



# УСТРОЙСТВА КОМПЛЕКТНЫЕ РАСПРЕДЕЛИТЕЛЬНЫЕ



# СОДЕРЖАНИЕ

КОМПЛЕКТНЫЕ РАСПРЕДЕЛИТЕЛЬНЫЕ УСТРОЙСТВА .....	2
Камеры сборные одностороннего обслуживания	
Шкафы РУ серии КСО-306, -306ШВВ .....	4
Шкафы РУ серии КСО-307 .....	6
Шкафы РУ серии КСО-202В, -202ВМ .....	8
Шкафы РУ серии КСО-207В .....	10
КРУ со средним расположением выкатного элемента	
Шкафы КРУ серии КРУ-ЧЭА3-70/10 .....	12
Шкафы КРУ серии КМП-С .....	14
Шкафы КРУ серии КНВ 10М .....	16
КРУ с нижним расположением выкатного элемента	
Шкафы КРУ серии КРУ-ЧЭА3-63 .....	18
Шкафы КРУ серии КМ1 .....	20
Шкафы КРУ серии КМ1-Н .....	22
Шкафы КРУ серии КРУ2-10 .....	24
Шкафы КРУ серии КРУН-ЧЭА3-59 .....	26
КРУ на напряжение 20 кВ	
Шкафы КРУ серии КРУ-ЧЭА3-70/20 .....	28
КРУ на напряжение 35 кВ	
Шкафы КРУ серии КРУ-ЧЭА3-70/35 .....	30
Шкафы КРУ серии КМ-35 .....	32
Контакты .....	34

# КОМПЛЕКТНЫЕ РАСПРЕДЕЛИТЕЛЬНЫЕ УСТРОЙСТВА

Комплектные распределительные устройства предназначены для приема и распределения электрической энергии трехфазного переменного тока частотой 50 и 60 Гц на номинальное напряжение 6-10 и 35 кВ. КРУ применимы для всех типов электрических станций и подстанций, электроснабжения предприятий всех отраслей промышленности, транспорта, коммунального хозяйства, а также объекты атомной энергетики.

Предприятие выпускает КРУ различной архитектуры на базе шкафов:

- КСО 300-ой серий
- КСО 200-ой серий
- КРУ ЧЭАЗ на 6(10) кВ
- КРУН ЧЭАЗ на 6(10) кВ
- КРУ ЧЭАЗ на 35 кВ

Шкафы КРУ могут использоваться для расширения уже эксплуатируемых распределительных устройств других фирм-производителей и стыковаться к ним при помощи переходных шкафов. В зависимости от условий обслуживания шкафы КРУ могут устанавливаться однорядно, двухрядно или дуплексно.

## АППАРАТУРА

Конструкция ячеек КРУ позволяет применять в ней широкую гамму устройств:

Выключатели высоковольтные:

- ВВ-ЧЭАЗ-2 на 6(10)-35 кВ (АО «ЧЭАЗ»);
- VF (АО «ПО ЭЛТЕХНИКА»);
- ВВ/TEL (ООО «Таврида Электрик»);
- VD4 («ABB»);
- SION 3AE, 3AN («SIEMENS»);
- и др.

Трансформаторы тока:

- ТОЛ-НТЗ (НТЗ «Волхов»);
- ТЛО-10, ТОЛ-10 («Электроцит –К», «СЗТТ»);
- и др.

Трансформаторы напряжения:

- НАЛИ-НТЗ (НТЗ «Волхов»);
- ЗНОЛ(П)-НТЗ (НТЗ «Волхов»);
- и др.

Датчики трансформаторные:

- ТЗЛМ; ТЗЛЭ («СЗТТ»);
- и др.

Ограничители перенапряжений:

- ОПНп (НПО ЗАО «Полимер-Аппарат»);
- ОПН MWD (фирма «ABB»);
- и др.

Разъединители:

- РВ, РВЗ, РВФ, РВФЗ;
- и др.

Предохранители:

- ПКТ, ПКН, ПКЭ (ООО «Электрозащита»);
- и др.

Разрядники:

- РВРД-6У1, РВРД-10У, РВО-6, РВО-10;
- и др.

Выключатели нагрузки:

- ВВП-М1, ВНА;
- и др.

Контакты:

- КВТ (ООО Завод «Электроконтактор»);
- и др.

Трансформаторы собственных нужд:

- ТЛС, ТМ, ТМГ, ТМВГ мощностью от 25 до 250 кВа;
- и др.

Дуговая защита шкафов устройств КРУ может обеспечиваться при помощи:

- дугоуловителей;
- клапанов разгрузки;
- фототиристоров;
- устройства: «БДЗ-01» (АО «ЧЭАЗ»), «ОВОД-М» (НПФ «ПРОЭЛ»), «Дуга-О» (НТЦ «МЕХАНОТРОНИКИА»). и др.

Варианты исполнения шкафов в зависимости от схемы главных цепей:

- ввод (кабельный или шинный);
- отходящая линия;
- секционный выключатель;
- разъединитель;
- трансформатор напряжения ввода;
- шинный трансформатор напряжения с заземлением сборных шин;
- трансформатор собственных нужд.



Схемы вспомогательных цепей шкафов КРУ выполняются в соответствии с заданиями проектных организаций или могут быть разработаны предприятием индивидуально по требованиям заказчика. Независимо от типа применяемых шкафов защита и автоматика КРУ может быть выполнена как с использованием электромеханических реле, так и на базе микропроцессорных устройств:

- БЭМП РУ (АО «ЧЭАЗ»);
- SEPAM («Schneider Electric»);
- БМРЗ (НТЦ «Механотроника»);
- Сириус (ЗАО «Радиус Автоматика»);
- SIPROTEC («Siemens»);
- SPAC («ABB»);
- MICOM («Areva»);
- и др.

## БЛОКИРОВКИ

Блокировочные устройства, устанавливаемые в КРУ, соответствуют требованиям «Правил устройства электроустановок» (ПУЭ) седьмого издания и ГОСТ 12.2.007.4.

В камерах КРУ обеспечены механические и электрические блокировки, исключающие возможность неправильных действий персонала:

- вкатывание и выкатывание выкатного элемента при включенном выключателе;
- включение выключателя в промежуточном положении;
- вкатывание выкатного элемента в рабочее положение при включенном заземляющем разъединителе;
- включение заземляющего разъединителя при рабочем положении выкатного элемента.

## УСЛОВИЯ ЭКСПЛУАТАЦИИ

Номинальные значения климатических факторов по ГОСТ 15150 и ГОСТ 15543.1.

КРУ предназначены для работы внутри помещений в следующих условиях окружающей среды:

- рабочий диапазон температур окружающего воздуха – от -45 до +40°C, для КРУН-ЧЭАЗ-59/10 от -60 до +40°C;
- относительная влажность воздуха – не более 80% при температуре плюс 15°C;
- высота над уровнем моря – до 1000 м и более (при высоте более 1000 м следует руководствоваться указаниями ГОСТ8024-90, ГОСТ1516.3-96, ГОСТ15150-69);
- уровень сейсмостойкости по шкале MSK 64 – до 9 баллов;
- окружающая среда не должна быть взрывоопасной, содержать токопроводящую пыль, агрессивные пары и газы в концентрациях, разрушающих металлы и изоляцию
- Для КНВ-10М Климатическое исполнение ОМ, категория размещения 3, тип атмосферы III и условие хранения 1(Л) по ГОСТ 15150-69;
- конструкция оболочки КРУН удовлетворяет СНиП 2.01.07-85 и выдерживает: ветровое давление не менее 0,5 Па; вес снегового покрова не менее 1,0 кПа.
- конструкция оболочки КРУН обеспечивает защиту внутренних помещений от осадков интенсивностью до 5 мм/мин.





# КСО-306, 306ШВВ



## НАЗНАЧЕНИЕ

Камеры КСО-306 предназначены для приема и распределения электрической энергии в электрических установках трехфазного переменного тока частоты 50 и 60 Гц напряжением 6 и 10 кВ в сетях с изолированной или заземленной через дугогасящий реактор нейтралью. Камеры КСО-306ШВВ предназначены для обеспечения высоковольтного ввода для различных установок на напряжение 6 и 10 кВ. Камеры КСО-306 и КСО-306ШВВ соответствуют техническим условиям БКЖИ.674731.040 ТУ и ГОСТ 12.2.007.4.

## КОНСТРУКЦИЯ

Корпус камеры КСО представляет собой сварную металлоконструкцию, изготовленную из листовой стали, внутри которой размещается вся аппаратура схем главных и вспомогательных цепей. Корпус и фасадные части окрашены порошковой краской, что позволяет достичь высокой коррозионной стойкости.

Камера КСО имеет с фасадной стороны смотровые окна для контроля положения коммутационных аппаратов.

Приводы выключателей нагрузки, разъединителей, заземлителей и аппаратов управления расположены с фасадной стороны ячейки.

Все аппараты, приборы, конструкции, установленные в ячейке и подлежащие обязательному заземлению, заземлены.

Двери камер КСО запираются с помощью специальных ключей.

Камеры КСО-306 имеют возможность стыковки с камерами других типов (серии КСО 300) при помощи переходных панелей.

Соединение сборных шин камер КСО, расположенных в два ряда фасадами друг к другу, осуществляется посредством шинных мостов либо кабельных соединений (шинные мосты поставляются по заказу).

Шинные мосты изготавливаются как с разъединителями, так и без них. Приводы управления разъединителями размещаются на специальных панелях.

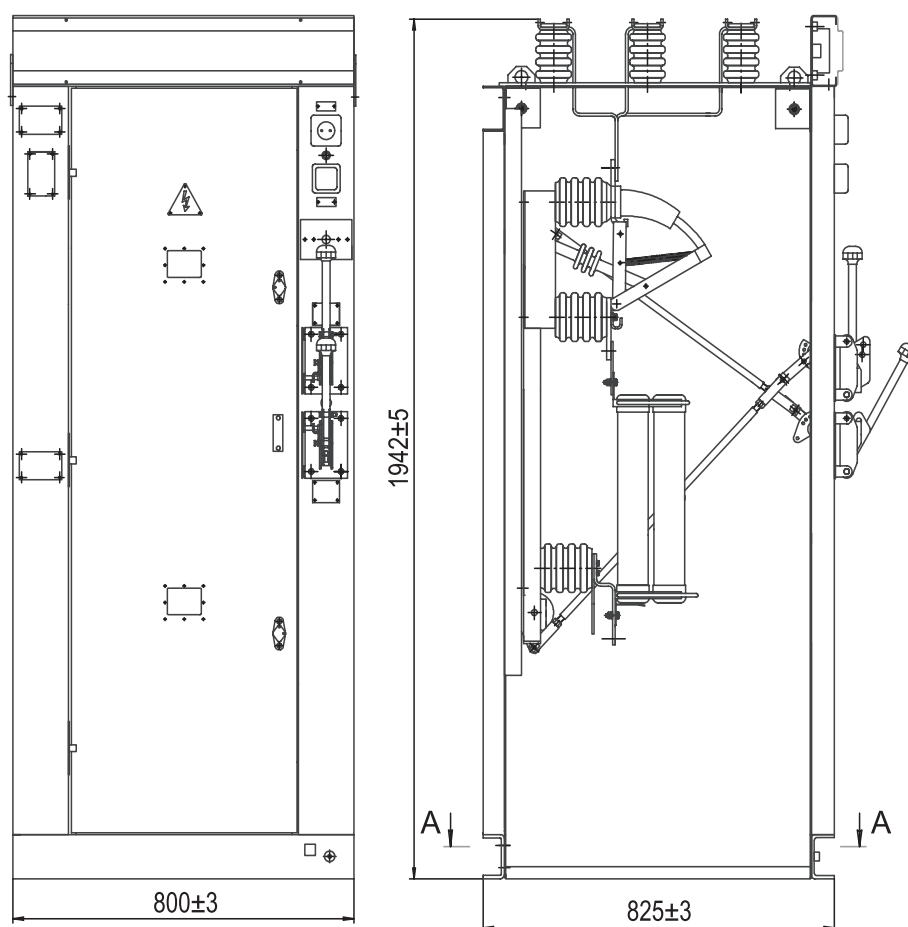
## ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Параметр	КСО-306	КСО-306 ШВВ
Номинальное напряжение (линейное), кВ	6(10)	
Номинальное рабочее напряжение (линейное), кВ	7,2; 12	
Номинальный ток главных цепей, А	400; 630	
Номинальный ток отключения, А	630	
Ток термической стойкости (трехсекундный ток), кА	20	
Ток электродинамической стойкости, кА	51	
Номинальный ток трансформаторов тока, А	50; 75; 100; 150; 200; 300; 400; 600	-
Номинальный ток сборных шин, А	630	-
Номинальный ток шинных мостов, А	630	-
Номинальное напряжение вспомогательных цепей, В	220; 380	
Цепи освещения внутри камеры КСО, В	36; 220	
Ток плавкой вставки силового предохранителя, А	до 200	
Габариты ШхГхВ, мм	800(1125)х825(1000)х1942(2150)	

Наименование	Исполнение
Уровень изоляции по ГОСТ 1516.1	с нормальной изоляцией
Наличие изоляции токоведущих шин главных цепей	с неизолированными
Система сборных шин	с одной системой сборных шин
Вид линейных высоковольтных вводов (подсоединений)	кабельные и шинные
Степень защиты по ГОСТ 14254	IP20 - для наружных оболочек фасада и боковых сторон; IP30 - для боковых стенок крайних в ряду камер; IP00 - для остальной части камер

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

## ГАБАРИТНЫЕ РАЗМЕРЫ



Шкаф КСО - 306 с автогазовым выключателем нагрузки ВНА-10/630

# КСО-307



## НАЗНАЧЕНИЕ

Камеры КСО-307 предназначены для работы в электрических установках трехфазного переменного тока частоты 50 Гц напряжением 6 и 10 кВ в сетях с изолированной или заземленной через дугогасящий реактор нейтралью.

