

Технологический суверенитет России в электроснабжении ЦОД: миф или реальность?

КЭАЗ. Энергия единства

Мифы

- ★ 80% оборудования для ЦОД в России – это переупакованный импорт. Где реальные технологии?
- ★ В России нет своего производства.
- ★ Российское – значит второсортное.



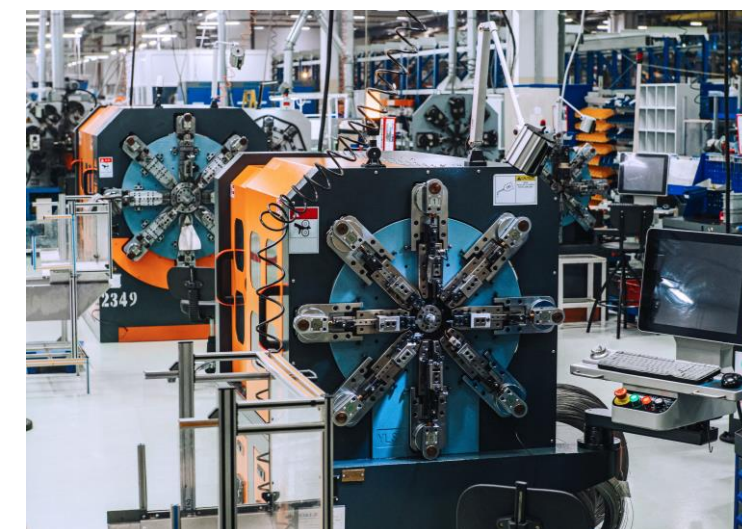
У ВАС
импортозамещение
отклеилось

Факты, подтверждающие суверенитет производителя

Суверенитет производителя обеспечивается:

- Способностью разрабатывать критические технологии
- Возможностью создавать конкурентоспособные продукты
- Формированием внутренней технологической экосистемы
- Снижением зависимости от иностранных технологий, комплектующих и сырья

«Суверенитет – это когда вы можете починить оборудование в любой момент, а не ждать запчасти из Шэньчжэня».



Нормативные акты, определяющие технологическое лидерство России и требования к отечественному производству

Федеральный закон №523-ФЗ от 28.12.2024 г. «О технологической политике в Российской Федерации и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации»:

ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЕ ЛИДЕРСТВО Российской Федерации – **технологическая независимость** Российской Федерации, выражающаяся в **разработке отечественных технологий** и создании продукции с использованием таких технологий с **сохранением национального контроля над критическими и сквозными технологиями на основе собственных линий разработки** технологий в целях экспорта конкурентоспособной высокотехнологичной продукции и (или) замещения ею на внутреннем рынке продукции, создаваемой на базе устаревших и (или) иностранных технологий, **а также превосходство таких технологий и продукции над зарубежными аналогами**

Федеральный закон от 31.12.2014 №488-ФЗ (ред. от 07.07.2025) «О промышленной политике в Российской Федерации»

российская промышленная продукция – промышленная продукция, которая произведена на территории Российской Федерации, на континентальном шельфе Российской Федерации, в исключительной экономической зоне Российской Федерации, отвечает критериям подтверждения производства российской промышленной продукции, утвержденным Правительством Российской Федерации в соответствии с пунктом 2 части 1 статьи 6 настоящего Федерального закона, и сведения о которой включены в реестр российской промышленной продукции в соответствии со статьей 17.1 настоящего Федерального закона

производитель российской промышленной продукции – юридическое лицо, индивидуальный предприниматель, осуществляющие на территории Российской Федерации, на континентальном шельфе Российской Федерации, в исключительной экономической зоне Российской Федерации производство промышленной продукции, сведения о которой включены в реестр российской промышленной продукции

Постановление Правительства РФ от 17.07.2015 №719 «О подтверждении производства российской промышленной продукции»

Устанавливает критерии «российскости» продукции и условия включения ее в Реестр российской промышленной продукции Минпромторга России

