



Проектирование
Производство
Сервис

ГРУППА "РУСЭЛТ"

ПРОСТО И НАДЕЖНО УПРАВЛЯЕМ ЭНЕРГИЕЙ ЭЛЕКТРИЧЕСТВА



ГК РУСЭЛТ

О КОМПАНИИ

СОБЫТИЯ

Группа «РУСЭЛТ» – российское производственное объединение предприятий электротехнической области.

В состав группы входят ведущие отечественные предприятия:

АО «РУСЭЛТ», г. Москва
ООО «РУСЭЛТ-ИНЖИНИРИНГ», г. Москва
ООО «ПКК «КЭРС», г. Москва
ЗАО «Электромаш», г. Тула
ООО «ЭЛКО», г. Тула
ООО «СИЛОВЫЕ АГРЕГАТЫ», г. Щёкино.

Деятельность группы «РУСЭЛТ» охватывает проектирование, производство, внедрение и сервисное сопровождение электрооборудования промышленных и бытовых потребителей. Качество производимой продукции соответствует государственным стандартам и подтверждено сертификатами и декларациями о соответствии.

Предприятия группы аккредитованы в соответствии с требованиями международных стандартов менеджмента качества ISO 9001:2008 и экологического менеджмента ISO 14001:2004. Лицензия Госатомнадзора России предоставляет право на проектирование и производство оборудования для атомных станций.

ПРОЕКТИРОВАНИЕ

ПРОИЗВОДСТВО

ПОСТАВКА

ПУСКО-НАЛАДКА

ГАРАНТИЙНОЕ И
СЕРВИСНОЕ
ОБСЛУЖИВАНИЕ

ТЕХНИЧЕСКАЯ
КОНСУЛЬТАЦИЯ

2001

Основание производственного предприятия ЗАО «Электромаш». Производство стабилизаторов напряжения серии СТС-3.

2002

Проектирование и производство ячеек КСО и КРУН.

2003

Начало опытно-конструкторских разработок и производства электродвигателей серий А4, ДАЗО и ВАО.

2004

Начало производства электродвигателей ВАСО, АСВО2, АОД, АЗО и АКН.

2005

ЗАО «Электромаш» становится право-обладателем товарного знака «РУСЭЛТ» (свидетельство №286162 РОСПАТЕНТ от 06.04.2005г).
Начало производства силовых трансформаторов серий ТСА и ТСЭЛ.

2006

Производство стабилизаторов напряжения серий СТЭМ и СТС-5.

2007

Начало серийного производства источников бесперебойного питания серии Исток ИДП-1.
Стабилизаторы серий СТС-5 и СТЭМ награждены золотыми и серебряными медалями, в рамках 16-ой Международной выставки «ЭЛЕКТРО – 2007».

2008

Разработка систем управления частотно-регулируемым приводом (ЧРП).
Получение лицензии на проектирование и изготовление оборудования для атомных станций.

2009

Разработка и запуск производства стабилизаторов напряжения серий СДТ и СПН-М.

2010

Производство преобразователей частоты РИТМ-В, аппаратов и шкафов управления оперативного тока АВОТ и ШУОТ.
Стабилизаторы напряжения СДТ и источники бесперебойного питания Исток ИДП – лауреаты конкурса «Сто лучших товаров России».

2011

Производство стабилизаторов напряжения серии СДП. Разработка высоковольтного устройства плавного пуска серии СПРИНТ-В. Стабилизаторы серии СДП и компенсаторы реактивной мощности серии КРМ-ФТ – дипломанты конкурса «Сто лучших товаров России».

2012

Производство источников бесперебойного питания Исток серии ИДП-Э.
Разработка и запуск в производство высоковольтного регулируемого трансформатора-стабилизатора ВДТ/СН – дипломанта конкурса «Сто лучших товаров России».

2013

Модернизация источника бесперебойного питания ИСТОК серии ИДП-ЭМ.
Начало производства устройств компенсации реактивной мощности серии КРМ-Компакт (КРМ-К).

2014

Начало сотрудничества с компанией SYNTRONIC GmbH (Германия).
Модернизация преобразователя частоты РИТМ-В.
Внедрена система менеджмента качества ISO 9001:2008.

2015

Модернизация высоковольтного устройства плавного пуска серии СПРИНТ-В.
Преобразователь частоты РИТМ-В и устройство плавного пуска СПРИНТ-В – дипломанты «Сто лучших товаров России».
Внедрена система экологического менеджмента ISO 14001:2004.



Высокое качество исполнения
Внедренная система качества ISO 9001:2008 обеспечивает строгое соблюдение всех технологических операций в точном соответствии с нормативными требованиями.



Экологическая безопасность

На производстве действует система экологического менеджмента ISO 14001:2004, направленная на уменьшение негативного воздействия на окружающую среду, повышение энергетической эффективности и энергосбережение.



Предоставляем гарантии

Гарантийный срок эксплуатации, в зависимости от типа оборудования от 12 до 36 месяцев. Каждое произведенное оборудование отличается долговечностью и рассчитано на длительный безремонтный срок эксплуатации.



Признанное качество

Производимое оборудование на протяжении нескольких лет становится лауреатом конкурса «100 лучших товаров России».



Строгое соблюдение обязательств

Приоритетным для нас является строгое соблюдение договорных обязательств. Вы можете быть уверены, что получите заказанное оборудование точно в срок.



Совершенствование

Мы постоянно развиваемся, модернизируя существующее и разрабатывая новое оборудование.



Выгодные условия

Мы всегда готовы к обсуждению обоюдно приемлемых сроков оплаты и условий предоставления скидок.



Гибкость производства

Производственные возможности позволяют изготавливать индивидуальные нетиповые решения, в соответствии с потребностями клиента.



Точное соответствие заявленным параметрам

Все ключевые показатели находятся под постоянным контролем наших специалистов.



Опыт

За 10 лет работы мы создали сильную профессиональную команду специалистов и накопили богатый опыт для решения любых задач.



Решение всего спектра задач

От проектирования и изготовления до логистики, монтажа и сервисного обслуживания. При необходимости, наша организация готова предоставить все услуги в комплексе, обеспечив сдачу объекта «под ключ».



Высокий уровень сервисного и гарантийного обслуживания

Работы проводятся опытными и высококвалифицированными специалистами, регулярно проходящими повышение квалификации и аттестацию.



