



Системы управления с применением оборудования АО «ЧЭАЗ»

Более 80 лет на рынке энергетики



О КОМПАНИИ

1. Численность персонала: порядка 3000 человек.

2. Производственная площадь: 231158 кв. м.

3. Основная продукция:

- ❖ Релейная защита и автоматика
- ❖ Низковольтные аппараты и распреустройства
- ❖ Высоковольтные распреустройства 6-10 кв
- ❖ Комплектные трансформаторные подстанции 6-110кв
- ❖ Электроприводы постоянного и переменного тока,
- ❖ Устройства плавного пуска 0,4; 0,69; 6 и 10 кв
- ❖ Компенсаторы реактивной энергии
- ❖ Системы автоматизации, в т. ч. учета энергоресурсов



ОГРОМНЫЙ ОПЫТ ВНЕДРЕНИЯ

- Практически все энергообъекты России
- Страны СНГ и Дальнего Зарубежья

ОТРАСЛИ ПРИМЕНЕНИЯ:

- ❖ Энергетика
- ❖ Нефтегазовый сектор
- ❖ Железные дороги
- ❖ Металлургия
- ❖ Машиностроение

и многие другие отрасли промышленности



НАШИ ВОЗМОЖНОСТИ ДЛЯ РЖД

- ❖ Устройства релейной защиты и автоматики
- ❖ Шкафы и панели релейной защиты и противоаварийной автоматики
- ❖ Низковольтная аппаратура управления: контакторы, реле, пускатели
- ❖ Комплектные распределительные устройства (КРУ 6-10 кВ)
- ❖ Низковольтные комплектные устройства
- ❖ Комплектные трансформаторные подстанции
- ❖ Электроприводы и устройства автоматизации промышленных механизмов
- ❖ Автоматизированные системы контроля и учета электрической энергии (АСКУЭ)



ОПЫТ АО «ЧЭАЗ» ПО ПОСТАВКЕ НИЗКОВОЛЬТНОЙ АППАРАТУРЫ ДЛЯ НУЖД ОАО «РЖД»



Сотрудничество АО «ЧЭАЗ» и ОАО «РЖД» исчисляется не одним десятиком лет. Широкая номенклатура аппаратов поставляемых в адрес ОАО «РЖД» давно заслужила свое доверие со стороны эксплуатации.

Основные потребители низковольтной аппаратуры АО «ЧЭАЗ», производимой для нужд ОАО «РЖД» являются производители тягового состава, а также ремонтные и обслуживающие организации.

Система менеджмента качества и производственных систем АО «ЧЭАЗ» ежегодно проходит технический аудит ЦТА ОАО «РЖД».

Объем поставок продукции АО «ЧЭАЗ» для нужд ОАО «РЖД» в 2024 году достиг 398 млн. рублей.

РЕЛЕ УПРАВЛЕНИЯ ДЛЯ ПОДВИЖНОГО СОСТАВА ОАО «РЖД»

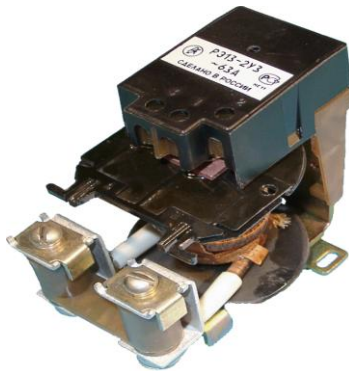
- ❖ Промежуточные реле постоянного и переменного
- ❖ тока (РЭ16, РПУЗМ, РЭВ1000, РЭВ2000);
- ❖ Реле минимального и максимального тока (РЭ12, РЭ13, РЭВ830);
- ❖ Реле с выдержкой времени на срабатывание и отключение
- ❖ (РЭ16-12-2, РЭВ1000, РЭВ811);
- ❖ Реле контроля напряжения (РЭ14, РЭ15);
- ❖ Реле тепловое токовое (ТРТП).



