

КОМПЛЕКТНОЕ
РАСПРЕДЕЛИТЕЛЬНОЕ
УСТРОЙСТВО
КРУ К-63 КЭМЗ



НАЗНАЧЕНИЕ

Комплектное распределительное устройство КРУ К-63 КЭМЗ предназначено для приема, распределения электрической энергии трёхфазного переменного тока частотой 50 или 60 Гц напряжением 6, 10 кВ.

КРУ К-63 КЭМЗ применяется для комплектования распределительных устройств 6-10 кВ подстанций различного назначения, в том числе подстанций сетевых, подстанций для объектов промышленности, подстанций нефтепромыслов, подстанций для питания сельскохозяйственных потребителей, а также подстанций железнодорожного транспорта.

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

НАИМЕНОВАНИЕ ПАРАМЕТРА	ЗНАЧЕНИЯ
Номинальное напряжение, кВ	6; 10
Наибольшее рабочее напряжение, кВ	7,2; 12
Номинальный ток главных цепей КРУ, А	630; 800; 1000; 1250; 1600; 2000; 2500
Номинальный ток сборных шин, А	1600; 2000; 2500; 3150
Номинальный ток отключения выключателя, встроенного в КРУ, кА	20; 25; 31,5; 40
Ток термической стойкости (кратковременный)*, кА	20; 25; 31,5; 40
Номинальный ток электродинамической стойкости главных цепей шкафов КРУ, кА	50; 53; 80; 100
Номинальный ток плавких вставок для стойкости главных цепей шкафов КРУ, А, не более	200
Номинальная мощность встраиваемых трансформаторов собственных нужд не более, кВА	40
Номинальное напряжение вспомогательных цепей, В	
переменного оперативного тока	220
постоянного оперативного тока	220
цепи трансформаторов собственных нужд	220, 380
цепи трансформаторов напряжения	100
Изоляция по ГОСТ 1 51 6.3	нормальная. уровень «Б»
* время протекания тока термической стойкости для главных цепей - 3 с, для заземляющих ножей - 1 с	

ПРИЗНАКИ КЛАССИФИКАЦИИ

ИСПОЛНЕНИЕ КАМЕР	
Вид изоляции	воздушная
	твердая
Наличие изоляции токоведущих частей	с изолированными шинами
	с неизолированными шинами
Наличие выдвижных элементов	с выдвижными элементами
	без выдвижных элементов
Вид линейных высоковольтных подсоединений	кабельные
	шинные
Условия обслуживания	двухстороннее
Степень защиты по ГОСТ 14254	IP30*
Вид основных шкафов в зависимости от встраиваемой аппаратуры и присоединения	с выключателями высокого напряжения
	с разъемными контактными соединениями
	с трансформаторами напряжения
	с шинными вводами сверху
	с кабельными вводами в шкаф
	с силовыми предохранителями
	со статическими конденсаторами
	со вспомогательным оборудованием и аппаратурой
	комбинированные;
Наличие дверей в отсеке выдвижного элемента шкафа	без двери
	с дверью
Вид управления	местное
	дистанционное
*При открытых дверях релейных шкафов и выкатном элементе степень защиты с фасадной стороны IP00.	

КОНСТРУКЦИЯ

КРУ К-63 КЭМЗ представляет собой жесткую металлоконструкцию, собранную из различных панелей и гнутых профилей, состоящую из корпуса шкафа с релейным отсеком (стационарная часть) и выкатного элемента.

Компоновка шкафов предусматривает удобство осмотров, ремонта и демонтажа основного оборудования во время эксплуатации КРУ без снятия напряжения со сборных шин и соседних присоединений.

Высоковольтная (стационарная) часть шкафа с помощью стенок разделена на три отсека:

- отсек выкатного элемента;
- отсек ввода (вывода);
- отсек сборных шин.

Встраиваемая в шкафы аппаратура и присоединения определяют их вид конструктивного исполнения. Присоединения (ввод или вывод) могут быть как кабельными, так и шинными. КРУ К-63 КЭМЗ рассчитаны на двустороннее обслуживание.

