

Комплект автоматики для независимой системы отопления (две зоны с двумя насосами; частотное управление), горячего водоснабжения (один контур с двумя насосами; частотное управление), теплоснабжения вентиляции (один контур с двумя насосами)

Типовой проект

Автоматизация и диспетчеризация теплового пункта

КЭАЗ-АТМ-16

Комплект автоматики для независимой системы отопления (две зоны с двумя насосами; частотное управление), горячего водоснабжения (один контур с двумя насосами; частотное управление), теплоснабжения вентиляции (один контур с двумя насосами)

Типовой проект

Автоматизация и диспетчеризация теплового пункта

КЭАЗ-АТМ-16

Начальник отдела
проектных работ

Главный инженер проекта

Инженер-проектировщик

| Содержание тома | | |
|-----------------|--|------------|
| Обозначение | Наименование | Примечание |
| КЭАЗ-АТМ-16-С | Содержание тома | 1 л. |
| КЭАЗ-АТМ-16 | Основной комплект рабочей документации | 32 л. |
| КЭАЗ-АТМ-16-СО | Спецификация оборудования и изделий | 2 л. |

| | | | | | | | | | | | | | |
|--------------|----------------|--------------|------|--------|------|-----------------|---------|---------|--|--|--------|------|--------|
| Инф. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. № | | | | | | | КЭАЗ-АТМ-16 | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | |
| | | | Изм. | Кол.уч | Лист | № док. | Подпись | Дата | Комплект автоматики для независимой системы отопления (две зоны с двумя насосами; частотное управление), горячего водоснабжения (один контур с двумя насосами; частотное управление), теплоснабжения вентиляции (один контур с двумя насосами) | | | | |
| | | | | | | | | | Автоматизация и диспетчеризация индивидуального теплового пункта | | Стадия | Лист | Листов |
| | | | | | | | | | | | Р | 1 | 1 |
| | | | | | | Содержание тома | | АО КЭАЗ | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | |

Ведомость рабочих чертежей основного комплекта

| Лист | Наименование | Примечание |
|---------------------|--|------------|
| 1, 2 | Общие данные | |
| 3 | Общие указания | |
| 4 | Функциональные схемы автоматизации и диспетчеризации | |
| 5...13 | Схема принципиальная электрическая шкафа ША | |
| 14 | Эскиз общего вида шкафа ША | |
| 15...20, 30...32 | Схема подключения внешних проводов | |
| 21...29 | Таблица сигналов ПЛК | |

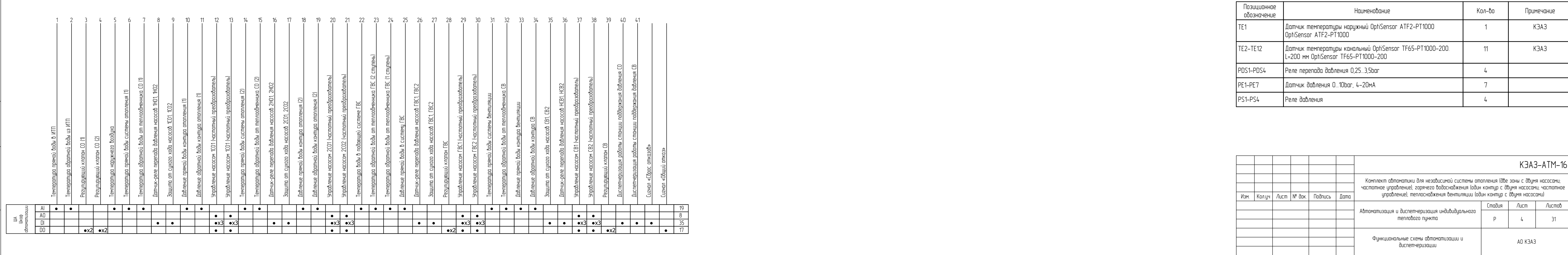
Ведомость прилагаемых и ссылочных документов

| Обозначение | Наименование | Примечание |
|----------------|-------------------------------------|---------------|
| | Ведомость прилагаемых документов | |
| КЭАЗ-АТМ-16-СО | Спецификация оборудования и изделий | на 2-х листах |

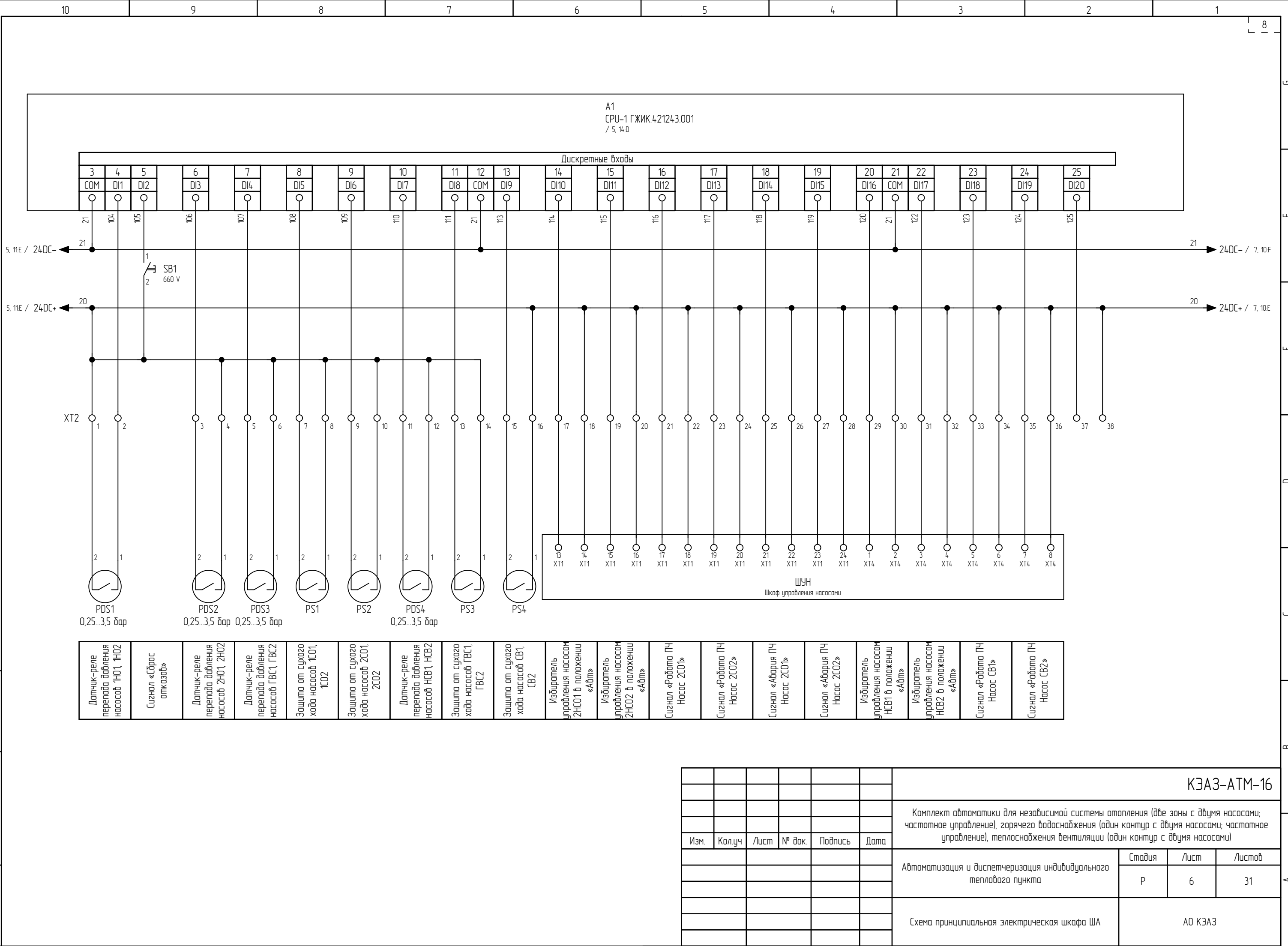
| | | | | | | | | | | | | |
|--------------|----------------|--------------|------|--------|---------|--------------|--|---------|--------|------|--------|--|
| Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. № | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | КЭАЗ-АТМ-16 | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | |
| | Изм. | Кол.уч | Лист | № док. | Подпись | Дата | Комплект автоматики для независимой системы отопления (две зоны с двумя насосами; частотное управление), горячего водоснабжения (один контур с двумя насосами; частотное управление), теплоснабжения вентиляции (один контур с двумя насосами) | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | Автоматизация и диспетчеризация индивидуального теплового пункта | | Стадия | Лист | Листов | |
| | | | | | | Р | | | 1 | 31 | | |
| | | | | | | Общие данные | | АО КЭАЗ | | | | |
| | | | | | | | | | | | | |

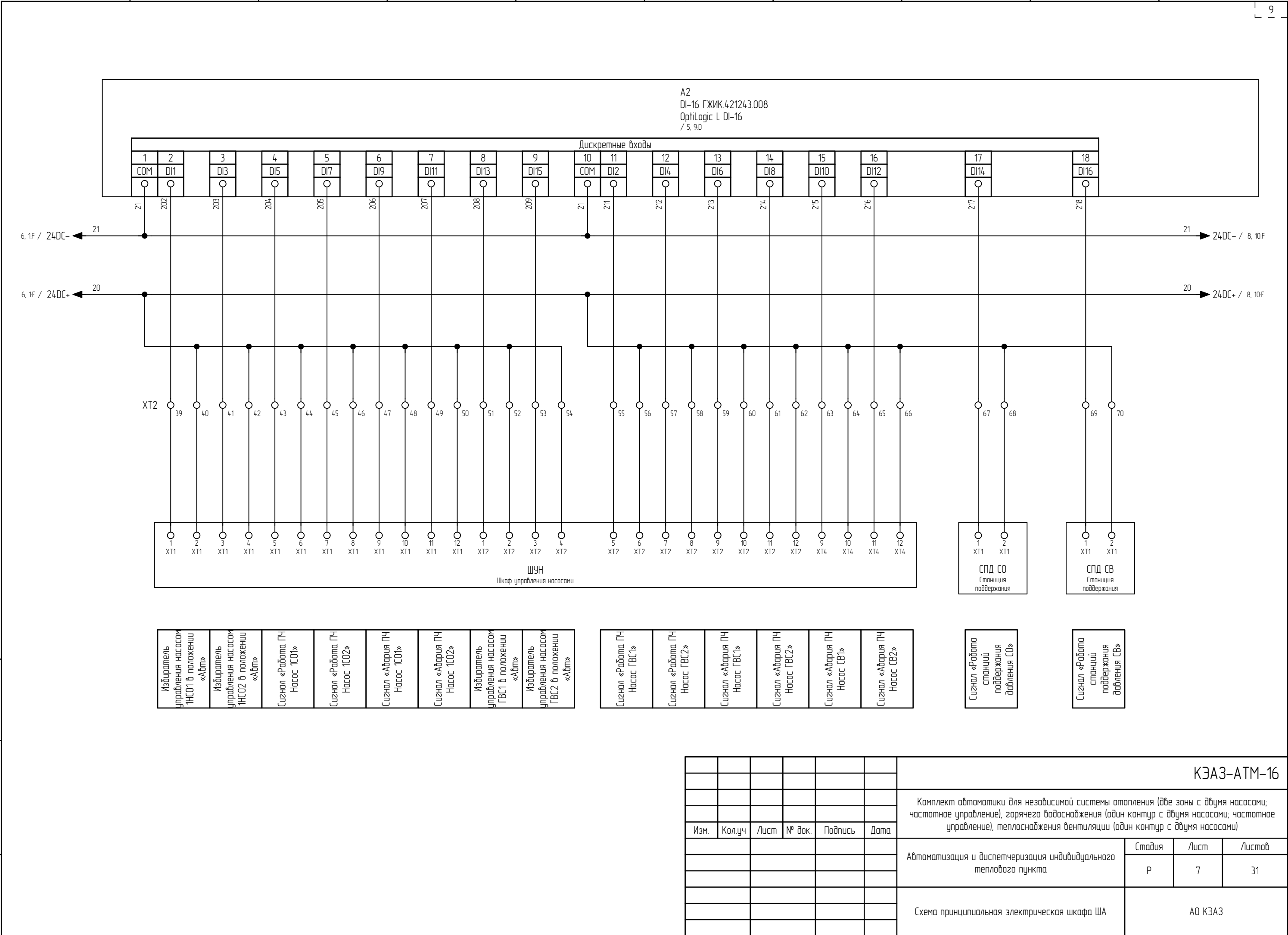
| | | |
|------------------------------|---|--|
| | Ведомость ссылочных документов | |
| ГОСТ Р 21.1101-2013 | Система проектной документации для строительства. Основные требования к проектной и рабочей документации (ИУС 5-2014) | |
| ГОСТ 34.601-90 | Информационная технология. Комплекс стандартов на автоматизированные системы. Автоматизированные системы. Стадии создания | |
| ГОСТ 34.003-90 | Информационная технология. Комплекс стандартов на автоматизированные системы. Автоматизированные системы. Термины и определения | |
| ГОСТ 34.201-89 | Информационная технология. Комплекс стандартов на автоматизированные системы. Виды, комплектность и обозначение документов при создании автоматизированных систем | |
| СП 77.13330.2016 | Системы автоматизации | |
| СП 41-101-95 | Проектирование тепловых пунктов | |
| ГОСТ 2.701-2008 | Единая система конструкторской документации. Схемы. Виды и типы. Общие требования к выполнению | |
| ГОСТ Р МЭК 60617-DB-12М-2015 | Графические символы для схем (в формате базы данных) | |
| ГОСТ IEC 61082-1-2014 | Документы, используемые в электротехнике. Подготовка. Часть 1. Правила | |
| ГОСТ 21.408-2013 | Система проектной документации для строительства. Правила выполнения рабочей документации автоматизации технологических процессов | |

| | | | | | | | | | | | | |
|----------------|------|--------|------|--------|---------|------|--|--|--|---------|------|--------|
| Взам. инв. № | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | |
| Подпись и дата | | | | | | | КЭАЗ-АТМ-16 | | | | | |
| | | | | | | | Комплект автоматики для независимой системы отопления (две зоны с двумя насосами; частотное управление), горячего водоснабжения (один контур с двумя насосами; частотное управление), теплоснабжения вентиляции (один контур с двумя насосами) | | | | | |
| Инв. № подл. | Изм. | Кол.уч | Лист | № док. | Подпись | Дата | Автоматизация и диспетчеризация индивидуального теплового пункта | | | Стадия | Лист | Листов |
| | | | | | | | | | | Р | 2 | 31 |
| | | | | | | | Общие данные | | | АО КЭАЗ | | |
| | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | |

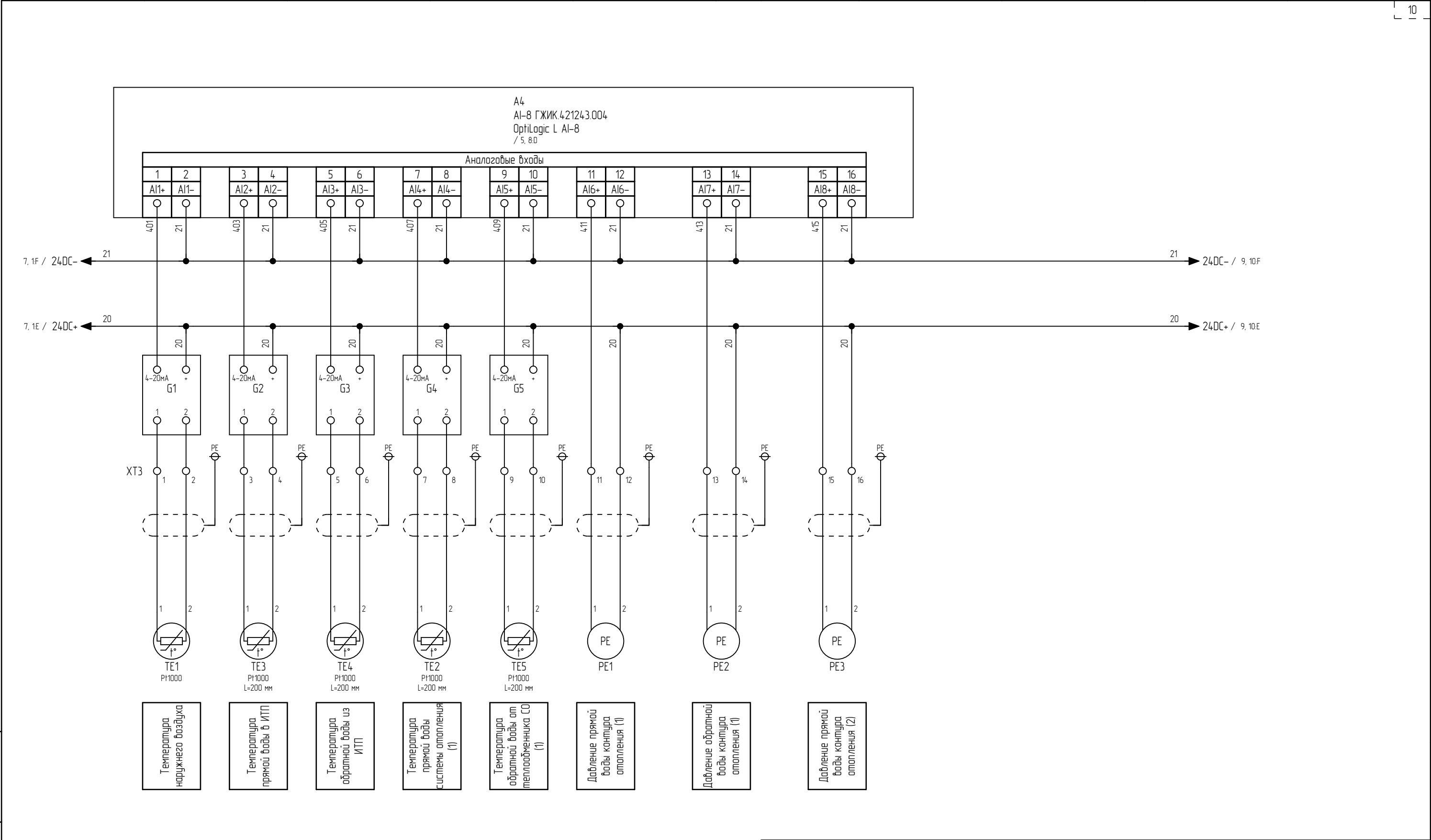




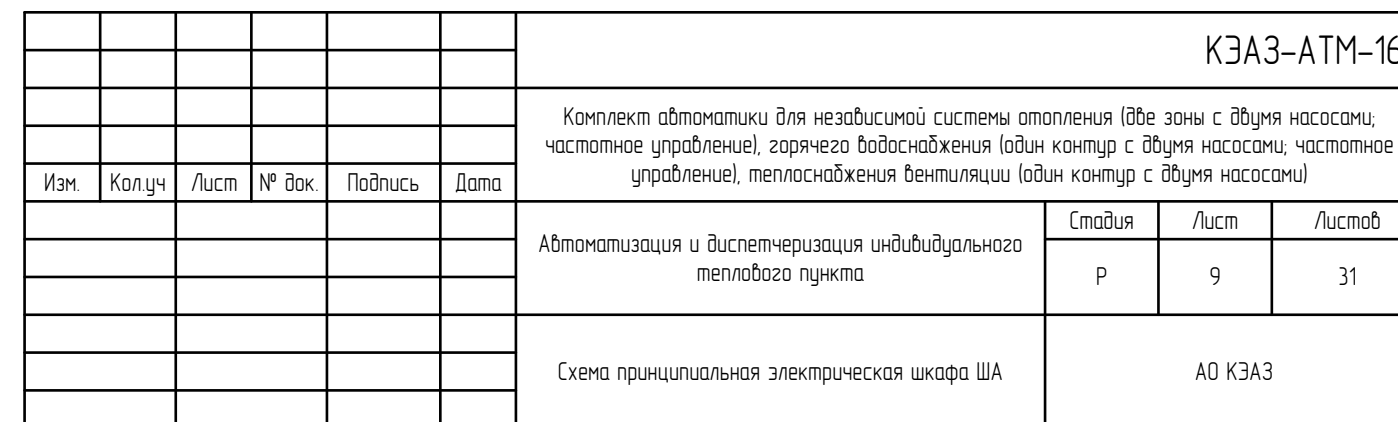




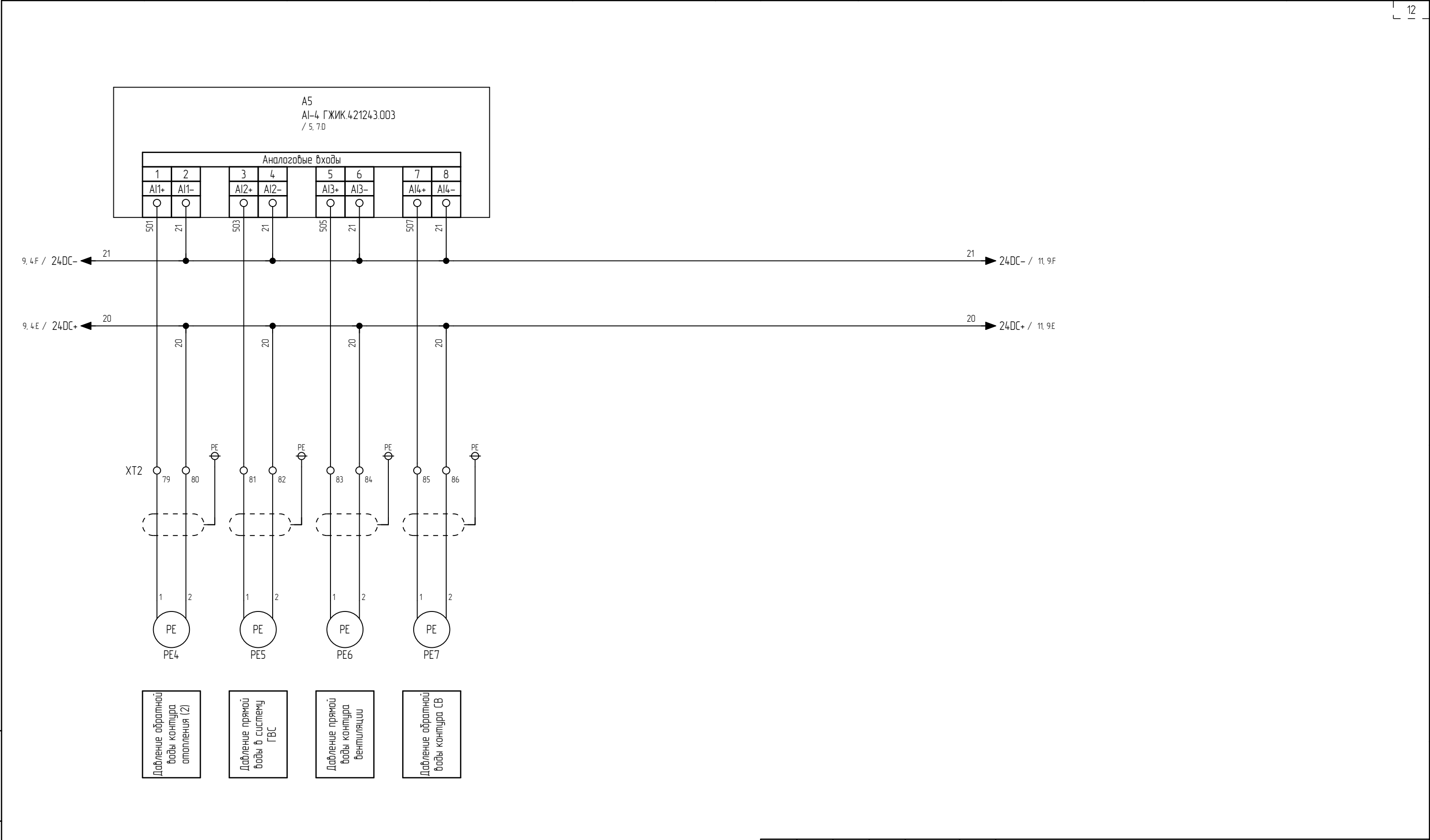
| | | |
|--------------|----------------|--------------|
| Инд. № подл. | Подпись и дата | Взам. инд. № |
| | | |



