ОАО
СВЕРДЛОВСКИЙ ЗАВОД
ТРАНСФОРМАТОРОВ ТОКА

КРУ серии

РУ ЕС-01

О ЗАВОДЕ

С 1941 года ОАО «Свердловский завод трансформаторов тока» занимается выпуском электротехнической продукции. За годы работы завод прошел большой путь от мастерской до крупного многопрофильного предприятия и сейчас занимает лидирующие позиции на рынке трансформаторостроения.

Товарный знак ОАО «СЗТТ» запатентован и используется с марта 1989 года. Сейчас под маркой ОАО «СЗТТ» выпускается свыше 200 наименований продукции. Все изделия завода проходят обязательную сертификацию в органах Госстандарта Российской Федерации. Кроме того, предприятие имеет лицензии на проектирование и изготовление изделий для атомных станций.

Система менеджмента сертифицирована на соответствие требованиям международных стандартов ISO 9001:2008, ISO 14001:2004 и OHSAS 18001:2007.
Первоначально система менеджмента качества (с 2003 г.) и система экологического менеджмента (с 2007 г.) были сертифицированы в международном сертификационном органе KEMA (Нидерланды).

В 2010 г. обе системы были вновь сертифицированы и переведены в сертификационный орган TŰV Rheinland (Германия).
Осенью 2010 г. в этом же органе успешно сертифицирована система менеджмента охраны труда и промышленной безопасности.

О ПРОДУКЦИИ

Широкую известность завод приобрел благодаря производству измерительных трансформаторов тока и напряжения до 35кВ с литой эпоксидной изоляцией. Трансформаторы с литой изоляцией по праву считаются наиболее надежными, экологичными и удобными в эксплуатации.

Сегодня, в соответствии с используемой технологией, ОАО «СЗТТ» выпускает силовые трансформаторы мощностью до 3150 кВА включительно, трансформаторы тока нулевой последовательности, высокоточные лабораторные трансформаторы и изоляторы различного назначения. На базе лабораторных трансформаторов завод поставляет укомплектованные испытательные станции для метрологической поверки измерительных трансформаторов.

Признанными преимуществами трансформаторов ОАО «СЗТТ» являются:

- широкий ассортимент трансформаторов тока по номинальному первичному току и классу точности (0,05; 0,1; 0,2S; 0,5S;0,2; 0,5; 1,0; 3,0; 10,0; 5P; 10P);
- широкий ассортимент трансформаторов напряжения по номинальному первичному напряжению и классу точности (0,05; 0,1; 0,2; 0,5;1,0; 3,0);
- возможность изготовления трансформаторов тока с 3 и 4 вторичными обмотками;
- производство отдельных типов трансформаторов с различными видами изоляции (литой или в пластмассовом корпусе);
- литая изоляция класса «Б» (нормальный);
- возможность изготовления изделий с любым сочетанием класса точности и номинальной вторичной нагрузки;
- возможность изготовления трансформаторов любой конфигурации;
- возможность установки трансформаторов в любом положении в пространстве;
- высокая надежность и точность измерений;
- простота технического обслуживания и удобство установки.

В 2008 году завод начал производство нового вида продукции – комплектных распределительных устройств на 6-10кВ, а также камер КСО-208 и комплектных подстанций на базе силовых трансформаторов собственного производства.

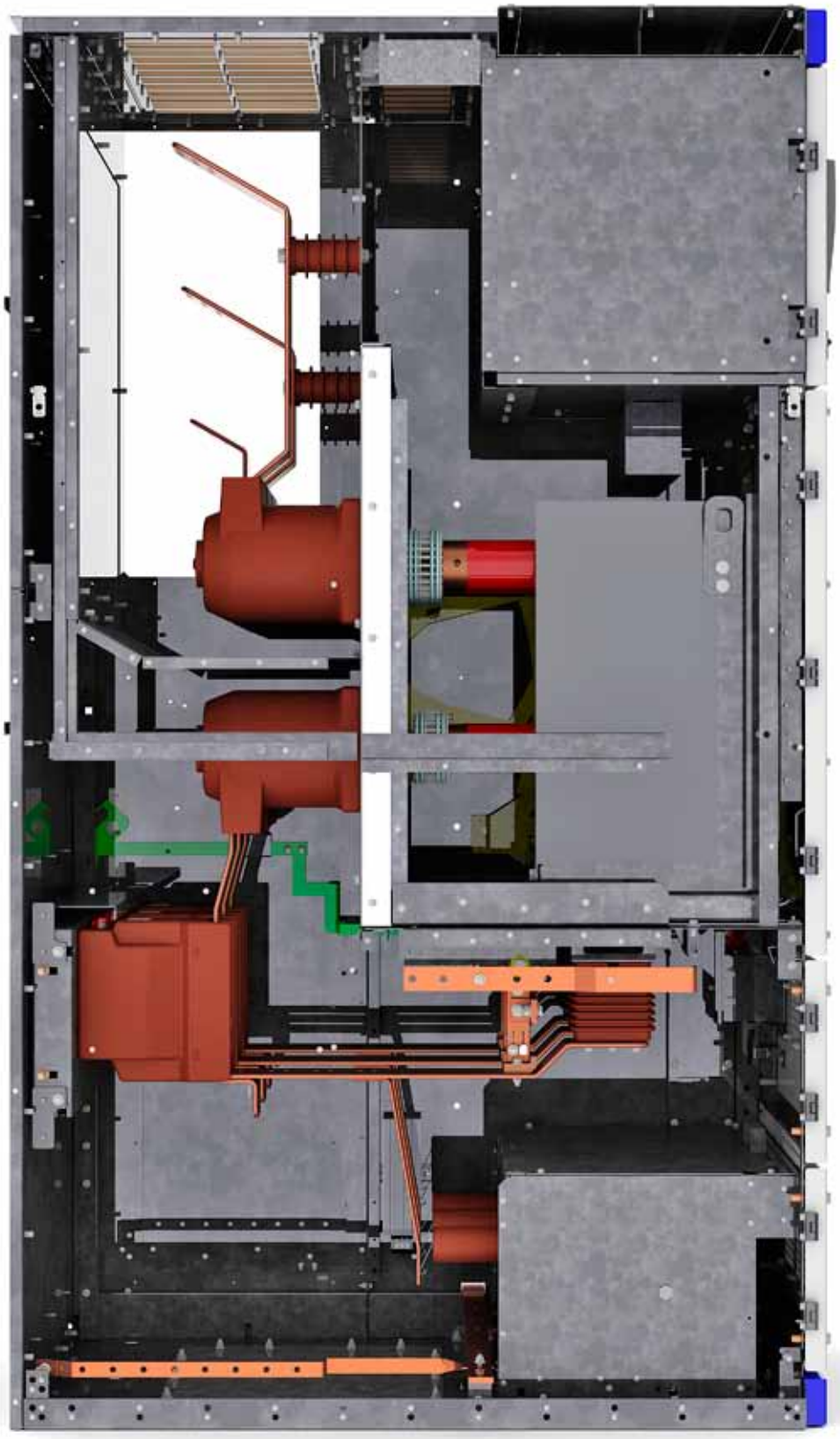
В 2010 году конструкторским отделом ОАО «СЗТТ» разработано распределительное устройство РУ ЕС-01-10. В середине 2012 года заводом получены все необходимые сертификаты на КРУ и ячейки запущены в серийное производство.

С 2014 года серийно выпускаются силовые масляные трансформаторы ТМГ собственной разработки мощностью от 100 до 1000 кВА.

Преобразуя энергию, стремимся к совершенству!

КРУ (комплектное распределительное устройство) серии РУ–ЕС–01

ОАО
СВЕРДЛОВСКИЙ ЗАВОД
ТРАНСФОРМАТОРОВ ТОКА



Оглавление

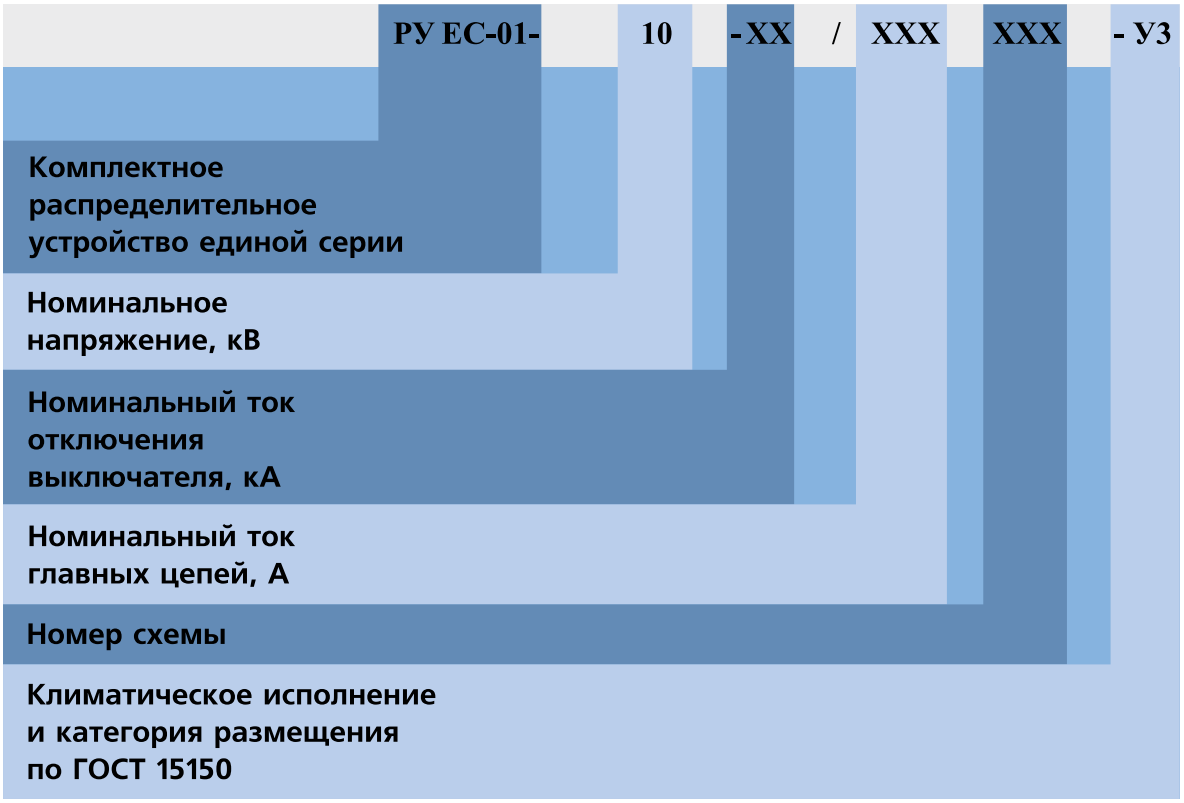
Структура условного обозначения РУ-ЕС-01 . . . 2
Назначение и преимущества РУ-ЕС-01 . . . 2
Область применения и условия эксплуатации . . . 3
Основные технические характеристики РУ-ЕС-01 . . . 3
Конструкция . . . 4
- Расположение отсеков РУ-ЕС-01 . . . 4
- 1. Отсек релейной защиты и автоматики . . . 4
- 2. Отсек выкатного элемента . . . 4
- 3. Отсек сборных шин . . . 5
- 4. Отсек кабельных присоединений . . . 5
- 5. Отсек дополнительного оборудования . . . 5
- 6. Блокировки . . . 6

Перечень условных обозначений . . . 6
Габаритные размеры и масса РУ-ЕС-01 . . . 7
Варианты исполнений РУ-ЕС-01 . . . 8
- Ввод; Линия; СВ . . . 8
- ТН . . . 9
- СР . . . 10
- ТСН . . . 11

Сетка типовых схем первичных соединений ячеек РУ ЕС-01 . . . 12
Пример заполнения опросного листа . . . 15
Монтаж . . . 16
- Ввод кабелем сверху или шинами сверху . . . 17
- Шинный мост . . . 18
- Установка РУ-ЕС-01 в один ряд, в помещение длиной до 7 м, с кабельным полуэтажом . . . 19
- Установка РУ-ЕС-01 в один ряд, в помещение длиной от 7 до 60 м, с кабельным полуэтажом . . . 19
- Установка РУ-ЕС-01 в два ряда, в помещение длиной до 7 м, с кабельным полуэтажом . . . 20
- Установка РУ-ЕС-01 в два ряда, в помещение длиной от 7 до 60 м, с кабельным полуэтажом . . . 21
- Расположение проемов для кабелей . . . 21
- Крепление РУ-ЕС-01 к закладным (вид сверху) . . . 22
- Крепление РУ-ЕС-01 к закладным элементам пола. . . . 22

Низковольтное оборудование . . . 24
Комплектность поставки . . . 25
Упаковка, транспортирование и хранение . . . 25
Протоколы испытаний. . . . 25

Структура условного обозначения КРУ



Назначение и преимущества РУ–ЕС–01

Комплектные распределительные устройства серии РУ-ЕС-01 в металлической оболочке с вакуумными выключателями кассетного типа предназначены для приема и распределения электрической энергии трехфазного переменного тока напряжением до 10 кВ на токи от 630 до 3150А, частотой 50 и 60 Гц в сетях с изолированной или заземленной через дугогасительный реактор нейтралью.

