

ООО «Завод электротехнических изделий «Ставропольский»



Камеры одностороннего обслуживания

Типа КСО2(272;285;292;298)



Техническая информация

ТИ-005

Содержание:

	Стр.
1.Введение	3
2.Технические характеристики	4
3.Сервис и гарантии	5
4.Конструкция	5
5.Схемы вспомогательных цепей	7
6 Блокировки, применяемые в КСО	8
7 Классификация исполнения камер КСО	8
8.Типоисполнение камер КСО	10
<i>9 Тип основного оборудования, применяемого в КСО</i>	<i>13</i>
10. Виды Микропроцессорной защиты	14
11.Требования к устройству камер КСО	17
12. Маркирование.	19
13. Тара и упаковка.	20
14. Требования безопасности.	20
15 . Указания мер безопасности при эксплуатации	20
16. Пожарная безопасность	21
17. Допустимые нормы	21
18. Правила приемки.	21
19. Приемо-сдаточные испытания.	21
20. Транспортировка.	21
21. Правила хранения.	22
22 .Гарантии изготовителя.	22
23. Опросный лист для заказа КСО.	23
24. План расположения КСО в РП	24
25. Сертификат соответствия	25

1. Введение

Камеры сборные одностороннего обслуживания серии «КСО2(292;298)»

Завод Электротехнических изделий «Ставропольский» представляет камеры сборные одностороннего обслуживания серии «**КСО2(272;285;292;298)**» (далее – **КСО**), отличительными особенностями которого являются:

- меньшие габариты по сравнению с остальными сериями камер КСО;
- высокое качество изделия;
- приемлемая стоимость;
- высокий уровень сервисно-гарантийного обслуживания;
- малые сроки поставки.
- Организация шэф-монтажа (включая пуско-наладочные работы и лабораторные испытания)

КСО- предназначены для приема и распределения электроэнергии трехфазного переменного тока частотой 50 Гц напряжением 6 – 10 кВ в сетях с изолированной или заземленной через дугогасящий реактор нейтралью.

КСО- применяются в составе РУ напряжением 6 – 10 кВ при новом строительстве, расширении, реконструкции и техническом перевооружении следующих объектов:

- распределительных и трансформаторных подстанций городских электрических сетей;
- распределительных и трансформаторных подстанций объектов гражданского назначения и инфраструктуры;
- распределительных подстанций предприятий легкой промышленности;
- тяговых подстанций городского электрического транспорта и метрополитена;
- понизительных подстанций 35-110/6-10 кВ и 6-10/0,4 кВ распределительных сетей.

КСО- предназначены для работы внутри помещений при следующих условиях:

- высота над уровнем моря до 1000 м;
- верхнее рабочее значение температуры окружающего воздуха не выше +40°C;
- нижнее рабочее значение температуры окружающего воздуха не ниже –40°C;
- тип атмосферы II по ГОСТ 15150.

Климатические условия работы камер КСО и их категория размещения – **УЗ** по **ГОСТ 15150** и **ГОСТ 15543.1**.

Камеры КСО выпускаются в соответствии с техническими условиями

ТУ 3414-007-54707144-2004

Соответствующие требованиям нормативных документов

ГОСТ12.2.007.4-75(п.п.1.1,1.2,2.4,2.5,2.7,2.8,2.13,3.9,3.17),ГОСТ1516.3-96 п.п.4.14

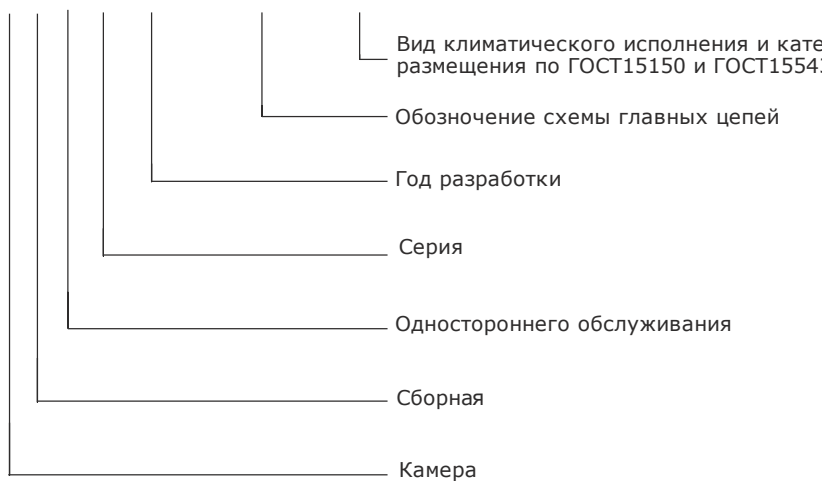
ЗЭИ «Ставропольский»

г.Ставрополь, ул. Добролюбова, 26, тел./факс. (865-2) 23-44-31, zavod@electro-stavropol.ru

и заказываются по опросному листу.

Структура условного обозначения

КСО-2 - -У1



2. Технические характеристики

Параметр	Значение параметра
Номинальное напряжение, кВ	6; 10
Наибольшее рабочее напряжение, кВ	12
Номинальный ток, А	
<ul style="list-style-type: none"> сборных шин 	630; 1000
<ul style="list-style-type: none"> главных цепей 	630; 1000
Номинальный ток отключения выключателя, кА	20
Номинальный ток термической стойкости (3 сек), кА	20
Ток электродинамической стойкости, кА	51
Номинальное напряжение вспомогательных цепей, В:	
<ul style="list-style-type: none"> переменного оперативного тока 	220
<ul style="list-style-type: none"> постоянного оперативного тока 	220
<ul style="list-style-type: none"> цепи освещения снаружи камер 	220

ЗЭИ «Ставропольский»

г.Ставрополь, ул. Добролюбова, 26, тел./факс. (865-2) 23-44-31, zavod@electro-stavropol.ru

