

**Зарядная станция переменного тока для
электромобилей
PANDORA МИНИ 7/11 (11кВт) и
МИНИ 22 (22 кВт).**

Инструкция по монтажу



Оглавление

1. Основные сведения	3
- Технические характеристики	3
- Необходимые инструменты для установки	6
2. Установка и подключение	7
2.1. Выбор места для размещения	7
2.2. Установка станции на стену	8
2.3. Подключение зарядной станции	13
2.5. Рекомендации по опрессовке втулочных наконечников	14
2.6. Схема подключения зарядной станции	15
3. Подключение комплекта следящего режима	21
3.1. Описание комплекта	21
3.2. Установка счетчика и датчиков тока	21
3.2. Настройка счетчика AC PILOT SPM93	29
3.3. Настройка следящего режима в зарядной станции	32

1. Основные сведения

Зарядная станция **Pandora MINI** предназначена для зарядки электромобилей и гибридных автомобилей с использованием переменного тока.

Технические характеристики

Входные:		
	Pandora MINI 7/11	Pandora MINI 22
Тип напряжения	1 фаза/3 фазы	
Тип подключения	1P+N+PE /3P+N+PE	
Схема системы заземления	TN-S, TN-C-S, TT	
Входное напряжение	400 В/230В ±10%	
Частота питания	50 Гц	
Входной ток (не более)	32 А	
Защита	IP54	
Диапазон рабочих температур	-40...+60 °С	
Потребляемая мощность в дежурном режиме	≤0,05 кВт	
Максимальная мощность	11 кВт	22 кВт
Выходная мощность (в зависимости от типа подключения, кабельной сборки и автомобиля)	7 кВт/11кВт	7 кВт/11кВт, 22 кВт
Выходной ток на каждую фазу 1P/3P, максимально	32А/16А	32А/16А, 32А
Выходное напряжение 1P/3P	400В/230В ±10%	400В/230В ±10%
Интерфейсы:		
RS485 для подключения комплекта счетчика Pilot SPM93 (для реализации функции следящего режима)	+	+
Bluetooth	+	+
Proximity (бесконтактное управление)	+	+
Транспондер ближней идентификации (RFID)	-	+
Функционал:		
Автоматический контроль параметров безопасности и расширенная внутренняя диагностика	+	+
Подключение к мобильному приложению Pandora EV	Bluetooth	Bluetooth, Internet

Идентификация и доступ к расширенным настройкам по карте RFID	-	+
Быстрое бесконтактное управление (вкл/выкл)	+	+
Светодиодная индикация состояния	+	+
Подсветка пространства перед станцией	+	+
Режим ЭКО	1	3
Встроенный АС счетчик	+	+
Подключение внешнего счетчика для балансировки нагрузки	опция	опция
Обесточивание коннектора после завершения сессии	+	+
Защита от токов утечек (АС-30mA, DC-6mA)	+	+
Защита от перегрева (внутренний датчик температуры и влажности)	+	+
Защита от пропадания напряжения по фазам	+	+
Защита от повышенных и пониженных значений напряжения и тока	Наличие. Нижний порог – 190 В; верхний порог – 253В	
Внешнее исполнение:		
Размеры без кабелей В x Ш x Г	295x175x153 мм	
Диапазон рабочих температур	-40...+60 ⁰ С	
Скрытое расположение крепежных элементов	+	+
Защита	IP54	
Вес	1,7 кг	



ОСТОРОЖНО

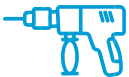
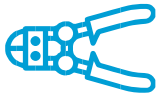
●	Установку оборудования должны проводить квалифицированные специалисты, следуя инструкциям, представленным в данном руководстве.
●	Согласно действующим правилам для электроустановок, специалист, ответственный за монтаж, должен принять решение о применении соответствующих мер защиты от высокого напряжения в соответствии с требованиями безопасности..
●	Монтаж и подключение зарядного устройства должны осуществляться в соответствии с текущими нормами и регламентами для электроустановок.
●	Зарядные станции Pandora MINI7/11 (7 кВт) и MINI22 (22 кВт) с классом защиты IP54 (защита от пыли и брызг воды) может использоваться на открытом воздухе при условии отсутствия прямого воздействия струй воды и наличия надежных навесов или козырьков.
●	Перед началом установки зарядного устройства необходимо убедиться в его исправности.
●	Выступы на установочной поверхности для зарядной станции не должны превышать 3 мм. Установка на поверхности с более высоким рельефом может привести к повреждению зарядного устройства.
●	Зарядную станцию следует устанавливать исключительно в вертикальном положении
●	Перед присоединением кабелей к зажимам обязательно удостоверьтесь, что они не находятся под напряжением. При открытии корпуса устройства возможно наличие высокого напряжения. Доступ к корпусу разрешен только квалифицированным специалистам, обладающим соответствующей квалификацией и разрешением на такие работы.
●	При возникновении неисправностей запрещается проведение самостоятельного ремонта. Рекомендуется немедленно обратиться в наш Отдел технического обслуживания для получения квалифицированной помощи.
●	Для предотвращения возможных механических повреждений зарядного устройства в результате столкновения с транспортным средством, рекомендуется установить защитное ограждение, которое предотвратит случайный наезд на устройство.
●	Не оставляйте металлические предметы или любые другие детали, такие как болты или прокладки, внутри зарядной станции.
●	Не следует оставлять поврежденные части и обнаженные концы проводки электрических кабелей внутри зарядной станции.
●	Использование зарядной станции строго запрещено в случае неисправности, трещин, износа, поломки зарядного пистолета или кабеля, а также в случае обнаженных проводов зарядных кабелей.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

☐	Установку зарядной станции рекомендуется проводить в месте, где отсутствует значительная вибрация и риск ударов.
☐	Не следует использовать зарядное устройство для целей, не связанных с его основной функцией и назначением..
☐	Для каждого электромобиля следует использовать исключительно предназначенный для него кабель зарядки. Не допускается использование других типов кабелей, включая их применение для удлинения.
☐	Исключайте возможность доступа животных к устройству и зарядному кабелю.
☐	Избегайте использования Зарядной станции при температурах, которые находятся за пределами рабочего диапазона от -40°C до +60°C.
☐	Предотвращайте образование узлов на зарядном кабеле.
☐	Допускается вытягивать зарядный кабель из зарядной розетки только за сам штекер.

Необходимые инструменты для установки

№	Название инструмента	Схематический рисунок	Основное применение
1	Перфоратор		Для отверстий в стене
2	Ключ шестигранный Г-образный, НЗ (3 мм)		Затяжка винтов
3	Инструмент для снятия изоляции		Снятие изоляции с кабелей
4	Инструмент для обжима наконечников		Обжим наконечников
5	Наконечники НШВИ *соответствующего диаметра в зависимости от сечения выбранного для подключения кабеля.		Обжим наконечников
6	Крестовая отвертка		Затяжка винтов

7	Молоток		Размещение дюбеля в стене
8	Уровень строительный		Позиционирование горизонтали и вертикали креплений
9	Коронка кольцевая *соответствующего диаметра в зависимости от сечения выбранного для подключения кабеля		Подготовка отверстия под питающий кабель в пластиковой заглушке
10	Динамометрическая отвертка		Затяжка контактов

2. Установка и подключение

Монтаж и подключение станции должны осуществляться квалифицированными специалистами.

Не устанавливайте и не используйте зарядную станцию в окружении легковоспламеняющихся, взрывоопасных или агрессивных материалов. При установке станции следите за тем, чтобы она не подвергалась риску падения или не была установлена под наклоном.

Зарядная станция подключается к электросети с применением автоматического или дифференциального автоматического выключателя с номиналом на одну ступень выше, чем номинальный ток станции.

При однофазном подключении с мощностью 7 кВт, рекомендуемый номинал 40А;

При трехфазном подключении с мощностью 11 кВт, рекомендуемый номинал 20А;

При трехфазном подключении с мощностью 22 кВт, рекомендуемый номинал 40А;

Рекомендуемые типы кабелей подключения:

- при однофазном подключении – КГТП 3*6;
- при трехфазном подключении – КГТП 5*6.

2.1 Выбор места для размещения

Это устройство предназначено для установки на стену или на специально подготовленную стойку. Для обеспечения надежного крепления зарядной станции рекомендуется использовать прочную базу. Монтаж можно осуществлять как на открытых площадках с помощью навесов или козырьков, так и в хорошо проветриваемых помещениях.

При выборе места для установки важно избегать следующих условий:

- Прямого воздействия солнечного света.

- Прямого попадания струй воды.
- Расположения рядом с источниками высокой температуры.
- Мест, подверженных возможному затоплению.

Не подходящие условия окружающей среды могут привести к повреждению зарядной станции.

При выборе места для установки необходимо учитывать, чтобы перед ней и по бокам было достаточно свободного пространства для удобного обслуживания.

Для обеспечения долгосрочной и стабильной работы рекомендуется избегать установки станции в экстремальных погодных условиях, выходящих за рамки рекомендованных. Низкая или высокая температура окружающей среды может оказать влияние на работу станции из-за теплового расширения или сжатия в холодном состоянии.

Перед началом работ необходимо обязательно проверить отсутствие повреждений в изделии и его компонентах после транспортировки. Тщательно осмотрите все внутренние элементы зарядной станции и убедитесь, что они надежно закреплены. Также проведите внимательный осмотр разъемов и кабелей на предмет повреждений.

Проверьте и подтвердите следующее:

- Наличие всех элементов в соответствии с упаковочным листом.
- Отсутствие повреждений, вызванных транспортировкой.
- Соответствие модели и указанных характеристик заказу.
- Если вы обнаружите поврежденные элементы, просьба не запускать станцию.
- Сохраните упаковочную коробку и материалы в течение 1 месяца.

2.2 Установка станции на стену

При установке зарядной станции на стену необходимо учитывать минимальные требования к пространству:

- не менее 500 мм от потолка;
- не менее 300 мм вправо и влево от станции
- 1000-1500 мм до нижней грани станции

Согласно иллюстрации, просверлите 3 монтажных отверстия диаметром 5 мм и глубиной 50 мм на соответствующей высоте. Для маркировки места сверления используйте шаблон для монтажа, включенный в комплект (рисунок 1).