Устройства серии РУ-ЕС-01 обеспечивают:

- надежность бесперебойного энергоснабжения;
- малые массогабаритные показатели;
- безопасность обслуживающего персонала;
- многоуровневую систему механических и электрических блокировок исключающую ошибочные действия оператора;
- простоту установки, эксплуатации и технического обслуживания;
- незначительные усилия ручных переключений;
- установку в низковольтном отсеке любых микропроцессорных терминалов защиты по требованию заказчика, разработаны альбомы стандартных схем для SEPAM, ТОР, БМРЗ, СИРИУС, REF;
- невысокую стоимость в сочетании с высокой функциональностью.

Все металлические поверхности ячеек имеют антикоррозийное покрытие.

Внешние поверхности выполняются из стального листа с гальваническим покрытием в соответствии с ISO 3575, либо из импортной оцинкованной стали в соответствии с ISO 5002. На лицевые панели нанесено порошковое покрытие по ГОСТ 9.410. Пластиковые элементы выполнены из не поддерживающей горения пластмассы. На фасаде ячеек имеются простые и понятные инструкции по оперированию выключателем и заземляющим разъединителем, на передних панелях нанесены мнемосхемы состояния компонентов устройства.

Область применения и условия эксплуатации

КРУ серии РУ-ЕС-01 применяются на электрических станциях, на районных подстанциях электрических сетей, на понизительных подстанциях промышленных и гражданских объектов.

Нормальная работа РУ-ЕС-01 обеспечивается при установке на высоте над уровнем моря не более 1000 м.

Допускается эксплуатация РУ-ЕС-01 на высоте над уровнем моря более 1000 м, при этом следует руководствоваться указаниями ГОСТ 15150, ГОСТ 8024 и ГОСТ 1516.1.

Нормальные условия эксплуатации для устанавливаемого в помещении оборудования в соответствии с нормами МЭК и ГОСТ 15150:

- температура воздуха — не выше 40 °С, среднесуточная менее 35 °С, не ниже -25 °С;
- окружающая среда — отсутствие или малое содержание пыли, дыма, коррозийных или пожароопасных газов или паров, а также соли;
- влажность — среднесуточная относительная влажность не более 95 %, среднемесячная относительная влажность не более 90%, среднесуточное давление пара не более 2,2 кПа, среднемесячное давление пара не более 1,8 кПа;
- виброустойчивость — соответствуют группе М6 по ГОСТ 17516.1.
- сейсмостойкость – 9 баллов по шкале MSK-64.

РУ-ЕС-01 соответствуют ГОСТ 14693.

Основные технические характеристики РУ-ЕС-01

Наименование параметра	Значение	
Номинальное напряжение (линейное), кВ	6	10
Наибольшее рабочее напряжение, кВ	7,2	12
Номинальный ток главных цепей, А	630; 1000; 1250; 1600; 2000; 2500; 3150	
Номинальный ток сборных шин, А	1250; 2000; 2500; 3150; 4000	
Номинальный ток отключения выключателя, кА	20; 25; 31,5	
Ток термической стойкости, кА	20; 25; 31,5	
Номинальный ток электродинамической стойкости главных цепей, кА	51; 64; 81	
Степень защиты по ГОСТ 14254 (МЭК 529)	IP 40	

Основные типы ячеек:

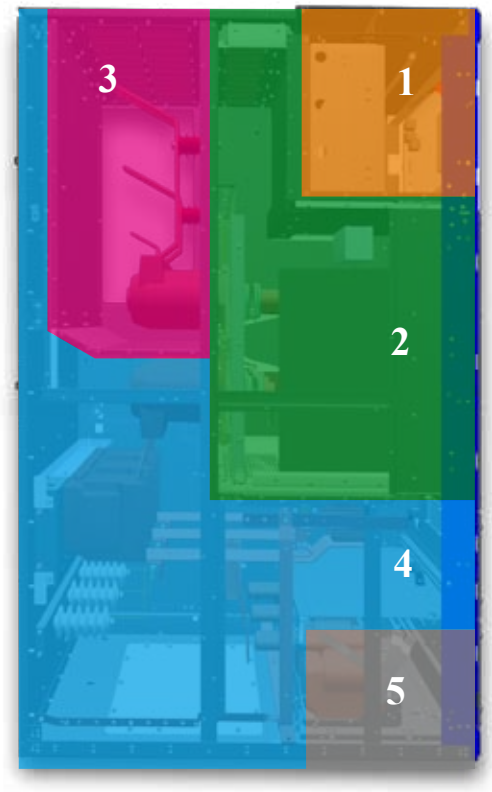
- ячейка вводной и отходящей линии;
- ячейка секционного выключателя/разъединителя;
- ячейка трансформаторов напряжения;
- ячейка трансформатора собственных нужд;

Ячейки РУ-ЕС-01 различают по номинальному току, току термической стойкости и назначению, соответственно различаются и габариты ячеек. С увеличением границ электрических показателей увеличиваются и габаритные размеры.

Конструкция

Расположение отсеков РУ-ЕС-01

С целью обеспечения безопасности, ячейки разделены металлическими перегородками на отдельные отсеки.



1 *“Отсек релейной защиты и автоматики”*

2 *“Отсек выкатного элемента”*

3 *“Отсек сборных шин”*

4 *“Отсек кабельных присоединений”*

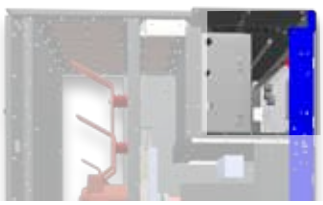
5 *“Отсек дополнительного оборудования”*

Ячейка представляет собой металлоконструкцию, изготовленную из оцинкованной стали. Детали металлоконструкции изготовлены на высокоточном оборудовании методом холодной штамповки. Все несущие соединения выполнены на усиленных стальных вытяжных заклепках. Наружные элементы конструкции (двери, облицовочные панели) окрашены порошковой краской.

1. Отсек релейной защиты и автоматики

В отсек входят:

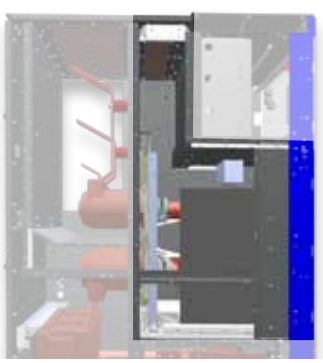
- многофункциональные цифровые блоки релейной защиты;
- устройства защиты цепей вторичной коммутации;
- устройства контроля и сигнализации;
- вспомогательные контакты, клеммники и разъемы НН.



2. Отсек выкатного элемента

В отсек входят:

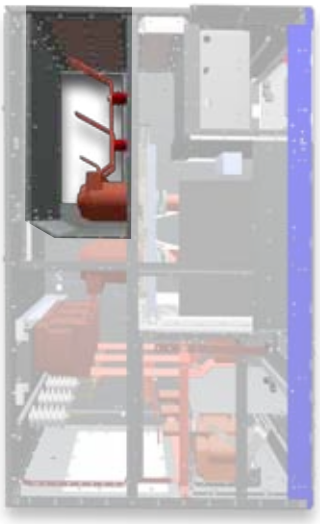
- вакуумный выключатель или разъединитель кассетного типа;
- кассета со скользящим шторочным механизмом и проходными изоляторами.



3. Отсек сборных шин

Благодаря плоским медным шинам со скругленными краями обеспечивается равномерное распределение электрического поля.

Нет необходимости в специальных требованиях по обслуживанию сборных шин.

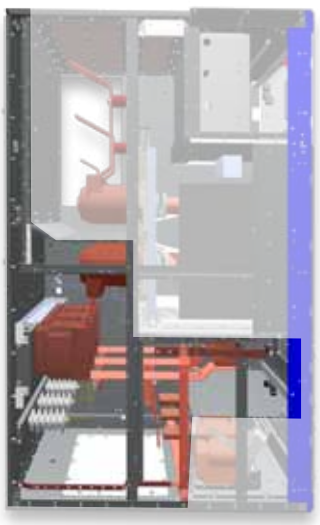


4. Отсек кабельных присоединений

Легкий доступ в отсек обеспечивается со стороны передней двери и со стороны задней панели.

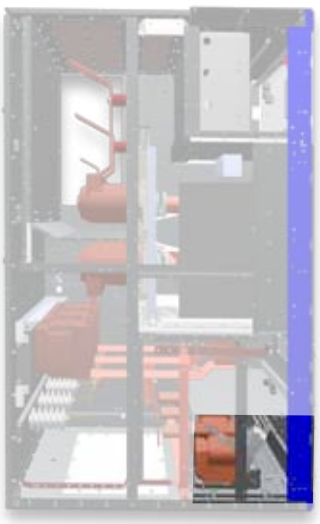
В отсек входят:

- присоединения кабелей к шинам;
- узел ввода кабелей;
- ОПН;
- трансформаторы тока;
- заземляющий разъединитель с быстродействующим приводом.



5. Отсек дополнительного оборудования

В отсеке дополнительного оборудования устанавливается выкатной модуль трансформаторов напряжения. При установке трансформаторов напряжения нижняя дверь разделяется на две независимые двери. Верхняя дверь (кабельный отсек) обеспечивает доступ к заземляющим ножам. Нижняя же дверь обеспечивает доступ к трансформаторам напряжения.



6. Блокировки

В ячейках для обеспечения безопасности персонала выполнены следующие блокировки:

- блокировка, препятствующая перемещению выкатного элемента при открытой двери отсека выключателя;
- блокировка открытия двери отсека выключателя при нахождении выкатного элемента в рабочем или промежуточном положении;
- блокировка, препятствующая ручному открытию шторок;
- блокировка, препятствующая перемещению выкатного элемента при включенном заземлителе;
- блокировка, препятствующая включению выключателя при нахождении выкатного элемента в промежуточном положении;
- блокировка, препятствующая перемещению выкатного элемента при включенном выключателе;
- блокировка, препятствующая операциям с заземлителем при нахождении выкатного элемента в рабочем или промежуточном положениях;
- блокировка, препятствующая операциям с заземлителем при открытой двери кабельного отсека;
- блокировка доступа в кабельный отсек при отключенном заземлителе.

