

# Лучше не бывает!

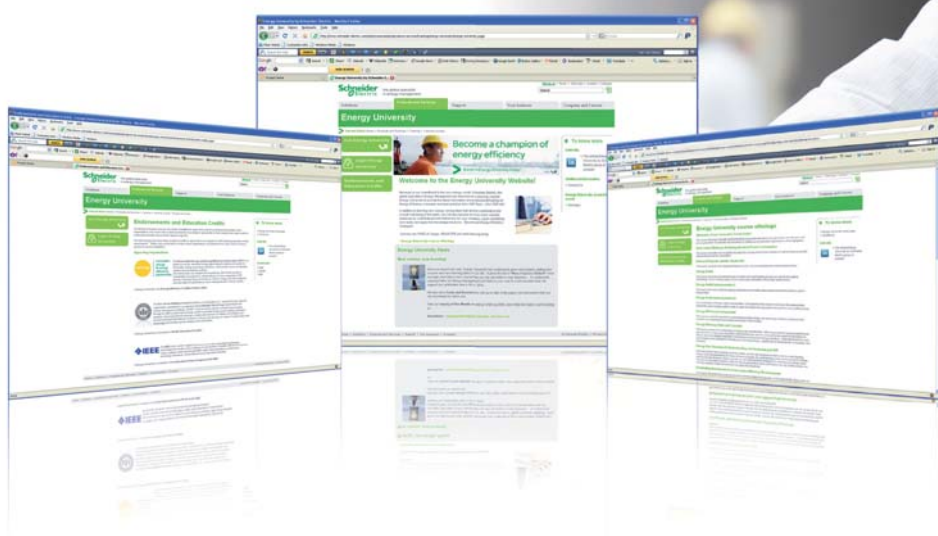
## Okken

Низковольтные комплектные устройства  
для распределения электроэнергии  
и управления электродвигателями

Астана +7(7172)727-132  
Волгоград (844)278-03-48  
Воронеж (473)204-51-73  
Екатеринбург (343)384-55-89  
Казань (843)206-01-48  
Краснодар (861)203-40-90  
Красноярск (391)204-63-61  
Москва (495)268-04-70  
Нижний Новгород (831)429-08-12  
Новосибирск (383)227-86-73  
Ростов-на-Дону (863)308-18-15  
Самара (846)206-03-16  
Санкт-Петербург (812)309-46-40  
Саратов (845)249-38-78  
Уфа (347)229-48-12

единый адрес: [sdn@nt-rt.ru](mailto:sdn@nt-rt.ru) | [sensedat.nt-rt.ru](http://sensedat.nt-rt.ru)

# Что такое Энергетический Университет



## Лучший в отрасли образовательный ресурс по насущным вопросам энергопотребления

Электроэнергия — топливо прогресса. Так было всегда. И нынешнее увеличение потребностей экономики — как развивающихся, так и развитых стран — в сочетании с растущими опасениями в отношении воздействия на окружающую среду и сокращением запасов полезных ископаемых ставят прогресс под угрозу.

## Основные сведения по эффективному использованию электроэнергии

Бесплатная программа веб-обучения Энергетического Университета нацелена на сбережение электроэнергии и повышение эффективности ее использования. Разработанная мировым специалистом в области управления энергией, компанией, эта программа обеспечивает доступ к актуальным рекомендациям и объективному анализу специалистов по использованию в различных отраслях.

## Ориентация на реальные потребности с учетом высокой занятости обучающихся

Принимая во внимание напряженный трудовой ритм потенциальных обучающихся все курсы поделены на тридцатиминутные модули, рассчитанные на изучение, в удобное время, в удобном темпе. Ряд ассоциаций засчитывает эти курсы как дополнительное профессиональное обучение. В настоящее время охвачены следующие темы: энергопотребление и измерения, средства расчета эффективности и показателя рентабельности инвестиций (ROI). Какой бы курс вы ни выбрали, это будет решение, рассчитанное на практическое применение с немедленным положительным эффектом и способное помочь специалисту по энергоэффективности завоевать заслуженный авторитет.