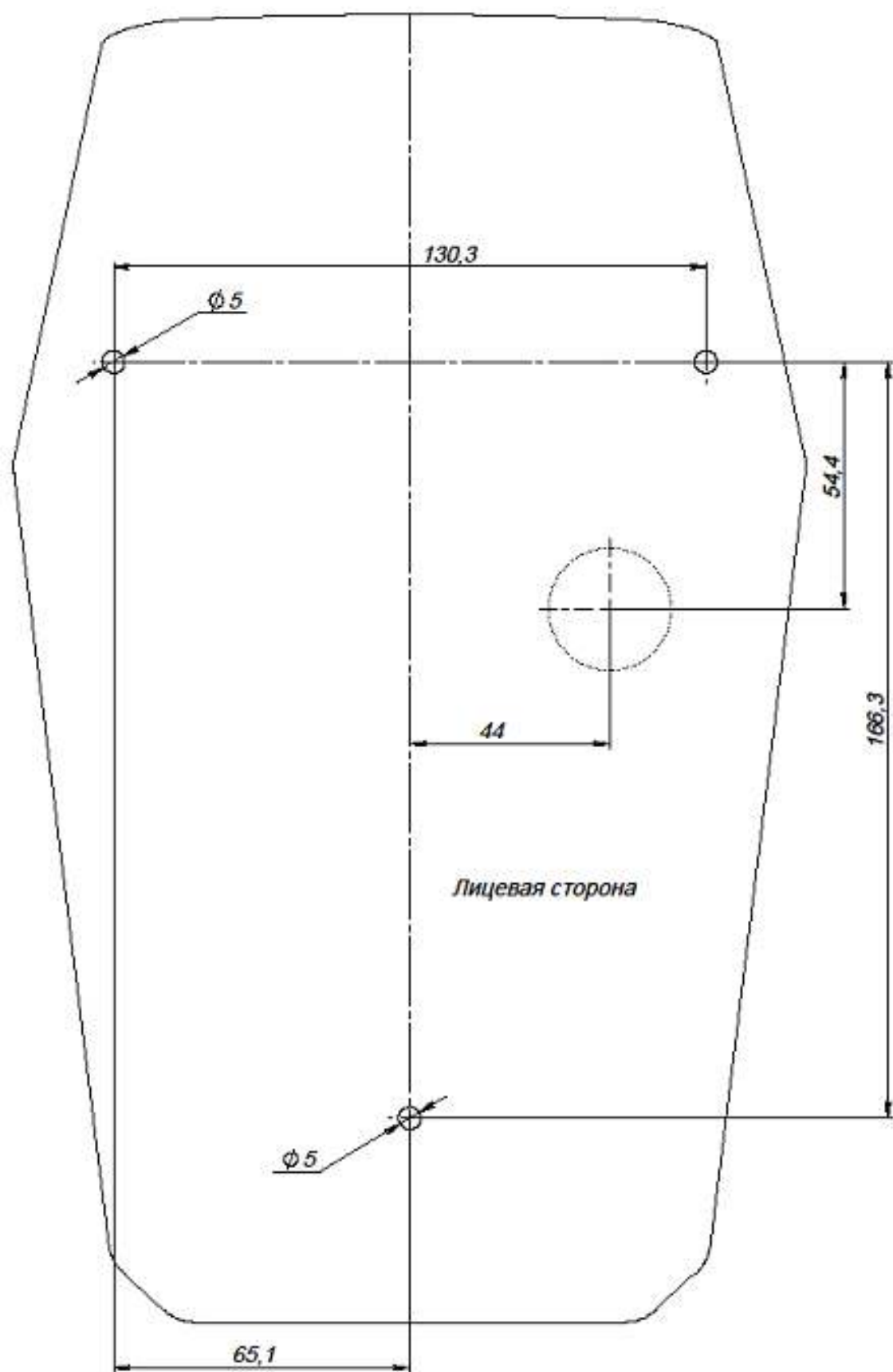


Рисунок 1. Шаблон для разметки крепежа (в комплекте)

В просверленные отверстия вставьте нейлоновые дюбеля из комплекта поставки станции

Для дальнейшего монтажа следует отсоединить лицевую панель, открутив винты в нижней части станции и снять панель, аккуратно поддев шлицевой отверткой за паз в нижней части (рисунок 2)

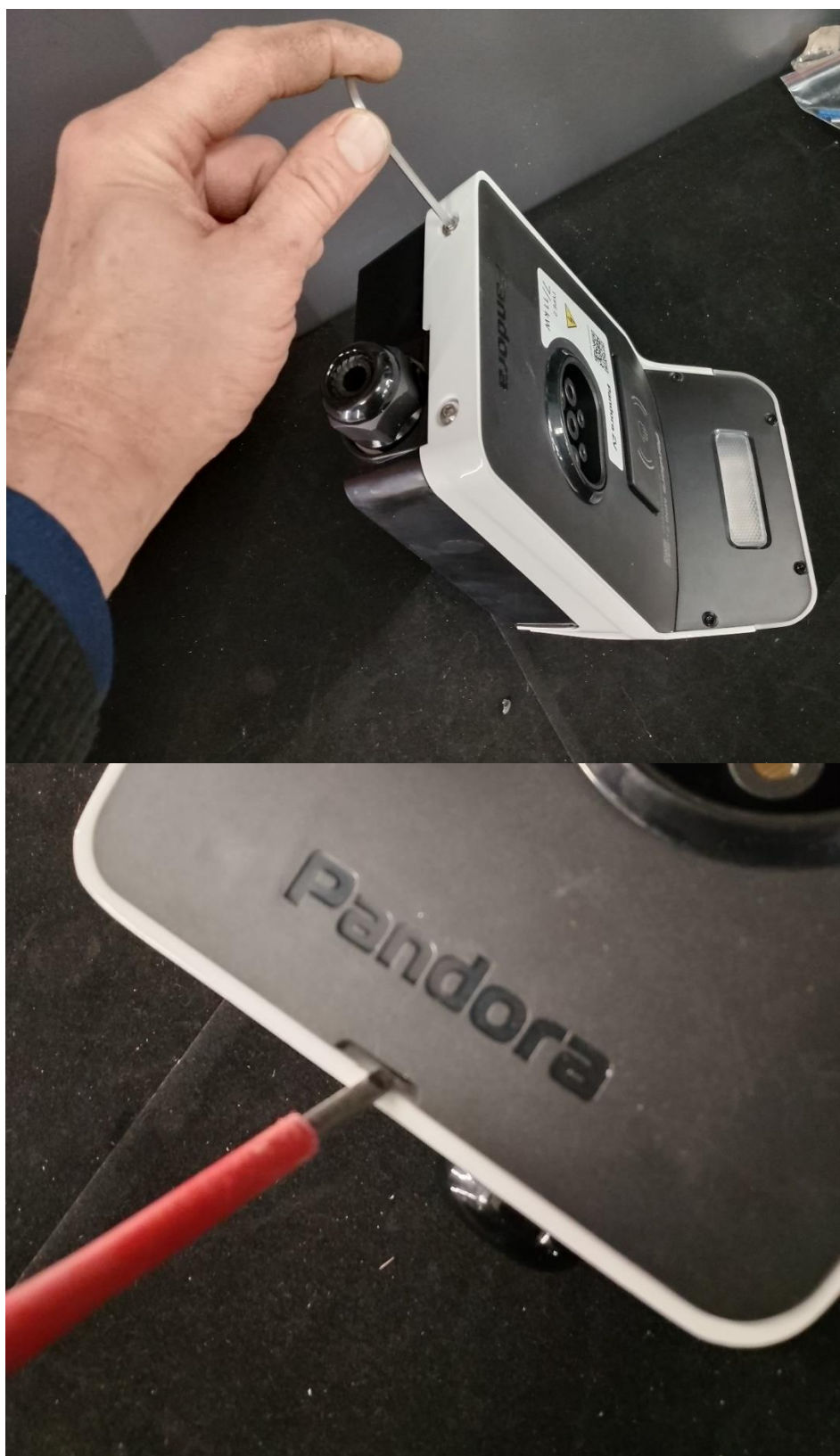


Рисунок 2. Снятие лицевой панели станции



ВНИМАНИЕ!!!

Будьте аккуратны при снятии лицевой панели: в ней размещена плата бесконтактного считывателя с припаянными проводами.

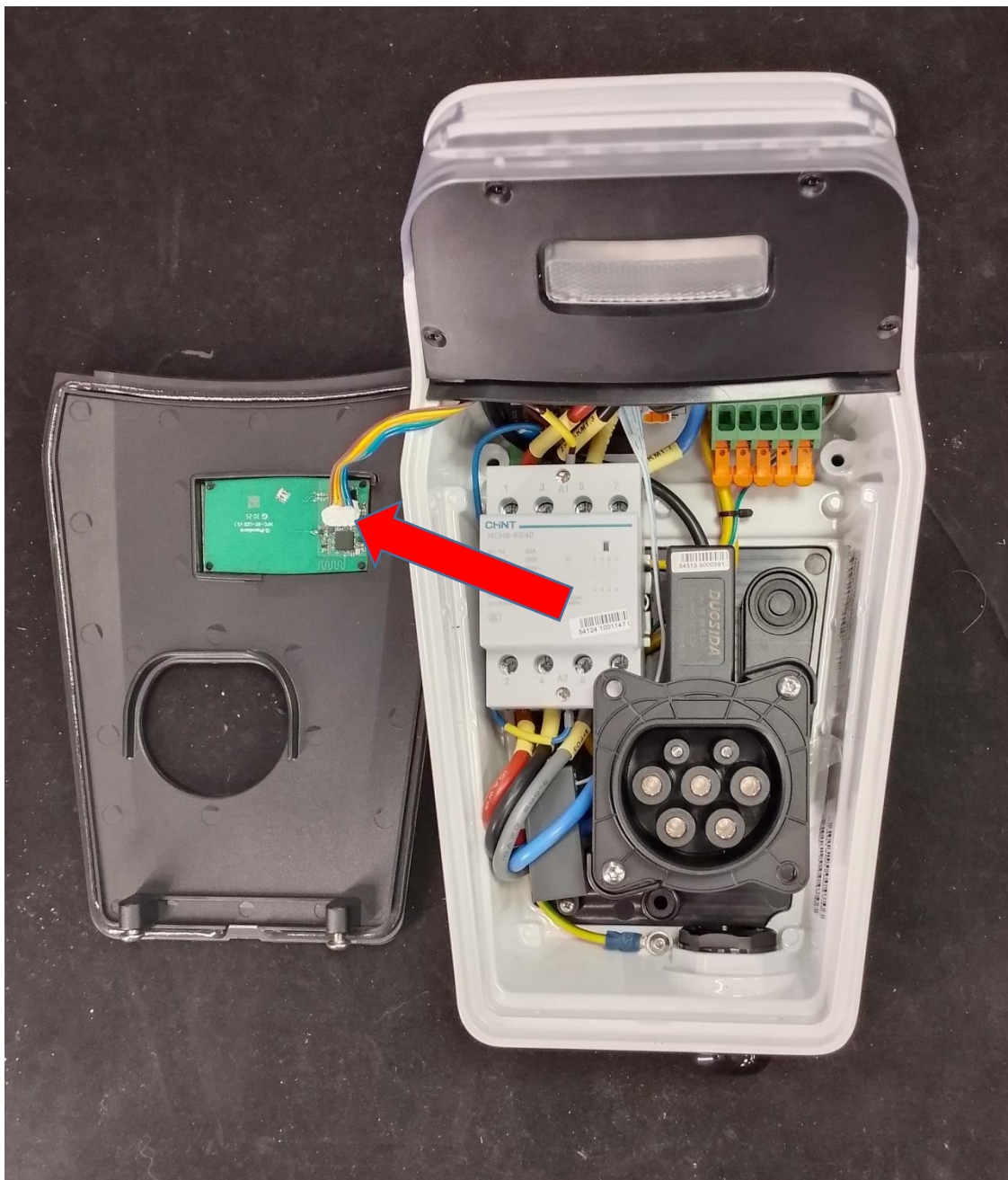


Рисунок 3.



