

ВИТЯЗЬ



**Станция
электрозарядная постоянного тока
ЕС-402-30**

Открытое акционерное общество «Витязь»

Республика Беларусь, 210605, г. Витебск, ул. П. Бровки, 13а.
Телефон 26-54-67

На веб-сайте ОАО «Витязь» <http://www.vityas.com> в разделе «Контакты» круглосуточно можно воспользоваться формой обратной связи для того, чтобы оперативно задать квалифицированным специалистам нашего предприятия интересующий Вас вопрос о приобретенной электростанции.



Ваша станция соответствует требованиям технических условий
ТУ BY 300031652.135-2019 Станции электростанции постоянного тока ЕС.

СОДЕРЖАНИЕ

ВВЕДЕНИЕ	1
1 ТРЕБОВАНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ	2
2 КОМПЛЕКТ ПОСТАВКИ	4
3 ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ	5
4 ОПИСАНИЕ СТАНЦИИ	6
4.1 Габаритный чертеж и устройство станции	6
4.2 Описание конструкции	11
4.3 Назначение основных блоков и принцип действия	12
5 МОНТАЖ СТАНЦИИ	15
5.1 Общие требования к монтажу	15
5.2 Необходимое оборудование, инструменты и принадлежности	15
5.3 Подготовка участка для монтажа	16
5.4 Установка станции на фундаменте	17
5.5 Подключение (подача электропитания)	17
5.6 Пробный запуск	19
6 ЭКСПЛУАТАЦИЯ СТАНЦИИ	20
6.1 Проверка перед зарядкой	20
6.2 Последовательность зарядки	20
6.3 Процесс зарядки	21
6.4 Аварийное отключение	22
7 ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ	23
7.1 Виды работ по техническому обслуживанию и их периодичность	23
7.2 Чистка фильтров на дверях модулей станции	24
7.3 Система жидкостного охлаждения зарядных кабелей и соединителей модулей зарядных выносных станции	24
8 ТЕКУЩИЙ РЕМОНТ	25
8.1 Замена выпрямительного модуля	25
9 ГАРАНТИИ ИЗГОТОВИТЕЛЯ, СРОКИ ХРАНЕНИЯ И СЛУЖБЫ, УТИЛИЗАЦИЯ	26
10 СВИДЕТЕЛЬСТВО О ПРИЕМКЕ	27

СТАНЦИЯ ЭЛЕКТРОЗАРЯДНАЯ ПОСТОЯННОГО ТОКА

ЕС-402-30

РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ (РЭ 257)

Настоящее Руководство по эксплуатации распространяется на станцию электроразрядную постоянного тока ЕС-402-30 (далее по тексту станция), предназначенную для стандартной зарядки электромобилей в режиме 4 (Mode 4).

♦ Декларация о соответствии ЕАЭС № ВУ/112 11.01. ТР004 005.01 02080.
Срок действия декларации: с 24.10.2023 г. по 23.10.2028 г. включительно.

♦ Станция является автономным быстрым зарядным устройством для электромобилей, которые совместимы с соединителями CCS Combo 2 или GB/T.

Станция изготовлена с использованием эффективных решений в области силовой преобразовательной техники, новейшей элементной базы, микропроцессорной технологии обработки сигналов, что обеспечивает ее высокую эффективность, функциональность и надежность.

Станция оснащена интеллектуальной системой управления и коммуникационным контроллером, который обеспечивает обмен информацией с электромобилем и устанавливает величину тока и напряжения заряда, в соответствии с потребностью электромобиля в реальном масштабе времени.

♦ Руководство по эксплуатации (далее по тексту РЭ) содержит сведения о конструкции и характеристиках станции, указания по установке станции на месте эксплуатации, вводе ее в действие, правильной и безопасной эксплуатации в течение всего срока службы.

♦ **Условия эксплуатации.** Станция является оборудованием наружного применения и изготавливается в виде климатического исполнения УХЛ1 по ГОСТ 15150, но для работы при:

- температуре воздуха от минус 30 °С до плюс 50 °С;
- относительной влажности воздуха не более 95 % при температуре 25 °С;
- атмосферном давлении от 86,6 до 106,7 кПа (от 650 до 800 мм рт.ст.).

♦ **Условия транспортирования.** Станцию транспортируют при температуре от минус 40 °С до плюс 50 °С в крытых транспортных средствах на любые расстояния в соответствии с правилами, действующими на транспорте соответствующего вида.

♦ **Условия хранения.** Станцию следует хранить в отапливаемых и вентилируемых складах при:
– температуре от 5 °С до 40 °С;

- относительной влажности воздуха не более 80 % при 25 °С.

Для защиты от пыли и истирания станция должна храниться в транспортной упаковке в вертикальном положении. Не кладите ничего на станцию.

При длительном хранении необходимо два раза в год производить внешний осмотр целостности упаковки.

ВНИМАНИЕ! При вводе в эксплуатацию все средства защиты, необходимые при транспортировании и хранении, должны быть сняты.



ВНИМАНИЕ!

Перед вводом станции в эксплуатацию должны быть проведены пуско-наладочные работы (ПНР).

ПНР выполняются в присутствии представителей потребителя специалистами ОАО «Витязь» либо другой организации, имеющей необходимые разрешения от ОАО «Витязь» на проведение таких работ.

При выполнении ПНР следует руководствоваться требованиями Правил устройства электроустановок, СНиП и ТКП 427-2022.

ВНИМАНИЕ! При проведении ПНР перед подачей напряжения на станцию необходимо проверить затяжку винтов (болтов) всех клемм колодки вводного кабеля.

В соответствии с ГОСТ 10434-82 усилие затяжки должно быть не менее $22,0 \pm 1,5$ Н•м.

Работа пусконаладочной организации считается выполненной при условии подписания Акта приемки ПНР.

1 ТРЕБОВАНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ

ВНИМАНИЕ! Перед началом установки, эксплуатации или технического обслуживания станции ознакомьтесь с настоящим РЭ и самим изделием, обращая особое внимание на требования безопасности, несоблюдение которых может привести к смерти или травме.

♦ В данном руководстве или на самом оборудовании с целью предупреждения о потенциальных опасностях или для привлечения внимания к информации, разъясняющей и (или) упрощающей выполнение различных действий, могут использоваться следующие знаки безопасности:



«Осторожно! Электрическое напряжение».

Служит для предупреждения об опасности поражения действием электрического тока, которая может привести к травмам и смерти.



«Внимание! Опасность».

Служит для предупреждения о потенциальном риске несчастного случая и используется вместе с соответствующей надписью (**ОПАСНО, ВНИМАНИЕ, ОСТОРОЖНО**) или дополнительным знаком безопасности. Необходимо строго соблюдать все указания по безопасности, приведенные рядом с этим знаком.



«Осторожно! Возможно травмирование рук».

Служит для предупреждения об опасности заземления при обращении с оборудованием, которое может привести к травмам.

♦ По способу защиты человека от поражения электрическим током станция соответствует I классу.

- ♦ Станция должна использоваться только для зарядки электромобилей.
- ♦ Станция должна быть подключена к сети переменного тока, параметры которой точно соответствуют техническим характеристикам станции.
- ♦ При монтаже и эксплуатации станции необходимо руководствоваться положениями и требованиями региональных технических нормативных правовых актов, а также сопроводительных документов (руководств по эксплуатации, паспортов) на оборудование, входящее в состав станции (при необходимости).

ВНИМАНИЕ! МОНТАЖ И ПОДКЛЮЧЕНИЕ СТАНЦИИ ВЫПОЛНЯЮТСЯ КВАЛИФИЦИРОВАННЫМ ПЕРСОНАЛОМ.

♦ Установку, эксплуатацию и обслуживание действующей станции, проведение в ней оперативных переключений, организацию и выполнение ремонтных, монтажных или наладочных работ и испытаний должен осуществлять:

- оперативно-ремонтный персонал, имеющий группу по электробезопасности не ниже III;
- административно-технический персонал, имеющий группу по электробезопасности не ниже IV.

К обслуживанию станции допускается персонал, который прошел аттестацию по технике безопасности, имеет доступ к работе с электроустановками напряжением до 1000 В и изучил настоящее руководство по эксплуатации.

Обслуживающий персонал должен быть обеспечен средствами индивидуальной защиты, исправным инструментом, приспособлениями и механизмами, а также спецодеждой и спецобувью в соответствии с характером работы и обязан правильно применять их во время работы.

♦ Периодичность и продолжительность всех видов ремонта (нормативные сроки) устанавливаются в соответствии с указаниями настоящего РЭ.

10 СВИДЕТЕЛЬСТВО О ПРИЕМКЕ

Станция электрорядная постоянного тока

изготовлена и принята в соответствии с обязательными требованиями государственных (национальных) стандартов, действующей технической документацией и признана годной для эксплуатации.

