



Высоковольтные
технологии

**КАМЕРЫ СБОРНЫЕ ОДНОСТОРОННЕГО ОБСЛУЖИВАНИЯ
СЕРИИ КСО-285, КСО-203, КСО-272, КСО-293**

РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

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

г. Запорожье 2017г.

СОДЕРЖАНИЕ

Стр.

1. Общие сведения	3
2. Основные технические данные	4
3. Комплектность поставки	5
4. Указание мер безопасности	6
5. Порядок установки и подготовка к работе	6
6. Устройство и работа камер КСО	8
7. Техническое обслуживание	11
8. Правила хранения и транспортирования	11
9. Гарантийные обязательства	12
 ПРИЛОЖЕНИЕ А Схемы главных цепей камер КСО	13
ПРИЛОЖЕНИЕ Б Габаритные размеры камер КСО	14

Перв. примен.

Справ. №

Подпись и дата

Инв. № дубл.

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

КСО-285,КСО-203,КСО-272,КСО-293 РЭ

Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата

Руководство по
эксплуатации
КСО-2

Лит.	Лист	Листов
	2	18

HVT

Разраб.				
Провер.				
Н. Контр.				
Утверд.				

1. Общие сведения

Настоящее руководство распространяется на камеры сборные одностороннего обслуживания серии КСО-285, КСО-203, КСО-272, КСО-293 комплектуемые вакуумными выключателями ВВ/TEL (Таврида Электрик), Sion-M (Siemens), VD4 (ABB), S-12 (HVT) и предназначено для ознакомления обслуживающего персонала с устройством и работой камер, их основными техническими данными и характеристиками, а также служит руководством по монтажу, эксплуатации и хранению.

Камеры сборные одностороннего обслуживания серии КСО-2, в дальнейшем именуемые "камеры КСО", предназначены для комплектации распределительных устройств напряжением 6 или 10 kV переменного тока, частотой 50 Hz систем с изолированной нейтралью.

В связи с постоянной работой по совершенствованию изделия, повышающей его надежность, улучшающей эксплуатацию, в конструкцию могут быть внесены изменения, не отраженные в настоящем издании.

Перв. примен.

Справ. №

Подпись и дата

Инв. № дубл.

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Лист

КСО-285, КСО-203, КСО-272, КСО-293 РЭ

3

Изм.

Лист

№ докум.

Подпись

Дата

2. Основные технические данные

2.1 Камеры КСО изготавливаются по схемам первичных соединений предоставленных заказчиком и приведены в прилагаемой схеме однолинейной принципиальной главных соединений.

2.2 Основные технические параметры камер приведены в таблице 1.

Таблица 1

Наименование параметра	Значение
Номинальное напряжение, kV	6; 10
Наибольшее рабочее напряжение, kV	7,2; 12
Номинальный ток главных цепей: для камер КСО с вакуумными выключателями, А	400; 630 630;1000
для камер КСО с выключателем нагрузки (разъединителями), А	400;630
Ток электродинамической стойкости главных цепей: для камер КСО с вакуумными выключателями, кА	51
для камер КСО с выключателем нагрузки, кА	41
Ток термической стойкости: для камер КСО с вакуумными выключателями, кА	20
для камер КСО с выключателем нагрузки, кА	16
Номинальное напряжение вспомогательных цепей, V	~220; =220V;=110V
Изоляция	Нормальная по ГОСТ 1516.1-76

Примечание: Термическая и электродинамическая стойкость трансформаторов тока - согласно их технических параметров.

2.3 Камеры КСО предназначены для эксплуатации в следующих условиях:

- климатическое исполнение УЗ по ГОСТ 15150;
- высота над уровнем моря не более 1000 м;
- окружающая среда невзрывоопасная, не содержащая токопроводящей пыли, агрессивных газов и паров в концентрациях, разрушающих металлы и изоляцию.

2.4 Номинальный режим работы – продолжительный.

2.5 Вид обслуживания – периодический.

2.6 Степень защиты оболочки – IP00, со стороны фасада IP20 по ГОСТ 14254.

2.7 Система сборных шин – с одной системой неизолированных сборных шин.

Схемы электрические однолинейные первичных соединений приведены в приложении А.
Габаритные размеры камер КСО приведены в приложении Б.