Требования к выключателям автоматическим по ПП 719

Для автоматических выключателей в литом корпусе и модульных

Из 27.12

**Выключатель
автоматический
низковольтный в литом
корпусе (до 1000 В)
на токи до 2000 А**

наличие у юридического лица – налогового резидента стран – членов Евразийского экономического союза прав на техническую документацию в объеме, достаточном для производства, модернизации и развития соответствующей продукции, на срок не менее 5 лет;
с 1 января 2016 г. соблюдение процентной доли иностранных комплектующих изделий для производства товара - не более 50 процентов общего количества комплектующих, необходимых для производства товара <1>;

с 1 января 2018 г. соблюдение процентной доли иностранных комплектующих изделий для производства товара - не более 30 процентов общего количества комплектующих необходимых для производства товара <1>;

с 1 января 2020 г. соблюдение процентной доли иностранных комплектующих изделий для производства товара - не более 10 процентов общего количества комплектующих, необходимых для производства товара <1>.

Из 27.12

**Выключатели
автоматические
низковольтные
модульные
до 125 А**

Осуществление на территории Российской Федерации с 1 января 2016 г. следующих операций:

- производство или использование произведенных на территориях стран – членов Евразийского экономического союза деталей из пластика (литье), деталей из металла, узлов (сборочных единиц);
- сборка автоматического выключателя; калибровка и настройка;
- прошивка микропрограмм (при наличии)

Требования к выключателям автоматическим по ПП 719

Для воздушных автоматических выключателей

Из 27.12

Выключатель автоматический (воздушный) низковольтный в литом корпусе (до 1000 В) на токи до 6300 А

наличие у юридического лица - налогового резидента стран - членов Евразийского экономического союза прав на техническую документацию в объеме, достаточном для производства, модернизации и развития соответствующей продукции, на срок не менее 5 лет <6>;

наличие у юридического лица - налогового резидента стран - членов Евразийского экономического союза исключительных прав на программное обеспечение, используемое в качестве встроенного, прикладного и инженерного программного обеспечения контроллеров, серверов и рабочих станций (SCADA), включая сервер исторических данных, обеспечивающее взаимодействие с операционными системами, аппаратным обеспечением и исполняемыми модулями, рассчитанными на конкретную аппаратуру.

Программное обеспечение должно быть зарегистрировано в едином реестре российских программ для электронных вычислительных машин и баз данных или едином реестре программ для электронных вычислительных машин и баз данных из государств - членов Евразийского экономического союза, за исключением Российской Федерации.

Программное обеспечение должно исключать несанкционированный удаленный доступ к системам автоматического управления и несанкционированное дистанционное вмешательство в функционирование выключателя автоматического (50 баллов);

осуществление на территориях стран - членов Евразийского экономического союза всех следующих технологических операций, формирующих (влияющих на) ключевые параметры продукции:

- производство или использование произведенных на территориях стран - членов Евразийского экономического союза;
- сборка автоматического выключателя (15 баллов);
- калибровка и настройка (8 баллов);
- прошивка микропрограмм (при наличии) (7 баллов);
- производство микропроцессорного расцепителя с русскоязычным интерфейсом (25 баллов);
- производство печатных плат с установленной электронной компонентной базой (25 баллов);
- детали из пластика (литье передней панели выключателя, защитного экрана электронного блока, корпуса микропроцессорного расцепителя) (10 баллов);
- коммутационные и электроустановочные изделия (при наличии) (7 баллов);
- контактные группы (подвижные и неподвижные контакты) (20 баллов);
- камеры дугогашения (20 баллов).

Для выключателей автоматических (воздушных) низковольтных в литом корпусе (до 1000 В) на токи до 4000 А включительно:

- до 31 декабря 2021 г. соблюдение процентной доли иностранных комплектующих изделий для производства товара - не более 90 процентов общего количества комплектующих, необходимых для производства товара <1>;
- с 1 января 2023 г. соблюдение процентной доли иностранных комплектующих изделий для производства товара - не более 75 процентов общего количества комплектующих, необходимых для производства товара <1>;
- с 1 января 2025 г. соблюдение процентной доли иностранных комплектующих изделий для производства товара - не более 50 процентов общего количества комплектующих, необходимых для производства товара <1>.

