

Ведомость чертежей основного комплекта

Лист	Название	Примечание
1.1-1.2	Общие данные.	
2	Схема автоматизации.	
3	Структурная схема автоматизации термоблока "КОЛВИ 240Д".	
4	Шкаф вводной. Схема электрическая принципиальная.	
5.1-5.2	Шкаф автоматики. Схема электрическая принципиальная.	
6	Шкаф электрический вводной. Общий вид	
7	Шкаф автоматики. Общий вид	
8	Шкаф сигнализации. Общий вид	
9.1-9.2	Схема соединения Wilo Stratos 50/1-12	
10.1-10.3	Схема соединения внешних проводок КИП и А	
11.1-11.3	Схема соединения внешних проводок силового оборудования	
12	Схема подключения блока управления КОМЕЛ БУС-75щ №1(2)	
13	Схема подключения Форт-04.01	
14	Схема подключения регулятора отопления С1-РТ...	
15	Схема подключения аварийной сигнализации	
16	Схема электрическая принципиальная контроля загазованности	
17	Схема кабельных трас силового электрооборудования и КИП и А.	
18	План электрического освещения	
19	План наружного контура заземления и молниезащиты	
20	План внутреннего контура заземления	
21.1-21.2	Кабельный журнал	

Условные обозначения

1. Схема кабельных трас силового электрооборудования и КИП и А.

- Место подключения питания, позиция датчика.
- Ак — Кабель, проложенный в коробе.
- Ат — Кабель, проложенный в трубе.
- ~ Кабель, проложенный в металлорукаве d14.
- ↪ Смена прокладки кабеля.
- ↕ Спуск, подъем кабеля.
- [K001] Обозначение кабеля.

2. План электрического освещения

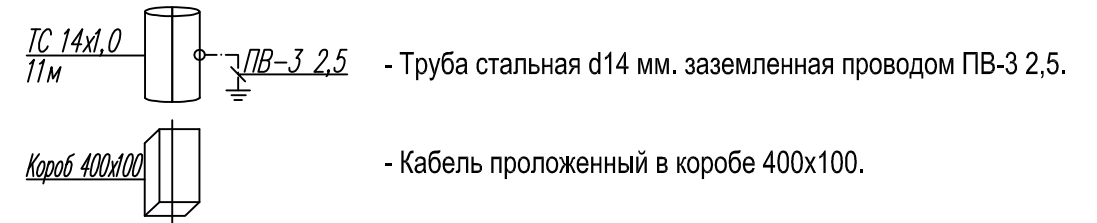
- ⊗ Светильник НСП 02-100-001.
- Кабель, проложенный под штукатуркой.
- Распределительная коробка.
- ⏻ Выключатель.
- ⏻ Розетка.

3. План электрического заземления

- Запроектированный внутренний контур заземления.
- Мет. рукав Ду14 3м — - Металлорукав диаметром d14 мм. длиной 3 м.
- 10 — - Сигнал TIS10 - электроконтактный термометр

Ведомость документов на которые ссылаются и документов которые прилагаются

Обозначение	Название	Примечание
Документы на которые ссылаются		
СНиП II-35-76	Котельные установки	
ГОСТ 24.701-86.	Единая система стандартов автоматизированных систем управления. Надежность автоматизированных систем управления.	
	Основные положения.	
ДБН В.2.5-27-2006	Защитные меры безопасности в электроустановках	
ПУЭ	Правила устройства электроустановок	
НПАОП40.1-1.32-01	Правила устройства электроустановок. Электрооборудования специальных установок	
НПАОП1.40.1-1.01-97	Правила безопасной эксплуатации электроустановок	
ДБН В.2.5-28-2006	Природное и искусственное освещение.	
ГОСТ 12.2.007.0-75. ССБТ.	Электротехнические устройства. Основные требования безопасности.	
ГОСТ 12.1.030-81. ССБТ.	Электробезопасность. Защита от поражения электрическим током.	
ОСТ 36.13-90	Щиты и пульты систем автоматизации технологических процессов.	
РД 50-34.698-90	Методические указания. Информационная технология. Требования к выполнению документов.	
ГОСТ 24.302-80.	Система технической документации на АСУ. Общие требования к выполнению схем.	
ДНАОП 0.00-1.32-01.	Правила строения электроустановок. Электрооборудования специальных установок.	
Документы что прилагаются		
02-13/пкд-1-1-ЕМ.С	Спецификация оборудования и материалов.	На 3-х листах



Изм.	К-во уч	Лист	№ Докум	Подпись	Дата	Стадия	Лист	Листов
ГИП						Р	1.1	
Разраб.								
Проверил								
Н.контр.						Общие данные		

Согласовано:

Зам. Инв. Н

Подпись N дата

Инв N об.

1. Общие сведения

Рабочая документация разработана на основе следующих документов:

- технических предложений Изюмского РЭС от 11.2011г.;
- задания на проектирования, на основе чертежей разделов "ТМ" и "ВК";

Запроектированная модульная котельная по характеру технологического процесса и степени ответственности электроснабжения относится к II категории потребителей электроэнергии в соответствии с требованиями ПУЭ.

Основными потребителями электроэнергии являются электродвигатели насосов, светильники, автоматика котлов и вспомогательного оборудования. Управление и подача энергии, а также сигнализация осуществляются со шкафов электропитания, управления и сигнализации фирмы Moeller типа CS. Потребители трехфазного напряжения 380В имеют токовую и тепловую защиту, однофазного напряжения 220В - защиту по току.

Питание электроэнергией осуществляется напряжением 380В переменного тока от основного источника (запроектированной опоры ЛЭП ОП№1) и резервного - от дизель генератора (Dalgakiran DJ 120 NT). Для учета потребляемой электроэнергии в модульной котельной установлен трехфазный счетчик активной и реактивной электроэнергии, электронного типа Меркурий 230AR-02 10(100)А, 3х230х/400.

Суммарная установленная мощность электроприемников составляет - 7,78 кВт. Расчетная электрическая нагрузка составляет - 5,702 кВт. Годовое потребление электроэнергии составляет 22,03 тис. кВт.год.

В модульной котельной запроектирована сеть рабочего освещения напряжением 220В переменного тока и аварийного - напряжением 12В. Освещенность модульной котельной отвечает требованиям ДБН В.2.5-28-2006. В качестве источника света применены светильники с пылевлагозащищенным исполнением Ip-52. Тип и количество светильников принято с учетом норм освещенности и категории помещения. Управление освещением осуществляется однополюсными выключателями.

Запроектирован контроль и сигнализация:

- давления выше и ниже расчетного в подпитывающем трубопроводе и в газопроводе;
- температура на выходе из котлов выше установленной;
- температура на входе в котлы ниже установленной;
- отсутствия протока в циркуляционных и рециркуляционном насосах;
- несанкционированного доступа в котельную;
- загазованности в помещении.

Разработано управление работой трехходового клапана в зависимости от наружной температуры.

Информирование об отключении основного питания.

Для защиты обслуживающего персонала от поражения электрическим током металлические конструкции трубопроводы и корпуса электроприемников заземлены и занулены в соответствии с требованиями ПУЭ, ПБЭЭ и СНиП3.05.06-85.

Для образования непрерывной электрической цепи по периметру помещения модульной котельной проложен внутренний контур заземления стальной полосой 25х4 мм, ГОСТ 103-90 на высоте 40 см от нулевой точки пола который присоединен к наружному контуру заземления полосой стальной 25х4.

Внешний контур заземления запроектирован из шести вертикальных электродов выполненных из уголков 50х50 длиной 2м, соединенных между собой стальной полосой 50х4. Уголки и полоса располагаются на глубине 0,7м от поверхности земли.

Сопротивление повторного заземления должно быть не более 4 Ом. В противном случае предусмотреть дополнительные электроды.

2. Общие указания.

1. До начала работ подрядная организация должна разработать и согласовать с заказчиком мероприятия, обеспечивающие безопасное проведение работ.

В мероприятиях должны быть предусмотрены:

- порядок проведения работ;
- места проезда строительных машин и транспорта;
- меры для безопасного проведения работ;
- противопожарные мероприятия при проведении огневых работ.

2. Кабеля в местах обслуживания оборудования проложить в трубе стальной 14х1,0.

3. Трубы заземлить проводником заземляющим (ГОСТ 15150-69) ПВ-3х2,5.

4. Монтаж приборов и электроаппаратуры выполнить согласно требованиям СНиП 3.05.07-85, ПУЭ и руководств по эксплуатации.

5. Расположение приборов и электроаппаратуры, прокладку кабельных трасс уточнить при монтаже.

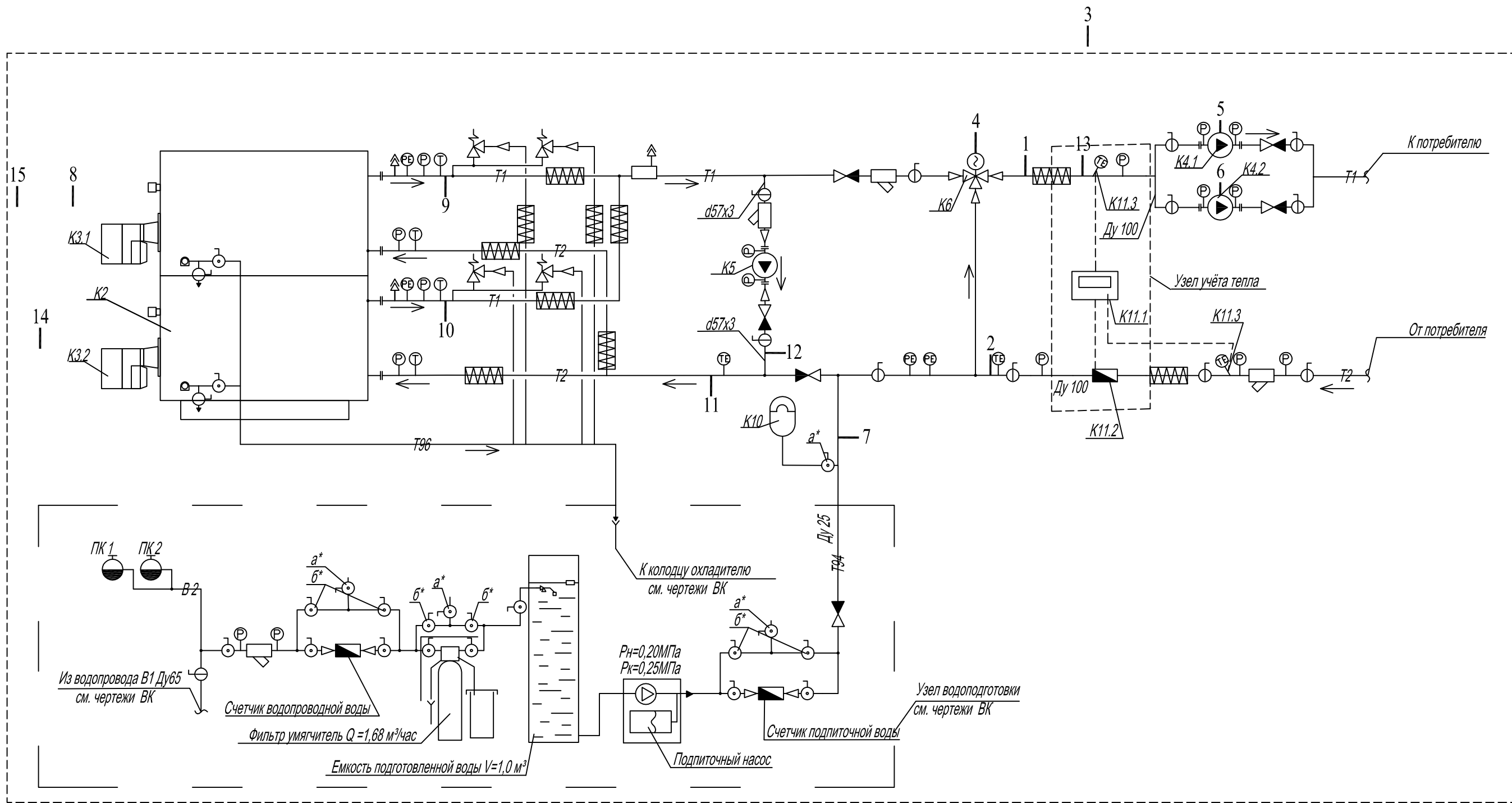
6. Окраску элементов заземления выполнить согласно ПУЭ.

Согласовано:		
Инв. N об.	Подпись N	Дата
	Зам. Инв. N	

Изм.	К-во уч	Лист	№ Докум	Подпись	Дата			
ГИП							Стадия	Лист
Разраб.							Р	1.2
Проверил								
Н.контр.								
						Общие данные		

Согласовано:

Инв. N об. Подпись N дата Зам. Инв. N



Примечание:

1. Схему автоматизации рассматривать совместно с принципиальной тепловой схемой.

