

**Rittal – The System.**

Faster – better – everywhere.

# Энергия, которая нами движет

Решения Rittal для энергетики



ENCLOSURES

POWER DISTRIBUTION

CLIMATE CONTROL

IT INFRASTRUCTURE

SOFTWARE & SERVICES



FRIEDHELM LOH GROUP



---

## Один для всех. Специально для Вас. "Rittal – The System."

С индивидуальными продуктами, современными IT-архитектурами и единым сервисом компания Rittal предлагает решения для любой отрасли – для большей эффективности, выгоды и безопасности.

---

# Содержание

---

Во времена новых источников энергии необходимы решения, которые отвечают высоким требованиям по качеству, мощности и надежности. Rittal в энергетической отрасли предлагает индивидуальную номенклатуру для сфер генерации, передачи, накопления и потребления электроэнергии. С помощью каких продуктов можно генерировать электроэнергию при любых внешних условиях? Каким образом можно снизить затраты? Какие решения доступны для зарядных станций электромобилей и электробусов? В данной брошюре мы представляем наши решения для энергетики.

## **Краткое описание**

Уверенность во всех отраслях. Rittal. **04**

## **Энергонасыщенная отрасль**

Требования энергетического сектора **06**

## **Области применения**

Генерация электроэнергии **08**

Передача электроэнергии **10**

Электрораспределение **12**

Аккумуляторные накопители энергии **13**

Инфраструктура зарядных станций **14**

**Примеры проектов** **16**

## **Rittal и Eplan**

Надежные партнеры в современном производстве систем управления и НКУ **30**

## **Смарт-сервис Rittal**

Максимальная надежность, высочайшая эффективность **34**

## **Энергия для будущего**

Решения для энергетики **36**

## **Продукты и решения**

У кого есть идеи, у того есть и решения **38**

# Rittal – The System.

## Уверенность во всех отраслях

---



Rittal – ведущий мировой поставщик систем корпусов, электрораспределения, контроля микроклимата, IT-инфраструктур, а также ПО и сервиса. С примерно 10000 сотрудников и 58 дочерними предприятиями Rittal имеет присутствие по всему миру.

Более 50 лет компания Rittal предлагает современные системы в области индивидуального корпусного оборудования. Широкий спектр решений компании охватывает также и инфраструктурные решения для модульных, энергоэффективных центров обработки данных с проверенными концепциями физической безопасности данных и систем. Ведущие производители программного обеспечения компании Eplan и Cideon дополняют производственную цепочку индивидуальными решениями для инжиниринга. Номенклатура также дополняется решениями в области автоматизации Rittal Automation Systems.

Системные решения Rittal применяются практически во всех отраслях, особенно там, где существуют особенно высокие требования к материалам, энергоэффективности и мощным IT-структурам.

Для индивидуальных требований энергетики доступны специализированные решения.

---

Каждая отрасль предъявляет свои требования. Только тот, кто их знает, может предложить подходящую систему – универсальную, индивидуальную и обеспечивающую эффективность затрат. При этом она может применяться в других отраслях и удовлетворять специальным требованиям.

**Вашим требованиям.**

---

# Индивидуальные решения



## Аэрокосмическая промышленность

Надежные решения для аэрокосмической промышленности



## Автомобильная промышленность

Стандартизированные системные решения обеспечивают безопасное и эффективное производство



## Перерабатывающая промышленность

Инновационные технологии для сложных процессов



## Энергетика

Эффективное и гибкое современное электроснабжение



## Инфраструктура/телекоммуникации

Оптимальная скорость передачи и надежность



## Железнодорожный транспорт

Готовность к будущему вместе с Rittal



## Электротехника и автоматизация

Автоматизация производства НКУ и систем управления, повышение производительности



## Машиностроение

Надежное и эффективное управление машинами



## Судостроение

Гибкость на суше и в открытом море



## Пищевая промышленность

Гигиеничное и безопасное производство продуктов питания

# Энергонасыщенная отрасль

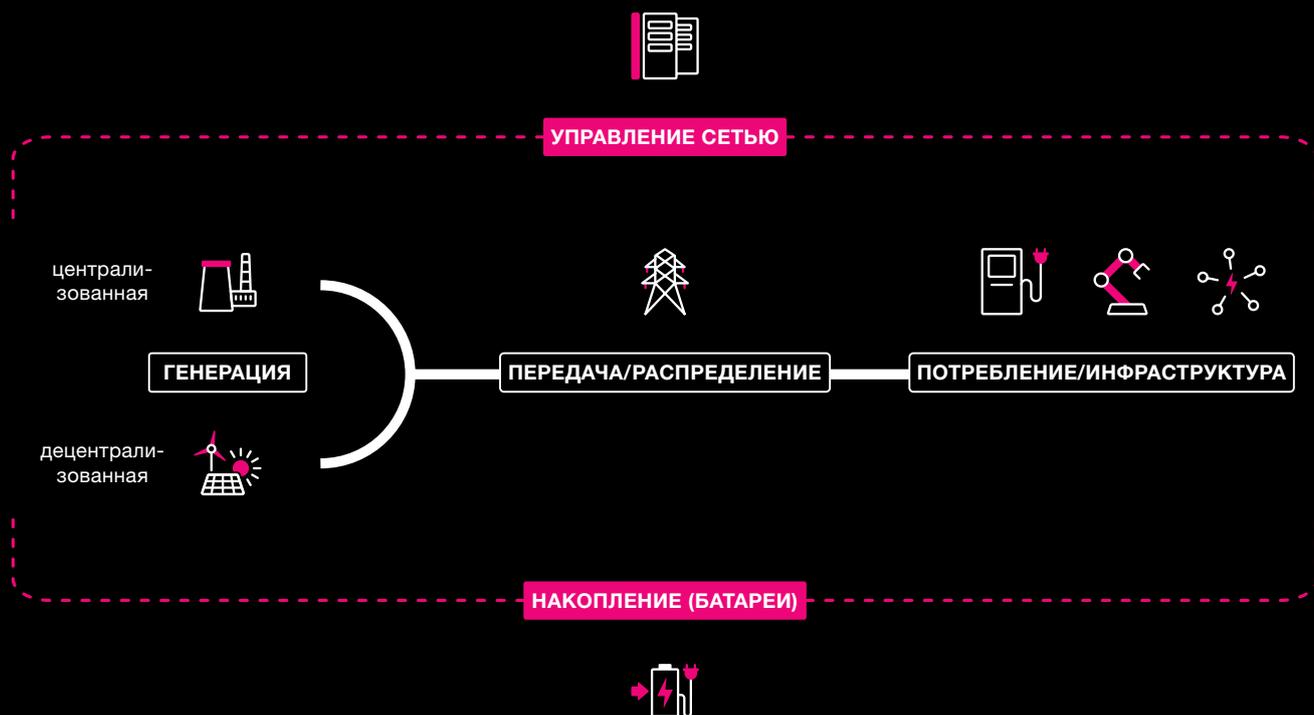
## Требования энергетического сектора



Электроэнергетика находится в стадии глобальных изменений. Снижение выбросов CO<sub>2</sub>, борьба с изменениями климата, альтернативные источники энергии становятся особенно актуальны с ростом энергопотребления. Надежность и качество электропитания должны быть гарантированы и оптимизированы в рамках энергосети. Кроме того, цифровизация и децентрализация (так называемые Smart Grids) и оптимизация затрат требуют новых решений.

Rittal предлагает оптимальную номенклатуру для всей энергетической отрасли. Сюда относятся модульные, стандартизированные решения для специальных требований:

### Обзор энергетической отрасли



---

Генерация, передача, накопление и потребление энергии: во времена новых источников энергии требуются новые решения.

---

### **Новые требования в области генерации**

Необходимость в надежном энергоснабжении приводит к бурному развитию децентрализованных генерирующих мощностей. Такие мощности должны обеспечивать надежную генерацию электроэнергии и обеспечивать эффективность затрат.



### **Интеллектуальная передача электроэнергии**

В области передачи электроэнергии реальностью становятся Smart Grids ("умные" сети). Цифровая трансформация позволяет здесь обеспечить баланс между генерацией электроэнергии и ее потреблением.



### **Новые стандарты энергопотребления**

При потреблении электроэнергии возникают новые стандарты работы из-за слияния отраслей, а также создания экологичного и энергоэффективного производства. Важным фактором является рост рынка электромобилей и расширение инфраструктуры зарядных станций. Все это требует стандартизированных серийно производимых решений.



### **Ключевой фактор – накопление энергии**

Чтобы поддерживать баланс в энергосети и использовать избыточные мощности, решающее значение имеет накопление энергии.

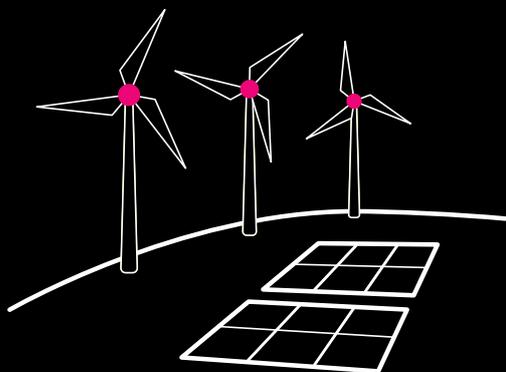


Поэтому, в областях генерации, накопления и инфраструктуры зарядных станций требуются современные решения – вот задача, для решения которой Rittal предлагает подходящие продукты и системы.



## Решения для ветровой и солнечной энергетики

С надежными, мощными и оптимальными по стоимости решениями для ветровых и солнечных установок, компания Rittal поддерживает использование возобновляемых источников энергии.



- Гибкие и надежные решения в области распределительных шкафов для неблагоприятных условий размещения.
- Международные сертификаты, в т. ч. UL, высокие защитные свойства при различных условиях окружающей среды
- Экономичные решения для проектирования установок
- Энергоэффективное оборудование



# 1,2 ТВт

составила  
МОЩНОСТЬ **ГЭС** по всему  
миру в 2018 г. <sup>1</sup>

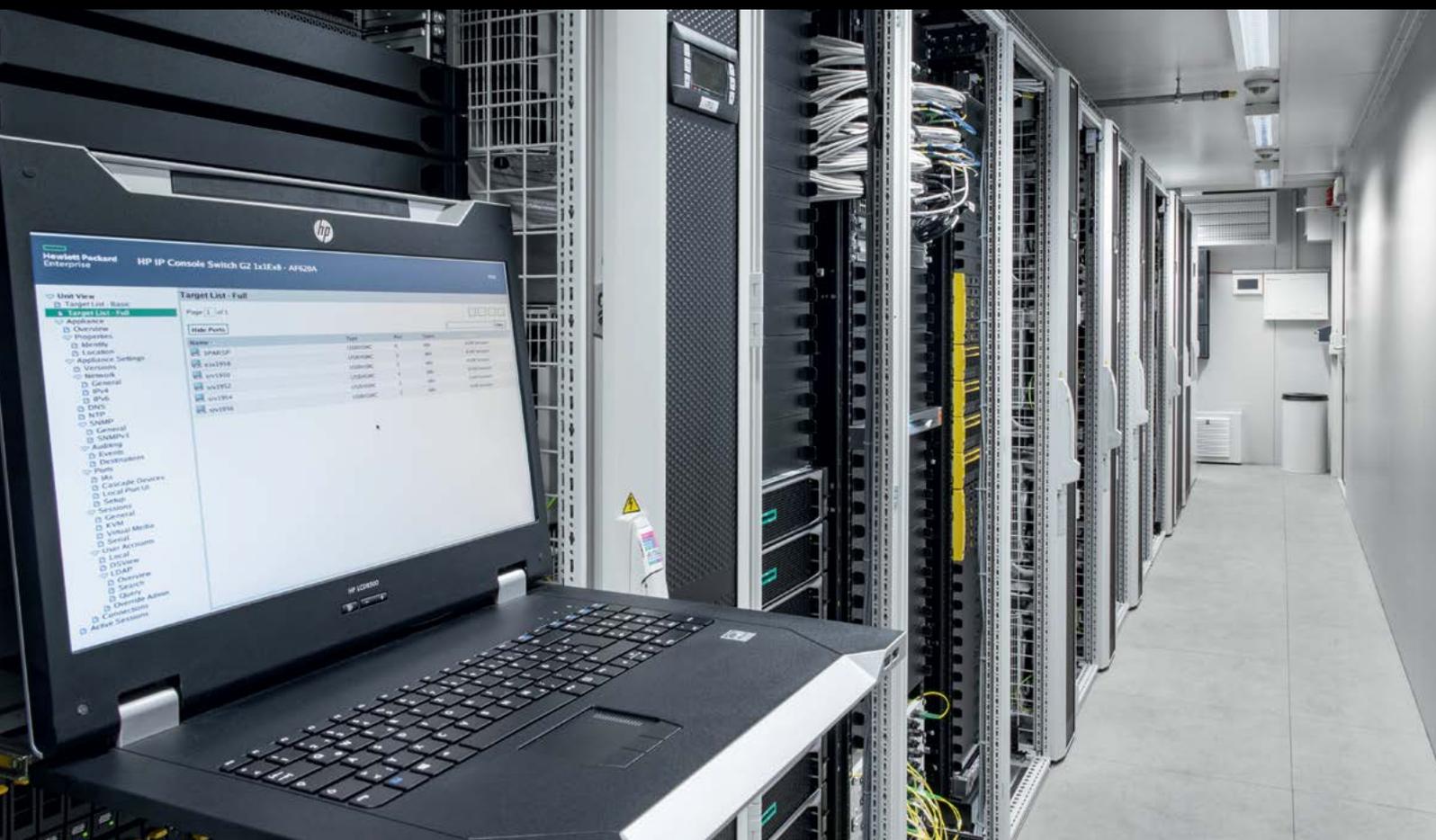
## Решения для гидроэнергетики

Удобные в обслуживании и компактные решения в области НКУ обеспечивают долговременную надежную работу от малых до крупнейших электростанций. Благодаря стандартизированным модульным компонентам, НКУ могут быть собраны за короткий срок. Доступность наших решений по всему миру позволяет создать единую основу Ваших платформ.

- Цифровая интеграция и единство данных на всех этапах производственной цепочки с использованием инструментов Rittal и Eplan
- Соблюдение требований международных стандартов
- Международный сервис для минимизации времени простоя и повышения эффективности



<sup>1</sup> <https://de.statista.com/statistik/daten/studie/200732/umfrage/wasserkraft-und-erneuerbare-energien-weltweit/>



Более **100 ГВт**

**МОЩНОСТИ ИЗ ВОЗОБНОВЛЯЕМЫХ ИСТОЧНИКОВ**

должно использоваться в энергосетях

Германии.<sup>2</sup>

<sup>2</sup> [https://www.bundesnetzagentur.de/DE/Sachgebiete/ElektrizitaetundGas/Unternehmen\\_Institutionen/Versorgungssicherheit/Erzeugungskapazitaeten/Kraftwerksliste/kraftwerksliste-node.html](https://www.bundesnetzagentur.de/DE/Sachgebiete/ElektrizitaetundGas/Unternehmen_Institutionen/Versorgungssicherheit/Erzeugungskapazitaeten/Kraftwerksliste/kraftwerksliste-node.html)

Существующие энергосистемы изменяются за счет новых участников, которые приносят с собой дополнительную сложность. Чтобы эффективно управлять имеющимися системами и гарантировать энергоснабжение, необходимо круглосуточно и за кратчайшее время собирать и анализировать данные. Edge-решения Rittal предназначены именно для этого. Вы можете сохранять, обрабатывать и распределять большие объемы данных в реальном времени. Благодаря комплексному и гибкому подходу мы можем быстро и в соответствии с потребностями клиента реализовать ваше Edge-решение в любой точке мира.

### **Реакция без потерь времени**

Датчики IoT-устройств генерируют данные, которые должны собираться, обрабатываться и сохраняться – с как можно меньшим временем отклика. Если данные должны преодолевать расстояния до облачных ЦОД, это приводит к большим затратам времени. С Edge-решениями Rittal время отклика остается низким.



### **Масштабируемые стандарты**

Если компании хотят успевать за темпом рынка и выполнять требования по эффективности, необходимо использовать стандартизированные решения. Они являются масштабируемыми системами, которые могут наращивать мощность в зависимости от требований. Благодаря стандартизации также возможна интеграция имеющихся систем, без необходимости перестройки заново.



### **Безопасное будущее**

Несанкционированный доступ к данным может иметь политические и экономические последствия, а также привести к проблемам со здоровьем. Должны обеспечиваться два важных требования к защите чувствительных данных и систем: безопасность данных и защита ЦОД и IT-стойки от физического воздействия.



### **Надежность без перебоев**

Никто не хочет перебоев в работе, и это также относится к работе с данными: непрерывная передача данных между источником данных и приложением является важнейшим условием оптимальной доступности данных. В отличие от безопасности данных, доступность зависит от технических функций: даже небольшие ошибки могут привести к далеко идущим последствиям, особенно для устройств с работой в миллисекундном диапазоне.



# Электрораспределение



Требования к современному электрораспределению становятся все более жесткими. Необходимы надежные, сертифицированные по всему миру компоненты. Rittal предлагает инновационные и соответствующие требованиям распределительные шкафы и шинные системы, которые были проверены независимыми экспертами и многократно зарекомендовали себя с лучшей стороны.

- Модульная система компонентов электрораспределения
- Максимальная безопасность персонала и отказоустойчивость благодаря протестированным системным решениям
- Высокая эффективность благодаря стандартизации
- Ускорение процессов благодаря проверке конструкции согл. МЭК 61439
- Значительная экономия времени при инжиниринге и обработке
- Гибкость благодаря допускам для всех известных производителей

---

У нас много клиентов из крупных концернов. Часто имеются предписания в области продукции. Для продуктов Rittal по всему миру мы добились высокого уровня признания. Это важно для нас, так как минимизируется необходимость в спецзаказе.

