



ООО «Интеллект хаус»

Индивидуальный жилой дом

Проект комплекса инженерных систем
203-09/12

Том 1
Комплексная автоматизация

Книга 2
Система управления климатом



2010г.

ООО «Интеллект хаус»

Индивидуальный частный жилой дом

Проект комплекса инженерных систем
203-09/12

Том 1
Комплексная автоматизация

Книга 2
Система управления климатом

Генеральный директор

Лопатин Г.Г.

Главный инженер проекта

Лопатин Г.Г.

2010г.

**Лист согласования проекта на построение системы управления климатом
№ 203-09/120**

Утверждаю:
Главный инженер проекта
Лопатин Г.Г.

Согласовано:
Заказчик

_____ ФИО

_____ ФИО

« _____ » _____
2010 г.

« _____ » _____
2010 г.

Утверждаю:
Генеральный директор
Лопатин Г.Г.

Согласовано:
Главный архитектор проекта

_____ ФИО

_____ ФИО

« _____ » _____
2010 г.

« _____ » _____
2010 г.

Наименование организации	Подпись	Фамилия И.О.	Дата
ООО «Электромонтаж» – электрооборудование, электроосвещение			
ООО «СК Элитстрой» – отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха			
ООО «Слаботочные системы» – охранно-пожарная сигнализация			
ООО «СК Элитстрой» – водоснабжение и канализация			



Саморегулируемая организация,
основанная на членстве лиц, осуществляющих проектирование

**НЕКОММЕРЧЕСКОЕ ПАРТНЕРСТВО ПРОЕКТИРОВЩИКОВ
САМОРЕГУЛИРУЕМАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ
«СтройОбъединение»**

192012, г. Санкт-Петербург, 3-ий Рабфаковский пер., д.5, корпус 4, лит.А, оф.2-3
регистрационный номер в государственном реестре
саморегулируемых организаций:
№ СРО-П-145-04032010

СВИДЕТЕЛЬСТВО №504

**о допуске к работам, в области подготовки проектной
документации, которые оказывают влияние
на безопасность объектов капитального строительства**

Начало действия с «1» апреля 2010 года

Выдано члену саморегулируемой организации

Обществу с ограниченной ответственностью

«Интеллект хаус»

ИНН 7736505123

адрес (фактический): 119261, Москва, Ленинский проспект, д. 72/2
адрес (юридический): 119261, Москва, Ленинский проспект, д. 72/2

Основание выдачи Свидетельства решение

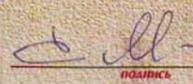
Совета Некоммерческого партнерства № 1СП от 1 апреля 2010 года.

**Настоящим Свидетельством подтверждается допуск
к работам по подготовке проектной документации,
указанным в приложении к Свидетельству,
которые оказывают влияние на безопасность объектов
капитального строительства.**

Свидетельство действительно без ограничения срока и территории.

Выдано взамен ранее выданного Свидетельства № ---

Директор НП СРО проектировщиков
«СтройОбъединение»

 Саввин А.В.
полный



ПОЛИС СТРАХОВАНИЯ

к Договору страхования гражданской ответственности за причинение вреда вследствие недостатков работ, которые оказывают влияние на безопасность объектов капитального строительства № П13331-48-10 от «16» марта 2010 г.

Настоящий Полис удостоверяет факт вступления в силу Договора страхования гражданской ответственности за причинение вреда вследствие недостатков работ, которые оказывают влияние на безопасность объектов капитального строительства № П13331-48-10 от «16» марта 2010 г.

СТРАХОВАТЕЛЬ:	ООО «Интеллект хаус»
АДРЕС, БАНКОВСКИЕ РЕКВИЗИТЫ:	119261, Москва, Ленинский проспект, д. 72/2 115054, Москва, ул. Дубининская, д. 57, стр. 1, офис 3.2 ИНН 7736505123 КПП 773601001 р/с 40702810400180000072 ОАО БАНК ВТБ к/с 30101810700000000187 БИК 044525187
СТРАХОВЫЕ РИСКИ/ СТРАХОВОЙ СЛУЧАЙ	Согласно п. 2.1.1 договора страхования гражданской ответственности за причинение вреда вследствие недостатков работ, которые оказывают влияние на безопасность объектов капитального строительства П13331-48-10 от «16» марта 2010 г..
СТРАХОВАЯ СУММА:	350 000,00 рублей (Триста пятьдесят тысяч рублей 00 копеек)
ЛИМИТЫ ОТВЕТСТВЕННОСТИ:	Не установлены
ФРАНШИЗА:	Не установлена
СТРАХОВАЯ ПРЕМИЯ:	1 225,00 рублей (Одна тысяча двести двадцать пять рублей 00 копеек)
ПОРЯДОК УПЛАТЫ СТРАХОВОЙ ПРЕМИИ:	в безналичном порядке в течение 10 (Десяти) рабочих дней с даты заключения договора страхования
ПЕРИОД СТРАХОВАНИЯ:	с «16» марта 2010 г. по «15» марта 2011 г.
СВИДЕТЕЛЬСТВО О ДОПУСКЕ К РАБОТАМ:	№ Дата выдачи: Кем выдано: Виды работ:
Особые условия:	

Руководитель отдела страхования технических рисков и ответственности

Генеральный директор

 Н.В. Заборовская
м.п.

 Г.Г. Лопатин
м.п.

Доверенность №122/09 от «22» сентября 2009 г.



Приложение 1
к свидетельству

Перечень видов работ по подготовке проектной документации,
которые влияют на безопасность объектов капитального
строительства, к которым имеет допуск

ООО «Интеллект хаус»

ИНН 7736505123, адрес (фактический): 119261, Москва, Ленинский проспект, д. 72/2,
адрес (юридический): 119261, Москва, Ленинский проспект, д. 72/2.

1. Работы по подготовке схемы планировочной организации земельного участка:

- 1.1. Работы по подготовке генерального плана земельного участка
- 1.2. Работы по подготовке схемы планировочной организации трассы линейного объекта

2. Работы по разработке архитектурных решений.

3. Работы по разработке конструктивных и объемно-планировочных решений.

4. Работы по подготовке сведений об инженерном оборудовании, о сетях инженерно-технического обеспечения, о перечне инженерно-технических мероприятий, содержания технологических решений:

- 4.1. Работы по подготовке проектов внутренних инженерных систем отопления, вентиляции, кондиционирования, противодымной вентиляции, теплоснабжения и холодоснабжения
- 4.2. Работы по подготовке проектов внутренних инженерных систем водоснабжения и канализации
- 4.3. Работы по подготовке проектов внутренних систем электроснабжения
- 4.4. Работы по подготовке проектов внутренних слаботочных систем
- 4.5. Работы по подготовке проектов внутренних диспетчеризации, автоматизации и управления инженерными системами
- 4.6. Работы по подготовке проектов внутренних систем газоснабжения
- 4.7. Работы по подготовке проектов наружных сетей теплоснабжения и их сооружений
- 4.8. Работы по подготовке проектов наружных сетей водоснабжения и канализации и их сооружений
- 4.9. Работы по подготовке проектов наружных сетей электроснабжения до 35 кВ включительно и их сооружений
- 4.10. Работы по подготовке проектов наружных сетей электроснабжения не более 110 кВ включительно и их сооружений
- 4.11. Работы по подготовке проектов наружных сетей Электроснабжение 110 кВ и более и их сооружений
- 4.12. Работы по подготовке проектов наружных сетей слаботочных систем
- 4.13. Работы по подготовке проектов наружных сетей газоснабжения и их сооружений
- 4.14. Работы по подготовке технологических решений жилых зданий и их комплексов
- 4.15. Работы по подготовке технологических решений общественных зданий и сооружений и их комплексов
- 4.16. Работы по подготовке технологических решений производственных зданий и сооружений и их комплексов
- 4.17. Работы по подготовке технологических решений объектов транспортного назначения и их комплексов
- 4.18. Работы по подготовке технологических решений гидротехнических сооружений и их комплексов
- 4.19. Работы по подготовке технологических решений объектов сельскохозяйственного назначения и их комплексов
- 4.20. Работы по подготовке технологических решений объектов специального назначения и их комплексов
- 4.21. Работы по подготовке технологических решений объектов нефтегазового назначения и их комплексов
- 4.22. Работы по подготовке технологических решений объектов сбора, обработки, хранения, переработки и утилизации отходов и их комплексов
- 4.23. Работы по подготовке технологических решений объектов атомной энергетики и промышленности и их комплексов
- 4.24. Работы по подготовке технологических решений объектов военной инфраструктуры и их комплексов
- 4.25. Работы по подготовке технологических решений объектов очистных сооружений и их комплексов

5. Работы по подготовке проекта организации строительства

6. Работы по подготовке проекта организации работ по сносу или демонтажу объектов.

7. Работы по разработке мероприятий по охране окружающей среды.

8. Работы по разработке мероприятий по обеспечению пожарной безопасности.

9. Работы по разработке проектов мероприятий по обеспечению доступа инвалидов.

10. Работы по подготовке проекта полосы отвода линейного объекта.

11. Работы по разработке технологических и конструктивных решений линейного объекта.

12. Работы по подготовке материалов, связанных с обеспечением безопасности зданий и сооружений, в составе раздела «Иная документация в случаях, предусмотренных федеральными законами».

13. Работы по обследованию строительных конструкций зданий и сооружений

14. Работы по организации подготовки проектной документации привлекаемым застройщиком или заказчиком на основании договора юридическим лицом или индивидуальным предпринимателем (генеральным проектировщиком).

Директор НП СРО проектировщиков
«СтройОбъединение»



А.В. Саввин

Ведомость основных комплектов рабочих чертежей

Номер п/п	Состав проекта	Стр. (№ черт.)
1	Титульный лист	1
2	Лист согласования	
3	Состав проекта	2
4	Пояснительная записка	2-10
5	Структурная схема	11
6	Расположение оборудования в серверной и стойках	12
7	Расположение оборудования в щитах автоматики	13,14
8	Коммутационная схема	15
9	Коммутация модулей Beckhoff	16,17
10	Условные обозначения	18
11	План кабельных трасс	19-22
12	Зоны системы управления климатом	23-26
13	Монтаж сервопривода в коллекторном шкафу	27
14	Закладные для монтажа оборудования	28
15	Кабельный журнал	29-37
16	Спецификация	

Пояснительная записка

Общая часть

Настоящая рабочая документация представляет собой проект по системе управления климатом в жилом здании.

Основание и исходные данные для проектирования

Основанием для создания проектной документации являются:

- Договор на проектные работы;
- Техническое задание на разработку проектной документации, утвержденное Заказчиком;
- Архитектурно-строительные части проекта;
- Дизайн проект помещений;
- Проект электрооборудования и электроосвещения;
- Проект отопления, вентиляции и кондиционирования;
- Проект охранно-пожарной сигнализации.

и перечень регламентирующих документов:

- ГОСТ 21.101-97 "СПДС Основные требования к проектной и рабочей документации".
- ГОСТ 34.201-89 Виды, комплектность и обозначения документов при создании автоматизированных систем
- ГОСТ 24.104-85 Автоматизированные системы управления.
- РД 50-34.698-90 Автоматизированные системы. Требования к содержанию документов.
- СНиП 11.01-95 "Инструкция о порядке разработки, согласования, утверждения и составе документации на строительство предприятий, зданий и сооружений".
- ВСН 60-89 "Устройство связи, сигнализации и диспетчеризации жилых и общественных зданий. Нормы проектирования".
- СНиП 3.05.06-85 "Электротехнические устройства".
- МГСН 2.01-99 "Энергосбережение в зданиях".
- СНиП 41-01-2003 «Отопление, вентиляция и кондиционирование».
- СП 31-110-2003 "Свод правил по проектированию и строительству".
- Стандарт ISO/IEC IS 11801, TIA/EIA 568-B Правила проектирования и построения структурированной кабельной системы.

Настоящий проект выполнен в соответствии с действующими Нормами и Правилами, в том числе по взрыво- и пожаробезопасности, и предусматривает решения, обеспечивающие электробезопасность при соблюдении установленных правил технической эксплуатации электроустановок потребителя (ПТЭЭП).

Главный инженер проекта _____ Лопатин Г.Г.

Согласовано			
Взам. инв. №			
Подп. И. дата			
Инв. № подл.			

						203-09/12КЛ.ОД		
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата			
Общие данные						Стадия	Лист	Листов
						РП	2	
								

Управление тепловым насосом

Тепловой насос имеет встроенную автоматику и режимы его работы задаются при установке и программировании насоса. На панели АМХ выводятся сигналы аварии и отображается состояние работы насоса. Сигналы система получает через интерфейс RS232 от контроллера автоматики насоса.

Управление кондиционерами (охлаждение воздуха)

Управление кондиционером осуществляется через RS-485 интерфейс с помощью модуля CX1010-N04 в щите автоматики ЩА.2. Производительность кондиционеров регулируется в зависимости от температуры на улице, которую измеряет метеостанция EWS-Clima и в доме автоматически (штатной автоматикой), предусматривается отключение кондиционера, если в доме никого нет (с сенсорной панели расположенной у входа (см. проект «Центральная система управления»)).

Управление радиаторами отопления

Управление отоплением осуществляется по 0-10V через модуль вывода KL4004, для этого на этажные гребенки системы отопления на каждый контур устанавливается сервопривод с управлением по 0-10V и питанием 24V AC.

Управление вентиляцией

Управление штатной автоматикой вентиляционных установок производится через шлюзы сопряжения, протокол управления RS-485 и Ethernet. Управление и контроль осуществляется с сенсорных панелей АМХ. Вытяжные вентиляторы в санузлах включаются одновременно с освещением и выключаются после отключения света по таймеру. Предусматривается принудительное включение вентиляции по сигналу от датчиков угарного и природного газа (см. проект «Обнаружение аварийных ситуаций») и отключение вентиляции при возникновении пожара (см. проект «Охранно-пожарная сигнализация»).

Управление увлажнением воздуха

Для поддержания оптимальных параметров влажности воздуха в доме предусматривается управление встроенным увлажнителем вентустановки. Управление автоматикой вентустановки происходит по протоколу ModBUS. Регулирование влажности происходит централизованно во всех помещениях дома, на основе показаний датчика влажности установленного в гостиной (под потолком). Управление и контроль влажности осуществляется с сенсорных панелей АМХ.

Мониторинг работы котельного оборудования

Для мониторинга состояния работы котла в проекте предусматривается сопряжение с автоматикой котельного оборудования по протоколу LON-works. Для этого к центральному контроллеру котла Vidagus подключается шлюз Logomatic CAN-bus – LON-works. Что позволяет получать на сенсорные панели сервисные сообщения о состоянии работы котельного оборудования, переключать режимы день/ночь/авто, получать информацию о загрузке котла, температуре теплоносителей, изменять заданные значения температуры.

Таблица помещений с локально регулируемым климатом

№ Зоны	Номер посещения	Наименование помещения	Панель управления температурой	Примечание
Цокольный этаж				
1	01	Холл	●	Охлаждение и подогрев воздуха, радиатор отопления

	010	Гардеробная		Радиатор отопления, теплый пол
	012	Бойлерная		Радиатор отопления
	09	Постирочная		Охлаждение и подогрев воздуха, радиатор отопления
2	03	Бильярдная-кинозал	●	Охлаждение и подогрев воздуха, теплый пол
3	04	Холл бани		Теплый пол
	06	С\У	●	Теплый пол
	08	Душевая		Теплый пол
4	011	Серверная		Охлаждение воздуха
5	02	Тренажерный зал	●	Охлаждение и подогрев воздуха, теплый пол
6	19а	Гараж		Радиатор отопления
6	19б	Кладовая инвентаря		Радиатор отопления
	05	Хамам	●	
1й этаж				
7	11	Прихожая	●	Радиатор отопления, теплый пол
	12	Холл		Охлаждение и подогрев воздуха, радиатор отопления, теплый пол
	13	Гостиная	●	Охлаждение и подогрев воздуха, радиатор отопления, теплый пол, конвектор, встроенный в пол
	14	Столовая	●	Охлаждение и подогрев воздуха, теплый пол, конвектор, встроенный в пол
	15	Кухня	●	Охлаждение и подогрев воздуха, радиатор отопления, теплый пол
8	16	Гостевая	●	Охлаждение и подогрев воздуха, радиатор отопления, теплый пол
9	18	С\У	●	Теплый пол
10	17	Кабинет	●	Охлаждение и подогрев воздуха, радиатор отопления, теплый пол, конвектор, встроенный в пол
2й этаж				
11	22	Хоз. спальня	●	Охлаждение и подогрев воздуха, радиатор отопления, теплый пол, конвектор, встроенный в пол
	23	Хоз. гардеробная		Охлаждение и подогрев воздуха
12	21	Холл	●	Охлаждение и подогрев воздуха, конвектор, встроенный в пол
13	25	Детский с/у	●	Охлаждение и подогрев воздуха, теплый пол
14	24	Хоз. с/у	●	Охлаждение и подогрев воздуха, теплый пол
15	28	Детская 2	●	Охлаждение и подогрев воздуха, радиатор отопления, теплый пол, конвектор, встроенный в пол
	29	Гардеробная 2		Охлаждение и подогрев воздуха
16	26	Детская 1	●	Охлаждение и подогрев воздуха, радиатор отопления, теплый пол, конвектор, встроенный в пол
	27	Гардеробная 1		Охлаждение и подогрев воздуха
мансардный этаж				
17	31	Комната отдыха	●	Охлаждение и подогрев воздуха, радиатор отопления, теплый пол
	32	Детская игровая		Охлаждение и подогрев воздуха, радиатор отопления, теплый пол

Взам. инв. №
Подл. и дата
Инв. № подл.

Изм.	Кол.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
------	------	------	--------	-------	------

203-09/12КЛ.ОД

Лист
4

Копировал:

Формат А3

Описание применяемого оборудования

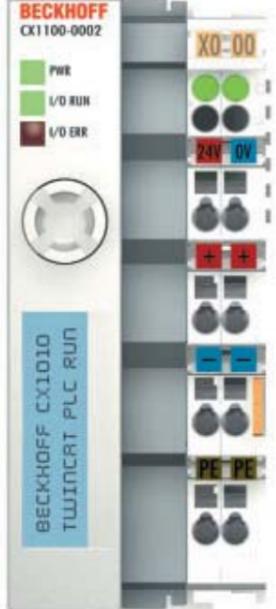
Процессорный модуль Basic
CPU module CX1010
CX1010-0011



Модульные ПК серии CX предназначены для решения задач управления в диапазоне средней производительности. Этот компактный промышленный ПК устанавливается на стандартную монтажную рейку (DIN), представляет собой модульное устройство и предполагает сборку в разной конфигурации в зависимости от конкретных задач. В интересах оптимального масштабирования серия CX включает несколько базовых модулей ЦП, которые могут быть расширены за счет добавления любых интерфейсов, используемых главным компьютером и шинами, а также за счет модулей ввода-вывода.

Краткое техническое описание:
Процессор: compatible with Pentium® MMX, clock frequency 500 MHz
Накопитель: 64 Мб типа «Compact Flash»
ОЗУ: 256 MB RAM
Интерфейсы: 1 x RJ 45 (Ethernet), 10/100 Mbit/s
Слот расширения: 1 x для накопителя типа «Compact Flash type II»
Часы: батарейное питание для часов
ОС: Microsoft Windows CE
ПО: TwinCAT PLC

Блок питания Power supply unit for CX1000 and CX1020 core with K-bus capability
CX1100-0002



Для контроллеров CX1010/CX1020 используется один из четырех модулей питания. Питание остальных компонентов осуществляется по внутренней шине РС104; отдельный подвод питания не требуется. Модули питания CX1100 обладают и другими важными особенностями, которые делают их не просто обычными блоками питания: встроенная энергозависимая память (NOVRAM) помогает поддерживать беспробойное хранение обрабатываемых данных, ЖК-дисплей с двумя строками по 16 символов для вывода системных и пользовательских сообщений. Передача сигналов ввода-вывода на локальном уровне осуществляется с помощью блока питания CX1100-0002, к которому можно подсоединять модули Bus Terminals (KLxxxx); или с помощью CX1100-0003, который помимо Bus Terminal, позволяет подсоединять расширительные модули Extension Box (lexxxx) – разновидность модулей Fieldbus Box. Такая комбинация дает возможность создать систему управления с варьируемым, расширяемым уровнем ввода-вывода для сигналов разных типов. Данные ввода-вывода хранятся в памяти (DPRAM), доступной центральному процессору по системной шине. EtherCAT-модули (ELxxxx) подсоединяются через блок питания CX1100-0004. При использовании CX1100-0004 данные ввода-вывода сохраняются непосредственно в основной памяти центрального процессора: память DPRAM больше не требуется. Блоки питания системы CX можно заменять на месте.

