

ЗИТ

Завод инновационных технологий

Комплектное распределительное устройство КРУ-К-ЗИТ



www.zit21.ru

Оглавление

Назначение	3
Технические характеристики	4
Технические характеристики ячеек	5
Ячейка ввода	5
Ячейка отходящей линии	6
Ячейка секционного выключателя	7
Ячейка секционного разъединителя	8
Ячейка трансформатора напряжения	9
Ячейка трансформатора собственных нужд	10
Габаритные и установочные чертежи	11
Компоновка КРУ	12
Стандартный состав ячейки КРУ	13
Отсеки ячейки КРУ	14
Отсек выкатного элемента	15
Отсек цепей вторичной коммутации (релейный отсек)	16
Отсек кабельных присоединений	17
Отсек сборных шин	17
Блокировки	18
Система телемеханики и контроля	19

Назначение

Комплектное распределительное устройство (КРУ) типа К-ЗИТ предназначено для приема и распределения электрической энергии частотой 50 Гц напряжением 6 и 10 кВ.

КРУ серии К-ЗИТ соответствует требованиям ГОСТ 14693 и ТУ 3414-002-61938140-2016.

КРУ предназначены для работы:

- в помещениях, безопасных в отношении пожара или взрыва;
- в условиях отсутствия действия газов, паров и химических отложений, вредных для изоляции;
- в условиях отсутствия действия газов, насыщенных токопроводящей пылью.

КРУ в части воздействия климатических факторов внешней среды по ГОСТ 15150 и ГОСТ 15543 относятся к климатическому исполнению - У, категории размещения - 3 и 1.



* другие параметры указаны в таблице технических характеристик

Пример условного обозначения

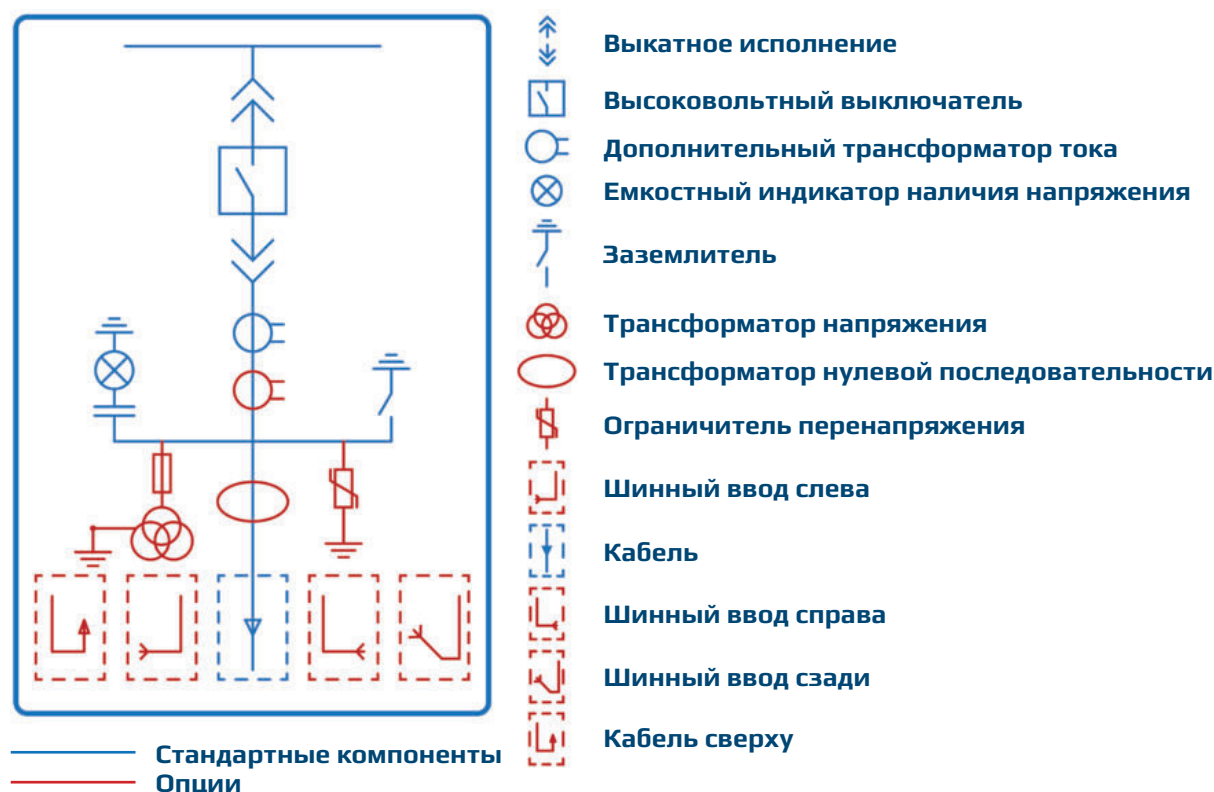
Условное обозначение		КРУ-ЗИТ 10-630-20-ВВ-СВШ-УЗ
Установка		Внутренняя
Класс напряжения, кВ		10
Номинальный ток сборных шин, А		630
Ток термической стойкости сборных шин, кА		20
Тип ячейки		ВВ - вводная
Тип конструкции	Размещение выкатного элемента	С - средний
	Расположение сборных шин	В - верхнее
	Тип выводов	Ш - шина
Климатическое исполнение и категория размещения по ГОСТ 15150 и ГОСТ 15543.1		УЗ для КРУ УХЛ1 для КРУН

