

Schrack Technik



Modul 4000TT

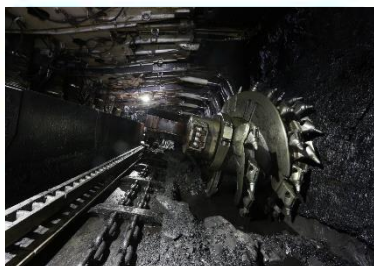
Распределительные
устройства низкого
напряжения



Решения для:



**Очистные
сооружения**



**Горнодобывающая
промышленность**



**Нефти-химическая
промышленность**



**Пищевая
промышленность**



**Металлургическая
промышленность**



**Медицинские
учреждения**



ЦОД



**Машиностроительная
промышленность**

Характеристики системы

Стандарты

IEC/EN 61439-1/-2

Соответствие конструкции

Расположение главных шин

Сзади или Сверху

Внутреннее разделение

От формы 1 до формы 4b

Рабочее напряжение U

690 В / 50 – 60 Гц

Рабочий ток I

до 7100 А

Стойкость к КЗ I_{cw}

до 105 кА

Температура воздуха

35 °С (среднесуточная) и 50°С

Степень защиты

IP 31/ 42/ 55

Конфигурация сети

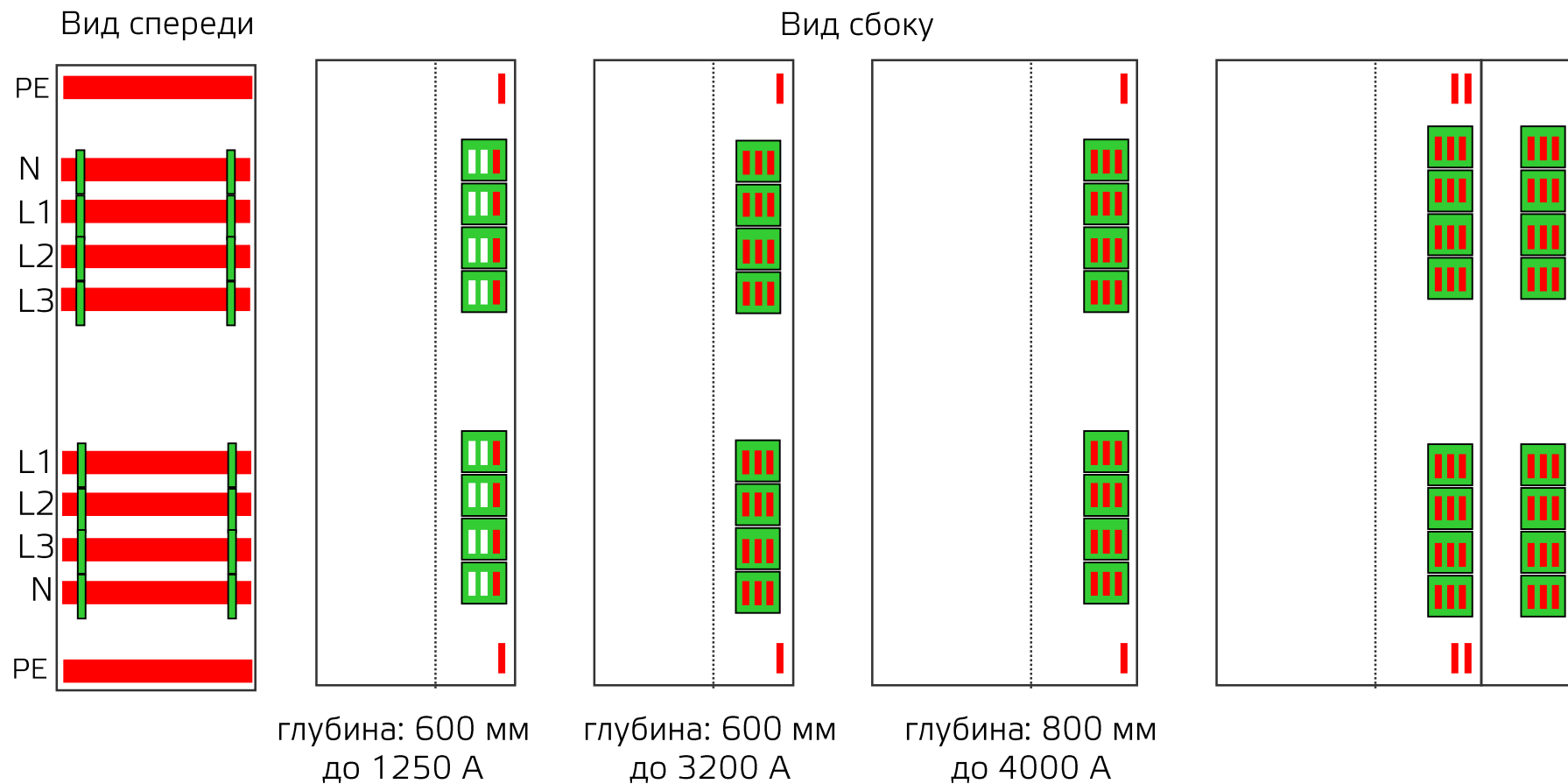
TN-C / TN-C-S / TN-S / IT

Цвет

RAL 7035 (другие цвета под заказ)

Главные шины

Заднее расположение главной шины до 5500А

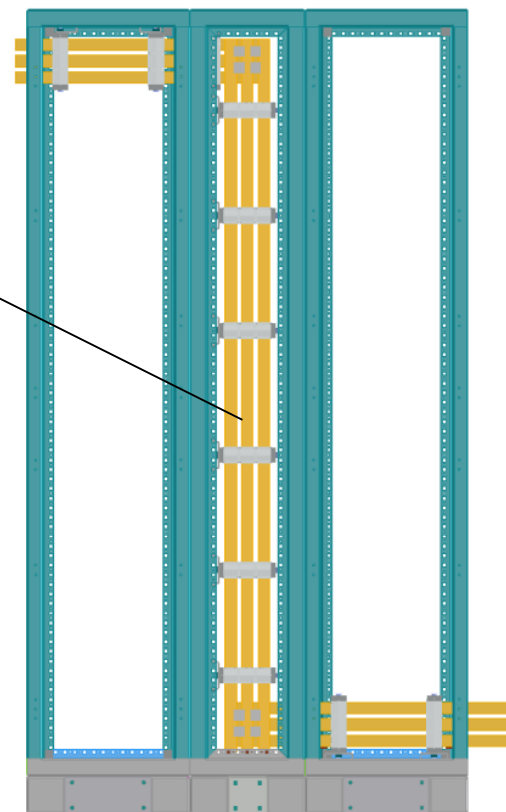


Главные шины

Верхнее расположение главной шины до 7100А



Вертикально



5 стандартных типов шкафов



TTP

Шкаф ввода и
для аппаратов
свыше 630А



TTF

Шкаф отходящих
линий
фиксированного
исполнения



TTR

Шкаф отходящих
линий втычного
исполнения



TTW

Шкаф отходящих
линий выкатного
исполнения



TTG

Шкаф
общего
назначения

Modull 4000TT

TTP – TTF – TTR – TTW – TTG

Шкаф ввода и для аппаратов свыше 630А

Применяется как:

- Вводной шкаф
- Шкаф отходящих линий
- Секционный шкаф
- Или смешанная установка
- Фиксированного / выкатного исполнения



Modul 4000TT

TTP – TTF – TTR – TTW – TTG

Шкаф ввода до 5500А (задняя ошиновка)

Вводные/отходящие/секционные
воздушные автоматические выключатели

- 3/4 полюсные
- Фиксированной / выкатной установк



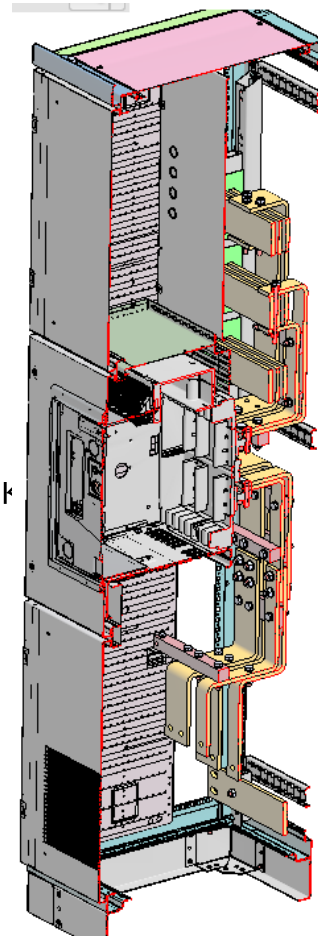
630 – 1600 A



800 – 4000 A



4000 – 6300 A



Modul 4000TT

TTP – TTF – TTR – TTW – TTG

Шкаф ввода для выключателей до 1600А (задняя ошиновка)



Вводные/отходящие/секционные автоматические выключатели в литом корпусе

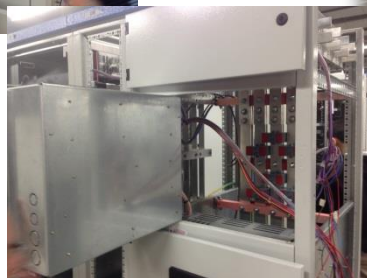
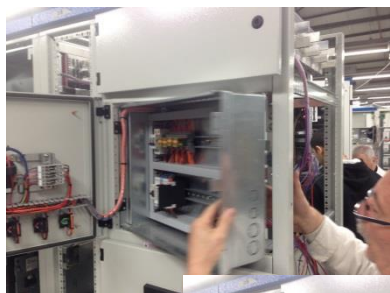
- 3/4 полюсные
- Фиксированной / выкатной установки
- Возможность установки 2х автоматических выключателей рядом



Modull 4000TT

TTP – TTF – TTR – TTW – TTG

Отсеки для вспомогательной аппаратуры могут быть оснащены петлями, что позволит получить быстрый доступ к шинам и трансформаторам тока



Дополнительный
отсек

Отсек
вспомогательной
аппаратуры

Место установки
силовой
аппаратуры

Отсек
вспомогательной
аппаратуры

Шинный отсек

Modul 4000TT

TTP – TTF – TTR – TTW – TTG

Шкаф ввода до 7100A (верхняя ошиновка)

Вводные/отходящие/секционные воздушные автоматические выключатели

- 3/4 полюсные
- Фиксированной / выкатной установки



630 – 1600 A



800 – 4000 A



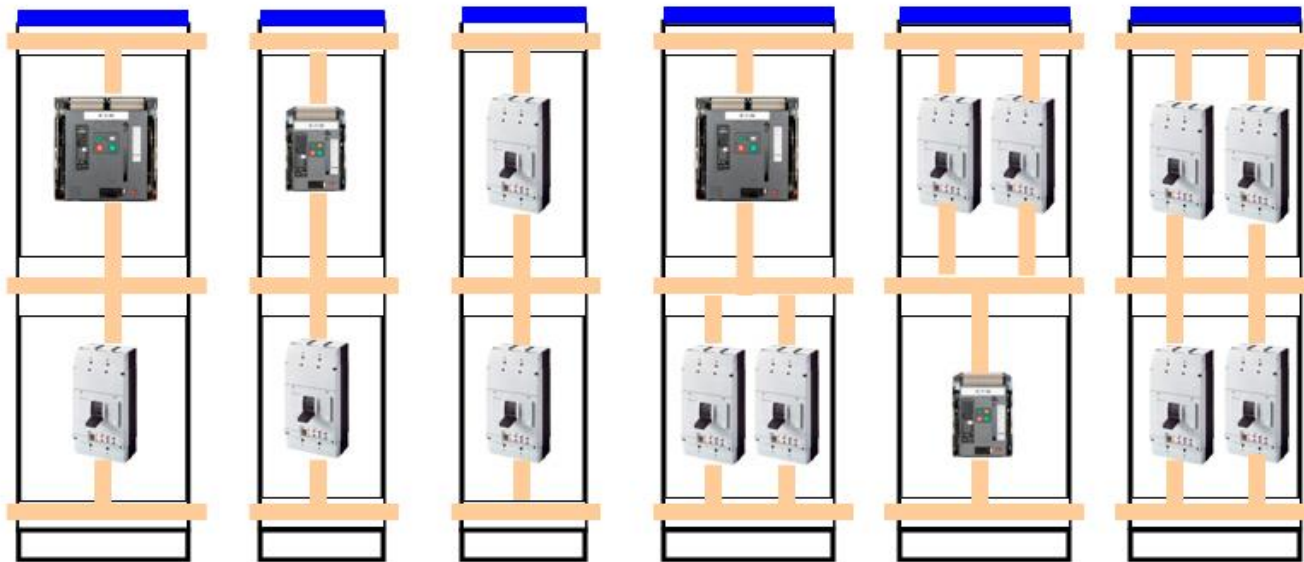
4000 – 6300 A



Modull 4000TT

TTP – TTF – TTR – TTW – TTG

Примеры компоновки шкафов ввода TTP, с верхней ошиновкой, автоматическими выключателями:



Шкафы отходящих линий фиксированного исполнения

- оборудование модуля закреплено на монтажной плате, установленной в функциональном отсеке шкафа отходящих линий



Отходящие линии до 630 А

- 3/4 полюсные автоматические выключатели
- Форма секционирования от 2b до 4b
- Втычного / Выкатного исполнения автоматические выключатели
- Кабельное подключение сзади или сбоку
- Распределительная шина до 2000А



Шкафы отходящих линий фиксированного исполнения

Расположение оборудования может производиться за общей дверью с применением зашивок для каждого аппарата, а так же за отдельными дверцами для каждого функционального блока и управление аппаратом может производиться при помощи выносной поворотной рукоятки.