Камеры КСО-307 применяются для замыкания и размыкания тока нагрузки и аварийного тока, для управления и защиты линий и силовых распределительных трансформаторов на промышленных предприятиях и шахтах, в высотных зданиях, жилых домах, в сборных подстанциях и т.п. Камеры КСО-307 соответствуют техническим условиям БЖИ.674731.185 ТУ и ГОСТ 12.2.007.4.

## КОНСТРУКЦИЯ

Корпус камеры КСО представляет собой сборную металлоконструкцию, изготовленную из оцинкованной стали, внутри которой размещается вся аппаратура схем главных и вспомогательных цепей. Фасадные части окрашены порошковой краской, что позволяет достичь высокой коррозионной стойкости.

Управление приводом выключателя, аппаратура индикации, сигнализации, управления расположены с фасадной стороны камеры КСО.

На камере имеются смотровые окна для обзора внутренней части камеры и контроля положения внешних заземляющих ножей.

В релейном отсеке расположена аппаратура схемы вторичных соединений. Аппаратура индикации, управления расположена на двери релейного отсека. Внутри релейного отсека установлен блок зажимов, к которому подключаются магистральные шинки вспомогательных цепей, проходящие транзитом через окно в релейном шкафу.

Все аппараты, приборы, конструкции, установленные в ячейке и подлежащие обязательному заземлению, заземлены.

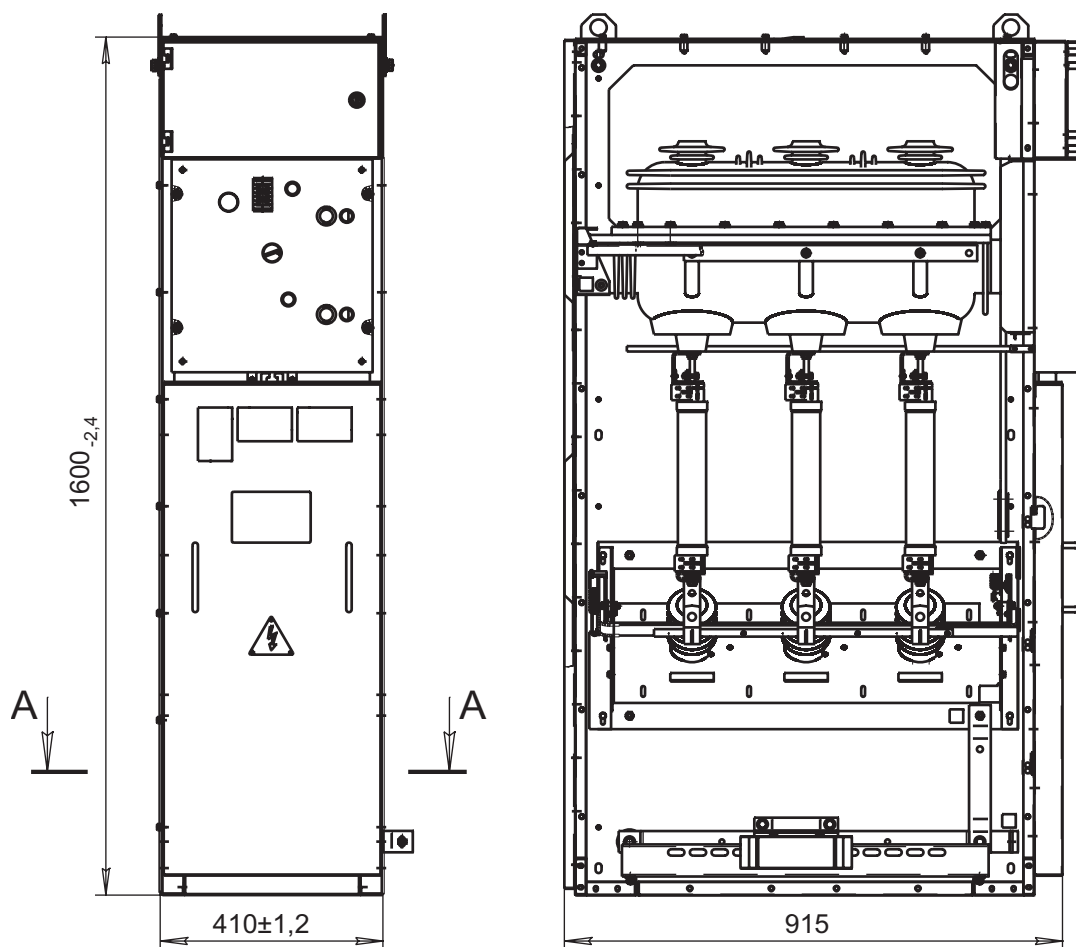
Двери камер КСО запираются с помощью специальных ключей.

## ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Наименование	Исполнение
Уровень изоляции по ГОСТ 1516.1	с нормальной изоляцией
Наличие изоляции токоведущих шин главных цепей	с неизолированными / с частично изолированными
Система сборных шин	с одной системой сборных шин
Условия обслуживания	одностороннее
Вид линейных высоковольтных вводов (подсоединений)	кабельные и шинные
Род установки	камеры для внутренней установки в электропомещениях
Степень защиты по ГОСТ 14254	IP30 – для наружных оболочек фасада и боковых сторон; IP20 – для остальной части камер
Вид камер в зависимости от устанавливаемой аппаратуры	<ul style="list-style-type: none"><li>• с выключателями нагрузки ВНТЭ на 630 А;</li><li>• с выключателями нагрузки и с предохранителями;</li><li>• с трансформаторами напряжения НОМ, НОЛ.08 и с антирезонансной группой 3*ЗНОЛ.06, 3*ЗНОЛП;</li><li>• с разъединителями РТЭ на 1000 А;</li><li>• с заземлителями ЗРЭ;</li><li>• с ограничителями перенапряжений.</li></ul>
Габариты ШхГхВ, мм	410x915x1600

Параметр	Значение параметра
Номинальное напряжение (линейное), кВ	6; 10
Номинальное рабочее напряжение (линейное), кВ	7,2; 12
Номинальный ток главных цепей, А	630
Номинальный ток отключения, кА	20
Ток термической стойкости (трехсекундный ток), кА	20
Ток электродинамической стойкости, кА	51
Номинальный ток трансформаторов тока, А	50; 75; 100; 150; 200; 300; 400; 600
Номинальное напряжение вспомогательных цепей, В:	220; 380
Номинальное напряжение цепи освещения внутри камеры КСО, В	12; 220
Ток плавкой вставки силового предохранителя, А	до 200

## ГАБАРИТНЫЕ РАЗМЕРЫ



**Шкаф КСО - 307 с трехпозиционным элегазовым выключателем нагрузки ВНТЭ-10/630/20 У3.1**

# КСО-202В, 202ВМ



## НАЗНАЧЕНИЕ

Камеры КСО-202В, 202ВМ предназначены для работы в электрических установках трехфазного переменного тока частотой 50 и 60 Гц напряжением 6 и 10 кВ в сетях с изолированной или заземленной через дугогасящий реактор нейтралью.

Камеры КСО предназначены для идентичной замены существующих КСО-2УМ, КСО-272, КСО-285, КСО-292, КСО-298 и др. Камеры КСО-202В и КСО-202ВМ соответствуют техническим условиям БКЖИ.674791.005 ТУ и ГОСТ 12.2.007.4.

## КОНСТРУКЦИЯ

Корпус камеры КСО представляет собой сварную металлоконструкцию, изготовленную из листовой стали, внутри которой размещается вся аппаратура схем главных и вспомогательных цепей. Корпус и фасадные части окрашены порошковой краской, что позволяет достичь высокой коррозионной стойкости.

Камера КСО имеет с фасадной стороны смотровые окна для контроля положения коммутационных аппаратов.

Доступ в камеру КСО-202В обеспечивают две двери: верхняя – в зону высоковольтного выключателя, трансформатора напряжения или предохранителя, нижняя – в зону кабельных присоединений, силового трансформатора или разъединителя. Между дверью с аппаратурой вспомогательных цепей и высоковольтным выключателем установлена съемная перегородка, предотвращающая доступ в зону высокого напряжения.

Сборные шины камер КСО имеют с фасада сетчатые или сплошные со смотровыми окнами ограждения.

Все аппараты, приборы, конструкции, установленные в ячейке и подлежащие обязательному заземлению, заземлены.

Двери камер КСО запираются с помощью специальных ключей.

## ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

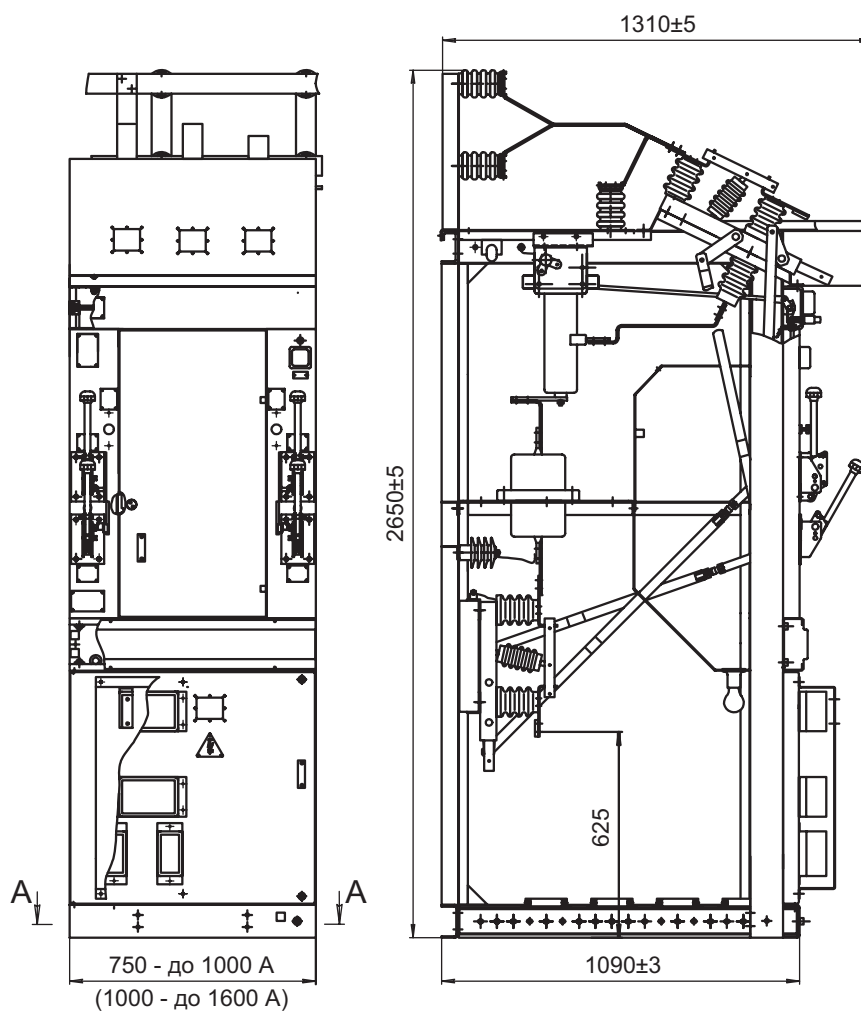
Параметр	КСО-202В	КСО-202ВМ
Номинальное напряжение (линейное), кВ	6; 10	
Номинальное рабочее напряжение (линейное), кВ	7,2; 12	
Номинальный ток главных цепей, А	630; 1000; 1600	630; 1000
Номинальный ток отключения, кА	12,5; 20	
Ток термической стойкости (трехсекундный ток), кА	20	
Ток электродинамической стойкости, кА	51	
Номинальный ток трансформаторов тока, А	50; 75; 100; 150; 200; 300; 400; 600; 800; 1000; 1500	50; 75; 100; 150; 200; 300; 400; 600; 800; 1000
Номинальный ток сборных шин, А	630; 1000; 1600	630; 1000
Номинальный ток шинных мостов, А	630; 1000; 1600	630; 1000
Номинальное напряжение вспомогательных цепей, В: • цепи защиты, управления и сигнализации постоянного и переменного тока • цепи трансформаторов напряжения • цепи трансформаторов собственных нужд	220 100 220;380	220 100 220; 380
Цепи освещения: • внутри камеры КСО, В • фасада камеры КСО, В	12 12; 220	
Ток плавкой вставки силового предохранителя, А	до 160	
Габариты ШхГхВ, мм	750(1000)х1090(950)х2650(2200)	



Наименование	Исполнение
Уровень изоляции по ГОСТ 1516.1	с нормальной изоляцией
Наличие изоляции токоведущих шин главных цепей	с неизолированными шинами
Система сборных шин	с одной системой сборных шин
Условия обслуживания	одностороннее
Вид линейных высоковольтных вводов (подсоединений)	кабельные / шинные
Степень защиты по ГОСТ 14254-2015	IP20 - для наружных оболочек фасада и боковых сторон; IP30 - для боковых стенок крайних в ряду камер; IP00 - для остальной части камер

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

## ГАБАРИТНЫЕ РАЗМЕРЫ



Шкаф КСО - 202В с вакуумным выключателем ВВ/TEL



## НАЗНАЧЕНИЕ

Камеры КСО-207В предназначены для работы в электрических установках трехфазного переменного тока частоты 50 Гц напряжением 6 и 10 кВ в сетях с изолированной или заземленной через дугогасящий реактор нейтралью.

