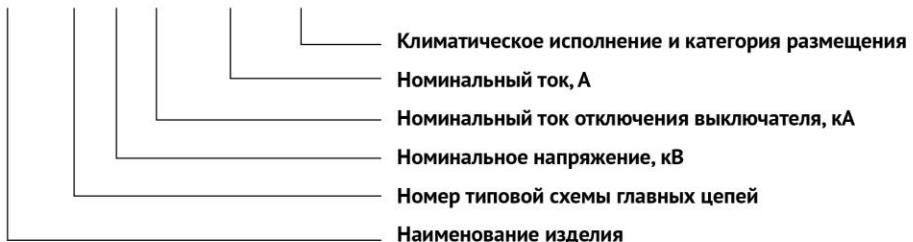


# Комплектное распределительное устройство серии К-104



## Структура обозначения

К-104XX-X-XX/XXXX-УЗ



## Основные сведения об изделии

Устройство комплектное распределительное К-104 предназначено для приема и распределения электрической энергии трехфазного переменного тока при номинальном напряжении 6-10 кВ промышленной частоты 50 и 60 Гц в сетях с изолированной нейтралью.

Шкафы серии К-104 предназначены для работы внутри помещения (климатическое исполнение УЗ по ГОСТ 15150) при следующих условиях эксплуатации:

- высота над уровнем моря не более 1000 м;
- рабочее значение температуры окружающего воздуха от минус 5°C до 40°C без установки подогревателей в релейном шкафу;
- рабочее значение температуры окружающего воздуха от минус 25°C до 40°C с установкой подогревателей в релейном шкафу;
- тип атмосферы II по ГОСТ 15150

Изготавливаемые КРУ соответствуют требованиям ГОСТ 14693.

КРУ серии К-104 не предназначено для работы в установках специального назначения; в помещениях, опасных в отношении пожара или взрыва, а также в среде, содержащей высокие концентрации токопроводящей пыли, паров и химических соединений, разрушающих изоляцию токоведущих частей.

### Технические данные

Номинальное напряжение, кВ	6; 10
Наибольшее рабочее напряжение, кВ	7,2; 12
Номинальный ток главных цепей, А	630; 1000; 1600
Номинальный ток отключения выключателя, кА	20; 25
Ток термической стойкости (кратковременный ток), кА.	20; 25
Время протекания тока термической стойкости, с.	
– для главных цепей	3
– для заземляющих ножей	1
Номинальный ток электродинамической стойкости главных цепей (амплитуда)	51; 64
Номинальное напряжение вспомогательных цепей, В.	
– постоянного тока	110; 220
– переменного тока	220

### Устройство изделия

Наименование показателя классификации	Исполнение
Уровень изоляции	нормальная по ГОСТ 1516.1
Вид изоляции	воздушная
Наличие изоляции токоведущих шин главных цепей	с неизолированными шинами
Наличие выдвижных элементов	с выкатными элементами
Вид линейных высоковольтных присоединений	кабельные, шинные
Условия обслуживания	Двустороннее обслуживание
Степень защиты оболочек	- IP 20 при рабочем положении выкатного элемента и закрытой двери релейного отсека; - IP 00 при контрольном положении выкатного элемента или открытой двери релейного отсека
Вид основных шкафов в зависимости от встраиваемой аппаратуры и присоединений	- с выключателями высокого напряжения; - с трансформаторами напряжения; - с предохранителями; - с силовыми трансформаторами; - с разъединителями; - комбинированные; - со вспомогательной аппаратурой
Вид управления	местное и дистанционное
Максимальное количество высоковольтных кабелей ввода	2
Наибольшее сечение кабелей высокого напряжения, кв. мм	3x240

КРУ представляет собой конструкцию, состоящую из отдельных металлических шкафов, соединенных между собой с помощью болтовых соединений. В шкафах устанавливаются аппараты высокого напряжения, а также приборы защиты, управления, измерения и сигнализации. Шкафы КРУ предназначены для двустороннего обслуживания при однорядном, двухрядном или многорядном расположении в помещении распределительных устройств. Шкаф КРУ состоит из высоковольтной части и релейного отсека. Высоковольтная часть шкафа разделена на 3 отсека: отсек выдвижного элемента, отсек ввода/вывода и отсек сборных шин.