Краткое техническое описание:
Питание: 24 В пост.тока (-15%/+20%)
Электрическая прочность диэлектрика: 500 Veff (питание/внутренняя электроника)
Разъем шины K-bus: есть (адаптерный разъем)
Питание шины K-bus: до 1.75 А

Модуль ИБП для контроллера
CX1100-0910



Модуль ИБП используется для непрерывного электропитания процессорных модулей контроллеров серии CX и любых подключенных к нему компонентов. В случае отказа внешнего электропитания, модуль гарантирует, что прикладное программное обеспечение сможет сохранить важные данные, например на флеш-карте, в памяти типа NOVRAM или в базе данных через сеть. В течение времени разрядки АБП, контроллер и управляемый процесс могут быть переведены в безопасное состояние, и операционная система может быть остановлена автоматически. Время разрядки может быть установлено через поворотный регулятор на передней панели или через программное обеспечение. Использование сборки конденсаторов делает этот модуль АБП, в отличие от других методов, имеющих батарейное питание, абсолютно необслуживаемым и обеспечивает быструю зарядку.

Краткое техническое описание:
Напряжение питания: 24 В постоянного тока (-15 %/+20 %)
Накопитель энергии: конденсатор
Заряд: 20 Асек
Время удержания: зарядка зависит от нагрузки
Макс. выходной ток: 550 мА (24 В пост. тока)
Ток заряда: макс. 4 А
Диагностические индикаторы: 24 В пост. тока вход, 24 В пост. тока выход, Зарядка
Связь с процессором: шина ISA 16 бит (стандартная шина РС/104)

Интерфейсный модуль
Interface module for 2 x RS232 connections (COM1 + COM2)
CX1010-N030



Дополнительные интерфейсы могут быть опционально установлены на модуле ЦП CX1010 в заводских условиях. Модуль CX1010-N010 позволяет подключить панель управления Beckhoff или стандартный монитор через интерфейсы DVI или VGA и USB. Другие периферийные компьютерные устройства могут быть подключены через интерфейс USB 2.0. Мультимедийные возможности реализуются через звуковой интерфейс CX1010-N020. Модули CX1010-N030 и CX1010-N040 обеспечивают до четырех интерфейсов RS232 с максимальной скоростью передачи до 115 кбод. Эти четыре интерфейса могут быть представлены попарно интерфейсами RS422/RS485, которые представлены аналогичными модулями CX1010-N031 и CX1010-N041 соответственно. Системные интерфейсы не могут быть установлены в полевых условиях. Они поставляются только в собранном виде вместе с модулем ЦП. Внутренняя шина РС/104 проходит через все системные интерфейсы, таким образом, другие интерфейсы также могут быть подключены к CX. Питание передается через системную шину РС/104.

Инв. № подл. | Подл. и дата | Взам. инв. №

Изм.	Кол.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
------	------	------	--------	-------	------

<p>Интерфейсный модуль Interface module for 2 x RS485 connections (COM1 + COM2) CX1010-N041</p> 	<p>См. описание модуля CX1010-N030</p>
<p>Блок питания 24В, 10А PULS QS10.241</p> 	<p>Блок питания PULS 24В Краткое техническое описание: Выходное напряжение: 24В Диапазон регулирования: 24-28В Выходной ток: 10А при 24В, 9А при 28В Выходная мощность: 240Вт Входное напряжение AC: 100-240В Частота напряжения: 50-60 Гц Входной ток: 2.8-1.2А при 100-240В Входное напряжение DC: 110-300В</p>
<p>Устройство бесперебойного питания без батарейного блока PULS UB10.241</p> 	<p>Источник бесперебойного питания PULS Краткое техническое описание: Входное напряжение: 24В Выходное напряжение: 22,25В Выходной ток: 10А Используемые батареи: 3,9 - 27 Ач</p>

<p>Батарейный блок PULS UZK12.071</p> 	<p>Батарейный блок PULS для ИБП UB10.241 Краткое техническое описание: Входное напряжение: 12В Выходное напряжение: 12В Емкость батареи: 7 Ач Саморазряд: 3% в месяц при 20С</p>
<p>Контроллер ввода/вывода Ethernet TCP/IP BK9050</p> 	<p>Шинный контроллер Bus Terminal Controller BC90x0 представляет собой интерфейс модуль Bus Coupler со встроенной функцией программируемого логического контроллера (ПЛК) и имеет интерфейс промышленной шины для подключения по сети Ethernet. Один модуль включает шинный контроллер, ряд модулей ввода-вывода (от 1 до 64) и оконечный шинный терминал. Контроллер BK9050 серии «Contrast» представляет собой оптимизированный с точки зрения стоимости вариант устройства в компактном корпусе. Благодаря расширению K-bus возможно подключение до 255 модулей ввода/вывода. Программирование шинного контроллера производится с помощью программных средств TwinCAT, соответствующих требованиям IEC 61131-3. Для загрузки программы в ПЛК используется конфигурационный/программный интерфейс BC9050. Если для программирования используются программные средства TwinCAT, загрузка может быть проведена также через Ethernet. По умолчанию входы и выходы подключенных модулей предназначены для подсоединения к контроллеру. Каждый модуль может быть сконфигурирован таким образом, чтобы происходил прямой обмен данными через промышленную шину с автоматизированными устройствами более высокого уровня.</p>

Инв. № подл. | Подп. и дата | Взам. инв. №

Изм.	Кол.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

203-09/12КЛ.ОД

Лист
6

Копировал:

Формат А3

Модуль ввода 8-channel digital input terminals 24 V DC
KL1408



Модули ввода KL1408 и KL1418 (положительной полярности) а также KL1488 и KL1498 (отрицательной полярности) регистрируют двоичные управляющие сигналы уровня обработки и передают их в электрически изолированной форме на устройство автоматизации более высокого уровня. Состояние восьми контактов модуля отображается при помощи светодиодов. Монтируемые в шкафах управления эти модули особенно удобны для использования в условиях ограниченного пространства. С помощью одностороннего подключения к такому модулю можно подсоединить многоканальный датчик в любом самом тесном пространстве с минимальным использованием проводов. Контакты питания обеспечивают сквозной контур.

Опорное напряжение для всех входов модулей KL1408 и KL1418 составляет 0 В, а для модулей KL1488 и KL1498 – 24 В. Входные фильтры, установленные на разных версиях, обеспечивают разное быстродействие.

Модуль ввода/вывода 2-channel relay output terminal 230 V AC, 2 A
KL2622



Модуль KL2602 имеет два реле, каждое из которых через единственный контакт присоединено к ножам питания (напряжение должно быть до 230 В AC). Данный модуль может коммутировать выходной сигнал с ножей питания на релейные выходы и подавать ток периферийным потребителям. Световой диод показывает состояние сигнала. У модулей KL2612 и KL2622 нет связи с ножами питания, и сигнал переключается или коммутируется по команде не с ножей питания, а с питания, заведенного через провода.

Краткое техническое описание:

Количество выходов: 2 x нормально-разомкнутых контакта

Номинальное напряжение: 230 ВV AC/30 ВV DC

Омический ток включения: 5 А AC/DC

Индуктивный ток включения: 2 А AC/DC

Минимальная допустимая нагрузка: 10 мА при 5 В DC

Нагрузки типа ламп, ЭПРА: 4 x 58 Вт

Электрическая изоляция: 500 В (K-bus/напряжение внешних сигналов)

Потребление тока шины K-bus: 85 мА

Модуль интерфейсный LON Bus Terminal
KL6401



LON-модуль KL6401 обеспечивает непосредственное подключение LON-устройств. Сетевые переменные подключенных LON-устройств предоставляются модулем на вышестоящий уровень управления. Можно осуществлять обмен данными между различными системами и LON сетью. Диоды статуса показывают состояние шины. LON-модуль работает независимо от выбранной промышленной шины (контроллера). К контроллеру возможно подключение нескольких LON модулей. Модуль KL6401 поддерживает 62 сетевых переменных (SNVT). Все типы сетевых переменных могут с помощью программы KS2000 быть сконфигурированы в виде входных или выходных переменных. Программа KS2000 создает XIF-файл, который используется стандартной LON программой типа LonMaker.

Краткое техническое описание:

Число каналов передачи данных: 1

Сетевые переменные: 62 (стандартных сетевых переменных SNVT), макс. 8 LON устройств

Стандарт передачи данных: FTT-10, LPT

Скорость передачи данных: 78 кбит/с

Длина сегмента шины: 500 м

Электрическая изоляция: 500 В (K-bus/LON-bus)

Битовая ширина образа процесса вход/выход: 36 байт

Конфигурирование: KS2000, LonMaker или другая LON программа, TwinCAT (функциональный блок)

Потребление тока шины K-bus: 55 мА

Модуль ввода/вывода 2-channel triac output terminals 12...230 V AC, 1 A
KL2722



Модули вывода KL2722 и KL2732 используют переключатель мощности для управления напряжением сети от 12 В to 230 В переменного тока. Переключающим элементом является симметричный триодный тиристор, подключенный к силовым контактам, являясь полупроводниковым переключателем, он не изнашивается. Постоянная нагрузка дискретного вывода – 1 А. Модули KL2722 и KL2732 имеют два гальванически связанных выхода. Они различаются условиями их согласования с силовыми контактами. Модуль KL2732 работает с двумя потенциально-независимыми переключателями. Логические состояния всех выходов отображаются с помощью LED индикаторов. Модуль KL2722 наиболее подходит для реверсивных двигателей.

Краткое техническое описание:

Количество выходов: 2 , гальванически связанные

Номинальное напряжение: 12...230 В AC

Номинальный ток: 1 А (ток утечки: тип. 0.8 мА, макс. 1.5 мА)

Защита от скачков напряжения: > 275 В

Пиковый ток: 40 А (16 мс), 3 А (30 с)

Время переключения в состояние ON: 0.1...10 мс, переключение в нуле

Время переключения в состояние OFF: T/2

Максимальное остаточное напряжение: 1.5 В (60 мА...1 А), 150 Ω (< 60 мА)

Электрическая изоляция: 500 Вэф (K-Bus/напряжение шины), 3.750 В AC (1 мин.)

Потребление тока через шину K-Bus: 10 мА

Инв. № подл. Подп. и дата. Взам. инв. №

Изм.	Кол.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

203-09/12КЛ.ОД

Лист 7

Копировал:

Формат А3

Модуль подвода питания
Power supply terminal with
fuse and diagnostics, 230 V
AC
KL9260



Модули подачи питания можно задействовать в произвольных местах между входными и выходными модулями с целью создания новых потенциальных групп или для подачи питания на модули, расположенные справа. Модули предусмотрены для напряжений до 230 V AC. Модули с наличием функций диагностики передают в контроллер информацию о пропадании напряжения или КЗ. Касательно их функциональности или электрических данных модули ведут себя как двухканальные модули входа с соответствующим напряжением, т.е. они занимают 2 бита в имидже процесса контроллера.

Краткое техническое описание:
Контакты питания: 10 А максимально
Устойчивость к КЗ: 125 А
Напряжение: 230 V AC
Класс защиты/вид монтажа: IP 20/произвольный

Модуль ввода/вывода
Terminal bus extension, end
terminal at KL9050
KL9020



Модуль расширения KL9020 подключается в конце ряда модулей и является одновременно терминирующим модулем. К модулю можно подключить Ethernet кабель с разъемами RJ-45. В модуле преобразовываются сигналы внутренней шины K-Bus в RS485. Электроника модуля KL9020 питается по шине K-Bus. Встречным модулем для KL9020 является модуль KL9050.

Краткое техническое описание:
Количество подключаемых встречных модулей: до 31 KL9050
Периферийные сигналы: В зависимости от головной станции
Конфигурирование: нет (автоматическое)
Макс. число байтов: В зависимости от головной станции
Расстояние между модулями: макс. 5 м между KL9020 и KL9050
Разъем: 1 x RJ45
Потребление тока шины K-bus: 70 mA
Напряжение ножей питания: 24 В DC максимально
Ток ножей питания: 10 А максимально

Модуль ввода/вывода
Terminal bus extension,
coupler terminal from KL9020
or KL9050
KL9050



Модуль KL9050 заменяет головную станцию при подключении ряда модулей ввода-вывода. KL9050 является встречным модулем по отношению к модулю KL9020. Кабель типа STP (экранированная витая пара) соединяет верхний разъем KL9050 и предыдущий модуль. Второй разъем RJ-45 позволяет подключить следующий модуль KL9050. Таким образом, возможно подключение до 31 модулей. Оба уровня при этом гальванически развязаны. Модуль KL9050 снабжает шину K-Bus и соответственно подключенные по ней модули ввода-вывода через блок питания током в 400-мА. Три диода показания статуса дают информацию о состоянии питающего напряжения каждого ряда модулей ввода-вывода и полевой шины. Модуль KL9050 можно использовать и как замыкающий терминирующий модуль в конце ряда модулей, и как удлинитель к новому ряду модулей.

Краткое техническое описание:
Количество подключаемых модулей ввода-вывода: 64
Тип/количество подключаемых периферийных устройств: В зависимости от головной станции
Сетевой интерфейс: 2 x RJ45 разъем (вход и выход)
Питание: 24 В DC (-15%/+20%)
Входной ток: 70 mA + (суммарный ток по шине K-bus)/4; 200 mA максимально
Ток включения: 2.5 x установившегося тока
Расстояние между модулями: максимально 5 м между KL9050 и KL9050
Потребление тока шины K-bus: до 400 mA

Модуль терминальный Bus
end terminal
KL9010

Модуль заглушка (терминирующий модуль) KL9010 требуется для того, чтобы осуществлялся обмен данными между контроллером и модулями ввода-вывода. Каждый ряд модулей должен быть справа «терминирован» оконечным модулем KL9010 (либо другими типами модулей-заглушек). Никаких других функций кроме замыкания внутренней шины модуль не осуществляет.

Комнатный датчик
температуры, LON-интерфейс
ELKA LON.TS2.30



Устройство управления температурой типа TS2 PLUS представляет собой совершенное новое и экономичное дизайнерское решение для того, чтобы управлять температурой в комнате, и предлагается как готовое решение для использования в шине LON.

Инв. № подл. | Подп. и дата | Взам. инв. №

Изм.	Кол.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

203-09/12КЛ.ОД

Лист
8

Копировал:

Формат А3

Датчик температуры для
теплого пола
PT100 6x50mm



Иммерсионный термодатчик с элементом Pt-100, встроенный в нержавеющую защитную трубку. Измерительный элемент изготавливается по тонкопленочной технологии.

Сервопривод с управлением
по 0-10V, 24V
241293-002



Сервопривод REHAU предназначен для монтажа на вентиле коллектора. Монтаж и демонтаж производится защелкиванием при помощи адаптера для вентилиа и боковых кнопок. Индикатор функционирования для контроля положения вентилиа. Принцип действия: в обесточенном состоянии вентиль закрыт. Подсоединительные провода: 2 x 0,5 мм²; длиной 1 м; Поставляется открытым для более легкого монтажа. Благодаря этому возможен режим обогрева без подключения электрики в период строительных работ.

Магнитоконтактный
датчик
ZC1



ZC1 (EVO) Магнитный дверной контакт, адресный.

Датчик влажности LON
FTW04



Комнатный датчик влажности предназначен для измерения относительной влажности (FW04) и температуры (FTW04) в жилых и офисных помещениях. Разработан для систем управления и мониторинга.

Датчик температуры
уличный
AGS 54ext



Наружный датчик температуры предназначен для измерения температуры наружного воздуха, температуры воздуха в «холодильных складах», хранилищах и т.п. Температурный элемент в защитном кожухе вынесен за пределы корпуса. Таким образом, происходит более быстрая реакция на температурные изменения. Разработан для систем управления и мониторинга.

Метеостанция
ELKA EWS-Clima



Метеостанция подсоединяется к LON интерфейсу или IP контролеру с интерфейсом e2i.

Ключевые особенности:

- Датчик скорости ветра
- Датчик выпадения осадков
- Датчик освещенности (по трем горизонтам)
- Встроенный механизм подогрева устройства защищает от отрицательных температур и препятствует образованию конденсата.

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

203-09/12КЛ.ОД

Лист
9

Копировал:

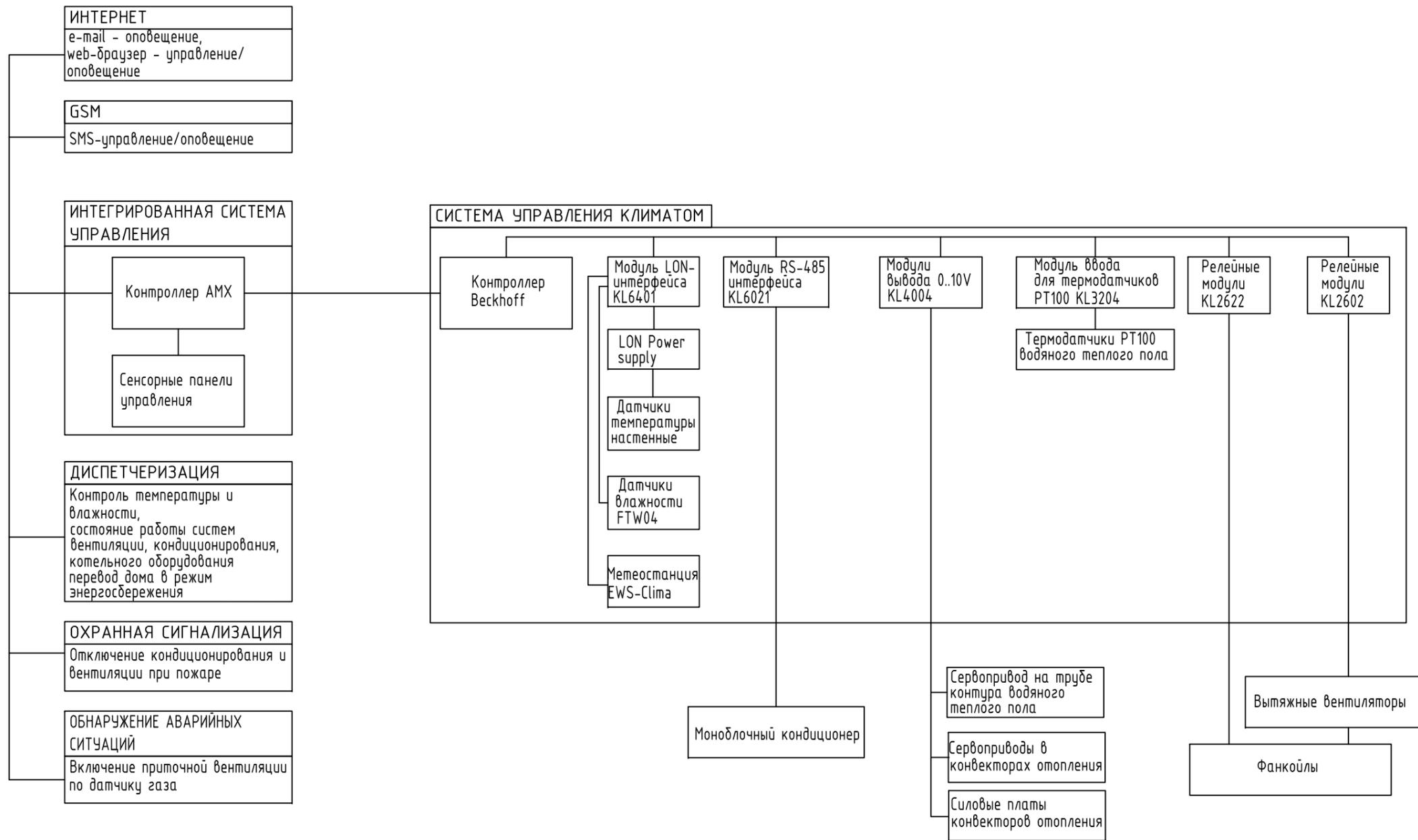
Формат А3

Согласовано

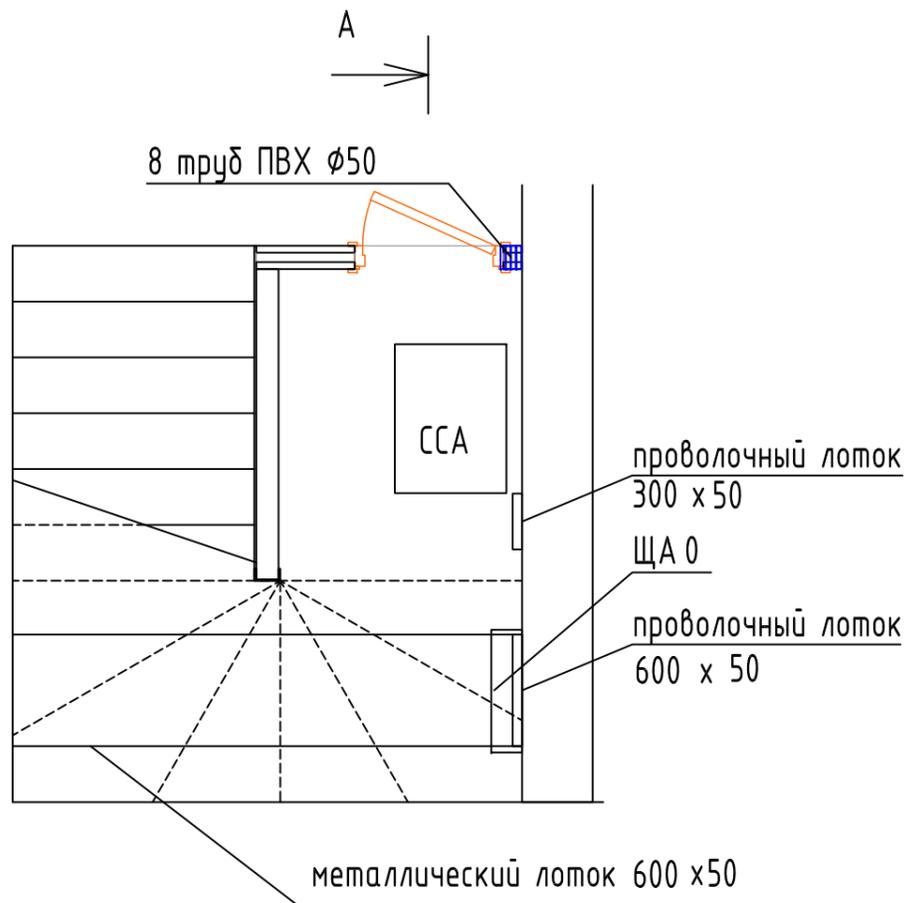
Взам. инв. №

Подпись и дата

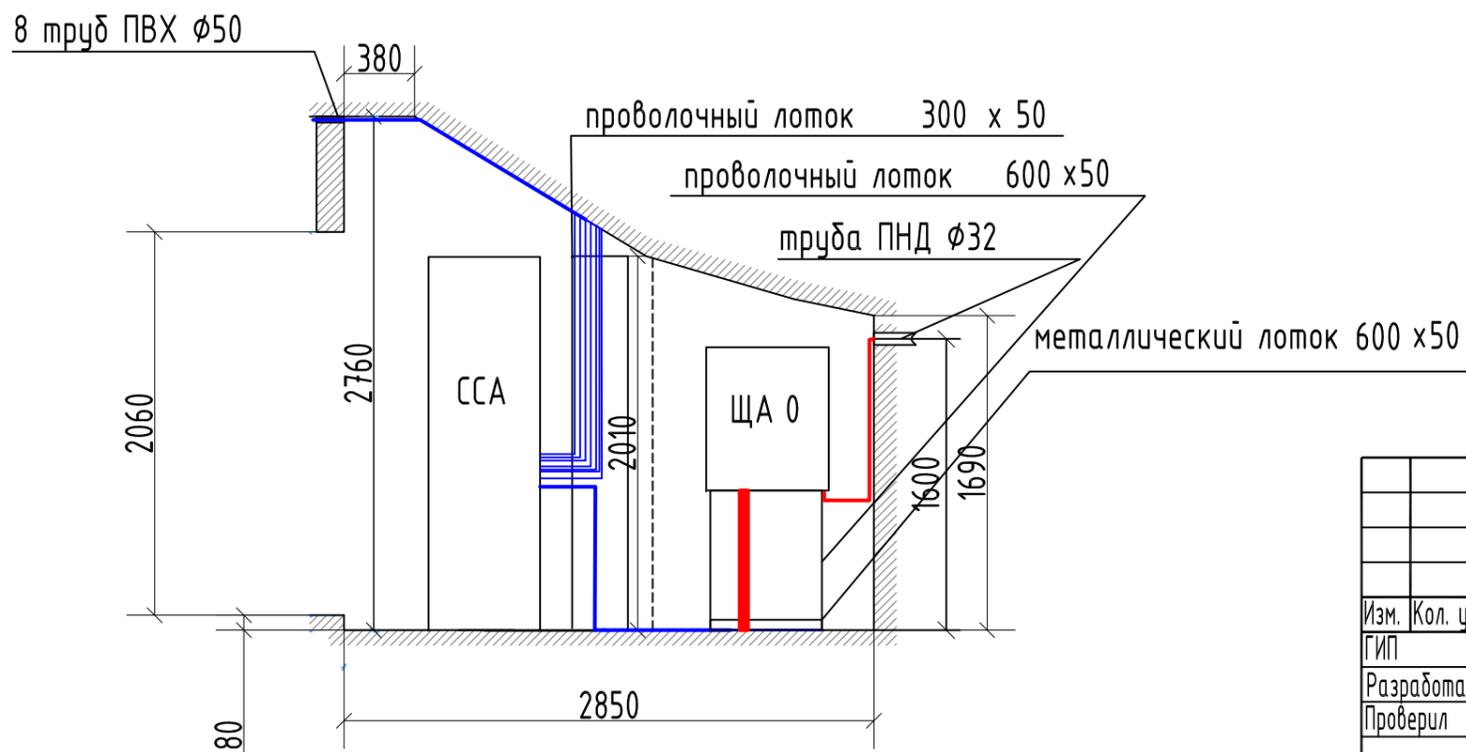
Инв. № подл.



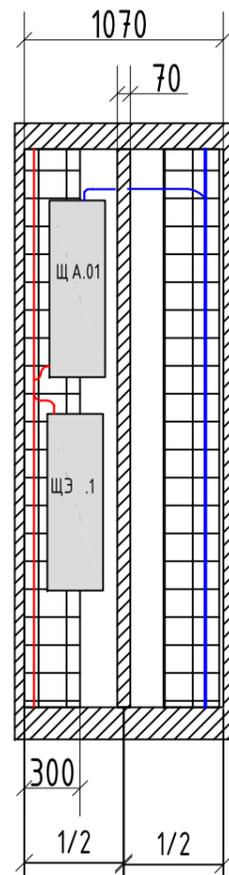
						203-09/12Кл			
						Адрес объекта			
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ Док.	Подпись	Дата				
ГИП			Лопатин Г.Г.			Система управления климатом.	Стадия	Лист	Листов
Разработал			Макаров Д.Ю.				РП	11	
Проверил									
Утвердил			Лаврентьев О.С.			Структурная схема.			
САД									



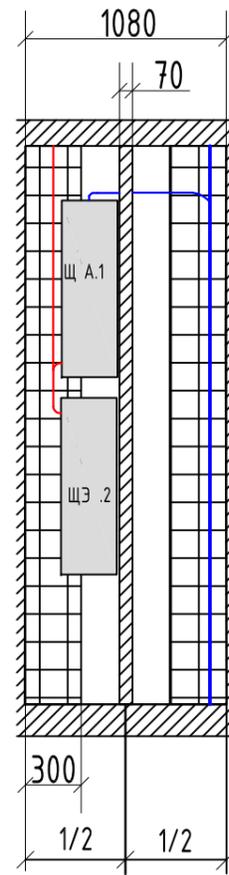
Вид А



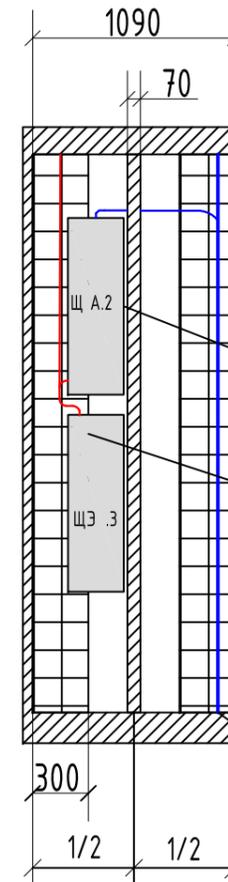
Стойка подвального этажа



Стойка 1-ого этажа



Стойка 2-ого этажа



- Щит автоматики 950 x 300
- Щит электрический 950 x 300
- Проволочный лоток 300 x 50
- Кабель UTP кат.5е
- Кабель UTP кат.3

Согласовано

Взам. инв. №

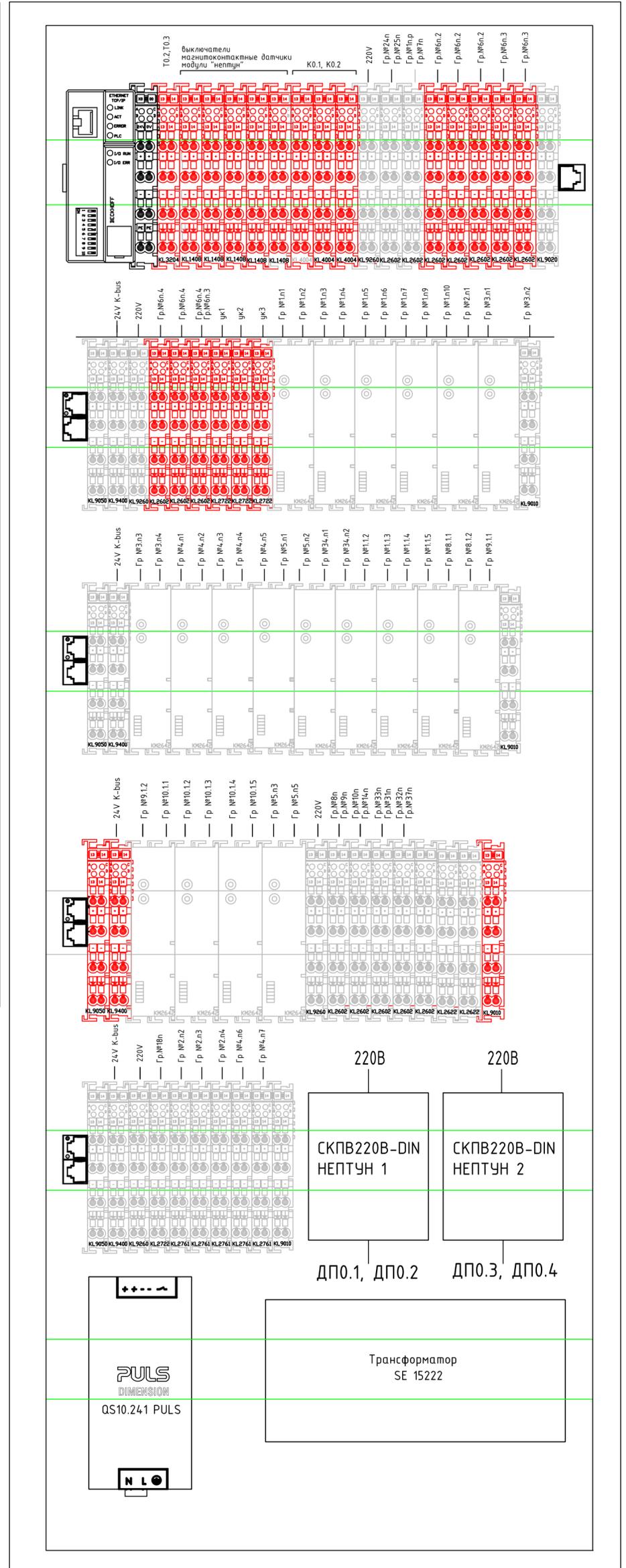
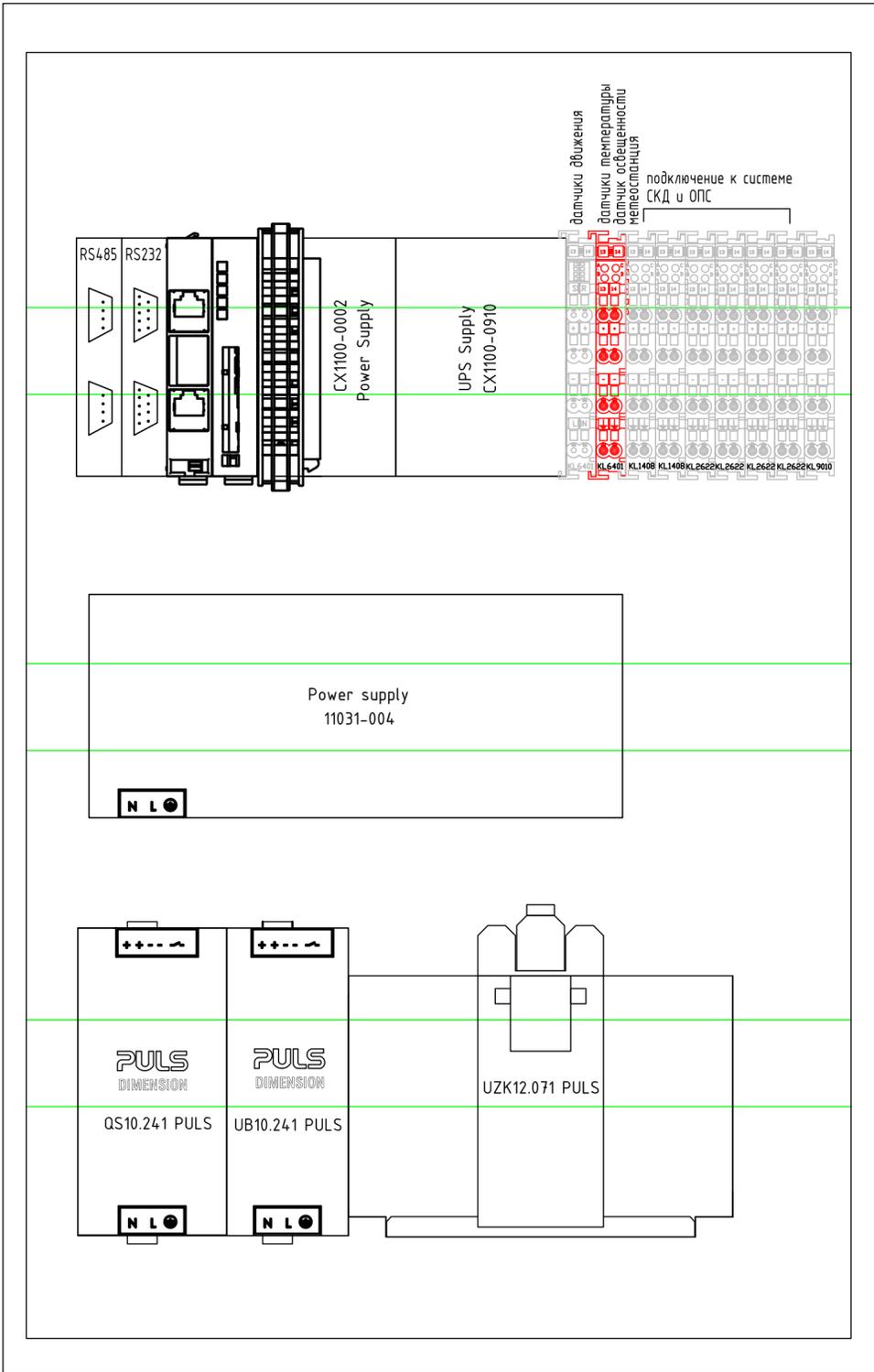
Подпись и дата

Инв. № подл.

						203-09/12К/1			
						Адрес объекта			
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ Док.	Подпись	Дата	Система управления климатом	Стадия	Лист	Листов
ГИП			Лопатин Г.Г.				РП	12	
Разработал			Макаров Д.Ю.						
Проверил						Расположение щитов автоматики в серверной и в слаботочных стойках			
Утвердил			Лаврентьев О.С.						
САД									

Расположение оборудования на динрейках в щите автоматике ЩА.0

Расположение оборудования на динрейках в щите автоматике ЩА.01

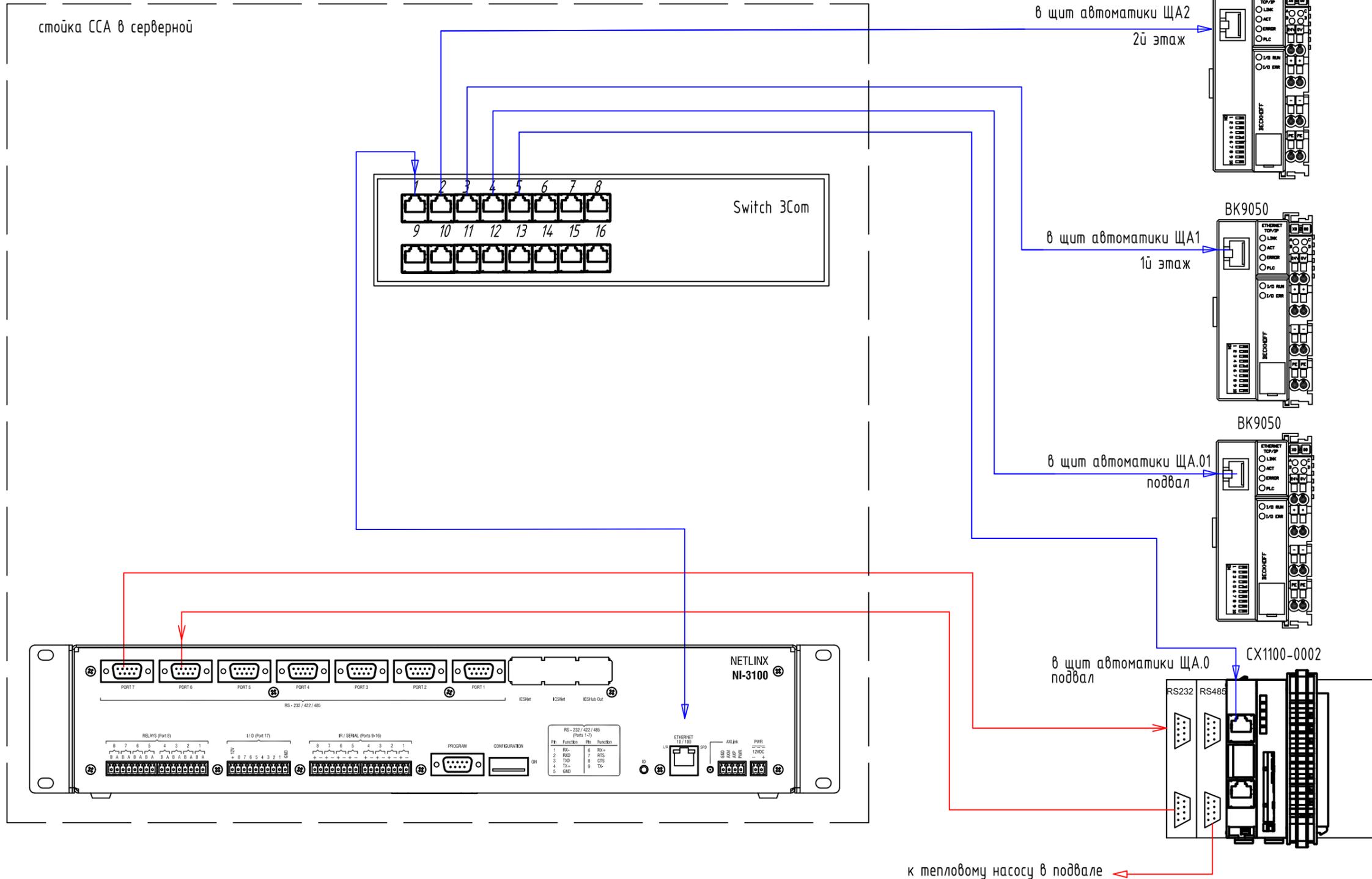


Согласовано				
Инд. № подл.	Подпись и дата	Взам. инд. №		

Примечание:
Красным цветом обозначены модули Beckhoff использующиеся в системе управления климатом.