• цепи освещения внутри камер	24
• цепи трансформаторов собственных нужд	380; 220
Габариты камер, мм:	
• с выключателями (схемы с 1ВВ до 8.4ВВ):	
высота (со сборными шинами)	2650
глубина (в основании)	1100
• ширина:	
- модификация 1	750
- модификация 2	1000
с трансформаторами собственных нужд (схема 15-400ТН):	
высота (со сборными шинами)	2650
глубина (в основании)	1100
ширина	1000
заземления сборных шин (схемы 31-400П(Л)):	
высота (со сборными шинами)	2650
глубина (в основании)	1100
ширина	600
остальных камер (схемы 12.1ТН до 14ТН и с 22 по 28.3):	
высота (со сборными шинами)	2650
глубина (в основании)	1100
ширина:	
- модификация 1	750
- модификация 2	1000
Масса камеры с выключателем (схема 8ВВ-600), кг	440

3 Сервис и гарантии

Гарантийный срок эксплуатации **КСО**- составляет 2 года.

Предприятие-изготовитель может выполнить весь комплекс работ по строительству или реконструкции распределительных устройств и трансформаторных подстанций от разработки проекта до сдачи объекта «под ключ».

4 Конструкция

Камеры КСО- в зависимости от ширины камер выпускаются двух модификаций:

1. модификация 1 – ширина по фасаду 750 мм;
2. модификация 2 – ширина по фасаду 1000 мм.

ЗЭИ «Ставропольский»

г.Ставрополь, ул. Добролюбова, 26, тел./факс. (865-2) 23-44-31, zavod@electro-stavropol.ru

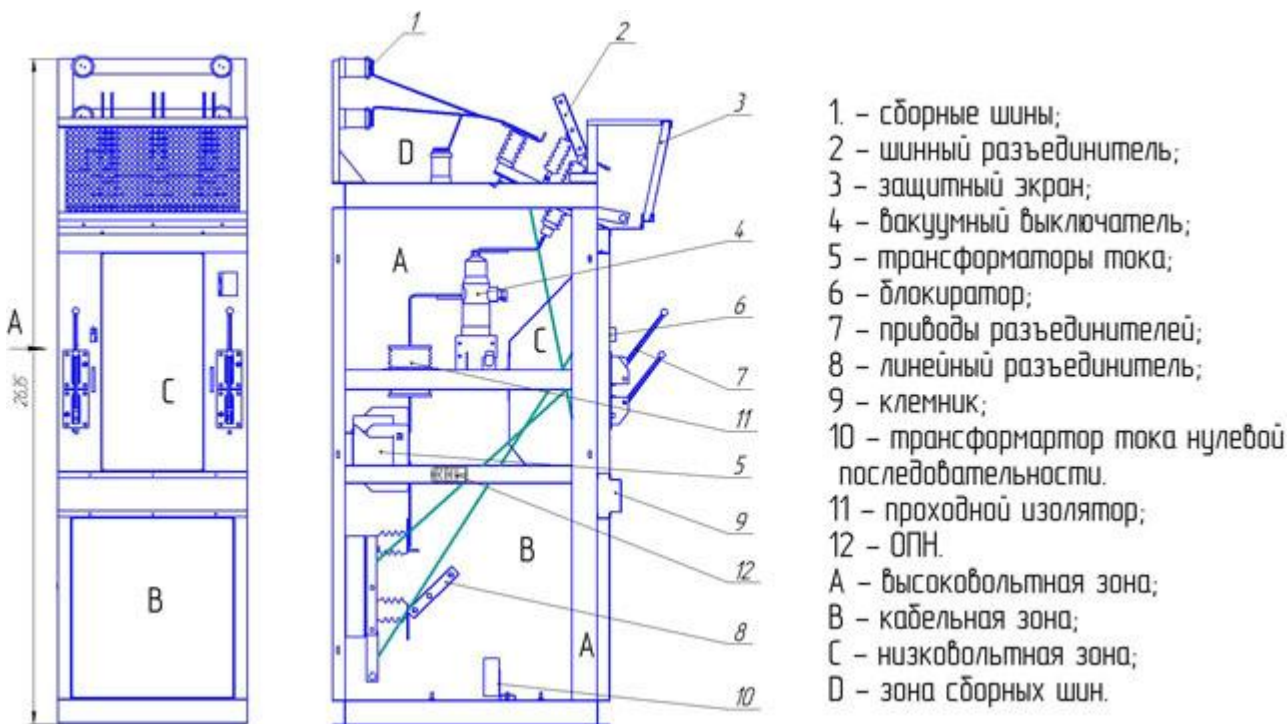
Общий вид камеры **КСО**- показан на рис.1.

Камера КСО разделена на четыре зоны:

1. высоковольтная зона А;
2. кабельная зона В;
3. низковольтная зона С;
4. зона сборных шин D.

Сборные шины (зона D) закрываются с фасада защитным сетчатым экраном, а на крайних в ряду камерах устанавливаются боковые защитные экраны. Габаритные размеры камеры существенно меньше габаритных размеров камер других серий, при этом высота кабельного отсека обеспечивает удобство проведения работы в нем

Рисунок 1 . Общий вид камеры КСО



Корпус камеры представляет собой сборную металлоконструкцию, составные части которой сварены из гнутого металлического профиля. Все элементы корпуса покрашены порошковой краской. Внутри камеры размещена аппаратура главных и вспомогательных цепей, а также приводы аппаратов. На фасадной стороне расположены органы управления аппаратами, приборы управления, учета, сигнализации и измерения.

На фасаде камеры размещены две двери: верхняя – для доступа к высоковольтной зоне, нижняя – для доступа к кабельной зоне. Для наблюдения за высоковольтными аппаратами на двери имеются смотровые окна.