Перв. примен.

Справ. №

Подпись и дата

Инв. № дубл.

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Лист

КСО-285,КСО-203,КСО-272,КСО-293 РЭ

4

Изм. Лист № докум. Подпись Дата

3.Комплектность поставки

В комплект поставки входит:

- Камеры КСО-285,КСО-203,КСО-272,КСО-293 (по опросному листу), шт..... []
- Шинный мост (по опросному листу), шт..... []
- Ключ для открывания дверей (по 2 шт на камеру), шт []
- Блок автономного включения BAV/TEL (по заказу)
(для вакуумного выключателя ВВ/TEL), шт []
- Демонтируемые элементы и узлы
(согласно ведомости демонтируемых элементов) и ЗИП
(согласно ведомости ЗИП при ее наличии), комплект []
- Эксплуатационная документация:
паспорт, совмещенный с руководством по
эксплуатации (на подстанцию), экз..... 1
- электрическая схема главных цепей и вспомогательных цепей: принципиальная и
соединений, комплект 1
- протокол приемо-сдаточных испытаний (на каждую камеру), экз..... []
- паспорта и руководства по эксплуатации комплектующих
элементов, комплект (один на подстанцию), экз..... 1

Перв. примен.

Справ. №

Подпись и дата

Инв. № дубл.

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

					КСО-285,КСО-203,КСО-272,КСО-293 РЭ	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		5

4.Указания мер безопасности

4.1 При монтаже и эксплуатации камер КСО необходимо соблюдать требования безопасности ГОСТ 12.2.007.0-75, ГОСТ 12.2.007.3-75, ГОСТ 12.3.009-76, СНиП 4-806, "Правил техники безопасности при эксплуатации электроустановок" (ПТБ) и настоящего паспорта.

4.2 Указание мер безопасности при монтаже.

4.2.1 Погрузочно-разгрузочные и монтажные работы с камерами КСО должны производиться с соблюдением общих правил техники безопасности.

4.2.2 Во избежание поражения электрическим током при монтаже камер КСО, камеры и шины на время сварочных работ должны быть заземлены на общий контур заземления.

4.2.3 Закладные швеллеры должны быть надежно заземлены.

4.3 Указание мер безопасности при эксплуатации.

4.3.1 Для обслуживания и эксплуатации камер КСО допускается специально обученный технический персонал, имеющий соответствующую группу по технике безопасности, четко представляющий назначение и взаимодействие камер КСО и изучивший настоящий паспорт.

4.3.2 Запрещается без снятия напряжения с шин и их заземления проникать в высоковольтные отсеки камер КСО и производить какие-либо работы.

5. Порядок установки и подготовка к работе

5.1 Монтаж распределительного устройства из камер КСО должен производиться в законченных строительством и принятых монтажной организацией по акту помещениях, имеющих кабельные каналы, выполненные по типовому проекту.

Все работы по настоящему разделу должны проводиться с учетом требований п. 4.1 настоящего паспорта.

Перед сборкой камер КСО в блоки необходимо уложить на пол цеха два опорных швеллера на расстоянии между ними, равном расстоянию между опорными поверхностями камеры и длиной, равной длине КСО. Установить камеры КСО на опорные швеллеры по отвесу вплотную друг к другу, при этом перекося как по фасаду, так и по глубине более 2 мм на 1 м каркаса не допускается. Согласно СНиП 3.05.06-85 п.3.194:

- при монтаже камер должна быть обеспечена вертикальность; допускается разность уровней несущей поверхности под распределительным устройством – 1 мм на 1 м поверхности, но не более 5 мм на всю длину несущей поверхности;

- камеры КСО установить по отвесу; перекося более 2 мм на 1 м каркаса не допускаются как по фасаду, так и по глубине;

- для устранения перекосов допускается применение стальных прокладок толщиной не более 3...4 мм.

5.2 Опорный пояс каждой камеры КСО с двух сторон (фасадной и тыльной) в местах несущих стоек приварить к закладным элементам кабельного канала ручной дуговой сваркой по ГОСТ 5264-80. Длина сварного шва должна быть не менее 100 мм.

5.3 Контактные присоединения кабелей должны выполняться в соответствии с требованиями ГОСТ 10434-82.

