

Программное обеспечение

«SmartCharging Station»

Инструкция по эксплуатации

На 50 листах

Москва

2024

Версия документа: 1.0



Уведомление

Вся информация в настоящей документации, а также программное обеспечение, указанное в ней, является собственностью компании ООО «CMAPTTEX». Если иное не установлено лицензионным соглашением, ни одна часть настоящей документации не может быть воспроизведена, храниться в поисковой системе или быть передана в любой форме электронными, механическими, записывающими или иными средствами, без получения предварительного письменного согласия уполномоченного представителя ООО «CMAPTTEX» на территории РФ и СНГ. ООО «СМАРТТЕХ» оставляет за собой право вносить в продукт изменения, которые не отражены в документации.

Для получения информации в отношении разрешений просим обращаться:

000 «CMAPTTEX»

Адрес:

117452, Россия, г. Москва,

Балаклавский проспект, дом 28Б, строение 1, этаж 3, офис 2

Тел. +7 495 189-74-48

E-mail: sales@smart-tekh.ru

Сайт: <u>https://smart-tekh.ru/</u>

Разрешенное распространение: по соглашению о неразглашении конфиденциальной информации



Содержание

Те	Термины и сокращения4				
1	Общая информация5				
2	Клиентский сценарий				
	2.1	ЭЗС с экраном			
	2.1.1	Главный экран			
	2.1.2	Экран коннектора			
	2.1.3	Начало зарядной сессии			
	2.1.4	Просмотр активной зарядной сессии10			
	2.1.5	Завершение зарядной сессии11			
	2.2	ЭЗС без экрана11			
	2.2.1	Начало зарядной сессии12			
	2.2.2	Завершение зарядной сессии12			
	2.3	Действия в аварийных ситуациях13			
3	Сценарий техника 1				
	3.1	Авторизация15			
	3.2	Меню «Техник»18			
	3.2.1	Контроллеры коннекторов20			
	3.2.2	Контроллер модулей24			
	3.2.3	RFID-считыватель			
	3.2.4	ИБП			
	3.2.5	Модем			
	3.2.6	Климат-контроль34			
	3.2.7	Подменю «Терминал»			
	3.2.8	Подменю «Управление»41			
4	Дейст	вия в затруднительных ситуациях 43			
Пр	Приложение 1. Статусы коннектора 44				
Пр	Приложение 2. Статусы контроллера коннектора 45				
Приложение 3. Статусы контроллера модулей 47					
Пр	иложе	ение 4. Флаги ошибок коннектора 48			



Термины и сокращения

Термин/сокращение	Определение
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 мобильном приложении
Быстрый коннектор	Коннектор для зарядки электромобиля постоянным током
Зарядная сессия	См. термин «сессия»
ИБП	Источник бесперебойного питания
Медленный коннектор	Коннектор/розетка для зарядки электромобиля переменным током
Модуль	Преобразователь электрической энергии, передающий постоянный ток в электромобиль
ПО	Программное обеспечение
Сессия	Промежуток времени от бронирования коннектора (через мобильное приложение агрегатора ЭЗС либо путем подключения электромобиля) до отключения электромобиля от коннектора
Э 3С	Электрозарядная станция модельного ряда CS
ОСРР-сервер	Сервер агрегатора, взаимодействующий с ЭЗС по протоколу ОСРР (Open Charge Point Protocol)
PlugnCharge	Настройка ЭЗС, при активации которой зарядная сессия начинается автоматически после подключения коннектора к электромобилю, без авторизации конечного пользователя
RFID	Радиочастотная идентификация (от англ. radio frequency identification)



1 Общая информация

Программа «SmartCharging Station» (далее также — верхнеуровневое ПО ЭЗС) предназначена для ежедневной круглосуточной эксплуатации на ЭЗС в целях обеспечения зарядки электромобилей переменным и/или постоянным током.

В данном руководстве описан весь спектр функций «SmartCharging Station». Функционал на каждой конкретной ЭЗС более узок и зависит от ее модели, настроек и установленных на ней коннекторов.

ПО «SmartCharging Station» в целом обеспечивает следующие возможности:

- медленную зарядку переменным током;
- быструю зарядку постоянным током;
- индикацию статуса коннекторов с помощью подсветки;
- взаимодействие с ОСРР-сервером;
- взаимодействие с мобильным приложением агрегатора ЭЗС;
- авторизацию пользователей по RFID-картам;
- управление зарядной сессией через сенсорный экран ЭЗС;
- зарядку по принципу PlugnCharge;
- динамическое перераспределение мощности между коннекторами при одновременной зарядке нескольких электромобилей;
- аварийную остановку зарядки при нажатии кнопки на корпусе ЭЗС;
- удаленные мониторинг, техподдержку и обновление программного обеспечения;
- локальную техподдержку при авторизации на ЭЗС под аккаунтом служебного пользователя.

ПО «SmartCharging Station» поддерживает работу с коннекторами следующих типов:

Медленные коннекторы	Быстрые коннекторы
Type 1	CCS2 (CCS Combo 2)
Type 2	CHAdeMO
GB/T-AC	GB/T

В зависимости от модели на ЭЗС может быть установлено от одного до четырех коннекторов. Максимальный набор коннекторов на одной ЭЗС — один медленный и три быстрых.

Перед началом эксплуатации ЭЗС должна быть выполнена процедура конфигурирования — настройки ее верхнеуровневого ПО. См. инструкцию по настройке ПО «SmartCharging Station».

Предусмотрено два сценария эксплуатации ПО «SmartCharging Station»:

- клиентский сценарий для конечных потребителей;
- сценарий техника для служебных пользователей.

Оба сценария подробно описаны далее.



2 Клиентский сценарий

Клиентский сценарий предназначен для конечных пользователей — потребителей, желающих зарядить электромобиль.

В зависимости от модели и настроек конкретной ЭЗС возможны разные способы начала и завершения зарядной сессии.

Далее по отдельности описана эксплуатация ЭЗС с экраном (раздел 2.1) и без экрана (раздел 2.2).

2.1 ЭЗС с экраном

В зависимости от модели ЭЗС ориентация экрана может быть горизонтальной или вертикальной. На всех ЭЗС с экраном доступны русский и английский языки интерфейса. В данном руководстве приведены примеры изображений с горизонтального экрана с русскоязычным интерфейсом.

2.1.1 Главный экран

Перед началом зарядной сессии и после ее завершения на ЭЗС отображается главный экран. При длительном бездействии пользователя он может сменяться экраном с заставкой. Нажмите заставку, чтобы перейти к главному экрану.



На главном экране показаны все коннекторы ЭЗС с их текущим статусом.

Рисунок 1. Главный экран ЭЗС

Цифрами на рисунке отмечены:

1. Кнопка вызова краткой инструкции по зарядке электромобиля.



- 2. Тип коннектора (или его произвольное имя, указанное при конфигурировании ЭЗС).
- 3. Порядковый номер коннектора. Обычно он также нанесен на корпус ЭЗС рядом с соответствующим коннектором.
- 4. Схема расположения контактов коннектора и цветовая индикация его статуса.
- 5. Текущий статус коннектора. Список статусов см. в разделе Приложение 1.
- 6. Номер (имя) терминала ЭЗС.
- 7. Кнопка переключения языка пользовательского интерфейса (русский / английский).

Цветовая индикация статусов может отличаться от приведенной на рисунке, поскольку настраивается под заказчика. На экране также может отображаться телефон службы поддержки и логотип владельца ЭЗС.

Для начала зарядной сессии можно выбрать только коннектор со статусом «Доступен».

По нажатию на экранную область коннектора происходит переход на его экран.

2.1.2 Экран коннектора

Если на главном экране был выбран коннектор со статусом «Доступен», то отобразится экран, показанный ниже. Здесь можно посмотреть максимальную доступную мощность коннектора.

Если на главном экране был выбран коннектор со статусом «Зарядка», то отобразится другой экран — см. Рисунок 5.



Рисунок 2. Экран доступного коннектора



На экране доступного коннектора отображаются:

- 1. Тип коннектора (или его произвольное имя, указанное при конфигурировании ЭЗС).
- 2. Краткое описание текущего статуса коннектора.
- 3. Максимальная доступная мощность, кВт. Это значение может меняться со временем в зависимости от того, идет ли зарядка на других коннекторах.
- 4. Кнопка «НАЗАД» для возврата на главный экран.
- 5. Кнопка «ДАЛЕЕ» для перехода к зарядке. Эта кнопка присутствует, только если пользователь успешно авторизовался на ЭЗС по RFID-карте и вправе начать зарядную сессию.