Дата изготовления _____
(год, месяц, число)

Штамп ОТК или _____
(личная подпись) (расшифровка подписи)

9 ГАРАНТИИ ИЗГОТОВИТЕЛЯ, СРОКИ ХРАНЕНИЯ И СЛУЖБЫ, УТИЛИЗАЦИЯ

♦ Изготовитель гарантирует соответствие станции требованиям технических условий ТУ ВУ 300031652.135-2019 в течение гарантийного срока при соблюдении правил транспортирования, хранения и эксплуатации, изложенных в настоящем Руководстве.

♦ **Гарантийный срок** – 5 лет с даты продажи.

В период действия гарантийных обязательств на станцию потребитель вправе предъявить претензию изготовителю при объективном несоответствии качества и комплектности продукции.

♦ В течение гарантийного срока Вы имеете право на бесплатное техническое обслуживание станции, а в случае неисправности – на бесплатный ремонт при сохранности пломб на станции.

По окончании гарантийного срока техническое обслуживание и ремонт проводится за счет потребителя.

♦ К гарантийному ремонту принимается станция, не имеющая механических повреждений, при сохранении пломб и настоящего Руководства по эксплуатации.

♦ Гарантийные обязательства не распространяются на повреждения изделия, связанные с:

– недостатками, возникшими вследствие нарушения потребителем условий транспортирования, хранения, монтажа, эксплуатации или из-за небрежного обращения;

– имеющимися следами вскрытия или ремонта неуполномоченными лицами или организациями;

– внесением изменений в конструкцию без согласования с изготовителем, а также установкой комплектующих, не предусмотренных технической документацией на станцию;

– причинами, вызванными перепадами напряжения питающей сети выше допустимого рабочего значения, действием непреодолимой силы (природные явления или стихийные бедствия, пожар и т.п.).

♦ **Срок хранения** – 24 месяца с даты изготовления при соблюдении условий хранения.

♦ **Срок службы** станции – 10 лет с даты изготовления. В течение этого времени изготовитель гарантирует потребителю возможность использования станции по назначению.

По истечении срока службы станция эксплуатации не подлежит. За дальнейшую эксплуатацию станции ответственность несет потребитель.

♦ **Утилизация.** По истечении срока службы и принятии решения о нецелесообразности дальнейшего использования станция должна быть утилизирована.

Станцию демонтировать, металлоконструкции разобрать.

Металлические части отправить в металлолом для переплавки, изделия из пластмасс и уплотнительные резиновые изделия отправить на централизованную свалку или переработку мусора в соответствии с порядком, установленным местными органами власти.

Техническое обслуживание, гарантийный и послегарантийный ремонт станции выполняет:

ТТЦ «Витязь», Республика Беларусь, 210605, г. Витебск, ул. П.Бровки, 13а, тел. +375 (212) 26-39-42.

♦ Для обеспечения надежной эксплуатации станции у потребителя должна функционировать система технического обслуживания и ремонта (СТОиР) электрооборудования, основанная на принципе планово-предупредительных ремонтов (ППР).

♦ Потребитель обязан организовать разработку и ведение необходимой документации по вопросам организации эксплуатации станции и обеспечить своевременное и качественное выполнение технического обслуживания, ППР и профилактических испытаний.

♦ Подключение, техническое обслуживание и ремонт станции необходимо осуществлять, предварительно обесточив входные цепи с помощью внешних устройств отключения и отключив станцию от электропитания.

При наличии напряжения на сетевом входе, на остальных выводах изделия, ввиду наличия внутренних связей, также может присутствовать напряжение, опасное для жизни.

♦ При подъеме или перемещении станции используйте грузоподъемное оборудование.

Не роняйте станцию. Не превышайте угол наклона 30° для станции.

♦ Неправильная установка и настройка станции могут привести к повреждению станции или аккумулятора электропитания.

♦ Не устанавливайте и не используйте станцию вблизи легковоспламеняющихся, взрывоопасных, агрессивных или горючих материалов, химикатов или паров.

♦ Никогда не распыляйте воду или другие жидкости непосредственно на станцию и соединители зарядных кабелей.

При хранении соединители зарядных кабелей, во избежание ненужного воздействия загрязнений и влаги, должны быть помещены на соответствующие держатели.

♦ Не прикасайтесь к концевым клеммам станции пальцами или любыми другими предметами. Не вставляйте посторонние предметы в какую-либо часть станции.

♦ Не используйте станцию при температурах выше или ниже указанного температурного диапазона эксплуатации.

♦ В ЧРЕЗВЫЧАЙНОЙ СИТУАЦИИ:

– СОРВИТЕ ПЛОМБУ И НАЖМИТЕ КНОПКУ АВАРИЙНОЙ ОСТАНОВКИ;

– СВЯЖИТЕСЬ С ВЛАДЕЛЬЦЕМ ИЛИ ОПЕРАТОРОМ;

– ДАЛЕЕ ДЕЙСТВУЙТЕ В СООТВЕТСТВИИ С ПЛАНом МЕРОПРИЯТИЙ НА СЛУЧАЙ ЧРЕЗВЫЧАЙНОЙ СИТУАЦИИ ВЛАДЕЛЬЦА ИЛИ ОПЕРАТОРА.



ОПАСНО

ОПАСНОСТЬ ПОРАЖЕНИЯ ЭЛЕКТРИЧЕСКИМ ТОКОМ, ВЗРЫВА ИЛИ ВСПЫШКИ ДУГИ

ЗАПРЕЩАЕТСЯ:

– использовать станцию не по назначению;

– эксплуатировать станцию в неисправном состоянии, при наличии видимых повреждений корпуса или встроенного зарядного кабеля, посторонних шумов, доносящихся изнутри;

– использовать соединители с трещинами, коррозией или недостаточным электрическим контактом, а также в случае обнаружения следов утечки охлаждающей жидкости.

– модифицировать станцию, изменять какую-либо ее часть;

– проводить техническое обслуживание или ремонт станции, находящейся под напряжением.

Не рекомендуется использовать станцию во время грозы.

2 КОМПЛЕКТ ПОСТАВКИ

♦ Комплект поставки станции приведен в таблице 1.

Таблица 1 – Комплект поставки станции

Наименование изделия	Обозначение документа на изделие	Кол-во	Примечание
1 Станция электроразрядная постоянного тока ЕС-402-30 в составе: 1.1 Модуль силовой МС-300 1.2 Модуль зарядный выносной МЗВ-300	СКЖИ.435412.002 СКЖИ.435411.002 СКЖИ.566415.002	1 шт. 1 шт. 2 шт.	— — —
2 Ключи	—	8 компл.	—
3 RFID-карта	—	4 шт.	—
4 Руководство по эксплуатации	СКЖИ.305429.115-03	1 экз.	—
5 Руководство по эксплуатации на счетчик электроэнергии СЕ318 ВУ R32 043 JAUFL	—	1 экз.	—
6 Формуляр на счетчик электроэнергии СЕ318 ВУ R32 043 JAUVFL	—	1 экз.	—
7 Акт параметризации счетчика электроэнергии СЕ318 ВУ R32 043 JAUVFL	—	1 экз.	—
8 Паспорт на трансформатор тока ТШП-0,66-1-5-0,5S-800/5 У3	—	3 экз.	—
9 Потребительская упаковка	СКЖИ.305639.095-01 СКЖИ.305639.096-02 СКЖИ.305639.096-03	1 компл. 1 компл. 1 компл.	— — —

8 ТЕКУЩИЙ РЕМОНТ



ОПАСНО

ОПАСНОСТЬ ПОРАЖЕНИЯ ЭЛЕКТРИЧЕСКИМ ТОКОМ, ВЗРЫВА ИЛИ ВСПЫШКИ ДУГИ
Запрещается выполнять ремонтные работы под напряжением.
Всегда используйте надлежащий индикатор напряжения для определения отсутствия напряжения.

Строго выполняйте требования всех применимых государственных, региональных и местных ТНПА.

Несоблюдение этих указаний приведет к смерти или серьезным травмам.

При работе внутри корпуса используйте оборудование для защиты от электростатических разрядов.

Несоблюдение этих указаний может привести к травмам или повреждению оборудования.

♦ Ремонт изделия производится изготовителем или его официальными представителями.

♦ Не разбирайте станцию. Она не содержит деталей, обслуживаемых потребителем.

8.1 ЗАМЕНА ВЫПРЯМИТЕЛЬНОГО МОДУЛЯ

ВНИМАНИЕ! Масса выпрямительного модуля 15 кг. Рекомендуется выполнять работы вдвоем.

♦ **СНЯТИЕ** модуля:

- открутите винты крепления модуля (4 шт);
- осторожно извлеките модуль.