5.4 Перед установкой на кабельный канал произвести следующие работы:

5.4.1 Расконсервировать камеру КСО любым из способов, предусмотренных ГОСТ 9.014-78 для временной защиты ВЗ-1.

5.4.2 Проверить надежность крепления аппаратов, приборов, приводов и вспомогательных цепей.

Перв. примен.

Справ. №

Подпись и дата

Инв. № дубл.

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Лист

КСО-285,КСО-203,КСО-272,КСО-293 РЭ

6

Изм. Лист № докум. Подпись Дата

Перв. примен.	<p>5.4.3 Провести работы по подготовке к эксплуатации высоковольтного выключателя, разъединителя и его приводов в соответствии с Инструкциями по эксплуатации.</p> <p>5.4.4 Промыть бензином, зачистить и смазать смазкой ЦИАТИМ-221 по ГОСТ 9433-80 контактные поверхности выводов аппаратов, шин, к которым присоединяются кабельные линии.</p> <p>5.4.5 Протереть ветошью, смоченной в уайт-спирите по ГОСТ 3134-78 фарфоровые изоляторы сборных шин и коммутационных аппаратов.</p> <p>5.4.6 Проверить надежность контактных соединений, при необходимости затянуть крепежные детали до заданных крутящих моментов согласно ГОСТ 10434-82.</p> <p>5.4.7 Отрегулировать механизмы блокировок так, чтобы выполнялись следующие требования:</p>					
	Справ. №	<p>1) при включенных главных ножах разъединителя исключалась возможность включения заземляющих ножей;</p> <p>2) при включенных заземляющих ножах исключалась возможность включения главных ножей;</p> <p>3) при включенном высоковольтном выключателе исключалась возможность отключения разъединителя;</p> <p>4) при включенных главных ножах исключалась возможность открывания двери камеры КСО;</p> <p>5) произвести 2-3 пробные включения-отключения выключателя и разъединителя.</p> <p>5.5 Демонтировать транспортные петли.</p> <p>5.6 В случае транспортирования релейных отсеков отдельно от камер КСО, установить их на месте и произвести подключение проводов вторичных цепей.</p> <p>5.7 Произвести настройку необходимых уставок реле в релейном отсеке.</p> <p>5.8 Подать напряжение в камеру КСО.</p>				
Подпись и дата						
Инв. № дубл.						
Взам. инв. №						
Подпись и дата						
Инв. № подл.						
					КСО-285,КСО-203,КСО-272,КСО-293 РЭ	Лист
						7
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		

6. Устройство и работа камер КСО

6.1 Из камер КСО собираются распределительные устройства, служащие для приема и распределения электроэнергии. Принцип работы определяется совокупностью схем главных и вспомогательных цепей камер КСО.

6.2 Камера представляет собой сборную металлоконструкцию, из гнутых стальных профилей.

6.3 Камеры КСО имеют одностороннее обслуживание при однорядном и двухрядном расположении камер.

6.4 Внутри камеры размещена аппаратура главных цепей, на фасаде на боковых стойках – приводы разъединителей, блокираторы. На двери камеры расположены реле указательные, кнопки включения-отключения высоковольтного выключателя, светосигнальная арматура и др.

Амперметры, счетчики эл. энергии, аппаратура вторичных цепей и цепей защиты расположены в релейном отсеке.

Для наблюдения за состоянием и работой разъединителей внутри камеры на двери предусмотрены смотровые окна.

6.5 Для питания и управления вакуумным выключателем ВВ/TEL могут применяться следующие блоки:

Блок управления ВU/TEL, который обеспечивает:

- возможность включения и отключения выключателя ВВ/TEL-10 от внешних устройств защиты и телемеханики и по командам со щита управления;
- блокировку против повторного включения и отключения, когда команда на включение продолжает оставаться поданной после автоматического отключения выключателя;

Блок питания ВР/TEL, который обеспечивает:

- питание устройств управления выключателями ВВ/TEL;
- защиту цепей питания от коротких замыканий;
- индикацию наличия напряжения в цепях питания.

