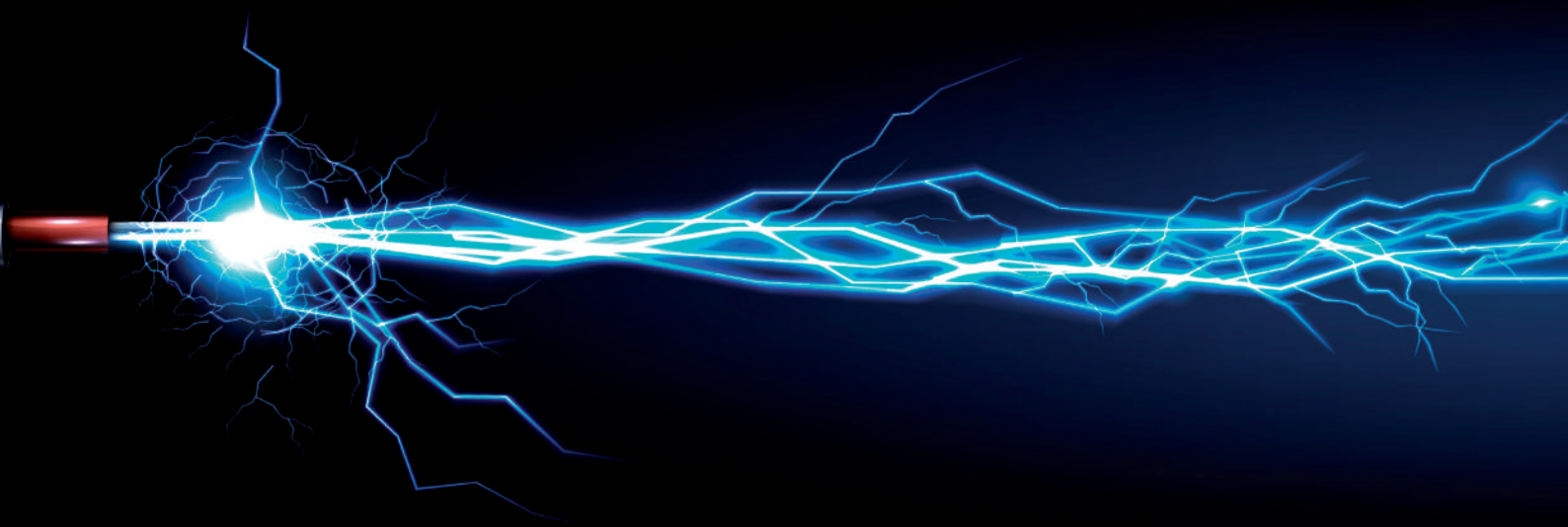
РУСЭЛ
РУССКАЯ ЭЛЕКТРОТЕХНИКА

ЧЭАЗ
ГРУППА КОМПАНИЙ

Каталог

ЭЛЕКТРОТЕХНИЧЕСКАЯ ПРОДУКЦИЯ



2026

О ПРЕДПРИЯТИИ

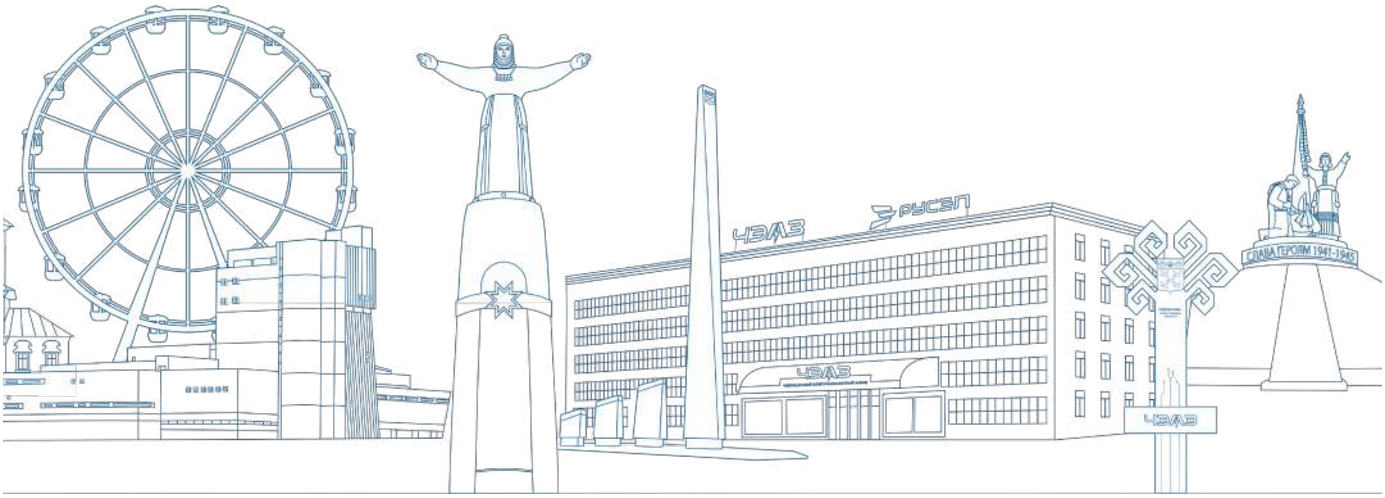
Группа компаний ЧЭАЗ – электротехнический холдинг, готовый решать комплексные задачи по реконструкции, модернизации, строительству и ремонту систем распределения и управления электроэнергией от проектирования до сдачи объекта «под ключ».

Наша миссия – занять и удерживать лидерство в перевооружении России отечественной электротехникой. Удовлетворение требований, предложений потребителей нашей продукции и услуг является ключевым элементом деятельности предприятия.

Повышение действенности и результативности мер по непрерывному улучшению качества продукции и услуг достигается посредством:

- ответственности руководства и каждого сотрудника перед заказчиками и потребителями за качество продукции и за выполнение поставленных целей в области качества;
- обеспечения процессов производства и обслуживания оборудования квалифицированными кадрами, всеми необходимыми ресурсами и их бережливым использованием на всех стадиях жизненного цикла;
- продукции с целью повышения удовлетворенности и уверенности потребителей в постоянном улучшении репутации предприятия как надежного и честного поставщика;
- проведения мероприятий по обеспечению качества продукции с целью соблюдения всех требований;
- ориентации на анализ результатов внешних и внутренних аудитов и проведения предупредительных мероприятий, обеспечивающих повышение результативности системы менеджмента качества;
- освоения новых видов изделий, внедрения новых технологий с учетом требований заказчика, нормативных документов и изменений законодательства;
- взаимовыгодных отношений с поставщиками продукции и услуг с целью уверенности в том, что закупаемая продукция и услуги соответствуют установленным требованиям в области качества;
- обучения и вовлечения всего персонала в процесс улучшения деятельности предприятия в области качества, охраны здоровья и безопасности труда;
- мониторинга удовлетворенности потребителей с целью выполнения их требований и стремлением превзойти их ожидания;
- открытого диалога со всеми заинтересованными сторонами в вопросах качества, охраны здоровья и безопасности труда.

Руководство предприятия уверено, что только эффективно функционирующая система менеджмента качества является основой для постоянного улучшения деятельности нашего предприятия, и призывает весь коллектив к реализации политики в области качества.



СОДЕРЖАНИЕ

1. КОМПЛЕКТНЫЕ ТРАНСФОРМАТОРНЫЕ ПОДСТАНЦИИ 4

Комплектные трансформаторные подстанции блочные КТПБ 35-220 кВ 6
Открытые распределительные устройства ОРУ 220 (110, 35) кВ 7
Закрытые распределительные устройства ЗРУ 110 (35) кВ 8
Закрытые распределительные устройства с КРУЭ 9
Закрытые распределительные устройства ЗРУ 35/10(6) кВ 10

2. КОМПЛЕКТНЫЕ РАСПРЕДЕЛИТЕЛЬНЫЕ УСТРОЙСТВА 12

КСО-306, 306ШВВ 14
КСО-307 15
КСО-202В, 202ВМ 16
КСО-207В 17
КРУ-ЧЭАЗ-70/10 18
КМП-С 19
КНВ 10М 20
КРУ-ЧЭАЗ-63 21
КМ1 22
КМ1-Н 23
КРУ2-10 24
КРУН-ЧЭАЗ-59 25
КРУ-ЧЭАЗ-70/35 26
КМ-35 27
КРУ-300ВМ 28
КРУ-ЧЭАЗ-90 29

3. КОМПЛЕКТНЫЕ РАСПРЕДЕЛИТЕЛЬНЫЕ УСТРОЙСТВА ЭЛЕКТРОЭНЕРГИИ И УПРАВЛЕНИЯ ЭЛЕКТРОПРИВОДАМИ 30

Подстанции трансформаторные комплектные внутренней установки мощностью от 25 до 6300 кВА 32
Низковольтные комплектные устройства распределения электроэнергии РУСН-0,4 кВ 33
Устройства комплектные низковольтные распределения и управления с выдвижными блоками системы «КУЭС» 35
Щиты станции управления для объектов магистральных нефтепроводов 37
Шкафы собственных нужд переменного тока для подстанций до 750кВ серии ШСН8300 38
Устройства комплектные низковольтные постоянного тока серии ШТЭ, ШСЭ, щиты постоянного тока 39
Шкафы оперативного постоянного тока 40
Шкафы ввода с АВР на ток 160-1600 А серии Ш8330 41
Шкафы ввода с АВР на ток до 630 А серии ШО8320М 42
Низковольтные комплектные устройства модульной конструкции МНС-2000 43
Блоки управления серии БМН 44
НКУ для питания электроприводов запорной арматуры и электродвигателей механизмов до 28 кВт серии РТЗО-88 46
НКУ управления электроприводами системы топливоподачи УРСН-50М, УРСН-600М 47
Пункты распределительные серии ПР99 48
Ящики управления серии Я5000 49
Ящики управления и распределения энергии серии РУСМВ 50

КОМПЛЕКТНЫЕ ТРАНСФОРМАТОРНЫЕ ПОДСТАНЦИИ БЛОЧНЫЕ











КОМПЛЕКТНЫЕ ТРАНСФОРМАТОРНЫЕ ПОДСТАНЦИИ БЛОЧНЫЕ 35-220 кВ



Описание

КТПБ состоит из открытых или закрытых распределительных устройств с элементами ошиновки, силовых трансформаторов, кабельных подвесных конструкций, общеподстанционного пункта управления (ОПУ), элементов гибкой ошиновки 10 (6) кВ, ячеек трансформаторов собственных нужд (ТСН) и распределительных устройств 6(10), 35 кВ наружной установки. В районах севера ячейки КРУ могут размещаться в закрытых распредустройствах (ЗРУ).

Кабельные конструкции в КТПБ предусмотрены двух типов:

- наземные из железобетонных элементов, для основных кабельных потоков;
- подвесные, с металлическими лотками, заводской поставки для одиночных кабелей и кабельных связей в пределах ОРУ.

Технические характеристики

Тип изделия	Схемы главных цепей	Ном. напряжение на стороне ВН/СН/НН, кВ	Ном. ток сборных шин,А	Мощность трансформатора, кВА
КТПБ 220 кВ	1, 3Н, 4Н, 5Н, 5АН, 6, 6Н, 7, 8, 9, 9Н, 9АН, 12, 12Н, 13, 13Н, 14, 15, 16, 17	220/110(35)/35(10,6)	1000, 2000	До 125000
КТПБ 110 кВ	1, 3Н, 4Н, 5Н, 5АН, 6, 6Н, 7, 8, 9, 9Н, 9АН, 12, 12Н, 13, 13Н, 14	110/35/10(6)	1000, 2000	До 63000
КТПБ 35 кВ	1, 3Н, 4Н, 5Н, 5АН, 9	35/-/10(6)	1000, 2000	До 16000

Климатическое исполнение и категория размещения У, ХЛ, УХЛ по ГОСТ 15150 от -60 °С до +40 °С.

Преимущества

- Стоимость оборудования;
- Возможность построения любой схемы главных цепей;
- Надежность из-за больших изоляционных расстояний и использования оборудования зарекомендовавшего себя десятилетиями;
- Использование масляных трансформаторов (в ЗРУ сухие) на всех классах напряжения в том числе и измерительные;
- Визуальное наблюдение за коммутацией схемы главных цепей (оперирование разъединителями);
- Возможность проведения ППР в короткие сроки согласно регламентам и менее квалифицированным персоналом;
- Полное оснащение приводов двигателями для дистанционного управления;
- Возможность осмотра оборудования без вывода его из эксплуатации.

ОТКРЫТОЕ РАСПРЕДЕЛИТЕЛЬНОЕ УСТРОЙСТВО ОРУ 220 (110, 35) кВ



Описание

ОРУ выполняются из блоков со смонтированными аппаратами высокого напряжения и элементов ошиновки. В зависимости от реализуемой схемы подстанции, в состав ОРУ входят следующие блоки:

- Блок ОПН;
- Блок изоляторов БИ;
- Блок выключателя БВ;
- Блок разъединителя БР;
- Блок трансформаторов тока БТТ;
- Блок трансформаторов напряжения БТН;
- Блок приема ВЛ БП.

Технические характеристики

№ п/п	Параметр	Значение		
		ОРУ 220 кВ	ОРУ 110 кВ	ОРУ 35 кВ
1	Номинальное напряжение, кВ	220	110	35
	Высшее	220	110	35
	Среднее	35; 110	35	–
	Низшее	6; 10; 35	6; 10	6; 10
2	Мощность силового трансформатора, кВА	125000	63000	16000
3	Номинальный ток, А:			
	- ячеек ОРУ	630; 1000; 1600	630; 1000; 1600	630; 1000; 1600
	- шкафов ввода КРУ	ДО 4000		
	- сборных шин	1000; 2000; 3150	1000; 2000;	1000; 2000
4	Сквозной ток короткого замыкания (амплитуда), кА	65; 81; 102; 128	65; 81; 102; 128	65; 81; 102
5	Ток термической стойкости в течении 3 с, кА	25; 31,5; 40; 50	25; 31 ,5; 40; 50	24; 31 ,5; 40
6	Номер схемы главных цепей	1, 3Н, 4Н, 5Н, 5АН, 6, 6Н, 7, 8, 9, 9Н, 9АН, 12, 12Н, 13, 13Н, 14, 15, 16, 17	1, 3Н, 4Н, 5Н, 5АН, 6, 6Н, 7, 8, 9, 9Н, 9АН, 12, 12Н, 13, 13Н, 14	1, 3Н, 4Н, 5Н, 5АН, 9

Преимущества

- Сокращение затрат времени на проведение монтажных работ;
- Отсутствие сварочных работ при монтаже;
- Возможность установки как на заливные опоры фундамента, так и на лежни;
- Использование комплектующего оборудования любого производителя;
- Возможность реализации разнообразных схемных решений комбинаций блоков и металлоконструкций;
- Использование типовых блоков и металлоконструкций сокращает затраты времени на проектирование.

ЗАКРЫТОЕ РАСПРЕДЕЛИТЕЛЬНОЕ УСТРОЙСТВО ЗРУ 110 (35) кВ



Описание

Закрытые распределительные устройства 35 -110 кВ применяются в районах:

- с загрязненной атмосферой, где применение открытых распределительных устройств неэффективно, а удаление подстанции от источника загрязнения экономически нецелесообразно;
- со стесненной городской и промышленной застройкой;
- с сильными снегозаносами и снегопадом, а также в суровых климатических условиях.

Технические характеристики

№ п/п	Параметр	Значение	
		ОРУ 110 кВ	ОРУ 35 кВ
1	Номинальное напряжение, кВ	110	35
	Высшее	110	35
	Среднее	35	–
	Низшее	6; 10	6; 10
2	Мощность силового трансформатора, кВА	63000	16000
3	Номинальный ток, А:		
	- ячеек ОРУ	630; 1000; 1600	630; 1000; 1250; 1600; 2000; 2500
	- шкафов ввода КРУ	до 4000	
	- сборных шин	1000; 2000;	1000; 2000
4	Сквозной ток короткого замыкания (амплитуда), кА	65; 81; 102; 128	65; 81
5	Ток термической стойкости в течении 3 с, кА	25; 31 ,5; 40; 50	25; 31 ,5; 40
6	Номер схемы главных цепей	1, 3Н, 4Н, 5Н, 5АН, 6, 6Н, 7, 8, 9, 9Н, 9АН, 12, 12Н, 13, 13Н, 14	5Н, 5АН

Преимущества

- Сокращение затрат времени на проведение монтажных работ;
- Возможность установки как на заливные опоры фундамента, так и на лежни;
- Использование комплектующего оборудования любого производителя;
- Возможность реализации разнообразных схемных решений комбинаций блоков и металлоконструкций;
- Использование типовых блоков и металлоконструкций сокращает затраты времени на проектирование;
- Удобство обслуживания в течение всего года;
- Надежная работа подстанции при сильно загрязненном атмосферном воздухе;
- Отсутствие сварочных работ при монтаже.

ЗАКРЫТОЕ РАСПРЕДЕЛИТЕЛЬНОЕ УСТРОЙСТВО С КРУЭ



Описание

Благодаря своей компактности и безопасной эксплуатации КРУЭ могут устанавливаться в блочно-модульном здании.

Блочно-модульное здание с установленным КРУЭ включает в себя основное технологическое оборудование подстанции (выключатели, разъединители с заземлителям, трансформаторы тока и напряжения, ОПН, шкафы автоматики и телемеханики). Модули КРУЭ поставляются в высокой степени заводской готовности к эксплуатации, что ведет к сокращению сроков ввода оборудования в эксплуатацию по сравнению с ОРУ и ЗРУ.

Модульность конструкции КРУЭ обеспечивает реализацию требуемой схемы РУ.

КРУЭ в блочно-модульном здании может применяться в необслуживаемых цифровых подстанциях нового поколения.

Технические характеристики

№ п/п	Параметр	Значение
1	Номинальное напряжение, кВ	110
	Высшее	110
	Среднее	35
	Низшее	6; 10
2	Мощность силового трансформатора, кВА	63000
3	Номинальный ток, А:	
	- модулей КРУЭ	2500
	- сборных шин	3150
4	Сквозной ток короткого замыкания (амплитуда), кА	65; 81; 102; 128
5	Ток термической стойкости в течении 3 с, кА	25; 31 ,5; 40; 50
6	Номер схемы главных цепей	1, 3Н, 4Н, 5Н, 5АН, 6, 6Н, 7, 8, 9, 9Н, 9АН, 12, 12Н, 13, 13Н, 14

Преимущества

- Площадь подстанции для установки КРУЭ в 7 раз меньше, чем для ОРУ;
- Полная безопасность обслуживания;
- Низкие эксплуатационные расходы;
- Высокая надежность работы;
- Удобство обслуживания в течение всего года.

Подробнее на сайте

ЗАКРЫТОЕ РАСПРЕДЕЛИТЕЛЬНОЕ УСТРОЙСТВО ЗРУ 35/10(6) кВ



Описание

Оборудование подстанции 35/10(6) кВ размещается в блочно-модульном здании. На стороне 35 кВ устанавливаются ячейки КРУЧЭАЗ-70/35. На стороне 10(6) кВ могут устанавливаться ячейки наружней установки КРУН-ЧЭАЗ-59 или ячейки в блочно-модульном здании, такие как КРУ-ЧЭАЗ-70/10 и КРУ-ЧЭАЗ-63.

Технические характеристики

№ п/п	Параметр	Значение
1	Номинальное напряжение, кВ	35
	Высшее	35
	Среднее	–
	Низшее	6; 10
2	Мощность силового трансформатора, кВА	16000
3	Номинальный ток, А:	
	- ячеек ОРУ	630; 1000; 1250; 1600; 2000; 2500
	- шкафов ввода КРУ	до 4000
	- сборных шин	1000; 2000
4	Сквозной ток короткого замыкания (амплитуда), кА	65; 81; 102
5	Ток термической стойкости в течении 3 с, кА	25; 31 ,5; 40
6	Номер схемы главных цепей	5Н, 5АН

Преимущества

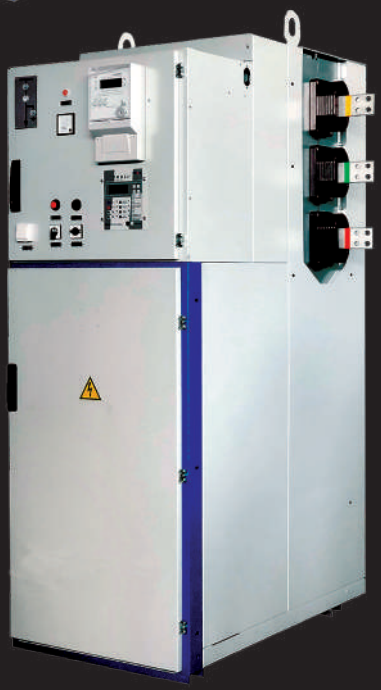
- Оптимальные эксплуатационные и экономические характеристики;
- Высокая надежность электроснабжения;
- Оборудование не подвергается воздействию атмосферных осадков;
- Оборудование не подвергается большим и резким перепадам температур;
- Удобство обслуживания в течение всего года.

Подробнее на сайте

КОМПЛЕКТНЫЕ РАСПРЕДЕЛИТЕЛЬНЫЕ УСТРОЙСТВА























КСО-306, 306ШВВ



Описание

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.

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		–
Номинальный ток сборных шин, А		–
Номинальный ток шинных мостов, А		–
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)X825(1000)X1942(2150)	

Преимущества

- Позволяет организовывать сетевые пункты на различное количество направлений;
- Металлический корпус из оцинкованной стали и покрытые порошковой краской фасадные элементы делают конструкцию надежной и долговечной;
- В ячейках применяются воздушные выключатели нагрузки ВНА, разъединители РВЗ, заземляющие разъединители ЗР.

Подробнее на сайте

КСО-307



Описание

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 БКЖИ.674731.185 ТУ и ГОСТ 12.2.007.4.

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
Номинальный ток отключения, А	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

Преимущества

- Позволяет организовывать сетевые пункты на различное количество направлений;
- Металлический корпус из оцинкованной стали и покрытые порошковой краской фасадные элементы делают конструкцию надежной и долговечной, а поперечное относительно сборных шин расположение коммутационных аппаратов – компактной;
- Основной отличительной особенностью КСО-307 является применение коммутационных аппаратов с поперечным расположением в корпусе камеры по отношению к сборным шинам.

Подробнее на сайте

КСО-202В, 202ВМ



Описание

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.

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; 1250; 1600	630; 1000
Номинальный ток отключения, кА	12,5; 16; 20; 25; 31,5	
Ток термической стойкости (трехсекундный ток), кА	12,5; 16; 20; 25; 31,5	
Ток электродинамической стойкости, кА	32; 41; 51; 64; 81	
Номинальный ток сборных шин, А	630; 1000; 1250; 1600	630; 1000; 1250
Номинальный ток шинных мостов, А	630; 1000; 1250; 1600	630; 1000; 1250
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)	

Преимущества

- Номинальный ток главных цепей – до 1600 А;
- Условия обслуживания – одностороннее;
- Позволяет организовывать сетевые пункты на различное количество направлений;
- Возможность оперирования высоковольтными выключателями при закрытой двери высоковольтного отсека;
- Удобство и простота обслуживания;
- Удобство ремонта и легкий доступ к встроенному в шкаф оборудованию;
- Удобный конструктив с разнесенным расположением трансформаторов тока и кабельных подключений;
- Наличие смотровых окон для обзора внутреннего пространства шкафа и визуального контроля за положением заземляющих ножей заземлителя.

Подробнее на сайте

КСО-207В



Описание

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.

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 • цепи трансформаторов напряжения • цепи трансформаторов собственных нужд	 220 100 220;380
Цепи освещения: • внутри камеры КСО • фасада камеры КСО	 12 12
Ток плавкой вставки силового предохранителя	до 200
Габариты ШхГхВ, мм	650(750)Х1100Х2000

Преимущества

- Ячейка имеет собственный контур заземления из медных шин, выведенных на общий заземляющий контур;
- Номинальный ток главных цепей – до 2000 А;
- Наличие выкатного элемента с выкатными элементами кассетного типа с червячным механизмом вката – выката;
- Возможность установки кассетного основания выкатного элемента с моторным приводом вката – выката;
- Возможность оперирования высоковольтными выключателями при закрытой двери отсека выкатного элемента;
- Условия обслуживания – одностороннее;
- Расширенная сетка схем призвана решать задачи любой степени сложности при построении РУ. Принцип построения конструкции ячеек основан на применении унифицированных узлов и элементов, что значительно повышает технологичность изделия в целом;
- Шкафы разделены стационарными перегородками на 4 отсека: отсек линейных шин, отсек сборных шин, отсек выкатного элемента и релейный отсек.

Подробнее на сайте

КРУ-ЧЭАЗ-70/10



Описание

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.

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	 100 220;380
Габариты ШхГхВ, мм	650(750, 900, 1000)X1400X2300(2400)

Преимущества

- Номинальный ток главных цепей – до 4000 А;
- Номинальный ток отключения встроенного в КРУ выключателя – до 50 кА;
- Условия обслуживания – одно- и двустороннее;
- Количество подключаемых одножильных кабелей - до 6 шт. сечением до 630 мм², трехжильных – до 3 шт. сечением до 240 мм²;
- Выполнен из оцинкованного стального листа;
- Наличие выкатного элемента с выкатными элементами кассетного типа с червячным механизмом вката – выката;
- Безопасность обслуживающего персонала обеспечена надежными блокировками;
- Возможность оперирования высоковольтными выключателями при закрытой двери отсека выкатного элемента;
- Возможность установки кассетного основания выкатного элемента с моторным приводом вката – выката;
- Условия обслуживания – одно- и двустороннее;
- Высокие эксплуатационные качества;
- Минимальные затраты на техническое обслуживание;
- Ячейка имеет собственный контур заземления из медных шин, выведенных на общий заземляющий контур;
- Возможность выполнения комбинированной изоляции;
- Расширенная сетка схем призвана решать задачи любой степени сложности при построении РУ. Принцип построения конструкции ячеек основан на применении унифицированных узлов и элементов, что значительно повышает технологичность изделия в целом;
- Наличие смотровых окон для обзора внутреннего пространства шкафа и визуального контроля за положением заземляющих ножей заземлителя;
- Возможен тепловизионный контроль болтовых и контактных соединений.

Подробнее на сайте

КМП-С



Описание

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.

Технические характеристики

Параметр	Значение параметра
Номинальное напряжение (линейное), кВ	6(10)
Номинальное рабочее напряжение (линейное), кВ	7,2; 12
Номинальный ток главных цепей, А	30; 1000; 1250; 1600; 2000; 2500; 3150; 4000
Номинальный ток сборных шин, А	1000; 1250; 1600; 2000; 2500; 3150; 4000
Номинальный ток отключения встроенного в КРУ выключателя, кА	12,5 – 50
Ток термической стойкости (трехсекционный), кА	20 – 40
Номинальный ток электродинамической стойкости главных цепей, кА	51; 62,5; 81; 102

Преимущества

- Номинальный ток главных цепей – до 4000 А;
- Номинальный ток отключения встроенного в КРУ выключателя – до 50 кА;
- Условия обслуживания – одно- и двустороннее;
- Выполнен из оцинкованного стального листа;
- Наличие выкатного элемента с выкатными элементами кассетного типа с червячным механизмом вката – выката;
- Безопасность обслуживающего персонала обеспечена надежными блокировками;
- Возможность оперирования высоковольтными выключателями при закрытой двери отсека выкатного элемента;
- Возможен тепловизионный контроль болтовых и контактных соединений;
- Высокие эксплуатационные качества;
- Минимальные затраты на техническое обслуживание;
- Ячейка имеет собственный контур заземления из медных шин, выведенных на общий заземляющий контур;
- Возможность выполнения комбинированной изоляции;
- Расширенная сетка схем призвана решать задачи любой степени сложности при построении РУ. Принцип построения конструкции ячеек основан на применении унифицированных узлов и элементов, что значительно повышает технологичность изделия в целом;
- Шкафы разделены стационарными перегородками на 4 отсека: отсек линейных шин, отсек сборных шин, отсек выкатного элемента и релейный отсек;
- Наличие смотровых окон для обзора внутреннего пространства шкафа и визуального контроля за положением заземляющих ножей заземлителя.

КНВ 10М



Описание

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.

Технические характеристики

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

Преимущества

- Номинальный ток главных цепей – до 4000 А;
- Номинальный ток отключения встроенного в КРУ выключателя – до 50 кА;
- Условия обслуживания – одно- и двустороннее;
- Выполнен из оцинкованного стального листа;
- Наличие выкатного элемента с выкатными элементами кассетного типа с червячным механизмом вката-выката;
- Безопасность обслуживающего персонала обеспечена надежными блокировками;
- Возможность оперирования высоковольтными выключателями при закрытой двери отсека выкатного элемента;
- Возможность установки кассетного основания выкатного элемента с моторным приводом вката-выката;
- Высокие эксплуатационные качества;
- Минимальные затраты на техническое обслуживание;
- Ячейка имеет собственный контур заземления из медных шин, выведенных на общий заземляющий контур;
- Возможность выполнения комбинированной изоляции;
- Расширенная сетка схем призвана решать задачи любой степени сложности при построении РУ. Принцип построения конструкции ячеек основан на применении унифицированных узлов и элементов, что значительно повышает технологичность изделия в целом;
- Наличие смотровых окон для обзора внутреннего пространства шкафа и визуального контроля за положением заземляющих ножей заземлителя;
- Возможен тепловизионный контроль болтовых и контактных соединений.

Подробнее на сайте

КРУ-ЧЭАЗ-63



Описание

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.

Технические характеристики

Наименование параметра	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
Ток электродинамической стойкости, кА	51; 64; 81
Номинальный ток сборных шин, А	1000; 1600; 2000; 2500; 3150; 4000
Номинальное напряжение вспомогательных цепей, В: • постоянного тока • переменного тока	 110; 220 220

Преимущества

- Номинальный ток главных цепей – до 3150 А;
- Напольный выкатной элемент легкообслуживаемый, малогабаритный;
- Воздушная изоляция с соблюдением всех изоляционных расстояний;
- Возможен тепловизионный контроль болтовых и контактных соединений;
- Выполнено на тягах, легко настраивается и обслуживается;
- Удобный кабельный отсек с разнесенным расположением трансформаторов тока и кабельных подключений;
- Возможно применение любого типа кабеля и полупроводящих кабельных муфт;
- Условия обслуживания – двустороннее;
- Нижнее расположение сборных шин;
- Ячейка имеет собственный контур заземления из медных шин, выведенных на общий заземляющий контур;
- Шкафы разделены стационарными перегородками на 4 отсека: отсек линейных шин, отсек сборных шин, отсек выкатного элемента и релейный отсек;
- Расширенная сетка схем призвана решать задачи любой степени сложности при построении РУ.

Подробнее на сайте

КМ1



Описание

Устройства комплектные распределительные серии КМ1 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 У3 и Т3 по ГОСТ15150-69).

Технические характеристики

Параметр	Значение параметра	
	Исполнение У3	Исполнение Т3
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	

Преимущества

- Номинальный ток главных цепей – до 3150 А;
- Напольный выкатной элемент легкообслуживаемый, малогабаритный;
- Воздушная изоляция с соблюдением всех изоляционных расстояний;
- Возможен тепловизионный контроль болтовых и контактных соединений;
- Выполнены на тягах, легко настраиваются и обслуживаются;
- Удобный кабельный отсек с разнесенным расположением трансформаторов тока и кабельных подключений;
- Возможно применение любого типа кабеля и полупроводящих кабельных муфт;
- Условия обслуживания – двустороннее;
- Ячейка имеет собственный контур заземления из медных шин, выведенных на общий заземляющий контур;
- Шкафы разделены стационарными перегородками на 4 отсека: отсек линейных шин, отсек сборных шин, отсек выкатного элемента и релейный отсек;
- Расширенная сетка схем призвана решать задачи любой степени сложности при построении РУ;
- Наличие смотровых окон для обзора внутреннего пространства шкафа и визуального контроля за положением заземляющих ножей заземлителя.

КМ1-Н



Описание

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 10 кВ 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.

Технические характеристики

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; 1600; 2000; 2500; 3150
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
Ток электродинамической стойкости, кА	51; 81

Преимущества

- Номинальный ток главных цепей – до 3150 А;
- Напольный выкатной элемент легкообслуживаемый, малогабаритный;
- Воздушная изоляция с соблюдением всех изоляционных расстояний;
- Возможен тепловизионный контроль болтовых и контактных соединений;
- Выполнены на тягах, легко настраиваются и обслуживаются;
- Удобный кабельный отсек с разнесенным расположением трансформаторов тока и кабельных подключений;
- Возможно применение любого типа кабеля и полупроводящих кабельных муфт;
- Условия обслуживания – двустороннее;
- Нижнее расположение сборных шин;
- Ячейка имеет собственный контур заземления из медных шин, выведенных на общий заземляющий контур;
- Шкафы разделены стационарными перегородками на 4 отсека: отсек линейных шин, отсек сборных шин, отсек выкатного элемента и релейный отсек;
- Расширенная сетка схем призвана решать задачи любой степени сложности при построении РУ.

КРУ2-10



Описание

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 нейтраль. Шкафы КРУ изготавливаются для нужд народного хозяйства и для поставки на экспорт. КРУ2-10 соответствуют техническим условиям БПМИ.677076.001 ТУ и ГОСТ 14693.

Технические характеристики

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 сборных шин и токопроводов длиной 900 мм, А	630; 1000; 1250; 1600; 2000; 2500; 3150
Номинальный ток отключения выключателя, кА	20; 31,5
Ток термической стойкости, кА	20; 31,5
Ток электродинамической стойкости, кА	51; 81

Преимущества

- Номинальный ток главных цепей – до 3150 А;
- Шкафы разделены стационарными перегородками на 4 отсека: отсек линейных шин, отсек сборных шин, отсек выкатного элемента и релейный отсек;
- Наличие специального разгрузочного клапана в отсеке выключателя для защиты от повреждений при возникновении электрической дуги внутри шкафа;
- Червячное перемещение выкатного элемента из контрольного положения в рабочее и обратно;
- Удобство и простота обслуживания;
- Расширенная сетка схем призвана решать задачи любой степени сложности при построении РУ. Принцип построения конструкции ячеек основан на применении унифицированных узлов и элементов, что значительно повышает технологичность изделия в целом;
- Высокая надежность и качество.

КРУН-ЧЭАЗ-59



Описание

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 БКЖИ.674551.014 ТУ и ГОСТ 14693.

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
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; 40
Ток термической стойкости (трехсекундный ток), кА	12,5; 16; 20; 25; 31,5; 40
Ток электродинамической стойкости, кА	32; 41; 51; 64; 81; 102
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

Преимущества

- Номинальный ток главных цепей – до 3150 А;
- КРУ для наружной установки является аналогом камеры К-59, имеют герметичную утепленную (по заказу) металлическую оболочку с коридором обслуживания;
- Металлоконструкция КРУН обрабатывается методом холодного цинкования;
- Ячейки разделены на изолированные друг от друга отсеки, каждый из которых оснащен отдельным каналом для сброса избыточного давления, что обеспечивает локализационную защиту персонала при внутренних дуговых коротких замыканиях;
- Простота сборки, монтажа и наладки обеспечиваются удобным доступом к местам крепления шкафов КРУН К-59, кабельных и шинных присоединений;
- Расширенная сетка схем призвана решать задачи любой степени сложности при построении РУ. Принцип построения конструкции ячеек основан на применении унифицированных узлов и элементов, что значительно повышает технологичность изделия в целом.

Подробнее на сайте

КРУ-ЧЭАЗ-70/35



Описание

Комплектные распределительные устройства серии ЧЭАЗ-70/35 предназначены для работы в электрических установках трехфазного переменного тока частоты 50 и 60 Гц напряжением 35 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.

Технические характеристики

Наименование	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; 3150
Номинальный ток сборных шин, А	630; 1000; 1250; 1600; 2000; 2500; 3150
Номинальный ток отключения встроенного в КРУ выключателя, кА	15; 16; 20; 25; 31,5
Ток термической стойкости (трехсекундный ток), кА	15; 16; 20; 25; 31,5
Ток электродинамической стойкости, кА	40; 51; 64; 81

Преимущества

- Номинальный ток главных цепей – до 3150 А;
- Небольшой габарит шкафа, что позволяет проектировать блочно-модульные здания небольшого габарита;
- Корпус шкафа изготовлен на высокоточном оборудовании из листа с оцинкованным антикоррозионным покрытием;
- Удобство ремонта и легкий доступ к встроенному в шкаф оборудованию;
- Условия обслуживания – одно- и двустороннее;
- Возможность оперирования высоковольтными выключателями при закрытой двери отсека выкатного элемента
- Возможность установки кассетного основания выкатного элемента с моторным приводом вката-выката
- Продуманная система блокировок в соответствии с требованиями ГОСТ и ПУЭ, обеспечивающая безопасность обслуживающего персонала;
- Классическая конструкция, обеспечивающая удобство и простоту обслуживания;
- Шкафы разделены стационарными перегородками на 4 отсека: отсек линейных шин, отсек сборных шин, отсек выкатного элемента и релейный отсек
- Наличие смотровых окон для обзора внутреннего пространства шкафа и визуального контроля за положением заземляющих ножей заземлителя;
- Возможен тепловизионный контроль болтовых и контактных соединений.

Подробнее на сайте

КМ-35



Описание

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-,газодобычи, транспортировки и переработки; подстанций для питания сельскохозяйственных потребителей. Шкафы КРУ предназначены для работы внутри помещения (климатическое исполнение У3 и Т3 по ГОСТ15150-69).

Технические характеристики

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
Номинальный ток электродинамической стойкости главных цепей, кА	40; 51
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 хоолостого хода, отключаемый контактами выдвижных элементов КРУ при номинальном напряжении 35 кВ, А	0,4

Преимущества

- Небольшой габарит шкафа, что позволяет проектировать блочно-модульные здания небольшого габарита;
- Корпус шкафа изготовлен на высокоточном оборудовании из листа с оцинкованным антикоррозионным покрытием;
- Условия обслуживания – одностороннее;
- Возможность оперирования высоковольтными выключателями при закрытой двери отсека выкатного элемента
- Удобство ремонта и легкий доступ к встроенному в шкаф оборудованию;
- Продуманная система блокировок в соответствии с требованиями ГОСТ и ПУЭ, обеспечивающая безопасность обслуживающего персонала;
- Классическая конструкция, обеспечивающая удобство и простоту обслуживания;
- Наличие смотровых окон для обзора внутреннего пространства шкафа и визуального контроля за положением заземляющих ножей заземлителя;
- Возможен тепловизионный контроль болтовых и контактных соединений.

КРУ-300ВМ



Описание

Комплектные распределительные устройства (КРУ) серии КРУ-300ВМ предназначены для приема и распределения электрической энергии в электрических установках трехфазного переменного тока частоты 50 Гц номинальным напряжением 6 и 10 кВ для системы с изолированной или заземлённой через дугогасящий реактор нейтралью. КРУ-300ВМ применяются в качестве распределительных устройств напряжением 6(10) кВ на трансформаторных и распределительных подстанциях промышленных объектов, городских электрических сетей, нефтегазовой отрасли. Принцип работы определяется совокупностью схем главных и вспомогательных цепей камер.

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; 1250
Номинальный ток сборных шин, А	630; 1000; 1250; 1600
Номинальный ток отключения встроенного в КРУ выключателя, кА	20; 25; 31,5
Ток термической стойкости (трехсекундный ток), кА	20; 25; 31,5
Ток электродинамической стойкости, кА	51; 64; 81
Вид линейных высоковольтных вводов (подсоединение)	кабельные, шинные

Преимущества

- Номинальный ток главных цепей – до 1250 А;
- Металлический корпус из оцинкованной стали и высококачественное порошково-полимерное покрытие фасадных элементов делают конструкцию надежной и долговечной, поперечное относительно сборных шин расположение коммутационных аппаратов – компактной;
- Компактность КРУ-300ВМ обеспечивает возможность их размещения в небольших помещениях или подстанциях, полностью собранных на заводе;
- Подключение силовых кабелей осуществляется со стороны фасада или тыльной стороны шкафа;
- Удобная индикация аппаратов главных цепей
- Возможность оперирования высоковольтными выключателями при закрытой двери отсека выключателя
- Условия обслуживания – одностороннее;
- Наличие смотровых окон для обзора внутреннего пространства шкафа и визуального контроля за положением заземляющих ножей заземлителя;
- Применение трехпозиционных разъединителей и выключателей нагрузки серии SL12 и вакуумных выключателей ISM15_ Shell_2; ISM15_ LD_8; быстродействующих выключателей ISM15_ Shell_FT2.

Подробнее
на сайте

КРУ-ЧЭАЗ-90



Описание

Комплектные распределительные устройства КРУ серии КРУ-ЧЭАЗ-90 предназначены для работы в электрических установках трехфазного переменного тока частоты 50 и 60 Гц напряжением до 10 кВ для системы с изолированной или заземленной через дугогасящий реактор нейтралью общепромышленного применения и для объектов атомной энергетики.

Технические характеристики

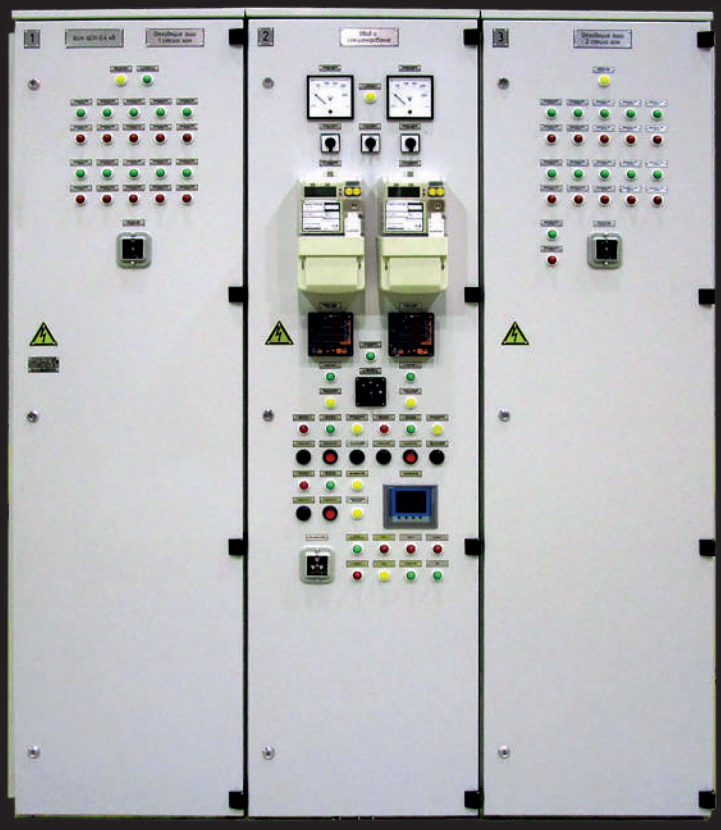
Параметр	Значение параметра
Номинальное напряжение (линейное), кВ	6; 10
Номинальное рабочее напряжение (линейное), кВ	7,2; 12
Номинальный ток главных цепей, А	630; 1000; 1600; 2000; 2500; 3150; 4000
Номинальный ток сборных шин, А	630; 1000; 1600; 2000; 2500; 3150; 4000
Номинальный ток отключения встроенного в КРУ выключателя, кА	20; 25; 31,5; 40; 50
Ток термической стойкости, кА	20; 25; 31,5; 40
Ток электродинамической стойкости, кА	51; 64; 81; 102
По классификации IAC стойкость к внутренней дуге	40 кА в течение 1 секунды
Категория потери непрерывности эксплуатации по ГОСТ 55190-2012	LSC2B

Преимущества

- Номинальный ток главных цепей – до 4000 А;
- Номинальный ток отключения встроенного в КРУ выключателя – до 50 кА;
- Наличие выкатного элемента с выкатными элементами кассетного типа с червячным механизмом вката-выката;
- Безопасность обслуживающего персонала обеспечена надежными блокировками;
- Возможность оперирования высоковольтными выключателями при закрытой двери отсека выкатного элемента;
- Возможен тепловизионный контроль болтовых и контактных соединений;
- Высокие эксплуатационные качества;
- Минимальные затраты на техническое обслуживание;
- Возможность установки кассетного основания выкатного элемента с моторным приводом вката-выката;
- Ячейка имеет собственный контур заземления из медных шин, выведенных на общий заземляющий контур;
- Возможность выполнения комбинированной изоляции;
- Расширенная сетка схем призвана решать задачи любой степени сложности при построении РУ. Принцип построения конструкции ячеек основан на применении унифицированных узлов и элементов, что значительно повышает технологичность изделия в целом;
- Шкафы разделены стационарными перегородками на 4 отсека: отсек линейных шин, отсек сборных шин, отсек выкатного элемента и релейный отсек;
- Наличие смотровых окон для обзора внутреннего пространства шкафа и визуального контроля за положением заземляющих ножей заземлителя;
- Категория непрерывности эксплуатации LSC2B;
- Виды доступа AFLR;
- Полное соответствие ГОСТ 55190 – максимальный уровень безопасности персонала;
- IAC 40кА/1с – стойкость к внутренней дуге в течение 1с;
- Отсутствие сервисной тележки.

Подробнее на сайте

КОМПЛЕКТНЫЕ РАСПРЕДЕЛИТЕЛЬНЫЕ УСТРОЙСТВА ЭЛЕКТРОЭНЕРГИИ И УПРАВЛЕНИЯ ЭЛЕКТРОПРИВОДАМИ





ПОДСТАНЦИИ ТРАНСФОРМАТОРНЫЕ КОМПЛЕКТНЫЕ ВНУТРЕННЕЙ УСТАНОВКИ МОЩНОСТЬЮ ОТ 25 ДО 6300 кВА



Описание

Трансформаторные подстанции комплектные (далее КТП) внутренней установки мощностью от 25 до 4000 кВА на напряжение до 10 кВ предназначены для приема, преобразования и распределения электрической энергии трехфазного переменного тока частотой 50 Гц и 60 Гц на объектах с глухозаземлённой или изолированной нейтралью на стороне низкого напряжения.

КТП удовлетворяют требованиям следующих нормативных документов: ПУЭ, ГОСТ 14695, ГОСТ IEC 61439-1, ГОСТ IEC 61439-2, техническим условиям БКЖИ.670230.001ТУ, БКЖИ.650300.003ТУ.

Технические характеристики

Параметр	Значение
Мощность силового трансформатора, кВА	до 4000; (6300)
Номинальное напряжение, • на стороне ВН, кВ • на стороне НН, кВ	 6; 10; (20) 0,4; (0,69)
Номинальное напряжение вспомогательной цепи, В: • переменного частоты 50 Гц • постоянного тока	 220 220
Номинальный ток сборных шин, А	до 7000
Климатическое исполнение и категория размещения по ГОСТ 15150-69	УХЛ4; (УХЛ3)
Температура окружающего воздуха, ⁰ С	-5...+40
Окружающая среда	атмосфера тип II, степень загрязнения 3
Высота над уровнем моря, м, не более	1000
Каркас шкафов РУНН	сборный оцинкованный
Вид внутреннего разделения по ГОСТ IEC 61439-2	2в; (3а; 3в; 4а; 4в)
Степень защиты	IP31; (IP41)
Сейсмостойкость	6 баллов (9 баллов)

Преимущества

- Возможность производства КТП на токи сборных шин РУНН до 7000 А;
- Большое разнообразие исполнений шкафов РУНН одностороннего и двухстороннего обслуживания;
- Возможность комплектования дополнительными вспомогательными комплектующими изделиями;
- Высокая ремонтопригодность.

НИЗКОВОЛЬТНЫЕ КОМПЛЕКТНЫЕ УСТРОЙСТВА РАСПРЕДЕЛЕНИЯ ЭЛЕКТРОЭНЕРГИИ РУСН-0,4 кВ



Описание

Низковольтные комплектные устройства серии РУСН-0,4 кВ предназначены для распределения электроэнергии 0,4 кВ на электростанциях, промышленных предприятиях и объектах нефтегазовой промышленности.

НКУ серии РУСН-0,4 кВ изготавливаются в виде щитов ячеечного типа с автоматическими выключателями ввода и секционирования выдвижного исполнения.

НКУ серии РУСН-0,4 кВ изготавливаются в соответствии с техническими характеристиками и техническими требованиями ТУ 16.536.024-75 «Устройства комплектные низковольтные для электрических станций и подстанций» и в соответствии с требованиями ГОСТ IEC 61439-1.

Технические характеристики

Электрические параметры		Значение
Номинальное напряжение изоляции (Ui)		1000 В
Номинальное рабочее напряжение (Ue)		400/660/690 В пер. тока
Номинальная частота (F)		50/60 Гц
Номинальное напряжение вспомогательной цепи		≤230 В пер. тока ≤220 В пост. тока
Степень загрязнения		3
Номинальный ток (In)		до 7000 А
Номинальный кратковременно выдерживаемый ток (Icw)		120 кА
Номинальный ударный ток (Ipk)		265 кА
Режим нейтрали		TN-S/ TN-C/ TN-C-S/ TT/ IT
Максимальный ток блоков ввода и вывода		6300 А
Максимальная мощность выводных блоков управления электродвигателями		до 250 кВт
Механически параметры		**Значение**
Ввод кабеля		сверху/снизу
Обслуживание		спереди/сзади
Степень защиты (IP)		31/41/42/54
Форма секционирования по ГОСТ IEC 61439-1		3a/3b/4a/4b
Размеры, мм	Высота	2200
	Ширина	400/600/800/1000/1200
	Глубина	600/1000/1200
Количество ячеек в шкафу		до 8 ячеек

Механически параметры	Значение
Исполнения блоков по количеству полюсов	1P/2P/3P/4P
Средняя масса 1 шкафа	500 кг
Каркас	сборный, оцинкованный
Цвет	RAL-7035* (базовый)
Угол открывания дверцы	125 ° 180 ° при одиночном шкафе
Класс покрытия поверхностей	наружных не ниже IV класса, остальных не ниже VI класса в соответствии с ГОСТ 9.032

(*) возможны другие варианты

Преимущества

- Универсальность конструктива;
- Сборная модульная конструкция шкафов и блоков;
- Возможность модернизации оборудования на объекте;
- Безопасность при обслуживании оборудования;
- Использование комплектующих любого производителя;
- Возможность реализации разнообразных схемных решений;
- Высокая стойкость токам короткого замыкания;
- Локализация дуги в пределах отсека;
- Высокая ремонтопригодность;
- Интеграция информационных сигналов во все возможные системы и возможность применения различных протоколов передачи данных;
- Возможность комплектования дополнительными вспомогательными комплектующими изделиями.

Подробнее
на сайте

УСТРОЙСТВА КОМПЛЕКТНЫЕ НИЗКОВОЛЬТНЫЕ РАСПРЕДЕЛЕНИЯ И УПРАВЛЕНИЯ С ВЫДВИЖНЫМИ БЛОКАМИ СИСТЕМЫ «КУЭС»



Описание

НКУ системы «КУЭС» предназначены для ввода и распределения электроэнергии переменного тока потребителям собственных нужд электростанций (в том числе атомных), а также в электроустановках энергосистем различных отраслей промышленности.

НКУ системы «КУЭС» включают в себя главные распределительные щиты типа РСС, предназначенные для ввода и распределения электроэнергии и щиты вторичной сборки типа МСС, предназначенные для управления механизмами и питания отходящих линий малой мощности.

Шкафы системы «КУЭС» изготавливаются в соответствии с техническими характеристиками и техническими требованиями ТУ3433-054-05797954-2008 и в соответствии с требованиями ГОСТ IEC 61439-1.

Технические характеристики

Электрические параметры		Значение
Номинальное напряжение изоляции (Ui)		1000 В
Номинальное рабочее напряжение (Ue)		400/660/690 В пер. тока
Номинальная частота (F)		50/60 Гц
Номинальное напряжение вспомогательной цепи		≤230 В пер. тока ≤220 В пост. тока
Степень загрязнения		3
Номинальный ток (In)		до 7000 А
Номинальный кратковременно выдерживаемый ток (Icw)		120 кА
Номинальный ударный ток (Ipk)		265 кА
Режим нейтрали		TN-S/ TN-C/ TN-C-S/ TT/ IT
Максимальный ток блоков ввода и вывода		6300 А
Максимальная мощность выводных блоков управления электродвигателями		до 250 кВт
Механические параметры		**Значение**
Ввод кабеля		сверху/снизу
Обслуживание		спереди/сзади
Степень защиты (IP)		31/41/42/54
Форма секционирования по ГОСТ IEC 61439-1		2a/2b/3a/3b/4a/4b
Размеры, мм	Высота	2200
	Ширина	400/600/800/1000/1200
	Глубина	600/1000/1200

Механически параметры	Значение
Количество модулей для установки аппаратов в шкафу	66 модулей по 25 мм
Средняя масса 1 шкафа	500 кг
Каркас	сборный, оцинкованный
Цвет	RAL-7035* (базовый)
Угол открывания дверцы	125 ° 180 ° при одиночном шкафе
Класс покрытия поверхностей	наружных не ниже IV класса, остальных не ниже VI класса в соответствии с ГОСТ 9.032

(*) возможны другие варианты

Преимущества

- Универсальность конструктива;
- Сборная, модульная конструкция шкафов и блоков;
- Возможность модернизации оборудования на объекте;
- Высокая степень секционирования для безопасности обслуживания оборудования;
- Использование комплектующих любого производителя;
- Возможность реализации разнообразных схемных решений комбинаций блоков;
- Высокая стойкость токам короткого замыкания;
- Локализация дуги в пределах отсека;
- Высокая ремонтопригодность;
- Интеграция информационных сигналов во все возможные системы и возможность применения различных протоколов передачи данных;
- Возможность комплектования дополнительными вспомогательными комплектующими изделиями.

Подробнее
на сайте

ЩИТЫ СТАНЦИИ УПРАВЛЕНИЯ ДЛЯ ОБЪЕКТОВ МАГИСТРАЛЬНЫХ НЕФТЕПРОВОДОВ



Описание

Щиты станции управления для объектов магистральных нефтепроводов предназначены для ввода и распределения электрической энергии номинальным напряжением 380 В переменного тока частоты 50 Гц, коммутации силовых цепей электроприводов и защиты отходящих линий от коротких замыканий и перегрузки.

Изготовление и условия эксплуатации соответствуют ТУ 3433-080-05797954-2013.

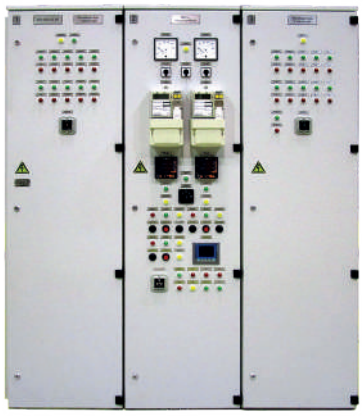
Технические характеристики

Параметр	Значение	
Номинальное напряжение главных цепей, В	380	
Номинальный ток главных цепей, А	100; 250; 400; 630	
Номинальная частота, Гц	50	
Номинальное напряжение изоляции главных цепей, В	От 300 до 690	
Номинальное импульсное выдерживаемое напряжение главных цепей, кВ	4; 6; 8; 12	
Номинальный ударный ток главных цепей, кА	30; 50	
Номинальный кратковременно допустимый ток главной цепи, кА, не ниже	20	
Номинальный коэффициент одновременности, не ниже	1	
Степень защиты по ГОСТ 14254 (IEC 60529)	IP41, IP54	
Масса одного шкафа, кг, не более	600	
Тип системы заземления в соответствии с ПУЭ (издание седьмое)	TN-S	
Номинальное напряжение промышленной частоты вспомогательных цепей, В	220	
Габаритные размеры при одностороннем обслуживании, мм, не более	Ширина Глубина Высота	600; 800; 1000; 1200 400; 500; 600; 800 2200
Габаритные размеры при двухстороннем обслуживании, мм, не более	Ширина Глубина Высота	600; 800 400; 500; 600; 800 2200

Преимущества

- Универсальность конструктива;
- Модульная сборная конструкция шкафов и блоков;
- Возможность модернизации оборудования на объекте;
- Высокая степень секционирования для безопасности обслуживания оборудования;
- Использование комплектующих любого производителя;
- Возможность реализации разнообразных схемных решений АВР и комбинаций блоков;
- Высокая стойкость токам короткого замыкания;
- Локализация дуги в пределах отсека;
- Высокая ремонтопригодность;
- Интеграция информационных сигналов во все возможные системы и возможность применения различных протоколов передачи данных.

ШКАФЫ СОБСТВЕННЫХ НУЖД ПЕРЕМЕННОГО ТОКА ДЛЯ ПОДСТАНЦИЙ ДО 750кВ СЕРИИ ШСН8300



Описание

Серия шкафов ввода и распределения электроэнергии ШСН8300 предназначена для приема и распределения электроэнергии переменного тока от трансформаторов мощностью до 1000 кВА подстанций напряжением до 750 кВ.

Изготовление и условия эксплуатации соответствуют ТУ3433-057-05797954-2009.

Щиты собственных нужд серии ШСН8300 аттестованы в ОАО “ФСК ЕЭС”.

Технические характеристики

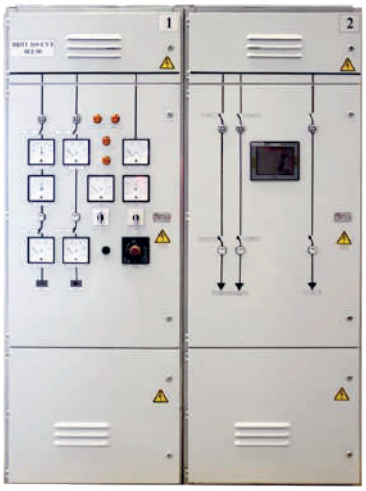
Параметр	Значение
Климатическое исполнение и категория размещения по ГОСТ 15150-69	УХЛ4 или О4
Температура окружающего воздуха, °С	-5...+40
Высота над уровнем моря, м, не более	1000
Окружающая среда	невзрывоопасная
Содержание коррозионно-активных реагентов в окружающей среде по ГОСТ 15150-69	атмосфера типа II и III (степень загрязнения - 3)
Сейсмостойкость по ГОСТ 17516.1-90	9 баллов (при условии жесткого соединения между собой и надежной фиксации каждого шкафа к закладным элементам фундамента)

Преимущества

- Универсальность конструктива;
- Модульная сборная конструкция шкафов;
- Возможность модернизации оборудования на объекте;
- Использование комплектующих любого производителя;
- Возможность реализации разнообразных схемных решений АВР;
- Высокая ремонтопригодность;
- Интеграция информационных сигналов во все возможные системы и возможность применения различных протоколов передачи данных.

Подробнее на сайте

УСТРОЙСТВА КОМПЛЕКТНЫЕ НИЗКОВОЛЬТНЫЕ ПОСТОЯННОГО ТОКА СЕРИИ ШТЭ, ШСЭ, ЩИТЫ ПОСТОЯННОГО ТОКА



Описание

ШТЭ, ШСЭ и щиты постоянного тока предназначены для приема и распределения электрической энергии постоянного тока на электрических станциях и подстанциях, включая атомные станции, а также на объектах общепромышленного назначения, изготавливаются по ТУ16-536.024-75 и БКЖИ.650320.005ТУ

Технические характеристики

Параметр	Значение	
Номинальное напряжение постоянного тока на вводе, В	110, 220	
Номинальное напряжение вспомогательных цепей, В	Переменное	Постоянное
	220	24, 110, 220
Номинальная частота, Гц	50, 60	-
Номинальный ток сборных шин, А	до 1000	
Номинальный кратковременно выдерживаемый ток короткого замыкания (действующее значение) в течение 0,2 с на сборных шинах, кА	10*, 15, 25, 30	
Климатическое исполнение и категория размещения по ГОСТ 15150-69	УХЛ3, УХЛ4*, О4	
Степень защиты по ГОСТ 14254-2015	IP30*, IP31, IP42, IP54	
Конструктивное исполнение	напольное	
Габаритные размеры	по запросу	
Масса	по запросу	
Мониторинг и управление исполнительными устройствами щита	по запросу	
Контроль сопротивления изоляции цепей щита	автоматический	
Интеграция с вышестоящими средствами автоматизации	Modbus RTU, Modbus TCP, МЭК 61850	

* По умолчанию

Преимущества

- Универсальная конструкция функциональных блоков;
- Возможность модернизации оборудования на объекте.

Подробнее на сайте

ШКАФЫ ОПЕРАТИВНОГО ПОСТОЯННОГО ТОКА



Описание

ШОТВ предназначен для приема электрической энергии переменного тока и преобразования ее в электрическую энергию постоянного тока; распределения электрической энергии по цепям собственных нужд постоянного тока; питания цепей постоянного тока как через выпрямительные устройства, так и от встроенного комплекта аккумуляторных батарей, которые подключаются при исчезновении напряжения на обеих секциях собственных нужд переменного тока.

Шкаф оперативного постоянного тока применяется на электрических станциях, трансформаторных подстанциях, распределительных пунктах для питания оперативных цепей схем релейной защиты и автоматики.

ШОТВ строится на базе типовых выпрямительных модулей с бестрансформаторным входом и высокочастотным промежуточным преобразованием (100 кГц). ШОТВ работает под микропроцессорным контролем и управлением.

Возможна организация параллельной работы нескольких ШОТВ со стеллажным размещением АБ в отдельном помещении.

Технические характеристики

Параметр	Значение
Диапазон выходного тока, А: • для одношкафного исполнения (ШОТВ-01); • для двухшкафного исполнения (ШОТВ-02); • для стеллажного исполнения АКБ (ШОТВ-03, 04)	12,5; 25,0; 37,5 12,5 x N (N=1...15) >137,5
Выходное напряжение, В DC	24...220
Гарантийный срок эксплуатации АБ	в соответствии с эксплуатационной документацией предприятия-изготовителя
Емкость АБ	Согласно требованиям
Количество автоматов отходящих фидеров	Согласно требованиям
Степень защиты корпуса, IP	20...54
Минимальные габаритные размеры (высота x ширина x глубина), мм	2200 x 600 x 600 (ШОТВ-01)
Рабочий диапазон температур, °С	0...+55
Влажность, %, не более	75
Питающая сеть	трехфазная, переменного тока
Частота питающей сети, Гц	47...63
Напряжение питания, В	380 (220) ±15%
Потребляемый ток, А	12,9
Номинальное выпрямленное напряжение, В	220
Коэффициент полезного действия %	≥ 0,91
Коэффициент мощности	1
Пульсация и отклонение выходного напряжения, %, менее 1	1

ШКАФЫ ВВОДА С АВР НА ТОКИ 160-1600 А СЕРИИ Ш8330

Описание

Шкафы ввода серии Ш8330 предназначены для комплектования щитов распределения электроэнергии и управления электроприводами, которые имеют две секции сборных шин, разделенных секционным выключателем. При этом предусмотрено два варианта питания сборных шин:

- питание от двух вводов – каждая секция шин питается от своего рабочего ввода (первый ввод является для второго резервным и наоборот). В данном варианте применяются шкафы два вводных и один секционный шкаф (Ш8330...Ш8339);
- питание от трех вводов аналогичен первому, но предусматривает дополнительный резервный ввод на одну из секций от дизельной электростанции при одновременном отключении обоих рабочих вводов. В данном варианте применяются шкафы Ш8340...Ш8347.

Для питания цепи управления используется фазное напряжение силовой цепи работающего ввода, либо по заказу питание от независимого источника 220 В постоянного тока.

Технические характеристики

Тип шкафа	Типовые индексы	Ном. ток, А	Назначения	Ввод питания	Вид обслуживания	Учет э/э	Телеуправление	Габариты ВхШхГ
Ш8330	4274...5074	160-1000	шкаф ввода	кабелем снизу	одностороннее	–	–	2200x600x600
Ш8331	4274...5074	160-1000	шкаф секцион.					2200x800x600
Ш8332	4274...5274	160-1600	шкаф ввода	кабелем снизу	одностороннее	+	–	2200x800x600
Ш8333	4274...5274	160-1600	шкаф секцион.					2200x1000x800
Ш8334	4274...5274	160-1600	шкаф ввода	слева шиной	двухстороннее	–	–	2200x800x800
Ш8335	4274...5274	160-1600		справа шиной				2200x1000x800
Ш8336	4274...5274	160-1600	шкаф секцион.	–				2200x800x800
Ш8334	4272...5272	160-1600	шкаф ввода	слева шиной	двухстороннее	–	–	2200x1000x800
Ш8335	4272...5272	160-1600		справа шиной				
Ш8336	4272...5272	160-1600	шкаф секцион.	–				2200x800x800
Ш8337	4272...5272	160-1600	шкаф ввода	сзади сверху шиной	одностороннее	+	+	2200x1200x800
Ш8338	4272...5272	160-1600	шкаф ввода					
Ш8339	4272...5272	160-1600	шкаф секцион.	–				2200x800x800
Ш8340	4274...5274	160-1600	шкаф ввода	сзади шиной	одностороннее	+	+	2000x1700x600
Ш8341	4274...5274	160-1600	шкаф ввода					
Ш8342	4274...5074	160-1000	шкаф секцион.	–				2000x800x600
Ш8343	4274...5074	160-1000	шкаф ввода от ДЭС	кабелем снизу		+	+	
Ш8344	4274...5074	160-1000	шкаф ввода	слева шиной	двухстороннее	+	–	2000x1000x800
Ш8345	4274...5074	160-1000	шкаф ввода	справа шиной				
Ш8346	4274...5074	160-1000	шкаф секцион.	–				2000x600x800
Ш8347	4274...5074	160-1000	шкаф ввода от ДЭС	кабелем снизу				2000x600x800

ШКАФЫ ВВОДА С АВР НА ТОК ДО 630 А СЕРИИ ШО8320М

Описание

Шкафы серии ШО8320М предназначены для комплектования закрытых и открытых щитов распределения электроэнергии и управления электроприводами, которые имеют две секции сборных шин разделенных секционным выключателем. При этом предусмотрено два варианта питания сборных шин:

- питание от двух вводов – каждая секция шин питается от своего рабочего ввода (первый ввод является для второго резервным и наоборот);
- питание от трех вводов – аналогичен первому, но предусматривает дополнительный резервный ввод на одну из секций от дизельной электростанции при одновременном отключении обоих рабочих вводов.

Для питания цепи управления используется фазное напряжение силовой цепи работающего ввода.

Технические характеристики

Тип шкафа	Типовые индексы	Ном. ток, А	Пред. коммут. способность выкл., кА	Назначения	Ввод питающих кабелей	Характеристика схем
ШО8321М	3974А...4474А	80-250	25-40	Шкаф АВР с двумя вводами и секционированием	снизу	1) контроль напряжения в 3-х фазах 2) отключение одного из вводных выключателей при исчезновении напряжения с выдержкой времени 3) включение при восстановлении напряжения с выдержкой времени 4) защита от к.з. на землю
	3974Б...4474Б				сверху, снизу	
ШО8322М	4274А...4874А	160-630	70	Шкаф ввода	снизу	
	4274Б...4874Б				сверху, снизу	
ШО8323М	4274А...4874А	160-630	70	Шкаф секционный	–	
	4274Б...4874Б					
ШО8325М	3974А...4474А	80-250	25-40	Шкаф АВР с двумя вводами и секционированием	снизу	1) контроль напряжения в 3-х фазах 2) отключение одного из вводных выключателей при исчезновении напряжения с выдержкой времени 3) включение при восстановлении напряжения без выдержки времени
	3974Б...4474Б				сверху, снизу	
ШО8326М	4274А...4874А	160-630	70	Шкаф ввода	снизу	
	4274Б...4874Б				сверху, снизу	
ШО8327М	4274А...4874А	160-630	70	Шкаф секционный	–	
	4274Б...4874Б					
ШО8324М	3974А...4874А	80-630	25-70	Шкаф ввода от ДЭС	снизу	1) включение при исчезновении напряжения на I и II вводах 2) отключение при восстановлении напряжения на одном из вводов
	3974Б...4874Б				сверху, снизу	

Подробнее на сайте

НИЗКОВОЛЬТНЫЕ КОМПЛЕКТНЫЕ УСТРОЙСТВА МОДУЛЬНОЙ КОНСТРУКЦИИ МНС-2000

Описание

Модульная конструкция низковольтных комплектных устройств МНС-2000 построена на базе унифицированной системы существующих конструктивов и следующих базовых серий типовых блоков, панелей и шкафов:

- Блоки управления асинхронными двигателями с к. з. ротором – серия БМН5000 (НКУ.143.101-18). Блоки комплектуются аппаратами отечественного или иностранного производства, а также микропроцессорными устройствами для работы в составе АСУ ТП.
- Шкафы и панели ввода с АВР на ток до 630 А – серия ШО8320М (НКУ.143.105-17).
- Шкафы и панели ввода с АВР на ток свыше 630 А – серия Ш8330 (НКУ.143.182-17).

Технические параметры, включая электрические принципиальные схемы, перечни аппаратов и габариты типовых блоков, панелей и шкафов, входящих в модульную систему комплектных устройств МНС-2000, приведены в соответствующих информационных материалах.

Технические характеристики

Параметр	Значение
Габариты шкафов или каркасов панелей, мм · высота · ширина · глубина	 1600, 1800, 2000, 2200, 2400 600, 700, 800, 1000, 1200 600, 800
Степень защиты по ГОСТ 14254	IP20 – НКУ открытого исполнения IP31, IP41 – НКУ защищенного исполнения в шкафах
Ударный ток к.з. главных сборных шин, кА	10; 25; 50
Номинальный ток главных сборных шин, А	250, 400, 600, 1000, 1600, 2000, 2500
Номинальное напряжение цепей управления	220 В, 50 Гц, фаза-ноль по заказу: 380 В, независимое 110 В, 220 В, 50 Гц

Подробнее на сайте

БЛОКИ УПРАВЛЕНИЯ СЕРИИ БМН

Описание

Блоки предназначены для управления асинхронными двигателями с к. з. ротором мощностью до 300 кВт, работающими в категории применения АС3 по ГОСТ 11206, т. е. пуск двигателя и отключение вращающегося двигателя. Возможно применение блоков для кратковременного и повторно - кратковременного режима работы, но также в категории применения АС3.

Питание цепи управления предусмотрено одно как самое распространенное – фазным напряжением ~220 В от собственной силовой цепи ~380 В по схеме «фаза-нуль». В случае необходимости питания линейным напряжением ~380 В или от независимого источника ~110 В, ~127 В или ~220 В требуется произвести перемонтаж и заказ пускателя на другое исполнение катушки (оговаривается при заказе).

Технические характеристики

Мощность двигателя, кВт	Типовой индекс блока	Номинальный ток, А	Аппаратура		Габариты (ВхШхГ), мм	
			Пределы регулирования тока, А	Ток автомата, А	БМН5130 нереверс.	БМН5430 реверс.
0,12	1774	0,5	0,4-0,63	2,0	95x450x130	145x450x130
0,18	18	0,63	0,4-0,63			
0,25	19	0,8	0,63-1,0	4,0		
0,37	20	1	1,0-1,6			
0,55	22	1,6	1,6-2,5			
0,75	23	2	1,6-2,5	6,0		
1,1	24	2,5	2,5-4,0			
1,5	25	3,2	2,5-4,0			
2,2	27	5	4-6	10		
3	28	6,3	5,5-8,0			
4	29	8	7-10			
5,5	30	10	9-13	16		
7,5	32	16	12-18	25		
11	33	20	17-25			
15	34	25	23-32	32	145x450x150	245x450x160
18,5	35	32	30-40	40		
22	36	40	37-50	50		
37	38	63	63-80	100	300x450x160	

Подробнее на сайте

Мощность двигателя, кВт	Типовой индекс блока	Номинальный ток, А	Аппаратура		Габариты (ВхШхГ), мм	
			Пределы регулирования тока, А	Ток автомата, А	БМН5130 нереверс.	БМН5430 реверс
45	39	80	80-160	100	500x450x200	745x450x200
55	40	100		125		
75	41	125		160	500x450x150	775x450x250
90	42	160	150-300	200	775x450x250	
110	43	200		250		–
132	44	250		320	1000x450x280	
160	45	320	300-600	400		
200	46	400		500	1050x450x280	
250	48	500		630	1500x450x210	

Подробнее на сайте

НКУ ДЛЯ ПИТАНИЯ ЭЛЕКТРОПРИВОДОВ ЗАПОРНОЙ АРМАТУРЫ И ЭЛЕКТРОДВИГАТЕЛЕЙ МЕХАНИЗМОВ ДО 28 кВт СЕРИИ РТЗО-88



Описание

НКУ серии РТЗО-88М, РТЗО-88В предназначены для питания и управления электроприводами мощностью до 10 кВт и 14-28 кВт запорной регулирующей арматуры для промышленности и коммунального хозяйства, а также электродвигателями мощностью до 11 кВт механизмов собственных нужд электрических станций (ТЭС и АЭС).

Изготовление и поставка НКУ серии РТЗО осуществляется по техническим условиям ТУ16-536.024-75.

Технические характеристики

- РТЗО-88М – рабочий проект ОЛХ.084.215-88М;
- РТЗО-88В – техническая информация НКУ.143.138-17 (модернизированная серия).

Подробнее на сайте

НКУ УПРАВЛЕНИЯ ЭЛЕКТРОПРИВОДАМИ СИСТЕМЫ ТОПЛИВОПОДАЧИ УРСН-50М, УРСН-600М



Описание

НКУ УРСН-50М и УРСН-600М предназначены для управления распределенной системой топливоподачи тепловых электростанций с выходом на программируемые контроллеры (МП-контроллеры). НКУ УРСН-50М предназначены для питания нереверсивных и реверсивных электродвигателей с к.з. ротором мощностью до 10 кВт, УРСН-600М – электродвигателей механизмов мощностью от 10 до 55 кВт, а также для питания других токоприёмников тепловых электростанций.

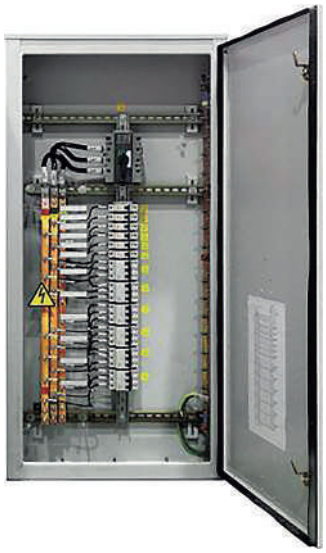
Устройства изготавливаются в соответствии с ТУ 16-536.024-75

Технические характеристики

Параметр	Значение
Номинальный ток сборных шин, А: • УРСН-600М • УРСН-50М	 630 50
Номинальное напряжение главной цепи, В	380
Номинальное напряжение цепи управления, В	220
Частота, Гц	50-60

Подробнее на сайте

ПУНКТЫ РАСПРЕДЕЛИТЕЛЬНЫЕ СЕРИИ ПР99



Описание

Пункты распределительные серии ПР99 предназначены для распределения электрической энергии и защиты электрических установок при перегрузках и токах короткого замыкания, а также для нечастых оперативных включений и отключений электрических цепей и асинхронных двигателей в сетях с напряжением 230/400 и 400/690 В переменного тока частотой 50 (60) Гц, напряжением до 440 В постоянного тока, изготавливаются по ТУ16-536.024-75 для электрических станций и подстанций, включая атомные станции, и БКЖИ.650300.003ТУ для общепромышленного назначения.

Технические характеристики

Параметр	Значение	
Номинальное напряжение на вводе, В	Переменное	Постоянное
	400/230, 690/400	440
Номинальная частота, Гц	50, 60	-
Номинальный ток вводного аппарата, А	25, 40, 50, 63, 100, 160, 250, 400, 630	
Номинальный кратковременно выдерживаемый ток короткого замыкания (действующее значение) в течение 0,2 с на сборных шинах, кА	6, 10, 25, 36	
Климатическое исполнение и категория размещения по ГОСТ 15150-69	УХЛ3, УХЛ4*	
Степень защиты по ГОСТ 14254-2015	IP21*, IP54	
Конструктивное исполнение	напольное, навесное, встроенное	
Габаритные размеры	по запросу	
Масса	по запросу	

Преимущества

- Универсальная конструкция функциональных блоков;
- Возможность модернизации оборудования на объекте;
- Использование комплектующих любого производителя;
- Высокая ремонтопригодность.

Подробнее на сайте

ЯЩИКИ УПРАВЛЕНИЯ СЕРИИ Я5000

Описание

Ящики серии Я5000 предназначены для продолжительного режима работы в категории применения АС3 по ГОСТ 11206-77 (т.е. пуск электродвигателя и отключение вращающегося двигателя). Возможно применение ящиков для кратковременного и повторно-кратковременного режимов работы, но также в категории применения АС3. Ящики изготавливаются в соответствии с БКЖИ.650300.003ТУ.

Климатическое исполнение и категория размещения по УХЛ4 по ГОСТ 15150-69.

Охлаждение естественное. Степень защиты по ГОСТ 14254-2015-IP20. Возможно изготовление ящика с иной степенью защиты, климатическим исполнением и категорией размещения при указании дополнительных требований в проектном задании.

Технические характеристики

Тип ящика управления двигателем		Количество управляемых двигателей (фидеров)	Питание цепи управления*	Аппараты на двери
нереверсивным	нереверсивным			
1. Ящики с автоматическими выключателями на каждый фидер				
Я5110 Я5111	Я5410 Я5411	1	фазным напряжением	кнопка и лампа кнопка, лампа и переключатель
Я5112 Я5113	Я5412 Я5413		независимым (110, 220В) или линейным напряжением (380В)	кнопка и лампа кнопка, лампа и переключатель
Я5114 Я5115	Я5414 Я5415	2	фазным напряжением кнопка	кнопка и лампа кнопка, лампа и переключатель
2. Ящики с одним автоматическим выключателем на два фидера				
Я5124 Я5125	Я5424 Я5425	2	фазным напряжением	кнопка и лампа кнопка, лампа и переключатель
3. Ящики без автоматического выключателя				
Я5130 Я5131	Я5430 Я5431	1	фазным напряжением	кнопка и лампа кнопка, лампа и переключатель
Я5134 Я5135	Я5434 Я5435	2	фазным напряжением	кнопка и лампа кнопка, лампа и переключатель
4. Ящики с промежуточным реле				
Я5141	Я5441	2	фазным напряжением	кнопка и лампа кнопка, лампа и переключатель
5. Ящики с клеммниками				
Я5001 Я5003 Я5004	Зажимы цепей управления	Количество зажимов 40 Количество зажимов 60 Количество зажимов 120		Предназначен для транзита цепей управления
Я5005	Силовые зажимы на ток 63 А	Количество зажимов 6		Для питания ящиков

* В схемах ящиков Я5Х12, ЯХ13 помимо питания от независимого источника, заводом-изготовителем может быть реализовано любое заказанное Потребителем исполнение.

ЯЩИКИ УПРАВЛЕНИЯ И РАСПРЕДЕЛЕНИЯ ЭНЕРГИИ СЕРИИ РУСМВ

Описание

НКУ серии РУСМВ предназначены для управления электроприводами переменного тока, а также для ввода и распределения (контроля и учета) электроэнергии.

