



Комплексная система электроснабжения

Решения по распределению электроэнергии и сетевая инфраструктура ЦОДа

Мурзакаев Павел

Старший инженер по работе с проектными организациями

Data Center Design Engineering, Moscow 2016

Schneider Electric – мировой эксперт в области управления электроэнергией

 **25 млрд.**
объем продаж в 2015 году

 **43 %** оборота в странах с быстро развивающейся экономикой

 **160 000+** сотрудников более чем в 100 странах мира

 **4-5 %** годового оборота инвестируется в НИОКР



Крупная компания со сбалансированной географией присутствия и ориентированностью на устойчивое развитие

Schneider
Electric

Компания «Шнейдер Электрик» в России в цифрах

- 6 заводов и 3 логистических центра
- Офисы в 35 городах России
- 12 000 сотрудников
- 60% продаваемой продукции производится в России
- 1 млрд долларов – инвестиции «Шнейдер Электрик» в локализацию производства в России за последние 5 лет





Специальный робот-пылесосический комплекс
серии KUPRUS 800 на заводе «Электромобиль»



Дмитрий Рогозин на стенде «Schneider Электрон»
в Новосибирске

6 июля 2015 г. в Новосибирске на выставке
«Электрон» Дмитрий Степанович Рогозин,
заместитель председателя правительства
Российской Федерации, председатель комиссии
Всесоюзной промышленной выставки Российской
Федерации посетил стенд «Schneider Электрон»
на стенде был представлен широкий спектр
оборудования «Schneider Электрон», производимого
в России: от электротехнических изделий до
комплексных решений по автоматизации.



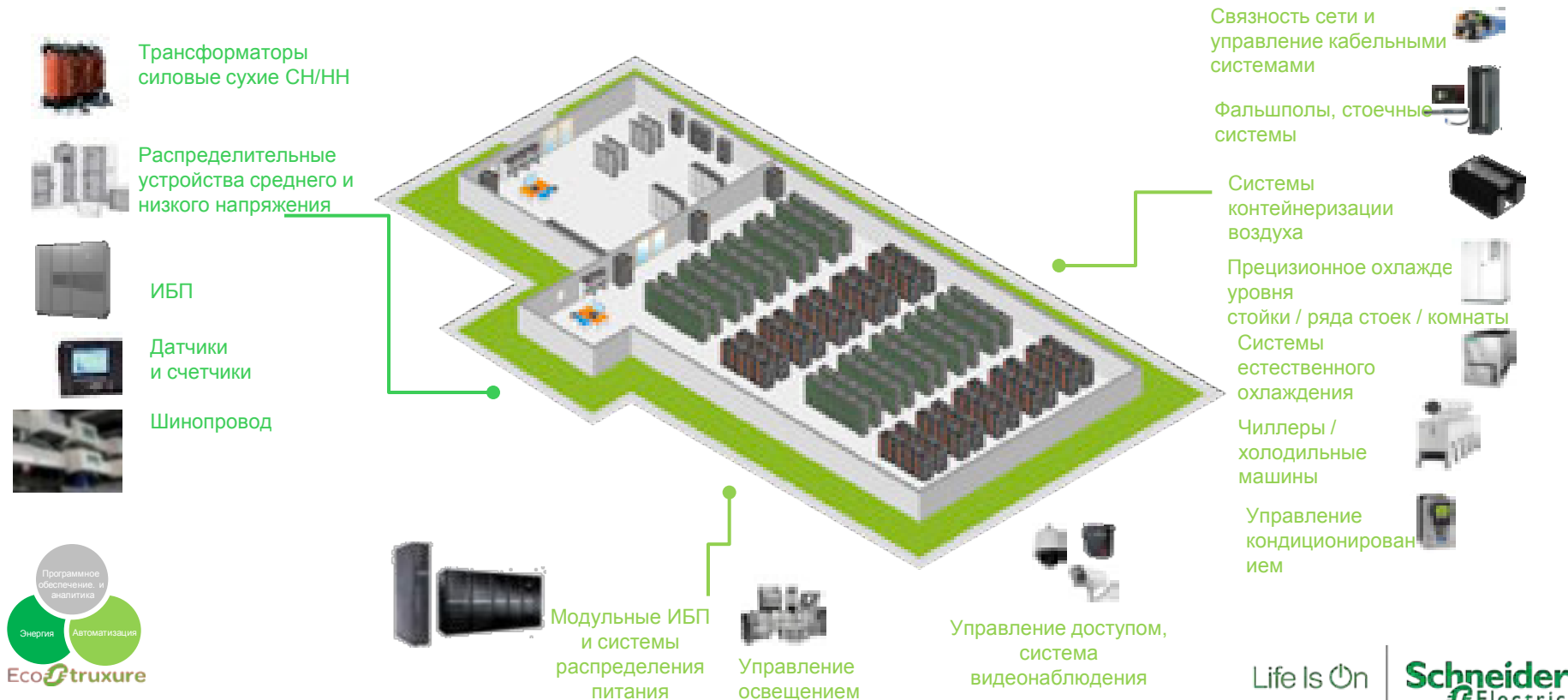
Завод «Schneider Электрон Электромобиль»,
расположенный в поселке Крайний
Ленинградской области, работает с 2011 г.
и выпускает металлочерепицу МММ –
высококачественное оборудование, применяемое в
разнообразных сферах для электротехнических
систем: металлочерепица, обшивка строительных и
инженерных сооружений



