ТИПОВЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОЕКТИРОВАНИЯ

904-02-36.88

АВТОМАТИЗАЦИЯ, УПРАВЛЕНИЕ И СИЛОВОЕ ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЕ ПРИТОЧНЫХ ВЕНТИЛЯЦИОННЫХ СИСТЕМ ДЛЯ ПРОМЫШЛЕННЫХ ОБЪЕКТОВ ПРИ КРУГЛОСУТОЧНОЙ РАБОТЕ

АЛЬБОМ 2

СХЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ

ЦЕНТРАЛЬНЫЙ ИНСТИТУТ ТИПОВОГО ПРОЕКТИРОВАНИЯ
ГОССТРОЯ СССР
КИЕВСКИЙ ФИЛИАЛ
г Киев-57 ул Эжена Потье № 12
17/8
Заказ № 1232 Инв № 23797-04 Тираж 400
Сдано в печать 11 XII 198 9 Цена 9-88

ТИПОВЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОЕКТИРОВАНИЯ

904-02-36.88

АВТОМАТИЗАЦИЯ, УПРАВЛЕНИЕ И СИЛОВОЕ ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЕ ПРИТОЧНЫХ ВЕНТИЛЯЦИОННЫХ СИСТЕМ ДЛЯ ПРОМЫШЛЕННЫХ ОБЪЕКТОВ ПРИ КРУГЛОСУТОЧНОЙ РАБОТЕ

АЛЬБОМ 2

СХЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ

ПЕРЕЧЕНЬ АЛЬБОМОВ

АЛЬБОМ 0	РЕКОМЕНДАЦИЯ ПО ПРИМЕНЕНИЮ
АЛЬБОМ 1, ЧАСТЬ 1	СХЕМЫ АВТОМАТИЗАЦИИ. СХЕМЫ ПРИНЦИПИАЛЬНЫЕ. ЭЛЕКТРИЧЕСКАЯ СИСТЕМА РЕГУЛИРОВАНИЯ
АЛЬБОМ 1, ЧАСТЬ 2	СХЕМЫ АВТОМАТИЗАЦИИ. СХЕМЫ ПРИНЦИПИАЛЬНЫЕ. ПНЕВМАТИЧЕСКАЯ СИСТЕМА РЕГУЛИРОВАНИЯ
АЛЬБОМ 2	СХЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ
АЛЬБОМ 3, ЧАСТЬ 1	ОБЩИЕ ВИДЫ ЩИТОВ. ЩИТЫ С АППАРАТУРОЙ УПРАВЛЕНИЯ, СИЛОВОГО ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЯ И РЕГУЛИРОВАНИЯ
АЛЬБОМ 3, ЧАСТЬ 2	ОБЩИЕ ВИДЫ ЩИТОВ. ЩИТЫ С АППАРАТУРОЙ УПРАВЛЕНИЯ И СИЛОВОГО ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЯ
АЛЬБОМ 3, ЧАСТЬ 3	ОБЩИЕ ВИДЫ ЩИТОВ. ЩИТЫ С АППАРАТУРОЙ УПРАВЛЕНИЯ И РЕГУЛИРОВАНИЯ

РАЗРАБОТАНЫ:

ГОСУДАРСТВЕННЫМ ПРОЕКТНЫМ ИНСТИТУТОМ «ЭЛЕКТРОПРОЕКТ»

ГЛАВНЫЙ ИНЖЕНЕР ИНСТИТУТА Б. Г. ПЕРЕКОВСКИЙ

ГЛАВНЫЙ ИНЖЕНЕР ПРОЕКТА Н. Л. БОРОВОВ

УТВЕРЖДЕНЫ

ГЛАВНЫМ УПРАВЛЕНИЕМ ОРГАНИЗАЦИИ ПРОЕКТИРОВАНИЯ ГОССТРОЯ СССР

ПРОТОКОЛ № 9 от 26.04 1989 г.

© СФ. ЦИТП Госстроя СССР 1989

Содержание альбома 2

№№ №№ листов	Наименование и обозначение документов	стр
1-4	Пояснительная записка	3-6
5-7	Схема электрическая принципиальная 1ПС	7-9
8-10	Схема электрическая принципиальная 2ПС	10-12
11-13	Схема электрическая принципиальная 3ПС	13-15
14-16	Схема электрическая принципиальная 4ПС	16-18
17-19	Схема электрическая принципиальная 5ПС	19-21
20-22	Схема электрическая принципиальная 6ПС	22-24
23-25	Схема электрическая принципиальная 7ПС	25-27
26-28	Схема электрическая принципиальная 8ПС	28-30
29-31	Схема электрическая принципиальная 9ПС	31-33
32-34	Схема электрическая принципиальная 10ПС	34-36
35-37	Схема электрическая принципиальная 11ПС	37-39
38-40	Схема электрическая принципиальная 12ПС	40-42
41-43	Схема электрическая принципиальная 13ПС	43-45
44-46	Схема электрическая принципиальная 14ПС	46-48
47-49	Схема электрическая принципиальная 15ПС	49-51
50-52	Схема электрическая принципиальная 16ПС	52-54
53-55	Схема электрическая принципиальная 17ПС	55-57
56,57	Схема электрическая принципиальная 18ПС	58,59
58	Схема электрическая принципиальная 19ПС	60
59,60	Схема электрическая принципиальная 20ПС	61,62
61	Дистанционная сигнализация.	63
	Схема электрическая принципиальная	

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

Приточные вентиляционные системы для промышленных объектов при круглосуточной работе характеризуются:

1.1. Набором механизмов (см. табл 1).

1.2. Мощностью электродвигателей механизмов (см. табл 2,3)

1.3. Требованиями к управлению

В каждом конкретном случае указанные характеристики могут встречаться в различных комбинациях.

2. Краткая характеристика основных технических решений:

2.1. Схемы электрические принципиальные

2.1.1. Разработаны в 2-х вариантах:

- с самозапуском (для электродвигателей мощностью до 45 кВт);
- без самозапуска (для электродвигателей мощностью до 75 кВт)

2.1.2. Обеспечивают 2 вида управления:

- местное со щита (ящика) управления
- дистанционное со щита (ящика) управления или с постов управления, устанавливаемых у механизмов.

2.1.3. Учитывают возможность использования датчика потока воздуха для осуществления контроля за работой приточной вентиляционной системы

2.1.4. Для систем с рабочим и резервным вентиляторами предусматривают автоматическое включение резервного вентилятора:

- при аварийной остановке рабочего вентилятора.
- при исчезновении потока приточного воздуха (для систем с датчиком потока воздуха)

2.1.5. Для случая применения в составе приточной вентсистемы клапана наружного воздуха и направляющего аппарата с исполнительными механизмами разработаны отдельные схемы электрические принципиальные (19 ПС и 20 ПС), сочетающиеся со схемами управления электродвигателями приточных вентиляционных систем 1 ПС... 18 ПС.

2.1.6. Обеспечивают возможность сочетания со схемами:

- регулирования как электрическими, так и пневматическими;
- аварийного отключения вентсистем по команде автоматических устройств пожаротушения, пожарной сигнализации или других аварийных устройств;
- дистанционной сигнализации.

2.2. Аппаратура управления, пуска и защиты и ее размещение

Схемы управления выполнены

- с использованием блоков управления типа Б 5030 по проекту ВНИИР 0АХ.084.214-86, устанавливаемым в индивидуально разрабатываемых ЩУ (схемы 1ПС-8ПС)
- с использованием ящиков управления типа Я5000 по проекту ВНИИР 0АХ.084.121-85. (схемы 9ПС-18 ПС)

Пуско-защитная аппаратура для электродвигателей выбрана с учетом пусковых сверхтоков по работе Горьковского отделения ГПИ Электропроект ГТИ-5978, 1977г.

Размещение пуско-защитной аппаратуры и аппаратуры управления и регулирования предусмотрено в ЩУ речной конструкции

1) в совмещенных щитах управления, силового электрооборудования и регулирования индивидуальной разработки (при электрической схеме регулирования), см. Альбом 3, часть 1

2) в щитах управления и силового электрооборудования индивидуальной разработки (при пневматической схеме регулирования), см. альбом 3, часть 2;

В альбоме 3, частях 1 и 2 приведены общие виды наиболее характерных щитов управления с рекомендуемым размещением аппаратов и перечнем надписей. Обозначение щитов соответствует их классификации - см. табл. 5, альбом 0

В щитах серийного изготовления Я5000 и щитах автоматизации (с аппаратурой управления и регулирования) индивидуальная разработка (при электрической схеме регулирования) см. альбом 3 часть 3.

2.3. Предусматриваются следующие варианты размещения щитов и ящиков управления

- в помещениях вентиляционных камер
- вне помещений вентиляционных камер;

Ящики управления Я5000 устанавливаются только в помещениях вентиляционных камер.

2.4. При размещении ящиков и шкафов управления в соответствии с „Правилами устройств электроустановок" (ПУЭ) необходимо учитывать, что ящики серии Я5000 изготавливаются со степенью защиты по ГОСТ 14254-80 - IP 41, а ЩУ индивидуального изготовления имеют степень защиты IP 31.

Изготовление ЩУ с более высокой степенью защиты возможно при установке на дверях щита аппаратуры с необходимой степенью защиты и обязательным согласованием с заводом-изготовителем.

3. Типовые материалы для проектирования позволяют:

- применить схемы электрические принципиальные;
- использовать в качестве альбомов общие виды щитов управления при разработке заданий заводу-изготовителю на щиты);
- использовать серийно изготавливаемые 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.

23797-04

				904-02-36.88	
				Управление и силовое электрооборудование приточных вентсистем	
					Стадия / Лист / Листов
					/ 1 /
Гл. спец.	Ветровский		11.88	Пояснительная записка	ГПИ Электропроект Москва
Н. контр.	Боровов		11.88		
Рук. гр.	Гинодман		11.88		
Вед. инж.	Савелова		11.88		

Копировал Лист. Формат А2

Альбом 2

Таблица 1

№ Схемы электрической принципиальной		Модификация схемы автоматизации	Насос камеры орошения	Количество вентиляторов		Циркуляционный насос	Фильтр	Наличие самозапуска	Наличие датчика потока воздуха
Щиты ЩК и ЩКР	Ящик ЯБПВ и щиты ЩА			1	2				
1ПС	9ПС	4Н.1 19Н.1 6Н.1 20Н.1	+	+	–	+	±	+	±
		1Н.1 17Н.1 3Н.1 18Н.1 17АН.1	–	+	–	+	±	+	±
2ПС	10ПС	4.1 19.1 20.1 6.1 10.1 12.1	+	+	–	–	±	+	±
		4.1 7.1 17.1 3.1 9.1 18.1 17А.1	–	+	–	–	±	+	±
3ПС	11ПС	4Н.1 19Н.1 6Н.1 20Н.1	+	+	–	+	±	–	±
		1Н.1 3Н.1 17Н.1 18Н.1 17АН.1	–	–	–	+	±	–	±
4ПС	12ПС	4.1 10.1 6.1 12.1 19.1 20.1	+	+	–	–	±	–	±
		4.1 7.1 17.1 3.1 9.1 18.1 17А.1	–	+	–	–	±	–	±
5ПС	13ПС	4Н.2 6Н.2 19Н.2 20Н.2	+	–	+	+	±	–	+
		1Н.2 17Н.2 3Н.2 18Н.2 17АН.2	–	–	+	+	±	–	+
6ПС	14ПС	4.2 19.2 20.2 6.2 10.2 12.2	+	–	+	–	±	–	+
		4.2 7.2 3.2 9.2 17.2 18.2 17А.2	–	–	+	–	±	–	+
7ПС	15ПС	4Н.2 6Н.2 19Н.2 20Н.2	+	–	+	+	±	–	–
		1Н.2 17Н.2 3Н.2 18Н.2 17АН.2	–	–	+	+	±	–	–
8ПС	16ПС	4.2 10.2 6.2 12.2 19.2 20.2	+	–	+	–	±	–	–
		4.2 7.2 3.2 9.2 17.2 18.2 17А.2	–	–	+	–	±	–	–
	17ПС	1Н.2 3Н.2 7Н.2 9Н.2 17Н.2 18Н.2	–	–	+	+	–	+	±
	18ПС	1.2 9.2 7.2 3.2 17.2 18.2	–	–	+	–	–	+	±
19ПС		Схему следует применять, если приточная система оснащена клапаном наружного воздуха с неэлектрическим механизмом							
20ПС		Схему следует применять, если приточная вентсистема оснащена нагревающим аппаратом с неэлектрическим механизмом							

\+ – наличие механизма (устройства)

– – отсутствие механизма (устройства)

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

23797-04

Альбом 2

Выбор пусковой и защитной аппаратуры

Таблица 2

Электродвигатель Мощность, кВт	Электродвигатель Тип	Электродвигатель Ток, А	Модификация ящика управления Я5000	Щиты ЩК и ЩКР: Тип встраиваемого блока	Набор аппаратов в блоке управления (ящике управления Я5000): Выключатель Тип	Выключатель Jр, А	Тип пускателя	Тип теплового реле	Jн.э, А	Пределы регулирования, А	Тип предохранителя
0,75	4А71В4 4АА0А6	2,17 2,24	Я51*... - 2474УХЛ4	65130-2474УХЛ4	АЕ2026-10НУ3-Б	3,15	ПМЛ 11000х4В	РТЛ-1007 Ох 4С	2,5	1,5-2,6	—
1,1	4АА0А4 4А80В6	2,76 3,05	Я51*... - 2674УХЛ4	65130-2674УХЛ4	АЕ2026-10НУ3-Б	5	ПМЛ 11000х4В	РТЛ-1008 Ох 4С	4	2,4-4,0	—
1,5	4А80В4 4А90L А6	3,57 4,1	Я51*... - 2874УХЛ4	65130-2874УХЛ4	АЕ2026-10НУ3-Б	8	ПМЛ 11000х4В	РТЛ-1010 Ох 4С	6	3,8-6,0	—
2,2	4А90L А4 4А100L В6	5,02 5,65									
3,0	4А100S А4 4А112МА6	6,7 7,4	Я51*... - 2974УХЛ4	65130-2974УХЛ4	АЕ2026-10НУ3-Б	10	ПМЛ 11000х4В	РТЛ-1012 Ох 4С	8	5,5-8	—
4,0	4А100L В4 4А112МВ6	8,6 9,13	Я51*... - 3074УХЛ4	65130-3074УХЛ4	АЕ2026-10НУ3-Б	12,5	ПМЛ 11000х4В	РТЛ-1014 Ох 4С	10	7-10	—
5,5	4А112МА4 4А132S6	11,5 12,2	Я51*... - 3174УХЛ4	65130-3174УХЛ4	АЕ2046М-10РУ3-Б	16	ПМЛ 21000х4В	РТЛ-1016 Ох 4С	12,5	9,5-14	ППТ-10У3 — Jпл.вст.6А
7,5	4А132S4 4А132М6	15,1 16,5	Я51*... - 3274УХЛ4	65130-3274УХЛ4	АЕ2046М-10РУ3-Б	20	ПМЛ 21000х4В	РТЛ-1021 Ох 4С	16	13-19	ППТ-10У3 — Jпл.вст6А
11	4А132М4 4А160S6	22 22,6	Я51*... - 3474УХЛ4	65130-3474УХЛ4	АЕ2046М-10РУ3-Б	31,5	ПМЛ 21000х4В	РТЛ-1022 Ох 4С	25	18-25	ППТ-10У3 ПРС-6ПУ3 Jпл.вст6А
15	4А160S4 4А160М6	29,3 30	Я51*... - 3574УХЛ4	65130-3574УХЛ4	АЕ2056М-10ОУ3-Б АЕ2046-М10РУ3-Б	40	ПМА 3202-УХЛ4В	—	32	27,2-36,8	ППТ-10У3 ПРС-6ПУ3 Jпл.вст6А

Продолжение табл. 2

Электродвигатель Мощность, кВт	Электродвигатель Тип	Электродвигатель Ток, А	Модификация ящика управления Я5000	Щиты ЩК и ЩКР: Тип встраиваемого блока	Набор аппаратов в блоке управления (ящике управления Я5000): Выключатель Тип	Выключатель Jр, А	Тип пускателя	Тип теплового реле	Jн.э, А	Пределы регулирования, А	Тип предохранителя
18,5	4А160М4 4А180М6	35,7 36,6	Я51*... - 3674УХЛ4	65130-3674УХЛ4	АЕ2056М-10ОУ3-Б АЕ2046М-10РУ3-Б	50	ПМА 3202-УХЛ4В	—	40	34-40	ППТ-10У3 ПРС-6ПУ3 Jпл.вст 6А
22	4А180S4 4А200М6	41,3 41,3									
30	4А180М4 4А200L6	56 56	Я51*... - 3874УХЛ4	65130-3874УХЛ4	АЕ2066-10ОУ3-Б АЕ 2056М-10ОУ3-Б	80	ПМА 4200-УХЛ4В	—	63	53,5-63	ППТ-10У3 ПРС-6ПУ3 Jпл.вст.6А
37	4А200М4 4А225М6	68,8 69,4	Я51*... 3974УХЛ4	65130-3974УХЛ4	АЕ2066-10ОУ3-Б	100	ПМА 5202-УХЛ4В	—	80	68-92	ППТ-10У3 ПРС-6ПУ3 Jпл.вст6А
45	4А200L4 4А250S6	82,6 84									
55	4А250М6	103	Я51*... - 4074УХЛ4	65130-4074УХЛ4	АЕ2066-10ОУ3-Б	125	ПМА 5202-УХЛ4В	—	100	85-100	ППТ-10У3 ПРС-6ПУ3 Jпл.вст.6А
75	4А280S6	139	Я51*... - 4274УХЛ4	—	АЕ2066-10ОУ3-Б	160	ПМА 6202-УХЛ4В	—	160	136-160	ПРС-6ПУ3 Jпл.вст.6А

Таблица 3

Мощность циркуляционного насоса, кВт: один (или два)	Модификация ящика управления Я5000: для одного насоса	для двух насосов	Набор аппаратов в щите ЩК (ЩКР) ящике управления Я5000: Выключатель АЕ2026, Jр, А: для одного насоса	для двух насосов	Тепловое реле: Тип	Пределы регулирования, А
0,18 0,27	Я5111-1874 УХЛ4	Я5125-1874 УХЛ4	4,6	3,15	РТЛ1004 Ох 4С	0,38-0,65
0,49 (0,49х2)	Я5111-2074 УХЛ4	Я5111-2074АУХЛ4-20А	1,6	3,15	РТЛ1005 Ох 4С	0,64-1,0
0,97 (0,97х2)	Я5111-2474 УХЛ4	Я5111-2474Б УХЛ4-24Б	3,15	5	РТЛ1007 Ох 4С	1,5-2,6
1,86 (1,86х2)	Я5111-2674 УХЛ4	Я5111-2674В УХЛ4-26В	4	8	РТЛ1008 Ох 4С	2,4-4,0

* индекс указан в перечне элементов к схеме электрической принципиальной

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

23797-04

Копировал Формат А2

Рекомендации по применению

1. По заданию на разработку управления и силового электрооборудования приточных вентиляционных систем (форма задания приведена в альбоме Д*) и по табл. 1 производится выбор соответствующей схемы электрической принципиальной. При этом следует учитывать, что схемы выполнены на максимально заданный (по табл. 1) набор механизмов. В случае отсутствия каких-либо механизмов их следует исключить из схемы.

2. Выбор пусковой и защитной аппаратуры производится по табл. 2 и 3.

3. Для вентсистем, где пуско-защитная аппаратура устанавливается в щите управления и силового электрооборудования, предусмотрена установка вводного аппарата (автоматического выключателя, рубильника или пакетного выключателя) по решению проектировщика.

При применении ящиков управления Я5000 вводной аппарат должен быть установлен в непосредственной близости от места их установки.

При отсутствии в составе вентсистемы насоса секции орошения отдельный вводной аппарат не устанавливается. В качестве вводного аппарата может быть использован автоматический выключатель, установленный в щите или ящике управления Я5000 для защиты электродвигателя вентилятора.

При применении ящиков управления Я5000 в зависимости от взаимного расположения вводного аппарата и этих ящиков защита питающих линий должна быть выполнена в соответствии с требованиями ПУЭ (глава 3.1).

4. Для обеспечения возможности переключения питания электроприемников с одного ввода на другой в схемах 5ПС... 8ПС и 13ПС... 16ПС предусмотрено применение переключателя типа ПП3 или рубильника переключающего типа РП11.

5. Питание узла защиты от замерзания и клапана наружного воздуха может быть предусмотрено:

5.1. От силовой цепи питания электродвигателя вентилятора с использованием предохранителя FU3.

5.2. От другого независимого источника питания с использованием предохранителя FU3 или не используя его, при наличии на питающей линии отдельного защитного аппарата.

6. Если по заданию не требуется отключать вентилятор при срабатывании защиты от замерзания, то вместо контакта КН1 следует установить перемычку (для схем 1ПС... 4ПС, 9ПС... 12ПС, 17ПС, 18ПС - в цепи управления вентилятором, для схем 5ПС... 8ПС, 13ПС... 16ПС - в общих цепях управления).

7. В зависимости от принятого места установки щита управления в узле 1 (схемы 1ПС... 4ПС) должен быть использован один из приведенных фрагментов цепи управления.

8. В зависимости от наличия или отсутствия датчика потока воздуха (схемы 1ПС... 4ПС, 9ПС... 12ПС) должны быть использованы соответствующие контакты, направляемые в схему сигнализации.

9. В зависимости от количества электродвигателей циркуляционных насосов в узле 1 (схемы 5ПС, 7ПС), узле II (схемы 1ПС, 3ПС) должен быть использован один из приведенных фрагментов силовой цепи.

10. При наличии в составе вентсистемы клапана наружного воздуха и направляющего аппарата с исполнительными механизмами в схемах 1ПС... 18ПС необходимо:

10.1. Дополнить цепи сигнализации контактом конечного выключателя исполнительного механизма клапана наружного воздуха (из схемы 19ПС).

10.2. Дополнить цепи сигнализации контактом конечного выключателя исполнительного механизма направляющего аппарата (из схемы 20ПС).

10.3. Скорректировать цепи управления вентсистемами в соответствии с фрагментами, приведенными на схеме управления направляющим аппаратом (схема 20ПС.)

11. В перечне элементов к схемам управления в графе „Наименование" необходимо в прямоугольники ☐ вписать следующее:

11.1. После надписи „Щит управления" - обозначение щита по конкретной рабочей документации

11.2. После надписей наименования аппаратов - обозначение блока, тип пускателя, тип теплового реле и уставку тока, обозначение автоматического выключателя и уставку тока расцепителя.

Указанные данные заполняются в соответствии с техническими характеристиками, приведенными в табл. 2 и 3.

12. На общих видах щитов ЩКР (см. альбом 3 ч. 1) показаны регуляторы температуры, которые не устанавливаются заводами изготовителями щитов управления. Поэтому они должны быть предусмотрены в спецификации оборудования в разделе „Поставка заказчика" и установка их должна быть выполнена на месте монтажа.

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

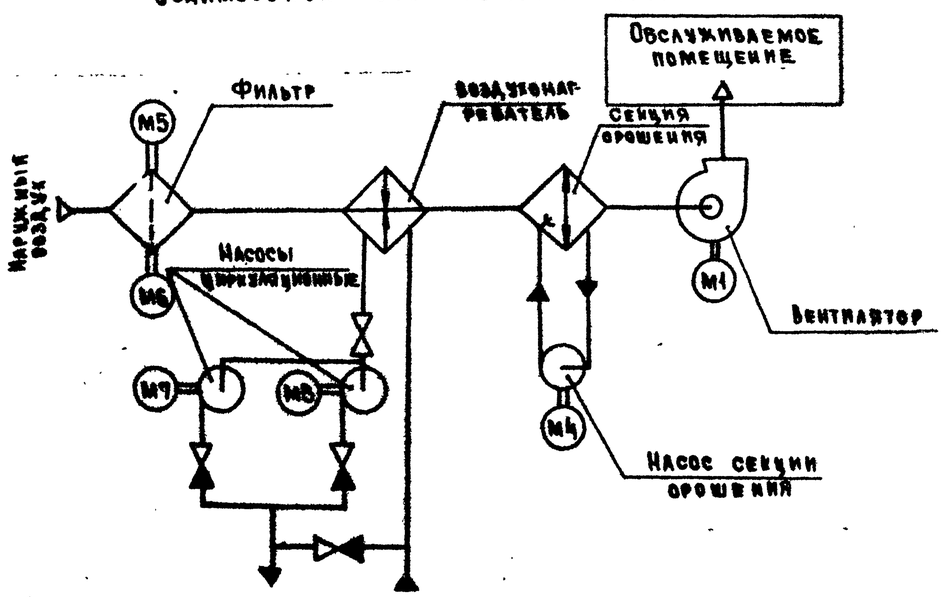
Пояснение работы контактов датчиков

- A — контакт разомкнут при аварии (например, при падении давления воды в теплосети, при пожаре и т.п.)
- SK8 t° — контакт разомкнут при значениях температуры воздуха равных или меньших +3°С (перед воздухонагревателем)
- SK3 t° — контакт разомкнут при значениях температуры обратной воды ниже расчетной
- SK6 t° — контакт разомкнут при значениях температуры наружного воздуха ниже расчетной
- SD1 — контакт разомкнут при отсутствии потока воздуха
- SD1 — контакт разомкнут при наличии потока воздуха
- MB1 (BP1) — контакт замкнут при открытии клапана на теплоносителе (клапан не закрыт)
- K1 (SA1) — контакт замкнут в режиме предварительного прогрева воздухонагревателя

Условные обозначения

- # — зажим колодки блока управления Б5130
- [4] — маркировка зажима колодки блока управления
- ○ — зажим колодки управления, используемый для унификации
- 2р — маркировка цепи из схемы регулирования

Схема технологическая упрощенная взаимосвязи электроприемников



Поз. обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
FV3	ПН-50-0,5	1	
HL1	Арматура АЕ 325 2212 У2 V 220 В	1	
	ТУ16-535.562-76		
	Реле ПЭ-37 V220 В 50 Гц ТУ16-523.622-76		
K1A	ПЭ-37-62-У3	1	
K1F, K2A	ПЭ-37-22-У3	2	
KH1	Реле РЭУ11-41 ОУ3 V 220 В 50 Гц	1	
	ТУ16-647.022-85		
KT1	Реле РКВ14-33-2Н(УХЛ4 V220 В 50 Гц вв 4с	1	
	ТУ16-647.036-86		
Q1	Выключатель ____ V 660 В 50 Гц Iр ____	1	
	ТУ16-522 ____		
	Выключатель ПВ3 ____ исполн. IV		
	ОСТ 16.0.526.004-77		
	Рубильник Р14- ____ ОУ3		
	ТУ16-525.005-74		
QF5	Выключатель АЕ2026-10Н V660В 50Гц Iр ____ А	1	
	ТУ16-522.064-82		
	Переключатели ПКУ3		
	ТУ16-642.046-86		
SA1	ПКУ3-12Н-0163 У3 Рук. фланк.	1	Для управления вентилятором
SA1	ПКУ3-12С-2081 У3 Рук. фланк.	1	Для управления клапаном
SA4	ПКУ3-12С 0102 У3 Рук. фланк.	1	
SA7	ПКУ3-12Н-0101 Рук. фланк.		

Поз. обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
	Электрооборудование, устанавливаемое по месту		
M1	Электродвигатель ~ 380 В	1	Комплектно с оборудованием
M4	Электродвигатель ~ 380 В	1	
M5, M6	Электродвигатель ~ 380 В	2	
M7, M8	Электродвигатель ~ 380 В	2	
Q4, Q5	Выключатель ПВ3-16 М3 исполн IV	2	
	Посты управления		
SB4		1	
SB4		1	
SB7		1	
	Щит управления ____		
	Блок управления Б5130- ____	1	
	ТУ16-536.042-76		
FU1	Предохранитель ППТ-10У3 с ВТФ-6У3	1	
KK1	Реле ____ Jн.э ____ А	1	
KM1	Пускатель ____ 4В V220 В 50 Гц	1	См. табл. 2
	Приставка контактная ПКА 220 к4	1	только для ПМА
QF1	Выключатель ____	1	
	V660 В 50 Гц Iр ____ А		
	Блок управления Б5130 ____	1	
	ТУ16-536.042-76		
FU4	Предохранитель ППТ-10У3 с ВТФ-6У3	1	
KK4	Реле ____ Jн.э ____ А	1	
KM4	Пускатель ____ 4В V220 В 50 Гц	1	См. табл. 2
	Приставка контактная ПКА 200 к4	1	Только для ПМА
QF4	Выключатель АЕ ____ -00У36	1	
	V660 В 50 Гц Jр ____ 12 Jн		
KK7, KK8	Реле РТА ____ Ост Iн.э ____ ТУ16-523.549-82	2	Для управления циркуляционным насосом См. табл. 3
KM7	Пускатель ПМА 110104 V220 В 50 Гц ТУ16-644	1	
QF7	Выключатель АЕ2026-10 V660В 50Гц Iр ____	1	
	ТУ16-522.064-82		
	Предохранители ПН-50 АГО 484.504 ТУ		
FV2	ПН-50-2	1	

Согласовано

ГИП	Фингер	
ГИП (Электропроект)	Тайц	
Нач. отд.		
Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №

23707-04

				904-02-36.88	
				Управление и силовое электрооборудование приточных вентсистем	
					Стадия: — Лист: 5 Листов:
Гл. спец.	Остроухов			Схема электрическая принципиальная (часть)	ГПИ Электропроект Москва
Н. контр.	Воронов				
Рук. гр.	Гнездилов				
Рук. отд.	Савельева				

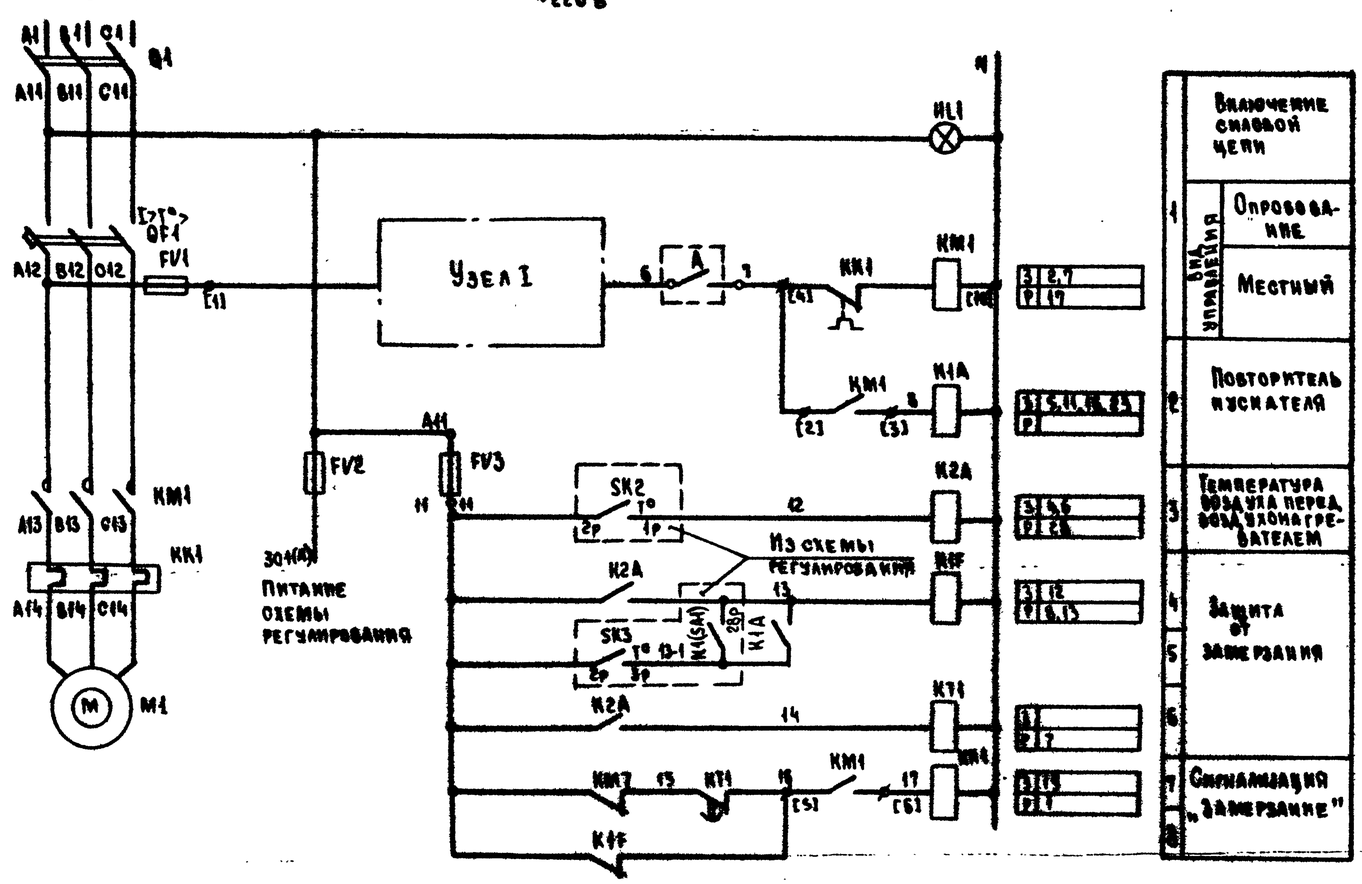
Копировал

Формат А2

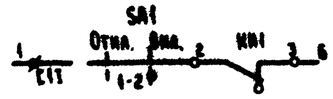
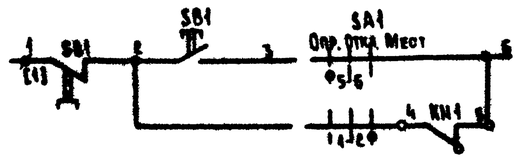
Управление приточным вентиляторам