ЗЭИ «Ставропольский»

г.Ставрополь, ул. Добролюбова, 26, тел./факс. (865-2) 23-44-31, zavod@electro-stavropol.ru

Фасад камеры освещается лампой напряжением 24 В.

В **высоковольтной зоне** размещаются выключатель ВВ/TEL, трансформаторы напряжения, предохранители и проходные высоковольтные изоляторы.

В **кабельной зоне** находятся кабельные присоединения, трансформаторы тока с ограничителями перенапряжения, трансформатор собственных нужд, линейный разъединитель и трансформатор напряжения. Камеры КСО имеют возможность концевой разделки и присоединения до четырех трехфазных кабелей сечением до 240 мм², а также шести однофазных кабелей с пластмассовой изоляцией сечением до 500 мм².

Низковольтная зона представляет собой рамку с аппаратурой вспомогательных цепей, установленную на внутренней стороне верхней двери высоковольтной зоны. Между дверью высоковольтной зоны с аппаратурой вспомогательных цепей и содержимым высоковольтной зоны установлена съемная перегородка для предотвращения доступа в зону высокого напряжения. По специальным направляющим дверь высоковольтной зоны вместе с рамкой выдвигается вперед. В низковольтной зоне размещаются аппараты управления, защиты, сигнализации и учета электроэнергии.

5 Схемы вспомогательных цепей

.Схемы вспомогательных цепей камер КСО- с выключателем ВВ/TEL могут быть выполнены с блоком управления ВУ/TEL-220-05А, используемым совместно с блоком питания ВР/TEL-220-02А, или с блоком управления БУ/TEL-100/220-12-02(03)А.

Релейная защита и автоматика присоединений КСО- может быть выполнена с использованием как микропроцессорных, так и электромеханических устройств защиты и автоматики. В камерах КСО могут использоваться практически любые устройства МПРЗиА.

КСО- имеет возможность применения средств измерения и учета активной и реактивной энергий.

Тип оборудования, применяемый в КСО

Наименование оборудования	Тип, марка	Предприятие-изготовитель
Вакуумные выключатели	ВВ/TEL-10	ПГ «Таврида Электрик»
Трансформаторы тока	ТПОЛ-10	ООО «Свердловский завод трансформаторов тока»
Трансформаторы напряжения	ЗНОЛ, ЗНОЛП, НАМИ 6 (10) кВ	ООО «Свердловский завод трансформаторов тока»
Трансформаторы тока нулевой последовательности	ТЗЛМ-1	ООО «Свердловский завод трансформаторов тока»
Разъединители	РВЗ-10, РВФЗ-10 на номинальный ток 630 и 1000 А	ООО «КОНТЭЛ» г. Волжский ООО «Самарский электрощит»
Заземлители	ЗР-10	ООО «КОНТЭЛ» г. Волжский ООО «Самарский электрощит»
Ограничители перенапряжений	ОПН-РТ/TEL-6(10)	ПГ «Таврида Электрик»
Предохранители	ПН-001, ПТ1.(1-3)- 6 (10) кВ	ГУП учреждение ЯЛ 61/3 пос. Идрица Псковской обл. ;г.Ставрополь, «Экопром»
Трансформаторы собственных нужд	ТМГ-25(40) ОМП-4 ТСКС-25(40)	Отечественных производителей
Релейная защита	Микропроцессорная и электромеханическая	УЗА,Орион,Сириус,Серат и др.виды и модификации защит;Релейная- типа РТ,РС и

ЗЭИ «Ставропольский»

г.Ставрополь, ул. Добролюбова, 26, тел./факс. (865-2) 23-44-31, zavod@electro-stavropol.ru

6 Блокировки, применяемые в КСО

Безопасность эксплуатации обеспечивается продуманной системой блокировок. В КСО предусмотрены следующие блокировки:

1. блокировка включения заземляющих ножей шинного разъединителя при включенных главных ножах (механическая);
2. блокировка включения главных ножей шинного разъединителя при включенных заземляющих ножах (механическая);
3. блокировка включения заземляющих ножей линейного разъединителя при включенных главных ножах (механическая);
4. блокировка включения главных ножей линейного разъединителя при включенных заземляющих ножах (механическая);
5. блокировка включения выключателя при нахождении главных ножей шинного разъединителя в разомкнутом положении (механическая и электрическая);
6. блокировка привода главных ножей шинного разъединителя при включенном выключателе (механическая)
7. блокировка включения выключателя при разомкнутом положении главных ножей линейного разъединителя (механическая и электрическая);
8. блокировка привода главных ножей линейного разъединителя при включенном выключателе (механическая);
9. внешние блокировки включения выключателя (электрические);
10. блокировки приводов заземляющих ножей разъединителей (механические);
11. блокировка, не допускающая включения выключателя ввода и секционного выключателя при включенных заземляющих ножах заземления сборных шин камер с номерами схем 13 и 31 (электрические).

Для обеспечения безопасности эксплуатации камер КСО в составе распредустройства могут собираться различные схемы на основе перечисленных выше блокировок.

При стандартном построении схемы главных цепей РУ обеспечиваются следующие блокировки:

- все перечисленные выше блокировки в камерах с выключателем;
- запрет включения ввода при заземлении сборных шин соответствующей секции (электрическая);

запрет включения секционного выключателя при заземлении сборных шин любой секции (электрическая).

Примечание: Термическая и электродинамическая стойкость трансформаторов тока согласно их техническим параметрам.

7 Классификация исполнения камер КСО

должна соответствовать указанной в таблицы в приложении 1.

ЗЭИ «Ставропольский»

г.Ставрополь, ул. Добролюбова, 26, тел./факс. (865-2) 23-44-31, zavod@electro-stavropol.ru

* Камеры комплектуются электрооборудованием на номинальное напряжение 10 кВ, трансформаторы напряжения, ограничители перенапряжения и силовые предохранители, силовые трансформаторы устанавливаются на напряжение 6 и 10 кВ.