Основная производственная площадка ЗАО «Н.
«Электрон» - ТМ Сибирь с высокотехнологичной
линией «Электрон» входит в состав «Schneider
Электрон» и является одним из крупнейших в России
производителей электротехнического оборудования.

Life Is On с решениями Schneider Electric для центров обработки данных:

От стойки до киберпространства – мы оптимизируем производительность, скорость и затраты



Life Is On

Schneider
Electric

В основе наших решений - подключенные технологии и Интернет вещей

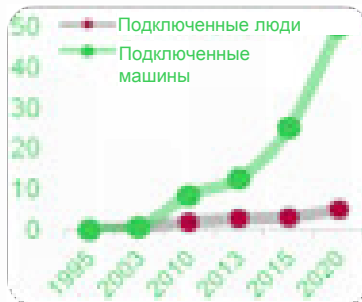
Интеграция энергетики, автоматизации и программного обеспечения

Упрощенные, более масштабируемые и гибкие промышленные архитектуры с использованием передовых ИТ-технологий



ИНТЕРНЕТ ВЕЩЕЙ

• Ожидается, что количество подключенных машин удвоится в следующие 5 лет¹



Оптимизация
энергетики

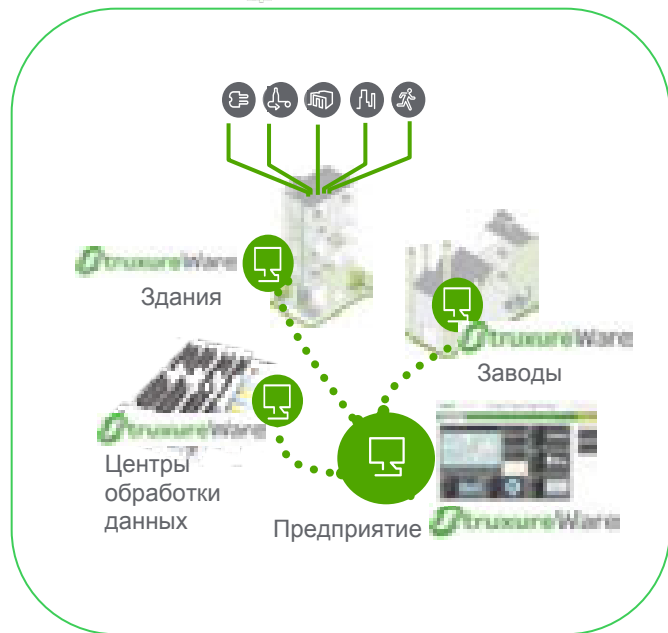
+

Оптимизация
технологического
процесса

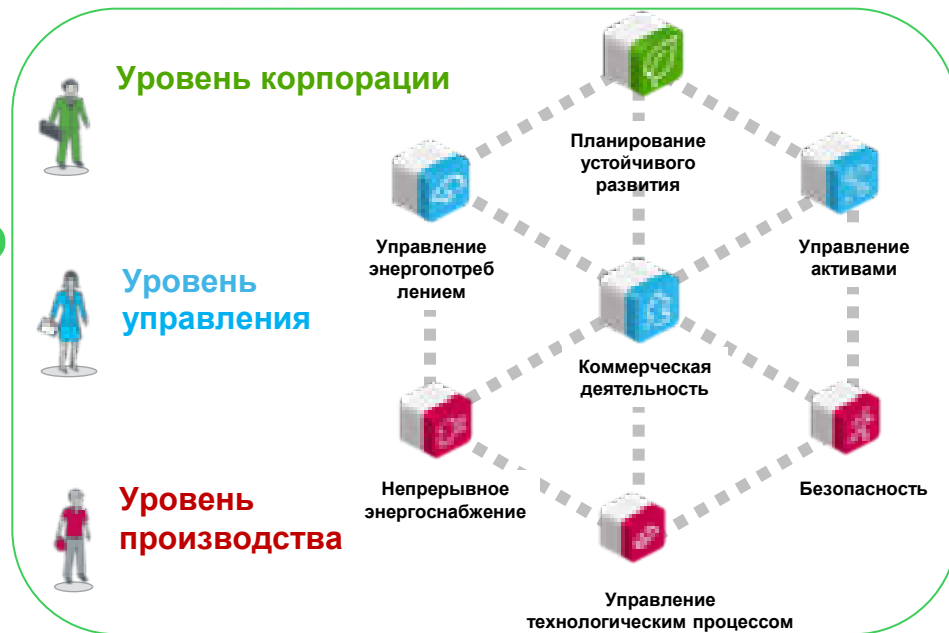
1. Источник: Cisco IBSG, апрель 2011 г. / Internet World Statistics

Schneider Electric объединяет энергетику, автоматизацию и программное обеспечение через единую архитектуру управления и единое ПО

Eco-Struxure



StruxureWare





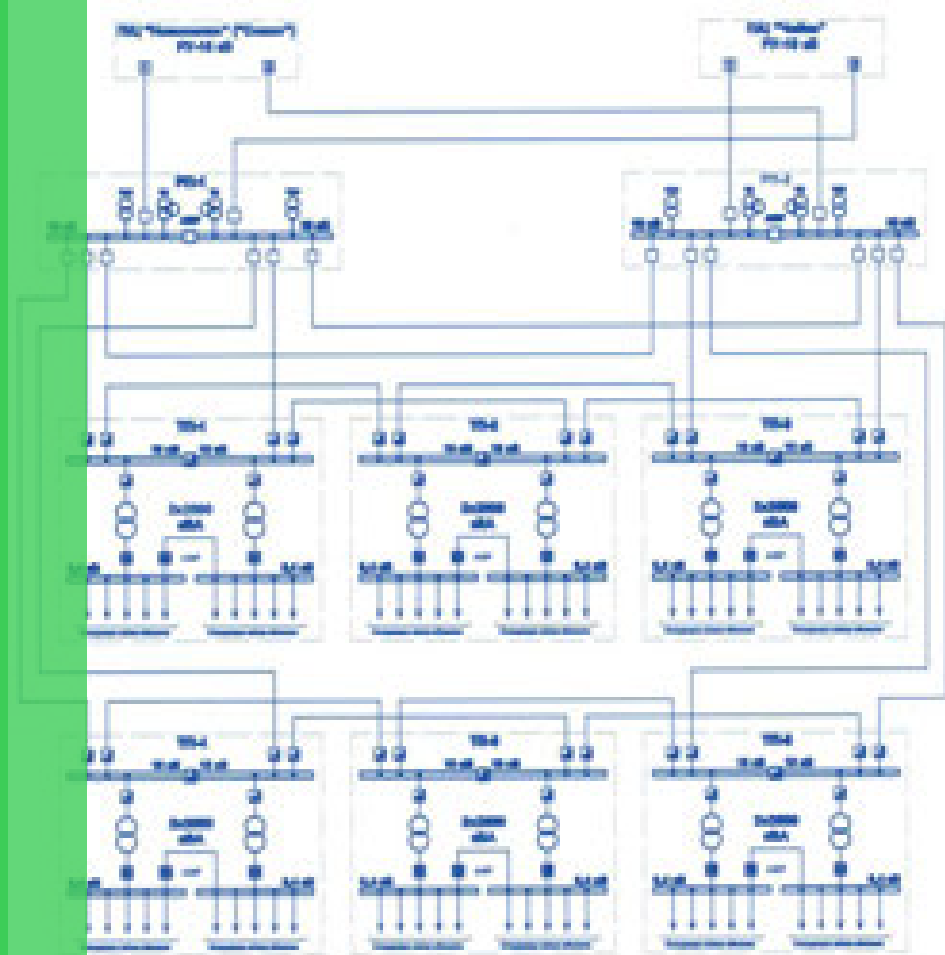
Технологический центр Вимпелком г. Ярославль

