умный дом SenseHome

Пояснительная записка 18-21

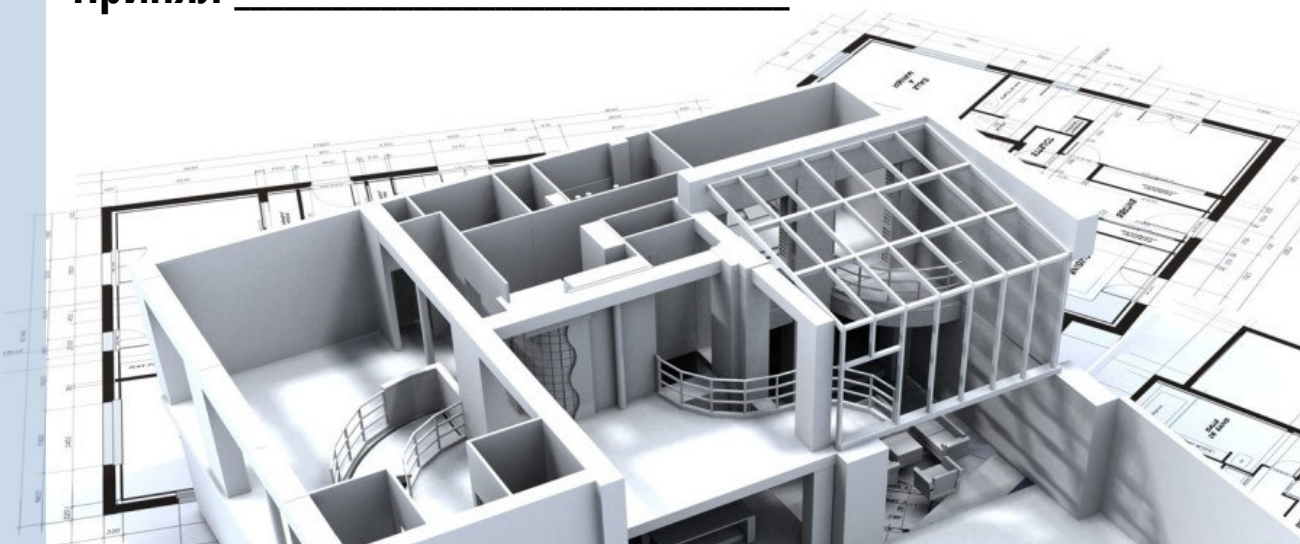
Проект

Автоматизации квартиры

Разработал _____

Проверил _____

Принял _____



Ведомость рабочих чертежей основного комплекта.

Лист	Наименование	Примечание
1	ОБЩИЕ НОРМАТИВНЫЕ ТРЕБОВАНИЯ	
3	ОБЩИЕ ТРЕБОВАНИЯ ДЛЯ МОНТАЖА СИСТЕМ АВТОМАТИКИ	
4		
5		
6		

Ведомость ссылочных документов

Обозначения	Наименование	Примечание
ПУЭ	Правила устройства эл. установок.	
	Все действующие разделы шестого и седьмого изданий	
	с изменениями и дополнениями по состоянию	
	на 1 февраля 2008 года	
СП 31-110-2003	Свод правил по проектированию и строительству.	
	Проектирование и монтаж электроустановок жилых	
	и общественных зданий.	
СНиП-23-05-95	Естественное и искусственное освещение	
СНиП 3.05.06.-85	Строительные нормы и правила.	
	Электротехнические устройства.	
СНиП 083-98		
ГОСТ Р 50571.15-97	Электроустановки зданий. Часть 52.	
	Выбор и монтаж электрооборудования.	
	Глава 52. Электропроводки	

Технические решения, принятые в рабочем проекте соответствуют требованиям экологических, санитарно-гигиенических, противопожарных и других норм, действующих на территории Российской Федерации и обеспечивают безопасную для жизни и здоровья людей эксплуатацию объекта при соблюдении предусмотренных проектом мероприятий, а также правил эксплуатации.