Перечень условных обозначений

Модуль трансформаторов напряжения выкатного типа

ОПН разборного соединения

Кабельное присоединение

Вывод шин направо

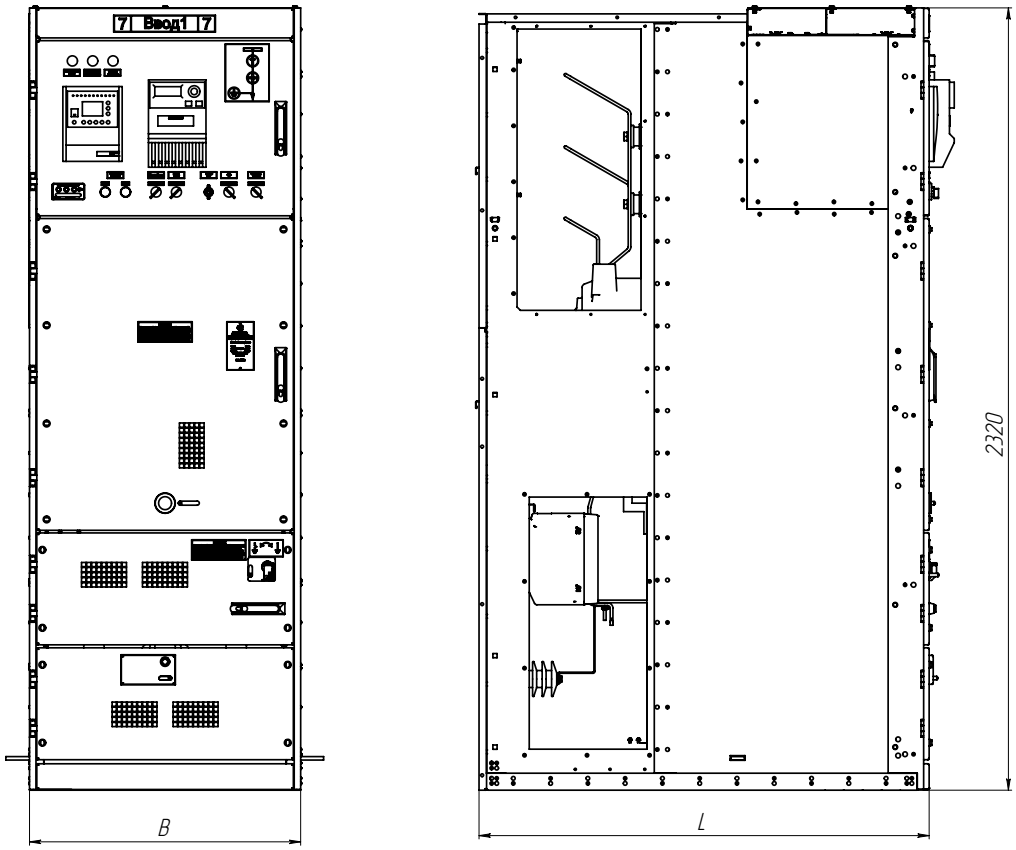
Вывод шин налево

Вывод шин или кабелей вверх

Трансформатор нулевой последовательности
(ТЗЛМ 100х590; ТЗЛМ 250х590; ТЗЛМ 450х590)
Количество выбирается по типу, сечению, количеству подводимых кабелей

Кол-во трансформаторов тока и кол-во вторичных обмоток
Тип трансформатора тока, количество и класс точности

Габаритные размеры и масса РУ-ЕС-01



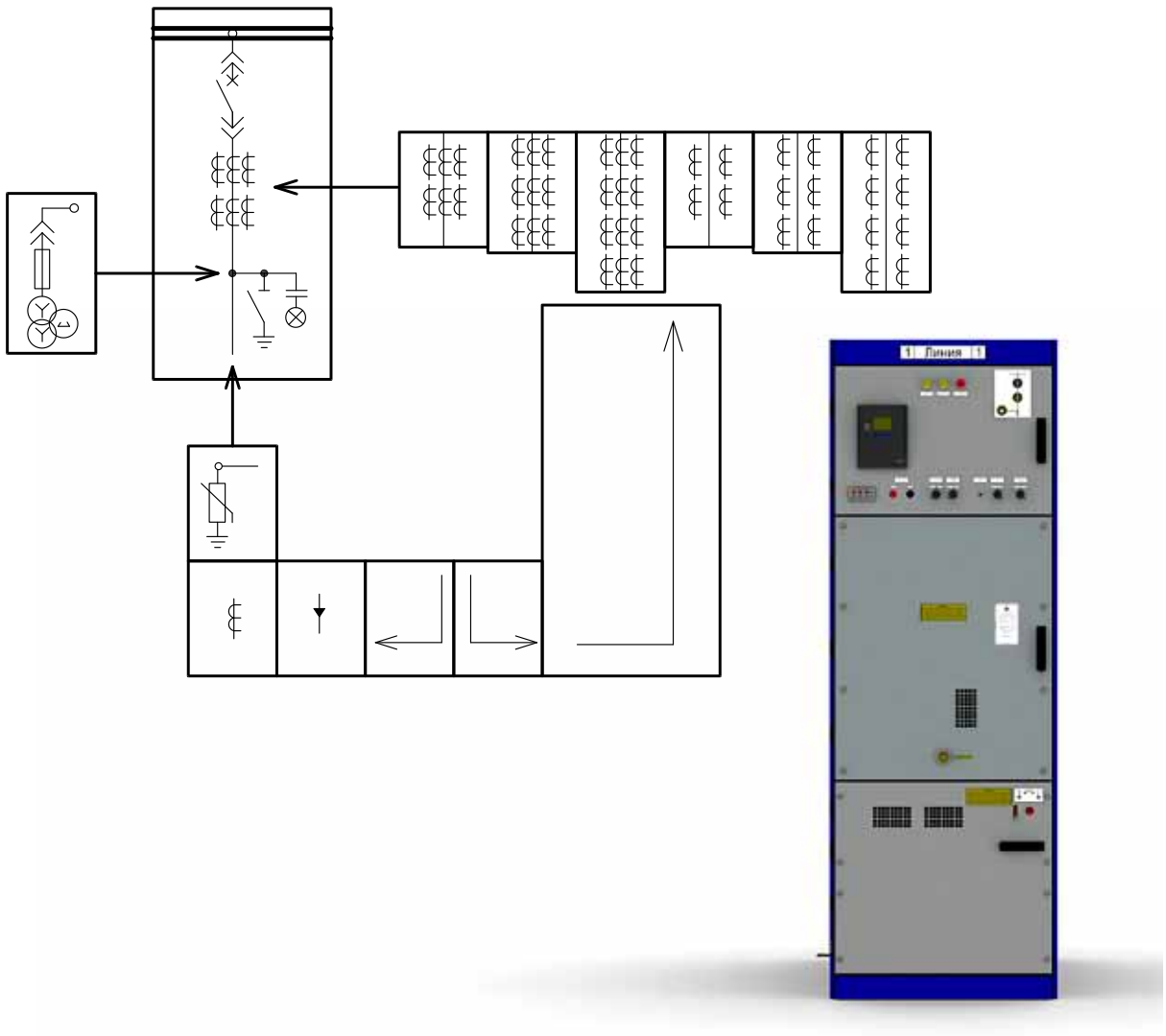
Тип шкафа	Размеры, мм		Масса, кг	Номинальный ток, А
	L	B		
шкаф ввода шкаф отходящей линии	1300	800/750[2]	600	630-2000 А
	1700[1]		700	
	1300	1000	750	до 3150 А
	1700[1]		850	
шкаф секционного выключателя/ секционного разъединителя	1300	800/750[2]	600	630-2000 А
	1700[1]		700	
	1300	1000	750	до 3150 А
	1700[1]		850	
шкаф шинного перехода	1300	800/750[2]	400	630-2000 А
	1700[1]		500	
	1300	1000	600	до 3150 А
	1700[1]		700	
шкаф шинных измерительных трансформаторов напряжения	1300	800/750[2]	500	-
	1700[1]		600	
шкаф собственных нужд	1300	1000	900	-

[1] – с задним расширителем, при вводе сверху.
Максимальные размеры с учетом местных выступающих частей и неровности пола в распределительном устройстве:
- высота 2350 мм;
- глубина L=1370 мм (без расширителя), L=1770 (с расширителем).

[2] – по спец заказу.

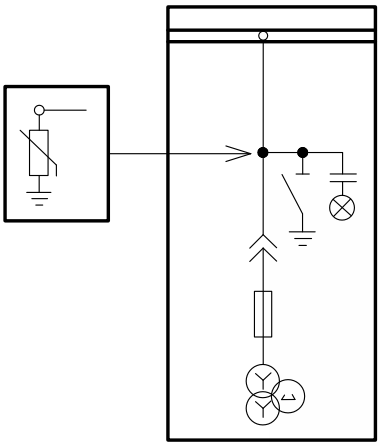
Варианты исполнений РУ-ЕС-01 СВ, Линия, Ввод

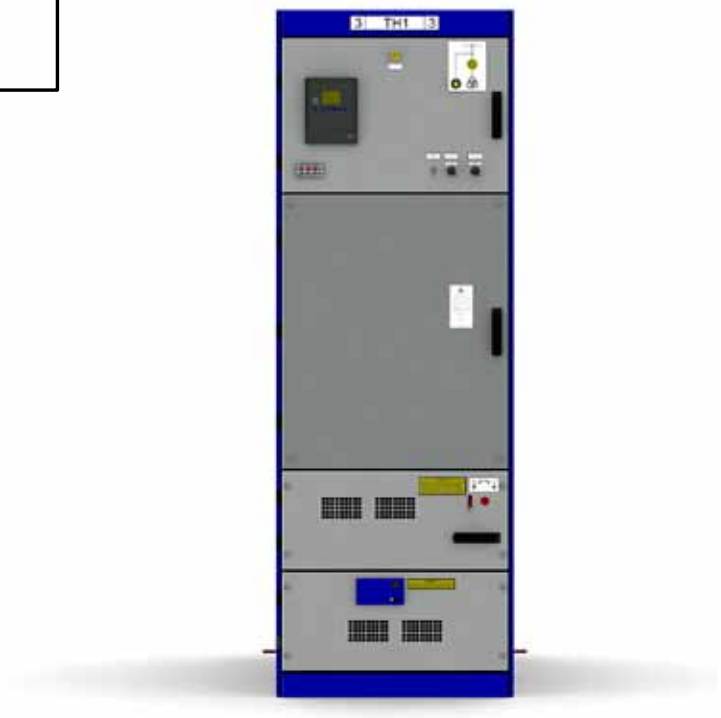
Тип РУ-ЕС-01	Ввод; Линия; СВ
Номинальное напряжение, кВ	6; 10
Тип трансформаторов тока	ТОЛ-10-М-2(3; 4); ТОЛ-10-ІМ-2 (3; 4)
Номинальный ток главных цепей, А	630-3150
Номинальный ток сборных шин, А	1250; 2000; 2500; 3150; 4000
Ток термической стойкости, кА главные цепи цепи заземления	 20; 25; 31,5 20; 25; 31,5
Ток электродинамической стойкости, кА главные цепи цепи заземления	 51; 64; 81 51; 64; 81
Время протекания тока термической стойкости, с главные цепи цепи заземления	 3 1
Климатическое исполнение и категория размещения	У3



Варианты исполнений РУ-ЕС-01 ТН

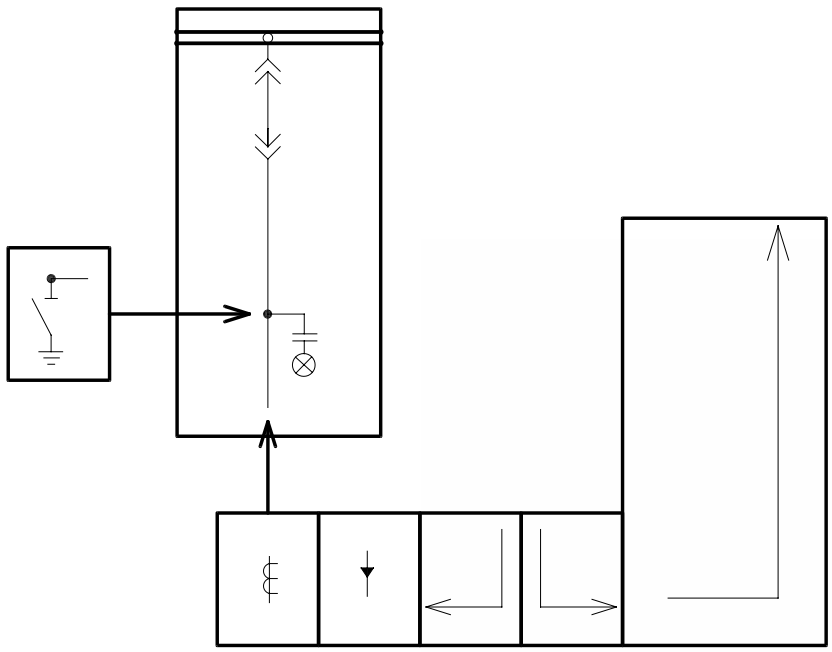
Тип РУ-ЕС-01	ТН
Номинальное напряжение, кВ	6; 10
Тип трансформатора напряжения	ЗНОЛПМИ.01
Номинальный ток сборных шин, А	1250; 2000; 2500; 3150; 4000
Ток термической стойкости, кА главные цепи цепи заземления	 20; 25; 31,5 20; 25; 31,5
Ток электродинамической стойкости, кА главные цепи цепи заземления	 51; 64; 81 51; 64; 81
Время протекания тока термической стойкости, с главные цепи цепи заземления	 3 1
Климатическое исполнение и категория размещения	У3