Номенклатура	Стр.	Серия								
Стабилизаторы напряжения	7-8	СТС-3	СТС-5	СТС-ЭН	СТЭМ-3	СПН-М	СДП	СДТ		
Источники бесперебойного питания	9-10	Исток ИДП-1			Исток ИДП-2			Исток ИДП-3		
Системы оперативного постоянного тока	11	АУОТ						ШУОТ		
Устройства компенсации реактивной мощности	12	KPM-6/10			KPM-0,4			KPM-M-0,4		
Высоковольтное оборудование	13-14	Преобразователь частоты РИТМ-В		Блок-контейнер	Устройство плавного пуска СПРИНТ-В			Тиристорный возбудитель ВТЕ-320		
Трансформаторы	15-16	ВΔТ-СН	ТСΔ (ТСГΔ) ТСЭΔ (ТСЭГΔ)		ТС ТСЭ	ЭНОΔ-К ЭНОΔП-К	ТПОΔ-К	ТОΔ-К	ОΔС-К ОΔСП-К	ТЭΔМ ТЭРΔ
Электродвигатели	17-20	ВΔСО ΔСВО2	ΔΔ3О Δ4	ВΔО2 ВΔО7	ΔОΔ	ΔКН	ΔКЭ	4ΔЭМ	Δ3О	ΔК4
Насосы и электронасосные агрегаты	21-22	ВВН	Δ/Δ	ЦНС	ЦН		СЭ		ПЭ	
Распределительные устройства	23-25	ПΔРН	КТП	КСО	КРУ	К-112П	ПКУ-С	ШО-70	ШРНН	ШКН

- 

конвейерные ленты
- 

системы видеонаблюдения
- 

медицинское оборудование
- 

станочное оборудование
- 

сварочное оборудование
- 

газовое оборудование
- 

серверное оборудование
- 

системы освещения
- 

насосное оборудование
- 

бытовое оборудование
- 

крановое оборудование
- 

пилорежущее оборудование
- 

дизельгенераторы
- 

системы вентиляции
- 

холодильные камеры
- 

компрессорное оборудование
- 

электродвигатели
- 

устройства защиты



Трехфазный промышленный стабилизатор напряжения **СТС-3** мощностью от 10 до 100 кВА с КПД не менее 95,5%, с повышенной надежностью, высокой перегрузочной способностью и уникальным эксплуатационным ресурсом не менее 25 лет.

ТУ 3411-001-55978767-06
Степень защиты - IP10, IP31, IP54
Гарантия 24 месяца

Принцип работы - электромагнитный
Стабилизация - фазная (220 В) и линейная (380 В)
Рабочий диапазон входного напряжения $\pm 20\%$
Точность стабилизации по выходу $\pm 1 / \pm 5\%$
Быстродействие - от 0,1 до 0,4 сек
Автоматизация - 0 уровень



Трехфазный промышленный стабилизатор напряжения **СТС-5** мощностью от 16 до 300 кВА с КПД не менее 96,5%, с функцией энергосбережения, повышенной механической прочностью и уникальной способностью работы в тяжелых климатических условиях.

ТУ 3411-001-55978767-06
Степень защиты - IP20, IP31, IP54
Гарантия 24 месяца

Принцип работы - электромагнитный
Стабилизация - фазная (220 В) и линейная (380 В)
Рабочий диапазон входного напряжения $\pm 20\%$
Точность стабилизации по выходу $\pm 1 / \pm 5\%$
Быстродействие - от 0,15 до 0,5 сек
Автоматизация - 1 уровень
Защита от перегрузки, короткого замыкания, ударов молнии (при комплектации ОПН-0,4)



Трехфазный промышленный стабилизатор напряжения **СТС-3Н** мощностью от 25 до 160 кВА с КПД не менее 96,5%, обеспечивает быстрое и качественное регулирование линейного и фазного напряжения как с глухозаземленной, так и с изолированной нейтралью. Стабилизатор имеет специальное исполнение для применения на АЭС.

ТУ 3411-021-55978767-11
Степень защиты - IP20, IP31, IP44
Гарантия 36 месяцев

Принцип работы - электромагнитный
Стабилизация - фазная (220 В) и линейная (380 В)
Рабочий диапазон входного напряжения $\pm 20\%$
Точность стабилизации по выходу $\pm 2\%$
Быстродействие - 0,2 сек
Автоматизация - 3 уровень



Трехфазный промышленный стабилизатор напряжения **СТЭМ-3** мощностью от 30 до 2000 кВА с КПД не менее 98%, с широким диапазоном мощностей, высоким качеством стабилизации и плавной регулировкой, обладающий большим количеством защит.

ТУ 3411-002-55978767-07
Степень защиты - IP20, IP31, IP54
Гарантия 24 месяца

Принцип работы - электродинамический
Стабилизация - фазная (220 В) и линейная (380 В)
Рабочий диапазон входного напряжения $\pm 25\%$
Точность стабилизации по выходу $\pm 1\% / \pm 2,5\% / \pm 5\%$ по выбору
Быстродействие - от 0,2 до 1,5 сек
Автоматизация - 3 уровень
Защита от перегрузки, короткого замыкания, импульсных перенапряжений, пониженного и повышенного напряжения, высокочастотных помех и перегрева



Трехфазный промышленный стабилизатор напряжения **СПН-М** мощностью от 25 до 200 кВА с КПД не менее 96%, с встроенным анализатором качества сети, обладающий высоким уровнем быстродействия.

ТУ 3411-036-55978767-14
Степень защиты - IP20, IP31, IP41
Гарантия 24 месяца

Принцип работы - дискретный с тиристорными ключами
Стабилизация - фазная (220 В) и линейная (380 В)
Рабочий диапазон входного напряжения $\pm 25\%$
Точность стабилизации по выходу $\pm 2,5\%$
Быстродействие - от 0,05 до 0,1 сек
Автоматизация - 3 уровень
Защита от перегрузки, короткого замыкания, импульсных перенапряжений



Однофазный стабилизатор напряжения **СДП** мощностью от 1 до 10 кВА с КПД не менее 98%, с широким диапазоном входного напряжения, мгновенной реакцией на изменение входного напряжения, абсолютной фильтрацией помех и высокой точностью стабилизации.

ТУ 3468-018-55978767-09
Степень защиты - IP21
Гарантия 12 месяцев

Принцип работы - двойное преобразование
Стабилизация - фазная (220 В)
Рабочий диапазон входного напряжения $\pm 25\%$
Точность стабилизации по выходу $\pm 1\%$
Быстродействие - 0,02 сек
Автоматизация - 3 уровень
Защита от перегрузки, короткого замыкания, высокочастотных помех, импульсных перенапряжений, высокочастотных гармоник и перегрева





Однофазный источник бесперебойного питания с двойным преобразованием Исток серии ИДП-1 мощностью от 1 до 20 кВА с широким диапазоном входного напряжения 110-300В, позволяет эффективно работать в нестабильных электросетях и обеспечивать максимальный срок службы АКБ. Источник оборудован встроенной защитой от перегрузок, перегрева и короткого замыкания цепей, обеспечивая высокую надежность и снижая вероятность поломок.

