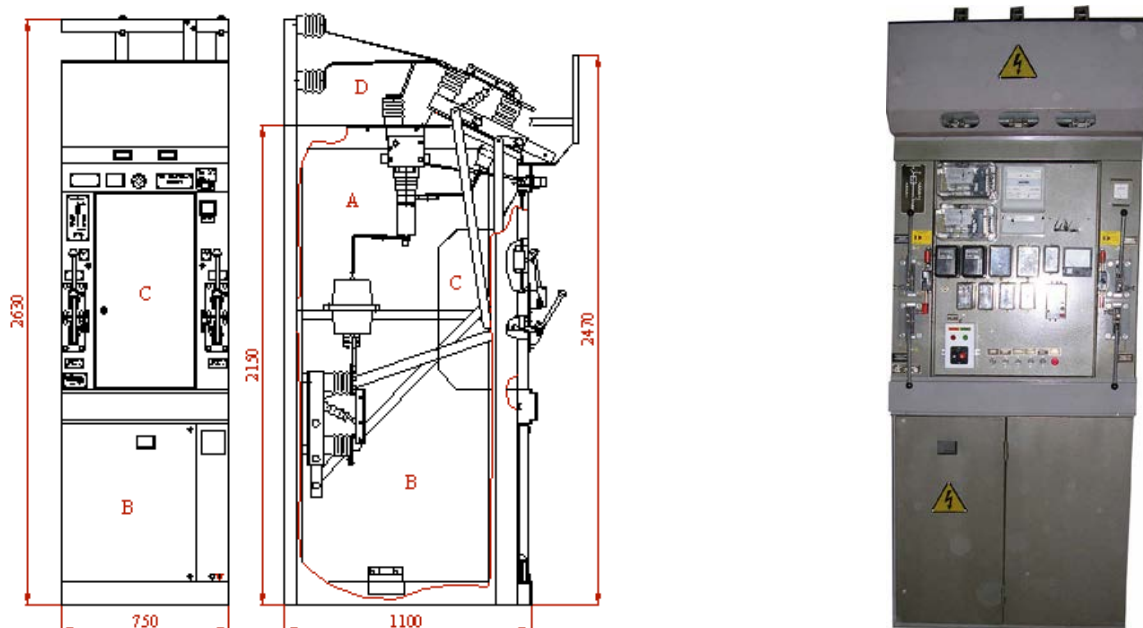


# КАМЕРЫ КСО 298, КСО 292

## Общий вид камер КСО 298



Камеры КСО 292(298) напряжением 6-10 кВ предназначены для распределительных устройств переменного трехфазного тока частотой 50 Гц сетей с изолированной или заземленной через дугогасительный реактор нейтралью.

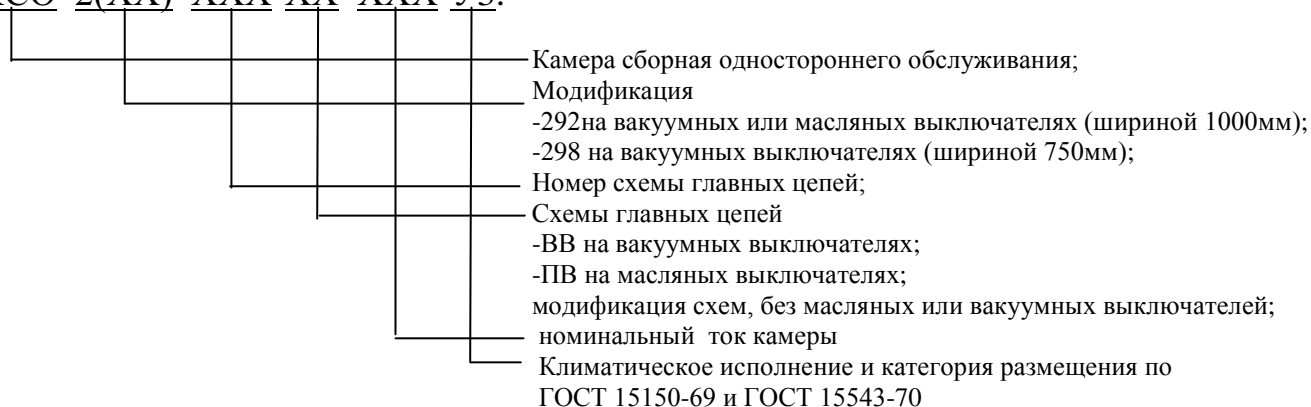
Камеры КСО 292(298) устанавливаются в закрытых помещениях распределительных устройств (РУ) и являются камерами одностороннего обслуживания. Камеры скрепляются между собой болтами.