Камеры КСО применяются в качестве распределительных устройств, служащих для приема и распределения электроэнергии электрических сетей промышленности, сельского хозяйства, электрических станций и подстанций электрификации железнодорожного транспорта. Камеры КСО-207В соответствуют техническим условиям БКЖИ.674712.002 ТУ и ГОСТ 12.2.007.4.

## КОНСТРУКЦИЯ

Корпус камеры КСО представляет собой сборную металлоконструкцию, изготовленную из оцинкованной стали, внутри которой размещается вся аппаратура схем главных и вспомогательных цепей. Фасадные части окрашены порошковой краской, что позволяет достичь высокой коррозионной стойкости.

Ячейка КСО-207В может использоваться как ячейка одностороннего, так и двухстороннего обслуживания, что расширяет границы ее использования в распределительных устройствах и комплектных трансформаторных подстанциях. Помимо возможности обслуживания аппаратуры отсека линейных шин с фасада ячейки имеется доступ по всей высоте ячейки к отсекам сборных и линейных шин (на задней панели ячейки расположены двери). Внутри камеры размещена аппаратура главных цепей. Доступ в камеру КСО-207В обеспечивают три двери: верхняя – в релейный отсек, средняя – в зону высоковольтного выключателя, нижняя – в зону кабельных присоединений. Отсек сборных шин камеры выполнен закрытым, с клапанами сброса избыточного давления. Релейный отсек выполнен в виде съемного шкафа с низковольтной аппаратурой, что обеспечивает простоту обслуживания и эксплуатации.

Все аппараты, приборы, конструкции, установленные в ячейке и подлежащие обязательному заземлению, заземлены.

Двери камер КСО запираются с помощью специальных ключей.

## ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Параметр	Значение параметра
Номинальное напряжение (линейное), кВ	6; 10
Номинальное рабочее напряжение (линейное), кВ	7,2; 12
Номинальный ток главных цепей, А	630; 1000; 1600
Номинальный ток отключения, кА	12,5; 20; 25; 31,5
Ток термической стойкости (трехсекундный ток), кА	20; 31,5
Ток электродинамической стойкости, кА	51; 81
Номинальный ток трансформаторов тока, А	50; 75; 100; 150; 200; 300; 400; 600; 800; 1000; 1500
Номинальный ток сборных шин, А	630; 1000; 1600
Номинальный ток шинных мостов, А	630; 1000; 1600
Номинальное напряжение вспомогательных цепей, В:	
• цепи защиты, управления и сигнализации постоянного и переменного тока	220
• цепи трансформаторов напряжения	100
• цепи трансформаторов собственных нужд	220; 380
Цепи освещения:	
• внутри камеры КСО	12
• фасада камеры КСО	12
Ток плавкой вставки силового предохранителя	до 200
Габариты ШхГхВ, мм	750х1100х2000

Наименование	Исполнение
Уровень изоляции по ГОСТ 1516.1	с нормальной изоляцией
Вид изоляции	воздушная / комбинированная
Наличие изоляции токоведущих шин главных цепей	с неизолированными / с изолированными
Система сборных шин	с одной системой сборных шин
Наличие выкатного элемента	с выкатными элементами / без выкатных элементов
Условия обслуживания	одностороннее
Вид линейных высоковольтных вводов (подсоединений)	кабельные и шинные
Степень защиты по ГОСТ 14254	до IP30
Вид управления	местное / дистанционное

## ГАБАРИТНЫЕ РАЗМЕРЫ



Шкаф КСО - 207В с вакуумным выключателем ВВ/TEL

1. - отсек сборных шин; 3. - отсек высоковольтного выключателя;  
 2. - шкаф релейный; 4. - отсек кабельных присоединений;

# КРУ-ЧЭАЗ-70/10



## НАЗНАЧЕНИЕ

Комплектные распределительные устройства серии ЧЭАЗ-70/10 предназначены для работы в электрических установках трехфазного переменного тока частоты 50 и 60 Гц напряжением 6 и 10 кВ в сетях с изолированной или заземленной через дугогасящий реактор нейтралью, общепромышленного применения и для объектов атомной энергетики.

КРУ-ЧЭАЗ-70/10 соответствует требованиям ГОСТ 14693, НП-001-15 технических условий БКЖИ.674551.063 ТУ, схемам электрических вспомогательных цепей по типовым работам, нетиповые схемы согласовываются с заказчиком.

## КОНСТРУКЦИЯ

Корпус КРУ-ЧЭАЗ-70/10 представляет собой сборную металлоконструкцию, изготовленную из оцинкованной стали, внутри которой размещается вся аппаратура схем главных и вспомогательных цепей. Фасадные части окрашены порошковой краской, что позволяет достичь высокой коррозионной стойкости.

Конструктивной особенностью КРУ-ЧЭАЗ-70/10 являются расположение сборных шин в верхней тыльной части шкафа и размещение выкатного элемента в средней его части, отсека кабельных или шинных присоединений под ним. Благодаря данной компоновке КРУ-ЧЭАЗ-70/10 увеличивается полезный объем отсека присоединений, обеспечивается свободный доступ к нему с фасадной стороны, что позволяет перейти к одностороннему оперативному и техническому обслуживанию.

С целью обеспечения безопасности при возникновении электрической дуги шкафы с выкатными элементами разделены глухими металлическими и изоляционными перегородками на отсеки:

- отсек низковольтной аппаратуры (релейный шкаф);
- отсек выкатного элемента;
- отсек сборных шин;
- кабельный отсек.

Выкатной элемент может быть укомплектован тележкой с моторизованным приводом, которая позволяет дистанционно производить перемещение выкатного элемента в контрольное и рабочее положения.

КРУ-ЧЭАЗ-70/10 может быть доукомплектована системой видеонаблюдения, которые располагаются в отсеке выключателя и в отсеке заземляющих ножей. Изображение с видеокамер выводится на АРМ АСДУ.

Заземлитель может быть укомплектован моторизованным приводом, который позволяет дистанционно переводить заземлитель в положения включен и отключен.

В КРУ-ЧЭАЗ-70/10 предусмотрена система контроля температуры контактных соединений и устройства отображения мнемосхемы.

Соединение сборных шин ячеек КРУ-ЧЭАЗ-70/10, расположенных в два ряда фасадами друг к другу, осуществляется посредством шинных мостов либо кабельных соединений (шинные мосты поставляются по заказу).

Все аппараты, приборы, конструкции, установленные в ячейке и подлежащие обязательному заземлению, заземлены.

Двери ячеек КРУ-ЧЭАЗ-70/10 запираются с помощью специальных ключей.

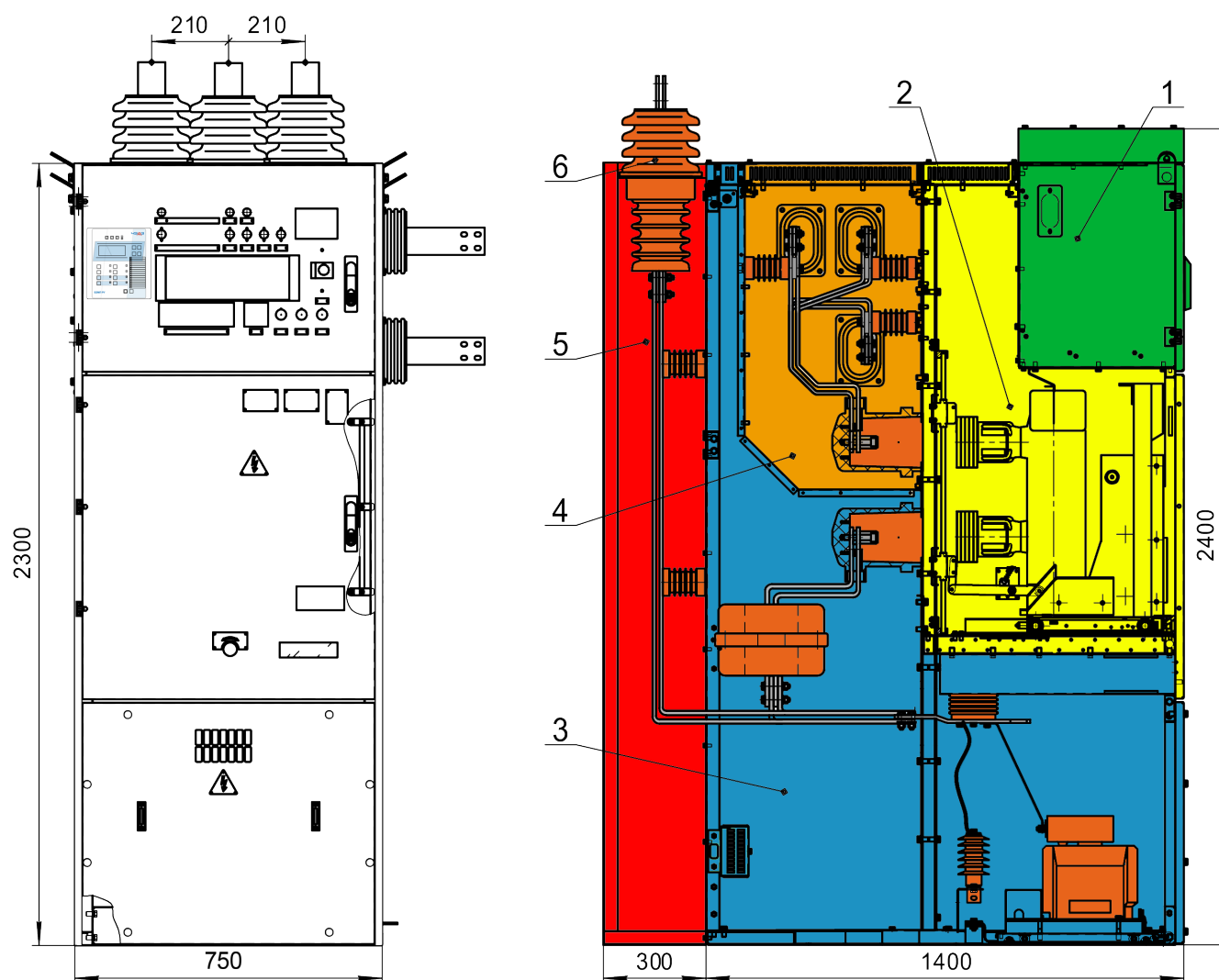
Минимальная ширина ячейки составляет 650 мм. на токи до 1000 А.

## ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Параметр	Значение параметра
Номинальное напряжение (линейное), кВ	6; 10
Номинальное рабочее напряжение (линейное), кВ	7,2; 12
Номинальный ток главных цепей, А	630; 1000; 1600; 2000; 2500; 3150; 4000
Номинальный ток отключения встроенного в КРУ выключателя, кА	12,5; 16; 20; 25; 31,5; 40; 50
Ток термической стойкости (трехсекундный ток), кА	20; 25; 31,5; 40; 50
Ток электродинамической стойкости, кА	51; 64; 81; 102; 128
Номинальный ток сборных шин, А	1000; 1600; 2000; 2500; 3150; 4000
Номинальное напряжение вспомогательных цепей, В: • постоянного тока • переменного тока	110; 220 220
Габариты ШхГхВ, мм	650(750, 900, 1000)x1400x2300(2400)

Наименование	Исполнение
Уровень изоляции по ГОСТ 1516.1	с нормальной изоляцией
Наличие изоляции токоведущих шин главных цепей	с неизолированными / с изолированными
Система сборных шин	с одной системой сборных шин
Наличие выкатного элемента	с выкатными элементами кассетного типа
Условия обслуживания	одностороннее / двустороннее
Расположение выкатного элемента	среднее
Вид линейных высоковольтных вводов (подсоединений)	кабельные и шинные
Вид управления	местное / дистанционное
Степень защиты по ГОСТ 14254	IP42
Наличие дверей в отсеке выкатной тележки	шкафы с дверями / шкафы без дверей

## ГАБАРИТНЫЕ РАЗМЕРЫ



Шкаф КРУ-ЧЭАЗ-70/10 на номинальные токи до 1600 А

- 1. - релейный шкаф;
- 2. - отсек выключателя;
- 3. - отсек линейных шин и кабельных подсоединений;
- 4. - отсек сборных шин;
- 5. - короб шинного ввода;
- 6. - проходной изолятор;





## НАЗНАЧЕНИЕ

Шкафы КМП-С предназначены для работы в электрических установках трехфазного переменного тока частоты 50 и 60 Гц, напряжением 6 и 10 кВ для систем с изолированной или заземленной через дугогасящий реактор нейтралью и соответствуют техническим условиям БПМИ.677076.001ТУ, БПМИ.677076.001-01ТУ, требованиям ГОСТ 14693-90.

