

ООО "ЗАВОД СТИЛКОН"

УТВЕРЖДАЮ

Технический директор



Л.В.Новиков

12.09.19г

Комплектная Трансформаторная Подстанция Наружной Установки 6(10)/0.4кВ

Техническая информация



ИНЖИНИРИНГ происходит от английского слова "ENGINEERING", что означает соорудить, проектировать, устраивать, затевать, придумывать, изобретать.

ИНЖИНИРИНГОВАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ - совокупность интеллектуальных видов деятельности связанных с реализацией проектов. То есть построение цепочки: научная деятельность - проектирование - разработка "продукции"- разработка технологических процессов при производстве этой продукции - разработка логических схем оптимальной доставки продукции - технология сборки - шеф монтаж - сдача объекта в эксплуатацию.

Цель инжиниринговой деятельности в рациональном и эффективном использовании материальных, трудовых и финансовых ресурсов в их единстве и взаимосвязи для достижения максимальной прибыли при реализации проектов.

Инв. № подл.	Подп. и дата
Взам. инв. №	Инв. № дубл.
Подп. и дата	Подп. и дата

1. Назначение и область применения:

1.1 КТПНУ-6(10)/0.4кВ предназначена для эксплуатации в следующих условиях:

- по ветровому давлению по ПУЭ;
- по толщине стенки гололеда по ПУЭ;
- тип атмосферы, У и УХЛ, по ГОСТ 15150-69;
- высота до 1000м над уровнем моря.

1.2 Сейсмостойкость КТПНУ-6(10)/0.4кВ при воздействии землетрясений интенсивностью 9 баллов по шкале MSK-64, при уровне установки над нулевой отметкой до 10 м.

1.3 КТПНУ-6(10)/0.4кВ соответствует
ТУ-3412-007-94683212-2009

2. Технические характеристики

2.1 Технические характеристики КТПНУ-6(10)/0.4кВ приведены в таблице 1.

Т а б л и ц а 1 - Технические характеристики КТПНУ-6(10)/0.4кВ

Наименование параметра	Значение
1.Номинальная мощность силового трансформатора, кВА	1600; 1000; 630; 400;
2.Номинальный ток сборных шин ячейек КСО 6(10)кВ, А	630
3.Номинальный ток сборных шин РУ-0,4кВ ШРО-420, А	2000; 1600; 1000; 630
4.Срок службы, лет	25

Изм. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №

Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	ТИ-СТИЛКОН КТПНУ 6(10)/0.4кВ	Лист
							2

3. Особенности конструкции

3.1 КТПНУ-6(10)/0.4кВ состоит из одного, двух и более модульных зданий полной заводской готовности. В модульном здании смонтировано оборудование:

- силовые трансформаторы 6(10)/0.4кВ;
- РУ-6(10)кВ КСО-300 или КСО-200;
- РУ-0.4кВ ШРО-420;
- дополнительные шкафы и оборудование по заказу.

3.2 Ввод 6(10) кВ осуществляется при помощи:

- воздушного ввода шинами;
- кабеля 6(10)кВ;
- воздушного ввода шинами и кабеля.

3.3 Секционирование по стороне 6(10) кВ - шинами, или кабелем в случае раздельной установки модулей КТПНУ-6(10)/0.4кВ.

3.4 Блоки камер КСО-300, состоящие из 3(4;5) аппаратов, имеют общую конструкцию и механические блокировки от неправильных действий персонала, что обеспечивает:

- невозможность подачи напряжения на заземленный участок цепи;
- невозможность открыть двери в отсеки, находящиеся под напряжением (по две независимых механических блокировки);
- безопасную замену предохранителей без отключения секции.

(Отдельный отсек с предохранителями, блокировка главных и вспомогательных ножей ВНА-10, наложение заземления со стороны трансформатора - снятие блокировки двери);

- безопасную работу в кабельном отсеке линейных ячеек.

(Отдельный отсек для подключения кабеля, блокировка главных и вспомогательных ножей ВНА-10, наложение заземления со стороны линии - снятие блокировки с двери).

Взам. инв. №	
Подп. и дата	
Инв. № подл.	

Изм.	Колуч.	Лист	№зак.	Подп.	Дата

Также имеются:

- смотровые окошки для контроля видимого разрыва;
- прямой привод на аппараты съёмной ручкой (не требует регулировок привода).

Взаимная блокировка всех аппаратов имеет надёжную конструкцию и не требует никаких регулировок.

3.5 Подключение трансформатора по стороне 6(10)кВ и ввод в ячейку КСО осуществляется шинами, кроме первого варианта 2КТПНУ-1000-6(10)/0.4кВ, где подключение трансформаторов осуществляется кабелем.

3.6 Подключение трансформатора по стороне 0.4кВ и ввод в ШРО-420 осуществляется шинами через стену, при помощи изоляторов проходного типа.

3.7 Камера трансформатора оборудована поддоном аварийного слива масла, 100% объема трансформатора.

3.8 Для выкатки трансформатора предусмотрены съёмные направляющие, которые хранятся в трансформаторном отсеке.

3.9 Вентиляция трансформаторного отсека естественная -
- обеспечивает необходимую циркуляцию воздуха, для утилизации тепла при температуре наружного окружающего воздуха до 46°С.

3.10 Трансформаторный отсек оборудован дополнительной принудительной вентиляцией.

3.11 Освещение трансформаторного отсека осуществляется лампами накаливания или светодиодными светильниками.

3.12 Отсек РУ-6(10)кВ оборудован конверторным электрическим обогревателем для отопления.

Взам. инв. №	
Подп. и дата	
Инв. № подл.	

Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	ТИ-СТИЛКОН КТПНУ 6(10)/0.4кВ	Лист
							4

Освещение светодиодные лампы светильники.

3.13 Отсек РУ-0,4кВ оборудован электрическим конвектором обогревателем для отопления. Освещение - светодиодные светильники.

3.14 В отсеке РУ-0,4кВ можно разместить дополнительное оборудование и приборы.

3.15 В отсеке РУ-0,4кВ расположен ЩСН и шкафчик для табличек и инструмента.

3.16 Двери КТПНУ, однотипных отсеков, могут иметь комплект одинаковых ключей по требованию заказчика.

3.17 Модульное здание КТПНУ состоит из:

- стальной силовой рамы и стен и потолка из панелей "сэндвич" с базальтовым утеплителем;
- основания, которое состоит из:
 - сварной стальной рамы с приёмным баком для аварийного слива масла, с утеплением пола в отсеках РУ;
 - пола, покрытого рифлёным алюминием;
 - днища, закрытого оцинкованным стальным листом, с контуром заземления и интегрированными рамами для установки оборудования, с антикоррозийной защитой холодным цинкованием;
 - крыши, представляющей собой стальную раму с кровельными панелями сэндвич.
 - угловых наружных стоек каркаса, изготавливаемых из оцинкованного и окрашенного порошковой эмалью стального проката.

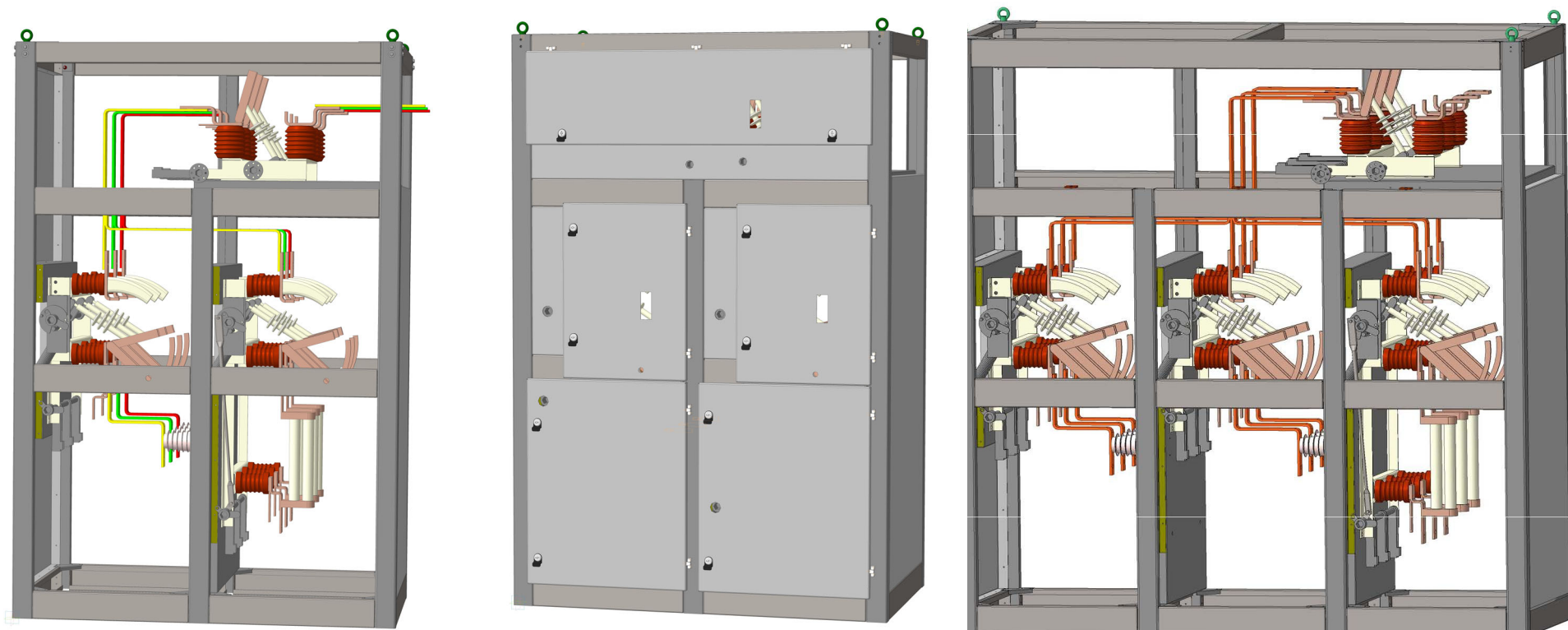
3.18 Двери и ворота модульного здания КТПНУ противопожарные

3.19 Здание КТПНУ имеет II степень огнестойкости.

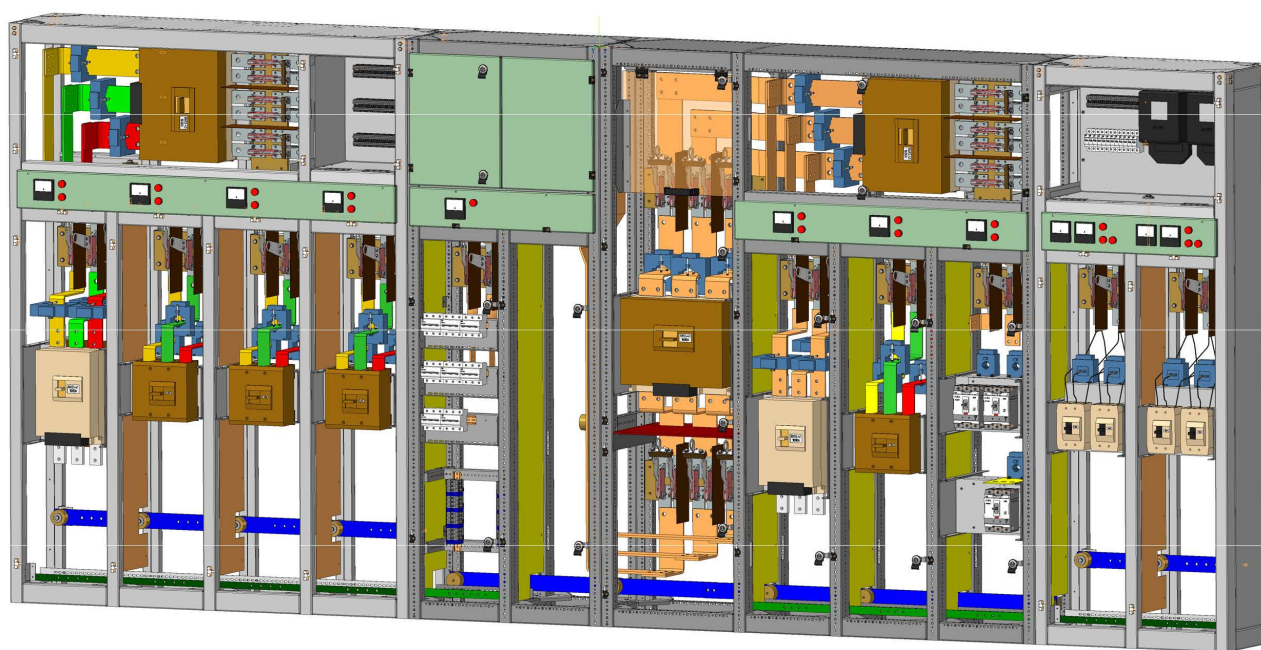
Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №					Лист
			ТИ-СТИЛКОН КТПНУ 6(10)/0.4кВ				
Изм.	Колуч.	Лист	№обск	Подп.	Дата		

КСО-300 - ввод и секционирование.