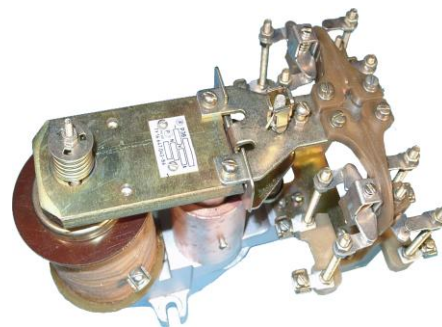
РЭВ1000



РЭ12



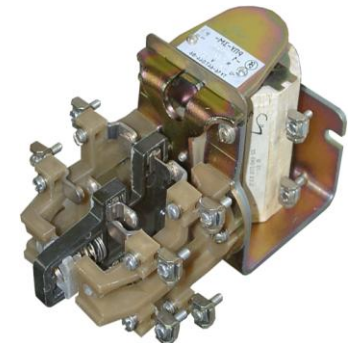
РЭ13



РЭВ800



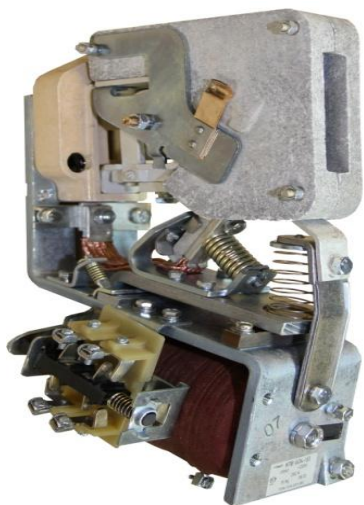
ТРТП



РПУЗМ

КОНТАКТОРЫ ДЛЯ ПОДВИЖНОГО СОСТАВА

- ❖ Контакторы серии МК на номинальные токи от 40 до 400А постоянного и переменного тока
- ❖ Контакторы постоянного тока на номинальные токи от 160 до 630А серии КПВ 600



КПВ 604, 605



МК4-10



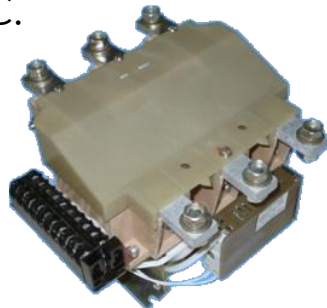
МК3-20



МК6-30Т

ВАКУУМНЫЕ КОНТАКТОРЫ СЕРИИ KB1, KB2 ДЛЯ ПОДВИЖНОГО СОСТАВА

- ❖ Надежность и повышенный ресурс на предельных
- ❖ токах коммутации
- ❖ Большая коммутационная износостойкость как при нормальных, так и предельных токах отключения
- ❖ Отсутствие необходимости обслуживания контактов
- ❖ Высокая безопасность обслуживающего персонала
- ❖ Возможность эксплуатации в агрессивных средах, пыли и прочих загрязнениях
- ❖ Снижение потерь от аварийных простоев
- ❖ Небольшие параметры по массе, габаритам, потребляемой мощности
- ❖ Пониженный уровень шума при эксплуатации;
- ❖ Широкий диапазон температуры
- ❖ от -60 до +60 °С.



KB1-160, 250



KB2-160, 250



KB2-160, 250-P



УСТРОЙСТВА РЗА БЭМП РУ для РЖД

- ❖ В терминалах БЭМП РУ реализованы функции релейной защиты, технологической и противоаварийной автоматики, управления, измерения, сигнализации, регистрации аварийных процессов и постоянного технического диагностирования оборудования присоединений контактной сети напряжением 25 кВ, 2х25 кВ.



КОНТАКТОРЫ ЭЛЕКТРОМАГНИТНЫЕ СЕРИИ КПМ ОТ 6 ДО 150 А

Контакторы электромагнитные серии КПМ – это дистанционно управляемые электрические аппараты, предназначенные для комплектования систем управления асинхронными электродвигателями и коммутации силовых электрических цепей переменного тока от 6 до 150 А на напряжение до 690 В частотой 50, 60 Гц как при нормальных токах, так и при токах перегрузки. Изделия предназначены для ручной установки в аппаратуру

Основная категория применения по ГОСТ IEC 60947-4-1 :

- AC-3 для контакторов КПМ1
- AC-15 для контакторов КПМ2
- климатическое исполнение: У2, УХЛ3, ОМ4 и В3 по ГОСТ 15150
- механические воздействия: М7, М25, М46 по ГОСТ 17516.1, ГОСТ 30631



ПРЕИМУЩЕСТВА

- ❖ Изделия являются полными функциональными аналогами контакторов SCHNEIDER ELECTRIC серии LC1D и серии LC1K
- ❖ Цена до 50% процентов ниже зарубежных аналогов
- ❖ Полный цикл производства - от закупки материалов до сборки и приемки
- ❖ В конструкции заложены материалы только отечественного производства
- ❖ Широкая номенклатура изделий и типоразмеров (6 габаритов, свыше 100 типов);
- ❖ Широкий диапазон применения по климатическим факторам, в том числе расширенный температурный диапазон от - 60°С до + 60°С
- ❖ Наличие дополнительных принадлежностей: вспомогательные контакты, ограничители перенапряжения, механические блокировки
- ❖ Возможность выполнения индивидуальных заказов по запросу
- ❖ Полная совместимость с дополнительными принадлежностями контакторов серии LC1D и серии LC1K производства SCHNEIDER ELECTRIC