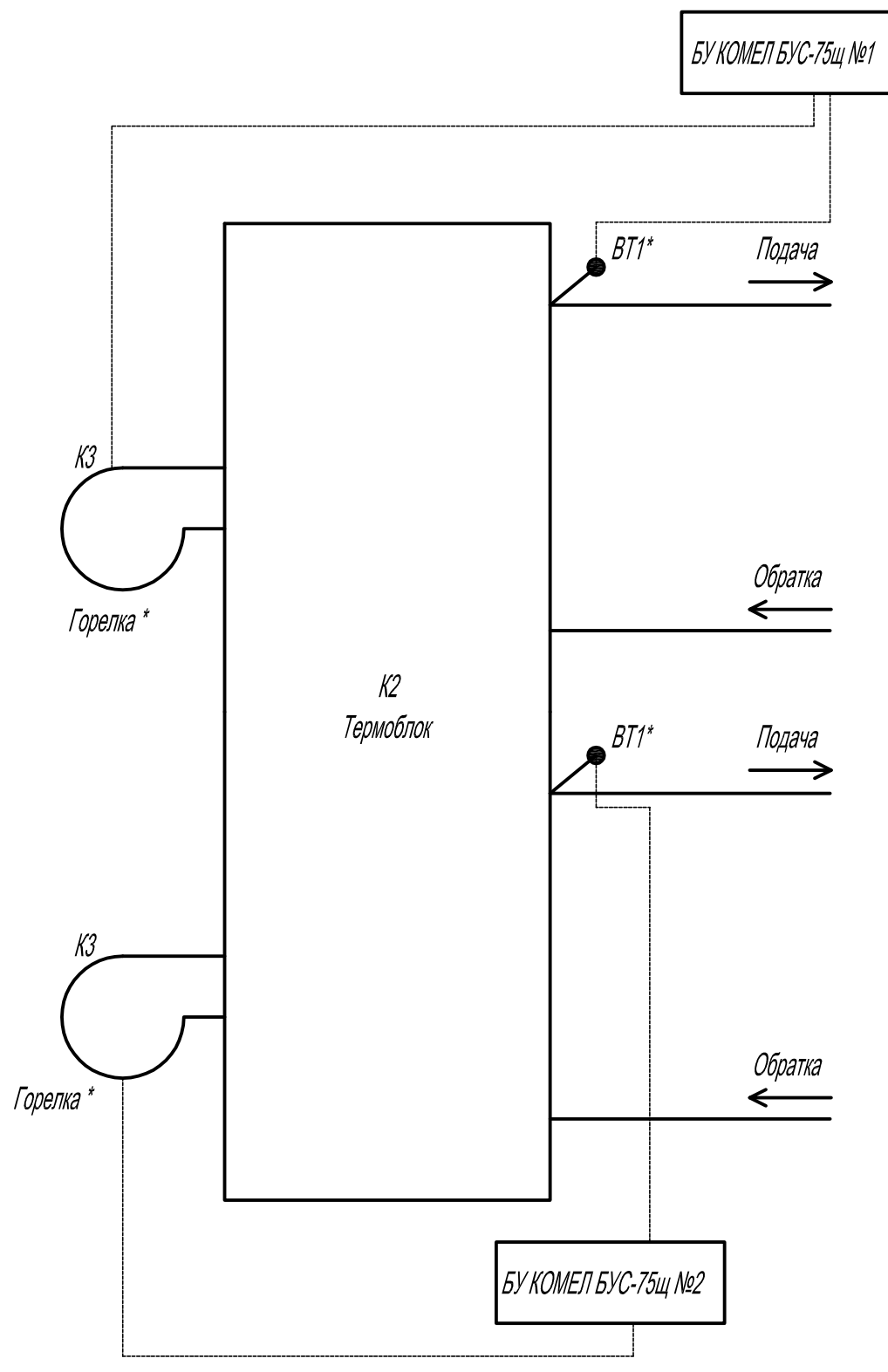
Аппаратурный отсек БДР	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15		
Шкаф автоматизации	ТТ 101	ТТ 102	ТТ 103	ТСV 104	NS K4.1	NS K4.2	ПИС 7.1	ПИС 7.2	ПИС 8.1	ПИС 8.2	ТИС 9	ТИС 10	ТИС 11	ФС 12	ФС 13	HS 14	QT 15
Измерение	●	●	●	●	●	●	∇	∇	∇	∇	∇	∇	∇	∇	∇	∇	∇
Сигнал-ия исполнительная	—	—	—	—	—	—	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗
Управление	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—

Изм.	К-во уч.	Лист	№ Докум.	Подпись	Дата
ГИП					
Разраб.					
Проверил					
Н.контр.					

Стадия	Лист	Листов
Р	2	

Схема автоматизации.

Инв. № об. Подпись № дата Зам. Инв. № Согласовано:



Спецификация приборов и оборудования

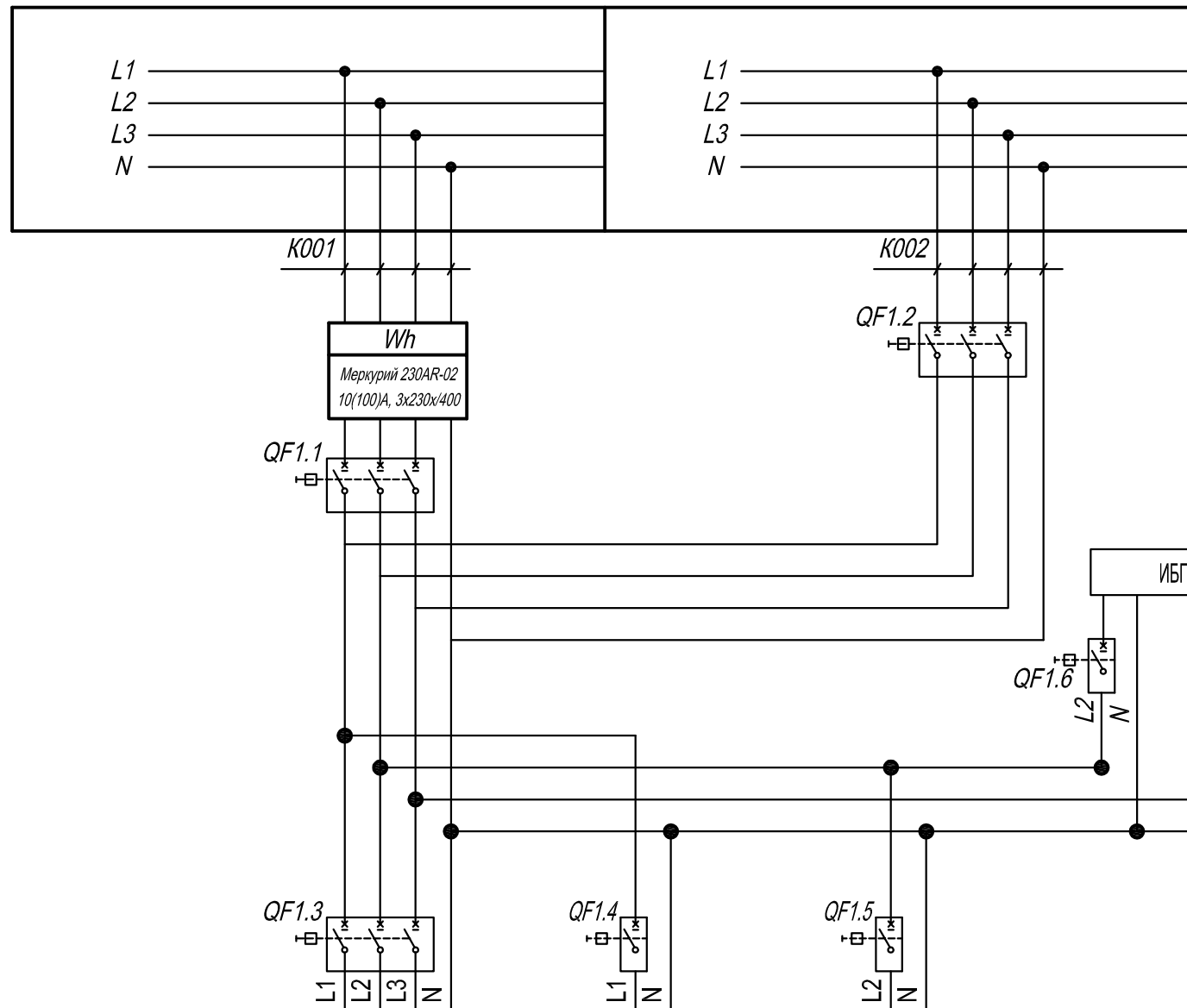
Поз. Обознач.	Название	Кол.	Примечание
K2	Термоблок	1 шт.	
K3	Горелка *	2 шт.	
BT1*	Датчики термосопротивления (по 3-х проводной схеме подключения)	2 компл	
БУ КОМЕЛ БУС-75щ №1-2	Контролеры управляющие термоблоком "КОЛВИ 240Д"	2 компл	

						02-13/пкд-1-1-ЕМ		
Изм.	К-во уч	Лист	№ Докум	Подпись	Дата			
ГИП						Стадия	Лист	Листов
Разраб.						Р	3	
Проверил								
Н.контр.								
						Структурная схема автоматизации термоблока "КОЛВИ 240Д".		

Основное питание 380В

Питание 380В от дизель генератора

Спецификация



Поз. Обознач.	Название	Кол.	Примечание
Wh	Счетчик электроэнергии Меркурий 230AR-02 10(100)А, 3х230х/400	1	
ДГ	Дизельный генератор Dalgakiran DJ 120 NT	1	
QF1.1-QF1.3	Автоматический выключатель АскоУкрем В-2006-В 3Р 40А	3	
QF1.4	Автоматический выключатель АскоУкрем В-2001 1Р 1А	1	
QF1.5	Автоматический выключатель АскоУкрем В-2001 1Р 16А	1	
QF1.6-QF1.7	Автоматический выключатель АскоУкрем В-2001 1Р 1А	2	
ИБП №1	ИБП В.В.BATTERY HR 50-12	1	

Характеристика эл. приемника	Поз.					
	Тип	Щит автоматики	Рабочее освещение	Розетки	Аварийное освещение	Резерв
	Напряжение	~380 В	~220 В			
	Мощность	10 кВт	108 Вт	3,0 кВт	120 Вт	
	Место установки	Щкаф электропитания				

Инв. N об. Подпись N дата Зам. Инв. N

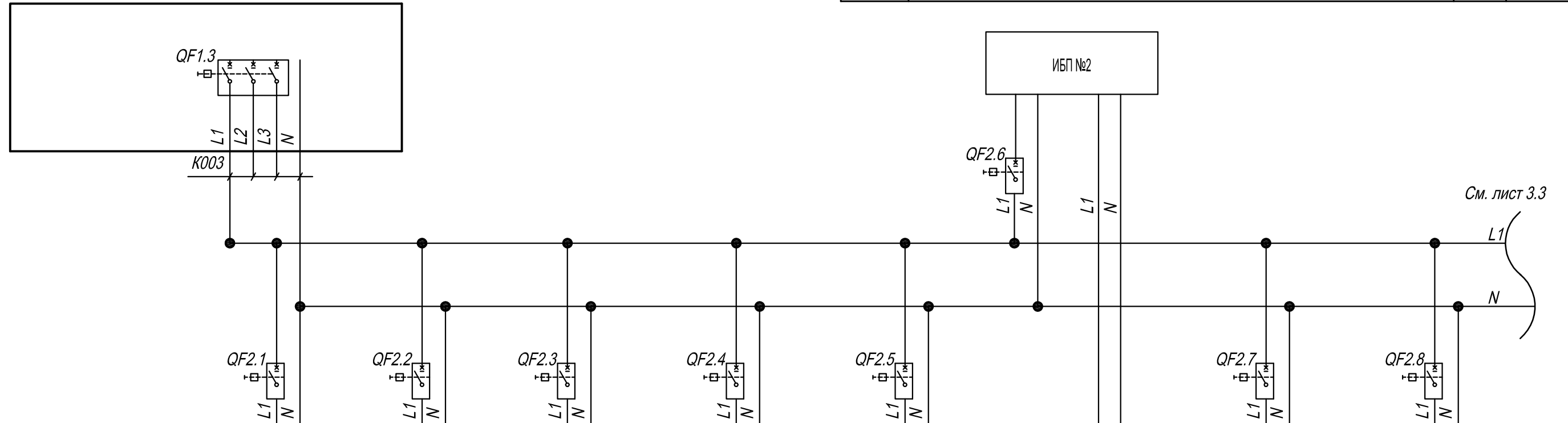
Согласовано:

Изм.	К-во уч.	Лист	№ Докум.	Подпись	Дата			
ГИП						Стадия	Лист	Листов
Разраб.						Р	4	
Проверил								
Н.контр.								
						Шкаф вводной. Схема электрическая принципиальная		

Спецификация

Поз. Обознач.	Название	Кол.	Примечание
QF2.1-QF2.2	Автоматический выключатель АскоУкрем ВА-2001 1P 2A	2	
QF2.5-QF2.6	Автоматический выключатель АскоУкрем ВА-2001 1P 2A	2	
QF2.3-QF2.4	Автоматический выключатель АскоУкрем ВА-2001 1P 3A	2	
QF2.7-QF2.8	Автоматический выключатель АскоУкрем ВА-2001 1P 1A	2	
ИБП №2	ИБП APC Back-UPS Pro 900	1	

Шкаф электропитания вводной.



Характеристика эл. приемника	Поз.	K3.1	K3.2	K4.1	K4.2	K5	K11			
	Тип	Elco VG 2.2	Elco VG 2.2	WILO Stratos 50/1-12	WILO Stratos 50/1-12	WILO Stratos 40/1-4	Теплосчетчик Форт-04-1-2	Контроллер С1-РТ...	БУ КОМЕЛ БУС-75щ №1	
	Напряжение	~220 В								
	Мощность	0.25 кВт	0.25 кВт	0.6 кВт	0.6 кВт	0.1 кВт	0,1 кВт	4 Вт	30 Вт	
	Место установки	Шкаф автоматики								

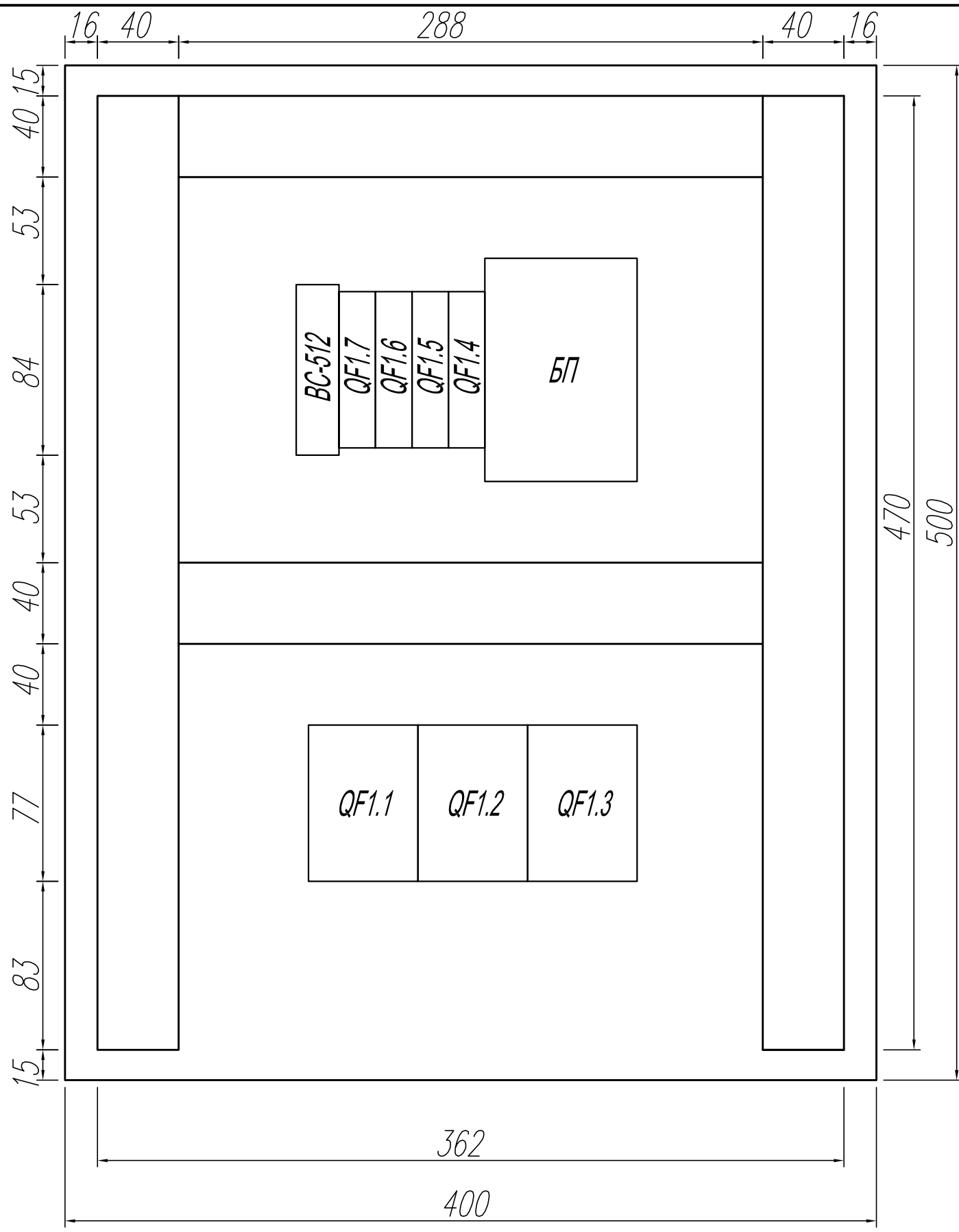
Согласовано:

Инв. N об. Подпись N дата Зам. Инв. N

Изм.	К-во уч.	Лист	№ Докум.	Подпись	Дата	Стадия	Лист	Листов	
ГИП						Р	5.1		
Разраб.									
Проверил									
Н.контр.									
Шкаф автоматики. Схема электрическая принципиальная									

Спецификация приборов

Поз. Обознач.	Название	Кол.	Примечание
БП	AD1240-12S Блок питания постоянного тока 240 Вт	1	
QF1.1-QF1.3	Автоматический выключатель АскоУкрем В-2006-В 3Р 40А	3	
QF1.4, QF1.6, QF1.7	Автоматический выключатель АскоУкрем В-2001 1Р 1А	3	
QF1.5	Автоматический выключатель АскоУкрем В-2001 1Р 16А	1	
BC-512	Нулевая шина на DIN-рейку, на 12 отверстий	1	
	Шкаф навесной металлический CS-500x400x250 IP55 с монтажной платой	1	



1. Шкаф электропитания вводной установить в котельной согласно требований СНИП и ВСН.
2. Заземление шкафа выполнить шиной сечением не меньше 50 мм.