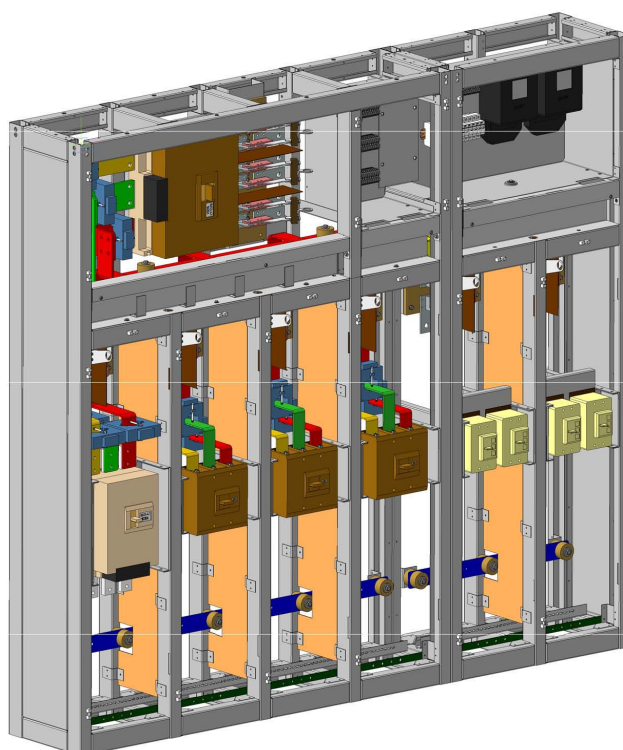
КСО-300 - ввод, линия и секционирование.



РУНН 0.4кВ ШРО-420 - две секции, секционирование и по 5 фидерных отсеков в каждой.



РУНН 0.4кВ ШРО-420 - базовый блок

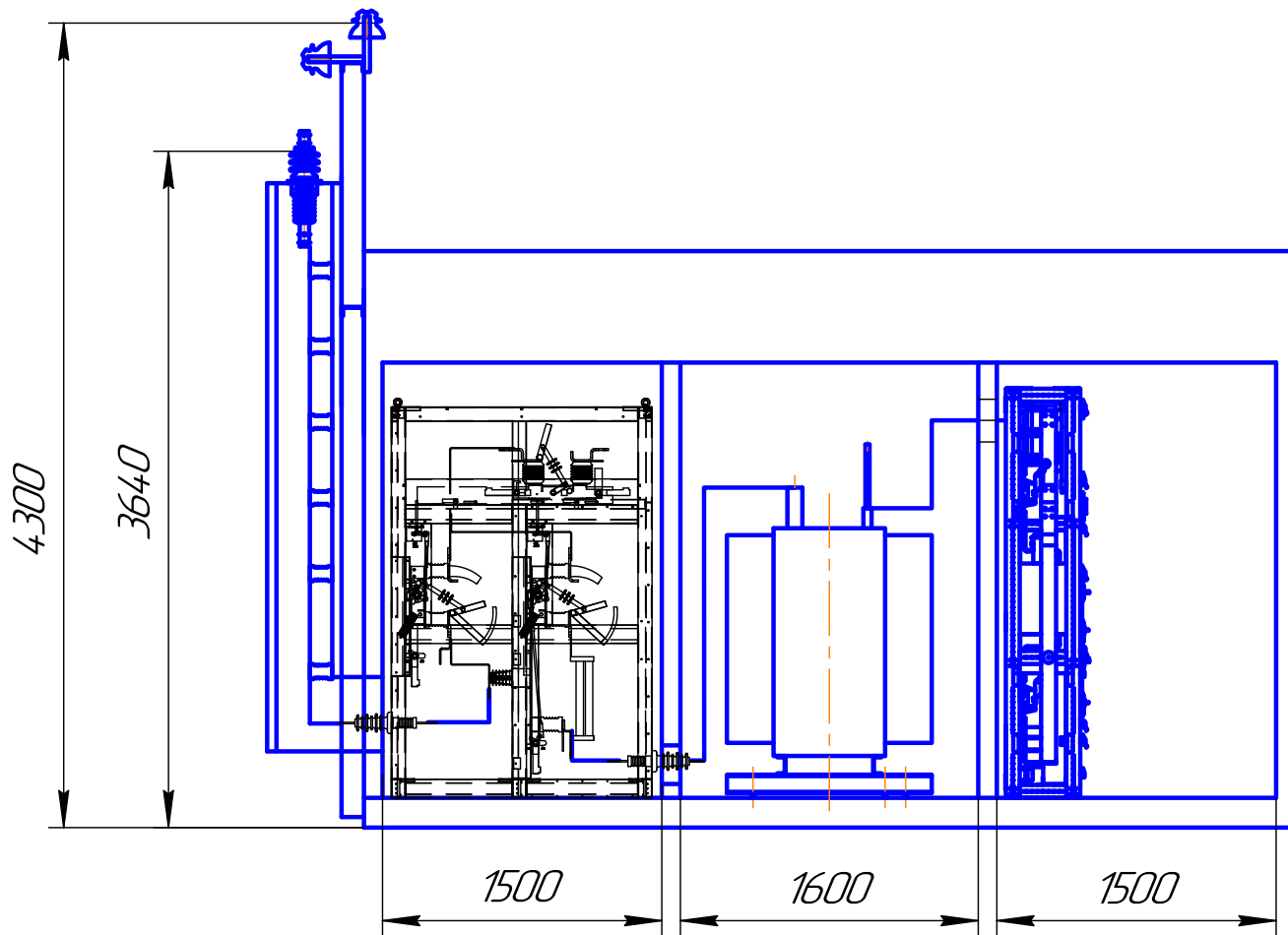
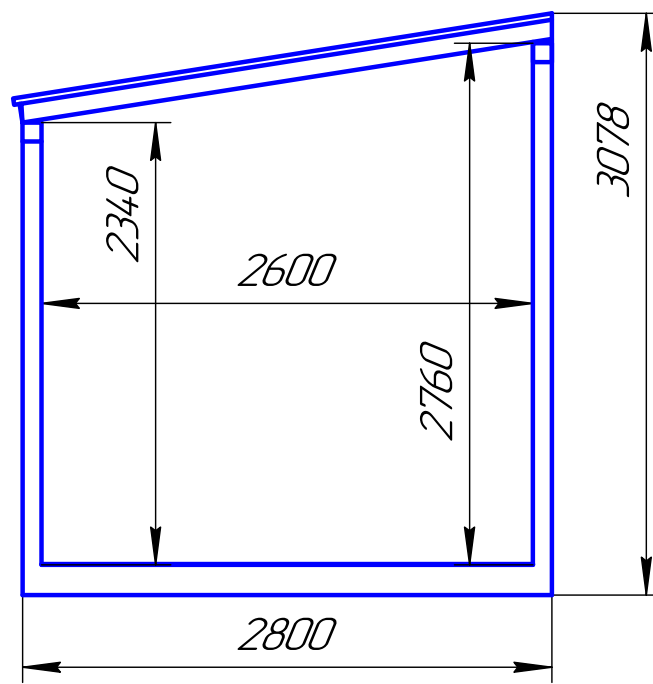
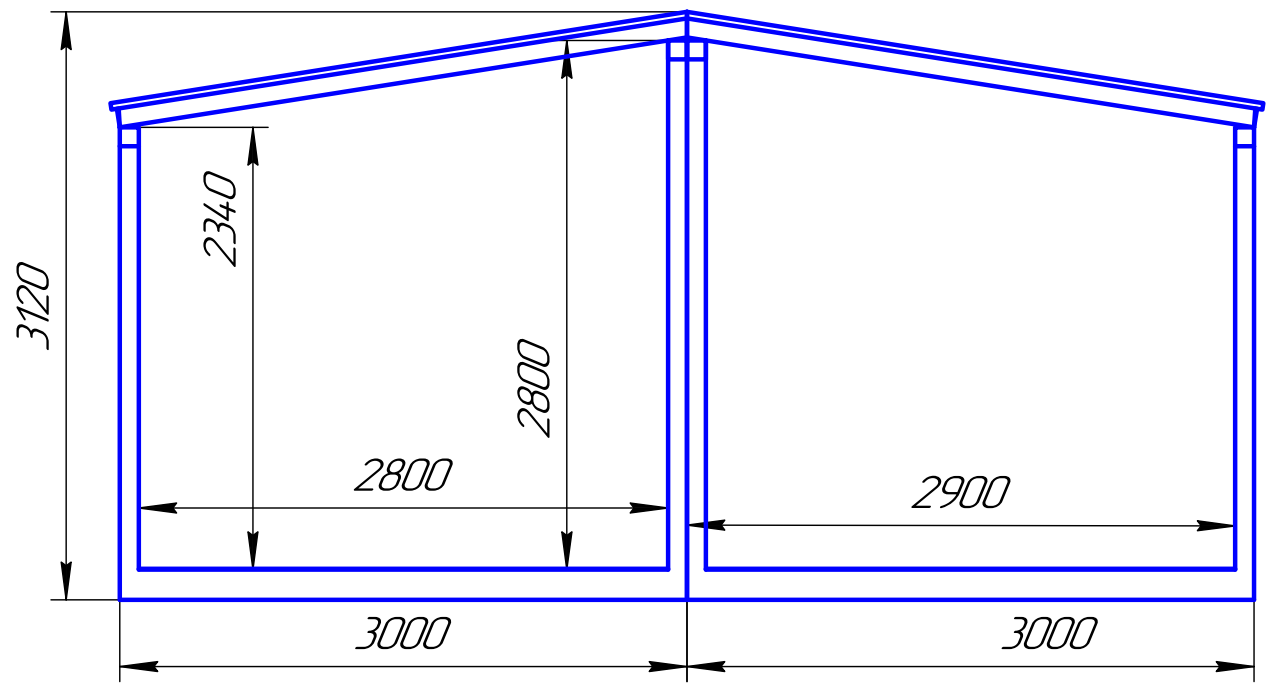


