ТИПОВЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОЕКТИРОВАНИЯ

904-02-40 89

# АВТОМАТИЧЕСКОЕ УПРАВЛЕНИЕ И СИЛОВОЕ ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЕ ОТОПИТЕЛЬНЫХ АГРЕГАТОВ

## АЛЬБОМ I

ПРИНЦИПИАЛЬНЫЕ РЕШЕНИЯ И РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ПРИМЕНЕНИЮ

23726-01
Ц. 4-48

...строя СССР 1989 г.

ЦИТП № 23726-01

gost.e-ecolog.ru

ТИПОВЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОЕКТИРОВАНИЯ

# 904-02-40.89

# АВТОМАТИЧЕСКОЕ УПРАВЛЕНИЕ И СИЛОВОЕ ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЕ ОТОПИТЕЛЬНЫХ АГРЕГАТОВ

## АЛЬБОМ I

ПРИНЦИПИАЛЬНЫЕ РЕШЕНИЯ И РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ПРИМЕНЕНИЮ


РАЗРАБОТАНЫ
ГПИ ЭЛЕКТРОПРОЕКТ
ГЛАВНЫЙ ИНЖЕНЕР ИНСТИТУТА Б.Г. ПЕРЕКОПСКИЙ
ГЛАВНЫЙ ИНЖЕНЕР ПРОЕКТА И.А.ВОРОНОВ
ГПИ САНТЕХПРОЕКТ
И.О.ГЛАВНОГО ИНЖЕНЕРА ИНСТИТУТА С.М.ФИНКЕЛЬШТЕЙН
ГЛАВНЫЙ ИНЖЕНЕР ПРОЕКТА В.И. ФИНГЕР



УТВЕРЖДЕНЫ
ГЛАВНЫМ УПРАВЛЕНИЕМ
ОРГАНИЗАЦИИ ПРОЕКТИРОВАНИЯ
ГОССТРОЯ СССР
ПРОТОКОЛ №7
ОТ 26.01. 1989 г.


23726-01

Альбом 1


| № № листов | Наименование и обозначение документов | стр. |
|---|---|---|
| 1,2 | Общие данные | 2,3 |
| 3-5 | Пояснительная записка | 4-6 |
| 6 | Задание на проектирование. Форма | 7 |
| 7,8 | Рекомендации по применению | 8,9 |
| 9 | Схема автоматизации 1АФ | 10 |
| 10,11 | Схема электрическая принципиальная 1АЭ | 11,12 |
| 12 | Схема электрическая подключений 1АЭП | 13 |
| 13 | Схема соединений внешних проводок 1СВП | 14 |
| 14 | Схема автоматизации 2АФ | 15 |
| 15-17 | Схема электрическая принципиальная 2АЭ | 16-18 |
| 18 | Схема электрическая подключений 2АЭП | 19 |
| 19 | Схема соединений внешних проводок 2СВП | 20 |
| 20 | Схема автоматизации 3АФ | 21 |
| 21-23 | Схема электрическая принципиальная 3АЭ | 22-24 |
| 24 | Схема электрическая подключений 3АЭП | 25 |
| 25 | Схема соединений внешних проводок 3СВП | 26 |
| 26 | Схема автоматизации 4АФ | 27 |
| 27-29 | Схема электрическая принципиальная 4АЭ | 28-30 |
| 30,31 | Схема электрическая подключений 4АЭП | 31,32 |
| 32 | Схема соединений внешних проводок 4СВП | 33 |
| 33 | Схема автоматизации 5АФ | 34 |
| 34,35 | Схема электрическая принципиальная 5АЭ | 35,36 |
| 36 | Схема электрическая подключений 5АЭП | 37 |
| 37 | Схема соединений внешних проводок 5СВП | 38 |
| 38 | Схема автоматизации 6АФ | 39 |
| 39-41 | Схема электрическая принципиальная 6АЭ | 40-42 |
| 42 | Схема электрическая подключений 6АЭП | 43 |
| 43 | Схема соединений внешних проводок 6СВП | 44 |
| 44 | Схема автоматизации 7АФ | 45 |
| 45-47 | Схема электрическая принципиальная 7АЭ | 46-48 |
| 48 | Схема электрическая подключений 7АЭП | 49 |
| 49 | Схема соединений внешних проводок 7СВП | 50 |
| 50 | Схема автоматизации 8АФ | 51 |
| 51-53 | Схема электрическая принципиальная 8АЭ | 52-54 |
| 54,55 | Схема электрическая подключений 8АЭП | 55,56 |
| 56 | Схема соединений внешних проводок 8СВП | 57 |


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

23726-01

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| | | | | 904-02-40.89 |
| | | | | Автоматическое управление и силовое электрооборудование вспомогательных агрегатов |
| ГА. СПЕЦ | Островский | | | Стадия: — Лист: 1 Листов: — |
| ГА. СПЕЦ | Замуховский | | | |
| Н. КОНТР | Борисов | | | |
| РУК. ГР | Евтеева | | | Общие данные (начало) |
| РУК. ГР | Гиндин | | | ГПИ Электропроект ГПИ Сантехпроект Москва |
| СТ. ИНЖ | Булавина | | | |

Копировал

Формат А3

Альбом 1

1. Типовые материалы для проектирования „Автоматическое управление и силовое электрооборудование отопительных агрегатов" разработаны ГПИ Электропроект Минмонтажспецстроя СССР и ГПИ Сантехпроект Госстроя СССР.

2. Состав типовых материалов для проектирования „Автоматическое управление и силовое электрооборудование отопительных агрегатов."

Альбом I Рекомендации по применению.
Схемы автоматизации.
Схемы электрические принципиальные.
Схемы электрические подключений.
Схемы соединений внешних проводок.

Альбом II Устройства комплектные низковольтные.
Чертежи общих видов.
Технические данные аппаратов.
Перечни надписей.
Схемы электрические соединений.

3. Типовые материалы для проектирования позволяют:

применить схемы электрические принципиальные, автоматизации и подключений, схемы соединений внешних проводок;

применить для разработки задания предприятию-изготовителю чертежи на изготовление ящиков управления индивидуального изготовления типа ЯУА;

упростить на предприятии-изготовителе изготовление ящиков ЯУА в связи с их унификацией;

использовать серийно изготовленные ящики управления типа Я5000;

уменьшить объем взаимных согласований между организациями (подразделениями), выполняющими различные части рабочей документации (рабочего проекта);

упростить на объекте строительства монтаж, наладку и эксплуатацию за счет применения унифицированных технических решений.

23726-01

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| | | | | 904-02-40.89 |
| | | | | Автоматическое управление и силовое электрооборудование отопительных агрегатов |
| | | | | Стадия: Р; Лист: 2; Листов: |
| Гл. спец. | Островская | | | Общие данные (окончание) |
| Н. контр. | Воронов | | | ГПИ Электропроект Москва |
| Рук. гр. | Гиндман | | | |
| Ст. инж. | Булавина | | | |

Копировал: Тужилкина

Формат А3

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

Альбом 1

## 1. Краткая характеристика отопительных агрегатов.

Настоящие типовые материалы для проектирования разработаны для отопительных агрегатов, приведенных в таблице 1.

Отопительные агрегаты устанавливаются группами. В каждой группе, в зависимости от производительности, может быть 1, 2, 3 или 4 агрегата одного типа.

Решения разработаны для агрегатов, теплоносителем для которых является горячая вода с температурой 150°-70°.

Запорное устройство устанавливается общее на группу агрегатов.

Таблица 1

| Тип отопительного агрегата | Мощность электродвигателя, квт | Количество агрегатов в группе, шт. | Тип запорного устройства на трубопроводе теплоносителя |
|---|---|---|---|
| А02- 4- 01 | 0,37 | 1, 2, 3, 4 | Вентиль 15кч 892 п3 с электромагнитным приводом ЗВ-3М или Клапан производства НРБ с электроприводом ЕСПА-02 ПВ или клапан 25ч 939нж |
| А02- 6,3-01 | 0,75 | | |
| А02- 10- 01 | 0,75 | | |
| А02- 10- 02 | 1,5 | | |
| А02- 20- 01 | 3 | 1, 2, 3 | с электроприводом МЭО-6,3 или |
| А02- 25- 01 | 3 | 1, 2 | клапан 25ч 940 нж с электроприводом ЕСПА-02 ПВ |
| СТД-300 п | 22 | | |

## 2. Краткая характеристика основных технических решений.

2.1. Аппаратура управления размещается в ящиках управления.

Если в состав группы входит один агрегат, работающий в одном режиме (день или ночь), предусматривается применение ящика серийного изготовления типа Я 5000.

Если в состав группы входит один агрегат, работающий в двух режимах (день и ночь), предусматривается применение ящика индивидуального изготовления типа ЯУА (условное обозначение, принятое в настоящих типовых материалах для проектирования).

Во всех остальных случаях, т.е. для групп из $2^{1}, 3^{1}, 4^{1}$ агрегатов, работающих в одном или двух режимах, предусматривается применение ящиков Я 5000 и ЯУА.

В ящиках ЯУА размещается общая аппаратура управления агрегатами группы и аппаратура управления одного из агрегатов, для остальных агрегатов группы - в ящиках Я 5000.

Выбор типов ящиков управления и их количество, в зависимости от технологического режима и количества агрегатов в группе, производится в соответствии с рекомендациями, приведенными на листе 5

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

23726-01

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | | | 904-02-40.89 | |
| | | | | Автоматическое управление и силовое электрооборудование отопительных агрегатов | |
| | | | | | Стадия: Р; Лист: 3; Листов: |
| ГА спец. | Островский | | | Пояснительная записка (начало) | ГПИ Электропроект ГПИ Сантехпроект Москва |
| ГА спец. | Замуховский | | | | |
| Н. контр. | Воронов | | | | |
| Рук. гр. | Евтеева | | | | |
| Рук. гр. | Гинодман | | | | |
| Ст. инж. | Булавина | | | | |

Копировал

Формат А3

Габариты ящиков управления серийного изготовления типа Я5000: 300×250×180 мм, а индивидуального изготовления типа ЯУА: 600×400×350 мм.

Ящики управления** типа ЯУА предусмотрены в защищенном исполнении со степенью защиты IP31 или IP41 по ГОСТ 14254-80.

Климатическое исполнение ящиков УХЛ, категория размещения 4 по ГОСТ 15150-69*.

Технические параметры ящиков в части их устойчивости к токам короткого замыкания определяются соответствующими параметрами автоматических выключателей, установленных в ящиках.

2.2. Принципиальные электрические схемы управления обеспечивают:

2.2.1. Два вида управления:

Местное (опробование) - аппаратом, расположенным у отопительного агрегата на ящике управления и предназначенного для производства пусконаладочных и ремонтных работ.

Автоматическое (дистанционное) - одним агрегатом или группой агрегатов.

Автоматическое управление предусмотрено от одного датчика температуры („рабочий" режим) или от двух датчиков температуры (второй датчик для режима „дежурное отопление")

Для удобства изложения материала режимы работы агрегатов условно названы:

Рабочий режим - „День".

Режим дежурного отопления „Ночь".

2.2.2. При понижении температуры воздуха в обслуживаемой зоне вентиляторы агрегатов соответствующей группы одновременно включаются, запорное устройство на трубопроводе теплоносителя открывается:

При повышении температуры - вентиляторы отключаются, запорное устройство закрывается.

2.2.3. Возможность (при необходимости):

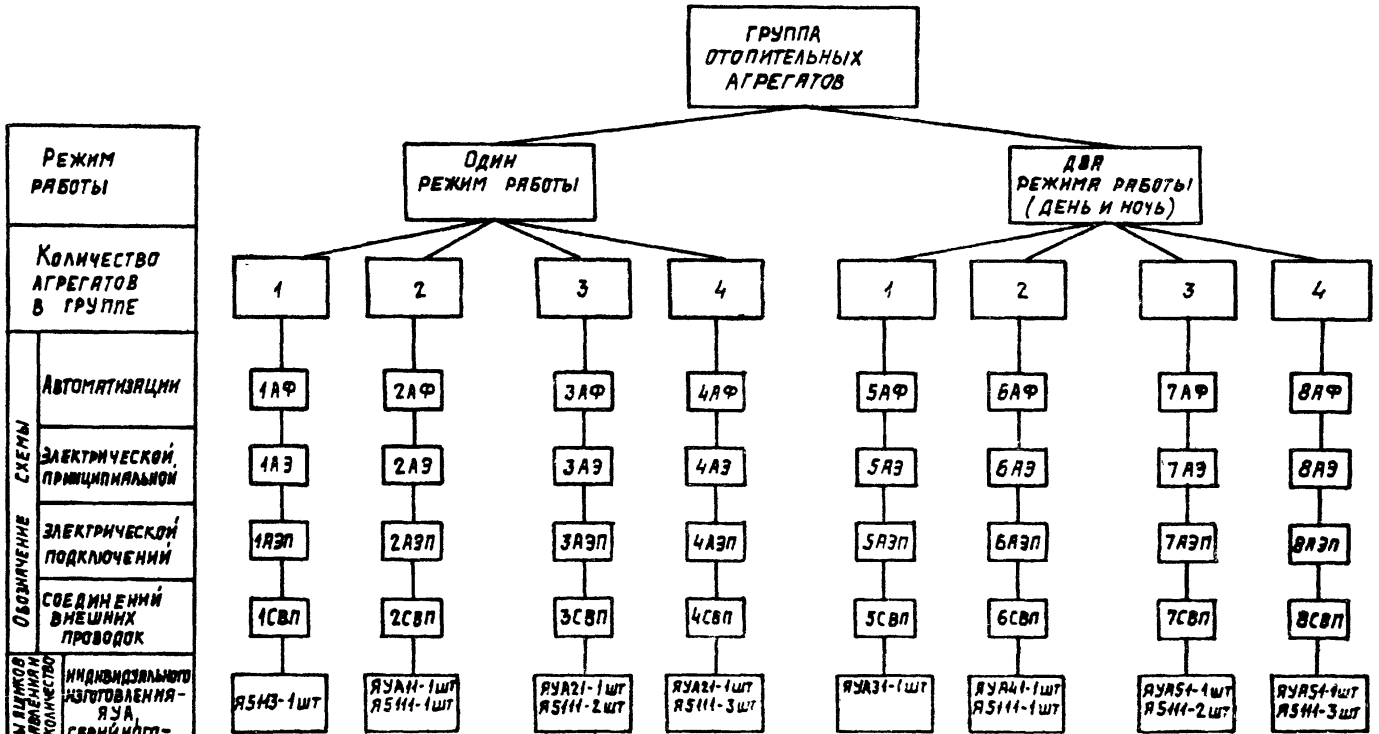
избирания из цехового (корпусного) диспетчерского пункта режима работы „День" или „Ночь".

2.2.4. Отключение при аварии.

2.3. Настоящие типовые материалы для проектирования разработаны на отопительные агрегаты, предназначенные для обслуживания нормальных помещений (по классификации ПУЭ).

** Ящики управления типа Я5000 изготавливаются со степенью защиты IP41.

Альбом 1




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

23726-01

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | 904-02-40.89 | | |
| | | | | Автоматическое управление и силовое электрооборудование отопительных агрегатов | | |
| | | | | | Стадия | Лист | Листов |
| | | | | | Р | 5 | |
| ГА. спец. | Островский | | | Пояснительная записка (окончание) | ГПИ Электропроект Москва | |
| Н. контр. | Зорин | | | | | |
| Рук. гр. | Гинзбург | | | | | |
| Ст. инж. | Булавина | | | | | |

Копировал Тужилкина

Формат А3

Альбом 1

Предприятие _____

Объект _____

Стадия - рабочая документация

(рабочий проект)

# Задание

## на проектирование автоматического управления и силового электрооборудования отопительных агрегатов

| Характеристика агрегата | Наименование обслуживаемого помещения | Обозначение группы агрегатов | Количество агрегатов в группе | | | | Тип исполнительного механизма и электромагнитного привода запорного устройства на трубопроводе теплоносителя | | | Серия и мощность электродвигателя кВт | Режим работы | | Дистанционное переключение режимов "рабочий-дежурное отопление" | Отключение при пожаре* | Значение регулируемой температуры, °С | | | Примечание |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | | | | | "рабочий" | Рабочий или дежурное отопление | | | Рабочий режим | Два режима | | |
| | | | 1 | 2 | 3 | 4 | МЭО-6,3 | ЕСПА-02ПВ | ЭВ-3М $Д_у$ 6-25мм | | | | | | | "рабочий" | "дежурное отопление" | |
| № п/п | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 |
| Отметка выдающей задание | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

*Контакт для отключения агрегата, а также провода (кабели), соединяющие этот контакт с клеммником ящика управления, предусматриваются в проекте организации, разрабатывающей противоаварийную автоматику конкретного объекта.

В графах 3-9, 11-14 принятые решения отмечаются знаком "+"

23726-01

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| | | | | 904-02-40.89 |
| | | | | Автоматическое управление и силовое электрооборудование отопительных агрегатов |
| | | | | Стадия: Р; Лист: 6; Листов: |
| ГИП | Островский | | 17.11.89 | Задание на проектирование. Форма |
| Н. контр. | Воронов | | 17.11.89 | ГПИ Электропроект Москва |
| Рук. гр. | Гинодман | | 20.12.89 | |
| Ст. инж. | Булавина | | 27.12.89 | |

Копировал Лисина

Формат А3

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

1. Разработка рабочей документации по автоматическому управлению и силовому электрооборудованию отопительных агрегатов с применением типовых материалов для проектирования выполняются на основе задания на проектирование, выданного организациями (подразделениями), разрабатывающими документацию на отопление и вентиляцию.

2. Задание на проектирование выдается:

организации, выполняющей документацию по управлению и силовому электрооборудованию;

организации, выполняющей документацию по автоматизации.

3. Задание на проектирование должно выдаваться по форме, приведенной на листе 6. У каждого пункта задания должна быть проставлена соответствующая отметка „+", „—" и т. д.

В задание должны быть включены планы расположения оборудования и технологических трубопроводов с указанием рекомендуемых мест расположения датчиков температуры, запорного устройства, а также рекомендуемых мест установки ящиков управления.

4. Применение типовых материалов для проектирования.

4.1. Организация-разработчик рабочей документации по силовому электрооборудованию конкретного объекта использует листы 10-12, 15-18, 21-24, 27-31, 34-36, 39-42, 45-48, 51-55

4.2. Схема электрическая принципиальная, подключения и тип ящика определяются в зависимости от положения знака „+" в графах 3-6, 11, 12 формы задания (см. листы 5, 6)

4.3. Рекомендации по применению в части управления и силового электрооборудования схем электрических принципиальных и подключений:

4.3.1. В схемах электрических принципиальных в перечне элементов предусмотрены прямоугольники, в которых при конкретном применении схемы должны быть указаны (см. табл. 2) следующие технические данные:

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

23726-01

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | 904-02-40.89 | | |
| | | | | Автоматическое управление и силовое электрооборудование отопительных агрегатов | | |
| | | | | | Стадия | Лист | Листов |
| | | | | | Р | 7 | |
| ГА спец | Островский | | | Рекомендации по применению (начало) | ГПИ Электропроект ГПИ Сантехпроект Москва | |
| ГА спец | Заитовский | | | | | |
| Н контр | Воронов | | | | | |
| Рук гр | Евтеева | | | | | |
| Рук гр | Гинсдман | | | | | |
| Ст инж | Булавина | | | | | |

Копировал

Формат А3

тип теплового реле;

величина номинального тока теплового реле;

величина тока расцепителя автоматического выключателя;

типовой индекс ящика управления Я5000.

Далее необходимо выполнить следующее:

а) выбрать применяемый исполнительный механизм (см. узел I) и соответствующую ему диаграмму замыкания контактов.

б) указать заданные значения температуры на диаграммах регуляторов температуры.

4.3.2. В схемах электрических подключений:

в прямоугольниках проставить обозначения ящиков по плану, типовые индексы ящиков Я5000;

Указать адреса подключений к устройствам противоаварийной автоматики, к распред. устройству в цехе ~ 380В, проставить в кружках номера кабелей.

4.3.3. Подвод питания к запорным устройствам (А2, N) при разработке конкретного объекта может быть выполнен отдельным кабелем (отдельным пучком проводов).

Таблица 2

| Мощность электродвигателя, кВт | Ящики управления ЯУА, Я5111, Я5113 | | | |
|---|---|---|---|---|
| | Тепловое реле | | Номинальный ток расцепителя автомата, А | Типовой индекс ящика управления Я5111-; Я5113- |
| | тип | Iн.э., А | | |
| 0,37 | РТЛ-1006 | 1,6 | 2 | 2274 |
| 0,75 | РТЛ-1007 | 2,5 | 3,15 | 2474 |
| 1,1 | | | | |
| 1,5 | РТЛ-1008 | 4 | 5 | 2674 |
| 2,2 | РТЛ-1010 | 6 | 8 | 2874 |
| 3 | РТЛ-1012 | 8 | 10 | 2974 |

4.4. В схемах автоматизации необходимо выполнить следующее:

4.4.1. На линиях датчиков температуры проставить заданную температуру настройки и позиции по спецификации конкретного объекта в соответствующих обозначениях датчиков температуры.

Исполнительный механизм поставляется в комплекте с запорным устройством, которое заказывается в спецификациях раздела „Отопление и вентиляция" конкретного объекта.

4.4.2. В схемах соединений внешних проводок необходимо:

проставить номер установочного чертежа технического термометра;

проставить позиции приборов по спецификации конкретного объекта;

проставить номера кабелей;

вычеркнуть схемы неиспользуемых исполнительных механизмов.

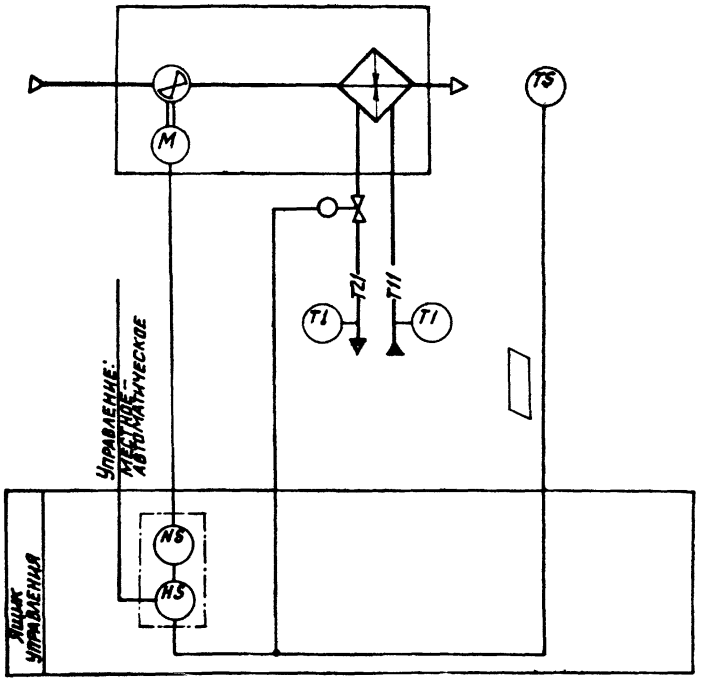
23726-01

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | 904-02-40.89 | | |
| | | | | Автоматическое управление и силовое электрооборудование отопительных агрегатов. | | |
| | | | | | Стадия | Лист | Листов |
| | | | | | Р | 8 | |
| Гл. спец. | Островский | | | Рекомендации по применению (окончание) | ГПИ Электропроект Москва | |
| Н. контр. | Воронов | | 07.88 | | | |
| Рук. гр. | Гнюдман | | 07.88 | | | |
| Ст. инж. | Кулавина | | 07.88 | | | |

Копировал: Тужилкина

Формат А3

Альбом 1




Предусматривается:

1. Автоматическое включение и отключение отопительного агрегата по температуре воздуха в помещении.
2. Местное управление отопительным агрегатом.
3. Автоматическое открытие запорного устройства на теплоносителе при включении вентилятора (автоматическом или местном) и закрытие — при отключении вентилятора.