2.1.3 Начало зарядной сессии

На ЭЗС, **работающих без авторизации** (с активной настройкой PlugnCharge), нужно подключить электромобиль к доступному коннектору, и зарядка начнется автоматически после того, как ЭЗС согласует ее параметры с электромобилем.

На ЭЗС, требующих авторизации, действия пользователя при запуске зарядной сессии зависят от способа авторизации.

Способ	Действия
авторизации	пользователя
В мобильном приложении агрегатора ЭЗС	Авторизоваться в мобильном приложении и действовать по инструкции, приведенной в нем. Обычно в приложении нужно выбрать ЭЗС и коннектор, затем подтвердить начало зарядки
По RFID-карте на ЭЗС	Поднести к RFID-считывателю на ЭЗС карту пользователя и дождаться успешной авторизации. Выбрать доступный коннектор на экране ЭЗС. (Можно и наоборот: сначала выбрать коннектор, затем авторизоваться.) На экране коннектора нажать кнопку «ДАЛЕЕ» (Рисунок 2)

После успешной авторизации:

- Если электромобиль уже подключен к выбранному коннектору, зарядка начнется после того, как ЭЗС согласует ее параметры с электромобилем.
- Если электромобиль еще не подключен к ЭЗС, на экране отобразится текст «Подключите разъем» и анимированное изображение зарядного пистолета, см. Рисунок 3. В течение минуты подключите электромобиль к коннектору.

Если для зарядки выбран медленный коннектор с **розеткой** (а не с зарядным пистолетом), используйте свой зарядный кабель подходящего типа: подключите его сначала к ЭЗС, затем к электромобилю.





Рисунок 3. Экран ожидания подключения

После успешного начала зарядки статус коннектора сменится на «Зарядка». Если коннектор оборудован защелкой, то он заблокируется в разъеме до завершения зарядки.



Рисунок 4. Главный экран ЭЗС при активной зарядке



Если электромобиль подключен к ЭЗС, но зарядка не начинается дольше одной минуты, нужно убедиться в отсутствии индикации ошибок в электромобиле и следовать рекомендациям из раздела 4. Если в данном руководстве нет ответа на ваш вопрос, обратитесь в службу поддержки. Ее контакты указаны на экране или на корпусе ЭЗС.

2.1.4 Просмотр активной зарядной сессии

Во время активной зарядной сессии можно переключаться между главным экраном и экраном коннектора. На главном экране виден только статус коннектора «Зарядка», а на экране коннектора отображаются:

- потребленная энергия (кВт·ч),
- текущая мощность зарядки (кВт),
- текущее напряжение (В),
- текущий процент заряда батареи электромобиля*,
- продолжительность зарядки (ЧЧ:ММ:СС),
- текущий ток зарядки (А),
- оставшееся время зарядки (ЧЧ:ММ:СС)*,
- кнопка «*HA3AД*» для возврата на главный экран без завершения зарядной сессии,
- кнопка «СТОП» для завершения зарядной сессии.

* Только на быстрых коннекторах, если эта информация поступает от электромобиля.

		19:11		i
GB	/т		и заря	1дёт ідка
4	Заряжено: 0.51 кВт*ч	()	Прошло времени: 00:01:04	
W	Текущая мощность: 60.9 кВт	I	Ток: 154.98 А	
V	Напряжение: 386.00 В	U	Оставшееся время: 00:46:00	
4	Заряд батареи: 29 %			
< 1	назад		стоп	0
EVSE1	n			

Рисунок 5. Экран коннектора при активной зарядке



При зарядке с использованием мобильного приложения ЭЗС регулярно передает информацию о ходе зарядной сессии в мобильное приложение, и в нем (при наличии такого функционала) обычно можно просматривать эти же показатели, но с некоторой задержкой.

2.1.5 Завершение зарядной сессии

Обычно зарядка электромобиля завершается автоматически при достижении определенного уровня заряда батареи, по истечении установленной в мобильном приложении продолжительности зарядки или при исчерпании лимита денежных средств. В таком случае статус коннектора на экране ЭЗС сменяется на «Заряжен».

При возникновении какой-либо ошибки в процессе зарядки сессия автоматически завершается, статус коннектора на экране ЭЗС сменяется на «Ошибка».

Способ завершения сессии	Действия пользователя		
Через мобильное приложение агрегатора ЭЗС	Руководствоваться инструкцией, приведенной в мобильном приложении		
Через экран ЭЗС	На главном экране ЭЗС выбрать нужный коннектор. На экране коннектора нажать кнопку « <i>СТОП</i> » (Рисунок 5), в появившемся диалоговом окне нажать кнопку « <i>Подтвердить</i> ».		
	Если сессия была начата с авторизацией по RFID-карте, то необходимо снова приложить RFID-карту для отображения кнопки « <i>СТОП</i> »		
Через органы	Руководствуясь инструкцией по эксплуатации электромобиля,		
управления	завершить зарядку со стороны электромобиля, если такая		
электромобиля	функция предусмотрена в нем		
Нажатием кнопки	Кнопку аварийной остановки на корпусе ЭЗС следует нажимать		
аварийной остановки	только в экстренных ситуациях. Подробности см. в разделе 2.3		

При необходимости пользователь может завершить зарядную сессию досрочно:

После завершения зарядной сессии отключите коннектор от электромобиля. Если не получается отсоединить коннектор, нажмите кнопку «*Открыть*» на экране ЭЗС. По ее нажатию в течение 10 секунд каждые 2 секунды подается команда на отпирание защелки коннектора.

Если зарядная сессия была начата через мобильное приложение, а завершена другим способом, то рекомендуется проверить факт завершения сессии в мобильном приложении.

2.2 ЭЗС без экрана

На ЭЗС, не оборудованных экраном, статус коннектора можно определить по цвету световой индикации на корпусе ЭЗС. Кроме того, ЭЗС без экрана могут быть подключены к мобильному приложению.

Полный список статусов коннектора см. в разделе Приложение 1. Для начала зарядной сессии подходит только коннектор со статусом «Доступен».



2.2.1 Начало зарядной сессии

На ЭЗС, **работающих без авторизации** (с активной настройкой PlugnCharge), нужно подключить электромобиль к доступному коннектору, и зарядка начнется автоматически после того, как ЭЗС согласует ее параметры с электромобилем.

На ЭЗС, требующих авторизации, действия пользователя при запуске зарядной сессии зависят от способа авторизации.

Способ авторизации	Действия пользователя		
В мобильном приложении (если ЭЗС работает с подключением к нему)	Авторизоваться в мобильном приложении и действовать по инструкции, приведенной в нем. Обычно в приложении нужно выбрать ЭЗС и коннектор, затем подтвердить начало зарядки		
По RFID-карте на ЭЗС (если этот способ включен в настройках ЭЗС)	Поднести к RFID-считывателю на ЭЗС карту пользователя		

После успешной авторизации:

- Если электромобиль уже подключен к коннектору, зарядка начнется после того, как ЭЗС согласует ее параметры с электромобилем.
- Если электромобиль еще не подключен к ЭЗС, статус коннектора сменится на «Ожидание подключения», световой индикатор коннектора на ЭЗС замигает. (При авторизации по RFID-карте мигают индикаторы всех доступных коннекторов, можно выбрать любой.) В течение минуты подключите электромобиль к коннектору.

Если для зарядки выбран медленный коннектор с **розеткой** (а не с зарядным пистолетом), используйте свой зарядный кабель подходящего типа: подключите его сначала к ЭЗС, затем к электромобилю.

После успешного начала зарядки статус коннектора сменится на «Зарядка», цвет его светового индикатора станет другим. Если коннектор оборудован защелкой, то он заблокируется в разъеме до завершения сессии.

2.2.2 Завершение зарядной сессии

Обычно зарядка электромобиля завершается автоматически при достижении определенного уровня заряда батареи, по истечении установленной в мобильном приложении продолжительности зарядки или при исчерпании лимита денежных средств. В таком случае статус коннектора сменяется на «Заряжен» и изменяется цвет его светового индикатора.