Распределительные устройства, собранные из камер КСО 292(298) комплектуются вакуумными выключателями, масляными выключателями, разъединителями с заземляющими ножами, трансформаторами напряжения и тока, реле автоматики, измерительными приборами, счетчиками, микропроцессорными блоками и другими устройствами в зависимости от схемы и опросных листов. Общий гарантийный срок камер КСО (эксплуатация и хранение) составляет 3 года, из них 2 года эксплуатации и 1 год хранения.

В состав камеры КСО-298 входит малогабаритный вакуумный выключатель ВВ/TEL («Таврида Электрик»). Основными достоинствами данного выключателя являются: высокий механический ресурс; малое потребление электроэнергии по цепям включения и отключения; малые габариты и вес; возможность управления как по цепям оперативного постоянного, так и оперативного переменного токов; отсутствие необходимости ремонта в течение всего срока службы.

## Структура условного обозначения

КСО-2(XX)-XXX-XX-XXX-У3:



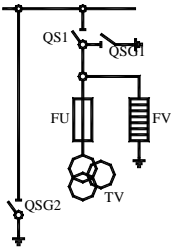
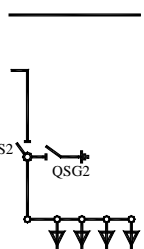
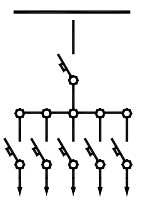
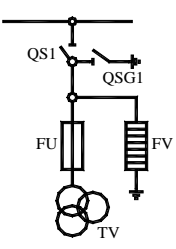
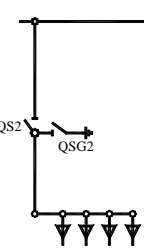
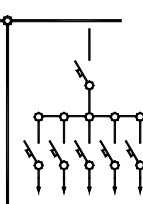
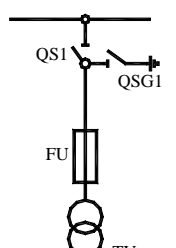
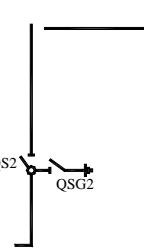
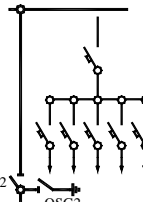
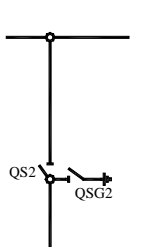
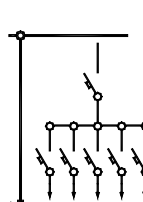
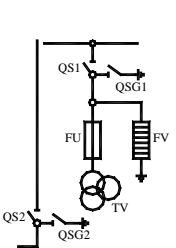
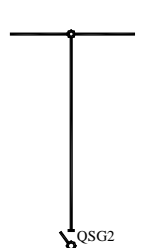
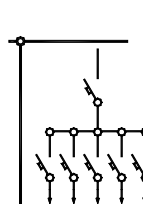
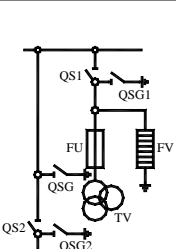
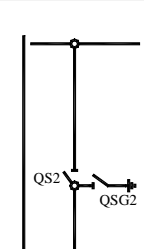
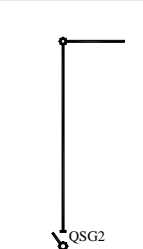
## Особенности конструкции камер КСО-298