* Поставка камер КСО осуществляется поштучно (по схемам приложение 1) или блоками, до двух камер в блоке, в соответствии со схемами главных цепей (приложение 2).

Приложение 1

Наименование признаков классификации	Исполнение камер КСО
I. Вид камер КСО в зависимости от установленной в них аппаратуры	Камеры с высоковольтными выключателями ВВ/TEL; Камеры КСО с выключателями нагрузки и силовыми предохранителями; Камеры КСО с выключателями нагрузки; Камеры КСО с трансформаторами напряжения; Камеры КСО с разрядниками; Камеры КСО с разъединителями; Камеры КСО с трансформаторами собственных нужд мощностью 2,4,10,20, 40 кВА; Камеры КСО с кабельными сборками; Камеры КСО с аппаратурой собственных нужд.
2. Уровень изоляции по ГОСТ 1516.1-76, ГОСТ 1516.2-97 и ГОСТ 1516.3-96	КСО с нормальной изоляцией.
3. Изоляция ошиновки	Камеры КСО с неизолированными шинами.
4. Система сборных шин	Камеры КСО с одной системой сборных шин.
5. Способ разделения фаз	Камеры КСО с неразделенными фазами.
6. Конструкция высоковольтных выводов	Камеры КСО с кабельным присоединением; Камеры КСО с шинным присоединением.

ЗЭИ «Ставропольский»

г.Ставрополь, ул. Добролюбова, 26, тел./факс. (865-2) 23-44-31, zavod@electro-stavropol.ru

7. Род установки	Камеры КСО для внутренней установки в электропомещениях .
8. Степень защиты по ГОСТ 14254	IP20 - для наружных оболочек фасада и боковых сторон камер и IP00 - для остальной части камер КСО.
9. Условия обслуживания	Камеры КСО одностороннего обслуживания.

В объем эксплуатационных документов должны входить:

- 1) техническое описание и инструкция по эксплуатации камер КСО;
- 2) технические описания и инструкции по эксплуатации и паспорта на основные комплектующие изделия, на которые предусмотрена предприятием изготовителем поставка этих документов комплектно с изделиями;
- 3) спецификация на заказ или опросный лист (приложение 6);
- 4) схемы вспомогательных цепей на все типы камер КСО согласно заказу;
- 5) паспорт на каждую камеру КСО или на комплект камер КСО, входящих в заказ.

8. Типоисполнение камер КСО

определяется конкретной схемой главных и вспомогательных цепей и номинальными параметрами встраиваемых аппаратов.

Камеры КСО выполняются:

- 1) по схемам главных цепей, приведенным в приложении I. Камере присваивается обозначение исполнения, которое также приводится в приложении I;
- 2) по принципиальным схемам вспомогательных цепей, приведенных в каталоге и указанным в спецификации на заказ.

Приложение 2 . Схемы главных цепей

1BB-600 1BB-1000	1.1BB-600 1.1BB-1000	2BB-600 2BB-1000	2.1BB-600 2.1BB-1000
Отходящая линия	Отходящая линия	Отходящая линия	Отходящая линия
4.1BB-600 4.1BB-1000	5BB-600 5BB-1000	7BB-600 7BB-1000	7.1BB-600 7.1BB-1000
Секционный выключатель с боковым переходом	Секционный выключатель с боковым переходом	Ввод, отходящая линия	Ввод, отходящая линия
8BB-600 8BB-1000	8.1BB-600 8.1BB-1000	8.2BB-600 8.2BB-1000	8.4BB-600 8.4BB-1000
Ввод, отходящая линия	Ввод, отходящая линия	Ввод, отходящая линия с боковым вводом	Ввод, отходящая линия с боковым вводом

12.1-600TH 12.1-1000TH	13-400TH	14-400TH	15-400TH
Трансформатор напряжения с боковым переходом	Трансформатор напряжения с заземлителем СШ	Трансформатор напряжения	Трансформатор собственных нужд
22-600 22-1000	22.1-600 22.1-1000	24-600 24-1000	25-600TH 25-1000TH
Кабельная сборка	Кабельная сборка	Секционный разъединитель с боковым переходом	Трансформатор напряжения с секционным переходом
28A	28.3A-1000 28.3A-600	31-400П 31-400Л	6.1ВВ-1000 6.1ВВ-630
Панель собственных нужд	Панель собственных нужд с боковым переходом	Заземление сборных шин	Ввод с ТСН Ввод с ТН

9 Тип основного оборудования, применяемого в КСО

Вакуумный выключатель

1. ВВ/TEL-10 20/630-1000 УХЛ2 «Таврида Электрик» г.Москва
2. ВБП-10 20/630 – 1200 УХЛ2 «Контакт»г.Саратов
3. Evolis 25(31,5)/630-1250 "Schneider Electric"

Трансформаторы тока

1. ТЛМ-10 30/5 – 1500/5 ОАО «Самарский трансформаторный завод»
2. ТПК-10 30/5 – 1500/5
3. ТДЗЛК 0,66 УЗ ,ТЗЛМ-0.66
- 4.ТОЛ-10 30/5 -1500/5 «Свердловский трансформаторный завод»

Трансформаторы напряжения

1. НАМИТ 10-2УХЛ ОАО «Самарский трансформаторный завод»
2. 3*ЗНОЛ- 06,6(10)УЗ СЗТТ г. Екатеринбург
3. НАМИ-10-2УХЛ2
3. НОЛ- 08-6(10)У2
- 4.ЗНОЛ- 06-6(10)У2 СЗТТ г.Екатеринбург

Трансформаторы собственных нужд

1. ТСКС 25-40 кВА г.Ижевск ООО «Энергетическая компания «Энко»
2. ТМГ 25-40 кВА г.Минск «Минский электротехнический завод им.В.И.Козлова»
3. ОЛС- 08-6(10)У2
4. ОМП4-6(10)
5. ОМ-1.25-6(10)

