



EXC Energy X
Components

Группа компаний EXC



ГОРНО-ШАХТНОЕ ОБОРУДОВАНИЕ

Взрывозащищенное электрооборудование производства EXC:



КОМПЛЕКТНЫЕ СИЛОВЫЕ
ТРАНСФОРМАТОРНЫЕ
ВЗРЫВОЗАЩИЩЕННЫЕ
ПОДСТАНЦИИ;

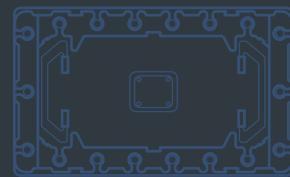


КОММУТАЦИОННЫЕ
ВЗРЫВОЗАЩИЩЕННЫЕ
АППАРАТЫ ГЛАВНОГО
ПУСКА;

УСТАНОВКИ
КОНДЕНСАТОРНЫЕ
РУДНИЧНЫЕ
ВЗРЫВОЗАЩИЩЕННЫЕ;



КОММУТАЦИОННЫЕ
ВЗРЫВОЗАЩИЩЕННЫЕ
АППАРАТЫ;



Разработка и производство горно-шахтного оборудования являются приоритетными направлениями работы группы компаний EXC. Четкое понимание задач, особенностей и требований к эксплуатации данных видов продукции позволяют выпускать энергоэффективное оборудование во взрывозащищеннном исполнении.

Оборудование во взрывозащищенном исполнении, выпускаемое группой компаний EXC, широко применяется в горнодобывающей промышленности.

На заводах EXC изготовлено более 4 300 единиц горно-шахтного оборудования.

Оборудование EXC соответствует российским техническим требованиям, отвечает международным стандартам качества и успешно конкурирует с продукцией ведущих мировых производителей.

Проектирование, производство и комплектация силового электрооборудования выполняются по индивидуальным заказам любой степени сложности. Каждое устройство, выпущенное компанией EXC, уникально.

Продукция и техническая документация EXC маркируются голограммой многоуровневой защиты с 2D-3D изображением.

Заводы-изготовители взрывозащищенного электрооборудования EXC располагают возможностями для полного энергообеспечения горно-шахтного предприятия. Распределительные устройства на базе КРУВ и КАВ, КТСВП, аппараты плавного пуска КАППВ обеспечат надежное энергоснабжение подземных потребителей.

Назначение ГШО — защита отходящих электрических сетей, распределение электроэнергии, преобразование силового трехфазного напряжения. Кроме того, горно-шахтное оборудование обеспечивает управление и защиту линий низшего напряжения, отвечает за питание и управление токоприемниками.

Технологический уровень, поддерживаемый заводами EXC, позволяет создавать единое информационное пространство промышленного предприятия; получать информацию со всех производственных объектов и управлять ими из единого центра.

ГРУППА КОМПАНИЙ EXC — ОДИН ИЗ ПЕРЕДОВЫХ ПРОИЗВОДИТЕЛЕЙ ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЯ В РОССИИ — ВНЕДРЯЕТ НОВЕЙШИЕ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ РЕШЕНИЯ И СОБСТВЕННЫЕ НАУЧНЫЕ РАЗРАБОТКИ В ПРОИЗВОДСТВЕННЫЙ ПРОЦЕСС.

Оборудование во взрывозащищенном исполнении, разработанное группой компаний, обладает следующими преимуществами:

- Надежность. Качество и надежность продукции EXC проверены годами работы.
- Безопасность. Взрывозащищенное оборудование предназначено для эксплуатации на предприятиях повышенной опасности.
- Высокая коммутационная способность. Быстрое и безопасное включение и отключение, которое обеспечивают вакуумные контакторы и выключатели собственного производства EXC.
- Простота эксплуатации.
- Совместимость с любыми автоматизированными системами управления.
- Индивидуальная настройка для каждого энергопотребителя.
- Удобное техническое обслуживание. Оперативная диагностика и гарантированный сервис.



КОМПЛЕКТНАЯ
ТРАНСФОРМАТОРНАЯ СИЛОВАЯ
ВЗРЫВОЗАЩИЩЕННАЯ
ПОДСТАНЦИЯ

КТСВП-УХЛ5-ВВ

**ОБОРУДОВАНИЕ ИМЕЕТ
СЕРТИФИКАТ СООТВЕТСТВИЯ
ТРЕБОВАНИЯМ ТЕХНИЧЕСКОГО РЕГЛА-
МЕНТА ТАМОЖЕННОГО СОЮЗА
ТР/ТС 012/2011 «О БЕЗОПАСНОСТИ
ОБОРУДОВАНИЯ ДЛЯ РАБОТЫ
ВО ВЗРЫВООПАСНЫХ СРЕДАХ»**

НАЗНАЧЕНИЕ

Комплектные трансформаторные силовые подстанции КТСВП предназначены для:

- преобразования силового переменного трехфазного напряжения;
- питания токоприемников трехфазным переменным током частотой 50 Гц;
- защиты и управления линиями низшего напряжения.

МОДУЛЬНАЯ СИСТЕМА КОМПЛЕКТОВАНИЯ КТСВП ПОЗВОЛЯЕТ ВЫПУСКАТЬ ПОДСТАНЦИИ С СОВЕРШЕННО РАЗНЫМИ СВОЙСТВАМИ. БЛАГОДАРЯ МОЩНОЙ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ БАЗЕ EXC МОЖЕТ ВЫПОЛНИТЬ САМЫЕ НЕСТАНДАРТНЫЕ ЗАКАЗЫ.

ПРИНЦИП ДЕЙСТВИЯ И ВОЗМОЖНОСТИ КТСВП

Трансформаторная подстанция состоит из трех основных функциональных блоков:

- через РУВН (распределительное устройство высшего напряжения) происходит ввод силовых цепей первичного напряжения;
- в ОТС (отделении трансформатора силового) осуществляется преобразование напряжения электрической энергии;
- в РУНН (распределительном устройстве низшего напряжения) происходит распределение энергии низшего напряжения между отходящими линиями.



