

Ведомость рабочих чертежей

№ Листа	Наименование	Примечание
245-17-АТМ.РД-001	Общие данные	3 листа
245-17-АТМ.РД-002	Принципиальная схема автоматизации ЦТП	
245-17-АТМ.РД-003	Схема электрическая принципиальная и соединений внешних проводок щита ЩА.	12 листов
245-17-АТМ.РД-004	Общий вид щита ЩА	
245-17-АТМ.РД-005	План расположения кабельных проводок	2 листа
245-17-АТМ.РД-006	Кабельный журнал	3 листа

Ведомость ссылочных и прилагаемых документов

Обозначение	Наименование	Примечание
	Ссылочные документы	
ПУЭ - 6-е, 7-е изд.	Правила устройств электроустановок	
А 487 (5.407-150)	Прокладка проводов и кабелей в стальных трубах	ВНИПИ ТПЭП
	Прилагаемые документы	
245-17-АТМ.РД-СО	Спецификация оборудования, изделий и материалов	4 листа

Общие указания.

1. Рабочая документация "Автоматизация систем теплоснабжения ЦТП№2" объекта по адресу: г. Москва, ул. Мантулинская, вл. 7 выполнена на основании технического задания, архитектурно-строительных чертежей, и соответствует заданию на проектирование, выданным техническим условиям, требованиям действующих технических регламентов, стандартов, сводов правил, других документов, содержащих установленные требования.

При разработке использовались следующие нормативные документы:

- Федеральный закон от 30.12.2009 №284-ФЗ «Технический регламент о безопасности зданий и сооружений»;
- Федеральный закон от 22.07.2008 №123-ФЗ «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности»;

- ГОСТ Р 21.1101-2013 «Основные требования к проектной и рабочей документации»;
- СП 41-101-95 «Проектирование тепловых пунктов»;
- СНиП 21.01-97 «Пожарная безопасность зданий и сооружений»;
- ГОСТ 21.404-85 "Автоматизация технологических процессов";
- ГОСТ 21.408-93 "Правила выполнения рабочей документации автоматизации технологических процессов";

- ОСТ 36.13-90 "Щиты и пульты систем автоматизации технологических процессов";
- СНиП 3.05.07-85 "Системы автоматизации";
- СНиП 3.05.06-85 "Электротехнические устройства";
- РМ4-59-95 "Системы автоматизации. Состав, оформление и комплектование рабочей документации";

- ПУЭ- 6-е, 7-е изд. «Правила устройства электроустановок».

2. Монтаж приборов и средств автоматизации выполнить в соответствии с подпунктами 3.112-3.134 СНиП 3.05.07-85.

3. Прокладку кабелей выполнить в соответствии с подпунктами 3.16-3.91 СНиП 3.05.06-85.

Маркировку кабельных линий системы выполнить в соответствии с подпунктами 3.22, 3.103-3.106 СНиП 3.05.06-85, номера кабельных линий взять из схем соединений внешних проводок.

4. Для работ по прокладке кабелей в гофрированной трубе в штробах стен или по перекрытиям, закрываемым последующими строительными отделочными работами, необходимо составлять акты освидетельствования скрытых работ.

5. Защитное заземление и зануление выполнить в соответствии с ПУЭ и СНиП 3.05.06-85.

6. В шкафу управления ЩА располагается коммутационно-защитная аппаратура электроприемников ЦТП: клапанов регулирующих и контроллера систем отопления, вентиляции, ГВС, теплого пола, подпитки.

7. Контрольные кабели предусмотрены 2-х, 4-х и 8-ми проводными и выполняются кабелями МКШВнг(А)-HF и МКЭШВнг(А)-HF. Силовые провода взаиморезервируемого оборудования прокладываются в разных лотках. Контрольные кабели прокладываются в отдельных перфорированных лотках. Опуски от лотков к приборам контроля и управления прокладываются по кабельным стойкам. На высоту до 2 м. кабели защищаются от механических повреждений с помощью крышек от лотков. От опуска до устройства кабель прокладывается в гибком металлорукаве.

8. В объем рабочей документации входит оснащение теплового пункта приборами и средствами автоматизации, разработка алгоритма регулирования заданных параметров и управления насосами и исполнительными механизмами, выбор датчиков параметров сетевой и местной воды, проработка трасс и местных проводок от датчиков и исполнительных механизмов к щитам автоматизации.

9. Автоматизация теплового пункта выполнена с применением свободнопрограммируемого контроллера "750-881", выпускаемого компанией WAGO.

Рабочей документацией предусматривается:

- регулирование воды, подаваемой в систему отопления, воздействием на исполнительный механизм регулирующего клапана на подающей теплосетевой воде с коррекцией по температуре наружного воздуха и температуре обратной теплосетевой воды;

- регулирование воды, подаваемой в систему вентиляции, воздействием на исполнительный механизм регулирующего клапана на подающей теплосетевой воде с коррекцией по температуре наружного воздуха и температуре обратной теплосетевой воды;

- регулирование воды, подаваемой в систему ГВС 1-ой зоны, воздействием на исполнительный механизм регулирующего клапана на теплосетевой воде перед теплообменником;

- регулирование воды, подаваемой в систему ГВС 1-ой зоны, воздействием на исполнительный механизм регулирующего клапана после накопительных электрических емкостей;

- регулирование воды, подаваемой в систему ГВС 2-ой зоны, воздействием на исполнительный механизм регулирующего клапана на теплосетевой воде перед теплообменником;

- регулирование воды, подаваемой в систему ГВС 2-ой зоны, воздействием на исполнительный механизм регулирующего клапана после накопительных электрических емкостей;

- управление насосами в местном и дистанционном режимах;

- автоматическое включение резервного насоса при аварийном отключении рабочего;

- поддержание заданного давления на насосах систем отопления, вентиляции, изменением их скорости вращения (частотное регулирование);

Согласовано:

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

						245-17-АТМ.РД-001			
						«Жилой комплекс с подземной автостоянкой» по адресу: г. Москва, ул. Мантулинская, вл. 7»			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Центральный тепловой пункт №2 Автоматизация	Стадия	Лист	Листов
Разраб.		Цисарь			08.17			Р	1
Проверил		Мосин			08.17				
						Общие данные			
ГИП		Шулигин			08.17				



- поддержание заданного давления в системах отопления, вентиляции, теплого пола;
 - для одинаковой амортизации насосов ЦТП предусматривается их периодическое включение через определенный промежуток времени.

10. Размещение аппаратуры.

Контроллер располагается в шкафу ЩА, на лицевой панели - переключатели режимов клапанов подпитки и панель управления Wago e!DISPLAY 7300T .

11. Датчик температуры наружного воздуха устанавливается на северной стороне здания, на высоте три метра.

12. Основные режимы работы.

Контроль параметров теплоносителя, поступающего из тепловой сети осуществляется с помощью датчиков температуры TE1 и давления PE1, возвращающегося в теплосеть - с помощью датчиков температуры TE2 и давления PE2

Для управления оборудованием все датчики и исполнительные механизмы подключены к контроллеру

13. Система вентиляции помещения ЦТП предусмотрена в проектах ОВ и АОВ. (шифр ОВ2.1, ОВ3.1). Автоматическое блокирование электроприемников приточно-вытяжной вентиляции при пожаре, осуществляет автомат с независимым расцепителем, управляемый от системы пожарной сигнализации. Автомат предусмотрен в блоке управления системой вентиляции ACW CR1-1R1R/N (см. проект АОВ).

Система отопления.

Контроль параметров воды поступающей в систему отопления осуществляется датчиками температуры TE3 и давления PE3.

Контроль параметров воды поступающей из системы отопления осуществляется датчиками температуры TE4 и давления PE4.

Поддержание температуры поступающей воды в систему отопления осуществляется изменением положения регулирующего клапана Y1 на подающем трубопроводе теплосети перед теплообменником. При этом температура воды к потребителям находится в зависимости от температуры наружного воздуха TE13, в соответствии с температурным графиком, и от температуры обратной теплосетевой воды TE5.

Поддержание циркуляции осуществляется при помощи циркуляционных насосов (Н01, Н02) путем их включения/отключения.

Для насосов предусмотрен внешний преобразователь частоты.

Частотное регулирование осуществляется по входному сигналу 0...10В от контроллера в щите ЩА .

В автоматическом режиме, для одинаковой амортизации насосов, происходит периодическая смена рабочего на резервный, через промежуток времени, устанавливаемый в контроллере. Проверка исправности насосов отопления осуществляется с помощью вычисления перепада давления по датчикам давления PE3 и PE4.

Система вентиляции.

Контроль параметров воды поступающей в систему вентиляции осуществляется датчиками температуры TE6 и давления PE5.

Контроль параметров воды поступающей из системы вентиляции осуществляется датчиками температуры TE7 и давления PE6.

Поддержание температуры поступающей воды в систему вентиляции осуществляется изменением положения регулирующего клапана Y2 на подающем трубопроводе теплосети перед теплообменником. При этом температура воды к потребителям находится в зависимости от температуры наружного воздуха TE13, в соответствии с температурным графиком, и от температуры обратной теплосетевой воды TE8.

Поддержание циркуляции осуществляется при помощи циркуляционных насосов (Нв1, Нв2) путем их включения/отключения.

Для насосов предусмотрен внешний преобразователь частоты.

Частотное регулирование осуществляется по входному сигналу 0...10В от контроллера в щите ЩА .

В автоматическом режиме, для одинаковой амортизации насосов, происходит периодическая смена рабочего на резервный, через промежуток времени, устанавливаемый в контроллере. Проверка исправности насосов вентиляции осуществляется с помощью вычисления перепада давления по датчикам давления PE5 и PE6.

Система ГВС 1-ой зоны.

Контроль параметров воды поступающей в систему ГВС 1-ой зоны осуществляется датчиками температуры TE9 и давления PE7.

Контроль параметров воды поступающей из системы ГВС 1-ой зоны осуществляется датчиками температуры TE10 и давления PE8.

Поддержание температуры поступающей воды в систему ГВС 1-ой зоны осуществляется изменением положения регулирующего клапана Y3 на подающем трубопроводе теплосети перед теплообменником. В случае профилактического отключения тепловой сети , регулирование воды, подаваемой в систему ГВС 1-ой зоны, осуществляется изменением положения регулирующего клапана Y4 от накопительных электрических емкостей.

Поддержание циркуляции осуществляется при помощи циркуляционных насосов (Нг1, Нг2) путем их включения/отключения.

В автоматическом режиме, для одинаковой амортизации насосов, происходит периодическая смена рабочего на резервный, через промежуток времени, устанавливаемый в контроллере. Проверка исправности насосов ГВС 1-ой зоны осуществляется с помощью реле перепада давления PDS1 и PDS2, установленными для каждого насоса системы. Если перепад давления воды до и после насосов меньше заданного, то насос считается аварийным. В этом случае он блокируется, а в работу вступает резервный насос, который будет работать постоянно до устранения неисправности и сброса аварийного сигнала в контроллере. Работа резервного насоса также контролируется по перепаду давления.

Система ГВС 2-ой зоны.

Контроль параметров воды поступающей в систему ГВС 2-ой зоны осуществляется датчиками температуры TE11 и давления PE9.

Контроль параметров воды поступающей из системы ГВС 2-ой зоны осуществляется датчиками температуры TE12 и давления PE10.

Поддержание температуры поступающей воды в систему ГВС 2-ой зоны осуществляется изменением положения регулирующего клапана Y5 на подающем трубопроводе теплосети перед теплообменником. В случае профилактического отключения тепловой сети , регулирование воды, подаваемой в систему ГВС 2-ой зоны, осуществляется изменением положения регулирующего клапана Y6 от накопительных электрических емкостей.

Поддержание циркуляции осуществляется при помощи циркуляционных насосов (Нг3, Нг4) путем их включения/отключения.

В автоматическом режиме, для одинаковой амортизации насосов, происходит периодическая смена рабочего на резервный, через промежуток времени, устанавливаемый в контроллере. Проверка исправности насосов ГВС 2-ой зоны осуществляется с помощью реле перепада давления PDS3 и PDS4, установленными для каждого насоса системы. Если перепад давления воды до и после насосов меньше заданного, то насос считается аварийным. В этом случае он блокируется, а в работу вступает резервный насос, который будет работать постоянно до устранения неисправности и сброса аварийного сигнала в контроллере. Работа резервного насоса также контролируется по перепаду давления.

Согласовано:			
Изм. № подл.	Взам. инв. №	Подп. и дата	

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

245-17-АТМ.РД-001

Система подпитки.

Система подпитки отопления состоит из АУПД (автоматическая установка поддержания давления) насосов подпитки и заполнения отопления Нп1, Нп2 (один- рабочий, второй- резервный) система вентиляции состоит из электромагнитного клапана СК1, через которые осуществляется подпитка систем (отопления/вентиляции) и датчиков давления, установленных на обратном трубопроводе системы отопления РЕ4 ,на обратном трубопроводе системы вентиляции РЕ6.

В автоматическом режиме, если давление в системе вентиляции меньше заданного, то открывается клапан подпитки. Подпитывание системы происходит, пока не установится заданный уровень давления в системе. В автоматическом режиме, подпитка системы отопления осуществляется через АУПД.

Проверка исправности насосов подпитки и заполнения системы отопления осуществляется с помощью реле перепада давления PDS5, PDS6 которые устанавливаются на каждый насос. В случае аварии рабочего насоса он блокируется до устранения неисправности и включается резервный насос.

Для управления тепловым пунктом и диспетчеризации текущих параметров и аварий устанавливаются следующие датчики:

- ТЕ1 - датчик температуры подачи ТС;
- ТЕ2 - датчик температуры обратной ТС;
- ТЕ3 - датчик температуры подачи в систему отопления;
- ТЕ4 - датчик температуры обратной из системы отопления;
- ТЕ5 - датчик температуры обратной ТС после т/о отопления;
- ТЕ6 - датчик температуры подачи в систему вентиляции;
- ТЕ7 - датчик температуры обратной из системы вентиляции;
- ТЕ8 - датчик температуры обратной ТС после т/о вентиляции;
- ТЕ9 - датчик температуры подачи в систему ГВС 1-ой зоны;
- ТЕ10 - датчик температуры обратной из системы ГВС 1-ой зоны;
- ТЕ11 - датчик температуры подачи в систему ГВС 2-ой зоны;
- ТЕ12 - датчик температуры обратной из системы ГВС 2-ой зоны;
- ТЕ13 - датчик температуры наружного воздуха;

- РЕ1 - датчик давления подачи ТС;
- РЕ2 - датчик давления обратной ТС;
- РЕ3 - датчик давления подачи в систему отопления;
- РЕ4 - датчик давления обратной из системы отопления;
- РЕ5 - датчик давления подачи в систему вентиляции;
- РЕ6 - датчик давления обратной из системы вентиляции;
- РЕ7 - датчик давления подачи в систему ГВС 1-ой зоны;
- РЕ8 - датчик давления обратной из системы ГВС 1-ой зоны;
- РЕ9 - датчик давления подачи в систему ГВС 2-ой зоны;
- РЕ10 - датчик давления обратной из системы ГВС 2-ой зоны;

- PDS1 - реле перепада давления насоса Нг1 системы ГВС 1-ой зоны;
- PDS2 - реле перепада давления насоса Нг2 системы ГВС 1-ой зоны;
- PDS3 - реле перепада давления насоса Нг3 системы ГВС 2-ой зоны;
- PDS4 - реле перепада давления насоса Нг4 системы ГВС 2-ой зоны;
- PDS5 - реле перепада давления насоса Нп1 системы подпитки;
- PDS6 - реле перепада давления насоса Нп2 системы подпитки;
- сигнал "авария" от УПД системы отопления
- сигнал "затопление" помещения ЦТП;
- сигнал "общая авария" ЦТП
- текущее состояние систем (Работа/Стоп/Авария/Авто).