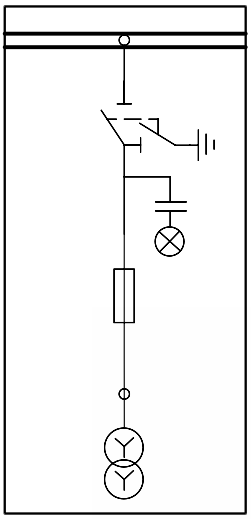
Варианты исполнений РУ-ЕС-01 СР

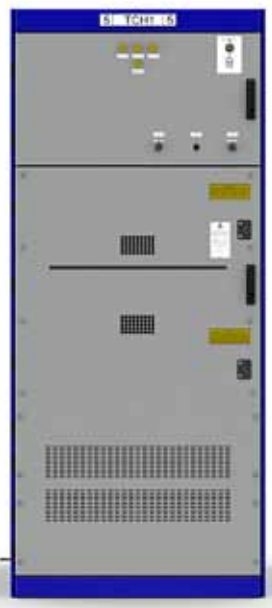
Тип РУ-ЕС-01	СР
Тип выкатного элемента	КВЭ-СР
Номинальное напряжение, кВ	6; 10
Номинальный ток главных цепей, А	630-3150
Номинальный ток сборных шин, А	1250; 2000; 2500; 3150; 4000
Ток термической стойкости, кА главные цепи цепи заземления	 20; 25; 31,5 20; 25; 31,5
Ток электродинамической стойкости, кА главные цепи цепи заземления	 51; 64; 81 51; 64; 81
Время протекания тока термической стойкости, с главные цепи цепи заземления	 3 1
Климатическое исполнение и категория размещения	У3



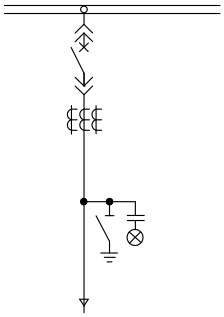
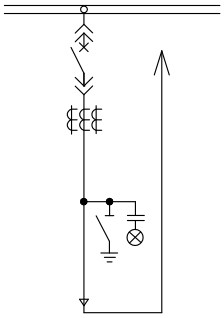
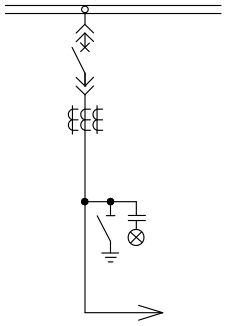
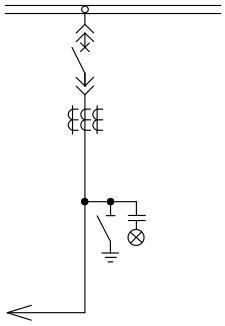
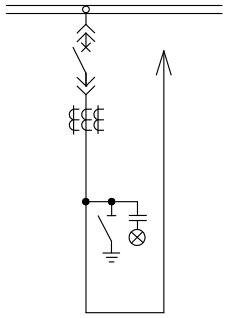
Варианты исполнений РУ-ЕС-01 ТСН

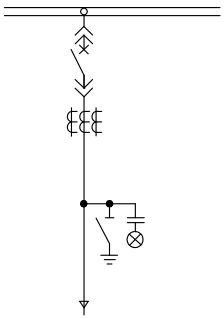
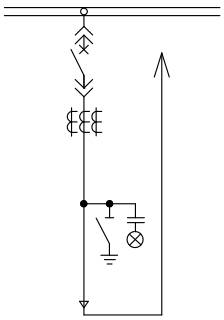
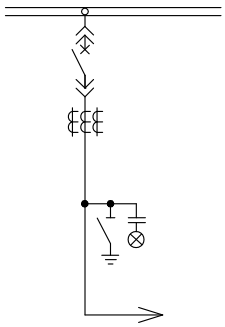
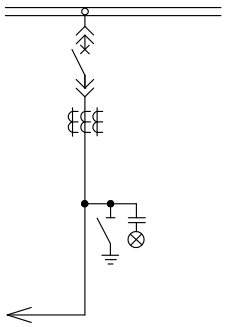
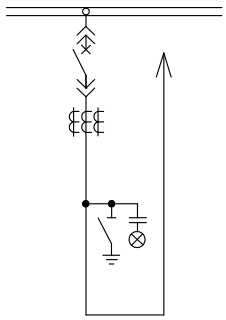
Тип РУ-ЕС-01	ТСН
Номинальное напряжение, кВ	6; 10
Тип силового трансформатора мощность, кВА	ТЛС 25; 40; 63
Номинальный ток сборных шин, А	1250; 2000; 2500; 3150; 4000
Ток термической стойкости, кА главные цепи цепи заземления	 20 20
Ток электродинамической стойкости, кА главные цепи цепи заземления	 51 51
Время протекания тока термической стойкости, с главные цепи цепи заземления	 3 1
Климатическое исполнение и категория размещения	У3



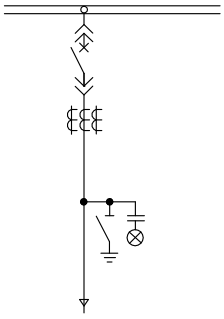
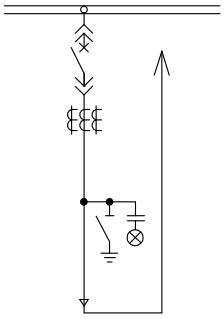
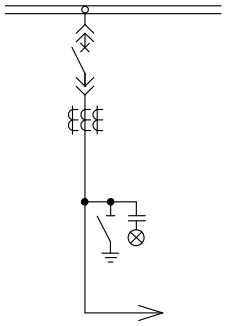
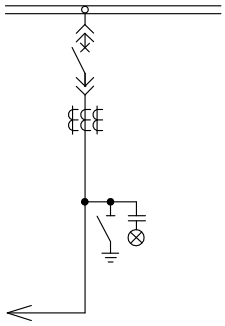
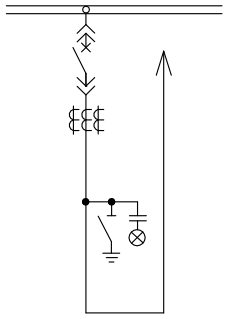


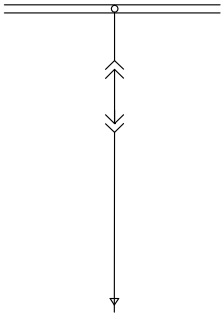
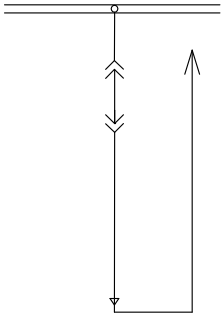
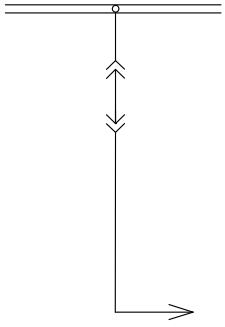
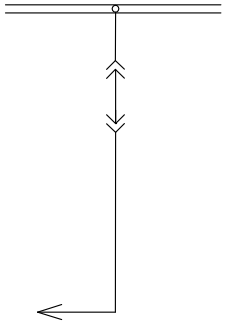
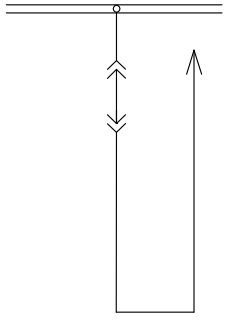
Сетка типовых схем первичных соединений ячеек РУ-ЕС-01

				
Ввод Кабель снизу	Ввод Кабель сверху	Ввод Шины справа	Ввод Шины слева	Ввод Шины сверху
1КН	1КВ	1ШП	1ШЛ	1ШВ

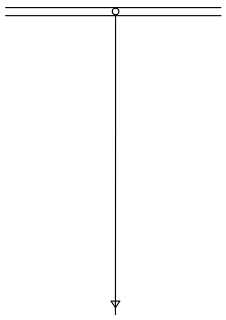
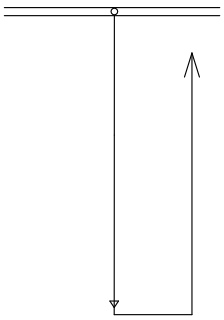
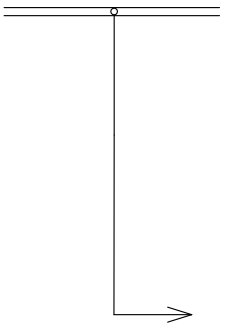
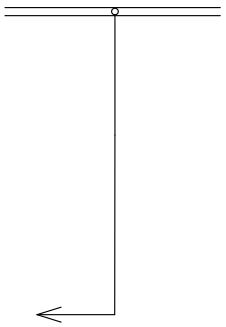
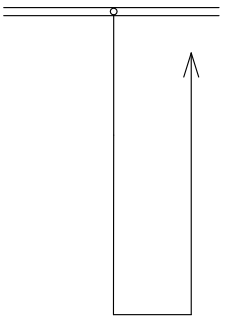
				
Линия Кабель снизу	Линия Кабель сверху	Линия Шины справа	Линия Шины слева	Линия Шины сверху
2КН	2КВ	2ШП	2ШЛ	2ШВ

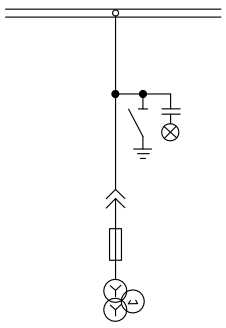
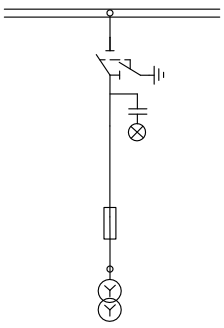
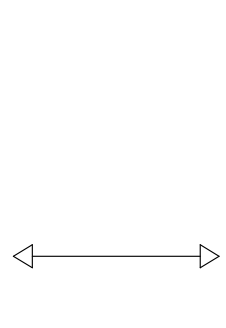
Сетка типовых схем первичных соединений ячеек РУ-ЕС-01 (продолжение)

				
Секционный выключатель Кабель снизу	Секционный выключатель Кабель сверху	Секционный выключатель Шины справа	Секционный выключатель Шины слева	Секционный выключатель Шины сверху
3КН	3КВ	3ШП	3ШЛ	3ШВ

				
Секционный разъединитель Кабель снизу	Секционный разъединитель Кабель сверху	Секционный разъединитель Шины справа	Секционный разъединитель Шины слева	Секционный разъединитель Шины сверху
4КН	4КВ	4ШП	4ШЛ	4ШВ