Блок разделения и размножения сигналов PR/TEL, который обеспечивает:

- разделения сигналов включения (отключения) от органов управления и устройств защиты и автоматики;
- подключения указательных реле на напряжение срабатывания 220 В постоянного тока, индицирующих включение (отключение) от органов местного управления и от устройств защиты и автоматики.

Блоки ВР/TEL и PR/TEL применяются совместно с блоками управления ВU/TEL.

Блок управления ВU/TEL 12-й серии обеспечивает и питание и управление выключателем ВВ/TEL.

Также в комплекте к выключателям на подстанцию поставляется блок автономного включения ВAV/TEL(по заказу), который предназначен для подачи на блоки управления ВU/TEL электрической энергии, достаточной для однократного включения и отключения вакуумного выключателя при отсутствии оперативного питания. Блок ВAV/TEL не устанавливается в камерах.

Электрической схемой, в зависимости от назначения камеры, предусмотрены следующие виды защит:

- максимальная токовая защита;
- токовая отсечка;
- защита от однофазных замыканий на землю;
- защита от повышения напряжения;
- защита от понижения напряжения;
- газовая защита трансформаторов.

Перв. примен.					
Справ. №					
Подпись и дата					
Инв. № дубл.					
Взам. инв. №					
Подпись и дата					
Инв. № подл.					
	Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата
КСО-285,КСО-203,КСО-272,КСО-293 РЭ					Лист
					8

Перв. примен.	<p>6.6 Включение и отключение выключателя ВВ/TEL-10 осуществляется с помощью кнопок «Включить» и «Отключить» или пульта управления, расположенных на двери камеры. При исчезновении оперативного напряжения отключение выключателя возможно с помощью кнопки ручного отключения (она же указатель положения «ВКЛ-ОТКЛ» выключателя). Кнопка через тягу подсоединяется к толкателю, шарнирно связанному с валом выключателя. Ручное отключение осуществляется путем механического воздействия на кнопку ручного отключения, которая, в свою очередь, воздействует через вал на якоря электромагнитных приводов.</p> <p>Ручное включение выключателя не предусмотрено. Для первого включения выключателя (когда на подстанции отсутствует питание цепей оперативного тока) применяется блок автономного включения ВAV/TEL.</p> <p>Для индикации состояния выключателя на двери расположена светосигнальная арматура. Также состояние выключателя можно определить по кнопке-указателю, описанной выше. В этом случае, при выдвинутой кнопке – выключатель включен, а при полностью утопленной кнопке – выключатель отключен.</p>				
	Справ. №	<p>6.7 Включение и отключение выключателя Sion-M,VD4,S-12.</p> <p>6.7.1 Включение и отключение выключателя выполнено электрически.</p> <p>6.7.2 Блокировки выключателя.</p> <p>При сохранении команды “Включить” и одновременной команде “Отключить” выключатель отключается и повторно не включается. При не полностью взведенной пружине выключатель не должен включиться.</p>			
Подпись и дата		<p>6.8 В камерах КСО предусмотрены следующие блокировки :</p> <ul style="list-style-type: none"> • блокировка, не допускающая включение и отключение разъединителей при включенном высоковольтном выключателе; • блокировка, не допускающая включение заземляющих ножей разъединителя при включенных его основных ножах; • блокировка, не допускающая включение разъединителя при включенных его заземляющих ножах; • блокировка разъединителя с дверями, не допускающая открывания дверей при включенном шинном разъединителе. <p>6.8.1 Блокировка выключателя ВВ/TEL с разъединителем выполнена с помощью блокиратора, осуществляющего механическую и электрическую блокировку выключателя. Работа блокиратора заключается в том, что он не дает возможности оперировать рукояткой привода разъединителя при включенном выключателе, а также блокиратор не позволяет включить выключатель в промежуточном положении рукоятки ручного привода разъединителя.</p> <p><u>Блокиратор работает следующим образом:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - отключить выключатель, кнопка-указатель утопится. В отсутствии оперативного напряжения выключатель можно отключить вручную нажатием на кнопку-указатель; - взвести блокиратор нажатием на кнопку блокиратора, после чего открывается доступ к фиксатору рукоятки ручного привода разъединителя. При этом геркон блокиратора разрывает цепь управления выключателем, команда на включение не проходит. Дополнительно осуществляется механическая блокировка: кнопка-указатель закрывается тягой блокиратора; 			
	Инв. № дубл.				
Взам. инв. №					
Подпись и дата					
Инв. № подл.					Лист
	КСО-285,КСО-203,КСО-272,КСО-293 РЭ				
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата	9

Перв. примен.	
Справ. №	

- можно оперировать рукояткой ручного привода разъединителя;
- снять блокиратор с фиксации, потянув за фиксатор;
- кнопка блокиратора заблокирует фиксатор рукоятки ручного привода разъединителя. Можно включать выключатель!

