ПЛУТОН
ЗАО ЭЛЕКТРОТЕХНИЧЕСКАЯ КОМПАНИЯ

МОДУЛЬНЫЕ ТЯГОВЫЕ ПОДСТАНЦИИ

ГОРОДСКОЙ ЭЛЕКТРИЧЕСКИЙ ТРАНСПОРТ

СТРОИМ БУДУЩЕЕ **ВМЕСТЕ**!

Модульная тяговая подстанция

Модульная тяговая подстанция производства ЧАО «Плутон» - это комплексное решение для надежного электроснабжения контактной сети электрического транспорта.

Модульная тяговая подстанция может использоваться в качестве перевозимых или стационарных распределительных пунктов электрической энергии.

Использование современного оборудования и самых современных решений в области электротехники, основанных на многолетнем опыте, гарантирует надежность и безопасность в процессе эксплуатации оборудования.

Модульная тяговая подстанция относится к классу напряжения 17,5 kV и предназначена для работы в автоматическом режиме без необходимости постоянного присутствия дежурного персонала.

Модульная тяговая подстанция оснащена системами рабочего и аварийного освещения, обогрева, вентиляции, кондиционирования, охранной сигнализацией и системой пожаротушения.

Безопасность

Блокировки и защиты гарантируют высокий уровень безопасности эксплуатации оборудования для обслуживающего персонала.

Экологичность

Компания «Плутон» использует в производстве материалы, отличающиеся минимальным воздействием на окружающую среду. Они безопасны для людей не только при эксплуатации, но и по окончании срока службы оборудования.

Мобильность

Мобильность и возможность перемещения на новое место эксплуатации автомобильным и железнодорожным транспортом.

Преимущества

- обеспечение минимального объема строительных работ на месте установки;
- высокая степень готовности к вводу в эксплуатацию;
- быстрый монтаж (простое подключение первичных и вторичных цепей);
- возможность конфигурирования различных схем;
- защита от взломов и демонтажа;
- удобный доступ к оборудованию;
- соответствие международным требованиям и стандартам.

Гарантия качества

Система менеджмента качества компании «Плутон» соответствует международному стандарту ISO 9001:2008.

Компания «Плутон» подтвердила соответствие своих принципов управления требованиям международного стандарта профессиональной безопасности и охраны труда OHSAS 18001:2007 и экологической безопасности ISO 14001:2004.

Комплекс услуг

- рекомендации по выбору оборудования;
- проектирование;
- монтажные работы;
- наладка и ввод подстанции в эксплуатацию;
- комплексные испытания;
- обеспечение технической поддержки;
- обеспечение обучения персонала Заказчика;
- гарантийное и постгарантийное обслуживание.

Конструкция модульной тяговой подстанции

Модульная комплектная тяговая подстанция может быть:

- одноагрегатной – один унифицированный модуль;
- двухагрегатной – два унифицированных модуля;
- трехагрегатной – три унифицированных модуля.

При необходимости возможно изготовление модульной тяговой подстанции и для большего количества агрегатов.

Модульная тяговая подстанция - это функционально законченное изделие с организацией силовых соединений и соединений вторичных цепей.
Модули механически не связаны между собой, устанавливаются на объекте в соответствии с проектным решением.

Надежное электроснабжение обеспечивается современной системой тягового оборудования, которое управляется автоматически системой телемеханики.

Питание всех систем оперативным напряжением обеспечивается от системы собственных нужд.

Модули имеют прочный каркас, рассчитанный на установку электрооборудования массой до 22 тонн в каждом. Модули имеют пыле- и влагозащищенную конструкцию со степенью защиты IP55 в соответствии со стандартом IEC 60529 (кроме вентиляционных решеток в рабочем положении). Модули подстанции снаружи и внутри облицованы стальным листом с защитным покрытием, устойчивым к внешним воздействиям. Пол, стены и крыша модулей утеплены.

Облицовочные и отделочные материалы являются пожаростойкими и огнестойкими. Все металлические части модулей имеют антикоррозийное покрытие. Каждый модуль комплектуется лестницами и водостоком. Подстанция комплектуется средствами для выполнения погрузочно-разгрузочных работ.

Конструктивно каждый модуль разделен на два отсека: трансформаторный отсек и отсек распределительных устройств. Оборудование в модулях размещено по функциональным группам.

Каждый модуль имеет наружные приспособления для подключения к контуру защитного заземления.

Условия эксплуатации

Работа модульной тяговой подстанции обеспечивается при следующих климатических условиях:

- высота над уровнем моря до 1000 м;
- предельные рабочие значения температуры окружающего воздуха:
  - верхнее - плюс 45 °С;
  - нижнее – минус 40 °С.

