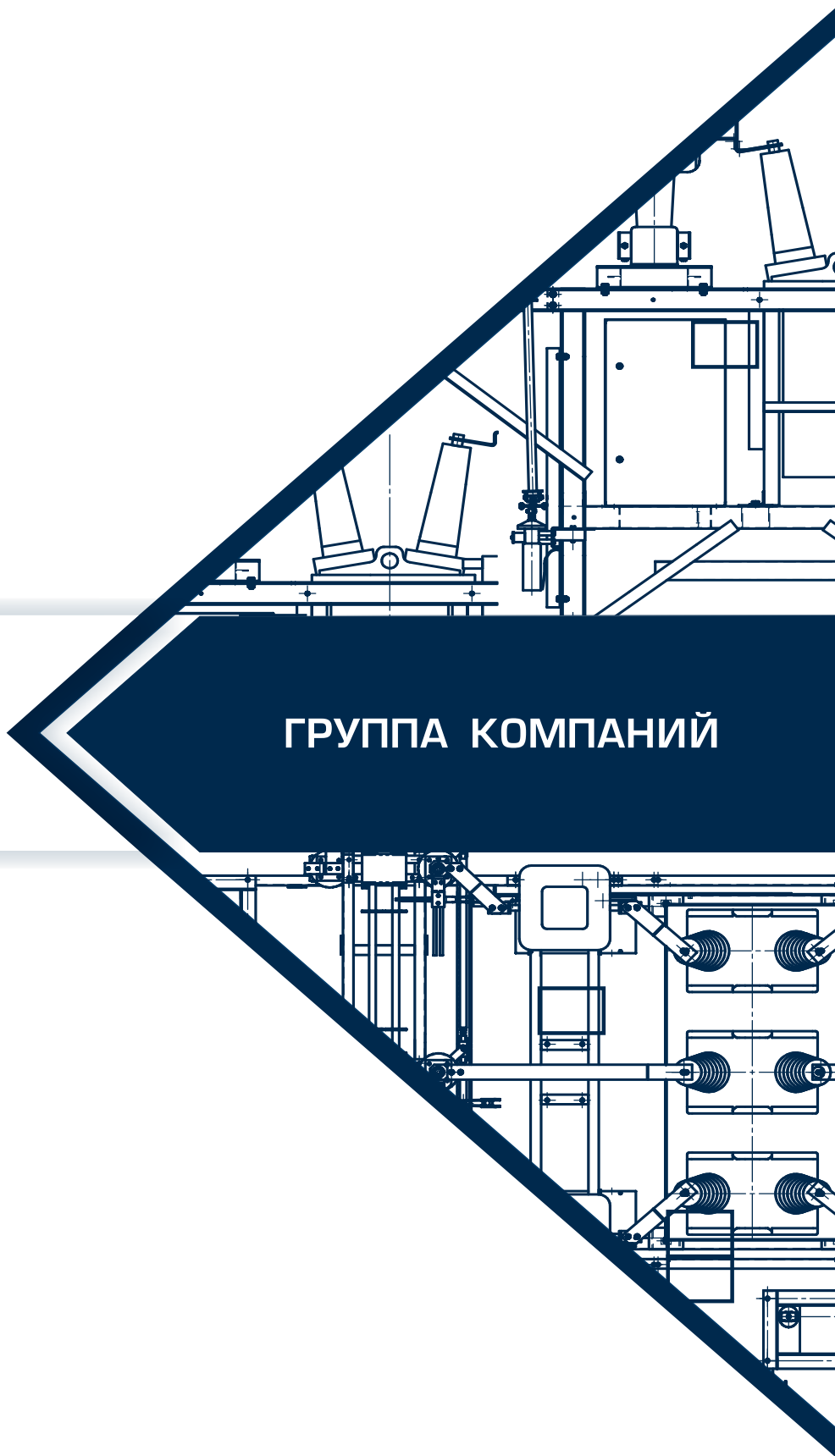




ГРУППА КОМПАНИЙ





СОДЕРЖАНИЕ

1. О компании.....	3
2. Сфера применения оборудования.....	4
3. Оборудование высокого напряжения.....	5
4. Комплектные трансформаторные подстанции.....	9
5. Комплектные распределительные устройства.....	15
6. Низковольтные комплектные устройства.....	23
7. Устройства релейной защиты и автоматики.....	31
8. Быстродействующий автоматический ввод резерва.....	43
9. Цифровые решения.....	45
10. Решения в модуле.....	53
11. Электроаппараты.....	57
12. Электропривод и энергосберегающее оборудование.....	75
13. Сервисные решения.....	87



Высокие стандарты качества, которым соответствует продукция ГК «ЧЭАЗ», богатство научного и производственного опыта, уникальность новых технологий, гибкость, ответственность и профессионализм в принятии решений позволили холдингу завоевать признание на всероссийском уровне.

Сила ЧЭАЗ – в заложенных предшественниками традициях ответственного труда. Надежность продукции достигается в ходе непрерывного совершенствования ее характеристик, доказана многолетней эксплуатацией.

Пройдя через испытания и трудности, к сегодняшнему дню ЧЭАЗ не только сохранил свой производственный потенциал, собственную систему разработки и подготовки производства, но и нарастил научную и инженерную базу, диверсифицировал свои традиционные продуктовые направления, открыл новые сферы деятельности. И это позволило ему вырасти в целый научно-производственный комплекс, оказывающий полный спектр услуг, начиная от обработки металла, заканчивая разработкой сложных инновационных устройств, запуском энергообъектов под ключ, реализацией проектов цифровой энергетики.

Главным приоритетом для нас всегда была и есть ориентированность на запросы заказчиков.

Мы надеемся на долговременное и взаимовыгодное сотрудничество и считаем, что наша совместная работа принесет стабильность и уверенность в завтрашнем дне.

С уважением,

A handwritten signature in blue ink, appearing to be 'M. Shurdiv', written in a cursive style.

Михаил Шурдов,
Председатель Совета директоров АО «ЧЭАЗ»

Чебоксарский электроаппаратный завод – одно из ведущих предприятий России по выпуску электротехнического оборудования, электротехнический холдинг, готовый решать комплексные задачи по строительству и реконструкции систем распределения электроэнергии от проектирования до сдачи объекта «под ключ».

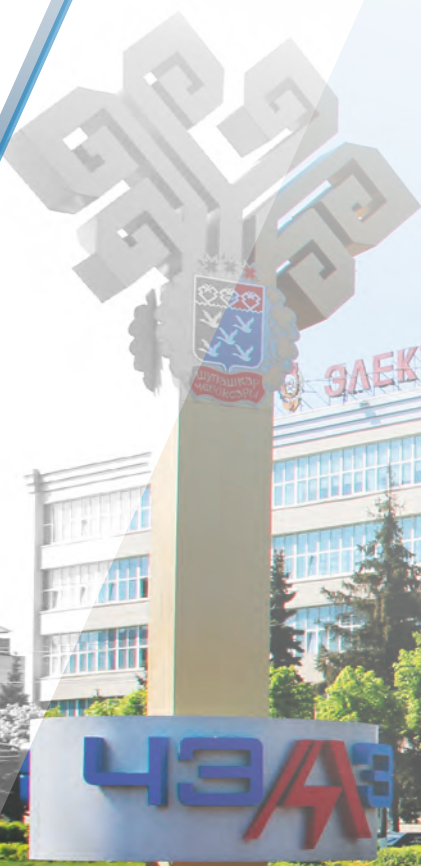
Наличие собственного производства, инжиниринговый потенциал, соглашения с зарубежными и отечественными поставщиками, представительства в федеральных округах Российской Федерации позволяют Группе Компаний «ЧЭАЗ» участвовать в строительстве объектов любой сложности.

Система менеджмента качества, действующая на предприятиях ГК «ЧЭАЗ», соответствует требованиям международного стандарта ISO 9001:2008. Группа Компаний «ЧЭАЗ» имеет аккредитацию в ПАО «Транснефть», НК «Роснефть», ПАО «Газпром», «АО «Росэнергоатом», ПАО «РОССЕТИ». Продукция завода успешно эксплуатируется в энергосистемах Российской Федерации, ближнего и дальнего зарубежья.

Работая с нами, Вы получаете:

- высококачественное оборудование, надежное в работе и удобное в эксплуатации;
- консультации высококвалифицированных специалистов, в том числе по вопросам проектной привязки и технического обслуживания;
- оперативное решение вопросов;
- взаимовыгодные формы и сроки оплаты;
- выполнение заказов любой степени сложности;
- гарантийное и сервисное обслуживание.

Наша миссия - комплексное обеспечение безопасного и эффективного использования электроэнергии!



СФЕРА ПРИМЕНЕНИЯ ОБОРУДОВАНИЯ



Генерация электрической энергии



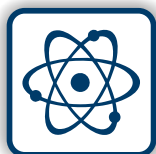
Передача и распределение электроэнергии



Нефтяная добыча и переработка



Газовая добыча и переработка



Атомная энергетика



Промышленные предприятия



Железнодорожные предприятия

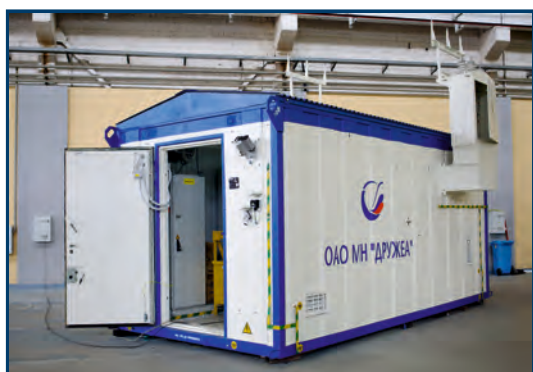


Содержащие в данном каталоге продукты производятся с использованием сертифицированной системы управления ISO9001

ОБОРУДОВАНИЕ ВЫСОКОГО НАПРЯЖЕНИЯ



ОБОРУДОВАНИЕ ВЫСОКОГО НАПРЯЖЕНИЯ



АО "ЧЭАЗ" осуществляет строительство под ключ блочных комплектных трансформаторных подстанций (КТПБ) на класс напряжения 35, 110, 220 кВ, выполняя функции генподрядчика.

КТПБ предназначены для приема, преобразования и распределения электрической энергии для электроснабжения промышленных объектов нефтегазодобывающей и горнодобывающей отрасли, предприятий машиностроения, железнодорожного транспорта, городских и коммунальных потребителей, сельскохозяйственных районов и крупных строителей.



Комплектная трансформаторная подстанция блочного типа, КТПБ 220/110/35 кВ, 220/110/10(6) кВ, 110/35/10(6) кВ

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 ХЛ1 по ГОСТ 15150 от -60° С до +40° С.

Открытое распределительное устройство ОРУ 220 (110, 35) кВ



Сфера применения:

- Электроэнергетика.
- Нефтяная и газовая промышленность.
- Условия Крайнего Севера.

Описание

ОРУ выполняются из блоков со смонтированными аппаратами высокого напряжения и элементов ошиновки.

- Номер главной схемы: 1, 3Н, 4Н, 5Н, 5АН, 6, 6Н, 7, 8, 9, 9Н, 9АН, 12, 12Н, 13, 13Н, 14, 15, 16, 17.
- Номинальный ток: 1000, 2000, А.
- Ток термической стойкости в течении 3 с.: 50 кА.
- Мощность силового трансформатора: до 125000 кВА.
- Температурный диапазон: от -60° С до +40° С.
- Сейсмостойкость: до 9 баллов.

Преимущества оборудования

- 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 кВ



Сфера применения:

- Электроэнергетика.
- Нефтяная и газовая промышленность.
- Условия Крайнего Севера.
- Металлургические и химические предприятия, отрасли, где подстанции располагаются в условиях загрязненной окружающей среды.
- Подстанции, где есть специальные требования к их внешнему виду.

Описание

- Номер главной схемы: 1, 3Н, 4Н, 5Н, 5АН, 6, 6Н, 7, 8, 9, 9Н, 9АН, 12, 12Н, 13, 13Н, 14.
- Номинальный ток: 1000, 2000 А.
- Ток термической стойкости в течении 3 с.: 50 кА.
- Мощность силового трансформатора: до 63000 кВА.
- Технические параметры здания:
 - температура окружающего воздуха: от -65 до +40 °С;
 - расчетная температура внутри здания зимой: от +5 до +25 °С;
 - длина и ширина здания выбираются в зависимости от используемой схемы.
- Сейсмостойкость: до 9 баллов.

Преимущества оборудования

- 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 с КРУЭ 110 кВ



Описание

Оборудование комплектного распределительного устройства с элегазовой изоляцией КРУЭ 110 кВ размещается в блок-модуле.

- Номер главной схемы: 1, 3Н, 4Н, 5Н, 5АН, 12, 13.
- Номинальный ток: 2500, 3150 А.
- Ток термической стойкости в течении 3 с.: 31,5 кА.
- Мощность силового трансформатора: до 63000 кВА.
- Температурный диапазон: от -60° С до +40° С.
- Сейсмостойкость: до 9 баллов.

Сфера применения:

- Электроэнергетика.
- Нефтяная и газовая промышленность.
- Объекты с малой площадью, выделенной под подстанцию.

Преимущества оборудования

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

Закрытое распределительное устройство ЗРУ 35/10(6) кВ



Описание


- Номер главной схемы: 5Н, 5АН.
- Номинальный ток: до 2500 А.
- Мощность силового трансформатора: до 16000 кВА.
- Сейсмостойкость: до 9 баллов.

Преимущества оборудования

- Оптимальные эксплуатационные и экономические характеристики.
- Высокая надежность электроснабжения.
- Удобство обслуживания.

Сфера применения:

- Электроэнергетика.
- Нефтяная и газовая промышленность.

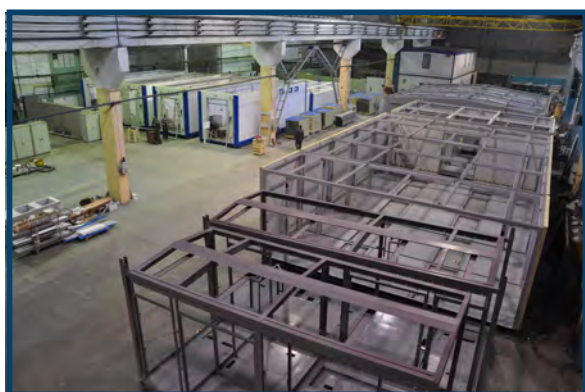


**КОМПЛЕКТНЫЕ
ТРАНСФОРМАТНЫЕ
ПОДСТАНЦИИ**

КОМПЛЕКТНЫЕ ТРАНСФОРМАТОРНЫЕ ПОДСТАНЦИИ

Одним из основных направлений АО «ЧЭАЗ» является производство комплектных трансформаторных подстанций низкого напряжения различных типов. Электроаппаратный завод выпускает КТП в металлической оболочке (киоскового типа), блок-модуле, бетонной оболочке.

Построение зданий на основе блок-модулей позволяет создавать сложные конструкции необходимых габаритов, включающие силовое распределительное оборудование, системы вентиляции и отопления, охранной и пожарной сигнализации и пожаротушения.



Тип изделия	Номинальное напряжение на стороне ВН/НН, кВ	Номинальный ток сборных шин на стороне НН, А	Мощность трансформатора, кВА	По схемам подсоединения к сети	По количеству применяемых сил. трансформаторов	По выполнению ввода / вывода	По количеству модульных блоков
БМ КТП	10(6)/0,4	до 7000	до 4000	тупиковые; проходные	с одним; с двумя; с четырьмя и более	В/В; К/В; В/К; К/К	одномодульные многомодульные
КТПНБ	10(6)/0,4	до 4000	до 2500	тупиковые; проходные	с одним; с двумя	В/В; К/В; В/К; К/К	одномодульные
КТПк	10(6)/0,4	до 2500	до 1600	тупиковые; проходные	с одним; с двумя	В/В; К/В; В/К; К/К	одномодульные многомодульные
КТПП	10(6)/0,4	до 7000	до 4000	тупиковые	с одним; с двумя	К/К	-
БМ КТП ПН	10(6)/0,4	до 1600	до 1000	тупиковые	с одним	В/К; К/К	одномодульные

Комплектные трансформаторные подстанции в блок-модуле до 4000 кВА на напряжение до 10 кВ БМ КТП



Описание

КТП в блок-модуле представляет собой блочно-модульное здание, состоящее из одного или нескольких блок-модулей с полностью смонтированным электротехническим оборудованием внутри. Для реализации КТП в модульном здании возможно применение моноблоков нестандартных габаритов до 12,5 м в длину и 3,2 м в ширину.

- Номинальный ток: 7000 А.
- Мощность силового трансформатора: до 4000 кВА.
- Температурный диапазон: от -60 °С до +40 °С.
- Сейсмостойкость: до 9 баллов.

Преимущества оборудования:

- Простота монтажа.
- Легкость транспортировки.
- Сжатые сроки возведения ПС.
- Широкий диапазон размеров блок-модулей.
- Широкий диапазон рабочей температуры.
- Высокая степень заводской готовности.

Комплектные трансформаторные подстанции наружной установки в бетонных оболочках КТПНБ



Описание

КТПНБ выполняются в одной и более бетонных оболочках, в зависимости от устанавливаемого оборудования и компоновки, и поставляются модулями полной заводской готовности с установленным оборудованием.

- Номинальный ток: до 4000 А.
- Мощность силового трансформатора: до 2500 кВА.
- Температурный диапазон: от -40 °С до +40 °С.
- Сейсмостойкость: до 9 баллов.

Возможно изготовление в малогабаритном либо в двухэтажном исполнении для обеспечения следующих нужд заказчика:

- Малая земельная площадь, отведенная под застройку.
- Реконструкция ТП в капитальном здании (при сносе), чтобы соблюсти габариты существующего здания.
- Замена КТП киоскового типа для соблюдения дизайна жилой застройки.

Преимущества оборудования:

- Оптимальные эксплуатационные и экономические характеристики.
- Высокая надежность электроснабжения.
- Удобство обслуживания.

Комплектные трансформаторные подстанции киоскового типа КТПк



Описание

КТПк киоскового типа представляет собой готовое изделие 100% заводской готовности в металлической оболочке.

КТПк состоит из трех отсеков, заключенных в единый металлический корпус малых габаритов, что позволяет сэкономить площадь участка под строительство КТП.

- Номинальный ток: до 2500 А.
- Мощность силового трансформатора: до 1600 кВА.
- Температурный диапазон: от -60 °С до +40 °С.
- Сейсмостойкость: до 9 баллов.

Преимущества оборудования:

- Полная заводская готовность.
- Заводское качество изготовления и сборки, прошедшее обязательный контроль.
- Сертификация и подтверждение заявленных характеристик.
- Полный цикл изготовления в заводских условиях.

Комплектные трансформаторные подстанции внутренней установки КТПП 6(10)/0,4 кВ



Описание

Отличительной особенностью КТПП является отсутствие общего блок-модуля - все оборудование размещается непосредственно в производственном помещении. Универсальность конструкций шкафов КТПП позволяет разместить практически любую компоновку оборудования в требуемом габарите, исходя из пожеланий заказчика. Высокая заводская готовность обеспечивает быстрый ввод КТПП в эксплуатацию и упрощенный монтаж оборудования.

- Номинальный ток: до 7000 А.
- Мощность силового трансформатора: до 4000 кВА.
- Сейсмостойкость: до 9 баллов.
- Степень защиты составных частей КТП: до IP54.

Преимущества оборудования:

- Оптимальные эксплуатационные и экономические характеристики.
- Высокая надежность электроснабжения.
- Удобство обслуживания.

Комплектные трансформаторные подстанции для погружных насосов БМ КТП ПН



Преимущества оборудования:

- Высокая степень заводской готовности, что сокращает сроки монтажа на месте эксплуатации.
- Простота конструкций и удобство монтажа и обслуживания.
- Возможность разработки индивидуального проекта для каждого объекта.
- Возможность применения различного внешнего и внутреннего цветового оформления блочно-модульных зданий: эстетика внешнего вида.
- Возможность транспортировки к месту назначения на автомобильном и железнодорожном транспорте.
- Возможность возведения здания различной конфигурации, благодаря модульной системе построения зданий.