- В камере КСО-298 предусмотрена блокировка линейного и шинного разъединителя с использованием блокировок, исключающих включение выключателя при промежуточном положении разъединителя, а также исключающих операции с разъединителями при включенном выключателе;
- Наличие механических блокировок линейного и шинного разъединителей от включения заземляющих ножей при включенных главных ножах, а также от включения главных ножей при включенных заземляющих ножах;
- Наличие аварийной кнопки ручного отключения выключателя;
- Цепи обеспеченного питания выключателя формируются через блок питания ВР/TEL на напряжение  $\cong 220\text{В}$  и от токовых цепей;
- Предусмотрена возможность управления выключателем от независимого источника питания – блока автономного включения ВАВ/TEL или аккумуляторной батареи =12-24В, (например, автомобильной);
- Конструктивно камера КСО-298 состоит из отсеков – высоковольтного "А", низковольтного "С", кабельного "В" и отсека сборных шин "D". Сборные шины закрыты с фасада защитным экраном, а на крайних в ряду камерах устанавливаются торцевые панели (боковые экраны), закрывающие сборные шины сбоку. При существенно меньших (по сравнению с камерами других серий) габаритах, высота кабельного отсека обеспечивает удобство проведения работ в отсеке.

## Схемы главных цепей КСО 292,298

|  |  |  |  |  |  |
|--|--|--|--|--|--|
|  | <p>1BB-1000<br/>1BB-600<br/>1BB-400<br/>Отходящая линия</p>                                  |  | <p>6BB-1000<br/>6BB-600<br/>6BB-400<br/>Ввод, отходящая линия</p>                        |  | <p>8.3BB-1000<br/>8.3BB-600<br/>8.3BB-400<br/>Ввод, отходящая линия с задним вводом</p>        |
|  | <p>2BB-1000<br/>2BB-600<br/>2BB-400<br/>Отходящая линия</p>                                  |  | <p>6.1BB-1000<br/>6.1BB-600<br/>6.1BB-400<br/>Ввод, отходящая линия</p>                  |  | <p>9-400<br/>Отходящая линия</p>   |
|  | <p>3BB-1000<br/>3BB-600<br/>3BB-400<br/>Шинный ввод, секционный выключатель</p>              |  | <p>7BB-1000<br/>7BB-600<br/>7BB-400<br/>Ввод, отходящая линия</p>                        |  | <p>10-400<br/>Отходящая линия</p>  |
|  | <p>4BB-1000<br/>4BB-600<br/>4BB-400<br/>Секционный выключатель с задним переходом</p>        |  | <p>8BB-1000<br/>8BB-600<br/>8BB-400<br/>Ввод, отходящая линия</p>                        |  | <p>11-400<br/>Отходящая линия</p>  |
|  | <p>4.1BB-1000<br/>4.1BB-600<br/>4.1BB-400<br/>Секционный выключатель с боковым переходом</p> |  | <p>8.1BB-1000<br/>8.1BB-600<br/>8.1BB-400<br/>Ввод, отходящая линия</p>                  |  | <p>12-1000ТН<br/>12-600ТН<br/>12-400ТН<br/>Трансформ. напряжения с кабельной сборкой</p>       |
|  | <p>5BB-1000<br/>5BB-600<br/>5BB-400<br/>Секционный выключатель</p>                           |  | <p>8.2BB-1000<br/>8.2BB-600<br/>8.2BB-400<br/>Ввод, отходящая линия с боковым вводом</p> |  | <p>12.1-1000ТН<br/>12.1-600ТН<br/>12.1-400ТН<br/>Трансформ. напряжения с боковым переходом</p> |

## Схемы главных цепей КСО 292,298

|   |  |  |   |
|---|--|--|---|
|    | <p>13-400TH</p> <p>Трансформ. напряжения с заземлением сборных шин</p>                         |   | <p>22-1000<br/>22-600</p> <p>Кабельная сборка</p>  <p>28А</p> <p>Панель собственных нужд</p>   |
|    | <p>14-400TH</p> <p>Трансформ. напряжения</p>   |   | <p>22.1-1000<br/>22.1-600</p> <p>Кабельная сборка</p>  <p>28.1А<br/>28.4А</p> <p>Панель собственных нужд (28.1-зад; 28.4 – бок. выход.)</p>            |
|   | <p>15-400TCH</p> <p>Трансформ. собственных нужд</p>  |    | <p>23-1000<br/>23-600</p> <p>Секционный разъединитель, шинный ввод</p>  <p>28.2А-1000<br/>28.2А-600</p> <p>Панель собственных нужд с каб. сборкой</p> |
| <p>16ШЛ<br/>16ШП</p> <p>Приводы шинного моста</p>                                   |             | <p>24-1000<br/>24-600<br/>24-400</p> <p>Секционный разъединитель ("24.1- " с боковым переходом)</p>  <p>28.3А-1000<br/>28.3А-600</p> <p>Панель собственных нужд с боковым переходом</p> |   |
|  | <p>18-1000TH<br/>18-600TH<br/>18-400TH</p> <p>Трансформ. напряжения с секционным переходом</p> |   | <p>26-400</p> <p>Заземление сборных шин</p>  <p>28.5А-1000<br/>28.5А-600</p> <p>Панель собственных нужд с задним переходом</p>                       |
|  | <p>25-1000TH<br/>25-600TH<br/>25-400TH</p> <p>Трансформ. напряжения с секционным переходом</p> |   | <p>27-1000<br/>27-600<br/>27-400</p> <p>Секционный разъединитель</p>  <p>31-400<br/>32-400</p> <p>Заземление сборных шин</p>                         |

