



КЭМЭ

3. КАМЕРЫ СБОРНЫЕ ОДНОСТОРОННЕГО ОБСЛУЖИВАНИЯ КСО-393М

■ НАЗНАЧЕНИЕ

Камеры сборные одностороннего обслуживания КСО-393М предназначены для комплектования распределительных устройств напряжением 6 или 10 кВ трехфазного переменного тока частотой 50 Гц сетей с изолированной или заземленной через дугогасительный реактор нейтралью.

Из камер КСО собираются распределительные устройства, служащие для приема и распределения электроэнергии. Принцип работы определяется совокупностью схем главных и вспомогательных цепей камер. Камеры предназначены для установки в электропомещениях.



■ 3.1. ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ КАМЕР КСО-393М

№	Наименование параметра	Значение
1	Номинальное напряжение, кВ	6; 10
2	Наибольшее рабочее напряжение, кВ	7,2; 12
3	Номинальный ток главных цепей камер КСО, А	400; 630; 1000
4	Номинальный ток сборных шин, А	630; 1000
5	Номинальный ток электродинамической стойкости, кА	51
6	Ток термической стойкости (1с), кА	20
	Ток плавкой вставки предохранителей, А:	
7	при Уном 6 кВ	31,5; 40; 50; 80; 100; 160
	при Уном 10 кВ	31,5; 40; 50; 80; 100; 160; 200
	Номинальное напряжение вспомогательных цепей, В:	
	переменного оперативного тока	220
8	постоянного оперативного тока	220
	цепи освещения снаружи камер	220
	цепи освещения внутри камер	36; 12 В
	цепи трансформаторов собственных нужд	380; 220
9	Изоляция по ГОСТ 1516.1	нормальная
	Габаритные размеры, мм:	
	ширина	550; 800 (1000)*
10	глубина Изоляция по ГОСТ 1516.1	800 (1000)*
	высота	1900 (2100)
11	Масса, кг, не более	400

* - по желанию заказчика

■ 3.2. КЛАССИФИКАЦИЯ КАМЕР КСО-393М

№	Признак классификации	Исполнение камер
1	Вид камер в зависимости от установленной аппаратуры	камеры с вакуумными выключателями камеры с выключателями нагрузки с разъединителями с выключателями нагрузки и силовыми предохранителями (ПКТ, ПКЭ, ПKN) с выключателями нагрузки, силовыми предохранителями и трансформаторами тока с выключателями нагрузки и ограничителями перенапряжений с разъединителями и трансформаторами напряжения с разъединителями и трансформаторами тока со вспомогательной аппаратурой
2	Система сборных шин	С одной системой сборных шин
3	Изоляция ошиновки	С неизолированными шинами
4	Конструкция высоковольтных вводов	С кабельным и шинным присоединением
5	Род установки	Для внутренней установки в электропомещениях
6	Условия обслуживания	Одностороннее обслуживание
7	Режим работы	Продолжительный
8	Вид управления	<ul style="list-style-type: none"> • местное • местное и дистанционное
9	Степень защиты	<ul style="list-style-type: none"> • IP20 – с лицевой и боковых сторон • IP00 – для остальных сторон

□ УСЛОВИЯ ЭКСПЛУАТАЦИИ

Номинальные значения климатических факторов УЗ по ГОСТ 15543.1 и ГОСТ 15150, при этом:

- наибольшая высота установки над уровнем моря – 2000 м (при эксплуатации камер на высоте более 1000 м, характеристики применяемых аппаратов должны быть снижены в соответствии с ГОСТ 15150);
- верхнее значение температуры окружающего воздуха +40 °С (предельное значение +45 °С);
- нижнее значение температуры окружающего воздуха -45 °С (предельное значение -50 °С);
- относительная влажность воздуха 80 % при температуре 20 °С (эффективное значение), а верхнее рабочее значение относительной влажности воздуха до 98 % при 25 °С;



КЭМЭ

- тип атмосферы – II по ГОСТ 15150;
 - окружающая среда невзрывоопасная, не содержащая токопроводящей пыли, агрессивных паров и газов в концентрациях, разрушающих металл и изоляцию.
- В части воздействия механических факторов внешней среды камеры соответствуют группе «М1» условий эксплуатации по ГОСТ 17516.1.
- Рабочее положение в пространстве – вертикальное, допускается отклонение от вертикального положения до 5° в любую сторону.
- Степень защиты собранных в щит камер с лицевой и боковых сторон – IP20 по ГОСТ 14254, с остальных сторон – IP00.
- Требования техники безопасности – в соответствии с ГОСТ 12.2.007.0, ГОСТ 12.2.007.3.
- Средний срок службы панелей до списания – 25 лет.
- Гарантийный срок эксплуатации – 2 года со дня ввода устройства в эксплуатацию, и не более 2,5 лет со дня отгрузки с предприятия-изготовителя.