203-09/12КЛ					
Адрес объекта					
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ Док.	Подпись	Дата
ГИП		Лопатин	Г.Г.		
Разработал		Макаров	Д.Ю.		
Проверил					
Утвердил		Лаврентьев	О.С.		
САД					
Система управления климатом			Стадия	Лист	Листов
Расположение оборудования в щитах автоматике			РП	13	





стойка ССА в серверной

Switch 3Com

NETLINX NI-3100

BK9050

в щит автоматики ЩА2
2й этаж

BK9050

в щит автоматики ЩА1
1й этаж

BK9050

в щит автоматики ЩА.01
подвал

в щит автоматики ЩА.0
подвал

CX1100-0002

к тепловому насосу в подвале

Согласовано

Взвеш. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

203-09/12КЛ

Адрес объекта

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ Док.	Подпись	Дата
ГИП			Лопатин Г.Г.		
Разработал			Макаров Д.Ю.		
Проверил					
Утвердил			Лаврентьев О.С.		
САД					

Система управления климатом

Коммутационная схема

Стадия	Лист	Листов
РП	15	



Схема подключения фанкойла к модулям Beckhoff KL2622/ KL2602

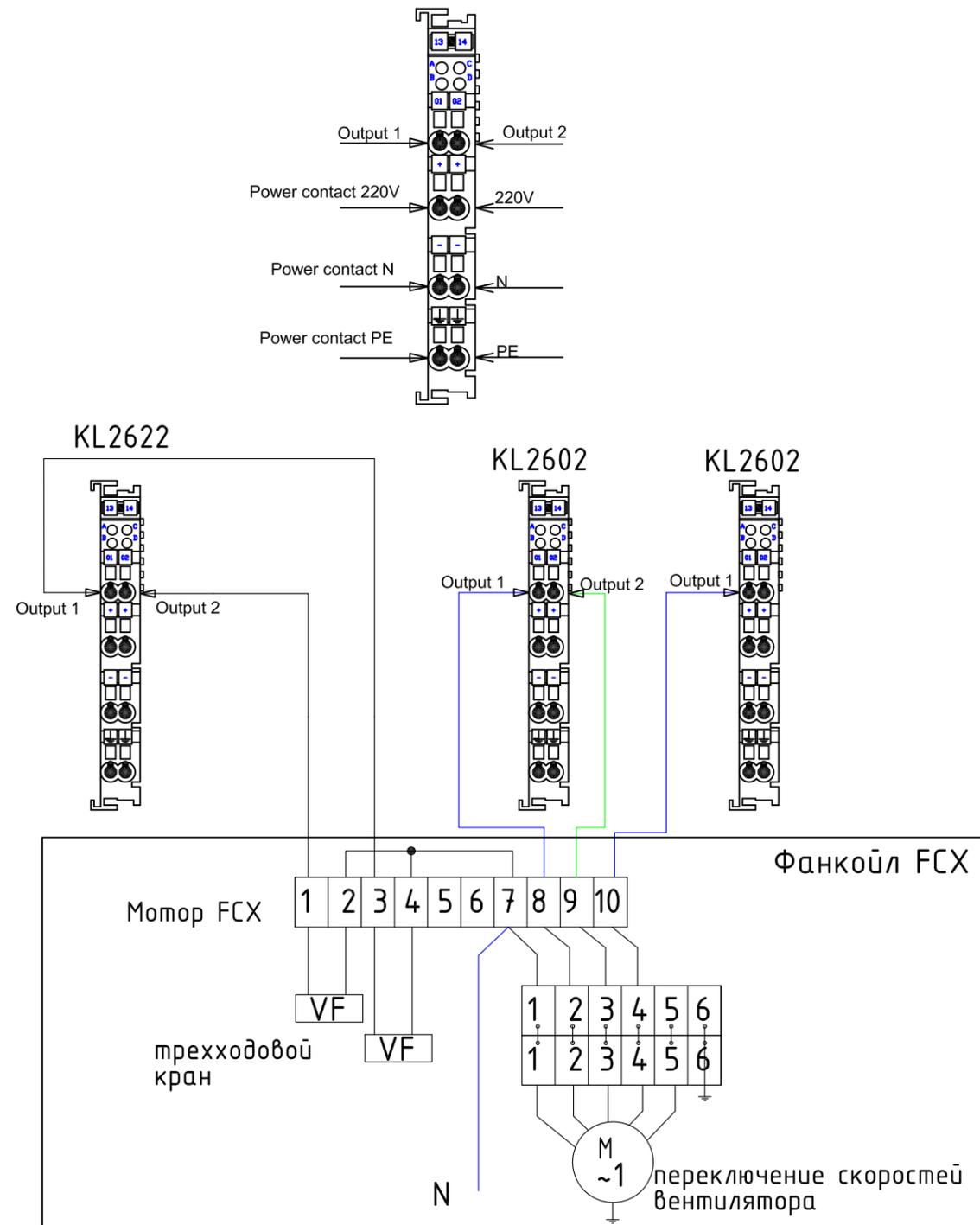
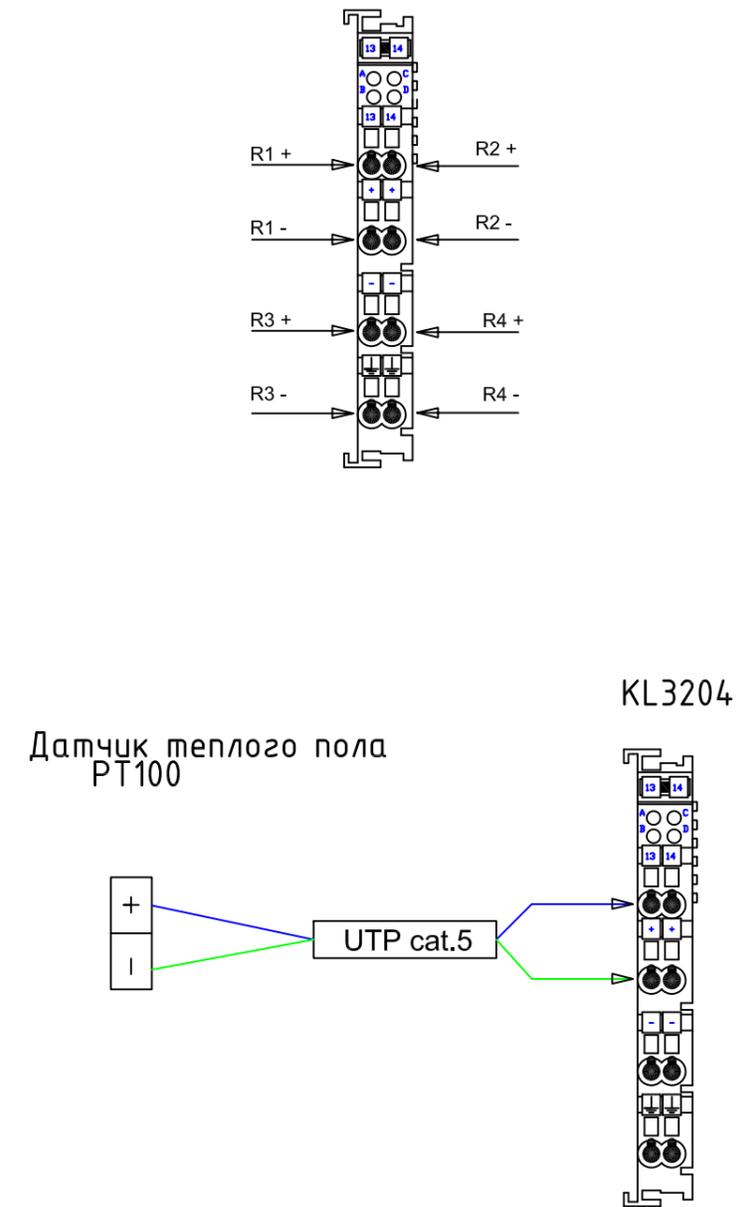


Схема подключения датчика -теплого пола к модулю Beckhoff KL3204



Согласовано			
Подпись и дата	Взائم. инв. №		
Инв. № подл.			

						203-09/12КЛ		
						Адрес объекта		
Изм.	Кол. уч	Лист	№ Док.	Подпись	Дата	Система управления климатом		
ГИП				Лопатин Г.Г.		Стадия	Лист	Листов
Разработал				Макаров Д.Ю.		РП	16	
Проверил						Коммутация модуля Beckhoff		
Утвердил				Лаврентьев О.С.				
САД								

Схема подключения шлюза LON к модулю Beckhoff KL6401

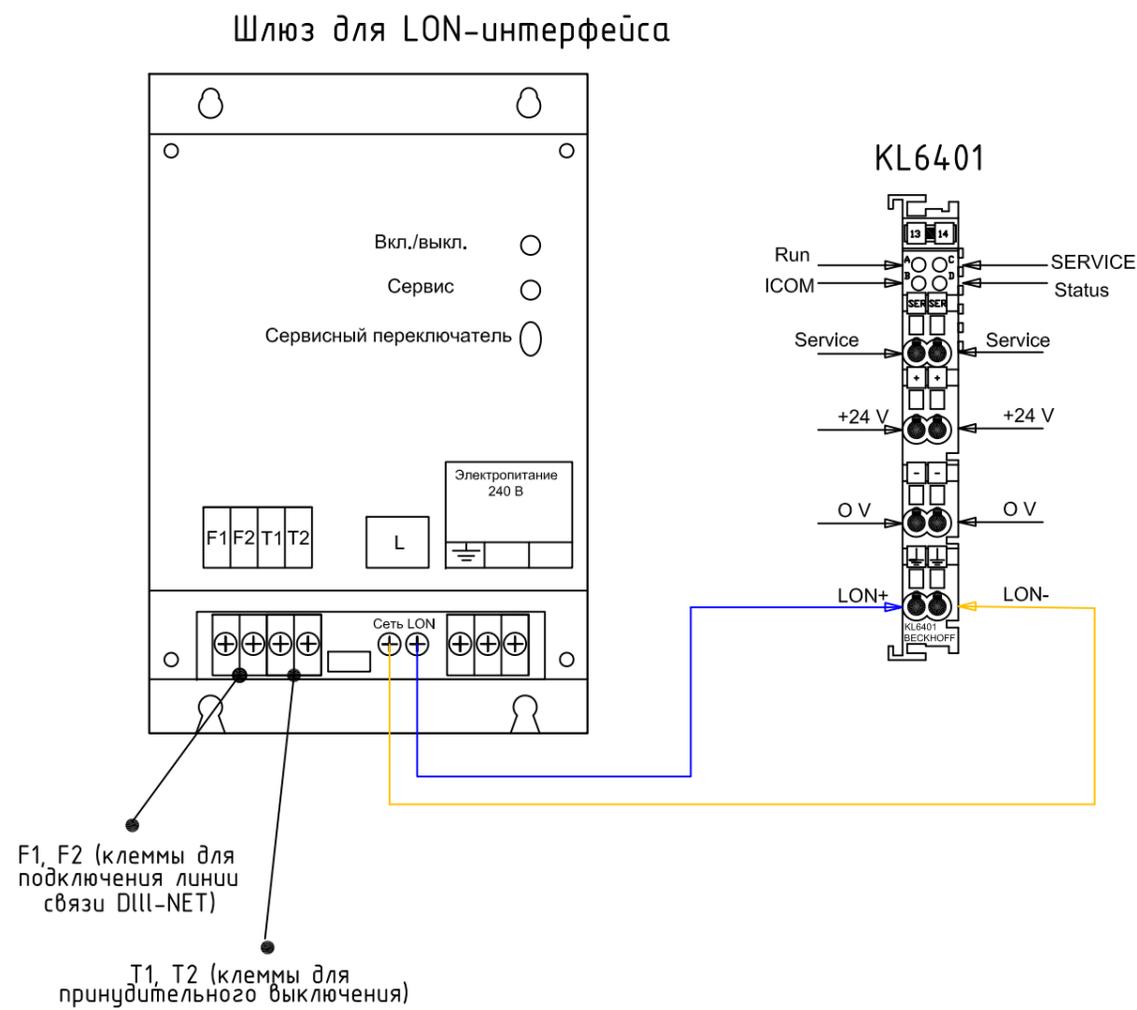


Схема подключения сервопривода к модулю Beckhoff KL4004

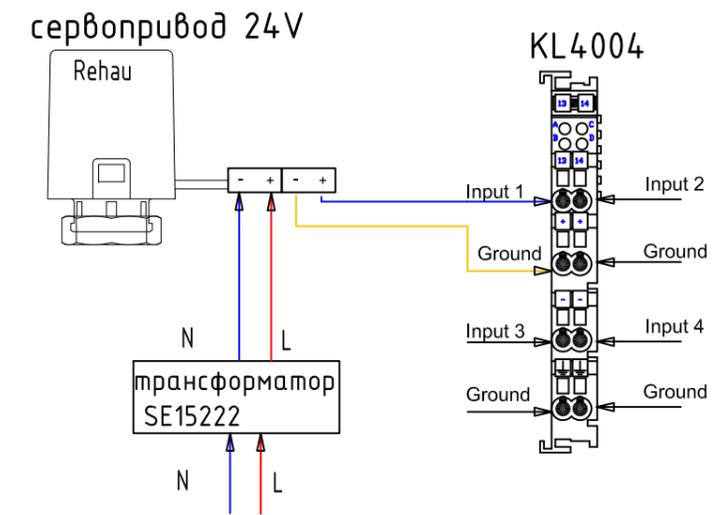
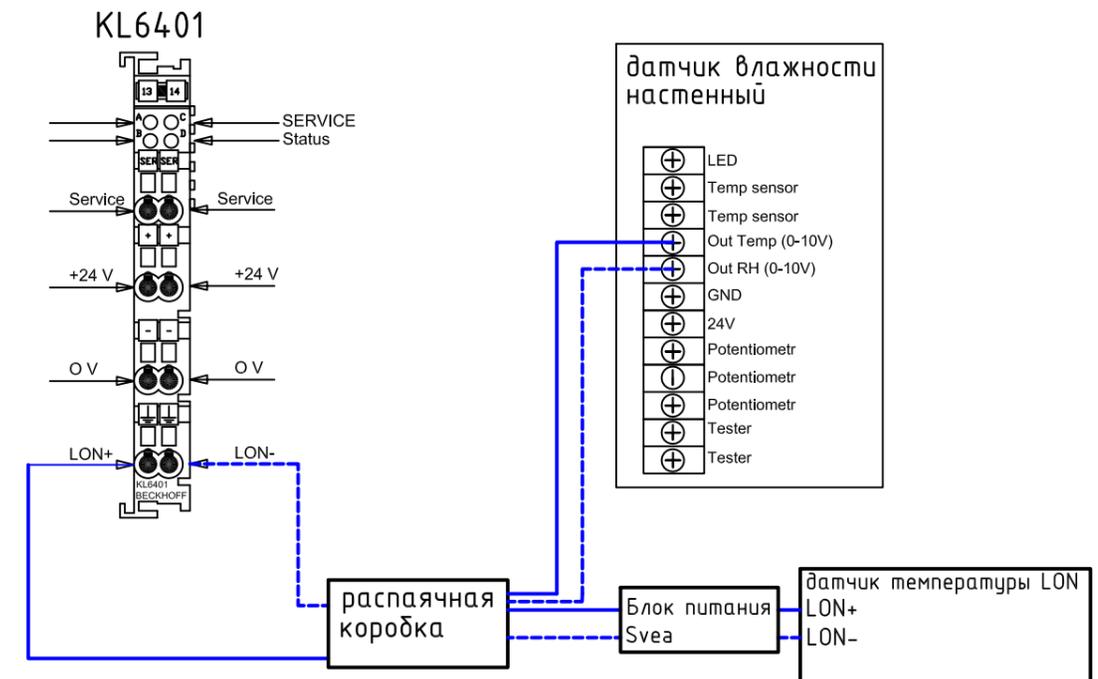


Схема подключения датчика влажности и датчика температуры к модулю Beckhoff KL6401



Согласовано

Взаим. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

203-09/12КЛ

Адрес объекта

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ Док.	Подпись	Дата
ГИП			Лопатин Г.Г.		
Разработал			Макаров Д.Ю.		
Проверил					
Утвердил			Лаврентьев О.С.		
САД					

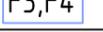
Система управления климатом

Коммутация модуля Beckhoff

Стадия	Лист	Листов
РП	17	



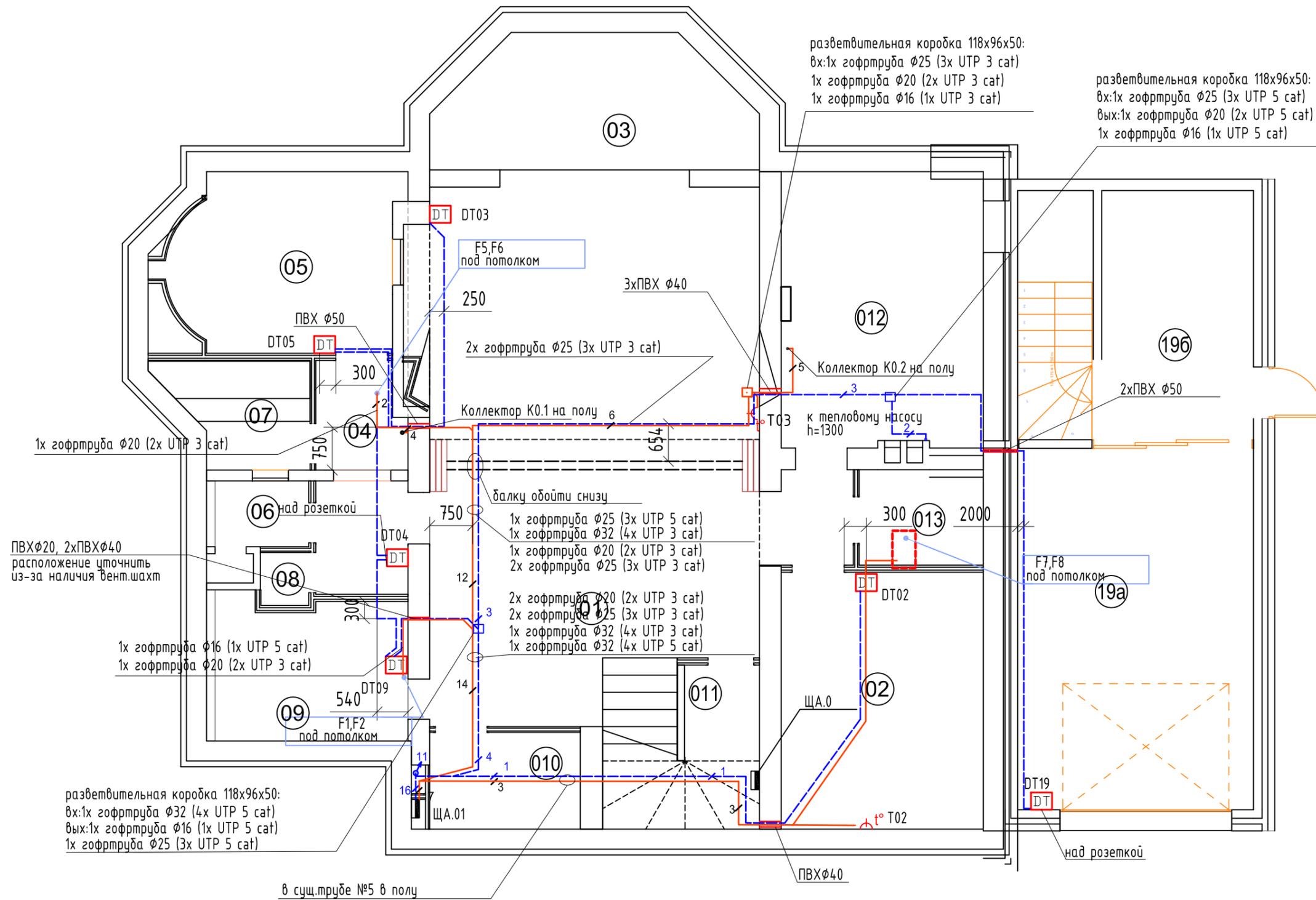
Условные обозначения

	Датчик температуры настенный ELKA
	Датчик температуры теплого пола
	Кабель UTP 3 cat. Belden 1229a, с указанием количества
	Кабель UTP 5e cat. Belden 1583E, с указанием количества
	Магнитоконтактный датчик (геркон)
	Щит автоматики слаботочный
	Кабельный вывод (для датчика влажности ДВ)
	Кабельный вывод для фанкойла (фанкойлы потолочные, кроме указанных отдельно)
	Радиатор

Согласовано			
Взائم. инв. №			
Подпись и дата			
Инв. № посл.			