### Кратко об обучении:

- > Бесплатная программа
- > Засчитывается как дополнительное профессиональное обучение
- > Круглосуточный доступ по сети
- > Свободный график, 30-минутные модули
- > Контроль полученных знаний и тестирование при завершении курса
- > Возможность выбора языка. В настоящее время — обучение на немецком, итальянском, испанском, бразильском варианте португальского, китайском и русском
- > Удобный веб-сайт с информационными статьями и разнообразными учебными пособиями

# Станьте профессионалом в области энергоэффективности с Энергетическим Университетом!

Широкий тематический охват и ориентация на практические задачи



- > Пользователи сайта в 120 странах мира
- > Более 90% освоивших тот или иной курс заявляют об интересе к остальным
- > Более 90% готовы рекомендовать Энергетический Университет другим

В настоящее время предлагаются следующие курсы, основанные на актуальной информации, предоставленной специалистами по управлению электроэнергией в различных отраслях:

- комплексное решение проблем электропитания и теплового режима;
- неравномерность потребления и интеллектуальная электросеть Smart Grid;
- проведение энергоаудита;
- средства проведения энергоаудита;
- закупки электроэнергии;
- энергоэффективность: концепции и показатели;
- структура тарифов на электроэнергию;
- показатели энергоэффективности центра обработки данных;
- переход на экологичные технологии с эффективным использованием электроэнергии и минимизацией отрицательного воздействия на окружающую среду;
- системы отопления, вентиляции и кондиционирования и психрометрические таблицы;
- повышение энергоэффективности центра обработки данных за счет высокой энергетической плотности электrorаспределительной подсистемы;
- использование изоляционных материалов в промышленности;
- системы освещения;
- измерение и оценка характеристик энергопотребления;

- оценка эффективности использования электрической энергии в центре обработки данных;
- измерения и контроль;
- экономия за счет энергоэффективности;
- нормативы и стандарты США в области использования электроэнергии.

## Практические преимущества

Курсы Энергетического Университета одобрены или засчитываются как дополнительное профессиональное обучение по определенным специальностям следующими профессиональными ассоциациями:

- The Renewable Energy and Energy Efficiency Partnership;
- The U.S. Green Building Council;
- The International Electrical and Electronics Engineers.

## Время, проведенное с пользой

Программа Энергетического Университета помогает использовать время с максимальной пользой: основное внимание уделяется наиболее важным конечным рынкам, представляющим 72% мирового энергопотребления:

- энергетика и инфраструктура;
- промышленность;
- центры обработки данных и сети;
- административные и жилые здания.





OKKEN

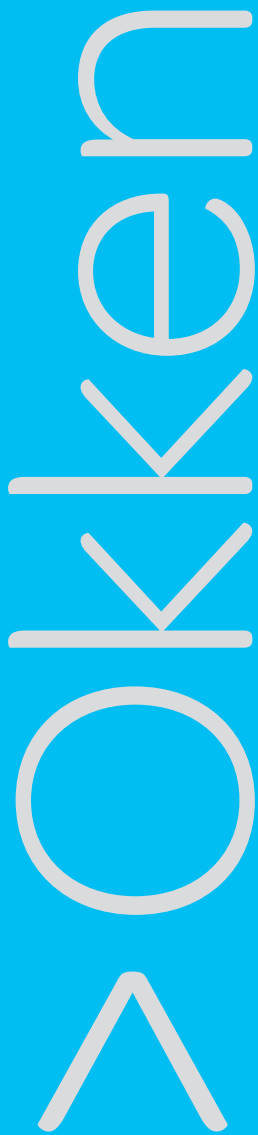






Безопасные,  
надежные,  
эффективные,  
легко  
обслуживаемые,  
функциональные  
НКУ





# Разумный баланс

Низковольтные электроустановки должны удовлетворять многочисленным требованиям, связанным с постоянным усложнением задач применения и изменениями стандартов, а также с растущей потребностью в увеличении эффективности и ускорению окупаемости.