~380В

~220В



Узел I

Механизмы системы в пределах видимости с места установки щита управления	Механизмы системы за пределами видимости с места установки щита управления
	

Диаграммы замыкания контактов переключателей универсальных

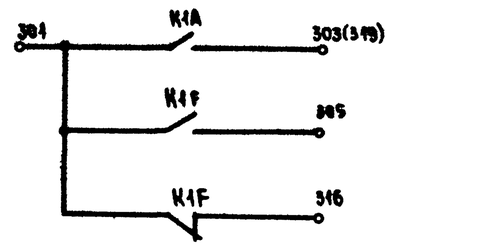
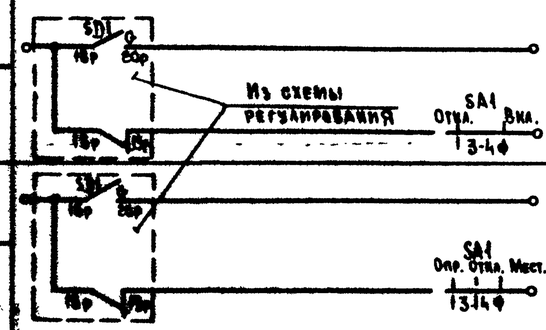
SA1

ПКУ3-12И-0403		
Соединение контактов	Отключено	Включено
	Отк.	Вкл.
	0°	+45°
1-2	—	X
3-4	—	X

SA1

ПКУ3-12С-2004			
Соединение контактов	Опробование	Отключено	Местное
	Опр.	Отк.	Мест
	-45°	0°	+45°
1-2	—	—	X
3-4	—	—	X
5-6	X	—	—
* 7-8	X	—	—

Контакты аппаратов, предусмотренные схемой управления вентсистемой

Наименование схемы, в которую выделяются контакты	Номер цепи	Контакты	Назначение контактов	Примечание
Регулирование	11		См. схему регулирования	
	12			
	13			
При наличии датчика потока воздуха	16		Механизмы системы в пределах видимости с места установки щита управления — Работа	
	17		Механизмы системы в пределах видимости с места установки щита управления — Авария	
	16		Механизмы системы за пределами видимости с места установки щита управления — Работа	
	17		Механизмы системы за пределами видимости с места установки щита управления — Авария	
	19		Защита от замерзания	

* Не используется

23787-04

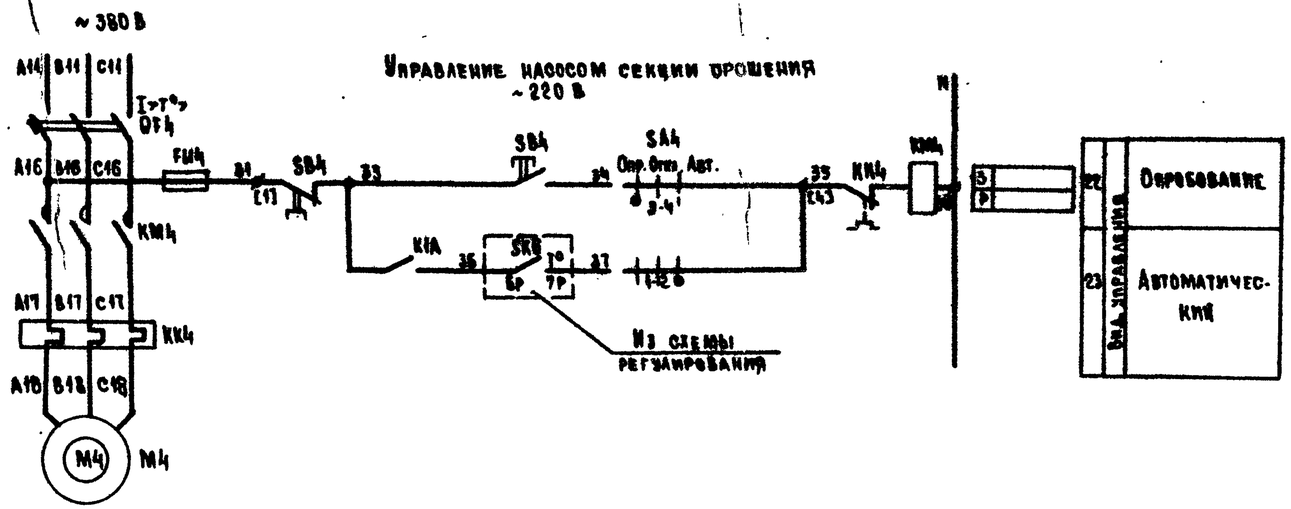
					904-02-36.88		
					Управление и силовое электрооборудование приточных вентсистем		
						Стадия	Лист	Листов
							6	
Гл. спец.	Островерхий				Схема электрическая принципиальная (продолжение)	ГПИ Электропроект Москва		
Н. контр.	Борисов							
Рук. гр.	Гринфилд							
Нач. отд.	Савельева							

Копировал Лев

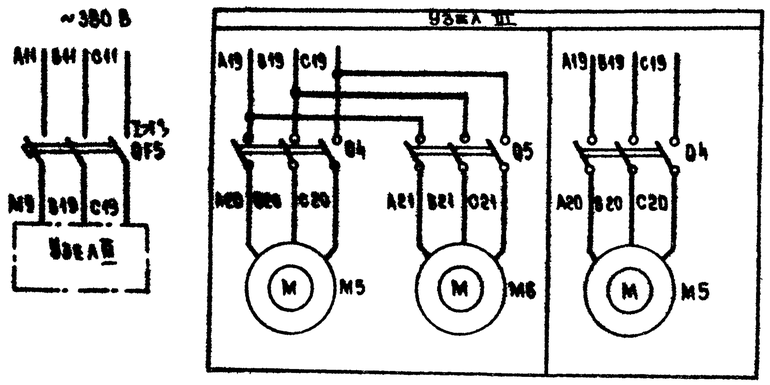
Формат А2

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

Управление насосом секции орошения



Управление фильтром



Диаграммы замыкания контактов переключателей универсальных

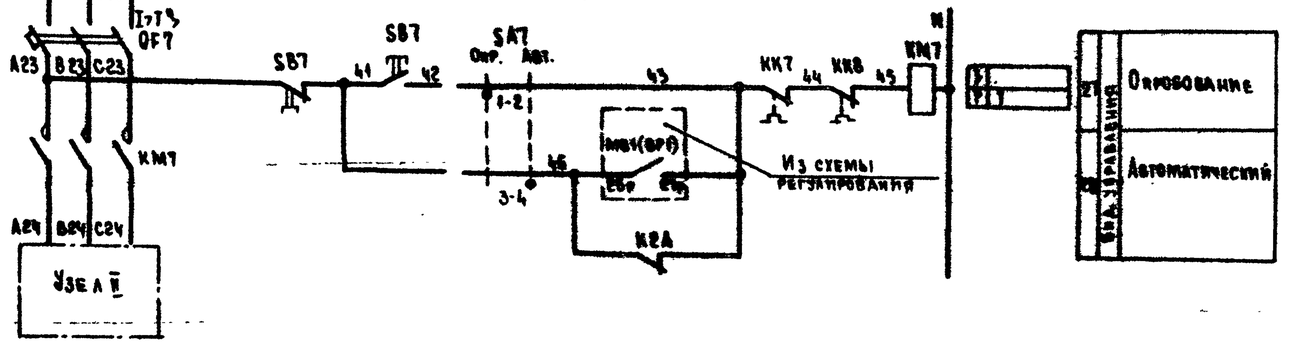
SA4

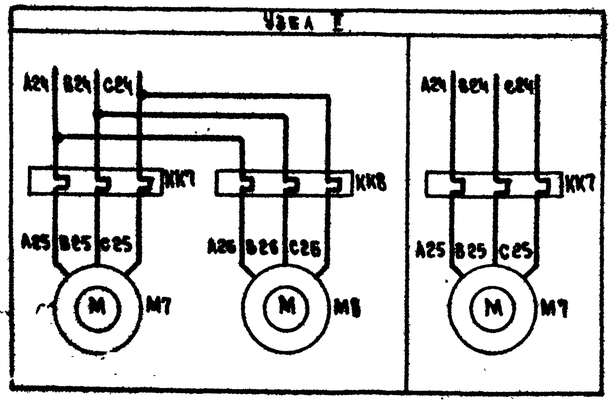
ПКУ3-12С-6102			
Соединение контактов	Опробование	Отключено	Автоматическое
	Опр.	Откл.	Авт.
	-45°	0°	+45°
1-2	—	—	X
3-4	X	—	—

SA7

ПКУ3-12И-6181		
Соединение контактов	Опробование	Автоматическое
	Опр.	Авт.
	0°	+45°
1-2	X	—
3-4	—	X

Управление циркуляционным насосом





23797-04

				904-02-36.88	
				Управление и силовое электрооборудование приточных вентсистем	
					Стадия: — Лист: 7 — Листов: —
ГИП	Петровский			Схема электрическая принципиальная (окончание)	ГПИ Электропроект Москва
Н. контр.	Фролов				
Рук. гр.	Миндлин				
Разработал	Сальникова				

Копировал

Формат А2

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

Альбом 2

Пояснение работы контактов датчиков

A — контакт разомкнут при аварии (например, при падении давления воды в теплосети, при пожаре и т.п.)

SK2 t° — контакт разомкнут при значениях температуры воздуха равных или меньших +3°С (перед воздухонагревателем)

SK3 t° — контакт разомкнут при значениях температуры обратной воды ниже расчетной

SK6 t° — контакт разомкнут при значениях температуры наружного воздуха ниже расчетной

SD1 — контакт разомкнут при отсутствии потока воздуха

SD1 — контакт разомкнут при наличии потока воздуха

K1(SA) — контакт замкнут в режиме предварительного прогрева воздухонагревателя

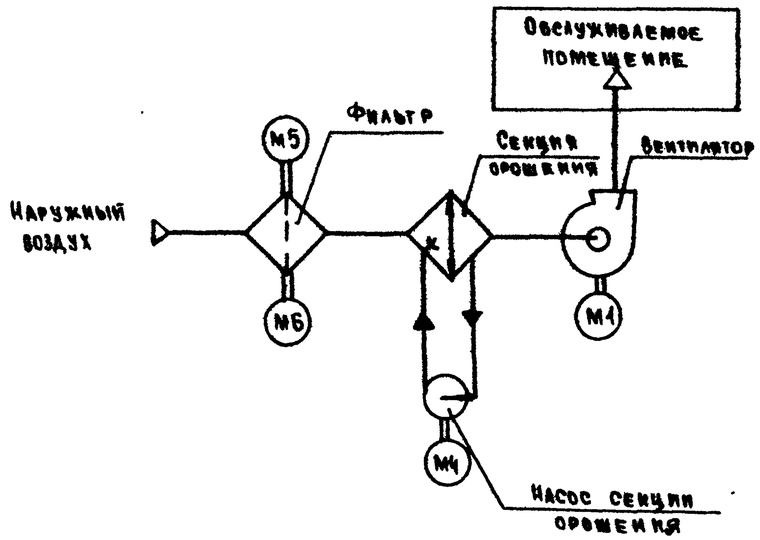
Поз. обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
KIA	ПЭ-37-62 У3	1	
KIF	ПЭ-37-22 У3	1	
KM1	Реле РЭУ11-110У3 U220 В 50 Гц	1	
	ТУ16-647.022-85		
Q1	Выключатель [ ] U660 В 50Гц Iр[ ]	1	
	ТУ16-522 [ ]		
	Выключатель ПВ3-[ ] исполн. III		
	ОСТ16.0.528.001-77		
	Рубильник РИ-[ ] -00У3		
	ТУ16-525.005-74		
QF5	Выключатель АЕ2026-10Н U660 В 50Гц Iр[ ]	1	
	ТУ16-522.064-82		
	Переключатели ПКУ3		
	ТУ16-642.046-86		
SA1	ПКУ3-12И-0103 У3 рук. фланк.	1	Щит управления вытяж. вентиляции
SA1	ПКУ3-12С-2001У3 рук.-фланк.	1	Щит управления приточ. вентиляции
SA4	ПКУ3-12С-0102 У3 рук. фланк.	1	

Поз. обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
	Электрооборудование, устанавливаемое по месту		
M1	Электродвигатель ~380 В	1	Комплектно с оборудованием
M4	Электродвигатель ~380 В	1	
M5, M6	Электродвигатель ~380 В	2	
Q4, Q5	Выключатель ПВ3-16 М3 исполн. IV	2	
	Посты управления		
SB1		1	
SB4		1	
	Щит управления [ ]		
	Блок управления БК130-[ ]	1	
	ТУ16-536.042-76		
FU1	Предохранитель ППТ-10У3 с ВТФ-6У3	1	
KK1	Реле [ ] Jн.э [ ] А	1	
KM1	Пускатель [ ] 48 V220 В 50 Гц	1	См. табл. 2
	Приставка контактная ПКА 220 к4	1	Только для ПМА
QF1	Выключатель [ ]	1	
	V660 В 50 Гц Iр [ ] А	1	
	Блок управления БК130 [ ]	1	
	ТУ16-536.042-76		
FU4	Предохранитель ППТ-10У3 с ВТФ-6У3	1	
KK4	Реле [ ] Jн.э [ ] А	1	
KM4	Пускатель [ ] 48 V220 В 50 Гц	1	См. табл. 2
	Приставка контактная ПКА 200 к4	1	Только для ПМА
QF4	Выключатель АЕ [ ] -00У3Б	1	
	V660 В 50Гц Jр [ ] 12 Jн		
	Предохранители ПН-50 АГО.481.501ТУ		
FU2	ПН-50-2	1	
FU3	ПН-50-0,5	1	
HL1	Арматура АЕ325 2212 У2 U220 В	1	
	ТУ16-535.582-78		
	Реле ПЭ-37 U220 В 50 Гц ТУ16-523.622-76		

Условные обозначения

- ⌀ — зажим колодки блока управления БК130
- [4] — маркировка зажима колодки блока управления
- ○ — зажим колодки управления, используемый для унификации
- $c_р$ — маркировка цепи из схемы регулирования

Схема технологическая упрощенная взаимосвязи электроприемников



Согласовано

Гип [подпись]	Гайц		
Гип Сантехпроект	Фингер		
ГИП			

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

23797-04

904-02-36.88

Управление и силовое электрооборудование приточных вентсистем

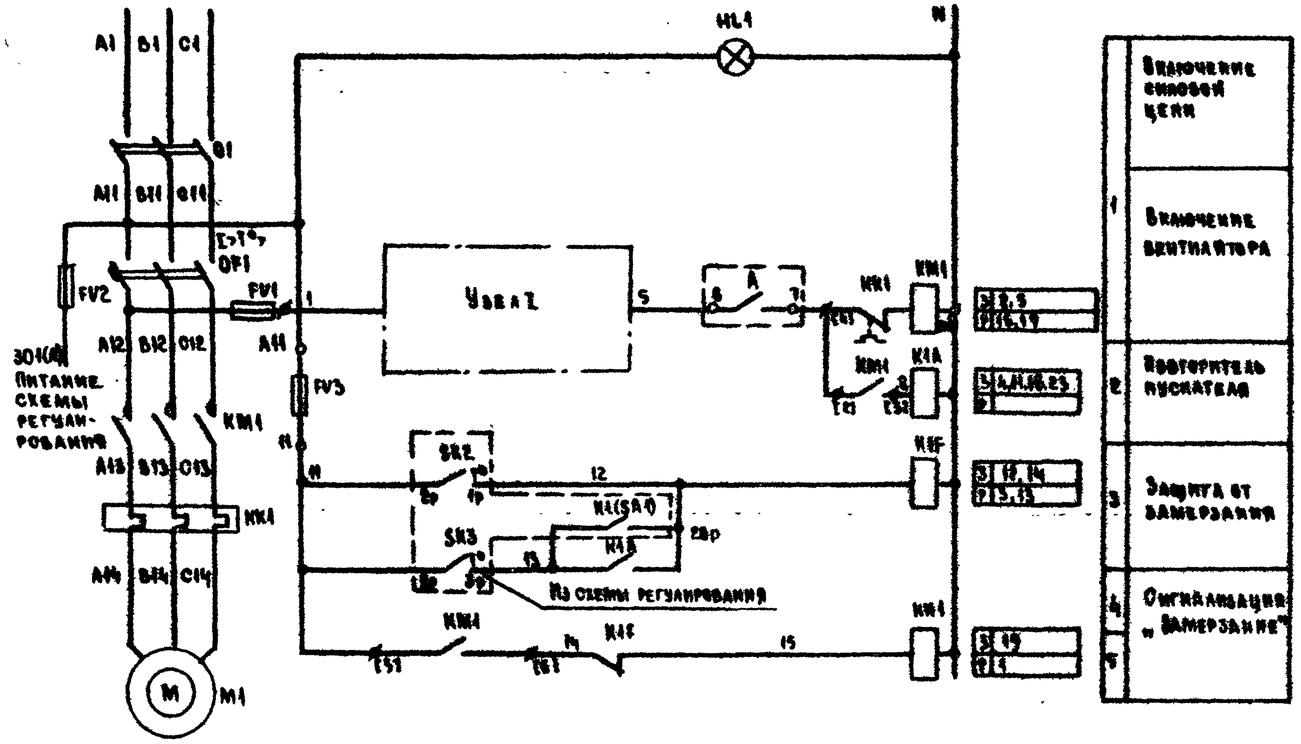
				Стадия	Лист	Листов
					8	
Гл. спец.	Островский		11.88			
Н. контр.	Воронов		11.88	Схема электрическая принципиальная вис (начало)	ГПИ Электропроект Москва	
Рук. гр.	Гиндман		11.88			
Вед. инж.	Савелова		11.88			

Копировал общ. Формат А2

Управление приточным вентилятором

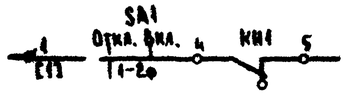
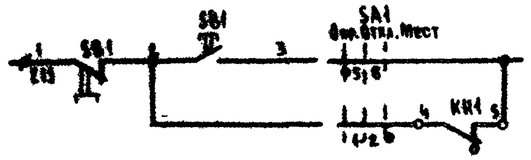
~380В

~220 В



Питание схемы регулирования

Увеал

Механизмы системы в пределах видимости с места установки щита управления	Механизмы системы за пределами видимости с места установки щита управления
	

Диаграммы замыкания контактов переключателей универсальных

SA1

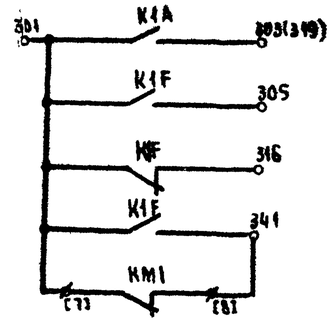
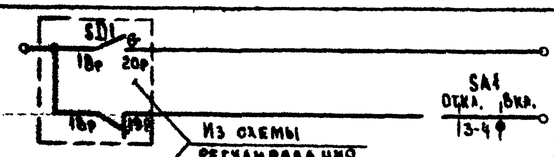
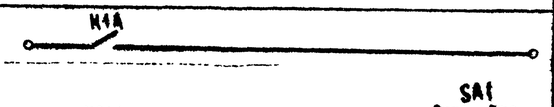
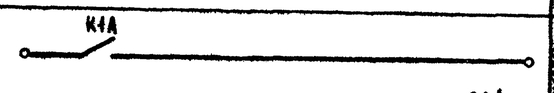
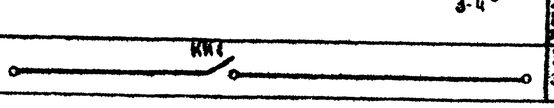
Положение контактов	ПКУ3-12Н-0103 Откл.	ПКУ3-12Н-0103 Вкл.
	Откл.	Вкл. +45°
1-2	—	X
3-4	—	X

SA1

Положение контактов	ПКУ3-12С-2004 Опрок. Вкл. -45°	ПКУ3-12С-2004 Откл. 0°	ПКУ3-12С-2004 Местное +45°
1-2	—	—	X
3-4	—	—	X
5-6	X	—	—
7-8	X	—	—

А НЕ ИСПОЛЬЗУЕТСЯ

Контакты аппаратов, предусмотренные схемой управления вентсистемой

Наименование схемы, в которой задаются контакты	Номер цепи	Контакты	Назначение контактов	Примечание
Регулирование	11		См. схему регулирования	
	12			
	13			
	14			
	15			
Сигнализация: При наличии датчика потока воздуха	16		Механизмы системы в пределах видимости с места установки щита управления: Работа	
	17		Авария	
	16		Механизмы системы за пределами видимости с места установки щита управления: Работа	
	17		Авария	
При отсутствии датчика потока воздуха	16			
	17			
	16			
	17			
	19		Защита от замерзания	

Из схемы регулирования

Механизмы системы в пределах видимости с места установки щита управления

Механизмы системы за пределами видимости с места установки щита управления

Защита от замерзания

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

Е3797-04

				904-02-36.88	
				Управление и силовое электрооборудование приточных вентсистем	
					Стадия: — Лист: 9 Листов:
Гл. спец.	Островский		11.88	Схема электрическая принципиальная 2RC (продолжение)	ГПИ Электропроект Москва
Н. контр.	Воронов		11.88		
Рук. гр.	Тришкин		11.88		
Вед. инж.	Савелова		11.88		

Копировал Лист. Формат А2

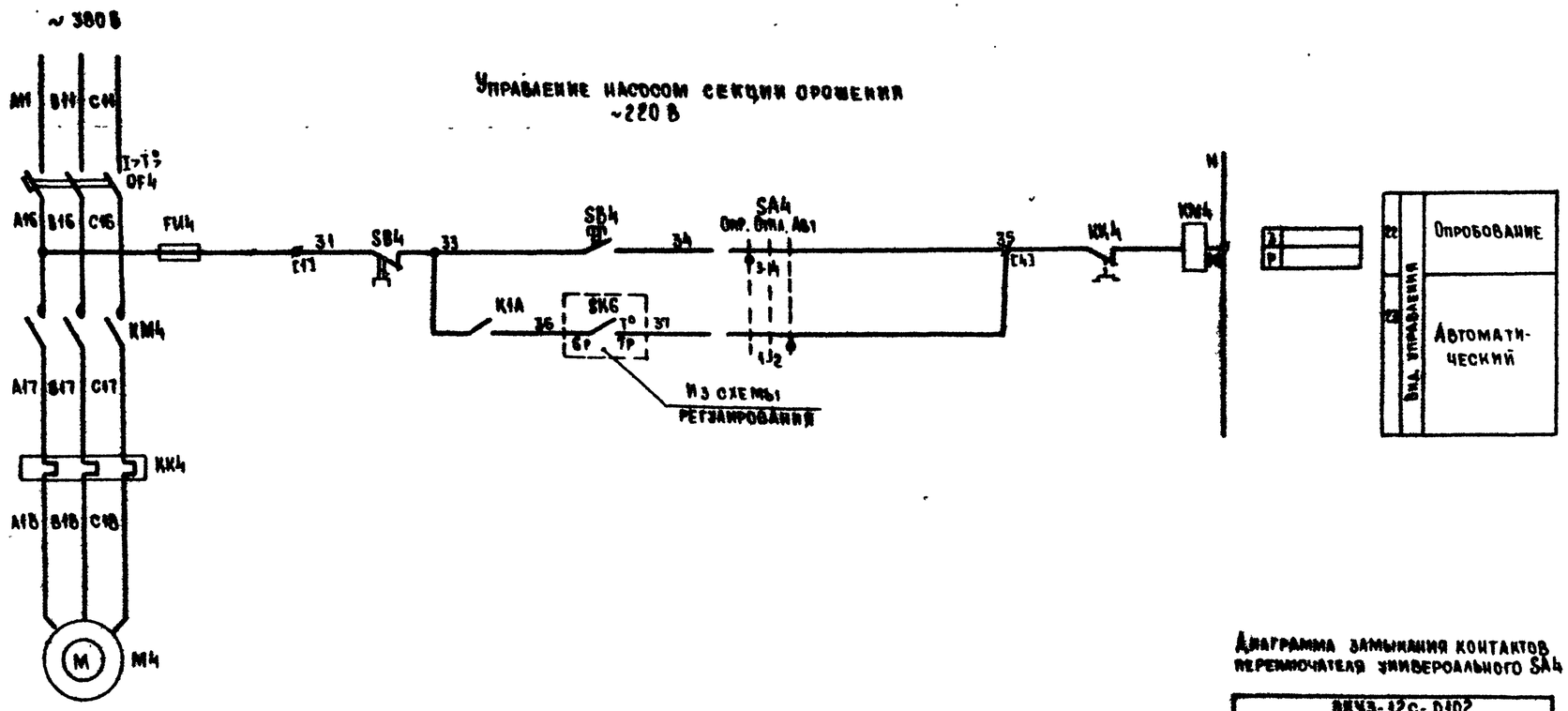
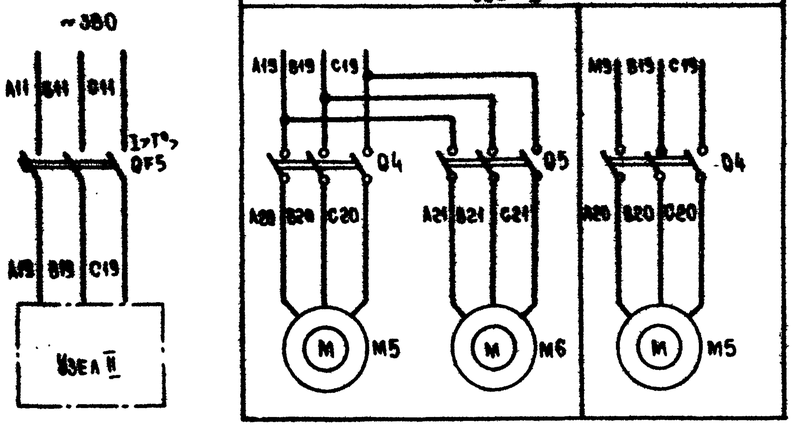


Диаграмма замыкания контактов переключателя универсального SA4

ЯКУЗ-12С-0102			
Соединение контактов	Опробование	Отключено	Автоматически
	Опр.	Откл.	Авт.
	-45°	0°	-45°
1-2	—	—	X
3-4	X	—	—

Управление фильтром



23797-04

				904-02-36.88	
				Управление и силовое электрооборудование приточных вентсистем	
					Стадия: — Лист: 10 — Листов:
Гл.спец.	Островский			Схема электрическая принципиальная ЭИС (окончание)	ГПИ Электропроект Москва
Н.контр.	Боровков				
Рук.гр.	Гришманн				
Раз.	Сафеева				

Копировал — Форм. — Формат А2

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

Альбом 2

Пояснение работы контактов датчиков

A — контакт разомкнут при аварии (например, при падении давления воды в теплосети, при пожаре и т.п.)

SK2 t° — контакт разомкнут при значениях температуры воздуха равных или меньших +3°С (перед, возд.подогревателем)

SK3 t° — контакт разомкнут при значениях температуры обратной воды ниже расчетной

SK6 t° — контакт разомкнут при значениях температуры наружного воздуха ниже расчетной.

SP1 — контакт разомкнут при отсутствии потока воздуха

SP1 — контакт разомкнут при наличии потока воздуха

M41(BP4) — контакт замкнут при открытии клапана на теплоносителе (клапан не закрыт)

K1(SA1) — контакт замкнут в режиме предварительного прогрева воздухонагревателя

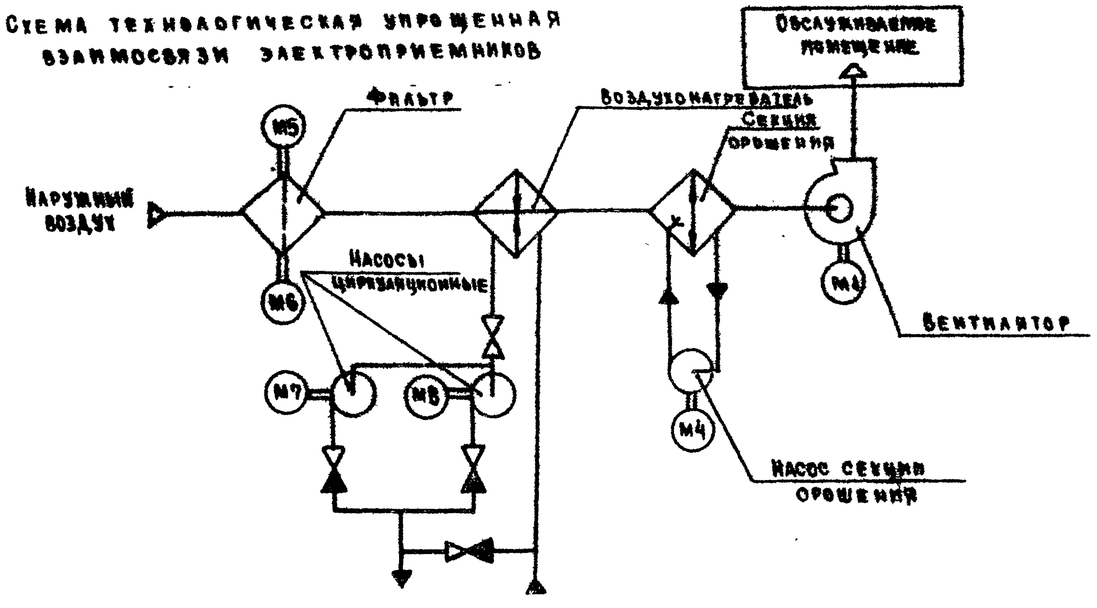
Условные обозначения

- ⌀ — зажим колодки блока управления 65130
- 10 — маркировка зажима колодки блока управления
- ○ — зажим колодки управления, используемый для унификации
- 2р — маркировка цепи из схемы регулирования

Поз. обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
FV2	ПН-50-2	1	
FV3	ПН-50-0,5	1	
HL1	Арматура АЕ3252212 У2 V220 В	1	
	ТУ16-535.582-76		
	Реле ПЭ-37 V220 В 50Гц ТУ6523.622-76		
K1A	ПЭ-37-62 У3	1	
K2A,K1F	ПЭ-37-22 У3	2	
KH1	РЭУ11-11 0У3 V220 В 50 Гц	1	
	ТУ16-647.022-85		
KT1	Реле РКЭИ-23-сигнал V220В 50Гц, 6а, 4с ТУ16-647.036-86	1	
Q1	Выключатель [ ] V660 В 50Гц Iр [ ]	1	
	ТУ16-522 [ ]		
	Выключатель ПВ3- [ ] исполн. IV		
	ОСТ 16.0.526.001-77		
	Рубильник Р41-[ ]-0У3		
	ТУ16-525.065-74		
QF5	Выключатель АЕ 2026-10Н V 660В 50Гц Iр [ ]	1	
	ТУ16-522.064-82		
	Переключатели ПКУ3		
	ТУ16-642.048-86		
SA1	ПКУ3-12А-2006 У3 рук. фланж	1	щит управления внутри венткамеры
SA1	ПКУ3-12И-0101 У3 рук. фланж	1	щит управления за пределами венткамеры
SA2	ПКУ3-12А-2006 У3 рук фланж	1	
SA4	ПКУ3-12С-0102 У3 рук. фланж	1	
SA7	ПКУ3-12И-0101 У3 рук. фланж	1	

Поз. обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
	Электрооборудование, устанавливаемое по месту		
M1	Электродвигатель ~380 В	1	Комплектно с оборудованием
M4	Электродвигатель ~380 В	1	
M5,M6	Электродвигатель ~380 В	2	
M7,M8	Электродвигатель ~380 В	2	
Q4,Q5	Выключатель ПВ3-16 М3 исполн. IV	2	
	Посты управления		
SB1		1	
SB4		1	
SB7		1	
	Щит управления [ ]		
	Блок управления Б5430-[ ]	1	
	ТУ16-536.042-76		
FV1	Предохранитель ППТ-10У3 с ВТФ-6У3	1	
KK1	Реле [ ] $J_{нэ}$ [ ] А	1	
KM1	Пускатель [ ] 4В V220В 50Гц	1	См. табл. 2
	Приставка контактная ПКА 220×4	1	Только для ПМА
QF1	Выключатель [ ]	1	
	V660В 50Гц Iр [ ] А		
	Блок управления Б5130 [ ]	1	
	ТУ16-536.042-76		
FV4	Предохранитель ППТ-10У3 с ВТФ-6У3	1	
KK4	Реле [ ] $J_{нэ}$ [ ] А	1	
KM4	Пускатель [ ] 4В V220 В 50Гц	1	См. табл. 2
	Приставка контактная ПКА 200×4	1	Только для ПМА
QF4	Выключатель АЕ [ ]-00У36	1	
	V660В 50Гц $J_р$ [ ] 12 $J_н$		
KK7,KK8	Реле РТА [ ] Ох с $I_{нэ}$ [ ] ТУ16-523.549-88	2	Для управления циркуляционным насосом см. табл. 3
KM9	Пускатель ПМЛ1010Ч V220В 50Гц ТУ16-644.004-83	1	
QF9	Выключатель АЕ 2026-1В V660 В 50Гц Iр [ ]	1	
	ТУ16-522.064-82		
	Предохранители ПН-50 АГО 481.501 ТУ		

