

КАМЕРЫ СБОРНЫЕ  
ОДНОСТОРОННЕГО  
ОБСЛУЖИВАНИЯ  
КСО -"ENERGY"



# НАЗНАЧЕНИЕ

---

Камеры сборные одностороннего обслуживания КСО-«ENERGY» предназначены для приема, распределения электрической энергии трехфазного переменного тока частотой 50 или 60 Гц напряжением 6, 10 кВ систем с изолированной или заземленной через дугогасительный реактор нейтралью и изготавливаемые для нужд народного хозяйства, гражданского и промышленного строительства.

## ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

---

НАИМЕНОВАНИЕ ПАРАМЕТРА	ЗНАЧЕНИЯ
Номинальное напряжение, кВ	6; 10
Наибольшее рабочее напряжение, кВ	7,2; 12
Номинальный ток главных цепей КСО, А	
при частоте 50 Гц	400; 630; 1000
при частоте 60 Гц	400; 630
Номинальный ток сборных шин, А	630; 1000
Номинальный ток электродинамической стойкости, кА	51
Ток термической стойкости (кратковременный)*, кА	
при Uном 6 кВ	20
при Uном 10 кВ	20
Номинальное напряжение вспомогательных цепей, В	
переменного оперативного тока	220
постоянного оперативного тока	110; 220
цепи освещения внутри камер	12; 24; 36
цепи трансформаторов собственных нужд	220; 380
цепи трансформаторов напряжения	100
изоляция по ГОСТ 1516.1	нормальная
Габаритные размеры, мм	
Ширина	450; 550
Глубина	950
Высота	2330*
Масса, кг, не более	400
* Высота указана с учетом релейного отсека	

# ПРИЗНАКИ КЛАССИФИКАЦИ

---

## ИСПОЛНЕНИЕ КАМЕР

Вид камер в зависимости от установленной аппаратуры	с вакуумным выключателем и 3-позиционным элегазовым разъединителем
	с 3-позиционным элегазовым выключателем нагрузки и силовыми предохранителями
	с 3-позиционным элегазовым разъединителем
	с 3-позиционным элегазовым выключателем нагрузки
	с 2-позиционным элегазовым разъединителем
	с трансформаторами напряжения
	с трансформаторами собственных нужд
Система сборных шин	верхнее расположение сборных шин
Изоляция ошиновки	воздушная
Конструкция высоковольтных вводов	с кабельным и шинным присоединением
Род установки	для внутренней установки в электропомещениях
Условия обслуживания	одностороннее обслуживание
Режим работы	продолжительный
Вид управления	местное
	местное и дистанционное



# КОНСТРУКЦИЯ

---

Конструкция оболочки ячейки КСО-«ENERGY» представляет собой металлический корпус из оцинкованной стали 2мм. Фасадные элементы покрыты порошковой краской, что делает конструкцию надежной и долговечной. Поперечное расположение коммутационных аппаратов обеспечивает компактность ячеек. КСО-«ENERGY» имеет 2 типоразмера по ширине - 450мм и 550мм.


Вакуумные выключатели в составе ячеек, конструктивно выполнены в виде выдвижных модулей. Конструкция ячейки КСО «ENERGY» состоит из двух высоковольтных отсеков: отсек сборных шин и совмещенный отсек присоединений и вакуумного выключателя, а также релейного отсека. В качестве коммутационной аппаратуры используются трехпозиционные выключатели нагрузки и разъединители с элегазовой изоляцией серии SL, силовой выключатель – TEL ISM15 LD8.

Приводы коммутационных аппаратов и рукоятка механизма ручного отключения ВВ имеют компактные размеры и вынесены на фасад КСО. На приводах выключателей нагрузки, разъединителей, заземлителей имеются механические указатели положения главных контактов коммутационных аппаратов. Так же на фасаде ячеек нанесены интуитивно понятные мнемосхемы силовых цепей и установлена индикация положения главных контактов вакуумного выключателя.

Безопасность обслуживающего персонала обеспечивается системой электромагнитных блокировок и трехпозиционной конструкцией коммутационных аппаратов, что соответствует требованиям ГОСТ 12.2.007.4–75. Двери высоковольтных отсеков оснащены механическими блокировками. Так же на дверях ячеек предусмотрены смотровые окна для возможности визуального контроля положения заземлителей. В каждой ячейке предусмотрено светодиодное освещение.