Для выключателей автоматических (воздушных) низковольтных в литом корпусе (до 1000 В) на токи от 4000 А до 6300 А включительно:

- до 31 декабря 2024 г. соблюдение процентной доли иностранных комплектующих изделий для производства товара - не более 90 процентов общего количества комплектующих, необходимых для производства товара <1>;
- с 1 января 2025 г. соблюдение процентной доли иностранных комплектующих изделий для производства товара - не более 50 процентов общего количества комплектующих,

Для выключателей автоматических (воздушных) низковольтных в литом корпусе (до 1000 В) на токи от 4000 А до 6300 А включительно:

- до 31 декабря 2024 г. соблюдение процентной доли иностранных комплектующих изделий для производства товара - не более 90 процентов общего количества комплектующих, необходимых для производства товара <1>; с 1 января 2025 г. соблюдение процентной доли иностранных комплектующих изделий для производства товара - не более 50 процентов общего количества комплектующих, необходимых для производства товара <1>

Требования к НКУ, ГРЩ, ВРУ, КСО по ПП 719

из 27.12.31,
из 27.12.32.
из 27.12.10.190

Панели и прочие комплекты электрической аппаратуры коммутации или защиты (главные распределительные щиты (ГРШ); распределительные шкафы, низковольтные распределительные устройства, комплектные низковольтные устройства (НКУ); вводно-распределительные устройства (ВРУ); распределительные шкафы на напряжение не более 1 кВ; комплектные распределительные устройства (КРУ); распределительные устройства на напряжение более 1 кВ; камеры сборные одностороннего обслуживания (КСО)

наличие у юридического лица – налогового резидента стран – членов Евразийского экономического союза прав на конструкторскую и техническую документацию в объеме, достаточном для производства, модернизации и развития соответствующей продукции, на срок не менее 5 лет <6>. Наличие в структуре предприятия-изготовителя собственных конструкторско-технологических подразделений.

С 1 января 2018 г. соблюдение процентной доли стоимости использованных при производстве иностранных товаров – не более 30 процентов цены товара <4>.

С 1 января 2020 г. соблюдение процентной доли стоимости использованных при производстве иностранных товаров - не более 10 процентов цены товара <4>.

Осуществление на территории Российской Федерации изготовления или использования произведенных на территории Российской Федерации следующих комплектующих изделий (при наличии):

- выключатель (из кода ОКПД2 **27.12**);
- трансформаторы тока и трансформаторы напряжения (из кода ОКПД2 **27.11.4**);
- устройства (блоки, терминалы, шкафы) релейной защиты, автоматики и управления (из кода ОКПД2 **27.12.31**);
- металлоконструкции (оболочка, корпус)

Только наличие продукции в Реестре РПП позволяет говорить о реальном российском производстве



Реестр российской промышленной продукции (ПП РФ 719 от 17.07.2015)

Скачать перечень (X)

Предприятие		Продукция						Основание				Заключение
Наименование	ОГРН	Реестровый номер	Дата внесения в реестр	Срок действия	Наименование	ОКПД2	ТН ВЭД	Наименование	Дата	Номер	Срок действия	Департамент
Курский электроаппаратный завод				≥ 0..	выключатели							
АКЦИОНЕРНОЕ ОБЩЕСТВО "КУРСКИЙ ЭЛЕКТРОАППАРАТНЫЙ ЗАВОД"	1024600941936	10385132	05.04.2023	05.04.2026	Выключатели-разъединители серии ВР32 Ф	27.12.23.000	8536 50	Акт экспертизы ТПП	09.03.2023	0650600424	08.03.2026	Департамент машиностроения для топливно-энергетического комплекса
АКЦИОНЕРНОЕ ОБЩЕСТВО "КУРСКИЙ ЭЛЕКТРОАППАРАТНЫЙ ЗАВОД"	1024600941936	10385133	05.04.2023	05.04.2026	Выключатели-разъединители ВР32	27.12.23	8536 50	Акт экспертизы ТПП	09.03.2023	0650600424	08.03.2026	Департамент машиностроения для топливно-энергетического комплекса
АКЦИОНЕРНОЕ ОБЩЕСТВО "КУРСКИЙ ЭЛЕКТРОАППАРАТНЫЙ ЗАВОД"	1024600941936	10385134	05.04.2023	05.04.2026	Выключатели автоматические типа OptiDin BM63	27.12.22.000	8536 20	Акт экспертизы ТПП	09.03.2023	0650600424	08.03.2026	Департамент машиностроения для топливно-энергетического комплекса
АКЦИОНЕРНОЕ ОБЩЕСТВО "КУРСКИЙ ЭЛЕКТРОАППАРАТНЫЙ ЗАВОД"	1024600941936	10385135	05.04.2023	05.04.2026	Выключатели автоматические типа BA51-35	27.12.22.000	8536 20	Акт экспертизы ТПП	09.03.2023	0650600424	08.03.2026	Департамент машиностроения для топливно-энергетического комплекса
АКЦИОНЕРНОЕ ОБЩЕСТВО "КУРСКИЙ ЭЛЕКТРОАППАРАТНЫЙ ЗАВОД"	1024600941936	10385136	05.04.2023	05.04.2026	Выключатели автоматические серии АП50Б	27.12.22.000	8536 20	Акт экспертизы ТПП	09.03.2023	0650600424	08.03.2026	Департамент машиностроения для топливно-энергетического комплекса
АКЦИОНЕРНОЕ ОБЩЕСТВО "КУРСКИЙ ЭЛЕКТРОАППАРАТНЫЙ ЗАВОД"	1024600941936	10385137	05.04.2023	05.04.2026	Выключатели автоматические серии АК50КБ	27.12.22.000	8536 20	Акт экспертизы ТПП	09.03.2023	0650600424	08.03.2026	Департамент машиностроения для топливно-энергетического комплекса

