

**ПОДСТАНЦИИ
ТРАНСФОРМАТОРНЫЕ
КОМПЛЕКТНЫЕ
МОДУЛЬНОГО ИСПОЛНЕНИЯ**



КАТАЛОГ ПРОДУКЦИИ
ХАБАРОВСК / 2014



МОРСКОЙ ТОРГОВЫЙ ПОРТ ВЛАДИВОСТОКА
г. Владивосток (2КТПМ 1000 кВА)

ТОРГОВЫЙ ЦЕНТР «АТРИУМ»
г. Хабаровск (2КТПМ 1600 кВА)

КОМПАНИЯ «МАСТЕР БИЛЛ»
г. Хабаровск, ул. Суворова, 82а (КТПМ 2500 кВА)

**ХАБАРОВСКАЯ БАЗА НЕФТЕПРОДУКТОВ
ООО «РН-ВОСТОКНЕФТЕПРОДУКТ»**
г. Хабаровск, ул. Суворова, 85а (2КТПМ 630 кВА)

ТУНГУССКИЙ ВОДОЗАБОР
г. Хабаровск (распределительный пункт РУ-10/6 кВ)

ООО «САМСТРОЙ»
г. Хабаровск (КТПМ 400 кВА)



УСПЕШНАЯ РАБОТА



Наши модульные подстанции востребованы у строительных организаций и на инфраструктурных объектах, в сфере энергетики и на промышленных предприятиях Дальнего Востока.



ЭНЕРГОИМПУЛЬС + ПРОИЗВОДСТВО И МОНТАЖ ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЯ

Производственная база предприятия оснащена современным высокопроизводительным станочным оборудованием, продукция выпускается только по современным технологиям и с использованием качественных материалов и комплектующих. Технологическая линия предприятия включает заготовительный и сварочный участки, покрасочное и сборочное производство, склады готовой продукции и свою транспортную службу. Для изготовления продукции используется станочный парк с высокой производительностью и классом точности. Корпуса неутепленного исполнения изготавливаются из холоднокатаной горячеоцинкованной стали, имеющей повышенную коррозионную стойкость, окрашиваются методом порошковой полимеризации. Сэндвич-панели используются при изготовлении утепленных корпусов.

Отличительными особенностями и неоспоримыми преимуществами нашей продукции являются:

- полная заводская готовность изделия и сдача подстанции заказчику под ключ;
- минимальные сроки и высокое качество изготовления;
- возможность доставки подстанции на объект как автомобильным, так и железнодорожным транспортом;
- удобство и простота технологии монтажа (при необходимости на объект направляется наш шеф-инженер);
- компактность (малые габариты) здания подстанции;
- надежная защита электрооборудования от неблаго-

приятных воздействий окружающей среды (от влияния климатических условий, ударов молний, сейсмической активности, запыленности и др.);

- соответствие конструкции современным эстетическим и другим градостроительным требованиям.
- Перечисленные особенности позволяют нашим клиентам:
- существенно сократить расходы на сооружение и монтаж подстанции на объекте, в частности за счет уменьшения сроков выполнения указанных работ;
 - значительно сократить ежегодные издержки на обслуживание и ремонт оборудования подстанции;
 - более эффективно использовать территорию объекта за счет минимизации отчуждаемой под подстанцию площади.

За 18 лет работы на электротехническом рынке компания «Энерго-Импульс+» зарекомендовала себя как производитель качественного оборудования с высоким уровнем прочности, надежности и долговечности. Среди наших клиентов как всем известные РАО «Энергетические Системы Востока» (включая ДГК и ДРСК), РЖД, «Роснефть», «Дальспецстрой», «Соллерс», НК «Альянс», Владивостокский морской торговый порт, так и значительное количество средних и небольших организаций, успешно решающих с нашей помощью вопросы энергоснабжения на своих объектах.

ПРЕИМУЩЕСТВА ПОДСТАНЦИЙ МОДУЛЬНОГО ИСПОЛНЕНИЯ



КАЧЕСТВЕННЫЙ ИНЖИНИРИНГ

Предприятие специализируется на изготовлении зданий электротехнического назначения. Перед тем как приступить непосредственно к производству, специалистами компании прорабатываются все технические решения, в объем которых входит план кабельных каналов и вводных отверстий, план закладных для оборудования, план расстановки светильников и приборов отопления, схема вентиляции, рекомендации по расстановке свайного поля и обвязке ростверком, разрабатывается однолинейная схема собственных нужд здания с указанием необходимых нагрузок.



ОТСУТСТВИЕ ТЕМПЕРАТУРНЫХ МОСТОВ

Температурным мостом называется участок ограждающей конструкции здания, имеющий пониженное температурное сопротивление. В холодное время года через эти участки уходит тепло, образуя иней или наледь. В основном эта проблема присутствует в местах опорных стоек, стыков зданий и кровле. У КТПМ ООО «Энерго-Импульс+» температурные мосты отсутствуют совсем. Это достигается целым рядом мероприятий конструктивного характера, в том числе смещением стоек внутрь здания.



ВЫСОКОЕ КАЧЕСТВО ОГРАЖДАЮЩИХ КОНСТРУКЦИЙ

Сэндвич-панели, используемые нами, обладают высокими показателями прочности, легкости сборки-разборки, тепло- и шумоизоляционными характеристиками и небольшим весом, что позволяет обеспечить:

- минимальные сроки и высокое качество изготовления;
- надежная защита электрооборудования от неблагоприятных воздействий окружающей среды;
- компактность (малые габариты) здания подстанции;
- соответствие конструкции современным эстетическим и другим градостроительным требованиям.



КАЧЕСТВЕННЫЕ ПРОТИВОПОЖАРНЫЕ ДВЕРИ И ВОРОТА СОБСТВЕННОГО ПРОИЗВОДСТВА

Корпус КТПМ цельносварной, покрыт грунтовкой и окрашен атмосферостойкими полимерными порошковыми эмалями. КТПМ устойчива к возгоранию, имеет хорошую теплоизоляцию и высокие акустические характеристики.



ПОЛНАЯ ЗАВОДСКАЯ ГОТОВНОСТЬ СИСТЕМ ЖИЗНЕОБЕСПЕЧЕНИЯ

Все боксы приходят на объект с полностью смонтированными системами освещения, отопления, вентиляции и охранно-пожарной сигнализации. Электрическое соединение между блоками осуществляется через разводную коробку.



КОНСТРУКЦИЯ

Подстанция выполняется закрытого типа с коридорами обслуживания, что обеспечивает удобное и безопасное обслуживание в любое время года. Конструкция предусматривает присоединение как воздушных, так и кабельных линий напряжением 6/10 и 0,4 кВ. Изготовитель имеет возможность комплектовать подстанции по индивидуальным электрическим схемам.



МЕТАЛЛИЧЕСКАЯ КРОВЛЯ ИЗ ПРОФНАСТИЛА

Кровля изготавливается из профлиста с глубиной профилирования 44 мм, что дает высокие противопожарные свойства, стойкость к выгоранию, устойчивость к коррозии и перепадам температур. Утепление кровли имеет устойчивость к возгоранию, гидрофобность, высокую химическую и биологическую стойкость.



КОРОТКИЕ СРОКИ МОНТАЖА

Для монтажа 2КТПМ производства ООО «Энерго-Импульс+» на объекте понадобится всего три операции:

1. Установка КТПМ краном на подставки.
2. Соединение электрики через разводные коробки.
3. Монтаж лестничных маршей.

Здание из трех блоков монтируется за один день.



СЖАТЫЕ СРОКИ ПРОИЗВОДСТВА

Точное планирование, мощный проектно-конструкторский отдел, собственные склады и большие запасы комплектующих, надежные поставщики, комплексное выполнение электромонтажных и пусконаладочных работ, сдача готовых объектов органам Ростехнадзора — вот составляющие коротких сроков производства.



ПОДРОБНЫЙ МОНТАЖНЫЙ ЧЕРТЕЖ

В паспорт изделия и в ящик комплектации вкладывается подробнейший монтажный чертеж.



КОНТРОЛЬ КАЧЕСТВА

На всех этапах производства осуществляется контроль качества ОТК.



СЕЙСМОСТОЙКОСТЬ ДО 9 БАЛЛОВ

Здания сертифицированы на применение в сейсмоопасных районах до 9 баллов по шкале MSK-64. Имеется аттестат аккредитации № РОСС RU.0001.21МЮ18, зарегистрированный 03.11.2009.

ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

2КТПХ (Х) Х/Х/0,4 - Х УХЛ1

СТРУКТУРА УСЛОВНОГО ОБОЗНАЧЕНИЯ



ПРИМЕРЫ ЗАПИСИ

Комплектная трансформаторная подстанция модульного исполнения, утепленная, с двумя трансформаторами по 1000 кВА, на напряжение 10/0,4 кВ для эксплуатации на открытом воздухе:
2КТПМУ 1000/10/0,4-02 УХЛ1

НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Комплектные трансформаторные подстанции КТПМ выполнены металлическими панелями или панелями из минерального утеплителя типа «сэндвич», представляют собой одно-, двух- и многотрансформаторные подстанции наружной установки мощностью 250...1600 кВА и служат для приема, распределения и преобразования электрической энергии переменного тока 50 Гц, напряжением 6(10) кВ. Подстанции предназначены для электроснабжения отдельных населенных пунктов, коммунальных потребителей городов, промышленных объектов.

УСЛОВИЯ ЭКСПЛУАТАЦИИ

Подстанции серии КТПМ соответствуют требованиям:

- ГОСТ 14695-80 и ГОСТ 1516.3-96, что подтверждено сертификатом соответствия РОСС RU.АЯ35.Д05604;

- Правил устройства электроустановок (ПУЭ);
- Технических условий ТУ 3412-001-79294281-2002;
- ГОСТ 21779 по классу точности;
- II степени ответственности по ГОСТ 27751-88;
- III степени огнестойкости по СНиП 21-01-97;
- II степень огнестойкости по СНиП 21-01-97, изготавливается по специальному заказу с применением средств дополнительной защиты.