Изоляция главных цепей камеры КСО обеспечивает требуемую электропрочность для класса напряжения 10 кВ. Оборудование силовых цепей: трансформаторы напряжения, ОПН, силовые предохранители и трансформаторы собственных нужд устанавливаются на напряжение 6 или 10 кВ.

Изолированный отсек сборных шин значительно повышает надежность. Сборные шины формируются последовательным соединением полос электротехнической меди (ШМТ 60х6). Шины устанавливаются на выводы неподвижных контактов разъединителей или выключателей нагрузки. Применение тарельчатых шайб и болтов класса прочности 8.8 с соблюдением нормированных моментов затяжки, делает сборные шины КСО «ENERGY» не требующими обслуживания на протяжении всего периода эксплуатации. Ошиновка камер выполняется шинами из электротехнической меди в зависимости от номинальных токов (ШМТ 60х6 или ШМТ 40х5). Шины соединяются посредством болтовых соединений, согласно требованиям ГОСТ 10434-82.



Контроль наличия напряжения на присоединительных кабельных линиях и на сборных шинах осуществляется с помощью блока индикации напряжения, получающим сигнал с опорных изоляторов со встроенными емкостными делителями напряжения. Блок индикации вынесен на фасадную панель привода коммутационного аппарата, и позволяет производить фазировку кабельных линий.

При двухрядном расположении ячеек в помещении РУ секции соединяются шинным мостом или кабельной перемычкой. Шинный мост конструктивно состоит из секций длиной по 1000мм.

Устройства коммерческого или технического учета электроэнергии устанавливаются на дверь высоковольтного отсека. В качестве устройств РЗА могут применяться микропроцессорные терминалы любого исполнения, в зависимости от характера защищаемого присоединения. Применение современных блоков релейной защиты позволяет осуществлять параметрирование энергосистемы, осциллографирование аварийных событий, дистанционное управление выключателями, интеграцию РУ в автоматизированные системы контроля и учета электроэнергии.

Типоисполнение ячеек КСО «ENERGY» определяется схемой главных цепей и номинальными параметрами встраиваемых аппаратов.



# СТРУКТУРА УСЛОВНОГО ОБОЗНАЧЕНИЯ

---

КСО-EGY-XX-XXX-XX



Примеры условного обозначения:

## **КСО-ENG-08-1000 УЗ**

Камера сборная одностороннего обслуживания КСО-ENERGY.

Схема главных цепей № 8:

- Назначение ячейки Ввод/ОЛ
- Вакуумный выключатель TEL ISM15 LD8;
- Два 3-позиционных разъединителя с функцией заземления;
- Трехобмоточные трансформаторы тока;
- Наличие ОПН;
- Наличие индикации напряжения;
- Габарит по ширине 550мм.

Номинальный ток силовых цепей 1000А.

## **КСО-ENG-05-630 УХЛ4**

Камера сборная одностороннего обслуживания КСО-ENERGY.

Схема главных цепей № 5:

- Назначение ячейки ОЛ
- 3-позиционный выключатель нагрузки с функцией заземления, с силовыми предохранителями;
- Наличие ОПН;
- Наличие индикации напряжения;
- Габарит по ширине 450мм.

Номинальный ток силовых цепей 630А.



# КОМПЛЕКТНОСТЬ ПОСТАВКИ

---

В комплект поставки камер КСО входят:

- отдельные камеры КСО, камеры КСО, соединенные в щит или секции щита;
- шинные мосты в соответствии с опросным листом;
- комплект электромагнитных и магнитных ключей блокировок;
- ключи замков дверей;
- запасные части и принадлежности по нормам предприятия-изготовителя;
- эксплуатационная документация;
- техническое описание, инструкция по эксплуатации (ТОиИЭ) \*;
- паспорт \*\*;
- паспорта на встроенные электрические аппараты;
- схема электрическая принципиальная вторичных соединений на каждый тип камеры КСО;
- ведомость эксплуатационных документов;
- протокол испытания.

\* Поставляется одно ТО и ИЭ на распределительное устройство.

\*\* Паспорт прилагается к каждой камере КСО.