■ **КОНСТРУКЦИЯ**

Камеры КСО представляют собой сборную металлоконструкцию из гнутых профилей. Внутри камеры размещена аппаратура главных цепей, на фасаде – органы управления выключателями и разъединителями. Доступ в камеру обеспечивается через одностворчатую дверь, на которой имеется окно для обзора внутренней зоны. На дверях установлены замки, которые запираются одним ключом.

В камерах КСО обеспечены следующие механические блокировки:

- блокировка, не допускающая включение заземляющих ножей при включенных рабочих ножах выключателя нагрузки или включенном положении вакуумного выключателя;
- блокировка, не допускающая включение заземляющих ножей разъединителя при включенных главных ножах;
- блокировка, препятствующая открыванию двери камеры КСО при включенных главных ножах разъединителя;
- блокировка, не допускающая включение главных ножей выключателя нагрузки или включение вакуумного выключателя при включенных заземляющих ножах;
- блокировка, не допускающая включение главных ножей разъединителей при включенных заземляющих ножах.

Ошиновка камер выполняется шинами из алюминиевых сплавов (марки типа АД31Т). Шины между собой соединяются с помощью сварных или болтовых соединений.

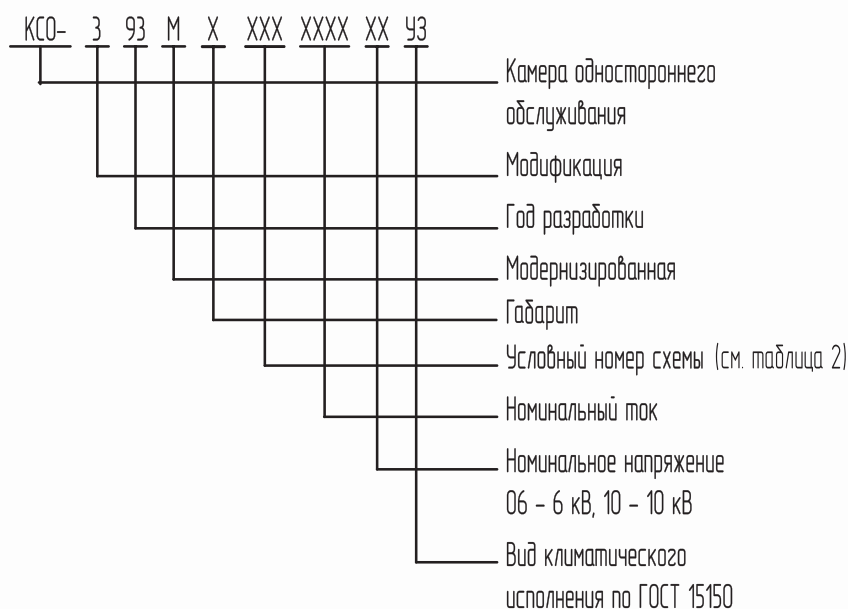
Допускается применять шины из меди или медной проволоки, когда применение алюминиевых шин приводит к значительным осложнениям конструкции камер.

Для присоединения временно заземляемых элементов, на фасаде камеры имеется заземляющий зажим, выполненный в соответствии с ГОСТ 21130.

Внутри каждой камеры предусмотрено освещение, кроме камер с секционными разъединителями и разъединителями заземления сборных шин, при этом обеспечивается возможность замены перегоревших ламп без снятия высокого напряжения с камер.

Камеры КСО устанавливаются на закладные конструкции. Крепление камер к закладным конструкциям может осуществляться при помощи болтовых соединений через отверстия в основании либо при помощи сварки.

■ 3.3. СТРУКТУРА УСЛОВНОГО ОБОЗНАЧЕНИЯ



Для заказа камер КСО-393М необходимо заполнить опросный лист по форме, указанной в приложении 3, стр.123. Габаритные и установочные размеры камер КСО и шинных мостов к ним приведены в пункте 2.6.