Технические характеристики

Наименование параметра	Значение	
Номинальное напряжение, кВ	6	10
Наибольшее рабочее напряжение, кВ	7,2	12
Номинальный ток, А:		
- Главных цепей КРУ. Технические характеристики на номинальные токи от 2000 А до 4000 А включительно предоставляются по запросу в отдел проектных продаж sales@zit21.ru	630; 800; 1000; 1250; 1600; 2000; 2500; 3150; 4000	
- Сборных шин Технические характеристики на токи сборных шин от 2000 А до 4000 А включительно предоставляются по запросу в отдел проектных продаж sales@zit21.ru	630; 1000; 1250; 1600; 2000; 2500; 3150; 4000	
Номинальный ток трансформаторов тока, А	100; 200; 300; 600; 800; 1000; 1200; 1500; 2000; 3000; 4000	
Номинальный ток отключения силового выключателя, кА.5 Технические характеристики на номиналы 25 и 40 кА предоставляются по запросу в отдел проектных продаж sales@zit21.ru	20; 25; 31,5; 40	
Ток термической стойкости, кА	20; 25; 31,5; 40	
Длительность протекания тока термической стойкости, с:		
- Главных токоведущих цепей	3	
- Цепей заземления	1	
Ток электродинамической стойкости, кА	51, 64	
Номинальные напряжения цепей управления и сигнализации, В:		
- При постоянном токе	24; 110; 220	
- При переменном токе	220	
- Цепей освещения (переменного тока)	220	
Срок службы, лет, не менее	30	
Степень защиты по ГОСТ 14254-96	Защищенное исполнение IP30; IP31;	
Степень защиты КРУ стандартного исполнения IP 31	IP40; IP41	

Технические характеристики ячеек

Ячейка ввода

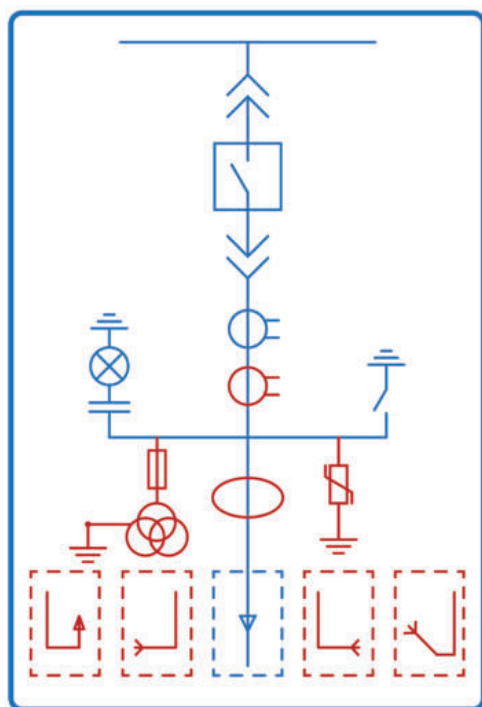


Тип ячейки		BB						
Номинальное напряжение, кВ		6, 10						
Номинальный ток термической стойкости в течении 3с, кА		20			31,5			
Номинальный ток главных цепей ячейки, А		630	1000	1250	630	1000	1250	1600
Характеристики высоковольтного вакуумного выключателя, производитель*, тип	АО «ПО ЭЛТЕХНИКА»	VF12	VF12	VF12	VF12	VF12	VF12	VF12
	ООО «Энергозащита»	V51		V51	V51		V51	V51
	ООО «Таврида электрик»		ISM 15 LD_2				ISM 15 Shell 2	ISM 15 Shell 2
Трансформаторы тока	Тип	ТОЛ-6(10)						
	Класс точности	0,5, 0,5S, 0,2, 0,2S, 10P						
	Максимальное количество	3						
Трансформаторы напряжения	Тип	ЗНОЛП			НОЛП		НАЛИ	
	Максимальное количество	3			2		1	
Трансформаторы тока нулевой последовательности*		ТЗЛК, ТЗРЛК						
Ограничители перенапряжения		ОПН						
Микропроцессорные устройства защиты*		ЭКРА, Сириус, БМРЗ, Бреслер						
Счетчики электроэнергии*		Меркурий, СЭТ, Альфа						
Измерение тока		аналоговое/цифровое/преобразователь тока						
Измерение напряжения		аналоговое/цифровое/преобразователь напряжения						
Устройства дуговой защиты*		ОВОД, Дуга-О, ЮНИТ-ДЗ						
Габарит ячейки ВхШхГ, мм		2300x750x1350 ¹						

* другие производители по запросу

¹Габаритные размеры могут изменяться в зависимости от комплектации опциями, точную информацию уточнять у завода-изготовителя

Ячейка отходящей линии



- Выкатное исполнение
- Высоковольтный выключатель
- Дополнительный трансформатор тока
- Емкостной индикатор наличия напряжения
- Заземлитель
- Трансформатор напряжения
- Трансформатор нулевой последовательности
- Ограничитель перенапряжения
- Шинный ввод слева
- Кабель
- Шинный ввод справа
- Шинный ввод сзади
- Кабель сверху