♦ Подготовьте новый модуль для монтажа.

♦ **УСТАНОВКА** модуля:

- осторожно установите модуль в штатное положение;
- закрепите модуль винтами (4 шт).

7.2 ЧИСТКА ФИЛЬТРОВ НА ДВЕРЯХ МОДУЛЕЙ СТАНЦИИ

♦ Откройте правую дверь модуля зарядного выносного. Отвинтите гайки крепления полимерного фильтра. Извлеките полимерный фильтр. Произведите чистку фильтра с помощью щеток и пылесоса. Соберите фильтр в обратном порядке.

♦ Откройте передние двери модуля силового. Отвинтите гайки крепления полимерного фильтра. Извлеките полимерный фильтр. Произведите чистку фильтра с помощью щеток и пылесоса. Соберите фильтр в обратном порядке.

♦ Периодичность чистки фильтров зависит от ряда факторов: загрязненность атмосферы, окружающей станцию, пора года, количество зарядок.

Первый осмотр следует провести через 3 месяца после введения станции в эксплуатацию.

Рекомендуется чистить фильтры не реже 1 раза в 6 месяцев.

7.3 СИСТЕМА ЖИДКОСТНОГО ОХЛАЖДЕНИЯ ЗАРЯДНЫХ КАБЕЛЕЙ И СОЕДИНИТЕЛЕЙ МОДУЛЕЙ ЗАРЯДНЫХ ВЫНОСНЫХ СТАНЦИИ

♦ В системе жидкостного охлаждения содержится силиконовое масло **Полиметилсилоксан** с вязкостью 10. Общий объем силиконового масла – 12 л (по 6 л в каждом модуле зарядном выносном). Рекомендуется замена силиконового масла через каждые 3 года эксплуатации.

3 ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

♦ Основные технические характеристики станции приведены в таблице 2.

Таблица 2 – Основные технические характеристики

Наименование	Значение
Входные параметры: – номинальное напряжение питания – количество фаз – частота – максимальный входной ток, не более	(400 ± 40) В 3 (50,0 ± 0,5) Гц 600 А
Эффективность	> 90%
Коэффициент мощности	0,98
Выходные параметры: – постоянное напряжение – постоянный ток, не более	от 200 до 1000 В 500 А
Номинальная выходная мощность, не более	300 кВт
Потребляемая мощность в режиме ожидания, не более	250 Вт
Количество соединителей для зарядки	CCS Combo 2 (2 шт), GB/T (2 шт)
Длина встроенного зарядного кабеля, не менее	4 м
Количество одновременно заряжаемых электромобилей	2/1
Индикация статуса работы	Трехцветная, светодиодная
Интерфейс пользователя	LCD сенсорный экран
Безопасность	– дифференциальный выключатель; – при подключении соединители зарядных кабелей обесточены; – управляющие напряжения 12 В, 24 В; – защита от перенапряжения
Контроль потребляемой электроэнергии	Входной счётчик переменного тока Выходные счетчики постоянного тока
Включение зарядки	Мобильное приложение, RFID-карта, NFC-карта
Параметры RFID-карты, NFC-карты	NFC, Mifare, 13,56 МГц
Передача данных	3G-модем, 4G-роутер, Ethernet
Протокол OSPF, версия	1.6J
Степень защиты	IP54
Класс вандалозащитенности индикаторной панели	IK08
Тип монтажа	Наземный
Материал корпуса	Оцинкованная сталь
Габаритные размеры, мм (дхшхв): МС-300 МЗВ-300	1038x977x1631 518x605x1980
Масса, кг: МС-300 МЗВ-300	529 140

♦ Драгоценные материалы содержатся в счётчике переменного тока, который входит в состав станции. Данные о количестве приведены в формуляре на счётчик переменного тока.

4 ОПИСАНИЕ СТАНЦИИ

4.1 ГАБАРИТНЫЙ ЧЕРТЕЖ И УСТРОЙСТВО СТАНЦИИ

В состав электростанции входят: модуль силовой МС-300 (1 шт.) и модуль зарядный выносной МЗВ-300 (2 шт.)

♦ Габаритные чертежи модуля силового МС-300 и модуля зарядного выносного МЗВ-300 приведены на рисунках 1 и 2.

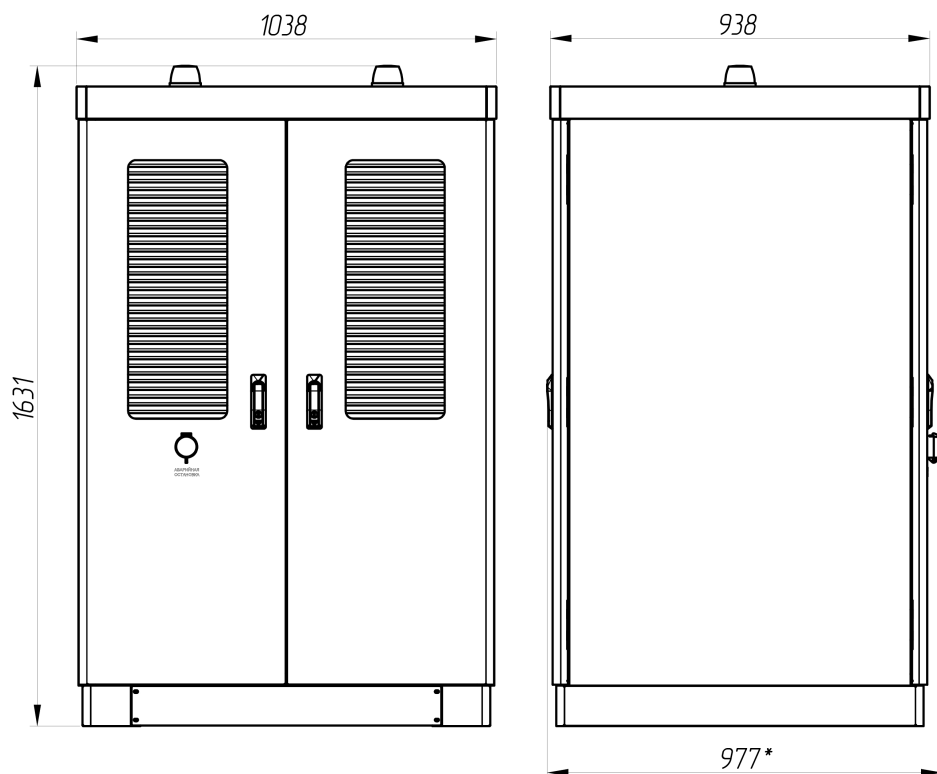


Рисунок 1 – Габаритный чертеж модуля силового МС-300

7 ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ



ОПАСНО

ОПАСНОСТЬ ПОРАЖЕНИЯ ЭЛЕКТРИЧЕСКИМ ТОКОМ, ВЗРЫВА ИЛИ ВСПЫШКИ ДУГИ
Запрещается начинать техническое обслуживание, не убедившись в исправности оборудования.

Запрещается продолжать техническое обслуживание при обнаружении неисправности оборудования.

Запрещается распылять воду на оборудование.

Запрещается чистить станцию во время зарядки электромобиля.

Несоблюдение этих указаний приведет к смерти или серьезным травмам, или повреждению оборудования.

7.1 ВИДЫ РАБОТ ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ ОБСЛУЖИВАНИЮ И ИХ ПЕРИОДИЧНОСТЬ

♦ Техническое обслуживание станции в процессе эксплуатации должно производиться уполномоченным на выполнение данных работ, специально обученным для этих целей, квалифицированным персоналом.

♦ Прежде чем начинать какие-либо работы по техническому обслуживанию или очистке станции, а также работы на каких-либо цепях, подключенных к станции, уполномоченный обслуживающий персонал с целью снижения опасности поражения электрическим током должен отключить все источники переменного тока.

♦ Для снижения вероятности коротких замыканий уполномоченный обслуживающий персонал при выполнении каких-либо работ на данном оборудовании должен пользоваться изолированным инструментом.

♦ В процессе эксплуатации производятся следующие регламентные работы:

- визуальный осмотр на предмет перегрева оборудования и на наличие повреждений и элементов коррозии, а также следов утечки охлаждающей жидкости;
- проверка, протяжка соединений;
- выявление дефектных деталей, узлов, их ремонт и замена.

♦ Профилактическую проверку станции производить не реже одного раза в 3 месяца.