Корпус Т позволяет устанавливать данную серию в 19 дюймовые телекоммуникационные шкафы и серверные стойки.

ТУ 4025-003-55978767-08
Степень защиты - IP20
Гарантия 12 месяцев

Принцип работы - IGBT с изолированным затвором
 КПД - не менее 88% (ЭКО режим 96%)
 Стабилизация - фазная 220 В
 Выходное напряжение - 220 В/230 В
 Диапазон входного напряжения от 110 В до 300 В
 Точность стабилизации на выходе $\pm 1\%$
 Время переключения на работу от АКБ - 0мс
 Функциональные особенности: интеллектуальная система заряда; удаленное управление и мониторинг режимов работы посредством сети Internet; отображение на дисплее времени автономной работы; встроенные защиты.



Трехфазный промышленный источник бесперебойного питания двойного преобразования Исток серии ИДП-2 мощностью от 10 до 600 кВА обладает высокой точностью стабилизации выходного напряжения ($\pm 1\%$), обеспечивая профессиональную и экономичную защиту от сбоев, скачков и колебаний напряжения. КПД источника в режиме преобразования достигает 93%, а в экономичном режиме 98%. Многообразие опций для мониторинга и коммуникационные порты позволяют постоянно получать данные о текущем состоянии системы через сеть интернет.

ТУ 4025-003-55978767-08
Степень защиты - IP20
Гарантия 12 месяцев

Принцип работы - IGBT с изолированным затвором
 Стабилизация фазная - (220 В) и линейная (380 В)
 Выходное напряжение - 380 В/400 В
 Диапазон входного напряжения - от 323 В до 448 В
 Точность стабилизации на выходе $\pm 1\%$
 Время переключения на работу от АКБ - 0мс
 Функциональные особенности: интеллектуальное управление батареями; функция ЕРО (аварийное отключение); совместимость с генераторами любого типа; фильтрация от высших гармоник; удаленный мониторинг и управление; возможность параллельного включения до 16 ИБП; встроенные защиты.



Трехфазный промышленный источник бесперебойного питания двойного преобразования энергии Исток серии ИДП-3 мощностью от 10 до 200 кВА обеспечивает стабильную подачу напряжения с максимальной мощностью и эффективностью. Высокий входной коэффициент мощности (0,99), КПД на уровне 96%, низкий коэффициент искажения синусоидальности входного тока, что в сочетании с интеллектуальной системой заряда батарей способствует повышению надежности системы и снижению эксплуатационных расходов.

ТУ 4025-003-55978767-08
Степень защиты - IP20, IP31, IP51
Гарантия 12 месяцев

Принцип работы - IGBT 3х уровневый с изолированным затвором
 Стабилизация - фазная (220 В) и линейная (380 В)
 Выходное напряжение - 380 В/400 В
 Диапазон входного напряжения - от 239 В до 463 В
 Точность стабилизации на выходе $\pm 1\%$
 Время переключения на работу от АКБ - 0мс
 Функциональные особенности:
 интеллектуальное управление батареями; функция ЕРО (аварийное отключение);
 совместимость с генераторами любого типа; фильтрация от высших гармоник; удаленный мониторинг и управление;
 возможность параллельного включения до 16 ИБП; встроенные защиты.



Аккумуляторные модули предназначены для размещения аккумуляторных батарей емкостью от 7 до 100Ач. Модуль подключается к источнику бесперебойного питания ИБП для расширения времени резерва. Возможно параллельное подключение нескольких аккумуляторных модулей к внешнему разъему постоянного тока блока ИБП. Модули выпускаются в нескольких исполнениях, отличающихся по габаритным размерам.

Напряжение АБ - 12 В
 Максимальная емкость АБ - от 7 до 100 Ач.



Средства коммуникации предназначены для обмена данными и информацией между ИБП и компьютером посредством интерфейсов RS-232, USB, SNMP и сухих контактов, обеспечивая локальный и дистанционный мониторинг ИБП.

Основные функции:

- управление и отображение текущего состояния ИБП и параметров сети: величины и частоты входного и выходного напряжения, степени загрузки ИБП и заряда аккумуляторных батарей, температуры ИБП и его режимы работы;
- корректное завершение работы компьютера с сохранением рабочих файлов и приложений;
- ведение журнала мониторинга и событий;
- выключение ИБП при аварии сети с возможностью последующего включения его через заданный интервал времени;
- возможность тестирования ИБП.



Аппарат управления оперативным током (АВОТ) с номинальным током от 5 А до 480 А предназначен для бесперебойного питания потребителей постоянного тока стабилизированным напряжением от 24 В до 220 В и обеспечения заданных режимов заряда-подзаряда аккумуляторных батарей, с контролем их состояния.

Модельный ряд представлен сериями: АВОТ-М2, АВОТ-М3.

ТУ 3433-009-55978767-11
Степень защиты - IP21, IP31, IP41, IP54
Гарантия 24 месяцев

Вход - однофазный/трехфазный
Выход - однофазный
Принцип работы - на транзисторах IGBT сборки, с ШИМ управлением
Номинальный выходной ток от 5 А до 480 А
Выходное напряжение - 24 В/48 В/110 В/220 В
Входная частота - 45-65 Гц
КПД - 96%
Точность стабилизации $\pm 0,2\%$
Срок службы не менее 20 лет

Конструктивные особенности: компактное и сверхкомпактное исполнение; возможность модульного исполнения; безынерционное переключение с основного режима на АБ и обратно; PLC - контроллеры; дистанционный мониторинг по каналу RS485 или Ethernet; автотестирование с контролем изоляции, сопротивления на клеммах и положения выходных автоматических выключателей; максимальный набор защитных функций.

Шкаф управления оперативным током (ШУОТ) предназначен для обеспечения электроэнергией и защиты от перебоев электроснабжения оборудования, работающего на постоянном токе напряжением от 24 В до 230 В, путем автоматического присоединения резервного источника питания.

Устройство надежно работает на индуктивную нагрузку и обладает высокой перегрузочной способностью.