Главный инженер проекта_____ /

Sensetime

1.ОБЩИЕ НОРМАТИВНЫЕ ТРЕБОВАНИЯ

1. Настоящий проект выполнен на основании технического задания Заказчика, в соответствии с действующими в настоящее время на территории РФ нормативно - техническими документами по электроустановкам жилых и общественных зданий.

2. По надежности электроснабжения электроприемники квартиры относятся к потребителям 3-ей категории. Электроснабжение проектируемого объекта осуществляется от существующего стояка жилого дома. Ввод трехфазный на напряжение 380/220В 50Гц. Тип системы заземления TN-C-S. Организация учета электроэнергии предусмотрена в существующем этажном щите УЭРМ путем установки 3-х фазного счетчика прямого включения, а также электрических аппаратов щита УЭРМ.

3. Для организации распределения электроэнергии по потребителям предусмотрен распределительный щит ЩК, укомплектованный аппаратами защиты в соответствии с однолинейной схемой, обеспечивающими защиту электрических сетей от перегрузки и коротких замыканий.

Степень защиты по ГОСТ 14254 от прикосновения к токоведущим частям в местах, доступных прикосновению, и от попадания посторонних твердых тел при закрытой дверце должна быть не ниже IP31 в щитах класса I и IP41 в щитах класса II (ГОСТ Р 51628-2000, ПУЭ 7.1.28).

4. Линии групповой сети должны выполняться трехпроводными (фазный - L, нулевой рабочий N, нулевой защитный - PE) для однофазных потребителей, для трехфазных потребителей - пятипроводными (ПУЭ 7.1.36).

Электропроводка должна обеспечивать возможность легкого распознавания по всей длине проводников по цветам (ПУЭ п.2.1.31):

- голубого цвета - для обозначения нулевого рабочего проводника (N),
- желто-зеленого цвета - для обозначения защитного проводника (PE),
- любого другого цвета - для обозначения фазных проводников.

5. Групповая сеть выполняется кабелями с медными жилами в негорючей оболочке сечением и марки, соответствующими данному проекту.

Сечения проводников выбраны по допустимым токовым нагрузкам, проверены по допустимой потере напряжения, условиям окружающей среды.

Рекомендуется использовать для прокладки следующие провода:

- линий освещения кабель ВВГнг-LS 3х1,5,
- для розеточных линий ВВГнг-LS 3х2,5
- слаботочные: UTP 4х2х0,5 CAT 5E.
- ЛВС: FTP 4х2х0,5 CAT 6E

Кабель прокладывать в металлическом лотке (магистральная линия), в гофрированной ПВХ трубе от магистральной линии до осветительных приборов, выключателей и др. устройств системы. Ширина короба определяется объемом кабельных материалов. Высота короба - требованиями к стяжке пола, определенным в архитектурном проекте. В случае невозможности организации кабельного магистрального канала по архитектурным требованиям кабели укладываются в гофрированной ПВХ трубе. Месторасположение распаечных коробок и кабельных трасс показано условно и определяется монтажными силами по месту.

Групповые сети проложить параллельно архитектурно-строительным линиям. Расстояние горизонтально проложенных проводов от плит перекрытия не должно превышать 150мм. Запрещено нарушать целостность монолитной поверхности строительной конструкции объекта.

При совместной прокладке нескольких труб по бетонному основанию пола, необходимо соблюдать технологическое расстояние не менее 15-20 см от параллельно "идущей" стены. Запрещается пережатие пучка труб монтажной перфорированной лентой, во избежание продавливания оболочки данного шланга.

При параллельной прокладке силовой и слаботочной сети (Ethernet, 1-wire) расстояние должно составлять не менее 300 мм, пересечение силовой и слаботочной сети возможно только под прямым углом (СНиП 083-98).

Прокладка кабеля должна быть выполнена таким образом, чтобы электропроводка была доступна для ремонта и осмотра и не подвергалась механическим и тепловым воздействиям.

Соединение, ответвление и оконцевание жил проводов и кабелей должны производиться при помощи опрессовки, сварки или сжимов (винтовых, болтовых и т.п.). Места соединения и ответвления проводов и кабелей должны быть доступны для осмотра и ремонта (ПУЭ п. 2.1.21-23).