Основным документом, который необходим для правильного оформления и выполнения заказа, является опросный лист, где указываются данные по каждой камере, входящей в состав распределительного устройства. При оформлении заказа на изготовление необходимо предоставление проектной документации в части, касающейся заказываемого оборудования.

ЗАКАЗ ПРИНИМАЕТСЯ К ИСПОЛНЕНИЮ ТОЛЬКО ПОСЛЕ СОГЛАСОВАНИЯ С ИЗГОТОВИТЕЛЕМ ОПРОСНОГО ЛИСТА И С УЧЕТОМ ВСЕХ ВОЗМОЖНЫХ ИЗМЕНЕНИЙ И ДОПОЛНЕНИЙ.

Все вопросы по изготовлению камер с нетиповыми решениями (схем, компоновки и т.п.) должны быть оговорены в отдельном документе и согласованы с изготовителем.

■ 3.4. КОМПЛЕКТНОСТЬ ПОСТАВКИ

№	Наименование	Количество
1	Камера КСО (шинный мост)	по опросному листу
2	Запасные плавкие вставки предохранителей	по 1 шт. каждого типоразмера на камеру с предохранителями
3	Инвентарная перегородка	1 шт. на заказ
4	Запасные части и принадлежности	1 комплект на заказ
5	Сборные и нулевая рабочая шины	по опросному листу
6	Крепеж для соединения панелей между собой	1 комплект на щит
7	Руководство по эксплуатации	1 шт. на заказ
8	Паспорт панели	1 шт. на камеру
9	Схема электрическая принципиальная	1 шт. на камеру
10	Паспорта на комплектующую аппаратуру	по 1 шт. на каждый аппарат, требующий периодической поверки, и по 1шт. на каждое типоразмерное устройство, требующих настройки и калибровки при изготовлении или в процессе эксплуатации
11	Ключи для замков дверей	1 шт. на камеру



КЭМЗ

3.5. СХЕМЫ ГЛАВНЫХ ЦЕПЕЙ КАМЕР КСО-393М

Таблица 2

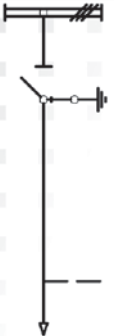

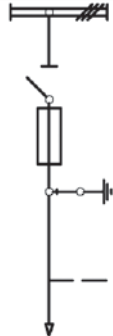


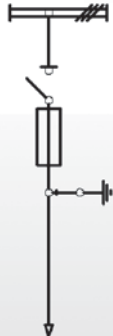
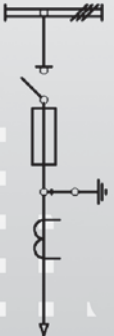
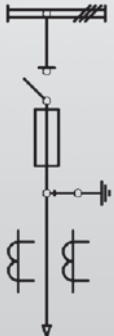

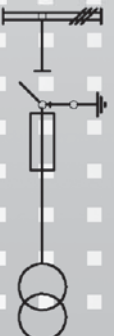

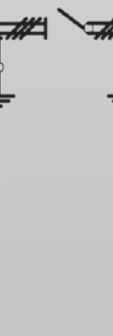
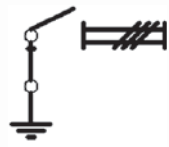

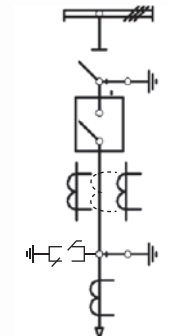
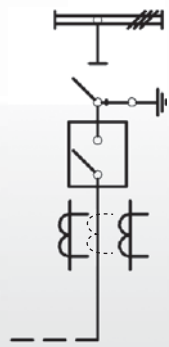
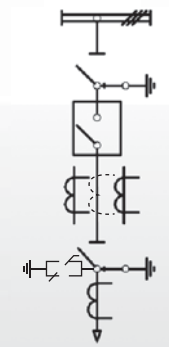

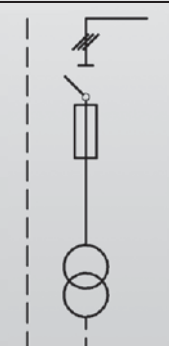
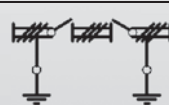