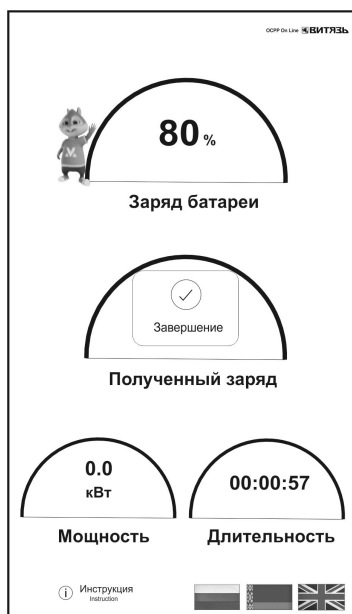
Для этого необходимо, отключив станцию от цепей, находящихся под напряжением, тщательно очистить корпус, контакты и вентиляционные отверстия от пыли и грязи, проверить качество крепления проводов.

Винты клеммников и наконечники проводов должны быть зажаты, провода не должны иметь поврежденной изоляции. Шланги системы жидкостного охлаждения не должны иметь переломов, повреждений или быть пережатыми. Все резьбовые соединения элементов системы жидкостного охлаждения должны быть надёжно зажаты и не иметь следов утечки охлаждающей жидкости.

♦ Техническое обслуживание электросчетчиков, входящих в состав станции, проводит уполномоченный обслуживающий персонал согласно паспортов на электросчетчики.

ВНИМАНИЕ! Не допускайте попадания топлива (например, бензина, дизельного топлива) на станцию, так как это может привести к повреждению оборудования.

♦ После выполнения работ необходимо проконтролировать работоспособность станции.



♦ **Завершение зарядки.** Модуль индикации светится **ЗЕЛЕНЫМ** цветом. Модуль зарядный выносной свободен.

ПРИМЕЧАНИЯ
 1 В соединителе GB/T погаснет светодиодный индикатор и разблокируется кнопка.
 2 CCS Combo 2 будет разблокирован.

6.4 АВАРИЙНОЕ ОТКЛЮЧЕНИЕ

♦ В случае возникновения чрезвычайной ситуации во время зарядки, нажмите кнопку «АВАРИЙНАЯ ОСТАНОВКА» (рисунок 3, поз. 4) на модуле зарядном выносном или на передней двери модуля силового (рисунок 3, поз. 12).

Модуль индикации загорится **КРАСНЫМ** цветом. Подача электроэнергии в электромобиль будет прекращена.

Для продолжения зарядки, поверните кнопку «АВАРИЙНАЯ ОСТАНОВКА» по часовой стрелке и повторите идентификацию пользователя.

ВНИМАНИЕ! При запуске зарядки с открытой дверью модуля силового или модуля зарядного выносного на LCD экране данного модуля появится сообщение «Дверь открыта». Зарядка при этом невозможна. Открытие двери во время процесса зарядки прерывает зарядку электромобиля.

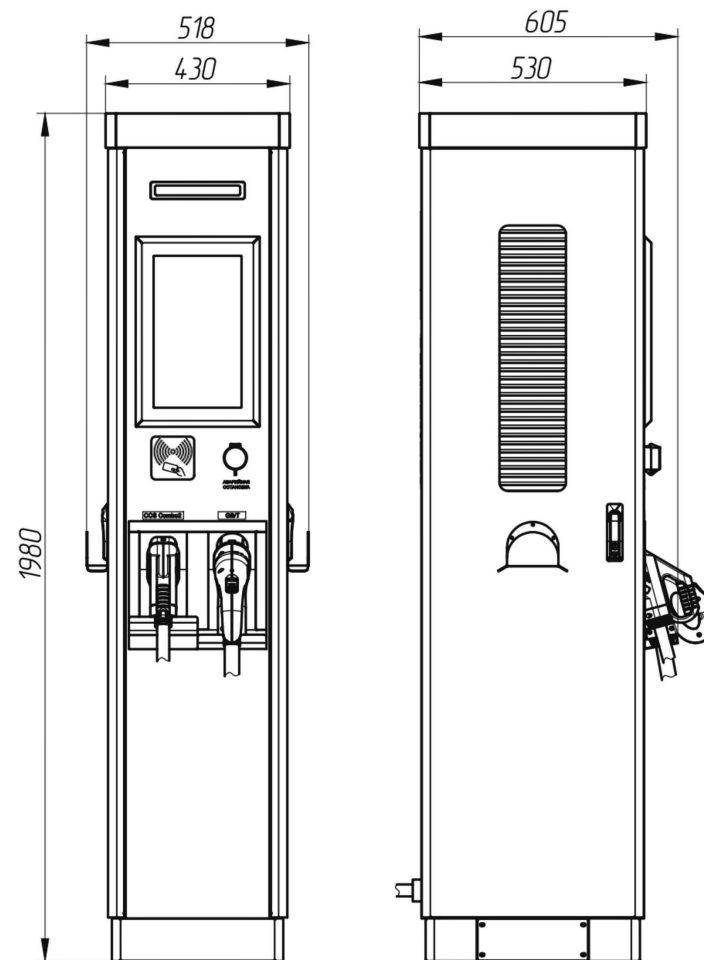
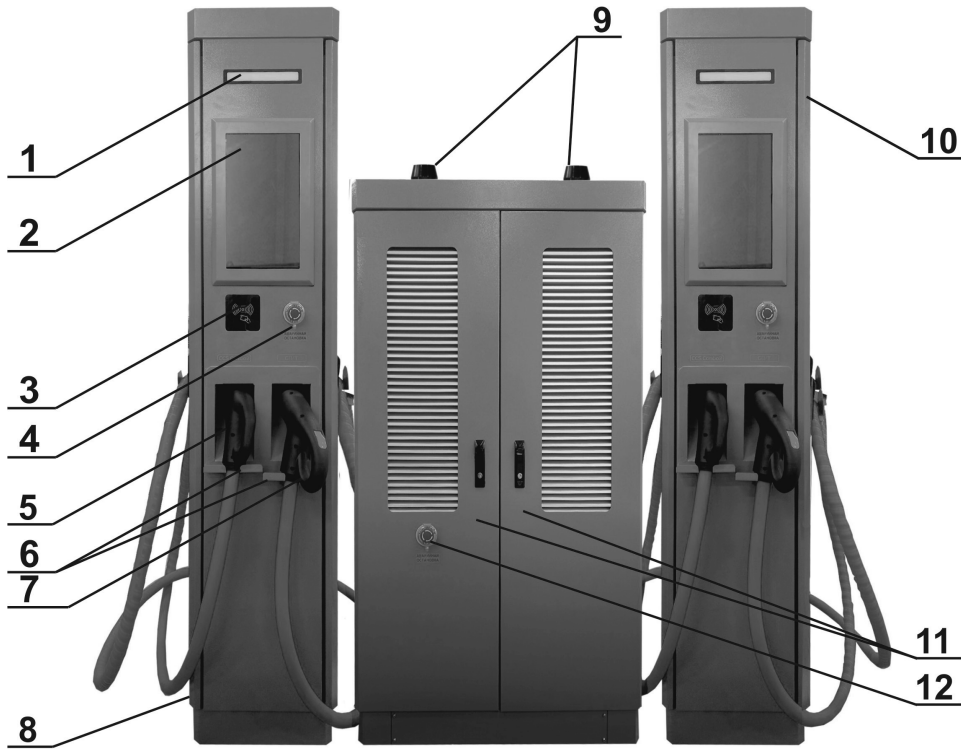


Рисунок 2 – Габаритный чертеж модуля зарядного выносного МЗВ-300

♦ Внешний вид станции приведен на рисунке 3.

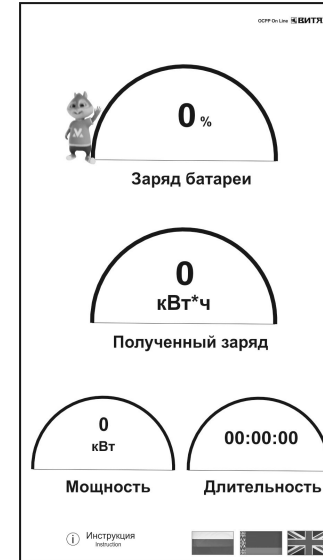


1 – модуль индикации модуля зарядного выносного (**ЗЕЛЕНЫЙ** – питание подключено, станция свободна; **СИНИЙ** – идет процесс зарядки электромобиля; **КРАСНЫЙ** – аварийное состояние); 2 – LCD сенсорный экран; 3 – считыватель RFID и NFC карт; 4 – кнопка аварийной остановки; 5 – соединитель CCS Combo 2; 6 – держатели соединителей зарядных кабелей; 7 – соединитель GB/T; 8 – левая дверь модуля зарядного выносного; 9 – 3G/4G-антенны; 10 – правая дверь модуля зарядного выносного; 11 – передние двери модуля силового; 12 – кнопка аварийной остановки модуля силового.

Рисунок 3 – Внешний вид станции

6.3 ПРОЦЕСС ЗАРЯДКИ

- ♦ Управление зарядкой электромобиля осуществляется с помощью мобильного приложения или RFID-карты.
- ♦ Модуль индикации светится **ЗЕЛЕНЫМ** цветом – данный модуль зарядный выносной свободен.
- ♦ Возьмите нужный соединитель и подключите к электромобилю.