Изм. № подл. Подп. и дата. Взам. инв. №

Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

ТИ-СТИЛКОН КТПНУ 6(10)/0.4кВ

Лист
6



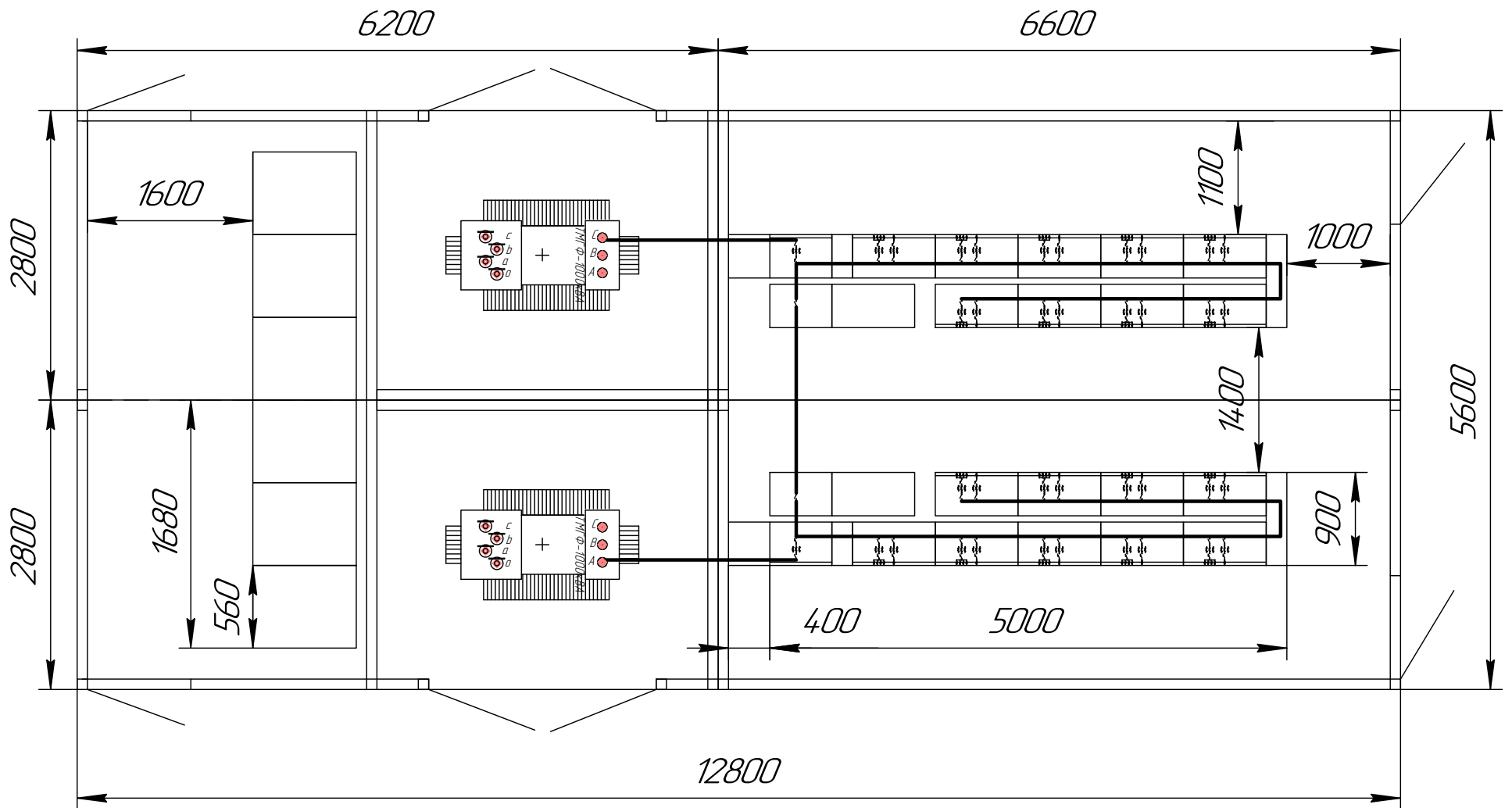
Инд. № подл.	Взам. инв. №
Подп. и дата	

Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

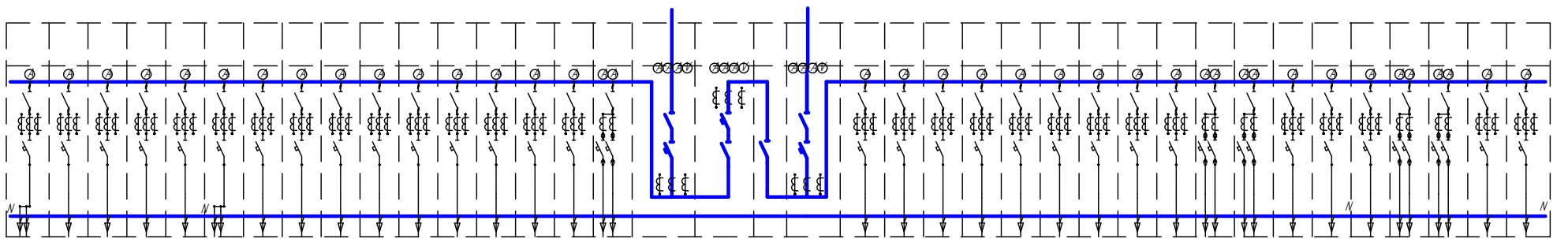
ТИ-СТИЛКОН КТПНУ 6(10)/0.4кВ

2КТПНУ-1000кВА

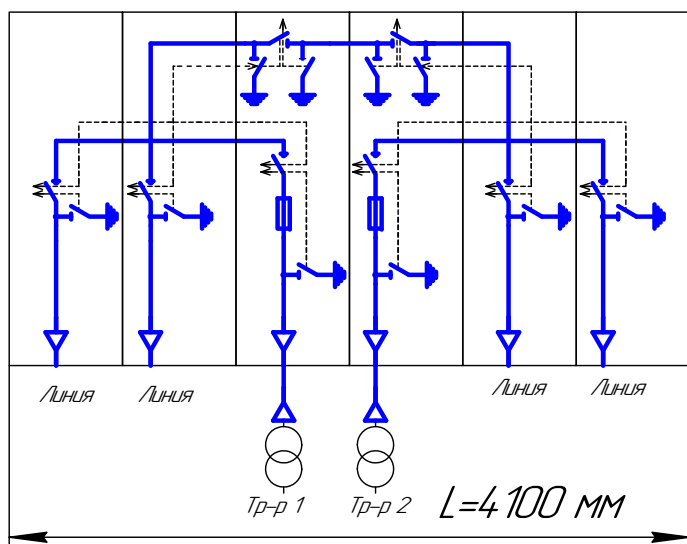
2 КТПНУ-1000 кВА вариант компоновки с раздельным размещением 6(10)кВ и 0,4кВ. Такой вариант позволяет реализовать секционирование по стороне 6(10) кВ и по стороне 0,4кВ при большом количестве фидеров..



РУНН-0.4кВ - два ввода, секционирование и по восемнадцать фидерных отсеков в секции, комплектация фидерных отсеков от 1 до 8 автоматических выключателей.



Модуль КСО-300 четыре линии.

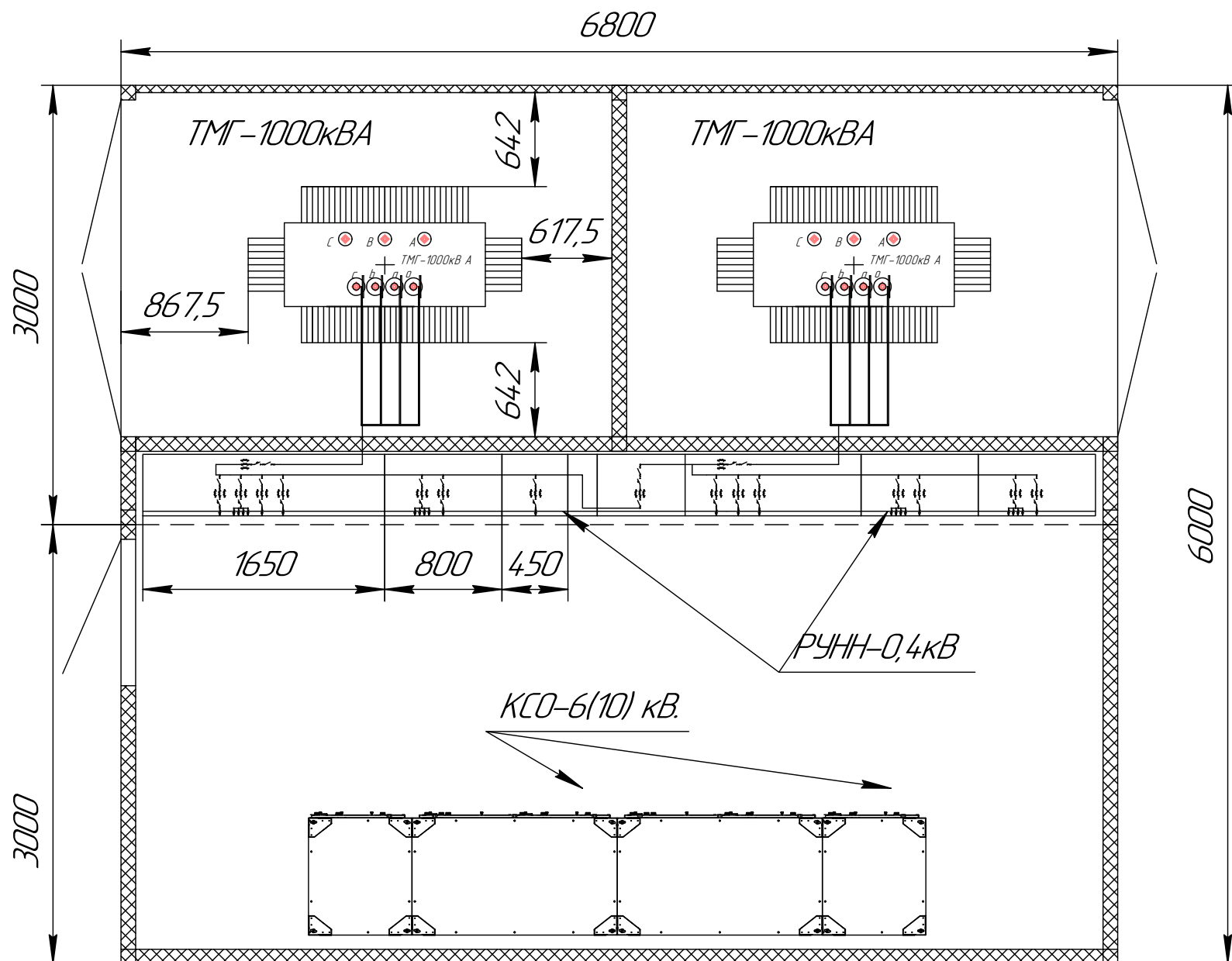


Изм. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №

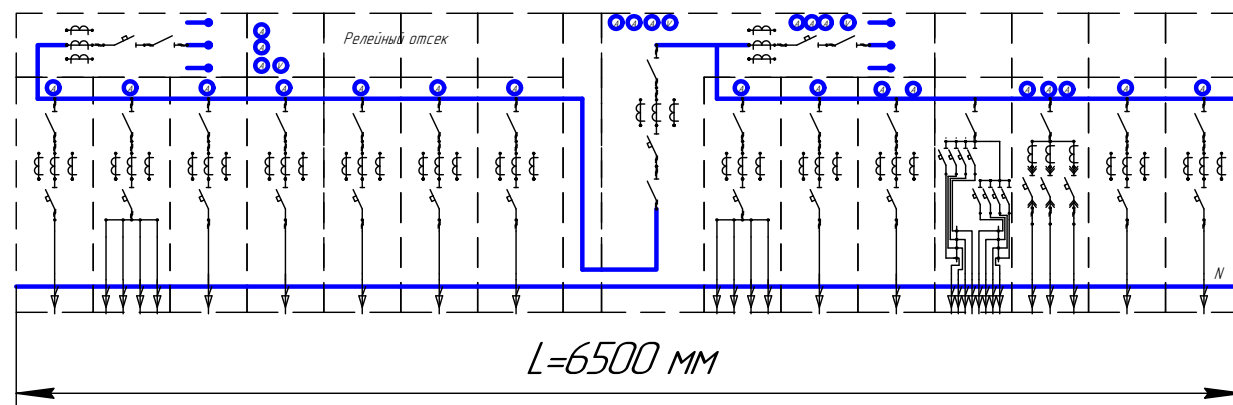
Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

ТИ-СТИЛКОН КТПНУ 6(10)/0.4кВ

2 КТПНУ-1000 кВА вариант компоновки при обслуживании 6(10) кВ и 0.4кВ одной организацией. Такой вариант исполнения позволяет реализовать практически любые схемы по стороне 6(10)кВ для КТПНУ, а по стороне 0.4кВ большое количество фидеров.

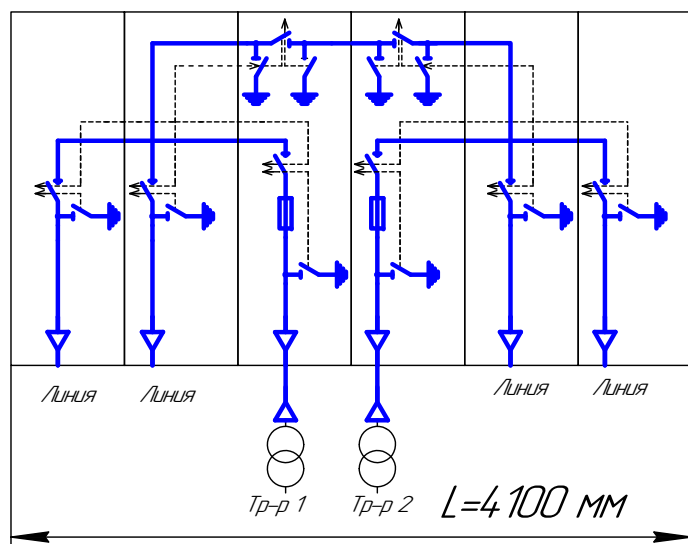


РУНН-0.4кВ - два ввода, секционирование и по семь фидерных отсеков в секции, комплектация фидерных отсеков от 1 до 8 автоматических выключателей.

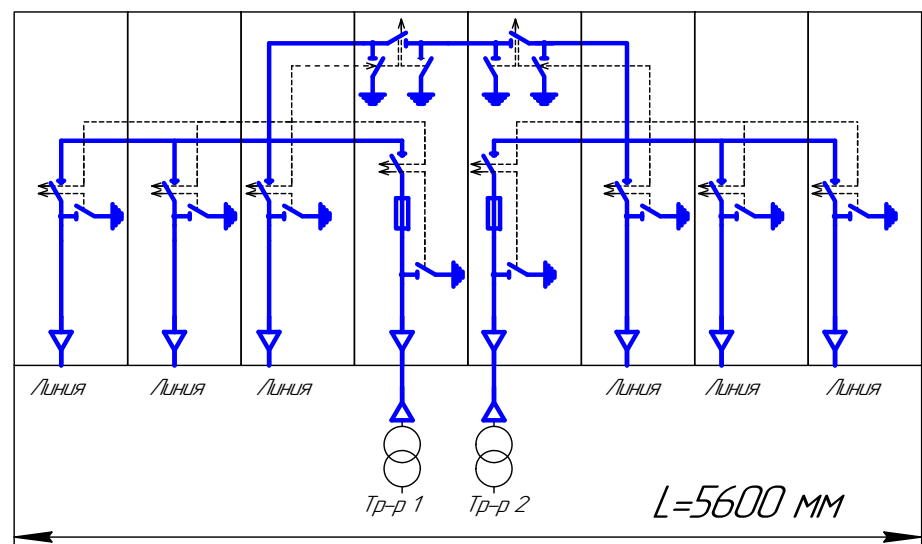


В КСО-300 применяются в качестве коммутирующих аппаратов ВНА-6(10) кВ

Модуль КСО-300 четыре линии.



Модуль КСО-300 шесть линий.