---

Томас Пихлер,  
технический директор, NGR GmbH



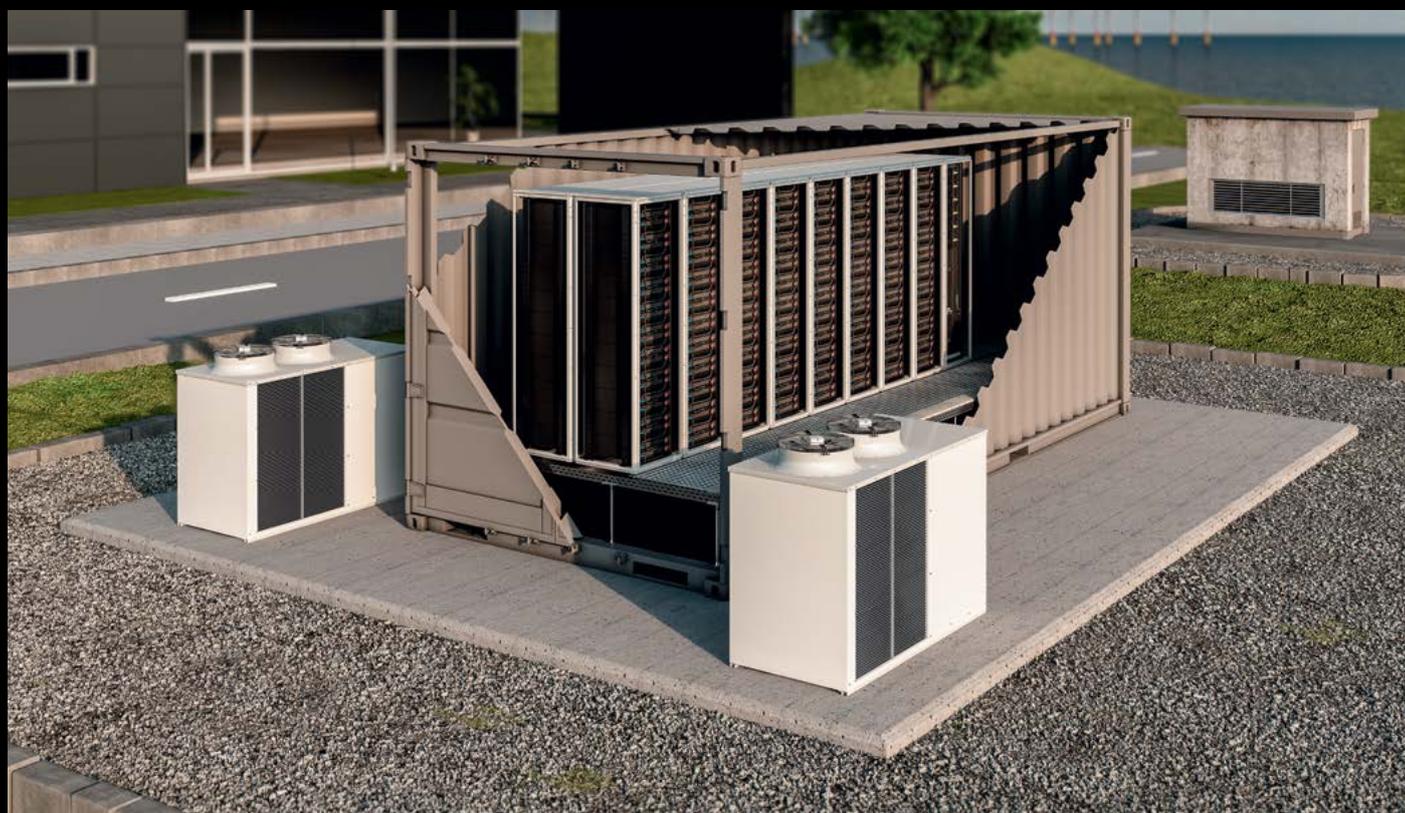
# Аккумуляторные накопители энергии



С помощью гибких масштабируемых решений Rittal упрощает создания накопителей энергии и обеспечивает больше гибкости.

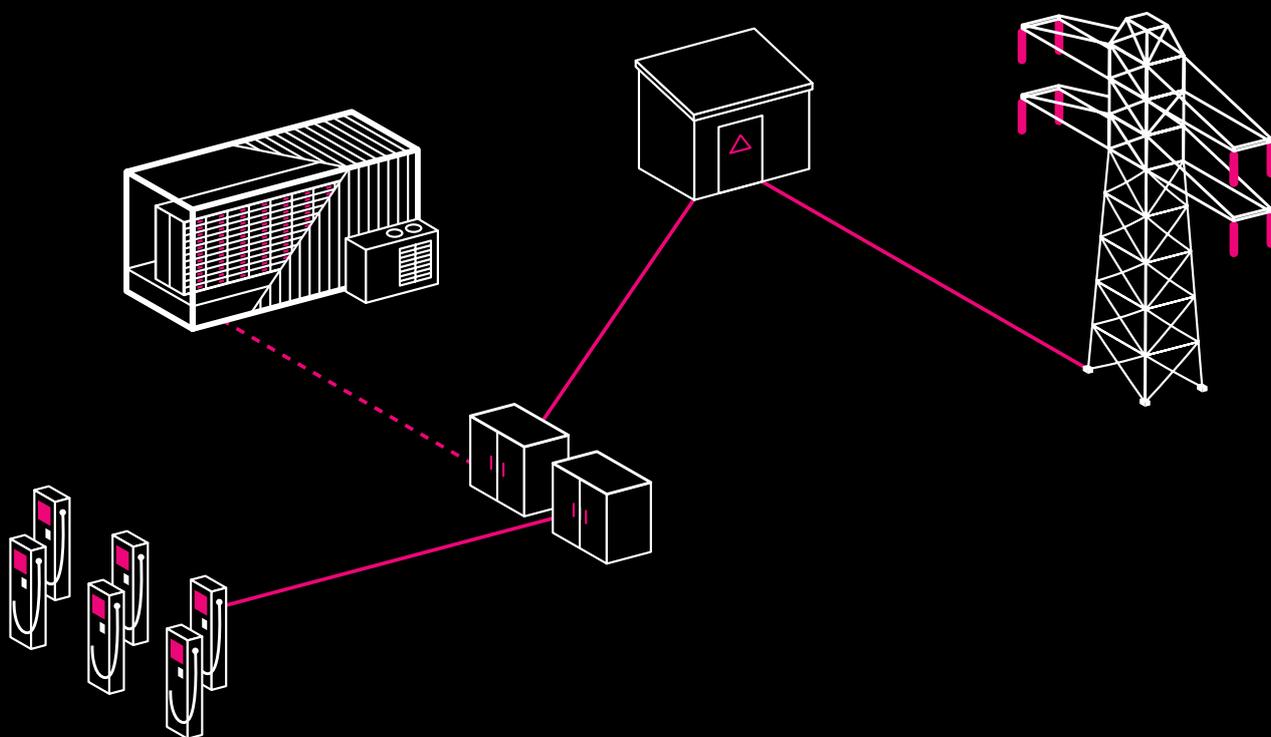
- Стандартизированная модульная система для 19" форм батарей, а также шины и полки для тяжелого оборудования для прочих вариантов батарей
- Разнообразные Indoor- и Outdoor-решения вплоть до полностью смонтированных, соединяемых в линейку контейнеров для размещения инфраструктур накопления энергии
- Значительно сниженные затраты на проектирование благодаря продуктам в индивидуальной конфигурации

На **87 %** снизилась  
**стоимость кВтч**  
**литиево-ионных** батарей  
с 2010 по 2019 г.<sup>3</sup>



Соединяемые между собой аккумуляторные накопители энергии от Rittal размещают всю инфраструктуру защиты питания.

<sup>3</sup> <https://about.bnef.com/blog/battery-pack-prices-fall-as-market-ramps-up-with-market-average-at-156-kwh-in-2019>



## Решения для инфраструктуры зарядных станций

Парк зарядных станций для электромобилей часто состоит из трансформаторной подстанции, Outdoor-аккумуляторного накопителя, низковольтного комплектного устройства, а также инфраструктуры корпусов для электроники и непосредственно зарядных станций. Rittal предлагает правильное решение для всех компонентов.

- Эффективная конструкция благодаря профилю каркаса и компонентам Rittal – от механических компонентов до электрораспределения и контроля микроклимата
- Корпус Outdoor с двойными стенками для оптимальной защиты от погодных воздействий
- Продуманные концепции контроля микроклимата для оптимальной температуры и постоянного, не зависящего от погоды теплоотвода для станций быстрой зарядки мощностью до 350 кВт

Благодаря разнообразным комплектующим, отдельные корпуса Rittal обеспечивают преимущества системной платформы. Здесь может быть реализован внутренний монтаж механических компонентов, компонентов электрораспределения и контроля микроклимата.

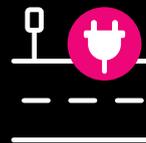
### Варианты решений для парков зарядки

Конфигурация парка зарядки может быть создана с помощью зарядных станций в корпусах "все в одном" (децентрализованных). При этом система управления зарядкой размещена непосредственно в зарядной станции. В качестве альтернативы зарядные станции могут быть выполнены в виде front-end корпусов. В этом случае для электрораспределения используется как минимум один back-end корпус (централизованно).

Одиночное решение включает в себя:

- Стандартизированный корпус
- Возможность размещения силовой электроники
- Контроль микроклимата
- Электрораспределение

Такая типовая конструкция парка зарядки применяется и для систем зарядки электробусов. Разница заключается в том, что зарядка происходит на остановочных пунктах. Как правило, для зарядки используется система пантографов. В условиях депо, напротив, электробусы по ночам заряжаются от обычных зарядных станций.



Около **1 МЛН**

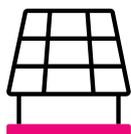
**зарядных станций**  
существует **в мире**

по данным  
международного  
энергетического агентства  
(МЭА) по состоянию  
на конец 2019 г. <sup>4</sup>



# Сила и интеллект против ветра и непогоды

---



## Пример проекта Ветровые энергетические установки

В лесах Канады, удаленных деревнях Австралии или на Северном море: ветровые энергетические установки уже 20 лет обеспечивают надежную генерацию электроэнергии. Для этого электроника внутри гигантских конструкций должна быть защищена от холода, перегрева и пыли и надежно функционировать.

### Климат предъявляет особые требования к установкам

Каждая установка должна быть адаптирована к местным климатическим условиям. Например, в канадском Лак Альфреде, где размещены такие установки, температура зимой часто опускается ниже  $-30\text{ }^{\circ}\text{C}$ . Системы обогрева предотвращают образование льда на лопастях и разбалансировки по этой причине. От холода должна быть также защищена и электроника. Внутри шкафов с помощью обогревателей поддерживается температура примерно в пять градусов выше нуля.

В Маунт Мерсер в австралийском штате Виктория, напротив, основным вызовом является тепло. Через силовую электронику в распределительных шкафах время от времени протекают токи в несколько тысяч Ампер. При этом выделяется тепло, которое должно быть надежно и эффективно отведено за пределы шкафа. В регионах, в которых особенно развито сельское хозяйство, распределительные шкафы особенно хорошо защищают электронику от пыли.

Безопасность превыше всего. Для того, чтобы установки могли надежно работать в удаленных и менее развитых регионах, производители используют профессиональную защиту электроники от Rittal и превентивное обслуживание в рамках Индустрии 4.0.



---

Безопасность превыше всего. Для того, чтобы установки могли надежно работать в удаленных и менее развитых регионах, производители используют профессиональную защиту электроники от Rittal и превентивное обслуживание в рамках Индустрии 4.0.

---

### Необходимость контроля качества

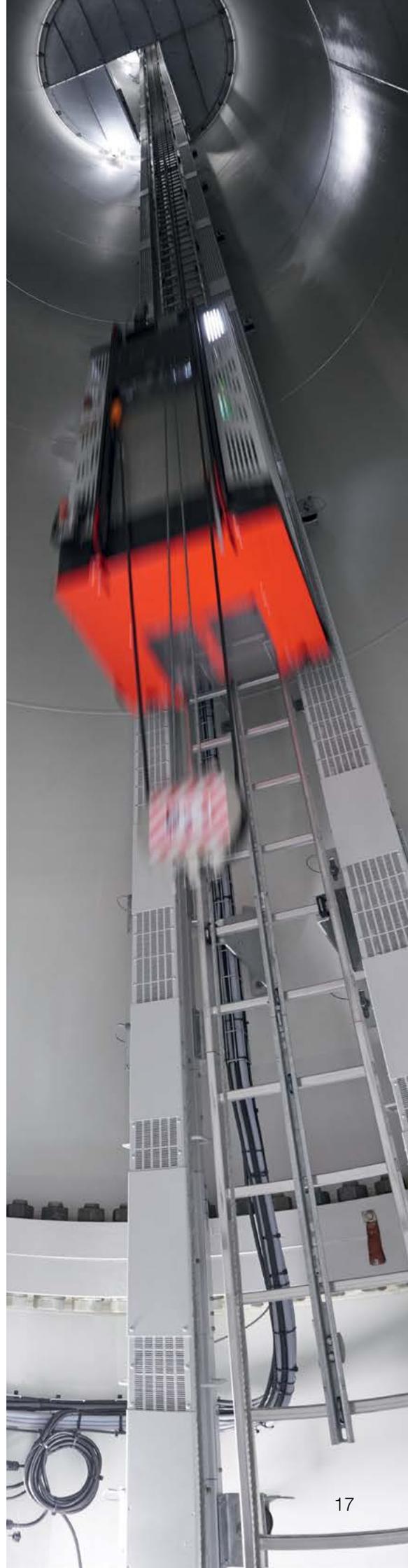
Каждый отдельный компонент турбины должен оптимально функционировать. В типовых инсталляциях используются от 10 до 15 распределительных шкафов на ветровую установку. Одним из важнейших распределительных шкафов является так называемый top-box, который находится в гондole сверху и обеспечивает контроль трансмиссии и управление поворотом гондолы. При этом важна защита от вибраций. Для этих целей Rittal разработал вариант распределительного шкафа VX25, в котором, например, используется механическое усиление монтажной панели. Шкаф bottom-box, в дополнение к top-box, обеспечивает функции управления и контроля. В большинстве установок в этом шкафу находится преобразователь, который размещен в соединенных между собою шкафах. Это оборудование обеспечивает правильную частоту сгенерированного тока для дальнейшей передачи в электросеть. Для применения особенно важно, что шкафы VX25 компании Rittal можно гибко монтировать по модульному принципу и соединять между собой в линейку в любых направлениях. Кроме того, шкафы отличаются высокой стойкостью, например, от коррозии и повреждений.

### Развитие в направлении Индустрии 4.0

В отдельных инсталляциях происходит так, что ветровые установки регулярно передают свои эксплуатационные параметры в центральную базу данных эксплуатирующей организации. Эта информация нужна для того, чтобы знать, насколько хорошо установки функционируют в настоящее время. Изношенные детали должны быть своевременно заменены. Например, это относится к фильтрующим вентиляторам распределительных шкафов. Чем точнее выбирается время, тем больше можно обеспечить эффективность затрат на обслуживание. Rittal предлагает возможное решение при условии применения вентиляторов с технологией EC.

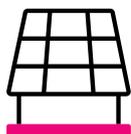
Помимо сниженного энергопотребления, вентиляторы обеспечивают возможность управления числом оборотов с помощью встроенного интерфейса и контроля работоспособности вентилятора. Таким образом, скорость вращения вентиляторов Rittal может гибко регулироваться. Это повышает как энергоэффективность, так и срок службы вентиляторов.

При охлаждении распределительных шкафов Rittal также является правильным партнером: холодильные агрегаты Blue e+ могут иметь собственный IP-адрес. Эксплуатант может видеть показания отдельных датчиков внутри холодильного агрегата. С помощью ПО RiDiag возможна коммуникация с холодильными агрегатами через USB. Благодаря ПО, холодильные агрегаты являются важной составляющей концепции Индустрии 4.0. Диагностическое ПО оптимизирует работу, что приводит к значительным сокращениям.



# Вперед с мощностью ГЭС: H&W Control GmbH

---



## Пример проекта Генерация электроэнергии

В настоящее время 2800 малых гидроэлектростанций в Австрии поставляют электроэнергию в сети общего пользования. Для этих целей необходимо работающее электротехническое оборудование. Примером поставщика такого оборудования является австрийская компания H&W Control GmbH. С долей экспорта 75% большая часть установок поставляется в третьи страны.

### Высокое европейское качество

В ноябре 2015 г. к сети была подключена установка, которая находится на самой высокой горе в Панеме – вулкане Бару. В Южной Америке высоко ценится европейское качество и соблюдение стандартов. Поэтому в области распределительных шкафов H&W Control сделал выбор в пользу немецкого качества от Rittal. В Панаму были поставлены пять панелей НКУ – три для электро-распределения с помощью шинной системы RiLine до 1600 А и две панели для управления установкой.

### Быстрый монтаж установок

"В Энстале речь шла о модернизации электрооборудования построенной в 80-е годы малой гидроэлектростанции", – рассказывает о местном проекте Кристиан Виланд, один из директоров H&W Control GmbH. Чтобы уменьшить время простоя ГЭС, H&W Control использовал шинную систему Rittal 185 мм. Райнер Хубер, другой руководитель H&W Control GmbH, особо подчеркивает, что система отличается особой компактностью и за счет экономии места и средств выгодно отличается от решений конкурентов.

---

Rittal поддерживает интеграторов при создании шкафов управления. Эту возможность мы с удовольствием используем.

---

Райнер Хубер,  
директор, H&W Control GmbH



# Бесперебойное экологичное питание: WEMAG AG



## Пример проекта Передача электроэнергии

Нам необходимо решение от одного производителя. Мы энергетическая компания, а не IT-интегратор. Комплексное предложение дает больше возможностей в планировании и меньше согласований.

