

Техническое задание на проектирование автоматизированной системы управления.



Назначение системы

- Описываемая система представляет собой автоматизированную систему управления. Она предназначена для выработки и реализации управляющих воздействий на технологические объекты в соответствии с принятыми критериями управления.
- Назначение АСУ заключается в целенаправленном ведении технологического процесса и обеспечении смежных и вышестоящих систем мониторинга и управления необходимой информацией.

- Объектами автоматизации являются технологические процессы следующих видов инженерных систем:

Приточно-вытяжная вентиляция и кондиционирование

Конвекторы

Теплые полы

Котельная и ГВС

Топливная система

Система освещения

Система уличного освещения

Система полива

Газовая система

Силовое оборудование (Электроснабжение)

Система должна иметь возможность расширения для подключения к ней дополнительных инженерных систем.

Цели создания системы

- непрерывный мониторинг работы оборудования инженерных систем
- централизованное управление
- предотвращение аварийных ситуаций
- повышение оперативности при аварийных ситуациях
- повышение надежности, безопасности и качества эксплуатации
- сокращение затрат на энергетические ресурсы
- ведение статистики и учета



УПРАВЛЕНИЕ ИНЖЕНЕРНЫМИ СИСТЕМАМИ.

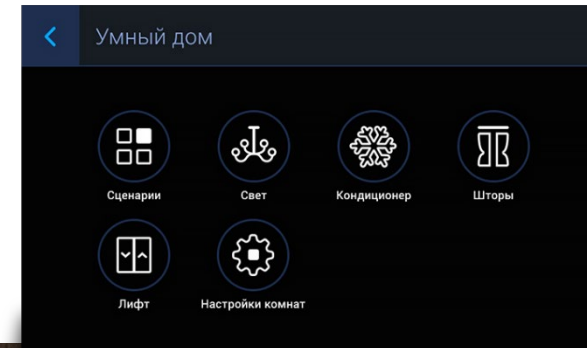
Современный дом это целый перечень инженерных систем которые встречаются в различном своем проявлении:

1. Освещение: различные лампы, светильники, подсветки, бра и т.п.
2. Различные электрические нагрузки: Компьютеры, ТВ, холодильники или просто зарядка телефона;
3. Электроприводы штор, жалюзи, ворот, рольставней и т.п.
4. Климатическое оборудование: Вентиляция, Кондиционирование, Отопление, Водоснабжение, Фанкойлы, Конвекторы, Теплый пол и т.д.
5. Пассивная безопасность: Датчики протечек воды или газа.
6. Активная безопасность: Видеонаблюдение; Домофония; Охранно Пожарная сигнализация; Пожаротушение; и т.п.
7. Мультимедиа: Аудиомультирум; Видеомультирум; Домашний кинотеатр ; Система конференц связи;

Все данные подсистемы нужно объединить в единую сеть управления и контролировать следующие функции:

- Внутреннее и наружное освещение
- Шторы, жалюзи и роллеты для защиты от солнца и ветра, гаражные ворота.
- Отопительные и вентиляционные установки.
- Устройства, подающие сигнал о наличии неисправности или задымления.
- Мультирум-система.
- Управление Сауной.
- Система полива.

Возможность управления домом с iPad и других мобильных устройств. Управление с мобильных устройств должно осуществляться через Wi-Fi сеть. Интерфейс должен быть настроен по желанию заказчика. Возможно управление не только светом, но и климатом, музыкой, охранной системой. Управление возможно из любой точки мира через сеть INTERNET.



УПРАВЛЕНИЕ ОСВЕЩЕНИЕМ И ЭЛЕКТРИЧЕСКИМИ НАГРУЗКАМИ

Такие системы уже стали стандартом электроустановки. Их применение рекомендуется во всех проектах, а особенно в случае использования:

- Большого количества групп света (от 10 и больше).
- Различных типов освещения: светодиодного, люминесцентного и т.д.
- Диммирования (плавного регулирования света).
- Включения и регулирования групп света с нескольких различных мест.
- Расширить возможности управления до полнофункциональной системы «Умного Дома».

KNX-система управления позволит управлять светильниками наружного и внутреннего освещения как по отдельности, так и в группе практически с любого места, а также сохранять световые сценарии - например, с помощью цветной сенсорной панели в качестве центрального устройства управления и KNX-сенсоров в отдельных помещениях.

Также, должно быть создано управление при помощи сценариев.

Примеры сценариев.

1) Сценарий «Я УШЕЛ»

- При выходе из дома при нажатие на одну кнопку рядом с дверью, весь свет выключается, шторы на окнах закрываются, и питание таких опасных потребителей как утюг, отключается.

