



ООО «Интеллект хаус»

Индивидуальный жилой дом

Проект
комплекса инженерных систем
203-09/12

Том 1
Комплексная автоматизация

Книга 1
Система управления электронагрузками



2010г.

ООО «Интеллект хаус»

Индивидуальный частный жилой дом

Проект
комплекса инженерных систем
203-09/12

Том 1
Комплексная автоматизация

Книга 1
Система управления электронагрузками

Генеральный директор

Лопатин Г.Г.

Главный инженер проекта

Лопатин Г.Г.

2010г.

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

Утверждаю:
Главный инженер проекта
Лопатин Г.Г.

Согласовано:
Заказчик

_____ ФИО

«_____» _____
2010 г.

_____ ФИО

«_____» _____
2010 г.

Утверждаю:
Генеральный директор
Лопатин Г.Г.

Согласовано:
Главный архитектор проекта

_____ ФИО

«_____» _____
2010 г.

_____ ФИО

«_____» _____
2010 г.

Наименование организации	Подпись	Фамилия И.О.	Дата
Охранно-пожарная сигнализация			
Вентиляция и кондиционирование воздуха			



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.



ПОМОЩЬ
СТРАХОВОЕ ОБЩЕСТВО

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

 Н.В. Заборовская
м.п.
Доверенность №122/09 от «22» сентября 2009 г.

Генеральный директор

 Г.Г. Лопатин
м.п.



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	2-14
5	Структурная схема	15
6	Расположение оборудования в серверной и стояках	16
7	Расположение оборудования в щитах автоматики	26-27
8	Коммутационная схема	28
9	Коммутация модуля Beckhoff	29-32
10	Условные обозначения	33
11	План кабельных трасс	34-39
12	План распределения светильников по световым группам	40-45
13	Закладные для датчика протечки	46
14	Монтаж рулонных штор	47
15	Монтаж датчика движения	48
16	Монтаж проекционного экрана	49
17	Кабельный журнал	50-55
18	Спецификация	

Пояснительная записка

Общая часть

Настоящая рабочая документация представляет собой проект по системе управления электронагрузками 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 силового электрооборудования;
- Проект электрического освещения (внутреннего);
- Проект наружного электроосвещения.

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”.
- 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.
- ПУЭ “Правила устройства электроустановок”. Издание № 7.

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.					

						203-09/120Д			
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата				
						Общие данные	Стадия	Лист	Листов
ГИП		Лопатин					РП	2	
Разработал		Демидович							
Проверил		Макаров							
Утвердил		Лаврентьев							

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

Назначение системы

Система управления электронагрузками является составной частью комплексной системы автоматизации, реализуемой в здании.

Система управления электронагрузками здания объединяет в себе управление системами внутреннего и наружного освещения, управление механическими приводами штор, электромеханическими приводами ворот, въездных ворот гаража, калитки.

Обоснование применения автоматизированной системы управления электронагрузками

- Управление системой осуществляется при помощи стандартных выключателей звонкового возвратного типа, что сохраняет привычный уровень комфорта для пользователя, но предоставляет возможность реализовать ранее недоступные функции по управлению электронагрузками или функции требующие несоизмеримо больших затрат при применении традиционных систем электроустановки.
- Силовая электропроводка прокладывается непосредственно между исполнительными устройствами и потребителями, все шинные приборы связаны только информационным кабелем, что сокращает сроки кабельного монтажа и обеспечивает его простоту, а также повышает надежность системы в целом за счет сокращения количества соединений.
- Управляющая часть системы функционирует с использованием безопасного уровня напряжения, что предоставляет дополнительные возможности по размещению органов управления (выключателей) и других устройств в помещениях, требующих обеспечения высокой степени электробезопасности для пользователей (напр. мокрые помещения).
- Повышаются экологические характеристики отдельных помещений и здания в целом, благодаря снижению уровня электромагнитных излучений.
- Обеспечивается значительное (до 15–40%) снижение эксплуатационных расходов за счет применения системы светорегулирования (диммирования) освещения и датчиков присутствия, отключающих свет в неиспользуемых помещениях.
- Система управления электронагрузками предоставляет возможность поэтапного ввода в эксплуатацию и расширения функций, причем работоспособность уже установленной части системы при этом не нарушается.
- Программное обеспечение позволяет производить корректировку алгоритмов функционирования отдельных устройств в зависимости от изменившихся пожеланий заказчика, не требуя физического доступа к ним и не нарушая работу других устройств и систем, находящихся в работе.
- Обеспечивается дистанционное управление электронагрузками (включение, выключение отдельных нагрузок, выключить все, включить все) через интернет (управление через веб браузер, оповещение о состоянии системы на Email), либо GSM канал (управление через SMS).
- Система предоставляет управляющий и информационный канал для системы Диспетчеризации, что позволяет:
 - осуществлять мониторинг общего энергопотребления здания и индивидуального по отдельным энергопотребителям;
 - просматривать данные по потреблению электроэнергии на диспетчерском пульте;
 - централизованно управлять энергопотребителями: включать и выключать электропитание розеточных групп, холодильников, торшеров, электрических нагревательных приборов, фонтанов и т.д;
 - получать информацию о статусе запуска резервного электрогенератора;

Основные проектные решения

Система управления электронагрузками разработана на основе оборудования компании Beckhoff.

Основной контроллер Beckhoff CX1010 располагается в щитовой подвала ЩА.0. Вспомогательные контроллеры Beckhoff BK9050 располагаются в этажных щитах ЩА.01, ЩА.1, ЩА.2. Щиты управления электронагрузками объединяются между собой по Ethernet через сетевой коммутатор 3Com EthernetHub 3C16700A, расположенный в стойке ССА в подвале (см. проект «Центральная система управления»).

Предусматривается интеграция системы управления электронагрузками с центральной системой управления АМХ. Интеграция контроллеров происходит посредством двух портов RS232 (один для приема, другой для передачи данных).

Внутреннее освещение

Световые группы в помещениях делятся на:

- релейные (вкл./выкл.)
- диммируемые (с плавной регулировкой яркости свечения)

Внутреннее освещение управляется с кнопочных выключателей (однократные возвратные кнопки без индикации и подсветки) и сенсорных панелей АМХ. Расположение оборудования АМХ указано на чертежах проекта «Центральная система управления».

В проходных помещениях, холлах, гардеробных, подсобных и технических помещениях, а также на лестничных пролетах расположены датчики движения, включающие свет автоматически (схема монтажа датчика движения MDS Thermonok LON 1 показана на листе 48). Предусмотрено выключение света по таймеру.

Для дистанционного управления торшерами, кабели от розеток, к которым они подключаются, заведены в щит системы управления освещением.

Сценарии управления освещением, шторами и электронагрузками определяются на этапе пуско-наладки при составлении технического задания на программирование. Сценарий может включать в себя одну и более световых групп, вплоть до всех групп интерьерного, фасадного и ландшафтного освещения. При этом яркость отдельных световых групп в сценарии может быть разной. Дополнительно, на стадии программирования системы, будет предусмотрена возможность включения внутреннего дежурного освещения в ночное время на 20% яркости. Дежурным освещением может выступать любая диммируемая зона.

Наружное освещение (ландшафтное и фасадное)

Зоны наружного освещения включаются в сумеречное время по сигналу от датчика освещенности или принудительно с сенсорных панелей (определяется на этапе пуско-наладки при составлении технического задания на программирование). Датчик освещенности располагается на фасаде здания с северной стороны дома. Предусмотрено выключение света по таймеру

Управление механическими приводами и силовыми нагрузками

Проектом предусмотрена возможность управления механическими приводами штор затемнения, электромеханическими двигателями въездных ворот, ворот гаража, электрозамком калитки.

Управление электродвигателями въездных ворот и ворот гаража осуществляется путем замыкания беспотенциального реле в модулях автоматики ворот.

						203-09/120Д	Лист
							3
Изм.	Кол.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

Управление электрозамком калитки осуществляется путем подачи сигнала напряжением 12v из системы автоматики Beckhoff.

Релейные световые группы из электрического щита заводятся в соответствующий щит управления освещением и заводятся на модули KM2642 (см. схему подключения на листе 32) согласно кабельному журналу и чертежам расположения оборудования в щите автоматики. Диммируемые световые группы заводятся на модули KL2761 (см. схему подключения на листе 32). Управление приводами штор осуществляется с помощью модулей KL2722 (см. схему подключения на листе 31). Все слаботочные выключатели подключаются к модулям ввода 24В KL1408 (см. схему подключения на листе 30). Датчики движения подключаются к модулю KL6401 (см. схему подключения на листе 31).

Примечание

Тип осветительных приборов, которые можно диммировать:

- лампы накаливания, галогенные лампы 220В
- галогенные лампы с индуктивными трансформаторами
- люминисцентные лампы с электронным балластом

Тип электроприводов управляемых штор затемнения – 220В, управление шторами происходит по 3-х проводной схеме.

Силовая кабельная сеть для данной системы отображается в проекте системы ЭОМ.

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

						203-09/120Д	Лист
							4
Изм.	Кол.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

Таблица нагрузок проекта

№	Наименование помещения	№ Гр.	Наименование лампы/шторы/розетки/торшера	Мощ-сть, Вт. (max)	Возможность регулирования (диммер или реле)
Помещение подвала					
01	Холл	Гр №1.n5	газовая лампа	100 Вт	вкл./выкл
		Гр №4.n3	газовая лампа	400 Вт	вкл./выкл
		Гр №34.n1	газовая лампа	100 Вт	вкл./выкл
		Гр №34.n2	газовая лампа	50 Вт	вкл./выкл
02	Тренажерный зал	Гр №4.n6	газовая лампа 220В	200 Вт	плавная регулировка
		Гр №4.n7	газовая лампа 220В	200 Вт	плавная регулировка
03	Бильярдная кинозал	Гр №3.n1	газовая лампа	150 Вт	вкл./выкл
		Гр №3.n2	газовая лампа	300 Вт	вкл./выкл
		Гр №3.n3	газовая лампа	300 Вт	вкл./выкл
		Гр №3.n4	газовая лампа	240 Вт	вкл./выкл
		Гр №4.n1	газовая лампа	200 Вт	вкл./выкл
		Гр №4.n2	газовая лампа	280 Вт	вкл./выкл
04	Холл бани	Гр №1.n6	газовая лампа	200 Вт	вкл./выкл
05	Хамам	Гр №2.n2	газовая лампа 220В	200 Вт	плавная регулировка
		Гр №2.n3	газовая лампа 220В	300 Вт	плавная регулировка
		Гр №2.n4	газовая лампа 220В	400 Вт	плавная регулировка
06	Санузел	Гр №1.n9	газовая лампа	100 Вт	вкл./выкл
		Гр №1.n10	газовая лампа	50 Вт	вкл./выкл
07	Сауна	Гр №2.n1	газовая лампа	120 Вт	вкл./выкл
08	Душевая	Гр №1.n7	газовая лампа	50 Вт	вкл./выкл
09	Постирочная	Гр №1.n2	газовая лампа	50 Вт	вкл./выкл
		Гр №1.n3	люминесцентная лампа	150 Вт	вкл./выкл
		Гр №1.n4	газовая лампа	50 Вт	вкл./выкл
010	Гардеробная	Гр №1.n1	газовая лампа	100 Вт	вкл./выкл
011	Серверная	Гр №5.n2	люминесцентная лампа	50 Вт	вкл./выкл
012	Бойлерная	Гр №4.n4	люминесцентная лампа	150 Вт	вкл./выкл
013	Кладовая	Гр №4.n5	газовая лампа	100 Вт	вкл./выкл
19а	Гараж	Гр №7.1.3	газовая лампа	150 Вт	вкл./выкл
		Гр №7.1.4	люминесцентная лампа	150 Вт	вкл./выкл
19б	Кладовая инвентаря	Гр №7.1.1	люминесцентная лампа	50 Вт	вкл./выкл
		Гр №7.1.2	газовая лампа	250 Вт	вкл./выкл

№	Наименование помещения	№ Гр.	Наименование лампы/шторы/розетки/торшера	Мощ-сть, Вт. (max)	Возможность регулирования (диммер или реле)
1-ый этаж					
11	Прихожая	Гр №2.1.1	газовая лампа	450 Вт	вкл./выкл
		Гр №6.1.2	газовая лампа	300 Вт	вкл./выкл
		Гр №6.1.3	газовая лампа	190 Вт	вкл./выкл
		Гр.№42.1.1	газовая лампа	50 Вт	вкл./выкл
		Гр.№42.1.2	газовая лампа	50 Вт	вкл./выкл
12	Холл	Гр №5.1.3	газовая лампа 220В	140 Вт	плавная регулировка
		Гр №6.1.1	газовая лампа 220В	140 Вт	плавная регулировка
		Гр.№42.1.3	газовая лампа 220В	35 Вт	плавная регулировка
13	Гостиная	Гр №3.1.4	газовая лампа 220В	350 Вт	плавная регулировка
		Гр №3.1.5	газовая лампа 220В	245 Вт	плавная регулировка
		Гр №4.1.1	газовая лампа 220В	750 Вт	плавная регулировка
		Гр №4.1.2	газовая лампа	50 Вт	вкл./выкл
14	Столовая	Гр №2.1.4	газовая лампа	108 Вт	вкл./выкл
		Гр №3.1.1	газовая лампа	250 Вт	вкл./выкл
		Гр №3.1.2	газовая лампа	140 Вт	вкл./выкл
		Гр №3.1.3	газовая лампа	300 Вт	вкл./выкл
15	Кухня	Гр №2.1.2	газовая лампа	150 Вт	вкл./выкл
		Гр №2.1.3	газовая лампа	400 Вт	вкл./выкл
		Гр №2.1.5	люминесцентная лампа	59 Вт	вкл./выкл
16	Гостевая	Гр №5.1.1	газовая лампа	250 Вт	вкл./выкл
		Гр №5.1.2	газовая лампа	300 Вт	вкл./выкл
17	Кабинет	Гр №6.1.6	газовая лампа	250 Вт	вкл./выкл
		Гр №6.1.7	газовая лампа	400 Вт	вкл./выкл
18	Санузел	Гр №6.1.4	газовая лампа	100 Вт	вкл./выкл
		Гр №6.1.5	люминесцентная лампа	36 Вт	вкл./выкл

№	Наименование помещения	№ Гр.	Наименование лампы/шторы/розетки/торшера	Мощ-сть, Вт. (max)	Возможность регулирования (диммер или реле)
2-ой этаж					
21	Холл	Гр №2.2.3	газовая лампа	500 Вт	вкл./выкл
		Гр №4.2.1	газовая лампа	900 Вт	вкл./выкл
		Гр.№35.2.1	газовая лампа	50 Вт	вкл./выкл
		Гр.№35.2.2	газовая лампа	50 Вт	вкл./выкл
		Гр №3.2.1	газовая лампа	1350 Вт	вкл./выкл
22	Хоз. спальня	Гр №5.2.1	газовая лампа 220В	200 Вт	плавная регулировка
		Гр №5.2.2	газовая лампа 220В	200 Вт	плавная регулировка
		Гр №5.2.3	люминесцентная лампа	192 Вт	вкл./выкл
23	Хоз. гардеробная	Гр №5.2.4	люминесцентная лампа	72 Вт	вкл./выкл
		Гр №5.2.5	газовая лампа	200 Вт	вкл./выкл
24	Хоз. санузел	Гр №5.2.6	люминесцентная лампа	96 Вт	вкл./выкл
		Гр №5.2.7	люминесцентная лампа	144 Вт	вкл./выкл
		Гр №5.2.8	газовая лампа	50 Вт	вкл./выкл
		Гр №5.2.9	газовая лампа	140 Вт	вкл./выкл
25	Детский санузел	Гр №1.2.3	газовая лампа 220В	200 Вт	плавная регулировка
		Гр №1.2.2	газовая лампа	50 Вт	вкл./выкл
		Гр №1.2.4	газовая лампа	100 Вт	вкл./выкл
		Гр №1.2.5	газовая лампа	50 Вт	вкл./выкл
26	Детская	Гр №1.2.6	газовая лампа 220В	200 Вт	плавная регулировка
		Гр №1.2.7	газовая лампа	50 Вт	вкл./выкл
27	Гардеробная	Гр №4.2.2	люминесцентная лампа	75 Вт	вкл./выкл
		Гр №4.2.3	газовая лампа	100 Вт	вкл./выкл
28	Детская	Гр №2.2.1	газовая лампа	100 Вт	вкл./выкл
		Гр №2.2.2	газовая лампа	50 Вт	вкл./выкл
29	Гардеробная	Гр №1.2.8	газовая лампа	100 Вт	вкл./выкл
		Гр №1.2.9	люминесцентная лампа	75 Вт	вкл./выкл

№	Наименование помещения	№ Гр.	Наименование лампы/шторы/розетки/торшера	Мощ-сть, Вт. (max)	Возможность регулирования (диммер или реле)
Мансарда					
30	Площадка	Гр №6.2.1	газовая лампа	200 Вт	вкл./выкл
		Гр №6.2.2	газовая лампа	120 Вт	вкл./выкл
		Гр №6.2.6	газовая лампа	350 Вт	вкл./выкл
31	Комната отдыха	Гр №7.2.4	газовая лампа 220В	400 Вт	плавная регулировка
		Гр №6.2.3	газовая лампа	240 Вт	вкл./выкл
		Гр №6.2.4	газовая лампа	200 Вт	вкл./выкл
		Гр №7.2.1	газовая лампа	200 Вт	вкл./выкл
		Гр №7.2.3	газовая лампа	120 Вт	вкл./выкл
		Гр №8.2.6	газовая лампа	60 Вт	вкл./выкл
32	Детская игровая	Гр.№7.2.5	газовая лампа	150 Вт	вкл./выкл
		Гр №8.2.1	газовая лампа	300 Вт	вкл./выкл
32	Детская игровая	Гр №8.2.2	газовая лампа	400 Вт	вкл./выкл
		Гр №8.2.1	газовая лампа	300 Вт	вкл./выкл
33	Венткамера	Гр №7.2.2	газовая лампа	50 Вт	вкл./выкл
34	Кладовая	Гр №8.2.4	газовая лампа	150 Вт	вкл./выкл
35	Венткамера	Гр №8.2.3	газовая лампа	150 Вт	вкл./выкл

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

№	Наименование помещения	№ Гр.	Наименование лампы/шторы/розетки/торшера	Мощ-сть, Вт. (max)	Возможность регулирования (диммер или реле)
Наружное освещение					
	Подсветка дорожки у забора	Гр №10.0.1	галогенная лампа 220В	1320 Вт	вкл./выкл
	Освещение на заборе у основных ворот	Гр №12.0.1	галогенная лампа 220В	200 Вт	вкл./выкл
	Подсветка калитки	Гр №11.0.2	галогенная лампа 220В	35 Вт	вкл./выкл
	Подсветка дорожки к патио	Гр №11.0.3	галогенная лампа 220В	640 Вт	вкл./выкл
	Освещение на заборе	Гр №12.0.2	галогенная лампа 220В	200 Вт	вкл./выкл
	Освещение патио	Гр №11.0.4	галогенная лампа 220В	150 Вт	вкл./выкл
	Подсветка пруда	Гр №11.0.5	галогенная лампа 220В	240 Вт	вкл./выкл
	Освещение на заборе	Гр №12.0.3	галогенная лампа 220В	180 Вт	вкл./выкл
	Освещение эстрады	Гр №11.0.6	галогенная лампа 220В	100 Вт	вкл./выкл
	Подсветка дорожки к патио	Гр №11.0.7	галогенная лампа 220В	180 Вт	вкл./выкл
	Освещение корта	Гр №13.0.1	галогенная лампа 220В	600 Вт	вкл./выкл

						203-09/120Д	Лист
							7
Изм.	Кол.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

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 PC104; 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: заряда 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 PC/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 PC/104 проходит через все системные интерфейсы, таким образом, другие интерфейсы также могут быть подключены к CX. Питание передается через системную шину PC/104.

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

						203-09/120Д	Лист
							8
Изм.	Кол.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

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

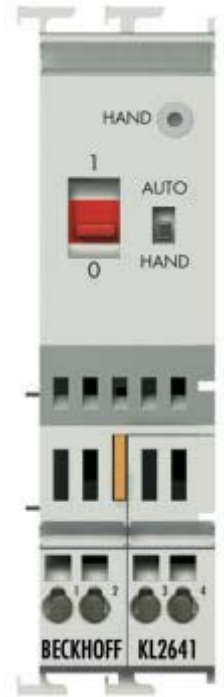
Интерфейсный модуль Interface module for 2 x RS485 connections (COM1 + COM2) CX1010-N041 	См. описание модуля CX1010-N030
Контроллер ввода/вывода Ethernet TCP/IP BK9050 	Шинный контроллер Bus Terminal Controller BC90x0 представляет собой интерфейс модуль Bus Coupler со встроенной функцией программируемого 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 «Comrac» 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.