<p>1Н</p> 	<p>Обозначение: 1Н-400, 1Н-630, 1Н-1000 Состав: РВЗ-1Л-10/XXX Назначение: Секционный разъединитель Габарит: 1, 2, 3</p>	<p>1Нз</p> 	<p>Обозначение: 1Нз-400, 1Нз-630, 1Нз-1000 Состав: РВЗ-2-10/XXX Назначение: Отходящая линия Габарит: 1, 2, 3</p>	<p>2Н</p> 	<p>Обозначение: 2Н-400, 2Н-630, 2Н-1000 Состав: РВЗ-1Л-10/XXX, ПКТ Назначение: Отходящая линия Габарит: 1, 2, 3</p>
<p>3Н</p>		<p>3Нз, 3.1Нз</p>		<p>4Н</p>	
	<p>Обозначение: 3Н-400, 3Н-630, Состав: ВНА-10/630 Назначение: Отходящая линия Габарит: 1, 2, 3</p>		<p>Обозначение: 3Нз-400, 3Нз-630 Состав: ВНА-10/630, ОПН Назначение: Отходящая линия Габарит: 1, 2, 3</p>		<p>Обозначение: 4Н-400, 4Н-630 Состав: ВНА-10/630, ПКТ Назначение: Линия на трансформатор Габарит: 1, 2, 3</p>
<p>5Н</p>		<p>6Н</p>		<p>9Н, 9.1Н</p>	
	<p>Обозначение: 5Н-400, 5Н-630, Состав: ВНА-10/630, ТОЛ, ПКТ Назначение: Отходящая линия Габарит: 1, 2, 3</p>		<p>Обозначение: 6Н-400, 6Н-630 Состав: ВНА-10/630, ТОЛ, ПКТ Назначение: Отходящая линия Габарит: 1, 2, 3</p>		<p>Обозначение: 9Н-400, 9Н-630 Состав: ВНА-10/630, ОПН, ЗР, ПКТ Назначение: Отходящая линия Габарит: 1, 2, 3</p>
<p>10</p>		<p>13, 13з</p>		<p>14</p>	
	<p>Обозначение: 10-400ТСН Состав: РВЗ-1Л-10/630, ПКН, НОМ, НОЛ Назначение: Трансформатор собственных нужд Габарит: 1, 2</p>		<p>Обозначение: 13-400ТН, 13з-400ТН Состав: РВЗ-Х-10/630, ПКН, 3хЗНОЛ, НАМИ Назначение: Трансформатор напряжения Габарит: 1, 2</p>		<p>Обозначение: 14-400, 14-630, 14-1000 Состав: РВЗ-2-10/XXX Назначение: Секционный разъединитель Габарит: 1, 2, 3</p>

Таблица 2 (продолжение)

<p>15</p>  <p>Обозначение: 15-400, 15-630, 15-1000 Состав: ЗР Назначение: Заземление сборных шин</p>		<p>16</p>  <p>Обозначение: 16-400, 16-630, 16-1000 Состав: ЗР Назначение: Заземление сборных шин</p>		<p>1ВВ, 1.1ВВ, 1.2ВВ, 1.3ВВ</p>  <p>Обозначение: 1ВВ-400, 1ВВ-630, 1ВВ-1000 Состав: РВЗ-1Л-10/XXX, ЗР, ВВ/TEL. ОПН, ТПОЛ Назначение: Отходящая линия Габарит: 1, 2</p>	
<p>5ВВ, 5.1ВВ</p>  <p>Обозначение: 5ВВ-400, 5ВВ-630, 5ВВ-1000 Состав: РВЗ-1Л-10/XXX, ТПОЛ, ВВ/TEL Назначение: Секционный выключатель Габарит: 1, 2</p>		<p>8ВВ, 8.1ВВ, 8.2ВВ, 8.3ВВ</p>  <p>Обозначение: 8ВВ-400, 8ВВ-630, 8ВВ-1000 Состав: РВЗ-1Л-10/XXX, ВВ/TEL, ОПН, ТПОЛ Назначение: Ввод, отходящая линия</p>		<p>28</p>  <p>Обозначение: 28 Назначение: Камера собственных нужд Габарит: 1, 2, 3</p>	
<p>23М</p>  <p>Обозначение: 23М-400 Состав: РВ-10/630, ПКН, НОМ, НОЛ Назначение: Трансформатор собственных нужд</p>		<p>ШМР</p>  <p>Обозначение: ШМР-630-2000, ШМР-630-2400, ШМР-630-2500 Состав: РВЗ-1л-10/XXX Назначение: Шинный мост с разъединителями Габарит: 1, 2</p>		<p>ШМ</p>  <p>Обозначение: ШМ-2000, ШМ-2400, ШМ-2500 Назначение: Шинный мост Габарит: 1, 2</p>	