Описание

Комплектные трансформаторные подстанции для погружных насосов серии БМ КТП ПН предназначены для питания, управления и защиты погружных электродвигателей типа ПЭД мощностью до 500 кВт для насосных установок УЭЦН водозаборных кустовых площадок.

Устанавливаемые в БМ КТП ПН устройства плавного пуска погружного насоса УППВЭ1 ПН позволяют в 2-4 раза ограничивать пусковые токи электродвигателя, экономить электрическую энергию, снижать провалы напряжения в сети при пуске электродвигателей, существенно снижать ударные механические нагрузки на подшипники электродвигателя и насосных установок УЭЦН.

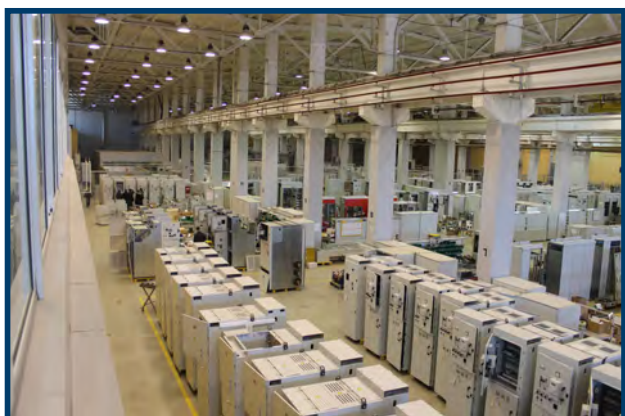
- Номинальный ток: до 1600 А.
- Мощность силового трансформатора: до 1000 кВА.
- Температурный диапазон: от -60 °С до +40 °С.
- Сейсмостойкость: до 9 баллов.





**КОМПЛЕКТНЫЕ
РАСПРЕДЕЛИТЕЛЬНЫЕ
УСТРОЙСТВА**

КОМПЛЕКТНЫЕ РАСПРЕДЕЛИТЕЛЬНЫЕ УСТРОЙСТВА



АО «ЧЭАЗ» предлагает своим заказчикам широкую гамму решений для создания современных распределительных устройств, покрывающих весь возможный спектр применения на уровне распределения электроэнергии.

Благодаря широкой функциональности и гибкой архитектуре шкафов можно воплощать самые сложные схемные решения, обеспечивая при этом высокий уровень безопасности, удобства эксплуатации и обслуживания КРУ и КСО.

Преимущества изделия:

- Одностороннее и двустороннее обслуживание.
- Высокая коррозионная стойкость (изготовление из оцинкованной стали).
- Толщина используемого металла 2,5-3 мм.
- Современная система блокировки для предотвращения ошибочного действия персонала.
- Степень защиты шкафа IP42 при закрытых дверях.
- Номинальный ток главных цепей до 4000 А.
- Заземляющие разъединители с пружинной доводкой.



KCO-306



KCO-307



KCO-202B



KCO-207B



КРУ-ЧЭАЗ-70/10



КМП-С

Серия	Класс напряжения, кВ	Ном. ток главных цепей, А	Ном. ток отключения, кА	Условия обслуживания	Климатическое исполнение	Габариты ШхГхВ, мм
КСО-306 КСО-306ШВВ	6; 10	400; 630	0,63	одностороннее	УХЛ1	800(1125)х825(1000) х1942(2150)
КСО-307	6; 10	630	20	одностороннее	У3	410х915х1600
КСО-202В КСО-202ВМ	6; 10	630; 1000; 1600	12,5; 20	одностороннее	У3	750(1000)х1090(950) х2650(2200)
КСО-207В	6; 10	630; 1000; 1600	12,5; 20; 25; 31,5	одностороннее	У3	750х1100х2000
КРУ-ЧЭАЗ-70/10	6; 10	630; 1000; 1600; 2000; 2500; 3150; 4000	12,5; 16; 20; 25; 31,5; 40; 50	одностороннее, двустороннее	У3	650(750,900,1000) х1400 х2300(2400)
КМП-С	6; 10	630; 1000; 1250; 1600; 2000; 2500; 3150; 4000	20; 25; 31,5; 40	одностороннее, двустороннее	У3, Т3	650(750,1000) х1350(1550х1670) х2325(2560)
КНВ-10М	6; 6,3; 10	630; 1000; 1600; 2000; 2500; 3150; 4000	12,5; 16; 20; 25; 31,5; 40; 50	одностороннее, двустороннее	ОМ3	750х1400х2400
КРУ2-10	6; 10	630; 1000; 1250; 1600; 2000; 2500; 3150	20	одностороннее, двустороннее	У3	900х1664х2350
КРУ-ЧЭАЗ-63	6; 10	630; 1000; 1600; 2000; 2500; 3150; 4000	20; 31,5; 40	двустороннее	У3, Т3	750(1125)х1330(1372) х2184(2196)
КМ1	6; 10	630; 1000; 1250; 1600; 2000; 2500; 3150	20; 25; 31,5; 40	двустороннее	У3, Т3	750(1125)х1200(1300) х2150(2310)
КМ1-Н	6; 10	630; 1000; 1250;1600;2000; 2500; 3150; 4000	20;31,5;40	двустороннее	У3	750(1125)х1395х2298
КРУН-ЧЭАЗ-59	6; 10	630; 1000; 1600; 2000; 2500; 3150	12,5; 16; 20; 25; 31,5	двустороннее	У1, ХЛ1	810(870)х3065(3180) х2695(2780)
КРУ-ЧЭАЗ-70/20	20	630; 1000; 1600; 2000; 2560;	20; 25; 31,5; 40	одностороннее, двустороннее	У3	1000х1832х2422
КРУ-ЧЭАЗ-70/35	35	630; 1000; 1250; 1600; 2000; 2500	16; 20; 25; 31,5	двустороннее	У3	1200х2232х2500
КМ-35	35	630; 1000; 1250; 2000	16; 20; 25	одностороннее	У3, Т3	1600х1850х2600



КНВ-10М



КРУ2-10



КРУ-ЧЭАЗ-63



КМ1



КМ1-Н



КРУН-ЧЭАЗ-59



КРУ-ЧЭАЗ-70/20



КРУ-ЧЭАЗ-70/35



КМ-35

Камеры сборные одностороннего обслуживания КСО–306, 306ШВ



Описание

Камера КСО-306 - универсальное решение для задач распределения электроэнергии.

Получила широкое распространение благодаря простоте конструкции, высокой надежности и низкой стоимости.

Исполнения камер:

с выключателями нагрузки, трансформаторами напряжения, разъединителями, ОПН.

Камеры сборные одностороннего обслуживания КСО–307



Описание

Камеры КСО-307 предназначены для установки в малогабаритных помещениях. Малые габаритные размеры – ширина 410 мм – позволяют снизить затраты на строительство новых помещений для РУВН.

Компактность камеры обеспечивается благодаря установке трехпозиционного элегазового выключателя отечественных и зарубежных производителей.

Камеры сборные одностороннего обслуживания КСО–202В, 202ВМ



Описание

Камеры КСО - 202 благодаря унифицированной конструкции и простоте обслуживания являются одними из самых распространенных элементов распределения электроэнергии среднего напряжения. В КСО-202 есть возможность установки микропроцессорных устройств релейной защиты и противоаварийной автоматики совместно с вакуумными выключателями.

Позволяют производить замену и стыковку без дополнительной адаптации с камерами КСО серий: 2УМ, 272, 285, 292, 298, 2000 и др.

Камеры сборные одностороннего обслуживания КСО-207В



Описание

Камеры КСО-207В отличаются наличием выкатного элемента. Данная конструкция обеспечивает удобство эксплуатации и увеличение ремонтпригодности оборудования. Размещение вакуумного выключателя на выкатной тележке позволяет получить беспрепятственный доступ к оборудованию для проведения периодических осмотров, а также быстрой замены. Глубина камеры составляет 1100 мм, что позволяет сэкономить большую площадь в сравнении с ячейками КРУ.

Комплектные распределительные устройства КРУ-ЧЭАЗ-70/10



Описание

Шкаф КРУ-ЧЭАЗ-70/10 - ячейка со средним расположением выкатного элемента. Оцинкованная сталь. Верхнее расположение сборных шин. Исполнение с односторонним и двухсторонним обслуживанием.

Минимальная ширина - 650 мм.

Комплектация оборудования любым силовым выключателем при условии конструктивной совместимости.

Разделение отсеков металлическими или изоляционными перегородками.

Перемещение силового выключателя из контрольного положения в рабочее при закрытой двери отсека.

В оборудовании применены все необходимые блокировки от неправильных действий персонала.

КРУ-ЧЭАЗ-70/10 комплектуется:

- Моторизированными приводами заземляющих ножей и вката-выката выключателя.
- Системой видеонаблюдения в кабельном отсеке и отсеке выключателя.
- Дистанционным управлением, системой контроля температуры контактных соединений.
- МП терминалами РЗА любых производителей.
- Устройствами отображения положения коммутационных аппаратов, индикации наличия напряжения.

Каркасная конструкция, удобное расположение трансформаторов тока, панель управления на фасадной двери отсека выключателя.

КРУ-ЧЭАЗ-70/10 получило широкое распространение в распределении электроэнергии и может применяться в необслуживаемых цифровых подстанциях нового поколения.

КРУ-ЧЭАЗ-70 – оборудование, имеющее высокую энергетическую эффективность.

Оборудование аттестовано и рекомендовано к применению на объектах ПАО «Россети».

Комплектные распределительные устройства КМП–С



Описание

Шкафы серии КМП-С разработаны по лицензии Schneider Electric.

Отличительной особенностью ячейки является возможность применения комплектующих различных производителей. Изготавливаются как одностороннего так и двустороннего обслуживания.

Могут поставляться на объекты атомной энергетики.

Комплектные распределительные устройства КНВ–10М



Описание

Комплектные распределительные устройства серии КНВ-10М 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».

Ячейки КНВ-10М представляют собой сборную жесткую металлическую конструкцию из оцинкованной стали.

Вдоль ячеек предусмотрены два ряда изоляционных поручней на высоте 600 мм и 1200 мм, которые расположены на лицевой и задней стороне шкафов.

Комплектные распределительные устройства КРУ2–10



Описание

Шкафы КРУ2-10 изготавливаются при помощи отечественных или зарубежных комплектующих и имеют ряд особенностей:

- разделение шкафа на отсеки: релейный, сборных шин, верхних разъемных контактов, трансформаторов тока, выдвижного элемента;
- наличие специального разгрузочного клапана и выключателя для защиты от повреждений при возникновении электрической дуги внутри шкафа;
- механизированное перемещение выкатного элемента из контрольного положения в рабочее и обратно;
- наличие различных блокировок для безопасности обслуживающего персонала;
- удобство и простота обслуживания;
- наличие полного комплекта схем главных цепей и

цепей вторичной коммутации, удовлетворяющих требованиям заказчика;

- использование по требованию заказчика коммутационных аппаратов и устройств РЗА (в т.ч. микропроцессорных) российских или зарубежных производителей;
- возможность применения в вариантах двустороннего и одностороннего обслуживания;
- высокая надежность и качество.

Комплектные распределительные устройства КРУ-ЧЭАЗ-63



Описание

КРУ-ЧЭАЗ-63 состоит из отдельных шкафов двухстороннего обслуживания со встроенными в них аппаратами, приборами измерения, релейной защиты, автоматики, сигнализации и управления, соединенными между собой в соответствии с электрической схемой главных цепей.

Предусмотрен заземляющий разъединитель с быстродействующим механизмом замыкания, скорость срабатывания которого не зависит от оператора.

Отсек выкатного элемента имеет фасадную дверь для увеличения степени защиты IP, запирающуюся рукояткой и блокирующуюся при перемещении выкатного элемента

в рабочее положение. Управление выкатным элементом и выключателем выполняется при закрытой двери. Расположение высоковольтного выключателя на едином выкатном элементе.

Нижнее расположение сборных шин.

Возможность исполнения присоединений ввода/вывода кабелем или шинами.

В состав КРУ могут входить шинные ввода в ближний и дальний ряды КРУ, шинные мосты между двумя рядами КРУ, кабельные блоки для кабельного ввода/вывода, клеммный шкаф для подвода контрольных кабелей к КРУ, кабельные лотки, переходные шкафы для стыковки КРУ-ЧЭАЗ-63 с КРУ других серий.

Потери передаваемой мощности сведены к минимуму, показатели соответствуют критерию энергоэффективности оборудования.

Оборудование аттестовано и рекомендовано к применению на объектах ПАО «Россети».

Комплектные распределительные устройства КРУН-ЧЭАЗ-59



Описание

КРУ-ЧЭАЗ-59 – ячейки наружной установки с двухсторонним обслуживанием, имеют в конструкции коридор управления, обеспечивающий возможность установки шкафов РЗА различного назначения.

Исполнение УХЛ1 имеет утепление для обеспечения необходимых требований по температуре.

Широкая сетка схем главных цепей с возможностью адаптации под требования заказчиков.

Простая и надежная конструкция ячеек, выполненных на единой раме основания, позволяют осуществлять отгрузку блоками по 2, 3, 5 ячеек.

Высокая заводская готовность оборудования позволяет осуществлять монтаж и ввод в эксплуатацию в кратчайшие сроки.

Технические характеристики соответствуют критерию энергоэффективности оборудования.

Оборудование аттестовано и рекомендовано к применению на объектах ПАО «Россети».

Комплектные распределительные устройства КРУ-ЧЭАЗ-70/20



Описание

Шкаф КРУ-ЧЭАЗ-70/20 - ячейка с номинальным напряжением 20 кВ со средним расположением выкатного элемента, изготовленная из оцинкованной стали. Конструктивные особенности и удобство обслуживания позволяют использовать ячейку в распределительных устройствах одностороннего и двухстороннего обслуживания.

В состав оборудования может входить любой силовой выключатель при условии конструктивной совместимости. Отсек сборных шин расположен в верхней части ячейки.

Отсеки ячейки разделены между собой металлическими или изоляционными перегородками.

Перемещение выкатного элемента силового выключателя из контрольного положения в рабочее происходит при закрытой двери отсека выключателя.

В оборудовании применены все необходимые блокировки от неправильных действий персонала.

Комплектные распределительные устройства КРУ-ЧЭАЗ-70/35



Описание

Шкаф КРУ-ЧЭАЗ-70/35 - ячейка с нижним выкатным элементом уменьшенного габарита. В состав КРУ при необходимости, могут устанавливаться:

- моторизированные приводы заземляющих ножей и вката-выката выключателя;
- система видеонаблюдения в кабельном отсеке и отсеке выключателя;
- дистанционное управление;
- система контроля температуры контактных соединений;
- МП терминалы РЗА;
- устройства отображения мнемосхемы.

КРУ-ЧЭАЗ-70/35 может применяться в цифровых подстанциях нового поколения.

Оборудование аттестовано и рекомендовано к применению на объектах ПАО «Россети».


Комплектные распределительные устройства КМ-35



Описание

Шкафы КМ-35 одностороннего обслуживания могут комплектовываться оборудованием любых отечественных и зарубежных производителей.

Корпус шкафа КМ-35 выполнен из оцинкованной стали, разделен на отсеки заземленными металлическими перегородками и имеет повышенную механическую прочность.



**НИЗКОВОЛЬТНЫЕ
КОМПЛЕКТНЫЕ
УСТРОЙСТВА**

НИЗОВОЛЬТНЫЕ КОМПЛЕКТНЫЕ УСТРОЙСТВА

НКУ АО «ЧЭАЗ» предназначены для первичного и вторичного распределения электроэнергии, контроля и управления электроприводной техникой.

Широкая номенклатура шкафов распределения электроэнергии переменного и постоянного тока, применение аппаратов со стационарным размещением, втычным подключением, применение технологии «выдвижных блоков» (КУЭС) позволяет осуществить гибкий подход к решению задач для всех сфер энергопотребления.

Вид внутреннего разделения НКУ по форме до 4б



НКУ для станций и подстанций

Тип изделия	Краткое описание	Ном. ток сборных шин, А	Способ установки составных частей	Степень защиты
РУСН-0,4 (КТПСН)	Предназначено для распределения электроэнергии 0,4 кВ	7000	стационарные, выдвижные	Ip54
КУЭС	Предназначено для ввода и распределения электроэнергии переменного тока потребителям собственных нужд электростанций	6300	стационарные, выдвижные	до IP54
ШСН8300	Предназначено для приема и распределения электроэнергии переменного тока от трансформаторов мощностью до 1000кВА подстанций напряжением до 750 кВ	до 1600	стационарное	до IP54
РТЗО-88	Предназначены для питания и управления электроприводами мощностью до 10 кВт и 14-28 кВт запорной регулирующей арматуры, а также электродвигателями мощностью до 11 кВт механизмов собственных нужд электрических станций (ТЭС и АЭС)	100	стационарное	IP41
УРНС	Предназначены для питания нереверсивных и реверсивных электродвигателей с к.з. ротором мощностью до 10 кВт, электродвигателей механизмов мощностью от 10 до 55 кВт, а также для питания других токоприёмников тепловых электростанций	до 630	стационарное	IP54

Комплектные трансформаторные подстанции собственных нужд серии РУСН 0,4 (КТПСН)



Сфера применения:

- Электроснабжение систем собственных нужд всех типов электростанций.
- Нефтяная и газовая промышленность
- Электроснабжение и автоматика промышленных предприятий, коммунальной инфраструктуры и подстанций электрических сетей.

Описание

Конструктивно РУСН 0,4 кВ представляет собой щит, который собирается из отдельных типовых шкафов. РУСН 0,4 кВ применяется в качестве распределительного устройства в системах электроснабжения сельскохозяйственных объектов, нефтегазовых месторождений, жилых зданий, промышленных предприятий и внутрицеховых подстанций.

Преимущества оборудования

- Полная заводская готовность.
- Заводское качество изготовления и сборки, прошедшее обязательный контроль.
- Сертификация и подтверждение заявленных характеристик.
- Полный цикл изготовления в заводских условиях.
- Модульная система каркасов.
- Контроль качества сборки.
- Возможность комбинирования шкафов в пределах своего типа (шкафов ввода питания с распределением, управлением и защитой).
- Возможность подключения большого количества электроприемников малой мощности при малых габаритах.
- Реализация нестандартных решений.

Низковольтные комплектные устройства распределения и управления с выдвижными блоками системы «КУЭС»



Сфера применения:

- Электроснабжение систем собственных нужд всех типов электростанций.
- Нефтяная и газовая промышленность.
- Электроснабжение и автоматика промышленных предприятий, коммунальной инфраструктуры и подстанций электрических сетей.
- Атомная промышленность.

Описание

НКУ системы «КУЭС» включают в себя главные распределительные щиты типа РСС с номинальным током сборных шин до 6300А, предназначенные для ввода и распределения электроэнергии и щиты вторичной сборки типа МСС с током сборных шин до 630А, предназначенные для управления механизмами и питания отходящих линий малой мощности.

Преимущества оборудования

- Полная заводская готовность.
- Заводское качество изготовления и сборки, прошедшее обязательный контроль.
- Сертификация и подтверждение заявленных характеристик.
- Полный цикл изготовления в заводских условиях.
- Модульная система каркасов.
- Контроль качества сборки.
- Возможность расширения существующего распределительного устройства при увеличении количества потребителей.
- Возможность подключения большого количества электроприемников малой мощности при малых габаритах.
- Реализация нестандартных решений.

НКУ постоянного тока

Тип изделия	Краткое описание	Ном. ток, А	Способ установки составных частей	Степень защиты
ШТЭ(М)8700	Предназначен для приема и распределения электрической энергии постоянного тока на тепловых и атомных электростанциях	до 1600	стационарные	до IP54
СОПТ	Обеспечивает питание терминалов релейной защиты, противоаварийной автоматики, АСУТП и цепей управления коммутационными аппаратами, автоматики и сигнализации в нормальных режимах, до двух часов для ПС при полном обесточивании собственных нужд переменного тока подстанции.	-	стационарные	до IP54
ЩПТ ЩРОТ	Предназначены для приема, распределения и питания оперативным постоянным током устройств релейной защиты и автоматики электростанций и подстанций	-	стационарное	до IP54
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; питание цепей постоянного тока как через выпрямительные устройства, так и от встроенной аккумуляторной батареи, которые подключаются при исчезновении напряжения на обеих секциях собственных нужд переменного тока	-	стационарное	до IP54

Система оперативного постоянного тока



Функции

- Автоматический контроль сопротивления изоляции.
- Ручной (периодический) поиск отходящей линии с низким сопротивлением изоляции.
- Контроль напряжения и тока на шинах.
- Контроль напряжения и тока аккумуляторной батареи.
- Контроль заряда-разряда аккумуляторной батареи;
- Контроль положения автоматов.
- Возможность параметрирования с цифровой панели оператора.
- Наличие журнала событий.