ВНИМАНИЕ!!!

Не забудьте извлечь из станции транспортировочные пакеты с силикатным гидрогелем



Рисунок 4

Закрепите станцию к стене, зафиксировав саморезами через монтажные отверстия в корпусе: сверху (два отверстия) и внизу (одно отверстие) (см. Рисунок 5).

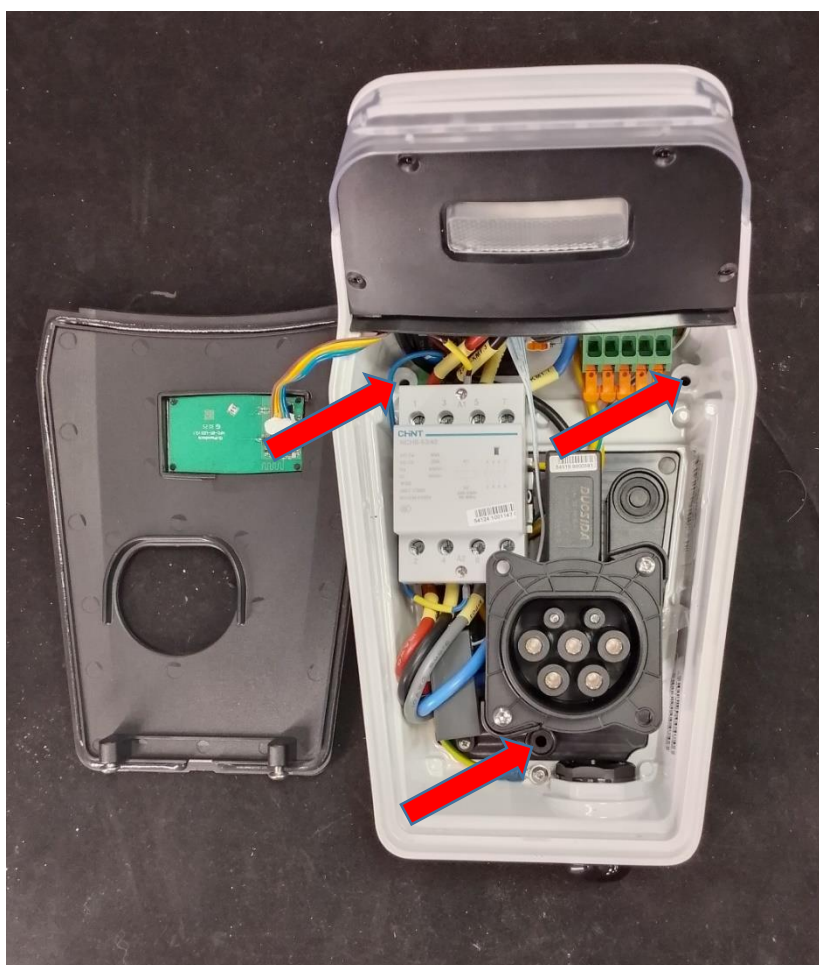


Рисунок 5. Монтажные отверстия в корпусе станции

2.3 Подключение зарядной станции

Перед началом подключения зарядной станции обязательно убедитесь в том, что линия питания обесточена!

Перед подключением станции убедитесь, что сетевой ввод питания предусматривает 3 фазы (3P) или 1 фазу (1P) с отдельными проводниками для нейтрали (N) и заземления (PE).

Подключение должно соответствовать одной из указанных систем заземления: TN-S, TN-C-S, TT (с организованным контуром заземления PE). Важно первым делом подключить кабель заземления (PE) к шине заземления.



Запрещается включать станцию без подключенного заземления!

Сопротивление системы заземления не должно превышать 10 Ом

Падение напряжения между нейтралью (N) и защитным проводником (PE) не должно превышать 5 В

В случае превышения вышеуказанных значений станция не будет инициализировать зарядную сессию.

Для подключения зарядной станции, в зависимости от способа, рекомендуемая длина зачистки наружной изоляции кабеля:

- при подключении снизу: 250 мм
- при подключении из стены: 120 мм

Изоляция жил кабеля для установки наконечников НШВИ должна быть зачищена на 14-15 мм.
(см. Рисунок 6)

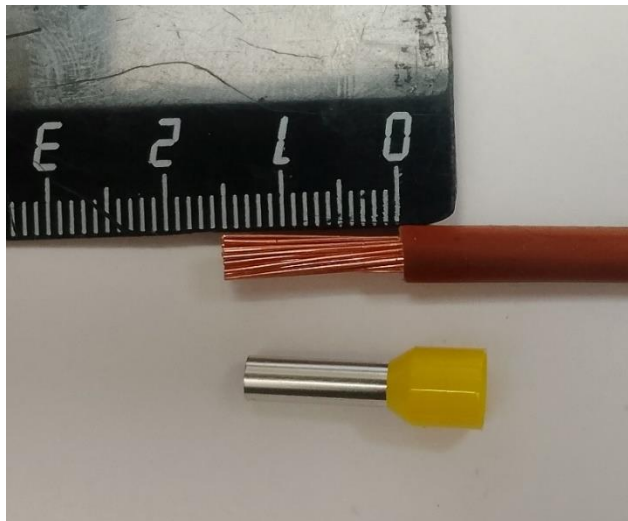


Рисунок 6.

После удаления изоляционного слоя с подготовленного кабеля с помощью инструмента для зачистки проводов, медные проводники вставляются в наконечник штыревого типа и затем фиксируются при помощи специального инструмента для обжатия (см. Рисунок 7)



Рисунок 7

Качественное и надежное обжатие наконечника обеспечивается исключительно специализированным инструментом для обжатия.

2.4 Рекомендации по опрессовке втулочных наконечников

- **Подготовка:** Перед началом опрессовки удостоверьтесь, что концы проводов чистые и не повреждены. Также проверьте соответствие размеров провода и втулочного наконечника.

- **Использование специализированных инструментов:** для опрессовки втулочных наконечников используйте подходящий инструмент. Убедитесь, что выбранный инструмент соответствует размеру и типу наконечника.

- **Правильное положение:** вставьте провод в наконечник так, чтобы проводник был полностью обхвачен наконечником.

- **Опресовка:** равномерно нажмите на ручки инструмента для опрессовки, обеспечивая достаточное давление для надежного соединения, но при этом избегая излишней силы, которая может повредить провод.

- **Проверка качества соединения:** после опрессовки внимательно осмотрите соединение. Убедитесь, что провод надежно зафиксирован внутри наконечника без зазоров или повреждений.

2.5 Схема подключения зарядной станции

Подключение следует осуществлять в соответствии с буквенной маркировкой, нанесенной на плату около клеммной колодки. **(Рисунок 8)**

В соответствии с ГОСТ 31996-2012, изоляция нулевой жилы (N) должна быть синего цвета. Изоляция жилы заземления (PE) должна быть двухцветной (зелено-желтой).

Для подключения кабеля питания в зарядной станции Pandora MINI предусмотрены зажимные клеммы, не требующие применения дополнительного инструмента.