Modull 4000TT

TTP – TTF – TTR – TTW – TTG

Шкафы отходящих линий втычного исполнения

- оборудование модуля закреплено на специальной монтажной плате, оснащенной пружинными разъемами, при помощи которых происходит подключение модуля к распределительной шине;



Шкафы отходящих линий втычного исполнения



Отходящие линии до 630 А

- 3/4 полюсное оборудование
- Гибкая установка
- Форма секционирования 2b-4b, с возможностью разделением каждого модуля специальными дверцами
- Простое обслуживание:
 - Втычное подключение к шинам
 - Отходящие линии с винтовыми клеммами
 - Уменьшение времени простоя
 - Замена под напряжением
 - При извлеченном модуле имеется защита от прикосновения к распределительным шинам



Modul 4000TT TTP – TTF – TTR – TTW – TTG

Шкафы отходящих линий втычного исполнения

Расположение оборудования может производиться за общей дверью с применением зашивок для каждого аппарата, а так же за отдельными дверцами для каждого функционального блока и управление аппаратом может производиться при помощи выносной поворотной рукоятки.



Modul 4000TT

TTP – TTF – TTR – TTW – TTG

Шкафы отходящих линий втычного исполнения Сборка с реечными выключателями втычного исполнения



Отходящие линии до 630 А

- Предохранительные системы
- 3/4 полюсные
- Гибкая установка
- Простое обслуживание
 - Втычное подключение к шинам
 - Отходящие линии с винтовыми клеммами
 - Уменьшение времени простоя
 - Замена под напряжением



Modul 4000TT

TTP – TTF – TTR – TTW – TTG

Полностью выдвижное решени

- оборудование модуля расположено в ячейке, которая безопасно извлекается из шкафа без инструмента;
- возможна замена ячейки без снятия напряжения с распределительных шин;
- возможность открытия дверцы модуля в процессе наладки оборудования без извлечения модуля;
- наличие трёх фиксированных положения модуля (рабочее, тестовое, отсоединенное)



Modul 4000TT

TTP – TTF – TTR – TTW – TTG

Полностью выдвижное решение



- До 25 подключений в модуле
- Распределительные шины до 2000А
- Удобная конструкция кабельного отсека ширина до 600 мм
- Надёжная монтажная панель внутри кабельного отсека для крепления клемм и дополнительного оборудования
- Внутреннее разделение от 3b до 4b
- Простой доступ к оборудованию позволяет быстро вносить изменения в настройки системы.



Modul 4000TT

TTP – TTF – TTR – TTW – TTG

Выдвижные ячейки:

- Доступны ячейки с различными высотами от 75 мм до 450 мм с шагом 75 мм
- Компактная конструкция
- Стальные панели с открывающимися дверцами
- Открытие передней дверцы при выключенном автоматическом выключателе
- 3/4 полюсные



Modul 4000TT

TTP – TTF – TTR – TTW – TTG

Выдвижные ячейки:

Автоматические выключатели

- Выдвижные ячейки до 630 А
- 3-х и 4-х полюсные

Пусковые системы

- | | |
|----------------------|---------------|
| • Прямой пуск | 0.06 - 160 kW |
| • Реверсивный пуск | 0.06 - 110 kW |
| • Звезда-треугольник | 5.5 - 75 kW |

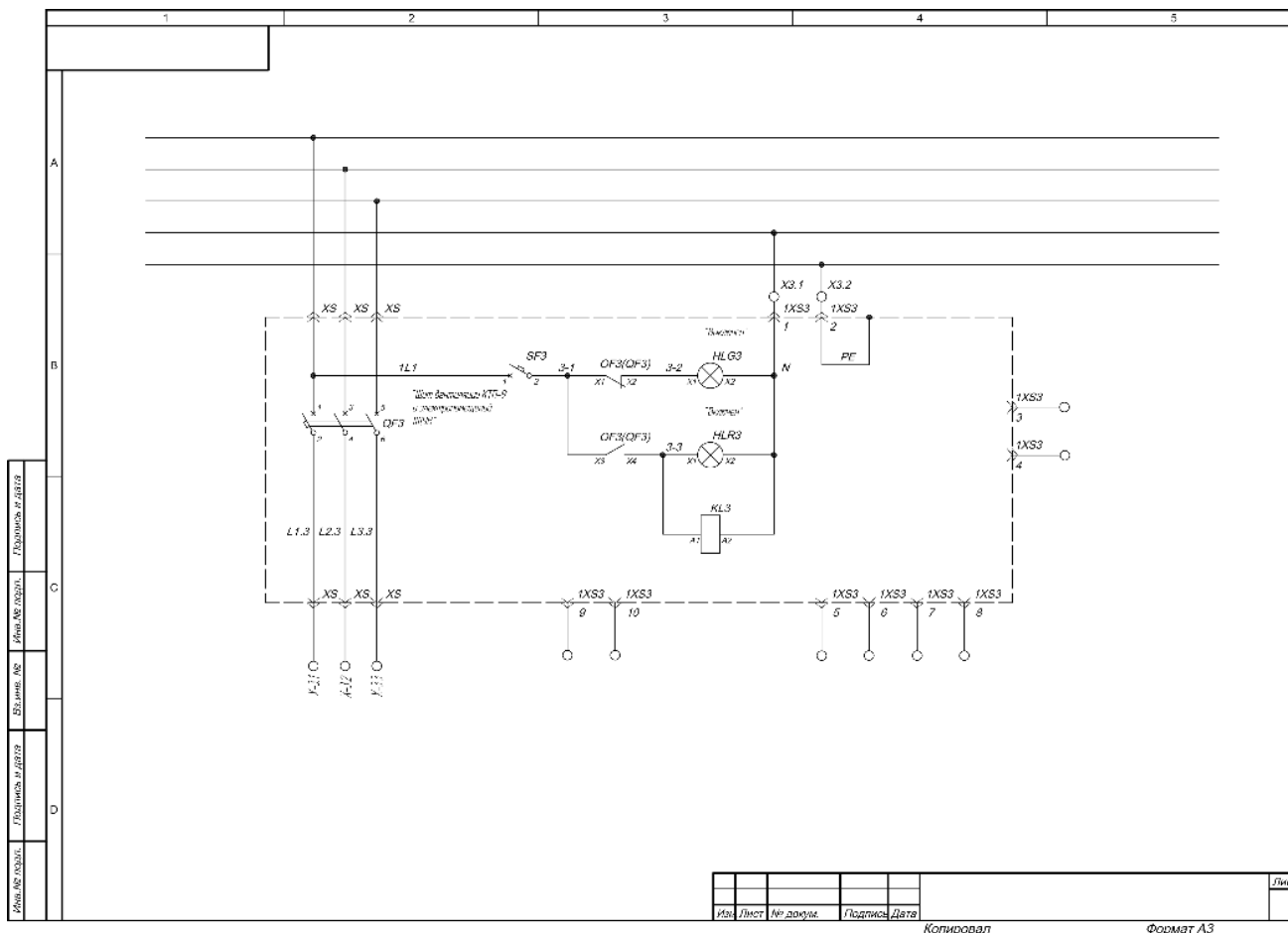


Modul 4000TT

TTP – TTF – TTR – TTW – TTG

Пример схемы

Пример простой
схемы с индикацией
состояния силового
автоматического
выключателя

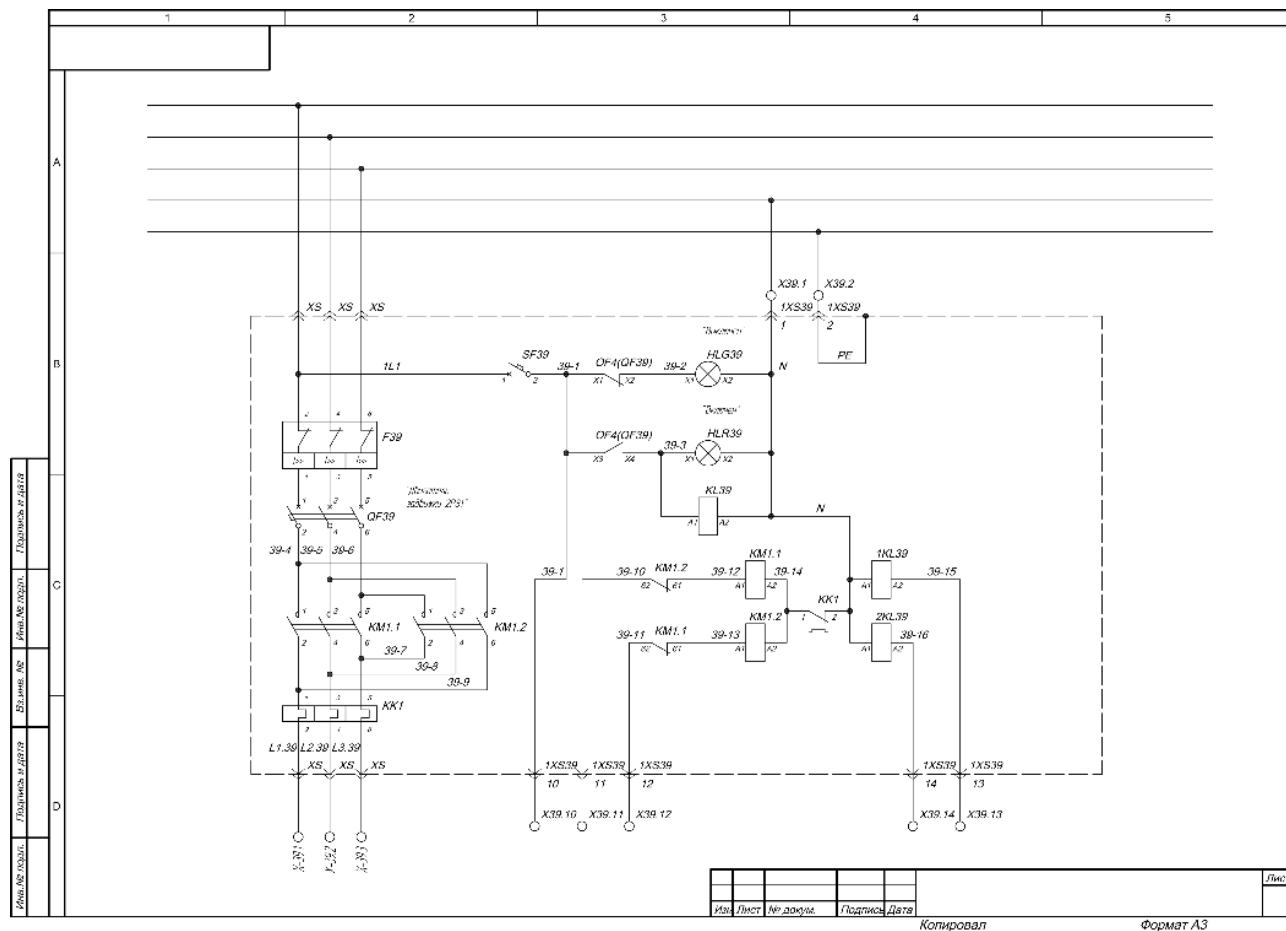


Modul 4000TT

TTP – TTF – TTR – TTW – TTG

Пример схемы

Пример схемы
реверсивного пуска с
сигнализацией и цепями
управления
дистанционного действия