ТУ 3433-043-55978767-14
Степень защиты - IP21, IP31, IP41, IP54
Гарантия 24 месяцев

Вход - однофазный/трехфазный
Выход - однофазный
Принцип работы - на транзисторах IGBT сборки, с ШИМ управлением
Номинальный выходной ток - от 5 А до 1200 А
Выходное напряжение - 24 В/48 В/110 В/220 В
Входная частота - 48-60 Гц
КПД - не менее 96%
Точность стабилизации $\pm 0,2\%$
Срок службы не менее 20 лет

Конструктивные особенности: питание осуществляется от источника с глухозаземленной или изолированной нейтралью; светодиодные индикаторы и дистанционный мониторинг для удобства контроля показателей; автотестирование; автоматическая двухступенчатая система принудительного охлаждения. Для IP31 и выше защитные функции от перенапряжения, перегрузки по току, КЗ, глубокого разряда АБ, перегрева силовых элементов схемы; возможность сейсмостойкого исполнения.



Компенсаторы реактивной мощности (КРМ) предназначены для автоматического и ручного регулирования коэффициента мощности в распределительных сетях трехфазного переменного тока частотой 50 Гц, мощностью от 20 до 1000 кВАр. Функциональные особенности: выбор режима регулирования; индикация параметров; автомат защиты; естественное охлаждение до 175 кВАр и принудительное воздушное свыше 200 кВАр; напольное исполнение.

Функции: снижение затрат на электроэнергию до 30%, увеличение сроков эксплуатации трансформаторов, уменьшение нагрузки на провод и кабельные линии.

Компенсаторы реактивной мощности КРМФ – фильтрокомпенсирующие, применяются для компенсации реактивной мощности в сети повышенным содержанием гармоник.

ТУ 3414-017-55978767-09
Степень защиты - IP20, IP31, IP54
Гарантия 24 месяца

Номинальная мощность - от 20 до 1000 кВАр
Номинальное входное напряжение (линейное) - 400 В
Рабочий диапазон входных напряжений (линейное) - 323 В/418 В
Принцип работы - контакторный/ тиристорный



Компенсаторы реактивной мощности КРМ-Б(10) напряжением 6 кВ/10 кВ, мощностью от 50 до 3150 кВАр предназначены для компенсации реактивной мощности в целях снижения значения полной мощности в распределительных трехфазных сетях промышленных предприятий и других объектов.

ТУ 3414-011-82335057- 2010
Степень защиты - IP20, IP31, IP54
Гарантия 24 месяца

Номинальная мощность - от 50 до 3150 кВАр
Номинальное входное напряжение - 6 кВ/10 кВ
Частота входного напряжения - 50 Гц
Принцип работы - контакторный/ тиристорный



Компактные компенсаторы реактивной мощности (КРМ-М) - управляемые устройства для компенсации реактивной мощности в низковольтных трехфазных сетях, переменного тока 50 Гц, без фильтров гармоник, мощностью 20 и 40 кВАр. Функциональные особенности: возможность работы в параллельном режиме с другими КРМ (до 32 шт); индикация параметров; функция энергозависимой памяти; функция оптимизации переключения секций; переключение конденсаторов при нулевом токе без искр и перенапряжений; защитные функции от перегрева, КЗ, перенапряжений, сверх тока, перегрузки.

Функции: снижение затрат на электроэнергию до 30%, увеличение сроков эксплуатации трансформаторов, уменьшение нагрузки на провод и кабельные линии.

ТУ 3414-017-55978767-09
Степень защиты - IP20
Гарантия 12 месяцев

Номинальная мощность - 20 и 40 кВАр
Номинальное входное напряжение (линейное) - 400 В
Рабочий диапазон входных напряжений (линейное) - 323 В/418 В
Принцип работы - контакторный





Преобразователи частоты (ПЧ) серии РИТМ-В на среднее напряжение 6/10 кВ - надежное и экономичное управление асинхронными и синхронными электродвигателями (ЭД) мощностью от 315 до 12500 кВт. ПЧ РИТМ-В обеспечивает плавный пуск, бесступенчатое регулирование частоты вращения ЭД, повышает производительность и защиту двигателя, снижает расходы на техническое обслуживание и затраты на электроэнергию до 30%.



ТУ 3416-029-55978767-12
Степень защиты - IP31, IP54
Гарантия 24 месяца

Принцип работы - на транзисторах IGBT сборки, с ШИМ управлением
Входная частота - 50 Гц $\pm$ 5%
Кратность пускового тока - 1,25 I ном
Диапазон выходной частоты - от 0 до 120 Гц
Точность выходной частоты - 0,1 Гц
КПД - не менее 96%
Климатическое исполнение - «У3», «У1» и «УХЛ4»



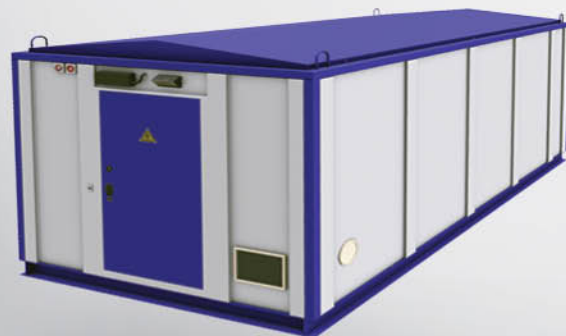
Конструктивные особенности:

- байпасная система управления (ручная/автоматическая);
- многообмоточный трансформатор;
- многоуровневая ШИМ;
- 30, 36, 48, 54 импульсный инвертор;
- модульная конструкция силовых ячеек на IGBT сборках;
- ПИД-регулятор;
- панель оператора и оптоволоконная связь для системы управления;
- 2 входа 4-20 мА для автоматического управления;
- компактные размеры.

Дополнительные функции:

- поддержка Modbus;
- удалённое управление через ПЧ;
- удалённое управление от дополнительного пульта управления;
- автоматический байпас ПЧ

Блок-контейнер предназначен для установки низковольтного и высоковольтного оборудования: преобразователей частоты серии РИТМ-В, устройств плавного пуска серии СПРИНТ-В, ячеек КСО и другого оборудования.



ТУ 3177-001-64615532-2012
Степень защиты - IP54, IP55

В зависимости от выбранного варианта исполнения, блок-контейнер может состоять из:

- отсека оборудования электроснабжения (высоковольтные ячейки, трансформаторы собственных нужд и др.);
- отсека оборудования системы связи и телемеханики (ТМ);
- системы отопления и вентиляции;
- системы освещения отсеков и внешнего освещения;
- системы противопожарной безопасности;
- системы охранной сигнализации;
- комплекта кабелей для соединения отсеков;
- монтажного комплекта.