Схема технологическая упрощенная взаимосвязи электроприемников



23797-04

				904-02-36.88	
				Управление и силовое электрооборудование приточных вентсистем	
					Стадия: — Лист: 11 Листов:
ГА.спец.	Островская		11.88	Схема электрическая принципиальная ОПС (начало)	ГПИ Электропроект Москва
Н.контр.	Бурлов		11.88		
Рук.гр.	Гинодман		11.88		
Вед.инж.	Савелова		11.88		

Согласовано

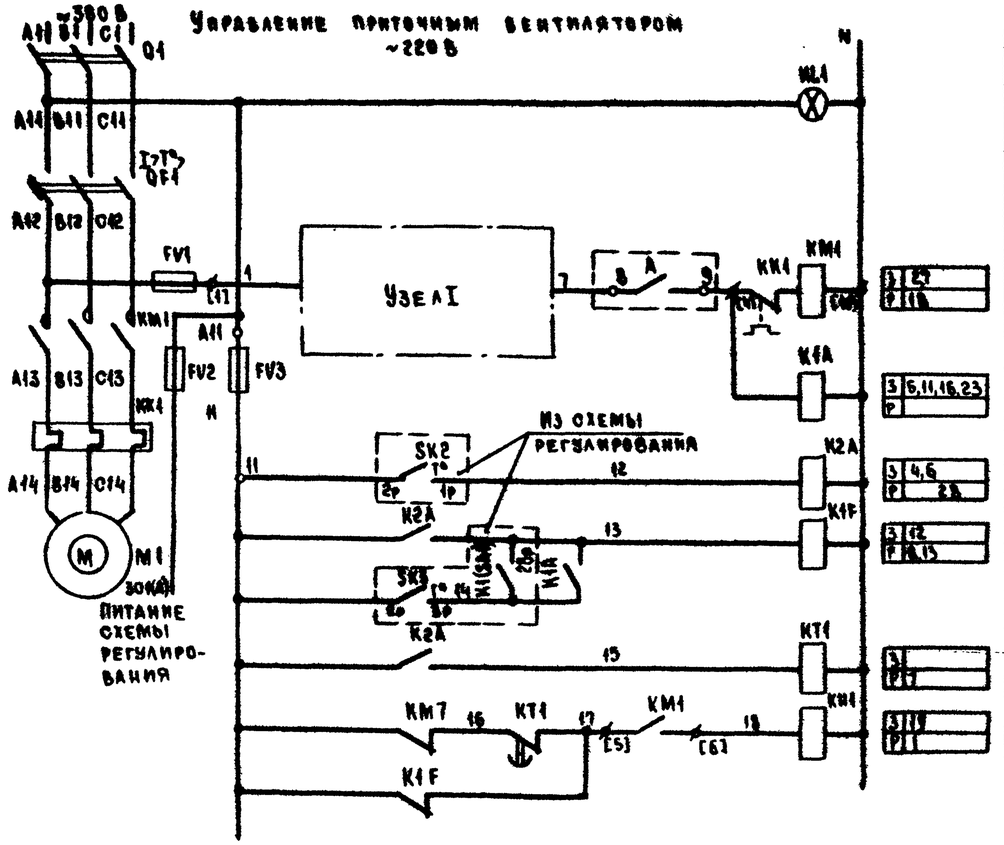
Инв.№ подл. | Подпись и дата | Взам.инв.№ | Инв.№ дубл. | Подпись и дата

ГИП Островская | ГИП Сантехпроект | ГИП Фингер | ГИП

Копировал | Формат А2

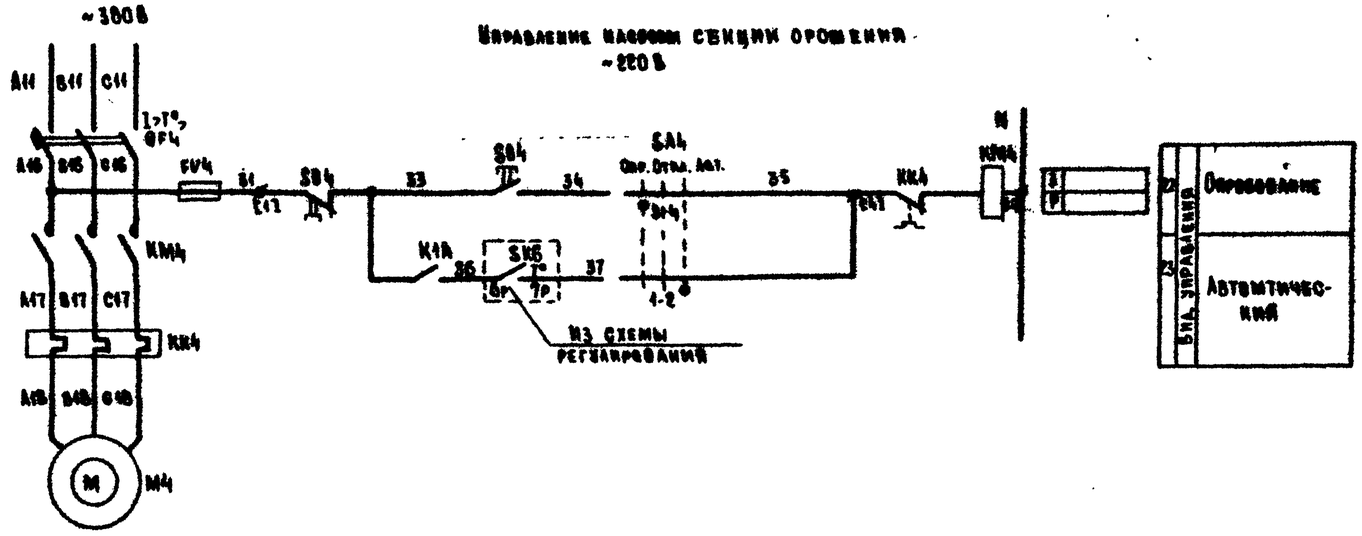
Альбом 2

Управление приточным вентилятором ~220 В

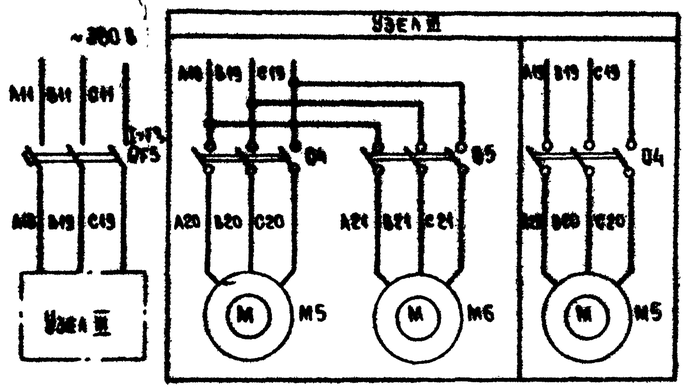

~380 В
A11 B11 C11
Q1
A12 B12 C12
FV1
A13 B13 C13
KK1
A14 B14 C14
M
M1
Питание схемы регулирования
Узел I
SB1
KM1
KK1
KM1
KK1
KM1
KM1
KK1
KM1
KM1
KK1
KM

Альбом 2

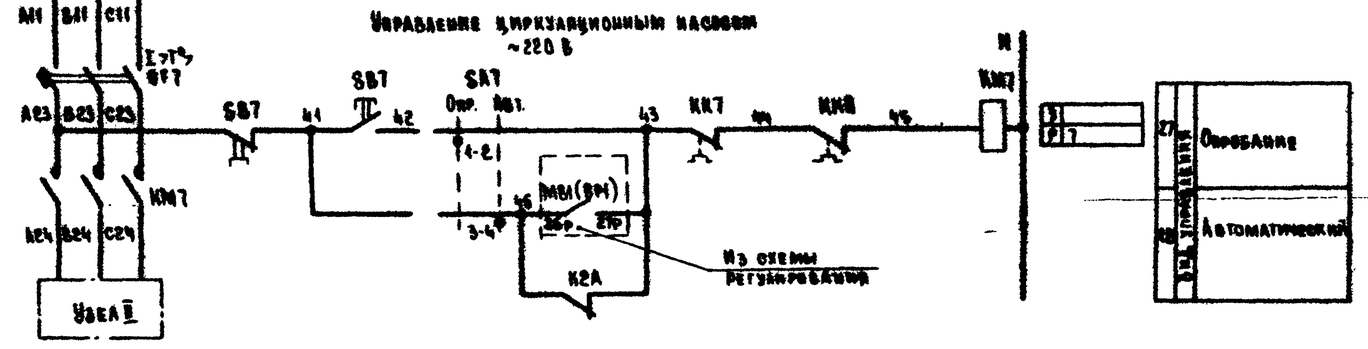
Управление насосами секции орошения ~220 В



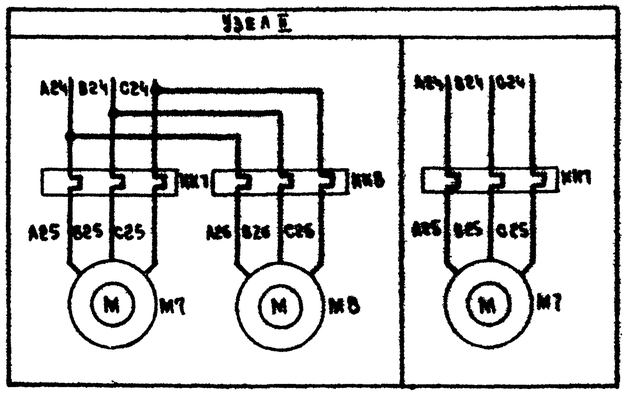
Управление фильтром



Управление циркуляционным насосом ~220 В



Узел II



Диаграммы замыкания контактов переключателей универсальных

SA4

ПКУ3-42С-0402			
Соединение контактов	Орошение	Откл.	Автоматическое
	Опр.	Откл.	Авт.
	-45°	0°	+45°
1-2	—	—	X
3-4	X	—	—

SA7

ПКУ3-42И-0401		
Соединение контактов	Орошение	Автоматическое
	Опр.	Авт.
	0°	+45°
1-2	X	—
3-4	—	X

23797-04

				904-02-36.88	
				Управление и силовое электрооборудование приточных вентсистем	
					Отдел Лист 13 Листов
Гл.инж.	Остроженский		11.88	Схема электрическая принципиальная ЭВС (окончание)	ГПИ Электропроект Москва
Нач.отд.	Баронов		11.88		
Рук.гр.	Тишельман		11.88		
Инженер	Савельева		11.88		

Копировал

Формат А2

Альбом 2

Пояснение работы контактов датчиков

A — контакт размыкают при аварии (например, при падении давления воды в теплосети, при пожаре и т.п.)

SK2 $t°$ — контакт размыкают при значениях температуры воздуха равных или меньших +3°С (перед воздухонагревателем)

SK3 $t°$ — контакт размыкают при значениях температуры обратной воды ниже расчетной

SK6 $t°$ — контакт размыкают при значениях температуры наружного воздуха ниже расчетной

SD4 — контакт размыкают при отсутствии потока воздуха

SD1 — контакт размыкают при наличии потока воздуха

K1(SA1) — контакт замыкают в режиме предварительного прогрева воздухонагревателя

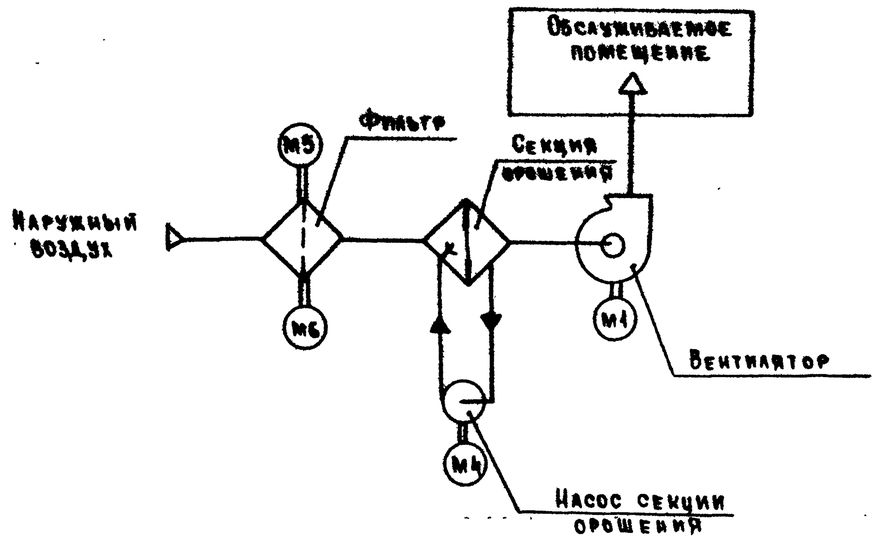
Условные обозначения

- ⌀ — зажим колодки блока управления Б5130
- [0] — маркировка зажима колодки блока управления
- o — зажим колодки управления, используемый для унификации
- 2р — маркировка цепи из схемы регулирования

Поз. обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
HA1	РЭУН-110УЗ U 220 В 50 Гц	1	
	ТУ16-642.022-85		
QF1	Выключатель [ ] U660 В 50 Гц Iр [ ]	1	
	ТУ16-522 [ ]		
	Выключатель АВ3 - [ ] исполн. II		
	ОСТ 16.0.528.004-77		
	Рубильник РИ - [ ] - 00У3		
	ТУ16-525.085-74		
QF5	Выключатель АЕ2026-10Н U660 В 50Гц Iр [ ]	1	
	ТУ16-522.864-82		
	Переключатель ПКУ3 ТУ16-642.046-86		
SA4	ПКУ3-12А-2006 У3 рук. фланк	1	Щит управления внутри венткамеры
SA1	ПКУ3-12И-0101 У3 рук. фланк	1	Щит управления за пределами венткамеры
SA2	ПКУ3-12А-2006 У3 рук. фланк	1	
SA4	ПКУ3-42С-8702 У3 рук. фланк		

Поз. обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
	Электрооборудование, устанавливаемое по месту		
M1	Электродвигатель ~380 В	1	Комплектно с оборудованием
M3	Электродвигатель ~380 В	1	
M5,M6	Электродвигатель ~380 В	2	
Q4,Q5	Выключатель ПВ3-16 М3 исполн. IV	2	
	Посты управления		
SB1		1	
SB4		1	
	Щит управления [ ]		
	Блок управления Б5130-[ ]	1	
	ТУ16-536.042-76		
FV1	Предохранитель ПРТ-10У3 с ВТФ-6У3	1	
KK1	Реле [ ] $J_{нэ}$ [ ] А	1	
KM1	Пускатель [ ] 4В U220 В 50Гц	1	См. табл. 2
	Приставка контактная ПКЛ 220×4	1	Только для ПМЛ
QF4	Выключатель [ ]	1	
	U660 В 50Гц Iр [ ] А		
	Блок управления Б5130 [ ]	1	
	ТУ16-536.042-76		
FV4	Предохранитель ПРТ-10У3 с ВТФ-6У3	1	
KK4	Реле [ ] $J_{нэ}$ [ ] А	1	
KM4	Пускатель [ ] 4В U220 В 50Гц	1	См. табл. 2
	Приставка контактная ПКЛ 220×4	1	Только для ПМЛ
QF4	Выключатель АЕ [ ]-00У3Б	1	
	U660 В 50Гц $J_р$ [ ] 12 $J_н$		
	Предохранители ПН-50 АГО 484.501ТУ		
FV2	ПН-50-2	1	
FV3	ПН-50-0,5	1	
HL1	Арматура АЕ 325221У2 U220 В	1	
	ТУ16-535.582-76		
K1A	Реле ПЭ-37-6243 U220В 50Гц ТУ16-523.622-82	1	
K1F	Реле ПЭ-37-8243 U220 В 50Гц ТУ16-523.622-82	1	

Схема технологическая упрощенная взаимосвязи электроприемников



Согласовано

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

23797-04

904-02-36.88

Управление и силовое электрооборудование приточных вентсистем

Стадия	Лист	Листов
	14	

ГА.спец.	Островский		11.88
Н. контр.	Воронов		11.88
Рук. гр.	Гиндина		11.88
Вед. инж.	Савелова		11.88

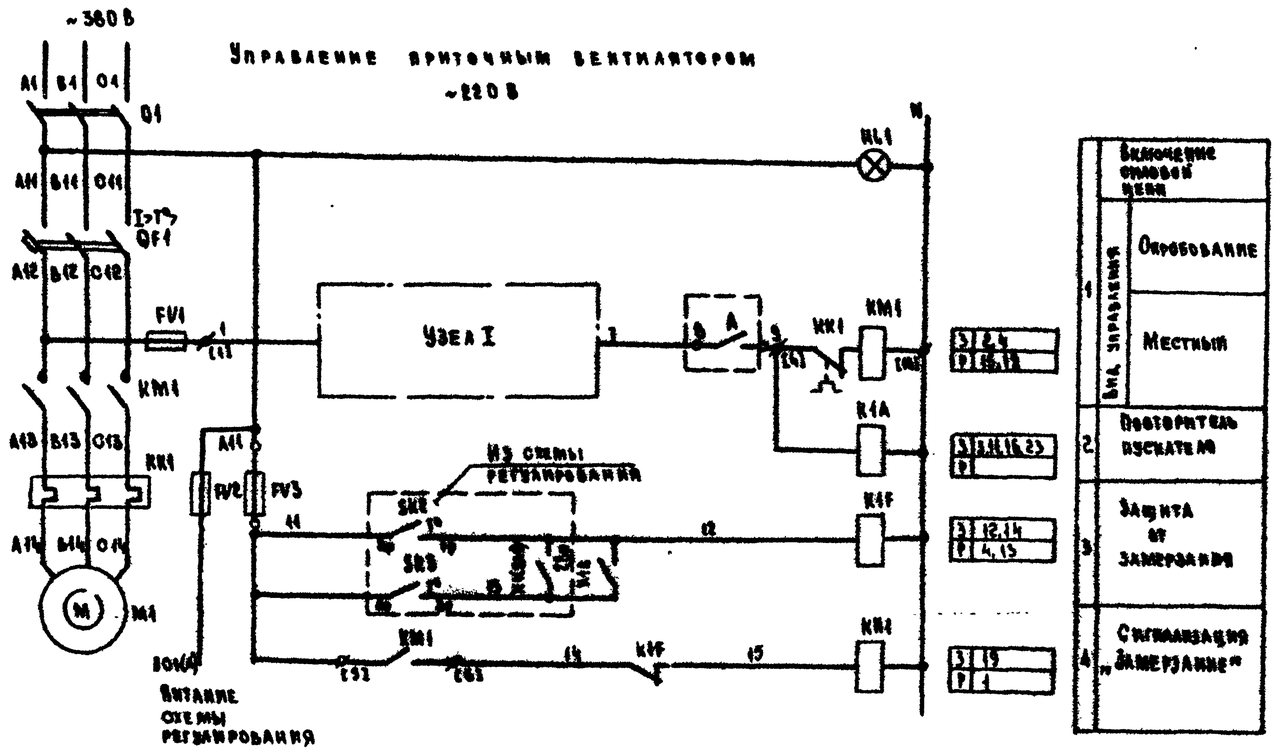
Схема электрическая принципиальная ЧПС (начало)

ГПИ Электропроект Москва

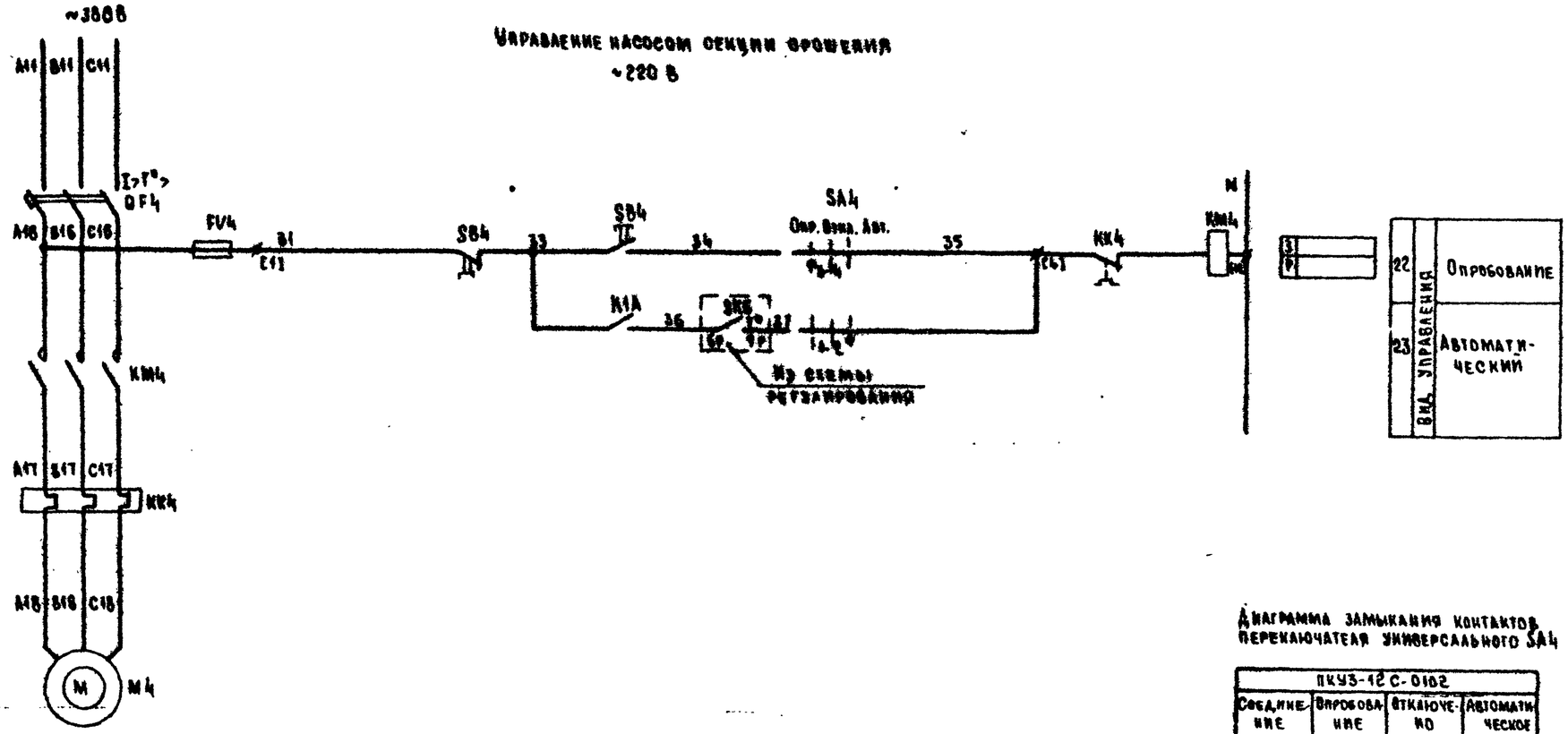
Копировал

Формат А2

Управление приточным вентилятором


~380 В
~220 В
A1 B1 C1
QF1
A11 B11 C11
I>T>
A12 B12 C12
FV1
KM1
A13 B13 C13
KK1
A14 B14 C14
M1
N
HL1
Узел 1
A11
FV2
FV3
Из схемы регулирования
SK1
SB3
KM1
KK1
KM1
KM1
KK1
KM1
KM1
KK1
KM1

Управление насосом секции орошения ~220 В



Управление фильтром

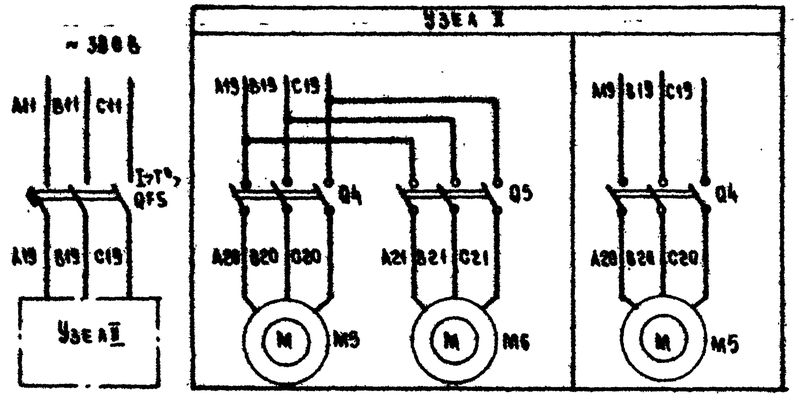


Диаграмма замыкания контактов переключателя универсального SA4

ПКУ3-12 С-0102			
Соединение контактов	Опробование	Отключено	Автоматическое
	Опр.	Откл.	Авт
	-45°	0°	+45°
1-2	—	—	X
3-4	X	—	—

23797-04

				904-02-36.88		
				Управление и силовое электрооборудование приточных вентсистем		
					Стадия	Лист 16	Листов
Гл. спец.	Островский		11.87	Схема электрическая принципиальная 4ВС (окончание)	ГПИ ЭЛЕКТРОПРОЕКТ Москва	
Н. контр.	Боровов		11.88			
Рук. гр.	Гинодман		11.88			
Вед. инж.	Савелова		11.88			

Копировал

Формат А2

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

Альбом 2

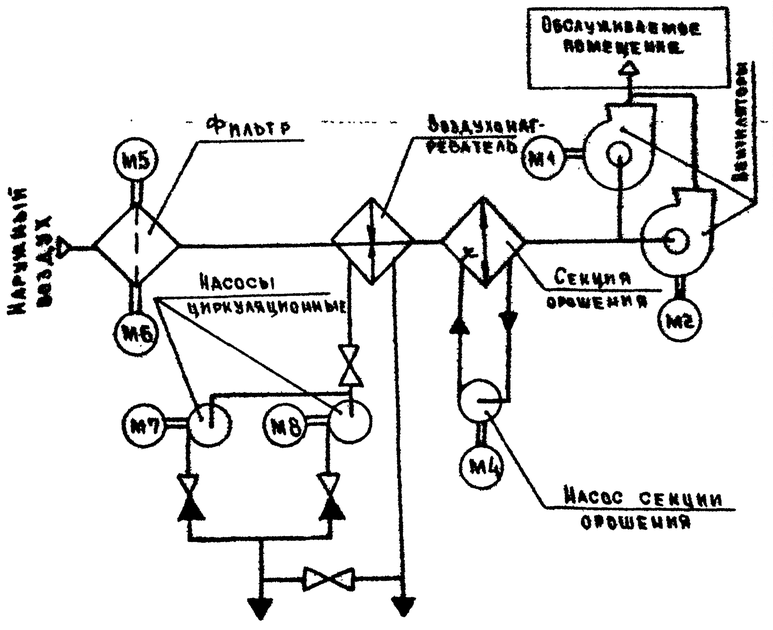
Пояснение работы контактов датчиков

- A — контакт разомкнут при аварии (например, при падении давления воды в теплосети, при пожаре и т.п.)
- SK2 t° — контакт разомкнут при значениях температуры воздуха равных или меньших +3°С (перед воздухонагревателем)
- SK3 t° — контакт разомкнут при значениях температуры обратной воды ниже расчетной
- SK6 t° — контакт разомкнут при значениях температуры наружного воздуха ниже расчетной
- SD1 — контакт разомкнут при отсутствии потока воздуха
- M61 (BP1) — контакт замкнут при открытии клапана на теплоносителе (клапан не закрыт)
- K1 (SA1) — контакт замкнут в режиме предварительного прогрева воздухонагревателя

Условные обозначения

- ⌀ — зажим колодки блока управления Б 5130
- Ю — маркировка зажима колодки блока управления
- ○ — зажим колодки управления, используемый для унификации
- 2р — маркировка цепи из схемы регулирования

Схема технологическая упрощенная взаимосвязи электроприемников



Поз. обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
FVM,FV3A	ВН-50-3	2	
FV3A	ПН-50-2	1	
	Арматура АЕ V220 В ТУ16-535,582-76		
HL1A HL2A	АЕ 324 2212 У3	2	
HL3	АЕ 3232212 У3	1	
HL1 HL2	АЕ 325 2212 У3	2	
	Реле ПЭ-37 V220 В 50 Гц ТУ16-523.622-76		
K1A	ПЭ-37-42 У3	1	
K2A...K4A	ПЭ-37-22 У3	7	
KV1, KV1A			
KV1, KV2			
KH1	Реле РЭУ11-110 У3 V220 В 50 Гц	1	
	ТУ16-647.022-85		
	Реле РКВ11 V220 В 50 Гц ТУ16-647.03686		
KT1 KT2	РКВ11-33-211 УХЛ4 вв 0,5 с	2	
KT4	РКВ11-33-211 УХЛ4 вв 4 с	1	
KT3	Реле ВА-55 вв 10 с V220 В 50 Гц	1	
	ТУ16-523.624-83		
QF1(QF2)	Выключатель [ ] V660 В 50 Гц Iр [ ] А	1	
	ТУ16-522 [ ]		
	Выключатель ПВ3-[ ] исполн. III		
	ОСТ 16.0.526.001-77		
	Рубильник Р11 [ ]-00У3		
	ТУ16-525.005-74		
QS	Переключатель ПП3-[ ]/И2-М3	1	
	Исполн. I ОСТ 16.0.526.001-77		
	Рубильник РП11-31320-00У3		
	ТУ 116-525.085-74		
QF5	Выключатель АЕ 2026-10М V660 В 50 Гц Iр [ ]	1	
	ТУ16-522.064-82		
	Переключатеан ПКУ3 ТУ16-642.048-86		
SA1(SA2)	ПКУ3-12С-6032 рук. фланж	2	
SA3	ПКУ3-12А-2045 рук. фланж	1	
SA4	ПКУ3-12С-0102 рук. фланж.	1	
SA7	ПКУ3-12И-0101 рук. фланж	1	

Поз. обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
	Электрооборудование, устанавливаемое на месту		
M1(M2)	Электродвигатель ~380 В	2	Комплектно
M4	Электродвигатель ~380 В	1	с
M5, M6	Электродвигатель ~380 В	2	оборудованием
M7, M8	Электродвигатель ~380 В	2	
Q4, Q5	Выключатель ПВ3-16 М3 исполн. IV	2	
	Посты управления		
SB1(SB2)		2	
SB4		1	
SB7		1	
	Щит управления [ ]		
	Блок управления Б 5130-[ ]	2	
	ТУ16-536.042-76		
FU1(FU2)	Предохранитель ПВТ-10У3 с ВТФ-6У3	2	
KA1(KH2)	Реле [ ] Jиз [ ] А	2	
KM1(KM2)	Пускатель [ ] 4В V220 В 50 Гц	2	См. табл.2
	Приставка контактная ПКА 220 *4	2	Только для ЯМА
QF1(QF2)	Выключатель [ ]	2	
	V660 В 50 Гц Iр [ ] А		
	Блок управления Б5130-[ ]	1	
	ТУ16-536.042-76		
FV4	Предохранитель ПП-10У3 с ВТФ-6У3	1	
KH4	Реле [ ] Jн.э [ ] А	1	См. табл.2
KM4	Пускатель [ ] 4В V220 В 50 Гц	1	
	Приставка контактная ПКА 200 *4	1	Только для ЯМА
QF4	Выключатель АЕ [ ]-00У36	1	
	V660 В 50 Гц Jр [ ] А 12 Jн		
KK1,KK2	Реле РТЛ [ ] 0к 4с Iн.э [ ] ТУ16-523.549-82	2	Для управления циркуляционными насосами см. табл. 3
KM3	Пускатель ПМЛ 110104 V220 В 50 Гц ТУ16-644.004-83	1	
QF3	Выключатель АЕ2026-10 V660 В 50 Гц Iр [ ]	1	
	ТУ16-522.064-82		
	Предохранитель ПН-50 АГО 484.504 ТУ		

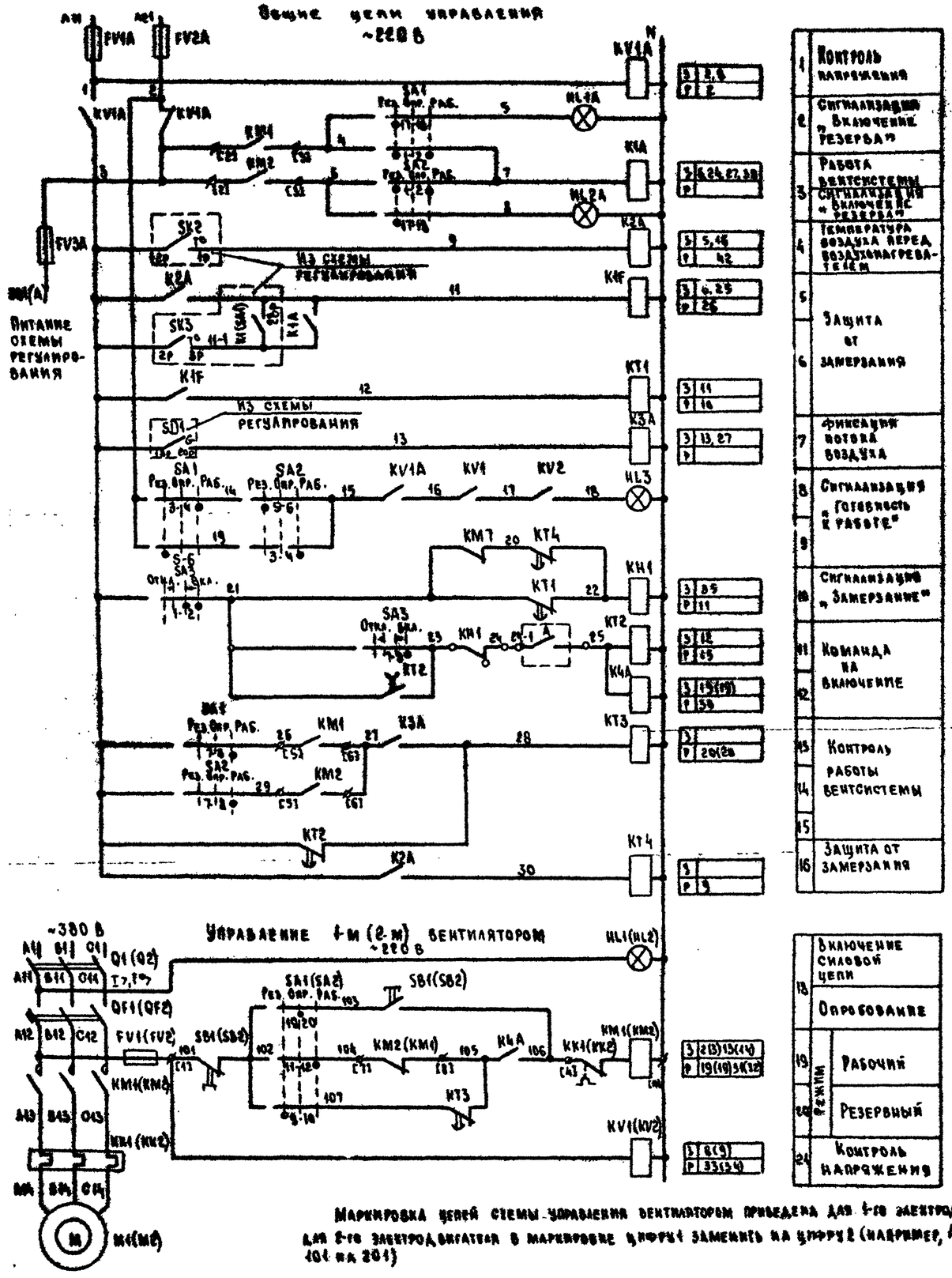
23797-04

				904-02-36.88
				Управление и силовое электрооборудование приточных вентсистем
				Стадия: — Лист: 17 Листов: —
ГИП	Островский		11.88	
Н. контр	Воронов		11.88	Схема электрическая принципиальная SAC (начало)
Рук. гр.	Гинод. Ман		11.88	ГПИ Электропроект Москва
Вед. инж.	Савельева		11.88	

Копировал [illegible] Формат А2

Альбом I.