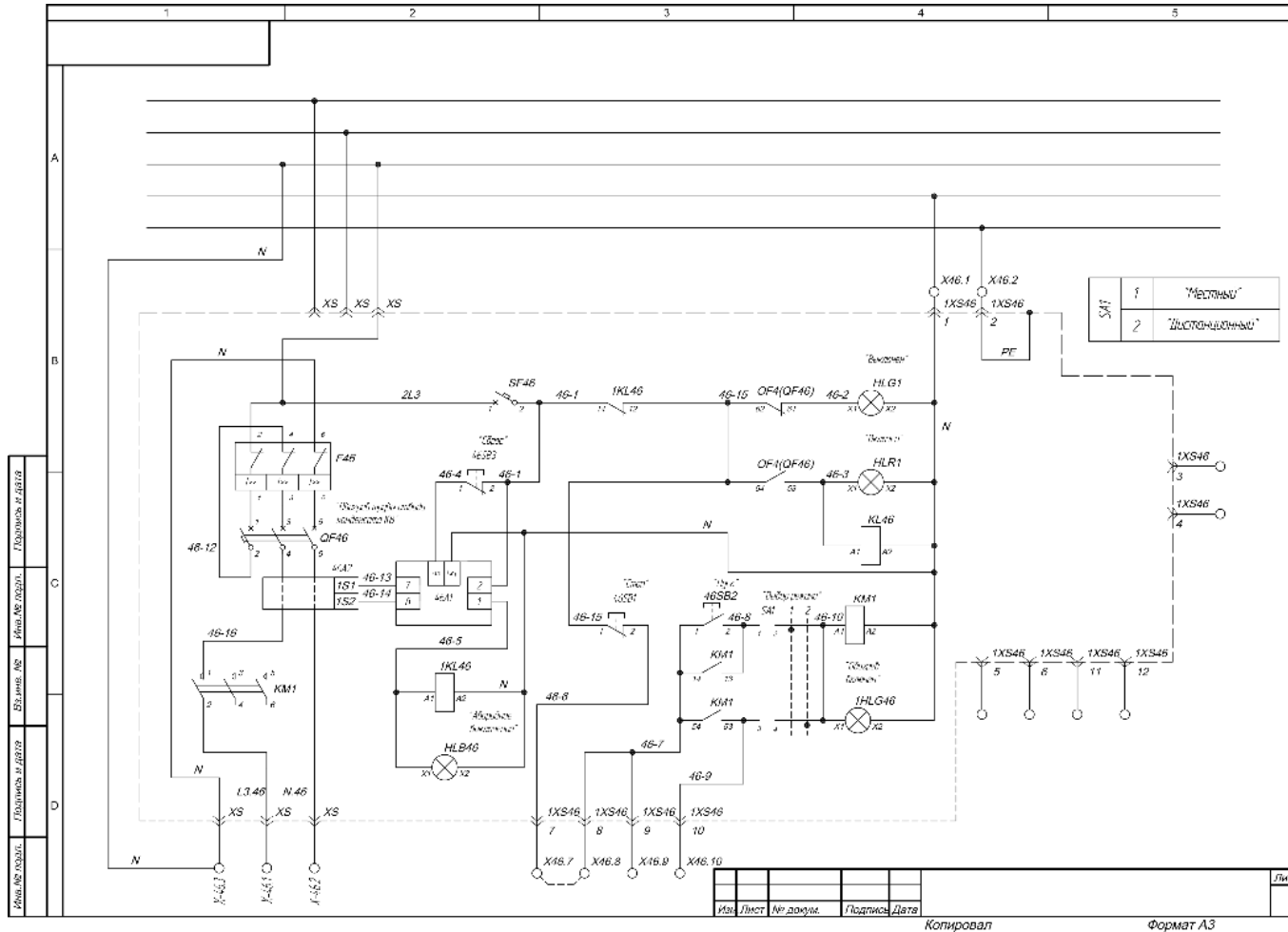


Modul 4000TT

TTP – TTF – TTR – TTW – TTG

Пример схемы

Пример схемы с широким набором дополнительной защитной, управляющей и сигнализирующей аппаратуры



Modul 4000TT

TTP – TTF – TTR – TTW – TTG

TTW это преимущество

Увеличивает безопасность

- Обеспечивает безопасность благодаря фиксированным позициям «тест» и «отсоединенное»
- Световой индикатор в положении «тест»
- Кнопка блокировки для обеспечения безопасной работы
- Механическая блокировка между кнопкой тестирования и поворотной рукоятью
- Готовое решение для большей безопасности и защиты

Минимальное время простоя

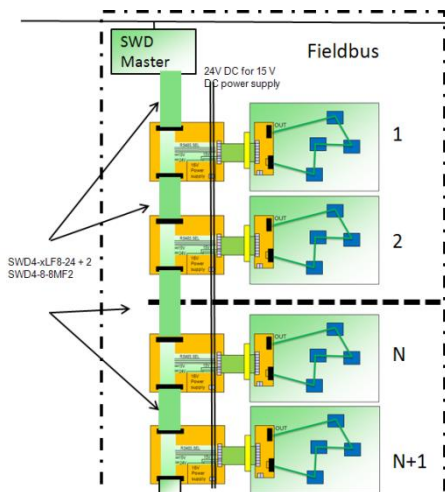
- Замена под напряжением выдвижной ячейки
- Замена для выявления неисправности целого функционального блока



Modul 4000TT

TTP – TTF – TTR – TTW – TTG

Умная коммуникация для пусковых систем это SmartWire - DT



Smart Wire-DT применяется как
(1) "система магистральной связи" между различными ячейками, а также как
(2) инструмент коммуникации внутри одной ячейки

Целевые решения:

- Решения для промышленного сектора с повышенной надежностью и информатизацией
- Подключение распределительной панели к системам управления предприятия.

Целевые потребители:

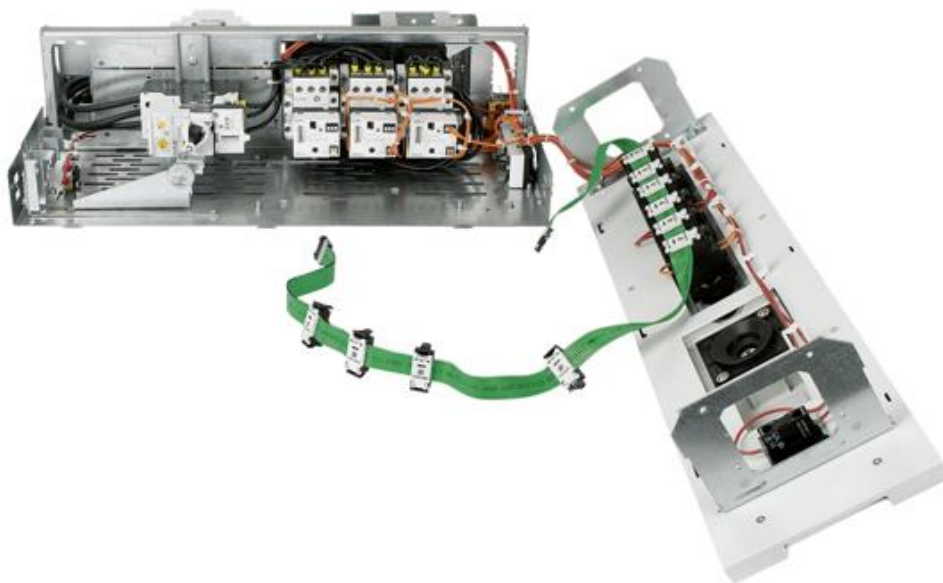
- Нефти-химическая промышленность
- Горно-добывающая промышленность
- Metallургическая промышленность
- И т.д.

Modul 4000TT

TTP – TTF – TTR – TTW – TTG

Преимущества SmartWire

- Все элементы соединены единым шлейфом
- Упрощение в эксплуатации в связи с отсутствием большого количества проводов
- Самотестирование системы
- Сбор всех параметров
- Хорошо организованная конструкция



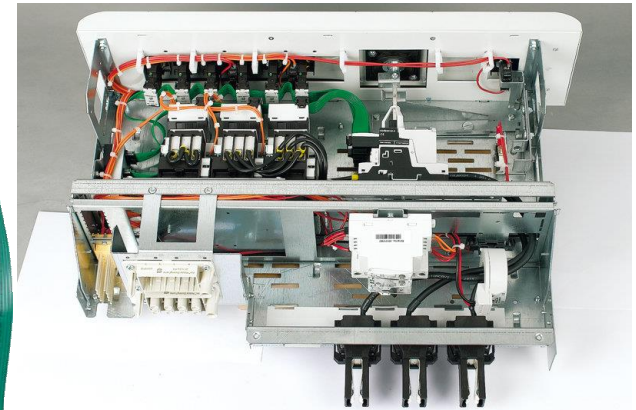
Modul 4000TT

TTP – TTF – TTR – TTW – TTG

Контроль и управление коммутационными аппаратами

состояние, нагрузки, токи аварийного отключения, управление

- Идентификация исполнительных механизмов
- Контроль нагрузок на отходящих линиях
- Контроль статуса аппарата
- Управление аппаратами
- Архивация данных



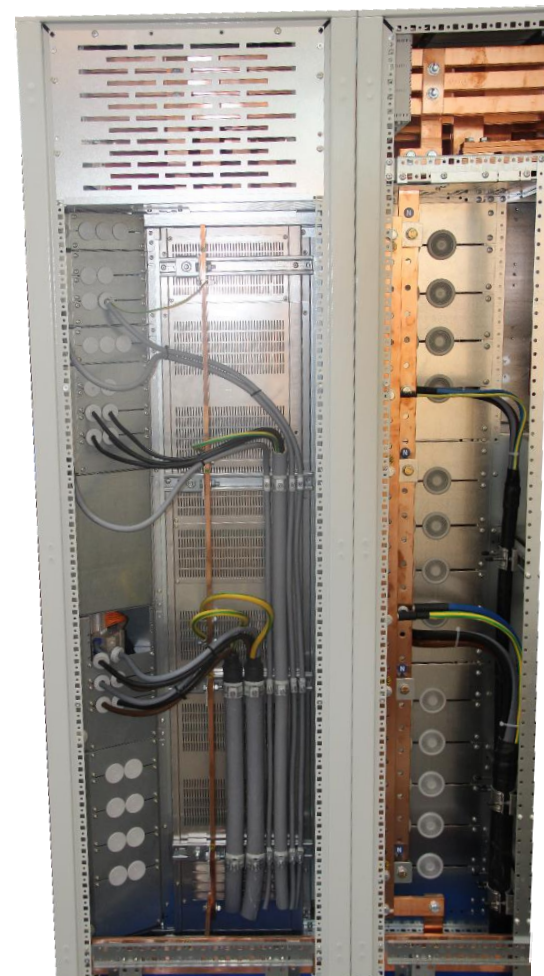
Modul 4000TT

TTP – TTF – TTR – TTW – TTG

Для всех шкафов отходящих линий кабельные отсеки с возможностью создания секционирования до формы 4b



Крышки кабельных отсеков имеют модульную структуру, что позволяет персоналу получить доступ к конкретным контактным соединениям через кабельный отсек, а затем все закрыть обратно.



Modull 4000TT
TTP – TTF – TTR – TTW – TTG

Шкафы общего назначения



Modul 4000TT

TTP – TTF – TTR – TTW – TTG

Шкаф с реечными выключателями



Отходящие линии до 630 А

- Распределительная шина
 - Одиночная шина до 1600 А
 - Двойная шина до 3200 А
- Простое подключение транспортных секций



Modul 4000TT
TTP – TTF – TTR – TTW – TTG

Монтажная панель до 1600А



корпус



монтажные блоки

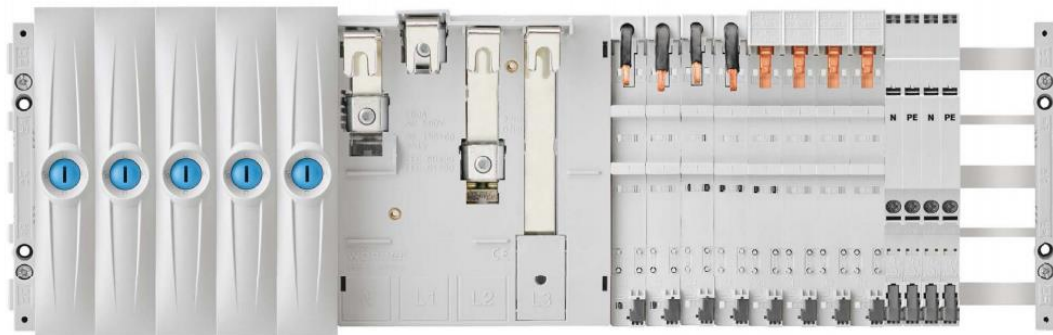


устройства



Modul 4000TT TTP – TTF – TTR – TTW – TTG

Система изолированных шин 60 мм



Соединительные
технологии



Предохранительные
системы



Системы адаптеров для
приводных автоматов



Система адаптеров для
ВА в литом корпусе



Контакты



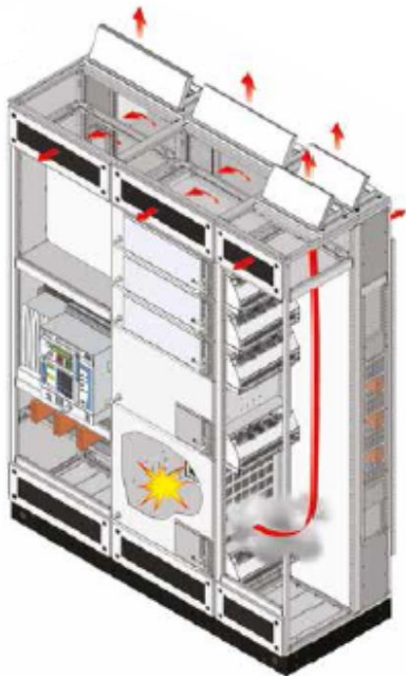
Технология
Smart Wire

Компенсация реактивной мощности

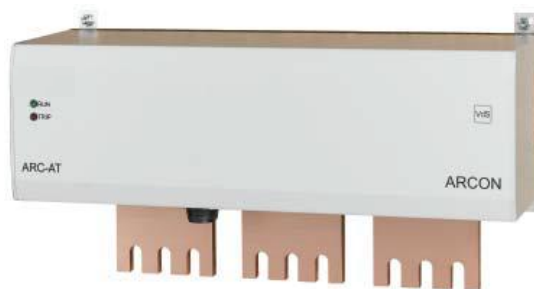
- Оптимальное использование электрической системы
- Улучшение параметров сети
- Уменьшение операционных затрат