Шкафы КРУ применяются для комплектования распределительных устройств 6 и 10 кВ подстанций различного назначения, в том числе подстанций сетевых, подстанций для объектов промышленности, подстанций нефтепромыслов, подстанций для питания сельскохозяйственных потребителей, объектов атомной энергетики.

КМП-С не предназначено для работы:

- в среде, подвергающейся действию газов, испарений и химических отложений, вредных для изоляции;
- в среде насыщенной токопроводящей пылью;
- в устройствах и установках специального назначения, например, электропечных установках, корабельных и судовых распределительных устройствах и т.п.;
- в пожаро- и взрывоопасных зонах.

## КОНСТРУКЦИЯ

Шкафы КМП-С изготавливаются в двух исполнениях: с изолированными шинами и шинами без изоляции. Для АЭС шкафы КМП-С изготавливаются только с изолированными шинами. В исполнении шкафов с изолированными шинами места сочленения шин закрываются изоляционными коробами. Шкафы с трансформатором собственных нужд имеют стационарное исполнение в соответствии.

Корпус шкафа изготовлен на высокоточном оборудовании из высококачественного листа с оцинкованным антикоррозионным покрытием. Наружные элементы корпуса (двери, задние крышки и накладки) окрашены порошковой краской.

С целью обеспечения безопасности при возникновении электрической дуги шкафы с выкатными элементами разделены глухими металлическими и изоляционными перегородками на отсеки:

- отсек низковольтной аппаратуры (релейный шкаф);
- отсек выкатного элемента;
- отсек сборных шин;
- кабельный отсек.

Минимальная ширина ячейки составляет 650 мм. на токи до 1250 А.

## ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Наименование	Исполнение
Уровень изоляции по ГОСТ 1516.1	с нормальной изоляцией
Наличие изоляции токоведущих шин главных цепей	с неизолированными / с изолированными для АЭС с изолированными шинами
Система сборных шин	с одной системой сборных шин
Наличие выкатного элемента	с выкатным элементом / без выкатного элемента
Условия обслуживания	одностороннее и двустороннее
Расположение выкатного элемента	среднее
Вид линейных высоковольтных присоединений	кабельные / шинные
Вид изоляции	комбинированная
Степень защиты по ГОСТ 14254-96	до IP42
Наличие дверей в отсеке выкатной тележки	шкафы с дверями / шкафы без дверей
Вид управления	местное / дистанционное
Габариты ШхГхВ, мм	650(750,1000)х1350(1550х1670)х2325(2560)

Параметр	Значение параметра			
	Исполнение УЗ		Исполнение ТЗ	
Номинальное напряжение (линейное), кВ	6; 10			
Номинальное рабочее напряжение (линейное), кВ	7,2; 12			
Номинальный ток главных цепей, А	630; 1000; 1250; 1600; 2000; 2500; 3150; 4000		630; 1250; 1600; 2500	
Номинальный ток сборных шин, А	1000; 1250; 1600; 2000; 2500; 3150; 4000		1250; 1600; 2500	
Номинальный ток отключения встроенного в КРУ выключателя, кА	20	25	31,5	40
Ток термической стойкости (кратковременный ток), кА				
• для промежутка времени 1 с;	34,5	-	54,5	-
• для промежутка времени 3 с;	20	25	31,5	40
Номинальный ток электродинамической стойкости главных цепей, кА	51; 62,5; 81; 102;			

## ГАБАРИТНЫЕ РАЗМЕРЫ



Шкаф КРУ серии КМП-С на номинальные токи до 3150 А

1. - отсек низковольтной аппаратуры; 3. - отсек сборных шин;  
 2. - отсек выкатного элемента; 4. - отсек линейных шин и кабельных подсоединений;

# КНВ 10М



## НАЗНАЧЕНИЕ

Комплектные распределительные устройства серии КНВ-10М, предназначены для работы в электрических установках трехфазного переменного тока частоты 50 и 60 Гц напряжением 6 и 10 кВ для трехпроводной изолированной системы или трехпроводной системы с нейтралью, соединенной с корпусом через высокоомный резистор или реактор. Изготавливаются для установки на морские суда и плавучие сооружения, и соответствуют техническим условиям БКЖИ.674551.172ТУ, требованиям «Правил классификации и постройки морских судов» (далее Правила Регистра Судоходства), «Правил технического наблюдения за постройкой судов и изготовлением материалов и изделий для судов» и «Правил классификации, постройки и оборудования плавучих буровых установок и морских стационарных платформ.

## КОНСТРУКЦИЯ

Корпус КНВ-10М представляет собой сборную металлоконструкцию, изготовленную из оцинкованной стали, сварные сборочные единицы из металла с последующим гальваническим покрытием цинком, а фасадные поверхности шкафа и выкатного элемента из металлического листа с последующим нанесением гальванического покрытия цинком и порошкового покрытия.

Вдоль ячейки КНВ-10М предусмотрены два ряда изоляционных поручней на высоте 600 мм и 1200 мм, которые расположены на лицевой и задней стороне шкафов. В качестве материала для поручней используется изоляционный материал, дерево или заземленные металлические трубы с соответствующим изоляционным покрытием.

С целью обеспечения безопасности при возникновении электрической дуги шкафы с выкатными элементами разделены глухими металлическими и изоляционными перегородками на отсеки:

- отсек низковольтной аппаратуры (релейный шкаф);
- отсек выкатного элемента;
- отсек сборных шин;
- кабельный отсек.

Токоведущие части КНВ-10М выполнены шинами из меди, медных сплавов с гальваническим покрытием в соответствии с требованиями РС.

Все аппараты, приборы, конструкции, установленные в ячейке и подлежащие обязательному заземлению, заземлены. Двери ячеек КНВ-10М запираются с помощью специальных ключей.

## ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Наименование	Исполнение
Уровень изоляции по ГОСТ 1516.1	с нормальной изоляцией
Наличие изоляции токоведущих шин главных цепей	с неизолированными / с изолированными
Система сборных шин	с одной системой сборных шин
Наличие выкатного элемента	с выкатным элементом кассетного типа
Условия обслуживания	одностороннее / двустороннее
Расположение выкатного элемента	среднее
Вид линейных высоковольтных вводов (подсоединений)	кабельные и шинные
Вид управления	местное / дистанционное
Степень защиты по ГОСТ 14254-2015	IP42
Наличие дверей в отсеке выкатной тележки	шкафы с дверями
Габариты ШхГхВ, мм	750х1400х2400

Параметр	Значение параметра
Номинальное напряжение (линейное), кВ	6; 6,3; 10
Номинальное рабочее напряжение (линейное), кВ	7,2; 7,6; 12
Номинальный ток главных цепей, А	630; 1000; 1600; 2000; 2500; 3150; 4000
Номинальный ток отключения встроенного в КРУ выключателя, кА	12,5; 16; 20; 25; 31,5; 40; 50
Ток термической стойкости (трехсекундный ток), кА	20; 25; 31,5; 40; 50
Ток электродинамической стойкости, кА	51; 64; 81; 102; 128;
Номинальный ток сборных шин, А	1000; 1600; 2000; 2500; 3150; 4000
Номинальное напряжение вспомогательных цепей, В: • постоянного тока • переменного тока	110; 220 220

## ГАБАРИТНЫЕ РАЗМЕРЫ



### Шкаф КРУ серии КНВ-10М

1. - шкаф релейный; 3. - отсек линейных шин и кабельных подсоединений;  
 2. - выкатной элемент кассетного типа; 4. - отсек сборных шин



## НАЗНАЧЕНИЕ

КРУ-ЧЭАЗ-63 предназначены для работы в электрических установках трехфазного переменного тока частоты 50 и 60 Гц напряжением 6 и 10 кВ для системы с изолированной или заземленной через дугогасящий реактор нейтралью, общепромышленного применения и для объектов атомной энергетики. КРУ-ЧЭАЗ-63 соответствуют техническим условиям БКЖИ.674551.007 ТУ и ГОСТ 14693.

## КОНСТРУКЦИЯ

Корпус КРУ-ЧЭАЗ-63 представляет собой сборную металлоконструкцию, изготовленную из оцинкованной стали, внутри которой размещается вся аппаратура схем главных и вспомогательных цепей. Фасадные части окрашены порошковой краской, что позволяет достичь высокой коррозионной стойкости.

С целью обеспечения безопасности при возникновении электрической дуги шкафы с выкатными элементами разделены глухими металлическими и изоляционными перегородками на отсеки:

- отсек низковольтной аппаратуры (релейный шкаф);
- отсек выкатного элемента;
- отсек сборных шин;
- кабельный отсек.

Отсеки шкафов оборудованы клапанами избыточного давления, контроль положения которых осуществляется путевыми конечными выключателями, подключенными к соответствующим цепям схем дуговой защиты.

Токоведущие части главных цепей, которые остаются или могут оказаться под напряжением после выведения выкатного элемента в ремонтное положение, автоматически закрываются шторками, имеющими приспособления для их запираания.

Соединение сборных шин ячеек КРУ-ЧЭАЗ-63, расположенных в два ряда фасадами друг к другу, осуществляется посредством шинных мостов либо кабельных соединений (шинные мосты поставляются по заказу).

Все аппараты, приборы, конструкции, установленные в ячейке и подлежащие обязательному заземлению, заземлены.

Двери ячеек КРУ-ЧЭАЗ-63 запираются с помощью специальных ключей.

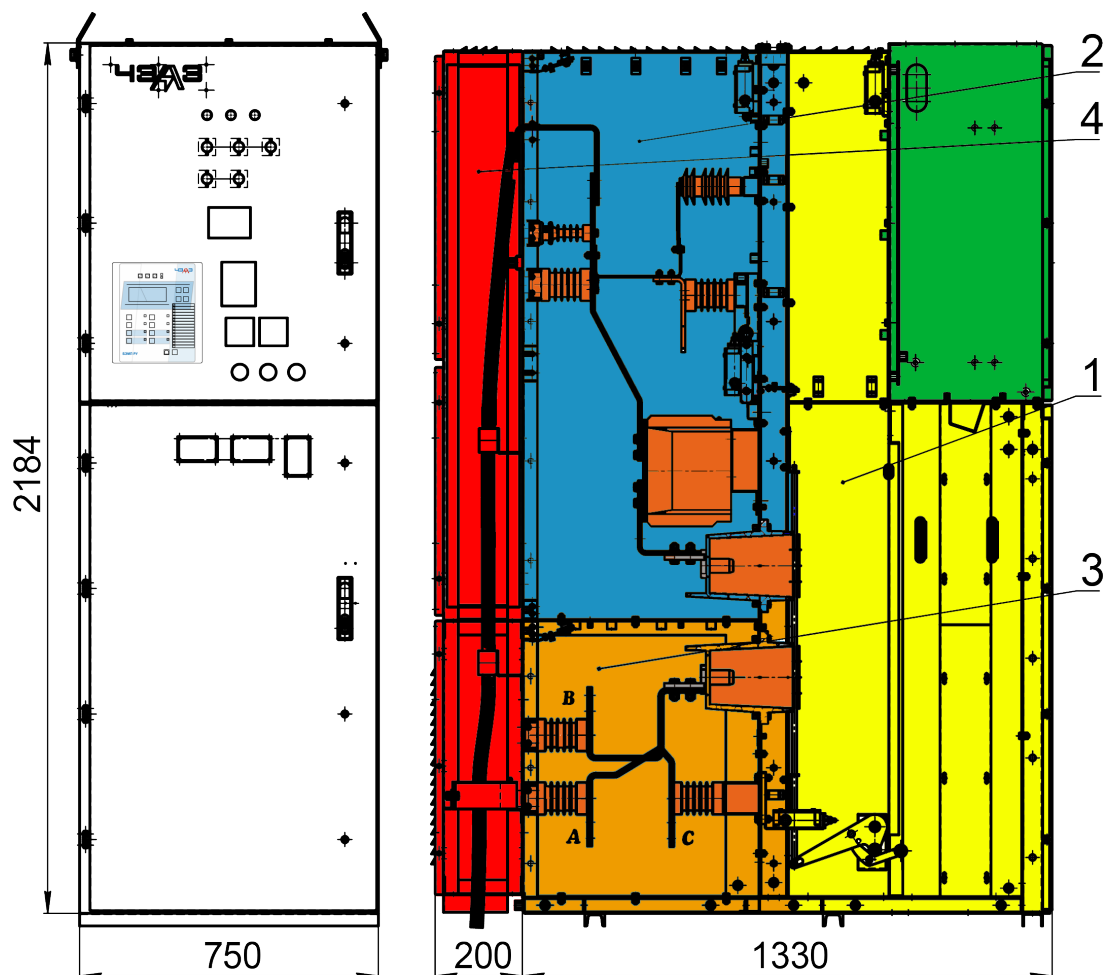
## ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Наименование показателей	Исполнение
Уровень изоляции по ГОСТ 1516.1	с нормальной изоляцией
Наличие изоляции токоведущих шин главных цепей	с неизолированными / изолированными шинами
Система сборных шин	с одной системой сборных шин
Наличие выкатного элемента	с выкатным элементом
Условия обслуживания	двустороннее
Расположение выкатного элемента	нижнее
Вид линейных высоковольтных вводов	Кабельные и шинные
Степень защиты по ГОСТ 14254-2015	IP42
Наличие дверей в отсеке выкатного элемента шкафа	шкафы с дверьми/ шкафы без дверей
Вид управления	местное / дистанционное
Габариты ШхГхВ, мм	750(1125)х1330(1372)х2184(2196)



Наименование параметра	Значение параметра
Номинальное напряжение, кВ	6,0; 10,0
Наибольшее рабочее напряжение (линейное), кВ	7,2; 12,0
Номинальный ток главных цепей шкафов КРУ, А:	630, 1000, 1600, 2000, 2500, 3150, 4000
Номинальный ток сборных шин, А:	1000, 1600, 2000, 2500, 3150, 4000
Номинальный ток отключения выключателя, кА	12,5; 16; 20; 25; 31,5; 40*
Ток термической стойкости, кА	20; 31,5; 40
Ток электродинамической стойкости, кА	51; 81; 128

## ГАБАРИТНЫЕ РАЗМЕРЫ



Шкаф КРУ-ЧЭАЗ-63 на номинальные токи до 1600 А

1. - отсек выкатного элемента; 3. - отсек сборных шин;  
 2. - отсек линейных шин; 4. - короб для подсоединения кабелей.