Для схем №1, 3Н, 8, 9Н дополнительный номер «1» - с ОПН. Для схем № 1, 8 дополнительный номер «2» - с трансформатором тока на фазе В; для схем № 1, 8 дополнительный номер «3» - с ОПН и трансформатором тока на фазе В.



КЭМЭ

3.6. ГАБАРИТНЫЕ И УСТАНОВОЧНЫЕ РАЗМЕРЫ КАМЕР КСО-393М

■ ГАБАРИТНЫЕ РАЗМЕРЫ КАМЕР

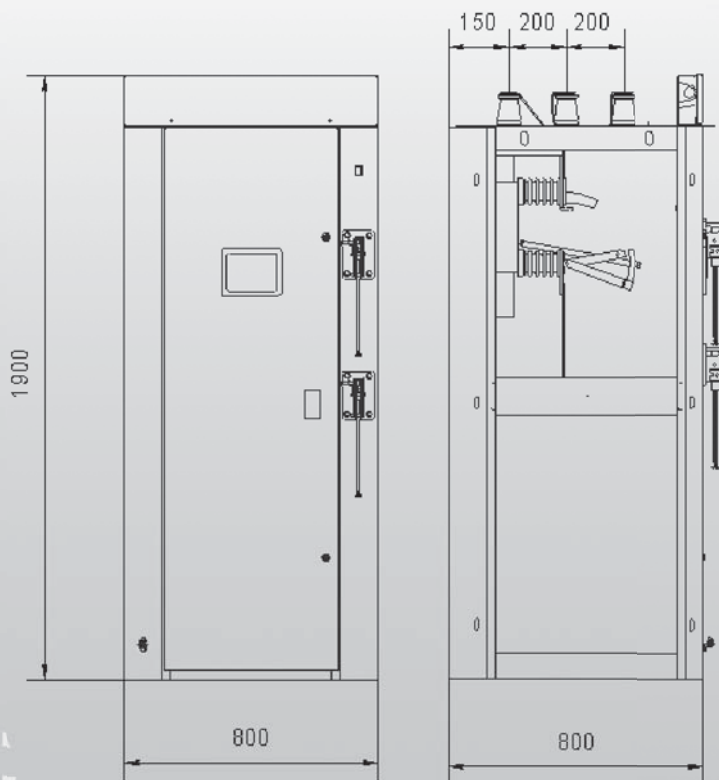
На рисунках приведены три (типовых) габарита выпускаемых камер:

Габарит 1 - коммутационная аппаратура (ВНА, РВЗ)
с межполюсным расстоянием 200 мм.

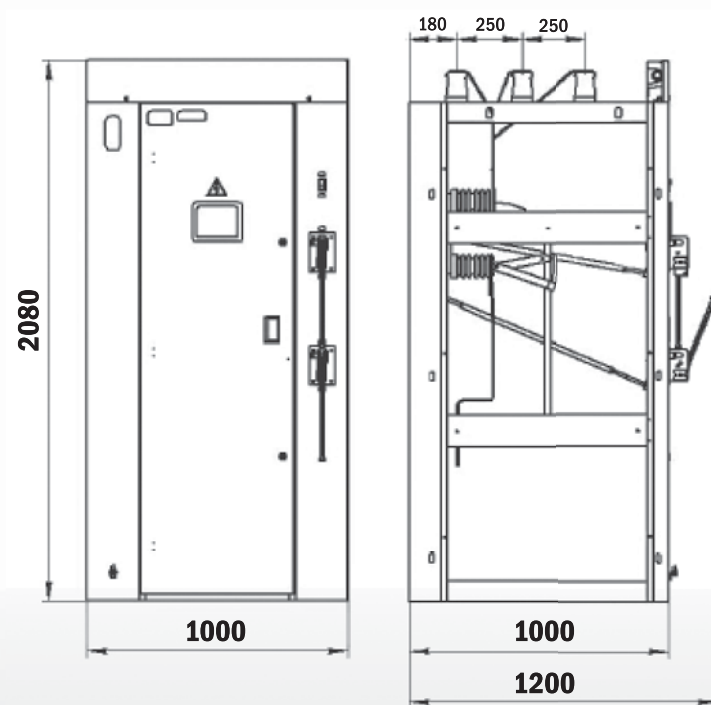
Габарит 2 - коммутационная аппаратура (ВНА, РВЗ)
с межполюсным расстоянием 200 - 250 мм.