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 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

						203-09/120Д	Лист
							9
Изм.	Кол.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

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

Модуль ввода для термодатчиков Pt100 KL3204 	Модуль аналоговых входов KL3204 позволяет подключать термометры сопротивления напрямую. Система Bus Terminal управляет датчиками, используя 2-проводную схему соединения. Поддержание линейности во всем температурном диапазоне достигается с помощью микропроцессора. Диапазон температур можно выбирать произвольно. Стандартные установки: Разрешение 0,1°C в температурном диапазоне датчиков PT100. Индикаторы ошибок сигнализируют о сбое в работе датчика (напр., обрыв провода). Версия KL3204 имеет 4 канала. Краткое техническое описание: Количество входов: 4 Питание: по шине K-bus Типы датчиков: PT100, PT200, PT500, PT1000, Ni100, Ni120, Ni1000, измерение сопротивления (напр., потенциометр, 10 Ом – 1.2 кОм/5 кОм) Соединение: 2-проводное Диапазон температур: -250 °C ... +850 °C (датчики PT); -60 °C . +250 °C (датчики Ni) Разрешение: 0.1 °C Электрическая изоляция: 500 В (K-bus/напряжение сигнала) Время преобразования: ~ 250 мс Измеренный ток: тип. 0.5 мА Погрешность (в диапазоне измерения): < ± 1 °C Ширина полосы пропускания в образе процесса: вход 4 x 16 бит данные (4 x 8 бит управление/статус, дополнительно) Потребление тока с шины K-bus: тип. 60 мА
Модуль вывода 0-10V KL4004 	Аналоговый входной модуль KL4004 создает сигналы в диапазоне от 0 до 10 В. Напряжение гальванически развязано, с разрешением 12 бит подается к уровню процесса. Выходные каналы модуля имеют общий потенциал. Обмен данных с контроллером показывают светодиоды. Краткое техническое описание: Количество каналов: 4 Питание: через K-bus Напряжение сигнала: 0...10 В Сопротивление нагрузки: > 5 кΩ (short-circuit-proof) Ошибка измерения: ±0.5 LSB отклонение от линейности, ±0.5 LSB смещение нуля, ±0.1% (на всем диапазоне измерения) Разрешение: 12 бит Время преобразования: ~ 2 мс Электрическая изоляция: 500 Vrms (K-bus/напряжение сигнала) Потребление тока K-bus: 85 мА

Модуль ввода/вывода 2-channel relay module 230 V AC, 6 A KM2642 	Модуль цифровых выходов KM2642 имеет два независимых перекидных реле, которые непосредственно могут коммутировать потребителей. Для каждого канала переключатель определяет автоматический и ручной режим. В автоматическом режиме статус выхода определяется битовой переменной. Для ручного режима требуется наличие 24 В питающего напряжения на коптере. Статус выхода может быть прочитан контроллером. Краткое техническое описание: Количество выходов: 2 x перекидной контакт Нагрузка, максимальная: 3000 ВА Коммутируемое напряжение, макс.: 250 В переменный ток Ток, макс.: 6 А переменный ток Потребление тока по шине K-bus: Среднее 130 мА Материал контактов: AgSnO2 Размер в образе процесса: 2 входа (Релейные Вкл/Выкл), 2 выхода Количество механических коммутационных циклов (мин): 10^6 Конфигурация: без установки адреса, без конфигурирования
Модуль ввода/вывода 1-channel relay module 230 V AC, 16 A KL2641 	Модуль цифровых выходов KM2641 имеет одно перекидные реле, которое непосредственно может коммутировать потребителей. Для данного канала переключатель определяет автоматический и ручной режим. В автоматическом режиме статус выхода определяется битовой переменной. Для ручного режима требуется наличие 24 В питающего напряжения на коптере. Статус выхода может быть прочитан контроллером. Краткое техническое описание: Количество выходов: 1 перекидной контакт Нагрузка, максимальная: 3000 ВА Коммутируемое напряжение, макс.: 250 В переменный ток Ток, макс.: 16 А переменный ток Потребление тока по шине K-bus: Среднее 65 мА Материал контактов: AgSnO2 Размер в образе процесса: 2 входа (Релейные Вкл/Выкл), 2 выхода Количество механических коммутационных циклов (мин): 10^6 Конфигурация: без установки адреса, без конфигурирования

						203-09/120Д	Лист
							10
Изм.	Кол.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

Модуль ввода/вывода 1-channel universal dimmer terminal, 230 V AC, 600 VA (W), 50 Hz KL2761 	Модуль диммирования KL2761 разработан для непосредственного подключения различных осветительных приборов. Модуль предназначен для управления и контроля типовыми нагрузками: лампами накаливания, индуктивными и электронными балластами. Тип нагрузки определяется автоматически. По получаемым с верхнего уровня данным по желаемой степени освещенности модуль KL2761 вычисляет соответствующий угол регулировки фазы. Выход модуля имеет защиту от КЗ и перегрузки. Можно считать статус нагрузки. Краткое техническое описание: Напряжение сети: 230 В AC Номинальная мощность: 600 ВА (Вт) Номинальный ток макс.: 2,7 А Тип нагрузки: омическая, индуктивная или резистивная, автоматическое определение Тип управления: Импульсно-фазовое регулирование Разрешение: 1 % Электрическая изоляция: 500 Вэф (K-Bus/напряжение шины), 3.750 V AC (1 мин.) Ток утечки: < 1 мА (состояние выкл.) Потребление тока через шину K-Bus: тип. 65 мА Размер образа: Выход: 1 x 16-бит-данных (1 x 8-бит-контроль/статус опционально)
Модуль ввода/вывода 2-channel relay output terminal 230 V AC, 2 A KL2622 	Модуль KL2602 имеет два реле, каждое из которых через единичный 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 перекидывается или коммутируется по команде не с ножей питания, а с питания, введенного 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 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 связанных 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 V AC (1 мин.) Потребление тока через шину K-Bus: 10 мА
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, располагающиеся справа. Модули предусмотрены для напряжений до 230 В 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

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

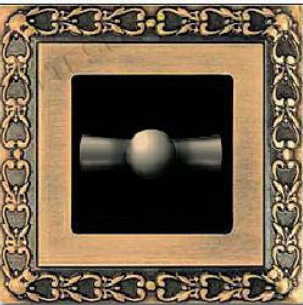
Модуль ввода/вывода Terminal bus extension, end terminal at KL9050 KL9020 	Модуль расширения KL9020 подключается в конце ряда модулей и является одновременно терминирующим модулем. К модулю можно подключить Ethernet кабель с разъемами RJ-45. В модуле преобразовываются сигналы внутренней шины K-Bus в 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 мА 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 мА + (суммарный ток по шине K-bus)/4; 200 мА 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 мА

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.
Модуль ввода/вывода 2- channel relay output terminal 230 V AC, 2 A KL2602 	Модуль KL2602 имеет два реле, каждое из которых через единичный 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 для ножей питания Номинальное напряжение: 230 В AC/30 В 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: 80 мА
Модуль подвода питания Power supply unit terminal for the K-bus , 24 V DC KL9400 	Модуль питания KL9400 служит для дополнительной подачи питания на шину K-Bus. Через внутреннюю шину K-Bus производится обмен данными между модулями ввода-вывода и головной станцией. Каждый модуль потребляет определенный ток с шины KBus, которая питается через блок питания головной станции. В случае, когда суммарный ток потребления большого количества модулей превышает ток, выдаваемый на шину K-Bus головной станцией, применяют модули питания KL9400, каждый из которых дает дополнительно 2 А. Краткое техническое описание: Входное напряжение: 24 В DC Выходной ток: 2 А для питания шины K-bus Напряжение ножей питания: 24 В DC Токовая нагрузка ножей питания: 10 А max.

						203-09/120Д	Лист
							12
Изм.	Кол.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

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

Блок питания 24В, 10А PULS QS10.241 	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
Устройство бесперебойного питания без батарейного блока PULS UB10.241 	Источник бесперебойного питания PULS Краткое техническое описание: Входное напряжение: 24В Выходное напряжение: 22,25В Выходной ток: 10А Используемые батареи: 3,9 – 27 Ач
Батарейный блок PULS UZK12.071 	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
Блок питания 12В PULS ML30.102 	Блок питания PULS 12В Краткое техническое описание: Вход Входное напряжение: 100–240В перем.тока, 47...63 Гц Пределы допуска: AC 85...264В (DC 85...375В) Входной ток: <0.6А (100В пер.тока, 30W), <0.25А (240В пер.тока, 30W) <i>Внешний предохранитель не требуется, устройство снабжено внутр. предохранителем (T3A15H, без откр.доступа)</i> Выход Выходное напряжение: 10–12В пост.тока (регулируется потенциометром на передней панели, гарантированный диапазон регулировки)
Датчик движения Thermokon WRF04I LON 	Датчик предназначен для обнаружения движения в жилых и офисных помещениях. Спроектирован для настенного монтажа. Разработан для систем управления и мониторинга.

Датчик движения MDS Thermokon LON 1 	Датчик предназначен для определения движения и степени освещения в жилых и офисных помещениях. Измеряемая величина света может быть использована для поддержания заданного уровня освещенности. Дополнительно оснащается пассивным датчиком температуры. Благодаря плоской конструкции, устройство подходит для установки в подвесные потолки и не выделяется из общего интерьера помещения. В зависимости от типа, MDS имеет различные выходные интерфейсы для интеграции в единую систему управления зданием.
	FEDE — производитель электроустановочных изделий класса люкс из Испании. В процессе изготовления все рамки подвергаются тщательной шлифовке и ручной полировке, после чего на них наносится декоративное покрытие. San Sebastian При производстве своих рамок компания использует индивидуально разработанный сплав латуни. Он обладает повышенной коррозионной стойкостью и высокой механической прочностью.
	Gira — один из самых популярных немецких производителей электроустановочных изделий и компонентов системы интеллектуального здания на российском рынке электротехнического оборудования. Gira Esprit Gira Esprit предлагает необыкновенное разнообразие материала. Четкая форма рамок сочетается с выбранными поверхностями из блестящего стекла, отточенного, анодируемого алюминия, блестящего как золото или полированный хромоый блеск металла со специальным покрытием поверхностей, а также с древесиной.
	Компания Merten снована в 1906 году в небольшом городе Гуммерсбах в Германии. Вся продукция Merten сочетает в себе высокое качество и современный дизайн, не редко опережающий ведущие модные тенденции. Antik Серию Antik выключателей Merten выделяет классика дизайна, цветовая гамма и материалы. Античная латунь — особенность этой коллекции. Самая популярная коллекция Merten. Выключатели Merten этой серии отличаются сдержанностью цветов и тщательностью, с которой проработаны детали. Серию Antik Merten можно использовать даже в самых строгих интерьерах.

						203-09/120Д	Лист
							13
Изм.	Кол.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

Требования к монтажу кабельной сети

Монтаж кабельной сети осуществляется в соответствии с проектной документацией. Любое отклонение от проекта должно быть согласовано с проектной организацией. При прокладке кабелей должны быть выполнены следующие требования:

- Прокладка кабеля в здании осуществляется в коробах (лотках) и в гофрошлангах, трубах ПВХ. В местах подлежащих оштукатуриванию – только в гофрошлангах. На улице кабель укладывается в землю в трубы ПНД на глубину 0,6м.
- Расположение оборудования в стояках смотреть в книге «Система управления электронагрузками» 203-09/12ЭН лист 9.
- Гофрошланги крепятся к потолку пластмассовыми клипсами. Расстояние между местами крепления не должно превышать 300 мм. Не допускается крепить элементы кабельной сети к конструкциям фальшпотолка. К устройствам кабель с потолка опускать в стенах в штрабах. Высота установки устройств считается от чистого пола, если на чертеже нет особых указаний. Штраба опускается до места установки устройств. Все кабели прокладываются параллельно, перпендикулярно или под углом 45 градусов к основным архитектурным линиям помещения (здания).
- Межкомнатные бетонные перегородки проходить через закладные трубы ПВХ Ø20мм,40мм,50мм. Свободное пространство заполнять негорючим материалом (пеной).
- Прокладка в одном гофрошланге или трубе ПНД совместно силовоточных и слаботочных кабелей не допускается.
- Запас кабеля оставляется в соответствии с данными, указанными в кабельном журнале. В отдельных случаях длина может согласовываться с представителями организации, осуществляющей Авторский Надзор за прокладкой коммуникаций.
- Слаботочные коммуникации прокладываются вдоль стен по потолку (где не указано) кабель вести на расстоянии 135мм от стены. В случае параллельной прокладки силовоточных и слаботочных кабелей должны соблюдаться следующие требования:
 - а) Для силового кабеля (P ≤ 2 кВА) – не менее 100 мм.
 - б) Для силового кабеля (P = 2..5 кВА) – не менее 250 мм.
 - с) Для силового кабеля (P > 5 кВА) – не менее 700 мм.
- Не допускается пережатие, перекручивание, деформирование оболочек кабелей. Края коробов (лотков) не должны быть острыми. При нахождении внутри короба (лотка) стержня с резьбой и т.д., последний должен иметь гладкий защитный чехол.
- При укладке кабелей в короба (лотки) с верхней загрузкой расстояние между лотками должно быть не менее 50 мм.
- Кабели укладываются только целиковые. Нарращивание кабелей не допускается. В случае невозможности прокладки цельного кабеля, на каком либо участке, необходимо известить об этом представителей организации, осуществляющей Авторский Надзор.
- Тип установочной коробки и оконечного разъема указан в кабельном журнале.
- Каждый кабель маркируется с двух концов в соответствии с обозначениями в кабельном журнале. Маркировка кабеля состоит из обозначения источника и обозначения приемника (пример: ЩА0-В010).

Примечание:

При проведении монтажных работ необходимо исключить случаи попадания и скопления влаги в коробах (лотках), гофрошлангах и трубах ПНД.

Заготовку труб и кабелей производить после контрольного промера длины трассы. Прокладку труб уточнить при монтаже.

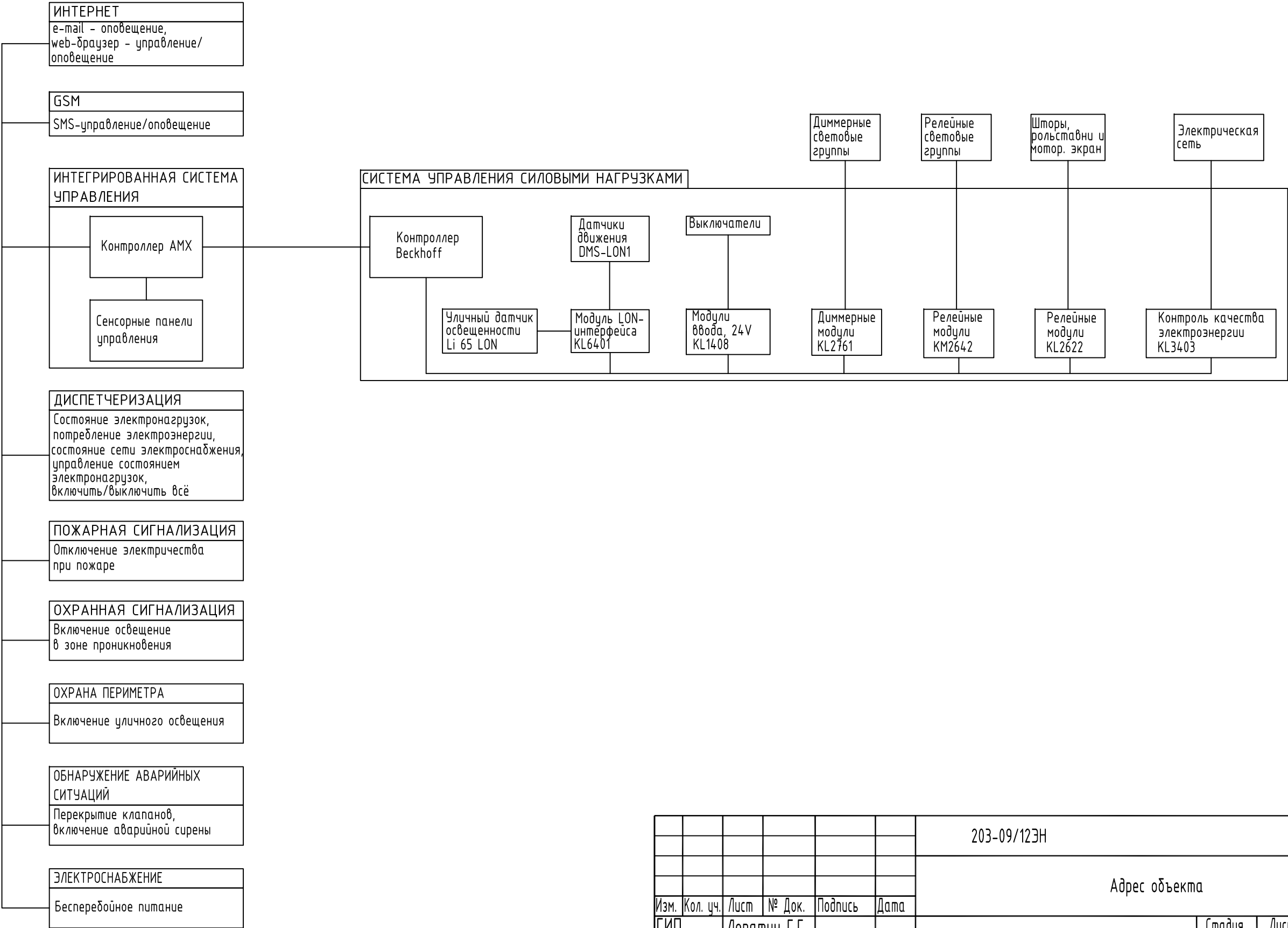
Монтаж электрооборудования выполнить в соответствии со ссылочными документами. Все изделия должны иметь сертификат соответствия Госстандарта РФ.

Оборудование и материалы, указанные в проекте, могут быть заменены на аналогичные сертифицированные.

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

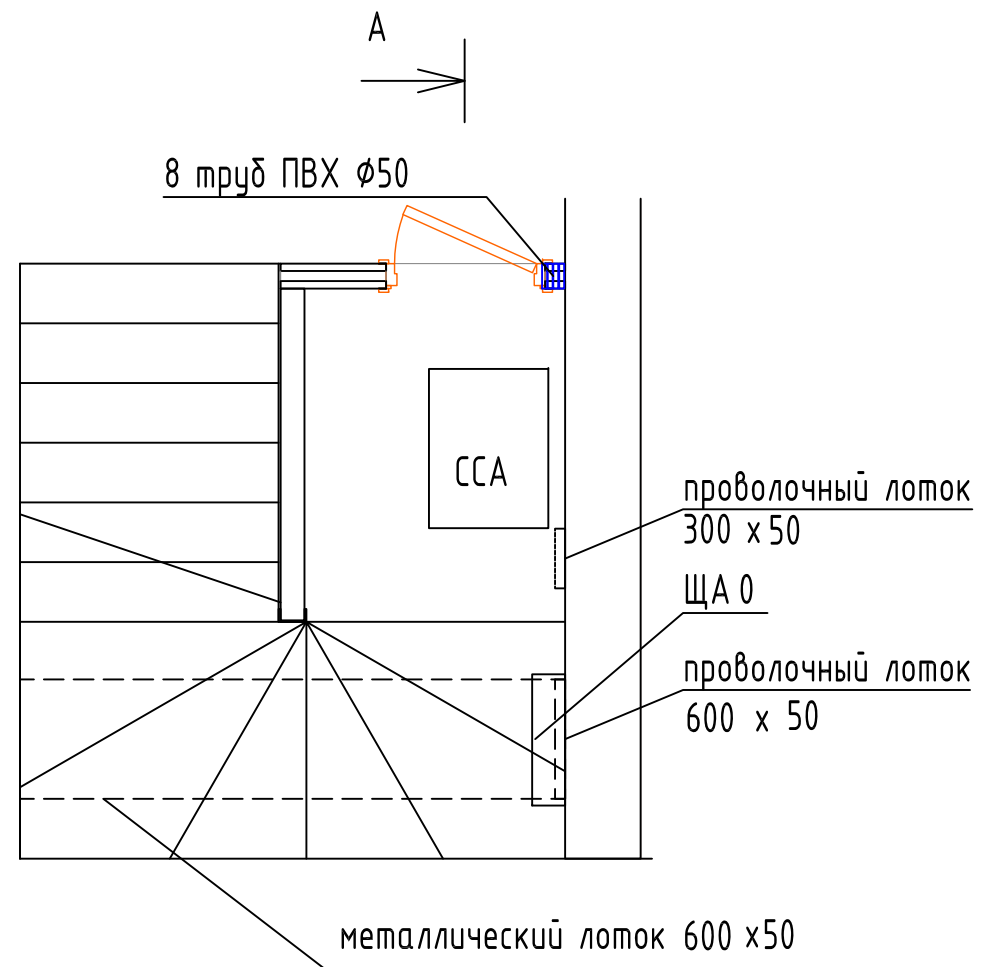
						203-09/120Д	Лист
							14
Изм.	Кол.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