Чек-лист: как отличить настоящего российского производителя НВА

-  Наличие продукции в Реестре РПП
-  Производственные мощности на территории РФ
-  Наличие патентов у производителя

«Не верьте словам — требуйте документы.
А мы готовы показать вам производство прямо сейчас».



QR-код для записи на экскурсию

От рендеров к реальности:
мы не рисуем будущее – мы его создаем!

КЭАЗ сегодня

Разработчик и производитель комплексных электротехнических решений и АСУ ТП

80 лет

истории и разработок.
Лидирующая роль в качестве производителя силовых автоматических выключателей

Совмещаем опыт и современные технологии в разработке и производстве электротехнического оборудования

5 центров

разработок в Москве, Курске, Чебоксарах, Санкт-Петербурге и собственный испытательный центр

> 180

разработчиков, программистов и конструкторов.
Специалисты КЭАЗ получили более **100** патентов

> 32 000

типов исполнений электротехнической продукции для комплексных решений

> 9,5 млн

единиц готовой продукции выпускается в год

Создаем решения под отдельные отрасли. Развиваем ассортимент под задачи наших клиентов и партнеров

КЭАЗ выполняет свои обязательства перед партнерами и заказчиками даже в «кризисных» условиях

до 96%

уровень локализации продукции

90 000 м²

производственные площади ГК КЭАЗ

- Полный цикл производства
- Собственное производство электронных компонентов
- Контроль качества на всех этапах



Внедрены технологии переработки вторсырья и производства ВМС



Производство ВМС КЭАЗит



Минпромторг России

Более 60% от объема продаж КЭАЗ – продукция, внесенная в Реестр российской промышленной продукции

> 2500

специалистов работают в ГК КЭАЗ

Предоставляем сервис и продукцию мирового уровня

> 100

инициатив в области устойчивого развития реализовано в ГК КЭАЗ:

- Устойчивая цепочка поставок
- Управление качеством продукции и сервисом
- Развитие циклических практик
- Обучение, развитие персонала и мест присутствия

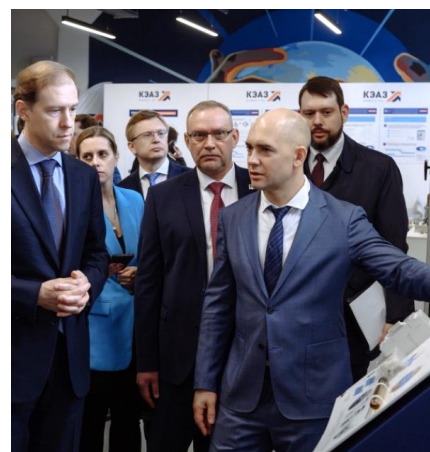
Электротехнический кластер – площадка для ускорения разработки критически важных продуктов и решений для различных отраслей

2023 г.