Если рукоятка ручного привода разъединителя находится в промежуточном положении, ее выдвинутый фиксатор исключает возможность возврата блокиратора в исходное положение и включение выключателя.

6.8.2 Блокировка выключателя Sion-M,VD4,S-12 с разъединителем.

Блокировка основных ножей разъединителя с выключателем выполнена с помощью тяг и фиксатора. Введите пружину выключателя. Включите выключатель. При включенном выключателе основными ножами разъединителя оперировать нельзя.

При этом необходимо помнить, что допустимое усилие на рукоятки приводов не должно превышать 245Н (25кГс).

6.9 В шкафах ТН на приводе ножей заземления сборных шин может устанавливаться замок электромагнитной блокировки. Замок не дает возможности наложить заз. ножи на секцию, при включенном вводном или секционном выключателе. В свою очередь, нельзя включить вводной и секционный выключатель при наложенных заз.ножах на секции сборных шин.

6.10 Рукоятки приводов заземляющих ножей окрашены в красный цвет.

Изм. № подл.	
Подпись и дата	
Взам. инв. №	
Инв. № дубл.	
Подпись и дата	

					КСО-285,КСО-203,КСО-272,КСО-293 РЭ	Лист
						10
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		

7. Техническое обслуживание

7.1 Техническое обслуживание и ремонт распределительного устройства с камерами КСО должны осуществляться персоналом эксплуатирующей организации с учетом требований п. 4.1 настоящего руководства.

7.2 Осмотр оборудования камер КСО следует производить согласно требованиям «Правил технической эксплуатации электроустановок потребителей» (ПТЭ) не менее 1 раза в год, а также после каждого короткого замыкания. Чистку изоляции оборудования камер КСО рекомендуется проводить в соответствии с требованиями ПТБ, определяемыми местными условиями.

7.3 Текущий ремонт камер КСО проводить один раз в год при полностью снятом напряжении.

7.4 При текущем ремонте производится замена отработавших свой ресурс аппаратов, проверяется надежность присоединения проводов и шин к контактными выводам, работа приводов главных и заземляющих ножей коммутационных аппаратов, надежность работы механических и электрических блокировок, надежность крепления проводов к приборам в релейном отсеке, устранение дребезга и подгаров контактов, при их наличии.

7.5 Обслуживание вакуумного выключателя, линейного разъединителя, кабельных присоединений в камерах КСО производить при отключенном шинном разъединителе и установленной инвентарной перегородке. Обслуживание шинного разъединителя и сборных шин производить только при полностью снятом напряжении на сборных шинах.

Допускается проводить техническое обслуживание измерительных трансформаторов и замену плавких вставок предохранителей без снятия напряжения со сборных шин при отключении коммутационного аппарата соответствующей камеры КСО, при включенных заземляющих ножах со стороны кабельных присоединений.

7.6 Техническое обслуживание разъединителей, вакуумных выключателей, релейной аппаратуры и других элементов камер КСО производится в соответствии с руководством по эксплуатации на соответствующие виды аппаратов.

7.7 В процессе эксплуатации периодически должны проводиться технические осмотры выключателей и разъединителей. Технический осмотр этих аппаратов должен проводиться один раз в год. Кроме того, не менее одного раза в год должно быть специально проверено действие коммутационного аппарата, если за истекший период выключатель или разъединитель не производил операций включения и отключения.

8. Правила хранения и транспортирование

8.1 Камеры КСО должны храниться в упаковке предприятия-изготовителя. Условия хранения 5 по ГОСТ 15150-69 на допустимый срок сохраняемости до ввода в эксплуатацию три года.