## НАЗНАЧЕНИЕ

Устройства комплектные распределительные серии KM1 предназначены для работы в электрических установках

трехфазного переменного тока частоты 50 и 60 Гц и номинальным напряжением 6 и 10 кВ для системы с изолированной или заземленной через дугогасящий реактор нейтралью и соответствуют техническим условиям БПМИ.677076.001 ТУ и ГОСТ 14693-90.

Шкафы КРУ применяются для комплектования распределительных устройств 6 и 10 кВ подстанций различного назначения, в том числе подстанций сетевых, подстанций для объектов промышленности, подстанций нефтегазопромыслов, подстанций для питания сельскохозяйственных потребителей. Шкафы КРУ предназначены для работы внутри помещения при высоте над уровнем моря до 1000 м. (климатическое исполнение УЗ и ТЗ по ГОСТ15150-69).

## КОНСТРУКЦИЯ

Шкаф распределительный представляет собой сборную жесткую металлическую конструкцию с дверью, а также без двери, разделенную глухими металлическими и изоляционными перегородками на отсеки:

- отсек выдвижного элемента (выключателя);
- кабельный отсек;
- отсек сборных шин;
- релейный шкаф.

Конструкцией КРУ предусмотрен ввод высоковольтного кабеля в высоковольтный отсек через кабельные каналы снизу шкафа с последующим подсоединением в шкаф. Конструкция шкафа позволяет подключать не более четырех высоковольтных кабелей сечением 3x240 мм<sup>2</sup>. Присоединения (ввод или вывод) могут быть как кабельными, так и шинными.

Защита металлоконструкции КРУ от коррозии осуществляется лакокрасочными и гальваническими покрытиями. Компоновка шкафов предусматривает удобство осмотров, ремонта и демонтажа основного оборудования.

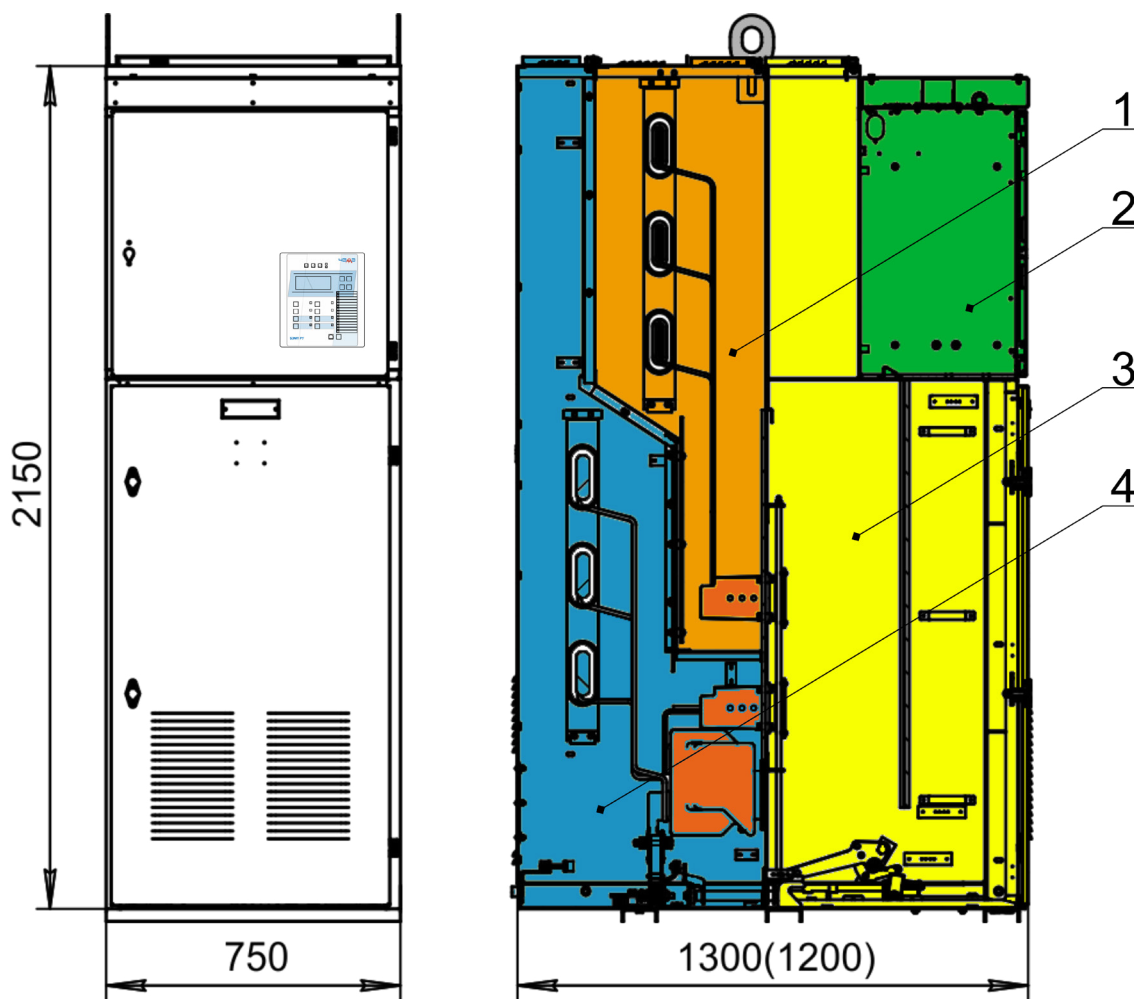
Шкафы КРУ унифицированы и независимо от схем электрических соединений главной цепи имеют аналогичную конструкцию основных узлов и одинаковые габаритные размеры. По исполнению шкафы подразделяются на шкафы с выкатными элементами (с выкатными элементами, с трансформаторами напряжения, с трансформаторами собственных нужд, с разъединителем и др.), а также шкафы без выкатных элементов (глухого ввода, кабельных разделок и др.).

## ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Наименование	Исполнение
Уровень изоляции по ГОСТ 1516.1	с нормальной изоляцией
Наличие изоляции токоведущих шин	с неизолированными / с частично изолированными шинами
Система сборных шин	с одной системой сборных шин
Наличие выкатного элемента	с выкатным элементом / без выкатного элемента
Условия обслуживания	двустороннее
Расположение выкатного элемента	нижнее
Вид линейных высоковольтных присоединений	кабельные, шинные
Вид изоляции	комбинированная
Степень защиты по ГОСТ 14254-96	до IP42
Наличие дверей в отсеке выкатного элемента шкафа	шкафы с дверьми / шкафы без дверей
Вид управления	местное / дистанционное
Тип встроенного высоковольтного выключателя	вакуумные / элегазовые
Габариты ШxГxВ, мм	750(1125)x1200(1300)x2150(2310)

Параметр	Значение параметра	
	Исполнение УЗ	Исполнение ТЗ
Номинальное напряжение (линейное), кВ	6; 10	6,6; 11
Номинальное рабочее напряжение (линейное), кВ	7,2; 12	
Номинальный ток главных цепей, А	630; 1000; 1600; 2000; 2500; 3150	630; 1250; 2500
Номинальный ток сборных шин, А	1000; 1600; 2000; 3150	1250; 1600;
Номинальный ток отключения встроенного в КРУ выключателя, кА	20; 25; 31,5; 40	
Ток термической стойкости (кратковременный ток), кА	20; 25; 31,5	
Номинальный ток электродинамической стойкости, кА	51; 64; 81	
Номинальная мощность встраиваемых трансформаторов собственных нужд, кВА	25; 40; 63	

## ГАБАРИТНЫЕ РАЗМЕРЫ



Шкаф КРУ серии КМ1 на номинальные токи до 1600 А

- 1. - отсек сборных шин;
- 2. - шкаф релейный;
- 3. - отсек выдвижного элемента;
- 4. - отсек кабельных сборок;



## НАЗНАЧЕНИЕ

Комплектные распределительные устройства серии КМ1-Н предназначены для приема и распределения электрической энергии трехфазного тока промышленной частоты 50 Гц и 60 Гц напряжением 6 и 10кВ на токи 630 - 4000 А.

КРУ серии КМ1-Н применяются в качестве распределительных устройств 6-10 кВ, в т.ч. РУ трансформаторных подстанций, включая комплектные трансформаторные подстанции (блочные) 35/6(10) кВ, 110/6(10) кВ, 110/35/6(10) кВ, для электрических сетей промышленности, сельского хозяйства, электрических станций и других объектов народного хозяйства. КМ1-Н соответствуют техническим условиям БПМИ.677076.001 ТУ и ГОСТ 14693.

## КОНСТРУКЦИЯ

Шкаф распределительный представляет собой сборную жесткую металлическую конструкцию с дверью, а также без двери, разделенную глухими металлическими и изоляционными перегородками на отсеки:

- отсек выдвигаемого элемента (выключателя);
- кабельный отсек;
- отсек сборных шин;
- релейный шкаф.

Защита металлоконструкции КРУ от коррозии осуществляется лакокрасочными и гальваническими покрытиями. Компоновка шкафов предусматривает удобство осмотров, ремонта и демонтажа основного оборудования.

Шкафы КРУ унифицированы и независимо от схем электрических соединений главной цепи имеют аналогичную конструкцию основных узлов и одинаковые габаритные размеры. По исполнению шкафы подразделяются на шкафы с выкатными элементами (с выключателями, с трансформаторами напряжения, с трансформаторами собственных нужд, с разъединителем и др.), а также шкафы без выкатных элементов (глухого ввода, кабельных разделок и др.).

## ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Наименование	Исполнение
Уровень изоляции по ГОСТ 1516.1	с нормальной изоляцией
Наличие изоляции токоведущих шин	с неизолированными / с изолированными шинами
Наличие выкатного элемента	с выкатным элементом / без выкатного элемента
Условия обслуживания	двустороннее
Расположение выкатного элемента	нижнее
Вид линейных высоковольтных присоединений	кабельные / шинные
Вид изоляции	воздушная / комбинированная
Степень защиты по ГОСТ 14254-96	до IP42
Наличие дверей в отсеке выкатного элемента шкафа	шкафы без дверей
Вид управления	местное / дистанционное
Вид поставки	отдельными шкафами транспортными блоками емкостью до трех шкафов КРУ
Тип встроенного высоковольтного выключателя	вакуумные / элегазовые
Габариты ШхГхВ, мм	750(1125)х1395х2298

Параметр	Значение параметра
Номинальное напряжение (линейное), кВ	6; 10
Номинальное рабочее напряжение (линейное), кВ	7,2; 12.0
Номинальный ток главных цепей, А	630; 1000; 1250; 1600; 2000; 2500; 3150; 4000
Номинальный ток сборных шин, А	1000; 1250; 1600; 2000; 2500; 3150; 4000
Номинальный ток отключения выключателя, кА	20; 31,5; 40
Ток термической стойкости, кА	20; 31,5; 40
Ток электродинамической стойкости, кА	51; 81; 128

## ГАБАРИТНЫЕ РАЗМЕРЫ



Шкаф КРУ серии КМ1-Н на номинальные токи до 1600 А

- 1 - шкаф релейный; 3 - отсек кабельных сборок;  
 2 - отсек выдвигного элемента; 4 - отсек сборных шин;





## НАЗНАЧЕНИЕ

Комплектные распределительные устройства серии КРУ2-10, предназначены для работы в электрических установках трёхфазного переменного тока частоты 50 Гц напряжением 6 или 10 кВ для систем с изолированной или заземлённой через дугогасительный реактор нейтралью. Шкафы КРУ изготавливаются для нужд народного хозяйства и для поставки на экспорт. КРУ2-10 соответствуют техническим условиям БПМИ.677076.001 ТУ и ГОСТ 14693.

## КОНСТРУКЦИЯ

Корпус шкафа представляет собой жесткий сварной каркас. Обшитый снаружи металлическими листами и крышками. Корпус разделён металлическими перегородками на четыре отсека:

1) отсек сборных шин образуется двумя стойками, верхней крышкой и нижней перегородкой и проходными изоляторами.

2) Отсек верхних контактов розетки разъединителей образуется нижней перегородкой шинного отсека с проходными изоляторами, верхней гетинаксовой перегородкой, отсека трансформаторов тока и кабельных заделок и съёмной крышкой, устанавливаемой с задней стороны шкафа.