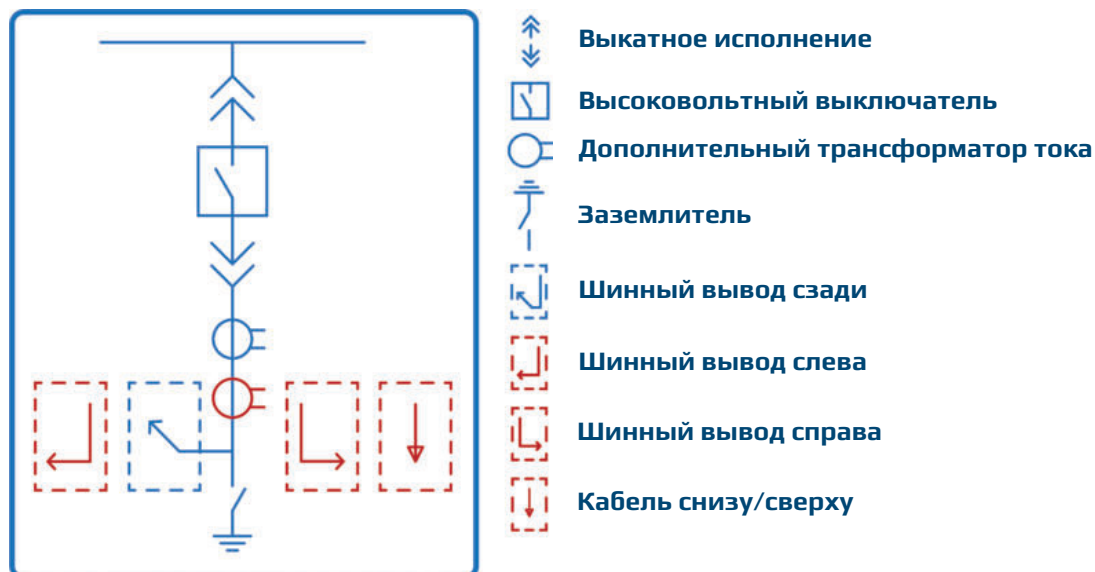
— Стандартные компоненты
 — Опции

Тип ячейки		ОЛ						
Номинальное напряжение, кВ		6, 10						
Номинальный ток термической стойкости в течении 3с, кА		20			31,5			
Номинальный ток главных цепей ячейки, А		630	1000	1250	630	1000	1250	1600
Характеристики высоковольтного вакуумного выключателя*, тип	АО «ПО ЭЛТЕХНИКА»	VF12	VF12	VF12	VF12	VF12	VF12	VF12
	ООО «Энергозащита»	VS1		VS1	VS1		VS1	VS1
	ООО «Таврида электрик»		ISM 15 LD_2				ISM 15 Shell 2	ISM 15 Shell 2
Трансформаторы тока	Тип	ТОЛ-6(10)						
	Класс точности	0,5, 0,5S, 0,2, 0,2S, 10P						
	Максимальное количество	3						
Трансформаторы напряжения	Тип	ЗНОЛП			НОЛП		НАЛИ	
	Максимальное количество	3			2		1	
Трансформаторы тока нулевой последовательности*		ТЗЛК, ТЗРЛК						
Ограничители перенапряжения		ОПН						
Микропроцессорные устройства защиты*		ЭКРА, Сириус, БМРЗ, Бреслер						
Счетчики электроэнергии*		Меркурий, СЭТ, Альфа						
Измерение тока		аналоговое/цифровое/преобразователь тока						
Измерение напряжения		аналоговое/цифровое/преобразователь напряжения						
Устройства дуговой защиты*		ОВОД, Дуга-О, ЮНИТ-ДЗ						
Габарит ячейки ВхШхГ, мм		2300х750х1350 ²						

* другие производители по запросу

²Габаритные размеры могут изменяться в зависимости от комплектации опциями, точную информацию уточнять у завода-изготовителя

