

СБОРНЫЕ КАМЕРЫ

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

По вопросам продаж и поддержки обращайтесь:

Архангельск (8182)63-90-72	Калининград (4012)72-03-81	Новосибирск (383)227-86-73	Сочи (862)225-72-31
Астана +7(7172)727-132	Калуга (4842)92-23-67	Омск (3812) 21-46-40	Ставрополь (8652)20-65-13
Астрахань (8512) 99-46-04	Кемерово (3842)65-04-62	Орел (4862)44-53-42	Сургут (3462) 77-98-35
Барнаул (3852) 73-04-60	Киров (8332)68-02-04	Оренбург (3532)37-68-04	Тверь (4822)63-31-35
Белгород (4722)40-23-64	Краснодар (861)203-40-90	Пенза (8412)22-31-16	Томск (3822)98-41-53
Брянск (4832)59-03-52	Красноярск (391)204-63-61	Пермь (342)205-81-47	Тула (4872)74-02-29
Владивосток (423)249-28-31	Курск (4712)77-13-04	Ростов-на-Дону (863)308-18-15	Тюмень (3452)66-21-18
Волгоград (844)278-03-48	Липецк (4742)52-20-81	Рязань (4912)46-61-64	Ульяновск (8422)24-23-59
Вологда (8172)26-41-59	Магнитогорск (3519)55-03-13	Самара (846)206-03-16	Уфа (347)229-48-12
Воронеж (473)204-51-73	Москва (495)268-04-70	Санкт-Петербург (812)309-46-40	Хабаровск (4212) 92-98-04
Екатеринбург (343)384-55-89	Мурманск (8152)59-64-93	Саратов (845)249-38-78	Челябинск (351)202-03-61
Иваново (4932)77-34-06	Набережные Челны (8552)20-53-41	Севастополь (8692) 22-31-93	Череповец (8202)49-02-64
Ижевск (3412)26-03-58	Нижний Новгород (831)429-08-12	Симферополь (3652) 67-13-56	Ярославль (4852)69-52-93
Казань (843)206-01-48	Новокузнецк (3843)20-46-81	Смоленск (4812)29-41-54	

сайт: uztt.nt-rt.ru || эл. почта: utz@nt-rt.ru



СОДЕРЖАНИЕ

Общие сведения	
Назначение	3
Структура условного обозначения камер КСО	3
Структура условного обозначения схемы главных цепей	3
Условия эксплуатации	3
Таблица 1. Схемы главных цепей	4-12
Таблица 2. Основные технические данные камер КСО	13
Таблица 3. Классификация камер КСО	14
Основная встраиваемая аппаратура, применяемая для первичных соединений	14
Конструктивное исполнение	15
Таблица 4. Типоисполнения шинных мостов	16
Комплектность поставки	16
Таблица 5. Схемы вспомогательных цепей	17-24
Опросный лист	25



Камеры сборные одностороннего обслуживания серии КСО-292

Общие сведения

Назначение

Камеры сборные одностороннего обслуживания серии КСО-292 на номинальное напряжение 6 и 10 кВ переменного трехфазного тока частоты 50 Гц предназначены для распределительных устройств сетей с изолированной или заземленной через дугогасительный реактор нейтралью.

Изготавливаются для нужд народного хозяйства и поставки на экспорт.

Структура условного обозначения камер КСО

КСО - 292 - X - УХЛХ



Структура условного обозначения схемы главных цепей:

(Обозначения используются в таблицах схем - стр: 4-12)

X - порядковый номер схемы главных цепей;

X - буквенное обозначение:

Пб - пружинный привод ППО-1 Q

Э - электромагнитный привод ПЭ-11;

ЭВ - вакуумный выключатель ВВТЭ-М 10 со встроенным электромагнитным приводом.

A - автоматическое переключение;

X - номинальный ток камеры, А (400, 600, 1000, 1600);

X - буквенное обозначение:

ТСН - трансформатор силовой трехфазный (25 или 40 кВА);

ТН - трансформатор напряжения;

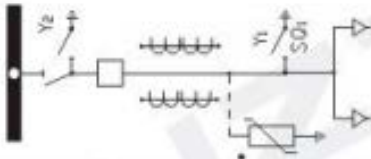
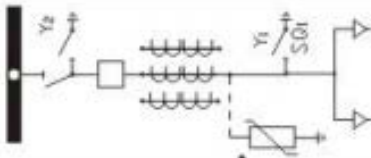
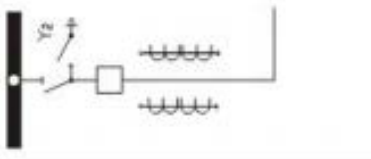
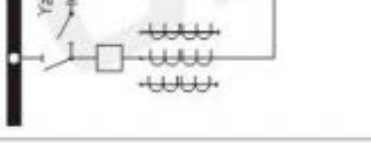
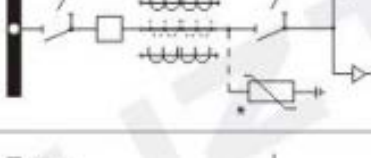
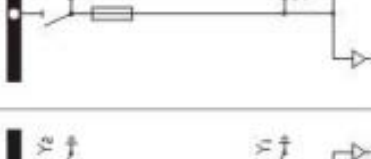
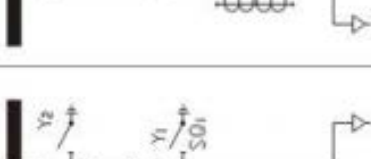
РВО, РВР - тип разрядника;

ОПН - ограничитель перенапряжений.