						203-09/12КЛ			
						Адрес объекта			
Изм.	Кол. уч	Лист	№ Док.	Подпись	Дата	Система управления климатом	Стадия	Лист	Листов
ГИП			Лопатин Г.Г.				РП	18	
Разработал			Макаров Д.Ю.						
Проверил									
Утвердил			Лаврентьев О.С.			Условные обозначения			
САД									

Экспликация помещений	
01	Холл
02	Тренажерный зал
03	Бильярдная-кинозал
04	Холл бани
05	Хамам
06	Санузел
07	Сауна
08	Душевая
09	Постирочная
010	Гардеробная
011	Серверная
012	Бойлерная
013	Кладовая
19а	Гараж
19б	Кладовая инвентаря



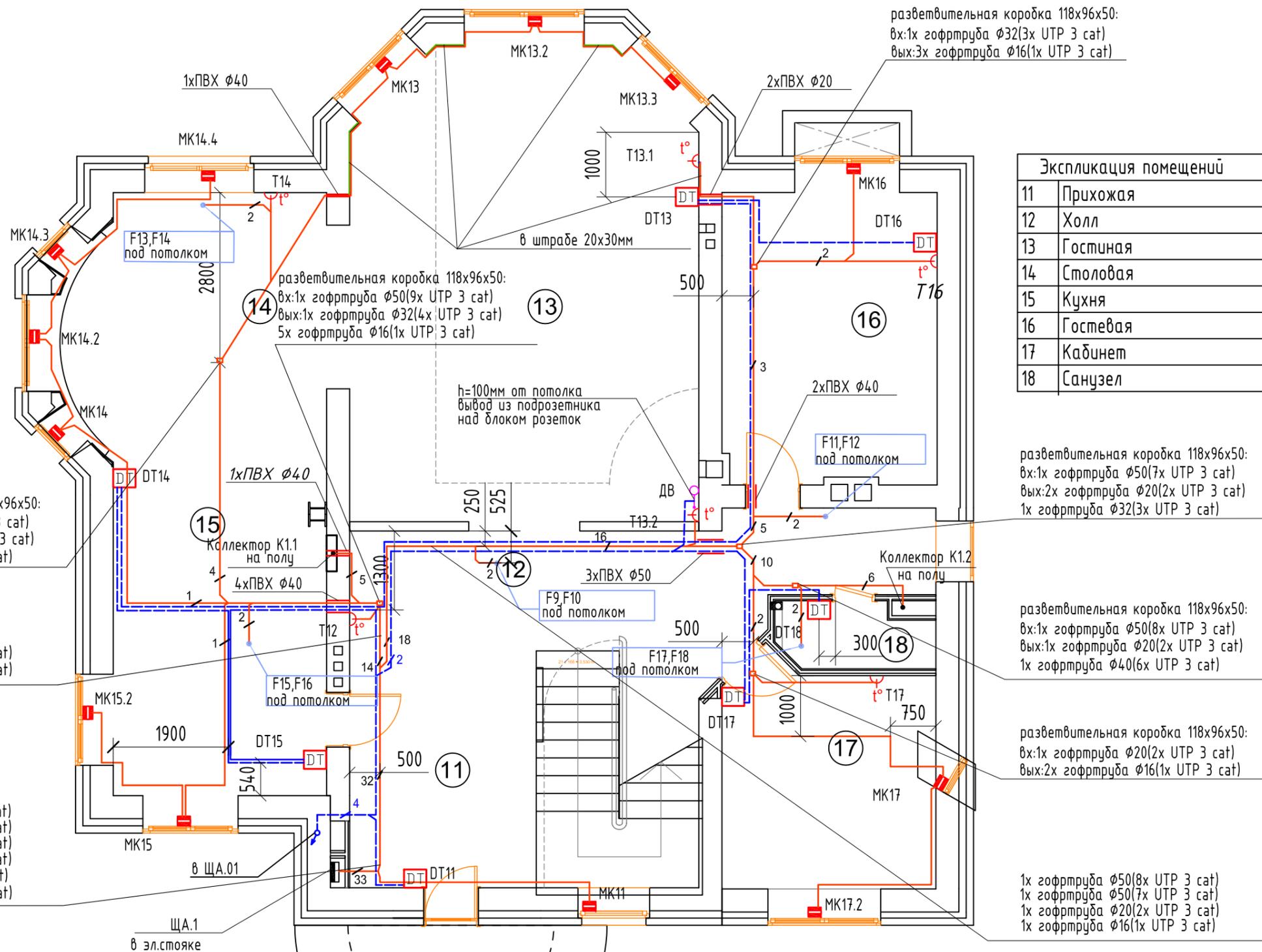
Примечания:

1. Каждый кабель прокладывать в гофрошлангах ПВХ φ16мм если нет спец. указаний.
2. Гофрошланги крепить к перекрытиям на расстоянии не менее 30см между крепежами.
3. К устройствам кабель с потолка опускать в стенах в штрабах 20x30мм.
4. Закладные для датчиков температуры Т, DT и герконов МК - см. лист 18.
5. Вдоль стен по потолку (где не указано) кабель вести на расстоянии 135мм от стены.
6. Организацию слаботочного стояка - см. лист 12.
7. Межкомнатные бетонные перегородки проходить через закладные трубы ПВХ φ20,40,50мм. Свободное пространство заполнять негорючим материалом (пенной).
8. Ethernet для щитов ЩА предусматривается в отдельном проекте Заказчика.
9. Предусмотреть питание 220В 2x10А для ЩА.0

					203-09/12КЛ				
					Адрес объекта				
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ Док.	Подпись	Дата	Система управления климатом	Стадия	Лист	Листов
ГИП				Лопатын Г.Г.			РП	19	
Разработал				Макаров Д.Ю.		Кабельные трассы системы управления климатом. Цокольный этаж			
Проверил									
Утвердил				Лаврентьев О.С.					
САД									

Согласовано

Взаим. инв. №	
Подпись и дата	
Инв. № подл.	



Экспликация помещений	
11	Прихожая
12	Холл
13	Гостиная
14	Столовая
15	Кухня
16	Гостевая
17	Кабинет
18	Санузел

разветвительная коробка 118x96x50:
 вх:1x гофртруба Ø50(7x UTP 3 cat)
 вых:2x гофртруба Ø20(2x UTP 3 cat)
 1x гофртруба Ø32(3x UTP 3 cat)

разветвительная коробка 118x96x50:
 вх:1x гофртруба Ø50(8x UTP 3 cat)
 вых:1x гофртруба Ø20(2x UTP 3 cat)
 1x гофртруба Ø40(6x UTP 3 cat)

разветвительная коробка 118x96x50:
 вх:1x гофртруба Ø20(2x UTP 3 cat)
 вых:2x гофртруба Ø16(1x UTP 3 cat)

1x гофртруба Ø50(8x UTP 3 cat)
 1x гофртруба Ø50(7x UTP 3 cat)
 1x гофртруба Ø20(2x UTP 3 cat)
 1x гофртруба Ø16(1x UTP 3 cat)

разветвительная коробка 118x96x50:
 вх:1x гофртруба Ø32(4x UTP 3 cat)
 вых:2x гофртруба Ø16(1x UTP 3 cat)
 1x гофртруба Ø20(2x UTP 3 cat)

1x гофртруба Ø50(9x UTP 3 cat)
 1x гофртруба Ø32(5x UTP 3 cat)

1x гофртруба Ø50(8x UTP 3 cat)
 1x гофртруба Ø50(9x UTP 3 cat)
 1x гофртруба Ø50(7x UTP 3 cat)
 1x гофртруба Ø20(2x UTP 3 cat)
 1x гофртруба Ø16(1x UTP 3 cat)
 1x гофртруба Ø32(5x UTP 3 cat)

Примечания:

1. Каждый кабель прокладывать в гофрошлангах ПВХ Ø16мм если нет спец. указаний.
2. Гофрошланги крепить к перекрытиям на расстоянии не менее 30см между крепежами.
3. К устройствам кабель с потолка опускать в стенах в штрабах 20x30мм.
4. Закладные для датчиков температуры Т, ДТ и герконов МК - см. лист 18.
5. Вдоль стен по потолку (где не указано) кабель вести на расстоянии 135мм от стены.
6. Организацию слаботочного стояка - см. лист 12.
7. Межкомнатные бетонные перегородки проходить через закладные трубы ПВХ Ø20,40,50мм. Свободное пространство заполнять негорючим материалом (пеной).
8. Ethernet для щитов ЩА предусматривается в отдельном проекте Заказчика.
9. Кабель к МК на окнах прокладывать вдоль профиля по внутренней части.

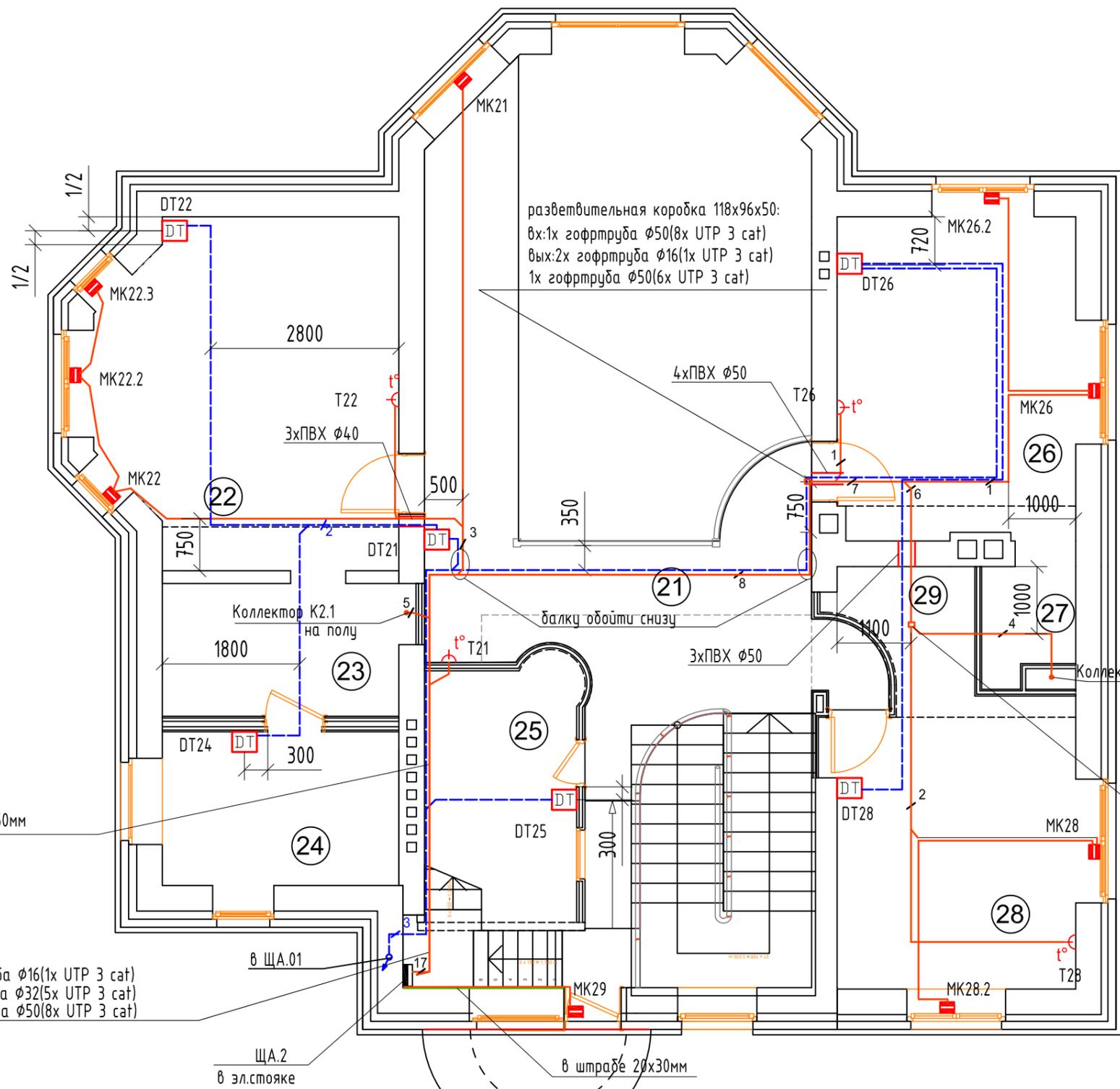
Согласовано

Взаим. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

					203-09/12КЛ			
					Адрес объекта			
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ Док.	Подпись	Дата	Стадия	Лист	Листов
ГИП				Лопатин Г.Г.		Система управления климатом	РП	20
Разработал				Макаров Д.Ю.				
Проверил						Кабельные трассы системы управления климатом. 1-й этаж		
Утвердил				Лаврентьев О.С.				
САД								



Экспликация помещений	
21	Холл
22	Хоз.спальня
23	Хоз.гардеробная
24	Хоз.санузел
25	Детский санузел
26	Детская
27	Гардеробная
28	Детская
29	Гардеробная

разветвительная коробка 118x96x50:
 вх:1х гофртруба $\phi 50$ (6х UTP 3 cat)
 вых:1х гофртруба $\phi 32$ (4х UTP 3 cat)
 2х гофртруба $\phi 16$ (1х UTP 3 cat)

разветвительная коробка 118x96x50:
 вх:1х гофртруба $\phi 50$ (8х UTP 3 cat)
 вых:2х гофртруба $\phi 16$ (1х UTP 3 cat)
 1х гофртруба $\phi 50$ (6х UTP 3 cat)

Коллектор K2.2
на полу

Коллектор K2.1
на полу

4хПВХ $\phi 50$

3хПВХ $\phi 40$

3хПВХ $\phi 50$

4хПВХ $\phi 50$

балку обойти снизу

в штрабе 200x60мм
кабель-канал 200x50мм

в штрабе 20x30мм

в ЩА.01

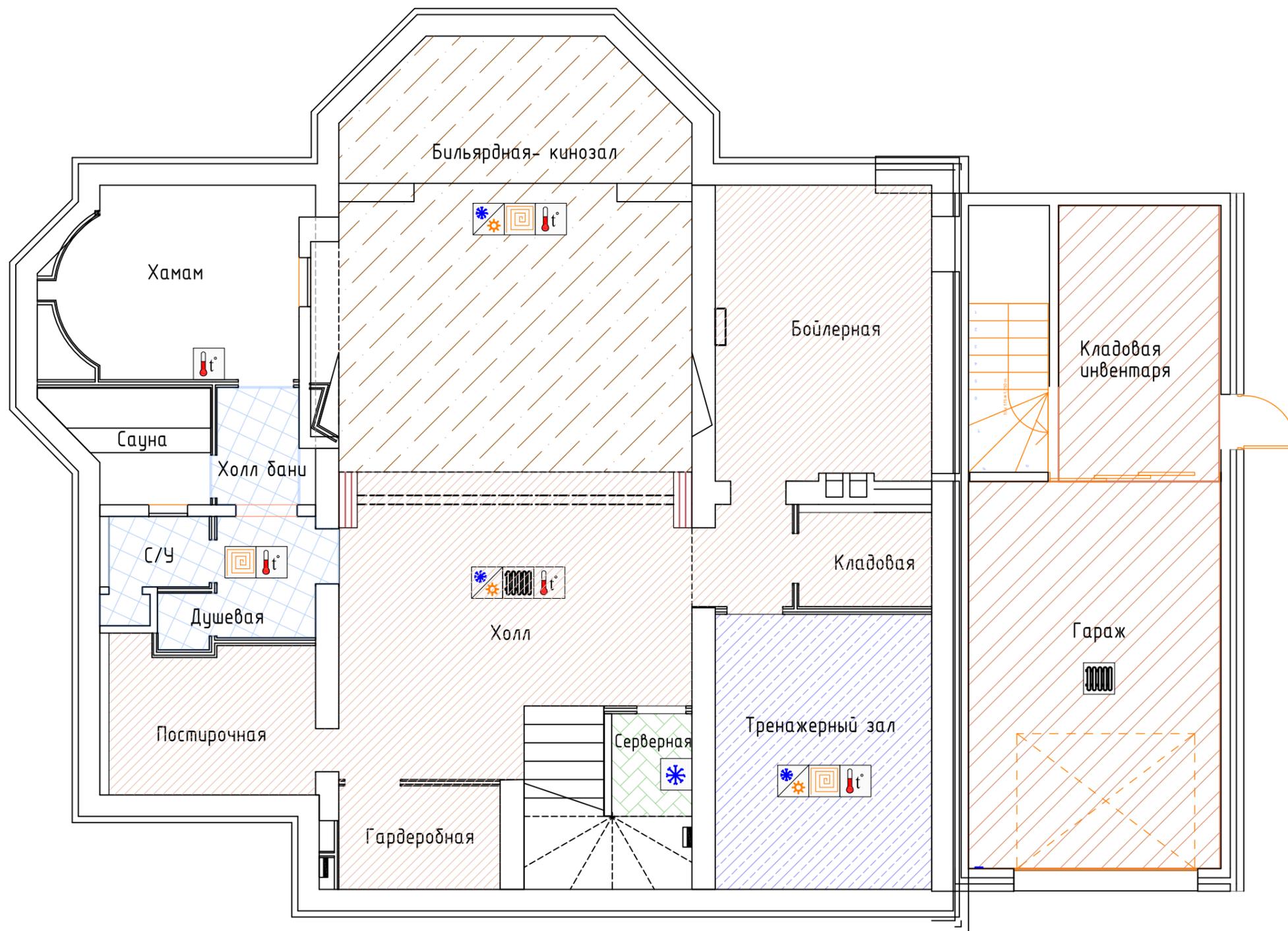
ЩА.2
в эл.стояке

4х гофртруба $\phi 16$ (1х UTP 3 cat)
1х гофртруба $\phi 32$ (5х UTP 3 cat)
1х гофртруба $\phi 50$ (8х UTP 3 cat)

Согласовано	
Взаим. инв. №	
Подпись и дата	
Инв. № подл.	

- Примечания:
1. Каждый кабель прокладывать в гофрошлангах ПВХ $\phi 16$ мм если нет спец. указаний.
 2. Гофрошланги крепить к перекрытиям на расстоянии не менее 30см между крепежами.
 3. К устройствам кабель с потолка опускать в стенах в штрабах 20x30мм.
 4. Закладные для датчиков температуры Т, DT и герконов МК - см. лист18.
 5. Вдоль стен по потолку (где не указано) кабель вести на расстоянии 135мм от стены.
 6. Организацию слаботочного стояка - см. лист 12.
 7. Межкомнатные бетонные перегородки проходить через закладные трубы ПВХ $\phi 20,40,50$ мм. Свободное пространство заполнять негорючим материалом (пеной).
 8. Ethernet для щитов ЩА предусматривается в отдельном проекте Заказчика.
 9. Кабель к МК на окнах прокладывать вдоль профиля по внутренней части.