НКУ Okken помогает найти разумный баланс между:

- > **высокой эффективностью** как при распределении электроэнергии, так и при управлении электродвигателями;
- > **возможностью изменения** в соответствии с возникающими потребностями и основными тенденциями рынка;
- > **безопасностью** людей и оборудования даже в самых неблагоприятных условиях эксплуатации;
- > **надежностью**, как в краткосрочной, так и долгосрочной перспективе, гарантирующей высокую техническую готовность и эффективность применения оборудования;
- > **легкостью** и **скоростью** ввода в эксплуатацию и обслуживания электроустановки.

Okken соответствует всем этим требованиям и даже превосходит их!

# Ваши электро- установки развиваются,...

Приобретаемое оборудование должно соответствовать двум требованиям: удовлетворять текущие потребности и быть способным к будущей модернизации, чтобы соответствовать требованиям конкурентной борьбы.

Если говорить о распределении электроэнергии и управлении электродвигателями, то эти задачи способны успешно решать только модульные НКУ.

## ...наши решения – тоже!

За последние 15 лет во всем мире было успешно введено в эксплуатацию несколько тысяч НКУ Okken. Благодаря совершенно новой модульной конструкции они способны удовлетворять любым современным и будущим требованиям. Важным шагом в этом направлении стала новая конфигурация 70-М.

Соответствие  
НОВОМУ  
стандарту  
МЭК 61439-2



## Okken: простая модульная конструкция, допускающая изменения

В постоянно изменяющемся мире, с точки зрения развития промышленности и экономики, для сохранения конкурентоспособности необходимо иметь возможность в любое время выполнить модернизацию электроустановок.

- > НКУ Okken имеет модульную конструкцию, что позволяет в случае развития технологического процесса его легко изменять или модернизировать. Выдвижные ящики позволяют совершенно безопасно проводить модернизацию, не отключая питания НКУ.
- > При проектировании шкафа предусматривается свободное пространство, куда можно установить функциональные блоки даже в самую последнюю минуту.



## > Для управления электродвигателями



### Okken 70-M Компактная колонна большой мощности

Конфигурация 70-M соответствует требованиям управления электродвигателями, в том числе сложных технологических процессов. НКУ Okken позволяет в определенном пространстве смонтировать больше аппаратуры, реализующей ту или иную функцию. В результате уменьшается общее количество колонн. Таким образом, сокращаются расходы на проектирование НКУ и монтаж электро-распределительного оборудования, которое к тому же теперь занимает меньше места.

#### Инновационное решение,...

- В колонне 70-M размещается больше функциональных блоков управления электродвигателями, чем в традиционном НКУ такого же размера.
- В колонне 70-M можно сочетать разные функции НКУ, например, ввода питания и защиты отходящих линий.
- НКУ легко встраивается в любое щитовое помещение.
- Решение с использованием накопленного опыта, с применением проверенных на практике аппаратов для любых схем управления электродвигателями.

#### ... прочное, надежное...

- Создание выдвижных ящиков новой конструкции с гораздо большим внутренним полезным объемом стало возможным благодаря:
  - наличию собственного опыта компании в разработке низковольтного оборудования, размещаемого в очень малом объеме;



- применению последнего поколения аппаратуры ;
- отличной электрической, механической и электромагнитной совместимости всех компонентов.

- Ящики имеют четкое испытательное положение, которое достигается автоматически при их выдвигении. В результате гарантируется надежный электрический разрыв силовых цепей ящика, что обеспечивает максимальную безопасность выполнения работ.

#### ... и безопасное

- Доступ к аппаратам может быть заблокирован, что позволяет избежать неправильного выполнения операций.
- Ящики можно выдвинуть при включенном электропитании без прекращения работы комплектного устройства и какой-либо опасности для оператора.
- 100-процентная надежность расположенного на передней панели механического указателя коммутационного положения силового выключателя.

