

Программное обеспечение «SmartCharging Station»

Инструкция по настройке ПО

На 15 листах

Москва 2024 Версия документа: 1.0



Содержание

Ан	нота	ция	.3		
Tej	рмин	ы и сокращения	.3		
1.	Общие сведения				
2.	Усл	овия для начала настройки	.5		
3.	Настройка Программы				
	1.	Определение сетевой конфигурации	6		
	2.	Проверка соединения	7		
	3.	Ввод адреса ОСРР-сервера	8		
	4.	Ввод ключа ОСРР	9		
	5.	Ввод пароля техника 1	10		
	6.	Ввод максимальной мощности подключения ЭЗС 1	10		
	7.	Ввод максимальной мощности быстрых коннекторов ЭЗС 1	11		
	8.	Выбор дополнительных параметров работы ЭЗС 1	12		
	9.	Ввод количества коннекторов 1	13		
	10.	Конфигурирование коннекторов 1	13		
	11.	Указание модели ЭЗС 1	14		
	12.	Ввод номера терминала ЭЗС 1	14		



Аннотация

Данный документ описывает процесс настройки программного обеспечения «SmartCharging Station». Он предназначен для инженеров по внедрению программного обеспечения «SmartCharging Station» и техников (сервисных инженеров), обслуживающих электрозарядные станции.

Термины и сокращения

В документе используются приведенные ниже термины и сокращения с соответствующими значениями.

Термин / сокращение	Значение		
Агрегатор ЭЗС	Онлайн-платформа, которая служит посредником между подключившимся к ней владельцем ЭЗС и конечными пользователями: отображает ЭЗС на своей карте, позволяет пользователям начать, завершить и оплатить зарядную сессию в своем приложении		
Быстрый коннектор	Коннектор для зарядки электромобиля постоянным током		
Медленный коннектор	Коннектор (розетка) для зарядки электромобиля переменным током		
OC	Операционная система		
ПО	Программное обеспечение		
Сервер агрегатора ЭЗС	Сервер, взаимодействующий с ЭЗС по протоколу ОСРР (Open Charge Point Protocol)		
Сервер телеметрии	Сервер мониторинга, предназначенный для учета установленных ЭЗС		
ЭЗС	Электрозарядная станция		
DNS	Система доменных имен (от англ. domain name system)		
NTP	Протокол сетевого времени (от англ. network time protocol)		
ОСРР-сервер	См. термин Сервер агрегатора ЭЗС		
RFID	Радиочастотная идентификация (от англ. radio frequency identification)		
RMC	Центральный контроллер ЭЗС (Raspberry Main Controller)		



1. Общие сведения

Программное обеспечение «SmartCharging Station» (далее — Программа) предназначено для эксплуатации в составе ЭЗС различных модификаций: с разным количеством зарядных коннекторов, с сенсорным экраном и RFID-считывателем либо без них. Программа обеспечивает процесс зарядки электромобилей, обмен данными между ЭЗС и сервером агрегатора ЭЗС по протоколу ОСРР версии 1.6j / 2.0.1, связь с сервером мониторинга, возможность локальной и удаленной технической поддержки, а также удаленного обновления ПО. Аппаратная конфигурация ЭЗС (набор установленных коннекторов и их мощность, наличие/отсутствие сенсорного экрана и RFID-считывателя) определяется Программой автоматически. Программа поддерживает работу как с контроллерами медленной зарядки (переменным током), так и с контроллерами быстрой зарядки (постоянным током) для коннекторов следующих типов: Type1, Type2, GB/T-AC, CCS Combo 2, CHAdeMO, GB/T.

Перед началом эксплуатации ЭЗС должна быть выполнена процедура настройки Программы, в ходе которой задаются параметры работы ЭЗС и ее связи с сервером агрегатора. Настройка производится инженером после сборки ЭЗС. При необходимости эти настройки затем могут быть изменены на уже работающей ЭЗС сервисным инженером (техником) под соответствующей учетной записью.