Условия эксплуатации:

- высота над уровнем моря не более 1000 м;
- нижнее значение температуры окружающего воздуха минус 25С;
- верхнее и эффективное значение температуры окружающего воздуха 35С;
- среда невзрывоопасная, не содержащая токопроводящей пыли, агрессивных газов и паров, разрушающих металлы и изоляцию.

Таблица 1. Схемы главных цепей

Схемы главных цепей камер КСО										
										
Схема главных цепей	Номер схемы	1	2	5	6	8	9	10	11	12
Обозначение исполнения схемы главных цепей	1ПО-600 1З-600 1ЗВ-600 1ЗВ-600 ОПН	2ПО-600 2З-600 2ЗВ-600 2ЗВ-600 ОПН	5ПО-600 5З-600 5ПО-1000 5З-1000 5ЗВ-600 5ЗВ-1000 5ЗВ-1600	6ПО-600 6З-600 6ПО-1000 6З-1000 6ЗВ-600 6ЗВ-1000 6ЗВ-1600	8ПО-600 8З-600 8ПО-1000 8З-1000 8ЗВ-600 8ЗВ-1000 8ЗВ-600 ОПН 8ЗВ-1000 ОПН	9-400	10-400 10-600	11-400 11-600	12.1-600ТН	
Наименование камер КСО (по основным комплектующим изделиям)	Камеры с высоковольтными выключателями					Камера с силовыми предохранителями		Камера с выключателями нагрузки		Камера с трансформатором напряжения

Оперативная блокировка:

У, - блок-эзмок заземляющего разъединителя

Sq,, SQ, - блок-контакты заземляющего разъединителя





Схемы главных цепей камер КСО											
Схема главных цепей	12	13	14	15	16	18	19	Камера с трансформаторами напряжения	Камера с трансформаторами собственных нужд	Камера с трансформаторами напряжения	
Обозначение исполнения схемы главных цепей	12.2-600ТН	13.1-400ТН 13.2-400ТН	14.1-400РВО 14.1-400ОПН 14.1-400РВД	14.2-400РВО 14.2-400ОПН 14.2-400РВД	15-400ТСН25 15-400ТСН40	16-400ТСН25 16-400ТСН40	18-600ТН 18-1000ТН 18-1600ТН	19-600ТН 19-1000ТН 19-1600ТН			
Наименование камер КСО (по основному комплекту-юдам изделия)	Камеры с трансформаторами напряжения		Камеры с разрядниками или ограничителями перенапряжения и конденсаторами		Камеры с трансформаторами собственных нужд		Камера с трансформаторами напряжения				



Схемы главных цепей камер КСО									
Схема главных цепей	20	22	23	24	25	26	27	28	
Номер схемы	20	22	23	24	25	26	27	28	
Обозначение исполнения схемы главных цепей	20-400ТН	22-600 22-1000 22-1600	23-600 23-1000 23-1600	24-600 24-1000 24-1600	25.1-600ТН 25.1-1000ТН 25.1-1600ТН	25.2-600ТН 25.2-1000ТН 25.2-1600ТН	27НО-600 27З-600 27ЗВ-600	28А	
Наименование камер КСО (по основным схемам комплектующих изделий)	Камера с трансформатором напряжения	Камеры с кабельными сборками	Камеры с кабельными сборками	Камеры с разъединителем секционного выключателя	Камеры с трансформаторами напряжения	Камера с секционными разъединителями	Камера под установку высоковольтного выключателя (резервная)	Камера собственных нужд	



Схема главных цепей камер КСО									
Схема главных цепей	29	29.1-600 29.1-1000	29.2-600 29.2-1000						
Схема главных цепей									
Схема главных цепей									
Схема главных цепей									
Схема главных цепей									
Схема главных цепей									
Схема главных цепей									
Схема главных цепей									
Схема главных цепей									
Схема главных цепей									
Схема главных цепей									
Схема главных цепей									
Схема главных цепей									
Схема главных цепей									
Схема главных цепей									
Схема главных цепей									
Схема главных цепей									
Схема главных цепей									
Схема главных цепей									
Схема главных цепей									
Схема главных цепей									



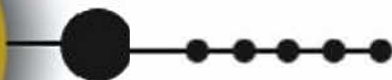
Схемы главных цепей блоков камер КСО					
Схема главных цепей	Ввод или отходящая линия		Шинный ввод		
Номер схемы	5	22	6	22	5
Обозначение исполнения схемы главных цепей	5ПО-600 5З-600 5ПО-1000 5З-1000 5ЗВ-600 5ЗВ-1000 5ЗВ-1600	22-600 22-1000 22-1600	6ПО-600 6З-600 6ПО-1000 6З-1000 6ЗВ-600 6ЗВ-1000 6ЗВ-1600	22-600 22-1000 22-1600	5ПО-600 5З-600 5ПО-1000 5З-1000 5ЗВ-600 5ЗВ-1000 5ЗВ-1600
Назначение	Ввод или отходящая линия		Шинный ввод		
	5	22	6	22	5
	16	18	19	19	16
	16-400TCH25 16-400TCH40	18-600TH 18-1000TH 18-1600TH	19-600TH 19-1000TH 19-1600TH	19-600TH 19-1000TH 19-1600TH	16-400TCH25 16-400TCH40