23726.01

| | | | |
|---|---|---|---|
| ГИП | Фингер | | |
| Н. контр. | Менделевский | | |
| Нач. отд. | Романов | | |
| Гл. спец. | Замуховский | | |
| Рук. гр. | Евтеева | | |
| Инжен. | Широкорад | | |

904-02-40.89

Автоматическое управление и силовое электрооборудование отопительных агрегатов.

| Стадия | Лист | Листов |
|---|---|---|
| Р | 9 | |

Схема автоматизации 1АФ

ГПИ САНТЕХПРОЕКТ г. Москва

Копировал: Кульбакина

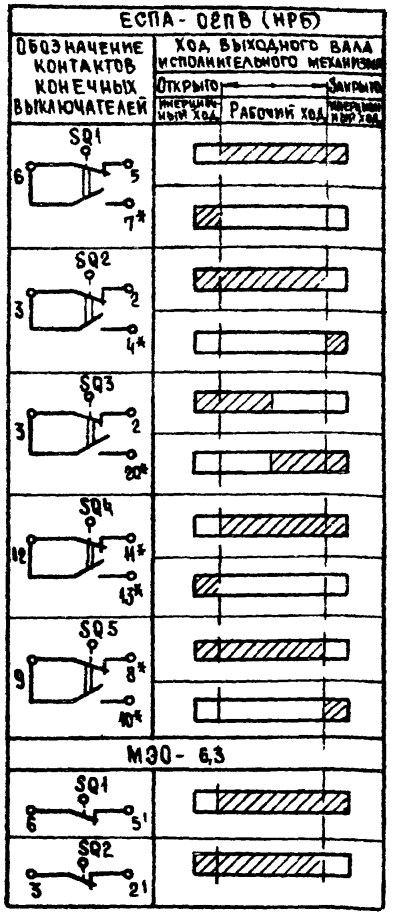
Формат А3

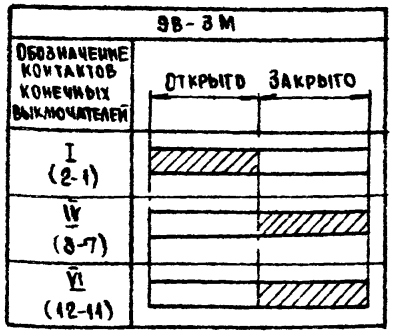
Согласовано: ОВ-1; Гл. спец. Арцебаев

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

Альбом 1

Диаграммы замыкания контактов конечных выключателей исполнительного механизма МВ1 электромагнитного привода МВ1




Условные обозначения:

- Контакт замкнут
- Контакт разомкнут
- * Не используется

| Поз. обозначение | Наименование | Кол. | Примечание |
|---|---|---|---|
| | | | |
| | Электрооборудование, устанавливаемое по месту | | |
| | | | |
| М1 | Электродвигатель ~380 В | 1 | Комплектно с отопительным агрегатом |
| МВ1 | Механизм исполнительный ~220 В | 1 | Комплектно с запорным устройством |
| | Электромагнитный привод ЭВ-3М | | |
| SK1 | Датчик камерный биметаллический ДТК6-53 0°-30°С | 1 | |
| | | | |
| | Ящик управления Я5113-□ | | |
| | | | |
| FU1-1,FU1-2 | Предохранитель ПРС-6У3-П с ПВД1-6У3 | 2 | |
| HLR1 | Арматура АМЕ 3212212 У2 U 220 В | 1 | |
| KM1 | Пускатель ПМЛ-1100 0* 4В U 220 В | 1 | |
| | Приставка контактная ПКЛ 22 0*4 | 1 | |
| KK1 | Реле РТА-□ 0*4С I н.э □ А | 1 | |
| QF1 | Выключатель АЕ2026-20Н-00У3Б U 660 В 50 Гц I р □ А | 1 | |
| SA1 | Переключатель ПКУ3-14С-2001У3 | 1 | Рук флажк |
| SB1 | Кнопка КЕ011 У3 Исполн. 2 | 1 | красн. |
| SB2 | | 1 | черн. |

23726-01

| | | | |
|---|---|---|---|
| Гл. спец. | Островский | [подпись] | [подпись] |
| Н. контр | Островский | [подпись] | [подпись] |
| Рук. гр. | Гинодман | [подпись] | 01.07.[illegible] |
| Ст. инж | Булавина | [подпись] | [illegible] |

904-02-40.89

Автоматическое управление и силовое электрооборудование отопительных агрегатов

| Стадия | Лист | Листов |
|---|---|---|
| Р | 10 | |

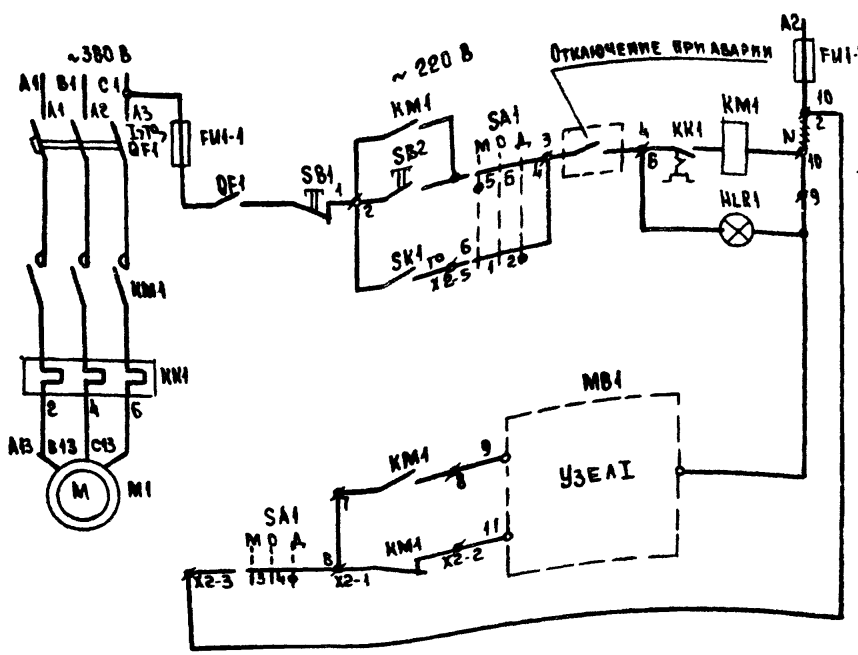
Схема электрическая принципиальная 1АЭ (начало)

ГПИ ЭЛЕКТРОПРОЕКТ Москва

Копировал [подпись]

Формат А3

Альбом 1




| | | |
|---|---|---|
| 1 | Вид управления | Местный |
| 2 | | Дистанционный |
| 3 | Запорное устройство на теплоносителе | Открытие |
| 4 | | Закрытие |

| | |
|---|---|
| 3 | 1,3 |
| Р | 4 |

УЗЕЛ I (в зависимости от типа исполнительного механизма и электромагнитного привода)

ЭВ-3М; Ду ≤ 25 мм | МЭО-6,3 | ЕСПА-02ПВ(НРБ)

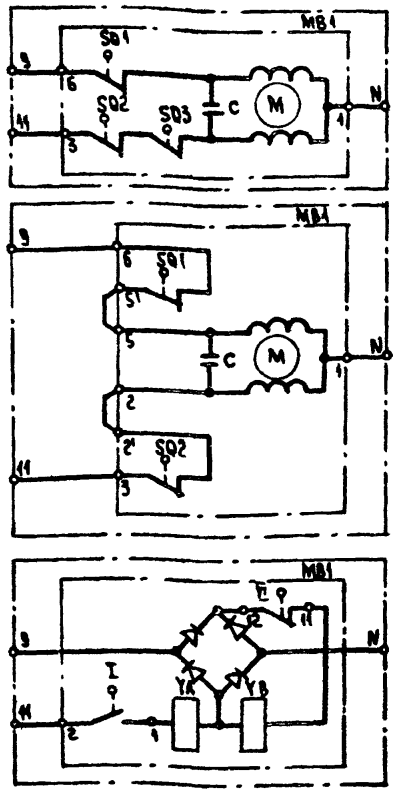



Диаграмма замыкания контактов регулятора температуры SK1

ДТКБ-53

| Обозначение контакта | Температура воздуха в зоне обслуживания |
|---|---|
| SK1 1 то 6 | 0 — * — 30°С |

Условные обозначения:
- Контакт замкнут
- Контакт разомкнут

* Заданное значение

Демонтировать

| | | | |
|---|---|---|---|
| Гл. спец. | Островский | | 07.82 |
| Н. контр. | Воронов | | 07.82 |
| Рук. гр. | Гинодман | | 27.[illegible] |
| Ст. инж. | Булавина | | 27.[illegible] |

23726-01

904-02-40.89

Автоматическое управление и силовое электрооборудование отопительных агрегатов

| Стадия | Лист | Листов |
|---|---|---|
| Р | 11 | |

Схема электрическая принципиальная 1АЭ (Окончание)

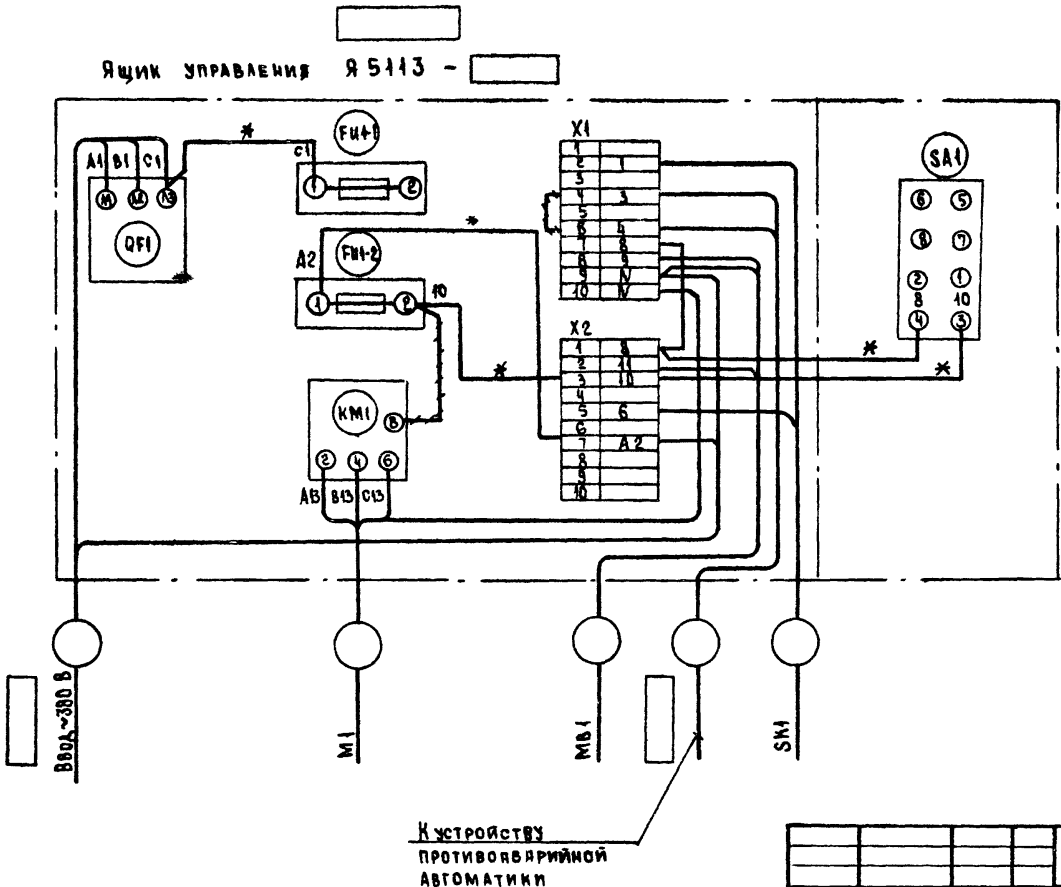
ГПИ Электропроект Москва

Копировал [illegible]

Формат А3

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

Альбом 1




* Домонтировать

++++++ Демонтировать

23726-01

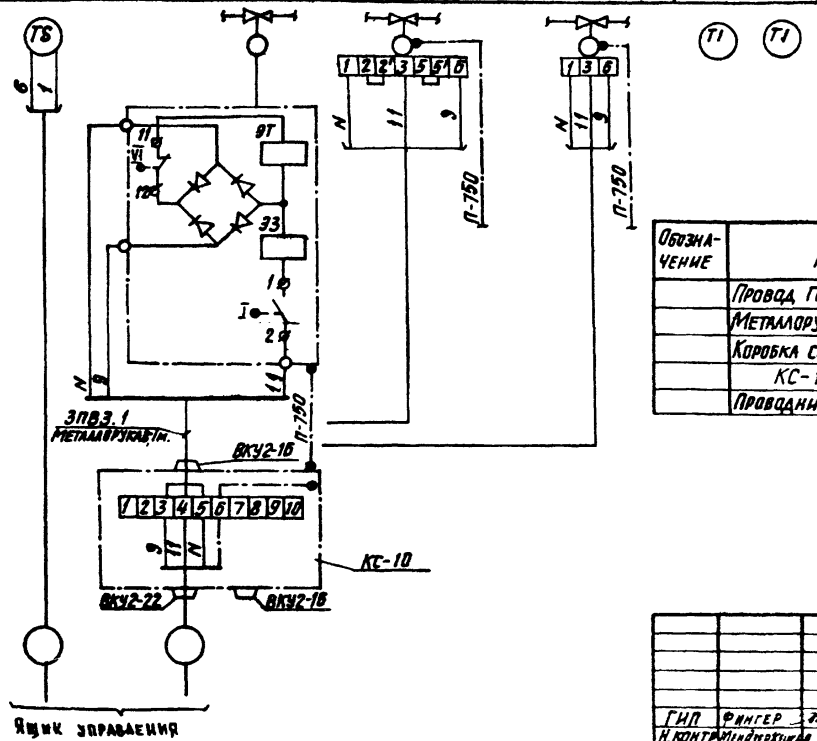
| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| | | | | 904-02-40.89 |
| | | | | Автоматическое управление и силовое электрооборудование отопительных агрегатов |
| Гл.спец. | Островский | | 14.07.88 | Стадия: Р; Лист: 12; Листов: |
| Н.контр. | Воронов | | 14.07.88 | |
| Рук.гр. | Тинодман | | 9.07.88 | Схема электрическая подключений 1АЭП |
| Вед.инж. | Кишкинская | | 11.06.88 | ГПИ Электропроект Москва |
| Ст.инж. | Булавина | | 27.06.88 | |

Копировал [illegible] Формат А3

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

| Наименование параметра и место отбора импульса | Температура | Трубопровод теплоносителя обратный | Температура | |
|---|---|---|---|---|
| | Зона обслуживания | | Трубопровод теплоносителя | |
| | | | Подающий | Обратный |
| Обозначение чертежа установки | | | | |
| Обозначение по схеме электрической принципиальной | SK1 | MB1 MB1 MB1 | — | |

Альбом 1




**Примечание.**
Выбор исполнительного механизма на трубопроводе теплоносителя определяется при выполнении проектной документации.

| Обозначение | Наименование | Кол. | Примечание |
|---|---|---|---|
| | Провод ГОСТ 6323-79 ПВ3.1.380 | 3 | м |
| | Металлорукав РЗ-Ц-Х-20 ТУ22.3988-77 | 1 | м |
| | Коробка соединительная ТУ36.2568-83 | | |
| | КС-10 | 1 | шт. |
| | Проводник П-750 ТУ36.1276-76 | 1 | шт. |

Согласовано:

| Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. № | Электропроект | Рук. гр. | Пономарь | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | |

23726-01

| | | | |
|---|---|---|---|
| ГИП | Фингер | | |
| Н. контр. | Менделевская | | |
| Нач. отд. | Романов | | |
| Гл. спец. | Замуховский | | |
| Рук. гр. | Евтеева | | |
| Инженер | Широкорад | | |

904-02-40.89

Автоматическое управление и силовое электрооборудование отопительных агрегатов.

| Стадия | Лист | Листов |
|---|---|---|
| Р | 13 | |

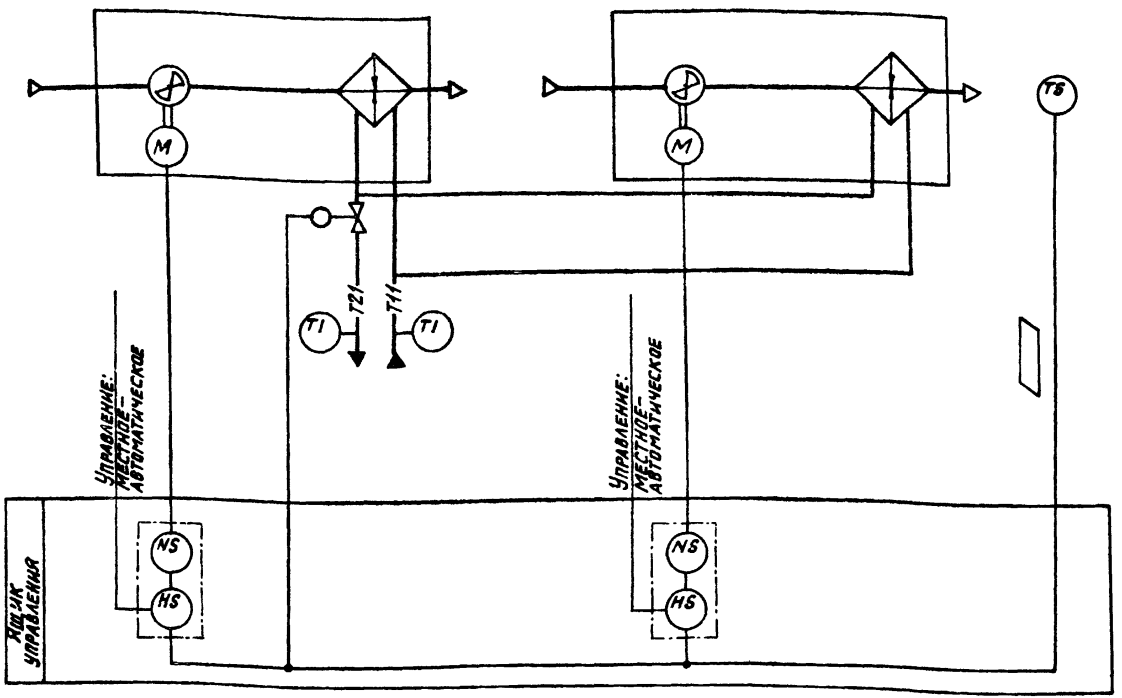
Схема соединений внешних проводок 1СВП

ГПИ САНТЕХ ПРОЕКТ г. Москва

Копировал: Кульбакина

Формат А3

Альбом 1




Предусматривается:

1. Автоматическое включение и отключение отопительных агрегатов по температуре воздуха в помещении.
2. Местное управление отопительными агрегатами.
3. Автоматическое открытие запорного устройства на теплоносителе при включении вентиляторов (автоматическом или местном) и закрытие – при отключении вентиляторов.

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

23726-01

904-02-40.89

Автоматическое управление и силовое электрооборудование отопительных агрегатов

| | | | |
|---|---|---|---|
| ГИП | Рингер | | |
| Н. контр. | Мендзеровецкий | | |
| Нач. отд. | Романов | | |
| Гл. спец. | Зарховский | | |
| Рук. гр. | Евтеева | | |
| Инжен. | Широкорад | | |

| Стадия | Лист | Листов |
|---|---|---|
| Р | 14 | |

Схема автоматизации 2АФ

ГПИ Сантехпроект г. Москва

Копировал: Кульвакина

Формат А3

Альбом 1

| Поз. обозначение | Наименование | Кол. | Примечание |
|---|---|---|---|
| SA1 | Переключатель ПКУ3-14С-2001 У3 ТУ16-526.047-74 | 1 | Рук флажк |
| SB1 | Выключатель кнопочный КЕ011 У3 Исполн.2 ТУ16-642.015-84 | 1 | Красн. |
| SB2 | | 1 | Черн. |
| | | | |
| | Ящик управления Я5111 - ☐ | | |
| | | | |
| HLR1 | Арматура АМЕ3212212 У2 U 220В | 1 | |
| KM1 | Пускатель ПМЛ1100 0х4В U 220 В | 1 | |
| | Приставка контактная ПКЛ22 0х4 | 1 | |
| KK1 | Реле РТЛ ☐ 0х4С Iн.э. ☐ А | 1 | |
| QF1 | Выключатель АЕ2026-10Н-00У3Б U660В 50Гц Iр ☐ А | 1 | |
| SA1 | Переключатель ПКУ3-14С-2001У3 | 1 | Рук флажк |
| SB1 | Кнопка КЕ 011 У3 Исполн. 2 | 1 | Красн. |
| SB2 | | 1 | Черн |

| Поз. обозначение | Наименование | Кол. | Примечание |
|---|---|---|---|
| | | | |
| | Электрооборудование, устанавливаемое по месту | | |
| | | | |
| M1, M2 | Электродвигатель ~ 380 В | 2 | Комплектно с отопительным агрегатом |
| MB1 | Механизм исполнительный ~ 220 В<br>Электромагнитный привод ЭВ-3 М | 1 | Комплектно с запорным устройством |
| SK1 | Датчик камерный биметаллический ДТК Б-53 0°-30°С | 1 | |
| | | | |
| | Ящик управления ЯУА11 | | |
| | | | |
| FU1 | Предохранитель ППТ-10 У3 с ВТФ-6 У3 ТУ16-521.037-75 | 1 | |
| HLR1 | Арматура АМЕ3212212 У2 U 220В ТУ16-535.582-76 | 1 | |
| K1 | Реле ПЭ-37-22 У3 U 220 В 50 Гц ТУ16-523.622-82 | 1 | |
| KM1 | Пускатель ПМЛ-1100 0х4В U 220 В 50 Гц ТУ16-644.001-83 | 1 | |
| | Приставка контактная ПКЛ 22 0х4 ТУ16-523.554-82 | 1 | |
| KK1 | Реле РТЛ-☐ 0х4С Iнэ ☐ А ТУ16-523.549-82 | 1 | |
| QF1 | Выключатель АЕ2026-10Н-00.У3Б U 660 В 50 Гц | 1 | |
| | Iр ☐ А ТУ16-522.064-82 | | |
| | | | |

## Диаграммы замыкания контактов

Регулятора температуры SK1

| ДТК Б-53 | |
|---|---|
| Обозначение контакта | Температура воздуха в зоне обслуживания |
| 7 SK1 T° 8 | 0 * 30°С |

Условные обозначения:
- ▨ Контакт замкнут
- ☐ Контакт разомкнут

* Заданное значение ☐

Переключателя универсального SA1

| ПКУ3-14С-2001 | | | |
|---|---|---|---|
| Соединение контактов | Местное М -45° | Отключено О 0° | Дистанционное Д +45° |
| 1-2 | — | — | × |
| 3-4 | — | — | × |
| 5-6 | × | — | — |
| * 7-8 | × | — | — |

* не используется

23726-01

| | | | |
|---|---|---|---|
| Гл спец | Островский | | |
| Н контр | Островский | | |
| Рук гр | Гинсаман | | |
| Ст инж | Булавина | | |

904-02-40.89

Автоматическое управление и силовое электрооборудование отопительных агрегатов

| Стадия | Лист | Листов |
|---|---|---|
| Р | 15 | |

Схема электрическая принципиальная 2А3 (начало)

ГПИ Электропроект Москва

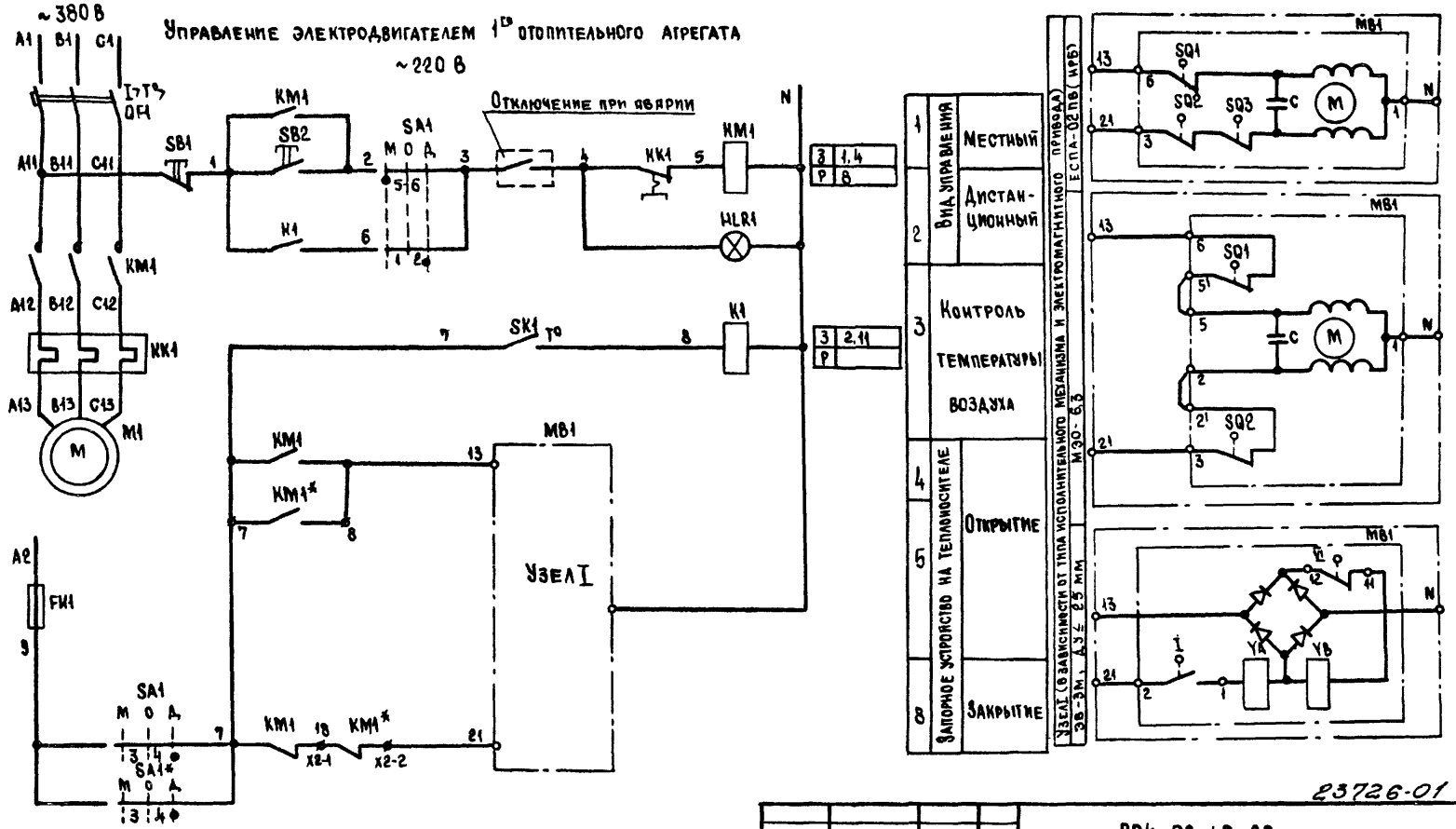
Копировал

Формат А3

Согласовано: ГПИ Сантехпроект, ГПП, Фингер

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

Альбом I




* Из схемы управления электродвигателем 2-го отопительного агрегата

23726-01

| | | | |
|---|---|---|---|
| Гл. спец. | Островский | | 14.01.88 |
| Н. контр. | Островский | | 14.01.88 |
| Рук. гр. | Гиндман | | 21.01.88 |
| Ст. инж. | Булавина | | 21.01.88 |

904-02-40.89

Автоматическое управление и силовое электрооборудование отопительных агрегатов

| Стадия | Лист | Листов |
|---|---|---|
| Р | 16 | |

Схема электрическая принципиальная 2АЭ (продолжение)

ГПИ Электропроект Москва

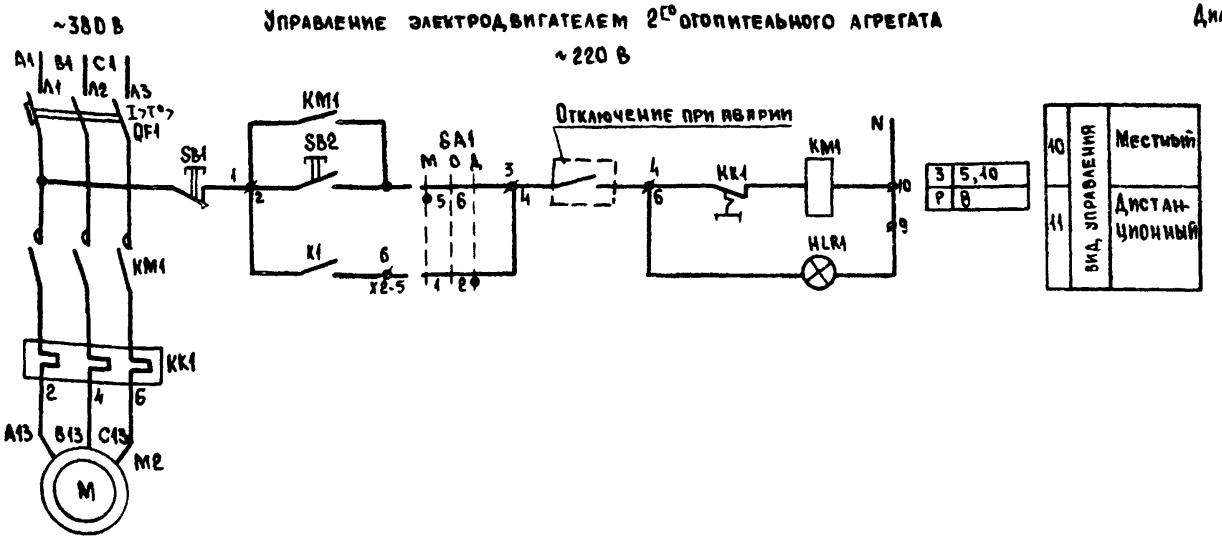
Копировал

Формат А3

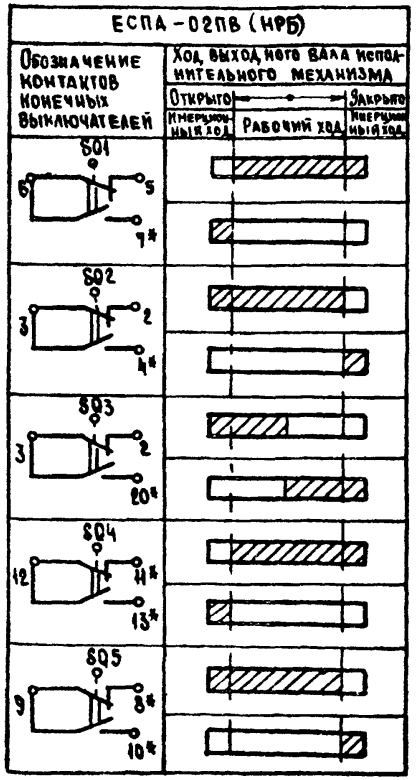
Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №

Альбом 1

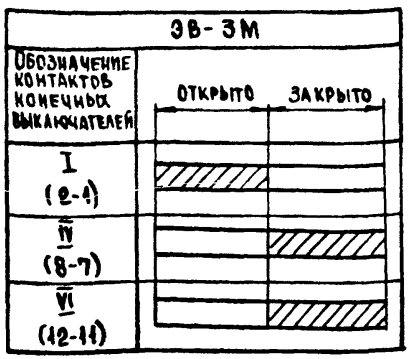
## Управление электродвигателем 2[го] отопительного агрегата

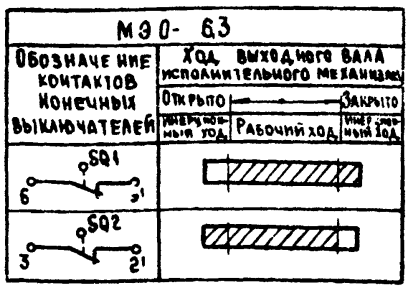



## Диаграмма замыкания контактов конечных выключателей исполнительного механизма МВ1




## Диаграммы замыкания контактов конечных выключателей электромагнитного привода МВ1 исполнительного механизма МВ1




Условные обозначения:

- Контакт замкнут
- Контакт разомкнут
- * не используется

23726-01

| | | | |
|---|---|---|---|
| Гл. спец. | Островский | | |
| Н. контр. | Островский | | |
| Рук. гр. | Гинодман | | |
| Ст. инж. | Булавина | | |

904-02-40.89

Автоматическое управление и силовое электрооборудование отопительных агрегатов

| Стадия | Лист | Листов |
|---|---|---|
| Р | 17 | |

Схема электрическая принципиальная ЭЗ (окончание)

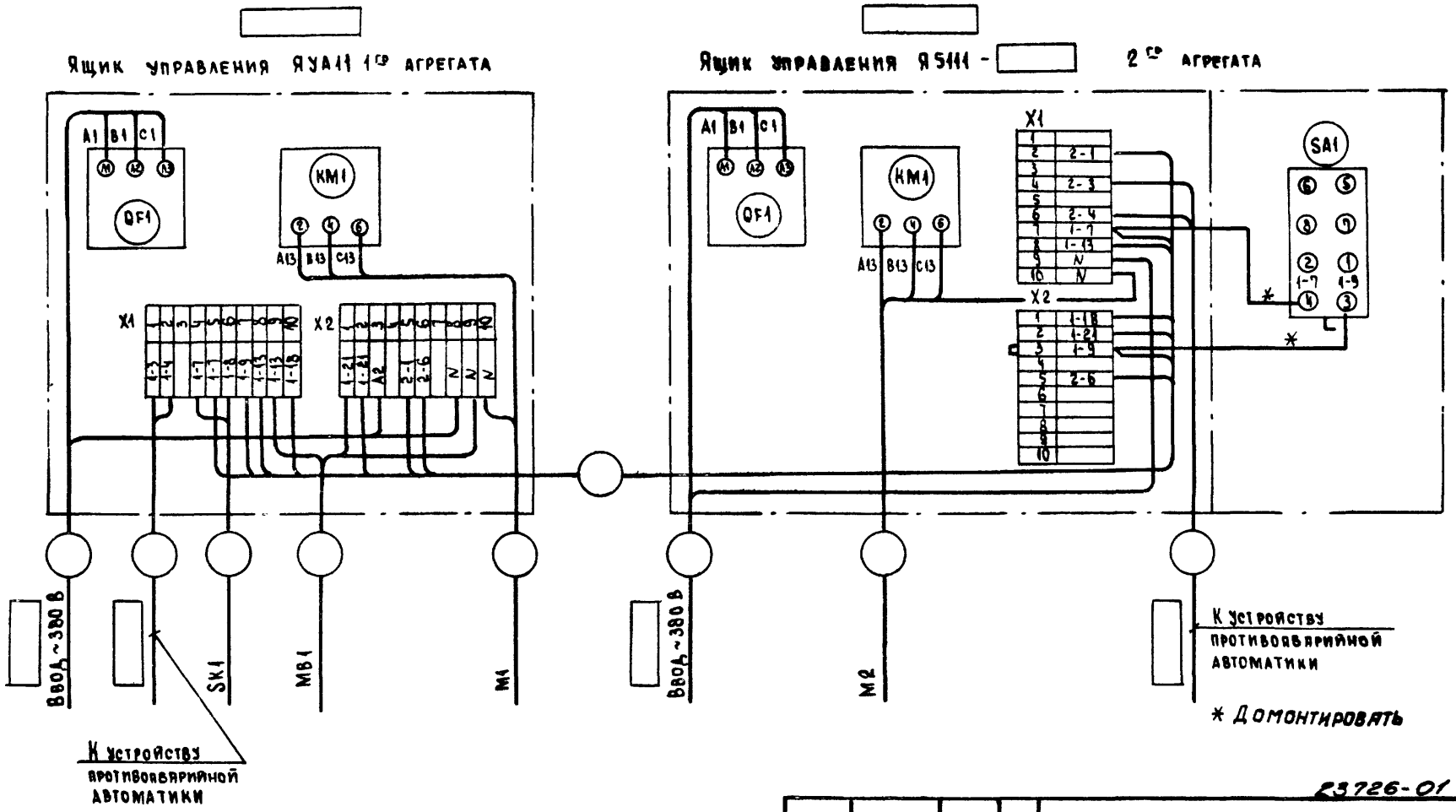
ГПИ Электропроект Москва

Копировал

Формат А3

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

Альбом 1




23726-01

| | | | |
|---|---|---|---|
| | | 904-02-40.89 | |
| | | Автоматическое управление и силовое электрооборудование отопительных агрегатов | |
| | | Стадия: Р | Лист: 18 |
| Гл.спец. | Островский | Схема электрическая подключений 2АЭП | ГПИ Электропроект Москва |
| Н. контр | Воронов | | |
| Рук. гр. | Гинодман | | |
| Вед. инж. | Кишкинская | | |
| Ст. инж. | Булавина | | |

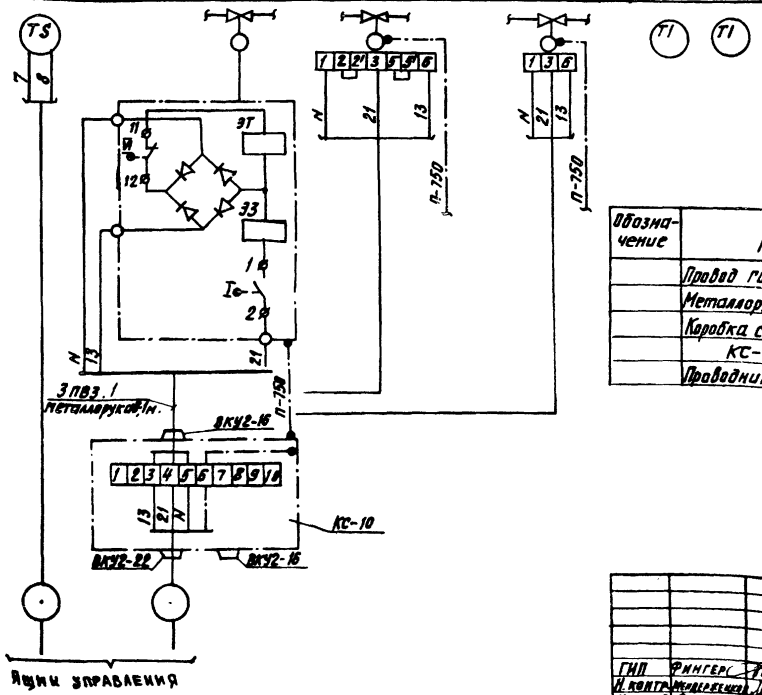
Копировал

Формат А3

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

| Наименование параметра и место отбора импульса | Температура | Трубопровод теплоносителя обратный | Температура | |
|---|---|---|---|---|
| | Зона обслуживания | | Трубопровод теплоносителя | |
| | | | подающий | обратный |
| Обозначение чертежа установки | | | | |
| Обозначение по схеме электрической принципиальной | ЗК1 | МВ1 МВ1 МВ1 | — | |

Альбом 1




## Примечание

Выбор исполнительного механизма на трубопроводе теплоносителя определяется при выполнении проектной документации.

| Обозначение | Наименование | Кол. | Примечание |
|---|---|---|---|
| | Провод ГОСТ 6323-79 ПВЗ.1.380 | 3 | м |
| | Металлорукав РЗ-Ц-Х-20 ТУ22.3988-77 | 1 | м |
| | Коробка соединительная ТУ36.2568-83 | | |
| | КС-10 | 1 | шт. |
| | Проводник П-750 ТУ36.1276-75 | 1 | шт. |

23726-01

| | | | |
|---|---|---|---|
| ГИП | Фингер | | |
| Н. контр. | Мендерецкий | | |
| Нач. отд. | Романов | | |
| Гл. спец. | Заславский | | |
| Рук. гр. | Евтеева | | |
| Инжен. | Шаромаров | | |

904-02-40.89

Автоматическое управление и силовое электрооборудование отопительных агрегатов.

| Стадия | Лист | Листов |
|---|---|---|
| Р | 19 | |

Схема соединений внешних проводок 2СВП

ГПИ САНТЕХПРОЕКТ г. Москва

Согласовано:

Электропроект

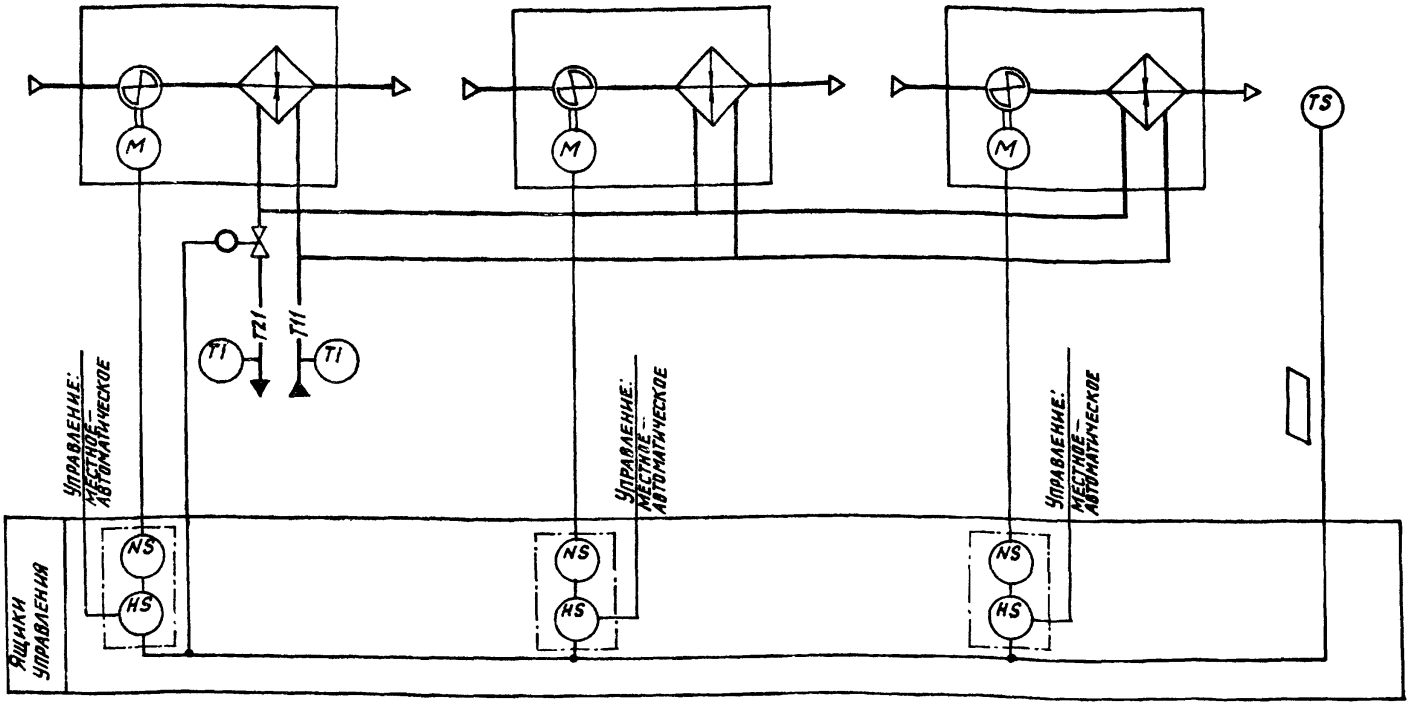
Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №

Рук. гр. | Подпись | Дата

Копировал: Кульбакина

Формат А3

Альбом I




**Предусматривается:**

1. Автоматическое включение и отключение отопительных агрегатов по температуре в помещении.
2. Местное управление отопительными агрегатами.
3. Автоматическое открытие запорного устройства на теплоносителе при включении вентиляторов (автоматическом или местном) и закрытие — при отключении вентиляторов.

23726-01

| | | |
|---|---|---|
| ГИП | Фингер | |
| Н.контр. | Меньжецкая | |
| Нач.отд. | Романов | |
| Гл.спец. | Замуховский | |
| Рук.гр. | Евтеева | |
| Инжен. | Широкорад | |

904-02-40.89

Автоматическое управление и силовое электрооборудование отопительных агрегатов.

| Стадия | Лист | Листов |
|---|---|---|
| Р | 20 | |

Схема автоматизации ЗАФ

ГПИ Сантехпроект г. Москва

Копировал: Кульбакина

Формат А3

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

Альбом 1

| Поз. обозначение | Наименование | Кол. | Примечание |
|---|---|---|---|
| SA1 | Переключатель ПКУ3-14С-2001 У3 ТУ16-526.047-74 | 1 | Рук. флажк |
| SB1 | Выключатель кнопочный КЕ011 У3 Исполн 2 | 1 | красн |
| SB2 | ТУ16-642.015-84 | 1 | черн. |
| | | | |
| | Ящик управления Я 5111-☐ | | |
| | | | |
| HLR1 | Арматура АМЕ 3212212 У2 V 220 В | 1 | |
| KM1 | Пускатель ПМА 1100 0×4В V 220 В | 1 | |
| | Приставка контактная ПКЛ22 0×4 | 1 | |
| KK1 | Реле РТА ☐ 0×4С Iн.э.☐ А | 1 | |
| QF1 | Выключатель АЕ2026-10Н-00У3Б V660 В 50Гц Iр☐ А | 1 | |
| SA1 | Переключатель ПКУ3-14С-2001 У3 | 1 | рук флажк |
| SB1 | Кнопка КЕ 011 У3 Исполн. 2 | 1 | красн. |
| SB2 | | 1 | черн |

| Поз. обозначение | Наименование | Кол. | Примечание |
|---|---|---|---|
| | | | |
| | Электрооборудование, устанавливаемое по месту | | |
| | | | |
| M1-M3 | Электродвигатель ~ 380 В | 3 | Комплектное ото- |
| | | | пительным агрегатом |
| MB1 | Механизм исполнительный ~ 220 В | 1 | Комплектно с запор- |
| | Электромагнитный привод 9В-3М | | ным устройством |
| SK1 | Датчик камерный биметаллический ДТКБ-53 0°-30°С | 1 | |
| | | | |
| | Ящик управления ЯУА21 | | |
| | | | |
| FU1 | Предохранитель ППТ-10 У3 с ВТФБ У3 ТУ16-661.037-75 | 1 | |
| HLR1 | Арматура АМЕ 3212212 У2 V 220 В ТУ16-535.582-76 | 1 | |
| K1 | Реле ПЭ-37-42 У3 V 220 В 50Гц ТУ16-523-622-82 | 1 | |
| KM1 | Пускатель ПМА-1100 0×4В V220 В 50Гц ТУ16-644.001-83 | 1 | |
| | Приставка контактная ПКЛ22 0×4 ТУ16-523-554-82 | 1 | |
| KK1 | Реле РТА-☐ 0×4С Iн.э ☐ А ТУ16-523.549-82 | 1 | |
| QF1 | Выключатель АЕ2026-10Н-00У3Б V 660 В 50 Гц | 1 | |
| | Iр ☐ А ТУ16-522.064-82 | | |
| | | | |

Согласовано:

Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. № | Гипсинтепроект ГПИ | Финпе Ре

## Диаграммы замыкания контактов

Регулятора температуры SK1

ДТК Б-53

| Обозначение контакта | Температура воздуха в зоне обслуживания 0 * 30°С |
|---|---|
| SK1 7 Т°В | |

Условные обозначения:
Контакт замкнут
Контакт разомкнут

* Заданное значение ☐

Переключателя универсального SA1

ПКУ3-14С-2001

| Соединение контактов | Местное М -45° | Отключено О 0° | Дистанционное Д +45° |
|---|---|---|---|
| 1-2 | — | — | × |
| 3-4 | — | — | × |
| 5-6 | × | — | — |
| *7-8 | × | — | — |

* не используется

23726-01

904-02-40.89

Автоматическое управление и силовое электрооборудование отопительных агрегатов

| Стадия | Лист | Листов |
|---|---|---|
| Р | 21 | |

| | | | |
|---|---|---|---|
| Гл.спец. | Островский | | |
| Н.контр. | Островский | | |
| Рук.гр. | Гиндин | | |
| Ст.инж. | Бахарева | | |

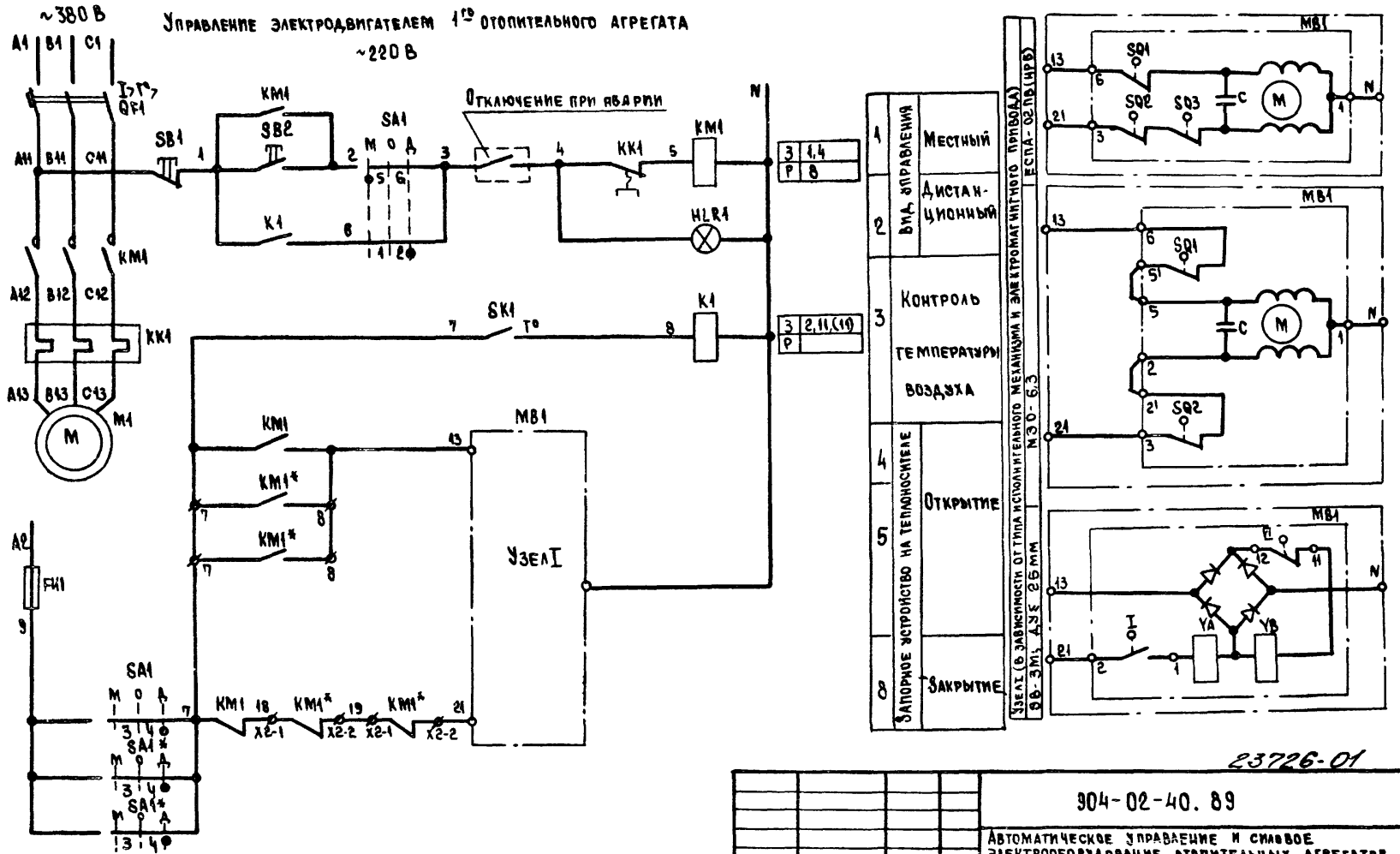
Схема электрическая принципиальная ЗАЗ (Ижевск)

ГПИ Электропроект Москва

Копировал

Формат А3

Альбом 1




23726-01

| | | | |
|---|---|---|---|
| | | 904-02-40.89 | |
| | | Автоматическое управление и снаповое электрооборудование отопительных агрегатов | |
| | | Стадия: Р | Лист: 22 | Листов: |
| Гл.спец. | Островокий | | |
| Н.контр. | Островокий | | |
| Рук.гр. | Гинод.Ман | | |
| Ст. инж. | Булавина | | |
| | | Схема электрическая принципиальная ЗАЗ (продолжение) | ГПИ Электропроект Москва |

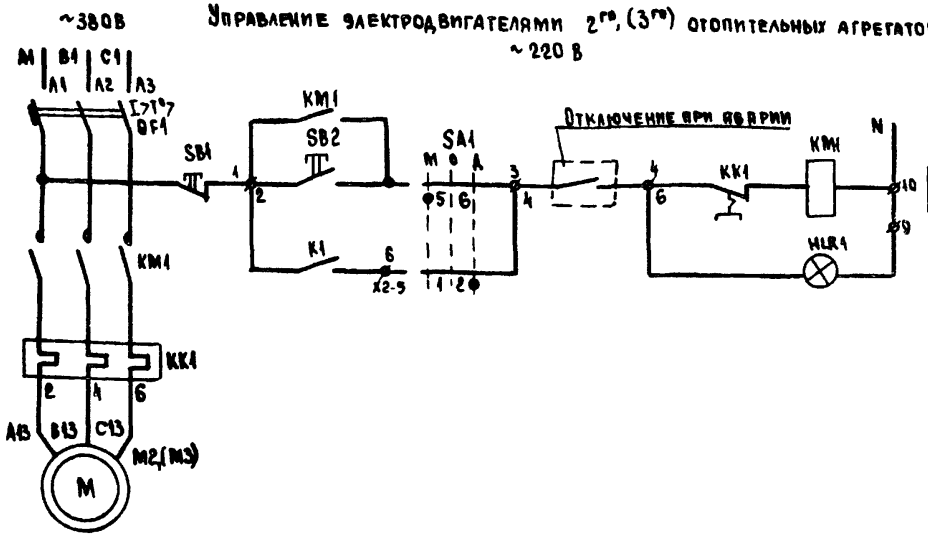
Копировал

Формат А3

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

Альбом 1

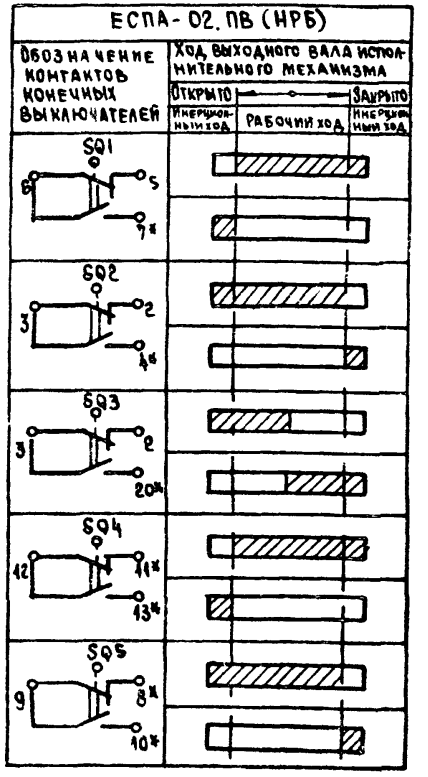
## Управление электродвигателями 2го, (3го) отопительных агрегатов



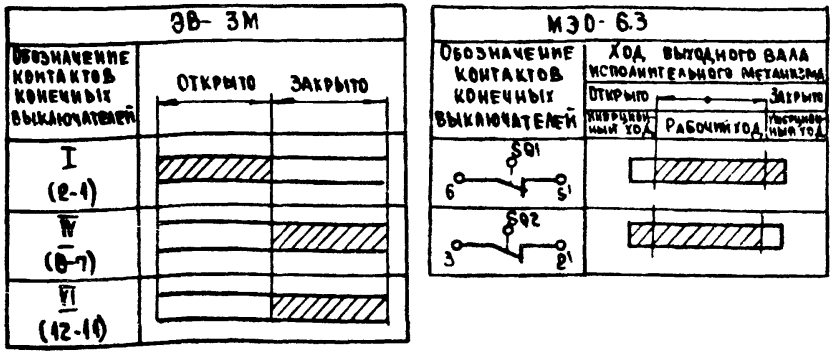

| | | |
|---|---|---|
| 3 | 5,(5),10,(10) | |
| Р | 8,(8) | |

| | | |
|---|---|---|
| 10 | Вид управления | Местный |
| 11 | | Дистанционный |

## Диаграмма замыкания контактов конечных выключателей исполнительного механизма МВ1




## Диаграмма замыкания контактов конечных выключателей электромагнитного привода МВ1 исполнительного механизма МВ1




Условные обозначения:

- Контакт замкнут
- Контакт разомкнут

23726-01

| | | | |
|---|---|---|---|
| Гл. спец. | Островский | | |
| Н. контр. | Островский | | |
| Рук. гр. | Гинодман | | |
| Ст. инж. | Булавина | | |

904-02-40.89

Автоматическое управление и силовое электрооборудование отопительных агрегатов

| Стадия | Лист | Листов |
|---|---|---|
| Р | 23 | |

Схема электрическая принципиальная ЗАЗ (окончание)