					203-09/12КЛ				
					Адрес объекта				
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ Док.	Подпись	Дата	Система управления климатом	Стадия	Лист	Листов
ГИП				Лопатин Г.Г.			РП	21	
Разработал				Макаров Д.Ю.		Кабельные трассы системы управления климатом. 2-й этаж			
Проверил									
Утвердил				Лаврентьев О.С.					
САД									



- Климатическая зона №1
- Климатическая зона №2
- Климатическая зона №3
- Климатическая зона №4
- Климатическая зона №5
- Климатическая зона №6

- Охлаждение/нагрев воздуха
- Охлаждение воздуха
- Теплый пол
- Конвектор напольный
- Радиатор отопления
- Панель управления для климатической зоны

Согласовано				
Инв. № посл.	Возм. инв. №	Подпись и дата		

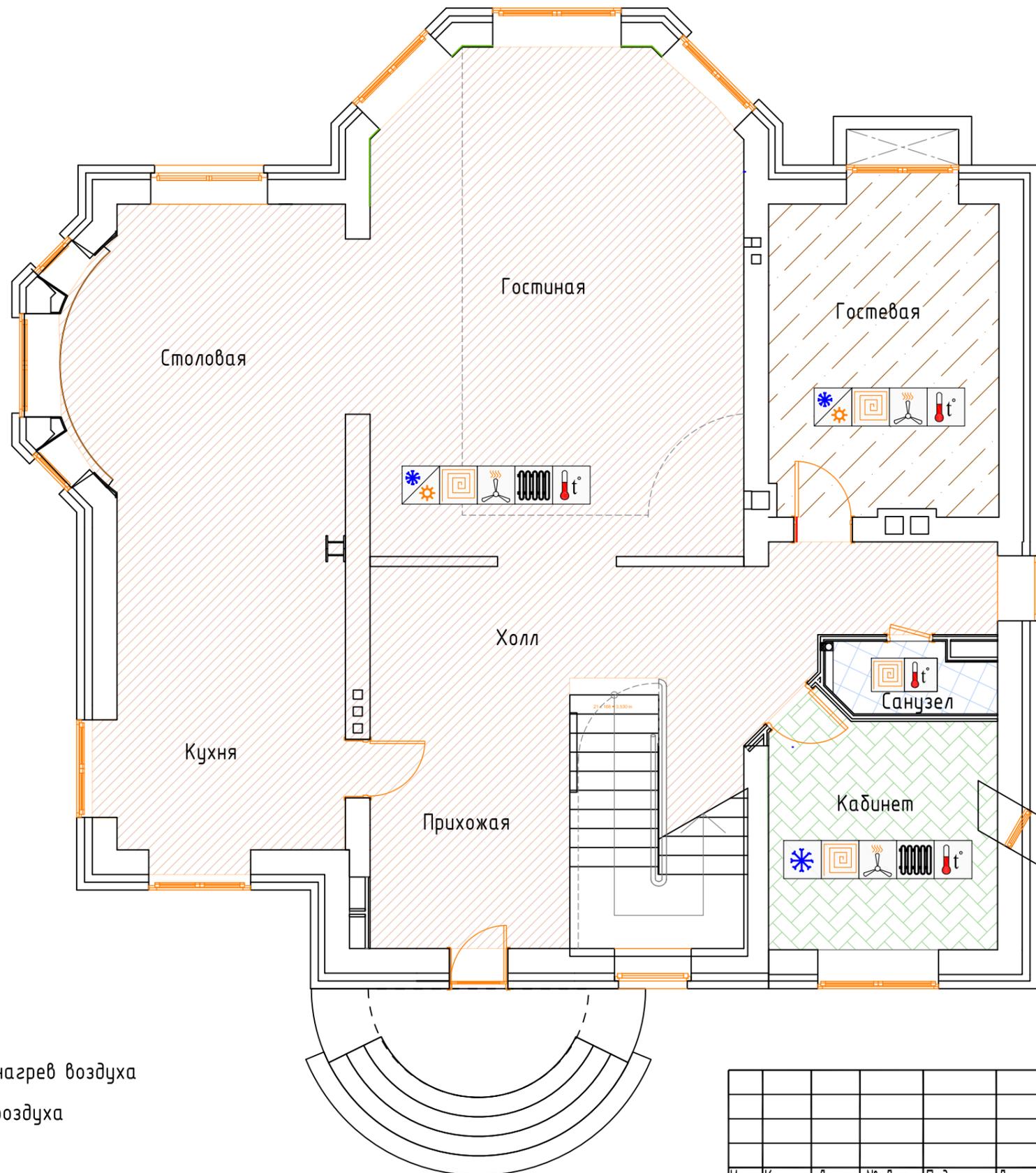
						203-09/12КЛ		
						Адрес объекта		
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ Док.	Подпись	Дата	Система управления климатом		
ГИП			Лопатин Г.Г.			Стадия	Лист	Листов
Разработал			Макаров Д.Ю.			РП	23	
Проверил						Зоны системы управления климатом. Цокольный этаж		
Утвердил			Лаврентьев О.С.					
САД								

Согласовано

Взвеш. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.



-  Климатическая зона №7
-  Климатическая зона №8
-  Климатическая зона №9
-  Климатическая зона №10

-  Охлаждение/нагрев воздуха
-  Охлаждение воздуха
-  Теплый пол
-  Конвектор напольный
-  Радиатор отопления
-  Панель управления для климатической зоны

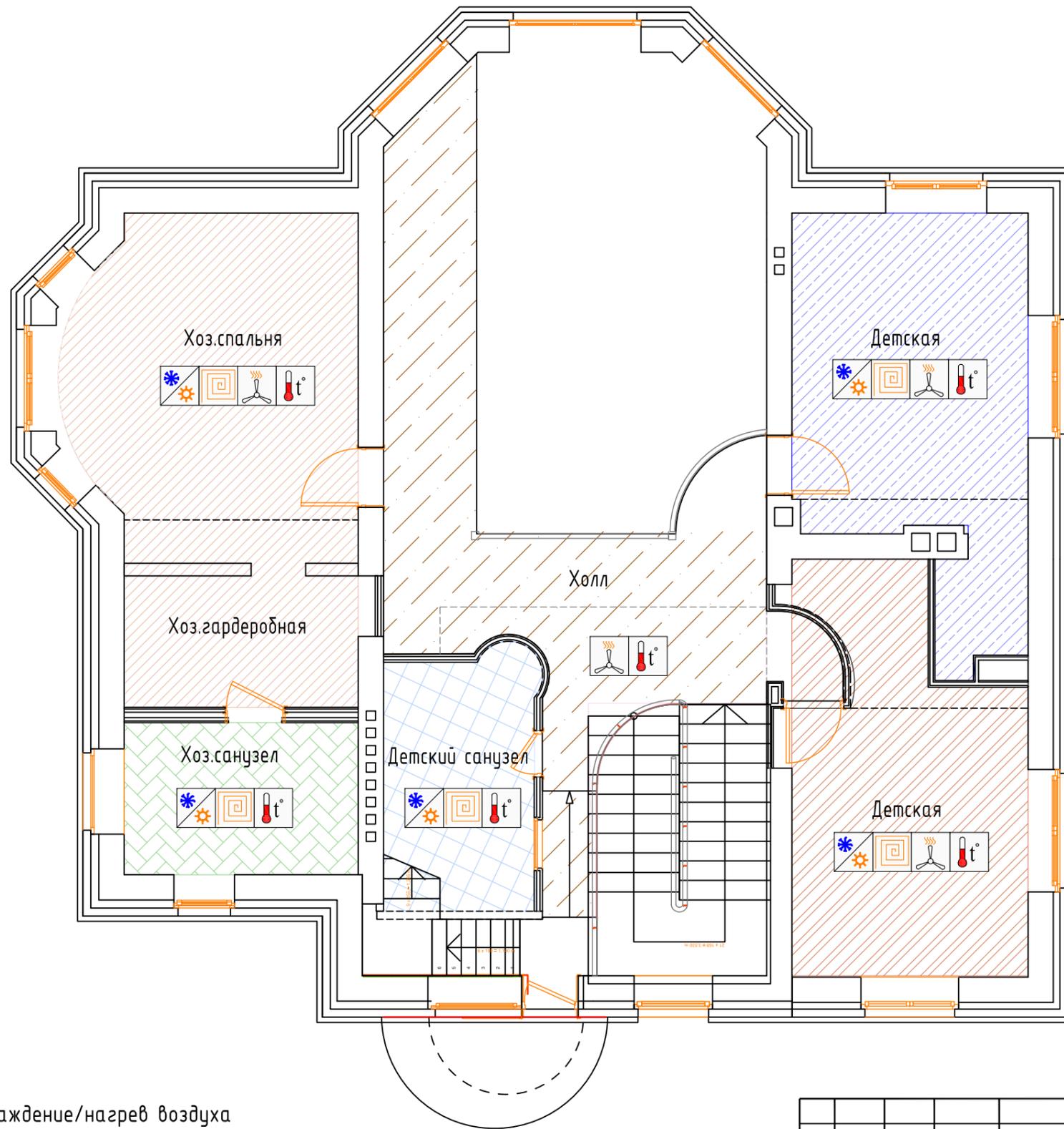
						203-09/12КЛ			
						Адрес объекта			
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ Док.	Подпись	Дата	Система управления климатом	Стадия	Лист	Листов
ГИП			Лопатин Г.Г.				РП	24	
Разработал			Макаров Д.Ю.						
Проверил						Зоны системы управления климатом. 1-й этаж			
Утвердил			Лаврентьев О.С.						
САД									

Согласовано

Взаим. инв. №

Подпись и дата

Инв. № посл.

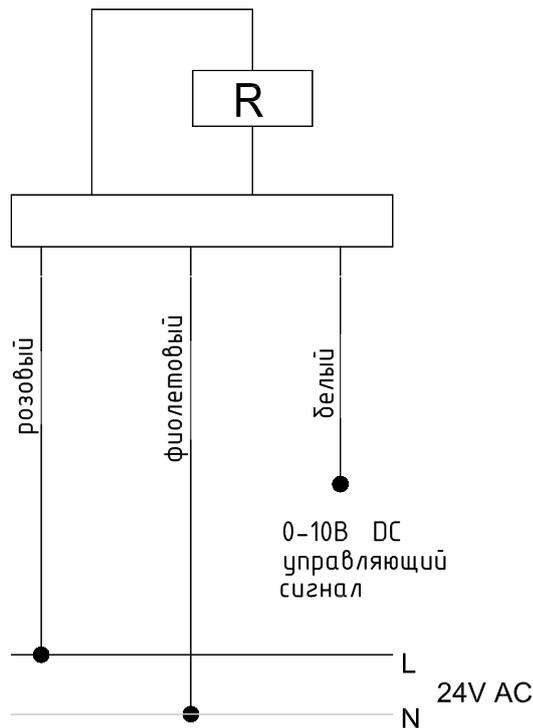
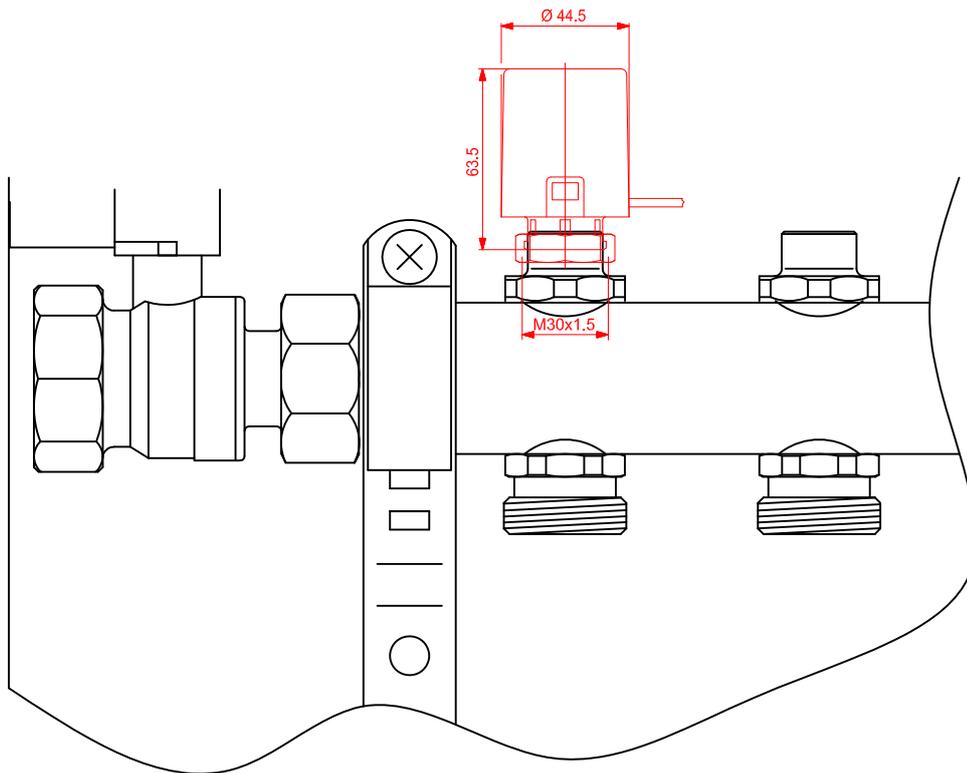


-  Климатическая зона №11
-  Климатическая зона №12
-  Климатическая зона №13
-  Климатическая зона №14
-  Климатическая зона №15
-  Климатическая зона №16

-  Охлаждение/нагрев воздуха
-  Теплый пол
-  Конвектор напольный
-  Радиатор отопления
-  Панель управления для климатической зоны

						203-09/12КЛ			
						Адрес объекта			
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ Док.	Подпись	Дата	Система управления климатом	Стадия	Лист	Листов
ГИП			Лопатин Г.Г.				РП	25	
Разработал			Макаров Д.Ю.						
Проверил						Зоны системы управления климатом. 2-й этаж			
Утвердил			Лаврентьев О.С.						
САД									

Монтаж сервопривода в коллекторном шкафу системы отопления



Согласовано

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ Док.	Подпись	Дата
ГИП		Лопатин Г.Г.			
Разработал		Макаров Д.Ю.			
Проверил					
Утвердил		Лаврентьев О.С.			
САД					

203-09/12К/Л

Адрес объекта

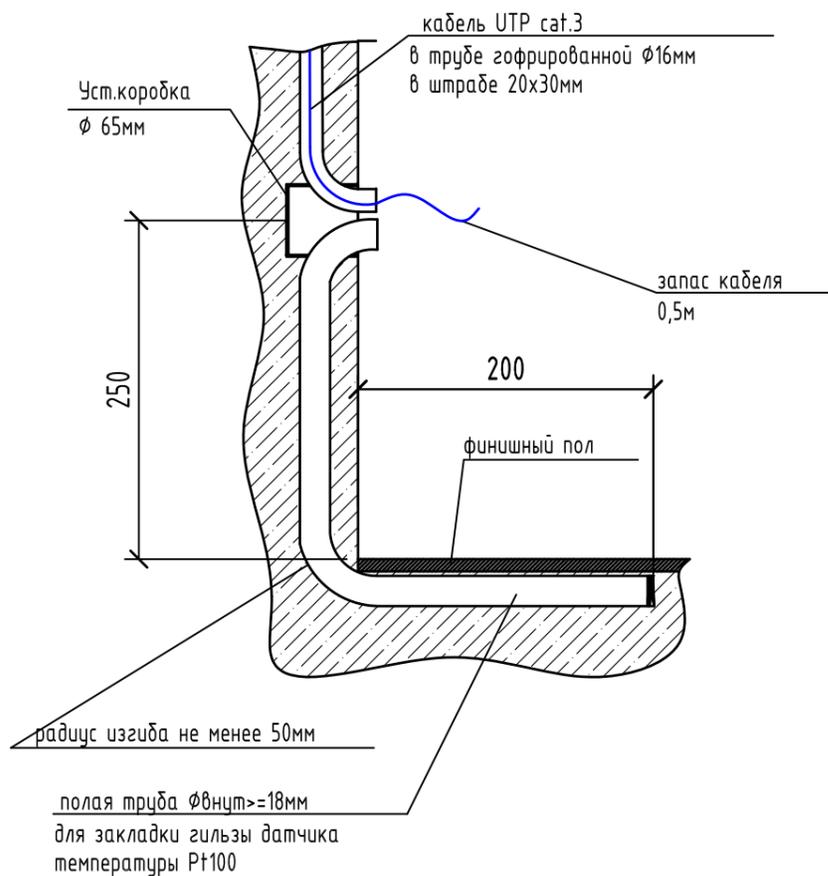
Система управления климатом

Пример монтажа сервопривода

Стадия	Лист	Листов
РП	27	



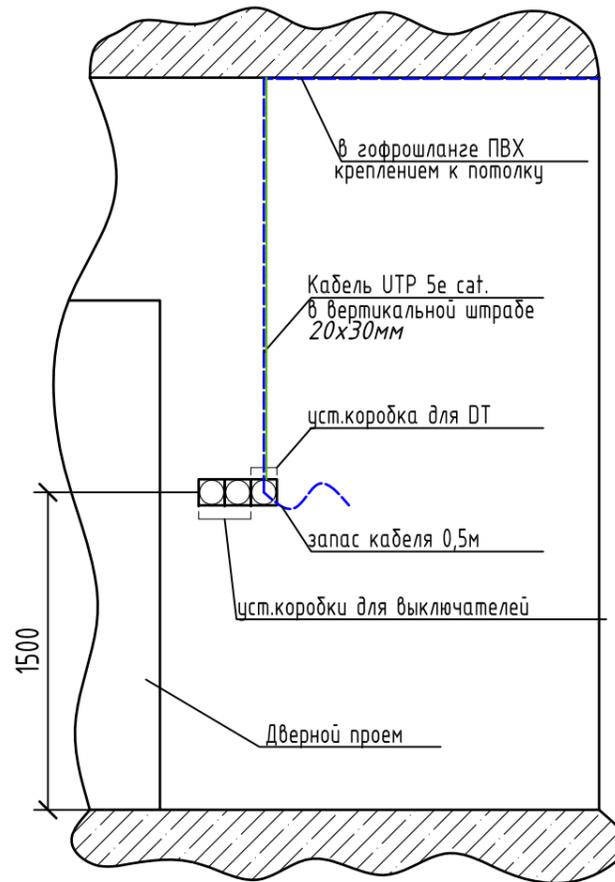
Закладные для датчика температуры теплого пола



Примечание:

1. Установочную коробку для Т монтировать по возможности совместно с блоками розеточных групп.
2. Конец трубы в полу заделать герметичным материалом.
3. Закладную трубу располагать максимально близко к финишному полу (плитка, паркет и т.п.)

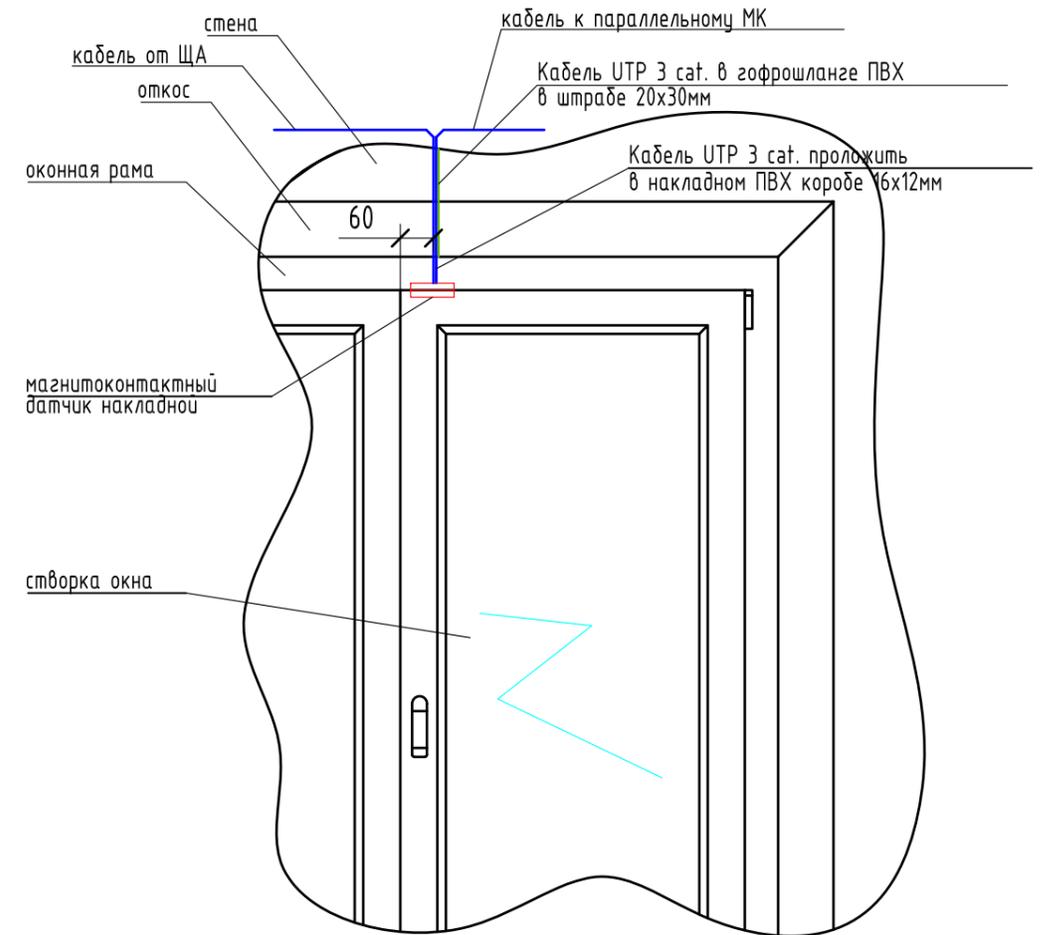
Пример вывода кабеля для датчика температуры DT



Примечание:

1. Датчики DT монтировать на высоте 1500мм от чистого пола
2. Установочную коробку монтировать по возможности совместно с блоками выключателей.
2. При монтаже совместно с выключателями около двери, кабель выводить в дальнюю от дверного проема уст.коробку.