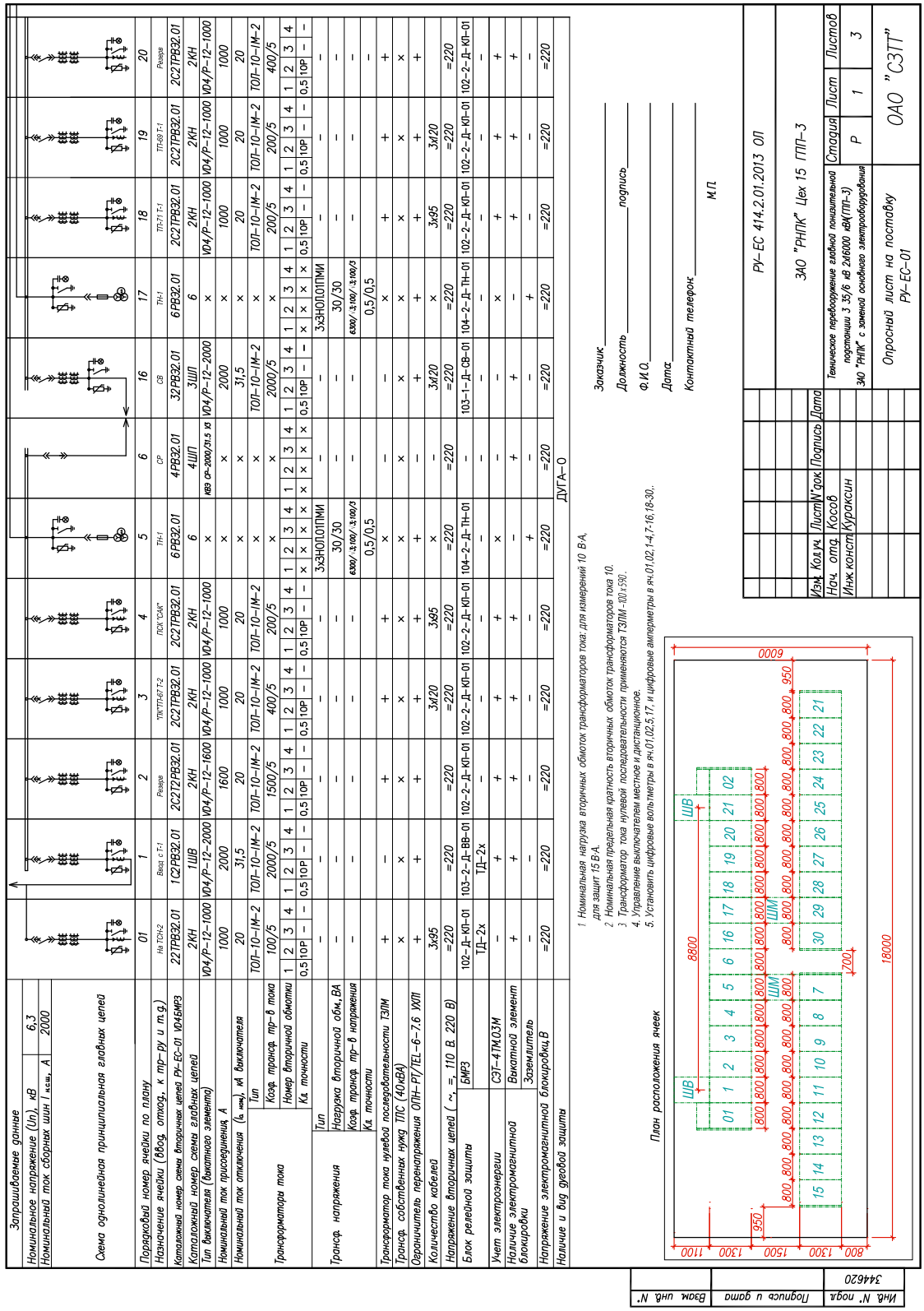
Сетка типовых схем первичных соединений ячеек РУ-ЕС-01 (окончание)

				
Шинный переход Кабель снизу	Шинный переход Кабель сверху	Шинный переход Шины справа	Шинный переход Шины слева	Шинный переход Шины сверху
5КН	5КВ	5ШП	5ШЛ	5ШВ

		
Трансформатор напряжения	Трансформатор собственных нужд	Перемычка
6	7	8

Расшифровка номера
1 Ввод
2 Линия
3 Секционный выключатель
4 Секционный разъединитель
5 Шинный переход
6 Трансформаторы напряжения
7 Трансформатор собственных нужд
8 Перемычка
КН Кабель снизу
КВ Кабель сверху*
ШП Шины справа
ШЛ Шины слева
ШВ Шины сверху*
* с приставкой 400 мм

Пример заполнения опросного листа

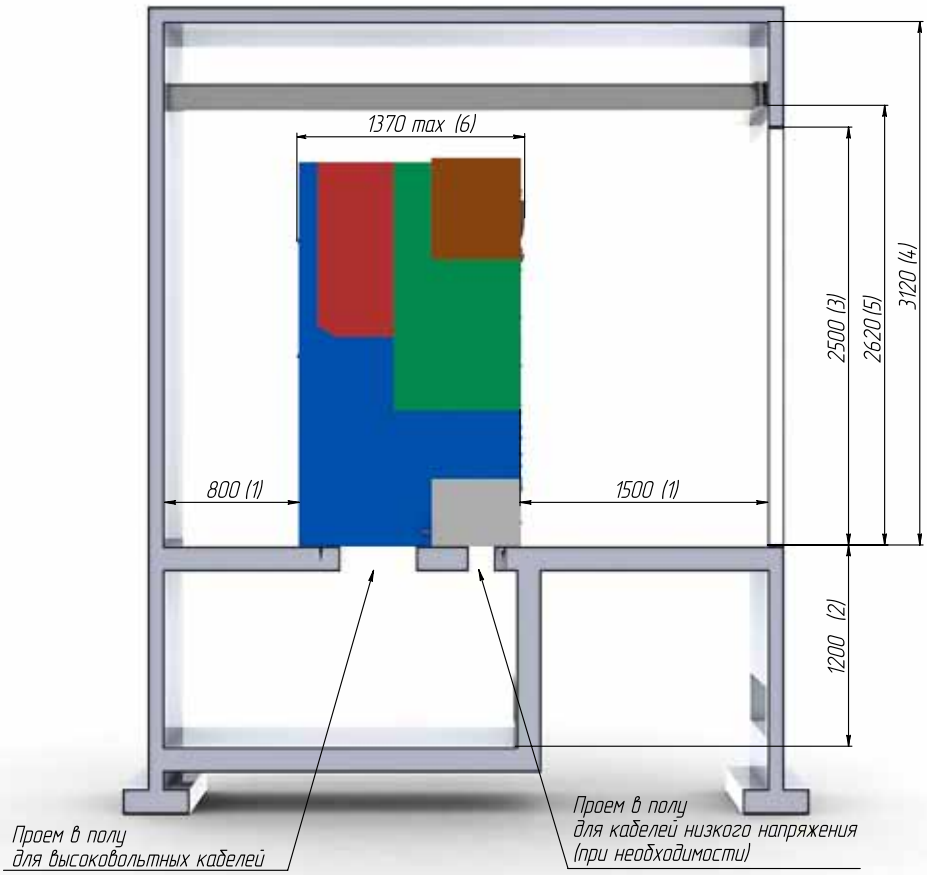


Пример заполнения опросного листа и бланк опросного листа в формате dwg (AutoCAD) можете скачать на сайте www.cztt.ru в разделе РУ-ЕС-01.

Монтаж

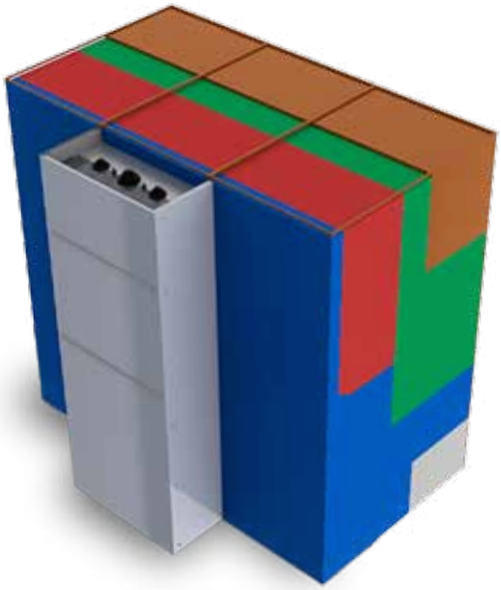
РУ-ЕС-01 предназначены для установки в электротехнических помещениях, соответствующих требованиям Правил устройства электроустановок. Полы и фундаментные рамы должны быть выровнены по горизонтали с точностью ±2 мм на 1 метр длины, но не более ±4 мм на длину секции. Разгрузка РУ-ЕС-01 и их транспортирование в зону монтажа должна производиться в соответствии с руководством по эксплуатации.

С использованием кабельного полуэтажа или кабельных каналов

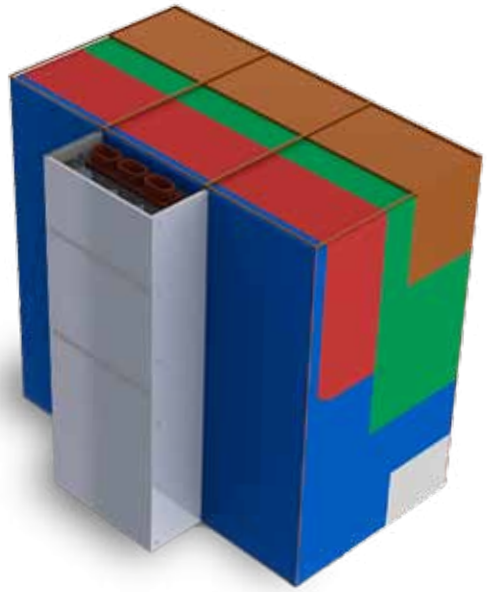


1 – Минимально допустимые размеры.
2 – Высота кабельного полуэтажа или кабельных каналов.
3 – Рекомендуемая высота входного проема.
4 – Высота помещения (потолков).
5 – Высота до балок.
6 – Глубина РУ-ЕС-01 со всеми выступающими частями.

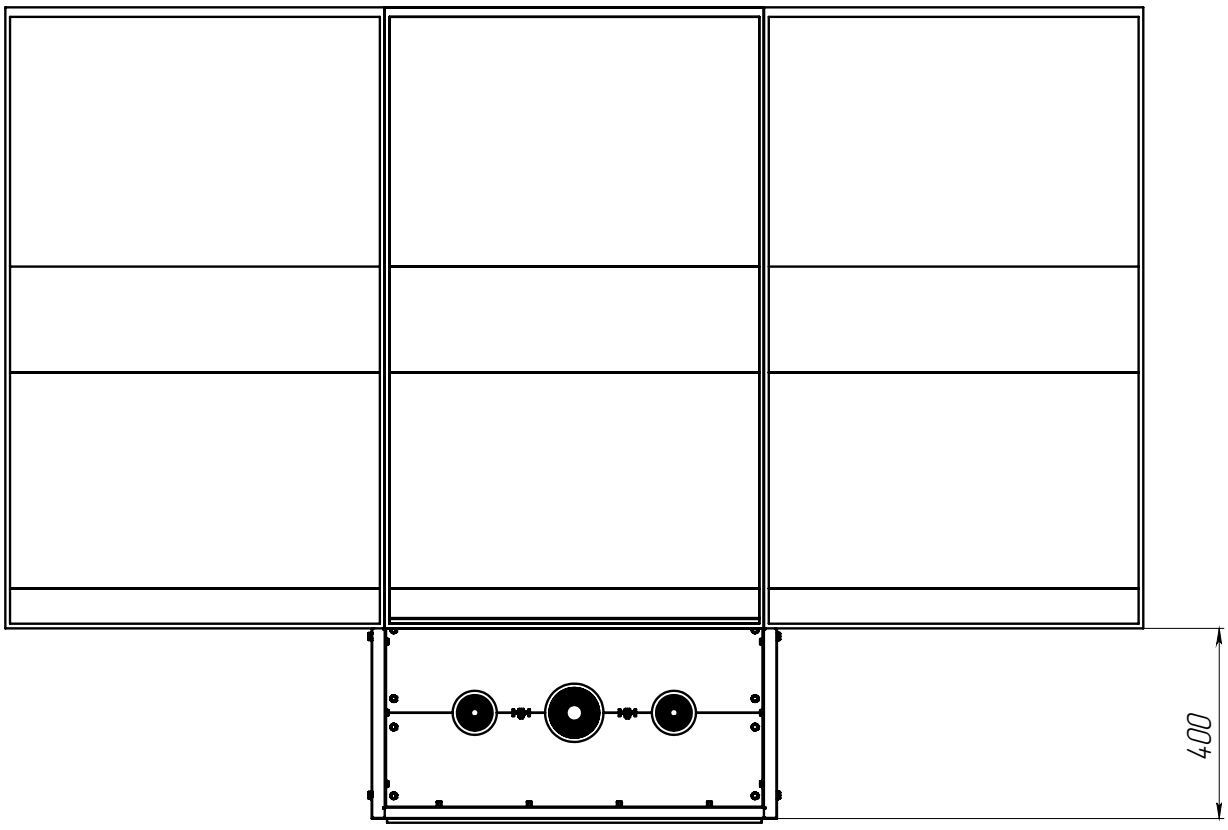
Ввод кабелем сверху или шинами сверху



Для распределительных устройств, в которых требуется ввод или вывод кабелем сверху, применяется кабельный расширитель. При этом глубина РУ-ЕС-01 увеличивается до 1700 мм.