Верхние контакты розетки разъединителя устанавливаются на опорных изоляторах

и соединяются с отпайками, пропущенными через проходные изоляторы из отсека сборных шин;

3) Отсек трансформаторов тока (линейный отсек) образуется перегородкой, съёмной крышкой, съёмной перегородкой между линейным отсеком, отсеком для выдвижного элемента и боковыми листами обшивки шкафа.

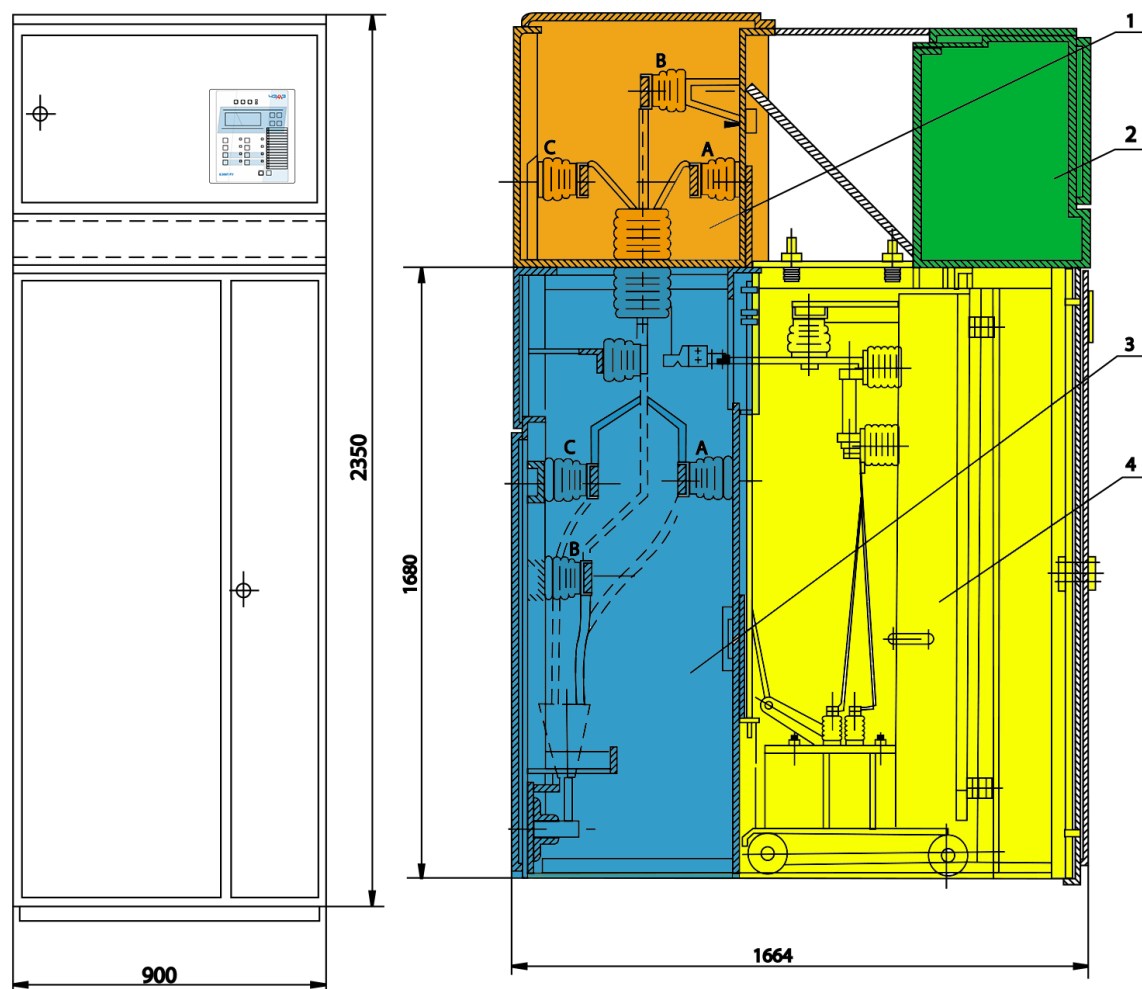
4) Отсек для размещения выдвижного элемента отделён от отсеков верхних и нижних разъёмных контактов металлическим съёмным листом и шторками, открывающимися при вкатывании выкатного элемента в рабочее положение. В нижней части отсека расположены уголки – рельсы для направления движения выкатного элемента в шкафу, на боковых стенках расположены рычажные механизмы для открывания шторок, заземляющие контакты, фиксаторы механизма вкатывания выкатного элемента, контрольные кабели и провода.

## ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Наименование	Исполнение
Уровень изоляции по ГОСТ 1516.1	с нормальной изоляцией
Система сборных шин	с одной системой сборных шин
Способ разделение фаз	с неразделёнными фазами
Наличие изоляции токоведущих шин	с неизолированными шинами
Наличие выкатного элемента	с выкатным элементом
Вид линейных высоковольтных присоединений	кабельные / шинные
Вид изоляции	воздушная / комбинированная
Степень защиты по ГОСТ 14254-96	до IP42
Наличие дверей в отсеке выкатного элемента шкафа	шкафы с дверьми
Вид управления	местное / дистанционное
Вид поставки	отдельными шкафами транспортными блоками емкостью до трех шкафов КРУ
Тип встроенного высоковольтного выключателя	вакуумные / элегазовые
Габариты ШхГхВ, мм	900x1664x2350

Параметр	Значение параметра
Номинальное напряжение (линейное), кВ	6; 10
Номинальное рабочее напряжение (линейное), кВ	7,2; 12,0
Номинальный ток главных цепей, А	630; 1000; 1250; 1600; 2000; 2500; 3150
Номинальный ток токопровода (кроме токопроводов длиной 900 мм), А	630; 1000; 1250; 1600; 2000; 2500
Номинальный ток сборных шин и токопроводов длиной 900 мм, А	630; 1000; 1250; 1600; 2000; 2500
Номинальный ток отключения выключателя, кА	20; 31,5
Ток термической стойкости, кА	20; 31,5
Ток электродинамической стойкости, кА	51; 81

## ГАБАРИТНЫЕ РАЗМЕРЫ



Шкаф КРУ2-10 на номинальные токи до 1600 А

1. - отсек сборных шин; 3. - отсек линейных шин и кабельных подсоединений;  
 2. - релейный шкаф; 4. - отсек выкатного элемента

# КРУН-ЧЭАЗ-59



## НАЗНАЧЕНИЕ

Комплектные распределительные устройства наружной установки серии ЧЭАЗ-59 предназначены для работы в качестве распределительных устройств 6 и 10 кВ, в том числе и распределительных устройств трансформаторных подстанций, включая комплектные трансформаторные блочные подстанции 35/6-10, 110/6-10, 110/35/6-10 кВ. КРУН-ЧЭАЗ-59 соответствуют техническим условиям БЖИ.674551.014 ТУ и ГОСТ 14693.

## КОНСТРУКЦИЯ

Ячейка КРУН-ЧЭАЗ-59/10 состоит из высоковольтной части (ячейки КРУ-ЧЭАЗ-63/10), смонтированной на жесткой металлической основе, и коридора управления закрытой металлической защитной оболочкой.

В КРУН-ЧЭАЗ-59/10 предусмотрены следующие

конструктивные решения, обеспечивающие безопасность обслуживающего персонала:

- токоведущие части главных цепей, которые остаются или могут оказаться под напряжением после выведения выдвижного элемента в ремонтное положение, автоматически закрываются шторками, имеющими приспособления для их запираания;
- на шторках нанесены предупреждающие надписи или знаки безопасности по ГОСТ 12.4.026;
- корпус выдвижного элемента имеет два непрерывных электрических контакта с корпусом шкафа КРУ в рабочем, контрольном и во всех промежуточных между рабочим и контрольным положениях выдвижного элемента.

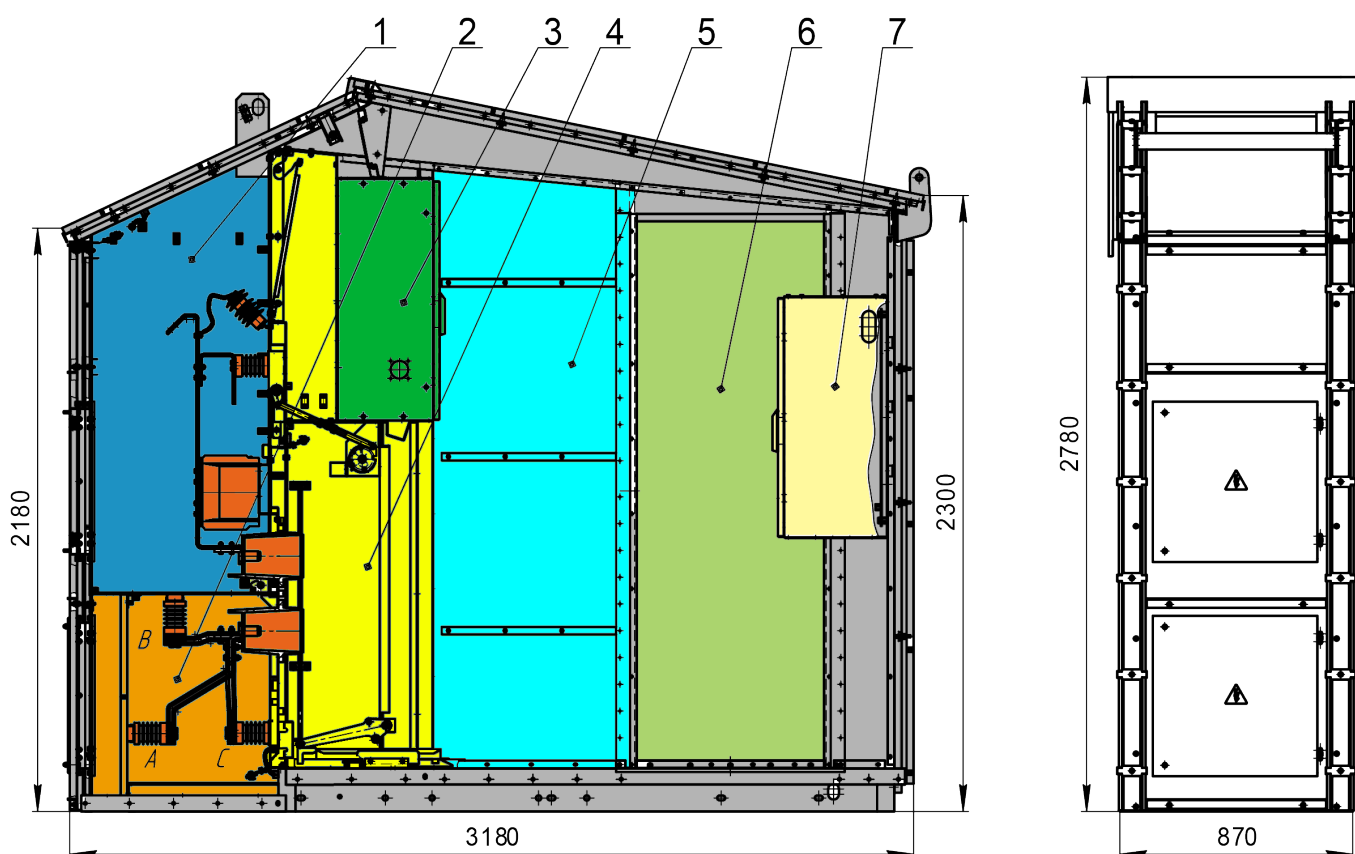
Все аппараты, приборы, конструкции, установленные в ячейке и подлежащие обязательному заземлению, заземлены.

## ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Наименование	Исполнение
Уровень изоляции по ГОСТ 1516.3	с нормальной изоляцией
Вид изоляции	воздушная / комбинированная
Наличие выкатных элементов в ячейке	с выкатными элементами / без выкатных элементов
Условия обслуживания	двустороннее
Вид линейных высоковольтных вводов (подсоединений)	кабельные и шинные
Наличие дверей в отсеке выкатной тележки	ячейки без дверей
Вид управления	местное / дистанционное
Наличие теплоизоляции в КРУН	исполнение У1: без теплоизоляции; исполнение ХЛ1: с теплоизоляцией
Наличие закрытого коридора управления	с коридором управления
Габариты ШхГхВ, мм	810(870)х3065(3180)х2695(2780)

Наименование параметра	Значение параметра
Номинальное напряжение (линейное), кВ	6; 10
Номинальное рабочее напряжение (линейное), кВ	7,2; 12
Номинальный ток главных цепей, А	630; 1000; 1600; 2000; 2500; 3150
Номинальный ток сборных шин, А	1000; 1600; 2000; 2500; 3150
Номинальный ток отключения встроенного в КРУ выключателя, кА	12,5; 16; 20; 25; 31,5
Ток термической стойкости (трехсекундный ток), кА	20; 31,5
Ток электродинамической стойкости, кА	51; 81
Номинальное напряжение вспомогательных цепей, В: • постоянного тока; • переменного тока	110; 220 220
Номинальная мощность встраиваемых трансформаторов собственных нужд, кВА: • встраиваемых в КРУН; • отдельностоящих шкафов	25-40 до 250

## ГАБАРИТНЫЕ РАЗМЕРЫ



Шкаф КРУН-ЧЭАЗ-59/10 на номинальные токи 630 - 1600 А

- |                                |                             |
|--------------------------------|-----------------------------|
| 1. – отсек линейных шин;       | 5. – коридор управления;    |
| 2. – отсек сборных шин;        | 6. – входная дверь;         |
| 3. – релейный шкаф;            | 7. – шкаф собственных нужд; |
| 4. – отсек выкатного элемента; |                             |

# КРУ-ЧЭАЗ-70/20



## НАЗНАЧЕНИЕ

Комплектные распределительные устройства серии КРУ-ЧЭАЗ-70/20 предназначены для работы в электрических установках трехфазного переменного тока частоты 50 и 60 Гц, напряжением 20 кВ, для системы с изолированной или заземленной через дугогасящий реактор нейтралью, общепромышленного применения и для объектов атомной энергетики. КРУ-ЧЭАЗ-70/20 соответствуют техническим условиям БКЖИ.674551.356 ТУ и ГОСТ 14693.