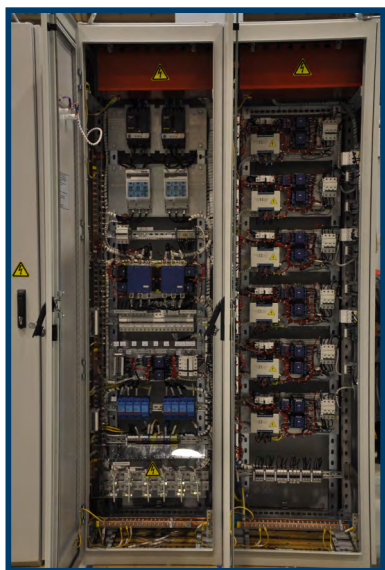
НКУ для станций и подстанций по требованию заказчика

Тип изделия	Краткое описание	Ном. ток, А	Способ установки составных частей	Степень защиты
ПСН1100В	Предназначен для приема и распределения электрической энергии переменного тока 380 В до 1500 А от трансформаторов мощностью до 1000кВА на подстанциях напряжением до 750кВ.	до 1600	стационарные	до IP54
ПСН1200В	Предназначен для приема и распределения электрической энергии в цепях напряжением до 500В подстанций напряжением до 500 кВ.	до 250	стационарные	до IP54
ШЭ8350	Предназначены для приема и распределения электроэнергии переменного тока от трансформаторов мощностью до 1000 кВА на подстанциях до 750 кВ.	до 1600	стационарное	IP20
ШСН1200	Серия шкафов ввода и распределения постоянного тока предназначена для построения щитов для подстанций напряжением до 500 кВ с аккумуляторными батареями.	до 250	стационарное	IP20

НКУ для промышленности

Тип изделия	Краткое описание	Ном. ток, А	Способ установки составных частей	Степень защиты
МНС-2000	Модульная конструкция МНС-2000 построена на базе унифицированной системы существующих конструктивов и базовых серий типовых блоков, панелей и шкафов.	до 2500	стационарные	до IP54
ЩО70В	Предназначены для монтажа распределительных щитов напряжением 380/220В переменного тока, приема и распределения электрической энергии, а также для защиты от перегрузок и токов короткого замыкания на подстанциях до 1000 кВА.	до 2000	стационарные	IP20
САУ АВОГ	Обеспечивает автоматическое управление работой группы асинхронных электродвигателей в составе единого технологического комплекса.	до 1600	стационарное	IP20

Низковольтные комплектные устройства модульной конструкции МНС-2000



Серии типовых блоков, панелей и шкафов:

- Блоки управления асинхронными двигателями с к. з. ротором.
- Шкафы и панели ввода с АВР на ток до 630 А.
- Шкафы ввода с АВР на ток до 630 А.
- Шкафы и панели ввода с АВР на ток свыше 630 А.
- Шкафы ввода с АВР на ток свыше 630 А.
- Блоки распределения электроэнергии с наборами автоматических выключателей.
- Блоки автоматического переключения на резерв.

Низковольтные комплектные устройства распределения и управления с выдвжными блоками системы «Sivacon S8» по лицензионному соглашению с фирмой Siemens



Описание

Предназначены для приема, управления, распределения, защиты и учета электрической энергии и защиты электрических сетей напряжением до 690 В частотой 50 Гц

- Номинальный ток: до 6300 А.
- Компактная секция ввода питания: 400 мм по ширине.
- Сейсмостойкость: до 9 баллов.
- Степень защиты составных частей КТП: до IP54.

Преимущества оборудования

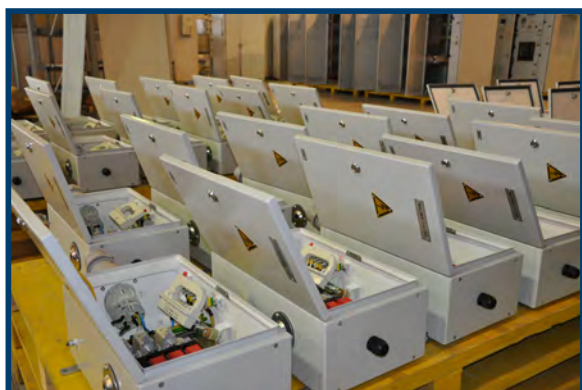
- Полная заводская готовность.
- Заводское качество изготовления и сборки, прошедшее обязательный контроль.
- Сертификация и подтверждение заявленных характеристик.
- Полный цикл изготовления в заводских условиях.
- Модульная система каркасов.
- Контроль качества сборки.
- Возможность расширения существующего распределительного устройства при увеличении количества потребителей.
- Возможность подключения большого количества электроприемников малой мощности при малых габаритах.
- Реализация нестандартных решений.

Сфера применения:

- Электроснабжение систем собственных нужд всех типов электростанций.
- Нефтяная и газовая промышленность.
- Электроснабжение и автоматика промышленных предприятий, коммунальной инфраструктуры и подстанций электрических сетей.
- Атомная промышленность.

Распределительные пункты, ящики, посты и шкафы управления

Тип изделия	Краткое описание	Ном. ток, А	Способ установки составных частей	Степень защиты
Пункты (шкафы) серии ПР	Предназначены для распределения электрической энергии и защиты электрических установок при перегрузках и токах к.з., а также для нечастых (до 6 включений в час) оперативных включений и отключений электрических цепей и асинхронных двигателей.	до 630	стационарные	до IP54
ШРЭВ ЩО ЩРО	Предназначены для распределения и защиты электроустановок и обеспечивают распределение электроэнергии, защиту от перегрузок и токов короткого замыкания каждого фидерного выхода, осветительных линий и защиту от токов утечки на землю. Щитки (ящики) освещения предназначены для управления работой системы освещения в ручном и автоматическом режиме в цепях переменного тока	до 400	стационарные	IP54
ЯОУ	Предназначены для распределения электрической энергии, защиты от перегрузок и токов к.з. осветительных сетей	до 100	стационарные	IP54
ЯВЗ ЯВЗШ	Ящики с трехполюсными и двухполюсными выключателями с номинальным током цепи до 100А предназначены для неавтоматического замыкания и размыкания электрических цепей переменного, переменного тока и для защиты от токов к.з и перегрузки	до 400	стационарные	IP54
ЯВШ-С ЯВШЗ-СВ	Предназначены для подключения и нечастого замыкания и размыкания электрических цепей токоприемников (сварочных трансформаторов, электрических дрелей) переменного и постоянного тока	до 100	стационарные	IP54
ЯТПВ	Предназначен для питания сетей местного освещения напряжением 12; 24; 36 или 42 В	до 4	стационарные	IP20 IP54
ПКУ15В	Предназначены для коммутации электрических цепей управления переменного тока напряжением до 500 В частоты 50 или 60 Гц и постоянного тока напряжением до 220В.	-	стационарные	IP20
ЯРВ	Предназначены для протяжки, соединения и ответвления проводов и кабелей при открытой прокладке кабельных линий напряжением до 660 В переменного тока и напряжением 440 В постоянного тока.	-	стационарные	IP54
Я5000	Предназначены для местного, дистанционного и автоматического управления асинхронными электродвигателями мощностью до 75 кВт с длительным режимом работы. А также для сигнализации и защиты асинхронных двигателей с короткозамкнутым ротором.	до 160	стационарное	IP20





ЧЭАЗ

Откл. Вызов Вкл. Неиспр. Упит

УСТРОЙСТВА РЕЛЕЙНОЙ ЗАЩИТЫ И АВТОМАТИКИ

Местное управление
 Отключить АСУ Разрешение АСУ
 Ф1 Ключ АПВ Ф3 Ключ УРОВ
 Ф2 Ключ АВР Ф4 Ключ ЗМН

Отмена
↑ ↶
↓ ↷
Ввод

- МТЗ – 1
- МТЗ – 2 (М
- МТЗ – 3 (Перегруз
- ОЗЗ
- ЗОФ
- Внешн. откл./сигн
- ЗДЗ ячейки
- Сигнал ЛЗШ
- УРОВ
- АПВ
- АВР
- Неисправность Л
- Неисправность Л
- Неготовн. выкл-л
- Вывод функций

С Сброс сигнал

БЭМП РУ -ВВ.5.220.Д


USB

УСТРОЙСТВА РЕЛЕЙНОЙ ЗАЩИТЫ И АВТОМАТИКИ



Преимущества изделия:

- Оперативное питание: 88-242 В пост./ пер.тока.
- Допустимые перерывы в питании до 1 с.
- Время старта: не более 0,5 с.
- Рабочая температура: от -40 до +55 С.
- Незамерзающий LED дисплей.
- Питание от USB.
- Аппаратная унификация устройств.
- Простота и удобство эксплуатации.
- Современное программное обеспечение «Проводник БЭМП».
- Широкие коммуникационные возможности: Modbus-RTU; Modbus-TCP; МЭК-60870-101, 104; МЭК-61850-8.1, 9.2; NMEA; TSIP; SNTP; RTP; PPS.
- Средний срок службы оборудования: 25 лет.
- Средняя наработка на отказ: 125 000 часов.
- Свободно-программируемая логика.
- Переназначаемые светодиоды индикации срабатывания защит.
- Доступные для переназначения входные и выходные сигналы.
- Переназначаемые программные ключи на лицевой панели.
- Расширенная гарантия 15 лет.

АО «ЧЭАЗ» активно осуществляет проведение научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ в области цифровых систем РЗА и АСУ ТП, проектирование, шефмонтажные и пуско-наладочные работы, обучения, сервисное, гарантийное и постгарантийное обслуживание, предлагает широкую гамму технических решений для энергетических объектов:

- блоки релейной защиты серии БЭМП РУ на напряжение 0,4-220 кВ;
- комплект защиты от дуговых замыканий серии БДЗ-01;
- комбинированные блоки питания серии БПНТ;
- шкафы релейной защиты и автоматики на напряжение 6-220 кВ.

Все решения и продукты, выпускаемые предприятием, аккредитованы для применения на объектах ПАО «Россети», ПАО «Транснефть», ПАО «НК «Роснефть», ПАО «Газпром», Госкорпорация «Росатом».



Устройства релейной защиты и автоматики для сетей 0,4 кВ

Наименование	Основное назначение	Габаритные размеры, ШхВхГ, мм	Кол-во аналог. вх./ дискрет. вх./ выходов	Функции защиты	Функции автоматики
БЭМП РУ-0,4В	защита и автоматика вводного выключателя 0,4 кВ	187x207x180	7/26/18	МТЗ 4 ст., ТЗНП, ЗНР, КЦН, ЗМН	АВР, ВНР, оперативное управление
БЭМП РУ-0,4Л	защита и автоматика линий, понижающих трансформаторов и прочих электроустановок напряжением 0,4 кВ	187x207x103	6/12/10	МТЗ 3 ст., Ускорение МТЗ, ТЗНП, КЦН, ЗДЗ, ЗМН, ЗПН,	УРОВ
БЭМП РУ-0,4Р	защита и автоматика, управление и сигнализация вводов питания 0,4 кВ и управление секционными выключателями	187x207x207	6/58/18	КЦН, ЗПН, защита от повышения частоты, защита от понижения частоты	АВР, ВНР, блок команд управления выключателем, автоматика и контроль цепей управления
БЭМП РУ-А4	выключатель аварийного ввода 0,4 кВ	187x207x180	10/28/26(+2)	Квитирование, МТЗ 2 ст., дальней резервирование и блокировка МТЗ, ТЗНП, контроль напряжения, неисправность положения тележки	АВР, ВНР
БЭМП РУ-В4	вводной выключатель 0,4 кВ.	187x207x180	10/28/26(+2)	Квитирование, МТЗ 2 ст., дальней резервирование и блокировка МТЗ, ТЗНП, КЦН, контроль напряжения, неисправность положения тележки	отключение СВ от защит
БЭМП РУ-С4	секционный выключатель 0,4 кВ.	187x207x180	10/28/26(+2)	Квитирование, МТЗ 2 ст., КЦН, неисправность положения тележки	Ввод-вывод



Устройства релейной защиты и автоматики для сетей 6–35 кВ

БЭМП РУ	Основное назначение	Габаритные размеры, ШхВхГ, мм	Кол-во аналог. вх./ дискрет. вх./ выходов	Функции защиты	Функции автоматики
ОЛ/ОЛ2/ ТЛ/ТЛ2	защита и автоматика отходящей линии 6-35 кВ	187x207x155 (180)	6(7)/12/10 6(7)/26/18	МТЗ, ЗОЗЗ, КЦН, ЗДЗ, ЗНР, ЗОФ, ОМП	УРОВ, АПВ, АЧР, ЧАПВ, блок команд управления выключателем
ТТ	токовая защита линии 6-35 кВ	250x240x68	3/6/7	МТЗ, ЗОЗЗ, ЗДЗ, ЗНР, ЗОФ, ОМП	УРОВ, АПВ, АЧР, ЧАПВ, блок команд управления выключателем
ТФ	токовые защиты линии 6-35 кВ по фазным токам	250x240x68	3/6/7	МТЗ, ЗОЗЗ, ЗДЗ, ЗНР, ЗОФ, ОМП	УРОВ, АПВ, АЧР, ЧАПВ, блок команд управления выключателем
ТТ2	токовые защиты линии 6-35 кВ с дешунтированием	187x207x120 (160)	4/12/10	МТЗ, ЗОЗЗ, ЗДЗ, ЗНР, ЗОФ, ОМП	УРОВ, АПВ, АЧР, ЧАПВ, блок команд управления выключателем
ЛТ	токовая защита линии 6-35 кВ	187x207x137	3/12/10	МТЗ, ЗОЗЗ, ЗНР, ЗОФ, ЗМЧ, ОМП	УРОВ, АПВ, АЧР,
СВ	защита секционного выключателя 6-35 кВ	187x207x180	6/26/18	МТЗ, КЦН, ЗДЗ, ЛЗШ, ЗНР, ЗОФ, ОМП	УРОВ, АПВ, АВР, ВНР, блок команд управления выключателем
ВВ	защита вводного выключателя 6-35 кВ	187x207x180	6/26/18	МТЗ, ЗОЗЗ, КЦН, ЗДЗ, ЛЗШ, ЗНР, ЗОФ, ЗМН, контроль напряжения на секции, ОМП	УРОВ, АПВ, АВР, ВНР, блок команд управления выключателем
ТН	защита трансформатора напряжения 6-35 кВ	187x207x180	6/12/10	ЗОЗЗ, КЦН, ЗМН, ЗПН, ЗПЧ, контроль напряжения на секции, контроль частоты и напряжения смежной секции, ОМП	АЧР, ЧАПВ
ЭД/ЭД2/ ЭД3/ЭД4	защита электродвигателя 6-35 кВ мощностью до 5 МВт, в том числе двухскоростные.	187x207x155 (180)	6(7)/12/10 6(7)/26/18	МТЗ, ЗОЗЗ, КЦН, ЗДЗ, ЗНР, ЗОФ, ЗМН, ЗПН, защита от затянутого пуска и блокировки ротора эл. машины, защита от многократных пусков двигателя, контроль напряжения на секции, сигнальная защита от потери нагрузки, ОМП	УРОВ, АПВ, АЧР, ЧАПВ, блок команд управления выключателем



Устройства релейной защиты и автоматики для сетей 6–220 кВ

БЭМПУ	Основное назначение	Габаритные размеры, ШхВхГ, мм	Кол-во аналог. вх./ дискрет. вх/ выходов	Функции защиты	Функции автоматики
ДД/ДД2	дифференциальная защита электродвигателя 6-10 кВ	187x207x103	6/12/10 6/26/18	МТЗ, ТЗНП, ЗДЗ, ЗНР, ЗОФ, ЗМН, ЗПН, защита от затынутого пуска и блокировки ротора эл. машин, трехфазная защита двигателя, генератора и трансформатора от перегрузки, диф.защита двигателя, защита от потери питания, ОМП	УРОВ, АПВ, АЧР, ЧАПВ, блок команд управления выключателем
РЧ	автоматическое частотное регулирование	187x207x180	6/26/18	АЧР, АОСН, автоматика отключения нагрузки, ОМП	
РЧЗ	ликвидация дефицита активной и реактивной мощности	187x207x156	6/26/50	КЦН, АЧР, АОСН, автоматика отключения нагрузки, разрешение АЧР, ОМП	
ЛД	дистанционные защиты линии и АУВ выключателя	187x207x130	6/26/18	ДЗ, МТЗ, ТЗНП, ЗОЗЗ, КЦН, ЗНР, ЗОФ, ОМП, защита от непереключения фаз и неполнофазного режима	УРОВ, АЧР, ЧАПВ, блок команд управления выключателем
ДЗЛ	дифференциальная токовая защита линии, высоковольтного выключателя на напряжением 6-220 кВ	187x207x180	10/26/18	ДЗЛ, МТЗ, ТЗНП, ЗОЗЗ, ДЗ, ЗНР, ЗОФ, КЦН, ЗМЧ, ОМП	УРОВ, АПВ, АЧР
ВЛ	защита и автоматика выключателя, резервные защиты трансформатора, ступенчатые защиты линий	187x207x180	6/26/18	МТЗ, ТЗНП, КЦН, ЗНР, ЗОФ, газовая защита, ОМП, защита от непереключения фаз и неполнофазного режима	УРОВ, АПВ, блок команд управления выключателем
БК	защита батарей статических конденсаторов.	187x207x137	6/12/10	МТЗ, ЗОЗЗ, ЗНР, ЗОФ, защита от тока небаланса, ЗМН, КЦН, ЗМЧ, ОМП	УРОВ, АПВ, АЧР
РН2/РН	управление двухобмоточным трансформатором	187x207x155	6/12/10 6/26/18	Блокировка управления РПН, блок команд управления приводом РПН, контроль исправности РПН, управление РПН, ОМП	



Устройства релейной защиты и автоматики для сетей 6–220 кВ

БЭМП РУ	Основное назначение	Габаритные размеры, ШхВхГ, мм	Кол-во аналог. вх./ дискрет. вх/ выходов	Функции защиты и автоматики
ДМ	дифференциальная защита магистральной линии 6-35 кВ	187x207x103	6/12/10	ДЗЛ, МТЗ, ЗДЗ, ОМП, защита от двойных замыканий на землю; УРОВ, блок команд управления выключателем;
ОЗ35	определение поврежденного присоединения 6-35 кВ.	187x207x103	6/12/10	ЗОЗЗ, срабатывание ЗОЗЗ, ОМП
ОМП	определение места повреждения 6-220 кВ	187x207x155 187x207x180	8/12/10 8/26/18	КЦН, ОМП.
ОБ 3/4	управление системой оперативных блокировок при переключении КА: разъединителей, заземляющих ножей, выключателей	187x207x200	44/42 76/42	оперативная блокировка разъединителями и другими коммутационными аппаратами, управление разъединителями и другими коммутационными аппаратами
ЦС/ЦСЗ	аварийная и предупредительная сигнализации, сигнализация положения	187x207x162 187x207x175	4/44/10 4/76/10	МТЗ, ЗОЗЗ, ЗНР, ЗОФ, ЗМЧ, ОМП; УРОВ, АПВ, АЧР.
01/02/03	многофункциональное устройство защиты и автоматики присоединений 6-35 кВ	187x207x155 187x207x180 187x207x207	8/12/10 8/26/18 8/42/34	МТЗ, ЗОЗЗ, КЦН, ЗДЗ, ЛЗШ, ЗНР, ЗОФ, ЗПП, ЗПН, от потери синхронизма и асинхронного хода, контроль синхронизма, контроль напряжения на секции, защита от потери нагрузки, ОМП; УРОВ, АПВ, АЧР, ЧАПВ, АВР, ВНР, блок команд управления выключателем.
11/12/13	многофункциональное устройство защиты и автоматики присоединений 6-220 кВ	187x207x155 187x207x180 187x207x207	12/12/10 12/26/18 12/42/34	МТЗ, ТЗНП, ЗОЗЗ, КЦН, ЗДЗ, ЛЗШ, ЗНР, ЗОФ, от обратной мощности, ЗПН, ЗМН, ЗПП, от асинхронного режима с потерей возбуждения, тепловая, от затянутого пуска и блокировки ротора эл. машины, от многократных пусков, от потери синхронизма и асинхронного хода, от повышения частоты, от понижения частоты, ДЗТ, контроль напряжения на секции, от потери нагрузки, контроль цепей ТТ, ОМП; УРОВ, АПВ, АЧР, ЧАПВ, АВР, ВНР, блок команд управления выключателем.