Ячейка секционного выключателя



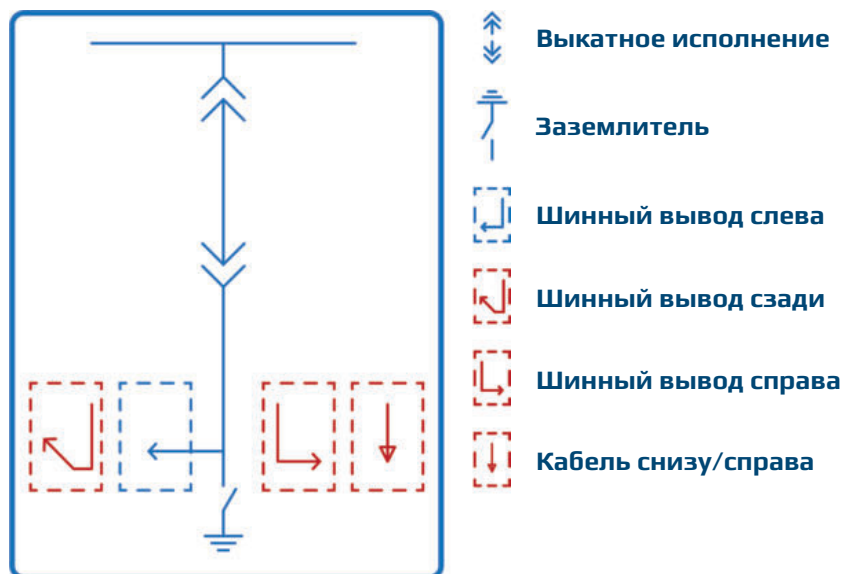
— Стандартные компоненты
 — Оции

Тип ячейки		СВ						
Номинальное напряжение, кВ		6, 10						
Номинальный ток термической стойкости в течении 3с, кА		20			31,5			
Номинальный ток главных цепей ячейки, А		630	1000	1250	630	1000	1250	1600
Характеристики высоковольтного вакуумного выключателя, производитель*, тип	АО «ПО ЭЛТЕХНИКА»	VF12	VF12	VF12	VF12	VF12	VF12	VF12
	ООО «Энергозащита»	VS1		VS1	VS1		VS1	VS1
	ООО «Таврида электрик»		ISM 15 LD_2				ISM 15 Shell 2	ISM 15 Shell 2
Трансформаторы тока	Тип	ТОЛ-6(10)						
	Класс точности	0,5, 0,5S, 0,2, 0,2S, 10P						
	Максимальное количество	3						
Трансформаторы напряжения	Тип	ЗНОЛП		НОЛП		НАЛИ		
	Максимальное количество	3		2		1		
Трансформаторы тока нулевой последовательности*		ТЗЛК, ТЗРЛК						
Ограничители перенапряжения		ОПН						
Микропроцессорные устройства защиты*		ЭКРА, Сириус, БМРЗ, Бреслер						
Счетчик электроэнергии*		Меркурий, СЭТ, Альфа						
Измерение тока		аналоговое/цифровое/преобразователь тока						
Измерение напряжения		аналоговое/цифровое/преобразователь напряжения						
Устройства дуговой защиты*		ОВОД, Дуга-О, ЮНИТ-ДЗ						
Габарит ячейки ВхШхГ, мм		2300x750x1350 ³						

* другие производители по запросу

³Габаритные размеры могут изменяться в зависимости от комплектации опциями, точную информацию уточнять у завода-изготовителя

Ячейка секционного разъединителя



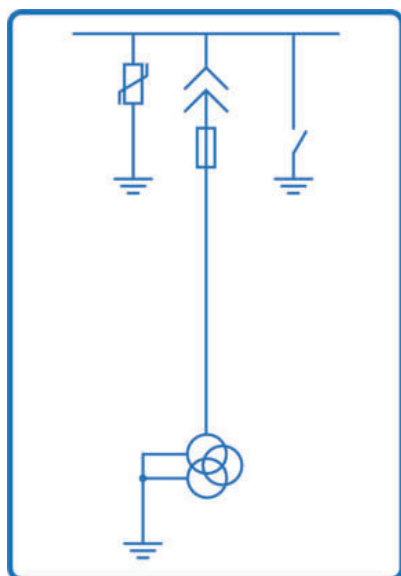
— Стандартные компоненты
 — Опции

Тип ячейки	СР			
Номинальное напряжение	6, 10 кВ			
Номинальный ток главных цепей ячейки, А	630	1000	1250	1600
Ограничители перенапряжения	ОПН			
Устройства дуговой защиты*	ОВОД, Дуга-О, ЮНИТ-ДЗ			
Габарит ячейки ВхШхГ, мм	2300х750х1350 ⁴			

* другие производители по запросу

⁴Габаритные размеры могут изменяться в зависимости от комплектации опциями, точную информацию уточнять у завода-изготовителя

Ячейка трансформатора напряжения



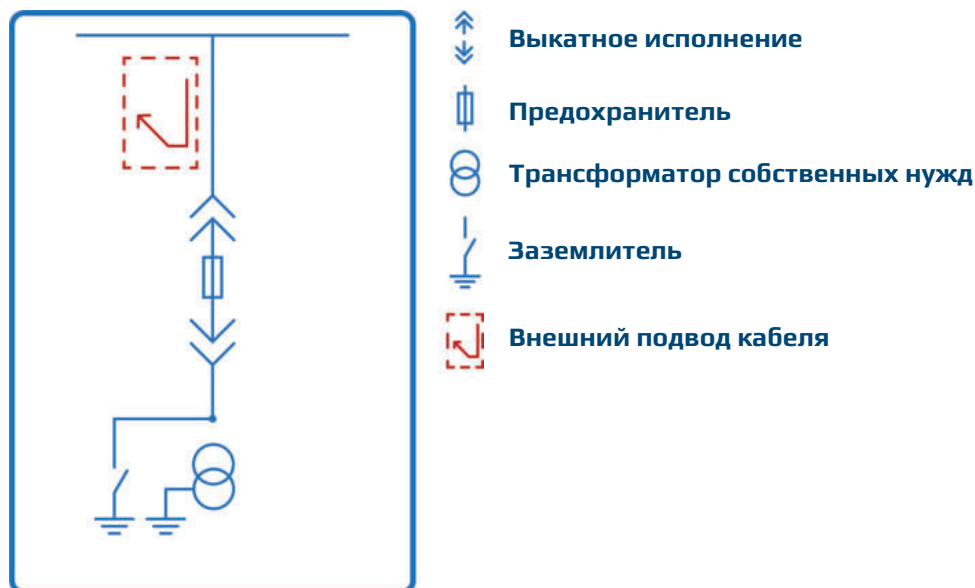
-  **Выкатное исполнение**
-  **Ограничитель перенапряжения**
-  **Предохранитель**
-  **Трансформатор напряжения**
-  **Заземлитель**