Изготовление соответствует БКЖИ.650300.003ТУ

Технические характеристики

Параметр	Значение
Номинальное напряжение, В: • переменного тока • постоянного тока	 до 660 до 440
Номинальная частота, Гц	50, 60
Номинальный ток главной цепи, А: • устройства управления электроприводами • устройства ввода, распределения и учета энергии	 до 160 до 630
Номинальный ток вспомогательные цепи, А	до 10
Электродинамическая стойкость сборных шин, А: • до 400 • до 630	 25 50
Режим работы ящиков и щитов по ГОСТ 12434-83	прерывисто-продолжительный, продолжительный, повторно-кратковременный и кратковременный по категории АС3
Степень защиты ящиков	IP54

СОДЕРЖАНИЕ

1. ВЫСОКОВОЛЬТНЫЕ УСТРОЙСТВА ПЛАВНОГО ПУСКА ... 52

Устройство плавного пуска высоковольтных электродвигателей УППВЭ ... 54

2. ВЫСОКОВОЛЬТНЫЕ ПРЕОБРАЗОВАТЕЛИ ЧАСТОТЫ ... 56

Преобразователь частоты регулируемый высоковольтный ... 58

Шкафы для построения систем частотного регулирования и плавного пуска группы электродвигателей ... 62

3. ВЫСОКОВОЛЬТНЫЕ УСТАНОВКИ КОНДЕНСАТОРНЫЕ КОМПЕНСАЦИИ РЕАКТИВНОЙ МОЩНОСТИ СЕРИИ УККРМ 7 ... 64

Установка конденсаторная компенсации реактивной мощности серии УККРМ 7 ... 66

4. НИЗКОВОЛЬТНЫЕ ПРЕОБРАЗОВАТЕЛИ ЧАСТОТЫ И УСТРОЙСТВА ПЛАВНОГО ПУСКА / ТОРМОЖЕНИЯ ... 68

Низковольтные преобразователи частоты ... 70

Преобразователи частоты серии ЭПВ ... 70

Устройства плавного пуска и торможения серии УПП ... 71

Электропривод постоянного тока серии ЭПУ1М-7 ... 72

Устройство плавного пуска двигателей постоянного тока УППДПТ и УППДПТ-4 ... 73

Шкафы управления электродвигателями с фазным ротором серии ШУ АВК ... 74

Шкафы управления электродвигателями с фазным ротором серии ШУ УПТФ ... 75

Установка импульсного намагничивания УИН-3000 ... 76

Установка конденсаторная компенсации реактивной мощности серии УККРМ 5 ... 77

Установка конденсаторная компенсации реактивной мощности серии УККРМ 6 ... 78

5. ШКАФЫ УПРАВЛЕНИЯ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИМИ ОБЪЕКТАМИ ... 80

Шкафы управления для дуговой сталеплавильной печи ШРД ... 82

Шкаф управления тягодутьевыми установками ... 83

Шкаф управления канализационной насосной станцией серии (ШУКНС) ... 84

Комплектный модуль электроприводов постоянного тока буровой установки ... 85

ВЫСОКОВОЛЬТНЫЕ УСТРОЙСТВА ПЛАВНОГО ПУСКА





УСТРОЙСТВО ПЛАВНОГО ПУСКА ВЫСОКОВОЛЬТНЫХ ЭЛЕКТРОДВИГАТЕЛЕЙ УППВЭ

Описание



Устройство плавного пуска высоковольтных электродвигателей серии УППВЭ обеспечивает плавный пуск высоковольтных синхронных и асинхронных электродвигателей насосов, компрессоров, вентиляторов, воздуходувок и других производственных механизмов.

Устройства плавного пуска серии УППВЭ предназначены для плавного пуска методом фазного регулирования выходного напряжения от нуля до номинального значения высоковольтных асинхронных и синхронных электродвигателей, обеспечивающих работу технологических устройств различного назначения. Высоковольтная часть УППВЭ представляет собой трехфазный регулятор напряжения, состоящий из трех тиристорных модулей. Тиристоры в каждом модуле включены по встречно-параллельной схеме. Для ограничения перенапряжения на тиристорах служат RC-снабберы и ограничители перенапряжений. Для выравнивания напряжений на каждом тиристоре предусмотрен резистивный делитель, включающийся параллельно тиристорам.

Технические характеристики

Характеристика	Значения
Род тока	Переменный, трехфазный
Номинальное напряжение, кВ	3; 6,3; 10,5
Максимальный пусковой ток А	350...3500
Частота, Гц	50
Диапазон мощностей запускаемых электродвигателей, МВт	0,2 - 12,5
Пределы ограничения пускового тока	(2,5 - 4) Iном дв
Напряжение питания вспомогательных цепей, В	~ 220
Регулируемое время пуска, с	5 ... 120
Тиристоры	Производство компании «ABB»
Способ доставки управляющих импульсов	Оптический, полная гальваническая развязка системы управления и силовых модулей
Количество пусков	3 пуска подряд с перерывом между последующими пусками 15 мин.
Степень защиты	IP 41
Климатическое исполнение	УХЛ4
Габаритные размеры шкафа ШхВхГ, мм	1100×2300×1250
Масса, кг	до 900

Преимущества

- Уменьшенные габариты;
- Встраивается в щит распределительного устройства;
- Вводной и байпасный вакуумные контакторы;
- Встроенный контроллер;
- Легко встраивается в ячейку КРУ.

- значительно уменьшается пусковой ток двигателя (в 2-2,5 раза);
- существенно снижаются динамические нагрузки на подшипниках электродвигателя и в кинематике механизмов, работающих с данным электродвигателем;
- улучшаются условия эксплуатации электротехнического оборудования (электродвигателей, трансформаторов, коммутационных аппаратов и др.);
- существенно снижаются потери электроэнергии в электрооборудовании при пуске электродвигателей;
- уменьшаются просадки напряжения в сети при пуске электродвигателей;
- осуществление пуска электродвигателей от источников ограниченной мощности.

Подробнее
на сайте

ВЫСОКОВОЛЬТНЫЕ ПРЕОБРАЗОВАТЕЛИ ЧАСТОТЫ





ПРЕОБРАЗОВАТЕЛЬ ЧАСТОТЫ РЕГУЛИРУЕМЫЙ ВЫСОКОВОЛЬТНЫЙ



Преобразователь частоты регулируемый высоковольтный серии ВЧРП с многоуровневым IGBT инвертором переменного тока с номинальным выходным напряжением 3, 6 и 10 кВ для запуска и регулирования промышленных нагрузок мощностью до 25 МВт

Описание

В настоящее время преобразователь частоты является одной из основных составляющих частей почти любой производственной линии или технологического агрегата (насос, вентилятор, компрессор и т.д.). ВЧРП — это универсальный преобразователь частоты среднего напряжения для регулирования частоты вращения асинхронных и синхронных электродвигателей мощностью до 25 МВт с номинальным напряжением 3 кВ, 6 кВ и 10 кВ. Автономный инвертор напряжения, собранный по традиционной схеме последовательно соединенных силовых ячеек, работающих на принципе ШИМ модулирования выходного напряжения, предназначен для самого широкого спектра применений.

Преимущества ВЧРП

- возможность плавного изменения скорости вращения ротора трехфазного электродвигателя
- практически от нуля до номинального значения и выше при сохранении номинального момента нагрузки на валу;
- плавный пуск и останов электропривода без механических, гидро- и электродинамических ударов в технологическом оборудовании и сетях;
- исключение пусковых токов (не выше 1,2 Iн. дв.) в электродвигателях переменного тока;
- поддержание с высокой точностью заданной величины технологического параметра (давление воды, расхода или уровня) в автоматическом режиме;
- поддержание с высокой точностью заданной величины скорости или момента на валу электродвигателя во всем диапазоне изменения скорости и нагрузки;
- экономия электроэнергии — кубическое снижение потребляемой электроэнергии при регулировании скорости вращения ротора электродвигателя насоса;
- значительное увеличение (в 1,5...2 раза) срока службы электродвигателей, насосов и другого технологического оборудования;
- возможность без аппаратной доработки оперативно интегрироваться в любые АСУ ТП — поддержка всех основных сетевых протоколов;
- полная электронная защита и диагностика электродвигателя при внештатных ситуациях.

ВЧРП обеспечивает

- синусоидальную форму выходного напряжения и тока без применения синус-фильтров или фильтров dU/dt;
- полное отсутствие генерации в сеть высших гармоник;
- возможность работы на длинные кабели и электродвигатели с изношенной изоляцией, отсутствие подшипниковых токов.

Подробнее на сайте

Основные технические характеристики ВЧРП

	Характеристика	Значения
Входные характеристики	Напряжение	3; 6,3; 10,5 кВ (+10/–15%)
	Просадка напряжения	До -40% без отключения ВЧРП
	Частота	50 Гц (±10%)
	Коэффициент мощности	≥ 0,96
	Значение суммарного коэффициента гармонических составляющих напряжения в точках общего присоединения по ГОСТ 32144-2013	Менее 2% без применения дополнительных фильтров
Выходные характеристики	Напряжение	3; 4; 6; 10; 11 кВ
	Выходная частота	0 - 120 Гц
	Разрешение выходной частоты	0,01 Гц
	Выходной ток	25 – 1600 А
	Мощность подключаемого электродвигателя	100 – 25000 кВт
	Способ формирования выходного напряжения	Многоуровневая ШИМ
	Диапазон изменения скорости	Диапазон регулирования скорости 1:10; 1:50; 1:500 (зависит от метода)
	Точность поддержания скорости	+0,5%
	Пульсации момента	+1 %
	Перегрузочная способность	120% в течение 90 сек. 150% в течение 3 сек. 200% мгновенное отключение
Характеристики электропривода	Контроллер	ОВЕН, АГАВА, ICP DAS, Siemens
	Встроенный ИБП	On-line с автономностью работы 30 мин (60 мин – опция)
	КПД при номинальной нагрузке (с учетом трансформатора и вентиляторов)	≥0,97
	Протокол связи	Modbus, Ethernet, Profibus
	Количество аналоговых входов (задание частоты)	2 (1 основной / 1 резервный)
	Количество свободно конфигурируемых аналоговых выходов	3
	Количество свободно конфигурируемых дискретных входов/выходов	14/10
	Метод управления	Векторный/Скалярный
	Режим управления	Местный/Дистанционный
	Питание вторичных цепей и цепей управления	230В/400В частотой 50 Гц
	Панель оператора на двери	Русскоязычная, цветная сенсорная «7» («10» – опция)
	Время разгона/торможения	От 0,1 до 6000 сек
	Исполнение по способу обслуживания	Одностороннее/двухстороннее
	Климатическое исполнение и категория размещения по ГОСТ 15150-69	УХЛ4
	Степень защиты корпуса	IP21 (IP31, IP42, IP44 – опция)
	Уровень шума	< 80 дБ на расстоянии 1 м
	Сейсмостойкость по шкале сейсмической интенсивности ШСИ-17(MSK-64)	6 баллов (9 баллов – опция)
	Срок службы (при условии своевременной замены комплектующих изделий, срок службы которых менее)	40 лет



ВЧРП в блочно-модульном здании

По желанию Заказчика ВЧРП может быть установлен в блочно-модульном здании (БМЗ) полной заводской готовности.

Условия эксплуатации ВЧРП в БМЗ

- Температура окружающей среды от -60 до +45 °С;
- Высота над уровнем моря до 1000 м;
- Окружающая среда не взрывоопасная, не содержащая токопроводящей пыли, агрессивных газов и паров в концентрациях, разрушающих металл.

Типоисполнения ВЧРП
Выходное напряжение 6 кВ

Мощность ЭД, кВт	Выходной ток, А	Габаритные размеры с вентиляторами, Ш×Г×В, мм	Вес, кг
200	25	2000×1500×2600	3200
250	32	2000×1500×2600	3200
320	40	2000×1500×2600	3200
400	50	2000×1500×2600	3200
500	63	2000×1500×2600	3200
630	80	2200×1500×2600	3400
800	100	2400×1500×2600	3600
1000	125	3800×1400×2700	4500
1250	160	4050×1400×2800	5450
1600	200	5050×1400×2900	6500
1800	225	5050×1400×2900	7000
2000	250	5050×1400×2900	7500
2500	320	5600×1400×3000	9500
2800	355	5600×1400×3000	10000
3150	400	8150×2000×3250	11500
4000	500	8150×2000×3250	13000
4500	560	8150×2000×3250	14000
5000	630	8150×2000×3250	15000
6300	800	8150×2000×3250	18000

Подробнее на сайте

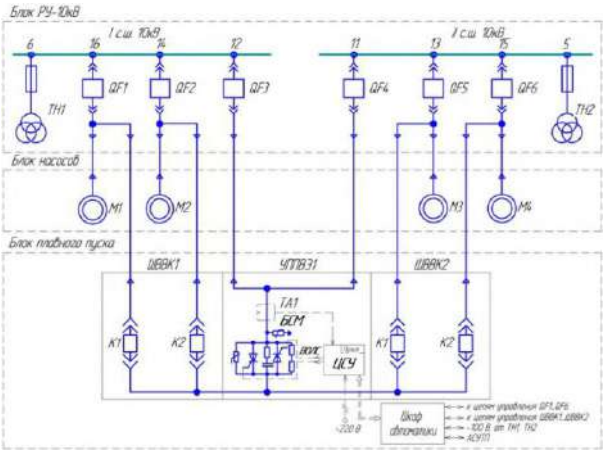
Выходное напряжение 10 кВ

Мощность ЭД, кВт	Выходной ток, А	Габаритные размеры с вентиляторами, Ш×Г×В, мм	Вес, кг
320	25	2500×1500×2600	3500
425	32	2500×1500×2600	3800
530	40	2500×1500×2600	4000
670	50	2500×1500×2600	4500
850	63	2500×1500×2600	4500
1000	80	2700×1500×2600	5300
1250	100	2700×1500×2600	5800
1600	125	5600×1400×2800	6300
2000	160	5600×1400×2800	7000
2800	200	6800×1400×2900	8000
3500	250	7800×1400×3000	10000
4000	320	7800×1400×3000	11000
4500	355	7800×1400×3000	12000
5000	400	10200×2200×3250	18000
6300	450	10200×2200×3250	20000
7100	560	по запросу	по запросу
8000	630	по запросу	по запросу
10000	710	по запросу	по запросу

Подробнее на сайте

ШКАФЫ ДЛЯ ПОСТРОЕНИЯ СИСТЕМ ЧАСТОТНОГО РЕГУЛИРОВАНИЯ И ПЛАВНОГО ПУСКА ГРУППЫ ЭЛЕКТРОДВИГАТЕЛЕЙ







Технические характеристики

Тип изделия	Краткое описание	Ном. ток сборных шин, А	Способ установки составных частей	Степень защиты
ШВВК	Шкаф с высоковольтными вакуумными контакторами/выключателями для автоматического подключения запускаемых двигателей к ВЧРП и УППВЭ-6; 10 кВ	400, 630, 1000, 1250 А	выкатное	IP21, IP31
ШВР	Шкаф с высоковольтными разъединителями переменного тока типа РВЗ с главными и заземляющими ножами для создания видимого разрыва на вводе и выводе устройств ВЧРП и УППВЭ – 6; 10 кВ при техническом обслуживании и выводе в ремонт	630, 1000 А	стационарное	IP21, IP31
ШВП	Шкаф с высоковольтными предохранителями для создания видимого разрыва и защиты силовых элементов УППВЭ и ВЧРП– 6; 10 кВ	200, 400 А	стационарное	IP21, IP31
ША	Шкаф автоматики и управления для автоматизации управления и контроля систем частотного регулирования и плавного пуска– 6; 10 кВ	-	стационарное	IP21, IP31, IP54
ПУ	Пульт дистанционного управления	-	стационарное	IP21, IP31, IP54

Подробнее на сайте

Преимущества систем плавного пуска

- Последовательный каскадный запуск от одного УППВЭ нескольких электродвигателей (до 14) на холостом ходу или при частичной нагрузке с ограничением пусковых токов до (2,5-4) Iн. дв.;
- Мониторинг состояния всех коммутационных устройств и вспомогательного оборудования.

Преимущества систем частотного регулирования

- Последовательный каскадный запуск от одного ВЧРП нескольких электродвигателей (до 14) с ограничением пусковых токов до 1,2 Iн. дв.;
- Плавное повышение производительности и исключение гидроударов в трубопроводе;
- Возможность поддержания заданного давления, исходя из значения обратной связи по давлению от датчика;
- Мониторинг состояния всех коммутационных устройств и вспомогательного оборудования.

Подробнее
на сайте

ВЫСОКОВОЛЬТНЫЕ УСТАНОВКИ КОНДЕНСАТОРНЫЕ КОМПЕНСАЦИИ РЕАКТИВНОЙ МОЩНОСТИ СЕРИИ УККРМ 7



УСТАНОВКА КОНДЕНСАТОРНАЯ КОМПЕНСАЦИИ РЕАКТИВНОЙ МОЩНОСТИ СЕРИИ УККРМ-7



Описание

Высоковольтные регулируемые и нерегулируемые установки конденсаторные для компенсации реактивной мощности УККРМ-7 мощностью от 50 до 10000 кВАр предназначены для повышения коэффициента мощности электроустановок промышленных предприятий и распределительных трехфазных сетей напряжением 6-10 кВ частотой 50 Гц. Выполнены в виде шкафов одностороннего обслуживания, состоящих из вводной ячейки и конденсаторных ячеек, количество которых зависит от мощности конденсаторной установки.

Технические характеристики

Наименование параметра	Величина
Род тока	переменный, трехфазный
Напряжение номинальное, кВ	6,3; 10,5
Частота, Гц	50
Номинальная мощность, кВАр	50; 150; 300; 450; 600; 750; 900; 1050; 1200; 1350; 1500; 1800; 2100; 2250; 2400; 2700; 3150; 3600, 10000
Максимальное количество ступеней регулирования мощности	14
Тип установки	регулируемая; нерегулируемая
Тип микропроцессорного регулятора	NOVAR 1206; NOVAR 1214
Мощность ступени регулирования, кВАр	150; 300; 450; 600; 750; 900
Напряжение питания вспомогательных цепей, В	220В, 50 Гц
Степень защиты по ГОСТ 14254 -96	IP20; другое - по согласованию
Климатическое исполнение	УХЛ4; другое - по согласованию
Габаритные размеры ячеек (Ш х В х Г)	800 х 2000 х 800 мм

Преимущества

Применение установок для компенсации реактивной мощности позволяет:

- Снизить оплату за потребление электроэнергии;
- Уменьшить потери энергии на линиях электропередачи, в кабелях, трансформаторах и распределительном оборудовании за счет уменьшения фазных токов;
- Снизить провалы напряжения;
- Увеличить срок службы трансформаторов за счет снижения температуры перегрева обмоток;
- Подключить дополнительную нагрузку за счет снижения тока потребляемого от силового трансформатора;
- Для проектируемых объектов снизить затраты на закупку кабелей за счет уменьшения их сечения;
- Подавить сетевые помехи, снизить несимметрию фаз;
- Улучшить качество электроэнергии.

Подробнее на сайте

НИЗКОВОЛЬТНЫЕ ПРЕОБРАЗОВАТЕЛИ ЧАСТОТЫ И УСТРОЙСТВА ПЛАВНОГО ПУСКА / ТОРМОЖЕНИЯ




ЭПВ-V
ЭПВ-V

НИЗКОВОЛЬТНЫЕ ПРЕОБРАЗОВАТЕЛИ ЧАСТОТЫ

ПРЕОБРАЗОВАТЕЛИ ЧАСТОТЫ СЕРИИ ЭПВ







ЭПВ-V

Широкий диапазон по мощности от 0,25 до 5000 кВт напряжением до 690 В, высокая степень защиты и малые габариты позволяют применять ЭПВ-V в любых отраслях промышленности и жизнеобеспечения для улучшения качества и эффективности управления технологическими процессами. Имеют в составе встроенные сетевые фильтры и фильтры ЭМС.

ЭПВ-VL

Выпускаются в диапазоне мощностей от 0,25 до 30 кВт, 380-500 В и отличаются малыми габаритами. Компактный монтаж, различные степени защиты и классы электромагнитной совместимости позволяют выбрать оптимальный привод для любых условий эксплуатации. ЭПВ-VL является наилучшим решением там, где требуются малые размеры и различные варианты монтажа (крепление за заднюю, либо за боковую поверхность и пр.).

ЭПВ-VS

До 355 кВт, 380-500В. Является стандартным, удобным в эксплуатации преобразователем частоты для широкого спектра применений. Используемая технология векторного управления без обратной связи обеспечивает качественное управление двигателем в любой ситуации.

ЭПВ-VP

Используется в случае, если необходимо обеспечить высокую точность поддержания момента или скорости вращения электродвигателя. Благодаря большим вычислительным мощностям, для обеспечения более точного управления двигателем привод может использовать информацию от датчиков скорости (энкодера или резольвера).

Преимущества

- Ошибка скорости в установившемся режиме < 1%;
- Низкие пульсации момента;
- Высокий иммунитет к резонансным вибрациям;
- Возможно использование в многодвигательном приводе;
- Встроенный фильтр ЭМС;
- Встроенный сетевой дроссель;
- Встроенный тормозной прерыватель.

Подробнее на сайте

УСТРОЙСТВА ПЛАВНОГО ПУСКА И ТОРМОЖЕНИЯ СЕРИИ УПП

Описание



Устройства плавного пуска серии УПП представляют собой тиристорные переключающие устройства (регуляторы напряжения по трем фазам), обеспечивающие плавный пуск с включением внешнего шунтирующего контактора и остановку трехфазных асинхронных электродвигателей с короткозамкнутым ротором, а также регулирование напряжения (тока) на активно-индуктивных нагрузках.
Устройства плавного пуска серии УПП объединяют функции плавного пуска и торможения, защиты механизмов и электродвигателей, а также связи с системами автоматизации.

Технические характеристики

Наименование параметра	Величина
Максимальный пусковой ток	75, 190, 300, 480, 750, 1200, 2400 А
Напряжение питающей сети	380 +10%, -15% (для УПП1, УПП2) 690В +10%, -15% (для УПП3, УПП4)
Частота питающей сети	50 Гц
Входы изолированные	аналоговые и цифровые (2+3)
Выходы изолированные программируемые	аналоговые и релейные (оптронные) (2+4)
Степень защиты устройств по ГОСТ 14254	IP00 – для устройств встраиваемого (модульного) исполнения, до IP54 – для устройств шкафного исполнения
Температура окружающей среды	+5...45°С

Преимущества

- Позволяет настраивать пусковой момент;
- Уменьшает пусковой ток;
- Уменьшает потери после разгона благодаря шунтирующему контактору;
- Дает возможность каскадного пуска нескольких электродвигателей одним устройством плавного пуска;
- Улучшает условия эксплуатации приводного механизма;
- Улучшает условия эксплуатации электродвигателя, пускозащитной аппаратуры и сети энергоснабжения;
- Сокращает расходы на обслуживание;
- Возможность управления по интерфейсам RS232 или RS485.

Подробнее
на сайте

ЭЛЕКТРОПРИВОД ПОСТОЯННОГО ТОКА СЕРИИ ЭПУ1М-7





Описание

Цифровой электропривод постоянного тока ЭПУ1М-7 предназначен для регулирования скорости вращения двигателя постоянного тока в широком диапазоне скоростей с обратной связью по скорости и по ЭДС в реверсивном/нереверсивном исполнениях.

Технические характеристики

Наименование параметра	Величина
Питающая сеть	~ 104- 380 / 575 / 690 В, 50 Гц;
Допустимое отклонение питающей сети	От - 25 до + 10%
Номинальный выходной ток якорного преобразователя	6,3; 16; 25; 50; 100; 200; 400; 630; 800; 1000; 1250; 1600; 2000; 2500; 3200; 4000; 5000; 6300 А
Максимальный выходной ток якорного преобразователя	2-х кратный номинальный ток, 10 сек
Реверс	по якорной цепи
Номинальное напряжение якорного преобразователя	115, 230, 460, 660, 825, 1000 В
Номинальный выходной ток преобразователя возбуждения	5, 10, 25, 40, 50, 100, 160, 200 А
Номинальное напряжение преобразователя возбуждения	110, 220 В.
Обратная связь	по ЭДС, по тахогенератору (BR), энкодер - опционально
Диапазон регулирования	по ЭДС 1:20; по тахогенератору 1:2000
Изолированные дискретные входы	10, 8 из них опциональные
Изолированные дискретные выходы	8 (6 из них до =24 В, 2 до ~=250 В), опциональные
Аналоговый выход	±10 В (11 бит), опциональный
Пульт управления	2-строчный ЖК (сенсорная панель по заказу)
Удаленное управление	RS485, Modbus RTU
Задание	Аналоговое (±10В, 4...20 мА), пульт, цифровой потенциометр, дискретное «больше-меньше», штурвал-энкодер
КПД	не менее 97%

Преимущества

- Выбор и хранение до 4-х комплектов параметров для регулирования разных электродвигателей;
- Наличие расширенного функционала защит;
- Возможность самодиагностики тиристоров;
- Применение дополнительных опций для работы в качестве пускового устройства, в режиме регулятора напряжения или с возможностью работы на активную/активно-индуктивную нагрузку;
- Легкое подключение к системам АСУ ТП верхнего уровня;
- Удобная сенсорная панель оператора и WEB-интерфейс для настройки и мониторинга параметров работы электропривода ЭПУ1М-7;
- Встроенный 4-канальный регистратор сигналов;
- Архив сообщений об авариях и предупреждениях.

УСТРОЙСТВО ПЛАВНОГО ПУСКА ДВИГАТЕЛЕЙ ПОСТОЯННОГО ТОКА УППДПТ И УППДПТ-4





Описание

Устройство плавного пуска электродвигателей постоянного тока УППДПТ и УППДПТ-4 предназначено для замены систем реостатного пуска электродвигателей постоянного тока, приводящих в движение механизмы, в которых не требуется регулирование скорости, например, аварийных маслонасосов турбин. Устройство УППДПТ и УППДПТ-4 может применяться при необходимости пуска электродвигателя от сети постоянного тока малой мощности, например, от аккумуляторов.

Технические характеристики

Наименование параметра	УППДПТ	УППДПТ-4
Номинальный ток, А	100	50
Максимальный ток, А	150	80
Номинальное напряжение, В	220	
Режим работы по ГОСТ 188-74	S1 (длительный режим)	
Степень защиты	IP00	IP20
Температура окружающего воздуха, ^{0} С	+5...40^0 С для исполнения УХЛ4	
Защита	от внешних коротких замыканий	

Конструктивно устройство выполнено в виде навесного блока и имеет два исполнения: с защитным кожухом и открытое.

Устройство открытого исполнения предназначено для встраивания в модульные шкафы управления технологических механизмов.

Преимущества

- Возможность плавного пуска электродвигателей постоянного тока от источников малой мощности;
- Ограничение тока при пуске электродвигателя не выше заданного уровня;
- Исключение перегрева обмотки возбуждения.

Подробнее на сайте

ШКАФЫ УПРАВЛЕНИЯ ЭЛЕКТРОДВИГАТЕЛЯМИ С ФАЗНЫМ РОТОРОМ СЕРИИ ШУ АВК





Описание

Шкафы управления асинхронными электродвигателями с фазным ротором серии ШУ АВК – цифровые комплектные устройства, выполненные по схеме «асинхронно-вентильный каскад (АВК)», предназначены для плавного бесступенчатого запуска и регулирования скорости механизмов, приводимых в движение низковольтными и высоковольтными асинхронными электродвигателями с фазным ротором.

Принцип работы ШУ АВК основан на преобразовании и передаче мощности скольжения, выделяемой в обмотках ротора асинхронного электродвигателя с фазными ротором в питающую сеть при помощи статического вентильного преобразователя. За счет такого способа регулирования достигается высокий КПД и хороший диапазон регулирования.

Технические характеристики

Наименование параметра	Величина
Номинальное напряжение питающей сети собственных нужд	380 В, 50 Гц
Диапазон номинальных напряжений ротора двигателя	до 1500 В
Диапазон номинальных токов ротора	до 2000 А

Преимущества

- Возможность плавного бесступенчатого запуска, останова и реверса;
- Регулирование скорости электродвигателя в диапазоне до 1:10;
- Возможность быстрого останова электродвигателя путем рекуперативного торможения;
- Предотвращение перегрузок электродвигателя по току, как при пуске, так и во всем диапазоне регулирования;
- Обеспечение необходимого набора защит ротора электродвигателя от повреждения (при коротких замыканиях, перенапряжениях и пр.)

Подробнее на сайте

ШКАФЫ УПРАВЛЕНИЯ ЭЛЕКТРОДВИГАТЕЛЯМИ С ФАЗНЫМ РОТОРОМ СЕРИИ ШУ УПТФ



Описание

Преобразователь серии ШУ УПТФ является цифровым комплектным пусковым устройством, предназначенным для плавного пуска низковольтных и высоковольтных асинхронных электродвигателей с фазным регулированием по цепи ротора для приводов конвейеров, мельниц, дробилок, дымососов, вентиляторов, насосов и других производственных механизмов.

ШУ УПТФ путем введения сопротивления в цепь ротора ограничивает пусковой ток двигателя и увеличивает пусковой момент, чем при полностью закороченном роторе. По мере разгона двигателя и включением соответствующей резистивной ступени достигается оптимальная тахограмма пуска двигателя. Переход на соответствующую резистивную ступень выполнен за счет тиристоров. Исключение контакторов в цепи переключения ступеней повышает надежность устройства. При достижении скорости, близкой к номинальной скорости механизма, ШУ УПТФ закорачивает цепь ротора.

Технические характеристики

Наименование параметра	Величина
Номинальное напряжение питающей сети собственных нужд	380 В, 50 Гц
Диапазон номинальных напряжений ротора двигателя	до 1500 В
Диапазон номинальных токов ротора	до 2000 А

Преимущества

Цифровая система управления ШУ УПТФ обеспечивает:

- Выбор и хранение до 4-х комплектов параметров с разными настройками на разные двигатели, что дает возможность более гибкой и быстрой настройки преобразователя по заданным требованиям;
- Расширенный набор защит;
- Мониторинг основных параметров;
- Архив последних событий;
- Ввод и визуализация параметров управления посредством сенсорной панели оператора;
- Местное/дистанционное управление преобразователем;
- Обмен данными с АСУ ТП по каналу RS-485 Modbus RTU.

Подробнее на сайте

УСТАНОВКА ИМПУЛЬСНОГО НАМАГНИЧИВАНИЯ УИН-3000М



Описание

УИН-3000М представляет собой импульсную технологическую установку, предназначенную для:
- намагничивания до технического насыщения
- размагничивания и намагничивания до заданного уровня высококоэрцитивных постоянных магнитов.

В основе работы УИН-3000М - метод разомкнутой магнитной цепи в сочетании с импульсным магнитным полем, создаваемым путем разряда емкостного накопителя энергии на специальный соленоид (индуктор), изготавливаемый по техническому заданию Заказчика и входящий в комплект поставки оборудования.

Технические характеристики

- Источник питания: сеть переменного тока 50 Гц, 220 В;
- Максимальная энергия заряда батареи конденсаторов 32 КДж;
- Ёмкость конденсаторной батареи (накопителя энергии) 7200 мкФ;
- Максимальное напряжение заряда накопителя 3000 В;
- Типоразмеры магнитов: призмы, цилиндры, кольца, сегменты;
- Материал магнитов: бариевые, стронциевые анизотропные ферриты, ПМ на базе редкоземельных материалов (КС – 37, КС – 25, NdFeB и др.);
- Масса не более 700 кг.

Система управления установки УИН-3000 выполнена с применением серийных контроллеров ОВЕН.

Преимущества

- Возможность намагничивания постоянных магнитов до технического насыщения;
- Возможность размагничивания и намагничивания постоянных магнитов до заданного уровня.

Подробнее
на сайте

УСТАНОВКА КОНДЕНСАТОРНАЯ КОМПЕНСАЦИИ РЕАКТИВНОЙ МОЩНОСТИ СЕРИИ УККРМ-5



Описание

Установки конденсаторные для компенсации реактивной мощности УККРМ-5 выпускаются в соответствии с ГОСТ 27389-87 и предназначены для повышения коэффициента мощности в автоматическом режиме работы при подключении к питающей сети на трансформаторной подстанции или непосредственно у потребителя.

Управление конденсаторной установкой

осуществляется автоматическими регуляторами реактивной мощности NOVAR 5+ или NOVAR 114 фирмы KMB (Чехия), которые позволяют оптимизировать компенсацию реактивной мощности.

Технические характеристики

Наименование параметра	Величина
Номинальная мощность	100, 150, 200, 300, 350, 400, 500, 600, 800, 1000 кВАр
Номинальное напряжение питающей сети	380 В, частотой 50 или 60 Гц
Отклонения напряжения питающей сети	от –15 до +10 % от номинального значения
Номинальный режим работы	продолжительный
Коэффициент перегрузки по току	1,3
Тип конденсаторов	MKPg серии 275.xxx фирмы ELECTRONICON (Германия) и CSAKP, CSADP фирмы ZEZ-SILKO (Чехия) – экологически безопасные

Подробнее на сайте

УСТАНОВКА КОНДЕНСАТОРНАЯ КОМПЕНСАЦИИ РЕАКТИВНОЙ МОЩНОСТИ СЕРИИ УККРМ-6



Описание

Установки конденсаторные для компенсации реактивной мощности УККРМ-6 выпускаются в соответствии с ГОСТ 27389-87 и предназначены для повышения коэффициента мощности в автоматическом режиме работы при подключении к питающей сети на трансформаторной подстанции или непосредственно у потребителя.

Технические характеристики

Наименование параметра	Величина
Номинальная мощность	100, 150, 160, 200, 250, 262,5, 300, 350, 400, 450, 500, 550, 600, 650, 700 кВАр
Номинальное напряжение питающей сети	660 В, частотой 50 Гц
Отклонения напряжения питающей сети	от –15 до +10 % от номинального значения
Номинальный режим работы	продолжительный
Коэффициент перегрузки по току	1,5
Тип конденсаторов	MKPg серии 275.xxx фирмы ELECTRONICON (Германия) и Phase Cap (MKK690) фирмы EPCOS - экологически безопасные

Возможно изготовление промежуточных вариантов мощности установок по согласованию с заказчиком.

Преимущества

- Улучшение качества электроэнергии;
- Снижение расходов за потребление электроэнергии;
- Уменьшение потерь энергии в кабельном и распределительном оборудовании путем уменьшения фазных токов;
- Уменьшение провалов сетевого напряжения;
- Увеличение срока службы сетевых питающих трансформаторов за счет снижения потребляемого тока;
- Снижение несимметрии фаз путем подавления сетевых помех.

Подробнее на сайте

ШКАФЫ УПРАВЛЕНИЯ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИМИ ОБЪЕКТАМИ




1
2
3
4

ШКАФЫ УПРАВЛЕНИЯ ДЛЯ ДУГОВОЙ СТАЛЕПЛАВИЛЬНОЙ ПЕЧИ ШРД



Описание

Шкафы управления ШРД9201 и ШРД9202 (унифицированный вариант автоматического регулятора АРДМТ-2) являются локальным средством автоматизации электрического режима ДСП с электромеханическим приводом перемещения электродов со скоростью до 5 м/мин электродвигателями постоянного и переменного тока.

Шкафы ШРД9201 и ШРД9202 могут быть использованы как на новых печах, так и для замены физически и морально устаревших и не эффективно работающих регуляторов на действующих печах с заменой двигателя постоянного тока на дешевый, не требующий обслуживания, асинхронный двигатель.
При удовлетворительном состоянии электродвигателей перемещения электродов модернизация проводится без их замены.

Технические характеристики

Тип исполнения шкафа	Мощность электродвигателей
ШРД9201 – 27XXX4	до 1 кВт
ШРД9201 – 31XXX4	до 3,2 кВт
ШРД9201 – 34XXX4	до 11 кВ
ШРД9202 – 30XXX4	до 4 кВт
ШРД9202 – 32XXX4	до 6 кВт
ШРД9202 – 34XXX4	до 11 кВ

Многолетний опыт производства и эксплуатации трех поколений регуляторов серий АРДМТ подтвердил их высокую надежность и эффективность.

Преимущества

- Сокращение времени плавки на 10% путем стабилизации работы печи в период расплавления;
- Снижение удельного расхода электроэнергии на 10-15%;
- Исключение науглероживания металла в периоды доводки и рафинировки;
- увеличение стойкости футеровки свода печи и, как следствие, увеличение межремонтного периода работы печи;
- Повышение качества выплавляемой стали;
- Сокращение выбросов вредных веществ в атмосферу.

Подробнее
на сайте

ШКАФ УПРАВЛЕНИЯ ТЯГОДУТЬЕВЫМИ УСТАНОВКАМИ



Описание

Шкаф управления тягодутьевыми установками (ШУ ТДУ) (дымососом и вентилятором) предназначен для обеспечения электроснабжения и управления работой дымососа и вентилятора котельного агрегата в районных котельных крупных городов и небольших населенных пунктов.

Применение в составе шкафа управления современного и надежного преобразователя частоты обеспечивает высокое энергосбережение в сравнении с традиционным регулированием давления, подаваемого на горение воздуха и разряжения в топке котла с помощью шиберов и заслонок, установленных в газоходах и воздуховодах котла. А также обеспечивает все необходимые защиты двигателя вентилятора, его долгосрочную и безаварийную работу, а следовательно надежную работу котлоагрегата в целом.

Таблица типоисполнений базового ШУ ТДУ

Мощность двигателя, кВт	ШУ ТДУ (ДМ)	ШУ ТДУ (ДВ)	Габаритные размеры
7,5	ШУ ТДУ(ДМ)-16	ШУ ТДУ(ДВ)-16	1600*600*600
11	ШУ ТДУ(ДМ)-25	ШУ ТДУ(ДВ)-25	1600*600*600
15	ШУ ТДУ(ДМ)-32	ШУ ТДУ(ДВ)-32	1600*600*600
22	ШУ ТДУ(ДМ)-50	ШУ ТДУ(ДВ)-50	1600*600*600
30	ШУ ТДУ(ДМ)-63	ШУ ТДУ(ДВ)-63	1600*600*600
37	ШУ ТДУ(ДМ)-80	ШУ ТДУ(ДВ)-80	1800*800*600
45	ШУ ТДУ(ДМ)-100	ШУ ТДУ(ДВ)-100	1800*800*600
55	ШУТТУ(ДМ)-125	ШУ ТДУ(ДВ)-125	1800*800*600
75	ШУ ТДУ(ДМ)-160	ШУ ТДУ(ДВ)-160	1800*800*600

Преимущества

- Снижение энергопотребления при работе котельных агрегатов до 50%;
- Экономия топлива порядка 5-10%;
- Повышение надежности работы котельных агрегатов и, как следствие, увеличение межремонтного периода работы оборудования;
- Снижение внутреннего давления в воздуховодах и газоводах, что позволяет минимизировать вероятность аварий газовоздушных трактов котлов.

Подробнее на сайте

ШКАФ УПРАВЛЕНИЯ КАНАЛИЗАЦИОННОЙ НАСОСНОЙ СТАНЦИЕЙ СЕРИИ (ШУКНС)



Описание

Шкаф управления канализационной насосной станцией (ШУ КНС) предназначен для автоматического и ручного управления всеми механизмами канализационных насосных станций различных конфигураций.

Применение шкафов возможно, как при строительстве новых станций, так и при модернизации эксплуатируемых станций, в проектах которых были предусмотрены шкафы типа Ш5101, Ш5914 или аналогичные им. Встроенный в шкаф КНС программируемый контроллер позволяет легко адаптироваться к особенностям конкретных станций. Пуск основных насосов перекачки стоков осуществляется с помощью устройства плавного пуска серии УПП1 («софт-стартера»).

Применение устройства плавного пуска и специальных алгоритмов управления, заложенных в программируемом контроллере, обеспечивают:

- демпфирование динамических режимов работы электро- и гидротехнического оборудования;
- автоматическое включение насоса взамен отказавшего.

Преимущества

- Демпфирование динамических режимов работы электро- и гидротехнического оборудования;
- Автоматический запуск резервного насоса взамен аварийного;
- Исключение заиливания гидротехнического оборудования;
- Повышение надежности работы насосной станции и, как следствие, увеличение межремонтного периода работы оборудования.

Подробнее
на сайте

КОМПЛЕКТНЫЙ МОДУЛЬ ЭЛЕКТРОПРИВОДОВ ПОСТОЯННОГО ТОКА БУРОВОЙ УСТАНОВКИ



Описание

Комплектный модуль электроприводов постоянного тока буровой установки (КТУ) предназначен для управления электродвигателями постоянного тока электроприводов основных механизмов буровой установки (буровые насосы, буровая лебедка, ротор).
Управление электродвигателями осуществляется посредством трехфазных тиристорных электроприводов с цифровым управлением серии ЭПУ1М-7.

Основные функции

- Формирование управляющих воздействий для электроприводов основных механизмов буровой установки в соответствии с требуемыми режимами работы;
- Сбор, обработка и визуализация (посредством панелей оператора на двери ША, пульте дистанционного управления) информации о состоянии основных механизмов буровой установки, их электроприводов;
- Архивация аварийных событий;
- Обеспечение возможности работы электропривода лебедки в режиме РПД (регулируемой подачи долота) с помощью электродвигателя лебедки с применением энкодеров (тахогенератора) на электродвигателе, барабане лебедки и тензодатчика веса (с выходным сигналом 4-20 мА);
- Обеспечение контролируемой скорости движения талевого блока на подъем и спуск в зависимости от задания бурильщика в диапазоне от 0 до 1,5 м/с с регулируемым временем разгона и торможения.
- Визуализация положения талевого блока при спуско-подъемных операциях (далее – СПО) на панелях оператора в ША и пульта бурильщика с возможностью выставления рабочих верхних и нижних точек;
- Обеспечение функции «тарировка талевого каната»;
- Обеспечение необходимых защит и блокировок при работе в режиме РПД, включая обработку сигналов конечных выключателей;
- Обеспечение технологических защит, блокировок от нештатного и несанкционированного пуска/останова электроприводов, от неправильных действий персонала;
- Обеспечение автоматического включения механического тормоза при удержании веса электроприводом лебедки более 10-15 сек (скорость 0 м/с), а также при аварийных ситуациях;
- Связь с пультом дистанционного управления;
- Связь с внешней системой автоматики;
- Обмен сигналами с АСУ ТП производится по физическим сигналам (сухой контакт) либо по сети RS485 Modbus RTU.

Подробнее на сайте

СОДЕРЖАНИЕ

1. УСТРОЙСТВА РЕЛЕЙНОЙ ЗАЩИТЫ И АВТОМАТИКИ 88
Универсальные устройства РЗА и ТИ присоединений 6-35 кВ и 6-220 кВ 90
Микропроцессорные блоки релейной защиты и автоматики серии БЭМП РУ 90
Устройства МП РЗА присоединений 0,4 кВ 90
Устройства МП РЗА присоединений 35 кВ. Предконфигурированные устройства БЭМП РУ 96
Устройства со свободноконфигурируемым аппаратно-функциональным составом БЭМП РУ-01, 02, 03/11, 12, 13 100
Устройства МП РЗА присоединений 220 кВ 102
Специальные исполнения БЭМП РУ 105
Общеподстанционные устройства 107
Блоки дуговой защиты БДЗ-02, БДЗ-03 110
Блок питания комбинированный БКП 111
КВАНТ-ЧЭАЗ программно-технический комплекс АСУ ТП/ССПИ/ТМ 114

2. ШКАФЫ РЗА И АСУ ТП 118
Шкафы с микропроцессорными блоками серии ШМ 120
Шкафы защиты присоединений 6-35 кВ 126
Шкафы защиты ошиновки и шин 110-220 кВ 127
Шкафы частотной разгрузки и системной автоматики 128
Шкаф центральной сигнализации 129
Шкаф регулирования напряжения под нагрузкой 130
Шкафы дистанционной и токовой защиты линий 110-220 кВ 131
Шкаф защиты трансформатора 132
Шкафы высокочастотной дифференциальнофазной защиты 134
Шкафы защиты автотрансформаторов 135
Шкафы оперативных блокировок 136
Шкафы системы управления и мониторинга РЗА подстанций 137

УСТРОЙСТВА РЕЛЕЙНОЙ ЗАЩИТЫ И АВТОМАТИКИ




ЧЭАЗ
Eth 1
Eth 2
X5
X3
XS1
БЭМП РУ - 02.5.220.RET
C Сброс сигнала


ЧЭАЗ
Неиспр.
Исправ
Отмена
Ввод
БЭМП РУ-Д3Ш2.1.220.RET
C Сброс сигнализации


ЧЭАЗ
Неиспр.
Исправ
Отмена
Ввод
Ф1
Ф2
Ф3
Ф4
Ф5
Ф6
Ф7
Ф8
C Сброс сигнала
USB-A
USB-B
БЭМП РУ

ЕДИНЫЕ ЦИФРОВЫЕ УСТРОЙСТВА (ЕЦУ)

УНИВЕРСАЛЬНЫЕ УСТРОЙСТВА РЗА И ТИ ПРИСОЕДИНЕНИЙ 6-35 КВ И 6-220 КВ

Описание

Типоисполнения БЭМП РУ-01 (02, 03) и БЭМП РУ-11 (12, 13) являются универсальными устройствами и на их базе реализованы ЕЦУ, включающие функции РЗА, КП, технического учета для всех типов присоединений в рамках распределительных устройств станций и подстанций соответствующего уровня высшего напряжения: отходящей линии, питающего ввода, секционного выключателя, двигателя, конденсаторной установки и др.

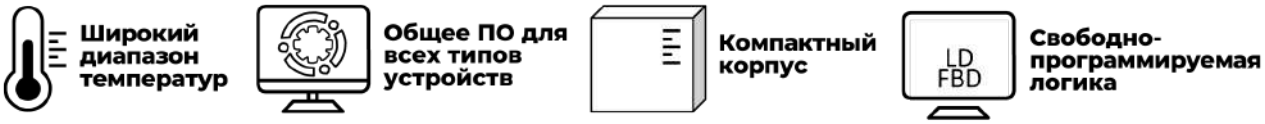
В устройстве БЭМП РУ-11 (12, 13) реализуется РЗА двухобмоточных трансформаторов с высшим напряжением 35, 110 кВ, трансформаторных вводов, секционных выключателей, электродвигателей, генераторов малой и средней мощности, отходящих линий, трансформаторов напряжения и других присоединений напряжением 6-220 кВ.

Аппаратная часть устройств при этом едина для различных применений, отличия реализованы программно, а также возможны при помощи свободно программируемой логики. Устройства с функцией телеизмерений имеют межповерочный интервал 16 лет (свидетельство об утверждении типа средств измерений серия СИ № 036944).

МИКРОПРОЦЕССОРНЫЕ БЛОКИ РЕЛЕЙНОЙ ЗАЩИТЫ И АВТОМАТИКИ СЕРИИ БЭМП РУ

Назначение и область применения

многофункциональные устройства защиты и автоматики присоединений 6-35 кВ со свободно программируемой логикой.
Типоисполнения устройств БЭМП РУ содержат все необходимые для конкретного присоединения функции релейной защиты, автоматики, управления и сигнализации.



Аттестация и сертификация



Технические характеристики

- Рабочая температура окружающего воздуха от -40 до +55 °С;
- Защитное покрытие печатных плат;
- ПО «BempExplorer» включено в Российский реестр ПО (№13847);
- Унифицированные монтажные размеры: 130×170, 188×170;
- Масса 4-6 кг в зависимости от типоисполнения;
- Универсальное оперативное питание: 88-242 В постоянного, переменного или выпрямленного переменного тока;
- Экономичное энергопотребление;
- Стойкость к перерывам в питании до 1 с;
- Быстрое время старта 0,2 с;
- Исполнения с графическим дисплеем;

- Возможно применение дополнительного внешнего цветного сенсорного графического дисплея для исполнений с RS-485;
- Наличие бюджетных токовых устройств РЗА с поддержкой питания от USB;
- В отдельных исполнениях устройств реализовано питание от цепей измерительных трансформаторов тока;
- Аппаратная унификация устройств;
- Возможность использования БЭМП РУ для технического учета (являются средством измерения);
- Простота и удобство эксплуатации благодаря единому для всех типоисполнений ПО «Проводник БЭМП»;
- Связь по последовательному каналу с АРМ и SCADA-системой;
- Протоколы передачи данных/синхронизации времени для традиционных и цифровых подстанций: ModBus TCP, ModBus RTU, МЭК 60870-5-101, МЭК 60870-5-104, МЭК 61850-8-1, МЭК 61850-9-2 / IRIG-B, PTPv2, SNTP;
- Протоколы резервирования передачи данных: RSTP, PRP;
- Осциллографирование с пуском от функций и дистанционно;
- Регистрация аварийных параметров, журнал событий с полной меткой времени;
- Измерения всех доступных по схеме присоединения параметров: токов, напряжений присоединения, их фазных углов, частоты сети и т.д., и расчет прочих необходимых параметров;
- Переназначаемые светодиоды индикации срабатывания защит;
- Переназначаемые программные ключи и входные/выходные сигналы;
- Исполнения по количеству дискретных входов: 6/12/26/42/44/48/76/80;
- Исполнения по количеству выходных реле: 7/10/18/34/40/42/50/52;
- Средняя наработка на отказ: 320 000 часов;
- Средний срок службы оборудования: 25 лет;
- Гарантийный срок эксплуатации: 7 лет.

Структура условного обозначения БЭМП РУ

0		1	2	3	4	5	6		7	8
БЭМП		РУ	-Х.	Х.	Х	Х	Х		Х	3.1

0. Блок для энергетических объектов микропроцессорный;
1. наименование серии;
2. типоисполнение устройств по виду защищаемого присоединения: см. Табл. «Типоисполнение устройств»;
3. номинальный ток трансформаторов тока:
   0 - нет трансформаторов тока;
   1 – 1А;
   5 – 5А;
   2 – 2А постоянного тока для исполнений ЦС и ЦСЗ;
   0SV - нет ТТ и ТН, с поддержкой приема данных по SV протоколу МЭК 61850-9-2;
   1ТИ, 5ТИ – 1 А, 5 А для типоисполнений с функцией телеизмерения (средство измерения) по дополнительным токовым каналам;
4. тип оперативного питания и дискретных входов:
   110 - 110 В постоянного тока;
   220 - 220 В постоянного, переменного и выпрямленного переменного тока;
   220П - 220 В постоянного тока с работой дискретных входов только от прямой полярности;
5. типоисполнение по портам последовательной связи:
   Д - один порт с интерфейсом RS-485;
   Д2 – два порта с интерфейсом RS-485;
   С – один порт с интерфейсом RS-485 со светодиодами без символьного дисплея;
   R - два порта с интерфейсом RS-485, один порт синхронизации времени IRIG-B/PPS;
   ET - два/четыре (в зависимости от исполнения, необходимое количество указывается в картах заказа) порта связи Fast Industrial Ethernet с интерфейсом 100BASE-TX для подключения медных линий связи;
   EFM - два/четыре (в зависимости от исполнения, необходимое количество указывается в картах заказа) порта связи Fast Industrial Ethernet с интерфейсом 100BASE-FX, для подключения стеклянных многомодовых волоконно-оптических линий связи 62,5/125 мкм или 50/125 мкм;

RET - два порта с интерфейсом RS-485, один порт синхронизации времени IRIG-B/PPS и два/четыре (в зависимости от исполнения, необходимое количество указывается в картах заказа) порта связи Fast Industrial Ethernet с интерфейсом 100BASE-TX для подключения медных линий связи;
REFM - два порта с интерфейсом RS-485, один порт синхронизации времени IRIG-B/PPS и два/четыре (в зависимости от исполнения, необходимое количество указывается в картах заказа) порта связи Fast Industrial Ethernet с интерфейсом 100BASE-FX для подключения стеклянных многомодовых волоконно-оптических линий связи 62,5/125 мкм или 50/125 мкм;

6. типоисполнение дисплея:

отсутствует - символьный дисплей;
G – монохромный графический дисплей;
GS – выносной графический дисплей с сенсорным управлением;

7. климатическое исполнение по ГОСТ 15150: УХЛ; Т;

8. категория размещения по ГОСТ 15150.

Примеры условного обозначения:

БЭМП РУ-ОЛ2.5.220.RET УХЛ3.1
БЭМП РУ-ЭД4.5.220.R Т3.1
БЭМП РУ-02.1ТИ.220.REFMG УХЛ3.1
БЭМП РУ-УСО11.1.220.EFM УХЛ3.1

Типоисполнения устройств

БЭМП РУ	Назначение
01, 02, 03	многофункциональное устройство защиты и автоматики присоединений 6-35 кВ со свободно программируемой логикой (1, 2, 3-х рядное)
04В	защита и автоматика вводов 0,4 кВ
04Л	защита и автоматика линий, понижающих трансформаторов и прочих электроустановок на 0,4 кВ
04Р	защита и автоматика, управление и сигнализация вводов питания 0,4 кВ и управление секционными выключателями
11, 12, 13	многофункциональное устройство защиты и автоматики присоединений 6-220 кВ со свободно программируемой логикой (1, 2, 3-х рядное исполнение)
АП	защита и автоматика, управление и сигнализация понижающих трансформаторов и вводов питающих и отходящих линий на подстанциях, не оснащенных вспомогательными источниками питания
АП2	защита и автоматика, управление и сигнализация понижающих трансформаторов и вводов питающих и отходящих линий на подстанциях, не оснащенных вспомогательными источниками питания (2-х рядное исполнение с RS-485)
АРТ	автоматика разгрузки по току присоединений 6-220 кВ
БК2	защита и автоматика батарей статических конденсаторов 6-10 кВ
БК3	защита и автоматика батарей статических конденсаторов 35-220 кВ
ВВ	защита и автоматика вводного выключателя 6-35 кВ
ВЛ	защита и автоматика выключателя, резервные защиты трансформатора, ступенчатые защиты линий 6-220 кВ
ВЛ2	дифференциально-фазная защита и ступенчатые защиты ВЛ 35-220 кВ
ВЛ3	направленная высокочастотная защита и ступенчатые защиты ВЛ 35-220 кВ
ВЛ4	высокочастотная блокировка и ступенчатые защиты ВЛ 35-220 кВ
ВЛ5	высокочастотные (ДФЗ, НВЧЗ, ВЧБ) и ступенчатые защиты ВЛ 35-220 кВ
ВС	защита и автоматика секционного выключателя 6-110 кВ
ВС2	защита и автоматика секционного выключателя 6-220 кВ
ДВ	автоматика управления выключателем 35-220 кВ

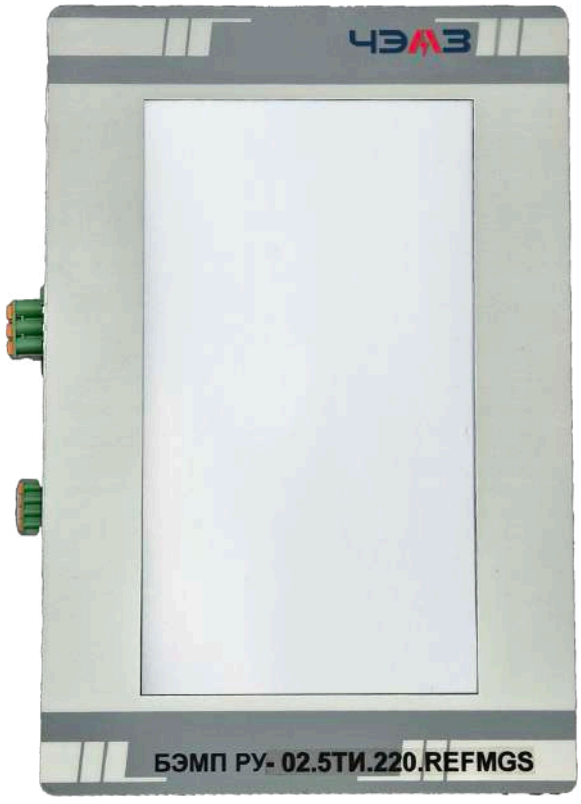
ДВ3, ДВ4	резервные защиты и автоматика управления выключателем трансформатора 35-220 кВ
ДД, ДД2	дифференциальная защита электродвигателя 6-10 кВ (1, 2-х рядное исполнение)
ДЗЛ2 (ТИ)	дифференциальная защита трехконцевой ЛЭП 35-220 кВ (с функцией телеизмерений)
ДЗЛ3	дифференциальная и ступенчатые защиты ЛЭП 35-220 кВ
ДЗЛ4	дифференциальная и ступенчатые защиты ЛЭП и АУВ 35-220 кВ
ДЗТ2	дифференциальная защита двухобмоточных трансформаторов 6-220 кВ
ДЗТ4	дифференциальная защита двух-, трех-, четырехобмоточных трансформаторов и автотрансформаторов 6-220 кВ
ДЗШ1	дифференциальная токовая защита ошиновок 6-220 кВ, до 4 присоединений
ДЗШ2	дифференциальная токовая защита шин 6-220 кВ, до 12 присоединений
ДЗШ3	дифференциальная токовая защита шин 6-220 кВ, до 16 присоединений
ДЗШ4	дифференциальная токовая защита шин 6-220 кВ, до 12 присоединений (увеличенное количество ДВ для применения в ШЭТ)
ДМ	дифференциальная защита магистральной линии 6-35 кВ
КВ	защита и автоматика кабельных линий 6-10 кВ для вводного или секционного выключателя со свободно программируемой логикой
КСЭ	комплект ступенчатых токовых защит ЛЭП 110-220 кВ
ЛТ, ЛТ2	токовая защита линии 6-35 кВ. (1, 2-х рядного исполнения)
ЛЭ, ЛЭ2	защита линии или секционного выключателя 6-10 кВ
ОБ4	управление системой оперативных блокировок при переключении КА: разъединителей, заземляющих ножей, выключателей
ОЛ, ОЛ2	защита и автоматика отходящей линии 6-35 кВ (1, 2-х рядного исполнения)
ОМП, ОМП2	определения места повреждения, коротких замыканий воздушных и кабельных линий электропередач напряжением 6-220 кВ (1, 2-х рядного исполнения)
РН	управление двух- и трехобмоточным трансформатором
РН2	управление двухобмоточным трансформатором
РН3	ручное и автоматическое управление электроприводом РПН двухобмоточного трансформатора, двухобмоточного трансформатора с расщепленной обмоткой НН, трехобмоточного трансформатора
РС2	централизованная дуговая защита
РЧ	автоматическое частотное регулирование
РЧ3	ликвидация дефицита активной и реактивной мощности
СВ	защита секционного выключателя 6-35 кВ
ТЛ, ТЛ2	защита и автоматика отходящей линии 6-35 кВ (1, 2-х рядного исполнения)
ТН	защита трансформатора напряжения 6-35 кВ
ТН2	защиты трансформатора напряжения, линии 6-35 кВ
ТН3	контроль исправности цепей напряжения двух секций шин 6-220 кВ
ТТ*	токовые защиты линии 6-10 кВ

Примечание:
* В БЭМП РУ-ТТ, ТФ, ТТ34 используется исполнение по портам последовательной связи Д;
в БЭМП РУ-ТТ2, ТТ3 используются исполнения по портам последовательной связи Д, Д2.

ТТ2, ТТ3*	токовые защиты линий электропередач 6-35 кВ
ТТ34*	токовые защиты, автоматика, управление и сигнализация воздушных и кабельных линий электропередач, понижающих трансформаторов и прочих электроустановок напряжением 6-35 кВ
ТФ*	токовые защиты линии 6-35 кВ по фазным токам
УСО11, УСО12, УСО21	ввод сигналов от первичного оборудования в автоматизированную систему цифровой подстанции и вывода управляющих воздействий в сетях напряжением 6-220 кВ
УСО4	ввод сигналов от первичного оборудования в автоматизированную систему цифровой подстанции и вывода управляющих воздействий в сетях напряжением 6-220 кВ
ЦС, ЦС3	центральная сигнализация
ЭД, ЭД2, ЭД3, ЭД4	защита электродвигателя 6-35 кВ мощностью до 5 МВт, в том числе двухскоростных

Примечание:
* В БЭМП РУ-ТТ, ТФ, ТТ34 используется исполнение по портам последовательной связи Д;
в БЭМП РУ-ТТ2, ТТ3 используются исполнения по портам последовательной связи Д, Д2.

Протоколы передачи данных	Исполнение БЭМП РУ по портам связи							
	C	D	D2	R	ET	EFM	RET	REFM
ModBus RTU	+	+	+	+	-	-	+	+
ModBus TCP	-	-	-	-	+	+	+	+
IEC 60870-5-101	-	-	-	-	+	+	+	+
IEC 60870-5-104	-	-	-	-	+	+	+	+
IEC 61850	-	-	-	-	+	+	+	+



Подробности на сайте

УСТРОЙСТВА МП РЗА ПРИприсоединений 0,4 кВ



БЭМП РУ	Назначение	Основные функции
04В	защита и автоматика вводов 0,4 кВ	- защиты: 3ст. МТЗ, ТЗНП, ЗМН, ЛЗШ, ЗНР, ЗОФ, ЗДЗ; - противоаварийная автоматика: УРОВ, АВР; - управление выключателем и сигнализация;
04Л	защита и автоматика линий, понижающих трансформаторов и прочих электроустановок напряжением 0,4 кВ	- защиты: 3ст. МТЗ, ТЗНП, ЗМН, ЗПН, ЗНР, ЗОФ, ЗДЗ; - противоаварийная автоматика: УРОВ, АПВ; - управление выключателем и сигнализация;
04Р	защита и автоматика, управление и сигнализация вводов питания 0,4 кВ и управление секционными выключателями	- защиты: ЗПН, ЗПЧ, ЗСЧ; - противоаварийная автоматика: АВР, ВНР; - управление выключателем и сигнализация.

Аппаратное исполнение БЭМП РУ	04В	04Л	04Р
Измерительные входы тока/напряжения	3/3	3/3	0/6
Количество дискретных входов / выходов	26/18	12/10	58/18
Габариты устройства (Ш х В х Г), мм, max для исполнений с портами связи: С, Д, Д2, R ET, EFM, RET, REFM	 187x207x162 187x207x180	 187x207x115 187x207x155	 187x207x207 187x207x207
Масса устройства, не более, кг	5	4	6
Потребляемая мощность в режимах: - дежурном; - срабатывания	 7 Вт (17 ВА) 15 Вт (30 ВА)	 3 Вт (5 ВА) 15 Вт (22 ВА)	 7 Вт (17 ВА) 15 Вт (30 ВА)

Подробности на сайте

УСТРОЙСТВА МП РЗА ПРИСОЕДИНЕНИЙ 35 КВ

ПРЕДКОНФИГУРИРОВАННЫЕ УСТРОЙСТВА БЭМП РУ







БЭМП РУ	Назначение	Основные функции
БК2	защита батарей статических конденсаторов 6-10 кВ.	- защиты: 3ст. МТЗ(направленная, ненаправленная, пуск по U), 2ст.ЗОЗЗ(направленная, ненаправленная), 3ст. ТЗНП, ЗОФ, ЗНР; 2ст. ЗМН, ЗПН, КЦН(БНН); - защита от разности токов в фазах; - отключение/сигнализация от ЗДЗ и внешних технологических защит; - 2ст. небалансная защита; - защита от перегрузки; - противоаварийная автоматика: УРОВ, АПВ, АВСН, КЦУ; - сигнализация, ТУЭ, упрощ. ОМП; - учет ресурса выключателя.
ВВ	защита вводного выключателя 6-35 кВ.	- защиты: 4ст. МТЗ с ускорением, пуск по U, ЗОФ, ЗНР, ЗНФ, ЗНФР, КЦН(БНН), ЗОЗЗ по U, ЗДЗ, ЛЗШ, ЗМН; - отключение/сигнализация от внешних технологических защит; - противоаварийная автоматика: УРОВ, АПВ, АВР, ВНР, КЦУ; - управление выключателем и сигнализация;
ВЛ	защита и автоматика выключателя, резервные защиты трансформатора, ступенчатые защиты линий 6-220 кВ	- защиты: 5ст. МТЗ с ускорением, пуск по U, 5ст. ТЗНП с ускорением, ЗОФ, ЗНР, ЗНФ, ЗНФР, 2 ст. ЗМН; - газовая защита, КЦН; - противоаварийная автоматика: УРОВ, 2-х кратное АПВ; - управление выключателем и сигнализация;
ВС	защита и автоматика секционного выключателя 6-110 кВ	- защиты: 5ст. МТЗ, 5ст. ТЗНП, ЗОФ, ЗНР, , 2 ст. ЗМН КЦН, ЗДЗ, ЛЗШ, ЗНФ, ЗНФР; - противоаварийная автоматика: УРОВ, 2-х кратное АПВ, АВР, ВНР, делительная автоматика минимального напряжения с контролем по току (ДА); - управление выключателем и сигнализация;
ДЗТ2	дифференциальная защита двухобмоточных трансформаторов 6-220 кВ	- защиты: 2ст. ДЗТ, защита от небаланса, 2ст. МТЗ ВН, 2ст. МТЗ НН, ТЗНП, ЗОЗЗ, блокировка РПН по току, защита от перегрузки, газовая защита (ГЗ), защита по напряжению нулевой последовательности, ЗМН, автоматика охлаждения (АО); - противоаварийная автоматика: УРОВ ВН; - управление выключателем и сигнализация;
ДД/ДД2	дифференциальная защита электродвигателя 6-10 кВ (однорядного/двухрядного исполнения);	- защиты: ДЗД, 3ст. МТЗ, 2ст. ТЗНП, ЗДЗ, ЗОФ, ЗМН, ЗПН; защита от затянутого пуска и блокировки ротора электрической машины, трехфазная защита двигателя, генератора и трансформатора от перегрузки; - противоаварийная автоматика: УРОВ, АПВ, АЧР, ЧАПВ; - управление выключателем и сигнализация;

ДМ	дифференциальная защита магистральной линии 6-35 кВ.	- защиты: 2ст.ДЗЛ с блокировкой по 2-й гармонике и контролем цепей ТТ; 2ст МТЗ первой и второй стороны с внешним пуском по напряжению; ускорение ступеней МТЗ; защита от двойных замыканий на землю первой и второй стороны; ЗДЗ с контролем по току или напряжению с действием на отключение или сигнализацию; отключение от внешних технологических защит; - противоаварийная автоматика: УРОВ; - управление выключателем и сигнализация;
ЛТ/ЛТ2	токовая защита линии 6-35 кВ. (однорядного/двухрядного исполнения);	- защиты: 4 ст. МТЗ, 2ст. ЗОЗЗ, ЗОФ, ЗДЗ, ЗМЧ, ЗНФ, ЗНР; - противоаварийная автоматика: УРОВ, АПВ, АЧР, ЧАПВ; - управление выключателем и сигнализация;
ОЛ/ОЛ2	защита и автоматика отходящей линии 6-35 кВ(однорядного/двухрядного исполнения);	- защиты: 4 ст. МТЗ, 2ст. ЗОЗЗ, ЗДЗ, ЗОФ, ЗНФ, ЗНФР; - противоаварийная автоматика: УРОВ, АПВ, АЧР, ЧАПВ; - управление выключателем и сигнализация;
СВ	защита секционного выключателя 6-35 кВ	- защиты: 3 ст. МТЗ, ЗДЗ, ЛЗШ, ЗНР, ЗНФ, ЗОФ; - противоаварийная автоматика: УРОВ, АВР, ВНР; - управление выключателем и сигнализация;
ТФ	токовые защиты линии 6-35 кВ по фазным токам;	- защиты: 3ст. МТЗ, 2ст. ЗОЗЗ, ЗДЗ, ЗОФ; - противоаварийная автоматика: УРОВ, АПВ, АЧР, ЧАПВ; - управление выключателем и сигнализация;
ТТ2/ТТ3*	токовые защиты линий электропередач 6-35 кВ	- защиты: 4ст. МТЗ, 2ст. ЗОЗЗ, ЗДЗ, ЗОФ; - противоаварийная автоматика: УРОВ, 2кр. АПВ, АЧР, ЧАПВ; -4 оптоволоконных датчика возникновения дуги; - управление выключателем и сигнализация; *в исполнении ТТ3 блок дешунтирования отсутствует.
ТТ34	токовые защиты, автоматика, управление и сигнализация воздушных и кабельных линий электропередач, понижающих трансформаторов и прочих электроустановок напряжением 6-35 кВ.	- защиты: 3ст. МТЗ, 2ст. ЗОЗЗ, 2ст. ТНЗНП, ЗДЗ, ЗНР, ЗОФ; - противоаварийная автоматика: УРОВ, АПВ, АЧР, ЧАПВ, запрет АВР 0,4 кВ; - управление выключателем и сигнализация;
ТТ	токовые защиты линии 6-10 кВ;	- защиты: 3ст. МТЗ, ЗОЗЗ, ЗДЗ, ЗОФ; - противоаварийная автоматика: УРОВ, АПВ, АЧР, ЧАПВ; - управление выключателем и сигнализация;
ТЛ/ТЛ2	защита и автоматика отходящей линии 6-35 кВ (однорядного/двухрядного исполнения);	- защиты: 4 ст. МТЗ, 2ст. ЗОЗЗ, ЗДЗ, ЗОФ; - противоаварийная автоматика: УРОВ, АПВ, АЧР, ЧАПВ; - управление выключателем и сигнализация;
ЭД/ЭД2/ ЭД3/ЭД4	защита электродвигателя 6-35 кВ мощностью до 5 МВт, в том числе двухскоростных;	- защиты: 3ст. МТЗ, 2ст. ЗОЗЗ, ЗДЗ, ЗОФ, ЗМН, ЗПН, защита от затянутого пуска и блокировки ротора электрической машины, защита от многократных пусков двигателя; - противоаварийная автоматика: УРОВ, АПВ, АЧР, ЧАПВ; - управление выключателем и сигнализация;

Аппаратное исполнение БЭМП РУ	БК2	ВВ	ВЛ	ВС
Измерительные входы тока/напряжения	5/3	3/3	3/3	3/5
Количество дискретных входов / выходов	26/18	26/18	26/18	26/18
Габариты устройства (Ш х В х Г), мм, max для исполнений с портами связи: С, Д, Д2, R ET, EFM, RET, REFM	187x207x162 187x207x195	187x207x142 187x207x195	187x207x142 187x207x180	187x207x142 187x207x180
Масса устройства, не более, кг	5	5	6	5
Потребляемая мощность в режимах: - дежурном; - срабатывания	7 Вт (17 ВА) 15 Вт (30 ВА)	3 Вт (5 ВА) 15 Вт (22 ВА)	7 Вт (17 ВА) 15 Вт (30 ВА)	7 Вт (17 ВА) 15 Вт (30 ВА)

Аппаратное исполнение БЭМП РУ	ДЗТ2	ДД	ДД2	ДМ
Измерительные входы тока/напряжения	6/2	6/0	6/0	6/0
Количество дискретных входов / выходов	26/18	12/10	26/18	12/10
Габариты устройства (Ш х В х Г), мм, max для исполнений с портами связи: С, Д, Д2, R ET, EFM, RET, REFM	187x207x130 187x207x180	187x207x115 187x207x170	187x207x142 187x207x195	187x207x115 187x207x170
Масса устройства, не более, кг	5	4	5	4
Потребляемая мощность в режимах: - дежурном; - срабатывания	7 Вт (17 ВА) 15 Вт (30 ВА)	3 Вт (5 ВА) 15 Вт (22 ВА)	7 Вт (17 ВА) 15 Вт (30 ВА)	7 Вт (17 ВА) 15 Вт (30 ВА)

Аппаратное исполнение БЭМП РУ	ЛТ	ЛТ2	ОЛ	ОЛ2
Измерительные входы тока/напряжения	3/0	3/0	3/3	3/3
Количество дискретных входов / выходов	12/10	26/18	12/10	26/18
Габариты устройства (Ш х В х Г), мм, max для исполнений с портами связи: С, Д, Д2, R ET, EFM, RET, REFM	187x207x103 187x207x155	187x207x130 187x207x180	187x207x115 187x207x170	187x207x142 187x207x195
Масса устройства, не более, кг	4	5	4	5
Потребляемая мощность в режимах: - дежурном; - срабатывания	7 Вт (17 ВА) 15 Вт (30 ВА)	3 Вт (5 ВА) 15 Вт (22 ВА)	7 Вт (17 ВА) 15 Вт (30 ВА)	7 Вт (17 ВА) 15 Вт (30 ВА)

Аппаратное исполнение БЭМП РУ	СВ	ТЛ	ТЛ2	ТФ
Измерительные входы тока/напряжения	3/3	4/3	4/3	3/0
Количество дискретных входов / выходов	26/18	12/10	26/18	6/7
Габариты устройства (Ш х В х Г), мм, max для исполнений с портами связи: С, Д, Д2, R ET, EFM, RET, REFM	187x207x142 187x207x195	187x207x115 187x207x170	187x207x142 187x207x195	250x240x68 -
Масса устройства, не более, кг	5	4	5	4
Потребляемая мощность в режимах: - дежурном; - срабатывания	7 Вт (17 ВА) 15 Вт (30 ВА)	3 Вт (5 ВА) 15 Вт (22 ВА)	7 Вт (17 ВА) 15 Вт (30 ВА)	3 Вт (5ВА) 15 Вт (22 ВА)

Аппаратное исполнение БЭМП РУ	ТТ2	ТТ3	ТТ34	ТТ
Измерительные входы тока/напряжения	4/0	4/0	4/0	3/0
Количество дискретных входов / выходов	12/10	12/10	6/7	6/7
Габариты устройства (Ш х В х Г), мм, max для исполнений с портами связи: С, Д, Д2, R ET, EFM, RET, REFM	187x207x160 187x207x160	187x207x120 187x207x120	187x207x70 -	250x240x68 -
Масса устройства, не более, кг	6	4,5	4	4
Потребляемая мощность в режимах: - дежурном; - срабатывания	3 Вт (5 ВА) 15 Вт (22 ВА)	3 Вт (5 ВА) 15 Вт (22 ВА)	3 Вт (5 ВА) 15 Вт (22 ВА)	3 Вт (5 ВА) 15 Вт (22 ВА)

Аппаратное исполнение БЭМП РУ	ЭД	ЭД2	ЭД3	ЭД4
Измерительные входы тока/напряжения	3/3	3/3	4/3	4/3
Количество дискретных входов / выходов	12/10	26/18	12/10	26/18
Габариты устройства (Ш х В х Г), мм, max для исполнений с портами связи: С, Д, Д2, R ET, EFM, RET, REFM	187x207x115 187x207x170	187x207x142 187x207x195	187x207x133 187x207x170	187x207x162 187x207x195
Масса устройства, не более, кг	4	5	4	5
Потребляемая мощность в режимах: - дежурном; - срабатывания	7 Вт (17 ВА) 15 Вт (30 ВА)	3 Вт (5 ВА) 15 Вт (22 ВА)	7 Вт (17 ВА) 15 Вт (30 ВА)	7 Вт (17 ВА) 15 Вт (30 ВА)

Подробности на сайте

УСТРОЙСТВА СО СВОБОДНО КОНФИГУРИРУЕМЫМ АППАРАТНО-ФУНКЦИОНАЛЬНЫМ СОСТАВОМ БЭМП РУ-01, 02, 03/11, 12, 13







Назначение и область применения

Типоисполнения БЭМП РУ-01 (02, 03) и БЭМП РУ-11 (12, 13) являются универсальными устройствами и на их базе реализованы функции РЗА, КП, технического учета для всех типов присоединений в рамках распределительных устройств станций и подстанций соответствующего уровня высшего напряжения: отходящей линии, питающего ввода, секционного выключателя, двигателя, конденсаторной установки и др.

В устройстве БЭМП РУ-11 (12, 13) реализуется РЗА двухобмоточных трансформаторов с высшим напряжением 35, 110 кВ, трансформаторных вводов, секционных выключателей, электродвигателей, генераторов малой и средней мощности, отходящих линий, трансформаторов напряжения и других присоединений напряжением 6-220 кВ.

Аппаратная часть устройств при этом едина для различных применений, отличия реализованы программно, а также возможны при помощи свободно программируемой логики. Устройства с функцией телеизмерений имеют межповерочный интервал 16 лет (свидетельство об утверждении типа средств измерений серия СИ № 036944).