Йенс Шперлинг,  
руководитель группы эксплуатации ЦОД,  
WEMAG AG

Региональные связи, экологичность и последовательность – вот отличительные особенности компании WEMAG из Шверина. Например, компания поставляет потребителям под маркой wemio экологически чистую электроэнергию из возобновляемых источников. Потребителями являются домохозяйства, а также предприятия промышленности и сельского хозяйства. Существующий ЦОД не мог больше отвечать растущим требованиям по мощности, отказоустойчивости и надежности в рамках существующих пространственных ограничений.

При поиске IT-инфраструктуры для нового ЦОД особую роль играли высокая отказоустойчивость, энергоэффективность и масштабируемость. Генеральным подрядчиком по строительству нового ЦОД стала компания Rittal.

### Все от одного производителя

Концепция Rittal имеет и убедительные ценовые преимущества. Срок реализации проекта также имел решающее значение для WEMAG, так как строительство новых ЦОД должно было быть завершено в кратчайшие сроки.

### Энергоэффективное охлаждение

В ЦОД было достигнуто значение PUE, равное примерно 1,5 не в последнюю очередь благодаря охлаждению окружающим воздухом. При наружной температуре 5 °C контроль микроклимата производится исключительно с использованием естественного охлаждения. Между 5 и 18 °C частично используется компрессорное охлаждение холодильными машинами. Лишь при температурах выше 18 °C ЦОД использует только режим прямого охлаждения. Благодаря последовательной реализации этого принципа и применения энергоэффективных, согласованных между собой устройств, возможно достичь значительной экономии средств.

### Блэкаут недопустим

IT-оборудование в ЦОД питается через две отдельные системы ИБП с резервированием. При полном отказе питания в течение нескольких секунд автоматически включается резервная установка с дизель-генератором и гарантирует бесперебойное электропитание. Дизель-генератор рассчитан таким образом, чтобы эксплуатация ЦОД и энергоснабжение потребителей бесперебойно гарантировались в течение нескольких дней.



# Теплая вода из горы: TESVOLT GmbH



Пример проекта  
Накопление  
электроэнергии



С Rittal мы можем отвечать всем требованиям рынка систем накопления энергии. Система конкурентоспособна в плане цены и обеспечивает высочайшее качество.

Даниэль Ханнеманн,  
Директор, TESVOLT GmbH

Накопление электроэнергии является часто встречающимся условием бесперебойного энергоснабжения. Примером может быть хижина альпинистов секции Кобург, которая находится на высоте 1900 метров в горном массиве Миминг в Тироле. Электроэнергия для хижины генерируется фотоэлектрической установкой и блочной тепловой электростанцией на растительном масле, с минимумом выбросов CO<sub>2</sub>. Чтобы электроэнергию от фотоэлектрической установки можно было использовать в темное время суток, компания TESVOLT разместила в традиционной хижине литиево-ионные батареи мощностью 77 киловатт-час. Альпинисты и туристы, которые посещают хижину, имеют возможность принять теплый душ, отдохнуть в сухом помещении и воспользоваться Интернетом. Важный вклад при этом вносят стандартизированные компоненты Rittal.

### **Гибкость энергоснабжения**

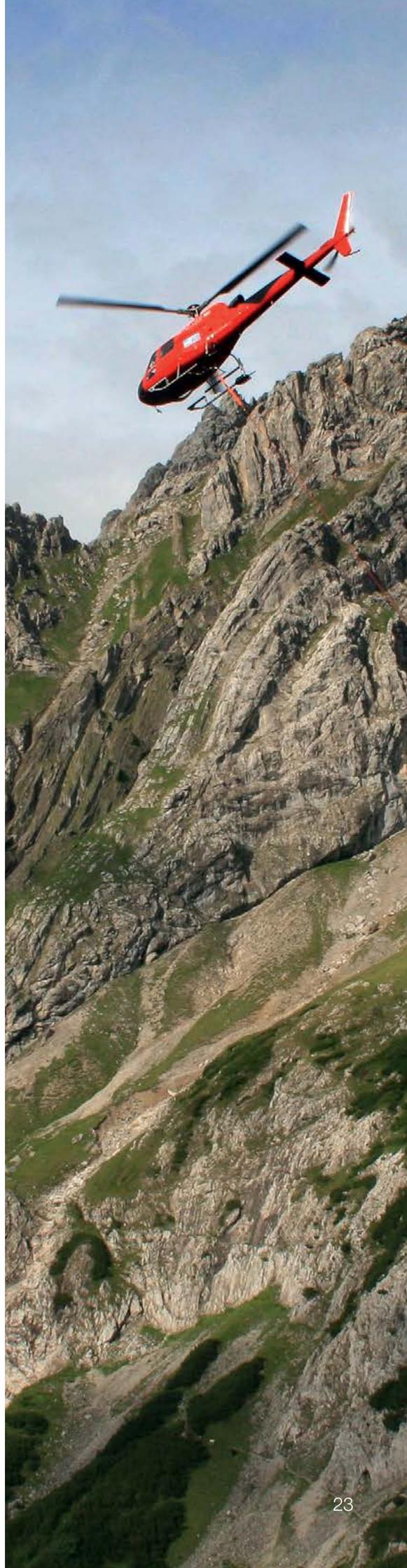
TESVOLT поставляет системы накопления энергии с особо мощными ячейками батарей. В сочетании с генерирующими мощностями на базе ветровой, солнечной и гидроэнергетики, а также тепловыми станциями на биогазе, решения по накоплению энергии обеспечивают максимальную гибкость в энергоснабжении. Система накопления энергии зарекомендовала себя не только на предприятиях, но и в труднодоступных и удаленных местах по всему миру.

### **Компоненты высокого качества**

Для надежного энергоснабжения взаимодействие нескольких компонентов имеет решающее значение. Помимо ячеек для батарей сюда относятся распределение энергии, контроль микроклимата и мониторинг установки. Все компоненты должны работать бесперебойно, чтобы система могла обеспечить максимальный срок службы около 30 лет. По этой причине TESVOLT использует компоненты только высочайшего качества – например, системные компоненты Rittal. Огромный ассортимент стандартизированных продуктов обеспечивает гибкость технических решений. Дополнительным преимуществом являются малые сроки поставки. Компоненты соответствуют всем необходимым стандартам и требованиям в области качества.

### **Устойчивость и гибкость**

До восьми батарейных модулей по 50 килограмм могут быть надежно размещены в распределительном шкафу. Шкафы могут быть удобно расположены и защищены от таких внешних воздействий, как жара, холод или влага. Помимо корпусов, компания TESVOLT также использует компоненты электrorаспределения, контроля микроклимата и мониторинга от Rittal. Для компании важно быстро реагировать на новые требования рынка. Rittal со своим разнообразием компонентов обеспечивает тот уровень гибкости, который необходим TESVOLT. Однако TESVOLT поставляет не только системы накопления, но и консультирует по вопросам проектирования всей энергосистемы. Сегодня компания TESVOLT поставляет свои гибкие решения для накопления энергии по всему миру и сумела завоевать заслуженную долю рынка.





# Центральный элемент в парке зарядки: VX25 ChargeHere

Компания ChargeHere, принадлежащая немецкому концерну EnBW была основана в 2017 г. и предлагает свою концепцию парков зарядки электромобилей. Если в других решениях используются одиночные решения, то здесь компания использует централизованное решение для крытых паркингов, корпоративных объектов и многоквартирных домов. Таки образом, снижается количество оборудования, а одна так называемая ChargeBase обслуживает до 20 зарядных станций и по-отдельности ими управляет. Одна зарядная станция имеет кабель для зарядки типа 2. Вариант штекера допускает одно-, двух- и трехфазную зарядку с максимальной мощностью 11 кВт, что является стандартом в Европе.

Оборудование ChargeBase размещено в шкафу Rittal VX25, который является центральным элементом решения ChargeHere. Помимо электrorаспределения, центральный шкаф содержит все важнейшие компоненты для централизованного управления зарядкой. Требования к этому шкафу высоки: должна быть обеспечена защита от несанкционированного доступа и коррозии.

Распределение и защита питания реализованы на базе шинной системы Rittal RiLine Compact. Она обеспечивает универсальный и компактный монтаж. Так как она также соответствует требованиям стандарта МЭК (международной электротехнической комиссии), а также стандарта UL, ее можно использовать по всему миру.



**Пример проекта  
Потребление  
электроэнергии**



# 100 000

**зарядных станций** только в Германии  
будут созданы до 2030 г.

автопроизводителями на базе собственных  
и коммерческих территорий.<sup>5</sup>



# Электромобили для всех: Tritium

---

Tritium, австралийский производитель зарядных станций, в рамках совместного предприятия IONITY – куда входят такие автопроизводители, как BMW, Daimler, Ford, VW, Audi и Porsche – строит станции быстрой зарядки электромобилей по всей Европе. При этом Tritium получил заказ на строительство 100 парков зарядки в т. ч. в Германии, Франции, Великобритании и Швеции. Доступность по всему миру и высокое качество продуктов Rittal сыграли решающую роль в получении этого заказа. Решение Rittal используется в том числе и для того, чтобы защитить чувствительное электрооборудование от воздействий окружающей среды.

Tritium прошел путь от стартапа до одной из самых быстрорастущих компаний Австралии. По причине небольшого количества электромобилей в Австралии, компания приняла решение развиваться в Европе и поддержать быстрое развитие этого рынка. Под девизом "energy freedom" Tritium преследует цель в любое время обеспечить зарядку транспортных средств, в том числе в домашних условиях, без необходимости изменения условий зарядки. Это является условием того, чтобы электромобили были доступны для широкого рынка и имели более высокую популярность. Доверие к электромобилям повышается с количеством и мощностью зарядных станций, и только таким образом можно обеспечить желаемую популярность.

Проектируемые в настоящее время станции быстрой зарядки являются важнейшим шагом к достижению "свободы зарядки без ограничений". Специально разработанные для этих целей корпуса Rittal идеально подходят для условий наружной установки и обеспечивают максимальную гибкость, что внесло дополнительный вклад в общий успех проекта. Благодаря участию в проекте Tritium-IONITY, компания Rittal усиливает свою компетенцию в области электромобилей и за счет расширения инфраструктуры зарядных станций способствует дальнейшим продажам электромобилей, что соответствует концепции "energy freedom".



**Пример проекта  
Потребление  
электроэнергии**

---

Когда мы начали свою работу в рамках проекта IONITY, нам был необходим поставщик распределительных шкафов. Одним из важнейших критериев для нас были малые сроки поставки, так как мы сами хотели выполнить заказ в короткие сроки. Другим решающим преимуществом стал сервис и доступность специалистов Rittal. Это убедило нас.

---

Давид Финн,  
основатель и руководитель Tritium



# Защита от дождя и солнечного излучения: SBRS GmbH

---

Город Фрайбург в Брайсгау пополнился еще одной достопримечательностью: здесь курсируют экологичные электробусы. Для оптимальной зарядки электробусов используется совершенная инфраструктура с компонентами Rittal, которая обеспечивает оптимальную защиту от ветра и погодных воздействий, а также несанкционированного доступа.

Время зарядки электробусов составляет всего 5–8 минут, после чего и ждут уже новые пассажиры на остановки, чтобы проехать из пункта А в пункт Б. Такая промежуточная зарядка на остановках реализуется автоматизированным контактированием с помощью пантографов. Энергоснабжение при этом реализовано с использованием инфраструктурных корпусов, которые предназначены для наружной установки. Это означает, что корпус должен защищать от погодных воздействий и не представлять опасности для людей, то есть защищать от поражения током. Требования по безопасности к такой инфраструктуре достаточно высокие, так как зарядные станции обеспечивают максимальную мощность зарядки 450 кВт и номинальное напряжение до 800 Вольт. Для строительства инфраструктуры зарядных станций была привлечена компания SBRS из Динслакена, которая уже участвовала в подобных проектах в Брюсселе, Мюнстере, Киле и Венеции. Этот интегратор разрабатывает, проектирует и поставляет комплексную инфраструктуру от зарядных устройств до молниезащиты, а также выполняет земляные и кабельные работы. В области корпусов компания SBRS GmbH сделала выбор в пользу линейных корпусов Toptec от Rittal.

Станции зарядки электробусов находятся как в автобусном парке, так и на остановке Европа-Платц. Корпуса обеспечивают степень защиты IP 55, что предотвращает прикосновение, попадание пыли и воды. Компания-интегратор SBRS была с самого начала уверена в том, что будет использовать корпусное оборудование от Rittal.

В основе решения на остановке Европа-Платц лежит Outdoor-шкаф Toptec в ЭМС-исполнении для защиты от электромагнитных волн. Комбинация из шкафов имеет доступ с трех сторон. Для индивидуального охлаждения окружающим воздухом используются фильтрующие вентиляторы Rittal. Концепция корпусов с двойными стенками обеспечивает "эффект дымохода" и предотвращает нагрев за счет солнечного излучения. Это означает, что поток теплого воздуха отводится вверх через козырек крыши с перфорацией. Высокая степень защиты от коррозии достигается путем использования таких высококачественных материалов, как нержавеющая сталь и алюминий.



**Пример проекта  
Потребление  
электроэнергии**

---

В корпусах Rittal мы ценим модульность. Таким образом, инфраструктура зарядных станций может создаваться быстро и просто. Кроме того, продукты доступны по всему миру – это помогает нам в международных проектах.

---

Д-р Штефан Намер,  
член совета директоров и руководитель управления проектами SBRS GmbH

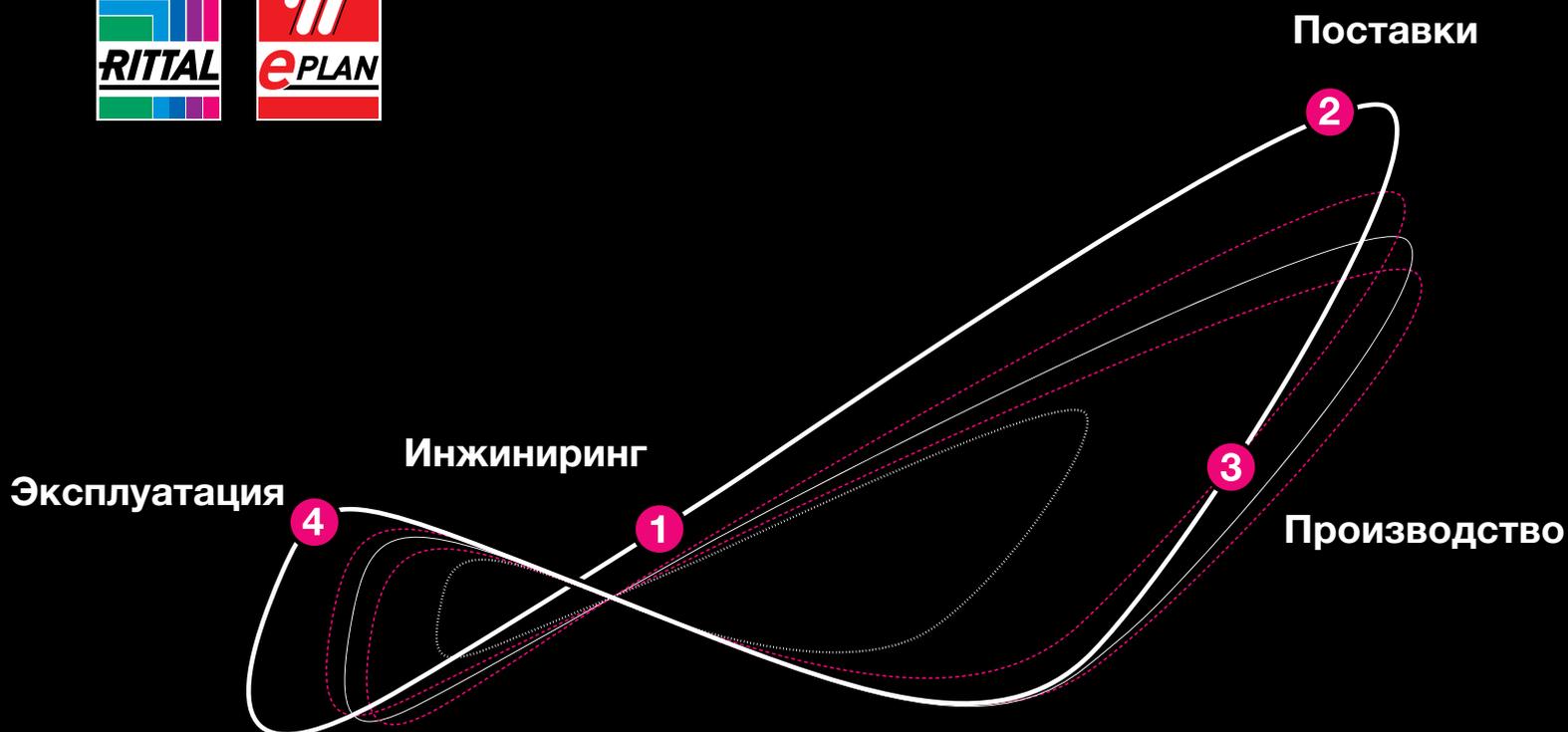
# Надежные партнеры в современном производстве систем управления и НКУ

## Цифровизация и интеграция. Значительное повышение эффективности

В создании энергетических систем наблюдается значительный технический прогресс, а также действуют высокие требования по срокам и затратам. Ключевым конкурентным преимуществом, помимо качества продукта, является эффективный процесс и высокая отказоустойчивость установок. В центре внимания при этом находится цифровой двойник, который возникает в процессе инжиниринга и объединяет все последующие этапы – поставки, производство и эксплуатацию. Он содержит информацию о свойствах и функциях шкафа управления в процессе его работы. Для проектирования шкафов управления и НКУ Eplan предоставляет мощные инженерные решения, которые объединены между собой на платформе EPLAN. Номенклатура решений Rittal обеспечивает все этапы производства, в ходе которого используются созданные на этапе инжиниринга данные цифрового двойника. В коммерческих процессах и на этапе эксплуатации также возможен доступ к этим данным – в ходе мониторинга, сервиса, или при разработке следующего поколения шкафа управления или НКУ.