2. Условия для начала настройки

Перед началом настройки Программы должны быть соблюдены следующие условия:

- на плату RMC (Raspberry Main Controller) записан образ ОС с включенным в него ПО «SmartCharging Station»;
- плата установлена в собранную ЭЗС;
- ЭЗС подключена к сети электропитания;
- ЭЗС подключена к сети Интернет;
- ЭЗС включена (подано электропитание, загружена ОС, запущено ПО).

Предшествующий настройке процесс записи образа ОС подробно описан в отдельном документе «Инструкция по записи образа операционной системы с включенным в него программным обеспечением», предназначенном для разработчиков и инженеров по внедрению Программы.



3. Настройка Программы

При включении ненастроенной ЭЗС автоматически запускается процедура ее начальной настройки. ЭЗС не сможет обслуживать пользователей до завершения этой процедуры. Далее приведены все шаги настройки. Ее можно прервать в любой момент нажатием кнопки «*Отмена*», но затем придется заново пройти все шаги с начала.

На уже работающей ЭЗС техник может изменить настройки, нажав в меню «*Техник*» кнопку «*Переконфигурация*». В этом случае ему нужно будет пройти те же самые шаги кроме ввода пароля техника (Программа пропустит шаг № 5).

Если на одном из приведенных далее шагов настройки нажать кнопку «*Отмена*», отобразится экран с опциями «*Перезагрузка*» и «*Выключение*». Чтобы перезагрузить Программу без выключения ЭЗС, нажмите «*Перезагрузка*». В противном случае ЭЗС выключится по истечении таймера обратного отсчета в скобках:



1. Определение сетевой конфигурации

Интерфейс eth0 является внутренним, a eth1 — внешним. Применять одинаковые настройки на обеих вкладках запрещено.

Для использования статического IP-адреса следует указать необходимые IP-адрес, маску подсети, DNS-сервер и шлюз.

Для автоматического получения IP-адреса с использованием DHCP нужно отметить чек-бокс «Использовать DHCP».

Эти настройки записываются в файл конфигурации сети, с которым работает ОС. Пример:



Нажмите кнопку «*OK*», если были внесены новые значения. При переконфигурации без изменения значений нажмите «*Пропустить*».



2. Проверка соединения

На экране ЭЗС отображаются пункты проверки:

- соединение с Интернетом;
- синхронизация времени (по NTP);
- доступность сервера телеметрии.

Проверка соединения	
1. Соединение с интернетом	\checkmark
2. Синхронизация времени	
3. Доступность сервера телеметрии	\checkmark
Запустить Пропустить	Отмена

Программа производит проверку по каждому пункту: выполняет запрос к публичному DNS-серверу, синхронизирует локальное системное время с сервером эталонного времени, выполняет запрос к серверу телеметрии.

При успешной проверке напротив каждого из этих пунктов отображается зеленая галочка и происходит автоматический переход к следующему шагу настройки.

Если проверка по какому-либо из пунктов была неуспешна и он отмечен красным значком, необходимо устранить причину ошибки.

а) Проблемы соединения с Интернетом

Программа проверяет подключение к Интернету командой ping по адресу 8.8.8.8.

Ошибка на этом этапе может возникать по двум причинам:

- нет подключения к Интернету;
- из-за настроек безопасности нет доступа к адресу 8.8.8.8.

b) Проблемы с синхронизацией времени

Программа производит синхронизацию времени командой: sudo ntpdate -u ru.pool.ntp.org

Ошибка на этом этапе может возникать по трем причинам:

- нет подключения к Интернету;
- из-за настроек безопасности нет доступа к NTP-серверу;

- в образе OC не проставлено право на выполнение команды sudo ntpdate для пользователя.

Для исключения последней причины нужно убедиться в том, что при установке ПО был использован специальный образ ОС согласно документу «Инструкция по записи образа операционной системы с включенным в него программным обеспечением».

с) Проблемы доступности сервера телеметрии

Доступ к серверу телеметрии проверяется путем выполнения GET-запроса.

Ошибка на этом этапе может возникать по трем причинам:

- нет подключения к Интернету;

SMARTTEH

- из-за настроек безопасности нет доступа к серверу телеметрии;
- сам сервер телеметрии недоступен.