Разъединители трехполюсные

1. РВЗ 400-1000А УХЛ2
2. РВФЗ 630-1000А УХЛ2 НТАЗ г. Нижняя Тура
3. ЗР-10 УХЛ2
4. ВНА 10-630 УХЛ2 ОАЛ «СЭЩ»

Предохранители

1. ПТ , ПН-001 ОАО «Самарский Трансформаторный Завод»

Ограничители перенапряжения

ЗЭИ «Ставропольский»
г.Ставрополь, ул. Добролюбова, 26, тел./факс. (865-2) 23-44-31, zavod@electro-stavropol.ru

1. ОП РТ/TEL 6/7.2(10/11.5) «Таврида Электрик», г.Москва
2. ОПН КР/TEL (10/11.5)

РЗА

1. Электромеханическая защита(РТ-40/...) ЧЕАЗ, г.Чебоксары
2. Статическая защита (РС-40,РС-80) «ЭнергоМашВин», г.Москва.
3. УЗА «ЭнергоМашВин», г.Москва
4. SEPAM-1000+ «Schneider Electric”
5. Орион-М,2 «Радиус-Автоматика»,г.Зеленоград
6. Сириус-2 «Радиус-Автоматика»,г.Зеленоград

10. Виды Микропроцессорной защиты

УЗА-АТ

Устройства предназначены для использования в схемах релейной защиты и противоаварийной автоматики для защиты электрических машин, трансформаторов и линий электропередач 6-35кВ при коротких замыканиях и перегрузках.

Защита УЗА-АТ-это микроэлектронное реле без дополнительного источника питания.Питание элементов схемы осуществляется от входного тока.

Устройство обеспечивает:

- *МТЗ с независимой и двумя зависимыми характеристиками срабатывания
- *ТО с временной задержкой (70-100)мс или (150-200)мс,
- *Ненаправленную или направленную защитуот замыкания на землю-ЗНЗ
- *Защиту от перегрузки
- *Однократное АПВ
- *Индикация сброса (запоминания) срабатывания МТЗ,ТО,АПВ.

УЗА-10

Устройство УЗА-10 – это упрощенное устройство управления, токовой защиты и автоматики (адаптированная версия MICOM P111)

Существует несколько модификаций устройства: УЗА-10А и УЗА-10В. Наличие буквы «В» в конце обозначения, свидетельствует о наличии в устройстве защиты от замыкания на землю и порта дистанционной передачи данных RS485.

Устройство обеспечивает следующие функции:

двухфазная МТЗ

токовая отсечка

ЗНЗ (версия В)

Ускорение МТЗ при включении выключателя

Дистанционное управление выключателем (версия В)

Контроль и управление выключателем ,блокирование/разблокирование МТЗ и ТО

Однократное АПВ

Измерение токов фаз и ЗНЗ(версия В),запоминание тока КЗ

Орион-М

для выполнения функции релейной защиты, автоматики, и сигнализации

присоединений напряжением 6-35 кВ. Устройство обеспечивает функции

защиты, автоматики и управления воздушных и кабельных линий

электропередачи, трансформаторов и двигателей напряжением 6-35 кВ.

Устройство устанавливается в релейных отсеках КРУ и КРУН, на панелях и в

шкафах электростанций и подстанций 6-10 кВ.

Устройство выполняет следующие функции защиты: Устройство микропроцессорной релейной защиты «Орион-М» предназначено

- Токовая отсечка с контролем двух или трех токов.
- Двухступенчатая МТЗ от междуфазных повреждений с контролем двух- или трехфазных токов.
- Автоматический ввод ускорения второй ступени МТЗ.
- Защита от обрыва фазы питающего фидера-30Ф.

Устройство выполняет функции однократного АПВ и имеет возможность подключения внешних защит.

Совместно с устройствами «Сириус-В» и «Сириус-С» на подстанциях и станциях возможна организация цепей АВР.

«Сириус-2»

ЗЭИ «Ставропольский»

г.Ставрополь, ул. Добролюбова, 26, тел./факс. (865-2) 23-44-31, zavod@electro-stavropol.ru

Устройство микропроцессорной защиты «Сириус-2Л» предназначено для выполнения функций релейной защиты, автоматики, управления и сигнализации присоединений 6-35 кВ. Устанавливается в релейных отсеках КРУ, КРУН и КСО, на панелях и в шкафах в релейных залах и пультах управления электростанций и подстанций 6-35 кВ.

Устройство предназначено для защиты воздушных и кабельных линий, а также трансформаторов, преобразовательных агрегатов.

Устройство выполняет следующие функции защиты:

- Трехступенчатая максимальная токовая защита (МТЗ) от междуфазных повреждений с контролем двух или трех токов;
- Автоматический ввод ускорения любых ступеней МТЗ;
- Защита от обрыва фазы питающего фидера (ЗФФ);
- Защита от однофазных замыканий на землю (ОЗЗ).

Устройство выполняет функции отключения и включения выключателя, имеет возможность подключения внешней защиты и формирование сигналов УРОВ, АИР, ЧАПВ и имеет одно- или двукратное АВР.

Устройство «Сириус-2В» имеет аналогичные виды защит на камерах ввода и совместно с устройством «Сириус-2С» в камере секционного выключателя выполняет функции автоматического выключения резерва (АВР).

SEPAM 1000+

Серия устройств защиты и измерения "SEPAM 1000+" предназначена для эксплуатации в составе электрических аппаратов распределительных установок и подстанций всех уровней напряжения. В этой серии воплощены наиболее полные, простые и надежные решения, позволяющие адаптировать устройства к следующим видам применения:

- Защита подстанций (вводы и отходящие линии);
- Защита трансформаторов;
- Защита двигателей;
- Защита генераторов;
- Защита сборных шин.

