

Проект электроснабжения

Квартиры по адресу: Москва, ЖК Скандинавия

Дыбала В.С.

июнь 2026

Содержание

• 1 Общие положения	3
◦ 1.1 Отказ от ответственности.....	3
◦ 1.2 Лицензия	3
• 2 Общие сведения	4
• 3 Сведения о квартире	5
• 4 Указания по монтажу	6
◦ 4.1 Общие указания	6
◦ 4.2 Прокладка кабеля	6
◦ 4.3 Соединение розеток	6
◦ 4.4 Прокладка цифровых кабелей	7
◦ 4.5 Прокладка шины rs485	7
• 5 Используемая литература.....	9

1 Общие положения

1.1 Отказ от ответственности

Этот проект был разработан не специалистом, который ничего не понимает ни в элктрике ни в архитектуре “умного дома”. Поэтому я не несу никакой ответственности за то, что если вы бездумно использовали этот проект или его части в своем решении и тем самым причинили себе ущерб.

Вы сами несете ответственность за свои решения. Если не уверены в том, что делаете - то не нужно брать какие-то части или идеи из этого проекта.

1.2 Лицензия

Проект распространяется на условиях [Beerware license](#). Это означает, что вы можете делать все что угодно с проектом (см. предыдущий параграф). Но если вам он понравился и вы бы хотели выпить с автором пива, то можете это сделать в ЖК Скандинавия.

2 Общие сведения

Настоящий проект разработан на основании моих пожеланий соответствии с требованиями нормативных документов и включает в себя:

- силовое электрооборудование
- электрическое освещение
- цифровые компьютерные сети
- аудио коммуникации
- систему "умный дом"

3 Сведения о квартире

- Квартира без отделки.
- Расположена на 7 этаже 15 этажного дома.
- Площадь 97.8м².
- Количество комнат - 4.

Питание потребителей электроэнергии осуществляется от этажного щита учет-нораспределительного ЩЭ по одному вводу, выполненному кабелем ВВГнг 3х10.

Напряжение питающей однофазной сети 220В при глухозаземленной нейтрали.

Доступная мощность на квартиру составляет 16кВт.

Для подключения квартиры к электросети в существующем ВРУ многоквартирного жилого дома предусматривается установка отходящего автоматического выключателя с током отсечки 64А.

4 Указания по монтажу

4.1 Общие указания

Использована система TN-C-S трехпроводная – для однофазных электроприемников.

Электроприемники получают электроэнергию от квартирного щита ЦК.

Расчетные сечения кабелей и номинальные токи аппаратов защиты и коммутации выбраны исходя из установленной мощности и режимов работы электроприемников.

Для электроснабжения розеточной сети предусмотрена выделенная однофазная трехпроводная электрическая сеть с глухозаземленной нейтралью напряжением 220В, 50Гц, выполняемая кабелем марки ВВГнг 3х2.5.

Применять штепсельные розетки с защитным устройством, автоматически закрывающим гнезда при вынутой вилке.

Для электроснабжения электрического освещения предусмотрена выделенная однофазная трехпроводная электрическая сеть с глухозаземленной нейтралью напряжением 220В, 50Гц, выполняемая кабелем марки ВВГнг 3х1.5.

Для мощных потребителей (посудомоечная машина, стиральная машина и др.) устанавливаются дополнительно УЗО с номинальным током срабатывания до 30 мА.

В щитах необходимо произвести маркировку проводов любого назначения при подсоединении их к автоматическим выключателям.

Установка распределительных коробок не допускается. Коммутации производить в локальном щитке в комнате.

При последовательном соединении розеток проводник РЕ должен быть непрерывен (через клеммы WAGO).

4.2 Прокладка кабеля

Групповые линии осветительной сети проложить кабелем марки ВВГнг 3х1,5 по потолку в ПВХ-гофрированной трубе.

Групповые линии розеточной сети – ВВГнг 3х2,5 выполнить скрыто под слоем штукатурки и потолку в ПВХ-гофрированной трубе.

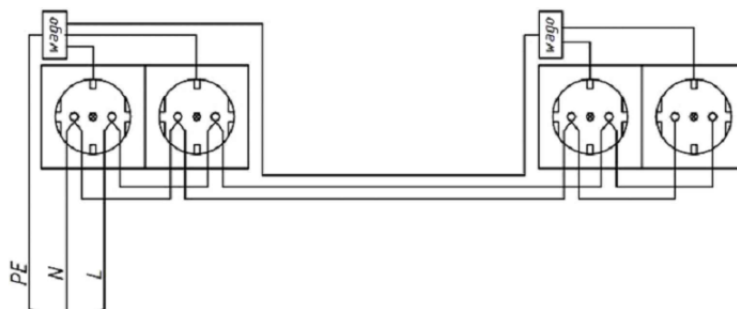
Линии высокой мощности (плита, проточный водонагреватель) - ВВГнг 3х6 выполнить скрыто под слоем штукатурки и потолку в ПВХ-гофрированной трубе.

Подключение технологического оборудования осуществить согласно поставляемой документации. Выключатели освещения установить со стороны дверной ручки на высоте 1,0 м от уровня пола. Цветовая окраска жил электропроводки согласно п. 2.1.31 ПУЭ:

- нулевой рабочий – голубой;
- нулевой защитный – зелено-желтый;
- линейный – красный, черный, белый.