Стандартные компоненты

Тип ячейки		ТН			
Номинальное напряжение		6, 10 кВ			
Номинальный ток главных цепей ячейки, А		630	1000	1250	1600
Номинальный ток термической стойкости Зс, кА		20; 31,5			
Трансформаторы напряжения	Тип	ЗНОЛП		НОЛП	НАЛИ
	Максимальное количество	3		2	1
Ограничители перенапряжения		ОПН			
Счетчик электроэнергии*		Меркурий, СЭТ, Альфа			
Измерение напряжения		аналоговое/цифровое/преобразователь напряжения			
Устройства дуговой защиты*		ОВОД, Дуга-О, ЮНИТ-ДЗ			
Габарит ячейки ВхШхГ, мм		2300x750x1350			

* другие производители по запросу

Ячейка трансформатора собственных нужд



— Стандартные компоненты
 — Опции

Тип ячейки	ТСН			
Номинальное напряжение	6, 10 кВ			
Номинальный ток главных цепей ячейки, А	630	1000	1250	1600
Номинальный ток термической стойкости 3с, кА	20; 31,5			
Трансформаторы собственных нужд	ТСП 16, ТСП 25, ТСП 40, ТСП 63			
Ограничители перенапряжения	ОПН			
Устройства дуговой защиты*	ОВОД, Дуга-О, ЮНИТ-ДЗ			
Габарит ячейки ВхШхГ, мм	2300х1000х1350 2300х750х1350 ⁵			

* другие производители по запросу

⁵Нетиповой габарит ячейки. Нетиповая ячейка выполняется с принудительной вентиляцией, ТСН не более 40 кВА

Габаритные и установочные чертежи



Ширина 750 мм

КРУ К-ЗИТ

Высота
2300 мм



Ширина 1000 мм

КРУ К-ЗИТ

Высота
2300 мм

Ячейки ВВ, СВ, ОЛ, СР, ТН до 1600 А	Ячейки ВВ, СВ, ОЛ, СР, ТН, От 2000 до 2500 А включительно	Ячейка ТСН типовая
--	--	--------------------

Компоновка КРУ

Состав и расположение ячеек КРУ определяется проектной документацией (техническим заданием). Ячейки КРУ могут располагаться вдоль одной линии или разделяться шинными мостами



Линейный КРУ.

Ячейки, как правило, соединяются между собой смежными боковыми сторонами, образуя таким образом линейку КРУ



Шинный мост односекционного КРУ.

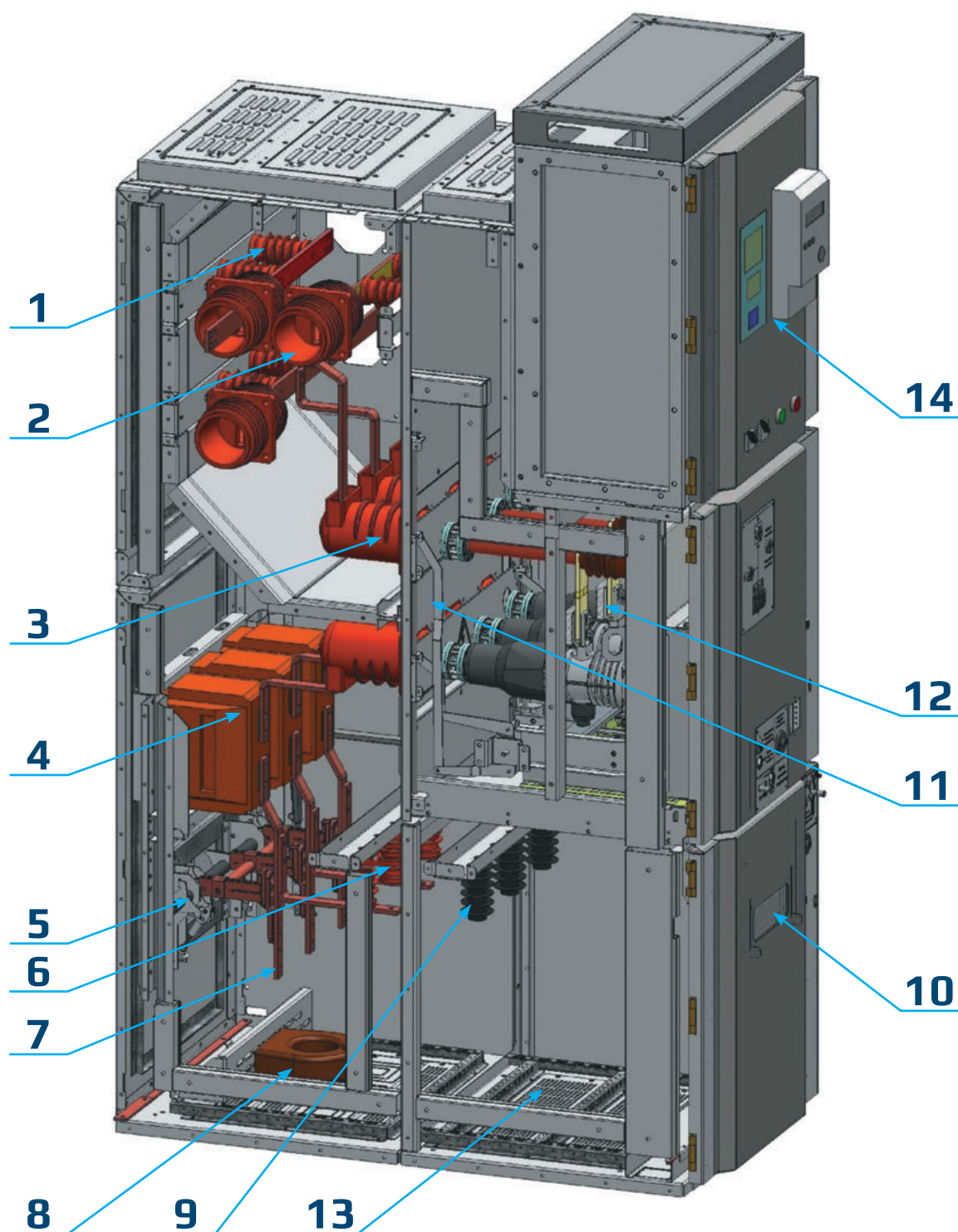
В отсутствие секционного выключателя конструкция ячеек не требует дополнительного короба



Шинный мост двухсекционного КРУ.