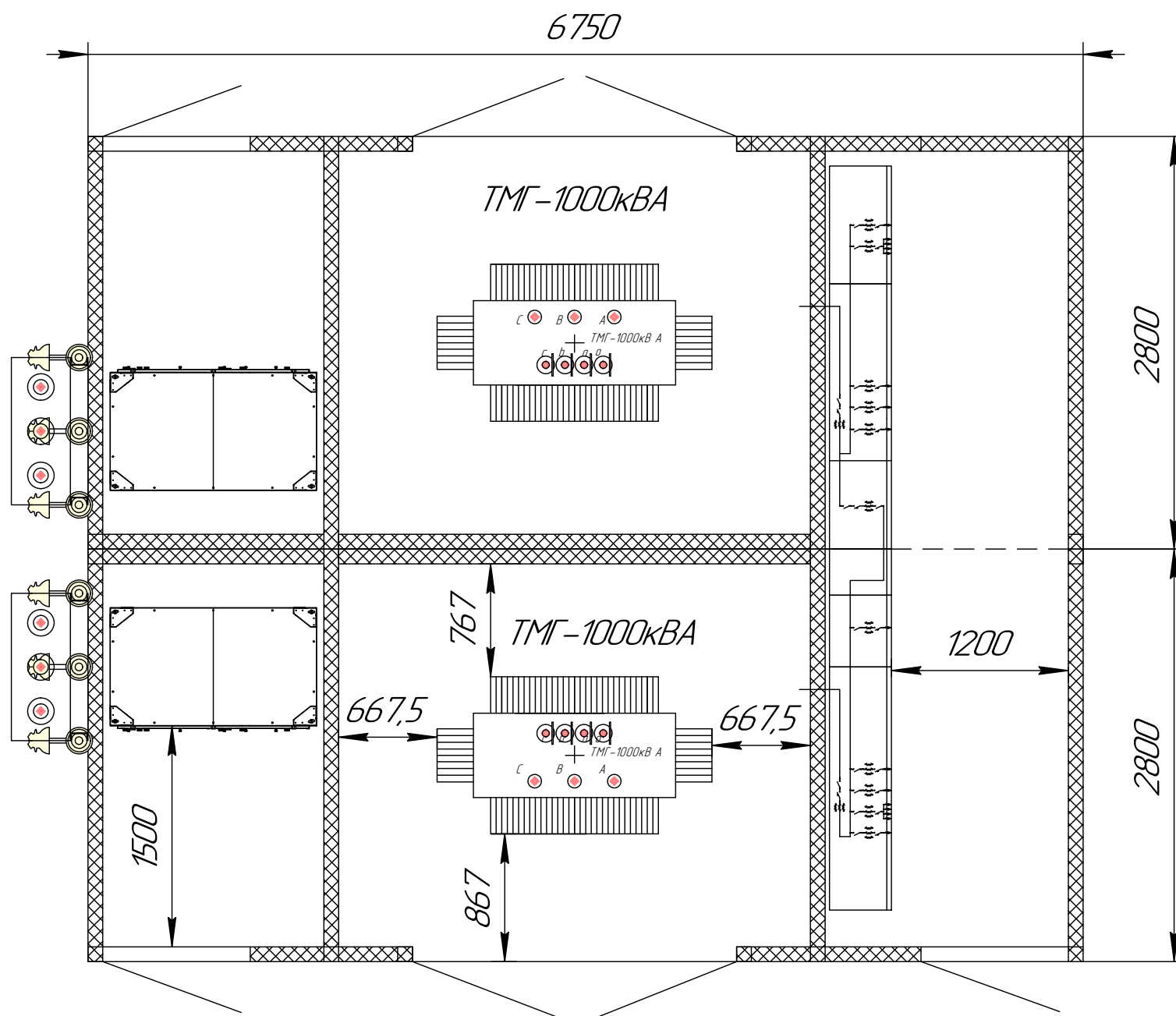


КСО 200-й серии можно установить не более восьми ячеек.

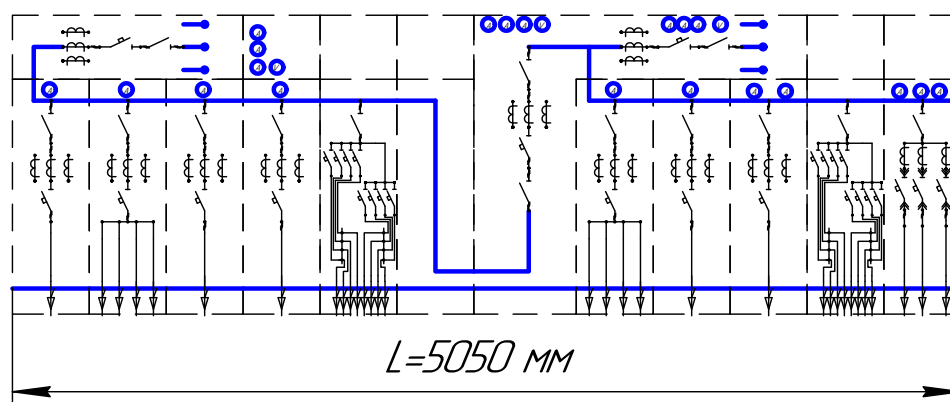
Изм. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №
--------------	--------------	--------------

Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
------	--------	------	--------	-------	------

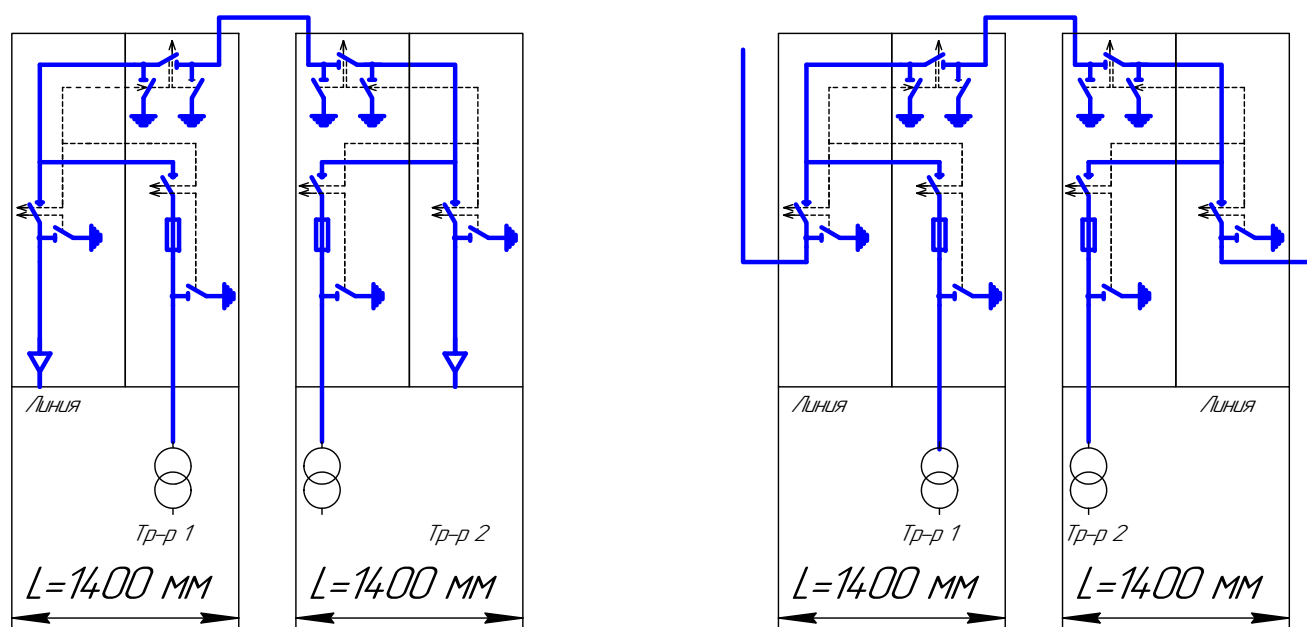
2 КТПНУ-1000 кВА вариант компоновки с раздельным размещением 6(10)кВ и 0,4кВ. Такой вариант позволяет реализовать секционирование по стороне 6(10) кВ и по стороне 0,4кВ при достаточно большом количестве фидеров..



РУНН-0.4кВ - два ввода, секционирование и по пять фидерных отсеков в каждой секции.



Два модуля КСО-300, ввод воздухом шинами или кабелем, секционирование шинами.



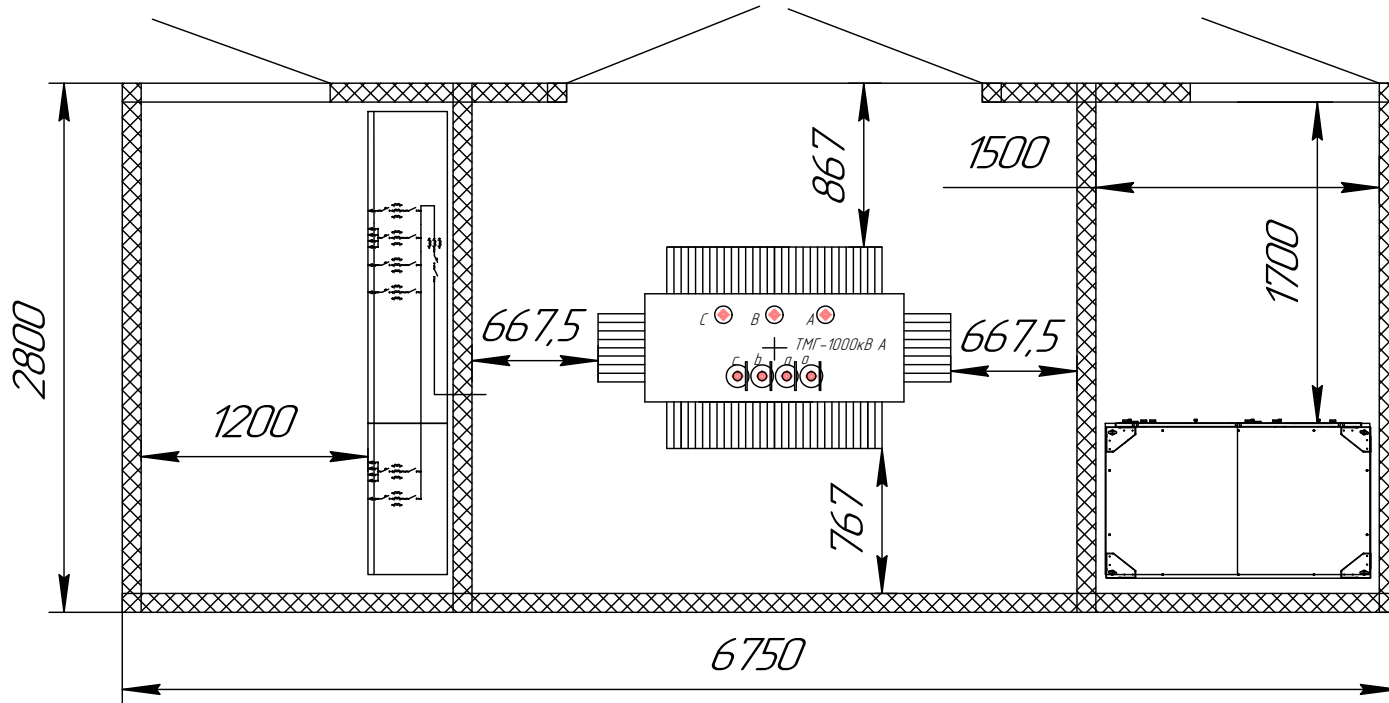
Изм. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №

Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

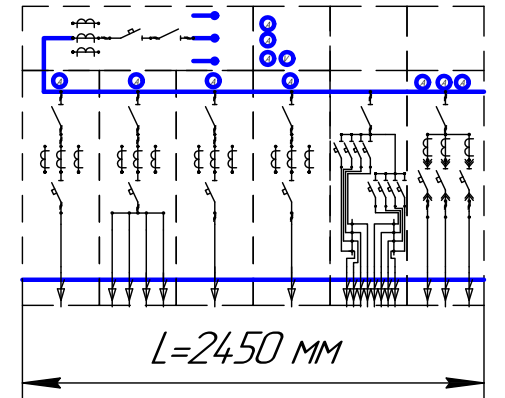
КТПНУ-1000 кВА, три варианта компоновки с отдельным размещением 6(10)кВ и 0,4кВ. Первый вариант позволяет реализовать секционирование по стороне 6(10) кВ. Второй вариант реализует ввод по высокой стороне и обеспечивает возможность организации на стороне 0,4 кВ размещения дополнительных шкафов.

Третий вариант - наиболее компактное размещение КТПНУ-1000кВА из возможных, согласно Правилам Устройства Электроустановок ПУЭ.

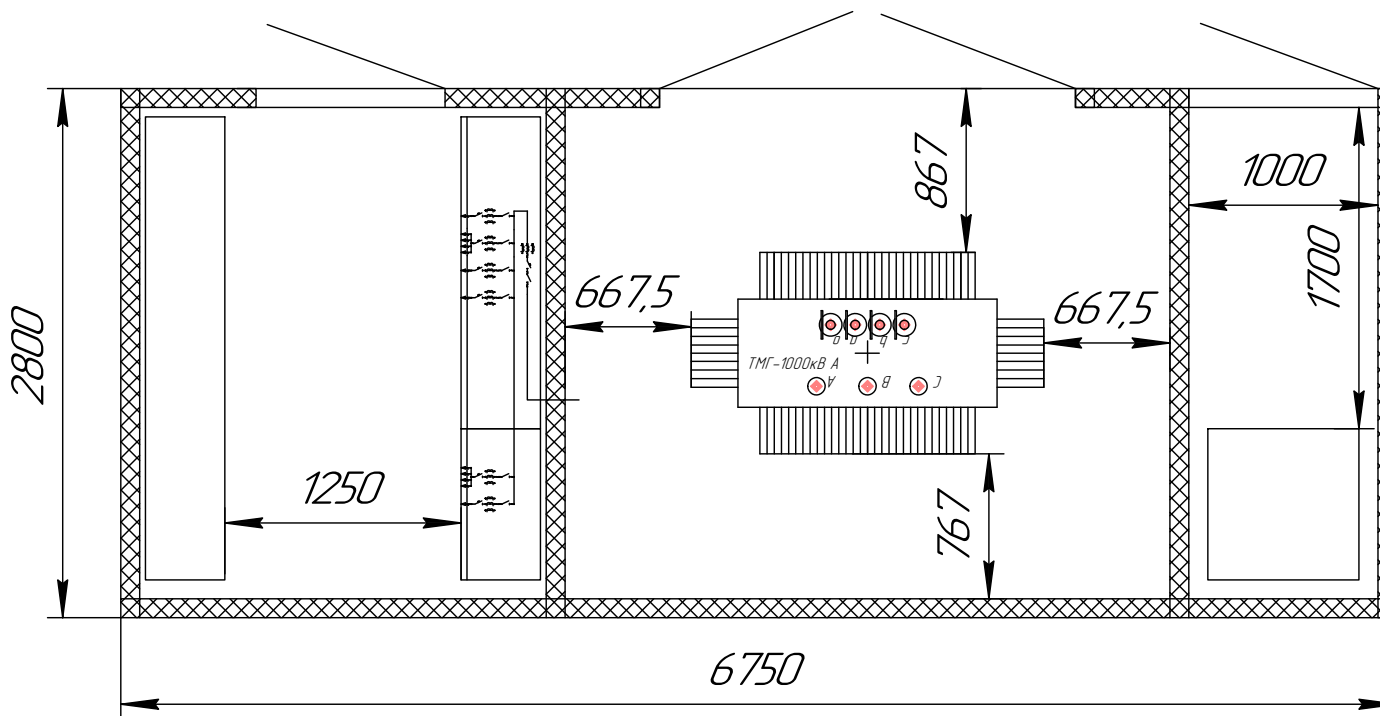
КТПНУ-1000кВА первый вариант.