Вы экономите время при расширении и модернизации систем, что повышает Вашу производительность.





### Инжиниринг

- Комплексный инжиниринг в соответствии со стандартами
- Простое и быстрое предварительное проектирование
- Использование единых инструментов проектирования с Вашими поставщиками для оптимизации обмена данными

### Поставки

- Доступность 24 ч
- Автоматическое создание спецификаций
- Подготовка данных для импорта в ERP-систему

### Производство

- Ускорение монтажа НКУ
- Быстрый обмен информацией и данными между конечным клиентом, производителем машин и сборщиком НКУ
- Сокращение сроков поставки за счет интегрированной цепочки добавленной стоимости

### Эксплуатация

- Доступ к данным и спецификациям через облачные решения
- Высокая степень доступности продуктов и запчастей со склада
- Обслуживание и поддержка работоспособности установок
- Поддержка процесса документирования изменений и передачи сведений о них техническим службам

# 95%

КОМПАНИЙ МОГУТ **ПОВЫСИТЬ**  
**производительность и**  
**улучшить продукты и**  
**сервис.**<sup>6</sup>

<sup>6</sup> согл. исследованию Digital Value 2018, в котором участвовали 200 ЛПР из разных отраслей в немецкоязычных странах.

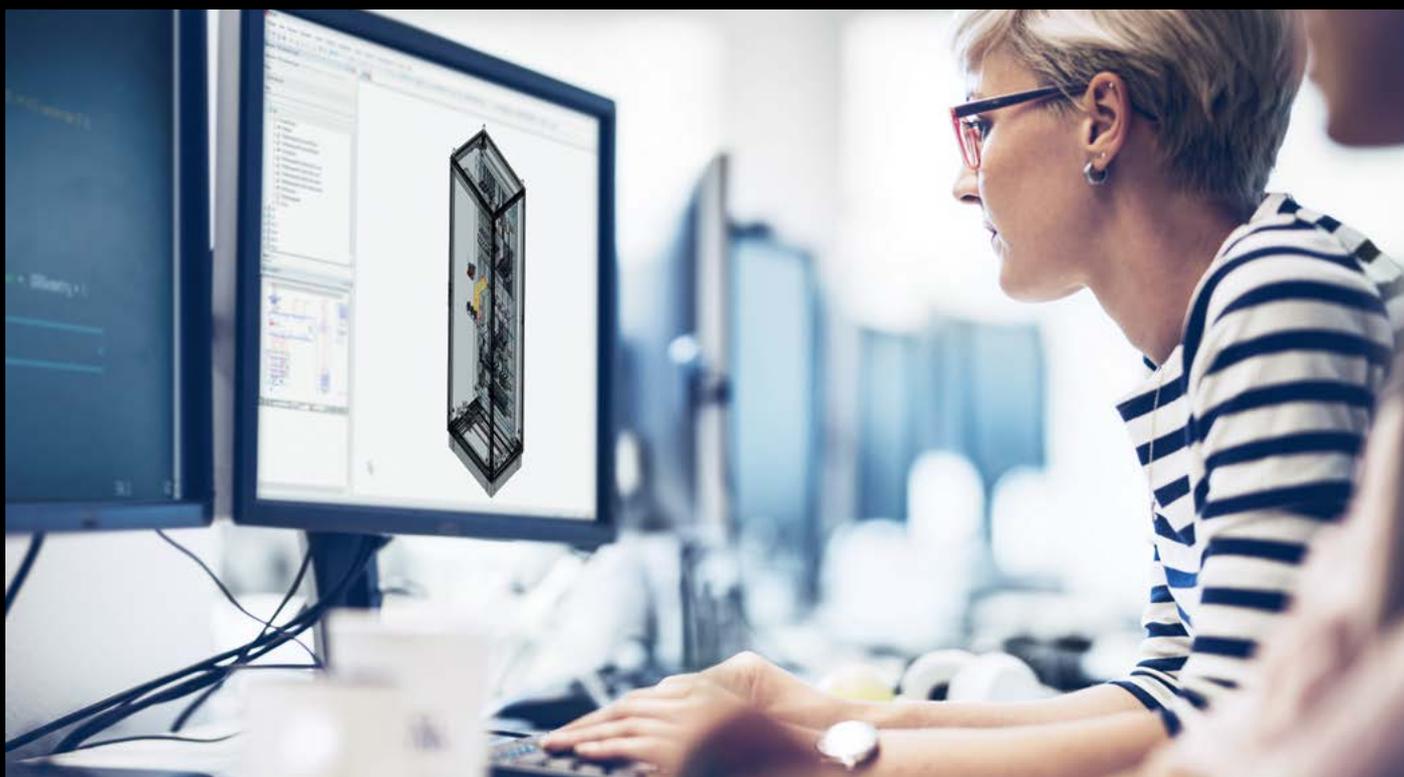
# Всё из одних рук: решения Eplan

---

Благодаря цифровизации процессов и стандартизации данных Вы обеспечиваете конкурентоспособность. Мы поддержим Вас нашими системами и консультациями, что гарантирует эффективность инжиниринга.

EPLAN помогает сделать Ваш процесс инжиниринга междисциплинарным. Основой для этого является платформа EPLAN, которая объединяет между собой наши программные решения. Для Вас это означает значительное повышение эффективности в Вашем проекте EPLAN, так как Ваши цифровые данные переходят от решения к решению и дополняются на каждом последующем этапе процесса. Благодаря EPLAN ePULSE Вам доступна инновационная облачная система, которая обеспечивает преимущество, например, в территориально распределенных проектах. Платформа EPLAN и EPLAN ePULSE совместно образуют решения EPLAN, которые являются Вашим ключом к инновационному процессу инжиниринга.

Бернд Шевиор,  
руководитель направления профессионального  
сервиса EPLAN

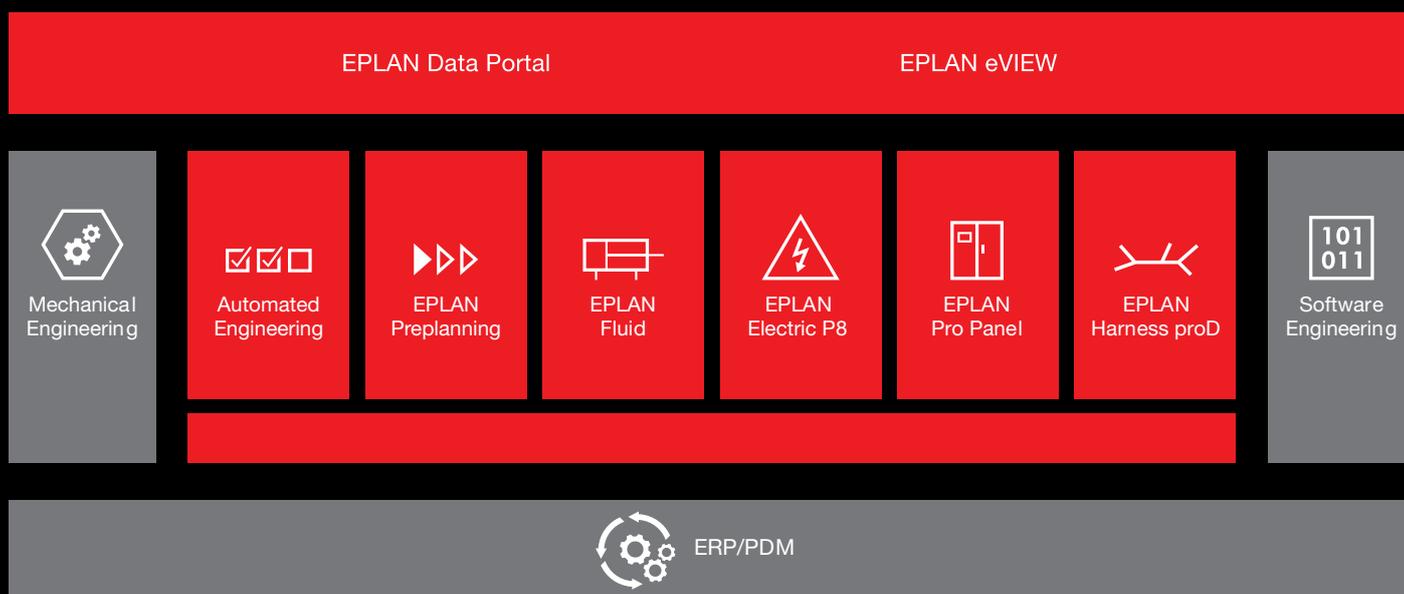


## Платформа EPLAN

Платформа EPLAN объединяет программные решения по всем дисциплинам инжиниринга – от эскизного и рабочего проектов до конструирования шкафов управления и создания кабельных жгутов. Платформа включает в себя:

- **Автоматизированный инжиниринг:** благодаря EPLAN Engineering Configuration (EEC) у Вас имеется многофункциональный инструмент для создания и использования конфигурационных интерфейсов. EPLAN Cogineer служит основой для автоматизированного создания принципиальных схем.
- **EPLAN Preplanning** позволяет Вам получать инжиниринговые данные уже на этапе предварительного проектирования.
- **EPLAN Fluid** является инжиниринговым инструментом для автоматизированного проектирования и разработки документации на контуры систем гидравлики.
- С помощью центрального элемента платформы EPLAN, **EPLAN Electric P8** Вы обеспечиваете проектирование электротехнических систем для машин и установок в одной инжиниринговой системе.
- С помощью **EPLAN Pro Panel** Вы можете создавать концепцию и конструировать шкафы управления, НКУ и системы электро-распределения в 3D.
- Используйте **EPLAN Harness proD** для эффективного конструирования и документирования кабелей и кабельных жгутов в 3D и 2D.

## Платформа EPLAN



# Смарт-сервис Rittal: максимальная надежность, высокая эффективность



**Сервис Rittal**  
**доступен**  
клиентам в режиме

# 24/7

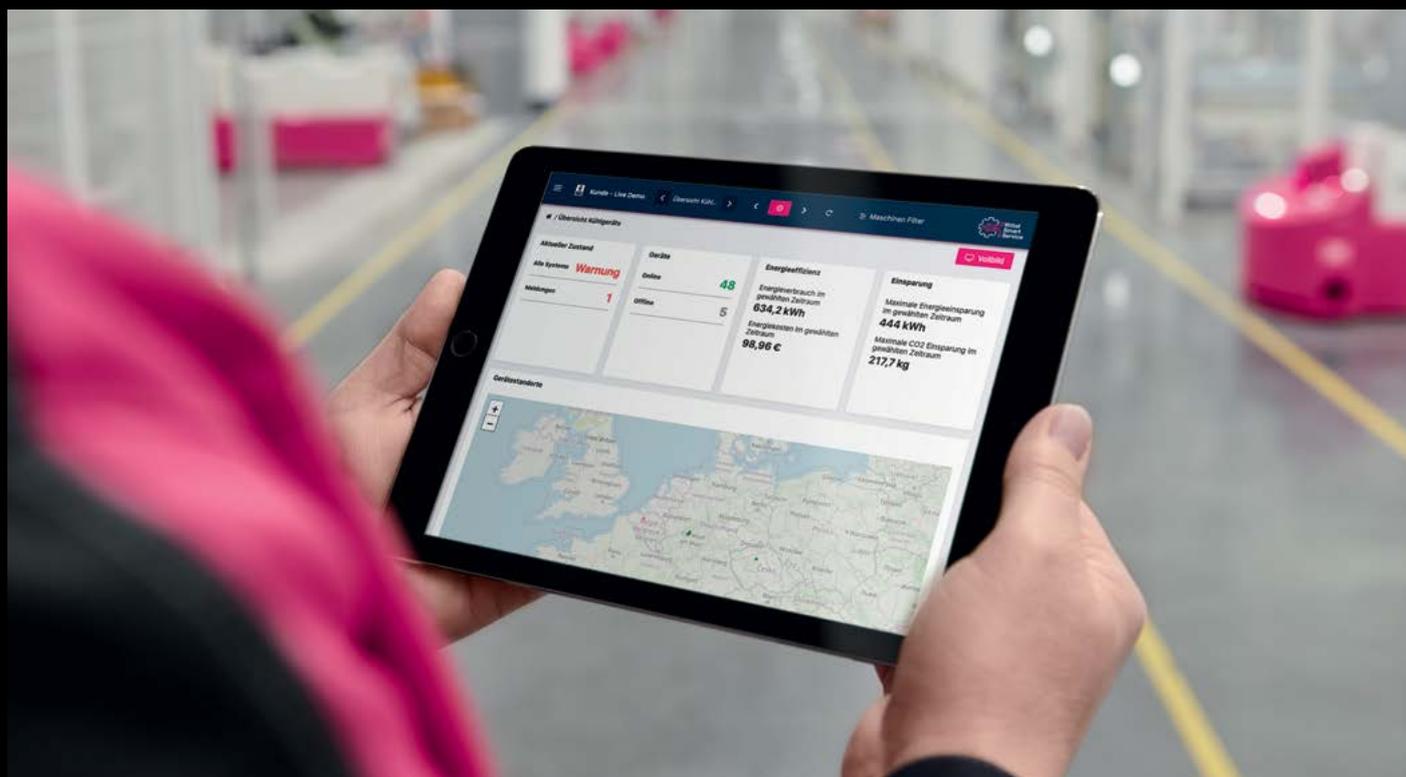
## Повышение надежности установок и оптимизация процессов сервиса

Смарт-сервис Rittal визуализирует и контролирует рабочее состояние холодильных агрегатов Blue e+. Благодаря передаче данных в реальном времени определяется необходимость в обслуживании и своевременно обнаруживаются отклонения. Автоматизированная обработка данных агрегатов обеспечивает быстрое и эффективное устранение ошибок.

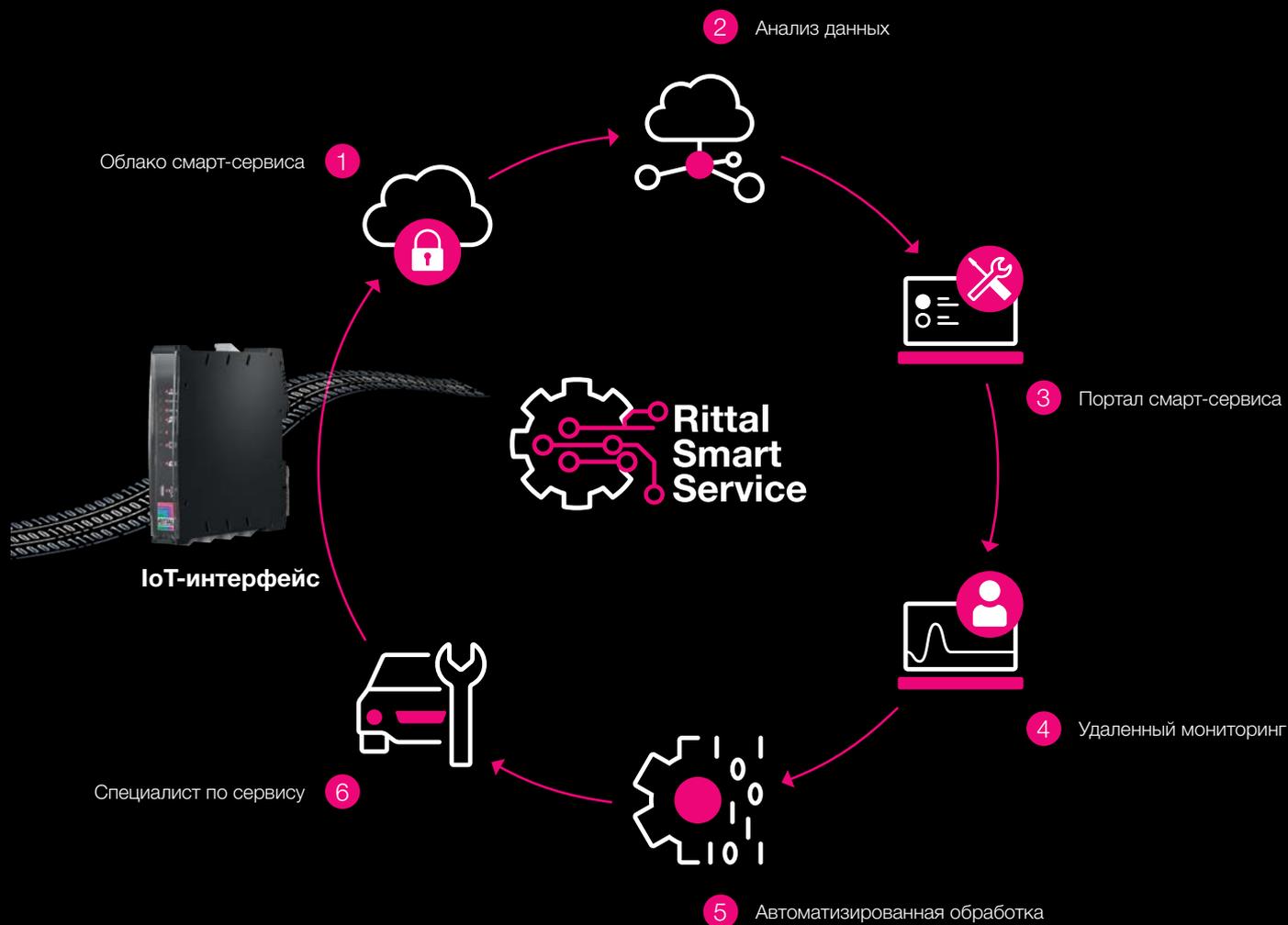
Получайте руководства к действию в зависимости от ситуации и анализируйте энергоэффективность через портал смарт-сервиса Rittal. Дополнительным преимуществом является удаленная диагностика и консультации силами экспертов сервиса Rittal.