Устройства релейной защиты и автоматики для сетей 110–220 кВ

БЭМП РУ	Основное назначение	Габаритные размеры, ШхВхГ, мм	Кол-во аналог. вх./ дискрет. вх/ выходов	Функции защиты	Функции автоматики
КСЗ	комплект ступенчатых токовых защит	185x205x235	13/48/48	ДЗ, МТЗ, ТЗНП, ЗНР, ЗОФ, ускорение при включении, ОПФ	УРОВ
ДЗТ4	дифференциальная защита двух-, трех и четырёхобмоточных трансформаторов и автотрансформаторов	185x205x235	16/48/48	ДЗТ, ТЗНП, газовая защита, МТЗ, от перевозбуждения, блокировка РПН, ЗДЗ.	Автоматика охлаждения, УРОВ, пожаротушение.
ДЗШ1/ ДЗШ2	дифференциальная токовая защита ошиновок 6-220 кВ	185x205x235	16/48/48	ДЗШ, контроль цепей ТТ, КЦН, ощущение ДЗО, опробование СШ.	УРОВ, запрет АПВ,
ДВ	Комплект ступенчатых защит и АУВ	185x205x235	15/48/48	ДЗ, МТЗ, ТЗНП, ЗНР, ЗОФ, ускорение при включении, ОМП, КЦН	УРОВ, АПВ.
ДВ2	Комплект АУВ	185x205x235	15/48/48	ДЗ, МТЗ, ТЗНП, ускорение при включении, ОМП, ЗОФ, ЗНФ, ЗНФР, от двойных замыканий на землю, КЦН.	УРОВ, АПВ.
ДВ3	резервные защиты и АУВ трансформатора с ВН 35-220 кВ	185x205x235	15/48/48	МТЗ, ОЗЗ, ЗНР, ЗОФ, ОМП, газовая защита, от непереключения фаз и неполнофазного режима	УРОВ, АПВ, блок команд управления выключателем, контроль синхронизма, автоматическое ускорение.
ДВ4	резервные защиты и АУВ автотрансформатора, трансформатора с ВН 35-220 кВ	185x205x235	15/48/48	МТЗ, ТЗНП, КЦН, ЗНР, ЗОФ, контроль синхронизма, ДЗ, ГЗ, от непереключения фаз и неполнофазного режима	УРОВ, АПВ, блок команд управление выключателем, блокировка при качаниях
ДЗЛ2	дифференциальная защита линии электропередач	185x205x235	13/48/48	ДЗЛ, ДЗ, МТЗ, ТЗНП, ЗНР, ЗОФ	УРОВ, АПВ



Блоки дуговой защиты серии БДЗ-01



Описание

Предназначены для защиты шкафов КРУ, КСО, КРУН электрических станций и подстанций 0,4-35 кВ при возникновении в них к.з., сопровождающихся открытой электрической дугой, и выдачи сигнала управления в цепи автоматики и релейной защиты.

- Время срабатывания: до 8 мс.
- Сектор контроля дуги: не ограничен.
- Температурный диапазон: от -40 °С до +55 °С.
- Срок службы: 25 лет.

Сфера применения:

- Электроснабжение систем собственных нужд всех типов электростанций.
- Электроснабжение и автоматика промышленных предприятий, коммунальной инфраструктуры и подстанций электрических сетей.
- Атомная промышленность.

Функции

- Защита от дуговых замыканий.
- Внутреннее самодиагностирование целостности датчиков дуги и микросхем.
- Защита от ложных срабатываний при возникновении импульсных электромагнитных помех большой мощности, от посторонних источников света.
- УРОВ.

Блоки питания серии БПНТ



Описание

Предназначены для обеспечения бесперебойным питанием (выпрямленным напряжением) устройств РЗА, установленных на энергообъектах с переменным оперативным током, в нормальном и аварийном режиме.

Блоки питания являются комбинированными и подключаются к двум трансформаторам тока защищаемого присоединения и трансформатору собственных нужд или к измерительному трансформатору напряжения.

- Температурный диапазон: от -40 °С до +55 °С.
- Срок службы: 25 лет.

Особенности

- Блок 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 минимальные габариты при обеспечении выходной мощности 23 Вт.
- БПНТ-3 совмещает функции блока питания БПНТ-2 и двух реле с дешунтирующими контактами повышенной мощности, чем обеспечивается возможность коммутации соленоидов отключения выключателей при токах до 150 А.
- БПНТ-4 совмещает функции блока питания БПНТ-2, устройства заряда от цепи напряжения и блока конденсаторов. Блок БПНТ-4 включает в себя батарею конденсаторов емкостью 100 мкФ напряжением 400 В, предназначенную для питания соленоидов отключения выключателя со схемой заряда от цепи напряжения.

Шкафы релейной защиты и автоматики 6–220 кВ

ШМ35



Описание

ШМ35 предназначены для выполнения различных функций защиты и автоматики присоединений 6–35 кВ.

- Комплектность:
- Комплект защиты вводного выключателя.
- Комплект защиты секционного выключателя.
- Комплект защиты трансформатора напряжения.
- Комплект токовых защит линии.
- Комплект защиты электродвигателя.
- Комплект РПН.
- Комплект частотной разгрузки и системной автоматики.
- Комплект токовых и дистанционных защит линии.

ШМ3Т



Описание

ШМ3Т2 предназначены для защиты двухобмоточных трансформаторов классом напряжения 6–220 кВ.

ШМ3Т3 предназначены для защиты двухобмоточных трансформаторов с расщепленной обмоткой НН и трехобмоточных трансформаторов классом напряжения 6–220 кВ.

Комплектность

- Комплект основных защит 2-х или 3-х обмоточного трансформатора.
- Комплект резервных защит и АУВ.
- Комплект РПН.
- Комплект защиты вводного выключателя со стороны НН (СН).

ШМАТ



Описание

ШМАТ предназначены для защиты автотрансформаторов классом напряжения 6–220 кВ.

Комплектность

- Комплект основных защит автотрансформатора.
- Комплект резервных защит и АУВ.
- Комплект РПН.
- Комплект защиты вводного выключателя со стороны НН.

ШМРН



Описание

ШМРН предназначены для управления приводами устройств регулирования под нагрузкой. Регулирование напряжения может происходить как в автоматическом, так и в ручном режимах.

Комплектность

- Комплект РПН двухобмоточного трансформатора.
- Комплект РПН трехобмоточного трансформатора.
- Комплект трансформатора напряжения 6-35 кВ.
- Комплект защиты секционного выключателя.
- Комплект трансформатора напряжения 6-220 кВ 2-х секций шин.

ШМЗШ



Описание

ШМЗШ предназначены для выполнения защиты шин и ошинок 110-220 кВ.

Комплектность

- Комплект защит ошинок до 4 присоединений.
- Комплект трех однофазных ДЗШ до 12 присоединений.
- Комплект трех однофазных ДЗШ до 15 присоединений.
- Комплект трех однофазных ДЗШ до 24 присоединений.

ШМЗЛ



Описание

ШМЗЛ предназначены для защиты линий и АУВ присоединений 110-220 кВ.

Комплектность

- Комплект ступенчатых защит ВЛ.
- Комплект ступенчатых защит и АУВ линейного выключателя.
- Комплект направленной ВЧ защиты ВЛ.
- Комплект ступенчатых защит и АУВ обходного выключателя.
- Комплект ступенчатых защит и АУВ шиносоединительного выключателя.
- Комплект дифференциальной токовой защиты.
- Комплект определения места повреждения.
- Комплект трансформатора напряжения 110-220 кВ 2-х секций шин.

ШМТН



Описание

ШМТН предназначены для индикации напряжения секции, контроля цепей напряжения и образования шинок цепей питания оперативной блокировки.

Комплектность

- Комплект трансформатора напряжения 6-35 кВ 2-х секций шин.
- Комплект трансформатора напряжения 35 кВ с щитовыми приборами.
- Комплект трансформатора напряжения 110-220 кВ 2-х секций шин.
- Комплект питания ОБР.

ШМЧР и ШМПА



Описание

ШМЧР и ШМПА предназначены для ликвидации дефицита активной и реактивной мощностей на объектах энергосистем путем автоматического отключения потребителей соответственно при снижении частоты и напряжения, а также последующего включения отключенных потребителей после восстановления частоты и напряжения.

Комплектность

- Комплект частотной разгрузки и системной автоматики.
- Комплект частотной разгрузки и системной автоматики с адресным действием.
- Комплект автоматики ограничения перегрузки оборудования.

ШМЦС



Описание

ШМЦС предназначены для построения систем центральной сигнализации на объектах энергосистем.

Комплектность

- Комплект центральной сигнализации.
- Комплект частотной разгрузки и системной автоматики.
- Комплект трансформатора напряжения 110-220 кВ 2-х секций шин.
- Комплект питания ОБР.

ШМОБ



Описание

ШМОБ предназначены для организации централизованной схемы оперативных блокировок высоковольтных коммутационных аппаратов: выключателей, разъединителей, заземляющих ножей.

Комплектность

- Комплект питания ОБР.
- Комплект оперативной блокировки на основе БЭМП РУ-ОБ4.
- Комплект питания ОБР с вводом от постоянного тока.

ШМСУ




Описание

ШМСУ предназначены для систем управления и мониторинга РЗА подстанций.

Комплектность

- Комплект устройств хранения информации.
- Комплект устройств отображения информации.
- Комплект сетевого оборудования.
- Комплект преобразователей интерфейсов (Ethernet/RS-485).
- Комплект преобразователей интерфейсов (RS-485/ оптика).
- Комплект контроллеров сбора дискретной информации.
- Комплект дублированной системы питания 2x220 В.
- Комплект системы единого времени.
- Комплект источников бесперебойного питания.
- Комплект УЗИП для портов RS-485.



**БЫСТРОДЕЙСТВУЮЩИЙ
АВТОМАТИЧЕСКИЙ
ВВОД РЕЗЕРВА**

БЫСТРОДЕЙСТВУЮЩИЙ АВТОМАТИЧЕСКИЙ ВВОД РЕЗЕРВА БАВР-В



Описание

Устройство БАВР-В используется для обеспечения быстродействующего АВР в РУ 6-10 кВ с синхронными и асинхронными двигателями (СД и АД) при аварийных ситуациях в энергосистемах как при исчезновении питания, так и в случае возникновения всех видов коротких замыканий в цепях питающих линий.

БАВР-В является сверхбыстродействующим автоматическим вводом резерва в сетях 6-10 кВ. Устройство выдаёт команды с опережением на время включения коммутационного аппарата.

- Полное время переключения на резервный ввод 38 мс.
- Протоколы обмена: Modbus, МЭК 60870-5-104, МЭК 61850.
- Срок службы: 30 лет.
- Температурный диапазон: от -40 °С до +55 °С.

Преимущества оборудования

- Снижение вероятности перебоев питания технологического оборудования.
- Надёжная работа вне зависимости от типа и состава нагрузки.
- Уменьшение негативного влияния производственных факторов на здоровье работников и окружающую среду.
- Повышение эксплуатационного ресурса электрических машин.
- Исключение экологических катастроф из-за предотвращения гидравлических ударов в нефтепроводах.
- Обеспечение надёжности работы оборудования.

Сфера применения:

- Нефтяная и газовая промышленность.
- Промышленные предприятия.
- Защита различных потребителей, в том числе и с двигательной нагрузкой.

КВАНТ-ЧЭАЗ

Главное меню

ARM

PC "Федоровка"

PC "Казахстан"

PC "Карачаганак"

PC "Пойма"

Представления

Табличные измерения

Измерения терминалов от PC "Федоровка"

Измерения терминалов от PC "Казахстан"

Измерения терминалов от PC "Карачаганак"

Измерения терминалов от PC "Пойма"

Журналы

Управлять базами
журналов
осциллограммКоманды сброса
сигналов
срабатываний

КСЗ, ВЛ-135

КСЗ+АУВ, ВЛ-135

КСЗ, ВЛ-111

КСЗ+АУВ, ВЛ-111

КСЗ, ВЛ-133

КСЗ+АУВ, ВЛ-133

КСЗ, ВЛ-110

КСЗ+АУВ, ВЛ-110

КСЗ, ВЛ-136

КСЗ+АУВ, ВЛ-136

КСЗ, ГТС-1

Ia	87,80 A	174 °
Ib	87,20 A	55 °
Ic	87,80 A	298 °
3I0	0,00 A	0 °
Ua	65,36 кВ	330 °
Ub	65,15 кВ	210 °
Uc	65,26 кВ	90 °

ШСМВ-110

ШСМВ-110

PC-2

PC-1

РТН-110-1

ТН-110-1

КСЗ+

Ia

Ib

Ic

3I0

Ua

Ub

Uc

Предупредительная сигн-ция от терминалов БЭМП
PC "Карачаганак"

13 июля 2018 г.



Все события

По представлению



Номер	Дата и время	Объект
1	13.07.2018 12:04:23	PC "Карачаганак"
2	13.07.2018 12:04:23	PC "Карачаганак"

ЦИФРОВЫЕ РЕШЕНИЯ

ЦИФРОВЫЕ РЕШЕНИЯ

ЦИФРОВАЯ ПОДСТАНЦИЯ

Цифровая подстанция является изделием 100% заводской готовности с системой автоматизации в соответствии со стандартом МЭК 61850.

ЦПС может быть выполнена в стандартной компоновке ОРУ и в компоновке ЗРУ с КРУЭ.

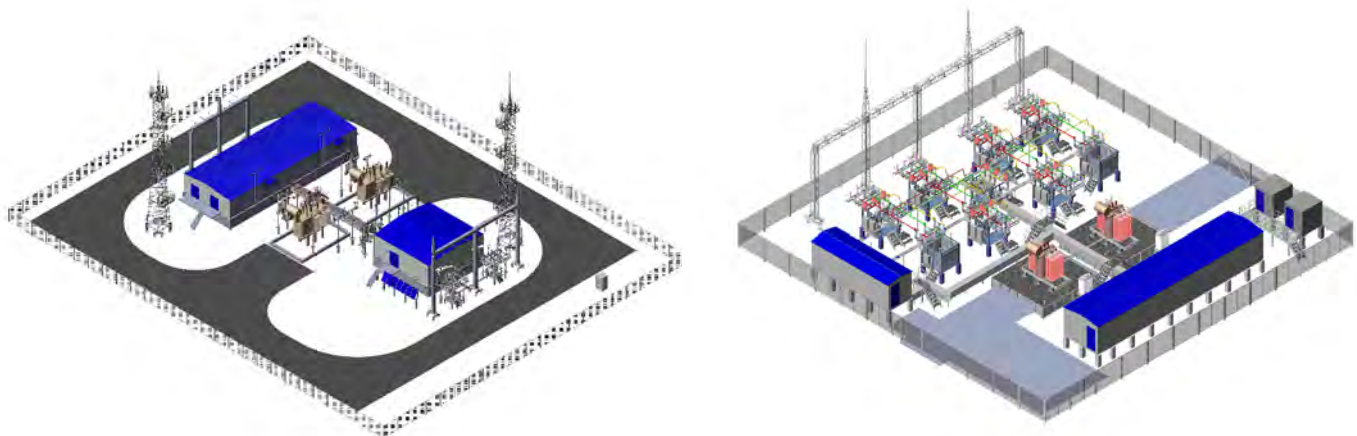
Преимущества изделия:

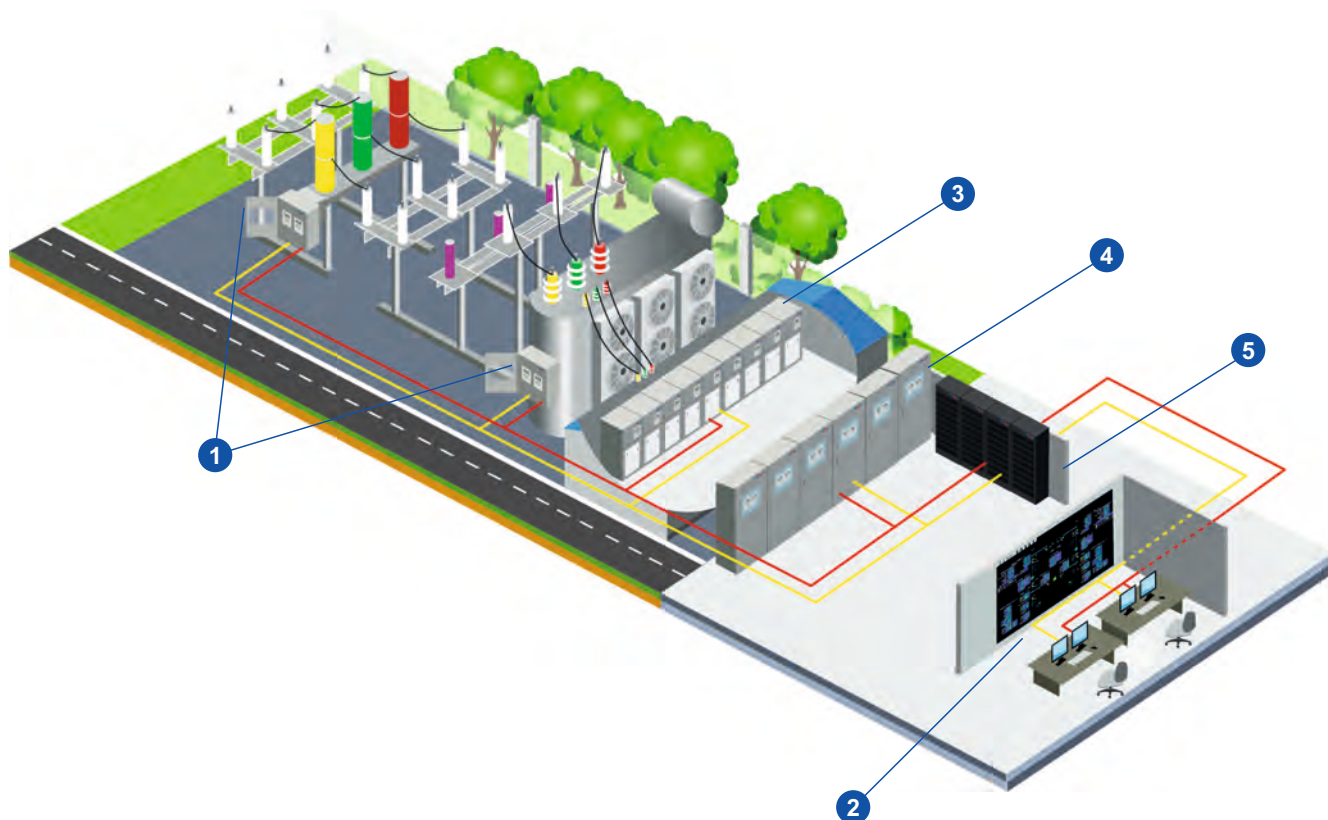
- Уменьшение площади зданий.
- Переход к необслуживаемым ПС.
- Повышение уровня безопасности.
- Решение проблемы насыщения измерительных трансформаторов.
- Решение проблемы перегрузки вторичных цепей.
- Возможность применения оборудования высокой заводской готовности.
- Гибкое конфигурирование устройств.
- Тестирование оборудования без вывода из работы.
- Сокращение затрат на контрольные кабели.
- Самодиагностика кабельных связей.
- Сокращение затрат на монтаж и пусконаладку.