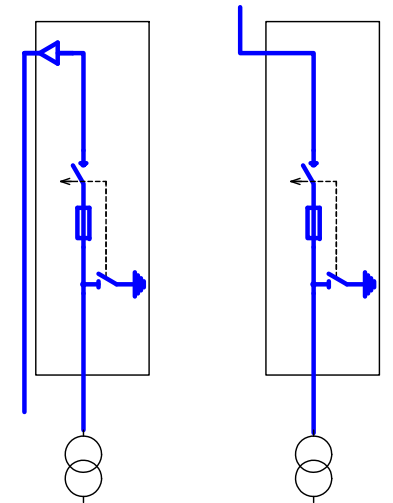
РУНН-0.4кВ - ввод и шесть фидерных осеков.



КТПНУ-1000кВА второй вариант.

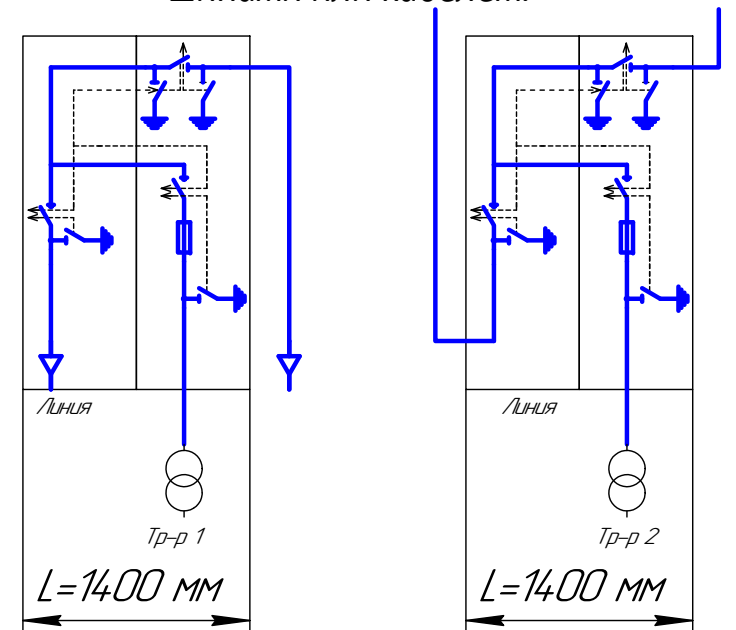
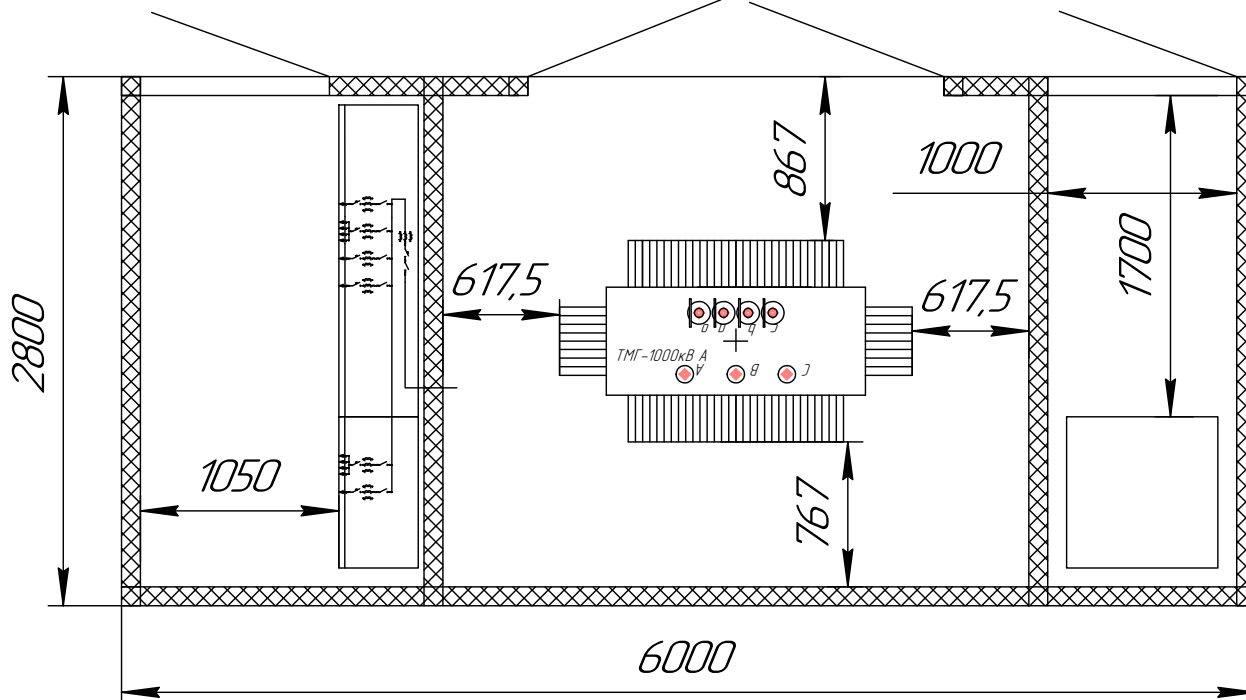


КСО-300 с воздушным вводом шинами или кабельным вводом.



Модуль КСО-300 с воздушным вводом шинами или кабелем, секционирование по воздуху, шинами или кабелем.

КТПНУ-1000кВА третий вариант.



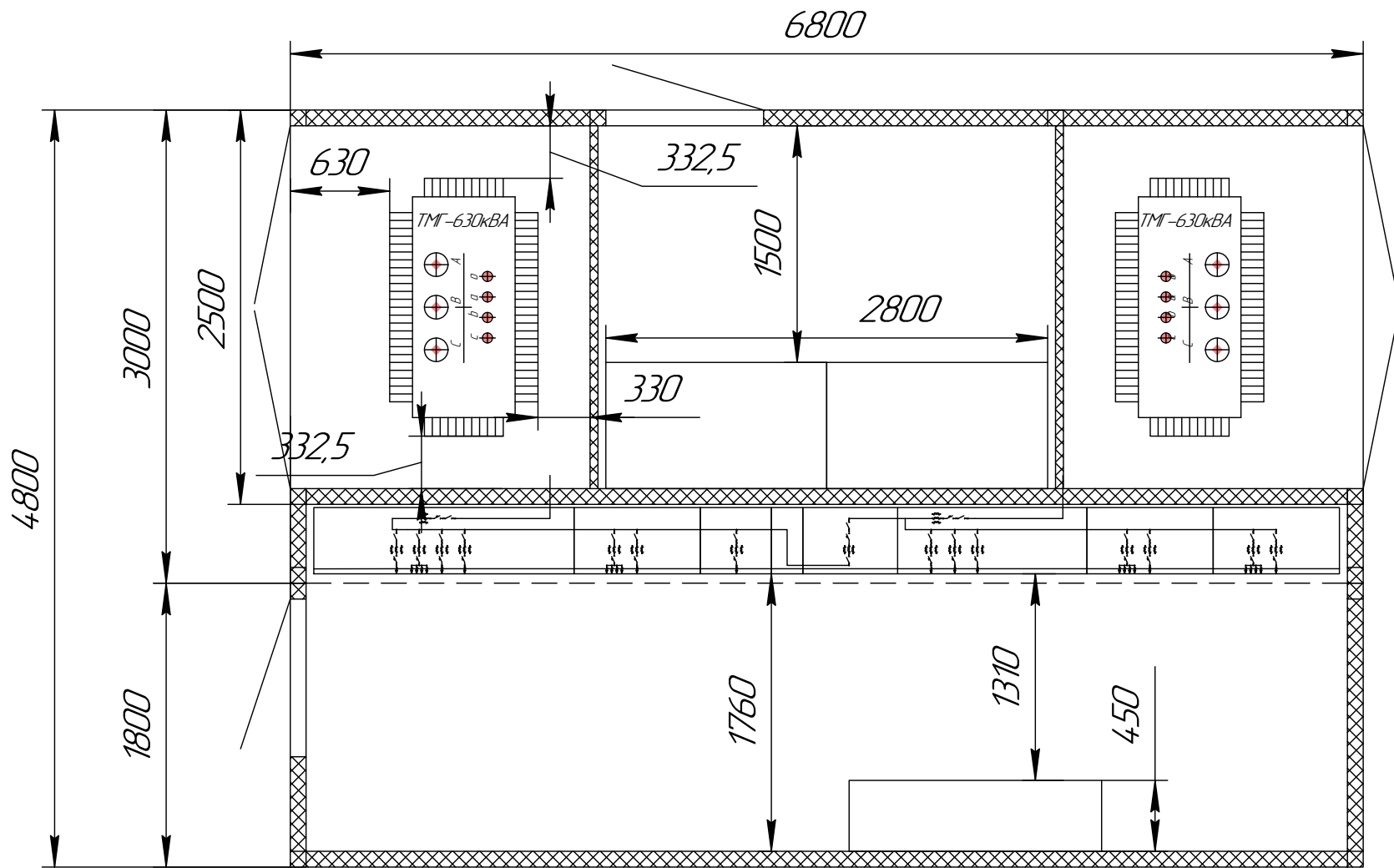
Изм. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №

Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

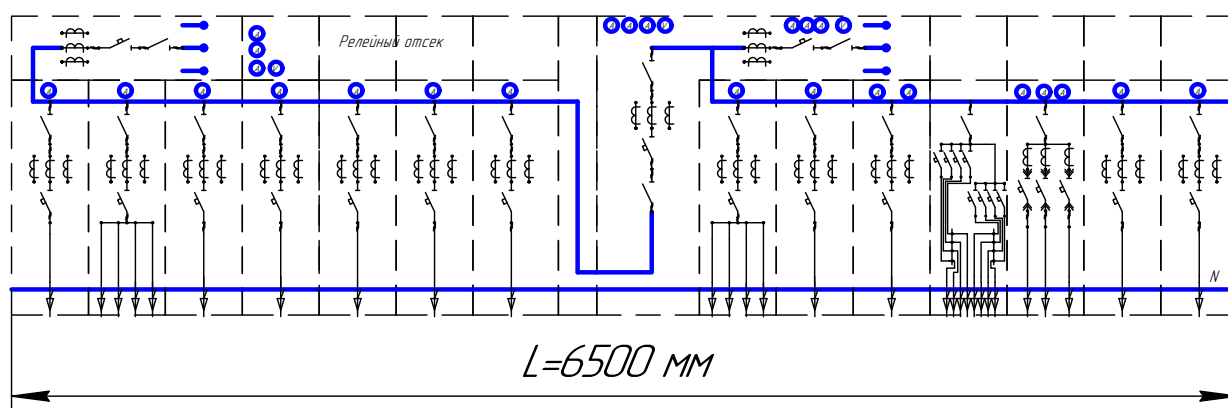
2КТПНУ-630кВА

2 КТПНУ-630 кВА, вариант компоновки с раздельным размещением 6(10)кВ и 0,4кВ. Такой вариант позволяет реализовать секционирование по стороне 6(10) кВ и по стороне 0,4кВ при достаточно большом количестве фидеров.

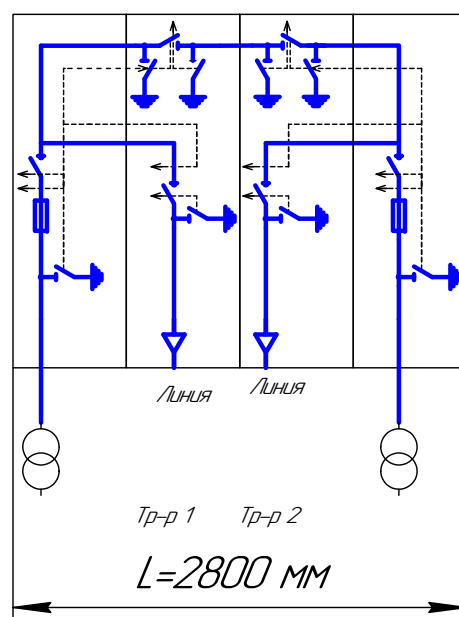
2КТПНУ-400 кВА в таких же габаритных размерах.



РУНН-0.4кВ - два ввода, секционирование и по семь фидерных отсеков в каждой секции.



Модуль КСО-300 ввод только кабелем.