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

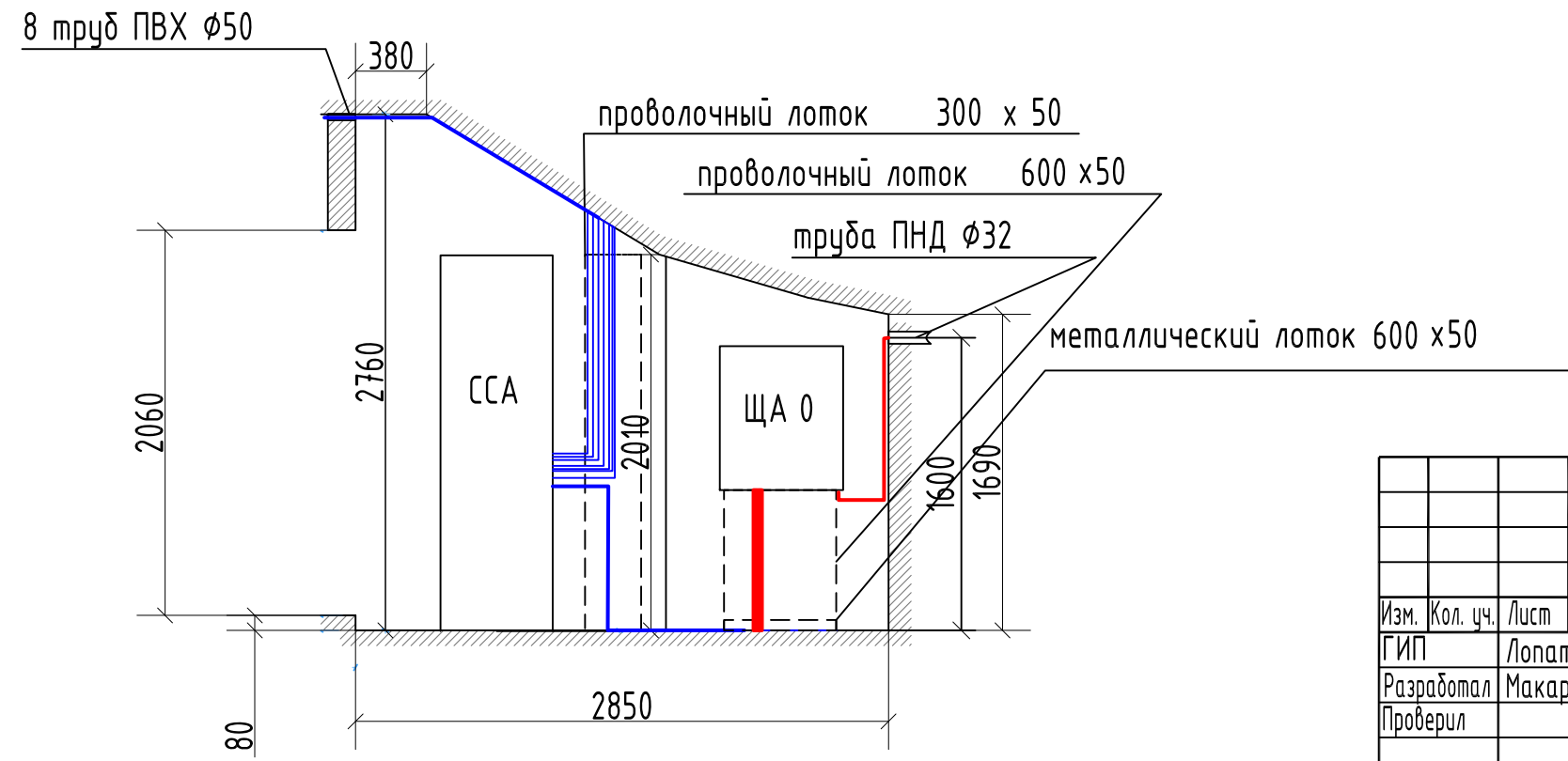


						203-09/12ЭН			
						Адрес объекта			
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ Док.	Подпись	Дата	Система управления силовыми нагрузками.	Стадия	Лист	Листов
ГИП		Лопатин Г.Г.					РП	15	
Разработал		Макаров Д.Ю.							
Проверил									
Утвердил		Лаврентьев О.С.				Структурная схема.			
CAD									

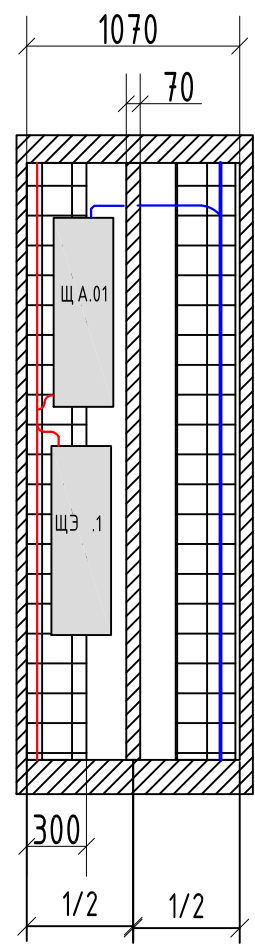
Согласовано					
Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №			



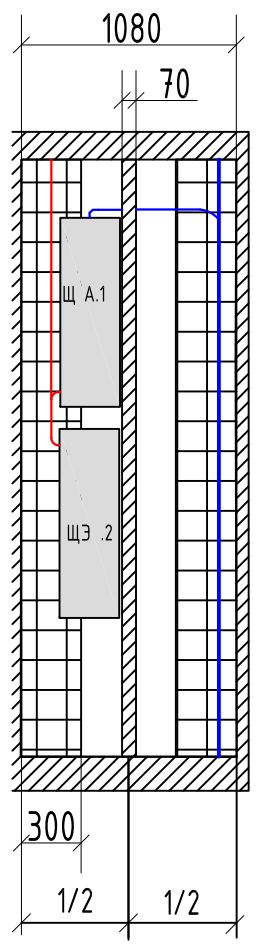
Вид А



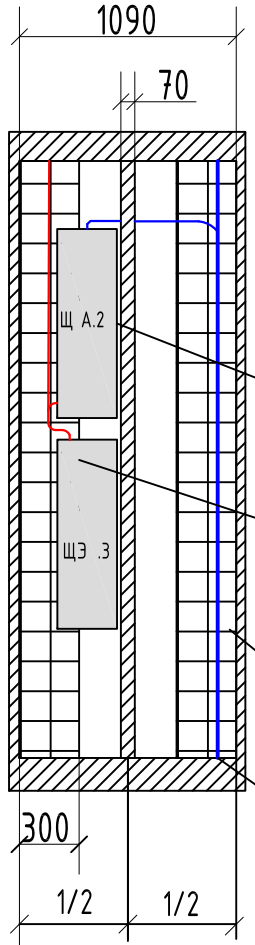
Стойка
подвального этажа



Стойка
1- ого этажа



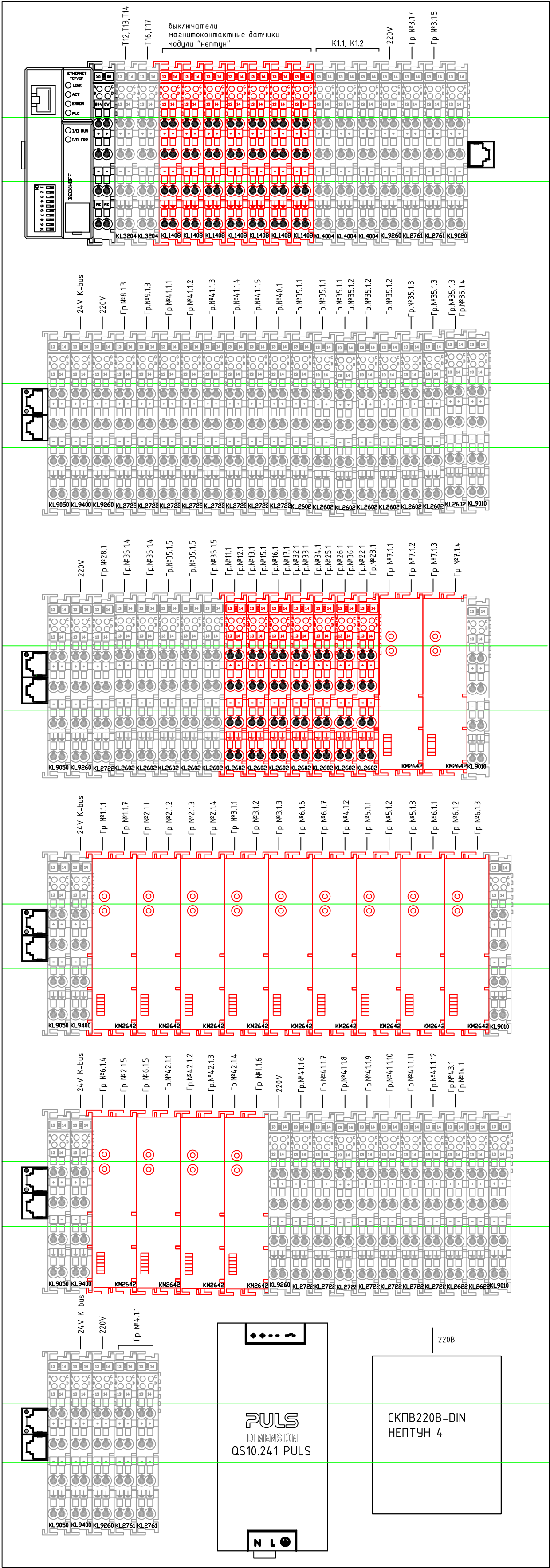
Стойка
2 - ого этажа



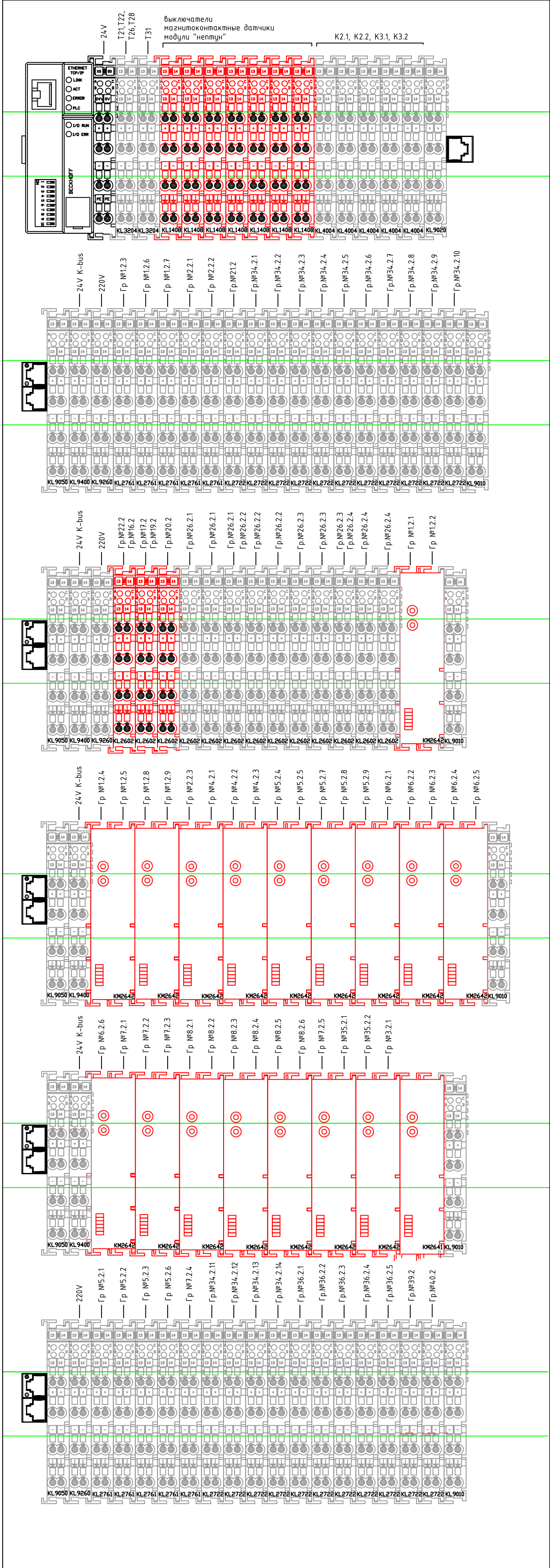
- Щит автоматики 950 x 300
- Щит электрический 950 x 300
- Проволочный лоток 300 x 50
- Кабель UTP кат.5е
- Кабель UTP кат.3

						203-09/12ЭН				
						Адрес объекта				
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ Док.	Подпись	Дата	Система управления силовыми нагрузками		Стадия	Лист	Листов
ГИП		Лопатин Г.Г.						РП	16	
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 автоматики ЩА.1



Расположение оборудования на динрейках в щите автоматики ЩА.2



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

203-09/123Н					
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 силовыми нагрузками				Стадия	Лист
Расположение оборудования в щите автоматики				РП	18
				Intellecthouse™	

Схема подключения магнитоконтактного датчика и датчика газа к модулю Beckhoff KL1408

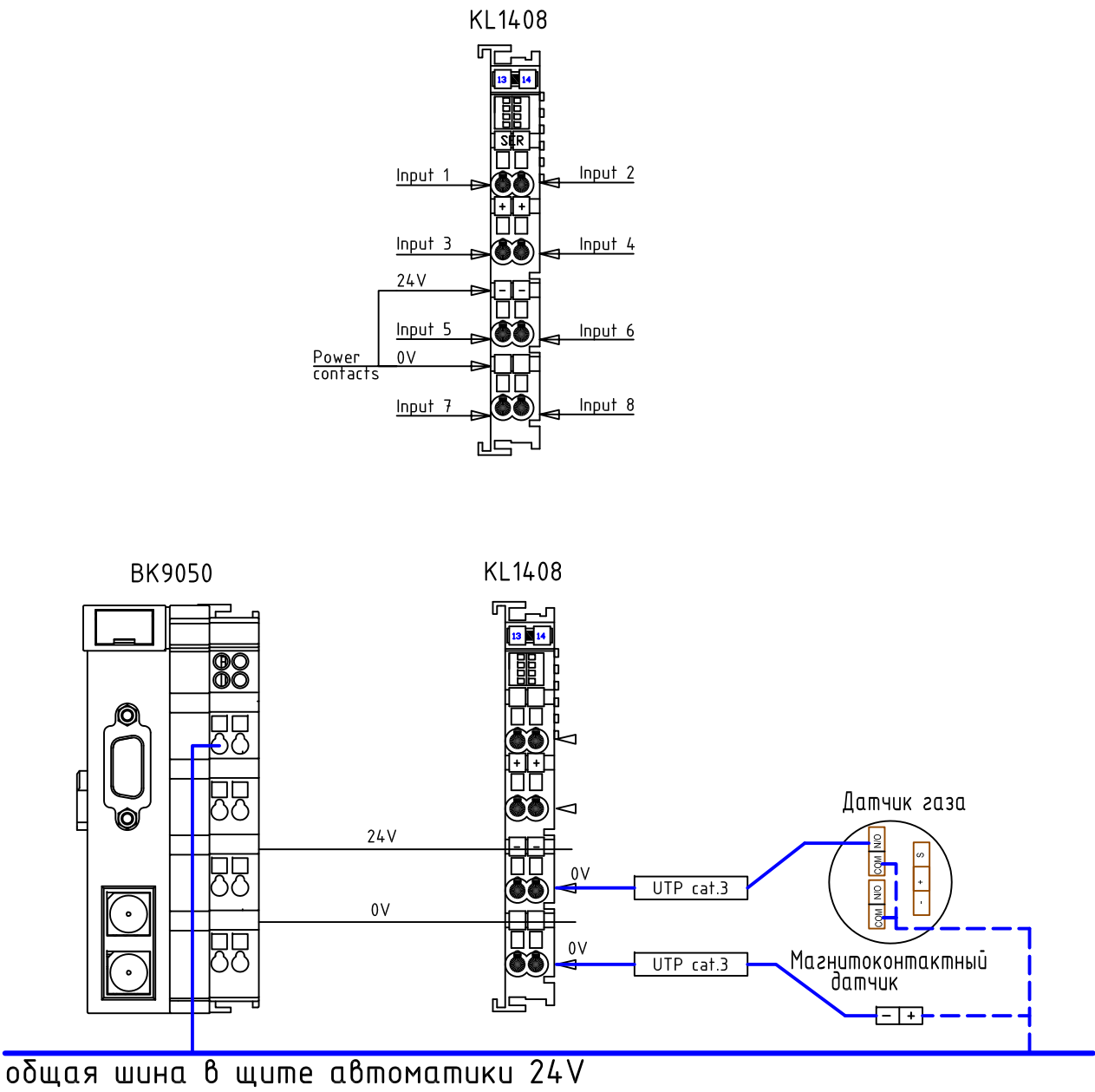
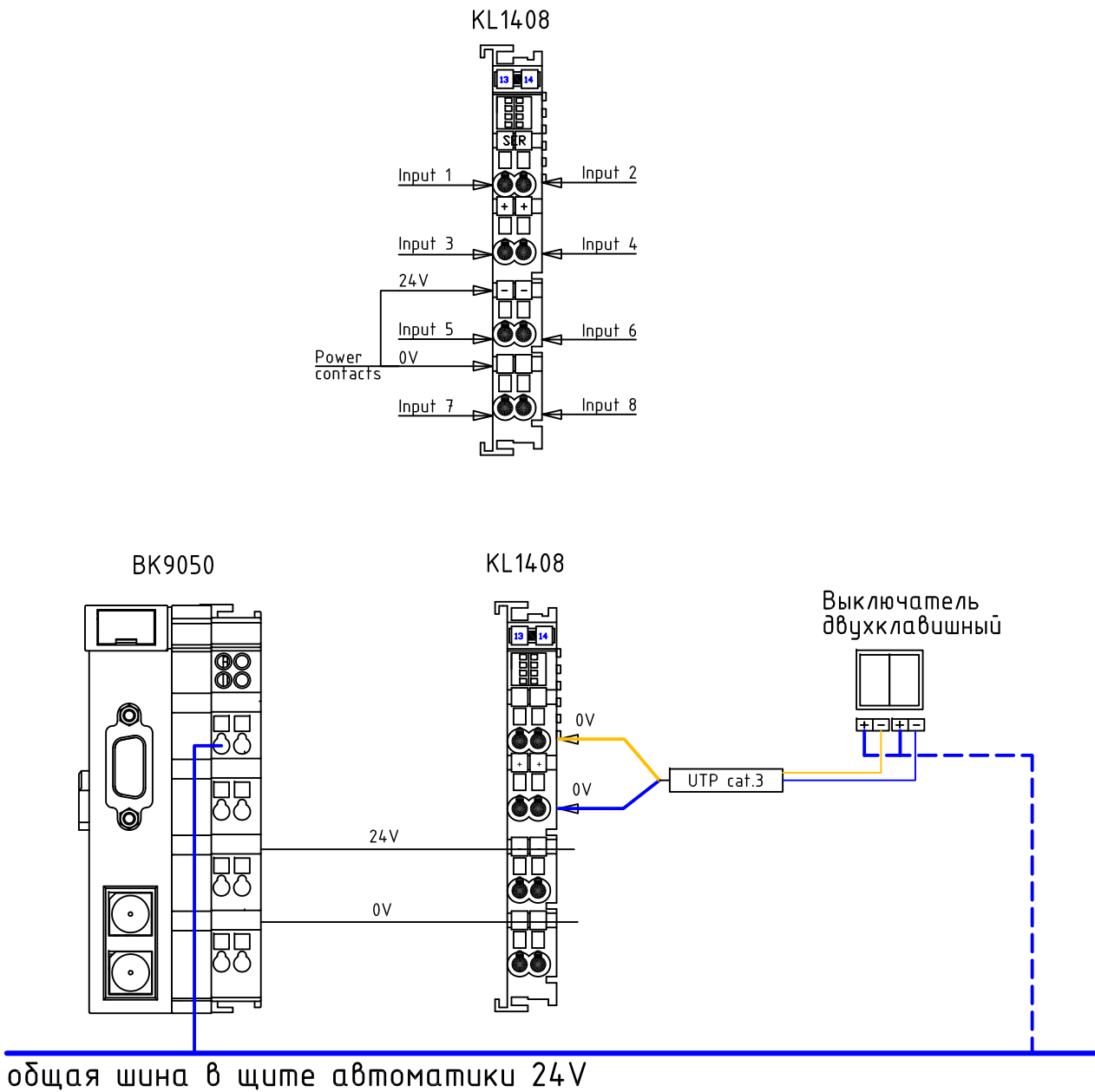


Схема подключения кнопочного выключателя к модулю Beckhoff KL1408



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

						203-09/12ЭН			
						Адрес объекта			
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ Док.	Подпись	Дата	Система управления силовыми нагрузками.	Стадия	Лист	Листов
ГИП		Лопатын Г.Г.					РП	20	
Разработал		Макаров Д.Ю.							
Проверил						Комутация модулей Beckhoff.			
Утвердил		Лаврентьев О.С.							
САД									