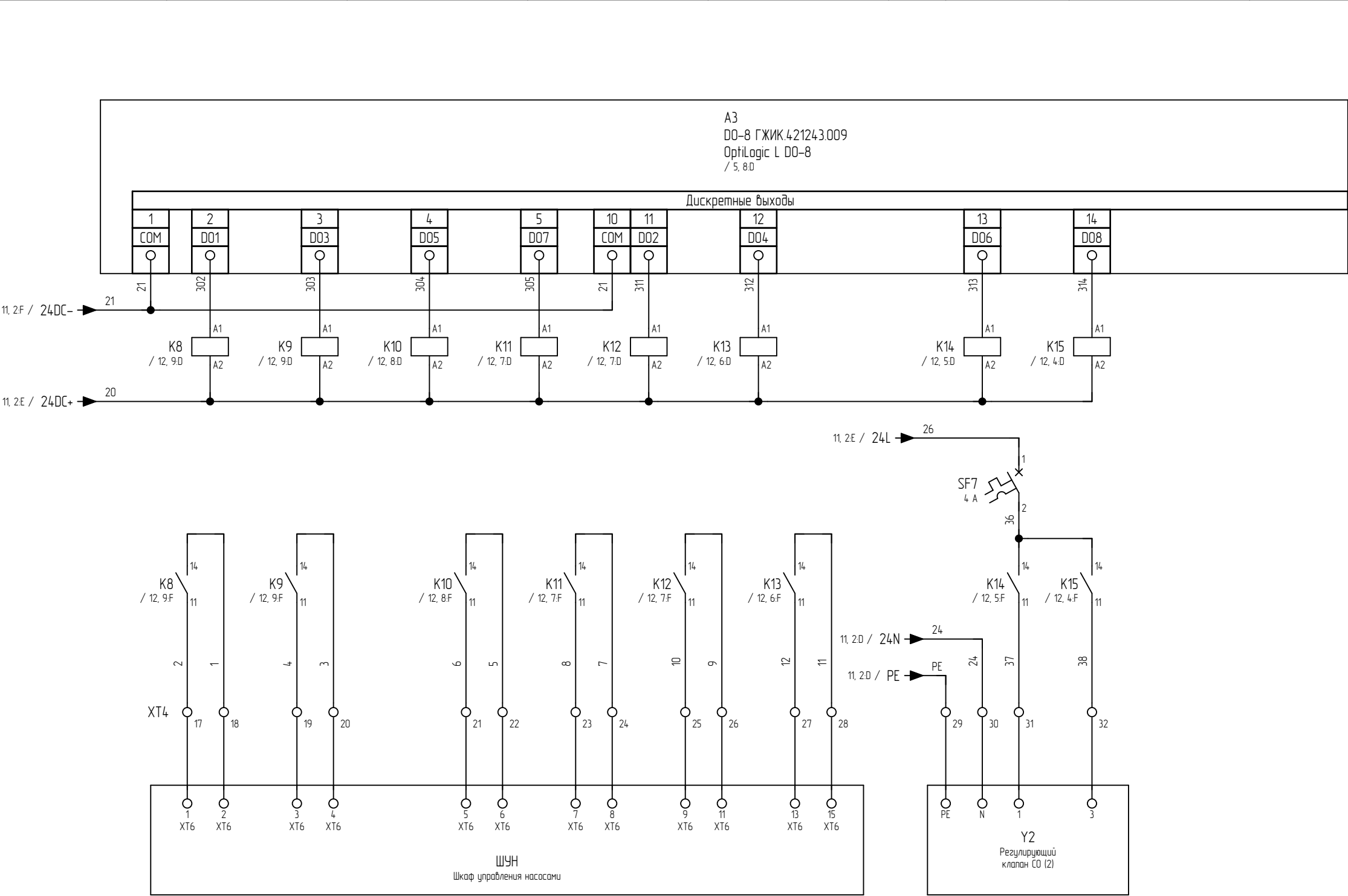
| | | | | | | | | | |
|------|---------|------|--------|---------|------|--|---------|------|--------|
| | | | | | | КЭАЗ–АТМ–16 | | | |
| | | | | | | Комплект автоматики для независимой системы отопления (две зоны с двумя насосами; частотное управление), горячего водоснабжения (один контур с двумя насосами; частотное управление), теплоснабжения вентиляции (один контур с двумя насосами) | | | |
| Изм. | Кол.уч. | Лист | № док. | Подпись | Дата | Автоматизация и диспетчеризация индивидуального теплового пункта | Стадия | Лист | Листов |
| | | | | | | | Р | 8 | 31 |
| | | | | | | | АО КЭАЗ | | |
| | | | | | | Схема принципиальная электрическая шкафа ША | | | |



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



| | | | | | | | | | |
|------|--------|------|--------|---------|------|--|---------|------|--------|
| | | | | | | КЗА3-АТМ-16 | | | |
| | | | | | | Комплект автоматики для независимой системы отопления (две зоны с двумя насосами; частотное управление), горячего водоснабжения (один контур с двумя насосами; частотное управление), теплоснабжения вентиляции (один контур с двумя насосами) | | | |
| Изм. | Кол.уч | Лист | № док. | Подпись | Дата | Автоматизация и диспетчеризация индивидуального теплового пункта | Стадия | Лист | Листов |
| | | | | | | | Р | 10 | 31 |
| | | | | | | Схема принципиальная электрическая шкафа ША | АО КЗА3 | | |
| | | | | | | | | | |



Сигнал «Пуск ПЧ насоса ГВС1»

Сигнал «Пуск ПЧ насоса ГВС2»

Сигнал «Пуск ПЧ насоса СВ1»

Сигнал «Пуск ПЧ насоса СВ2»

Сигнал «Пуск ПЧ насоса 2СО1»

Сигнал «Пуск ПЧ насоса 2СО2»

Открыть регулирующий клапан СО Y2
Закрыть регулирующий клапан СО Y2

| | | | | | | | | | |
|------|---------|------|--------|---------|------|--|---------|------|--------|
| | | | | | | КЭАЗ–АТМ–16 | | | |
| | | | | | | Комплект автоматики для независимой системы отопления (две зоны с двумя насосами; частотное управление), горячего водоснабжения (один контур с двумя насосами; частотное управление), теплоснабжения вентиляции (один контур с двумя насосами) | | | |
| Изм. | Кол.уч. | Лист | № док. | Подпись | Дата | Автоматизация и диспетчеризация индивидуального теплового пункта | Стадия | Лист | Листов |
| | | | | | | | Р | 12 | 31 |
| | | | | | | | АО КЭАЗ | | |
| | | | | | | Схема принципиальная электрическая шкафа ША | | | |

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

Сигнал
«Управление ПЧ
1C01» (0–10В)

Сигнал
«Управление ПЧ
1C02» (0–10В)

Сигнал
«Управление ПЧ
ГВС1» (0–10В)

Сигнал
«Управление ПЧ
ГВС2» (0–10В)

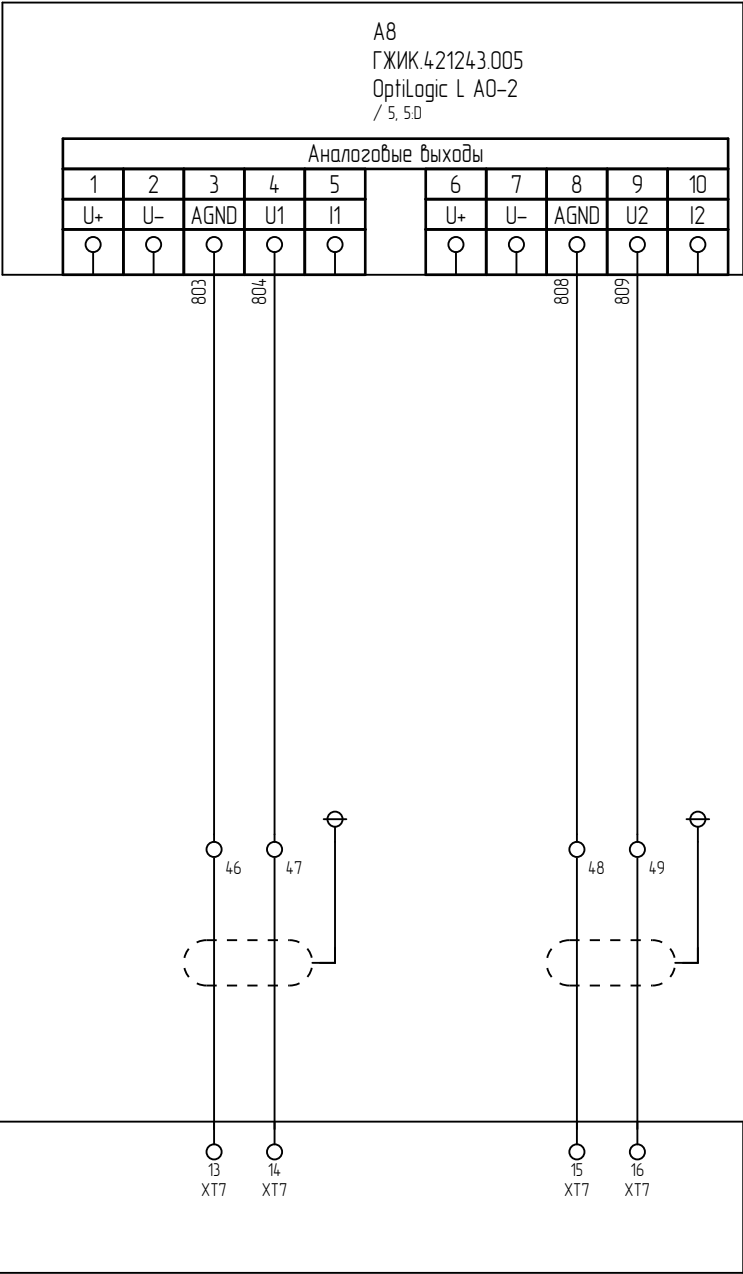
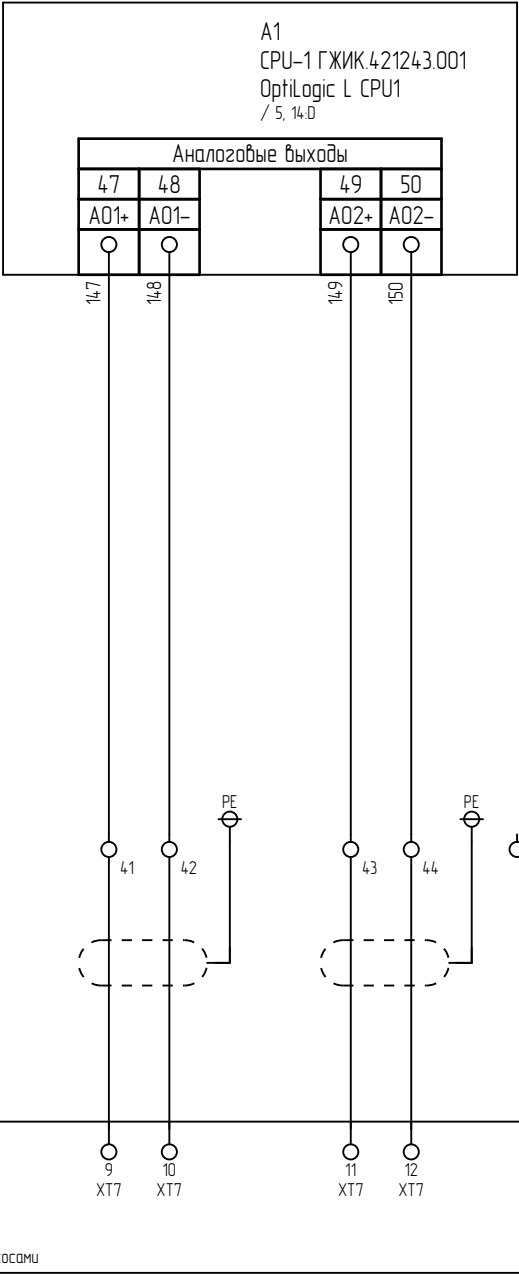
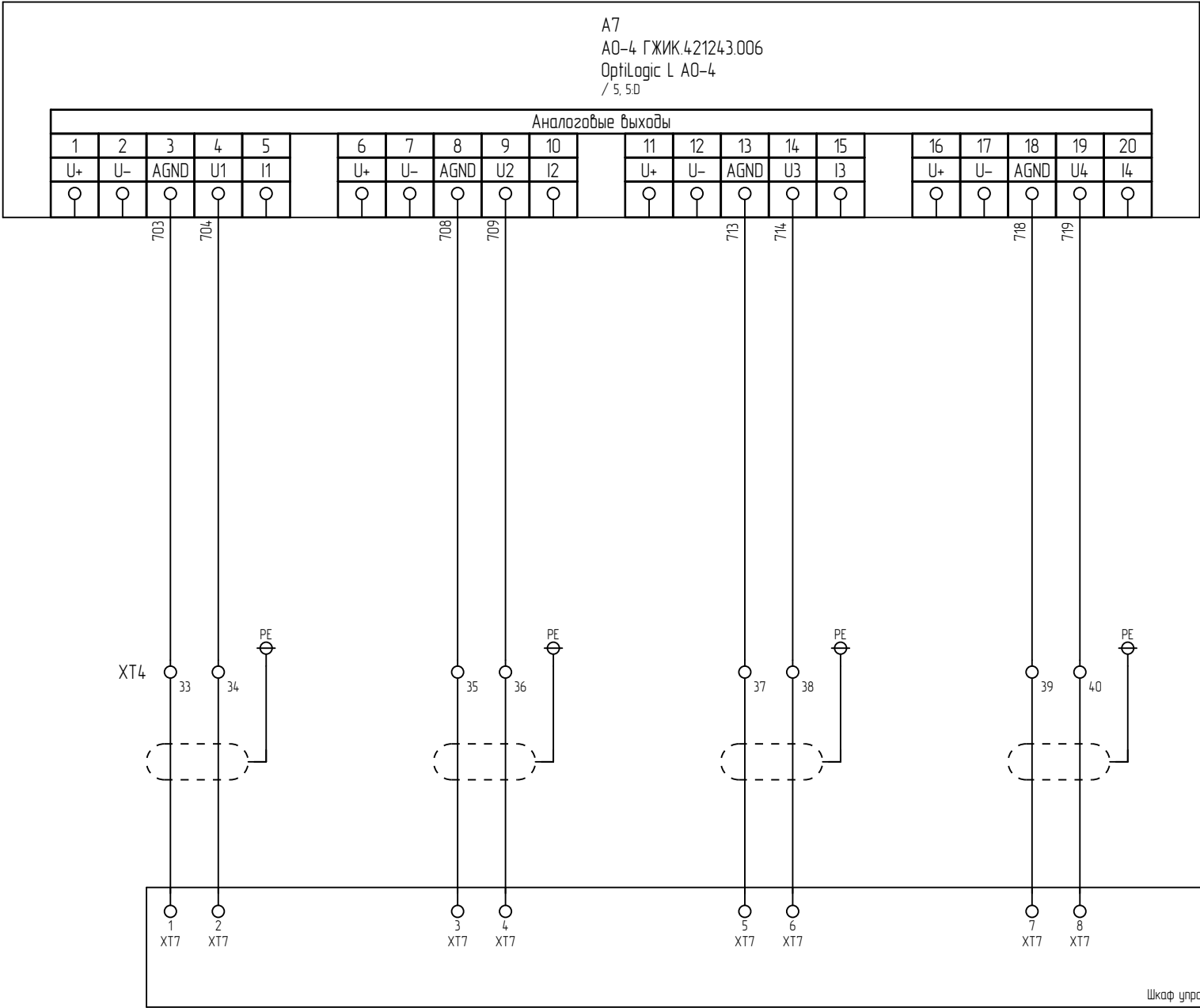
Сигнал
«Управление ПЧ
CB1» (0–10В)