Решение под ключ:

- Предпроектное обследование.
- Аудит.
- Проектирование.
- Поставка.
- Монтаж.
- ШМР и ПНР.

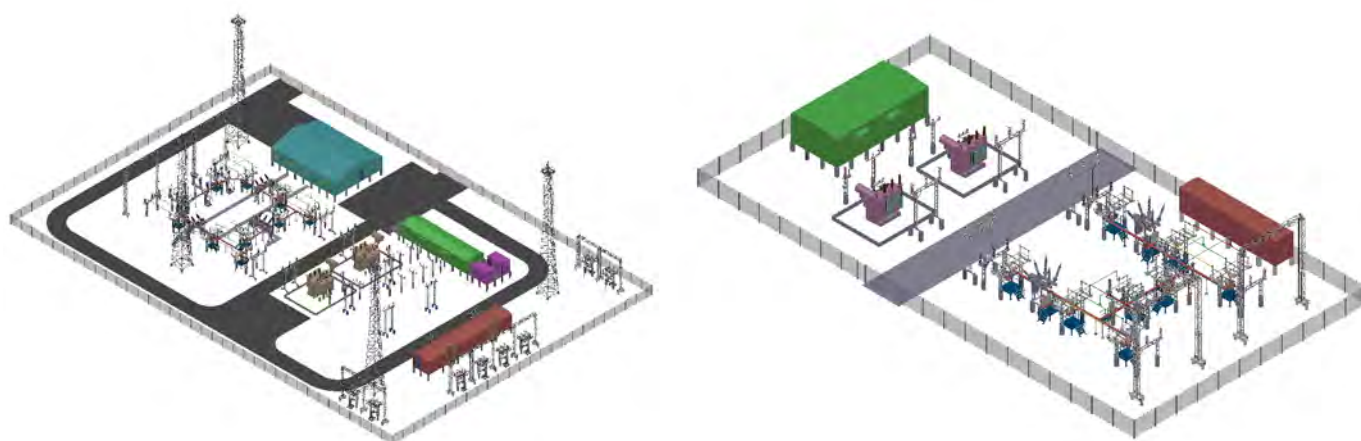
Блочная комплектная трансформаторная цифровая подстанция 110/35/10 кВ представляет собой подстанцию, построенную по технологии «цифрового энергообъекта» и предназначенную для приема, преобразования и распределения электрической энергии, оснащенную системой автоматизации, работающей на принципах передачи сигнала в цифровом формате и обеспечивающей максимальную автоматизацию процессов измерения, управления и защиты оборудования. Система автоматизации реализована путем формирования программно-аппаратного комплекса на базе цифрового оборудования и оптоволоконных связей, объединенных единым протоколом передачи данных по стандарту МЭК 61850.





Функциональные группы ЦПС

- 1 Шкафы преобразования аналоговых и дискретных сигналов на базе терминалов БЭМП РУ-УСО.
- 2 Удаленное управление ЦПС посредством ПТК «КВАНТ ЧЭАЗ 2.0».
- 3 Интеллектуальные цифровые ячейки.
- 4 Централизованные интеллектуальные электронные устройства РЗА.
- 5 Сетевое оборудование и сервера времени.



Шкафы преобразования аналоговых и дискретных сигналов



Описание:

Шкафы ШПДС и ШПАС (на базе БЭМП РУ-УСО) выполняют функции ввода сигналов от первичного электрооборудования в автоматизированную систему цифровой подстанции и вывода управляющих воздействий в сетях напряжением 6...220 кВ:

- Дискретные сигналы GOOSE (МЭК 61850-8-1).
- Аналоговые сигналы SV (МЭК 61850-9-2LE).

Устройства сопряжения с объектом БЭМП РУ-УСО



Описание:

Устройства БЭМП РУ-УСО предназначены для преобразования аналоговых и дискретных сигналов от первичного оборудования в цифровой формат и передачи в шину станции и шину процесса согласно стандарту IEC61850.

Возможности:

- Преобразование аналоговых сигналов.
- Преобразование дискретных сигналов.
- Выдача команд управления посредством выходных контактов.

БЭМП РУ	Основное назначение	Аналоговые входы	Кол-во дискрет. вх/ выходов	Возможности
УСО4	преобразователь дискретных сигналов	-	76/44	<ul style="list-style-type: none"> • Полевой контроллер: ТС, ТУ. • Стандарт: МЭК61850-8-1 (MMS, GOOSE). • Синхронизация времени: PTP. • Протокол резервирования: PRP.
УСО11	преобразователь аналоговых сигналов	4I+4U	12/10	<ul style="list-style-type: none"> • Поддержка 80 выборок за период. • Применение совместно с традиционными ТТ и ТН. • Стандарт: МЭК61850-8-1(MMS), МЭК61850-9-2LE. Прием и передача 4ТТ, 4ТН по цифровым каналам связи. • Протокол резервирования: PRP. • Синхронизация времени: PTP, SNTP.
УСО21	преобразователь аналоговых сигналов	3I+5U	12/10	<ul style="list-style-type: none"> • Поддержка 80 выборок за период. • Применение совместно с традиционными ТТ и ТН. • Стандарт: МЭК61850-8-1(MMS), МЭК61850-9-2LE. Прием и передача 4ТТ, 4ТН по цифровым каналам связи. • Протокол резервирования: PRP. • Синхронизация времени: PTP, SNTP.

Интеллектуальные цифровые ячейки



Описание:

- Моторизированный вкат-выкат выключателя, заземляющих ножей.
- Камеры видеонаблюдения в кабельном отсеке и отсеке выключателя.
- Расчет ресурса выключателя по измеряемым токам КЗ и количеством циклов.
- Отображение мнемосхемы.
- Функции телеизмерения, телеуправления и телесигнализации.
- Дистанционное управление.
- Поддержка МЭК 61850.

Централизованные цифровые устройства РЗА



Описание

Шкаф централизованной РЗА выполняет функций защиты стороны 110-220 кВ подстанции, что позволяет значительно уменьшить площадь здания ОПУ.

Универсальные типизированные устройства РЗА БЭМП РУ-МФЦ не имеют аналоговых и дискретных плат, что позволяет разместить в одном шкафу все необходимые комплекты для выполнения функций защиты и автоматики со стороны высокого напряжения цифровой подстанции.

Единое Многофункциональное Цифровое устройство

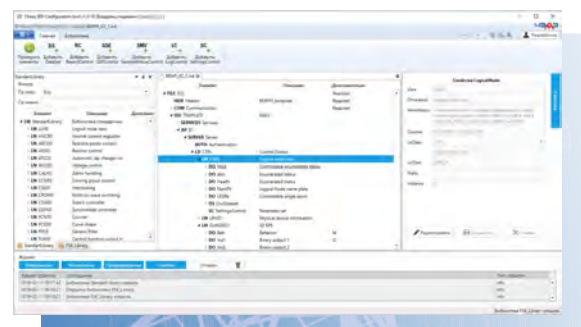
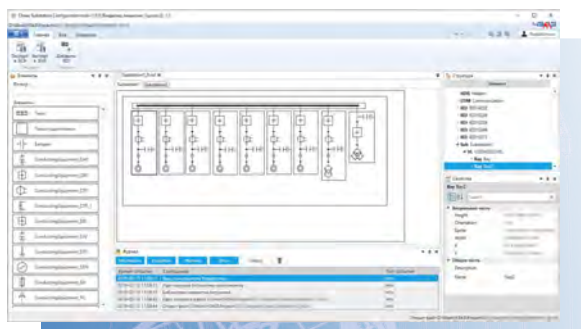


Описание:

Терминал РЗА для присоединений 6-35 кВ с широкими возможностями и с поддержкой:

- МЭК 61850-8-1 и -9-2LE (GOOSE, MMS, SV).
- МЭК 60870-5-104.
- Средство ТУ, ТИ, ТМ.
- Устройство отображения мнемосхемы.
- Протокол резервирования: PRP.
- Синхронизация времени: PTP, SNTP.
- Является средством измерения.
- Совместная работа как с традиционными ТТ и ТН, так и с ОТТ и ОТН.

Проектирование ЦПС



Описание:

АО «ЧЭАЗ» разработал собственное программное обеспечение для проектирования подстанции на языке SCL в соответствии с стандартом МЭК61850.

Возможности программного обеспечения Cheaz Substation configuration tool:

- Создание файлов описания спецификации системы (SSD).
- Создание файлов описания конфигурации подстанции (SCD).
- Разработка однолинейной схемы подстанции.
- Создание пользовательской библиотеки графических элементов.
- Создание информационных потоков (Report, GOOSE, SV).
- Создание графической библиотеки типовых решений.
- Проверка на соответствие правилам языка SCL и на соответствие указанному профилю.
- Введение журнала регистрации изменений.

Система видеонаблюдения



Описание:

- Визуальный контроль за технологическими процессами;
- Обеспечение безопасности эксплуатирующего персонала;
- Предупреждение нештатных ситуаций;
- Контроль состояния технологического оборудования ПС;
- Получение достоверной информации об охраняемых зонах объекта;
- Эффективное обнаружение незаконного или случайного вторжения на объект;
- Доступ к видеоинформации со стороны единого пункта централизованного наблюдения (ПЦН);
- Использование видеoarхива при анализе нештатных ситуаций;
- Непрерывный круглосуточный видеоконтроль объекта при разных условиях: видимости, освещенности, температуры и погодных условиях.

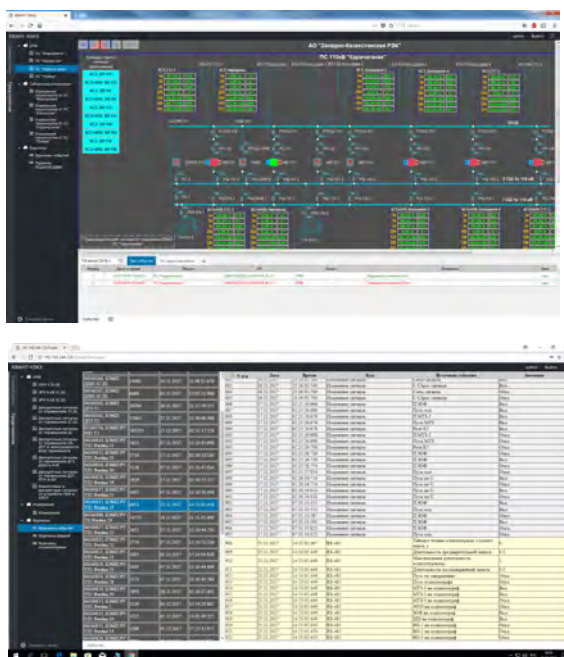
Серверное оборудование



Описание:

Шкафы серверного оборудования ШСО предназначены для сбора информации с МП устройств, централизованного ее хранения, обработки, передачи в диспетчерские центры, а также представления информации персоналу в виде экранов процессов, таблиц, графиков и т.д.

Программно технический комплекс «КВАНТ ЧЭАЗ-2.0»



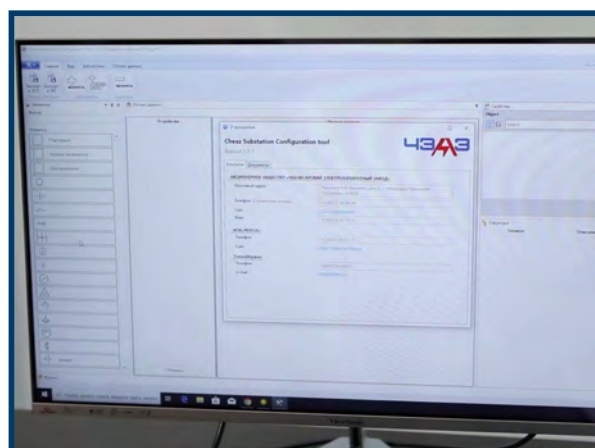
- **Возможности КВАНТ ЧЭАЗ 2.0:**
- Ведение архива данных.
- Чтение и запись уставок.
- Генерация отчетов и трендов за любой период времени.
- Диагностика сетевой инфраструктуры.
- Ведение журнала событий и тревог с фильтрацией по любому признаку.
- Резервное копирование.
- Автоматическое считывание и архивирование событий, аварий, осциллограмм.
- Поддержка всех стандартных протоколов.
- Возможность распределенной системы.
- Веб-технологии.
- Масштабируемость и расширяемость.
- Полная совместимость с Kaspersky Industrial Cyber Security.

Лаборатория цифровой энергетики – территория апробаций

В научно-исследовательском центре АО «ЧЭАЗ» создана лаборатория цифровой энергетики. Она позволяет разрабатывать, испытывать и настраивать оборудование для цифровых подстанций в соответствии с современными требованиями цифровой энергетики.

Лаборатория представляет собой физическую модель цифровой подстанции и используется для отработки технических решений – от проектирования ЦПС и АСУ ТП до наладки и испытания оборудования перед поставкой Заказчику, а также для разработки новой продукции в рамках НИОКР и конкретных заказов.

Основой ЦПС служат интеллектуальные электронные устройства (ИЭУ), соединённые в сети различных уровней и конфигураций, предусмотряемых стандартом МЭК-61850. Соответственно, лаборатория оборудована терминалами серии БЭМП РУ (исполнения с наличием Ethernet и поддержкой всех протоколов стандарта МЭК-61850), а также сетевым оборудованием, системами точного времени и специальными испытательными средствами.



A photograph of several industrial modules in a factory. The modules are white with blue frames and doors. They are arranged in a row, receding into the distance. The ceiling is a complex metal truss structure with lights. The floor is a light-colored concrete. The text "РЕШЕНИЯ В МОДУЛЕ" is overlaid in white on the blue-tinted image.

РЕШЕНИЯ В МОДУЛЕ

РЕШЕНИЯ В МОДУЛЕ

Решения в модуле – это изделия 100% заводской готовности, полностью спроектированные, изготовленные, налаженные и прошедшие весь комплекс заводских испытаний на площадях АО «ЧЭАЗ». Модуль представляет собой изделие, укомплектованное комплектным распределительным устройством (КРУ), низковольтным комплектным устройством (НКУ), системами защиты, автоматики и управления, трансформаторами и прочим необходимым оборудованием.

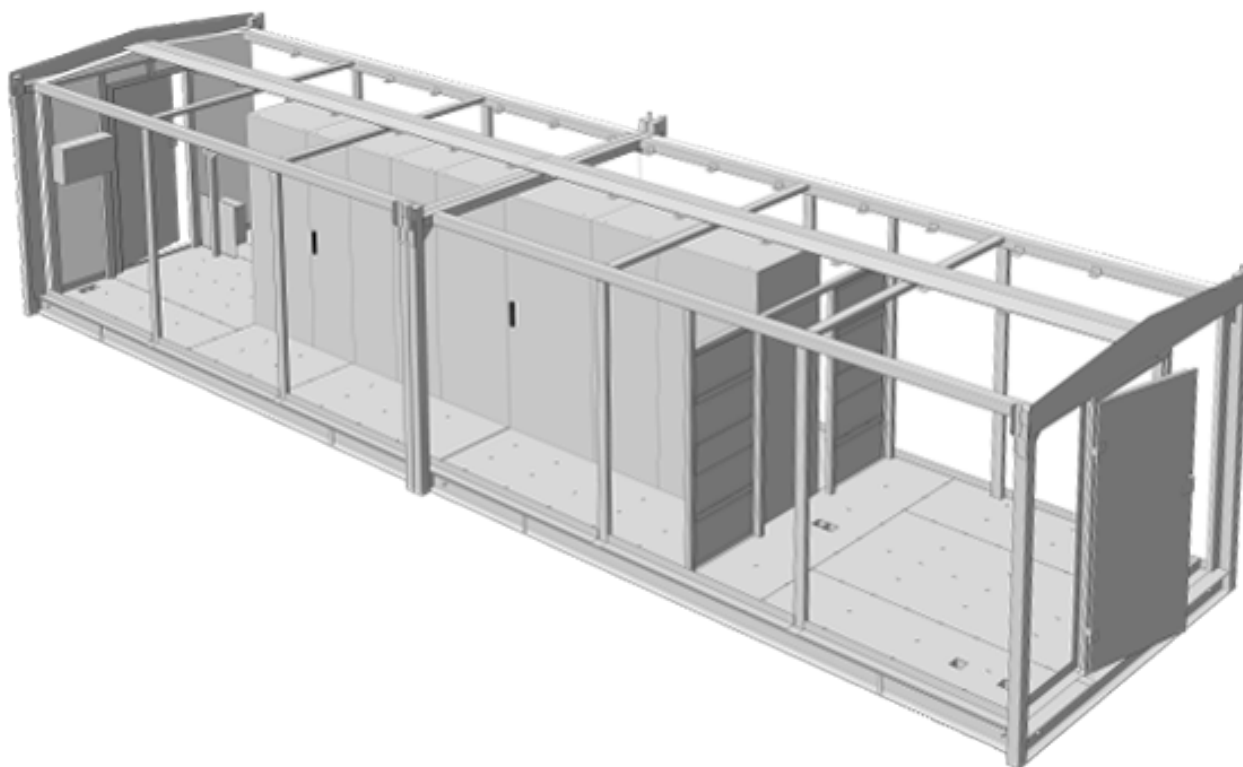
Решение в модуле – комплексный подход для решения задач Заказчиков АО «ЧЭАЗ».

Технические характеристики и основные достоинства блок-модулей

- температура окружающего воздуха от минус 60 °С до плюс 40 °С (УХЛ1);
- конструкция зданий сейсмостойкая (до 9 баллов по СНиП II-7-81);
- степень огнестойкости блок-бокса – II, III или IV;
- высокая степень заводской готовности;
- возможность применения различных трансформаторов российского и зарубежного производства;
- разработка индивидуальных проектов для каждого объекта;
- различные варианты внешней отделки и расцветки конструкций;
- возможность транспортировки до места назначения автомобильным и железнодорожным транспортом.

Конструкция

Модуль состоит из силового каркаса, обшитого стеновыми панелями. Силовой каркас закрывается изнутри стеновыми панелями с негорючим минераловатным утеплителем из базальтового волокна типа «Сэндвич».



Все электротехнические модули оснащаются дополнительными системами:



Опции по требованию заказчика

- Вентиляционное оборудование (приточно-вытяжные установки с подпором воздуха).
- Кондиционеры.
- Оборудование охранно-пожарной сигнализации и системы контроля и управления доступом (СКУД).
- Газовое, порошковое, аэрозольное, водяное пожаротушение.

Общеподстанционные пункты управления (ОПУ)



Описание

Предназначены для:

- защиты, автоматики и управления высоковольтного оборудования ТП, питающих и отходящих присоединений;
- дистанционного контроля и управления высоковольтным оборудованием.

Обеспечивает

- непрерывную круглосуточную работу инженерного оборудования в необслуживаемом режиме;
- функционирование систем телемеханики, безопасности и диспетчерской связи по оптоволоконным, радио и высокочастотным линиям связи;
- совместимость телемеханических протоколов передачи данных в соответствии с рекомендациями по ГОСТ Р МЭК 870-5-101, ГОСТ Р МЭК 60870-5-104.

Блочные низковольтные устройства комплектные (БНКУ)



Описание

Состоит из сборного блочно-модульного здания с установленным в нем оборудованием. Состав оборудования БНКУ определяется Заказчиком и проектными решениями и, в общем случае, включает:

- НКУ;
- аппаратуру собственных нужд подстанции;
- ящик главной заземляющей шины (по заказу);
- оборудование поддержания микроклимата и освещения;
- оборудование технических средств охраны и пожарной сигнализации.

Распределительные устройства на напряжение до 35 кВ (РУ БМ)



Описание

Шкафы РУ устанавливаются в модули. Размеры модуля зависят от количества и размеров вставляемых шкафов.

Преимущества:

- высокая степень заводской готовности;
- обширный диапазон климатических условий;
- широкий спектр оборудования собственных нужд;
- гибкий подход к требованиям заказчиков.

Блочно-модульные здания с повышенной защитой от взлома



Описание

Изготавливаются для распределительных устройств, КТП, установка которых предусматривается в недостаточно защищенном от несанкционированного доступа месте.