Life Is On

Schneider
Electric

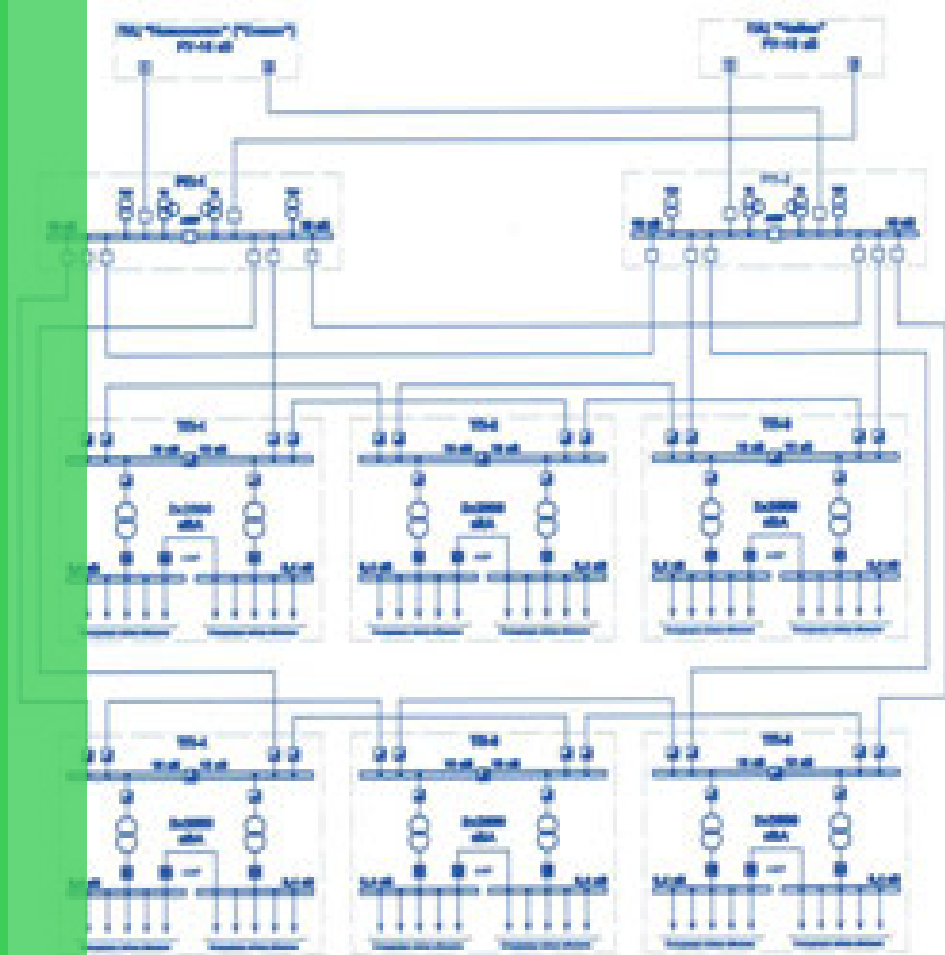
Характеристика схемы электроснабжения

- 1) Питание по четырем лучам от двух независимых источников
- 2) Первая особая категория электроснабжения
- 3) Резервирование системы электроснабжение 2N
- 4) Питание трансформаторных подстанций по двум кольцевым схемам