Устройства плавного пуска (УПП) серии СПРИНТ-В на среднее напряжение 6/10 кВ - эффективное оборудование, обеспечивающее безударный, рядовой, каскадный пуск и останов до 8 асинхронных электродвигателей (ЭД) мощностью от 315 до 3500 кВт. УПП СПРИНТ-В гарантирует увеличение ресурса двигателей и снижение эксплуатационных затрат.

ТУ 3411-044-55978767-15
Степень защиты - IP20, IP31, IP54
Гарантия 24 месяца

Принцип действия - управляемый реактор с тиристорными ключами
Входная частота - 50 $\pm$ 3% Гц
Кратность пускового тока - 2,5-3,5 I ном (стандарт) / 1,5- 2,5 I ном (по заказу)
Количество пусков в час - 4 (стандарт) / 8 (по заказу)
Климатическое исполнение - «У3», «У1» и «УХЛ4»

Конструктивные особенности:

- управляемый реактор с тиристорными ключами;
- литая конструкция реактора;
- автоматический байпас;
- 2 входа и 2 выхода 4-20 мА для автоматического управления;
- панель оператора;
- цветной сенсорный дисплей 10;
- естественное охлаждение.

Дополнительные функции:

- поддержка Modbus;
- удалённое управление от дополнительного пульта управления.

Тиристорный возбудитель серии ВТЕ-320 предназначен для питания обмотки возбуждения и управления током возбуждения синхронных двигателей при прямом или реакторном пуске от сети. Возбудитель обеспечивает прямой пуск двигателя, плавную регулировку и стабилизацию тока возбуждения, ограничение напряжения и тока возбуждения, защиту ротора от длительной перегрузки по току.

ТУ 3416-048-55978767-16
Степень защиты - IP20, IP31, IP54
Гарантия 24 месяца

Входная частота - 50 $\pm$ 2,5% Гц
Диапазон входных напряжений - 342 В/415 В
Климатическое исполнение - «У3», «У1» и «УХЛ4»
Принцип действия - фазо-импульсное управление тиристорными ключами
Защита от короткого замыкания, потери тока возбуждения, асинхронного хода.

Дополнительные функции:

- поддержка Modbus;
- удалённое управление от дополнительного пульта управления.





СИЛОВЫЕ ТРАНСФОРМАТОРЫ



Высоковольтный дискретный трансформатор-стабилизатор ВДТ-СН мощностью от 1000 до 2500 кВА предназначен для поддержания требуемого уровня напряжения при реверсивном режиме направления потока мощности в электрических сетях напряжением 6/10 кВ трехфазного переменного тока частотой 50Гц.

ТУ 3412-022-55978767-08
Степень защиты - IP54
Гарантия 36 месяцев

Входное напряжение - 6 кВ/10 кВ
Выходное напряжение - 6 кВ/10 кВ
Функциональные особенности:
трехфазное исполнение с заданным количеством ступеней регулирования;
оснащен измерительным трансформатором тока и напряжения.



Сухие силовые трехфазные понижающие трансформаторы серии ТС с изоляцией «Номекс» предназначены для преобразования электрического напряжения 6/10 кВ в 0,4 кВ стандартной частоты 50Гц.

Изоляция «Номекс» характеризуется электрической и механической прочностью, термостойкостью, химической стойкостью.

Дополнительная комплектация: защитный кожух - серия ТСЗ.

ТУ 3412-002-54308385-12
Степень защиты - IP00
Гарантия 36 месяцев

Входное напряжение - 6 кВ/10 кВ
Выходное напряжение - 0,4 кВ
КПД - не менее 98%
Функциональные особенности: естественное охлаждение; климатическое исполнение УХЛЗ; устойчивость к нагреванию обмоток соответствует классу «Н» (низкая сторона) и «F» (высокая сторона).



Силовые сухие трехфазные трансформаторы с литой изоляцией серии ТСЛ мощностью от 100 до 2500 кВА напряжением 6/10 кВ предназначены для преобразования электрической энергии в электросетях трехфазного переменного тока частотой 50Гц.

Дополнительная комплектация: геофолевая изоляция - серия ТСГЛ и ТСЗГЛ;
защитный кожух - серия ТСЗЛ и ТСЗГЛ.

ТУ 3411-013-55978767-08
Степень защиты - IP00, IP23, IP54
Гарантия 24 месяца

Входное напряжение - 6 кВ/10 кВ
Выходное напряжение - 0,4 кВ
КПД - не менее 98%
Функциональные особенности: устойчивость к воздействию влаги, пыли, загрязненности (класс E2, C2, F1); пожаробезопасность; экологическая чистота; компактность; сейсмостойкость до 9 баллов по шкале MSK-64 (по заказу).



ИЗМЕРИТЕЛЬНЫЕ ТРАНСФОРМАТОРЫ

Измерительные трансформаторы напряжения обеспечивают питание приборов учета электроэнергии, контрольно-измерительной аппаратуры, релейных защит, сигнализации и управления в электрических установках переменного тока на класс напряжения 6/10 кВ с частотой 50Гц.

Являются комплектующими изделиями для установки в комплектные распределительные устройства (КРУ) и камеры одностороннего обслуживания (КСО).



ЗНОЛ-К и ЗНОЛП-К

ТУ 3411-004-3757005-2013
Гарантия 12 месяцев

Класс напряжения - 6 кВ/10 кВ
Климатическое исполнение - «У2» и «У3»
Предельная мощность вне класса точности - 630 ВА



ТПОЛ-К и ТОЛ-К

ТУ 3411-005-3757005-2013
Гарантия 12 месяцев

Класс напряжения - 10 кВ
Климатическое исполнение - «У2»
Номинальный первичный ток - от 5 до 800 А



ОЛС-К и ОЛСП-К

ТУ 3411-003-3757005-2013
Гарантия 12 месяцев

Класс напряжения - 6 кВ/10 кВ
Климатическое исполнение - «У2» и «Т2»
Предельная мощность вне класса мощности - до 1250 ВА



Трансформаторы тока ТЗЛМ и ТЗРЛ предназначены для питания схем релейной защиты от замыкания на землю отдельных жил трехфазного кабеля путём трансформации токов нулевой последовательности.