Для распределительных устройств, в которых требуется ввод или вывод шинами сверху, применяется шинный расширитель. При этом глубина РУ-ЕС-01 увеличивается до 1700 мм.

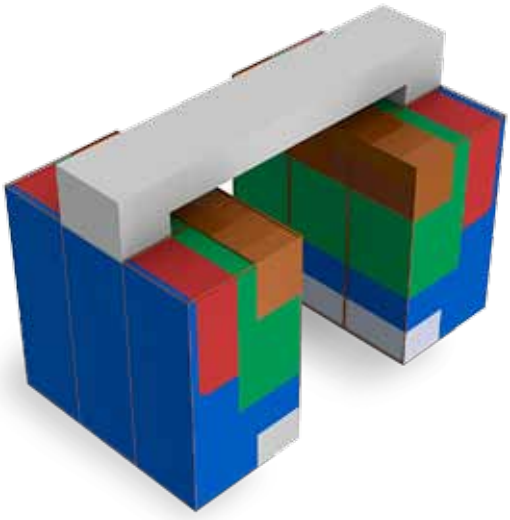


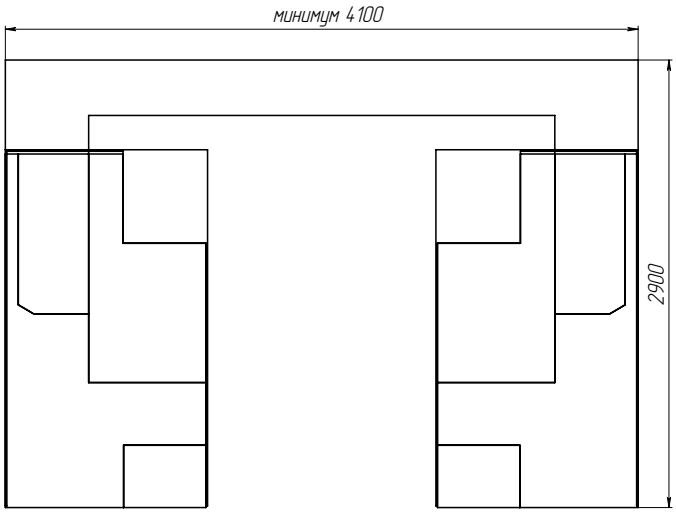
Шинный мост

При установке шинного моста минимальная высота помещения:

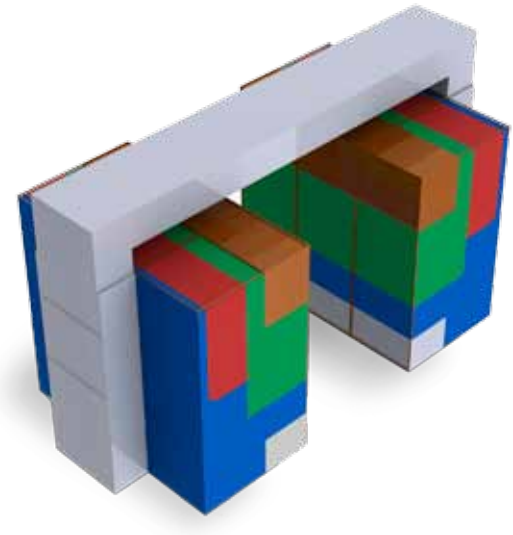
- до потолка 3,7 м
- до балок 3,2 м

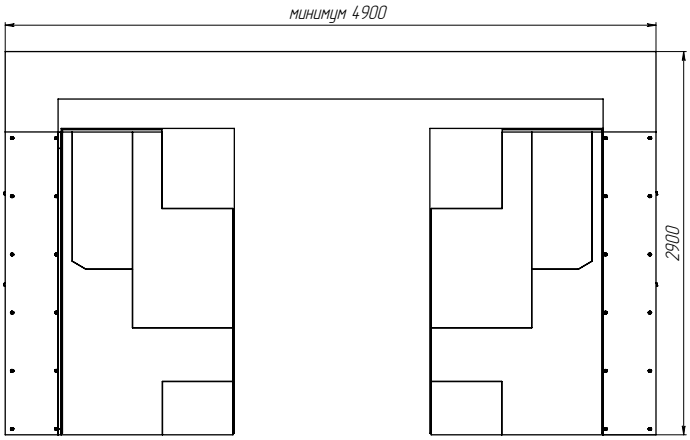
Шинный мост для односекционного распределительного устройства



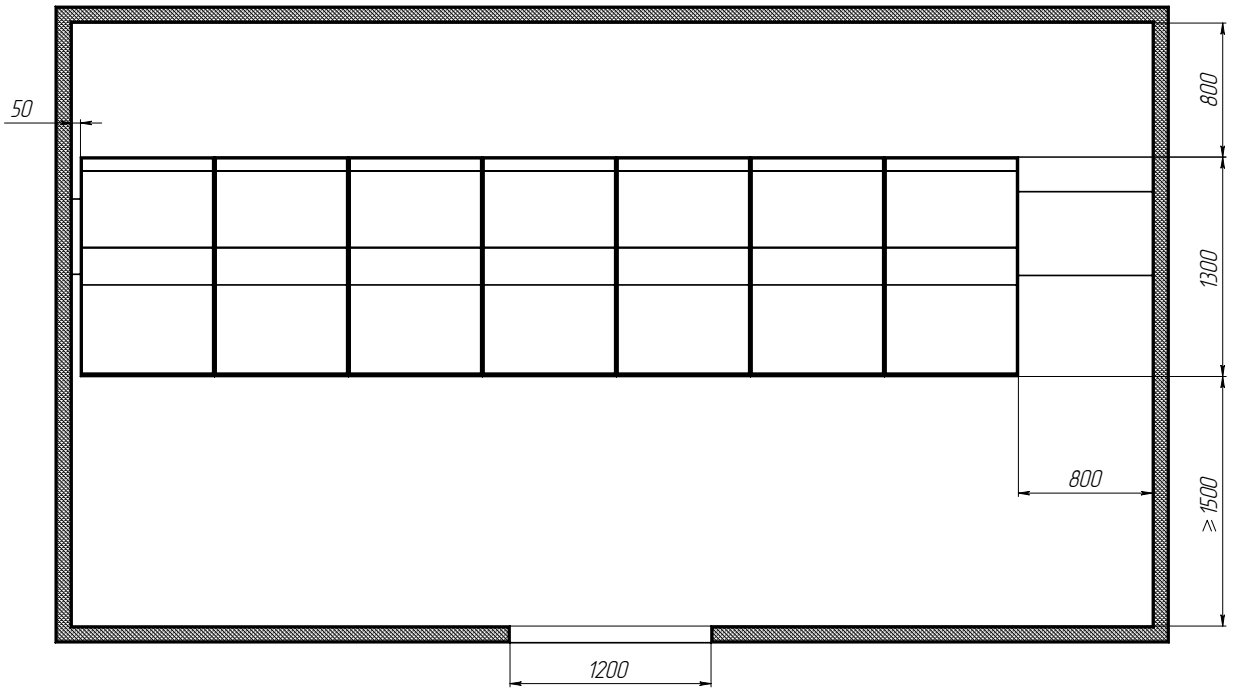


Секционирование шинным мостом





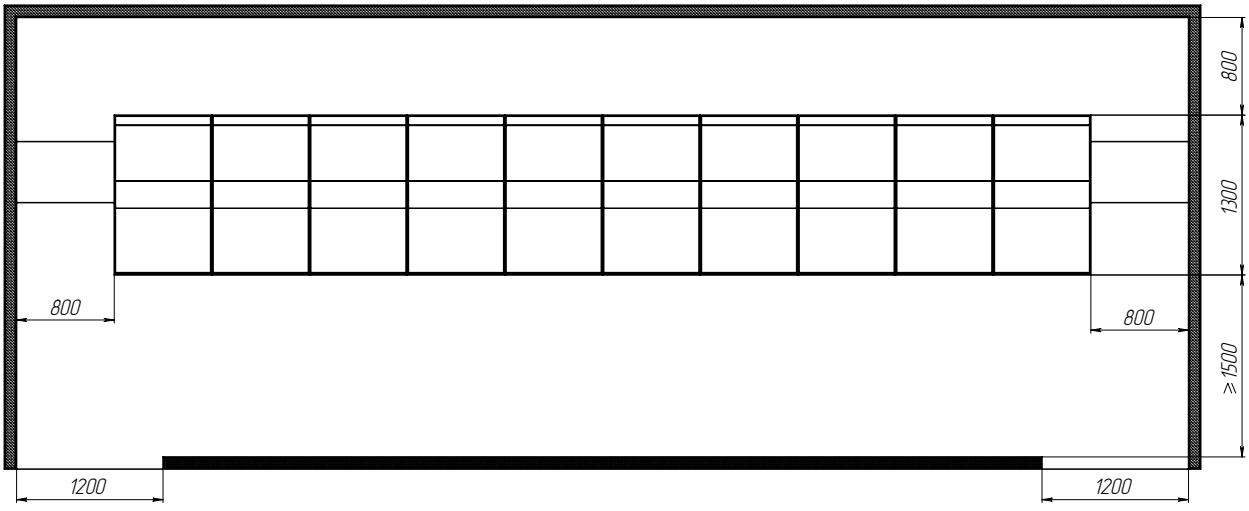
Установка РУ-ЕС-01 в один ряд, в помещение длиной до 7 м, с кабельным полуэтажом



Минимальная высота помещения:
– до потолка 3,12 м;
– до балок 2,62 м.
Минимальная высота проема двери 2500 мм.

Для обслуживания ячеек требуется коридор шириной не менее 1500 мм – с фронтальной стороны, и не менее 800 мм – с задней стороны; допускаются отдельные местные сужения не более чем на 0,2 м.