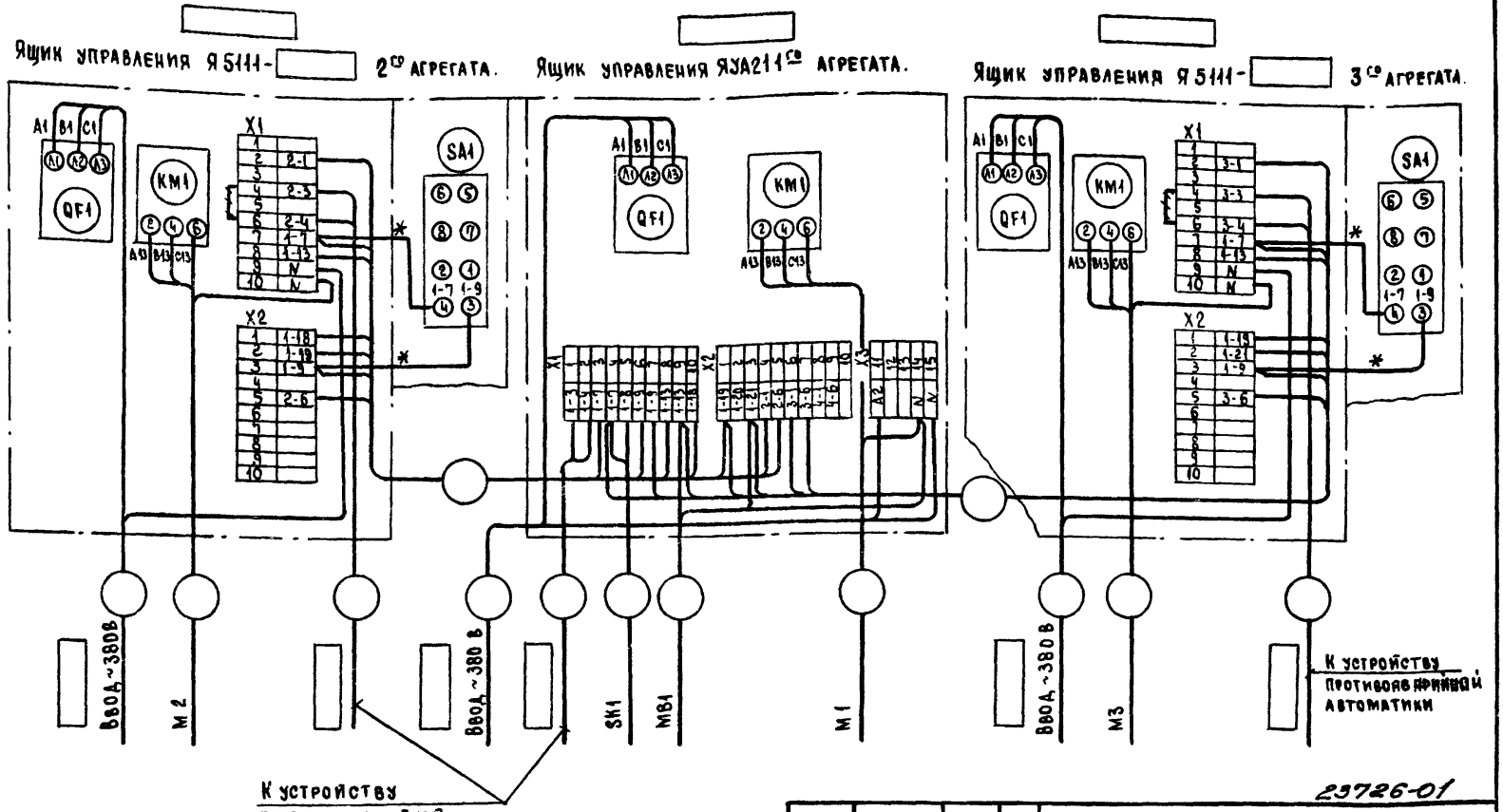
ГПИ ЭЛЕКТРОПРОЕКТ Москва

Копировал

Формат А3

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

Альбом 1




23726-01

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | | | 904-02-40.89 | |
| | | | | Автоматическое управление и силовое электрооборудование отопительных агрегатов | |
| | | | | | Стадия: Р; Лист: 24; Листов: |
| Гл.спец. | Островский | | 14.07.89 | Схема электрическая подключений ЗАЭП | ГПИ Электропроект Москва |
| Н.контр. | Воронов | | 14.07.89 | | |
| Рук.гр. | Гинод.Ман | | 14.07.89 | | |
| Вед.инж. | Кишкинская | | 29.06.89 | | |
| Ст.инж. | Булавина | | 29.06.89 | | |

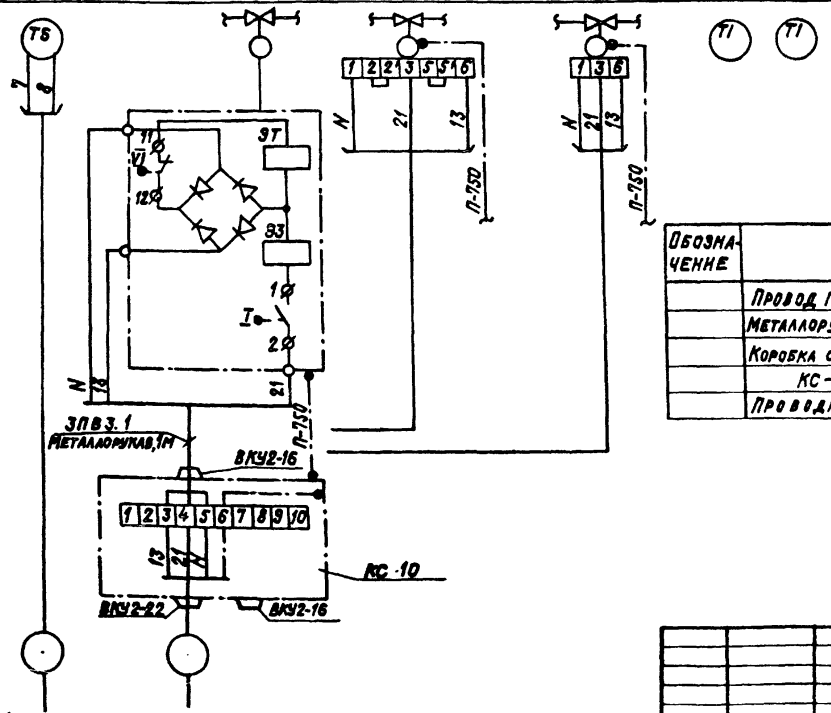
Копировал

Формат А3

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

Альбом 4

| Наименование параметра и место отбора импульса | Температура / Зона обслуживания | Трубопровод теплоносителя обратный | Температура / Трубопровод теплоносителя: Подающий | Температура / Трубопровод теплоносителя: Обратный |
|---|---|---|---|---|
| Обозначение чертежа установки | | | | |
| Обозначение по схеме электрической принципиальной | SK1 | MB1 MB1 MB1 | — | |




## Примечание

Выбор исполнительного механизма на трубопроводе теплоносителя определяется при выполнении проектной документации.

| Обозначение | Наименование | Кол. | Примечание |
|---|---|---|---|
| | Провод ГОСТ 6323-79 ПВ3.1. 380 | 3 | м |
| | Металлорукав РЗ-Ц-Х-20 ТУ 22.3988-77 | 1 | м |
| | Коробка соединительного ТУ 36. 2568-83 | | |
| | КС-10 | 1 | шт. |
| | Проводник П-750 ТУ 36. 1276-75 | 1 | шт. |

23726-01

| | | | |
|---|---|---|---|
| ГИП | Фингер | | |
| Н. контр. | Мельниченко | | |
| Нач. отд. | Романов | | |
| Гл. спец. | Замуховский | | |
| Рук. гр. | Евтеева | | |
| Инженер | Широкорад | | |

904-02-40. 89

Автоматическое управление и силовое электрооборудование отопительных агрегатов

| Стадия | Лист | Листов |
|---|---|---|
| Р | 25 | |

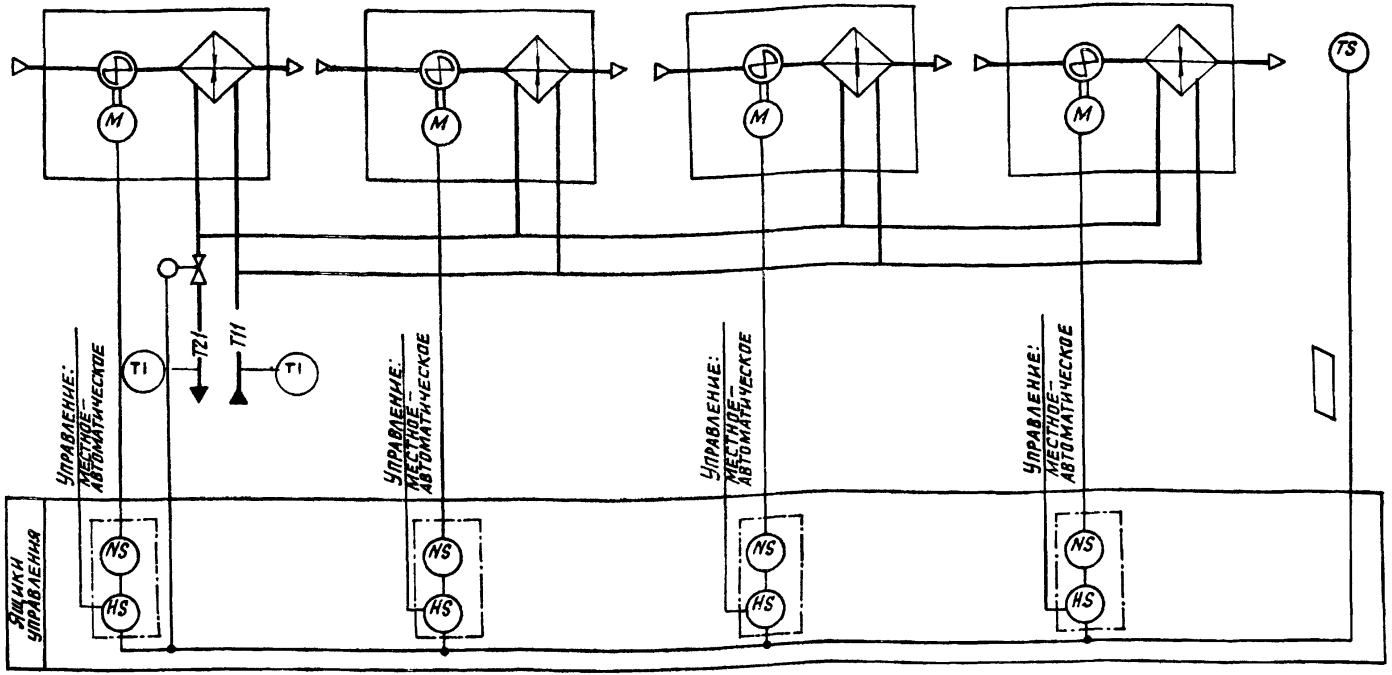
Схема соединений внешних проводок ЗСВП

ГПИ САНТЕХПРОЕКТ г. Москва

Копировал: Крапилина Формат: А3

Согласовано: Электропроект, Рук. гр., Инв. № подл., Подпись и дата, Взам. инв. №

Альбом 1




Предусматривается:

1. Автоматическое включение и отключение отопительных агрегатов по температуре воздуха в помещении.
2. Местное управление отопительными агрегатами.
3. Автоматическое открытие запорного устройства на теплоносителе при включении вентиляторов (автоматическом или местном) и закрытие – при отключении вентиляторов.

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

23726.01

904-02-40.89

Автоматическое управление и силовое электрооборудование отопительных агрегатов.

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| ГИП | Фингер | | Стадия | Лист | Листов |
| Н. контр. | Менгзержецкая | | Р | 26 | |
| Нач. отд. | Романов | | | | |
| Гл. спец. | Замуховский | | | | |
| Рук. гр. | Евтеева | | | | |
| Инжен. | Широкорад | | | | |

Схема автоматизации 4АФ

ГПИ САНТЕХПРОЕКТ г. Москва

Копировал: Кульбакина

Формат А3

Альбом 1

| Поз. обозначение | Наименование | Кол. | Примечание |
|---|---|---|---|
| SA1 | Переключатель ПКУ3-14С-2001У3 ТУ16-526.047-74 | 1 | Рук флажк |
| SB1 | Выключатель кнопочный КЕ011У3 исполн. 2 ТУ16-642.015-84 | 1 | Красн. |
| SB2 | | 1 | Черн |
| | | | |
| | Ящик управления Я 5111 - ☐ | | |
| | | | |
| HLR1 | Арматура АМЕ 3212212 У2 U 220 В | 1 | |
| KM1 | Пускатель ПМЛ 1100 0х4В U 220 В | 1 | |
| | Приставка контактная ПКЛ22 0х4 | 1 | |
| KK1 | Реле РТЛ ☐ 0х4С Iн.э. ☐ А | 1 | |
| QF1 | Выключатель АЕ2026-10Н-00У3Б U660 В 50 Гц Iр ☐ А | 1 | |
| SA1 | Переключатель ПКУ3-14С-2001У3 | 1 | Рук флажк |
| SB1 | Кнопка КЕ 011 У3 исполн. 2 | 1 | Красн |
| SB2 | | 1 | Черн. |

| Поз обозначение | Наименование | Кол. | Примечание |
|---|---|---|---|
| | | | |
| | Электрооборудование, устанавливаемое по месту | | |
| | | | |
| M1-M4 | Электродвигатель ~ 380 В | 4 | Комплектно с отопительным агрегатом |
| MB1 | Механизм исполнительный ~ 220 В | 1 | Комплектно с запорным устройством |
| | Электромагнитный привод ЭВ-3 М | | |
| SK1 | Датчик камерный биметаллический ДТКБ-53 0°-30°С | 1 | |
| | | | |
| | Ящик управления ЯУА21 | | |
| | | | |
| FU1 | Предохранитель ППТ-10У3 с ВТФ-6 У3 ТУ16-521.037-75 | 1 | |
| HLR1 | Арматура АМЕ 3212212 У2 U 220 В ТУ16-535.582-76 | 1 | |
| K1 | Реле ПЭ-37-42 У3 U 220 В 50 Гц ТУ16-523.622-82 | 1 | |
| KM1 | Пускатель ПМЛ-1100 0х4В U220 В 50 Гц ТУ16-644.001-83 | 1 | |
| | Приставка контактная ПКЛ 22 0х4 ТУ16-523.554-82 | 1 | |
| KK1 | Реле РТЛ-☐ 0х4С Iн.э. ☐ А ТУ16-523.549-82 | 1 | |
| QF1 | Выключатель АЕ2026-10Н-00У3Б U660 В 50 Гц | 1 | |
| | Iр ☐ А ТУ16-522.064-82 | | |
| | | | |

## Диаграммы замыкания контактов

Регулятора температуры SK1

ДТКБ-53

| Обозначение контакта | Температура воздуха в зоне обслуживания |
|---|---|
| 7 SK1 T° 8 | 0 * 30°С |

Условные обозначения:
- ▨ Контакт замкнут
- ☐ Контакт разомкнут

* Заданное значение ☐

Переключателя универсального SA1

ПКУ3-14С-2001

| Соединение контактов | Местное М -45° | Отключено О 0° | Дистанционное Д +45° |
|---|---|---|---|
| 1-2 | — | — | × |
| 3-4 | — | — | × |
| 5-6 | × | — | — |
| * 7-8 | × | — | — |

* не используется

23726-01

| | | | |
|---|---|---|---|
| Гл. спец. | Островский | | |
| Н. контр. | Островский | | |
| Рук. гр. | Гинод. жан | | |
| Ст. инж. | Булавина | | |

904-02-40.89

Автоматическое управление и силовое электрооборудование отопительных агрегатов

| Стадия | Лист | Листов |
|---|---|---|
| Р | 27 | |

Схема электрическая принципиальная 4А9 (начало)

ГПИ Электропроект Москва

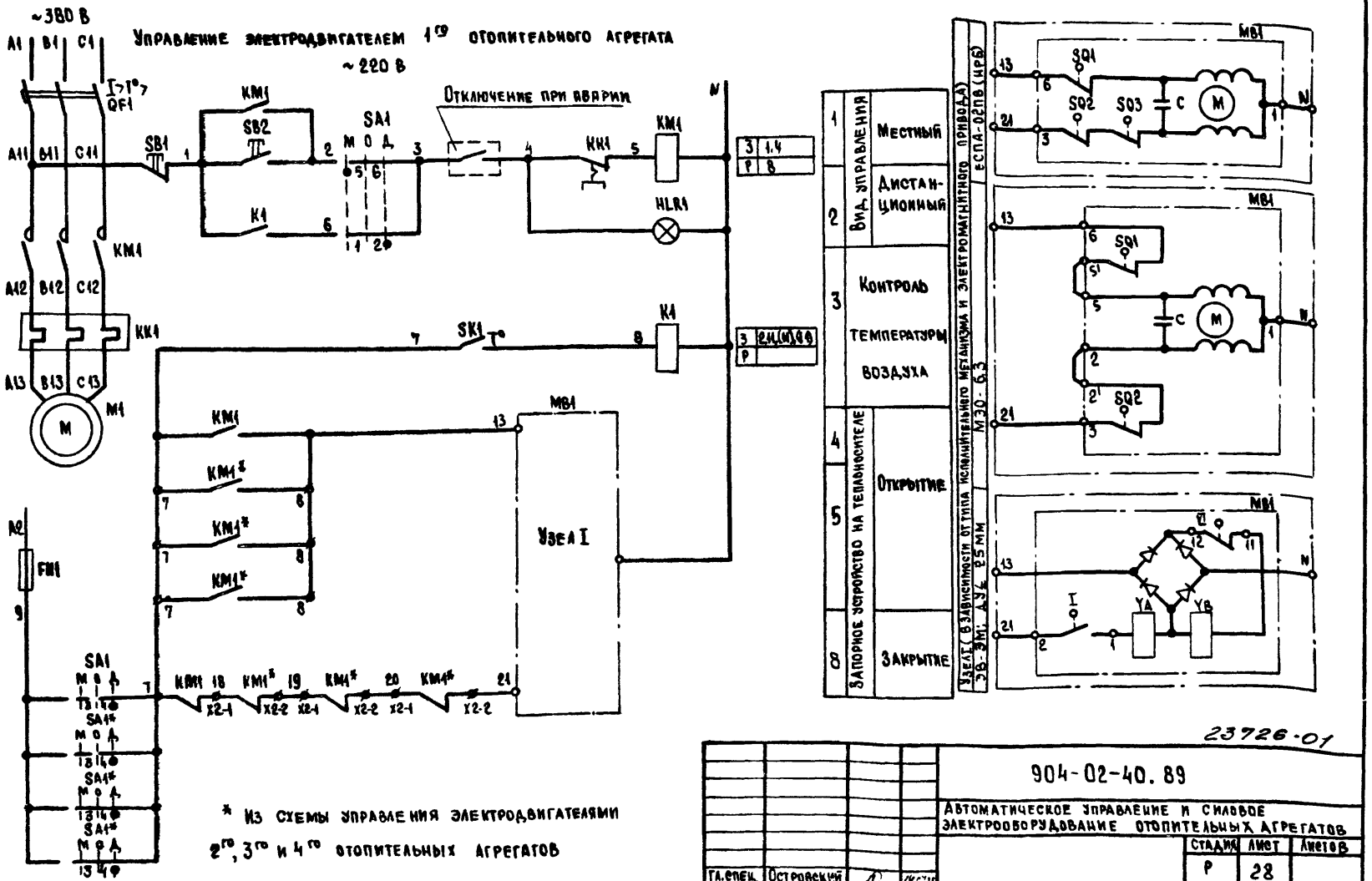
Копировал [signature]

Формат А3

Согласовано:

| Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. № | ГПИ Сантехпроект | Фингер | [signature] |
|---|---|---|---|---|---|

Альбом 1




23726-01

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | | | 904-02-40.89 | |
| | | | | Автоматическое управление и силовое электрооборудование отопительных агрегатов | |
| | | | | | Стадия: Р; Лист: 28; Листов: |
| Гл.спец. | Островский | | 14.07.89 | Схема электрическая принципиальная 4АЭ (продолжение) | ГПИ Электропроект Москва |
| Н.контр. | Островский | | 14.07.89 | | |
| Рук. гр. | Гинодман | | 14.07.89 | | |
| Ст. инж. | Булавина | | 14.07.89 | | |

Копировал

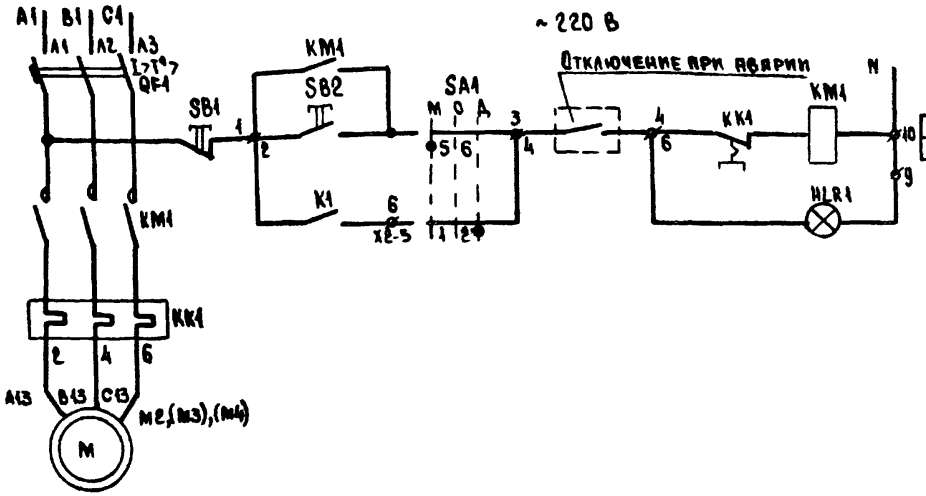
Формат А3

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

Альбом 1

~380 В Управление электродвигателями 2го, (3го), (4го) отопительных агрегатов

~220 В




| | | |
|---|---|---|
| 3 | 5(5),(6),10(10),(11) | |
| Р | 8(8),(8) | |

| | | |
|---|---|---|
| 10 | Вид управления | Местный |
| 11 | | Дистанционный |

Диаграмма замыкания контактов конечных выключателей исполнительного механизма МВ1

ЕСПА - 02 ПВ (НРБ)

| Обозначение контактов конечных выключателей | Ход выходного вала исполнительного механизма: Открыто — Инерционный ход | Рабочий ход | Закрыто — Инерционный ход |
|---|---|---|---|
| SQ1 | 6 | | 5, 7* |
| SQ2 | 3 | | 2, 4* |
| SQ3 | 3 | | 2, 20* |
| SQ4 | 12 | | 11*, 13* |
| SQ5 | 9 | | 8*, 10* |

Диаграмма замыкания контактов конечных выключателей электромагнитного привода МВ1 исполнительного механизма МВ1

| 9В-3М | | |
|---|---|---|
| Обозначение контактов конечных выключателей | Открыто | Закрыто |
| I (2-1) | | |
| IV (8-7) | | |
| VI (12-11) | | |

| МЭО-6.3 | | |
|---|---|---|
| Обозначение контактов конечных выключателей | Ход выходного вала исполнительного механизма: Открыто — Инерционный ход | Рабочий ход | Закрыто — Инерционный ход |
| SQ1 | 6 | | 5' |
| SQ2 | 3 | | 2' |

Условные обозначения:

- Контакт замкнут
- Контакт разомкнут
- * не используется

23726-01

| | | | |
|---|---|---|---|
| Гл. спец. | Островский | | |
| Н. контр. | Островский | | |
| Рук. гр. | Гинодман | | |
| Ст. инж. | Булавина | | |

904-02-40.89

Автоматическое управление и силовое электрооборудование отопительных агрегатов

| Стадия | Лист | Листов |
|---|---|---|
| Р | 29 | |

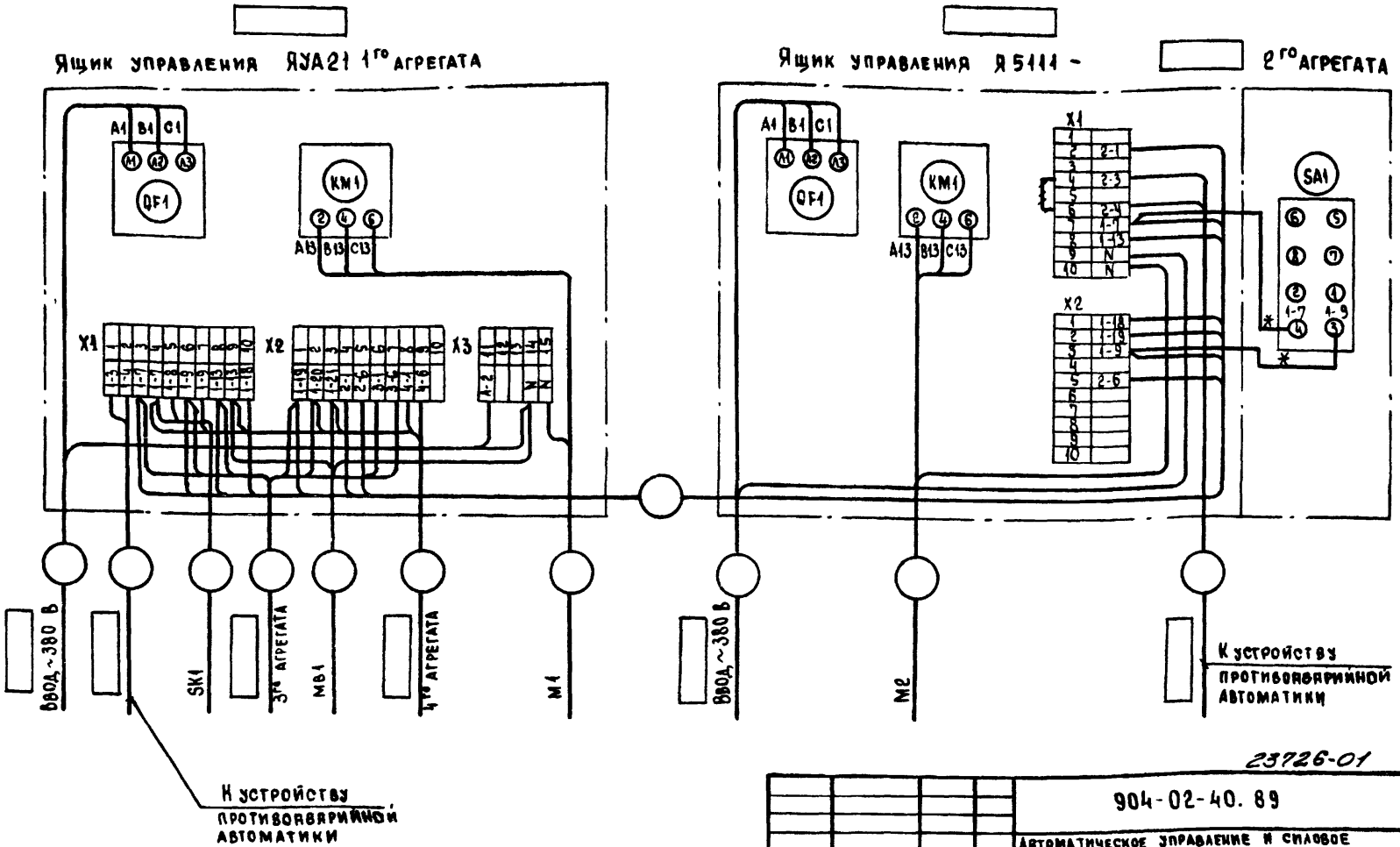
Схема электрическая принципиальная 4А9 (окончание)