При возникновении какой-либо ошибки в процессе зарядки сессия автоматически завершается, статус коннектора сменяется на «Ошибка» и изменяется цвет его светового индикатора.



При необходимости пользователь может завершить зарядную сессию досрочно:

Способ завершения сессии	Действия пользователя
Через мобильное	Руководствоваться инструкцией, приведенной в
приложение	мобильном приложении
(если ЭЗС работает с	
подключением к нему)	
По RFID-карте на ЭЗС	Поднести к RFID-считывателю на ЭЗС карту
(если этот способ включен	пользователя. При считывании RFID-карты завершаются
в настройках ЭЗС)	все активные сессии
Через органы управления	Руководствуясь инструкцией по эксплуатации
электромобиля	электромобиля, завершить зарядку со стороны
	электромобиля, если такая функция предусмотрена в
	нем
Нажатием кнопки аварийной	Кнопку аварийной остановки на корпусе ЭЗС следует
остановки	нажимать только в экстренных ситуациях. Подробности
	см. в разделе 2.3

После завершения зарядной сессии коннектор разблокируется. Отключите его от электромобиля.

Если зарядная сессия была начата через мобильное приложение, а завершена другим способом, то рекомендуется проверить факт завершения сессии в мобильном приложении.

2.3 Действия в аварийных ситуациях

При возникновении аварийной ситуации нажмите круглую красную механическую кнопку* на корпусе ЭЗС. Кнопка примет утопленное положение, зарядка прервется, статус коннекторов сменится на «Авар. отключен».

Внимание: нажатие этой кнопки прерывает зарядку сразу на <u>всех</u> коннекторах данной ЭЗС без последующего автоматического возобновления зарядки.



Рисунок 6. Кнопка аварийной остановки зарядки

* На ЭЗС некоторых моделей, имеющих только один коннектор и предназначенных для домашнего использования, эта кнопка служит для штатной остановки зарядки. См. руководство по эксплуатации конкретной ЭЗС.



Если кнопка аварийной остановки была нажата случайно или аварийная ситуация завершилась, поверните кнопку в направлении, указанном на ней стрелками. Кнопка вернется в изначальное положение. На ЭЗС с экраном во время аварийного отключения отображается соответствующая инструкция:



Рисунок 7. Экран при аварийном отключении

Убедившись в том, что статус коннектора сменился с «Авар. отключен» на «Доступен», можно начать новую зарядную сессию. При затруднениях обратитесь в службу поддержки, ее контакты указаны на экране либо на корпусе ЭЗС.



3 Сценарий техника

Сценарий техника предназначен для служебных пользователей — инженеров по обслуживанию ЭЗС.

Возможности служебного пользователя:

- просмотр состояния терминала ЭЗС, сведений о подключениях, IP-адреса терминала, серийного номера ЭЗС, ключа ОСРР, версии установленного ПО;
- просмотр состояния устройств в составе ЭЗС, проверка их работы, настройка, перезагрузка, обновление прошивки контроллеров;
- тестирование зарядки с выбранными параметрами;
- переконфигурирование терминала ЭЗС;
- активация/деактивация терминала ЭЗС;
- временный вывод терминала ЭЗС из обслуживания, ввод в обслуживание;
- перезагрузка, выключение терминала ЭЗС, выключение реле питания.

3.1 Авторизация

В зависимости от модели и настроек конкретной ЭЗС авторизация техника производится по RFID-карте или путем ввода логина и пароля на сенсорном экране ЭЗС.

Примечание: на ЭЗС без экрана и RFID-считывателя техник может открыть дверку ключом, подключить монитор и компьютерную мышь, затем авторизоваться по логину и паролю.

Авторизация по RFID-карте

Поднесите служебную карту к RFID-считывателю. При успешной авторизации откроется меню «*Texнuk*».

Если авторизация неуспешна (учетная запись техника не найдена), на экране отобразится ошибка «*Не удалось распознать карту*».

Авторизация по логину и паролю

Существует два способа вызова экранной формы авторизации техника.

1. На главном экране ЭЗС слева вверху имеется область, по нажатию которой отображается форма авторизации. В этой области может быть расположен логотип владельца ЭЗС. Область отмечена оранжевым овалом на рисунках ниже.

2. На главном экране ЭЗС есть невидимые кнопки. Они расположены слева и справа по бокам экрана (см. рисунки ниже). Последовательно нажмите эти кнопки в определенном порядке, чтобы открылась форма авторизации. Нужную комбинацию кнопок технику сообщает его руководитель.

Текущий статус коннекторов не играет роли при авторизации техника.





Рисунок 8. Расположение скрытых кнопок на горизонтальном экране



Рисунок 9. Расположение скрытых кнопок на вертикальном экране



После нажатия указанной экранной области либо после ввода верной комбинации невидимых кнопок последовательно отобразятся окна ввода логина и пароля. Введите свои данные и нажмите «Продолжить».

22:03 i	
Введите Ваш Логин	
1 2 3 4 5 6 7 8 9 0 +?,. q w e r t y u i o p	
a s d f g h j k l @ z x c v b n m +	
Выход Продолжить	
EVSE46	

Рисунок 10. Окно ввода логина техника

Если пароль от учетной записи был неверно введен пять раз подряд, то учетная запись пользователя блокируется на 30 минут локально на данной ЭЗС.



3.2 Меню «Техник»

18:30					
ТЕХНИК					
РЕЖИМ РАБОТЫ ТЕРМИНАЛА	состояни	Е СВЯЗИ	ТЕРМИНАЛ		
[Т] Норма [Л] Режим техника	LAN JSC "ER-Telecom Holding" 5.3.93.2	СЕРВЕР 1 секунду	EVSE11 IP: 10.255.255.1, 10.64.13.11, 10.255.10.11		
	Контроллер RFID зарядки считыватель	ИБП Климат контроль			
	Работает Работает	Работает Работает			
Тер	минал	Переконфи	игурация		
Ключ: 1000000ffb30fe9	Вых	од	v. 2.5.9125.9 14.11.2024 18:30:44 Серийный номер: 10000000fb30fe9		
EVSE11					

После авторизации отображается меню «Техник»:

Рисунок 11. Меню «Техник»

В «шапке» меню отображаются сведения о подключениях и о самом терминале ЭЗС.

ТЕХНИК					
РЕЖИМ РАБОТЫ ТЕРМИНАЛА СОСТОЯНИЕ СВЯЗИ			ТЕРМИНАЛ		
[Т] Норма [Л] Режим техника	LAN PJSC "Vimpelcom" 91.193.179.236	СЕРВЕР О секунд	EVSE05 IP: 10.255.255.1, 192.168.4.1, 10.255.10.5, 11.137.251.85		

Режим работы терминала показан в виде состояний [Т] и [Л].

[Т] — техническое состояние терминала. Возможные варианты:

- Норма = все устройства работают.
- Предупреждение = не работает одно из устройств в составе ЭЗС, без которого ЭЗС может продолжать работать.
- *Ошибка* = не работает одно или более устройств, без которых штатная работа ЭЗС невозможна.
- Не сконфигурирован = терминал ЭЗС не сконфигурирован.

[Л] — логическое состояние терминала. При авторизации под аккаунтом техника отображается состояние «*Режим техника*» (прочие возможные логические состояния — «*Рабочий режим*», «*Клиентский режим*» и «*Не обслуживает*»).



Состояние связи:

- тип подключения к Интернету, название провайдера;
- время с момента последней связи с сервером мониторинга (опционально).

Терминал:

- уникальное имя (номер) терминала ЭЗС, заданное при его конфигурировании;
- шлюз и IP-адрес(а) терминала ЭЗС.

Под «шапкой» меню техника находятся **значки устройств**, входящих в состав ЭЗС, с индикацией их статуса: зеленый значок с надписью «*Работает*» или красный с надписью «*Не работает*». По нажатию этих значков происходит переход на экран проверки функционала и перезагрузки соответствующего оборудования, см. разделы 3.2.1 – 3.2.6. Набор устройств на конкретной ЭЗС может быть меньше, чем в примере ниже.



Под значками устройств отображаются две кнопки.

По нажатию кнопки «*Терминал*» происходит переход в подменю «*Терминал*», см. раздел 3.2.7.

По нажатию кнопки «*Переконфигурация*» отображается диалоговое окно подтверждения действия. После подтверждения происходит переход к переконфигурации ЭЗС, этот процесс описан в отдельной инструкции по настройке ПО ЭЗС.