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

Схема подключения управляемых электродвигателей к модулю Beckhoff KL2722

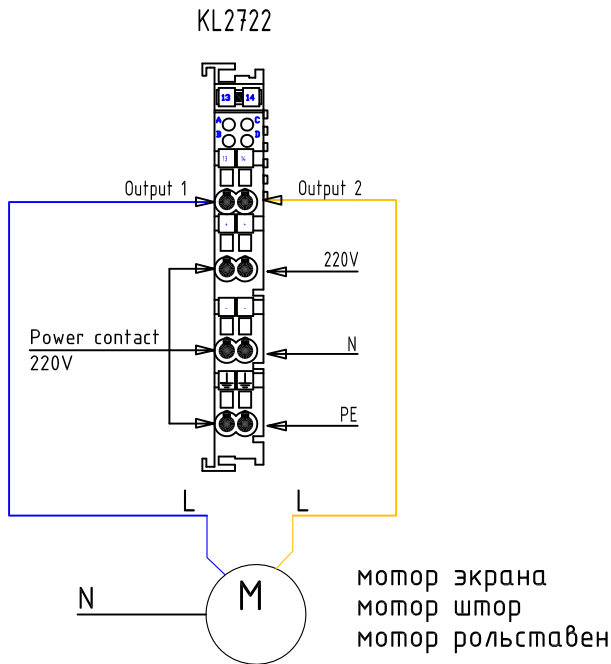


Схема подключения релейных световых зон к модулю Beckhoff KM2642

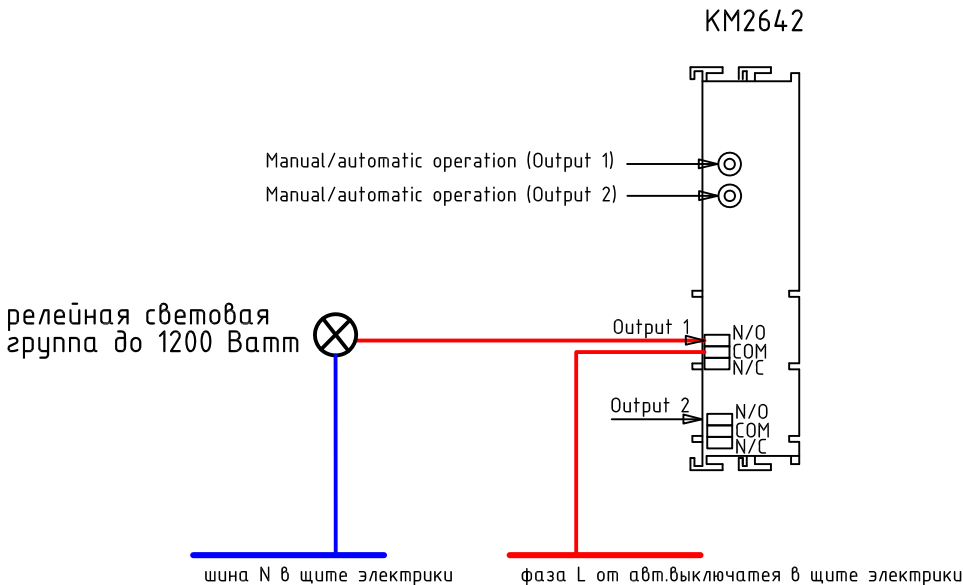


Схема подключения датчика движения к модулю LON-протокола Beckhoff KL6401

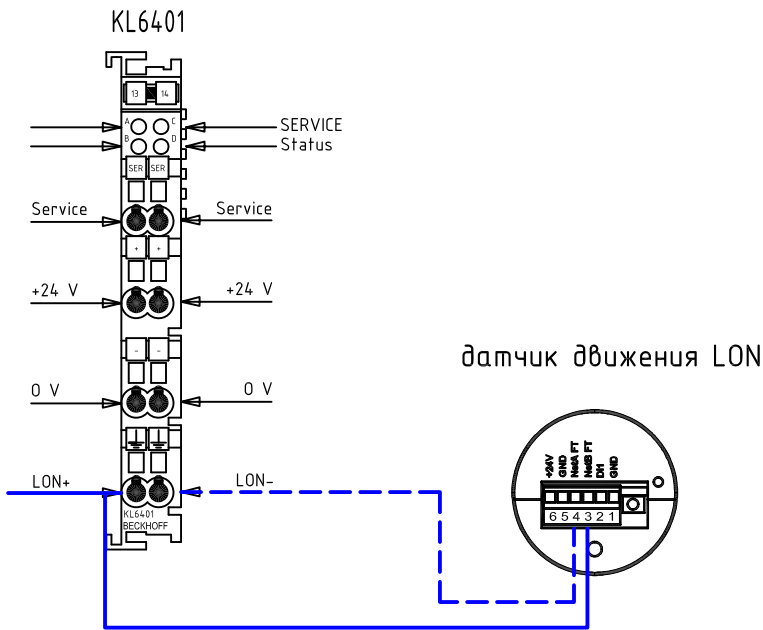
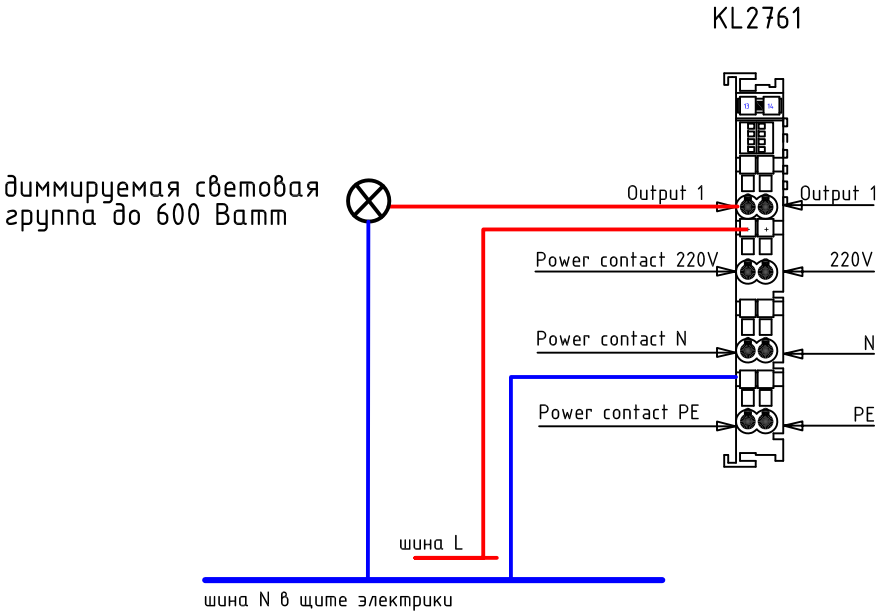


Схема подключения диммируемых световых зон к модулю Beckhoff KL2761



						203-09/12ЭН		
						Адрес объекта		
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ Док.	Подпись	Дата	Система управления силовыми нагрузками.	Стадия	Лист
ГИП			Лопатин Г.Г.				РП	21
Разработал			Макаров Д.Ю.					
Проверил						Комутация модулей Beckhoff.		
Утвердил			Лаврентьев О.С.					
САД								

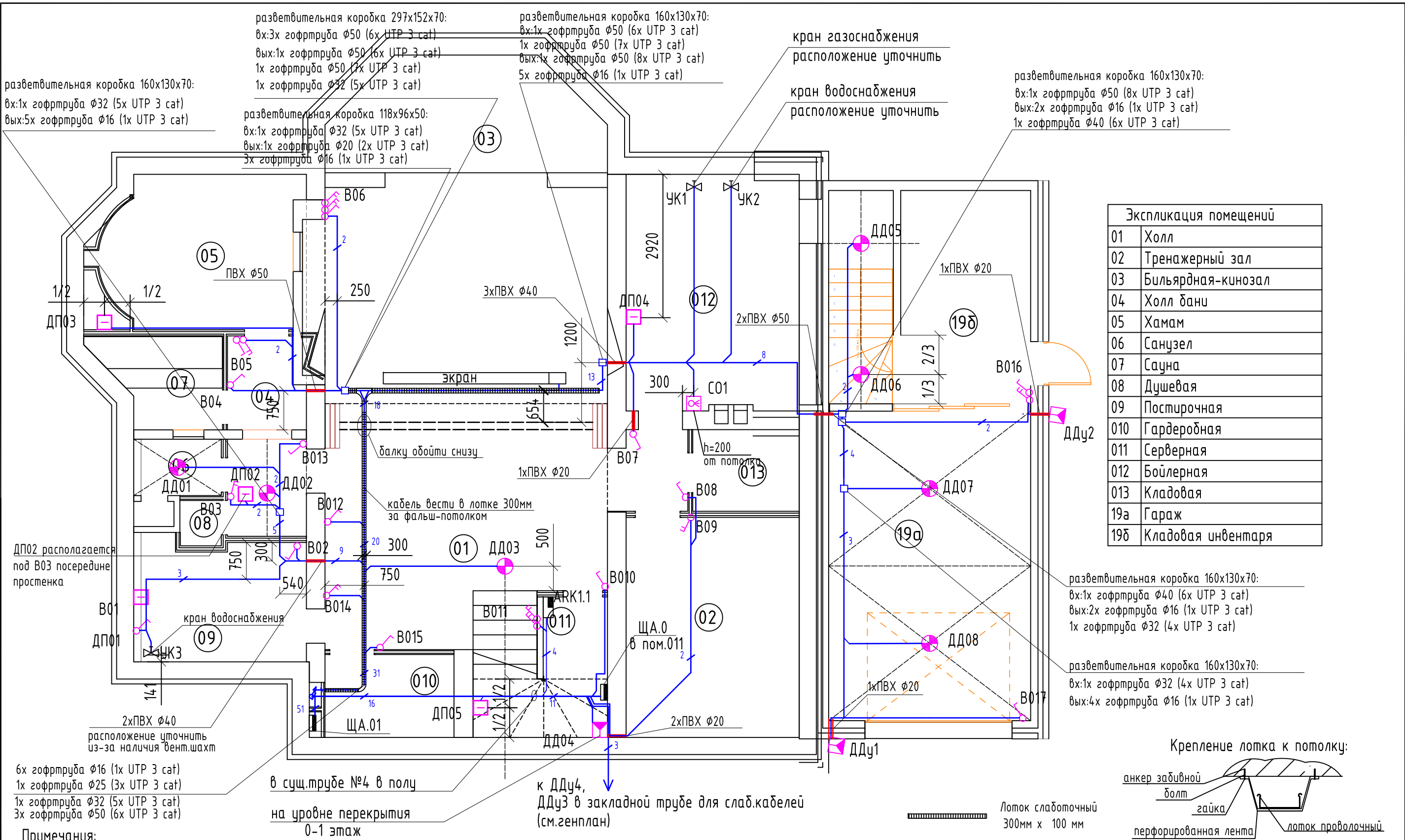
Согласовано			
Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №	

Условные обозначения

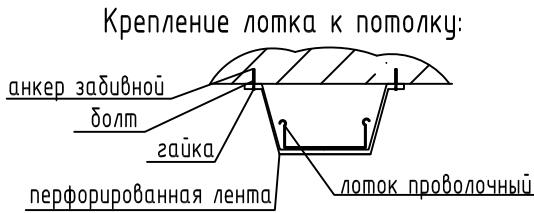
	Выключатель двухклавишный
	Выключатель одноклавишный
	Щит автоматики слаботочный
	Датчик протечки воды
	Датчик движения потолочный
	Датчик движения настенный
	Водяной или газовый кран
	Кабельный вывод
	Датчик бытового газа
	Кабель УТР 3 cat. Belden 1229a, с указанием количества (прокладывать в гофр.трубах Ø16мм)

						203-09/12ЭН				
						Адрес объекта				
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ Док.	Подпись	Дата	Система управления силовыми нагрузками.		Стадия	Лист	Листов
ГИП		Лопатин Г.Г.						РП	22	
Разработал		Макаров Д.Ю.								
Проверил						Условные обозначения				
Утвердил		Лаврентьев О.С.								
САД										

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



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

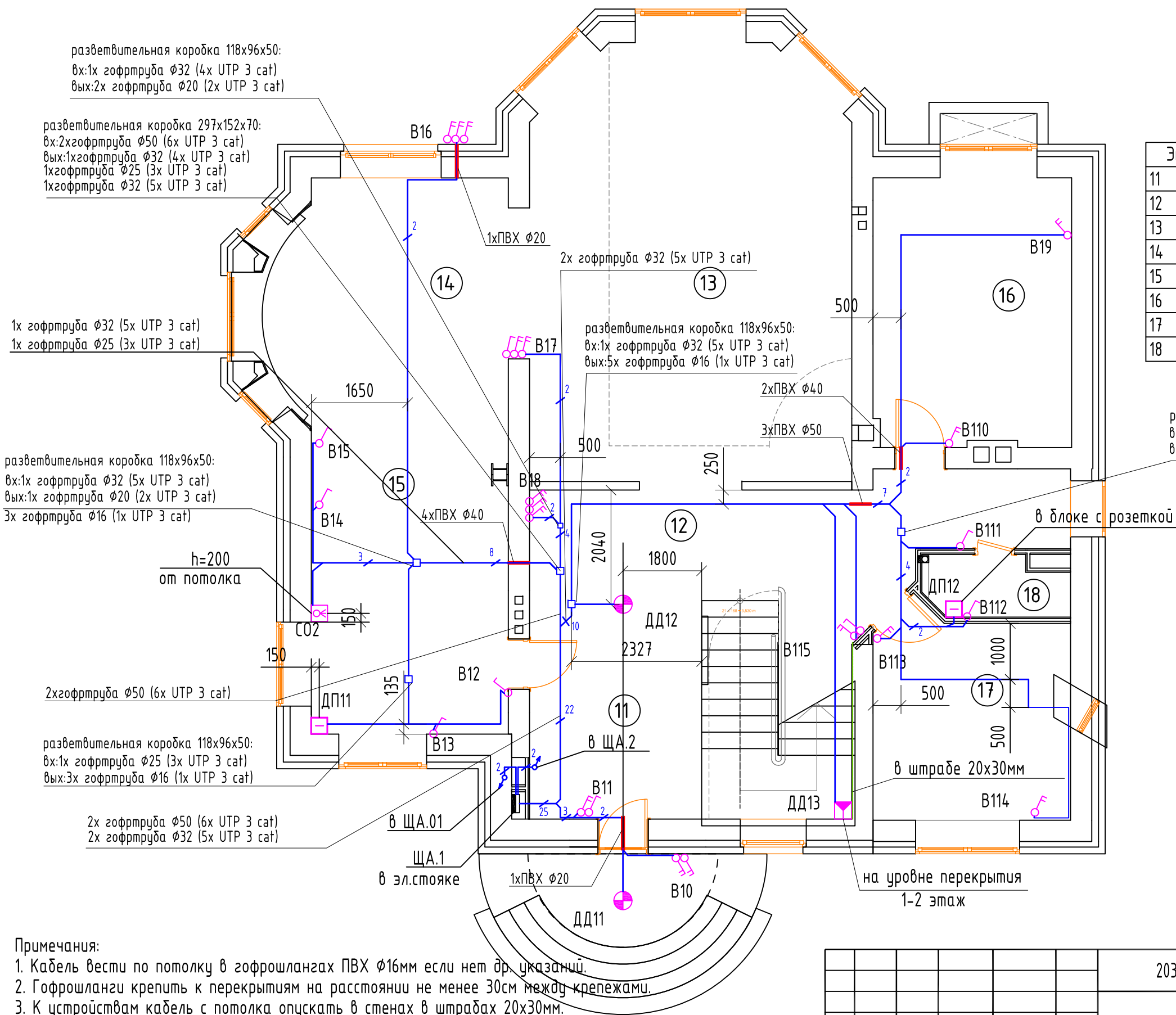


Лоток слаботочный
300мм x 100 мм

- Примечания:
1. Кабель вести по потолку в гофрошлангах ПВХ $\phi 16$ мм если нет др. указаний
 2. Гофрошланги крепить к перекрытиям на расстоянии не менее 30см между крепежами.
 3. К устройствам кабель с потолка опускать в стенах в штрабах 20х30мм.
 4. Закладные для датчиков протечки ДП - см.отдельный лист (для ДП05 закладные не делать, кабель выводить на стыке пола и стены).
 5. Вдоль стен по потолку (где не указано) кабель вести на расстоянии 135мм от стены.
 6. Организацию слаботочного стояка - см. отдельный лист.
 7. Межкомнатные бетонные перегородки проходить через закладные трубы ПВХ $\phi 20$ мм, 40мм, 50мм. Свободное пространство заполнять негорючим материалом (пеной).
 8. Ethernet для щитов ЩА предусматривается в отдельном проекте Заказчика.
 9. Предусмотреть питание 220В 2х10А для ЩА.0.

						203-09/12ЭН			
						Адрес объекта			
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ Док.	Подпись	Дата	Система управления силовыми нагрузками	Стадия	Лист	Листов
ГИП		Лопатин Г.Г.					РП	23	
Разработал		Макаров Д.Ю.							
Проверил						Кабельные трассы системы управления электронагрузками. Цокольный этаж.			
Утвердил		Лаврентьев О.С.							
CAD									

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



- Примечания:
1. Кабель вести по потолку в гофрошлангах ПВХ $\phi 16$ мм если нет др. указаний.
 2. Гофрошланги крепить к перекрытиям на расстоянии не менее 30 см между крепежами.
 3. К устройствам кабель с потолка опускать в стенах в штрабах 20x30 мм.
 4. Закладные для датчиков протечки ДП – см. отдельный лист.
 5. Вдоль стен по потолку (где не указано) кабель вести на расстоянии 135 мм от стены.
 6. Организацию слаботочного стояка – см. отдельный лист.
 7. Межкомнатные бетонные перегородки проходить через закладные трубы ПВХ $\phi 20$ мм, 40 мм, 50 мм. Свободное пространство заполнять негорючим материалом (пеной).
 8. Ethernet для щитов ЩА предусматривается в отдельном проекте Заказчика.
 9. Предусмотреть питание 220В 10А для ЩА.1.

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

						203-09/12ЭН			
						Адрес объекта			
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ Док.	Подпись	Дата	Система управления силовыми нагрузками	Стадия	Лист	Листов
ГИП		Лопатин Г.Г.					РП	24	
Разработал		Макаров Д.Ю.							
Проверил									
						Кабельные трассы системы управления электронагрузками. Первый этаж.			
Утвердил		Лаврентьев О.С.							
CAD									

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

разветвительная коробка 92х92х45:
вх:1х гофртруба $\phi 25$ (3х UTP 3 cat)
вых:3х гофртруба $\phi 16$ (1х UTP 3 cat)

разветвительная коробка 118х96х50:
вх: 1х гофртруба $\phi 32$ (5х UTP 3 cat)
вых:5х гофртруба $\phi 16$ (1х UTP 3 cat)

разветвительная коробка 92х92х45:
вх:1х гофртруба $\phi 20$ (2х UTP 3 cat)
вых:2х гофртруба $\phi 16$ (1х UTP 3 cat)

2х гофртруба $\phi 16$ (1х UTP 3 cat)
1х гофртруба $\phi 25$ (3х UTP 3 cat)
1х гофртруба $\phi 20$ (2х UTP 3 cat)
1х гофртруба $\phi 32$ (5х UTP 3 cat)
1х гофртруба $\phi 50$ (7х UTP 3 cat)

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 92х92х45:
вх:1х гофртруба $\phi 20$ (2х UTP 3 cat)
вых:2х гофртруба $\phi 16$ (1х UTP 3 cat)

разветвительная коробка 118х96х50:
вх:1х гофртруба $\phi 50$ (7х UTP 3 cat)
вых:1х гофртруба $\phi 25$ (3х UTP 3 cat)
2х гофртруба $\phi 20$ (2х UTP 3 cat)

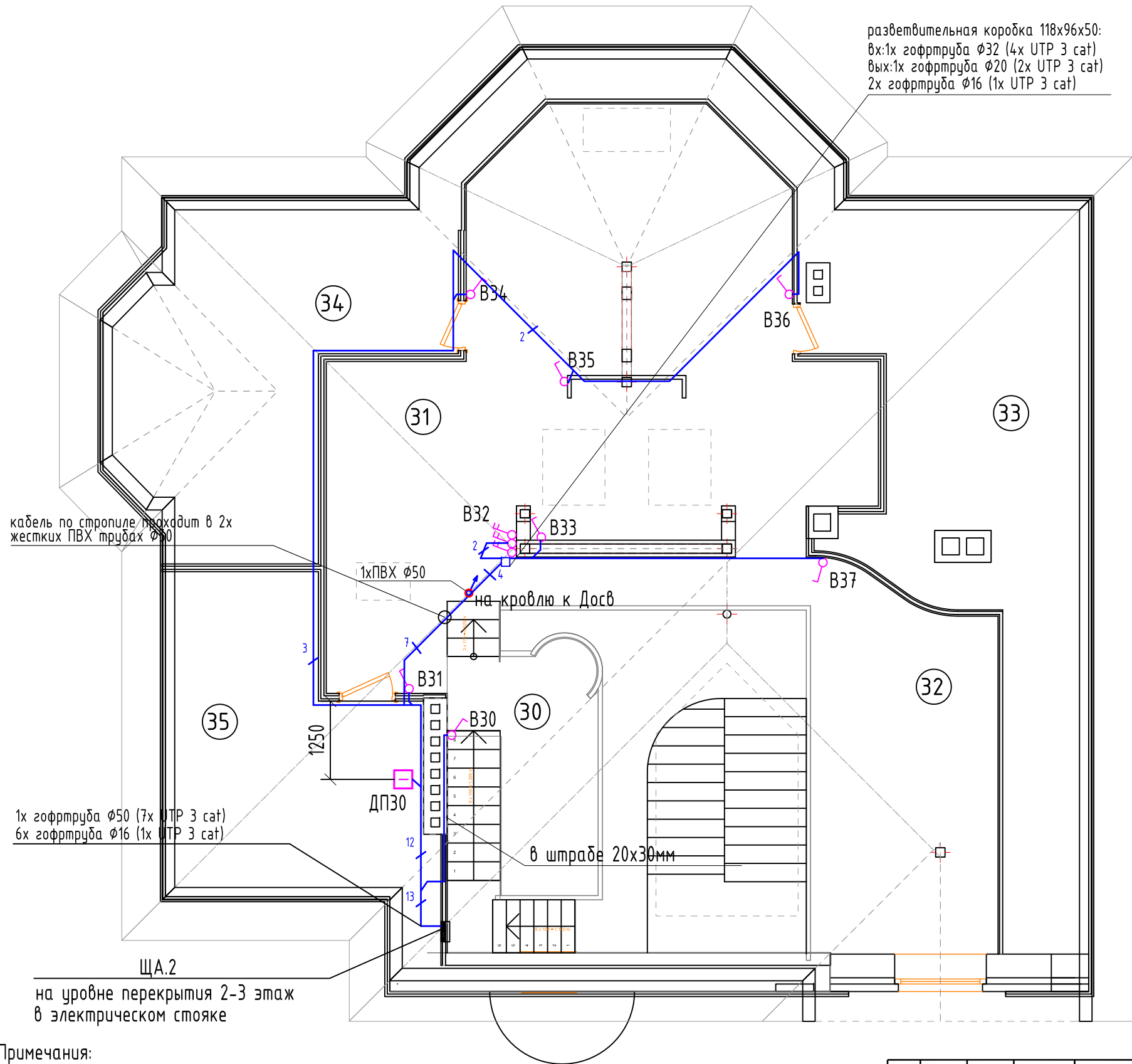
разветвительная коробка 92х92х45:
вх:1х гофртруба $\phi 20$ (2х UTP 3 cat)
вых:2х гофртруба $\phi 16$ (1х UTP 3 cat)

разветвительная коробка 92х92х45:
вх:1х гофртруба $\phi 25$ (3х UTP 3 cat)
вых:3х гофртруба $\phi 16$ (1х UTP 3 cat)

- Примечания:
- Кабель вести по потолку в гофрошлангах ПВХ $\phi 16$ мм если нет др. указаний.
 - Гофрошланги крепить к перекрытиям на расстоянии не менее 30см между крепежами.
 - К устройствам кабель с потолка опускать в стенах в штрабах 20х30мм.
 - Закладные для датчиков протечки ДП – см. лист 11.
 - Вдоль стен по потолку (где не указано) кабель вести на расстоянии 135мм от стены.
 - Организацию слаботочного стояка – см. лист 12.
 - Межкомнатные бетонные перегородки проходить через закладные трубы ПВХ $\phi 20$ мм, 40мм, 50мм. Свободное пространство заполнять негорючим материалом (пеной).
 - Ethernet для щитов ЩА предусматривается в отдельном проекте Заказчика.
 - Предусмотреть питание 220В 10А для ЩА.2.