8.2 Условия хранения неупакованных и частично упакованных камер КСО - по условиям хранения 2 ГОСТ 15150-69 на допустимый срок сохраняемости до ввода в эксплуатацию три года. Переконсервация камер КСО до ввода в эксплуатацию должна производиться не позже, чем через 12 месяцев после консервации.

8.3 Условия транспортирования камер КСО и шинных мостов в части воздействия механических факторов Л, С и Ж по ГОСТ 23216-76

8.4 Условия транспортирования камер КСО в части воздействия климатических факторов внешней среды: в упаковке - по условиям хранения 8, без упаковки - по условиям хранения 5 ГОСТ 15150-69.

8.5 Камеры КСО и шинные мосты к месту монтажа должны транспортироваться железнодорожным или автомобильным транспортом в соответствии с требованиями правил перевозок грузов, действующими на данном виде транспорта.

Перв. примен.	<h2 style="text-align: center;">7. Техническое обслуживание</h2> <p>7.1 Техническое обслуживание и ремонт распределительного устройства с камерами КСО должны осуществляться персоналом эксплуатирующей организации с учетом требований п. 4.1 настоящего руководства.</p> <p>7.2 Осмотр оборудования камер КСО следует производить согласно требованиям «Правил технической эксплуатации электроустановок потребителей» (ПТЭ) не менее 1 раза в год, а также после каждого короткого замыкания. Чистку изоляции оборудования камер КСО рекомендуется проводить в соответствии с требованиями ПТБ, определяемыми местными условиями.</p> <p>7.3 Текущий ремонт камер КСО проводить один раз в год при полностью снятом напряжении.</p> <p>7.4 При текущем ремонте производится замена отработавших свой ресурс аппаратов, проверяется надежность присоединения проводов и шин к контактными выводам, работа приводов главных и заземляющих ножей коммутационных аппаратов, надежность работы механических и электрических блокировок, надежность крепления проводов к приборам в релейном отсеке, устранение дребезга и подгаров контактов, при их наличии.</p> <p>7.5 Обслуживание вакуумного выключателя, линейного разъединителя, кабельных присоединений в камерах КСО производить при отключенном шинном разъединителе и установленной инвентарной перегородке. Обслуживание шинного разъединителя и сборных шин производить только при полностью снятом напряжении на сборных шинах.</p> <p><u>Допускается проводить техническое обслуживание измерительных трансформаторов и замену плавких вставок предохранителей без снятия напряжения со сборных шин при отключении коммутационного аппарата соответствующей камеры КСО, при включенных заземляющих ножах со стороны кабельных присоединений.</u></p> <p>7.6 Техническое обслуживание разъединителей, вакуумных выключателей, релейной аппаратуры и других элементов камер КСО производится в соответствии с руководством по эксплуатации на соответствующие виды аппаратов.</p> <p>7.7 В процессе эксплуатации периодически должны проводиться технические осмотры выключателей и разъединителей. Технический осмотр этих аппаратов должен проводиться один раз в год. Кроме того, не менее одного раза в год должно быть специально проверено действие коммутационного аппарата, если за истекший период выключатель или разъединитель не производил операций включения и отключения.</p>				
	Справ. №				
Подпись и дата	<h2 style="text-align: center;">8. Правила хранения и транспортирование</h2> <p>8.1 Камеры КСО должны храниться в упаковке предприятия-изготовителя. Условия хранения 5 по ГОСТ 15150-69 на допустимый срок сохраняемости до ввода в эксплуатацию три года.</p> <p>8.2 Условия хранения неупакованных и частично упакованных камер КСО - по условиям хранения 2 ГОСТ 15150-69 на допустимый срок сохраняемости до ввода в эксплуатацию три года. Переконсервация камер КСО до ввода в эксплуатацию должна производиться не позже, чем через 12 месяцев после консервации.</p> <p>8.3 Условия транспортирования камер КСО и шинных мостов в части воздействия механических факторов Л, С и Ж по ГОСТ 23216-76</p> <p>8.4 Условия транспортирования камер КСО в части воздействия климатических факторов внешней среды: в упаковке - по условиям хранения 8, без упаковки - по условиям хранения 5 ГОСТ 15150-69.</p> <p>8.5 Камеры КСО и шинные мосты к месту монтажа должны транспортироваться железнодорожным или автомобильным транспортом в соответствии с требованиями правил перевозок грузов, действующими на данном виде транспорта.</p>				
	Инв. № дубл.				
Подпись и дата	Взам. инв. №				Инв. № подл.
	Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата
КСО-285, КСО-203, КСО-272, КСО-293 РЭ					Лист
					11

12 Гарантийные обязательства

12.1 Предприятие - изготовитель гарантирует соответствие камер КСО-285,КСО-203,КСО-272,КСО-293 УЗ требованиям технических условий и документации заказа при соблюдении потребителем условий эксплуатации, транспортирования и хранения.