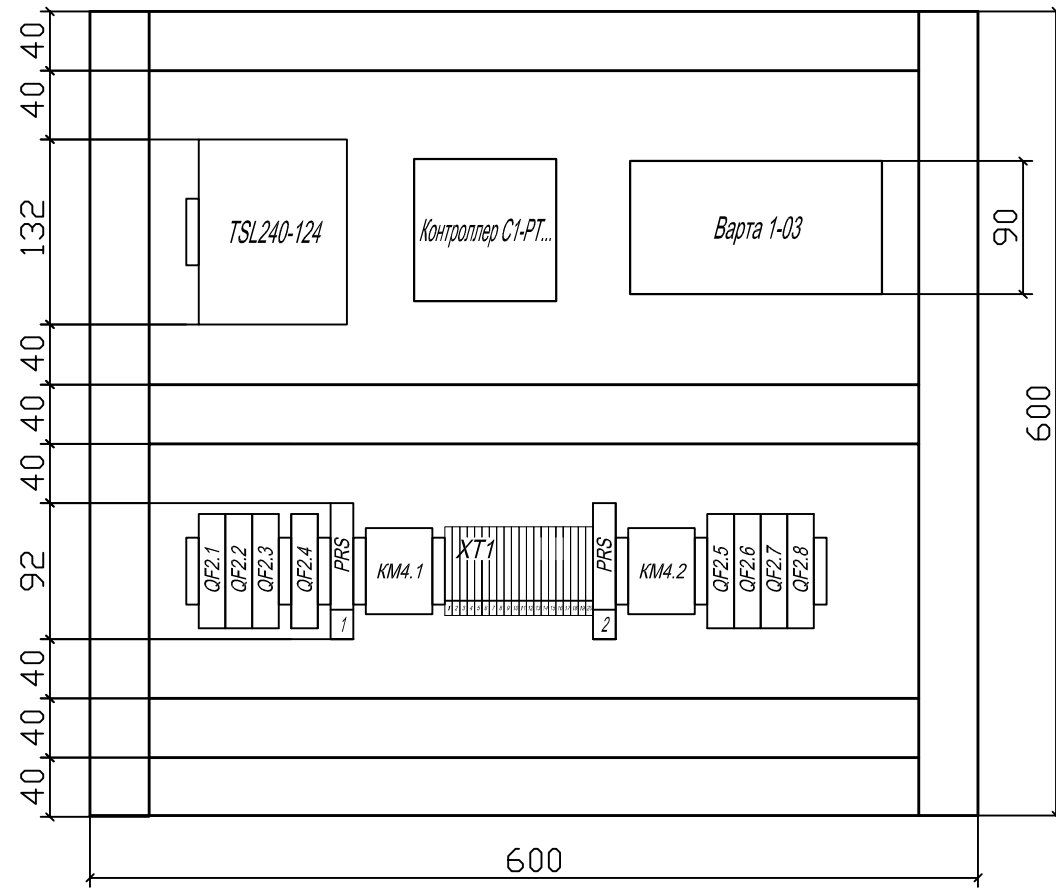
Изм.	К-во уч.	Лист	№ Докум.	Подпись	Дата	Стадия	Лист	Листов
						Р	6	
ГИП								
Разраб.								
Проверил								
Н.контр.								
Шкаф электрический вводной.								
Общий вид								

Согласовано:

Инва. об. Подпись N дата Зам. Инв. N

Спецификация приборов

Поз. Обознач.	Название	Кол.	Примечание
TSL240-124	TSL240-124 блок питания постоянного тока 240 Вт	1	
Контроллер С1-РТ...	Контроллер С1-РТ-ПТАНЭЗК-2ПТ-2ЭПН-СК06-3СК03-08-ЭЗА-RST3И	1	
Варта 1-03	Сигнализатор ВАРТА 1-03 5 Вт	1	
WDU 2.5 (ХТ1)	Клемное соединение WDU 2.5	20	
PRS	Реле PRS 230VacLD2CO	2	
КМ4.1,4.2	Малогабаритный электромагнитный пускатель АСКО УкрЕМ ПМ 0-06-10 (LC1-K0610) 220VAC	2	
QF2.1-QF2.2	Автоматический выключатель АскоУкрем ВА-2001 1P 2А	2	
QF2.3-QF2.4	Автоматический выключатель АскоУкрем ВА-2001 1P 3А	2	
QF2.5-QF2.6	Автоматический выключатель АскоУкрем ВА-2001 1P 2А	2	
QF2.7-QF2.11	Автоматический выключатель АскоУкрем ВА-2001 1P 1А	5	
CS-1000x600x300	Шкаф навесной металлический CS-600x600x300 IP55 с монтажной платой	1	
	Монтажная плата Б2413	1	



1. Шкаф автоматики установить в котельной согласно требований СНИП и ВСН.
2. Заземление шкафа выполнить шиной сечением не меньше 50 мм .

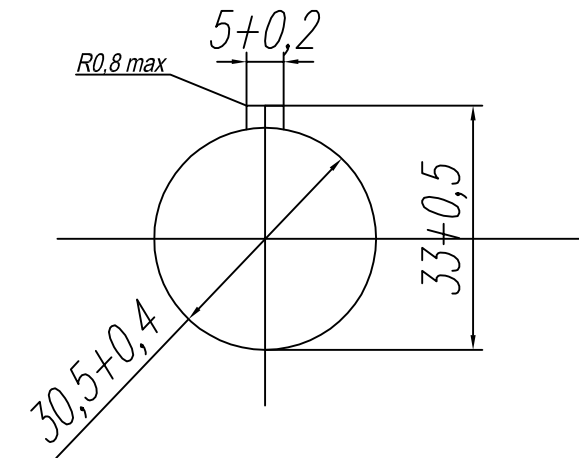
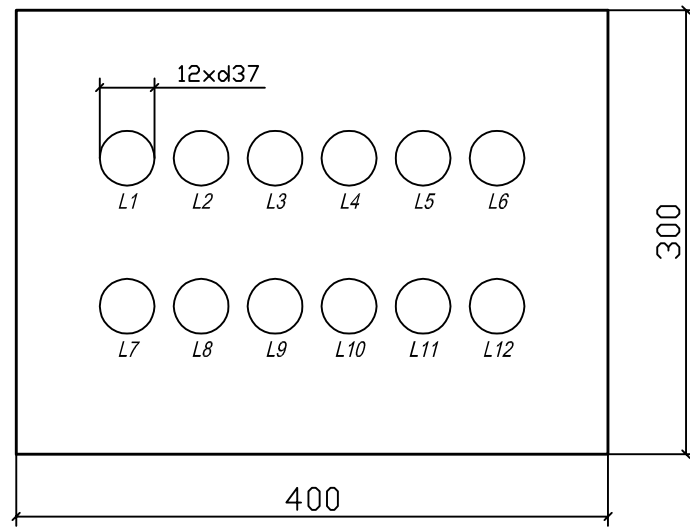
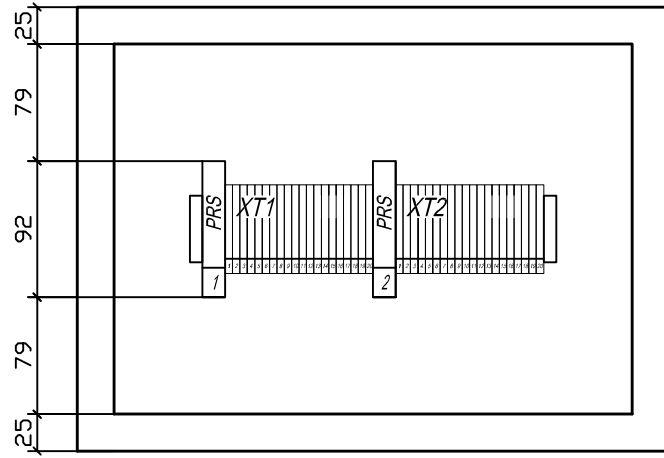
Изм.	К-во уч	Лист	№ Докум	Подпись	Дата	Стадия	Лист	Листов
ГИП								
Разраб.						Р	7	
Проверил								
Н.контр.								
Шкаф автоматики. Общий вид								

Согласовано:

Инв. N об. Подпись N дата Зам. Инв. N

Спецификация приборов

Поз. Обознач.	Название	Кол.	Примечание
WDU 2.5 (XT1 - XT2)	Клемное соединение WDU 2.5	40	
PRS	Реле PRS 230VacLD2CO	2	
L1-L12	Лампочка AC 4-4-02-1 220В	12	
CS-300x400x200	Шкаф навесной металлический CS-300x400x200 IP55 с монтажной платой	1	
	Монтажная плата CS-34/200(111680)	1	



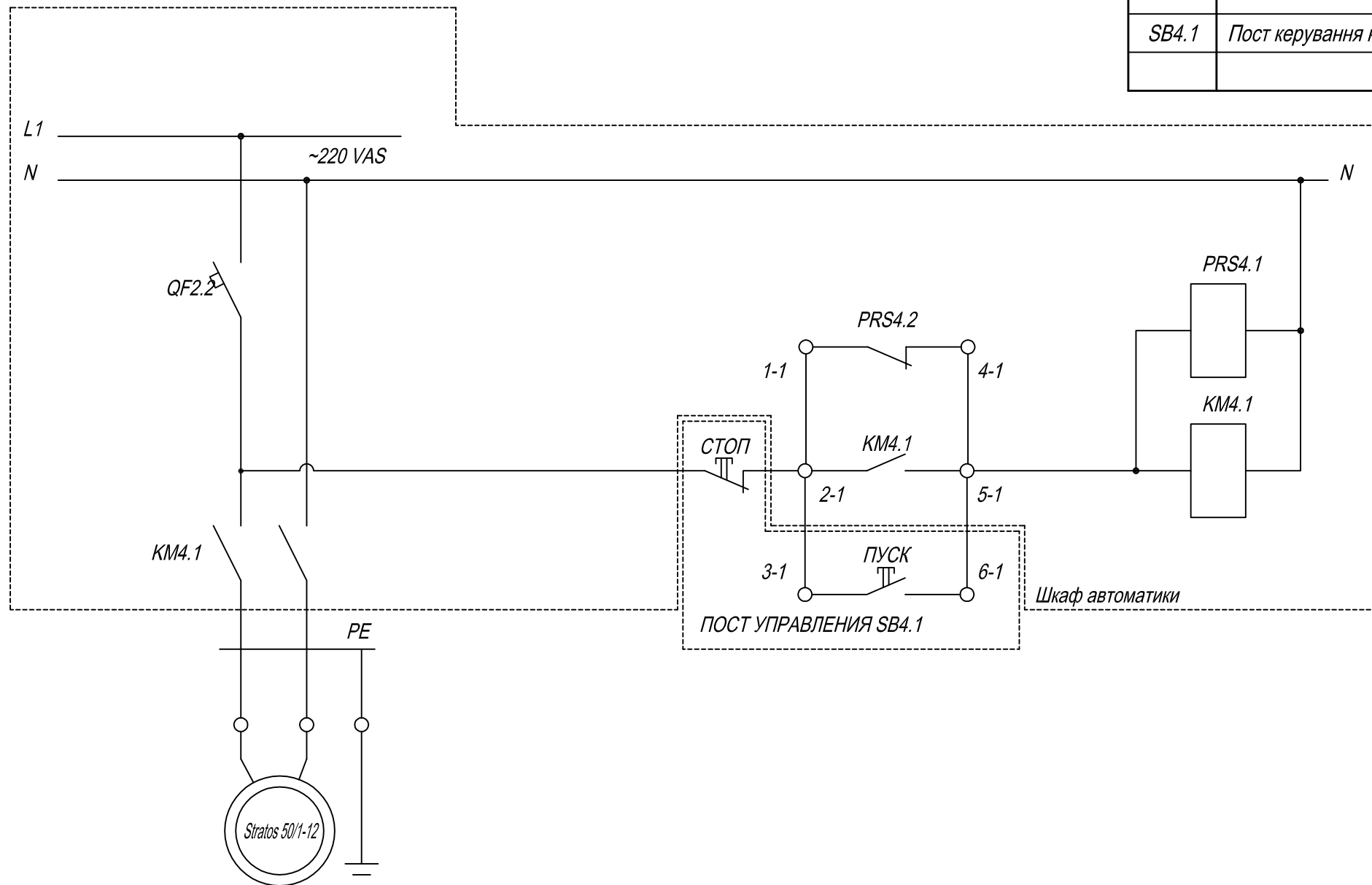
1. Шкаф сигнализации установить в котельной согласно требований СНИП и ВСН.
2. Заземление шкафа выполнить шиной сечением не меньше 50 мм .