Пассивная защита от дуговых разрядов IEC/TR 61641



Активная защита от электрической дуги ARCON



Диагностика контактных соединений

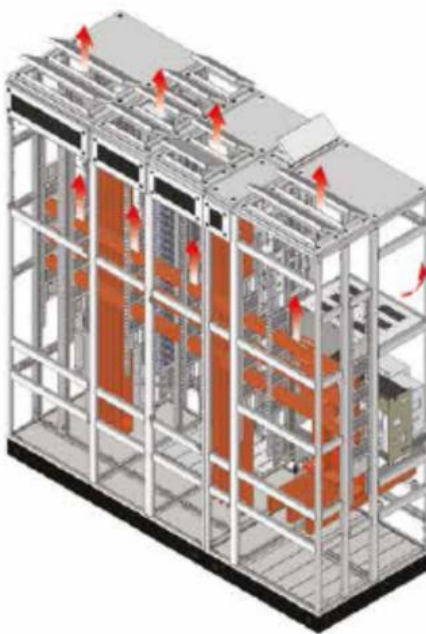


Пассивная защита от дуговых разрядов IEC/TR 61641

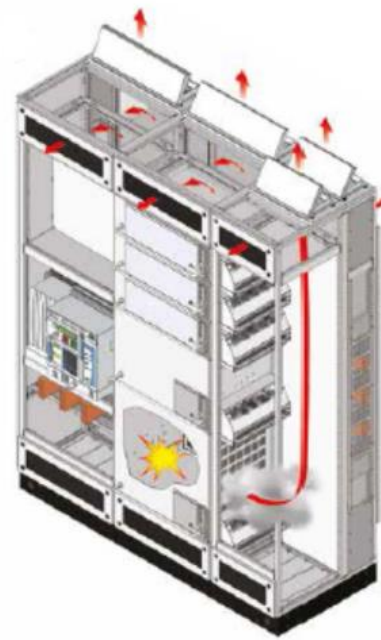
Короткое замыкание в распределительном устройстве может угрожать жизни человека и распределительного устройства. Дуговые короткие замыкания могут достигать разрушительной силы



Система замков дверей должна выдерживать повышенное давление внутри распределительного устройства



Горячие газы отводятся через верхнюю панель поэтому не возникает опасность для персонала стоящего возле оборудования



Функции ARCON

- 1) Дуговое замыкание будет обнаружено при помощи оптоволоконного датчика и сигнал будет передан в ARCON
- 2) В то же время на входе увеличивается значение силы тока (ток короткого замыкания)
- 3) Только если оба параметра превысят допустимые значения, ARCON отправляет сигнал на исполнительное устройство
- 4) Устройство Quentin активируется и отводит силу дугового разряда. Это происходит в течении 2 мс.
- 5) В то же время вводной автоматический выключатель получает сигнал от ARCON на отключение питания.



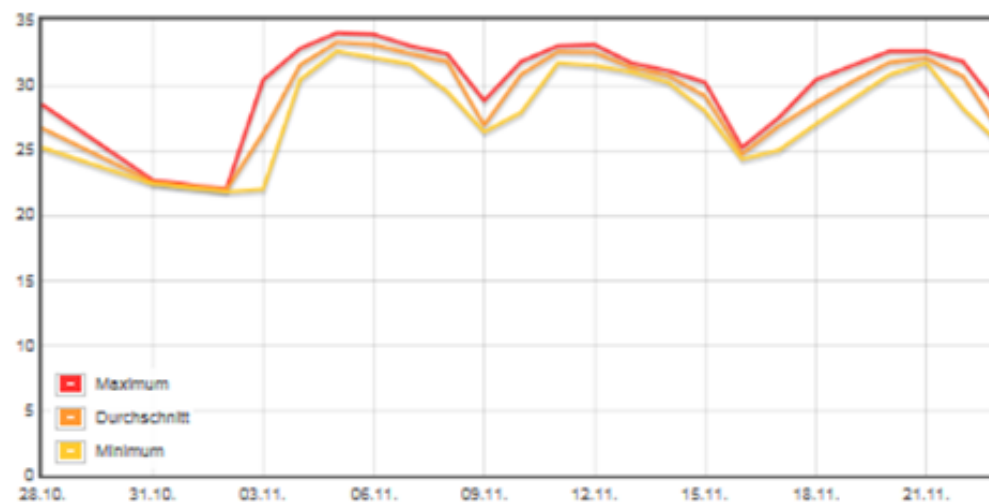
Modul 4000TT Diagnose System.

Modul 4000TT DIAGNOSE. Мониторинг температуры.

Главные требования:

- Постоянный мониторинг
- Раннее обнаружение неисправностей
- Предупреждения
- Диагностика
- Документация
- Доступность системы

TREND WERTE



Обзор системы

Busbar Temp Sensors

Sensor 1



Sensor n



Wireless PT1000 Temp Sensors

Sensor 1



Sensor n



Wireless USB Receiver



Extender over Cat 5/5e/6 cabling



198 feet

USB Extender

198 feet

USB Extender

Isolated Industrial USB Hub



Managed Ethernet Switch



BreakerVisu HMI Panel



Eaton Device Networks



Customer LAN / PC / Laptop



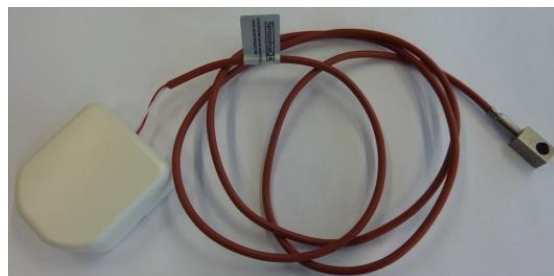
Diagnose Controller



Modull 4000TT Diagnose System. Мониторинг температуры.

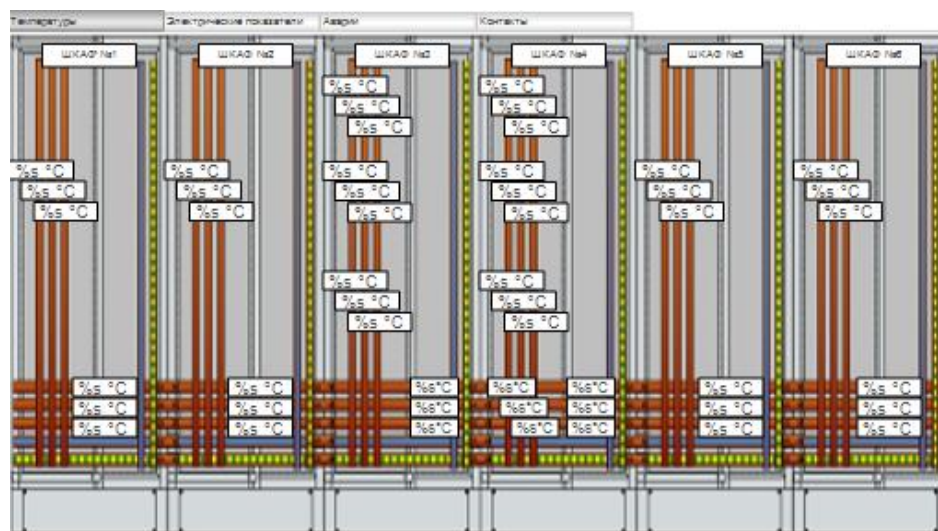
Преимущества

- Беспроводная система
- Простая и быстрая установка
- Отсутствие батареек в шинных датчиках
- Интервальное обновление статуса
- Точное составление протоколов
- Совместим с системами SCADA



Мониторинг и контроль температуры контактного соединения токоведущей шины.

- На базе накладного датчика температуры Pt100.
- Контроль контактного соединения по каждой фазе.
- Контроль в месте соединения кабеля на отходящей линии.
- Мгновенное время опроса.
- Многоуровневая система предупреждений.



NA96. Контроль параметров сети с возможностью передачи данных

■ Многофункциональный прибор контроля и анализа сети с поддержкой передачи данных по RS485, RS232, Profibus, M-bus.

■ Контролируемые параметры:

- ток;
- напряжение;
- частота;
- активная энергия;
- реактивная энергия;
- мгновенная нагрузка;
- коэффициент гармоник;
- нагрузка по фазе

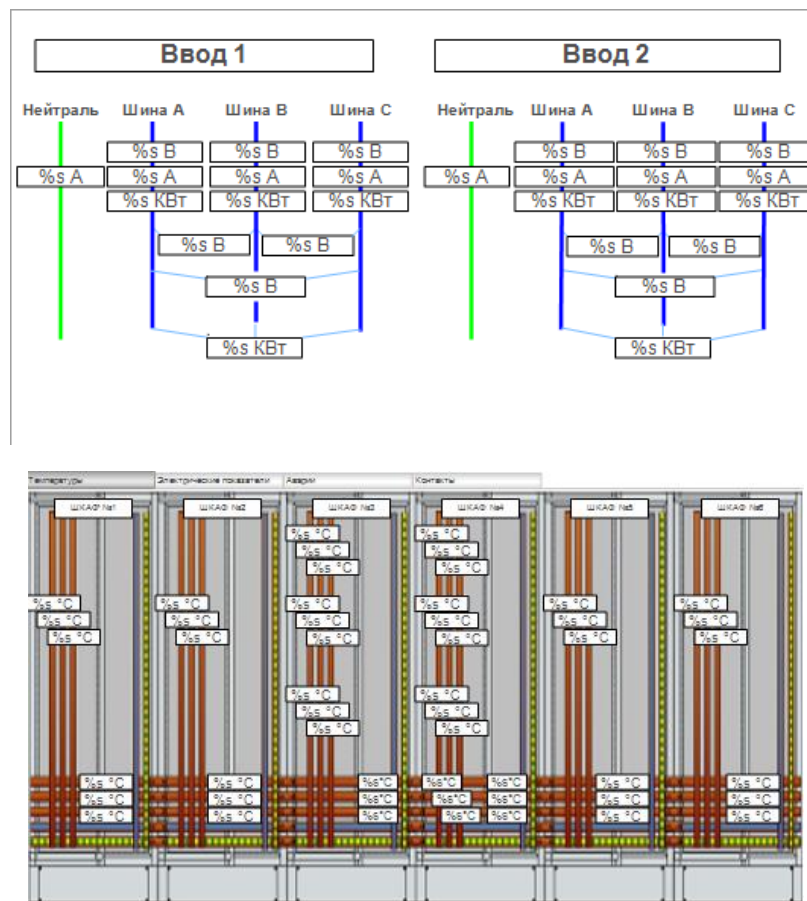


Общее состояние и история шкафа

- Визуальный контроль о состоянии ЩСУ.
- История параметров температуры, сети, пиковых нагрузок, кратковременные перегрузки и перекосы фаз.
- Управление коммутационными аппаратами, выбор режима работы.
- Изменение уставок оборудования.
- Журнал аварий и предаварийных событий.
- Оповещение аварийных ситуаций
- Выполнение логических операций

Внимание!
Появились новые аварии!

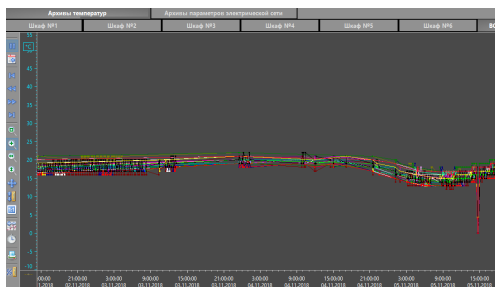
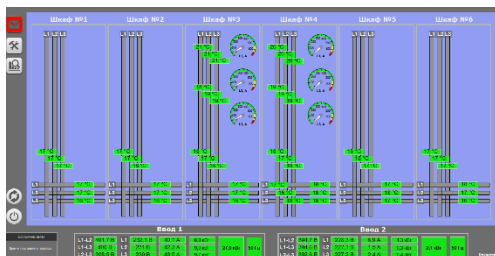
Для просмотра нажмите
в любом месте панели



SCADA система - диспетчеризация

Выполняемые функции:

- Сбор, обработка, отображение и архивация информации, а так же возможность контроля и управления объектом.
- Графическое представление хода технологического процесса, архивация данных в удобной форме для восприятия
- Регистрация событий, связанных с контролируемым процессом.
- Регулировка уставок контролируемых параметров
- Журнал аварий.
- Отчетность
- Предупреждение о предстоящих или находящихся в непосредственной близости аварийных ситуациях.