						203-09/12ЭН				
						Адрес объекта				
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ Док.	Подпись	Дата					
ГИП		Лопатин Г.Г.				Система управления силовыми нагрузками		Стадия	Лист	Листов
Разработал		Макаров Д.Ю.						РП	25	
Проверил										
Утвердил		Лаврентьев О.С.				Кабельные трассы системы управления электронагрузками. Второй этаж.				
САД										

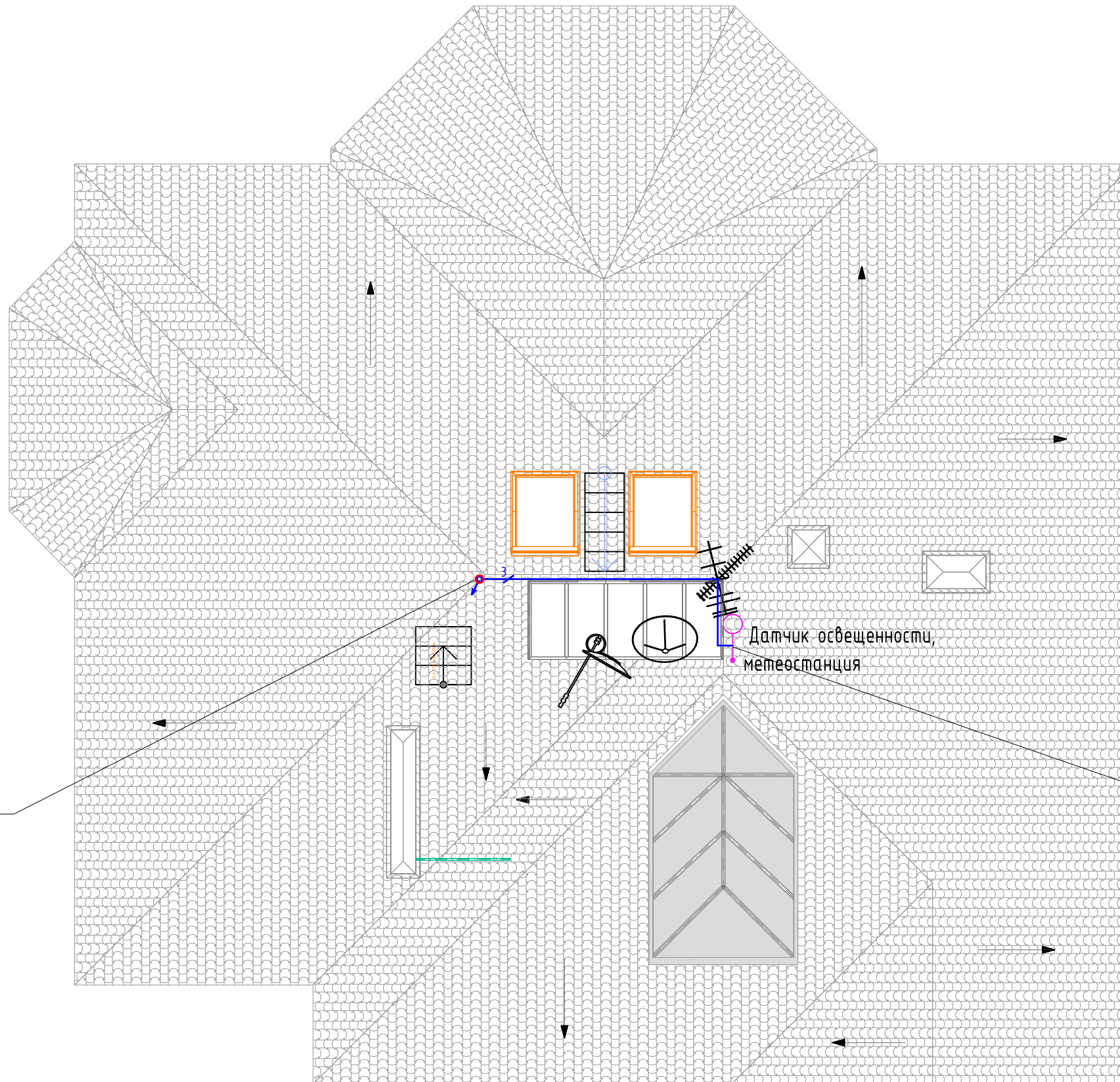
Согласовано					
Взам. инв. №					
Подпись и дата					
Инв. № подл.					



Экспликация помещений	
30	Площадка
31	Комната отдыха
32	Детская игровая
33	Венткамера
34	Кладовая
35	Венткамера

- Примечания:
1. Кабель вести по потолку в гофрошлангах ПВХ Ø16мм,20м,если нет др. 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 протечки ДП – см.отдельный лист.
 5. Вдоль стен по потолку (где не указано) кабель вести на расстоянии 135мм от стены.
 6. Организацию слаботочного стояка – см. отдельный лист.
 7. Межкомнатные бетонные перегородки проходить через закладные трубы ПВХ Ø20мм,40мм,50мм. Свободное пространство заполнять негорючим материалом (пеной).
 8. Ethernet для щитов ЩА предусматривается в отдельном проекте Заказчика.
 9. Предусмотреть питание 220В 10А для ЩА.2.

						203-09/12ЭН			
						Адрес объекта			
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ Док.	Подпись	Дата	Система управления силовыми нагрузками	Стадия	Лист	Листов
ГИП		Лопатин Г.Г.					РП	26	
Разработал		Макаров Д.Ю.							
Проверил						Кабельные трассы системы управления электронагрузками. Мансарда.			
Утвердил		Лаврентьев О.С.							
CAD									



Опуск кабеля в мансардный этаж (1хПВХ Ø50)

Датчик освещенности и метеостанция монтировать к мет.конструкции с северной стороны

Примечания:

1. Кабель к датчик освещенности вести по конструкции для приемных антенн в гофрошла ПВХ Ø20мм.
2. Гофрошланг крепить к конструкции хомутами на расстоянии не менее 30см между крепежами.
3. Кровлю проходить через закладную трубу ПВХ Ø50мм, свободное пространство заполнять негорючим материалом (пеной).
4. Проходное отверстие в кровле загерметизировать (проконсультироваться с генподрядной организацией).

203-09/12ЭН

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 силовыми нагрузками

Кабельные трассы системы управления электронагрузками. Кровля.

Стадия	Лист	Листов
РП	27	

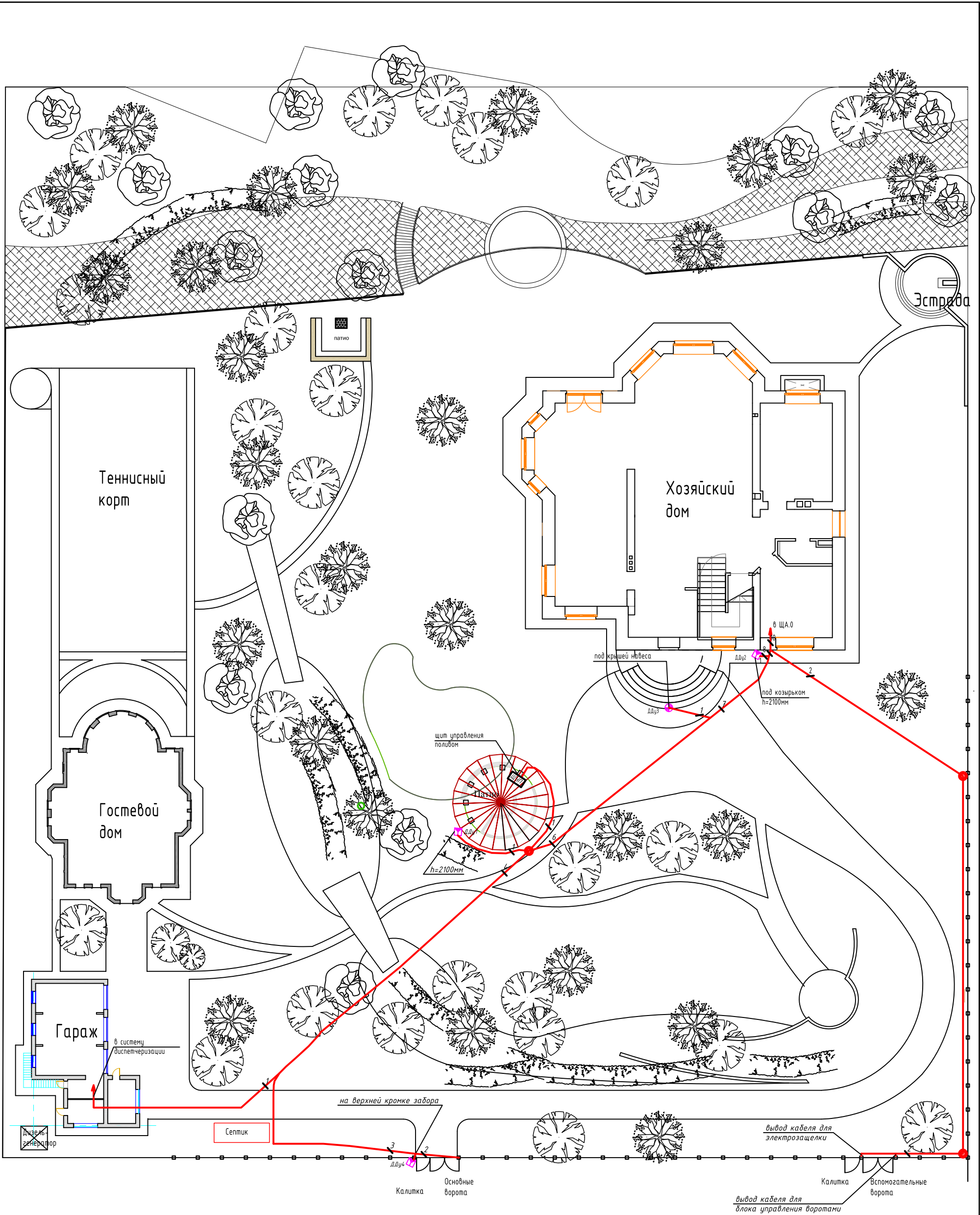
intellecthouse™

Согласовано

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.



Условные обозначения:

- щит управления поливом
- объемный инфракрасный датчик
- потолочный датчик движения

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

203-09/12ЭН

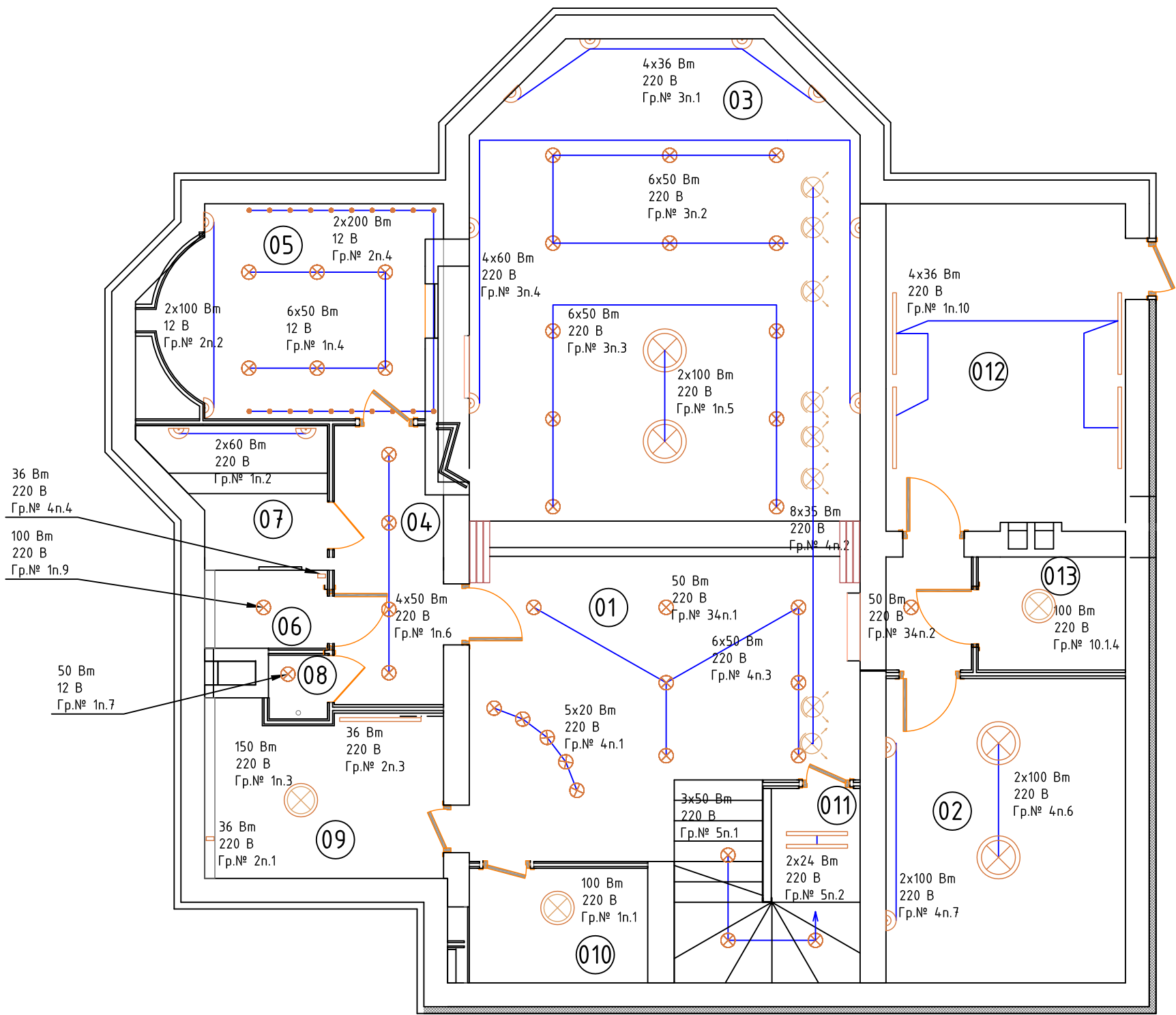
Адрес объекта

Система управления силовыми нагрузками.

Топография кабельной сети.
Генплан.

Стадия	Лист	Листов
РП	28	

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

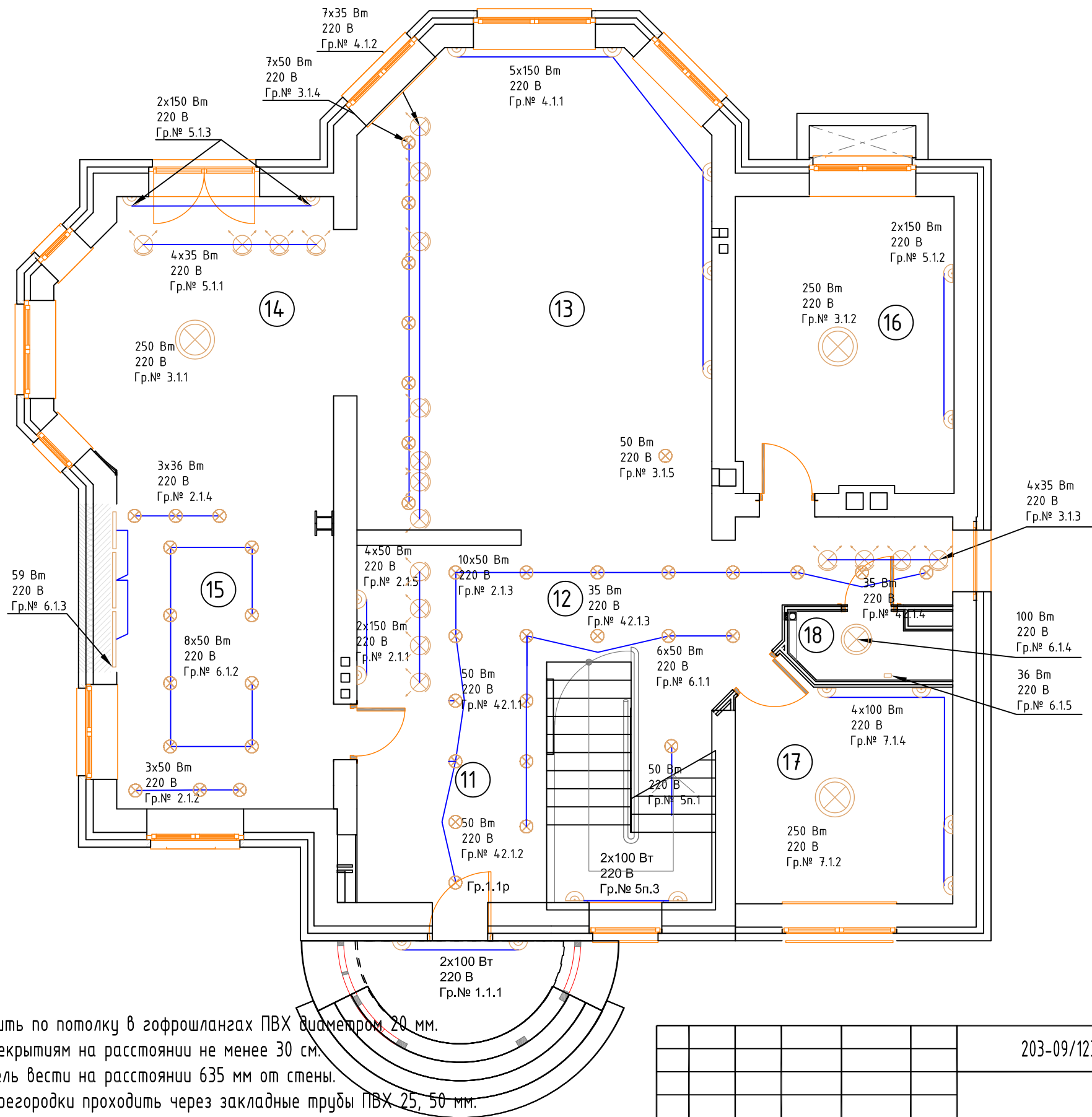


Экспликация помещений	
01	Холл
02	Тренажерный зал
03	Бильярдная-кинозал
04	Холл бани
05	Хамам
06	Санузел
07	Сауна
08	Душевая
09	Постирочная
010	Гардеробная
011	Серверная
012	Бойлерная
013	Кладовая
19а	Гараж
19б	Кладовая инвентаря

- Примечание:
- 1. Кабель в помещении проложить по потолку в гофрошлангах ПВХ диаметром 20 мм.
 - 2. Гофрошланги крепить к перекрытиям на расстоянии не менее 30 см.
 - 3. Вдоль стен по потолку кабель вести на расстоянии 635 мм от стены.
 - 4. Межкомнатные бетонные перегородки проходить через закладные трубы ПВХ 25, 50 мм. Свободное пространство заполнять негорючим материалом (пеной).
 - 5. В каждую комнату ввести резервный кабель.
 - 6. Запас кабеля любого питающего кабеля группы должен составлять не менее 1 метра.
 - 7. Запас резервного кабеля должен быть достаточен для подсоединения светильника в любом месте соответствующего помещения и составлять не менее 10 метров.
 - 8. В помещения, которые заводится напряжение 12 В, проложить кабель NYM 3x2,5 мм2.