При наличии секционного выключателя конструкция ячеек требует дополнительного короба

Стандартный состав ячейки КРУ

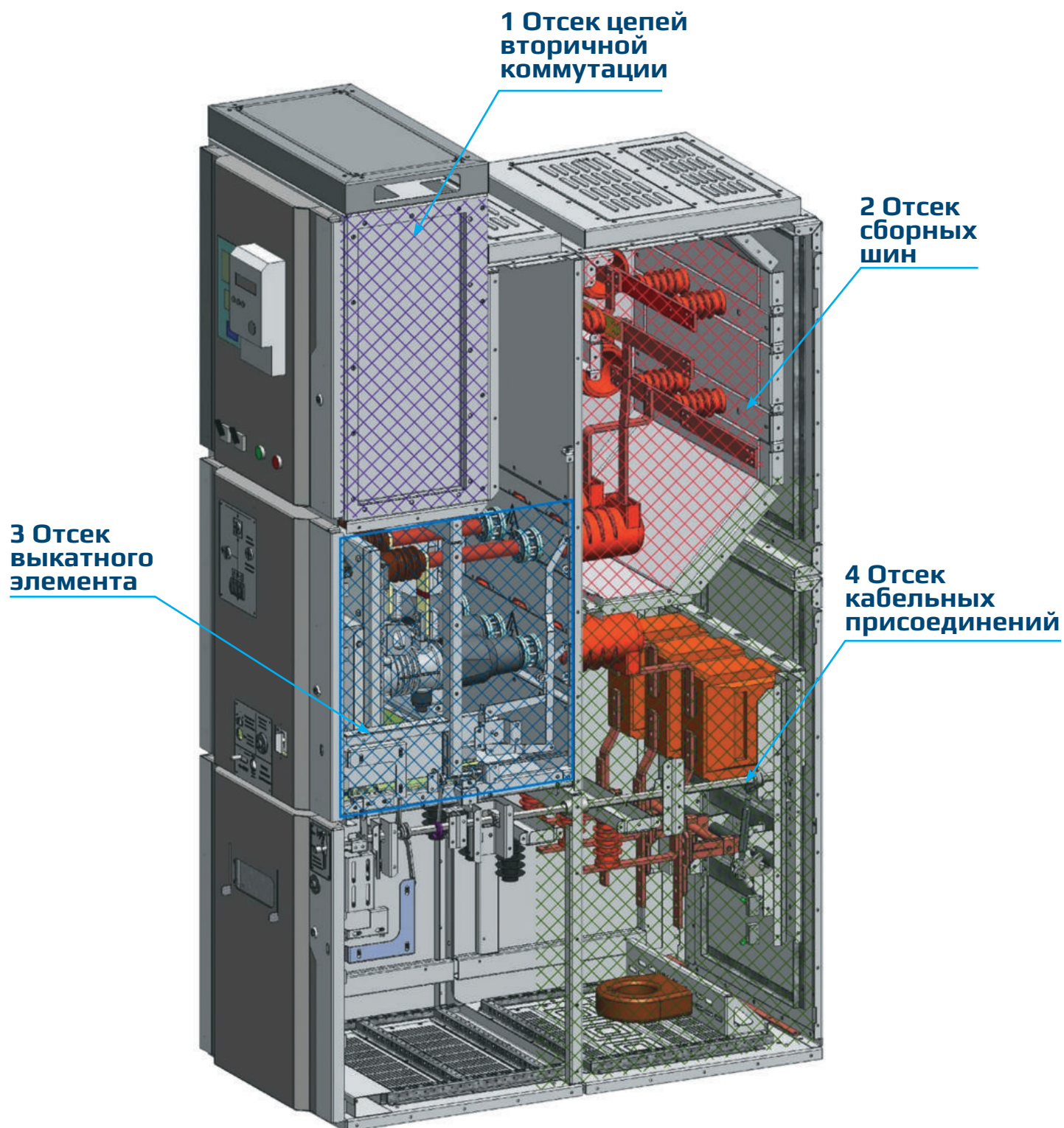


1. Опорные изоляторы
2. Проходные изоляторы межсекционные
3. Проходные изоляторы для выключателей
4. Трансформаторы тока
5. Заземлитель
6. Опорные изоляторы с емкостным датчиком
7. Шины для подключения кабеля

8. Трансформатор нулевой последовательности
9. ОПН
10. Смотровое окно
11. Шторочный механизм
12. Вакуумный выключатель
13. Съемная панель для кабелей
14. Аппаратура РЗиА

Отсеки ячейки КРУ

В металлической оболочке КРУ размещены 4 изолированных отсека.



Отсек выкатного элемента

В отсеке выкатного элемента:
 ячейки ОП, ВВ, СВ устанавливается высоковольтный выключатель,
 в ячейке ТН - трансформаторы напряжения,
 в ячейке СР - шинная перемычка,
 в ячейке ТСН - предохранитель.