Объекты системы электроснабжения

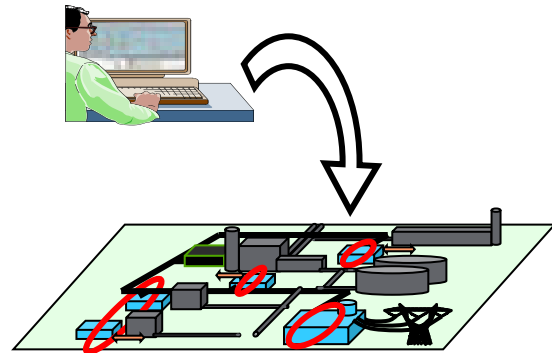
- 1) Автоматизированная система управления электроснабжением
- 2) Распределительный пункт (РП)
- 3) Трансформаторные подстанции
 - РУВН
 - Силовой трансформатор
 - Шинопроводы
 - РУНН



Взаимодействие различных служб с системой электроснабжения

Потребности службы энергетика:

- управление выключателями РТП и ТП
- отображение текущего состояния электрической схемы
- предупредительная и аварийная сигнализация
- обработка информации.
- обработка и вывод на экран дисплея информации о событиях
- формирование базы данных и тд.
- Выполнение функций учета энергоресурсов
- диагностика состояния технических средств



Потребности службы инженерных сетей:

- Предупредительная и аварийная сигнализация конечных потребителей
- Мониторинг состояния конечных потребителей
- Управление электроснабжением конечных потребителей



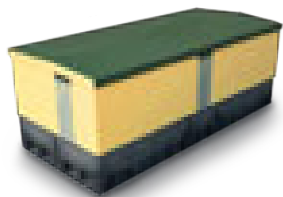
EMCS

Автоматизированная система оперативно - диспетчерского управления энергоснабжением, предназначенная для обеспечения персонала своевременной, достоверной и достаточной информацией о ходе технологического процесса, параметрах и состоянии основного технологического и вспомогательного оборудования.

- АСУЭ
- ССПИ
- АСТУЭ
- АСДУЭ
- Телемеханика
- Технический учёт э/э
- АСУ ТП



Оборудование для Распределительных Пунктов



Компактная ячейка
КСО с твёрдой
изоляцияй



Premset



**6-10кВ
630-1250А**

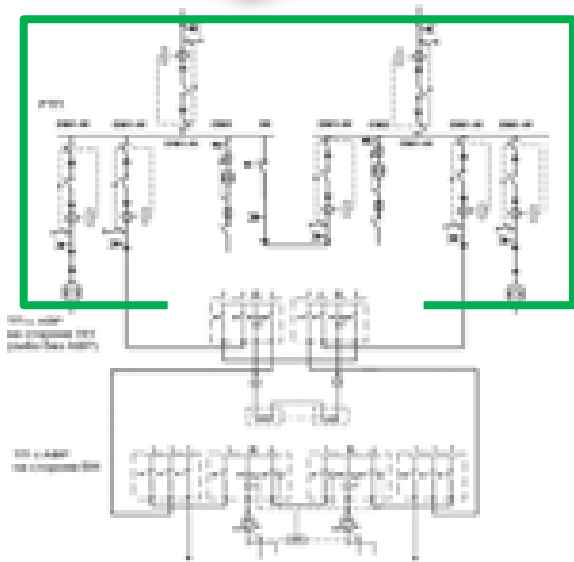
Ячейки КСО с
элегазовым
выключателем



SM6



**6-10-20кВ
630-1250А**



Серия ячеек Premset

В 2013 году компания Schneider Electric выводит на рынок новое поколение модульных распределительных устройств **Premset**

Электрические характеристики

Номинальное напряжение	10 кВ
Номинальный ток	630,1250 А
Ток термической стойкости	25кА 3 с
Локализация	21 кА 1с
Ток отключения выключателя	25 кА