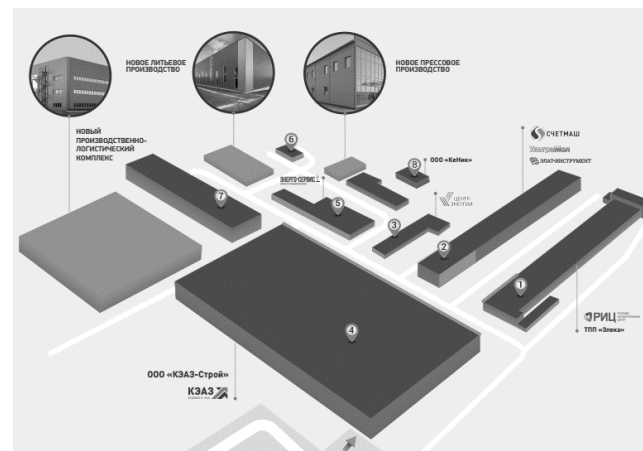
13.12.2023 г.
Приказом Минпромторга России №4837
Промтехнопарк «СОЮЗ» включен в Реестр
промышленных технопарков Российской Федерации

14.09.2024 г.
Председателем правительства Российской Федерации М.В. Мишустиным утвержден перечень проектов кураторства ЦФО, куда включен проект «Электротехнический кластер Курской области», инициированный ГК «КЭАЗ». Куратор проекта Д.Ю. Григоренко

2024 г.



14.04.2023 г.
Курскую область с рабочим визитом посетил заместитель Председателя Правительства, министр промышленности и торговли Российской Федерации Д.В. Мантуров



25.03.2024 г.
Росатом и КЭАЗ объявили о намерении создать Центр исследований и разработок инновационных электротехнических продуктов

26.07.2024 г.
В рамках рабочего визита в Курскую область заместитель Председателя Правительства Российской Федерации А.В. Новак посетил промышленные предприятия



23.08.2024 г.
Приказом Минпромторга России №3821 образован кластер на территории Промтехнопарка «СОЮЗ»

Сырьевая и компонентная независимость на примере комплексного электротехнического решения



Воздушные аппараты OptiMat A на токи до 6300A



Аппараты в литом корпусе OptiMat D, E на токи до 1600A



Комплексные решения в системах АСУ ТП под управлением софта



96%

Уровень локализации силового автоматического выключателя с электронным расцепителем OptiMat D



Применяемые материалы в производстве



**Минпромторг
России**

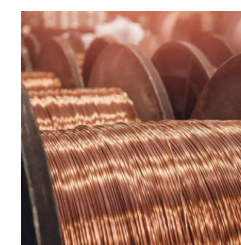
КЭАЗ включен в перечень производителей промышленной продукции, произведенной на территории РФ

> 500 000

электронных блоков произведено на электронном производстве в Промтехнопарке «СОЮЗ» за два года



Серебро



Медь



Сталь



ВМС



Внедрены технологии переработки вторсырья и производства ВМС КЭАЗит

Полный цикл производства – от сырья, деталей до готовых изделий

В производственных процессах КЭАЗ применяются самые современные технологии:

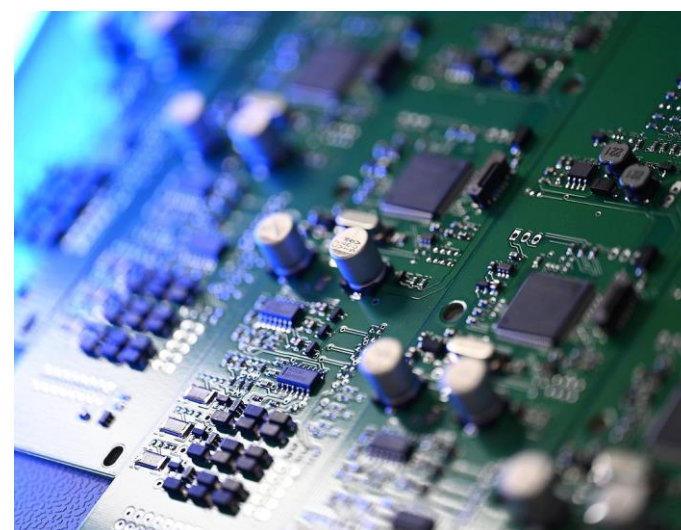
- **MES на основе собственных разработанных алгоритмов.** Оперативное планирование производства.
- **Искусственный интеллект** в процессах для повышения производительности и увеличения выпуска продукции.
- **Автоматизация ТП** для стабильности технологических процессов и повышения уровня качества.
- **Цифровизация ТП** для увеличения скорости обработки данных.
- **Бережливое производство.**