2) Сценарий «ДОМАШНЕЕ КИНО»

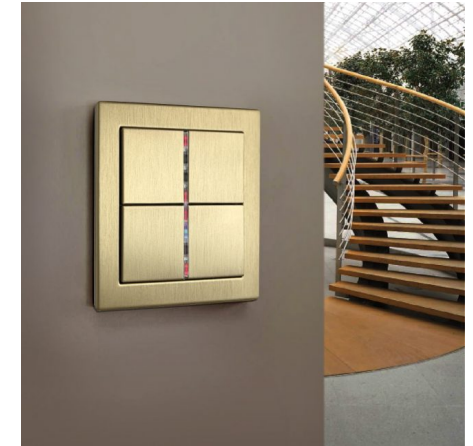
- Одним нажатием выключается весь лишний свет, остается только подсветка в ТВ зоне, включается телевизор и закрываются шторы.

3) Сценарий «ВЕЧЕРИНКА»

- Выбрав режим «вечеринка» включается необходимый свет на заданном пространстве, из потолочных колонок начинает играть любимая музыка, включается на прогрев Сауна или подогрев воды в бассейне.

4) Сценарий «ДОБРОЕ УТРО»

- В заданное время откроются все шторы, включится освещение, и радиостанция.



Шторы, жалюзи и роллеты для защиты от солнца и ветра. Отопительные и вентиляционные установки.

- Система KNX должна легко обеспечивать сочетание и управление жалюзи и температурным режимом: KNX-комнатный контроллер в сочетании с соответствующими сенсорными датчиками обеспечивает работу жалюзи в гостиной, и в тоже время управляет отоплением и вентиляцией.

Устройства, подающие сигнал о наличии неисправности или задымления.

- При строительстве большое значение имеет обширный контроль здания. К этому относятся в основном контроль доступа, пожарная сигнализация и сигнализация, сообщающая о взломе. Для этих сфер система KNX от Jung предлагает широкий перечень устройств, которые обеспечивают безопасность здания.

Мультирум-система.

- KNX-система должна поддерживать также систему «multiroom». Facility-Pilot используется, как центральное устройство, а в качестве управления в отдельном помещении можно, например, установить KNX-комнатный контроллер. Благодаря открытой архитектуре в Facility-Pilot можно использовать любую музыкальную систему, которая использует в работе протокол XPL или другой открытой протокол.

Контроль электроэнергии.

- Экономичность и рациональное использование энергии играют важную роль. Благодаря непрерывной регистрации значений расхода электроэнергии с помощью программы Facility-Pilot можно оптимально регулировать функции в доме, оптимизировать потребление энергии и тем самым уменьшить текущие эксплуатационные затраты. Это выгодно не только с точки зрения личных финансовых расходов, но кроме того имеет позитивное значение для окружающей среды.

Прочие возможности.

- Система умного дома должна позволить покинуть дом и гарантировать Заказчику: Безопасность жилища; Обеспечить полив территории, в случае длительного отсутствия хозяев. Настройки системы умного дома, объединяющей безопасность и десятки других необходимых для жилья функций, задаются в соответствии с потребностями конкретной семьи, а в дальнейшем умный дом действует, в основном, самостоятельно. Благодаря введенным командам и множеству сенсоров умный дом отреагирует на движение, пожар, затопление и газовые утечки, в случае аварии перекроет воду и оперативно передаст сообщения о происходящем на мобильные телефоны жильцов. «Помимо прочего система распознает устройства, которые могут быть забыты в электросети, и, когда люди уходят из дома, отключает питание в соответствующих розетках». «В систему можно интегрировать, например, дождеватели и теплицу, обеспечивая полив и вентилирование теплицы, когда люди отправляются в отпуск. Подключенные к системе сенсоры также собирают данные о климате, и умный дом регулирует садовые работы в зависимости от погодных условий, например, пропуская программу полива в дождливые дни».
- Наряду с обычными решениями в области безопасности, необходимо реализовать и другие функции, например, системы освещения или мультимедиа. «Автоматизировав движение жалюзи и включения освещения, радио или телевизора, умный дом может имитировать присутствие хозяев дома, предотвращая взломы и кражи. Функции можно настроить так, чтобы они автоматически включались в установленные дни и часы, или в зависимости от погодных условий. В системе необходимо запрограммировать практически бесконечное количество команд для автоматического управления различными функциями.
- При помощи мобильных устройств можно дистанционно присматривать за домом, при необходимости изменяя команды в системе или управляя функциями по отдельности.

KNX Secure (Система защиты среды передачи через сети IP).

- KNX Secure защищает установки KNX от несанкционированного доступа. KNX IP Secure и Data Secure гарантируют безопасную передачу данных на KNX-устройствах. KNX Data Secure обеспечивает удостоверение подлинности и шифрование выбранных телеграмм KNX, независимо от среды передачи данных. Таким образом, интерпретировать обмен данными между датчиком и исполнительным элементом, а также управлять им становится невозможно. Система KNX IP Secure дополнительно шифрует обмен данными в сети и таким образом обеспечивает безопасную передачу всех телеграмм KNX. Это также способствует безопасному обмену данными с системой визуализации.