Кнопка «**Выход**» предназначена для выхода из режима техника и возврата на главный экран ЭЗС.

Слева от кнопки «Выход» отображается ключ ОСРР, который служит идентификатором ЭЗС в системе агрегатора, а также используется для генерации штрихкода ЭЗС. Этот ключ задается при конфигурировании ЭЗС, даже если ЭЗС не подключена к ОСРР-серверу.

Справа от кнопки «Выход» отображаются:

- версия верхнеуровневого ПО, установленного на ЭЗС;
- текущие дата и время в формате ДД.ММ.ГГГГ ЧЧ:ММ:СС;
- серийный номер терминала ЭЗС (задан в конфигурационном файле ЭЗС).

	Выход	v. 2.5.9125.9 14.11.2024 18:30:44
Ключ: 1000000ffb30fe9		Серийный номер: 10000000ffb30fe9





3.2.1 Контроллеры коннекторов

При нажатии в меню «*Texнuk*» (см. раздел 3.2) значка контроллера зарядки происходит переход на экран зарядных контроллеров. На нем отображается одна или несколько карточек контроллеров коннекторов с именами «*Paзъeм 1*», «*Paзъeм 2*» и т. д., а на с ЭЗС с одним или несколькими быстрыми коннекторами еще и карточка «*KM*» для контроллера модулей, описанная отдельно в разделе 3.2.2.

В карточке контроллера коннектора можно, в частности: просмотреть подробный статус контроллера, просмотреть и изменить его настройки, обновить прошивку, проверить подсветку коннектора, запустить тестовую зарядную сессию с выбранным параметрами.

14:42	i
Устройства - Контр	оллер зарядки
Разъём 1 Разъём 2 Разъём 3 Разъём 4	KM
Управление Настройки Прочие функции Параметры зарядки Мощность (кВт) Время зарядки (сек.) Макс. кВт*ч - 0 + - 0 + - 0 + - 0 + Флаги команды включения Принулительное включение коннектора	Вuild: 24.12.05 12:35 HW v.52.1 SW v.2.5 Тип: CCS2 Синхронизация: 05.12.2024 14:00:02 Статус: Готов Состояние: В1 (Согласование параметров) Аппаратное ограничение тока: 200 А Лимит мощности: 60 кВт из 60 кВт Ошибки: None Флаги: EV_Connected, Input
Команды Старт Аварийное отключение Стоп	Параметры зарядки Счётчик: 290.41 кВт*ч Напряжение: 0.0 В Мощность: 0 кВт Ток: 0.00 А Сессия: 0 кВт*ч Заряд: 45.00 % Сессия: 0 кВт*ч
Назад	Перезагрузить
EVSEII	

Рисунок 12. Карточка контроллера коннектора

Управление	Настройки Прочие функции
Параметры	зарядки
Мощност	ь (кВт) Время зарядки (сек.) Макс. кВт*ч
· 0	$(\begin{tabular}{cccccccccccccccccccccccccccccccccccc$
Флаги кома	нды включения
🔲 Прину	дительное включение коннектора
Команды	
Ста	арт Аварийное Стоп

Вкладка «Управление»

Три поля с кнопками «+» и «–» предназначены для установки значений мощности (в кВт с шагом 1), времени зарядки (в секундах с шагом 10) и максимального потребления энергии (в кВт·ч с шагом 1) для тестовой зарядной сессии.

Если нужно начать зарядку без электромобиля, то отметьте чекбокс ✓ «Принудительное включение коннектора».

Кнопки «*Старт*» и «*Стоп*» служат, соответственно, для начала и завершения зарядки. Нажатие кнопки «*Аварийное отключение*» переводит коннектор в статус



«Авар. отключен». Вывести его из этого статуса можно путем перезагрузки контроллера, см. вкладку «Прочие функции». Эти кнопки не следует нажимать в то время, когда на ЭЗС происходит настоящая (не тестовая) зарядная сессия.

Вкладка «Настройки»

На этой вкладке можно изменить настройки контроллера коннектора, группированные в трех блоках.

Блок «Коннектор»:

- максимальный ток, А;
- тип коннектора.

Блок «Счетчик»:

- адрес счетчика электроэнергии (ввод только с клавиатуры);
- пароль для изменения адреса счетчика электроэнергии (ввод только с клавиатуры).

Блок «Замок и флаги»:

- тип замка (защелки);
- чекбокс для активации PlugnCharge;
- чекбокс для активации САN-терминатора.
 Отметьте его, если контроллер данного быстрого коннектора является крайним на шине САN (это актуально только для контроллеров 2-й версии; в случае с контроллерами 1-й версии активация терминатора производится физически за счет перемычки).

После изменения значений нажмите кнопку «*Применить*», контроллер перезагрузится и новые настройки вступят в силу.



Управление Настройки Прочие функции			
Коннектор Счё	замок и флаги		
Название	Тек. значение	Новое значение	
Адрес	1	1	
Пароль			
	Примен	ить	
Управление	Настройки Про	чие функции	

правление настроики проч	ие функции
Коннектор Счётчик Замок и флаги	
Название Тек. значение	Новое значение
Тип замка Без замка	Без замка 🗸 🗸
Режим PlugnCharge	
CAN терминатор	
Примени	пъ





Вкладка «Прочие функции»

Нажатием цветных кнопок можно проверить активацию **подсветки** разных цветов:

R = красный	Р = фиолетовый
G = зеленый	С = голубой
В = синий	W = белый
Ү = желтый	OFF = подсветка выключена

Кнопки команд:

«*Разблокировать коннектор*» — отправляет команду на отпирание защелки.

«Заблокировать коннектор» — отправляет команду на запирание защелки.

«*Синхронизация времени*» — отправляет команду синхронизации времени верхнеуровневого ПО ЭЗС с контроллером.

«Обновить прошивку» — открывает форму, в которой следует выбрать тип прошивки и затем в окне проводника указать файл прошивки с расширением .aes, предварительно выложенный в директорию /home/user/terminal/updates на терминале ЭЗС.

Обновление прошивки
Выберите тип прошивки:
Basic
Additional
CAN1
CAN2
CAN3

Применяемые типы прошивки:

- Basic основная прошивка для контроллера быстрого / медленного коннектора;
- CAN2 прошивка для контроллера модулей, который можно обновлять через любой из <u>быстрых</u> коннекторов.



«Перезагрузка» — отправляет команду на контроллер коннектора для его программной перезагрузки. Обратите внимание на отличие этой кнопки от синей кнопки «Перезагрузить», описание которой приведено в конце этого раздела.

Блок общей информации и статусов

В этом блоке приведены:

- текущая аппаратная версия (HW) и версия прошивки (SW) контроллера, дата и время выпуска прошивки (Build);
- время последней синхронизации верхнеуровневого ПО ЭЗС с контроллером;
- тип коннектора (из настроек контроллера);
- текущий статус коннектора, отображаемый на экране ЭЗС для потребителя (см. Приложение 1);
- текущий статус контроллера коннектора (см. Приложение 2);
- аппаратное ограничение тока коннектора (из настроек контроллера);
- лимит мощности (первая цифра доступная мощность по данным от ПО ЭЗС с учетом возможных пользовательских ограничений, вторая цифра — доступная мощность по данным от контроллера коннектора);
- флаги ошибок коннектора (см. Приложение 4) либо *None*, если их нет;
- флаги состояния коннектора (см. Приложение 5).

Блок параметров зарядки

В этом блоке отображаются параметры текущей зарядной сессии:

- напряжение, В;
- сила тока, А;
- процент заряда батареи электромобиля (если эти данные поступили от электромобиля);
- показания счетчика электроэнергии, кВт·ч;
- мощность зарядки, кВт;
- количество потребленной энергии за сессию, кВт·ч.

Вuild: 24.12.05 12:35 HW v.52.1 SW v.2.5 Тип: CCS2 Синхронизация: 05.12.2024 14:00:02 Статус: Готов Состояние: В1 (Согласование параметров) Аппаратное ограничение тока: 200 А Лимит мощности: 60 кВт из 60 кВт Ошибки: None Флаги: EV_Connected, Input

 Параметры зарядки
 Счётчик: 290.41 кВт*ч

 Напряжение: 0.0 В
 Мощность: 0 кВт

 Ток: 0.00 А
 Сессия: 0 кВт*ч

 Заряд: 45.00 %
 Сессия: 0 кВт*ч



В нижней части экрана находятся кнопки:

- «Назад» для возврата в меню «Техник»;
- «Перезагрузить» для перезагрузки драйвера всех зарядных контроллеров (в том числе и контроллера модулей) в верхнеуровневом ПО ЭЗС.