Доступность и анализ данных агрегатов является основой предиктивного обслуживания компонентов Rittal. Прогноз остаточного срока службы компонентов обеспечивает своевременное обеспечение необходимого обслуживания и позволяет производить работы индивидуально и выгодно.

Профессиональные сервисные услуги обеспечивают работу машин и установок в штатном режиме.



## Смарт-сервис Rittal



### Ваши преимущества

- Управление мерами по поддержанию работоспособности
- Визуализация данных агрегатов через веб-портал (мониторинг состояния)
- Доступ к эксплуатационным данным и данным температуры
- Обзор данных энергопотребления и анализа эффективности
- Рекомендации по принятию мер со знаниями производителя

### Ваша выгода

- Повышение надежности установок
- Повышение эффективности сервиса за счет индивидуального обслуживания
- Быстрый анализ и устранение проблем благодаря удаленной диагностике

# Энергия для будущего

## Решения для энергетики

---

Решения Rittal для энергетики представляют собой специально разработанные решения для данной отрасли. В таких сегментах, как генерация, передача, накопление, распределение электроэнергии, а также инфраструктура зарядных станций компания Rittal предлагает следующие компоненты для использования на всех этапах производственной цепочки:

- Корпуса
- Электрораспределение
- Контроль микроклимата
- Решения по автоматизации производства систем управления и НКУ
- Сервис

Совместно с партнерами и клиентами разрабатываются и стандартизируются центральные элементы инфраструктуры, которые необходимы для создания энергосистемы. Например, в данной брошюре показаны следующие области применения:

- Ветровая и солнечная энергетика
- Гидроэлектростанции
- Аккумуляторные накопители энергии
- Инфраструктура зарядных станций
- Центры обработки данных

Помимо этого, возможно множество других случаев применения. Представленные далее продукты могут индивидуально комбинироваться между собой. Так появляются решения для будущего.

# 24%

**рост генерации в солнечной энергетике**

в странах G20 в 2018 г.<sup>7</sup>

<sup>7</sup> <https://www.enerdata.net/publications/reports-presentations/world-energy-trends.html>





Применение		Корпуса	
Системное решение		<p>Корпусные решения Rittal обеспечивают оптимальную защиту Ваших компонентов</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Корпусное оборудование со степенями защиты IP, IK, RC</li> <li>■ Собственная аккредитованная лаборатория</li> <li>■ 3-фазная обработка поверхности для максимальной защиты от коррозии</li> <li>■ Выбор материала в зависимости от климатических условий: алюминий, листовая, нержавеющая сталь</li> <li>■ ЭМС-защита</li> <li>■ Статическая нагрузочная способность до 14 000 Н</li> </ul>	
		Требования	
Ветроэнергетика	Концентратор	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Динамические нагрузки</li> <li>■ Удобство осмотра и обслуживания</li> <li>■ Простой доступ</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Компактный корпус</li> <li>Материал: листовая сталь, нержавеющая сталь, Кат. 36, со страницы 43</li> </ul>
	Гондола	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Динамические нагрузки</li> <li>■ Регулирование температуры</li> <li>■ Предупреждение образования конденсата</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Крупногабаритный шкаф</li> <li>Материал: листовая сталь, Кат. 36, со страницы 116</li> </ul>
	Башня	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Ограниченное пространство</li> <li>■ Терморегулирование</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Крупногабаритный шкаф</li> <li>Материал: листовая сталь, Кат. 36, со страницы 116</li> </ul>
Фотовольтаика	Центральный преобразователь	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Погодные воздействия</li> <li>■ Условия окружающей среды</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Крупногабаритный шкаф Outdoor</li> <li>Материал: нержавеющая сталь, алюминий, Кат. 36, со страницы 262</li> </ul>
	Солнечная батарея		<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Компактный корпус/ПК</li> <li>Материал: пластик, листовая сталь, Кат. 36, со страницы 43</li> </ul>



Контроль микроклимата	Электрораспределение	Комплектующие	Контроль качества
<p>Эффективный и инновационный контроль микроклимата обеспечивает надежную защиту силовой электроники.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Вентиляторы, холодильные агрегаты и обогреватели для контроля температуры компонентов</li> <li>■ Индивидуальный расчет необходимого микроклимата с помощью нашего ПО Therm</li> </ul>	<p>Rittal предлагает модульную систему для электрораспределения, Кат. 36, со страницы 277</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Распределение и защита питания с акцентом на стандартизацию и надежность</li> <li>■ Проектирование и расчет НКУ согл. МЭК 61 439 с проверкой конструкции с помощью ПО Power Engineering</li> </ul>	<p>Для максимальной гибкости – решения Rittal для оптимального монтажа системы</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Компонеты и датчики для подключения и контроля</li> <li>■ Внутренний монтаж для защиты от электромагнитных воздействий</li> <li>■ Дополнительный комплект для сейсмоопасных зон согл. Telcordia GR-63-CORE зона 4</li> </ul>	<p>Поддержка со стороны Rittal с самого начала:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Проектирование технических спецификаций</li> <li>■ Создание прототипов, тестирование и моделирование</li> <li>■ Изготовление и монтаж</li> <li>■ Поддержка на складе и поставка в срок</li> <li>■ Индивидуальные контактные лица на протяжении проекта</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Фильтрующий вентилятор с IP 54 (стандарт)</li> </ul> <p>Прочие продукты, Кат. 36, со страницы 456</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Модульная система для НКУ с проверкой конструкции согл. МЭК 61 439, до 1600 А для DC- и AC-решений, Кат. 36, со страницы 446</li> <li>■ Номинальный ток &lt; 125 А RiLine Compact, Кат. 36, со страницы 285</li> <li>■ Номинальный ток &lt; 250 А Mini-PLS, Кат. 36, со страницы 294</li> <li>■ Номинальный ток &lt; 1600 А RiLine PLS, Кат. 36, со страницы 300</li> <li>■ Номинальный ток &lt; 6300 А Ri4Power, Кат. 36, со страницы 314</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Комплект для землетрясений, Кат. 36, со страницы 1032</li> <li>■ ЭМС, Кат. 36, со страницы 1028</li> <li>■ Мониторинг, Кат. 36, со страницы 799</li> <li>■ IoT-интерфейс, Кат. 36, со страницы 554</li> <li>■ Цоколь, Кат. 36, со страницы 880</li> <li>■ Системы замков, Кат. 36, со страницы 933</li> <li>■ Защитные крышки, Кат. 36, со страницы 958</li> <li>■ Внутренний монтаж, монтажные панели, системы шин, Кат. 36, со страницы 970</li> <li>■ Отраслевые комплектующие по запросу</li> </ul>	<p>Аккредитованная испытательная лаборатория Rittal</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Моделирование климатических условий</li> <li>■ Динамические и статические испытания на нагрузки</li> <li>■ 3D-измерения</li> <li>■ Испытания на коррозионно-стойкость</li> <li>■ Испытания на электрическую безопасность и функциональность</li> <li>■ Испытания ПО</li> <li>■ Проверка мощности чиллеров, холодильных агрегатов и теплообменников</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Фильтрующий вентилятор и холодильный агрегат Blue e+ (энергоэффективный)</li> </ul> <p>Прочие продукты, Кат. 36, со страницы 456</p>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Потолочный холодильный агрегат; двери, стенки и пути эвакуации свободны</li> </ul> <p>Прочие продукты, Кат. 36, со страницы 498</p>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Настенный холодильный агрегат TopTherm Blue e, NEMA 4X, в т. ч. с IIoT-комплексом</li> <li>■ Outdoor-холодильный агрегат, Кат. 36, со страницы 496</li> </ul> <p>Прочие продукты, Кат. 36, со страницы 477</p>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Фильтрующий вентилятор</li> <li>■ Термоэлектрический охладитель</li> </ul> <p>Прочие продукты, Кат. 36, со страницы 456</p>			

# Модульная система аккумуляторных накопителей энергии



Система аккумуляторных накопителей состоит из четырех уровней:

- Механическая интеграция
- Управление электрическими параметрами
- Терморегулирование
- Передача данных

Rittal со своими продуктами предоставляет возможность создать надежные инфраструктуры для системы аккумуляторных накопителей энергии. Батареиные модули могут иметь корпуса различной формы и должны быть безопасно размещены. На рынке можно найти как стандартные 19" размеры, так и нестандартное исполнение.

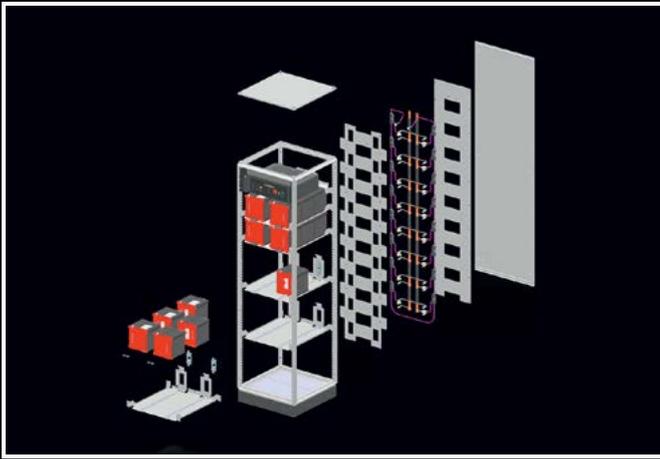
Наши корпуса и системы шкафов обеспечивают подходящее окружение для интеграции батарейных модулей. Комплекующие дают возможность как крепления стандартных 19" компонентов, так и других форматов.

Для обеспечения электрораспределения в шкафу и линейке распределительных шкафов при использовании компонентов для электрораспределения можно найти подходящее решение для практически любых требований. Например, наши шинные системы обеспечивают быстрый и надежный монтаж компонентов на вставных креплениях.

На данной странице показан пример модульной системы хранения литиево-ионных батарей компании Commeo в стандартной системе шкафов Rittal VX25. Встраиваемыми компонентами является вышестоящий блок управления, модули батарей, а также распределительные токовые шины внутри шкафа.

При монтаже стандартизированных компонентов Вы получаете базовую систему, с помощью которой можно гибко реагировать на требования рынка аккумуляторных батарей.

О том, как выгодно использовать "Rittal – The System." в Ваших проектах, Вы можете узнать у Вашего контактного лица в Rittal.



## Шкаф для аккумуляции энергии и его комплектующие

- Высокая гибкость системы
- Простой и надежный монтаж благодаря модульной конструкции
- Возможность выбора уровня напряжения
- Совместимость с преобразователями различных производителей
- Безопасность монтажа благодаря кодировке
- 100 % промышленный стандарт



## Блок хранения энергии

- Система управления батареями (BMS)
- Plug & Play
- Индикаторы: режим работы батарей и SoC отображаются на блоке
- Автоматическое подключение отдельных блоков



## Блок управления

- Управление и контроль системы
- Встроенное УЗО
- Открытый интерфейс для коммуникации с внешней периферии
- Реле печати: контроль состояния батарей через реле
- Защита от батарей глубокого разряда
- DoD-management: настройка желаемой глубины разряда
- Глубокий сон: экономия энергии при отсутствии потребности в ней
- Управление зарядом: управление различными зарядными устройствами



## Мониторинг системы

- Пользовательский интерфейс: контроль и настройка системы батарей
- Индустрия 4.0: удаленный контроль, смарт-сервис, коммуникация между машинами ("M2M")



# Стойка высокой плотности



Samsung SDI Страница 43 LG Chem Страница 43 Линейные распределительные шкафы VX25 Каталог 36, страница 99

#### Материал:

- Каркас шкафа: листовая сталь

#### Поверхность:

- 1,5 мм, грунтовка

#### Цвет:

- RAL 7035

#### Нагрузочная способность (статическая):

- 1000 Н на уровень

#### Комплект поставки:

- Каркас шкафа
- Монтажные шины прилагаются отдельно

#### Указание:

- Совместимость только с шинами для монтажа батарей Samsung SDI
- Заказ совместно с рамой для монтажа батарей
- Для монтажа в контейнер для хранения энергии для решений с высокой плотностью

		Кол-во			
Ширина мм			525	525	525
Высота мм			2000	2200	2400
Глубина мм			600	600	600
<b>Арт. №</b>		1 шт.	<b>9690.000</b>	<b>9690.002</b>	<b>9690.004</b>
<b>Совместимость только с шиной для монтажа батарей Samsung SDI</b>					
Монтажная шина для батареи Samsung SDI		2 шт.	9692.106	9692.106	9692.106
Макс. размеры мм	X = расстояние от точки крепления до передней стороны батареи		60	60	60
	Y = расстояние от точки крепления до задней стороны батареи		486	486	486
	Z = ширина корпуса батареи		446	446	446
	H = высота батареи		165	165	165
Возможные места монтажа			10	12	13
<b>Комплектующие</b>					
Регулировочная ножка		4 шт.	4612.000	4612.000	4612.000
Боковая стенка, на винтах, листовая сталь		2 шт.	8106.245	8106.245	–
Соединитель, внутренний		6 шт.	8617.500	8617.500	8617.500
Соединительный блок, внутренний		6 шт.	8617.501	8617.501	8617.501
Соединитель, наружный		6 шт.	8617.502	8617.502	8617.502

Батареи с большой глубиной могут быть смонтированы с выступом из стойки, если она находится не непосредственно у стены.



**Модульный шкаф** Страница 42 **Линейные распределительные шкафы VX25** Каталог 36, страница 99

**Материал:**

– Листовая сталь

**Поверхность:**

– Оцинкованная

**Нагрузочная способность (статическая):**

– 1000 Н на уровень

**Комплект поставки:**

- Монтажная шина для батареи Samsung SDI/LG Chem
- Монтаж по одной батарее на уровень
- Монтаж на метрический рамный каркас

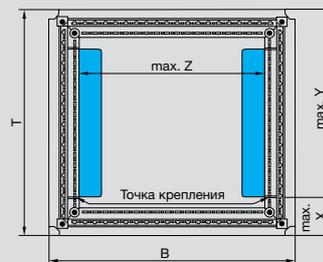
**Батареи:**

- Максимальные ширина и глубина указаны ниже
- Крепление спереди с помощью уголков на батареях

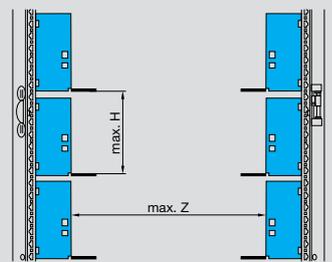
**Указание:**

- Комбинируются со шкафами и прочими комплектующими из Каталога 36
- Интеграция батарей Samsung SDI заказывается вместе с модульным шкафом
- Интеграция батарей LG Chem заказывается вместе с каркасом шкафа
- Базовые шкафы с другой глубиной, см. линейные распределительные шкафы VX25

Вид сверху



Вид спереди

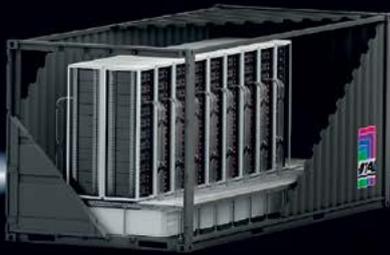


**для батарей Samsung SDI/LG Chem**

		Кол-во	для батарей						
			Samsung SDI			LG Chem			
Макс. размеры мм	X = расстояние от точки крепления до передней стороны батареи		60	60	100	70	70	70	70
	Y = расстояние от точки крепления до задней стороны батареи		386	486	646	276	376	476	676
	Z = ширина корпуса батареи		446	446	370	445	445	445	445
	H = высота батареи		165	165	165	165	165	165	165
Подходит для шкафов	Ширина мм		600	600	600	600	600	600	600
	Глубина мм		500	600	800	400	500	600	800
<b>Арт. №</b>		2 шт.	<b>9692.105</b>	<b>9692.106</b>	<b>9692.108</b>	<b>9692.204</b>	<b>9692.205</b>	<b>9692.206</b>	<b>9692.208</b>
<b>Монтаж в модульный шкаф, высота 2000 мм</b>									
Ширина мм			600	600	600	600	600	600	600
Высота мм			2000	2000	2000	2000	2000	2000	2000
Глубина мм			500	600	800	500	600	800	1000
Возможные места монтажа			10	10		15	15	15	15
<b>Монтаж в модульный шкаф, высота 2200 мм</b>									
Высота мм			2200	2200	2200	2200	2200	2200	2200
Возможные места монтажа			12	12	12	16	16	16	16



# Контейнер для хранения энергии



## Контейнер для ESS и инфраструктуры Страница 45

### Контейнер:

- Контейнер 20' (футов) High Cube согл. DIN ISO 668

### Изоляция:

- Минеральная вата 50 мм
- Согл. DIN EN 13501-1
- Оцинкованная обшивка

### Исполнение основания:

- Стальное основание (рельефная листовая сталь)
- Фундаменты распределительных шкафов

### Дверь для доступа:

- 1-створчатая
- Многофункциональная, ок. 1000 x 2000 мм
- Изолированная, с уплотнением по периметру
- Замок с полуцилиндром с функцией антипаника

### Проемы:

- 4 проема по периметру до Ø 100 мм
- 2 проема по периметру до Ø 250 мм
- 2 вставки Roxtec

### С-образные шины:

- Для крепления шкафов

### Втулка заземления:

- 4 штуки (2 шт. снаружи, 2 шт. внутри)

### Цветное покрытие:

- Условиях окружающей среды для класса защиты от коррозии C3 (согл. EN ISO 12 944-1 и 2)
- Цвет: RAL 7032/7005

### Электрооборудование

- Дифференциальный и защитные автоматы
- Розетка 230 В
- Влагозащищенные светильники

### Приемка CSC:

- Возможна опционально

### Компоненты охлаждения:

- Холодный/горячий коридор для целенаправленного охлаждения
- LCP Inline DX с конденсатором мощностью до 24 кВт
- Оптимизированная энергоэффективность
- SNMP-карта для LCP
- Трубопроводы хладагента LCP-DX
- Набор для монтажа конденсатора на крыше вкл. монтаж