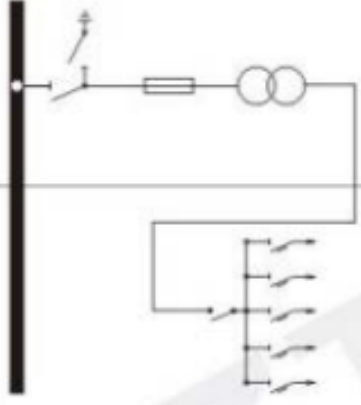
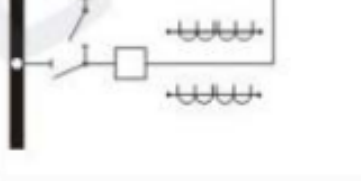
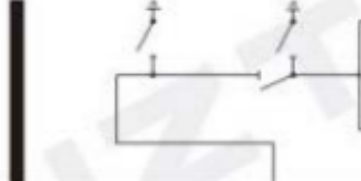
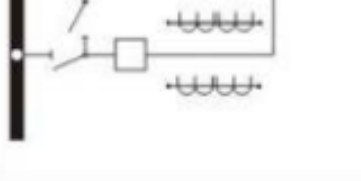
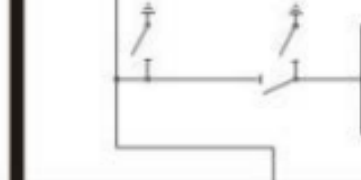
Схема главных цепей	Схемы главных цепей блоков камер КСО				Схемы главных цепей блоков камер КСО				Назначение
	5	18	28	16	5	23	28	16	
Обозначение исполнения схемы главных цепей	5ПО-600 5З-600 5ПО-1000 5З-1000 5ЗВ-600 5ЗВ-1000 5ЗВ-1600	18-600ТН 18-1000ТН 18-1600ТН	28А	16-400ТСН25 16-400ТСН40	5ПО-600 5З-600 5ПО-1000 5З-1000 5ЗВ-600 5ЗВ-1000 5ЗВ-1600	23-600 23-1000 23-1600	28А	16-400ТСН25 16-400ТСН40	Кабельный ввод
Ввод от силового трансформатора									



Схемы главных цепей блоков камер КСО					
Схема главных цепей	Номер схемы	Обозначение исполнения схемы главных цепей	Кабельный ввод	Секционный выключатель	Назначение
	6	6ПО-600 6З-600 6ПО-1000 6З-1000 6ЗВ-600 6ЗВ-1000 6ЗВ-1600	23	5	Секционный выключатель
	5	5ПО-600 5З-600 5ПО-1000 5З-1000 5ЗВ-600 5ЗВ-1000 5ЗВ-1600	5	24	
	25	25-600ТН 25-1000ТН 25-1600ТН	25	25	
	5	5ПО-600 5З-600 5ПО-1000 5З-1000 5ЗВ-600 5ЗВ-1000 5ЗВ-1600	5	24	
	16	16-400ТСН25 16-400ТСН40	16	16	Кабельный ввод
	28	28А	28	28	
	23	23-600 23-1000 23-1600	23	23	



Схемы главных цепей блоков камер КСО					
Схема главных цепей					
Номер схемы	5	23	20	5	23
Обозначения исполнения схемы главных цепей	5ПО-600 5З-600 5ПО-1000 5З-1000 5ЗВ-600 5ЗВ-1000 5ЗВ-1600	23-600 23-1000 23-1600	20-400ТН	5ПО-600 5З-600 5ПО-1000 5З-1000 5ЗВ-600 5ЗВ-1000 5ЗВ-1600	23-600 23-1000 23-1600
Назначение	Кабельный ввод				

Схема главных цепей						
Номер схемы	28	15	5	29.1	29.2	16
Обозначение исполнения схемы главных цепей	28А	15-400ТCH25 15-400ТCH40	5ПО-600 5З-600 5ПО-1000 5З-1000 5ЗВ-600 5ЗВ-1000	29.1-600 29.1-1000	29.2-600 29.2-1000	16-400ТCH25 16-400ТCH40
Назначение	Трансформатор собственных нужд	Кабельный ввод	Кабельный ввод	Кабельный ввод	Кабельный ввод	Кабельный ввод

Схемы главных цепей блоков камер КСО





Камеры сборные одностороннего обслуживания серии КСО-292

Таблица 2 Основные технические данные камер КСО

Основные технические параметры	Значение параметра	
Номинальное напряжение (линейное), кВ	6; 10	
Наибольшее рабочее напряжение, кВ	7,2; 12	
Номинальный ток главных цепей камер КСО, А	400; 630; 1 000;	
Номинальный ток главных цепей камер КСО с выключателями нагрузки, А	1600 400;630	
Номинальный ток сборных шин, А	630; 1000; 1600	
Номинальный ток трансформаторов тока, А	50; 75;100; 150; 200; 300;	
Номинальный ток шинных мостов, А	400;600;800;1000;1500	
Номинальный ток отключения высоковольтного выключателя, кА	630;1000 20	
Номинальный ток отключения выключателя нагрузки при $\cos \varphi \geq 0,7$, А	400;630	
Номинальный ток плавкой вставки силового предохранителя, А	2; 3; 5; 8; 10; 16; 20; 31,5 -100; 160(для 6 кВ)	
Номинальный ток электродинамической стойкости главных цепей камер КСО (амплитуда), кА	51*	
Ток термической стойкости, кА	20	
Время протекания тока термической стойкости, с:		
для камер на 400 и 630 А	2	
для камер на 1 000 и 1600 А	3	
для камер с выключателями нагрузки для заземляющих ножей	1 1	
Номинальное напряжение вспомогательных цепей, В:		
цепи Защиты, управления и сигнализации постоянного и переменного тока	220	
цепи трансформаторов напряжения	100	
цепи освещения:		
внутри камеры КСО	42 (36)	
снаружи камеры КСО	220	
цепи трансформаторов собственных нужд	220; 380	
электромагнитов (постоянного тока) включения и отключения вакуумного выключателя	220	
Габаритные размеры, мм:	Стандартн.	Уменьш. габар."
ширина	1000	750
глубина (в основании)	1100	950
высота (со сборными шинами)	2780	2200
высота каркаса	2300	
Масса камер, кг:		
с высоковольтными выключателями	630-750	
с трансформаторами напряжения	350-575	
прочих	315-800	