Внешние цепи управления



1	Контроль напряжения
2	Сигнализация „Включение резерва"
3	Работа вентсистемы
3	Сигнализация „Включение резерва"
4	Температура воздуха перед воздухонагревателем
5	Защита от замерзания
6	
7	Фиксация потока воздуха
8	Сигнализация „Готовность к работе"
9	
10	Сигнализация „Замерзание"
11	Команда на включение
12	
13	Контроль работы вентсистемы
14	
15	
16	Защита от замерзания

17	Включение силовой цепи
18	Опробование
19	Режим: Рабочий
20	Режим: Резервный
21	Контроль напряжения

Маркировка цепей схемы управления вентилятором приведена для 1-го электродвигателя, для 2-го электродвигателя в маркировке цифры заменить на цифры 2 (например, A11 на 21, 101 на 201)

Контакты аппаратов, предусмотренные схемой управления вентсистемой

Наименование схемы, в которую входят контакты	Номер цепи	Контакты	Назначение контактов	Примечание
Регулирование	24	304 — K4A — 305(315)	См. схему регулирования	
	25	K1F — 309		
	26	K1F — 316		
Сигнализация	29	K1A — K3A	Работа	
	30	K4A; SA3 Откл. Вкл. 3-4; SA1 Рез. Опр. Раб. KM1; SA2 Рез. Опр. Раб. KM2	Авария	
	31			
	32			
	33	SA1 Рез. Опр. Раб. KV1; SA2 Рез. Опр. Раб. KV2		
	34			
	35	KM1	Защита от замерзания	

Диаграммы замыкания контактов переключателей универсальных

SA1 (SA2) — ПКУ3-12С-6032

Соединение контактов	Отключено	Включено	Включено	Включено
	Рез.	Опр.		Раб.
	-15°	0°		+15°
1-2	X	—		X
3-4	—	—		X
5-6	X	—		—
7-8	—	—		X
9-10	X	—		—
11-12	—	—		X
13-14	X	—		—
15-16	—	—		X
17-18	X	—		—
19-20	—	X		—
* 21-22	—	X		X
* 23-24	—	X		X

SA3 — ПКУ3-12А-3021

Соединение контактов	Отключено	Отключено	Включено	Включено
	Откл.		Вкл.	
	-45°	→ 0° ←		+45°
1-2	—	—	X	X
3-4	—	—	X	X
* 5-6	X	—	—	—
7-8	—	—	—	X

* Не используется

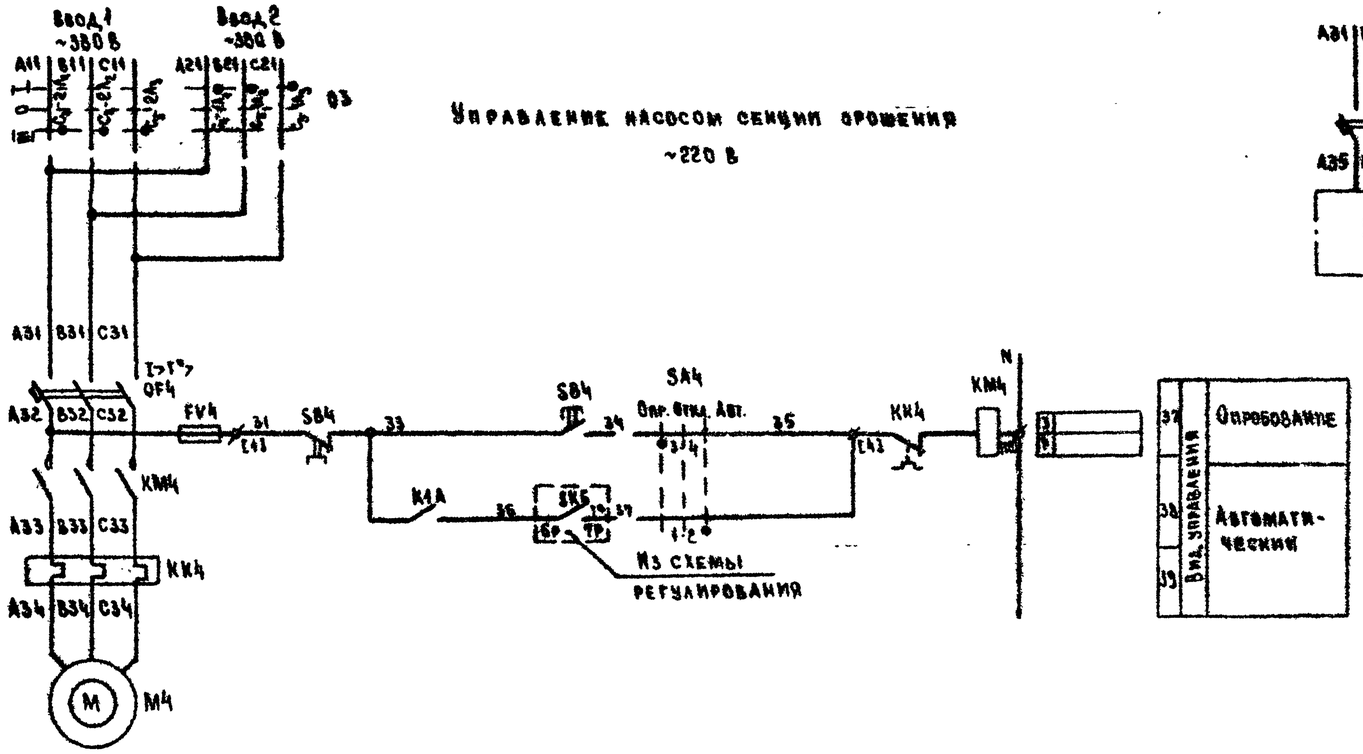
23797-04

				904-02-36.88	
				Управление и силовое электрооборудование приточных вентсистем	
				Стадия	Лист 18	Листов
Гл.спец.	Островский		11.88			
Н. контр.	Воронов		11.88	Схема электрическая принципиальная ЭОС (продолжение)	ГПИ Электропроект Москва	
Рук. гр.	Гинодман		11.88			
Вед. инж.	Савелова		11.88			

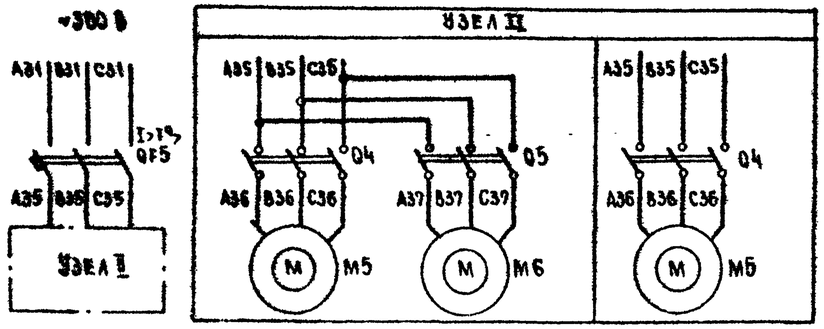
Копировал | Формат А2

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

Управление насосом секции орошения ~220 В



Управление фильтром



Диаграммы замыкания контактов переключателей универсальных

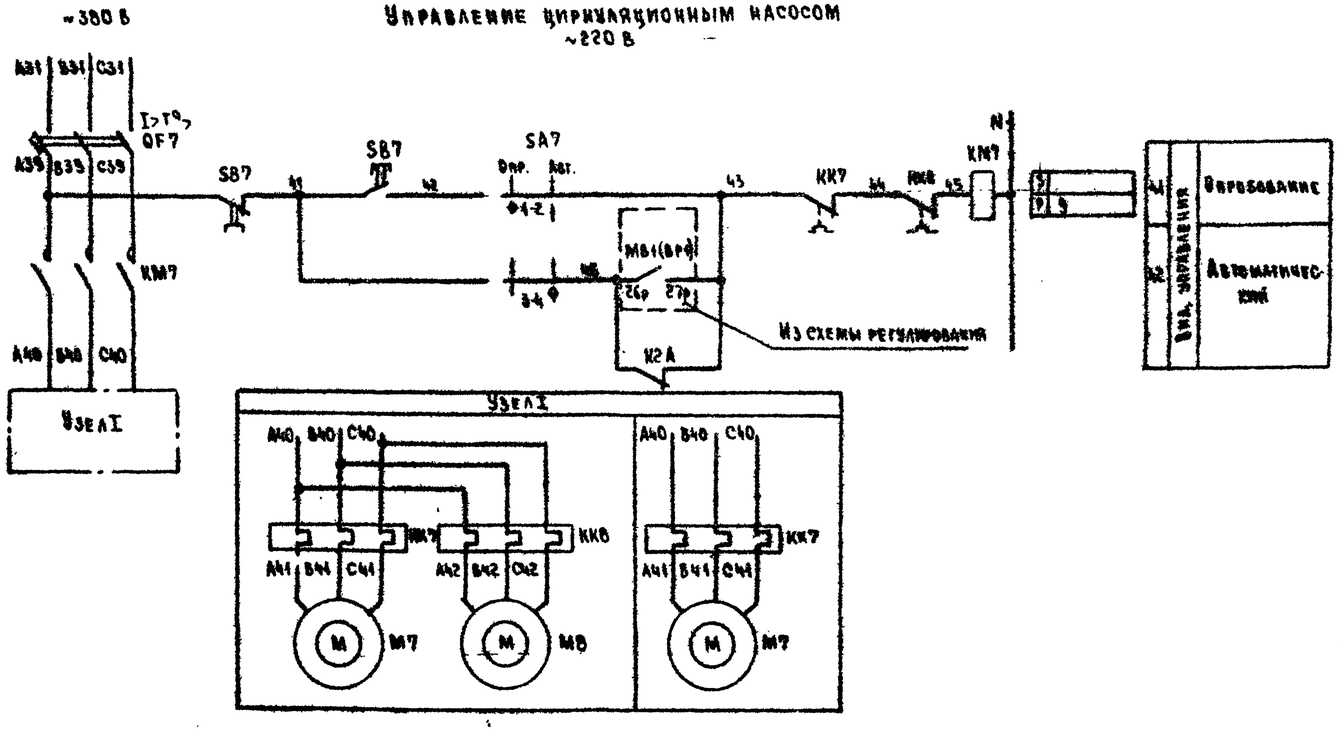
SA4

ПКУ3-12С-0102			
Соединение контактов	Опробование	Отключено	Автоматическое
	Опр.	Откл.	Авт
	-45°	0°	+45°
1-2	—	—	X
3-4	X	—	X

SA7

ПКУ3-12И-0104		
Соединение контактов	Опробование	Автоматическое
	Опр.	Авт.
	0°	+45°
1-2	X	—
3-4	—	X

Управление циркуляционным насосом ~220 В



Переключателя пакетного Q3

ПП3-... /Н2			
Соединение контактов	Ввод 1	Отключено	Ввод 2
	II	0	I
C_1-$1A_1$	—	—	X
C_1-$2A_1$	X	—	—
C_2-$1A_2$	—	—	X
C_2-$2A_2$	X	—	—
C_3-$1A_3$	—	—	X
C_3-$2A_3$	X	—	—

23797-04

				904-02-36.88	
				Управление и силовое электрооборудование приточных вентсистем	
					Стадия: — Лист: 49 Листов:
Гл.спец.	Островский		11.88	Схема электрическая принципиальная ЭПС (окончание)	ГПИ Электропроект Москва
Н.контр.	Воронов		11.88		
Рук.гр.	Гинодман		11.88		
Вед.инж.	Савельева		11.88		

Копировал — Формат А2

Альбом 2

Пояснение работы контактов датчиков

1А — контакт размыкают при аварии (например, при падении давления воды в тепловсети, при пожаре и т.п.)

1SK2 t° — контакт размыкают при значениях температуры воздуха равных или меньших +3°С (перед воздухонагревателем)

1SK3 t° — контакт размыкают при значениях температуры обратной воды ниже расчетной

1SK6 t° — контакт размыкают при значениях температуры наружного воздуха ниже расчетной

1SP1 — контакт размыкают при отсутствии потока воздуха

К1(SA1) — контакт замкнут в режиме предварительного прогрева воздухонагревателя

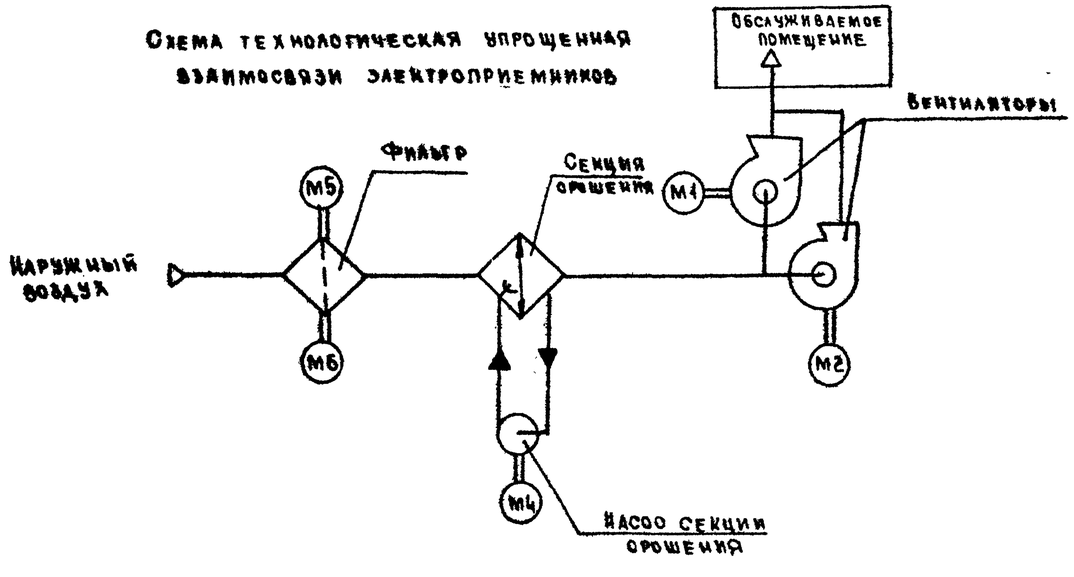
Условные обозначения

- ⌀ — зажим колодки блока управления Б5130
- (1) — маркировка зажима колодки блока управления
- ○ — зажим колодки управления, используемый для унификации
- Ср — маркировка цепи из схемы регулирования

Поз. обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
	Реле РЭ-37 У3 220В 50Гц ТУ16-523.822-76		
К1А, К1Г	РЭ-37-42У3	2	
К3АК4А	РЭ-37-22У3	5	
КУ1А КУ1, КУ2			
КН1	Реле РЭУ11-110 У3 U 220В 50 Гц	1	
	ТУ16-647.022-85		
КТ1, КТ2	Реле РКВ11-33-2НУХЛ4 U220В 50Гц 6В 0,5с	2	
	ТУ16-647.036-86		
КТ3	Реле ВЛ-55 в 10с U 220 В 50 Гц	1	
	ТУ16-523.624-83		
Q1(Q2)	Выключатель [ ] U660В 50Гц Iр [ ]	1	
	ТУ16-522 [ ]		
	Выключатель ПВ3 - [ ] исполн. IV		
	ОСТ 16.0.526.001-77		
	Рубильник Р11- [ ] - 00У3		
	ТУ16-525.005-74		
Q3	Переключатель ППЗ- [ ] /Н2 М3 исполн. I	1	
	ОСТ 16.0.526.001-77	1	
	Рубильник РП11-31320-00У3		
	ТУ16-525.005-74		
QF5	Выключатель АЕ2026-10Н U660В 50Гц Iр [ ]	1	
	ТУ16-522.064-82		
	Переключатели ПКУ3 ТУ16-642.046-86		
SA1(SA2)	ПКУ3-12С-6032 У3 рук. фланк.	1	
SA3	ПКУ3-12А-2045 У3 рук. фланк.	1	
SA4	ПКУ3-12С-0102 У3 рук. фланк.	1	

Поз. обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
	Электрооборудование, устанавливаемое по месту		
М1(М2)	Электродвигатель ~380В	2	Комплектно с оборудованием
М4	Электродвигатель ~380В	1	
М5, М6	Электродвигатель ~380В	2	
Q4, Q5	Выключатель ПВ3-16 М3 исполн. IV	2	
	Посты управления		
SB1(SB2)		2	
SB4		1	
	Щит управления [ ]		
	Блок управления Б5130- [ ]	2	
	ТУ16-536.042-76		
FU1(FU2)	Предохранитель ППТ-10У3 с ВТФ-6У3	2	
КК1(КК2)	Реле [ ] Jнэ [ ] А	2	См. табл.2
КМ1(КМ2)	Пускатель [ ] 4В U220В 50Гц	2	
	Приставка контактная ПКА 220 х 4	2	Только для ПМА
QF1(QF2)	Выключатель [ ]	2	
	U660В 50 Гц Iр [ ] А		
	Блок управления Б5130- [ ]	1	
	ТУ16-536.042-76		
FU4	Предохранитель ППТ-10У3 с ВТФ-6У3	1	
КК4	Реле [ ] Jнэ [ ] А	1	См. табл.2
КМ4	Пускатель [ ] 4В U220В 50 Гц	1	
	Приставка контактная ПКА 200 х 4	1	Только для ПМА
QF4	Выключатель АЕ [ ]-00У3Б	1	
	U660В 50 Гц Jр [ ] А 12 Jн		
	Предохранители ПН-50 АГ0481.501 ТУ		
FU1А, FU2А	ПН-50-3	2	
FU3А	ПН-50-2	1	
	Арматура АЕ U220В ТУ16-535.582-76		
HL1А HL2А	АЕ3242212У3	2	
HL3	АЕ3232212У3	1	
HL1 (HL2)	АЕ3252212У3	2	

Схема технологическая упрощенная взаимосвязи электроприемников



23707-04

904-02-36.88

Управление и силовое электрооборудование приточных вентсистем

Стадия	Лист	Листов
	20	

Гл.спец.	Островский		11.88
Н.контр.	Воронов		11.88
Рук.гр.	Гинодман		11.88
Вед.инж.	Савелова		11.88

Схема электрическая принципиальная БПС (начало)

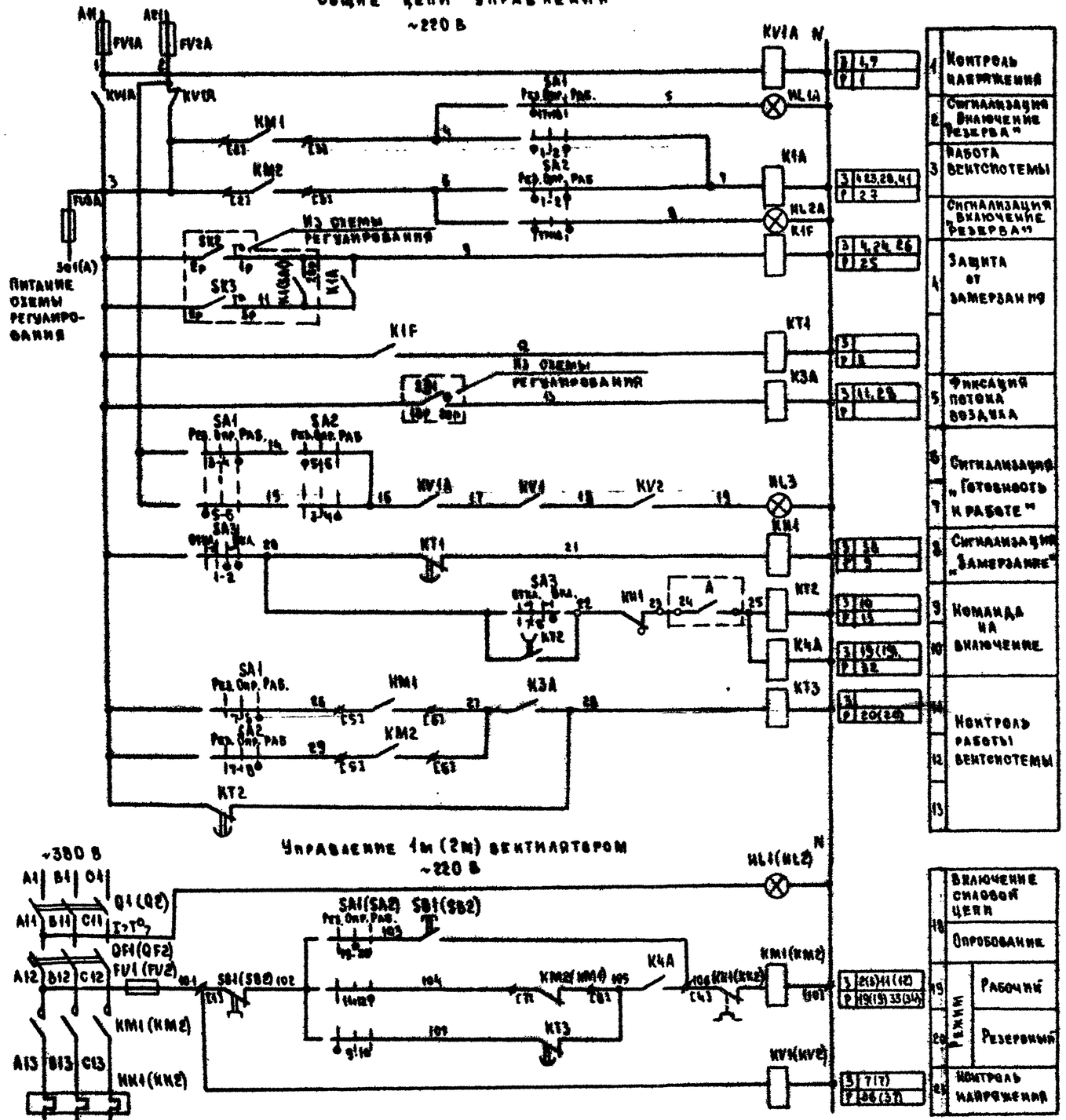
ГПИ Электропроект Москва

Копировал

Формат А2

Общие цепи управления

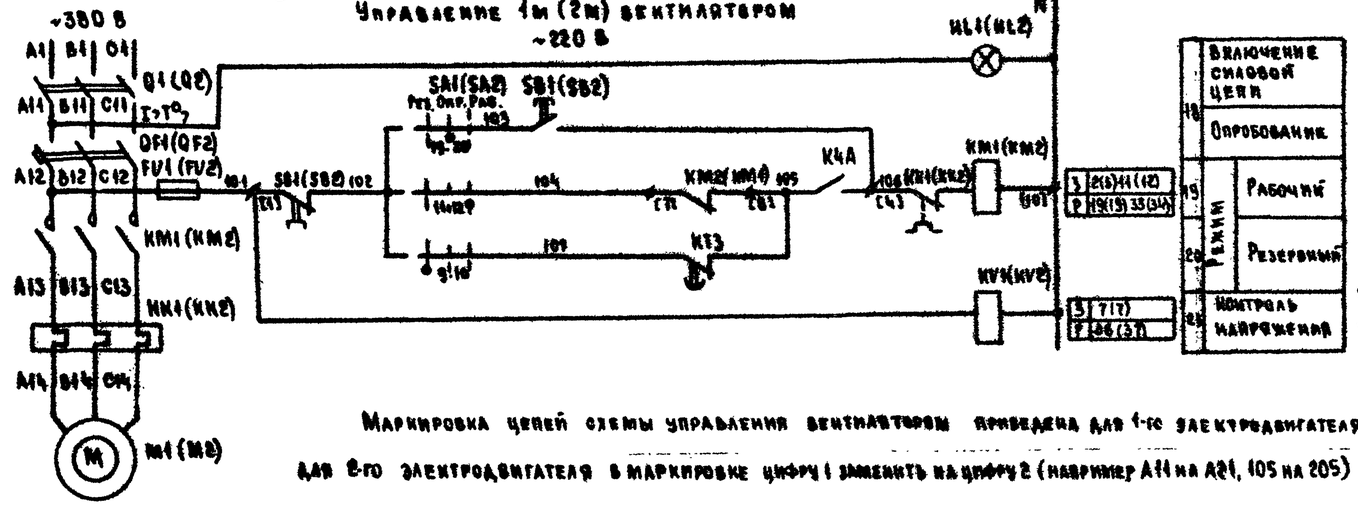
~220 В



Управление 1м (2м) вентилятором

~380 В

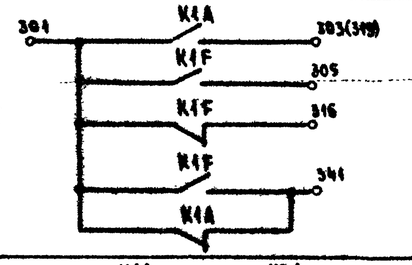
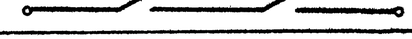
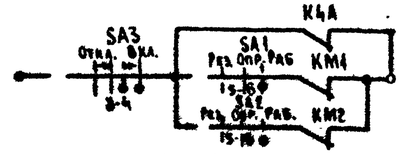
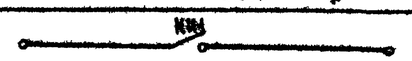
~220 В



Маркировка цепей схемы управления вентилятором приведена для 1-го электродвигателя

для 2-го электродвигателя в маркировке цифру 1 заменить на цифру 2 (например A11 на A21, 105 на 205)

Контакты аппаратов, предусмотренные схемой управления вентсистемой

Наименование схемы, в которую выдаются контакты	Номер цепи	Контакты	Назначение контактов	Примечание
Регулирование	23		См. схему регулирования	
	24			
	25			
	26			
	27			
	28		Работа	
Сигнализация	32		Авария	
	33			
	34			
	36			
	39			
	38		Защита от замерзания	

Диаграммы замыкания контактов переключателей универсальных

SA1 (SA2) — ПКУ3-12С-8032

Соединяемые контакты	Рез.	Опробование	Раб.
	-45°	0°	+45°
1-2	X	—	X
3-4	—	—	X
5-6	X	—	—
7-8	—	—	X
9-10	X	—	—
11-12	—	—	X
13-14	X	—	—
15-16	—	—	X
17-18	X	—	—
19-20	—	X	—
* 21-22	—	X	X
* 23-24	—	X	X

SA3 — ПКУ3-12А-2045

Соединяемые контакты	Откл. включено	Откл. выключено	Вкл. включено	Вкл. выключено
	Откл. -45°	Откл. 0°	Вкл. +45°	
1-2	—	—	X	X
3-4	—	—	X	X
* 5-6	X	—	—	—
7-8	—	—	—	X

* не используется

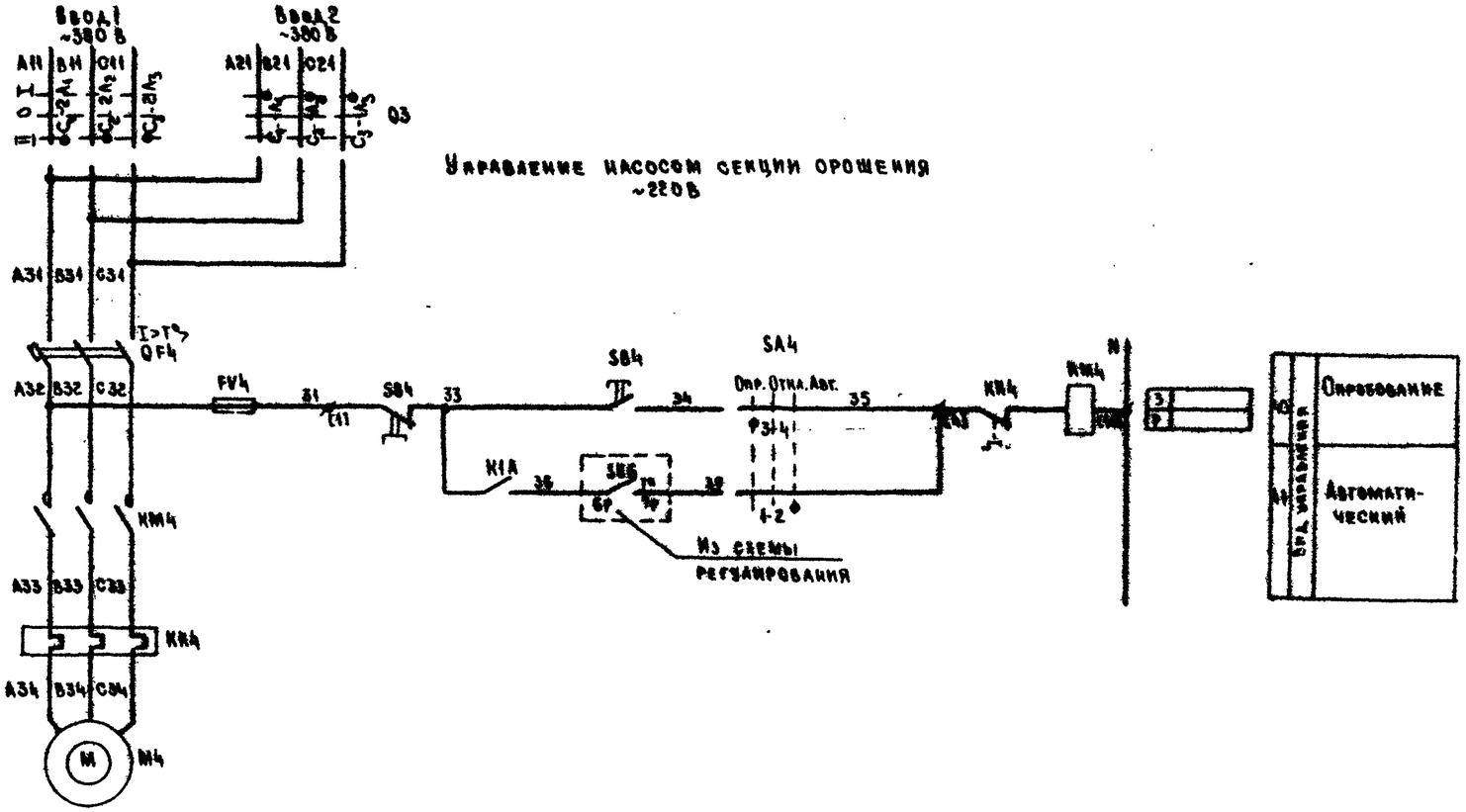
23791-04

				904-02-36.88		
				Управление и силовое электрооборудование приточных вентсистем		
					Стадия	Лист 21	Листов
Гл.спец.	Островский			Схема электрическая принципиальная ВКС (продолжение)	ГПИ Электропроект Москва	
Н.контр.	Боровая					
Рук.гр.	Гриндман					
Нач.отд.	Савельева					

Копировал

Формат А2

Альбом 2



Диаграммы замыкания контактов переключателя универсального SA4

ИКУ5-12С-0102			
Соединение контактов	Опробование	Отключено	Автоматическое
	Опр.	Откл.	Авт.
	-45°	0°	+45°
1-2	—	—	X
3-4	X	—	—

Переключателя пакетного Q3

ПП3-... / Н2			
Соединение контактов	Ввод1	0	Ввод2
	II	0	I
C_1-$1A_1$	—	—	X
C_1-$2A_1$	X	—	—
C_2-$1A_2$	—	—	X
C_2-$2A_2$	X	—	—
C_3-$1A_3$	—	—	X
C_3-$2A_3$	X	—	—

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

23797-04

				904-02-36.88		
				Управление и силовое электрооборудование приточных вентсистем		
					Стадия	Лист	Листов
						22	
Н. спец.	Островский		11.88	Схема электрическая принципиальная БКС (окончание)	ГПИ Электропроект Москва	
Н. контр.	Воронов		11.88			
Рук. гр.	Тимофеев		11.88			
Гл. инж.	Савелова		11.88			

Копировал [illegible] Формат А2

Альбом 2

Пояснение работы контактов датчиков

A — контакт размыкают при аварии (например, при падении давления воды в теплосети, при пожаре и т.п.)