Настройка основных уставок

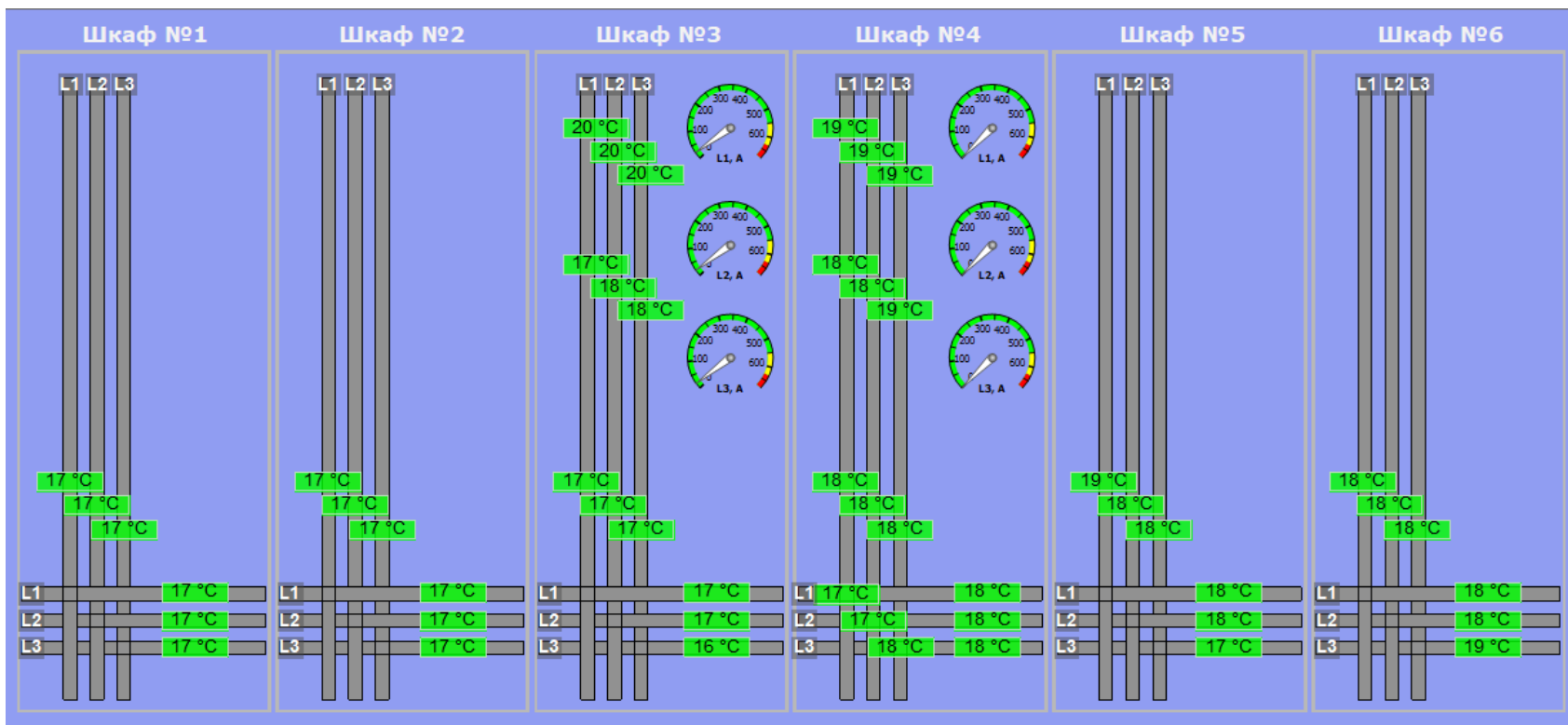
Настройка уставок температуры	Настройка уставок по частоте сети	Настройка уставок по мощности суммарной по вводу
Начальная степень неисправности: 70 °C	Нижняя аварийная граница: 48 Гц	Верхняя граница предупреждения: 200 кВт
Высокая температура: 80 °C	Нижняя граница предупреждения: 49 Гц	Верхняя аварийная граница: 250 кВт
Аварийная температура: 100 °C	Верхняя граница предупреждения: 51 Гц	
Верхняя аварийная граница: 52 Гц		

Шкаф №1

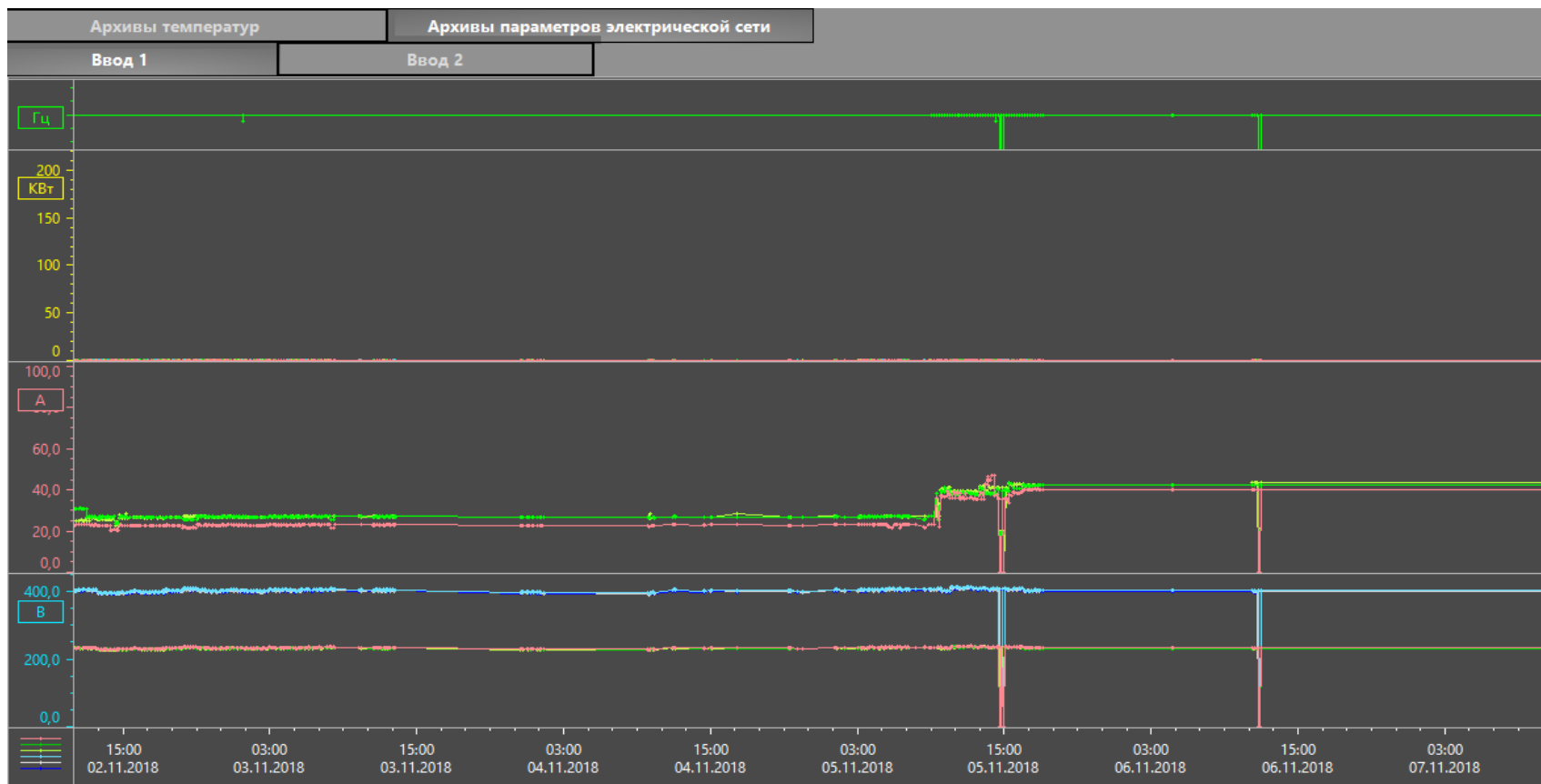
Настройка уставок напряжения фаза-нейтраль	Настройка уставок напряжения фаза-фаза	Настройка уставок по мощности по фазной
Нижняя аварийная граница: 190 В	Нижняя аварийная граница: 350 В	Верхняя граница предупреждения: 120 кВт
Нижняя граница предупреждения: 200 В	Нижняя граница предупреждения: 370 В	Верхняя аварийная граница: 140 кВт
Верхняя граница предупреждения: 245 В	Верхняя граница предупреждения: 440 В	
Верхняя аварийная граница: 255 В	Верхняя аварийная граница: 450 В	

Настройка уставок по току
Верхняя граница предупреждения: 550 А
Верхняя аварийная граница: 630 А