В целях предотвращения неправильных операций при проведении ремонтно-профилактических и других работ в КРУ имеются блокировки, соответствующие всем требованиям безопасности ПУЭ, ПТЭ, ГОСТ 12.2.007.4.

Конструкцией КРУ К-63 КЭМЗ предусмотрен заземляющий разъединитель с быстросрабатывающим механизмом замыкания, скорость срабатывания которого не зависит от оператора и позволяет произвести включение при наличии напряжения на неподвижных контактах разъединителя. Включение заземляющего разъединителя может производиться только в контрольном или ремонтном положении выкатного элемента.

Безопасная работа в отсеке выкатного элемента обеспечивается защитными шторками, которые при выкатывании выкатного элемента из контрольного положения в ремонтное автоматически закрываются, перекрывая доступ к неподвижным контактам, находящимся под напряжением.

Выкатные элементы представляют собой сборно-сварную конструкцию, на которой устанавливается высоковольтное оборудование, определяемое схемой электрических соединений главных цепей шкафа, и разъединяющие контакты. На выкатных элементах (ВЭ) установлены разъемные контакты главной цепи типа «Тюльпан». Выкатной элемент может занимать относительно корпуса шкафа следующие положения: рабочее, контрольное и ремонтное.

Электрическая связь выкатных элементов и релейных шкафов осуществляется одним штепсельным разъемом, подвижная часть которого закреплена на конце металлорукава связанного с ВЭ, а неподвижная - с отсеком РЗиА.

С целью уменьшения разрушающего воздействия избыточного давления газов при коротких замыканиях конструкцией КРУ предусмотрена установка клапанов разгрузки, представляющих собой крышки, легко открываемые потоком газов. Положение клапанов разгрузки (открытое либо закрытое) контролируется с помощью установленных на корпусе шкафа путевых выключателей.

Релейный шкаф, представляющий сборную конструкцию с дверью, установлен над отсеком выкатного элемента. На двери релейного шкафа установлены приборы сигнализации, измерения и ручного управления. Остальная низковольтная аппаратура вспомогательных цепей смонтирована внутри релейного шкафа. Электрическая связь между релейными шкафами выполнена по шинкам оперативных цепей через специальные окна в боковых стенках релейного шкафа. Состав и соединения аппаратуры вспомогательных цепей определяются соответствующими схемами.

Подвод контрольных кабелей к шкафам КРУ осуществляется сверху через отверстие в крыше релейного шкафа с проходом контрольных кабелей по лоткам, смонтированным на крышах релейных шкафов.

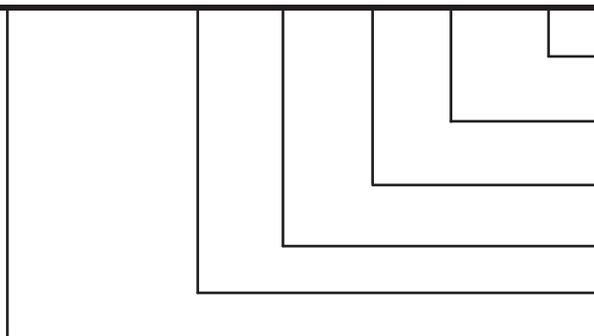
Конструкцией КРУ К-63 КЭМЗ предусмотрены различные исполнения шинных вводов (линий) и шинных мостов между рядами шкафов КРУ как по электрическим параметрам, так и по конструктивным исполнениям.

ОСНОВНЫЕ РАЗМЕРЫ

Наименование показателя	Величина в зависимости от назначения и номинального тока шкафа, не более			
	до 2500 А	до 2000 А	-	до 2500 А
	шкаф секционного выключателя; Шкаф секционного разъединителя	шкаф отходящей линии; шкаф трансформатора напряжения	шкаф трансформатора собственных нужд	вводной шкаф
Ширина, мм	750	750	1125	750
Глубина, мм	1470	1470	1470	1470
Высота, мм	2200	2200	2200	2200
Масса справ., кг	650-800	800	750	650-1000