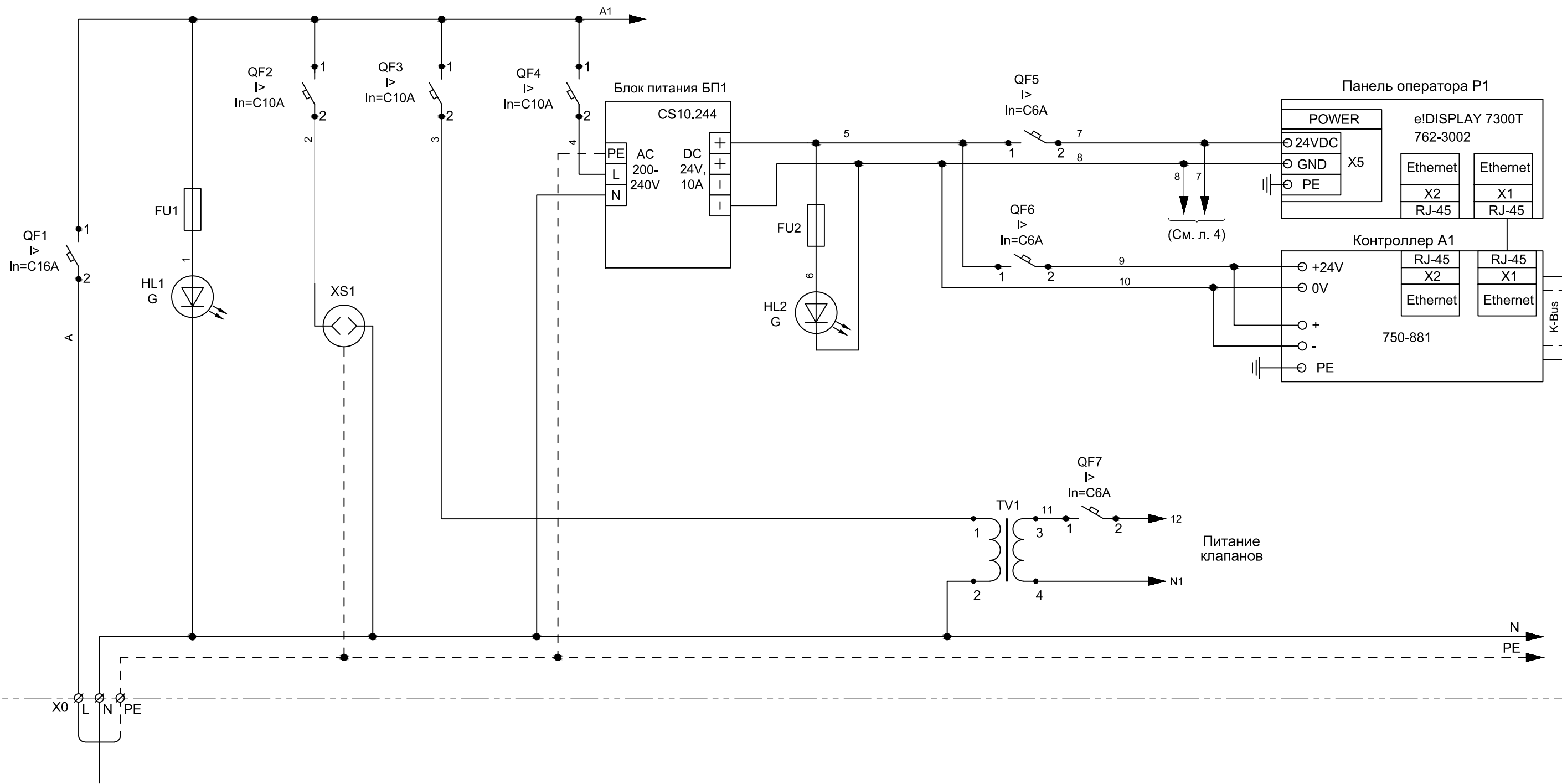
Согласовано:				
Изм. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №		

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

245-17-АТМ.РД-001

Лист

3



Силовой ввод 220В, 50Гц (См. проект ЭОМ)	Наличие напряжения 220В	Розетка щитовая 220В	Блок питания 24VDC	Наличие напряжения 24VDC	Трансформатор 24VAC	Панель оператора
						Контроллер

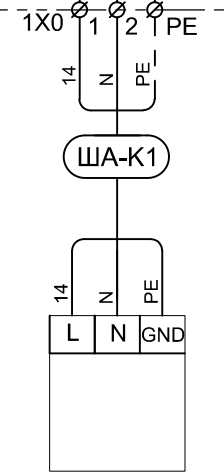
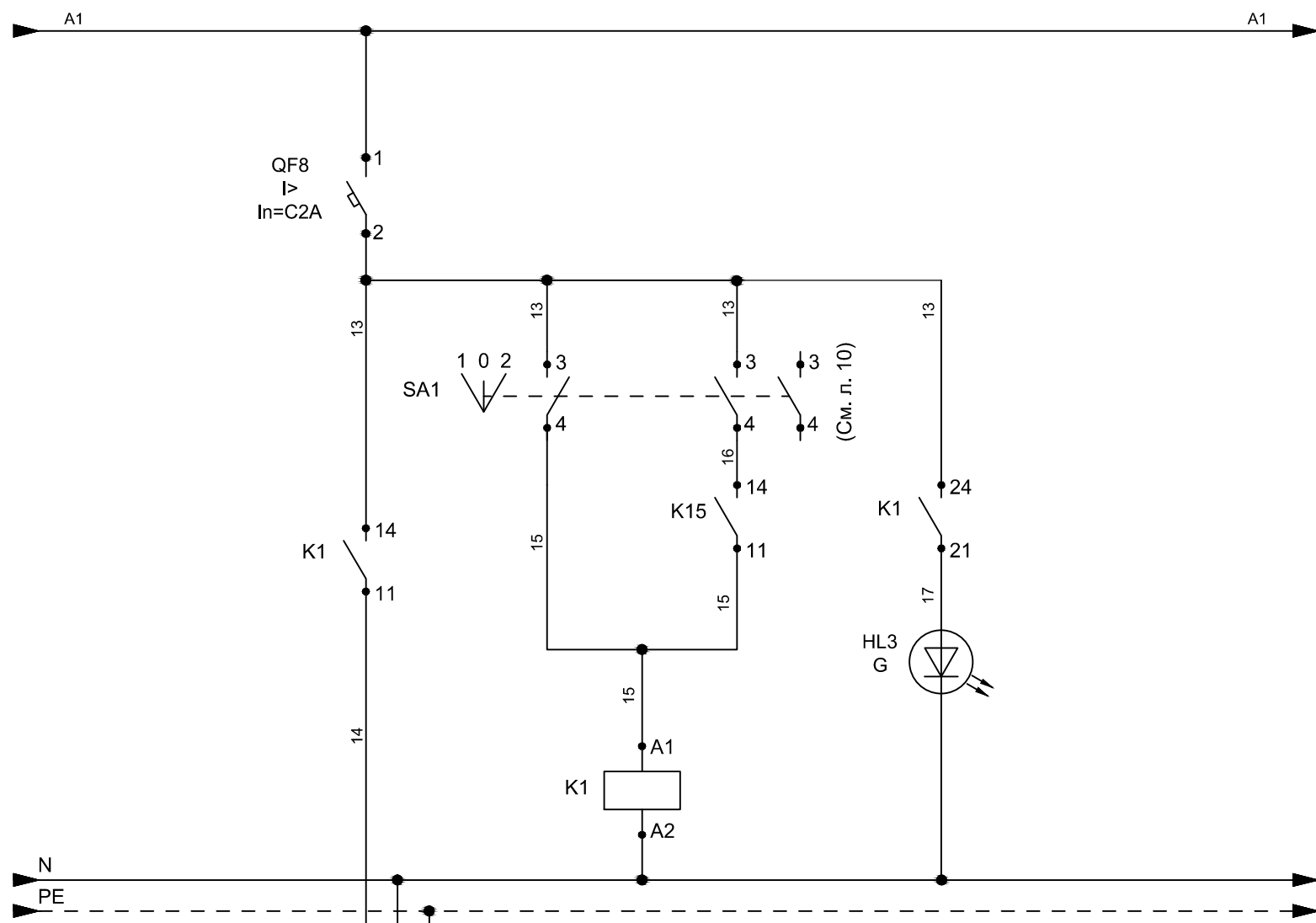
						245-17-АТМ.РД-003			
						«Жилой комплекс с подземной автостоянкой» по адресу: г. Москва, ул. Мантулинская, вл. 7»			
Изм.	Кол.уч.	Лист	N док.	Подпись	Дата	Центральный тепловой пункт №2 Автоматизация	Стадия	Лист	Листов
Разраб.		Цисарь		<i>[Signature]</i>	08.17		Р	1	12
Проверил		Мосин		<i>[Signature]</i>	08.17				
						Схема электрическая принципиальная и соединений внешних проводок щита ЩА.			
ГИП		Шулигин		<i>[Signature]</i>	08.17				

Согласовано:

Взам. инв. №

Подп. и дата

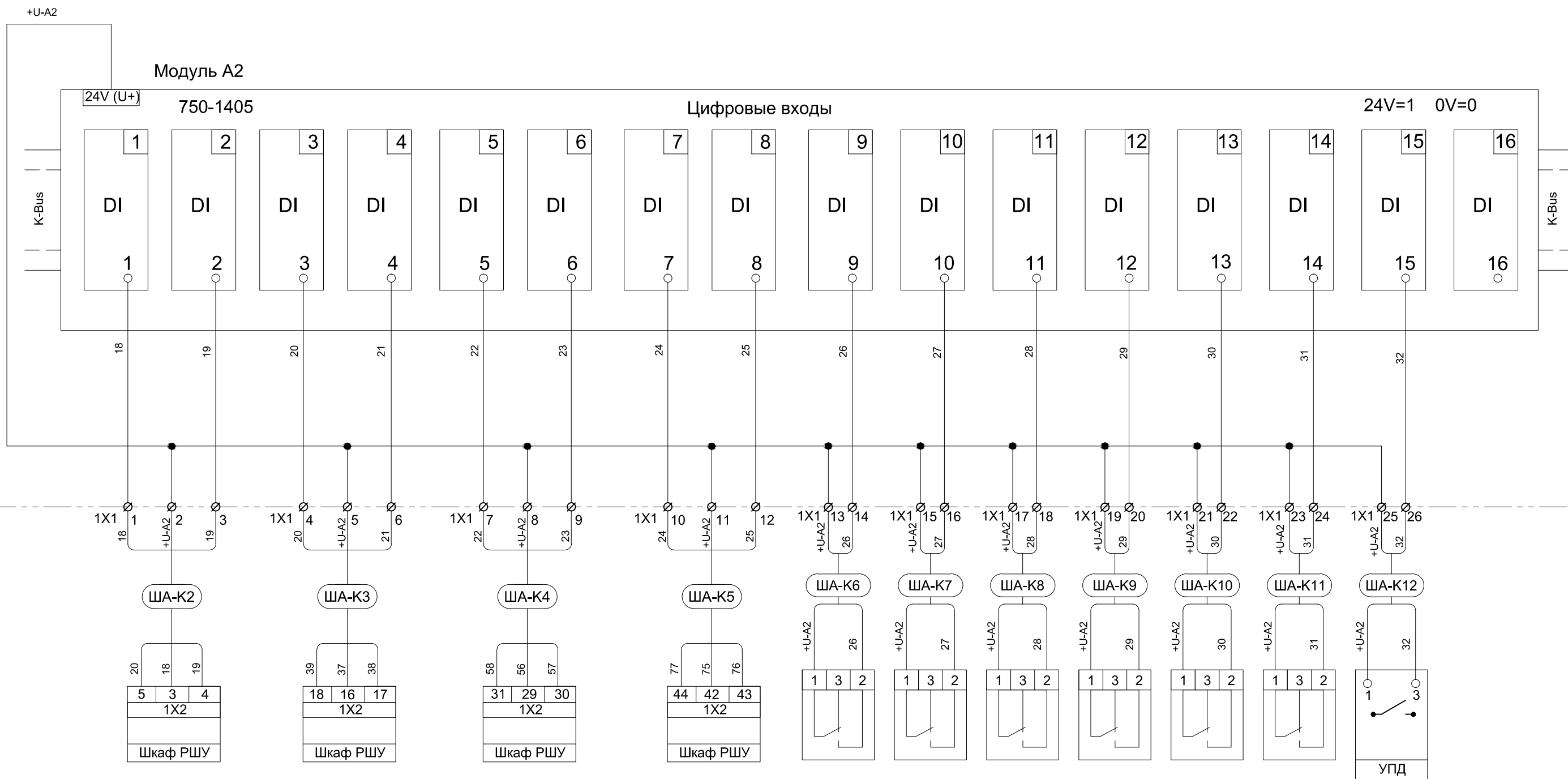
Инв. № подл.