ОСОБЕННОСТИ КОНСТРУКЦИИ

В конструкции КТПМ максимально учтены все негативные стороны, которые имели место при эксплуатации кирпичных и железобетонных ТП. Пол внутри КТПМ поднят на высоту 1 м от планировочной отметки земли. Кабели выходят из траншеи на отметке 0,7 м и входят в пространство фальшпола под площадками для обслуживания.

ДОСТОИНСТВА

- высокая степень заводской готовности подстанций;
- на объект поставляются блоки со смонтированным в них электрооборудованием;
- наличие комплекта пожарно-охранной сигнализации с возможностью интеграции в АСУТП;
- наличие системы вентиляции и отопления;
- подстанция выполняется закрытого типа с кори-

дорами обслуживания, что обеспечивает удобное и безопасное обслуживание в любое время года;

- конструкция предусматривает возможность присоединения как воздушных, так и кабельных линий напряжением 6/10 и 0,4 кВ;
- изготовитель имеет возможность комплектовать подстанции по индивидуальным электрическим схемам.

КЛАССИФИКАЦИЯ КТПМ

Признак классификации	Исполнение
Исполнение корпуса	Холодное из листовой стали
	С утеплителем типа сэндвич-панель
Тип силового трансформатора	Масляные: ТМ; ТМГ и др.
	Сухие: ТСЗ; ТСЛ; ТС и др.
Исполнение нейтрали трансформатора на стороне НН	С глухозаземленной нейтралью
Схема и группа соединений обмоток трансформатора	Y/Y _n -0; Δ/Y _n -11 и др.
Исполнение высоковольтного ввода	Кабельный ввод
	Воздушный ввод
Исполнение распределительного устройства высокого напряжения РУВН	Тупиковая
	Проходная
Исполнение выводов в РУНН	Выводы вниз
Способ установки коммутационных аппаратов	Стационарные
	Втычные
Степень защиты блоков РУВН РУНН в сборе по ГОСТ 14254	IP31 (по запросу IP54)
Назначение панелей РУНН	Вводные, линейные, секционные, АВР, уличного освещения, учета
Наличие коридора (тамбура) обслуживания в РУВН и РУНН	С коридором обслуживания

ОСНОВНЫЕ ПАРАМЕТРЫ КТПМ

Параметр	Значение
Номинальная мощность трансформатора	250...1600 кВА
Номинальное напряжение на стороне ВН	6; 10 кВ
Наибольшее рабочее напряжение на стороне ВН	7,2; 12 кВ
Номинальный ток сборных шин на стороне ВН	630 А
Номинальное напряжение на стороне НН	0,4 кВ
Номинальный ток сборных шин на стороне НН	400; 630; 1000; 1500; 2000; 2500 А
Ток термической стойкости: в течение 1 сек. на стороне ВН	20 кА
в течение 0,5 сек. на стороне НН	25 кА
Ток электродинамической стойкости: на стороне ВН	51 кА
на стороне НН	50 кА
Уровень изоляции по ГОСТ 1516.1-76 на стороне ВН	Нормальная изоляция
Степень огнестойкости по СНиП 2.01.02-85*	IIa
Номинальное напряжение вторичных цепей	~220 В / =220 В
Номинальное напряжение освещения	Рабочее 220 В / Аварийное 24 В
Климатическое исполнение по ГОСТ 15150	У1; УХЛ1
Исполнение стороны ВН	кабель / воздух
Исполнение стороны НН	кабель / воздух
Используемые аппараты: РВ; ВН; вакуумный выключатель: VF, Evolis, Sion, ВВ/TEL и т.д. Рубильники: РБ, РЕ, ВР и т.д. Автоматические выключатели: ВА, Siemens, Schneider Electric, ABB и другие	

ОСНОВНЫЕ ПАРАМЕТРЫ УСТАНОВЛИВАЕМЫХ ТРАНСФОРМАТОРОВ

Тип КТПМ	РУВН			РУНН							
	Номинальное напряжение, кВ	Номинальный ток трансформатора, А	Номинальный ток предохранителей, А	Номинальный ток трансформатора на стороне НН, А	Номинальное напряжение на стороне НН, кВ	Номинальный ток отходящей линии, А					
						1	2	3	4	Уличного освещения	
КТПМ-250/6/0,4-02-У1	6	24,06	50	360,85	0,4	согласно проекту					16
КТПМ-250/10/0,4-02-У1	10	14,40	32								
КТПМ-400/6/0,4-02-У1	6	38,50	80	577,37							
КТПМ-400/10/0,4-02-У1	10	23,10	50								
КТПМ-630/6/0,4-02-У1	6	60,60	160	909,35							
КТПМ-630/10/0,4-02-У1	10	36,40	80								
КТПМ-1000/6/0,4-02-У1	6	96,23	—	1443,42							
КТПМ-1000/10/0,4-02-У1	10	57,74	—								
КТПМ-1250/6/0,4-02-У1	6	120,3	—	1804,27							
КТПМ-1250/10/0,4-02- У1	10	72,2	—								
КТПМ-1600/6/0,4-02-У1	6	153,96	—	2309,47							
КТПМ-1600/10/0,4-02- У1	10	93,38	—								

ЭЛЕКТРИЧЕСКАЯ
СХЕМА КТПМ

В РУВН 6 (10) кВ через выключатели нагрузки (вакуумные, элегазовые) вводных камер напряжение подается на сборные шины секции. Далее через шины напряжение подается на высоковольтный ввод силового трансформатора. Секции ВН соединяются между собой при помощи секционной камеры с двумя разъединителями или вакуумными выключателями. Камеры отходящих линий ВН проходных подстанций аналогичны камерам ввода и имеют в качестве коммутирующего аппарата выключатель нагрузки (вакуумный, элегазовый).

Заземление секций сборных шин осуществляется заземлителями, которые в зависимости от схемы применяемых камер могут быть расположены как в секционной камере, так и в камерах отходящих линий. Выводы 0,4 кВ силового трансформатора соединяются с шинами вводной панели РУНН. Через автоматический выключатель, трансформаторы тока и разъединитель напряжение подается на сборные шины НН. От сборных шин через рубильники и автоматические выключатели или предохранители линейных панелей обеспечивается подключение линий к потребителям электроэнергии.

РАБОТА АВАРИЙНОГО
ВКЛЮЧЕНИЯ РЕЗЕРВА

В проходных, секционированных КТПМ может быть реализована схема автоматического включения резерва как на стороне высокого напряжения, так и на стороне низкого. Схема АВР предназначена для восстановления питания потребителей путем автоматического присоединения резервного источника питания при отключении основного источника питания.

В работе АВР задействованы панели ввода № 1, № 2, секционная панель и панель с аппаратурой АВР. В нормальном режиме оба вводных выключателя включены, секционный выключатель отключен. При исчезновении основного источника питания аппаратура панели АВР размыкает контакты реле контроля напряжения вводного аппарата и подает команду на отключение автоматического выключателя. При отключении выключателя подается команда на включение секционного аппарата через реле времени. При восстановлении питания происходит обратный процесс.

РАЗМЕЩЕНИЕ КТПМ

Подстанция устанавливается на фундамент, выполненный из монолитной плиты. Место установки подстанции должно соответствовать правилам и нормам устройства электроустановок и правилам пожарной безопасности.

БЕЗОПАСНОСТЬ И ОХРАНА ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ

Заземляющее устройство подстанции принято общим для напряжения 0,4 кВ и 6 (10) кВ. Заземлению подлежат нейтрали и корпуса силовых трансформаторов, а также все другие металлические части, которые могут оказаться под напряжением при повреждении изоляции. Заземление камер ВН и панелей НН осуществляется путем приварки их к опорным металлоконструкциям. На месте монтажа закрепленные между собой болтовыми соединениями блоки должны быть проварены. Внешнее заземляющее устройство выполняется в соответствии с проектом. Защита электрооборудования от атмосферных перенапряжений осуществляется ограничителями перенапряжения, установленными в камерах ВН и на вводных шинах НН.

Замок дверей блоков РУВН и РУНН запираются ключами с разными секретами. В отсеках силовых трансформаторов, перед дверью предусмотрена установка заградительных барьеров.

Двери панелей НН снабжены конечными выключателями, обеспечивающими отключение вводных и секционного выключателей, находящихся во включенном состоянии, при открывании дверей и не допускающими включения выключателей при открытой двери любой из панелей РУНН.

Предусмотрена электрическая блокировка, исключающая возможность подачи НН через силовой трансформатор на включенные ножи заземления камер ВН.

РУВН снабжается системой оперативных механических блокировок, предотвращающих несанкционированные действия оперативного персонала. В камерах РУВН обеспечены следующие механические блокировки:

- блокировка, не допускающая включение ножей заземлителя при включенных ножах выключателей нагрузки;
- блокировка, не допускающая включение ножей выключателя нагрузки при включенных ножах заземлителя;
- блокировка, исключающая возможность открывания двери камеры ВН при включенных ножах выключателя нагрузки и не допускающая его включения при открытой двери камеры ВН.

ТРЕБОВАНИЯ ОХРАНЫ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ

Подстанции не создают радиопомех, а также вредных для персонала излучений, электрических и магнитных полей, шумов и вибраций. При эксплуатации подстанции не выделяют в окружающую среду загрязняющих и опасных в экологическом отношении веществ, поэтому работа с устройством не требует особых мер предосторожности.

КОМПЛЕКТНОСТЬ ПОСТАВКИ

В комплект поставки входят:

- блок РУВН (тип и количество камер по заказу потребителя);
- блок РУНН (тип и количество панелей и шкафов по заказу потребителя);
- блок силовых трансформаторов;
- силовые трансформаторы (по заказу потребителя);
- демонтированные на время транспортирования узлы и детали;
- запасные части и принадлежности по комплектационной ведомости и ведомости ЗИП;
- сопроводительная документация.