Изм.	К-во уч	Лист	№ Докум	Подпись	Дата	Стадия	Лист	Листов
ГИП						Р	8	
Разраб.								
Проверил								
Н.контр.								
Шкаф сигнализации. Общий вид								

Инв. N об.	Подпись N	Дата	Зам. Инв. N
	Согласовано:		

Спецификация приборов

Поз. обознач.	Наименования	Кол.	Примечание
QF2.3	Выключатель автоматический АСКО УкрЕМ ВА-2001 1P In=3A з тепловим захистом	1	
KM4.1	Малогабаритний електромагнітний пускач АСКО УкрЕМ ПМ 0-09-10 (LCI-K0910)	1	
PRS4.1	Реле PRS 230VacLD2CO	1	
По місцю			
SB4.1	Пост керування кнопочний ПК722-2	1	



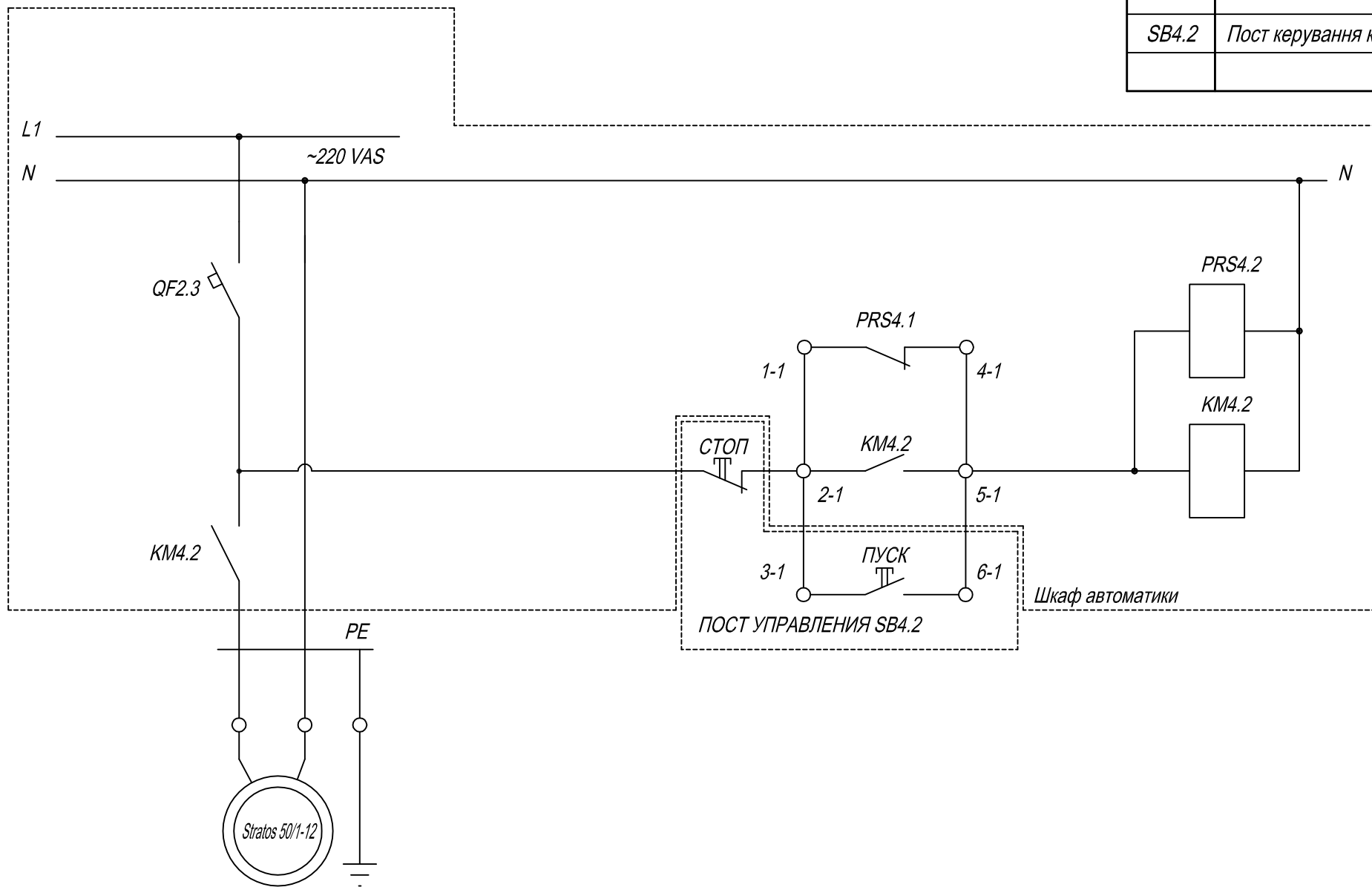
Согласовано:	
Инва. об.	Инва. Н
Подпись	Дата
Зам.	Инва. Н

Примечание:
 1. Схема управления приведена для электродвигателя насоса Wilo Stratos 50/1-12 (K4.1).
 2. Схему управления смотреть совместно с листом 9.2.

Изм.	К-во уч.	Лист	№ Докум.	Подпись	Дата	Стадия	Лист	Листов
ГИП						Р	9.1	
Разраб.								
Проверил								
Н.контр.								
Схема соединения Wilo Stratos 50/1-12								

Спецификация приборов

Поз. обознач.	Наименования	Кол.	Примечание
QF2.4	Выключатель автоматический АСКО УкрЕМ ВА-2001 1P In=3A з тепловим захистом	1	
KM4.2	Малогабаритний електромагнітний пускач АСКО УкрЕМ ПМ 0-09-10 (LCI-K0910)	1	
PRS4.2	Реле PRS 230VacLD2CO	1	
По місцю			
SB4.2	Пост керування кнопочний ПК722-2	1	

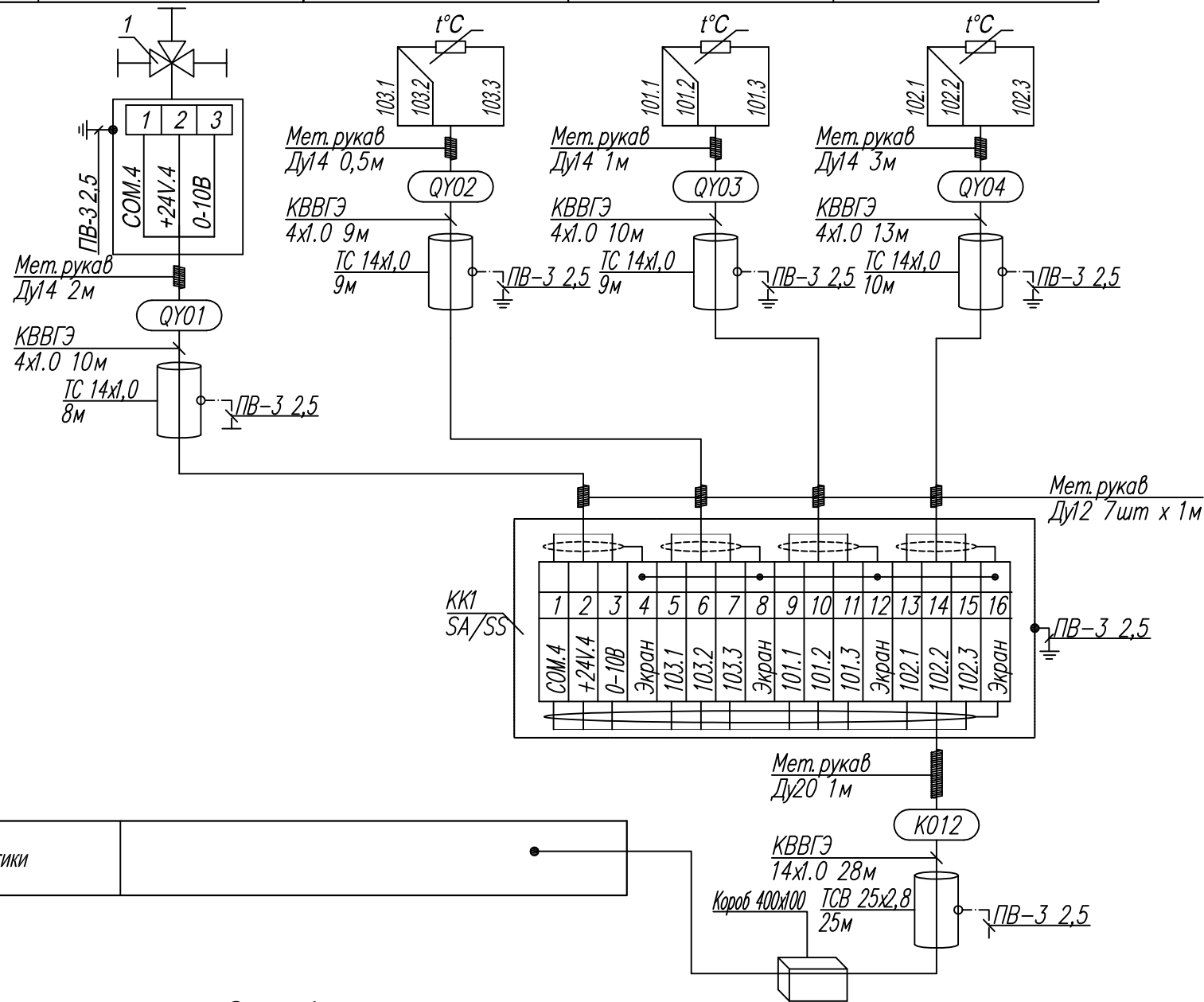


Согласовано:	
Инва. об.	Зам. Инв. N
Подпись N	дата

Примечание:
 1. Схема управления приведена для электродвигателя насоса Wilo Stratos 50/1-12 (K4.2).
 2. Схему управления смотреть совместно с листом 9.1.

Изм.	К-во уч	Лист	№ Докум	Подпись	Дата	Стадия	Лист	Листов
ГИП								
Разраб.						Р	9.2	
Проверил								
Н.контр.								
Схема соединения Wilo Stratos 50/1-12								

Наименование параметра и место отбора сигнала	Привод BELIMO	На внешнем монтаже	Подающий коллектор	Обратный коллектор
	Управление трехходовым клапаном	Измерение внешней температуры воздуха	Измерение температуры в подающем коллекторе	Измерение температуры в обратном коллекторе
Обозначение чертежа установки				
Тип прибора	NV24-MFT	ТСП 2-10м	ТСП 2-8а	ТСП 2-8а
Назначение прибора	TCV	ТТ	ТТ	ТТ
Поз. обозначения (по спец.оборудованию)	104	103	101	102



Спецификация

Поз. обознач.	Название	Кол.	Примечание
TCV104	Привод трехходового клапана BELIMO NV24-MFT	1	шт
ТТ101-103	Термометры ТСП	3	шт
КК1	Коробка клемная	1	шт
	КВВГЭ 4x1,0	42	м
	Мет.рукав Ду14	6,5	м
	ТС 14x1,0	36	м
	Проводник заземляющий (ГОСТ 15150-69) ПВ-3 2,5	5	м

Изм.	К-во уч.	Лист	№ Докум.	Подпись	Дата

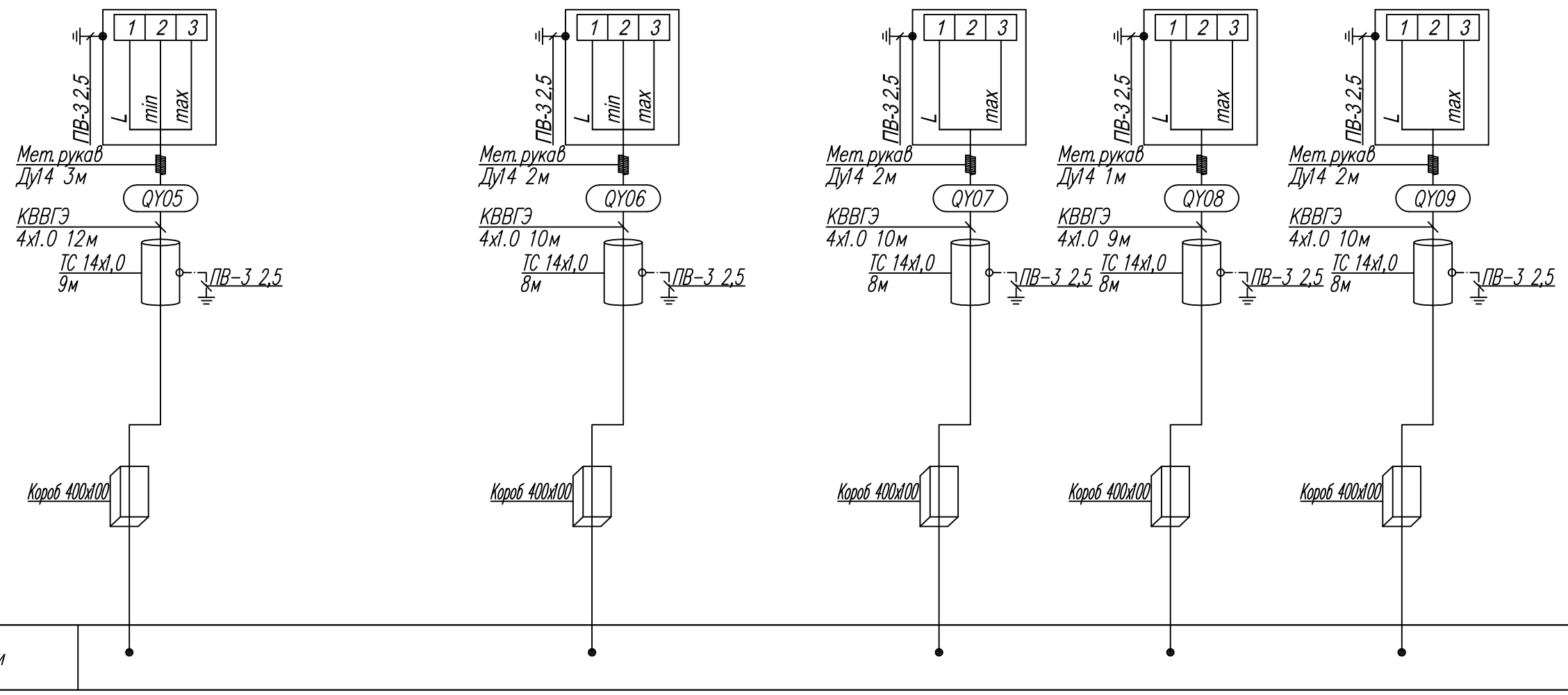
Стадия	Лист	Листов
Р	10.1	

Схема соединения внешних проводок КИП и А

Согласовано:

Инв. № об. Подпись № дата Зам. Инв. №

Наименование параметра и место отбора сигнала	Сигнализация нижнего уровня давления	Сигнализация верхнего уровня давления	Сигнализация нижнего уровня давления	Сигнализация верхнего уровня давления	Сигнализация температуры на выходе из котла 1	Сигнализация температуры на выходе из котла 2	Сигнализация температуры на входе в котлы
	Подпитывающий водяной трубопровод		Газовый трубопровод		Выход из котла 1	Выход из котла 2	Подача котлам
Обозначение чертежа установки							
Тип прибора	ДМ2005Сг		ДМ2005Сг		ТКП-160Сг-М2	ТКП-160Сг-М2	ТКП-160Сг-М2
Назначение прибора	PIS	PIS	PIS	PIS	TIS	TIS	TIS
Поз. обозначения (по спец.оборудованию)	7.1	7.2	8.1	8.2	9	10	11