* Показатели потребителей в камерах КСОприменяются трансформаторы тока с малым коэффициентом трансформации, электродинамическая и термическая стойкость которых меньше стойкости камер.

• По заказу камеры КСО могут изготавливаться уменьшенных габаритов.



Таблица 3. Классификация камер КСО

Признаки классификации	Исполнение камер КСО
Вид камер КСО в зависимости от установленной в них аппаратуры	Камеры КСО с высоковольтными выключателями: ВПМП-М-1 О с приводом ППО-1 О; ВПМ-М-10 с приводом ПЭ-11; ВВТЭ-М-10; камеры КСО с выключателями нагрузки ВН-10 с приводом SF; камеры КСО с силовыми предохранителями; камеры КСО с трансформаторами напряжения; камеры КСО с разрядниками или ограничителями перенапряжения (ОПН-РС); камеры КСО с трансформаторами собственных нужд мощностью 25 и 40 кВ; камеры КСО с кабельными сборками, камеры КСО с разъединителями; камеры КСО с аппаратурой собственных нужд и аппаратурой выпрямленного оперативного тока
Уровень изоляции по ГОСТ 1516.1	Камеры КСО с нормальной изоляцией
Изоляции ошиновки	Камеры КСО с неизолированными шинами
Система сборных шин	Камеры КСО с одной системой сборных шин. Сборные шины камер КСО на номинальные токи от 400 до 1 000 А выполняются шинами из алюминиевых сплавов Ад31Т. на 1600 А выполняются шинами из меди
Способ разделения фаз	Камеры КСО с неразделенными фазами
Конструкция высоковольтных вводов	Камеры КСО с кабельным присоединением: камеры КСО с шинным присоединением
Род установки	Камеры КСО для внутренней установки в электропомещениях
Степень защиты по ГОСТ 14254	IP20 - дм фасадной стороны оболочки (на высоте до 2100 мм от основания камер) и IP00 для остальной части камер КСО
Условия обслуживания	Камеры КСО одностороннего обслуживания

Основная встраиваемая аппаратура, применяемая для первичных соединений:

- высоковольтные выключатели типа ВПМП-М-10 с приводом ПЭ-11;
- вакуумные выключатели типа ВВТЭ-М-10 с встроенным электромагнитным приводом;
- разъединители РВЗ-10 с заземляющими ножами;
- разъединители РВ-10;
- разъединители РВФ-10 и РВФЗ-10;
- трансформаторы тока ТОЛ-1 О;
- трансформаторы тока ТЗЛМ;
- трансформаторы напряжения типов НАМИ (или по заказу ЗхЗНОЛ);
- НОМ (по заказу ЗНОЛ);
- трансформаторы типа ТМ-25 или ТСКК-40;
- разрядники типов РВО и РВНД;
- ограничители перенапряжения типов ОПН-РС и ОПН-КС;
- статистические конденсаторы типа КЭК;
- предохранители типа ПКТ и ПКН.



Камеры сборные одностороннего обслуживания серии КСО-292

Конструктивное исполнение

Камеры серии КСО-292 являются в основном полным аналогом камер КСО-285, как по силовым, так и по вторичным схемам. По сравнению с камерами КСО-285 в камерах КСО-292 блок трансформаторов тока (ТОЛ-10) перенесен с задней стенки на переднюю. Остальные габаритно-присоединительные размеры остались прежними.

Камеры КСО представляют собой сварную металлоконструкцию из гнутых стальных профилей. Внутри камеры размещена аппаратура главных цепей, на фасаде - приводы выключателей, разъединителей, а также аппаратура вспомогательных цепей.



Доступ в камеру обеспечивается через две двери: верхнюю - в зону силового выключателя, трансформатора напряжения или предохранителя, нижнюю - в зону кабельных присоединений, силового трансформатора или разъединителей. Нижняя дверь имеет смотровое окно для обзора внутренней части камер без снятия напряжения. Верхняя дверь является панелью, на которой смонтирована аппаратура схем вспомогательных цепей. От высокого напряжения провода защищены съемным стальным листом, имеющим смотровое окно.

В средней части камеры на фасаде расположена панель зажимов, служащая каналом для магистральных шин оперативных цепей питания электромагнитов включения, цепей управления сигнализации, для выполнения междукamerных вторичных соединений при монтаже камер КСО.

Маркировки подключаемых к зажимам цепей приведена в схемах электрических принципиальных, высылаемых по просьбе заказчика предприятием.

Конструкция камер КСО обеспечивает сборку всех камер в ряд РУ и соединение главных цепей по сборным шинам. Соединение по линейным шинам возможно между камерами, входящими в блоки. Согласно схеме главных цепей блоков, соединение камер по линейным шинам осуществляется на рядом стоящих камерах в пределах одного ряда.