♦ **Процесс зарядки.** Модуль индикации светится **СИНИМ** цветом.

На экране отображается потребляемая электроэнергия и уровень заряда аккумуляторной батареи в процентах.

ПРИМЕЧАНИЯ

1 В соединителе GB/T должен гореть светодиодный индикатор и должна быть заблокирована кнопка.

2 Соединитель CCS Combo 2 может быть заблокирован в электромобиле.

6 ЭКСПЛУАТАЦИЯ СТАНЦИИ



ОПАСНО

ОПАСНОСТЬ ПОРАЖЕНИЯ ЭЛЕКТРИЧЕСКИМ ТОКОМ, ВЗРЫВА ИЛИ ВСПЫШКИ ДУГИ

Во избежание поражения электрическим током, не прикасайтесь к неизолированным частям входного соединителя станции, соединителя батареи или полюсов батареи.

Убедитесь, что соединители находятся в исправном состоянии. Запрещается использовать соединители с трещинами, коррозией или недостаточным электрическим контактом, а также в случае обнаружения следов утечки охлаждающей жидкости.

Для подсоединения электромобиля к станции не допускается использовать удлинители.

Запрещается распылять воду на данное оборудование.

Запрещается мыть электромобиль во время зарядки.

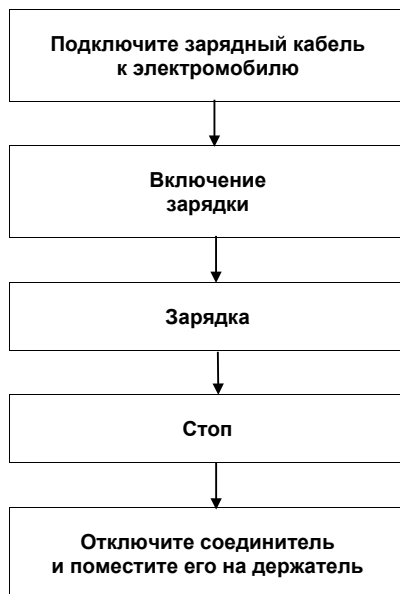
Несоблюдение этих указаний приведет к смерти или серьезным травмам.

6.1 ПРОВЕРКА ПЕРЕД ЗАРЯДКОЙ

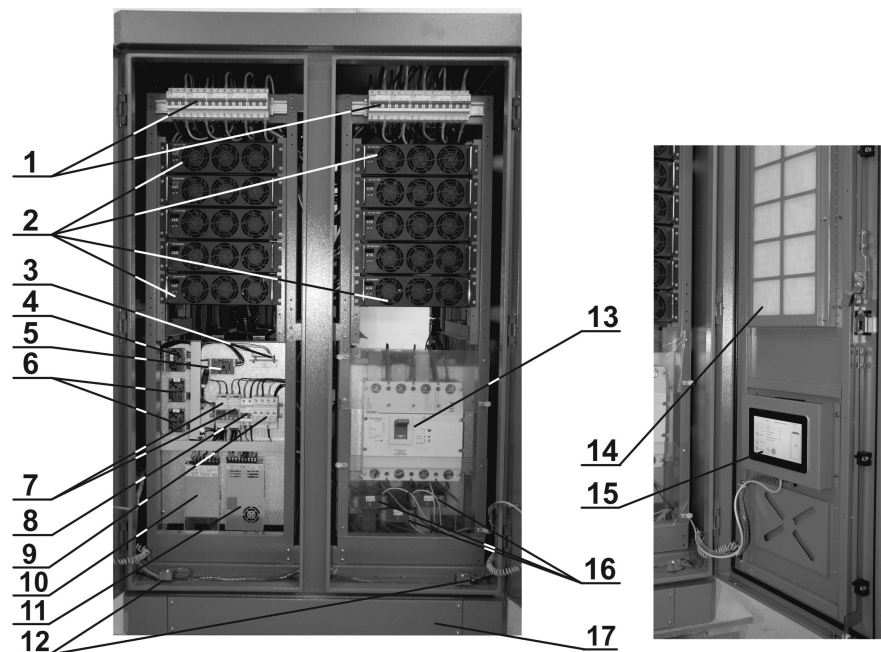
◆ Убедитесь, что станция установлена в соответствии с указаниями, приведенными в данном руководстве. Невыполнение этого требования может привести к травмам и повреждению оборудования.

6.2 ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНОСТЬ ЗАРЯДКИ

◆ Зарядку электромобиля производите в следующей последовательности:

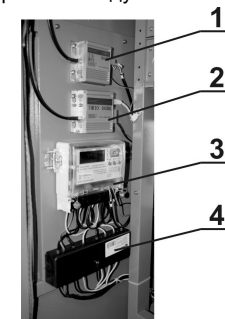


◆ Устройство модуля силового MC-300 приведено на рисунках 4, 5.



1 – автоматические выключатели выпрямительных модулей; 2 – выпрямительные модули; 3 – датчик температуры и наклона; 4 – плата коммутации CAN; 5 – плата управления вентиляторами охлаждения; 6 – преобразователи RS-485/CAN; 7 – выходные счетчики постоянного тока; 8 – автоматический выключатель; 9 – модуль защиты от перенапряжений; 10 – источник питания 24 В; 11 – источник питания 12 В; 12 – датчики открытия дверей; 13 – дифференциальный автоматический выключатель станции; 14 – фильтр полимерный; 15 – технологический сенсорный монитор (панель индикаторная 7"); 16 – токовые трансформаторы; 17 – передняя съёмная панель.

Рисунок 4 – Внутреннее устройство модуля силового MC-300 (передняя сторона)

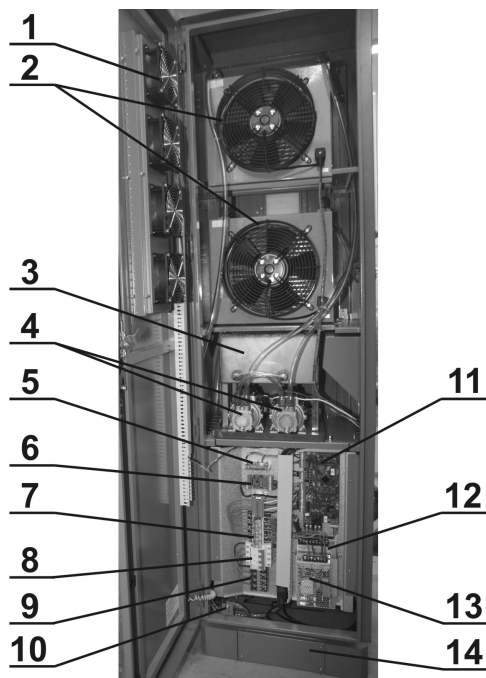


1 – модем 3G; 2 – роутер 4G; 3 – входной счётчик переменного тока; 4 – коробка клеммная испытательная.

Рисунок 5 – Расположение роутера, модема и входного счётчика внутри модуля силового MC-300

♦ При установке SIM-карты в модем или роутер необходимо отсоединить антенный кабель, открутить два винта, вставить карту и собрать в обратном порядке.

♦ Устройство модуля зарядного выносного МЗВ-300 приведено на рисунке 6.



1 – вентиляторы охлаждения; 2 – вентиляторы радиаторов системы жидкостного охлаждения кабелей и соединителей GB/T и CCS Combo 2 соответственно; 3 – бак охлаждающей жидкости; 4 – насосы системы жидкостного охлаждения кабелей и соединителей CCS Combo 2 и GB/T соответственно; 5 – датчик температуры и наклона; 6 – плата контроля датчиков температуры зарядных соединителей; 7 – реле включения насосов системы жидкостного охлаждения; 8 – автоматический выключатель; 9 – клеммная колодка для подключения кабеля питания; 10 – датчик открытия дверей; 11 – контроллер заряда; 12 – источник питания 12 В; 13 – источник питания 24 В; 14 – левая съёмная панель.

Рисунок 6 – Внутреннее устройство модуля зарядного выносного МЗВ-300 (левая сторона)



1 – реле коммутации постоянного напряжения к зарядным кабелям; 2 – датчик тока; 3 – клеммные колодки постоянного напряжения DC+ и DC-; 4 – клеммы сигналов управления; 5 – шина заземления; 6 – шланги системы жидкостного охлаждения; 7 – охлаждаемые клеммы подключения зарядных кабелей; 8 – датчик открытия дверей.