Адаптированный к обычным видам применения, SEPAM серии 20 обеспечивает простые решения использования, основанные на измерении токов

или напряжений;

- защита вводов и отходящих линий подстанций от межфазных коротких замыканий и замыканий на землю;
- 16 кривых отключений с зависимой выдержкой времени;
- регулируемое время удержания для выявления периодически повторяющихся повреждений;
- переключение групп уставок для адаптации к изменениям конфигурации сети;
- защита воздушных линий, при наличии устройства повторного включения;
- защита трансформаторов от перегрузок, с тепловой защитой RMS с 2 группами уставок, учитывающей режимы вентиляции и внешнюю температуру окружающей среды;
- защита двигателей;
- от перегрузок, с тепловой защитой RMS на основе кривой холодного отключения, устанавливаемой в соответствии с характеристиками двигателя и учитывающей внешнюю температуру окружающей среды;
- от повреждений внутренних и связанных с нагрузкой;
- в сочетании с функциями контроля условий пуска двигателя оказывает помощь в эксплуатации электрических аппаратов.

11. Требования к устройству камер КСО

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

Габаритные размеры камер:

для КСО-298, КСО-292 (рис.1)

1) высота (со сборными шинами) - 2650 мм; (со сборными шинами)

2) глубина (в основании) - 1100 мм;

ЗЭИ «Ставропольский»

г.Ставрополь, ул. Добролюбова, 26, тел./факс. (865-2) 23-44-31, zavod@electro-stavropol.ru

3) ширина – 750 и 1000 мм. соответственно. Для камеры с трансформатором собственных нужд трехфазным-1000 мм., однофазным-750мм..

Сборные шины камер КСО с фасада имеют сетчатые ограждения.

*Все аппараты и приборы, установленные в камере КСО, подлежащие заземлению, заземлены. Верхняя дверь, на которой установлены приборы вспомогательных цепей, заземлена гибким проводом. На фасаде камеры в нижней части имеется зажим заземления, предназначенный для присоединения к заземленному корпусу элементов, временно подлежащих заземлению.

Каркас камеры непосредственно приваривается к металлическим заземленным конструкциям.

Заземление сборных шин может осуществляться в любой камере с трансформатором напряжения. Шины заземления (проводники) окрашены в черный цвет.

* Верхняя дверь является панелью, на которой смонтирована схема вспомогательных цепей. На фасаде размещена аппаратура в основном с задним присоединением проводов (микропроцессорные блоки, реле защиты, управления, сигнализации, приборы учета и измерения).

*Привода управления разъединителями в камерах с секционным выключателем схемы 24 и 25 находятся на панели камеры 5, 6.

* В камерах КСО с кабельными присоединениями предусмотрена возможность концевой разделки (не более четырех высоковольтных кабелей).

* Рукоятки приводов и аппаратов управления, реле защиты, управления, сигнализации, приборы учета и измерения расположены с фасадной стороны камер КСО.

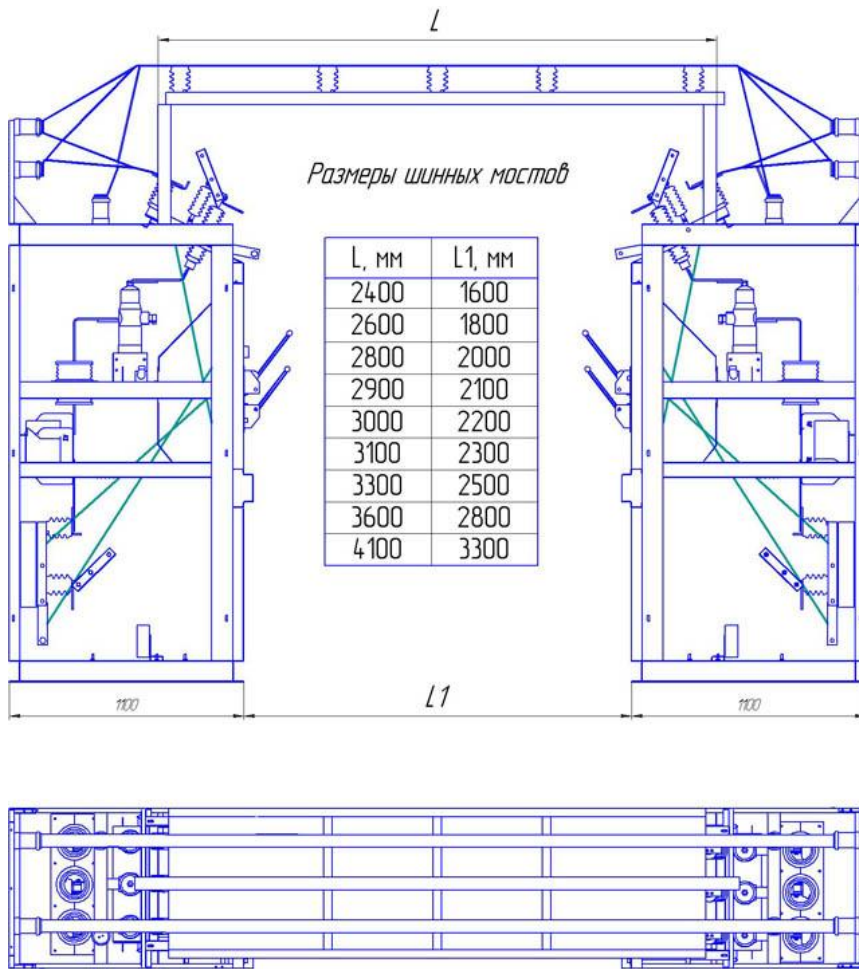
* Каналом для магистральных шинок оперативных цепей питания электромагнитов включения, цепей управления сигнализации служит короб, расположенный в средней части камер КСО . Кроме того, в коробе размещен выходной клемник для выполнения межкамерных соединений вспомогательных цепей.