СТРУКТУРА УСЛОВНОГО ОБОЗНАЧЕНИЯ

К-63КЭМЗ - XX - XX - XX/XXX - УЗ



Вид климатического исполнения и категория размещения УЗ по ГОСТ 15150

Номинальный ток Шкафа, А

Номинальный ток отключения выключателя, встроенного в шкаф КРУ, кА

Номинальное напряжение, кВ

Номер типовой схемы главных цепей

Ячейка серии К-63КЭМЗ

Примеры условного обозначения:

КРУ К-63КЭМЗ-01-10-25/630 УЗ

Устройство комплектное распределительное К-63 КЭМЗ с вакуумным выключателем, номинальный ток камеры - 630 А, назначение - отходящая линия к трансформатору, со схемой главных цепей №1, с тремя трансформаторами тока, номинальное напряжение 10 кВ, номинальный ток отключения выключателя 25 кА.

КОМПЛЕКТ ПОСТАВКИ

КРУ поставляются отдельными шкафами с элементами для стыковки в распределительное устройство, по желанию заказчика транспортными блоками до трех шкафов, со смонтированными в пределах блока соединениями главных и вспомогательных цепей.

В состав КРУ в зависимости от конкретного заказа могут входить:

- шинные вводы и мосты в соответствии с опросным листом;
- переходные шкафы для стыковки с КРУ других серий;
- клеммный шкаф для подвода контрольных кабелей к КРУ.

Заказы комплектуются также запасными частями и приспособлениями.

Заказчику в соответствии с ведомостью эксплуатационных документов поставляются:

- паспорт на изделие - 1 экз.;
- руководство по эксплуатации - 1 экз.;
- схемы электрических соединений главных цепей (опросный лист) - 2 экз.;
- схемы электрических соединений вспомогательных цепей - 2 экз.;
- комплект руководств по эксплуатации на встроенное в КРУ комплектное оборудование - 1 экз.;
- ведомость ЗИП - 1 экз.;
- чертеж общего вида шинопровода, поставляемого комплектно с КРУ (при наличии) - 1 экз.;
- чертеж переходного шкафа для стыковки КРУ К-63 КЭМЗ с КРУ других серий (при наличии) - 1 экз.

УСЛОВИЯ ЭКСПЛУАТАЦИИ

Шкафы КРУ К-63 КЭМЗ предназначены для работы внутри помещения (климатическое исполнение УЗ по ГОСТ 15150-69) при следующих условиях:

- высота над уровнем моря до 1000м;
- верхнее рабочее (эффективное) значение температуры окружающего воздуха для исполнения УЗ - не выше 40° С;
- нижнее значение температуры окружающего воздуха для исполнения УЗ не менее -25° С;
- тип атмосферы - II по ГОСТ 15150-69 (примерно соответствует атмосфере промышленных районов).

Допускается применение КРУ для работы на высоте над уровнем моря более 1000м, при этом следует руководствоваться указаниями ГОСТ 8024-90, ГОСТ 1516.3-96, ГОСТ 14693-90.

КРУ не предназначено для работы:

- в среде, подвергающейся действию газов, испарений и химических отложений, вредных для изоляции и в среде, подвергающейся усиленному загрязнению;
- в устройствах и установках специального назначения, например, электропечных установках, экскаваторных, корабельных и судовых распределительных устройствах и т.п.;
- в среде, опасной в отношении пожара и взрыва.