## КОНСТРУКЦИЯ

Шкаф КРУ-ЧЭАЗ-70/20 представляет собой сборную жесткую металлическую конструкцию из оцинкованной стали. Соединение металлоконструкций осуществляется стальными заклепками. В нижней части шкафа имеются необходимые отверстия для ввода силовых и контрольных кабелей, а также предусмотрены отверстия для крепления шкафа КРУ-ЧЭАЗ-70/20 к основанию.

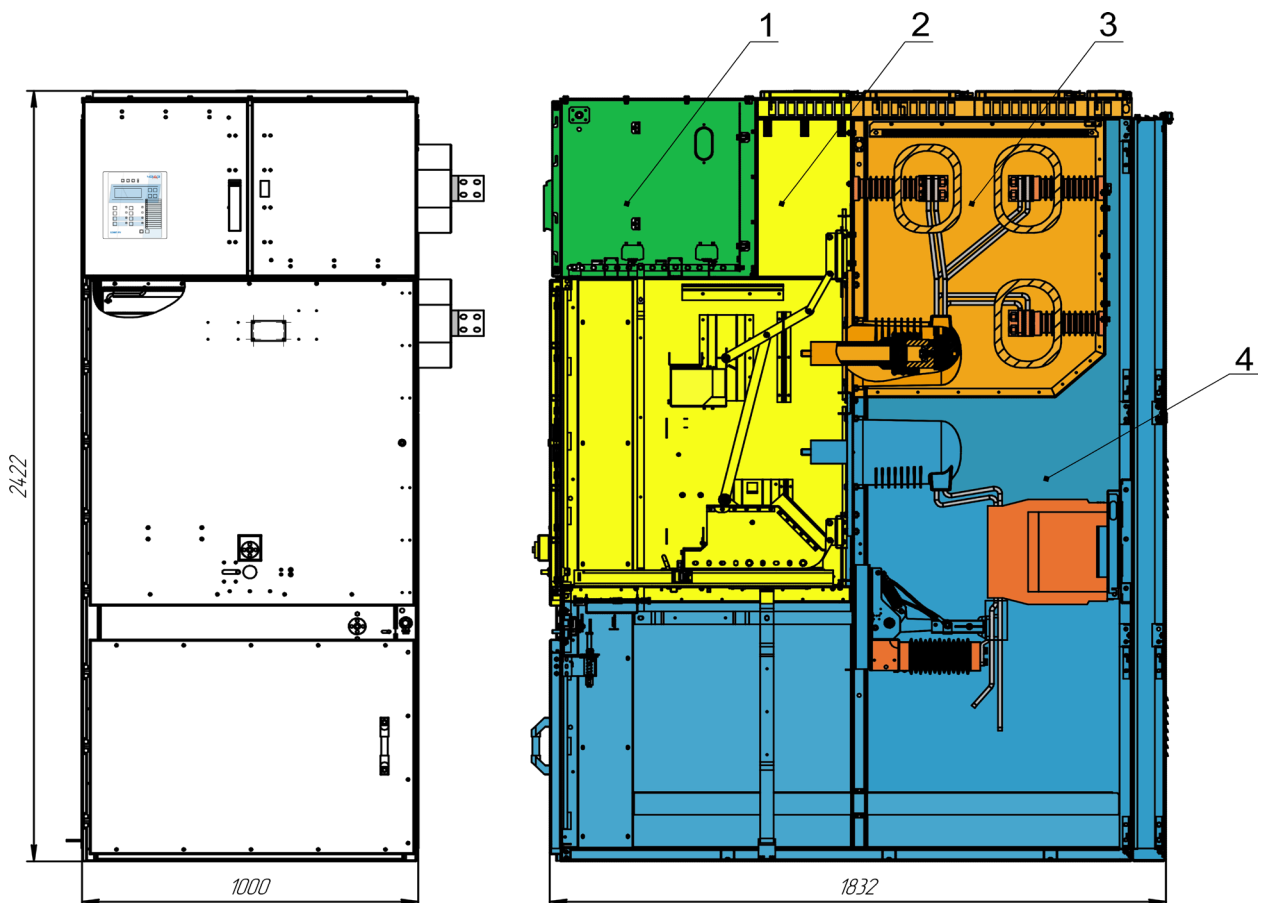
В КРУ-ЧЭАЗ-70/20 предусмотрены следующие конструктивные решения, обеспечивающие безопасность обслуживающего персонала:

- токоведущие части главных цепей, которые остаются или могут оказаться под напряжением после выведения выдвижного элемента в ремонтное положение, автоматически закрываются шторками, имеющими приспособления для их запираания;
- на шторках нанесены предупреждающие надписи или знаки безопасности по ГОСТ 12.4.026;
- корпус выдвижного элемента имеет два непрерывных электрических контакта с корпусом шкафа КРУ в рабочем,
- контрольном и во всех промежуточных между рабочим и контрольным положениях выдвижного элемента.

## ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Наименование	Исполнение
Уровень изоляции по ГОСТ 1516.1	с нормальной изоляцией
Система сборных шин	с одной системой сборных шин
Способ разделение фаз	с неразделенными фазами
Наличие изоляции токоведущих шин	с изолированными / с неизолированными шинами
Наличие выкатного элемента	с выкатным элементом
Вид линейных высоковольтных присоединений	кабельные / шинные
Вид изоляции	воздушная / комбинированная
Степень защиты по ГОСТ 14254	до IP42
Наличие дверей в отсеке выкатного элемента шкафа	шкафы с дверьми
Вид управления	местное / дистанционное
Условия обслуживания	одностороннее / двустороннее
Расположение выкатного элемента	среднее
Тип встроенного высоковольтного выключателя	вакуумные
Габариты ШхГхВ, мм	1000x1832x2422

Наименование параметра	Значение параметра
Номинальное напряжение (линейное), кВ	20
Номинальное рабочее напряжение (линейное), кВ	24
Номинальный ток главных цепей, А	630; 1000; 1600; 2000; 2500
Номинальный ток сборных шин, А	1000; 1600; 2000; 2500; 3150
Номинальный ток отключения встроенного в КРУ выключателя, кА	20; 25; 31,5; 40
Ток термической стойкости (трехсекундный ток), кА	20; 25; 31,5; 40
Ток электродинамической стойкости, кА	51; 64; 81; 102
Номинальное напряжение вспомогательных цепей, В: • постоянного тока; • переменного тока	110; 220 220



**Шкаф КРУ-ЧЭАЗ-70/20**

1. - релейный шкаф;                      3. - отсек сборных шин;  
2. - отсек выкатного элемента;      4. - отсек линейных шин и кабельных подсоединений;



# КРУ-ЧЭАЗ-70/35



## НАЗНАЧЕНИЕ

Комплектные распределительные устройства серии ЧЭАЗ-70/35 предназначены для работы в электрических установках трехфазного переменного тока частоты 50 и 60 Гц напряжением 6 и 10 кВ в сетях с изолированной или заземленной через дугогасящий реактор нейтралью, изготавливаются для применения на объектах нефтегазодобывающих и сетевых компаний. КРУ-ЧЭАЗ-70/35 соответствуют техническим условиям БКЖИ.674551.659 ТУ и ГОСТ 14693.

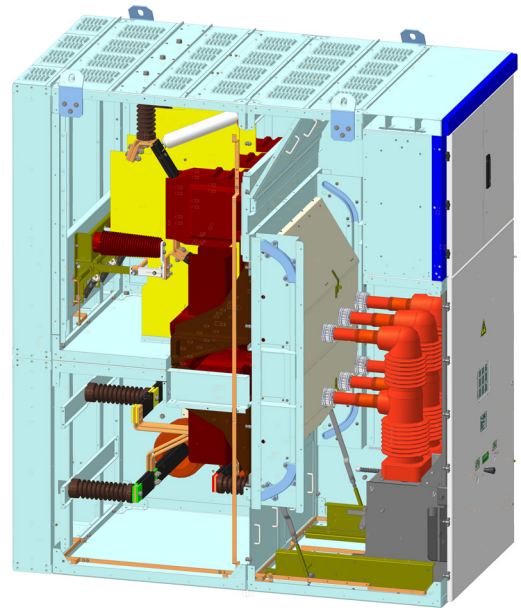
## КОНСТРУКЦИЯ

Корпус КРУ-ЧЭАЗ-70/35 представляет собой сборную металлоконструкцию, изготовленную из оцинкованной стали. Внутренние поверхности шкафов изготовлены из листа нержавеющей стали и оцинкованного листа, детали и сварные сборочные единицы из металла с последующим гальваническим покрытием цинком. Фасадные поверхности шкафа и выкатного элемента изготовлены из металлического листа с последующим нанесением порошкового полиэфирного покрытия.

С целью обеспечения безопасности при возникновении электрической дуги шкафы с выкатными элементами разделены глухими металлическими и изоляционными перегородками на отсеки:

- отсек низковольтной аппаратуры (релейный шкаф);
- отсек выкатного элемента;
- отсек сборных шин;
- кабельный отсек.

Все аппараты, приборы, конструкции, установленные в ячейке и подлежащие обязательному заземлению, заземлены. Двери ячеек КРУ-ЧЭАЗ-70/35 запираются с помощью специальных ключей.

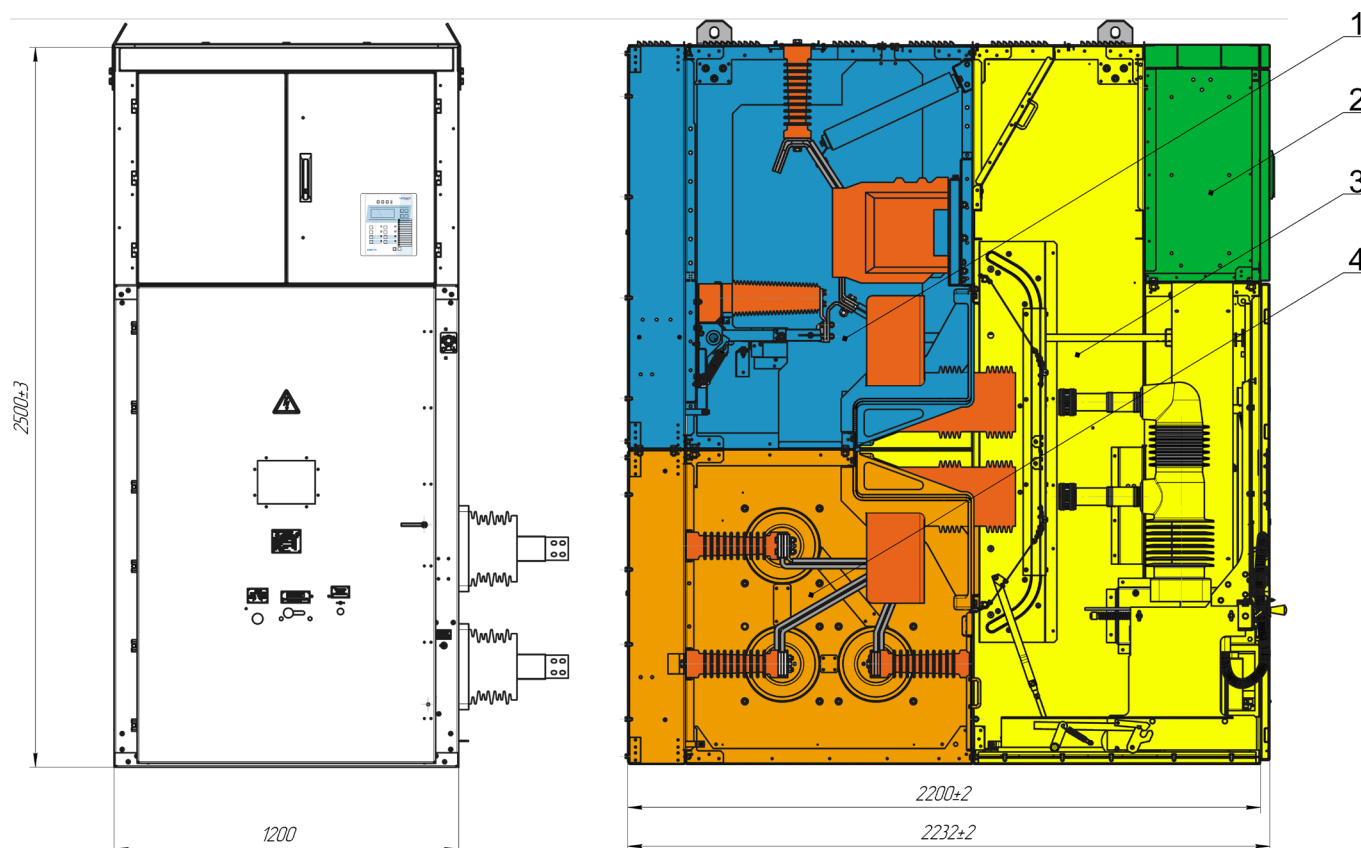


## ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Наименование	Исполнение
Вид изоляции	воздушная / комбинированная
Наличие изоляции токоведущих шин главных цепей	с изолированными/ не изолированными шинами
Система сборных шин	с нижним расположением сборных шин
Условия обслуживания	двустороннее
Вид линейных высоковольтных вводов (подсоединений)	кабельные и шинные
Наличие дверей в отсеке выкатной тележки	ячейки с дверьми
Вид управления	местное / дистанционное
Степень защиты по ГОСТ 14254-2015	IP31
Расположение выкатного элемента	Нижнее
Габариты ШxГxВ, мм	1200x2232x2500