Согласовано:

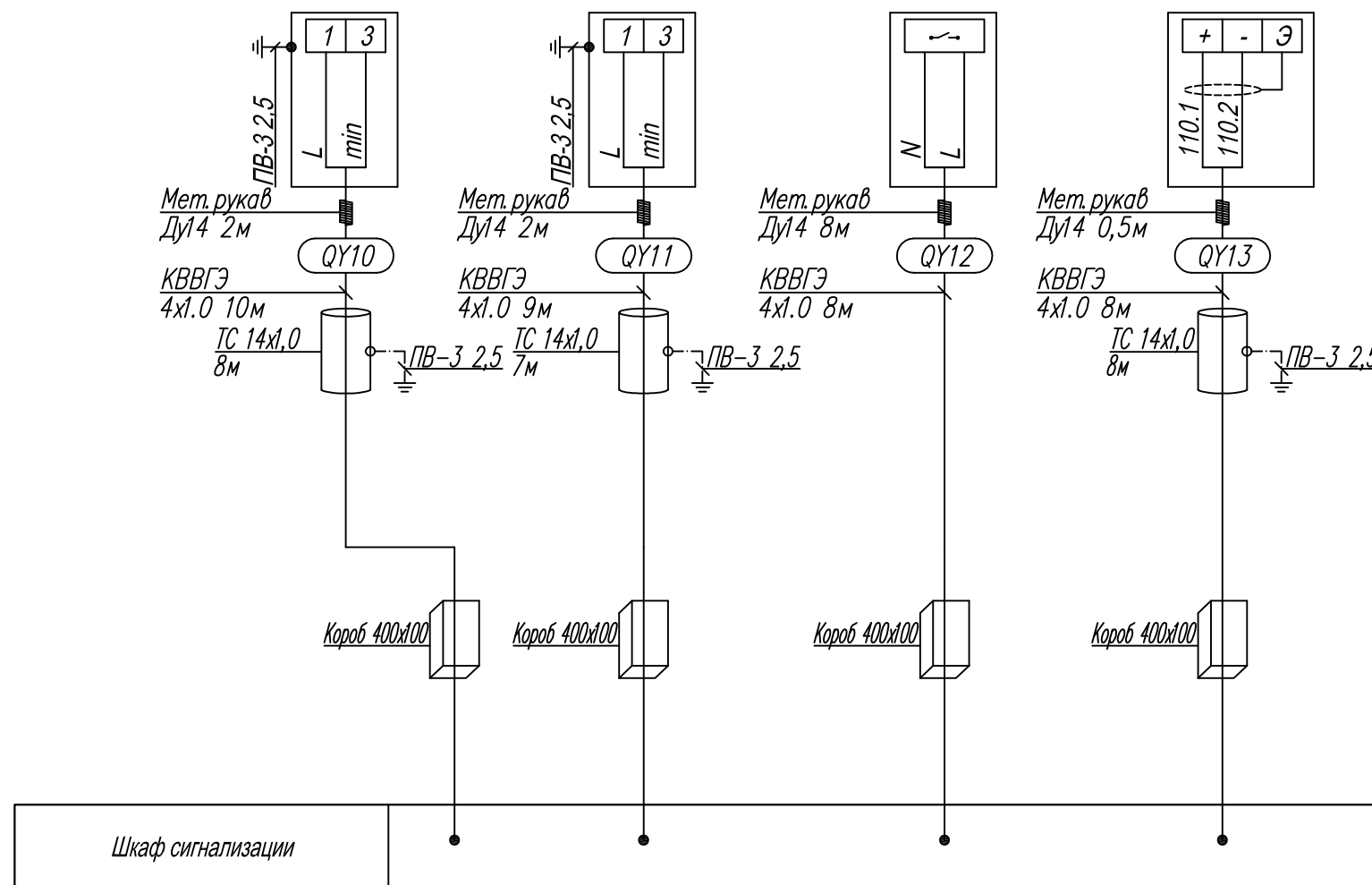
Инва. об. Подпись N дата Зам. Инв. N

Спецификация

Поз. обознач.	Название	Кол.	Примечание
PIS7.1-PIS7.2	ЭКМ - ДМ2005Сг	1	шт
PIS8.1-PIS8.2	ЭКМ - ДМ2005Сг	1	шт
TIS9-TIS10	ЭКТ - ТКП-160Сг-М2	2	шт
TIS11	ЭКТ - ТКП-160Сг-М2	1	шт
	КВВГЭ 4x1,0	51	м
	Мет.рукав Ду14	10	м
	ТС 14x1,0	41	м
	Проводник заземляющий (ГОСТ 15150-69) ПВ-3 2,5	5	м

Изм.	К-во уч.	Лист	№ Докум.	Подпись	Дата
ГИП					
Разраб.					
Проверил					
Н.контр.					
Схема соединения внешних проводок КИП и А					
		Стадия	Лист	Листов	
		P	10.2		

Наименование параметра и место отбора сигнала	Сигнализация отсутствия протока	Сигнализация отсутствия протока	Сигнализация несанкционированного проникновения в котельную	Сигнализация концентрации пропана
	Перед насосами К4.1, К4.2	После насоса К5	На входной двери	Помещение котельной
Обозначение чертежа установки				
Тип прибора	FLU 25	FLU 25	CSV-220	Варта 1-03
Назначение прибора	FS	FS	HS	QT
Поз. обозначения (по спец.оборудованию)	12	13	14	15



Спецификация

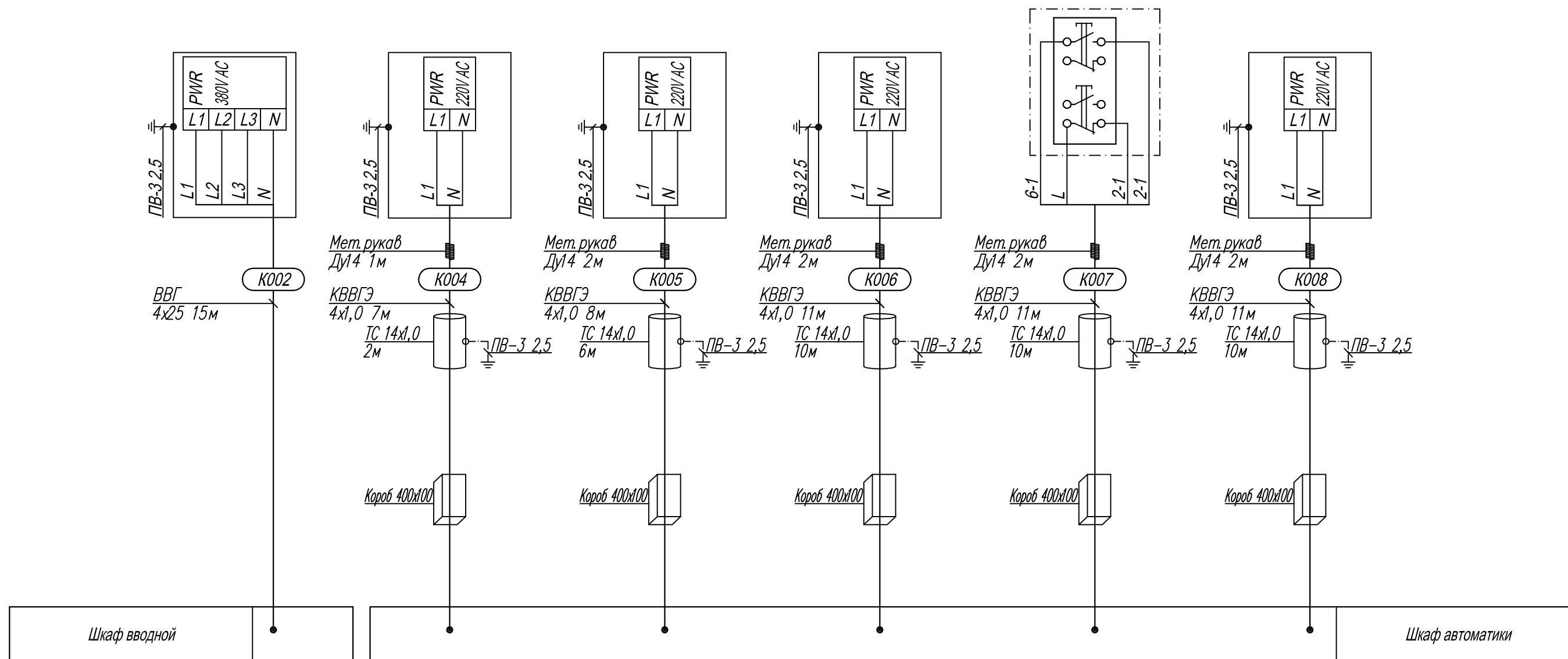
Поз. обознач.	Название	Кол.	Примечание
FS12	FLU 25	1	шт
FS13	FLU 25	1	шт
HS14	CSV-220	1	шт
QT15	Варта 1-03	1	шт
	КВВГЭ 4x1,0	35	м
	Мет.рукав Ду14	12,5	м
	ТС 14x1,0	23	м
	Проводник заземляющий (ГОСТ 15150-69) ПВ-3 2,5	5	м

Изм.	К-во уч.	Лист	№ Докум.	Подпись	Дата	Стадия	Лист	Листов
ГИП								
Разраб.						Р	10.3	
Проверил								
Н.контр.								
Схема соединения внешних проводок КИП и А								

Согласовано:

Инв. N об. Подпись N дата Зам. Инв. N

Наименование параметра и место отбора сигнала	Дизель генератор	Elco VG 2.2	Elco VG 2.2	Циркуляционный насос WIL0 Stratos 50/1-12	Пост управления К4.1 ПК722-2	Циркуляционный насос WIL0 Stratos 50/1-12
Поз. обозначения		К3.1	К3.2	К4.1	SB4.1	К4.2



Спецификация

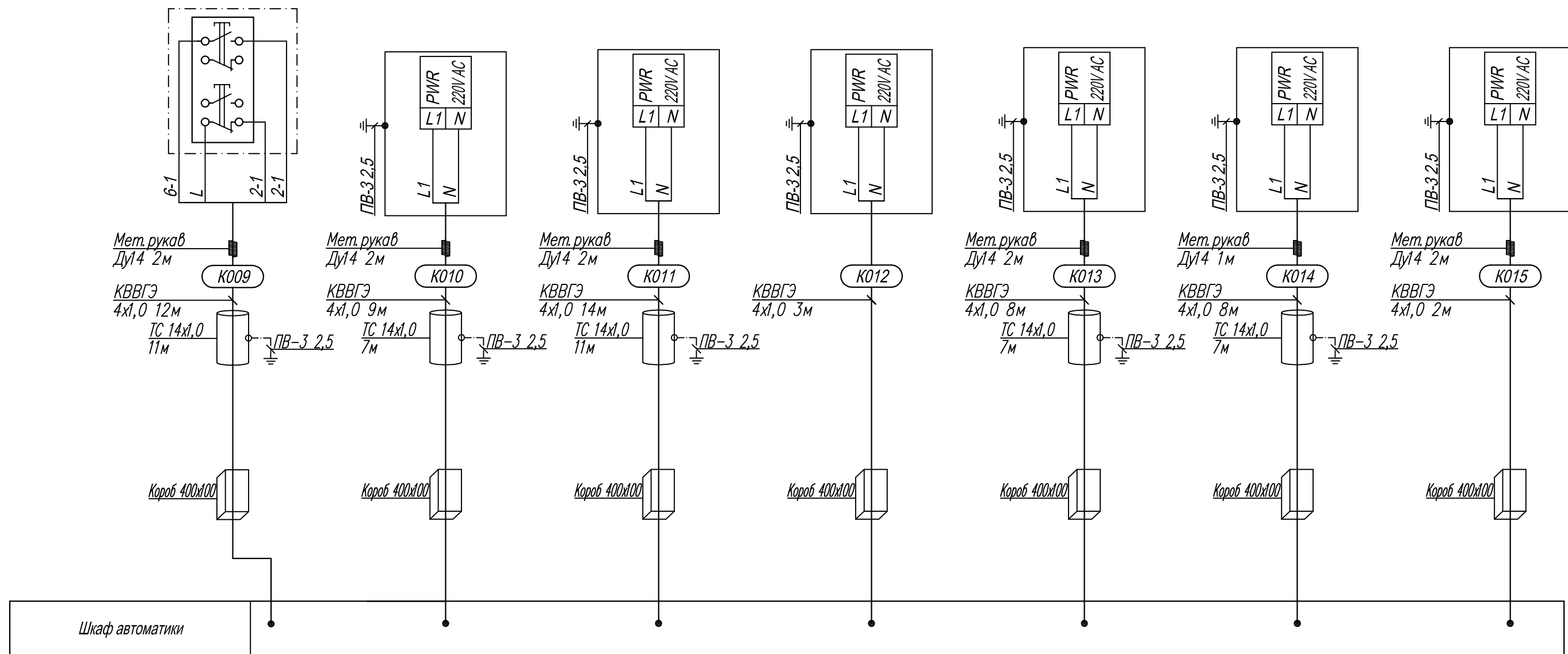
Поз. обознач.	Название	Кол.	Примечание
	Дизель генератор Dalgakiran DJ 120 NT 86кВт 380V	1	компл
К3.1	Горелка газовая Elco VG 2.2	1	компл
К3.2	Горелка газовая Elco VG 2.2	1	компл
К4.1, К4.2	Циркуляционный насос WIL0 Stratos 50/1-12	2	шт
SB4.1	Пост управления кнопочный ПК722-2	1	шт
	ВВГ 4x25	15	м
	КВВГЭ 4x1	48	м
	Мет.рукав Ду14	9	м
	ТС 14x1,0	38	м
	Проводник заземляющий (ГОСТ 15150-69) ПВ-3 2,5	7	м

Изм.	К-во уч.	Лист	№ Докум.	Подпись	Дата			
ГИП						Стадия	Лист	Листов
Разраб.						Р	11.1	
Проверил						Схема соединения внешних проводок силового оборудования		
Н.контр.								