Сигнал
«Управление ПЧ
CB2» (0–10В)

Сигнал
«Управление ПЧ
1C02» (0–10В)

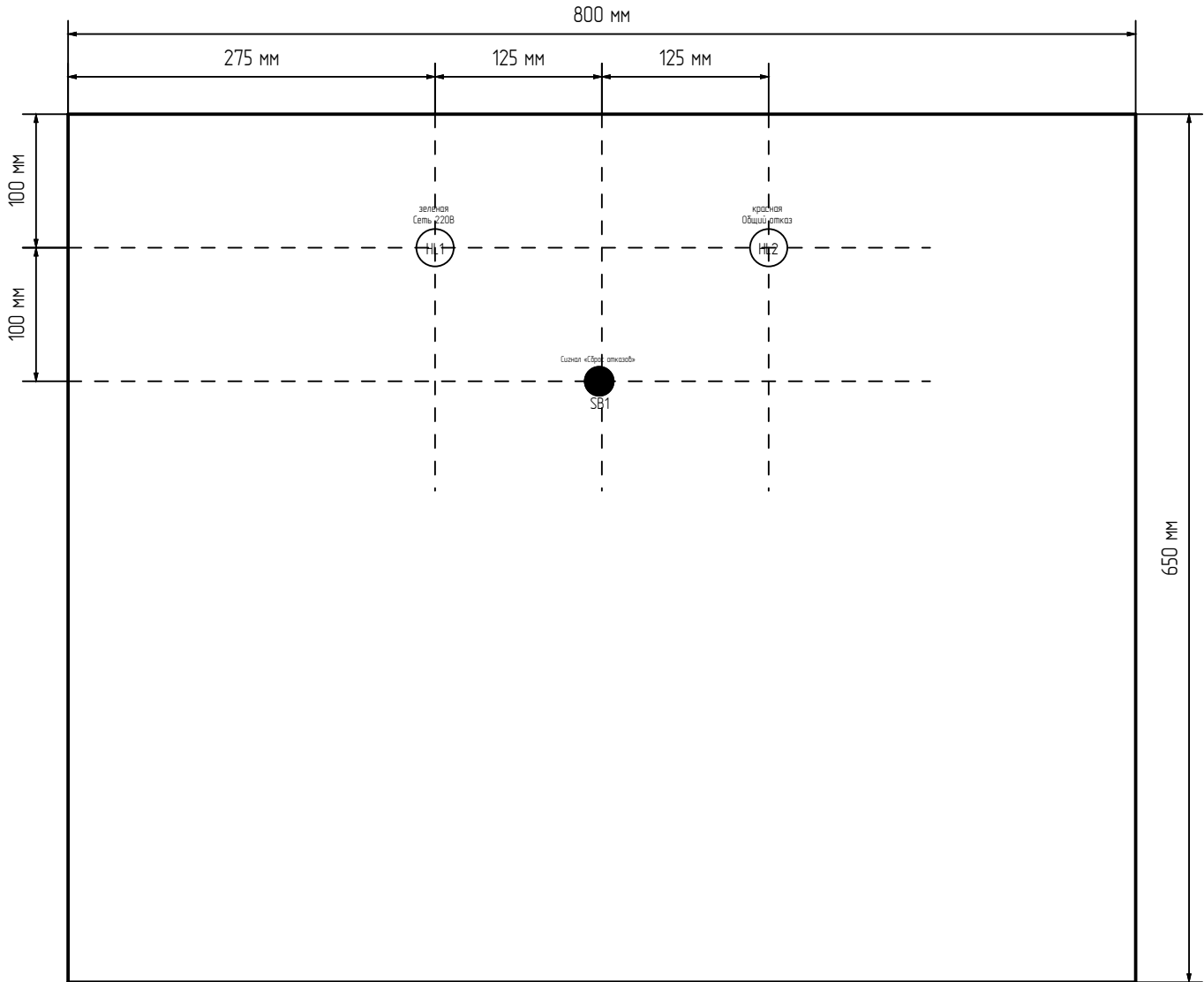
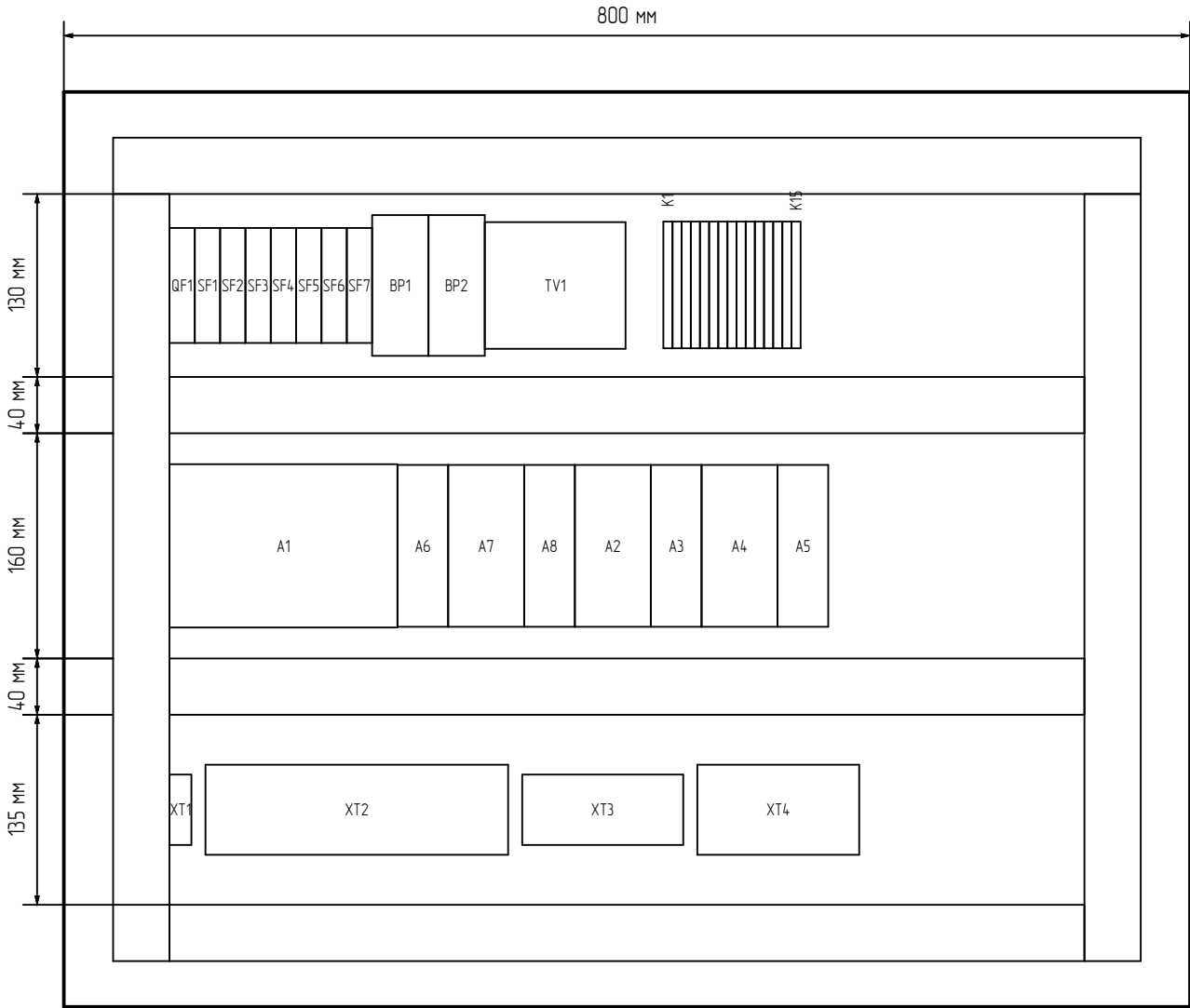
Сигнал
«Управление ПЧ
2C02» (0–10В)

| | | | | | | | | |
|------|---------|------|--------|---------|------|--|------|--------|
| | | | | | | КЭАЗ-АТМ-16 | | |
| | | | | | | | | |
| | | | | | | | | |
| Изм. | Кол.уч. | Лист | № док. | Подпись | Дата | Комплект автоматики для независимой системы отопления (две зоны с двумя насосами; частотное управление), горячего водоснабжения (один контур с двумя насосами; частотное управление), теплоснабжения вентиляции (один контур с двумя насосами) | | |
| | | | | | | Автоматизация и диспетчеризация индивидуального теплового пункта | | |
| | | | | | | | | |
| | | | | | | | | |
| | | | | | | Схема принципиальная электрическая шкафа ША | | |
| | | | | | | | | |
| | | | | | | | | |
| | | | | | | Стадия | Лист | Листов |
| | | | | | | Р | 13 | 31 |
| | | | | | | АО КЭАЗ | | |



ШУН
Шкаф управления насосами

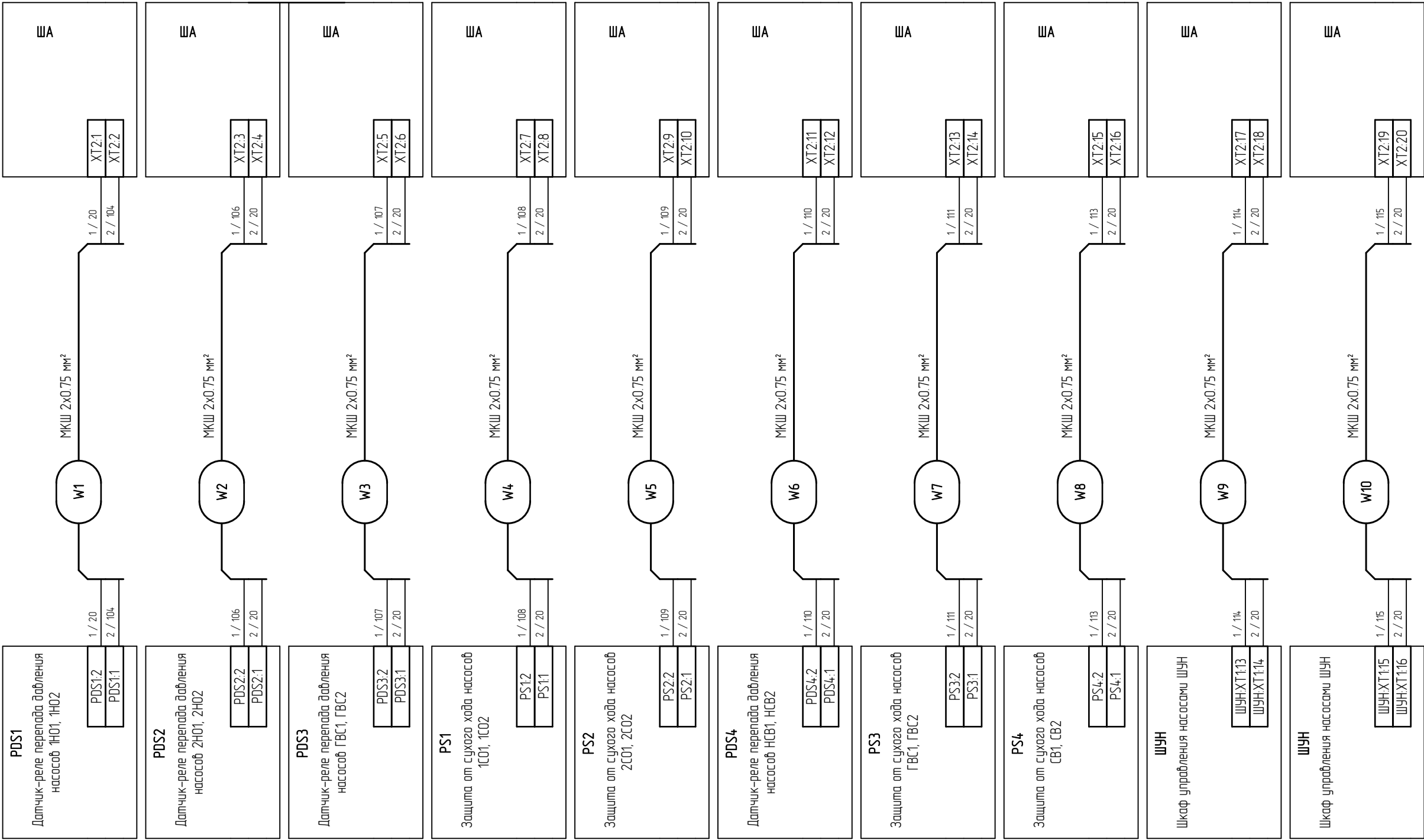
| | | |
|--------------|----------------|--------------|
| Инб. № подл. | Подпись и дата | Взам. инб. № |
| | | |



| | | | | | | | | | |
|------|--------|------|--------|---------|------|--|---------|------|--------|
| | | | | | | КЭАЗ-АТМ-16 | | | |
| | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | |
| | | | | | | Комплект автоматики для независимой системы отопления (две зоны с двумя насосами; частотное управление), горячего водоснабжения (один контур с двумя насосами; частотное управление), теплоснабжения вентиляции (один контур с двумя насосами) | | | |
| Изм. | Кол.уч | Лист | № док. | Подпись | Дата | | | | |
| | | | | | | Автоматизация и диспетчеризация индивидуального теплового пункта | Стадия | Лист | Листов |
| | | | | | | | Р | 14 | 31 |
| | | | | | | | | | |
| | | | | | | Эскиз общего вида шкафа ША | АО КЭАЗ | | |
| | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | |

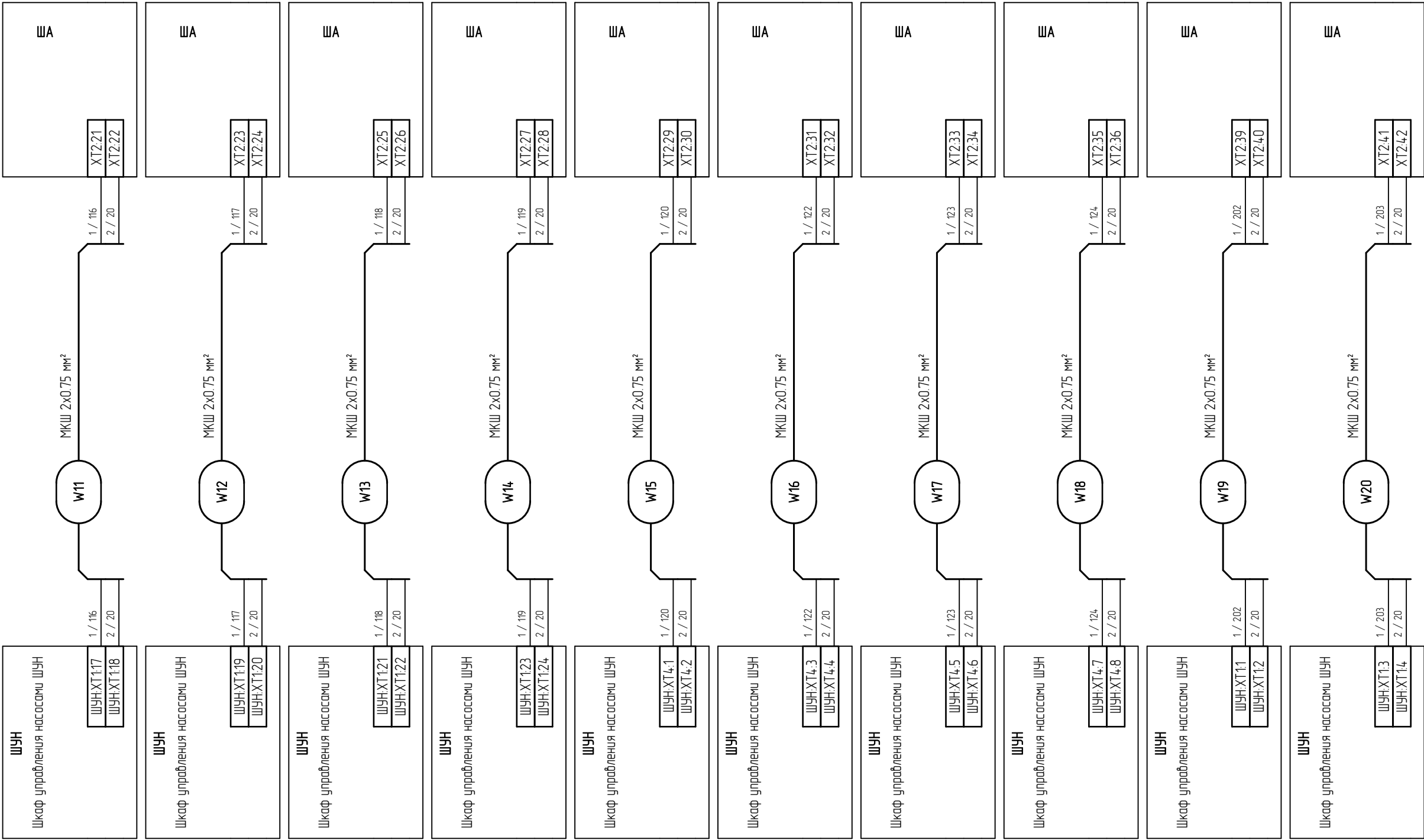
| | | |
|--------------|----------------|--------------|
| Инб. № подл. | Подпись и дата | Взам. инб. № |
| | | |

Примечание: при выборе типа и марки кабеля учесть требования ГОСТ 31565-2012

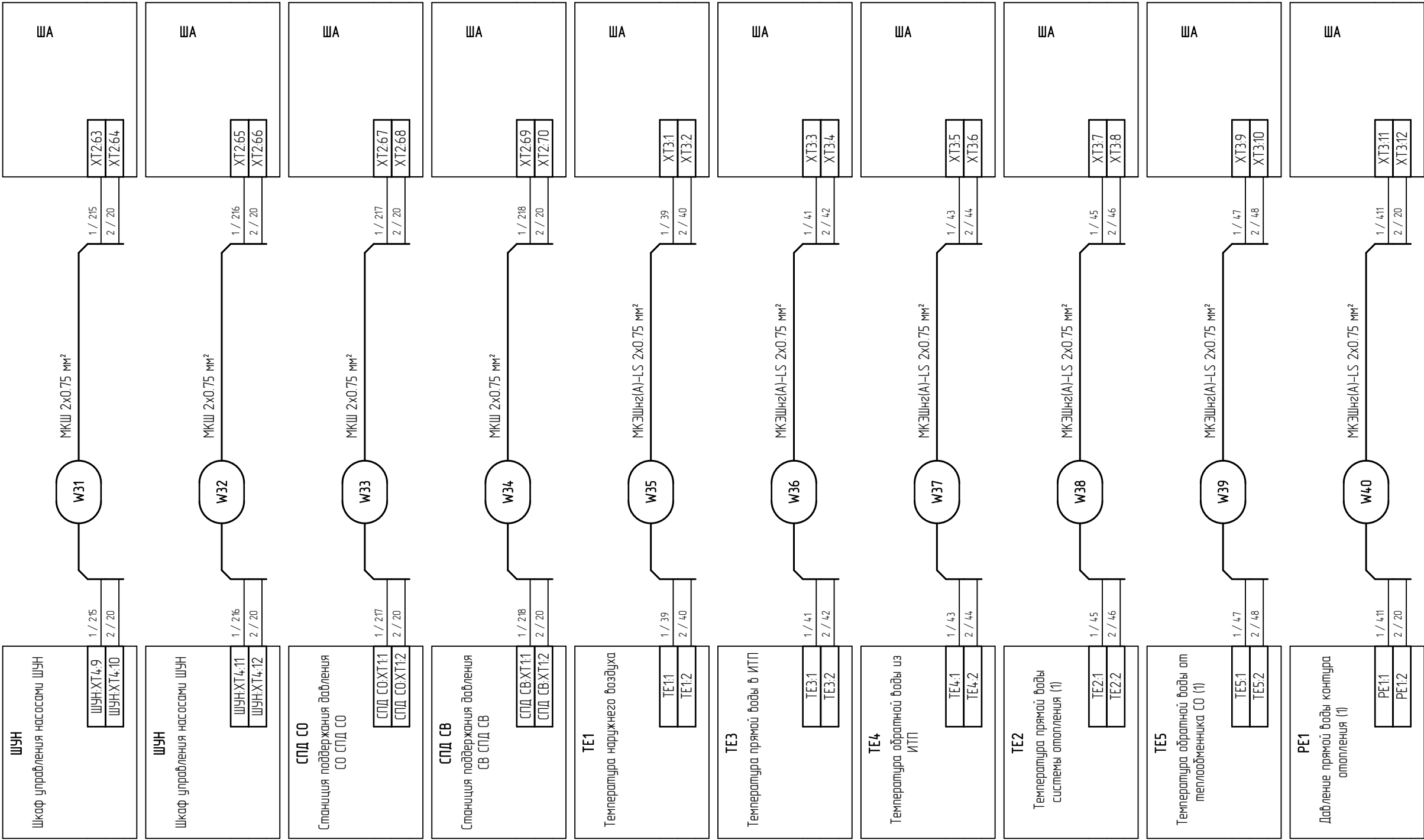


| | | | | | | | | | |
|------|---------|------|--------|---------|------|--|---------|------|--------|
| | | | | | | КЭАЗ-АТМ-16 | | | |
| | | | | | | Комплект автоматики для независимой системы отопления (две зоны с двумя насосами; частотное управление), горячего водоснабжения (один контур с двумя насосами; частотное управление), теплоснабжения вентиляции (один контур с двумя насосами) | | | |
| | | | | | | | | | |
| Изм. | Кол.уч. | Лист | № док. | Подпись | Дата | | | | |
| | | | | | | Автоматизация и диспетчеризация индивидуального теплового пункта | Стадия | Лист | Листов |
| | | | | | | | Р | 15 | 31 |
| | | | | | | Схема подключения внешних проводок | АО КЭАЗ | | |
| | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | |

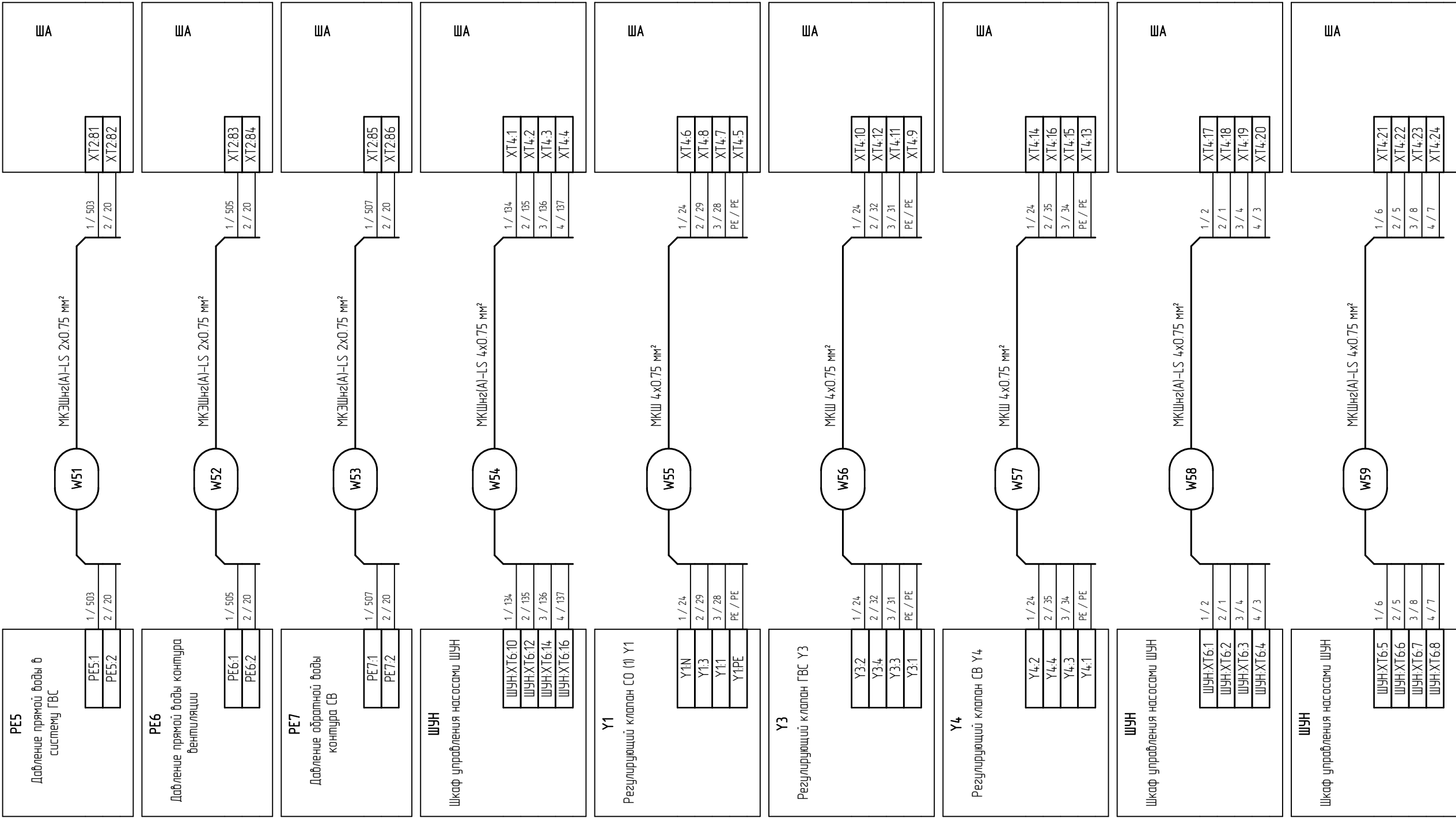
| | | |
|--------------|----------------|--------------|
| Инб. № подл. | Подпись и дата | Взам. инб. № |
| | | |