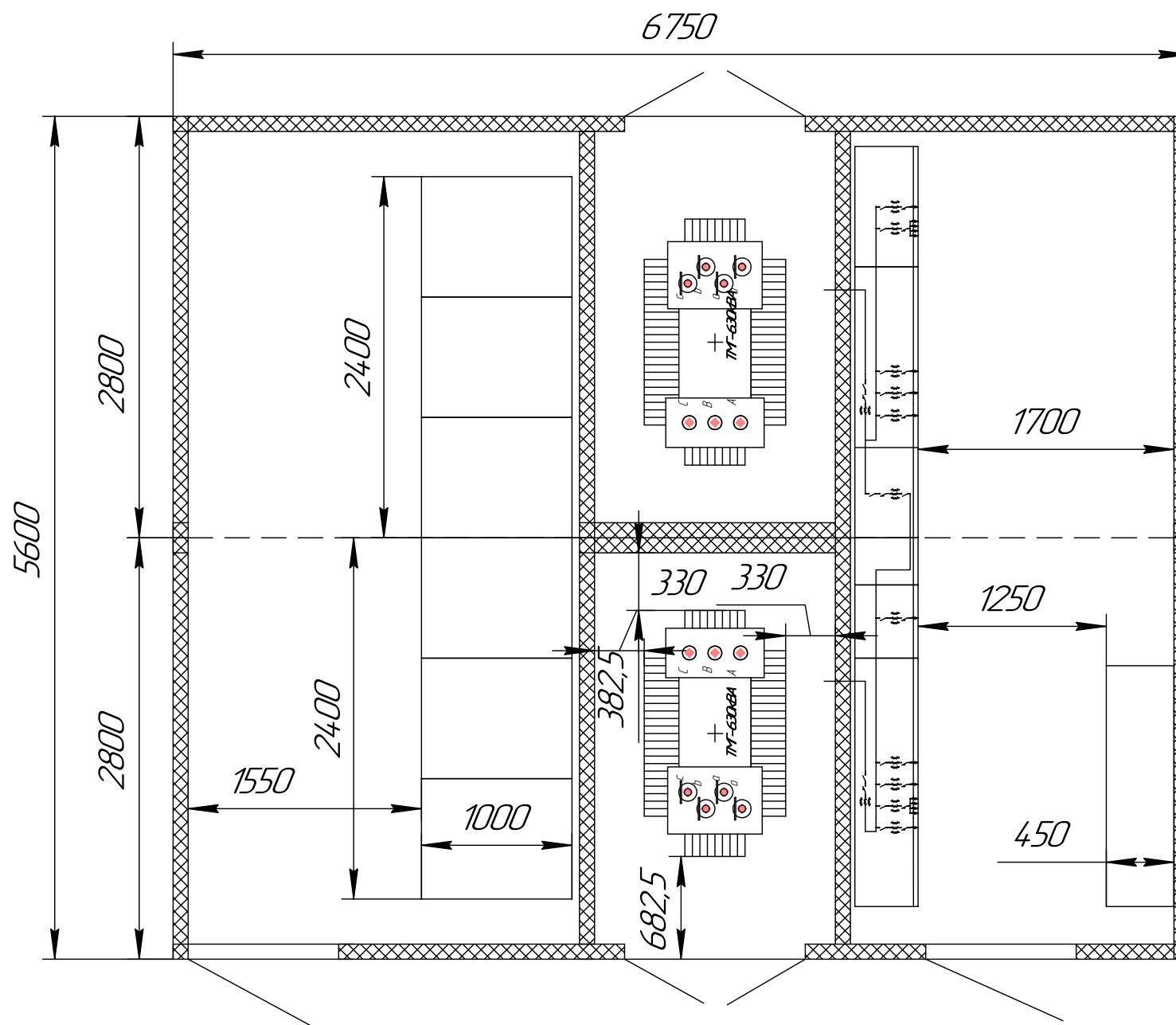
Изм. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №

Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

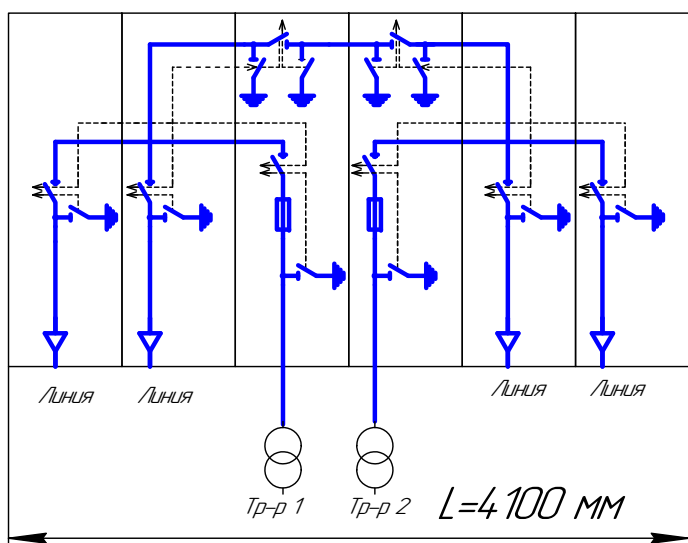
ТИ-СТИЛКОН КТПНУ 6(10)/0.4кВ

2 КТПНУ-630 кВА, вариант компоновки с раздельным размещением 6(10)кВ и 0,4кВ. Такой вариант позволяет реализовать на стороне 6(10) кВ на базе КСО-300 схему с четырьмя входящими линиями, также на базе КСО-200. По стороне 0,4кВ позволяет разместить дополнительные шкафы.

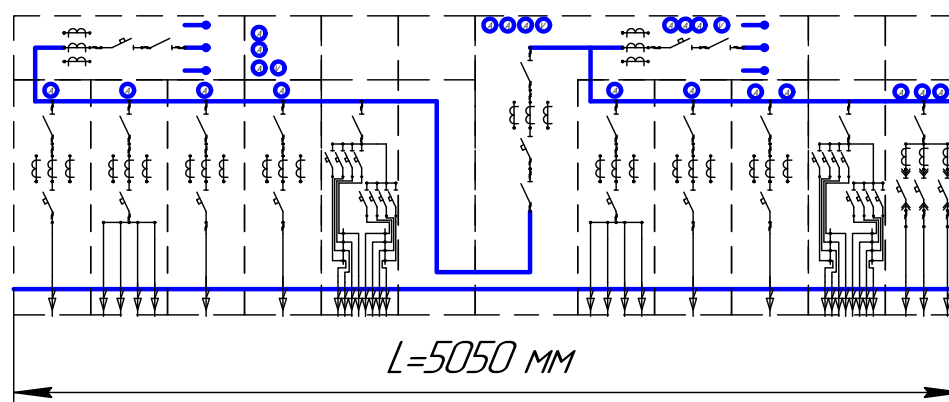
2КТПНУ-400 кВА в таких же габаритных размерах.



Модуль КСО-300 четыре линии.



РУНН-0.4кВ - два ввода, секционирование и по пять фидерных отсеков в каждой секции.



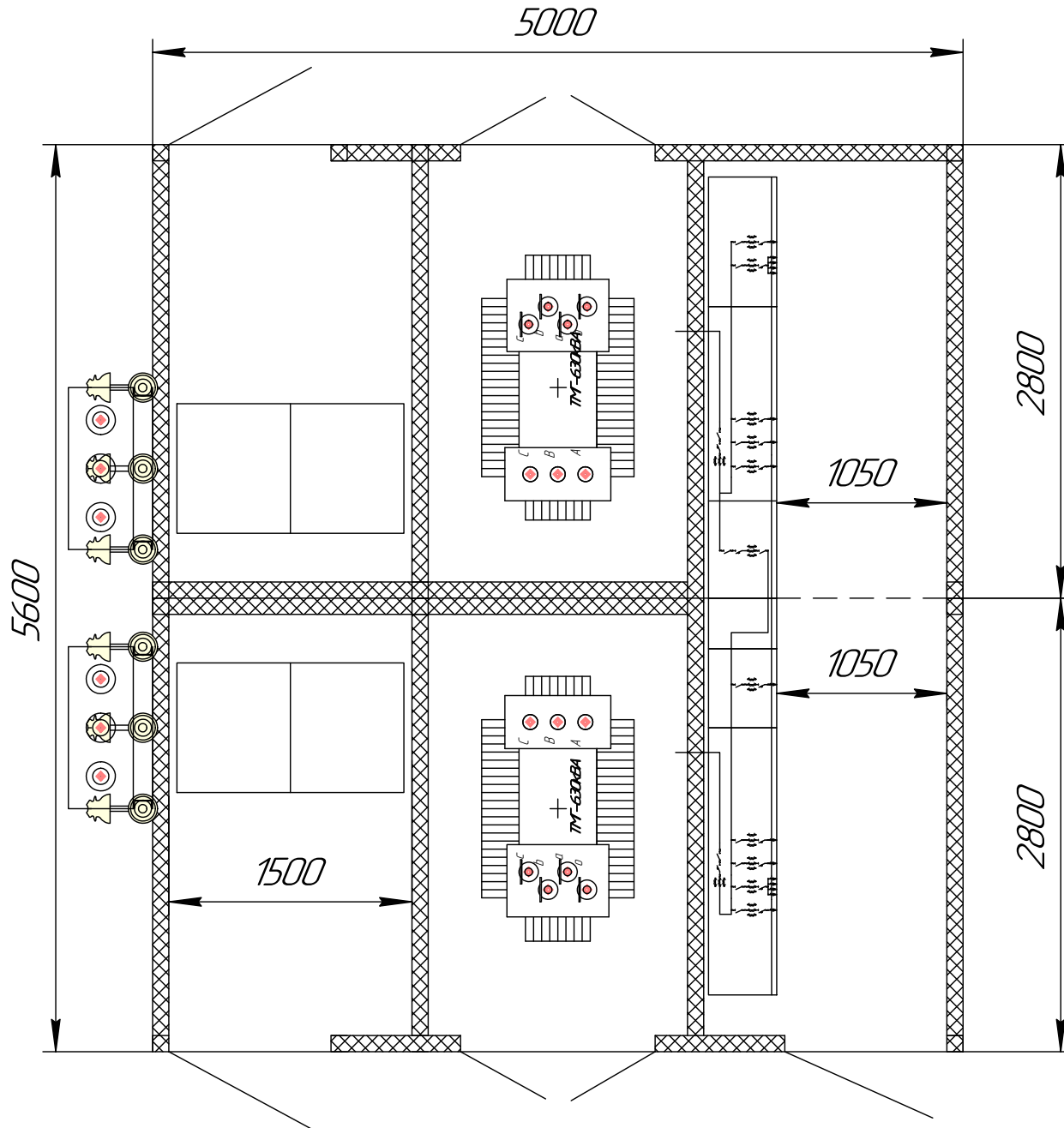
КСО 200-й серии можно установить не более шести ячеек.

Изм. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №

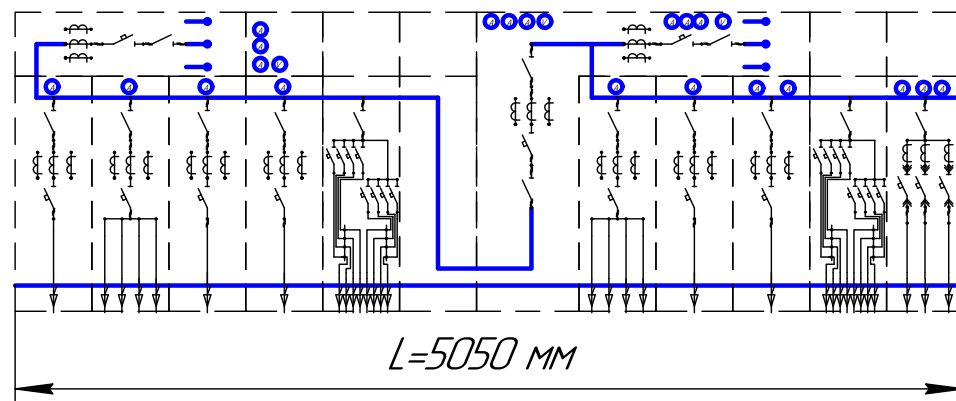
Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

2 КТПНУ-630 кВА, вариант компоновки с раздельным размещением 6(10)кВ и 0,4кВ. Секционирование по стороне 6(10) кВ и по стороне 0,4 кВ. Наиболее компактное размещение из возможных для 2КТПНУ-630, согласно требований ПУЭ.

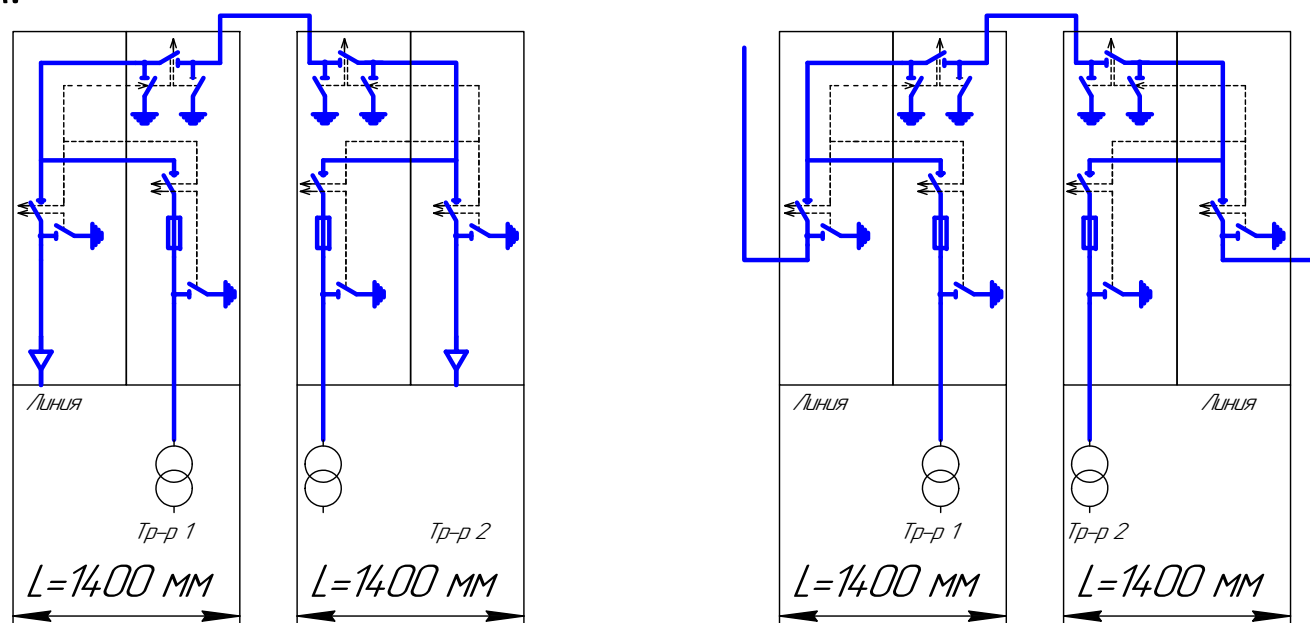
2КТПНУ-400 кВА в таких же габаритных размерах.