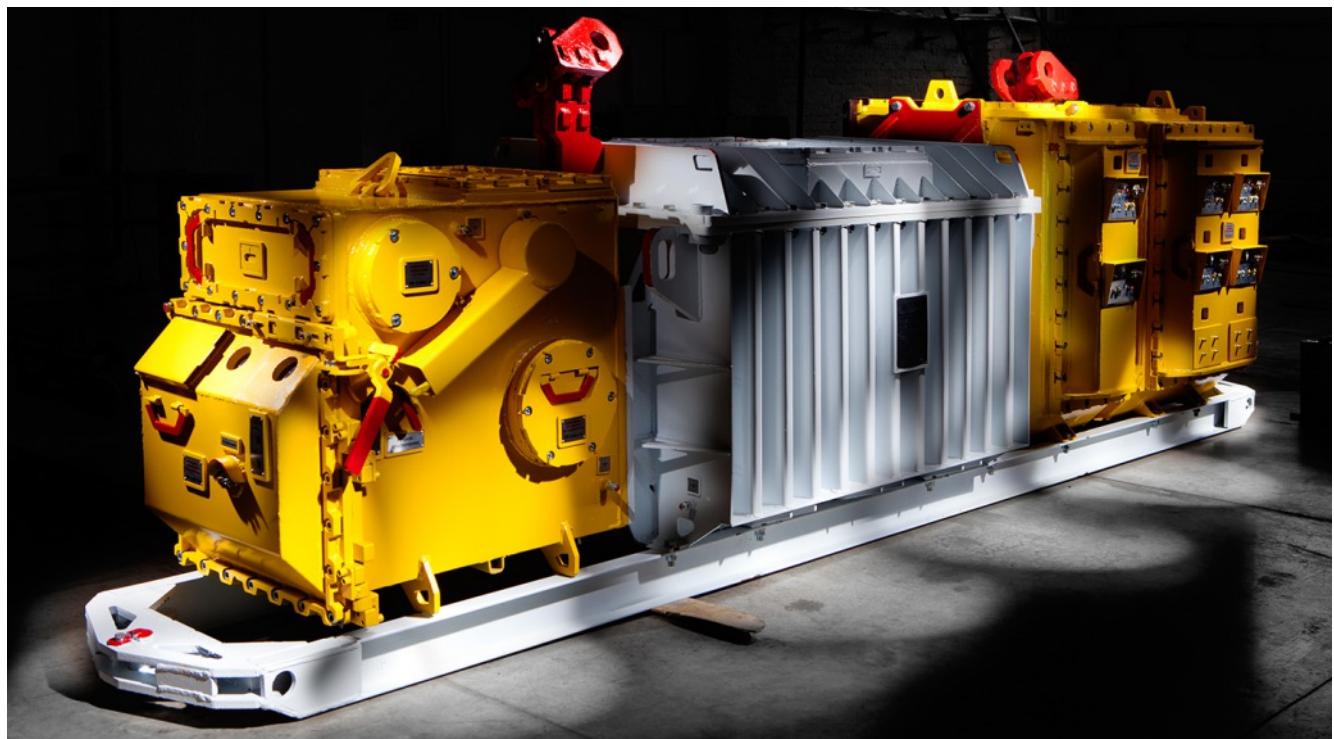
ОПИСАНИЕ КТСВП-УХЛ5-ВВ

**КТСВП3 ПРЕДНАЗНАЧЕНА
ДЛЯ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ В ШАХТАХ,
ОПАСНЫХ ПО ПЫЛИ И ГАЗУ.**

КТСВП3 имеет взрывозащищенное исполнение с видом взрывозащиты «взрывонепроницаемая оболочка» по ГОСТ Р 51330.1-99 и выполнением искробезопасных цепей дистанционного управления с видом взрывозащиты «искробезопасная электрическая цепь» по ГОСТ Р 51330.10-99 с маркировкой взрывозащиты РВ Exdial X по ГОСТ Р 51330.0-99.

КТСВП3 предназначена для работы в следующих условиях:

- номинальные значения климатических факторов по ГОСТ 15150-69 (п.3.2) и ГОСТ 15543-70 — от -10 до 35 °C;
- запыленность окружающей среды не более 1 000 мг/м³;
- относительная влажность окружающей среды до 98% при температуре 35°C.



КТСВПЗ обеспечивает:

- оперативное местное отключение с помощью кнопок, установленных на двери взрывозащищенной оболочки;
- оперативное дистанционное включение и отключение отходящих линий;
- защиту от токов перегрузки и защиту асинхронных двигателей с короткозамкнутым ротором от пусковых токов недопустимой продолжительности;
- защиту от токов короткого замыкания;
- защиту минимального напряжения;
- возможность подключения контактов реле внешних дополнительных устройств защиты и контроля (газовой защиты, аппаратуры контроля воздуха);
- защиту от потери управляемости при замыкании или обрыве жил дистанционного управления;
- электрическую блокировку против подачи напряжения на отходящее присоединение с сопротивлением изоляции относительно земли менее нормированных значений, а также на отходящее присоединение, отключенное защищой от токов К.3.;
- проверку исправности максимальной токовой защиты (МТЗ) и блокировочного реле утечки (БРУ);
- измерение величины тока и напряжения в силовых цепях;
- местную (световую) сигнализацию о включенном и отключенном положении выключателя;
- сигнализацию о срабатывании максимальной токовой защиты (МТЗ) и блокировочного реле утечки (БРУ).

Кнопки, переключатели, показывающие приборы, ручные приводы располагаются в местах, легко доступных для обслуживающего персонала.

КТСВПЗ имеет смотровые окна для проверки положения контактов разъединителей.

КТСВПЗ имеет возможность передачи данных через цифровой интерфейс RS-485 для выполнения задач по диспетчеризации и автоматизации.

Гарантийный срок эксплуатации - 1 год.

СТЕПЕНЬ ЗАЩИТЫ ОБОРУДОВАНИЯ, ОБЕСПЕЧИВАЕМАЯ ОБОЛОЧКОЙ — IP54 ПО ГОСТ 14254-96 (МЭК529-89).