ГАРАНТИИ ИЗГОТОВИТЕЛЯ

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

ПЕРЕЧЕНЬ СХЕМ ГЛАВНЫХ ЦЕПЕЙ

№ Схемы		01		02		03
Номинальный ток		630 - 1600		630 - 1600		630 - 1600
Состав		ВВ/TEL-10; ЗРФ-10; ТОЛ-10; ОПН		ВВ/TEL-10; ЗРФ-10; ТОЛ-10; ОПН		ВВ/TEL-10; ЗРФ-10; ТОЛ-10; ОПН
Назначение ячейки		Шинный ввод (Отходящая линия)		Шинный ввод (Отходящая линия)		Шинный ввод (Отходящая линия)
№ Схемы		04		06		07
Номинальный ток		630 - 1600		630 - 1600		630 - 1600
Состав		ВВ/TEL-10; ЗРФ-10; ТОЛ-10; ОПН		ВВ/TEL-10; ТОЛ-10; ОПН		ВВ/TEL-10; ТОЛ-10; ОПН
Назначение ячейки		Шинный ввод (Отходящая линия)		Шинный ввод (Отходящая линия)		Шинный ввод (Отходящая линия)
№ Схемы		08		09		10
Номинальный ток		630 - 1600		630 - 1600		630 - 1600
Состав		ВВ/TEL-10; ЗРФ-10; ТОЛ-10; ОПН; ТЗЛМ*		ВВ/TEL-10; ЗРФ-10; ТОЛ-10; ОПН*; ТЗЛМ*		ВВ/TEL-10; ЗРФ-10; ТОЛ-10; ЗНОЛП; ОПН*; ТЗЛМ*
Назначение ячейки		Кабельный ввод (Отходящая линия)		Кабельный ввод (Отходящая линия)		Кабельный ввод (Отходящая линия)
№ Схемы		11		15		18
Номинальный ток		630 - 1600		1600		630 - 1600
Состав		ВВ/TEL-10; ЗРФ-10; ТОЛ-10; ЗНОЛП; ОПН*; ТЗЛМ*		ВВ/TEL-10; ОПН*		ВВ/TEL-10; ТОЛ-10; ОПН*; ТЗЛМ*
Назначение ячейки		Кабельный ввод (Отходящая линия)		Секционирование		Секционный выключатель Отходящая линия к ТСН от 250 кВА

* - По опросному листу, согласованному с заказчиком

Примечание: возможно использование вакуумных выключателей других производителей

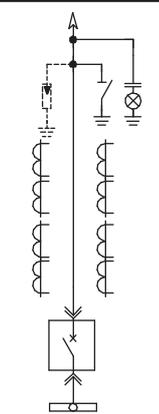
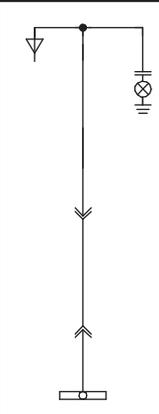
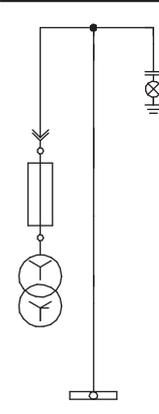
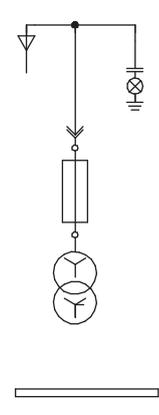
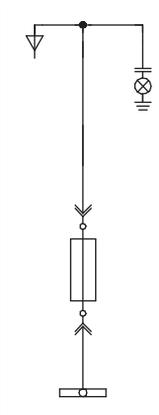
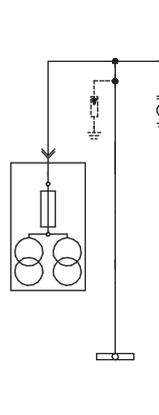
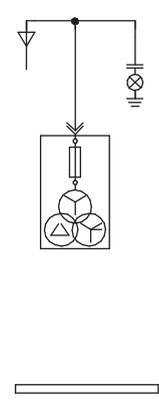
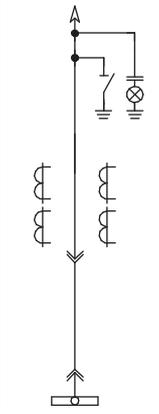
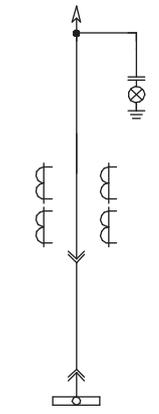
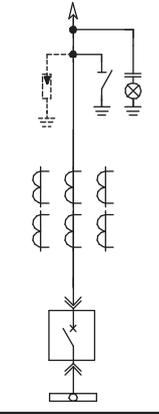
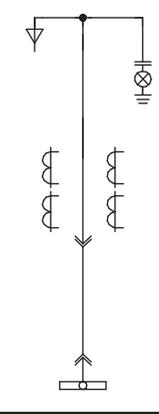
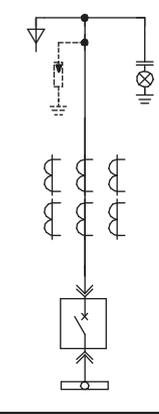
ПЕРЕЧЕНЬ СХЕМ ГЛАВНЫХ ЦЕПЕЙ