*При двухрядном расположении камер в помещении РУ на камерах устанавливаются шинные мосты.

Шинные мосты представляют собой металлоконструкцию, собранную из двух рам с установленными на них изоляторами , шинами . При ширине прохода в РУ 4200 мм между рамами устанавливается рама - вставка .

Шинные мосты выполняются без разъединителей и с разъединителями для секционирования сборных шин.

Приводы этих разъединителей размещаются на торцевых панелях шириной 200 мм, закрепленных между двумя крайними камерами ряда РУ (справа либо слева). Размеры шинных мостов приведены в таблице.



12. Маркирование.

- * Камеры КСО имеют информационные таблички.
- * Табличка КСО установлена на фасаде камеры с лицевой стороны.
- * На фасаде камер КСО в нижней части нанесен черной краской знак заземления около болта заземления.

13. Тара и упаковка.

- * Перед упаковкой камеры КСО подвергаются консервации. Все контактные соединения, резьбовые соединения, трущиеся поверхности осей, тяг, замки, табличка КСО покрываются консервационным маслом К-17 ГОСТ 10877. . 2.11.2. На время транспортирования и хранения высоковольтные выключатели устанавливаются в отключенное положение.
- * Камеры КСО упаковываются в транспортную тару по одной в вертикальном положении.

14. Требования безопасности.

ЗЭИ «Ставропольский»
г.Ставрополь, ул. Добролюбова, 26, тел./факс. (865-2) 23-44-31, zavod@electro-stavropol.ru

- * Указания мер безопасности при монтаже
- * Погрузочно-разгрузочные и монтажные работы с камерами КСО должны производиться с соблюдением общих правил техники безопасности.
- * Закладные должны быть надежно закреплены и заземлены.
- * При монтаже концевых разделок жил кабелей, на которые может быть подано напряжение с питающей стороны должны быть отсоединены и заземлены для предупреждения ошибочной подачи напряжения

15 . Указания мер безопасности при эксплуатации

- * При эксплуатации камер КСО должны соблюдаться "Правила техники безопасности при эксплуатации электрических станций и подстанций".
- * Ремонт и замена изделия внутри камеры допускается при наличии напряжения на сборных шинах, но при полностью снятом напряжении внутри камеры.
- * При наличии секционных разъединителей доступ в камеры разрешается только при полном снятии напряжения с секции шин и кабелей при включенных заземляющих ножах.
- * Ремонтные работы в камерах сдвоенных или спаренных: кабелей, размещенных в разных камерах КСО, могут производиться при отключении обеих кабелей и включенных на них заземляющих ножах.
- * Все операции по включению или отключению и обслуживанию аппаратов, размещенных на фасаде камер КСО должны производиться при закрытых дверях.
- * При выводе в ремонт секции шин отключается обязательно трансформатор напряжения собственных нужд и снимаются плавкие вставки с высокой стороны, и отключается автоматический выключатель с низкой стороны.
- * На приводах заземляющих ножей сборных шин устанавливаются замки блокировки независимо от заказа.
- * На корпусе камеры КСО предусмотрен легкодоступный и защищенный от коррозии и самоотвинчивания контактный зажим заземления диаметром не менее 12 мм. Рядом с контактным зажимом заземления выполнен знак заземления по ГОСТ 21130-75.

16. Пожарная безопасность

-должна соответствовать требованиям ГОСТ 12.1.004-91 и обеспечиваться выбором негорючих и трудногорючих и изоляционных материалов.

17. Допустимые нормы,

обеспечивающие защиту от взрыва, должны соответствовать ГОСТ 12.1.010-76.

18. Правила приемки.

* Для проверки соответствия камер КСО требованиям ГОСТ-12.2.007.0-75 и настоящих технических условий предприятие-изготовитель должно проводить приемо-сдаточные, периодические и типовые испытания.

* Испытания должны проводиться отделом технического контроля предприятия-изготовителя.

19. Приемо-сдаточные испытания.

* Приемо-сдаточным испытаниям подвергается каждая камера КСО, выпускаемая заводом-изготовителем. Испытания состоят из: внешнего осмотра, проверки размеров, комплектности, документов; проверки сопротивления изоляции в соответствии с ГОСТ-2933-83, ГОСТ 1516.1-76, ГОСТ 1516.2-97 и ГОСТ 1516.3-96.

20. Транспортировка.

*Транспортировка камер КСО с завода-изготовителя производится в вертикальном положении в упаковке, которая защищает камеры от попадания атмосферных осадков и механических повреждений

* Условия транспортирования камер КСО выполняются согласно техническим условиям.

* Для подъема и перемещения распакованные камеры использовать рымы, установленные на верхнем основании.

21. Правила хранения.

* Камеры КСО хранить в закрытых помещениях с естественной вентиляцией без искусственно регулируемых климатических условий,

где колебания температуры и влажности воздуха существенно меньше чем на открытом воздухе (например, каменные, бетонные, металлические с теплоизоляцией и другие хранилища). Температура воздуха от плюс 40°С до минус 50°С. Относительная влажность воздуха 98% при температуре 25°С (верхнее значение).

Срок сохраняемости камер КСО в упаковке и консервации предприятия-изготовителя - один год.

* Если камеры КСО освобождены от упаковки, а начало монтажа по каким-либо причинам задерживается, необходимо покрыть камеры КСО бумагой, брезентом или другими материалами для предохранения от запыления и попадания влаги.

*При хранении распакованных камер необходимо не реже одного раза в 6 месяцев проводить осмотр.