Высоковольтные выключатели



ISM 15 LD 2



VF12



ISM 15 Shell 2



VS1

Отсек цепей вторичной коммутации (релейный отсек)

Располагается в верхней части ячейки



Устройства дуговой защиты



ОВОД-МД



Дуга-О



ЮНИТ-ДЗ

Микропроцессорные устройства защиты



ЭКРА



Сириус



БМРЗ



Бреслер

Счетчики электроэнергии



Меркурий

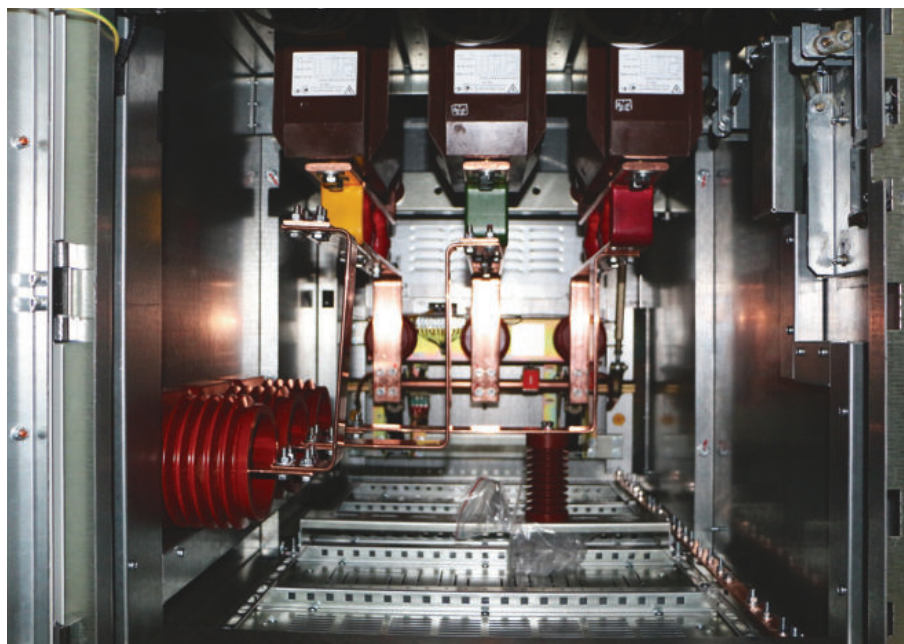


СЭТ



Альфа

Отсек кабельных присоединений



Трансформаторы и ОПН



Трансформатор тока
нулевой последовательности



Трансформатор
тока 10 кВ

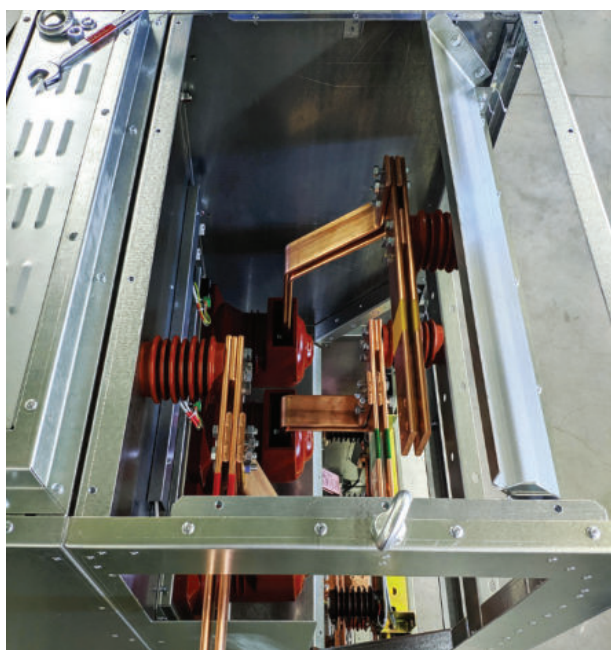


Трансформатор
напряжения



ОПН

Отсек сборных шин



Блокировки

В КРУ предусмотрена система механических и электрических блокировок согласно требованиям по безопасности, установленным ПУЭ, ПТЭ и ГОСТ 12.2.007.4.

В шкафах КРУ применяются блокировки четырех типов: механические, электромагнитные (с использованием электромагнитных блок-замков), электрические и замковые.

Сокращение	ЭОВ	ЭОП	ЭШВ	ЭПЗ
Принцип	Электромагнитная блокировка			
Тип	Электромагнитная блокировка двери отсека выключателя	Электромагнитная блокировка двери отсека присоединений	Электромагнитная блокировка шторки выкатного элемента.	Электромагнитная блокировка привода заземлителя
Схематичное изображение				