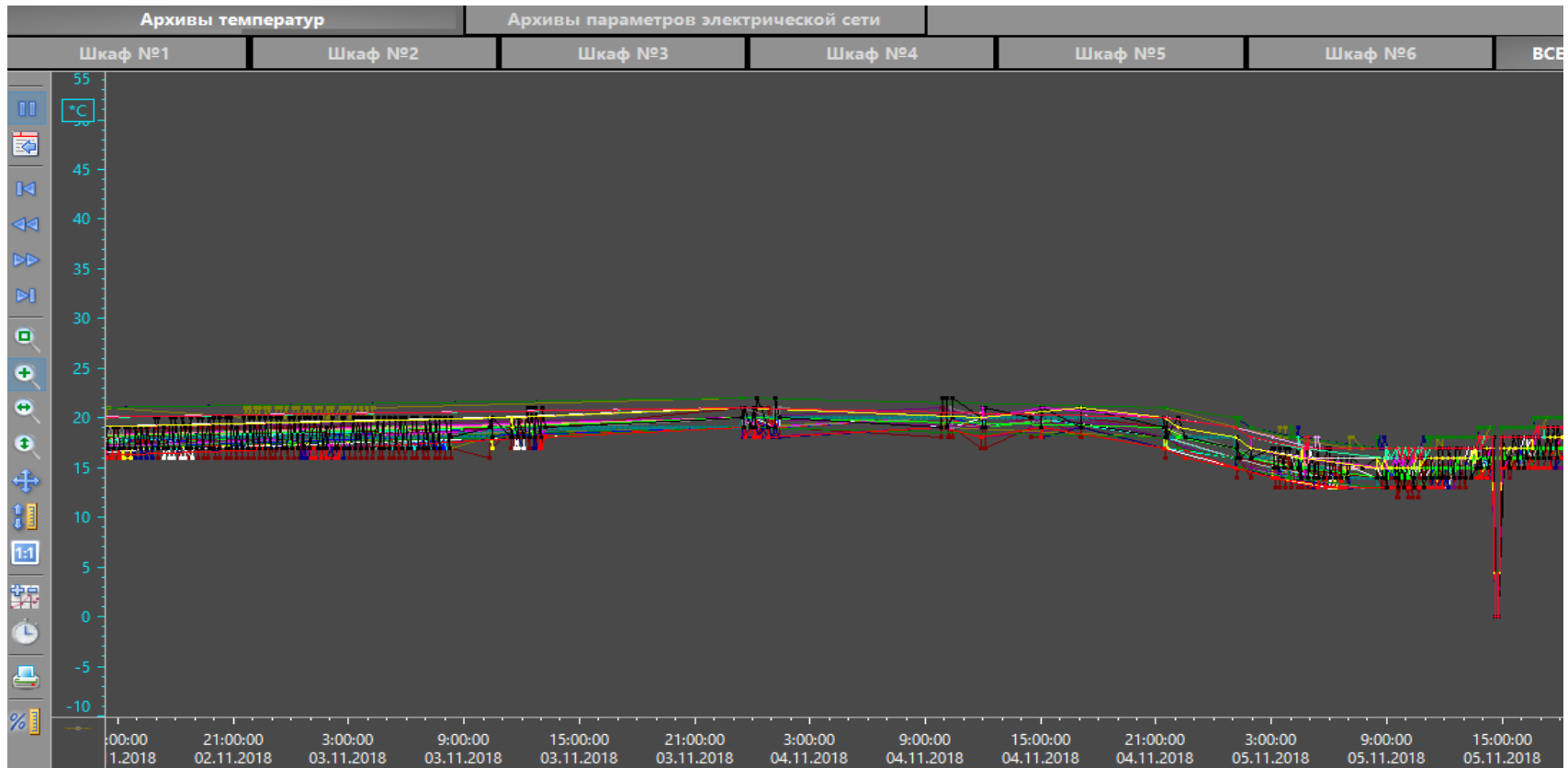
Визуализация основных параметров щита



Визуализация основных параметров щита



Визуализация основных параметров щита



Настройка основных параметров

Настройка основных уставок

Настройка уставок температуры

Начальная степень неисправности: 70 °C

Высокая температура: 80 °C

Аварийная температура: 100 °C

Настройка уставок по частоте сети

Нижняя аварийная граница: 48 Гц

Нижняя граница предупреждения: 49 Гц

Верхняя граница предупреждения: 51 Гц

Верхняя аварийная граница: 52 Гц

Настройка уставок по мощности суммарной по вводу

Верхняя граница предупреждения: 200 кВт

Верхняя аварийная граница: 250 кВт

Настройка уставок по мощности по-фазной

Верхняя граница предупреждения: 120 кВт

Верхняя аварийная граница: 140 кВт

Настройка уставок напряжения фаза-нейтраль

Нижняя аварийная граница: 190 В

Нижняя граница предупреждения: 200 В

Верхняя граница предупреждения: 245 В

Верхняя аварийная граница: 255 В

Настройка уставок напряжения фаза-фаза

Нижняя аварийная граница: 350 В

Нижняя граница предупреждения: 370 В

Верхняя граница предупреждения: 440 В

Верхняя аварийная граница: 450 В

Настройка уставок по току

Верхняя граница предупреждения: 550 А

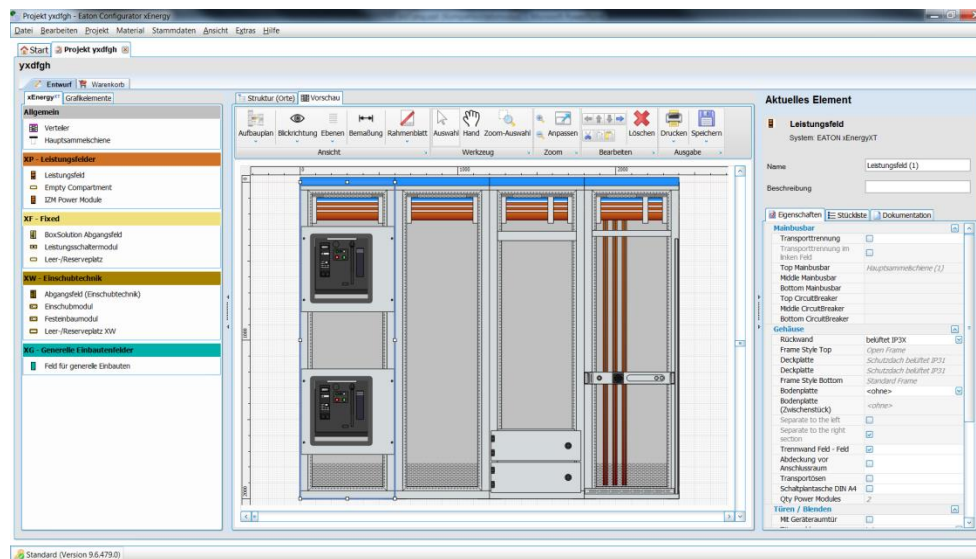
Верхняя аварийная граница: 630 А

Шкаф №1

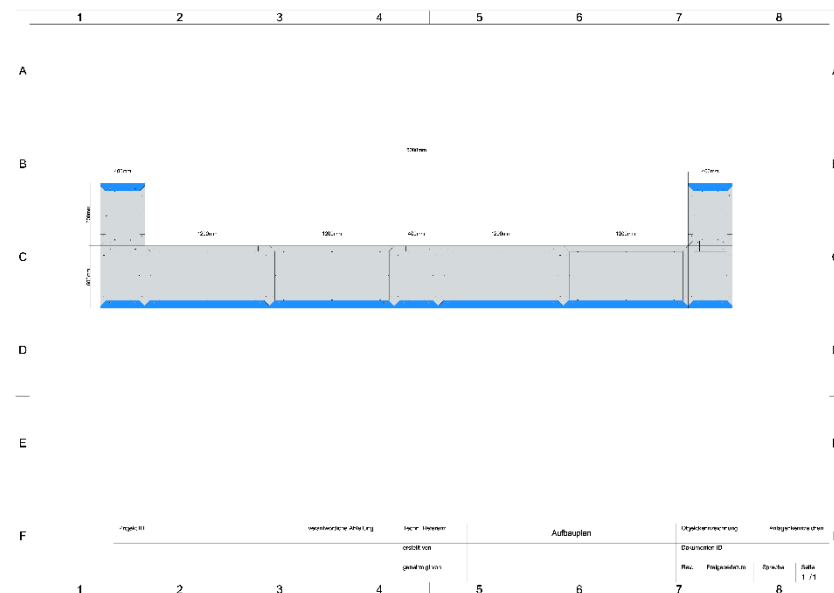
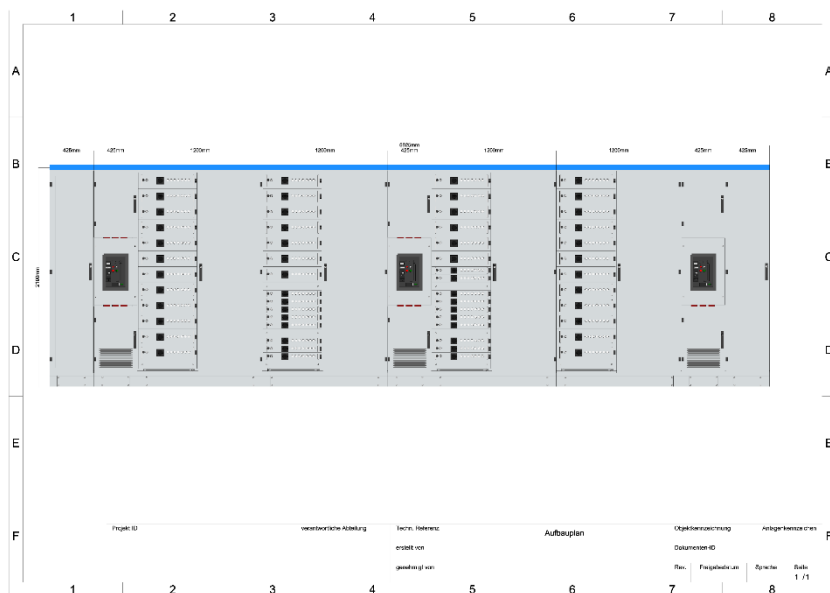
Конфигурация

Позволяет нам делать качественную проработку проекта, исключая возможные ошибки связанные с габаритными размерами и расположением аппаратуры, а так же:

- Выполнять подбор системы основываясь на необходимых технических характеристиках
- Генерировать внешний вид
- Генерировать подробную спецификацию

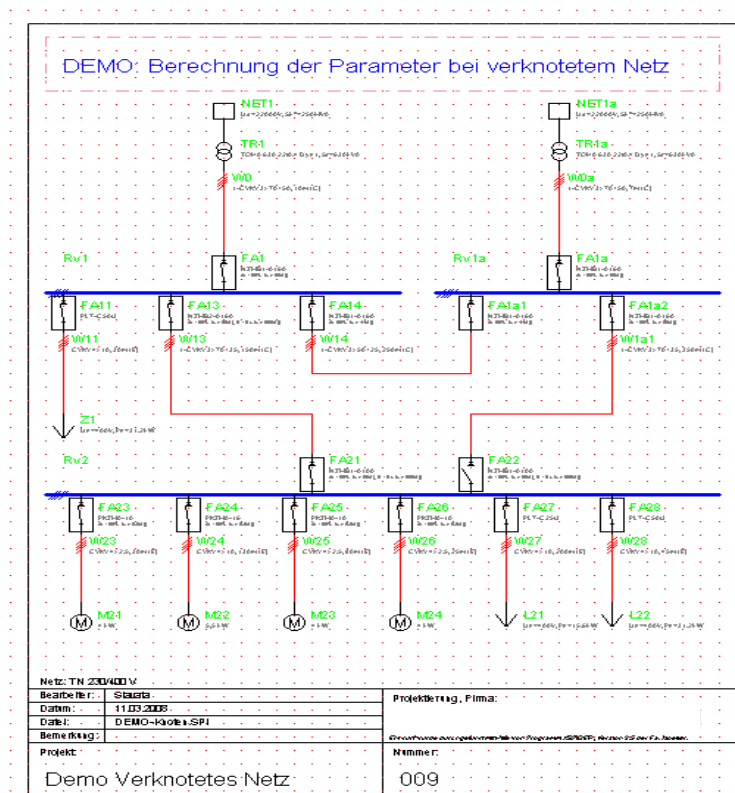


Конфигурация



ПО для полуавтоматического измерения и расчёта низковольтных сетей

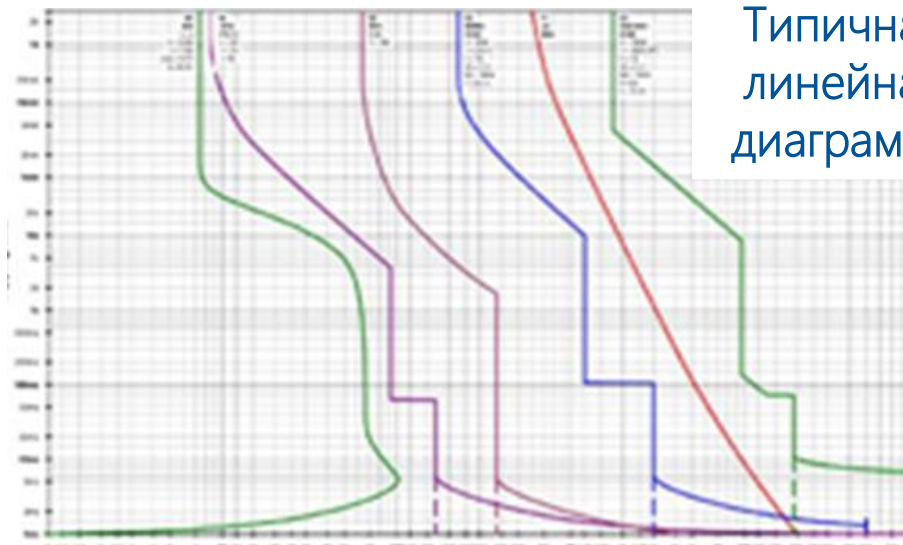
- Потери напряжения
- Распределение нагрузки – нагрузка/перегрузка
- Токи КЗ
- Проверка совместимости кабелей
- Проверка совместимости защитных устройств
- И т.д.



ПО для выбора характеристик расцепления

Позволяет отображать характеристики отключения, соответствующие индивидуальным настройкам выключателя

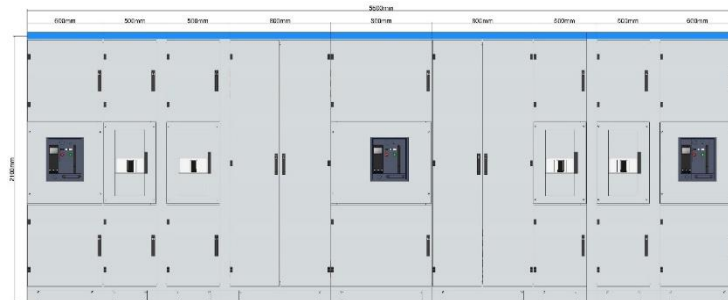
- Создание кривых отключения
- Оценка селективности и перегрузки двух или более защитных устройств
- Выбор и настройка защиты двигателя с помощью заданной начальной пусковой кривой