№ Схемы		19		20		22
Номинальный ток		630 - 1600		630 - 1600		400
Состав		ВВ/TEL-10; ТОЛ-10; ОПН*				3хЗНОЛП (НТМИ; НАМИ); ОПН*
Назначение ячейки		Секционный выключатель линия к ТСН от 250 кВА		Секционный разъединитель		Трансформатор напряжения
№ Схемы		24		27		28
Номинальный ток		400		630 - 1600		630 - 1600
Состав		3хЗНОЛП (НТМИ; НАМИ); ЗРФ-10; ОПН*				ЗРФ-10
Назначение ячейки		Трансформатор напряжения		Секционный разъединитель		Секционный разъединитель
№ Схемы		31		39		40
Номинальный ток		630 - 1600		630 - 1600		630
Состав		ВВ/TEL-10; ЗРФ-10; ТОЛ-10; ОПН; ТЗЛМ*		ВВ/TEL-10; ЗРФ-10; ТОЛ-10; ОПН*; ТЗЛМ*		ВВ/TEL-10; ЗРФ-10; ТОЛ-10; ЗНОЛП; ОПН*; ТЗЛМ*
Назначение ячейки		Секционный выключатель		Секционный разъединитель		Отходящая линия к ТСН до 630 кВА
№ Схемы		69		70		75
Номинальный ток		630 - 1600		1600		630 - 1600
Состав		ВВ/TEL-10; ЗРФ-10; ТОЛ-10; ОПН*; ТЗЛМ*		ВВ/TEL-10; ЗРФ-10; ТОЛ-10; ОПН*; ТЗЛМ*		ВВ/TEL-10; ЗРФ-10; ТОЛ-10; ОПН*
Назначение ячейки		Кабельный ввод (Отходящая линия)		Кабельный ввод (Отходящая линия)		Шинный ввод (Отходящая линия)