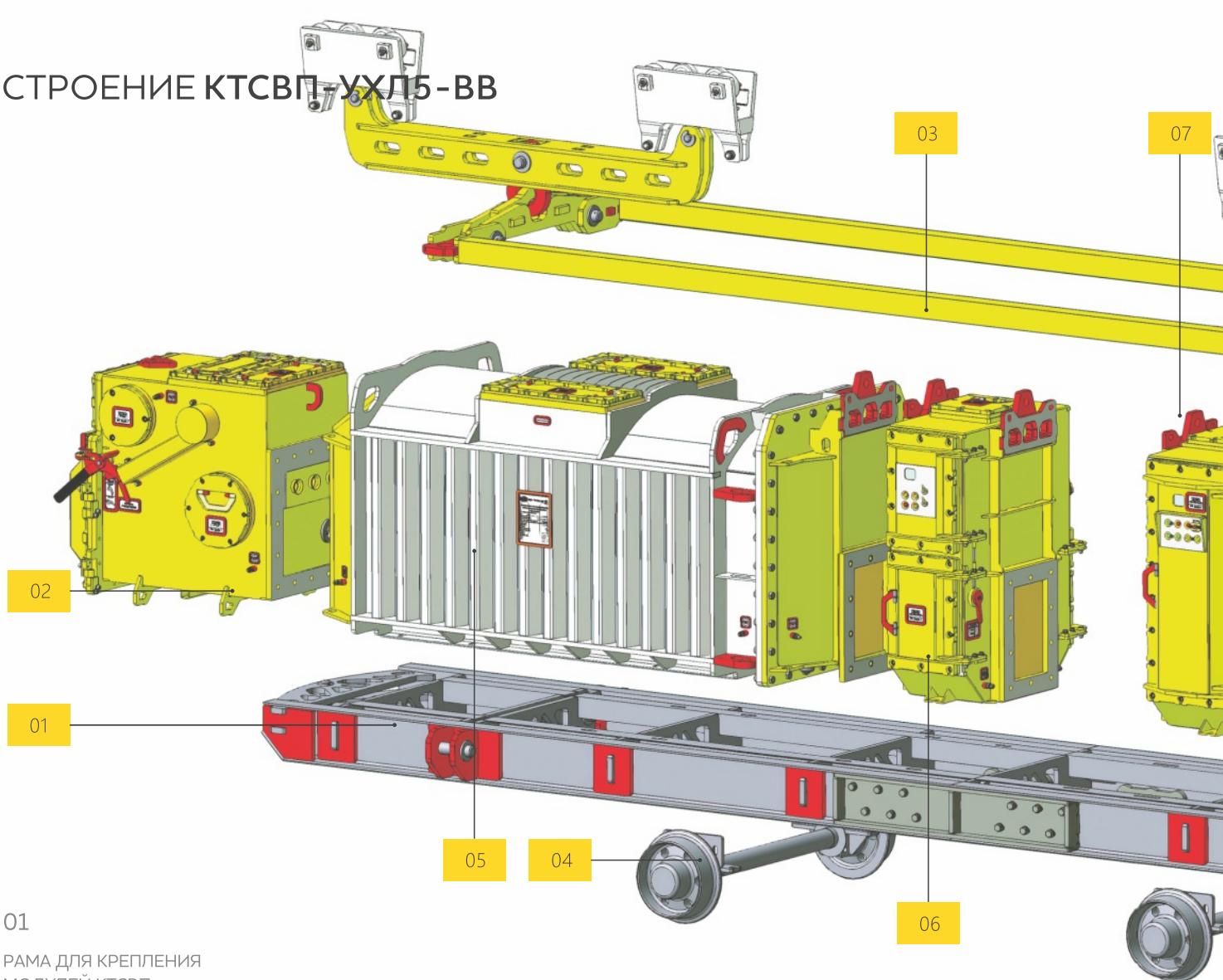
КТСВП-УХЛ5-ВВ

КОМПЛЕКТНАЯ ТРАНСФОРМАТОРНАЯ СИЛОВАЯ
ВЗРЫВОЗАЩИЩЕННАЯ ПОДСТАНЦИЯ





СТРОЕНИЕ КТСВП УХЛ5-ВВ



01

РАМА ДЛЯ КРЕПЛЕНИЯ
МОДУЛЕЙ КТСВП

02

МОДУЛЬ РУВН

Является наиболее универсальным и входит в состав трансформаторной подстанции любой мощности и конфигурации. В состав модуля входят:

- разъединитель;
- выкатная ячейка с вакуумным выключателем, микроконтроллерным блоком защиты МКЗП и блоком контроля изоляции БКИ-6;
- защита от коммутационных перенапряжений БКЗП.

03

ГРУЗОПОДЪЕМНАЯ
ТРАВЕРСА

Для крепления к монорельсовой подвесной дороге.

04

ШАССИ ПОДСТАНЦИИ

Можно оснастить колесными парами для передвижения по стандартной колее 600, 750, 900 мм или другой по заказу.