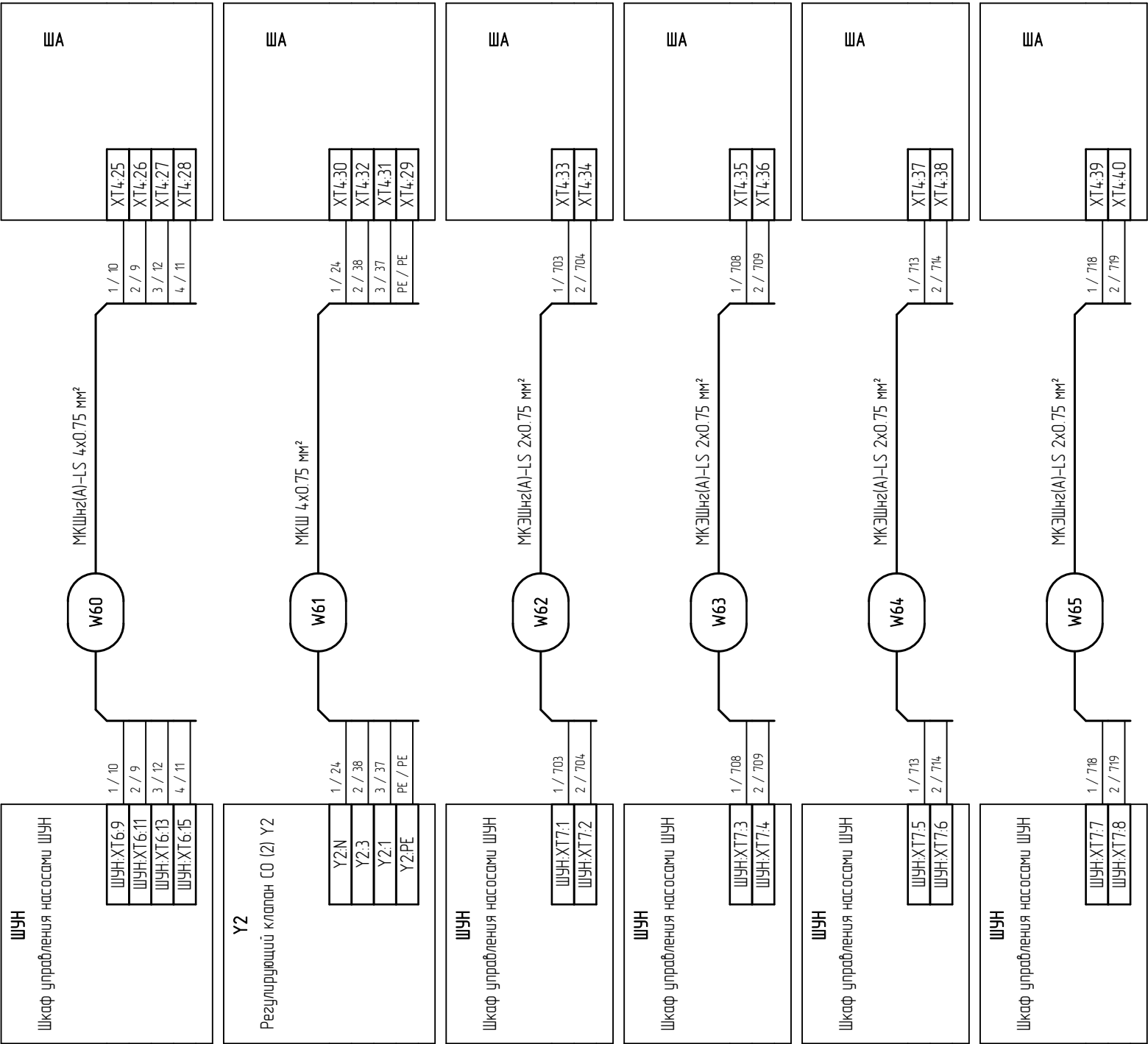
| | | | | | | | | | |
|------|---------|------|--------|---------|------|--|--------|---------|--------|
| | | | | | | КЭАЗ-АТМ-16 | | | |
| | | | | | | Комплект автоматики для независимой системы отопления (две зоны с двумя насосами; частотное управление), горячего водоснабжения (один контур с двумя насосами; частотное управление), теплоснабжения вентиляции (один контур с двумя насосами) | | | |
| Изм. | Кол.уч. | Лист | № док. | Подпись | Дата | | | | |
| | | | | | | Автоматизация и диспетчеризация индивидуального теплового пункта | Стадия | Лист | Листов |
| | | | | | | | Р | 16 | 31 |
| | | | | | | Схема подключения внешних проводок | | АО КЭАЗ | |



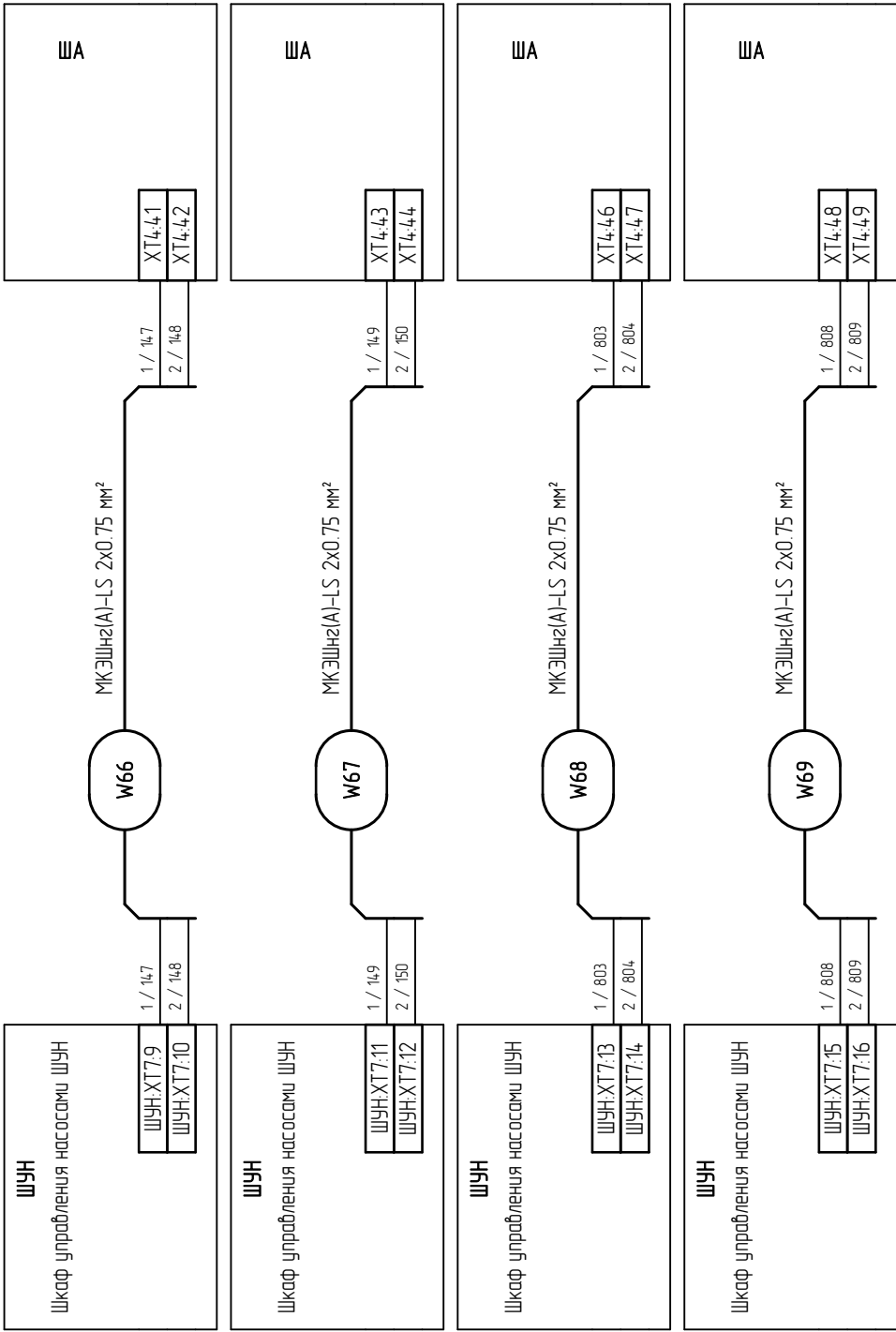
| | | | | | | | | | |
|------|---------|------|--------|---------|------|--|--------|---------|--------|
| | | | | | | КЭА3-АТМ-16 | | | |
| | | | | | | Комплект автоматики для независимой системы отопления (две зоны с двумя насосами; частотное управление), горячего водоснабжения (один контур с двумя насосами; частотное управление), теплоснабжения вентиляции (один контур с двумя насосами) | | | |
| Изм. | Кол.уч. | Лист | № док. | Подпись | Дата | Автоматизация и диспетчеризация индивидуального теплового пункта | Стация | Лист | Листов |
| | | | | | | | Р | 18 | 31 |
| | | | | | | Схема подключения внешних проводок | | АО КЭА3 | |



| | | | | | | | | | |
|------|---------|------|--------|---------|------|--|--------|---------|--------|
| | | | | | | КЭАЗ-АТМ-16 | | | |
| | | | | | | Комплект автоматики для независимой системы отопления (две зоны с двумя насосами; частотное управление), горячего водоснабжения (один контур с двумя насосами; частотное управление), теплоснабжения вентиляции (один контур с двумя насосами) | | | |
| Изм. | Кол.уч. | Лист | № док. | Подпись | Дата | | | | |
| | | | | | | Автоматизация и диспетчеризация индивидуального теплового пункта | Стадия | Лист | Листов |
| | | | | | | | Р | 20 | 31 |
| | | | | | | Схема подключения внешних проводок | | АО КЭАЗ | |



| | | | | | | | | | |
|------|--------|------|--------|---------|------|--|--------|---------|--------|
| | | | | | | КЭА3-АТМ-16 | | | |
| | | | | | | Комплект автоматики для независимой системы отопления (две зоны с двумя насосами; частотное управление), горячего водоснабжения (один контур с двумя насосами; частотное управление), теплоснабжения вентиляции (один контур с двумя насосами) | | | |
| Изм. | Кол.уч | Лист | № док. | Подпись | Дата | | | | |
| | | | | | | Автоматизация и диспетчеризация индивидуального теплового пункта | Стадия | Лист | Листов |
| | | | | | | | Р | 21 | 31 |
| | | | | | | Схема подключения внешних проводок | | АО КЭА3 | |
| | | | | | | | | | |



| | | | | | | | | | |
|------|--------|------|--------|---------|------|--|--------|---------|--------|
| | | | | | | КЭАЗ-АТМ-16 | | | |
| | | | | | | Комплект автоматики для независимой системы отопления (две зоны с двумя насосами; частотное управление), горячего водоснабжения (один контур с двумя насосами; частотное управление), теплоснабжения вентиляции (один контур с двумя насосами) | | | |
| Изм. | Кол.уч | Лист | № док. | Подпись | Дата | | | | |
| | | | | | | Автоматизация и диспетчеризация индивидуального теплового пункта | Стадия | Лист | Листов |
| | | | | | | | Р | 22 | 31 |
| | | | | | | Схема подключения внешних проводок | | АО КЭАЗ | |
| | | | | | | | | | |