Условия эксплуатации

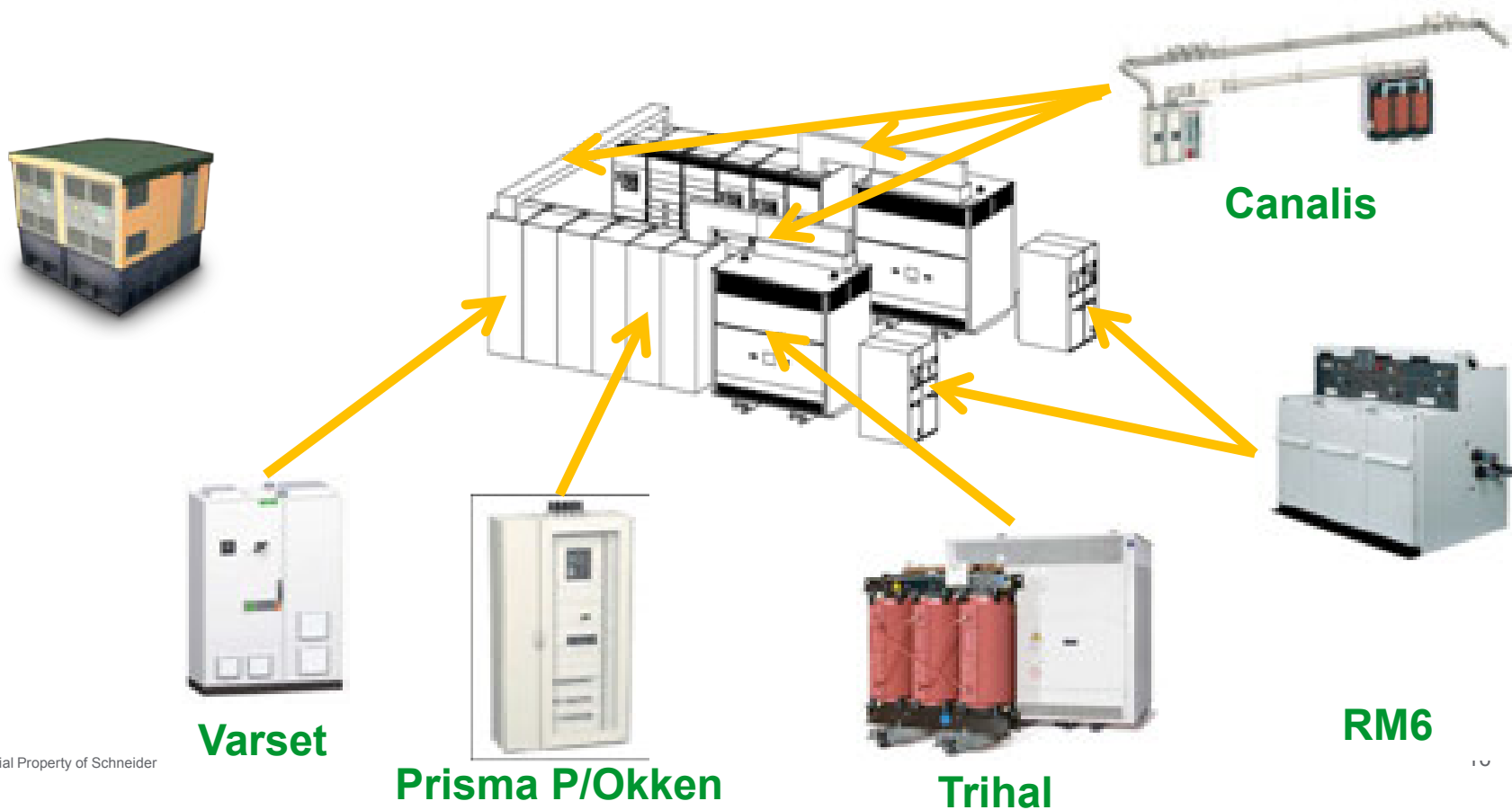
Степень защиты первичных цепей	IP 67
Температура эксплуатации	-25 ...+40 С

Габариты (для 630А)

Ш x В x Г (мм)	375 x 2150 x 910
----------------	------------------



Оборудование для Трансформаторных Подстанций



Сухие трансформаторы Trihal

Основные характеристики:

- Номинальное напряжение: **до 35 кВ**
- Номинальная мощность: **100 - 3150 кВА**
- Степень защиты без кожуха IP00
- Степень защиты с кожухом IP31
- Лист фольги с пропитанной изоляцией (сторона НН)
- Литъё с эпоксидной смолой и огнестойкими добавками в глубоком вакууме (сторона ВН)
- Непрерывная намотка без межслойной изоляции с линейным градиентом напряжения (сторона ВН)
- Низкий уровень частичных разрядов **(до 5 пКл)**
- Хорошая диэлектрическая прочность **10 кВ: 75 кВ**
полным импульсом, 90 кВ срезанным импульсом
- Сертификация **C3-E3-F1**