3.2.2 Контроллер модулей

При нажатии в меню «*Texнuk*» (см. раздел 3.2) значка контроллера зарядки происходит переход на экран зарядных контроллеров. На ЭЗС, имеющей один или несколько быстрых коннекторов, здесь отображается одна карточка «*KM*» для контроллера модулей.

В карточке контроллера модулей можно, в частности: просмотреть схему коммутации модулей на контакторы и коннекторы, просмотреть и изменить настройки контроллера, обновить его прошивку, во время активной зарядки посмотреть, какие модули на какой коннектор работают. Коннектор в этой карточке обозначается терминами *выход* и *Output*.

18:36	i
Устройства - Контро Разъём 1 Разъём 2 Разъём 3 Разъём 4 Схема Управление Настройки Модули Выходы Изалова Сонасtог:1 Очрыт 1 Р. 4181к8т Изалова Сонасtог:3 Очрыт 2 Очрыт 2 Изалова Сонастог:3 Очрыт 1 Р. 4181к8т Изалова Сонастог:3 Очрыт 2 Р. 0х8т Изалова Сонастог:7 Очрыт 2 Р. 0х8т Изалова Сонастог:7 Очрыт 3 Р. 0х8т Изалова Сонастог:10 Очрыт 3 Р. 0х8т Изалова Сонастог:10 Очрыт 3 Р. 0х8т	КМ Виіісі: 24.12.05 08:49 НW v.53.1 SW v.2.6 Состояние: А (Не подключено) Байт конфигурации: 0xdc Обнаруженные модули: 1,2,3,4,5 Включенные контакторы: 1,2,9,10,11 Контакторы в ошибке: - Температуры модулей: Мин: 38°С Макс: 48°С Коррекция по внеш. температуре: 12
Назад	Перезагрузить
EVSE05	

Рисунок 13. Карточка контроллера модулей





Вкладка «Схема»

На этой вкладке приведена схема коммутации модулей на контакторы и коннекторы. Во время активной зарядки цветные линии показывают, какие модули работают на какой коннектор.

Значения цветов заливки модулей:

белый = модуль на связи с контроллером, для зарядки не задействован;

зеленый = модуль на связи с контроллером и задействован для зарядки;

серый = нет связи с модулем;

красный = модуль на связи с контроллером, находится в состоянии ошибки.

Вкладка «Управление»

Функционал проверки включения модулей и контакторов на момент составления данного руководства недоступен.

По нажатию кнопки «Обновить прошивку» открывается форма, в которой следует выбрать тип прошивки *Basic* и затем в окне проводника указать файл прошивки с расширением .aes, предварительно выложенный в директорию /home/user/terminal/updates на терминале ЭЗС.



Вкладка «Настройки»

На этой вкладке можно просмотреть и изменить настройки контроллера модулей:

- количество модулей;
- количество коннекторов (выходов);
- мощность каждого модуля, кВт;
- тип матрицы (вариант коммутации).



Название	Тек. значение	Новое значение
Кол. модулей	6	6
Кол. выходов	3	3
Мощность	30	30
Тип матрицы	0	0



При одинаковом количестве модулей и коннекторов может быть разным количество контакторов. Это позволяет подобрать для заказчика такой вариант коммутации, когда на каждый из коннекторов выведено оптимальное количество модулей для достижения нужных мощностей. Все возможные схемы коммутации с указанием настройки «тип матрицы» находятся в распоряжении производителя ЭЗС и его службы техподдержки.

После изменения значений нажмите кнопку «*Применить*», контроллер перезагрузится и новые настройки вступят в силу.

Вкладка «Модули»

На этой вкладке приведен список всех модулей, которые находятся на связи с контроллером. Колонки списка:

- порядковый номер модуля;
- текущее состояние модуля (Ok = норма);
- текущий статус модуля (On = включен для зарядки, Off = выключен);
- номер коннектора, на который сейчас работает модуль (0, если модуль выключен);
- режим работы модуля (Normal = включен, WarmUp = прогрев, Off = выключен);
- флаги ошибок с LLC-блока резонансного преобразователя;
- флаги ошибок с РFС-блока резонансного преобразователя;
- напряжение, В;
- сила тока, А;
- температура, °С.

Вкладка «Выходы»

На этой вкладке приведен список всех быстрых коннекторов. Колонки списка:

- порядковый номер коннектора;
- номера модулей, которые сейчас работают для зарядки на этом коннекторе;
- флаги команды запуска;
- номера пар контакторов, которые сейчас работают на этот коннектор;

Сх	ема	Управл	ение	Настр	ойки	Модули	Вы	ходы	
#	Сост.	Статус	Выход	Режим	LLC	PFC	U, B	I, A	T, *C
1 2 3 4 5	Ok Ok Ok Ok	On On On On	1 1 3 3 3 3	Normal WarmUp Normal Normal	0×0000 0×0000 0×0000 0×0000 0×0000	0×0000 0×0000 0×0000 0×0000 0×0000	382.30 382.20 459.40 460.00 459.60	70.60 27.80 62.50 45.00	38 38 42 42 48

Схема	і У	правление	Настройки	Модули	выхо	оды
# Mo 1 2 3 3	дули 1,2 ,4,5	Флаги залуска 0+00000000 0+00000000 0+00000000	Пары контакторов 1,2 - -	U, B 383.10 0.00 460.10	I,A 98.40 0.00 170.00	Ртах, кВт 60 90



Состояние: А (Не подключено)

Включенные контакторы: 1,2,9,10,11

Коррекция по внеш. температуре: 12

Температуры модулей: Мин: 38°С | Макс: 48°С

Байт конфигурации: 0xdc Обнаруженные модули: 1,2,3,4,5 Включенные модули: 1,2,3,4,5

Контакторы в ошибке: -

Build: 24.12.05 08:49 HW v.53.1 SW v.2.6

- напряжение, В;
- сила тока, А;
- максимальная мощность зарядки, кВт.

Блок общей информации

В этом блоке приведены:

- текущая аппаратная версия (HW) и версия прошивки (SW) контроллера, дата и время выпуска прошивки (Build);
- текущий статус контроллера модулей (см. Приложение 3);
- байт конфигурации (может быть запрошен производителем ЭЗС для оказания техподдержки);
- номера модулей, которые находятся на связи с контроллером;
- номера модулей, которые в данный момент задействованы для зарядки;
- номера контакторов, которые в данный момент задействованы для зарядки;
- номера контакторов, которые не сработали из-за ошибки;
- минимальная и максимальная температура модулей, °С;
- окружающая температура, исходя из которой контроллер может включать резервные модули в начале зарядной сессии, чтобы быстро коммутировать их на коннектор по мере возрастания запросов мощности со стороны электромобиля (функция boost).

В нижней части экрана находятся кнопки:

- «Назад» для возврата в меню «Техник»;
- «Перезагрузить» для перезагрузки драйвера всех зарядных контроллеров (в том числе и контроллера модулей) в верхнеуровневом ПО ЭЗС.

Назад



27



3.2.3 RFID-считыватель

RFID-считыватель предназначен для чтения RFID-карт служебных и конечных пользователей.

При нажатии в меню «*Texнuk*» (см. раздел 3.2) значка RFID-считывателя происходит переход на экран, предназначенный для его проверки и перезагрузки.

00:51	i
Устройства - RFID Считыватель	
Статус: Работает (i) RFID:	
Очистить	
Назад Перезаг	рузить
EVSE46	

Рисунок 14. Экран проверки и перезагрузки RFID-считывателя

На этом экране отображаются:

- статус считывателя «Работает» либо «Не работает»;
- значок •, по нажатию которого на экран выводится подробная информация об устройстве и его настройках (см. ниже);
- поле «*RFID*», в котором появляется текущее считанное значение, если приложить RFID-карту к считывателю для проверки его работы;
- кнопка «*Очистить*», по нажатию которой удаляется считанное значение из поля «*RFID*»;
- кнопка «Назад» для возврата в меню «Техник»;
- кнопка «Перезагрузить», по нажатию которой осуществляется перезагрузка драйвера RFID-считывателя (используется, например, если нет связи с устройством либо была изменена конфигурация терминала).