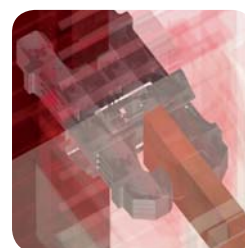
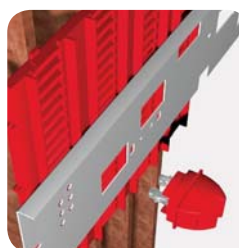
При расширении Вашей электроустановки в НКУ Okken очень легко добавлять новые блоки управления электродвигателями.

# Okken: постоянная безопасность

Безопасность НКУ – главное качество не только для гарантированного обеспечения срока службы электроустановки, но, прежде всего, для обеспечения безопасных условий работы оператора и обслуживающего персонала.

## У случайности нет шансов

- > В Okken реализованы лучшие системы защиты и обеспечения безопасности, исключающие возможность работы под нагрузкой, гарантирующие безопасность оператора и обслуживающего персонала.
- > Токосоведущие части надежно ограждены механическими экранами, обеспечивающими степень защиты IP20.
- > Выдвижные ящики имеют три положения: присоединенное, испытательное и отсоединенное.
- > Действия оператора по настройке функционального блока комплектного устройства осуществляются на передней панели.



## НКУ, полностью прошедшие испытания

НКУ Okken полностью прошли типовые испытания в соответствии с требованиями ГОСТ 51321.1-2007, что гарантирует надежность и безопасность электроустановки

## Перечень проводимых испытаний

- Предельные значения превышения температуры
- Проверка диэлектрических свойств
- Проверка прочности при коротких замыканиях
- Проверка эффективности цепи защитного заземления
- Проверка воздушных зазоров и длины пути тока утечки
- Проверка механической работоспособности
- Проверка степени защиты

Инновации и опыт – прекрасное сочетание, позволяющее предложить эффективные и надежные НКУ для обеспечения бесперебойности электроснабжения.

## > Для управления электродвигателями



### Okken 70-2: колонна, обладающая высокой безопасностью

Благодаря тому, что модули Okken успешно прошли типовые испытания, операторы могут быть уверены в собственной безопасности, а также в высочайшей надежности НКУ, гарантирующей непрерывное электроснабжение.

### Система Polyfast®: эксклюзивное решение

- Разделенные перегородками выводы системы Polyfast® обеспечивают электрическую изоляцию между вводными зажимами автоматического выключателя и двойными контактными зажимами сборной шины даже при возникновении внутренней дуги.



### Превосходная стойкость к воздействию внутренней дуги

НКУ Okken снижают опасность возникновения внутренней дуги благодаря:

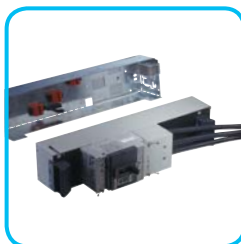
- использованию системы Polyfast®;
- уменьшению опасности образования дуги на трех уровнях:
  - в функциональном блоке (AS3439-1);
  - в колонне (МЭК 61641);
  - в комплектном устройстве.

### Система Polyfast®: гибкая и модифицируемая



#### > Отсоединяемые блоки для управления электродвигателями:

- простые и экономичные;
- используются для управления электродвигателями мощностью до 32 кВт;
- обеспечивают секционирование по формам 2а, 3а и 3б.



#### > Отсоединяемые блоки Polyfast® для распределения электроэнергии:

- безопасные и экономичные;
- используются в распределительных устройствах на ток до 630 А;
- обеспечивают секционирование по форме 2б.



#### > Вытяжные блоки Polyfast® для распределения электроэнергии

- безопасные и допускающие модернизацию;
- используются в распределительных устройствах на ток до 630 А;
- обеспечивают секционирование по форме 4.



# Гарантированная непрерывность электроснабжения

Вы всегда должны быть уверены в наличии электроэнергии, являющейся гарантией безостановочной работы технологического оборудования. НКУ типа Okken обладают чрезвычайно высокой надежностью даже в очень сложных условиях работы.