Механическое, инструментальное производство и производство пластмассовых изделий



Сборочное производство с ИИ и автоматизированными линиями



Электронное производство



Гальвано-штамповочное производство

Испытательная лаборатория

Оборудование КЭАЗ проходит на базе Русского испытательного центра комплексную проверку на всех этапах конструирования и производства изделий, что гарантирует высокий уровень качества и надежности продукции. РИЦ – лаборатория развивает компетенции и инфраструктуру с 1945 года и на сегодняшний день является уникальной площадкой для проведения широкого спектра различных испытаний низковольтного оборудования, в том числе и сертификационных:

- предельная отключающая/включающая/коммутационная способность;
- термическая и динамическая стойкости;
- воздействие климатических и механических факторов;
- механическая прочность;
- и даже воздействие одиночных ударов 1000 g.



Предложение КЭАЗ для отрасли ЦОД

КЭАЗ. Энергия единства

Комплексные решения



Номенклатура аппаратов КЭАЗ и наличие конструктива позволяет изготавливать любые НКУ для организации энергообеспечения ЦОД.

- Распределительные устройства низкого напряжения РУНН трансформаторных подстанций;
- Главные распределительные щиты ГРЩ электрощитовой ЦОД;
- Распределительные щиты гарантированного питания ЩГП;
- Распределительные щиты бесперебойного питания ЩБП;
- Шкафы конечного распределения питания RPP;
- Щиты автоматики управления системы вентиляции и кондиционирования;
- Распределительные щиты для обеспечения питания:
 - системы пожарной сигнализации и пожаротушения;
 - системы управления и мониторинга;
 - системы видеонаблюдения и контроля доступа;
 - рабочего и аварийного освещения и т.д.