Параметр	Значение параметра
Номинальное напряжение (линейное), кВ	35
Номинальное рабочее напряжение (линейное), кВ	40,5
Номинальный ток главных цепей, А	630; 1000; 1250; 1600; 2000; 2500
Номинальный ток сборных шин, А	630; 1000; 1250; 1600; 2000; 2500
Номинальный ток отключения встроенного в КРУ выключателя, кА	16; 20; 25; 31,5
Ток термической стойкости (трехсекундный ток), кА	16; 20; 25; 31,5
Ток электродинамической стойкости, кА	40; 51; 64; 81

## ГАБАРИТНЫЕ РАЗМЕРЫ



Шкаф КРУ-ЧЭАЗ-70/35

1. - отсек линейных шин и кабельных подсоединений;      3. - отсек выкатного элемента;  
 2. - релейный шкаф;      4. - отсек сборных шин;



## НАЗНАЧЕНИЕ

Устройства комплектные распределительные серии КМ-35 предназначены для работы в электрических установках трехфазного переменного тока частоты 50 и 60 Гц и номинальным напряжением 35 кВ, для системы с изолированной или заземленной через резистор и/или дугогасящий реактор нейтралью и соответствуют техническим условиям БПМИ.677076.003 ТУ и ГОСТ 14693.

Шкафы КРУ применяются для комплектования распределительных устройств 35 кВ подстанций различного назначения, в том числе подстанций сетевых; подстанций для объектов промышленности; подстанций нефте-газо- добычи, транспортировки и переработки; подстанций для питания сельскохозяйственных потребителей. Шкафы КРУ предназначены для работы внутри помещения (климатическое исполнение УЗ и ТЗ по ГОСТ15150-69).

## КОНСТРУКЦИЯ

Корпус шкафа изготовлен на высокоточном оборудовании из высококачественного листа с оцинкованным антикоррозионным покрытием. Наружные элементы корпуса (двери, боковые панели и накладки) окрашены порошковой краской. В верхней части шкафа предусмотрены клапана, предназначенные для выброса давления в случае возникновения внутренней электрической дуги. Клапаны фиксируются пластинами, соединенными с конструкцией ячейки с помощью болтов, срываемых при возникновении электрической дуги.

В задней части шкафа расположены крепежные консоли, служащие для монтажа дополнительной аппаратуры главных цепей.

Сборные шины расположены в верхней части шкафа. Переход сборных шин из одной ячейки в другую выполнен через специальные проходные изоляторы, препятствующие проникновению повреждений из одного шкафа в другой при возникновении внутренней электрической дуги.

Состав КМ-35 определяется конкретным заказом, комплект поставки соответствует комплектовочной ведомости.

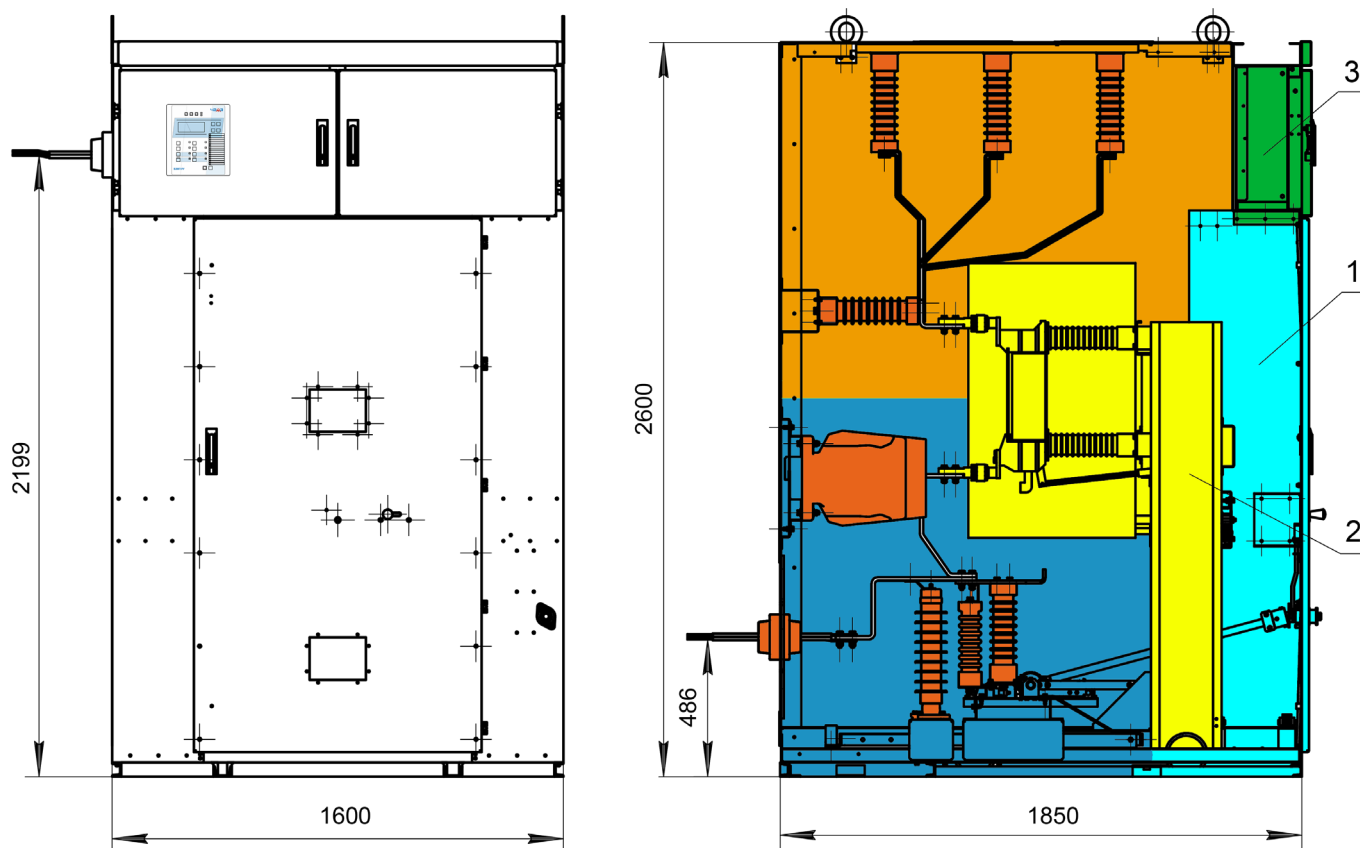
КМ-35 поставляются отдельными шкафами с элементами для стыковки шкафов в распределительное устройство. Принадлежности и инструмент, необходимые для обслуживания аппаратов, указаны в техническом описании и инструкции по эксплуатации на эти аппараты

## ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Наименование	Исполнение
Уровень изоляции по ГОСТ 1516.1	с нормальной изоляцией
Наличие изоляции токоведущих шин	с неизолированными / с частично изолированными шинами
Наличие выкатного элемента	с выкатными элементом / без выкатного элемента
Условия обслуживания	одностороннее
Расположение выкатного элемента	нижнее
Вид линейных высоковольтных присоединений	кабельные / шинные
Вид изоляции	комбинированная
Степень защиты по ГОСТ 14254	до IP31
Наличие дверей в отсеке выкатного элемента шкафа	шкафы с дверьми
Вид управления	местное / дистанционное
Тип встроенного высоковольтного выключателя	вакуумные
Габариты ШхГхВ, мм	1600x1850x2600

Параметр	Значение параметра
Номинальное напряжение (линейное), кВ	35
Номинальное рабочее напряжение (линейное), кВ	40,5
Номинальный ток главных цепей, А	630; 1000; 1250; 2000
Номинальный ток сборных шин, А	1000; 1250; 2000; 2500
Номинальный ток отключения выключателя, кА	16; 20; 25
Ток термической стойкости (кратковременный ток), кА	16; 20; 25
Номинальный ток электродинамической стойкости главных цепей, кА	40; 51; 63
Номинальное напряжение вспомогательных цепей, В: • постоянного и выпрямленного тока • переменного тока	110; 220 220
Номинальная мощность встраиваемых трансформаторов собственных нужд, кВА	25; 40; 63; 100
Ток холостого хода, отключаемый контактами выдвижных элементов КРУ при номинальном напряжении 35 кВ, А	0,4

## ГАБАРИТНЫЕ РАЗМЕРЫ



Шкаф КРУ серии КМ-35

1. - шкаф распределительный; 3. - релейный шкаф;  
2. - отсек выкатного элемента;

## Структура ГК «ЧЭАЗ»

### АО «ЧЭАЗ»

428020, Россия, Чувашская Республика  
г. Чебоксары, пр. И. Яковлева, д. 5  
тел.: +7 (8352) 39-56-90  
тел.: +7 (8352) 62-72-67  
факс: +7 (8352) 62-72-31  
e-mail: [cheaz@cheaz.ru](mailto:cheaz@cheaz.ru)  
<http://www.cheaz.ru>

### ООО «ЦУП ЧЭАЗ»

119435, Россия, г. Москва,  
пер. Большой Саввинский, д. 11  
тел.: +7 (495) 660-31-00  
факс: +7 (495) 660-21-38  
e-mail: [info@cfpm.ru](mailto:info@cfpm.ru)  
<http://cfpm.ru/>

### ООО «ЧЭАЗ-ЭЛПРИ»

428020, Россия, Чувашская Республика  
г. Чебоксары, пр. И. Яковлева, д. 5  
тел.: +7 (8352) 39-57-41  
тел.: +7 (8352) 62-38-74  
e-mail: [secret@elpri.ru](mailto:secret@elpri.ru)  
<http://www.elpri.ru>

### ООО «ЧЭАЗ-Сибирь»

650003, Россия, г. Кемерово,  
ул. Н.Островского, д. 34, оф. 403  
тел.: +7 (3842) 58-01-18, 58-17-68  
факс: +7 (3842) 58-01-11, 58-44-91  
e-mail: [cheazsib@mail.ru](mailto:cheazsib@mail.ru)

### ООО «ИЗВА»

429520, Россия, Чувашская Республика  
Село Ишлеи, ул. Советская, д. 53  
тел.: +7 (83540) 2-56-49, 2-56-61  
тел.: +7 (83540) 2-56-63, 2-52-81  
e-mail: [izva@izva.ru](mailto:izva@izva.ru)  
<http://www.izva.ru>

### ЗАО «Эра-Инжиниринг»

192012, Россия, г. Санкт-Петербург,  
пр. Обуховской обороны, д. 271, лит. А  
тел.: +7 (812) 633-36-46  
тел.: +7 (812) 633-36-47  
e-mail: [era@eraeng.ru](mailto:era@eraeng.ru)  
<http://www.eraeng.ru>

## Представительства

### Северо-западное представительство

428020, Россия, Чувашская Республика  
г. Чебоксары, пр. И. Яковлева, д. 5  
тел.: +7-911-221-93-46  
e-mail: [a.averkov@cheaz.ru](mailto:a.averkov@cheaz.ru)

### Ростовское представительство

344011, Россия, г. Ростов-на-Дону,  
пр. Буденновский, д. 120/1  
тел.: +7-918-513-29-20  
e-mail: [v.kamfarin@cheaz.ru](mailto:v.kamfarin@cheaz.ru)

### Уральское представительство

620026, Россия, г. Екатеринбург,  
ул. Розы Люксембург, 49 - оф.621 литер 1  
тел.: +7-917-077-92-53  
тел.: +7-912-617-40-23  
e-mail: [a.maklakov@cheaz.ru](mailto:a.maklakov@cheaz.ru)

### Байкальское представительство

664074, Россия, г. Иркутск,  
ул. Академика Курчатова, д. 2е  
тел.: +7-902-515-53-76  
e-mail: [a.kondratyuk@cheaz.ru](mailto:a.kondratyuk@cheaz.ru)

### Самарское представительство

443080, Россия, г. Самара,  
ул. Санфириной, д. 95, стр. 2  
тел.: +7-963-912-70-63  
e-mail: [a.shishkin@cheaz.ru](mailto:a.shishkin@cheaz.ru)

Акционерное общество  
«Чебоксарский электроаппаратный завод»  
428000, г. Чебоксары, пр. И.Яковлева, 5  
тел.: (8352) 39-56-90, факс: (8352) 62-72-31  
E-mail: [cheaz@cheaz.ru](mailto:cheaz@cheaz.ru) [www.cheaz.ru](http://www.cheaz.ru)