Соленоидный клапан СК1 система вентиляция (учтен в разделе ТМ)	Ручной	Автоматический	Индикация клапан открыт
	Выбор управления Ручн.-Откл.-Автом. (1-0-2)		

Согласовано:				
Изм. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №		

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата



Обозначение	ПЧ1-авария	Но1-Авто	ПЧ2-авария	Но2-Авто	ПЧ3-авария	Нв1-Авто	ПЧ4-авария	Нв2-Авто	PDS1	PDS2	PDS3	PDS4	PDS5	PDS6	УПД	-
Наименование	Авария ПЧ1 насос Но1	Режим авто насос Но1	Авария ПЧ2 насос Но2	Режим авто насос Но2	Авария ПЧ3 насос Нв1	Режим авто насос Нв1	Авария ПЧ4 насос Нв2	Режим авто насос Нв2	Сигнал от РДД насос Нг1	Сигнал от РДД насос Нг2	Сигнал от РДД насос Нг3	Сигнал от РДД насос Нг4	Сигнал от РДД насос Нп1	Сигнал от РДД насос Нп2	Сигнал "Авария" от УПД системы отопления	Резерв
Система	Насосная группа системы отопления				Насосная группа системы вентиляции				Насосная группа ГВС 1-ой зоны		Насосная группа ГВС 2-ой зоны		Насосная группа системы подпитки и заполнения		УПД	-

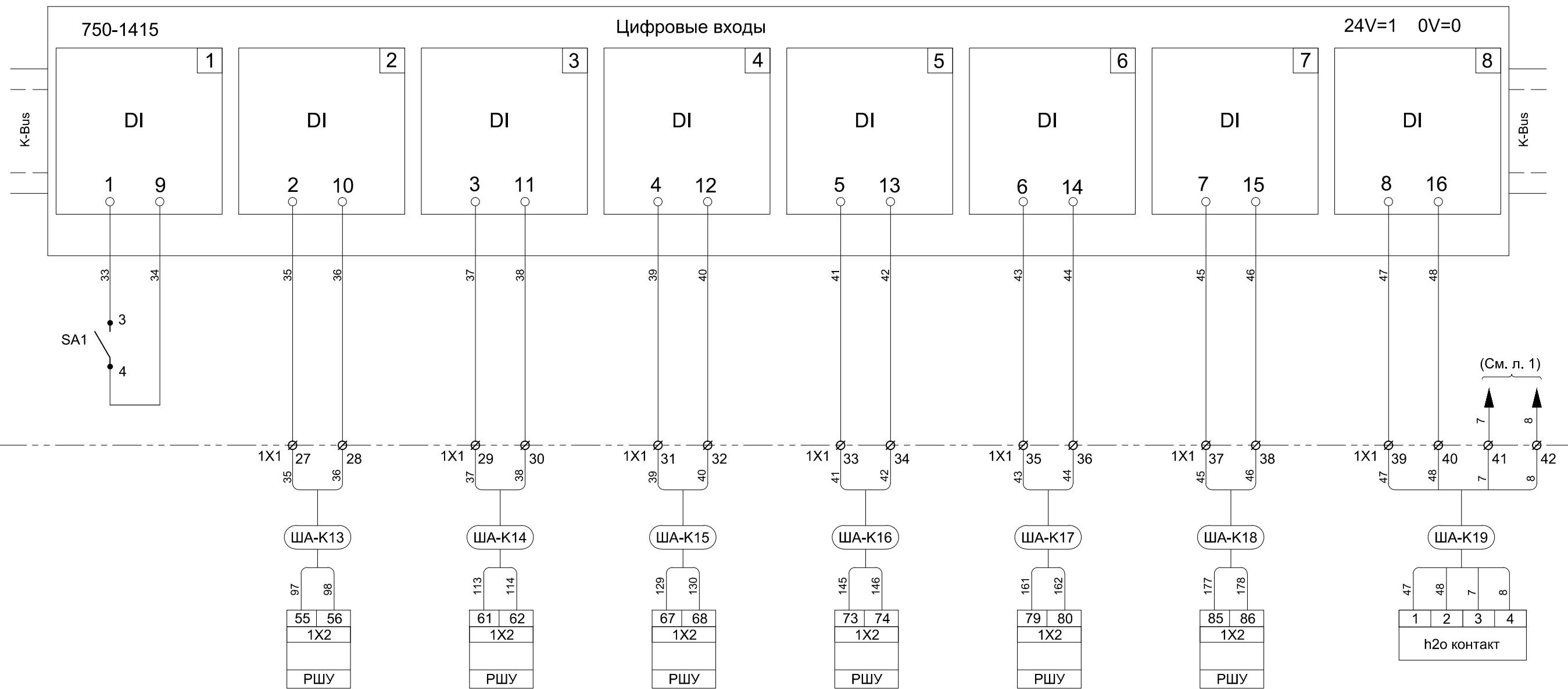
Согласовано:

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

245-17-АТМ.РД-003

Модуль А3



Обозначение	СК1	Нг1-Авто	Нг2-Авто	Нг3-Авто	Нг4-Авто	Нп1-Авто	Нп2-Авто	LS
Наименование	Режим авто соленоидный клапан подпитки	Режим авто насос Нг1	Режим авто насос Нг2	Режим авто насос Нг3	Режим авто насос Нг4	Режим авто насос Нп1	Режим авто насос Нп2	Сигнал "Затопление ЦТП" от датчика протечки
Система	Система вентиляции	Насосная группа системы ГВС 1-ой зоны		Насосная группа системы ГВС 2-ой зоны		Насосная группа системы подпитки и заполнения		ЦТП

Изм.	Кол.уч.	Лист	N док.	Подпись	Дата

245-17-АТМ.РД-003

Лист

4

Формат А3

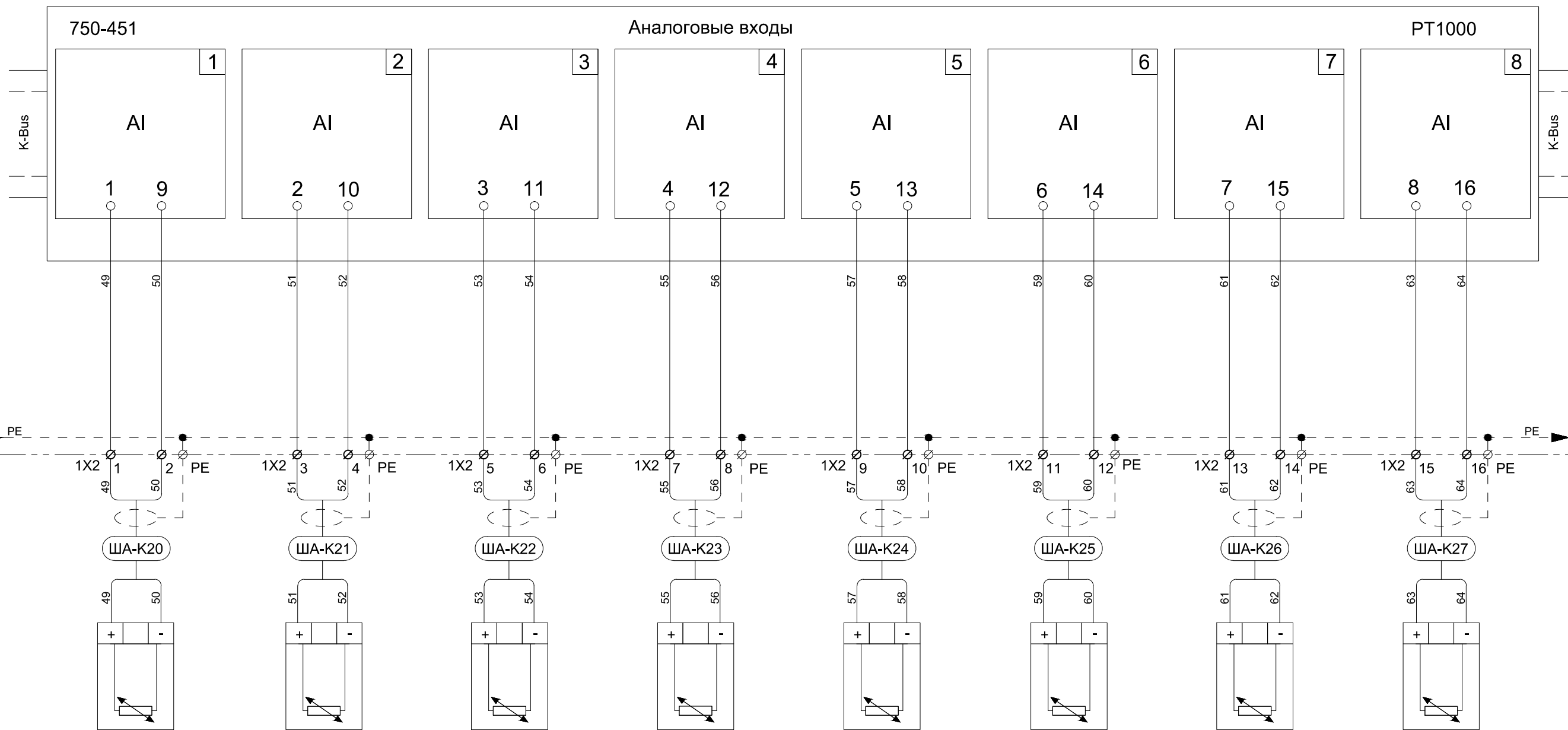
Согласовано:

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Модуль А4



Обозначение	TE1	TE2	TE3	TE4	TE5	TE6	TE7	TE8
Наименование	Температура подачи ТС	Температура обратной ТС	Температура подачи отопления	Температура обратной отопления	Температура обратной ТС после т/о отопления	Температура подачи вентиляции	Температура обратной вентиляции	Температура обратной ТС после т/о вентиляции
Система	Система ТС		Система отопления			Система вентиляции		

Согласовано:

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	N док.	Подпись	Дата

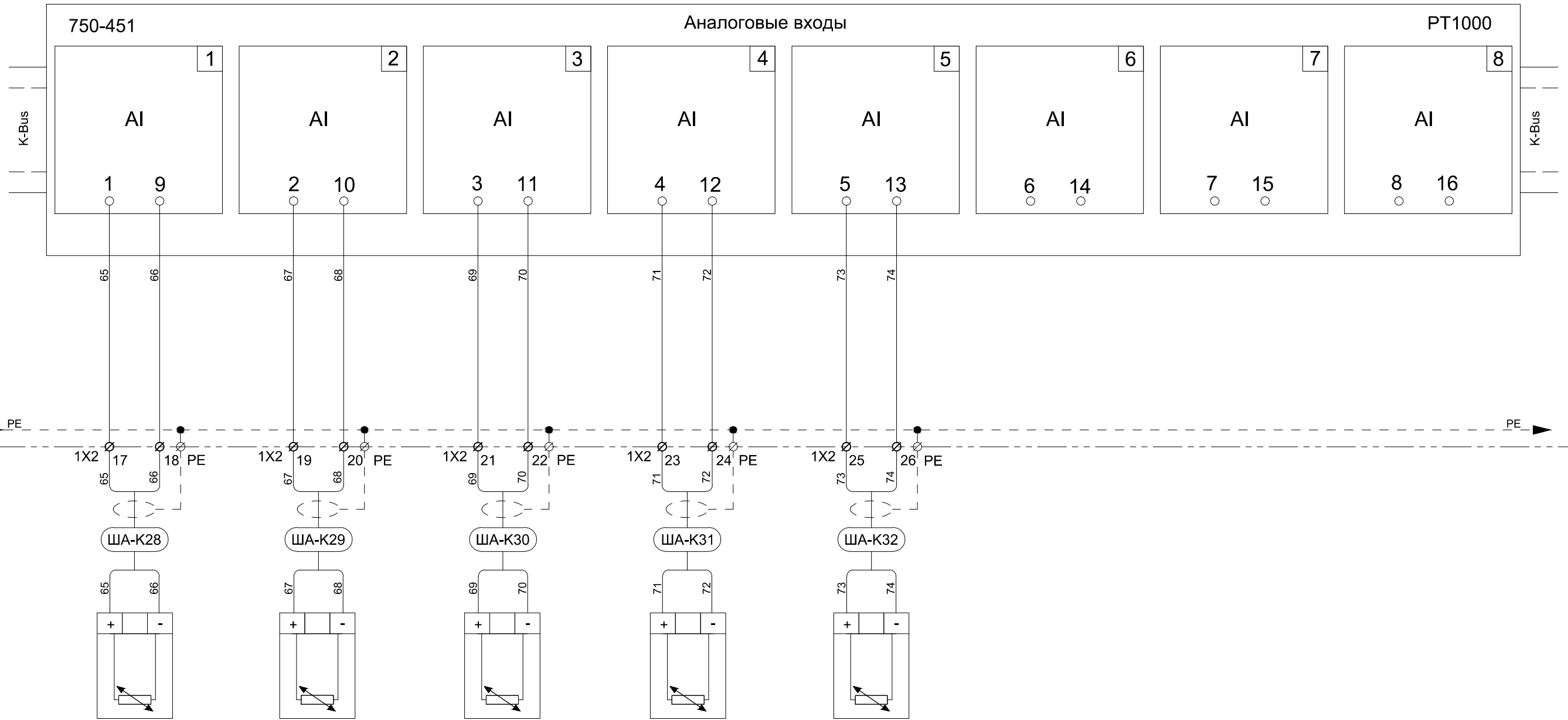
245-17-АТМ.РД-003

Лист

5

Формат А3

Модуль А5



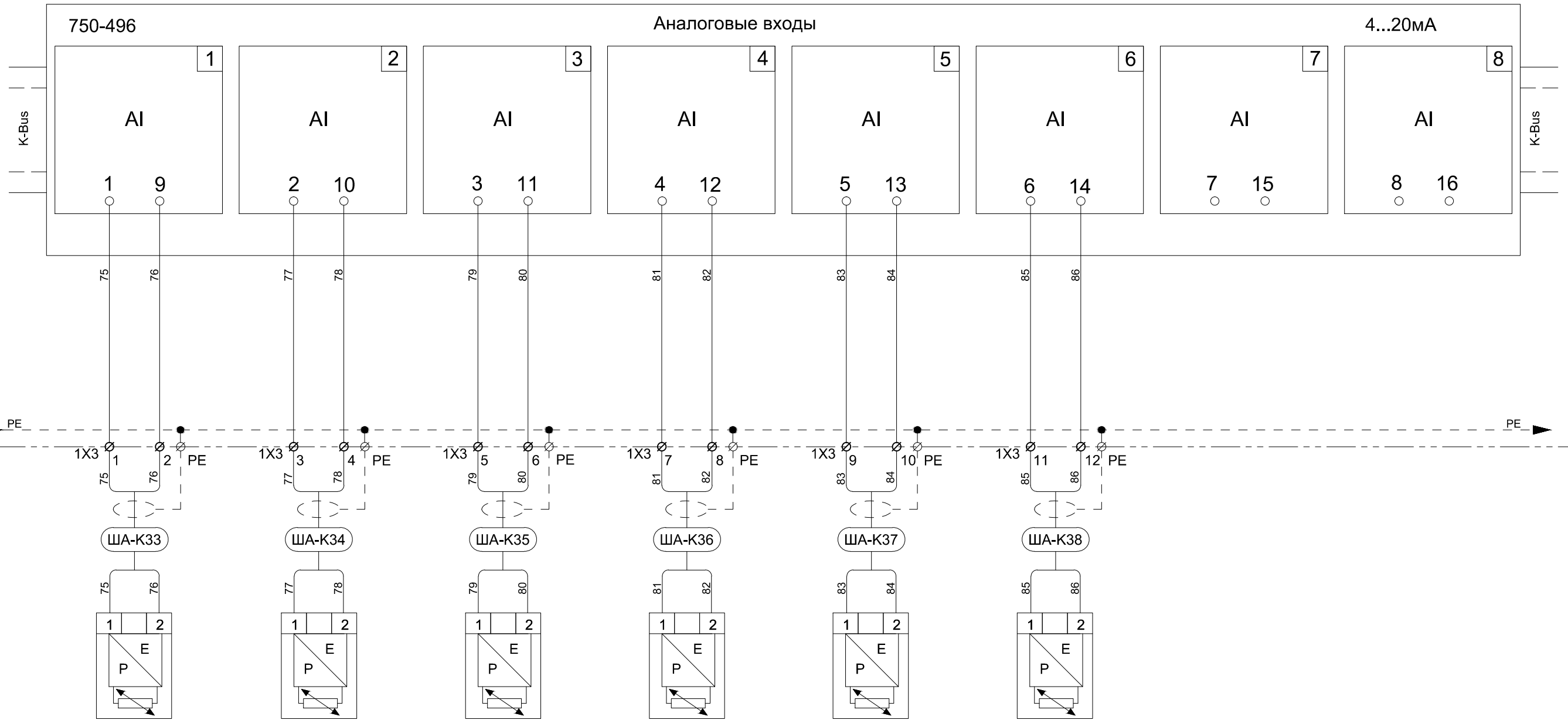
Обозначение	TE9	TE10	TE11	TE12	TE13	-	-	-
Наименование	Температура подачи ГВС 1-ой зоны	Температура обратной ГВС 1-ой зоны	Температура подачи ГВС 2-ой зоны	Температура обратной ГВС 2-ой зоны	Температура наружного воздуха	Резерв	Резерв	Резерв
Система	Система ГВС 1-ой зоны		Система ГВС 2-ой зоны		-	-	-	-