РУНН-0.4кВ - два ввода, секционирование и по пять фидерных отсеков в каждой секции.



Два модуля КСО-300 воздушный ввод шинами или кабелем, секционирование шинами или кабелем.



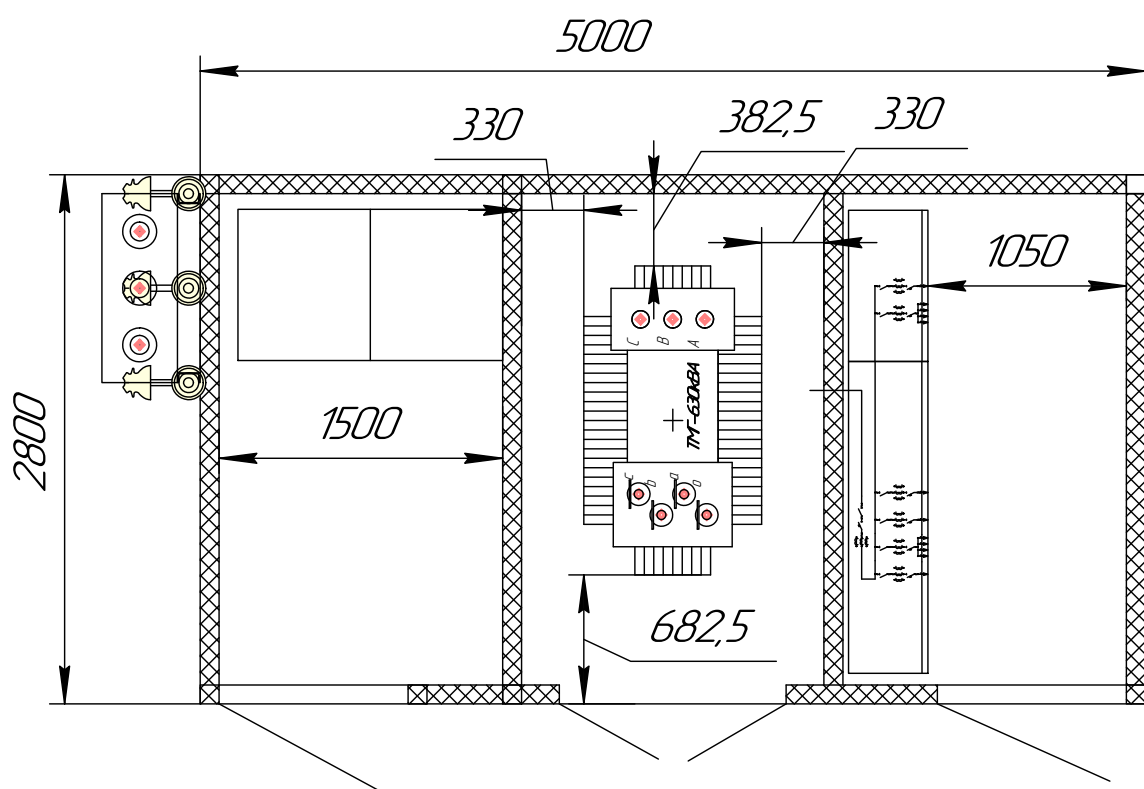
Изм. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №

Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

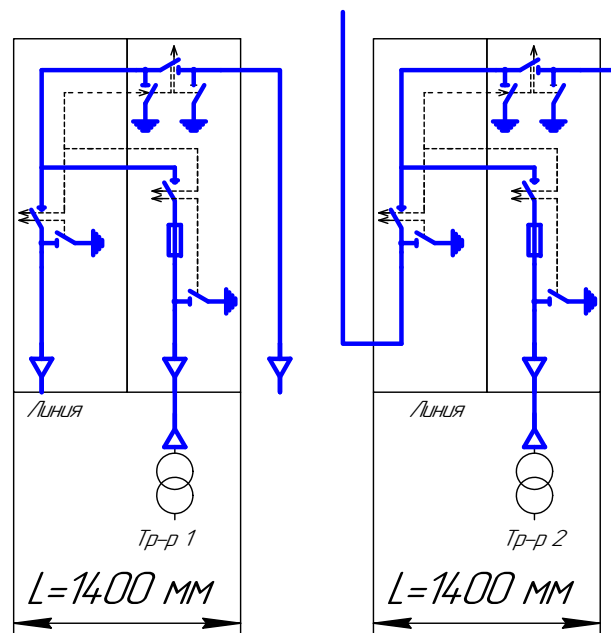
КТПНУ-630 кВА, два варианта компоновки с раздельным размещением 6(10)кВ и 0,4кВ. Первый вариант позволяет реализовать секционирование по стороне 6(10) кВ. Второй вариант - наиболее компактное размещение КТПНУ-630кВА из возможных, согласно Правилам Устройства Электроустановок ПУЭ.

2КТПНУ-400 кВА в таких же габаритных размерах.

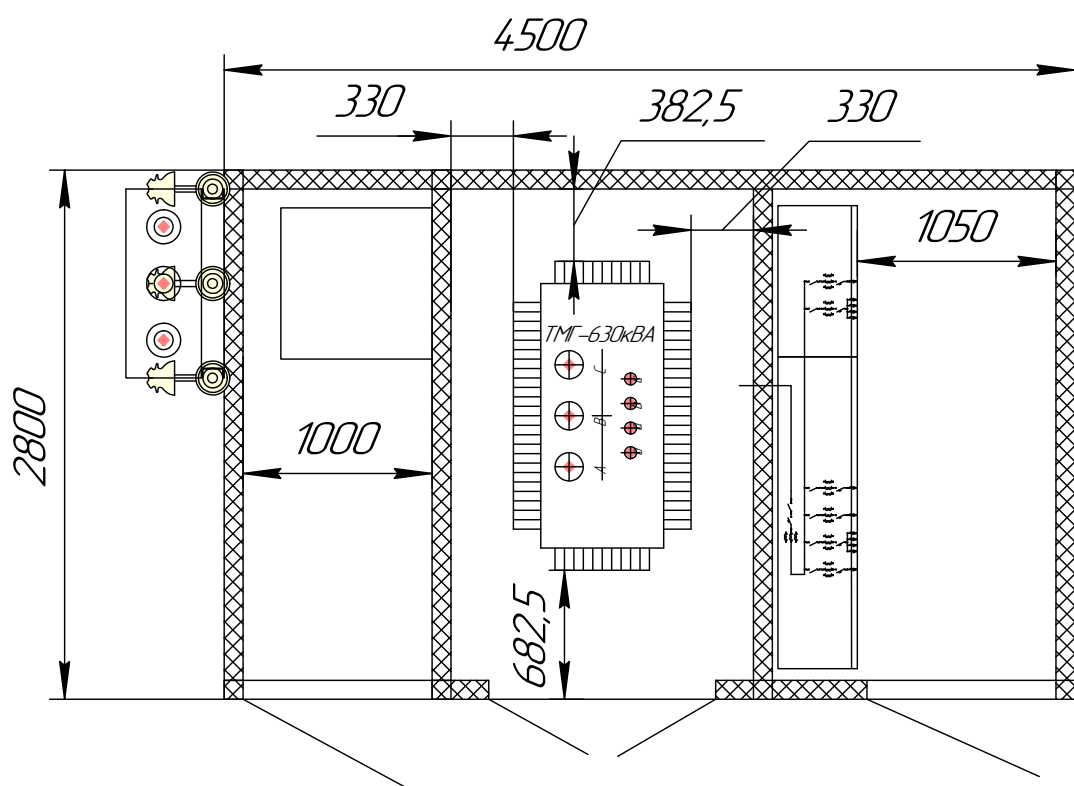
КТПНУ-630кВА первый вариант.



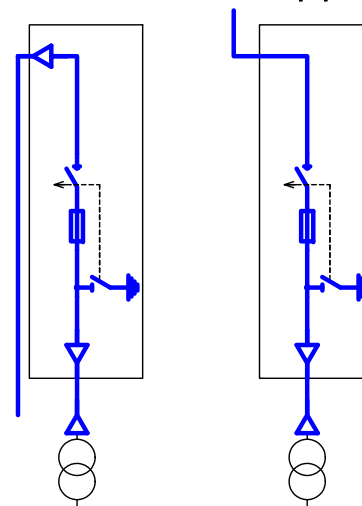
Модуль КСО-300 воздушный ввод шинами или кабелем, секционирование по воздуху шинами или кабелем.



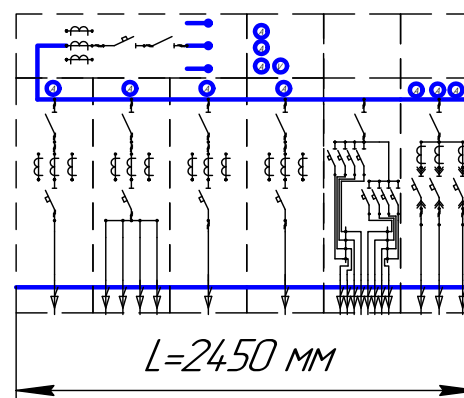
КТПНУ-630кВА второй вариант.



КСО-300 с воздушным вводом шинами или кабельным вводом.



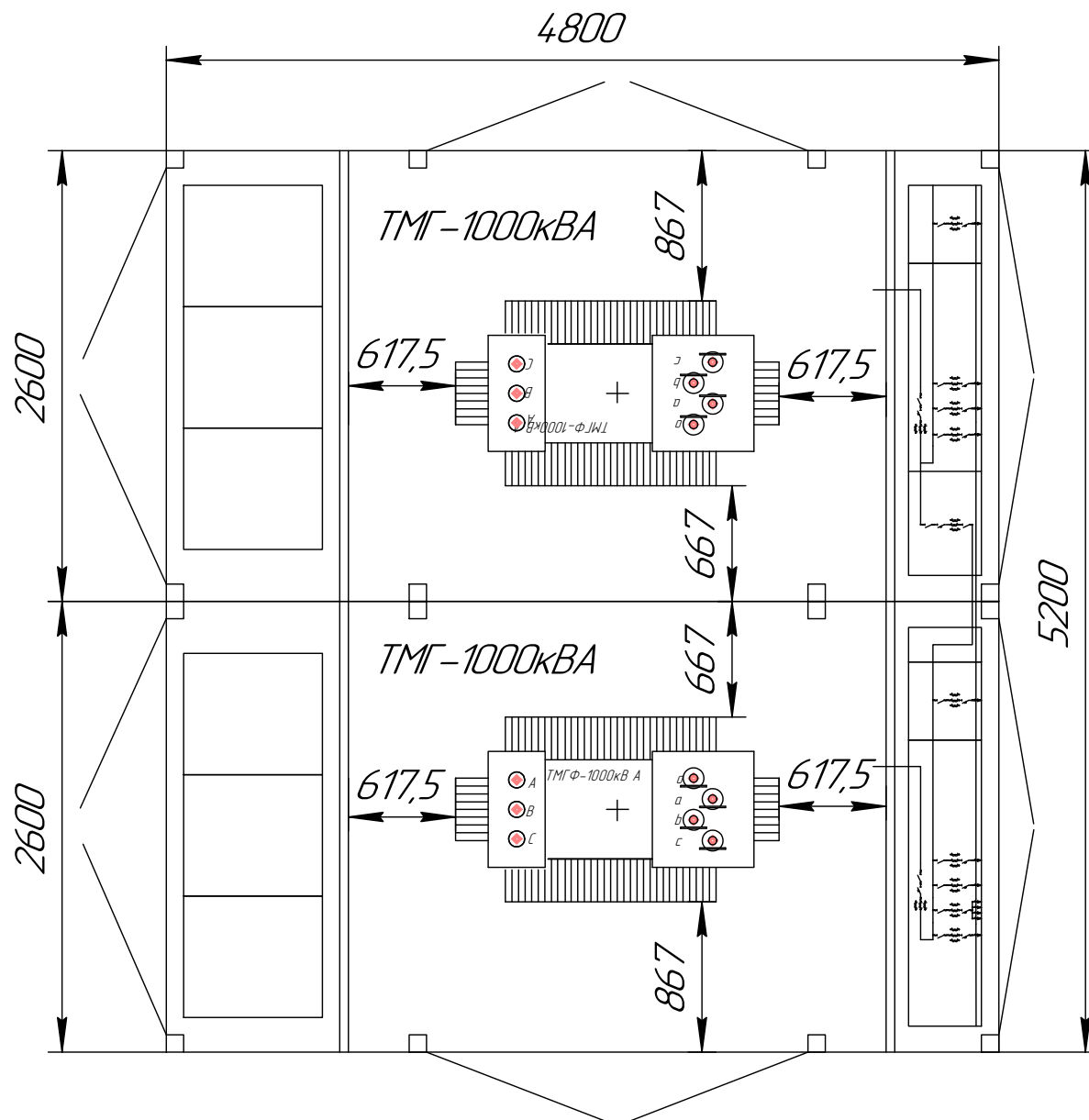
РУНН-0.4кВ - ввод и шесть фидерных отсеков.