05

МОДУЛЬ СИЛОВОГО
ТРАНСФОРМАТОРА

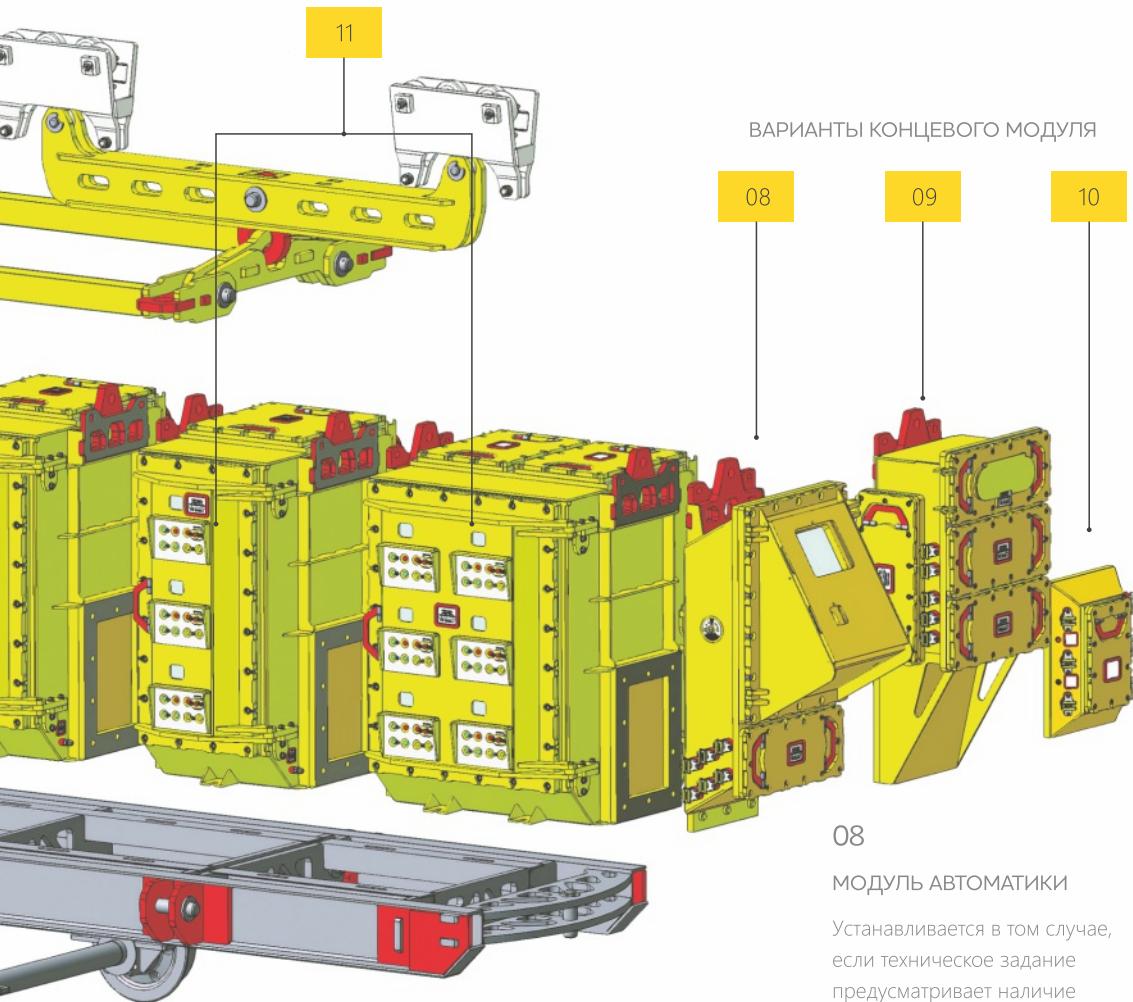
Для силовых трансформаторов различной конфигурации применяются модули с верхней либо боковой загрузкой трансформатора. Модули различаются размерами в зависимости от мощности подстанции. Развитая боковая поверхность охлаждения создает оптимальный тепловой режим для силового трансформатора, что обеспечивает его долговечность и безотказность.

06

МОДУЛЬ АПШ

Устанавливается по требованию заказчика. Предназначен для подключения маломощных потребителей 127, 220 В (например, сверла, освещение). В состав модуля входят:

- собственный силовой трансформатор;
- реле утечки;
- блок максимальной защиты;
- автоматический выключатель.

**07****МОДУЛЬ ГРУППОВОГО ВЫКЛЮЧАТЕЛЯ**

Устанавливается в том случае, если техническое задание требует возможности одновременного отключения всего РУНН без снятия напряжения с силового трансформатора. В состав модуля входят:

- вакуумный выключатель;
- МКЗП — микроконтроллерный блок защит.

Подобный по конструкции модуль устанавливается для реализации независимого присоединения повышенной мощности номинальным током до 1000 А (комбайн, групповой выключатель ряда потребителей, выключатель отдельно стоящей магнитной станции). В этом случае в качестве коммутирующего аппарата также используется вакуумный выключатель.

08**МОДУЛЬ АВТОМАТИКИ**

Устанавливается в том случае, если техническое задание предусматривает наличие интеллектуального коммутатора — компьютера, предоставляющего возможность визуализации данных всех блоков защит, а также их настройки и управления. В состав данной секции входят:

- интеллектуальный коммутатор;
- шильд-клавиатура управления;
- контроллер автоматики (если техническое задание требует автоматического управления включением нескольких присоединений по заданному алгоритму);
- цветной монитор, защищенный особым прочным бронестеклом.

11**МОДУЛИ СМС-3 И СМС-6**

Применяются для размещения независимых защищенных присоединений номинальным током до 630 А (коммутационный аппарат — вакуумный контактор). В модуле СМС-3 может быть размещено до 3 вакуумных контакторов, в модуле СМС-6 — до 6. Модули комбинируются так, чтобы обеспечить минимальное количество мест для размещения контакторов. В состав модулей входят:

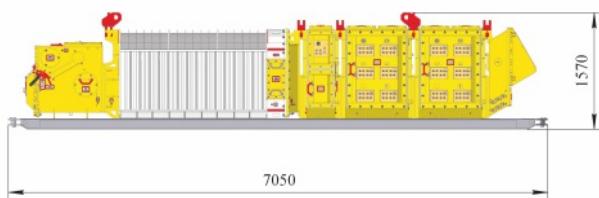
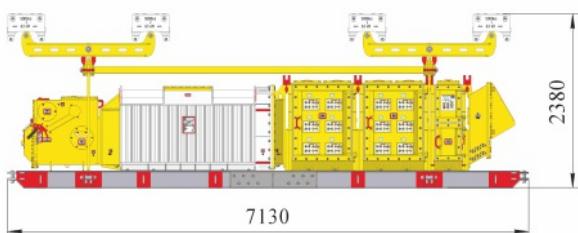
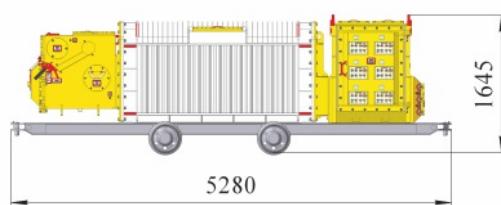
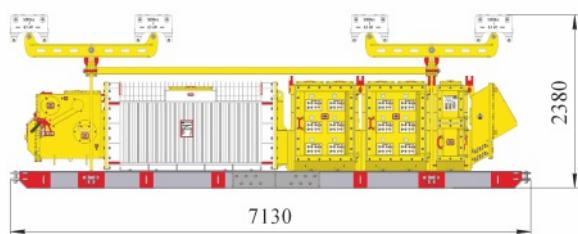
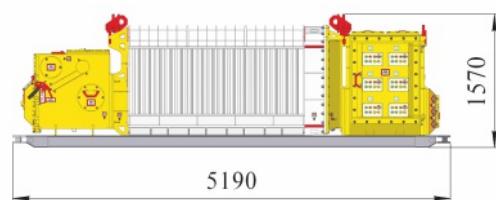
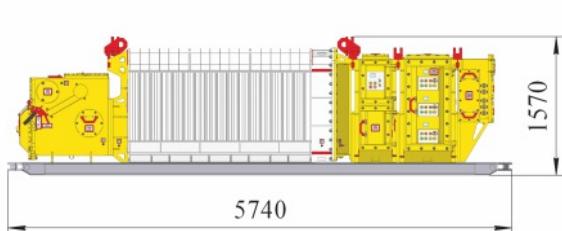
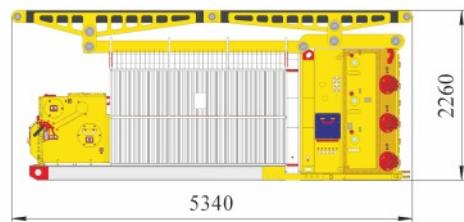
- вакуумные контакторы;
- блоки защит присоединений;
- блок контроля изоляции в режиме утечки.