БЭМП РУ	Назначение	Основные функции
01/01(ТИ)	однорядное многофункциональное устройство защиты и автоматики присоединений 6-35 кВ;	- защиты: 3ст. МТЗ, 4ст. МТЗ с ускорением, 2ст. ЗОЗЗ, 4ст. ЗОЗЗ, ЛЗШ, ЗНР, ЗОФ, ЗНФ, ЗНФР, ЗМН, ЗПН, ЗПП; - противоаварийная автоматика: УРОВ, АЧР, ЧАПВ, АПВ, АВР, ВНР; - управление выключателем и сигнализация; - прием оцифрованных измерений от преобразователей сигналов по стандартам IEC 61850-9.2LE, корпоративному профилю ПАО «ФСК ЕЭС», IEC 61869-9 и вывода управляющих воздействий в сетях напряжением 6...220 кВ; - определение места повреждения линии электропередачи;
02/02(ТИ)	двурядное многофункциональное устройство защиты и автоматики присоединений 6-35 кВ;	
03/03(ТИ)	трехрядное многофункциональное устройство защиты и автоматики присоединений 6-35 кВ;	
11/11(ТИ)	однорядное многофункциональное устройство защиты и автоматики присоединений 6-220 кВ;	- защиты: 2ст. ДЗТ, 5ст. ТЗНП, защита от небаланса, 5ст. МТЗ с ускорением, 2ст. ЗОЗЗ, ЛЗШ, ЗНР, ЗОФ, защита от обрыва цепей ТТ, ЗМН, ЗПН, ЗПЧ, ЗСЧ, защита от асинхронного режима с потерей возбуждения, защита от блокировки ротора и затянутого пуска, защита от многократных пусков двигателя, определение режима асинхронного хода, ЗОМ, сигнальная защита от потери нагрузки, МТЗОП, защита от тепловой перегрузки, ЗПП, максимальные защиты активной/реактивной мощности направленные; - противоаварийная автоматика: УРОВ, АЧР, ЧАПВ, АПВ, АВР, ВНР; - управление выключателем и сигнализация; - прием оцифрованных измерений от преобразователей сигналов по стандартам IEC 61850-9.2LE, корпоративному профилю ПАО «ФСК ЕЭС», IEC 61869-9 и вывода управляющих воздействий в сетях напряжением 6...220 кВ;
12/12(ТИ)	двурядное многофункциональное устройство защиты и автоматики присоединений 6-220 кВ;	
13/13(ТИ)	трехрядное многофункциональное устройство защиты и автоматики присоединений 6-220 кВ;	

Аппаратное исполнение БЭМП РУ	01	01 (ТИ)	02	02 (ТИ)	03	03 (ТИ)
Измерительные входы тока/напряжения	4/4	7/5	4/4	7/5	4/4	7/5
Количество дискретных входов / выходов	12/10		26/18		42/34	
Габариты устройства (Ш х В х Г), мм, max для исполнений с портами связи: С, Д, Д2, R ET, EFM, RET, REFM	187x207x115 187x207x155		187x207x162 187x207x180		187x207x207 187x207x207	
Масса устройства, не более, кг	4		5		6	
Потребляемая мощность в режимах: - дежурном; - срабатывания	7 Вт (17 ВА) 15 Вт (30 ВА)		7 Вт (17 ВА) 15 Вт (30 ВА)		7 Вт (17 ВА) 15 Вт (30 ВА)	

Аппаратное исполнение БЭМП РУ	11	11 (ТИ)	12	12 (ТИ)	13	13 (ТИ)
Измерительные входы тока/напряжения	7/5	11/5	7/5	11/5	7/5	11/5
Количество дискретных входов / выходов	12/10		26/18		42/34	
Габариты устройства (Ш х В х Г), мм, max для исполнений с портами связи: С, Д, Д2, R ET, EFM, RET, REFM	187x207x115 187x207x155		187x207x162 187x207x180		187x207x207 187x207x207	
Масса устройства, не более, кг	4		5		6	
Потребляемая мощность в режимах: - дежурном; - срабатывания	7 Вт (17 ВА) 15 Вт (30 ВА)		7 Вт (17 ВА) 15 Вт (30 ВА)		7 Вт (17 ВА) 15 Вт (30 ВА)	

Подробности на сайте

УСТРОЙСТВА МП РЗА ПРИСОЕДИНЕНИЙ ДО 220 КВ

БЭМП РУ	Назначение	Основные функции
БК3	защита и автоматика батарей статических конденсаторов 35-220 кВ	- защиты: 2.ст дифференциальная защита (с блокировкой по 2-ой гармонике), 3.ст МТЗ с пуском по напряжению и выбором режима работы, 3.ст ТЗНП (ненаправленная), ЗНР, ЗОФ, ЗНФ, ЗНФР, отключение/сигнализация от внешних технологических защит, ЗМН, защита от повышения напряжения, защита от обрыва цепей ТТ, небалансная защита, защита от перегрузки; - автоматика: УРОВ, АПВ с формированием сигнала запрета АПВ выключателя, АВСН БСК; - управление и сигнализация, КЦН, выбор активной группы уставок, блокировка многократных включений на КЗ; - измерения: токов, напряжений сторон, их фазных углов;
ВЛ2	дифференциально-фазная защита и ступенчатые защиты ВЛ 35-220 кВ	- защиты: 5ст. ДЗ от МФ замыканий+2ст. от ЗЗ, 5 ст. МТЗ, 6 ст. ТЗНП, ДФЗ, ТО, ЗНР, ЗОФ, ЗНФ, ЗНФР; - противоаварийная автоматика: УРОВ, 2 ст. АРТ, ВЧТО; - сигнализация параметров присоединения;
ВЛ3	направленная высокочастотная защита и ступенчатые защиты ВЛ 35-220 кВ	- защиты: 5ст. ДЗ от МФ замыканий+2ст. от ЗЗ, 5 ст. МТЗ, 6 ст. ТЗНП, ТО, НВЧЗ, ЗНР, ЗОФ, ЗНФ, ЗНФР; - противоаварийная автоматика: УРОВ, 2 ст. АРТ, ВЧТО; - сигнализация параметров присоединения;
ВЛ4	высокочастотная блокировка и ступенчатые защиты ВЛ 35-220 кВ	- защиты: 5ст. ДЗ от МФ замыканий+2ст. от ЗЗ, 5 ст. МТЗ, 6 ст. ТЗНП, ТО, ВЧБ, ЗНР, ЗОФ, ЗНФ, ЗНФР; - противоаварийная автоматика: УРОВ, 2 ст. АРТ, ВЧТО; - сигнализация параметров присоединения;
ВЛ5	высокочастотные (ДФЗ, НВЧЗ, ВЧБ) и ступенчатые защиты ВЛ 35-220 кВ	- защиты: 5ст. ДЗ от МФ замыканий+2ст. от ЗЗ, 5 ст. МТЗ, 6 ст. ТЗНП, ДФЗ, ТО, НВЧЗ, ВЧБ, ЗНР, ЗОФ, ЗНФ, ЗНФР; - противоаварийная автоматика: УРОВ, 2 ст. АРТ, ВЧТО; - сигнализация параметров присоединения;
ВС2	защита и автоматика секционного выключателя 6-220 кВ	- защиты: 5 ст. МТЗ, 5 ст. ТЗНП, ЗНР, ЗОФ, ЗМН, ЗНФ, ЗНФР, ЗДЗ, ЛЗШ, ДЗ; - противоаварийная автоматика: делительная автоматика минимального напряжения с контролем по току, 2-х кр. АПВ с контролем синхронизма, АВР, ВНР, УРОВ; - управление выключателем и сигнализация параметров присоединения;
ДВ	ступенчатые защиты и автоматика управления выключателем ЛЭП 35-220 кВ	- защиты: 5ст. ДЗ от МФ замыканий+2ст. от ЗЗ, 5 ст. МТЗ, 6 ст. ТЗНП, ТО, ЗНР, ЗОФ, ЗНФ, ЗНФР; - противоаварийная автоматика: УРОВ, 2 ст. АРТ, 2кр. АПВ, ВЧТО; - управление выключателем и сигнализация параметров присоединения;
ДВ2	автоматика управления выключателем 35-220 кВ	- защиты: ЗНР, ЗОФ, ЗНФ, ЗНФР; - противоаварийная автоматика: УРОВ, 2кр. АПВ, ВЧТО; - управление выключателем и сигнализация параметров присоединения;
ДВ3	резервные защиты и автоматика управления выключателем трансформатора 35-220 кВ	- защиты: ТО, ЗНР, ЗОФ, ЗНФ, ЗНФР, ГЗ; - противоаварийная автоматика: УРОВ стороны ВН, 2кр. АПВ, ВЧТО; -ОМП; - управление выключателем и сигнализация параметров присоединения;
ДВ4	резервные защиты и автоматика управления выключателем трансформатора 35-220 кВ	- защиты: 5ст. ДЗ от МФ замыканий+2ст. от ЗЗ, 5ст. ТЗНП, ТО, ЗНР, ЗОФ, ЗНФ, ЗНФР, ГЗ; - противоаварийная автоматика: УРОВ, 2 ст. АРТ, 2кр. АПВ, ВЧТО; - управление выключателем и сигнализация параметров присоединения;

ДЗЛ2	дифференциальная защита трехконцевой ЛЭП 35-220 кВ	- защиты: ДЗЛ, 3ст. ДЗ от МФ замыканий, 4 ст. МТЗ с уск., 2 ст. ТЗНП, ЗОЗЗ, ЛЗШ, ЗМН, ЗОФ, БВДЗ, внешнее отключение и сигнализация, ЗНФ, ЗНФР, КЦН; - противоаварийная автоматика: УРОВ, 2 ст. АЧР/ЧАПВ, АВР, ВНР, АПВ; - управление выключателем и сигнализация параметров присоединения;
ДЗЛ2(ТИ)	дифференциальная защита трехконцевой ЛЭП 35-220 кВ (с функцией телеизмерений)	- защиты: ДЗЛ, 3ст. ДЗ от МФ замыканий, 4 ст. МТЗ с уск., 2 ст. ТЗНП, ЗОЗЗ, ЛЗШ, ЗМН, ЗОФ, БВДЗ, внешнее отключение и сигнализация, ЗНФ, ЗНФР, КЦН; - противоаварийная автоматика: УРОВ, 2 ст. АЧР/ЧАПВ, АВР, ВНР, АПВ; - управление выключателем и сигнализация параметров присоединения; дополнительные аналоговые каналы для функции телеизмерений;
ДЗЛ3	дифференциальная и ступенчатые защиты ЛЭП 35-220 кВ	- защиты: ДЗЛ, 5ст. ДЗ от МФ замыканий+2ст. от ЗЗ, 5 ст. МТЗ, 6 ст. ТЗНП, ТО, ЗНР, ЗОФ, ЗНФ, ЗНФР; - противоаварийная автоматика: УРОВ, 2 ст. АРТ; - управление выключателем и сигнализация параметров присоединения;
ДЗЛ4	дифференциальная и ступенчатые защиты ЛЭП и АУВ 35-220 кВ	- защиты: ДЗЛ, 5ст. ДЗ от МФ замыканий+2ст. от ЗЗ, 5 ст. МТЗ, 6 ст. ТЗНП, ТО, ЗНР, ЗОФ, ЗНФ, ЗНФР; - противоаварийная автоматика: УРОВ, 2кр. АПВ, 2ст. АРТ; - управление выключателем и сигнализация параметров присоединения;
ДЗТ4	дифференциальная защита автотрансформаторов, двух-, трех-, четырехобмоточных трансформаторов 6-220 кВ	- защиты: 2ст. ДЗТ, 2ст. МТЗ стороны 1, -2, -3, -4, ЗДЗ, ГЗ; - противоаварийная автоматика: УРОВ, автоматика пожаротушения, охлаждения; - блокировка РПН по току; - сигнализация;
ДЗШ1	дифференциальная токовая защита ошиновок 6-220 кВ, до 4 присоединений	- защиты: ДЗШ, ДТО, ДЗТХ; - противоаварийная автоматика: УРОВ, запрет АПВ; - сигнализация;
ДЗШ2	дифференциальная токовая защита шин 6-220 кВ, до 12 присоединений	- защиты: ДЗШ, ДТО, ДЗТХ; - противоаварийная автоматика: УРОВ, запрет АПВ; - сигнализация;
ДЗШ3	дифференциальная токовая защита шин 6-220 кВ, до 16 присоединений	- защиты: ДЗШ, ДТО, ДЗТХ, очувствление ДЗШ, технологические защиты с контролем по току и отключение от внешних технологических защит, фиксация присоединений; - противоаварийная автоматика: УРОВ, запрет АПВ системы шин; - ручное опробование; КЦН, контроль исправности цепей тока, сигнализация, выбор активной группы установок;
ДЗШ4	дифференциальная токовая защита шин 6-220 кВ, до 12 присоединений (увеличенное кол-во ДВ для применения в ШЭТ)	- защиты: ДЗШ, ДТО, ДЗТХ, очувствление ДЗШ, технологические защиты с контролем по току и отключение от внешних технологических защит, фиксация присоединений; - противоаварийная автоматика: УРОВ, запрет АПВ системы шин; - ручное опробование; КЦН, контроль исправности цепей тока, сигнализация, выбор активной группы установок;
КСЗ	комплект ступенчатых токовых защит ЛЭП 110-220 кВ	- защиты: 5ст. ДЗ от МФ замыканий+2ст. от ЗЗ, 5 ст. МТЗ, 6 ст. ТЗНП, ТО, ЗНР, ЗОФ, ЗНФ, ЗНФР; - противоаварийная автоматика: УРОВ, 2ст. АРТ, ВЧТО; - управление выключателем и сигнализация;
ТНЗ	контроль исправности цепей напряжения двух секций шин 6-220 кВ	-КЦН, сигнализация, измерение напряжений двух секций шин и их фазных углов

Аппаратное исполнение БЭМП РУ	БК3	ВЛ2	ВЛ3	ВЛ4
Измерительные входы тока/напряжения	12/4	8/7	8/7	8/7
Количество дискретных входов / выходов	48/52			
Габариты устройства (Ш х В х Г), мм, max	187x207x245	187x207x235		
Масса устройства, не более, кг	6			
Потребляемая мощность в режимах: - дежурном; - срабатывания	10 Вт (20 ВА) 15 Вт (30 ВА)			

Аппаратное исполнение БЭМП РУ	ВЛ5	ВС2	ДВ	ДВ2
Измерительные входы тока/напряжения	8/7	6/9	8/7	8/7
Количество дискретных входов / выходов	48/52			
Габариты устройства (Ш х В х Г), мм, max	187x207x235			
Масса устройства, не более, кг	6			
Потребляемая мощность в режимах: - дежурном; - срабатывания	10 Вт (20 ВА) 15 Вт (30 ВА)			

Аппаратное исполнение БЭМП РУ	ДВ3	ДВ4	ДЗЛ2	ДЗЛ2 (ТИ)	ДЗЛ3
Измерительные входы тока/напряжения	6/9	8/7	4/4	11/5	8/7
Количество дискретных входов / выходов	48/52		26/18		48/52
Габариты устройства (Ш х В х Г), мм, max	187x207x235		187x207x180		187x207x235
Масса устройства, не более, кг	6				
Потребляемая мощность в режимах: - дежурном; - срабатывания	10 Вт (20 ВА) 15 Вт (30 ВА)		7 Вт (17 ВА) 15 Вт (30 ВА)		10 Вт (20 ВА) 15 Вт (30 ВА)

Аппаратное исполнение БЭМП РУ	ДЗЛ4	ДЗТ4	ДЗШ1	ДЗШ2
Измерительные входы тока/напряжения	8/7	12/4		
Количество дискретных входов / выходов	48/52			
Габариты устройства (Ш х В х Г), мм, max	187x207x235			
Масса устройства, не более, кг	6			
Потребляемая мощность в режимах: - дежурном; - срабатывания	10 Вт (20 ВА) 15 Вт (30 ВА)			

Аппаратное исполнение БЭМП РУ	ДЗШ3	ДЗШ4	КС3	ТН3
Измерительные входы тока/напряжения	16/0	12/4	8/7	6/0
Количество дискретных входов / выходов	80/52		48/52	
Габариты устройства (Ш х В х Г), мм, max	187x207x270		187x207x235	
Масса устройства, не более, кг	6			
Потребляемая мощность в режимах: - дежурном; - срабатывания	10 Вт (20 ВА) 15 Вт (30 ВА)			

СПЕЦИАЛЬНЫЕ ИСПОЛНЕНИЯ БЭМП РУ

БЭМП РУ	Назначение	Основные функции
АП	выполнение функций релейной защиты и автоматики, управления, сигнализации понижающих трансформаторов и вводов питающих и отходящих линий на подстанциях, не оснащенных вспомогательными источниками питания	- 5 ст. МТЗ; ЗОЗЗ; 2 ст. ТЗНП с блокировкой; ЗНР; - индикация измеренного значения тока; - аккумулирование энергии и действие на отключение выключателя через независимый расцепитель; - индикация измеренных токов; - регистрация параметров аварийных событий; - осциллографирование нормальных и аварийных режимов работы защищаемого объекта; - связь с ПК по последовательному каналу
АП2		- 4 ст. МТЗ с ускорением и возможностью блокировки по второй гармонике; ЗОЗЗ; 2 ст. ТЗНП с возможностью блокировки по второй гармонике; ЗНР; ЗДЗ с контролем по току или напряжению; - отключение/сигнализация от внешних технологических защит; - две группы уставок; - индикация измеренных токов; - регистрация параметров аварийных событий; - осциллографирование нормальных и аварийных режимов работы защищаемого объекта; - связь с ПК по последовательному каналу
ЛЭ (ЛЭ2)	защита вводного выключателя 6-10 кВ и ввода перемычки, линии или секционного выключателя 6-10 кВ (с учетом ТТ Ленэнерго)	- защиты: 3 ст. МТЗ с логической блокировкой и ускорением; ТЗНП 2ст. напр.; 2 ст. ЗОЗЗ ненапр.; ЗОЗЗ по U неселект.; ЗДЗ; ЗМН; ЗОФ, ЗНР; отключение/сигнализация внешн., от ЗДЗ с контролем по току или напряжению; пуск по напряжению; КЦН; контроль напряжения и частоты на секции; - упрощ.енное ОМП
КВ	защита и автоматика кабельных линий 6-10 кВ для вводного или секционного выключателя со свободно программируемой логикой (с учетом ТТ Московских кабельных сетей)	- защиты: 3 ст. МТЗ, 2 ст. ЗОЗЗ, ЛЗШ, ЗМН; - противоаварийная автоматика: АВР; - управление выключателем и сигнализация; - ТУЭ

Подробности на сайте

Аппаратное исполнение БЭМП РУ	АП	АП2
Измерительные входы тока/напряжения	4/0	
Выход цепи отключения через Mitop от накопителя энергии	1	
Количество дискретных входов/выходов	0/2	6/4
Габариты устройства (Ш х В х Г), мм, max для исполнений с портами связи: - без портов связи; - с портами связи Д (1*RS-485)	179x139x160 -	- 179x139x178
Масса устройства, не более, кг	5	
Потребляемая мощность в режимах: - дежурном; - срабатывания	2 Вт (3 ВА) 4 Вт (6 ВА)	2 Вт (3 ВА) 3Вт (7 ВА)

Аппаратное исполнение БЭМП РУ	ЛЭ	ЛЭ2	КВ
Измерительные входы тока/напряжения	4/4		4/3
Количество дискретных входов/выходов	12/10	26/18	12/10
Габариты устройства (Ш х В х Г), мм, max для исполнений с портами связи: С, Д, Д2, R ET, EFM, RET, REFM	187x207x133 187x207x170	187x207x162 187x207x195	187x207x140 187x207x160
Масса устройства, не более, кг	5		4
Потребляемая мощность в режимах: - дежурном; - срабатывания	7 Вт (17 ВА) 15 Вт (30 ВА)		

Подробности на сайте

ОБЩЕПОДСТАНЦИОННЫЕ УСТРОЙСТВА

БЭМП РУ	Назначение	Основные функции
ОМП/ОМП2	определение места повреждения, коротких замыканий воздушных и кабельных линий электропередач напряжением 6...220 кВ (однорядного/двухрядного исполнения)	- КЦН, ОМП; - сигнализация;
ОБ4	управление системой оперативных блокировок при переключении КА: разъединителей, заземляющих ножей, выключателей	- оперативные блокировки коммутационными аппаратами (КА); - управление КА; - сигнализация;
ЦС/ЦС3	центральная сигнализация	- аварийная и предупредительная сигнализации, сигнализация положения;
РН2	управление двухобмоточным трансформатором	- РПН; - контроль исправности привода; - блокировки; - сигнализация;
РН	управление двух- и трехобмоточным трансформатором	- РПН; - контроль исправности привода; - блокировки; - сигнализация;
РН3	выполнение функции ручного и автоматического управления электроприводом РПН двухобмоточного трансформатора, двухобмоточного трансформатора с расщепленной обмоткой НН, трехобмоточных трансформаторов	- РПН; - контроль исправности привода; - блокировки; - сигнализация;
ТН	защита трансформатора напряжения 6-35 кВ	- защиты: 2ст. ЗМН, 2ст. ЗПН, 2ст. ЗОЗЗ, 2ст. ЗПЧ; - противоаварийная автоматика: АВР, ВНР, 4ст. АЧР/ЧАПВ, КЦН; - сигнализация;
ТН2	защита трансформатора напряжения, линии 6-35 кВ	- защиты: 2ст. ЗМН, 2ст. ЗПН, 2ст. ЗОЗЗ, 2ст. ЗПЧ; - противоаварийная автоматика: АВР, ВНР, 4ст. АЧР/ЧАПВ, КЦН; - сигнализация;
АРТ	автоматика разгрузки по току присоединений 6-220 кВ	- защиты: РНМ; - противоаварийная автоматика: 20 ст. АРТ с контролем от ОНМ, автоматическое включение (возврат) каждой ступени АРТ, логика отключения от специальной автоматики ограничения нагрузки и её последующего включения (возврат), возможность совмещения действия функций автоматики различных ступеней на отключение одних и тех же потребителей; -сигнализация;
РЧ	автоматическое частотное регулирование	- противоаварийная автоматика: АЧР, 6ст. АОСН, 6ст. специальная автоматика отключения нагрузки; - сигнализация;
РЧ3	ликвидация дефицита активной и реактивной мощности	- противоаварийная автоматика: АЧР, 6ст. АОСН, 6ст. специальная автоматика отключения нагрузки; - сигнализация, КЦН, разрешение АЧР;
УСО11	ввод сигналов от первичного электрооборудования в автоматизированную систему цифровой подстанции и вывод управляющих воздействий в сетях напряжением 6...220 кВ, (преобразование и передача аналоговых сигналов)	- ввод сигналов от первичного электрооборудования в автоматизированную систему цифровой подстанции; - вывод управляющих воздействий; - сигнализация параметров присоединения; - поддержка протоколов: МЭК 61850-8-1 (MMS, GOOSE), МЭК 61850-9-2LE (SV), PTPv2, PRP, HSR, SNTP.
УСО12		
УСО21		

УСО4	ввод сигналов от первичного электрооборудования в автоматизированную систему цифровой подстанции и вывод управляющих воздействий в сетях напряжением 6...220 кВ, (передача дискретных сигналов)	- ввод сигналов от первичного электрооборудования в автоматизированную систему цифровой подстанции; - вывод управляющих воздействий; - сигнализация параметров присоединения; - поддержка протоколов: МЭК 61850-8-1 (MMS, GOOSE), PTPv2, PRP, HSR.

Аппаратное исполнение БЭМП РУ	ОМП	ОМП2	ОБ4	ЦС	ЦС3
Измерительные входы тока/напряжения	4/4		-	4/0	
Количество дискретных входов/выходов	12/10	26/18	76/42	44/10	76/10
Габариты устройства (Ш х В х Г), мм, max для исполнений с портами связи: C, Д, Д2, R ET, EFM, RET, REFM	187x207x133 187x207x155	187x207x162 187x207x180	187x207x200 187x207x200	187x207x130 187x207x162	187x207x157 187x207x175
Масса устройства, не более, кг	5		6	5	
Потребляемая мощность в режимах: - дежурном; - срабатывания	7 Вт (17 ВА) 15 Вт (30 ВА)				

Аппаратное исполнение БЭМП РУ	РН	РН2	РН3
Измерительные входы тока/напряжения	4/2	3/3	4/4
Количество дискретных входов/выходов	26/18	12/10	26/18
Габариты устройства (Ш х В х Г), мм, max для исполнений с портами связи: C, Д, Д2, R ET, EFM, RET, REFM	187x207x130 187x207x180	187x207x103 187x207x155	187x207x130 187x207x180
Масса устройства, не более, кг	4	5	
Потребляемая мощность в режимах: - дежурном; - срабатывания	7 Вт (17 ВА) 15 Вт (30 ВА)		

Аппаратное исполнение БЭМП РУ	ТН	
Измерительные входы тока/напряжения	6/0	
Количество дискретных входов / выходов	12/10	26/18
Габариты устройства (Ш х В х Г), мм, max для исполнений с портами связи: C, Д, Д2, R ET, EFM, RET, REFM	187x207x103 187x207x155	
Масса устройства, не более, кг	4	
Потребляемая мощность в режимах: - дежурном; - срабатывания	7 Вт (17 ВА) 15 Вт (30 ВА)	

Аппаратное исполнение БЭМП РУ	АРТ	РЧ	РЧ3
Измерительные входы тока/напряжения	3/3	2/4	
Количество дискретных входов/выходов	26/18		26/50
Габариты устройства (Ш х В х Г), мм, max для исполнений с портами связи: С, Д, Д2, R ET, EFM, RET, REFM	187x207x142 187x207x180	187x207x130 187x207x180	187x207x156
Масса устройства, не более, кг	5		6
Потребляемая мощность в режимах: - дежурном; - срабатывания	7 Вт (17 ВА) 15 Вт (30 ВА)		3 Вт (5 ВА) 15 Вт (22 ВА)

Аппаратное исполнение БЭМП РУ	УСО11	УСО12	УСО21	УСО4
Измерительные входы тока/напряжения	4/4	0/6	3/5	-
Количество дискретных входов/выходов	26/18			76/42
Габариты устройства (Ш х В х Г), мм, max для исполнений с портами связи: ET, EFM	187x230x210			187x230x245
Масса устройства, не более, кг	5			6
Потребляемая мощность в режимах: - дежурном; - срабатывания	7 Вт (17 ВА) 15 Вт (30 ВА)			

Подробности на сайте

БЛОКИ ДУГОВОЙ ЗАЩИТЫ БДЗ-02, БДЗ-03







Назначение и область применения

- Широкий температурный диапазон: - 40°С...+55°С;
- Средняя наработка на отказ: 320 000 часов;
- Собственное время срабатывания блока: не более 7 мс (не более 1 мс без учета ИО функции контроля по току или напряжению);
- Выходные реле: 6;
- Угловой размер сектора контроля возникновения дуги: 360 градусов;
- Число датчиков дуги: 4;
- Максимальная длина датчика: до 20 м;
- Полное время готовности при включении питания: не более 200 мс;
- 2 дискретных входа для пуска/блокировки защит;
- Интерфейс RS-485;
- Выдерживаемые перерывы питания: 1 с.

Основной функционал

- Защита от дуговых замыканий - предназначена для отключения защищаемого присоединения при дуговом замыкании в ячейках КСО, КРУ защищаемого присоединения;
- 3 типа логики работы устройства: централизованная, типовая - по отсекам ячеек, нетиповая – по назначенным каналам;
- Регулирование чувствительности всех датчиков дуги;
- Ручной и автоматический режимы диагностики целостности датчиков дуги и микросхем;
- Настройка и считывание данных с устройства по USB-порту, в том числе при отсутствии оперативного питания;
- Осуществление контроля по току и напряжению;
- Специальный режим «Тест»;
- Запись журнала событий;
- Осциллографирование мощности светового потока каждого датчика;
- Наличие свободно программируемой логики;
- RS-485;
- Защита от ложных срабатываний.

Подробности на сайте

БЛОК ПИТАНИЯ КОМБИНИРОВАННЫЙ БКП







Основные функции

- Обеспечение бесперебойным питанием устройств РЗА, установленных на энергообъектах с постоянным и переменным оперативным током в нормальном и аварийном режимах;
- Выполнение дешунтирования цепей отключения высоковольтного выключателя, питаемых от трансформаторов тока (только БКП-ХХХ-Д УХЛ3.1 (Т3.1));
- Выполнение заряда конденсаторной батареи, размещенной внутри блока, от цепей напряжения (только БКП-ХХХ-З(ДЗ) УХЛ3.1(Т3.1)).

- 2 независимых гальванически развязанных входа цепей напряжения и цепей тока;
- 2 выхода для питания устройств защиты и управления;
- 2 выхода для питания цепей электромагнитов отключения;
- возможность выбора уровня выходного напряжения;
- резервирование цепей отключения высоковольтных выключателей с помощью модуля дешунтирования аварийных токов при пропадании оперативного питания;
- наличие конденсатора для питания соленоидов отключения выключателя;
- возможность подключения дополнительных внешних конденсаторов.

Блоки питания в нормальном режиме обеспечивают питание нагрузки от входа цепи напряжения, подключенного к трансформатору собственных нужд или к измерительным трансформаторам напряжения. В аварийном режиме питание производится от измерительных трансформаторов тока или от встроенного или дополнительно подключенного заряженного конденсатора.

Номинальное входное напряжение питания, В	110, 220
Номинальный входной ток, А	5
Напряжение заряда, В	110, 220, 300, 350
Номинальная частота, Гц	50
Номинальная емкость встроенного конденсатора, мкФ	660, 1320
Выходная мощность , не менее, Вт: - при входном токе 3А - при входном токе 8А	 10 40
Максимальные габариты устройства (ШхВхГ), мм	271x183x128
Температурный диапазон	–40...+55 °С
Масса, не более, кг	7,5
Наработка на отказ, часов	320 000
Срок службы, лет	25

Таблица исполнений и состав БКП

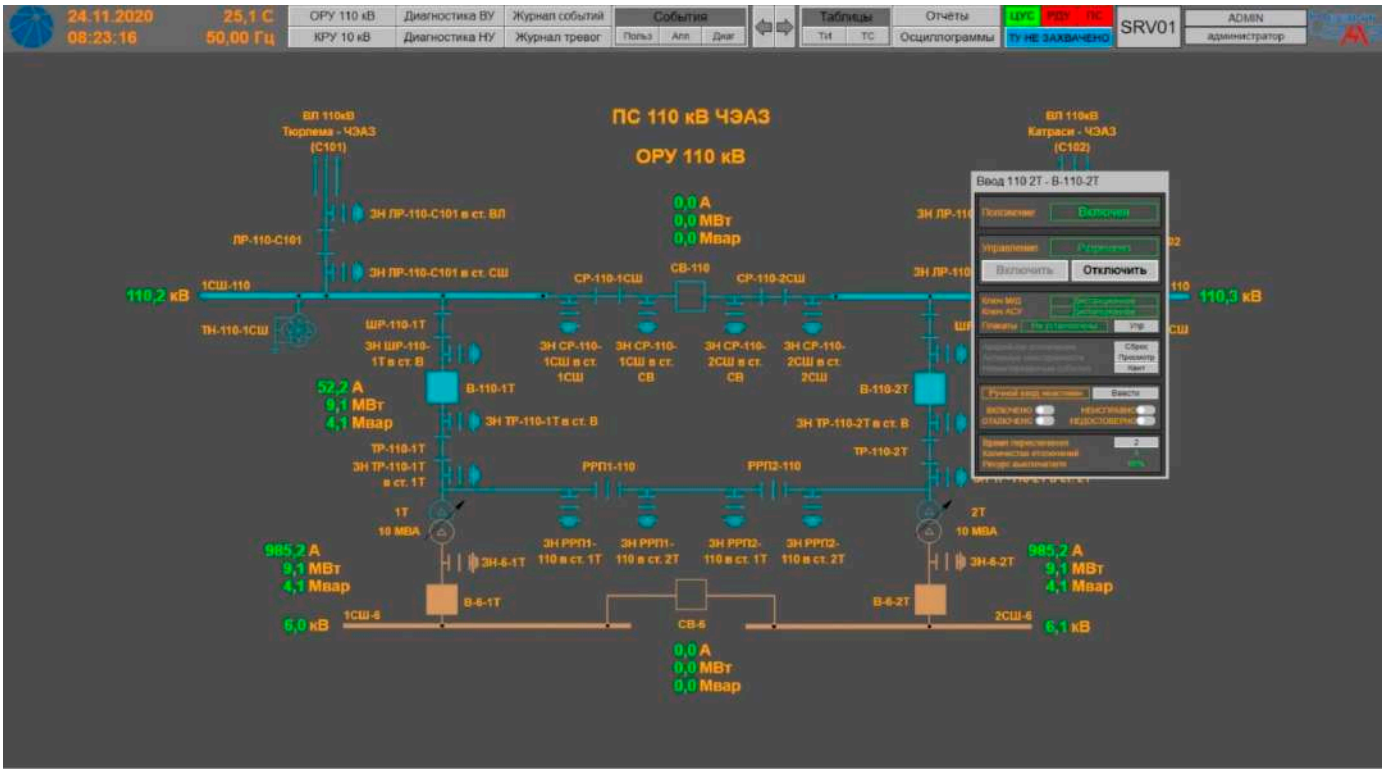
Исполнение БКП	Масса, не более, кг	Типоразмер блока	Блок входного напряжения 1 БПН01(1)	Блок входного напряжения 2 БПН01(2)	Блок расширенного диапазона преобразования напряжения БПН02	Блок питания от ТТ БПТТ01	ТТ	Комплект конденсаторов	Реле дешунтирования	Применение взамен
БКП-Н	4,5	1/2	+							
БКП-НН	4,8	1/2	+	+						
БКП-660	3,7	1/2				+		660		
БКП-Н-660	4,8	1/2	+			+		660		
БКП-З-660	5,1	1/2			+	+		660		БК-4ХХ
БКП-1320	3,7	1/2				+		1320		
БКП-Н-1320	4,8	1/2	+			+		1320		
БКП-З-1320	5,1	1/2			+	+		1320		БК-4ХХ
БКП-НТ	6,3	2/3	+			+	+			БПНТ-1, БПНТ-2
БКП-НТ-Д	6,4	2/3	+			+	+		+	БПНТ-3
БКП-НТ-660	6,3	2/3	+			+	+	660		
БКП-НТ-Д-660	6,4	2/3	+			+	+	660	+	
БКП-Т-З-660	6,4	2/3			+	+	+	660		БПЗ-402
БКП-НТ-1320	6,3	2/3	+			+	+	1320		
БКП-НТ-Д-1320	6,4	2/3	+			+	+	1320	+	
БКП-Т-З-1320	6,4	2/3			+	+	+	1320		БПЗ-402
БКП-ННТ	6,8	1	+	+		+	+			
БКП-ННТ-Д	7,2	1	+	+		+	+		+	
БКП-Н-З-660	6,8	1	+		+	+		660		БПЗ-401
БКП-НН-660	6,7	1	+	+		+		660		
БКП-НН-Д-660	6,8	1	+	+		+		660	+	
БКП-НН-З-660	7,1	1	+	+	+	+		660		
БКП-НТ-З-660	6,8	1	+		+	+	+	660		БПНТ-4
БКП-НН-ДЗ-660	6,8	1	+	+	+	+		660	+	
БКП-НТ-ДЗ-660	7,5	1	+		+	+	+	660	+	
БКП-ННТ-660	7	1	+	+		+	+	660		
БКП-Н-НТ-Д-660	7,1	1	+	+		+	+	660	+	
БКП-Н-НТ-З-660	7,1	1	+	+	+	+	+	660		

Продолжение таблицы исполнений и состав БКП

Исполнение БКП	Масса, не более, кг	Типоразмер блока	Блок входного напряжения 1 БПН01(1)	Блок входного напряжения 2 БПН01(2)	Блок расширенного диапазона преобразования напряжения БПН02	Блок питания от ТТ БПТТ01	ТТ	Комплект конденсаторов	Реле дешунтирования	Применение взамен
БКП-ННТ-Д3-660	7,5	1	+	+	+	+	+	660	+	
БКП-Н-З-1320	6,8	1	+		+	+		1320		
БКП-НН-1320	6,7	1	+	+		+		1320		
БКП-НН-Д-1320	6,8	1	+	+		+		1320	+	
БКП-НН-З-1320	7,1	1	+	+	+	+		1320		
БКП-НТ-З-1320	6,8	1	+		+	+	+	1320		
БКП-НН-Д3-1320	6,8	1	+	+	+	+		1320	+	
БКП-НТ-Д3-1320	7,5	1	+		+	+	+	1320	+	
БКП-ННТ-1320	7	1	+	+		+	+	1320		
БКП-Н-НТ-Д-1320	7,1	1	+	+		+	+	1320	+	
БКП-Н-НТ-З-1320	7,1	1	+	+	+	+	+	1320		
БКП-ННТ-Д3-1320	7,1	1	+	+	+	+	+	1320	+	

Подробности на сайте

«КВАНТ-ЧЭАЗ» – ПРОГРАММНО-ТЕХНИЧЕСКИЙ КОМПЛЕКС АСУ ТП/ССПИ/ТМ



Назначение и область применения

- Мониторинг параметров сети, подстанционного оборудования, устройств РЗА;
- Контроль и оперативное управление оборудованием подстанции;
- Работа с параметрами и уставками подстанционного оборудования;
- Получение журналов событий, параметров и осциллограмм аварийных процессов устройств РЗА, их архивное хранение, работа с архивом.

Сбор информации по протоколам

- Modbus ASCII/RTU/TCP;
- МЭК 60870-5-101/103/104;
- МЭК 61850-8-1 (MMS);
- OPC DA (для работы с нестандартными протоколами связи);
- SNMP (диагностика и управление сетевыми устройствами).

«КВАНТ-ЧЭАЗ» позволяет предоставлять всю требуемую информацию о состоянии схемы дежурному и диспетчерскому персоналу.



Технологичность ПТК «КВАНТ-ЧЭАЗ»

- Дистанционное управление;
- Гибкая структура построения системы;
- Система оперативных блокировок;
- Резервирование данных;
- Автоматическая реконфигурация сети;
- Регистрация и архивирование событий;
- Киберзащищенность.

Аттестация в ПАО «Россети» в качестве системы АСУ ТП/ССПИ/ТМ.

Подробности на сайте

Лицензии ПК «КВАНТ-ЧЭАЗ»

Т - количество тегов	С - количество серверов	
	1	2
100	C1T100	C2T100
250	C1T250	C2T250
500	C1T500	C2T500
1000	C1T1000	C2T1000
2500	C1T2500	C2T2500
5000	C1T5000	C2T5000
10000	C1T10000	C2T10000
20000	C1T20000	C2T20000
МАКС=65535	C1TМАКС	C2TМАКС

Выполнение работ и услуг

НПЦ «ЦТЭ» осуществляет проведение научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ по микропроцессорным устройствам РЗА и АСУ ТП для энергообъектов, в том числе высокоавтоматизированных (цифровых), проектирование, шеф-монтажные и пусконаладочные работы, обучение, гарантийное и сервисное обслуживание.



Разработка и проектирование



Пуск, монтаж и наладка



Производство и испытания



Обучение и сервисное обслуживание

Информационная безопасность

АО «ЧЭАЗ» обладает лицензией ФСТЭК России на деятельность по технической защите конфиденциальной информации, что дает право выполнения работ и оказания услуг по обеспечению информационной безопасности объектов КИИ (включая АСУ ТП) с учетом их особенностей и требований нормативной документации:

- категорирование объектов КИИ:
  - выявление критических процессов;
  - определение объектов КИИ;
  - присвоение категории значимости объектам КИИ;
- установление требований к обеспечению информационной безопасности объектов КИИ:
  - подготовка ТЗ на создание подсистемы безопасности;
- проектирование и внедрение организационных и технических мер информационной безопасности объектов КИИ:
  - разработка модели угроз безопасности информации;
  - разработка проектной документации подсистемы безопасности;
  - выбор средств защиты информации (далее – СЗИ) с учетом категории значимости, совместимости;
  - тестирование работоспособности и совместимости СЗИ с программными и аппаратными средствами объекта КИИ;
  - разработка эксплуатационной документации;
  - установка и настройка СЗИ;
  - разработка организационно-распорядительной документации, регламентирующей правила и процедуры обеспечения безопасности;
  - разработка программы и методики предварительных испытаний подсистемы безопасности, проведение предварительных испытаний подсистемы безопасности;

• разработка программы и методики опытной эксплуатации подсистемы безопасности, контроль подсистемы безопасности при опытной эксплуатации;
• анализ уязвимостей, включая тестирование на проникновение;
• разработка программы и методики приемочных испытаний подсистемы безопасности, проведение приемочных испытаний подсистемы безопасности;
- контроль состояния безопасности объектов КИИ в ходе эксплуатации:
• анализ уязвимостей;
• анализ изменения угроз безопасности информации;
• контроль (анализ) защищенности.

Преимущества

- лицензии ФСТЭК/ФСБ России на деятельность в области защиты информации;
- квалифицированные специалисты в области информационной безопасности АСУ ТП;
- испытательная площадка «Лаборатория цифровой энергетики» для проверки работоспособности и совместимости средств защиты информации со средствами автоматизации АСУ ТП;
- оценка соответствия средств защиты информации в форме испытаний или приемки;
- программные и программно-аппаратные средства автоматизации АСУ ТП собственной разработки со встроенными функциями средств защиты информации;
- гарантийная и техническая поддержка программных и программно-аппаратных продуктов АО «ЧЭАЗ»;
- разработка программного обеспечения в соответствии с ГОСТ Р 56939-2016 «Защита информации. Разработка безопасного программного обеспечения. Общие требования»;
- сотрудничество с ведущими отечественными разработчиками и производителями средств защиты информации;
- учет пожеланий и потребностей Заказчиков.

Ретрофит

АО «ЧЭАЗ» осуществляет модернизацию устаревших распределительных устройств:

- путем замены существующего коммутационного аппарата на новый вакуумный выключатель ВВ-ЧЭАЗ-2-10. По требованию заказчика коммутационные аппараты могут быть любых производителей;
- путем замены существующей релейной защиты на современное оборудование с использованием микропроцессорных блоков релейной защиты БЭМП РУ и блоков дуговой защиты БДЗ-01.

По требованию заказчика в состав релейных отсеков может быть включено оборудование любых производителей, а также может быть предусмотрено место под уже имеющееся на объекте оборудование (например, электросчетчики).

Подробности на сайте

Используемые аббревиатуры

АВР - автоматический ввод резервного питания;
АО – автоматика охлаждения;
АОСН – автоматика ограничения снижения напряжения;
АПВ - автоматическое повторное включение;
АПК – автомат проверки канала;
АРТ, АРПТ - автоматика разгрузки по току;
АСУ - автоматизированная система управления;
АСУ ТП- автоматизированная система управления технологическим процессом;
АУВ - автоматика управления выключателем;
АЧР - автоматическая частотная разгрузка;
БНН - блокировка направленной МТЗ при неисправностях ЦН;
ВАОСН – автоматическое повторное включение нагрузки после работы АОСН;
ВВ - вводной выключатель;
ВН - высшее напряжение;
ВНР - восстановление нормального режима электроснабжения;
ВОЛС - волоконно-оптическая линия связи;
ВПА - включение нагрузки после работы ПА;
ВСАОН – включение нагрузки после работы САОН;
ВЧ – высокочастотный;
ВЧБ – высокочастотная блокировка;
ВЧТО – высокочастотное телеотключение;
ВШ - вспомогательная шинка;
ГЗ – газовая защита трансформатора (автотрансформатора);
ГЗ РПН – газовая защита РПН;
ГР - групповое реле;
ГС - групповая сигнализация;
ДА – делительная автоматика;
ДВ – дискретный вход;
ДЗ - дистанционная защита;
ДЗД – дифференциальная защита двигателя;
ДЗЛ - дифференциальная защита линии;
ДЗТ – дифференциальная защита трансформатора;
ДЗШ – дифференциальная защита сборных шин;
ДФЗ – дифференциально-фазная защита линии;
ДЗТХ - дифференциальная защита с тормозной характеристикой;
ДТО - дифференциальная токовая отсечка;
ЕЦУ – единое цифровое устройство;
ЗДЗ - защита от дуговых замыканий;
ЗМН - защита минимального напряжения;
ЗННП - защита напряжений нулевой последовательности;
ЗНОП - защита напряжений обратной последовательности;
ЗНР - защита от несимметричного режима;
ЗНФ – защита от непереключения фаз;
ЗНФР – защита от неполнофазного режима;
ЗОЗЗ - защита от замыканий на землю;
ЗОМ – защита от обратной мощности;
ЗОФ - защита от обрыва фаз;
ЗП - звуковой предупредительный режим;
ЗПН - защита от повышения напряжения;
ЗПП – защита от потери питания;
ЗПЧ - защита от повышения частоты;
ЗС - звуковая сигнализация;
ЗСЧ - защита от снижения частоты;
ИЭУ (IED) – интеллектуальное электронное устройство (Intelligent Electronic Device);
ИО – измерительный орган;
КА – коммутационный аппарат;
КВ – вводной выключатель в кабельных сетях;
КЗ – короткое замыкание;
КО – катушка отключения;
КП – контроллер присоединения;
КПВ – контроль положения «включено»;
КРУ - комплектное распределительное устройство;
КРУН - комплектное распределительное устройство наружной установки;
КСЗ – комплект ступенчатых защит;
КСО - камера сборная одностороннего обслуживания;
КУ – ключ управления;
КЦН - контроль цепей напряжения;
ЛЗ – линейный заземлитель;
ЛЗШ - логическая защита шин;
ЛМТЗ – логическая блокировка МТЗ;
ЛР – линейный разъединитель;
ЛЭП – линия электропередачи;
МП – микропроцессорный;
МТЗ - максимальная токовая защита;
МТЗОП - максимальная токовая защита обратной последовательности;
НВЧЗ – направленная высокочастотная защита;
НН - низкое напряжение;
ОБ - оперативные блокировки;
ОЗЗ - однофазное замыкание на землю;
ОИ - общий импульсный режим;
ОМП - определение места повреждения;
ОНМ – орган направления мощности;
ПА - противоаварийная автоматика;
ПАС – преобразователь аналоговых сигналов;
ПДС – преобразователь дискретных сигналов;
ПК - персональный компьютер;
ПМ – приводной механизм;
ПО – программное обеспечение;
ПП - повторитель предупредительной сигнализации;
ПТЭ - правила технической эксплуатации;
ПУЭ - правила устройства электроустановок;
РВШ - реле вспомогательной шинки;
РЗА – релейная защита и автоматика;
РКО - реле команды «отключить»;
РКВ - реле команды «включить»;
РНМ- реле направления мощности;
РНМ - Б – сигнал реле направления мощности блокирующий;
РПВ - реле положения «включено»;
РПН - регулятор напряжения трансформатора под нагрузкой;
РПО - реле положения «отключено»;
РФ - реле фиксации;
САОН – специальная автоматика отключения нагрузки;
СВ - секционный выключатель;
СИ – средство измерения;
СПЛ – свободно программируемая логика;
СШ - секция шин;
ТЗНП – токовая защита нулевой последовательности;
ТИ – телеизмерение;
ТМ – телемеханика;
ТН - трансформатор напряжения;
ТНЗНП – токовая направленная защита нулевой последовательности;
ТО - токовая отсечка;
ТС - телесигнализация;
ТСН - трансформатор собственных нужд;
ТТ - трансформатор тока;
ТУ - телеуправление;
ТУЭ –технический учет электроэнергии;
УРОВ - устройство резервирования отказа выключателя;
ЦН - цепи напряжения;
ЦО – цепи охлаждения;
ЦУ - цепи управления;
ЧАПВ - частотное автоматическое повторное включение;
ШЗ – шинный заземлитель;
ШП - шина питания;
ШР – шинный разъединитель;
ШС - шина сигнализации;
ШСВ – шиносоединительный выключатель;
ШУ - шина управления;
ЭД - электродвигатель;
ЭМВ - электромагнит включения выключателя;
ЭМО - электромагнит отключения выключателя;
ANSI – American national standards Institute (американский государственный институт стандартизации);
FIE - Fast Industrial Ethernet (скоростной промышленный Ethernet).

ШКАФЫ РЗА И АСУ ТП







ШКАФЫ С МИКРОПРОЦЕССОРНЫМИ БЛОКАМИ СЕРИИ ШМ





Назначение и область применения

Шкафы и панели серии ШМ и ПМ с микропроцессорными устройствами РЗА серии БЭМП РУ предназначены для выполнения функций защит, автоматики, измерения и управления выключателем присоединений с напряжением 6-220 кВ. Шкафы (панели) серии ШМ (ПМ) изготавливаются в соответствии с требованиями технических условий ТУ 3433-055-05797954-2008 и соответствуют требованиям ТР ТС 004/2011, ТР ТС 020/2011.

Основные функции

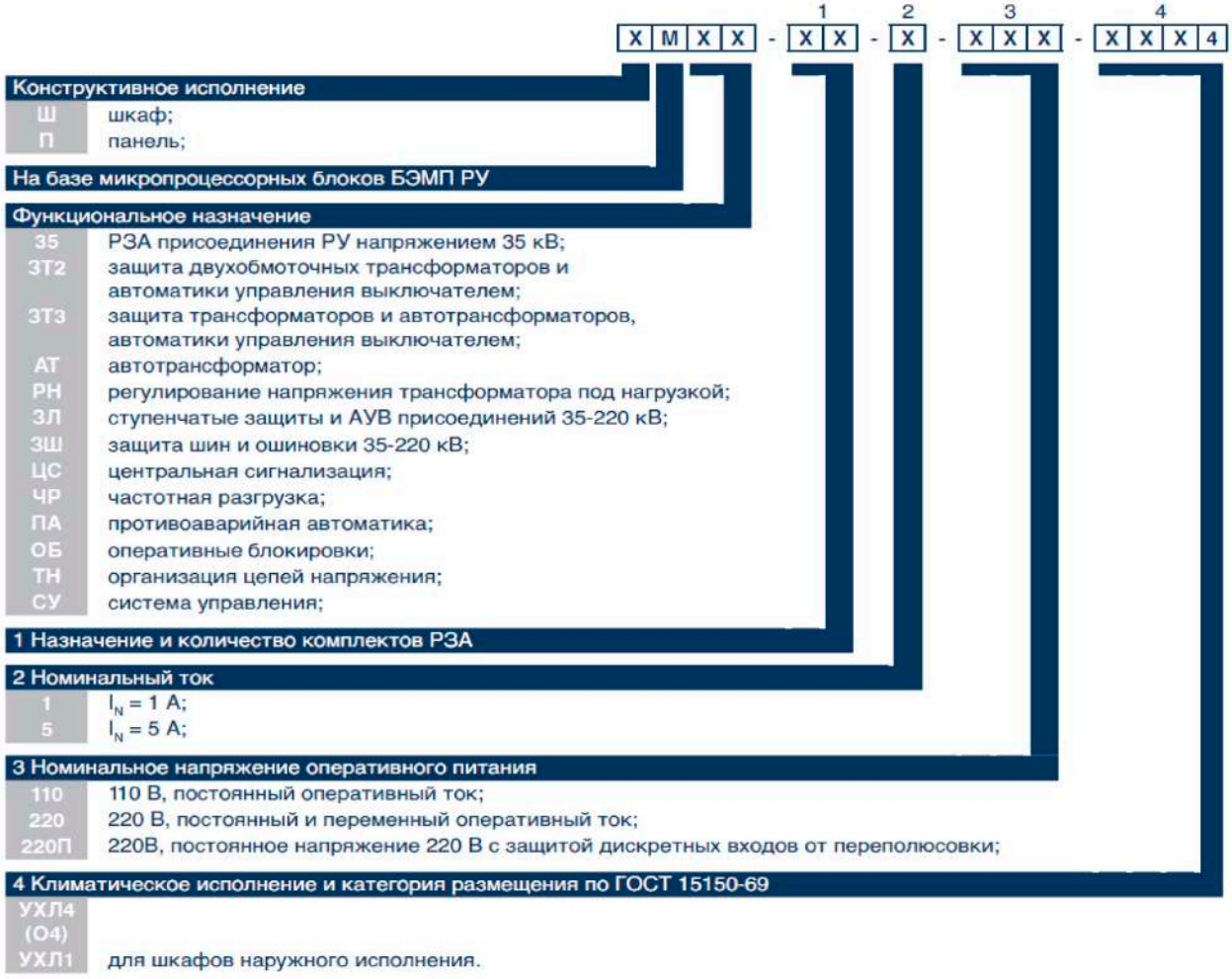
- Релейная защита;
- Противоаварийная автоматика;
- Электроавтоматика;
- Управление выключателем;
- Контроль положения и исправности цепей управления выключателя;
- Измерение электрических параметров;
- Ввод сигналов от первичного электрооборудования в автоматизированную систему цифровой подстанции и вывод управляющих воздействий;
- Сигнализация.

Состав и принцип построения шкафов

Шкафы и панели ШМ и ПМ состоят из одного или нескольких комплектов защит и автоматики, включающих в себя МП устройство БЭМП РУ и сопутствующую комплектацию (клеммный ряд, промежуточные и указательные реле, лампы сигнализации, преобразователи и пр.). Количество и тип комплектов используемых при компоновке шкафов определяются назначением шкафов. Комплекты условно группируются по своему назначению и наиболее частому использованию в определенных типах шкафов:
- комплекты РЗА присоединений 6-35 кВ;
- комплекты РЗА силовых трансформаторов; - комплекты РЗА присоединений 110-220 кВ;
- комплекты РЗА шин и ошиновок 110-220 кВ;
- комплекты противоаварийной автоматики;
- комплекты центральной сигнализации;
- комплекты оперативной блокировки;
- комплекты с преобразователями аналоговых и дискретных сигналов;
- комплекты дополнительной аппаратуры.



СТРУКТУРА УСЛОВНОГО ОБОЗНАЧЕНИЯ





Конструктивное исполнение

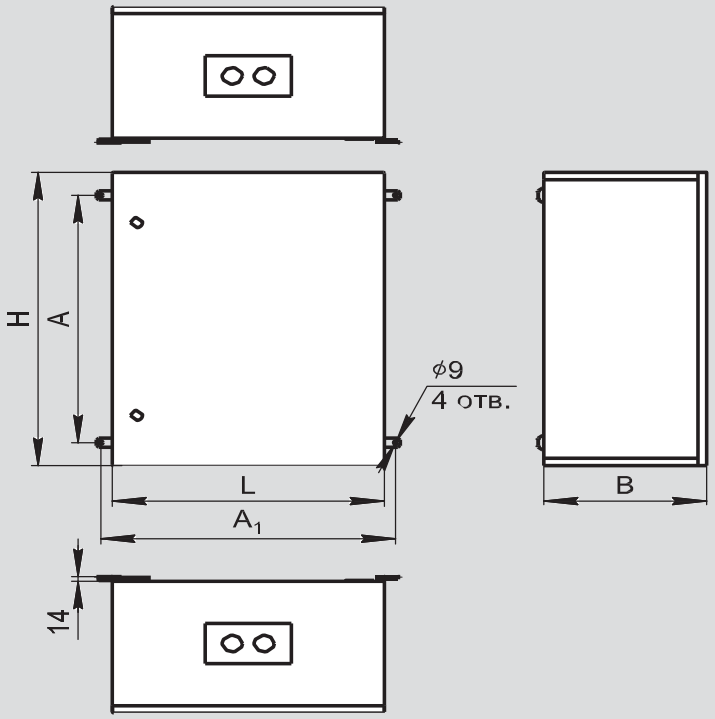
Шкафы и панели представляют собой специализированную металлоконструкцию с размещенными на ней аппаратами. Двустороннее обслуживание шкафов обеспечивается наличием задней и передней дверей, одностороннее – наличием передней двери и поворотной рамы. На передней двери шкафов располагаются элементы управления и сигнализации (переключатели, лампы сигнализации, указательные реле), может быть предусмотрена мнемосхема. В зависимости от исполнения шкафа микропроцессорный терминал устанавливается либо на панель за передней дверью, либо на поворотную раму. Передняя дверь может быть обзорной (стеклянной) или металлической со смотровым окном для контроля состояния светодиодной сигнализации МП устройств.

Доступ к ряду зажимов обеспечивается с задней стороны для шкафа с двусторонним обслуживанием и с передней стороны при открытой поворотной раме для шкафов с односторонним обслуживанием. Ряды зажимов располагаются вертикально на левой и правой боковинах шкафа. Шкафы и панели комплектуются серийными комплектами защиты, автоматики, сигнализации, для которых разработаны типовые заводские схемы. Комплекты могут быть как с устройствами БЭМП РУ, так и без МП устройств. В шкафах может быть установлено от одного до четырех комплектов (комплектов ОМП - от одного до шести в одном шкафу). Подвод кабелей осуществляется через отверстия на днище шкафа.

Подробности на сайте

ШКАФ НАВЕСНОГО ИСПОЛНЕНИЯ



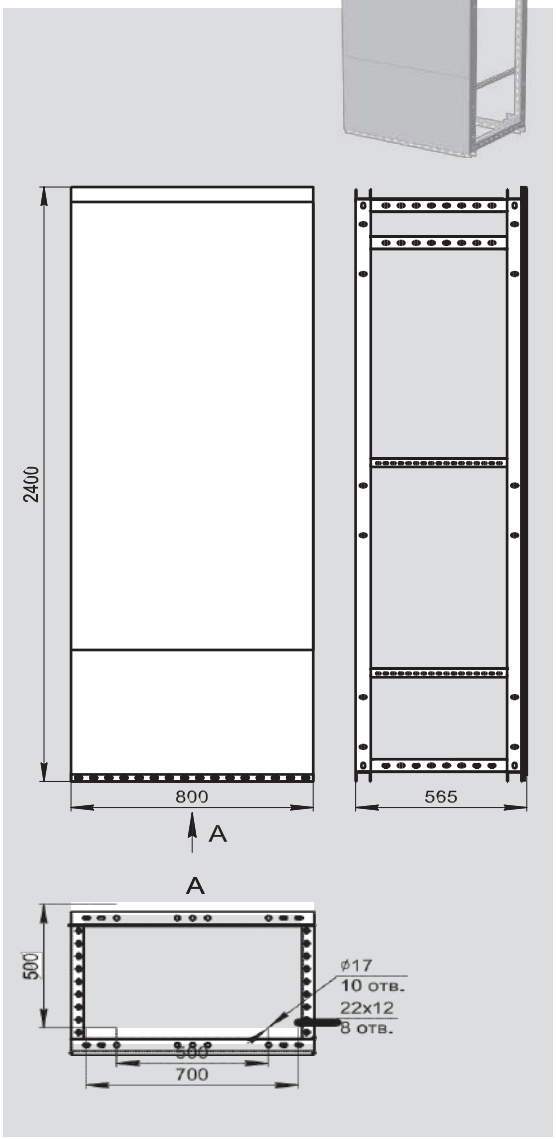


H, мм	L, мм	B, мм	A, мм	A1, мм	Масса, кг
300	250	200	175	300	6,6
400	300	150	275	350	7,4
		200			8,4
		250			9,2
	600	200		650	13,1
500	300		375	350	9,8
600	400	150	475	450	11,9
		200			13,2
		250			14,3
		360			16,7
	600	150		650	16,4
		200			17,9
		250			19,1
		360			21,9
700			575		23,3
800	400	200	675	450	15,7
	500			550	17,2
	600			650	20,9
		250			22,5
		350			25,9
1000	400	200	875	450	18,7
	600			650	25,0
		250			26,9
		360			30,61
1200		200	1075		29,38
		250			31,27
		360			35,44
		500			40,43
900		360	775		28,16

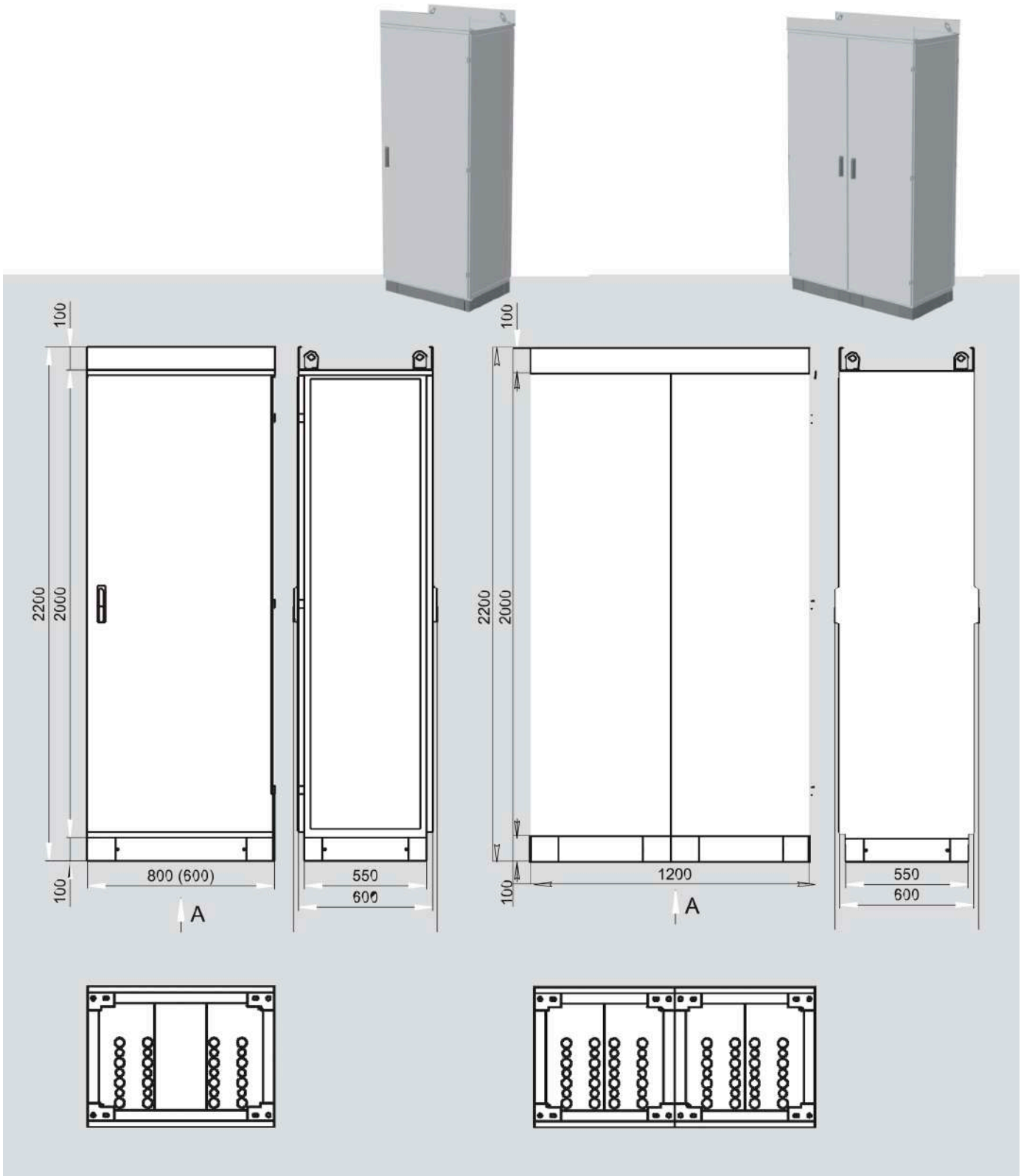
ШКАФ НАРУЖНОЙ УСТАНОВКИ







ШКАФ НАПОЛЬНОГО ИСПОЛНЕНИЯ



ШКАФЫ ЗАЩИТЫ ПРИСОЕДИНЕНИЙ 6-35 КВ



Назначение и применение

Шкафы серии ШМ35 предназначены в зависимости от типа исполнения для выполнения различных функций защиты и автоматики присоединений 6-35 кВ.

Подробности на сайте

ОСНОВНЫЕ ТИПОИСПОЛНЕНИЯ	
ШМ35-01	один комплект защиты и автоматики ввода
ШМ35-02	два комплекта защиты и автоматики ввода
ШМ35-03	два комплекта защиты и автоматики ввода, один комплект защиты и автоматики секционного выключателя
ШМ35-04	один комплект защиты и автоматики СВ
ШМ35-05	один комплект защиты и автоматики СВ, два комплекта защиты и автоматики шинного ТН
ШМ35-06	два комплекта защиты и автоматики шинного ТН
ШМ35-07	один комплект токовых защит и автоматики ЛЭП без ТТ в фазе В
ШМ35-08	два комплекта токовых защит и автоматики ЛЭП без ТТ в фазе В
ШМ35-09	три комплекта токовых защит и автоматики ЛЭП без ТТ в фазе В
ШМ35-10	четыре комплекта токовых защит и автоматики ЛЭП без ТТ в фазе В
ШМ35-11	один комплект токовых защит и автоматики ЛЭП
ШМ35-12	два комплекта токовых защит и автоматики ЛЭП
ШМ35-13	три комплекта токовых защит и автоматики ЛЭП
ШМ35-14	четыре комплекта токовых защит и автоматики ЛЭП
ШМ35-15	один комплект токовых, дистанционных защит и автоматики ЛЭП
ШМ35-16	два комплекта токовых, дистанционных защит и автоматики ЛЭП
ШМ35-17	три комплекта токовых, дистанционных защит и автоматики ЛЭП
ШМ35-18	четыре комплекта токовых, дистанционных защит и автоматики ЛЭП

ШКАФЫ ЗАЩИТЫ ОШИНОВКИ И ШИН 110-220 КВ



Назначение и применение

Шкафы серии ШМЗШ, в зависимости от типоисполнения, предназначены для выполнения следующих функций:
- дифференциальной токовой защиты ошиновок объектов электропередачи 110-220 кВ;
- дифференциальной токовой защиты шин 110-220 кВ.

ОСНОВНЫЕ ТИПОИСПОЛНЕНИЯ	
ШМЗШ-61	один трехфазный комплект защиты ошиновки с числом присоединений не больше четырех
ШМЗШ-62	два трехфазных комплекта защиты ошиновки с числом присоединений не больше четырех
ШМЗШ-63	три однофазных комплекта защиты шин с числом присоединений не больше двенадцати
ШМЗШ-64	три однофазных комплекта защиты шин с числом присоединений не больше пятнадцати
ШМЗШ-65	три однофазных комплекта защиты шин с числом присоединений не больше двадцати четырех

Подробности на сайте

ШКАФЫ ЧАСТОТНОЙ РАЗГРУЗКИ И СИСТЕМНОЙ АВТОМАТИКИ



Назначение и применение

Устройство предназначено для ликвидации дефицита активной и реактивной мощности на объектах энергосистем путем формирования сигналов отключения потребителей соответственно при снижении частоты и напряжения, а также последующего включения отключенных потребителей после восстановления частоты и напряжения.

ОСНОВНЫЕ ТИПОИСПОЛНЕНИЯ	
ШМЧР-11	комплект частотной разгрузки и системной автоматики
ШМЧР-12	два комплекта частотной разгрузки и системной автоматики
ШМЧР-14	четыре комплекта частотной разгрузки и системной автоматики
ШМЧР-15	комплект частотной разгрузки и системной автоматики с адресным действием
ШМЧР-16	два комплекта частотной разгрузки и системной автоматики с адресным действием
ШМЧР-18	четыре комплекта частотной разгрузки и системной автоматики с адресным действием

Подробности на сайте

ШКАФЫ ЦЕНТРАЛЬНОЙ СИГНАЛИЗАЦИИ



Назначение и применение

Устройство предназначено для построения схем центральной сигнализации, схем с центральным оповещением и участковой сигнализацией на объектах энергосистем любого класса напряжения.

ОСНОВНЫЕ ТИПОИСПОЛНЕНИЯ	
ШМЦС-03	один комплект центральной сигнализации
ШМЦС-04	два комплекта центральной сигнализации
ШМЦС-24	один комплект центральной сигнализации и комплект питания цепей питания ОБР
ШМЦС-26	один комплект центральной сигнализации и комплект ТН 110-220 кВ двух секций шин
ШМЦС-28	два комплекта центральной сигнализации с увеличенным количеством дискретных входов

Подробности на сайте

ШКАФЫ РЕГУЛИРОВАНИЯ НАПРЯЖЕНИЯ ПОД НАГРУЗКОЙ



Назначение и применение

Шкафы типа ШМРН предназначены для управления приводами устройств регулирования под нагрузкой. Регулирование напряжения может происходить как в автоматическом, так и в ручном режимах. Шкафы предназначены для установки на подстанциях с плавно или резко изменяющейся нагрузкой.

ОСНОВНЫЕ ТИПОИСПОЛНЕНИЯ	
ШМРН-11	комплект регулятора напряжения под нагрузкой двухобмоточного трансформатора
ШМРН-12	два комплекта регулятора напряжения под нагрузкой двухобмоточного трансформатора
ШМРН-13	комплект регулятора напряжения под нагрузкой трехобмоточного трансформатора
ШМРН-14	два комплекта регулятора напряжения под нагрузкой трехобмоточного трансформатора

Подробности на сайте

ШКАФЫ ДИСТАНЦИОННОЙ И ТОКОВОЙ ЗАЩИТЫ ЛИНИЙ 110- 220 КВ



Назначение и применение

Шкафы серии ШМЗЛ, в зависимости от типоисполнения, предназначены для выполнения следующих функций:
- ступенчатых защит ВЛ 110-220 кВ;
- ступенчатых защит и АУВ линейного выключателя 110-220 кВ;
- направленной ВЧ защиты ВЛ 110-220 кВ;
- ступенчатых защит и АУВ обходного выключателя (ОВ) 110-220 кВ;
- ступенчатых защит и АУВ шиносоединительного выключателя (ШСВ) 110-220 кВ.

Комплекты РЗА, АУВ в шкафах ШМЗЛ выполнены на базе микропроцессорных устройств БЭМП РУ-ДТЗ.

Подробности на сайте

ОСНОВНЫЕ ТИПОИСПОЛНЕНИЯ	
ШМЗЛ-41	два комплекта определения места повреждения
ШМЗЛ-45	три комплекта определения места повреждения
ШМЗЛ-46	четыре комплекта определения места повреждения
ШМЗЛ-47	пять комплектов определения места повреждения
ШМЗЛ-48	шесть комплектов определения места повреждения
ШМЗЛ-49	комплект определения места повреждения
ШМЗЛ-61	комплект ступенчатых защит
ШМЗЛ-62	два комплекта ступенчатых защит
ШМЗЛ-63	комплект ступенчатых защит и АУВ
ШМЗЛ-64	два комплекта ступенчатых защит и АУВ
ШМЗЛ-65	комплект ступенчатых защит и АУВ
ШМЗЛ-66	комплект ШСВ
ШМЗЛ-67	комплект ступенчатых защит, комплект АУВ
ШМЗЛ-68	комплект ВЧЗ и КСЗ (ДФЗ, ВЧБ, НВЧЗ)
ШМЗЛ-69	комплект АУВ
ШМЗЛ-70	комплект ступенчатых защит и АУВ, комплект ВЧЗ и КСЗ (ДФЗ, ВЧБ, НВЧЗ)
ШМЗЛ-71	комплект ДЗЛ и КСЗ
ШМЗЛ-72	два комплекта ДЗЛ и КСЗ
ШМЗЛ-73	комплект ДЗЛ, КСЗ и АУВ
ШМЗЛ-74	два комплекта ДЗЛ, КСЗ и АУВ
ШМЗЛ-75	комплект ДЗЛ и КСЗ, комплект ДЗЛ, КСЗ и АУВ
ШМЗЛ-76	комплект ШСВ, комплект ТН 110-220 кВ 2-х секций шин

ШКАФЫ ЗАЩИТЫ ТРАНСФОРМАТОРА



Назначение и применение

Шкаф защиты трехобмоточного (двухобмоточного) трансформатора типа ШМ3Т3 (ШМ3Т2) в зависимости от типа исполнения предназначен для выполнения следующих функций:

- основных защит трехобмоточного (двухобмоточного) трансформаторов (с четырьмя возможными сторонами ВН, СН, НН1, НН2) с возможностью переключения на цепи обходного выключателя;
- резервных защит трехобмоточного (двухобмоточного) трансформатора стороны ВН;
- регулирования коэффициента трансформации под нагрузкой;
- резервных защит трехобмоточного (двухобмоточного) трансформатора и автоматики управления выключателем стороны ВН;
- релейной защиты и автоматики вводов СН или НН (НН1, НН2).

ОСНОВНЫЕ ТИПОИСПОЛНЕНИЯ ШМ3Т2	
ШМ3Т2-21	комплект независимых защит трансформатора (ближнее резервирование)
ШМ3Т2-22	два комплекта независимых защит трансформатора (ближнее резервирование)
ШМ3Т2-31	комплект основных защит двухобмоточного трансформатора
ШМ3Т2-32	комплект основных защит двухобмоточного трансформатора, комплект резервных защит и автоматики управления линейным выключателем
ШМ3Т2-33	комплект основных защит двухобмоточного трансформатора, комплект резервных защит и автоматики управления линейным выключателем, комплект регулятора напряжения под нагрузкой
ШМ3Т2-34	комплект основных защит двухобмоточного трансформатора, комплект регулятора напряжения под нагрузкой
ШМ3Т2-35	комплект основных защит двухобмоточного трансформатора, комплект резервных защит и автоматики управления линейным выключателем, комплект регулятора напряжения под нагрузкой, комплект защиты и автоматики выключателя стороны НН
ШМ3Т2-36	комплект основных защит двухобмоточного трансформатора, комплект резервных защит и автоматики управления линейным выключателем, комплект защиты и автоматики выключателя стороны НН
ШМ3Т2-37	комплект резервных защит и автоматики управления линейным выключателем
ШМ3Т2-38	два комплекта резервных защит и автоматики управления линейным выключателем

Подробности на сайте

ОСНОВНЫЕ ТИПОИСПОЛНЕНИЯ ШМЗТ3	
ШМЗТ3-61	комплект основных защит трехобмоточного трансформатора
ШМЗТ3-62	комплект основных защит трехобмоточного трансформатора, комплект резервных защит
ШМЗТ3-63	комплект основных защит трехобмоточного трансформатора, комплект резервных защит, комплект регулятора напряжения под нагрузкой
ШМЗТ3-64	комплект основных защит трехобмоточного трансформатора, комплект резервных защит и автоматики управления линейным выключателем, комплект регулятора напряжения под нагрузкой, комплект защиты и автоматики выключателя стороны НН1 (НН2 или СН)
ШМЗТ3-65	комплект основных защит трехобмоточного трансформатора, комплект регулятора напряжения под нагрузкой
ШМЗТ3-66	комплект основных защит трехобмоточного трансформатора, комплект регулятора напряжения под нагрузкой, комплект защиты и автоматики выключателя стороны НН1 (НН2 или СН)
ШМЗТ3-67	комплект резервных защит и автоматики управления линейным выключателем
ШМЗТ3-68	комплект резервных защит и автоматики управления линейным выключателем, комплект регулятора напряжения под нагрузкой
ШМЗТ3-69	комплект резервных защит и автоматики управления линейным выключателем, комплект защиты и автоматики выключателя стороны НН1 (НН2 или СН)

Подробности на сайте

ШКАФЫ ВЫСОКОЧАСТОТНОЙ ДИФФЕРЕНЦИАЛЬНОФАЗНОЙ ЗАЩИТЫ



Назначение и применение

Шкафы серии ШМДФЗ, в зависимости от типоисполнения, предназначены для выполнения следующих функций:
- дифференциально-фазная защита ВЛ 110-220 кВ;
- дифференциально-фазная и ступенчатые защиты ВЛ 110-220 кВ.

Шкаф ШМДФЗ позволяет работать с приемопередатчиками типа: ПВЗУ, ПВЗУ-Е, ПВЗУ-Е (ВОЛС), ПВЗУ-М, ПВЗ-90М, ПВЗ-90М1, АВЗК-80, ПВЗ, АВЗ и др.

ОСНОВНЫЕ ТИПОИСПОЛНЕНИЯ	
ШМДФЗ-01	комплект дифференциально-фазной защиты линии 110-220 кВ
ШМДФЗ-02	комплект дифференциально-фазной и ступенчатых защит линии 110-220 кВ

Подробности на сайте

ШКАФЫ ЗАЩИТЫ АВТОТРАНСФОРМАТОРОВ



Назначение и применение

Шкафы серии ШМАТ, в зависимости от типо исполнения, предназначены для выполнения основных и резервных защит автотрансформатора классом напряжения 6-220 кВ и автоматики управления выключателем стороны ВН, регулирования коэффициента трансформации под нагрузкой.

	ОСНОВНЫЕ ТИПОИСПОЛНЕНИЯ
ШМАТ-61	комплект основных защит автотрансформатора
ШМАТ-62	комплект основных защит автотрансформатора, комплект резервных защит
ШМАТ-63	комплект основных защит автотрансформатора, комплект резервных защит, комплект регулятора напряжения под нагрузкой
ШМАТ-64	комплект основных защит автотрансформатора, комплект резервных защит и автоматики управления линейным выключателем, комплект регулятора напряжения под нагрузкой, комплект защиты и автоматики выключателя стороны НН
ШМАТ-65	комплект основных защит автотрансформатора, комплект регулятора напряжения под нагрузкой
ШМАТ-66	комплект основных защит автотрансформатора, комплект регулятора напряжения под нагрузкой, комплект защиты и автоматики выключателя стороны НН
ШМАТ-67	комплект резервных защит и автоматики управления линейным выключателем
ШМАТ-68	комплект резервных защит и автоматики управления линейным выключателем, комплект регулятора напряжения под нагрузкой
ШМАТ-69	комплект резервных защит и автоматики управления линейным выключателем, комплект защиты и автоматики выключателя стороны НН

Подробности на сайте

ШКАФЫ ОПЕРАТИВНЫХ БЛОКИРОВОК



Назначение и применение

Шкафы серии ШМОБ предназначены для организации централизованной схемы оперативных блокировок высоковольтных коммутационных аппаратов (КА): выключателей, разъединителей, заземляющих ножей.

В зависимости от типоисполнения, шкафы могут содержать от одного до четырех комплектов. Комплект оперативной блокировки выполнен на базе терминала БЭМП РУ-ОБ4.

ОСНОВНЫЕ ТИПОИСПОЛНЕНИЯ	
ШМОБ-01	комплект оперативной блокировки на основе БЭМП РУ-ОБ4
ШМОБ-02	комплект питания ОБР, комплект оперативной блокировки на основе БЭМП РУ-ОБ4
ШМОБ-03	два комплекта оперативной блокировки на основе БЭМП РУ-ОБ4
ШМОБ-04	комплект питания ОБР, два комплекта оперативной блокировки на основе БЭМП РУ-ОБ4
ШМОБ-05	три комплекта оперативной блокировки на основе БЭМП РУ-ОБ4
ШМОБ-06	комплект питания ОБР, три комплекта оперативной блокировки на основе БЭМП РУ-ОБ4
ШМОБ-07	четыре комплекта оперативной блокировки на основе БЭМП РУ-ОБ4
ШМОБ-08	комплект питания ОБР
ШМОБ-09	комплект питания ОБР с вводом от постоянного тока (импульсный БП)
ШМОБ-10	комплект оперативной блокировки на основе БЭМП РУ-ОБ4, комплект питания ОБР с вводом от постоянного тока (импульсный БП)
ШМОБ-11	два комплекта оперативной блокировки на основе БЭМП РУ-ОБ4, комплект питания ОБР с вводом от постоянного тока (импульсный БП)
ШМОБ-12	три комплекта оперативной блокировки на основе БЭМП РУ-ОБ4, комплект питания ОБР с вводом от постоянного тока (импульсный БП)

Подробности на сайте

ШКАФЫ СИСТЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ И МОНИТОРИНГА РЗА ПОДСТАНЦИЙ



Назначение и применение

Шкафы серии ШМСУ, в зависимости от типоисполнения, предназначены для выполнения следующих функций:
- сбора данных с устройств телемеханики и терминальных (микропроцессорных) устройств релейной защиты и автоматики;
- преобразования физических интерфейсов связи;
- передачи данных на верхний уровень по запросу или периодически;
- динамического отображения на экране состояний объектов контроля и управления, контролируемых устройствами релейной защиты;
- дистанционного управления состояниями объектов контроля;
- отображения информационных и аварийных сообщений;
- отображения аварийных событий и осциллограмм, зарегистрированных устройствами релейной защиты;
- динамического отображения текущих значений аналоговых величин и состояний дискретных сигналов;
- дистанционного чтения и изменения конфигурации и уставок устройств релейной защиты;
- генерации и вывода на экран различных отчетов (о действиях пользователей, системных событиях и т.д.);
- хранения исторической информации в базе данных;
- дистанционного чтения накопительной информации из устройств релейной защиты;
- ведения журналов событий, сообщений, осциллограмм, действий пользователей;
- поддержания системы единого времени (СЕВ);
- трансляции команд управления с верхнего уровня в устройства релейной защиты;
- организации разделения доступа пользователей к работе со шкафом.

ОСНОВНЫЕ ТИПОИСПОЛНЕНИЯ	
ШМСУ-16	шкаф серверного оборудования и СКСУ
ШМСУ-15	шкаф ПТК ССПИ (по требованиям ПАО "Россети")
ШМСУ-07	шкаф гарантированного питания АСУ ТП
ШМСУ-03	шкаф СМ РЗА для РУ 35-220 кВ
ШМСУ-11	шкаф АСУ ТП (АСДУЭ, АСУЭ)
ШМСУ- 13	шкафа общеподстанционных сигналов
ШМСУ-06	шкаф системы телемеханики для РУ-6-35 кВ
ШМСУ-60	шкаф системы телемеханики и учета
ШМСУ-32	шкаф АСУ ТП совмещенный с ИБ
ШМСУ-20	шкаф контроллеров присоединения

Подробности на сайте

СОДЕРЖАНИЕ

1. ВЫКЛЮЧАТЕЛИ СРЕДНЕГО НАПРЯЖЕНИЯ **140**
Выключатели вакуумные 142
2. ВЫКЛЮЧАТЕЛИ НИЗКОГО НАПРЯЖЕНИЯ **148**
3. КОНТАКТОРЫ **160**
Контакторы вакуумные **162**
Контакторы электромагнитные **171**
4. ЭЛЕКТРОМАГНИТЫ **186**
5. ПУСКАТЕЛИ ЭЛЕКТРОМАГНИТНЫЕ **190**
6. РЕЛЕ УПРАВЛЕНИЯ **196**
7. УСТРОЙСТВА РЕЛЕЙНОЙ ЗАЩИТЫ **226**
Реле защиты и автоматики 228
Блоки, комплекты и устройства релейной защиты и автоматики 346
8. ЭЛЕКТРОУСТАНОВОЧНЫЕ ИЗДЕЛИЯ **382**
9. АППАРАТУРА РУЧНОГО УПРАВЛЕНИЯ **388**
10. ТОВАРЫ НАРОДНОГО ПОТРЕБЛЕНИЯ **396**

ВЫКЛЮЧАТЕЛИ СРЕДНЕГО НАПРЯЖЕНИЯ










ВЫКЛЮЧАТЕЛЬ ВАКУУМНЫЙ
ВВ-ЧЭАЗ-10
ВНИМАНИЕ!



ВЫКЛЮЧАТЕЛИ ВАКУУМНЫЕ

ВЫКЛЮЧАТЕЛИ ВВ-ЧЭАЗ-35






Описание

Вакуумные выключатели ВВ-ЧЭАЗ, ВВН-ЧЭАЗ предназначены для коммутации электрических цепей при нормальных и аварийных режимах работы в сети трехфазного переменного тока частотой 50 Гц:

- номинальным напряжением до 10 кВ включительно с изолированной нейтралью;
- номинальным напряжением до 35 кВ включительно с компенсированной, заземленной через резистор нейтралью.

Выключатели изготавливаются в стационарном исполнении и на выкатных элементах кассетного типа.
Выключатели имеют трехполюсное исполнение с общим приводом, связанным механической передачей.
Конструкция стационарного исполнения выключателей позволяет обеспечить их установку на выкатные тележки КРУ различных типов.