## Высокая стойкость к агрессивному воздействию окружающей среды

### Установка в сейсмоопасных зонах

- > НКУ Okken 2G и 5G отличаются превосходной механической прочностью, гарантирующей непрерывность электроснабжения.
- > Исполнение 2G отличается усиленным каркасом и основанием для крепления к полу, обеспечивающими повышенную жесткость конструкции. Данное исполнение рекомендуется для применения в сейсмоопасных зонах.

### Применение в ядерной энергетике

- > НКУ исполнения 5G демонстрируют превосходные характеристики в самых сложных применениях и, в частности, на атомных электростанциях.

### Установка в коррозионноактивной среде

- > Okken поставляется со степенями защиты IP30, IP41 и IP54, что удовлетворяет требованиям применения в таких отраслях, как производство цемента, сталелитейная промышленность.
- > В НКУ, предназначенных для применения в инженерных сооружениях водоснабжения, в целлюлозно-бумажном производстве, на нефтеперегонных заводах, токоведущие части (шины и зажимы) имеют специальное противокоррозионное покрытие (олово, никель и т.д.).
- > Okken с противокоррозионным покрытием уменьшают опасность возникновения короткого замыкания вследствие коррозионного повреждения медных проводников и, таким образом, увеличивают срок эксплуатации оборудования.

### Морские применения

- > Характеристики НКУ Okken удовлетворяют требованиям к электроустановкам, устанавливаемым на стационарных и плавучих нефтяных платформах, морских судах. НКУ Okken сертифицированы Det Norsk Veritas (DNV).

## Минимизация простоев

### Полная и оперативная информация

- > Общая надежность решений с использованием НКУ Okken минимизирует техническое обслуживание.
- Располагая информацией о работе НКУ, вы можете составить график технического обслуживания, соответствующий фактической нагрузке НКУ.
- Возможность совершенно безопасно выполнять работы на функциональном блоке без отключения питания НКУ обеспечивает непрерывность питания электроустановки.

- Все компоненты, используемые в НКУ Okken, разработаны и изготовлены компанией .

- Гарантированные инвестиции в оптимизированное оборудование, характеризующееся сочетанием высокой производительности и надежности, проверенными в типовых испытаниях.

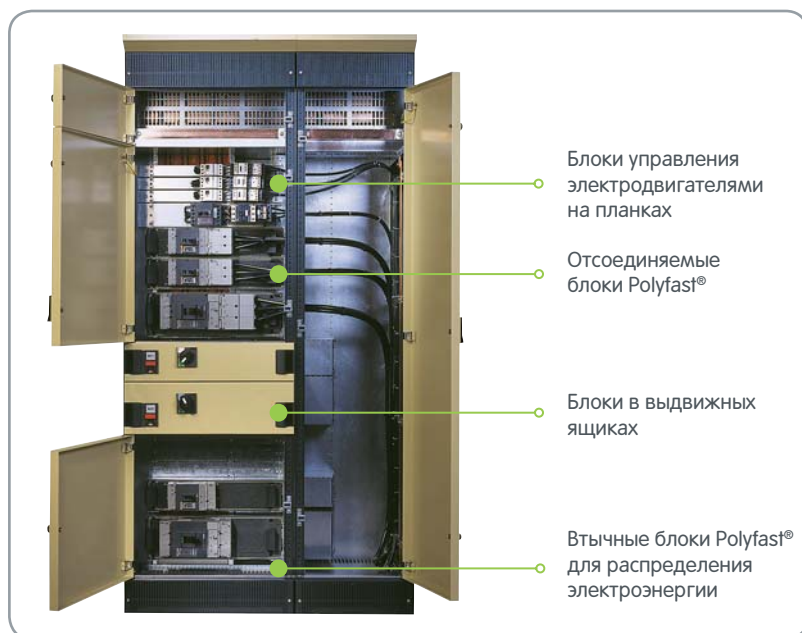


## Контроль температуры

Данная система, разработанная для низковольтного оборудования, постоянно контролирует температуру с помощью датчиков в наиболее важных узлах НКУ, таких как шины и втычные контакты выдвижных ящиков. Система контроля температуры уменьшает вероятность возникновения неисправности и время технического обслуживания.