Пример вывода кабеля для магнито-контактного датчик МК



Примечание:

1. Кабели к МК по оконной раме вести в накладном коробе ПВХ 16x12мм белого цвета. Короб крепить на двусторонний скотч.
2. По стенам и откосам кабель прокладывать в штрабе 20x30мм в гофрошланге ПВХ Ø16мм.

Согласовано

Взаим. инв. №

Подпись и дата

Инв. № посл.

						203-09/12КЛ				
						Адрес объекта				
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ Док.	Подпись	Дата	Система управления климатом		Стадия	Лист	Листов
ГИП			Лопатин Г.Г.			Система управления климатом		РП	28	
Разработал			Макаров Д.Ю.			Кабельные трассы системы управления климатом. Закладные для оборудования.				
Проверил										
Утвердил			Лаврентьев О.С.							
САД										

Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Позиция	Тип кабеля	ОТ						ДО						Длина трассы, м	Примечание	
		Обозначение	Описание	Выпуск, м	Тип установочной коробки или размеры установочного ответвля	Тип оконечного разъема	Расположение	Обозначение	Описание	Выпуск, м	Тип установочной коробки или размеры установочного ответвля	Тип оконечного разъема	Расположение			помещение
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
помещение 01																
1	витая пара UTP кат.3	ЩА01	щит автоматики	4	отсутствует	отсутствует	пом. 010	ДП05	датчик протечки	0,5	отсутствует	отсутствует	пом. 01	холл	10	к НЕПТУНУ
2	витая пара UTP кат.3	ЩА01	щит автоматики	4	отсутствует	отсутствует	пом. 010	ДД03	датчик движения	0,5	отсутствует	отсутствует	пом. 01		18	
помещение 02																
3	витая пара UTP кат.3	ЩА01	щит автоматики	4	отсутствует	отсутствует	пом. 010	T02	датчик температуры теплого пола	0,5	отсутствует	отсутствует	пом. 02	тренажерный зал	11	Pt100
4	витая пара UTP кат.5	ЩА01	щит автоматики	4	отсутствует	отсутствует	пом. 010	DT02	датчик температуры настенный	0,5	отсутствует	отсутствует	пом. 02		13	Lop
помещение 03																
5	витая пара UTP кат.5	DT05	датчик температуры настенный	0,5	отсутствует	отсутствует	пом. 05	DT03	датчик температуры настенный	0,5	подрозетник	отсутствует	пом. 03	бильярдная, кинозал	14	Lop
6	витая пара UTP кат.3	ЩА01	щит автоматики	4	отсутствует	отсутствует	пом. 010	T03	датчик температуры теплого пола	0,5	подрозетник	отсутствует	пом. 03		27	Pt100
помещение 04																
7	витая пара UTP кат.3	ЩА01	щит автоматики	4	отсутствует	отсутствует	пом. 010	K0.1	коллектор	1	отсутствует	отсутствует	пом. 04	холл бани	22	резерв
8	витая пара UTP кат.3	ЩА01	щит автоматики	4	отсутствует	отсутствует	пом. 010		коллектор	1	отсутствует	отсутствует	пом. 04		22	24V, 0-10B
9	витая пара UTP кат.3	ЩА01	щит автоматики	4	отсутствует	отсутствует	пом. 010		коллектор	1	отсутствует	отсутствует	пом. 04		22	24V, 0-10B
10	витая пара UTP кат.3	ЩА01	щит автоматики	4	отсутствует	отсутствует	пом. 010		коллектор	1	отсутствует	отсутствует	пом. 04		22	24V, 0-10B
11	витая пара UTP кат.3	ЩА01	щит автоматики	4	отсутствует	отсутствует	пом. 010	F5	фанкойл	1	отсутствует	отсутствует	пом. 04	18	резерв	
12	витая пара UTP кат.3	ЩА01	щит автоматики	4	отсутствует	отсутствует	пом. 010	F6	фанкойл	1	отсутствует	отсутствует	пом. 04	18	резерв	

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата
ГИП		Лопатин Г.Г.			
Разработал		Демидович А.В.			
Проверил					
Утвердил					

203-09/12КЛ

Адрес объекта:

Кабельный журнал

Стадия	Лист	Листов
РП	29	



Копировал:

Формат А3

помещение 05																
13	витая пара УТР кат.5	DT04	датчик температуры настенный	0,5	отсутствует	отсутствует	пом. 06	DT05	датчик температуры настенный	0,5	отсутствует	отсутствует	пом. 05	хаммам	12	Lon
14	витая пара УТР кат.3	ЩА01	щит автоматики	4	отсутствует	отсутствует	пом. 010	ДП03	датчик протечки	0,5	отсутствует	отсутствует	пом. 05		25	к НЕПТУНу
помещение 06																
15	витая пара УТР кат.3	ЩА01	щит автоматики	4	отсутствует	отсутствует	пом. 010	ДП02	датчик протечки	0,5	отсутствует	отсутствует	пом. 06		19	к НЕПТУНу
16	витая пара УТР кат.5	DT09	датчик температуры настенный	0,5	отсутствует	отсутствует	пом. 09	DT04	датчик температуры настенный	0,5	подрозетник	отсутствует	пом. 06	с/у	7	Lon
помещение 09																
17	витая пара УТР кат.3	ЩА01	щит автоматики	4	отсутствует	отсутствует	пом. 010	ДП01	датчик протечки	0,5	отсутствует	отсутствует	пом. 09	постирочная	23	к НЕПТУНу
18	витая пара УТР кат.5	ЩА01	щит автоматики	4	отсутствует	отсутствует	пом. 010	DT09	датчик температуры настенный	0,5	отсутствует	отсутствует	пом. 09		16	Lon
19	витая пара УТР кат.3	ЩА01	щит автоматики	4	отсутствует	отсутствует	пом. 010	F1	фанкойл	1	отсутствует	отсутствует	пом. 09		16	резерв
20	витая пара УТР кат.3	ЩА01	щит автоматики	4	отсутствует	отсутствует	пом. 010	F2	фанкойл	1	отсутствует	отсутствует	пом. 09		16	резерв
помещение 012																
21	витая пара УТР кат.3	ЩА01	щит автоматики	4	отсутствует	отсутствует	пом. 010	ДП04	датчик протечки	0,5	отсутствует	отсутствует	пом. 012	бойлерная	26	к НЕПТУНу
22	витая пара УТР кат.3	ЩА01	щит автоматики	4	отсутствует	отсутствует	пом. 010	СО1	датчик бытового газа	0,5	отсутствует	отсутствует	пом. 012		27	
23	витая пара УТР кат.3	ЩА01	щит автоматики	4	отсутствует	отсутствует	пом. 010	K0.2	коллектор	1	отсутствует	отсутствует	пом. 012		28	24V, 0-10B
24	витая пара УТР кат.3	ЩА01	щит автоматики	4	отсутствует	отсутствует	пом. 010		коллектор	1	отсутствует	отсутствует	пом. 012		28	резерв
25	витая пара УТР кат.3	ЩА01	щит автоматики	4	отсутствует	отсутствует	пом. 010		коллектор	1	отсутствует	отсутствует	пом. 012		28	24V, 0-10B
26	витая пара УТР кат.3	ЩА01	щит автоматики	4	отсутствует	отсутствует	пом. 010		коллектор	1	отсутствует	отсутствует	пом. 012		28	24V, 0-10B
27	витая пара УТР кат.3	ЩА01	щит автоматики	4	отсутствует	отсутствует	пом. 010		коллектор	1	отсутствует	отсутствует	пом. 012		28	24V, 0-10B
28	витая пара УТР кат.5	ЩА01	щит автоматики	4	отсутствует	отсутствует	пом. 010	ТН1	тепловой насос	1	подрозетник	отсутствует	пом. 012		30	
29	витая пара УТР кат.5	ЩА01	щит автоматики	4	отсутствует	отсутствует	пом. 010	ТН1	тепловой насос	1		отсутствует	пом. 012		30	
помещение 013																
30	витая пара УТР кат.3	ЩА01	щит автоматики	4	отсутствует	отсутствует	пом. 010	F7	фанкойл	1	отсутствует	отсутствует	пом. 013	кладовая	15	резерв
31	витая пара УТР кат.3	ЩА01	щит автоматики	4	отсутствует	отсутствует	пом. 010	F8	фанкойл	1	отсутствует	отсутствует	пом. 013		15	резерв
помещение 19а																

Взам. инв. №

Подл. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

203-09/12КЛ

Лист

30

Копировал:

Формат А3

32	витая пара УТР кат 5	ЩА01	щит автоматики	4	отсутствует	отсутствует	пом. 010	DT19	датчик температуры настенный	0,5	отсутствует	отсутствует	пом. 19а	гараж	43	Lon
помещение 11																
33	витая пара УТР кат 5	ЩА01	щит автоматики	4	отсутствует	отсутствует	пом. 010	DT11	датчик температуры настенный	0,5	отсутствует	отсутствует	пом. 11	прихожая	16	Lon
34	витая пара УТР кат.3	ЩА1	щит автоматики	4	отсутствует	отсутствует	пом. 11	МК11	магнитоконтактны й датчик	0,5	отсутствует	отсутствует	пом. 11		11	
помещение 12																
35	витая пара УТР кат.3	ЩА1	щит автоматики	4	отсутствует	отсутствует	пом. 11	K1.1	коллектор	1	отсутствует	отсутствует	пом. 12	холл	14	резерв
36	витая пара УТР кат.3	ЩА1	щит автоматики	4	отсутствует	отсутствует	пом. 11		коллектор	1	отсутствует	отсутствует	пом. 12		14	24V, 0-10B
37	витая пара УТР кат.3	ЩА1	щит автоматики	4	отсутствует	отсутствует	пом. 11		коллектор	1	отсутствует	отсутствует	пом. 12		14	24V, 0-10B
38	витая пара УТР кат.3	ЩА1	щит автоматики	4	отсутствует	отсутствует	пом. 11		коллектор	1	отсутствует	отсутствует	пом. 12		14	24V, 0-10B
39	витая пара УТР кат.3	ЩА1	щит автоматики	4	отсутствует	отсутствует	пом. 11		коллектор	1	отсутствует	отсутствует	пом. 12		14	24V, 0-10B
40	витая пара УТР кат.3	ЩА1	щит автоматики	4	отсутствует	отсутствует	пом. 11	F9	фанкойл	1	отсутствует	отсутствует	пом. 12		16	резерв
41	витая пара УТР кат.3	ЩА1	щит автоматики	4	отсутствует	отсутствует	пом. 11	F10	фанкойл	1	отсутствует	отсутствует	пом. 12		16	резерв
42	витая пара УТР кат.3	ЩА1	щит автоматики	4	отсутствует	отсутствует	пом. 11	F11	фанкойл	1	отсутствует	отсутствует	пом. 12		2	резерв
43	витая пара УТР кат.3	ЩА1	щит автоматики	4	отсутствует	отсутствует	пом. 11	F12	фанкойл	1	отсутствует	отсутствует	пом. 12		23	резерв
44	витая пара УТР кат.3	ЩА1	щит автоматики	4	отсутствует	отсутствует	пом. 11	T12	датчик температуры теплого пола	1	отсутствует	отсутствует	пом. 12		13	
помещение 13																
45	витая пара УТР кат 5	ЩА01	щит автоматики	4	отсутствует	отсутствует	пом. 010	ДВ	датчик влажности	0,5	отсутствует	отсутствует	пом. 13	гостиная	25	
46	витая пара УТР кат 5	DT14	датчик температуры настенный	0,5	отсутствует	отсутствует	пом. 14	DT13	датчик температуры настенный	0,5	отсутствует	отсутствует	пом. 13		28	Lon
47	витая пара УТР кат.3	ЩА1	щит автоматики	4	отсутствует	отсутствует	пом. 11	МК13	магнитоконтактны й датчик	0,5	отсутствует	отсутствует	пом. 13		25	
48	витая пара УТР кат.3	МК13	магнитоконтак тный датчик	0,5	отсутствует	отсутствует	пом. 13	МК13,2	магнитоконтактны й датчик	0,5	отсутствует	отсутствует	пом. 13		10	
49	витая пара УТР кат.3	МК13,2	магнитоконтак тный датчик	0,5	отсутствует	отсутствует	пом. 13	МК13,3	магнитоконтактны й датчик	0,5	отсутствует	отсутствует	пом. 13		10	
50	витая пара УТР кат.3	ЩА1	щит автоматики	4	отсутствует	отсутствует	пом. 11	T13.2	датчик температуры теплого пола	0,5	отсутствует	отсутствует	пом. 13		19	Pt100
51	витая пара УТР кат.3	ЩА1	щит автоматики	4	отсутствует	отсутствует	пом. 11	T13.1	датчик температуры теплого пола	0,5	отсутствует	отсутствует	пом. 13		27	Pt100
помещение 14																

Взам. инв. №

Подл. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

203-09/12КЛ

Лист

31

Копировал:

Формат А3

52	витая пара УТР кат.5	DT15	датчик температуры настенный	0,5	отсутствует	отсутствует	пом. 15	DT14	датчик температуры настенный	0,5	отсутствует	отсутствует	пом. 14	столовая	15	Lon
53	витая пара УТР кат.3	ЩА1	щит автоматики	4	отсутствует	отсутствует	пом. 11	MK14	магнитоконтактный датчик	0,5	отсутствует	отсутствует	пом. 14		20	
54	витая пара УТР кат.3	MK14	магнитоконтактный датчик	0,5	отсутствует	отсутствует	пом. 14	MK14,2	магнитоконтактный датчик	0,5	отсутствует	отсутствует	пом. 14		7	
55	витая пара УТР кат.3	MK14,2	магнитоконтактный датчик	0,5	отсутствует	отсутствует	пом. 14	MK14,3	магнитоконтактный датчик	0,5	отсутствует	отсутствует	пом. 14		7	
56	витая пара УТР кат.3	MK14,3	магнитоконтактный датчик	0,5	отсутствует	отсутствует	пом. 14	MK14,4	магнитоконтактный датчик	0,5	отсутствует	отсутствует	пом. 14		10	
57	витая пара УТР кат.3	ЩА1	щит автоматики	4	отсутствует	отсутствует	пом. 11	T14	датчик температуры теплого пола	0,5	отсутствует	отсутствует	пом. 14		22	Pt100
58	витая пара УТР кат.3	ЩА1	щит автоматики	4	отсутствует	отсутствует	пом. 11	F13	фанкойл	1	отсутствует	отсутствует	пом. 14		24	резерв
59	витая пара УТР кат.3	ЩА1	щит автоматики	4	отсутствует	отсутствует	пом. 11	F14	фанкойл	1	отсутствует	отсутствует	пом. 14		24	резерв
помещение 15																
60	витая пара УТР кат.3	ЩА1	щит автоматики	4	отсутствует	отсутствует	пом. 11	ДП11	датчик протечки	0,5	отсутствует	отсутствует	пом. 15	кухня	20	к НЕПТУНу
61	витая пара УТР кат.3	ЩА1	щит автоматики	4	отсутствует	отсутствует	пом. 11	CO2	датчик бытового газа	0,5	отсутствует	отсутствует	пом. 15		19	
62	витая пара УТР кат.5	ЩА01	щит автоматики	4	отсутствует	отсутствует	пом. 010	DT15	датчик температуры настенный	0,5	отсутствует	отсутствует	пом. 15		25	Lon
63	витая пара УТР кат.3	MK15	магнитоконтактный датчик	0,5	отсутствует	отсутствует	пом. 15	MK15,2	магнитоконтактный датчик	0,5	отсутствует	отсутствует	пом. 15		10	
64	витая пара УТР кат.3	ЩА1	щит автоматики	4	отсутствует	отсутствует	пом. 11	MK15	магнитоконтактный датчик	0,5	отсутствует	отсутствует	пом. 15		18	
65	витая пара УТР кат.3	ЩА1	щит автоматики	4	отсутствует	отсутствует	пом. 11	F15	фанкойл	0,5	отсутствует	отсутствует	пом. 15		21	резерв
66	витая пара УТР кат.3	ЩА1	щит автоматики	4	отсутствует	отсутствует	пом. 11	F16	фанкойл	0,5	отсутствует	отсутствует	пом. 15		21	резерв
помещение 16																
67	витая пара УТР кат.5	DT13	датчик температуры настенный	0,5	отсутствует	отсутствует	пом. 13	DT16	датчик температуры настенный	0,5	отсутствует	отсутствует	пом. 16	гостевая	12	Lon
68	витая пара УТР кат.3	ЩА1	щит автоматики	4	отсутствует	отсутствует	пом. 11	T16	датчик температуры теплого пола	0,5	отсутствует	отсутствует	пом. 16		27	Pt100
69	витая пара УТР кат.3	ЩА1	щит автоматики	4	отсутствует	отсутствует	пом. 11	MK16	магнитоконтактный датчик	0,5	отсутствует	отсутствует	пом. 16		27	
помещение 17																
70	витая пара УТР кат.5	ЩА01	щит автоматики	4	отсутствует	отсутствует	пом. 010	DT17	датчик температуры настенный	0,5	отсутствует	отсутствует	пом. 17	кабинет	27	Lon
71	витая пара УТР кат.3	ЩА1	щит автоматики	4	отсутствует	отсутствует	пом. 11	T17	датчик температуры теплого пола	0,5	отсутствует	отсутствует	пом. 17		24	Pt100

Взам. инв. №

Подл. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

203-09/12КЛ

Лист

32

Копировал:

Формат А3

72	витая пара УТР кат.3	ЩА1	щит автоматики	4	отсутствует	отсутствует	пом. 11	МК17	магнитоконтактны й датчик	0,5	отсутствует	отсутствует	пом. 17		27	
73	витая пара УТР кат.3	МК17	магнитоконтак тный датчик	0,5	отсутствует	отсутствует	пом. 17	МК17,2	магнитоконтактны й датчик	0,5	отсутствует	отсутствует	пом. 17		9	
помещение 18																
74	витая пара УТР кат.3	ЩА1	щит автоматики	4	отсутствует	отсутствует	пом. 11	ДП12	датчик протечки	0,5	отсутствует	отсутствует	пом. 18	с/у	22	к НЕПТУНУ
75	витая пара УТР кат.5	DT17	датчик температуры настенный	0,5	отсутствует	отсутствует	пом. 15	DT18	датчик температуры настенный	0,5	отсутствует	отсутствует	пом. 18		11	Lon
76	витая пара УТР кат.3	ЩА1	щит автоматики	4	отсутствует	отсутствует	пом. 11	K1.2	коллектор	1	отсутствует	отсутствует	пом. 18		23	резерв
77	витая пара УТР кат.3	ЩА1	щит автоматики	4	отсутствует	отсутствует	пом. 11		коллектор	1	отсутствует	отсутствует	пом. 18		23	24V, 0-10B
78	витая пара УТР кат.3	ЩА1	щит автоматики	4	отсутствует	отсутствует	пом. 11		коллектор	1	отсутствует	отсутствует	пом. 18		23	24V, 0-10B
79	витая пара УТР кат.3	ЩА1	щит автоматики	4	отсутствует	отсутствует	пом. 11		коллектор	1	отсутствует	отсутствует	пом. 18		23	24V, 0-10B
80	витая пара УТР кат.3	ЩА1	щит автоматики	4	отсутствует	отсутствует	пом. 11		коллектор	1	отсутствует	отсутствует	пом. 18		23	24V, 0-10B
81	витая пара УТР кат.3	ЩА1	щит автоматики	4	отсутствует	отсутствует	пом. 11		коллектор	1	отсутствует	отсутствует	пом. 18		23	24V, 0-10B
82	витая пара УТР кат.3	ЩА1	щит автоматики	4	отсутствует	отсутствует	пом. 11	F17	фанкойл	1	отсутствует	отсутствует	пом. 18		13	резерв
83	витая пара УТР кат.3	ЩА1	щит автоматики	4	отсутствует	отсутствует	пом. 11	F18	фанкойл	1	отсутствует	отсутствует	пом. 18		13	резерв
помещение 21																
84	витая пара УТР кат.5	ЩА01	щит автоматики	4	отсутствует	отсутствует	пом. 010	DT21	датчик температуры настенный	0,5	отсутствует	отсутствует	пом. 21	холл	31	Lon
85	витая пара УТР кат.3	ЩА2	щит автоматики	4	отсутствует	отсутствует	пом.21	T21	датчик температуры теплого пола	0,5	отсутствует	отсутствует	пом. 21		13	Pt100
86	витая пара УТР кат.3	ЩА2	щит автоматики	4	отсутствует	отсутствует	пом.21	МК29	магнитоконтактны й датчик	0,5	отсутствует	отсутствует	пом. 21		8	
87	витая пара УТР кат.3	ЩА2	щит автоматики	4	отсутствует	отсутствует	пом.21	МК21	магнитоконтактны й датчик	0,5	отсутствует	отсутствует	пом. 21		11	
помещение 22																
88	витая пара УТР кат.5	DT21	датчик температуры настенный	0,5	отсутствует	отсутствует	пом. 21	DT22	датчик температуры настенный	0,5	отсутствует	отсутствует	пом. 22	хоз. спальня	15	Lon
89	витая пара УТР кат.3	ЩА2	щит автоматики	4	отсутствует	отсутствует	пом.21	МК22	магнитоконтактны й датчик	0,5	отсутствует	отсутствует	пом. 22		21	
90	витая пара УТР кат.3	МК22	магнитоконтак тный датчик	0,5	отсутствует	отсутствует	пом. 22	МК22,2	магнитоконтактны й датчик	0,5	отсутствует	отсутствует	пом. 22		9	
91	витая пара УТР кат.3	МК22,2	магнитоконтак тный датчик	0,5	отсутствует	отсутствует	пом. 22	МК22,3	магнитоконтактны й датчик	0,5	отсутствует	отсутствует	пом. 22		9	
92	витая пара УТР кат.3	ЩА2	щит автоматики	4	отсутствует	отсутствует	пом.21	T22	датчик температуры теплого пола	0,5	отсутствует	отсутствует	пом. 22		18	Pt100

Инв. № подл. Подп. и дата. Взам. инв. №

Изм.	Кол.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

203-09/12КЛ

Лист
33

Копировал:

Формат А3

помещение 23																
93	витая пара УТР кат.3	ЩА2	щит автоматики	4	отсутствует	отсутствует	пом.21	ДД21	датчик движения	0,5	отсутствует	отсутствует	пом. 23	хоз.гардеробная	18	
94	витая пара УТР кат.3	ЩА2	щит автоматики	4	отсутствует	отсутствует	пом.21	K2.1	коллектор	1	отсутствует	отсутствует	пом. 23		14	резерв
95	витая пара УТР кат.3	ЩА2	щит автоматики	4	отсутствует	отсутствует	пом.21		коллектор	1	отсутствует	отсутствует	пом. 23		14	24V, 0-10B
96	витая пара УТР кат.3	ЩА2	щит автоматики	4	отсутствует	отсутствует	пом.21		коллектор	1	отсутствует	отсутствует	пом. 23		14	24V, 0-10B
97	витая пара УТР кат.3	ЩА2	щит автоматики	4	отсутствует	отсутствует	пом.21		коллектор	1	отсутствует	отсутствует	пом. 23		14	24V, 0-10B
98	витая пара УТР кат.3	ЩА2	щит автоматики	4	отсутствует	отсутствует	пом.21		коллектор	1	отсутствует	отсутствует	пом. 23		14	24V, 0-10B
помещение 24																
99	витая пара УТР кат 5	DT21	датчик температуры настенный	0,5	отсутствует	отсутствует	пом. 21	DT24	датчик температуры настенный	0,5	отсутствует	отсутствует	пом.24	хоз.с/у	13	Lon
100	витая пара УТР кат.3	ЩА2	щит автоматики	4	отсутствует	отсутствует	пом.21	ДП20	датчик протечки	0,5	отсутствует	отсутствует	пом.24		21	к НЕПТУНу
помещение 25																
101	витая пара УТР кат.3	ЩА2	щит автоматики	4	отсутствует	отсутствует	пом.21	ДП21	датчик протечки	0,5	отсутствует	отсутствует	пом.25	детский с/у	12	к НЕПТУНу
102	витая пара УТР кат 5	ЩА01	щит автоматики	4	отсутствует	отсутствует	пом. 010	DT25	датчик температуры настенный	0,5	отсутствует	отсутствует	пом.25		24	Lon
помещение 26																
103	витая пара УТР кат 5	ЩА01	щит автоматики	4	отсутствует	отсутствует	пом. 010	DT26	датчик температуры настенный	0,5	отсутствует	отсутствует	пом.26	детская1	35	Lon
104	витая пара УТР кат.3	ЩА2	щит автоматики	4	отсутствует	отсутствует	пом.21	T26	датчик температуры теплого пола	0,5	отсутствует	отсутствует	пом.26		22	Pt100
105	витая пара УТР кат.3	ЩА2	щит автоматики	4	отсутствует	отсутствует	пом.21	МК26	магнитоконтактны й датчик	0,5	отсутствует	отсутствует	пом.26		26	
106	витая пара УТР кат.3	МК26	магнитоконтак тный датчик	0,5	отсутствует	отсутствует	пом.26	МК26,2	магнитоконтактны й датчик	0,5	отсутствует	отсутствует	пом.26		11	
помещение 27																
107	витая пара УТР кат.3	ЩА2	щит автоматики	4	отсутствует	отсутствует	пом.21	K2.2	коллектор	1	отсутствует	отсутствует	пом.27	гардеробная1	27	резерв
108	витая пара УТР кат.3	ЩА2	щит автоматики	4	отсутствует	отсутствует	пом.21		коллектор	1	отсутствует	отсутствует	пом.27		27	24V, 0-10B
109	витая пара УТР кат.3	ЩА2	щит автоматики	4	отсутствует	отсутствует	пом.21		коллектор	1	отсутствует	отсутствует	пом.27		27	24V, 0-10B
110	витая пара УТР кат.3	ЩА2	щит автоматики	4	отсутствует	отсутствует	пом.21		коллектор	1	отсутствует	отсутствует	пом.27		27	24V, 0-10B
помещение 28																

Инв. № подл. Подп. и дата. Взам. инв. №

Изм.	Кол.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

203-09/12КЛ

Лист
34

Копировал:

Формат А3

111	витая пара УТР кат.5	DT26	датчик температуры настенный	0,5	отсутствует	отсутствует	пом.26	DT28	датчик температуры настенный	0,5	отсутствует	отсутствует	пом.28	детская2	20	Lon	
112	витая пара УТР кат.3	ЩА2	щит автоматики	4	отсутствует	отсутствует	пом.21	MK28	магнитоконтактны й датчик	0,5	отсутствует	отсутствует	пом.28		31		
113	витая пара УТР кат.3	MK28	магнитоконтак тный датчик	0,5	отсутствует	отсутствует	пом.28	MK28,2	магнитоконтактны й датчик	0,5	отсутствует	отсутствует	пом.28		14		
114	витая пара УТР кат.3	ЩА2	щит автоматики	4	отсутствует	отсутствует	пом.21	T28	датчик температуры теплого пола	0,5	отсутствует	отсутствует	пом.28		32	Pt100	
помещение 31																	
115	витая пара УТР кат.5	ЩА01	щит автоматики	4	отсутствует	отсутствует	пом. 010	DT31	датчик температуры настенный	0,5	отсутствует	отсутствует	пом.31	комната отдыха	22	Lon	
116	витая пара УТР кат.5	ЩА01	щит автоматики	4	отсутствует	отсутствует	пом. 010	DT31	датчик температуры настенный	0,5	отсутствует	отсутствует	пом.31		22	Lon	
117	витая пара УТР кат.3	ЩА2	щит автоматики	4	отсутствует	отсутствует	пом.21	T31	датчик температуры теплого пола	0,5	отсутствует	отсутствует	пом.31		14	Pt100	
118	витая пара УТР кат.3	ЩА2	щит автоматики	4	отсутствует	отсутствует	пом.21	MK31	магнитоконтактны й датчик	0,5	отсутствует	отсутствует	пом.31		17		
119	витая пара УТР кат.3	MK31	магнитоконтак тный датчик	0,5	отсутствует	отсутствует	пом.31	MK32	магнитоконтактны й датчик	0,5	отсутствует	отсутствует	пом.31		12		
120	витая пара УТР кат.3	MK32	магнитоконтак тный датчик	0,5	отсутствует	отсутствует	пом.31	MK33	магнитоконтактны й датчик	0,5	отсутствует	отсутствует	пом.31		9		
121	витая пара УТР кат.3	MK33	магнитоконтак тный датчик	0,5	отсутствует	отсутствует	пом.31	MK34	магнитоконтактны й датчик	0,5	отсутствует	отсутствует	пом.31		12		
122	витая пара УТР кат.3	ЩА2	щит автоматики	4	отсутствует	отсутствует	пом. 21	F19	фанкойл	1	отсутствует	отсутствует	пом.31		24	резерв	
123	витая пара УТР кат.3	ЩА2	щит автоматики	4	отсутствует	отсутствует	пом.21	F20	фанкойл	1	отсутствует	отсутствует	пом.31		24	резерв	
помещение 33																	
124	витая пара УТР кат.3	ЩА2	щит автоматики	4	отсутствует	отсутствует	пом.21	F21	фанкойл	1	отсутствует	отсутствует	пом.33	вент. камера	27	резерв	
125	витая пара УТР кат.3	ЩА2	щит автоматики	4	отсутствует	отсутствует	пом.21	F22	фанкойл	1	отсутствует	отсутствует	пом.33		27	резерв	
126	витая пара УТР кат.3	ЩА2	щит автоматики	4	отсутствует	отсутствует	пом.21	K3.1	коллектор	0,5	отсутствует	отсутствует	пом.33		27	резерв	
127	витая пара УТР кат.3	ЩА2	щит автоматики	4	отсутствует	отсутствует	пом.21		коллектор	0,5	отсутствует	отсутствует	пом.33		27	24V, 0-10B	
128	витая пара УТР кат.3	ЩА2	щит автоматики	4	отсутствует	отсутствует	пом.21		коллектор	0,5	отсутствует	отсутствует	пом.33		27	24V, 0-10B	
129	витая пара УТР кат.3	ЩА2	щит автоматики	4	отсутствует	отсутствует	пом.21		коллектор	0,5	отсутствует	отсутствует	пом.33		27	24V, 0-10B	
130	витая пара УТР кат.3	ЩА2	щит автоматики	4	отсутствует	отсутствует	пом.21	F23	фанкойл	1	отсутствует	отсутствует	пом.33		27	резерв	
131	витая пара УТР кат.3	ЩА2	щит автоматики	4	отсутствует	отсутствует	пом.21	F24	фанкойл	1	отсутствует	отсутствует	пом.33		27	резерв	
помещение 35																	

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

203-09/12КЛ

Лист

35

Копировал:

Формат А3

132	витая пара УТР кат.3	ЩА2	щит автоматики	4	отсутствует	отсутствует	пом.21	ДП30	датчик протечки	0,5	отсутствует	отсутствует	пом.35	вент. камера	11	к НЕПТУНу
133	витая пара УТР кат.5	ЩА01	щит автоматики	4	отсутствует	отсутствует	пом. 010	КК1	вент. установка cliver	0,5	отсутствует	отсутствует	пом.35		28	
134	витая пара УТР кат.5	ЩА01	щит автоматики	4	отсутствует	отсутствует	пом. 010	КК1	вент. установка cliver	0,5	отсутствует	отсутствует	пом.35		28	
135	витая пара УТР кат.3	ЩА2	щит автоматики	4	отсутствует	отсутствует	пом.21	F25	фанкойл	1	отсутствует	отсутствует	пом.35		17	резерв
136	витая пара УТР кат.3	ЩА2	щит автоматики	4	отсутствует	отсутствует	пом.21	F26	фанкойл	1	отсутствует	отсутствует	пом.35		17	резерв
137	витая пара УТР кат.3	ЩА2	щит автоматики	4	отсутствует	отсутствует	пом.21	К3.2	коллектор	0,5	отсутствует	отсутствует	пом.35		17	резерв
138	витая пара УТР кат.3	ЩА2	щит автоматики	4	отсутствует	отсутствует	пом.21		коллектор	0,5	отсутствует	отсутствует	пом.35		17	24V, 0-10B
139	витая пара УТР кат.3	ЩА2	щит автоматики	4	отсутствует	отсутствует	пом.21		коллектор	0,5	отсутствует	отсутствует	пом.35		17	24V, 0-10B
140	витая пара УТР кат.3	ЩА2	щит автоматики	4	отсутствует	отсутствует	пом.21		коллектор	0,5	отсутствует	отсутствует	пом.35		17	24V, 0-10B
141	витая пара УТР кат.3	ЩА2	щит автоматики	4	отсутствует	отсутствует	пом.21		коллектор	0,5	отсутствует	отсутствует	пом.35		17	24V, 0-10B
крыша																
142	витая пара УТР кат.3	ЩА2	щит автоматики	4	отсутствует	отсутствует	пом.21	Д01	датчик освещенности	1	отсутствует	отсутствует	крыша	крыша	20	Lon
143	витая пара УТР кат.3	ЩА2	щит автоматики	4	отсутствует	отсутствует	пом.21	ДМ1	досв. Метеостанция	1	отсутствует	отсутствует	крыша		20	24V
144	витая пара УТР кат.3	ЩА2	щит автоматики	4	отсутствует	отсутствует	пом.21	ДМ2		1	отсутствует	отсутствует	крыша		20	Lon

Инв. № подл. Подп. и дата. Взам. инв. №

Изм.	Кол.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

203-09/12КЛ

Лист
36

Копировал:

Формат А3

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования, изделия, материала	Завод-изготовитель	Единица измерения	Количество	Масса единицы, кг	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	Процессорный модуль Basic CPU module CX1010, 256 Mbyte RAM, Windows CE, TwinCAT PLC run-time	CX1010-0011		Beckhoff	шт.	1		Указано в проекте 203-09/12.ЭН.СО
2	Блок питания Power supply unit for CX1000 and CX1020 core with K-bus capability	CX1100-0002		Beckhoff	шт.	1		Указано в проекте 203-09/12.ЭН.СО
3	Модуль ИБП для контроллера CX1010	CX1100-0910		Beckhoff	шт.	1		Указано в проекте 203-09/12.ЭН.СО
4	Интерфейсный модуль Interface module for 2 x RS232 connections (COM1 + COM2)	CX1010-N030		Beckhoff	шт.	1		Указано в проекте 203-09/12.ЭН.СО
5	Интерфейсный модуль Interface module for 2 x RS485 connections (COM1 + COM2)	CX1010-N041		Beckhoff	шт.	1		Указано в проекте 203-09/12.ЭН.СО
6	Блок питания 24В, 10А	QS10.241		PULS	шт.	4		Указано в проекте 203-09/12.ЭН.СО
7	Устройство бесперебойного питания без батарейного блока	UB10.241		PULS	шт.	1		Указано в проекте 203-09/12.ЭН.СО
8	Батарейный блок	UZK12.071		PULS	шт.	1		Указано в проекте 203-09/12.ЭН.СО
9	Контроллер ввода/вывода Ethernet TCP/IP	BK9050		Beckhoff	шт.	3		Указано в проекте 203-09/12.ЭН.СО
10	Модуль ввода 8-channel digital input terminals 24 V DC	KL1408		Beckhoff	шт.	21		Указано в проекте 203-09/12.ЭН.СО
11	Модуль интерфейсный LON Bus Terminal	KL6401		Beckhoff	шт.	2		Указано в проекте 203-09/12.ЭН.СО
16	Модуль ввода/вывода 2-channel relay output terminal 230 V AC, 2 A	KL2622		Beckhoff	шт.	17		Указано в проекте 203-09/12.ЭН.СО
17	Модуль ввода/вывода 2-channel triac output terminals 12...230 V AC, 1 A	KL2722		Beckhoff	шт.	42		Указано в проекте 203-09/12.ЭН.СО
18	Модуль подвода питания Power supply terminal with fuse and diagnostics, 230 V AC	KL9260		Beckhoff	шт.	9		Указано в проекте 203-09/12.ЭН.СО
19	Модуль ввода/вывода Terminal bus extension, end terminal at KL9050	KL9020		Beckhoff	шт.	3		Указано в проекте 203-09/12.ЭН.СО
20	Модуль ввода/вывода Terminal bus extension, coupler terminal from KL9020 or KL9050	KL9050		Beckhoff	шт.	14		Указано в проекте 203-09/12.ЭН.СО
21	Модуль терминальный Bus end terminal	KL9010		Beckhoff	шт.	15		Указано в проекте 203-09/12.ЭН.СО
22	Комнатный датчик температуры, LON-интерфейс	LON.TS2.30		ELKA	шт.	20		
25	Датчик температуры для теплого пола	PT100 6x50mm			шт.	13		
26	Сервопривод с управлением по 0-10V, 24V	241293-002		Rehau	шт.	38		

Создано: _____
Взам. инв. № _____
Подп. и дата _____
Инв. № подл. _____

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата
ГИП		Лопатин			
Разработал		Демидович			
Проверил		Макаров			
Утвердил		Лаврентьев			

203-09/12КЛ.СО

Спецификация оборудования

Стадия	Лист	Листов
РП	1	2



27	Трансформатор напряжения пониж. 63VA 12-24V 5мод.	SE 15222		Schneider Electric	шт.	3		
28	Датчик газа CO 12В релейный выход	B20-WPD24BR/C3		Belt	шт.	2		
29	Установочная коробка для датчика газа	PC/ABS UL94-V0		Belt	шт.	2		
30	Магнитоконтактный датчик	ZC1		Paradox	шт.	26		
31	Датчик влажности LON	FTW04		Thermokon	шт.	1		
32	Блок питания	11031-004		Svea	шт.	1		
33	Датчик температуры уличный	AGS 54ext		Thermokon	шт.	1		
34	Метеостанция	EWS-Clima	140 01 300	ELKA	шт.	1		
35	Кабель витая пара (UTP), категория 3, одножильный (solid) U-304.5	UTP кат.3	1229A	Belden	шт	15		Указано в проекте 203-09/12.ЭН.СО
36	Труба гибкая гофрированная 16 мм из самозатухающего ПВХ-пластиката, лёгкая со стальной протяжкой, цвет серый (RAL 7035), от -5С до +60С 100м/букт.		91916	DKC	шт	14		Указано в проекте 203-09/12.ЭН.СО
37	Держатель с защелкой, ПВХ, цвет серый RAL 7035 диаметр 16 мм (1упак/300шт.)	CF16	51016	DKC	шт	9		Указано в проекте 203-09/12.ЭН.СО
38	Труба гибкая гофрированная 20 мм из самозатухающего ПВХ-пластиката, лёгкая со стальной протяжкой, цвет серый (RAL 7035), от -5С до +60С 100м/букт.		91920	DKC	шт	5		Указано в проекте 203-09/12.ЭН.СО
39	Держатель с защелкой, ПВХ, цвет серый RAL 7035 диаметр 20 мм 200шт/упак.	CF20	51020	DKC	шт	6		Указано в проекте 203-09/12.ЭН.СО
40	Коробка ответвительная 92x92x45		59361	DKC	шт	5		Указано в проекте 203-09/12.ЭН.СО
41	Коробка ответвительная 297x152x70		59362	DKC	шт	2		Указано в проекте 203-09/12.ЭН.СО

Инв. № подл. Подп. и дата. Взам. инв. №

Изм.	Кол.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

203-09/12КЛ.СО

Лист
2

Копировал:

Формат А3