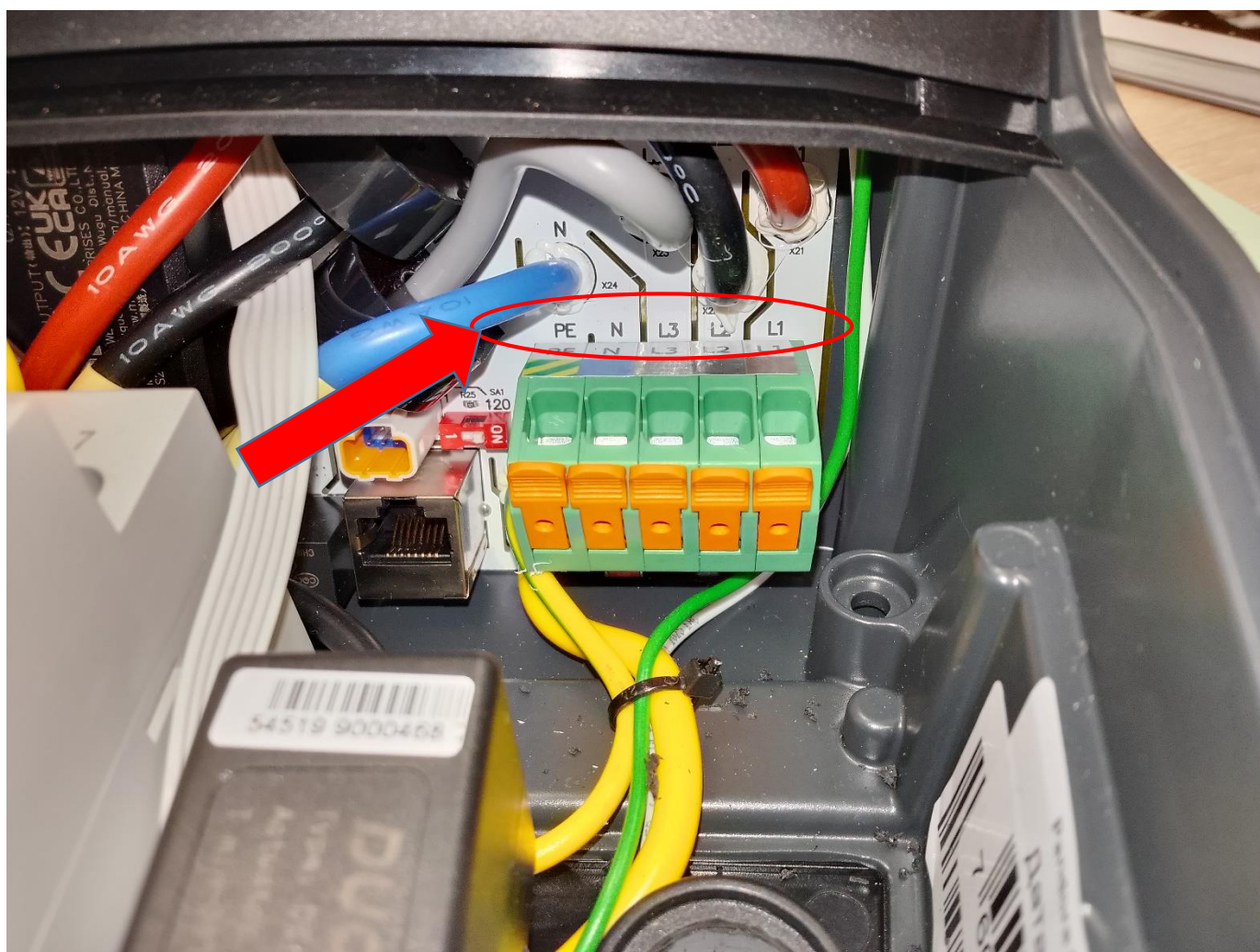


Рисунок 8. Маркировка клемм на плате



**При однофазном подключении клеммы L2 и L3
НЕ ПОДКЛЮЧАЮТСЯ!!!**

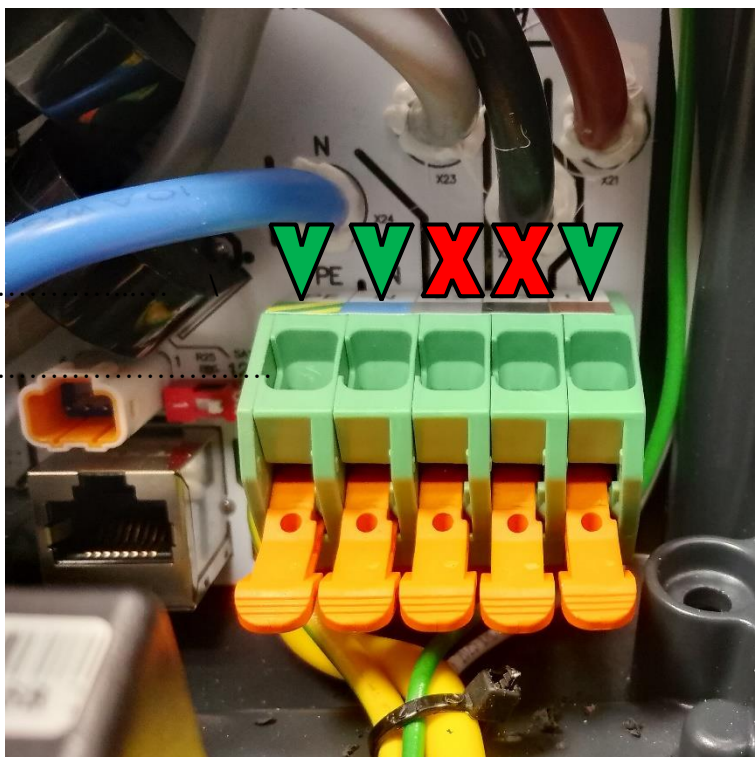
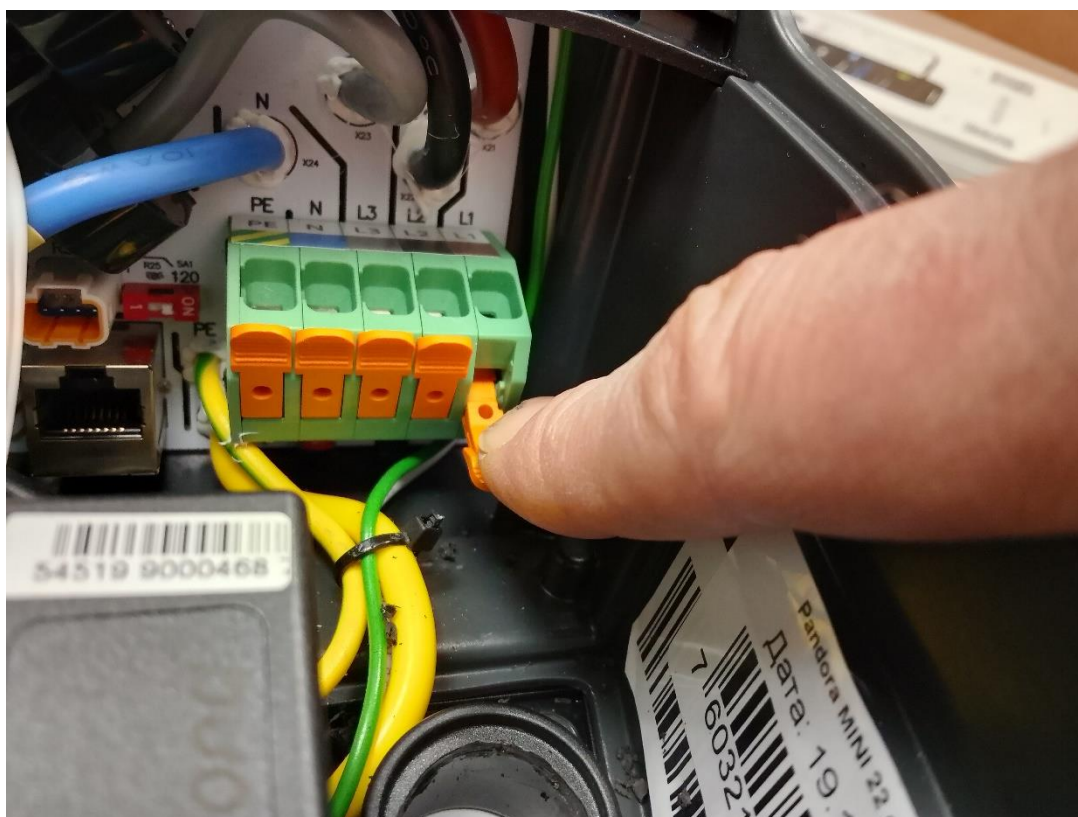


Рисунок 8.1

для монтажа кабеля: отожмите рычажки зажимных клемм



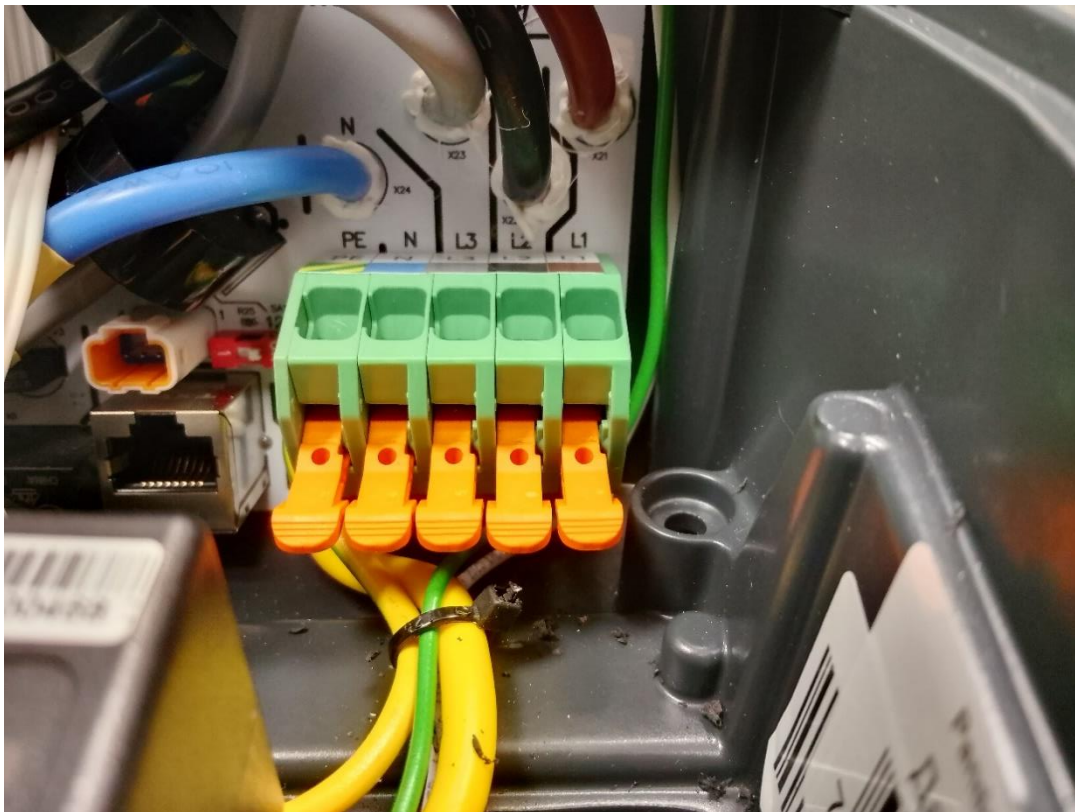


Рисунок 9

Вставьте в зажимную клемму провод с обжатым наконечником и поднимите рычажок

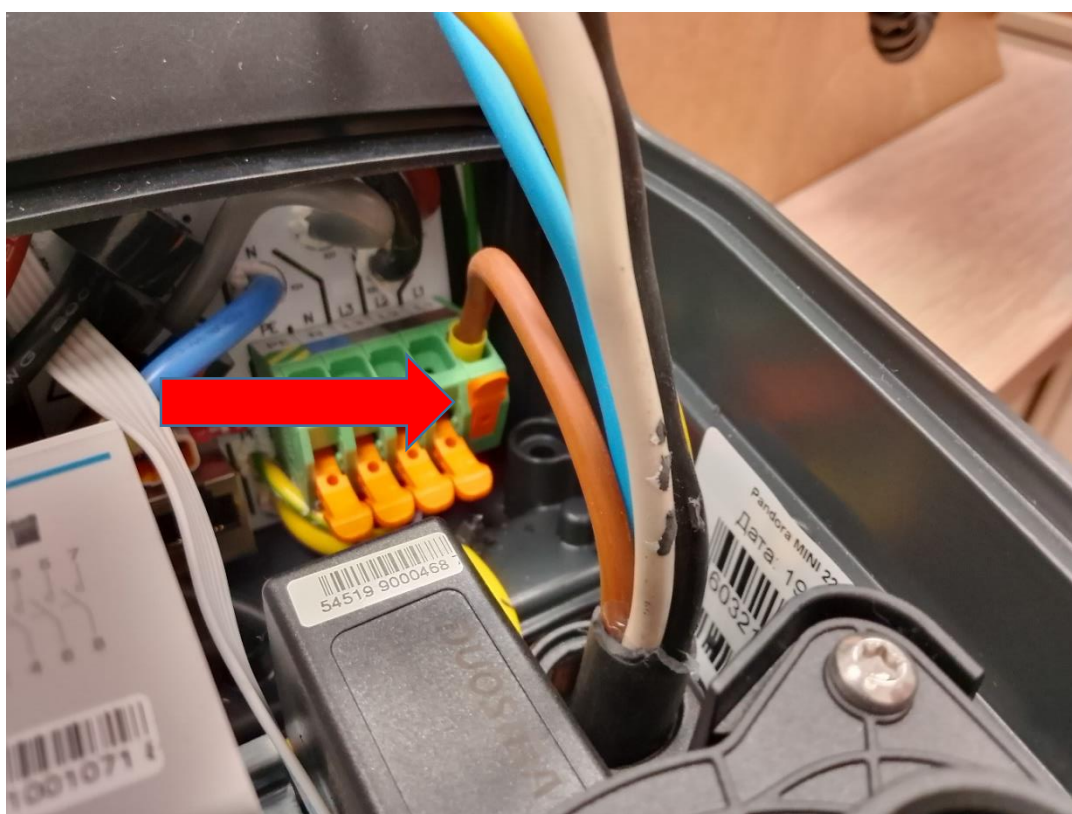




Рисунок 10

После завершения подключения жил кабеля питания **важно проконтролировать**, чтобы все рычажки зажимных клемм были в закрытом положении и наконечники проводов надежно зафиксированы.