### Компоненты стойки:

- 16 стоек для батарей 600 x 2200 x 600 мм (Ш x В x Г) для монтажа различных батарей



## предсобранный

Размеры (Ш x В x Г) мм	Кол-во	2438 x 2896 x 6058
Арт. №	1 шт.	9693.100



Контейнер для хранения энергии Страница 44

#### Контейнер:

- Контейнер на выбор 10, 20, 40' (футов) и High Cube

#### Изоляция:

- Минеральная вата
- Согл. DIN EN 13501-1
- Значение К на выбор
- Оцинкованная обшивка

#### Исполнение основания:

- Стальное основание (рельефная листовая сталь)
- Фундаменты распределительных шкафов
- Фальшпол

#### Дверь для доступа:

- Различные двери вкл. класс RC и пожаростойкость
- Изолированная, с уплотнением по периметру
- Замок с полуцилиндром с функцией антипаника
- Верхний доводчик двери

#### Проемы:

- Разл. проемы по периметру до Ø 100 мм
- Разл. проемы по периметру до Ø 250 мм
- 2 вставки Roxtec

#### С-образные шины:

- Для крепления шкафов

#### Втулка заземления:

- На выбор, снаружи
- На выбор, внутри

#### Цветное покрытие:

- Условия окружающей среды класс защиты от коррозии на выбор C3/C4 (согл. EN ISO 12 944-1 и 2)
- Цвет: RAL 7032/7005

#### Электрооборудование

- Дифференциальный и защитные автоматы
- Розетки 230 В
- Влагозащищенные светильники на выбор

#### Приемка CSC:

- Возможна опционально

#### Компоненты охлаждения:

- Холодный/горячий коридор для целенаправленного охлаждения
- CRAC, CW и DX на выбор
- LCP Inline DX вкл. конденсатор
- LCP CW вкл. чиллер
- Мощность охлаждения на выбор
- Оптимизированная энергоэффективность
- SNMP-карта
- Теплообменники

#### Компоненты стойки:

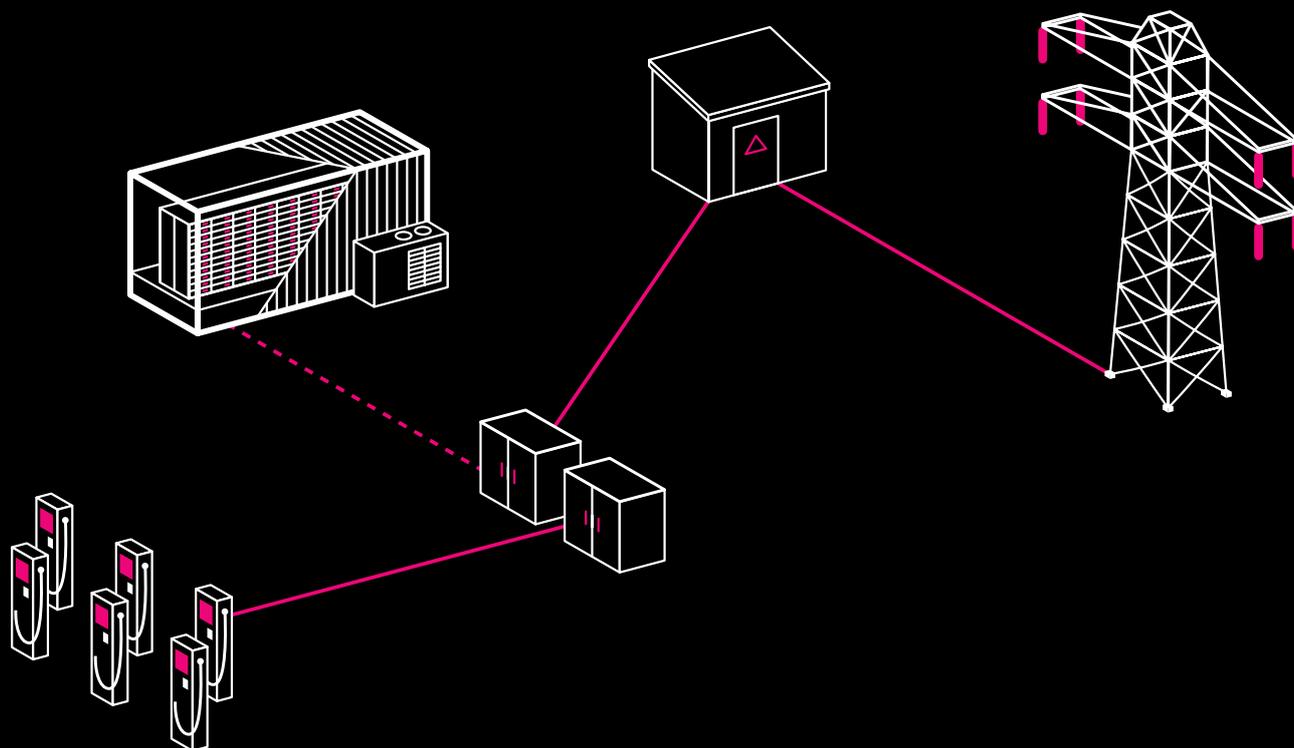
- Макс. 40 стоек для батарей 525 x 2200 x 600 мм (Ш x В x Г)
- Стойка для батарей на выбор (переменное расположение стоек)



	Кол-во	
Арт. №	1 шт.	9693.200



# Варианты монтажа инфраструктуры зарядных станций



## Возможные варианты монтажа

Номинальный ток 630 – 2100 А	Номинальный ток до 6300 А	Индивидуальная конструкция
<p><b>Главный распределительный щит</b> с использованием системы Ri4Power 185 мм Пример конфигурации, см. страницу 49</p>	<p><b>Главный распределительный щит</b> с использованием Ri4Power VX25 См. Каталог 36, со страницы 724</p>	<p>Индивидуальная <b>back-end инфраструктура</b> из корпусов VX см. страницу 52 и компоненты электрораспределения RiLine, см. страницу 55 с монтажным пространством для опциональных компонентов управления зарядкой</p>
<p>Вторичное распределение с помощью Rittal ISV (инсталляционный распределитель), либо back-end распределитель с пространством для контроллера</p> <p>Пример конфигурации, см. страницу 51 и компоненты контроля микроклимата, см. страницу 60</p>		
<p>Опционально: применение батарей из системы аккумуляторных накопителей энергии, детали индивидуальной конструкции см. на странице 55.</p>		

Front-end решения (зарядная станция) опционально с пространством для устройств управления, см. страницу 59 и контролем микроклимата, см. страницу 60.



## Главный распределительный щит

- Главный распределительный щит служит для защиты компонентов от воздействий питающей сети. Также обеспечивается измерение, распределение и выборочная защита подключенных компонентов.

Подробнее, см. страницу 49



## Инсталляционный распределитель

- Инсталляционный распределитель подключается после ГРЩ и служит для индивидуального обеспечения и выборочной защиты отдельных потребителей.

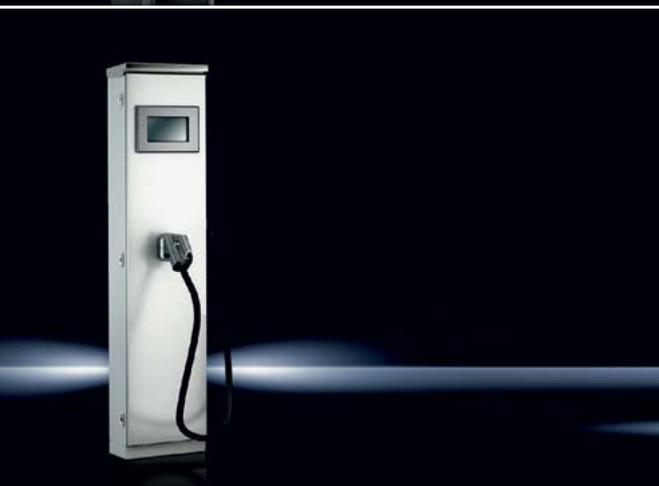
Подробнее, см. страницу 51



## Back-end инфраструктура

- Back-end инфраструктура используется в качестве альтернативы тогда, когда ГРЩ и/или вторичное распределение оборудуются индивидуально и контроллер не размещается во front-end решениях.

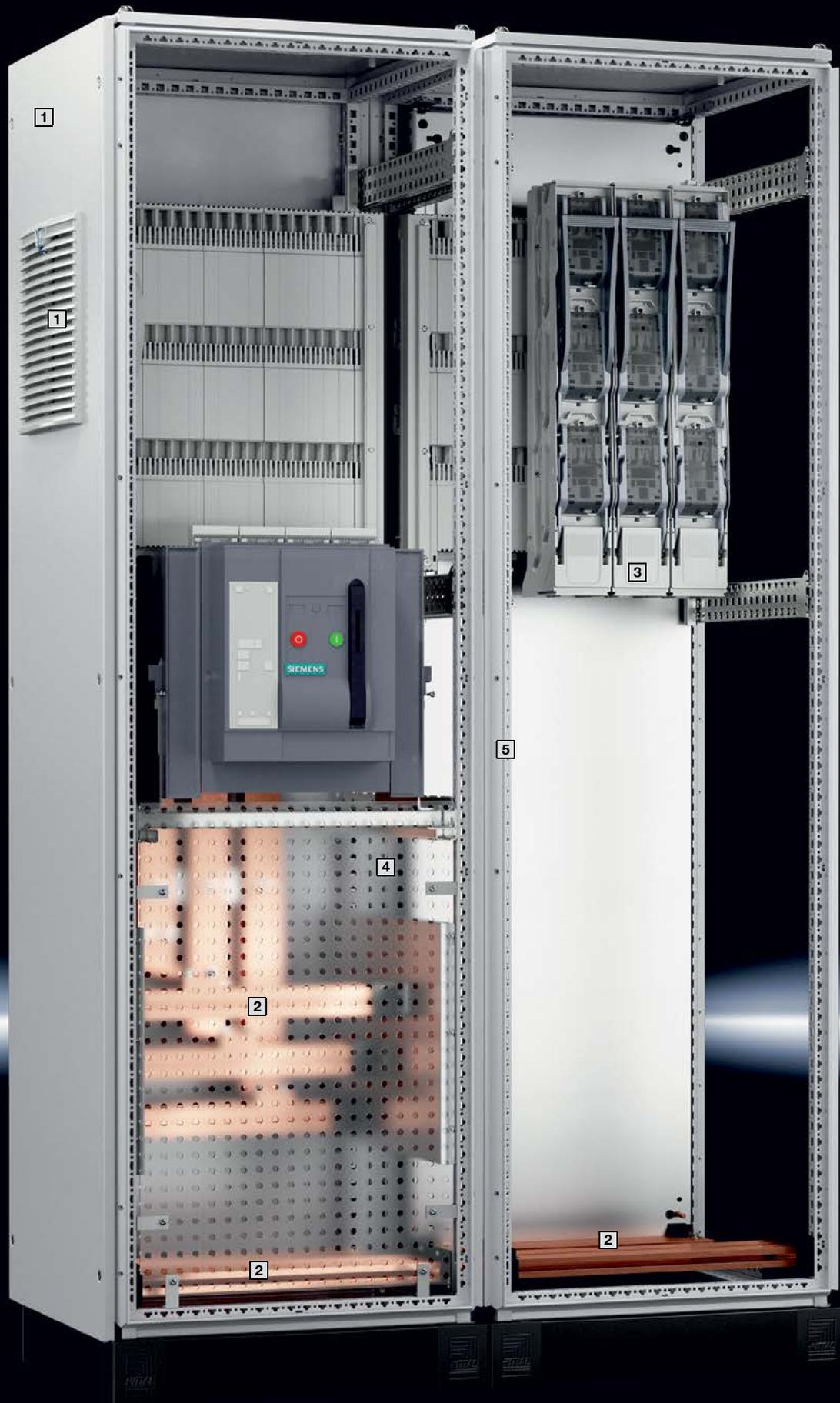
Подробнее, см. страницу 52



## Front-end корпус

- Front-end корпус обеспечивает пространство для компонентов управления зарядкой либо является пустым корпусом для монтажа розетки или зарядного кабеля.

Подробнее, см. страницу 58



# Пример конфигурации главного распределительного щита



Комплексное решение для централизованного и компактного электrorаспределения

- Номинальное напряжение до 690 В, номинальный ток до 2100 А
- Устойчивость к короткому замыканию 50 кА
- Расстояние между центрами шин 185 мм
- Полная защита от прикосновения до IP 2XB (защита от пальцев рук) в системной номенклатуре
- Подходящие адаптеры подключения и приборные адаптеры для надежного испытанного подключения при высоких токах
- Предохранительные компоненты для всех случаев
- Проектирование и расчет согл. МЭК 61 439 с проверкой конструкции с помощью ПО Power Engineering, см. Каталог 36 со страницы 446

## Ri4Power 185 мм

Распределительный шкаф	Питание до 60 точек зарядки по 22 кВт	Питание до 80 точек зарядки по 22 кВт	Арт. №	Каталог 36, страница
	HV_3 x NH3	HV_8 x NH2		
<b>1 Корпус</b>	Кол-во	Кол-во		
Линейный распределительный шкаф VX25, 2-дверный, Ш x В x Г 1200 x 2000 x 600 мм, вкл. комплектующие VX	–	1		125
Линейный распределительный шкаф VX25, 1-дверный, Ш x В x Г 600 x 2000 x 600 мм, вкл. комплектующие VX	2	1		125
Фильтрующий вентилятор 700/770 м³/ч, 230 В, 50/60 Гц	1	1	<b>3244.100</b>	458
<b>2 Шины</b>				
Шина E-Cu, 100 x 10 мм, L = 2400 мм	2	3	<b>3590.015</b>	342
Шина Maxi-PLS, 1600 А, 451 мм	3	3	<b>9640.207</b>	401
Установочная шпонка M10, L = 25 мм, для шины Maxi-PLS (Maxi-PLS 2000)	1	1	<b>9640.980</b>	403
Торцевой держатель Maxi-PLS 45 S/45 (1600/2000 А)	3	3	<b>9649.010</b>	401
Набор держателей (стабилизатор) для соединительного комплекта	1	1	<b>9660.205</b>	405
Винтовое соединение для уголка подключения, винт M10 x 80	2	2	<b>9676.968</b>	405
Резьбовой болт M10 x 55 для соединительных комплектов/уголка подключения (Maxi-PLS 1600/2000)	1	1	<b>9676.973</b>	404
Держатель шин 3-пол., расстояние между центрами шин 185 мм, для E-Cu 40 – 120 x 10 мм	2	3	<b>9677.500</b>	368
Соединитель шин для E-Cu 40/60/80/100 x 10 мм, Ш = 40 мм	3	3	<b>9677.610</b>	380
Соединитель шин для E-Cu 60/100/120 x 10 мм, Ш = 60 мм	3	3	<b>9677.620</b>	380
Шина E-Cu перфорированная, L = 585 мм	2	1	<b>9684.006</b>	396
Шина E-Cu перфорированная, L = 1585 мм	–	1	<b>9684.012</b>	396
Продольный соединитель Cu 55 x 10 для 1 шины, 50 x 10 мм	1	1	<b>9686.260</b>	397
Винт M10 x 55	1	1	<b>9686.865</b>	405
Соединительный комплект ACB верхний/нижний	1	1	<b>9686.912</b>	406
<b>3 Отводы</b>				
Планочный силовой разъединитель NH разм. 2, 400 А, болт M12, 3-пол. отключение (185 мм)	–	8	<b>9677.200</b>	375
Планочный силовой разъединитель NH разм. 3, 630 А, болт M12, 3-пол. отключение (185 мм)	3	–	<b>9677.300</b>	375
Контактная клемма для NH-разъединителя разм. 1 – 3/адаптера подключения (185 мм)	3	8	<b>9677.460</b>	383
<b>4 Защитный кожух</b>				
Крепежный уголок, резьбовое отверстие M6	1	1	<b>9660.090</b>	408
Защитная панель с перфорацией, Ш x В 1200 x 800 мм	2	2	<b>9674.990</b>	408
Защита от прикосновения, Ш = 600 мм	1	–	<b>9677.550</b>	381
Защита от прикосновения, Ш = 1200 мм	–	1	<b>9677.580</b>	381
Торцевая крышка для SV 9677.500	1	1	<b>9677.600</b>	380
Защита от прикосновения для соединителя шин 9677.610/.620	2	2	<b>9677.640</b>	381
<b>5 Внутренний механический монтаж</b>				
Системное крепление VX25, Ш = 600 мм	2	1	<b>9677.511</b>	380
Системное крепление VX25, Ш = 1200 мм	–	1	<b>9677.541</b>	380
Панель-держатель для шин Maxi-PLS, Ш x Г 375 x 543 мм, для VX, Г = 600 мм	1	1	<b>9683.200</b>	410
Несущая шина силового выключателя для VX, Ш = 600 мм	1	1	<b>9683.306</b>	412
Монтажный уголок для несущей шины силового выключателя, Г = 600 мм	1	1	<b>9683.326</b>	412
Несущий уголок для набора держателей (стабилизатора)	1	1	<b>9686.495</b>	405



# Пример конфигурации инсталляционного распределителя



Rittal предлагает модульную систему для индивидуального электропитания и распределения.