Для проверки работы считывателя можно подносить к нему RFID-карты друг за другом, каждое новое считанное значение отображается в поле «*RFID*» вместо предыдущего.





Рисунок 15. Информация об RFID-считывателе

На экране с подробной информацией об устройстве отображаются:

- название считывателя;
- статус считывателя;
- версия его прошивки;
- драйвер;
- серийный номер считывателя;
- количество ошибок;
- скорость передачи данных в бодах;
- коммуникационный порт считывателя;
- таймаут для команд в миллисекундах;
- периодичность опроса считывателя со стороны верхнеуровневого ПО ЭЗС в миллисекундах;
- кнопка «Назад» для возврата на предыдущий экран.



3.2.4 ИБП

При нажатии в меню «*Texнuk*» (см. раздел 3.2) значка ИБП происходит переход на экран с информацией об ИБП.

19:34	i
Устройства - ИБП	
Статус: Работает Текущее питание:	0
От сети]
Назад	Перезагрузить
EVSEII	

Рисунок 16. Экран ИБП

На этом экране отображаются:

- статус ИБП «Работает» либо «Не работает»;
- значок •, по нажатию которого на экран выводится подробная информация об устройстве и его настройках (см. ниже);
- тип текущего питания устройства;
- кнопка «Назад» для возврата в меню «Техник»;
- кнопка «Перезагрузить», по нажатию которой осуществляется перезагрузка драйвера ИБП (используется, например, если нет связи с устройством либо была изменена конфигурация терминала).



Информац	ия об устройстве
Название:	
Статус:	Работает
Версия:	
Драйвер:	Devices.PowerManager.Standard
Серийный номер:	
Количество ошибок:	0
Devices.PowerManager.Sta Devices.PowerManager.Sta	Параметры andard.PinNumber: 8 andard.SensorChatter: -5000
	Назад

Рисунок 17. Информация об ИБП

На экране с подробной информацией об устройстве отображаются:

- статус ИБП;
- драйвер ИБП;
- количество ошибок;
- номер входа центрального контроллера ЭЗС, на который заводится контакт от ИБП;
- интервал для исключения дребезга контактов в миллисекундах;
- кнопка «Назад» для возврата на предыдущий экран.



3.2.5 Модем

Подключение к Интернету может быть реализовано через Ethernet либо через модем с двумя SIM-картами. Модем может работать в двух режимах — автоматическом и ручном. В автоматическом режиме при выборе другой SIM-карты модем сразу пытается подключиться к Интернету через нее. В ручном режиме работы модема необходимо после выбора SIM-карты дополнительно дать команду на подключение к Интернету через нее.

При нажатии в меню «*Texнuk*» (см. раздел 3.2) значка модема происходит переход на экран с его настройками.

	21:26	i
Устрой	ства - Модем	
Статус: Работает	ить сим Отключиться	0
RSSI: -51 dBm SIM: 2 ICCID: 89701018291212908786	Выберите тип сети: Автоматически	~
Провайдер: MTS RUS Подключено: Да Режим сети: LTE IMEI: 860147054713274 IMSI: 250019121290878	Выберите приоритет сетей: LTE WCDMA GSM CDWA HDR Установить параметры сети	
Назад		
EVSE60		

Рисунок 18. Экран настройки модема

На этом экране отображаются:

- статус модема «Работает» либо «Не работает»;
- значок ①, по нажатию которого на экран выводится подробная информация об устройстве (см. ниже);
- кнопка «Сменить сим», по нажатию которой происходит переключение между первым и вторым слотами SIM-карт (если модем работает в автоматическом режиме, то после переключения он сразу пытается подключиться к Интернету через другую SIM-карту);
- кнопка с переменным названием «Отключиться» / «Подключиться», по нажатию которой при работе модема в ручном режиме происходит отключение / подключение SIM-карты, выбранной через кнопку «Сменить сим»;



- параметры RSSI (мощность входящего сигнала), номер слота активной SIMкарты, ICCID, название провайдера, статус подключения (да/нет), режим сети, идентификатор IMEI, идентификатор IMSI;
- поле выбора типа сети из выпадающего списка (с вариантами «Автоматически», GSM, LTE, TDS, CDMA, WCDMA, EVDO и их комбинациями);
- поле выбора приоритета сетей (с вариантами LTE, WCDMA, GSM, CDWA, HDR);
- кнопка «Установить параметры сети» для сохранения настроек;
- кнопка «Назад» для возврата в меню «Техник».

Информа	ция об устройстве	
Название:	SIM7600	
Статус:	Работает	
Версия:	SIMCOM_SIM7600E-H	
Драйвер:	Devices.Modem	
Серийный ном	vep:	
Количество о	шибок: 0	
Параметры Devices.Modem.Path: /tmp/Modem		
Devices.Modem.Timeout: 10000		
Devices.Mode	m.CheckPeriod: 1000	
	Назад	

Рисунок 19. Информация о модеме

На экране с подробной информацией об устройстве отображаются:

- название модема;
- статус модема;
- версия прошивки;
- драйвер;
- количество ошибок;
- имя порта модема для верхнеуровневого ПО ЭЗС;
- таймаут для команд в миллисекундах;
- периодичность опроса модема со стороны верхнеуровневого ПО ЭЗС в миллисекундах;
- кнопка «Назад» для возврата на предыдущий экран.



3.2.6 Климат-контроль

Климат-контроль представляет собой контроллер, служащий для сбора показаний датчиков температуры и относительной влажности, управления включением и выключением главного реле (отвечающего за собственное питание ЭЗС), отопителей и вентиляторов. Обычно он устанавливается на ЭЗС с несколькими быстрыми коннекторами. Климат-контроль может принимать показания по двум или четырем зонам с восьми комбинированных цифровых датчиков температуры и относительной влажности — по два датчика на каждую из зон.

Зона	Описание
Передняя	Активная зона внутри ЭЗС между <i>передней</i> дверью и стенкой, к которой крепится электрооборудование. В ней могут быть размещены два блока вентиляторов и один отопитель
Задняя	Активная зона внутри ЭЗС между <i>задней</i> дверью и стенкой, к которой крепится электрооборудование. В ней могут быть размещены два блока вентиляторов и один отопитель
Внутренняя	Пассивная (информационная) зона внутри ЭЗС в целом (датчики могут быть расположены, например, в секциях зарядных коннекторов), не имеет отопителей и вентиляторов
Внешняя	Пассивная (информационная) зона снаружи ЭЗС, не имеет отопителей и вентиляторов



При нажатии в меню «*Texнuk*» (см. раздел 3.2) значка климат-контроля происходит переход на его экран.

	20:3	37		i
Устройс	тва - Кл	имат	контроль	
Статус: Работает			-	6
Состояние Настройки Управление				
Передняя зона			Задняя зона	
8 21.6 °C	**		23.5 °C	55 55
۵ 19 %	\$	\bigcirc	13.7 %	\$
Внутренняя зона			Внешняя зона	
٥	111	\Diamond		55
Статус реле: Включено				
Назад			Перезагр	рузить
EVSE11				

Рисунок 20. Экран климат-контроля, вкладка «Состояние»

На вкладке «Состояние» отображаются:

- статус климат-контроля «Работает» либо «Не работает»;
- значок **①**, по нажатию которого на экран выводится подробная информация об устройстве (описание см. в конце этого раздела);
- показания датчиков температуры и относительной влажности по зонам (значения отсутствуют, если датчики в конкретной зоне не установлены или с ними нет связи);
- значок 5, если сейчас включен вентилятор;
- значок 👭, если сейчас включен отопитель;
- статус главного реле: «Включено» либо «Выключено»;
- кнопка «Назад» для возврата в меню «Техник»;
- кнопка «*Перезаерузить*», по нажатию которой осуществляется перезагрузка драйвера климат-контроля (используется, например, если нет связи с устройством либо была изменена конфигурация терминала).