SK2 t° — контакт размыкают при значениях температуры воздуха равных или меньших +3°С (перед воздухонагревателем)

SK3 t° — контакт размыкают при значениях температуры обратной воды ниже расчетной

SK6 t° — контакт размыкают при значениях температуры наружного воздуха ниже расчетной

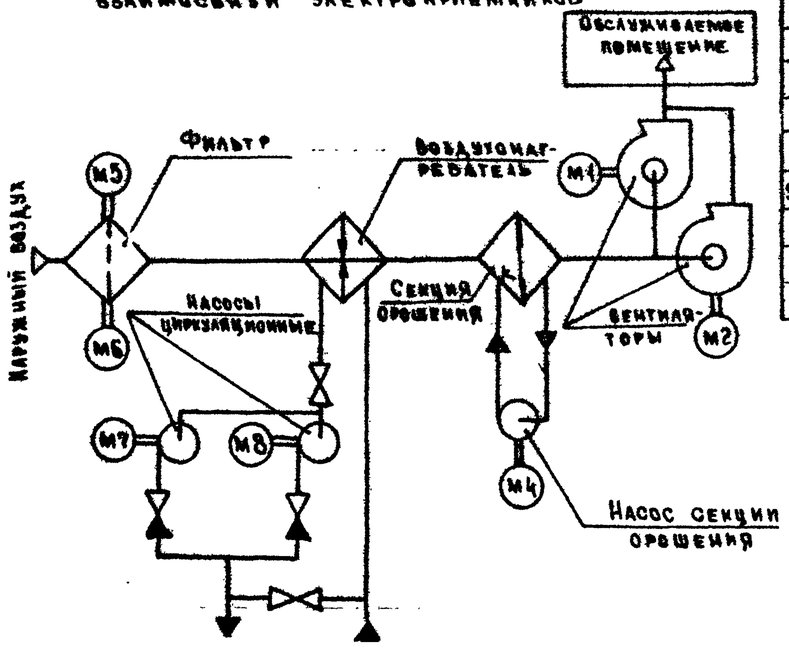
MB1(BP1) — контакт замкнут при открытии клапана на теплоносителе (клапан не закрыт)

H1(SA9) — контакт замкнут в режиме предварительного прогрева воздухонагревателя

Условные обозначения

- // — зажим колодки блока управления Б 5130
- 14 — маркировка зажима колодки блока управления
- o — зажим колодки управления, используемый для унификации
- 2р — маркировка цепи из схемы регулирования

Схема технологическая упрощенная взаимосвязи электроприемников



Поз. обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
FV4,FV2A	ВК-50-3	2	
FV3A	ВК-50-2	1	
	Арматура АЕ V220 В ТУ16-535.582-76		
HL1A HL2A	АЕ 324 22/2У3	2	
HL3	АЕ 3232212У3	1	
HL1 HL2	АЕ 325 22/2У3	2	
	Реле РЭ-37 V220 В 50 Гц ТУ16-523.622-76		
K1A	ПЭ-37-42У3	1	
K2A, K1F, K4A	РЭ-37-22У3	6	
KV1A KV1, KV2			
KH1	Реле РЭУП-110 У3 V220 В 50 Гц	1	
	ТУ16-647.022-85		
	Реле РКВ11 V220 В 50 Гц ТУ16-647.036-86		
KT1 KT2	РКВ11-33-211 УХЛ4 вв 0,5с	2	
KT4	РКВ11-33-211 УХЛ4 вв 4с	1	
KT3	Реле ВА-55 вв 5с V220 В 50 Гц	1	
	ТУ16-523.624-83		
Q1(Q2)	Выключатель [ ] V660 В 50 Гц Iр [ ]	1	
	ТУ16-522 [ ]		
	Выключатель ЛВ3 [ ] испол. III		
	ОСТ 16.0.526.004-77		
	Рубильник РЭ [ ]-00У3		
	ТУ16-525.005-74		
Q3	Переключатель ПВ3-[ ]/Н2М3 испол.1	1	
	ОСТ 16 0.526.004-77		
	Рубильник РЭ 16-31320-00У3		
	ТУ16-525.005-74		
QF5	Выключатель АЕ2026 10Н V660В 50Гц Iр [ ] А	1	
	ТУ16-522.064-82		
	Переключатели ПКУ3 ТУ16-642.046-88		
SA1(SA2)	ПКУ3-12С-6032У3 рук. фланк.	2	
SA3	ПКУ3-12А-3021 рыч. фланк	1	
SA4	ПКУ3-12С-0102 рук. фланк	1	
SA9	ПКУ3-12Ц-0101 рук. фланк	1	

Поз. обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
	Электрооборудование, устанавливаемое помещ.		
M1(M2)	Электродвигатель ~380 В	2	Комплектно
M4	Электродвигатель ~380 В	1	с
M5, M6	Электродвигатель ~380 В	2	оборудованием
M7, M8	Электродвигатель ~380 В	2	
Q4,Q5	Выключатель ПВ3-16 М3 испол. IV	2	
	Посты управления		
SB1(SB2)		2	
SB4		1	
SB7		1	
	Щит управления [ ]		
	Блок управления Б5130-[ ]	2	
	ТУ16-536.042-76		
FU1(FU2)	Предохранитель ППТ-10У3 с ВТФ-6У3	2	
KK1(KK2)	Реле [ ] Jн.э [ ] А	2	
KM1(KM2)	Пускатель [ ] 4В V220 В 50 Гц	2	См. табл. 2
	Приставка контактная ПКА 220×4	2	Только для ПМА
QF1(QF2)	Выключатель [ ]	2	
	V660 В 50 Гц Iр [ ] А		
	Блок управления Б5130-[ ]	1	
	ТУ16-536.042-76		
FU4	Предохранитель ППТ-10У3 с ВТФ-6У3	1	
KK4	Реле [ ] Jн.э [ ] А	1	См. табл. 2
KM4	Пускатель [ ] 4В V220 В 50 Гц	1	
	Приставка контактная ПКА 200 к 4	1	Только для ПМА
QF4	Выключатель АЕ [ ]-00У3Б	1	
	V660 В 50 Гц Jр [ ] А 12 Jн		
KK7,KK8	Реле [ ] Uн 4с Iн.э [ ] ТУ16-523.549-82	2	Для управления циркуляционным насосом
KM7	Пускатель ПМА 110104 V220 В 50 Гц ТУ16-644.001-83	1	
QF9	Выключатель АЕ2026-10 V660 В 50 Гц Iр [ ]	1	См. табл. 3
	ТУ16-522.064-82		
	Предохранители ПН-50 АГО 481.501ТУ		

23797-04

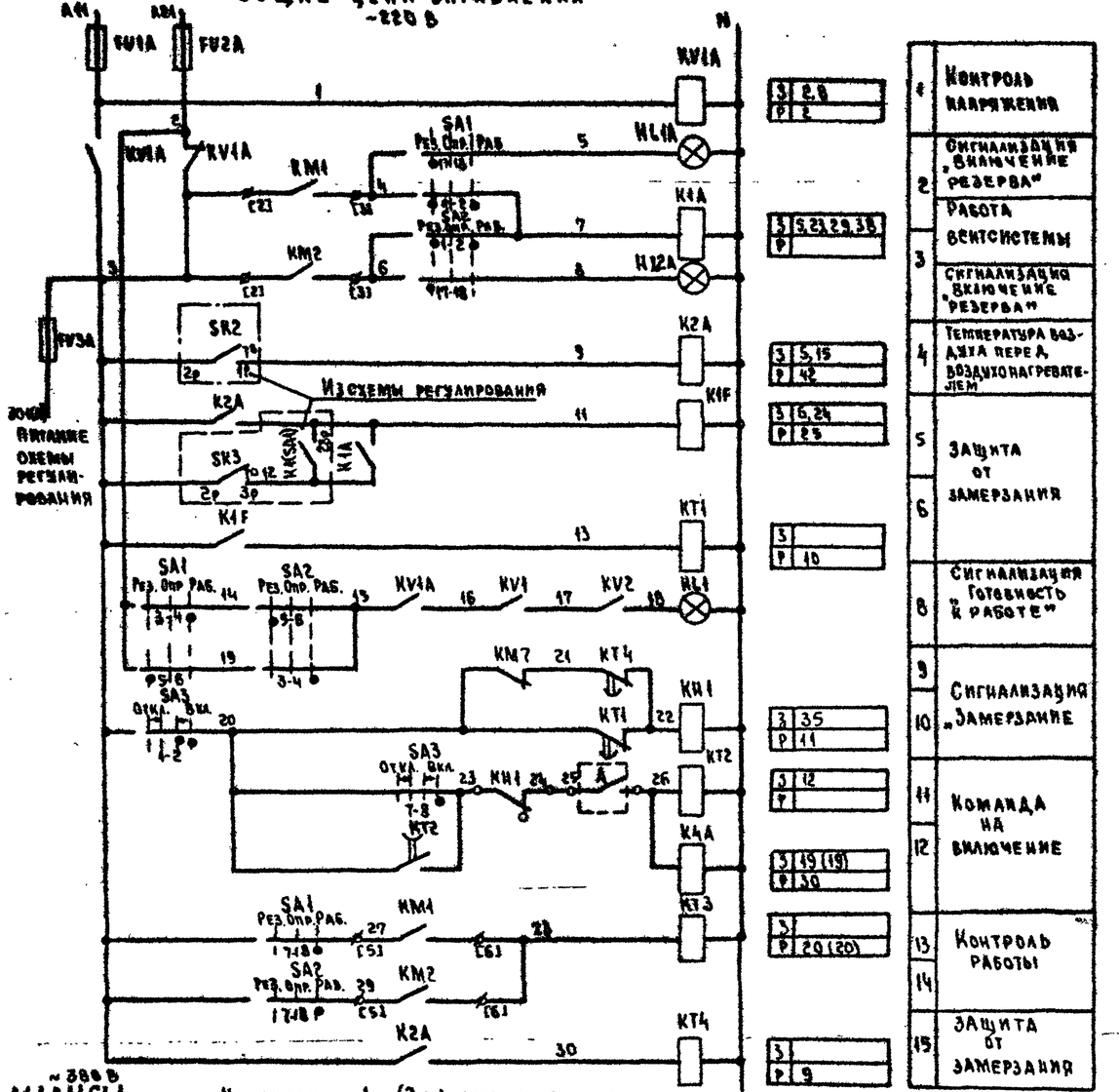
				904-02-36.88	
				Управление и силовое электрооборудование приточных вентсистем	
					Стадия: — Лист: 23 — Листов:
Гл.спец.	Островский		11.88	Схема электрическая принципиальная ТПС (начало)	ГПИ Электропроект Москва
Н. контр.	Воронов		11.88		
Рук.гр.	Гиндман		11.88		
Вед.инж.	Савелова		11.88		

Копировал

Формат А2

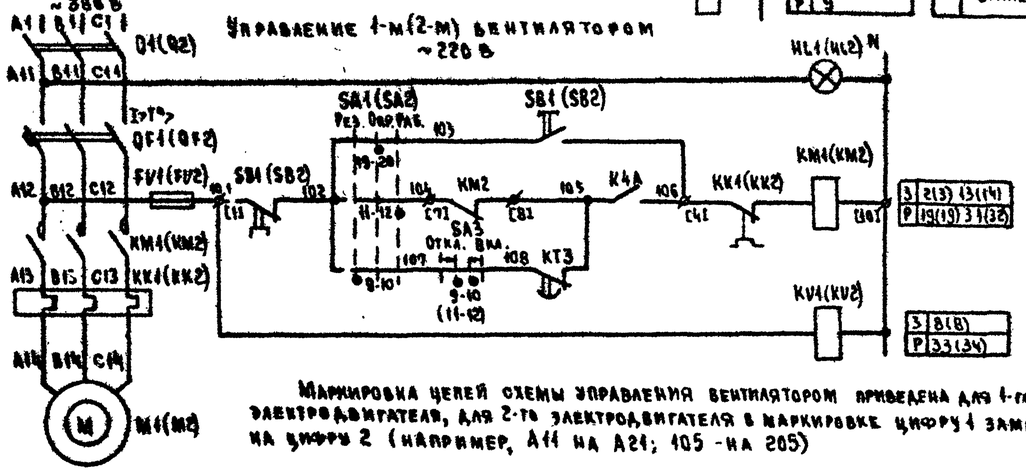
Альбом 2

Общие цепи управления ~220 В



1	Контроль напряжения	3: 2,8; Р: 2
2	Сигнализация „Включение резерва"	
3	Работа вентсистемы	3: 5,23,29,35; Р:
	Сигнализация „Включение резерва"	
4	Температура воздуха перед воздухонагревателем	3: 5,15; Р: 42
5	Защита от замерзания	3: 6,24; Р: 25
6		3: ; Р: 10
8	Сигнализация „Готовность к работе"	
9	Сигнализация „Замерзание	3: 35; Р: 11
10		
11	Команда на включение	3: 12; Р:
12		3: 19 (19); Р: 30
13	Контроль работы	3: ; Р: 20 (20)
14		
15	Защита от замерзания	3: ; Р: 9

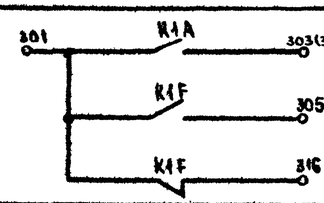
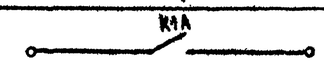
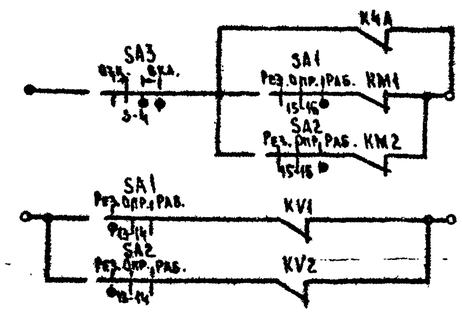
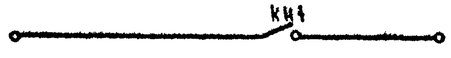
Управление 1-м (2-м) вентилятором ~220 В



3	2(3) 13(14)	
Р	19(19) 31(32)	
3	8(8)	
Р	33(34)	

Маркировка цепей схемы управления вентилятором приведена для 1-го электродвигателя, для 2-го электродвигателя в маркировке цифру 1 заменить на цифру 2 (например, А11 на А21; 105 - на 205)

Контакты аппаратов, предусмотренные схемой управления вентсистемой

Наименование схемы, в которую выдаются контакты	Номер цепи	Контакты	Назначение контактов	Примечание
Регулирование	23		См. схему регулирования	
	24			
	25			
	29		Работа	
Сигнализация	30		Авария	
	31			
	32			
	33			
	34			
	35		Защита от замерзания	

Диаграммы замыкания контактов переключателей универсальных

SA1 (SA2)

ПКУ3-12С-6032			
Соединение контактов	Резервный	Опробование	Рабочий
	Рез.	Опр.	Раб.
	-45°	0°	+45°
1-2	X	—	X
3-4	—	—	X
5-6	X	—	—
7-8	—	—	X
9-10	X	—	—
11-12	—	—	X
13-14	X	—	—
15-16	—	—	X
17-18	X	—	—
19-20	—	X	—
* 21-22	—	X	X
* 23-24	—	X	X

SA3

ПКУ3-12А-3021				
Соединение контактов	Откл. чить	Откл. чено	Вкл. чено	Вкл. чить
	Откл.		Вкл.	
	-45°	— 0° —		+45°
1-2	—	—	X	X
3-4	—	—	X	X
* 5-6	—	—	X	X
7-8	—	—	—	X
9-10	—	X	X	—
11-12	—	X	X	—

* не используется

18	Включение силовой цепи
	Опробование
19	Режим: Рабочий
20	Режим: Резервный
21	Контроль напряжения

23797-04

Гл. спец.	Островский			11.88
Н. контр.	Бурнов			11.88
Рук. гр.	Гинзбман			11.88
Вед. инж.	Савелова			11.88

904-02-36.88

Управление и силовое электрооборудование приточных вентсистем

Стадия	Лист	Листов
	24	

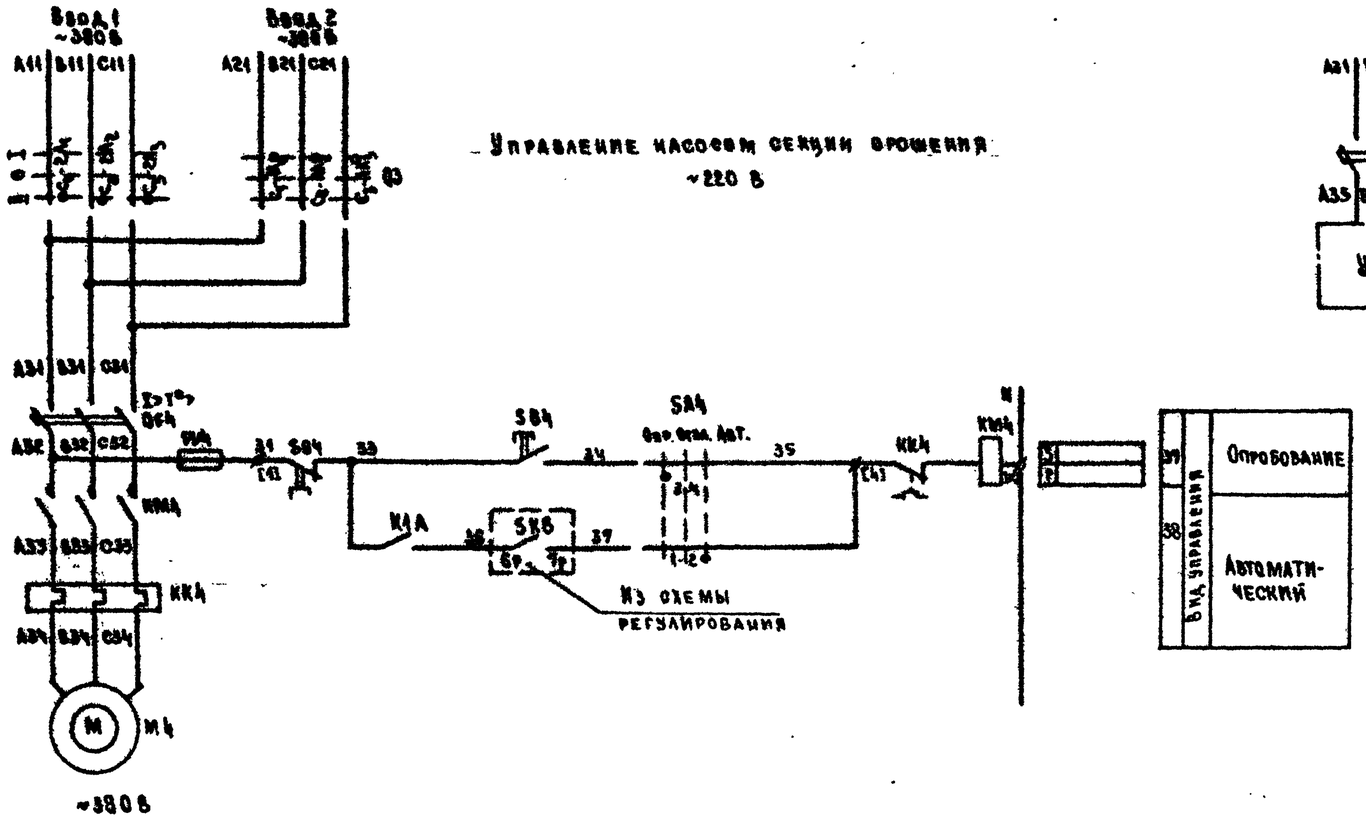
Схема электрическая принципиальная ТМС (продолжение)

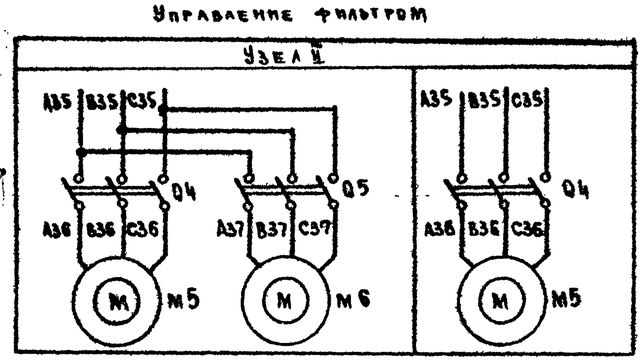
ГПИ Электропроект Москва

Копировал

Формат А2

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





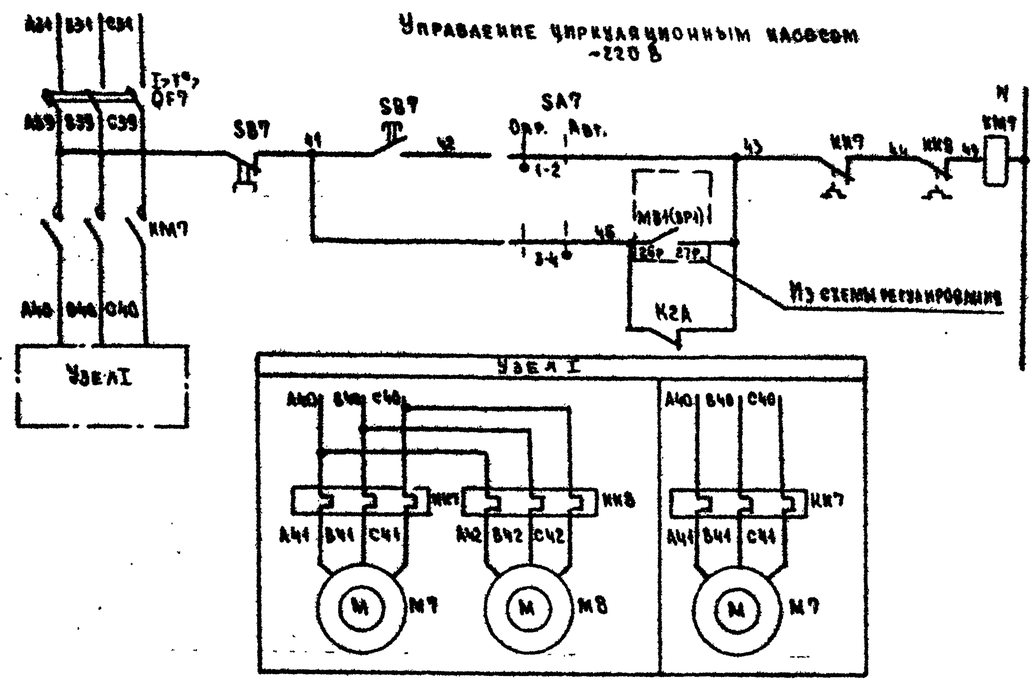
Диаграммы замыкания контактов переключателей универсальных

SA4

ПКУ3-12С - 0102			
Соединение контактов	Опробование	Отключено	Автоматическое
	Опр.	Откл.	Авт.
	-45°	0°	+45°
1-2	—	—	X
3-4	X	—	—

SA7

ПКУ3-12И-0101		
Соединение контактов	Опробование	Автоматическое
	Опр.	Авт.
	0°	+45°
1-2	X	—
3-4	—	X



Переключателя пакетного Q3

ПП3-.../Н2			
Соединение контактов	Ввод 1	Отключено	Ввод 2
	II	0	I
C_1-1A_1	—	—	X
C_1-2A_1	X	—	—
C_2-1A_2	—	—	X
C_2-2A_2	X	—	—
C_3-1A_3	—	—	X
C_3-2A_3	X	—	—

23797-04

				904-02-36.88	
				Управление и силовое электрооборудование приточных вентсистем	
					Стадия: — Лист: 25 Листов: —
Гл.спец.	Островский		11.88		
Н.контр.	Воронов		11.88	Схема электрическая принципиальная ТПС (окончание)	ГПИ Электропроект Москва
Рук.гр.	Гинзбург		11.88		
Вед.инж.	Савелова		11.88		

Копировал — Формат А2

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

Альбом 2

Пояснение работы контактов датчиков

А — контакт разомкнут при аварии (например, при падении давления воды в теплосети, при пожаре и т.п.)

SK2 t° — контакт разомкнут при значениях температуры воздуха равных или меньших +3°С (перед воздухонагревателем)

SK3 t° — контакт разомкнут при значениях температуры обратной воды ниже расчетной

SK5 t° — контакт разомкнут при значениях температуры наружного воздуха ниже расчетной

K1(KA1) — контакт замкнут в режиме предварительного прогрева воздухонагревателя

Условные обозначения

ø — зажим колодки блока управления Б 5130

10 — маркировка зажима колодки блока управления

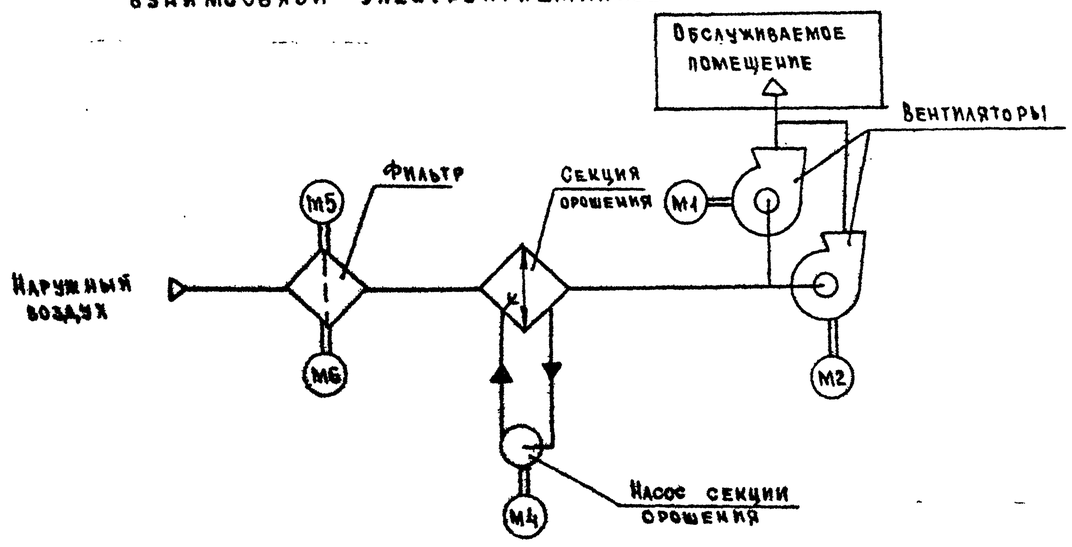
○ — зажим колодки управления, используемый для унификации

2р — маркировка цепи из схемы регулирования

Поз. обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
	Реле ПЭ-37 V220 В 50 Гц ТУ16-523.622-76		
KIA KIF	ПЭ-39-42 У3	2	
KV1A KV1A	ПЭ-39-22 У3	4	
KV1 KV2			
КН1	Реле РЭУ11-110 У3 V220 В 50Гц	1	
	ТУ16-647.022-85		
КТ1, КТ2	Реле РКВ11-33-211 УХА4 ~220 В 50Гц	2	
	вв 0,5 с ТУ16-647.036-86		
КТ3	Реле ВА-55 вв 5с V220 В 50 Гц	1	
	ТУ16-523.624-83		
Q1(Q2)	Выключатель [ ] V660 В 50Гц Iр [ ]	1	
	ТУ16-522 [ ]		
	Выключатель ПВ3-[ ] исполн. III		
	ОСТ 16.0.526.001-77		
	Рубильник Р11-[ ]-00У3		
	ТУ16-525.005-74		
Q3	Переключатель ППЗ-[ ]/Н2 М3 исполн. I	1	
	ОСТ 16.0.526.001-77		
	Рубильник Р11-31320-00У3		
	ТУ16-525.005-74		
QF5	Выключатель АЕ2026-10Н V660 В 50Гц Iр [ ] А	1	
	ТУ16-522.064-82		
	Переключатели ПКУ3 ТУ16-842.046-86		
SA1(SA2)	ПКУ3-12С-6032 У3 рук. флажк	2	
SA3	ПКУ3-12А-30 21У3 рук. флажк	1	
SA4	ПКУ3-12С-010 2У3 рук. флажк	1	

Поз. обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
	Электрооборудование, устанавливаемое по месту		
M1(M2)	Электродвигатель ~380 В	2	Комплектно с оборудованием
M4	Электродвигатель ~380 В	1	
M5, M6	Электродвигатель ~380 В	2	
Q4, Q5	Выключатель ПВ3-16 М3 исполн. IV	2	
	Посты управления		
SB1(SB2)		2	
SB4		1	
	Щит управления [ ]		
	Блок управления Б5130-[ ]	2	
	ТУ16-536.042-76		
FU1(FU2)	Предохранитель ППТ-10У3 с ВТФ-6У3	2	
KK1(KK2)	Реле [ ] Jн.э [ ] А	2	
KM1(KM2)	Пускатель [ ] 4В V220 В 50Гц	2	См. табл.2
	Приставка контактная ПКА 220×4	2	Только для ПМА
QF1(QF2)	Выключатель [ ]	2	
	V660 В 50Гц Iр [ ] А		
	Блок управления Б5130-[ ]	1	
	ТУ16-536.042-76		
FU4	Предохранитель ППТ-10У3 с ВТФ-6У3	1	
KK4	Реле [ ] Jн.э [ ] А	1	См. табл.2
KM4	Пускатель [ ] 4В V220 В 50 Гц	1	
	Приставка контактная ПКА 220×4	1	Только для ПМА
QF4	Выключатель АЕ [ ]-00У3Б	1	
	V660 В 50 Гц Jр [ ] А 12 Jн		
	Предохранители ПН-50 АГО481.501 ТУ		
FU1A, FU2A	ПН-50-3	2	
FU3A	ПН-50-2	1	
	Арматура АЕ V220 В ТУ16-535.582-76		
HL1A HL2A	АЕ3242212 У3	2	
HL3	АЕ3232212 У3	1	
HL1 HL2	АЕ3252212 У3	2	