Рисунок 16 – Внутреннее устройство модуля зарядного выносного МЗВ-300 (правая сторона)

5.6 ПРОБНЫЙ ЗАПУСК

♦ Откройте передние двери модуля силового и включите дифференциальный выключатель станции (рисунок 4, поз.13). Затем включите автоматический выключатель (рисунок 4, поз. 8). Появится изображение на технологическом мониторе станции (рисунок 4, поз. 15).

♦ Включите автоматические выключатели (рисунок 4, поз.1) модуля силового. Должны загореться светодиоды каждого выпрямительного модуля (рисунок 4, поз. 2).

♦ Включите автоматические выключатели каждого модуля зарядного выносного (рисунок 6, поз. 8). Модули индикации каждого модуля зарядного выносного засветятся **ЗЕЛЁНЫМ** цветом (рисунок 3, поз. 1). Появится изображение на LCD мониторе каждого модуля зарядного выносного (рисунок 3, поз. 2).

♦ Нажмите кнопку аварийной остановки (рисунок 3, поз. 4) на каждом модуле зарядном выносном. Модуль индикации данного модуля зарядного выносного засветится **КРАСНЫМ** цветом. Поверните кнопку по часовой стрелке. Модуль индикации засветится **ЗЕЛЁНЫМ** цветом.

♦ Выполните опломбирование клеммной колодки для подключения кабеля питания и дифференциального выключателя модуля силового.

ВНИМАНИЕ! ПОСЛЕ ПРОВЕРКИ ОБЯЗАТЕЛЬНО:

- **ЗАКРОЙТЕ ДВЕРИ МОДУЛЯ СИЛОВОГО И МОДУЛЕЙ ЗАРЯДНЫХ ВЫНОСНЫХ;**
- **СНИМИТЕ УПАКОВОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ С ЗАРЯДНЫХ КАБЕЛЕЙ И СОЕДИНИТЕЛЕЙ;**
- **СОЕДИНИТЕЛИ ЗАРЯДНЫХ КАБЕЛЕЙ ВСТАВЬТЕ В ДЕРЖАТЕЛИ (РИСУНОК 3, ПОЗ. 6).**

♦ Сечение медных проводников кабелей постоянного напряжения (по 2 кабеля DC+ и DC- к каждому модулю зарядному выносному) модуля зарядного выносного – 120 мм².

Кабель зачистить от внешней изоляции на 650 мм от конца и опрессовать наконечники. Наконечники для проводников DC+ и DC- должны иметь крепежное отверстие диаметром 12 мм.

♦ Сечение медных проводников кабелей питания (L1, L2, L3, N) к каждому модулю зарядному выносному – от 2,5 до 4 мм². Наконечник для проводника заземления должен иметь крепежное отверстие диаметром 6 мм. Проводники L1, L2, L3, N обжать кольцевыми наконечниками с крепежным отверстием диаметром 5 мм.

♦ Подключите проводники управления в клеммную колодку сигналов управления (рисунок 14) в соответствии со схемой подключения (рисунок 15). Подключение осуществляется экранированными витыми парами. Экран проводников подключить к клемме PE клеммной колодки сигналов управления.

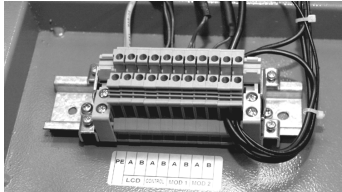


Рисунок 14 – Клеммная колодка сигналов управления

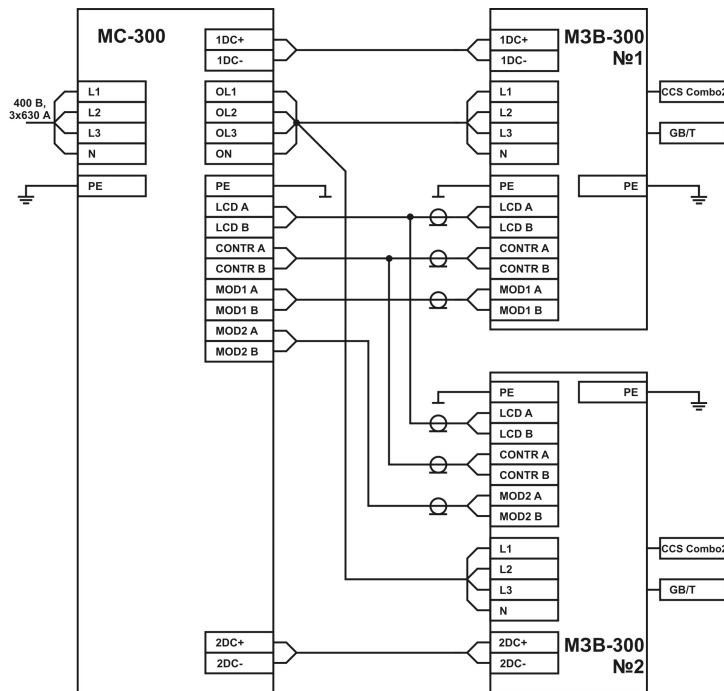
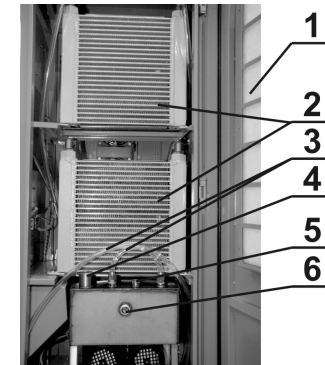


Рисунок 15 – Схема соединения модулей станции

♦ Аналогично подключите проводники силовых кабелей и кабелей управления к соответствующим клеммам каждого модуля зарядного выносного.

♦ Расположение клемм питания, постоянного напряжения и управления модуля зарядного выносного M3B-300 приведено на рисунках 6 (поз. 9) и 16 (поз. 3, 4, 5).

♦ Расположение элементов системы жидкостного охлаждения модуля зарядного выносного M3B-300 приведено на рисунке 7.



1 – полимерный фильтр; 2 – радиаторы системы жидкостного охлаждения кабелей и соединителей GB/T и CCS Combo 2 соответственно; 3 – шланги циркуляции охлаждающей жидкости; 4 – пробка заливной горловины бака охлаждающей жидкости; 5 – пробка развоздушивания бака охлаждающей жидкости; 6 – индикатор уровня охлаждающей жидкости.

Рисунок 7 – Расположение элементов системы жидкостного охлаждения модуля зарядного выносного M3B-300 (правая сторона)

4.2 ОПИСАНИЕ КОНСТРУКЦИИ

♦ Конструктивно корпуса модуля силового и модулей зарядных выносных станции выполнены в металлических корпусах из листовой стали с дверями. Наружные и внутренние поверхности корпусов покрыты полимерной порошковой краской.

♦ Внутри корпусов расположены элементы и узлы станции.

♦ На передней стенке модуля силового расположена кнопка аварийной остановки с блокиратором.

♦ На передней стенке модулей зарядных выносных расположены LCD сенсорный экран, светодиодный индикатор состояния станции, считыватель RFID и NFC карт и кнопка аварийной остановки с блокиратором.

Расположение органов управления и индикации станции приведено на рисунке 3.

♦ Для удобства контроля режимов работы станции при запуске и эксплуатации предусмотрена светодиодная индикация режимов работы.

4.3 НАЗНАЧЕНИЕ ОСНОВНЫХ БЛОКОВ И ПРИНЦИП ДЕЙСТВИЯ

♦ Структурная схема модуля силового MC-300 приведена на рисунке 8.