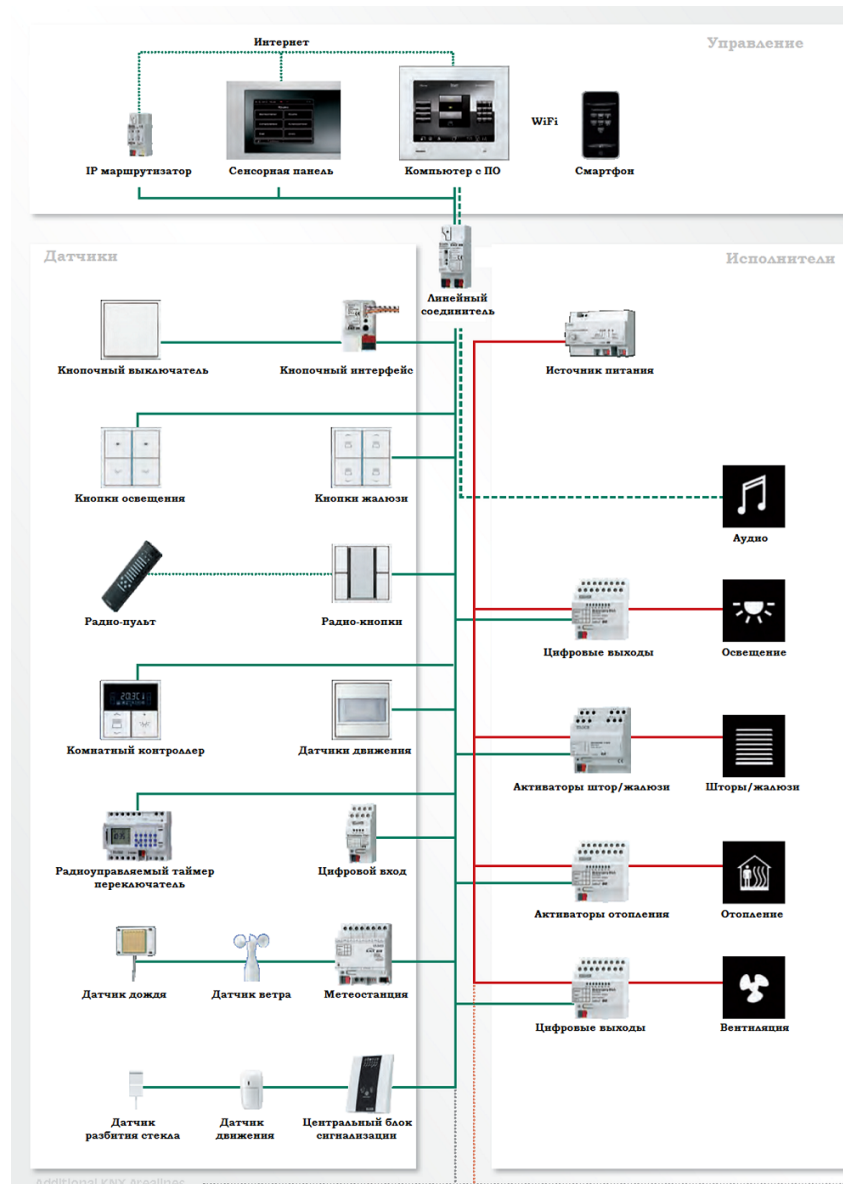
Система домофони.

Для данных подсистем должна быть обеспечена функциональность и простота использования:

- Идентификацию гостя должен обеспечить цветной TFT-монитор.
- Должна быть реализована возможность настройки яркости и цвета экран.
- Работать независимо от времени суток и времени года.
- Высококачественный динамик с возможностью настройки громкости и четкости звучания.
- Ручная активизация делает допустимым видеонаблюдение в любой момент, даже до звонка гостя.
- 100% совместимость с системой KNX здания.



Схема организации сети KNX.



Преимущества систем KNX.

- Прежде всего, преимуществом стандарта KNX является надёжность. Главные компоненты KNX-систем объединяются между собой определенными кабелями. Вдобавок ко всему есть механизм подтверждения получения данных, который производит повторную отправку сигнала при условии, что первая команда не вызвала нужных действий.
- Гибкость системы.
- Длительный срок службы.
- Комфорт при использовании.

Механизмы управления жилым домом.

Управление системой должно происходить через настенные панели, мобильное приложение, пультов управления, выключателей. Система получает задание от пользователя и передает подсистемам. При отсутствии команд пользователя, система поддерживает работу в автоматическом режиме согласно заданному сценарию.



LS ZERO
Классика. Минимализм.



С iPad и других мобильных устройств