Подключение станции может осуществляться в двух различных вариантах:

Первый вариант предполагает подключение питания снизу



Рисунок 11

При выборе данного варианта требуется завести кабель в расположенный снизу корпуса гермоввод на длину, достаточную для подключения жил кабеля к зажимным клеммам и зажать кабель гайкой гермоввода.

Второй вариант предполагает подключение питания из стены



Рисунок 12

При выборе варианта 2 требуется просверлить в корпусе отверстие диаметром, превышающим диаметр кабеля питания на 1-2 мм.

После установки станции, установите обратно лицевую панель. Следуйте инструкции на рисунках, чтобы закрепить корпус с помощью стопорных винтов и завершить установку.

УСТАНОВИТЬ ЛИЦЕВУЮ ПАНЕЛЬ



ЗАКРУТИТЬ ВИНТЫ



Рисунок 13

3. Подключение комплекта следящего режима

3.1 Описание комплекта

Комплект позволяет реализовать функцию следящей мощности заряда, при которой зарядная станция в режиме реального времени отслеживает энергопотребление дома/офиса по каждой фазе, и направляет для заряда электромобиля только доступную мощность, не превышая общий выделенный лимит.

Комплект совместим со всеми зарядными станциями Pandora.

Комплект для реализации следящего режима заряда включает в себя (рисунок 1):

- Счетчика АС (3х фазный переменный ток) PILOT SPM93-5A – 1 шт.;
- Трансформатор тока с разделенным сердечником – 3 шт.;
- Кабель 10м с обжатым коннектором для подключения к станции;
-



Рисунок 14. Состав комплекта следящего режима

3.2 Установка счетчика и датчиков тока

Счетчик устанавливается на DIN-рейку в распределительном шкафу.



ВНИМАНИЕ!!!

Счетчик должен быть подключен ИСКЛЮЧИТЕЛЬНО по схеме, изложенной ниже!!!

Подключение счетчика с трансформаторами тока отличается от стандартной схемы проходного счетчика.

Контакты L1, L2, L3 предназначены для подключения датчиков тока!

Подключение по другой схеме может привести к выходу счетчика из строя.

Трансформаторы тока должны быть установлены на фазные проводники после опломбированного счетчика электроэнергии и до общего автоматического выключателя (или рубильника) электроснабжения объекта. (Рисунок 15)

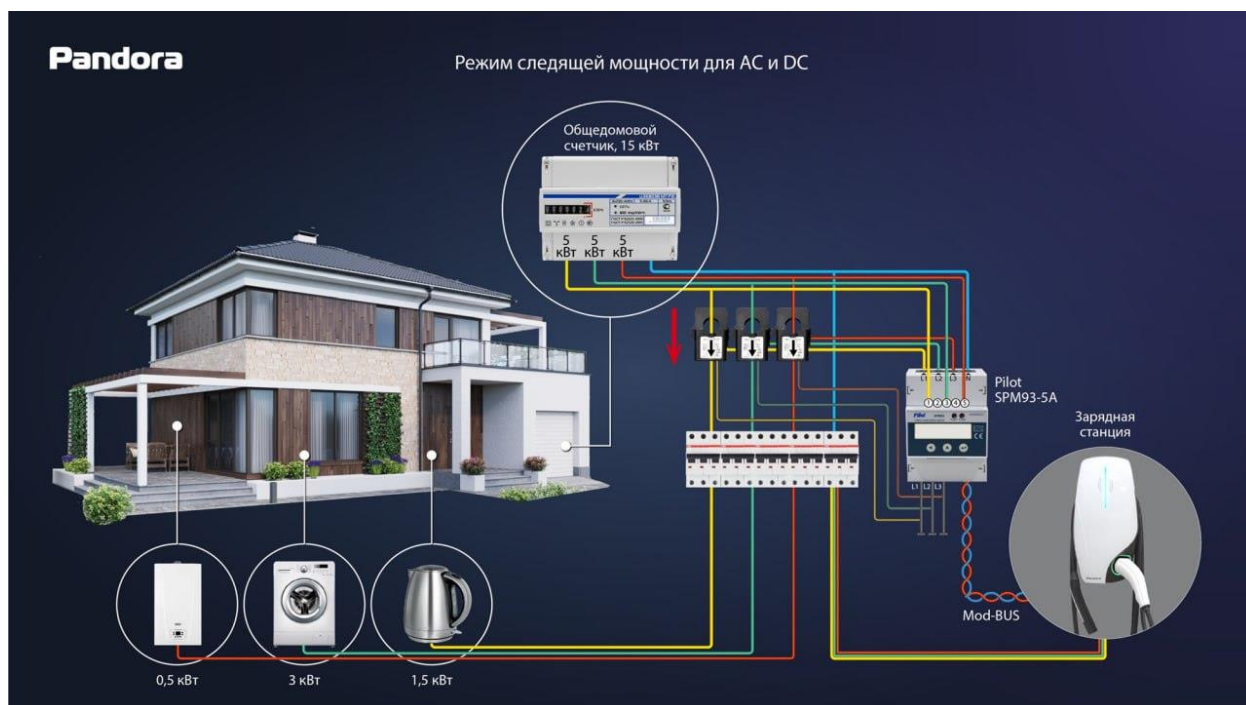


Рисунок 15. Структурная схема системы следящего режима

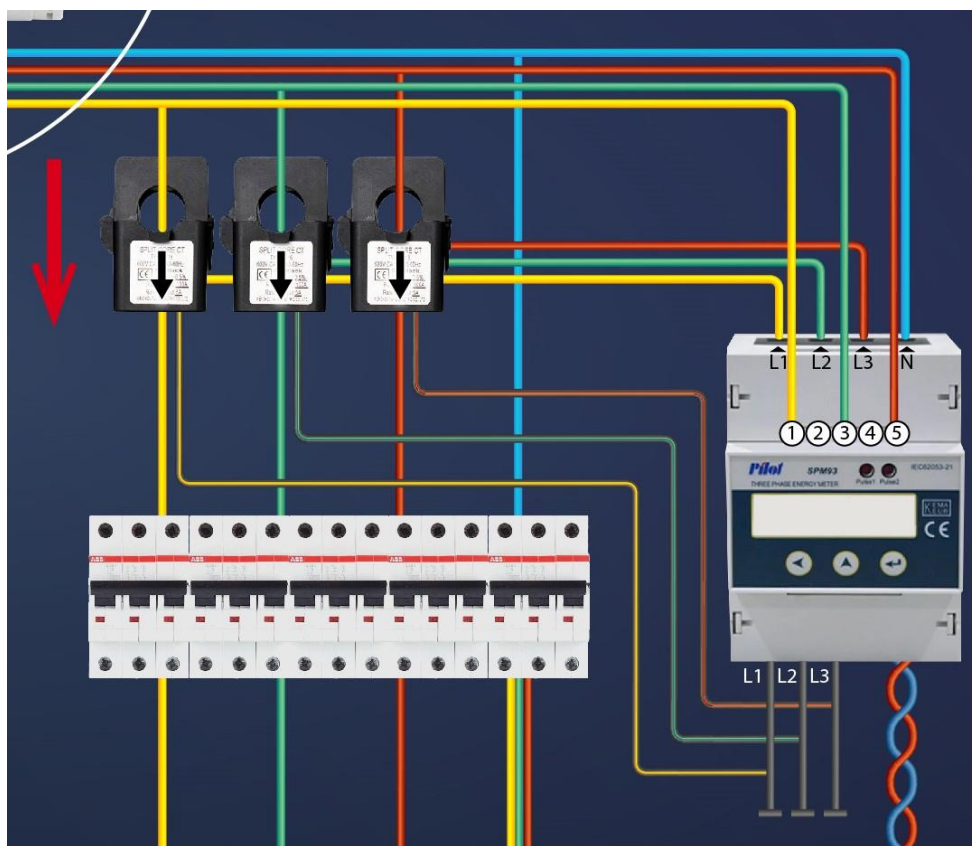


Рисунок 15.1 Схема подключения счетчика в доме.

Направление протекания электрического тока по фазному проводнику должно соответствовать направлению работы трансформатора тока, которое указано на корпусе стрелкой (Рисунок 16)

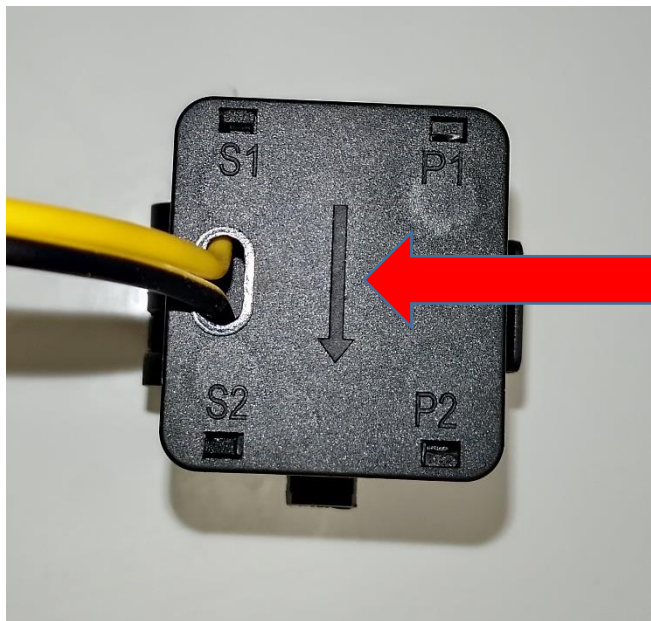


Рисунок 16.