ГПИ ЭЛЕКТРОПРОЕКТ Москва

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

Копировал [illegible] Формат А3

Альбом 1




23726-01

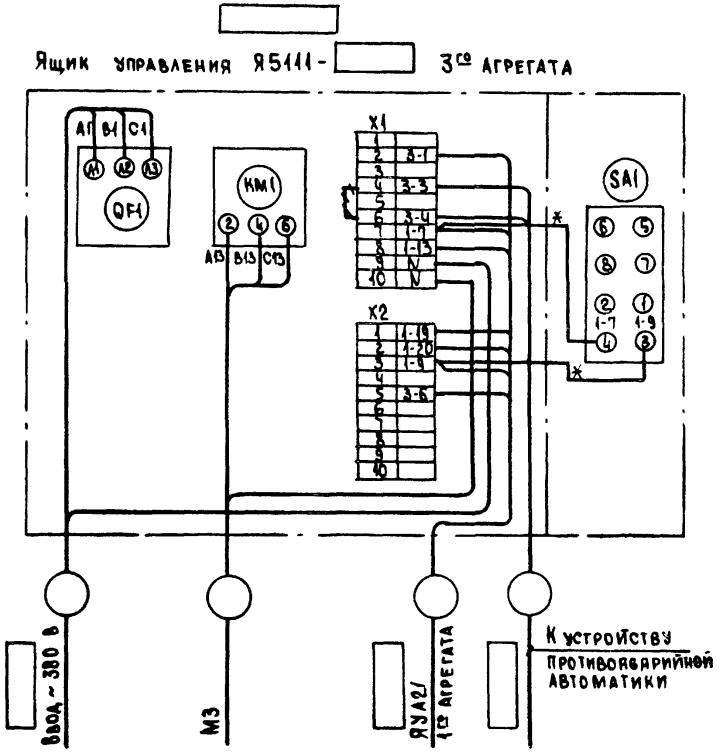
| | | | |
|---|---|---|---|
| | | 904-02-40.89 | |
| | | Автоматическое управление и силовое электрооборудование отопительных агрегатов | |
| | | Стадия: Р | Лист: 30 |
| Гл.спец. | Островский | | |
| Н.контр. | Воронов | | |
| Рук.гр. | Гинод.ман | | |
| Вед.инж. | Кишкинская | | |
| Ст.инж. | Б.Славина | Схема электрическая подключений 4АЭП (начало) | ГПИ Электропроект Москва |

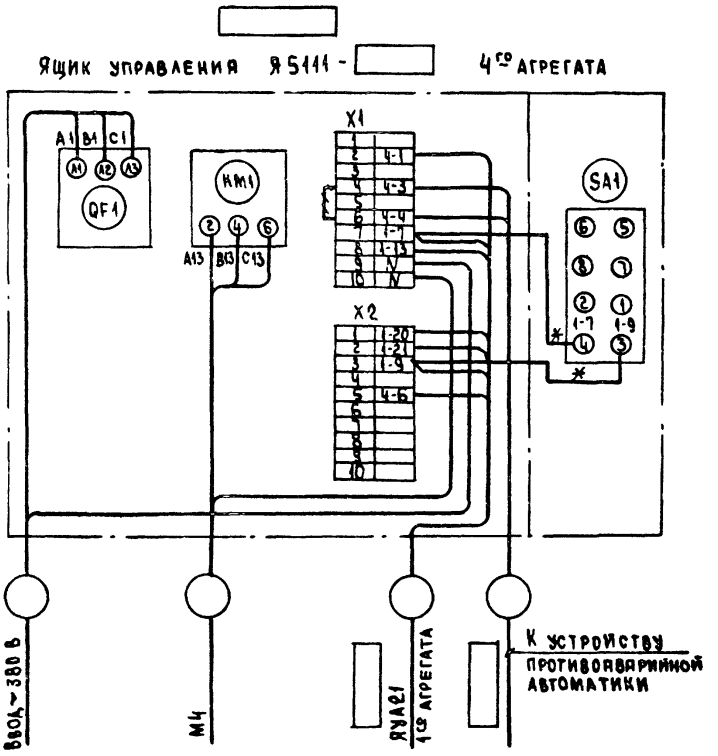
Копировал

Формат А3

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

Альбом 1




+++++ Демонтировать

* Домонтировать

23726-01

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| | | | | 904-02-40. 89 |
| | | | | Автоматическое управление и силовое электрооборудование отопительных агрегатов |
| Гл. спец | Островский | | | Стадия / Лист / Листов |
| Н. контр | Воронов | | | 31 |
| Рук. гр. | Гинодман | | | Схема электрическая подключений ЧАЭП (сконцентр) |
| Вед. инж | Кишкинская | | | ТПИ ЭЛЕКТРОПРОЕКТ Москва |
| Ст. инж | Булавина | | | |

Копировал

Форма А3

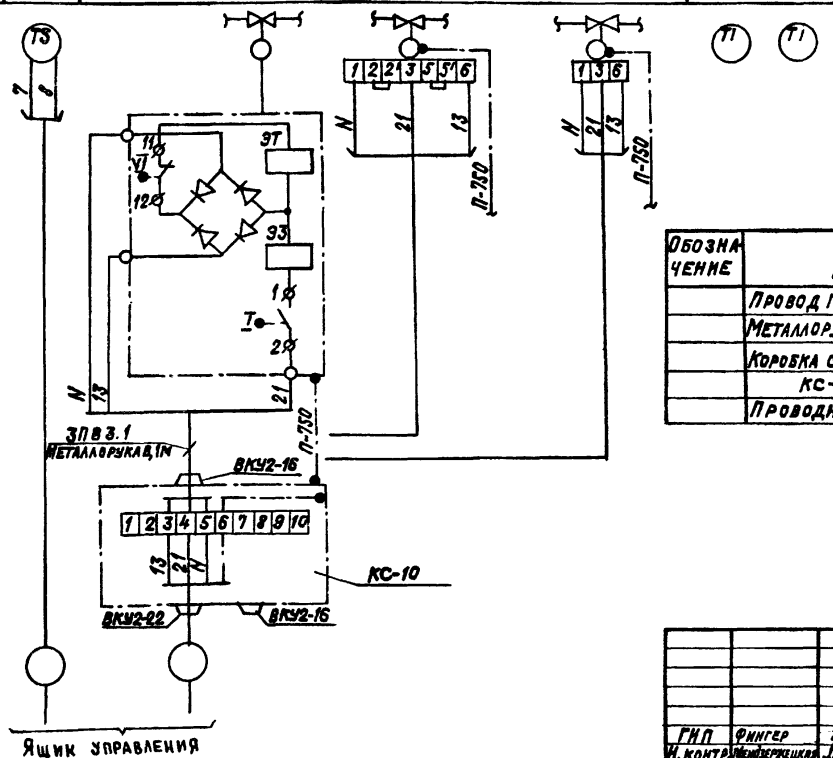
Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №

Альбом 1

| Наименование параметра и место отбора импульса | Температура / Зона обслуживания | Трубопровод теплоносителя обратный | Температура: Трубопровод теплоносителя — подающий | Температура: Трубопровод теплоносителя — обратный |
|---|---|---|---|---|
| Обозначение чертежа установки | | | | |
| Обозначение по схеме электрической принципиальной | SK1 | МВ1 МВ1 МВ1 | — | |

## Примечание

Выбор исполнительного механизма на трубопроводе теплоносителя определяется при выполнении проектной документации.




| Обозначение | Наименование | Кол | Примечание |
|---|---|---|---|
| | Провод ГОСТ 6323-79 ПВ3.1.380 | 3 | м |
| | Металлорукав РЗ-Ц-Х-20 ТУ 22.3988-77 | 1 | м |
| | Коробка соединительная ТУ 36.2568-83 | | |
| | КС-10 | 1 | шт. |
| | Проводник П-750 ТУ 36.1276-75 | 1 | шт. |

23726-01

| | | | |
|---|---|---|---|
| ГИП | Фингер | | |
| Н. контр. | Менозерецкая | | |
| Нач. отд. | Романов | | |
| Гл. спец. | Замуховский | | |
| Рук. гр. | Евтеева | | |
| Инжен. | Широкорад | | |

904-02-40.89

Автоматическое управление и силовое электрооборудование отопительных агрегатов

| Стадия | Лист | Листов |
|---|---|---|
| Р | 32 | |

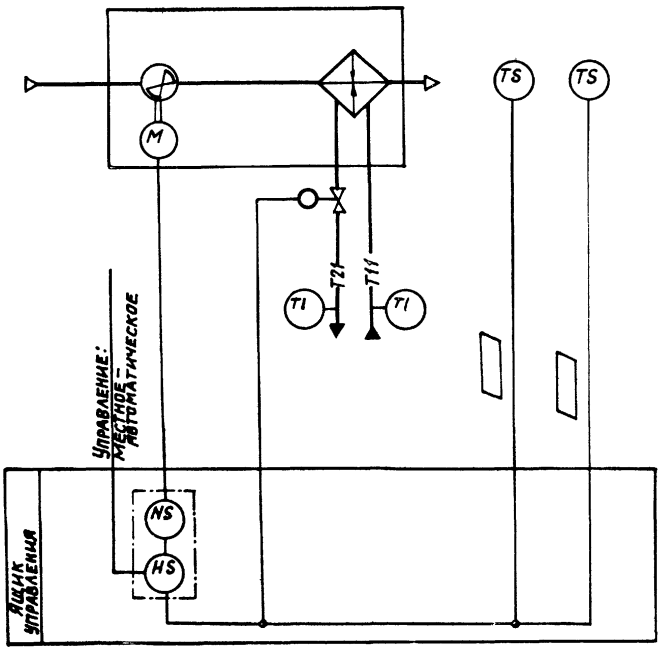
Схема соединений внешних проводок 4СВП

ГПИ САНТЕХПРОЕКТ г. Москва

Копировал: Кранлина Формат: А3

Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. № | Электропроект | Рук. гр. | Гинодман

Альбом 1




Предусматривается:

1. Автоматическое включение и отключение отопительного агрегата по температуре воздуха в помещении. (В режимах „День-ночь")
2. Местное управление отопительным агрегатом.
3. Автоматическое открытие запорного устройства на теплоносителе при включении вентилятора (автоматическом или местном) и закрытие – при отключении вентилятора.
4. Местное и возможность дистанционного переключения режимов „День-ночь".

Согласовано:

| Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. № | Ов-1; Гл. спец. | Арцеваль |
|---|---|---|---|---|

23726-01

| | | | |
|---|---|---|---|
| ГИП | Фингер | | |
| Н. контр. | Менделевецкий | | |
| Нач. отд. | Романов | | |
| Гл. спец. | Замуховский | | |
| Рук. гр. | Евтеева | | |
| Инжен. | Широкорад | | |

904-02-40.89

Автоматическое управление и силовое электрооборудование отопительных агрегатов.

| Стадия | Лист | Листов |
|---|---|---|
| Р | 33 | |

Схема автоматизации 5АФ

ГПИ САНТЕХПРОЕКТ г. Москва

Копировал: Кульбакина

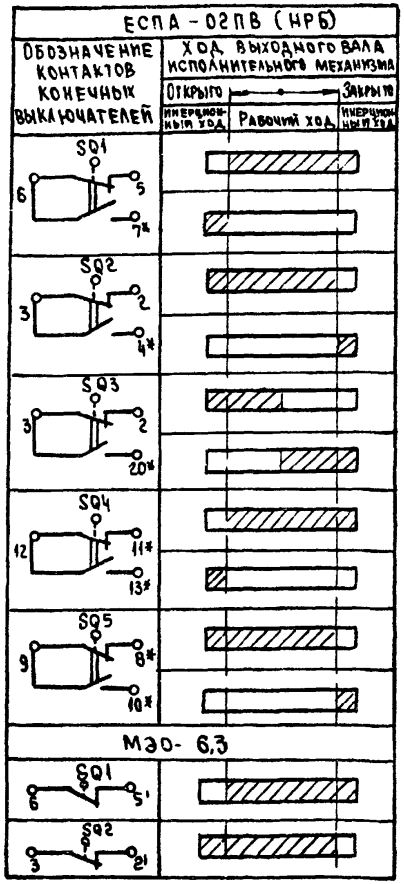
Формат А3

Альбом 4

## Диаграммы замыкания контактов конечных выключателей

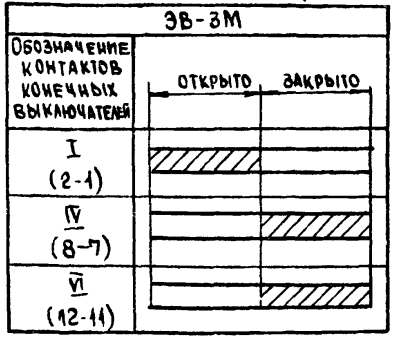
### исполнительного механизма МВ1

ЕСПА-02ПВ (НРБ)




### электромагнитного привода МВ1

ЭВ-3М




### переключателей универсальных

SA1

ПКУ3-14С-2001

| Соединение контактов | местное М -45° | Отключено О 0° | Дистанционное Д +45° |
|---|---|---|---|
| 1-2 | — | — | X |
| 3-4 | — | — | X |
| 5-6 | X | — | — |
| 7-8 * | X | — | — |

SA2

ПКУ3-14С-2015

| Соединение контактов | День Д -45° | Щит диспетчера ЩД 0° | Ночь Н +45° |
|---|---|---|---|
| 1-2 | — | — | X |
| 3-4 | — | X | — |
| 5-6 | X | — | — |
| 7-8 | — | X | — |

Условные обозначения:

- Контакт замкнут
- Контакт разомкнут
- * Не используется

| Поз. обозначение | Наименование | Кол. | Примечание |
|---|---|---|---|
| | | | |
| | Электрооборудование, устанавливаемое поместу | | |
| | | | |
| M1 | Электродвигатель ~ 380 В | 1 | Комплектно с ото- |
| | | | пительным агрегатом |
| MB1 | Механизм исполнительный ~ 220 В | 1 | Комплектно с запор- |
| | Электромагнитный привод ЭВ-3М | | ным устройством |
| SK1, SK2 | Датчик камерный биметаллический ДТКБ-53 0°-30°С | 2 | |
| | | | |
| | Ящик управления ЯУА31 | | |
| | | | |
| FU1 | Предохранитель ППТ-10 У3 с ВТФ-6 У3 ТУ16-521.037-75 | 1 | |
| HLR1 | Арматура АМЕ 3212212 У2 U 220 В ТУ16-535.582-76 | 1 | |
| KM1 | Пускатель ПМА-1100 0×4В U 220 В 50 Гц ТУ16-644.001-83 | 1 | |
| | Приставка контактная ПКА 22 0×4 ТУ16-523.554-82 | 1 | |
| KK1 | Реле РТА-[ ] 0×4С Iн.э. [ ] А ТУ16-523.549-82 | 1 | |
| QF1 | Выключатель АЕ 2026-10М 00336 У660 В 50 Гц Iр [ ] А ТУ16-522.064-82 | 1 | |
| SA1 | Переключатель ПКУ3-14С-2001 У3 ТУ16-526.047-94 | 1 | Рук. флажк |
| SA2 | Переключатель ПКУ3-14С-2015 У3 ТУ16-526.047-94 | 1 | Рук. флажк |
| SB1 | Выключатель кнопочный КЕ 011 У3 Исполн 2 | 1 | красн. |
| SB2 | ТУ 16-642.015-84 | 1 | черн. |

23726-01

| | | | |
|---|---|---|---|
| | | 904-02-40.89 | |
| | | Автоматическое управление и силовое электрооборудование отопительных агрегатов | |
| | | Стадия: Р | Лист: 34 | Листов: |
| Гл. спец. | Островская | | 11.07.94 |
| Н. контр. | Островский | | 14.07.94 |
| Рук. гр. | Гинод Ман | | 11.07.94 |
| Ст. инж. | Булавина | | 27.06.94 |
| | | Схема электрическая принципиальная ЗАЭ (начало) | ГПИ Электропроект Москва |

Копировал Людмила

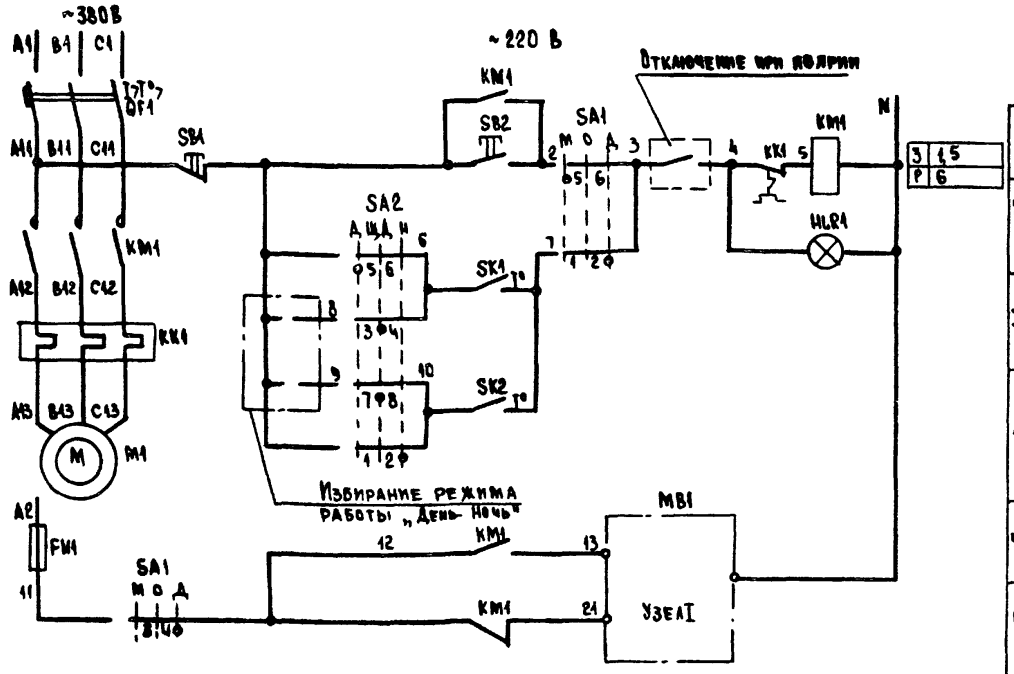
Формат А3

Согласовано:

ГПИ Сантехпроект — Фингер

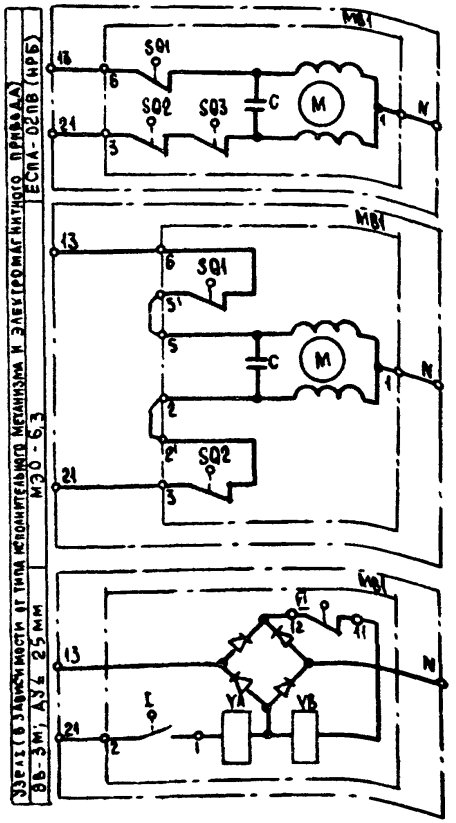
Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №

Альбом 1




| | | |
|---|---|---|
| 1 | Вид управления | Местный |
| 2 | | Дистанционный |
| 3 | Контроль температуры воздуха | Дневной |
| 4 | | Ночной |
| 5 | Запорное устройство на теплоносителе | Открытие |
| 6 | | Закрытие |

Узел I (в зависимости от типа исполнительного механизма и электромагнитного привода) ЕСПА-02ПВ (НРБ) МЭО-6,3 ВВ-3М; ДУ4 25мм




Диаграммы замыкания контактов регуляторов температуры

SK1

| ДТК6-53 | |
|---|---|
| Обозначение контакта | Температура воздуха в зоне обслуживания |
| 6 SK1 7 | 0 * 30°C |

Условные обозначения:
Контакт замкнут
Контакт разомкнут

* Заданное значение

SK2

| ДТК6-53 | |
|---|---|
| Обозначение контакта | Температура воздуха в зоне обслуживания |
| 10 SK2 7 | 0 * 30°C |

Условные обозначения:
Контакт замкнут
Контакт разомкнут

* Заданное значение

23726-01

| | | | |
|---|---|---|---|
| Гл. спец. | Островский | | |
| Н. контр. | Воронов | | |
| Рук. гр. | Гинодман | | |
| Ст. инж. | Булавина | | |

904-02-40.89

Автоматическое управление и силовое электрооборудование отопительных агрегатов

| Стадия | Лист | Листов |
|---|---|---|
| Р | 35 | |

Схема электрическая принципиальная SA3 (окончание)

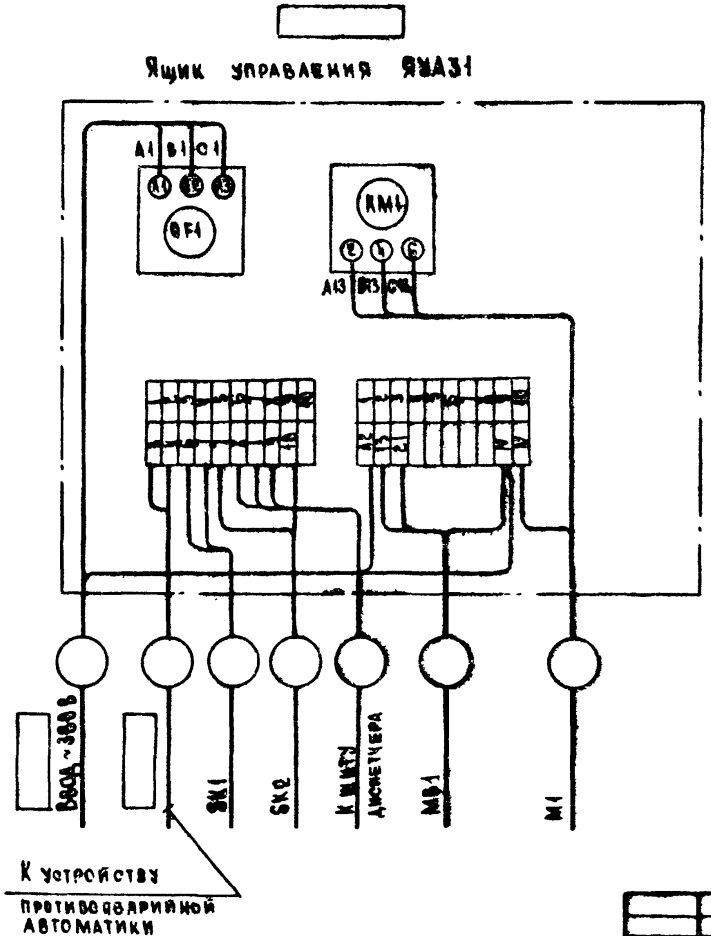
ГПИ Электропроект Москва

Копировал

Формат А3

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

Альбом 1




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

23726-01

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| | | | | 904-02-40.89 |
| | | | | Автоматическое управление и силовое электрооборудование вспомогательных агрегатов |
| ГА. СЧЕТ. | Островский | | | Стадия: Р; Лист: 36; Листов: |
| Н. КОНТР. | Воронов | | | |
| РУК. ГР. | Гинзбман | | | Схема электрическая подключений 5АЗВ |
| ВЕД. ИНЖ. | Кишинская | | | ГПИ Электропроект Москва |
| СТ. ИНЖ. | Булавина | | | |

Копировал

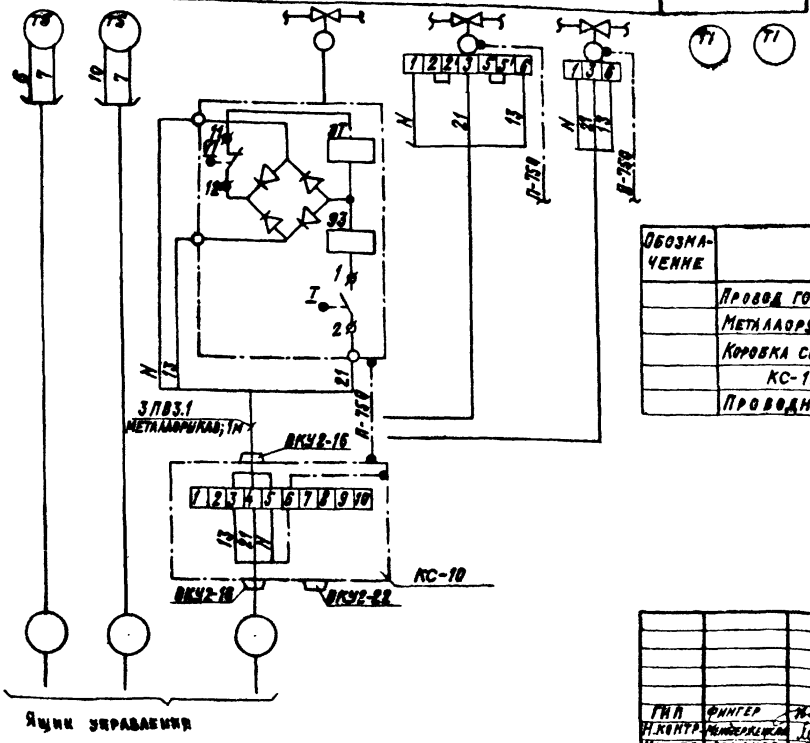
Формат А3

Альбом 1

| Наименование параметра и место отбора импульса | Температура | | Трубопровод теплоносителя обратный | Температура | |
|---|---|---|---|---|---|
| | Зона обслуживания | | | Трубопровод теплоносителя | |
| | | | | Подающий | Обратный |
| Обозначение чертежа установ. | | | | | |
| Обозначение по схеме электрической принципиальн. | SK1 | SK2 | МВ1 МВ1 МВ1 | — | |

**Примечание**

Выбор исполнительного механизма на трубопроводе теплоносителя определяется при выполнении проектной документации.




| Обозначение | Наименование | Кол | Примечание |
|---|---|---|---|
| | Провод ГОСТ 6323-79 ПВ3.1.380 | 3 | м |
| | Металлорукав РЗ-Ц-К-20 ТУ22.3988-77 | 1 | м |
| | Коробка соединительная ТУ 36.2568-83 | | |
| | КС-10 | 1 | шт. |
| | Проводник П-750 ТУ 36.1276-75 | 1 | шт. |

Согласовано:

| Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. № | Электропроект Рук. гр. | Гипроводмаш | |
|---|---|---|---|---|---|

25786-01

| | | |
|---|---|---|
| ГИП | Фингер | |
| Н.контр. | Менберзенская | |
| Нач.отд. | Романов | |
| Гл.спец. | Замуховская | |
| Рук.гр. | Евтеева | |
| Инжен. | Широкорад | |

904-02-40.89

Автоматическое управление и силовое электрооборудование отопительных агрегатов

| Стадия | Лист | Листов |
|---|---|---|
| Р | 37 | |

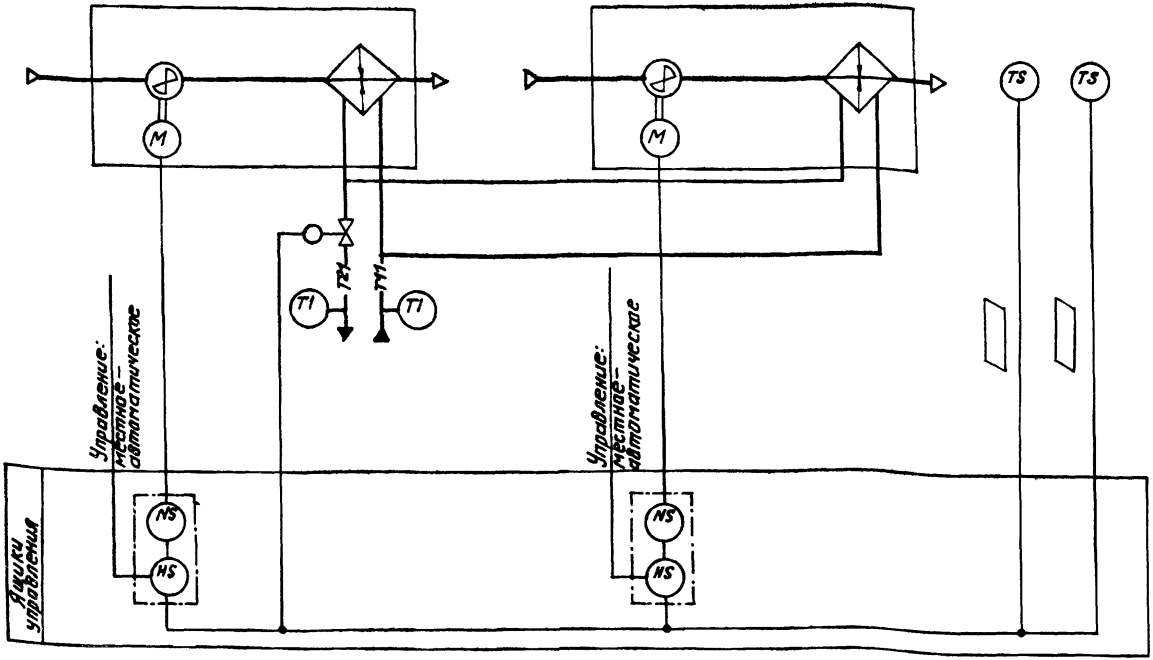
Схема соединений внешних проводок 5СВП

ГПИ САНТЕХПРОЕКТ г. Москва

Копировал: Кравлина

Формат: А3

Альбом 1




Предусматривается:

1. Автоматическое включение и отключение отопительных агрегатов по температуре воздуха в помещении (в режимах „день-ночь")
2. Местное управление отопительными агрегатами.
3. Автоматическое открытие запорного устройства на теплоносителе при включении вентиляторов (автоматическом или местном) и закрытие - при отключении вентиляторов
4. Местное и возможность дистанционного переключения режимов „день-ночь".