Согласовано:

Инв. № об. Подпись и дата Зам. Инв. №

Наименование параметра и место отбора сигнала	Пост управления К4.2 ПК722-2	Рециркуляционный насос WILO Stratos 40/1-4	Теплосчетчик Форт-04-1-2	Контроллер С1-РТ...	БУ КОМЕЛ БУС-75щ №1	БУ КОМЕЛ БУС-75щ №2	ИБП №2
Поз. обозначения	SB4.2	К5	К11				



Спецификация

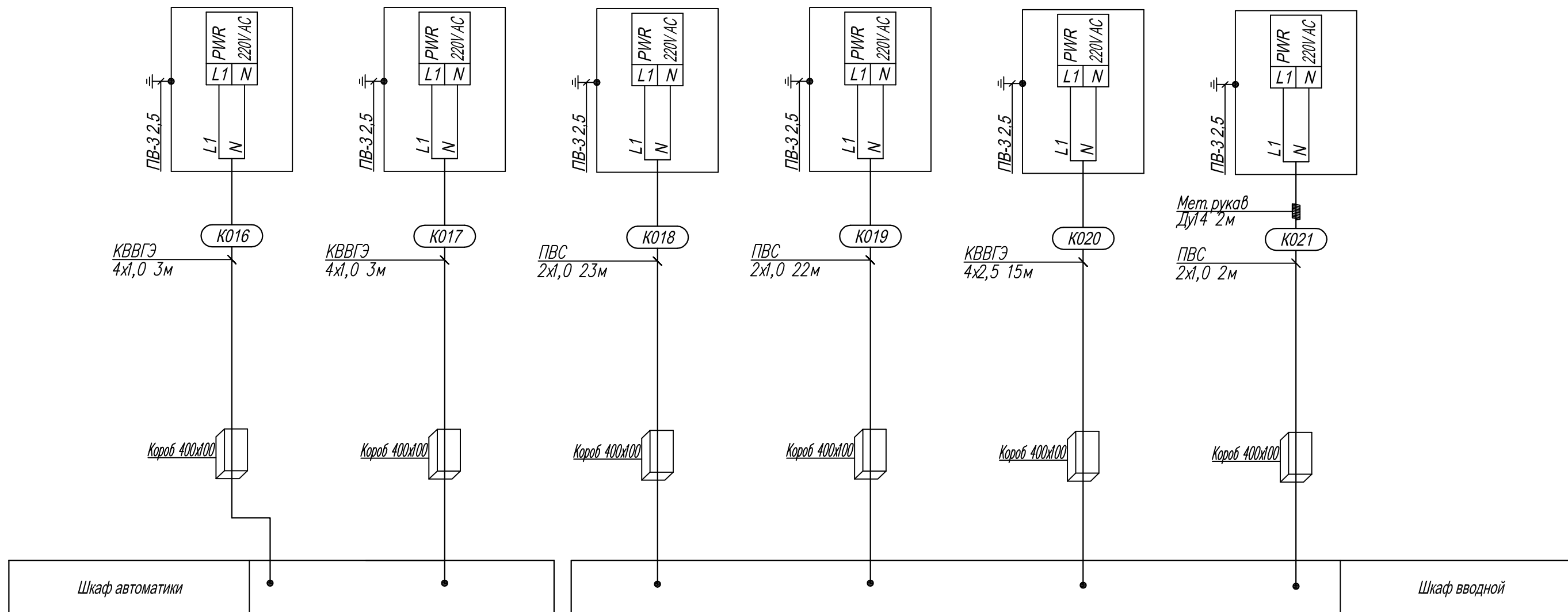
Поз. обознач.	Название	Кол.	Примечание
SB4.2	Пост управления кнопочный ПК722-2	1	шт
К5	Рециркуляционный насос WILO Stratos 40/1-4	1	шт
К11	Теплосчетчик Форт-04-1-2	1	шт
	Контроллер С1-РТ...	1	шт
	БУ КОМЕЛ БУС-75щ	2	шт
	ИБП №2 - ИБП APC Back-UPS Pro 900	1	шт
	КВВГЭ 4x1	56	м
	Мет.рукав Ду12	11	м
	ТСВ 25x2,8	43	м
	Проводник заземляющий (ГОСТ 15150-69) ПВ-3 2,5	7	м

Изм.	К-во уч	Лист	№ Докум	Подпись	Дата				
ГИП									
Разраб.									
Проверил									
Н.контр.									
Схема соединения внешних проводок силового оборудования							Стадия	Лист	Листов
							Р	11.2	

Согласовано:

Инв. № об. Подпись и дата Зам. Инв. №

Наименование параметра и место отбора сигнала	Варта 1-03	Сигнализация	Рабочее освещение	Аварийное освещение	Розетки	ИБП №1
Поз. обозначения						



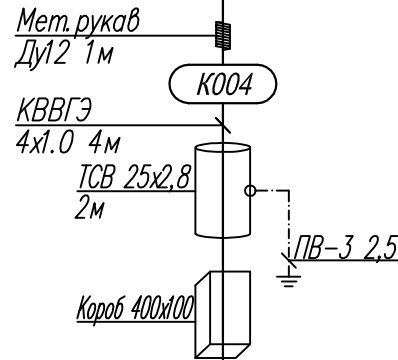
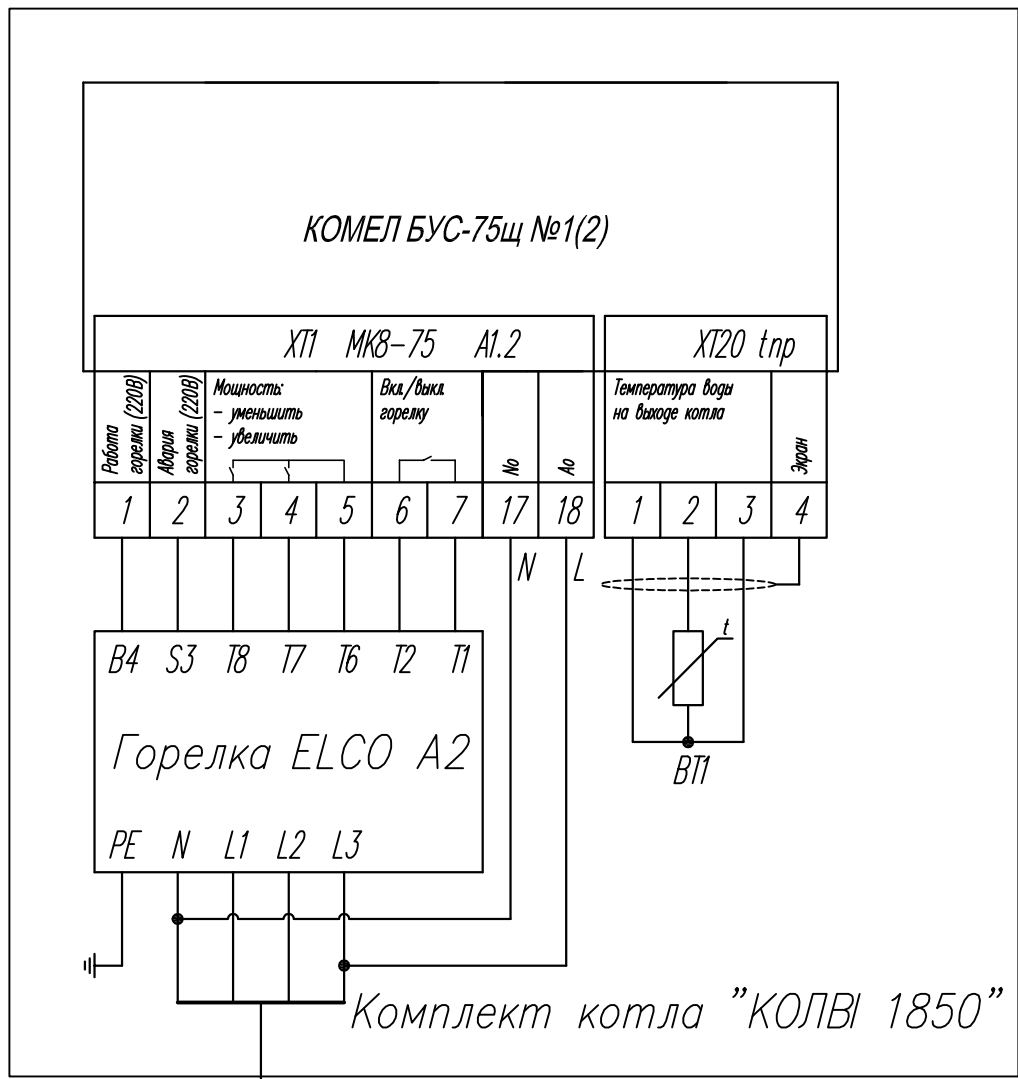
Согласовано:

Инв. N об. Подпись N дата Зам. Инв. N

Спецификация

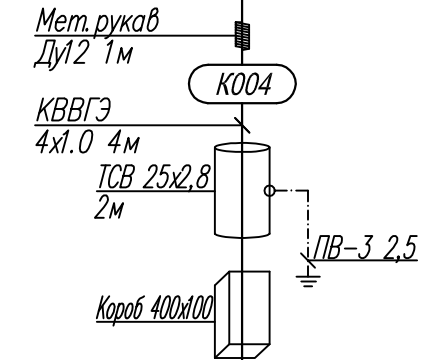
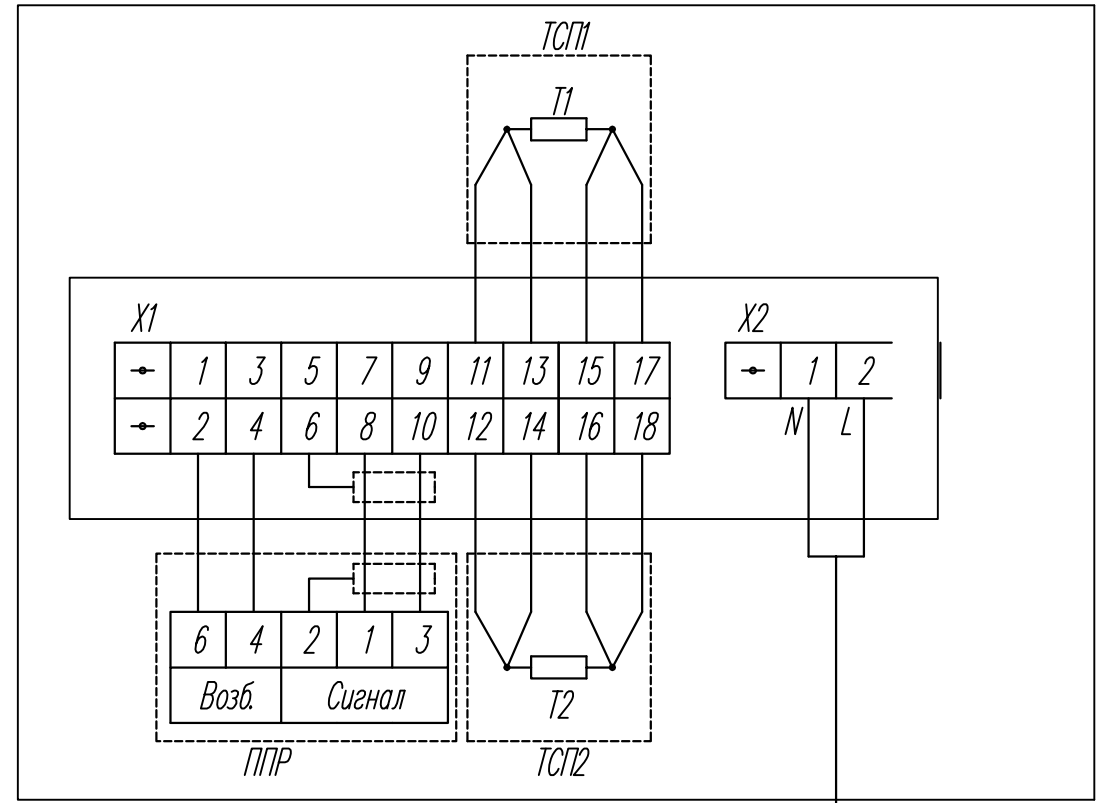
Поз. обознач.	Название	Кол.	Примечание
	Варта 1-03 - блок управления Варта	1	шт
	ИБП №1 - ИБП В.В. BATTERY HR 50-12	1	шт
	КВВГЭ 4x1,0	21	м
	ПВС 2x1,0	47	м

Изм.	К-во уч.	Лист	№ Докум.	Подпись	Дата	Стадия	Лист	Листов
						Р	11.3	
ГИП								
Разраб.								
Проверил								
Н.контр.								
Схема соединения внешних проводок силового оборудования								



Шкаф автоматики

Изм.	К-во уч.	Лист	№ Докум.	Подпись	Дата	Стадия	Лист	Листов
ГИП						Р	12	
Разраб.								
Проверил								
Н.контр.								
Инвар. Об.						Схема подключения блока управления КОМЕЛ БУС-75щ №1(2)		



Шкаф автоматики

Изм.	К-во уч.	Лист	№ Докум.	Подпись	Дата	Стадия	Лист	Листов
ГИП						Р	13	
Разраб.								
Проверил								
Н.контр.								
Инвар. Об.						Схема подключения Форт-04.01		

Согласовано:

Инвар. Об. Подпись N дата Зам. Инвар. N

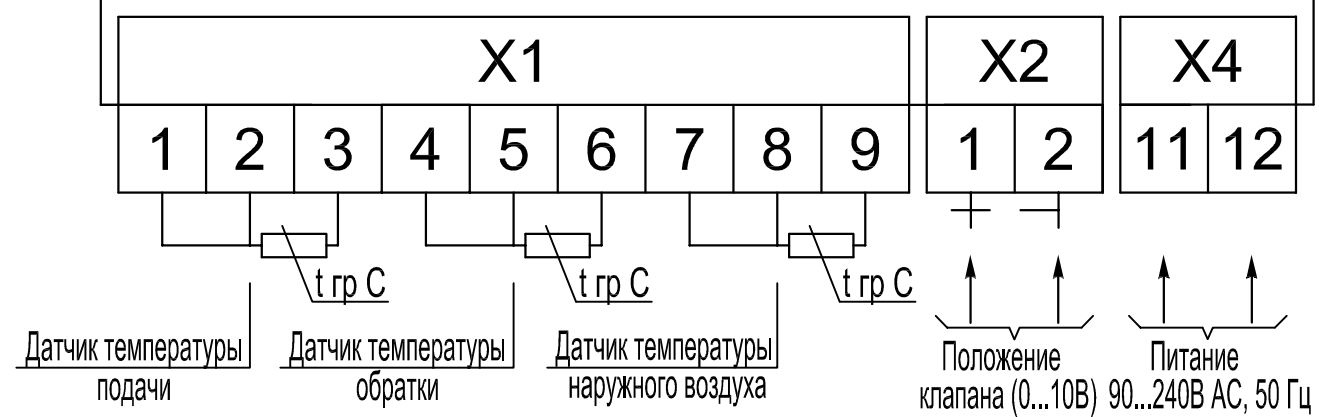
Инвар. Об. Подпись N дата Зам. Инвар. N

Согласовано:

Инвар. Об. Подпись N дата Зам. Инвар. N

Инвар. Об. Подпись N дата Зам. Инвар. N

С1-РТ-ПТАНЭЗК-2ПТ-2ЭПН- СК06-3СК03-08-ЭЗА-RSTЗИ



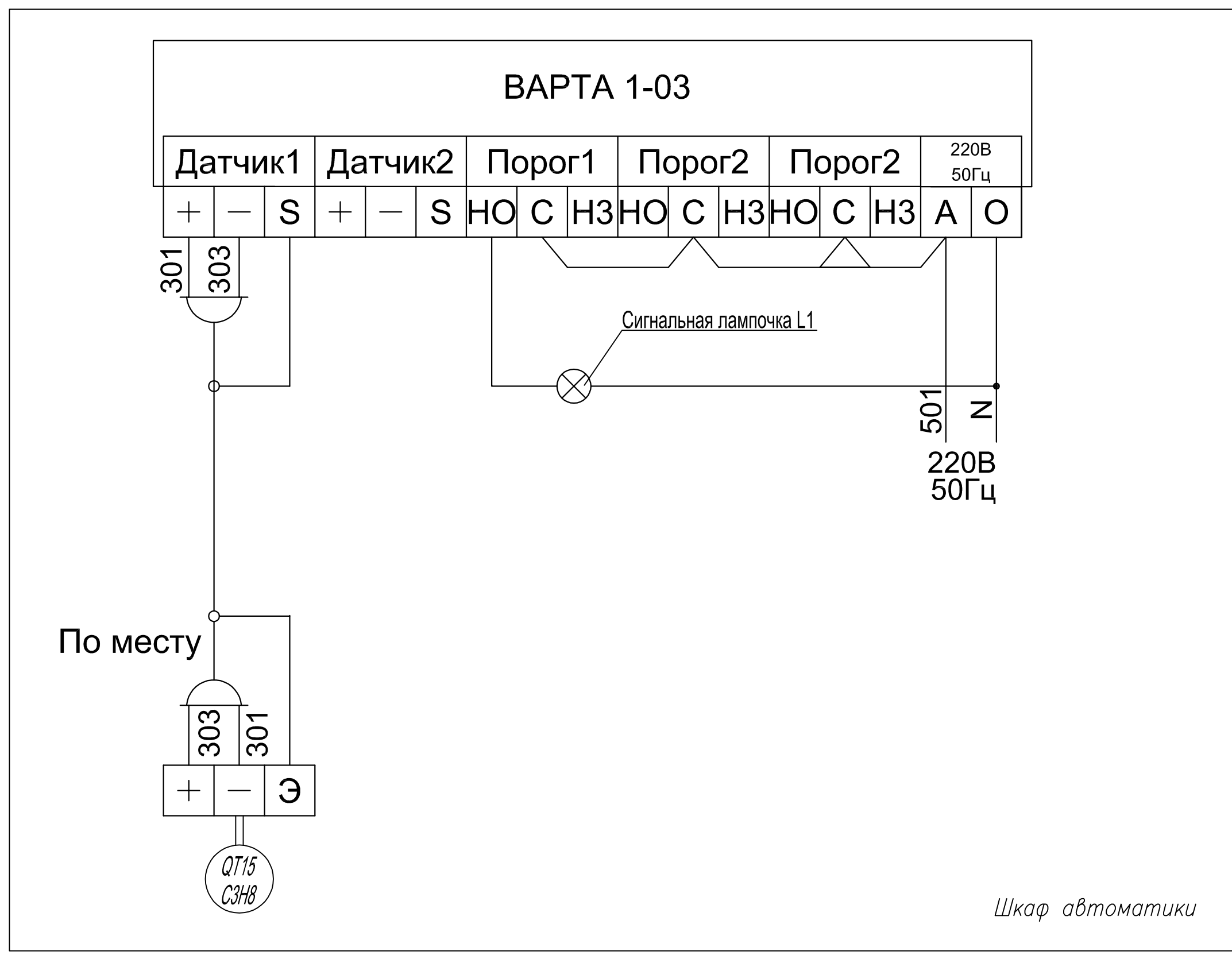
Шкаф автоматики

Согласовано:

Инв. N об.	Подпись N дата	Зам. Инв. N	
------------	----------------	-------------	--

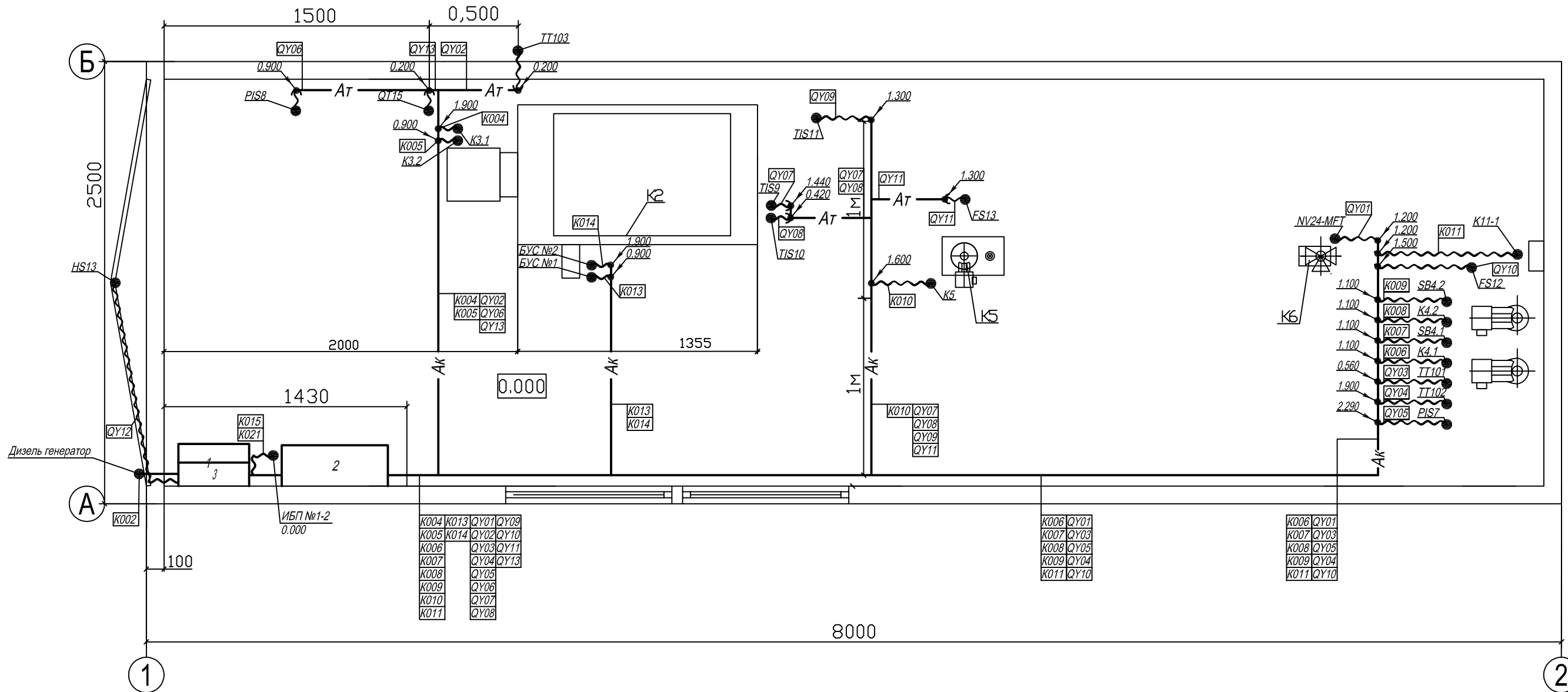
Изм.	К-во уч.	Лист	№ Докум	Подпись	Дата		Стадия	Лист	Листов
ГИП									
Разраб.							Р	14	
Проверил									
Н.контр.									
Схема подключения регулятора отопления С1-РТ...									

ИВВ N об.	Подпись N	Дата	Зам. ИВВ. N	Согласовано:



Шкаф автоматики

Изм.	К-во уч.	Лист	№ Докум	Подпись	Дата	Стадия	Лист	Листов
ГИП						Р	16	
Разраб.								
Проверил								
Н.контр.								
<p>Схема электрическая принципиальная контроля загазованности</p>								



Спецификация

Обозначение	Название	Кол.	Примечание
1	Шкаф вводной	1	На отметке 1000
2	Шкаф автоматики	1	На отметке 1000
3	Шкаф сигнализации	1	На отметке 1600
	Металлический перфорированный лоток 400x100	16м	На отметке 2400
	Крышка металлического перфорированного лотка 400x100	16м	
	Металлический рукав d14	53м	
	Труба стальная 14x1	194м	

1. План рассматривать совместно с схемами соединения внешних проводок силового оборудования та КИП и А.
2. План рассматривать совместно с схемой размещения технологического оборудования.
3. Металлический перфорированный лоток проложить по потолку.

Изм.	К-во уч.	Лист	№ Докум.	Подпись	Дата	Стадия	Лист	Листов
ГИП								
Разраб.						Р	17	
Проверил								
Н.контр.								
Схема кабельных трас силового электрооборудования и КИП и А.								

Согласовано:

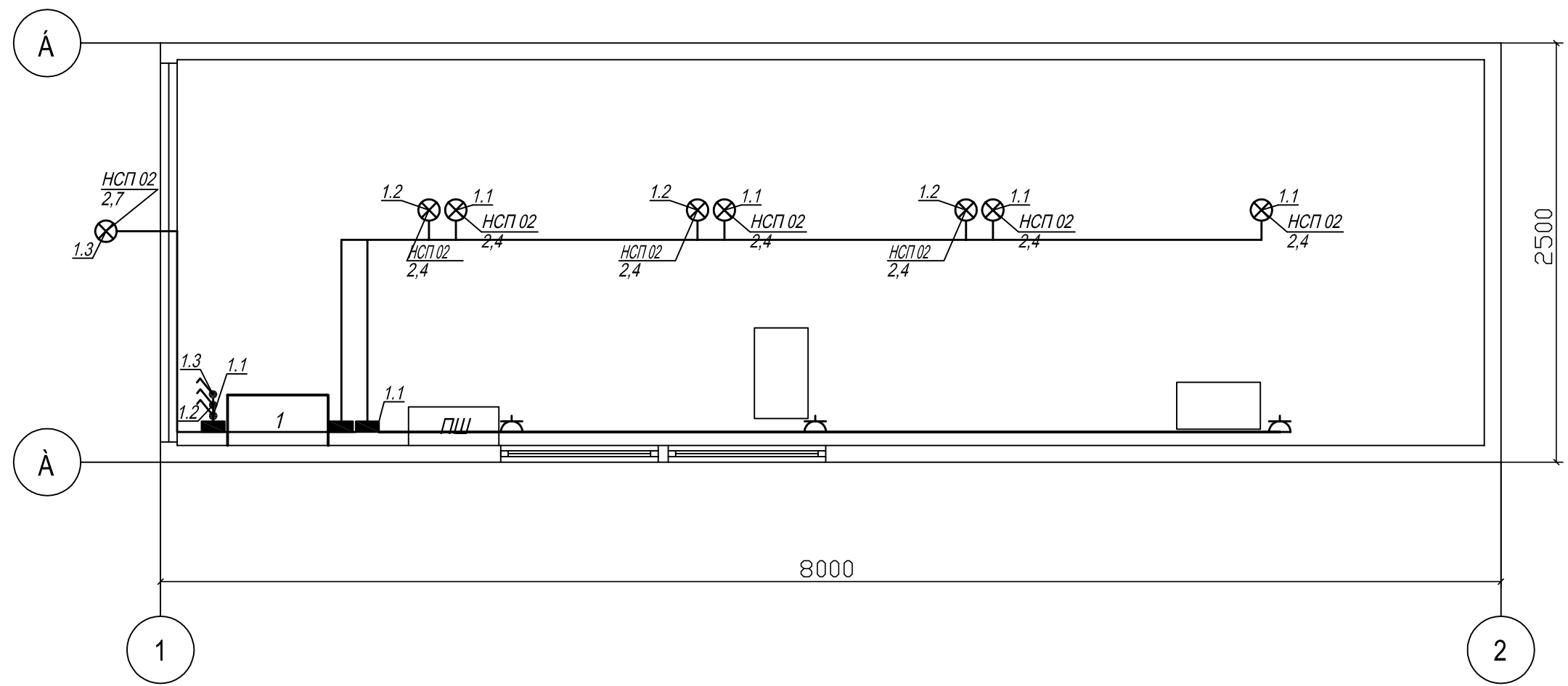
Инв. N об. Подпись N дата Зам. Инв. N

Согласовано:

Вместо инв. №

Подпись и дата

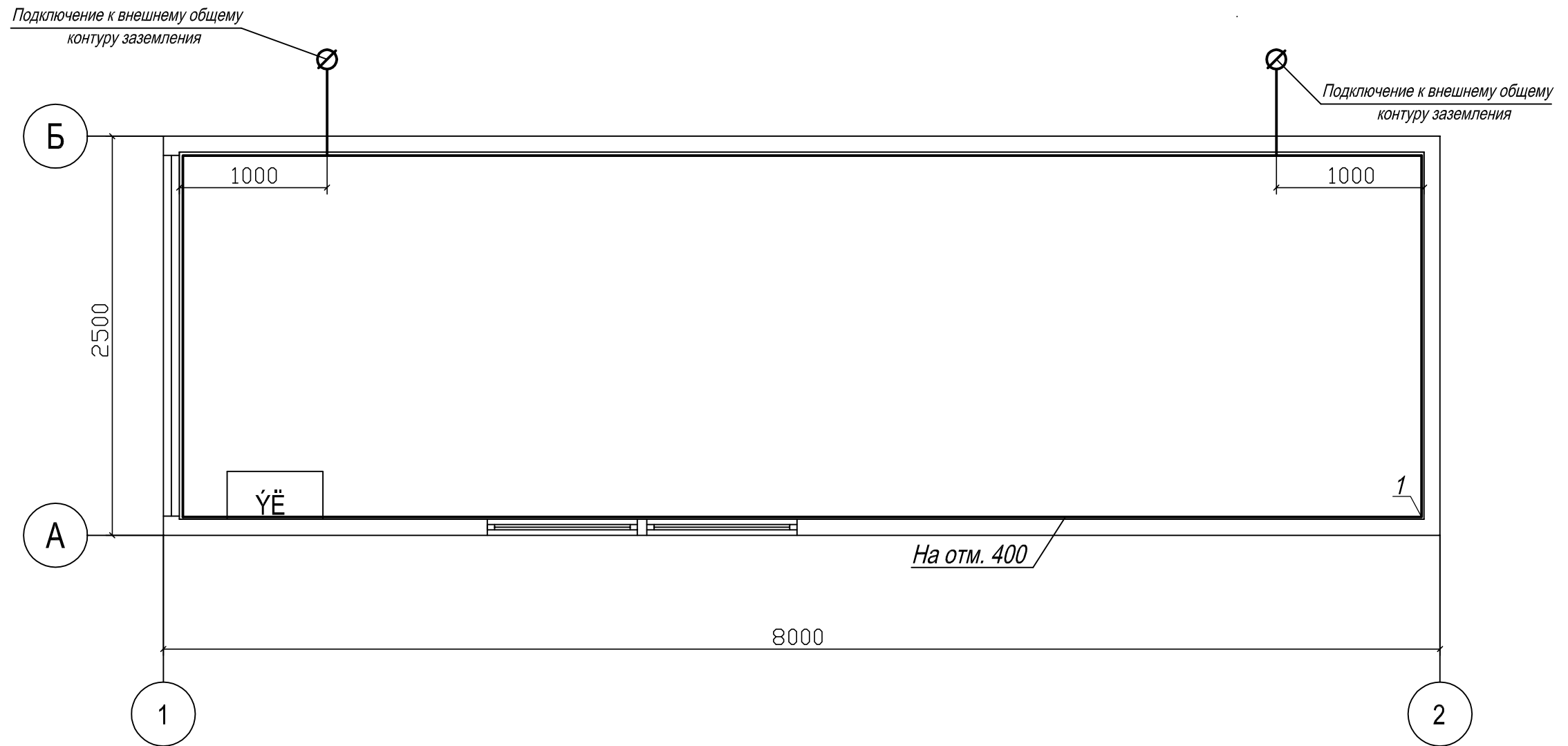
Инв № об.