ГРЩ

Главный распределительный щит на токи до 6300 А



OptiMat A
Воздушный
автоматический
выключатель



OptiMat T
Автоматический
выключатель в литом
корпусе



OptiMat D
Автоматический
выключатель в литом
корпусе



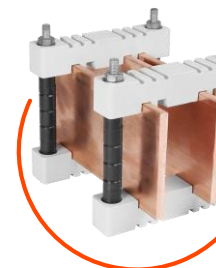
OptiSwitch Di
Выключатель нагрузки



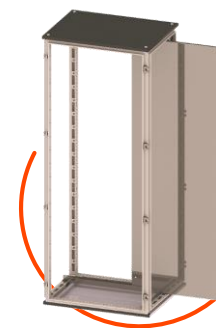
OptiSave
Блок АВР



OptiSignal
Устройства управления
и сигнализации



Optisol
Изолятор
шинный



OptiBox M
Корпуса
для НКУ

ВРУ

Вводное распределительное устройство



OptiMat D
Автоматический
выключатель
в литом корпусе



OptiMat E
Автоматический
выключатель
в литом корпусе



OptiSwitch Di
Выключатели
нагрузки



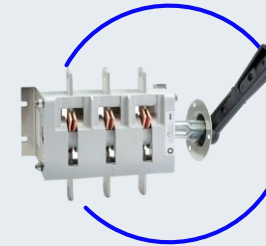
OptiDin
Модульное
оборудование



BA 52...55
Автоматический
выключатель
в литом корпусе



BA57
Автоматический
выключатель в литом
корпусе



BP32
Выключатели
разъединители



BA47-100
Модульное
оборудование

Шкаф ППСС-250А

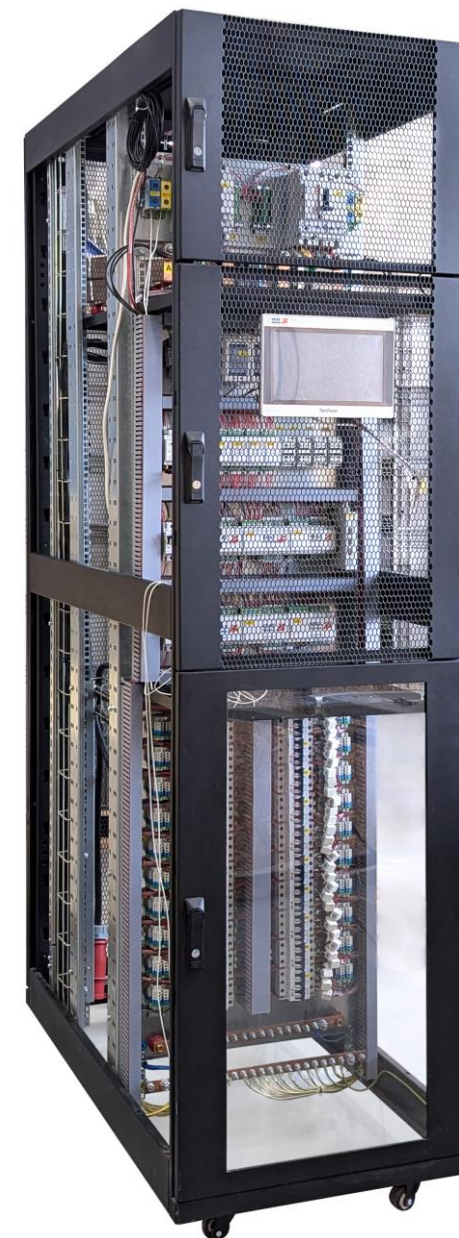


Шкаф ППСС-250А предназначен для питания серверных стоек по двум независимым лучам трехфазным напряжением 380В AC.

- Шкафы могут масштабироваться по номинальному току и количеству подключаемых стоек.
- Опционально в ППСС можно осуществить контроль температуры (тепловая карта), утечек охлаждающей жидкости, открытие дверей в серверных шкафах.

Перечень измеряемых параметров и сигналов, передаваемых по протоколу:

- U_{rms} , P , Q , S , $\cos \varphi$, W_{p+} , W_{q+} , W_{s+} , W_{p-} , W_{q-} , W_{s-} , амплитуда всплесков напряжения и тока, углы фазовых сдвигов, частота.
- Состояние выключателя (включен, отключен, авария).
- Контроль температуры в отсеках вводных и отходящих выключателей.
- Контроль открытия дверей отсеков контрольного оборудования, вводных и отходящих выключателей.



Щит распределительный



OptiBox P

Пластиковый корпус для установки модульного оборудования



OptiDin DM63 4,5 кА

Выключатели дифференциальных токов (УЗО)



OptiDin МК-100 (L)

Модульные контакторы



OptiDin BM63PL

Выключатели нагрузки



OptiDin BM63 4,5 кА

Автоматические выключатели для защиты электрической сети от токов короткого замыкания и перегрузки



OptiDin D63 4,5 кА

Автоматические выключатели дифференциального тока для защиты человека от ударов электрическим током и предотвращения пожаров

Комплексная проектная поддержка

Проектная поддержка на всех этапах:

- Подбираем оборудование для проектов
- Подбираем аналоги
- Обеспечиваем техническое консультирование по продуктам КЭАЗ на всех этапах реализации проекта
- Резервирование продукции на складе КЭАЗ под проект
- Предоставляем оборудование в опытно-промышленную эксплуатацию
- Оперативно реагируем на замены и нештатные ситуации
- Возможность производства специсполнений
- Развитая сервисная поддержка



Подробная инструкция
как обратиться онлайн
в техническую поддержку
и подобрать аналоги

[Подробнее >](#)



Онлайн сервис
подачи рекламаций

[Подробнее >](#)

Мы всегда рядом



Официальное
сообщество
Вконтакте



Официальное
сообщество
Telegram



Официальный
канал на Rutube

www.keaz.ru

8 /800/ 777 94 62

Энергия единства

Объединяем опыт и современные технологии при создании электротехнических решений