Сертификация:

- ❖ Сертификат технического регламента Таможенного союза **ТР ТС 004/2011** «О безопасности низковольтного оборудования»
- ❖ Сертификат технического регламента Таможенного союза **ТР ТС 020/2011** «Электромагнитная совместимость технических средств»
- ❖ Сертификат о происхождении товара форма СТ-1
- ❖ Заключение МИНПРОМТОРГ РФ о происхождении продукции на территории России



ВА11-02					
Исполнение по ПКС		С	П	С	П
Рабочее напряжение U_e , В	переменное 50 Гц	400, 690		-	
	постоянное	-		320, 440	
Номинальный ток выключателя I_n , А	Термомагнитный расцепитель	25, 40, 63, 100, 125, 160, 250			
	Электронный расцепитель	50, 55, 63, 70, 80, 90, 100, 115, 125, 140, 160, 175, 200, 225, 250			
Номинальное напряжение изоляции U_i , В		750			
Номинальное имп. выдерживаемое напр. U_{imp} , кВ		8			
Номинальная предельная наибольшая отключающая способность I_{cu} , кА	400 В, 50 Гц	18	42	-	-
	690 В, 50 Гц	7,5	20	-	-
	320 В (пост.)	-	-	40	60
	440 В (пост.)	-	-	25	40
Номинальная рабочая наибольшая отключающая способность I_{cs} , в % к I_{cu}		100			
Категория применения		А			
Уставки термомагнитного расцепителя	Номинального тока расцепителя I_r	$(0,8; 0,9; 1) \times I_n$			
	По току короткого замыкания I_m	$10 \times I_n$			
Уставки электронного расцепителя	Номинального тока расцепителя I_r	50, 55, 63, 70, 80, 90, 100, 115, 125, 140, 160, 175, 200, 225, 250		-	
	По току короткого замыкания I_{sd}	(Откл.; 2; 3; 4; 5; 6; 7; 8; 9; 10)		-	
	По току короткого замыкания I_i	$11 \times I_n$		-	
	Предупреж. о перегрузке I_p	$0,9 \times I_r$		-	
Общая износостойкость, циклов ВО (не менее)		25 000			
Износостойкость под нагрузкой, циклов ВО		10 000			
Масса, не более, кг		2,0 (стац. исп.)			

ВА11-02

Габаритные размеры:

165 мм

105 мм

86,5 мм



Аксессуары:

- дополнительные контакты
- независимый расцепитель
- расцепитель минимального напряжения
- электродвигательный привод
- выносная рукоятка
- комплект переделки во втычное исполнение
- комплект переделки в выдвижное исполнение

ВА11-06							
Исполнение по ПКС		С	Н	П	С	Н	П
Рабочее напряжение U_e , В	переменное 50 Гц	400, 690			-		
	постоянное	-			320, 440		
Номинальный ток выключателя I_n , А		250; 400; 630			63; 160; 250; 400		
Номинальное напряжение изоляции U_i , В		750					
Номинальное имп. выдерживаемое напр. U_{imp} , кВ		8					
Номинальная предельная наибольшая отключающая способность I_{cu} , кА	400 В, 50 Гц	20	30	60	-	-	-
	690 В, 50 Гц	10	15	25	-	-	-
	320 В (пост.)	-	-	-	38	51	60
	440 В(пост.)	-	-	-	22,5	50	40
Номинальная рабочая наибольшая отключающая способность I_{cs} , в % к I_{cu}		100					
Категория применения		А					
Уставки электронного расцепителя	Номинального тока расцепителя I_r	(0,63-0,8-1)x(0,8x-0,85-0,9-1)xln			(0,4; 0,5; 0,6; 0,7; 0,8; 0,9; 1,0)xln		
	По току короткого замыкания I_{sd}	(Откл.; 1,5; 2; 3; 4; 6; 8; 10)xlr			-		
	По времени при коротком замыкании t_{sd} , с	0,1; 0,2; 0,3; 0,4			0; 0,1; 0,2; 0,3		
	По току короткого замыкания I_i	(Откл.; 1,5; 2; 3; 4; 6; 8; 10; 11; 12)xlr			-		
	По времени при перегрузке t_r , с при $6xI_r$ ($5xI_r$ для пост. тока)	2, 4, 6, 8, 12, 16			4, 8, 16		
	По току от замыкания на землю I_g	(Откл.; 0,2; 0,3; 0,4)xln			-		
Общая износостойкость, циклов ВО (не менее)		10 000					
Износостойкость под нагрузкой, циклов ВО (не менее)	400 В, 50 Гц	5 000			-		
	690 В, 50 Гц	4 000			-		
	320 В (пост.)	-			2 500...5 000		
	440 В(пост.)	-			2 000...4 000		
Масса, не более, кг		6,0 (стац. исп.)					