Изм. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №

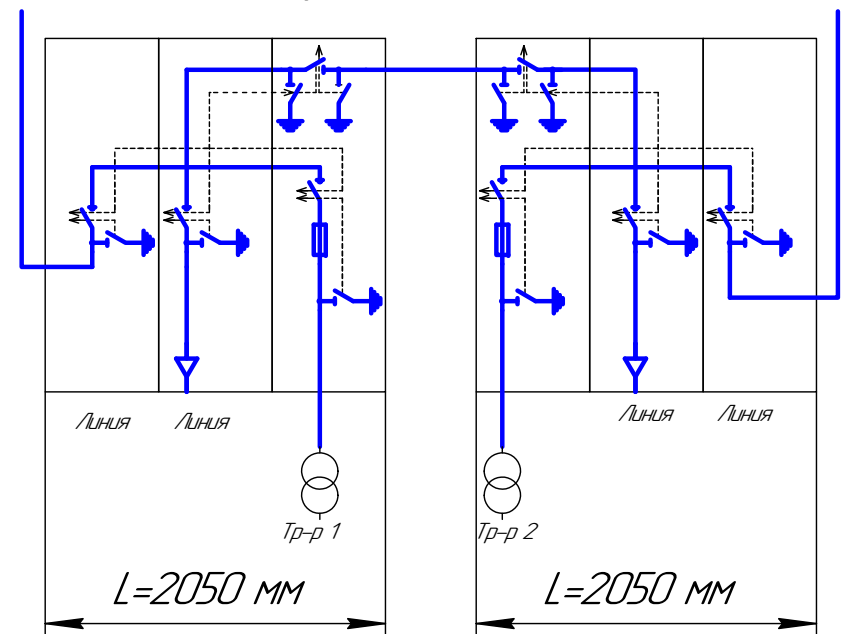
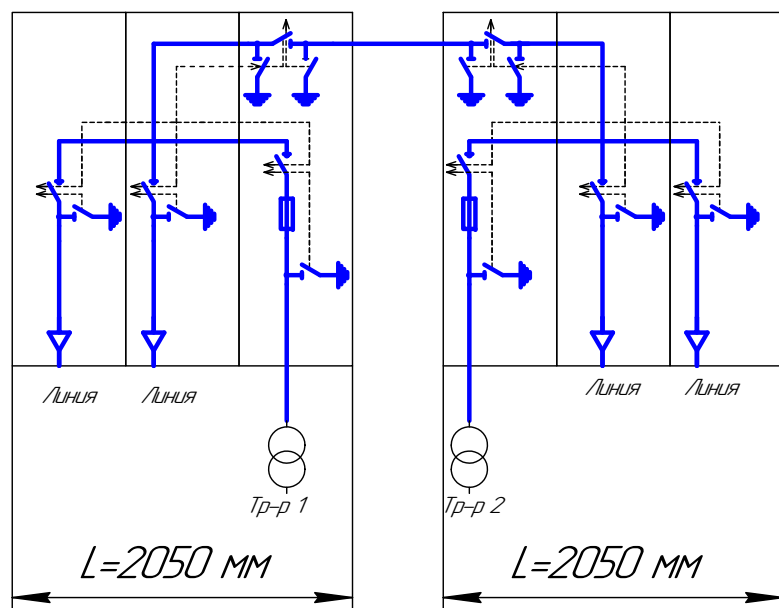
Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

2КТП-1000 кВА без коридора обслуживания, не утепленный вариант.

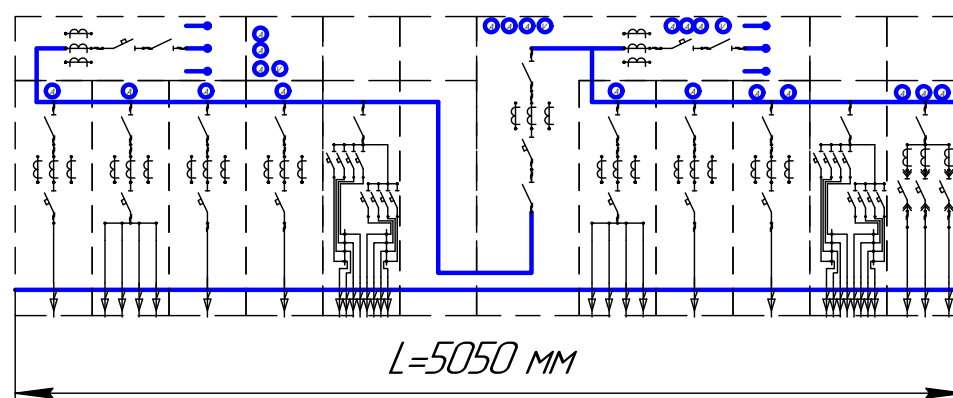


Два модуля КСО-300 по две линии.

Два модуля КСО-300 по две линии.
Два воздушных ввода кабелем.



РУНН-0.4кВ - два ввода, секционирование и по пять фидерных отсеков в каждой секции.



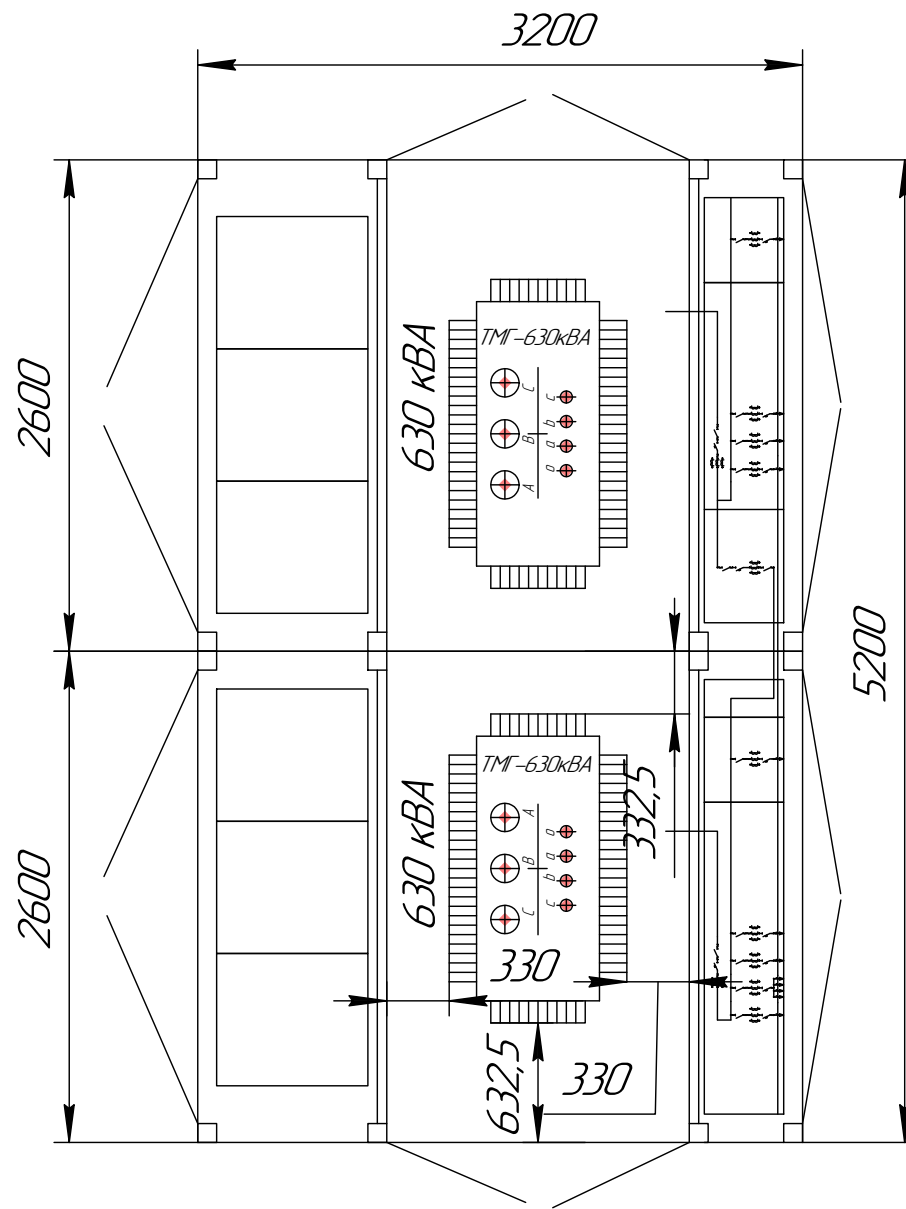
Изм. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №

Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

ТИ-СТИЛКОН КТПНУ 6(10)/0.4кВ

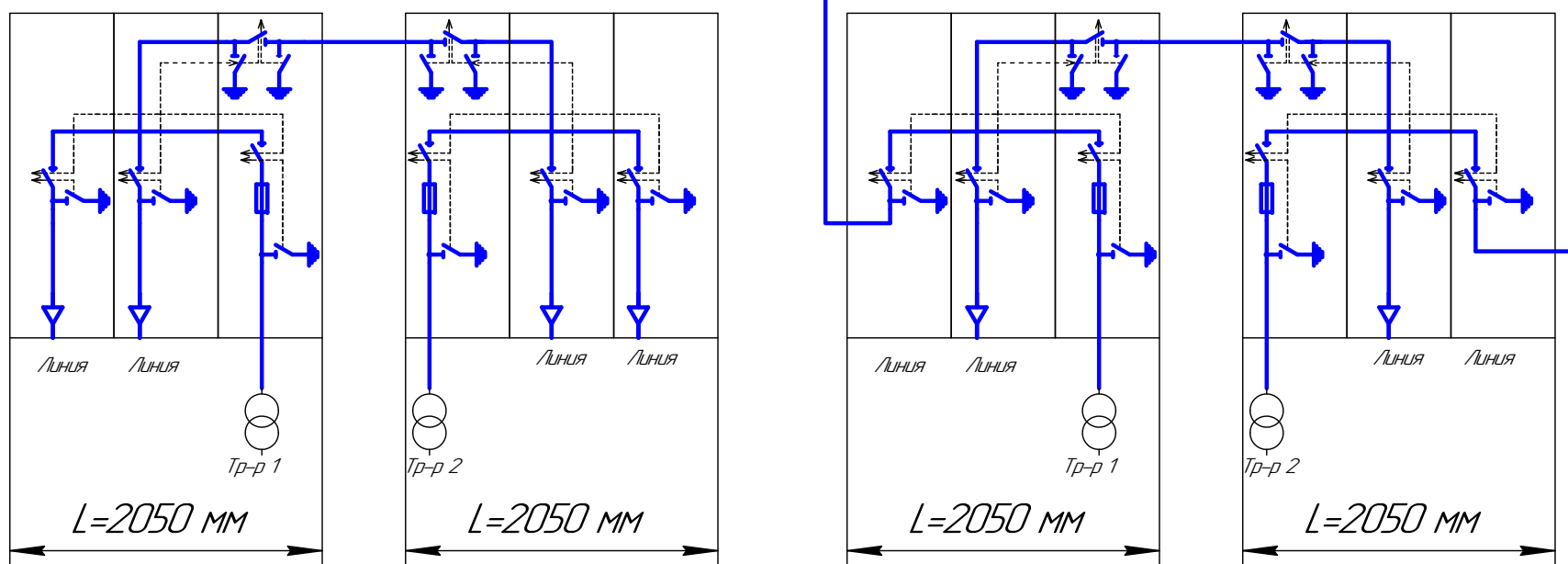
2КТП-630 кВА без коридора обслуживания, не утепленный вариант.

2КТПНУ-400 кВА в таких же габаритных размерах.

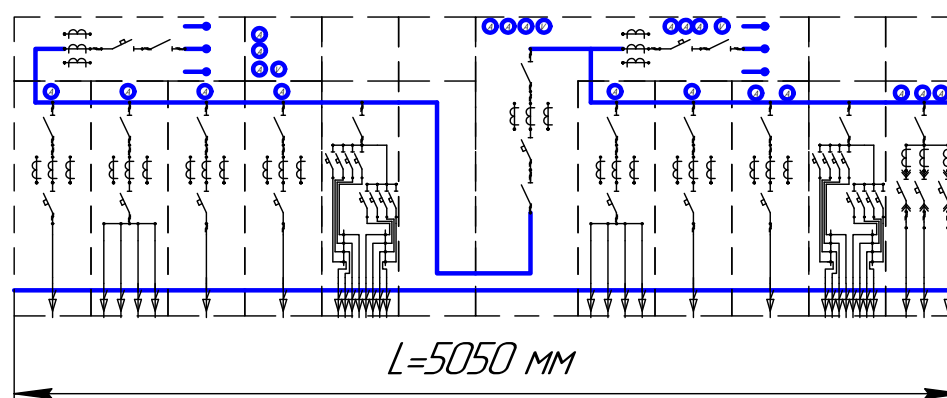


Два модуля КСО-300 по две линии.

Два модуля КСО-300 по две линии.
Два воздушных ввода кабелем.



РУНН-0.4кВ - два ввода, секционирование и по пять фидерных отсеков в каждой секции.



Изм. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №

Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

ТИ-СТИЛКОН КТПНУ 6(10)/0.4кВ