Умный Щит | Smart Panel:
управление энергоснабжением
возможно реализовать в 3 шага

1. Measure - Измерить

Встроенные функции измерения и отдельные измерительные приборы

2. Connect – подключить

- Интегрированные интерфейсы связи
- Готовность к подключению к системам энергоменеджмента

3. Save - Сохранить

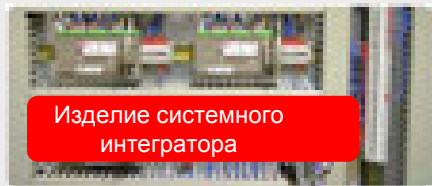
- Действия на основе достоверных данных
- Измерения и контроль в реальном времени
- Доступ к информации о потреблении энергии с помощью удаленных сервисов



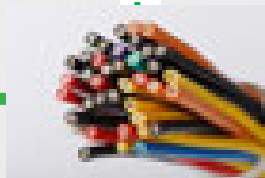
Привычные проблемы привычных решений

Щит автоматизации

Отдельный шкаф
Контроллер
Контакторы и импульсные реле
Сотни клемных зажимов



От клемника к контроллеру



От многожильного кабеля
к ряду клемных зажимов



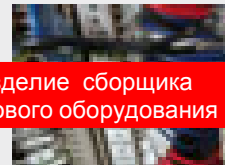
От ряда клемных зажимов к
многожильному контрольному
кабелю



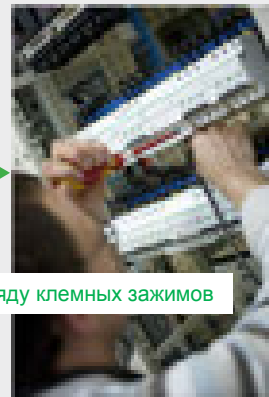
От допконтактов к ряду клемных зажимов

Щит распределения

Защита сети
Вспомогательные контакты и
ряды зажимов вторичных
цепей



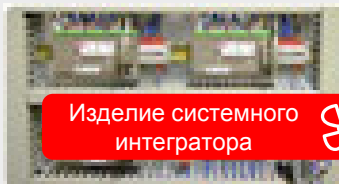
Изделие сборщика
щитового оборудования



УМНЫЙ ЩИТ: все может быть проще!

Щит автоматизации

Отдельный шкаф
Контроллер +
Витая пара



1

Снижение времени интеграции

- Таблица адресов в Отчете поставляется вместе со щитом
- Отчет генерирует Щитовик с ПО Ecoreach от ШЭ



2

Нет проблем

- Щитовик проверяет правильность сборки цепей и составляет Отчет с помощью ПО Ecoreach.
- Системный интегратор по Отчету начинает работу до монтажа силового оборудования

Только витая пара от щита
распределения до шкафа
автоматизации

1

2

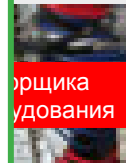
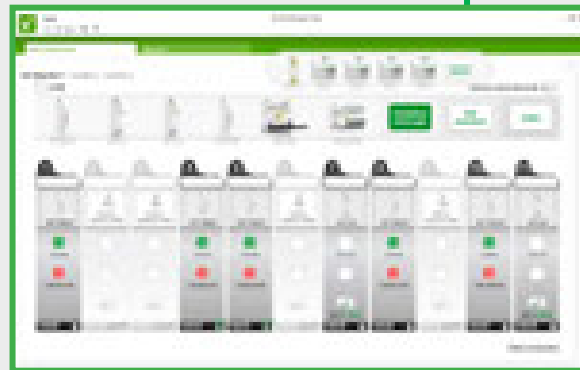