23726-01

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| ГИП | Фингер | | | |
| Н. контр. | Мендержецкая | | | |
| Нач. отд. | Романов | | | |
| Гл. спец. | Замуховская | | | |
| Рук. гр. | Евтеева | | | |
| Инж. | Широкорад | | | |

904-02-40. 89

Автоматическое управление и силовое электрооборудование отопительных агрегатов

| Стадия | Лист | Листов |
|---|---|---|
| Р | 38 | |

Схема автоматизации БАФ

ГПИ САНТЕХПРОЕКТ г. Москва

Копировал: Кульбакина

Формат А3

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

ОВ-6 Гл. спец.

Альбом 1

| Поз. обозначение | Наименование | Кол. | Примечание |
|---|---|---|---|
| SA2 | Переключатель ПКУ3-14С-2015 У3 ТУ16-526.047-74 | 1 | Рук флажк |
| SB1 | Выключатель кнопочный КЕ 011 У3 Исполн.2 | 1 | Красн |
| SB2 | ТУ16-642.015-84 | 1 | Черн |
| | | | |
| | Ящик управления Я 5111 - ☐ | | |
| | | | |
| HLR1 | Арматура АМЕ 3212212 У2 U 220 В | 1 | |
| KM1 | Пускатель ПМЛ 1100 0*4В U 220 В | 1 | |
| | Приставка контактная ПКЛ 22 0*4 | 1 | |
| KK1 | Реле РТЛ ☐ 0*4С Iн.з ☐ А | 1 | |
| QF1 | Выключатель АЕ2026-10Н-00У3Б U660 В 50 Гц Iр ☐ А | 1 | |
| SA1 | Переключатель ПКУ3-14С-2001У3 | 1 | Рук флажк |
| SB1 | Кнопка КЕ 011 У3 Исполн 2 | 1 | Красн |
| SB2 | | 1 | Черн |

Диаграммы замыкания контактов регуляторов температуры

SK1

ДТКБ-53

| Обозначение контакта | Температура воздуха в зоне обслуживания |
|---|---|
| 8 SK1 T°9 | 0 * 30°C |

Условные обозначения:
- Контакт замкнут
- Контакт разомкнут

* Заданное значение ☐

SK2

ДТКБ-53

| Обозначение контакта | Температура воздуха в зоне обслуживания |
|---|---|
| 12 SK2 T°13 | 0 * 30°C |

Условные обозначения:
- Контакт замкнут
- Контакт разомкнут

x Заданное значение ☐

| Поз. обозначение | Наименование | Кол. | Примечание |
|---|---|---|---|
| | | | |
| | Электрооборудование, устанавливаемое по месту | | |
| | | | |
| M1, M2 | Электродвигатель ~380 В | 2 | Комплектно с отопительным агрегатом |
| MB1 | Механизм исполнительный ~220 В | 1 | Комплектно с запорным устройством |
| | Электромагнитный привод ЭВ-3М | | |
| SK1, SK2 | Датчик камерный биметаллический ДТКБ-53 0°-30°С | 2 | |
| | | | |
| | Ящик управления ЯУА41 | | |
| | | | |
| FU1 | Предохранитель ППТ-10 У3 с ВТФ-6 У3 ТУ16-521.037-75 | 1 | |
| HLR1 | Арматура АМЕ 3212212 У2 U 220 В ТУ16-535.582-76 | 1 | |
| K1 | Реле ПЭ-37-22 У3 U 220 В 50 Гц ТУ16-523.622-82 | 1 | |
| KM1 | Пускатель ПМЛ-1100 0*4В U 220 В 50 Гц ТУ16-644.001-83 | 1 | |
| | Приставка контактная ПКЛ 22 0*4 ТУ16-523.554-82 | 1 | |
| KK1 | Реле РТЛ ☐ 0*4С Iн.з ☐ А ТУ16-523.549-82 | 1 | |
| QF1 | Выключатель АЕ2026-10Н-00У3Б U660 В 50 Гц | 1 | |
| | Iр ☐ А ТУ16-522.064-82 | | |
| SA1 | Переключатель ПКУ3 14С-2001У3 ТУ16-526.047-74 | 1 | Рук флажк |

23726-01

| | | | |
|---|---|---|---|
| Гл. спец. | Островский | | |
| Н. контр. | Воронов | | |
| Рук. гр. | Гинзбург | | |
| Ст. инж. | Булавина | | |

904-02-40.89

Автоматическое управление и силовое электрооборудование отопительных агрегатов

| Стадия | Лист | Листов |
|---|---|---|
| Р | 39 | |

Схема электрическая принципиальная БАЭ (начало)

ГПИ Электропроект Москва

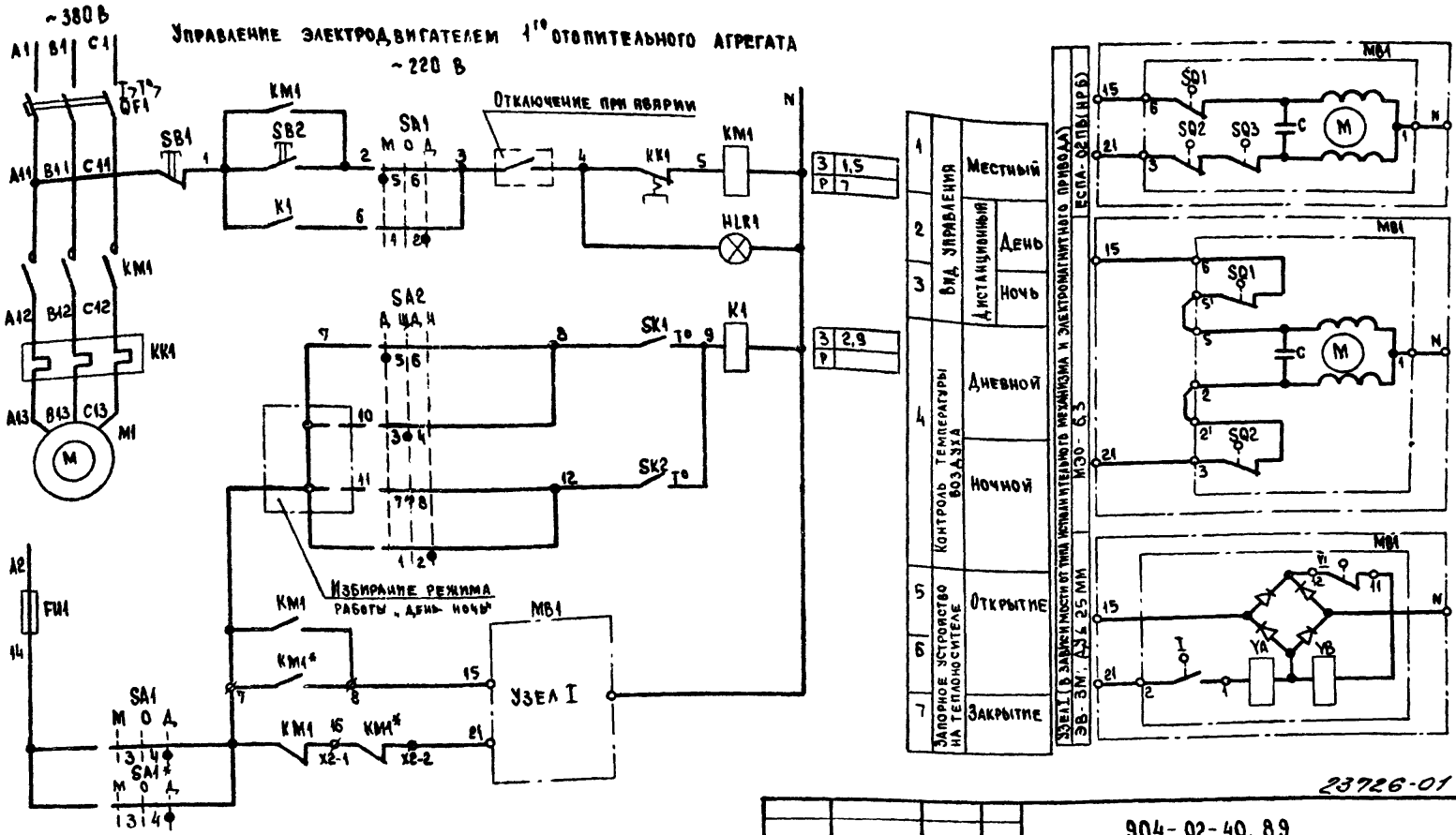
Копировал [signature]

Формат А3

Согласовано: ГПИ Сантехпроект, Гипр, Фингер

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

Альбом I




* Из схемы управления электродвигателем 2го отопительного агрегата

23726-01

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | | | 904-02-40.89 | |
| | | | | Автоматическое управление и силовое электрооборудование отопительных агрегатов | |
| | | | | Стадия: Р; Лист: 40; Листов: | |
| Гл.спец. | Островский | | 17.07.89 | | |
| Н. контр. | Воронов | | 17.07.89 | Схема электрическая принципиальная 6АЗ (продолжение) | ГПИ Электропроект Москва |
| Рук. гр. | Гиндман | | 01.07.89 | | |
| Ст. инж. | Булавина | | 27.06.89 | | |

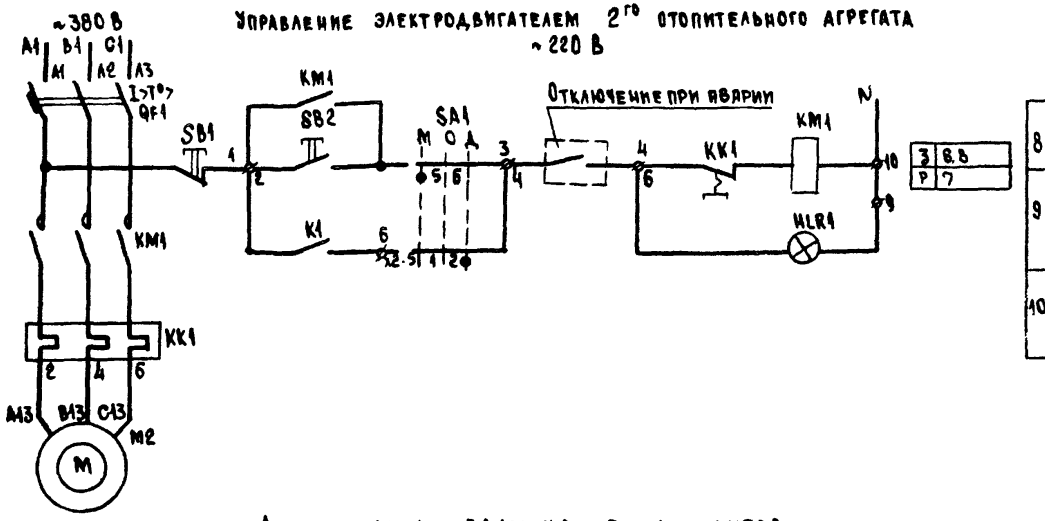
Копировал

Формат А3

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

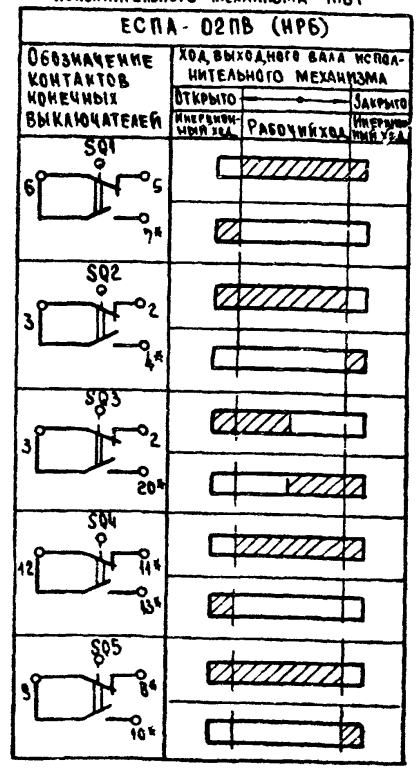
Альбом 1

## Управление электродвигателем 2го отопительного агрегата




## Диаграмма замыкания контактов конечных выключателей исполнительного механизма МВ1

ЕСПА-02ПВ (НРБ)




## Диаграммы замыкания контактов конечных выключателей

### Перекючателей универсальных SA1

ПКУ3-14С-2001

| Соединение контактов | Местное М | Отключено О | Дистанционное Д |
|---|---|---|---|
| | -45° | 0° | +45° |
| 1-2 | — | — | X |
| 3-4 | — | — | X |
| 5-6 | X | — | — |
| *7-8 | X | — | — |

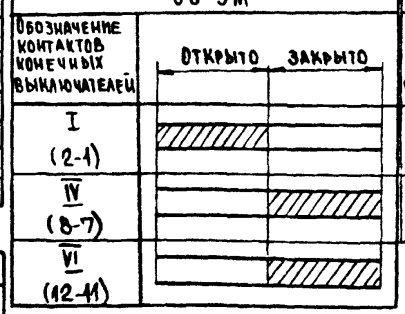
### SA2

ПКУ3-14С-2015

| Соединение контактов | День Д | Щит диспетчера ЩД | Ночь Н |
|---|---|---|---|
| | -45° | 0° | +45° |
| 1-2 | — | — | X |
| 3-4 | — | X | — |
| 5-6 | X | — | — |
| 7-8 | — | X | — |

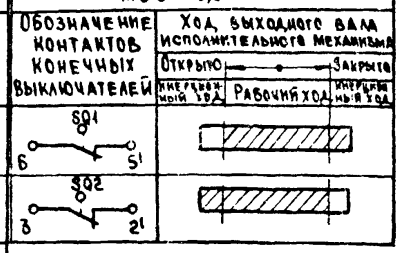
### Электромагнитного привода МВ1

Э8-3М




### Исполнительного механизма МВ1

МЭО-8,3




Условные обозначения:

- Контакт замкнут
- Контакт разомкнут
- * Не используется

23726-01

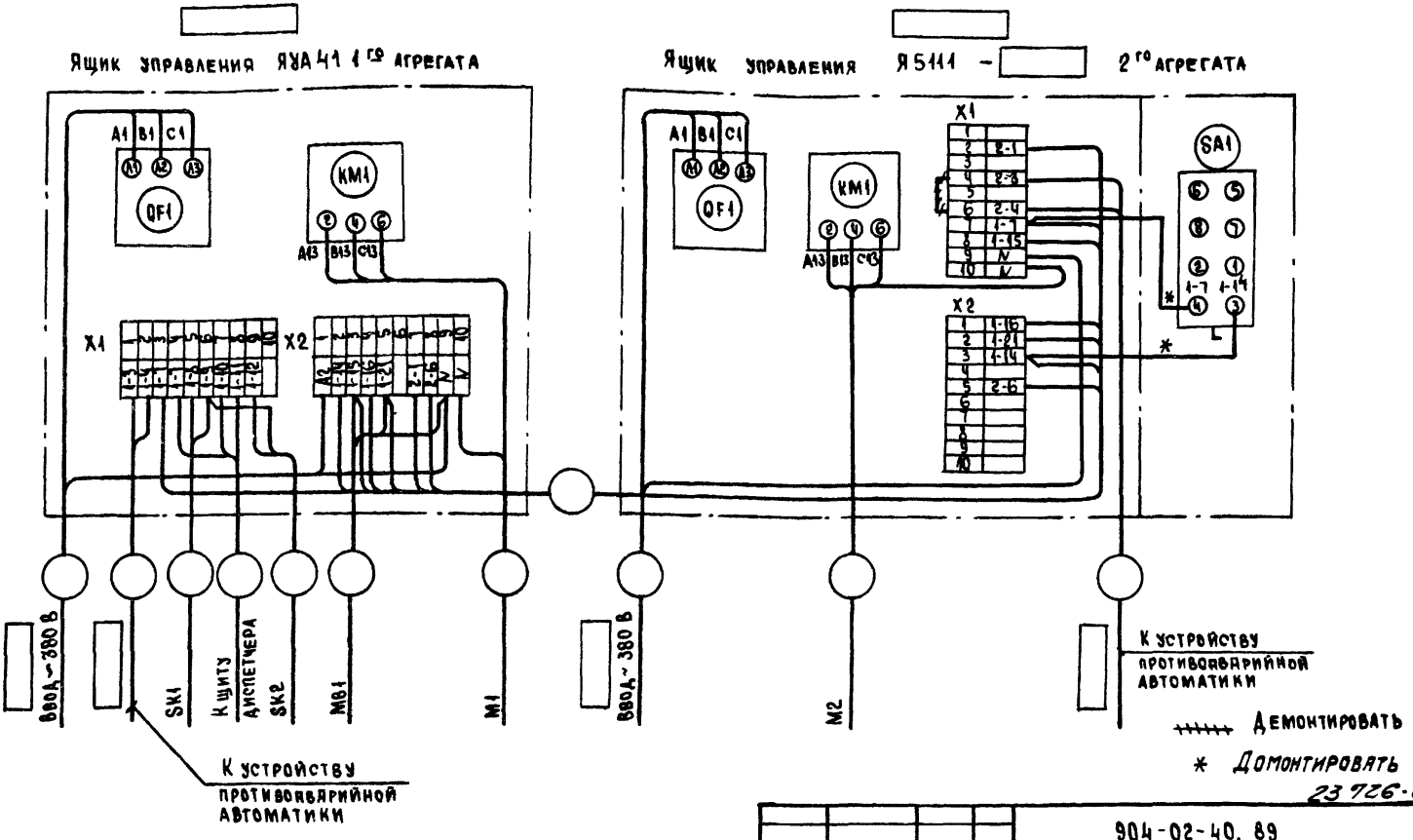
| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| | | | 904-02-40.89 | |
| | | | Автоматическое управление и силовое электрооборудование отопительных агрегатов | |
| | | | | Стадия Р; Лист 41; Листов |
| Гл. спец. | Островецкий | | Схема электрическая принципиальная БАЗ (окончание) | ГПИ Электропроект Москва |
| Н. контр. | Воронов | | | |
| Рук. гр. | Гинодман | | | |
| Ст. инж. | Булавина | | | |

Копировал

Формат А3

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

Альбом 1




23726-01

| | | | |
|---|---|---|---|
| Гл.спец. | Островский | | 14.07.88 |
| Н.контр. | Воронов | | 14.07.88 |
| Рук.гр. | Гинодман | | 01.07.88 |
| Вед.инж. | Кишкинская | | 11.06.88 |
| Ст.инж. | Булавина | | 27.06.88 |

904-02-40. 89

Автоматическое управление и силовое электрооборудование отопительных агрегатов

| Стадия | Лист | Листов |
|---|---|---|
| Р | 42 | |

Схема электрическая подключений БАЗП

ГПИ Электропроект Москва

Копировал

Формат А3

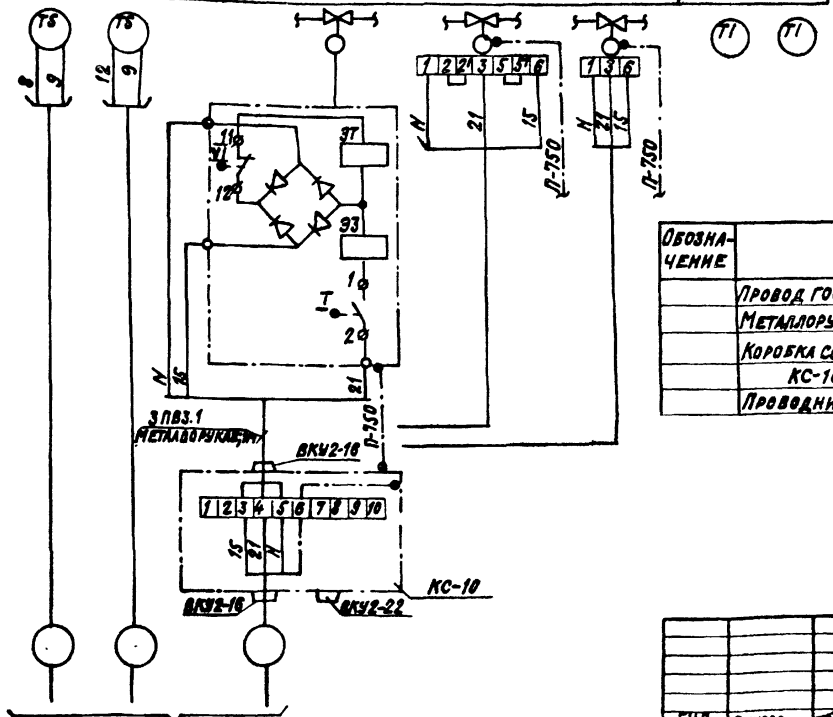
Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №

Альбом 1

| Наименование параметра и место отбора импульса | Температура | | Трубопровод теплоносителя обратный | | | Температура | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | Зона обслуживания | | | | | Трубопровод теплоносителя | |
| | | | | | | Подающий | Обратный |
| Обозначение чертежа установ. | | | | | | | |
| Обозначение по схеме электрической принципиальн. | SK1 | SK2 | MB1 | MB1 | MB1 | — | |

## Примечание

Выбор исполнительного механизма на трубопроводе теплоносителя определяется при выполнении проектной документации




| Обозначение | Наименование | Кол. | Примечание |
|---|---|---|---|
| | Провод ГОСТ 6323-79 ПВ3.1.380 | 3 | м |
| | Металлорукав РЗ-Ц-Х-20 ТУ22.3988-77 | 1 | м |
| | Коробка соединительная ТУ36.2568-83 | | |
| | КС-10 | 1 | шт. |
| | Проводник П-750 ТУ 36.1276-75 | 1 | шт. |

28726-01

| | | | |
|---|---|---|---|
| ГИП | Фингер | | |
| Н.контр. | Менделевич | | |
| Нач.отд. | Романов | | |
| Гл.спец. | Замуховский | | |
| Рук.гр. | Евтеева | | |
| Инжен. | Широкорад | | |

904-02-40.89

Автоматическое управление и силовое электрооборудование отопительных агрегатов

| Стадия | Лист | Листов |
|---|---|---|
| Р | 43 | |

Схема соединений внешних проводок 6СВП

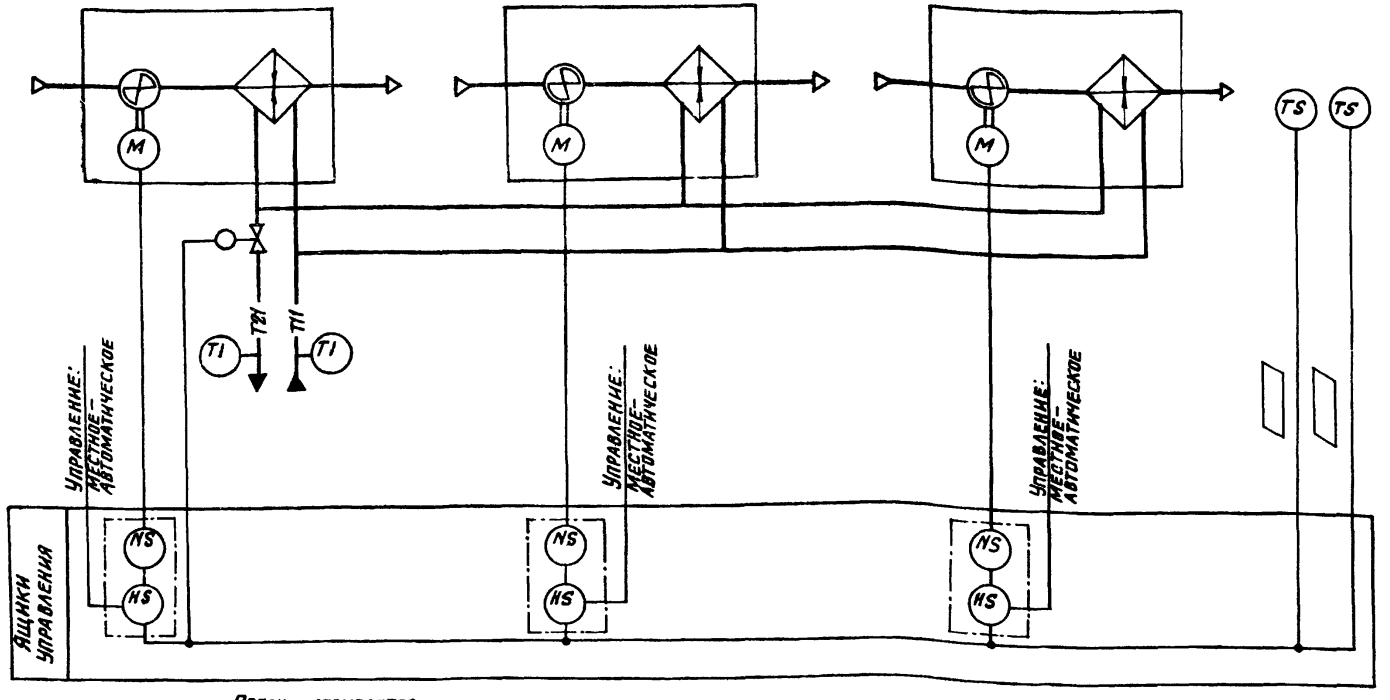
ГПИ САНТЕХПРОЕКТ г. Москва

Копировал: Крайлина

Формат: А3

Согласовано: Электропроект, Рук.гр., Инж.

Альбом 1




Предусматривается:

1. Автоматическое включение и отключение отопительных агрегатов по температуре воздуха в помещении (в режимах „день-ночь").
2. Местное управление отопительными агрегатами.
3. Автоматическое открытие запорного устройства на теплоносителе при включении вентиляторов (автоматическом или местном) и закрытие при отключении вентиляторов.
4. Местное и возможность дистанционного переключения режимов „день-ночь".