Согласовано:				
Изм. № подл.				
Подп. и дата				
Взам. инв. №				

Изм.	Кол.уч.	Лист	N док.	Подпись	Дата

245-17-АТМ.РД-003

Модуль А6



Обозначение	PE1	PE2	PE3	PE4	PE5	PE6		
Наименование	Давление подачи ТС	Давление обратной ТС	Давление подачи отопления	Давление обратной отопления	Давление подачи вентиляции	Давление обратной вентиляции		
Система	Система ТС		Система отопления		Система вентиляции			

Согласовано:

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	N док.	Подпись	Дата

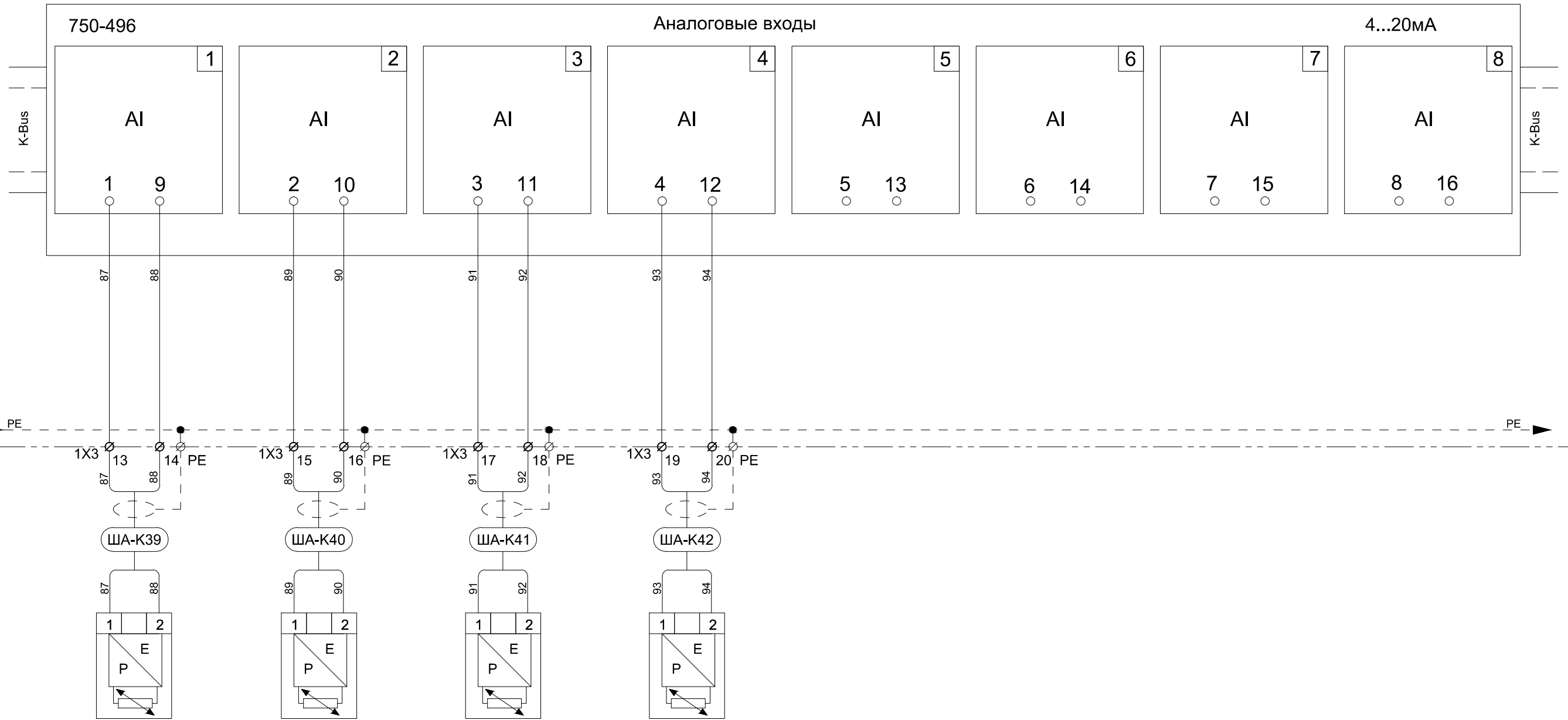
245-17-АТМ.РД-003

Лист

7

Формат А3

Модуль А7

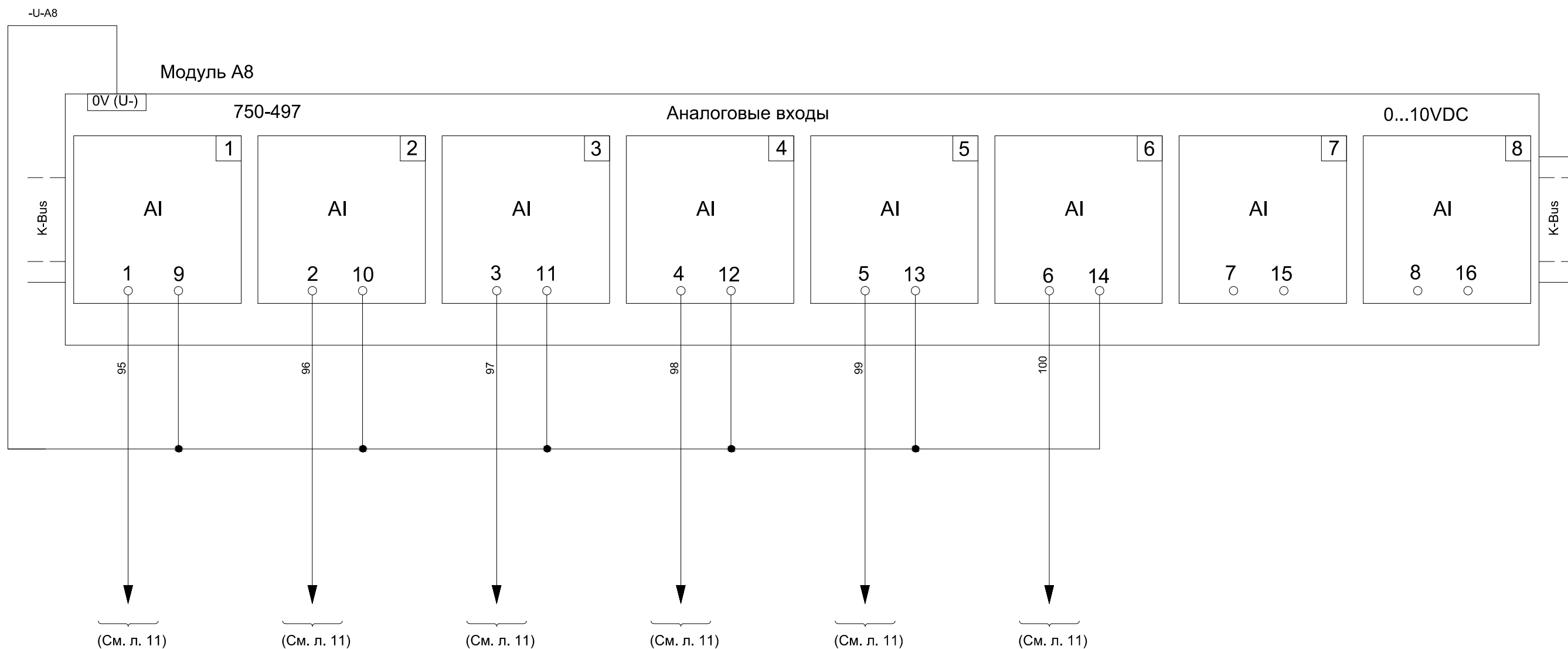


Обозначение	PE7	PE8	PE9	PE10	-	-	-	-
Наименование	Давление подачи ГВС 1-ой зоны	Давление обратной ГВС 1-ой зоны	Давление подачи ГВС 2-ой зоны	Давление обратной ГВС 2-ой зоны	Резерв	Резерв	Резерв	Резерв
Система	Система ГВС 1-ой зоны		Система ГВС 2-ой зоны		-			

Согласовано:				
Изм. № подл.				
Подп. и дата				
Взам. инв. №				

Изм.	Кол.уч.	Лист	N док.	Подпись	Дата

245-17-АТМ.РД-003

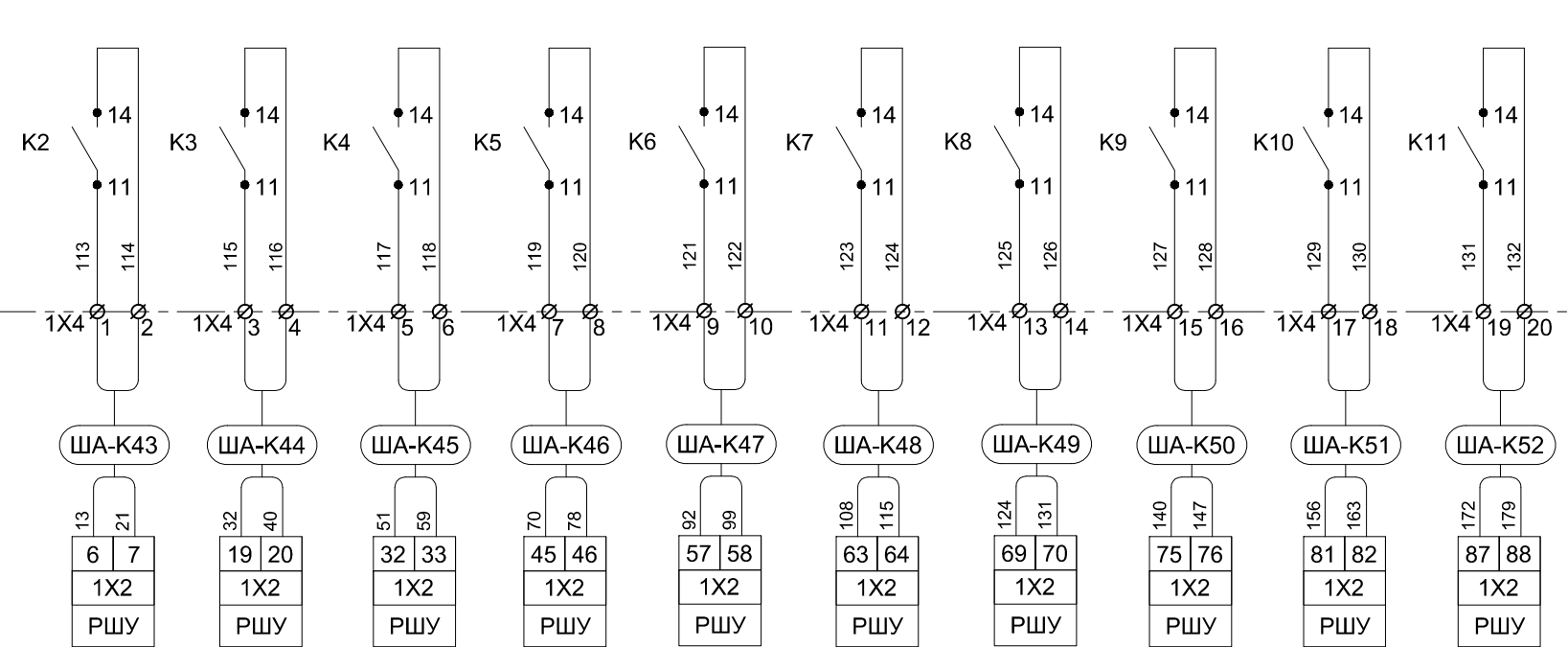
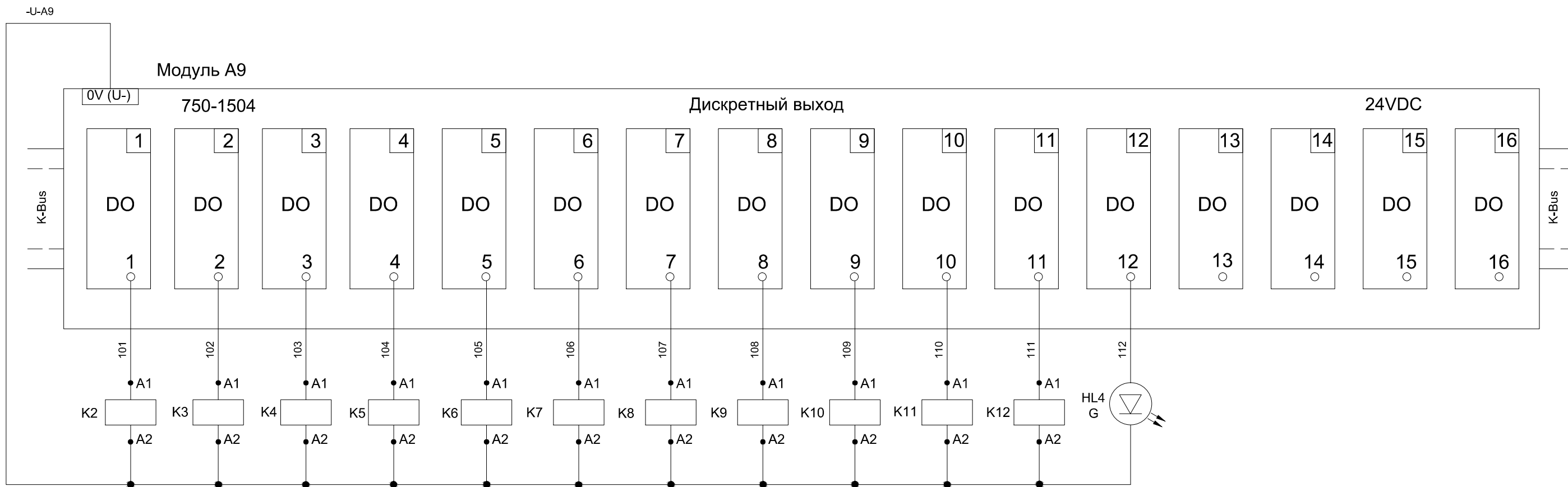


Согласовано:			
Взам. инв. №			
Подп. и дата			
Инв. № подл.			