Схема технологическая упрощенная взаимосвязи электроприемников



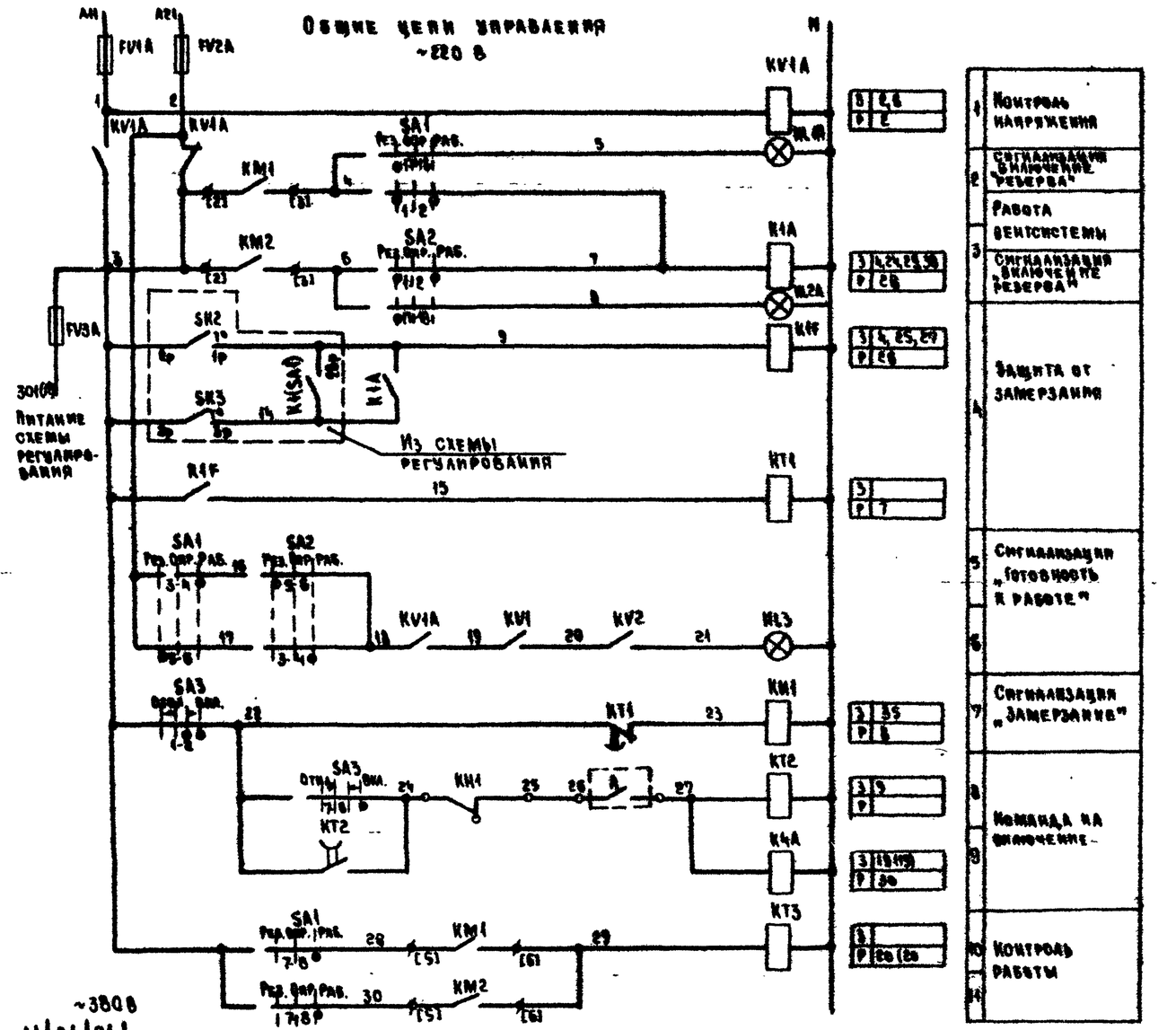
23707-04

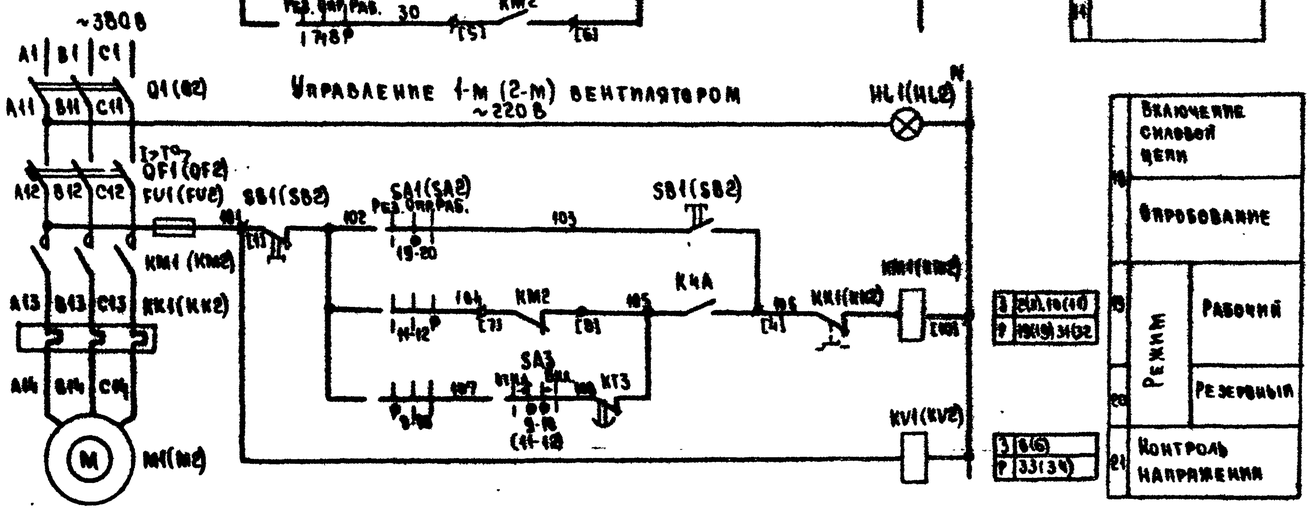
				904-02-36.88	
				Управление и силовое электрооборудование приточных вентсистем	
					Стадия: — Лист: 26 Листов: —
Гл.спец.	Островский		11.88	Схема электрическая принципиальная ВПС (начало)	ГПИ Электропроект Москва
Н. контр.	Воронов		11.88		
Рук. гр.	Гинодман		11.88		
Вед.инж.	Савелова		11.88		

Согласовано: Гайч, Финкер

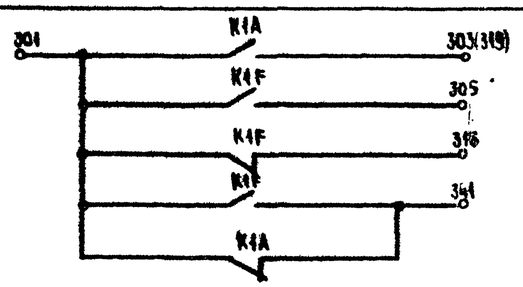
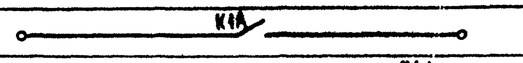
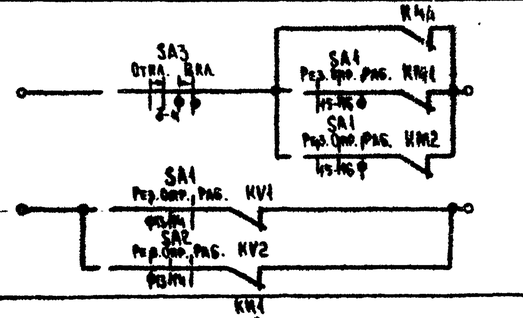
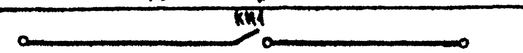
Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №

Копировал Лил. Формат А2





Контакты аппаратов, предусмотренные схемой управления вентсистемой

Наименование схемы, в которой выполнен контакт	Номер цепи	Контакты	Назначение контактов	Примечание
Регулирование	24		См. схему регулирования	
	25			
	26			
	27			
	28			
Сигнализация	29		Работа	
	30		Авария	
	31			
	32			
	33			
	34			
	35		Защита от замерзания	

Диаграммы замыкания контактов переключателей универсальных

SA1 (SA2)

ПКУ3-12С-6032

Соединение контактов	Резервный	Опробование	Рабочий
	Рез.	Опр.	Раб.
	-45°	0°	+45°
1-2	X	—	X
3-4	—	—	X
5-6	X	—	—
7-8	—	—	X
9-10	X	—	—
11-12	—	—	X
13-14	X	—	—
15-16	—	—	X
17-18	X	—	—
19-20	—	X	—
* 21-22	—	X	X
* 23-24	—	X	X

SA3

ПКУ3-12А-3021

Соединение контактов	Отключить	Отключен	Включен	Включить
	Откл.		Вкл.	
	-45°	— 0° —		+45°
1-2	—	—	X	X
3-4	—	—	X	X
5-6	—	—	X	X
7-8	—	—	—	X
9-10	—	X	X	—
11-12	—	X	X	—

* не используется

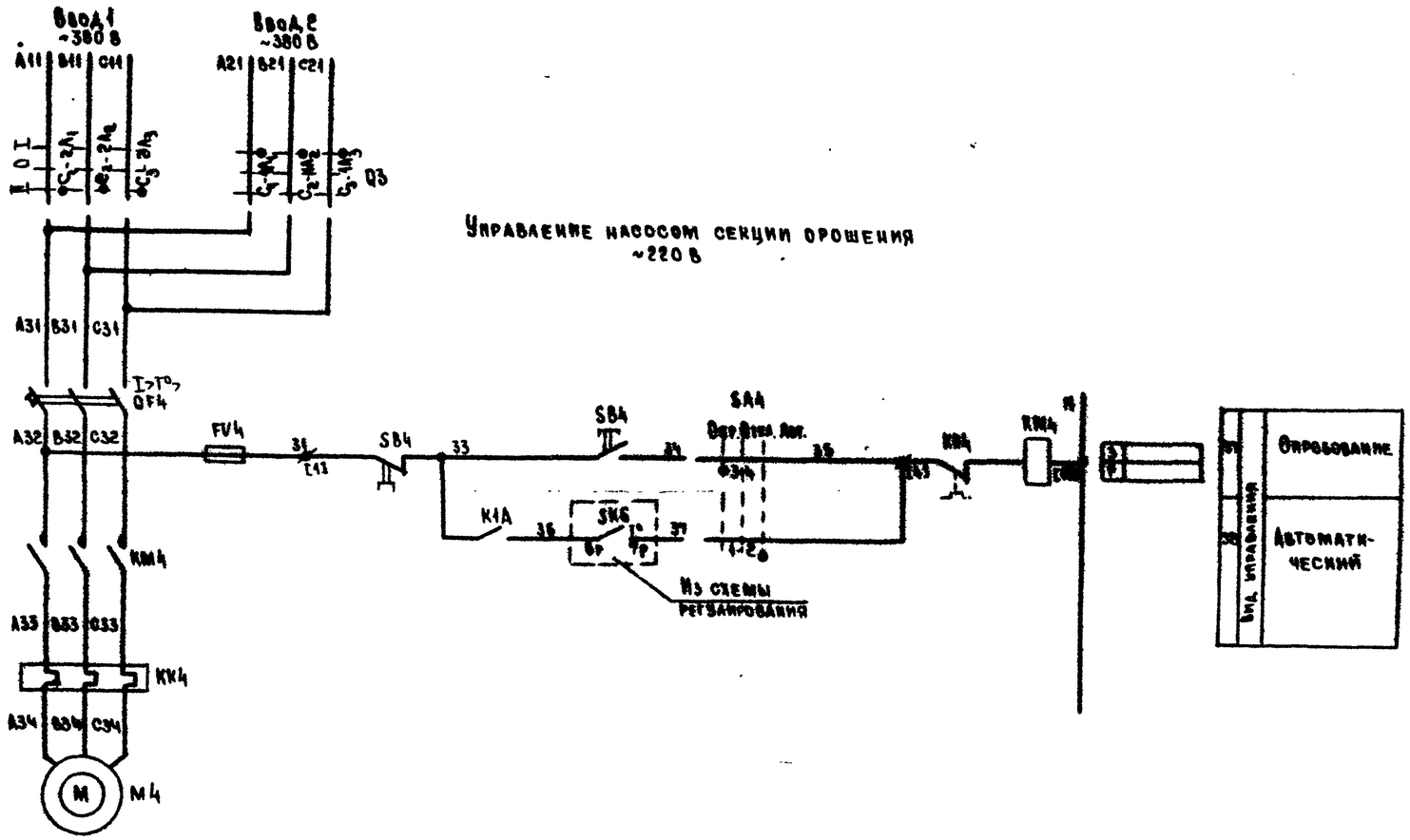
Маркировка цепей схемы управления вентилятором приведена для 1-го электродвигателя, для 2-го электродвигателя в маркировке цифру 1 заменить на цифру 2 (например, A11 на 21, 105 на 205)

23797-04

ГА.СПЕЦ.	Островский			904-02-36.88	
Н.КОНТР.	Боровков			Управление и силовое электрооборудование приточных вентсистем	
РУК.ГР.	Гиндман				Стадия: — Лист: 27 — Листов:
ОБЪЕКТ	Сабельева			Схема электрическая принципиальная ВИС (продолжение)	ГПИ Электропроект Москва

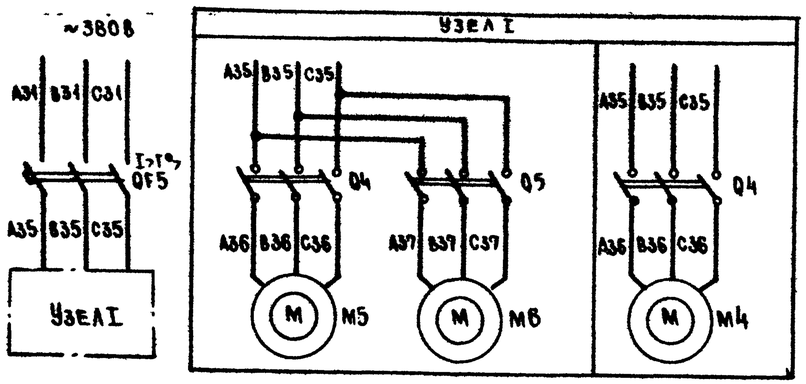
Копировал Лист. Формат А2

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



Управление насосом секции орошения ~220 В

Управление фильтром



Диаграммы замыкания контактов переключателя универсального SA4

ПКУ3-12С 0102			
Соединение контактов	Опробование	Отключено	Автоматическое
	Опр.	Откл.	Авт
	-45°	0°	+45°
1-2	—	—	X
3-4	X	—	—

Переключатель пакетного Q3

ПП3-... /Н2			
Соединение контактов	Ввод А1	Отключено	Ввод А2
	II	O	I
C_1-1A_1	—	—	X
C_1-2A_1	X	—	—
C_2-1A_2	—	—	X
C_2-2A_2	X	—	—
C_3-1A_3	—	—	X
C_3-2A_3	X	—	—

Вид управления: Опробование; Автоматический

23797-04

				904-02-36.88	
				Управление и силовое электрооборудование приточных двигателей	
					Стадия: — Лист: 28 Листов:
Гл.спец.	Островский		11.88	Схема электрическая принципиальная ВПС (окончание)	ГПИ Электропроект Москва
Н.контр.	Воронов		11.88		
Рук.гр.	Гинодман		11.88		
Вед.инж.	Савелова		11.88		

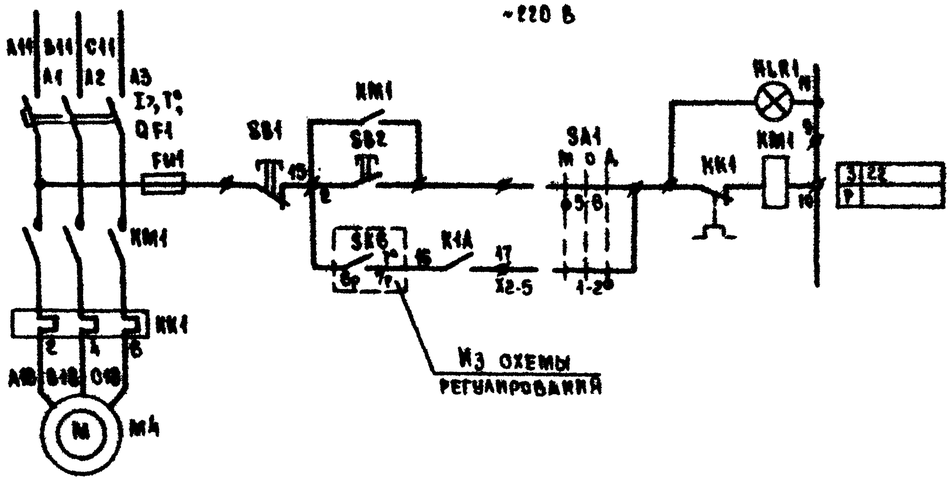
Копировал — Формат А2

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

~380 В

Управление насосом секции орошения

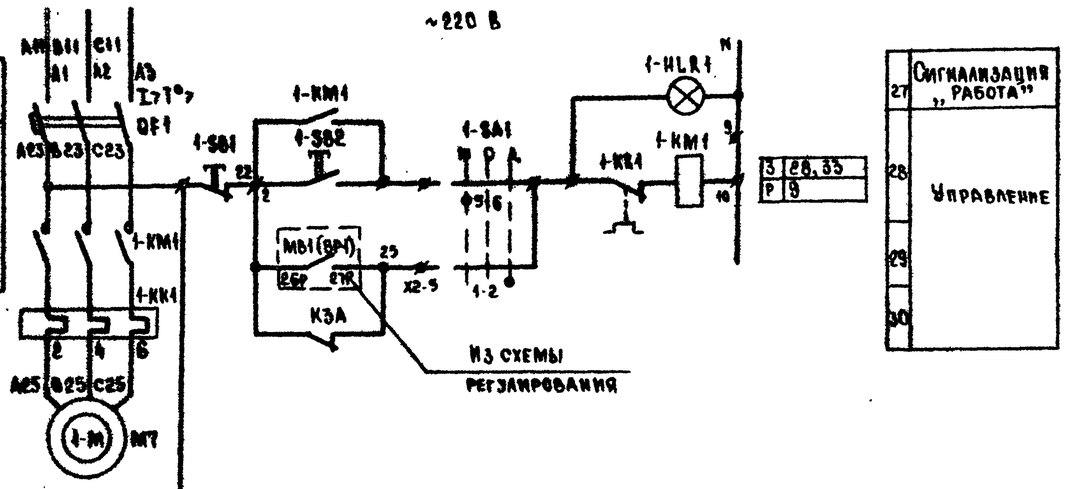
~220 В



~380 В

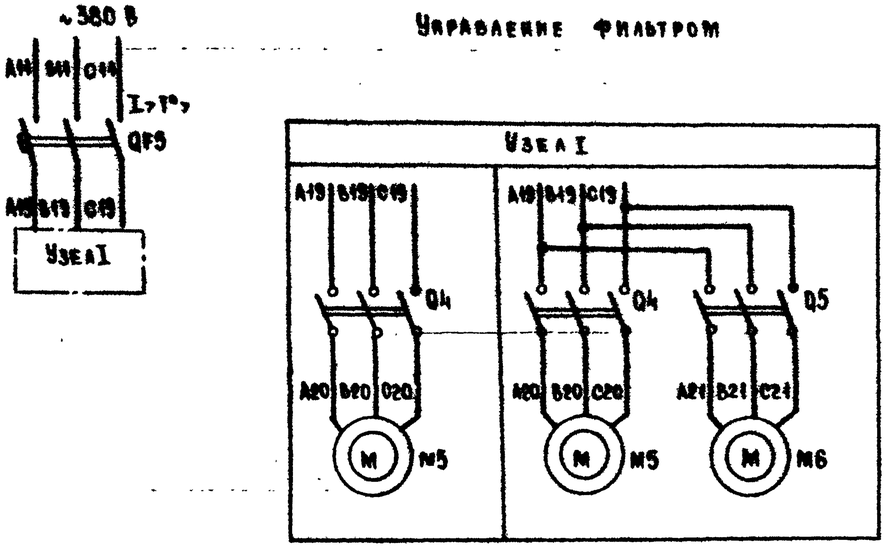
Управление одним циркуляционным насосом

~220 В



~380 В

Управление фильтром



Управление вторым циркуляционным насосом

~220 В

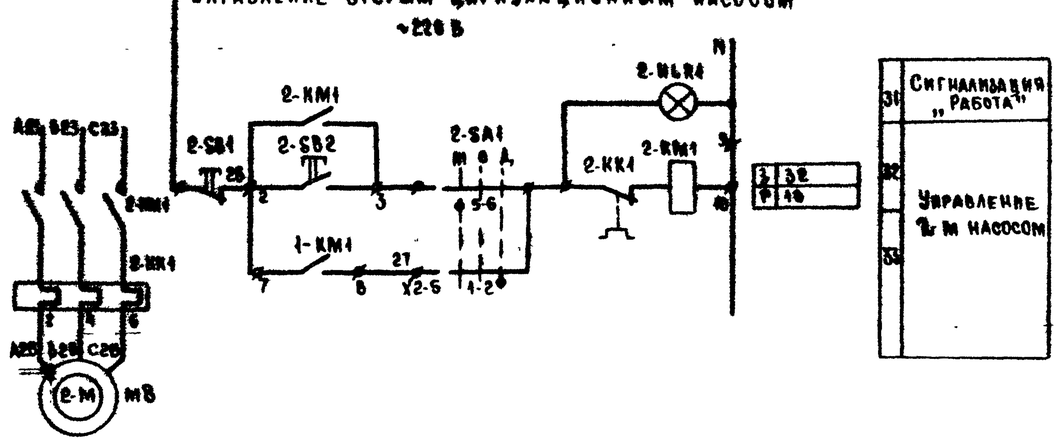


Диаграмма замыкания контактов переключателя универсального SA1

ПКУ3-16с-2004			
Следящее положение	Исходное	0	Рабочие
	-45	0	+45
1-2	—	—	X
3-4	—	—	X
5-6	X	—	—
7-8	X	—	—

* Не используются

23797-01

				904-02-36.88		
				Управление и силовое электрооборудование приточных венсистем		
					Стадия	Лист	Листов
						31	
Гл.инж.	Истомский		11.88	Схема электрическая принципиальная ЭВС (окончание)	ГПИ Электропроект Москва	
Н.контр.	Ефимов		11.88			
Рук.гр.	Тимофеева		11.88			
Нач.отд.	Одинцова		11.88			

Копировал

Формат А2

Альбом 2

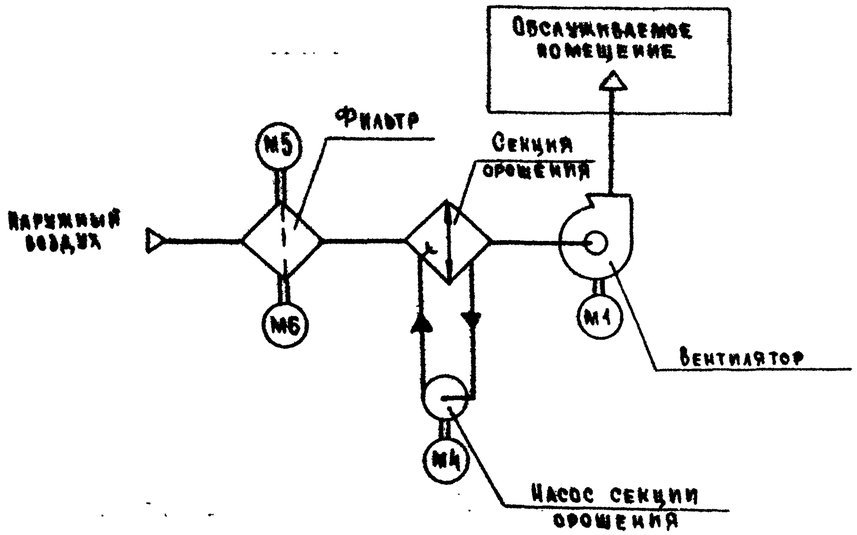
Пояснение работы контактов датчиков

- A — Контакт разомкнут при аварии (например, при падении давления воды в тепосети, при пожаре и т.п.)
- SK2 t° — Контакт разомкнут при значениях температуры воздуха равных или меньших +3°С перед воздухонагревателем)
- SK3 t° — Контакт разомкнут при значениях температуры обратной воды ниже расчетной
- SK5 t° — Контакт разомкнут при значениях температуры наружного воздуха ниже расчетной
- SD1 — Контакт разомкнут при отсутствии потока воздуха
- SD1 — Контакт разомкнут при наличии потока воздуха
- K1(SA1) — Контакт замкнут в режиме предварительного прогрева воздухонагревателя

Условные обозначения

- ⌀ — зажим клеммника ящика управления Я5000
- 2р — маркировка цепи из схемы регулирования
- ○ — зажим колодки управления, используемый для унификации технических решений

Схема технологическая упрощенная взаимосвязи электроприемников



Поз. обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
	Ящик управления Я 5114-[ ]		М4
FV1	Предохранитель ПРС-6У3-Пе ПВД1-6У3	1	
HLR1	Арматура АМЕ 32122122У2 U220 В	1	
KH1	Реле [ ] Jн.э [ ] А	1	См. табл. 2
KM1	Пускатель [ ] 4В U220 В 50 Гц	1	
QF1	Выключатель АЕ [ ] -00У3Б	1	
	U 660 В 50 Гц Jр [ ] А 12 Jн		
SA1	Переключатель ПКУ3-14с 2001 У3	1	рук. флажк
SB1	Кнопка КЕ 011 У3 исполн. 2	1	красн.
SB2		1	черн.
	Щит автоматизации [ ]		
	Предохранители ПН-58 АГО 481.58ТУ		
FV2	ПН-58-2	1	
FV3	ПН-58-0,5	1	
	Реле РЭ-37 U220 В 50 Гц ТУ16-523.622-76		
K1A	РЭ-37-62-У3	1	
K1F	РЭ-37-22 У3	1	
KH1	Реле РЭУ11-110 У3 U220 В 50 Гц	1	
	ТУ16-047.022-85		

Поз. обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
	Электрооборудование, устанавливаемое по месту		
M1	Электродвигатель ~ 380 В	1	Комплектно
M4	Электродвигатель ~ 380 В	1	с оборудова-
M5,M6	Электродвигатель ~ 380 В	2	нием
Q1		1	См. рекомендации
			по применению
QF5	Выключатель АЕ 2026-10Н-20У3Б Jр [ ] А	1	
Q4,Q5	Выключатель ВВ3-16 исполн. IV	2	
	Ящик управления Я 5111-[ ]		М1
FV1	Предохранитель ПРС-6У3-Р с ПВД1-6У3	1	
HLR1	Арматура АМЕ 32122122У2 U 220 В	1	
KH1	Реле [ ] Jн.э [ ] А	1	См. табл. 2
KM1	Пускатель [ ] 4В U220 В 50 Гц	1	
	Приставка контактная ПКА 220×4	1	Только для АИМ
QF1	Выключатель АЕ [ ] - 00У3Б	1	
	U 660 В 50 Гц Jр [ ] А 12 Jн		
SA1	Переключатель ПКУ3-14с - 2001 У3	1	Рук. флажк.
SB1	Кнопка КЕ 011 У3 исполн. 2	1	красн.
SB2		1	черн.

Согласовано

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

ГИП	Финтер		
ГИП Сантехпроект	Тайц		
Нач. отд. электрообеспеч.			

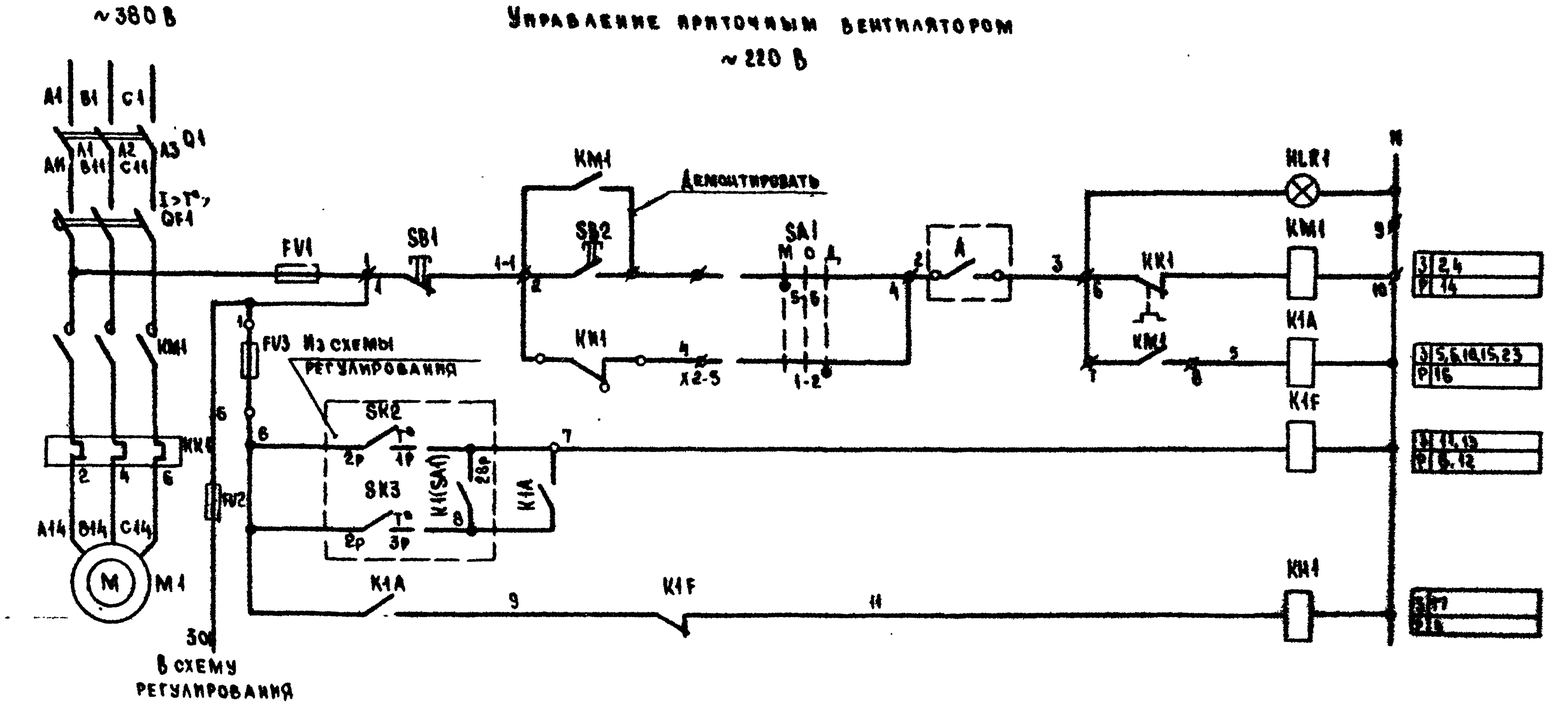
23797-04

			904-02-36.88
			Управление и силовое электрооборудование приточных вентсистем
			Стадия: — Лист: 32 Листов:
ГА. спец.	Островский		11.87
Н. контр.	Боровов		11.87
Рук. гр.	Гиндман		11.87
Зав. отд.	Савельева		11.87
			Схема электрическая принципиальная АОК (начало)
			ГПИ Электропроект Москва

Копировал [illegible] Формат А2

Альбом 2

Управление приточным вентилятором



1	Сигнализация „Работа"
2	Управление
3	
4	Повторитель пускателя
5	Защита от замерзания
6	Сигнализация „Замерзание"

Контакты аппаратов, предусмотренные схемой управления вентсистемой

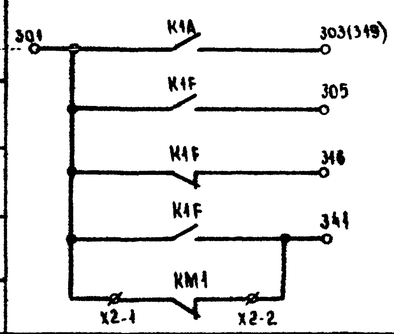
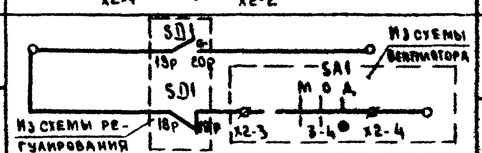
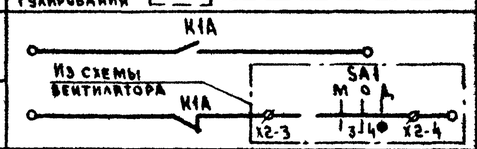
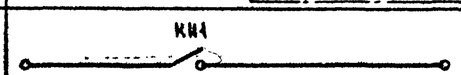
Наименование схемы в которую выдаются контакты		Номер цепи	Контакты	Назначение контактов	Примечание
Регулирование		10		См. схему регулирования	
		11			
		12			
		13			
		14			
Сигнализация	При наличии датчика потока воздуха	15		Работа	
		16		Авария	
	При отсутствии датчика потока воздуха	15		Работа	
		16		Авария	
		17		Защита от замерзания	

Диаграмма замыкания контактов переключателя универсального SA1

ПКУ3-14С-2004

Соединение контактов	Опробование	В	Местное
	М	О	А
	-45°	0°	+45°
1-2	—	—	X
3-4	—	—	X
5-6	X	—	—
7-8	X	—	—

* не используется

23797-04

					904-02-36.88	
					Управление и силовое электрооборудование приточных вентсистем	
						Стадия / Лист / Листов: 33
Гл. спец.	Огородний			11.87	Схема электрическая принципиальная (ОВС (продолжение)	ГПИ Электропроект Москва
Н. контр.	Воронов			11.87		
Рук. гр.	Гинзбург			11.87		
Вед. инж.	Савелова			11.87		