Распределение и защита питания с акцентом на:

- стандартизацию и надежность
- проектирование и расчет согл. МЭК 61 439 с проверкой конструкции с помощью ПО Power Engineering, см. Каталог 36 со страницы 446

Распределительный шкаф	Инсталляционный распределитель для питания 10 точек зарядки мощностью 22 кВт	Инсталляционный распределитель для питания 20 точек зарядки мощностью 22 кВт	Инсталляционный распределитель для питания 5 точек зарядки мощностью макс. 44 кВт	Арт. №	Каталог 36, страница
	250 А, 2 x NH 00	630 А, 4 x NH 00	630 А, 5 x NH 00		
<b>1 Корпус</b>	Кол-во	Кол-во	Кол-во		
Линейный распределительный шкаф VX25, базовый, 600 x 2000 x 400 мм	1	1	–	<b>8604.000</b>	123
Линейный распределительный шкаф VX25, инсталляционный, 850 x 2000 x 400 мм	–	1	1	<b>9666.956</b>	135
Боковая стенка, на винтах, листовая сталь, для VX, 2000 x 400 мм	1	1	1	<b>8104.245</b>	901
Потолочная панель под панели для ввода кабеля, для VX, 600 x 400 мм	1	1	–	<b>9681.564</b>	961
Потолочная панель под панели для ввода кабеля, для VX, 850 x 400 мм	–	1	1	<b>9681.594</b>	961
Монтажный комплект ISV, для VX, 600 x 2000 x 400/600 мм	1	1	–	<b>9666.902</b>	420
Монтажный комплект ISV, для VX, 850 x 2000 x 400/600 мм	–	1	1	<b>9666.912</b>	420
Угловые элементы цоколя с панелями, передней и задней, 200 мм	1	1	–	<b>8640.022</b>	881
Угловые элементы цоколя с панелями, передней и задней, 100 мм	–	1	1	<b>8640.004</b>	881
Панель цоколя, боковая, 200 мм	1	2	1	<b>8640.041</b>	882
<b>2 Шины</b>					
Блок клемм подключения, 250 А, 17 x 21 мм	1	–	–	<b>9666.340</b>	423
Блок клемм подключения, 400 А, 25 x 21 мм	–	2	2	<b>9666.350</b>	423
Монтажный набор	1	2	2	<b>9666.310</b>	423
Модуль силового выключателя до 250 А, 250 x 300 мм	1	–	–	<b>9666.430</b>	425
Модуль силового выключателя до 630 А, 500 x 450 мм	–	1	1	<b>9666.440</b>	425
Модуль с несущими шинами устройств, 250 x 600 мм	–	–	1	<b>9666.190</b>	422
Модуль с несущими шинами устройств, 250 x 450 мм	1	1	–	<b>9666.180</b>	422
Модуль с несущими шинами устройств, 500 x 300 мм	–	1	–	<b>9666.210</b>	422
Модуль с монтажной панелью, 500 x 150 мм	–	–	1	<b>9666.120</b>	421
Модуль с монтажной панелью, 500 x 300 мм	–	1	–	<b>9666.130</b>	421
Модуль с монтажной панелью, 250 x 300 мм	1	–	–	<b>9666.090</b>	421
Модуль шинной системы, 250 x 300 мм	4	10	6	<b>9666.520</b>	427
Модуль для установки устройств в ряд, 250 x 600 мм	–	1	1	<b>9666.270</b>	422
Модуль для установки устройств в ряд, 500 x 450 мм	–	1	–	<b>9666.300</b>	422
Модуль для установки устройств в ряд, 250 x 300 мм	2	–	–	<b>9666.250</b>	422
Измерительный модуль NH, 102 x 108 x 68 мм	2	4	5	<b>9343.070</b>	333
<b>3 Отводы</b>					
Держатель предохранителей D 02, 27 x 209 мм	1	2	–	<b>3418.010</b>	323
Защитный кожух держателя предохранителей D 02	1	2	–	<b>3418.020</b>	356
Силовой предохранительный разъединитель NH разм. 00, ЭКС, 106 x 194 мм	2	4	5	<b>9343.020</b>	329
<b>4 Защитный кожух</b>					
Модуль защиты от прикосновения, 250 x 150 мм	2	5	6	<b>9666.000</b>	421
Модуль защиты от прикосновения, 500 x 150 мм	–	1	1	<b>9666.040</b>	421



# Корпусные решения для back-end/инфраструктуры



**Электрораспределение** Страница 55 **Контроль микроклимата** Страница 60

Корпусные решения Rittal обеспечивают оптимальную защиту для Ваших компонентов.

- Корпусное оборудование со степенями защиты IP, IK, RC
- 3-ступенчатая обработка для максимальной защиты от коррозии
- Выбор материала в зависимости от климатических условий: алюминий, листовая, нержавеющая сталь
- ЭМС-защита
- Статическая нагрузочная способность до 14 000 Н

**Указание:**  
– Прочие типоразмеры можно найти в Каталоге 36 со страницы 99 или онлайн на [www.rittal.ru](http://www.rittal.ru)

**Сертификаты:**  
Можно найти в Интернете

	Линейные распределительные шкафы VX25, базовый шкаф		Отдельный системный шкаф VX SE	Базовый корпус Outdoor <sup>1)</sup>		
	Indoor-вариант		Indoor-вариант	Outdoor-вариант		
<b>Ширина мм</b>	800	800	800	600	800	1200
<b>Высота мм</b>	1200	2000	2000	1200	1200	1200
<b>Глубина мм</b>	500	500	500	500	500	500
Материал	Листовая сталь	Листовая сталь	Листовая сталь	Алюминий	Алюминий	Алюминий
<b>Арт. №</b>	<b>8815.000</b>	<b>8806.000</b>	<b>5833.600</b>	<b>9783.530</b>	<b>9783.610</b>	<b>9784.540</b>
Вес	92,1	130,0	134,0	38,0	49,5	66,0
Степень защиты	IP 55	IP 55	IP 55	IP 55	IP 55	IP 55
<b>Комплект поставки продукта/комплектующие</b>						
Дверь(и)	1	1	1	1	1	2
Угловые элементы цоколя с панелями	8640.003	8640.003	8640.003	■	■	■
Панели цоколя боковые	8640.032	8640.032	8640.032	■	■	■
Предохранительный замок	8611.070	8611.070	8611.070	■	■	■
Боковые стенки	8115.245	8115.245	■	■	■	■
Монтажная панель	■	■	■	9765.092	9765.095	9765.191
Профильные шины	см. Каталог 36 со страницы 1080	см. Каталог 36 со страницы 1080	см. Каталог 36 со страницы 1080	7688.000	7688.000	7688.000
Системные шасси	8612.060/ 8612.160	см. Каталог 36 со страницы 990	см. Каталог 36 со страницы 990	–	см. Каталог 36 со страницы 990	см. Каталог 36 со страницы 990
Монтажный уголок	–	–	–	7696.000	7698.000	7696.000
Бетонный цоколь	–	–	–	9765.082	9765.084	9765.086
Ввод кабеля	см. Каталог 36 со страницы 1044	см. Каталог 36 со страницы 1044	см. Каталог 36 со страницы 1044	см. Каталог 36 со страницы 1044	см. Каталог 36 со страницы 1044	см. Каталог 36 со страницы 1044

<sup>1)</sup> Прочие типоразмеры доступны по запросу



**Электрораспределение** Страница 55 **Контроль микроклимата** Страница 60

### Характеристики CS Topotec с двойными стенками:

- Каркас TS 8
- Дождевая крыша – с выступом со всех сторон
- Эффект дымохода с двойными стенками – снижение воздействия солнечного излучения
- Преимущество при монтаже: быстрый монтаж благодаря открытой конструкции каркаса, в т. ч. при соединении в линейку

### Указание:

- Прочие типоразмеры можно найти в Каталоге 36 со страницы 270 или онлайн на [www.rittal.ru](http://www.rittal.ru)

### Сертификаты:

Можно найти в Интернете

	CS Topotec с двойными стенками <sup>1)</sup>							
	Outdoor-вариант							
Ширина мм	600	800	800	800	800	800	800	800
Высота мм	1800	1200	1600	1800	1200	1600	1800	1800
Глубина мм	600	800	800	800	800	800	800	800
Материал	Нерж. сталь/ алюминий	Нерж. сталь/ алюминий	Нерж. сталь/ алюминий	Нерж. сталь/ алюминий	Нерж. сталь/ алюминий	Нерж. сталь/ алюминий	Нерж. сталь/ алюминий	Нерж. сталь/ алюминий
Арт. №	<b>9774.510</b>	<b>9828.500</b>	<b>9868.500</b>	<b>9888.500</b>	<b>9828.550</b>	<b>9868.550</b>	<b>9888.550</b>	<b>9888.550</b>
Вес	85,0	83,0	101,0	110,0	82,0	100,0	109,0	109,0
Степень защиты	IP 55	IP 55	IP 55	IP 55	–	–	–	–
<b>Комплект поставки продукта/комплектующие</b>								
Дверь(и)	1	1	1	1	1	1	1	1
С вырезом под холодильный агрегат Blue e+ Outdoor	–	–	–	–	■	■	■	■
Угловые элементы цоколя с панелями	■	■	■	■	■	■	■	■
Панели цоколя боковые	■	■	■	■	■	■	■	■
Предохранительный замок	■	■	■	■	■	■	■	■
Боковые стенки	■	■	■	■	■	■	■	■
Монтажная панель	5051.036 + 5050.063	9765.095	5051.041 + 5050.063	5051.042 + 5050.063	9765.095	5051.041 + 5050.063	5051.042 + 5050.063	5051.042 + 5050.063
Профильные шины	7827.181	см. Каталог 36 со стр. 1080						
Системные шасси	см. Каталог 36 со стр. 990	8612.080/ 8612.180						
Бетонный цоколь	9765.009 <sup>3)</sup>	9765.009 <sup>2)</sup>						
Адаптер для монтажа фильтрующего вентилятора	–	–	–	–	9828.100	9828.100	9828.100	9828.100
Фильтрующий вентилятор	–	–	–	–	324X.1X0	324X.1X0	324X.1X0	324X.1X0
Выходной фильтр	–	–	–	–	3243.200	3243.200	3243.200	3243.200
Настенный холодильный агрегат Blue e+ Outdoor	–	–	–	–	3185.330	3185.330	3185.330	3185.330
Ввод кабеля	см. Каталог 36 со стр. 1044	см. Каталог 36 со стр. 1044	см. Каталог 36 со стр. 1044	см. Каталог 36 со стр. 1044	см. Каталог 36 со стр. 1044	см. Каталог 36 со стр. 1044	см. Каталог 36 со стр. 1044	см. Каталог 36 со стр. 1044

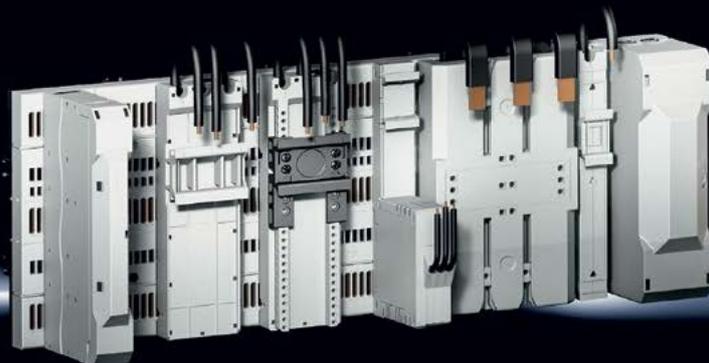
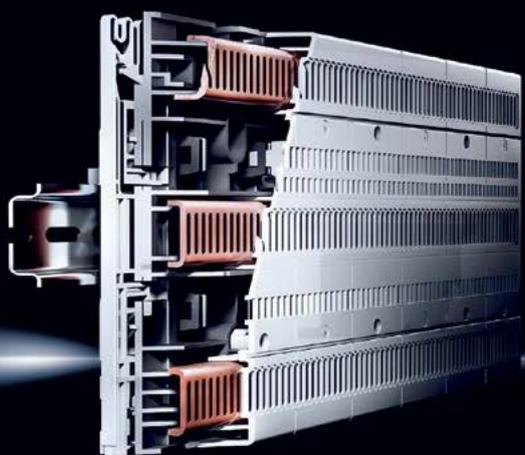
<sup>1)</sup> Прочие типоразмеры доступны по запросу

<sup>2)</sup> Как 9765.072, но с Г = 800 мм

<sup>3)</sup> Как 9765.072, но с Ш и Г = 600 мм



# Электрораспределение/RiLine Compact



## Прочие компоненты электрораспределения Каталог 36, Страница 276

- Защищенная от прикосновения система, 3-пол., до 125 А
  - Готовые распределительные блоки с 5 или 9 единицами ширины по 45 мм
  - Разнообразные комплектующие, напр. 1- и 3-полюсные приборные адаптеры
  - Пускатель двигателя с защитой от перегрузки, опционально согл. спецификации SIL
  - Силовой предохранительный разъединитель NH разм. 000 с отводом снизу или сверху
  - Блок питания для DC-управляющего напряжения с резервированием/параллельным включением
  - Разнообразные монтажные комплектующие специально для крупных комбинаций устройств
- Указание:**  
- Полные технические характеристики можно найти в Интернете

## Компоненты системы RiLine Compact

	Кол-во	Арт. №
<b>Распределительный блок, 3-пол., 125 А/690 В AC, 600 В DC</b>		
Ширина блока 225 мм, 5 единиц ширины	1 шт.	<b>9635.000</b>
Ширина блока 405 мм, 9 единиц ширины	1 шт.	<b>9635.010</b>
<b>Адаптер подключения (для ввода питания на распределительный блок)</b>		
Адаптер 80 А (1,5 – 16 мм <sup>2</sup> /AWG 6 – 16)	4 шт.	<b>9635.200</b>
Адаптер 125 А (6 – 50 мм <sup>2</sup> /AWG 1 – 10)	4 шт.	<b>9635.210</b>
<b>Адаптер силового выключателя (для силовых выключателей 160 А, различных поставщиков)</b>		
Для выключателей с крепежным расстоянием 25 мм, напр.: ABB (XT1), Allen Bradley (140G-G), Siemens (3VA10, 3VA11, 3VA51)	1 шт.	<b>9635.100</b>
Для выключателей с крепежным расстоянием 30 мм, напр.: ABB (XT2), Allen Bradley (140G-H), Eaton (NZM1), Schneider (NSXm)	1 шт.	<b>9635.110</b>
<b>Приборный адаптер ОМ, 1-пол. (с проводами подключения и DIN-рейкой)</b>		
Фаза L 1, 16 А, AWG 14/100 мм	6 шт.	<b>9635.371</b>
Фаза L 2, 16 А, AWG 14/100 мм	6 шт.	<b>9635.372</b>
Фаза L 3, 16 А, AWG 14/100 мм	6 шт.	<b>9635.373</b>
Фаза L 1, 63 А, AWG 8/100 мм	6 шт.	<b>9635.381</b>
Фаза L 2, 63 А, AWG 8/100 мм	6 шт.	<b>9635.382</b>
Фаза L 3, 63 А, AWG 8/100 мм	6 шт.	<b>9635.383</b>
<b>Приборный адаптер ОМ, 3-пол. (с проводами подключения и DIN-рейкой)</b>		
С держателем предохранителя, с жесткой несущей шиной, 16 А, AWG 14/125 мм	1 шт.	<b>9635.300</b>
Тип Basic, с жесткой несущей шиной, 16 А, AWG 14/120 мм	4 шт.	<b>9635.310</b>
Тип Basic, с жесткой несущей шиной, 16 А, AWG 10/100 мм	4 шт.	<b>9635.320</b>
Тип Comfort, с регулируемой несущей шиной, 16 А, AWG 14/160 мм	4 шт.	<b>9635.330</b>
Тип Comfort, с регулируемой несущей шиной, 25 А, AWG 12/100 мм	4 шт.	<b>9635.340</b>
Тип Comfort, с регулируемой несущей шиной, 32 А, AWG 10/160 мм	4 шт.	<b>9635.350</b>
Тип Comfort, с регулируемой несущей шиной, 45 А, AWG 8/100 мм	4 шт.	<b>9635.360</b>
<b>Предохранительная техника</b>		
Силовой предохранительный разъединитель NH (NH 000, 125 А, 2,5 мм <sup>2</sup> – 50 мм <sup>2</sup> )	1 шт.	<b>9635.700</b>
<b>Устройства управления двигателем, 3-пол., 500 В AC</b>		
Макс. 0,6 А, настраиваемый контроль тока, 0,14 – 2,5 мм <sup>2</sup>	1 шт.	<b>9635.400</b>
Макс. 2,4 А, настраиваемый контроль тока, 0,14 – 2,5 мм <sup>2</sup>	1 шт.	<b>9635.410</b>
Макс. 9 А, настраиваемый контроль тока, 0,14 – 2,5 мм <sup>2</sup>	1 шт.	<b>9635.420</b>
SIL, макс. 9 А, настраиваемый контроль тока, 0,14 – 2,5 мм <sup>2</sup>	1 шт.	<b>9635.415</b>
SIL, макс. 9 А, настраиваемый контроль тока, 0,14 – 2,5 мм <sup>2</sup>	1 шт.	<b>9635.425</b>
<b>Электропитание</b>		
Блок питания, перв.: 2/3-фазн., макс. 500 В AC, втор.: 24 В DC/5 А	1 шт.	<b>9635.800</b>



Прочие компоненты электрораспределения Каталог 36, страница 276

Rittal предлагает модульную систему для индивидуального электроснабжения и распределения.

Распределение и защита питания с акцентом на:

- стандартизацию и надежность
- проектирование и расчет согл. МЭК 61 439 с проверкой конструкции

**Указание:**

- Полную номенклатуру можно найти в Каталоге 36.