ГАРАНТИИ ИЗГОТОВИТЕЛЯ

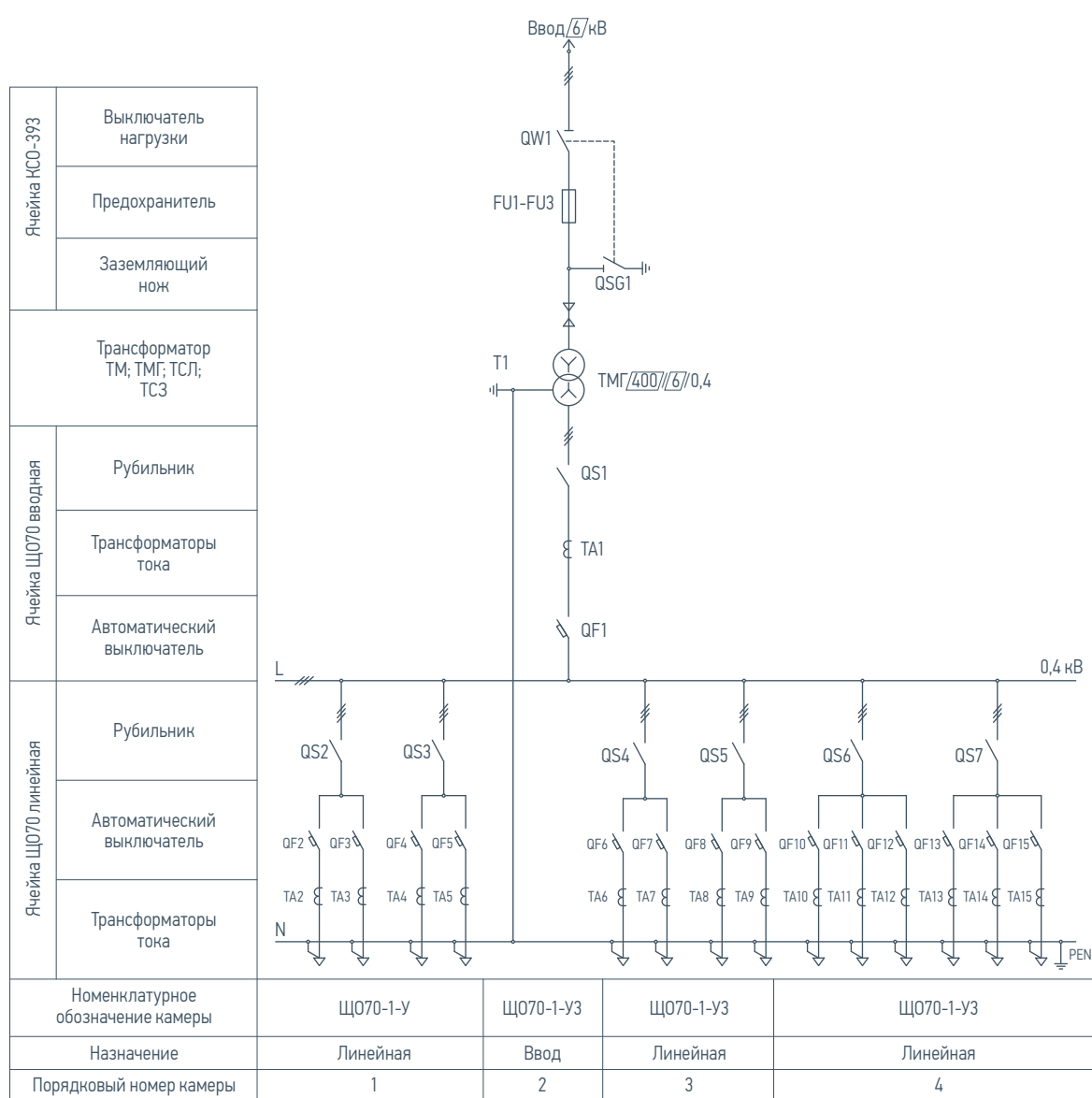
Изготовитель гарантирует соответствие КТПМ требованиям ТУ 34-12-001-79294281-2002 при соблюдении правил транспортирования, хранения, монтажа и эксплуатации.

Гарантийный срок эксплуатации составляет три года со дня ввода в эксплуатацию. Общий срок эксплуатации и хранения составляет четыре года. Из них один год хранения и три года эксплуатации. В случае необходимости предоставления расширенной гарантии обратитесь к нам.

1

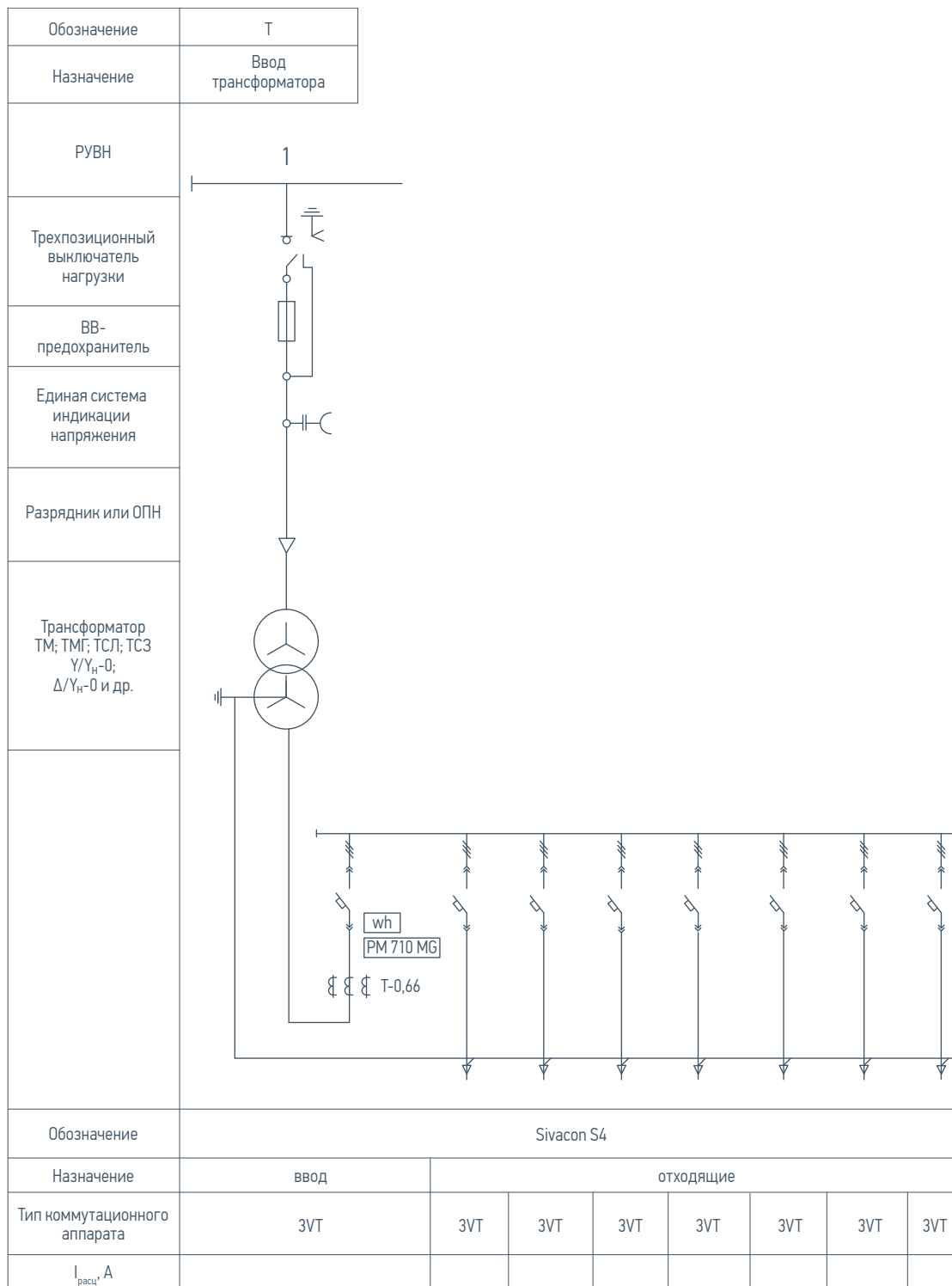
ПОДСТАНЦИЯ ОДНОТРАНСФОРМАТОРНАЯ КОМПЛЕКТНАЯ МОДУЛЬНОГО ИСПОЛНЕНИЯ 250–1600 кВА

ОДНОЛИНЕЙНАЯ СХЕМА НА ОБОРУДОВАНИИ КСО 202, 393



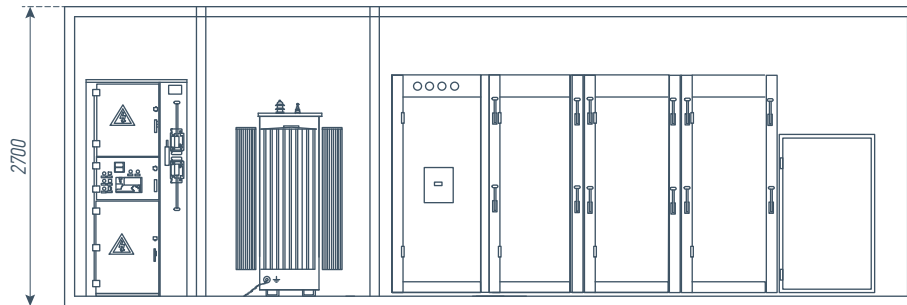
Комплектные трансформаторные подстанции модульного исполнения могут изготавливаться в утепленном и холодном исполнении, комплектоваться любыми камерами КСО и ячейками ЩО70 согласно проектному решению или техническому заданию заказчика.