Все концы жил кабеля для коммутационных соединений, кроме подключения розеток и приборов освещения, должны быть огильзованы специальным инструментом гильзами соответствующих сечений.

Для проводников сечением до 1,5 мм^2 (включительно) не допускается применять винтовой зажим, конец винта которого проворачивается по жиле. (ГОСТ 10434-82, п. 2.3.3)

6. С целью защиты людей от поражения электрическим током все открытые проводящие части электроустановок, которые могут оказаться под напряжением вследствие нарушения изоляции, необходимо заземлить путем присоединения их к защитному проводнику (PE). При выполнении заземления руководствоваться СНиП 3.05.06-85 раздел «Заземляющие устройства», ПУЭ гл. 1.7.

Последовательное включение в заземляющий проводник заземляемых частей электроустановки не допускается. Заземляющий проводник (PE) не подключать шлейфом через розетки, использовать для ответвления проводника PE технологическую петлю или WAGO-сжим для обеспечения непрерывности основной линии. (ПУЭ , п.1.7.139, п.1.7.144).

7. Для закрытых лоджий в качестве защиты от косвенного прикосновения используются двойная изоляция, автоматическое отключение питания, дополнительное уравнивание потенциалов.

Наибольшее допустимое время автоматического отключения питания для закрытых лоджий составляет 0,2 с при фазном напряжении 220 В.

При использовании в закрытых лоджиях приборов класса защиты I, рекомендуется на лоджию выделить отдельную групповую сеть. Установка УЗО с номинальным дифференциальным током срабатывания до 30 мА в этом случае обязательна.

В закрытых лоджиях, при установке в них электрооборудования помимо оборудования класса защиты II, следует выполнить дополнительное уравнивание потенциалов в соответствии с требованиями п. 1.7.83 ПУЭ.

В закрытых лоджиях минимальные степени защиты оболочек оборудования следует принимать не ниже IP 4X.

В закрытых лоджиях с подогревом пола греющий кабель должен иметь защитный экран или отделен от обогреваемой поверхности защитной металличе-

ской сеткой, подключенными к системе дополнительного уравнивания потенциалов.

Электропроводки в лоджиях следует выполнять открыто кабелем с медными жилами сечением не менее 2,5 мм2 в оболочке с индексом «нг» в пластмассовых коробах или в пластмассовых трубах, имеющих сертификат пожарной безопасности. (ТЦ №13/2006 от 16.10.2006г.)

8. В ванных комнатах допускается установка штепсельных розеток (со степенью защиты IP44-IP54) в зоне 3 (не менее 0,6м от края ванны, проема душевой кабины, на высоте не менее 1,0м), защищенных устройством защитного отключения, реагирующим на дифференциальный ток, не превышающий 30 мА. В помещении сан.узла светильники должны быть со степенью защиты IP44-IP54. Над умывальником светильник-бра устанавливать на высоте не менее 2,3м.

В зоне установки сантехнического оборудования систем водопровода или отопления розетки устанавливать не ближе 0,6м. Установка пультов управления и распределительных устройств внутри помещения сан.узла, а также установка розеток под и над мойками кухни, в кладовых, гардеробной, подсобных помещениях, а также неудобных для эксплуатации и не предназначенных местах (горючих основаниях-в кухонных мебельных шкафах) запрещена.

Подключение электрооборудования, расположенного в ванных комнатах, производить кабелем в ПВХ-оболочке через сальниковый ввод, обеспечивающий степень защиты не ниже IP55 (ГОСТ Р 50571.11).

9. В целях повышения пожаробезопасности и электробезопасности для защиты от косвенного прикосновения проектом предусмотрена установка устройств дифференциальной защиты.

10. В зданиях при трехпроводной сети должны устанавливаться штепсельные розетки на ток 16 А с защитным контактом.

Штепсельные розетки, устанавливаемые в квартирах, должны иметь защитное устройство, автоматически закрывающее гнезда штепсельной розетки при вынутой вилке. (ПУЭ 7.1.49). Для обеспечения энергосбережения проектом предусмотрено:

- использование энерго-эффективного оборудования, соответствующего требованиям государственных стандартов и других нормативных документов;
- сечение проводов и кабелей распределительных сетей выбраны с учетом максимальных коэффициентов использования и одновременности;
- электрическая сеть 380/220В предусмотрена кабелями и проводами с медными жилами, обеспечивающими минимум потерь электроэнергии;
- для освещения помещений рекомендовано использовать экономичные светильники. Экономия электроэнергии осуществляется за счет применения источников света с повышенной светоотдачей.