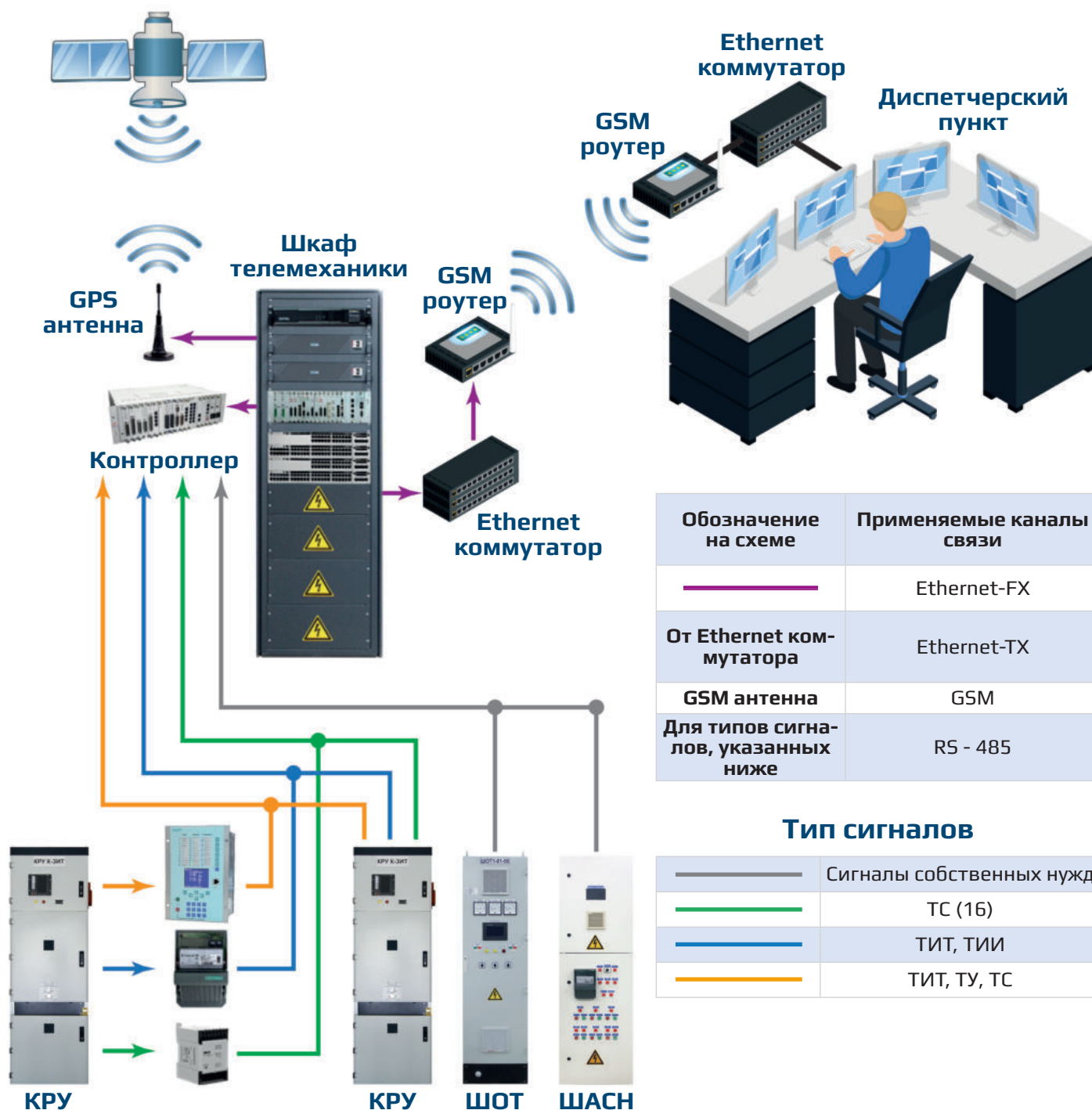
Сокращение	МОВ	МОП	БОВЭ	-	БШОВ
Принцип	Механическая блокировка				
Тип	Механическая блокировка двери отсека выключателя (Запрет открывания при отключенном заземлителе)	Механическая блокировка двери отсека присоединений (Запрет открывания при отключенном заземлителе)	Блокировка оперирования выкатным элементом (Запрет вкатывания при включенном заземлителе)	Блокирование перемещения выкатного элемента при включенном выключателе	Блокировка открывания штор отсека выключателя (Навесной замок внутри отсека выключателя)

Сокращение	БШПЗ	БДПЗ	БППЗ	БДОВ	БДОП
Принцип	Замковая	Механическая блокировка			
Тип	Блокировка шторки привода заземлителя (Навесной замок на двери)	Блокирование доступа к приво-ду заземлителя (Если выкатной элемент вне контрольного положения)	Блокирование привода заземлителя (Если выкатной элемент вне контрольного положения)	Блокирование доступа к приво-ду заземлителя (Если открыта дверь отсека выключателя)	Блокирование доступа к приво-ду заземлителя (Если открыта дверь отсека присоединений)

Система телемеханики и контроля

По заказу шкафы КРУ комплектуются устройствами, необходимыми для подключения элементов распределительного устройства к системе телемеханики:

- телесигнализация (ТС) – выводятся блок-контакты коммутационных аппаратов, контакты реле неисправности, контроля напряжения и т.д.;
- телеизмерение интегральное (ТИИ) и текущее (ТИТ) – для получения нормированного аналогового сигнала, пропорционально измеряемой величине в шкафах КРУ предусмотрена возможность подключения нормирующих преобразователей электрических величин;
- телеуправление (ТУ) – для обеспечения дистанционного оперирования силовым выключателем вынесены цепи промежуточных реле, контакты которых включены в цепи управления силовым выключателя.



ООО «Завод инновационных технологий»
429920, Чувашская Республика, Цивильский район,
п. Молодежный, ул. Заводская, 19
Тел.: 8 (83545) 22-7-04
E-mail: sales@zit21.ru
Бесплатный номер по РФ: 8-800-333-23-58

КРУ-К-ЗИТ