ОДНОЛИНЕЙНАЯ СХЕМА НА ОБОРУДОВАНИИ 8DJH (SIEMENS)

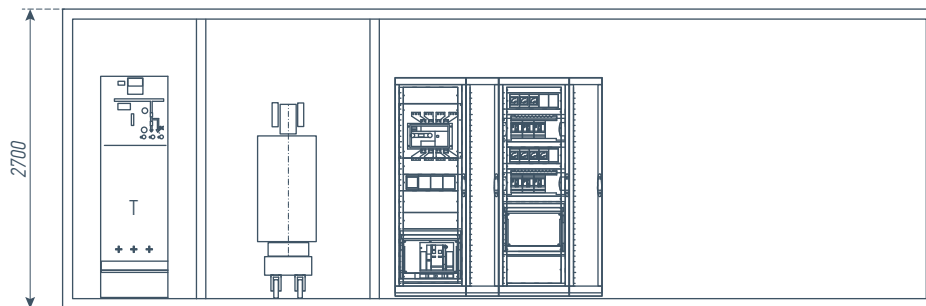


Комплектные трансформаторные подстанции модульного исполнения могут комплектоваться оборудованием Siemens 8DJH на напряжение 6/10 кВ; Sivacon S4 на напряжение 0,4 кВ, а также оборудованием Schneider Electric (моноблоками RM6, камерами SM6 на напряжение 6/10 кВ и панелями Prisma P на напряжение 0,4 кВ), оборудованием ABB (моноблоками SafeRing, камерами SafePlus, HKV TriLine) и других производителей.

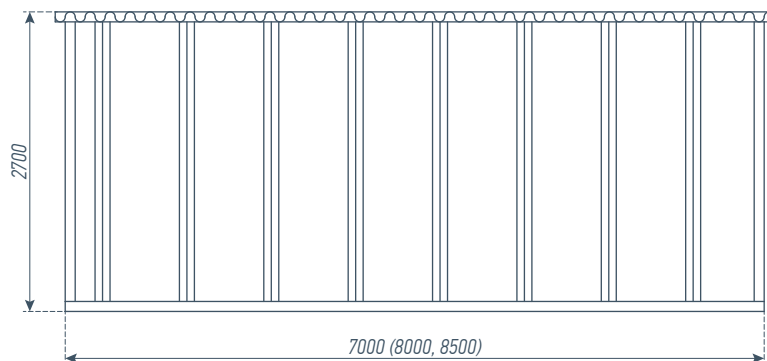
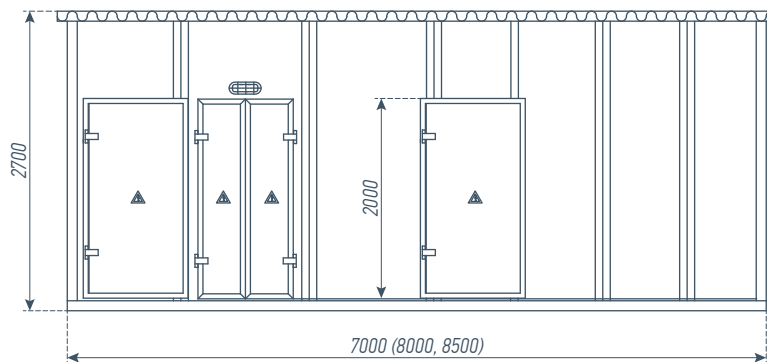
РАСПОЛОЖЕНИЕ ОБОРУДОВАНИЯ КСО 202 (393); ЩО70; ТМГ