Толщина внешней металлической оболочки - от 2 мм.

Быстровозводимые здания БВЗ-110



Преимущества изделия

- Прочность и надежность силовых конструкций.
- Надежная герметичность и высокие теплоизоляционные свойства.
- Меньший вес по сравнению с ж/б конструкциями, минимальная нагрузка на фундамент.
- Эстетичный и современный внешний вид.
- Объемность рабочего пространства внутри здания.
- Кратчайшие сроки возведения объекта любой сложности за счет полной заводской готовности строительных конструкций.
- Удобство и экономичность транспортировки, отсутствие необходимости в тяжелых подъемно-разгрузочных механизмах.
- Возможность проведения строительных работ в течение всего календарного года.
- Удобство и гарантированная безопасность эксплуатации.

ЭЛЕКТРОАППАРАТЫ



Вакуумные выключатели серий ВВ-ЧЭАЗ и ВВН-ЧЭАЗ



Ключевые преимущества:

- выключатели и привод имеют высокую степень унификации различных исполнений;
- надежная изоляция;
- механическая надежность;
- взаимозаменяемость тележки в корпусе.

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.

Краткие технические характеристики вакуумных выключателей ВВ-ЧЭАЗ

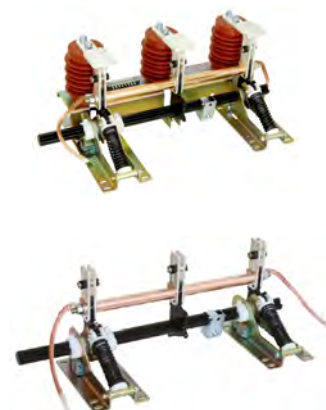
	ВВ-ЧЭАЗ-2-10	ВВ-ЧЭАЗ-2-35	ВВН-ЧЭАЗ-35
Номинальное рабочее напряжение, кВ	10	35	35
Номинальный ток, А	от 630 до 4000	от 1250 до 2500	от 1600 до 2500
Количество полюсов	3	3	3
Номинальный ток отключения, кА	от 20 до 40	от 25 до 31,5	31,5
Ресурс по механической стойкости:	от 10000 до 25000	10000	10000
Ресурс по коммутационной стойкости при 100% номинального тока отключения	25	25	25
Межфазное расстояние, мм	150, 210, 275	210, 275	770
Время отключения (номинальное напряжение), мс	60	50	40
Время включения (номинальное напряжение), мс	65	50	80
Вид установки	внутренняя	внутренняя	внутренняя
Срок службы	30 лет	30 лет	30 лет

ЗАЕМЛИТЕЛЬ ТИПА ЗР-ЧЭАЗ-10/31,5

Описание

Заземлители типа ЗР-ЧЭАЗ-10/31,5 внутренней установки предназначены для работы в составе шкафов КРУ в сетях трехфазного переменного тока частотой 50 Гц, номинальным напряжением до 10 кВ, с изолированной или заземленной через дугогасящий реактор или резистор нейтралью. Пружинный привод заземлителя, оснащенный перекидной пружиной, обеспечивает перемещение заземляющих ножей со скоростью, не зависящей от скорости выполнения переключений обслуживающим персоналом.

Заземлители соответствуют требованиям ГОСТ 52726-2007.



Основные технические характеристики

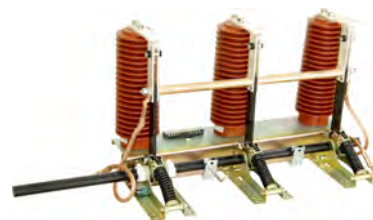
№	Наименование параметра	Ед. изм.	Значение
1	Номинальное напряжение	кВ	10
2	Номинальный кратковременный выдерживаемый ток	кА	31,5
3	Длительность протекания кратковременно выдерживаемого тока	с	4
4	Ток электродинамической стойкости	кА	80
5	Выдерживаемое напряжение промышленной частоты в течение 1 минуты	кВ	42
6	Выдерживаемое напряжение при грозовом импульсе	кВ	75
7	Механическая износостойкость	цикл	2000
8	Сейсмостойкость по шкале MSK-64	балл	8
9	Температура эксплуатации	°С	-40...+40

Заземлитель типа ЗР-ЧЭАЗ-35/31,5

Описание

Заземлители типа ЗР-ЧЭАЗ-35/31,5 внутренней установки предназначены для работы в составе шкафов КРУ в сетях трехфазного переменного тока частотой 50 Гц, номинальным напряжением до 10 кВ, с изолированной или заземленной через дугогасящий реактор или резистор нейтралью. Пружинный привод заземлителя, оснащенный перекидной пружиной, обеспечивает перемещение заземляющих ножей со скоростью, не зависящей от скорости выполнения переключений обслуживающим персоналом.

Заземлители соответствуют требованиям ГОСТ 52726-2007.



Основные технические характеристики

№	Наименование параметра	Ед. изм.	Значение
1	Номинальное напряжение	кВ	35
2	Номинальный кратковременный выдерживаемый ток	кА	31,5
3	Длительность протекания кратковременно выдерживаемого тока	с	4
4	Ток электродинамической стойкости	кА	80
5	Выдерживаемое напряжение промышленной частоты в течение 1 минуты	кВ	95
6	Выдерживаемое напряжение при грозовом импульсе	кВ	190
7	Механическая износостойкость	цикл	2000
8	Сейсмостойкость по шкале MSK-64	балл	8
9	Температура эксплуатации	°С	-40...+40

Тележка аппаратная типа ТВВ-ЧЭАЗ-10

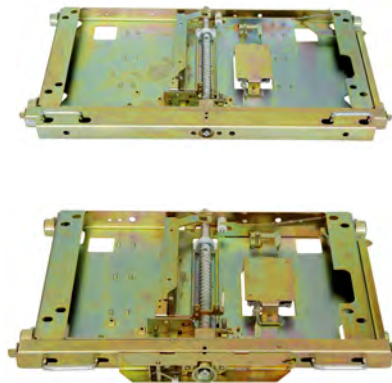
Описание

Тележка аппаратная типа ТВВ-ЧЭАЗ-10 представляет собой металлическую конструкцию, предназначенную для перемещения коммутационного аппарата (вакуумного выключателя серии ВВ-ЧЭАЗ-2-10 или аналогичного) внутри отсека выкатного элемента в шкафах КРУ.

Тележки обеспечивают соответствие требованиям нормативно-технической документации, распространяющейся на КРУ, в части наличия механических блокировок, предотвращающих:

- перемещение коммутационного аппарата при открытой двери силового отсека КРУ;
- перемещение коммутационного аппарата, находящегося во включенном положении;
- оперирование коммутационным аппаратом, находящимся в промежуточном состоянии вката-выката;
- перемещение коммутационного аппарата при включенном заземлителе.

По требованию Заказчика тележки комплектуются вспомогательными контактами положения коммутационного аппарата в КРУ - до 43/4Р.

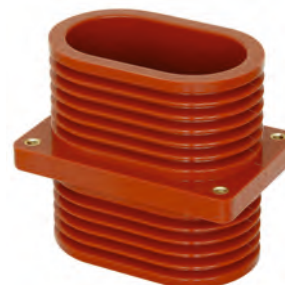


Изолятор проходной типа Д-ЧЭАЗ-5 полимерный (6–10 кВ).

Описание

Изолятор проходной типа Д-ЧЭАЗ-5 предназначен для обеспечения изоляции токоведущих шин от металлического корпуса и устанавливается на вводе КРУ 6-10 кВ.

Конструктивные исполнения изоляторов обеспечивают проведение через них токоведущих шин на номинальные токи от 630 до 4000 А.



Основные технические параметры:

№	Наименование параметра	Ед. изм.	Значение
1	Номинальное напряжение	кВ	10
2	Наибольшее рабочее напряжение	кВ	12
3	Выдерживаемое напряжение промышленной частоты в течение 1 минуты	кВ	42
4	Выдерживаемое напряжение при грозовом импульсе	кВ	75
5	Температура эксплуатации	°С	-40...+40

Изолятор проходной типа Д-ЧЭАЗ-5-С полимерный (6–10 кВ).

Описание

Изолятор проходной типа Д-ЧЭАЗ-5-С конфигурации «сапог» предназначен для обеспечения изоляции токоведущих шин от металлического корпуса и устанавливается между отсеками КРУ 6-10 кВ.

Конструктивные исполнения изоляторов обеспечивают проведение через них токоведущих шин на номинальные токи от 630 до 4000 А.



Основные технические параметры:

№	Наименование параметра	Ед. изм.	Значение
1	Номинальное напряжение	кВ	10
2	Наибольшее рабочее напряжение	кВ	12
3	Выдерживаемое напряжение промышленной частоты в течение 1 минуты	кВ	42
4	Выдерживаемое напряжение при грозовом импульсе	кВ	75
5	Температура эксплуатации	°С	-40...+40

Изолятор опорный ИО-ЧЭАЗ-8 полимерный (6–10 кВ).

Описание

Изолятор опорный типа ИО-ЧЭАЗ-8 предназначен для жесткого крепления и изоляции токоведущих шин от металлоконструкций КРУ 6-10 кВ



Основные технические параметры:

№	Наименование параметра	Ед. изм.	Значение
1	Номинальное напряжение	кВ	10
2	Наибольшее рабочее напряжение	кВ	12
3	Выдерживаемое напряжение промышленной частоты в течение 1 минуты	кВ	42
4	Выдерживаемое напряжение при грозовом импульсе	кВ	75
5	Температура эксплуатации	°С	-40...+40

Изолятор проходной типа Д-ЧЭАЗ-8-О полимерный (35 кВ).

Описание

Изолятор проходной типа Д-ЧЭАЗ-8-О предназначен для обеспечения изоляции токоведущих шин от металлического корпуса и устанавливается на вводе КРУ 35 кВ.

Изолятор поставляется комплектно с опорой БКЖИ.743121.566



Основные технические параметры:

№	Наименование параметра	Ед. изм.	Значение
1	Номинальное напряжение	кВ	35
2	Наибольшее рабочее напряжение	кВ	40,5
3	Выдерживаемое напряжение промышленной частоты в течение 1 минуты	кВ	80
4	Выдерживаемое напряжение при грозовом импульсе	кВ	190
5	Температура эксплуатации	°С	-40...+40

Изолятор проходной типа Д-ЧЭАЗ-8 полимерный (35 кВ).

Описание

Изолятор проходной типа Д-ЧЭАЗ-8 предназначен для обеспечения изоляции токоведущих шин от металлического корпуса и устанавливается на вводе КРУ 35 кВ.



Основные технические параметры:

№	Наименование параметра	Ед. изм.	Значение
1	Номинальное напряжение	кВ	35
2	Наибольшее рабочее напряжение	кВ	40,5
3	Выдерживаемое напряжение промышленной частоты в течение 1 минуты	кВ	80
4	Выдерживаемое напряжение при грозовом импульсе	кВ	190
5	Температура эксплуатации	°С	-40...+40

Шторочные механизмы типа ШМ-ЧЭАЗ

Описание

Шторочные механизмы типа ШМ-ЧЭАЗ предназначены для обеспечения защиты обслуживающего персонала от соприкосновения с токоведущими частями неподвижных контактов главной цепи КРУ 6-10, 35 кВ.

Шторочные механизмы для КРУ 35 кВ могут быть рычажного, роликового и направляющего паза типов.



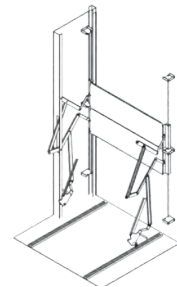
Шторочный механизм для КРУ 6-10 кВ 800/1000 мм.



Шторочный механизм конструктивного исполнения 1 для КРУ 6-10 кВ 1000 мм.



Шторочный механизм конструктивного исполнения 2 для КРУ 6-10 кВ 1000 мм



Шторочный механизм рычажного типа для КРУ 35 кВ.

Автоматические выключатели в литом корпусе серии ВА40



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 500В постоянного тока, от 240 до 690В переменного тока частоты 50 и 60 Гц.

Особенности:

- Выключатели ВА40 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. Могут эксплуатироваться при температуре окружающей среды:
- для выключателей с электронным и электромагнитным расцепителем от минус 25 до плюс 70°С;
- для выключателей с термомангнитным расцепителем от минус 5 до плюс 70°С;
- при температуре окружающей среды свыше 40°С (свыше 65°С для аппаратов защиты электродвигателей) необходимо учитывать изменение рабочих характеристик. Автоматические выключатели ВА40 в заводской упаковке могут храниться при температуре от минус 50 до плюс 85°С (минус 40°С для электронных расцепителей с ЖК-дисплеем).

Краткие технические характеристики выключателей ВА40

		ВА40-02	ВА40-06	ВА40-16
Номинальное рабочее напряжение, В		AC 690, DC 500	AC 690, DC 500	AC 690
Номинальный ток, А		16, 25, 32, 40, 50, 63, 80, 100, 125, 150, 160, 250	320, 400, 500, 550, 600, 630	630, 1000, 1250, 1600
Количество полюсов		3,4	3,4	3,4
Отключающая способность при AC 380/415 В, кА		от 15 до 150	от 15 до 150	от 15 до 70
Износостойкость, циклов включения - отключения	Механическая	от 10000 до 50000	от 5000 до 15000	10000
	Электрическая	от 10000 до 30000	от 4000 до 6000	от 2000 до 5000
Конструктивные особенности (исполнение)		стационарное, втычное, выдвижное	стационарное, втычное, выдвижное	стационарное,
Тип максимального расцепителя		термомангнитный, электронный	термомангнитный, электронный	электронный

Воздушные автоматические выключатели серии ВА50–47



Описание

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 до 690 В переменного тока частоты 50 и 60 Гц.

Особенности:

- Температура окружающего воздуха от минус 5 до плюс 40°С;
- высота над уровнем моря до 2000 м;
- относительная влажность не выше 50 % при максимальной температуре окружающего воздуха +40° С, более высокая относительная влажность при более низкой температуре;
- степень загрязнения по ГОСТ IEC 60947-1-2014 – III;
- место установки выключателя – защищенное от попадания воды, масла, эмульсии и т.п.;
- тип атмосферы по ГОСТ 15150-69 - IV для главной цепи; III для других вспомогательных и цепей управления;
- рабочее положение выключателя вертикальное; Отклонение от вертикального положения не более 5°;
- категория В;
- окружающая среда – не взрывоопасная, не содержащая пыли (в том числе токопроводящей) в количестве, нарушающем работу выключателей, агрессивных газов и паров в концентрациях, разрушающих металлы и изоляцию, не насыщенная водяными парами.

Краткие технические характеристики выключателей ВА50–47

		ВА50-47-1000	ВА50-47-1600	ВА50-47-2500	ВА50-47-4000	ВА50-47-6300
Номинальное рабочее напряжение, В		АС 50/60 Гц, 400, 440, 690	АС 50/60 Гц, 400, 440, 690	АС 50/60 Гц, 400, 440, 690	АС 50/60 Гц, 400, 440, 690	АС 50/60 Гц, 400, 440, 690
Номинальный ток, А		200, 400, 630, 800, 1000	200, 400, 630, 800, 1000, 1250, 1600	630, 800, 1000, 1250, 1600, 2000, 2500	1000, 1250, 1600, 2000, 2500, 2900, 3200, 3600, 4000	4000, 5000, 6300
Количество полюсов		3,4	3,4	3,4	3,4	3,4
Отключающая способность при АС 400 В, кА		65	65	от 65 до 100	от 85 до 100	от 120 до 135
Износостойкость, циклов включения - отключения	Механическая	30000	30000	25000	20000	13000
	Электрическая	от 9000 до 15000	от 5000 до 15000	от 8000 до 12500	от 6000 до 10000	от 2000 до 6000
Конструктивные особенности (исполнение)		стационарное, выдвигное	стационарное выдвигное	стационарное, выдвигное	стационарное, выдвигное	стационарное, выдвигное
Тип максимального расцепителя		электронный	электронный	электронный	электронный	электронный






УСТРОЙСТВА ЗАЩИТЫ И АВТОМАТИКИ

Описание

Релейная защита является основным видом электрической автоматики, без которой невозможна нормальная работа энергосистем. Электромеханические и микроэлектронные устройства релейной защиты и автоматики применяются в схемах защиты переменного и постоянного тока, реагирующих на повышение и/или понижение тока, напряжения и другие изменяющиеся и измеряемые параметры

Группы устройств

Реле защиты и автоматики		
Реле автоматики и контроля мощности		Применяются в качестве органов направления мощности, повторного включения, изменения частоты тока и т.п.
	РЕЛЕ РГР; РЕЛЕ РМ11, РМ12; РЕЛЕ РМОП; РЕЛЕ РН55; РЕЛЕ РПВ01; РЕЛЕ РПВ02; РЕЛЕ РПВ258; РЕЛЕ РПВ58; РЕЛЕ РСГ; РЕЛЕ РСМ13; РЕЛЕ РСНФ	
Реле времени		Используются для получения регулируемой выдержки времени и селекции управляющих сигналов по длительности
	РЕЛЕ РВ03; РЕЛЕ РВ100, РВ200; РЕЛЕ РСВ01-1, РСВ01-4; РЕЛЕ РСВ01-3; РЕЛЕ РСВ01-5; РЕЛЕ РСВ13-14, РСВ13-18; РЕЛЕ РСВ14; РЕЛЕ РСВ160, РСВ255, РСВ260; РЕЛЕ РВ01	
Реле и устройства защиты и сигнализации однофазных замыканий на землю в сетях 6-10кВ		Применяются для обеспечения защиты при однофазных замыканиях в сетях напряжением 6-10 кВ
	РЕЛЕ ЗЗН; РЕЛЕ ЗЗП; РЕЛЕ РТ3; РЕЛЕ УС3; РЕЛЕ РКИ	
Реле напряжения		Применяются в качестве органов, реагирующих на повышение напряжения и/или понижение напряжения с различными уставками срабатывания
	РЕЛЕ РН153, РН154; РЕЛЕ РН51, РН151; РЕЛЕ РН53, РН54; РЕЛЕ РН58; РЕЛЕ РН73, РН74; РЕЛЕ РНН57; РЕЛЕ РНФ1М; РЕЛЕ РСН11, РСН12, РСН18; РЕЛЕ РСН13-1, -2, -3; РЕЛЕ РСН13-4; РЕЛЕ РСН14, РСН15, РСН16, РСН17; РЕЛЕ РСН14М, РСН15М, РСН16М, РСН17М; РЕЛЕ РНБ	

Реле промежуточные		Применяются в качестве вспомогательных реле в цепях постоянного и переменного тока для коммутации электрических нагрузок
	РЕЛЕ РП11М, РП12М; РЕЛЕ РП16; РЕЛЕ РП17; РЕЛЕ РП17М; РЕЛЕ РП18; РЕЛЕ РП18В; РЕЛЕ РП18М; РЕЛЕ РП220; РЕЛЕ РП23, РП25; РЕЛЕ РП232, РП233; РЕЛЕ РП250; РЕЛЕ РП321; РЕЛЕ РП341; РЕЛЕ РП342; РЕЛЕ РП361; РЕЛЕ РП362; РЕЛЕ РП8, РП9, РП11, РП12; РЕЛЕ РП8Т; РЕЛЕ РУ21; РЕЛЕ УПП; РЕЛЕ РП16М	
Реле тока		Применяются в схемах релейной защиты и автоматики энергетических систем в качестве органа, реагирующего на повышение и понижение силы и других параметров тока
	РЕЛЕ ДЗТ11; РЕЛЕ РНТ565, РНТ566, РНТ567; РЕЛЕ РСТ11М; РЕЛЕ РСТ13; РЕЛЕ РСТ15; РЕЛЕ РСТ23; РЕЛЕ РТ40, РТ140; РЕЛЕ РТ40Д; РЕЛЕ РТ40Р; РЕЛЕ РТ40Ф; РЕЛЕ РТ80, РТ90; РЕЛЕ РТФ8/9; РЕЛЕ РЭ570; РЕЛЕ РЭВ200; РЕЛЕ РЭВ570; РЕЛЕ ТРТП	
Блоки и комплекты защиты и автоматики		
Блоки реле сопротивления		Применяются в качестве пускового или измерительного органа в различных схемах защиты и автоматики.
	БЛОК БЭ2801, БЛОК БРЭ2801.01	
Комплекты защиты		Предназначены для выполнения токовой отсечки и токовой защиты при коротких замыканиях с различными параметрами
	Комплекты КЗ 9, 9/2; КЗ 12; КЗ 13; КЗ 14; КЗ 15; КЗ 17; КЗ 35; КЗ 36; КЗ 37; КЗ 38	
Блоки испытательные		Используются как многополюсные штепсельные разъемы в цепях релейной защиты, автоматики и в измерительных приборах.
	БЛОК БИ-4, БЛОК БИ-4М, БЛОК БИ-6, БЛОК БИ-6М	

Особенности

Климатическое исполнение УХЛ, У или О, категория размещения «2» «3» «3.1» и «4» по ГОСТ 15150-69 и специальные исполнения

Степень защиты оболочки реле IP40, а контактных зажимов для присоединения внешних проводников - IP00 по ГОСТ 14255-69.