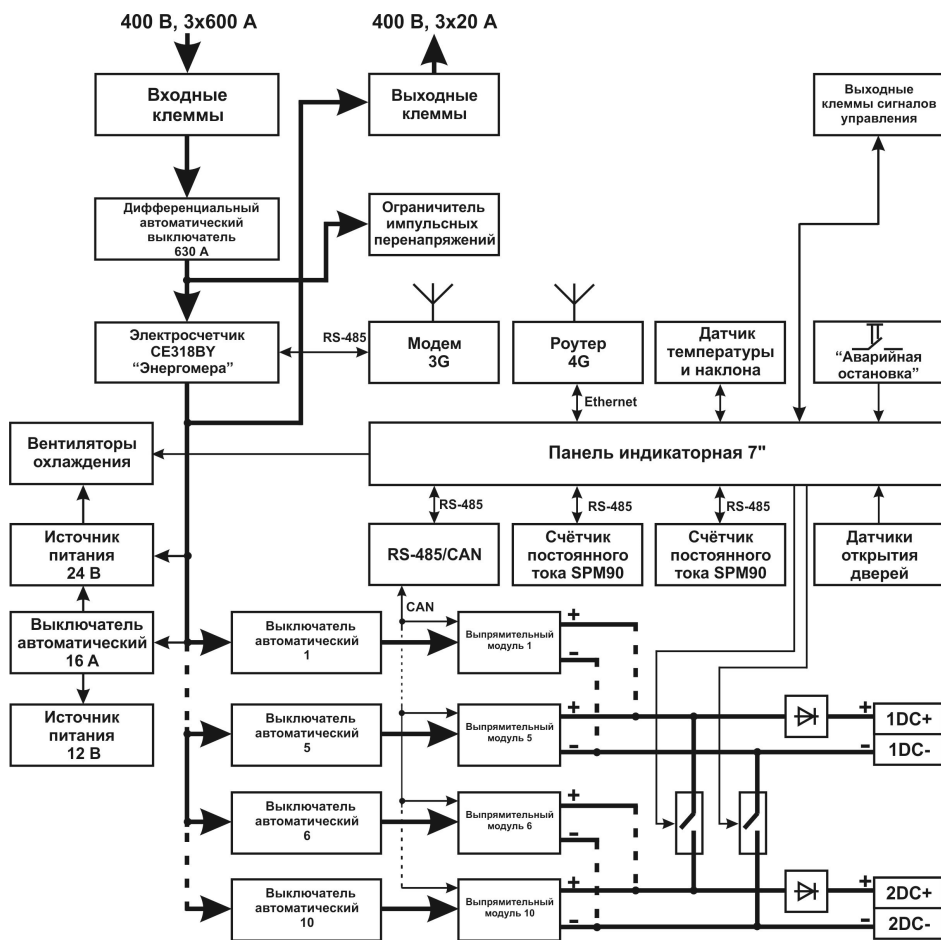


Рисунок 8 – Структурная схема модуля силового MC-300

- ♦ Модуль силовой имеет автоматический выключатель в цепи подключения сети и дифференциальную защиту на входе.
- ♦ Модуль силовой имеет гальваническую развязку между входом и выходом.
- ♦ В левой нижней части корпуса имеется отверстие для ввода силового кабеля.
- ♦ В правой нижней части корпуса имеется отверстие для выходных силовых питающих кабелей, кабелей постоянного тока DC+, DC- и кабелей управления к каждому модулю зарядному выносному.
- ♦ Датчики открытия дверей предназначены для контроля положения дверей модуля силового. При открытых дверях или одной двери зарядка электромобиля невозможна.

Кабельный гофр-канал должен выступать над бетонным основанием на 100 мм. Рекомендуемая длина кабеля, выступающего за край гофр-канала, 650 мм.

Основание должно иметь закладную арматуру с резьбой M16, высота выхода из основания не менее 30 мм.

ВНИМАНИЕ! В целях обеспечения безопасности при эксплуатации станции, а также для удобства работы с ЖК-панелью, при установке модулей станции наземная часть бетонных оснований должна возвышаться над окружающей площадкой на 200 мм.

- ♦ Для фундамента использовать морозостойкий бетон В30 плотностью 350 кг цемента на 1 м³.
- ♦ Неплоскостность поверхности: не более 2 мм/м.

5.4 УСТАНОВКА СТАНЦИИ НА ФУНДАМЕНТЕ

♦ С двух сторон каждого модуля станции снимите панели основания (рисунок 4, поз.17 и рисунок 6, поз. 14), открытые и снимите гайки с шайбами, крепящие модули станции на поддонах.

♦ С помощью грузоподъемных механизмов поднимите модули станции, опустите их на бетонные основания, совместив отверстия в модулях с резьбовыми штырями закладной арматуры фундаментов. Закрепите гайками M16 и шайбами 16.

ПРИМЕЧАНИЕ – Закладная арматура, гайки и шайбы в комплект поставки не входят.

♦ Установите обратно панели основания.

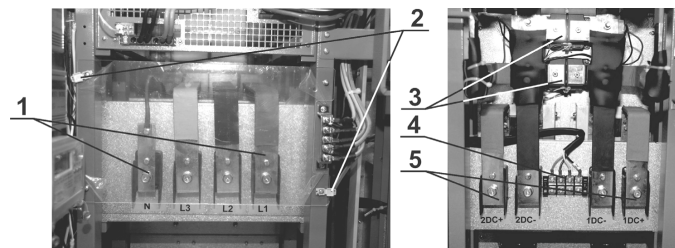
5.5 ПОДКЛЮЧЕНИЕ (ПОДАЧА ЭЛЕКТРОПИТАНИЯ)

- ♦ Перед подключением модулей станции убедитесь, что:
 - кабель питания со стороны сети обесточен с помощью внешних устройств отключения;
 - сетевой ввод питания имеет схему подключения – 3 фазы с отдельными проводниками нейтралью (N) и заземления (PE).

ВНИМАНИЕ! ПЕРВОЕ СОЕДИНЕНИЕ, КОТОРОЕ ДОЛЖНО БЫТЬ ВЫПОЛНЕНО – ЭТО ПРОВОД ЗАЗЕМЛЕНИЯ К ШИНЕ ЗАЗЕМЛЕНИЯ В НИЖНЕЙ ЧАСТИ ОСНОВАНИЯ КАЖДОГО МОДУЛЯ. ЗАПРЕЩАЕТСЯ ВКЛЮЧАТЬ СТАНЦИЮ БЕЗ ПОДКЛЮЧЕННОГО ЗАЗЕМЛЕНИЯ!

♦ Сечение медных проводников кабеля питания (2 кабеля) модуля силового 240 мм². Кабель зачистить от внешней изоляции на 650 мм от конца и опрессовать наконечники. Наконечники для проводников L1, L2, L3 и N должны иметь крепежное отверстие диаметром 12 мм. Наконечник для проводника заземления должен иметь крепежное отверстие диаметром 6 мм.

♦ Откройте правую дверь и, в соответствии с рисунком 13, подключите кабель питания (L1, L2, L3, N) к контактам клеммной колодки модуля силового L1; L2; L3; N.



1 – клеммная колодка для подключения кабеля питания модуля силового (расположение контактов N, L3, L2, L1 слева направо); 2 – места опломбирования клеммной колодки; 3 – реле распределения выходной мощности; 4 – выходные клеммы питания модулей зарядных выносных (расположение контактов L1, L2, L3, N слева направо); 5 – клеммы постоянного тока питания модулей зарядных выносных (1DC+, 1DC- к модулю зарядному № 1; 2DC+, 2DC- к модулю зарядному № 2).

Рисунок 13 – Подключение кабелей питания

Таблица 3 – Необходимые оборудование, инструмент и принадлежности

Наименование	Количество
1 Шпилька M16x250mm	12 шт
2 Гайка M16 ГОСТ 5915-70	12 шт
3 Шайба 16 ГОСТ 6958-78	12 шт
4 Отвертка	1 шт
5 Ключ S=24 (под гайку M16)	1 шт

5.3 ПОДГОТОВКА УЧАСТКА ДЛЯ МОНТАЖА

ОСТОРОЖНО
ОПАСНОСТЬ ОПРОКИДЫВАНИЯ МОДУЛЕЙ СТАНЦИИ
 Модули зарядной станции очень тяжелые. При подъеме или перемещении модулей станции используйте грузоподъемное оборудование. Не роняйте модули станции и не превышайте угол наклона 30° для них.

♦ Фундамент для наземного монтажа модулей станции должен соответствовать конфигурации и требованиям, приведенным на рисунках 11 и 12.

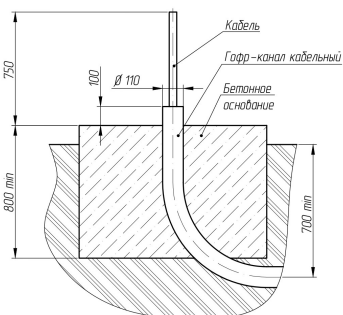


Рисунок 11 – Конфигурация фундамента для монтажа модулей станции

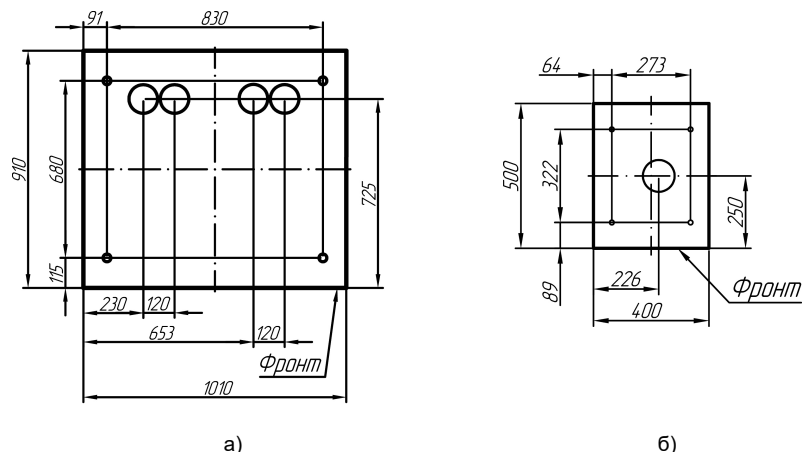


Рисунок 12 – Чертежи фундаментов для монтажа модуля силового (а) и модуля зарядного выносного (б)

♦ Структурная схема модуля зарядного выносного МЗВ-300 приведена на рисунке 9.