Габарит 3 - коммутационная аппаратура (ВНА, РВЗ)
продольного расположения.

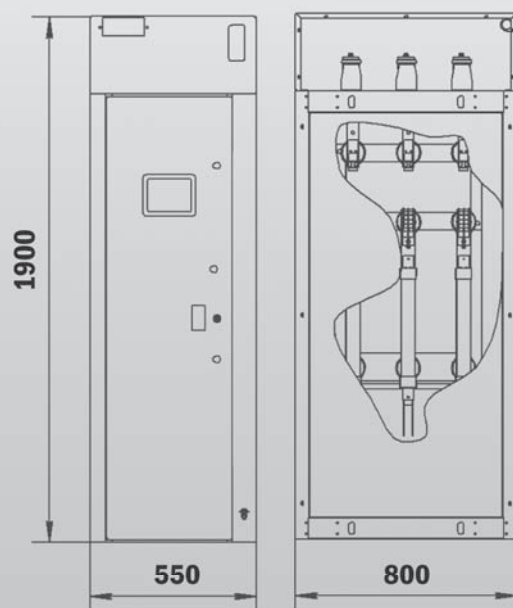
Габарит 1



Габарит 2



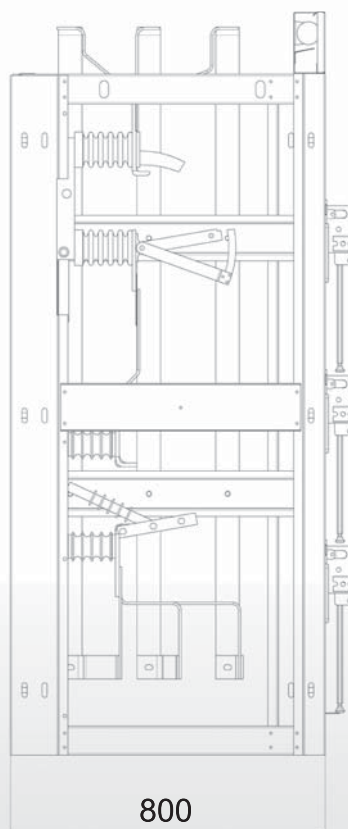
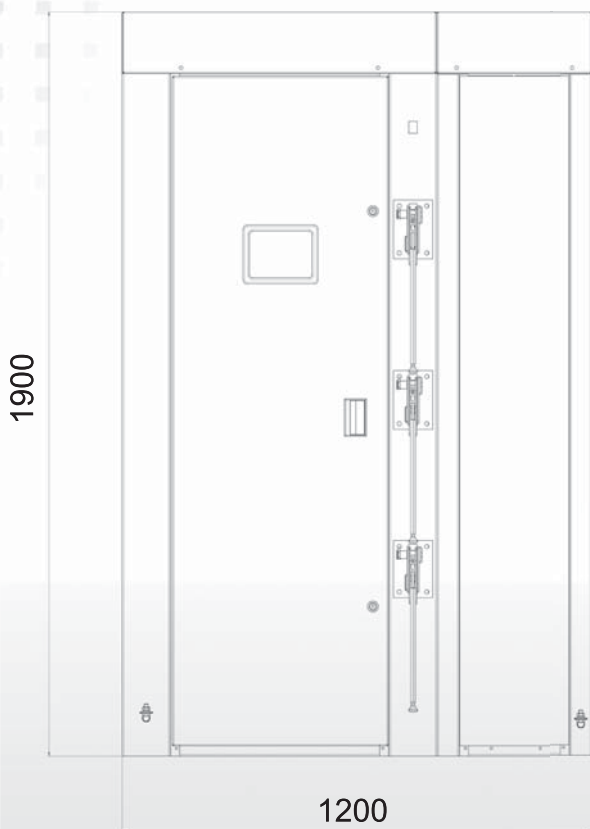
Габарит 3