▲ Трансформаторный отсек

▲ Отсек распределительных устройств. Распределительные устройства среднего напряжения серии NEX

▲ Отсек распределительных устройств. Распределительные устройства постоянного тока, выпрямитель, шкаф собственных нужд

Система освещения

Модульная тяговая подстанция оборудована системой стационарного и аварийного освещения. Освещение предусмотрено внутри и снаружи модуля.

Системы вентиляции, кондиционирования, обогрева

Модульная тяговая подстанция оборудована приточно-вытяжной вентиляцией, управляемой от устройства контроля микроклимата. Установлены жалюзи для естественной вентиляции. Жалюзи закрываются с помощью электрического привода, а также имеется возможность ручного управления. В холодное время года жалюзи имеют возможность закрываться дополнительно специальными заслонками. Вентиляционные решетки в рабочем положении имеют защиту от проникновения внутрь мелких животных и насекомых.

Предусмотрена система кондиционирования (охлаждение и подогрев воздуха без конденсации влаги).

Наружный блок кондиционера устанавливается снаружи на узкой стороне модульной тяговой подстанции, внутренний блок устанавливается под потолком отсека распределительных устройств.

Совместная работа систем вентиляции и кондиционирования обеспечивает диапазон температуры воздуха внутри модульной тяговой подстанции от плюс 16 °С до плюс 30 °С. В холодное время года указанный диапазон температуры воздуха внутри обеспечивает система электрического обогрева.

Элементы систем вентиляции, кондиционирования и обогрева, а также места их установки выбираются исходя из тепловыделения и плана размещения оборудования в модуле.

Система охранной сигнализации и пожаротушения

Модульная тяговая подстанция оборудована системой пожарной сигнализации, внутри размещены средства пожаротушения.

Двери и ворота снабжены дверными замками с возможностью открытия дверей и ворот изнутри.

Благодаря применению усиленных дверных петель, надежных замков, толстостенных конструктивов наружной оболочки модуля, системы охранной сигнализации – возможность несанкционированного проникновения внутрь модульной тяговой подстанции затруднена. На дверях и воротах имеются проушины для установки навесных замков и пломб.

Дополнительное оборудование

В модульной тяговой подстанции предусмотрена возможность подключения электроинструмента для проведения монтажных и ремонтных работ.

Модульная тяговая подстанция комплектуется средствами индивидуальной защиты и средствами измерения (по требованию Заказчика).

Технические параметры модульной тяговой подстанции

Наименование	Ед. изм.	Значение
Номинальное напряжение на стороне ВН (IEC 62271-200)	kV	12; 17,5
Количество высоковольтных вводов 12(17,5) kV	шт.	один/два/три
Число тяговых трансформаторов	шт.	один/два/три
Тип тяговых трансформаторов	-	Сухой (тип обмоток: литые , RESIBLOC®)
Номинальная мощность тягового трансформатора	kVA	1000; 1600
Номинальное напряжение тяговой сети	V	600; 750; 1500
Номинальный ток отходящих фидеров	A	1000; 2000
Количество выпрямителей	шт.	один/два/три
Схема выпрямителя	-	Мостовая (6-12 пульсовая)
Номер схемы соединений (EN50328)	-	8-9-12
Класс нагрузки выпрямителя (EN50328)	-	VI
Номинальный ток сборных шин на стороне ВН	A	до 1250
Номинальный ток сборных шин на стороне НН	A	до 4000
Ток термической стойкости на стороне ВН	kA/3 s	25
Ток электродинамической стойкости на стороне ВН	kA	62,5
Ток электродинамической стойкости на стороне НН	kA	80
Номинальная частота	Hz	50
Номинальное напряжение вторичных цепей переменного тока	V	380, 220, 110, 24
Количество выходных фидеров для: -1-го агрегата - 2-х агрегатов - 3-х агрегатов	шт.	 1...3 3...5 5...8
Количество модулей	шт.	один/два/три
Наличие системы дистанционного управления (телемеханика)	-	да
Габариты модуля тяговой подстанции по каркасу (ширина х высота х глубина)	mm	10220x3230x3700
Ориентировочная масса модульной тяговой подстанции с оборудованием	kg	до 22000
Основные стандарты	-	EN50123/IEC61992 EN50328