РАСПОЛОЖЕНИЕ ОБОРУДОВАНИЯ 8ДЛН; SIVACON S4; ТЛС



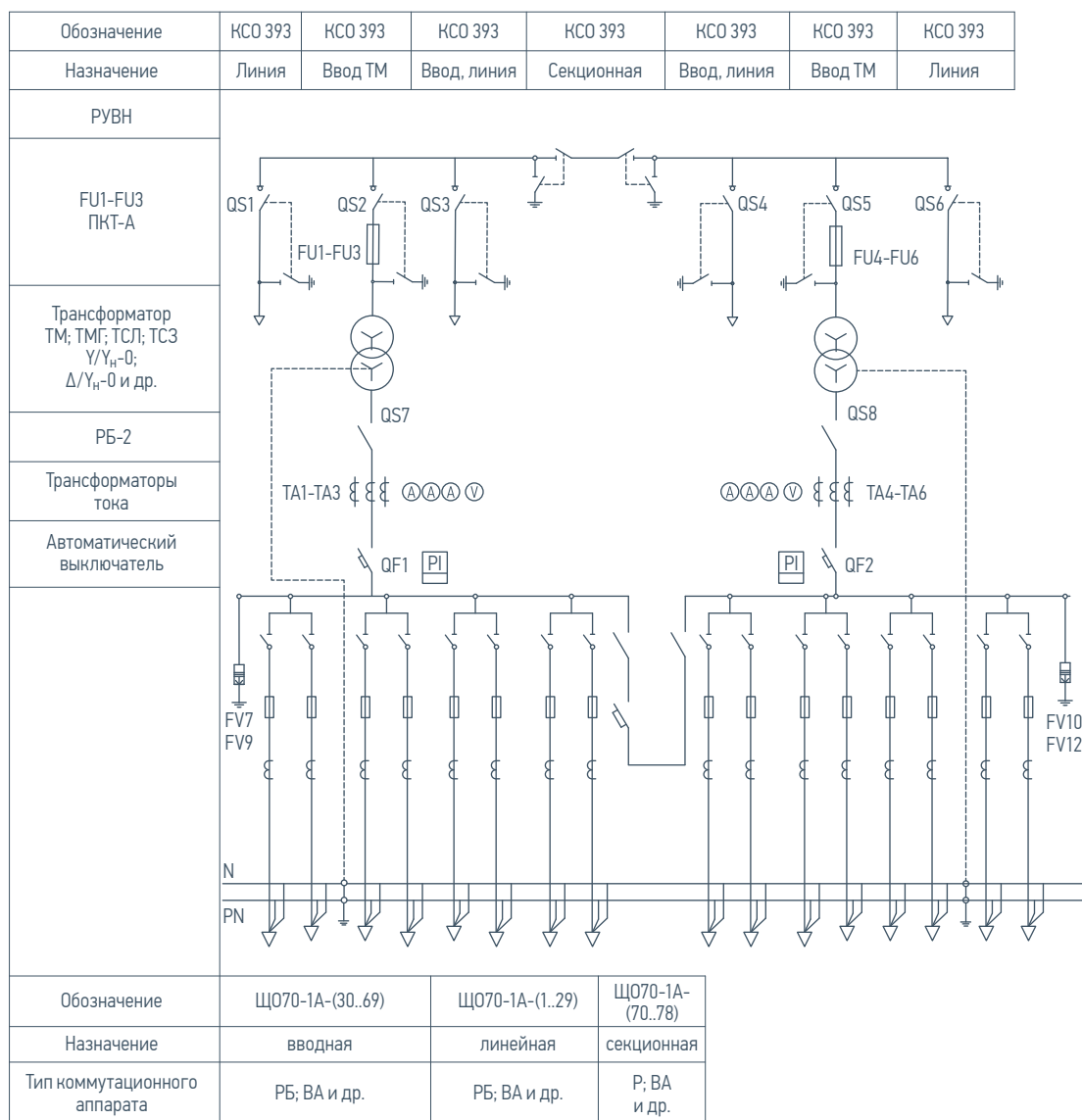
ВНЕШНИЙ ВИД КТПМ 250-1600/6 (10)/0,4 КВ



2

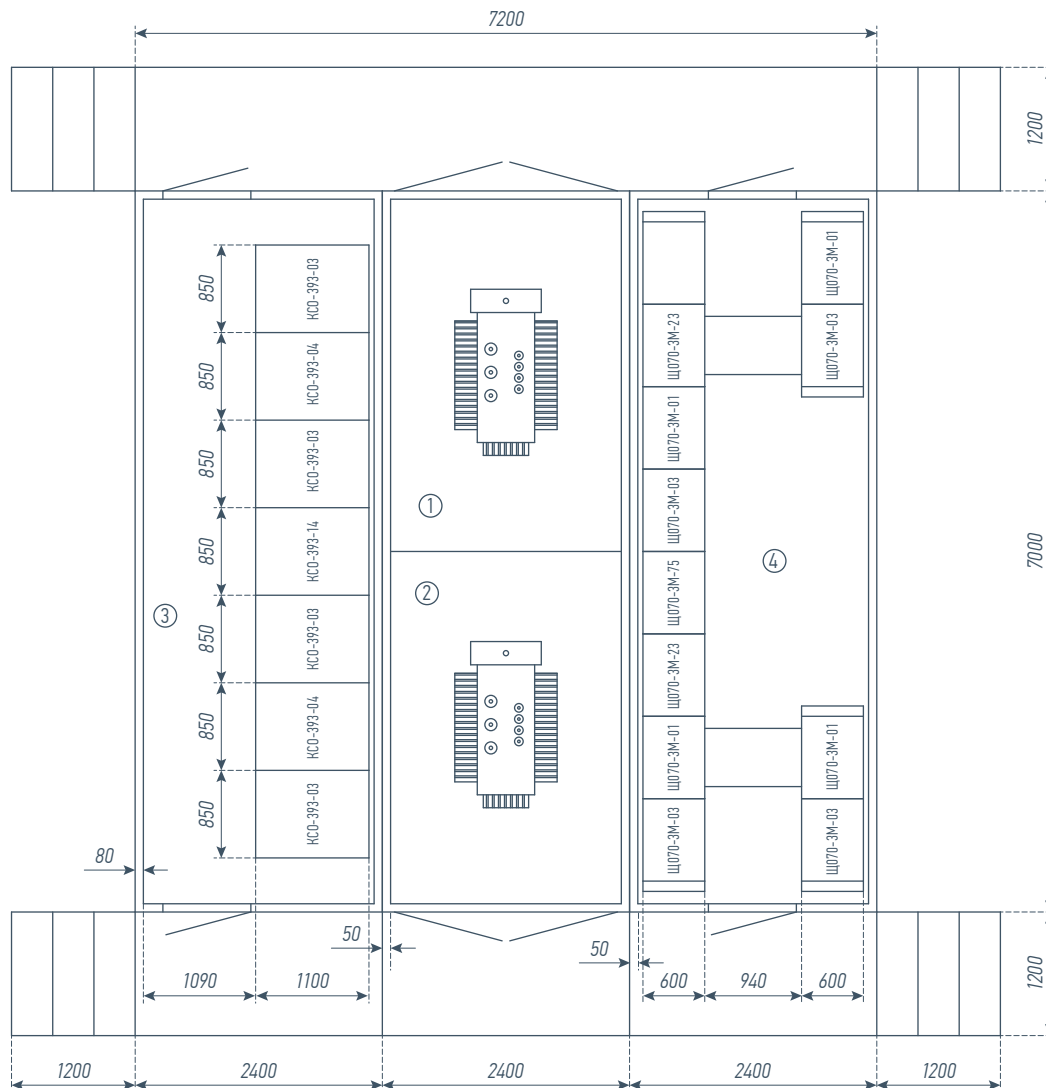
ПОДСТАНЦИЯ ДВУХТРАНСФОРМАТОРНАЯ КОМПЛЕКТНАЯ МОДУЛЬНОГО ИСПОЛНЕНИЯ 1000–1600 кВА

ОДНОЛИНЕЙНАЯ СХЕМА НА ОБОРУДОВАНИИ КСО 202; 393



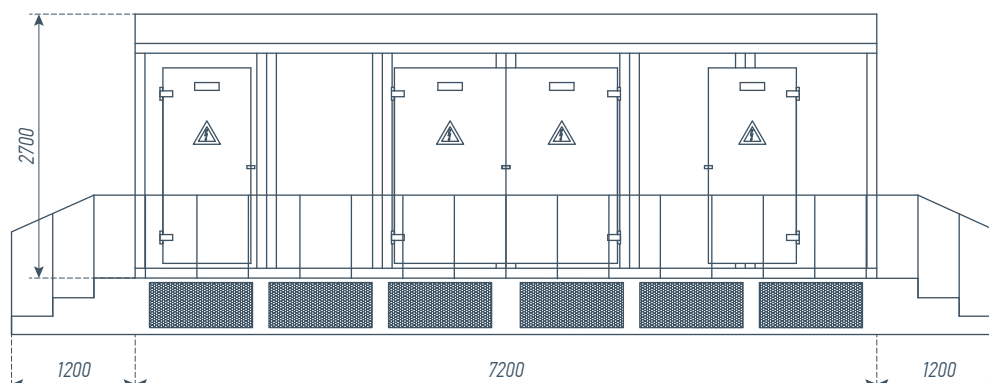
Комплектные трансформаторные подстанции модульного исполнения могут изготавливаться в утепленном и холодном исполнении, комплектоваться любыми камерами КСО 202 и ячейками ЩО70 согласно проектному решению или техническому заданию заказчика, а также оборудованием Siemens (моноблоками 8DJH, камерами Simosec) на напряжение 6/10 кВ, Sivasop S4 на напряжение 0,4 кВ, Schneider Electric (моноблоками RMB, камерами SM6 на напряжение 6/10 кВ и панелями Prisma P на напряжение 0,4 кВ).

ГАБАРИТНЫЕ РАЗМЕРЫ И РАСПОЛОЖЕНИЕ ОБОРУДОВАНИЯ 2КТПМ 1000-1600 КВА



- 1, 2 — секции ТМГ
 3 — ВН с оборудованием КСО
 4 — НН с оборудованием ЩО70, ГРЩ, Siemens, Schneider Electric, ABB.

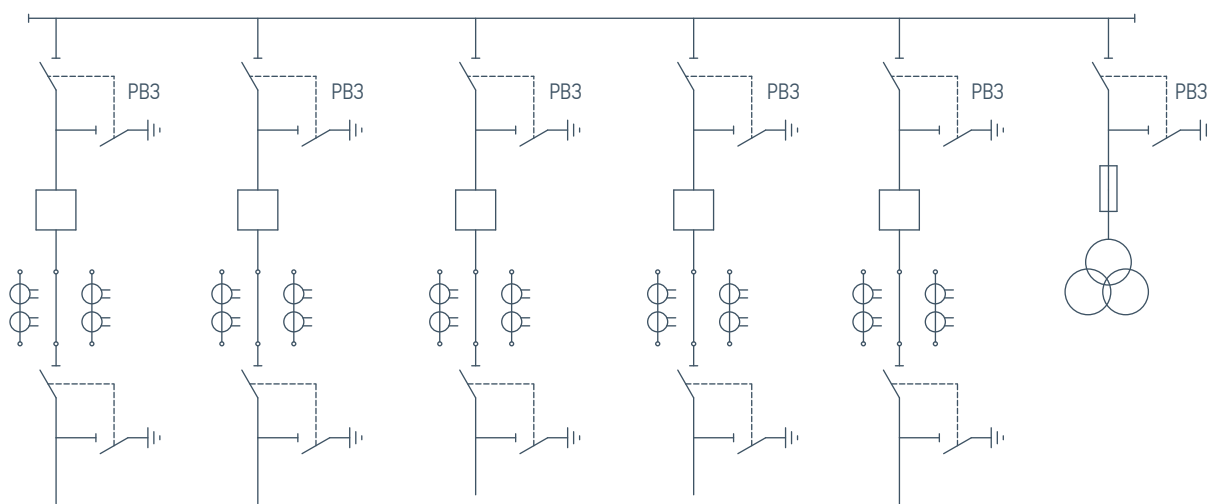
ВНЕШНИЙ ВИД 2КТПМ 1000-1600 кВА



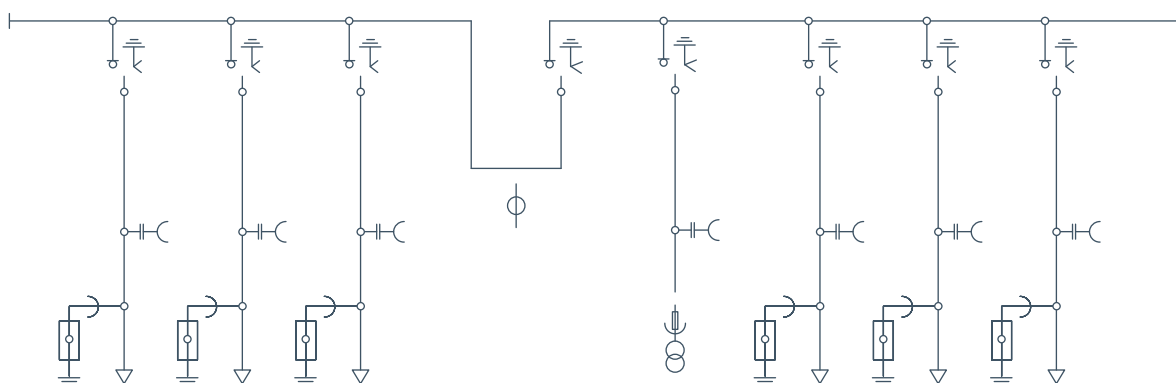
3

РАСПРЕДЕЛИТЕЛЬНЫЙ ПУНКТ

ОДНОЛИНЕЙНАЯ СХЕМА НА ОБОРУДОВАНИИ КСО 202, 393; КРУ К650, К750, К900

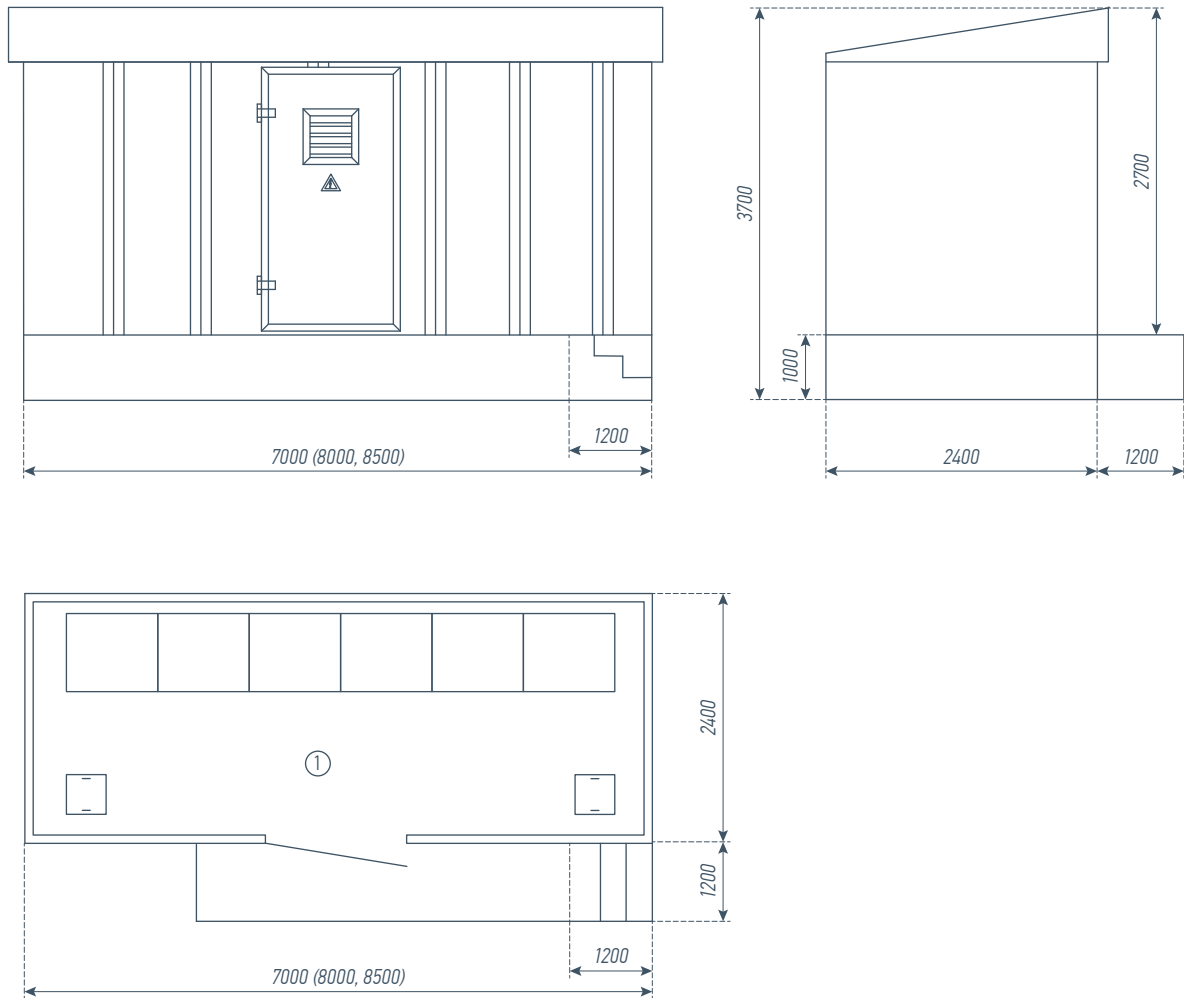


ОДНОЛИНЕЙНАЯ СХЕМА НА ОБОРУДОВАНИИ 8DJH (SIEMENS)