23726-01

| | | |
|---|---|---|
| ГИП | Фингер | |
| Н. контр. | Менделжецкий | |
| Нач. отд. | Романов | |
| Гл. спец. | Замуловский | |
| Рук. гр. | Евтеева | |
| Инжен. | Широкорад | |

904-02-40. 89

Автоматическое управление и силовое электрооборудование отопительных агрегатов

| Стадия | Лист | Листов |
|---|---|---|
| Р | 44 | |

Схема автоматизации 7АФ

ГПИ САНТЕХ ПРОЕКТ г. Москва

Копировал: Кульбакина

Формат А3

Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. № | Инв. № дубл. | Подпись и дата | Взам. инв. № | Гл. спец. | Арсенов

Альбом 1

| Поз. обозначение | Наименование | Кол. | Примечание |
|---|---|---|---|
| SA2 | Переключатель ПКУ3-14С-2015 У3 ТУ16-526.047-74 | 1 | Рук. флажк |
| SB1 | Выключатель кнопочный КЕ 011 У3 Исполн 2 ТУ16-642.015-84 | 1 | красн. |
| SB2 | | 1 | черн. |
| | | | |
| | Ящик управления Я 5111-□ | | |
| | | | |
| HLR1 | Арматура АМЕ 3212212 У2 U 220 В | 1 | |
| KM1 | Пускатель ПМЛ 1100 0х4В U 220 В | 1 | |
| | Приставка контактная ПКЛ 22 0х4 | 1 | |
| KK1 | Реле РТА □ 0х4С Iн.э. □ А | 1 | |
| QF1 | Выключатель АЕ 2026-10Н-00У3Б U660 В 50Гц Iр □ А | 1 | |
| SA1 | Переключатель ПКУ3-14С-2001У3 | 1 | Рук. флажк |
| SB1 | Кнопка КЕ 011 У3 Исполн 2 | 1 | красн. |
| SB2 | | 1 | черн. |

Диаграммы замыкания контактов регуляторов температуры

SK1

| ДТК Б-53 | |
|---|---|
| Обозначение контакта | Температура воздуха в зоне обслуживания 0 * 30°С |
| 8 SK1 9 | |

Условные обозначения:
- Контакт замкнут
- Контакт разомкнут

* Заданное значение □

SK2

| ДТК Б-53 | |
|---|---|
| Обозначение контакта | Температура воздуха в зоне обслуживания 0 * 30°С |
| 12 SK2 13 | |

Условные обозначения:
- Контакт замкнут
- Контакт разомкнут

* Заданное значение □

| Поз. обозначение | Наименование | Кол. | Примечание |
|---|---|---|---|
| | | | |
| | Электрооборудование, устанавливаемое по месту | | |
| | | | |
| M1-M3 | Электродвигатель ~ 380 В | 3 | Комплектно с отопительным агрегатом |
| MB1 | Механизм исполнительный ~ 220 В<br>Электромагнитный привод ЭВ-3М | 1 | Комплектно с запорным устройством |
| SK1, SK2 | Датчик камерный биметаллический ДТКБ-530°-30°С | 2 | |
| | | | |
| | Ящик управления ЯУА51 | | |
| | | | |
| FU1 | Предохранитель ППТ-10 У3 с ВТФ-6 У3 ТУ16-521.037-75 | 1 | |
| HLR1 | Арматура АМЕ 3212212 У2 U 220 В ТУ16-535.582-76 | 1 | |
| K1 | Реле ПЭ-37-42 У3 U 220 В 50 Гц ТУ16-523.622-82 | 1 | |
| KM1 | Пускатель ПМЛ-1100 0х4В U220 В 50Гц ТУ16-644.001-83 | 1 | |
| | Приставка контактная ПКЛ 22 0х4 ТУ16-523.554-82 | 1 | |
| KK1 | Реле РТА □ 0х4С Iн.э. □ А ТУ16-523.549-82 | 1 | |
| QF1 | Выключатель АЕ 2026-10Н-00У3Б U 660 В 50 Гц | 1 | |
| | Iр □ А ТУ16-522.064-82 | | |
| SA1 | Переключатель ПКУ3-14С-2001У3 ТУ16-526.047-74 | 1 | Рук. флажк. |

23726-01

| | | | |
|---|---|---|---|
| Гл спец | Островский | | |
| Н контр. | Воронов | | |
| Рук гр | Гинзбург | | |
| Ст инж. | Булавина | | |

904-02-40.89

Автоматическое управление и силовое электрооборудование отопительных агрегатов

| Стадия | Лист | Листов |
|---|---|---|
| Р | 45 | |

Схема электрическая принципиальная 7А3 (начало)

ГПИ ЭЛЕКТРОПРОЕКТ Москва

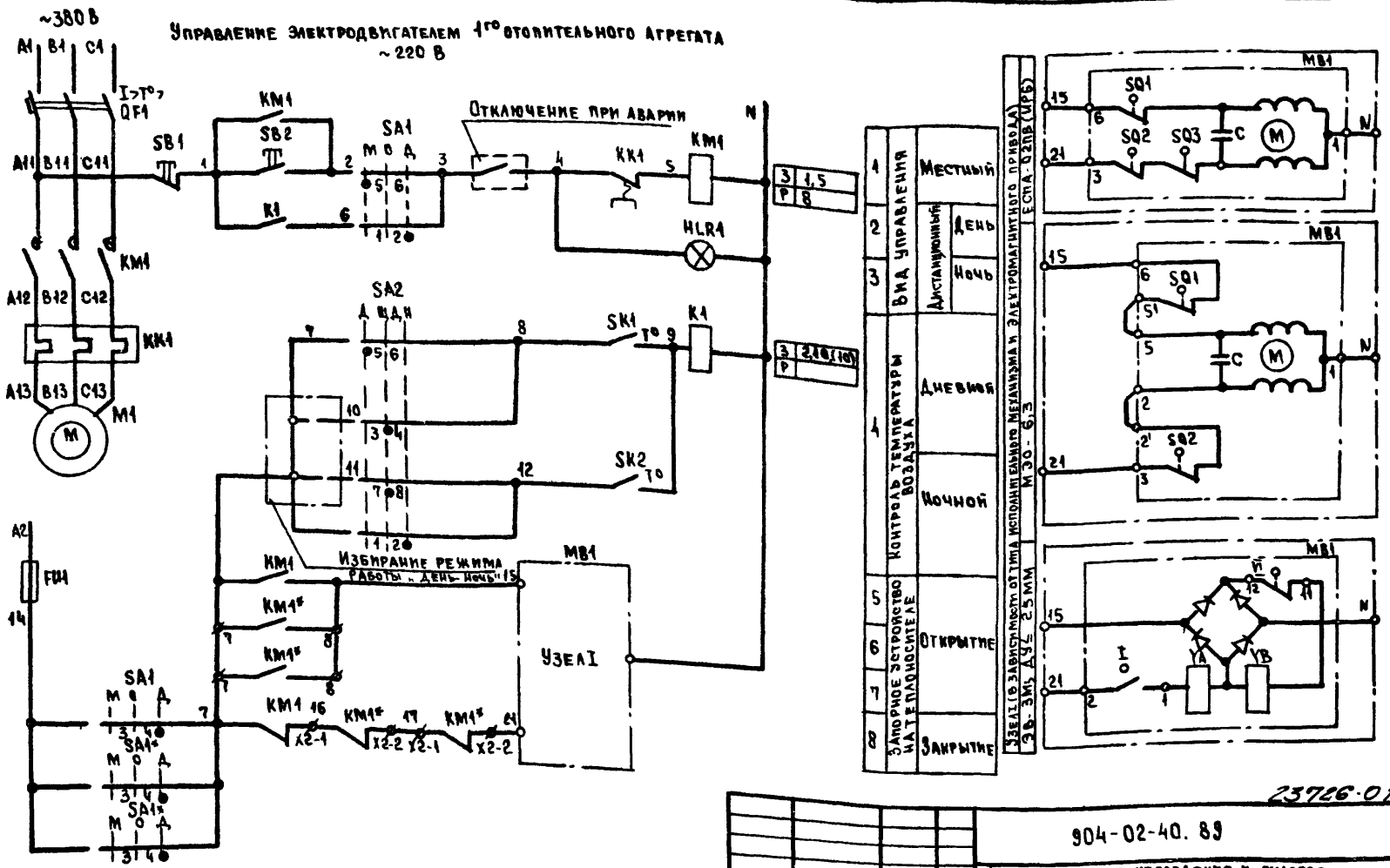
Копировал [illegible]

Формат А3

Согласовано: ГПИ Сантехпроект, ГПИ, Фрунзе

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

Альбом 1




* Из схемы управления электродвигателями 2го и 3го отопительных агрегатов

23726-01

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | | | 904-02-40.89 | |
| | | | | Автоматическое управление и силовое электрооборудование отопительных агрегатов | |
| | | | | | Стадия: Р; Лист: 46; Листов: |
| ГИП | Островский | | 07.88 | Схема электрическая принципиальная 7А3 (продолжение) | ГПИ Электропроект Москва |
| Н. контр. | Воронов | | 07.88 | | |
| Рук. гр. | Гинзбург | | 07.88 | | |
| Ст. инж. | Булавина | | 07.88 | | |

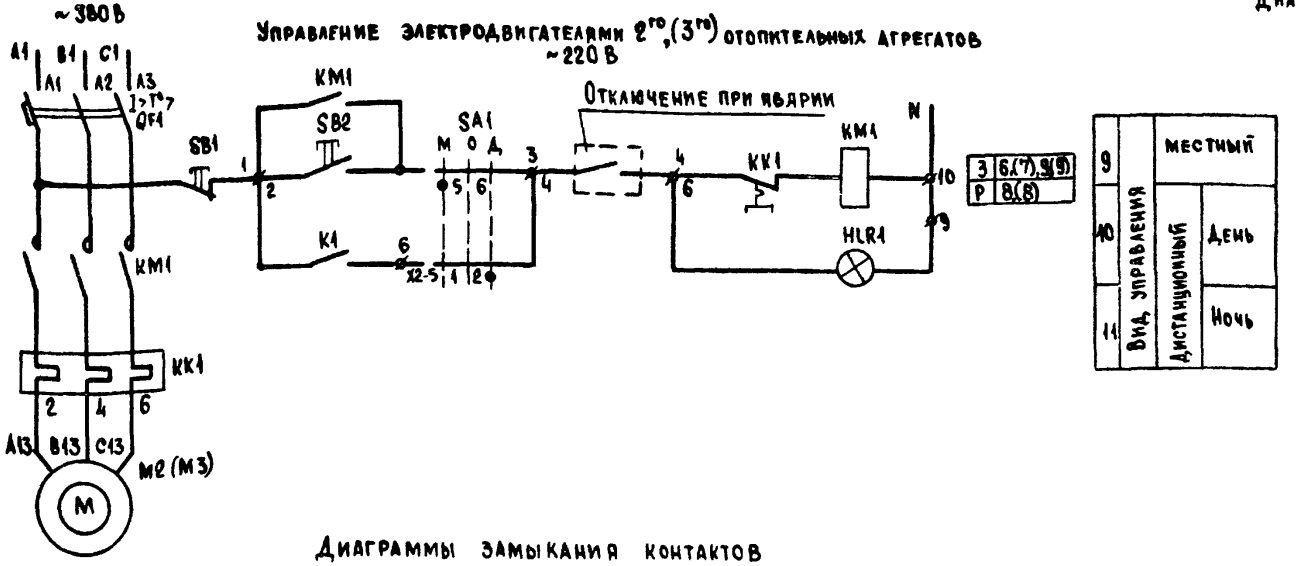
Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №

Копировал

Формат А3

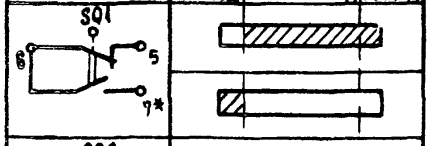
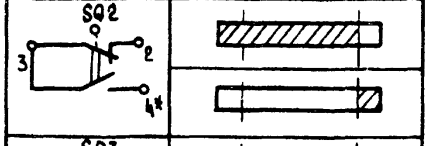
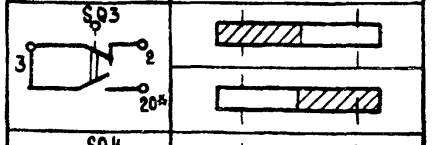
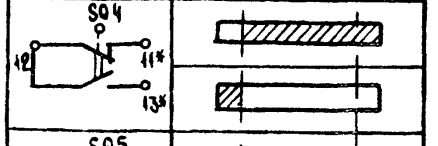
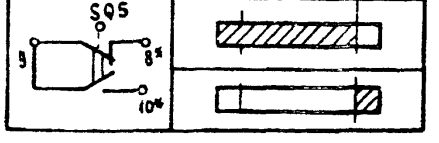
Альбом I

## Управление электродвигателями 2го,(3го) отопительных агрегатов




## Диаграмма замыкания контактов конечных выключателей исполнительного механизма МВ1

ЕСПА-02ПВ (НРБ)

| Обозначение контактов конечных выключателей | Ход выходного вала исполнительного механизма: Открыто — Закрыто |
|---|---|
| | Инерционный ход | Рабочий ход | Инерционный ход |
| SQ1 |  |
| SQ2 |  |
| SQ3 |  |
| SQ4 |  |
| SQ5 |  |

## Диаграммы замыкания контактов конечных выключателей

### переключателей универсальных SA1

ПКУ3-14С-2001

| Соединение контактов | Местное М -45° | Отключено О 0° | Дистанционное Д +45° |
|---|---|---|---|
| 1-2 | — | — | X |
| 3-4 | — | — | X |
| 5-6 | X | — | — |
| 7-8 | X | — | — |

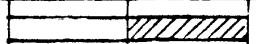
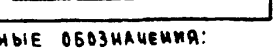
### SA2

ПКУ3-14С-2015

| Соединение контактов | День Д -45° | Щит диспетчера ЩД 0° | Ночь Н +45° |
|---|---|---|---|
| 1-2 | — | — | X |
| 3-4 | — | X | — |
| 5-6 | X | — | — |
| 7-8 | — | X | — |

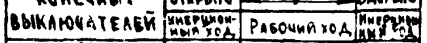
### электромагнитного привода МВ1

ЭВ-3М

| Обозначение контактов конечных выключателей | Открыто — Закрыто |
|---|---|
| I (2-1) |  |
| IV (8-7) |  |
| VI (12-11) |  |

### исполнительного механизма МВ1

МЭО-6,3

| Обозначение контактов конечных выключателей | Ход выходного вала исполнительного механизма: Открыто — Закрыто |
|---|---|
| | Инерционный ход | Рабочий ход | Инерционный ход |
| SQ1 |  |
| SQ2 |  |

Условные обозначения:

- Контакт замкнут
- Контакт разомкнут
- * Не используется

23726-01

| | | | |
|---|---|---|---|
| ГИП | Островский | | |
| Н.контр | Воронов | | |
| Рук. гр. | Гинсбург | | |
| Ст. инж. | Булавина | | |

904-02-40.89

Автоматическое управление и силовое электрооборудование отопительных агрегатов

| Стадия | Лист | Листов |
|---|---|---|
| Р | 47 | |

Схема электрическая принципиальная ТАЭ (окончание)

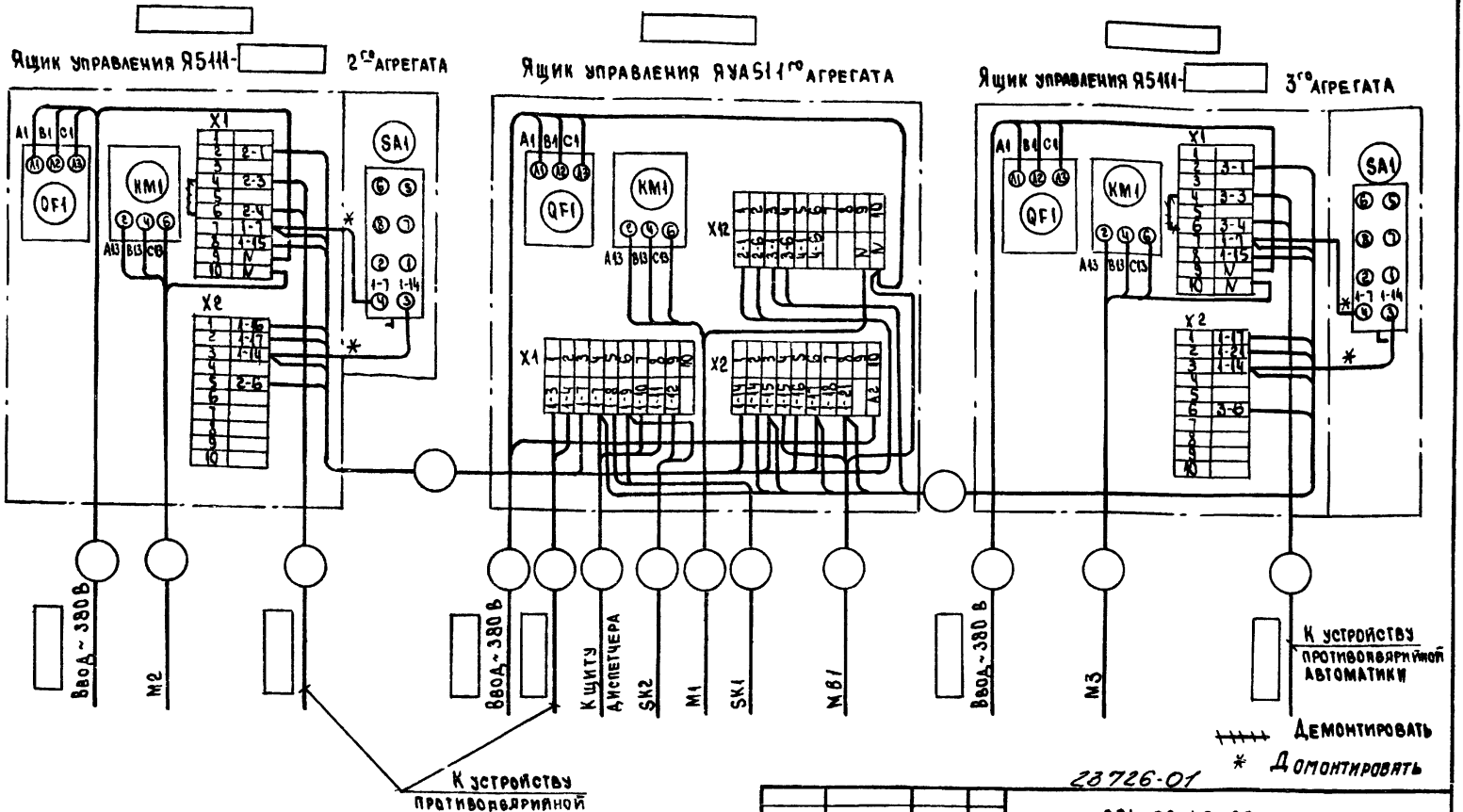
ГПИ Электропроект Москва

Копировал

Формат А3

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

Альбом 1




23726-01

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| | | | | 904-02-40.89 |
| | | | | Автоматическое управление и силовое электрооборудование отопительных агрегатов |
| Гл.спец. | Островский | | 14.02.88 | Стадия: Р; Лист: 48; Листов: |
| Н.контр. | Воронов | | 14.02.88 | |
| Рук.гр. | Гинодман | | 01.07.88 | Схема электрическая подключений 7АЭП |
| Вед.инж. | Кишкинская | | 27.06.88 | ГПИ Электропроект Москва |
| Ст.инж. | Булавина | | 27.06.88 | |

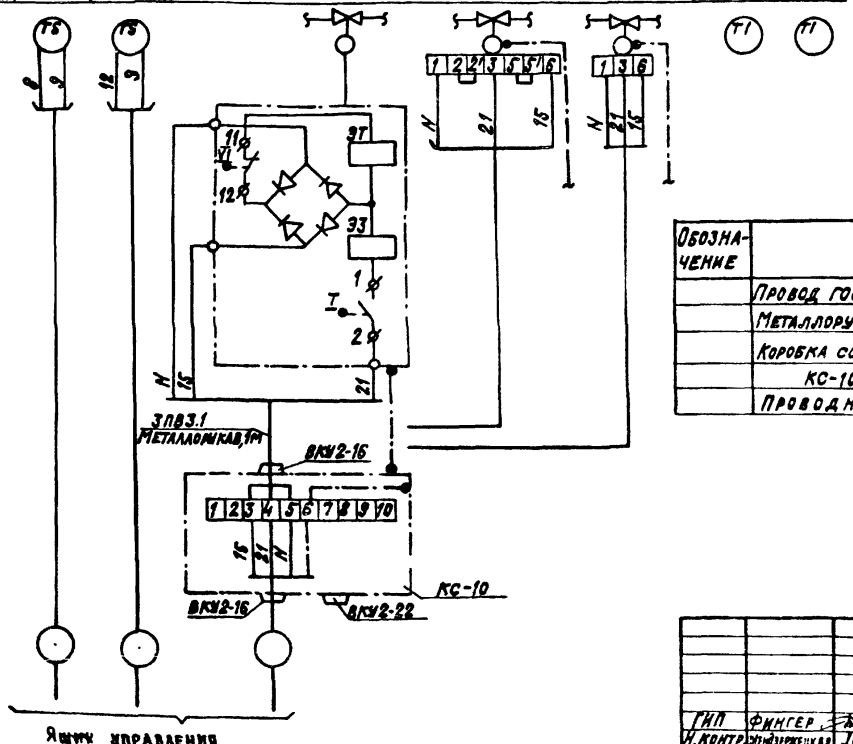
Копировал [illegible]

Формат А3

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

Альбом 1

| Наименование параметра и место отбора импульса | Температура | | Трубопровод теплоносителя обратный | Температура | |
|---|---|---|---|---|---|
| | Зона обслуживания | | | Трубопровод теплоносителя | |
| | | | | Подающий | Обратный |
| Обозначение чертежа установ. | | | | | |
| Обозначение по схеме электрической принципиальн. | SK1 | SK2 | MB1 MB1 MB1 | — | |




**Примечание**

Выбор исполнительного механизма на трубопроводе теплоносителя определяется при выполнении проектной документации.

| Обозначение | Наименование | Кол. | Примечание |
|---|---|---|---|
| | Провод ГОСТ 6323-79 ПВЗ.1.380 | 3 | м |
| | Металлорукав РЗ-Ц-Х-20 ТУ 22.3988-77 | 1 | м |
| | Коробка соединительная ТУ 36.2568-83 | | |
| | КС-10 | 1 | шт. |
| | Проводник П-750 ТУ 36.1276-75 | 1 | шт. |

23726-01

| | | | |
|---|---|---|---|
| ГИП | Фингер | | |
| Н.контр. | Жендзержецкая | | |
| Нач.отд. | Романов | | |
| Гл.спец. | Замуховский | | |
| Рук.гр. | Евтеева | | |
| Инженер | Широкорад | | |

904-02-40.89

Автоматическое управление и силовое электрооборудование отопительных агрегатов

| Стадия | Лист | Листов |
|---|---|---|
| Р | 49 | |

Схема соединений внешних проводок 7СВП

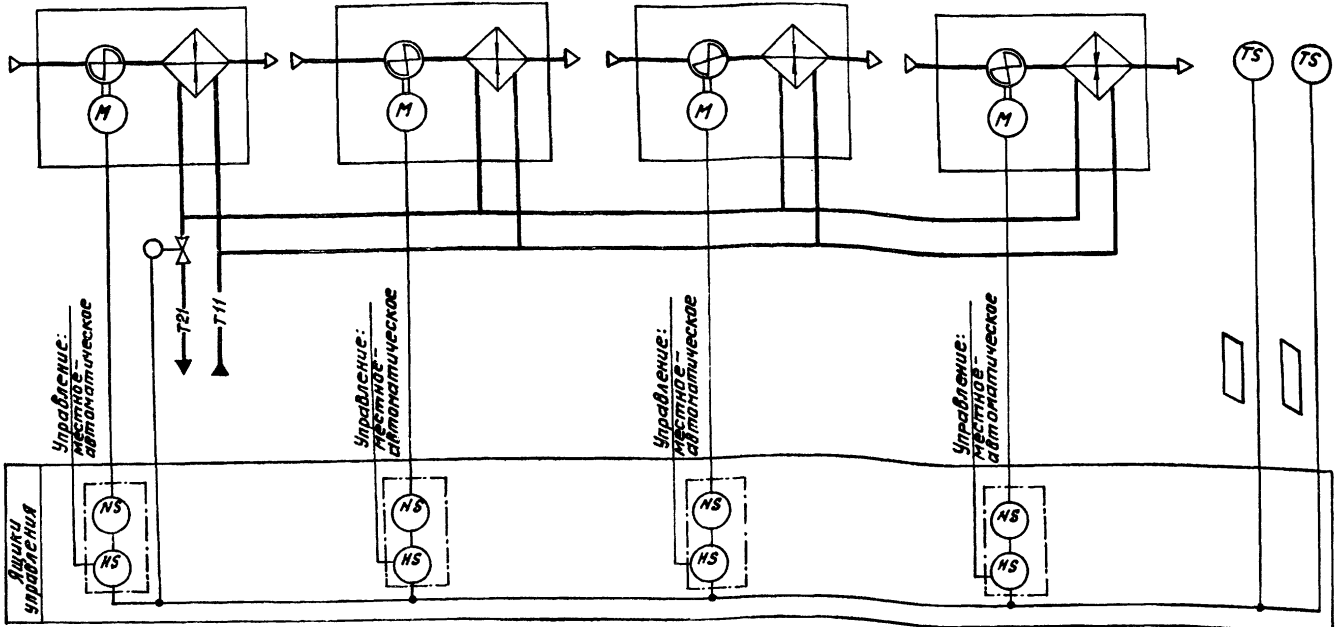
ГПИ САНТЕХПРОЕКТ г. Москва

Копировал: Кранлина

Формат: А3

Согласовано:

| Инв.№ подл. | Подпись и дата | Взам. инв.№ | Электропроект | Рук.гр. | Гиндман | |
|---|---|---|---|---|---|---|




Предусматривается:

1. Автоматическое включение и отключение отопительных агрегатов по температуре воздуха в помещении (в режимах „день-ночь").
2. Местное управление отопительными агрегатами.
3. Автоматическое открытие запорного устройства на теплоносителе при включении вентиляторов (автоматическом или местном) и закрытие при отключении вентиляторов.
4. Местное и возможность дистанционного переключения режимов „день-ночь".