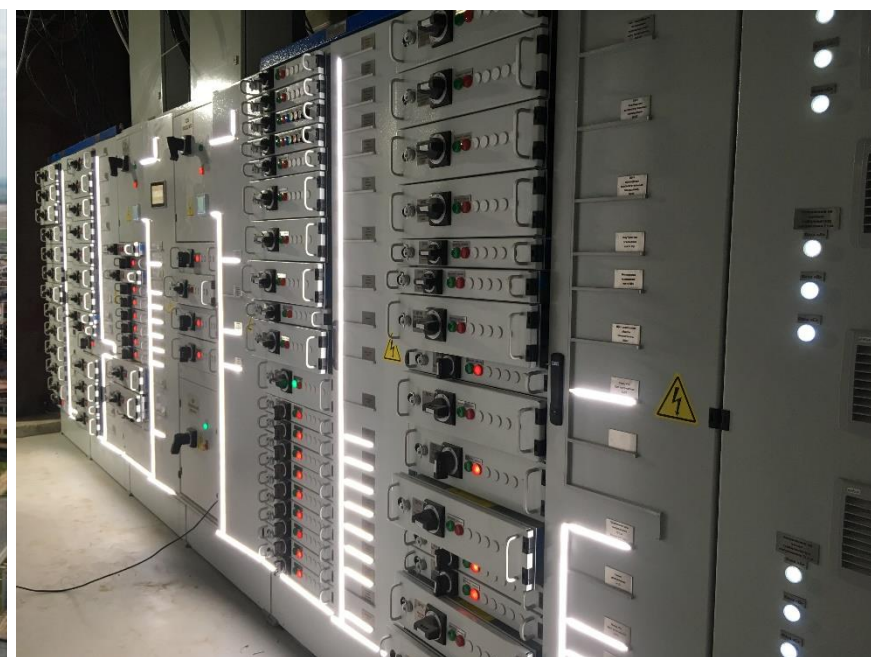
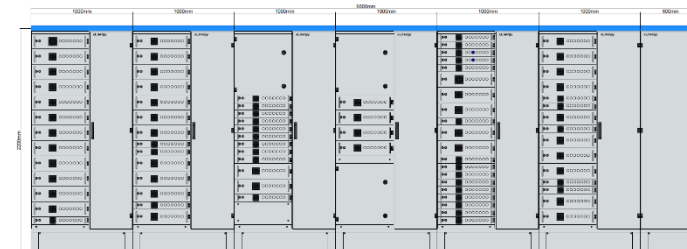
Типичная
линейная
диаграмма

Модульные авт. выключатели, в литом корпусе, воздушные, выключатели защиты двигателей, реле перегрузки, gL, gG предохранители, пусковые кривые электрических двигателей

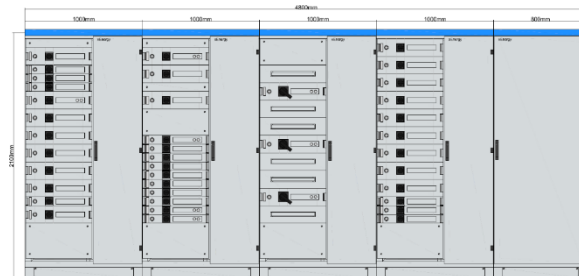
Щит со шкафами отходящих линий ТТФ



Щит со шкафами отходящих линий ТТW



Щит со шкафами отходящих линий ТТW



Щит со шкафами отходящих линий ТТН



Schrack Technik



История компании

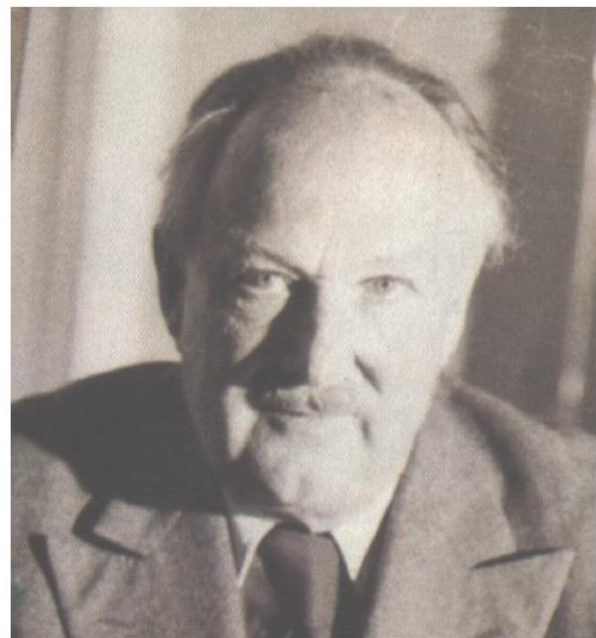
Company History

Доктор Эдуард Шрак 1889 - 1979

Baurat Dr. Eduard Schrack
1889 - 1979

От изобретателя
к предпринимателю

From an Inventor
to a Businessman



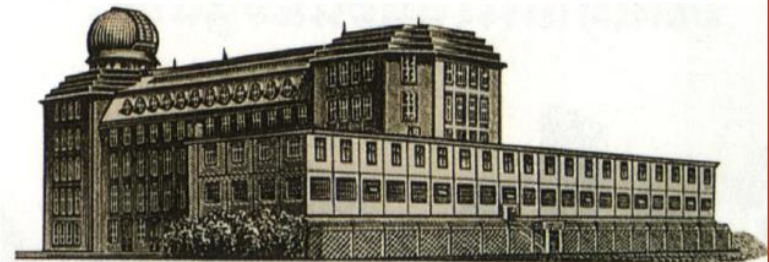
История компании

Company History

• ДР. ЭДУАРД ШРАК DR. EDUARD SCHRACK

1922

“RADIOWERKE E. SCHRACK”



Die Schrack-Fabrik
am Wiener Flötzersteig



Die
erste
Röhre



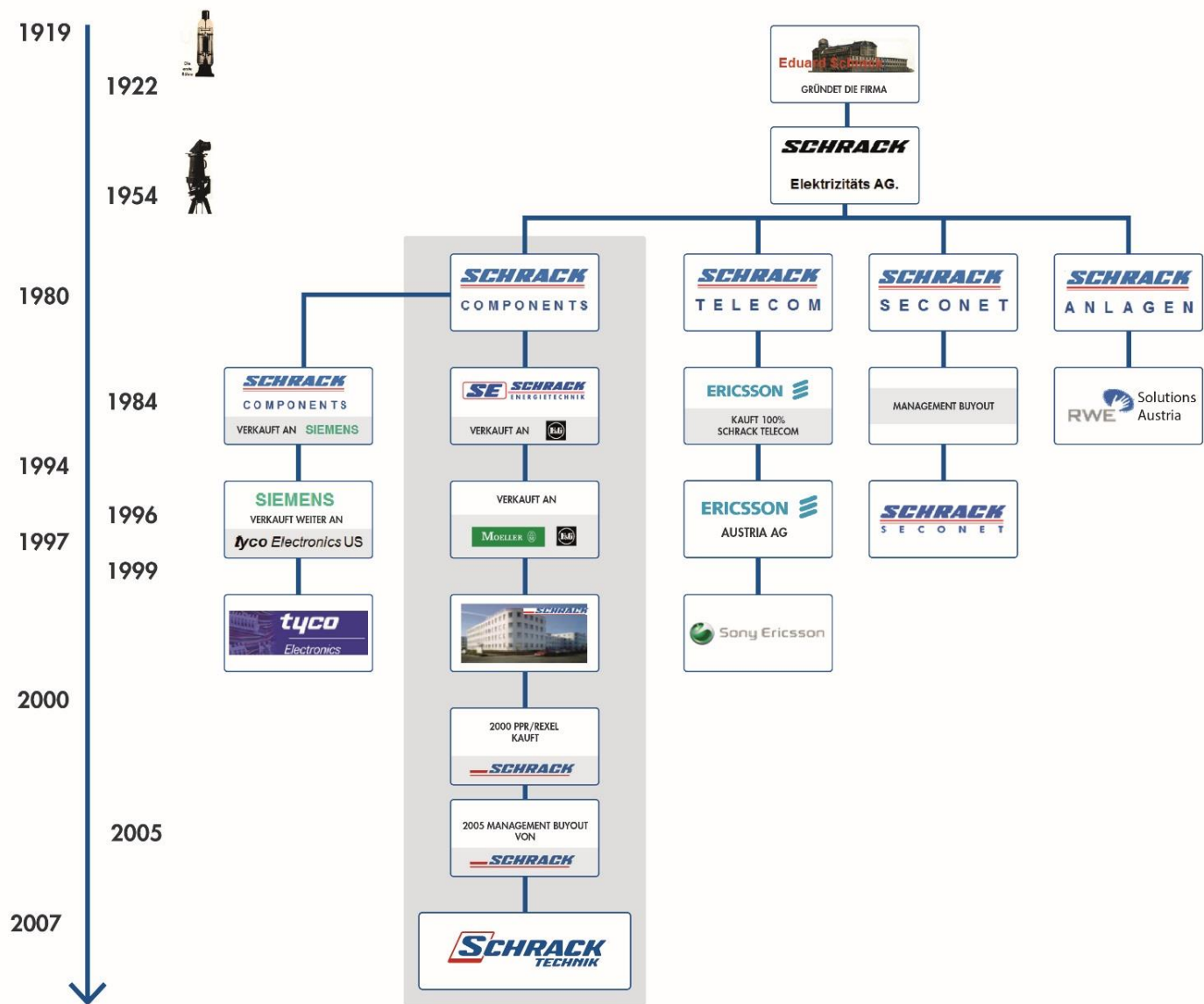
История компании

Company History

ДОКТОР ЭДУАРД ШРАК DR. EDUARD SCHRACK

- 1919 Основание фирмы «RADIOLABORATORIUM E. SCHRACK»
1919 "RADIOLABORATORIUM E. SCHRACK"
- 1920 Получение патента "BALANCE Generator" / 1920 "BALANCE Generator" – PATENT
- 1921 Получение патента "TRIOTRON" / 1921 "TRIOTRON" Tune - PATENT
- 1922 Основание фирмы "RADIOWERKE E. SCHRACK"
1922 Foundation of the "RADIOWERKE E. SCHRACK"
- 1947 Первый выключатель защиты двигателя / 1947 The first motor protective switch
- 1948 Серийное производство первого автоматического выключателя
1948 The first, 2 pole Circuit breaker produced in full production.
- 1950 Первый стальной корпус / 1950 First enclosure made of steel
- 1951 Первый автоматический выключатель узкой конструкции
1951 The first circuit breaker narrow design.
- 1954 Одно из первых в Европе устройств от утечки тока на землю
1954 One of the first earth leakage device in Europe
- 1958 Первое реле втычного типа / 1958 The first plug-in relay
- 1968 Пластиковый корпус – усовершенствование
1968 Plastic enclosure - Development

ИСТОРИЯ И ВЛАДЕЛЬЦЫ



Собственники

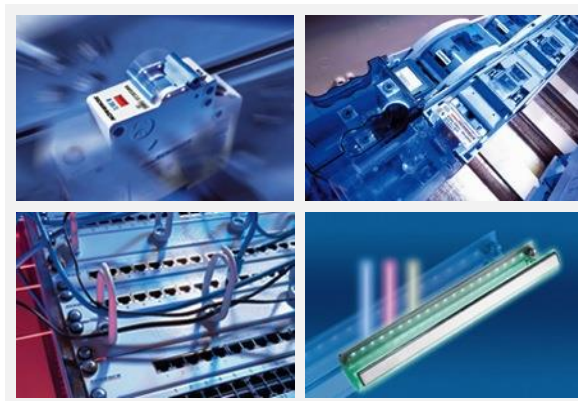
- 60 % Топ менеджмент Schrack
- 40 % ILAG (Промышленная группа)

Номенклатура

- Энергетика
- Промышленность
- Оснащение зданий
- Инфраструктура
- Сетевые технологии
- Кабели и управление
- Светотехника
- Солнечная энергетика

Производство

Многолетнее тесное партнерство с проверенными качественными производителями



ПРОДАЖИ

1.) Централизованная

В Центральной и
Восточной Европе

■ Локальные представительства

■ Прямое обслуживание
клиентов собственными
сотрудниками

■ Локальная логистика

2.) Дистрибьюторская

В других странах

■ Долгосрочные отношения

■ Эксклюзивные договора

Структура клиентов

Около **18.000** прямых клиентов

Группы клиентов

Доля продаж

■	Электрораспределение	35 %
■	Электрики	35 %
■	Промышленные предприятия	20 %
■	Энергоснабжение	8 %
■	Склады и магазины	2 %

ЛОГИСТИКА

- Логистический центр в Guntramsdorf
- Склады во всех торговых локациях
- 50 мест самовывоза
- Ежедневные отправки из главного центра во все локации
- Склад и инфраструктура доставки 
немедленной готовности 



ОСНОВНЫЕ ДАННЫЕ И ПОКАЗАТЕЛИ

■ Дочерние компании Schrack в 13 странах

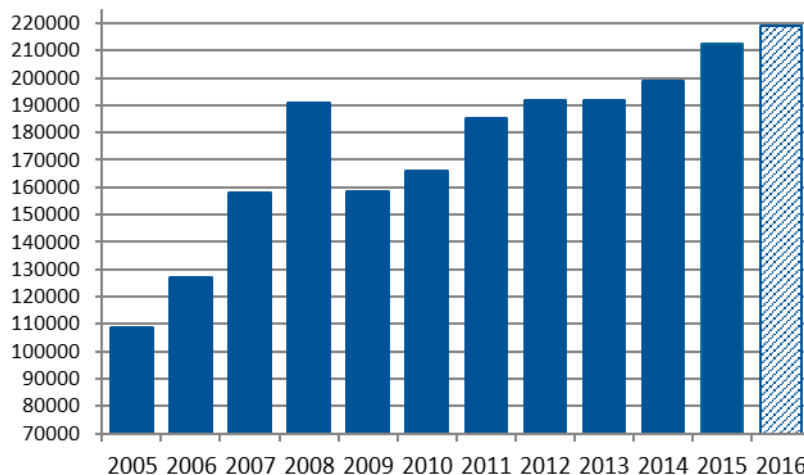
■ 737 Сотрудников

■ Export еще в 35 стран

■ **Оборот** 2011: 185 Mio. €
2012: 192 Mio. €
2013: 192 Mio. €
2014: 199 Mio. €
2015: 212,5 Mio. €
2016: 219,2 Mio. €