20:37	
Устройства - Климат	контроль
Состояние Настройки Управление МілТетр: 5 2 МахТетр: 60 2 	MaxHumidity: 70 2 MaxHumidity: 70 2 MinOnTime: 120 2 MinOnTime:
Сохранить настройки Обновить прошивку (Назад	Перезагрузить
EVSE11	



На вкладке «Настройки» отображаются:

- статус климат-контроля «Работает» либо «Не работает»;
- значок ①, по нажатию которого на экран выводится подробная информация об устройстве (описание см. в конце этого раздела);
- блок настроек (по нажатию знака 🕐 рядом с настройкой отображается ее описание и заводское значение);
- кнопка «*Coxpaнumь настройкu*» (после сохранения климат-контроль перезагрузится);
- кнопка «Обновить прошивку» открывает форму, где следует выбрать тип прошивки Basic и затем в окне проводника указать файл прошивки с расширением .aes, предварительно выложенный в директорию /home/user/terminal/updates на терминале ЭЗС;





- белая кнопка «*Перезаерузить*» отправляет на климат-контроль команду его программной перезагрузки. Обратите внимание на отличие этой кнопки от синей кнопки «*Перезаерузить*» внизу экрана;
- кнопка «Назад» для возврата в меню «Техник»;
- синяя кнопка «*Перезаерузить*», по нажатию которой осуществляется перезагрузка драйвера климат-контроля (используется, например, если нет связи с устройством либо была изменена конфигурация терминала).

Ниже наглядно показан принцип включения отопителей и вентиляторов в автоматическом режиме исходя из настроек климат-контроля:

Отопители постоянно	От Вен вла	опители пост нтиляторы, ес ажность > Махі	оянно. ли Humidity	Вентилятс влажность	оры, если > MaxHumidity	Вентиляторы постоянно
Неа	atTemp		HeatFa	nBound	Fai	nTemp
			20	37		
		Устройст	гва - Кл	имат ко	нтроль	
Статус: Работае	т					•
Состояние Н	астройки	Управление				
		Зона	Обе	~ Активиров	зать	
		Режим	Выключено	• ~ Авто реж	им	
На	зад	\supset			Пер	резагрузить
EVSE11						

Рисунок 22. Экран климат-контроля, вкладка «Управление»

Вкладка «Управление» предназначена для проверки работы отопителей и вентиляторов: в полях «Зона» и «Режим» можно выбрать из выпадающего списка нужные варианты, затем нажать кнопку «Активировать» — выбранные устройства (отопитель/вентилятор) включатся в выбранных зонах и будут работать постоянно до тех пор, пока не будет нажата кнопка «Авто режим» либо не будет перезагружен климат-контроль.





Рисунок 23. Информация о климат-контроле

На экране с подробной информацией об устройстве отображаются:

- название климат-контроля;
- статус климат-контроля;
- аппаратная версия (hw) и версия прошивки (sw);
- драйвер;
- серийный номер климат-контроля;
- количество ошибок;
- коммуникационный порт климат-контроля;
- скорость передачи данных в бодах;
- адрес климат-контроля для верхнеуровневого ПО ЭЗС;
- периодичность опроса климат-контроля со стороны верхнеуровневого ПО ЭЗС в миллисекундах;
- таймаут для команд в миллисекундах;
- кнопка «Назад» для возврата на предыдущий экран.



3.2.7 Подменю «Терминал»

Это подменю вызывается нажатием кнопки «*Терминал*» в меню «*Техник*» (см. раздел 3.2). Здесь можно просмотреть дополнительные параметры терминала ЭЗС и произвести ряд действий с ним.



Рисунок 24. Подменю «Терминал»

В «шапке» этого подменю в дополнение к меню «*Техник*» отображаются:

- температура и загруженность центрального процессора (CPU);
- общее и свободное место на жестком диске терминала (HDD);
- общий, свободный и занятый объем оперативной памяти (RAM);
- номер и срок действия сертификата, если ЭЗС подключена к серверу мониторинга.

Сенсоры

В этом блоке отображаются различные датчики, если они установлены на ЭЗС. В примере на рисунке выше — датчик затопления. Рядом с каждым датчиком указан его порядковый номер в конфигурационном файле ЭЗС.

Кнопки действий

Кнопка с переменным названием «Деактивация» / «Активация». При ее нажатии отображается окно подтверждения действия. В результате активации терминала сгенерированные на ЭЗС инциденты (например, события сбоев) отправляются на сервер мониторинга. В результате деактивации терминала отправка инцидентов на сервер прекращается.



Кнопка «*Действия с ПК*». При ее нажатии отображается подменю «*Управление*», см. раздел 3.2.8.

Кнопка с переменным названием «Вывести из обслуживания»/«Ввести в обслуживание». При ее нажатии отображается окно подтверждения действия. В результате вывода из обслуживания на стартовом экране ЭЗС отображается текст «временно не обслуживает», просмотр коннекторов и начало зарядки невозможны. В результате ввода в обслуживание ЭЗС возвращается к штатному режиму работы.

Кнопка «Закрыть приложение». При ее нажатии отображается окно подтверждения действия. Если в нем нажать «Да», то ПО ЭЗС будет закрыто, пользователь выйдет в операционную систему:



Рисунок 25. Окно подтверждения действия

Кнопка «*Перезапустить ПО*». При ее нажатии отображается окно подтверждения действия. Если в нем нажать «*Да*», то перезапустится ПО ЭЗС.



3.2.8 Подменю «Управление»

Это подменю вызывается нажатием кнопки «Действия с ПК» в подменю «Терминал» (см. раздел 3.2.7).

21:18	i
Техник - Управление	
Перезагрузка	
Реле питания ПК	
Реле вводного питания	
Выключение	
Назад	
EVSE05	

Рисунок 26. Подменю «Управление»

Кнопки действий

«Перезагрузка» — перезагрузка терминала (системного блока) ЭЗС.

«*Реле питания ПК*» — выключение питания терминала ЭЗС. Отображается только на ЭЗС с быстрыми коннекторами. Эта функция используется, чтобы полностью обесточить устройство, если программной перезагрузки недостаточно. Через 10 секунд после выключения это реле снова включится автоматически.

«*Реле вводного питания*» — выключение вводного питания ЭЗС. Через 10 секунд после выключения реле снова включится автоматически.

«Выключение» — выключение терминала ЭЗС. Включить терминал после этого можно только физически.

При нажатии каждой из кнопок отображается окно подтверждения действия. Если на момент выбора этих действий на ЭЗС шла зарядка электромобиля, то она завершается принудительно.



Рисунок 27. Окно подтверждения действия



4 Действия в затруднительных ситуациях

Ситуация	Действие/разъяснение
Процент заряда батареи электромобиля меньше 100, но электромобиль не заряжается дальше	Следует проверить настройку максимального уровня заряда в электромобиле. Например, для продления срока службы батареи часто бывает установлен порог 80 % заряда
Коннектор имеет статус «Нет доступной мощности», зарядка невозможна	Когда на ЭЗС заряжается электромобиль и общей мощности ЭЗС не хватит на одновременную зарядку на другом коннекторе, такой коннектор объявляется недоступным до окончания зарядки. Дождитесь окончания зарядки на другом коннекторе
Электромобиль подключен к доступному коннектору, но зарядка не начинается, при этом коннектор не переходит в статус «Ошибка»	Следует убедиться в том, что выбранный коннектор совместим с разъемом электромобиля, вставить коннектор в разъем до упора. Если для зарядки используется переходник, то причина может быть в нем
При попытке начала зарядки на ЭЗС отображается сообщение «Электромеханическая ошибка»	Обычно причина в том, что коннектор вставлен не до конца и защелка не может закрыться. В частности, об этом говорит частый щелкающий звук. Вставьте коннектор в разъем до упора
При попытке начала зарядки на ЭЗС отображается сообщение «Ошибка коммуникации»	 Чтобы устранить возможные причины этой проблемы со стороны электромобиля, сделайте следующее: откройте и закройте водительскую дверь; заблокируйте и разблокируйте электромобиль; включите и выключите электронику в электромобиле (напр., кнопку зажигания); проверьте настройки по лимиту зарядки в электромобиле; смените переходник, если используете его для зарядки; сначала запустите сессию из мобильного приложения, а потом подключите коннектор к электромобилю, вставив его в разъем до упора; если перечисленное выше не помогло, то перезагрузите электромобиль
Один из модулей находится в состоянии ошибки (имеет красную заливку на схеме коммутации контроллера модулей)	Следует перезагрузить ЭЗС по питанию



Приложение 1. Статусы коннектора

В таблице ниже приведены статусы коннекторов и их цветовая индикация <u>по умолчанию</u>. Фактическая цветовая индикация на конкретной ЭЗС может отличаться от указанной в таблице, если она настроена под заказчика.