# Универсальное НКУ, адаптируемое к вашим потребностям

Модульное построение системы Okken позволяет создавать НКУ для распределения электроэнергии на ток до 7300 А и управления электродвигателями мощностью до 250 кВт.

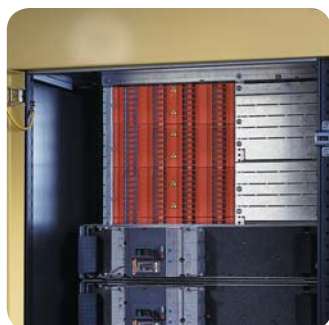


## Возможность адаптации к любым конфигурациям

- > Возможность объединения в одной колонне:
  - коммутационных аппаратов и устройств управления электродвигателями;
  - функциональных блоков различного типа: отсоединяемых, втычных, выдвижных.
- > Упрощенный порядок изменения состава или расширения НКУ.

## Возможность быстрой и безопасной модернизации

- > Степень защиты сборной шины IPx2.
- > Подключение к сборной шине через втычные зажимы со степенью защиты IPx2.
- > Секционирование по форме 4b между подключениями и функциональными блоками.
- > Простота установки нового функционального блока или модификации имеющегося.



> Свободное пространство, предусмотренное для установки дополнительного оборудования

Исключительные характеристики и выдающаяся надежность: Okken предлагает комплексное решение по оптимальной цене.

# MotorSys™ iPMCC: интеллект вашего НКУ

MotorSys™ iPMCC представляет собой наиболее развитое решение в серии НКУ Okken. Его архитектура открыта для основных промышленных коммуникационных протоколов. Данное решение можно легко и безопасно встроить в существующую производственную инфраструктуру.



## Оптимизация производительности электродвигателей

> Системы, построенные с использованием MotorSys™ iPMCC, обеспечивают контроль и защиту электродвигателей, а также мониторинг аварийных состояний в соответствии с требованиями стандарта МЭК/EN 60947-7-1.

В состав данных систем входят электронные реле, использующие модель защиты непревзойденной точности.

> Оператор в любой момент времени может быстро ввести настройки системы для электродвигателей и устройств защиты в соответствии с изменившимися условиями производства.

## Доступ к информации в реальном времени

Оптимизация управления и контроля технологическими процессами позволяет принимать правильные решения в нужный момент времени и предоставляет возможность мониторинга производства.

> MotorSys™ iPMCC предоставляет доступ к информации как локально, так и удаленно:

- состояние управляемых электродвигателей (аварийные сообщения и срабатывание устройств защиты);
- параметры контроля и управления: состояния, результаты измерений, диагностические и статистические данные;
- потребление электроэнергии.

Оптимизация  
работы электро-  
двигателей  
позволит вам  
сэкономить до 15%  
потребляемой  
электроэнергии



# Увеличивает энергоэффективность ...



Стоимость электроэнергии составляет значительную часть общей стоимости продукции. НКУ Okken позволяют уменьшить потребление электроэнергии и одновременно увеличить производительность оборудования.

## Экономия электроэнергии

Решения с использованием НКУ Okken и MotorSys™ iPMCC оказывают незамедлительное и измеряемое влияние на уменьшение потребления электроэнергии.

> В их состав входят современные устройства плавного пуска и торможения и преобразователи частоты, позволяющие управлять работой электродвигателей в соответствии с фактической нагрузкой и экономить, таким образом, не менее 50% от пикового потребления электроэнергии.

> Рассматриваемые системы можно оснастить устройствами компенсации реактивной мощности и системой контроля температуры, что позволяет снизить затраты и увеличить срок службы оборудования, подключенного к сети.