Технические характеристики

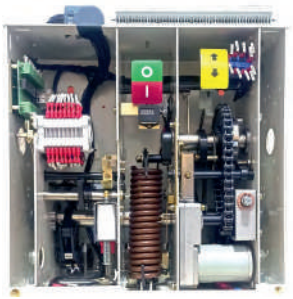
Характеристика	ВВ-ЧЭАЗ-2-10	ВВЭ-ЧЭАЗ-2-10	ВВ-ЧЭАЗ-2-35	ВВН-ЧЭАЗ-35
Номинальное рабочее напряжение, кВ	10	10	35	35
Номинальный ток, А	от 630 до 4000	от 630 до 3150	от 1250 до 2500	от 1600 до 2500
Количество полюсов	3	3	3	3
Номинальный ток отключения, кА	от 20 до 50	от 20 до 50	от 25 до 31,5	31,5
Ресурс по механической стойкости, ВО:	630-1250 А – 30 000 1600 А-25 000 4000 А-10 000	630-1650 А 30 000 2000, 2500 А-25 000 3150 А-10 000	10 000	25 000
Ресурс по коммутационной стойкости при 100 % номинального тока отключения	50	30	25	25
Межфазное расстояние, мм	150, 210, 275			
Время отключения (номинальное напряжение), мс	26	21	65	65
Время включения (номинальное напряжение), мс	45	28	50	75
Вид установки	внутренняя	внутренняя	внутренняя	наружная
Срок службы	30 лет	30 лет	30 лет	30 лет

Преимущества

- Выключатели и привод имеют высокую степень унификации различных исполнений;
- Надежная изоляция;
- Механическая надежность;
- Взаимозаменяемость тележки в корпусе.

Подробнее на сайте

ВЫКЛЮЧАТЕЛИ СЕРИИ ВВ-ЧЭАЗ-2-10









Описание

Вакуумные выключатели ВВ-ЧЭАЗ, ВВН-ЧЭАЗ предназначены для коммутации электрических цепей при нормальных и аварийных режимах работы в сети трехфазного переменного тока частотой 50 Гц:

- номинальным напряжением до 10 кВ включительно с изолированной нейтралью;
- номинальным напряжением до 35 кВ включительно с компенсированной, заземленной через резистор нейтралью.

Выключатели изготавливаются в стационарном исполнении и на выкатных элементах кассетного типа.
Выключатели имеют трехполюсное исполнение с общим приводом, связанным механической передачей.
Конструкция стационарного исполнения выключателей позволяет обеспечить их установку на выкатные тележки КРУ различных типов.

Технические характеристики

Характеристика	Ед. изм.	Значения				
Номинальное напряжение	кВ	10				
Номинальное выдерживаемое напряжение промышленной частоты (1 мин.)		42				
Номинальное выдерживаемое напряжение грозового импульса (пиковое значение)		75				
Номинальная частота	Гц	50				
Номинальный ток	А	630, 1000, 1250, 1600, 2000, 2500, 3150, 4000				
Номинальный ток отключения	кА	20	25	31,5	40	50
Номинальный кратковременно выдерживаемый ток		20	25	31,5	40	50
Длительность КЗ	с	4				
Номинальный ток электродинамической стойкости	кА	51	63	81	102	128
Номинальный ток включения		51	63	81	102	128
Время отключения (номинальное напряжение)	мс	26				
Время включения (номинальное напряжение)		45				
Ресурс по механической стойкости:	ВО	до 1250А-30 000; 1600 А-25 000; 2000, 2500 А-20 000; 3150, 4000 А-10 000				
Ресурс по коммутационной стойкости при 100 % номинального тока отключения		50				

Характеристика	Ед. изм.	Значения
Номинальное рабочее напряжение	В	AC 120/230, DC 110/220
Номинальная мощность привода с накоплением энергии	Вт	80
Средняя скорость отключения	м/с	0,9-1,2 ТУ: 0,8 – 1,2
Средняя скорость включения		0,5- 0,8 0,7 – 1,1
Номинальный коммутационный цикл		О-0,3с-ВО-180с-ВО
Срок службы выключателей, не менее	лет	30

Преимущества

- Гарантированная работа в сложных условиях эксплуатации (-40.+55 °С; IP54 по лицевой панели);
- Повышенная помехозащищенность при неблагоприятной электромагнитной обстановке;
- Оптимальное количество дискретных входов и выходов;
- Универсальное питание устройства (переменное, постоянное, выпрямленное переменное);
- Сохранение полной работоспособности при длительных перерывах питания без перезапуска устройства;
- Время готовности устройства 0,2 сек;
- Бесплатное программное обеспечение для настройки БЭМП РУ и полноценного анализа журналов аварий и осциллограмм, сохраненной информации;
- Наличие порта связи USB для связи с ПК и изолированного RS-485 для связи с АСУ;
- «Горячие» клавиши оперативного ввода/вывода функций (заменители накладок, ключей управления);
- 4-хстрочный ЖК индикатор.

Подробнее
на сайте

КОМПЛЕКТАЦИЯ ВЫКЛЮЧАТЕЛЕЙ СЕРИИ ВВ-ЧЭАЗ-2-10



Стационарное исполнение



Выкатное исполнение

Описание

Вакуумные выключатели ВВ-ЧЭАЗ, ВВН-ЧЭАЗ предназначены для коммутации электрических цепей при нормальных и аварийных режимах работы в сети трехфазного переменного тока частотой 50 Гц:

- номинальным напряжением до 10 кВ включительно с изолированной нейтралью;
- номинальным напряжением до 35 кВ включительно с компенсированной, заземленной через резистор нейтралью.

Выключатели изготавливаются в стационарном исполнении и на выкатных элементах кассетного типа. Выключатели имеют трехполюсное исполнение с общим приводом, связанным механической передачей. Конструкция стационарного исполнения выключателей позволяет обеспечить их установку на выкатные тележки КРУ различных типов.

Стандартная комплектация выключателей серии ВВ-ЧЭАЗ-2-10

Комплектация выключателя	Исполнение	
	Стационарное	Выкатное
Электромагниты включения и отключения	+	+
Кнопки «Включение» и «Отключение»	+	+
Вспомогательные контакты	+	+
Электродвигатель взвода пружины	+	+
Индикаторы взвода пружины и положения главных контактов выключателя	+	+
Счетчик циклов операций включения-отключения	+	+
Жгут вторичных цепей с разъемом для присоединения	+	+
Тележка	▫	+
Рукоятка ручного взвода пружины	+	+
Рукоятка оперирования выкатным элементом	▫	+
Блокировка повторного включения	+	+
Контактная система типа «тюльпан»	▫	+
Комплектация выключателей серии ВВ-ЧЭАЗ-2-10 по заказу		
Шунтовые катушки отключения (3 шт.)	+	+
Расцепитель минимального напряжения	+	+
Расцепитель минимального напряжения с выдержкой времени	+	+
Электромагнитная блокировка включения выключателя при отсутствии оперативного питания	+	+

Комплектация выключателя	Исполнение	
	Стационарное	Выкатное
Клеммный ряд	+	+
Обрамление	+	+
Межфазные перегородки	+	▫
Электромагнитная блокировка перемещения выкатного элемента	▫	+

Преимущества

- Выключатели и привод имеют высокую степень унификации различных исполнений;
- Надежная изоляция;
- Механическая надежность;
- Взаимозаменяемость тележки в корпусе.

Подробнее на сайте

ВЫКЛЮЧАТЕЛИ НИЗКОГО НАПРЯЖЕНИЯ




ON
80A
АВАН2-11
POWER


18A
АВАН1-31
POWER


32A
OFF
ON
АВАН1-21
POWER


ON
OFF


OFF

ВОЗДУШНЫЕ АВТОМАТИЧЕСКИЕ ВЫКЛЮЧАТЕЛИ

СЕРИИ ВА50-47



Описание

Воздушные автоматические выключатели ЧЭАЗ способны удовлетворить любые Ваши требования к высокой отключающей способности, номенклатурной линейке и оптимизации к размерам распределительного устройства. Различные аксессуары и способы подключения обеспечивают удобство при установке и обслуживании выключателей.

Технические характеристики ВА50-47-1000

Номинальное импульсное выдерживаемое напряжение Uимр(кВ)		12
Выдерживаемое напряжение промышленной частоты U(В)		3500
Количество полюсов		3, 4
Номинальный ток нейтрального полюса IN(А)		100% In
Номинальная предельная наибольшая отключающая способность Icu(кА) (действующее значение)	**АС 400 В**	65
	АС 440 В	50
	АС 690 В	42
Номинальная рабочая наибольшая отключающая способность Ics(кА) (действующее значение)	**АС 400 В**	50
	АС 440 В	50
	АС 690 В	42
Номинальная наибольшая Включающая способность Iсм(кА) (пиковое значение)	**АС 400 В**	143
	АС 440 В	105
	АС 690 В	88,2
Номинально кратковременно допустимый ток IcВт(кА) (действующее значение	**АС 400 В**	42/1 сек
	АС 440 В	42/1 сек
	АС 690 В	42/1 сек
Полное время отключения (без доп. выдержки) (мс)		25-30
Время включения (мс)		макс. 70

Коммутационная износостойкость (циклов)			AC 400 В			Iн=200 А...630 А: 15000	
						Iн=800 А...1000 А: 9000	
			AC 690 В			Iн=200 А...630 А: 15000	
						Iн=800 А...1000 А: 5000	
Механическая износостойкость (циклов)			Без обслуживания			15000	
			С обслуживанием			30000	
Габаритные размеры (мм)	ШхВхГ, мм/ масса, кг				Ш	В	Г	Масса, кг
	Выдвижной	Горизонтальное		3Р	210	351,5	280	30,5
				4Р	270	351,5	280	36,5
		Вертикальное		3Р				
				4Р				
	Стационарный	Горизонтальное		3Р	235	320	200	17,5
				4Р	295	320	200	20,5
		Вертикальное		3Р				
				4Р				

Основные технические характеристики ВА50-47-1600

Номинальный ток габарита Inм(А)		1600
Номинальный ток In(А)		200, 400, 630, 800, 1000, 1250, 1600
Номинальное рабочее напряжение Ue(В)		AC 50/60 Гц, 400, 440, 690
Номинальное напряжение изоляции Ui(В)		1000
Номинальное импульсное выдерживаемое напряжение Uimp(кВ)		12
Выдерживаемое напряжение промышленной частоты U(В)		3500
Количество полюсов		3, 4
Номинальный ток нейтрального полюса IN(А)		100% In
Номинальная предельная наибольшая отключающая способность Icu(кА) (действующее значение)	AC 400 В	65
	AC 440 В	50
	AC 690 В	50
Номинальная рабочая наибольшая отключающая способность Ics(кА) (действующее значение)	AC 400 В	55
	AC 440 В	50
	AC 690 В	42
Номинальная наибольшая включающая способность Icм(кА) (пиковое значение)	AC 400 В	143
	AC 440 В	105
	AC 690 В	105

Номинально кратковремен-но допустимый ток IcBт(кА) (действующее значение	AC 400 В			55/ 0,5 s, 50/ 1 сек			
	AC 440 В			50/ 0,5 s, 50/ 1 сек			
	AC 690 В			42/ 0,5 s, 50/ 1 сек			
Полное время отключения (без доп. выдержки) (мс)				25-30			
Время включения (мс)				макс. 70			
Коммутационная износостойкость* (циклов)	AC 400 В			In=200 A...630 A: 15000			
				In=800 A...1000 A: 9000			
				In=1600 A: 6500			
	AC 690 В			In=200 A...630 A: 15000			
				In n=800 A...1250 A: 5000			
				In=1600 A: 3000			
Механическая износостой-кость (циклов)	Без обслуживания			15000			
	С обслуживанием			30000			
Габаритные размеры (мм)	ШхВхГ, мм/ масса, кг			Ш	В	Г	Масса, кг
	Выдвижной	Горизонтальное	3P	210	351,5	280	30,5
			4P	270	351,5	280	36,5
		Вертикальное	3P				
			4P				
	Стационар-ный	Горизонтальное	3P	235	320	200	17,5
			4P	295	320	200	20,5
		Вертикальное	3P				
			4P				

Технические характеристики ВА50-47-2500

Номинальный ток габарита Inм(A)	2500
Номинальный ток In(A)	630, 800, 1000, 1250, 1600, 2000, 2500
Номинальное рабочее напряжение Ue(B)	AC 50/60 Гц, 400, 440, 690
Номинальное напряжение изоляции Ui(B)	1000
Номинальное импульсное выдерживаемое напряжение Uimp(кВ)	12
Выдерживаемое напряжение промышленной частоты U(B)	3500
Количество полюсов	3, 4
Номинальный ток нейтрального полюса IN(A)	100% In

Уровень отключающей способности				M	H	S	
Номинальная предельная наибольшая отключающая способность Icu (кА) (действующее значение)	AC 400 В			65	85	100	
	AC 440 В			65	85	100	
	AC 690 В			55	65	100	
Номинальная рабочая наибольшая отключающая способность Ics (кА) (действующее значение)	AC 400 В			65	85	85	
	AC 440 В			65	85	85	
	AC 690 В			55	65	65	
Номинальная наибольшая включающая способность Iсм (кА) (пиковое значение)	AC 400 В			143	65	220	
	AC 440 В			143	187	220	
	AC 690 В			121	143	187	
Номинально кратковременно допустимый ток IcBт (кА) (действующее значение	AC 400 В			65	85	85	
	AC 440 В			65	85	85	
	AC 690 В			65	85	65	
Полное время отключения (без доп. выдержки) (мс)				25-30			
Время включения (мс)				макс. 70			
Коммутационная износостойкость* (циклов)	AC 400 В			In=630 A...1250 A: 12500			
				In=1600 A...2000 A: 10000			
				In=2500 A: 8000			
	AC 690 В			In=630 A...1250 A: 12500			
				In=1600 A...2000 A: 7000			
				In=2500 A: 6000			
Механическая износостойкость (циклов)	Без обслуживания			12500			
	С обслуживанием			25000			
Габаритные размеры (мм)	ШхВхГ, мм/ масса, кг			Ш	В	Г	Масса, кг
	Выдвижной	Горизонтальное	3P	210	351,5	280	30,5
			4P	270	351,5	280	36,5
		Вертикальное	3P				
			4P				
	Стационарный	Горизонтальное	3P	235	320	200	17,5
			4P	295	320	200	20,5
		Вертикальное	3P				
			4P				

Технические характеристики ВА50-47-4000

Номинальный ток габарита Inм (А)		4000	
Номинальный ток In (А)		1000, 1250, 1600, 2000, 2500, 2900, 3200, 3600, 4000	
Номинальное рабочее напряжение Ue (В)		AC 50/60 Гц; 400, 440, 690 Гц	
Номинальное напряжение изоляции Ui (В)		1000	
Номинальное импульсное выдерживаемое напряжение Uimp (кВ)		12	
Выдерживаемое напряжение промышленной частоты U (В)		3500	
Количество полюсов		3, 4	
Номинальный ток нейтрального полюса IN (А)		100% In	
Уровень отключающей способности		**M**	**N**
Номинальная предельная наибольшая отключающая способность Icu(кА) (действующее значение)	**AC 400 В**	65	100
	AC 440 В	65	100
	AC 690 В	55	85
Номинальная рабочая наибольшая отключающая способность Ics(кА) (действующее значение)	**AC 400 В**	65	100
	AC 440 В	65	100
	AC 690 В	55	85
Номинальная наибольшая включающая способность Icм(кА) (пиковое значение)	**AC 400 В**	143	220
	AC 440 В	143	220
	AC 690 В	121	187
Номинально кратковременно допустимый ток IcBт(кА) (действующее значение	**AC 400 В**	65	100
	AC 440 В	65	85
	AC 690 В	65	65
Полное время отключения (без доп. выдержки) (мс)		25-30	
Время включения (мс)		макс. 70	
Коммутационная износостойкость (циклов)	**AC 400 В**	In=1000 А...2500 А: 10000	
		In=2900 А...3600 А: 8000	
		In=4000 А: 6000	
	AC 690 В	In=1000 А...2500 А: 10000	
		In=2900 А...3600 А: 5000	
		In=4000 А: 3000	
Механическая износостойкость (циклов)	**Без обслуживания**	10000	
	С обслуживанием	20000	

Габаритные размеры (мм)	ШхВхГ, мм/ масса, кг			Ш	В	Г	Масса, кг
	Выдвижной	Горизонтальное	3Р	401	438	395	114,5
			4Р	514	438	395	140,5
		Вертикальное	3Р	401	438	395	114,5
			4Р	514	438	395	140,5
	Стационар-ный	Горизонтальное	3Р	414	395	290	66
			4Р	527	395	290	84,5

Технические характеристики ВА50-47-6300

Номинальный ток габарита Inм (А)		6300	
Номинальный ток In(А)		4000, 5000, 6300	
Номинальное рабочее напряжение Ue (В)		AC 50/60 Гц; 400, 440, 690 Гц	
Номинальное напряжение изоляции Ui (В)		1000	
Номинальное импульсное выдерживаемое напряжение Uимр (кВ)		12	
Выдерживаемое напряжение промышленной частоты U (В)		3500	
Количество полюсов		3, 4	
Номинальный ток нейтрального полюса IN (А)		100% In	
Отключающей способности		M	N
Номинальная предельная наибольшая отключающая способность Icu (кА) (действующее значение)	AC 400 В	120	135
	AC 440 В	100	120
	AC 690 В	85	100
Номинальная рабочая наибольшая отключающая способность Ics (кА) (действующее значение)	AC 400 В	120	135
	AC 440 В	100	120
	AC 690 В	85	100
Номинальная наибольшая включающая способность Iсм (кА) (пиковое значение)	AC 400 В	264	297
	AC 440 В	220	264
	AC 690 В	187	220
Номинально кратковремен-но допустимый ток Iсвт (кА) (действующее значение	AC 400 В	120	135
	AC 440 В	100	120
	AC 690 В	85	100
Полное время отключения (без доп. выдержки) (мс)		25-30	
Время включения (мс)		макс. 70	

Коммутационная износостойкость (циклов)			**AC 400 В**				In=4000 А: 6000
							In=5000 А: 4000
							In=6300 А: 2000
			AC 690 В				In=4000 А: 3500
							In=5000 А: 2500
							In=6300 А: 1500
Механическая износостойкость (циклов)			**Без обслуживания**				6500
			С обслуживанием				13000
Габаритные размеры (мм)	**ШхВхГ, мм/ масса, кг**				**Ш**	**В**	**Г**	**Масса, кг**
	Выдвижной	**Горизонтальное**		**3Р**	754	475,5	395	229
				4Р	980	475,5	395	286
		Вертикальное		**3Р**	754	475,5	395	229
				4Р	980	475,5	395	286
	Стационар-ный	**Горизонтальное**		**3Р**	769	395	290	137
				4Р	995	395	290	172

Преимущества

- Гарантированная работа в сложных условиях эксплуатации (-40 +55 °С; IP54 по лицевой панели);
- Повышенная помехозащищенность при неблагоприятной электромагнитной обстановке;
- Оптимальное количество дискретных входов и выходов;
- Универсальное питание устройства (переменное, постоянное, выпрямленное переменное).

Подробнее на сайте

АВТОМАТИЧЕСКИЕ ВЫКЛЮЧАТЕЛИ В ЛИТОМ КОРПУСЕ

СЕРИИ ВА11-02, ВА11-06



ВА11-01



ВА11-06

Описание

Автоматические выключатели предназначены для проведения тока в нормальном режиме и отключения тока при коротких замыканиях, перегрузках и недопустимых снижениях напряжения, а также для нечастых (до 30 в сутки) оперативных включений и отключений электрических цепей и рассчитаны для эксплуатации в электроустановках с номинальным напряжением от 250 до 500 В постоянного тока, от 240 до 690 В переменного тока частоты 50 и 60 Гц.
Выключатели ВА11 соответствуют стандартам ГОСТ Р IEC 60947-1-2014, ГОСТ Р 50030.2-2010, ГОСТ IEC 60947-2-2014 и адаптированы к работе в условиях загрязнения по ГОСТ Р IEC 60947-1-2014 – III степень загрязнения.

Выключатель	Сертификат серия/номер	Дата	РМРС	Дата
ВА11	RU №0238470	29.12.2021 - 28.12.2026	23.44.01.07107.130	27.11.2023 - 27.11.2028

Преимущества

- Гарантированная работа в сложных условиях эксплуатации (-40 +55 °С; IP54 по лицевой панели);
- Повышенная помехозащищенность при неблагоприятной электромагнитной обстановке;
- Оптимальное количество дискретных входов и выходов;
- Универсальное питание устройства (переменное, постоянное, выпрямленное переменное).

Подробнее на сайте

АВТОМАТИЧЕСКИЕ ВЫКЛЮЧАТЕЛИ ЗАЩИТЫ ДВИГАТЕЛЕЙ

АВАН



АВАН 1





АВАН 2

Описание

Автоматические выключатели серии АВАН предназначены для защиты электродвигателей мощностью до 45 кВт, трансформаторов и электрических сетей от перегрузки и коротких замыканий, а также для нечастых 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.
Выключатели серии АВАН поставляются по техническим условиям БКЖИ.641283.001ТУ «ВЫКЛЮЧАТЕЛИ АВТОМАТИЧЕСКИЕ СЕРИИ АВАН», соответствуют требованиям ГОСТ Р 50030.2, ГОСТ IEC 60947-1, ГОСТ IEC 60947-2.

Технические характеристики

Тип	АВАН1-10	АВАН1-11	АВАН1-21		АВАН1-31	АВАН2-10	АВАН2-11	
Род тока	~		~	=	~			=
Номинальное рабочее напряжение, Ue, В	400, 690		400	110, 220, 250	400, 690		400	110, 220, 250
Номинальные токи выключателей, А	0,16; 0,25; 0,4; 0,63; 1; 1,6; 2,5; 4; 6,3; 10; 14; 18; 23; 25; 32		1,6; 2,5; 4; 6,3; 10; 16; 25; 32		0,4; 0,63; 1; 1,6; 2,5; 4; 6,3; 10; 14; 18	13; 18; 25; 32; 40; 50; 65; 73; 80		10; 16; 25; 32; 40; 50; 63; 73; 80
Тип расцепителя	Электро-магнитный	Термомагнитный			Термомаг-нитный	Электромаг-нитный	Термомагнитный	
Уставки электро-магнитного расцепителя, x Ir	12÷14		3,5; 10		20÷22	12÷14		3,5; 10
Предельные коммутационные токи, кА	Для 0,16-25А: 15 Для 32А: 10				Для 0,4-18А: 15	Для 10-32А: 50 Для 40, 50А: 38 Для 63-80А: 25		
Способ управления	Поворотная рукоятка		Управление кнопкой		Управление рычагом	Поворотная рукоятка		

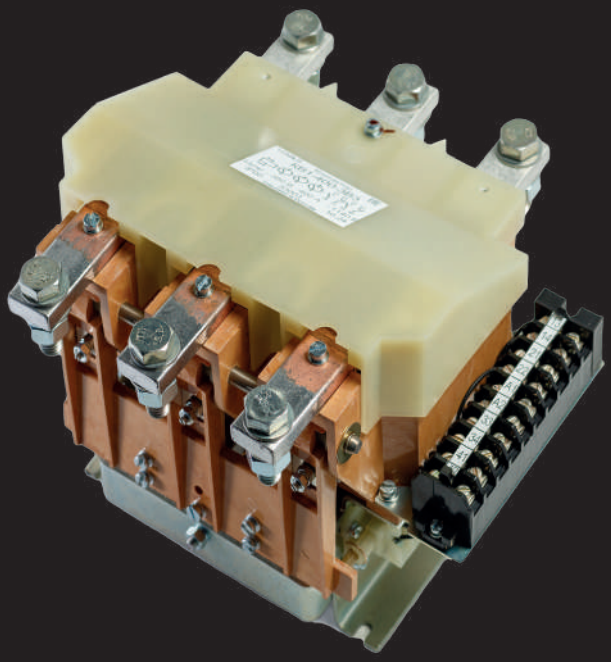
Тип	АВАН1-10	АВАН1-11	АВАН1-21			АВАН1-31	АВАН2-10	АВАН2-11		
Категории применения выключателей	AC-3	AC-3	AC-3	AC-21, AC-22	DC-21, DC-22	AC-6a	AC-3	AC-3	AC-21, AC-22	DC-21, DC-22
Габаритные размеры ШхВхГ, не более, мм	45x89x97		45x89x78,2			45x89x73,5	55x132x136			
Масса, не более, кг	0,4					0,4	1,2			

Преимущества

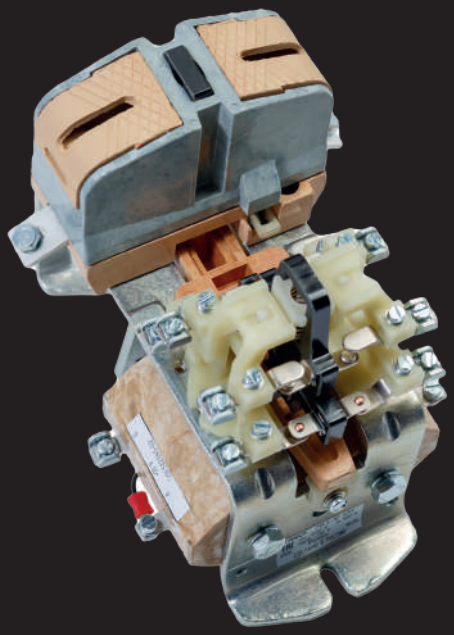
- Полное совпадение габаритных и установочных размеров выключателями GB2 и GB3;
- Предельные коммутационные токи до 100 кА;
- Уставки по току короткого замыкания 3,5, 10, 12-14, 20-22 крат;
- Предназначены для применения в установках переменного и постоянного тока;
- Широкий выбор аксессуаров;
- Применение в конструкции выключателей передовых материалов отечественного производства, обеспечивающих возможность эксплуатации изделий при высоких температурных нагрузках;
- Возможность выполнения заказов под особые требования клиента;
- Высокое качество выпускаемой продукции (многоступенчатый контроль).

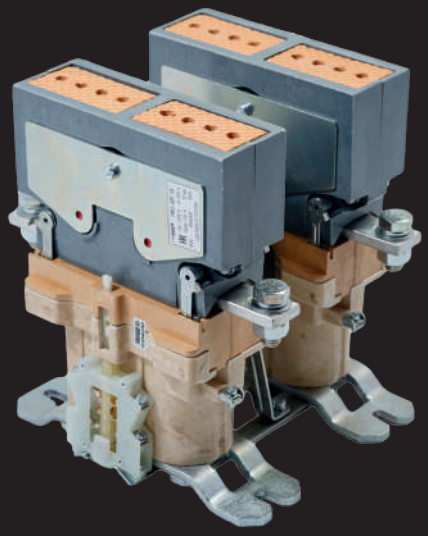
Подробнее на сайте

КОНТАКТОРЫ

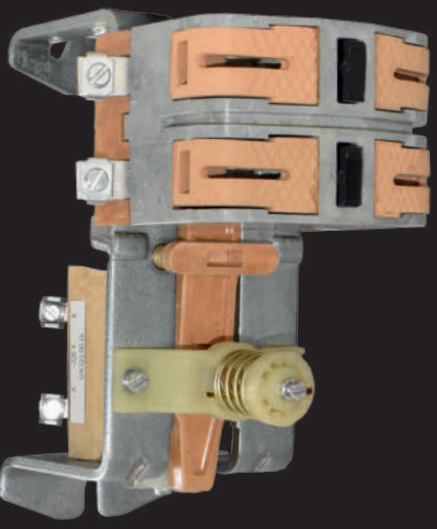













Контактор
КВ1-160-3В3
Uупр - 24 В 160 А ~1140 В
IP00 Сделано в России


L1 ЧЭАЗ L3 L5
Контактор
КВ2-250-3В3
T2 T4 T6

КОНТАКТОРЫ ВАКУУМНЫЕ

ПЕРЕМЕННОГО ТОКА СЕРИИ КВ1

ТУ 3426-016-00213703-96



КВ1-400-2



КВ1-250-3

Описание

Контакторы вакуумные серии КВ1 предназначены для коммутации токов включения и отключения асинхронных электродвигателей с короткозамкнутым ротором и других приемников электроэнергии в системах дистанционного управления электроприводами в цепях с напряжением до 1140 В.

Технические характеристики

Тип		КВ1-160-2	КВ1-250-2	КВ1-400-2	КВ1-160-3	КВ1-250-3	КВ1-400-3
Род тока главной цепи		переменный 50/60 Гц					
Номинальный ток главной цепи, А		160	250	400	160	250	400
Номинальное напряжение главной цепи, В		до 1140					
Число полюсов		2			3		
Номинальное напряжение цепи управления, В	AC	24, 36, 110, 220, 380					
	DC	24, 50, 75, 110, 220					
Вспомогательные контакты		2«з»+2«р», 4«з»+4«р», 3«з»+5«р»					
Номинальный ток вспомогательных контактов, А		10					
Номинальное напряжение вспомогательных контактов, В	AC	от 110 до 1140					
	DC	от 24 до 220					
Категория применения		AC-3 AC-4					
Коммутационная износостойкость главных контактов, млн. циклов		1,5 (AC-3) 0,3 (AC-3)					
Механическая износостойкость, млн. циклов		3					
Режим работы		продолжительный прерывисто-продолжительный повторно-кратковременный кратковременный					

Присоединение внешних проводников	переднее
Рабочее положение	вертикальное
Степень защиты	IP00
Вид климатического исполнения	В3, У2, У5, Т5
Исполнение	• нереверсивное • реверсивное (в обозначении типа «Р») • для подвижного состава • специальное (в обозначении типа «С»)

Преимущества

- Коммутация происходит в герметично закрытой камере, обеспечивающей высокую безопасность обслуживающего персонала и высокую пожарную безопасность контакторов;
- Рабочее напряжение до 1140 В;
- Повышенный рабочий ресурс контакторов на предельных токах коммутации, что значительно снижает эксплуатационные расходы и потери от аварийных простоев;
- Минимальный уровень звуковых эффектов от коммутации;
- Возможность эксплуатации контакторов в более тяжёлых температурных условиях и режимах при повышенной влажности и запыленности, агрессивных средах за счет отсутствия открытой дуги;
- Наличие реверсивных исполнений.

Подробнее на сайте

КОНТАКТОРЫ ВАКУУМНЫЕ ПЕРЕМЕННОГО ТОКА СЕРИИ КВ2

БКЖИ.644535.004ТУ



КВ2-250-3В3



КВ2-400-3В3

Описание

Контакторы вакуумные серии КВ2 предназначены для коммутации токов включения и отключения асинхронных электродвигателей с короткозамкнутым ротором и других приемников электроэнергии в системах дистанционного управления электроприводами в цепях с напряжением до 1140 В.

Технические характеристики

Тип		КВ2-160-2	КВ2-250-2	КВ2-400-2	КВ2-630-2	КВ2-160-3	КВ2-250-3	КВ2-400-3	КВ2-630-3
Род тока главной цепи		переменный 50/60 Гц							
Номинальный ток главной цепи, А		160	250	400	630	160	250	400	630
Номинальное напряжение главной цепи, В		до 1140							
Число полюсов		2				3			
Номинальное напряжение цепи управления, В	AC	36, 110, 127, 220, 380							
	DC	50, 110, 220							
Вспомогательные контакты		2«з»+2«р», 2«з»+3«р», 3«з»+3«р», 4«з»+4«р»							
Номинальный ток вспомогательных контактов, А		10							
Номинальное напряжение вспомогательных контактов, В	AC	от 110 до 1140							
	DC	от 24 до 220							
Категория применения		AC-3 AC-4							
Коммутационная износостойкость главных контактов, млн. циклов		1,5 (AC-3) 0,3 (AC-4)							
Механическая износостойкость, млн. циклов		3							

Режим работы	продолжительный прерывисто-продолжительный повторно-кратковременный кратковременный
Присоединение внешних проводников	переднее
Рабочее положение	вертикальное
Степень защиты	IP00
Вид климатического исполнения	В3, У2
Исполнение	• нереверсивное • реверсивное (в обозначении типа «Р») • для подвижного состава • втычное исполнение по цепи управления (в обозначении типа «В») • реверсивный втычного исполнения по цепи управления (в обозначении типа «ВР») • с двухобмоточной катушкой (в обозначении типа «Д») • реверсивный с двухобмоточной катушкой (в обозначении типа «ДР») • с тепловым реле ТРТП (в обозначении типа «Т») • с устройством защиты и управления двигателем УЗУД-ЭП-02 (в обозначении типа «У»)

Преимущества

- Номинальный ток до 630 А;
- Главная цепь контакторов до 1140В, что позволяет применять в перспективных низковольтных электрических сетях;
- Коммутация происходит в герметично закрытой камере, обеспечивающая высокую безопасность обслуживающего персонала;
- Повышенный рабочий ресурс контакторов на предельных токах коммутации, что значительно снижает эксплуатационные расходы и потери от аварийных простоев;
- Низкая потребляемая мощность;
- Малые габариты и масса;
- Пожаробезопасность;
- Минимальный уровень звуковых эффектов от коммутации;
- Возможность эксплуатации контакторов в более тяжёлых температурных условиях и режимах при повышенной влажности и запыленности, агрессивных средах за счет отсутствия открытой дуги;
- Наличие исполнений с тепловой защитой;
- Наличие исполнений с микропроцессорной защитой;
- Наличие исполнений контакторов без электронных компонентов, для тяжелых условий по электромагнитной совместимости;
- Прямоходовая магнитная система, обеспечивающая более надежную работу за счет меньшего количества деталей;
- Наличие реверсивных исполнений;
- Возможность изготовления пускателей на базе контактора;
- Современный дизайн;
- Унифицированные монтажные размеры.

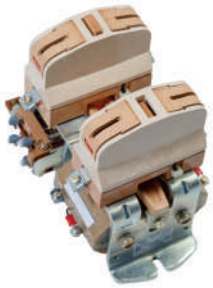
Подробнее на сайте

КОНТАКТОРЫ ЭЛЕКТРОМАГНИТНЫЕ

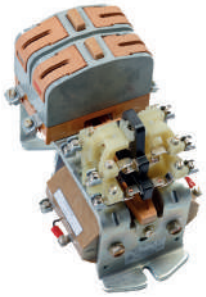
СЕРИИ МК ТУ16-644.010-85



МК3-10



МК1-11



МК1-20



МК1-22



МК2-30

Описание

Контакторы постоянного тока серии МК предназначены для работы в силовых электрических цепях с номинальным напряжением до 1000 В, контакторы переменного тока – в цепях с номинальным напряжением до 660 В частоты 50/60 Гц.

Технические характеристики

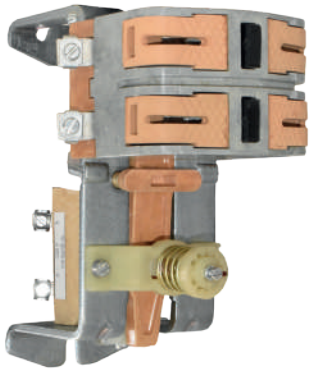
Номинальное напряжение цепи управления, В	**AC**	110, 220, 380
	DC	24, 48, 75, 110, 220
Вспомогательные контакты		2«з»+2«р» (допускается пересборка)
Номинальный ток вспомогательных контактов, А		10
Номинальное напряжение вспомогательных контактов, В	**AC**	от 110 до 660
	DC	от 24 до 220
Категория применения		DC-2, DC-3, DC-4, DC-5 AC-3, AC-4
Режим работы		продолжительный прерывисто-продолжительный повторно-кратковременный кратковременный
Потребляемая мощность, Вт		45
Присоединение внешних проводников		переднее
Рабочее положение		вертикальное
Степень защиты		IP00
Вид климатического исполнения		У3, УХЛ3, Т3
Исполнение		• нереверсивное • для подвижного состава • для вагонов метрополитена (в обозначении типа «М») • для лифтовых станций управления (в обозначении типа «Д») • для троллейбусов (МК4-22) • по коммутационной износостойкости (в обозначении типа «А», «Б»)
Комплектация		механическая блокировка

Технические характеристики

Тип	Номинальный ток главной цепи, А	Род тока главной цепи	Номинальное напряжение главной цепи, В	Число полюсов		Механическая износостойкость, млн. циклов	Габаритные размеры, мм			Масса, кг
				«з»	«р»		Ш	В	Г	
МК1-01	40	постоянный	220	-	1	16	140	197	184	3,2 (3,6*)
МК1-02				-	2				187	3,95
МК1-10				1	-				176	2,8 (3,6*)
МК1-11				1	1			204	172	4,05
МК1-20		постоянный переменный	220 380	2	-			197	176	3,55 (3,95*)
МК1-20Д		переменный	380	2	-		132			3,06
МК1-20М	20	постоянный	1000 (послед. соед.)	2	-		140			3,95
МК1-21	40	постоянный	220	2	1			204	172	4,4
МК1-22		постоянный переменный	220 380	2	2					4,7
МК1-30		переменный	380	3	-				176	4,2
МК1-55	10	постоянный переменный	220 660	5	5				172	3,2
МК1-66				6	6					3,7
МК1-84				8	4					
МК2-01	63	постоянный	220	-	1			197	184	3,2 (3,6*)
МК2-02				-	2				187	3,95
МК2-10				1	-				176	2,8 (3,6*)
МК2-11				1	1			204	172	4,05
МК2-20		постоянный переменный	220 380	2	-			197	176	3,55 (3,95*)
МК2-30		переменный	380	3	-			204		4,2
МК3-01	100	постоянный	220	-	1	10	147	197	184	3,8
МК3-10				1	-				176	
МК3-11				1	1			204	178	4,5
МК3-20				2	-			207	176	4,15
МК3-20Д		переменный	380	2	-		140	204		4,1
МК4-01	160	постоянный	220	-	1		158	197	184	3,9
МК4-10				1	-				176	
МК4-11				1	1			204	178	4,6
МК4-20				2	-			207	176	4,25
МК4-22			550 (послед. соед.)	2	2		160	210	180	5,35

* Масса контакторов для подвижного состава

КОНТАКТОРЫ ПОСТОЯННОГО ТОКА ТИПА МК2-20Б ТУ16-644.010-85



МК2-20Б

Описание

Контактор типа МК2-20Б предназначен для коммутирования цепей приводов высоковольтных выключателей.

Технические характеристики

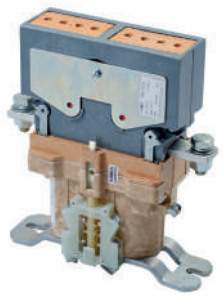
Номинальный ток главной цепи, А	Номинальное напряжение главной цепи, В	Номинальное напряжение цепи управления, В	Номинальный ток катушки, А	Ток отпадания якоря, А, не менее	Время срабатывания, сек, не более		Режим работы
					при включении	при отключении	
63	220	48	4,5	0,7	0,08	0,03	кратковременный (не более 15 сек)
		110	2	0,3			
		220	1	0,15			

Преимущества

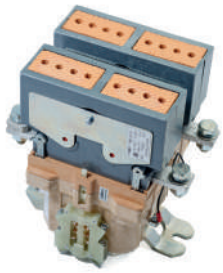
- Отличительная особенность – опрессованные премиксом катушки, что повышает стойкость к внешним воздействиям, таким как вибрация, многократные удары малой амплитуды, стойкость к резким изменениям температуры и воздействию агрессивных сред;
- Малые габариты;
- Надежность;
- Большой электрический и механический ресурс;
- Простота обслуживания;
- Высокая ремонтопригодность;
- Большой срок службы;
- Применяются в электрических приводах с тяжелыми условиями эксплуатации.

Подробнее на сайте

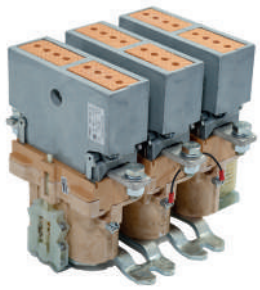
КОНТАКТОРЫ ЭЛЕКТРОМАГНИТНЫЕ СЕРИИ МК5 И МК6
ТУ16-88 ИГФР.644513.004 ТУ



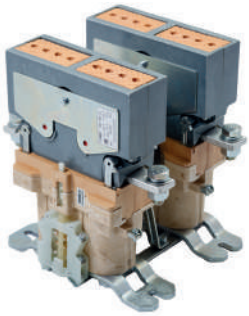
МК5-10, МК6-10



МК5-20, МК6-20



МК6-30Т



МК5-10Р, МК6-10Р

Описание

Контакторы постоянного тока серии МК5 и МК6 предназначены для работы в силовых электрических цепях с номинальным напряжением до 660 В, контакторы переменного тока – в цепях с номинальным напряжением 380 В частоты 50/60 Гц.

Технические характеристики

Номинальное напряжение цепи управления, В	**AC**	127, 220, 380
	DC	24, 27, 50, 75, 110, 220
Вспомогательные контакты		2«з»+2«р», 3«з»+1«р», 1«з»+3«р»
Номинальный ток вспомогательных контактов, А		10
Номинальное напряжение вспомогательных контактов, В	**AC**	от 110 до 380
	DC	от 24 до 220
Категория применения		DC-2, DC-3, DC-5 AC-4
Режим работы		продолжительный прерывисто-продолжительный повторно-кратковременный кратковременный
Присоединение внешних проводников		переднее
Рабочее положение		вертикальное
Степень защиты		IP00
Вид климатического исполнения		У3, УХЛ3, Т3
Исполнение		• нереверсивное • реверсивное (МК5-10Р, МК6-10Р) • для подвижного состава

Типоисполнени

<table>
<tr><th rowspan="2">Тип</th><th rowspan="2">Род тока главной цепи</th><th rowspan="2">Номиналь-ный ток главной цепи, А</th><th rowspan="2">Номиналь-ное на-пряжение главной цепи, В</th><th colspan="2">Число полюсов</th><th rowspan="2">Род тока цепи управле-ния</th><th rowspan="2">Механиче-ская из-носостой-кость</th><th rowspan="2">Потреб-ляемая мощ-ность, Вт</th></tr>
<tr><th>«з»</th><th>«р»</th></tr>
<tr><td>МК5-01</td><td rowspan="10">постоянный</td><td rowspan="3">250</td><td rowspan="3">220</td><td>-</td><td>1</td><td rowspan="9">постоянный</td><td>5</td><td>60</td></tr>
<tr><td>МК5-10</td><td>1</td><td rowspan="10">-</td><td>10</td><td rowspan="2">75</td></tr>
<tr><td>МК5-10Р</td><td>2</td><td rowspan="3">5</td></tr>
<tr><td>МК5-20</td><td rowspan="2">440, 660</td><td rowspan="2">2 пос-лед.</td><td rowspan="2">150</td></tr>
<tr><td>МК6-20</td><td rowspan="2">400</td></tr>
<tr><td>МК6-10</td><td rowspan="3">220</td><td>1</td><td>10</td><td rowspan="2">75</td></tr>
<tr><td>МК6-10Р</td><td>2</td><td rowspan="5">5</td></tr>
<tr><td>МК6-20Н</td><td rowspan="3">250-400</td><td rowspan="3">2</td><td rowspan="2">150</td></tr>
<tr><td>МК6-20П</td><td rowspan="2">перемен-ный 50/60 Гц</td><td rowspan="2">380</td></tr>
<tr><td>МК6-20Т</td><td>перемен-ный</td></tr>
<tr><td>МК6-30</td><td>постоянный</td><td>220</td><td rowspan="3">3</td><td>постоянный</td><td rowspan="3">230</td></tr>
<tr><td>МК6-30П</td><td rowspan="2">перемен-ный 50/60 Гц</td><td rowspan="2">380</td><td rowspan="2">перемен-ный</td></tr>
<tr><td>МК6-30Т</td></tr>
</table>

Преимущества

- Отличительная особенность – опрессованные премиксом катушки, что повышает стойкость к внешним воздействиям, таким как вибрация, многократные удары малой амплитуды, стойкость к резким изменениям температуры и воздействию агрессивных сред;
- Малые габариты;
- Надежность;
- Большой электрический и механический ресурс;
- Модульность контакторов МК5, МК6;
- Простота обслуживания;
- Высокая ремонтопригодность;
- Большой срок службы;
- Применяются в электрических приводах с тяжелыми условиями эксплуатации.

Подробнее на сайте

КОНТАКТОРЫ ЭЛЕКТРОМАГНИТНЫЕ

СЕРИИ КПМ БКЖИ.644135.013ТУ



Описание

Контакторы электромагнитные серий КПМ1, КПМ2 предназначены для включения и отключения приемников электрической энергии напряжением до 690 В переменного тока частоты 50 и 60 Гц.
Контакторы серии КПМ поставляются по техническим условиям БКЖИ.644135.013ТУ «Контакторы электромагнитные серии КПМ», соответствуют требованиям ГОСТ 12434, IEC 60947-1, IEC 60947-5-1, и требованиям, установленным в соответствующих разделах ТУ, а при поставке на экспорт – дополнительно требованиям РД 16.01.007.
Контакторы серии КПМ выпускаются в нереверсивном и реверсивном исполнении и предназначены для ручной установки в аппаратуру. Место установки контакторов: подвижной состав, шкафы и панели стационарных объектов, морские суда.

Условия эксплуатации

Основная категория применения по ГОСТ Р 50030.4.1:

- АС-3.

Способ присоединения внешних проводников:

- винтовыми зажимами.

Виды внешних проводников:

- гибкие провода без наконечников / с наконечниками;
- жесткие провода / шины.

Виды климатических исполнений по ГОСТ 15150:

- У2;
- УХЛ3;
- ОМ4;
- В3.

Режимы работы контакторов:

- продолжительный;
- прерывисто-продолжительный;
- кратковременный (длительность рабочего периода 10, 30, 60 мин);
- повторно-кратковременный (ПВ 40 %).

Рабочее положение:

- вертикальная плоскость.

Способ крепления на плоскости:

- винтами;
- на DIN-рейку шириной:
- 35 мм, 75 мм или 2×35 для контакторов серии КПМ1;
- 35 мм для контакторов серии КПМ2.

Механические воздействия по ГОСТ 17516.1, ГОСТ 30631:

- М7;
- М25;
- М46.

Требования к окружающей среде:

- окружающий воздух должен быть невзрывоопасным, не содержать токопроводящей пыли, агрессивных газов и паров в концентрациях, разрушающих металлы и изоляцию, атмосфера типа II по ГОСТ 15150, для исполнений В, УХЛ, У и типа III для исполнения ОМ.

Присоединение внешних проводников

Серия и тип контактора	КПМ1 009 ... 018	КПМ1 025 ... 038	КПМ1 040 ... 065	КПМ1 080, 095	КПМ1 115, 150	КПМ2 06 ... 16
Момент затяжки, Н * м	1,7	2,5	5,0	9,0	12,0	1,7

Технические характеристики цепи управления

Серия		КПМ1				КПМ2
Тип контактора		009...038	040...065	080, 095	115, 150	06...16
Потребляемая мощность, не более, Вт	при включении	8	30	150	400	8
	при удержании	8	30	30	10	8
Номинальное напряжение цепи управления U, В	переменный ток частоты 50 Гц	24, 36, 40, 48, 110 (115), 127, 220, 230, 240, 380, 400, 415, 440, 500				24, 36, 40, 48, 110 (115), 127, 220, 230, 240, 380, 400, 415, 440, 500
	постоянный ток	24, 48 (50), 60, 110, 220				
Напряжение срабатывания, не более		$0,7 * U_c$				
Напряжение возврата		$(0,1...0,5) * U_c$				
Время включения, не более, сек		0,1				
Время отключения, не более, сек		0,1				

Технические характеристики встроенных в контактор вспомогательных контактов

Серия		КПМ1	КПМ2
Вид и сочетание контактов*		1 «з» + 1 «р»	1 «з» или 1 «р»
Номинальный тепловой ток, А		10	
Коммутационная износостойкость, тыс. циклов	110 В	2000 (при токе включения 0,75 А и постоянной времени 0,001 сек)	
	220 В	2000 (при токе включения 0,4 А и постоянной времени 0,001 сек)	
	220 В	2000 (при токе включения 1,4 А и cos ɔ = 0,7)	
	380 В	2000 (при токе включения 0,95 А и cos ɔ = 0,7)	
	690 В	2000 (при токе включения 0,45 А и cos ɔ = 0,7)	

* Контакторы КПМ1-115 и КПМ1-150 выпускаются без встроенных вспомогательных контактов

Дополнительные принадлежности (аксессуары)

Блоки вспомогательных контактов:
- передней установки ПК1-П и ПК2-П для контакторов КПМ1 и КПМ2 соответственно;
- боковой установки ПК1-Б для контакторов КПМ1 115,150.

Ограничители перенапряжений (ОПН) для подавления перенапряжений, возникающих на катушках контакторов. Для контакторов серии КПМ1 используются встроенные ОПН. Для контакторов серии КПМ2 ОПН выполнен в виде отдельного блока и выбирается исходя из требуемых параметров.
Механическая блокировка для контакторов реверсивного исполнения.

Преимущества

- Полное совпадение габаритных и установочных размеров с контакторами LC1-D и LC1-K;
- Полная взаимозаменяемость аксессуаров с контакторами LC1-D и LC1-K;
- Широкий выбор аксессуаров;
- Наличие реверсивных исполнений;
- Наличие 4-х и 8 полюсных исполнений;
- Применение в конструкции контакторов передовых материалов отечественного производства, обеспечивающих возможность эксплуатации изделий при высоких температурных нагрузках;
- При изготовлении контакторов используется обмоточный провод высокого температурного класса;
- Возможность выполнения заказов под особые требования клиента;
- Высокое качество выпускаемой продукции (многоступенчатый контроль);
- Наличие исполнений с цепью управления переменного и постоянного тока в диапазоне от 24 до 500 В.

Подробнее
на сайте

КОНТАКТОРЫ ЭЛЕКТРОМАГНИТНЫЕ СЕРИИ КМ
ТУ16-93 БКЖИ.644413.001 ТУ



КМ1100



КМ5100



КМ5102В

Описание

Контакторы электромагнитные серии КМ предназначены для работы в силовых электрических цепях схем управления электродвигателями электропогрузчиков. Контакторы типов КМ5100В, КМ5102В предназначены для применения в схемах высоковольтных выключателей для коммутации цепи оперативного включения привода.

Технические характеристики

Тип	Номинальный ток главной цепи, А	Номинальное напряжение главной цепи, В	Число полюсов		Вспомогательные контакты	Напряжение катушки, В	Режим работы
			«з»	«р»			
КМ1100	40	до 40	1	-	-	24	кратковременный
КМ4110Л	160		1	1	-	20, 40	повторно-кратковременный
КМ4110П							
КМ4113П					1«з»+1«р»		
КМ5100	250		1	-	-		
КМ5103					1«з»+1«р»		
КМ4100	160	до 80	1	-	-	20, 24, 40, 48, 80	
КМ4101					1«з»		
КМ4102					1«р»		
КМ4110			1	1	-		
КМ4111					1«з»		
КМ4112					1«р»		
КМ5110Р	250	до 80	2	2	-	80	
КМ5100В		до 220	1	-	-	110, 220	кратковременный
КМ5102В					1«р»		

Технические характеристики

Номинальный ток контактов вспомогательной цепи, А: **• КМ4113П, КМ5103** **• КМ4101, КМ4102, КМ4111, КМ4112, КМ5102В**	 10 2,5
Номинальное напряжение контактов вспомогательной цепи, В	40
Допустимая частота включений в час (кроме КМ1100, КМ5100В, КМ5102В)	300
Механическая износостойкость, млн. циклов, не менее **• КМ4110Л, КМ4110П, КМ4113П, КМ5100, КМ5103** **• остальных типов**	 1,25 2,5
Вид климатического исполнения	У2, УХЛ2, Т2

Преимущества

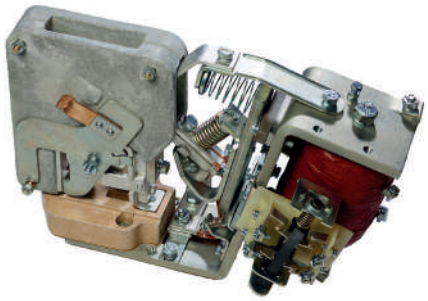
- Малые габариты;
- Высокая коммутационная износостойкость и большой механический ресурс;
- При изготовлении контакторов используется обмоточный провод высокого температурного класса;
- Выполнена дополнительная изоляция катушки контактора, повышающая изоляционные свойства и безопасность;
- Основная область применения – электропогрузчики;
- Возможность применения контакторов в схемах возобновляемой энергетики (зарядные станции);
- Возможность изготовления контактора под конкретные требования Заказчика.

Подробнее
на сайте

КОНТАКТОРЫ ЭЛЕКТРОМАГНИТНЫЕ ПОСТОЯННОГО ТОКА СЕРИИ КПВ 600 ТУ16-524.023-80

Описание

Контакторы серии КПВ 600 с замыкающим главным контактом предназначены для работы в силовых электрических цепях с номинальным напряжением 220 В, в основном, для управления электродвигателями постоянного тока и применяются в качестве линейных контакторов, реверсирующих контакторов, контакторов ускорения и др.



КПВ 604

Технические характеристики

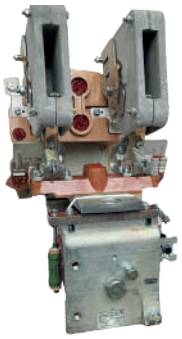
Тип		КПВ 604	КПВ 605
Род тока главной цепи		постоянный	
Номинальный ток главной цепи, А		250	630
Номинальное напряжение главной цепи, В		220	
Число полюсов		1	
Присоединение внешних проводников		переднее заднее	
Номинальное напряжение цепи управления постоянного тока, В		24, 29, 48, 75, 110, 220	
Вспомогательные контакты		отсутствуют 1«з»+1«р», 2«з»+1«р», 2«з»+2«р» (допускается пересборка с «р» на «з»)	
Максимальная допустимая частота включений в час		1200	
Коммутационная износостойкость главных контактов, млн. циклов		0,2	
Механическая износостойкость, млн. циклов		3	
Потребляемая мощность, Вт		55	75
Вид климатического исполнения		У3, ХЛ3, Т3	
Степень защиты		IP00	
Габаритные размеры, ШхВхГ, мм	на металлической плите	195x415x265	235x560x335
	без плиты	195x360x230	235x500x300
Масса, кг , не более		17	33
Исполнение		на металлической плите без плиты для продолжительного режима работы	
Комплектация		механическая блокировка (КПВ 605)	

Преимущества

- Простота и надежность конструкции;
- Основное предназначение - работа в тяжелых режимах и условиях эксплуатации;
- Высокий коммутационный и механический ресурс;
- Высокая ремонтопригодность;
- Простота монтажа и обслуживания.

Подробнее на сайте

КОНТАКТОРЫ ЭЛЕКТРОМАГНИТНЫЕ ПЕРЕМЕННОГО ТОКА СЕРИИ КТПВ 600 ТУ16-524.024-80



КТПВ 624

Описание

Контакторы серии КТПВ 600 с замыкающими главными контактами предназначены для включения и отключения силовых электрических цепей с номинальным напряжением 380 В.

Технические характеристики

Тип		КТПВ 623	КТПВ 624
Род тока главной цепи		переменный 50/60 Гц	
Номинальный ток главной цепи, А		160	250
Номинальное напряжение главной цепи, В		380	
Число полюсов		2	
Присоединение внешних проводников		переднее заднее	
Номинальное напряжение цепи управления постоянного тока, В		24, 48, 110, 220	
Вспомогательные контакты		отсутствуют 1«з»+1«р», 2«з»+1«р», 2«з»+2«р» (допускается пересборка с «р» на «з»)	
Максимальная допустимая частота включений в час		1200	
Коммутационная износостойкость главных контактов, млн. циклов		0,2	
Механическая износостойкость, млн. циклов		3	
Потребляемая мощность, Вт		55	75
Вид климатического исполнения		У3, ХЛ3, Т3	
Степень защиты		IP00	
Габаритные размеры, ШхВхГ, мм		205x340x205	245x425x280
Масса, кг , не более	без блокконтактов	14	29
	с блокконтактами	15	30
Исполнение		для продолжительного режима работы	
Комплектация		механическая блокировка (КПВ 605)	

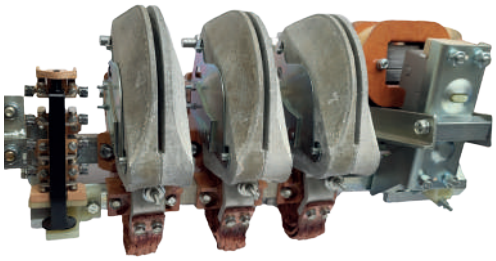
Преимущества

- Простота и надежность конструкции;
- Основное предназначение - работа в тяжелых режимах и условиях эксплуатации;
- Высокий коммутационный и механический ресурс;
- Высокая ремонтопригодность;
- Простота монтажа и обслуживания.

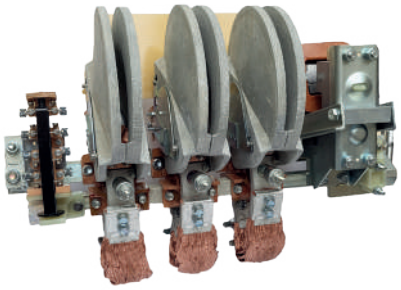
Подробнее на сайте

КОНТАКТОРЫ РЕЕЧНЫЕ

КОНТАКТОРЫ ПЕРЕМЕННОГО ТОКА СЕРИЙ КТ6050, КТ6060 С УПРАВЛЕНИЕМ ОТ СЕТИ ПОСТОЯННОГО И ПЕРЕМЕННОГО ТОКА ТУ3426-031-00213703-98



КТ6053



КТ6063

Описание

Контакторы серий КТ6050, КТ6060 предназначены для дистанционного включения и отключения силовых электрических цепей напряжением до 400 В переменного тока.

Технические характеристики

Тип		КТ6052	КТ6053	КТ6054	КТ6055	КТ6062	КТ6063
Род тока главной цепи		переменный 50/60 Гц					
Номинальное напряжение главной цепи, В		380				400	
Номинальный ток главной цепи, А		630		400		1000	
Число полюсов		2	3	4	5	2	3
Номинальное напряжение цепи управления, В	AC	110, 127, 220, 230, 380, 400, 500 50 Гц				110, 127, 220, 230, 380, 400, 500 50 Гц	
	DC	-				-	200
Вспомогательные контакты		2«з»+2«р» (допускают переустановку в 3«з»+1«р» или 4«з»)					
Максимальная допустимая частота включений в час		600		150		60	
Коммутационная износостойкость главных контактов, млн. циклов		0,1				0,025	
Механическая износостойкость, млн. циклов		1,6		1,25		1,0	
Режим работы		продолжительный (в обозначении типа «С»)				продолжительный	
		прерывисто-продолжительный повторно-кратковременный кратковременный					
Присоединение внешних проводников		универсальное					
Масса, кг		48	57	66	75	52	62
Тип		КТ6052	КТ6053	КТ6054	КТ6055	КТ6062	КТ6063

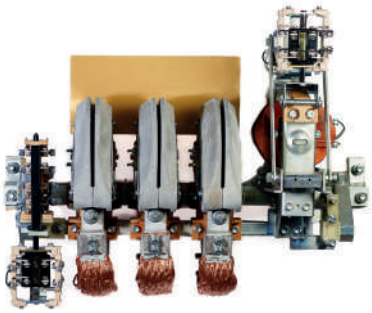
Габаритные размеры, мм	**Ш**	580	680	880	980	580	680
	В	335				450	
	Г	275				330	
Потребляемая мощность, Вт		140				140	
Рабочее положение		вертикальное					
Степень защиты		IP00					
Вид климатического исполнения		У3, ХЛ3, Т3					
Исполнение		· нереверсивное · для продолжительного режима работы (в обозначении типа «С»)					
Комплектация		· механическая блокировка · дистанционные колодки для установки на плиту					

Преимущества

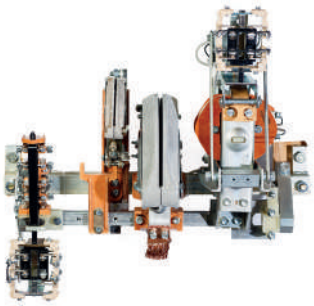
- Простота и надежность конструкции;
- Основное предназначение – работа в тяжелых режимах и условиях эксплуатации;
- Высокий коммутационный и механический ресурс;
- При изготовлении контакторов используется обмоточный провод высокого температурного класса;
- Выполнена дополнительная изоляция катушки контактора, повышающая изоляционные свойства и безопасность;
- Применение сварки гибкого соединения, обеспечивающей высокую надёжность и минимальное переходное сопротивление узлов;
- Высокая ремонтопригодность;
- Простота монтажа и обслуживания.

Подробнее
на сайте

КОНТАКТОРЫ ПЕРЕМЕННОГО, ПОСТОЯННОГО ТОКА СЕРИЙ КТ6000/2, КТ6000/3 С ЗАЩЕЛКИВАЮЩИМ МЕХАНИЗМОМ С УПРАВЛЕНИЕМ ОТ СЕТИ ПОСТОЯННОГО, ПЕРЕМЕННОГО ТОКА ТУ 3426-031-00213703-98



КТ6063/2



КТ6051/3

Описание

Контакторы серии КТ6000/2 с замыкающими главными контактами и защелкивающим механизмом рассчитаны для работы в электрических цепях напряжением до 380 В переменного тока частоты 50/ 60 Гц и предназначены для продолжительного режима работы при отсутствии напряжения в цепи питания катушки.

Контакторы КТ6050/3 с замыкающими и размыкающим главными контактами и защелкивающим механизмом рассчитаны для работы в цепях 220 В постоянного тока и предназначены, главным образом, для гашения поля синхронных машин в цепях, где недопустимо отключение контактора при отсутствии напряжения в цепи питания катушки.

Технические характеристики

Тип		КТ6052/2	КТ6053/2	КТ6062/3	КТ6063/2	КТ6051/3	КТ6052/3
Род тока главной цепи		переменный 50/60 Гц				постоянный	
Номинальное напряжение главной цепи, В		380				220	
Номинальный ток главной цепи, А • замыкающих контактов • размыкающих контактов		630 -		1000 -		630 160	
Число полюсов • замыкающих контактов • размыкающих контактов		2 -	3 -	2 -	3 -	1 1	2 1
Номинальное напряжение цепи управления, В	AC	110, 127, 220, 230, 380, 400, 500 50 Гц					
	DC	48, 110, 220					
Вспомогательные контакты		3«з»+3«р» (допускают переустановку с «р» на «з»)					
Максимальная допустимая частота включений в час		60					
Коммутационная износостойкость главных контактов, млн. циклов		0,025					
Механическая износостойкость, млн. циклов		0,025					
Режим работы		продолжительный					
Присоединение внешних проводников		универсальное					
Масса, кг		50	59	54	64	44	53

Тип		КТ6052/2	КТ6053/2	КТ6062/3	КТ6063/2	КТ6051/3	КТ6052/3
Габаритные размеры, мм	Ш	580	680	580	680	580	680
	В	550					
	Г	310		272		310	
Рабочее положение		вертикальное					
Степень защиты		IP00					
Вид климатического исполнения		У3, ХЛ3, Т3					
Исполнение		нереверсивное					
Комплектация		• дистанционные колодки для установки на плиту • механическая блокировка (контакторы КТ6050/2 допускают механическое блокирование с контакторами КТ6050, контакторы КТ6060/2 – с КТ6060)					

Преимущества

- Простота и надежность конструкции;
- Основное предназначение – работа в тяжелых режимах и условиях эксплуатации;
- Высокий коммутационный и механический ресурс;
- При изготовлении контакторов используется обмоточный провод высокого температурного класса;
- Выполнена дополнительная изоляция катушки контактора, повышающая изоляционные свойства и безопасность;
- Применение сварки гибкого соединения, обеспечивающей высокую надёжность и минимальное переходное сопротивление узлов;
- Высокая ремонтопригодность;
- Простота монтажа и обслуживания;
- Наличие электромеханического защелкивающего механизма.

Подробнее
на сайте

КОНТАКТОРЫ ДВОЙНОГО НАЗНАЧЕНИЯ

КОНТАКТОРЫ ЭЛЕКТРОМАГНИТНЫЕ ПОСТОЯННОГО ТОКА



Контактор ТКД501ДОД



Контактор ТКС601ДОД



Контактор КМ-600Д-В

Описание

Контакторы ТКД501ДОД, ТКС601ДОД, КМ-600Д-В предназначены для коммутации электрических цепей постоянного напряжения до 30 В, а ТКД501ДОД и переменного напряжения до 220 В частотой от 360 до 1100 Гц, и могут успешно применяться в оборудовании различных видов техники, в том числе в автомобилестроении, тракторостроении, судостроении, железнодорожном транспорте.

Технические характеристики

Тип	ТКД501ДОД	ТКС601ДОД	КМ-600Д-В
Напряжение цепи управления, постоянное, В: • **номинальное** • **рабочее**	27 24–30		
Рабочее напряжение цепи контактов и вспомогательного вывода, В: • **постоянное** • **переменное**	16 – 30 20 – 220	16 – 30 –	24 – 30 –
Номинальный ток в цепи главных контактов, А	50	600	600
Диапазон коммутируемых токов, А	1,5 – 50	20 – 600	20 – 600
Ток, потребляемый электромагнитами, А	0,39	0,58	0,67
Ток в цепи вспомогательного вывода, А (при τ цепи < 0,015 сек, или Cos γ > 0,5)	–	0,2 – 5	0,2 – 5
Падение напряжения на контактах, не более, В	0,15	0,12	0,15
Допустимая частота включений (раз в минуту)	2	1	2
Характер нагрузки: • **τ, не более, сек** • **Cos γ, не менее, сек**	0,001 0,5	0,001 –	0,002 –
Коммутационная износостойкость	10000 включений и отключений номинального тока при индуктивной нагрузке		–
	5000 включений и отключений четырехкратного номинального постоянного тока при $\tau \leq 0{,}001$ сек, 15000 включений и отключений номинального тока омической нагрузки		
Наибольший коммутируемый ток контактов, А	400	4800	4800

Тип	ТКД501ДОД	ТКС501ДОД	КМ-600Д-В
Температура окружающего воздуха, °С	от -60 до +85		от -60 до +50
Относительная влажность при температуре окружающего воздуха 40 °С, не более %	100		98
Масса, кг	0,22	1,6	1,65
Режим работы	продолжительный		

Преимущества

- Гарантированная работа в широких температурных диапазонов (от -60 до +85 °С (кратковременно до +125 градусов));
- Соответствуют требованиям по воздействиям стойкими к воздействиям биологических, механических, климатических факторов;
- Стойкие к воздействию повышенной влажности воздуха 98 % при температуре +40 °С;
- Рабочее положение – любое на ровной плоскости.

Подробнее на сайте

КОНТАКТОРЫ ЭЛЕКТРОМАГНИТНЫЕ ПОСТОЯННОГО ТОКА

Описание



Контактор КНЕ 120 У

Контакторы КНЕ У относятся к одностабильным электромагнитным аппаратам с цепями управления постоянного тока с самовозвратом.
Контакторы КНИ относятся к электромагнитным поляризованным двустабильным коммутационным аппаратам, включение и отключение которых осуществляется подачей импульса напряжения прямоугольной формы длительностью не менее 0,3 сек.
Контакторы предназначены для коммутации электрических цепей постоянного тока до 132 В и переменного напряжения до 418 В частотой от 50 до 1000 Гц и могут применяться в ответственной аппаратуре как мобильных, так и стационарных объектов: в наземной технике, в судостроении, в авиации и космической аппаратуре, на АЭС и т. д.

Механическая износостойкость контакторов, циклов включений-отключений 100000
Коммутационная износостойкость, циклов от 5 до 10 % (в зависимости от режима коммутации)
Падение напряжения в цепи контактов при токах от 0,5 А до номинального, В, не более 0,4
Частота включений, в час, не более. 1200
Время срабатывания контакторов КНЕ У, мс 10÷40
Время возврата, мс 1÷25
Время срабатывания и возврата контакторов КНИ, мс, не более 50
Степень защиты IP40
Степень защиты выводов IP00
Гарантийный срок эксплуатации, лет 20
Контакторы могут эксплуатироваться в широком диапазоне внешних воздействий, имеют высокую надежность.

Технические характеристики

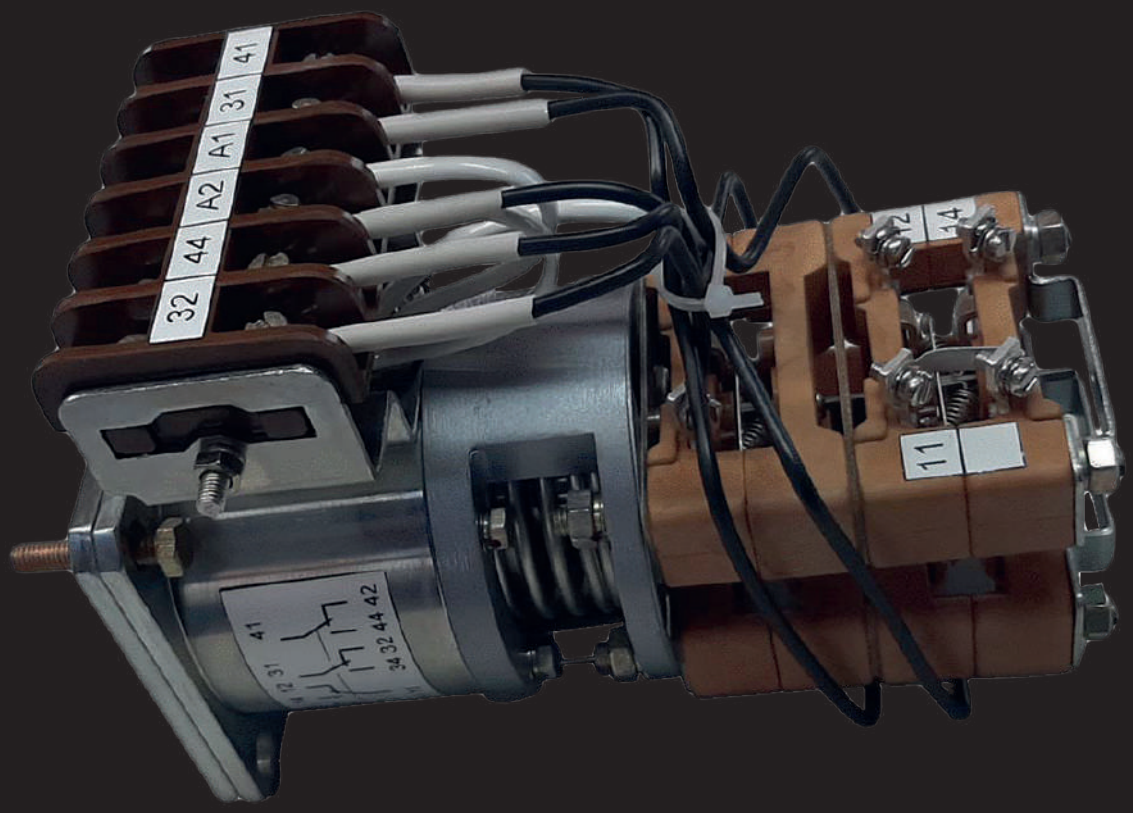
Величина	Тип	Количество контактов		Номинальный ток контактов, $I_н$, А		Напряжение цепи управления постоянное, В	Масса, кг
		главных, замыкающих	вспомогательных, переключающих	главных	вспомогательных		
0	КНЕ 030У	3	2	16	5	12; 24; 27	0,14
	КНЕ 020У	2		25			
	КНИ 030	3	1	16			
	КНИ 020	2		25			
1	КНЕ 130У	3	2	25		12; 24; 27; 110; 220	0,22
	КНЕ 120У	2		40			
	КНИ 130	3	1	25		12; 24; 27	
	КНИ 120	2		40			
2	КНЕ 230У	3	2	63			0,36
	КНИ 230		1				
	КНЕ 220У	2	2	100			
	КНИ 220		1				

Преимущества

- Гарантированная работа в широких температурных диапазонах (от -60 до +85 °С);
- Соответствуют требованиям по воздействиям стойкими к воздействиям биологических, механических, климатических факторов;
- Стойкие к воздействию повышенной влажности воздуха 98 % при температуре +40 °С);
- Рабочее положение – любое на ровной плоскости;
- Универсальная коммутация (переменное напряжение, постоянное напряжение, выпрямленное напряжение).

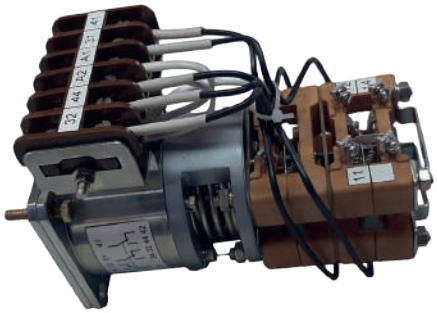
Подробнее
на сайте

ЭЛЕКТРОМАГНИТЫ


32
44
A2
A1
31
41
12
14
11
41
31
34
32
44
42

ЭЛЕКТРОМАГНИТЫ СЕРИИ ВВ400-15

ТУ 16-529.129-83



ВВ400-15

Описание

Электромагниты постоянного тока типов ВВ400-15 и ВВ400-15А предназначены для управления (включения и отключения) воздушными выключателями.
Электромагниты пригодны для работы в стационарных установках, устанавливаются на вертикальной или горизонтальной плоскости в шкафу управления воздушным выключателем и должны обеспечивать управление его пневматической системой.
Магнитная система электромагнита соленоидного типа.
Катушка электромагнита состоит из двух последовательно соединенных между собой обмоток, вторая обмотка (изготовленная из высокоомного провода) зашунтирована размыкающим контактом блока вспомогательных контактов электромагнита, а замыкающий контакт этого же блока вспомогательных контактов на клеммную колодку не выведен, и использование его не допускается.

Технические характеристики

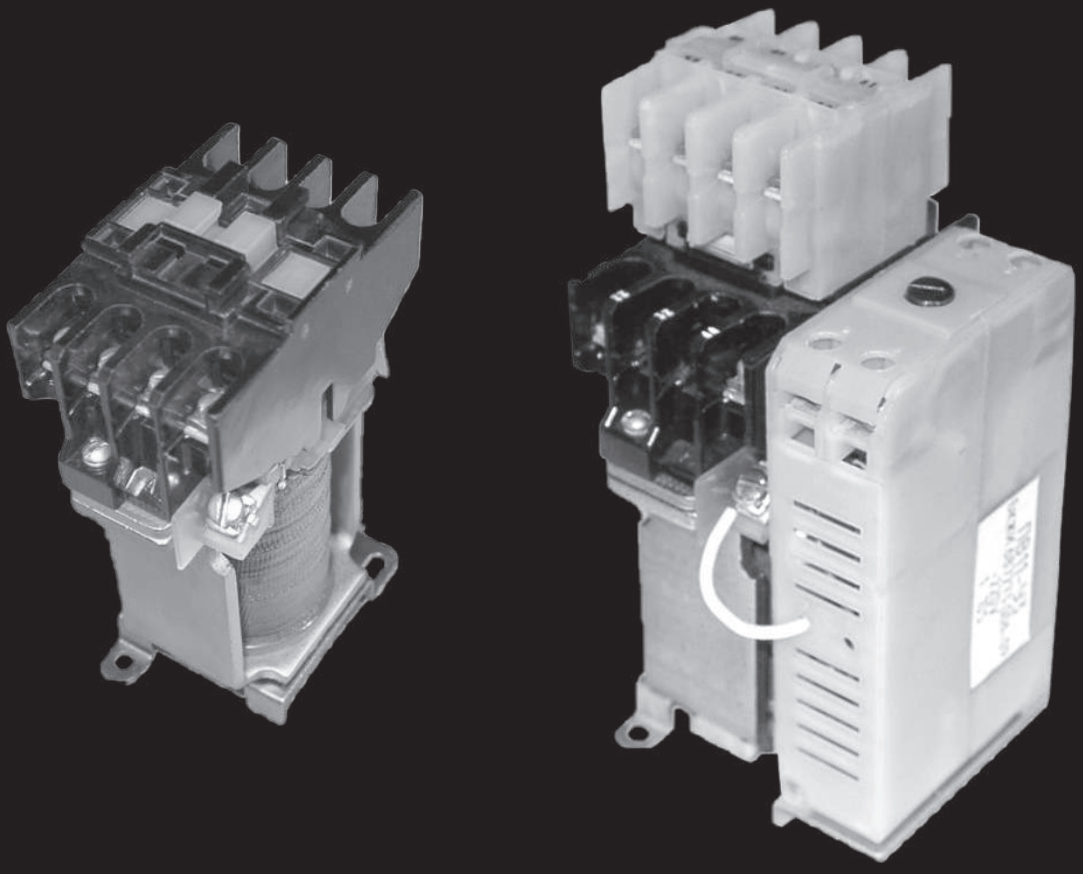
Тип	ВВ400-15	ВВ400-15А
Количество вспомогательных контактов	4	2
Номинальное напряжение электромагнита, В	110, 220	
Количество включений без механических повреждений	5000	
Минимальное напряжение на контактах, В	24	
Климатическое исполнение	У2, Т2	
Масса, кг	4	

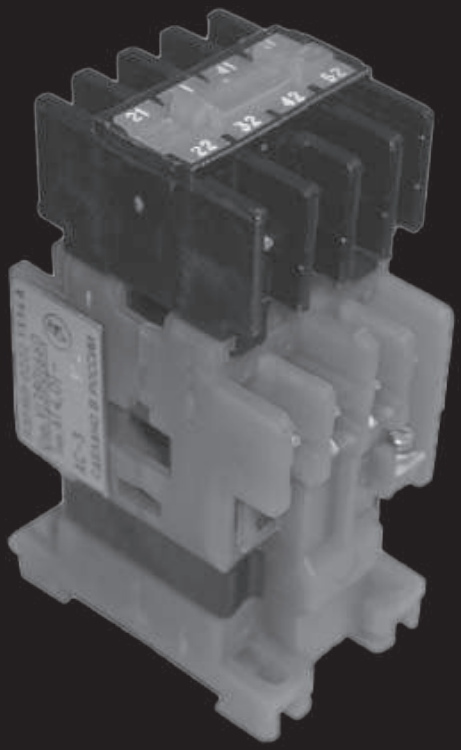
Преимущества

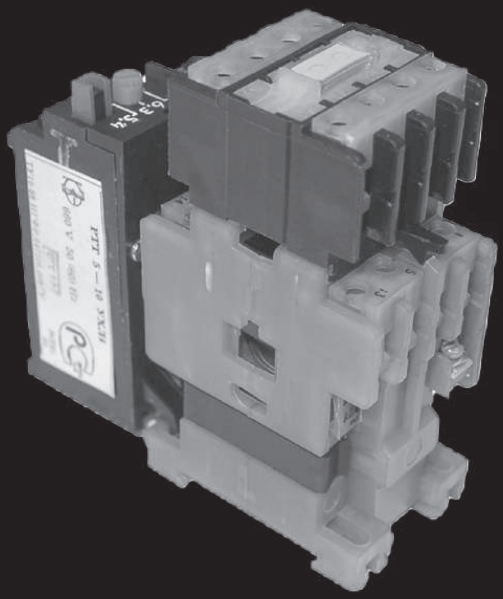
- Простота и надежность конструкции;
- Рабочее положение горизонтальное или вертикальное;
- Преодоление нагрузки не менее 205,94 Н;
- Высокая ремонтопригодность.