09**КОНЦЕВОЙ МОДУЛЬ С БКИ**

Устанавливается в том случае, если все места в СМС заняты контакторами. Предназначен для размещения БКИ в режиме реле утечки.

10**КОНЦЕВОЙ МОДУЛЬ**

Предназначен для торцевой заглушки РУНН. В концевом модуле размещаются шпильки управления, автоматики и внешних цепей.

1 000 кВА**1 250 кВА****1 000 кВА****1 250 кВА****1 250 кВА****1 500 кВА****1 800 кВА****2 000 кВА****2 500 кВА****3 000 кВА**

ОБРАЗЦЫ ВЫПУСКАЕМЫХ КТСВП

100 кВа



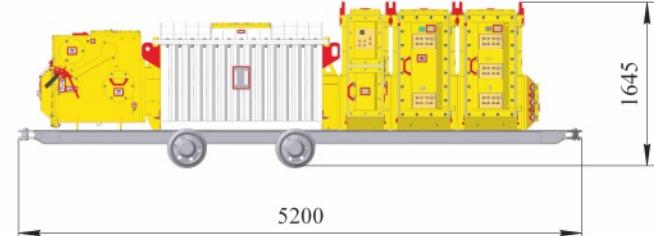
160 кВа



160 кВа



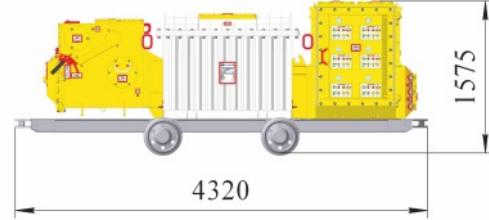
250 кВА



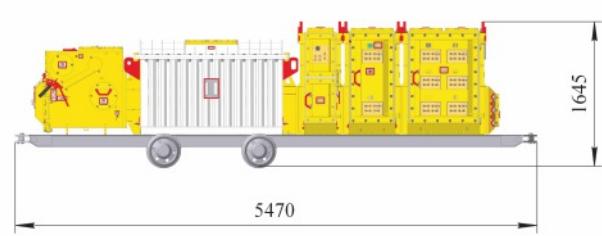
250 кВА



400 кВА



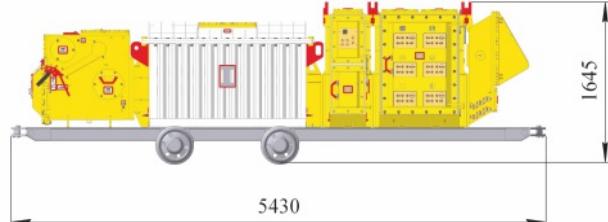
400 кВА



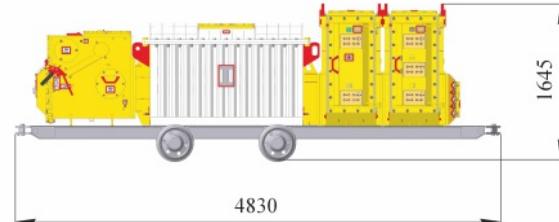
630 кВА



630 кВА

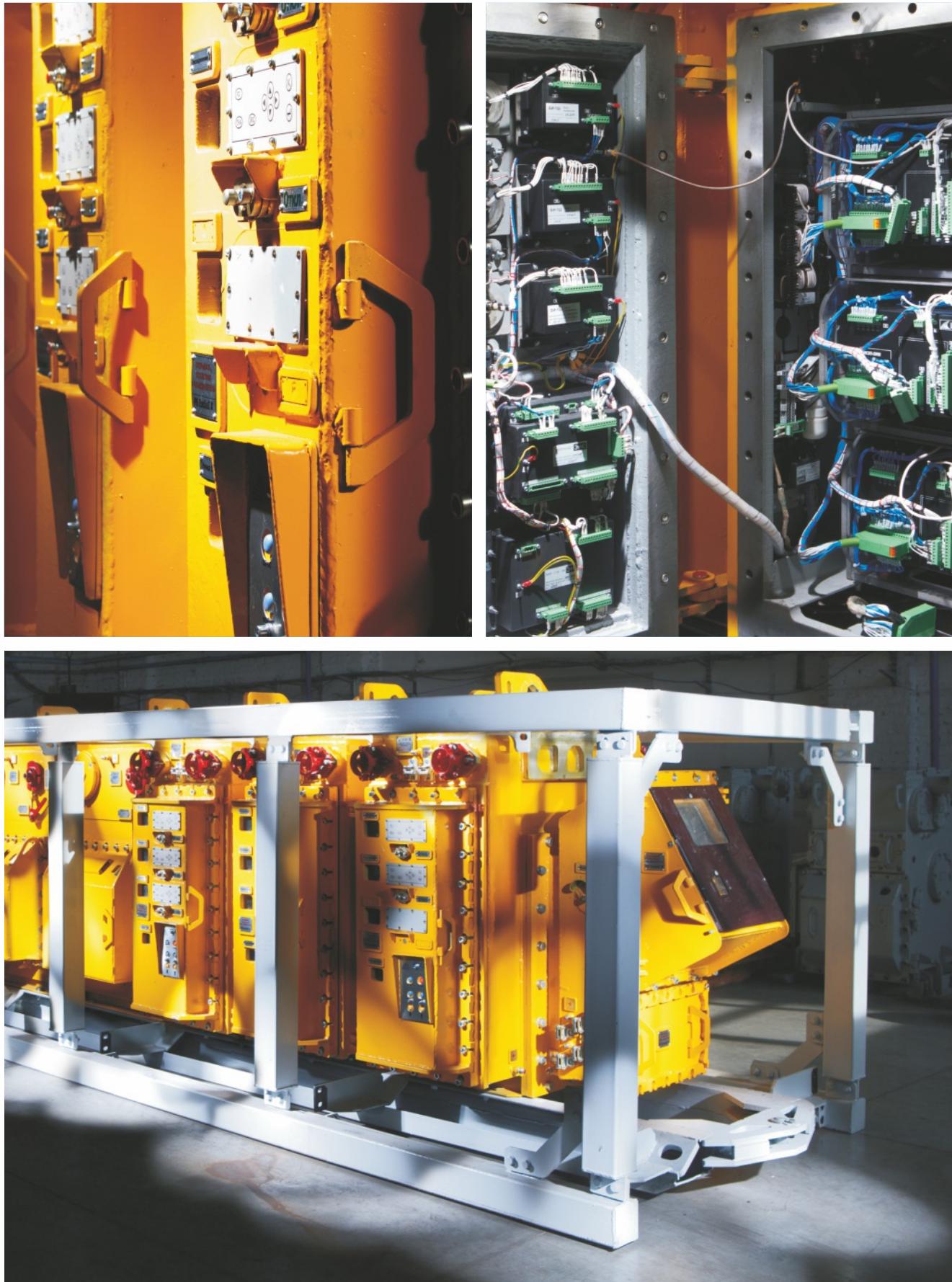


630 кВА



ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ КТСВП-УХЛ5-ВВ

Параметр	Значение
Высшее напряжение, кВ	6/10
Номинальный ток разъединителя, А	630
Максимальный ток отключения вакуумного выключателя, А	20 000
Количество силовых вводов	2
Мощность, кВА	100, 160, 250, 400, 630, 1 000, 1 250, 1 500, 1 800, 2 000, 2 500, 3 000
Низшее напряжение, В	3 300, 1 140, 1 000, 660, 380
Количество отходящих присоединений до 630 А	любое
Количество отходящих присоединений от 630 до 1000 А	любое
Технический учет электроэнергии	по заказу
Ходовая часть	колея 600/750/900 мм и др.; ПМД
Групповой выключатель	по заказу
Уровень защиты от внешних воздействий	IP54
Система автоматического управления присоединениями	по заказу
Внешние защиты	по 4 на каждое присоединение
Сухие контакты свободно программируемых реле	по 4 на каждое присоединение
Цифровые интерфейсы	RS-485, другие по заказу



МИКРОПРОЦЕССОРНОЕ УСТРОЙСТВО ЗАЩИТЫ — БЛОК МКЗП

Основные функции обусловлены применением микроконтроллерной системы защиты и управления, реализованной блоками МКЗП (микроконтроллерная защита присоединений) и БКИ (блок контроля изоляции).

МКЗП представляет собой комбинированное многофункциональное устройство, реализующее различные функции защиты, измерения, контроля. Использование аналого-цифровой и микропроцессорной элементной базы обеспечивает высокую точность измерений, постоянство характеристик.

Функции защит:

- 3 ступени максимальной токовой защиты;
- ускорение МТЗ при включении выключателя;
- защита минимального напряжения;
- защита минимального тока;
- защита от несимметрии фазных токов и от обрыва фаз;
- направленная или комбинированная защита от однофазных замыканий на землю (совместно с блоком контроля изоляции БКИ);
- защита от затянувшегося пуска;
- защита по току утечки (совместно с БКИ).

Функции управления и диагностики:

- управление выключателем или контактором;