## УСЛОВИЯ ЭКСПЛУАТАЦИИ

---

Номинальные значения климатических факторов УЗ или УХЛ4 по ГОСТ 15543.1 и ГОСТ 15150. Окружающая среда не взрывоопасная, не содержащая токопроводящей пыли, агрессивных газов и паров в концентрациях, разрушающих металлы и изоляцию.

Условия эксплуатации в части воздействия механических факторов внешней среды - М1 по ГОСТ 17516.1. Рабочее положение в пространстве - вертикальное. Допустимое отклонение - не более 5 градусов в любую сторону.


Степень защиты оболочки – IP31 для фасада и боковых стенок крайних в ряду камер, IP21 - для задней стороны (ГОСТ 14254).

Конструкция КСО-ENERGY сейсмостойка во всем диапазоне сейсмических воздействий землетрясения до 9 баллов по шкале MSK64 включительно на уровне от 0 до 10 м по ГОСТ 17516.1.

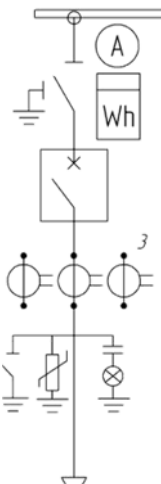
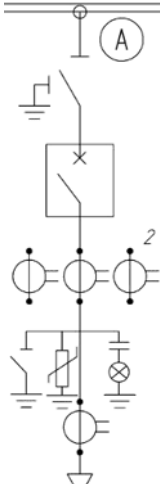
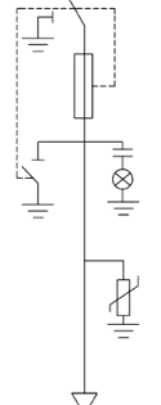
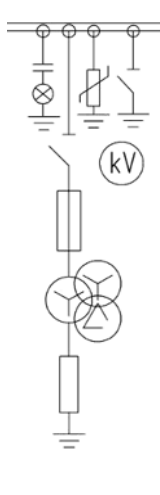

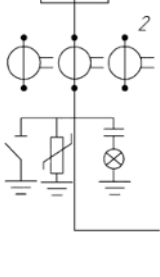
## ГАРАНТИИ ИЗГОТОВИТЕЛЯ

---

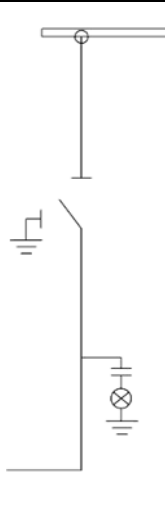
Гарантийный срок эксплуатации - два года со дня ввода камер КСО в эксплуатацию, но не более двух с половиной лет со дня отгрузки с предприятия изготовителя при условиях хранения, оговоренных в технических условиях и инструкции.