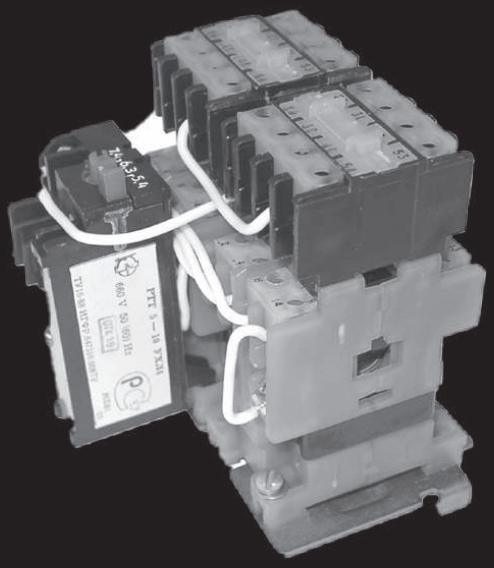
Подробнее
на сайте

ПУСКАТЕЛИ ЭЛЕКТРОМАГНИТНЫЕ




21
1
41
22
32
42
52

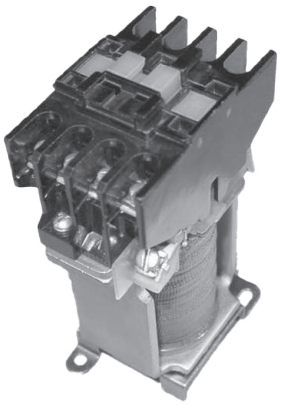




ПУСКАТЕЛИ ЭЛЕКТРОМАГНИТНЫЕ

СЕРИИ РЭВ 1000, РЭВ 2000, 20000 ТУ 3425-037-00213703-99

Описание



Пускатель типов:
РЭВ 1224, РЭВ 1314, РЭВ 1404

Пускатели серий РЭВ 1000, РЭВ 2000, пускатели в оболочке серии РЭВ 20000 предназначены для применения в качестве комплектующих изделий в схемах управления электроприводами для дистанционного пуска непосредственным подключением к сети, остановки и реверсирования трехфазных электродвигателей с короткозамкнутым ротором мощностью до 4 кВт.
Пускатели допускают установку на них приставок контактных серии ПКЛ, ПК (1«3»+1 «Р»; 2«3»; 2«3»+2«Р»; 3«3»+1«Р»;4«3»; 1«3»+3«Р»; 4«Р»).
Пускатели серий РЭВ 1000, РЭВ 2000 допускают установку приставок времени серии ПВЛ, приставок памяти ППЛ и других приставок с аналогичными характеристиками выше указанных устройств.
Пускатели, комплектуемые ограничителями перенапряжений ОПН, пригодны для работы в системах управления с применением микропроцессорной техники.
Пускатели допускают установку на них тепловых реле серии РТЛ для защиты управляемых электродвигателей от перегрузок, недопустимой продолжительности и от токов, возникающих при обрыве одной из фаз.
Допускается комлектная поставка пускателей с тепловыми реле.
Основные типоисполнения и параметры пускателей приведены в таблице.
Номинальный ток контактов пускателей – 10 А.
Номинальное напряжение контактов: постоянного тока – до 440 В; переменного тока – до 660 В, частоты 50 (60) Гц. Пускатели отрегулированы на срабатывание при напряжении на зажимах катушки 0,85 - 1,1 номинального. Климатическое исполнение пускателей серий РЭВ 1000, РЭВ2000-У3 и Т3, пускателей в оболочке серии РЭВ 20000-У2 и Т2 по ГОСТ 15543-89, ГОСТ 15150-69.

Технические характеристики

Степень защиты	Типы пускателей				Количество контактов		Вид приставки	Выдержка времени	Входное номинальное напряжение, В	
	постоянного тока		переменного тока						постоянного тока	переменного тока
	Пускатель		Пускатель							
	нереверсивный	реверсивный	нереверсивный	реверсивный	замыкающих	размыкающих				
IP00	РЭВ 1224	-	РЭВ 2224	РЭВ 2225	2	2	отсутствует	–	12, 24, 48, 60, 110, 220	12, 24, 36, 40, 110, 127, 220, 230, 240, 380, 400, 415, 500, 660 частоты 50 Гц; 24, 36, 110, 220, 230, 240,380, 400, 415, 440 частоты 60 Гц
	РЭВ 1314	-	РЭВ 2314	РЭВ 2315	3	1				
	РЭВ 1404	-	РЭВ 2404	РЭВ 2405	4	0				
	РЭВ 1126	-	-	-	1	2	полупроводниковая (на возврат при наличии напряжения питания)	0,5-5 1-10	110, 220	–
	РЭВ 1306	-	-	-	3	0				
	-	-	РЭВ 2126	-	1	2			–	110, 220
	-	-	РЭВ 2306	-	3	0				

Степень защиты	Наличие и условное обозначение кнопок	Типы пускателей в оболочке				Входное номинальное напряжение, переменного тока, В
		нереверсивный		реверсивный		
		без реле	с реле	без реле	с реле	
IP54	без кнопок	РЭВ 23141	РЭВ 23171	-	-	12, 24, 36, 40, 110, 127, 220, 230, 240, 380, 400, 415, 500, 660 частоты 50 Гц; 24, 36, 110, 220, 230, 240,380, 400, 415, 440 частоты 60 Гц
		РЭВ 24041	РЭВ 24071	-	-	
	П + С	РЭВ 23142	РЭВ 23172	-	-	
		РЭВ 24042	РЭВ 24072	-	-	
	П + С + Л	РЭВ 23143	РЭВ 23173	-	-	
		РЭВ 24043	РЭВ 24073	-	-	
	без кнопок	-	-	РЭВ 23151	РЭВ 23181	
		-	-	РЭВ 24051	РЭВ 24081	
	ПI + ПII + С	-	-	РЭВ 23152	РЭВ 23182	
		-	-	РЭВ 24052	РЭВ 24082	
	ПI + ПII + С + Л	-	-	РЭВ 23153	РЭВ 23183	
		-	-	РЭВ 24053	РЭВ 24083	

Сертификаты соответствия

№ ЕАЭС RU C-RU.АИ24.В.00911/23 Срок действия с 29.12.2023 по 28.12.2028 включительно.
№ ЕАЭС RU C-RU.АИ24.В.01015/24 Срок действия с 22.08.2024 по 21.08.2029 включительно.
Декларации о соответствии: ЕАЭС N RU Д-RU.РА01.В.09120/24.
Дата регистрации декларации 12.01.2024. Срок действия по 11.01.2029 включительно.

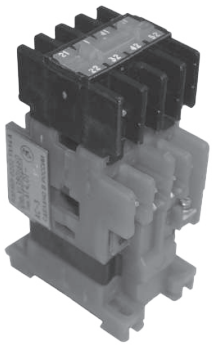
Преимущества

- Температура эксплуатации от - 40 до +55 °С;
- Степень защиты IP54 (РЭВ 20000);
- Высокий коммутационный и механический ресурс;
- Возможность оснащения приставкой выдержки времени;
- Повышенная помехозащищенность пускателей с приставкой времени;
- Время готовности пускателей 0,1 сек.

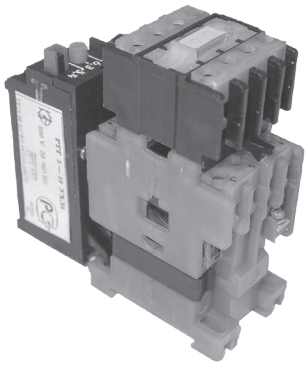
Подробнее на сайте

РЕЛЕ-ПУСКАТЕЛЬ

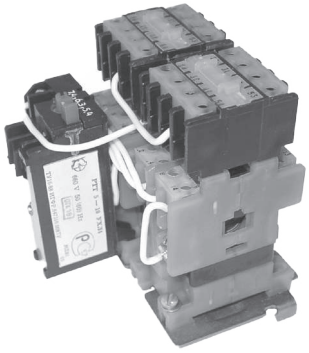
СЕРИИ РЭП15П ТУ 16-94 БКЖИ.644136.001 ТУ



Пускатель нереверсивный
без теплового РЭП 15П-01



Пускатель нереверсивный
с тепловым реле РЭП 15П-02



Пускатель реверсивный с механической блокировкой
с тепловым реле РЭП 15П-04

Описание

Реле-пускатели РЭП15П (в дальнейшем именуемые «Пускатели») предназначены для применения в электрических установках для дистанционного пуска непосредственным подключением к сети, остановки и реверсирования трехфазных асинхронных электродвигателей с короткозамкнутым ротором при напряжениях до 660 В переменного тока частоты 50 Гц и 60 Гц.
При наличии электротепловых реле пускатели осуществляют защиту управляемых электродвигателей от перегрузок недопустимой продолжительности. Номинальный ток контактов главной цепи 6,3 А. Контакты вспомогательной цепи коммутируют нагрузки при напряжениях от 380 до 660 В переменного тока и от 24 до 220 В постоянного тока. Номинальный ток контактов вспомогательной цепи – 6,3 А. Количество и исполнение контактов главной цепи: нереверсивных – 3 «3»; реверсивных – по 3 «3» на каждое направление. Номинальное напряжение втягивающих катушек: 24, 36, 40, 48, 110, 220, 230, 240, 380, 400, 415, 440, 500, 660 В – переменного тока частоты 50 Гц; 24, 36, 48, 110, 220, 380,415, 440 В – частоты 60 Гц. Присоединение внешних проводников – переднее. Климатическое исполнение пускателей без теплового реле – У3 и Т3 с тепловым реле – УХЛ4 и Т3 по ГОСТ 15150-69. Пускатели имеют исполнения:

- с нормальной коммутационной износостойкостью – индекс А;
- с пониженной коммутационной износостойкостью – индекс Б.

Механическая износостойкость пускателей (без тока в цепи контактов) и коммутационная износостойкость контактов в категории основного применения АС-3 приведены в таблице:

Технические характеристики

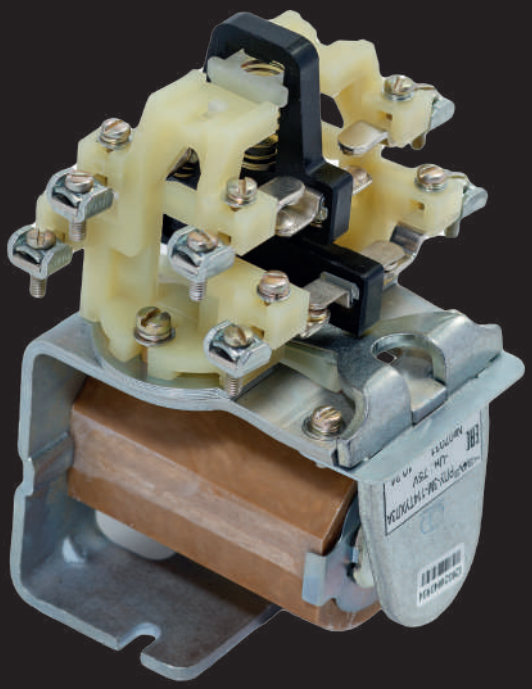
Номинальный ток, А	Механическая износотойкость			Коммутационная износотойкость		
	для исполнения по износотойкости, млн. циклов		частота включений в час	для исполнения по износотойкости, млн. циклов		частота включений в час
	А	Б		А	Б	
6,3	16	16	1200	2	1	1200

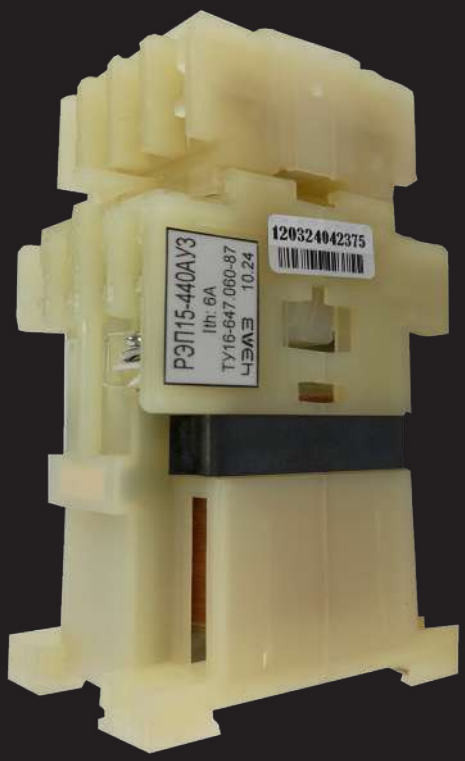
Преимущества

- Температура эксплуатации от -40 до + 55 °С;
- Малые габариты и потребляемая мощность;
- Высокая коммутационная и механическая износостойкость;
- Наличие тепловой защиты.

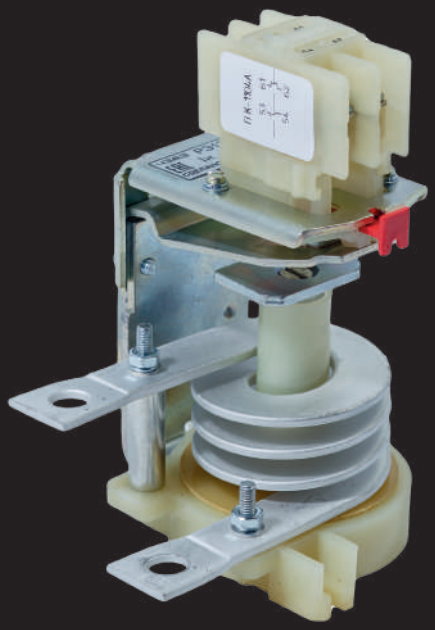
Подробнее
на сайте

РЕЛЕ УПРАВЛЕНИЯ

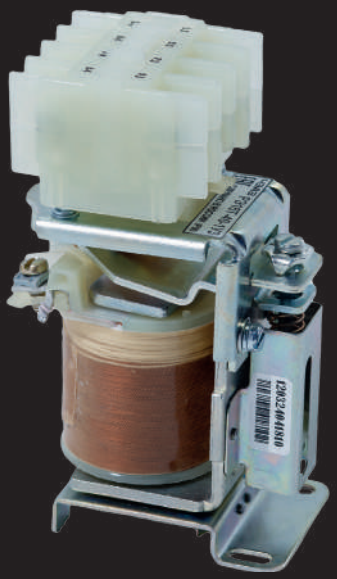


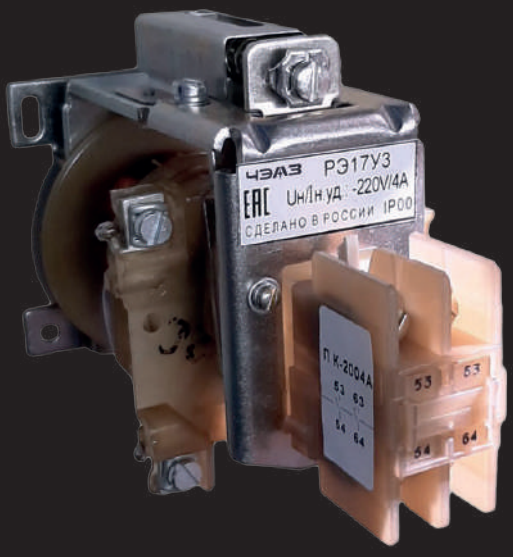


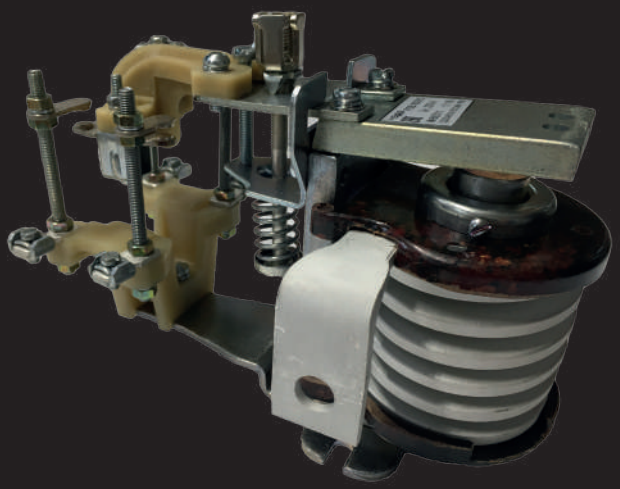




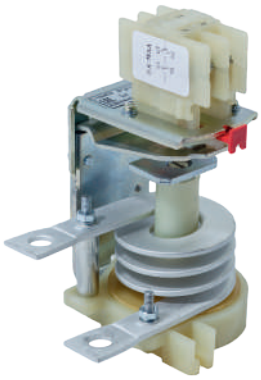





ЧЭАЗ РЭ17УЗ
Uн/Iн уд -220V/4A
СДЕЛАНО В РОССИИ IP00
П К-2004А



РЕЛЕ ТОКА РЭ 12
ТУ 16-88 ИГФР.647115.058 ТУ



Реле РЭ 12

Описание

Реле являются комплектующими изделиями и предназначены для применения в схемах НКУ электроприводов.

Технические характеристики

Номинальное напряжение контактов, В: **• РЭ 12:** **- постоянный ток** **- переменный ток**	 24÷440 660
Номинальный ток контактов, А	16
Наименьшее рабочее напряжение контактов реле, В	24
Наименьший рабочий ток контактов реле, А	0,01
Присоединение внешних проводов к катушкам на номинальные токи до 63 А (катушки на номинальный ток 100 А и выше могут быть изготовлены для заднего или для переднего присоединения внешних проводов).	переднее
Механическая износостойкость реле, млн. циклов ВО, не менее: **• РЭ 12-1, РЭ 12-2, РЭ 12-3, РЭ 12Т-1, РЭ 12-4** **• РЭ 12-5**	 0,1 16
Допустимые режимы работы	продолжительный прерывисто-продолжительный повторно-кратковременный кратковременный
Температура окружающего воздуха, °С: **• РЭ 12**	 от -40 до +55
Климатическое исполнение реле по ГОСТ 15150-69 (Реле климатического исполнения У3 пригодны для эксплуатации в условиях УХЛ4 и УХЛ3.1 по ГОСТ 15150-69)	У3 и Т3
Степень защиты	IP00

Реле РЭ 12-1, РЭ 12-3 поставляются отрегулированными на ток срабатывания равный двойному номинальному. На шкале наносятся точки срабатывания 0,7; 2; 3 номинального тока.
Реле РЭ 12-2, РЭ 12-4 поставляются отрегулированными на ток срабатывания равный 2,2 или 4,4 номинального, а на шкале соответственно наносятся точки срабатывания 1,1; 2,2; 3,5 номинального тока.

Тип реле	Категория применения	Номинальное рабочее напряжение, В	Номинальный рабочий ток, А	Параметры нагрузки	Коммутационная износостойкость млн. циклов ВО
РЭ 12-1 РЭ 12-2 РЭ 12-3 РЭ 12-4	АС-11	220	2,5*	Коэффициент мощности cos φ: при включении - 0,7; при отключении - 0,4	0,01
		380	1,5		
	ДС-11	220	0,5	Постоянная времени 0,1 сек	
	Д-12	220	0,75	Постоянная времени 0,04 сек	
РЭ 12-5	АС-11	220	1,4	Коэффициент мощности cos φ: при включении - 0,7; при отключении - 0,4	3,0
		380	0,78		
		660	0,3		
	ДС-11	220	0,15	Постоянная времени 0,066 сек	
	Д-12			Постоянная времени 0,04 сек	

* При этом включаемый ток должен быть не менее 35 А при длительности его протекания не более 0,1 сек.

Тип реле	Назначение реле	Вид стабильности	Род тока входной цепи	Номинальный ток катушки, А	Диапазон уставки тока срабатывания в % от номинального	Количество замыкающих и размыкающих контактов	Механическая износостойкость млн. циклов ВО, не менее
РЭ 12-1	Максимальное реле тока	Одностабильное	Постоянный	0,6; 1,0; 1,6; 2,5; 4; 6; 10; 16; 25; 40; 63; 100; 160; 250; 320; 400; 630; 1250	70÷300	1«з»+1«р»; 2«з»	0,01
РЭ 12-3		Двустабильное (с ручным возвратом)					
РЭ 12-2		Одностабильное	Переменный	0,6; 1,0; 1,6; 2,5; 4; 6; 10; 16; 25; 40; 63; 100; 160; 250; 320; 400; 630 (частоты 50(60) Гц	110÷350, 220÷700		
РЭ 12-4		Двустабильное (с ручным возвратом)					
РЭ 12-5	Минимальное реле тока	Одностабильное	Постоянный	0,6; 1,0;1,6; 2,5; 4; 6; 10; 16; 25; 40; 63; 100; 160; 250;320; 400; 630	30÷80	1«з»+1«р»; 2«з»	16

Преимущества

- Температура эксплуатации от -40 до +55 °С;
- Высокий диапазон исполнений реле по номинальному току цепи управления и уставками тока срабатывания;
- Наличие исполнений реле переменного и постоянного тока;
- Присоединение: переднее, заднее.

Подробнее на сайте

РЕЛЕ ТОКА РЭ 13-2, РЭ 13-5
ТУ 16-88 ИГФР.647115.058 ТУ



Реле РЭ 13-2

Описание

Реле РЭ 13-2 предназначены для защиты от перегрузок асинхронных двигателей с короткозамкнутым ротором, работающих в повторно-кратковременном режиме, в качестве максимальных реле тока с нормированным коэффициентом возврата.
Реле РЭ 13-5 предназначены для применения в схемах НКУ постоянного тока в качестве минимальных реле тока с нормированным коэффициентом возврата.

Технические характеристики

Номинальный ток контактов, А	6
Наименьший рабочий ток контактов, А	0,01
Наименьшее рабочее напряжение контактов, В	24
Вид и количество контактов	1 переключающий контакт
Разброс тока срабатывания, %, не более	±15
Время срабатывания РЭ 13-2 и время возврата РЭ 13-5 (кратность тока по отношению к току уставки не менее 1,5)	0,08
Допустимые режимы работы: **• РЭ 13-2** **• РЭ 13-5**	кратковременный повторно-кратковременный (ПВ 40 %) продолжительный прерывисто-продолжительный кратковременный повторно-кратковременный (ПВ 40 %)
Температура окружающего воздуха, °С	от -40 до +55 (допускается транспортирование, хранение, в том числе и эксплуатационное при -60)
Высота над уровнем моря, м, не более	2000*
Рабочее положение в пространстве	на вертикальной установочной плоскости (допустимое отклонение от рабочего положения до 5° в любую сторону)
Климатическое исполнение реле по ГОСТ 15150-69 (Реле климатического исполнения У3 пригодны для эксплуатации в условиях УХЛ4 по ГОСТ 15150-69)	У3 и Т3

* Все исполнения реле допускают работу на высоте от 2000 до 4300 м при температуре окружающей среды не более 35 °С в цепях с номинальным напряжением контактов до 220 В постоянного и переменного тока частоты 50 и 60 Гц.

Типоисполнения

Тип реле	Назначение реле	Вид стабильности	Род тока входной цепи	Номинальный ток, А	Коэффициент возврата	Диапазон уставки тока срабатывания в % от номинального	Максимально допустимая частоты включений в час	Механическая износостойкость, млн. циклов ВО, не менее
РЭ 13-2	Максимальное реле тока	Одностабильное	Переменный	0,6; 1,0; 1,6; 2,5; 4; 6; 10; 16; 25; 40; 63; 100; 160; 250; 320; 400; 630 частоты 50 и 60 Гц	Не менее 0,65	70...200	600	4
РЭ 13-5	Минимальное реле тока		Постоянный	0,6; 1,0; 1,6; 2,5; 4; 6; 10; 16; 25; 40; 63; 100; 160; 250; 320; 400; 630	Не менее 0,7	30...65; 60...150	1200	16
				1250		60... 150		

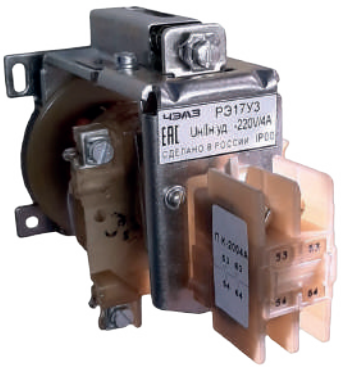
Реле РЭ 13-2 поставляются отрегулированными на ток срабатывания, равный 130 % номинального тока. На шкале наносятся точки, соответствующие току срабатывания 0,7; 1,3 и 3 номинального тока. Реле РЭ 13-5 поставляются отрегулированными на нижний предел тока срабатывания.

Преимущества

- Температура эксплуатации от -40 до +55 °С;
- Высокий диапазон исполнений реле по номинальному току цепи управления и уставкам тока срабатывания;
- Наличие исполнений реле переменного и постоянного токов;
- Вид присоединения к катушке: передний, задний.

Подробнее на сайте

РЕЛЕ НАПРЯЖЕНИЯ РЭ 14, РЭ 17
ТУ 16-88 ИГФР.647115.058 ТУ, ТУ 16-88 ИГФР.647 115.057 ТУ



Реле напряжения
РЭ 17

Описание

Реле РЭ 14 предназначены для применения в качестве минимального реле напряжения в схемах НКУ постоянного тока.
Реле РЭ 17 являются комплектующими изделиями и предназначены для применения в схемах НКУ электроприводов постоянного тока в качестве реле контроля напряжения и тока.
Реле РЭ 17 изготавливаются с секционированной катушкой. Первая секция катушки реле - обмотка напряжения (включающая), исполняется на номинальное напряжение 110, 220 В. Вторая секция катушки реле - обмотка напряжения или тока (удерживающая), исполняется на номинальное напряжение - 48; 110 В либо на номинальный ток - 0,6; 1; 1,6; 2,5; 4; 6; 10; 16; 25; 40; 63 А.

Технические характеристики

Присоединение внешних проводов к катушкам	переднее
Потребляемая мощность, Вт, не более: **• РЭ 14** **• РЭ 17**	 30 15
Температура окружающего воздуха, °С: **• РЭ 14, РЭ 17**	от -40 до +55
Допустимые режимы работы: **• РЭ 14** **• РЭ 17**	продолжительный; прерывисто-продолжительный; кратковременный; повторно-кратковременный (ПВ 40 %). продолжительный; прерывисто-продолжительный; повторно-кратковременный (ПВ 40 %); (для включающей катушки - кратковременный с длительностью включений не более 10 мин.).
Климатическое исполнение реле по ГОСТ 15150-69 (Реле климатического исполнения У3 пригодны для эксплуатации в условиях УХЛ4 по ГОСТ 15150-69)	У3 и Т3

Тип реле	Назначение реле	Вид стабильности	Род тока входной цепи	Номинальное напряжение, В	Параметры удерживающей катушки постоянного тока		Диапазон уставки напряжения срабатывания в % от номинального	Количество замыкающих и размыкающих контактов	Механическая износостойкость млн. циклов ВО, не менее
					номинальный ток, А	номинальное напряжение, В			
РЭ 14	Минимальное реле напряжения	Одностабильное	Постоянный	24; 48; 110; 220	-	-	25÷80	1«з»+1«р»; 2«з»	16
							35÷80	2«з»+2«р»; 4«з»	
РЭ 17	Реле напряжения с секционированной катушкой			110; 220		48; 110	-	1«з»+1«р»; 2«з»+2«р»	10
					0,6; 1,0; 1,6; 2,5; 4; 6; 10; 16; 25; 40; 63	-			

Преимущества

- Температура эксплуатации от -40 до +55 °С;
- Возможность контроля напряжения и тока реле серии РЭ 17.

Подробнее на сайте

РЕЛЕ НАПРЯЖЕНИЯ РЭ 15
ТУ 16-88 ИГФР.647115.058 ТУ



РЭ 15

Описание

Реле предназначены для применения в схемах НКУ постоянного тока в качестве минимального реле напряжения с нормированным коэффициентом возврата.

Технические характеристики

Номинальный ток контактов, А	6
Присоединение внешних проводов к катушкам	переднее
Номинальное напряжение контактов, В	24; 48; 110; 220
Диапазон уставки напряжения срабатывания в % от номинального	25÷85
Коэффициент возврата, не менее	0,7
Потребляемая мощность, Вт, не более	30
Допустимые режимы работы	продолжительный прерывисто-продолжительный кратковременный повторно-кратковременный (ПВ 40 %)
Механическая износостойкость, ВО, млн. циклов, не менее	16
Максимально допустимая частота включений в час	1200
Вид и количество контактов	1 переключающий контакт
Температура окружающего воздуха, °С	от -40 до +55
Климатическое исполнение реле по ГОСТ 15150-69 (Реле климатического исполнения У3 пригодны для эксплуатации в условиях УХЛ4 по ГОСТ 15150-69)	У3 и Т3

Преимущества

- Температура эксплуатации от -40 до +55 °С;
- Высокий механический и коммутационный ресурс.

Подробнее
на сайте

РЕЛЕ ПРОМЕЖУТОЧНЫЕ РЭ 16
ТУ 16-88 ИГФР.647115.058 ТУ



Реле РЭ 16Т-40

Описание

Реле серии РЭ 16 являются комплектующими изделиями и предназначены для применения в схемах НКУ электроприводов, в том числе крановых. Реле поставляются отрегулированными на максимальную выдержку времени.

Технические характеристики

Номинальный ток контактов, А	16
Наименьшее рабочее напряжение контактов, В	24
Номинальные напряжения контактов, В: **• постоянного тока** **• переменного тока (50 (60) Гц)**	 до 440 до 660
Режим работы	продолжительный прерывисто-продолжительный повторно-кратковременный (с частотой включения до 1200 в час и ПВ 40 %)
Время подготовки к повторному включению реле с приставкой времени, сек, не более: **• ПВ11** **• ПВ12**	 0,1 0,3
Коммутационная износостойкость реле, млн. циклов ВО, не менее: **• РЭ16**	 3
Механическая износостойкость реле, млн. циклов ВО, не менее: **• РЭ16**	 20
Температура окружающего воздуха, °С **• РЭ16**	 от -40 до +55
Климатическое исполнение реле по ГОСТ 15150-69 (Реле климатического исполнения У3 пригодны для эксплуатации в условиях: УХЛ4 - для крановых по ГОСТ 15150-69)	У3 и Т3

Тип реле	Назначение реле	Количество контактов ***		Номинальное напряжение входной цепи, В		Диапазон выдержек времени при отключении входной цепи, сек	Потребляемая мощность реле		Масса, кг	Габариты, мм
		замыкающих	размыкающих	постоянного тока	переменного тока 50 (60) Гц		постоянного тока, Вт, не более	переменного тока, ВА, не более		
РЭ16-11-1	Реле промежуточные	1	1	24; 48; 110; 220	-	-	7	-	0,55	45x73x120
РЭ16-20-1		2	-							
РЭ16-22-1		2	2							
РЭ16-40-1		4	-							
РЭ-16-12-2	Реле с приставкой времени ПВ11 (обеспечивает выдержку времени на возврат после размыкания входной командной цепи при предварительно поданном напряжении питания)	1	2	24; 48; 110; 220	110 220	0,5÷5*	10 (24, 48, 110 В) 12 (220 В)	16	0,65	73x76x120
РЭ16-30-2		3	-							
РЭ16-12-3		1	2			1÷10*				
РЭ16-30-3		3	-							
РЭ16-22-4	Реле с конденсаторной приставкой времени ПВ12 (обеспечивает выдержку времени на возврат после отключения напряжения питания)	2	2	110	110	не менее 0,23	10 (24, 48, 110 В) 12 (220 В)	16	0,75	95x76x125
				220	220	не менее 1				
РЭ16-40-4		4	-	110	110	не менее 0,23				
				220	220	не менее 1				

* Выдержка времени регулируется плавно в указанных пределах.

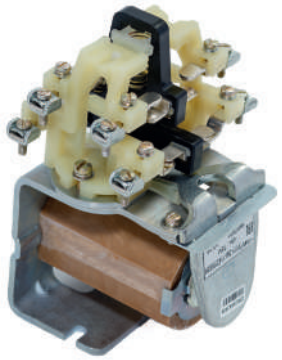
** По согласованию с заказчиком по отдельному заказу могут поставляться реле с иным сочетанием и количеством контактов (04; 02; 21 и т. д.).
Исполнения реле постоянного тока допускают работу при выпрямленном напряжении, при этом пульсации питающего напряжения не должна превышать 8 %.

Преимущества

- Температура эксплуатации от -40 до + 55 °С;
- Высокая коммутационная и механическая износостойкость;
- Устойчивость к электромагнитным помехам реле времени;
- Крепление на рейку (DIN35) и под винт;
- Наличие исполнений реле переменного и постоянного токов.

Подробнее
на сайте

РЕЛЕ ПРОМЕЖУТОЧНЫЕ ПОСТОЯННОГО ТОКА РПУ-3М
ТУ 16-647.044-86



РПУ-3М

Описание

Реле электромагнитные постоянного тока серии РПУ-3М предназначены для работы в электрических цепях автоматического управления электроприводами в качестве многоконтактных промежуточных электромагнитных реле.

Технические характеристики

Номинальный ток контактов, А	6
Номинальное напряжение катушки, В	24; 48; 60; 110; 220
Коммутационная износостойкость, ВО, не менее **• класс износостойкости - А** **• класс пониженной износостойкости - Б**	 1 250 000 400 000
Допустимые режимы работы	продолжительный; прерывисто-продолжительный; кратковременный; повторно-кратковременный (с частотой включения до 1200 в час).
Механическая износостойкость, ВО, не менее	25 000 000
Количество контактов	4; 8
Механические воздействия по группе условий эксплуатации по ГОСТ 17516-72	М4
Температура окружающего воздуха, °С	от -40 до +55
Относительная влажность, при температуре окружающего воздуха +20 °С, %, не более	90
Климатическое исполнение реле по ГОСТ 15150-69	У3, Т3, УХЛ4
Масса, кг , не более	2

Реле изготовляются с 8 контактами (5 замыкающих и 3 размыкающих в состоянии поставки) или с 4 контактами (2 замыкающих и 2 размыкающих в состоянии поставки). На месте эксплуатации допускается пересборка контактов реле замыкающих в размыкающие и наоборот, причем число замыкающих должно быть не более шести, а размыкающих - не более четырех для реле в исполнении с восемью контактами и числом размыкающих не более двух для реле в исполнении с четырьмя контактами.

Преимущества

- Температура эксплуатации от -40 до +55 °С;
- Высокий коммутацтонный и механический ресурс;
- Моноблочность контрукции, обеспечивающей пересборку контактов замыкающих в размыкающие и наоборот;
- Высокая ремонтопригодность.

Подробнее
на сайте

РЕЛЕ ПРОМЕЖУТОЧНЫЕ РЭП 15
ТУ 16-647.060-87



РЭП 15

Описание

Реле промежуточные серии РЭП 15 предназначены для применения в цепях управления электроприводами для потребления экономики страны.
Контакты реле предназначены для коммутаций цепей переменного тока номинальным напряжением до 660 В частоты 50(60) Гц и постоянного тока номинальным напряжением до 220 В.
Реле допускают применение в качестве магнитного пускателя для управления маломощными двигателями переменного тока.
Реле, комплектуемые ограничителями перенапряжений, пригодны для работы в системах управления с применением микропроцессорной техники.
Ограничители перенапряжений ограничивают коммутационные перенапряжения на зажимах катушки реле до величины:

- на катушке постоянного тока - не более 2-кратного номинального;
- на катушке переменного тока - не более 2-кратного амплитудного значения для напряжений 110, 220, 380 В и 4-кратного амплитудного значения для напряжений 24 и 48 В (с учетом допустимого увеличения напряжения до 110 % номинального значения).

Технические характеристики

Присоединение внешних проводников	переднее
Номинальное напряжение контактов, В **• переменный ток** **• постоянный ток**	 12-660 12-220
Номинальный ток контактов, А	6
Номинальное напряжение контактов, В **• при напряжении 12 В** **• при напряжении 24 В**	 0,025 0,01
Допустимый сквозной ток контактов в течение 1 s, А	120
Допустимые пределы изменения напряжения цепи управления, от номинального	0,85÷1,1
Коммутационная износостойкость, млн. циклов ВО, не менее: **• для реле переменного тока при отключаемой мощности 456 ВА напряжении 380 В по категории АС-11 или 44 Вт напряжении 220 В по категории ДС-11** **- класс износостойкости - А** **- класс пониженной износостойкости - Б** **• для реле постоянного тока при отключаемой мощности 190 ВА напряжении 380 В по категории АС-11 или 29 Вт напряжении 220 В по категории ДС-11** **- класс износостойкости - А** **- класс пониженной износостойкости - Б**	 2 1 4 2
Механическая износостойкость, ВО, не менее: **• переменный ток** **• постоянный ток**	 20 000 000 10 000 000

Потребляемая мощность в нагретом состоянии реле при температуре окружающего воздуха (20±5) °С и номинальном напряжении, не более: **• переменный ток, ВА** **• постоянный ток, Вт**	7±1 6
Время срабатывания при температуре окружающего воздуха (20±5) °С и номинальном напряжении, сек, не более: **• переменный ток** **• постоянный ток**	0,03 0,05
Время возврата при температуре окружающего воздуха (20±5) °С и номинальном напряжении, сек, не более:	0,03
Режим работы	продолжительный прерывисто-продолжительный кратковременный повторно-кратковременный (с частотой включения до 1200 в час и ПВ 40 %)
Механические воздействия по группе условий эксплуатации по ГОСТ 17516-72	М7
Температура окружающего воздуха, °С **• У3** **• Т3**	от -45 до +55 от +1 до +55
Относительная влажность, при температуре окружающего воздуха +20 °С, %, не более	90
Климатическое исполнение реле по ГОСТ 15150-69 (Реле климатического исполнения У3 пригодны для эксплуатации в условиях УХЛ4 по ГОСТ 15150-69)	У3 и Т3

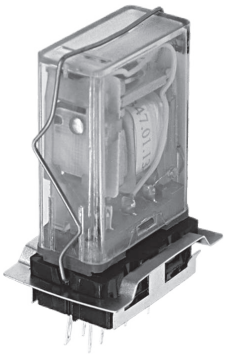
Установка контактной приставки на реле серий РЭП 15-220, РЭП 15-310, РЭП 15-400 недопустима.

Преимущества

- Температура эксплуатации от -45 до +55 °С;
- Высокий коммутацтонный и механический ресурс;
- Малая потребляемая мощность;
- Многоконтактный аппарат (до 8), используемый в цепях переменного и постоянного токов;
- Крепление на рейку (DIN35) и под винт.

Подробнее
на сайте

РЕЛЕ ПРОМЕЖУТОЧНЫЕ РЭП 18
ТУ16-91 ИГФР.647115.064ТУ



РЭП18-002



РЭП18-004

Описание

Малогабаритные промежуточные реле предназначены для применения в электрических цепях постоянного тока напряжением до 220 В и переменного тока напряжением до 380 В частоты 50 (60) Гц. Реле оптимальны для связи полупроводникового выхода с сильноточной контактной аппаратурой в модулях интерфейса.
Способы крепления реле:

- при помощи гайки за шпильку (для 4-х контактных реле), присоединение проводов - пайкой;
- на разъемном контактном соединении (розетке), присоединение проводов - пайкой;
- к печатной плате посредством пайки ламелей;
- на разъемном контактном соединении (розетке) с ламелями под пайку к печатной плате.

Реле могут иметь дополнительные элементы: указатель срабатывания, ручной манипулятор и бронзовую пружину для крепления розетки.
Рабочее положение в пространстве - на вертикальной плоскости (якорем вверх) или на горизонтальной плоскости (магнитопроводом вверх), допустимое отклонение от рабочего положения не более +5°.

Технические характеристики

Номинальное напряжение цепи контактов, В	5 ÷ 380
Номинальный ток контактов, А	4
Номинальное напряжение цепи управления, В: **• постоянный ток** **• переменный ток 50/60 Гц**	5, 6, 12, 15, 24, 48, 60, 110 12, 24, 40, 110, 220
Минимальный коммутируемый ток, А: **• при напряжении 24 В** **• при напряжении 5 В**	0,01 0,05
Время срабатывания, сек, не более	0,025
Время возврата, сек, не более	0,015
Отключаемая мощность, ВА / Вт, не более: **• по категории применения А-12 при напряжении 380 В** **• по категории применения Д-12 при напряжении 48 В**	63 7,2
Потребляемая мощность ВА / Вт, не более: **• для реле переменного тока** **• для реле постоянного тока в зависимости от исполнения реле**	до 1,5 от 0,7 до 1,3
Коммутационная износостойкость, ВО	4 000 000
Механическая износостойкость, ВО	30 000 000
Климатическое исполнение	УХЛ4, 04.
Температура окружающего воздуха, °С	от -40 до +55

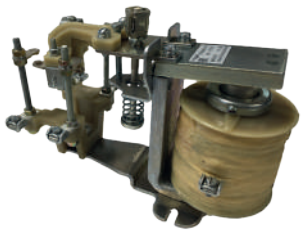
Масса, г : **• РЭП18-001** **• РЭП18-002** **• РЭП18-004**	 от 23,6 до 31,6 от 24,3 до 32,6 от 39,1 до 50,2
Присоединение внешних проводников к выводам реле **Способ присоединения**	заднее пайка
Реле отрегулированы на срабатывание при напряжении на выводах катушки, не более	0,85 Uн

Подробнее
на сайте

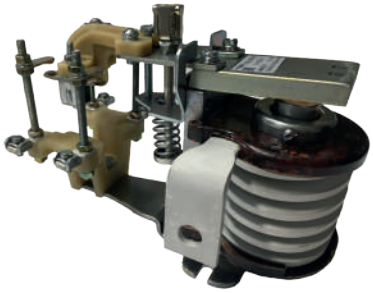
РЕЛЕ ЭЛЕКТРОМАГНИТНЫЕ РЭВ 800
ТУ 16-647.043-86



РЭВ 816



РЭВ 821



РЭВ 830

Описание

Реле электромагнитные постоянного тока серии РЭВ 800 применяются в схемах автоматического управления в качестве электромагнитных реле времени (РЭВ 811 – РЭВ 818), контроля тока (РЭВ 830), контроля напряжения (РЭВ 821, РЭВ 825), промежуточных (РЭВ 822, РЭВ 826), напряжения с секционированной катушкой (РЭВ 827, РЭВ 828).
Контакты реле позволяют на месте эксплуатации путем несложной пересборки одних и тех же деталей изменить исполнение контактов в пределах общего количества 2 (1 «З» и 1 «Р») или 4 (2 «З» и 2 «Р») (применение 4 «Р» контактов заводом не рекомендуется, т. к. при этом надежная работа реле не обеспечивается).
Реле могут быть отрегулированы на ток втягивания в пределах 30÷80 % от номинального тока катушки (тропического исполнения в пределах 45÷80 %).

Технические характеристики

Номинальный ток контактов, А	10
Номинальное напряжение цепи управления, В **• РЭВ 811 – РЭВ 818, РЭВ 821, РЭВ 822, РЭВ 825, РЭВ 826**	24, 48, 110, 220
Номинальное напряжение включающей секции катушки, В **• РЭВ 827, РЭВ 828**	110, 220
Номинальное напряжение удерживающей секции катушки, В **• РЭВ 827, РЭВ 828**	48, 110
Номинальный ток удерживающей секции катушки, А **• РЭВ 827, РЭВ 828**	1,6; 2,5; 4; 6; 10; 16; 25; 40; 63
Номинальный ток цепи управления реле РЭВ 830, А	1,6; 2,5; 4; 6; 10; 16; 25; 40; 63; 100; 160; 250; 320; 400; 630
Время срабатывания реле при Uн, сек, не более: **• РЭВ 811 – РЭВ 818** **• РЭВ 822, РЭВ 826** **• РЭВ 821, РЭВ 825**	 0,3 0,1 от 0,05 до 0,2
Коммутационная износостойкость реле, млн. циклов ВО, не менее	2
Механическая износостойкость реле, млн. циклов ВО, не менее: **• типов РЭВ 821–РЭВ 826** **• типов РЭВ 827–РЭВ 830, серий 810**	 10 20

Допустимые режимы работы	прерывисто-продолжительный; кратковременный; повторно-кратковременный (ПВ 40 %)
Присоединение проводников к контактам и катушкам	переднее
Климатическое исполнение и категория размещения по ГОСТ 15150-69	У3, Т3, УХЛ4
Масса, кг , не более	3,5

Реле времени поставляются отрегулированными на максимальную выдержку времени для данного типа реле. В случае необходимости другой регулировки в вышеуказанных пределах она должна быть произведена на месте заказчиком.

Тип реле	Число контактов	Пределы регулировки выдержки времени с	
		отключением катушки, сек	закорачиванием катушки, сек
РЭВ 811	1«З», 1«Р»	0,25÷1	0,4÷1,5
РЭВ 812		0,8÷2,5	0,9÷2,8
РЭВ 813		2÷3,5	2,2÷3,8
РЭВ 814		3÷5	3,8÷5,5
РЭВ 815	2«З», 2«Р»	0,25÷0,6	0,4÷0,9
РЭВ 816		0,5÷1,5	0,6÷1,7
РЭВ 817		1,2÷2,5	1,3÷2,7
РЭВ 818		2÷3,5	2,2÷3,8

Тип реле	Исполнение контактов	Напряжение втягивания, в % от $U_н$
РЭВ 821, РЭВ 822	1 «З», 1 «Р»	25÷80 (не менее 65)
РЭВ 825, РЭВ 826	2 «З», 2 «Р»	35÷80 (не менее 65)

Преимущества

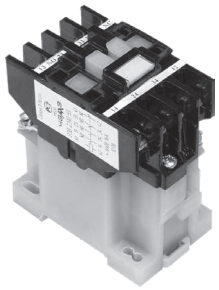
- Высокая коммутационная и механическая износостойкость;
- Моноблочность конструкции, обеспечивающая перестройку контактов замыкающих в размыкающие и наоборот;
- Многофункциональность серии (включает реле промежуточные, времени, контроля напряжения, контроля тока);
- Высокая ремонтопригодность.

Подробнее на сайте

ЭЛЕКТРОМАГНИТНЫЕ РЭВ 1000, РЭВ 2000
ТУ 3425-037-00213703-99



Реле серии
РЭВ 1000



Реле серии
РЭВ 2000

Описание

Реле серий РЭВ 1000, РЭВ 2000 являются комплектующими изделиями и предназначены для применения в схемах управления эскалаторами метрополитена, в стационарных установках.
Реле допускают установку на них приставок контактных серии ПКЛ, ПК (1«з»+1«р»; 2«з»; 2«з»+2«р»; 3«з»+1«р»; 4«з»; 1«з»+3«р»; 4«р»), приставок времени серии ПВЛ, приставок памяти ППЛ и других приставок с аналогичными характеристиками выше указанных устройств.
Реле, комплектуемые ограничителями перенапряжений ОПН, пригодны для работы в системах управления с применением микропроцессорной техники.
Крепления на стационарную рейку Р2-1 (DIN 35 мм) и под винт.

Технические характеристики

Тип реле	Назначение реле	Количество контактов		Номинальное напряжение входной цепи, В		Вид приставки времени	Выдержка времени, сек, не менее	Масса, кг	Габариты, мм
		замыкающих	размыкающих	постоянного тока	переменного тока частоты 50 (60) Гц				
РЭВ 1220 РЭВ 1310 РЭВ 1400	промежуточное реле	2 3 4	2 1 0	12 24 48 60 110 220	–	–	–	0,74	45x78x120
РЭВ 1211 РЭВ 1301	реле времени на возврат при снятии напряжения питания	2 3	1 0	24 48 60 110 220	–	конденсаторная	0,25÷5,5* 4÷30* 20÷100*	0,85	73x78x120
РЭВ 1122 РЭВ 1302	реле времени на возврат при наличии напряжения питания	1 3	2 0	110 220	–	полупроводниковая	0,5÷5* 1÷10*		
РЭВ 1223 РЭВ 1313 РЭВ 1403	реле времени на срабатывание	2 3 4	2 1 0				0,5÷2,5* 2÷10* 5÷25* 20÷100*		

Тип реле	Назначение реле	Количество контактов		Номинальное напряжение входной цепи, В		Вид приставки времени	Выдержка времени, сек, не менее	Масса, кг	Габариты, мм
		замыкающих	размыкающих	постоянного тока	переменного тока частоты 50 (60) Гц				
РЭВ 2220 РЭВ 2310 РЭВ 2400	промежуточное реле	2 3 4	2 1 0	–	12, 24, 36, 40, 110, 127, 220, 230, 240, 380, 400, 415, 500, 660 частоты 50 Гц; 24, 36, 110, 220, 230, 240, 380, 400, 415, 440 частоты 60 Гц;	-	-	0,45	45x78x87
РЭВ 2211 РЭВ 2301	реле времени на возврат при снятии напряжения питания	2 3	2 0		110, 220	конденсаторная	0,25÷5,5* 4÷30* 20÷100*	0,85	73x78x120
РЭВ 2122 РЭВ 2302	реле времени на возврат при наличии напряжения питания	1 3	2 0			полупроводниковая	0,5÷5* 1÷10*		
РЭВ 2223 РЭВ 2313 РЭВ 2403	реле времени на срабатывание	2 3 4	2 1 0		36, 110, 220		0,5÷2,5* 2÷10* 5÷25* 20÷100*		

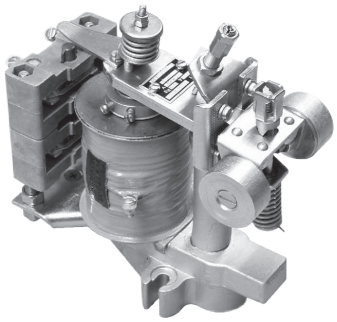
*Выдержка времени регулируется плавно в указанных пределах

Преимущества

- Допустимость установок приставок контактных, времени, памяти;
- Температура эксплуатации от -40 до +55 °С;
- Устойчивость к электромагнитным помехам реле времени;
- Крепление на рейку (DIN35) и под винт.

Подробнее на сайте

РЕЛЕ С ВЫДЕРЖКОЙ ВРЕМЕНИ ПРИ ОТКЛЮЧЕНИИ РЭМ 200
ТУ 16-647.030-85



Реле РЭМ 200

Описание

Реле электромагнитные постоянного тока серии РЭМ 200 предназначены для коммутаций цепей в схемах автоматического управления электроприводами постоянного тока и напряжением до 320 В судового электрооборудования.

Реле имеют исполнения:

- реле с выдержкой времени при отключении: РЭМ 211, РЭМ 221, РЭМ 212, РЭМ 222;
- реле напряжения: РЭМ 231, РЭМ 232.

Технические характеристики

Номинальный ток контактов, А	10
Номинальное напряжение цепи контактов, В	110, 220, 320
Частота включения, в час: **• РЭМ 211, РЭМ 221, РЭМ 212, РЭМ 222** **• РЭМ 231, РЭМ 232**	 до 600 до 1200
Допустимые режимы работы	прерывисто-продолжительный повторно-кратковременный (ПВ 40 %) кратковременный
Присоединение проводников к контактам и катушкам	переднее
Температура окружающего воздуха, °С	от -40 до +60
Масса, кг , не более	3,5

Таблица 1

Тип реле	Количество переключающих контактов	Выдержка времени, сек	Напряжение катушки, В	Напряжение срабатывания
РЭМ 211	1	0,5; 0,8; 1,0; 1,5	27, 55, 110, 220	0,65 Uн
			95-170	95 В
			175-320	175 В
РЭМ 212	2	0,5; 0,8; 1,0	27, 55, 110, 220	0,65 Uн
			95-170	95 В
			175-320	175 В
РЭМ 221	1	1,0; 1,5; 2,0; 2,5; 3,0	27, 55, 110, 220	0,65 Uн
			95-170	95 В
			175-320	175 В
РЭМ 222	2	0,8; 1,0; 1,5	27, 55, 110, 220	0,65 Uн
			95-170	95 В
			175-320	175 В

Тип реле	Количество переключающих контактов	Выдержка времени, сек	Напряжение катушки, В	Напряжение срабатывания
РЭМ 231	1	-	27, 55, 110, 220	0,45 Uн
			95-170	95 В
			175-320	175 В
РЭМ 232	2	-	27, 55, 110, 220	0,55 Uн
			95-170	95 В
			175-320	175 В

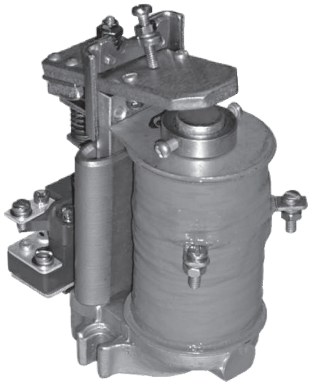
Режим	Номинальное напряжение постоянного тока на разомкнутых контактах, В	Рабочий ток, коммутируемый контактами, А, не более		Характер нагрузки	Общее количество коммутаций, не менее
		включаемый	отключаемый		
Нормальных коммутаций	110	10,0	0,5	Индуктивная $\tau \leq 0{,}05$ сек	150 000
	220	5,0	0,2		
	320	3,5	0,13		
	110	10,0	1,0	Активная	
	220	5,0	0,5		
	320	3,5	0,35		
Редких коммутаций	110	10,0	1,5	Индуктивная $\tau \leq 0{,}05$ сек	100
	220	5,0	1,0		
	320	3,5	0,6		
	110	10,0	2,5	Активная	
	220	5,0	2,0		
	320	3,5	1,2		

Преимущества

- Температура эксплуатации от -40 до +60 °С;
- Высокая надежность реле.

Подробнее на сайте

РЕЛЕ ЭЛЕКТРОМАГНИТНЫЕ РЭМ 20
ТУ 16-647.030-85



Реле РЭМ 21, РЭМ 22

Описание

Реле электромагнитные постоянного тока серии РЭМ20 предназначены для коммутации цепей в схемах автоматического управления электроприводами постоянного тока судового электрооборудования и тепловозов напряжением до 320 В.

Технические характеристики

Номинальный ток контактов, А	10
Номинальное напряжение цепи контактов, В	110, 220, 320
Присоединение проводников к контактам и катушкам	переднее
Коммутационная износостойкость реле, млн. циклов ВО, не менее: **• РЭМ 21, РЭМ 22** **• РЭМ 23, РЭМ 25, РЭМ 26** **• РЭМ 24**	 0,15 0,01 0,1
Механическая износостойкость реле, млн. циклов ВО, не менее: **• РЭМ 21, РЭМ 22, РЭМ 23, РЭМ 25, РЭМ 26** **• РЭМ 24**	 1 0,1
Частота включения при ПВ 40 %, в час **• РЭМ 21, РЭМ 22** **• РЭМ 23, РЭМ 24, РЭМ 25, РЭМ 26**	 до 600 до 1200
Потребляемая мощность включающих катушек, не более, Вт	30
Допустимые режимы работы	прерывисто-продолжительный повторно-кратковременный (ПВ 40 %) кратковременный
Температура окружающего воздуха, °С	от -40 до +60
Масса, кг , не более	1,5

Тип реле	Назначение	Количество и вид контактов	Исполнение втягивающих катушек		Пределы выдержки времени, сек	Коэффициент возврата	Напряжение (ток) срабатывания
			напряжение, В	ток, А			
РЭМ 21	с выдержкой времени при отключении	1 переключающий	27 (24), 55, 110, 220, 95-170, 175-320	-	0,5-1,0	-	065Uн, 95 В, 175 В
РЭМ 22					1,5-2,5		
РЭМ 23	напряжения	1 «З»	27 (24), 55, 110, 220		-		0,6Uн
РЭМ 24	тока	1 переключающий	-	2,5		0,3-0,4	0,65Iн
РЭМ 25		1 «З»		3,5 5,5	0,3-0,5	-	0,7Iн
РЭМ 26	промежуточные		95-170	-	-		95 В
			175-320				175 В

Примечание: параметры реле приведены при температуре 20±5 °С.

Реле с выдержкой времени при отключении в состоянии поставки могут быть отрегулированы на выдержку времени, выбранную из ряда:
- для реле типа РЭМ21 - 0,5; 0,8; 1,0 сек;
- для реле типа РЭМ22 - 1,5; 2,0; 2,5 сек.

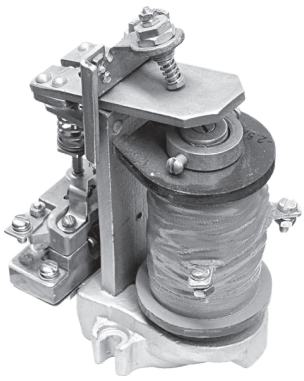
Перерегулировка реле при эксплуатации на меньшую выдержку возможна при помощи регулировочной пружины.

Преимущества

- Температура эксплуатации от -40 до +60 °С;
- Высокая надежность реле;
- Многофункциональность серии (включает реле времени, напряжения, тока, промежуточные).

Подробнее на сайте

РЕЛЕ МАКСИМАЛЬНОГО ТОКА С САМОВОЗВРАТОМ РЭМ 65 ТУ 16-647.030-85



Реле РЭМ 65

Описание

Реле электромагнитные постоянного тока типа РЭМ 65 предназначены для коммутации цепей в схемах автоматического управления электроприводами постоянного тока напряжением до 320 В судового электрооборудования.

Технические характеристики

Номинальный ток контактов, А	10
Номинальный ток цепи управления, А	2,5, 5, 10, 15, 25, 50, 100
Присоединение проводников к контактам и катушкам	переднее
Вид и количество контактов	1 переключающий
Механическая износостойкость реле, циклов ВО, не менее:	10 000
Габаритные размеры, мм: **• на токи: 2,5, 5 А** **• на токи: 10-100 А**	 145x65x100 145x65x135
Масса, кг , не более	1,5

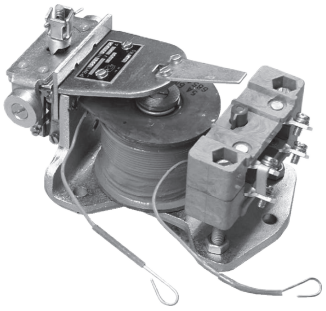
Реле допускают регулировку тока срабатывания в пределах от 150 до 370 % номинального тока катушки.

Преимущества

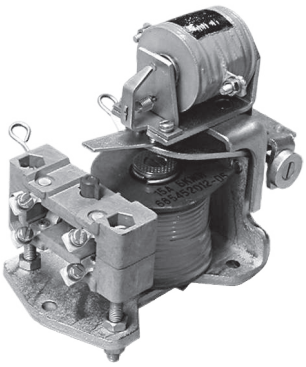
- Высокая надежность реле;
- Высокий диапазон исполнений по номинальному току цепи управления.

Подробнее на сайте

РЕЛЕ МАКСИМАЛЬНОГО ТОКА РЭМ 650
ТУ 16-647.030-85



Реле РЭМ 651



Реле РЭМ 651Д

Описание

Электромагнитные реле постоянного тока серии РЭМ 650 применяются в качестве реле управления в основном в комплектных устройствах электроприводами постоянного тока судового электрооборудования.

Технические характеристики

Номинальный ток контактов, А	10
Номинальное напряжение цепи контактов, В	110, 220, 320
Механическая износостойкость реле, циклов ВО, не менее	10 000 при коммутации токов в соответствии с таблицей 1
Коммутационная износостойкость реле, циклов ВО, не менее	
Режим работы	прерывисто-продолжительный повторно-кратковременный (ПВ 40 %) кратковременный
Присоединение к контактам и катушкам	переднее
Температура окружающего воздуха, °С	от -40 до +60
Масса, кг , не более	2,3

Таблица 1

Режим	**Напряжение, В**	**Рабочий ток, коммутируемый контактами, А**		
		включае-мый	**отключаемый при нагрузке**	
			индуктив-ной $\tau \leq 0{,}05$ сек	**активной**
Нормальных коммутаций	110	10	0,5	1
	220	5	0,2	0,5
	320	3,5	0,13	0,35
Редких коммутаций	110	10	1,5	2,5
	220	5	1	2
	320	3,5	0,6	1,2

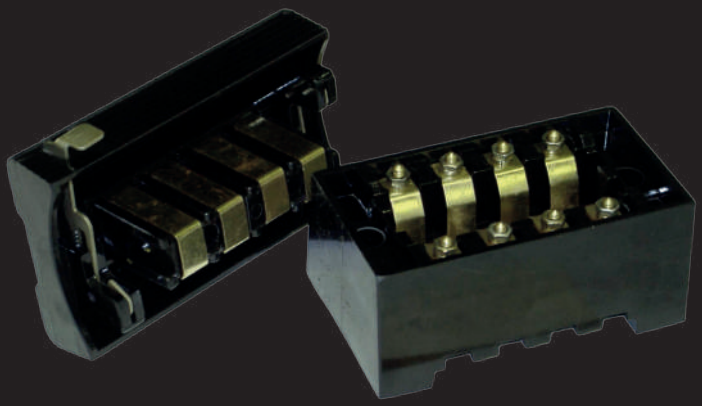
Тип реле	Способ возврата	Напряжение отключающей катушки, В	Количество и вид контактов	Исполнение втягивающих катушек на ток, А	Пределы регулирования тока втягивания
РЭМ 651	самовозврат	–	1 переключающий	2,5; 5; 10; 15; 25; 50; 100; 200; 300; 600	1,3-3,5Iн
РЭМ 651Р	ручной				
РЭМ 651Д	электромагнитный	110; 220			

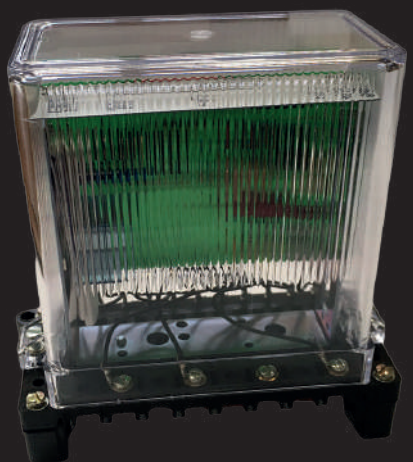
Преимущества

- Температура эксплуатации от -40 до +60 °С;
- Высокая надежность реле;
- Высокий диапазон по номинальному току цепи управления.

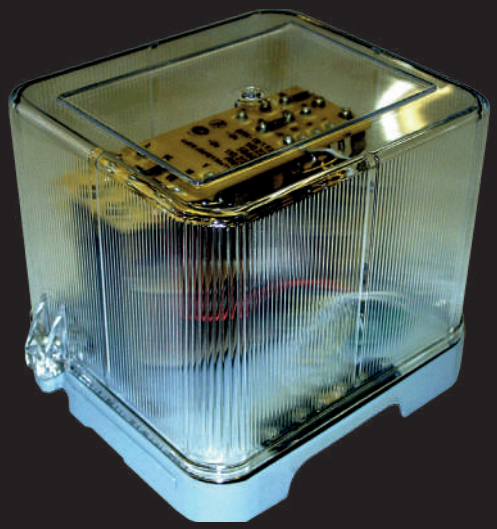
Подробнее на сайте

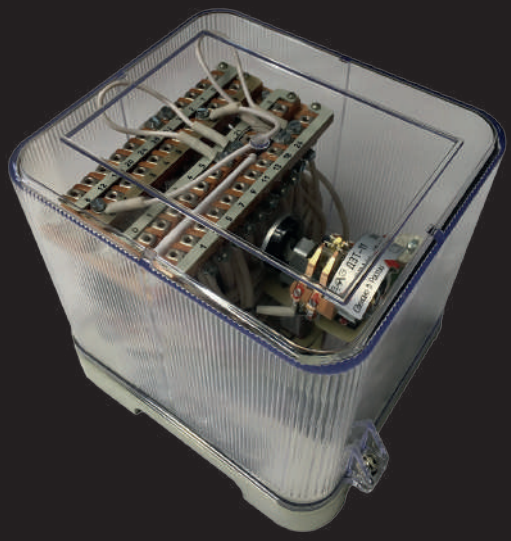
УСТРОЙСТВА РЕЛЕЙНОЙ ЗАЩИТЫ



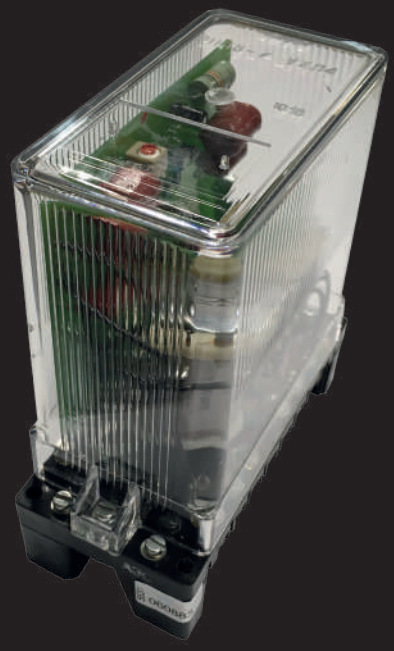














РЕЛЕ ЗАЩИТЫ И АВТОМАТИКИ

РЕЛЕ МАКСИМАЛЬНОГО ТОКА РТ-40, РТ-140 ТУ16-523.468-78.



РТ-40

Описание

Реле предназначены для применения в схемах релейной защиты и автоматики энергетических систем в качестве органа, реагирующего на повышение тока.

Типоисполнения

Типоисполнение реле	Пределы уставки на ток срабатывания реле, А		Номинальный ток, А		Потребляемая мощность при токе минимальной уставки, ВА, не более
	соединение катушек		соединение катушек		
	последоват. 1 диапазон	параллельн. 2 диапазон	последоват. 1 диапазон	параллельн. 2 диапазон	
РТ-40/0,2	0,05-0,1	0,1-0,2	0,4	1,0	0,2
РТ-40/0,6	0,15-0,3	0,3-0,6	1,6	2,5	0,2
РТ-40/2	0,5-1,0	1,0-2,0	2,5	6,3	0,2
РТ-40/6	1,5-3,0	3,0-6,0	10	16	0,5
РТ-40/10	2,5-5,0	5,0-10,0	16	16	0,5
РТ-40/20	5,0-10,0	10,0-20,0	16	16	0,5
РТ-40/50	12,5-25,0	25,0-50,0	16	16	0,8
РТ-40/100	25,0-50,0	50,0-100,0	16	16	1,8
РТ 40/200	50,0-100,0	100,0-200,0	16	16	8
РТ-140/0,2	0,05-0,1	0,1-0,2	0,4	1,0	0,2
РТ-140/0,6	0,15-0,3	0,3-0,6	1,6	2,5	0,2
РТ-140/2	0,5-1,0	1,0-2,0	2,5	6,3	0,2
РТ-140/6	1,5-3,0	3,0-6,0	10	16	0,5
РТ-140/10	2,5-5,0	5,0-10,0	16	16	0,5
РТ-140/20	5,0-10,0	10,0-20,0	16	16	0,5
РТ-140/50	12,5-25,0	25,0-50,0	16	16	0,8
РТ-140/100	25,0-50,0	50,0-100,0	16	16	1,8
РТ-140/200	50,0-100,0	100,0-200,0	16	16	8

Технические характеристики

Номинальная частота, Гц	50
Контакты реле	1 замыкающий, 1 размыкающий
Класс точности	5
Коэффициент возврата, не менее: • **на минимальной уставке шкалы** • **на остальных уставках шкалы**	 0,85 0,8
Время замыкания замыкающего контакта, с, не более: при отношении входного тока к току срабатывания, равном: • **1,2** • **3,0**	 0,1 0,03
Длительно допустимый ток на обмотках катушек, А	1, 1 Iч
Коммутационная способность контактов реле при напряжении от 24 до 250 В или токе не более 2 А: • **в цепях постоянного тока с постоянной времени не более 0,005 с, Вт** • **в цепях переменного тока с коэффициентом мощности не менее 0,5, ВА**	 60 300
Коммутационная износостойкость, циклы ВО	2500
Значения потребляемой мощности и типоисполнения реле приведены в таблице «Типоисполнения» **Конструктивное исполнение по способу присоединения внешних проводников:**	 переднее, заднее (винтом или шпилькой) – РТ-40; переднее, заднее (винтом) – РТ-140.
Габаритные размеры, мм, не более: • **РТ-40** • **РТ-140**	 67 x 128 x 158 66 x 138 x 181
Масса, кг, не более: • **РТ-40** • **РТ-140**	 0,7 0,85
Климатическое исполнение	УХЛ4, 04

Преимущества

- Возможность изменения тока уставки (2 диапазона);
- Устойчивость к электромагнитным помехам;
- Низкая зависимость времени срабатывания реле от тока реле;
- Гарантированное срабатывание реле за счет конструкции свободно поворачивающихся подвижных контактов.

Подробнее на сайте

РЕЛЕ МАКСИМАЛЬНОГО ТОКА С ЗАВИСИМОЙ ВЫДЕРЖКОЙ ВРЕМЕНИ РТ-80, РТ-90 ТУ16-523.478-78



РТ-80, РТ-90

Описание

Реле предназначены для использования в схемах релейной защиты в качестве органа, реагирующего на увеличение тока в контролируемой цепи, и применяются в установках переменного тока для защиты электрических машин, трансформаторов и линий электропередачи при перегрузках и коротких замыканиях.

Технические характеристики

Тип реле	Номинальный ток, А	Номинальная частота, Гц	Уставки		
			на ток срабатывания индукционного элемента, А	на время срабатывания, с*	на кратность тока срабатывания элемента отсечки **
РТ-81/1	10	50	4; 5; 6; 7; 8; 9; 10	1-4	2-8
РТ-81/2	5		2; 2,5; 3; 3,5; 4; 4,5; 5	1-4	2-8
РТ-82/1	10		4; 5; 6; 7; 8; 9; 10	4-16	2-8
РТ-82/2	5		2; 2,5; 3; 3,5; 4; 4,5; 5	4-16	2-8
РТ-83/1	10		4; 5; 6; 7; 8; 9; 10	1-4	2-8
РТ-83/2	5		2; 2,5; 3; 3,5; 4; 4,5; 5	1-4	2-8
РТ-84/1	10		4; 5; 6; 7; 8; 9; 10	4-16	2-8
РТ-84/2	5		2; 2,5; 3; 3,5; 4; 4,5; 5	4-16	2-8
РТ-85/1	10		4; 5; 6; 7; 8; 9; 10	1-4	2-8
РТ-85/2	5		2; 2,5; 3; 3,5; 4; 4,5; 5	1-4	2-8
РТ-86/1	10		4; 5; 6; 7; 8; 9; 10	4-16	2-8
РТ-86/2	5		2; 2,5; 3; 3,5; 4; 4,5; 5	4-16	2-8
РТ-91/1	10		4; 5; 6; 7; 8; 9; 10	1-4	2-8
РТ-91/2	5		2; 2,5; 3; 3,5; 4; 4,5; 5	1-4	2-8
РТ-95/1	10		4; 5; 6; 7; 8; 9; 10	1-4	2-8
РТ-95/2	5		2; 2,5; 3; 3,5; 4; 4,5; 5	1-4	2-8

* При десятикратном токе срабатывания индукционного элемента.
** Т. е. отношение тока срабатывания отсечки к току срабатывания индукционного элемента.

Климатическое исполнение (УХЛ, О) и категория размещения (4) по ГОСТ 15150-69.

Преимущества

- Устойчивость к электромагнитным помехам;
- Наличие двух ступеней токовой защиты в одном реле (мгновенного действия и защита с время-токовой характеристикой).

Подробнее
на сайте

РЕЛЕ МАКСИМАЛЬНОГО ТОКА ТРЕХФАЗНОЕ РТ-40/Р ТУ16-523.484-78



РТ-40/Р

Описание

Реле тока типа РТ-40/Р применяются в схемах устройств резервирования отказа выключателей, а также в специальных схемах токовой защиты на номинальные токи 1 или 5 А.

Технические характеристики

Номинальный ток, А **• РТ-40/Р1** **• РТ-40/Р5**	1 5
Пределы уставок тока срабатывания реле, мА: **• Зажимы 2-4, 6-8** **- РТ-40/Р1** **- РТ-40/Р5**	 от 130 до 260 от 650 до 1300
• Зажимы 5-7 **- РТ-40/Р1** **- РТ-40/Р5**	 от 65 до 30 от 325 до 650
Термическая устойчивость при длительном протекании тока, А, равно	6,93
Номинальная частота переменного тока, Гц	50
Габаритные размеры, мм, не более	179×218×170
Масса реле, кг, не более	3,5
Климатическое исполнение	УХЛ4, 04

Преимущества

- Обладает повышенной чувствительностью;
- Реагирует на наличие тока при любом виде короткого замыкания;
- Небольшое потребление при больших кратностях тока;
- Устойчивость к электромагнитным помехам.

Подробнее на сайте

РЕЛЕ МАКСИМАЛЬНОГО ТОКА С ЗАГРУБЛЕНИЕМ ОТ ВЫСШИХ ГАРМОНИК РТ-40/Ф ТУ16-523.484-78



РТ-40/Ф

Описание

Реле тока мгновенного действия типа РТ-40/Ф применяются в схемах защиты установок переменного тока, реагирующих на повышение тока, в тех случаях, когда требуется загрубление защиты при появлении высших гармоник тока.

Технические характеристики

Номинальный ток, А	6,3
Пределы уставок тока срабатывания реле, А: **• зажимы 4-8 (I диапазон)** **• зажимы 6-8 (II диапазон)** **• зажимы 4-6 (III диапазон)** **• зажимы 2-4 (IB диапазон)**	от 1,75 до 3,5 от 2,9 до 5,8 от 4,4 до 8,8 от 8,8 до 17,6
Термическая устойчивость при длительном протекании тока, А, равно	6,93
Номинальная частота переменного тока, Гц	50
Габаритные размеры, мм, не более	179×218×170
Масса реле, кг, не более	3,5
Климатическое исполнение	УХЛ4, 04

Преимущества

- Возможность изменения уставки по току срабатывания (4 диапазона);
- Устойчивость к электромагнитным помехам.

Подробнее на сайте

Технические характеристики

Коэффициент возврата реле на любой установке, не менее	0,8
Время срабатывания, с: **- при I = 1,2 Iуст** **- при I = 3 Iуст**	 0,15 0,05
Время размыкания замыкающего контакта при уменьшении тока с 1.2 Iуст до 0,8 Iвоз, с , не более	0,10
Контакты реле	1 замыкающий, 1 размыкающий
Минимальный ток, коммутируемый контактами реле при напряжении 24 В, А	0,1
Увеличение токов срабатывания при частоте 150 или 180 Гц, раз, не менее	8
Коммутационная способность контактов реле при напряжении от 24 до 250 В или токе не более 2 А: **• в цепях постоянного тока с постоянной времени не более 0,005 с, Вт** **• в цепях переменного тока с коэффициентом мощности не менее 0,5, ВА**	 60 300
Коммутационная износостойкость, циклы ВО	1250
Мощность, потребляемая реле при ноке минимальной установки, ВА: **- I, II, III диапазоны** **- IV диапазон**	 0,5 1,0

Подробнее на сайте

РЕЛЕ МАКСИМАЛЬНОГО ТОКА С ПОВЫШЕННОЙ ТЕРМИЧЕСКОЙ УСТОЙЧИВОСТЬЮ РТ-40/1Д ТУ16-523.484-78



РТ-40/1Д

Описание

Реле применяется в схемах защиты переменного тока, реагирующих на повышение тока, в тех случаях, когда требуется большая кратность длительно-допустимого тока к току срабатывания реле.

Подробнее на сайте

Технические характеристики

Номинальный ток, А	6,3
Пределы уставок тока срабатывания реле, А: **• зажимы 2-8** **• зажимы 2-6** **• зажимы 2-4**	от 0,15 до 0,3 от 0,3 до 0,6 от 0,5 до 1
Термическая устойчивость при длительном протекании тока, А, равного	6,93
Номинальная частота переменного тока, Гц	50
Коэффициент возврата реле на любой уставке, не менее	0,7
Время срабатывания, с: **• при I = 1,2 Iуст** **• при I = 3 Iуст**	0,15 0,05
Время размыкания замыкающего контакта при уменьшении тока с 1,2 Iуст до 0,8 Iвоз, с, не более	0,10
Контакты реле	1 замыкающий, 1 размыкающий
Минимальный ток, коммутируемый контактами реле при напряжении 24 В, А	0,1
Коммутационная способность контактов реле при напряжении от 24 до 250 В или токе не более 2 А: **• в цепях постоянного тока с постоянной времени индуктивной нагрузки не более 0,005 с, Вт** **• в цепях переменного тока с коэффициентом мощности не менее 0,5, ВА**	60 300
Коммутационная износостойкость, циклы ВО	1250
Конструктивное исполнение по способу присоединения внешних проводников:	переднее, заднее (винтом или шпилькой)
Габаритные размеры, мм, не более	179×218×170
Масса реле, кг, не более	3,5
Климатическое исполнение	УХЛ4, 04

Преимущества

- Повышенная термическая устойчивость;
- Устойчивость к электромагнитным помехам.

РЕЛЕ ДИФФЕРЕНЦИАЛЬНЫЕ СЕРИИ ДЗТ-11
ТУ16-523.464-74



ДЗТ-11/2

Описание

Реле типов ДЗТ-11, ДЗТ-11/2, ДЗТ-11/3, ДЗТ-11/4 предназначены для дифференциальной защиты одной фазы силовых трансформаторов.
Реле типа ДЗТ-11/5 предназначены для дифференциальной защиты генераторов переменного тока.
Реле обеспечивают торможение от одной группы измерительных трансформаторов тока (т. е. имеют по одной тормозной обмотке).

Технические характеристики

Тип реле	Включенные обмотки	Магнитодвижущая сила срабатывания, А	Диапазон токов срабатывания, А
ДЗТ-11	рабочая	100	2,87-12,5
	рабочая последовательно с уравнительной (I или II)		1,45-12,5
ДЗТ-11/2	рабочая		0,34-2
	I уравнительная		2,56-20
	II уравнительная		2,56-20
ДЗТ-11/3	I рабочая		0,34 -2
	II рабочая		0,62-4
	III рабочая		2,56-20
ДЗТ-11/4	I рабочая		0,34 -2
	II рабочая		0,62-4
	III рабочая		2,56-20
ДЗТ-11/5	рабочая		0,7

Время срабатывания реле при трехкратном токе срабатывания, с	0,04
Коэффициент надежности реле, не менее: **• при пятикратном токе срабатывания** **• при двухкратном токе срабатывания**	1,35 1,2
Коммутационная способность контактов при напряжении от 24 до 250 В или токе не более 2 А: **• в цепи постоянного тока с постоянной времени не более 0,005 с, Вт**	60
Коммутационная износостойкость, циклы ВО	1250
Климатическое исполнение	УХЛ4, 04
Конструктивное исполнение по способу присоединения внешних проводников:	переднее, заднее (винтом или шпилькой)
Габаритные размеры, мм ,не более	179x218x190
Масса, кг, не более	3,5

С реле поставляется универсальный комплект деталей присоединения внешних проводников (переднего, заднего шпилькой, заднего винтом).

Преимущества

- Реле обеспечивают получение тормозных характеристик от одной группы трансформаторов тока, что позволяет отстроиться от периодических токов небаланса при внешних к.з. и в установившемся режиме.
- Устойчивость к электромагнитным помехам;
- Температура эксплуатации от -20 до +55 °С.

Подробнее на сайте

РЕЛЕ ДИФФЕРЕНЦИАЛЬНЫЕ РЧТ-565, РНТ-566, РНТ-567 ТУ16-523.464-74



РЧТ-565

Описание

Реле типов РНТ-565, РНТ-566, РНТ-566/2 предназначены для дифференциальной защиты одной фазы силовых трансформаторов, автотрансформаторов и генераторов переменного тока.
Реле типов РНТ-567, РНТ-567/2 предназначены для защиты шин.

Технические характеристики

Тип реле	Включенные обмотки	Магнитодвижущая сила срабатывания, А	Диапазон токов срабатывания, А
РЧТ-565	рабочая	100	2,87-12,5
	рабочая последовательно с уравнительной (I или II)		1,45-12,5
РЧТ-566	I рабочая		0,34 -2
	II рабочая		0,625-4
	III рабочая		2,57-20
РЧТ-566/2	I рабочая		0,34 -2
	II рабочая		4,35-33,3
РЧТ-567	I рабочая		5,26-100
	II рабочая		
РЧТ-567/2	I рабочая		1,05-20
	II рабочая		

С реле поставляется универсальный комплект деталей присоединения внешних проводников (переднего, заднего шпилькой, заднего винтом).