В отсеке выдвижного элемента располагаются защитные шторки, закрывающие доступ к токоведущим частям КРУ при выкатывании выдвижного элемента в ремонтное положение, направляющие выдвижного элемента, узлы его заземления, узлы фиксации выдвижного элемента в рабочем и контрольном положении.

В отсеке ввода-вывода размещены трансформаторы тока, заземляющий разъединитель и трансформаторы тока нулевой последовательности. На крыше шкафа выполнены клапаны сброса избыточного давления из высоковольтных отсеков при возникновении электрической дуги. Фасад выдвижного элемента является фасадом высоковольтного шкафа. Релейный отсек имеет дверь, закрываемую на ключ. Для доступа в отсек ввода-вывода и отсек сборных шин на задней стороне шкафа предусмотрены двери, фиксируемые болтами.

Для предотвращения ошибочных действий обслуживающего персонала в шкафах КРУ организованы следующие оперативные блокировки, не допускающие:

- перемещение выдвижного элемента при включенном высоковольтном выключателе;
- включение высоковольтного выключателя при промежуточном (между рабочим и контрольным) положении выдвижного элемента;
- вкатывание выдвижного элемента в рабочее положение при включенном заземлителе;
- включение заземлителя при рабочем положении выдвижного элемента

## Вспомогательные цепи, виды защит

Схемы разработаны на переменном и постоянном (выпрямленном) оперативном токе на напряжение оперативного питания 110, 220В.

По назначению схемы вспомогательных цепей изготавливаются для ячеек ввода, отходящих линий, секционных выключателей, секционных разъединителей, трансформаторов напряжения, трансформаторов собственных нужд до 40 кВА.

Схемы вспомогательных цепей, включающие в себя цепи управления, защиты, аварийной и предупредительной сигнализации, цепи блокировок и АВР могут быть реализованы как по документации заказчика, так и по схемам завода-изготовителя:

1. на электромеханических реле;
2. на микропроцессорных устройствах:
  - УЗА-10А.2 («Энергомашвин»);
  - Орион, Сириус («Радиус-Автоматика»);
  - Sepam ("Schneider Electric");
  - Spac ("ABB");
  - Micom ("Alstom");
  - TOP-200 («Релематика») и т.п.

Функции учета могут выполняться на индукционных, электронных или микропроцессорных счетчиках электрической энергии.

## Комплект поставки

В комплект поставки, в зависимости от заказа, входят:

1. шкафы КРУ К-104 (тип исполнения и количество – в соответствии с опросным листом);
2. торцевая стенка (для шкафов – крайних в ряду);
3. шинный мост (при наличии в заказе);
4. комплект метизов, необходимых для сборки (согласно комплектовочной ведомости);
5. приборы измерительные;
6. приборы учета (по заказу);
7. эксплуатационная документация (согласно комплектовочной ведомости)

## Транспортирование и хранение

Условия хранения шкафов КРУ в части воздействия климатических факторов внешней среды по ГОСТ 15150:

1. неупакованных или частично упакованных – 2;
1. упакованных – 5.

Допустимый срок сохранности до ввода в эксплуатацию – три года.

Шкафы КРУ транспортируются в заводской упаковке в закрытых транспортных средствах: железнодорожных вагонах, автомобилях, трюмах судов и т.д.

Допускается транспортировка шкафов КРУ без заводской упаковки (или частично упакованных) при условии обеспечения защиты от атмосферных осадков и исключения механических повреждений.

## Размещение и монтаж

Шкафы КРУ серии К-104 могут размещаться в помещениях распредел устройств однорядно и двухрядно. Минимальная ширина помещения для установки КРУ при однорядном размещении шкафов должна быть 3600 мм, при двухрядном размещении шкафов КРУ – 5800 мм. При этом ширина монтажно-ремонтного прохода должна составлять не менее 800 мм.

Для установки шкафов КРУ требуется прокладка швеллеров, а также наличие отверстий в полу помещения для прокладки силовых кабелей.

Пример размещения шкафов КРУ в помещении распределительного устройства приведен на рисунке.

## Гарантии изготовителя

Полный установленный срок службы шкафа КРУ не менее 25 лет (при условии проведения технического обслуживания и замены аппаратов, выработавших свой ресурс).

Ресурсы и сроки службы комплектующих изделий, входящих в состав шкафов КРУ, определяются эксплуатационной документацией на эти изделия.

Изготовитель гарантирует соответствие комплектного распределительного устройства требованиям ГОСТ 14693.