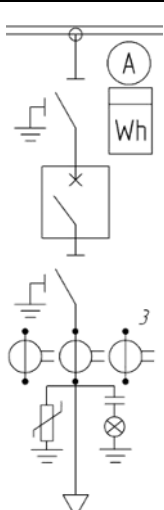


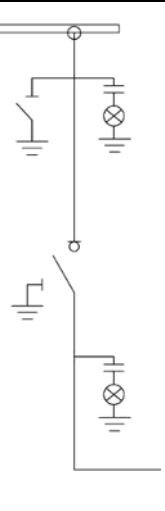
# ПЕРЕЧЕНЬ ГЛАВНЫХ ЦЕПЕЙ

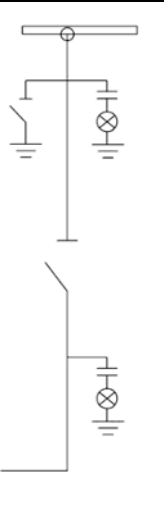
№ схемы		1	Габарит КСО (ШхВхГ)	450x2330x950	
Обозначение		01-630; 01-1000.	Состав	SL12-DHN; SL12-EHX; ISM-15 LD-8; ОПН.	
Назначение камеры		ВВОД		№ схемы	2
Габарит КСО (ШхВхГ)		550x2330x950		Габарит КСО (ШхВхГ)	450x2330x950
Обозначение	03-TCH	Обозначение		02-630; 02-1000.	
Состав	SL12-BTB; ТСКК-40кВА.	Состав		SL12-DHN; SL12-EHX; ISM-15 LD-8; ОПН.	
Назначение камеры	TCH	Назначение камеры	Отходящая линия		
	№ схемы		№ схемы	4	
	Габарит КСО (ШхВхГ)		450x2330x950	Габарит КСО (ШхВхГ)	450x2330x950
	Обозначение		05-630.	Обозначение	04-TH
	Состав		SL12-BTB; ОПН.	Состав	SL12-DHW; SL12-EHX; 3x3НОЛП; ОПН.
Назначение камеры	Отходящая линия	Назначение камеры	TH		
	№ схемы		№ схемы	6	
	Габарит КСО (ШхВхГ)		450x2330x950	Габарит КСО (ШхВхГ)	450x2330x950
	Обозначение		06-630; 06-1000.	Обозначение	06-630; 06-1000.
	Состав		SL12-DHN; SL12-EHX; ISM-15 LD-8; ОПН.	Состав	SL12-DHN; SL12-EHX; ISM-15 LD-8; ОПН.
Назначение камеры	Секционный выключатель	Назначение камеры	Секционный выключатель		



<b>№ схемы</b>		<b>7</b>
Габарит КСО (ШхВхГ)		450x2330x950
Обозначение		07-630; 07-1000.
Состав		SL12-DHK.
Назначение камеры		Секционный разъединитель

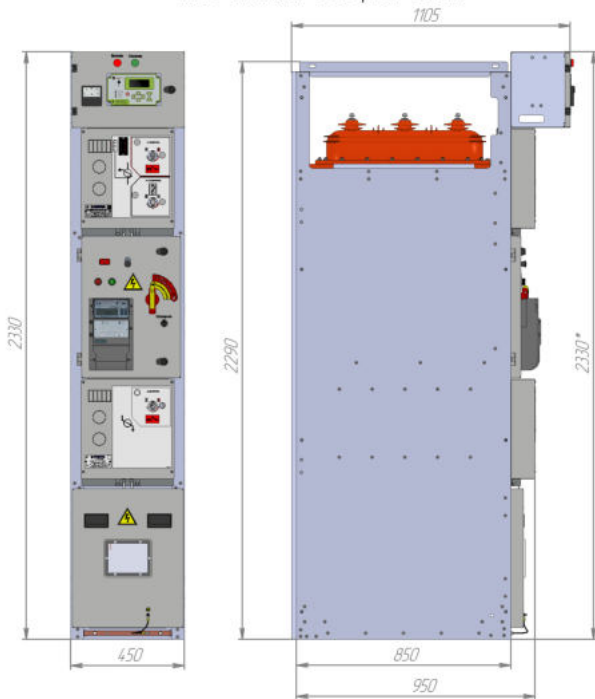
<b>№ схемы</b>		<b>8</b>
Габарит КСО (ШхВхГ)		550x2330x950
Обозначение		08-630; 08-1000.
Состав		SL12-DHN/DHK; SL12-EHX; ISM-15 LD-8; ОПН.
Назначение камеры		ВВОД/Отход. линия

<b>№ схемы</b>		<b>9</b>
Габарит КСО (ШхВхГ)		450x2330x950
Обозначение		09-630.
Состав		SL12-BHK; SL12-EHX; ОПН.
Назначение камеры		ВВОД

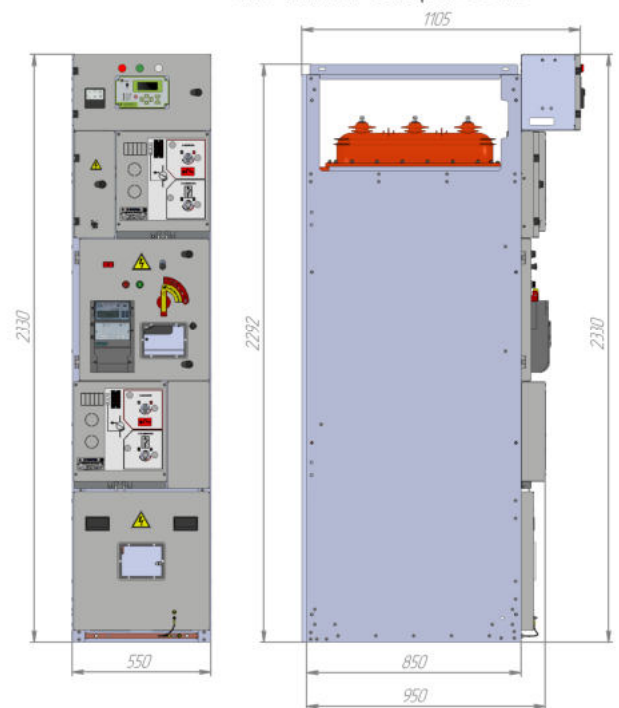
<b>№ схемы</b>		<b>10</b>
Габарит КСО (ШхВхГ)		450x2330x950
Обозначение		10-630.
Состав		SL12-DHW; SL12-EHX; ОПН.
Секционный выключатель		Секционный разъединитель