Для монтажа трансформаторов тока:

- аккуратно раскрыть трансформатор тока с разделенным сердечником, поддев шлицевой отверткой защелку фиксатора

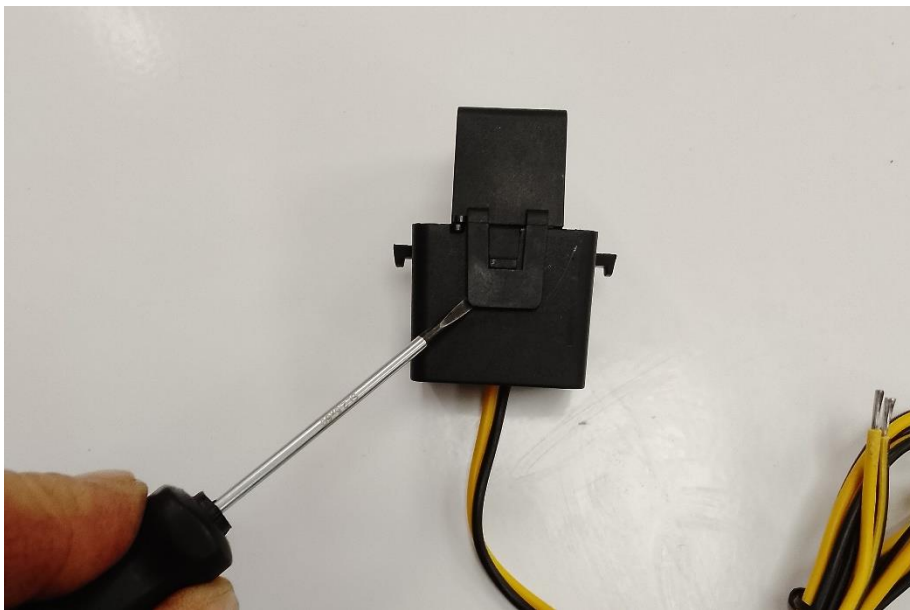


Рисунок 17



Рисунок 18

- установить каждый трансформатор тока на соответствующий фазный проводник, защелкнув кольцо трансформатора так, чтобы фазный проводник находился внутри

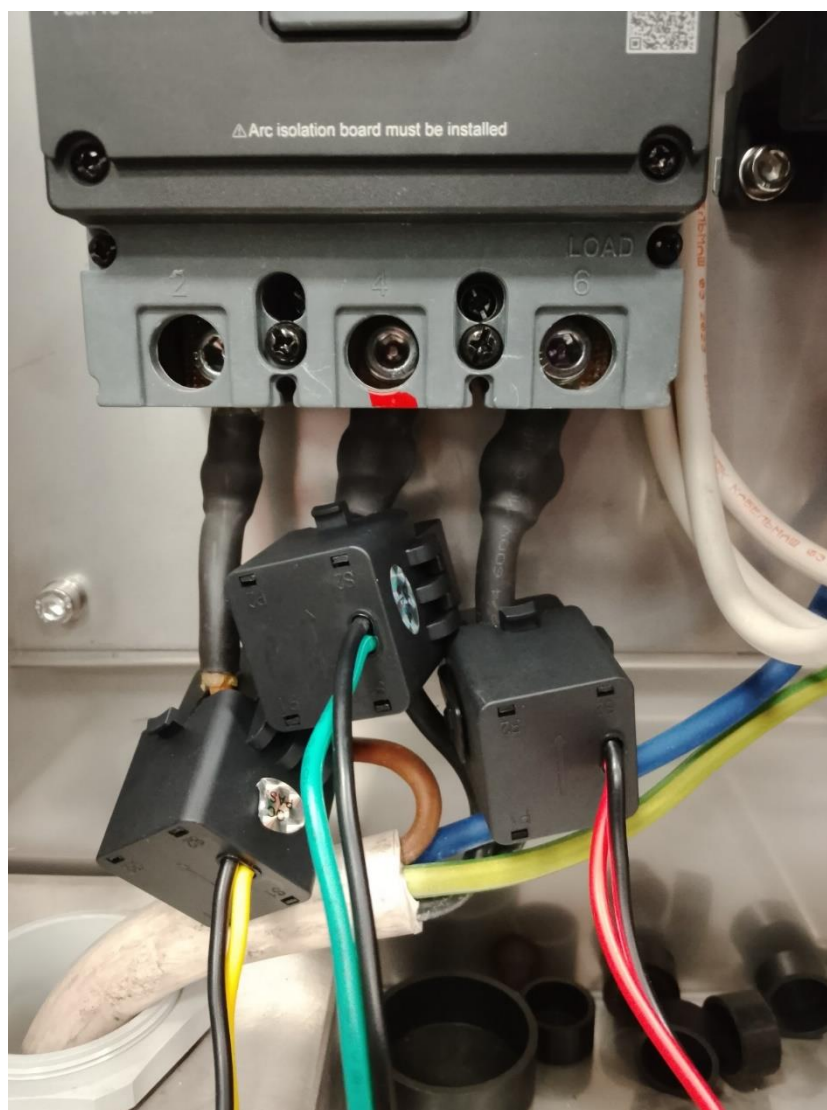


Рисунок 19

Провода трансформатора тока следует обрезать точно по длине, необходимой для подключения к АС счетчику PILOT SPM93-5A, учитывая аккуратную укладку до счетчика и возможность опрессовки проводов наконечниками типа НШВИ

Важно помнить! Недопустимо укладывать провода трансформатора тока до АС счетчика с использованием запаса провода в круговой намотке (рисунок 20).



Рисунок 20



ВНИМАНИЕ!!!

Провода подключения трансформаторов тока имеют маркировку: S1 и S2

ВАЖНО!!!

Соблюдать подключение в соответствии с маркировкой

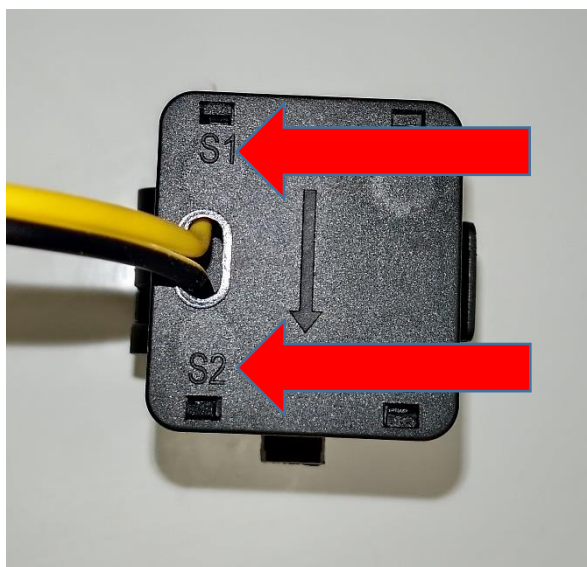
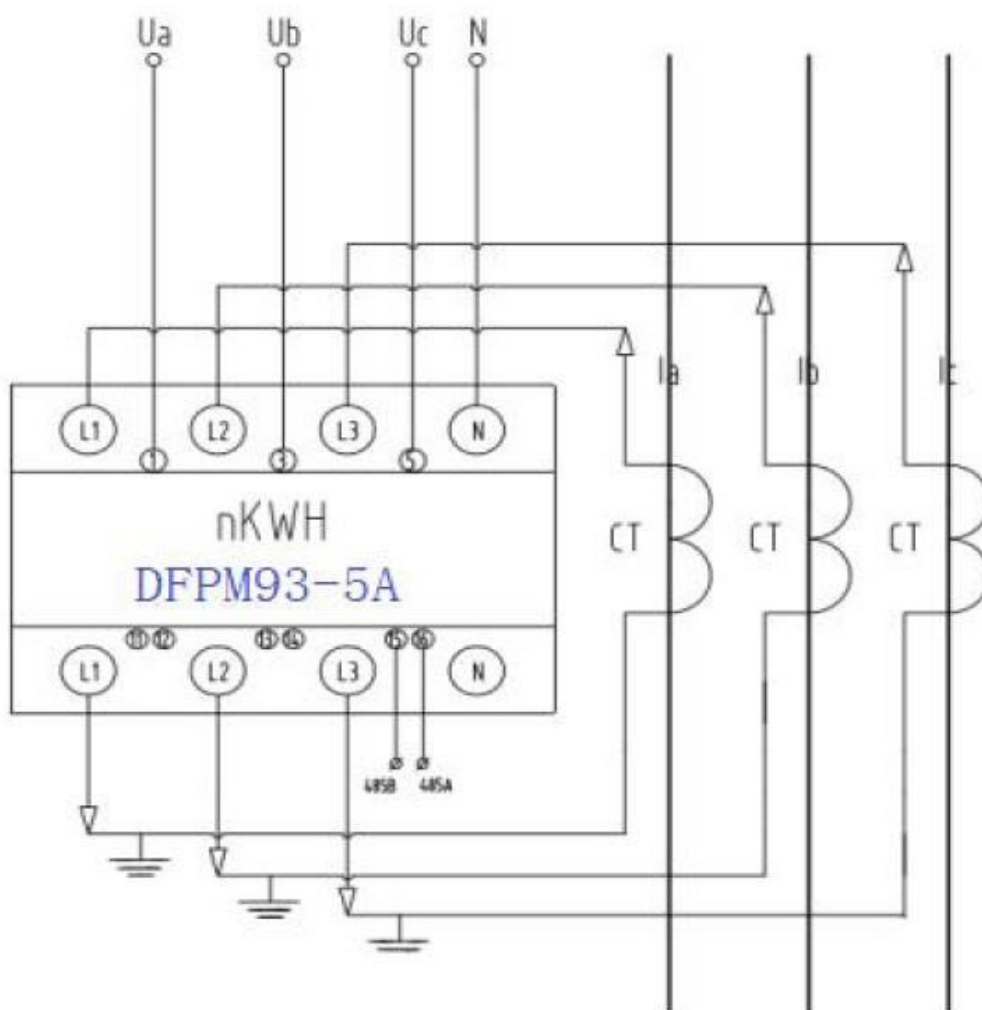


Рисунок 21

- Провод S1 трансформатора тока, который установлен (защелкнут) на фазный проводник L3, подключите к зажимной клемме счетчика 19 (L3), а провод S2 этого же трансформатора тока - к зажимной клемме 23 (L3).

Провода клемм S2 трансформаторов тока должны быть соединены с шиной РЕ системы электроснабжения (см. схему!)



26

Для подключения счетчика к станции, в комплекте предусмотрен информационный кабель.