Обозначение	У1	У2	У3	У4	У5	У6	-	-
Наименование	Обратная связь 0...10В	Обратная связь 0...10В	Обратная связь 0...10В	Обратная связь 0...10В	Обратная связь 0...10В	Обратная связь 0...10В	Резерв	Резерв
Система	Привод рег. клапана системы отопления	Привод рег. клапана системы вентиляции	Привод рег. клапана системы ГВС 1-ой зоны	Привод рег. клапана системы ГВС 1-ой зоны от водонагревателей	Привод рег. клапана системы ГВС 2-ой зоны	Привод рег. клапана системы ГВС 2-ой зоны от водонагревателей	-	-

Изм.	Кол.уч.	Лист	N док.	Подпись	Дата

245-17-АТМ.РД-003



14, 24
11, 21
(См. л. 2)
(Резерв)

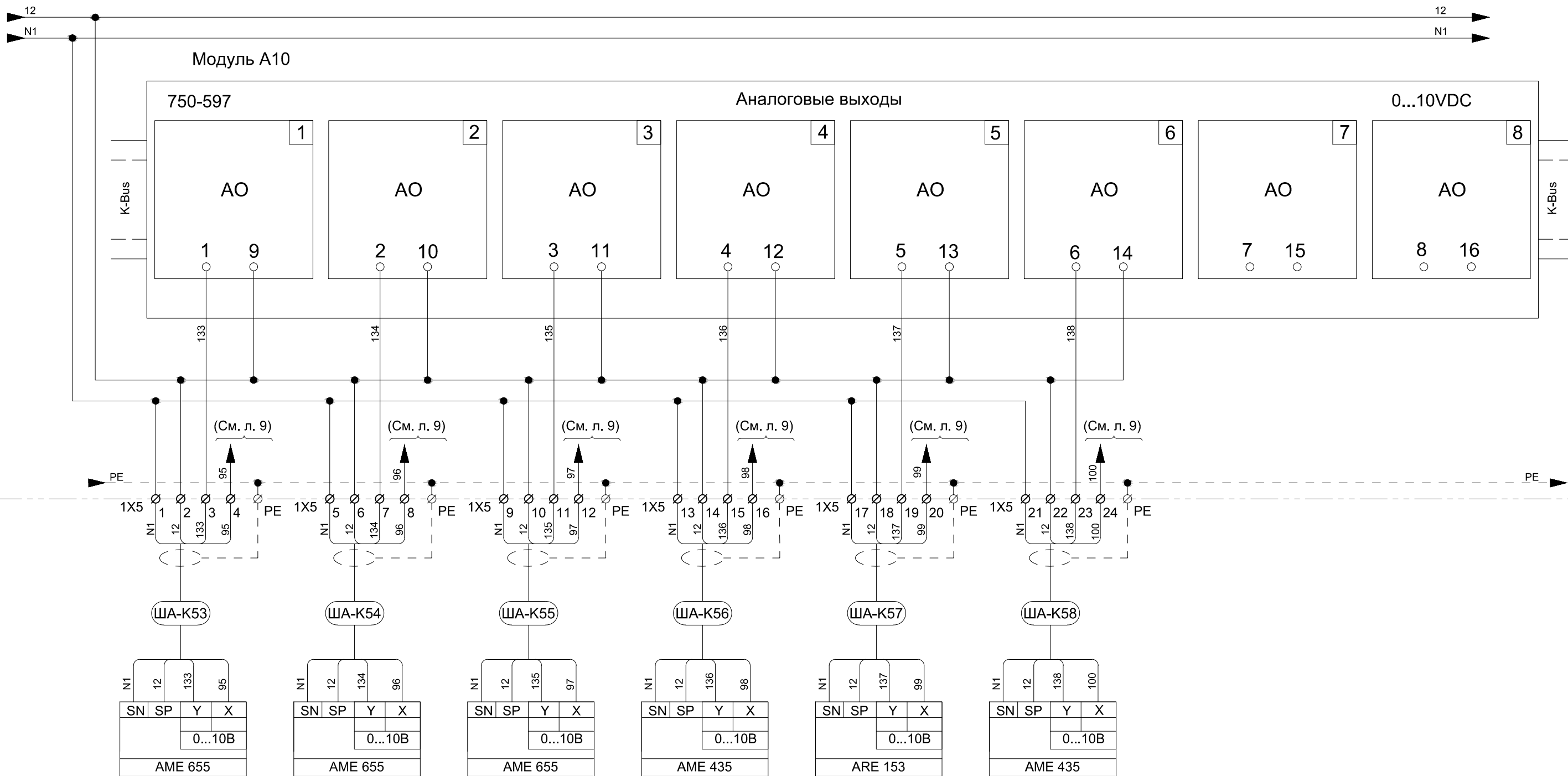
Обозначение	Но1-Пуск	Но2-Пуск	Нв1-Пуск	Нв2-Пуск	Нг1-Пуск	Нг2-Пуск	Нг3-Пуск	Нг4-Пуск	Нп1-Пуск	Нп2-Пуск	СК1	Авария	-	-	-	-
Наименование	Команда на запуск насос Но1	Команда на запуск насос Но2	Команда на запуск насос Нв1	Команда на запуск насос Нв2	Команда на запуск насос Нг1	Команда на запуск насос Нг2	Команда на запуск насос Нг3	Команда на запуск насос Нг4	Команда на запуск насос Нп1	Команда на запуск насос Нп2	Команда открыть клапан	Общая авария ЦТП	Резерв	Резерв	Резерв	Резерв
Система	Насосная группа системы отопление		Насосная группа системы вентиляции		Насосная группа ГВС 1-ой зоны			Насосная группа ГВС 2-ой зоны		Насосная группа системы подпитки и заполнения		Система подпитки вентиляции	-	-	-	-

Согласовано:

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.



Обозначение	Y1			Y2			Y3			Y4			Y5			Y6			-	-
Наименование	Привод регулирующего клапана			Привод регулирующего клапана			Привод регулирующего клапана			Привод регулирующего клапана			Привод регулирующего клапана			Привод регулирующего клапана			Резерв	Резерв
	Питание 24В, 50Гц	Управление 0...10В	Обр. связь 0...10В	Питание 24В, 50Гц	Управление 0...10В	Обр. связь 0...10В	Питание 24В, 50Гц	Управление 0...10В	Обр. связь 0...10В	Питание 24В, 50Гц	Управление 0...10В	Обр. связь 0...10В	Питание 24В, 50Гц	Управление 0...10В	Обр. связь 0...10В	Питание 24В, 50Гц	Управление 0...10В	Обр. связь 0...10В		
Система	Система отопления			Система вентиляции			Система ГВС 1-ой зоны			Система ГВС 1-ой зоны от водонагревателей			Система ГВС 2-ой зоны			Система ГВС 2-ой зоны от водонагревателей			-	-

Согласовано:

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	N док.	Подпись	Дата

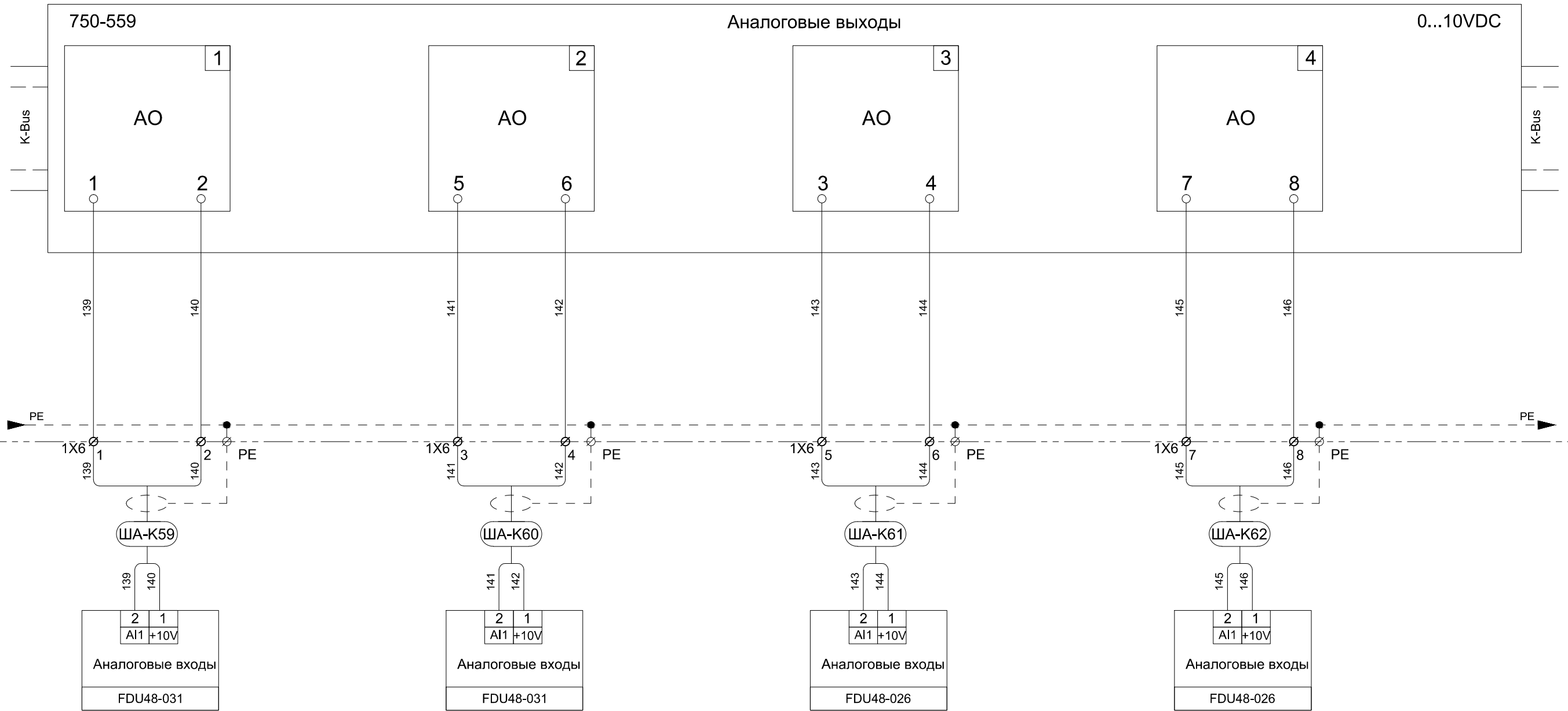
245-17-АТМ.РД-003

Лист

11

Формат А3

Модуль A11



Согласовано:

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

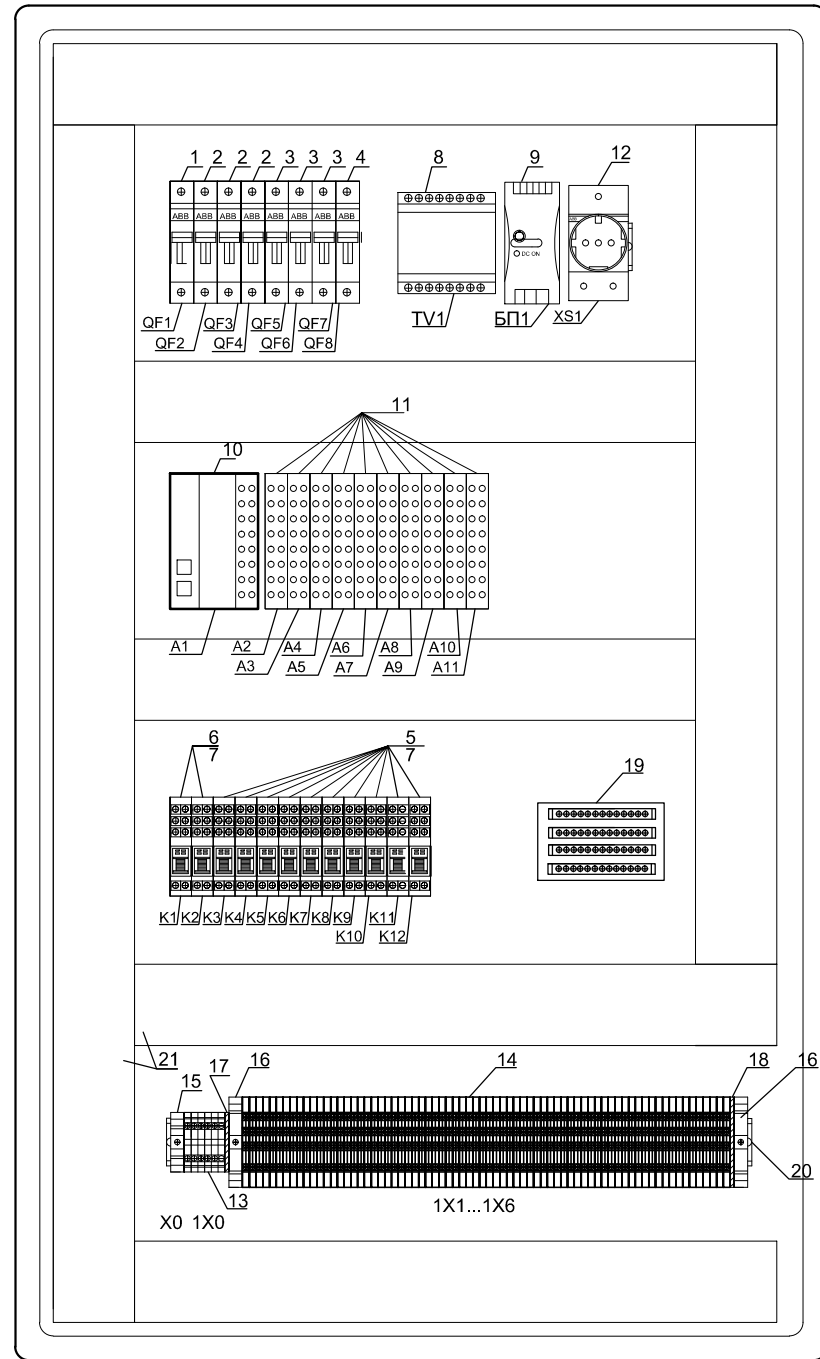
Обозначение	ПЧ1-А1	ПЧ2-А1	ПЧ3-А1	ПЧ4-А1
Наименование	Управление преобразователем частоты насоса №1 сигнал 0...10В	Управление преобразователем частоты насоса №2 сигнал 0...10В	Управление преобразователем частоты насоса №1 сигнал 0...10В	Управление преобразователем частоты насоса №2 сигнал 0...10В
Система	Насосная группа системы отопления		Насосная группа системы вентиляции	