12.2 Срок гарантии устанавливается - 2 года со дня ввода камер в эксплуатацию, при соблюдении условий хранения, но не более трех лет со дня изготовления.

12.3 В случае возникновения индивидуальных вопросов обращаться:

ООО "Группа компаний ""Высоковольтные технологии»

Тел.: +38(061)707-39-54

E-mail: office.hvt@gmail.com

Web: www.hvt.com.ua

Перв. примен.

Справ. №

Подпись и дата

Инв. № дубл.

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Лист

КСО-285,КСО-203,КСО-272,КСО-293 РЭ

12

Изм. Лист № докум. Подпись Дата

Схемы главных цепей камер КСО

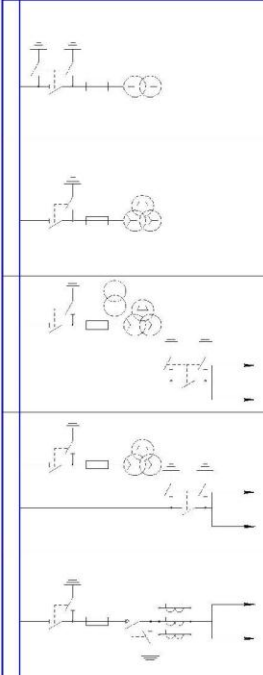
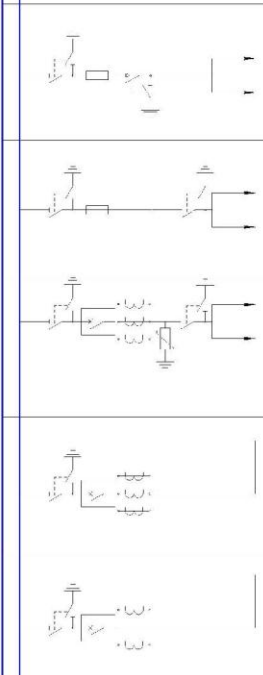
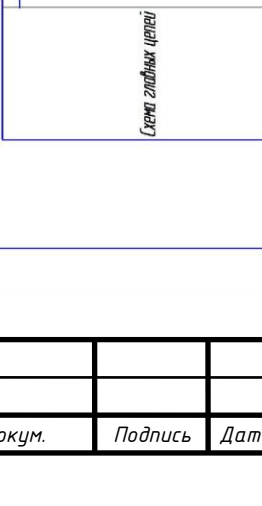
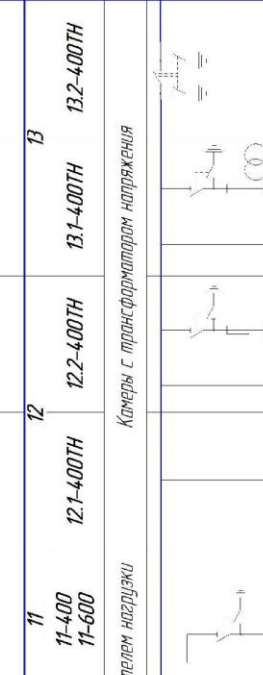
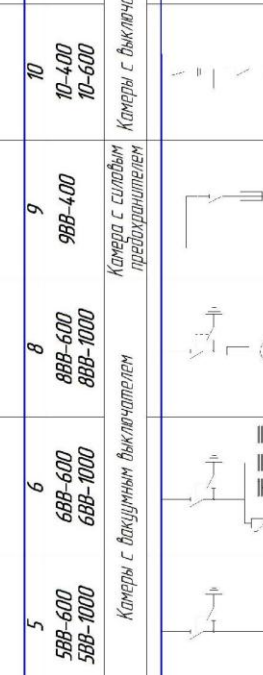
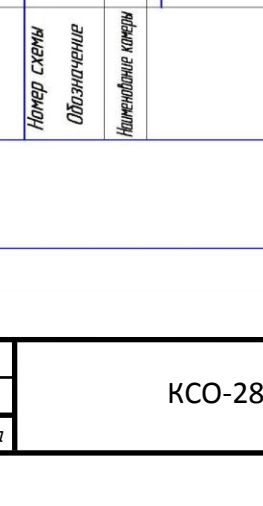
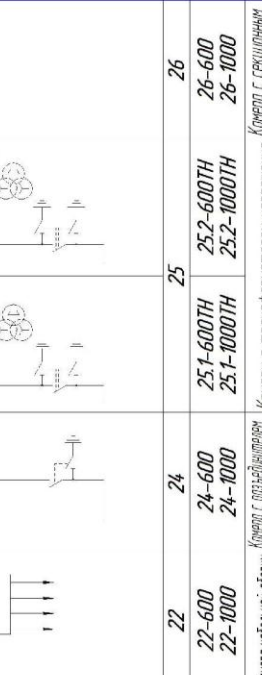
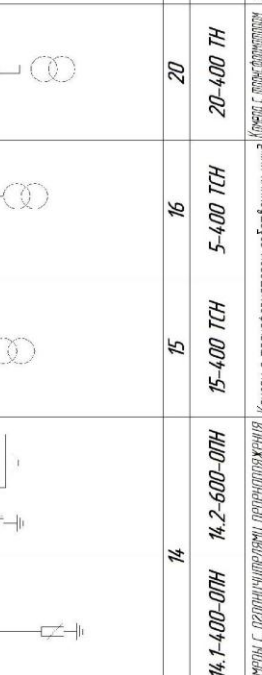
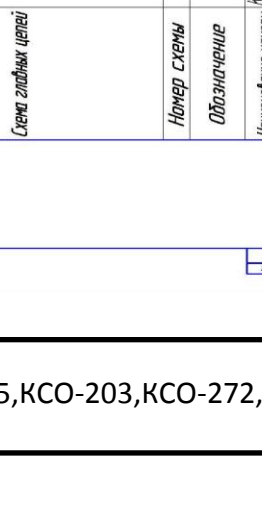
ПРИЛОЖЕНИЕ А

Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата

Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата

Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата

64.682.0017.01.001.01.001.001

Схемы главных цепей	11	12	13	14	15	16	20	22	24	25	26
											
Номер схемы Обозначение	Номер схемы Обозначение	Номер схемы Обозначение	Номер схемы Обозначение	Номер схемы Обозначение	Номер схемы Обозначение	Номер схемы Обозначение	Номер схемы Обозначение	Номер схемы Обозначение	Номер схемы Обозначение	Номер схемы Обозначение	Номер схемы Обозначение
Наименование камер	Наименование камер	Наименование камер	Наименование камер	Наименование камер	Наименование камер	Наименование камер	Наименование камер	Наименование камер	Наименование камер	Наименование камер	Наименование камер
Камеры с вакуумным выключателем	Камеры с силовым предохранителем	Камеры с выключателем нагрузки	Камеры с трансформатором напряжения	Камеры с вакуумным выключателем	Камеры с трансформатором собственных нужд	Камеры с трансформатором собственных нужд	Камеры с трансформатором напряжения	Камеры с выключателем нагрузки	Камеры с разрядителем секционного выключателя	Камеры с трансформатором напряжения	Камеры с секционным разрядителем
Схемы главных цепей	Схемы главных цепей	Схемы главных цепей	Схемы главных цепей	Схемы главных цепей	Схемы главных цепей	Схемы главных цепей	Схемы главных цепей	Схемы главных цепей	Схемы главных цепей	Схемы главных цепей	Схемы главных цепей

Возможно изготовление ячеек по схемам заказчика
 Так же завод производит нестандартные камеры КСО

ООО Группа компаний «Высоковольтные технологии»
Group of companies High-Voltage Technology Ltd
г.Запорожье/ Zaporozhie
тел/tel +38(061) 707-39-54
www.hvt.com.ua

					КСО-285,КСО-203,КСО-272,КСО-293 РЭ	Лист
	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		