Для исключения последней причины можно проверить доступность сервера через командную строку, командой *curl*.

<u>Для исключения остальных причин</u> следует проверить работу модема/Ethernet и уточнить у владельца ЭЗС, действуют ли для установленной в модем SIM-карты (либо в локальной сети) какие-либо блокировки, особые настройки DNS-сервера.

После устранения возможных ошибок нужно нажать кнопку «Запустить».

Если устранение ошибок невозможно либо не предполагается в целях тестирования, нажмите кнопку «*Пропустить*».

3. Ввод адреса ОСРР-сервера

Если ЭЗС работает с подключением к серверу агрегатора, то в этом окне следует ввести его адрес (он может начинаться с ws:// или wss://).

Если ЭЗС работает без подключения к серверу агрегатора, то нужно отметить чекбокс «*Отключить авторизацию через ОСРР*» и оставить пустым поле адреса сервера.

Пример:



Далее нажмите кнопку «ОК».



4. Ввод ключа ОСРР

В этом окне следует ввести ключ ОСРР, который служит идентификатором ЭЗС в системе агрегатора. Пример:



Ключом ОСРР может быть любая последовательность латинских букв и цифр. Если агрегатор ЭЗС не требует иное, следует использовать серийный номер ЭЗС с шильда, расположенного внутри/снаружи ЭЗС. В противном случае введите предоставленный агрегатором ЭЗС ключ вручную.

Если ЭЗС работает без подключения к серверу агрегатора, рекомендуется взять серийный номер ЭЗС с шильда, расположенного внутри/снаружи ЭЗС. Также есть вариант отметить чек-бокс «Использовать серийный номер в качестве ключа» внизу экрана — тогда в поле ключа автоматически подставится серийный номер RMC, а не ЭЗС. Важное отличие между ними в том, что серийный номер ЭЗС впоследствии можно посмотреть на шильде, а серийный номер RMC — нет (поэтому этот чек-бокс не подходит для ЭЗС без экрана).

Далее нажмите кнопку «ОК».



5. Ввод пароля техника

Это окно отображается только при начальной настройке ЭЗС, пока на ней еще не был создан ни один пользователь-техник и не был синхронизирован справочник пользователей с сервера. Логин пользователя сохраняется по умолчанию — technik.



Паролем техника может быть любая последовательность букв и цифр. Минимальная длина — 1 символ, максимальная — 50 символов. После ввода нажмите кнопку «*OK*».

6. Ввод максимальной мощности подключения ЭЗС

В этом окне нужно указать максимальную мощность подключения ЭЗС в кВт. Для этого нужно сравнить паспортную мощность конкретной модификации ЭЗС с мощностью из Технических условий (далее — ТУ) на подключение к электросети и взять <u>наименьшее</u> из этих значений.

Примеры:

- паспортная мощность ЭЗС 180 кВт, мощность в ТУ на подключение 135 кВт → в настройках следует ввести 135 кВт;

- паспортная мощность ЭЗС 42 кВт, мощность в ТУ на подключение 100 кВт → в настройках следует ввести 42 кВт.





Указанную мощность ЭЗС будет распределять между всеми используемыми коннекторами. Ввод в данном поле программно ограничен диапазоном от 11 до 300 кВт. После ввода нажмите кнопку «*OK*».

7. Ввод максимальной мощности быстрых коннекторов ЭЗС

Это окно предназначено для ввода максимальной общей мощности всех быстрых коннекторов. Оно отображается только в следующих случаях:

- при начальной настройке ЭЗС;
- при переконфигурировании ЭЗС, на которой есть хотя бы один быстрый коннектор;
- при переконфигурировании ЭЗС, если ранее в шаге 9 («Ввод количества коннекторов») было сохранено количество коннекторов 0.

Если на ЭЗС есть быстрые коннекторы, то введите значение в диапазоне от 11 кВт до максимальной мощности подключения всей ЭЗС, заданной в предыдущем шаге, и нажмите кнопку «*OK*».

Если на ЭЗС нет быстрых коннекторов, оставьте поле ввода пустым и нажмите кнопку «Пропустить».