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

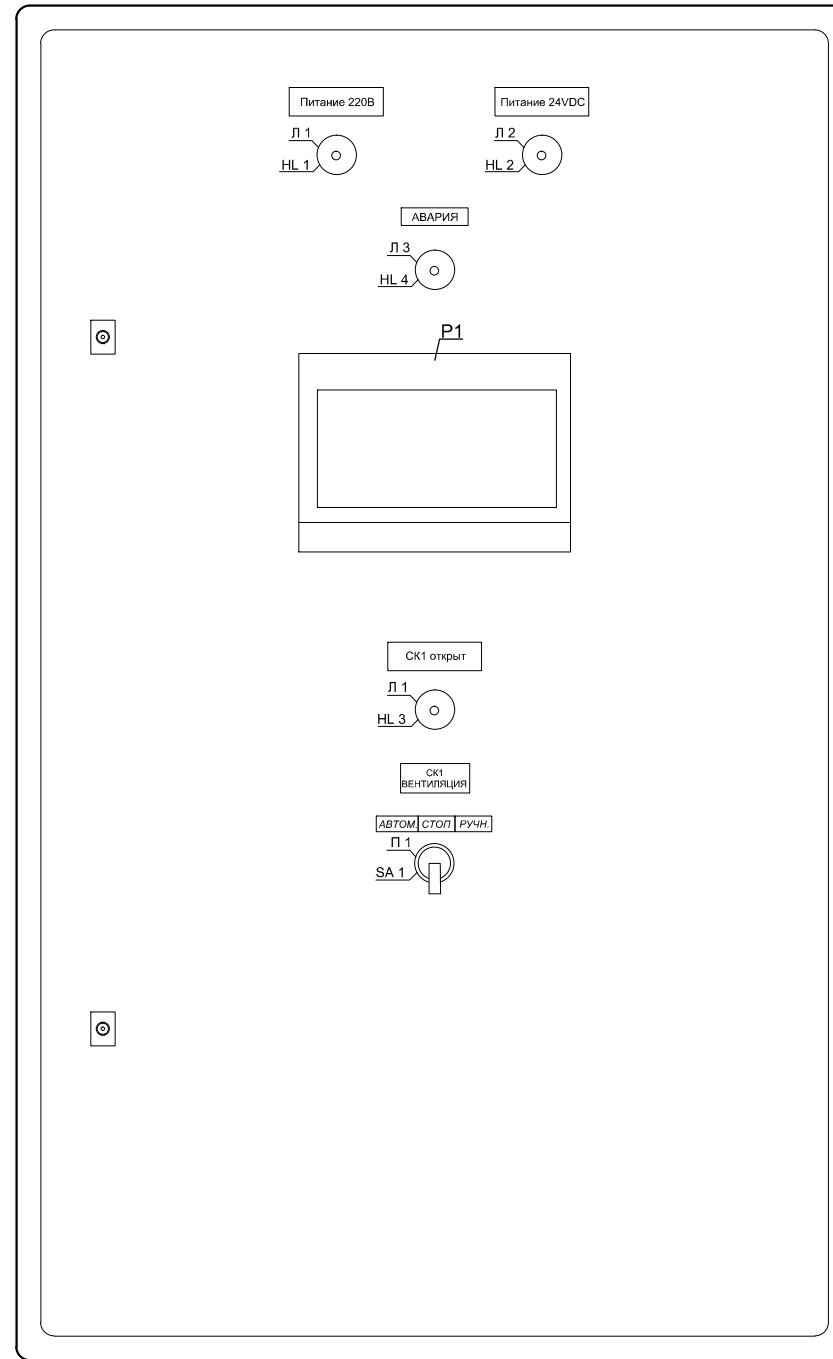
245-17-АТМ.РД-003

ШКАФ АВТОМАТИКИ ЩА

Вид со стороны монтажа



Внешний вид (1000x600x300)




Спецификация

Поз	Наименование и техническая характеристика	Ед. изм.	Кол.
1	Авт. выключатель С 16А 1п	шт.	1
2	Авт. выключатель С 10А 1п	шт.	3
3	Авт. выключатель С 6А 1п	шт.	3
4	Авт. выключатель С 2А 1п	шт.	1
5	Реле с 2 перекидн. конт. Finder 24В DC	шт.	11
6	Реле с 2 перекидн. конт. Finder 220В	шт.	1
7	Розетка для реле Finder серии 40	шт.	12
8	Трансформатор понижающий 220В/24В	шт.	1
9	Блок питания 24В	шт.	1
10	Контроллер WAGO 750-881	шт.	1
11	Модули расширения к контроллеру	шт.	10
12	Модульная розетка 220В	шт.	1
13	Клеммник винтовой до 2.5 мм.кв. ABB	шт.	9
14	Клеммник двухуровневый винтовой (серый) до 2.5мм.кв.	шт.	80
15	Торцевой фиксатор BAM2	шт.	1
16	Торцевой фиксатор BAMH	шт.	2
17	Торцевой изолятор FEM6	шт.	1
18	Торцевой изолятор FEM6D	шт.	1
19	Блок шин в корпусе 4x13, 40А	шт.	1
20	DIN рейка	м	3
21	Короб перфорированный 60x60	м	5
P1	Панель оператора 7"	шт.	1
Л1	Сигнальная лампа (зеленая), 220 В	шт.	3
Л2	Сигнальная лампа (зеленая), 24VDC	шт.	1
Л3	Сигнальная лампа (красная), 24VDC	шт.	1
П1	Переключатель 3-х позиционный	шт.	1

Согласовано:

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

					245-17-АТМ.РД-004					
					«Жилой комплекс с подземной автостоянкой» по адресу: г. Москва, ул. Мантулинская, вл. 7»					
Изм.	Кол.уч.	Лист	N док.	Подпись	Дата	Центральный тепловой пункт №2 Автоматизация	Стадия	Лист	Листов	
Разраб.		Цисарь		<i>[Signature]</i>	08.17		Р	1	1	
Проверил		Мосин		<i>[Signature]</i>	08.17					
					Общий вид щита ЩА					
ГИП		Шулигин		<i>[Signature]</i>	08.17					

План расположения кабельных проводок на отм. -5.770
М 1:50

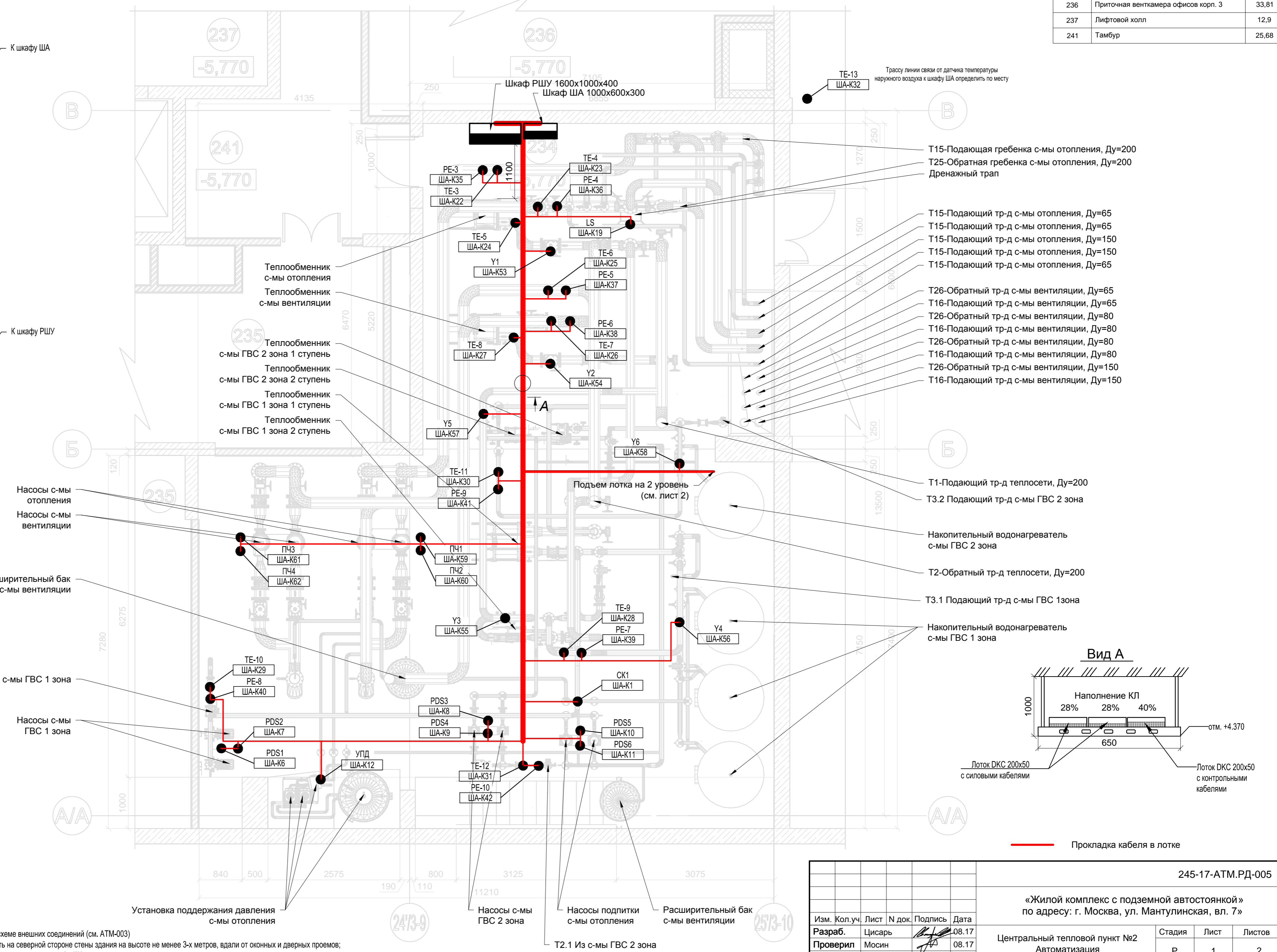
ЭКСПЛИКАЦИЯ ПОМЕЩЕНИЙ ЭТАП 3		
234	ЦТП корпусов 2, 3	122,05
235	Вытяжная вентиляция автостоянки 2	50,81
236	Приточная вентиляция офисов корп. 3	33,81
237	Лифтовой холл	12,9
241	Тамбур	25,68

К шкафу ША

ША-К1	ША-К2	ША-К3
ША-К4	ША-К5	ША-К6
ША-К7	ША-К8	ША-К9
ША-К10	ША-К11	ША-К12
ША-К13	ША-К14	ША-К15
ША-К16	ША-К17	ША-К18
ША-К19	ША-К20	ША-К21
ША-К22	ША-К23	ША-К24
ША-К25	ША-К26	ША-К27
ША-К28	ША-К29	ША-К30
ША-К31	ША-К32	ША-К33
ША-К34	ША-К35	ША-К36
ША-К37	ША-К38	ША-К39
ША-К40	ША-К41	ША-К42
ША-К43	ША-К44	ША-К45
ША-К46	ША-К47	ША-К48
ША-К49	ША-К50	ША-К51
ША-К52	ША-К53	ША-К54
ША-К55	ША-К56	ША-К57
ША-К58	ША-К59	ША-К60
ША-К61	ША-К62	

К шкафу РШУ

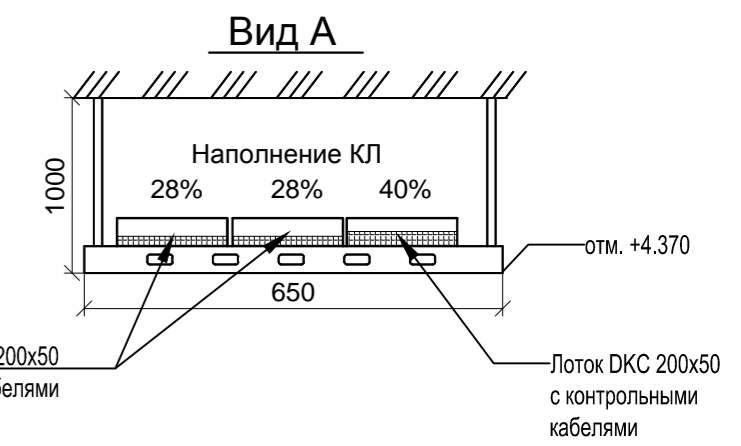
ША-К2	ША-К3	ША-К4
ША-К5	ША-К13	ША-К14
ША-К15	ША-К16	ША-К17
ША-К18	ША-К43	ША-К44
ША-К45	ША-К46	ША-К47
ША-К48	ША-К49	ША-К50
ША-К51	ША-К52	



- Т15-Подающая гребенка с-мы отопления, Ду=200
- Т25-Обратная гребенка с-мы отопления, Ду=200
- Дренажный трап
- Т15-Подающий тр-д с-мы отопления, Ду=65
- Т15-Подающий тр-д с-мы отопления, Ду=65
- Т15-Подающий тр-д с-мы отопления, Ду=150
- Т15-Подающий тр-д с-мы отопления, Ду=150
- Т15-Подающий тр-д с-мы отопления, Ду=65
- Т26-Обратный тр-д с-мы вентиляции, Ду=65
- Т16-Подающий тр-д с-мы вентиляции, Ду=65
- Т26-Обратный тр-д с-мы вентиляции, Ду=80
- Т16-Подающий тр-д с-мы вентиляции, Ду=80
- Т26-Обратный тр-д с-мы вентиляции, Ду=80
- Т16-Подающий тр-д с-мы вентиляции, Ду=80
- Т26-Обратный тр-д с-мы вентиляции, Ду=150
- Т16-Подающий тр-д с-мы вентиляции, Ду=150

- Насосы с-мы отопления
- Насосы с-мы вентиляции
- Расширительный бак с-мы вентиляции