Элементы реле, как правило, смонтированы в корпусе, состоящем из основания (цоколя) и съемного прозрачного кожуха.

Ключевые преимущества:




- большое количество различных исполнений;
- надежность, проверенная при многолетней эксплуатации;
- механическая надежность;
- сервис и гарантийное обслуживание от производителя.

Реле управления

Описание

Реле управления находят широкое применение в схемах управления и автоматики: с их помощью можно управлять большими мощностями на выходе при малых по мощности входных сигналах; выполнять логические операции; создавать многофункциональные релейные устройства; осуществлять коммутацию электрических цепей; фиксировать отклонения контролируемого параметра от заданного уровня; выполнять функции запоминающего элемента и другие.

Группы устройств

Реле времени			РЕЛЕ РЭВ810; РЕЛЕ РЭВ810Т; РЕЛЕ РЭВ880	Применяются в схемах автоматического управления для получения регулируемой выдержки времени. Предусмотрена также возможность изменить исполнение контактов на месте эксплуатации
Реле напряжения			РЕЛЕ РЭ14, РЭ17; РЕЛЕ РЭ15, РЭ15Т	
Реле промежуточные			РЕЛЕ РНЕ22; РЕЛЕ РНЕ31; РЕЛЕ РНЕ44; РЕЛЕ РНЕ66; РЕЛЕ РПУ; РЕЛЕ РЭП15; РЕЛЕ РЭП18	Применяются как вспомогательные реле в качестве органа, реагирующего на повышение и понижение силы и других параметров тока в схемах НКУ электроприводов, в т.ч. крановых, вагонов метрополитена, тепловозов и электровозов Некоторые могут применяться также в ответственной аппаратуре мобильных и стационарных объектов: в наземной технике, в судостроении, в авиации, космической аппаратуре, АЭС
Реле тока			РЕЛЕ РЭ12; РЕЛЕ РЭ13, РЭ15	
Реле электромагнитные			РЕЛЕ РЭ16; РЕЛЕ РЭ16Т; РЕЛЕ РЭВ1000/2000; РЕЛЕ РЭВ310; РЕЛЕ РЭВ800; РЕЛЕ РЭМ	Предназначены для применения в схемах НКУ электроприводов, в том числе крановых, вагонов и эскалаторов метрополитена, тепловозов и электровозов и в стационарных установках.

Особенности

Климатическое исполнение УХЛ, У или О, категория размещения «2» «3» «3.1» и «4» по ГОСТ 15150-69 и специальные исполнения

Ключевые преимущества:

- большое количество различных исполнений;
- надежность, проверенная при многолетней эксплуатации;
- возможность ручной регулировки на месте эксплуатации;
- механическая надежность;
- сервис и гарантийное обслуживание от производителя.






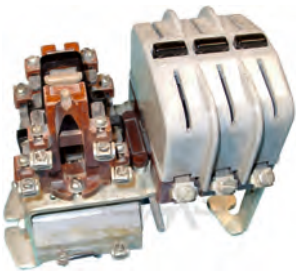

Контакторы

Описание

АО «ЧЭАЗ» производит широкую номенклатуру контакторов серий МК, КТ, КМ, КВ, а также малогабаритные низковольтные аппараты постоянного тока специального применения серий КНЕ У и КНИ. Среди серийно освоенных полная номенклатура вакуумных контакторов на токи от 160 до 630А и напряжением до 1140В.

Группы устройств

Контакторы		
Контакторы вакуумные		
	KB2	<p>Предназначены для коммутации токов включения и отключения асинхронных электродвигателей (с прямым пуском) и других приемников электроэнергии, применяются в системах дистанционного управления электроприводами.</p> <p>Основная область применения – металлургическая, нефтегазовая, горнорудная, городской и железнодорожный транспорт и другие отрасли промышленности с тяжелыми режимами работы электроприводов.</p>
	KB1	
Контакторы переменного тока		
	Контакторы переменного тока серии КТ6050	Контакторы серии КТ6050 ТУ 3426-031-00213703-98 с замыкающими главными контактами рассчитаны на номинальное напряжение 380 В переменного тока частоты 50, 60 Гц и предназначены для дистанционного включения и отключения силовых электрических цепей в металлургических, крановых и других электроприводах с тяжелым режимом работы.
	Контакторы переменного тока серии КТ6050/2	Контакторы серии КТ6050/2 ТУ 3426-031-00213703-98 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, главным образом, для продолжительного режима работы при временном или длительном отсутствии напряжения в цепи питания катушки.
	Контакторы переменного тока серии КТ6060	Контакторы серии КТ6060 ТУ 3426-031-00213703-98 с замыкающими главными контактами предназначены для коммутации электрических цепей с номинальным напряжением до 400 В частоты 50 и 60 Гц.
	Контакторы переменного тока серии КТ6060/2	Контакторы серии КТ6060/2 ТУ 3426-031-00213703-98 с замыкающими главными контактами и с защелкивающим механизмом рассчитаны для работы в электрических цепях напряжением до 380 В переменного тока частоты 50, 60 Гц и предназначены, главным образом, для продолжительного режима работы при отсутствии напряжения в цепи питания катушки.
	Контакторы переменного тока КТПВ600	Контакторы серии КТПВ600 предназначены для включения и отключения электрических цепей в стационарных установках.




	<p>Контакты переменного тока серии КТП6050</p>	<p>Контакты серии КТП6050 ТУ 3426-031-00213703-98 с замыкающими главными контактами рассчитаны на номинальное напряжение 380 В переменного тока частоты 50, 60 Гц и предназначены для дистанционного включения и отключения силовых электрических цепей в металлургических, крановых и других электроприводах с тяжелым режимом работы.</p>
<p>Контакты постоянного тока</p>		
	<p>Контакты постоянного тока серии КМ</p>	<p>Контакты электромагнитные серии КМ ТУ16-93 БКЖИ.644.413.001 ТУ предназначены для работы в силовых электрических цепях схем управления электродвигателями электропогрузчиков, также в схемах высоковольтных выключателей для коммутации цепи оперативного включения привода – контакты КМ5100В, КМ5102В.</p>
	<p>Контакты постоянного тока КPB600</p>	<p>Контакты предназначены в основном для управления электродвигателями постоянного тока и применяются в качестве линейных контактов, реверсирующих контактов, контактов ускорения и др.</p>
	<p>Контакты постоянного тока МК2-20Б</p>	<p>Контакты типа МК2-20Б ТУ16-644.010-85 предназначены для дистанционного включения электромагнитных приводов высоковольтных выключателей.</p>
	<p>Контакты постоянного тока КТ6050/3</p>	<p>Контакты электромагнитные КТ6050/3 ТУ 3426-031-00213703-98 с замыкающими и размыкающим главными контактами и с защелкивающим механизмом рассчитаны для работы в электрических цепях напряжением до 220 В постоянного тока и предназначены, главным образом, для гашения поля синхронных машин и для работы в цепях, где недопустимо отключение контактора при временном или длительном отсутствии напряжения в цепи питания катушки.</p>
<p>Контакты переменного и постоянного тока</p>		
	<p>Контакты переменного и постоянного тока МК</p>	<p>Контакты электромагнитные серии МК ТУ16-644.010-85 предназначены для работы в силовых электрических цепях и цепях управления постоянного тока при напряжении до 220 В постоянного тока (кроме контактов МК1-20Д, МК3-20Д, МК1-30, МК2-30), до 1000 В постоянного тока (контакты МК1-20М) и до 380 В переменного тока 50, 60 Гц (контакты МК1-20А, Б; МК1-22А, Б; МК1-30А, Б; МК2-20А, Б; МК2-30А, Б; МК1-20Д; МК3-20Д) общепромышленных установок, а также для коммутирования электрических цепей тепловозов и электровозов на напряжение 220 В постоянного тока.</p>
	<p>Контакты переменного и постоянного тока серии МК5 и МК6</p>	<p>Контакты типов МК5-10 и МК6-10 ТУ16-88 ИГФР.644513.004 ТУ предназначены для работы в силовых электрических цепях подвижного состава и общепромышленных стационарных установок с номинальным напряжением 220 В постоянного тока, контакты типов МК5-20 и МК6-20 в силовых электрических цепях с номинальным напряжением 440±660 В постоянного тока.</p>

Изделия повышенной надежности

Описание

Изделия повышенной надежности применяются в ответственной аппаратуре мобильных и стационарных объектов: в специальной и общепромышленной наземной технике, в судостроении, в авиации, в космической аппаратуре, на АЭС и на других объектах с повышенными требованиями к качеству электротехнической комплектации.

Группы устройств

Автоматы защиты сети		
Автоматы защиты сети серии АЗС		
	A-0,5П; A-1П; A-2П; A-5П; A-7,5П; A-10П; A-14П; A-25П; A-35ПА; A-50ПА; A-35П; A-50П; A-0,5М; A-1М; A-2М; A-5М; A-7,5М; A-10М; A-14М; A-25М; A-35МА A-50МА; A-35М; A-50М; A-5ВП; A-7,5ВП; A-10ВП; A-35ВП; A-50ВП; A-5ВМ; A-7,5ВМ; A-10ВМ; A-35ВМ; A-50ВМ	Автоматы предназначены для работы в стационарных и передвижных установках и служат для автоматического отключения потребителей электроэнергии при перегрузках и коротких замыканиях в цепях постоянного тока при напряжении до 30 В.
Автоматы защиты сети дистанционные серии А		
	A3C-2; A3C-5; A3C-10; A3C-15; A3C-20; A3C-30; A3C-40	Автоматы защиты сети дистанционные серии А предназначены: <ul style="list-style-type: none"> • для автоматического отключения потребителей при токах перегрузки в цепях постоянного тока; • для коммутации электрических цепей: постоянного и переменного тока (частотой от 400 до 1000 Гц) - автоматы типов А-0,5П, А-0,5М, А-1П, А-1М, А-2П, А-2М, А-14П, А-14М, А-25П, А-25М, А-35ПА, А-35МА, А-50ПА, А-50МА; • постоянного тока - автоматы типов А-5П, А-5М, А-5ВП, А-5ВМ, А-7,5П, А-7,5М, А-7,5ВП, А-7,5ВМ, А-10П, А-10М, А-10ВП, А-10ВМ, А-35П, А-35М, А-35ВП, А-35ВМ, А-50П, А-50М, А-50ВП, А-50ВМ; • для автоматического отключения потребителей при одновременном присутствии рабочего напряжения на обмотках включающих и отключающих катушек.
Выключатели и переключатели		
Одно-, двух- и трехполюсные выключатели и переключатели		
	В-45М; В-45М-К; ВН-45М; ВН-45М-К; 2В-45; 2В-45-К; 2ВН-45; ПП-45М; ПП-45М-К; ПН-45М-2; ППН-45; ППН-45-К; 2ПП-45; 2ПП-45-К; 2ППН-45; 2ППН-45-К; 2ПН-20; 2ПНП-47; 3ППН-45; 3ППН-45П; 3ППН-45-К; 2ПП-250; 2ПП-250-К	Выключатели и переключатели предназначены для работы в стационарных и передвижных установках служат для коммутации электрических цепей постоянного тока при напряжении до 30 В, переключатель 2ПП-250 для коммутации цепей переменного тока в закрытых электрических установках. Могут использоваться в качестве выключателей и переключателей в различных видах техники, в том числе в автомобилях, тракторах, железнодорожном и речном транспорте.


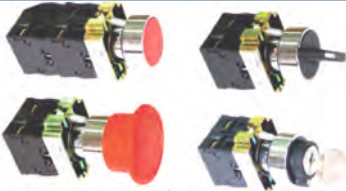



Переключатели дистанционные серии ДП-1		
	ДП-1-2; ДП-1-2А; ДП-1-10; ДП-1-25; ДП-1-50; ДП-1-50А; ДП-1-50Б; ДП-1-100	Переключатели дистанционные серии ДП-1 предназначены для коммутации электрических цепей: постоянного и переменного тока (частотой от 400 до 1000 Гц) - переключатели типов ДП-1-2, ДП-1-2А, ДП-1-25, ДП-1-50А, ДП-1-100; Постоянного тока - переключатели типов ДП-1-10, ДП-1-50, ДП-1-50Б. Переключатели могут эксплуатироваться в широком диапазоне внешних климатических и механических воздействий, обладают высокой надежностью и стабильностью параметров.
Контакты электромагнитные		
Контакты электромагнитные серии КЭ16		Предназначены для включения и отключения приемников электрической энергии напряжением до 660 В переменного тока частоты 50 и 400 Гц, в т. ч. для управления асинхронными двигателями с короткозамкнутым ротором. Контакты могут эксплуатироваться в широком диапазоне внешних воздействий, имеют высокую надежность.
	КЭ16-010; КЭ16-025; КЭ16-063; КЭ16-100	
Контакты электромагнитные серий КНЕ У, КНИ		Контакты КНЕ У относятся к одностабильным электромагнитным аппаратам с цепями управления постоянного тока с самовозвратом. Контакты КНИ относятся к электромагнитным поляризованным двустабильным коммутационным аппаратам, включение и отключение которых осуществляется подачей импульса напряжения прямоугольной формы длительностью не менее 0,3с. Предназначены для коммутации электрических цепей постоянного напряжения 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
	КНЕ 030У; КНЕ 020У; КНИ 030; КНИ 020; КНЕ 130У; КНЕ 120У; КНИ 130; КНИ 120; КНЕ 230У; КНИ 230; КНЕ 220У; КНИ 220	
Контакты электромагнитные типов ТКД, ТКС, КМ-600		Контакты ТКД501ДОД, ТКС601ДОД, КМ-600Д-В предназначены для коммутации электрических цепей постоянного напряжения до 30В, а ТКД501ДОД и переменного напряжения до 220В частотой от 360 до 1100 Гц и могут успешно применяться в оборудовании различных видов техники, в том числе в автомобилестроении, тракторостроении, судостроении, железнодорожном транспорте.
	ТКД501ДОД; ТКС601ДОД; КМ-600Д-В	
Контакты электромагнитные серии КЭЧ		Предназначены для коммутации силовых электрических цепей переменного тока от 6 до 150 А на напряжение до 690 В частотой 50, 60 и 400 Гц как при нормальных токах, так и при токах перегрузки.
	Серия КЭЧ1; Серия КЭЧ2	

Аппаратура ручного управления

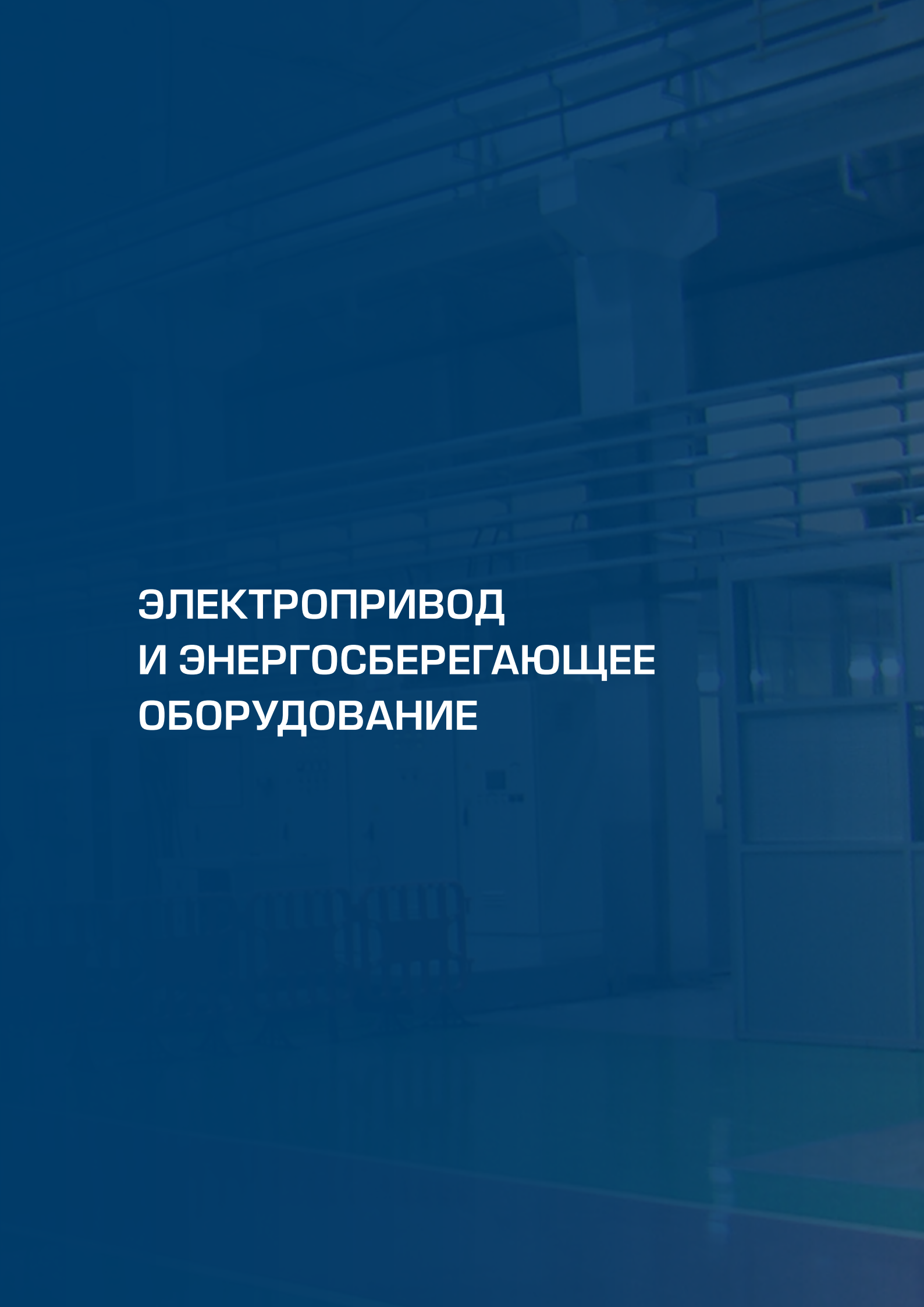
Описание

Аппаратура ручного управления предназначена для дистанционного неавтоматического управления электромагнитными аппаратами стационарных установок в электрических цепях управления.

Группы устройств

Выключатели кнопочные		
Выключатели кнопочные серии КУ		Предназначены для дистанционного управления электромагнитными аппаратами стационарных установок в электрических цепях управления переменного тока напряжением до 500 В частотой 50 и 60 Гц и постоянного тока напряжением до 220 В. По габаритам, установочным размерам и техническим параметрам являются аналогами кнопок КЕ 000, переключателей ПЕ 000.
	ВЫКЛЮЧАТЕЛИ с IP40 (КУ..101, ..111, ..121, ..131, ..141, ..151, ..161, ..171, 201) ВЫКЛЮЧАТЕЛИ с IP54 (КУ..102, ..112, ..122, ..132, ..202)	
Выключатели кнопочные КУ «М»		Предназначены для дистанционного управления электромагнитными аппаратами в электрических цепях управления переменного тока напряжением до 380 В частотой 50 и 60 Гц и постоянного тока до 250 В.
		
Посты управления кнопочные		
Посты управления кнопочные 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 и на подвижном составе.
		