При двухрядном положении камер для соединения главных цепей по сборным шинам применяются шинные мосты без разъединителей и с разъединителями. Сборные шины, шинные и секционные разъединители камер КСО имеют с фасадной стороны сетчатые ограждения.

В камерах КСО имеются следующие блокировки:

блокировка, не допускающая включение и отключение линейных и шинных разъединителей при включенном высоковольтном выключателе или выключателе нагрузки;

- блокировка, не допускающая включение заземляющих ножей при включенных рабочих ножах разъединителей;
- блокировка, не допускающая включение разъединителей при включенных заземляющих ножах.

В технически обоснованных случаях, по заказу, в камерах КСО устанавливаются устройства электромагнитной блокировки на приводах заземляющих ножей. На приводах заземляющих ножей сборных шин устанавливаются замки электромагнитной блокировки независимо от заказа.

Внутри каждой камеры установлен патрон для лампы внутреннего освещения. Рукоятки приводозаземляющих ножей окрашены в красный цвет. Заземляющие ножи, тяги заземляющих ножей и шины заземления окрашены в черный цвет. Приводы главных и заземляющих разъединителей имеют устройства для их запирапия висячими замками во включенном и отключенном положениях.

Корпус камеры КСО допускает непосредственную приварку его к металлическим заземленным конструкциям. На фасаде камеры расположен зажим заземления, предназначенный для присоединения к заземленному корпусу элементов, временно подлежащих заземлению.



Таблица 4. Типоисполнения шинных мостов

Обозначение конструкторского документа	Номинальный ток, д	L, мм*	L., мм*•	Примечание
ВЛИЕ. 685515.001	630	3340	2300	Без разъединителя
-01		3840	2800	
-02		4390	3300	
-03		4840	3800	
-04		5240	4200	
-05	1000	3340	2300	
-06		3840	2800	
-07		4300	3300	
-08		4840	3800	
-09		5240	4200	
ВЛИЕ. 685515.002	630	3340	2300	С двумя разъединителями
-01		3840	2800	
-02		4390	3300	
-03		4840	3800	
-04		5240	4200	
-05	1000	3340	2800	
-06		3840	2800	
-07		4390	3300	
-08		4840	3800	
-09		5240	4200	

длина шинного моста

• расстояние между фасадами камер

Комплектность поставки

В комплект поставки входят:

- камеры КСО с аппаратурой и приборами главных и вспомогательных цепей в соответствии с заказом (камеры поставляются поштучно или блоками, до двух камер в блоке);
- шинные мосты (если они оговорены в заказе);
- запасные части и принадлежности на комплектующие изделия согласно ведомостям ЗИП на эти изделия;
- эксплуатационные документы.

В объем эксплуатационных документов входят:

- техническое описание и инструкция по эксплуатации камер КСО;
- технические описания и инструкции по эксплуатации, паспорта на основные комплектующие изделия;
- спецификация на заказ или опросный лист;
- схемы вспомогательных цепей (на камеры) согласно заказу;
- паспорт на комплект камер КСО

Камеры КСО для внутрисерийских и экспортных поставок соответствуют ТУ 3414-001096418566-2007 и выполняются по схемам главных цепей (Таблица 1), по технике безопасности - ГОСТ 12.2.007.3-75.

Общий гарантийный срок камер КСО (эксплуатация и хранение) составляет 1 год.



Таблица 5. Схемы вспомогательных цепей

Назначение камер КСО		Разъединитель 6-10 кВ; секционный разъединитель; шинный ввод, разрядник и статические конденсаторы; кабельная сборка; трансформатор напряжения					
Номер схемы главных цепей		9, 14, 18*, 19*, 20*, 22, 23, 24, 26, 27, 29	9, 14, 18*, 19*, 20*, 22, 23, 24, 26, 27, 29	9, 14, 18*, 19*, 20*, 22, 23, 24, 26, 27, 29	9, 14, 18*, 19*, 20*, 22, 23, 24, 26, 27, 29	9, 14, 18*, 19*, 20*, 22, 23, 24, 26, 27, 29	9, 14, 18*, 19*, 20*, 22, 23, 24, 26, 27, 29
Номера схем вспомогательных цепей серии ВЛИЕ, 301791...33		055	056	058	059	060	
Трансформатор напряжения НОМ, ЗНОЛ		По заказу					
Количество трансформаторов тока нулевой последовательности		По заказу					
Оперативный ток	постоянный выпрямленный	☐	☐	☐	☐	☐	☐
	переменный	☐	☐				
	Реле контроля цепей напряжения	☐		☐	☐	☐	☐
	Питание магистральных шин	☐	☐	☐	☐	☐	☐
	Секционирование магистральных шин	☐	☐				
	Центральная сигнализация		●				
Оперативная блокировка	АЧР, ЧАПВ			●	●		
	АВР с пуском по частоте						☐
	Блоки конденсаторов для выпрямленного тока			☐	☐	☐	☐
	Блок-замок (Y2) и блок-контакты (SQ2) заземляющего разъединителя						
	Блок-замок (Y1) и блок-контакты (SQ1) заземляющего разъединителя						
		По заказу с учетом схем главных цепей					

* Блок-замок на заземляющем разъединителе сборных шин устанавливается постоянно

* Блок-замок на заземляющем разъединителе сборных шин устанавливается постоянно

Условные обозначения:

○ - наличие аппаратуры определяется типом исполнения

8 - аппаратура во всех типах исполнениях схемы

Назначение камер КСО		Ввод 6, 10 кВ			Ввод 6, 10 кВ, резервный			Секционный выключатель 6-10 кВ		
Номер схемы главных цепей		5,6,8	5,6,8	5,6,8	5,6,8	5,6,8	5,6,8	5	5	5
Номера схем вспомогательных цепей серии ВЛИЕ. 301791...33		003	004	005	006	007	008			
Номера схем вспомогательных цепей серии ВЛИЕ. 301791...33.1*		003*	004*	005*	006*	007*	008*			
Фазы, в которых установлены трансформаторы тока		А, С, В - по заказу								
Оперативный ток		Постоянный выпрямленный								
Измерительные приборы	Счетчики активной и реактивной энергии	○								
	Амперметр	●								
Ключ управления		●								
Реле фиксации включенного положения выключателя		●		●		●		●		
Количество трансформаторов тока нулевой последовательности		○		○		○		○		○
Характеристика устройств релейной защиты и автоматики	Максимальная токовая защита в 2-фазном 2-релейном исполнении	○	○	○	○	○	○	○	○	○
	Возможность подключения к трансформаторам тока ТА1-А,В,С	●	●	●	●	○	○	○	○	○
	Реле образования шинок ресинхронизации ± ШРС	○	○							
	АВР с пуском по напряжению	○	○			○	○	○	○	○
	АВР с пуском по напряжению и частоте			○	○					
	Реле однократного действия АВР			○	○	○	○	○	○	○
	Реле запрета АВР			○	○	○	○	○	○	○
	Защита от замыкания на землю на реле РТЗ-51 или РТ-40Ю.2	○		○						
	Контроль частоты и напряжения на резервном вводе			○	○					
	Реле контроля напряжения на резервном вводе			○	○					
Контроль остаточного напряжения на секции				○						
Оперативная блокировка - блок-замок заземляющего разъединителя (Y2); блок-замок (Y1) и блок-контакты (SQ1) заземляющего разъединителя		По заказу с учетом схем главных цепей								



Назначение камер КСО		Линия 6 - 10 кВ						Секционный выключатель 6-10 кВ					
Номер схемы главных цепей		1,2,5,6,8	1,2,5,6,8	1,2,5,6,8	1,2,5,6,8	1,2,5,6,8	1,2,5,6,8	1,2,5,6,8	1,2,5,6,8	1,2,5,6,8	1,2,5,6,8	1,2,5,6,8	1,2,5,6,8
Номера схем вспомогательных цепей серий ВЛИЕ. 301791...33		009	010	011	012	013	014	015	016				
Номера схем вспомогательных цепей серий ВЛИЕ. 301791...33.1*		009*	010*	011*	012*	013*	014*	015*	016*				
Фазы, в которых установлены трансформаторы тока		А, С, В - по заказу											
Количество трансформаторов тока нулевой последовательности		По заказу											
Оперативный ток		Постоянный выпрямленный											
Измерительные приборы	Счетчики активной и реактивной энергии	○											
	Амперметр	●											
Ключ управления		●											
Характеристика устройств релейной защиты и автоматики	Сигнализация аварийного отключения при помощи шайб ключа	двухпозиционного реле	●		●				●			●	
		Максимальная токовая защита в 2-фазном	○	●	●	●					○	○	○
		Токовая отсечка в 2-фазном, 2-релейном исполнении (на реле РТ-40)											
		Токовая отсечка в однорелейном исполнении (на реле РТ-83 или РТ-40)											
		Защита от замыкания на землю на реле РТЗ-51 или РТ-40/0.2	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
	Защита от перегрузки на отключение и на сигнал	Защита от перегрузки - на сигнал											
		Газовая защита - на сигнал и отключение											
		Реле отключения при АЧР	●	●	○	○	●	●	○	○	○	○	○
		Реле отключения при понижении напряжения											
		Выходное промежуточное реле действия защит											
Характеристика устройств автоматики		АПВ						АПВ					
Оперативная блокировка - блок-замок заземляющего разъединителя (Y2); блок-замок (Y1) и блок-контакты (SQ1) заземляющего разъединителя		По заказу с учетом схем главных цепей											



Назначение камер КСО		Асинхронный двигатель				Синхронный двигатель	Блок "Трансформатор" - асинхронный двигатель	Батарея статических конденсаторов				Линия к преобразователю теплоты агрегату
Номер схемы главных цепей		1,2,5, 6,8	1,2,5, 6,8	1,2,5, 6,8	1,2,5, 6,8	1,2,5, 6,8	1,2,5, 6,8	1,2,5, 6,8	1,2,5, 6,8	1,2,5, 6,8	1,2,5, 6,8	1,2,5, 6,8
Номера схем вспомогательных цепей серии ВЛИЕ. 301791...33		017	018	019	030	021	022	023	024	025	026	027
Номера схем вспомогательных цепей серии ВЛИЕ. 301791...33.1*		017*	018*	019*	030*	021*	022*	023*	024*	025*	026*	027*
Фазы, в которых установлены трансформаторы тока		А, С, В - по заказу										
Количество трансформаторов тока нулевой последовательности		По заказу										
Оперативный ток		Постоянный выпрямленный										
Измерительные приборы	Счетчики активной энергии	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
	Счетчик реактивной энергии	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
Сигнализация аварийного отключения при помощи	Амперметр	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
	двухпозиционного реле шайб ключа	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
Характеристика устройств релейной защиты и автоматики	Токовая отсечка	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
	Максимальная токовая защита	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
Оперативная блокировка - блок-замок заземляющего разъединителя (Y2); блок-замок (Y1) и блок-контакты (SQ1) заземляющего разъединителя	Защита от замыкания на землю на реле РТЗ-51 или РТ-40/0.2	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
	Защита от перегрузки на отключение в реле РТ-40	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
Оперативная блокировка - блок-замок заземляющего разъединителя (Y2); блок-замок (Y1) и блок-контакты (SQ1) заземляющего разъединителя	Защита от перегрузки и асинхронного хода	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
	Защита от перегрузки на отключение и на сигнал	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
Оперативная блокировка - блок-замок заземляющего разъединителя (Y2); блок-замок (Y1) и блок-контакты (SQ1) заземляющего разъединителя	Газовая защита - на сигнал и на отключение	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
	Выходное промежуточное реле действия защит (РП-23, РУ-1)	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
Оперативная блокировка - блок-замок заземляющего разъединителя (Y2); блок-замок (Y1) и блок-контакты (SQ1) заземляющего разъединителя	Реле отключения при АЧР	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
	Реле отключения при шунти 1 ШМН (2 ШМН). ШЗ	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
Оперативная блокировка - блок-замок заземляющего разъединителя (Y2); блок-замок (Y1) и блок-контакты (SQ1) заземляющего разъединителя	снижения напряжения шунти ± ШРС	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
	Защита от повышения напряжения	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
Оперативная блокировка - блок-замок заземляющего разъединителя (Y2); блок-замок (Y1) и блок-контакты (SQ1) заземляющего разъединителя	Блок конденсаторов	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
	Блок конденсаторов	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○