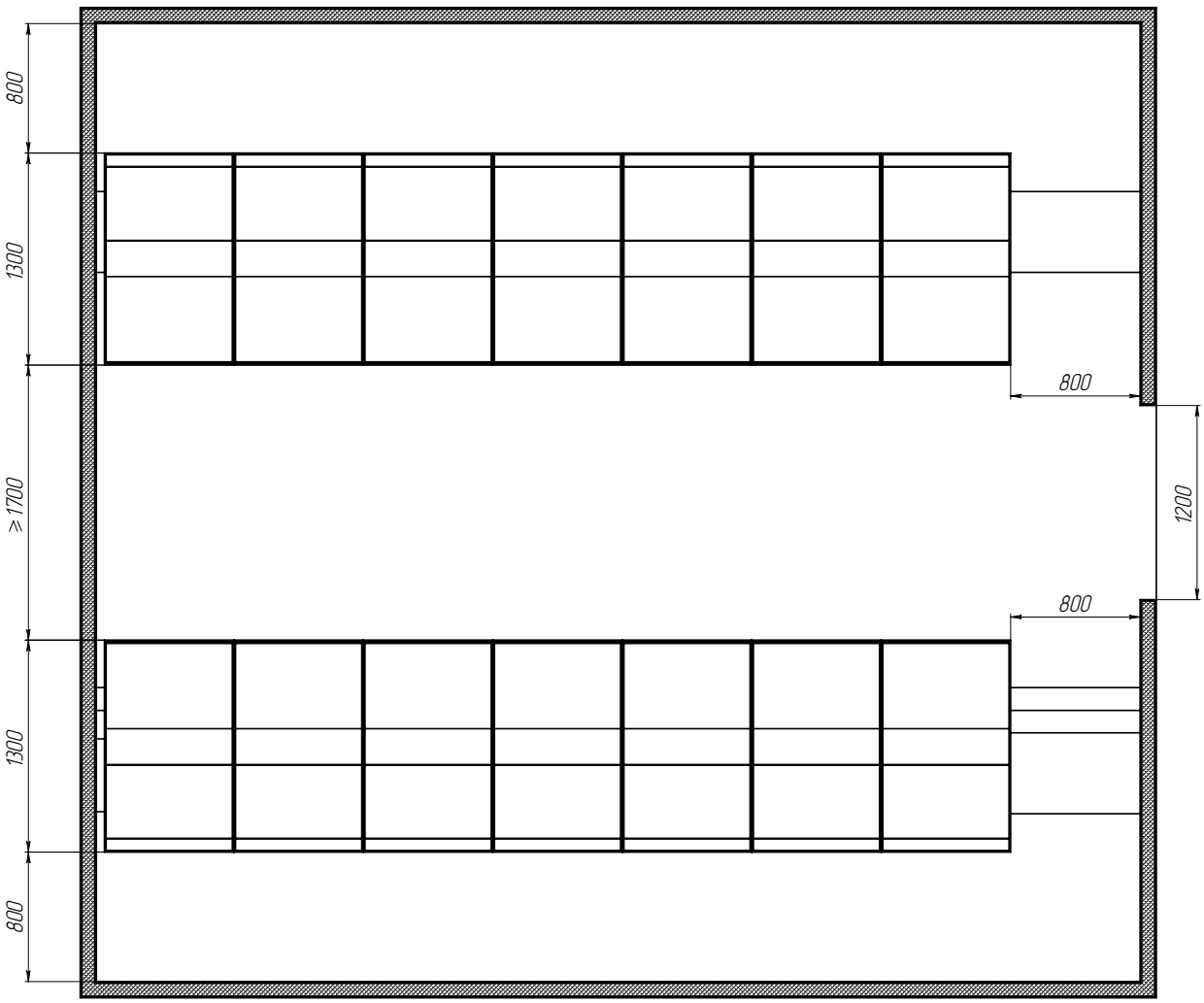
Установка РУ-ЕС-01 в один ряд, в помещение длиной от 7 до 60 м, с кабельным полуэтажом



Минимальная высота помещения:
– до потолка 3,12 м;
– до балок 2,62 м.
Минимальная высота проема двери 2500 мм.

Для обслуживания ячеек требуется коридор шириной не менее 1500 мм – с фронтальной стороны, и не менее 800 мм – с задней стороны; допускаются отдельные местные сужения не более чем на 0,2 м.

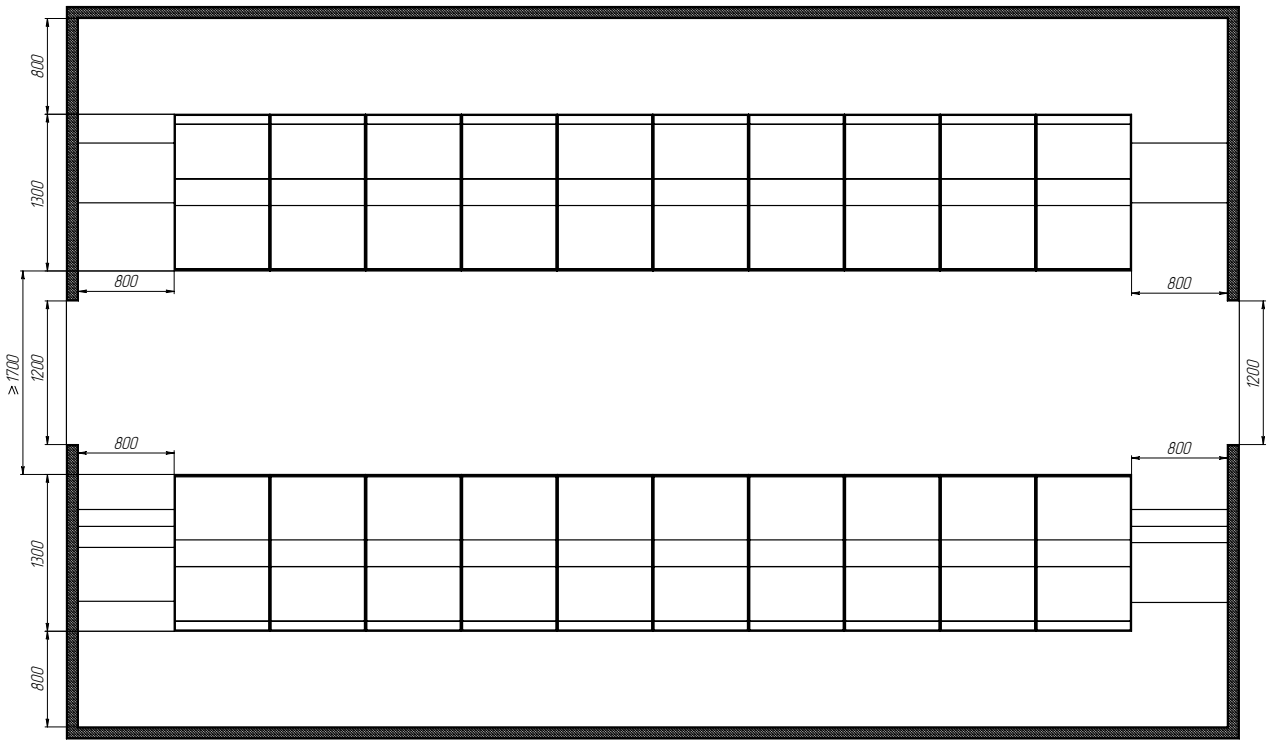
Установка РУ-ЕС-01 в два ряда, в помещение длиной до 7 м, с кабельным полуэтажом



Минимальная высота помещения:
– до потолка 3,12 м;
– до балок 2,62 м.
Минимальная высота проема двери 2500 мм.

Для обслуживания ячеек требуется коридор шириной не менее 1700 мм – с фронтальной стороны, и не менее 800 мм – с задней стороны; допускаются отдельные местные сужения не более чем на 0,2 м.

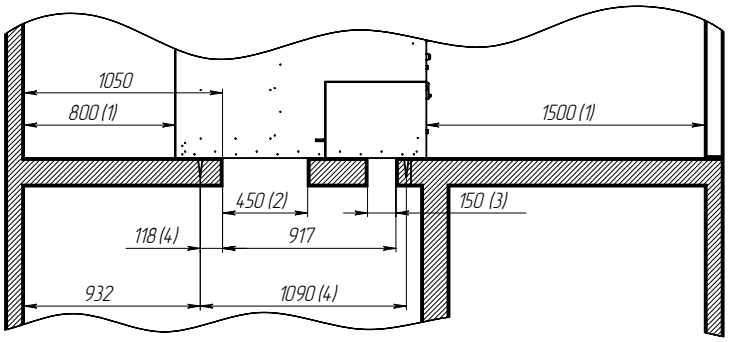
Установка РУ-ЕС-01 в два ряда, в помещение длиной от 7 до 60 м, с кабельным полуэтажом



Минимальная высота помещения:
– до потолка 3,12 м;
– до балок 2,62 м.
Минимальная высота проема двери 2500 мм.

Для обслуживания ячеек требуется коридор шириной не менее 1700 мм – с фронтальной стороны, и не менее 800 мм – с задней стороны; допускаются отдельные местные сужения не более чем на 0,2 м.

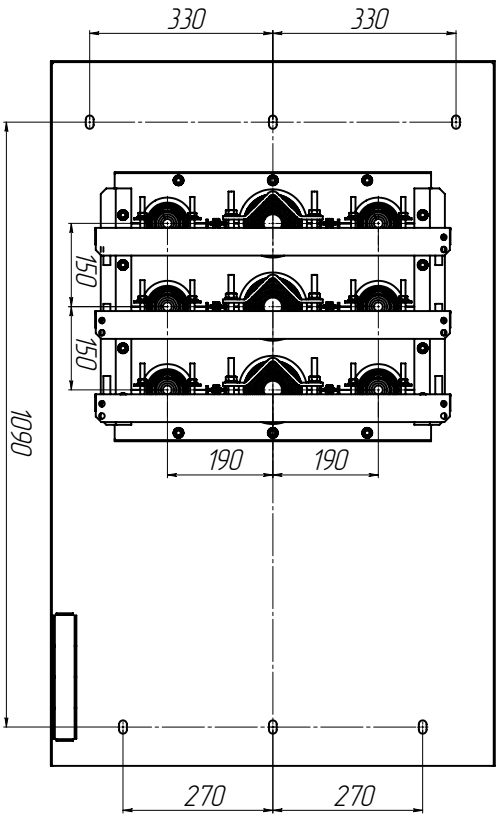
Расположение проемов для кабелей



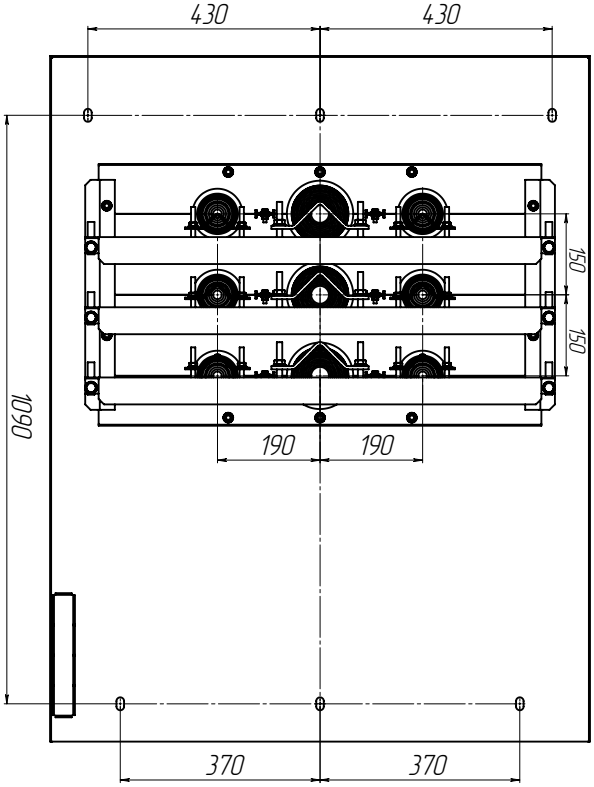
1 - Коридор для обслуживания РУ-ЕС-01
2 - Проем в полу для высоковольтных кабелей (для ввода кабеля в 3 ряда)
3 - Проем в полу для кабелей низкого напряжения (при необходимости)
4 - Для крепления ячеек

Крепление РУ-ЕС-01 к закладным (вид сверху)