						203-09/12ЭН			
						Адрес объекта			
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ Док.	Подпись	Дата	Система управления силовыми нагрузками.	Стадия	Лист	Листов
ГИП		Лопатин Г.Г.					РП	30	
Разработал		Наумов Н.Н.							
Проверил						План распределения светильников по световым группам. Подвал.			
Утвердил		Лопатин Г.Г.							
CAD									

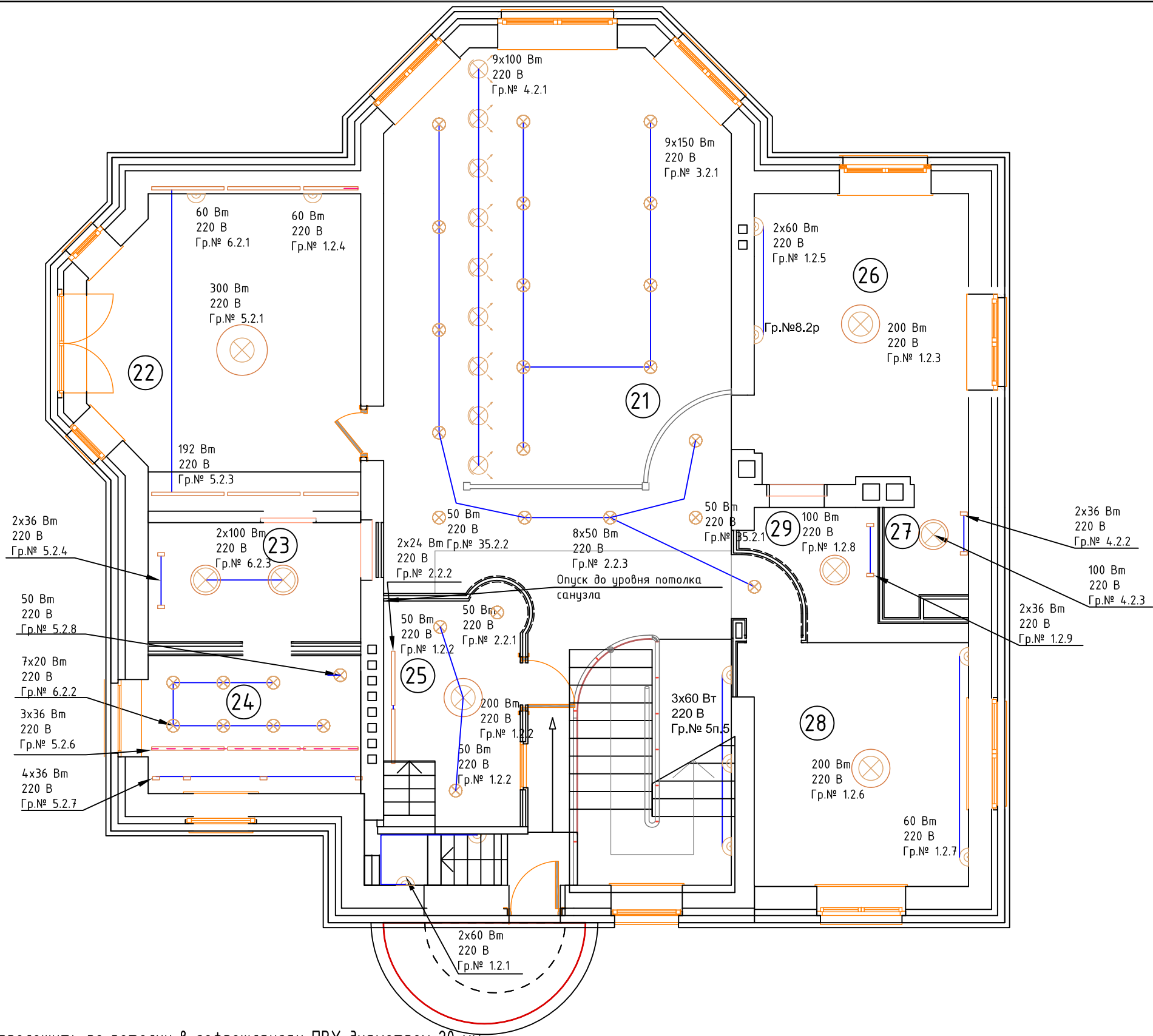
Экспликация помещений	
11	Прихожая
12	Холл
13	Гостиная
14	Столовая
15	Кухня
16	Гостевая
17	Кабинет
18	Санузел



- Примечание:
1. Кабель в помещении проложить по потолку в гофрошлангах ПВХ диаметром 20 мм.
 2. Гофрошланги крепить к перекрытиям на расстоянии не менее 30 см.
 3. Вдоль стен по потолку кабель вести на расстоянии 635 мм от стены.
 4. Межкомнатные бетонные перегородки проходить через закладные трубы ПВХ 25, 50 мм. Свободное пространство заполнять негорючим материалом (пеной).
 5. В каждую комнату ввести резервный кабель.
 6. Запас кабеля любого питающего кабеля группы должен составлять не менее 1 метра.
 7. Запас резервного кабеля должен быть достаточен для подсоединения светильника в любом месте соответствующего помещения и составлять не менее 10 метров.
 8. В помещения, которые заводится напряжение 12 В, проложить кабель NYM 3x2,5 мм².

						203-09/12ЭН			
						Адрес объекта			
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ Док.	Подпись	Дата	Система управления силовыми нагрузками.	Стадия	Лист	Листов
ГИП		Лопатин Г.Г.					РП	31	
Разработал		Наумов Н.Н.							
Проверил									
Утвердил		Лопатин Г.Г.				План распределения светильников по световым группам. 1 этаж.			
CAD									

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



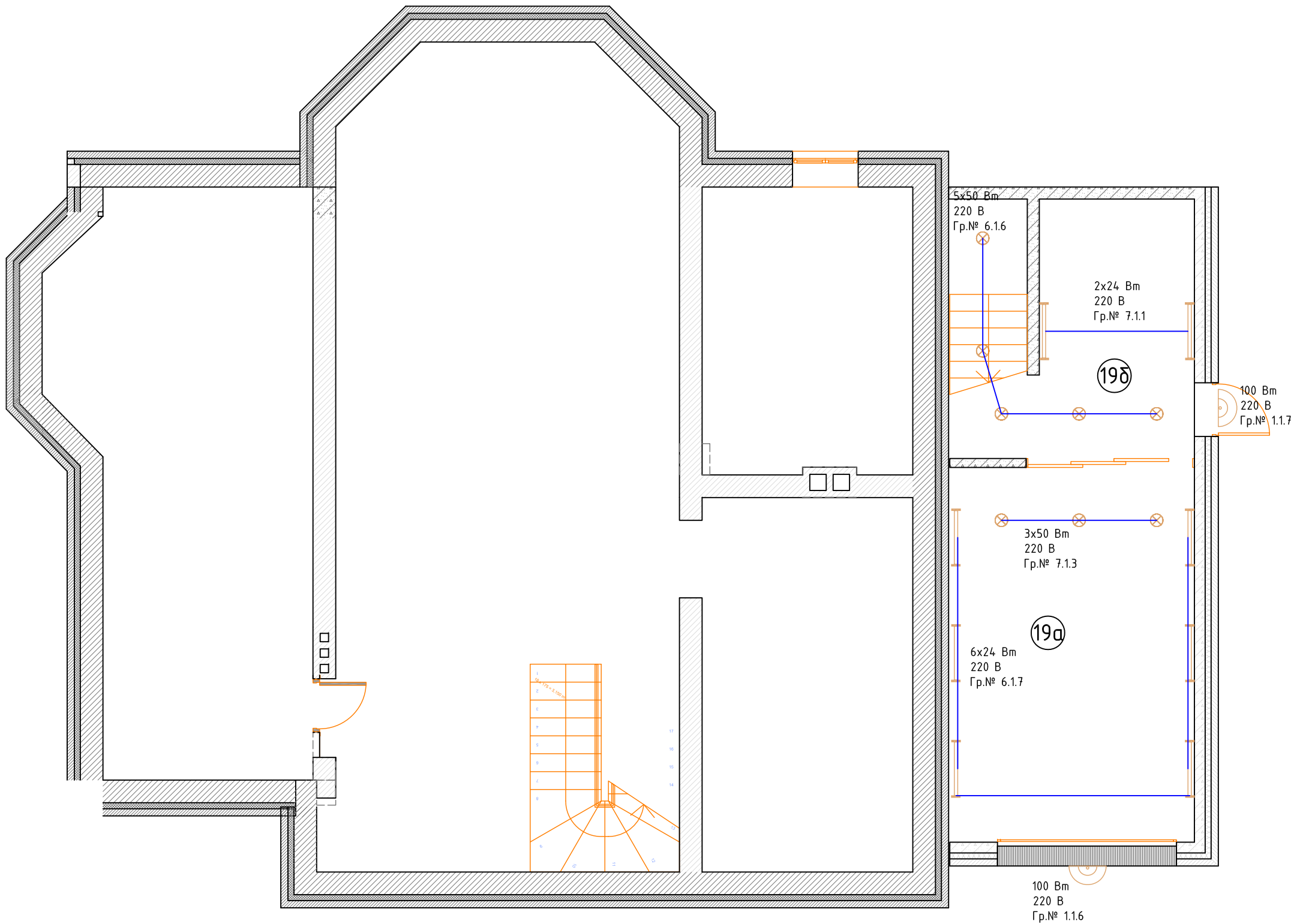
Экспликация помещений	
21	Холл
22	Хоз.спальня
23	Хоз.гардеробная
24	Хоз.санузел
25	Детский санузел
26	Детская
27	Гардеробная
28	Детская
29	Гардеробная

Примечание:

1. Кабель в помещении проложить по потолку в гофрошлангах ПВХ диаметром 20 мм.
2. Гофрошланги крепить к перекрытиям на расстоянии не менее 30 см.
3. Вдоль стен по потолку кабель вести на расстоянии 635 мм от стены.
4. Межкомнатные бетонные перегородки проходить через закладные трубы ПВХ 25, 50 мм. Свободное пространство заполнять негорючим материалом (пеной).
5. В каждую комнату ввести резервный кабель.
6. Запас кабеля любого питающего кабеля группы должен составлять не менее 1 метра.
7. Запас резервного кабеля должен быть достаточен для подсоединения светильника в любом месте соответствующего помещения и составлять не менее 10 метров.
8. В помещения, которые заводится напряжение 12 В, проложить кабель NYM 3x2,5 мм².

						203-09/12ЭН			
						Адрес объекта			
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ Док.	Подпись	Дата	Система управления силовыми нагрузками.	Стадия	Лист	Листов
ГИП		Лопатин Г.Г.					РП	32	
Разработал		Наумов Н.Н.							
Проверил									
Утвердил		Лопатин Г.Г.				План распределения светильников по световым группам. 2 этаж.			
CAD									

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



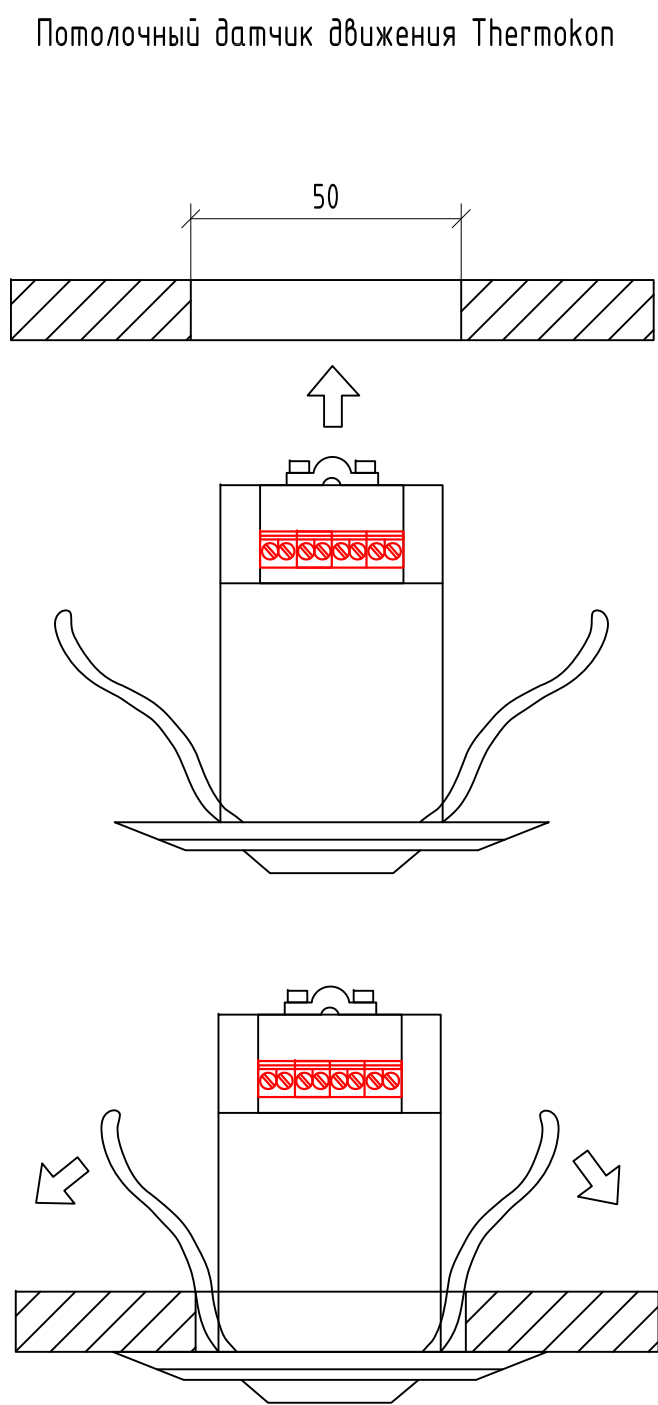
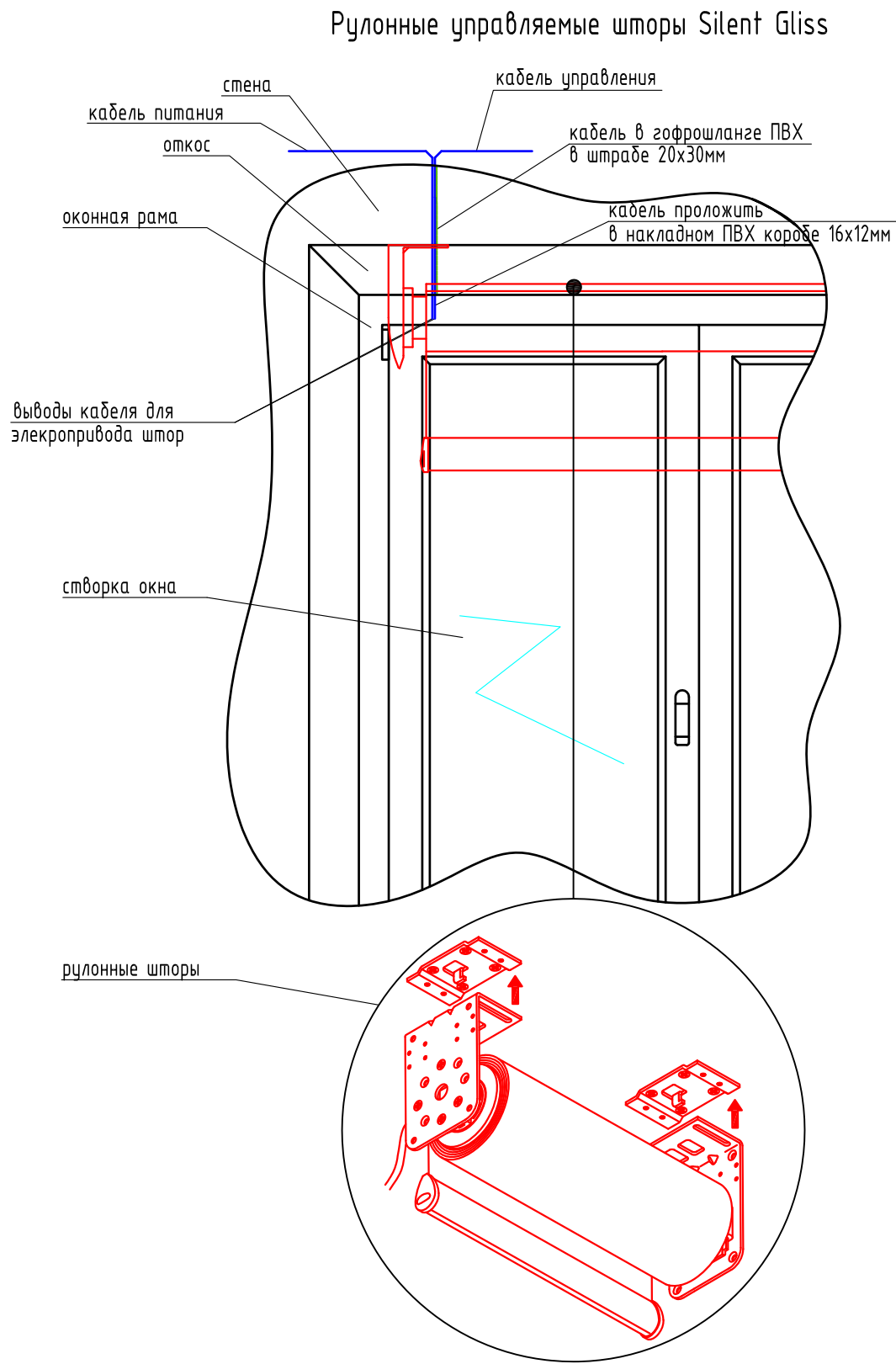
Примечание:

1. Кабель в помещении проложить по потолку в гофрошлангах ПВХ диаметром 20 мм.
2. Гофрошланги крепить к перекрытиям на расстоянии не менее 30 см.
3. Вдоль стен по потолку кабель вести на расстоянии 635 мм от стены.
4. Межкомнатные бетонные перегородки проходить через закладные трубы ПВХ 25, 50 мм. Свободное пространство заполнять негорючим материалом (пеной).
5. В каждую комнату ввести резервный кабель.
6. Запас кабеля любого питающего кабеля группы должен составлять не менее 1 метра.
7. Запас резервного кабеля должен быть достаточен для подсоединения светильника в любом месте соответствующего помещения и составлять не менее 10 метров.
8. В помещения, которые заводятся напряжение 12 В, проложить кабель NYM 3x2,5 мм2.