Копировал

Формат А2

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

Альбом 2

Управление насосом секции орошения

~220 В

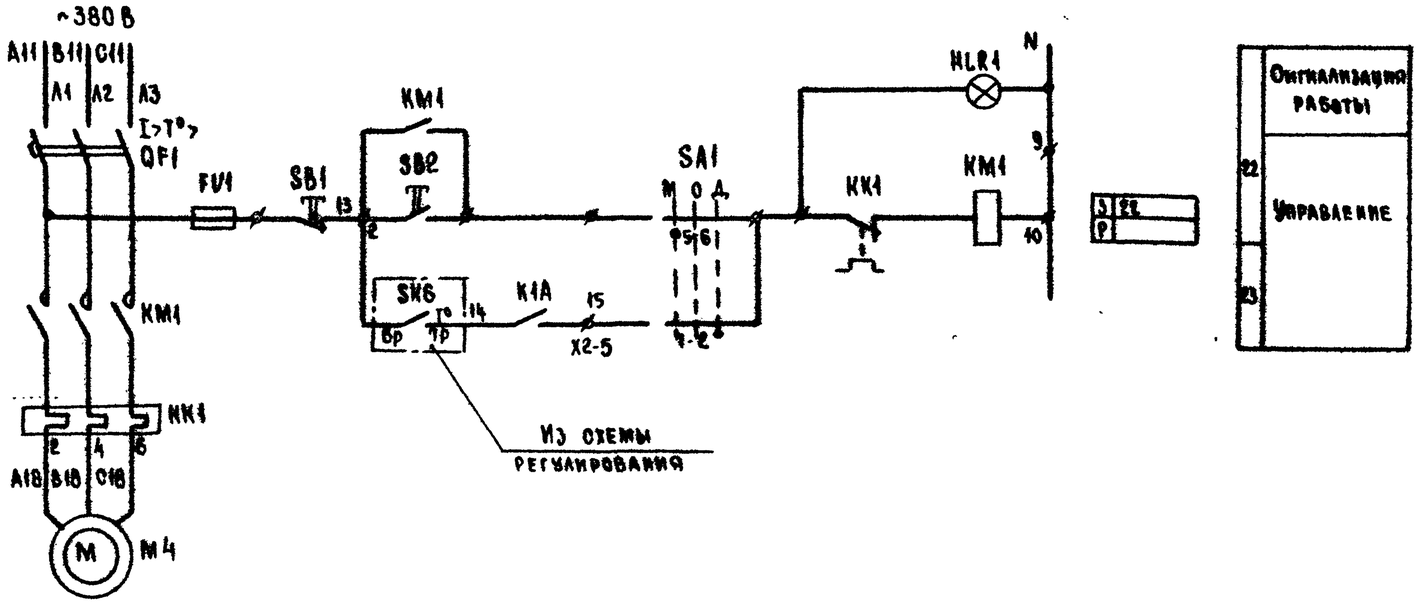
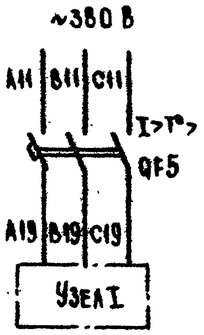


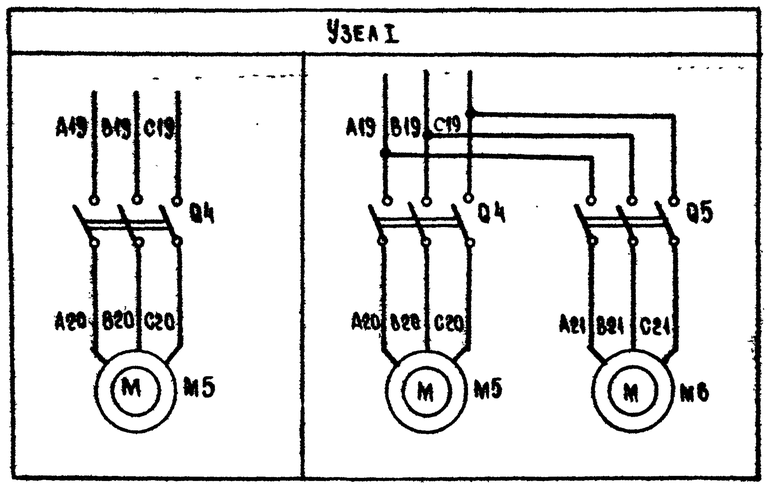
Диаграмма замыкания контактов переключателя универсального SA1

ПКУ3-14с-2081			
Обозначение	Самовозвращение	0	Автоматическое
Контакты	M	0	A
	-45	0	+45
1-2	—	—	X
* 3-4	—	—	X
5-6	X	—	—
* 7-8	X	—	—

* Не используются

Управление Фильтром





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

23797-04

					904-02-36.88	
					Управление и силовое электрооборудование приточных вентсистем	
					Стадия	Лист 34	Листов
ГА. спец.	Островский		11.88				
Н. контр.	Воронов		11.88	Схема электрическая принципиальная 40кс (окончание)	ГПИ Электропроект Москва	
Рук. гр.	Николаин		11.88			
Вед. инж.	Савельева		11.88			

Копировал

Формат А2

Альбом 2

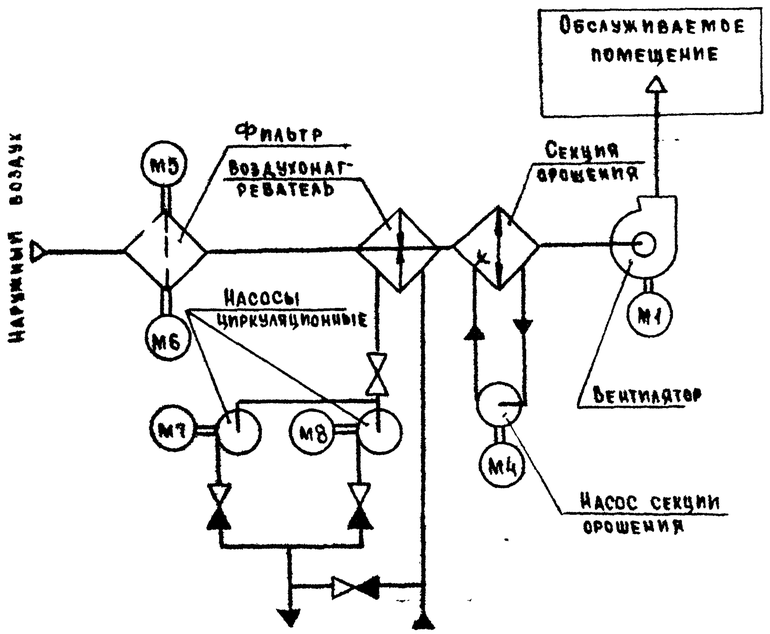
Пояснение работы контактов датчиков

- Контакт разомкнут при аварии (например, при падении давления воды в теплосети, при пожаре и т.д.)
- SK2 1° — Контакт разомкнут при значениях температуры воздуха равных или меньших +3°С (перед воздухонагревателем)
- SK3 1° — Контакт разомкнут при значениях температуры обратной воды ниже расчетной
- SK6 1° — Контакт разомкнут при значениях температуры наружного воздуха ниже расчетной
- SD1 — Контакт разомкнут при отсутствии потока воздуха
- SD1 — Контакт разомкнут при наличии потока воздуха
- M81(BP1) — Контакт замкнут при открытии клапана на теплоносителе (клапан не закрыт)
- K1(SA1) — Контакт замкнут в режиме предварительного прогрева воздухонагревателя

Условные обозначения

- ∅ — зажим клеммника ящика управления Я 5000
- 2р — маркировка цепи из схемы регулирования
- ○ — зажим колодки управления, используемый для унификации технических решений

Схема технологическая упрощенная взаимосвязи электроприемников



Поз. обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
SA1	Переключатель ПКУ3-14с-2001 У3	1	рук. фиксир.
SB1	Кнопка КЕ 011 У3 исполн. 2	1	красн.
SB2		1	черн.
	Ящик управления Я5111-[ ]		М7
HLR1	Арматура АМЕ 32122122 У2 V 220 В	1	
KK1	Реле РТА [ ] 0ж 4с Jн.э [ ] А	1	
KM1	Пускатель ПМА 1100 0ж 4В V 220 В	1	См. табл. 3
QF1	Выключатель АЕ 2026-10Н-00У3Б V660 В 50 Гц Jр [ ] А	1	
SA1	Переключатель ПКУ3-14С-2001 У3	1	рук. фиксир.
SB1	Кнопка КЕ 011 У3 исполн. 2	1	красн.
SB2		1	черн.
	Ящик управления Я5125-[ ]	1	М7, М8
1-HLR1 2-HLR1	Арматура АМЕ 32122122 У2 V 220 В	2	
1-KK1 2-KK1	Реле РТА [ ] 0ж 4с Jн.э [ ] А	2	
1-KM1 2-KM1	Пускатель ПМА 1100 0ж 4В V 220 В	2	См. табл. 3
QF1	Выключатель АЕ 2026-10Н-00У3Б V660 В 50 Гц Jр [ ] А	1	
1-SA1 2-SA1	Переключатель ПКУ3-14с 2001 У3	2	рук. фиксир.
1-SB1 2-SB1	Кнопка КЕ 011 У3 исполн. 2	2	красн.
1-SB2 2-SB2		2	черн.
	Щит автоматизации [ ]		
	Предохранители ПН-50 АГО 481.501 ТУ		
FV2	ПН-50-2	1	
FV3	ПН-50-0,5	1	
	Реле ПЭ-37 V 220 В 50 Гц ТУ16-523.622-76		
K1A	ПЭ-37-62-У3	1	
K1F K3A	ПЭ-37-22-У3	2	
K2A	Реле РП12 У4 пп V 220 В 50 Гц	1	
	ТУ16-523.072-75		
KH1	Реле РЭУ11-110 У3 V 220 В 50 Гц	1	
	ТУ16-647.022-85		
KT1	Реле РКВ11-33-211 УХЛ4 V 220 В 50 Гц 8В 4с	1	
	ТУ16-647.036-86		

Поз. обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
	Электрооборудование, устанавливаемое по месту		
M1	Электродвигатель ~380 В	1	Комплектно с оборудованием
M4	Электродвигатель ~ 880 В	1	
M5, M6	Электродвигатель ~380 В	2	
M7, M8	Электродвигатель ~380 В	2	
Q1		1	См. рекомендации по применению
QF5	Выключатель АЕ 2026-10Н-20У3Б Jр [ ] А	1	
Q4, Q5	Выключатель ПВ3-16М3 исполн IV	2	
	Ящик управления Я5110-[ ]		М1
FV1	Предохранитель ПРС-6У3-Пс ПВД1-6У3	1	
HLR1	Арматура АМЕ 32122122 У2 V 220 В	1	
KK1	Реле [ ] Jн.э [ ] А	1	См. табл. 2
KM1	Пускатель [ ] 4В V 220 В 50 Гц	1	
	Приставка контактная ПКА 220×4	1	Только для ПМА
QF1	Выключатель АЕ [ ]-00У3Б	1	
	V 660 В 50 Гц Jр [ ] А 12 Iн		
SB1	Кнопка КЕ 011 У3 исполн. 2	1	красн.
SB2		1	черн.
	Ящик управления Я5111-[ ]		М4
FV1	Предохранитель ПРС-6У3-Пс ПВД1-6У3	1	
HLR1	Арматура АМЕ 32122122 У2 V 220 В	1	
KK1	Реле [ ] Jн.э [ ] А	1	См. табл. 2
KM1	Пускатель [ ] 4В V 220 В 50 Гц	1	
QF1	Выключатель АЕ [ ]-00У3Б	1	
	V 660 В 50 Гц Jр [ ] А 12 Jн		

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

23797-04

904-02-36.88

Управление и силовое электрооборудование приточных вентсистем

Стадия	Лист	Листов
	35	

Гл. спец.	Островский		11.87
Н. контр.	Воронов		11.87
Рук. гр.	Гинодман		11.87
Вед. инж.	Савелова		11.87

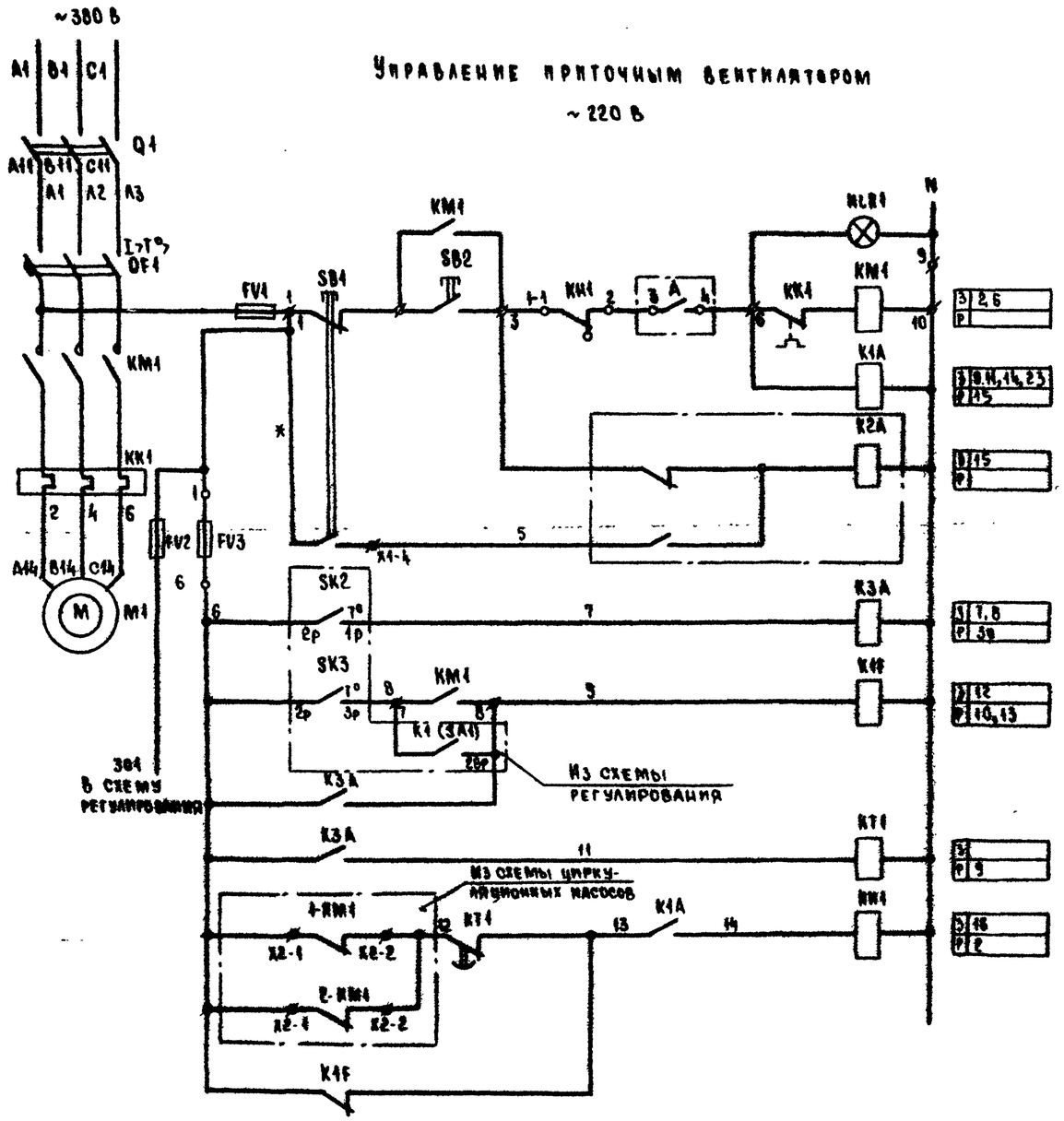
Схема электрическая принципиальная ЧПС (начало)

ГПИ Электропроект Москва

Копировал Лиф. Формат А2

Управление приточным вентилятором

~220 В



1	Сигнализация „Работа"	
2	Управление	3 2,6 Р
3	Повторитель пускателя	3 8,11,14,23 Р 15
4	Запоминание команды на включение	3 15 Р
5	Защита от замерзания	3 7,8 Р 39
6		3 12 Р 10,13
7		
8		3 Р 9
9	Сигнализация „Замерзание"	3 16 Р 2
10		

Контакты аппаратов, предусмотренные схемой управления вентсистемой

Наименование схемы, в которые выдаются контакты	Номер цепи	Контакты	Назначение контактов	Примечание
Регулирование	11	304 — K1A — 308(319)	См. схему регулирования	
	12	K1F — 305		
	13	K1F — 316		
Сигнализация: при наличии датчика потока воздуха	14	SD1 (6, 18р, 20р)	Работа	
	15	SD1 (18р, 19р) — K2A; из схемы регулирования	Авария	
при отсутствии датчика потока воздуха	14	K1A	Работа	
	15	K1A — K2A	Авария	
	16	KM1	Защита от замерзания	

23797-04

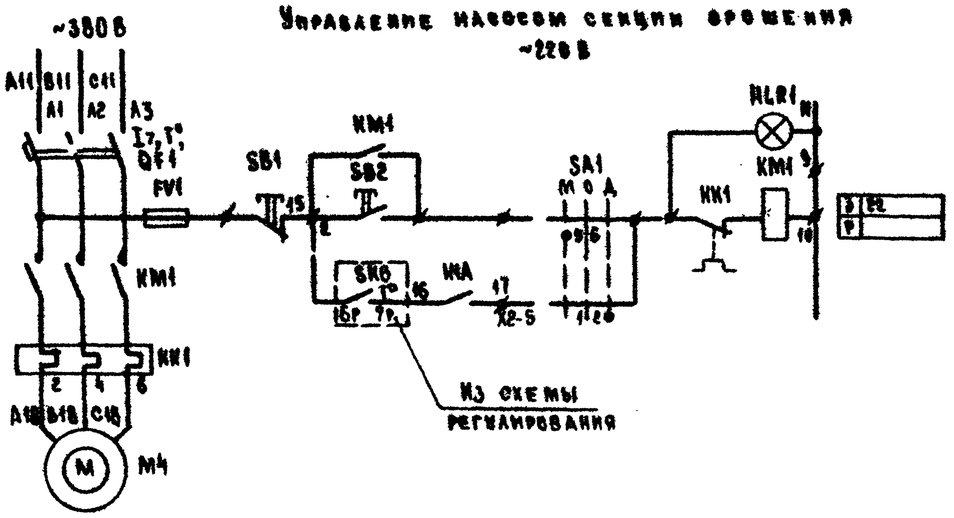
				904-02-36.88	
				Управление и силовое электрооборудование приточных вентсистем	
				Стадия	Лист 36	Листов
ГИП	Островский		11.88	Схема электрическая принципиальная 11ЯС (продолжение)	ГПИ Электропроект Москва
Н. контр.	Воронов		11.88		
Рук. гр.	Тиходман		11.88		
Вед. инж.	Саввалова		1.89		

Копировал

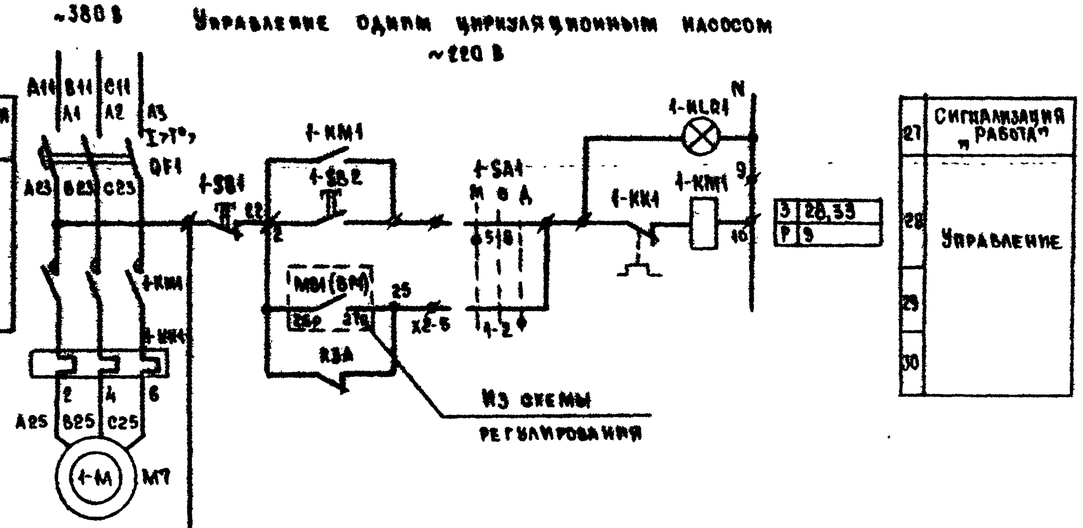
Формат А2

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

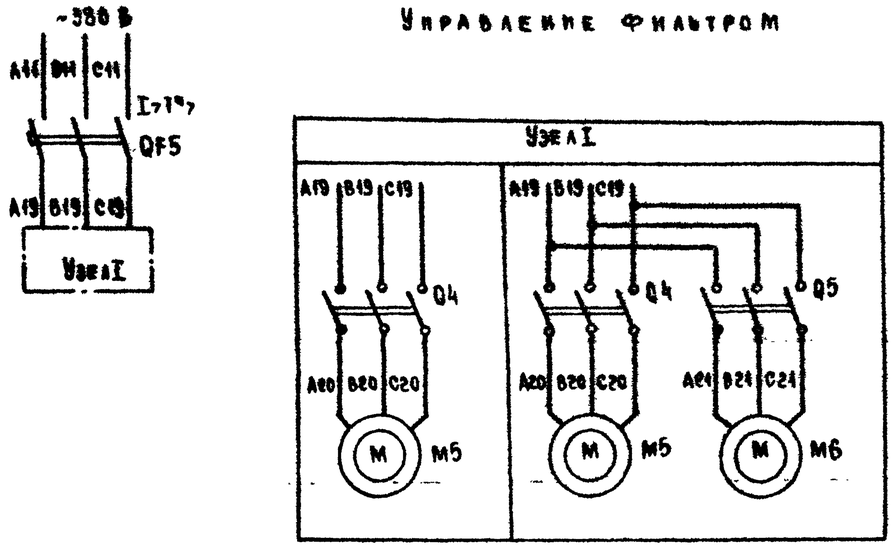
Управление насосом секции орошения



Управление одним циркуляционным насосом



Управление фильтром



Управление вторым циркуляционным насосом

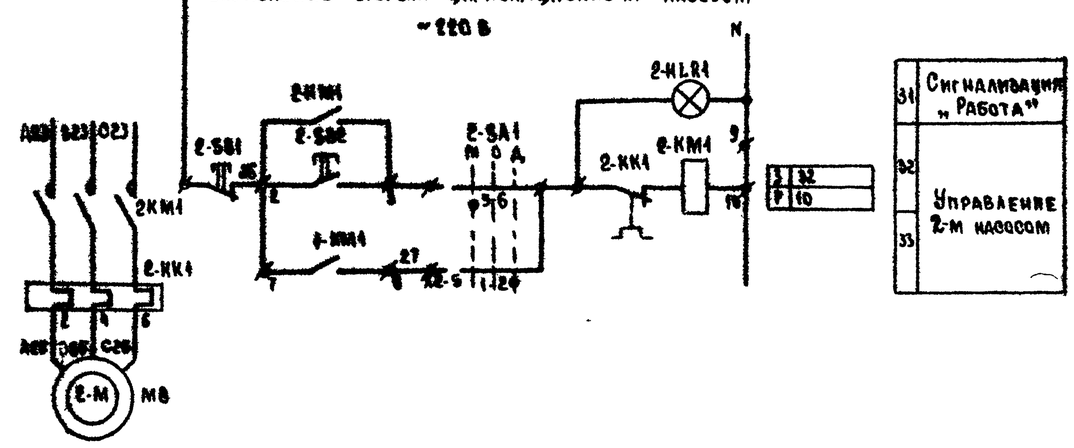


Диаграмма замыкания контактов переключателя универсального SA1

ПКУ3-14С-2001			
Соединение контактов	Опробование	0	Автоматическое
	М	0	Д
	-45	0	+45
1-2	—	—	X
* 3-4	—	—	X
5-6	X	—	—
* 7-8	X	—	—

* Не используются

23797-04

				904-02-36.88	
				Управление и силовое электрооборудование приточных вентсистем	
					Стадия: — Лист: 37 — Листов:
Гл. спец.	Остроумский		11.88	Схема электрическая принципиальная 1ВС (Окончание)	ГПИ Электропроект Москва
Н. контр.	Воронов		11.88		
Рук. гр.	Гинзбург		11.88		
Нач. отд.	Сабельфельд		11.88		

Копировал Инв.

Формат А2

Альбом 2

Пояснение работы контактов датчиков

- **A** — Контакт разомкнут при аварии (например, при падении давления воды в теплосети, при пожаре и т.п.)
- **SK2 t°** — Контакт разомкнут при значениях температуры воздуха равных или меньших +3°С перед воздухонагревателем)
- **SK3 t°** — Контакт разомкнут при значениях температуры обратной воды ниже расчетной
- **SK6 t°** — Контакт разомкнут при значениях температуры наружного воздуха ниже расчетной
- **SD1** — Контакт разомкнут при отсутствии потока воздуха
- **SD1** — Контакт разомкнут при наличии потока воздуха
- **K1(SA1)** — Контакт замкнут в режиме предварительного прогрева воздухонагревателя

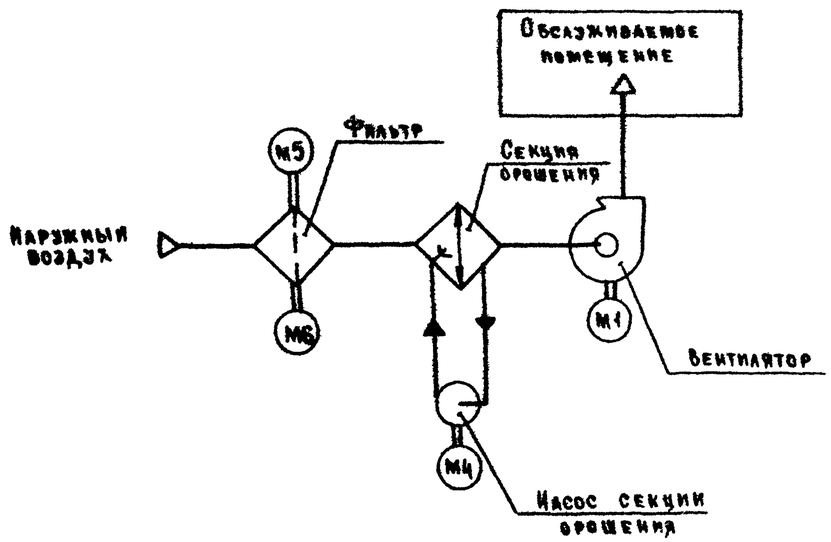
Условные обозначения

- ⌀ — Зажим клеммника ящика управления Я 5000
- 2р — Маркировка цепи из схемы регулирования
- ○ — Зажим колодки управления, используемый для унификации технологических решений.

Поз. обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
	Ящик управления Я5414-[ ]		М4
FU1	Предохранитель ПРС-6У3-Пс ПВД1-6У3	1	
HLR1	Арматура АМЕ 32122 12 У2 U 220 В	1	
KK1	Реле [ ] Jн.э [ ] А	1	См. табл. 2
KM1	Пускатель [ ] 48 U 220 В 50 Гц	1	
QF1	Выключатель АЕ [ ] - 00У3Б	1	
	U 660 В 50 Гц Jр [ ] А 12 Iн		
SA1	Переключатель ПКУ3-14С-2001У3	1	рук. флажк
SB1	Кнопка КЕ 011 У3 исполн. 2	1	красн
SB2		1	черн
	Щит автоматизации [ ]		
	Предохранители ПН-50 АГО 481.50 ТУ		
FU2	ПН-50-2	1	
FU3	ПН-50-0,5	1	
	Реле РЭ-37 U 220 В 50 Гц ТУ 16 523.622-76		
K1A	ПЭ-37-62 У3	1	
K1F	ПЭ-37-22 У3	1	
K2A	Реле РЕ 12 У4пп U 220 В 50 Гц	1	
	ТУ 16-523.072-76		
KH1	Реле РЭУ11-116 У3 U 220 В 50 Гц	1	
	ТУ 16-647.022-85		

Поз. обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
	Электрооборудование, устанавливаемое по месту		
M1	Электродвигатель ~380 В	1	Комплектов
M4	Электродвигатель ~380 В	1	с оборудова-
M5, M6	Электродвигатель ~380 В	2	нием
Q1		1	См. рекомендации
			по применению
QF5	Выключатель АЕ 2026-10Н-2093Б Jр [ ] А	1	
Q4, Q5	Выключатель ПВ3-16М3 исполн. IV	2	
	Ящик управления Я5110-[ ]		М4
FU4	Предохранитель ПРС-6У3-П с ПВД1-6У3	1	
HLR1	Арматура АМЕ 32122 12 У2 U 220 В	1	
KK1	Реле [ ] Jнэ [ ] А	1	См. табл. 2
KM1	Пускатель [ ] 48 U 220 В 50 Гц	1	
	Приставка контактная ПКЛ 220 х 4	1	Только для ПМА
QF1	Выключатель АЕ [ ] - 00У3Б	1	
	U 660 В 50 Гц Jр [ ] А 12 Iн		
SB1	Кнопка КЕ 011 У3 исполн. 2	1	красн.
SB2		1	черн

Схема технологическая упрощенная взаимосвязи электроприемников



Согласовано: ГПИ Госгражданпроект Таиц 12.88; ТИПсантехпроект Гил Финогеев

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

23797-04

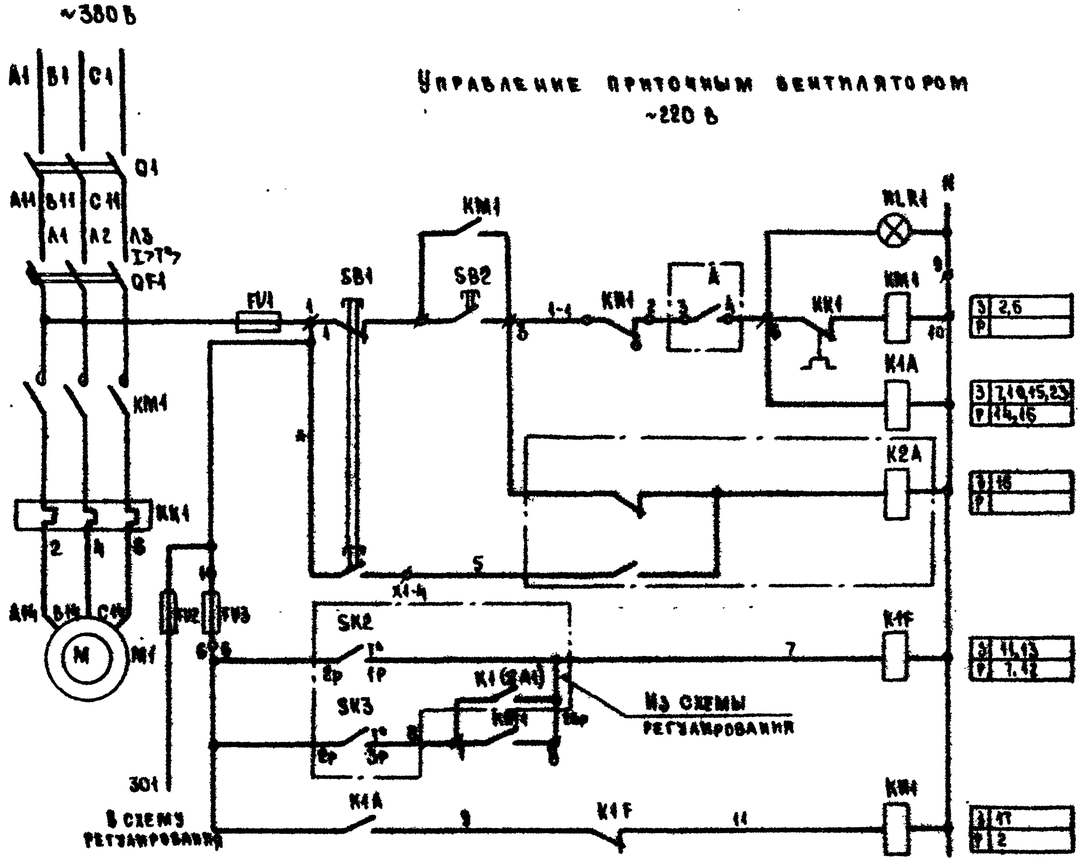
				904-02-36.88
				Управление и силовое электрооборудование приточных вентсистем
				Стадия: — Лист: 38 Листов:
Гл. спец.	Островский		11.88	Схема электрическая принципиальная 12МС (начало)
Н. контр.	Воронов		11.88	ГПИ Электропроект Москва
Рук. гр.	Гиндман		11.88	
Вед. инж.	Савелова А		11.88	

Копировал

Формат А2

Альбом I

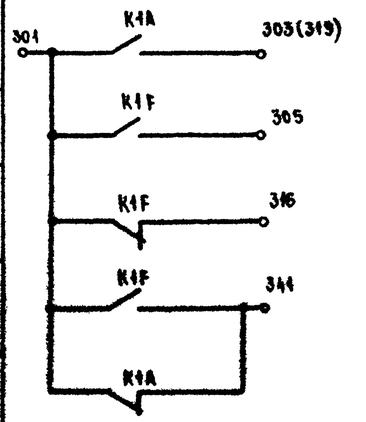
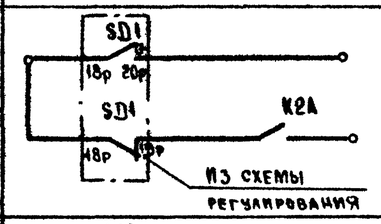
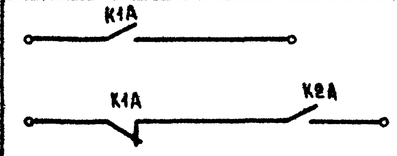
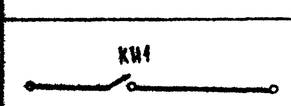
Управление приточным вентилятором ~220 В



1	Сигнализация „Работа"	З 2,6
2	Блокировка	Р
3	Повторитель блокировки	З 7,8,9,15,23 Р 14,16
4	Запоминание команды на включение	З 18 Р
5	Защита от замерзания	З 11,13 Р 1,12
6		
7	Сигнализация „Замерзание"	З 17 Р 2