Таблица входов/выходов ПЛК

Блок: A1
OptiLogic L CPU1 CPU-1 ГЖИК.421243.001 A1

| № выхода | Наименование сигнала | Имя сигнала | Соединение |
|------------|----------------------|---|------------|
| 4 (DI1) | Дискретный вход | Датчик-реле перепада давления насосов 1Н01, 1Н02 | 104 |
| 5 (DI2) | Дискретный вход | Сигнал «Сброс отказов» | 105 |
| 6 (DI3) | Дискретный вход | Датчик-реле перепада давления насосов 2Н01, 2Н02 | 106 |
| 7 (DI4) | Дискретный вход | Датчик-реле перепада давления насосов ГВС1, ГВС2 | 107 |
| 8 (DI5) | Дискретный вход | Защита от сухого хода насосов 1С01, 1С02 | 108 |
| 9 (DI6) | Дискретный вход | Защита от сухого хода насосов 2С01, 2С02 | 109 |
| 10 (DI7) | Дискретный вход | Датчик-реле перепада давления насосов НСВ1, НСВ2 | 110 |
| 11 (DI8) | Дискретный вход | Защита от сухого хода насосов ГВС1, ГВС2 | 111 |
| 13 (DI9) | Дискретный вход | Защита от сухого хода насосов СВ1, СВ2 | 113 |
| 14 (DI10) | Дискретный вход | Избиратель управления насосом 2НС01 в положении «Авт» | 114 |
| 15 (DI11) | Дискретный вход | Избиратель управления насосом 2НС02 в положении «Авт» | 115 |
| 16 (DI12) | Дискретный вход | Сигнал «Работа ПЧ Насос 2С01» | 116 |
| 17 (DI13) | Дискретный вход | Сигнал «Работа ПЧ Насос 2С02» | 117 |
| 18 (DI14) | Дискретный вход | Сигнал «Авария ПЧ Насос 2С01» | 118 |
| 19 (DI15) | Дискретный вход | Сигнал «Авария ПЧ Насос 2С02» | 119 |
| 20 (DI16) | Дискретный вход | Избиратель управления насосом НСВ1 в положении «Авт» | 120 |
| 22 (DI17) | Дискретный вход | Избиратель управления насосом НСВ2 в положении «Авт» | 122 |
| 23 (DI18) | Дискретный вход | Сигнал «Работа ПЧ Насос СВ1» | 123 |
| 24 (DI19) | Дискретный вход | Сигнал «Работа ПЧ Насос СВ2» | 124 |
| 25 (DI20) | Дискретный вход | Резерв | 125 |
| 26 (AI1+) | Аналоговый вход | Температура прямой воды системы вентиляции | 126 |
| 28 (AI2+) | Аналоговый вход | Температура обратной воды от теплообменника СВ | 128 |
| 30 (AI3+) | Аналоговый вход | Температура обратной воды от теплообменника СО (2) | 130 |
| 32 (AI4+) | Аналоговый вход | Резерв | |
| 34 (DO1.1) | Дискретный выход | Сигнал «Пуск ПЧ насоса 1С01» | 134 |
| 36 (DO2.2) | Дискретный выход | Сигнал «Пуск ПЧ насоса 1С02» | 136 |

| | | | | | | | | | | | | |
|----------------|--|--|--|------|--------|------|--------|--|------|--|------|--------|
| Взам. инв. № | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | |
| Подпись и дата | | | | | | | | КЭАЗ-АТМ-16 | | | | |
| | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | |
| | | | | Изм. | Кол.уч | Лист | № док. | Подпись | Дата | Комплект автоматики для независимой системы отопления (две зоны с двумя насосами; частотное управление), горячего водоснабжения (один контур с двумя насосами; частотное управление), теплоснабжения вентиляции (один контур с двумя насосами) | | |
| Инв. № подл. | | | | | | | | Автоматизация и диспетчеризация индивидуального теплового пункта | | Стадия | Лист | Листов |
| | | | | | | | | Р | | 23 | 31 | |
| | | | | | | | | Таблица сигналов ПЛК | | АО КЭАЗ | | |
| | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | |

Таблица входов/выходов ПЛК

Блок: A1
OptiLogic L CPU1 CPU-1 ГЖИК.421243.001 A1

| № выхода | Наименование сигнала | Имя сигнала | Соединение |
|-----------|----------------------|------------------------------------|------------|
| 39 (D03) | Дискретный выход | Открыть клапан подпитки Y2 | 139 |
| 40 (D04) | Дискретный выход | Открыть регулирующий клапан СО Y1 | 140 |
| 41 (D05) | Дискретный выход | Закрыть регулирующий клапан СО Y1 | 141 |
| 42 (D06) | Дискретный выход | Открыть регулирующий клапан ГВС Y3 | 142 |
| 43 (D07) | Дискретный выход | Закрыть регулирующий клапан ГВС Y3 | 143 |
| 44 (D08) | Дискретный выход | Открыть регулирующий клапан СВ Y4 | 144 |
| 45 (D09) | Дискретный выход | Закрыть регулирующий клапан СВ Y4 | 145 |
| 46 (D010) | Дискретный выход | Резерв | |
| 47 (AO1+) | Аналоговый выход | Сигнал «Управление ПЧ СВ1» (0-10В) | 147 |
| 49 (AO2+) | Аналоговый выход | Сигнал «Управление ПЧ СВ2» (0-10В) | 149 |

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

| | | | | | | | |
|------|--------|------|-------|---------|------|-------------|------|
| | | | | | | КЭАЗ-АТМ-16 | Лист |
| | | | | | | | |
| Изм. | Кол.уч | Лист | № док | Подпись | Дата | | 24 |

Таблица входов/выходов ПЛК

Блок: A2
OptiLogic L DI-16 DI-16 ГЖИК.421243.008 A2

| № выхода | Наименование сигнала | Имя сигнала | Соединение |
|-----------|----------------------|---|------------|
| 2 (DI1) | Дискретный вход | Избиратель управления насосом 1НС01 в положении «Авт» | 202 |
| 3 (DI3) | Дискретный вход | Избиратель управления насосом 1НС02 в положении «Авт» | 203 |
| 4 (DI5) | Дискретный вход | Сигнал «Работа ПЧ Насос 1С01» | 204 |
| 5 (DI7) | Дискретный вход | Сигнал «Работа ПЧ Насос 1С02» | 205 |
| 6 (DI9) | Дискретный вход | Сигнал «Авария ПЧ Насос 1С01» | 206 |
| 7 (DI11) | Дискретный вход | Сигнал «Авария ПЧ Насос 1С02» | 207 |
| 8 (DI13) | Дискретный вход | Избиратель управления насосом ГВС1 в положении «Авт» | 208 |
| 9 (DI15) | Дискретный вход | Избиратель управления насосом ГВС2 в положении «Авт» | 209 |
| 11 (DI2) | Дискретный вход | Сигнал «Работа ПЧ Насос ГВС1» | 211 |
| 12 (DI4) | Дискретный вход | Сигнал «Работа ПЧ Насос ГВС2» | 212 |
| 13 (DI6) | Дискретный вход | Сигнал «Авария ПЧ Насос ГВС1» | 213 |
| 14 (DI8) | Дискретный вход | Сигнал «Авария ПЧ Насос ГВС2» | 214 |
| 15 (DI10) | Дискретный вход | Сигнал «Авария ПЧ Насос СВ1» | 215 |
| 16 (DI12) | Дискретный вход | Сигнал «Авария ПЧ Насос СВ2» | 216 |
| 17 (DI14) | Дискретный вход | Сигнал «Работа станций поддержания давления СО» | 217 |
| 18 (DI16) | Дискретный вход | Сигнал «Работа станций поддержания давления СВ» | 218 |

| | | | | | | | | | | | |
|----------------------|--|--|--------|------|--------|---------|------|--|--------|------|--------|
| Взам. инв. № | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | |
| Подпись и дата | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | |
| Инв. № подл. | | | | | | | | КЭАЗ-АТМ-16 | | | |
| | | | | | | | | | | | |
| | | Комплект автоматики для независимой системы отопления (две зоны с двумя насосами; частотное управление), горячего водоснабжения (один контур с двумя насосами; частотное управление), теплоснабжения вентиляции (один контур с двумя насосами) | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | |
| | | Изм. | Кол.уч | Лист | № док. | Подпись | Дата | Автоматизация и диспетчеризация индивидуального теплового пункта | Стадия | Лист | Листов |
| | | | | | | | | | Р | 25 | 31 |
| Таблица сигналов ПЛК | | | | | | АО КЭАЗ | | | | | |
| | | | | | | | | | | | |

| | |
|----------------------------|----|
| Таблица входов/выходов ПЛК | 28 |
|----------------------------|----|

Блок: АЗ
OptiLogic L DO-8 DO-8 ГЖИК.421243.009 АЗ

| № выхода | Наименование сигнала | Имя сигнала | Соединение |
|----------|----------------------|-----------------------------------|------------|
| 2 (D01) | Дискретный выход | Сигнал «Пуск ПЧ насоса ГВС1» | 302 |
| 3 (D03) | Дискретный выход | Сигнал «Пуск ПЧ насоса ГВС2» | 303 |
| 4 (D05) | Дискретный выход | Сигнал «Пуск ПЧ насоса СВ1» | 304 |
| 5 (D07) | Дискретный выход | Сигнал «Пуск ПЧ насоса СВ2» | 305 |
| 11 (D02) | Дискретный выход | Сигнал «Пуск ПЧ насоса 2C01» | 311 |
| 12 (D04) | Дискретный выход | Сигнал «Пуск ПЧ насоса 2C02» | 312 |
| 13 (D06) | Дискретный выход | Открыть регулирующий клапан С0 Y2 | 313 |
| 14 (D08) | Дискретный выход | Закрыть регулирующий клапан С0 Y2 | 314 |

| | | | | | | | | | |
|--------------|----------------|--------------|------|--------|---------|------|--|------|--------|
| Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. № | | | | | | | |
| | | | | | | | | | |
| | Изм. | Колуч | Лист | № док. | Подпись | Дата | КЭАЗ-АТМ-16 | | |
| | | | | | | | Комплект автоматики для независимой системы отопления (две зоны с двумя насосами; частотное управление), горячего водоснабжения (один контур с двумя насосами; частотное управление), теплоснабжения вентиляции (один контур с двумя насосами) | | |
| | | | | | | | Автоматизация и диспетчеризация индивидуального теплового пункта | | |
| | | | | | | | Таблица сигналов ПЛК | | |
| | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | |
| | | | | | | | Стадия | Лист | Листов |
| | | | | | | | Р | 26 | 31 |
| | | | | | | | АО КЭАЗ | | |

Таблица входов/выходов ПЛК

Блок: А4
OptiLogic L AI-8 AI-8 ГЖИК.421243.004 А4

| № выхода | Наименование сигнала | Имя сигнала | Соединение |
|-----------|----------------------|--|------------|
| 1 (AI1+) | Аналоговый вход | Температура наружного воздуха | 401 |
| 3 (AI2+) | Аналоговый вход | Температура прямой воды в ИТП | 403 |
| 5 (AI3+) | Аналоговый вход | Температура обратной воды из ИТП | 405 |
| 7 (AI4+) | Аналоговый вход | Температура прямой воды системы отопления (1) | 407 |
| 9 (AI5+) | Аналоговый вход | Температура обратной воды от теплообменника СО (1) | 409 |
| 11 (AI6+) | Аналоговый вход | Давление прямой воды контура отопления (1) | 411 |
| 13 (AI7+) | Аналоговый вход | Давление обратной воды контура отопления (1) | 413 |
| 15 (AI8+) | Аналоговый вход | Давление прямой воды контура отопления (2) | 415 |

| | | | | | | | | | | | | |
|----------------|------|--------|------|--------|---------|------|--|--|--|---------|------|--------|
| Взам. инв. № | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | |
| Подпись и дата | | | | | | | КЭАЗ-АТМ-16 | | | | | |
| | | | | | | | Комплект автоматики для независимой системы отопления (две зоны с двумя насосами; частотное управление), горячего водоснабжения (один контур с двумя насосами; частотное управление), теплоснабжения вентиляции (один контур с двумя насосами) | | | | | |
| Инв. № подл. | Изм. | Кол.уч | Лист | № док. | Подпись | Дата | Автоматизация и диспетчеризация индивидуального теплового пункта | | | Стадия | Лист | Листов |
| | | | | | | | | | | Р | 27 | 31 |
| | | | | | | | Таблица сигналов ПЛК | | | АО КЭАЗ | | |
| | | | | | | | | | | | | |

Таблица входов/выходов ПЛК

Блок: A5
OptiLogic L AI-4 AI-4 ГЖИК.421243.003

A5

| № выхода | Наименование сигнала | Имя сигнала | Соединение |
|----------|----------------------|--|------------|
| 1 (AI1+) | Аналоговый вход | Давление обратной воды контура отопления (2) | 501 |
| 3 (AI2+) | Аналоговый вход | Давление прямой воды в систему ГВС | 503 |
| 5 (AI3+) | Аналоговый вход | Давление прямой воды контура вентиляции | 505 |
| 7 (AI4+) | Аналоговый вход | Давление обратной воды контура СВ | 507 |

| | | | | | | | | | | | | | |
|--------------|----------------|--------------|------|--------|------|----------------------|---------|---------|--|--|--------|------|--------|
| Инф. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. № | | | | | | | КЭАЗ-АТМ-16 | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | |
| | | | Изм. | Кол.уч | Лист | № док. | Подпись | Дата | Комплект автоматики для независимой системы отопления (две зоны с двумя насосами; частотное управление), горячего водоснабжения (один контур с двумя насосами; частотное управление), теплоснабжения вентиляции (один контур с двумя насосами) | | | | |
| | | | | | | | | | Автоматизация и диспетчеризация индивидуального теплового пункта | | Стадия | Лист | Листов |
| | | | | | | | | | | | Р | 28 | 31 |
| | | | | | | Таблица сигналов ПЛК | | АО КЭАЗ | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | |

Таблица входов/выходов ПЛК

Блок: А6

OptiLogic L AI-4 AI-4 ГЖИК.421243.003

A6

| № выхода | Наименование сигнала | Имя сигнала | Соединение |
|----------|----------------------|---|------------|
| 1 (AI1+) | Аналоговый вход | Температура прямой воды системы отопления (2) | 601 |
| 3 (AI2+) | Аналоговый вход | Температура воды в подающей системе ГВС | 603 |
| 5 (AI3+) | Аналоговый вход | Температура обратной воды от теплообменника ГВС (2 ступень) | 605 |
| 7 (AI4+) | Аналоговый вход | Температура обратной воды от теплообменника ГВС (1 ступень) | 607 |

| | | | | | | | | | | | | |
|--------------|----------------|--------------|------|---------|------|--------|---------|------|--|--|---------|------|
| Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. № | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | КЭАЗ-АТМ-16 | | | |
| | | | | | | | | | | Комплект автоматики для независимой системы отопления (две зоны с двумя насосами; частотное управление), горячего водоснабжения (один контур с двумя насосами; частотное управление), теплоснабжения вентиляции (один контур с двумя насосами) | | |
| | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | |
| | | | Изм. | Кол.уч. | Лист | № док. | Подпись | Дата | Автоматизация и диспетчеризация индивидуального теплового пункта | | Стадия | Лист |
| | | | | | | | | | | Р | 29 | 31 |
| | | | | | | | | | | Таблица сигналов ПЛК | АО КЭАЗ | |
| | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | |

| | |
|----------------------------|----|
| Таблица входов/выходов ПЛК | 32 |
|----------------------------|----|

Блок: А7
OptiLogic L А0-4 А0-4 ГЖИК.421243.006 А7

A7

| № выхода | Наименование сигнала | Имя сигнала | Соединение |
|----------|----------------------|-------------------------------------|------------|
| 4 (U1) | Аналоговый выход | Сигнал «Управление ПЧ 1C01» (0-10В) | 704 |
| 5 (I1) | Аналоговый выход | Резерв | |
| 9 (U2) | Аналоговый выход | Сигнал «Управление ПЧ 1C02» (0-10В) | 709 |
| 10 (I2) | Аналоговый выход | Резерв | |
| 14 (U3) | Аналоговый выход | Сигнал «Управление ПЧ ГВС1» (0-10В) | 714 |
| 15 (I3) | Аналоговый выход | Резерв | |
| 19 (U4) | Аналоговый выход | Сигнал «Управление ПЧ ГВС2» (0-10В) | 719 |
| 20 (I4) | Аналоговый выход | Резерв | |

| | | | | | | | | | | | | |
|--------------|----------------|--------------|------|---------|------|--------|---------|------|--|---------|------|--------|
| Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. № | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | КЭАЗ-АТМ-16 | | | |
| | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | |
| | | | Изм. | Кол.уч. | Лист | № док. | Подпись | Дата | Комплект автоматики для независимой системы отопления (две зоны с двумя насосами; частотное управление), горячего водоснабжения (один контур с двумя насосами; частотное управление), теплоснабжения вентиляции (один контур с двумя насосами) | | | |
| | | | | | | | | | Автоматизация и диспетчеризация индивидуального теплового пункта | Стация | Лист | Листов |
| | | | | | | | | | | Р | 30 | 31 |
| | | | | | | | | | Таблица сигналов ПЛК | АО КЭАЗ | | |
| | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | |

Таблица входов/выходов ПЛК

Блок: А8
OptiLogic L А0-2 ГЖИК.421243.005

А8

| № выхода | Наименование сигнала | Имя сигнала | Соединение |
|----------|----------------------|-------------------------------------|------------|
| 4 (U1) | Аналоговый выход | Сигнал «Управление ПЧ 1С02» (0-10В) | 804 |
| 5 (I1) | Аналоговый выход | Резерв | |
| 9 (U2) | Аналоговый выход | Сигнал «Управление ПЧ 2С02» (0-10В) | 809 |
| 10 (I2) | Аналоговый выход | Резерв | |

| | | | | | | | | | | | | |
|--------------|----------------|--------------|------|--------|------|--------|---------|--|--|---------|------|--------|
| Инф. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. № | | | | | | | КЭАЗ-АТМ-16 | | | |
| | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | |
| | | | Изм. | Кол.уч | Лист | № док. | Подпись | Дата | Комплект автоматики для независимой системы отопления (две зоны с двумя насосами; частотное управление), горячего водоснабжения (один контур с двумя насосами; частотное управление), теплоснабжения вентиляции (один контур с двумя насосами) | | | |
| | | | | | | | | Автоматизация и диспетчеризация индивидуального теплового пункта | | Стадия | Лист | Листов |
| | | | | | | | | | | Р | 31 | 31 |
| | | | | | | | | Таблица сигналов ПЛК | | АО КЭАЗ | | |

| Позиция | Наименование и техническая характеристика | Тип, марка обозначение документа, опросного листа | Код оборудования, изделия, материала | Завод- изготовитель или поставщик | Единица измерения | Количество | Масса единицы, кг | Примечание |
|---------|---|---|---|--|----------------------|------------|-------------------------|------------|
| | | | | | | | | |
| | 1. Шкаф автоматизации ША в составе: | | | | | | | |
| 1.1 | Модуль процессорный CPU-1 | OptiLogic L CPU1 | CPU-1 ГЖИК.421243.001 | КЭАЗ | шт. | 1 | | A1 |
| 1.2 | Модуль дискретного ввода DI-16 | OptiLogic L DI-16 | DI-16 ГЖИК.421243.008 | КЭАЗ | шт. | 1 | | A2 |
| 1.3 | Модуль дискретного вывода DO-8 | OptiLogic L DO-8 | DO-8 ГЖИК.421243.009 | КЭАЗ | шт. | 1 | | A3 |
| 1.4 | Модуль аналогового ввода AI-8 (0-10В,4-20мА) | OptiLogic L AI-8 | AI-8 ГЖИК.421243.004 | КЭАЗ | шт. | 1 | | A4 |
| 1.5 | Модуль аналогового ввода AI-4 (0-10В,4-20мА) | OptiLogic L AI-4 | AI-4 ГЖИК.421243.003 | КЭАЗ | шт. | 2 | | A5, A6 |
| 1.6 | Модуль аналогового вывода AO-4 | OptiLogic L AO-4 | AO-4 ГЖИК.421243.006 | КЭАЗ | шт. | 1 | | A7 |
| 1.7 | Модуль аналогового вывода AO-2 | OptiLogic L AO-2 | ГЖИК.421243.005 | КЭАЗ | шт. | 1 | | A8 |
| 1.8 | Преобразователи 4-20 мА для датчиков температуры | OptiSensor NPT | | КЭАЗ | шт. | 12 | | G1-G12 |
| 1.9 | Кнопка черная-1но+1нз-цилиндр-IP54 | КМЕ4511м | 248246 | КЭАЗ | шт. | 1 | | SB1 |
| 1.10 | Трансформатор однофазный 24В/100ВА для цепей управления | 100/12-24 | | Россия | шт. | 1 | | TV1 |
| 1.11 | Кабельный канал 60х40 | 6040 | | Россия | м | 3,8 | | |
| 1.12 | Стопор/ограничитель на DIN-рейку | OptiClip E/TB-серый | 249890 | КЭАЗ | шт. | 5 | | XT1-XT4 |
| 1.13 | Крышка концевая для клеммы проходной | OptiClip D-TB-2,5-серый | 249891 | КЭАЗ | шт. | 4 | | XT1-XT4 |
| 1.14 | Маркировка для клемм | OptiClip UM-TM-(5х10)-белый | 249914 | КЭАЗ | уп. | 4 | | XT1-XT4 |
| 1.15 | Клемма проходная | OptiClip TB-2,5-I-24A-(0,5-4)-серый | 249853 | КЭАЗ | шт. | 23 | | XT1, XT3 |
| 1.16 | Клемма проходная | OptiClip TB-2,5-I-BU-24A-(0,5-4)-синий | 249854 | КЭАЗ | шт. | 1 | | XT1 |
| 1.17 | Клемма заземляющая | OptiClip TB-2,5-PE-I-(0,5-4)-PEN | 249875 | КЭАЗ | шт. | 1 | | XT1 |
| 1.18 | Клемма двухжарусная | OptiClip TB-2,5-2L-I-серый | 258262 | КЭАЗ | шт. | 68 | | XT2, XT4 |
| 1.19 | Сальник PG13,5-(Днпровода 7-11мм)-IP54-КЭАЗ | PG-13.5 | 143107 | КЭАЗ | шт. | 25 | | |

| | | | | | | | | | | |
|--|--------------|--------|----------------|--------|--------------|------|--|---------|------|--------|
| | Инф. № подл. | | Подпись и дата | | Взам. инв. № | | | | | |
| | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | КЭАЗ-АТМ-16-СО | | | |
| | | | | | | | Комплект автоматики для независимой системы отопления (две зоны с двумя насосами; частотное управление), горячего водоснабжения (один контур с двумя насосами; частотное управление), теплоснабжения вентиляции (один контур с двумя насосами) | | | |
| | Изм. | Кол.уч | Лист | № док. | Подпись | Дата | | | | |
| | | | | | | | Автоматизация и диспетчеризация индивидуального теплового пункта | Стадия | Лист | Листов |
| | | | | | | | | Р | 1 | 2 |
| | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | Спецификация оборудования и изделий | АО КЭАЗ | | |
| | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | |

| Позиция | Наименование и техническая характеристика | Тип, марка обозначение документа, опросного листа | Код оборудования, изделия, материала | Завод-изготовитель или поставщик | Единица измерения | Количество | Масса единицы, кг | Примечание |
|---------|---|---|--------------------------------------|----------------------------------|-------------------|------------|-------------------|------------|
| | | | | | | | | |
| 1.20 | DIN-рейка оцинкованная-(2000 мм)х1,0мм | TH35-7,5 | 234392 | КЗА3 | м | 3 | | |
| 1.21 | Провод медный, 1 жила, многопроволочный, белый | ПуГВ-1х4мм2 | ПуГВ-1х4мм2 белый | Россия | м. | 95 | | |
| 1.22 | Провод медный, 1 жила, многопроволочный, белый | ПуГВ-1х2,5мм2 | ПуГВ-1х2,5мм2 белый | Россия | м. | 30 | | |
| 1.23 | Маркировка кабеля | | | Россия | комп. | 1 | | |
| 1.24 | Лампа AD22DS(LED) матрица D22мм зеленый 230В | AD22DS(LED) | 238693 | КЗА3 | шт. | 1 | | HL1 |
| 1.25 | Лампа AD22DS(LED) матрица D22мм красный 230В | AD22DS(LED) | 238566 | КЗА3 | шт. | 1 | | HL2 |
| 1.26 | Релейный модуль серии OptiRel G RM38-51-24U-6-V-CO | OptiRel G RM38-51-24U-6-V-CO | 280988 | КЗА3 | шт. | 15 | | K1-K15 |
| 1.27 | Выключатель автоматический C10 1р | OptiDin BM63-1C10-YX/13 | 260501 | КЗА3 | шт. | 1 | | QF1 |
| 1.28 | Выключатель автоматический C3 1р | OptiDin BM63-1C3-YX/13 | 260509 | КЗА3 | шт. | 2 | | SF1, SF2 |
| 1.29 | Выключатель автоматический C2 1р | OptiDin BM63-1C2-YX/13 | 260507 | КЗА3 | шт. | 1 | | SF3 |
| 1.30 | Выключатель автоматический C4 1р | OptiDin BM63-1C4-YX/13 | 260511 | КЗА3 | шт. | 4 | | SF4-SF7 |
| 1.31 | Корпус металлический ЩМП | ЩМП-04-800х650х250-IP54-YX/12 | 243757 | КЗА3 | шт. | 1 | | |
| 1.32 | Блок питания на DIN-рейку, 24В, 2,5А, 60Вт, монтаж на DIN-рейку | OptiPower MDR-60-24-1 | 284546 | КЗА3 | шт. | 2 | | BP1, BP2 |
| | | | | | | | | |
| | <u>2. Датчиковая аппаратура в составе:</u> | | | | | | | |
| 2.1 | Датчик температуры наружный OptiSensor ATF2-PT1000 | OptiSensor ATF2-PT1000 | ATF2-PT1000 | КЗА3 | шт. | 1 | | TE1 |
| 2.2 | Датчик температуры канальный OptiSensor TF65-PT1000-200. L=200 мм | OptiSensor TF65-PT1000-200 | TF65-PT1000-200 | КЗА3 | шт. | 11 | | TE2-TE12 |
| 2.3 | Погружные гильзы для TF65 | OptiSensor TH | TH | КЗА3 | шт. | 11 | | TE2-TE12 |
| 2.4 | Реле перепада давления 0,25...3,5bar | | | | шт. | 4 | | PDS1-PDS4 |
| 2.5 | Датчик давления 0...10bar, 4-20mA | | | | шт. | 7 | | PE1-PE7 |
| 2.6 | Реле давления | | | | шт. | 4 | | PS1-PS4 |
| | | | | | | | | |

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

| | | | | | | | |
|------|--------|------|--------|---------|------|-------------------------------------|------|
| | | | | | | КЭЗ-АТМ-16-СО | Лист |
| | | | | | | | 2 |
| Изм. | Кол.уч | Лист | № док. | Подпись | Дата | Спецификация оборудования и изделий | |