- Т1-Подающий тр-д теплосети, Ду=200
- Т3.2 Подающий тр-д с-мы ГВС 2 зона
- Накопительный водонагреватель с-мы ГВС 2 зона
- Т2-Обратный тр-д теплосети, Ду=200
- Т3.1 Подающий тр-д с-мы ГВС 1 зона
- Накопительный водонагреватель с-мы ГВС 1 зона



— Прокладка кабеля в лотке

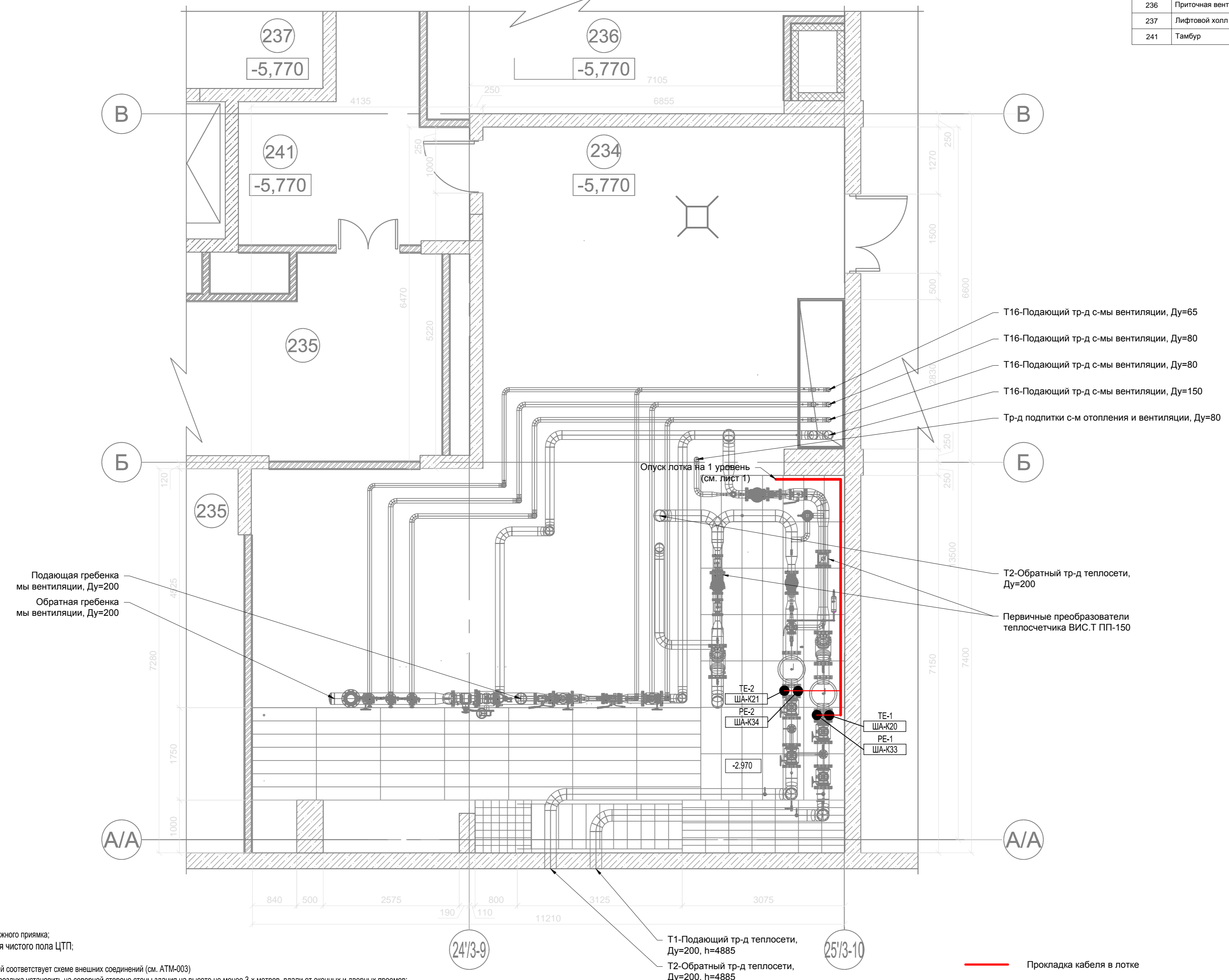
- Примечание:
- Уклон пола 0,01 в сторону дренажного приемка;
 - Отметки считаются от уровня чистого пола ЦТП;
 - Высота помещения 5,370 м.
 - Обозначения приборов и кабелей соответствует схеме внешних соединений (см. АТМ-003)
 - Датчик температуры наружного воздуха установить на северной стороне стены здания на высоте не менее 3-х метров, вдали от оконных и дверных проемов;
 - Трассу линии связи от датчика температуры наружного воздуха к шкафу ША определить по месту.
 - Слаботочные линии автоматики прокладываются отдельно от силовых линий;
 - Расстояние от щитового оборудования до трубопроводов должно составлять не менее 1 м, в случае несоблюдения данных требований, необходимо предусмотреть защитный козырек.
 - Расположение датчиков уточнить при монтаже.

245-17-АТМ.РД-005			
«Жилой комплекс с подземной автостоянкой» по адресу: г. Москва, ул. Мантулинская, вл. 7»			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.
Разраб.	Цисарь	08.17	08.17
Проверил	Мосин	08.17	
Гип		Шулигин	08.17
Центральный тепловой пункт №2 Автоматизация		Стадия	Лист
		Р	1
План расположения кабельных проводок		Листов	2
Формат А2			

План расположения кабельных проводок на отм. -2.970

М 1:50

ЭКСПЛИКАЦИЯ ПОМЕЩЕНИЙ ЭТАП 3		
234	ЦТП корпусов 2, 3	122,05
235	Вытяжная вентиляция автостоянки 2	50,81
236	Приточная вентиляция офисов корп. 3	33,81
237	Лифтовой холл	12,9
241	Тамбур	25,68



Подающая гребенка
мы вентиляции, Ду=200
Обратная гребенка
мы вентиляции, Ду=200

T16-Подающий тр-д с-мы вентиляции, Ду=65
T16-Подающий тр-д с-мы вентиляции, Ду=80
T16-Подающий тр-д с-мы вентиляции, Ду=80
T16-Подающий тр-д с-мы вентиляции, Ду=150
Тр-д подпитки с-м отопления и вентиляции, Ду=80

T2-Обратный тр-д теплосети,
Ду=200
Первичные преобразователи
теплосчетчика ВИС.Т ПП-150

Опуск лотка на 1 уровень
(см. лист 1)

ТЕ-2
ША-К21
РЕ-2
ША-К34
ТЕ-1
ША-К20
РЕ-1
ША-К33

T1-Подающий тр-д теплосети,
Ду=200, h=4885
T2-Обратный тр-д теплосети,
Ду=200, h=4885

— Прокладка кабеля в лотке

- Примечание:
1. Уклон пола 0,01 в сторону дренажного пряжка;
 2. Отметки считаются от уровня чистого пола ЦТП;
 3. Высота помещения 5,370 м.
 4. Обозначения приборов и кабелей соответствует схеме внешних соединений (см. АТМ-003)
 5. Датчик температуры наружного воздуха установить на северной стороне стены здания на высоте не менее 3-х метров, вдали от оконных и дверных проемов;
 6. Трассу линии связи от датчика температуры наружного воздуха к шкафу ША определить по месту.
 7. Слаботочные линии автоматики прокладываются отдельно от силовых линий;
 8. Расположение датчиков уточнить при монтаже.

Согласовано:			
Изм. № подл.	Подп. и дата	Ваим. инв. №	

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Лист
						2

245-17-АТМ.РД-005

Формат А2

Кабель, жгут, труба	Направление		Направление по чертежам расположения	Кабель, провод				Труба		Измерительная цель	Чертеж установки
	Откуда	Куда		Марка, число жил, сечение	Длина, м		Марка, диаметр	Длина, м			
					Проект.	Факт					
ША-К1	Шкаф ША	СК1	Управление клапаном подпитки системы вентиляция	МКШВнг(A)-HF	2x2x0.75	25					
ША-К2	Шкаф ША	Шкаф РШУ	Связь между шкафами	МКШВнг(A)-HF	2x2x0.75	5					
ША-К3	Шкаф ША	Шкаф РШУ	Связь между шкафами	МКШВнг(A)-HF	2x2x0.75	5					
ША-К4	Шкаф ША	Шкаф РШУ	Связь между шкафами	МКШВнг(A)-HF	2x2x0.75	5					
ША-К5	Шкаф ША	Шкаф РШУ	Связь между шкафами	МКШВнг(A)-HF	2x2x0.75	5					
ША-К6	Шкаф ША	PDS1	РДД насоса Нг1 системы ГВС 1-ой зоны	МКШВнг(A)-HF	1x2x0.75	20					
ША-К7	Шкаф ША	PDS2	РДД насоса Нг2 системы ГВС 1-ой зоны	МКШВнг(A)-HF	1x2x0.75	20					
ША-К8	Шкаф ША	PDS3	РДД насоса Нг3 системы ГВС 2-ой зоны	МКШВнг(A)-HF	1x2x0.75	25					
ША-К9	Шкаф ША	PDS4	РДД насоса Нг4 системы ГВС 2-ой зоны	МКШВнг(A)-HF	1x2x0.75	25					
ША-К10	Шкаф ША	PDS5	РДД насоса Нп1 системы подпитки	МКШВнг(A)-HF	1x2x0.75	25					
ША-К11	Шкаф ША	PDS6	РДД насоса Нп2 системы подпитки	МКШВнг(A)-HF	1x2x0.75	25					
ША-К12	Шкаф ША	УПД	Сигнал "Авария" от УПД системы отопления	МКШВнг(A)-HF	1x2x0.75	10					
ША-К13	Шкаф ША	Шкаф РШУ	Связь между шкафами	МКШВнг(A)-HF	1x2x0.75	5					
ША-К14	Шкаф ША	Шкаф РШУ	Связь между шкафами	МКШВнг(A)-HF	1x2x0.75	5					
ША-К15	Шкаф ША	Шкаф РШУ	Связь между шкафами	МКШВнг(A)-HF	1x2x0.75	5					
ША-К16	Шкаф ША	Шкаф РШУ	Связь между шкафами	МКШВнг(A)-HF	1x2x0.75	5					
ША-К17	Шкаф ША	Шкаф РШУ	Связь между шкафами	МКШВнг(A)-HF	1x2x0.75	5					
ША-К18	Шкаф ША	Шкаф РШУ	Связь между шкафами	МКШВнг(A)-HF	1x2x0.75	5					
ША-К19	Шкаф ША	LS	Сигнал "Затопление ЦТП" / Питание датчика протечки	МКШВнг(A)-HF	4x2x0.75	20					

Взам. инв. N

Подпись и дата

Инв. N подл.

						245-17-АТМ.РД-006			
						«Жилой комплекс с подземной автостоянкой» по адресу: г. Москва, ул. Мантулинская, вл. 7»			
Изм.	Кол.уч.	Лист	N док.	Подпись	Дата	Центральный тепловой пункт №2 Автоматизация	Стадия	Лист	Листов
Разраб.		Цисарь			08.17		Р	1	3
Проверил		Мосин			08.17				
						Кабельный журнал			
ГИП		Шулигин			08.17				

Кабель, жгут, труба	Направление		Направление по чертежам расположения	Кабель, провод				Труба		Измерительная цель	Чертеж установки
	Откуда	Куда		Марка, число жил, сечение	Длина, м		Марка, диаметр	Длина, м			
					Проект.	Факт					
ША-К20	Шкаф ША	ТЕ1	Датчик температуры подачи ТС	МКЭШВнг(A)-HF	1x2x0.75	25					
ША-К21	Шкаф ША	ТЕ2	Датчик температуры обратной ТС	МКЭШВнг(A)-HF	1x2x0.75	25					
ША-К22	Шкаф ША	ТЕ3	Датчик температуры подачи в систему отопления	МКЭШВнг(A)-HF	1x2x0.75	15					
ША-К23	Шкаф ША	ТЕ4	Датчик температуры обратной из системы отопления	МКЭШВнг(A)-HF	1x2x0.75	20					
ША-К24	Шкаф ША	ТЕ5	Датчик температуры обратной ТС после т/о отопления	МКЭШВнг(A)-HF	1x2x0.75	10					
ША-К25	Шкаф ША	ТЕ6	Датчик температуры подачи в систему вентиляции	МКЭШВнг(A)-HF	1x2x0.75	15					
ША-К26	Шкаф ША	ТЕ7	Датчик температуры обратной из системы вентиляции	МКЭШВнг(A)-HF	1x2x0.75	25					
ША-К27	Шкаф ША	ТЕ8	Датчик температуры обратной ТС после т/о вентиляции	МКЭШВнг(A)-HF	1x2x0.75	10					
ША-К28	Шкаф ША	ТЕ9	Датчик температуры подачи в систему ГВС 1-ой зоны	МКЭШВнг(A)-HF	1x2x0.75	20					
ША-К29	Шкаф ША	ТЕ10	Датчик температуры обратной из системы ГВС 1-ой зоны	МКЭШВнг(A)-HF	1x2x0.75	20					
ША-К30	Шкаф ША	ТЕ11	Датчик температуры подачи в систему ГВС 2-ой зоны	МКЭШВнг(A)-HF	1x2x0.75	15					
ША-К31	Шкаф ША	ТЕ12	Датчик температуры обратной из системы ГВС 2-ой зоны	МКЭШВнг(A)-HF	1x2x0.75	20					
ША-К32	Шкаф ША	ТЕ13	Датчик температуры наружного воздуха	МКЭШВнг(A)-HF	1x2x0.75	50					
ША-К33	Шкаф ША	РЕ1	Датчик давления подачи ТС	МКЭШВнг(A)-HF	1x2x0.75	25					
ША-К34	Шкаф ША	РЕ2	Датчик давления обратной ТС	МКЭШВнг(A)-HF	1x2x0.75	25					
ША-К35	Шкаф ША	РЕ3	Датчик давления подачи в систему отопления	МКЭШВнг(A)-HF	1x2x0.75	15					
ША-К36	Шкаф ША	РЕ4	Датчик давления обратной из системы отопления	МКЭШВнг(A)-HF	1x2x0.75	20					
ША-К37	Шкаф ША	РЕ5	Датчик давления подачи в систему вентиляции	МКЭШВнг(A)-HF	1x2x0.75	15					
ША-К38	Шкаф ША	РЕ6	Датчик давления обратной из системы вентиляции	МКЭШВнг(A)-HF	1x2x0.75	25					
ША-К39	Шкаф ША	РЕ7	Датчик давления подачи в систему ГВС 1-ой зоны	МКЭШВнг(A)-HF	1x2x0.75	20					
ША-К40	Шкаф ША	РЕ8	Датчик давления обратной из системы ГВС 1-ой зоны	МКЭШВнг(A)-HF	1x2x0.75	20					
ША-К41	Шкаф ША	РЕ9	Датчик давления подачи в систему ГВС 2-ой зоны	МКЭШВнг(A)-HF	1x2x0.75	20					
ША-К42	Шкаф ША	РЕ10	Датчик давления обратной из системы ГВС 2-ой зоны	МКЭШВнг(A)-HF	1x2x0.75	15					