Камеры сборные одностороннего обслуживания серии КСО-292

Назначение камер КСО		Трансформатор напряжения												
Номера схем главных цепей		12, 13, 25	12, 13, 25	12, 13, 25	12, 13, 25	12, 13, 25	12, 13, 25	12, 13, 25	12, 13, 25	12, 13, 25	12, 13, 25	12, 13, 25	12, 13, 25	
Номера схем вспомогательных цепей серии ВЛИЕ: 301791...33		032	033	034	035	036	037	038						038
Тип трансформатора	НАМИ, 3хЗНОЛ (по заказу)	●												
	НОМ; ЗНОЛ (по заказу)	○												
Оперативный ток	Постоянный	●	●		●	●	●		●	●	●	●	●	
	Переменный	●	●	●	●				●					
Измерительные приборы	Вольтметр	●												
	Сигнал "Земля в сети 6-10 кВ"	●												
	Контроль цепей напряжения	●												
	Контроль изоляции	●												
	Цели регулирования напряжения	○												
	Цель блокировки АВР	●												
Характеристика устройств релейной защиты и автоматики	АВР, ЧАПВ	на переменном оперативном токе			●									
		на постоянном оперативном токе											●	
		на постоянном оперативном токе ЧАПВ - с выдержкой времени										●		
	Защита минимального напряжения	с питанием из шкафа низковольтной аппаратуры СН		●						●				
Оперативная блокировка	Центральная сигнализация (аварийная и предупредительная)								●					
		Блок-замок (Y2) и блок-контакты (SQ2) замыкающего разъединителя сборных шин	Y2 - для всех исполнений, SQ2 - по заказу											
		Блок-замок (Y1; Y3) замыкающего разъединителя	Y1; Y3 - по заказу с учетом схем главных цепей											

Назначение камер КСО		Трансформатор напряжения											
Номера схем главных цепей		12, 13, 25	12, 13, 25	12, 13, 25	12, 13, 25	12, 13, 25	12, 13, 25	12, 13, 25	12, 13, 25	12, 13, 25	12, 13, 25	12, 13, 25	12, 13, 25
Номера схем вспомогательных цепей серий ВЛМЕ, 301791,...33		032	033	034	035	036	037	038					
Тип трансформатора	НАМИ, 3хЗНОЛ (по заказу)	●											
	НОМ, ЗНОЛ (по заказу)	○											
Оперативный ток	Постоянный	●	●		●	●		●	●		●	●	●
	Переменный	●	●	●	●				●				
Измерительные приборы	Вольтметр	●											
	Сигнал "Земля в сети 6-10 кВ"	●											
	Контроль цепей напряжения	●											
	Контроль изоляции	●											
	Цепи регулирования напряжения	○											
	Цепь блокировки АВР	●											
Характеристика устройств релейной защиты и автоматики	АЧР, ЦАПВ	на переменном оперативном токе		●									
		на постоянном оперативном токе											●
		на постоянном оперативном токе ЦАПВ - с выдержкой времени									●		
	Защита минимального напряжения	с питанием из шкафа низковольтной аппаратуры СН		●						●			
Оперативная блокировка	Центральная сигнализация (аварийная и предупредительная)								●				
	Блок-замки (У2) и блок-контакты (SQ2) заземляющего разъединителя сборных шин		У2 - для всех исполнений, SQ2 - по заказу										
	Блок-замки (У1; У3) заземляющего разъединителя		У1; У3 - по заказу с учетом схем главных цепей										





Назначение камеры КСО		Трансформатор собственных нужд	Камера низковольтной аппаратуры
Номер схем главных цепей		15, 16	28
Номера схем вспомогательных цепей серии ВЛИЕ. 301791...33		061	054
Напряжение ТСН-0,4 кВ или 0,23 кВ		☐	☐
Наличие трансформаторов тока		☐	
Измерительные приборы	Вольтметр		●
	Счетчик активной энергии	☐	
	Реле отключения цепей напряжения	●	●
	Цели АВР 0,4 кВ или 0,23 кВ		●
	Питание цепей оперативных шин	☐	
Характеристика устройств релейной защиты и автоматики	Питание цепей оперативной блокировки и цепей защиты минимального напряжения		☐
	Автоматические выключатели блоков питания напряжения секции (БПНС)	☐	☐
	Блоки питания и блоки конденсаторов		☐
	Устройство сигнализации замыкания на землю (УСЗ-3м)		☐
	Возможность подключения к групповой защите от замыкания на землю 10 или 20 отходящих линий		☐
Оперативная блокировка - блок-замок (У1); для схемы главных цепей 15 заземляющих ножей разъединителя; для схемы главных цепей 16 главных ножей разъединителя		По заказу	-