Спецификация

№ п/п	Название	Кол.	Примечание
	Кабель КВВГЭ 4x1,0	45м	
	Кабель КВВГЭ 4x2,5	15м	
	Коробка распределительная 60x40	3	
	Светильник НСП 02-100-001	8	
	Выключатель VIKO одноклавишный 6,3А, ~220 В	3	
1.2	Лампочка накаливания MO E27 40W 12V	3	
1.1, 1.3	Энергосберегающая лампа 26Вт Camelion LH26-FS-T2-M/827/E27	5	

Изм.	К-во уч.	Лист	№ Докум.	Подпись	Дата	Стадия	Лист	Листов
ГИП								
Разраб.						Р	18	
Проверил								
Н.контр.								
План электрического освещения								



Согласовано:

Инв. N об. Подпись N дата Зам. Инв. N

Спецификация

Поз. Обознач.	Название	Кол.	Примечание
1	Полоса сталева 25x4 мм, ГОСТ 103-90	30м	

Изм.	К-во уч.	Лист	№ Докум.	Подпись	Дата	Стадия	Лист	Листов
ГИП						Р	20	
Разраб.								
Проверил								
Н.контр.								
План внутреннего контура заземления								

№ п/п	№ кабеля	Марка кабеля и сечение жил	Начальная точка подключения	Конечная точка подключения	Длина, м	Примечание
1	K001	СИП1 3x16+1x25	Шкаф вводной	ОП№1	3	
2	K002	ВВГ 4x25	Дизель генератор	Шкаф вводной	27	
3	K003	ВВГ 4x25	Шкаф автоматики	Шкаф вводной	3	
4	K004	КВВГЭ 4x1,0	К3.1	Шкаф автоматики	7	
5	K005	КВВГЭ 4x1,0	К3.2	Шкаф автоматики	8	
6	K006	КВВГЭ 4x1,0	К4.1	Шкаф автоматики	11	
7	K007	КВВГЭ 4x1,0	SB4.1	Шкаф автоматики	11	
8	K008	КВВГЭ 4x1,0	К4.2	Шкаф автоматики	12	
9	K009	КВВГЭ 4x1,0	SB4.2	Шкаф автоматики	12	
10	K010	КВВГЭ 4x1,0	К5	Шкаф автоматики	9	
11	K011	КВВГЭ 4x1,0	К11	Шкаф автоматики	14	
12	K012	КВВГЭ 4x1,0	Контроллер С1-РТ...	Шкаф автоматики	3	
13	K013	КВВГЭ 4x1,0	БУ КОМЕЛ БУС-75щ №1	Шкаф автоматики	8	
14	K014	КВВГЭ 4x1,0	БУ КОМЕЛ БУС-75щ №2	Шкаф автоматики	8	
15	K015	КВВГЭ 4x1,0	ИБП №2	Шкаф автоматики	2	
16	K016	КВВГЭ 4x1,0	Варта 1-03	Шкаф автоматики	3	
17	K017	КВВГЭ 4x1,0	Сигнализация	Шкаф автоматики	3	
18	K018	ПВС 2x1,0	Рабочее освещение	Шкаф вводной	23	
19	K019	ПВС 2x1,0	Аварийное освещение	Шкаф вводной	22	
20	K020	КВВГЭ 4x2,5	Розетки	Шкаф вводной	15	
21	K021	ПВС 2x1,0	ИБП №1	Шкаф вводной	2	
22	QY01	КВВГЭ 4x1,0	ТСV104	Контроллер С1-РТ...	10	
23	QY02	КВВГЭ 4x1,0	ТТ103	Контроллер С1-РТ...	9	
24	QY03	КВВГЭ 4x1,0	ТТ101	Контроллер С1-РТ...	10	
25	QY04	КВВГЭ 4x1,0	ТТ102	Контроллер С1-РТ...	13	

Согласовано:

Вместо инв. №

Подпись и дата

Инв. № об.

Изм. К-во уч. Лист № Докум. Подпись Дата

ГИП

Разраб.

Проверил

Н.контр.

Стадия Лист Листов

Р 21.1

Кабельный журнал

Формат А4

№ п/п	№ кабеля	Марка кабеля и сечение жил	Начальная точка подключения	Конечная точка подключения	Длина, м	Примечание
26	QY05	КВВГЭ 4x1,0	PIS7	Шкаф сигнализации	12	
27	QY06	КВВГЭ 4x1,0	PIS8	Шкаф сигнализации	10	
28	QY07	КВВГЭ 4x1,0	TIS9	Шкаф сигнализации	10	
29	QY08	КВВГЭ 4x1,0	TIS10	Шкаф сигнализации	9	
30	QY09	КВВГЭ 4x1,0	TIS11	Шкаф сигнализации	10	
31	QY10	КВВГЭ 4x1,0	FS12	Шкаф сигнализации	10	
32	QY11	КВВГЭ 4x1,0	FS13	Шкаф сигнализации	9	
33	QY12	КВВГЭ 4x1,0	HS14	Шкаф сигнализации	8	
34	QY13	КВВГЭ 4x1,0	QT15	Шкаф сигнализации	8	

Всего

СИП1 3x16+1x25

3

КВВГЭ 4x2,5

15

ВВГ 4x25

30

ПВС 2x1,0

47

КВВГЭ 4x1,0

239

Согласовано:

Вместо инв. №

Подпись и дата

Инв. № об.

Изм. К-во уч. Лист № Докум. Подпись Дата

ГИП

Разраб.

Проверил

Н.контр.

Стадия Лист Листов

Р 21.2

Кабельный журнал

Формат А4

Поз.	Название и техническая характеристика	Тип, марка	Завод изготовитель	Единица измерения	Количество	Вес ед. кг	Примечание
	Оборудование фирмы Moeller						
1	Шкаф навесной металлический CS-500x400x250 IP55 с монтажной платой	CS-500x400x250	Moeller	Компл.	1		
2	Шкаф навесной металлический CS-600x600x300 IP55 с монтажной платой	CS-600x600x300	Moeller	Компл.	1		
3	Шкаф навесной металлический CS-300x400x200 IP55 с монтажной платой	CS-300x400x200	Moeller	Компл.	1		
4	Монтажный рельс TS 35x7,5x2 м		Moeller	Шт.	2		
5	Короб пластиковый для монтажа в шафу з кришкою шириною 40 мм		Moeller	м.	5		
	Оборудование фирмы Weidmuller (Германия):						
1	Клемное соединение	WDU 2.5	Weidmuller	Шт.	80		
2	Конечный стопор	EW-35	Weidmuller	Шт.	60		
3	Прозрачные гильзы PT Slim 02-20	PT Slim 02-20	Weidmuller	Шт.	400		
4	Вставка ТМ-І 20 чистая	ТМ-І	Weidmuller	Шт.	400		
5	Наконечник Н 1.0/14	Н 1.0/14	Weidmuller	Шт.	400		
6	Наконечник Н 2.5/14	Н 2.5/14	Weidmuller	Шт.	30		
7	Бандажер для обвязки жгутов СВ 140/3,6	Н 2.5/14D	Weidmuller	Шт.	40		
8	Бандажер для обвязки джгутов СВ 200/4,5	Н 2.5/14D	Weidmuller	Шт.	30		
9	Реле PRS 230VacLD2CO	PRS LD2CO	Weidmuller	Шт.	4		
10	Инструмент для снятия изоляції	stripax	Weidmuller	Шт.	1		
11	Инструмент для обжима наконечников	PZ 4	Weidmuller	Шт.	1		
12	Маркировальный фломастер STI-S		Weidmuller	Шт.	2		

Погоджено:

Зам. інв. №
Підпис і дата
Інв № об.

Изм.	К-во уч	Лист	№ Докум	Подпись	Дата	Стадия	Лист	Листов
ГИП								
Разраб.						Р	1	
Проверил								
Н.контр.								
Спецификация оборудования и материалов.								

Поз.	Название и техническая характеристика	Тип, марка	Завод изготовитель	Единица измерения	Количество	Вес ед. кг	Примечание
	Кабельная продукция						
1	Кабель КВВГЭ 4х2,5	КВВГЭ 4х2,5		м.	15		
2	Кабель ВВГ 4х25	ВВГ 4х25		м.	18		
3	Провод ПВС 2х1,0	ПВС 2х1,0		м.	47		
4	Кабель КВВГЭ 4х1,0	КВВГЭ 4х1,0		м.	239		
5	Провод ПВ-3х2,5	ПВ-3х2,5		м.	30		
6	Провод ПВ-3х1,0	ПВ-3х1,0		м.	300		
7	Провод СИП1 3х16+1х25	СИП1 3х16+1х25		м.	3		
	Вторичное электрооборудование						
1	Автоматический выключатель АскоУкрем В-2006-В 3Р 40А	В-2006-В 3Р	АскоУкрем	Шт.	3		
2	Автоматический выключатель АскоУкрем В-2001 1Р 1А	В-2001 1Р	АскоУкрем	Шт.	3		
3	Автоматический выключатель АскоУкрем В-2001 1Р 16А	В-2001 1Р	АскоУкрем	Шт.	1		
4	Автоматический выключатель АскоУкрем ВА-2001 1Р 2А	ВА-2001 1Р	АскоУкрем	Шт.	2		
5	Автоматический выключатель АскоУкрем ВА-2001 1Р 3А	ВА-2001 1Р	АскоУкрем	Шт.	2		
6	Автоматический выключатель АскоУкрем ВА-2001 1Р 2А	ВА-2001 1Р	АскоУкрем	Шт.	2		
7	Автоматический выключатель АскоУкрем ВА-2001 1Р 1А	ВА-2001 1Р	АскоУкрем	Шт.	5		
8	Нулевая шина на DIN-рейку ВС-512, на 12 отверстий	ВС-512	АскоУкрем	Шт.	1		
9	TSL240-124 блок питания постоянного тока 240 Вт	TSL240-124		Шт.	1		
10	AD1240-12S Блок питания постоянного тока 240 Вт	AD1240-12S		Шт.	1		
11	ИБП APC Back-UPS Pro 900	Back-UPS Pro 900		Шт.	1		
12	ИБП В.В. BATTERY HR 50-12	HR 50-12		Шт.	1		
13	Пост управления кнопочный ПК722-2 IP54	ПК722-2		Шт.	2		
14	Светильник IP-52	НСП 02-100-001		Шт.	8		
15	Светосигнальная арматура с красным светофильтром	АС-4-4-02-1		Шт.	12		
16	Счетчик электроэнергии Меркурий 230AR-02 10(100)А, 3х230х/400	230AR-02 10(100)А	Инкотекс	Шт.	1		

Погоджено:
Зам. інв. №
Підпис і дата
Інв № об.

Изм.	К-во уч	Лист	№ Докум	Подпись	Дата				
ГИП								Стадия	Лист
Разраб.								Р	2
Проверил									
Н.контр.									
						Спецификация оборудования и материалов.			

Поз.	Название и техническая характеристика	Тип, марка	Завод изготовитель	Единица измерения	Количество	Вес ед. кг	Примечание
17	Выключатель VIKO однополюсный 6,3 А, ~220 В	6,3 А, ~220 В	VIKO	Шт.	8		
18	Розетка VIKO одинарная 6,3А, ~220 В	6,3 А, ~220 В	VIKO	Шт.	3		
19	Коробка распределительная 60х40			Шт.	5		
20	Малогабаритный электромагнитный пускатель АСКОУкрЕМ ПМ 0-09-10 (LCI-K0910)	LCI-K0910	АСКОУкрЕМ	Шт.	2		
21	Энергосберегающая лампа 26Вт Camelion LH26-FS-T2-M/827/E27	LH26-FS-T2-M		Шт.	5		
22	Лампочка накаливания MO E27 40W 12V	MO E27 40W 12V		Шт.	3		
	Оборудование КИП и А						
1	Контроллер ТЭРРА С1-РТ-ПТАНЭЗК-2ПТ-2ЭПН-СК06-ЗСК03-08-ЭЗА-RST3И		ТЭРРА	Компл.	1		
2	Электро-контактный манометр ДМ2005Сг 0-5 кгс/см2	ДМ2005Сг		Шт.	1		
3	Электро-контактный манометр ДМ2005Сг 0-1 кгс/см2	ДМ2005Сг		Шт.	1		
4	Термометр сигнализирующий ТКП-160Сг-М2 0-120грС	ТКП-160Сг-М2		Шт.	3		
5	Реле протока FLU 25 2"-57	FLU 25		Шт.	1		
6	Реле протока FLU 25 4"-167	FLU 25		Шт.	1		
7	Герконовый датчик положения CSV-220	CSV-220		Шт.	1		
8	Сигнализатор ВАРТА 1-03 с датчиком СЗН8	ВАРТА 1-03		компл.	1		
9	Датчик температуры наружного воздуха ТСП 2-10м	ТСП 2-10м	ТЭРРА	Шт.	1		
10	Датчик температуры воды накладной с монтажными выводами 1 м ТСП 2-8а	ТСП 2-8а	ТЭРРА	Шт.	2		
	Материалы						
1	Полоса стальная 25х4 мм, ГОСТ 103-90			м.	40		
2	Полоса стальная 50х4 мм, ГОСТ 103-90			м.	42		
3	Уголок стальной 50х50 мм, длина 2 метра			Шт.	8		
4	Металлический перфарованный лоток 400х100 з крышкой			м.	16		
5	Металлический рукав Ду14			м.	60		
6	Труба стальная 14х1 ГОСТ 10704-91	ГОСТ 10704-91		м.	200		
7	Молниеприемник стержневой сборный МСС ГСЦ высотой 6м	3.2К	ELMAST	Шт.	1		

Подожжено:
 Зам. інв. №
 Підпис і дата
 Інв № об.

Изм.	К-во уч	Лист	№ Докум	Подпись	Дата	Стадия	Лист	Листов
ГИП								
Разраб.						Р	3	
Проверил								
Н.контр.								
Спецификация оборудования и материалов.								