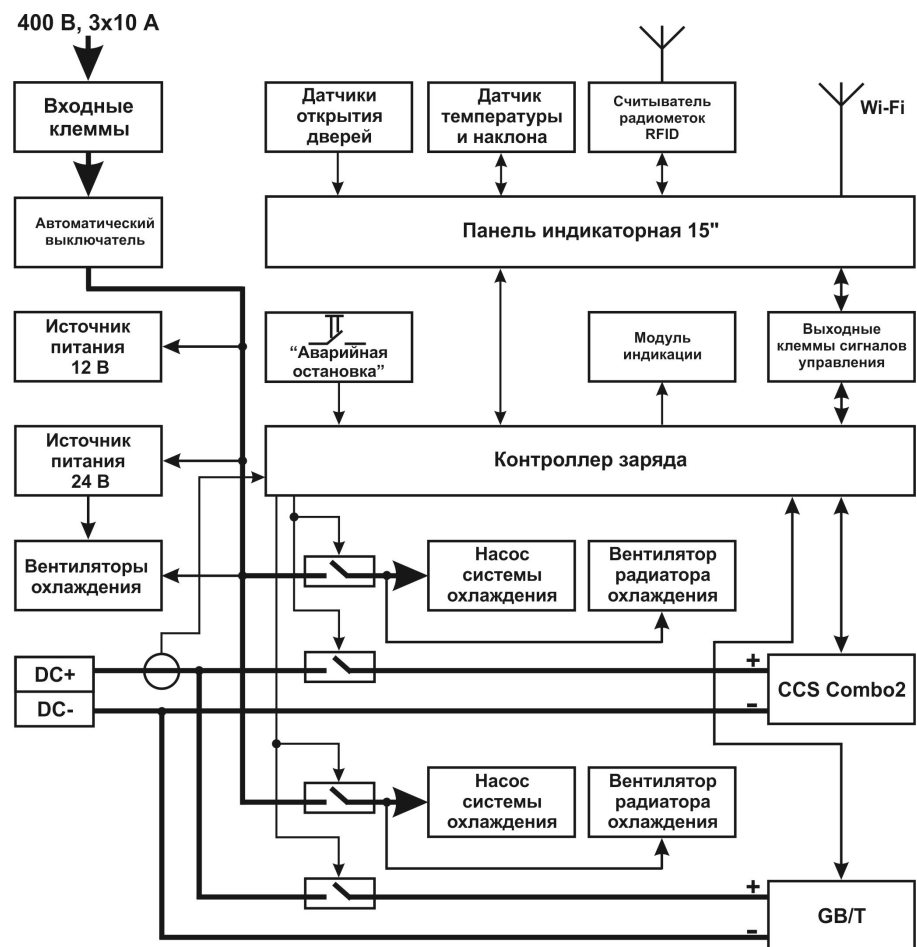


Рисунок 9 – Структурная схема модуля зарядного выносного МЗВ-300

♦ В нижней части корпуса имеется отверстие для ввода силового питающего кабеля, кабелей постоянного тока DC+, DC- и кабелей управления.

♦ Модуль зарядный выносной имеет автоматический выключатель в цепи подключения питающей сети.

♦ В нестандартных ситуациях модуль зарядный выносной отключает входные силовые электрические цепи.

♦ Датчики открытия дверей предназначены для контроля положения дверей модуля зарядного выносного. При открытых дверях или одной двери зарядка электромобиля невозможна.

♦ Модуль зарядный выносной имеет контактор в силовой цепи подключения электромобиля.

◆ Электромобиль подключается к станции с помощью одного из кабелей, оснащенного соединителем стандарта CCS Combo 2 или GB/T.

◆ Подключение выходного зарядного кабеля выполнено через уплотняющие муфты/кабельные вводы.

◆ Система жидкостного охлаждения предназначена для охлаждения силовых контактов зарядных соединителей в процессе зарядки электромобиля с помощью циркулирующей охлаждающей жидкости.

◆ Время первоначальной готовности станции после включения напряжения – не более 2-х минут.

◆ Станция предназначена для непрерывной работы.

◆ Станция предназначена для одновременной зарядки 2-х электромобилей (по одному на каждом модуле зарядном выносном) при потреблении каждым не более 150 кВт. В случае зарядки электромобиля от одного модуля зарядного выносного мощностью от 150 и до 300 кВт – другой модуль зарядный выносной недоступен для использования. Технологический монитор управляет процессами зарядки, распределения и коммутации выходной мощности, а также сбором и передачей данных.

◆ Переключение режимов работы станции производится под управлением коммуникационного контроллера, обеспечивающего связь с автомобилем.

◆ Режимы работы станции:

- режим ожидания;
- заряд электромобиля постоянным током под управлением коммуникационного контроллера.

◆ Заряд проходит по следующей схеме:

- станция заряжает электромобиль постоянным током в соответствии с запросами, поступающими от электромобиля;
- по мере заряда батареи запрашиваемый электромобилем ток ступенчато снижается. Станция автоматически изменяет зарядный ток в соответствии с поступающими запросами;
- при достижении полной зарядки аккумулятора, электромобиль дает команду на прекращение заряда и отключение использовавшегося модуля зарядного выносного, на экран дисплея которого выводится сообщение об окончании заряда;
- после отключения силового кабеля от электромобиля, модуль зарядный выносной переходит в режим ожидания подключения следующего электромобиля.

5 МОНТАЖ СТАНЦИИ



ОПАСНО

ОПАСНОСТЬ ПОРАЖЕНИЯ ЭЛЕКТРИЧЕСКИМ ТОКОМ, ВЗРЫВА ИЛИ ВСПЫШКИ ДУГИ
Монтаж и подключение станции должны выполняться квалифицированными специалистами сервисного центра.

Неправильная установка и настройка станции может привести к повреждению станции или аккумулятора электромобиля.

Не устанавливайте системы автоматического сброса на устройства токовой защиты нулевой последовательности.

Не устанавливайте и не используйте станцию вблизи легковоспламеняющихся, взрывоопасных, агрессивных или горючих материалов, химикатов или паров.

Подводимая питающая линия должна иметь автоматическое устройство защиты.

При подъеме или перемещении зарядной станции используйте грузоподъемное оборудование. Не роняйте зарядную станцию и не превышайте угол наклона 30° для станции.

Несоблюдение этих указаний приведет к смерти или серьезным травмам.

5.1 ОБЩИЕ ТРЕБОВАНИЯ К МОНТАЖУ

- ◆ При выборе места размещения модулей станции необходимо выполнить следующие условия:
 - рекомендуемое расстояние между модулем силовым и каждым из модулей зарядных выносных не должно превышать 50 м;
 - расстояние между крышами, задними стенками модулей станции и стеной или какой-либо преградой должно быть не менее 1,0 м;
 - ничего не должно лежать на модулях станции;
 - справа и слева от модулей станции должно быть оставлено достаточно места для открытия дверей и обслуживания;
 - ввод кабеля питания размещен снизу.

ВНИМАНИЕ! Срок службы и производительность станции зависят от местоположения. Внешний перегрев станции может привести к ее отказу и дорогостоящему ремонту!

- ◆ Для открытия дверей используйте ключи из комплекта поставки. В соответствии с рисунком 10 ключом откройте замок модуля силового и поверните ручки, после чего двери откроются.

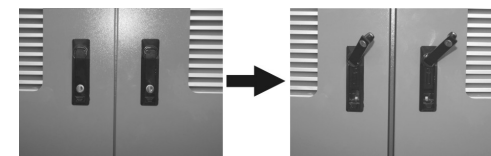


Рисунок 10 – Открытие дверей модуля силового

- ◆ Аналогично откройте двери модулей зарядных выносных.
- ◆ Убедитесь, что после транспортирования все внутренние элементы закреплены должным образом.
- ◆ Проверьте качество соединений проводов, шлейфов, разъемов. Проведите затяжку клемм, болтовых и винтовых соединений, коммутационных изделий.

5.2 НЕОБХОДИМОЕ ОБОРУДОВАНИЕ, ИНСТРУМЕНТ И ПРИНАДЛЕЖНОСТИ

- ◆ Оборудование, инструмент и принадлежности, необходимые для установки, подключения, настройки, технического обслуживания и ремонта станции на месте эксплуатации, приведены в таблице 3.

ВНИМАНИЕ! Данное оборудование, инструмент и принадлежности не входят в комплект поставки станции и приобретается отдельно.