- контроля температуры токопровода и концентрации метана — при наличии соответствующих датчиков;
- контроля исправности цепей дистанционного управления выключателем;
- количество коммутаций выключателя;
- суммарное значение коммутируемых токов по фазам;
- непрерывная самодиагностика;
- определение времени пуска и пускового тока электродвигателя.

Функции измерения:

- фазных токов;
- линейного напряжения;
- напряжения нулевой последовательности;
- тока нулевой последовательности;
- коэффициента несимметрии фазных токов;
- сопротивления изоляции.

Функции автоматики:

- автоматическое повторное включение (АПВ);
- логическая защита шин;
- устройство резервирования при отказе выключателя (УРОВ);
- отключение от внешних защит;
- ограничение числа пусков.

БЛОК ЗАЩИТЫ**Блок защиты обеспечивает:**

- сигнализацию срабатывания защит и автоматики, положения выключателя;
- возможность задания внутренней конфигурации (ввод/вывод защит, выбор типа характеристики срабатывания, установку действия защит на отключение или сигнал);
- хранение и отображение уставок защит;
- фиксацию, хранение и отображение аварийных электрических параметров защищаемого объекта 256 последних аварийных событий;
- передачу контролируемых параметров и логических сигналов, а также прием команд управления с ПЭВМ по последовательному каналу (интерфейс RS485).

Дополнительные возможности:

- календарь и часы реального времени;
- прием команд от внешних устройств автоматики, управления и сигнализации;
- вакуумно-флуоресцентный дисплей и клавиатура управления.

→
Микропроцессорное
устройство защиты





СИЛОВЫЕ ТРАНСФОРМАТОРЫ

Наша компания разрабатывает, производит и поставляет данное оборудование с 2008 г. На сегодняшний день выпущено более 500 единиц силовых трансформаторов различной мощности.

Предназначены для эксплуатации в различных областях:

- 01** промышленности (горнодобывающая отрасль, металлургия, машиностроение, газовая, нефтехимическая, фармакологическая и др.);
- 02** электроэнергетики (все типы электростанций и подстанций, а именно: атомные электростанции, гидроэлектростанции, теплоэлектростанции, сетевые предприятия);
- 03** гражданского строительства (аэропорты, банки, высотные здания, жилые микрорайоны, торговые центры, больницы и др.);
- 04** транспортной сферы (метро, троллейбус, трамвай).

Силовые трансформаторы ТСЛ(RG) производятся на современном автоматизированном оборудовании по технологии RESIN GLASS FIBER (данная технология применяется в России только на Калининградском трансформаторном заводе), которая основана на применении электроизоляционной системы в сочетании с наполнителем — армирующим материалом на основе электротехнического стекла.