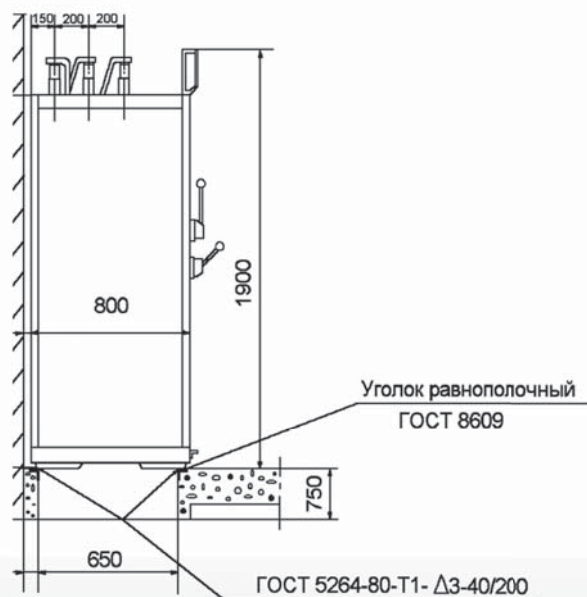


КЭМЭ

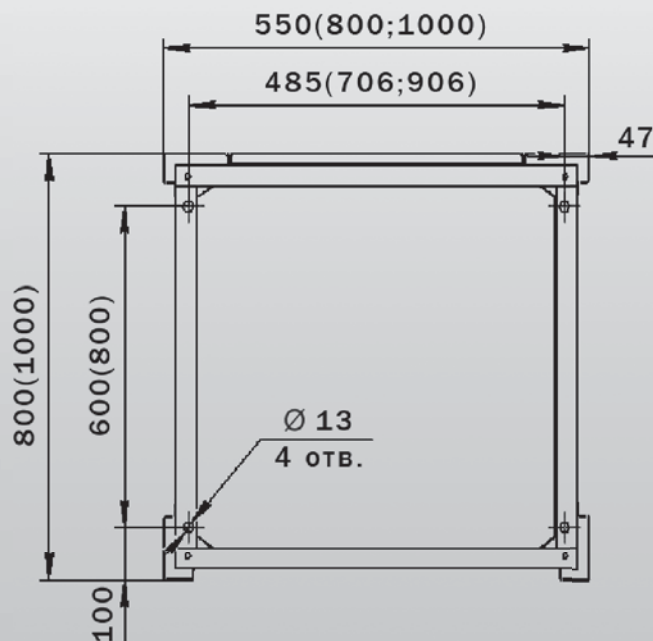
■ КАМЕРА СЕКЦИОННАЯ С ШИННЫМ ПЕРЕХОДОМ



■ УСТАНОВКА КАМЕР КСО С ПРИВАРКОЙ К ЗАКЛАДНЫМ КОНСТРУКЦИЯМ



■ РАЗМЕТКА ОТВЕРСТИЙ ДЛЯ УСТАНОВКИ АНКЕРОВ

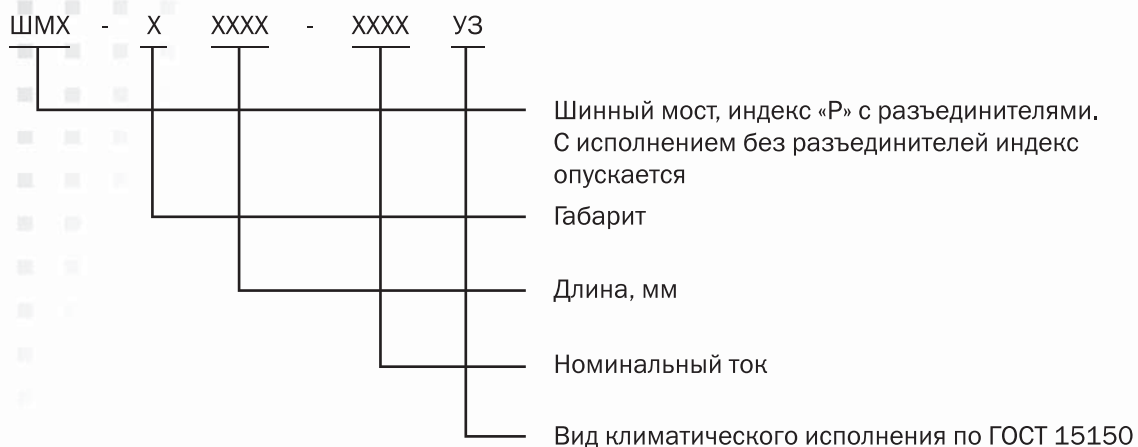


* - по желанию заказчика



КЭМЭ

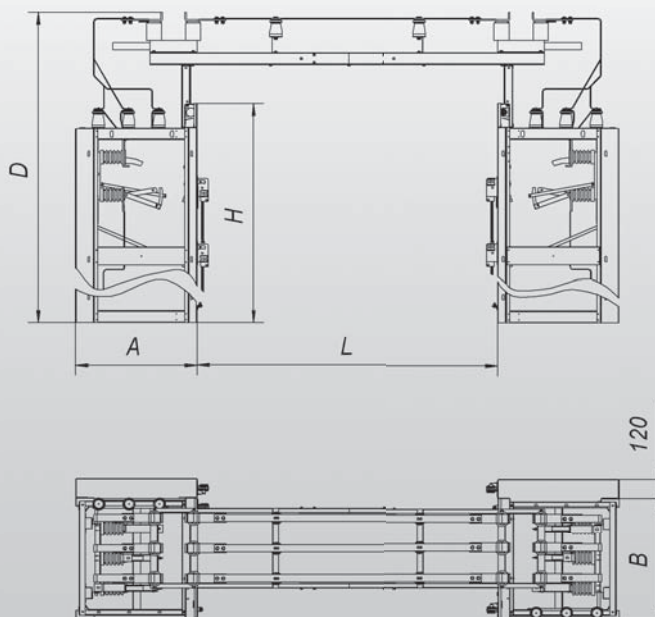
3.7. СТРУКТУРА УСЛОВНОГО ОБОЗНАЧЕНИЯ ШИННОГО МОСТА



Пример: ШМР-1 2400 630 УЗ - шинный мост с разъединителями,
 ШМ-1 2000 630 УЗ - шинный мост.

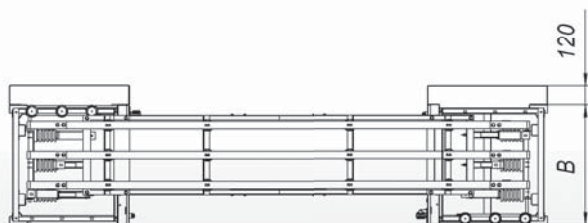