Время срабатывания реле при трехкратном токе срабатывания, с	0,04
Коэффициент надежности реле, не менее: **• при пятикратном токе срабатывания** **• при двухкратном токе срабатывания**	1,35 1,2
Коммутационная способность контактов при напряжении от 24 до 250 В или токе не более 2 А: **- в цепи постоянного тока с постоянной времени не более 0,005 с, Вт**	60
Коммутационная износостойкость, циклы ВО	1250
Климатическое исполнение	УХЛ4,04
Конструктивное исполнение по способу присоединения внешних проводников:	переднее, заднее (винтом или шпилькой)
Габаритные размеры, мм, не более	179x218x190
Масса, кг, не более	3,5

Преимущества

- С улучшеной отстройкой от апериодической составляющей (эффективность отстройки повышается за счет использования короткозамкнутой обмотки);
- Устойчивость к электромагнитным помехам;
- Температура эксплуатации от -20 до +55 °С.

Подробнее
на сайте

РЕЛЕ ТОКА С ПОВЫШЕННОЙ ЧУВСТВИТЕЛЬНОСТЬЮ РТЗ-51.01 ТУ16-523.602-81



РТЗ-51.01

Описание

Реле предназначены для использования в схемах устройств релейной защиты и автоматики энергетических систем совместно с трансформаторами тока нулевой последовательности в качестве органа, реагирующего на ток нулевой последовательности в схемах защит от замыканий на землю генераторов, двигателей и линий с малыми токами замыкания на землю.

Технические характеристики

Номинальный ток, А	0,1
Номинальное напряжение питания, В: **• переменного тока** **• постоянного тока**	 100 220
Пределы регулирования тока срабатывания реле, А	от 0,02 до 0,12
Номинальная частота, Гц	50
Время срабатывания реле при подаче на вход двукратного тока срабатывания, с, не более	0,06
Кратность увеличения тока срабатывания относительно измеренного на частоте 50 Гц: **• на частоте 150 Гц** **• на частоте 400 Гц**	 4 15
Разброс тока срабатывания на любой уставке, %, не более	3
Количество контактов	1 замыкающий
Коммутационная способность контактов реле при напряжении от 24 до 250 В или токе не более 2,5 А: **• в цепях постоянного тока с постоянной времени индуктивной нагрузки не более 0,02 с, Вт** **• в цепях переменного тока с коэффициентом мощности не менее 0,4, ВА**	 30 250
Коммутационная износостойкость, циклы ВО, не менее	10000
Механическая износостойкость, циклы ВО, не менее	1000
Мощность, потребляемая реле в цепи питания при номинальном напряжении, не более: **• в нормальном режиме, ВА (Вт)** **• в режиме срабатывания, ВА (Вт)**	 2 4
Мощность, потребляемая на входе реле на минимальной уставке, ВА, не более	0,01
Конструктивное исполнение по способу присоединения внешних проводников	переднее, заднее (винтом)
Габаритные размеры, мм, не более **РТЗ-51.01**	 66 x138 x181

Масса, кг, не более РТЗ-51.01	1,3
Климатическое исполнение	УХЛ4, 04

Преимущества

- Температура эксплуатации от -40 до +55 °С;
- Повышенная помехозащищенность;
- Световая сигнализация наличия напряжения питания на выходе блока питания;
- Повышенная устойчивость к механическим воздействиям.

Подробнее на сайте

РЕЛЕ ТОКА ОБРАТНОЙ ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНОСТИ РТФ-8, РТФ-9 ТУ16-523.603-81



РТФ-8



РТФ-9

Описание

Реле тока обратной последовательности типа РТФ-8 предназначены для защиты различных электрических установок при несимметричных коротких замыканиях.
Реле тока обратной последовательности типа РТФ-9 предназначены для защиты генераторов и трансформаторов при несимметричных коротких замыканиях и перегрузке токами обратной последовательности.

Технические характеристики

Номинальный ток (Iн), А: **• РТФ-8** **• РТФ-9**	 1 или 5 1 или 5 или 10
Номинальное напряжение оперативного тока, В	220 и 110
Номинальная частота, Гц	50
Способ регулирования уставок	дискретный
Диапазон регулирования уставок по току обратной последовательности и время срабатывания приведены в таблице «Типоисполнения»	
Погрешность тока срабатывания, %, не более	10
Коэффициент возврата, не менее	0,95
Мощность, потребляемая реле в номинальном режиме: **• в цепях тока, ВА/фазу, не более:** • **от источника оперативного напряжения, Вт, не более** • **РТФ-8** **• РТФ-9**	 0,5 5,5 10
Коммутационная способность контактов выходного реле при напряжении от 24 до 250В: • **в цепях постоянного тока с постоянной времени индуктивной нагрузки не более 0,02 с, Вт, не менее** • **в цепях переменного тока при cос φ не менее 0,4, ВА, не менее**	 30 250
Механическая и коммутационная износостойкость, циклов ВО	12500
Конструктивное исполнение по способу присоединения внешних проводников:	переднее, заднее (винтом)
Габаритные размеры, мм, не более	132×152×181
Масса, кг, не более: **• РТФ-8** **• РТФ-9**	 1,5 1,6
Климатическое исполнение	УХЛ4, 04

Типоисполнения

Тип реле	Реагирующие органы	Диапазон регулирования уставок по току обратной последовательности, А	Время срабатывания при двухкратном токе срабатывания, не более, с
РТФ-8		(0,3-1,2) $I_ч$	0,05
РТФ-9	(первый)	(0,04-0,164) $I_ч$	0,05
	(второй)	(0,4-1,64) $I_ч$	0,045

Преимущества

- Возможность трехфазного и двухфазного подключения;
- Уникальность функции защиты;
- Отстройка от третьей и пятой гармонических составляющих.

Подробнее на сайте

РЕЛЕ МАКСИМАЛЬНОГО ТОКА РСТ11М ТУ16-647.011-84



РСТ11М

Описание

Реле предназначены для применения в схемах релейной защиты и автоматики энергетических систем в качестве органа, реагирующего на повышение тока, и используются в комплектных устройствах, от которых требуется повышенная устойчивость к механическим воздействиям.

Технические характеристики

Тип реле	Номинальная частота, Гц	Класс точности	Напряжение питания, 220 В	Пределы уставки на ток срабатывания, А	Номинальный ток, А	Мощность, потребляемая реле при токе минимальной уставки, ВА
РСТ11М-04-Х	50	7,5	пост., перем.	0,05 - 0,2	0,4	0,1
РСТ11М-09-Х		5,0		0,15 - 0,6	6,3	0,1
РСТ11М-14-Х				0,5 - 2,0	6,3	0,1
РСТ11М-19-Х				1,5 - 6,0	10	0,2
РСТ11М-24-Х				5 - 20	16	0,2
РСТ11М-29-Х				15 - 60	16	0,8
РСТ11М-32-Х				30 - 120	16	2,4

Дискретность регулирования уставок срабатывания ступенями, от величины минимальной уставки каждого поддиапазона регулирования, %, не более	10
Время срабатывания реле, с, не более: • при токе, равном 1,2 Iср • при токе, равном 3 Iср	0,06 0,035
Коэффициент возврата реле, не менее	0,9
Контакты реле	1 замыкающий, 1 размыкающий
Коммутационная способность контактов выходного реле: • при напряжении от 24 до 250 В или токе не более 1 А в цепях постоянного тока с постоянной времени индуктивной нагрузки не более 0,02 с, Вт • при напряжении от 24 до 250 В или токе не более 2 А в цепях переменного тока с коэффициентом мощности не менее 0,4, ВА	30 250
Коммутационная износостойкость, циклы ВО	12500
Потребляемая мощность по цепи питания ВА (Вт), не более: • в нормальном режиме • в режиме срабатывания	1,5 2,5
Конструктивное исполнение по способу присоединения внешних проводников:	переднее, заднее (винтом)

Габаритные размеры, мм, не более	66×152×181
Масса, кг, не более	0,9
Климатическое исполнение	УХЛ4, 04

Преимущества

- Возможность питания от источника как постоянного, так и переменного тока;
- Световая сигнализация наличия напряжения питания на выходе блока питания и срабатывания реле.

Подробнее
на сайте

РЕЛЕ ТОКА ДИФФЕРЕНЦИАЛЬНЫЕ РСТ15 ТУ16-647.010-84



РСТ15

Описание

Реле тока дифференциальные типа РСТ 15 предназначены для использования в схемах дифференциальной защиты одной фазы силовых трансформаторов, автотрансформаторов, высоковольтных электродвигателей, генераторов, синхронных компенсаторов.

Технические характеристики

Тип реле	Номинальный переменный ток, (Iном.), А	Номинальное напряжение питания постоянного тока, В	Время срабатывания при трехкратном токе срабатывания, с	Частота, Гц
РСТ15	5	220	0,04	50

Уставки по току срабатывания в долях от Iном: • при к = 1 • при к = 2	0,4; 0,5; 0,65; 0,9; 1,2 0,8; 1,0; 1,3; 1,8; 2,4
Мощность, потребляемая: • цепями переменного тока, ВА • цепями питания, Вт: - в нормальном режиме - в режиме срабатывания	2 7 9
Коммутационная способность контактов при напряжении от 24 до 250 В в цепи постоянного тока с постоянной времени не более 0,02 с, Вт	30
Конструктивное исполнение по способу присоединения внешних проводников:	переднее, заднее (винтом)
Габаритные размеры, мм, не более	132×152×181
Масса, кг, не более	1,5
Климатическое исполнение	УХЛ4, 04

Преимущества

- Возможность применения на АЭС и на энергообъектах, расположенных в сейсмоопасных районах;
- Температура эксплуатации от -20 до +55 °С.

Подробнее на сайте

РЕЛЕ ТОКА ДИФФЕРЕНЦИАЛЬНЫЕ РСТ23
ТУ16-647.010-84



РСТ23

Описание

Реле тока дифференциальные серии РСТ23 предназначены для использования в схемах дифференциальной защиты одной фазы силовых трансформаторов, автотрансформаторов, высоковольтных электродвигателей, генераторов, синхронных компенсаторов, шин и ошиновок.

Технические характеристики

Тип реле	Номинальный переменный ток, (Iном.), А	Номинальное напряжение питания постоянного тока, В	Диапазон токов срабатывания, с	Частота, Гц
РСТ23-1	5	110	0,84-20	50
РСТ23-2		220		
РСТ23-3		110	2-48	
РСТ23-4		220		
РСТ23-5	1	220	0,4-9,6	
РСТ23-6	5	-	0,84-20	
ПП 11*		-	-	

* Приставка питания ПП 11 применяется комплектно с реле типа РСТ23-6 в случае, когда питание от одной стороны силового трансформатора оказывается недостаточным.

Тормозная характеристика для реле типов РСТ23-1, РСТ23-2, РСТ23-6 состоит из трех участков - горизонтального, линейного наклонного, второго горизонтального соединенных плавным переходом.

Время срабатывания реле при двухкратном токе срабатывания, с	0,04
Диапазон регулирования коэффициента торможения	от 0,3 до 2,4
Коммутационная износостойкость, циклы ВО	12500
Диапазон входных токов, при котором обеспечиваются параметры реле РСТ23-6 и приставки, А	от 0,8 до 40
Климатическое исполнение	УХЛ4, 04
Конструктивное исполнение по способу присоединения внешних проводников:	переднее, заднее (винтом)
Габаритные размеры, мм, не более	132×152×181
Масса, кг, не более:	2,5

Преимущества

- Диапазон рабочих температур окружающего воздуха от -20 до +55 °С;
- Наличие цепей торможения.

Подробнее
на сайте

РЕЛЕ НАПРЯЖЕНИЯ РН-51, РН-151
ТУ16-523.500-83



РН-51

Описание

Реле предназначены для применения в схемах контроля изоляции цепей постоянного тока напряжением 220 В.

Технические характеристики

Тип реле	Номинальное напряжение, В		Напряжение срабатывания, В		Коэффициент возврата	Входное сопротивление, Ом		Класс точности
	I диапазон	II диапазон	I диапазон	II диапазон		параллельное соединение обмоток (1 диапазон)	последовательное соединение обмоток (1 диапазон)	
РН-51/1,4	6	12	0,7	1,4	не менее 0,5	24	96	5
РН-51/6,4	24	60	3,2	6,4		600	2400	
РН-51/32	48	100	16	32		3850	15400	
РН-151/1,4	6	12	0,7	1,4		24	96	
РН-151/6,4	24	60	3,2	6,4		600	2400	
РН-151/32	48	100	16	32		3850	15400	

Контакты реле	1 замыкающий
Исполнение реле по характеру изменения входной воздействующей величины	максимальное
Время замыкания замыкающего контакта реле максимального напряжения, с, не более: **- при отношении входного напряжения к напряжению срабатывания, равном,** **• 1,2** **• 2,0**	 0,2 0,06
Коммутационная способность контактов реле при напряжении от 24 В до 250 В или токе не более 2 А: **• в цепях постоянного тока с постоянной времени индуктивной нагрузки не более 0,005 с, Вт** **• в цепях переменного тока с коэффициентом мощности не менее 0,5, ВА**	 60 300

Коммутационная износостойкость, циклы ВО	2500
Конструктивное исполнение по способу присоединения внешних проводников: • **РЧ-51** • **РЧ-151**	 переднее, заднее (винтом или шпилькой) переднее, заднее (винтом)
Габаритные размеры РН-151, мм, не более	66×138×181
Габаритные размеры РН-51, мм, не более	67×128×158
Масса, кг, не более: • **РЧ-51** • **РЧ-151**	 0,75 0,85
Климатическое исполнение	УХЛ4, 04

Преимущества

- Устойчивость к электромагнитным помехам;
- Возможность изменения уставки напряжения (2 диапазона);
- Гарантированное срабатывание реле за счет конструкции свободно поворачивающихся подвижных контактов.

Подробнее на сайте

РЕЛЕ МАКСИМАЛЬНОГО И МИНИМАЛЬНОГО НАПРЯЖЕНИЯ РН-53, РН-153, РН-54, РН-154 ТУ16-523.500-83



РН-54

Описание

Реле предназначены для применения в схемах релейной защиты и автоматики энергетических систем в качестве органов, реагирующих на повышение напряжения (реле типов РН-53, РН-153) и понижение напряжения (реле типов РН-54, РН-154).

Технические характеристики

Тип реле	Потребляемая мощность при напряжении на минимальной уставке, ВА, не более	Класс точности	Номинальное напряжение, В		Напряжение срабатывания, В		Коэффициент возврата
			I диапазон	II диапазон	I диапазон	II диапазон	
РЧ-53/60	0,5	5	30	60	15-30	30-60	не менее 0,8
РЧ-53/200			100	200	50-100	100-200	
РЧ-53/400	0,6		200	400	100-200	200-400	
РЧ-54/48	0,5		30	60	12-24	24-48	не более 1,25
РЧ-54/160			100	200	40-80	80-160	
РЧ-54/320	0,6		200	400	80-160	160-320	
РН-13/60Д	5 ВА при напряжении 100 В	10	100	200	15-30	30-60	не менее 0,8
РЧ-153/60	0,5	5	30	60	15-30	30-60	не менее 0,8
РЧ-153/200			100	200	50-100	100-200	
РЧ-153/400	0,6		200	400	100-200	200-400	
РЧ-154/48	0,5		30	60	12-24	24-48	не более 1,25
РЧ-154/160			100	200	40-80	80-160	
РЧ-154/320	0,6		200	400	80-160	160-320	
РН-153/60Д	5 ВА при напряжении 100 В	10	100	200	15-30	30-60	не менее 0,8

Частота переменного тока, Гц	50
Контакты реле	1 замыкающий, 1 размыкающий
Исполнение реле по характеру изменения входной воздействующей величины **• РЧ-53, РЧ-153** **• РЧ-54, РЧ-154**	максимальное минимальное

Время замыкания замыкающего контакта реле максимального напряжения, с, не более: при отношении входного напряжения к напряжению срабатывания, равном, • 1,2 • 2,0 (кроме реле РН-53/60Д, РН-153/60Д) • 2,0 (РН-53/60Д, РН-153/60Д)	0,1 0,03 0,05
Время замыкания размыкающего контакта реле минимального напряжения, с, не более: при отношении входного напряжения к напряжению срабатывания, равном: • 0,5 • 0,6 • 0,8	0,1 0,12 0,15
Время размыкания замыкающего контакта реле минимального напряжения при уменьшении напряжения возврата до 0,8 напряжения срабатывания или до нуля, с, не более:	0,05
Коммутационная способность контактов реле при напряжении от 24 В до 250 В или токе не более 2 А: • в цепях постоянного тока с постоянной времени индуктивной нагрузки не более 0,005 с, Вт • в цепях переменного тока с коэффициентом мощности не менее 0,5, ВА	60 300
Коммутационная износостойкость, циклы ВО	2500
Потребляемая мощность при напряжении срабатывания на минимальной уставке, ВА, не более • РЧ-53/400, РЧ-153/400, РЧ-54/320, РЧ-154/320 • РЧ-53/60, РЧ-153/60, РЧ-54/48, РЧ-154/48, РЧ-53/200, РЧ-153/200, РЧ-54/160, РЧ-154/160	0,6 0,5
Конструктивное исполнение по способу присоединения внешних проводников: • РЧ-53, РЧ-54 • РЧ-153, РЧ-154	переднее, заднее (винтом или шпилькой) переднее, заднее (винтом)
Габаритные размеры РН-153, РЧ-154, мм, не более	66×138×181
Габаритные размеры РН-13, РН-14, мм, не более	67×128×158
Масса реле, кг, не более: • РЧ-53, РЧ-54 • РЧ-153, РЧ-154	0,75 0,85
Климатическое исполнение	УХЛ4, 04

Преимущества

- Четкость срабатывания и надежность возврата реле при относительно малой потребляемой мощности;
- Гарантированное срабатывание реле за счет конструкции свободно поворачивающихся подвижных контактов;
- Температура эксплуатации от -40 до +55 °С;
- Устойчивость к электромагнитным помехам.

Подробнее на сайте

РЕЛЕ НАПРЯЖЕНИЯ ОБРАТНОЙ ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНОСТИ РНФ-1М ТУ16-523.154-75



РНФ-1М

Описание

Реле напряжения обратной последовательности предназначены для защиты различных электрических установок при несимметричных коротких замыканиях.

Технические характеристики

Номинальное напряжение ($U_ц$), В	100
Номинальная частота, Гц	50
Диапазон регулировки уставок по напряжению обратной последовательности, В	6 -12
Погрешность напряжения срабатывания, %, не более	8
Время срабатывания при двухкратном напряжении срабатывания, с, не более	0,04
Коэффициент возврата, не менее	0,75
Коммутационная способность контактов выходного реле при напряжении от 24 до 250 В в цепях постоянного тока с постоянной времени индуктивной нагрузки не более 0,005 с, Вт, не менее	60
Коммутационная износостойкость, циклы ВО	800
Механическая износостойкость, циклы ВО	8000
Потребляемая мощность, ВА/фазу, не более	15
Конструктивное исполнение по способу присоединения внешних проводников:	переднее, заднее (винтом или шпилькой)
Габаритные размеры, мм, не более	179x218x170
Масса, кг, не более	2,5
Климатическое исполнение	УХЛ4, 04

Преимущества

- Устойчивость к электромагнитным помехам.

Подробнее на сайте

РЕЛЕ НАПРЯЖЕНИЯ ПОСТОЯННОГО ТОКА РСН11, РСН12, РСН18. ТУ16-647.008-84



РСН11, 12, 18

Описание

Реле типа РСН11 предназначены для применения в схемах контроля изоляции цепей постоянного тока напряжением до 220 В.
Реле типов РСН12 и РСН18 предназначены для контроля повышения (РСН12) и понижения (РСН18) уровня напряжения постоянного тока в электрических установках.

Технические характеристики

Тип реле	Уставки по напряжению срабатывания, В	Коэффициент возврата	Номинальное напряжение, В		Номинальная частота переменного тока, Гц
			переменного тока вспомогательной воздействующей величины	постоянного тока основной воздействующей величины	
РСЧ11	1,4; 3,2; 6,4; 16; 32	не менее 0,8	220	220	50
РСЧ12	диапазон (180 - 245)	не менее 0,95	-		–
РСЧ18		не более 1,05			

Время замыкания замыкающего контакта реле типов РСН11 и РСН12 при подаче напряжения, равного 1,2 Uср, с, не более	0,03
Время замыкания размыкающего контакта реле типа РСН18 при сбросе напряжения с 1,2 Uср до нуля, с, не более:	0,05
Способ регулирования уставок реле типов РСН12, РСН18	дискретный
Ступень регулирования реле типов РСН12, РСН18, В	5
Коммутационная способность контактов реле: **• при напряжении от 24 до 250 В или токе не более 1 А в цепях постоянного тока с постоянной времени индуктивной нагрузки не более 0,02 с, Вт** **• при напряжении от 24 до 250 В или токе не более 2 А в цепях переменного тока с коэффициентом мощности не менее 0,4, ВА**	30 250
Коммутационная износостойкость, циклы ВО, не менее	12500
Мощность, потребляемая реле: **• от источника основной воздействующей величины при срабатывании, Вт, не более:** **- для реле типа РСН11** **- для реле типов РСН12, РСН18 при напряжении, равном 220 В** **• от источника вспомогательной воздействующей величины в номинальном режиме реле типа РСН11, ВА, не более**	 0,2 6,5 6,5

Конструктивное исполнение по способу присоединения внешних проводников	переднее, заднее (винтом)
Габаритные размеры, мм, не более	66x152x181
Масса, кг, не более	1,0
Контакты реле: **• для реле типа РСН11** **• для реле типов РСН12, РСН18**	 1 замыкающий 1 замыкающий; 1 размыкающий
Климатическое исполнение	УХЛ4, 04

Преимущества

- Повышенная устойчивость к механическим воздействиям;
- Возможность дополнительной регулировки напряжения срабатывания на определенной уставке с классом точности 2,5 %.

Подробнее
на сайте

РЕЛЕ НАПРЯЖЕНИЯ ПЕРЕМЕННОГО ТОКА РСН14, РСН15, РСН16, РСН17 ТУ16-647.011-84



РСН14, 15, 16, 17

Описание

Реле предназначены для применения в схемах релейной защиты и автоматики энергетических систем в качестве органов, реагирующих на повышение напряжения (РСН14, РСН15) и на понижение напряжения (РСН16, РСН17) и используются в комплектных устройствах, от которых требуется повышенная устойчивость к механическим воздействиям.

Технические характеристики

Тип реле	Частота, Гц	Напряжение питания, В	Класс точности	Коэффициент возврата	Напряжение срабатывания, В		Номинальное напряжение, В		Потребляемая мощность при напряжении на минимальной уставке, ВА, не более
					при диапазоне уставок				
					1	2	1	2	
РСЧ14-23-Х	50	-220	5	0,9	12-30	24-60	30	60	0,025
РСЧ14-25-Х			10	0,9	15-37,5	30-75	100	200	0,11
РСЧ14-28-Х			5	0,9	40-100	80-200	100	200	0,1
РСЧ14-30-Х			5	0,95	50-125	100-250	120	240	0,11
РСЧ14-33-Х			10	0,9	80-200	160-400	200	400	0,1
РСЧ15-23-Х		~220	5	0,9	12-30	24-60	30	60	0,025
РСЧ15-25-Х			10	0,9	15-37,5	30-75	100	200	0,11
РСЧ15-28-Х			5	0,9	40-100	80-200	100	200	0,1
РСЧ15-30-Х			5	0,95	50-125	100-250	120	240	0,11
РСЧ15-33-Х			10	0,9	80-200	160-400	200	400	0,1
РСЧ16-23-Х		-220	5	1,1	12-30	24-60	30	60	0,025
РСЧ16-28-Х			5		40-100	80-200	100	200	0,1
РСЧ16-33-Х			10		80-200	160-400	200	400	0,1
РСЧ17-23-Х		~220	5	1,1	12-30	24-60	30	60	0,025
РСЧ17-28-Х			5		40-100	80-200	100	200	0,1
РСЧ17-33-Х			10		80-200	160-400	200	400	0,1

Пятая цифра в обозначении типа:
«1» - переднее, «5» - заднее присоединение (пишется через «-»).

Дискретность регулирования уставок срабатывания ступенями, от величины минимальной уставки каждого поддиапазона регулирования, %, не более	10
Исполнение реле по характеру изменения входной воздействующей величины: **• РСЧ 14, РСЧ 15** **• РСЧ 16, РСЧ 17**	максимальное минимальное
Время замыкания замыкающего контакта реле максимального напряжения (реле серий РСН 14, РСЧ 15), с, не более: **• при напряжении, равном 1,2 Uср** **• при напряжении, равном 2 Uср**	0,06 0,04
Время замыкания замыкающего контакта реле минимального напряжения (реле серий РСН 16, РСН 17) при уменьшении напряжения с номинального до 0,8 напряжения возврата, с, не более:	0,06
Контакты реле	1 замыкающий, 1 размыкающий
Коммутационная способность контактов реле: **• при напряжении от 24 до 250 В или токе не более 1 А в цепях постоянного тока с постоянной времени индуктивной нагрузки не более 0,02 с, Вт** **• при напряжении от 24 до 250 В или токе не более 2 А в цепях переменного тока с коэффициентом мощности не менее 0,4, ВА**	30 250
Коммутационная износостойкость, циклы ВО	12500
Потребляемая мощность по цепи питания при номинальном напряжении: **• РСЧ 14, РСЧ 16, Вт, не более:** **- в нормальном режиме** **- в режиме срабатывания** **• РСЧ 15, РСЧ 17, ВА, не более:** **- в нормальном режиме** **- в режиме срабатывания**	7 8,5 7 8,5
Конструктивное исполнение по способу присоединения внешних проводников	переднее, заднее (винтом)
Климатическое исполнение	УХЛ4, 04
Габаритные размеры, мм, не более	66×152×181
Масса реле, кг, не более	1,0

Преимущества

- Повышенная устойчивость к механическим воздействиям;
- Возможность дополнительной регулировки напряжения на определенной уставке с классом точности 2,5 %.

Подробнее на сайте

РЕЛЕ НАПРЯЖЕНИЯ ПЕРЕМЕННОГО ТОКА МАЛОГАБАРИТНЫЕ РСН14М, РСН15М, РСН16М, РСН17М ТУ16-647.011-84



РСН14М

Описание

Реле предназначены для применения в схемах релейной защиты и автоматики энергетических систем в качестве органов, реагирующих на повышение напряжения (РСЧ14М, РСЧ15М) и на понижение (РСЧ16М, РСЧ17М) и используются в комплектных устройствах, от которых требуется повышенная устойчивость к механическим воздействиям.

Реле серий РСН14М – РСН17М, в отличие от реле серий РСН14 – РСН17, имеющих пять типоисполнений по максимальной уставке напряжения срабатывания, имеют три типоисполнения с расширенным диапазоном напряжения срабатывания и конструктивно выполнены в малогабаритном корпусе.

Технические характеристики

Тип реле	Исполнение реле по характеру изменения входной воздействующей величины	Частота, Гц	Напряжение питания, В	Коэффициент возврата	Диапазон уставок напряжения срабатывания, В	Номинальное напряжение, В	Мощность, потребляемая реле при номинальном напряжении, ВА
РСЧ14М-23	максимальное	50	-220	≥0,9	10-70	100	0,4
РСЧ15М-23			~220				
РСЧ16М-23	минимальное		-220	≤ 1,1			
РСЧ17М-23			~220				
РСЧ14М-28	максимальное	50	-220	≥0,9	30-210	200	0,8
РСЧ15М-28			~220				
РСЧ16М-28	минимальное		-220	≤ 1,1			
РСЧ17М-28			~220				
РСЧ14М-33	максимальное	50	-220	≥0,9	60-420	400	0,8
РСЧ15М-33			~220				
РСЧ16М-33	минимальное		-220	≤ 1,1			
РСЧ17М-33			~220				

Класс точности	5
Коммутационная способность контактов выходного реле при напряжении от 24 до 250 В: • **в цепях постоянного тока с постоянной времени индуктивной нагрузки не более 0,02 с, Вт** • **в цепях переменного тока с коэффициентом мощности не менее 0,4, ВА**	30 250
Коммутационная износостойкость, циклы ВО, не менее	12500
Механическая износостойкость, циклы ВО, не менее	100000

Потребляемая мощность по цепи питания при номинальном напряжении, не более: • для реле серий РСН14М, РСН16М, Вт • в режиме срабатывания РСН15М, РСН17М, ВА	 4 7
Конструктивное исполнение по способу присоединения внешних проводников	переднее, заднее (винтом)
Климатическое исполнение	УХЛ4, 04
Габаритные размеры, мм, не более	71х89х96
Масса, кг, не более	0,4

Преимущества

- Широкий диапазон выставления уставок;
- Возможность установки реле на DIN-рейку;
- Возможность установки реле как в вертикальном, так и в горизонтальном (повернутом на 90°) положении от вертикального;
- Возможность дополнительной регулировки напряжения срабатывания на определенной уставке с классом точности 2,5 %.

Подробнее
на сайте

РЕЛЕ НАПРЯЖЕНИЯ ПРЯМОЙ И ОБРАТНОЙ ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНОСТИ РСН13-1, РСН13-2, РСН13-3 ТУ16-647.012-84



РСН 13

Описание

Реле (максимального) напряжения обратной последовательности с питанием от цепей напряжения постоянного тока вспомогательной воздействующей величины типа РСН13-1 предназначены для использования в схемах защиты в качестве органа, реагирующего на напряжение обратной последовательности при возникновении несимметричных коротких замыканий.
Реле (минимального) напряжения прямой последовательности с питанием от цепей напряжения постоянного тока вспомогательной воздействующей величины типа РСН13-2 предназначены для применения в схемах форсировки возбуждения синхронных генераторов и противоаварийной автоматики.
Реле (максимального) напряжения обратной последовательности с питанием от входной воздействующей величины типа РСН13-3 предназначены для использования в схемах защиты на переменном оперативном токе в качестве органа, реагирующего на напряжение обратной последовательности при возникновении несимметричных коротких замыканий.

Технические характеристики

Тип реле	Номинальное напряжение постоянного тока вспомогательной воздействующей величины, В	Диапазон регулирования уставок, В	Коэффициент возврата	Класс точности	Время срабатывания, с
РСЧ13-1	220	6-24,6	не менее 0,95	7,5	0,04
РСЧ13-2	220	25-102,5	не более 1,05	5,0	0,075
РСЧ13-3	–	6-24,6	не менее 0,95	7,5	0,04

Номинальное напряжение входной воздействующей величины, В	100
Номинальная частота входной воздействующей величины, Гц	50
Способ регулирования уставок	дискретный
Мощность, потребляемая реле в номинальном режиме, не более: **• для РСН13-1 и РСН13-2** **- от источника основной воздействующей величины, ВА/фазу, не более** **- от источника вспомогательной воздействующей величины, Вт, не более** **• для РСН13-3, ВА/фазу, не более**	 0,8 6,0 5,0
Коммутационная способность контактов выходного реле при напряжении от 24 до 250 В или токе не более 2 А : **• в цепях постоянного тока с постоянной времени индуктивной нагрузки не более 0,02 с, Вт** **• в цепях переменного тока с коэффициентом мощности не менее 0,4, ВА**	 30 250
Коммутационная износостойкость, циклы ВО, не менее	10000
Механическая износостойкость, циклы ВО, не менее	100000

Конструктивное исполнение по способу присоединения внешних проводников	переднее, заднее (винтом)
Габаритные размеры, мм, не более	66x152x181
Масса, кг, не более	1,0
Климатическое исполнение	УХЛ4, 04

Преимущества

- Мощность, потребляемая реле в номинальном режиме, ниже, чем у аналогов на электромеханическом принципе.

Подробнее
на сайте

РЕЛЕ КОНТРОЛЯ ТРЕХФАЗНОГО НАПРЯЖЕНИЯ РСН 13-4 БКЖИ.647532.001 ТУ

Описание

Реле контроля трехфазного напряжения предназначены для контроля допустимого уровня напряжения, порядка чередования фаз в системах трехфазного напряжения и защиты от недопустимой несимметрии напряжения, а также работы на двух фазах. Реле являются комплектующими изделиями для схем автоматического управления, сигнализации, защиты, для формирования управляющего воздействия.

Технические характеристики

Контролируемое номинальное линейное напряжение $U_{лн}$ при частоте 50 Гц, В	220 или 380
Напряжение срабатывания реле (переключение выходных контактов), В, при: • **симметричном снижении фазных напряжений, $U_{ср.\ сим}$ (при $U_{фн}=U_{лн}/\sqrt{3}$)** • **однофазном снижении напряжения (при $U_{фн}$ в двух других фазах), $U_{ср.фн}$** • **допустимый уровень нелинейных искажений напряжения, %, не более**	(0,7 ± 0,05) $U_{фн}$ (0,6 ± 0,05) $U_{фн}$ 20
Время срабатывания (диапазон регулирования), Т, с	от 0 до 60
Способ регулирования	дискретный
Дискретность регулирования, с	1
Выходные контакты	два переключающих
Максимально допустимое напряжение на входе (длительно)	1,2 $U_{ч}$
Длительно допустимый ток контактов, А	5
Потребляемая мощность, ВА, не более	6
Механическая износостойкость, циклы ВО, не менее	$6{,}3 \times 10^6$
Габаритные размеры, мм, не более	71x89x96
Масса, кг, не более	0,3
Климатическое исполнение	УХЛ4, 04

Род тока	Характер нагрузки	Напряжение $U_н$, В	Ток, А вкл/откл.	Число циклов ВО
Переменный	cos $\varphi \geq 0{,}6$	220, 380	0,63 0,4	3×10^5 1×10^5
Постоянный	$\tau \leq 0{,}01$	250	0,23	3×10^5

Преимущества

- Температура эксплуатации от -40 до +55 °С;
- Возможность установки на DIN-рейку.

Подробнее на сайте

РЕЛЕ КОНТРОЛЯ НАПРЯЖЕНИЙ И СДВИГА ФАЗ РСНФ12. ТУ16-93 ИГФР.647535.001ТУ



РСЧФ12

Описание

Реле предназначены для применения в схемах автоматического повторного включения линий электропередач с двусторонним питанием в качестве органа, контролирующего наличие и отсутствие напряжения на линии и шинах и угол сдвига фаз между ними, а также в схемах синхронизации генераторов для блокирования включения выключателя при ошибочных действиях персонала.

Типоисполнения

Типоисполнение реле	Номинальное напряжение, В			Частота, Гц	Диапазон регулирования уставок срабатывания, град*	Время срабатывания, с, не более
	от шин	от линии	постоянного тока			
РСЧФ12-1	100; 60	100; 60; 30; 15	100	50	от 4 до 90 *Уставки набираются дискретно через 2°	0,065
РСЧФ12-2			220			

Технические характеристики

Коэффициент возврата по углу срабатывания при номинальных напряжениях, не более	1,2
Сигнал отсутствия напряжения появляется при снижении напряжения: **• от шин, не менее** **• от линии, не более**	 0,05 $U_н$ 0,5 $U_н$
Сигнал наличия напряжения от линии появляется при напряжении, не более	0,85 $U_н$
Сигнал отсутствия напряжения от шин снимается при напряжении, не более	0,8 $U_н$
Мощность, потребляемая реле при номинальных напряжениях, не более: **• по входу от шин, ВА** **• по входу от линии, ВА**	 6,0 1,2
Коммутационная способность контактов при напряжении от 24 до 242 В в цепях постоянного тока с постоянной времени индуктивной нагрузки не более 0,02 с и в цепях переменного тока (cosφ=0,4) должна соответствовать значениям, приведенным в таблице 1	

Таблица 1

Род тока	Отключающая способность	
	Отключающая мощность	Ток отключения, А
Постоянный	50 Вт	0,2
Переменный	110 ВА	5,5

Длительно допустимый ток контактов выходных органов, А, не более	2,0
Минимальный ток, коммутируемый контактами при напряжении 24 В, А, не более	0,05
Коммутационная износостойкость, циклы ВО	20000
Механическая износостойкость, циклы ВО	100000
Конструктивное исполнение по способу присоединения внешних проводников	переднее, заднее (винтом)
Габаритные размеры, мм, не более	132x152x181
Масса, кг, не более	3
Климатическое исполнение	УХЛ4, 04

Преимущества

- Широкий диапазон выставления уставок;
- Возможность тестовой проверки.

Подробнее на сайте

РЕЛЕ ВРЕМЕНИ РВ100, РВ200 ТУ16-523.158-79



РВ245

Описание

Реле времени предназначены для использования в схемах релейной защиты на постоянном (серии РВ100) и переменном оперативном (серии РВ200) токе в качестве вспомогательного элемента для получения регулируемой выдержки времени.

Типоисполнения

Тип реле	Пределы регулировок времени, с	Род тока	Термическая устойчивость	Количество контактов	Потребляемая мощность при $U_н$, не более	Номинальное напряжение, В
РВ112	0,1-1,3	пост.	110 % номинального напряжения 2 мин.	Два контакта (замыкающий и скользящий), срабатывающие с выдержкой времени при подаче напряжения питания и один переключающий контакт мгновенного действия	30 Вт	24
						48
						110
						220
РВ128	0,25-3,5	пост.	110 % номинального напряжения 2 мин.			24
						48
						110
						220
РВ132	0,5-9	пост.	110 % номинального напряжения 2 мин.			24
						48
						110
						220
РВ142	1-20	пост.	110 % номинального напряжения 2 мин.			24
						48
						110
						220
РВ113	0,1-1,3	пост.	110 % номинального напряжения длительно	Один контакт (замыкающий), срабатывающий с выдержкой времени при подаче напряжения питания и один переключающий контакт мгновенного действия, размыкающий контакт которого использован в цепи питания реле	30 Вт при зашунтированном и 15 Вт при дешунтированном добавочном сопротивлении	24
						48
						110
						220
РВ127	0,25-3,5	пост.	110 % номинального напряжения длительно			24
						48
						110
						220
РВ133	0,5-9	пост.	110 % номинального напряжения длительно			24
						48
						110
						220

Тип реле	Пределы регулировок времени, с	Род тока	Термическая устойчивость	Количество контактов	Потребляемая мощность при $U_н$, не более	Номинальное напряжение, В
РВ143	1-20	пост.	110 % номинального напряжения длительно	Один контакт (замыкающий), срабатывающий с выдержкой времени при подаче напряжения питания и один переключающий контакт мгновенного действия, размыкающий контакт которого использован в цепи питания реле	30 Вт при зашунтированном и 15 Вт при дешунти рованном добавочном сопротивлении	24
						48
						110
						220
РВ114	0,1-1,3	пост.	110 % номинального напряжения 2 мин.	Один контакт (замыкающий), срабатывающий с выдержкой времени при подаче напряжения питания и один переключающий контакт мгновенного действия	30 Вт	24
						48
						110
						220
РВ124	0,25-3,5	пост.	110 % номинального напряжения 2 мин.			24
						48
						110
						220
РВ134	0,5-9	пост.	110 % номинального напряжения 2 мин.			24
						48
						110
						220
РВ144	1-20	пост.	110 % номинального напряжения 2 мин.			24
						48
						110
						220
РВ215	0,1-1,3	перем.	110 % номинального напряжения длительно	Два контакта (скользящий и замыкающий), срабатывающие с выдержкой времени при отпадании якоря (при снятии напряжения питания) и один переключающий контакт мгновенного действия	20 ВА *	100
						127
						220
						380
						110
РВ225	0,25-3,5	перем.	110 % номинального напряжения длительно			100
						127
						220
						380
						110

Тип реле	Пределы регулировок времени, с	Род тока	Термическая устойчивость	Количество контактов	Потребляемая мощность при $U_н$, не более	Номинальное напряжение, В
РВ235	0,5-9	перем.	110 % номинального напряжения длительно	Два контакта (скользящий и замыкающий), срабатывающие с выдержкой времени при отпадании якоря (при снятии напряжения питания) и один переключающий контакт мгновенного действия	20 ВА *	100
						127
						220
						380
						110
РВ245	1-20	перем.	110 % номинального напряжения длительно			100
						127
						220
						110
РВ215 с ВУ200	0,1-1,3	перем. трехфазный	110 % номинального напряжения длительно	Два контакта (скользящий и замыкающий), срабатывающие с выдержкой времени при отпадании якоря (при снятии напряжения питания)	60 ВА на фазу при зашунтмрованном и 10 ВА при дешунированном добавочном сопротивлении	100
						220
РВ225 с ВУ200	0,25-3,5	перем. трехфазный	110 % номинального напряжения длительно			100
						220
РВ235 с ВУ200	0,5-9	перем. трехфазный	110 % номинального напряжения длительно			100
						220
РВ245 с ВУ200	1-20	перем. трехфазный	110 % номинального напряжения длительно			100
						220
РВ217	0,1-1,3	перем.	110 % номинального напряжения длительно	Один контакт (замыкающий), срабатывающий с выдержкой времени при втягивании якоря (при подаче напряжения питания) и один переключающий контакт мгновенного действия	20 ВА *	100
						127
						220
						380
						110
РВ227	0,25-3,5	перем.	110 % номинального напряжения длительно			100
						127
						220
						380
						110

Тип реле	Пределы регулировок времени, с	Род тока	Термическая устойчивость	Количество контактов	Потребляемая мощность при $U_н$, не более	Номинальное напряжение, В
РВ237	0,5-9	перем.	110 % номинального напряжения длительно	Один контакт (замыкающий), срабатывающий с выдержкой времени при втягивании якоря (при подаче напряжения питания) и один переключающий контакт мгновенного действия	20 ВА *	100
						127
						220
						380
						110
РВ247	1-20	перем.	110 % номинального напряжения длительно			100
						127
						220
						380
						110
РВ218	0,1-1,3	перем.	110 % номинального напряжения длительно	Два контакта (скользящий и замыкающий), срабатывающие с выдержкой времени при втягивании якоря (при подаче напряжения питания) и один переключающий контакт мгновенного действия	20 ВА *	100
						127
						220
						380
						110
РВ228	0,25-3,5	перем.	110 % номинального напряжения длительно			100
						127
						220
						380
						110
РВ238	0,5-9	перем.	110 % номинального напряжения длительно			100
						127
						220
						380
						110
РВ248	1-20	перем.	110 % номинального напряжения длительно			100
						127
						220
						380
						110

* При втянутом якоре. При отпущеном якоре около 60 ВА.

Технические характеристики

Напряжение срабатывания, %, не более	
• для реле серии РВ100:	
- климатического исполнения УХЛ4	70
- климатического исполнения 04	80
• для реле серии РВ200	85

Абсолютная величина разброса времени срабатывания реле, с, не более: **• в реле с пределами уставок от 0,1 до 1,3** **• в реле с пределами уставок от 0,25 до 3,5** **• в реле с пределами уставок от 0,5 до 9** **• в реле с пределами уставок от 1 до 20**	 0,06 0,12 0,34 1,0
Время срабатывания контакта мгновенного действия, с, не более	0,08
Время возврата подвижных частей в исходное положение, с, не более	0,15
Время замкнутого состояния скользящих контактов (при срабатывании реле), с, не менее **• в реле с пределами уставок от 0,25 до 3,5** **• в реле с пределами уставок от 0,5 до 9** **• в реле с пределами уставок от 1 до 20**	 0,1 0,1 0,1
Коммутационная способность контактов реле (кроме скользящего) при напряжении от 24 В до 250 В: **• в цепи постоянного тока с постоянной времени индуктивной нагрузки не более 0,005 с и токе не более 1А, Вт** **• в цепи переменного тока с коэффициентом мощности не менее 0,4 и токе не более 5А, ВА** **• в цепи переменного тока с коэффициентом мощности не менее 0,5 и токе не более 5А, ВА**	 100 400 500
Длительно допустимый ток через контакты в замкнутом состоянии, А: **• с выдержкой времени** **• мгновенного действия**	 5 3
Скользящие контакты могут замыкать цепи постоянного или переменного тока с указанной выше соответствующей мощностью*	
Коммутационная износостойкость, циклы ВО	3000
Механическая износостойкость, циклы ВО	5000
Конструктивное исполнение по способу присоединения внешних проводников	переднее, заднее (винтом или шпилькой)
Габаритные размеры реле, мм, не более **Габаритные размеры выпрямительного устройства ВУ 200, мм, не более**	98x147x137 67x128x110
Масса реле, кг, не более	1,5
Масса выпрямительного устройства ВУ 200, кг, не более	0,5
Климатическое исполнение	УХЛ4, 04

* Разрыв цепи этих контактов должен осуществляться контактами других реле.

Преимущества

- Температура эксплуатации от -20 до +55 °С;
- Устойчиво к воздействию электромагнитных помех.

Подробнее на сайте

РЕЛЕ ВРЕМЕНИ РСВ160, РСВ260, РСВ 255 ТУ16-523.158-79



РСВ260

Описание

Реле времени предназначены для использования в промышленной аппаратуре различного назначения, для получения выдержек времени в схемах промышленной автоматики и релейной защиты.

Подробнее на сайте

Технические характеристики

Наименование параметра	Типы реле		
	РСВ160	РСВ260	РСВ255
Управляющее воздействие	подача напряжения питания		снятие напряжения питания
Номинальное напряжение питания постоянного тока, В	24, 48, 110, 220	-	
Номинальное напряжение питания переменного тока, В	-	100, 110, 127, 220, 380	
Частота переменного тока, Гц	-	50	

Выходные контакты РСВ160, РСВ260 **• переключающий мгновенного действия (KL1)** **• скользящий с выдержкой времени (KL2)** **• замыкающий с выдержкой времени (KL3)**	 1 1 1
Выходные контакты РСВ255: **• переключающий мгновенного действия (KL1)** **• скользящий с выдержкой времени (KL2)** **• размыкающий с выдержкой времени на замыкание после снятия напряжения питания (KL3)**	 1 1 1
Длительно допустимый ток контактов, А	2,5
Коммутационная способность контактов реле при напряжении от 24 до 250 В: **• в цепях постоянного тока с постоянной времени индуктивной нагрузки не более 0,02 с, при токе до 1А, Вт** **• в цепях переменного тока с коэффициентом мощности не менее 0,4, при токе 4 А, ВА**	 30 250
Коммутационная износостойкость, циклы ВО	1 000 000
Механическая износостойкость, циклы ВО	$6{,}3 \times 10^6$
Конструктивное исполнение по способу присоединения внешних проводников	переднее, заднее (винтом или шпилькой)
Климатическое исполнение	УХЛ4, 04
Габаритные размеры, мм, не более	98x147x137
Масса, кг, не более	1,0

Преимущества

- Температура эксплуатации от -30 до +55 °С;
- Широкий диапазон выставления уставок.

РЕЛЕ ВРЕМЕНИ РВ-01 ТУ16-523.557-78



РВ-01

Описание

Реле времени типа РВ-01 предназначено для применения в схемах устройств релейной защиты и системной автоматики для селекции управляющих сигналов по длительности, либо для передачи их в контролируемые электрические цепи с установленной выдержкой времени.

Технические характеристики

Номинальное напряжение питания, В: **• постоянного тока** **• переменного тока/постоянного тока**	 -24, -48, -60 ~100, ~127, ~220, ~380, -110, -220
Номинальная частота переменного тока, Гц	50
Номинальный диапазон регулирования уставок выдержки времени, с	от 0,1 до 50,0
Способ регулировки уставок	ступенчатый
Дискретность регулирования уставки, с: **• для диапазона 0,1-5,0** **• для диапазона 0,1-50,0**	 0,01 0,1
Количество переключающих контактов	2
Средняя основная погрешность б, выраженная в процентах от уставки Т	$б = \pm (а+в * Т_{макс} / Т)$ а=2,0; в=0,06
Потребляемая мощность: **• при постоянном токе $U_{ном}$, Вт:** **- 24 В** **- 48 В** **- 60 В** **- 110 В** **- 220 В** **• при переменном токе $U_{ном}$, ВА:** **- 100 В** **- 127 В** **- 220 В** **- 380 В**	 2,0 2,5 3,0 5,0 5,0 3,0 4,0 6,0 10,0
Конструктивное исполнение по способу присоединения внешних проводников:	переднее, заднее (винтом)
Климатическое исполнение	УХЛ4, 04
Габаритные размеры, мм, не более	66x152x181
Масса, кг, не более	1,0
Коммутационная способность и износостойкость контактов реле приведены в таблице 1	

Таблица 1

Параметры	Вариант нагрузки		
	а	б	в
Отключаемая мощность: **• при постоянном токе ($\tau \leq 0{,}02$ с), Вт** **• при переменном токе (cos $\varphi \geq 0{,}4$), ВА**	 30 250	 20 150	 10 100
Ток включения, А: **• постоянный** **• переменный**	 5,0 5,0	 0,25 2,5	 0,25 2,5
Ток отключения, А: **• постоянный** **• переменный**	 1,0 2,0	 0,25 0,75	 0,25 0,75
Количестово ВО, тыс. циклов	25	1000	1600

Преимущества

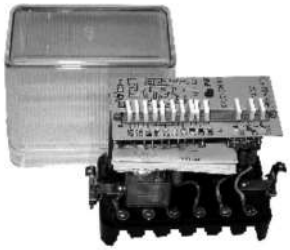
- Температура эксплуатации от -40 до +55 °С;
- Световая индикация;
- Универсальные исполнения по напряжению питания.

Подробнее
на сайте

РЕЛЕ ВРЕМЕНИ СТАТИЧЕСКОЕ С ВЫДЕРЖКОЙ ВРЕМЕНИ ДО 100 ЧАСОВ РСВ-01-1, РСВ-01-4 ТУ16-523.557-78



РСВ-01-1



РСВ-01-4

Описание

Реле времени предназначены для использования в промышленной аппаратуре различного назначения, для получения выдержек времени в схемах промышленной автоматики и релейной защиты.

Технические характеристики

Наименование параметра	Типы реле	
	РСВ-01-1	РСВ-01-4
Номинальное напряжение питания, В - постоянного тока - переменного тока	 24, 110, 220 110, 220	 24, 48*, 60*, 110, 220 100, 110, 127, 220, 380*
Частота переменного тока, Гц	50	
Номинальный диапазон уставок выдержки времени (диапазоны регулирования)	0,075с-75мин, (0,075-7,5) с, (0,75-75) с (0,075-7,5) мин, (0,75-75) мин 4 с-5000 мин, (4-500) с, (40-5000) с (4-500) мин, (40-5000) мин	0,1 с-100 ч (0,1-10) с (0,1- 10) мин (0,1-10) ч (0,1-100)с, мин, ч

* Для использования в сети с номинальным напряжением 48, 60 и 380 В предназначены реле РСВ-01-4 на напряжение 24 и 220 В, соответственно, при этом последовательно с реле должен быть включен внешний балластный резистор, поставка которого осуществляется комплектно.

Дискретность регулирования уставки (по диапазонам регулирования): **• РСВ-01-1** **• РСВ-01-4**	 0,0625 с, мин - (0,075-7,5) с, мин 0,625 с, мин - (0,75-75) с, мин 4 с, мин - (4-500) с, мин 40 с, мин (40-5000) с, мин 0,01 с, мин, ч - (0,1-10) с, мин, ч 0,1 с, мин, ч - (0,1-100) с, мин, ч
Выходные контакты: **• РСВ-01-1** **• РСВ-01-4**	 1 замыкающий, 1 размыкающий 2 переключающих
Управляющее воздействие	подача напряжения питания
Способ регулирования уставки	ступенчатый
Длительно допустимый ток контактов, А	2,5
Класс точности, а/в	1,0/0,25
Коммутационная способность контактов реле при напряжении от 24 до 250 В: **• в цепях постоянного тока с постоянной времени индуктивной нагрузки не более 0,02 с при токе до 1,0 А, Вт** **• в цепях переменного тока с коэффициентом мощности не менее 0,4 при токе до 2,0 А, ВА**	 30 250

Коммутационная износостойкость, циклы ВО	1000000
Конструктивное исполнение по способу присоединения внешних проводников:	переднее, заднее (винтом или шпилькой)
Габаритные размеры, мм, не более	67×128×116
Масса, кг, не более:	0,6
Климатическое исполнение	УХЛ4, 04

Преимущества

- Температура эксплуатации от -30 до +55 °С;
- Широкий диапазон выставления уставок.

Подробнее на сайте

РЕЛЕ ВРЕМЕНИ ЦИКЛИЧЕСКОЕ РСВ-01-5
ТУ16-523.557-78



РСВ-01-5

Описание

Циклическое реле времени предназначено для коммутации электрических цепей схем автоматики и управления аппаратуры различного назначения. Реле времени широко используются на предприятиях различного профиля в технологическом цикле работы оборудования, в энергетике, в системах автоматики и управления, в рекламных установках.

Технические характеристики

Выполняемая функция	циклическое с раздельной регулировкой длительности импульса и паузы
Управляющее воздействие	подача напряжения питания
Способ регулирования уставки	ступенчатый
Дискретность регулирования уставки (по диапазонам регулирования)	0,1 с, мин, ч- (0,1-12) с, мин, ч 1,0 с, мин, ч- (1-120) с, мин, ч
Реле обеспечивает любые сочетания длительности импульса и паузы в пределах диапазона уставок	
Выходные контакты	2 переключающих
Число команд за цикл	2
Класс точности, а/в	1,5/0,5
Коммутационная способность контактов выходного реле при напряжении от 24 до 250В: **• в цепях постоянного тока с постоянной времени индуктивной нагрузки не более 0,02 с, при токе до 1 А, Вт** **• в цепях переменного тока с коэффициентом мощности не менее 0,4, при токе до 2 А, ВА**	 30 250
Коммутационная износостойкость контактов реле при указанной нагрузке: **• в цепях постоянного тока, циклы ВО** **в цепях переменного тока, циклы ВО**	 1×10^6 1×10^6
Потребляемая мощность реле при номинальном напряжении питания, не более, ВА/Вт	7
Конструктивное исполнение по способу присоединения внешних проводников:	переднее, заднее (винтом или шпилькой)
Габаритные размеры, мм, не более	67×128×158
Масса, кг, не более	0,6
Климатическое исполнение	УХЛ4, 04

Номинальный диапазон уставок выдержек времени (диапазоны регулирования)	Род тока	Номинальная частота переменного тока, Гц	Номинальное напряжение питания, В
0,1 с – 120 ч, (0,1 – 12) с, мин, ч; (1 – 20) с, мин, ч	Переменный	–	24 110 220
	Постоянный	50	110 220

Преимущества

- Температура эксплуатации от -40 до +55 °С;
- Широкий диапазон выставления уставок.

Подробнее
на сайте

РЕЛЕ ВРЕМЕНИ РВ-03
ТУ16-523.577-79



РВ-03

Описание

Реле времени типа РВ-03 предназначено для получения выдержки времени на возврат после отключения напряжения питания либо скачкообразного снижения его ниже определенной величины и применяется в схемах устройств релейной защиты и системной автоматики на переменном токе.

Технические характеристики

Номинальное напряжение переменного тока, В	100, 127, 220, 380
Номинальная частота переменного тока, Гц	50
Номинальные диапазоны регулировки выдержки времени, с	от 0,15 до 3,0 от 0,5 до 10,0 от 1,0 до 20,0
Количество цепей: **• без выдержки времени** **• с независимо регулируемыми выдержками времени**	 1 2
Исполнительные контакты: **• без нормируемой выдержки** **• с первой независимо регулируемой выдержкой времени** **• со второй независимо регулируемой выдержкой времени**	 1 переключающий 1 размыкающий 1 размыкающий
Способ регулировки уставок выдержек времени	ступенчатый по принципу суммирования интервалов
Средняя основная погрешность б, выраженная в процентах от уставки Т, для исполнений: **• 0,15 - 3,0 с** **• 0,5 - 10,0 с** **• 1,0 - 20,0 с**	$б = \pm (а + б * Т_{макс} \backslash Т)$ а = 3,0; в = 0,8 а = 3,0; в = 0,6 а = 3,0; в = 0,5
Время замыкания замыкающего контакта без нормируемой выдержки времени, с, не более	0,03
Время повторной готовности, с: **Дискретность регулирования уставки от максимальной уставки номинального диапазона, %, не более**	0,1 2,5
Класс точности для диапазона уставок: **• 0,15 - 3,0 с** **• 0,5 - 10,0 с** **• 1,0 - 20,0 с**	 3,0/0,8 3,0/0,6 3,0/0,5
Потребляемая мощность реле, ВА, не более	3
Конструктивное исполнение по способу присоединения внешних проводников:	переднее, заднее винтом
Габаритные размеры, мм, не более	66×152×181

Масса, кг, не более	1,2
Климатическое исполнение	УХЛ4, 04

Преимущества

- Имеет 2 контакта с независимо регулируемыми выдержками времени.

Подробнее
на сайте

РЕЛЕ ВРЕМЕНИ ТОКОВОЕ РСВ13
ТУ16-89 ИГФР.647464.005 ТУ



РСВ13

Описание

Реле предназначено для применения в схемах защиты стационарных систем и объектов на переменном оперативном токе с целью получения регулируемых выдержек времени и включается непосредственно во вторичные цепи измерительных трансформаторов тока.

Технические характеристики

Номинальный ток, А:	2 или 5
Минимальный ток срабатывания соответственно для номинального тока 2 и 5 А (в зависимости от способа соединения сций первичной обмотки трансформатора - последовательно или параллельно), А	1; 2 или 2,5; 5
Номинальная частота, Гц	50
Реле имеет три выходные цепи с независимыми уставками выдержки времени: **• с временно замыкающим (скользящим) контактом (К1, К2)** **• с конечным замыкающим контактом (К3)**	 2 1
Срабатывание каждого контакта реле происходит независимо от положения остальных, что позволяет им срабатывать одновременно	
Длительно допустимый ток контактов, А	5
Диапазон регулирования уставок выдержки времени по каждой цепи ,с	0,1 - 12,7
Способ регулирования уставки	ступенчатый
Дискретность переключения уставок, с	0,1
Класс точности реле, а/в	1,5/0,5
Время замкнутого состояния временно-замыкающих контактов, с	0,4 ± 0,04
Потребляемая мощность реле при двукратном токе срабатывания не более, ВА	7
Коммутационная способность контактов выходного реле при напряжении от 24 до 242 В: **• в цепях постоянного тока с постоянной времени индуктивной нагрузки не более 0,02 с, токе до 0,23 А, Вт** **• в цепях переменного тока с коэффициентом мощности не менее 0,4, токе до 0,5 А, ВА**	 50 110
Коммутационная износостойкость, циклы ВО	20×10^3
Конструктивное исполнение по способу присоединения внешних проводников:	переднее, заднее (винтом или шпилькой)

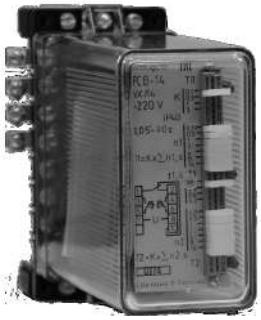
Габаритные размеры, мм, не более	118×147×168
Масса, кг, не более	2
Климатическое исполнение	УХЛ4, 04

Преимущества

- Температура эксплуатации от -40 до +55 °С;
- Уставки по цепям независимы: по каждой цепи реле срабатывает на выбранной уставке, независимо от уставок других цепей.

Подробнее
на сайте

РЕЛЕ ВРЕМЕНИ СТАТИЧЕСКОЕ С ВРЕМЕННО-ЗАМЫКАЮЩИМ КОНТАКТОМ РСВ-14 ТУ16-523.557-78



РСВ-14

Описание

Реле времени предназначены для применения в схемах устройств релейной защиты и системной автоматики электроэнергетических объектов.

Технические характеристики

Номинальный диапазон ступенчатого регулирования уставок выдержек времени, с	Род тока	Номинальная частота переменного тока, Гц	Номинальное напряжение питания, В
0,05-90,0	постоянный	–	24
			48
			60
			110
			220
	переменный	50	100
			127
			220
			380*

* Для применения в сети с напряжением 380 В предназначено реле на 380 В, при этом последовательно с реле должен быть включен внешний балластный резистор, поставка которого осуществляется комплектно.

Управляющее воздействие	подача напряжения питания
Дискретность регулирования уставки в соответствующем диапазоне выдержек времени, с: **• (0,05 - 3,0)** **• (0,15 - 9,0)** **• (0,5 - 30,0)** **• (6,0 - 90,0)**	 0,025 0,075 0,25 0,75
Выходные контакты реле. **• переключающий без выдержки времени (мгновенный)** **• замыкающий с регулируемой выдержкой времени** **• временно-замыкающий (проскальзывающий)**	 1 1 1
Цепи временно-замыкающего и замыкающего контактов реле независимы	
Время срабатывания мгновенного контакта, с, не более	0,04
Время замкнутого состояния временно-замыкающего контакта с возможностью изменения на, с	(0,3 ± 0,15) (0,6 ± 0,15) или (0,9 ± 0,15)

Класс точности, а/в: **• в диапазоне (0,05 - 3,0) с** **• для остальных диапазонов выдержки времени**	1,5/1,0 1,5/0,25
Длительно допустимый ток контактов, А	2,5
Потребляемая мощность при номинальном напряжении питания (в зависимости от уровня напряжения): **• в цепи постоянного тока, Вт** **• в цепи переменного тока, ВА**	2 – 15 9 – 30
Коммутационная способность контактов выходного реле при напряжении от 24 В до 250 В: **• в цепях постоянного тока с постоянной времени индуктивной нагрузки не более 0,02 с, при токе до 0,23 А, Вт** **• в цепях переменного тока с коэффициентом мощности не менее 0,4, при токе до 1,0 А, ВА**	50 150
Коммутационная износостойкость контактов реле при указанной нагрузке: **• в цепях постоянного тока, циклы ВО** **• в цепях переменного тока, циклы ВО**	100000 200000
Конструктивное исполнение по способу присоединения внешних проводников	переднее, заднее (винтом)
Габаритные размеры, мм, не более	66×138×181
Масса реле, кг, не более	0,8
Климатическое исполнение	УХЛ4, 04

Преимущества

- Температура эксплуатации от -40 до +55 °С;
- Возможность применения на АЭС и на энергообъектах, расположенных в сейсмоопасных районах.

Подробнее
на сайте

РЕЛЕ ВРЕМЕНИ ТРЕХЦЕПНОЕ СТАТИЧЕСКОЕ РСВ-01-3 ТУ16-523.557-78



РСВ-01-3

Описание

Реле времени предназначено для использования в промышленной аппаратуре различного назначения, для получения выдержек времени в схемах промышленной автоматики и релейной защиты.

Технические характеристики

Управляющее воздействие	подача напряжения питания
Способ регулирования уставки	ступенчатый
Дискретность регулирования уставки (по диапазонам регулирования)	0,0625 с, min (0,075-7,5) с, min 0,625 с, min (0,75-75) с, min 4 с, min (4-500) с, min 40 с, min (40-5000) с, min
Класс точности, а/в	1,0 / 0,25
Выходные контакты	1 переключающий в каждой из 3 цепей
Длительно допустимый ток контактов, А	2,5
Потребляемая мощность при напряжении: **• постоянного тока** **- 24 В** **- 110 В** **- 220 В** **• переменного тока** **- 110 В** **- 220 В**	 6,0 Вт 7,5 Вт 10,5 Вт 9,0 ВА 15,0 ВА
Коммутационная способность контактов реле при напряжении от 24 до 250 В **• в цепях постоянного тока с постоянной времени индуктивной нагрузки не более 0,02 с, при токе до 1,0 А, Вт** **• в цепях переменного тока с коэффициентом мощности не менее 0,4 при токе до 2,0 А, ВА**	 30 250
Коммутационная износостойкость, циклы ВО	1000000
Конструктивное исполнение по способу присоединения внешних	заднее (винтом), переднее
Габаритные размеры, мм, не более	66x138x181
Масса, кг, не более	1,4
Климатическое исполнение	УХЛ4, 04

Род тока	Номинальная частота перем. тока, Гц	Номинальное напряжение, В	Время срабатывания
Постоянный	–	24	0,075 с – 75 мин
		110	
		220	
		24	4 с – 5000 мин
		110	
		220	
Переменный	50	110	0,075 с – 75 мин
		220	
		110	4 с – 5000 мин
		220	

Преимущества

- Температура эксплуатации от -40 до +55 °С;
- Световая индикация срабатывания контактов реле.

Подробнее на сайте

РЕЛЕ ПРОМЕЖУТОЧНЫЕ РП-23, РП-25. ТУ16-523.483-78



РП-25

Описание

Реле промежуточные предназначены для применения в качестве вспомогательных реле:

- в цепях постоянного тока – реле типа РП-23;
- в цепях переменного тока – реле типа РП-25.

Технические характеристики

Наименование параметра	Типы реле	
	РП-23	РП-25
Номинальное напряжение, В	24, 48, 110, 220	100, 110, 127, 220, 240, 380
Напряжение срабатывания реле, не более	70 % $U_ч$	80 % $U_ч$
Напряжение возврата реле, не менее	10 % $U_ч$	5 % $U_ч$
Потребляемая мощность при номинальном напряжении	6 Вт	10 ВА

Термическая устойчивость 110 % номинального напряжения длительно.

Коммутационная способность контактов реле при напряжении от 24 до 250 В в цепях постоянного и переменного тока			
Наибольшая отключающая мощность		Наибольший ток включения, А	Длительно допустимый ток контактов, А
при постоянном токе, Вт	при переменном токе, ВА		
100 (при токе до 2 А)	500 (при токе до 5 А)	5	5

Наименьший коммутируемый ток при напряжении не менее 24 В, А	0,01
Коммутационная износостойкость, циклов ВО	10000
Механическая износостойкость, циклов ВО	100000
Реле выпускаются со следующими сочетаниями контактов: **• 4 замыкающих и 1 размыкающий;** **• 3 замыкающих и 2 размыкающих;** **• 2 замыкающих и 3 размыкающих;** **• 1 замыкающий и 4 размыкающих.**	
Конструктивное исполнение по способу присоединения внешних проводников	переднее, заднее винтом или шпилькой
Климатическое исполнение	УХЛ4, 04
Габаритные размеры, мм, не более	67x128x118
Масса, кг, не более	0,825

Преимущества

- 4 типа комбинаций вариантов контактных групп, что позволяет приспособить реле к работе в составе любой схемы;
- Реле поставляется с универсальным комплектом деталей крепления и присоединения, с помощью которого возможен монтаж как переднего, так и заднего присоединения;
- Возможна переработка контактной системы на месте эксплуатации, путем перестановки контактных угольников и подвижных контактных пластин.

Подробнее
на сайте

РЕЛЕ ПРОМЕЖУТОЧНЫЕ С ВЫДЕРЖКОЙ ВРЕМЕНИ СЕРИИ РП-250 ТУ16-523.483-78



РП-250

Описание

Реле промежуточные предназначены для применения в качестве вспомогательных реле в цепях постоянного тока (РП-251, РП-252, РП-253, РП-254, РП-255) и переменного тока (РП-256) в следующих случаях:

- когда требуется создание выдержки времени при срабатывании (реле типа РП-251);
- когда требуется выдержка времени при отпускании (реле типа РП-252 и типа РП-256);
- когда требуется действие реле от напряжения и удерживание от тока (реле типов РП-253 и РП-255) либо действие реле от тока и удерживание от напряжения (реле типа РП-254).

Реле типа РП-254 работает с выдержкой времени на отключение, а реле РП-253 может срабатывать с замедлением либо без замедления на включение.

Присоединение реле типа РП-256 к сети переменного тока производится через выпрямительный прибор, встроенный в реле.

Технические характеристики

Наименование параметра	Тип реле					
	РП-251	РП-252	РП-253	РП-254	РП-255	РП-256
Номинальный ток, А	–	–	1, 2, 4, 8			–
Номинальное напряжение, В	24, 48, 110, 220			110	24, 48, 110, 220	100; 127; 220
Частота переменного тока, Гц	–					50
Выдержка времени на срабатывания, с	MIN, НЕ более 0,07; MAX не менее 1,1	–	при разомк. демпф. обм. не более – 0,04; демпф. обм. не менее 0,07	не более 0,05	не более 0,05	–
Выдержка времени на отпускание, с	–	MIN, НЕ более 0,5; MAX не менее – 1,1 и не более 1,4	–	при введенной демпф. обм. не менее 0,5	–	MIN, НЕ более 0,5; MAX не менее – 1,1 и не более 1,4
Напряжение срабатывания, $U_{ном}$, не более	70			–	70	70
Ток срабатывания, $U_{ном}$, не более	–	–	–	70	–	–
Напряжение возврата, % $U_{ном}$, не менее	5	MIN – 1, MAX – 5	5	–	5	MIN – 1, MAX – 5
Ток возврата, % Iном, не менее	–	–	–	1,5	–	–

Наименование параметра	Тип реле					
	РП-251	РП-252	РП-253	РП-254	РП-255	РП-256
Обмотки реле выдерживают напряжение (ток): • **рабочие** • **удерживающие**	1,1 $U_{ном}$ (длительно)		1,1 $U_{ном}$ (20 с) 2 $I_{ном}$ (10 с)	3 $I_{ном}$ (3 с) 1,1 $U_{ном}$ (длительно)	1,1 $U_{ном}$ (длительно) 2 $I_{ном}$ (10 с)	1,1 $U_{ном}$ (длительно)
Коммутационная способность контактов реле при напряжении от 24 до 250 В	В цепи постоянного тока (τ < = 0,02 и токе до 2 А) - 100 Вт; В цепи переменного тока (cosφ > = 0,5 и токе до 5 А) - 500 ВА					
Механическая износостойкость, циклы ВО	6300					
Коммутационная износостойкость, циклы ВО	1000					

Конструктивное исполнение по способу присоединения внешних проводников	переднее, заднее (винтом или шпилькой)
Габаритные размеры, мм, не более	67x128x170
Масса, кг, не более	1,6
Реле выпускаются со следующими сочетаниями контактов: • **5 замыкающих;** • **4 замыкающих и 1 размыкающий;** • **3 замыкающих и 2 размыкающих;** • **2 замыкающих и 3 размыкающих;** • **1 замыкающий и 4 размыкающих;** • **5 размыкающих.**	
Климатическое исполнение	УХЛ4, 04

Преимущества

- 6 типов комбинаций вариантов контактных групп, что позволяет приспособить реле к работе в составе любой схемы;
- Возможна переработка контактной системы на месте эксплуатации в любом сочетании контактов;
- Реле поставляется с универсальным комплектом деталей крепления и присоединения, с помощью которого возможен монтаж как переднего, так и заднего присоединения.

Подробнее на сайте

РЕЛЕ ПРОМЕЖУТОЧНОЕ ТОКОВОЕ РП-321
ТУ16-523.459-79



РП-321

Описание

Реле предназначено для применения в качестве вспомогательных реле в цепях переменного оперативного тока частотой 50 Гц в схемах релейной защиты в тех случаях, когда коммутационная способность или количество контактов основных реле недостаточны.

Технические характеристики

Ток срабатывания в зависимости от способа соединения сций первичной обмотки насыщающегося трансформатора, А: **• при последовательном** **• при параллельном**	 2,5 5,0
Номинальная частота переменного тока, Гц	50
Количество контактов	4 замыкающих или 2 замыкающих и 2 размыкающих
Ток возврата, % тока срабатывания, не менее	3
Время срабатывания, с, не более	0,04
Длительный ток через замкнутые контакты, А	5
Допустимое протекание тока по первичной обмотке насыщающего трансформатора (при параллельном соединении сций), А **• длительно** **• в течение 4 с**	 10 150
Коммутационная способность контактов реле при напряжении от 24 до 250 В или токе 2 А, не более **• в цепях постоянного тока с постоянной времени индуктивной нагрузки не более 0,005 с, Вт** **• в цепях переменного тока с коэффициентом мощности не менее 0,5, ВА**	 100 500
Коммутационная износостойкость, циклы ВО, не менее	2500
Механическая износостойкость, циклы ВО, не менее	12500
Потребляемая мощность при двукратной величине тока срабатывания, ВА, не более	10
Конструктивное исполнение по способу присоединения внешних проводников	переднее, заднее (винтом или шпилькой)
Габаритные размеры, мм, не более	98x147x151
Масса, кг, не более	1,6
Климатическое исполнение	УХЛ4, 04

Преимущества

- Устойчиво к воздействию электромагнитных помех;
- Температура эксплуатации от -40 до +55 °С.

Подробнее
на сайте

РЕЛЕ ПРОМЕЖУТОЧНОЕ ТОКОВОЕ С МОЩНЫМ КОНТАКТОМ РП-361 ТУ16-523.459-79



РП-361

Описание

Реле предназначено для применения в качестве вспомогательных реле в цепях переменного оперативного тока частотой 50 Гц в схемах релейной защиты в тех случаях, когда коммутационная способность или количество контактов основных реле недостаточны.

Технические характеристики

Ток срабатывания в зависимости от способа соединения сций первичной обмотки насыщающегося трансформатора, А: **• при последовательном** **• при параллельном**	 2,5 5,0
Номинальная частота переменного тока, Гц	50
Количество контактов **• пониженной мощности** **• повышенной мощности**	 2 замыкающих 1 переключающий без размыкания цепи
Ток возврата, % тока срабатывания, не менее	3
Время срабатывания, с, не более	0,04
Длительный ток через замкнутые контакты пониженной мощности, А, не более	5
Допустимое протекание тока по первичной обмотке насыщающегося трансформатора (при параллельном соединении сций), А **• длительно** **• в течение 4 с**	 10 150
Переключающие контакты повышенной мощности способны шунтировать и дешунтировать управляемую цепь переменного тока при токах до 150 А, если управляемая цепь питается от трансформатора тока и ее полное сопротивление при токе 3,5 А не более 4,5 Ом, а при токе 50 А, не более 1,5 Ом	
Коммутационная способность контактов пониженной мощности реле: **• в цепях постоянного тока (с постоянной времени индуктивной нагрузки не более 0,005 с) при напряжении от 24 до 250 В или токе 1 А, Вт, не более** **• в цепях переменного тока (с коэффициентом мощности не менее 0,5), при напряжении от 24 до 250 В или токе 2 А, ВА, не более**	 50 450
Коммутационная износостойкость, циклы ВО, не менее **• для контактов пониженной мощности** **• для контактов повышенной мощности**	 2500 85

Механическая износостойкость, циклы ВО, не менее	12500
Потребляемая мощность при двукратной величине тока срабатывания, ВА, не более	10
Конструктивное исполнение по способу присоединения внешних проводников	переднее, заднее (винтом или шпилькой)
Габаритные размеры, мм, не более	98x147x151
Масса, кг, не более	1,6
Климатическое исполнение	УХЛ4, 04

Преимущества

- Имеет контакт повышенной мощности;
- Температура эксплуатации от -40 до +55 °С;
- Устойчиво к воздействию электромагнитных помех.

Подробнее на сайте

РЕЛЕ ПРОМЕЖУТОЧНОЕ ПОСТОЯННОГО ТОКА С МОЩНЫМ КОНТАКТОМ РП-362 ТУ16-523.459-79



РП-362

Описание

Реле предназначено для применения в качестве вспомогательных реле в цепях постоянного тока (за исключением контактов повышенной мощности, которые предназначены для включения в цепи переменного тока) в схемах релейной защиты в тех случаях, когда коммутационная способность или количество контактов основных реле недостаточны.

Технические характеристики

Номинальное напряжение постоянного тока, В	110, 220
Количество контактов **• пониженной мощности** **• повышенной мощности**	2 замыкающих 1 переключающий без размыкания цепи
Напряжение срабатывания, % Uн, не более	70
Напряжение возврата, % Uн, не менее	5
Время срабатывания, с, не более	0,04
Длительное напряжение через обмотку реле, % Uн	110
Длительный ток через замкнутые контакты пониженной мощности, А, не более	5
Переключающие контакты повышенной мощности способны шунтировать и дешунтировать управляемую цепь переменного тока при токах до 150 А, если управляемая цепь питается от трансформатора тока и ее полное сопротивление при токе 3,5 А не более 4,5 Ом, а при токе 50 А, не более 1,5 Ом	
Коммутационная способность контактов пониженной мощности реле: **• в цепях постоянного тока (с постоянной времени индуктивной нагрузки не более 0,005 с) при напряжении от 24 до 250 В или токе 1 А, Вт, не более** **• в цепях переменного тока (с коэффициентом мощности не менее 0,5), при напряжении от 24 до 250 В или токе 2 А, ВА, не более**	50 450
Коммутационная износостойкость, циклы ВО, не менее **• для контактов пониженной мощности** **• для контактов повышенной мощности**	2500 85
Механическая износостойкость, циклы ВО, не менее	12500
Потребляемая мощность при номинальном напряжении, Вт, не более	10
Конструктивное исполнение по способу присоединения внешних проводников	переднее, заднее (винтом или шпилькой)
Габаритные размеры, мм, не более	98x147x151

Масса, кг, не более	1,6
Климатическое исполнение	УХЛ4, 04

Преимущества

- Имеет контакт повышенной мощности;
- Температура эксплуатации от -40 до +55 °С;
- Устойчиво к воздействию электромагнитных помех.

Подробнее
на сайте

РЕЛЕ ПРОМЕЖУТОЧНОЕ РП16 ТУ16-647.003-84



РП16

Описание

Реле промежуточное серии РП16 предназначено для применения в схемах релейной защиты и противоаварийной автоматики для коммутации электрических нагрузок.

Технические характеристики

Исполнение реле	по времени включения и отключения	по роду тока включающей катушки	по виду включающей катушки	Исполнение реле							
				по наличию удерживающих обмоток		по номинальному напряжению, В		по номинальному току, А		по сочетанию контактов (род и число*)	
				кол.	вид	включающей катушки	удерживающей обмотки	включающей катушки	удерживающей обмотки	замык.	размык.
РП 16-1	незамедленные с временем включения не более 30 мс	постоянный	напряжения	–		12 24 48 110 220	–	–	–	4 2	2 4
РП 16-2				2	тока				0,5 1 2 4 8	2 (4)	2
РП 16-3				3						3 (6)	–
РП 16-4			тока	1	напряжения	–	12 24 48 110 220	0,5 1 2 4 8	–	2	2
РП 16-5			напряжения	–		24 48 110 220	–	–		4 3	3 4
РП 16-6	незамедленные с временем включения не более 20 мс					110 220				4 2	2 4

Исполнение реле	по времени включения и отключения	по роду тока включающей катушки	по виду включающей катушки	Исполнение реле							
				по наличию удерживающих обмоток		по номинальному напряжению, В		по номинальному тока, А		по сочетанию контактов (род и число*)	
				кол.	вид	включающей катушки	удерживающей обмотки	включающей катушки	удерживающей обмотки	замык.	размык.
РП 16-7	незамедленные с временем включения не более 30 мс	переменный, частотой 50 Гц	напряжения	–		100 220 230 380	–	–	–	4 2	2 4

* В скобках указано общее число контактов с учетом использованных во внутренней схеме реле.