4.3 Соединение розеток

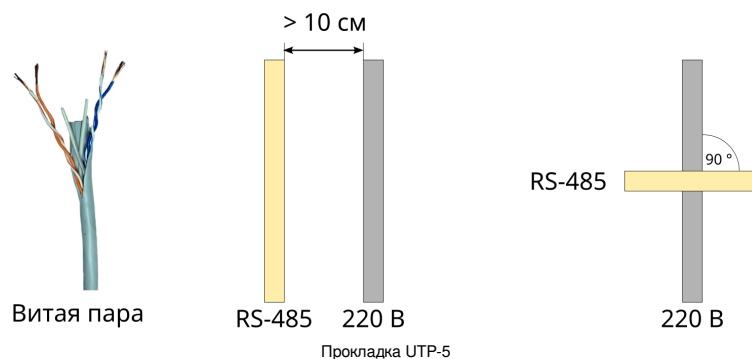
При подключении нескольких розеток, проводник РЕ должен разветвляться через клеммник. Пример такого подключения приведен на рисунке ниже:



Подключение розеток.

4.4 Прокладка цифровых кабелей

Ошибки обмена на шине из-за наводок от силовых проводов решаются с помощью витой пары, прокладки кабеля шины на расстоянии 10-15 см от силовых проводов, их пересечения под прямым углом, а также правильного заземления экрана при использовании экранированного кабеля.



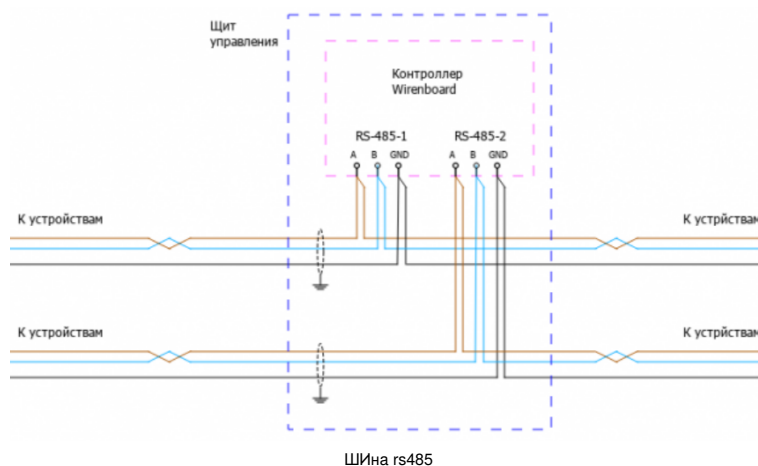
4.5 Прокладка шины rs485

Для цифровых данных следует использовать кабель UTP-5.

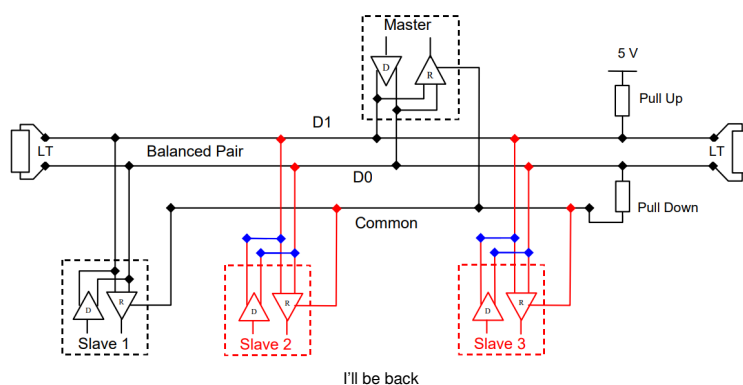
Для питания устройств следует использовать кабель ШВВП 2х0.75. Подключения к клеммникам следует производить через наконечники НШВИ.

Использование топологии “звезда” не рекомендуется для шины RS-485, так как при этом не может быть гарантирована надежная работа устройств. Однако можно получить несколько отходящих кабелей шины из одной точки, при этом сохранив линейную топологию сети. Есть несколько вариантов решения такой задачи.

Контроллер расположить в центре шин RS-485: таким образом получим два отрезка линии каждого порта, отходящих от контроллера. В этом случае контроллер будет не конечным устройством, поэтому нужно отключить терминатор в настройках порта:



При этом на оконечные выводы после всех подключенных устройств, ставятся терминаторы - резисторы сопротивлением 120Ом (на рисунке обозначены как LT):



При прокладке шины следует учитывать, что некоторые устройства сторонних производителей могут поддерживать только низкоскоростную передачу данных на скорости 9600бод. Поэтому в кабеле нужно пустить отдельную шину для таких низкоскоростных (low speed) устройств. Распиновка кабеля приведена в таблице ниже:

Стандартный кабель UTP-5 без экрана

Сигнал шины RS-485	Провод
Данные A2(low speed)	 бело-зеленый
Данные B2(low speed)	 зеленый
Не используется	 оранжевый
Не используется	 бело-оранжевый
Данные B1(high speed)	 синий
Данные A1(high speed)	 бело-синий
Не используется	 бело-коричневый
Не используется	 коричневый

5 Используемая литература

Электрика:

[Форум "мастерград"](#)

Компас3Д:

[Техподдержка](#)

[Форум "проектирование в промышленном и гражданском строительстве"](#)

Умный дом:

[RS-485:Физическое подключение](#)

["звезда" для шины RS-485](#)