# ГАБАРИТНЫЕ И УСТАНОВОЧНЫЕ РАЗМЕРЫ

КСО "ENERGY" габарит 450мм

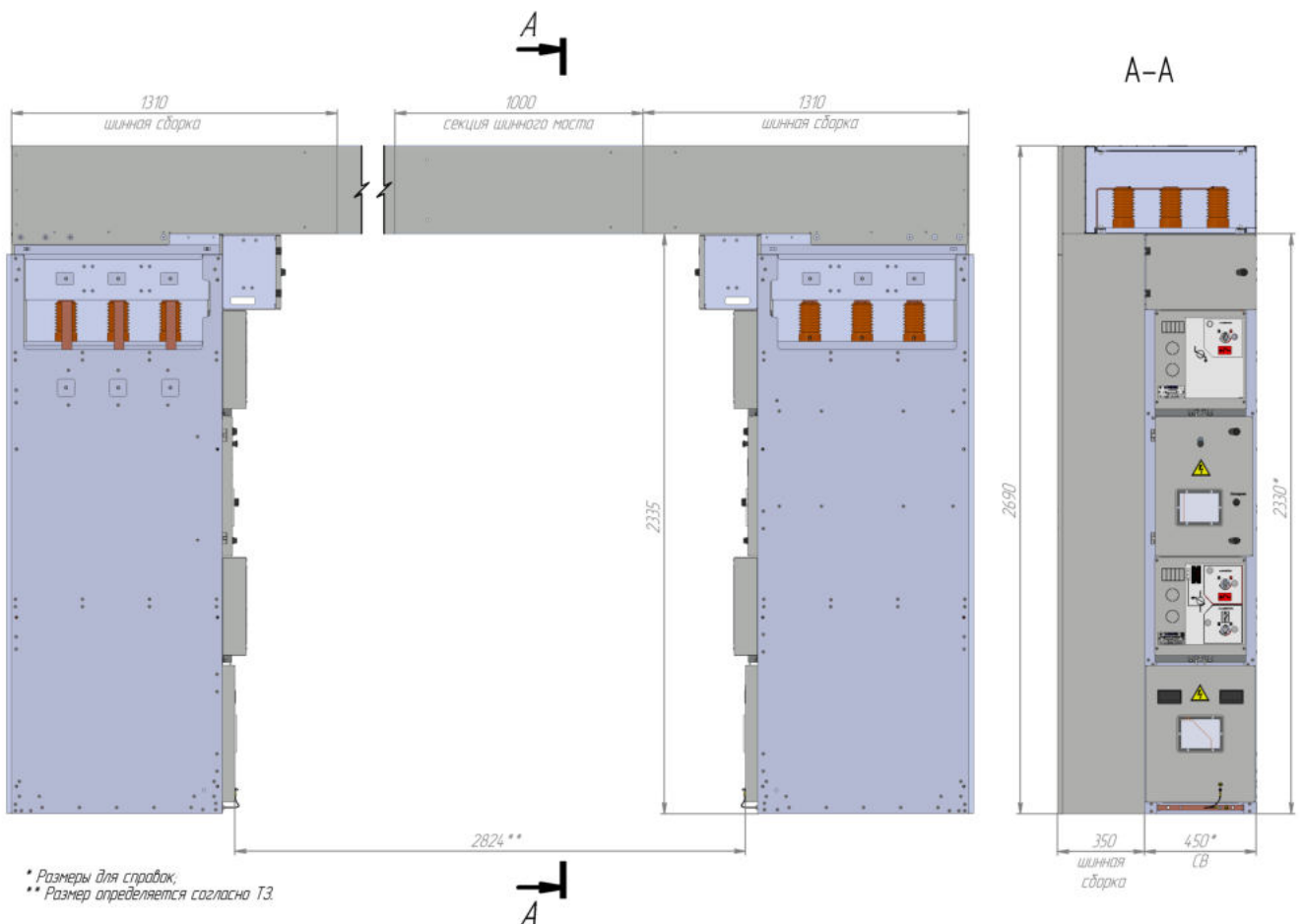


КСО "ENERGY" габарит 550мм



\* Размеры для справок.

КСО "ENERGY" габаритные размеры шинного моста