Назначение камеры КСО		Трансформатор собственных нужд	Камера низковольтной аппаратуры
Номер схем главных цепей		15, 16	28
Номера схем вспомогательных цепей серии ВЛИЕ. 301791...33		061	054
Напряжение ТСН-0,4 кВ или 0,23 кВ		○	○
Наличие трансформаторов тока		○	
Измерительные приборы	Вольтметр		●
	Счетчик активной энергии	○	
	Реле отключения цепей напряжения	●	●
	Цепи АВР 0,4 кВ или 0,23 кВ		●
Характеристика устройств релейной защиты и автоматики	Питание цепей оперативных шин	○	
	Питание цепей оперативной блокировки и цепей защиты минимального напряжения		○
	Автоматические выключатели блоков питания напряжения секции (БПНС)	○	○
	Блоки питания и блоки конденсаторов		○
	Устройство сигнализации замыкания на землю (УСЗ -3м)		○
	Возможность подключения к групповой защите от замыкания на землю 10 или 20 отходящих линий		○
	Оперативная блокировка - блок-замок (У1); для схемы главных цепей 15 заземляющих ножей разъединителя; для схемы главных цепей 16 главных ножей разъединителя	По заказу	-





Камеры сборные одностороннего обслуживания серии КСО-292

Опросный лист

Запрашиваемые данные		Тип камер		
Сборные шины	Напряжение, кВ			
	Материал и сечение			
Схема первичных соединений				
Назначение камеры				
Габаритные размеры камеры	Стандартная			
	Уменьшенная			
Номинальный ток камеры, А				
Номер схемы главных цепей				
Номер схемы вторичных цепей				
Тип разъединителя	Шинный			
	Линейный			
Управление приводом	Местное			
	Дистанционное			
Тип выключателя	Вакуумный			
	Маломасляный			
Тип привода выключателя	Электромагнитный			
	Пруж., нно-моторный			
Тип блока управления к вакуумному выключателю				
Оперативный ток (род, напряжение)				
Трансформаторы тока	Тип			
	Коэффициент трансформации			
	Класс точности			
Трансформатор тока нулевой последовательности				
Тип трансформаторов собственных нужд				
Тип трансформатора напряжения				
Прибор учета электроэнергии	Тип			
	Класс ТОЧНОСТИ			
Тип предохранителя				
Ограничитель перенапряжения (ОПН)				
Защиты напряжения	От неполнофазного режима			
	Минимального напряжения			
Защиты токовые	МТЗ с выдержкой времени			
	Токовая отсечка			
	Перегрузка			
	От замыкания на землю			
Прочие				
Комплект оперативных блокировок				
Блокировка привода разъед-ля механич. замками				
Наличие антиконденсатного обогрева				
Количество заказываемых камер				

План
расположения
камер

Покупатель:

мл,
.....

По вопросам продаж и поддержки обращайтесь:

Архангельск (8182)63-90-72	Калининград (4012)72-03-81	Новосибирск (383)227-86-73	Сочи (862)225-72-31
Астана +7(7172)727-132	Калуга (4842)92-23-67	Омск (3812) 21-46-40	Ставрополь (8652)20-65-13
Астрахань (8512) 99-46-04	Кемерово (3842)65-04-62	Орел (4862)44-53-42	Сургут (3462) 77-98-35
Барнаул (3852) 73-04-60	Киров (8332)68-02-04	Оренбург (3532)37-68-04	Тверь (4822)63-31-35
Белгород (4722)40-23-64	Краснодар (861)203-40-90	Пенза (8412)22-31-16	Томск (3822)98-41-53
Брянск (4832)59-03-52	Красноярск (391)204-63-61	Пермь (342)205-81-47	Тула (4872)74-02-29
Владивосток (423)249-28-31	Курск (4712)77-13-04	Ростов-на-Дону (863)308-18-15	Тюмень (3452)66-21-18
Волгоград (844)278-03-48	Липецк (4742)52-20-81	Рязань (4912)46-61-64	Ульяновск (8422)24-23-59
Вологда (8172)26-41-59	Магнитогорск (3519)55-03-13	Самара (846)206-03-16	Уфа (347)229-48-12
Воронеж (473)204-51-73	Москва (495)268-04-70	Санкт-Петербург (812)309-46-40	Хабаровск (4212) 92-98-04
Екатеринбург (343)384-55-89	Мурманск (8152)59-64-93	Саратов (845)249-38-78	Челябинск (351)202-03-61
Иваново (4932)77-34-06	Набережные Челны (8552)20-53-41	Севастополь (8692) 22-31-93	Череповец (8202)49-02-64
Ижевск (3412)26-03-58	Нижний Новгород (831)429-08-12	Симферополь (3652) 67-13-56	Ярославль (4852)69-52-93
Казань (843)206-01-48	Новокузнецк (3843)20-46-81	Смоленск (4812)29-41-54	

сайт: uztt.nt-rt.ru || эл. почта: utz@nt-rt.ru