ТУ 3411-005-3757005-2013
Гарантия 12 месяцев

Класс напряжения - 6 кВ/10 кВ
Климатическое исполнение - «У2» и «У3»



АСИНХРОННЫЕ ЭЛЕКТРОДВИГАТЕЛИ



Электродвигатели асинхронные трехфазные с короткозамкнутым ротором вертикальные взрывозащищенные **ВАСО** предназначены для безредукторного привода аппаратов воздушного охлаждения.

ТУ 3341-012-55978767-08

Степень защиты - IP54, наружного вентилятора - IP20

Гарантия 12 месяцев

Номинальная мощность - от 6,5 до 90 кВт
Напряжение - 380 В
Частота вращения - от 176,5 до 500 об/мин
Номинальный режим работы - продолжительный S1
Конструктивное исполнение - M9633
Класс изоляции - «F»
КПД - от 83% до 92,3%



Электродвигатели асинхронные трехфазные с короткозамкнутым ротором **АСВ02** предназначены для безредукторного привода вентиляторов градирен, рассчитаны для работы от сети переменного тока частотой 50 Гц.

ТУ 3381-049-55978767-09

Степень защиты - IP44

Гарантия 12 месяцев

Номинальная мощность - от 30 до 75 кВт
Напряжение - 220 В/380 В/660 В
Частота вращения - 76,5 и 187,5 об/мин
Номинальный режим работы - продолжительный S1
Конструктивное исполнение - IMB211
Класс изоляции - «F»
КПД - от 83,8% до 88%



Электродвигатели асинхронные трехфазные с короткозамкнутым ротором взрывозащищенные **BA07** предназначены для привода стационарных машин и механизмов в шахтах, опасных по газу и пыли, а так же во взрывоопасных помещениях всех классов и наружных установок, где могут образовываться взрывоопасные смеси газов, паров или пыли с воздухом, отнесенные по взрывоопасности к категории IIA, IIB и группам воспламеняемости T1, T2, T3, T4.

ТУ 3381-027-55978767-11

Степень защиты - IP54, наружного вентилятора - IP20

Гарантия 12 месяцев

Номинальная мощность - от 200 до 1600 кВт
Напряжение - 6 кВ/10 кВ
Частота вращения - от 750 до 3000 об/мин
Номинальный режим работы - продолжительный S1
Конструктивное исполнение - IM1001
Класс изоляции - «F»
КПД - от 93,6% до 96,3%



Электродвигатели асинхронные трехфазные с короткозамкнутым ротором **A4** предназначены для привода насосов, вентиляторов, воздуходувок, дымососов и других механизмов, не требующих регулирования частоты вращения. Работают от сети переменного тока частотой 50 Гц.

ТУ 3381-050-55978767-10

Степень защиты - IP23, коробки выводов - IP44

Гарантия 12 месяцев

Номинальная мощность - от 250 до 1000 кВт
Напряжение - 3 кВ/6 кВ
Частота вращения - от 600 до 1500 об/мин
Номинальный режим работы - продолжительный S1
Конструктивное исполнение - IM1001
Класс изоляции - «F»
КПД - от 92% до 95%



Электродвигатели асинхронные трехфазные переменного тока с короткозамкнутым ротором **ΔA30** предназначены для привода механизмов с тяжелыми условиями пуска, не требующих регулирования частоты вращения.

ТУ 3381-051-55978767-11

Степень защиты - IP54, коробки выводов - IP55, наружного вентилятора - IP21

Гарантия 12 месяцев

Номинальная мощность - от 160 до 1000 кВт
Напряжение - 6 кВ
Частота вращения - от 500 до 1500 об/мин
Номинальный режим работы - продолжительный S1
Конструктивное исполнение - IM1001
Класс изоляции - «F»
КПД - от 92% до 95%



Электродвигатели асинхронные трехфазные взрывозащищенные с короткозамкнутым ротором **BA02** предназначены для работы от сети переменного тока частотой 50 Гц в качестве привода различных механизмов, применяемых в местах эксплуатации, в которых по технологии производства возможно образование взрывоопасной концентрации газов, паров и пыли.

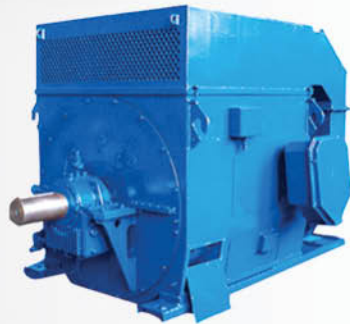
ТУ 3381-052-55978767-10

Степень защиты - IP54, наружного вентилятора - IP20

Гарантия 12 месяцев

Номинальная мощность - от 55 до 315 кВт
Напряжение - 380 В/660 В
Частота вращения - от 600 до 3600 об/мин
Номинальный режим работы - продолжительный S1
Конструктивное исполнение - IM1001, IM4001, IM4011, IM9701
Класс изоляции - «F», «H»
КПД - от 90,5% до 95,4%





Электродвигатели асинхронные обдуваемые с короткозамкнутым ротором АОД предназначены для привода механизмов с тяжелыми условиями пуска, не требующих регулирования частоты вращения (воздуходувок, вентиляторов, дымососов и других механизмов с аналогичными характеристиками при пуске).

ТУ 3381-053-55978767-11
Степень защиты - IP44
Гарантия 12 месяцев

Номинальная мощность - от 250 до 2000 кВт
 Напряжение - 6 кВ
 Частота вращения - от 600 до 1500 об/мин
 Номинальный режим работы - продолжительный S1
 Конструктивное исполнение - IM1001
 Класс изоляции - «F»
 КПД - от 93,8% до 96%



Электродвигатели переменного тока с фазным ротором серии АКН предназначены для комплектации привода механизмов с регулированием частоты вращения и механизмов с тяжелыми условиями пуска (шахтных подъемников, вентиляторов с большими моментами инерции рабочего колеса).

ГОСТ Р 52776-2007
Степень защиты - IP54
Гарантия 12 месяцев

Номинальная мощность - от 315 до 2000 кВт
 Напряжение - 6 кВ
 Частота вращения - от 250 до 1000 об/мин
 Номинальный режим работы - продолжительный S1
 Конструктивное исполнение - IM1001
 Класс изоляции - «F»
 КПД - от 91,1% до 95,1%



Электродвигатели переменного тока асинхронные с фазным ротором АКЗ предназначены для привода механизмов, требующих регулирования частоты вращения (ленточных конвейеров) и механизмов, с тяжелыми условиями пуска, не требующих регулирования частоты вращения (воздуходувок, вентиляторов, дымососов).