Для подключения к станции на кабеле имеется коннектор, подключаемый в разъем на плате управления станцией. Подключение к счетчику осуществляется обжатыми наконечниками НШВИ концами кабеля

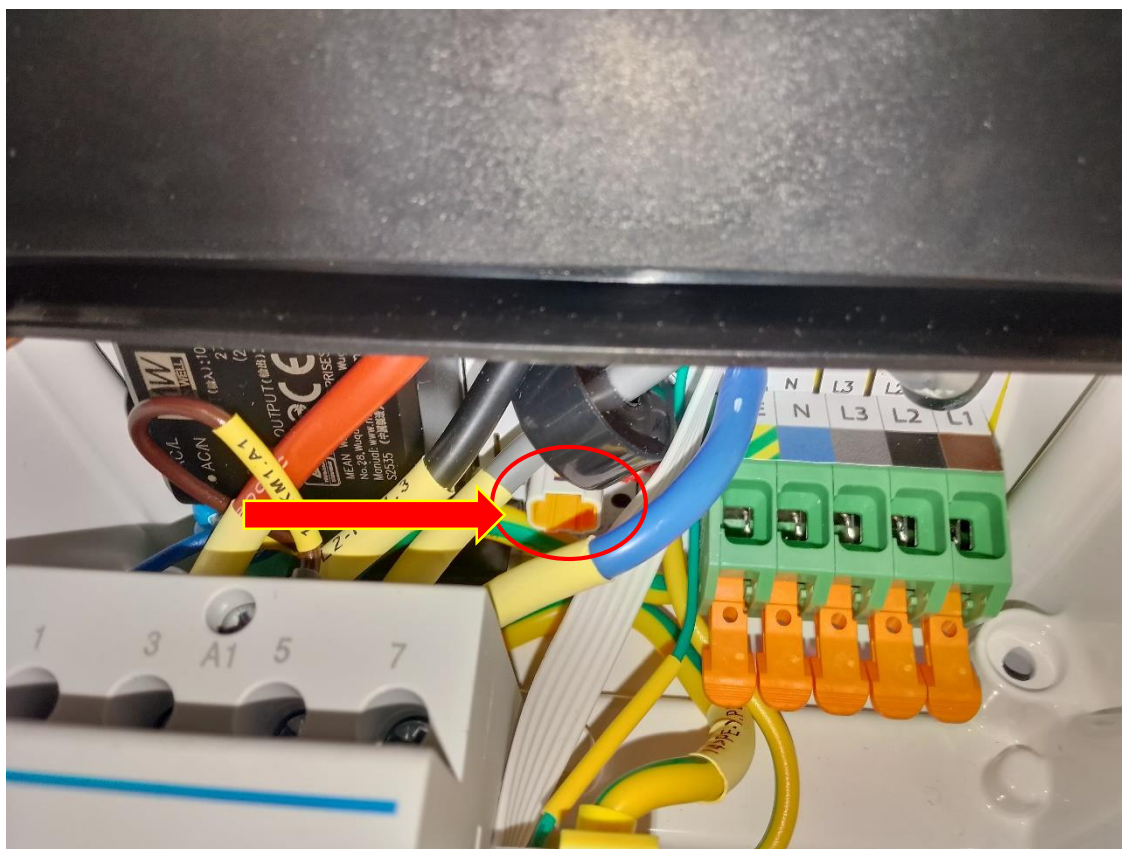


Рисунок 23. Расположение разъема на плате управления станции



Рисунок 24. Подключение кабеля

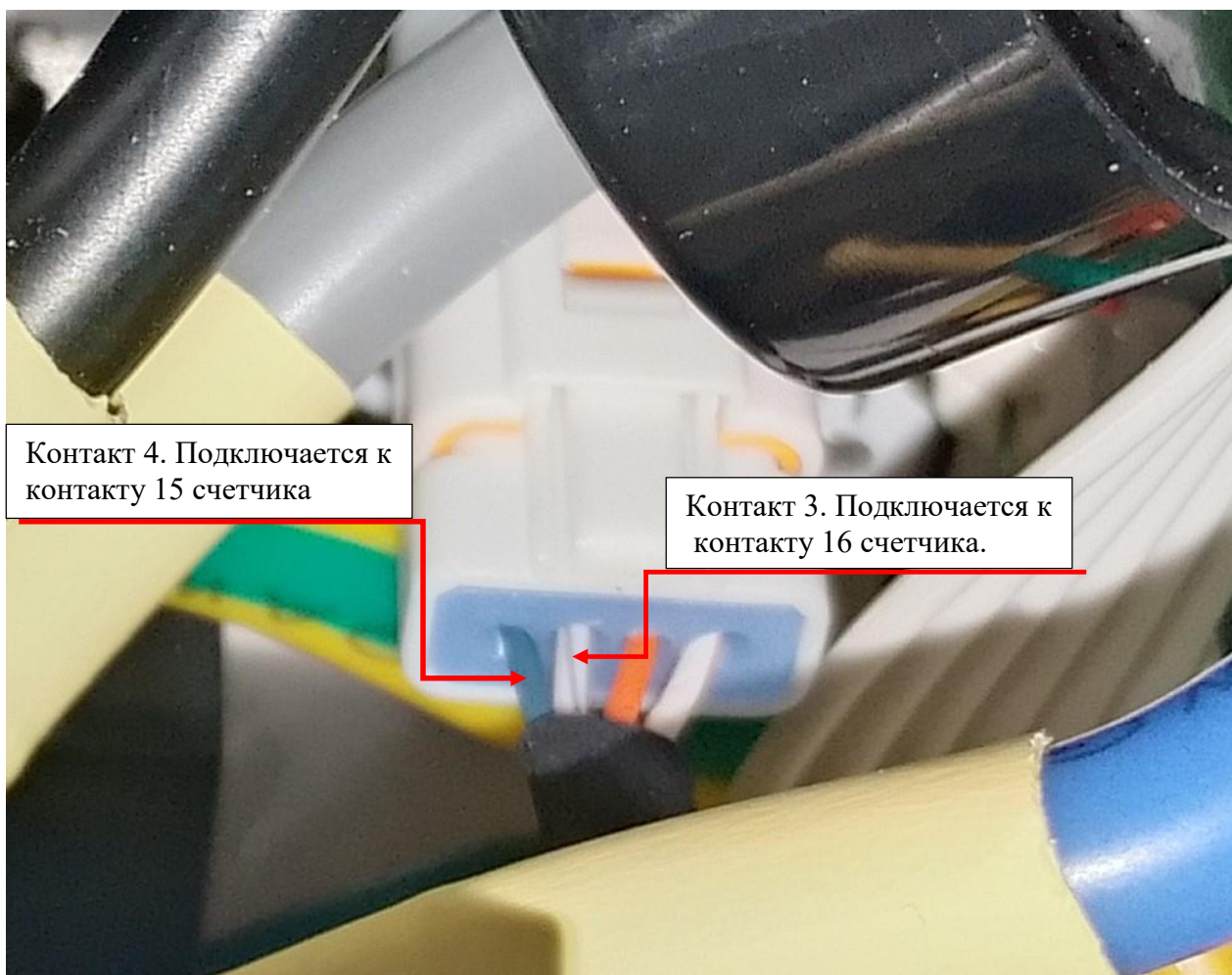


Рисунок 25



Рисунок 26. Подключение информационного кабеля к клеммам счетчика

3.3 Настройки счетчика AC PILOT SPM93-5A

Для настройки счетчика AC PILOT SPM93-5A следуйте инструкциям:

В момент включения счетчик отобразит стартовое меню, как показано на рисунке 27.



Рисунок 27

Для настройки счетчика AC PILOT SPM93-5A необходимо настроить два параметра, MODBUS Address и коэффициент трансформации:

- **MODBUS Address (адрес MODBUS):** Этот параметр используется для обмена информацией между сервером зарядной станции и счетчиком. Выберите уникальный адрес MODBUS, который будет использоваться для счетчика в системе обмена данными. Обычно адрес выбирается в диапазоне от 1 до 247.

- **Коэффициент трансформации:** Этот коэффициент необходим для корректного считывания данных с трансформаторов тока. Он определяет соотношение между током, протекающим через трансформатор, и током, измеряемым счетчиком. Убедитесь, что коэффициент трансформации правильно отражает фактическое соотношение в электрической системе.

Следуйте инструкциям для ввода значений в меню настройки счетчика. Обычно это делается с помощью кнопок управления или интерфейса программного обеспечения, предоставляемого производителем.

Чтобы редактировать данные в меню счетчика необходимо ввести «PAS-0001», для этого выполните следующие шаги:

- Дважды нажмите кнопку , чтобы войти в режим редактирования.
- На экране появится меню ввода «PAS». Измените значение на «1», нажав кнопку .
- Подтвердите ввод, нажав кнопку .

Результат отображения на экране должен соответствовать рисунку 28.

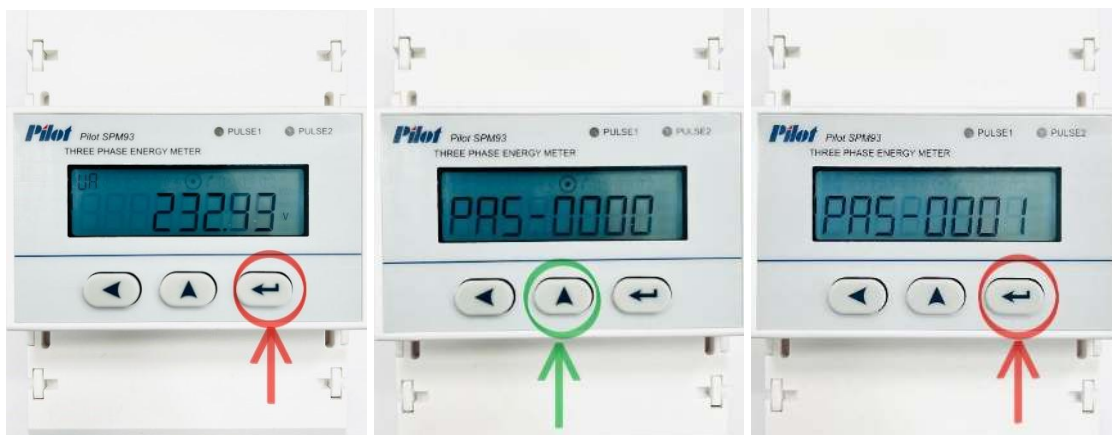


Рисунок 28

Нажатием кнопки  переходим последовательно через меню «Ue» и «SN» до меню ввода «ADr – 001», рисунок 29.



Рисунок 29

Для выставления значения адреса «7» в меню «ADr – 007» выполните следующие шаги:

- Нажмите кнопку  для начала ввода. Изменяемый сектор начнет мигать.
- Измените значение, нажимая кнопку  соответствующее количество раз, пока не будет выбрано значение «7».
- После выставления значения адреса «7» нажмите кнопку  для сохранения.

Результат отображения на экране должен соответствовать рисунку 30.



Рисунок 30

Далее, нажатием кнопки , переходим последовательно через меню «bAd» и «CF6» до меню ввода «CT ratio», рисунок 31.