* - По опросному листу, согласованному с заказчиком

Примечание: возможно использование вакуумных выключателей других производителей

ПЕРЕЧЕНЬ СХЕМ ГЛАВНЫХ ЦЕПЕЙ

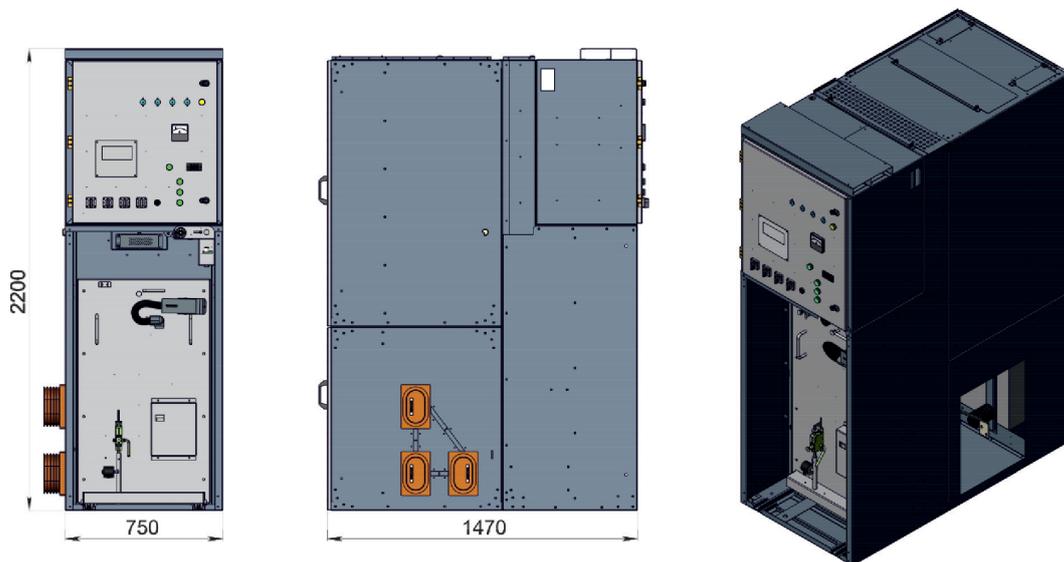
№ Схемы		76		85		86
Номинальный ток		630 - 1600		630 - 1600		400
Состав		ВВ/ТЕЛ-10; ЗРФ-10; ТОЛ-10; ОПН*				ПКТ; ТМ-16 (ТМ-25); ТСКС-16; ТСКС-25
Назначение ячейки		Шинный ввод (Отходящая линия)		Секционный разъединитель		Трансформатор собственных нужд
№ Схемы		87		88		89
Номинальный ток		400		630		400
Состав		ПКТ; ТМ-16 (ТМ-25); ТСКС-16; ТСКС-25		ПКТ		НОЛ; ОПН
Назначение ячейки		Трансформатор собственных нужд		Отходящая линия к ТСН до 630 кВА		Трансформатор напряжения
№ Схемы		119		137		138
Номинальный ток		400		630 - 1600		630
Состав		3хЗНОЛП (НТМИ; НАМИ)		ЗРФ-10; ТОЛ-10		ТОЛ-10
Назначение ячейки		Трансформатор напряжения		Секционный разъединитель		Секционный разъединитель
№ Схемы		145		149		151
Номинальный ток		630 - 1600		630 - 1600		630 - 1600
Состав		ВВ/ТЕЛ-10; ЗРФ-10; ТОЛ-10; ОПН*		ТОЛ-10		ВВ/ТЕЛ-10; ТОЛ-10; ОПН*
Назначение ячейки		Секционный выключатель		Секционный разъединитель		Секционный выключатель

* - По опросному листу, согласованному с заказчиком

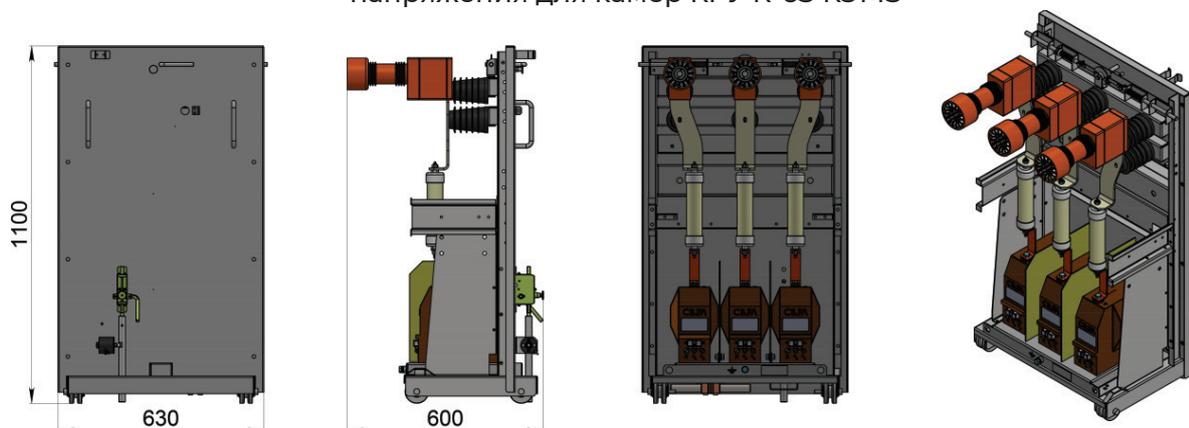
Примечание: возможно использование вакуумных выключателей других производителей

ГАБАРИТНЫЕ РАЗМЕРЫ И ВНЕШНИЙ ВИД КАМЕР КРУ К-63 КЭМЗ

Габаритные размеры и внешний вид камер КРУ К-63 КЭМЗ



Габаритные размеры и внешний вид выкатного элемента с трансформатором напряжения для камер КРУ К-63 КЭМЗ



Габаритные размеры и внешний вид выкатного элемента с вакуумным выключателем для камер КРУ К-63 КЭМЗ