Типоисполнение реле	Напряжение (ток) срабатывания (при отключенной удерживающей обмотке), от номинального, не более			Напряжение (ток) отпускания (при отключенной удерживающей обмотке), от номинального, не менее	Напряжение (ток) отпускания (при отключенной включающей обмотке), от номинального, не менее	Ток (напряжение) удерживания (при отключенной включающей обмотке), от номинального, не менее	Время включения (замыкания замыкающего контакта, с	Время отключения (размыкания замыкающего контакта, с	Потребляемая мощность при номинальном напряжении (токе), не более		
	напряжение		ток						включающей катушки или цепи управления с имеющимися в ней элементами		удерживающей обмотки, Вт*
	в нагретом состоянии	в холодном состоянии							Вт	ВА	
РП 16-1	0,8	0,7	–	0,05	–	–	0,03 (не менее)	0,05 (не менее)	3,5	–	–
РП 16-2						0,8					1(2)
РП 16-3											
РП 16-4	–		0,8		0,05	0,7					3
РП 16-5	0,8	0,7	–			–			6		–
РП 16-6		не более 0,7 не менее 0,55	–	0,25	–		0,02 (не менее)	0,03 (не менее)	6		
РП 16-7	0,85	0,8		0,05			0,03 (не менее)	0,05 (не менее)	–	10	

Обмотки напряжения выдерживают длительно	110 % Uном.
Наименьший рабочий ток, коммутируемый контактами: **• реле РП16-5 при напряжении не менее 12 В, А** **• остальных реле при напряжении не менее 12 В, А**	0,005 0,01
Режим работы обмоток тока	кратковременный
Продолжительность включения, с: **• включающих обмоток тока при токе 3 Iном** **• удерживающих обмоток тока при токе 2 Iном**	3 10
Коммутационная износостойкость, циклы ВО	20 000
Механическая износостойкость, циклы ВО	100 000
Конструктивное исполнение по способу присоединения внешних проводников	переднее или заднее (винтом)
Габаритные размеры, мм, не более	66x138x151
Масса, кг, не более	0,8
Климатическое исполнение	УХЛ4, 04

Коммутационная способность контактов

Номинальный ток контактов, А	Род тока и характер нагрузки	Максимальное напряжение, В	Отключаемый ток, А	
			одним контактом	двумя последовательными соединенными контактами
5	постоянный $\tau \le 0{,}02$ с	26,4	2,65	5,0
		52,8	1,3	3,0
		121	0,58	1,25
		242	0,2	0,62
	cос $\varphi \ge 0{,}5$	110	5	–
		121	5	
		242	5	

Преимущества

- Высокая надежность;
- Простота в эксплуатации;
- Долговечность.

Подробнее на сайте

РЕЛЕ ПРОМЕЖУТОЧНОЕ БЫСТРОДЕЙСТВУЮЩЕЕ РП17 ТУ16-647.003-84



РП17

Описание

Реле промежуточное предназначено для применения в цепях постоянного тока в схемах релейной защиты и противоаварийной автоматики для коммутации электрических нагрузок.

Технические характеристики

Тип реле	Потребляемая мощность, Вт		Количество обмоток	Количество контактов
	при $U_{ном}$	при $I_{ном}$		
РП17-1	6	–	Одна включающая напряжения	2 переключающих
РП17-2		1	Одна вкл. напр. Две удерж. тока	2 (4) замыкающих*
РП17-3			Одна вкл. напр. Три удерж. тока	1 (4) замыкающих*
РП17-4		–	Одна вкл. напр.	2 замыкающих 2 размыкающих
РП17-5			Одна вкл. напр.	4 замыкающих

* В скобках указано общее число контактов с учетом использованных во внутренней схеме реле.

Напряжение срабатывания реле, не более	70 % Uн
Обмотки напряжения выдерживают длительно	110 % Uном.
Наименьший рабочий ток, коммутируемый контактами при напряжении не менее 24 В, А	0,01
Режим работы обмоток тока	кратковременный
Продолжительность включения удерживающих обмоток тока при токе 2 Iном., с	10
Время включения, с, не более	0,011
Коммутационная износостойкость, циклы ВО	20 000
Механическая износостойкость, циклы ВО	100 000
Конструктивное исполнение по способу присоединения внешних проводников	переднее или заднее (винтом)
Габаритные размеры, мм, не более	66x138x151
Масса, кг, не более	0,8
Климатическое исполнение	УХЛ4, 04

Коммутационная способность контактов

Номинальный ток контактов, А	Род тока и характер нагрузки	Максимальное напряжение, В	Отключаемый ток, А	
			одним контактом	двумя последовательными соединенными контактами
2	постоянный $\tau \le 0{,}02$	26,4	1,1	–
		52,8	0,56	
		121	0,25	
		242	0,124	
	постоянный $\tau \le 0{,}005$	26,4	1,9	
		52,8	0,94	
		121	0,41	
		242	0,2	
	переменный cос $\varphi \ge 0{,}5$	110, 121	2,0	
		242	1,25	

Преимущества

- Высокая надежность;
- Простота в эксплуатации;
- Долговечность.

Подробнее на сайте

РЕЛЕ ПРОМЕЖУТОЧНОЕ С ВЫДЕРЖКОЙ ВРЕМЕНИ РП18 ТУ16-647.003-84



РП18-7

Описание

Реле промежуточное предназначено для применения в цепях постоянного (реле РП18-1...РП18-7) и переменного (РП18-8...РП18-0) тока в схемах релейной защиты и противоаварийной автоматики для коммутации электрических нагрузок.

Технические характеристики

Тип реле	Потребляемая мощность, Вт				Время отключения, с	Время включения, с	Количество обмоток
	при $U_{ном}$		при $I_{ном}$				
	Вт	ВА	0,5; 1; 2; 4 А	8 А			
РП18-1	5	–	–	–	не более 0,05	0,05-0,25	Одна включающая напряжения
РП18-2			1	2			Одна включающая напряжения Две удерживающие тока
РП18-3							Одна вкл. напр. Три удерж. тока
РП18-4			3,5		0,4-1,0	не более 0,05	Одна вкл. напр. Одна удерж. тока
РП18-5			–	–	0,15-0,5		Одна вкл. напр. Одна отключающая напр.
РП18-6					0,4-1,0		
РП18-7					0,8-2,0		
РП18-8	–	8			0,15-0,5		
РП18-9					0,4-1,0		
РП18-10					0,8-2,0		

* В скобках указано общее число контактов с учетом использованных во внутренней схеме реле.

Напряжение срабатывания реле, не более	70 % Uн
Обмотки напряжения выдерживают длительно	110 % Uном.
Наименьший рабочий ток, коммутируемый контактами при напряжении не менее 24 В, А	0,01
Режим работы обмоток тока	кратковременный
Продолжительность включения, с: **• включающих обмоток тока при токе 3 Iном** **• удерживающих обмоток тока при токе 2 Iном**	3 10
Коммутационная износостойкость, циклы ВО	20 000
Механическая износостойкость, циклы ВО	100 000

Конструктивное исполнение по способу присоединения внешних проводников	переднее или заднее (винтом)
Габаритные размеры, мм, не более	66x138x151
Масса, кг, не более	0,8
Климатическое исполнение	УХЛ4, 04

Коммутационная способность контактов

Номинальный ток контактов, А	Род тока и характер нагрузки	Максимальное напряжение, В	Отключаемый ток, А	
			одним контактом	двумя последовательными соединенными контактами
5	постоянный $\tau \le 0{,}02$ с	26,4	2,65	5,0
		52,8	1,3	3,0
		121	0,58	1,25
		242	0,2	0,62
	cos $\varphi \ge 0{,}5$	110	5	–
		121	5	
		242	5	

Преимущества

- Высокая надежность;
- Простота в эксплуатации;
- Долговечность.

Подробнее на сайте

РЕЛЕ ПРОМЕЖУТОЧНЫЕ ДВУХПОЗИЦИОННЫЕ РП8, РП9, РП11, РП12. ТУ16-523.072-75



РП8, РП9

Описание

Реле промежуточные типов РП8 и РП11 предназначены для применения в цепях постоянного тока, реле типов РП9 и РП12 – в цепях переменного тока в качестве вспомогательных реле. Реле выполнено на поляризованном принципе.

В реле типов РП8, РП11 при включении первой обмотки катушки якорь срабатывает в одном направлении, а при включении второй обмотки катушки – в обратном направлении. В реле типов РП9, РП12 срабатывание якоря в ту или иную сторону происходит при питании катушки за один определенный для каждого направления полупериод напряжения.

Технические характеристики

Тип реле	Род тока	Номинальное напряжение, В	Напряжение срабатывания, не более	Потребляемая мощность	Масса не более, кг	Исполнение контактов
РП8	постоянный	24, 48, 110, 220	70 % $U_ч$	22 Вт	2	7 замыкающих и 7 размыкающих
РП9	переменный	100, 110, 220	80 % $U_ч$	25 ВА		
РП11	постоянный	24, 48, 110, 220	70 % $U_ч$	22 Вт	1,5	1 замыкающий, 1 размыкающий и 2 переключающих
РП12	переменный	100, 110, 220	80 % $U_ч$	25 ВА		

Время срабатывания реле, (время от момента подачи $U_{ном}$ на катушку реле до момента замыкания замыкающего контакта) с, не более	0,06
Габаритные размеры РП8, РП9, мм, не более	125x147x144
Габаритные размеры РП11, РП12, мм, не более	98x147x136
Замкнутые контакты допускают длительное протекание по ним тока до 5 А	
Наименьший коммутируемый ток контактов при напряжении не менее 24 В, А	0,05
Коммутационная способность контактов реле, при токе не более 2 А или напряжении от 24 до 250 В мощностью: **• в цепях постоянного тока с индуктивной нагрузкой (постоянная времени которой не более 0,005 с), Вт** **• в цепях переменного тока (коэффициент мощности нагрузки не менее 0,5), ВА**	50 450
Коммутационная износостойкость, циклов ВО	140 000
Механическая износостойкость, циклов ВО	1 000 000
Конструктивное исполнение по способу присоединения внешних проводников: **• реле типов РП8, РП9** **• реле типов РП11, РП12**	заднее (винтом или шпилькой) переднее, заднее (винтом или шпилькой)
Климатическое исполнение	УХЛ4, 04

Преимущества

- Температура эксплуатации от -20 до +55 °С;
- Устойчиво к воздействию электромагнитных помех.

Подробнее
на сайте

РЕЛЕ ПРОМЕЖУТОЧНЫЕ ДВУХПОЗИЦИОННЫЕ МАЛОГАБАРИТНЫЕ РП11М, РП12М ТУ16-523.072-75



РП11М, РП12М

Описание

Реле предназначены для коммутации электрических нагрузок в цепях напряжением до 242 В постоянного и переменного тока частоты 50 Гц в схемах устройств релейной защиты, противоаварийной и системной автоматики электроэнергетических объектов, промышленной аппаратуре различного назначения и являются комплектующими изделиями.
Реле работают на электромагнитном принципе.
При подаче напряжения на клеммы питания 13 и 14 реле срабатывает: при этом замыкающие контакты реле замыкаются, а размыкающие – размыкаются. При подаче напряжения на клеммы питания 15 и 16 происходит возврат реле: при этом якорь и контакты возвращаются в первоначальное состояние.
Реле типов РП11М и РП12М, в отличие от реле типов РП11, РП12, имеют меньшие габариты и массу.

Технические характеристики

Тип реле	Род тока	Номинальное напряжение, В	Частота, Гц	Напряжение срабатывания, не более	Исполнение контактов
РП11М	постоянный	24	–	70 % $U_{ном}$	3 замык., 3 размык.
		48			
		110			
		220			
РП12М	переменный	100	50	80 % $U_{ном}$	
		110			
		220			

Время срабатывания реле с, не более	0,06
Потребляемая мощность при номинальном напряжении, не более **• для реле РП11М, Вт** **• для реле РП12М, используемого в цепи с частотой 50 Гц, ВА**	 14 14
Коммутационная способность контактов при напряжении 250 В или токе 2 А, не более **• в цепи постоянного тока с индуктивной нагрузкой ($\tau \leq 0{,}005$ мс), Вт** **• в цепи переменного тока (cos $\varphi \geq 0{,}5$), ВА**	 50 450
Коммутационная износостойкость, циклы ВО	140 000
Механическая износостойкость, циклы ВО	1 000 000
Конструктивное исполнение по способу присоединения внешних проводников	переднее или заднее(винтом)
Габаритные размеры, мм	71x89x96
Масса, кг, не более	0,35
Климатическое исполнение	УХЛ4, 04

Преимущества

- Температура эксплуатации от -40 до +55 °С;
- Возможность установки на DIN-рейку;
- Отсутствие потребления в режиме удержания;
- Высокая вибрационная и сейсмическая стойкость.

Подробнее
на сайте

РЕЛЕ ПРОМЕЖУТОЧНЫЕ С ВЫДЕРЖКОЙ ВРЕМЕНИ РП18В ТУ16-647.003-84



РП18В

Описание

Реле предназначены для использования в схемах устройств релейной защиты и противоаварийной автоматики электроэнергетических объектов, для селекции управляющих сигналов по длительности, либо для передачи их в контролируемые цепи с установленной выдержкой времени.
Реле серии РП18В в отличие от реле серии РП18 имеют расширенный диапазон нормируемой выдержки времени на срабатывание, таким образом, совмещают в одном корпусе функции реле времени и промежуточного реле.

Технические характеристики

Способ регулирования уставок	ступенчатый
Дискретность регулирования, не более	0,1 % от максимальной уставки
Средняя основная погрешность, %, выраженная в процентах от уставки Туст, не более	± (3+0,25 Тмакс/Туст)
Наименьший рабочий ток, коммутируемый контактами при напряжении не менее 24 В, А	0,01
Напряжение возврата, В, не менее	0,25 ном.
Коммутационная износостойкость, циклы ВО	20 000
Конструктивное исполнение по способу присоединения внешних проводников	переднее или заднее(винтом)
Габаритные размеры, мм	66x138x151
Масса, кг, не более	1,0

Тип реле	Род тока включающей катушки	Номинальное напряжение, В	Время выдержки, с, не более	Количество контактов			Потребляемая мощность, не более
				6 зам.	4 зам. 2 разм.	2 зам. 4 разм.	
РП18В-1	постоянный	24	0,1 – 10	x			5 Вт
					x		
						x	
		110		x			
					x		
						x	
		220		x			
					x		
						x	
РП18В-2	посто-янный	24	1 – 100	x			5 ВтА
					x		
						x	

Тип реле	Род тока включающей катушки	Номинальное напряжение, В	Время выдержки, с, не более	Количество контактов			Потребляемая мощность, не более
				6 зам.	4 зам. 2 разм.	2 зам. 4 разм.	
РП18В-2	постоянный	110	1 – 100	x			5 ВтА
					x		
						x	
		220		x			
					x		
						x	
РП18В-3	переменный частоты 50 Гц	100	0,1 – 10	x			8 ВА
					x		
						x	
		220		x			
					x		
						x	
РП18В-4	переменный частоты 50 Гц	100	1 – 100	x			8 ВА
					x		
						x	
		220		x			
					x		
						x	

Коммутационная способность контактов

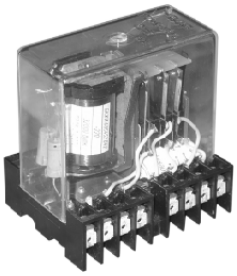
Номинальный ток контактов, А	Род тока и характер нагрузки	Максимальное напряжение, В	Отключаемый ток, А	
			одним контактом	двумя последовательными соединенными контактами
5	постоянный $\tau \le 0{,}02$ с	26,4	2,65	5,0
		52,8	1,3	3,0
		121	0,58	1,25
		242	0,2	0,62
	cos $\varphi \ge 0{,}5$	110	5	–
		121	5	
		242	5	

Преимущества

- Широкий диапазон выставления уставок;
- Совмещает в одном корпусе функции реле времени и промежуточного реле.

Подробнее на сайте

РЕЛЕ ПРОМЕЖУТОЧНЫЕ РП16-1М, РП16-5М, РП16-7М
БКЖИ.647155.002 ТУ



РП16-1М, РП16-7М

Описание

Реле промежуточные предназначены для применения в схемах релейной защиты противоаварийной автоматики для коммутации электрических нагрузок.

Тип реле	Род тока включающей катушки	Номинальное напряжение, В	Напряжение, В		Время срабатывания, с, не более	Время возврата, с, не более	Потребляемая мощность, не более	Сочетание контактов
			срабатывания	отпадания, не менее				
РП16-1М	постоянный	220	в диапазоне 121-154	66	0,03	0,05	3 Вт	4з 2р
		110	в диапазоне 61-77	33				
		48	не более 33,6	14,4				
		24	не более 16,8	7,2				
РП16-5М		220	не более 0,8 $U_ч$	не более 0,05 $U_ч$			3,5 Вт	4з 3р; 3з 4р
		110						
		48						
		24						
РП16-7М	переменный частотой 50 Гц	380	не более 266	114			8 ВтА	4з 2р; 2з 4р
		220	не более 154	66				
		100	не более 70	30				
		36	не более 25,2	10,8				
		24	не более 16,8	7,2				

Наименьший рабочий ток, коммутируемый контактами **• для реле типа РП 16-1М, РП 16-7М при напряжении не менее 24 В, А** **• для реле типа РП 16-5М при напряжении не менее 12 В, А**	0,01 0,005
Механическая износостойкость, циклы ВО: **• для реле типа РП 16-1М** **• для реле типа РП 16-5М** **• для реле типа РП 16-7М**	1 000 000 2 000 000 500 000

Коммутационная способность контактов

Род тока и характер нагрузки	Максимальное напряжение	Отключаемый ток, А		Номинальный ток контактов, А	Коммутационная износостойкость, циклов ВО
		одним контактом	двумя контактом		
постоянный $\tau \leq 0{,}02$ с	26,4	2,65	5,0	5	30 000
	52,8	1,3	3,0		
	121	0,58	1,25		
	242	0,248	0,62		
переменный cос $\varphi \geq 0{,}5$	26,4	5	–		
	39,6	5			
	110	5			
	242	4			

Преимущества

- Возможность установки реле на DIN-рейку;
- Возможность установки реле как в вертикальном, так и в горизонтальном (повернутом на 90°) положении от вертикального.

Подробнее на сайте

РЕЛЕ ПРОМЕЖУТОЧНЫЕ БЫСТРОДЕЙСТВУЮЩИЕ С РП17-4М, РП17-5М БКЖИ.647155.002 ТУ



РП17-4М, РП17-5М

Описание

Реле промежуточные типов РП 17-4М, РП17-5М предназначены для применения в цепях постоянного тока в схемах релейной защиты противоаварийной автоматики для коммутации электрических нагрузок.

Технические характеристики

Тип реле	Номинальное напряжение, В	Напряжение, В		Время выдержки, с, не более	Время возврата, с, не более	Потребляемая мощность, Вт, не более	Сочетание контактов
		срабатывания	отпадания, не менее				
РП17-4М	220	154	44	0,011	0,015	6	2з 4р
	110	77	22				
	48	33,6	9,6				
	24	16,8	4,8				
РП17-5М	220	154	44				4з
	110	77	22				
	48	33,6	9,6				
	24	16,8	4,8				

Наименьший рабочий ток, коммутируемый контактами реле при напряжении не менее 24 В, А	0,01
Механическая износостойкость, циклы ВО	1 000 000
Конструктивное исполнение по способу присоединения внешних проводников	переднее или заднее(винтом)
Климатическое исполнение	УХЛ4, 04
Габаритные размеры, мм	71x89x96
Масса, кг, не более	0,4
Климатическое исполнение	УХЛ4, 04

Род тока и характер нагрузки	Максимальное напряжение, В	Отключаемый ток, А		Номинальный ток контактов, А	Коммутационная износостойкость, циклов ВО
		одним контактом	двумя контактом		
постоянный $\tau \leq 0{,}02$ с	26,4	1,1	–	2	30 000
	52,8	0,56			
	121	0,25			
	242	0,124			
cos $\varphi \geq 0{,}5$	26,4	2			
	39,6	2			
	110	2			
	242	1,25			

Преимущества

- Возможность установки реле на DIN-рейку;
- Возможность установки реле как в вертикальном, так и в горизонтальном (повернутом на 90°) положении от вертикального.

Подробнее
на сайте

РЕЛЕ ПРОМЕЖУТОЧНЫЕ С ВЫДЕРЖКОЙ ВРЕМЕНИ РП18М БКЖИ.647155.002 ТУ



РП18-7М

Описание

Реле промежуточные предназначены для применения в цепях постоянного (реле РП18-1М, РП18-5М, РП18-6М, РП18-7М) и переменного (реле РП18-8М, РП18-9М, РП18-0М) тока в схемах релейной защиты и противоаварийной автоматики для коммутации электрических нагрузок.

Технические характеристики

Тип реле	Род тока включающей катушки	Номинальное напряжение, В	Напряжение, В		Время выдержки, с, не более	Время возврата, с, не более	Потребляемая мощность, не более	Сочетание контактов*
			срабатывания	отпадания, не менее				
РП18-1М	постоянный	24	не более 16,8	7,2	0,05-0,25	0,05	5 Вт	5(6)з; 1(2)з 4р
		48	не более 33,6	14,4				
		110	в диапаз. 61-77	33				
		220	в диапаз. 121-154	66				
РП18-5М	постоянный	24	не более 16,8	7,2	0,05	0,15-0,5	5 Вт	4з 1(2)р; 2з 3(4) р
		48	не более 33,6	14,4				
		110	в диапаз. 61-77	33				
		220	в диапаз. 121-154	66				
РП18-6М	постоянный	24	не более 16,8	7,2	0,05	0,4-1,0	5 Вт	
		48	не более 33,6	14,4				
		110	в диапаз. 61-77	33				
		220	в диапаз. 132-154	66				
РП18-7М	постоянный	24	не более 16,8	7,2	0,05	0,8-2,0	5 Вт	4з 1(2)р
		48	не более 33,6	14,4				
		110	в диапаз. 61-77	33				
		220	в диапаз. 132-154	66				
РП18-8М	переменный частоты 50 Гц	100	не более 70	30	0,05	0,15-0,5	8 ВА	4з 1(2)р
		220	не более 154	66				
РП18-9М		100	не более 70	30	0,05	0,4-1,0		
		220	не более 154	66				
РП18-0М		100	не более 70	30	0,05	0,8-2,0		
		220	не более 154	66				

* В скобках указано общее число контактов с учетом использованных во внутренней схеме реле.

Наименьший рабочий ток, коммутируемый контактами реле при напряжении не менее 24 В, А	0,01
Механическая износостойкость, циклы ВО: **• для реле типов РП18-1М, РП18-5М, РП18-6М, РП18-7М** **• для реле типов РП18-8М, РП18-9М, РП18-0М**	1 000 000 500 000
Конструктивное исполнение по способу присоединения внешних проводников	переднее или заднее(винтом)
Климатическое исполнение	УХЛ4, 04
Габаритные размеры, мм	71x89x96
Масса, кг, не более	0,4

Род тока и характер нагрузки	**Максимальное напряжение, В**	**Отключаемый ток, А**		**Номинальный ток контактов, А**	**Коммутационная износостойкость, циклов ВО**
		одним контактом	**двумя последовательно соединенными контактом**		
постоянный $\tau \leq 0{,}02$ с	26,4	2,65	5,0	5	30 000
	52,8	1,3	3,0		
	121	0,58	1,25		
	242	2,248	0,62		
cос $\varphi \geq 0{,}5$	26,4	5	–		
	39,6	5			
	110	5			
	242	4			

Преимущества

- Возможность установки реле как в вертикальном, так и в горизонтальном (повернутом на 90°) положении от вертикального;
- Возможность установки реле на DIN-рейку.

Подробнее на сайте

РЕЛЕ ПОВТОРНОГО ВКЛЮЧЕНИЯ РПВ-01
ТУ16-523.621-82



РПВ-01

Описание

Реле повторного включения предназначено для применения в схемах трехфазного автоматического повторного включения однократного действия.

Технические характеристики

Номинальное напряжение оперативного тока, В	110 или 220
Диапазон номинальных токов удерживания выходного реле, А	0,2–1 или 1–4
Время срабатывания реле в режиме быстродействующего АПВ (БАПВ), с, не более	0,06
Диапазон выдержки времени на включение, с	0,5-15,75
Степень регулирования	0,25
Выдержка времени готовности, с	16, 32, 64
Выходные контакты	2 замыкающих
Диапазон допустимого изменения напряжения питания оперативных цепей, В	(0,8.....1,1) Uн
Способ регулировки уставки	Изменением положения переключателей
Допустимая длительность протекания тока 3 Iн через токовую обмотку и последовательно включенный с ней контакт выходного реле, с, не более	5
Коммутационная способность контактов выходного реле в цепях постоянного тока с постоянной времени индуктивной нагрузки не более 0,005 с при напряжении от 24 до 250 В или токе до 0,5 А, Вт, не менее	30
Потребляемая мощность в номинальном режиме, Вт, не более **• оперативными цепями:** **- в режиме ожидания** **- в режиме срабатывания** **• цепями пуска, блокирования и разрешения подготовки (на каждую цепь)** **• токовой обмоткой выходного реле**	 5,5 7 2 1,5
Конструктивное исполнение по способу присоединения внешних проводников	переднее, заднее (винтом или шпилькой)
Габаритные размеры, мм	66x152x181
Масса, кг, не более	1,0

Преимущества

- Полный цикл автоматики однократного повторного включения выключателя;
- Адаптивное время удержания реле по току привода выключателя;
- Простой набор и контроль уставок.

Подробнее
на сайте

РЕЛЕ ПОВТОРНОГО ВКЛЮЧЕНИЯ РПВ-02
ТУ16-523.621-82



РПВ-02

Описание

Реле повторного включения предназначено для применения в схемах трехфазного автоматического повторного включения двукратного действия.

Технические характеристики

Номинальное напряжение оперативного тока, В	110, 220
Диапазон изменения напряжения питания оперативных цепей	(0,8...1,1) Uн
Диапазон токов удерживания выходного реле, А	0,2-0,5 или 1-4
Диапазон выдержек времени **• на первое включение т 1, с** **• на второе включение т 2, с**	 0,5...15,75 4...126
Выдержка времени повторной готовности т гот, с	16, 32, 64, 128
Мощность, потребляемая оперативными цепями реле при номинальном напряжении, не более, Вт: **• в режиме ожидания** **• в режиме срабатывания**	 5,5 7
Мощность, потребляемая цепями пуска, блокирования и разрешения подготовки, Вт, не более	2
Коммутационная способность контактов выходного реле в цепях постоянного тока с постоянной времени индуктивной нагрузки не более 0,005 с при напряжении от 24 до 250 В и токе до 0,5 А, Вт, не менее	30
Конструктивное исполнение по способу присоединения внешних проводников	переднее или заднее (винтом)
Габаритные размеры, мм	132x152x203
Масса, кг, не более	1,8
Климатическое исполнение	УХЛ4, 04

Реле пригодно для работы на оперативном напряжении, получаемом в результате двухполупериодного выпрямления синусоидального напряжения частоты 50 Гц. Действующее значение выпрямленного напряжения может изменяться в диапазоне (0,8 ... 1,1)Uн.

Преимущества

- Предусмотрена сигнализация действия обоих циклов повторного включения;
- Полный цикл автоматики двукратного повторного включения выключателя.

Подробнее
на сайте

РЕЛЕ ПОВТОРНОГО ВКЛЮЧЕНИЯ РПВ-02М
ТУ16-523.621-82



РПВ-02М

Описание

Реле повторного включения предназначено для применения в схемах трехфазного автоматического повторного включения однократного и двукратного действия.

Технические характеристики

Номинальное напряжение оперативного тока, В	110, 220
Диапазон изменения напряжения питания оперативных цепей	(0,8 ... 1,1) Uн
Диапазон токов удерживания выходного реле, А	0,2-0,5 или 1-4
Диапазон выдержек времени **• на первое включение т 1, с** **• на второе включение т 2, с**	 0,5...15,75 4...126
Уставки времени повторной готовности т гот, с	16, 32, 64, 128
Регулировка уставок по времени **• на первое включение (I цикл АПВ), с** **• на второе включение (II цикл АПВ), с**	дискретная 0,25 2
Время срабатывания в режиме быстродействующего АПВ (БАПВ), с, не более	0,06
Мощность, потребляемая оперативными цепями реле при номинальном напряжении, не более, Вт: **• в режиме ожидания** **• в режиме срабатывания**	 5,5 7
Мощность, потребляемая цепями пуска, блокирования и разрешения подготовки, Вт, не более	2
Коммутационная способность контактов выходного реле в цепях постоянного тока с постоянной времени индуктивной нагрузки не более 0,005 с при напряжении от 24 до 250 В и токе до 0,5 А, Вт, не менее	30
Конструктивное исполнение по способу присоединения внешних проводников	переднее или заднее (винтом)
Габаритные размеры, мм	66x152x200
Масса, кг, не более	1,0
Климатическое исполнение	УХЛ4, 04

Реле пригодно для работы на оперативном напряжении, получаемом в результате двух-полупериодного выпрямления синусоидального напряжения частоты 50 Гц. Действующее значение выпрямленного напряжения может изменяться в диапазоне (0,8 ... 1,1) Uн.

Преимущества

- Полный цикл автоматики однократного или двукратного повторного включения выключателя;
- Предусмотрена сигнализация действия обоих циклов повторного включения.

РЕЛЕ ПОВТОРНОГО ВКЛЮЧЕНИЯ РПВ-258
ТУ16-523.621-82



РПВ-258

Описание

Реле повторного включения предназначено для применения в схемах трехфазного автоматического повторного включения двукратного действия.

Технические характеристики

Номинальное напряжение оперативного тока, В	110, 220
Диапазон изменения напряжения питания оперативных цепей	(0,8...1,1) Uч
Диапазон токов удерживания выходного реле, А для исполнений	0,2-0,5 или 1-4
Диапазон выдержек времени **• на первое включение т 1, с** **• на второе включение т 2 , с**	 0,5...15,75 4...126
Время повторной готовности – $т_{гот.}$,с	16, 32, 64, 128
Мощность, потребляемая оперативными цепями реле при номинальном напряжении, не более, Вт: **• в режиме ожидания** **• в режиме срабатывания**	 5,5 7
Мощность, потребляемая цепями пуска, блокирования и разрешения подготовки, Вт, не более	2
Габаритные размеры, мм	179x218x188
Масса, кг, не более	1,6
Климатическое исполнение	УХЛ4, 04

Преимущества

- Реле поставляются с универсальным комплектом деталей присоединения внешних проводников (переднего, заднего винтом и заднего шпилькой);
- Полный цикл автоматики однократного или двукратного повторного включения выключателя.

Подробнее
на сайте

РЕЛЕ ПОВТОРНОГО ВКЛЮЧЕНИЯ РПВ-58
ТУ16-523.014-79



РПВ-58

Описание

Реле типа РПВ-58 предназначено для использования в устройствах реелйной защиты и автоматики энергетических систем трехфазного автоматического повторного включения.

Технические характеристики

Номинальное напряжение оперативного тока, В	110 или 220
Номинальный ток удерживания токовой обмотки промежуточного реле, А	0,25; 0,5; 1; 2,5 или 4
Выдержка времени срабатывания реле времени в пределах, с	0,5 - 9
Время готовности реле к повторному действию (время заряда конденсатора), при U=Uн, с	20 - 30
Напряжение срабатывания реле, $U_ч$, не более	0,8
Время готовности реле к повторному действию при 0,8 Uн, min, не более	2
Мощность, потребляемая токовой обмоткой промежуточного реле при $I_н$, не более, Вт	1,5
Конструктивное исполнение по способу присоединения внешних проводников	переднее или заднее (винтом или шпилькой)
Габаритные размеры, мм, не более	179x218x170
Масса, кг, не более	3,7
Климатическое исполнение	УХЛ4, 04

Преимущества

- Реле поставляется с универсальным комплектом деталей присоединения внешних проводников (переднего, заднего винтом и заднего шпилькой);
- Устойчиво к электромеханическим помехам.

Подробнее на сайте

РЕЛЕ НАПРАВЛЕНИЯ МОЩНОСТИ РМ 11, РМ 12
ТУ16-523.607-81



РМ11



РМ12

Описание

Реле направления мощности применяются в схемах релейной защиты в качестве органа направления мощности.

Технические характеристики

Номинальное напряжение переменного тока (Uн), В	100
Номинальная частота, Гц	50

Обозначение типоисполнения	Номинальный ток (Iн),А	Величина характеристического угла (φx) при Uн и Iн, град.	Вид и характер питания	
			номинальное напряжение оперативного постоянного тока, В	оперативный переменный ток (встроенный блок питания)*
РМ 11-11-1	1	–30 ±5 и –45 ±5	110	–
			220	–
РМ 11-18-1	5		110	–
			220	–
РМ 12-11-1	1	70 ±5	110	–
			220	–
РМ 12-18-1	5		110	–
			220	–
РМ 11-11-2	1	–30 ±5 и –45 ± 5	–	Напряжение от 0,5 Uн до 1,15 Uн и (или) ток от 0,5 Iн до 30 Iн
РМ 11-18-2	5		–	
РМ 12-11-2	1	70 ±5	–	
РМ 12-18-2	5		–	

* В реле предусмотрено питание как по цепи напряжения, так и по цепи тока, как раздельное, так и совместное.

Напряжение срабатывания реле типа РМ 11, В, не более	0,25
Напряжение срабатывания реле типа РМ 12 (регулируется ступенями), В:	(1,0±0,1); (2,0±0,2); (3,0±0,3
Ток срабатывания реле, А, не более	0,05 Iч
Область срабатывания реле по углу сдвига фаз (рабочая угловая зона) между током и напряжением, град, **• не менее** **• не более**	 165 180

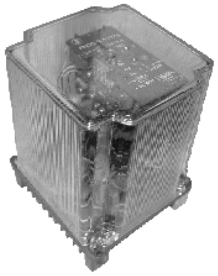
Реле имеет два исполнительных органа: **• орган с повышенным быстродействием** **• орган с повышенной коммутационной способностью**	
Время срабатывания, с, не более: **• реле с повышенным быстродействием** **• реле с повышенной коммутационной способностью**	0,03 0,05
Коэффициент возврата, не менее: **• реле РМ 11** **• реле РМ 12**	0,6 0,8
Коммутационная способность контактов реле с повышенной коммутационной способностью в цепи постоянного тока с постоянной времени индуктивной нагрузки не более 0,02 с при напряжении от 24 до 250 В или токе не более 1 А, Вт	30
Коммутационная способность контактов реле с повышенным быстродействием (нагрузка активная), А: **• при постоянном или переменном токе и напряжении:** **– от 36 до 110 В** **– от 0,05 до 36 В** **– 30 В** **• при постоянном токе и напряжении 220 В**	0,01-0,25 0,25-0,5 1 0,03
Коммутационная износостойкость контактов реле, циклы ВО, не менее	10 000
Механическая износостойкость контактов реле, циклы ВО, не менее	1 000 000
Потребляемая мощность, ВА, не более: **• во входных цепях тока** **• во входных цепях напряжения**	0,5 3,0
Потребляемая мощность оперативными цепями постоянного тока, Вт, не более: **• в исполнениях без встроенного блока питания** **• в исполнениях со встроенным блоком питания, ВА:** **– цепями тока** **– цепями напряжения**	10 10 35
Конструктивное исполнение по способу присоединения внешних проводников	переднее, заднее (винтом)
Габаритные размеры, мм, не более	132x152x181
Масса, кг, не более	2,5

Преимущества

- Исполнения реле для контроля направления мощности как прямой, так и нулевой последовательности;
- Исполнения реле с питанием от контролируемой величины или внешнего источника оперативного питания;
- Регулируемая чувствительность.

Подробнее на сайте

РЕЛЕ МОЩНОСТИ ОБРАТНОЙ ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНОСТИ РМОП-2-1 ТУ 16-523.017-75



РМОП-2-1

Описание

Реле типа РМОП-2-1 предназначены для защиты многообмоточных трансформаторов и линий электропередачи при несимметричных коротких замыканиях.
Реле состоит из органа направления мощности (ОНМ) и пускового органа реле тока обратной последовательности (ПО), предусмотрена раздельная работа ОНМ и ПО или совместная работа ОНМ с пуском от ПО.

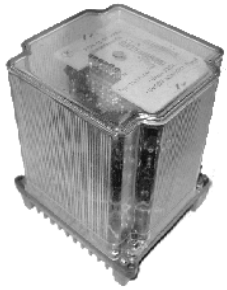
Технические характеристики

Номинальное напряжение линейное, В	100
Номинальный переменный ток, А	1 или 5
Номинальная частота, Гц	50
Номинальное напряжение оперативного постоянного тока, В	220
Область срабатывания реле по углу сдвига фаз между током и напряжением, град, не менее	165
Угол максимальной чувствительности (φ м.ч.) ОНМ, град (вектор тока опережает вектор напряжения)	110±10
Диапазон регулирования тока срабатывания обратной последовательности ПО	от 0,15 Iн до 0,8 Iн
Минимальная ступень регулирования	0,025 Iн
Фазный ток срабатывания обратной последовательности ОНМ (при φ = φ м.ч., при напряжении от 3 до 33 В), А, не более	0,15 Iн
Фазное напряжение срабатывания обратной последовательности ОНМ (при φ= φ м.ч., при токах от 0,2 Iн до 15 Iн), В, не более	3
Время срабатывания ПО, с, не более	0,055
Время срабатывания ОНМ, с, не более	0,07
Коэффициент возврата, не менее: **• ПО** **• ОН**	 0,8 0,6
Выходные реле ОНМ и ПО имеют на выходе по одному замыкающему контакту	
Коммутационная способность контактов реле при напряжении от 24 до 250 В в цепях постоянного тока с постоянной времени индуктивной нагрузки не более 0,02 с, Вт	30
Коммутационная износостойкость контактов реле, циклы ВО, не менее	10000
Механическая износостойкость контактов реле, циклы ВО, не менее	100000

Потребляемая мощность во входных цепях реле в симметричном режиме при номинальных величинах тока и напряжения прямой последовательности, ВА на фазу, не более: **• в цепи тока** **• в цепи напряжения**	1 5
Потребляемая мощность цепями вспомогательной воздействующей величины, Вт, не более	25
Конструктивное исполнение по способу присоединения внешних проводников	переднее, заднее (винтом)
Габаритные размеры, мм, не более	132x152x181
Масса реле, кг, не более	3
Климатическое исполнение по ГОСТ15150-69	УХЛ4 и О4

Подробнее на сайте

РЕЛЕ АКТИВНОЙ, РЕАКТИВНОЙ МОЩНОСТИ РСМ13 ТУ16-647.009-84



РСМ13

Описание

Реле статические мощности реагируют на величину и направление активной (реле активной мощности) или реактивной (реле реактивной мощности) мощности и предназначены для использования в комплектных устройствах, от которых требуется повышенная устойчивость к механическим воздействиям.

Технические характеристики

Номинальное входное напряжение, В	100
Номинальное напряжение питания постоянного тока, В	220
Диапазон ступенчатого изменения уставок реле по мощности срабатывания при угле максимальной чувствительности и напряжении, равном 100/√3, Вт (var)* **• для Iном. = 1 А** **• для Iном. = 5 А**	 от 2 до 100 от 10 до 500
Ступень дискретного изменения уставок, Вт (var)* **• для Iном. = 1 А** **• для Iном. = 5 А**	 2 10
Коэффициент возврата: **• реле минимальное активной мощности, не более** **• реле максимальное активной мощности, не менее** **• реле максимальное реактивной мощности, не менее**	 1,2 0,85 0,85
Длительно допустимый ток контактов, А	2,5 Iн
Контакты реле	1 замыкающий, 1 размыкающий
Коммутационная способность контактов реле в цепях постоянного тока с постоянной времени индуктивной нагрузки не более 0,005 с, при напряжении от 24 до 250 В или токе не более 1 А, Вт	30
Коммутационная износостойкость, циклы ВО	12500
Механическая износостойкость, циклы ВО	100000
Потребляемая мощность в номинальном режиме, не более: **• токовой цепью, ВА** **• цепью напряжения, ВА** **• цепью питания, Вт**	 0,9 1,2 20
Конструктивное исполнение по способу присоединения внешних проводников	переднее, заднее (винтом)
Габаритные размеры, мм, не более	132x152x181
Масса, кг, не более	1,6

* var – для реле реактивной мощности

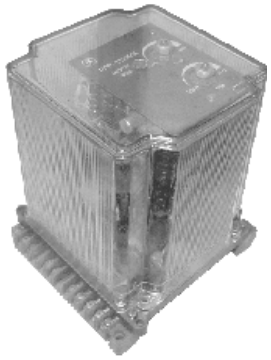
Типоисполение	Номинальный ток, А	Номинальная частота, Гц	Угол максимальной чувствительности, град.
РСМ 13-11-1 РСМ 13-11-1 РСМ 13-18-1 РСМ 13-18-1 (Реле минимальные активной мощности)	 1 1 5 5	50	0
РСМ 13-11-2 РСМ 13-11-2 РСМ 13-18-2 РСМ 13-18-2 (Реле максимальные активной мощности)	 1 1 5 5	50	0
РСМ 13-11-3 РСМ 13-11-3 РСМ 13-18-3 РСМ 13-18-3 (Реле максимальные реактивной мощности)	 1 1 5 5	50	90

Преимущества

- Универсальность;
- Легкость установки и обслуживания;
- Широкий диапазон рабочих температур.

Подробнее на сайте

РЕЛЕ ЧАСТОТЫ РСГ11
ТУ16-88 ИГФР.647526.001 ТУ



РСГ11-50

Описание

Реле статическое частоты предназначено для использования в противоаварийной автоматике в качестве органа измерения и фиксации частоты (например, в системах АЧР, ЧАПВ, частотного пуска при АВР). Реле выполнено универсальным и может применяться в качестве реле понижения или повышения частоты.

Питание реле осуществляется от источника напряжения контролируемой сети. Реле имеет регулируемые дискретно уставки срабатывания и возврата. Уставки возврата могут подключаться с помощью переключателя (ручное управление) или дистанционно с помощью замыкающих контактов внешнего реле (вспомогательная цепь).

Технические характеристики

Номинальное напряжение перменного тока, В	100, 127, 220
Допустимые пределы изменения напряжения контролируемой сети от номинального, %: **• для реле понижения частоты** **• для реле повышения частоты**	 от 40 до 130 от 45 до 150
Номинальное напряжение постоянного или переменного тока вспомогательной цепи управления, В	110 и 220
Допустимые пределы изменения напряжения вспомогательной цепи управления от номинального, %	от 80 до 110
Диапазоны регулирования частоты срабатывания и возврата реле приведены в таблице 1	
Минимальная ступень дискретности регулирования уставок не более, Гц	0,05
Контакты реле (последовательно соединенные)	2 замыкающих
Минимальное время срабатывания при изменении частоты контролируемой сети со скоростью 2 Гц/с, с, не более: **• для реле понижения частоты** **• для реле повышения частоты**	 0,12 0,1
Дополнительные уставки выдержки времени на срабатывание, с	(0,3 ± 0,08), (0,45 ± 0,1)
Коммутационная способность контактов реле: **• при напряжении 220 В и частоте коммутации 0,2 Гц в цепях постоянного тока с постоянной времени индуктивной нагрузки не более 0,02 с, Вт**	50
Коммутационная износостойкость, циклы ВО	10 000
Мощность, потребляемая вспомогательной цепью управления, Вт, не более: **• при номинальном напряжении 220 В** **• при номинальном напряжении 110 В**	 3 1,5
Конструктивное исполнение по способу присоединения внешних проводников	переднее, заднее (винтом)

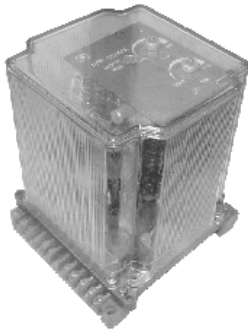
Габаритные размеры, мм, не более	132x152x181
Масса, кг, не более	1,2

Таблица 1

Тип реле	Диапазон регулирования уставок, Гц			
	Реле понижения частоты		Реле повышения частоты	
	срабатывание	возврат	срабатывание	возврат
РСГ11-50	50,5-45	51-45,5	49,5-55	49,5-55

Подробнее
на сайте

РЕЛЕ РАЗНОСТИ ЧАСТОТ РГР-11
ТУ16-523.441-74



РГР-11

Описание

Реле разности частот типов РГР-11 УХЛ4, РГР-11 О4 предназначены для применения в схемах автоматики при синхронизации генераторов, включаемых на параллельную работу.

Подробнее на сайте

Технические характеристики

Номинальное напряжение переменного тока, В	100
Номинальная частота, Гц	50
Уставка на разность частот срабатывания, Гц	от 0,5 до 4
Регулировка уставок	плавная
Изменение разности частот срабатывания на минимальной (максимальной) уставке, Гц, не более: **• при изменении синхронизируемого напряжения (Uс) от 0,02 до 0,1Uном и номинальном базисном напряжении (Uб) для исполнения реле с номинальной частотой 50 Гц** **• при изменении базисного напряжения от 0,75 до 1,15 Uном и синхронизируемом напряжении, равном 0,1 Uном, для исполнения реле с номинальной частотой 50 Гц**	± 0,5 (±0,6) ± 0,1 (±0,15)
Коммутационная способность контактов реле в цепях постоянного тока с постоянной времени индуктивной нагрузки не более 0,02 с при напряжении от 24 до 250 В, Вт, не менее	30
Коммутационная износостойкость, циклы ВО	30000
Механическая износостойкость, циклы ВО	1000000
Потребляемая мощность в номинальном режиме,ВА, не более **• цепи Uб** **• цепи Uс**	 10 5
Конструктивное исполнение по способу присоединения внешних проводников	переднее, заднее (винтом)
Габаритные размеры, мм, не более	132x152x181
Масса реле, кг, не более	2,2
Климатическое исполнение по ГОСТ15150-69	УХЛ4 и О4

Цепи переменного тока реле длительно выдерживают 1,1 Uном и в течение 20 мин. 1,15 Uном при температуре окружающей среды до 40 °С для исполнения УХЛ4 и до 45 °С для исполнения О4.

РЕЛЕ СДВИГА ФАЗ РН-55
ТУ16-523.146-75



РН-55

Описание

Реле предназначены для применения в схемах автоматического повторного включения для линий электропередачи с двухсторонним питанием в качестве органа, контролирующего наличие напряжения на линии и угол сдвига фаз между векторами напряжения на линии и на шинах станции или подстанции.

Подробнее на сайте

Технические характеристики

Тип реле	Номинальное напряжение, В		Уставка срабатывания на угол сдвига фаз между напряжениями, град	Номинальная частота, Гц	Коэффициент возврата, не менее
	первой цепи	второй цепи			
РН-55/90	60	30	20-40	50	0,8
РН-55/120	60	60			
РН-55/130	100	30			
РН-55/160	100	60			
РН-55/200	100	100			

Класс точности реле	10
Контакты реле	1 замыкающий, 1 размыкающий
Длительно допустимое напряжение Uном, %	110
Коммутационная способность контактов реле при напряжении от 24 до 250 В или токе не более 2 А: **• в цепях постоянного тока с постоянной времени индуктивной нагрузки не более 0,005 с, Вт** **• в цепях переменного тока с коэффициентом мощности не менее 0,5, ВА**	60 300
Коммутационная износостойкость, циклы ВО	800
Потребляемая мощность каждой цепи реле при номинальном напряжении и угле сдвига фаз векторов напряжения, равном нулю, ВА, не более	6,5
Конструктивное исполнение по способу присоединения внешних проводников	переднее, заднее (винтом или шпилькой)
Габаритные размеры, мм, не более	67x128x158
Масса, кг, не более	0,85
Климатическое исполнение	УХЛ4 и О4

Преимущества

- Поддерживает работу с переменным током (АС);
- Имеет два диапазона измерения напряжения до 100 В;
- Устойчиво к электромагнитным помехам.

РЕЛЕ КОНТРОЛЯ ИЗОЛЯЦИИ РКИ БКЖИ.647649.007 ТУ



РКИ

Описание

Реле используется в объектах электроэнергетики для непрерывного контроля состояния изоляции цепей постоянного тока 110-220 В газовой защиты трансформаторов.
Реле предназначены для подачи сигнала (замыкание контакта) при недопустимом снижении сопротивления изоляции соединительных проводов, идущих от газового реле к панели защиты трансформатора.

Технические характеристики

Максимально допустимый входной ток (длительный), А	0,5
Уставки срабатывания: **• при установленной перемычке, мА** **• при снятой перемычке, мА**	 400 ± 50 150 ± 50
Уставка блокировки срабатывания: мА	35 ± 5
Падение напряжения во входной цепи реле при токе 0,5 А, В, не более	5
Напряжение питания от сети постоянного тока Uн, В	110, 220
Диапазон изменения напряжения питания, В	от 88 до 242
Мощность, потребляемая по цепи питания, Вт, не более	1,0
Механическая износостойкость контактов реле, циклы ВО, не менее	100000
Коммутационная износостойкость, циклы ВО, не менее	12500
Конструктивное исполнение по способу присоединения внешних проводников	переднее
Габаритные размеры, мм, не более	46x77x109
Климатическое исполнение	УХЛ3.1 и Т3.1
Масса, кг, не более	0,25

Преимущества

- Установка на DIN-рейку;
- Раннее обнаружение неисправности.

Подробнее на сайте

РЕЛЕ СИГНАЛИЗАЦИИ ОДНОФАЗНЫХ ЗАМЫКАНИЙ НА ЗЕМЛЮ УСЗ-2/2 ТУ16-529.015-75



УСЗ-2/2

Описание

Реле типа УСЗ-2/2 предназначено для сигнализации при однофазных замыканиях на землю в кабельных сетях 6-10 кВ с компенсированной нейтралью при использовании кабельных трансформаторов тока нулевой последовательности (ТТНП) типов ТЗЛ, ТЗ, ТФ и др.

Технические характеристики

Номинальное напряжение питания (Uпит. ном.), В	110, 220
Ток срабатывания реле (3 Io) на входе ТТНП при Uпит. ном и температуре окружающей среды плюс 20 °С приведен в таблице 1 с допустимым отклонением ±30 % для диапазона частот от 150 до 650 Гц.	
Выдержка времени при пятикратном токе срабатывания, мс, не менее	40
Изменение тока срабатывания при изменении напряжения питания на ±20 % от номинального значения на частотах от 150 до 650 Гц, %, не более	± 25
Ток термической стойкости устройства при Uпит.ном, в течение 1 с, А	26
Длительно допустимый ток (на входе ТТНП) при Uпит.ном., при f=50 Гц, А	30
Выходные контакты	1 переключающий
Коммутационная способность контактов устройства при напряжении от 24 до 250 В или токе не более 2 А: **• в цепях постоянного тока с постоянной времени индуктивной нагрузки не более 0,005 с, Вт** **• в цепях переменного тока с коэффициентом мощности не менее 0,5, ВА**	50 300
Коммутационная износостойкость, циклы ВО	1250
Потребляемая мощность в цепи постоянного тока в нормальном режиме, Вт, не более: **• при номинальном напряжении питания 110 В** **• при номинальном напряжении питания 220 В**	3 6,5
Конструктивное исполнение по способу присоединения внешних проводников:	переднее, заднее (винтом или шпилькой)
Габаритные размеры, мм, не более	116x147x180
Масса, кг, не более	1,1
Климатическое исполнение	УХЛ4, О4

Таблица 1

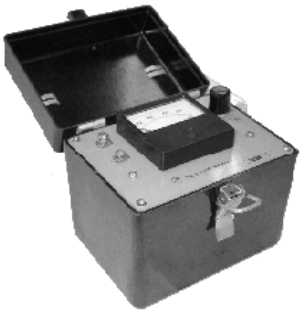
Уставка, А	Ток срабатывания, А, на частотах, Гц						
	50	150	250	350	550	650	2000
25	≥ 5,0	1,27	0,71	0,57	0,49	0,47	≥ 2,0
50	≥10	2,43	1,44	1,17	0,98	0,95	≥ 3,2
100	≥ 20	5,07	2,79	2,28	1,94	1,89	≥ 6,5
250	≥ 50	12,38	7,25	5,88	4,92	4,85	≥ 16

Преимущества

- Температура эксплуатации от -40 до +55 °С;
- Световая индикация срабатывания реле.

Подробнее
на сайте

РЕЛЕ СИГНАЛИЗАЦИИ ПРИ ОДНОФАЗНЫХ ЗАМЫКАНИЯ НА ЗЕМЛЮ (ПЕРЕНОСНОЕ) УСЗ-3М ТУ16-529.015-75



УСЗ-3М

Описание

Реле типа УСЗ-3М предназначено для определения поврежденного присоединения или его участка при однофазных замыканиях на землю в компенсированных сетях напряжением 6-10 кВ. При использовании кабельных трансформаторов тока нулевой последовательности (ТТНП) типов ТЗЛ, ТЗ, ТФ и др.

Технические характеристики

Регулировка чувствительности	плавная
Отклонения показаний приборов от величин, указанных в таблице 1 для частот от 250 до 650 Гц, %, не более ± 40	
Габаритные размеры, мм, не более	134x118x128
Масса, кг, не более	1,3

Таблица 1

Чувствительность	Ток на входе трансформатора (ТТНП), А	Показания микроамперметра реле типа УСЗ-3М, мА, на частотах, Гц				
		250	350	550	650	2000
Максимальная	1	61	61	45	40	< 30
Минимальная	1	3	3	2	2	< 5
	5	15	13	10	9	< 10
	20	65	52	40	37	< 30

Преимущества

- Температура эксплуатации от -40 до +40 °С;
- Мобильность;
- Возможность установки на панели.

Подробнее на сайте

РЕЛЕ ЗАЩИТЫ ПРИ ОДНОФАЗНЫХ ЗАМЫКАНИЯХ НА ЗЕМЛЮ ЗЗП-1 ТУ16-529.014-75



ЗЗП-1

Описание

Реле защиты ЗЗП-1 предназначено для селективного отключения защищаемого присоединения при однофазном замыкании на землю в сетях с изолированной нейтралью напряжением от 2 до 10 кВ с суммарными емкостными токами от 0,2 до 20 А при использовании кабельных трансформаторов тока нулевой последовательности (ТТНП). Вспомогательное устройство типа ВУ-1 предназначено для защиты фазочувствительного усилителя защиты типа ЗЗП-1 при перенапряжениях в защищаемой цепи. Вспомогательное устройство представляет собой фильтр L-C с частотой резонанса 50 ± 2,5 Гц. На одно устройство может быть одновременно включено до 10 защит типа ЗЗП-1.

Технические характеристики

Номинальное напряжение питания постоянного тока защиты (Uпит. ном), В	24
Номинальное напряжение цепей переменного тока защиты (3 Uo ном), В	100
Номинальная частота переменного тока, Гц	50
Ток срабатывания защиты (3 Io) (на входе ТТНП типа ТЗЛ) при 3 Uo = 3 Uo ном. и Uпит. = Uпит. ном, А: **• на уставке 1** **• на уставке 2** **• на уставке 3**	0,07 ± 0,021 0,5 ± 0,15 2,0 ± 0,6
Зона срабатывания защиты при 3 Uo ном, Uпит. ном, 3 Io = 0,2 А на уставке 1 и при 3 Io=2 Iср. на уставках 2 и 3, град	180^{+20}_{-40}
Угол максимальной чувствительности при тех же условиях (φ м.ч.), град: **• на уставке 1** **• на уставках 2, 3**	90^{+40}_{-30} 90^{+20}_{-30}
Время срабатывания защиты при Uпит. ном, 3Uo ном, φ м.ч. = 90 град. и двукратном токе срабатывания на всех уставках – не более, с	0,045
Степень отстройки защиты от третьей гармоники тока нулевой последовательности на уставке 2 при U пит. ном; 3 Uo = 0 и токе 3 Io от 0,1 до 1 А, не менее	3
Напряжение срабатывания при 2 Iср; Uпит. ном; φ м.ч. = 90° в диапазоне температур от минус 40 до плюс 40 °С, В	от 20 до 40
Ток термической стойкости при Uпит. ном. в течение 1 с, А	30
Длительно допустимый ток (на входе ТТНП) при Uпит. =1,2 Uпит. ном; 3 Uo = 0, А	20
Выходные контакты	2 переключающих

Коммутационная способность контактов защиты при напряжении от 24 до 250 В или токе до 2 А в цепях: **• постоянного тока с постоянной времени индуктивной нагрузки не более 0,005 с, Вт** **• переменного тока с коэффициентом мощности не менее 0,5, ВА**	50 300
Коммутационная способность контактов защиты при напряжении от 24 до 250 В или токе до 2 А в цепях: **• постоянного тока с постоянной времени индуктивной нагрузки не более 0,005 с, Вт** **• переменного тока с коэффициентом мощности не менее 0,5, ВА**	50 300
Коммутационная износостойкость, циклы ВО	1250
Потребляемая мощность: **• в цепи постоянного тока защиты при Uпит. ном., 3 Uo=0 и 3 Io=0, Вт, не более** **• в цепи напряжения 3 Uo при 3 Uo ном., Uпит. = 0 и 3 Io = 0, ВА, не более** **• в цепи 3 Io на входе защиты при Uпит. ном., 3 Uo ном. и φ м.ч. = 90°, ВА, не более, на уставках:** **– 1-й при 3 Io = 0,07 А** **– 2-й при 3 Io = 0,5 А** **– 3-й при 3 Io = 2,0 А**	0,15 3 $3 \cdot 10^{-6}$ $400 \cdot 10^{-6}$ $10000 \cdot 10^{-6}$
Конструктивное исполнение по способу присоединения внешних проводников	переднее, заднее (винтом или шпилькой)
Габаритные размеры, мм, не более **• защиты** **• устройства**	118x147x168 147x185x136
Масса, кг, не более **• защиты** **• устройства**	1,7 2,6
Климатическое исполнение	УХЛ4, 04

Преимущества

- Возможность подключения к различным типам транформаторов тока нулевой последовательности (ТТНП).

Подробнее на сайте

РЕЛЕ ЗАЩИТЫ ПРИ ОДНОФАЗНЫХ ЗАМЫКАНИЯХ НА ЗЕМЛЮ ЗЗН ТУ16-529.014-75



ЗЗН

Описание

Реле защиты типа ЗЗН предназначено для селективного отключения защищаемого присоединения при однофазных замыканиях на землю в сетях напряжением 2-10 кВ, работающих с изолированной или заземленной через активный резистор нейтралью, а также в сетях с частичной компенсацией емкостного тока сети с токами замыкания на землю от 0,2 до 150 А. Токовые цепи защиты подключаются к трансформатору тока нулевой последовательности – ТТНП.
В защите введена «Экспресс-проверка» исправности вторичных цепей ТТНП и самой защиты.
В защите имеется встроенный блок питания с выходным напряжением ± 15,0 ± 0,5 В.

Технические характеристики

Номинальное напряжение питания от сети переменного тока (Uпит. ном), В	100
Номинальное напряжение цепей переменного тока (3 Uo ном), В	100
Номинальное напряжение цепей постоянного тока, В	± 15
Номинальная частота переменного тока, Гц	50
Ток срабатывания защиты (Iср) при Uпит. ном и 3 Uo ном., А: • **на уставке 1** • **на уставке 2** • **на уставке 3**	 0,07 ± 0,02 0,25 ± 0,05 20 ± 0,3
Напряжения срабатывания защиты (Uср) при 2 Iср Uпит. ном, В: • **на уставке 1** • **на уставке 2** • **на уставке 3**	 10 ± 1,0 15 ± 1,5 20 ± 2,0
Зона срабатывания защиты (φ) при Uпит. ном; 3 Uo ном, 3 Io = 0,2 А, на уставке по току 1 и при 3 Io = 2 Iср. на уставках по току 2 и 3, град	180 ± 10
Угол максимальной чувствительности при тех же условиях (φ м.ч.), град: • **на уставках 1 и 2** • **на уставке 3**	 120 ± 10 120 ± 15
Время срабатывания защиты при Uпит. ном, поданных толчком 3 Uo ном, 3 Io = 2 Iср.; φ = φ 0, на любой уставке по току и напряжению, не более, с	0,045
Время возврата при сбросе 3 Io = 2 Iср и напряжения 3 Uo = 100 В до нуля, не более, с	0,02
Защита термически устойчива: • **в течение 1 с при токе на входе защиты, А** • **в течение 2 с при токе на входе защиты, А** • **длительно при токе на входе ТТНП при 3 Uo = 120 В, φ_o = 120 ± 180°, 3 U_o = 120 В, А**	 30 18 30

Длительно допустимый ток через контакты, А	2,5
Выходные контакты	1 замыкающий
Коммутационная способность контактов выходного реле при напряжении от 24 до 250 В или токе до 2 А в цепях: • **постоянного тока с постоянной времени индуктивной нагрузки не более 0,005 с, Вт** • **переменного тока с коэффициентом мощности не менее 0,5, ВА**	50 250
Коммутационная износостойкость, циклы ВО	$5 \cdot 10^3$
Потребляемая мощность на входе защиты, ВА, не более • **в цепи питания при Uпит ном** • **в цепи напряжения при нулевой последовательности 3 Uo при 3 Uo ном** • **в цепи тока нулевой последовательности (3 Io) при токе на входе ТТНП 0,5 А на второй уставке по току 3 Io**	8 1 0,06
Конструктивное исполнение по способу присоединения внешних проводников:	переднее, заднее (винтом)
Габаритные размеры, мм, не более	132x152x200
Масса, кг, не более	2
Климатическое исполнение	УХЛ4, 04

Преимущества

- Экспресс-проверка исправности вторичных цепей трансформатора тока нулевой последовательности (ТТНП) и самого реле 33Н;
- Встроенный блок питания.

Подробнее на сайте

РЕЛЕ УКАЗАТЕЛЬНЫЕ РУ-21, РУ-21-1 ТУ16-523.465-79



РУ-21

Описание

Реле указательные предназначены для использования в качестве указателя действия схем защиты и автоматики:

- РУ-21 в цепях постоянного и переменного тока частотой 50 Гц;
- РУ-21-1 в цепях постоянного тока.

Подробнее на сайте

Технические характеристики

Тип реле	Род тока	Номинальный ток, А	Номинальное напряжение, В	Ток срабатывания, А	Напряжение срабатывания, В	Потребляемая мощность, не более	Длительный ток, А	Длительное напряжение, В
РУ-21/0,006	постоянный	0,006	–	0,006	–	0,25 Вт	0,018	–
РУ-21/0,01		0,01		0,01			0,03	
РУ-21/0,016		0,016		0,016			0,048	
РУ-21/0,025		0,025		0,025			0,075	
РУ-21/0,05		0,05		0,05			0,15	
РУ-21/0,06		0,06		0,06			0,18	
РУ-21/0,08		0,08		0,08			0,24	
РУ-21/0,1		0,1		0,1			0,3	
РУ-21/0,16		0,16		0,16			0,48	
РУ-21/0,25		0,25		0,25			0,75	
РУ-21/0,4		0,4		0,4			1,2	
РУ-21/0,5		0,5		0,5			1,5	
РУ-21/1		1		1			3	
РУ-21/2		2		2			6	
РУ-21/2,5		2,5		2,5			7,5	
РУ-21/4		4		4			12	
РУ-21/220		–	220	–	160	2,75 Вт		242
РУ-21/110			110		80	1,75 Вт		121
РУ-21/48			48		35	1,75 Вт		53
РУ-21/24			24		17,5	1,75 Вт		26,5
РУ-21/0,025	переменный 50 Гц	0,025	–	0,025	–	2 ВА	0,0375	–
РУ-21/0,05		0,05		0,05			0,075	
РУ-21/0,08		0,08		0,08			0,12	
РУ-21/0,1		0,1		0,1			0,15	
РУ-21/0,16		0,16		0,16			0,24	
РУ-21/0,25		0,25		0,25			0,375	
РУ-21/0,4		0,4		0,4			0,6	
РУ-21/0,5		0,5		0,5			0,75	
РУ-21/1		1		1			1,5	
РУ-21/2,5		2,5		2,5			3,75	
РУ-21/220		–	220	–	176	5 ВА	–	242
РУ-21/110			110		88			121

Тип реле	Род тока	Номинальный ток, А	Номинальное напряжение, В	Ток срабатывания, А	Напряжение срабатывания, В	Потребляемая мощность, не более	Длительный ток, А	Длительное напряжение, В
РУ-21-1/0,006	постоянный	0,006		0,006			0,018	
РУ-21-1/0,01		0,01		0,01			0,03	
РУ-21-1/0,016		0,016		0,016			0,048	
РУ-21-1/0,025		0,025		0,025			0,075	
РУ-21-1/0,05		0,05		0,05			0,15	
РУ-21-1/0,06		0,06		0,06			0,18	
РУ-21-1/0,08		0,08		0,08			0,24	
РУ-21-1/0,1		0,1		0,1	–	0,25 Вт	0,3	–
РУ-21-1/0,16		0,16		0,16			0,48	
РУ-21-1/0,25		0,25		0,25			0,75	
РУ-21-1/0,4		0,4		0,4			1,2	
РУ-21-1/0,5		0,5		0,5			1,5	
РУ-21-1/1		1		1			3	
РУ-21-1/2		2		2			6	
РУ-21-1/2,5		2,5		2,5			7,5	
РУ-21-1/4		4		4			12	
РУ-21-1/220		–	220	–	160	2,75 Вт		242
РУ-21-1/110			110		80	1,75 Вт		121
РУ-21-1/48			48		35	1,75 Вт		53
РУ-21-1/24			24		17,5	1,75 Вт		26,5

- **РУ-21: возврат контактов и указателя действия в исходное состояние производится вручную**
- **РУ-21-1: имеет дополнительный контакт с самовозвратом**

Время срабатывания контакта с самовозвратом реле РУ-21-1, мс, не более	15
Коммутационная способность контактов без самовозврата при напряжении от 24 до 250 В или токе до 2 А, не более: **• в цепях постоянного тока с постоянной времени индуктивной нагрузки не более 0,005 с, Вт** **• в цепях переменного тока с коэффициентом мощности не менее 0,5, ВА**	50 200
Коммутационная износостойкость контактов без самовозврата (с нагрузкой на замыкающих контактах), циклы ВО, не менее	250
Механическая износостойкость, циклы ВО, не менее	5000
Мощность активной нагрузки (коммутируемый ток от $1x10^{-3}$ до $1x10^{-1}$ А, коммутируемое напряжение от 0,1 до 60 В), коммутируемая контактом с самовозвратом, Вт, не более	6
Конструктивное исполнение по способу присоединения внешних проводников:	переднее, заднее (винтом или шпилькой) выступающего монтажа и заднее утопленного монтажа
Габаритные размеры, мм, не более	66x66x115
Масса, кг, не более	0,55
Климатическое исполнение	УХЛ4, 04
Сочетание контактов: **• РУ-21** **• РУ-21-1**	2з, 1з1р; 2р 2з1с, 1з1р1с, 2р1с

Преимущества

- Дополнительная функция промежуточного реле благодаря наличию двух (трех для РУ-21-1) контактов в различных сочетаниях;
- Переключение реле под действием гравитации, обеспечивающее гарантированное срабатывание и удержание контактов реле.

РЕЛЕ ПРЕРЫВАНИЯ ПИТАНИЯ УПП БКЖИ.648251.006 ТУ



УПП

Описание

Реле прерывания питания типа УПП предназначены для получения мигающего света в цепях световой сигнализации.

Технические характеристики

Номинальное напряжение питания, В **• постоянного тока** **• переменного тока**	 110, 220 220
Номинальная частота переменного тока, Гц	50
Номинальный ток нагрузки, А	2
Минимальный ток нагрузки, А	0,005
Уставка номинальной частоты прерывания, Гц	0,8; 1,4
Способ регулирования уставки	ступенчатый
Отношение длительности паузы к длительности импульса	от 0,4 до 2,0
Управляющее воздействие	подача напряжения питания
Выполняемая функция	циклическое прерывание напряжения питания
Вид исполнительной части	бесконтактный выход
Конструктивное исполнение по способу присоединения внешних проводников	переднее, заднее (винтом или шпилькой)
Габаритные размеры, мм, не более	67x138x116
Масса реле, кг, не более	0,5
Климатическое исполнение (УХЛ, О) и категория размещения (4) по ГОСТ 15150-69	

Подробнее на сайте

РЕЛЕ ТОКА ЭЛЕКТРОТЕПЛОВОЕ ТРТП ТУ16-523.007-80



ТРТП

Описание

Реле электротепловые токовые серии ТРТП предназначены для защиты электрических двигателей от перегрузок недопустимой продолжительности. Реле однополюсные.

Подробнее на сайте

Технические характеристики

Напряжение вспомогательной сети, В • **переменного тока частоты 50 Гц** • **постоянного тока**	 от 27 до 380 от 27 до 440
Время несрабатывания при температуре окружающего воздуха +40 °С и токе 1,1 Iч, min, не более	60
Время срабатывания при температуре окружающего воздуха +40 °С и токе 1,35 Iч, min, не более	20
Время возврата при температуре окружающего воздуха +40 °С, min: • **самовозврат, не более** • **ручной возврат, не менее**	 4 1,5
Время несрабатывания при нагреве с холодного состояния током 6 Iч и температуре окружающего воздуха +40 °С, для исполнений реле с номинальными токами несрабатывания(Iч), с • **от 1,75 до 10 А** • **от 10 до 140 А** • **от 140 до 550 А**	 от 2,5 до 15 от 4 до 15 от 5 до 20
Коммутационная износостойкость, циклы ВО, не менее	3000
Конструктивное исполнение по способу присоединения внешних проводников:	только переднее
Габаритные размеры, мм, не более: • **ТРТП 110** • **ТРТП 120** • **ТРТП 130** • **ТРТП 140** • **ТРТП 150**	 35x120x110 35x120x110 35x120x110 35x160x110 61x181x182
Масса по типам реле, кг, не более • **ТРТП 110** • **ТРТП 120** • **ТРТП 130** • **ТРТП 140** • **ТРТП 150**	 0,45 0,55 0,55 0,75 2,2
Климатическое исполнение (У3, Т3, УХЛ4) по ГОСТ 15150-69	

УСТРОЙСТВО БЛОКИРОВКИ ПРИ НЕИСПРАВНОСТЯХ ЦЕПЕЙ НАПРЯЖЕНИЯ ТИПА КРБ-12 ТУ 16-523.479-79



КРБ-12

Описание

Устройство типа КРБ-12 предназначено для блокирования релейной защиты при неисправностях (обрывах) во вторичных цепях напряжения переменного тока в сетях с заземленной и изолированной нейтралью.

Подробнее на сайте

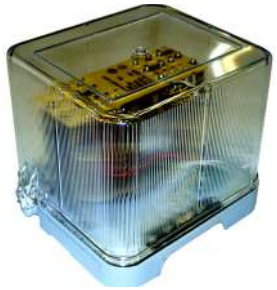
Технические характеристики

Номинальное напряжение переменного тока, В	Номинальная частота, Гц	Номинальное напряжение оперативного постоянного тока, В
100	50	220
		110

Кратность напряжения на вторичной обмотке трансформатора устройства по отношению к напряжению срабатывания при обрыве одной, двух или трех фаз “звезды” при предварительном подведении симметричного трехфазного напряжения 100/√3 В и напряжения 100 В для сетей с заземленной нейтралью или напряжения 100/3 В для сетей с изолированной нейтралью на зажимы компенсирующей обмотки фазы А, раз, не менее	4
Время размыкания размыкающего контакта устройства при обрыве одной, двух или трех фаз «звезды», с, не более	0,01
Разрывная мощность контактов реле устройства в цепях постоянного тока с индуктивной нагрузкой, постоянная времени которой не превышает 0,005 с, при напряжении от 24 до 250 В или токе до 1 А, Вт	30
Потребляемая мощность цепей напряжения переменного тока при симметричном трехфазном номинальном напряжении, В А/ фазу, не более: **• для фаз В и С** **• для фазы А**	0,1 0,2
Потребляемая мощность цепей напряжения постоянного тока, Вт, не более: **• в нормальном режиме** **• при срабатывании**	8 2,5
Конструктивное исполнение по способу присоединения внешних проводников	заднее винтом
Габаритные размеры, мм, не более	66x138x181
Масса, кг, не более	1
Климатическое исполнение (УХЛ, О) и категория размещения (4) по ГОСТ 15150-69	

БЛОКИ, КОМПЛЕКТЫ И УСТРОЙСТВА РЕЛЕЙНОЙ ЗАЩИТЫ И АВТОМАТИКИ

БЛОКИ ПИТАНИЯ СЕРИИ БП-11 (БЛОКИ ПИТАНИЯ ТИПОВ БПТ-11, БПН-11/1, БПН-11/2) ТУ 16-88 ИАЕЖ.656121.004 ТУ



БП-11

Описание

Блоки типов БПН-11/1 и БПН-11/2 могут применяться для питания устройств защиты и сигнализации ЗЗП-1 и УСЗ2/2 при однофазных замыканиях на землю. Блоки питания серии БП-11 предназначены для питания выпрямленным током устройств автоматики, управления и релейной защиты, выполненной на номинальное входное напряжение 24, 48, 110 или 220В.

Технические характеристики

Тип блока	Номинальная частота, Гц	Уставки по току наступления феррорезонанса, А	Номинальное входное напряжение переменного тока, В	Номинальное выходное напряжение (выпрямленное), В
БПТ-11	50	5; 7,5; 10	–	110, 220, 24
БПН-11/1	50	–	100, 110, 127, 220	110, 220
БПН-11/2				24, 48

Блоки длительно выдерживают 110 % номинального входного напряжения, при длительно допустимом токе, А, не более: **• переменного тока частоты 50 Гц для номинального выходного напряжения 110 В** **• для номинального выходного напряжения 24 В**	 0,15 0,5
Потребляемая мощность одного трансформатора блока БПН-11 при отсутствии нагрузки не более, ВА: **• при номинальном входном напряжении 100, 110, 220 В** **• при номинальном входном напряжении 127 В**	 9 12
Масса, кг, не более	4
Потребляемая мощность при токе 9,5 А на уставке 5 А и отсутствии нагрузки, ВА, не более	95
Конструктивное исполнение по способу присоединения внешних проводников	переднее, заднее шпилькой, заднее винтом
Климатическое исполнение	УХЛ4, 04

Преимущества

- Не чувствительны к электромагнитным помехам;
- Диапазон рабочих температур от -40 до +55 °С.

Подробнее на сайте

БЛОКИ ПИТАНИЯ СЕРИИ БПНТ
БКЖИ.656121.203 ТУ



БПНТ-1



БПНТ-2

Описание

Блоки питания серии БПНТ предназначены для обеспечения бесперебойным питанием (выпрямленным напряжением) устройств РЗА, установленных на энергообъектах с переменным оперативным током, в нормальном и аварийных режимах.
Блоки питания являются комбинированными и подключаются к двум трансформаторам тока защищаемого присоединения и трансформатору собственных нужд или к измерительному трансформатору напряжения.
В режиме близкого короткого замыкания, при глубокой посадке напряжения, блоки обеспечивают питание от токовых входов.
Особенности блоков серии БПНТ:

- БПНТ-1 обеспечивает выходную мощность 32 Вт и имеет дополнительный выход для заряда внешних конденсаторных батарей, замедляющих снижение уровня напряжения на нагрузке после исчезновения тока и напряжения на входах блока питания;
- БПНТ-2 имеет уменьшенные габариты по сравнению с БПНТ-1 за счет исключения одного из трансформаторов тока, повышения минимального тока до 8 А и ограничения выходной мощности (от токовых входов) до 23 Вт;
- БПНТ-3 имеет параметры БПНТ-2 и включает в себя два реле с дешунтирующими контактами повышенной мощности, чем обеспечивается возможность коммутации соленоидов отключения выключателей при токах до 150 А;
- БПНТ-4 имеет параметры БПНТ-2 и включает в себя блок конденсаторов и устройство его заряда от цепи напряжения. Емкость блока конденсаторов - 100 мкФ при напряжении 400 В.

Технические характеристики

Наименование характеристики	Тип блока			
	БПНТ-1	БПНТ-2	БПНТ-3	БПНТ-4
Номинальное входное напряжение питания, Uвх. ном, В	~100, 220		~100, 220, 240, 260	
Номинальный входной ток, I вх.ном, А	5 (10)	5		
Напряжение заряда, В				400
Номинальная частота, Гц	50			
Рабочий диапазон входного напряжения по отношению к Uвх.ном., %	от 80 до 115			
Рабочий диапазон входных токов при включении одного токового входа, А	от 4 до 150 (от 8 до 300)	от 80 до 150		
Рабочий диапазон входных токов, при включении двух токовых входов, А	от 2 до 150 (от 4 до 300)	от 80 до 150		
Длительно допустимый ток, А	5,5 (11)	5,5		

Наименование характеристики	Тип блока			
	БПНТ-1	БПНТ-2	БПНТ-3	БПНТ-4
Диапазон изменения выходного напряжения, В	от 176 до 250			
Допустимый уровень пульсаций выходного напряжения в диапазоне его изменения, не более, %	12			
Выходная мощность, не менее, Вт: • при I вх.1 = 4 А (8 А); I вх.2 = 0, U вх. = 0 • при I вх.1 = 8 А; I вх.2 = 0, U вх. = 0 • при U вх. =U вх. ном., I вх.1 = I вх.2 = 0 • при I вх.1 = 4 А (8 А); I вх.2 =0; U вх. =0,8Uвх.ном • при I вх.1 = 8 А; I вх.2 =0; U вх. =0,8U вх.ном. • при I вх.1 = I вх.2 = 4 А; U вх. = 0 • при I вх.1 =I вх.2 =2 А (4 А) ; U вх. = 0	20 - 50 32 - - 20	- 23 32 - 32 23 -		
Потребляемая каждой токовой цепью мощность, не более, ВА • при I вх.= I ном., U вх =U вх. ном , Рнагр. = 0 ... 32 Вт	7			
• при I вх.= I ном., U вх =0, Р нагр. = 32 Вт	70	-		
• при I вх.= I ном., U вх =0, Р нагр. = 23 Вт	60			
Потребляемая цепью напряжения мощность, не более, ВА				
• при U вх. =U вх. ном. Рнагр.= 32 Вт	70	-		-
• при U вх. =U вх. ном. Рнагр.= 23 Вт	50	60		70
Термическая стойкость токовых цепей к действию токов короткого замыкания в течение 1 с, А	150 (300)	150		
Габаритные размеры, не более, мм	260x207x98	175x208x100	260x248x142	285x209x125
Масса, не более, кг	6	4,5	6,5	7
Климатическое исполнение	УХЛ3.1, Т3.1			

Примечание: в скобках приведены значения токов при параллельном включении первичных обмоток трансформаторов тока для БПНТ-1.

Преимущества

- Диапазон рабочих температур окружающего воздуха от -40 до +55 °С;
- Обеспечивает питание РЗА при всех видах междуфазных КЗ;
- Высокая термическая стойкость токовых цепей;
- Низкое потребление токовыми цепями при наличии оперативного напряжения;
- Обеспечение срабатывания выключателя при отсутствии оперативного питания (БПНТ-3, БПНТ-4).

Подробнее на сайте

БЛОКИ ПИТАНИЯ И ЗАРЯДА СЕРИИ БПЗ-400 (БПЗ-401, БПЗ-402) ТУ 16-88 ИАЕЖ.656121.004 ТУ

Описание



БПЗ-401

Блоки типов БПЗ-401 (блок напряжения), БПЗ-402 (блок токовый) предназначены для питания выпрямленным током устройств автоматики, управления и релейной защиты, выполненной на номинальное напряжение 110 или 220 В или заряда конденсаторных батарей (блоков БК-400 и др.) напряжением заряда 400 В. Блоки БПЗ-401 и БПЗ-402 имеют выходную мощность 100 Вт в длительном режиме и 200 Вт в кратковременном режиме. Блоки БПЗ-401 включаются на измерительные трансформаторы напряжения или цепь трансформаторов собственных нужд. Блоки БПЗ-402 могут работать с трансформаторами тока, отдаваемая мощность которых при двукратном номинальном токе не менее 500 ВА.