Цвет значка	Статус	Описание
коннектора	коннектора	
	Доступен	Коннектор доступен для зарядки
	Ожидание	Ожидание подключения электромобиля после
Зеленый	подключения	начала сессии (например, если сессия начата через мобильное приложение)
	Готов	Электромобиль подключен и/или зарядка разрешена, но еще не начата
Синий	Зарядка	Идет зарядка
Фиолетовый	Заряжен	Электромобиль заряжен, но все еще подключен к коннектору
	Ошибка	Ошибка при подготовке к зарядке или в процессе зарядки
Красный	Отключен	Коннектор отключен, например по команде от ОСРР-сервера
	Авар. отключен	Коннектор аварийно отключен
	Недоступен	Потеря связи или отсутствие данных в ответе от контроллера коннектора. Либо коннектор ожидает перезагрузки ЭЗС
Черный	Нет доступной мощности	Сейчас нет доступной мощности, т. к. идет зарядка на другом коннекторе, а общей мощности ЭЗС не хватит на параллельную зарядку
	Ошибка счетчика	Нет связи со счетчиком электроэнергии
Желтый	Обновление	Производится обновление прошивки контроллера коннектора



Приложение 2. Статусы контроллера коннектора

Статус	Описание
контроллера	
Α	Электромобиль не подключен
В	Электромобиль подключен, согласование зарядки не начато
B1	Электромобиль подключен, согласование зарядки
B2	Электромобиль подключен, зарядка завершена
С	-
C1	Блокировка кабеля
C2	Подготовка к зарядке: проверка изоляции кабеля
C3	Подготовка к зарядке: изоляция кабеля проверена
C4	Подготовка к зарядке: предварительная зарядка
C5	Подготовка к зарядке: предварительная зарядка завершена
C6	Идет зарядка
C7	Подготовка к завершению зарядки (плавное снижение мощности)
C8	Завершение зарядки (отключение контакторов, проверка напряжения)
C9	Разблокировка кабеля
E	-
E1	Ошибка коммуникации (обычно из статусов А и В)
E2	Ошибка подготовки к зарядке
E3	Ошибка в ходе зарядки (со стороны электромобиля)
E4	Ошибка завершения зарядки (со стороны ЭЗС)
E5	Логическая ошибка, связанная с нарушением протокола зарядки для конкретного типа коннектора
E6	Электромеханическая ошибка (не сработал замок, контактор и т. п.)
E7	Перегрев коннектора
E8	Нет связи с контроллером модулей (на ЭЗС с одним или несколькими быстрыми коннекторами)
E9	Аварийная остановка
F	Текущий статус неизвестен, не поступил от ЭЗС



Статусы С и Е являются групповыми обозначениями статусов, которые начинаются с соответствующей буквы. Сами по себе они не применяются.

Ошибки с **E1** по **E6** включительно сбрасываются автоматически при переходе в статус «А», т. е. при отключении электромобиля от коннектора.

Ошибка Е7 сбрасывается автоматически после снижения температуры.

Ошибка **E8** сбрасывается автоматически после восстановления связи по CAN-шине.

Для сброса ошибки Е9 необходимо определить, чем она вызвана:

- если нажата кнопка аварийной остановки на корпусе ЭЗС, то следует отжать ее;
- если кнопка аварийной остановки неверно подключена, то исправить подключение;
- если на контроллер была отправлена удаленная команда аварийной остановки, то применить один из способов: отправить удаленную команду перезагрузки контроллера либо физически на ЭЗС нажать кнопку аварийной остановки и отжать ее.

Статус **F** обычно возвращается сразу после перезагрузки контроллера, это является нормой. Спустя непродолжительное время статус меняется.



Приложение 3. Статусы контроллера модулей

Статус контроллера	Описание
A	Ожидание
E	-
E7	Перегрев модулей — температура выше 70°С
E8	Нет связи с модулями
E9	Аварийная остановка
F	Ошибка конфигурации контроллера — установлены несовместимые/ неподдерживаемые настройки

Статус Е является групповым обозначением статусов ошибок, которые начинаются с буквы Е. Сам по себе он не применяется.

Ошибка Е7 сбрасывается автоматически после снижения температуры.

Ошибка Е8 сбрасывается автоматически после восстановления связи по CAN-шине.

Для сброса ошибки Е9 необходимо определить, чем она вызвана:

- если нажата кнопка аварийной остановки на корпусе ЭЗС, то следует отжать ее;
- если кнопка аварийной остановки неверно подключена, то исправить подключение;
- если на контроллер была отправлена удаленная команда аварийной остановки, то применить один из способов: отправить удаленную команду перезагрузки контроллера либо физически на ЭЗС нажать кнопку аварийной остановки и отжать ее.

Для сброса ошибки **F** следует задать корректные настройки контроллера.



Приложение 4. Флаги ошибок коннектора

С контроллера коннектора могут поступать перечисленные ниже флаги ошибок, которые отображаются в карточке контроллера в строке «*Ошибки*» (см. Рисунок 12).

Большинство этих флагов не препятствует работе коннектора, но требует проверки техническим специалистом.

Флаг	Описание
CC1	Некорректные показания СС1
	Эта ошибка применима для коннектора GB/T и означает неверное напряжение на выходе CC1. При попытке начать новую сессию согласование параметров зарядки с электромобилем может быть неуспешным
Lock	Некорректное состояние защелки
	Отображение этого флага является нормой у коннектора CHAdeMO в связи с отсутствием концевика защелки и, следовательно, обратной связи от нее.
	В случае с коннектором, в конструкции которого защелка не предусмотрена, следует выбрать тип замка « <i>Без замка</i> » на вкладке « <i>Настройки</i> » → « <i>Замок и флаги</i> » в карточке контроллера коннектора (раздел 3.2.1), чтобы флаг ошибки не отображался напрасно. В частности, защелки обычно нет у медленных коннекторов со шлангом (не с розеткой) и у быстрого коннектора CCS Combo 2. В остальных случаях следует произвести проверку и при необходимости ремонт защелки
Meter	Нет связи со счетчиком электроэнергии
	У каждого коннектора свой счетчик. При наличии этого флага активная зарядная сессия не прерывается, но начать новую сессию на свободном коннекторе невозможно — он переходит в статус «Ошибка счетчика» (см. Приложение 1)
Power	Неверное напряжение питания контроллера коннектора
	Напряжение питания должно быть в диапазоне от 10 до 15 В
PP_CP	Некорректные показания РР или СР
	Эта ошибка применима для медленных коннекторов и быстрого коннектора CCS Combo 2. Она означает неверное напряжение на выходе PP/CP. При попытке начать новую сессию согласование параметров зарядки с электромобилем может быть неуспешным



Флаг	Описание
T1_T2	Некорректные показания T1 или T2 (первого или второго датчика температуры)
	Некорректными считаются показания меньше -100 и больше 200 °C.
	Отображение этого флага обычно является нормой:
	 у медленных коннекторов и у быстрого коннектора CHAdeMO — в связи с отсутствием датчиков температуры; у коннектора GB/Т российского производства — как правило датчик
	температуры в нем только один;
	 у прочих коннекторов, в конструкции которых меньше двух датчиков температуры.
	В остальных случаях следует произвести проверку и при необходимости замену коннектора



Приложение 5. Флаги состояния коннектора

С контроллера коннектора могут поступать перечисленные ниже флаги состояния, которые отображаются в карточке контроллера в строке «*Флаги*» (см. Рисунок 12).

Флаг	Описание
BlocksOverheating	Перегрев внутренних блоков
	При получении этого флага статус коннектора изменяется на «Ошибка» (см. Приложение 1)
CableOverheating	Перегрев кабеля
	При получении этого флага статус коннектора изменяется на «Ошибка» (см. Приложение 1)
CheckPassed	Предварительная диагностика выполнена
EV_Connected	Электромобиль подключен
Input	Есть напряжение на входе
Locked	Коннектор заблокирован (защелка заперта)
Output	Есть напряжение на выходе (идет зарядка)
Relay	Выходной контактор включен