-12/YZ "Каскад" в РУ-0,4кВ по плану	
2	Номинальное напряжение	10 кВ
3	Номинальный ток сборных шин	1000 А
4	Ток короткого замыкания	000 кА
5	Вид и значение оперативного тока	=220В
6	Материал шин	Медь
7	Схема главных цепей	
8	Назначение шкафа (ввод, ОЛ, ТН, СВ, СР, или др.)	
9	Номер схемы главных цепей	
10	Номер схемы вспомогательных цепей	
11	Номинальный ток главных цепей шкафа, А	
12	Габаритные размеры шкафов, мм: В-2300, Г-1350, ширина -	
13	Силовой выключатель	тип
14		номинальный ток, А
15		ном. ток откл. (I _{кз}), кА
16	Трансформатор тока ТПО -10	класс точности
17	Ном. нагрузка втор-х обмоток: измерительная - 10ВА; защитная - 15ВА	коэф.трансформации
18	Трансформатор напряжения: ЗНОЛП-ЭК/НАЛИ-СЭЩ	
19	Мощность тр-ра собственных нужд, кВА	
20	Мощность конденсаторной батареи, кВАр	
21	Выключатель нагрузки	
22	Предохранители, тип, ток плавкой вставки	
23	Тр-р тока нулевой последовательности	тип
24		кол-во
25	Ограничители перенапряжений, тип	
26	Замковые блокировки (да/нет)	привода заземлителя
27		перемещение КВЭ
28	Электромагнитные блокировки (да/нет)	привода заземлителя
29		перемещение КВЭ
30	Счетчик электроэнергии	тип прибора
31		тип интерфейса связи
32		догр. резистор, тип
33	Амперметр (да/нет)	Цифровой
34		Аналоговый
35	Вольтметр (да/нет)	Цифровой
36		Аналоговый
37		тип
38	Микропроцессорный блок релейной защиты	тип интерфейса связи
39		функции защит в кодах ANSI
40	Преобразователь	тип
41		тип интерф. связи
42	Индикатор напряжения тип ИНЗ-10-00 УХЛЗ (да/нет)	с реле
43		без реле
44	Коммутатор (только для МЭК 61850), тип	
45	Показатель качества электроэнергии, тип	
46	Модуль индикации, тип	
47	Устройство дуговой защиты Орион-ДЗ-220В-В (да/нет)	
48	Обогрев шкафов (да/нет)	
49	Тип, количество, сечение кабельной линии	
50	Тип упаковки шкафов (Полужесткая/Жесткая/Усиленная)	
51	Тип упаковки КРУМ (Полужесткая/Жесткая/Усиленная)	
52	Тип упаковки КРУМ (Полужесткая/Жесткая/Усиленная)	
53	Упаковка в пленку (стрейчленка)	

В комплект поставки включить:	
1	Количество сервисных тележек для каждого габаритного размера шкафа
2	Генератор ручной ТЕР Сблнт МапGen 1 в случае применения коммутационного модуля ISM15 и ISM25
3	Проектная организация и ее адрес
4	

Дополнительные требования	
1	
2	
3	
4	
5	
6	

План расположения



Фасад



ООО "ЯЭТЗ"

Центральный офис в г. Ярославль

150049, г. Ярославль,
ул. Лисицына, д. 30, корп. 2, оф. 11
Тел. (4852) 45-82-25

Представительство в г. Челябинск

453138, г. Челябинск,
ул. Молодогвардейцев, д. 32а, оф. 205
Тел. +7-904-304-08-00

Представительство в г. Череповец

162623, г. Череповец,
ул. Краснодонцев, д. 61
Тел. (8202) 26-13-03, 26-13-06, 26-13-09

Представительство в г. Сыктывкар

167000, г. Сыктывкар,
ул. Первомайская, д. 86/1, оф. 204
Тел. (8212) 20-14-38

Представительство в г. Архангельск

163000, г. Архангельск,
Троицкий проспект, д. 52, оф. 1010
Тел. (8182) 20-68-71, 21-55-78