Рисунок 31

В данном меню необходимо ввести коэффициент трансформации, его можно высчитать исходя из данных указанных на трансформаторе тока, для этого номинальный входной сигнал «Rated input» делим на номинальный выходной сигнал «Rated output» учитывая единицы измерения (рисунок 32). В нашем случае данные следующие $100/5=20$, получаем значение коэффициента «20».



Рисунок 32. Маркировка на трансформаторе тока.

Установите полученное значение в меню ввода «СТ ratio» выполнив следующие шаги:

- Нажмите кнопку , чтобы начать ввод значения.
-  соответствующее количество раз, чтобы установить значение «0000».
- Перейдите на соседний сектор ввода, нажав кнопку .
- Измените значение, нажимая кнопку  соответствующее количество раз, чтобы установить значение «0020».
- После установки значения «0020» нажмите кнопку  для сохранения.

После выполнения этих шагов результат на экране должен соответствовать рисунку 33.

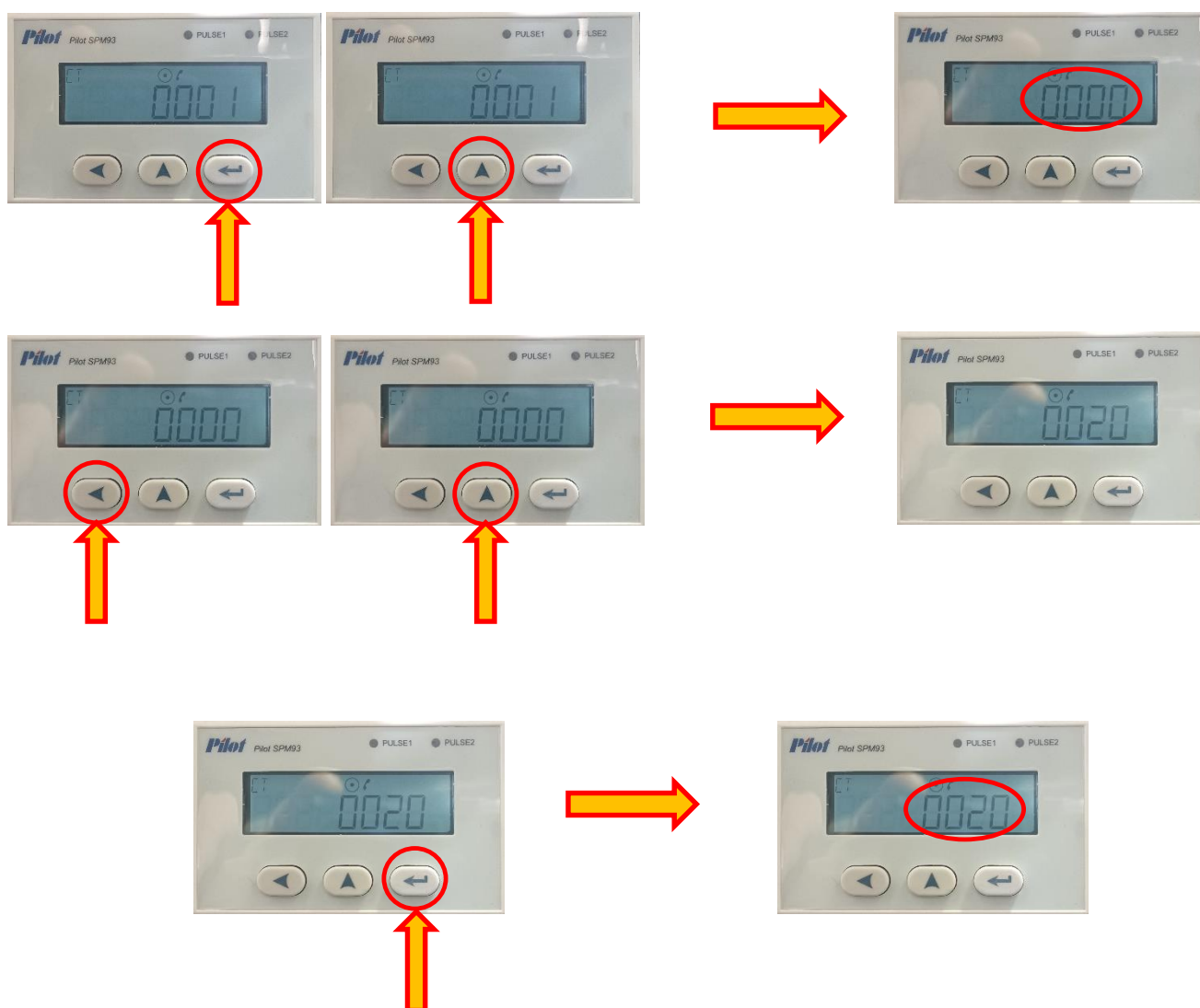


Рисунок 33

3.4 Настройка слеящего режима в зарядной станции

После завершения настройки АС счетчика PILOT SPM93-5A, необходимо произвести подключение к серверу зарядной станции с использованием программы «ChargeInstall».

Выбрать пункт «Расширенные настройки» => «Устройства» => Устройство №1»

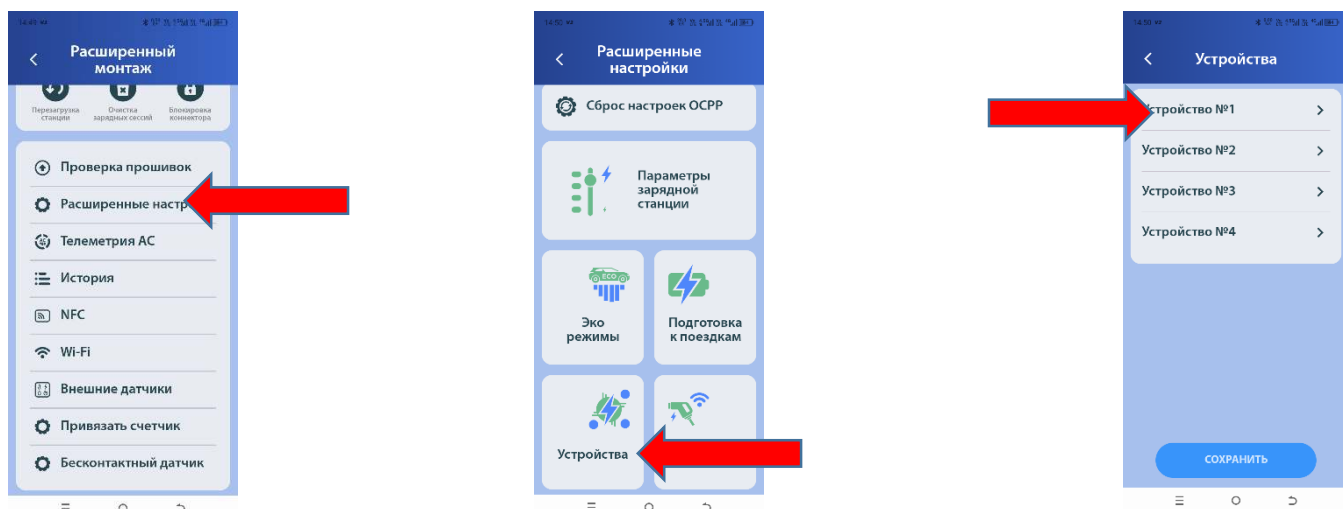


Рисунок 34

Установить настройки в соответствии с приведенным ниже образцом

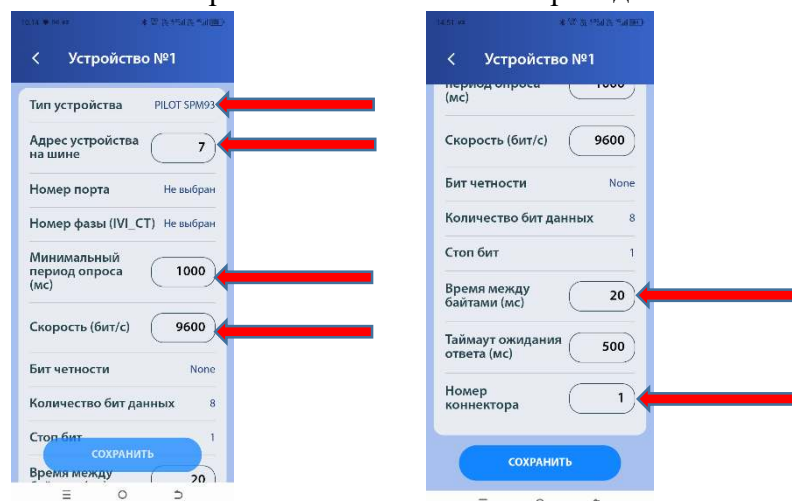


Рисунок 35

В меню расширенных настроек выбрать пункт «Параметры зарядной станции».

Включить режим «Поддержка зарядки через дом» и активировать «Поддержка АС счетчика»

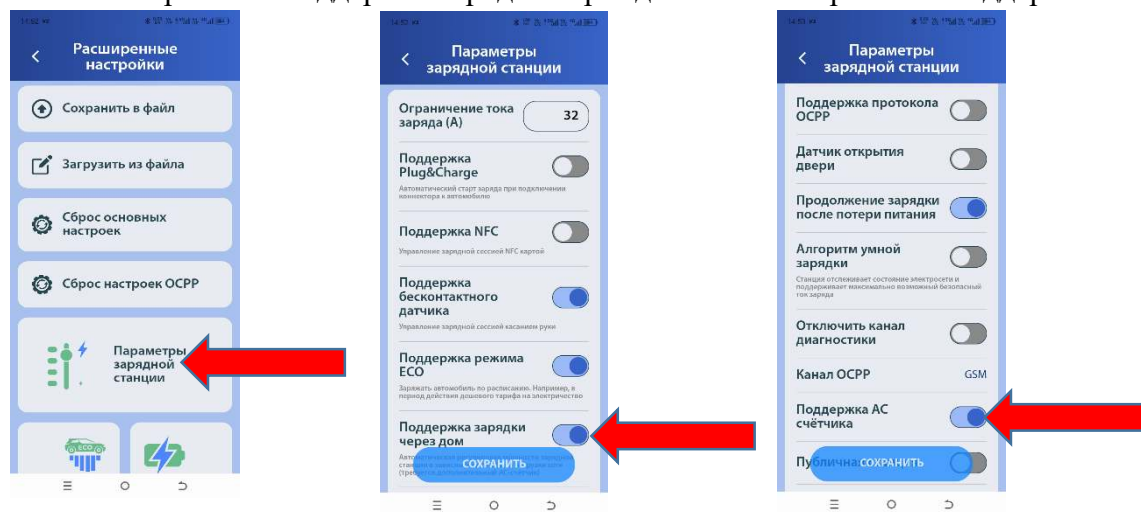


Рисунок 36