Инв. N подл. | Подпись и дата | Взам. инв. N

Изм.	Кол.уч.	Лист	N док.	Подпись	Дата

245-17-АТМ.РД-006

Кабель, жгут, труба	Направление		Направление по чертежам расположения	Кабель, провод				Труба		Измерительная цель	Чертеж установки
	Откуда	Куда		Марка, число жил, сечение	Длина, м		Марка, диаметр	Длина, м			
					Проект.	Факт					
ША-К43	Шкаф ША	Шкаф РШУ	Связь между шкафами	МКШВнг(A)-HF	1x2x0.75	5					
ША-К44	Шкаф ША	Шкаф РШУ	Связь между шкафами	МКШВнг(A)-HF	1x2x0.75	5					
ША-К45	Шкаф ША	Шкаф РШУ	Связь между шкафами	МКШВнг(A)-HF	1x2x0.75	5					
ША-К46	Шкаф ША	Шкаф РШУ	Связь между шкафами	МКШВнг(A)-HF	1x2x0.75	5					
ША-К47	Шкаф ША	Шкаф РШУ	Связь между шкафами	МКШВнг(A)-HF	1x2x0.75	5					
ША-К48	Шкаф ША	Шкаф РШУ	Связь между шкафами	МКШВнг(A)-HF	1x2x0.75	5					
ША-К49	Шкаф ША	Шкаф РШУ	Связь между шкафами	МКШВнг(A)-HF	1x2x0.75	5					
ША-К50	Шкаф ША	Шкаф РШУ	Связь между шкафами	МКШВнг(A)-HF	1x2x0.75	5					
ША-К51	Шкаф ША	Шкаф РШУ	Связь между шкафами	МКШВнг(A)-HF	1x2x0.75	5					
ША-К52	Шкаф ША	Шкаф РШУ	Связь между шкафами	МКШВнг(A)-HF	1x2x0.75	5					
ША-К53	Шкаф ША	У1	Питание, управление,обр. связь привод клапана отопление	МКШВнг(A)-HF	4x2x0.75	10					
ША-К54	Шкаф ША	У2	Питание, управление,обр. связь привод клапана вентиляции	МКШВнг(A)-HF	4x2x0.75	15					
ША-К55	Шкаф ША	У3	Питание, управление,обр. связь привод клапана ГВС 1-ой зоны	МКШВнг(A)-HF	4x2x0.75	20					
ША-К56	Шкаф ША	У4	Питание, управление,обр. связь привод клапана ГВС 1-ой зоны после накопительных эл. емкостей	МКШВнг(A)-HF	4x2x0.75	10					
ША-К57	Шкаф ША	У5	Питание, управление,обр. связь привод клапана ГВС 2-ой зоны	МКШВнг(A)-HF	4x2x0.75	15					
ША-К58	Шкаф ША	У6	Питание, управление,обр. связь привод клапана ГВС 2-ой зоны после накопительных эл. емкостей	МКШВнг(A)-HF	4x2x0.75	20					
ША-К59	Шкаф ША	ПЧ1	Сигнал управления для ПЧ1, 0...10В, насос Но1	МКЭШВнг(A)-HF	1x2x0.75	25					
ША-К60	Шкаф ША	ПЧ2	Сигнал управления для ПЧ2, 0...10В, насос Но2	МКЭШВнг(A)-HF	1x2x0.75	25					
ША-К61	Шкаф ША	ПЧ3	Сигнал управления для ПЧ3, 0...10В, насос Нв1	МКЭШВнг(A)-HF	1x2x0.75	30					
ША-К62	Шкаф ША	ПЧ4	Сигнал управления для ПЧ4, 0...10В, насос Нв2	МКЭШВнг(A)-HF	1x2x0.75	30					

Инв. N подл. | Подпись и дата | Взам. инв. N

Изм.	Кол.уч.	Лист	N док.	Подпись	Дата

245-17-АТМ.РД-006

Пози-ция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обо-значение документа, опросного листа	Код оборудо-вания, изделия, материала	Завод-изготовитель	Ед. изме-рения	Коли-чество	Масса единицы (кг)	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9
	<u>Щитовое оборудование</u>							
1	Щкаф автоматики 1000x600x300мм, IP65 в составе:							
-	Автоматический выключатель 1п. С16А	S201-C 16		"ABB"	шт.	1		
-	Автоматический выключатель 1п. С10А	S201-C 10		"ABB"	шт.	3		
-	Автоматический выключатель 1п. С6А	S201-C 6		"ABB"	шт.	3		
-	Автоматический выключатель 1п. С2А	S201-C 2		"ABB"	шт.	1		
-	Промежуточное реле "Finder" 40 (2 пер. конт) 24В DC	40.52.7.024.0000		"Finder"	шт.	11		
-	Промежуточное реле "Finder" 40 (2 пер. конт) 220В AC	40.52.8.230.0000		"Finder"	шт.	1		
-	Розетка (к реле серии 40)	95.05		"Finder"	шт.	12		
-	Трансформатор понижающий 230/24В, 100ВА	TM-C 100/12-24		"ABB"	шт.	1		
-	Источник питания 200-240V AC/24V DC, 240W CS10.244	CS10.244		"Puls"	шт.	1		
-	Предохранитель 1А			"ABB"	шт.	2		
-	Панель оператора 7.0", веб интерфейс, 800x480 pixels	e!Display 7300T 762-3002		"Wago"	шт.	1		
-	ПЛК- программируемый контроллер	750-881		"Wago"	шт.	1		
-	Модуль цифровых входов 16DI	750-1405		"Wago"	шт.	1		
-	Модуль цифровых входов 8DI	750-1415		"Wago"	шт.	1		
-	Модуль аналоговых входов RTD 8AI	750-451		"Wago"	шт.	2		
-	Модуль аналоговых входов 4...20mA 8AI	750-496		"Wago"	шт.	2		
-	Модуль аналоговых входов 0...10V 8AI	750-497		"Wago"	шт.	1		
-	Модуль дискретных выходов 16DO	750-1504		"Wago"	шт.	1		
-	Модуль аналоговых выходов 0...10V 8AI	750-597		"Wago"	шт.	1		
-	Модуль аналоговых выходов 0...10V 4AI	750-559		"Wago"	шт.	1		
-	Модульная розетка	M 1173		"ABB"	шт.	1		
-	Клеммник до 2,5мм.кв.	MA2.5/5		"ABB"	шт.	9		
-	Клеммник двухуровневый винтовой (серый) до 2.5мм.кв.	MA2.5/5.D2		"ABB"	шт.	80		

Взам. инв. N

Подпись и дата

Инв. N подл.

						245-17-АТМ.РД-СО			
						«Жилой комплекс с подземной автостоянкой» по адресу: г. Москва, ул. Мантулинская, вл. 7»			
Изм.	Кол.уч.	Лист	N док.	Подпись	Дата	Центральный тепловой пункт №2 Автоматизация	Стадия	Лист	Листов
Разраб.		Цисарь			08.17		Р	1	4
Проверил		Мосин			08.17				
						Спецификация оборудования, изделий и материалов			
ГИП		Шулигин			08.17				

Пози-ция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обо-значение документа, опросного листа	Код оборудо-вания, изделия, материала	Завод-изготовитель	Ед. изме-рения	Коли-чество	Масса единицы (кг)	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9
-	Торцевой фиксатор		BAM2	"ABB"	шт.	1		
-	Торцевой фиксатор		BAMH	"ABB"	шт.	2		
-	Торцевой изолятор		FEM6	"ABB"	шт.	1		
-	Торцевой изолятор		FEM6D	"ABB"	шт.	1		
-	Блок шин в корпусе 4x13 40A		04885	"Legrand"	шт.	1		
-	Сигнальная лампа (зеленая), 220В		AD-22DS	"ИЭК"	шт.	2		
-	Сигнальная лампа (зеленая), 24В DC		AD-22DS	"ИЭК"	шт.	1		
-	Сигнальная лампа (красная), 24В DC		AD-22DS	"ИЭК"	шт.	1		
-	Переключатель режимов работ 3-х позиционный		M3SS4-20B	"ABB"	шт.	1		
-	Колодка монтажная на 3 элемента ABB		MCBH-00	"ABB"	шт.	1		
-	Одинарный контактный блок 1 НО ABB		MCB-10	"ABB"	шт.	2		
-	Короб перфорированный ПВХ RL6 60x60мм		01108RL	"ДКС"	м	5		
-	Крышка для короба		00704RL	"ДКС"	м	5		
-	DIN-рейка		STJ ED 6	"ABB"	м	3		
-	Корпус металлический, 1000x600x300мм, с монтажной панелью, IP 65		R5ST1063	"ДКС"	шт.	1		
-	Провод (1-х жильный)		ПуВГ 1x0,75 мм	«ПОДОЛЬСККАБЕЛЬ»	м	50		
-	Провод (1-х жильный)		ПуВГ 1x1,5 мм	«ПОДОЛЬСККАБЕЛЬ»	м	15		
	<u>Приборы и средства автоматизации</u>							
2	Датчик температуры наружного воздуха, Pt1000, (от -50 °С до +50 °С)		ESMT	"Danfoss"	шт.	1		
3	Датчик температуры погружной, Pt1000, (от 0 °С до +140 °С)		ESMU-100	"Danfoss"	шт.	12		
4	Гильза защитная		ГЗ.16.3.3.100	"ОВЕН"	шт.	12		
5	Бобышка		Б.П.1.G1/2.40.1	"ОВЕН"	шт.	12		
6	Датчик давления, 0-16 бар; -40...+100 °С; G1/4"; 4-20mA; G1/2"		MBS 3200-2211-1AB08-0	"Danfoss"	шт.	10		
7	Реле перепада давления, диапазон 0,2...1,5 бар, дифференциал 0,3 бар		РДД-2-1R	ВД-Росма	шт.	6		
8	Трубка импульсная медная 8x1мм, L=2м, G1/4" внутр				м	12		
9	Футорка G1/4" наружная - G1/2" наружная				шт.	12		
10	Кран шаровый латунный муфт. со спускным клапаном, Ду 15, Ру 40		BVR-D	"Danfoss"	шт.	22		
11	Электропривод для клапана VFM2, 24В, аналоговое управление 0-10В		AME 655	087G3442	"Danfoss"	шт.	3	Y1, Y2, Y3
12	Электропривод для клапана VFM2, 24В, аналоговое управление 0-10В		ARE 153	082G6017	"Danfoss"	шт.	1	Y5
13	Электропривод для клапана VF3, 24В, аналоговое управление 0-10В		AME 435	082H0161	"Danfoss"	шт.	2	Y4, Y6
14	Датчик протечки		h2o контакт исп.2	"h2o контакт"	шт.	1		
15	Соленоидный клапан подпитки (учтен в проекте ТМ)							СК1

Изм.	Кол.уч.	Лист	N док.	Подпись	Дата

245-17-АТМ.РД-СО

Лист

2

Пози- ция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обо- значение документа, опросного листа	Код оборудо- вания, изделия, материала	Завод- изготовитель	Ед. изме- рения	Коли- чество	Масса единицы (кг)	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9
<u>Монтажные материалы</u>								
16	Шпилька d=8мм	ГОСТ 1759.0-87			м.	30		
17	Дюбель-распорная втулка du=8мм				шт.	30		
18	Саморез 4,2x14	ГОСТ 10618-80			кг	1		
19	Гайка 6мм	ГОСТ 1759.0-88			кг	1		
20	Шайба 6мм	ГОСТ 1759.0-89			кг	1		
21	Винт 4x30мм	ГОСТ 1759.0-90			кг	1		
22	Гайка 4мм	ГОСТ 1759.0-91			кг	1		
23	Шайба 4мм	ГОСТ 1759.0-92			кг	1		
24	Гайка 8мм	ГОСТ 1759.0-93			кг	1		
25	Шайба 8мм	ГОСТ 1759.0-94			кг	1		
26	Лоток оцинкованный неперфорированный 3000x200x50мм		35024	"ДКС"	шт.	10		
27	Крышка для лотка 3000x200мм		35524	"ДКС"	шт.	10		
28	Лоток оцинкованный неперфорированный 3000x100x50мм		35022	"ДКС"	шт.	5		
29	Крышка для лотка 3000x100мм		35522	"ДКС"	шт.	5		
30	Лоток оцинкованный неперфорированный 3000x50x50мм		35020	"ДКС"	шт.	20		
31	Крышка для лотка 3000x500мм		35520	"ДКС"	шт.	20		
32	Металлорукав в ПВХ изоляции D=15мм	РЗ-ЦП 15		ООО "ЭлМастер"	м.	80		
33	Скоба оцинкованная D=15мм			ООО "ЭлМастер"	шт.	80		
34	Сальник с уплотн. Рg13,5(D каб.6-12мм, IP68)		РG-13,5	IEK	шт.	50		
35	Хомут гибкий 2,5x100мм белый для жгутовки		Г7100	ABB	упак.	5		
36	Хомут гибкий 9x430мм белый для жгутовки		Г7124	ABB	упак.	5		
37	Швеллер перфорированный оцинкованный		ШП 60x30		м.	40		
38	Бирка маркировочная		У134	Фортифлекс	шт.	300		

Инв. N подл.
 Подпись и дата
 Взам. инв. N

Изм.	Кол.уч.	Лист	N док.	Подпись	Дата

245-17-АТМ.РД-СО

Пози- ция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обо- значение документа, опросного листа	Код оборудо- вания, изделия, материала	Завод- изготовитель	Ед. изме- рения	Коли- чество	Масса единицы (кг)	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9
	<u>Кабельная продукция</u>							
39	Кабель (8-ми жильный)	МКШВнг(А)-HF 4x2x0.75		«ПОДОЛЬСККАБЕЛЬ»	м.	120		
40	Кабель (4-х жильный)	МКШВнг(А)-HF 2x2x0.75		«ПОДОЛЬСККАБЕЛЬ»	м.	50		
41	Кабель (2-х жильный)	МКШВнг(А)-HF 1x2x0.75		«ПОДОЛЬСККАБЕЛЬ»	м.	350		
42	Кабель (2-х жильный)	МКЭШВнг(А)-HF 1x2x0.75		«ПОДОЛЬСККАБЕЛЬ»	м.	400		
43	Провод (желто-зеленый)	ПуГВ 1x4		«ПОДОЛЬСККАБЕЛЬ»	м.	50		

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