ГОСТ Р 52776-2007
Степень защиты - IP44
Гарантия 12 месяцев

Номинальная мощность - от 200 до 1000 кВт
 Напряжение - 3 кВ
 Частота вращения - от 500 до 1500 об/мин
 Номинальный режим работы - продолжительный S1
 Конструктивное исполнение - IM1001
 Класс изоляции - «F»
 КПД - от 91% до 94%



Электродвигатели асинхронные двухполюсные с короткозамкнутым ротором 4АЗМ предназначены для привода быстроходных механизмов, таких как: стационарные, центробежные, питательные, сетевые насосы, нагнетатели, холодильные машины, компрессоры.

ТУ 3381-054-55978767-12
Степень защиты - IP44, вводного устройства - IP55
Гарантия 12 месяцев

Номинальная мощность - от 315 до 8000 кВт
 Напряжение - 6 кВ/10 кВ
 Частота вращения - 3000 об/мин
 Номинальный режим работы - продолжительный S1
 Конструктивное исполнение - IM1001
 Класс изоляции - «F»
 КПД - от 95,3% до 97,6%



Электродвигатели асинхронные закрытые обдуваемые АЗО с питанием от сети переменного трёхфазного тока частотой 50 Гц предназначены для привода компрессоров, насосов и механизмов с большими инерционными массами.

ГОСТ 52776-2007
Степень защиты - IP44
Гарантия 12 месяцев

Номинальная мощность - от 200 до 630 кВт
 Напряжение - 6 кВ
 Частота вращения - от 1500 до 3000 об/мин
 Номинальный режим работы - продолжительный S1
 Конструктивное исполнение - IM1001
 КПД - от 92,05% до 95,1%



Электродвигатели переменного тока с фазным ротором АК4 предназначены для привода механизмов с тяжелыми условиями пуска и требующих регулирования частоты вращения, момент которых не зависит от частоты вращения, а так же механизмов, момент которых изменяется по вентиляторной характеристике.

ГОСТ Р 52776-2007
Степень защиты - IP23
Гарантия 12 месяцев

Номинальная мощность - от 200 до 1000 кВт
 Напряжение - 3 кВ/6 кВ
 Частота вращения - от 500 до 1500 об/мин
 Номинальный режим работы - продолжительный S1
 Конструктивное исполнение - IM1001
 Класс изоляции - «F»
 КПД - от 91,1% до 95,2%



НАСОСЫ И ЭЛЕКТРОНАСОСНЫЕ АГРЕГАТЫ НА ИХ ОСНОВЕ



Насосы ВВН – вакуумные, горизонтальные, водокольцевые насосы с сальниковым уплотнением вала. Предназначены для отсасывания паров и инертных газов, неагрессивных по отношению к материалу проточной части и создания вакуума в закрытых аппаратах. Применяются в угольной, нефтяной, пищевой, целлюлозно-бумажной, химической и других отраслях промышленности.

Насосные агрегаты по требованию заказчика могут комплектоваться: станциями управления, УПП, ПЧ.

ГОСТ Р 52615-2006
Гарантия 12 месяцев

Производительность – от 0,75 до 25 м³/мин
Мощность электродвигателя – от 2,2 до 55 кВт
Частота вращения электродвигателя – 750 до 1500 об/мин
Материал исполнения – серый чугун и стали обычных марок

Насосы Д/Д – одноступенчатые центробежные насосы с двусторонним входом. Предназначены для перекачивания воды и других жидкостей, имеющих сходные с водой свойства по вязкости до 36сСт и химической активности, температурой от 1 до 85°C, с содержанием твердых включений по массе не более 0,05%, размером не более 0,2 мм и микротвердостью не более 6,5 ГПа. Применяются на насосных станциях городского, промышленного и сельского водоснабжения, в системах ирригации и в других отраслях промышленности.

ГОСТ Р 54805-2011
Гарантия 12 месяцев

Производительность – от 125 до 2000 м³/час
Потребляемая мощность – от 22 до 630 кВт
Напор – от 19 до 125 м
Частота вращения электродвигателя – от 1000 до 3000 об/мин
Материал исполнения проточной части – серый чугун

Насосы ЦНС – горизонтальные насосы центробежного типа с многоступенчатой секционной конструкцией. Предназначены для работы по перекачиванию пресной воды с показателем pH в интервале 7-8,5, с температурой от точки замерзания до 45°C, с содержанием твердой взвеси по массе не более 0,2%, по гранулометрии не более 0,2 мм и микротвердости не выше 1,46 ГПа. Применяются для водоотлива каменноугольных шахт, а также в системах водоснабжения и повышения давления в контурах холодной воды. Насосные агрегаты по требованию заказчика могут комплектоваться: станциями управления, УПП, ПЧ.

ГОСТ Р 54805-2011
Гарантия 12 месяцев

Производительность – от 13 до 300 м³/час
Напор – от 44 до 350 м
Мощность электродвигателя – от 11 до 800 кВт
Частота вращения электродвигателя – 1500 до 3000 об/мин
Материал исполнения – сталь



Насосы ЦН – центробежные, горизонтальные насосы спирального типа, двух- и четырехступенчатые, с рабочими колесами одностороннего входа, с сальниковыми уплотнениями. Предназначены для перекачивания воды и жидкостей, имеющих сходные с водой свойства по вязкости и химической активности, температурой до 100°C, с максимальной концентрацией твердых частиц 0,05% и размером до 0,2 мм. Применяются при организации систем водоснабжения в коммунальной сфере, в сельском хозяйстве при проведении мелиоративных работ и прочее.

ГОСТ Р 54805-2011
Гарантия 12 месяцев

Производительность – от 360 до 1000 м³/час
Напор – от 96 до 380 м
Мощность электродвигателя – от 200 до 1000 кВт
Частота вращения электродвигателя – 1500 об/мин
Материал исполнения проточной части – чугун

Насосы СЭ – спиральные горизонтальные насосы центробежного типа, с рабочим колесом двухстороннего входа, одно-двухступенчатые, с приводом от электродвигателя. Концевое уплотнение – сальниковое или торцевое. Применяются в тепловых сетях и в подобных закрытых коммуникациях, где в качестве рабочей среды применяется высокотемпературная вода до 180°C, с содержанием твердых частиц размером не более 0,2 мм, при концентрации не более 5 мг/л.