8. Выбор дополнительных параметров работы ЭЗС

В этом окне при необходимости можно отметить один или несколько чек-боксов:

- автоматический запуск зарядки (PlugnCharge) зарядная сессия начинается автоматически после подключения коннектора к электромобилю, без авторизации конечного пользователя;
- симуляция показаний для DC-коннекторов только для ЭЗС, проходящих тестирование (в отсутствие фактической нагрузки на быстрые коннекторы симулируются показания их счетчиков электроэнергии под нагрузкой, чтобы получить данные для отправки на сервер);
- симуляция показаний для АС-коннекторов только для ЭЗС, проходящих тестирование (в отсутствие фактической нагрузки на медленные коннекторы симулируются показания их счетчиков электроэнергии под нагрузкой, чтобы получить данные для отправки на сервер).

Пример:





Далее нажмите кнопку «ОК».

9. Ввод количества коннекторов

В этом окне нужно указать общее количество быстрых и медленных коннекторов на ЭЗС. В процессе работы ЭЗС периодически производит поиск новых коннекторов — на случай, если с ними раньше не было связи. Настройка в этом окне ограничивает поиск, чтобы ЭЗС не опрашивала заведомо несуществующие коннекторы.

Внимание: перепроверьте, что здесь указано не меньше коннекторов, чем их фактически установлено на ЭЗС.

Значение 0 можно вводить только при необходимости <u>тестирования</u> функционала ЭЗС без коннекторов. При такой настройке поиск коннекторов не производится, на главном экране ЭЗС отображается сообщение «Разъемы не найдены».



Далее нажмите кнопку «ОК».

10. Конфигурирование коннекторов

Здесь отображается столько коннекторов, сколько было указано в предыдущем шаге настройки (если было указано 0 коннекторов, то этот шаг пропускается). Для каждого коннектора можно задать:

- имя, отображаемое на экране ЭЗС (если оно не указано, то отображается тип коннектора);
- максимальную мощность (обязательное поле);
- номер входа датчика, по сигналу которого прекращается зарядка на коннекторе (заполняется только для ЭЗС без экрана, которые работают без мобильного приложения и имеют по одной физической кнопке остановки зарядки для каждого из коннекторов).

Для редактирования значений нажмите значок карандаша 🖍.



Если количество коннекторов > 1, то с помощью стрелок ⇐ и ➡ можно изменить порядок их вывода на экран ЭЗС — на случай, если нумерация контроллеров коннекторов не соответствует расположению самих коннекторов.

Конфі	игурация кон	некторов
2 ⇒	3 ⇒	← 1 →
Мощность:	Мощность:	Мощность:
Кнопка стол:	Кнопка стоп: 💉 No:	Кнопка стоп: 🖋 No: 1
	Конф 2 Имя: Мощность: 60 кВт Кнопка стоп: No:	Конфигурация кон 2 \$\[\$\] (\$\] 3 \$\[\$\] 4 [MM9: [MM9: [M0ЩНОСТЬ: 60 кВт [M0ЩНОСТЬ: 60 кВт [M0ЩНОСТЬ: 60 кВт [M0ЩНОСТЬ: 60 кВт [M0ЩНОСТЬ: 60 кВт [M0ЩНОСТЬ: 60 кВт

Далее нажмите кнопку «ОК».

11. Указание модели ЭЗС

В этом окне нужно указать модель ЭЗС. Она записывается в конфигурационный файл ЭЗС. Если ЭЗС работает с подключением к серверу агрегатора, то модель передается на сервер агрегатора.



Далее нажмите кнопку «ОК».

12. Ввод номера терминала ЭЗС

В этом окне нужно указать номер ЭЗС. Номер (имя) может содержать буквы и цифры и задается по внутренней логике владельца ЭЗС. Минимальная длина — 1 символ.

При переконфигурации следует указать тот же номер, который уже присвоен этой ЭЗС.





Нажмите «ОК» для завершения настройки.

Введенные настройки сохранятся, будет выполнена перезагрузка ПО.



После этого запустится ПО «SmartCharging Station», отобразится главный экран. ЭЗС готова к эксплуатации.