						203-09/12ЭН				
						Адрес объекта				
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ Док.	Подпись	Дата	Система управления силовыми нагрузками.		Стадия	Лист	Листов
ГИП		Лопатин Г.Г.						РП	34	
Разработал		Наумов Н.Н.								
Проверил										
						План распределения светильников по световым группам. 1 этаж (гараж).				
Утвердил		Лопатин Г.Г.								
CAD										

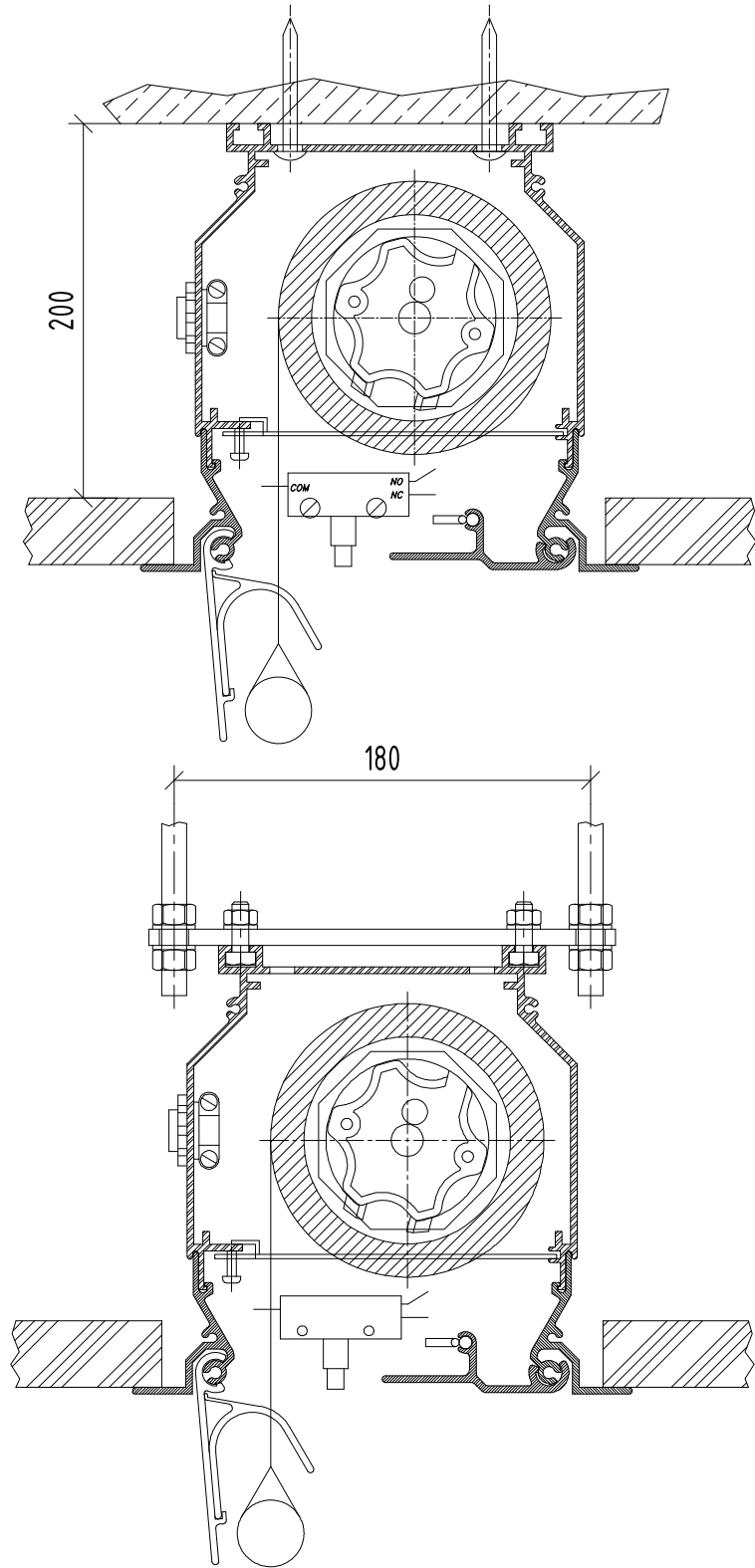
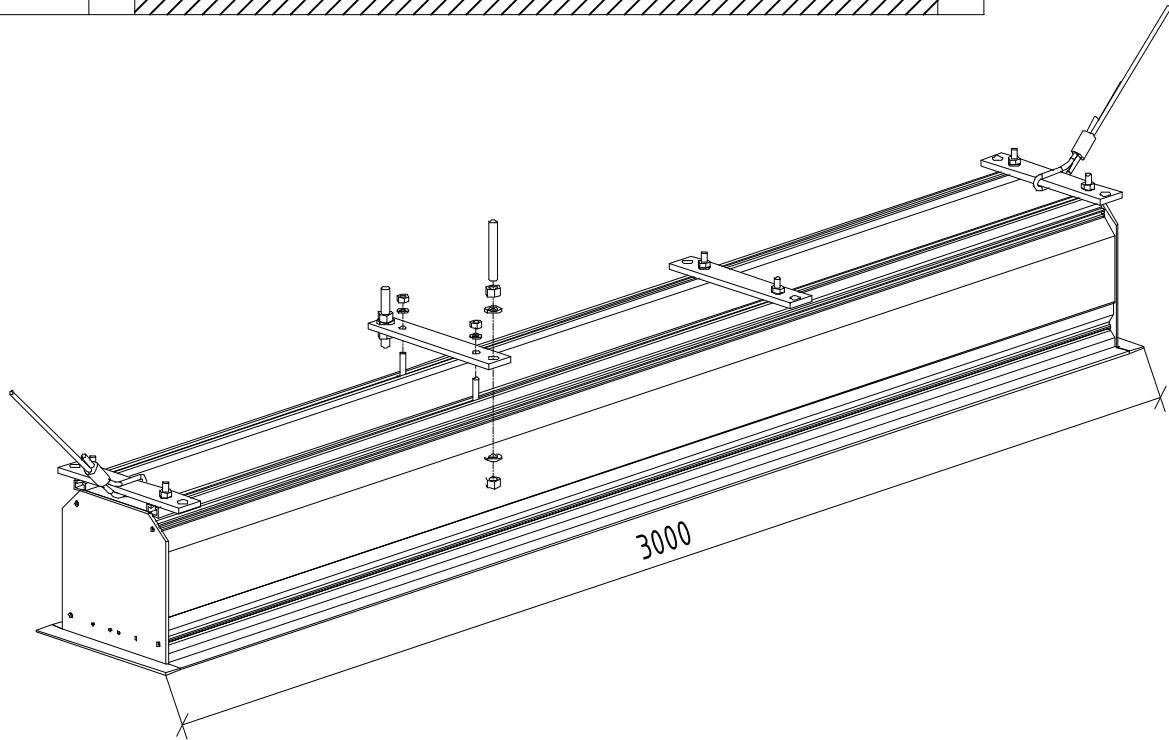
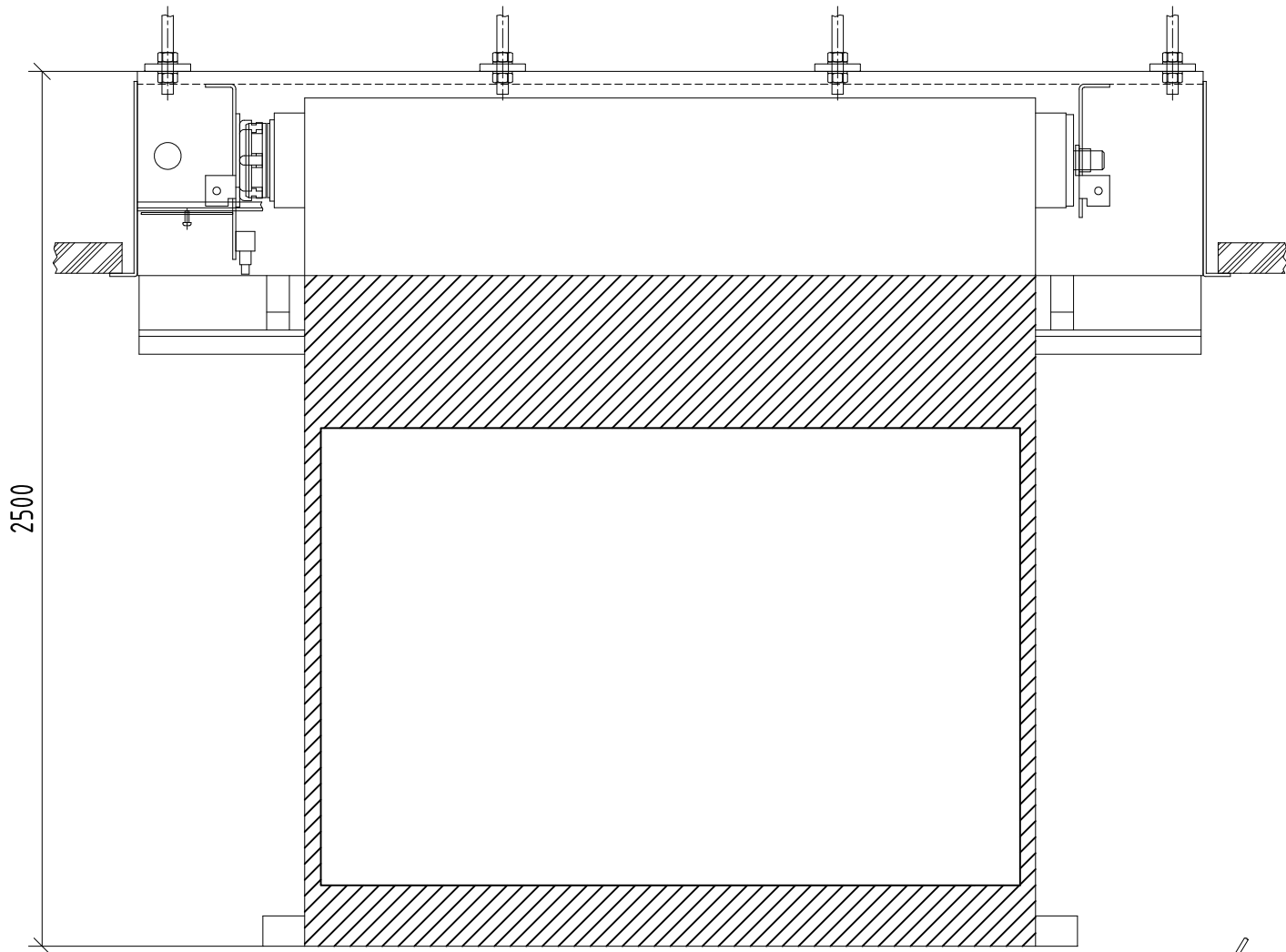


Согласовано					
Инв. № подл.	Взим. инв. №	Подпись и дата			



						203-09/12ЭН			
						Адрес объекта			
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ Док.	Подпись	Дата	Система управления силовыми нагрузками.	Стадия	Лист	Листов
ГИП			Лопатин Г.Г.				РП	35	
Разработал			Макаров Д.Ю.						
Проверил						Монтаж рулонных штор и датчика движения.			
Утвердил			Лаврентьев О.С.						
САД,									

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



						203-09/12ЭН			
						Адрес объекта			
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ Док.	Подпись	Дата	Система управления силовыми нагрузками.	Стадия	Лист	Листов
ГИП		Лопатин Г.Г.					РП	36	
Разработал		Макаров Д.Ю.							
Проверил									
						Монтаж проекционного экрана.			
Утвердил		Лаврентьев О.С.							
CAD									

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 отверстия	Тип оконечного разъема	Расположение	Обозначение	Описание	Выпуск, м	Тип установочной коробки или размеры установочного отверстия	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	В010	выключатель 1-клавишный	0,5	подрозетник	отсутствует	пом. 01	холл	9	
2	витая пара UTP кат.3	ЩА01	щит автоматики	4	отсутствует	отсутствует	пом. 010	В07	выключатель 1-клавишный	0,5	подрозетник	отсутствует	пом. 01		27	
3	витая пара UTP кат.3	ЩА01	щит автоматики	4	отсутствует	отсутствует	пом. 010	В08	выключатель 1-клавишный	0,5	подрозетник	отсутствует	пом. 01		14	
4	витая пара UTP кат.3	ЩА01	щит автоматики	4	отсутствует	отсутствует	пом. 010	В012	выключатель 1-клавишный	0,5	подрозетник	отсутствует	пом. 01		10	
5	витая пара UTP кат.3	ЩА01	щит автоматики	4	отсутствует	отсутствует	пом. 010	В014	выключатель 2-клавишный	0,5	подрозетник	отсутствует	пом. 01		17	
6	витая пара UTP кат.3	ЩА01	щит автоматики	4	отсутствует	отсутствует	пом. 010	В015	выключатель 1-клавишный	0,5	подрозетник	отсутствует	пом. 01		15	
7	витая пара UTP кат.3	ЩА01	щит автоматики	4	отсутствует	отсутствует	пом. 010	В011/1	выключатель 2-клавишный	0,5	подрозетник	отсутствует	пом. 01		7	
								В011/2	выключатель 2-клавишный		подрозетник	отсутствует	пом. 01			
8	витая пара UTP кат.3	ЩА01	щит автоматики	4	отсутствует	отсутствует	пом. 010	ДД04	датчик движения	0,5	отсутствует	отсутствует	пом. 01		5	
9	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																
10	витая пара UTP кат.3	ЩА01	щит автоматики	4	отсутствует	отсутствует	пом. 010	В09	выключатель 2-клавишный	0,5	отсутствует	отсутствует	пом. 02	тренажерный зал	13	
помещение 03																
11	витая пара UTP кат.3	ЩА01	щит автоматики	4	отсутствует	отсутствует	пом. 010	В06/01	выключатель 2-клавишный	0,5	подрозетник	отсутствует	пом. 03	бильярдная	22	
								В06/02	выключатель 2-клавишный		подрозетник	отсутствует	пом. 03			
12	витая пара UTP кат.3	ЩА01	щит автоматики	4	отсутствует	отсутствует	пом. 010	В06/03	выключатель 1-клавишный	0,5	подрозетник	отсутствует	пом. 03			22

Изм.

Кол.уч

Лист

№ док.

Подп.

Дата

ГИП

Разработал

Проверил

Утвердил

Лопатин Г.Г.

Демидович А.В.

203-09/12ЭН

Адрес объекта:

Кабельный журнал

Стадия

Лист

Листов

РП

50

Копировал:

Формат А3

помещение 04																	
13	витая пара UTP кат.3	ЩА01	щит автоматики	4	отсутствует	отсутствует	пом. 010	B05/01	выключатель 2-клавишный	0,5	подрозетник	отсутствует	пом. 04	холл бани	21		
								B05/02	выключатель 2-клавишный		подрозетник	отсутствует	пом. 04				
14	витая пара UTP кат.3	ЩА01	щит автоматики	4	отсутствует	отсутствует	пом. 010	B04	выключатель 1-клавишный	0,5	подрозетник	отсутствует	пом. 04			20	
помещение 06																	
15	витая пара UTP кат.3	ЩА01	щит автоматики	4	отсутствует	отсутствует	пом. 010	ДД01	датчик движения	0,5	отсутствует	отсутствует	пом. 06	с/у	21		
16	витая пара UTP кат.3	ЩА01	щит автоматики	4	отсутствует	отсутствует	пом. 010	ДД02	датчик движения	0,5	отсутствует	отсутствует	пом. 06			18	
помещение 09																	
17	витая пара UTP кат.3	ЩА01	щит автоматики	4	отсутствует	отсутствует	пом. 010	B01	выключатель 1-клавишный	0,5	подрозетник	отсутствует	пом. 09	постирочная	20		
18	витая пара UTP кат.3	ЩА01	щит автоматики	4	отсутствует	отсутствует	пом. 010	B02	выключатель 1-клавишный	0,5	подрозетник	отсутствует	пом. 09			17	
19	витая пара UTP кат 5	ЩА01	щит автоматики	4	отсутствует	отсутствует	пом. 010	ук3	кран водоснабжения	1	отсутствует	отсутствует	пом. 09			16	
помещение 011																	
20	витая пара UTP кат.3	ЩА01	щит автоматики	4	отсутствует	отсутствует	пом. 010	ARK1.1	щит автоматики	2	отсутствует	отсутствует	пом. 011	серверная	13		
21	витая пара UTP кат.3	ЩА01	щит автоматики	4	отсутствует	отсутствует	пом. 010	ARK1.1	щит автоматики	2	отсутствует	отсутствует	пом. 011			13	
22	витая пара UTP кат.3	ЩА01	щит автоматики	4	отсутствует	отсутствует	пом. 010	ARK1.1	щит автоматики	2	отсутствует	отсутствует	пом. 011			13	
23	витая пара UTP кат.3	ЩА01	щит автоматики	4	отсутствует	отсутствует	пом. 010	ЩА0	щит автоматики	4	отсутствует	отсутствует	пом. 011			8	
24	витая пара UTP кат.3	ЩА01	щит автоматики	4	отсутствует	отсутствует	пом. 010	ЩА0	щит автоматики	4	отсутствует	отсутствует	пом. 011			8	
25	витая пара UTP кат.3	ЩА01	щит автоматики	4	отсутствует	отсутствует	пом. 010	ЩА0	щит автоматики	4	отсутствует	отсутствует	пом. 011			8	
26	витая пара UTP кат.3	ЩА01	щит автоматики	4	отсутствует	отсутствует	пом. 010	ЩА0	щит автоматики	4	отсутствует	отсутствует	пом. 011			8	
помещение 012																	
27	витая пара UTP кат 5	ЩА01	щит автоматики	4	отсутствует	отсутствует	пом. 010	ук2	кран водоснабжения	1	отсутствует	отсутствует	пом. 012	бойлерная	30		
28	витая пара UTP кат 5	ЩА01	щит автоматики	4	отсутствует	отсутствует	пом. 010	ук1	кран газоснабжения	1	отсутствует	отсутствует	пом. 012			30	
помещение 19а																	
29	витая пара UTP кат.3	ЩА01	щит автоматики	4	отсутствует	отсутствует	пом. 010	ДД07	датчик движения	0,5	отсутствует	отсутствует	пом. 19а	гараж	34		
30	витая пара UTP кат.3	ЩА01	щит автоматики	4	отсутствует	отсутствует	пом. 010	ДД08	датчик движения	0,5	отсутствует	отсутствует	пом. 19а			37	
31	витая пара UTP кат.3	ЩА01	щит автоматики	4	отсутствует	отсутствует	пом. 010	ДДу1	датчик движения	0,5	отсутствует	отсутствует				41	
32	витая пара UTP кат.3	ЩА01	щит автоматики	4	отсутствует	отсутствует	пом. 010	ДДу2	датчик движения	0,5	отсутствует	отсутствует				33	
33	витая пара UTP кат.3	ЩА01	щит автоматики	4	отсутствует	отсутствует	пом. 010	B017	выключатель 1-клавишный	0,5	подрозетник	отсутствует	пом. 19а			41	

помещение 19б																
34	витая пара UTP кат.3	ЩА01	щит автоматики	4	отсутствует	отсутствует	пом. 010	ДД05	датчик движения	0,5	отсутствует	отсутствует	пом. 19б	кладовая инвентаря	34	
35	витая пара UTP кат.3	ЩА01	щит автоматики	4	отсутствует	отсутствует	пом. 010	ДД06	датчик движения	0,5	отсутствует	отсутствует	пом. 19б		32	
36	витая пара UTP кат.3	ЩА01	щит автоматики	4	отсутствует	отсутствует	пом. 010	В016/1	выключатель 2-клавишный	0,5	подрозетник	отсутствует	пом. 19б		33	
								В016/2	выключатель 1-клавишный		подрозетник	отсутствует	пом. 19б			
помещение 11																
37	витая пара UTP кат.3	ЩА1	щит автоматики	4	отсутствует	отсутствует	пом. 11	В11/1	выключатель 2-клавишный	0,5	подрозетник	отсутствует	пом. 11	прихожая	8	
								В11/2	выключатель 1-клавишный	0,5	подрозетник	отсутствует	пом. 11			
38	витая пара UTP кат.3	ЩА1	щит автоматики	4	отсутствует	отсутствует	пом. 11	В10/1	выключатель 2-клавишный	0,5	подрозетник	отсутствует	пом. 11		11	
								В10/2	выключатель 2-клавишный	0,5	подрозетник	отсутствует	пом. 11			
39	витая пара UTP кат.3	ЩА1	щит автоматики	4	отсутствует	отсутствует	пом. 11	В111	выключатель 1-клавишный	0,5	подрозетник	отсутствует	пом. 11		21	
40	витая пара UTP кат.3	ЩА1	щит автоматики	4	отсутствует	отсутствует	пом. 11	ДД11	датчик движения	0,5	отсутствует	отсутствует	пом. 11		11	
41	витая пара UTP кат.3	ЩА01	щит автоматики	4	отсутствует	отсутствует	пом. 010	ДДу3	датчик движения	0,5	отсутствует	отсутствует	пом. 11		46	
42	витая пара UTP кат.3	ЩА01	щит автоматики	4	отсутствует	отсутствует	пом. 010	ДДу4	датчик движения	0,5	отсутствует	отсутствует	пом. 11		30	
43	витая пара UTP кат.3	ЩА01	щит автоматики	4	отсутствует	отсутствует	пом. 010									
44	витая пара UTP кат.3	ЩА01	щит автоматики	4	отсутствует	отсутствует	пом. 010	ЩА1	щит автоматики	4	отсутствует	отсутствует	пом. 11		14	
45	витая пара UTP кат.3	ЩА01	щит автоматики	4	отсутствует	отсутствует	пом. 010	ЩА1	щит автоматики	4	отсутствует	отсутствует	пом. 11		14	
помещение 12																
46	витая пара UTP кат.3	ЩА1	щит автоматики	4	отсутствует	отсутствует	пом. 11	В18/1	выключатель 2-клавишный	0,5	подрозетник	отсутствует	пом. 12	холл	13	
								В18/2	выключатель 2-клавишный	0,5	подрозетник	отсутствует	пом. 12			
47	витая пара UTP кат.3	ЩА1	щит автоматики	4	отсутствует	отсутствует	пом. 11	В18/3	выключатель 2-клавишный	0,5	подрозетник	отсутствует	пом. 12		13	
48	витая пара UTP кат.3	ЩА1	щит автоматики	4	отсутствует	отсутствует	пом. 11	ДД12	датчик движения	0,5	отсутствует	отсутствует	пом. 12		14	
49	витая пара UTP кат.3	ЩА1	щит автоматики	4	отсутствует	отсутствует	пом. 11	В115/1	выключатель 2-клавишный	0,5	подрозетник	отсутствует	пом. 12		20	
								В115/2	выключатель 1-клавишный	0,5	подрозетник	отсутствует	пом. 12			
50	витая пара UTP кат.3	ЩА1	щит автоматики	4	отсутствует	отсутствует	пом. 11	ДД13	датчик движения	0,5	отсутствует	отсутствует	пом. 12		23	
помещение 13																
51	витая пара UTP кат.3	ЩА1	щит автоматики	4	отсутствует	отсутствует	пом. 11	В17/1	выключатель 2-клавишный	0,5	подрозетник	отсутствует	пом. 13		18	
								В17/2	выключатель 2-клавишный	0,5	подрозетник	отсутствует	пом. 13			
52	витая пара UTP кат.3	ЩА1	щит автоматики	4	отсутствует	отсутствует	пом. 11	В17/3	выключатель 1-клавишный	0,5	подрозетник	отсутствует	пом. 13		18	