На токи до 2000А

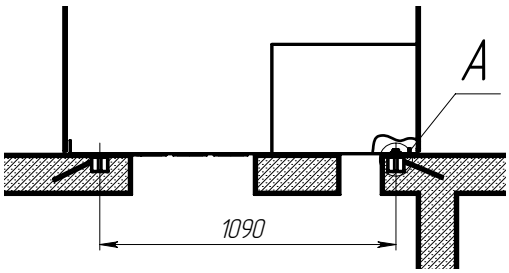


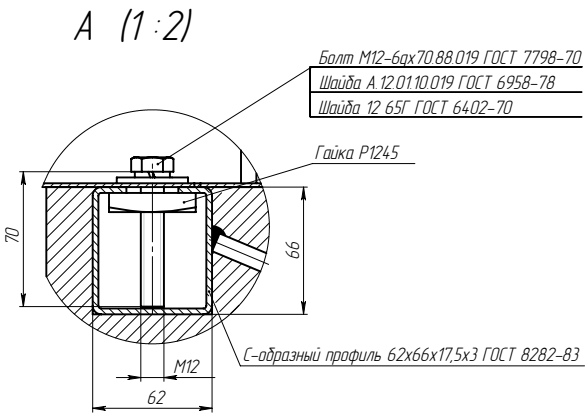
На токи от 2500 А



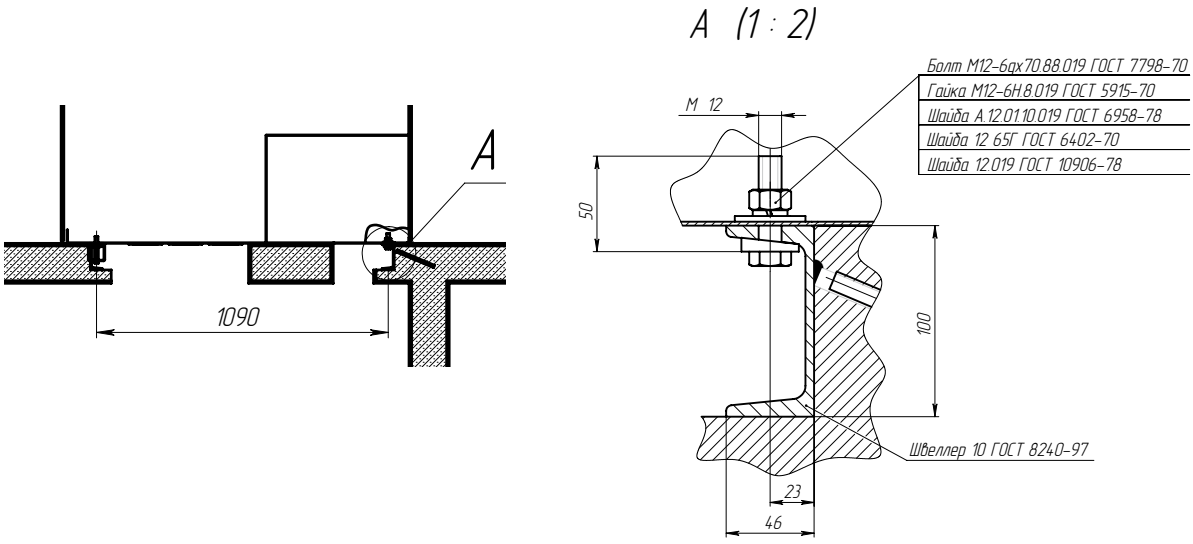
Крепление РУ-ЕС-01 к закладным элементам пола

Пример конструкции рамы выполненной из С-образных профилей ГОСТ 8282-83

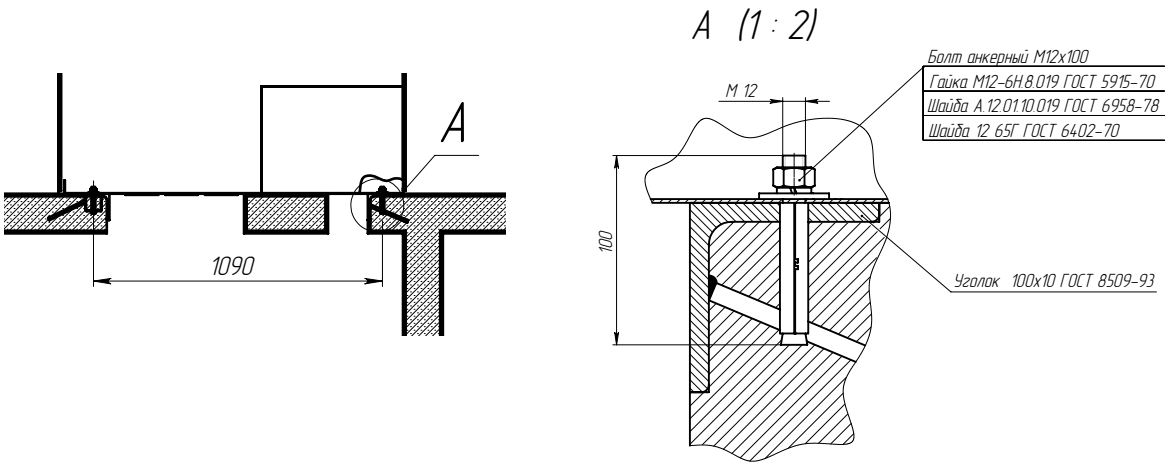




Пример конструкции рамы выполненной на швеллере 10 ГОСТ 8240-97



Пример конструкции рамы выполненной на уголке100х10 ГОСТ 8509-93



Низковольтное оборудование

Для удобства наладки и дальнейшей эксплуатации, обслуживания ячеек РУ-ЕС-01, оборудование имеет стандартное расположение установки согласно конструкторской документации.

Стандартная расстановка оборудования рассчитана на минимизацию разводки проводов, удобство монтажа и наладки.

По запросу, проектным институтам, предоставляются альбомы схем вторичных соединений, разработанные Свердловским заводом трансформаторов тока на защитах SEPAM, ТОР, БМРЗ, СИРИУС, REF.

Микропроцессорные терминалы защиты и автоматики

В РУ-ЕС-01 устанавливаются микропроцессорные терминалы позволяющие реализовать:

- необходимые виды защит 6(10) кВ;
- регистрацию и хранение аварийных параметров;
- хранение информации;
- индикацию измеряемых величин на встроенном дисплее;
- отображение информации на встроенном дисплее;
- включение в систему АСУ;
- установку и изменение уставок защит по локальной сети;
- дистанционное управление коммутационным аппаратом по локальным сетям;
- диагностику терминала с выдачей сигнала о неисправности;
- осциллографирование;

ОВОД-МД

СЭТ-4ТМ

ТОР

МЕРКУРИЙ

Защита от дуговых замыканий

РУ-ЕС-01 стандартно комплектуется концевыми выключателями на клапанах сброса избыточного давления. Концевые выключатели реагируют на последствие дуги – достижение давления газов, достаточного для срабатывания защиты. Время срабатывания – до 25 мс.

Возможна установка защиты, выполненная на фототиристорах или наиболее быстродействующих защит, таких как ОВОД-МД или аналогичных, на волоконно-оптических датчиках (ВОД).

Тип защиты от дуговых замыканий указывается в опросном листе.

При использовании ОВОД-МД или аналогичных, в опросном листе, на плане расположения, указывается место установки блока сбора информации с ВОД.

БМРЗ

Счетчики электроэнергии

Для коммерческого или технического учета электроэнергии в РУ-ЕС-01 устанавливаются любые типы счетчиков электроэнергии (согласно опросному листу): СЭТ-4ТМ; Меркурий; ПСЧ; АЛЬФА и др.

SEPAM

Комплектность поставки

В стандартный комплект поставки РУ-ЕС-01 входят:

- РУ-ЕС-01 в соответствии с опросным листом заказчика;
- сервисная тележка для обслуживания выдвижных элементов (одна на секцию РУ);
- запасные части и принадлежности;
- паспорта;
- руководство по эксплуатации;
- рабочий проект, содержащий комплект схем вспомогательных цепей (ТЭ4, ТЭ5, Э3, Э4, ПЭ) и монтажные чертежи.

Упаковка, транспортирование и хранение

Упаковка РУ-ЕС-01 соответствует требованиям ГОСТ 23216 и обеспечивает совместно с консервацией, выполненной по ГОСТ 9.014, сохранность изделий при транспортировании крытым транспортом на большие расстояния и хранение в течении одного года. При транспортировании до 1000 км используется облегченная упаковка (картон и полиэтиленовая пленка). РУ-ЕС-01 транспортируются на деревянных поддонах, при этом максимальная высота упаковки РУ-ЕС-01 составляет 2500 мм. Все подвижные части шкафов перед упаковкой закрепляются. Положение транспортирования - вертикальное.

На время транспортирования отдельно упаковываются и имеют отдельное грузовое место:

- оборудование для обслуживания КРУ;
- коммутационный аппарат (выключатель и КВЭ-СР);
- оборудование, требующее особых транспортных условий;
- комплект ЗИП.

Транспортирование допускается при температуре окружающего воздуха от минус 50 ºС до плюс 50ºС и относительной влажности воздуха до 100% при температуре плюс 25º С.

Хранение РУ-ЕС-01 допускается при температуре окружающего воздуха от минус 50 ºС до плюс 40 ºС и относительной влажности воздуха не более 95% при температуре 25 ºС.

Протоколы испытаний

Для сертификации на соответствие ГОСТ 14693 проведены следующие испытания:

1. Испытания заземлителя на электродинамическую и термическую стойкость при сквозных токах короткого замыкания.
2. Испытания в части локализационной способности.
3. Испытания, в части электродинамической и термической стойкости при сквозных токах короткого замыкания (Iд=81кА, Iт=31,5 кА, tк.з.=3с).
4. Испытания электрической прочности изоляции напряжением грозовых импульсов и повышенным кратковременным переменным напряжением промышленной частоты на соответствие ГОСТ 1516.3.
5. Испытание в части нагрева при продолжительном режиме работы КРУ.
6. Испытания в части коммутационной способности.
7. Испытания на стойкость к сейсмическим нагрузкам максимального расчетного землетрясения 9 баллов по MSK-64 в соответствии с ГОСТ 17516.1 и на устойчивость к воздействию синусоидальной вибрации для группы механического исполнения М6 по ГОСТ 17516.
8. Испытание на прочность при транспортировании.
9. Испытание на соответствие степени защиты для кода IP 40 по ГОСТ 14254.
10. Испытание на взаимозаменяемость однотипных выкатных элементов.
11. Электромеханические испытания.
12. Испытания на климатические воздействия.
13. Испытания на соответствие требованиям безопасности.

Сертификат соответствия по системе сертификации ЭНЕРГОСЕРТ

ЭНЕРГО СЕРТ

СИСТЕМА СЕРТИФИКАЦИИ
ЭНЕРГОСЕРТ

01759

СЕРТИФИКАТ СООТВЕТСТВИЯ

Регистрационный номер ССВЭ RU.M064.H.01759

Сертификат действителен до 19 ноября 2017 г.

НАСТОЯЩИЙ СЕРТИФИКАТ 341471
удостоверяет соответствие **Код К-ОКП**
ПРОДУКЦИИ (наименование изделия, 8537 20 9100
тип, вид, марка и т.д.) **Код ТН ВЭД**

Устройства комплектные распределительные единой серии РУ-ЕС-01-10, на Uном до 10 кВ, Iном до 3150 А, Io.ном. до 31,5 кА, изготавливаемые серийно по ТУ 16-2011 ОГГ.674 512.003 ТУ

требованиям нормативных документов:

ГОСТ 14693-90

ПРЕДПРИЯТИЕ-ИЗГОТОВИТЕЛЬ **Код ОКПО**
(наименование и адресные данные)

ОАО «Свердловский завод трансформаторов тока»

620043, г. Екатеринбург, Черкасская ул., 25

Товарный знак

ПЕРЕЧЕНЬ КАТАЛОГОВ ПРОДУКЦИИ ОАО «СЗТТ»

1. **Встроенные трансформаторы тока**. (Полная номенклатура по встроенным трансформаторам тока внутренней и наружной установки, технические данные, чертежи)
2. **Каталог продукции 2016**. (Подробная номенклатура по измерительным трансформаторам тока и напряжения, трансформаторам нулевой последовательности, силовым однофазным и трехфазным трансформаторам, лабораторным трансформаторам высокого класса точности.)
3. **Каталог продукции РУ ЕС-01-10** (Подробная информация по комплектным распределительным устройствам РУ ЕС-01-10 на 6 и 10 кВ).
4. **Камеры КСО-208** (Подробная информация по камерам одностороннего обслуживания КСО-208 на 6 и 10 кВ).
5. **Комплектные трансформаторные подстанции**. (Подробная информация по столбовым, мачтовым, киосковым подстанциям на 6 и 10 кВ, высоковольтным модулям для пунктов коммерческого учета (ПКУ).
6. **Трансформаторы для железных дорог.**

Скачать каталоги в электронном виде можно с сайта завода: **www.cztt.ru**

ОАО
СВЕРДЛОВСКИЙ ЗАВОД
ТРАНСФОРМАТОРОВ ТОКА

620043, Россия, г. Екатеринбург, ул. Черкасская, 25

Тел.: 8 (343) 231-66-03
E-mail: dpo@cztt.ru
cztt.ru сзтт.рф