**Сертификаты:**

Можно найти в Интернете

## Системных компоненты RiLine (выбор)

	Кол-во	3-пол.	4-пол.
<b>Монтаж шинной системы</b>			
Держатель шин	4 шт.	9340.000	9340.004
<b>Система защиты от прикосновения</b>			
Торцевая крышка	2 шт.	9340.070	9340.074
Поддон основания, длина 1100 мм	2 шт.	9340.130	9340.134
Соединитель поддонов основания, длина 1100 мм	2 шт.	9340.140	-
Защитный кожух, длина 1100 мм	2 шт.	9340.210	9340.214
Ребро жесткости, длина 1100 мм	2 шт.	9340.220	9340.224
Разделительная перемычка	2 шт.	9349.239	-
<b>Шины E-Cu, длина 2400 мм</b>			
Шина 15 x 10 мм	6 шт.	3581.100	3581.100
Шина 20 x 10 мм	3 шт.	3585.005	3585.005
<b>Адаптер подключения</b>			
125 А	1 шт.	9342.220	9342.224
250 А	1 шт.	9342.250	9342.254
<b>Приборные адаптеры</b>			
Адаптер силового выключателя			
160 А, отвод сверху	1 шт.	9342.500	9342.504
160 А, отвод снизу	1 шт.	9342.510	9342.514
250 А, отвод сверху	1 шт.	9345.600	9345.604
250 А, отвод снизу	1 шт.	9345.610	9345.614
ОМ-адаптер (с DIN-рейкой)			
16 А, с проводами подключения	1 шт.	9340.780	-
32 А, с проводами подключения	1 шт.	9340.790	-
65 А, с проводами подключения	1 шт.	9340.430	-
32 А, с пружинными клеммами и несущей рамой	1 шт.	9340.530	-
65 А, с пружинными клеммами и несущей рамой	1 шт.	9340.630	-
<b>Предохранительная техника</b>			
Держатели предохранителей			
D01/D02 (E18)	5 шт.	3418.040	-
D-Switch (D01/D02)	3 шт.	9340.950	-
Силовой предохранительный разъединитель NH			
Разм. 000, 100 А, отвод сверху	1 шт.	3431.020	-
Разм. 000, 100 А, отвод снизу	1 шт.	3431.030	-
Разм. 00, 100 А, отвод сверху/снизу	1 шт.	9346.000	-
Разм. 1, 250 А, отвод сверху/снизу	1 шт.	9343.100	-



# Шинная система RiLine DC 60 мм



Прочие комплектующие для электrorаспределения Каталог 36, страница 276

## RiLine60 DC

Защищенная от прикосновения шинная система для DC-применений в областях:

- Инфраструктура зарядных станций, фотовольтаика, гальваника и IT-инфраструктура
- Возможно индивидуальное применение
- Основана на 1- или 3-полюсной системе RiLine 60 мм
- Номинальное рабочее напряжение DC до 1500 В DC
- Устойчивость к короткому замыканию 40 кА
- Включает проверку конструкции согл. МЭК 61 439-1

## Материал:

- Держатель шин**
- Полиамид (PA 6.6)
  - Негорючесть согл. UL 94-V0

## Адаптер подключения

- Корпус: полиамид (PA 6.6), негорючесть согласно UL 94-V0
- Крышка: ABS, негорючесть согл. UL 94-V0

## Силовой предохранительный разъединитель NH

- Полиамид (PA 6)
- Негорючесть согл. UL 94-V0
- Контактные дорожки: посеребренная электромедь

## Держатель предохранителей

- Предохранительный элемент: Усиленный стекловолокном термопластичный полиэстер (PBT), негорючесть согл. UL 94-V0
- Защита от прикосновения: полиамид (PA 6.6), негорючесть согл. UL 94-V0

## Цвет:

- Держатель шин, адаптер подключения, предохранительный элемент:
- RAL 7035
- Силовой предохранительный разъединитель NH:
- Корпус: RAL 7035
  - Крышка: RAL 7035/7001

## Указание:

- Пути утечки и воздушные зазоры необходимо проверить согл. DIN EN 60 664-1 в конечной установке.

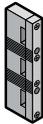
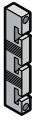
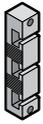
## Техническая информация:

Можно найти в Интернете

## Детальные чертежи:

Можно найти в Интернете

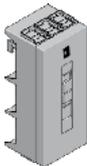
## Держатель шин

Исполнение					
Для шин мм	15 x 5 – 30 x 10	–	–	■	–
	PLS 800	–	■	–	–
	PLS 1600	–	–	■	■
Номинальное рабочее напряжение	1500 В DC				
Кол-во	4 шт.	4 шт.	4 шт.	4 шт.	4 шт.
Арт. №	9340.050	9341.050	9342.050	9340.030 <sup>1)</sup>	9342.030 <sup>1)</sup>

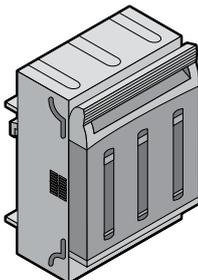
<sup>1)</sup> DC-применение с использованием только фаз L1 и L3 в ряду



## Адаптер подключения

Исполнение				
Номинальный ток до	63 A	125 A	250 A	800 A
Номинальное рабочее напряжение <sup>1)</sup>	L1 + L2	1000 В DC	1000 В DC	1000 В DC
	L1 – L3	1500 В DC	1500 В DC	1500 В DC
Отвод проводов	снизу	снизу	снизу	снизу
Подключение круглых проводов, мм <sup>2</sup> – тонкопроволочные с наконечником – многопроволочные – сплошные	2,5 – 10	10 – 25	35 – 120	95 – 185
	2,5 – 10	16 – 35	35 – 120	95 – 300
	2,5 – 10	–	–	–
Клемма для гибких медных шин Ш x В мм	–	10 x 7,8	18,5 x 15,5	33 x 20
Ширина мм	20	55	90	129
Высота мм	215	210	210	246
Кол-во	1 шт.	1 шт.	1 шт.	1 шт.
<b>Арт. №</b>	<b>9342.210</b>	<b>9342.240</b>	<b>9342.270</b>	<b>9342.300</b>

## Силовой предохранительный разъединитель NH

Исполнение								
Типоразмер	Разм. 00		Разм. 1		Разм. 2		Разм. 3	
Номинальный ток	160 A		250 A		400 A		630 A	
Категория применения для номинального рабочего напряжения	220 В DC <sup>1)</sup>	DC-22B	DC-21B (DC-22B <sup>2)</sup> )		DC-21B (DC-22B <sup>2)</sup> )		DC-21B (DC-22B <sup>2)</sup> )	
	440 В DC <sup>1)</sup>	–	DC-22B <sup>2)</sup>		DC-22B <sup>2)</sup>		DC-22B	
	1000 В DC <sup>1)</sup>	DC-20B	DC-20B		DC-20B		DC-20B	
Отвод проводов	сверху/снизу		сверху/снизу		сверху/снизу		сверху/снизу	
Тип подключения	Рамная клемма	Винт М8	Рамная клемма	Винт М10	Рамная клемма	Винт М10	Рамная клемма	Винт М10
Подключение круглых проводов, мм <sup>2</sup>	4 – 95	до 95	35 – 150	до 150	95 – 300	до 240	95 – 300	до 300
Клемма для гибких медных шин Ш x В мм	13 x 13	20 x 5	20 x 3 – 14	32 x 10	32 x 10 – 20	50 x 10	32 x 10 – 20	50 x 10
Ширина мм	106	106	184	184	210	210	250	250
Высота мм	194	194	298	298	298	298	298	298
Кол-во	1 шт.	1 шт.	1 шт.	1 шт.	1 шт.	1 шт.	1 шт.	1 шт.
<b>Арт. №</b>	<b>9343.000</b>	<b>9343.010</b>	<b>9343.100</b>	<b>9343.110</b>	<b>9343.200</b>	<b>9343.210</b>	<b>9343.300</b>	<b>9343.310</b>

<sup>1)</sup> DC-применение с использованием только фаз L1 и L3 в ряду

<sup>2)</sup> С комплектом дугогасителей SV 9344.680 для повышенной мощности отключения



# Корпусные решения для front-end/настенный шкаф



**Электрораспределение** Страница 55 **Контроль микроклимата** Страница 60

Корпусные решения Rittal обеспечивают оптимальную защиту для Ваших компонентов.

- Корпусное оборудование со степенями защиты IP, IK, RC
- Собственная аккредитованная лаборатория
- 3-ступенчатая обработка поверхности для максимальной защиты от коррозии
- Выбор материала в зависимости от климатических условий: алюминий, пластик, листовая, нержавеющая сталь
- ЭМС-защита
- Статическая нагрузочная способность до 14 000 Н

#### Указание:

- Прочие типоразмеры и подходящие комплектующие можно найти в Каталоге 36: Компактные распределительные шкафы AX, листовая сталь со стр. 84  
Пластиковые распределительные шкафы AX, со стр. 94  
Hygienic Design, нержавеющая сталь со стр. 220 или онлайн на [www.rittal.ru](http://www.rittal.ru)

#### Сертификаты:

Можно найти в Интернете

	AX	AX	AX	AX	HD	HD
<b>Ширина мм</b>	300	380	400	500	390	610
<b>Высота мм</b>	400	600	600	500	350	650
<b>Глубина мм</b>	210	210	200	300	210	210
Материал	Листовая сталь	Листовая сталь	Пластик	Пластик	Нержавеющая сталь	Нержавеющая сталь
<b>Арт. №</b>	<b>1034.000</b>	<b>1038.000</b>	<b>1446.000</b>	<b>1453.000</b>	<b>1302.600</b>	<b>1310.600</b>
Для наружной установки	–	–	■	■	■	■
Вес кг	8,38	14,40	11,1	13,1	6,60	27,40
Степень защиты	IP 66	IP 66				

#### Комплект поставки продукта/комплектующие

	AX	AX	AX	AX	HD	HD
Дверь(и)	■	■	■	■	■	■
Поворотный замок	■	■	■	■	■	■
Предохранительный замок	2537.300	2537.300	1485.600	1485.600	–	–
Настенное крепление	2508.020	2508.020	1485.400	1485.400	4000.100	4000.100
Монтажная панель	■	■	■	■	■	■
Шина для внутреннего монтажа	2393.210	2393.210	8617.110	8617.120	–	–
Несущая шина	2316.000	4599.100	–	–	–	–
Защитная крыша	2361.010	2472.010	встроенная	встроенная	■	■
Ввод кабеля	Фланш-панель в комплекте поставки	Фланш-панель в комплекте поставки	см. Каталог 36, стр. 1044			



**Электрораспределение** Страница 55 **Контроль микроклимата** Страница 60

Корпусные решения Rittal обеспечивают оптимальную защиту для Ваших компонентов.

- Корпусное оборудование со степенями защиты IP, IK, RC
- Собственная аккредитованная лаборатория
- 3-ступенчатая обработка поверхности для максимальной защиты от коррозии
- Выбор материала в зависимости от климатических условий: алюминий, листовая, нержавеющая сталь
- ЭМС-защита
- Статическая нагрузочная способность до 14 000 Н
- Соответствует стандарту DIN EN 61439-7

#### Указание:

- Прочие типоразмеры данных вариантов корпусов можно найти в Каталоге 36 со стр. 38 или онлайн на [www.rittal.ru](http://www.rittal.ru)
- Индивидуальные решения по запросу

#### Сертификаты:

Можно найти в Интернете

	<b>CS Toptec с двойными стенками<sup>1)</sup></b>	<b>VX</b>	<b>AX</b>	<b>AX</b>
<b>Ширина мм</b>	600	600	300	300
<b>Высота мм</b>	1800	1800	1200	1200
<b>Глубина мм</b>	600	600	210	210
Материал	Нержавеющая сталь/ алюминий	Листовая сталь	Нержавеющая сталь	Листовая сталь
<b>Арт. №</b>	<b>9774.510</b>	<b>8686.000</b>	<b>7993.800</b>	<b>7993.700</b>
Для наружной установки	■	–	■	–
Вес кг	85,0	92,3	35,0	32,0
Степень защиты	IP 55	IP 55	IP 66	IP 66
<b>Комплект поставки продукта/комплектующие</b>				
Дверь(и)	■	■	■	■
Поворотный замок	–	–	■	■
4-точечный запор	■	■	–	–
Предохранительный замок	■	8618.250	2537.300	2537.300
Цоколь	–	8640.003	■	■
Монтажная панель	5051.036 + 5050.063	■	■	■
Профильные шины	7827.181	см. Каталог 36, страница 1080	–	–
Системные шасси	8612.060/8612.160	см. Каталог 36, страница 990	–	–
Несущая шина	–	см. Каталог 36, со страницы 996	2393.210	2393.210
Дождевая крыша	■	–	■	■
Ввод кабеля	см. Каталог 36, страница 1044	см. Каталог 36, страница 1044	2583.080	2583.080

<sup>1)</sup> Прочие типоразмеры доступны по запросу



# Контроль микроклимата для инфраструктуры зарядных станций



**Комплектующие для контроля микроклимата** Каталог 36, страница 533

Контроль микроклимата различных форм может быть востребован у зарядных станций.

- Вентиляторы, холодильные агрегаты и обогреватели для контроля температуры компонентов
- Чиллеры для водяного охлаждения зарядного кабеля в НРС-решениях или компоненты для жидкостного охлаждения распределительных шкафов
- Индивидуальный расчет необходимого микроклимата с помощью нашего ПО Therm

При небольшом тепловыделении достаточно пассивного контроля микроклимата. Возможно использование выходных фильтров без фильтрующих вентиляторов. При высоких требованиях к степени защиты корпуса важно не повредить внешнюю оболочку корпуса.

#### Указание:

- Прочие классы мощности и аналогичные типы с повышенной ЭМС-защитой можно найти в Каталоге 36 со страницы 456 или онлайн на [www.rittal.ru](http://www.rittal.ru)

#### Сертификаты:

Можно найти в Интернете

	Обогреватель	Обогреватель	Фильтрующий вентилятор TopTherm	Фильтрующий вентилятор TopTherm	Фильтрующий вентилятор TopTherm	Фильтрующий вентилятор TopTherm	Фильтрующий вентилятор TopTherm	Фильтрующий вентилятор TopTherm
	без вентилятора	с вентилятором						
			с технологией ЕС и регулировкой числа оборотов					
Область применения	Indoor/Outdoor		Indoor/Outdoor в сочетании с защитным кожухом					
Мощность воздушного потока/обогрева	50 Вт	400 Вт	55 м³/ч	230 м³/ч	700 м³/ч	55 м³/ч	230 м³/ч	700 м³/ч
Потребляемая мощность Вт	–	–	19	40	95	6	16	80
<b>Арт. №</b>	<b>3105.340</b>	<b>3105.390</b>	<b>3238.100</b>	<b>3241.100</b>	<b>3244.100</b>	<b>3238.500</b>	<b>3241.500</b>	<b>3244.500</b>
Вес кг	0,40	1,22	0,80	2,20	4,30	0,62	1,98	2,70
Степень защиты	IP 20	IP 20	IP 54	IP 54	IP 54	IP 54	IP 54	IP 54
<b>Комплект поставки продукта/комплектующие</b>								
Фильтрующая прокладка тонкой очистки	–	–	3238.055	3182.100	3183.100	3238.055	3182.100	3183.100
Защитный кожух	–	–	3238.080	3240.080	3243.080	3238.080	3240.080	3243.080
Выходной фильтр	–	–	3238.200	3241.200	3243.200	3238.200	3240.200	3243.200
Термостат	3110.000	3110.000	3110.000	3110.000	3110.000	3110.000	3110.000	3110.000
Индикатор температуры	3114.200	3114.200	3114.200	3114.200	3114.200	3114.200	3114.200	3114.200
Гигростат	3118.000	3118.000	–	–	–	–	–	–



## Комплектующие для контроля микроклимата Каталог 36, страница 533

Контроль микроклимата различных форм может быть востребован у зарядных станций.

- Вентиляторы, холодильные агрегаты и обогреватели для контроля температуры компонентов
- Чиллеры для водяного охлаждения зарядного кабеля в НРС-решениях или компоненты для жидкостного охлаждения распределительных шкафов
- Индивидуальный расчет необходимого микроклимата с помощью нашего ПО Therm

### Указание:

- Прочие классы мощности можно найти в Каталоге 36 со страницы 456 или онлайн на [www.rittal.ru](http://www.rittal.ru)

### Сертификаты:

Можно найти в Интернете

	Настенный холодильный агрегат Blue e+ Outdoor	Настенный воздухо-водяной теплообменник	Термоэлектрический охладитель	Термоэлектрический охладитель	Настенный холодильный агрегат Blue e+	Потолочный холодильный агрегат Blue e+	Чиллер Blue e
Область применения	Outdoor	Indoor	Indoor/Outdoor		Indoor	Indoor	Indoor
Мощность охлаждения/обогрева 100 Вт	1500	600	100	100	1600	1300	4000
Номинальное рабочее напряжение	–	230 В, 1~	100 – 240 В, 1~	24 В (DC)	110 – 240 В, 1~ 380 – 480 В, 3~	110 – 240 В, 1~ 380 – 480 В, 3~	380 – 415 В, 3~ 440 – 480 В, 3~
<b>Арт. №</b>	<b>3185.330</b>	<b>3214.100</b>	<b>3201.200</b>	<b>3201.300</b>	<b>3185.830</b>	<b>3185.730</b>	<b>3334.300</b>
Вес кг	37,1	–	3,0	2,4	–	–	103,0
Степень защиты	–	IP 55	IP 54	IP 54	IP 54	IP 54	–
<b>Комплект поставки продукта/комплектующие</b>							
Фильтрующая прокладка тонкой очистки	–	–	3201.050	3201.050	3285.800	3285.700	3285.920
Шланг для конденсата	–	3301.612	3301.606	3301.606	3301.612	–	–
IoT-интерфейс	3124.300	–	–	–	3124.300	3124.300	3124.300
Концевой выключатель двери	4127.010	4127.010	–	–	4127.010	4127.010	–

# Rittal – The System.

Faster – better – everywhere.

- Корпуса
- Электрораспределение
- Контроль микроклимата
- IT-инфраструктура
- ПО и сервис

Здесь Вы можете найти контактную  
информацию компании Rittal во всем мире.



[www.rittal.com/contact](http://www.rittal.com/contact)

XWWW00211RU2004

ENCLOSURES

POWER DISTRIBUTION

CLIMATE CONTROL

IT INFRASTRUCTURE

SOFTWARE & SERVICES



FRIEDHELM LOH GROUP