**Прибыль до
налогообложения**

2011: 12,1 Mio. €
2012: 14,6 Mio. €
2013: 14,1 Mio. €
2014: 14,6 Mio. €
2015: 16,0 Mio. €
2016: 16,9 Mio. €



ОСНОВНЫЕ ДАННЫЕ И ПОКАЗАТЕЛИ

50 филиалов

Polen	9	■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■
Tschechien	8	■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■
Österreich	7	■ ■ ■ ■ ■ ■ ■
Rumänien	5	■ ■ ■ ■ ■
Kroatien	4	■ ■ ■ ■
Serbien	4	■ ■ ■ ■
Slowenien	3	■ ■ ■
Slowakei	3	■ ■ ■
Ungarn	2	■ ■
Bosnien & Herzegowina	2	■ ■
Bulgarien	1	■
Belgien	1	■
Deutschland	1	■

737 Mitarbeiter

302



93

76

43

42

39

35

30

28

17

17

12

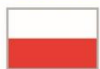
3



Österreich



Tschechien



Polen



Rumänien



Slowakei



Kroatien



Ungarn



Serbien



Slowenien



Belgien



Bosnien & Herzegowina

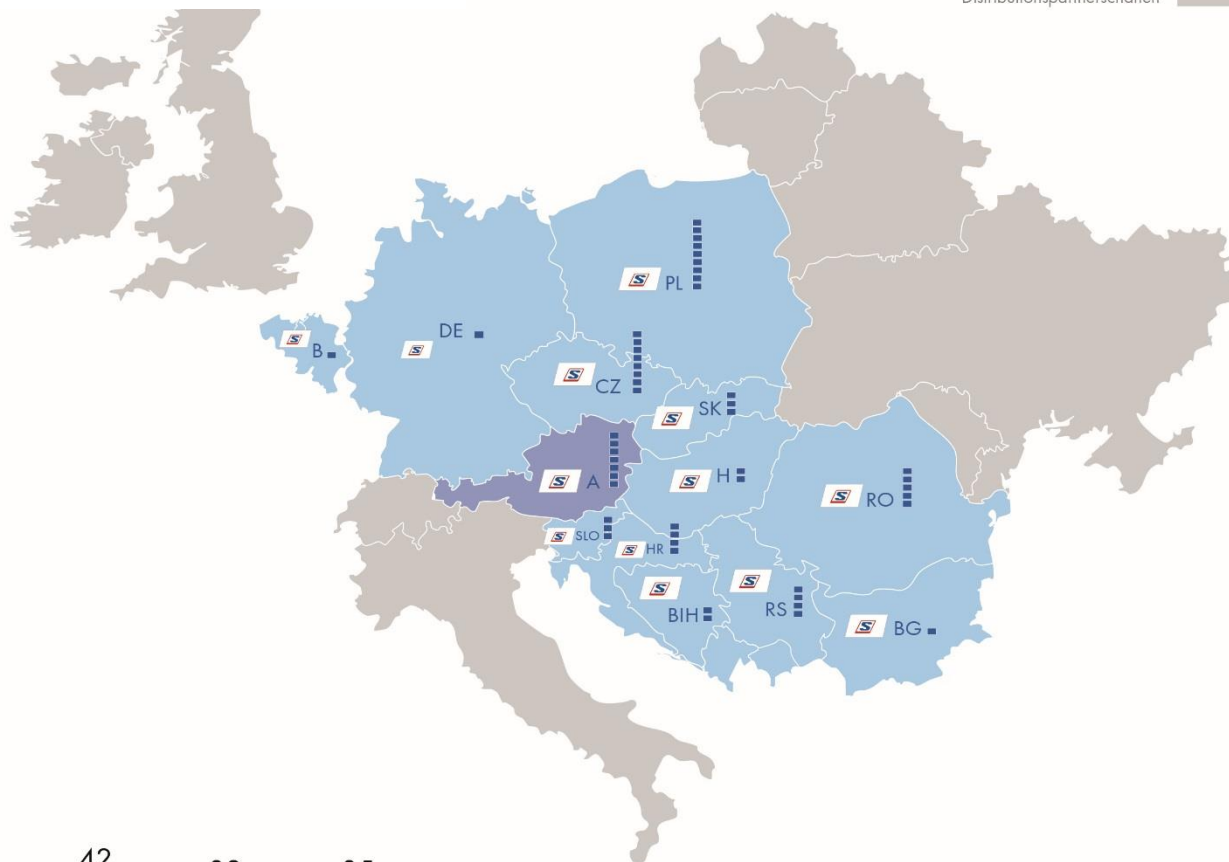


Bulgarien



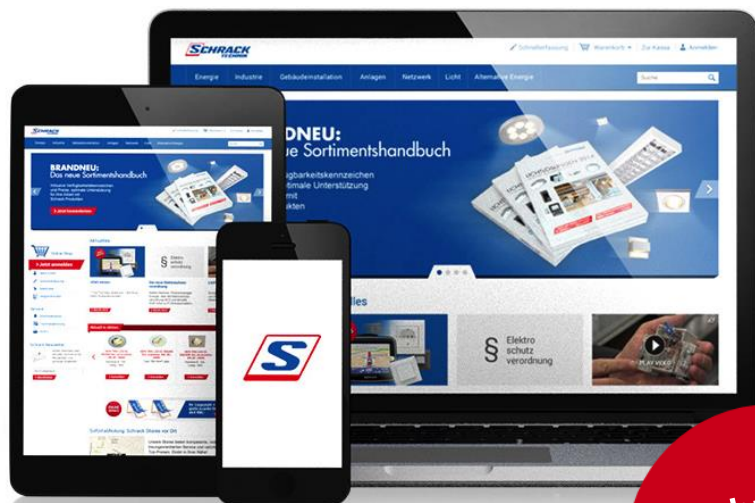
Deutschland

70



Eigene Verkaufsstruktur

Betreuung durch Export-Abteilung/
Distributionspartnerschaften



Schrack Digital

Schrack.
Eine starke
Marke!



Kataloge. Auch online.



Direktmarketing



Events



Incentives

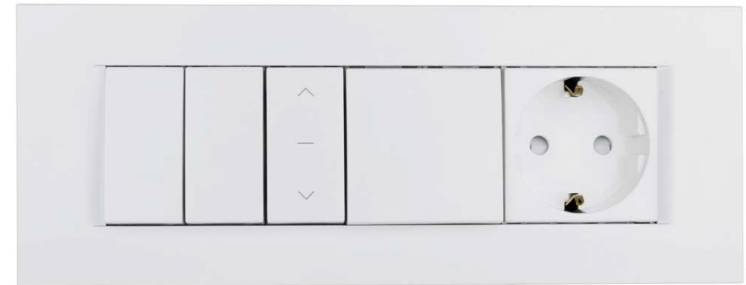
Энергетика



Промышленность



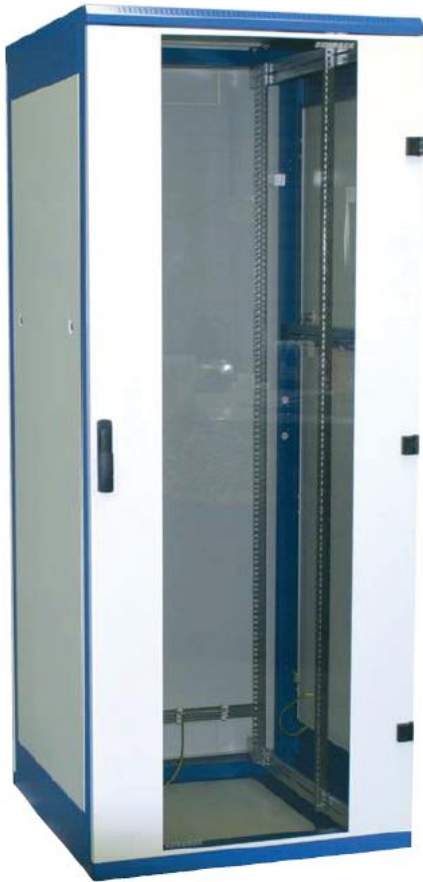
Оснащение зданий



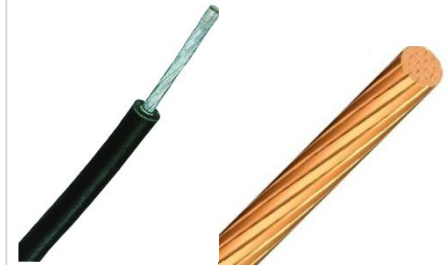
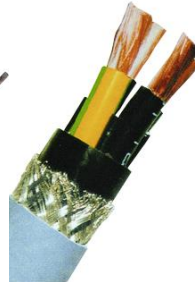
Оборудование



Сетевые технологии



Кабельная продукция



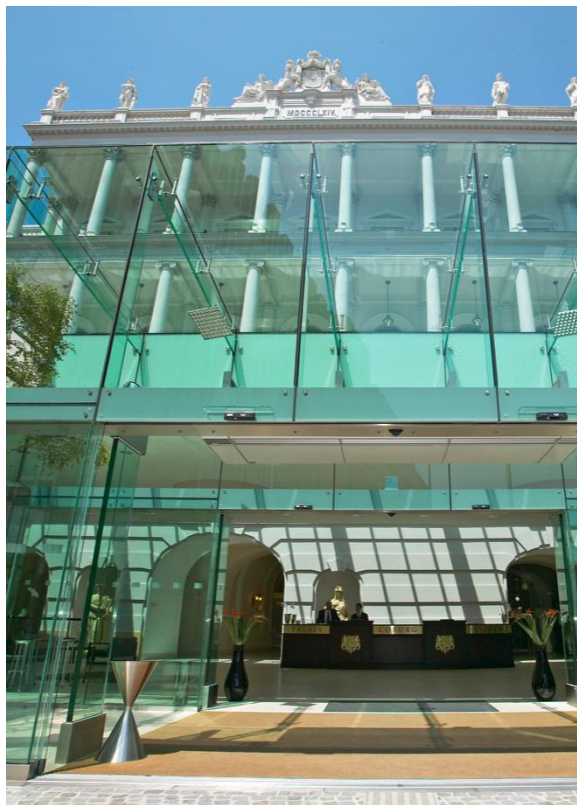
Освещение



Альтернативная энергетика



НАШИ ПРОЕКТЫ



Электрораспределение
Дворец Soburg | Вена(AT)

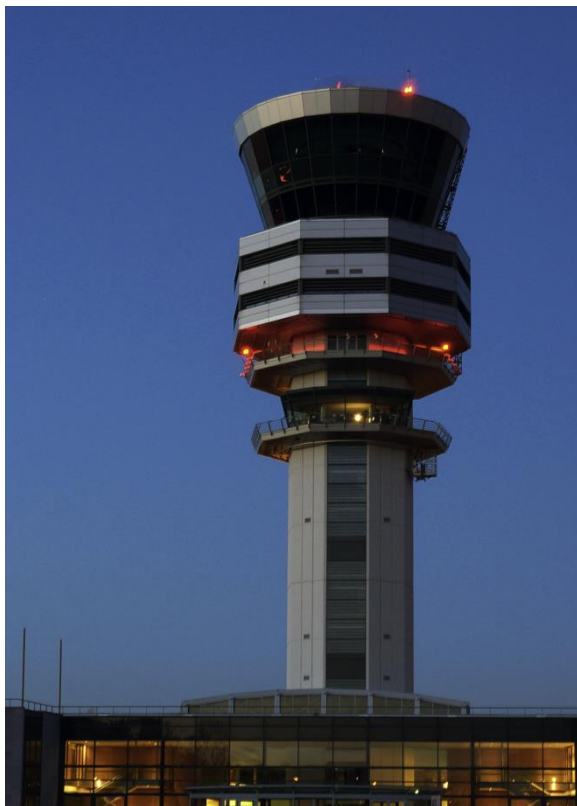


Освещение
Аквапарк Floridsdorf | Вена(AT)



Электрораспределение
Торговый центр | Швейцария

НАШИ ПРОЕКТЫ



Электрораспределение
Аэропорт | Брюссель (BE)



Сетевые технологии
Отель Diplomat | Прага (CZ)



Сетевые технологии
Gasometer | Wien (AT)

СПАСИБО ЗА ВНИМАНИЕ



Get Ready. **Get Schrack.**