> Измерение потребляемой электроэнергии дает возможность определять и контролировать нагрузку электродвигателей, что позволяет повысить энергоэффективность.

# ... и защищает окружающую среду

Рациональное использование энергетических ресурсов планеты – одна из возможностей сокращения нашего углеродного следа. Еще один способ заключается в разработке и производстве экологически совместимых изделий. Это вектор развития компании .

## Экологически совместимые разработка и производство

> Уже на стадии разработки изделия мы внимательно рассматриваем различные материалы, из которых оно будет изготовлено, и выбираем те из них, которые оказывают наименьшее воздействие на окружающую среду как при производстве самих материалов, так и при изготовлении оборудования.

На каждой стадии разработки своей продукции мы учитываем глобальную оценку воздействия, что позволяет нам оптимизировать выбор материалов.

## Утилизация

> На выбор материалов оказывает влияние то, насколько легко их можно повторно использовать. Все компоненты и их упаковка подлежат вторичной переработке по окончании срока службы.

## Отсутствие вредных веществ

> Наши изделия разработаны с учетом различных международных рекомендаций и строго соответствуют требованиям европейской директивы RoHS. НКУ Okken не содержит вредных веществ.



# Обзор модельного ряда

Широкий выбор различных конфигураций Okken позволяет подобрать нужное НКУ, удовлетворяющее требованиям конкретной электроустановки даже для работы в жестких условиях эксплуатации.



230 6300 A	115 4000 A	115 Только 1 Masterpact	70-2 Polyfast	70-M	70-2*	115/70-2	70-F	VSD	PFC	185
---------------	---------------	-------------------------------	------------------	------	-------	----------	------	-----	-----	-----

## Область применения

Распределение электроэнергии (PCC)	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Управление электродвигателями (MCC)					■	■	■				

## Функции

Вводная колонна	■	■			■						
Распределительная колонна	■	■	■	■	■						

## Тип функционального блока

Отсоединяемый	■	■	■	■			■				
Выдвижной	■	■	■	■	■	■	■				
Фиксированный								■	■	■	■

\* Специальные применения: морские суда и платформы, сейсмоопасные зоны, атомная энергетика.

# Лучшие изделия в своем классе



## Защита и управление силовой цепью

> **Masterpact, Compact NS и Compact NSX**

Автоматические выключатели для защиты низковольтных цепей и цепей управления с функцией разъединения.



## Измерение качества и количества потребляемой энергии

> **PowerLogic PM800**

Гамма, разработанная для оценки качества и измерения потребления электроэнергии.



## Управление электродвигателями

> **Altivar 31, 61, 71 и Altistart 48**

Современные преобразователи частоты и устройства плавного пуска и торможения для управления асинхронными электродвигателями.



## Защита и управление электродвигателями

> **TeSys T, TeSys U и TeSys D**

Большой выбор реле, пускателей и систем управления электродвигателями для решения широкого круга задач, от простейших до наиболее сложных.



## Автоматизация процессов

> **Quantum, Premium и M340**

Программируемые логические контроллеры для управления технологическими процессами, оснащенные средствами коммуникации, диагностики и хранения данных.

# Технические характеристики

## Общие характеристики

Область применения	Распределение электроэнергии Управление электродвигателями Компенсация реактивной мощности
Соответствие стандартам	МЭК 61439-2 МЭК EN 60439-1 МЭК 60529 ГОСТ 51321.1-2007 ГОСТ 14254-94
Стойкость к внешним факторам: - воздействие влажного тепла - воздействие сухого тепла - воздействие низких температур - воздействие соляного тумана	ГОСТ 16962.1-89
Вид установки	Внутренняя
Окружающая среда	Тип 2