Посты управления кнопочные ПКУ «М»		Применяются на подвижных и неподвижных частях стационарных установок и предназначены для коммутации электрических цепей управления напряжением до 380 В переменного тока частоты 50 (60) Гц и 250 В постоянного тока. Являются аналогом ПКУ, ПКЕ.
		
Выключатели-разъединители и выключатели врубные ВРА		Предназначены для неавтоматической коммутации силовых электрических цепей номинальным напряжением до 660В переменного тока частоты 50 и 60 Гц и до 440В постоянного тока в устройствах распределения электрической энергии.
	ВРА1-1 и ВРА1-2	

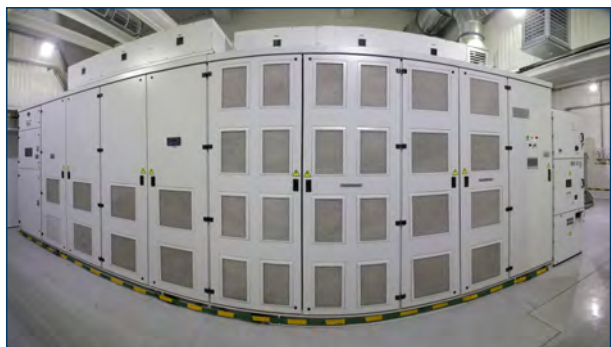




ЭЛЕКТРОПРИВОД И ЭНЕРГОСБЕРЕГАЮЩЕЕ ОБОРУДОВАНИЕ

ВЫСОКОВОЛЬТНЫЕ ПРЕОБРАЗОВАТЕЛИ ЧАСТОТЫ

Высоковольтный частотно-регулируемый электропривод серии ВЧРП



Описание

ВЧРП предназначены для регулирования скорости вращения асинхронных и синхронных электродвигателей. Используются в качестве приводов технологических механизмов с различными видами нагрузочных характеристик.

Сферы применения:

Энергетика, генерация, нефте- и газодобыча, нефтепереработка, горнодобывающая промышленность и металлургия, цементная промышленность, ЖКХ, целлюлозно-бумажная промышленность (насосы, вентиляторы, дымососы, нагнетатели, компрессоры, дробилки, мельницы, конвейеры и т.д.)

Преимущества оборудования:

- векторное управление с датчиком и без датчика скорости, функция автоматического определения параметров электродвигателя;
- многоуровневая схема формирования выходного напряжения, обеспечивающая синусоидальную форму выходного тока при минимальном уровне высших гармоник (THDi <2%);
- сохранение работоспособности при просадках питающего напряжения до -40%;
- функция автоматического байпаса силовых ячеек;
- входной сухой многообмоточный трансформатор класса изоляции H;
- интеллектуальная система определения короткого замыкания на любой из вторичных обмоток входного трансформатора, позволяющая избежать выхода из строя при коротком замыкании в одной из вторичных обмоток не только самого трансформатора, но и подключенных к нему силовых ячеек;
- модульное исполнение, высокая надежность, простота обслуживания;
- приемо-сдаточные испытания с номинальной двигательной нагрузкой на сертифицированном испытательном стенде в присутствии заказчика.



Технические характеристики ВЧРП

Входное напряжение, кВ		3; 6; 10
Номинальный выходной ток, А	3 кВ	до 1600
	6 кВ	
	10 кВ	
Номинальная полная мощность, кВ·А	3 кВ	до 8300
	6 кВ	до 16600
	10 кВ	до 27700
Мощность на валу двигателя, кВт	3 кВ	до 7100
	6 кВ	до 14000
	10 кВ	до 22500
КПД в номинальном режиме, %, не менее		97,1
Входной коэффициент мощности, не менее		0,96
Диапазон регулирования, Гц		0...120
Пульсность встроенного трансформатора (выпрямителя)		до 54
Обслуживание		одностороннее / двустороннее
Степень защиты шкафа		до IP42

Устройство плавного пуска высоковольтных электродвигателей серии УППВЭ



Описание

УППВЭ обеспечивают плавный пуск синхронных и асинхронных электродвигателей за счет формирования заданного темпа нарастания напряжения на статорных обмотках электродвигателя от нуля до номинального значения при ограничении пускового тока на уровне не более $4I_n$ д.в..

Преимущества оборудования:

- высококачественные комплектующие ведущих производителей;
- высокая помехоустойчивость, оптоволоконные связи между компонентами системы;
- самодиагностика силовой части до и после пуска электродвигателя, а также в режиме ожидания;
- специальное программное обеспечение для последовательного пуска группы электродвигателей;
- приемо-сдаточные испытания с номинальной двигательной нагрузкой на сертифицированном испытательном стенде в присутствии заказчика;
- оптимально соотношение цена/качество.

Сферы применения:

Энергетика, генерация, нефте- и газодобыча, нефтепереработка, горнодобывающая промышленность и металлургия, цементная промышленность, ЖКХ, целлюлозно-бумажная промышленность (насосы, вентиляторы, дымососы, нагнетатели, компрессоры, дробилки, мельницы, конвейеры и т.д.)

Технические характеристики устройства плавного пуска высоковольтного электродвигателя

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	(1 - 4) I_n д.в
Напряжение питания вспомогательных цепей, В	~ 220
Регулируемое время пуска, с	5 .. 120
Тиристоры	Производство компании «АВВ»
Способ доставки управляющих импульсов	Оптический, полная гальваническая развязка системы управления и силовых модулей
Количество пусков	3 пуска подряд с перерывом между пусками 15 мин.
Степень защиты	До IP41
Климатическое исполнение	УХЛ4

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 оборудования:

- 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.



Устройства плавного пуска и торможения УПП1 и УПП2



Описание

УПП1 и УПП2 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 УПП1 и УПП2 объединяют функции плавного пуска и торможения, защиты механизмов и электродвигателей, а также связи с системами автоматизации.

Сферы применения

Устройства плавного пуска (УПП1, устройства мягкого пуска, плавные пускатели, мягкие пускатели, софтстартеры) предназначены для плавного пуска и останова асинхронных электродвигателей.

Применение устройств плавного пуска позволяет уменьшить пусковые токи, снизить вероятность перегрева двигателя, повысить срок службы двигателя, устранить рывки в механической части привода или гидравлические удары в трубах и задвижках в момент пуска и останова двигателей.

Наряду с эффектом от плавного пуска контроллеры позволяют снизить активную мощность, существенно снизить реактивную мощность, защитить двигатель, снизить шум, нагрев и вибрацию.

Преимущества оборудования:

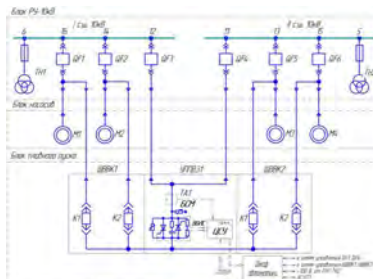
- Позволяет настраивать пусковой момент.
- Уменьшает пусковой ток.
- Уменьшает потери после разгона благодаря шунтирующему контактору.
- Дает возможность каскадного пуска нескольких электродвигателей одним устройством плавного пуска.
- Улучшает условия эксплуатации приводного механизма.
- Улучшает условия эксплуатации электродвигателя, пускозащитной аппаратуры и сети энергоснабжения.
- Сокращает расходы на обслуживание.
- Возможность управления по интерфейсам RS232 или Rs485.

Технические характеристики:

Максимальный пусковой ток	75, 190, 300, 480, 750, 1200 А
Напряжение питающей сети	380 +10%, -15%
Частота питающей сети	50 Гц
Входы изолированные	аналоговые и цифровые (2+3)
Выходы изолированные программируемые	аналоговые и релейные (оптронные) (2+4)
Степень защиты блоков	IP00
Температура окружающей среды	5...45°C

Шкафы для построения систем частотного регулирования и плавного пуска группы электродвигателей

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



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.

Преимущества оборудования

- высококачественные комплектующие ведущих производителей;
- простота управления, гарантия качества, эксплуатационная надежность;
- оптимальное соотношение цена/качество.

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
Габаритные размеры ячеек (Ш x В x Г)	800 x 2000 x 800 мм

Установка конденсаторная компенсации реактивной мощности серии УККРМ–5, 6, СК

УККРМ – 6

Описание

Установки конденсаторные для компенсации реактивной мощности на напряжение 660 В, частотой 50 Гц

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
Коэффициент перегрузки по току	1,5

УККРМ – 5

Описание

Установки конденсаторные для компенсации реактивной мощности на напряжение 380 В, частотой 50 Гц, мощностью до 1000 кВАр 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, 200, 300, 350, 400, 500, 600, 800, 1000 квар
Номинальное напряжение питающей сети	380 В, частотой 50 или 60 Гц
Коэффициент перегрузки по току	1,3

УККРМ – СК

Описание

Серия УККРМ – 5 для повышения коэффициента мощности нагрузки, имеющей постоянный во времени характер работы.



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 ЭПУ1М-7:

Питающая сеть	~ 104 – 380 / 575 / 690 В, 50 Гц;
Допустимое отклонение питающей сети	От – 25 до + 10%
Номинальный выходной ток	25, 50, 100, 200, 400, 630, 800, 1000, 1250, 1600, 2000 А
Максимальный выходной ток	2-х кратный номинальный ток, 10 сек
Реверс	по якорной цепи
Выходное напряжение	110 – 460 / 500 – 660 / 660 – 825 В
Номинальный ток возбуждения	5, 10, 25, 40 А
Напряжение возбуждения	до 160 В; до 320 В
Обратная связь	по ЭДС, по тахогенератору (ВР), 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 вход задания	±10 В (17 бит)
Аналоговый вход тахогенератора	до ±300 В (17 бит)
Аналоговый выход	±10 В (11 бит), опциональный
Цифровой потенциометр	16 предустановленных скоростей
Комплекты параметров	4, возможность работы на несколько двигателей
Пульт управления	2-строчный ЖК (сенсорная панель по заказу)
Удаленное управление	RS485, Modbus RTU
Задание	Аналоговое, пульт, цифровой потенциометр, дискретное «больше-меньше», штурвал-энкодер
КПД	не менее 97%

Электродвигатели вентильные серии 5ДВМ



Описание

Электродвигатели вентильные серии 5ДВМ по конструкции представляют собой трехфазные синхронные машины фланцевого крепления с возбуждением от постоянных магнитов на роторе. Предназначены для работы в станках высокой точности, станках с числовым программным управлением (ЧПУ), в робототехнике, автоматических технологических линиях и т. п.

Двигатели имеют исполнения со встроенным датчиком-резольвером или со встроенным тахогенератором, а также исполнения с встроенным безлюфтовым магнитоэлектрическим (нормально-

замкнутым) стояночным тормозом (предназначенным для аварийной остановки двигателя при исчезновении напряжения питания в электросети и для фиксирования положения вала остановленного электроприводом двигателя при работе) и/или с возможностью пристройки потребителем преобразователей угловых перемещений модели ВЕ178А5, ЛИР158А, ЛИР158И.

Двигатели допускают эксплуатацию при любом положении оси вращения в пространстве и воздействующих механических факторах внешней среды по группе М8 по ГОСТ 17516.1. Степень защиты двигателей IP54 по ГОСТ 17494.

Технические характеристики

Параметр	Единица измерения	5ДВМ85				5ДВМ115				5ДВМ165			
		A	S	M	L	A	S	M	L	A	S	M	L
Длительный момент, Mdo	Нм	0,23	0,47	0,7	1,3	2,3	3,5	4,7	7	10	13	17	23
Частота вращения, n max	об/мин	2000; 3000; 4000; 6000								1000; 2000; 3000; 4000			
Длина без тормоза (с тормозом*)	мм	168	178	198	218	262	282	302	342	371 411	396 436	446 486	496 536
Длина с преобразователем угловых перемещений** без тормоза (с тормозом)	мм	270	280	300	320	362	382	402	442	408 448	433 473	483 523	533 573
Масса без тормоза (с тормозом)	кг	2,15 2,65	2,45 2,95	3,05 3,55	3,75 4,25	6,60 6,95	7,65 8,00	8,70 9,05	10,8 11,2	17,5 21	20 23,5	25,0 28,5	30,0 33,5
Момент инерции ротора без тормоза (с тормозом)	кг·см ²	0,56 1,17	0,76 1,36	1,10 1,70	1,50 2,10	3,74 5,46	4,70 6,40	5,64 7,40	7,50 9,30	40	50	70	90

Параметр	Единица измерения	5ДВМ215				5ДВМ300		
		A	S	M	L	S	M	L
Длительный момент, Mdo	Нм	23	35	47	70	100	130	170
Частота вращения, n max	об/мин	1000; 2000; 3000; 4000				1000; 2000; 3000		
Длина без тормоза (с тормозом*)	мм	407 457	457 507	507 557	582 632	636 703	686 753	786 853
Длина с преобразователем угловых перемещений** без тормоза (с тормозом)	мм	494 544	544 594	594 644	669 719	744 811	794 861	894 961
Масса без тормоза (с тормозом)	кг	32 37	42 47	47 50	65 70	125 135	145 155	165 175
Момент инерции ротора без тормоза (с тормозом)	кг·см ²	100	150	200	275	375	470	655

*Тормоз обеспечивает момент не менее Mdo

**Диаметр вала двигателя для присоединения муфты преобразователя 5 мм.

УИН-3000М



Описание

УИН-3000 представляет собой импульсную технологическую установку, предназначенную для намагничивания до технического насыщения, размагничивания до заданного уровня высококоэрцитивных постоянных магнитов. В основе работы установки лежит метод разомкнутой магнитной цепи в сочетании с импульсным магнитным полем, создаваемым путём разряда ёмкостного накопителя энергии на специальный соленоид (индуктор), изготавливаемый по техническому заданию заказчика и входящий в комплект поставки оборудования.

Основные технические параметры:

- Источник питания: сеть переменного тока 50 Гц, 220 В.
- Максимальная энергия заряда батареи конденсаторов 32 КДж.
- Ёмкость конденсаторной батареи (накопителя энергии) 7200 мФ.
- 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.

СЕРВИСНЫЕ РЕШЕНИЯ

EAЭ

СЕРВИСНЫЕ РЕШЕНИЯ

АО «Чебоксарский электроаппаратный завод» оказывает гарантийное и постгарантийное обслуживание поставляемого оборудования.

Преимущества работы с АО «ЧЭАЗ»:

- Генподрядные, шефмонтажные и пусконаладочные работы. Технические службы АО «ЧЭАЗ» оказывают комплексный подход к строительству и реконструкции объектов заказчика.



- Модернизация оборудования, ретрофит. Благодаря большому опыту работы и каталогу технических решений АО «ЧЭАЗ» готов реализовывать даже самые сложные проекты по модернизации и замене старого действующего оборудования отечественных и зарубежных производителей.
- Ремонт и обслуживание оборудования.
- Для проведения технических консультаций при возникновении нестандартных ситуаций, связанных с оборудованием, можно связаться со специалистами отдела наладки и комплексного сервиса. При отсутствии возможности проведения ремонта силами обслуживающего персонала наши специалисты выезжают на объект в кратчайшие сроки с необходимым комплектом ЗИП.
- Обучение персонала. Для уверенного пользования оборудованием АО «ЧЭАЗ» проводит ежегодные обучающие семинары и курсы повышения квалификации с выдачей документов установленного образца. Данные мероприятия могут проходить на базе заводского «Ресурсного центра», лицензированного Министерством образования РФ, или на объекте Заказчика с выездом наших специалистов. Обучение проводят технические специалисты, занятые в разработке и проектировании оборудования.

Базовая кафедра Чувашского государственного университета на базе АО «ЧЭАЗ»



С созданием в 2014 году на ЧЭАЗ Базовой кафедры Чувашского государственного университета им. И.Н.Ульянова тесная связь между старейшим предприятием электротехники и ведущим вузом республики трансформировалась в новейшую историю сотрудничества. ЧувГУ и ЧЭАЗ ведут совместные проекты в сфере подготовки кадров с целевым финансированием развития учебной и преподавательской базы. В университете сформированы лаборатории предприятий инновационного электротехнического кластера Чувашской Республики, оснащенные оборудованием для практических занятий. Создана интегрированная среда, объединяющая производство, науку, образование, которая позволяет вести качественную подготовку, систему отбора и профориентации студентов.

Работая в продуктивном тандеме, используя создаваемые площадки с новейшим лабораторным оборудованием, ЧЭАЗ и ЧувГУ проводят презентационные семинары о возможностях дополнительного образования для специалистов электроэнергетических компаний.

Возможности любого предприятия определяются человеческим капиталом. С момента основания Чебоксарский электроаппаратный завод уделял большое внимание подготовке специалистов, сохраняя традиции наставничества, ученичества, стимулирования профессионального роста сотрудников.

Комплексная планомерная работа по подготовке и переподготовке кадров, повышению квалификации специалистов сегодня проводится на новом масштабном уровне.



Ведущие направления деятельности Ресурсного центра:

на профориентацию учащихся и студентов;

обучение и переобучение, повышение квалификации персонала завода;

оказание образовательных услуг, экспертное обучение специалистов предприятий-заказчиков, занятых в проектировании, эксплуатации энергообъектов.





В широкую практику вошли образовательные семинары-практикумы, посвященные микропроцессорным и цифровым устройствам РЗА и АСУ ТП производства ЧЭАЗ. Любая сложная техника требует специализированных курсов. Сотрудники ООО «НИЦ ЧЭАЗ» и ИПК МПРЗА проводят платные и бесплатные, стационарные и выездные тематические семинары для заказчиков продукции длительностью до 80 академических часов.

Накопленный за 77 лет истории предприятия опыт разработки электромеханических устройств релейной защиты и автоматики позволяет предприятию проводить уникальные курсы по эксплуатации электромеханических панелей РЗА.

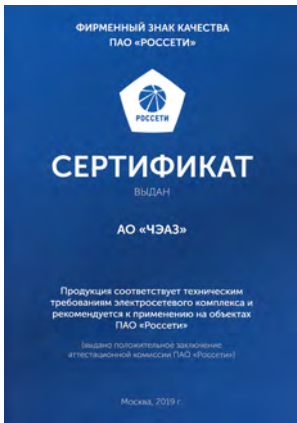
Предприятие выпускает специализированное оборудование – учебные стенды шкафного и панельного типа, которые позволяют отработать профессиональные навыки эксплуатирующего персонала предприятий.

Лицензионные образовательные услуги предусматривают и разработку специализированных программ для компаний, испытывающих потребность в обучении своих специалистов.

Развитие и освоение новых видов продукции в ГК «ЧЭАЗ» также осуществляется в плодотворном сотрудничестве с вузами, среди которых – Казанский государственный энергетический университет, Чувашский госуниверситет им. И.Н.Ульянова, Уфимский государственный нефтяной технический университет. Совместно участвуя в конкурсах на право получения государственных субсидий, создавая базовые кафедры вузов на предприятии, обмениваясь информацией по разным научно-техническим направлениям, компания обеспечивает постоянное внедрение в номенклатуру современных видов продукции.



Лицензии и сертификаты



Структура ГК «ЧЭАЗ»

АО «ЧЭАЗ»

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

ООО «ЦУП ЧЭАЗ»

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

ООО «ЧЭАЗ-ЭЛПРИ»

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

ООО «ЧЭАЗ-Сибирь»

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

ООО «ИЗВА»

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

ЗАО «Эра-Инжиниринг»

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

Представительства

Северо-западное представительство

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

Уральское представительство

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

Самарское представительство

443080, Россия, г. Самара,
ул. Санфириковой, д. 95 стр. 2, оф. 20
тел.: +7-963-912-70-63
e-mail: a.shishkin@cheaz.ru

Ростовское представительство

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

Байкальское представительство

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

Представительство Юг

414041, Россия, г. Астрахань,
ул.Рыбинская, д. 10
тел.: +7-961-816-00-19
e-mail: a.trushkov@cheaz.ru



Акционерное общество
«Чебоксарский электроаппаратный завод»
428020, г. Чебоксары, пр. И.Яковлева, 5
тел.: (8352) 39-57-43, факс: (8352) 62-72-67
E-mail: cheaz@cheaz.ru, www.cheaz.ru