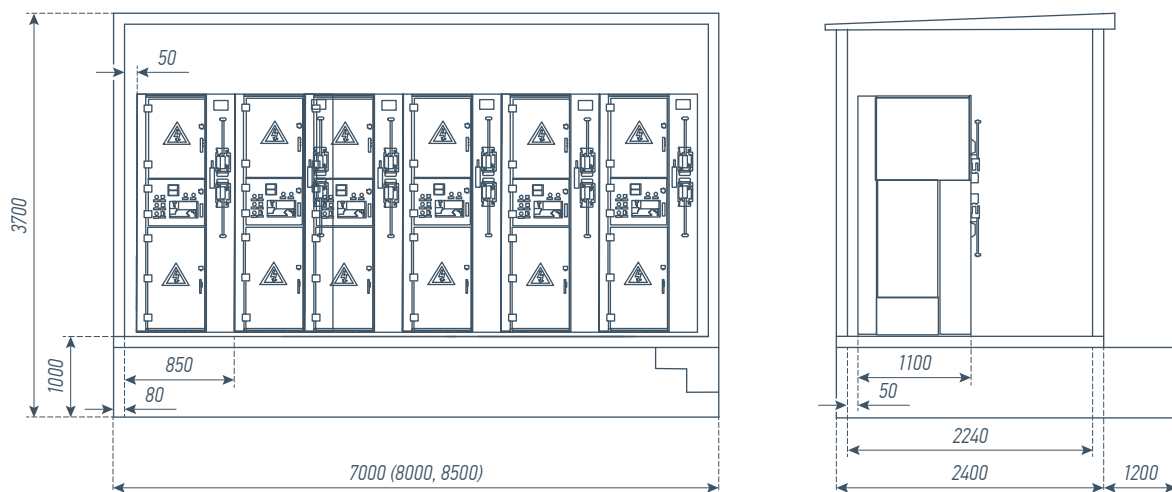
Возможна любая комплектация распределительного устройства типа 8DJH для вторичных сетей 6 (10) кВ из номенклатурного ряда Siemens.

ВНЕШНИЙ ВИД РАСПРЕДЕЛИТЕЛЬНОГО ПУНКТА

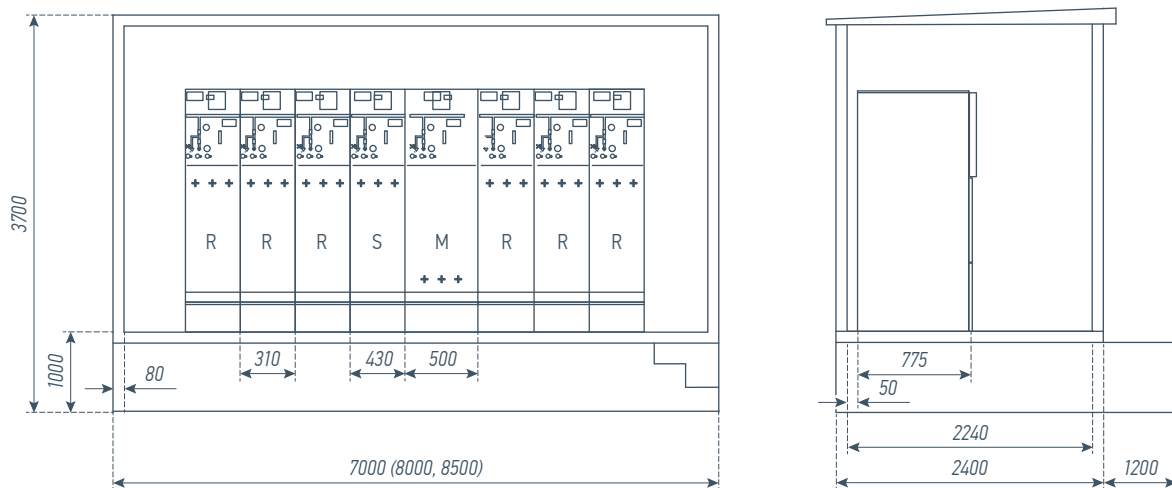


1 — секция с оборудованием Siemens, Schneider Electric, ABB.

ГАБАРИТНЫЕ РАЗМЕРЫ И РАСПОЛОЖЕНИЕ ОБОРУДОВАНИЯ КСО 202; 393



ГАБАРИТНЫЕ РАЗМЕРЫ И РАСПОЛОЖЕНИЕ ОБОРУДОВАНИЯ 8DJH НА ТОК СБОРНЫХ ШИН 630 А



Комплектные распределительные устройства модульного исполнения могут комплектоваться оборудованием Siemens 8DJH на напряжение 6/10 кВ, оборудованием Schneider Electric (моноблоками RM6, камерами SM6), оборудованием ABB (моноблоками SafeRing, камерами SafePlus, HKY TriLine) и других производителей.

4

ПОДСТАНЦИЯ ТРАНСФОРМАТОРНАЯ КОМПЛЕКТНАЯ МОДУЛЬНОГО ИСПОЛНЕНИЯ 35/6 кВ



НАЗНАЧЕНИЕ

Комплектные трансформаторные подстанции 35 кВ служат для приема, распределения и преобразования электрической энергии переменного тока промышленной частоты 50 Гц. Система с изолированной нейтралью используется для энергоснабжения коммунальных и промышленных потребителей городов, промышленных объектов.

ЗАКРЫТЫЕ РАСПРЕДЕЛИТЕЛЬНЫЕ УСТРОЙСТВА (ЗРУ)

КТПМ выполнена из отдельных блоков модулей. В помещении ЗРУ 35 кВ устанавливается набор панелей из блоков панелей заводского изготовления. Максимальное количество ячеек формируется в зависимости от заданной схемы. Помещение ЗРУ 35 кВ выполняется из нижнего и верхнего блока. Нижний блок служит для приема и распределения кабелей. Верхний — для установки и монтажа электрооборудования. Помещение РУ 6 (10) кВ выполняется аналогично с корректировкой размеров.

ИСПОЛЬЗУЕМОЕ ОБОРУДОВАНИЕ

ЗРУ 35 кВ и ЗРУ 6 (10) кВ могут быть укомплектованы как ячейками ведущих мировых производителей (Siemens, Schneider Electric, ABB) с воздушной или элегазовой изоляцией сборных шин, так и оборудованием собственного производства. Исходя из расчетных сквозных токов КЗ в большинстве случаев мы рекомендуем устанавливать по стороне 6 (10) кВ ячейки КРУ. В случае пожеланий заказчика распредустройство 35 кВ может быть выполнено в виде ОРУ 35 кВ. У компании имеются наработки для изготовления любых нестандартных подстанций в рамках обозначенного класса напряжения.

ИСПОЛНЕНИЕ ТРАНСФОРМАТОРОВ

Трансформаторы сухие с литой изоляцией устанавливаются в помещении модульной КТПМ, трансформаторы с масляной изоляцией устанавливаются отдельно на улице. Трансформаторные помещения и платформы оснащаются герметичным маслоприемником. Фундамент под трансформатор, маслоприемник выполняются отдельным проектом.

ВСПОМОГАТЕЛЬНЫЕ ЦЕПИ

Электротехнические схемы вспомогательных цепей ЗРУ выполняются в соответствии с техническим заданием заказчика на переменном и выпрямленном (постоянном) оперативном токе на напряжение оперативного питания 220 В, с применением электротехнических реле и микропроцессорных устройств защиты, управления, автоматики и сигнализации.

ЭЛЕКТРОРЕГИСТРАЦИЯ

Учет электроэнергии может выполняться на многофункциональных микропроцессорных счетчиках электрической энергии отечественного и зарубежного производства.

СИСТЕМЫ ЖИЗНЕОБЕСПЕЧЕНИЯ

В КТПМ 35 кВ предусмотрены электрообогрев, внутреннее освещение напряжением 220 В, частотой 50 Гц и переносное освещение 24 В, частотой 50 Гц. По заказу устанавливаются системы противопожарной сигнализации, охранной сигнализации, вентиляции и кондиционирования, телемеханики и АСУ ТП.

ПОСТАВКА

КТПМ 35 кВ поставляются потребителю полностью собранными, с установленным в них электрооборудованием, железнодорожным или автомобильным транспортом с закрытыми и опломбированными дверями. Портал под разъединитель устанавливается на месте, также на месте осуществляется подключение кабеля от разъединителя к РУ-35 кВ. Блоки доставляются автомобильным или железнодорожным транспортом на место монтажа, где и производятся стыковка блоков между собой, электромонтажные и пусконаладочные работы.