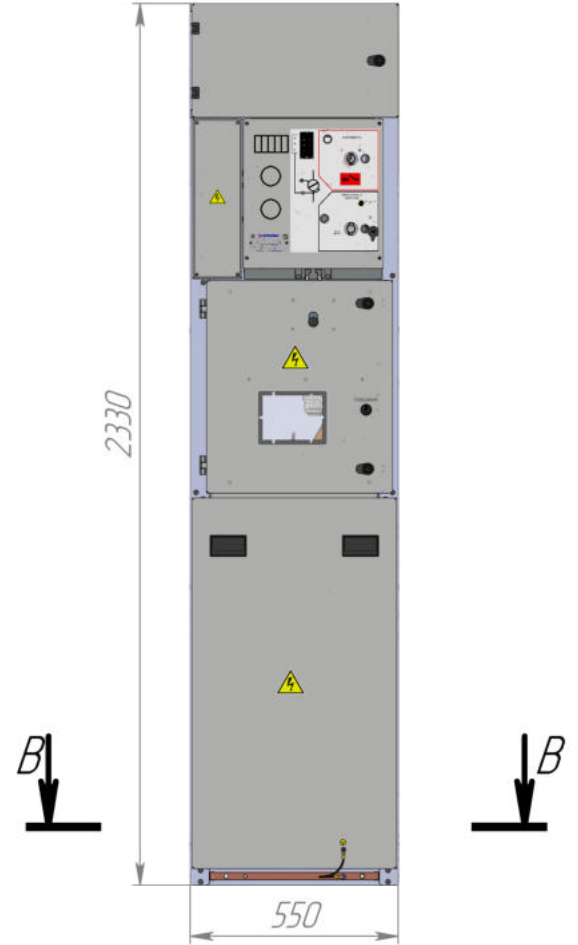
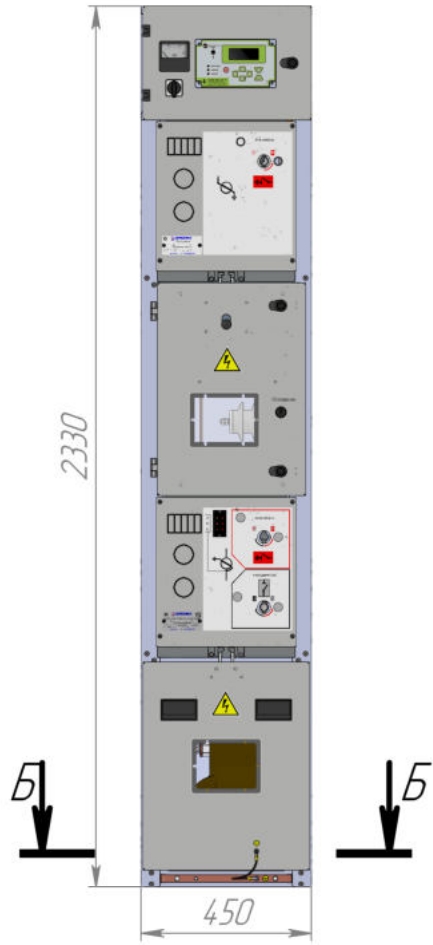
\* Размеры для справок;  
 \*\* Размер определяется согласно ТЗ.



# КСО "ENERGY" установочные размеры

Габарит 450мм

Габарит 500мм



Б-Б

450\*

В-В

550\*