помещение 14																
53	витая пара UTP кат.3	ЩА1	щит автоматики	4	отсутствует	отсутствует	пом. 11	B16/1	выключатель 2-клавишный	0,5	подрозетник	отсутствует	пом. 14	столовая	23	
								B16/2	выключатель 2-клавишный	0,5	подрозетник	отсутствует	пом. 14			
54	витая пара UTP кат.3	ЩА1	щит автоматики	4	отсутствует	отсутствует	пом. 11	B16/3	выключатель 2-клавишный	0,5	подрозетник	отсутствует	пом. 14			23
помещение 15																
55	витая пара UTP кат.3	ЩА1	щит автоматики	4	отсутствует	отсутствует	пом. 11	B15	выключатель 1-клавишный	0,5	подрозетник	отсутствует	пом. 15	кухня	19	
56	витая пара UTP кат.3	ЩА1	щит автоматики	4	отсутствует	отсутствует	пом. 11	B14	выключатель 1-клавишный	0,5	подрозетник	отсутствует	пом. 15		19	
57	витая пара UTP кат.3	ЩА1	щит автоматики	4	отсутствует	отсутствует	пом. 11	B13	выключатель 1-клавишный	0,5	подрозетник	отсутствует	пом. 15		19	
58	витая пара UTP кат.3	ЩА1	щит автоматики	4	отсутствует	отсутствует	пом. 11	B12	выключатель 1-клавишный	0,5	подрозетник	отсутствует	пом. 15		15	
помещение 16																
58	витая пара UTP кат.3	ЩА1	щит автоматики	4	отсутствует	отсутствует	пом. 11	B19	выключатель 2-клавишный	0,5	подрозетник	отсутствует	пом. 16	гостевая	27	
59	витая пара UTP кат.3	ЩА1	щит автоматики	4	отсутствует	отсутствует	пом. 11	B110	выключатель 2-клавишный	0,5	подрозетник	отсутствует	пом. 16		21	
помещение 17																
60	витая пара UTP кат.3	ЩА1	щит автоматики	4	отсутствует	отсутствует	пом. 11	B113	выключатель 2-клавишный	0,5	подрозетник	отсутствует	пом. 17	кабинет	22	
61	витая пара UTP кат.3	ЩА1	щит автоматики	4	отсутствует	отсутствует	пом. 11	B114	выключатель 2-клавишный	0,5	подрозетник	отсутствует	пом. 17		29	
помещение 18																
62	витая пара UTP кат.3	ЩА1	щит автоматики	4	отсутствует	отсутствует	пом. 11	B112	выключатель 1-клавишный	0,5	подрозетник	отсутствует	пом. 18	с/у	22	
помещение 21																
63	витая пара UTP кат.3	ЩА2	щит автоматики	4	отсутствует	отсутствует	пом.21	B214	выключатель 1-клавишный	0,5	подрозетник	отсутствует	пом. 21	холл	15	
64	витая пара UTP кат.3	ЩА2	щит автоматики	4	отсутствует	отсутствует	пом.21	B213/1	выключатель 2-клавишный	0,5	подрозетник	отсутствует	пом. 21		27	
								B213/2	выключатель 2-клавишный		подрозетник	отсутствует	пом. 21			
65	витая пара UTP кат.3	ЩА2	щит автоматики	4	отсутствует	отсутствует	пом.21	B26/1	выключатель 1-клавишный	0,5	подрозетник	отсутствует	пом. 21		16	
								B26/2	выключатель 2-клавишный		подрозетник	отсутствует	пом. 21			
66	витая пара UTP кат.3	ЩА2	щит автоматики	4	отсутствует	отсутствует	пом.21	ДД20	датчик движения	0,5	отсутствует	отсутствует	пом. 21		6	
67	витая пара UTP кат.3	ЩА2	щит автоматики	4	отсутствует	отсутствует	пом.21	ДД22	датчик движения	0,5	отсутствует	отсутствует	пом. 21		12	
68	витая пара UTP кат.3	ЩА01	щит автоматики	4	отсутствует	отсутствует	пом. 010	ЩА2	щит автоматики	4	отсутствует	отсутствует	пом. 21		20	
69	витая пара UTP кат.3	ЩА01	щит автоматики	4	отсутствует	отсутствует	пом. 010	ЩА2	щит автоматики	4	отсутствует	отсутствует	пом. 21		20	
70	витая пара UTP кат.3	ЩА1	щит автоматики	4	отсутствует	отсутствует	пом. 11	ЩА2	щит автоматики	4	отсутствует	отсутствует	пом. 21		12	

71	витая пара UTP кат.3	ЩА1	щит автоматики	4	отсутствует	отсутствует	пом. 11	ЩА2	щит автоматики	4	отсутствует	отсутствует	пом. 21		12	
помещение 22																
72	витая пара UTP кат.3	ЩА2	щит автоматики	4	отсутствует	отсутствует	пом.21	В23	выключатель 2-клавишный	0,5	подрозетник	отсутствует	пом. 22	хоз. спальня	27	
73	витая пара UTP кат.3	ЩА2	щит автоматики	4	отсутствует	отсутствует	пом.21	В24	выключатель 2-клавишный	0,5	подрозетник	отсутствует	пом. 22		20	
74	витая пара UTP кат.3	ЩА2	щит автоматики	4	отсутствует	отсутствует	пом.21	В25	выключатель 2-клавишный	0,5	подрозетник	отсутствует	пом. 22		16	
помещение 23																
75	витая пара UTP кат.3	ЩА2	щит автоматики	4	отсутствует	отсутствует	пом.21	В21	выключатель 2-клавишный	0,5	подрозетник	отсутствует	пом. 23	хоз.гардеробная	20	
76	витая пара UTP кат.3	ЩА2	щит автоматики	4	отсутствует	отсутствует	пом.21	В22	выключатель 1-клавишный	0,5	подрозетник	отсутствует	пом. 23		21	
77	витая пара UTP кат.3	ЩА2	щит автоматики	4	отсутствует	отсутствует	пом.21	ДД21	датчик движения	0,5	отсутствует	отсутствует	пом. 23		18	
помещение 24																
78	витая пара UTP кат.3	ЩА2	щит автоматики	4	отсутствует	отсутствует	пом.21	В20/1	выключатель 1-клавишный	0,5	подрозетник	отсутствует	пом.24	хоз.с/у	24	
								В20/2	выключатель 2-клавишный	0,5	подрозетник	отсутствует	пом.24			
помещение 25																
79	витая пара UTP кат.3	ЩА2	щит автоматики	4	отсутствует	отсутствует	пом.21	В215	выключатель 2-клавишный	0,5	подрозетник	отсутствует	пом.25	детский с/у	11	
помещение 26																
80	витая пара UTP кат.3	ЩА2	щит автоматики	4	отсутствует	отсутствует	пом.21	В27	выключатель 2-клавишный	0,5	подрозетник	отсутствует	пом.26	детская1	35	
81	витая пара UTP кат.3	ЩА2	щит автоматики	4	отсутствует	отсутствует	пом.21	В28	выключатель 2-клавишный	0,5	подрозетник	отсутствует	пом.26		27	
помещение 27																
82	витая пара UTP кат.3	ЩА2	щит автоматики	4	отсутствует	отсутствует	пом.21	В29	выключатель 2-клавишный	0,5	подрозетник	отсутствует	пом.27	гардеробная1	28	
83	витая пара UTP кат.3	ЩА2	щит автоматики	4	отсутствует	отсутствует	пом.21	ДД24	датчик движения	0,5	отсутствует	отсутствует	пом.27		26	
помещение 28																
84	витая пара UTP кат.3	ЩА2	щит автоматики	4	отсутствует	отсутствует	пом.21	В211	выключатель 2-клавишный	0,5	подрозетник	отсутствует	пом.28	детская2	28	
85	витая пара UTP кат.3	ЩА2	щит автоматики	4	отсутствует	отсутствует	пом.21	В212	выключатель 2-клавишный	0,5	подрозетник	отсутствует	пом.28		27	
помещение 29																
86	витая пара UTP кат.3	ЩА2	щит автоматики	4	отсутствует	отсутствует	пом.21	В210	выключатель 1-клавишный	0,5	подрозетник	отсутствует	пом.29	гардеробная2	23	
87	витая пара UTP кат.3	ЩА2	щит автоматики	4	отсутствует	отсутствует	пом.21	ДД23	датчик движения	0,5	отсутствует	отсутствует	пом.29		24	
помещение 30																
88	витая пара UTP кат.3	ЩА2	щит автоматики	4	отсутствует	отсутствует	пом.21	В30	выключатель 1-клавишный	0,5	подрозетник	отсутствует	пом.30	площадка	12	

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

89	витая пара UTP кат.3	ЩА2	щит автоматики	4	отсутствует	отсутствует	пом.21	В31	выключатель 1- клавишный	0,5	подрозетник	отсутствует	пом.30		13	
помещение 31																
90	витая пара UTP кат.3	ЩА2	щит автоматики	4	отсутствует	отсутствует	пом.21	В32/1	выключатель 2- клавишный	0,5	подрозетник	отсутствует	пом.31	комната отдыха	17	
								В32/2	выключатель 2- клавишный	0,5	подрозетник	отсутствует	пом.31			
91	витая пара UTP кат.3	ЩА2	щит автоматики	4	отсутствует	отсутствует	пом.21	В32/3	выключатель 2- клавишный	0,5	подрозетник	отсутствует	пом.31		17	
92	витая пара UTP кат.3	ЩА2	щит автоматики	4	отсутствует	отсутствует	пом.21	В33	выключатель 1- клавишный	0,5	подрозетник	отсутствует	пом.31		17	
93	витая пара UTP кат.3	ЩА2	щит автоматики	4	отсутствует	отсутствует	пом.21	В34	выключатель 1- клавишный	0,5	подрозетник	отсутствует	пом.31		23	
94	витая пара UTP кат.3	ЩА2	щит автоматики	4	отсутствует	отсутствует	пом.21	В35	выключатель 1- клавишный	0,5	подрозетник	отсутствует	пом.31		27	
95	витая пара UTP кат.3	ЩА2	щит автоматики	4	отсутствует	отсутствует	пом.21	В36	выключатель 1- клавишный	0,5	подрозетник	отсутствует	пом.31		32	
96	витая пара UTP кат.3	ЩА2	щит автоматики	4	отсутствует	отсутствует	пом.21	В37	выключатель 1- клавишный	0,5	подрозетник	отсутствует	пом.31		23	
крыша																
97	витая пара UTP кат.3	ЩА2	щит автоматики	4	отсутствует	отсутствует	пом.21	Д01	датчик освещенности	1	отсутствует	отсутствует	крыша	крыша	20	
98	витая пара UTP кат.3	ЩА2	щит автоматики	4	отсутствует	отсутствует	пом.21	ДМ1	Метеостанция	1	отсутствует	отсутствует	крыша		20	резерв
99	витая пара UTP кат.3	ЩА2	щит автоматики	4	отсутствует	отсутствует	пом.21	ДМ2		1	отсутствует	отсутствует	крыша		20	

						203-09/12ЭН	Лист
Изм.	Кол.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

Согласовано

Взам. инв. №

Подп. И дата

Инв. № подл.

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		
2	Блок питания Power supply unit for CX1000 and CX1020 core with K-bus capability	CX1100-0002		Beckhoff	шт.	1		
3	Модуль ИБП для контроллера CX1010	CX1100-0910		Beckhoff	шт.	1		
4	Интерфейсный модуль Interface module for 2 x RS232 connections (COM1 + COM2)	CX1010-N030		Beckhoff	шт.	1		
5	Интерфейсный модуль Interface module for 2 x RS485 connections (COM1 + COM2)	CX1010-N041		Beckhoff	шт.	1		
6	Блок питания 24В, 10А	QS10.241		PULS	шт.	4		
7	Устройство бесперебойного питания без батарейного блока	UB10.241		PULS	шт.	1		
8	Батарейный блок	UZK12.071		PULS	шт.	1		
9	Контроллер ввода/вывода Ethernet TCP/IP	BK9050		Beckhoff	шт.	3		
10	Модуль ввода 8-channel digital input terminals 24 V DC	KL1408		Beckhoff	шт.	21		
11	Модуль интерфейсный LON Bus Terminal	KL6401		Beckhoff	шт.	2		
12	Модуль вывода 0-10V	KL4004		Beckhoff	шт.	11		
13	Модуль ввода/вывода 2-channel relay module 230 V AC, 6 A	KM2642		Beckhoff	шт.	52		
14	Модуль ввода/вывода 1-channel relay module 230 V AC,16 A	KM2641		Beckhoff	шт.	1		
15	Модуль ввода/вывода 1-channel universal dimmer terminal, 230 V AC, 600 VA (W), 50 Hz	KL2761		Beckhoff	шт.	17		
16	Модуль ввода/вывода 2-channel relay output terminal 230 V AC, 2 A	KL2622		Beckhoff	шт.	17		
17	Модуль ввода/вывода 2-channel triac output terminals 12...230 V AC, 1 A	KL2722		Beckhoff	шт.	42		
18	Модуль подвода питания Power supply terminal with fuse and diagnostics, 230 V AC	KL9260		Beckhoff	шт.	9		
19	Модуль ввода/вывода Terminal bus extension, end terminal at KL9050	KL9020		Beckhoff	шт.	3		
20	Модуль ввода/вывода Terminal bus extension, coupler terminal from KL9020 or KL9050	KL9050		Beckhoff	шт.	14		
21	Модуль терминальный Bus end terminal	KL9010		Beckhoff	шт.	15		
22	Модуль ввода/вывода 2-channel relay output terminal 230 V AC, 2 A	KL2602		Beckhoff	шт.	50		
23	Модуль подвода питания Power supply unit terminal for the K-bus , 24 V DC	KL9400		Beckhoff	шт.	12		
24	Датчик движения	WRF04I LON		Thermokon	шт.	3		
25	Датчик освещенности LON	Li65		Thermokon	шт.	1		
26	Датчик движения MDS LON1	279000		Thermokon	шт.	12		
27	Датчик движения уличный настенный	DG85		Paradox	шт.	3		
28	Датчик движения уличный 360°	DG466		Paradox	шт.	2		
29	Распаячная кородка	525101		Elso	шт.	1		
30	Блок питания 12В	ML30.102		PULS	шт.	1		
31	Блок шин в корпусе	4882		Legrand	шт.	4		

Изм.

Кол.уч

Лист

№ док.

Подп.

Дата

203-09/12CO

ГИП

Разработал

Проверил

Утвердил

Лопатин

Демидович

Макаров

Лаврентьев

Спецификация оборудования

Стадия

Лист

Листов

РП

1

3

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

32	Кабель витая пара (UTP) категория 5е , 4 пары, одножильный (solid) 1упак/500м	UTP кам.5	1583E	Belden	шт	2		
33	Кабель витая пара (UTP), категория 3, одножильный (solid) U-304.5	UTP кам.3	1229A	Belden	шт	15		
34	Кабель ПВС 2х1.5 со скрученными жилами,с ПВХ изоляцией, в ПВХ оболочке	ПВС 2х1.5		"Себкабель"	м	72		
35	Труба гибкая гофрированная 16 мм из самозатухающего ПВХ-пластика, лёгкая со стальной протяжкой, цвет серый (RAL 7035), от -5С до +60С 100м/букт.		91916	DKC	шт	14		
36	Держатель с защелкой, ПВХ, цвет серый RAL 7035 диаметр 16 мм (1упак/300шт.)	CF16	51016	DKC	шт	9		
37	Труба гибкая гофрированная 20 мм из самозатухающего ПВХ-пластика, лёгкая со стальной протяжкой, цвет серый (RAL 7035), от -5С до +60С 100м/букт.		91920	DKC	шт	5		
38	Держатель с защелкой, ПВХ, цвет серый RAL 7035 диаметр 20 мм 200шт/упак.	CF20	51020	DKC	шт	6		
39	Труба гибкая гофрированная 25 мм из самозатухающего ПВХ-пластика, лёгкая со стальной протяжкой, цвет серый (RAL 7035), от -5С до +60С 50м/букт.		91925	DKC	шт	2		
40	Держатель с защелкой, ПВХ, цвет серый RAL 7035 диаметр 25 мм 200шт/упак.	CF25	51025	DKC	шт	2		
41	Труба гибкая гофрированная 32 мм из самозатухающего ПВХ-пластика, лёгкая со стальной протяжкой, цвет серый (RAL 7035), от -5С до +60С 25м/букт.		91932	DKC	шт	6		
42	Держатель с защелкой, ПВХ, цвет серый RAL 7035 диаметр 32 мм 200шт/упак.	CF32	51032	DKC	шт	2		
43	Труба гибкая гофрированная 40 мм из самозатухающего ПВХ-пластика, лёгкая со стальной протяжкой, цвет серый (RAL 7035), от -5С до +60С 20м/букт.		91940	DKC	шт	2		
44	Держатель с защелкой, ПВХ, цвет серый RAL 7035 диаметр 40 мм 100шт/упак.	CF40	51040	DKC	шт	1		
45	Труба гибкая гофрированная 50 мм из самозатухающего ПВХ-пластика, лёгкая со стальной протяжкой, цвет серый (RAL 7035), от -5С до +60С 15м/букт.		91950	DKC	шт	11		
46	Держатель с защелкой, ПВХ, цвет серый RAL 7035 диаметр 15 мм 100шт/упак.	CF50	51050	DKC	шт	4		
47	Коробка ответвительная 92х92х45		59361	DKC	шт	5		
48	Коробка ответвительная 297х152х70		59362	DKC	шт	2		
49	Коробка ответвительная 118х96х50		59367	DKC	шт	20		
50	Коробка ответвительная 160х130х70		59365	DKC	шт	5		
51	Муфта для соединения гофрированных труб диаметр 16мм		50816	DKC	шт	1		
52	Муфта для соединения гофрированных труб диаметр 20мм		50820	DKC	шт	1		
53	Муфта для соединения гофрированных труб диаметр 25мм		50825	DKC	шт	1		
54	Муфта для соединения гофрированных труб диаметр 32мм		50832	DKC	шт	2		
55	Муфта для соединения гофрированных труб диаметр 40мм		50840	DKC	шт	3		
56	Муфта для соединения гофрированных труб диаметр 50мм		50850	DKC	шт	4		
57	Вилка модульная PAN-PLUG Cat.5е, 8pin 24 AWG	RJ45	MP588-M	PANDUIT	шт	14		
58	Лоток металлический проволочный 300х50	F5 Combitech	FC3030	DKC	шт	4		
59	Лоток металлический проволочный 600х50	F5 Combitech	FC5060	DKC	шт	1		
60	Крепление к стене для вертикального монтажа осн, В300		30693	DKC	компл.	14		
61	Безвинтовое крепление для проволочного лотка (компл. 20 шт.)	F5 Combitech	FC37304	DKC	компл.	1		
62	Шпилька М6х1000 (цена за 1м)		CM200601	DKC	шт	50		
63	Анкер забивной М6 200шт/упак		CM400625	DKC	шт	3		
64	Гайка М6 150шт/упак		CM110600	DKC	шт	2		
65	Стяжка нейлоновая неоткрывающаяся 110х2,5 с площадкой для маркера [100 шт]		GT-100MC	Hiperline	компл.	3		
66	Стяжка нейлоновая неоткрывающаяся 200х2.5мм, (100 шт)		GT-200MC	Hiperline	компл.	2		
67	Труба гибкая гофрированная 32 мм из самозатухающего полипропилена, лёгкая со стальной протяжкой, цвет синий, от -40С до +100С 25м/букт.		10932	DKC	шт	3		
68	Тройник для трубы ПНД открывающийся 32мм		50632	DKC	шт	2		

Изм.	Кол.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

203-09/12CO

Лист
2

Копировал:

Формат А3

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

69	Поворот на 90 град. труба-труба, IP 67, ПВХ, цвет серый RAL 7035 CS32 диаметр 32 мм		50032	DKC	шт	6		
70	Держатель с защелкой , ПВХ, цвет серый RAL 7035		51032	DKC	шт	5		
71	Труба жесткая, ПВХ, легкая, цвет серый (RAL 7035) (длина 3 м) Диаметр 50мм		63950	DKC	шт	2		
72	Труба жесткая, ПВХ, легкая, цвет серый (RAL 7035) (длина 3 м) RK9/40 диаметр 40мм.		63940	DKC	шт	2		
73	Труба жесткая, ПВХ, легкая, цвет серый (RAL 7035) (длина 3 м) диаметр 20мм		63920	DKC	шт	2		
74	HTF PT100 6x50mm PVC Датчик температуры втулочный / кабельный, с пассивным выходом ПВХ (-35...+105°C)		HTF	Regeltechnik	шт	12		
75	Датчик протечки		SW003	Henmyh	шт	10		
76	Установочная коробка		CB-TP10	AMX	шт	1		
77	Установочная коробка 144x212x38		CB-MVP-WCS52	AMX	шт	4		
78	Миниканал самоклеящийся TMR 16x12 W0 (RAL 9010)		00312	DKC	м	13		
79	Подрозетник Ø68x45 мм.		C3M3	Gusi Electric	шт	109		
80	Саморез с дюбелем 100шт/упак. 6x40.			Omax	шт	50		
81	Щит распределительный 950x300x140		FW61S	Hager	шт	3		
82	Щит распределительный 650x550x140		FW42S	Hager	шт	1		
83	Подвесная накладка, в комплекте 4 шт.		FZ803	Hager	шт	4		
84	Кабель канал 200x50		L030061	Legrand	м	5		
85	Выключатель 2-х клавишный возвратного типа				шт	43		
86	Выключатель одно клавишный возвратного типа				шт	34		

Изм.	Кол.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

Копировал:

Формат А3

203-09/12CO

Лист
3