11. Противопожарные мероприятия обеспечиваются:

- установкой противопожарного УЗО на вводе в квартиру;
- выбором автоматических выключателей защиты электросетей от перегрузки и токов короткого замыкания со временем отключения менее 0,4с;

- выбором марок кабелей и проводов в оболочках, не распространяющих горение, а также способов их прокладки.

12. Отделка лоджий выполнена негорючими и токонепроводящими материалами.

13. Все осветительные приборы (ОП) делятся по зонам освещения. Управление осветительными приборами осуществляется посредством выключателей, терминалов управления (компьютеров, планшетных и мобильных устройств).

14. Рекомендуемая высота установки электрооборудования и электроустановочных изделий от уровня чистого пола составляет: выключателей освещения - 0,9 м, розеток - 0,3 м. Места и высота точек подвода групповой сети к токоприемникам уточняются в соответствии с типами используемого оборудования. В проекте места установки светильников, бра, коробок для подвеса люстр и электроустановочных изделий носят рекомендательный характер и уточняются Заказчиком в зависимости от интерьерных решений. Выбор светильников должен производиться в зависимости от назначения и среды помещения.

Месторасположение распаечных коробок и трасс проводки показано условно и уточняется монтажными силами по месту. Распаечные коробки, в которых выполнено расключение схем электропитания, должны быть расположены ниже подвесного потолка на 20-25см. Накладные крышки запрещено штукатурить. Допускается расключение схемы питания групп освещения выполнять непосредственно внутри монтажной коробки выключателя сдвоенной глубины. От этого выключателя групповые сети освещения идут непосредсвенно на светильник. Соединения выполнять с помощью сварки или использовать "WAGO''-сжим.

Понижающие трансформаторы U=220/12В для освещения, в частности помещения сан. узла, устанавливать в сухой зоне, в монтажной коробке IP54, закрепленной к плите перекрытия. Предусмотреть Технологический люк для обслуживания данного вида оборудования.

На анкерный крюк, установленный в потолке для подвешивания потолочного светильника-люстры, установить изоляционную насадку из диэлектрика-поли-хлорвиниловую трубку.

15. Оборудование и материалы могут быть заменены на эквивалентные по техническим характеристикам. Оборудование и материалы, применяемые при монтаже должны иметь сертификаты соответствия Госстандартам РФ.

16. Все электромонтажные работы должны производиться квалифицированным персоналом, с соблюдением действующих ПУЭ, СНиП, а также правил техники безопасности.

Sensetime

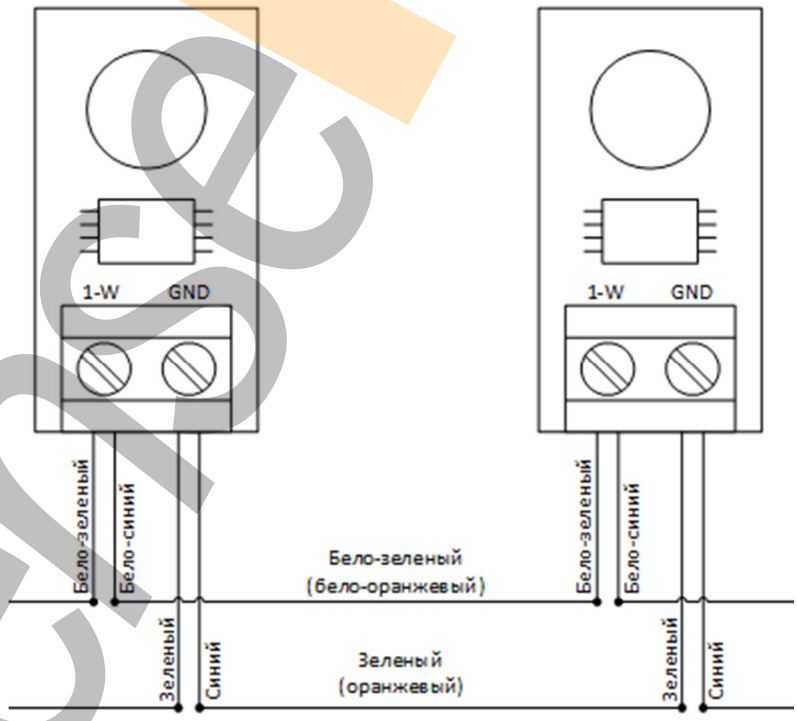
2.ОБЩИЕ ТРЕБОВАНИЯ ДЛЯ МОНТАЖА СИСТЕМ АВТОМАТИКИ