ВА11-06

Габаритные размеры:

255 мм

140 мм

117 мм



Аксессуары:

- дополнительные контакты
- независимый расцепитель
- расцепитель минимального напряжения
- электродвигательный привод
- выносная рукоятка
- комплект переделки во втычное исполнение
- комплект переделки в выдвижное исполнение

АВТОМАТИЧЕСКИЕ ВЫКЛЮЧАТЕЛИ СЕРИИ АВАН ДЛЯ ЗАЩИТЫ ДВИГАТЕЛЕЙ



Выключатели предназначены для защиты электродвигателей мощностью до 45 кВт, трансформаторов и электрических сетей от перегрузки и коротких замыканий, а также для нечастых (до 40 раз в час для АВАН1 и до 25 раз в час для АВАН2) оперативных включений и отключений электрических цепей и рассчитаны для эксплуатации в электроустановках с номинальным напряжением до 250 В постоянного тока и до 690 В переменного тока частоты 50 Гц.

Параметр	АВАН1		АВАН2	
	Переменный ток	Постоянный ток	Переменный ток	Постоянный ток
Номинальное рабочее напряжение, Ue, В	400; 690, 50 Гц	110, 220, 250	400; 690, 50 Гц	110, 220, 250
Номинальные токи выключателей, А	0,16; 0,4; 0,63; 1; 1,6; 2,5; 4; 6,3; 10; 14; 18; 25; 32	1,6; 2,5; 4; 6,3; 10; 14; 18; 25; 32	13; 18; 25; 32; 40; 50; 65; 73; 80	10; 16; 25; 32; 40; 50; 63; 73; 80
Тип расцепителя	Электромагнитный, Термомагнитный		Электромагнитный, Термомагнитный	
Уставки электромагнитного расцепителя, x Ir	3,5; 10; 12 ÷14; 20.	3,5; 10	3,5; 10; 12 ÷14; 20	3,5; 10
Предельные коммутационные токи, кА	до 100	до 20	до 100	до 20
Способ управления	поворотная рукоятка; кнопки управления; рычаг управления		поворотная рукоятка	
Степень защиты	IP 20; IP 54 (в оболочке)			

КОНТАКТОРЫ СЕРИИ МК, МОДЕРНИЗИРОВАННЫЕ



Контакторы серии МК на номинальные токи от 40 до 160А постоянного и переменного тока.

Контакторы находят широкое применение в бортовой сети подвижного состава в узлах электрических схем управления электропитанием собственных нужд.

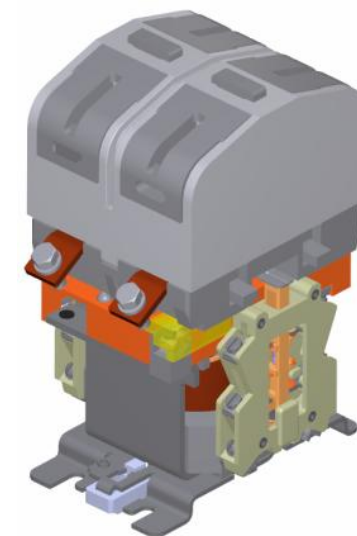
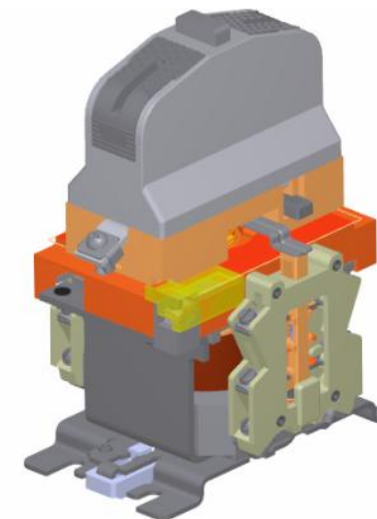
Модернизированные контакторы серии МК имеют аналогичные ресурсные характеристики контакторам серии МК1-4.

В результате модернизации получены аппараты, имеющие следующие преимущества:

- уменьшенные в 2 раза габаритные размеры;
- уменьшенную в 1,5 раза массу;
- уменьшенную в 3 раза потребляемую мощность в продолжительном режиме

В настоящее время проводятся процедуры по освоению производства

ООО «Ратеп-Инновация» г. Серпухов подтвердил потребность в данных аппаратах





Спасибо за внимание!