### В схемах приняты следующие обозначения:

|         |  |
|---------|--|
| Q       | выключатель вакуумный ВВ/TEL-10;   |
| QS1     | разъединитель РВФЗ-10;   |
| QSG1    | заземляющие ножи разъединителя РВФЗ-10;                                    |
| QS2     | разъединитель РВЗ-10;  |
| QSG2    | заземляющие ножи разъединителя РВЗ-10 или заземляющий разъединитель ЗР-10; |
| TA1-TA3 | трансформаторы тока ТПОЛ-10, ТЛК-10, ТОЛ-10;                               |
| TV      | трансформаторы напряжения 3хЗНОЛ-06 или ТМ-10-25/0,4 (схема 15);           |
| FU      | предохранители типа ПКН-10 или ПКТ (Э)-10;                                 |
| FV      | ограничители перенапряжения ОПН/TEL-6(10).                                 |

### Схемы вспомогательных цепей

В стандартных схемах вторичных цепей защита построена на электромеханических реле. Схемы включают в себя цепи управления вакуумным выключателем **ВВ/TEL-10**, цепи сигнализации, токовые цепи защиты, цепи измерения и учета, цепи АВР-10кВ, а также цепи блокировок.

Цепи управления выключателем **ВВ/TEL-10** предусматривают применение блока управления **ВU/TEL-220-05А** и блока питания **ВР/TEL-220-02А**, поставляемых вместе с выключателем. При этом выполняется:

- возможность включения и отключения выключателя от внешних устройств защиты и телемеханики и по командам со щита управления;
- блокировка от повторного включения, когда команда на включение остается поданной после автоматического отключения выключателя;
- отключение от токовых вводов при отсутствии оперативного напряжения.

#### Цепи сигнализации обеспечивают:

- визуальный контроль аварийных отключений, а также предупреждающий контроль (перегрузка, замыкание на землю, газовая защита) осуществляемый указательным реле РЭУ-11 (РПУ-1);
- вывод на шинки центральной сигнализации (ЕНА и ЕА) сигнала аварийного отключения или предупреждающего сигнала.

#### Токовые цепи защит реализуют:

- максимальную токовую защиту (РТ-40) с выдержкой времени и питанием от токовых цепей на реле времени РСВ13-18;
- токовую отсечку (РТ-40);
- защита или сигнал от перегрузки (РТ-40).

#### Измерение и учет осуществляются:

- измерение - с помощью перегрузочного амперметра типа Э-365;
- учет - с помощью счетчика активной и реактивной энергии.

В комплект защит также могут быть включены защита минимального напряжения, защита от замыканий на землю, газовая и дуговая защиты, двухступенчатое АПВ.

Для обеспечения гарантированным питанием (АВР-0,4кВ) цепей управления, сигнализации, освещения, а также собственных нужд РУ поставляется панель собственных нужд в габаритах камеры КСО-298, которая может быть установлена как в общем ряду, так и отдельно. Эта же схема, а также схема центральной сигнализации, могут быть смонтированы в шкафу типа ШЭ-2 (800х400х1600мм).

Основным документом, который необходим для правильного оформления и выполнения является опросный лист (см. рис.), в котором указываются данные по каждой камере, входящей в состав РУ-10(6)кВ. Опросный лист составляется заказчиком (проектной организацией) и согласовывается с изготовителем – желательно, на начальном этапе проектирования