1. Соединения греющего кабеля теплого пола с силовой линией и термодатчика теплого пола со слаботочной линией осуществляется в электроустановочном изделии типа «рамка с заглушкой». Кабель с термодатчиком теплого пола укладывается в трубе ПВХ диаметром 20 мм таким образом, чтобы после заливки пола провод с датчиком подлежал замене. В качестве соединительных элементов использовать клеммы WAGO, рассчитанные на соответствующую нагрузку.

2. Соединения проводов от датчиков протечек, счетчиков воды, задвижек водоснабжения с кабелями системы осуществлять в распаечных коробках, влагозащищённость IP55 (Luxel LX35009-A или аналог). В качестве соединительных элементов использовать клеммы WAGO, рассчитанные на соответствующую нагрузку и сечения проводов.

3. Термодатчики системы монтируются двумя способами. Первый – монтаж осуществляется в элементе существующей электроустановки, запроектированной в архитектурном проекте. Второй – монтаж осуществляется в элементе электроустановки «вывод кабеля».

4. Термодатчики системы коммутируются в шину следующим образом: бело-зеленый и бело-синий провода коммутируются в разрыв бело-зеленого (бело-оранжевого) провода шины термодатчиков, зеленый и синий провода термодатчика коммутируются в разрыв зеленого (оранжевого) провода шины термодатчиков. Цвета проводов каждой конкретной шины (зеленый/бело-зеленый или оранжевый/бело-оранжевый) задается таблицей состава системы.



5. Для подключения терморегулятора системы отопления необходимо согласно инструкции производителя соединить выводы терморегулятора (24V, GND, 0-10V) с соответствующими клеммами щита автоматики при помощи кабеля ВВГ-нг-LS 3х2,5.

6. Коммутация проводов к регуляторам отопления осуществляется в элементе электроустановки «вывод кабеля». В качестве соединительных элементов использовать клеммы WAGO, рассчитанные на соответствующую нагрузку и сечение проводов.

7. Все провода маркируются в соответствии с требованиями ГОСТ 28668.1-91. Маркировку обеспечивать при помощи специализированных пластиковых пластин и наносить перманентным маркером с двух сторон пластины. Маркировочная пластина крепится стяжкой на кабель. На маркировочной пластине указываются номера точек подключаемого оборудования. Началом кабеля считается щит автоматики, ВРЩ, коммуникационный щит или коммуникационная стойка. Направление внутренних кабелей определяется исходя из трассировок, представленных на схемах.

Легенда маркировки кабеля:

<номер помещения (начало)> - <номер точки в помещении>[литера кабеля]/ <номер помещения (конец)> - <номер точки в помещении>[литера кабеля].

Например: «1-11/1-12» или «В1/1-82б». Если кабель заходит непосредственно в щит, номер помещения расположения щита не указывается.

8. Запас кабеля в щитовой от пола или потолка 2500 мм. Запас кабеля в точке размещения устройств 300 мм. В щитовой все кабели маркируются дважды: первый маркер у пола или потолка, второй - на расстоянии 100 мм после ввода в щит.

9. Прокладка слаботочных проводов, в цепи которых присутствуют управляющие устройства типа "сухой контакт" (кнопочные выключатели звонкового типа, охранные магнитные датчики, датчики движения, и т.д.) , допускается в непосредственной близости от силовых проводов.

Sensetime