ЗЭИ «Ставропольский»

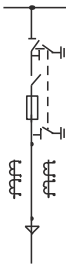
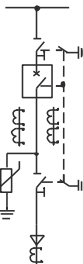
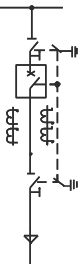
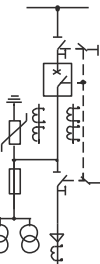
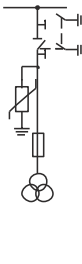
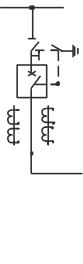
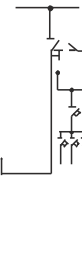
г.Ставрополь, ул. Добролюбова, 26, тел./факс. (865-2) 23-44-31, zavod@electro-stavropol.ru

22 .Гарантии изготовителя.

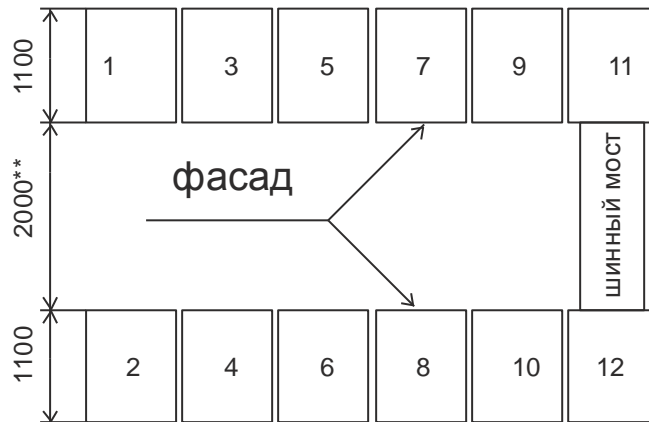
* Предприятие-изготовитель гарантирует соответствие выпускаемых камер КСО требованиям ГОСТ-12.2.007.0-75 и технических условий при соблюдении потребителем условий эксплуатации, транспортирования и хранения, установленных данным стандартом.

* Гарантийный срок устанавливается не менее двух лет со дня ввода, но не более 2,5 лет со дня получения камер потребителем.

23. Опросный лист для заказа КСО

Номер камеры КСО - 29 8								
Номинальное напряжение	10 кВ							
Номинальный ток сборных шин	630 А							
Схемы главных цепей								
Название камеры								
Номер испол-й схемы главных цепей								
Шинный разъединитель								
Линейный разъединитель								
Выключатель: тип, ток, напряжение								
Тип и коэф-т трансформации тока								
Трансформатор напряжения								
Трансформатор собств.нужд								
Предохранитель								
Ограничитель перенапряжения								
Трансф-р нулевой последовательности								
защита	МТЗ							
	МТО							
	Защита мин. напряжения							
	Защита от перегрузки							
	Микропроцессорная защита							
Защита замыканий на землю								
ДВР								
АПВ								
Шинный мост А, L=								
Расстояние между фасалами камер								
Ширина камеры								
Амперметр								
Вольтметр								
Учёт э/э wh/var								
Количество, шт.								

24. Приложение к опрлсному листу
(план расположения камер КСО2 в распредустройстве РУ-10(6)кВ)



**размер ,проставляемый
заказчиком

25. Сертификат соответствия

ЗЭИ «Ставропольский»
г.Ставрополь, ул. Добролюбова, 26, тел./факс. (865-2) 23-44-31, zavod@electro-stavropol.ru

**СИСТЕМА СЕРТИФИКАЦИИ ГОСТ Р
ГОССТАНДАРТ РОССИИ**



СЕРТИФИКАТ СООТВЕТСТВИЯ

№ РОСС RU.АИ50.В00676

Срок действия с 04.07.2006

по 03.07.2009

7056604

ОРГАН ПО СЕРТИФИКАЦИИ рег. № РОСС RU.0001.11АИ50
ОС ПРОДУКЦИИ АВТОНОМНАЯ НЕКОММЕРЧЕСКАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ
"АКАДЕММАШ"

РФ, 115404, г.Москва, 11-я Радиальная, 2, оф. 213, тел. (495) 326-36-35, факс (495) 326-19-77
e-mail:akademdash@bk.ru

ПРОДУКЦИЯ Камеры сборные одностороннего обслуживания
серии КСО 2 (272, 285, 292, 298) напряжением 6 и 10 кВ
ТУ 3414-007-54707144-2004
Серийный выпуск

код ОК 005 (ОКП):

34 1471

СООТВЕТСТВУЕТ ТРЕБОВАНИЯМ НОРМАТИВНЫХ ДОКУМЕНТОВ

ГОСТ 12.2.007.4-75 (п.п. 1.1, 1.2, 2.4, 2.5, 2.7, 2.8, 2.13, 3.9, 3.17),
ГОСТ 1516.3-96 п.п. 4.14

код ТН ВЭД России:

ИЗГОТОВИТЕЛЬ ООО Завод электротехнических изделий «Ставропольский»
355012, г.Ставрополь, ул. Добролюбова, 26, Россия

СЕРТИФИКАТ ВЫДАНО ООО Завод электротехнических изделий «Ставропольский»
355012, г.Ставрополь, ул. Добролюбова, 26, Россия

НА ОСНОВАНИИ протокола сертификационных испытаний №650-6/06 от 03.07.2006 г. ОАО
"Энергетический институт им. Г.М. Кржижановского" (ИЦ высоковольтного
электрооборудования), рег. № РОСС RU.0001.21МВ02; акта о результатах анализа состояния
производства № 44 от 22.06.2006

ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ИНФОРМАЦИЯ Место нанесения знака соответствия: знак
соответствия по ГОСТ Р 50460 наносится на корпус изделия и (или) в эксплуатационную
документацию

Схема сертификации За.



Руководитель органа

И.Л. Еникеев

инициалы, фамилия

Эксперт

М.А. Ахметьев

инициалы, фамилия

Сертификат имеет юридическую силу на всей территории Российской Федерации

ЗЭИ «Ставропольский»

г.Ставрополь, ул. Добролюбова, 26, тел./факс. (865-2) 23-44-31, zavod@electro-stavropol.ru