№	Наименование	Адрес	Тип	Статус
1	Щитовик	192.168.1.1	Мастер	Активен
2	Щитовик	192.168.1.2	Мастер	Активен
3	Щитовик	192.168.1.3	Мастер	Активен
4	Щитовик	192.168.1.4	Мастер	Активен
5	Щитовик	192.168.1.5	Мастер	Активен
6	Щитовик	192.168.1.6	Мастер	Активен
7	Щитовик	192.168.1.7	Мастер	Активен
8	Щитовик	192.168.1.8	Мастер	Активен
9	Щитовик	192.168.1.9	Мастер	Активен
10	Щитовик	192.168.1.10	Мастер	Активен
11	Щитовик	192.168.1.11	Мастер	Активен
12	Щитовик	192.168.1.12	Мастер	Активен
13	Щитовик	192.168.1.13	Мастер	Активен
14	Щитовик	192.168.1.14	Мастер	Активен
15	Щитовик	192.168.1.15	Мастер	Активен
16	Щитовик	192.168.1.16	Мастер	Активен
17	Щитовик	192.168.1.17	Мастер	Активен
18	Щитовик	192.168.1.18	Мастер	Активен
19	Щитовик	192.168.1.19	Мастер	Активен
20	Щитовик	192.168.1.20	Мастер	Активен

Щкаф автоматизации

Щит распределения

Защита сети, оборудование
Enerlin'X + Витая пара



орщика
удования



Быстрый монтаж цепей однотипными методами
стандартными устройствами и коннекторами



Щит распределения



Шинопроводы

низкого напряжения

Распределение большой мощности Canalis KT

Алюминиевый шинопровод IP55 от 800 до 4000A



Компактное
Решение
на рынке

Огненный
Барьер
До 2х часов



Экономия
времени и
гарантия от
=S=

Made in
Europe



Life Is On

Schneider
Electric

Изоляция Mylar®

Отличительные особенности шинопроводов Schneider Electric

Mylar®
Only by DuPont Teijin Films

Изоляция Mylar® производится в США и Европе, это зарегистрированный бренд Dupont

Более 40 лет Mylar® используется в продуктах I-Line и Canalis.

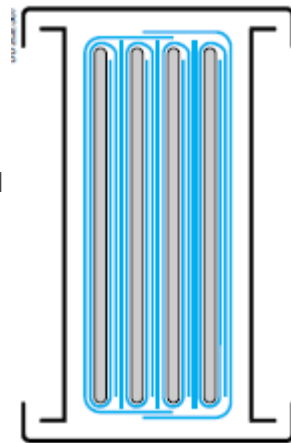
Качество и производительность гарантируют Schneider Electric и Dupont

Качество контролируется компанией Dupont, которая не производит шинопроводы

Изоляция Mylar® - экологичный и перерабатываемый материал

Без галогенов.

В стандарте МЭК 60439-1/2, п. 8.2.9 есть тест изоляции
«Проверка сопротивления изоляционных материалов
при аномальном нагреве и воздействии огня»



Life Is On

Schneider
Electric

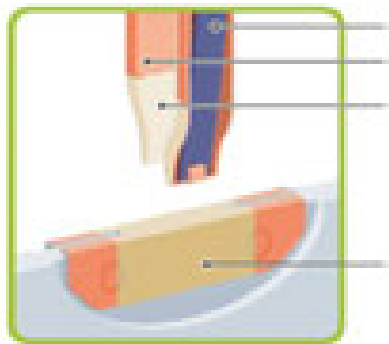
Качество контактов

Отличительные особенности шинопроводов Schneider Electric

Основное отличие шинопроводов на рынке – **качество контактов**

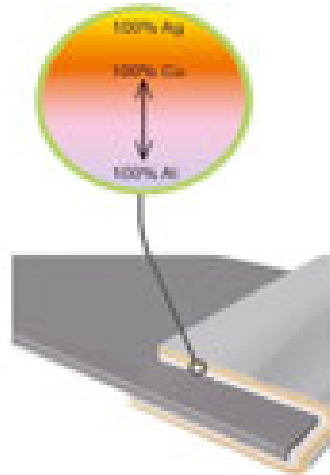
- Соединение между элементами шинопровода
- Соединение отводных блоков

Биметаллические контакты



пружина
медь
слой серебра

медная пластина
с серебряным покрытием



- Более 30 лет применения
- 26 миллионов метров установлено в мире
 - 9 миллионов соединительных блоков
 - 9 миллионов отводных блоков

Life Is On



Schneider
Electric