БЛАГОДАРЯ ВЫСОКОЙ МЕХАНИЧЕСКОЙ ПРОЧНОСТИ (МЕХАНИЧЕСКАЯ ПРОЧНОСТЬ КОМПОЗИТА СОПОСТАВИМА С МЕХАНИЧЕСКОЙ ПРОЧНОСТЬЮ СТАЛИ МАРКИ СТ3) ТРАНСФОРМАТОРЫ УСТОЙЧИВЫ К ДИНАМИЧЕСКИМ УСИЛИЯМ, ВОЗНИКАЮЩИМ ПРИ КОРОТКИХ ЗАМЫКАНИЯХ.

Высоковольтная изоляция состоит из композитного материала, с коэффициентом линейного расширения приближенно равным коэффициенту линейного расширения меди. Это свойство позволяет использовать трансформаторы в экстремальных условиях, например, включение трансформатора на номинальную нагрузку при низкой температуре окружающей среды. Это свойство позволяет располагать трансформатор в помещении без отопления.

Надежная изоляция делает проводящие цепи трансформатора неуязвимыми и для конденсата.

Магнитопровод трансформаторов изготовлен из холоднокатаной анизотропной стали с пониженными удельными потерями, что приводит, в общем, к снижению среднедневных издержек предприятия на протяжении всего срока эксплуатации изделия.

Проведя мониторинг эксплуатационных свойств трансформаторов с обмотками, выполненными из эпоксидной изоляции и кварцевого наполнителя, или же трансформаторы с эпоксидной изоляцией и с тригидратом алюминия, выявлено следующее – данные трансформаторы недопустимо включать при низких температурах окружающей среды на номинальную нагрузку, такие включения вызывают микротрешины в высоковольтной изоляции, что в дальнейшем приводит к возникновению виткового замыкания и повреждению трансформатора.

Трансформаторы, изготовленные по технологии RGF допускают «холодные пуски», что учитывает особенности климата Сибири. Благодаря высокой электрической прочности композитного материала трансформаторы ТС(RG) выдерживают как коммутационные, так и атмосферные перенапряжения. Это позволяет использовать быстро действующую вакуумную технику, а, следовательно, снижает разрушающие последствия при возможных коротких замыканиях в сети.

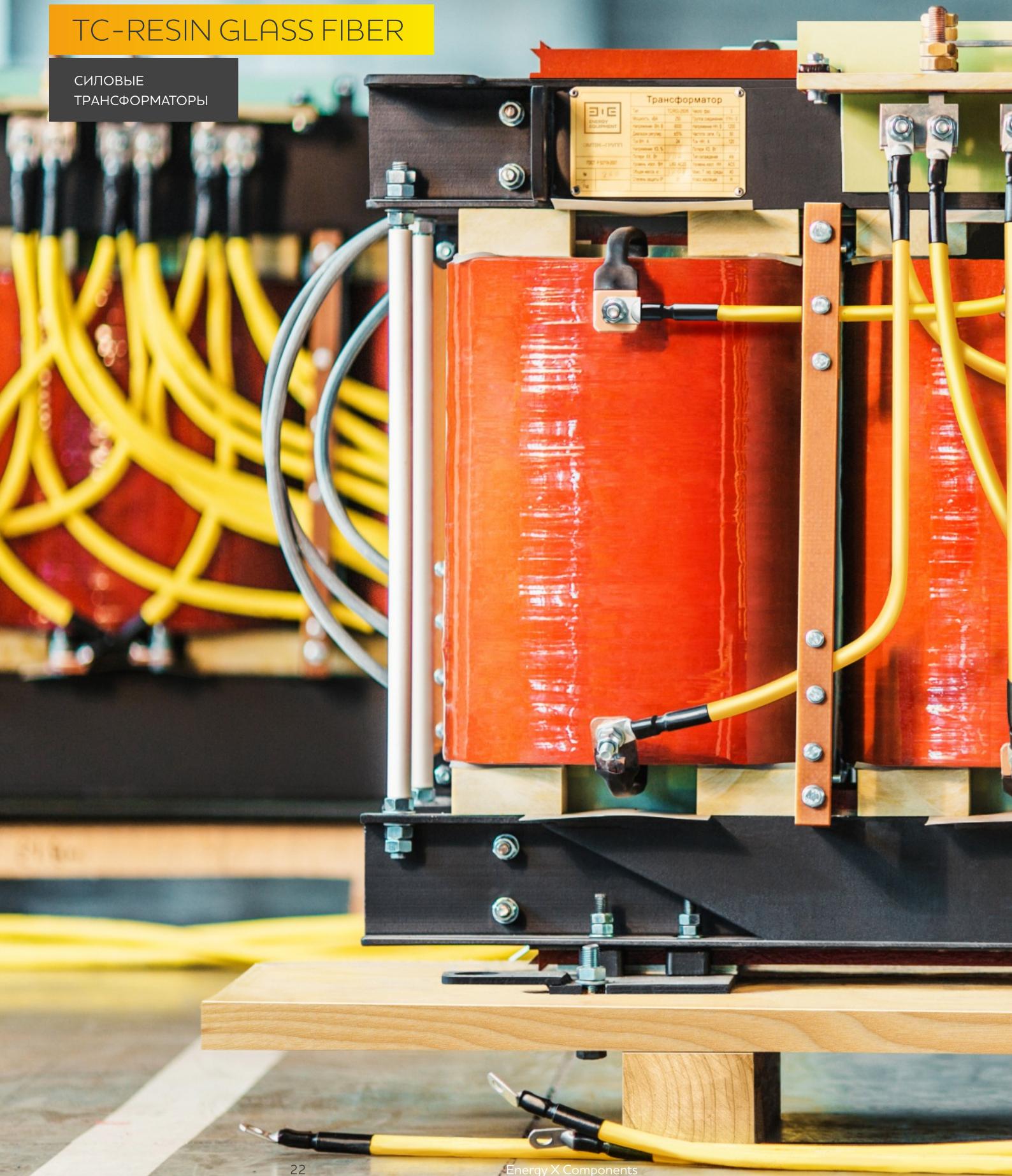
Обмотки низкого напряжения изготовлены из медной ленты, в качестве витковой изоляции в обмотках используется препрег на основе каландрированной бумаги Nomex фирмы DuPont, которая является мировым лидером в химической отрасли. После термо-отверждения витки обмотки склеиваются и образуют монолитную систему. Данный материал допускает длительно рабочую температуру до 220°C, что обеспечивает высокий тепловой запас устройства, а значит повышенные аварийные перегрузки, также благодаря использованию в обмотках ленты улучшается теплопередача устройства и отсутствие точек перегрева, что приводит к повышению надежности.