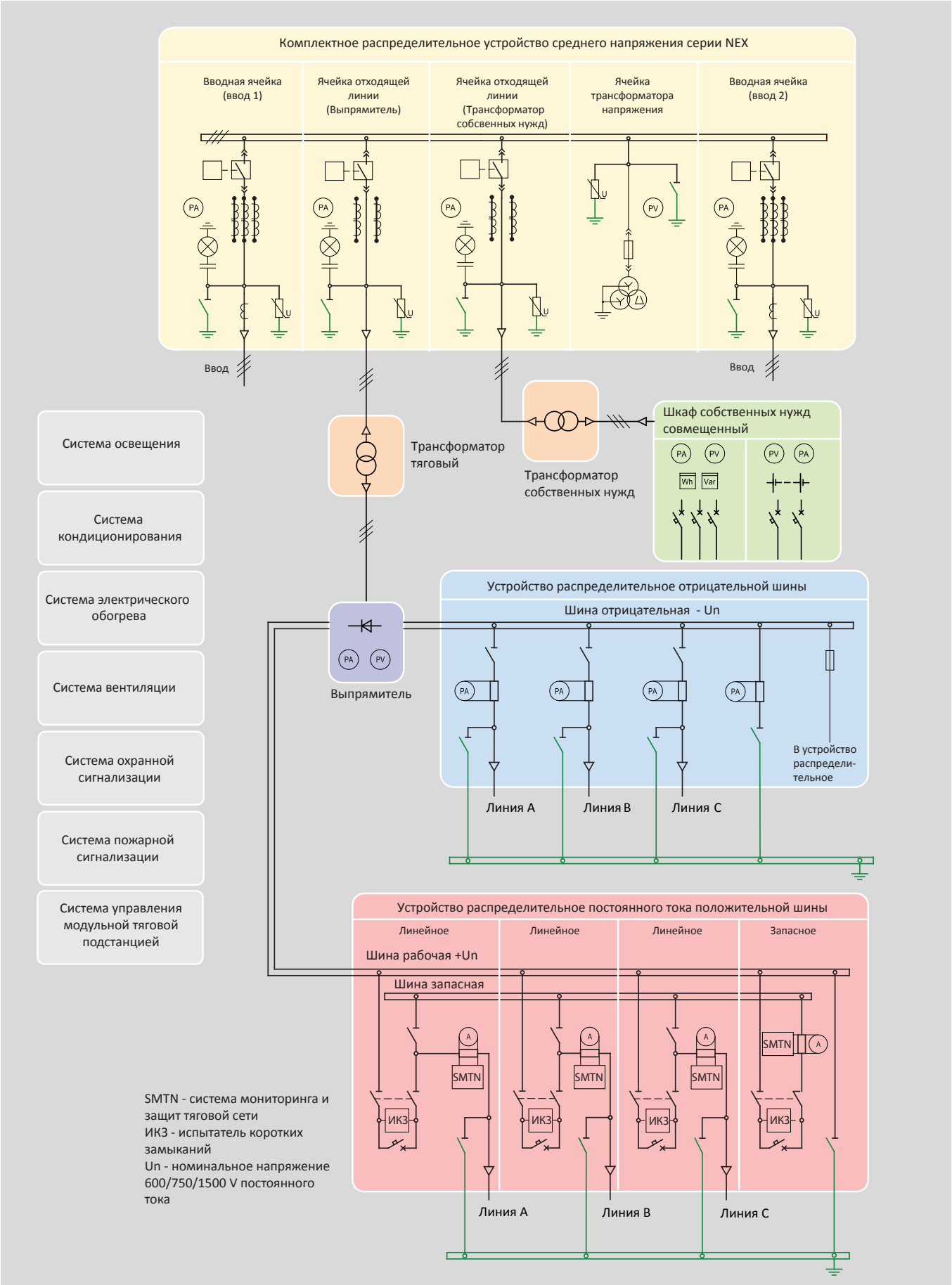
Изготовление модульной тяговой подстанции с параметрами, отличающимися от указанных, производится по специальному заказу.

Оснащение модульной тяговой подстанции

В модульной тяговой подстанции предусмотрена установка следующего оборудования, обеспечивающего питание подвижного состава городского электрического транспорта:

- Комплектное распределительное устройство среднего напряжения серии NEX;
- Трансформаторы тяговые и трансформаторы собственных нужд;
- Выпрямитель;
- Устройство распределительное постоянного тока;
- Устройство распределительное отрицательной шины;
- Шкаф собственных нужд ;
- Шкаф управления модульной тяговой подстанцией;
- Блоки защитных реле;
- Система освещения;
- Системы вентиляции и кондиционирования;
- Система обогрева;
- Система сигнализации пожаротушения и охранной сигнализации.