Технические характеристики

Тип блока	Номинальное входное напряжение переменного тока, В	Уставки по току наступления феррорезонанса, А	Номинальное входное напряжение переменного тока, В	Номинальное выходное напряжение (выпрямленное), В
БПЗ-401	100, 105, 110, 115, 121, 127, 200, 210, 220, 230, 242, 254		110, 220	50
БПЗ-402		4,65; 6; 8,5, 9,3; 12; 17		50

Напряжение заряда, В	400
Время заряда конденсаторов ёмкостью 200 Ф, мс, не более	70
Конструктивное исполнение по способу присоединения внешних проводников	переднее или заднее (винтом или шпилькой)

Значения выходного напряжения блоков типов БПЗ-401 и БПЗ-402 при отсутствии нагрузки и минимально допустимом сопротивлении нагрузки на выходе приведены в таблице 1.

Таблица 1

Сопротивление нагрузки, Вт	Уставка по выходному напряжению, В	Выходное напряжение ,В
50	110	не менее 95
∞		не более 130
200	220	не менее 190
∞		не более 260

Блок БПЗ-401

В длительном режиме блок выдерживает 110 % номинального входного напряжения при длительно допустимом сопротивлении нагрузки, Ом: **• на уставке выходного напряжения 110 В** **• на уставке выходного напряжения 220 В**	150 600
Максимальная емкость заряженных конденсаторов, мФ	2000

Блок имеет реле контроля исправности цепи заряда	
Напряжение срабатывания реле контроля не более 70% номинального входного на уставке выходного напряжения 220 В	
Разрывная мощность размыкающего контакта реле при напряжении от 24 до 250 В или при токе 1 А, Вт, не менее	30
Потребляемая мощность, ВА: • **в режиме блока заряда, не более** • **в режиме блока питания при отсутствии нагрузки на уставке выходного напряжения 110 В, не более** • **в режиме блока питания при отсутствии нагрузки на уставке выходного напряжения 220 В, не более** • **при длительно допустимой нагрузке, не более** • **при максимально допустимой нагрузке, не более**	20 5 20 200 400
Масса блоков, кг, не более	8,5
Климатическое исполнение	УХЛ4, 04

Блок БПЗ-402

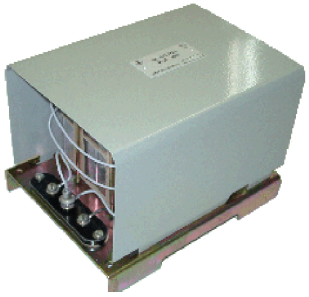
Максимальная емкость заряженных конденсаторов, мФ	200
Ток наступления феррорезонанса при отсутствии нагрузки не должен отличаться от уставок более чем на 10%	
В длительном режиме блок выдерживает: • **до наступления феррорезонанса токи, не превышающие токов наступления феррорезонанса;** • **в режиме феррорезонанса, ампервитки, не менее**	550
Потребляемая мощность, ВА:	550
Масса блоков, кг, не более	9
Климатическое исполнение	УХЛ4, 04

Преимущества

- Диапазон рабочих температур от -40 до +40 °С;
- Широкий диапазон допустимых ёмкостей конденсаторных батарей применяемых совместно с блоком;
- Высокая перегрузочная способность;
- Вследствие отсутствия активных электронных компонентов обладают высокой надежностью и низкой помехоэмиссией.

Подробнее на сайте

БЛОКИ КОНДЕНСАТОРОВ СЕРИИ БК-400 (БК-401, БК- 402, БК-403) ТУ 16-88 ИАЕЖ.656121.004 ТУ



БК-402

Описание

Блоки конденсаторов используются совместно с блоками БПЗ-400 и являются накопителями электрической энергии, которая используется для приведения в действие отключающих катушек выключателей.

Технические характеристики

Тип блока	Номинальное напряжение, В	Номинальная емкость блоков, мФ
БК-401	400	40 ± 4
БК-402		80 ± 8
БК-403		200 ± 20

Цепь разделительных диодов блоков выдерживает: **• в процессе разряда конденсаторов прямой ток, А, не более** **• длительно обратное напряжение, В**	 10 500
Конструктивное исполнение по способу присоединения внешних проводников	переднее, заднее (винтом или шпилькой)
Габаритные размеры, мм, не более **• БК-401, БК-402** **• БК-403**	 185x147x136 282x147x175
Масса, кг, не более **• БК-401** **• БК-402** **• БК-403**	 2 3 5
Климатическое исполнение	УХЛ4, 04

С блоками поставляется универсальный комплект деталей присоединения внешних проводников (переднего, заднего шпилькой, заднего винтом).

Преимущества

- Диапазон рабочих температур от -20 до +55 °С;
- Применение высоконадежных неполярных конденсаторов;
- Широкий диапазон ёмкостей и допустимость параллельной работы;
- Низкое внутреннее сопротивление.

Подробнее на сайте

БЛОКИ СТАБИЛИЗАЦИИ НАПРЯЖЕНИЯ ПИТАНИЯ ТИПА БСНП БКЖИ.656111.155 ТУ



БСНП

Описание

Блоки предназначены для сглаживания и стабилизации выпрямленного напряжения питания микропроцессорных терминалов БЭМП и устройств РЗА на подстанциях с централизованным питанием от блоков БПН-1002, БПТ-1002 и аналогичных.

Технические характеристики

Номинальное напряжение блока, В	220
Входное выпрямленное напряжение в пределах, В	180-450
Выходная мощность не менее, Вт **• при Uвх. – 220 В** **• при Uвх. – 450 В**	 50 10
Диапазон изменения выходного напряжения, В	от не менее 176 до не более 250
Допустимый уровень пульсаций выходного напряжения не более, % Un	20
Габаритные размеры, мм, не более	114x172x96
Масса, кг, не более	1,3
Климатическое исполнение	УХЛ3.1, Т3.1

Преимущества

- Диапазон рабочих температур окружающего воздуха от -40 до +55 °С;
- Выдерживает более чем двукратное превышение входного напряжения;
- Подавляет внешние электромагнитные помехи со стороны линий электропитания.

Подробнее
на сайте

БЛОКИ ИСПЫТАТЕЛЬНЫЕ ТИПОВ БИ-4, БИ-4М И БИ-6, БИ-6М ШТЕПСЕЛИ КОНТРОЛЬНЫЕ ТИПОВ ШК-4, ШК-4М И ШК-6, ШК-6М КРЫШКИ ХОЛОСТЫЕ ТИПОВ КХ-4, КХ-4М И КХ6, КХ-6М ТУ 16-526.115-75



БИ 4



БИ 6

Описание

Блоки испытательные серии БИ и штепсели контрольные серии ШК предназначены для использования в качестве многополюсных штепсельных разъемов в цепях релейной защиты, автоматики и измерительных приборов.

Необходимые электрические соединения внутри блока между зажимами штепсельных разъемов должны выполняться перемычками, комплекты которых поставляются вместе с блоком.

Крышки холостые серии КХ предназначены для закрывания оснований блоков при их длительном пребывании без рабочих крышек с целью препятствия попадания пыли и т.п.
Блоки, штепсели и крышки холостые являются комплектующими изделиями.

Технические характеристики

Обозначение типо исполнения	Номинальные данные		Род тока	Номина льная частота пе- реме нного тока, Гц	Масса кг, не более	Габаритные размеры, мм
	Напряже- ние, В	Ток, А				
БИ-4	220	6	Постоянный и переменный	50	0,63	116x78x64
ШК-4					0,23	111x67x68
КХ-4					0,16	116x78x38
БИ-6					0,85	152x78x64
ШК-6					0,35	146x67x68
ШК-6					0,2	152x78x38
БИ-4М					0,2	91x45x64
ШК-4М					0,126	99x44x55
КХ-4М					0,033	83x43x13
КХ-4М					0,3	127x45x64
ШК-6М					0,183	135x44x55
ШК-6М					0,041	119x43x13

Климатическое исполнение (УХЛ, О) и категория размещения (4) по ГОСТ 15150-69

Подробнее на сайте

БЛОК БЛОКИРОВКИ ПРИ КАЧАНИЯХ ТИПА БЭ 2603
ТУ 16-93 ИАЕЖ.656122.031 ТУ



БЭ 2603

Описание

Блок типа БЭ 2603 предназначен для предотвращения неправильного действия дистанционных защит при возникновении качаний в системе. При коротких замыканиях блок вводит в действие защиту на время, достаточное для ее срабатывания, и, если срабатывание защиты не произошло, блокирует ее. Блок реагирует на превышение установленных величин напряжения обратной последовательности и утроенного тока нулевой последовательности.

Технические характеристики

Типоисполнение	Номинальный переменный ток, А	Номинальное напряжение переменного тока, В	Номинальное напряжение оперативного постоянного тока, В	Номинальная частота, Гц	Уставки			Номенклатурный номер
					по приращению тока, приводящее к срабатыванию дополнительного пускового реле (ΔI) при скачкообразном изменении (увеличении) симметричного трехфазного тока, А	по напряжению обратной последовательности (U2) измерительного органа, В:	по утроенному току нулевой последовательности (3I0) измерительного органа, А	
БЭ 2603-20 Е1	1	100	110	50	от 0,3 до 0,6	2, 3, 4, 5, 6, 7, 8	0,1; 0,2; 0,3; 0,4	09 603 001
БЭ 2603-20 Е2			220					09 603 002
БЭ 2603-27 Е	5		110		от 1,5 до 3,0		0,5; 1,0; 1,5; 2,0	09 603 003
БЭ 2603-27 Е2			220					09 603 004

Типоисполнения блоков приведены в таблице выше
Вместо знака указывать:
1 – для переднего присоединения;
2 – для заднего присоединения шпилькой;
3 – для заднего присоединения винтом;
4 – для заднего присоединения под втычной монтаж – для БИМ.

Подробнее на сайте

БЛОК БЛОКИРОВКИ ПРИ КАЧАНИЯХ ТИПА БЭ 2604
ТУ 16-93 ИАЕЖ.656122.031 ТУ

Описание

Блок типа БЭ 2604 предназначен для предотвращения неправильного действия дистанционных защит при возникновении качаний в системе.
При коротких замыканиях блок вводит в действие защиту на время, достаточное для ее срабатывания, и, если срабатывание защиты не произошло, блокирует ее.
Блок реагирует на изменение во времени вектора тока обратной и прямой последовательности.

Технические характеристики

Величина несимметрии фазных токов, при которой измерительный орган блока отстроен от небаланса по току обратной последовательности (I2) при номинальном токе и номинальной частоте, %, не более	15
Основная погрешность верхнего значения тока срабатывания, %, не более	5
Время срабатывания блока при двухфазных к.з., токе, равном 0,4 Iном., и минимальной уставке чувствительного органа, с, не более	0,025
Потребляемая мощность при номинальном значении входных величин, не более: **• цепей переменного тока, ВА/фазу** **• цепей напряжения оперативного постоянного тока, Вт:** **- в нормальном рабочем режиме** **- при срабатывании**	 2 20 40
Коммутационная способность контактов выходных реле блоков при напряжении постоянного тока от 24 до 250 В или токе до 1,0 А и постоянной времени цепи не более 0,02 с, Вт, не менее	30
Конструктивное исполнение по способу присоединения внешних проводников	переднее или заднее (винтом или шпилькой)
Габаритные размеры, мм, не более	398 x 216 x 270
Масса, кг, не более	12

Типоисполнение	Номинальный переменный ток, А	Номинальное напряжение оперативного постоянного тока, В	Номинальная частота, Гц	Приращение тока, при котором обеспечивается пуск чувствительного органа блока при трехфазных к.з. и минимальной уставке по I2, А	Уставка измерительного органа блока по изменению тока обратной последовательности (I2/ т), А		Номенклатурный номер
					для чувствительного органа	для грубого органа	
БЭ 2604-20 Е1	1	110	50	0,4	0,04; 0,08; 0,16	0,12; 0,24; 0,48	09 604 001
БЭ 2604-20 Е2		220					09 604 002
БЭ 2604-27 Е1	5	110		2,0	0,2; 0,4; 0,8	0,6; 1,2; 2,4	09 604 003
БЭ 2604-27 Е2		220					09 604 004

Подробнее на сайте

КОМПЛЕКТЫ ТОКОВОЙ ОТСЕЧКИ ТИПОВ КЗ-9, КЗ-9/2
ТУ 16-523.463-74

Описание



КЗ-9, КЗ-9/2

Комплекты защит предназначены для выполнения токовой отсечки при многофазных коротких замыканиях в двухфазном двухрелейном исполнении.
Комплекты защит предназначены для работы на оперативном постоянном токе.
В комплекты типов КЗ-9 и КЗ-9/2 входят:

- два реле максимального тока (1РТ и 2РТ);
- промежуточное реле (РП253 для КЗ-9, РП251 для КЗ-9/2);
- указательное реле (РУ).

Технические характеристики

Номинальная частота, Гц	50
Номинальное напряжение оперативного постоянного тока, В	110 или 220
Максимальная уставка на ток срабатывания реле тока, А	0,2; 0,6; 2; 6; 10; 20; 50; 100; 200
Исполнение указательного реле по номинальному току срабатывания, А : **• при напряжении 110 В** **• при напряжении 220 В**	 0,025 0,016
Коммутационная способность контактов выходных реле, Вт	100
Время срабатывания комплектов защит, с, не более **• КЗ 9 (при разомкнутой демпферной обмотке)** **• КЗ 9/2**	 0,07 0,17
Конструктивное исполнение по способу присоединения внешних проводников:	переднее, заднее (винтом или шпилькой)
Габаритные размеры, мм, не более	313x223x290
Масса, кг, не более	9

Преимущества

- Широкий диапазон уставок;
- Высокий коммутационный и механический ресурс;
- Устойчивость к электромагнитным помехам;
- Ремонтопригодность.

Подробнее
на сайте

КОМПЛЕКТ МАКСИМАЛЬНОЙ ТОКОВОЙ ЗАЩИТЫ ТИПА КЗ-12 ТУ 16-523.463-74



КЗ-12

Описание

Комплект защиты предназначен для выполнения максимальной токовой защиты при многофазных коротких замыканиях в двухфазном двухрелейном исполнении с независимой выдержкой времени.

Комплект защиты предназначен для работы на оперативном постоянном токе.

В комплект типа КЗ-12 входят:

- два реле максимального тока (1РТ и 2РТ);
- реле времени (РВ);
- указательное реле (РУ).

Технические характеристики

Номинальная частота, Гц	50
Номинальное напряжение оперативного постоянного тока, В	110 или 220
Максимальная уставка на ток срабатывания реле тока, А	0,2; 0,6; 2; 6; 10; 20; 50; 100; 200
Номинальные токи срабатывания указательного реле (РУ), А	0,01; 0,016; 0,025; 0,05; 0,06; 0,08;.0,1; 0,16; 0,25; 0,4; 0,5; 1; 2
Максимальная выдержка времени реле времени, с	3,5 или 9,0
Конструктивное исполнение по способу присоединения внешних проводников	переднее, заднее (винтом или шпилькой)
Габаритные размеры, мм, не более	313x223x290
Масса, кг, не более	9

Преимущества

- Широкий диапазон уставок;
- Высокий коммутационный и механический ресурс;
- Устойчивость к электромагнитным помехам;
- Ремонтопригодность.

Подробнее на сайте

КОМПЛЕКТ ТОКОВОЙ ОТСЕЧКИ И МАКСИМАЛЬНОЙ ТОКОВОЙ ЗАЩИТЫ ТИПА КЗ-13 ТУ 16-523.463-74

Описание

Комплект защиты предназначен для выполнения токовой отсечки мгновенного действия в двухфазном двухрелейном исполнении и максимальной токовой защиты с независимой выдержкой времени в двухфазном трехрелейном исполнении.
Комплект защиты предназначен для работы на оперативном постоянном токе.
В комплект типа КЗ-13 входят:

- пять реле максимального тока (1РТ5РТ);
- промежуточное реле (РП);
- реле времени (РВ);
- три указательных реле (1РУ3РУ).

Технические характеристики

Номинальная частота, Гц	50
Номинальное напряжение оперативного постоянного тока, В	110 или 220
Максимальная уставка на ток срабатывания реле тока, А	0,2; 0,6; 2; 6; 10; 20; 50; 100; 200
Номинальные токи срабатывания указательного реле (ЗРУ), А	0,01; 0,016; 0,025; 0,05; 0,06; 0,08; 0,1; 0,16; 0,25; 0,4; 0,5; 1;2
Исполнение указательного реле (ЗРУ) по номинальному току срабатывания, А: **• при напряжении 110 В** **• при напряжении 220 В**	 0,05 0,025
Максимальная выдержка времени реле времени, с	3,5 или 9,0
Коммутационная способность контактов выходных реле, Вт	100
Конструктивное исполнение по способу присоединения внешних проводников	переднее, заднее (винтом или шпилькой)
Габаритные размеры, мм, не более	313x345x290
Масса, кг, не более	13

Преимущества

- Широкий диапазон уставок;
- Высокий коммутационный и механический ресурс;
- Устойчивость к электромагнитным помехам;
- Ремонтопригодность.

Подробнее на сайте

КОМПЛЕКТ НАПРАВЛЕННОЙ МАКСИМАЛЬНОЙ ТОКОВОЙ ЗАЩИТЫ ТИПА КЗ-14 ТУ 16-523.463-74

Описание

Комплект защиты предназначен для выполнения максимальной токовой направленной защиты с выдержкой времени в двухфазном двухрелейном исполнении.
Комплект защиты предназначен для работы на оперативном постоянном токе.
В комплект типа КЗ-14 входят:

- два реле максимального тока (1РТ и 2РТ);
- два реле направления мощности (1РМ и 2РМ);
- реле времени (РВ);
- три указательных реле (1РУ3РУ).

Технические характеристики

Номинальная частота, Гц	50
Номинальное напряжение оперативного постоянного тока, В	110 или 220
Максимальная уставка на ток срабатывания реле тока, А	0,2; 0,6; 2; 6; 10; 20; 50; 100; 200
Номинальные токи срабатывания указательных реле (1РУ 3РУ), А	0,01; 0,016; 0,025; 0,05; 0,06; 0,08; 0,1; 0,16; 0,25; 0,4; 0,5; 1; 2
Максимальная выдержка времени реле времени, с	3,5 или 9,0
Номинальное напряжение переменного тока, В	100
Номинальный ток реле направления мощности, А	1 или 5
Угол максимальной чувствительности $\varphi_{мч}$, градусов	-30±5 (-45±5)*
Минимальное напряжение срабатывания реле направления мощности при токе от 0,2 Iн до 30 Iн, В	0,25
Конструктивное исполнение по способу присоединения внешних проводников	переднее, заднее (винтом или шпилькой)
Габаритные размеры, мм, не более	313x455x290
Масса, кг, не более	19

Преимущества

- Широкий диапазон уставок;
- Высокий коммутационный и механический ресурс;
- Устойчивость к электромагнитным помехам;
- Ремонтопригодность.

Подробнее на сайте

КОМПЛЕКТ ТРЕХСТУПЕНЧАТОЙ НАПРАВЛЕННОЙ ТОКОВОЙ ЗАЩИТЫ НУЛЕВОЙ ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНОСТИ ТИПА КЗ-15 ТУ 16-523.463-74

Описание

Комплект защиты предназначен для выполнения трехступенчатой токовой направленной защиты нулевой последовательности.
Комплект защиты предназначен для работы на оперативном постоянном токе.
Комплект типа КЗ-15 имеет одно исполнение режима работы цепи напряжения реле направления мощности – длительный режим включения цепи напряжения реле направления мощности.
В комплект входят:

- три реле максимального тока (1РТ3РТ);
- реле направления мощности (РМ);
- два реле времени (1РВ и 2РВ);
- промежуточное реле (РП);
- четыре указательных реле (1РУ4РУ).

Технические характеристики

Номинальная частота, Гц	50
Номинальное напряжение оперативного постоянного тока, В	110 или 220
Максимальная уставка на ток срабатывания реле тока, А	0,2; 0,6; 2; 6; 10; 20; 50; 100; 200
Номинальное напряжение переменного тока, В	100
Номинальный ток реле направления мощности, А	1 или 5
Исполнение указательного реле (1РУ 4РУ) по номинальному току срабатывания, А: **• при напряжении 110 В** **• при напряжении 220 В**	 0,08 0,05
Угол максимальной чувствительности $\varphi_{мч}$, градусов	70±5
Минимальное напряжение срабатывания реле направления мощности при токе от 0,2 Iн до 30 Iн, В	1,0 ± 0,1 2,0 ± 0,2 3,0 ± 0,3
Максимальная выдержка времени реле времени, с	3,5 или 9,0
Коммутационная способность контактов выходных реле, Вт	100
Конструктивное исполнение по способу присоединения внешних проводников	переднее, заднее (винтом или шпилькой)
Габаритные размеры, мм, не более	313x455x290
Масса, кг, не более	19

Преимущества

- Широкий диапазон уставок;
- Высокий коммутационный и механический ресурс;
- Устойчивость к электромагнитным помехам;
- Ремонтопригодность.

Подробнее на сайте

КОМПЛЕКТ МАКСИМАЛЬНОЙ ТОКОВОЙ ЗАЩИТЫ ТИПА КЗ-17 ТУ 16-523.463-74

Описание

Комплект защиты предназначен для выполнения максимальной токовой защиты с независимой выдержкой времени в двухфазном трехрелейном исполнении. Комплект защиты предназначен для работы на оперативном постоянном токе.
В комплект типа КЗ-17 входят:

- три реле максимального тока (1РТ3РТ);
- промежуточное реле (РП);
- реле времени (РВ);
- два указательных реле (1РУ и 2РУ).

Технические характеристики

Номинальная частота, Гц	50
Номинальное напряжение оперативного постоянного тока, В	110 или 220
Максимальная уставка на ток срабатывания реле тока, А	0,2; 0,6; 2; 6; 10; 20; 50; 100; 200
Номинальные токи срабатывания указательного реле (2РУ), А	0,01; 0,016; 0,025; 0,05; 0,06; 0,08; 0,1; 0,16; 0,25; 0,4; 0,5; 1; 2
Исполнение указательного реле (1РУ) по номинальному току срабатывания, А: **• при напряжении 110 В** **• при напряжении 220 В**	 0,05 0,025
Максимальная выдержка времени реле времени, с	3,5 или 9,0
Коммутационная способность контактов выходных реле, Вт	100
Конструктивное исполнение по способу присоединения внешних проводников	переднее, заднее (винтом или шпилькой)
Габаритные размеры, мм, не более	313x345x290
Масса, кг, не более	14

Преимущества

- Широкий диапазон уставок;
- Высокий коммутационный и механический ресурс;
- Устойчивость к электромагнитным помехам;
- Ремонтопригодность.

Подробнее на сайте

КОМПЛЕКТ МАКСИМАЛЬНОЙ ТОКОВОЙ ЗАЩИТЫ НА ОПЕРАТИВНОМ ПЕРЕМЕННОМ ТОКЕ ТИПА КЗ-35 ТУ 16-523.463-74

Описание

Комплект защиты предназначен для выполнения максимальной токовой защиты в двухфазном однорелейном исполнении и работы на оперативном переменном токе.

В комплект типа КЗ-35 входят:
- реле максимального тока (РТ);
- реле времени (РВ);
- промежуточное реле (РП);
- указательное реле (РУ).

Технические характеристики

Номинальная частота, Гц	50
Максимальная уставка на ток срабатывания реле тока, А	0,2; 0,6; 2; 6; 10; 20; 50; 100; 200
Номинальный ток срабатывания указательного реле, А	0,05
Максимальная выдержка времени реле времени, с	9,9
Коммутационная способность контактов выходных реле, **• пониженной мощности, ВА** **• повышенной мощности (без размыкания цепи) при токах до 150 А, если управляемая цепь питается от трансформатора тока и ее полное сопротивление при токе 3,5 А не более 4,5 Вт, а при токе 50 А не более 1,5 Вт**	450
Ток срабатывания реле времени и промежуточного реле, А	2,5 или 5
Конструктивное исполнение по способу присоединения внешних проводников	переднее, заднее (винтом или шпилькой)
Габаритные размеры, мм, не более	313x223x290
Масса, кг, не более	9

Преимущества

- Широкий диапазон уставок;
- Высокий коммутационный и механический ресурс;
- Устойчивость к электромагнитным помехам;
- Ремонтопригодность.

Подробнее
на сайте

КОМПЛЕКТ МАКСИМАЛЬНОЙ ТОКОВОЙ ЗАЩИТЫ НА ОПЕРАТИВНОМ ПЕРЕМЕННОМ ТОКЕ ТИПА КЗ-36 ТУ 16-523.463-74

Описание

Комплект защиты предназначен для выполнения максимальной токовой защиты в двухфазном двухрелейном исполнении и работы на оперативном переменном токе.

В комплект типа КЗ-36 входят:
- реле максимального тока (1РТ и 2РТ);
- реле времени (РВ);
- два промежуточных реле (1РП, 2РП);
- указательное реле (РУ).

Технические характеристики

Номинальная частота, Гц	50
Максимальная уставка на ток срабатывания реле тока, А	0,2; 0,6; 2; 6; 10; 20; 50; 100; 200
Номинальный ток срабатывания указательного реле, А	0,05
Максимальная выдержка времени реле времени, с	9,9
Коммутационная способность контактов выходных реле (РП 321), ВА **Коммутационная способность контактов выходных реле (РП 341):** **• пониженной мощности, ВА** **• повышенной мощности (без размыкания цепи) при токах до 150 А, если управляемая цепь питается от трансформатора тока и ее полное сопротивление при токе 3,5 А не более 4,5 Вт, а при токе 50 А не более 1,5 Вт**	500
Ток срабатывания реле времени и промежуточного реле, А	2,5 или 5
Конструктивное исполнение по способу присоединения внешних проводников	переднее, заднее (винтом или шпилькой)
Габаритные размеры, мм, не более	313x345x290
Масса, кг, не более	14

Преимущества

- Широкий диапазон уставок;
- Высокий коммутационный и механический ресурс;
- Устойчивость к электромагнитным помехам;
- Ремонтопригодность.

Подробнее
на сайте

КОМПЛЕКТ ТОКОВОЙ ОТСЕЧКИ И МАКСИМАЛЬНОЙ ТОКОВОЙ ЗАЩИТЫ НА ОПЕРАТИВНОМ ПЕРЕМЕННОМ ТОКЕ ТИПА КЗ-37 ТУ 16-523.463-74

Описание

Комплект защиты предназначен для выполнения токовой отсечки мгновенного действия и максимальной токовой защиты с выдержкой времени в двухфазном трехрелейном исполнении и работы на оперативном переменном токе. В комплект типа КЗ-37 входят:

- реле максимального тока (1РТ 5РТ);
- реле времени (РВ);
- два промежуточных реле (1РП, 2РП);
- два указательных реле (1РУ и 2РУ).

Технические характеристики

Номинальная частота, Гц	50
Максимальная уставка на ток срабатывания реле тока, А	0,2; 0,6; 2; 6; 10; 20; 50; 100; 200
Номинальный ток срабатывания указательного реле, А	0,05
Максимальная выдержка времени реле времени, с	9,9
Коммутационная способность контактов выходных реле **• пониженной мощности, ВА** **• повышенной мощности (без размыкания цепи) при токах до 150 А, если управляемая цепь питается от трансформатора тока и ее полное сопротивление при токе 3,5 А не более 4,5 Вт, а при токе 50 А не более 1,5 Вт**	450
Ток срабатывания реле времени и промежуточного реле, А	2,5 или 5
Конструктивное исполнение по способу присоединения внешних проводников	переднее, заднее (винтом или шпилькой)
Габаритные размеры, мм, не более	313x455x290
Масса, кг, не более	18

Преимущества

- Широкий диапазон уставок;
- Высокий коммутационный и механический ресурс;
- Устойчивость к электромагнитным помехам;
- Ремонтопригодность.

Подробнее
на сайте

КОМПЛЕКТ НАПРАВЛЕННОЙ МАКСИМАЛЬНОЙ ТОКОВОЙ ЗАЩИТЫ НА ОПЕРАТИВНОМ ПЕРЕМЕННОМ ТОКЕ ТИПА КЗ-38 ТУ 16-523.463-74

Описание

Комплект защиты предназначен для выполнения максимальной токовой направленной защиты с выдержкой времени в двухфазном двухрелейном исполнении и работы на оперативном переменном токе.
В комплект типа КЗ-38 входят:

- два реле максимального тока (1РТ и 2РТ);
- два реле направления мощности (1РМ, 2РМ);
- реле времени (РВ);
- два промежуточных реле (1РП, 2РП);
- указательное реле (РУ).

Технические характеристики

Номинальная частота, Гц	50
Максимальная уставка на ток срабатывания реле тока, А	0,2; 0,6; 2; 6; 10; 20; 50; 100; 200
Номинальный ток срабатывания указательного реле, А	0,05
Номинальное напряжение переменного тока, В	100
Максимальная выдержка времени реле времени, с	9,9
Номинальный ток реле направления мощности, А	1 или 5
Угол максимальной чувствительности $\varphi_{мч}$ КЗ-38 УХЛ4, градусов	–30±5(–45±5)*
Минимальное напряжение срабатывания реле направления мощности при токе от 0,2 Iн до 30 Iн, В	0,25
(*Значение соответствует КЗ-38 О4)	
Коммутационная способность контактов выходных реле • пониженной мощности, ВА • повышенной мощности (без размыкания цепи) при токах до 150 А, если управляемая цепь питается от трансформатора тока и ее полное сопротивление при токе 3,5 А не более 4,5 Вт, а при токе 50 А не более 1,5 Вт	450
Ток срабатывания реле времени и промежуточного реле, А	2,5 или 5
Конструктивное исполнение по способу присоединения внешних проводников	переднее, заднее (винтом или шпилькой)
Габаритные размеры, мм, не более	313x455x290
Масса, кг, не более	21

Преимущества

- Широкий диапазон уставок;
- Высокий коммутационный и механический ресурс;
- Устойчивость к электромагнитным помехам;
- Ремонтопригодность.

Подробнее на сайте

БЛОК-ЗАЩИТА ДИФФЕРЕНЦИАЛЬНАЯ ТИПОВ ДЗТ-21, ДЗТ-23
ТУ 16-529.895-74



Блок-защита дифференциальная типа ДЗТ-21

Описание

Защита предназначена для использования в качестве основной защиты трех фаз силовых трансформаторов и автотрансформаторов от всех видов коротких замыканий и позволяет обеспечить торможение от двух групп трансформаторов тока. Защита предназначена для работы в комплекте с приставкой дополнительного торможения типа ПТ-1, позволяющей обеспечить торможение от трех или четырех групп трансформаторов тока, АТ-31, АТ-32, предназначенными для расширения диапазона выравнивания токов плеч одной фазы защиты и для подключения к трансформаторам тока с номинальным вторичным током 1А.

Технические характеристики

Тип реле	Номинальные данные			Диапазон выравнивания токов, А	Мощность, потребляемая цепями питания, Вт	
	переменный ток, А	напряжение оперативного постоянного тока, В	частота, Гц		нормальный режим	режим срабатывания
ДЗТ-21	5	220	50	от 2,5 до 5	25	33
	5	110			15	23
ДЗТ-23	5	220			26	35
ПТ-1	5	-				
АТ-31	2,5	-		от 0,34 до 2,5		
АТ-32	5	-		от 5 до 33		

Регулирование минимального тока срабатывания (при отсутствии торможения):	от 0,3 до 0,7 номинального тока ответвления (I ном. отв.)
Тормозная характеристика	горизонтальный и наклонный участки, соединенные плавным переходом
Регулирование длины горизонтального участка	ступенчатое на два положения
Положения со следующими значениями полусуммы тормозных блоков	0,6 I ном. отв. и I ном. отв.
Регулирование коэффициента торможения	от 0,3 до 1
Время срабатывания при двухкратном токе срабатывания, с: **• без выходного реле** **• с выходным реле**	0,033 0,045
Коммутационная способность контактов выходных реле в цепях постоянного тока с постоянной времени индуктивной нагрузки, не превышающей 0,005 с, при напряжении до 250 В или токе до 2 А, Вт	50
Коммутационная износостойкость, циклы ВО	1250

Конструктивное исполнение по способу присоединения внешних проводников	заднее винтом – ДЗТ-21, ДЗТ-23; АТ-31; АТ-32; заднее (винтом или шпилькой) – ПТ-1
Габаритные размеры не более, мм **• защиты** **• приставки** **• автотрансформатора**	 456x301x478 185x147x136 111x96x140
Масса, кг, не более **• защиты** **• приставки и автотрансформатора**	 30 3
Климатическое исполнение	У3, Т3

Величины потребляемой мощности защит

Режим	Потребляемая мощность переменного тока в нормальном и аварийном режимах при I ном., ВА/фазу
при одностороннем питании	1,9
с выравнивающими автотрансформаторами	3

Преимущества

- Диапазон рабочих температур от -20 до +40 °С;
- Широкий диапазон балансировки токов в плечах защиты за счет применения АТ31, АТ32;
- Коррекция формы кривой однополярных бросков намагничивающего тока;
- Торможение по 1-ой и 2-ой гармонике.

БЛОК ЗАЩИТЫ ГЕНЕРАТОРОВ ТИПА БРЭ 1301.01
ТУ 16-523.625-83



Блок защиты генераторов типа БРЭ 1301.01

Описание

Блок защиты генераторов типа БРЭ 1301.01 предназначен для применения в схемах защиты от замыканий на землю в обмотке статоров мощных генераторов, работающих в блоке с трансформаторами. При этом в нейтрали обмотки статора генераторов установлен однофазный трансформатор напряжения (или имеется дугогасящий реактор).

Технические характеристики

Номинальное напряжение питания, В	100
Номинальная частота переменного тока, Гц	50
Уставки органа блокировки по напряжению обратной последовательности, В	3,5; 5,5; 9,8
Уставки напряжения срабатывания реле напряжения, В	5, 10, 15, 20
Пределы регулирования коэффициента торможения реле с торможением	от 0,3 до 3,0
Время срабатывания реле напряжения и реле с торможением при двухкратной величине параметра срабатывания, с	от 0,05 до 0,15
Класс точности реле напряжения	5
Диапазон входных напряжений третьей гармоники для реле с торможением, В	от 0,2 до 7,0
Кратность возрастания напряжения срабатывания реле напряжения при частоте 150 (180) Гц и выше по отношению к напряжению срабатывания, измеренному при частоте 50 (60) Гц, не менее	8
Количество замыкающих контактов **• для органа блокировки** **• для органа защиты**	 1 2
Коммутационная способность контактов реле при напряжении от 24 до 250 В или токе не более 2 А: **• в цепях постоянного тока с постоянной времени индуктивной нагрузки не более 0,005 с, Вт** **• в цепях переменного тока с коэффициентом мощности не менее 0,5, ВА**	 30 200
Коммутационная износостойкость, циклы ВО	1000
Мощность, потребляемая по любому из входов, при номинальном напряжении частоты 50 (60) Гц, ВА, не более	0,85
Мощность, потребляемая в цепи питания, на фазу, ВА, не более	10

Конструктивное исполнение по способу присоединения внешних проводников	переднее (выступающий монтаж), заднее (утопленный монтаж)
Габаритные размеры, мм, не более	327x216x283
Масса, кг, не более	7,2
Климатическое исполнение	УХЛ4, 04

Преимущества

- Простота выставления и контроля уставок срабатывания;
- Независимое выполнение функций защиты;
- Возможность проведения мероприятий технического обслуживания с применением простых средств измерения.

Подробнее
на сайте

БЛОКИ ЗАЩИТЫ ГЕНЕРАТОРОВ ОТ ПЕРЕГРУЗОК ТИПОВ БЭ 1101, БЭ 1102, БЭ 1103 ТУ 16-88 ИГФР.656122.026 ТУ





Блоки защиты генераторов от перегрузок типов БЭ 1101, БЭ 1102, БЭ 1103

Описание

Блоки защиты предназначены для использования на энергоблоках мощностью 63-800 МВт ТЭС и АЭС с генераторами единой серии и 1000 МВт АЭС и выполняют функции защит от перегрузок.
Блок защиты БЭ 1101 предназначен для защиты генераторов от перегрузок током обратной последовательности.
Блок защиты БЭ 1102 предназначен для защиты ротора генераторов от перегрузок током возбуждения.
Блок защиты БЭ 1103 предназначен для защиты статора генераторов от симметричных перегрузок.
В защитах предусмотрено согласование вторичного номинального тока генератора (для БЭ 1102 номинального тока ротора) с номинальным током защиты в диапазоне их отношений от 0,7 до 1,0.
Блоки защиты имеют интегральный орган, имитирующий процесс нагрева и охлаждения генератора, срабатывающий с зависимой от тока выдержкой времени, определяемой уравнениями:

$t_{ср} = \frac{A}{(I_2^*)^2}$ для (БЭ 1101); $t_{ср} = \frac{C}{(I_p^*-B)^2}$ для (БЭ 1102);

$t_{ср} = \frac{C}{(I^*-B)^2}$ для (БЭ 1103),

где $t_{ср}$ – время срабатывания органа, с;

A – постоянная величина, являющаяся характеристической величиной генератора, численно равная допустимой длительности несимметричного режима при $I_2^* = 1$, с;
I_2^*, I_p^*, I^* относительные токи обратной последовательности, ротора, статора, соответственно;
“B” и “C” – коэффициенты, зависящие от характеристики срабатывания.

Технические характеристики

Исполнение защиты	Номинальный ток, А	Исполнение по пост. “А”, с	Частота, Гц	Номинальное напряжение оперативного постоянного тока, В
БЭ 1101-2702 А	5	5 – 10	50	220
БЭ 1101-2702 Б	5	10 – 20		
БЭ 1101-2702 В	5	20 – 40		
БЭ 1101-3002 А	10	5 – 10		
БЭ 1101-3002 Б	10	10 – 20		
БЭ 1101-3002 В	10	20 – 40		
БЭ 1102-2402 А	2,5	-		
БЭ 1103-2702 А	5	-		
БЭ 1103-3002 А	10	-		

Диапазоны регулирования (способ регулирования) постоянной «А», коэффициентов «В», «С» и время полного охлаждения защит

Тип защиты	«А» ступенчат. регулир.	«В» плавное регулир.	«С» плавно-ступен. регулир.	Время полного охлаждения защит, с
БЭ 1101	5 – 10	–	–	240±36
	10 – 20			
	20 – 40			
БЭ 1102	-	0,8 – 1,0	3 – 40	(600±90) или (1200±180)
БЭ 1103	-		3 – 50	600±90

Диапазон изменения токов I_2* в зависимости от постоянной «А» защиты БЭ 1101

Диапазон уставки по постоянной «А»		5 - 10	10 - 20	20 - 40
Диапазон изменения токов I_2*	I	от 0,091 до 0,25	от 0,129 до 0,35	от 0,182 до 0,5
	II	св. 0,25 до 1,5	св. 0,35 до 2,0	св. 0,5 до 3,0

Типовые характеристики срабатывания защит БЭ1102 (при В = 0,9, с = 19,4), БЭ1103 (при В = 0,91, с = 19,2)

Относительный ток ротора (I р*)	1,1	1,2	1,5	2,0
Время срабатывания на развозбуждение, с	485	215	54	16

Относительный ток статора (I *)	1,15	1,2	1,3	1,4	1,5
Время срабатывания, с	333	228	126	80	55

Диапазон регулирования уставок

Тип защиты	Характер воздействующей величины		Диапазон регулирования уставок в органах		
			«Сигнальный»	«Пусковой»	«Отсечка»
БЭ 1101	I_2* при постоянной “А”	5 – 10	0,05 – 0,35	0,08 – 0,53	0,4 – 1,6
		10 – 20			0,4 – 1,9
		20 – 40			
БЭ 1102	Ip*		1,0 – 1,35		–
БЭ 1103	I*				–

Величины потребляемой мощности защит

Тип защиты	Мощность, потребляемая цепями переменного тока, не более ВА/ фаза			Мощность, потребляемая цепями оперативного постоянного тока не более, Вт
	Iн = 5 А	Iн = 10 А	Iн = 2,5 А	
БЭ 1101, БЭ 1103	0,8	1,6	-	15 (в нормальном режиме) 20 (в режиме срабатывания)
БЭ 1102	-	-	0,3	

Коммутационная способность контактов выходных реле в цепях постоянного тока с постоянной времени индуктивной нагрузки, не превышающей 0,02 с, при напряжении 220 В или токе 0,23 А, Вт, не более	50
Габаритные размеры, мм, не более	378x216x270
Масса, кг, не более	15

Преимущества

- Высокая надежность: блок разработан с учетом высоких стандартов качества и надежности, что гарантирует его эффективную работу в сложных условиях и продолжительный срок службы;
- Легкость использования: устройство оснащено понятным интерфейсом и имеет простые настройки, что упрощает его эксплуатацию и техническое обслуживание с применением простых средств измерения.

Подробнее
на сайте

ВСПОМОГАТЕЛЬНОЕ УСТРОЙСТВО ВУ-БЭ1102
ТУ 16-88 ИГФР 656 112.026 ТУ

Описание

Вспомогательное устройство ВУ-БЭ1102 предназначено для преобразования выходного напряжения постоянного тока с выхода датчика ЧАZ 4000 в переменный ток, на который реагирует блок защиты генератора от перегрузок током возбуждения БЭ1102.

Технические характеристики

Напряжение питания постоянного тока, В	220
Номинальный выходной переменный ток, мА	5
Максимальное входное напряжение, В	10
Рабочий диапазон температур, ° С	– 5 ... + 45
Климатическое исполнение по ГОСТ15150-69	УХЛ4 и О4
Габаритные размеры, не более, мм	138 x 180 x 65
Масса, не более, кг	0,9

БЛОКИ ЗАЩИТЫ ЦЕПЕЙ ВОЗБУЖДЕНИЯ ГЕНЕРАТОРОВ ТИПОВ БЭ 1104, БЭ 1105 ТУ 16-88 ИГФР 656.131.041 ТУ

Описание

Блоки защит предназначены для выполнения защиты цепей синхронных генераторов и компенсаторов с любой системой возбуждения, имеющие контактные кольца, позволяют своевременно выявить уменьшение сопротивления изоляции цепей возбуждения и произвести их профилактический ремонт, что сократит время простоев электрических машин. Защита также содержит орган, реагирующий на нарушение контакта (отскок) релейной или статической щетки. Блок БЭ 1104 осуществляет контроль сопротивления изоляции, блок БЭ 1105 представляет собой частотный фильтр.

Технические характеристики

Номинальное напряжение питания переменного тока, В	220
Номинальная частота тока, Гц	50
Допустимые пределы изменения напряжения питания, % от номинального	80-110
Мощность, потребляемая от источника питания, при номинальном напряжении, ВА, не более: **• в нормальном режиме работы** **• в режиме срабатывания при коротком замыкании цепей возбуждения на землю (корпус)**	 40 60
Защита имеет две ступени срабатывания по снижению сопротивления изоляции с диапазоном регулирования уставок, кОм	0,5-15
Диапазон регулировки времени срабатывания, с	1-10
Диапазон емкостей, при котором обеспечиваются уставки по сопротивлению срабатывания, мФ	0,2-5
Погрешность настроенной уставки по сопротивлению срабатывания в диапазоне от 0,5 до 15 кВт при одновременном изменении емкости цепи возбуждения и компенсирующей емкости, встроенной в блок БЭ 1104, от 0,2 до 5 кОм, %, не более	±10
Возможность ручного периодического измерения сопротивления изоляции цепи возбуждения с помощью встроенного прибора в диапазоне, кОм	0,5-80
Устройство блокировки реагирует на нарушение контакта щетка-вал при емкости внешней системы возбуждения относительно земли, мФ, не менее	0,2
Количество контактов выходных реле, шт **• первой ступени** **• второй ступени** **• устройство блокировки**	 1 2 1
Коммутационная способность контактов выходных реле в цепях постоянного тока с постоянной тока ≤ 0,02 с при напряжении 220 В, Вт, не более	50
Коммутационная износостойкость контактов выходных промежуточных реле с указанной нагрузкой при частоте коммутации 0,2 Гц, циклы ВО, не более	10*10 3

Конструктивное исполнение по способу присоединения внешних проводников: **• блока БЭ 1104** **• блока БЭ 1105**	переднее или заднее (винтом) переднее
Габаритные размеры, мм, не более: **• блока БЭ 1104** **• блока БЭ 1105**	528x366x275 330x148x242
Масса, кг, не более: **• блока БЭ 1104** **• блока БЭ 1105**	30 14

Подробнее
на сайте

БЛОК РЕЛЕ СОПРОТИВЛЕНИЯ ТИПА БРЭ 2801.01
ТУ 16-523.628-83



Блок реле сопротивления типа БРЭ 2801.01

Описание

Блок реле сопротивления типа БРЭ 2801.01 предназначен для использования в качестве пускового или измерительного органов в различных схемах релейной защиты и реагирует на установленную величину комплексного сопротивления на выходных зажимах.

Технические характеристики

Типоисполнение	Параметры					Номенклатурный номер
	номинальный переменный ток, А	номинальное напряжение переменного тока, В	сопротивление срабатывания, Ом	частота, Гц	напряжение оперативного постоянного тока, В	
БРЭ 2801.01 20Е2А	1	100	5	50	220; 110	04 801 009 Х
БРЭ 2801.01 27Е2А	5		1			04 801 010 Х
БРЭ 2801.01 20Е2Б	1		20			04 801 011 Х
БРЭ 2801.01 27Е2Б	5		4			04 801 012 Х

Минимальные уставки по сопротивлению срабатывания, регулируемые в цепях тока, Ом/фазу	1,25 (0,25*); 2,5 (0,5*); 5 (1*); 10 (2*); 20 (4*)
Форма характеристик блок реле сопротивления	в виде окружности или пересающихся дуг окружностей (эллипс), проходящих через начало координат, смещенных в I или III квадрант, с центром в начале координат
Диапазон токов десятипроцентной точности работы реле сопротивления при уставках, Ом/фазу:	
• для окружности:	
- 1,25 (0,25)	1,12-40 (5,6-200)
- 2,5 (0,5)	0,56-20 (2,8-100)
- 5 (1)	0,28-10 (1,4-50)
- 10 (2)	0,14-5 (0,7-25)
- 20 (4)	0,07-2,5 (0,35-12,5)
• для эллипса:	
- 1,25 (0,25)	1,6-40 (8-200)
- 2,5 (0,5)	0,8-20 (4-100)
- 5 (1)	0,4-10 (2-50)
- 10 (2)	0,2-5 (1-25)
- 20 (4)	0,1-2,5 (0,5-12,5)
Уставка реле сопротивления по углу максимальной чувствительности, градусов	65 или 80

Примечание: вместо знака Х указать:
1 – для переднего присоединения;
3 – для заднего присоединения.

Кратность регулировки уставки по сопротивлению срабатывания в цепях напряжения, не менее	40
Соотношение осей: **• эллипса** **• окружности**	 0,5 ± 0,05 0,75 ± 0,075 1,0 ± 0,1
Время срабатывания реле сопротивления при угле максимальной чувствительности с током, в 2 раза превышающим нижнее значение тока десятипроцентной точности, при величине сопротивления срабатывания в пределах 0,1- 0,7 от сопротивления уставки, с: **• для круговой характеристики** **• для эллиптической характеристики**	 0,065 0,075
Потребляемая мощность при номинальных значениях тока и напряжения, не более: **• в цепях напряжения переменного тока, ВА/фазу** **• в цепях переменного тока, ВА/фазу** **• в цепях напряжения оперативного постоянного тока, Вт:** **- в нормальном режиме** **- в режиме срабатывания**	 2 1 (2) 4 8
Количество контактов исполнительной части	6
Коммутационная способность контактов выходных реле блока в цепях постоянного тока при напряжении от 24 до 250 В или токе до 0,5 А, Вт, не менее	30
Коммутационная износостойкость, циклы ВО	1600
Механическая износостойкость, циклы ВО	10000
Конструктивное исполнение по способу присоединения внешних проводников	переднее, заднее (винтом)
Габаритные размеры, мм, не более	378x216x270
Масса блока, кг, не более	15

* Здесь и далее значения, указанные в скобках, соответствуют исполнению блока на номинальный ток 5 А.

Подробнее
на сайте

БЛОКИ ПИТАНИЯ СЕРИИ БП-1002 (БПТ-1002 И БПН-1002) ТУ 16-88 ИАЕЖ.656121.004 ТУ



БПТ-1002

Описание

Блоки типов БПТ-1002 и БПН-1002 предназначены для питания выпрямленным током аппаратуры релейной защиты, сигнализации и управления, выполненной на номинальное напряжение 110 или 220 В, и имеют выходную мощность 800-1500 Вт в кратковременном режиме.
Блоки питания типа БПТ-1002 включаются на комплекты трансформаторов тока.
Блоки питания типа БПН-1002 включаются на измерительные трансформаторы напряжения или в сеть собственных нужд.
Блоки питания типа БПН-1002 могут применяться как совместно с блоками питания типа БПТ-1002, так и независимо от них.

Технические характеристики

Уставки на ток наступления феррорезонанса блока БПТ-1002, А	от 5 до 40
Номинальное входное напряжение переменного трехфазного тока блока типа БПН-1002, В	100, 110, 127, 220, 380
Номинальная частота блока типа БПТ-1002, Гц	50
Номинальная частота блока типа БПН-1002, Гц	50
Номинальное выходное напряжение (выпрямленное), В	110, 220
Конструктивное исполнение по способу присоединения внешних проводников	переднее, заднее (винтом или шпилькой)
Габаритные размеры блоков, мм, не более	340 x 350 x 280
Климатическое исполнение УХЛ или О, категория размещения «4» по ГОСТ 15150-69	

Выходное напряжение блоков питания типа БПТ-1002

Блок длительно выдерживает при отсутствии нагрузки на выходе: **- до наступления феррорезонанса** **- в режиме феррорезонанса на уставке 5 А**	токи, не превышающие токов наступления феррорезонанса 10
Длительно допустимый ток нагрузки блока **- для номинального выходного напряжения 110 В, А** **- для номинального выходного напряжения 220 В, А**	 7,0 3,5
Потребляемая мощность, ВА, не более **- при отсутствии нагрузки** **- при сопротивлении нагрузки, указанной в таблице 1**	 2200 2000
Масса блоков , кг, не более	26

Таблица 1

Сопротивление нагрузки	Выходное напряжение, В	
∞	Уставка 110	Не более 130
10		Не менее 90
∞	Уставка 220	Не более 260
40		Не менее 180

Выходное напряжение блоков питания типа БПН-1002

Число фаз	3
Длительно допустимое входное напряжение 110 % номинального	
Длительно допустимый ток нагрузки блока, А, не более: **• для номинального выходного напряжения 110 В, А** **• для номинального выходного напряжения 220 В, А**	Длительно 6,4 3,2
Потребляемая мощность при номинальном напряжении на входе: **• при отсутствии нагрузки, ВА/фазу, не более** **• при сопротивлении нагрузки, указанной в таблице 2, ВА/фазу, не более**	25 1350
Масса блоков , кг, не более	28

Таблица 2

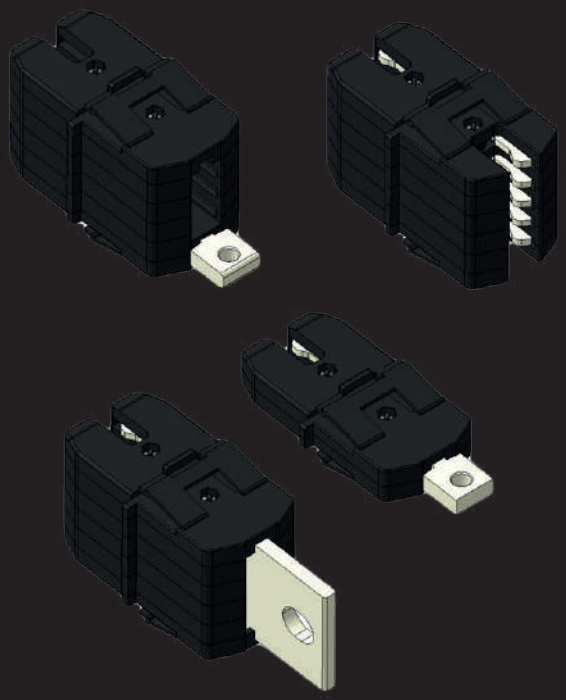
Сопротивление нагрузки, Ω	Входное напряжение, В	Выходное напряжение при уставке	
		110 В	220 В
∞	1, 1 Uном	не более 140	не более 280
5	0,85 Uном	не менее 80	
20	0,85 Uном		не менее 160

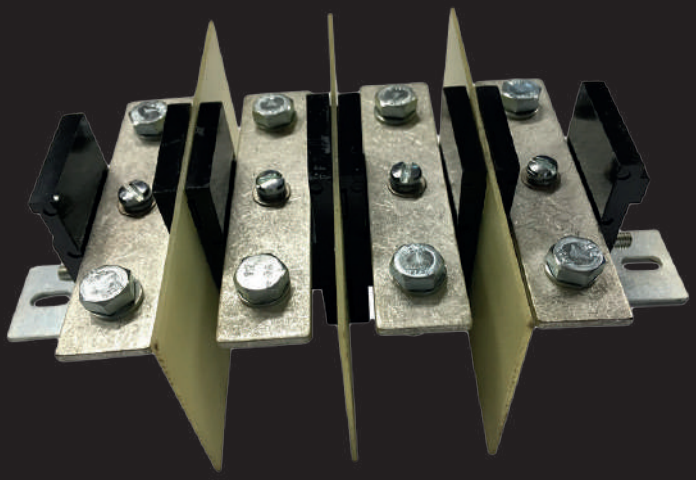
Преимущества

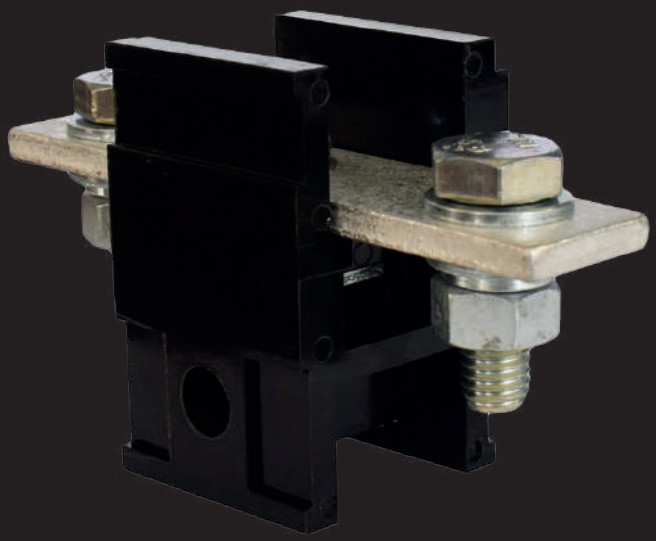
- Диапазон рабочих температур окружающего воздуха от -40 до +45 °С;
- Увеличенный гарантийный срок и продолжительный срок службы.

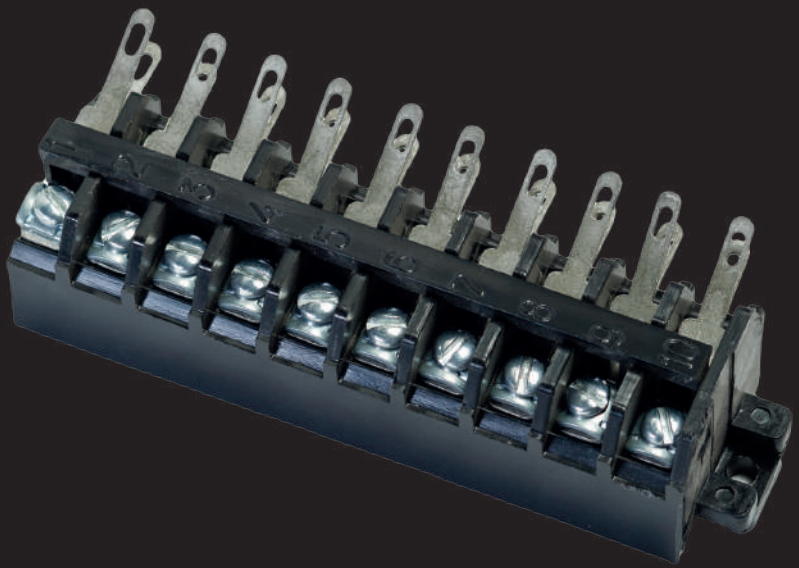
Подробнее на сайте

ЭЛЕКТРОУСТАНОВОЧНЫЕ ИЗДЕЛИЯ







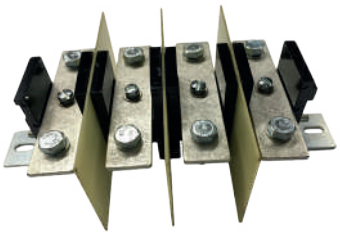


ЗАЖИМЫ НАБОРНЫЕ СЕРИИ ЗН24, БЛОКИ ЗАЖИМОВ СЕРИЙ БЗ24, БЗН24

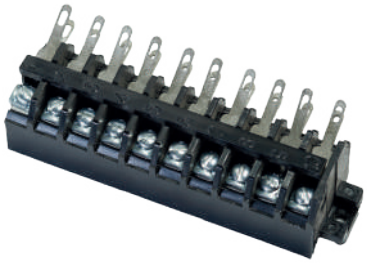
ТУ 3424-088-05797954-2014



ЗН24-140П400-К/К



БЗН24-70П250-К/К-4



Б324-4П25-В/2П-10

Описание

Зажимы наборные серии ЗН24, блоки зажимов серии Б324 и блоки зажимов наборные серии БЗН24 предназначены для присоединения и ответвления проводников в электрических цепях (силовых, управления, сигнализации, освещения и др.) переменного тока напряжением до 660 В частоты 50/60 Гц и постоянного тока напряжением до 440 В.

Технические характеристики

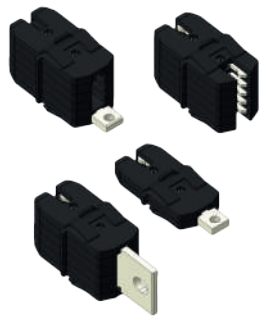
Номинальное напряжение, В	**AC**	660						
	DC	440						
Номинальный ток, А		16	25	63	100	250	400	630
Номинальное сечение, мм²		4	4	16	50	70	140	300
Диаметр контактного винта		M4	M4	M5	M6	M8	M10	M12
Функциональное назначение		проходной мостиковый измерительный						
Способ соединения проводника с выводом		винтом пайкой под кабельный наконечник						
Способ установки		тип 1 тип 3 на шпильке						
Количество зажимов в блоке, шт	**Б324**	5, 10						
	БЗН24	до 21						
Степень защиты		IP00						
Вид климатического исполнения		У3, Т3						

Преимущества

- Номинальные токи до 630 А;
- Поставка комплектующих для сборки зажимов в блоки;
- Возможность сборки блоков с требуемым числом зажимов.

Подробнее на сайте

СОЕДИНИТЕЛИ ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ СЕРИИ КВШ (КОНТАКТЫ ВТЫЧНЫЕ ШИННЫЕ) ТУ БКЖИ.687222.020 ТУ



КВШ

Описание

Соединители являются комплектующими изделиями и предназначены для подключения силовой аппаратуры к токоведущим шинам толщиной 5 мм в НКУ до 690 В, при номинальных токовых нагрузках от 125 до 630 А, с выдвижными и съемными (втычными) элементами, а также в системах шинопроводов.
Крепление в аппаратуре производится на металлическую панель методом «защелкивания».

Технические характеристики

Номинальное напряжение, В	690
Номинальный ток соединителя, А: **• для одной контактной пары** **• для двух контактных пар** **• для трех контактных пар** **• для четырех контактных пар** **• для пяти контактных пар**	 125 250 375 500 630
Сопротивление контактов, не более, мкОм:	
Тип 1, Тип 3 ÷ Тип 8 **• для одной контактной пары** **• для двух контактных пар** **• для трех контактных пар** **• для четырех контактных пар**	 135 70 45 35
Тип 2 **• для одной контактной пары** **• для двух контактных пар** **• для трех контактных пар** **• для четырех контактных пар** **• для пяти контактных пар**	 155 80 55 45 40
Количество сочленений-расчленений, не менее	500
Рабочая температура окружающей среды, °С	от –50 до +60
Средний срок службы соединителей, не менее, лет	30
Климатическое исполнение по ГОСТ 15150-69	УХЛ3, Т3

Тип соединителя	Обозначение	Номинальный ток, А	Размер отверстия вывода, D (C), мм	Размер отверстия в панели, Но, мм	Усилие расчленения контакта, Н, не более	Масса, кг, не более
Тип 1	КВШ-630А-01	630	11	48,5	60	0,28
	КВШ-125А-02	125	11	48,5	12	0,15
	КВШ-250А-03	250	11	48,5	24	0,19

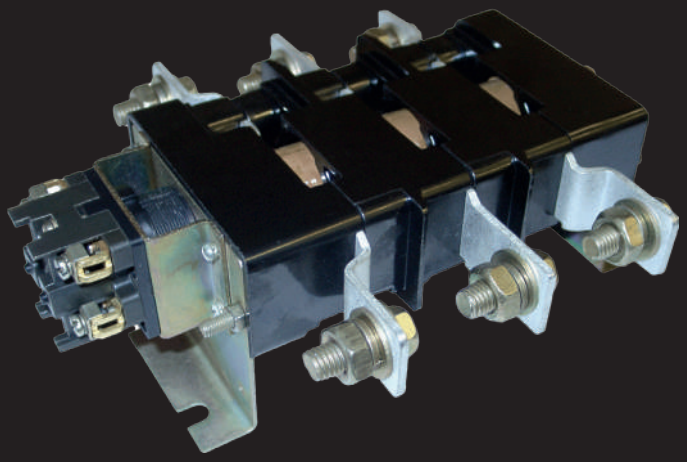
Тип соединителя	Обозначение	Номинальный ток, А	Размер отверстия вывода, D (C), мм	Размер отверстия в панели, Но, мм	Усилие расчленения контакта, Н, не более	Масса, кг, не более
Тип 1	КВШ-375А-04	375	11	48,5	36	0,23
	КВШ-500А-05	500	11	48,5	48	0,28
	КВШ-500А-06	500	11	40,7	48	0,22
	КВШ-375А-07	375	11	32,8	36	0,17
	КВШ-250А-08	250	8,5	25	12	0,12
Тип 2	КВШ-630А-09	630	-	48,5	60	0,41
	КВШ-500А-10	500	-	48,5	48	0,37
	КВШ-375А-11	375	-	32,8	36	0,33
	КВШ-250А-12	250	-	48,5	24	0,29
	КВШ-125А-13	125	-	48,5	12	0,25
	КВШ-500А-14	500	-	40,7	48	0,34
	КВШ-375А-15	375	-	32,8	36	0,28
	КВШ-250А-16	250	-	25	24	0,22
	КВШ-125А-17	125	-	17	12	0,16
Тип 3	КВШ-125А-18	125	М6	48,5	12	0,20
	КВШ-125А-19		6	48,5	12	0,20
Тип 4	КВШ-250А-20	125×2	М6	48,5	24	0,14
	КВШ-250А-21		6	48,5	24	0,14
Тип 5	КВШ-125А-22	125	М6	48,5	12	0,20
	КВШ-125А-23		6	48,5	12	0,20
Тип 6	КВШ-250А-24	125×2	М6	48,5	24	0,14
	КВШ-250А-25		6	48,5	24	0,14
Тип 7	КВШ-125А-26	125	М6	17	12	0,07
	КВШ-125А-27		6	17	12	0,07
Тип 8	КВШ-125А-28	125	М6	17	12	0,07
	КВШ-125А-29		6	17	12	0,07

Преимущества

- Полное совпадение габаритных и установочных размеров с соединителями электрическими КВН.

Подробнее на сайте

АППАРАТУРА РУЧНОГО УПРАВЛЕНИЯ



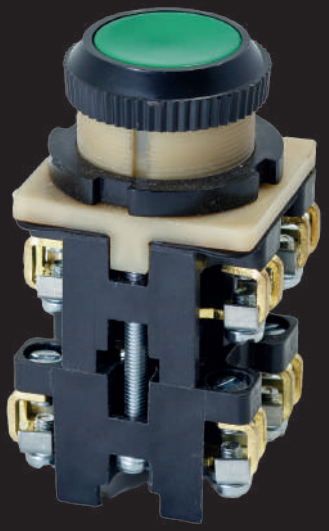







Мест-ПТК
Пуск
Стоп
Стоп
А3С

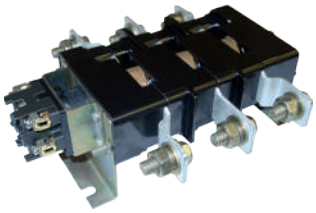




ВЫКЛЮЧАТЕЛИ-РАЗЪЕДИНИТЕЛИ СЕРИИ ВРА1-1 (16, 100, 250, 400, 630, 1250, 1600 А); ВЫКЛЮЧАТЕЛИ СЕРИИ ВРА1-2 (100, 250, 400, 630 А)



ВРА1-11600



ВРА1-1-3310



ВРА-2-53211

Описание

Аппараты предназначены для неавтоматической коммутации силовых электрических цепей номинальным напряжением до 660 В переменного тока частоты 50 и 60 Гц и до 440 В постоянного тока в устройствах распределения электрической энергии.

Технические характеристики

Присоединения проводников	переднее
Климатическое исполнение	УХЛ и Т, категория размещения 2 по ГОСТ 15150
Степень защиты: **• со стороны привода**	 IP00, IP54
Максимальная допустимая частота включений в час, не более	6 циклов
Механическая износостойкость, циклов ВО, не менее: **• на номинальные токи 16, 100, 250 А** **• на номинальные токи 400 и 630 А** **• на номинальные токи 1250 и 1600 А**	 25000 16000 5000

Аппараты изготавливаются следующих исполнений:
- ВРА1 - 1 - выключатели - разъединители;
- ВРА1 - 2 - выключатели;

1) по номинальному току выключателей - разъединителей: 16, 100, 250, 400, 630, 1250, 1600 А; выключателей: 100, 250, 400 и 630 А;
- 1 - 16 А;
- 3 - 100 А;
- 4 - 250 А;
- 5 - 400 А;
- 6 - 630 А;
- 10 - 1250 А;
- 11 - 1600 А;

2) по числу полюсов:
- 1 - однополюсный;
- 2 - двухполюсный;
- 3 - трехполюсный;
- 4 - четырехполюсный;
- 5 - пятиполюсный;
- 6 - шестиполюсный;

3) по исполнению рукоятки:
- 1 - боковая съемная несмещенная;
- 2 - боковая несъемная несмещенная;
- 3 - боковая съемная смещенная;
- 4 - боковая несъемная смещенная;
- 5 - передняя съемная несмещенная;
- 6 - передняя несъемная несмещенная;
- 7 - передняя съемная смещенная;
- 8 - боковая несъемная смещенная;

4) по наличию вспомогательных контактов:
- 0 - без вспомогательных контактов;
- 1 - с вспомогательными контактами;

5) по наличию дугогасительных камер:
- 0 - без дугогасительных камер;
- 1 - с дугогасительными камерами;

6) по степени защиты:
- 00 - степень защиты IP00;
- 54 - степень защиты IP54.

Аппараты предназначены для эксплуатации в следующих условиях:
- высота над уровнем моря не более 2000 м.
- окружающая среда не должна содержать газы, водяные пары и пыль в концентрациях, нарушающих работу аппарата.

Преимущества

- Большой диапазон по номинальному току и исполнениям рукояток.

Подробнее
на сайте

ВЫКЛЮЧАТЕЛИ КНОПОЧНЫЕ КУ
ТУ16-93 БКЖИ.642245.001 ТУ



КУ 110161



КУ 102202



КУ 103202



КУ 110112



КУ 221302

Описание

Выключатели кнопочные серии КУ предназначены для дистанционного управления электромагнитными аппаратами в электрических цепях управления переменного тока напряжением до 500 В частоты 50 и 60 Гц и постоянного тока напряжением до 220 В.
Выключатели применяются для установки на подвижных и неподвижных частях стационарных установок, на электропоездах и электровозах, на морских судах.
Выключатели, поставляемые на АЭС, предназначены для эксплуатации в системе класса безопасности 4 по классификации НП-001. Категория сейсмостойкости – II, III.
Крепление выключателя КУ на панели производится через отверстие в панели диаметром 30,5 мм.

Технические характеристики

Номинальное напряжение, В: **• переменного тока частоты 50 и 60 Гц** **• постоянного тока**	 500 220
Номинальный ток, А	10
Сочетание контактов	1«р»; 2«р»; 3«р»; 4«р»; 1«з»; 2«з»; 3«з»; 4«з»; 1«з»+1«р»; 1«з»+2«р»; 1«з»+3«р»; 2«з»+1«р»; 2«з»+2«р»; 3«з»+1«р»;
Тип толкателя	цилиндрический грибовидный грибовидный фиксируемый с рукояткой с замком
Цвет цилиндрического толкателя	черный красный зеленый желтый синий белый
Степень защиты: **• со стороны управляющего элемента** **• со стороны контактного элемента**	 IP40, IP54 IP00
Максимальная частота включений в час, циклов	1200

Коммутационная износостойкость, млн. циклов, не менее: **• АС-11** **• ДС-11** **• для выключателей с замком и фиксируемым грибовидным толкателем**	1 1,0 (0,9 при Uнр-110 В) 0,1
Механическая износостойкость выключателей по виду управляющего элемента, млн. циклов, не менее: **• с толкателем цилиндрическим или грибовидным с самовозвратом** **• с грибовидным фиксируемым толкателем** **• выключателей с внутренним протектором** **• выключателей с рукояткой** **• выключателей с замком**	10,0 0,25 4,0 0,16 0,1
Вид климатического исполнения по ГОСТ 15150-69	У2, У3, УХЛ2, УХЛ3, Т2, Т3, ОМ2

Преимущества

- По габаритам, установочным размерам и техническим параметрам являются аналогами кнопок КЕ, переключателей ПЕ;
- Рабочее положение в пространстве – любое;
- Простота и надежность конструкции;
- Простотота монтажа и обслуживания.

Подробнее на сайте

ПОСТЫ УПРАВЛЕНИЯ КНОПОЧНЫЕ СЕРИИ ПКУ
ТУ16-93 БКЖИ.642245.001 ТУ



ПКУ1



ПКУ2



ПКУ4

Описание

Посты управления кнопочные серии ПКУ предназначены для дистанционного управления электромагнитными аппаратами в электрических цепях управления переменного тока до 500 В частотой 50 и 60 Гц и постоянного тока напряжением до 220 В в стационарных установках.
Посты серии ПКУ пригодны для применения в электрооборудовании АЭС в системе класса безопасности 4 по классификации НП-001, при условии их изготовления в соответствии со специальными требованиями документации. Категория сейсмостойкости – II, III.
Посты классифицируются по типоисполнениям в зависимости от количества встраиваемых аппаратов ПКУ1, ПКУ2, ПКУ3, ПКУ4, ПКУ5, ПКУ6, ПКУ7, ПКУ8, ПКУ33 (с девятью элементами).
В посты встраиваются выключатели кнопочные серии КУ с количеством контактов до двух (до четырёх для ПКУ33) и светосигнальная арматура типа СКЛ14.

Технические характеристики

Номинальное напряжение, В **• переменного тока частоты 50 и 60 Гц** **• постоянного тока**	 550 220
Номинальный ток, А	10
Степень защиты	IP40, IP54
Коммутационная износостойкость, млн. циклов, не менее: **• АС-11** **• ДС-11** **• АС-15, ДС-13** **• для ПКУ с встроенным выключателем с замком и фиксируемым грибовидным толкателем**	 1,0 1,0 (0,9 при Uнр-110 В) 0,3 0,1
Механическая износостойкость выключателей по виду управляющего элемента, млн. циклов, не менее: **• с толкателем цилиндрическим или грибовидным с самовозвратом;** **• с грибовидным фиксируемым толкателем;** **• выключателей с рукояткой;** **• выключателей с замком;** **• выключателей с внутренним протектором**	 10,0 0,25 0,16 0,1 4,0
Вид климатического исполнения по ГОСТ 15150-69	У2, У3, УХЛ2, УХЛ3, Т2, Т3

Посты изготавливаются без надписей или с надписями («Пуск», «Стоп», «Вперед», «Назад», и др.) по заказу потребителя.

Подводящие провода присоединяются через отверстие в основании корпуса диаметром 20 мм (исполнение со степенью защиты IP40) или через сальниковый ввод с трубной резьбой размера ½ (исполнение со степенью защиты IP54).

Ввод и вывод проводников в металлическом корпусе ПКУ33-У2 осуществляется с помощью привертных сальников с резиновыми уплотнениями. Допускается ввод и вывод проводников как сверху, так и снизу в любой комбинации. Диаметр проходного отверстия до 27 мм.

Преимущества

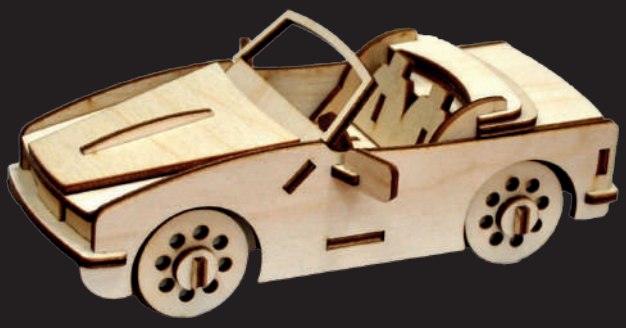
- Широкий выбор типоисполнений;
- Возможность выполнения заказов под особые требования потребителя;
- Рабочее положение в пространстве – любое;
- Простота и надежность конструкции;
- Простота монтажа и обслуживания.

Подробнее
на сайте

ТОВАРЫ НАРОДНОГО ПОТРЕБЛЕНИЯ

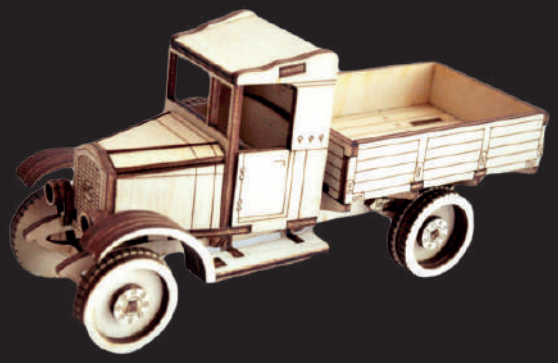








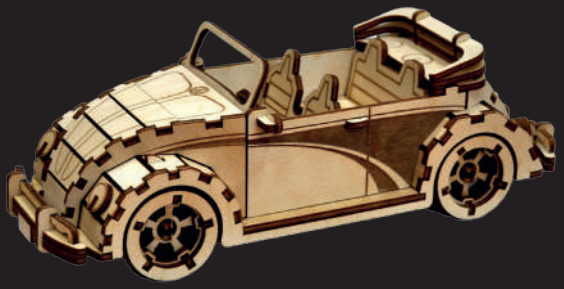

ВОЕННАЯ ТЕХНИКА
РЕКОМЕНДОВАН
ДЕТЯМ
6-10 ЛЕТ
16
МОДЕЛЕЙ
274 деталей
ДЛЯ
УРОКОВ
ТРУДА
МЕТАЛЛИЧЕСКИЙ КОНСТРУКТОР
ЧЭМЗ






К-115
РЕКОМЕНДОВАН
ДЕТЯМ
6-10 ЛЕТ
23
МОДЕЛИ
300 деталей
ДЛЯ
УРОКОВ
ТРУДА
МЕТАЛЛИЧЕСКИЙ КОНСТРУКТОР
ЧЭМЗ


КРОХА
РЕКОМЕНДОВАН
ДЕТЯМ
5-7 ЛЕТ
12
МОДЕЛЕЙ
78 деталей
ДЛЯ
УРОКОВ
ТРУДА
МЕТАЛЛИЧЕСКИЙ КОНСТРУКТОР
ЧЭМЗ



МЕТАЛЛИЧЕСКИЕ КОНСТРУКТОРЫ

КОНСТРУКТОРЫ МЕТАЛЛИЧЕСКИЕ ДЛЯ ДЕТЕЙ ОТ 6 ДО 10 ЛЕТ «К-115», «ВОЕННАЯ ТЕХНИКА», «ШКОЛЬНИК» КОНСТРУКТОР МЕТАЛЛИЧЕСКИЙ ДЛЯ ДЕТЕЙ ОТ 5 ДО 7 ЛЕТ «КРОХА» ТУ9631-047-00213703-99



К-115 | Военная техника | Школьник | Кроха

Описание

Конструкторы АО «ЧЭАЗ» предназначены для ознакомления детей младшего и среднего школьного возраста с принципами технического конструирования различных моделей из типовых деталей и рекомендованы для уроков труда.
Способствуют приобретению навыков работы с инструментами: отверткой, гаечным ключом. Развивают мелкую моторику рук, пространственное воображение и логическое мышление, способствуют развитию зрительной и двигательной памяти, наблюдательности и фантазии.
Не предназначены для детей до трех лет из-за наличия мелких деталей.

Технические характеристики

Наименование типа конструктора	Количество деталей, шт.	Количество моделей
К-115	300	23
Военная техника	274	16
Школьник	132	16
Кроха	76	12

Размеры потребительской тары, не более, мм	240 x 170 x 32
Срок службы	5 лет

Преимущества

- В каждом наборе имеется инструкция со схемами сборки моделей;
- Набор деталей позволяет собирать разнообразные модели, не ограничиваясь рамками инструкции;
- Высокая прочность и надежность;
- Простота и удобство в эксплуатации.

Безопасность конструкторов металлических подтверждается сертификатом соответствия требованиями технического регламента ТР ТС 008/2011 «О безопасности игрушек».

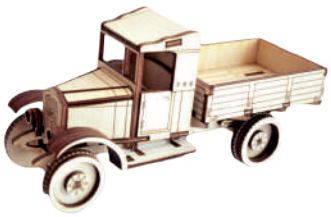
Подробнее на сайте

КОНСТРУКТОРСКИЕ НАБОРЫ ИЗ ДЕРЕВА

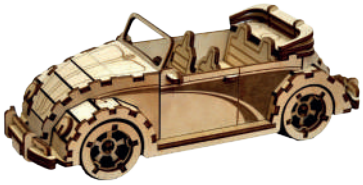
БКЖИ.334131.012 ТУ



Автомобиль «Родстер»



Автомобиль «Грузовик»



Автомобиль «Жук»



Автомобиль «Land RoBer»



Паровоз



Самолет

Описание

Конструкторские наборы изготовлены из высококачественной фанеры и предназначены для сборки моделей, развития детского творчества и навыков ручного труда. Игрушки из древесины рекомендованы детям от шести лет под наблюдением взрослых.

Технические характеристики

Наименование модели	Количество деталей, шт.	Размеры собранной модели, мм
Самолет	18	230x200x90
Паровоз	33	240x80x110
Автомобиль «Родстер»	41	145x85x60
Автомобиль «Грузовик»	88	155x55x80
Автомобиль «Жук»	109	200x75x70
Автомобиль «Land RoBer»	144	190x90x100

Размеры потребительской тары, не более, мм	280x200x20
Срок службы	5 лет

Преимущества

- В каждом наборе имеется красочная инструкция со схемами сборки моделей;
- Игрушки из древесины при использовании не создают опасности для потребителя и окружающей среды.

Безопасность конструктоских наборов из дерева подтверждается сертификатом соответствия требованиями технического регламента ТР ТС 008/2011 «О безопасности игрушек».

Подробнее на сайте

Акционерное общество
«Чебоксарский электроап-
паратный завод»

428020, г. Чебоксары,
пр. И. Яковлева, 5
тел.: +7 (8352) 39-51-09

Справочная служба:
+7 (8352) 39-56-09
e-mail: shop@cheaz.ru

cheaz.ru

Общество с ограниченной
ответственностью «Русская
электротехника»

123610, г. Москва, Красно-
пресненская набережная,
д. 12. подъезд 3. офис 1609

тел.: +7 (495) 130-90-07
e-mail: post@rus-el.ru

rus-el.ru