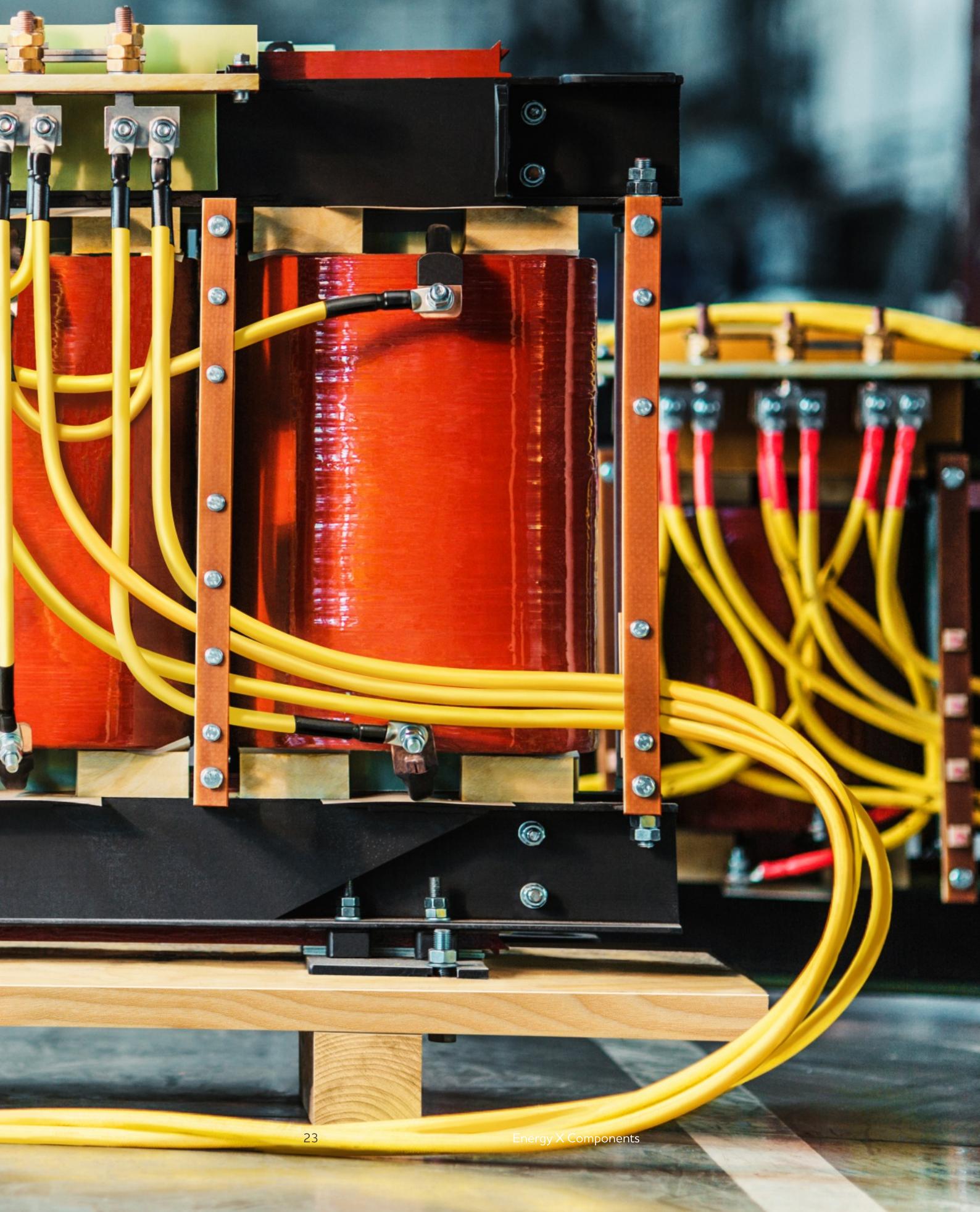
Трансформаторы комплектуются датчиками температуры обмоток.

Гарантия 5 лет!

TC-RESIN GLASS FIBER

СИЛОВЫЕ ТРАНСФОРМАТОРЫ





БЛАНК ЗАКАЗА

комплектной трансформаторной силовой взрывозащищенной подстанции типа КТСВП-УХЛ5-ВВ с магнитной станцией управления

Предприятие-плательщик:

Предприятие-потребитель:

Должность, Ф.И.О. ответственного лица:

Контактный телефон:

E-mail:

Дата:

ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ, ЗАПОЛНЯЕМЫЕ ЗАКАЗЧИКОМ

РУВН

Количество
силовых кабель-
ных вводов

— 1

— 2

Первичное
напряжение, В

— 6 000

— 10 000

Технический учет
электроэнергии

— Да

— Нет

ОТС

Номинальная
мощность
трансформатора,
кВА

— 160

— 250

— 400

— 630

— 1000

— 1250

— 1500

— 1800

— 2000

— 2500

— 3000

Вторичное
напряжение, В
без возможности
переключения

— 400

— 690

— 1000

— 1200

— 3300

Вторичное
напряжение, В
с возможностью
переключения

— 400/690

— 690/1200



БЛАНК ЗАКАЗА

комплектной трансформаторной силовой взрывозащищенной подстанции типа КТСВП-УХЛ5-ВВ с магнитной станцией управления

РУНН

Наличие встроенной секции АПШ

— ~127 B

— ~220 B

4 kB

6 kB

Наличие группового выключателя
1600 А

— Да

— Нет

Наличие встроенной станции управления *

— Да

— Нет

* С взрывозащищенным монитором

Алгоритм запуска присоединений

Передача данных на поверхность

— Да

— Нет

Ходовая часть

Подвесная система

Колея *

* для крепления несущих рам к грузовым тележкам под монорельсовую балку

* 600/750/900 мм или другая

Подпись ответственного за заказ

ENERGY X COMPONENTS

Call-центр +7 800 700 10 80

115035, Россия, Москва, ул. Садовническая, 58, строение 1, офис 18,
тел.: 8 (495) 953-43-14, oao_exc@mail.ru

654103, Россия, Кемеровская область, г. Новокузнецк,
шоссе Притомское, 24-А, тел.: 8 (3843) 975-266, ooo-exc@mail.ru

www.oaoex.ru