## Механические характеристики

Ввод кабелей	Сверху/снизу
Обслуживание	Спереди/сзади
Степень защиты (IP)	20/31/41/54
Степень защиты от внешних механических воздействий (IK)	10
Секционирование	Форма 2b/3b/4a/4b
Извлекаемость блоков	FFD/WFD/WFW/WWW
Размеры (мм) Высота Ширина Расширение Глубина	2200/2350 600/650/900/1000/ 1100/1150/1300 600/1000/1200/1400
Средняя масса	650 кг
Обработка панелей	Эпоксидное/полиэтиленовое порошковое покрытие (SPO3) толщиной более 50 мкм
Каркас	Оцинкованная сталь
Цвет	RAL 1000 (песочный)

## Электрические характеристики

Номинальное напряжение изоляции (Ui)	1000 В пер. тока
Номинальное напряжение (Ue)	690 В пер. тока
Номинальная частота (F)	50/60 Гц
Ном. импульсное выдерживаемое напряжение (Uimp)	12 кВ
Номинальное напряжение вспомогательной цепи	≤ 230 В пер. тока
Класс защиты от импульсных перенапряжений	IV
Степень загрязнения окружающей среды	3
Номинальный ток (In)	6300 А
Номинальный ток горизонтальных сборных шин	7300 А
Номинальный ток вертикальных сборных шин	4000 и 2100 А
Горизонтальные сборные шины: Номинальный кратковременно выдерживаемый ток (Icw) Номинальный пиковый ток	50/60/100/150 кА (действ.) 110/176/220/330 кА (удар.)
Вертикальные сборные шины: Номинальный кратковременно выдерживаемый ток (Icw) Номинальный пиковый ток	50/80/100 кА (действ.) 110/176/220 кА (удар.)
Номинальный условный ток короткого замыкания (Isc)	150 кА
Защита от внутренней дуги по МЭК 61641	100 кА (действ.), 0,3 с
Системы заземления нейтрали	TT-IT-TNS-TNC
Макс. ток на входе и выходе НКУ	6300 А
Макс. мощность управляемого электродвигателя	250 кВт при напряжении 400 В



# Всесторонняя поддержка

Вас внимательно выслушают 6 000 сервисных экспертов и партнеров .

Они предоставят полную и всестороннюю поддержку решений с применением НКУ Okken, что позволит увеличить надежность электроустановки.

- > Проверенные инструменты и схемотехнические решения.
- > Сопутствующее обслуживание электроустановок: подбор компонентов, поддержка и поиск неисправностей.
- > Консультирование по вопросам технического обслуживания и модернизации.
- > Профессиональное обучение с учетом особенностей персонала Заказчика, в офисе клиента или в одном из 50 центров обучения.

# Действенное обслуживание

Вы можете полностью доверять обслуживанию компании , которое поможет увеличить эффективность электроустановки в течение всего срока ее эксплуатации.

Кроме обслуживания, связанного с применением НКУ Okken, компания предлагает разнообразные услуги в таких областях, как: обследование и консультирование (инженерно-техническая экспертиза, обследование электроустановок, энергетический аудит, глобальные решения повышения эффективности потребления энергии и др.), а также в области инженерно-технических решений (реализация и управление проектами, модернизация электроустановок, заказное проектирование или доработка проектов электроустановок для тяжелых условий эксплуатации, моделирование технологических процессов, энергетический менеджмент и т. д.).

 **Возьмите от энергии все!**

Астана +7(7172)727-132 Волгоград (844)278-03-48 Воронеж (473)204-51-73 Екатеринбург (343)384-55-89  
Казань (843)206-01-48 Краснодар (861)203-40-90 Красноярск (391)204-63-61 Москва (495)268-04-70 Нижний  
Новгород (831)429-08-12 Новосибирск (383)227-86-73 Ростов-на-Дону (863)308-18-15 Самара  
(846)206-03-16 Санкт-Петербург (812)309-46-40 Саратов (845)249-38-78 Уфа (347)229-48-12  
единый адрес: [sdn@nt-rt.ru](mailto:sdn@nt-rt.ru) | [sensedat.nt-rt.ru](http://sensedat.nt-rt.ru)