Однолинейная схема одноагрегатной модульной тяговой подстанции



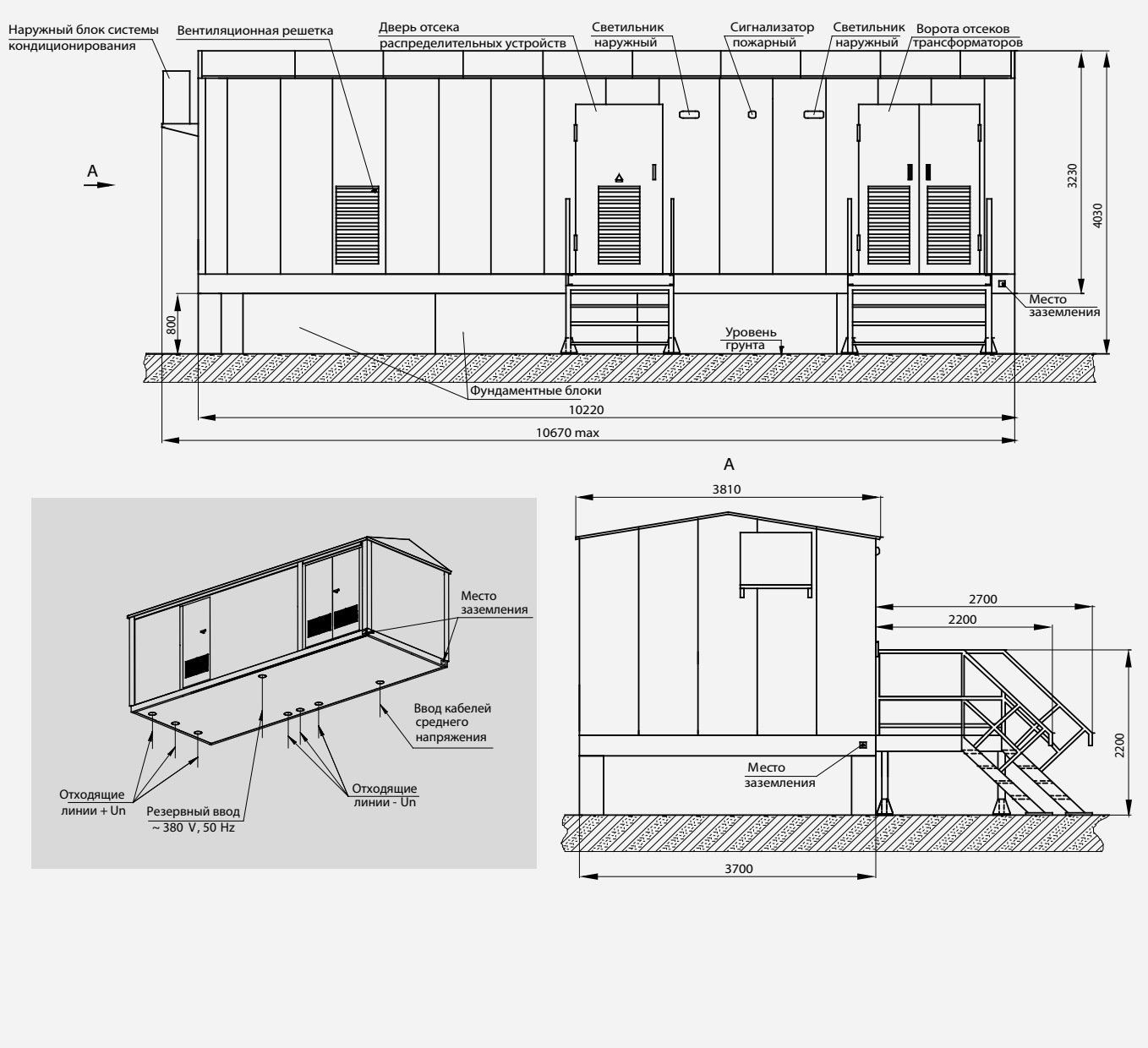
Транспортировка и установка модульной тяговой подстанции

Модули тяговой подстанции могут транспортироваться на платформах автомобильным и/или железнодорожным транспортом. Конструкцией модулей предусмотрены приспособления для применения грузоподъемных механизмов. Внутреннее оборудование из модулей не демонтируется. Отдельно транспортируются лестницы, водосток, наружный блок системы кондиционирования.

Модульная тяговая подстанция устанавливается на подготовленную площадку - на фундамент (на железобетонные блоки или иные опорные элементы).

Такая установка предоставляет возможность быстрого монтажа, демонтажа, и перемещения на новое место эксплуатации, что позволяет в значительной мере сократить сроки и объем работ, необходимые для ввода модульной тяговой подстанции в эксплуатацию. Конструкция обеспечивает простое подключение внешних коммуникаций.

Модульные тяговые подстанции комплектуются лестницами для удобства эксплуатации.



Закрытое Акционерное Общество
«Электротехническая компания «Плутон»

Россия, г. Москва, 105318
Семеновская пл., д. 7, этаж 6

тел. +7 (495) 201-06-06
факс. +7 (499) 579-81-67

e-mail: info@etc-pluton.ru

www.etc-pluton.ru

ЗАО «ЭТК «Плутон»2014. Все права защищены