ПРОЕКТИРОВАНИЕ И ПРОИЗВОДСТВО ПОДСТАНЦИЙ

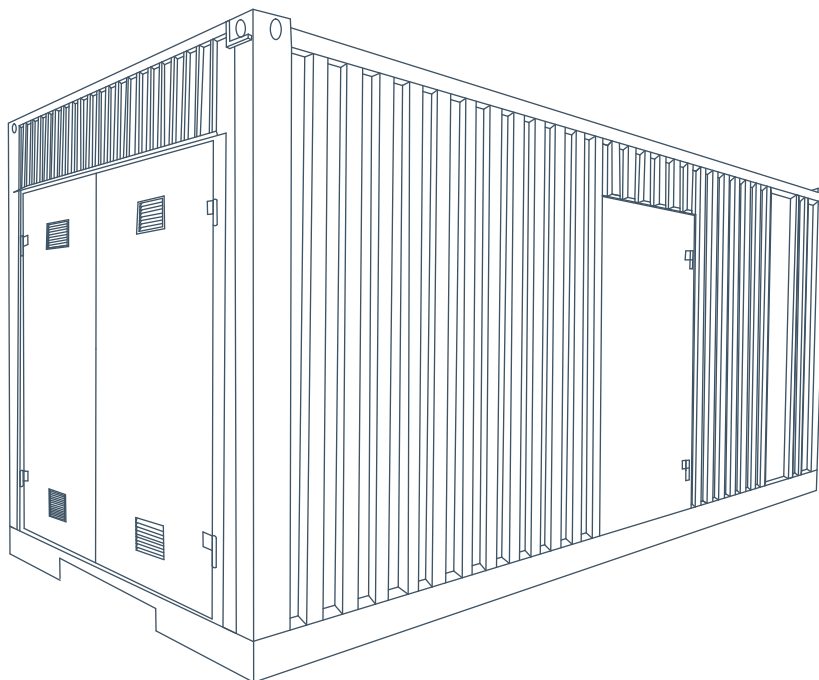
Заказ производства КТПМ 35 кВ осуществляется по индивидуальному заданию заказчика.

5

ПОДСТАНЦИЯ ТРАНСФОРМАТОРНАЯ КОМПЛЕКТНАЯ КОНТЕЙНЕРНОГО ИСПОЛНЕНИЯ



Для удобной перевозки трансформаторных подстанций на длительные расстояния возможна их сборка в типовых железнодорожных контейнерах. В зависимости от типоразмера контейнера возможно осуществление различных схемных исполнений с трансформаторами мощностью до 1600 кВА (тупиковых, проходных).

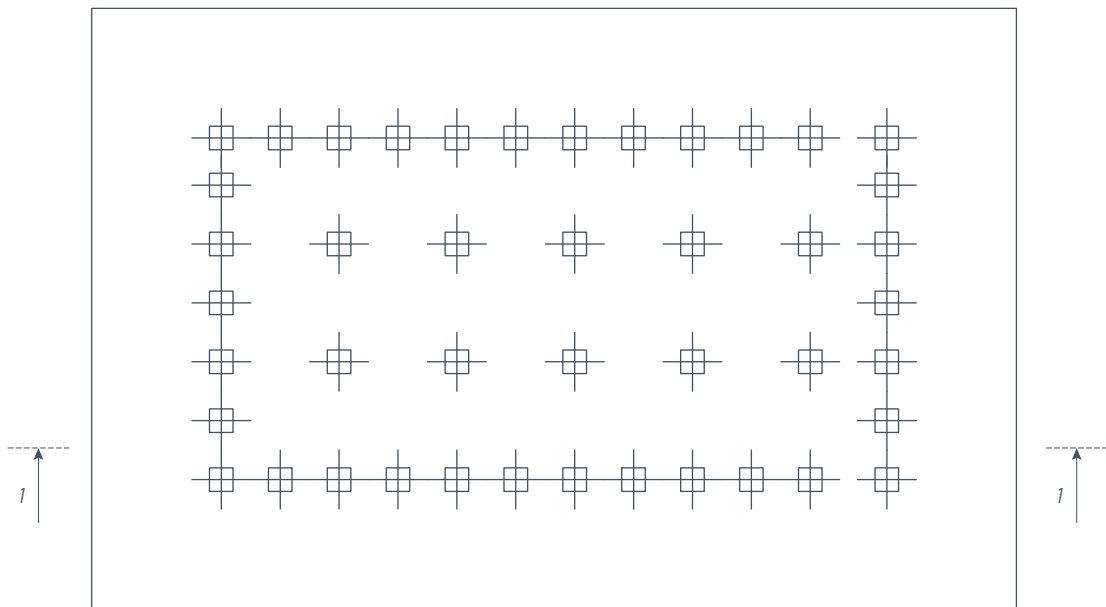


ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ УНИВЕРСАЛЬНЫХ КОНТЕЙНЕРОВ

Контейнер	Типоразмер	Масса нетто	Масса брутто	Геометрические размеры, мм					
				Внешние			Внутренние		
				Длина	Ширина	Высота	Длина	Ширина	Высота
5 т	УК-5	до 3,9	5	2100	2650	2400	1950	2515	2128
5 т	КМ-5	до 3,9	5	2190	2650	2400	2050	2504	2128
20 футов	1С	до 18	20	6058	2438	2438	5867	2330	2197
20 футов	1СС	до 21,8	24	6058	2438	2591	5867	2330	2350
20 футов НС	1ССС	до 21,8	24	6058	2438	2895	5867	2330	2700
40 футов	1А	до 26	30,48	12192	2438	2438	11988	2330	2197
40 футов	1АА	до 26	30,48	12192	2438	2591	11988	2330	2350
40 футов НС	1ААА	до 26	30,48	12192	2438	2895	11988	2330	2700

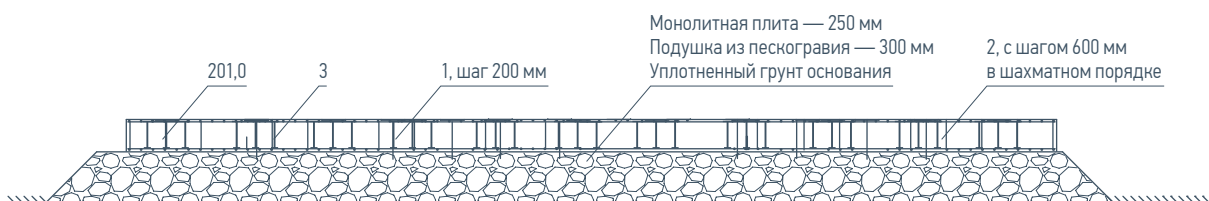
6

ДАННЫЕ ПО ФУНДАМЕНТУ КТПМ, ЗРУ 6 (10), 35 кВ



Размер фундаментной плиты для каждого модуля определяется индивидуально.

1—1



ВЕДОМОСТЬ РАСХОДА СТАЛИ НА ЭЛЕМЕНТ, КГ

Марка элемента	Арматурные изделия					Изделия закладные								Общий расход
	Арматура класса				Всего	Арматура класса		Прокат марки				Всего		
	A I		A III			A III		С235 ГОСТ27772		С235 ГОСТ27772				
	ГОСТ 5781					ГОСТ 5781		ГОСТ 103		ГОСТ 3262				
	Ø 6	Итого	Ø 12	Итого		Ø 16	Итого	-12	Итого	100×4,5	Итого			
ПМ4														

СПЕЦИФИКАЦИЯ ЭЛЕМЕНТОВ МОНОЛИТНОЙ ПЛИТЫ ПМ 4

Поз.	Обозначение	Наименование	Количество, шт.	Масса единицы, кг	Примечание
Монолитная плита ПМ					
Сборочные единицы					
1	ГОСТ 5781	Ø 12 A III, п. м.			
2	ГОСТ 5781	Ø 6 A I, L=210			
		Изделия закладные			
3	Серия 1.400 - 15, вып. 1	Изделие закладное МН 158-6			
Материалы					
		Бетон В15, F75, м³			
		Бетон В3,5, м³			Подготовка
		Бетон В7,5, м³			Бетонная разуклонка

Монолитная фундаментная плита под распределительные устройства выполняются отдельным проектом согласно заданным размерам.

ОПРОСНЫЙ ЛИСТ (ОБРАЗЕЦ ЗАПОЛНЕНИЯ)

Заказчик:

Контактная информация:

ОПРОСНЫЙ ЛИСТ ДЛЯ ЗАКАЗА КОМПЛЕКТНЫХ МОДУЛЬНЫХ ТРАНСФОРМАТОРНЫХ ПОДСТАНЦИЙ НАРУЖНОЙ УСТАНОВКИ

№ п/п	Параметры	Выбираемые параметры	Ответы клиента
1	Модификация модуля	однотрансформаторный / двухтрансформаторный	<i>однотрансформаторный</i>
2	Тип исполнения	модульного / контейнерного	<i>модульного</i>
3	Силовой трансформатор	тип	ТМ, ТМГ, ТС, ТСЗ и т.д.
		мощность, кВА	250, 400, 630, 1000, 1250, 1600
4	Климатическое исполнение	У, УХЛ	<i>УХЛ1</i>
5	Схема и группа соединения обмоток	Y/Y _n -0, Δ/ Y _n -11 и т.д.	<i>Y/Y_n-0</i>
6	Номинальное напряжение на вводе ВН, кВ	6, 10	<i>10</i>
7	Исполнение ТП	модульная (Н — неутепленная, У — утепленная)	<i>КТПМ(У)</i>
		тупиковая / проходная	<i>проходная</i>
8	Исполнения ввода высокого напряжения (если более 1-го ввода, указать)	кабель / воздух	<i>воздух</i>
9	Исполнения ввода низкого напряжения (если более 1-го ввода, указать)	кабель / воздух	<i>воздух</i>
10	Секционирование на стороне ВН	рубильник (Р) / автоматический выключатель (ВА)	<i>нет</i>
11	Соединение секций на стороне ВН	кабельная перемычка / шинный мост	<i>шинный мост</i>
12	Наличие АВР на стороне ВН	да / нет	<i>нет</i>
13	Тип коммутационного аппарата на вводе ВН (при проходном исполнении указать количество вводов ВН)	<ul style="list-style-type: none"> линейный разъединитель РЛНД-10/400; выключатель нагрузки ВНР-10/630; разъединитель РВЗ-10/630; вакуумный выключатель (указать марку выключателя, номинал и количество ТОЛов, тип защиты); 	<i>ВНР-10/630</i>
	Тип коммутационного аппарата на отходящей линии и его количество		—
	Тип коммутационного аппарата трансформаторной ячейки		—
14	Класс точности ТТ в ячейках ВН	0,2; 0,5; 0,5S; 1	—
15	Коэффициент трансформации ТТ в ячейках ВН	15/5...100/5	—
16	Комплект РВО/ОПН (на стороне ВН)	разрядник вентильный (Р) / ограничитель перенапряжения (О)	<i>(О)</i>
17	Тип вводного коммутационного аппарата на стороне НН	рубильник (Р), рубильник и предохранители (РП), автоматический выключатель (ВА)	<i>(Р)</i>
18	Класс точности ТТ на вводе НН	0,2; 0,5; 0,5S; 1	<i>0,5S</i>
19	Коэффициент трансформации ТТ на вводе НН	400/5...2500/5	<i>1500/5</i>
20	Наличие ОПН на стороне НН (для КТПМ с воздушным и воздушно-кабельным выводом НН обязательны)	да / нет	<i>да</i>
21	Секционирование на стороне НН	рубильник (Р), автоматический выключатель (ВА)	<i>нет</i>

№ п/п	Параметры	Выбираемые параметры	Ответы клиента
22	Соединение секций на стороне НН	кабельная перемычка, шинный мост	<i>нет</i>
23	Наличие АВР на стороне НН	да / нет	<i>нет</i>
24	Наличие защиты от однофазных КЗ на ВЛ НН (для КТПМ с воздушным и воздушно-кабельным выводом НН обязательны)	да / нет	<i>да</i>
25	Количество, тип фидеров на стороне НН и их номиналы (400, 630, 1000 А и др.)	рубильник с предохранителем	<i>да</i>
		автоматический выключатель	<i>400, 630, 630, 1000</i>
26	Класс точности ТТ на фидерных аппаратах	0,2; 0,5; 0,5S; 1	—
27	Наличие и ток фидера наружного освещения	да (16 А) / нет	<i>да (16 А)</i>
28	Автоматика наружного освещения	да / нет	<i>да</i>
29	Учет электрической энергии	активный (А) / активно-реактивный (АР)	<i>(АР)</i>
		коммерческий (К) / технический (Т)	<i>(Т)</i>
		марка счетчика	<i>«Меркурий» 230 АРТ-03</i>
30	Системы	вентиляция (В), отопление (О), пожарная сигнализация (П)	<i>нет</i>
31	Ошиновка силового трансформатора (завод-изготовитель)*	да / нет	<i>да</i>
32	Количество заказываемых КТПМ		<i>1</i>
33	Дополнительные условия (системы АИСКУЭ, блокировки, дополнительные реле, аппаратура обогрева РУНН, РВН 0,5 в РУНН, испытательная колодка, установка цепей газовой защиты трансформатора, увеличенное количество отходящих линий, корпоративный цвет, наличие уплотнителя, тамбур обслуживания, подставка под КТПМ, тип ламп освещения, лестницы, перила, площадки для обслуживания трансформатора и т.д.)		

* Ошиновка силового трансформатора по стороне ВН производится СИП-3.

ОПРОСНЫЙ ЛИСТ

Заказчик:

Контактная информация:

ОПРОСНЫЙ ЛИСТ ДЛЯ ЗАКАЗА КОМПЛЕКТНЫХ МОДУЛЬНЫХ ТРАНСФОРМАТОРНЫХ ПОДСТАНЦИЙ НАРУЖНОЙ УСТАНОВКИ

№ п/п	Параметры	Выбираемые параметры	Ответы клиента
1	Модификация модуля	однотрансформаторный / двухтрансформаторный	
2	Тип исполнения	модульного / контейнерного	
3	Силовой трансформатор	тип	ТМ, ТМГ, ТС, ТСЗ и т.д.
		мощность, кВА	250, 400, 630, 1000, 1250, 1600
4	Климатическое исполнение	У, УХЛ	
5	Схема и группа соединения обмоток	Y/Y _n -0, Δ/ Y _n -11 и т.д.	
6	Номинальное напряжение на вводе ВН, кВ	6, 10	
7	Исполнение ТП	модульная (Н — неутепленная, У — утепленная)	
		тупиковая / проходная	
8	Исполнения ввода высокого напряжения (если более 1-го ввода, указать)	кабель / воздух	
9	Исполнения ввода низкого напряжения (если более 1-го ввода, указать)	кабель / воздух	
10	Секционирование на стороне ВН	рубильник (Р) / автоматический выключатель (ВА)	
11	Соединение секций на стороне ВН	кабельная перемычка / шинный мост	
12	Наличие АВР на стороне ВН	да / нет	
13	Тип коммутационного аппарата на вводе ВН (при проходном исполнении указать количество вводов ВН)	<ul style="list-style-type: none"> линейный разъединитель РЛНД-10/400; выключатель нагрузки ВНР-10/630; разъединитель РВЗ-10/630; вакуумный выключатель (указать марку выключателя, номинал и количество ТОЛов, тип защиты); 	
	Тип коммутационного аппарата на отходящей линии и его количество		
	Тип коммутационного аппарата трансформаторной ячейки		
14	Класс точности ТТ в ячейках ВН	0,2; 0,5; 0,5S; 1	
15	Коэффициент трансформации ТТ в ячейках ВН	15/5...100/5	
16	Комплект РВО/ОПН (на стороне ВН)	разрядник вентильный (Р) / ограничитель перенапряжения (О)	
17	Тип вводного коммутационного аппарата на стороне НН	рубильник (Р), рубильник и предохранители (РП), автоматический выключатель (ВА)	
18	Класс точности ТТ на вводе НН	0,2; 0,5; 0,5S; 1	
19	Коэффициент трансформации ТТ на вводе НН	400/5...2500/5	
20	Наличие ОПН на стороне НН (для КТПМ с воздушным и воздушно-кабельным выводом НН обязательны)	да / нет	
21	Секционирование на стороне НН	рубильник (Р), автоматический выключатель (ВА)	

№ п/п	Параметры	Выбираемые параметры	Ответы клиента
22	Соединение секций на стороне НН	кабельная перемычка, шинный мост	
23	Наличие АВР на стороне НН	да / нет	
24	Наличие защиты от однофазных КЗ на ВЛ НН (для КТПМ с воздушным и воздушно-кабельным выводом НН обязательны)	да / нет	
25	Количество, тип фидеров на стороне НН и их номиналы (400, 630, 1000 А и др.)	рубильник с предохранителем автоматический выключатель	
26	Класс точности ТТ на фидерных аппаратах	0,2; 0,5; 0,5S; 1	
27	Наличие и ток фидера наружного освещения	да (16 А) / нет	
28	Автоматика наружного освещения	да / нет	
29	Учет электрической энергии	активный (А) / активно-реактивный (АР)	
		коммерческий (К) / технический (Т)	
		марка счетчика	
30	Системы	вентиляция (В), отопление (О), пожарная сигнализация (П)	
31	Ошиновка силового трансформатора (завод-изготовитель)*	да / нет	
32	Количество заказываемых КТПМ		
33	Дополнительные условия (системы АИСКУЭ, блокировки, дополнительные реле, аппаратура обогрева РУНН, РВН 0,5 в РУНН, испытательная колодка, установка цепей газовой защиты трансформатора, увеличенное количество отходящих линий, корпоративный цвет, наличие уплотнителя, тамбур обслуживания, подставка под КТПМ, тип ламп освещения, лестницы, перила, площадки для обслуживания трансформатора и т.д.)		

* Ошиновка силового трансформатора по стороне ВН производится СИП-3.





Компания «Энергоимпульс+» выполняла работы по поставке и монтажу комплектной трансформаторной подстанции 35/6 кВ для Тунгусского водозабора. Хочется отметить, что все оборудование отвечает самым высоким требованиям и стандартам, при этом компания смогла обеспечить минимальные сроки ввода в эксплуатацию. В рамках сотрудничества специалистами «Энергоимпульс+» учтены все наши пожелания, а все возникающие вопросы решались оперативно и профессионально.

*К.В. Домнин, главный инженер
МУП г. Хабаровска «Водоканал»*



УСПЕШНАЯ РАБОТА



Одним из знаковых проектов компании в 2013 году является проектирование, поставка и монтаж подстанции 35 кВ для Тунгусского водозабора, который должен обеспечить г. Хабаровск чистой питьевой водой.

Компания является производителем
электротехнического оборудования класса
0,4–35 кВ:

- комплектные трансформаторные подстанции наружной и внутренней установки (столбовые, мачтовые, модульные блочные КТП различной мощности);
- камеры КСО (202М, 393);
- КРУ с вакуумными, элегазовыми выключателями;
- щитовая продукция (НКУ, ГРЩ, щиты учета, щиты АВР, ВРУ, пункты распределения).

Информация, приведенная в данном каталоге, содержит общее описание и характеристики, которые могут меняться в результате совершенствования продукции. Более подробную информацию можно получить у специалистов ООО «Энерго-Импульс+» по указанным контактным телефонам.



АДРЕС

680052, г. Хабаровск, ул. Донская, 2а



ПРИЕМНАЯ

Тел./факс: 8 (4212) 22-81-22, 39-01-53



ОТДЕЛ ПРОДАЖ

Тел.: 8 (4212) 22-78-07, 39-01-53



ТЕХНИЧЕСКИЙ ОТДЕЛ

Тел. 8 (4212) 39-01-52

com@energoimpulse.ru