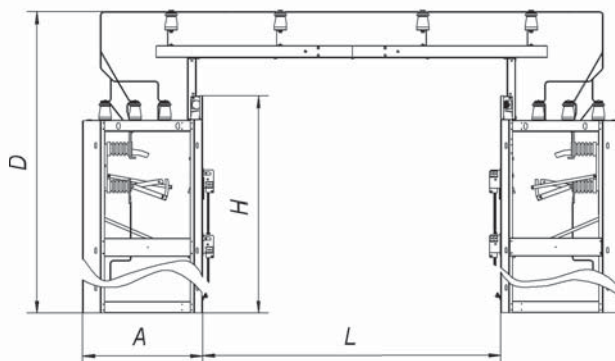
3.8. ГАБАРИТНЫЕ И УСТАНОВОЧНЫЕ РАЗМЕРЫ ШИННЫХ МОСТОВ

■ ШИННЫЙ МОСТ ШМР



Тип шинного моста	Размеры, мм				
	A	B	H	D	L
ШМР 1 (2) 2000 630 УЗ					2000
ШМР 1 (2) 2400 630 УЗ	800	800	1900	2550	2400
ШМР 1 (2) 2500 630 УЗ	(1000)	(1000)	(2100)	(2750)	2500
ШМР 1 (2) 3000 630 УЗ					3000

■ ШИННЫЙ МОСТ ШМ



Тип шинного моста	Размеры, мм				
	A	B	H	D	L
ШМ 1 (2) 2000 УЗ					2000
ШМ 1 (2) 2400 УЗ	800	800	1900	2450	2400
ШМ 1 (2) 2500 УЗ	(1000)	(1000)	(2100)	(2650)	2500
ШМ 1 (2) 3000 УЗ					3000