Гарантийный срок эксплуатации – 3 года со дня ввода в эксплуатацию и не более 3 лет и 6 месяцев со дня отгрузки КРУ с предприятия-изготовителя.

## Схемы главных цепей шкафов К-104

Схема главных цепей									
№ схемы	101	102	103	104	105	106	108	109	110
Номинальный ток главных цепей, А	630; 1000; 1600						630		630; 1000; 1600
Максимальное кол-во и сечение силовых кабелей	4(3x240)						2(3x240)		-
Схема главных цепей									
№ схемы	111	112	113	114	115	122	123	124	125
Номинальный ток главных цепей, А	630; 1000; 1600						-		
Максимальное кол-во и сечение силовых кабелей	-								

Схема главных цепей									
№ схемы	126	127	128	129	142	144	146	148	149
Номинальный ток главных цепей, А	630; 1000; 1600						630		630; 1000; 1600
Максимальное кол-во и сечение силовых кабелей	-						2(3x240)		4(3x240)
Схема главных цепей									
№ схемы	150	151	152	153	154	155	156	159	160
Номинальный ток главных цепей, А	630; 1000; 1600						630		630
Максимальное кол-во и сечение силовых кабелей	-						2(3x240)		2(3x240)

## Схемы главных цепей шкафов К-104

Схема главных цепей									
№ схемы	101	102	103	104	105	106	108	109	110
Номинальный ток главных цепей, А	630; 1000; 1600						630		630; 1000; 1600
Максимальное кол-во и сечение силовых кабелей	4(3x240)						2(3x240)		-
Схема главных цепей									
№ схемы	111	112	113	114	115	122	123	124	125
Номинальный ток главных цепей, А	630; 1000; 1600						-		
Максимальное кол-во и сечение силовых кабелей	-								

Схема главных цепей									
№ схемы	126	127	128	129	142	144	146	148	149
Номинальный ток главных цепей, А	630; 1000; 1600						630		630; 1000; 1600
Максимальное кол-во и сечение силовых кабелей	-						2(3x240)		4(3x240)
Схема главных цепей									
№ схемы	150	151	152	153	154	155	156	159	160
Номинальный ток главных цепей, А	630; 1000; 1600						630		630
Максимальное кол-во и сечение силовых кабелей	-						2(3x240)		2(3x240)

Схема главных цепей									
	167	168	171*	172*	201	202	226	232	238
Номинальный ток главных цепей, А	630; 1000; 1600				-				630; 1000; 1600
Максимальное кол-во и сечение силовых кабелей	-							4(3x240)	
Схема главных цепей									
	251	252	253	255	256	263	269	270	271
Номинальный ток главных цепей, А	630				-				630; 1000; 1600
Максимальное кол-во и сечение силовых кабелей	2(3x240)				-				-

Схема главных цепей									
	272	273	274	275	276	277	278	279	280
Номинальный ток главных цепей, А	630; 1000; 1600				-				630; 1000; 1600
Максимальное кол-во и сечение силовых кабелей	-							4(3x240)	
Схема главных цепей									
	281	282	283	288	289	290	291	295	301
Номинальный ток главных цепей, А	-			630; 1000; 1600			-		
Максимальное кол-во и сечение силовых кабелей	1(3x240)	-	2(3x240)	-				4(3x240)	-

<b>Схема главных цепей</b>										
	№ схемы 302	302-3	302-4	304	413	414	425	426	427	
<b>Номинальный ток главных цепей, А</b>	-			6 и 10 кВ	630; 1000; 1600					
<b>Максимальное кол-во и сечение силовых кабелей</b>	-									
<b>Схема главных цепей</b>										
	№ схемы 428	429	430	501	502	503	504	505	519	
<b>Номинальный ток главных цепей, А</b>	630; 1000; 1600									
<b>Максимальное кол-во и сечение силовых кабелей</b>	-		1(3x240)	4(3x240)						

<b>Схема главных цепей</b>														
	№ схемы 520	602	603	604	605	632	633	634	635					
<b>Номинальный ток главных цепей, А</b>	630; 1000; 1600													
<b>Максимальное кол-во и сечение силовых кабелей</b>	4(3x240)	-		4(3x240)	-				4(3x240)					
<b>Схема главных цепей</b>														
	№ схемы 636	647												
<b>Номинальный ток главных цепей, А</b>	630; 1000; 1600													
<b>Максимальное кол-во и сечение силовых кабелей</b>	4(3x240)	-												