23726-01

904-02-40.89 ЭМ

Автоматическое управление и силовое электрооборудование отопительных агрегатов

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| ГИП | Фингер | | Стадия | Лист | Листов |
| Н. контр. | Менделеева | | Р | 50 | |
| Нач. отд. | Романов | | | | |
| Гл. спец. | Замковский | | | | |
| Рук. гр. | Евтеева | | | | |
| Инжен. | Шиперкорт | | | | |

Схема автоматизации ВАФ

ГПИ САНТЕХПРОЕКТ г. Москва

Копировал: Кильбакина

Формат А3

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

Согласовано:

Альбом 1

| Поз. обозначение | Наименование | Кол. | Примечание |
|---|---|---|---|
| SA2 | Переключатель ПКУ3-14С-2015У3 ТУ16-526.047-74 | 1 | Рук. флажк |
| SB1 | Выключатель кнопочный КЕ011У3 Исполн. 2 | 1 | Красн |
| SB2 | ТУ16-642.015-84 | 1 | Черн |
| | | | |
| | Ящик управления Я5111 – ☐ | | |
| | | | |
| HLR1 | Арматура АМЕ 3212212 У2 V 220 В | 1 | |
| KM1 | Пускатель ПМЛ 1100 0х4В V 220 В | 1 | |
| | Приставка контактная ПКЛ 22 0х4 | 1 | |
| KK1 | Реле РТЛ ☐ 0х4с Iн.э. ☐ А | 1 | |
| QF1 | Выключатель АЕ 2026-10Н 00У3Б V660 В 50 Гц Iр ☐ А | 1 | |
| SA1 | Переключатель ПКУ3-14С-2001У3 | 1 | Рук флажк |
| SB1 | Кнопка КЕ 011 У3 Исполн 2 | 1 | Красн |
| SB2 | | 1 | Черн. |

| Поз. обозначение | Наименование | Кол. | Примечание |
|---|---|---|---|
| | | | |
| | Электрооборудование, устанавливаемое по месту | | |
| | | | |
| M1-M4 | Электродвигатель ~ 380 В | 4 | Комплектно с ото- |
| | | | пительным агрегатом |
| MB1 | Механизм исполнительный ~220 В | 1 | Комплектно с запор- |
| | Электромагнитный привод ЭВ-3М | | ным устройством |
| SK1, SK2 | Датчик камерный биметаллический ДТКБ-53 0°-30°С | 2 | |
| | | | |
| | Ящик управления ЯУА51 | | |
| | | | |
| FU1 | Предохранитель ППТ-10 У3 с ВТФ-6 У3 ТУ16-521.037-75 | 1 | |
| HLR1 | Арматура АМЕ 3212212 У2 V 220 В ТУ16-535.582-76 | 1 | |
| K1 | Реле ПЭ-37-42У3 V 220 В 50 Гц ТУ16-523.622-82 | 1 | |
| KM1 | Пускатель ПМЛ-1100 0х4В V220 В 50 Гц ТУ16-644.001-83 | 1 | |
| | Приставка контактная ПКЛ 22 0х4 ТУ16-523.554-82 | 1 | |
| KK1 | Реле РТЛ ☐ 0х4с Iнэ ☐ А ТУ16-523.549-82 | 1 | |
| QF1 | Выключатель АЕ 2026-10Н-00У3Б V 660 В 50 Гц | 1 | |
| | Iр ☐ А ТУ16-522.064-82 | | |
| SA1 | Переключатель ПКУ3-14С-2001У3 ТУ16-526 047-74 | 1 | Рук. флажк |

## Диаграммы замыкания контактов регуляторов температуры

SK1

ДТКБ-53

| Обозначение контакта | Температура воздуха в зоне обслуживания |
|---|---|
| SK1 8 — 7° 9 | 0 — * — 30°С |

Условные обозначения:
- ▨ Контакт замкнут
- ☐ Контакт разомкнут

* Заданное значение ☐

SK2

ДТКБ-53

| Обозначение контакта | Температура воздуха в зоне обслуживания |
|---|---|
| SK2 12 — 7° 13 | 0 — * — 30°С |

Условные обозначения:
- ▨ Контакт замкнут
- ☐ Контакт разомкнут

* Заданное значение ☐

23726-01

| | | | |
|---|---|---|---|
| Гл спец | Островский | [signature] | [signature] |
| Н контр | Воронов | [signature] | [signature] |
| Рук гр | Гинсдман | [signature] | [signature] |
| Ст инж | Булавина | [signature] | [signature] |

904-02-40.89 ЭМ

Автоматическое управление и силовое электрооборудование отопительных агрегатов

| Стадия | Лист | Листов |
|---|---|---|
| Р | 51 | |

Схема электрическая принципиальная ВАЗ (начало)

ГПИ ЭЛЕКТРОПРОЕКТ Москва

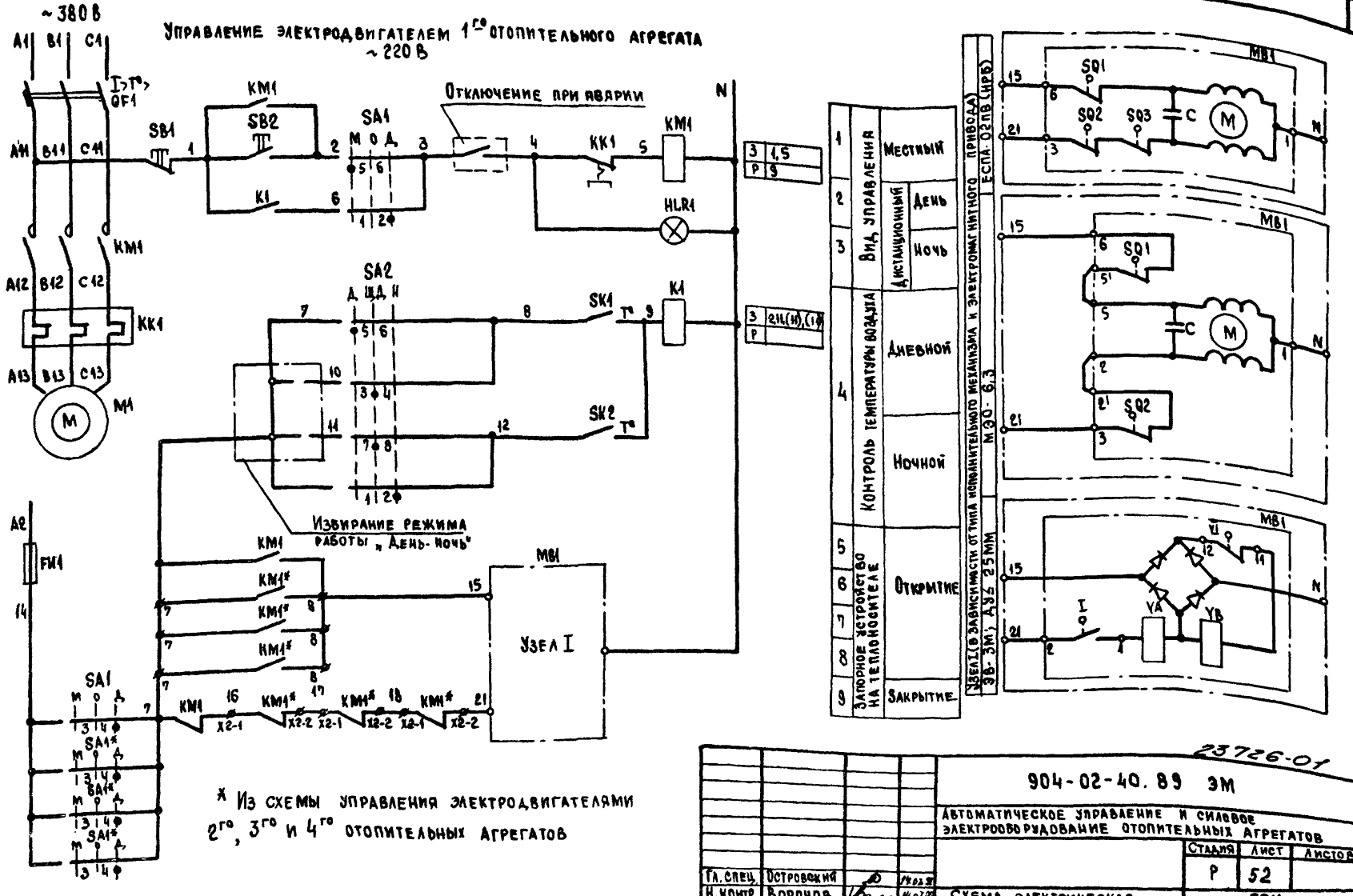
Копировал [signature]

Формат А3

Согласовано: ГПИ Сантехпроект, Гип, Фингер, [signature]

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

Альбом 1




* Из схемы управления электродвигателями 2го, 3го и 4го отопительных агрегатов

23726-01

| | | | |
|---|---|---|---|
| Гл. спец. | Островский | | 14.02.88 |
| Н. контр. | Воронов | | 14.07.88 |
| Рук. гр. | Гинодман | | 01.07.88 |
| Ст. инж. | Булавина | | 27.06.88 |

904-02-40.89 ЭМ

Автоматическое управление и силовое электрооборудование отопительных агрегатов

| Стадия | Лист | Листов |
|---|---|---|
| Р | 52 | |

Схема электрическая принципиальная ВАЭ (продолжение)

ГПИ Электропроект Москва

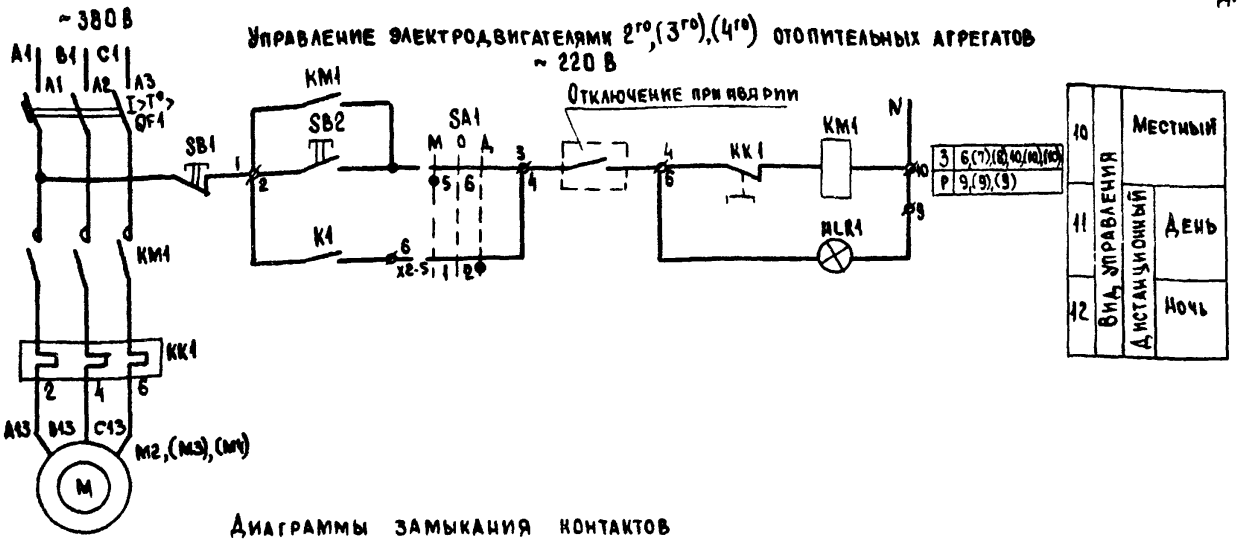
Копировал Людиц

Формат А3

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

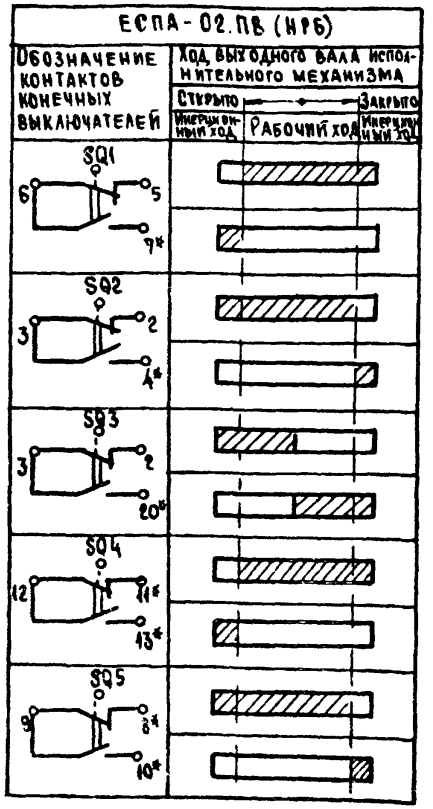
Альбом 4

## Управление электродвигателями 2го,(3го),(4го) отопительных агрегатов




## Диаграмма замыкания контактов конечных выключателей исполнительного механизма МВ1

ЕСПА-02.ПВ (НР6)




## Диаграммы замыкания контактов

### Переключателей универсальных

**SA1**

ПКУ3-14С-2001

| Соединение контактов | Местное | Отключено | Дистанционное |
|---|---|---|---|
| | М | О | Д |
| | -45° | 0° | +45° |
| 1-2 | — | — | X |
| 3-4 | — | — | X |
| 5-6 | X | — | — |
| 7-8 | X | — | — |

*

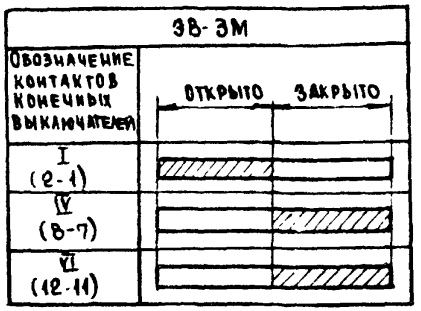
**SA2**

ПКУ3-14С-2015

| Соединение контактов | День | Вид аппарата | Ночь |
|---|---|---|---|
| | Д | ВА | Н |
| | -45° | 0° | +45° |
| 1-2 | — | — | X |
| 3-4 | — | X | — |
| 5-6 | X | — | — |
| 7-8 | — | X | — |

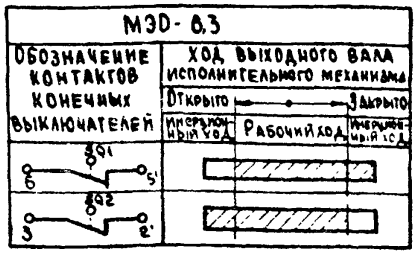
### Конечных выключателей электромагнитного привода МВ1

ЭВ-3М




### Исполнительного механизма МВ1

МЭО-6,3




Условные обозначения:

- Контакт замкнут
- Контакт разомкнут
- * Не используется

23726-01

| | | | |
|---|---|---|---|
| Гл. спец. | Островский | | |
| Н. контр. | Воронов | | |
| Рук. гр. | Гинсбурман | | |
| Ст. инж. | Булавина | | |

904-02-40.89 ЭМ

Автоматическое управление и силовое электрооборудование отопительных агрегатов

| Стадия | Лист | Листов |
|---|---|---|
| Р | 53 | |

Схема электрическая принципиальная В АЗ (Окончание)

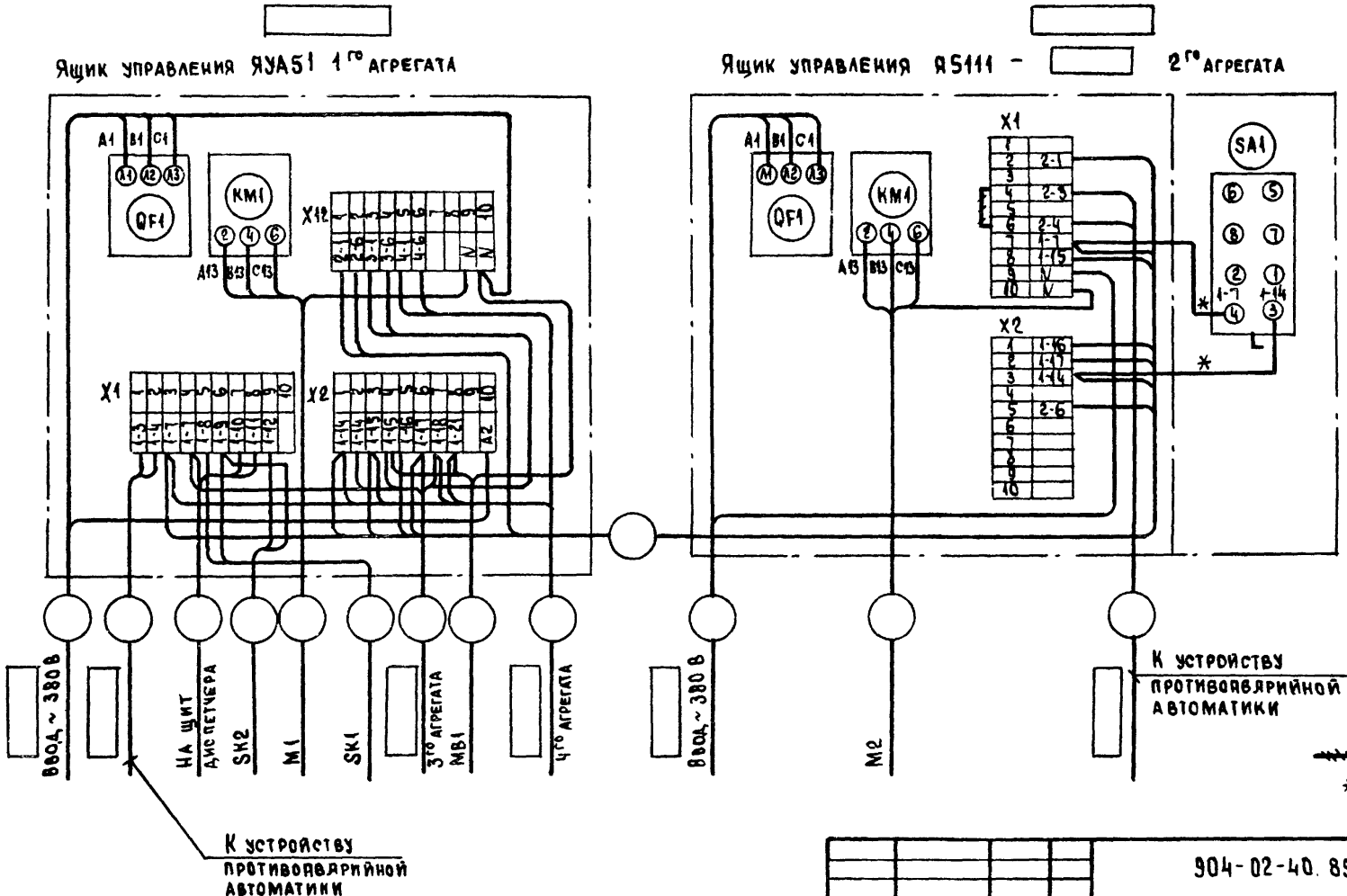
ГПИ Электропроект Москва

Копировал

Формат А3

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

Альбом 1




23726-01

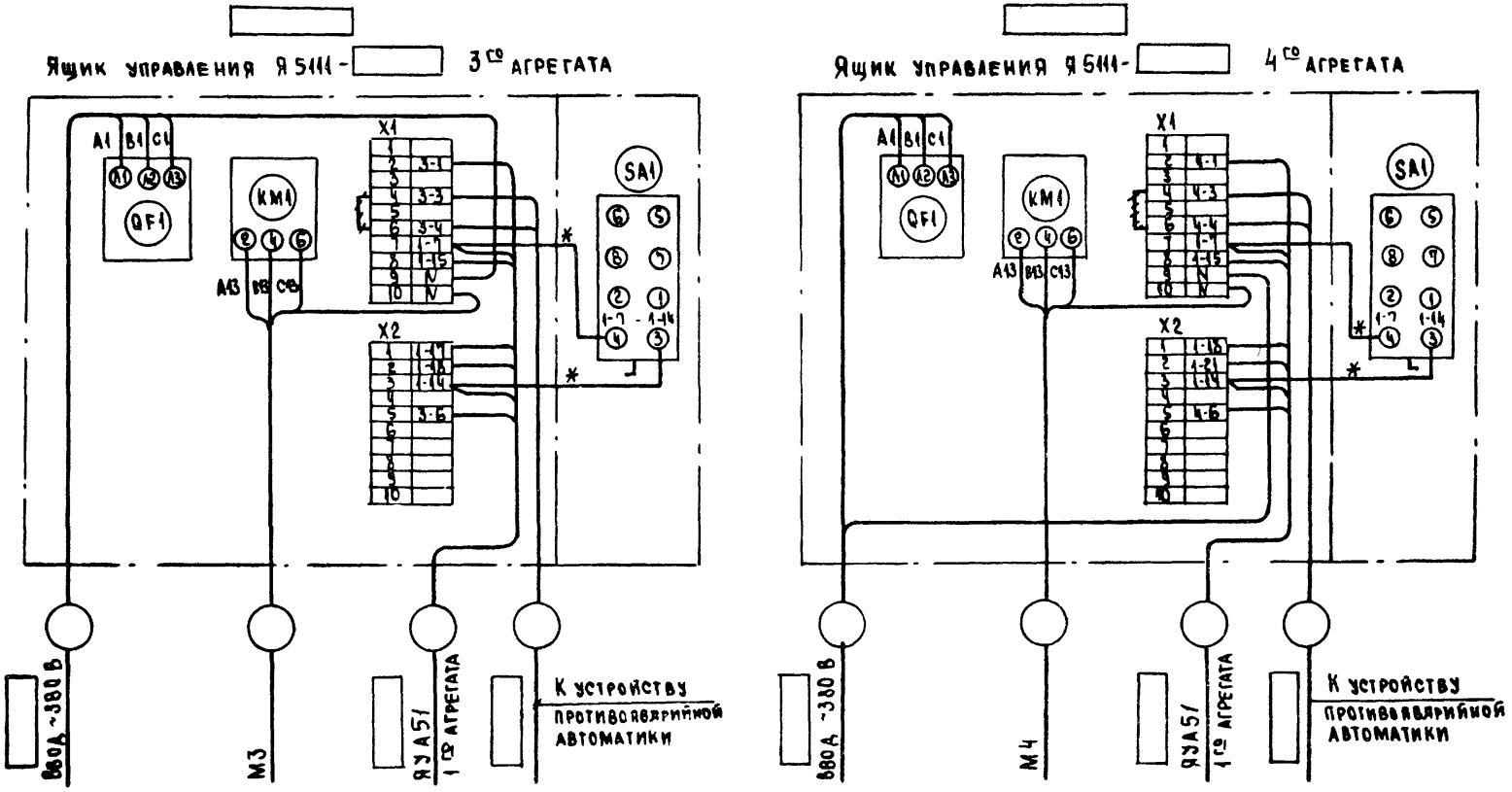
| | | | |
|---|---|---|---|
| | | 904-02-40.89 ЭМ | |
| | | Автоматическое управление и силовое электрооборудование отопительных агрегатов | |
| | | | Стадия: Р; Лист: 54; Листов: |
| ГА. спец. | Островский | | |
| Н. контр. | Воронов | | |
| Рук. гр. | Гинодман | | |
| Вед. инж. | Кишкинская | | |
| Ст. инж. | Булавина | | |
| | | Схема электрическая подключений ВАЭП (начало) | ГПИ Электропроект Москва |

Копировал

Формат А3

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

Альбом 1




28726-01

Демонтировать

* Демонтировать

| | | | |
|---|---|---|---|
| Гл. спец. | Островский | | |
| Н. контр. | Воронов | | |
| Рук. гр. | Гинодман | | |
| Вед. инж. | Кишкинская | | |
| Ст. инж. | Булавина | | |

904-02-40.89 ЭМ

Автоматическое управление и силовое электрооборудование отопительных агрегатов

| Стадия | Лист | Листов |
|---|---|---|
| Р | 55 | |

Схема электрическая подключения ВАЗП (окончание)

ГПИ ЭЛЕКТРОПРОЕКТ Москва

Копировал

Формат А3

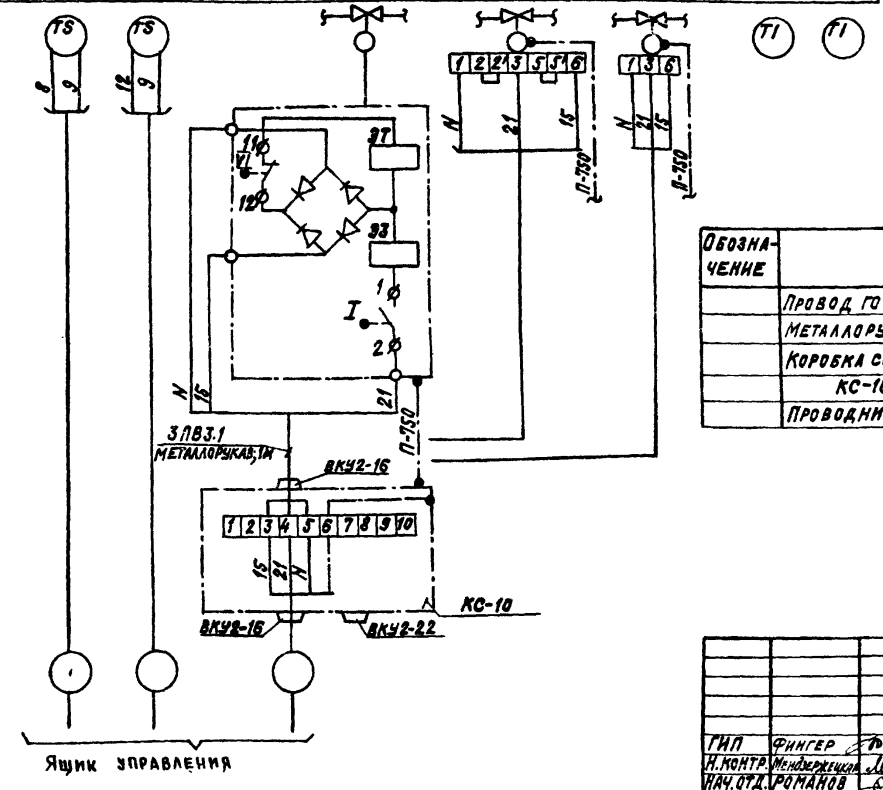
Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №

Альбом 1

| Наименование параметра и место отбора импульса | Температура | | Трубопровод теплоносителя обратный | | | Температура | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | Зона обслуживания | | | | | Трубопровод теплоносителя | |
| | | | | | | Подающий | Обратный |
| Обозначение чертежа установ. | | | | | | | |
| Обозначение по схеме электрической принципиальной | SK1 | SK2 | МВ1 | МВ1 | МВ1 | — | |

## Примечание

Выбор исполнительного механизма на трубопроводе теплоносителя определяется при выполнении проектной документации.




| Обозначение | Наименование | Кол. | Примечание |
|---|---|---|---|
| | Провод ГОСТ 6323-79 ПВ3.1.380 | 3 | м |
| | Металлорукав РЗ-Ц-Х-20 ТУ22.3988-77 | 1 | м |
| | Коробка соединительная ТУ36.2568-89 | | |
| | КС-10 | 1 | шт. |
| | Проводник П-750 ТУ 36.1276-75 | 1 | шт. |

23726-01

| | | | |
|---|---|---|---|
| ГИП | Фингер | | |
| Н.контр. | Мендзержецкая | | |
| Нач.отд. | Романов | | |
| Гл.спец. | Замуховский | | |
| Рук.гр. | Евтеева | | |
| Инженер | Широкорад | | |

904-02-40.89 ЭМ

Автоматическое управление и силовое электрооборудование отопительных агрегатов

| Стадия | Лист | Листов |
|---|---|---|
| Р | 56 | |

Схема соединений внешних проводок 8СВП

ГПИ САНТЕХПРОЕКТ г. Москва

Копировал: Крайлина

Формат: А3

Инв.№ подл. | Подпись и дата | Взам. инв.№ | Электропроект | Рук.гр. | Гинодман

ЦЕНТРАЛЬНЫЙ ИНСТИТУТ ТИПОВОГО ПРОЕКТИРОВАНИЯ
ГОССТРОЯ СССР
КИЕВСКИЙ ФИЛИАЛ
г. Киев-57 ул. Эжена Потье № 12

48/12
Заказ № 12641 Инв. № 23726-01 Тираж 400

Сдано в печать 18/XII 1989 Цена 4-48

gost.e-ecolog.ru