ГОСТ Р 54805-2011
Гарантия 12 месяцев

Производительность – от 500 до 5000 м³/ч
Напор – от 45 до 160 м
Мощность электродвигателя – от 160 до 3150 кВт
Частота вращения электродвигателя – 1500 до 3000 об/мин
Материалы исполнения проточной части – чугун, сталь 40-45



Насосы ПЭ – центробежные, горизонтальные, многоступенчатые насосы с односторонним расположением рабочих колес, однокорпусные или двухкорпусные, с секционным внутренним корпусом, с приводом от электродвигателя. Опоры ротора – подшипники скольжения с принудительной смазкой. Концевые уплотнения сальникового или торцевого типа. Предназначены для питания водой с температурой до 165°C стационарных котлов тепловых электростанций, работающие с абсолютными давлениями пара 40 кг/см², 140 кг/см², 255 кг/см², а также жидкостями, сходными с водой по вязкости.

ГОСТ Р 54805-2011
Гарантия 12 месяцев

Производительность – от 60 до 600 м³/час
Напор – от 330 до 3290 м
Мощность электродвигателя – от 110 до 8000 кВт
Частота вращения электродвигателя – от 3000 до 6300 об/мин
Материал исполнения проточной части – серый чугун





Блок-контейнер с пунктами автоматического регулирования напряжения типа БК ПАРН предназначен для регулирования (поддержания требуемого уровня) напряжения в электрических сетях напряжением 6/10 кВ трехфазного переменного тока частотой 50 Гц.

ТУ 3412-022-55978767-08
Степень защиты - IP31
Гарантия 12 месяцев

Номинальное напряжение - 6 кВ/10 кВ
 Номинальный ток - от 100 до 500 А
 Трансформатор мощностью - от 10 до 40 кВа



Комплектные трансформаторные подстанции (КТП) предназначены для приема, преобразования и распределения электрической энергии трехфазного переменного тока частотой 50 Гц.

ТУ 3412-022-54308385-12
Степень защиты - IP31
Гарантия 12 месяцев

Номинальное напряжение (линейное) - 6 кВ/10 кВ
 Наибольшее рабочее напряжение - 7,2 и 12 кВ
 Номинальный ток главных цепей - 630, 1000 А
 Рабочий диапазон выходных напряжений (фазное / линейное) - 209-231 / 361-399 В



Камеры КСО 298 (206) и 393 (366) одностороннего обслуживания предназначены для работы в составе распределительных устройств переменного трехфазного тока частотой 50 Гц, номинальным напряжением 6/10 кВ, с изолированной нейтралью, заземленной через дугогасительный реактор.

ТУ 3414-121-70937442-2008
Степень защиты - IP20
Гарантия 12 месяцев

Номинальное напряжение (линейное) - 6 кВ/10 кВ
 Наибольшее рабочее напряжение - 7,2 и 12 кВ
 Номинальный ток главных цепей - 630, 1000 А



Комплектные распределительные устройства (КРУ) серии К-26 внутренней установки двухстороннего обслуживания предназначены для приема и распределения электрической энергии трехфазного переменного тока частотой 50 и 60 Гц на номинальное напряжение 6/10 кВ в сетях с изолированной или заземленной через дугогасящий реактор нейтралью. Серия КРУН - в наружном исполнении.

ТУ 3414-001-43229922-2008
Степень защиты - IP31
Гарантия 12 месяцев

Номинальное напряжение (линейное) - 6 кВ/10 кВ
 Наибольшее рабочее напряжение - 7,2 и 12 кВ
 Номинальный ток главных цепей - 630, 1000, 1600 А



Комплектное устройство К-112 П реклоузер предназначено для секционирования воздушных линий с односторонним или двухсторонним питанием, автоматического включения резервного питания, гашения гололеда, сетевого резервирования на воздушных линиях передачи электрической энергии при номинальном напряжении 6/10 кВ.

ТУ 3414-2001-79683144-2009
Степень защиты - IP54
Гарантия 12 месяцев

Номинальное напряжение (линейное) - 6 кВ/10 кВ
 Наибольшее рабочее напряжение - 7,2 и 12 кВ
 Номинальный ток главных цепей - 630 А



Пункт коммерческого учёта столбовой (ПКУ-С) производит учёт активной и реактивной энергии прямого и обратного направления в цепях переменного тока напряжением 6/10 кВ, номинальным током до 630 А и частотой 50 Гц. Может быть использован в составе автоматизированных систем контроля и учёта электроэнергии (АСКУЭ), в качестве передатчика данных на диспетчерский пункт контроля, распределения и учёта электроэнергии.

ТУ 3414-004-61610386-2010
Степень защиты - IP54
Гарантия 12 месяцев

Номинальное напряжение (линейное) - 6 кВ/10 кВ
 Наибольшее рабочее напряжение - 7,2 и 12 кВ
 Номинальный ток - 5, 10, 15, 20, 50, 75, 200, 300, 400, 600 А





РАСПРЕДЕЛИТЕЛЬНЫЕ УСТРОЙСТВА



Панели распределительных щитов **ШО-70 (91)** предназначены для комплектования распределительных устройств (щитов) напряжением 380/220 В переменного тока частотой 50 Гц с глухозаземленной нейтралью, служащих для приема, распределения электрической энергии, защиты от перегрузок и токов короткого замыкания.

ТУ 3412-003-91862194-2014
Степень защиты - IP20

Номинальное напряжение - 380 В
Номинальный ток отходящих линий - 100, 250, 400, 630, 1000 А
Номинальный ток вводных панелей - до 5 кА



Шкафы распределительного низкого напряжения **ШРНН** внутренней установки предназначены для комплектования распределительных устройств напряжением 0,4 кВ переменного тока частотой 50 Гц с глухозаземленной нейтралью, служащих для приема, распределения электрической энергии, защиты от перегрузок и токов короткого замыкания отходящих линий.

ТУ 3412-004-18371730-2010
Степень защиты - IP20

Номинальное напряжение - 380 В/220 В
Номинальный ток - 630, 800, 1000, 1250, 1600, 2000, 2500, 3150 А
Номинальное напряжение изоляции - 660 В



Шкаф коттеджный наружной установки **ШКН** предназначен для приема, распределения, учета электроэнергии в жилых и общественных зданиях напряжением 380/220 В переменного тока частотой 50 Гц в сетях с глухозаземленной нейтралью и для защит групповых линий от токов короткого замыкания и перегрузки. Шкаф является устройством двустороннего обслуживания.

ТУ 3434-007-53647284-2010
Степень защиты - IP54

Номинальное напряжение - 380 В/220 В
Номинальный ток - 250 А



г. Москва
Волоколамское шоссе 89
8-800-555-52-12
www.ruselt.ru



Проектирование
Производство
Сервис

ЭКО



Экономичность



Сервис



Надежность