* Демонтаж

Контакты аппаратов, предусмотренные схемой управления вентсистемой

Наименование схемы, в которую выдаются контакты		Номер цепи	Контакты	Назначение контактов	Примечание
Регулирование		10		См. схему регулирования	
		11			
		12			
		13			
		14			
Сигнализация	При наличии датчика потока воздуха	15		Работа	
		16		Авария	
	При отсутствии датчика потока воздуха	15		Работа	
		16		Авария	
		17		Защита от замерзания	

23797-04

				904-02-36.88		
				Управление и силовое электрооборудование приточных вентсистем		
					Стадия	Лист	Листов
						39	
Гл.спец.	Островский		11.88	Схема электрическая принципиальная 12 ПС (продолжение)	ГПИ Электропроект Москва	
Н. контр.	Боронов		11.88			
Рук.гр.	Гинодман		11.88			
Вед.инж.	Савелова		11.88			

Копировал

Формат А2

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

Альбом 2

Управление насосом секции орошения

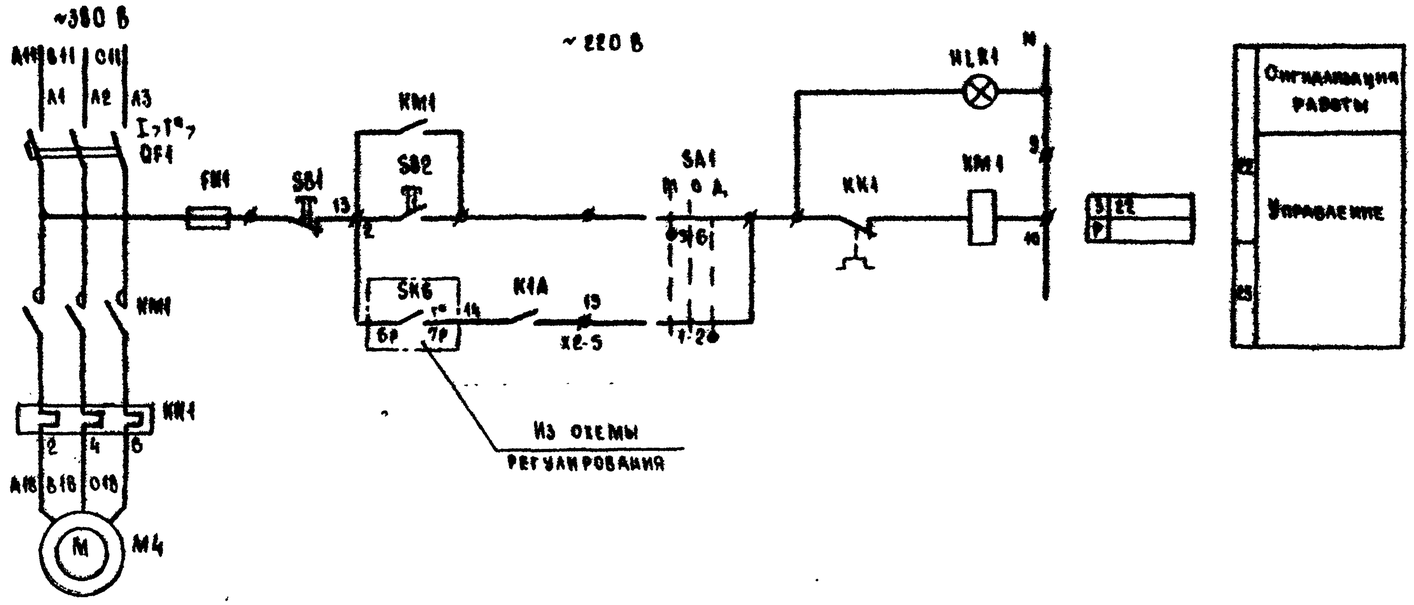
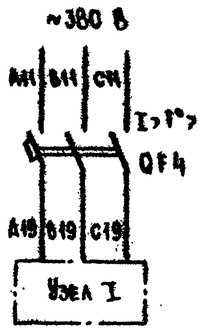


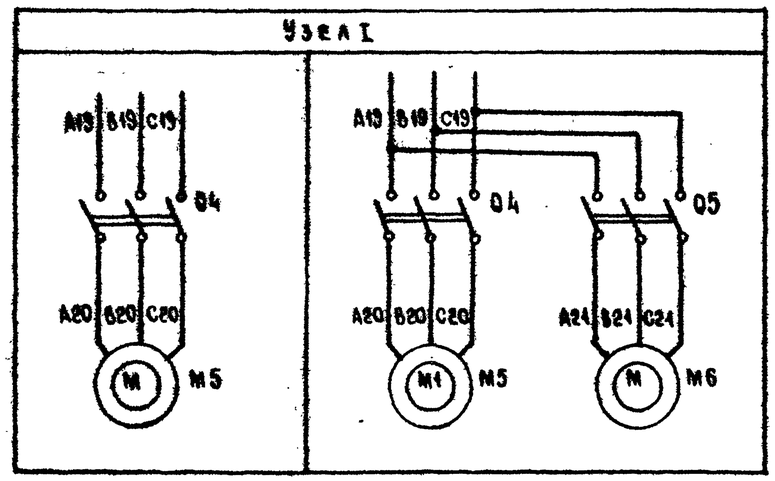
Диаграмма замыкания контактов переключателя универсального SA1

Соединение контактов	Опробование	0	Автоматически
	М	0	А
	-45	0	+45
1-2	—	—	X
3-4	—	—	X
5-6	X	—	—
7-8	X	—	—

* Не используются

Управление фильтром





23797.04

				904-02-36.88	
				Управление и силовое электрооборудование приточных вентсистем	
					Стадия / Лист / Листов
					40
Гл.инж.	Островский		11.88	Схема электрическая принципиальная (2ПС (окончание)	ГПИ Электропроект Москва
Н.контр.	Баронов		11.88		
Рук.гр.	Никольский		11.88		
Нач.техн.	Сафонова		11.88		

Копировал

Формат А2

Альбом 2

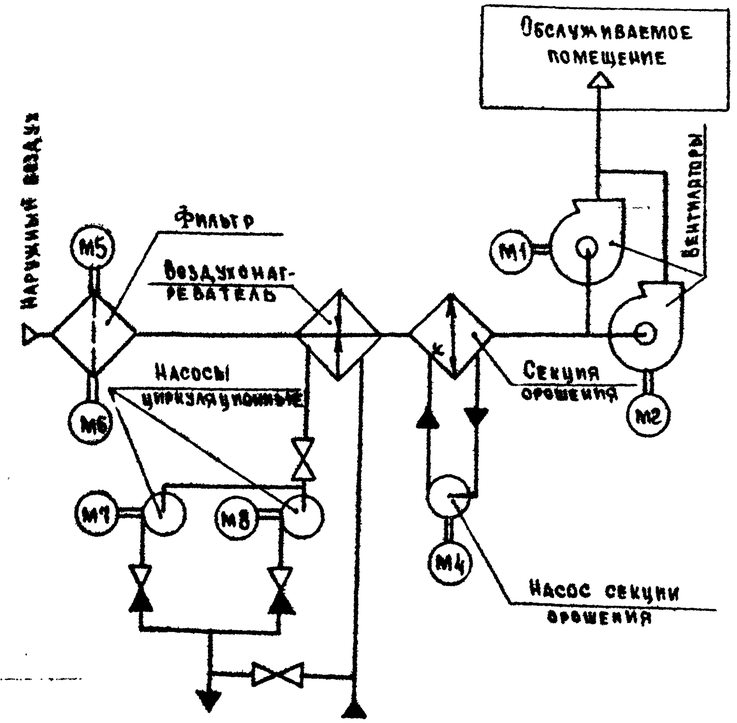
Пояснение работы контактов датчиков

- A — контакт разомкнут при аварии (например, при падении давления воды в тепосети, при пожаре и т.п.)
- SK2 t° — контакт разомкнут при значениях температуры воздуха равных или меньших +3°С (перед воздухонагревателем)
- SK3 t° — контакт разомкнут при значениях температуры обратной воды ниже расчетной
- SK6 t° — контакт разомкнут при значениях температуры наружного воздуха ниже расчетной
- SB1 — контакт разомкнут при отсутствии потока воздуха
- МВ1(ВР1) — контакт замкнут при открытии клапана на теплоносителе (клапан не закрыт)
- K1 (SA1) — контакт замкнут в режиме предварительного прогрева воздухонагревателя.

Условные обозначения

- ⌀ — зажим клеммника ящика управления Я 5000
- 2р — маркировка цепи из схемы регулирования
- ○ — зажим колодки управления, используемый для унификации технических решений

Схема технологическая упрощенная взаимосвязи электроприемников



Поз. обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
SA1	Переключатель ПКУ3-14С-2001У3	1	рук. фланж
SB1	Кнопка КЕ 011 У3 исполн. 2	1	красн
SB2		1	черн
	Ящик управления Я5111-[ ]	1	М7
HLR1	Арматура АМЕ 3212212 У2 U 220 В	1	
KK1	Реле РТА [ ] 0,4с $J_{нз}$ [ ] А	1	См. табл.3
KM1	Пускатель ПМА 1100 0,4 4В U 220 В	1	
QF1	Выключатель АЕ 2026-10Н-00У3Б U660В 50Гц $J_н$ [ ] А	1	
SA1	Переключатель ПКУ3-14С-2001У3	1	рук. фланж.
SB1	Кнопка КЕ 011 У3 исполн. 2	1	красн.
SB2		1	черн.
	Ящик управления Я5125-[ ]	1	М7, М8
1-HLR1 2-HLR1	Арматура АМЕ 3212212 У2 U 220 В	2	
1-KK1 2-KK1	Реле РТА [ ] 0,4с $J_{нз}$ [ ] А	2	См. табл.3
1-KM1 2-KM1	Пускатель ПМА 1100 0,4 4В U 220 В	2	
QF1	Выключатель АЕ 2026-10Н-00У3Б U660В 50Гц $J_н$ [ ] А	1	
1-SA1 2-SA1	Переключатель ПКУ3-14С-2001 У3	2	рук. фланж
1-SB1 2-SB1	Кнопка КЕ 011 У3 исполн. 2	2	красн.
1-SB2 2-SB2		2	черн.
	Щит автоматизации [ ]	2	
FV1A FV2A	Предохранитель ПН-58-3	2	
	АГО 481.504 ТУ		
	Арматура АЕ U220В ТУ16-535.582-76		
HL1A	АЕ 323 2212 У3	1	
HL1 (HL2)	АЕ 324 2212 У3	2	
	Реле ПЭ 37 U220 В 50 Гц ТУ16-523.622-76		
KV1A, K1A	ПЭ-37-22 У3	5	
K2A, K4A			
K1F			
K5A (K6A)	ПЭ-37-62 У3	2	
KM1	Реле РЭУ11-110 У3 U 220 В 50 Гц	1	
	ТУ16-647.022-85		
	Реле РКВ11 U 220В 50Гц ТУ16-647.022-85		
KT1 KT2	РКВ11-33-211УХЛ4 в в 0,5с	2	
KT4	РКВ11-33-211УХЛ4 в в 4с	1	
KT3	Реле ВА-55 вв 10с U 220 В 50 Гц	1	
	ТУ 16-523.624-83		
	Переключатели УП5300 ТУ16-524.074-75		
SA3	УП 5312-А95 У3	1	
SA4 (SA5)	УП 5313-С322 У3	2	

Поз. обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
	Электрооборудование, устанавливаемое на месту		
M1(M2)	Электродвигатель ~380 В	2	Комплектно
M4	Электродвигатель ~380 В	1	с оборудова-
M5, M6	Электродвигатель ~380 В	2	нием
M7, M8	Электродвигатель ~380 В	2	
Q1,(Q2)		2	См. рекомендации
			по применению
Q3		1	
QF5	Выключатель АЕ 2026-10Н-20У3Б $J_н$ [ ] А	1	
Q4,Q5	Выключатель ПВ3-16М3 исполн. IV	2	
	Ящик управления Я5141-[ ]	2	М1 (М2)
FV1	Предохранитель ПРС-6У3-Пс ПВД1-6У3	1	
HLR1	Арматура АМЕ 3212212 У2 U 220 В	1	
KK1	Реле [ ] $J_{нз}$ [ ] А	1	См. табл.2
KL1	Реле РП21-003УХЛ4Бс розеткой типа 3	1	
KM1	Пускатель [ ] 4В U220В 50Гц	1	
	Приставка контактная ПКА 220х4	1	Только для ПМЛ
QF1	Выключатель АЕ [ ]-00У3Б	1	
	U660В 50 Гц $J_р$ [ ] А 12 $I_н$		
SA1	Переключатель ПКУ3-14С-2001У3	1	рук. фланж
SB1	Кнопка КЕ 011 У3 исполн. 2	1	красн
SB2		1	черн.
	Ящик управления Я5111-[ ]	1	М4
FU1	Предохранитель ПРС-6У3-Пс ПВД1-6У3	1	
HLR1	Арматура АМЕ 3212212 У2 U220 В	1	
KK1	Реле [ ] $J_{нз}$ [ ] А	1	См. табл.2
KM1	Пускатель [ ] 4В U220В 50 Гц	1	
QF1	Выключатель АЕ [ ]-00У3Б	1	
	U660 В 50Гц $J_р$ [ ] А 12 $J_н$		

23797-04

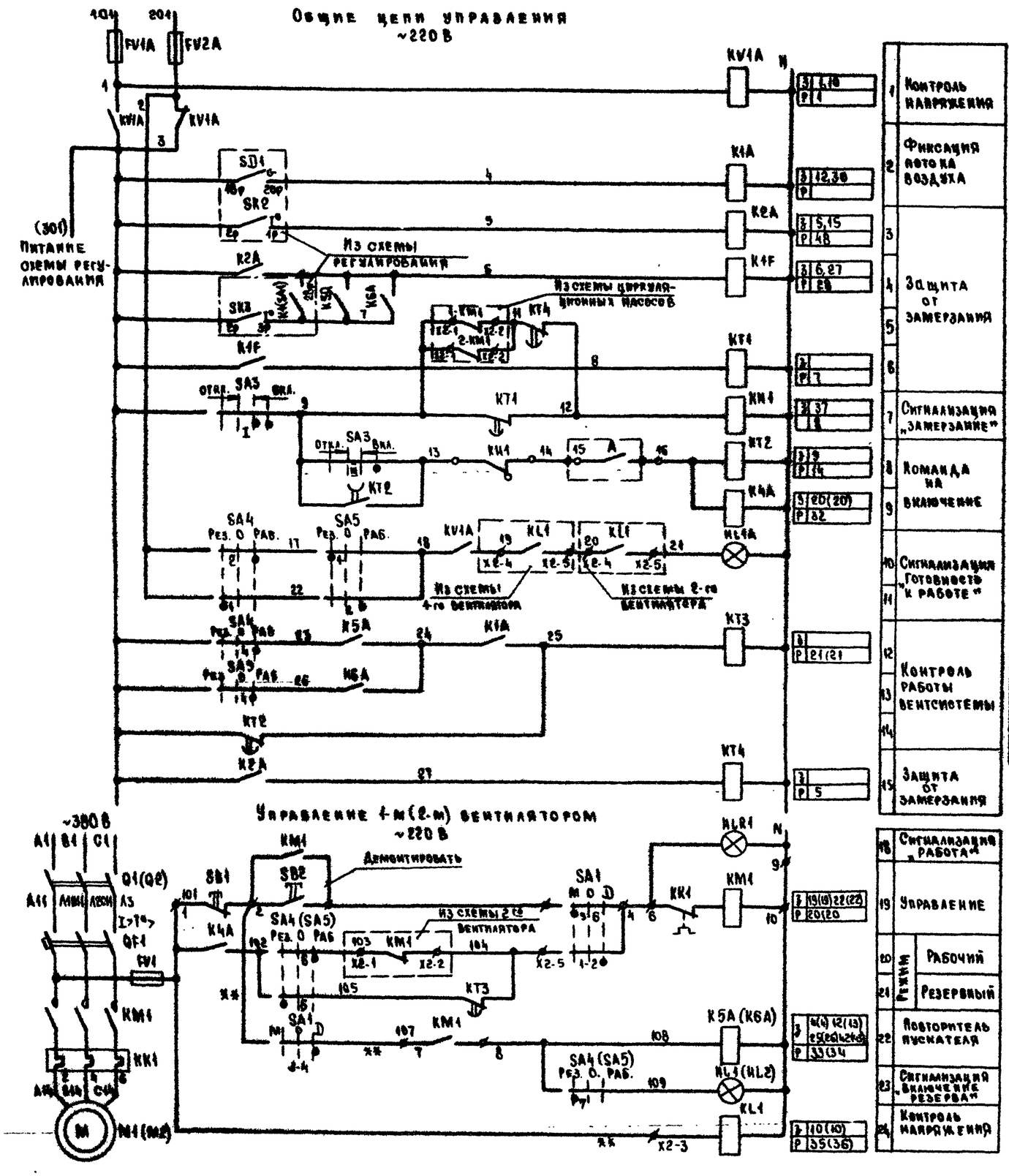
				904-02-36.88	
				Управление и силовое электрооборудование приточных вентсистем	
					Стадия: — Лист: 41 — Листов:
Гл.спец.	Островский		11.88	Схема электрическая принципиальная (Начало)	ГПИ Электропроект Москва
Н.контр.	Воронов		11.88		
Рук.гр.	Гиндман		11.88		
Вед.инж.	Савельева		11.88		

Согласовано

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

Копировал

Формат А2



Контакты аппаратов, предусмотренные схемой управления вентсистемой

Наименование схемы, которую выдаются контакты	Номер цепи	Контакты	Назначение контактов	Примечание
Регулирование	25	301 — K5A — 303(349); K6A; K1F — 305; K1F — 316	См. схему регулирования	
	26			
	27			
	28			
Сигнализация	30	K1A	Работа	
	31			
	32	Откл. SA3 Вкл.; K4A; SA4 Рез. 0 Раб K5A; SA5 Рез. 0 Раб. K6A	Авария	
	33			
	34			
	35	SA4 Рез. 0 Раб KL1 X2-9 X2-10 Из схемы 1-го вентилятора; SA5 Рез. 0 Раб. KL1 X2-9 X2-10 Из схемы 2-го вентилятора		
	36			
	37	KH1	Защита от замерзания	

Диаграммы замыкания контактов переключателей универсальных

SA1

Секции	Контакты	Положение переключателя: Среднее	Зоровое включ.	0	Рабочее включ.
				0°	+45°
1-2		—	—		X
3-4		—	—		X
5-6	X	X	—	—	
7-8	X	X	—	—	

SA3

Секции	Контакты	Откл. — Откл. — Вкл. — Вкл.							
		Откл.				Вкл.			
		-45°				0°		+45°	
		Л	П	Л	П	Л	П	Л	П
I	1 2					X	X	X	X
II	3 4					X	X	X	X
III	5 6							X	X
IV	7 8			X	X	X	X		

SA4 (SA5)

Секции	Контакты	Резервный Рез. -45°	0 0°	Рабочий Раб +45°
		Л	П	Л	П	Л	П
I	1 2	X					X
II	3 4	X					X
III	5 6	X					X
IV	7 8	X					X
V	9 10	X					X
VI	11 12	X					X

* не используется
** демонтаж

В скобках приведены обозначения аппаратов и адресация контактов для 2-го вентилятора.

Маркировка цепей схемы управления приведена для 1-го вентилятора, для 2-го вентилятора в маркировке цифру 1 заменить на цифру 2 (например, А14 на А24, 105 на 205)

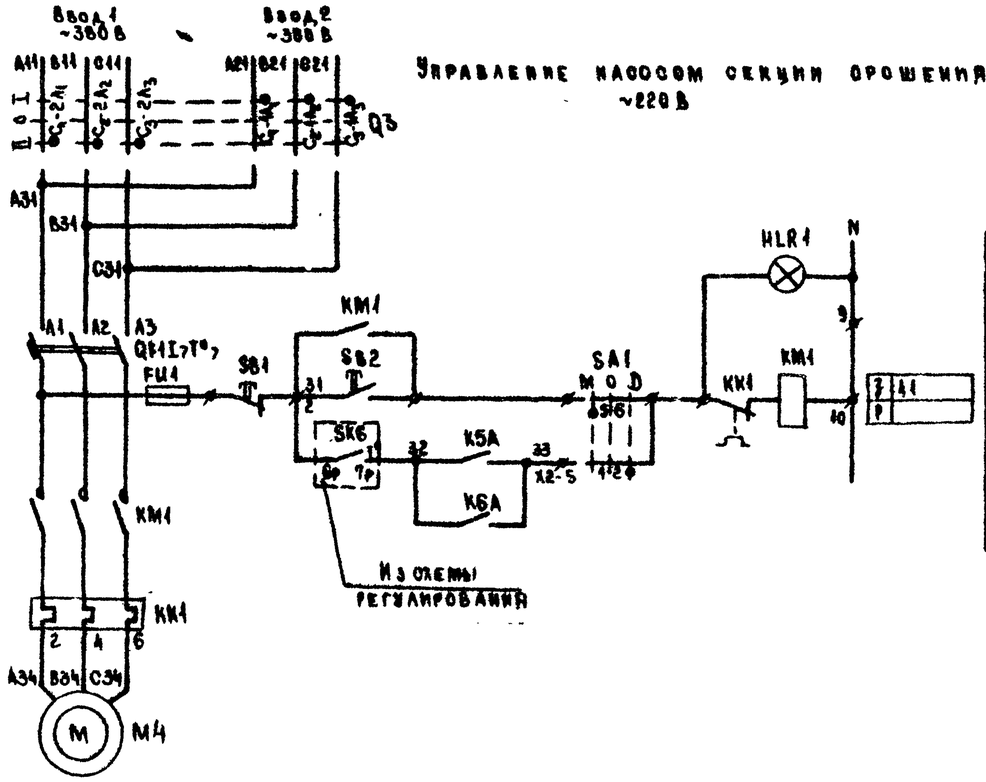
23797-04

				904-02-36.88	
				Управление и силовое электрооборудование приточных вентсистем	
					Стадия: — Лист: 42 — Листов:
Гл. спец.	Островский		11.88	Схема электрическая принципиальная (продолжение)	ГПИ Электропроект Москва
Н. контр.	Боронов		11.88		
Рук. гр.	Гинодман		11.88		
Вед. инж.	Саввина		11.88		

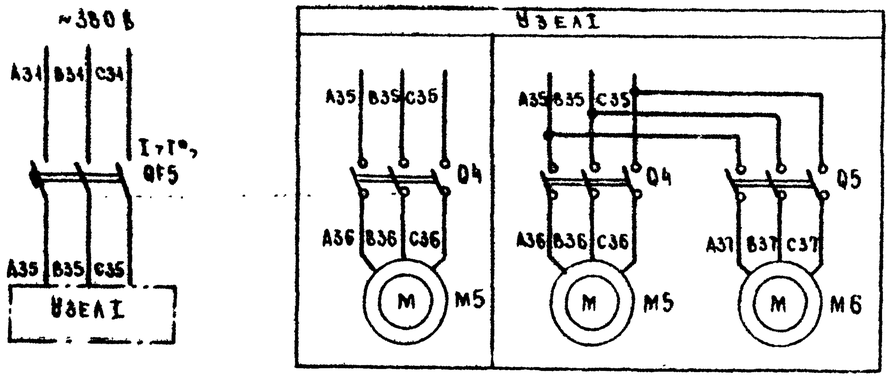
Копировал — Формат А2

Альбом 2

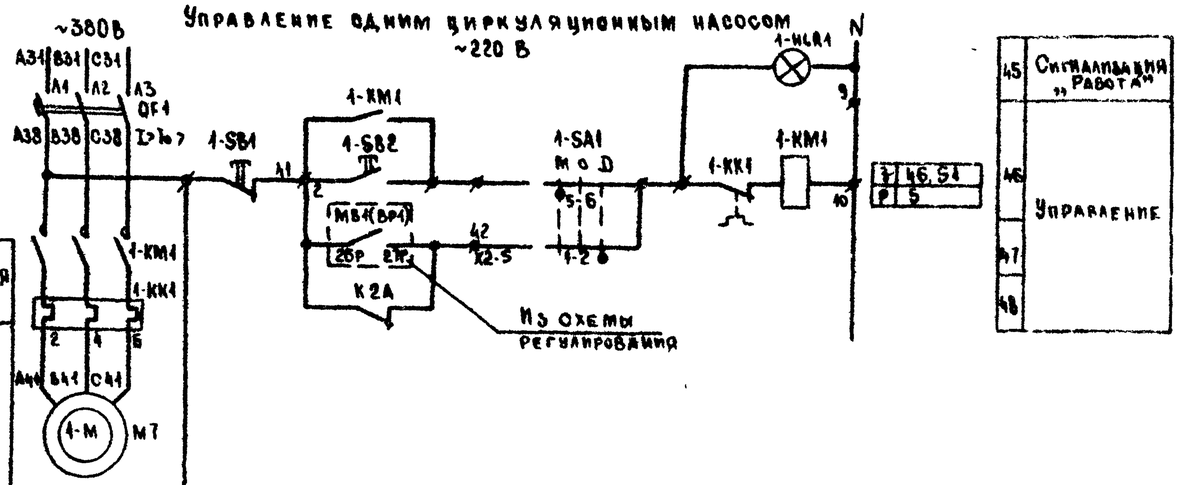
Управление насосом секции орошения ~220 В



Управление фильтром



Управление одним циркуляционным насосом ~220 В



Управление вторым циркуляционным насосом ~220 В

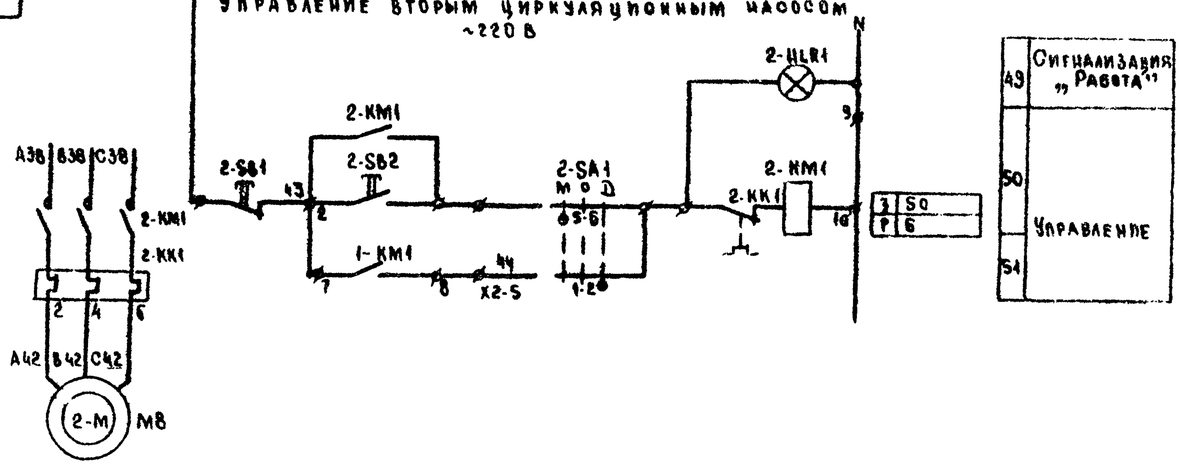


Диаграмма замыкания контактов переключателя универсального SA1

ПКУ3-14С-2001			
Соединение контактов	Опробование	0	Автоматическое
	М	0	Д
	-45°	0°	+45
1-2	—	—	X
* 3-4	—	—	X
5-6	X	—	—
* 7-8	X	—	—

* не используется

Диаграмма замыкания контактов переключателя пакетного Q3

ПП3 ... /42			
Соединение контактов	Ввод 1	Отключено	Ввод 2
	II	0	I
C_1-$1A_1$	—	—	X
C_1-$2A_1$	X	—	—
C_2-$1A_2$	—	—	X
C_2-$2A_2$	X	—	—
C_3-$1A_3$	—	—	X
C_3-$2A_3$	X	—	—

23797-04

				904-02-36.88	
				Управление и силовое электрооборудование приточных вентсистем	
					Стадия: — Лист: 43 Листов: —
ГИП	Островский		11.88	Схема электрическая принципиальная (ЭПС (окончание)	ГПИ Электропроект Москва
Н. контр.	Боронов		11.88		
Рук. гр.	Гинзбург		11.88		
Вед. инж.	Савелова		11.88		

Копировал

Формат А2

Альбом 2

Пояснение работы контактов датчиков

A — Контакт разомкнут при аварии (например, при падении давления воды в теплосети, при пожаре и т.п.)

SK2 $t°$ — Контакт разомкнут при значениях температуры воздуха равных или меньших +3°С (перед воздухонагревателем)

SK3 $t°$ — Контакт разомкнут при значениях температуры обратной воды ниже расчетной

SK6 $t°$ — Контакт разомкнут при значениях температуры наружного воздуха ниже расчетной

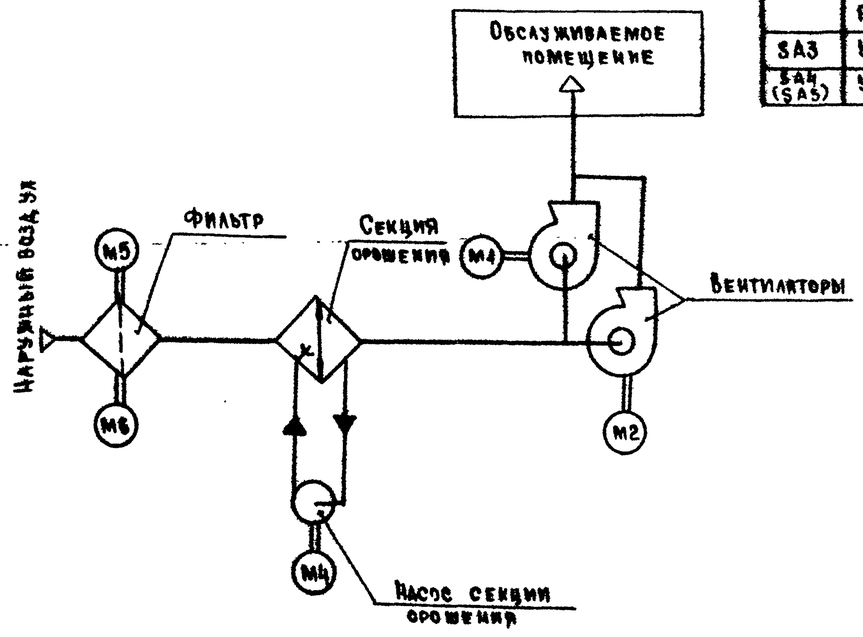
SD1 φ — Контакт разомкнут при отсутствии потока воздуха

K1(SA1) — Контакт замкнут в режиме предварительного прогрева воздухонагревателя

Условные обозначения

- ⌀ — зажим клеммника ящика управления Я 5000
- 2р — маркировка цепи из схемы регулирования
- ○ — зажим колодки управления, используемый для унификации технических решений.

Схема технологическая упрощенная взаимосвязи электроприемников



Поз. обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
SA1	Переключатель ПКУ3-14С-2081У3	1	рук. фланк
SB1	Кнопка КЕ011У3 исполн. 2	1	красный
SB2		1	черн.
	Щит автоматизации		
FV1A FV2A	Предохранитель ПН-50-3	2	
	АГО.481.501 ТУ		
	Арматура АЕ V220В ТУ16-535.582-76		
HL1A	АЕ323 2212У3	1	
WL1 (HL2)	АЕ324 2212У3	2	
	Реле ПЭ-37 V220В 50Гц ТУ16-523.622-76		
KV1A K1A	ПЭ-37-22У3	3	
KH1A			
K1F	ПЭ-37-42У3	1	
K5A (K6A)	ПЭ-37-62У3	2	
KH1	Реле РЭУ11-100У3 V220В 50Гц	1	
	ТУ16-647.022-85		
	Реле РКВ11 V220В 50Гц ТУ16-647.022-85		
KT1 KT2	РКВ11-33-2111УХЛ4 вв 0,5с	2	
KT3	Реле ВА-55 вв 10с V220В 50Гц	1	
	ТУ16-523.624-83		
	Переключатели УП 5300 ТУ16-524.074-75		
SA3	УП 5312-А95У3	1	
SA4 (SA5)	УП 5313-0322У3	2	

Поз. обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
	Электрооборудование, устанавливаемое по месту		
M1(M2)	Электродвигатель ~380 В	2	Комплектно с оборудованием
M4	Электродвигатель ~380 В	1	
M5,M6	Электродвигатель ~380 В	2	
Q1(Q2)		2	См. рекомендации по применению
Q3		1	
Q5	Выключатель АЕ2026-10Н-20У3Б $J_р$ [ ] А	1	
Q4, Q5	Выключатель ПВ3-16М3 исполн. IV	2	
	Ящик управления Я5141 [ ]	2	М(М2)
FV1	Предохранитель ПРС-6У3-Пс ПВД1-6У3	1	
HLR1	Арматура АМЕ32122122У2 V220В	1	
KK1	Реле [ ] $J_{нэ}$ [ ] А	1	См. табл. 2
KL1	Реле РП21-003 УХЛ4Б с розеткой типа 3	1	
KM1	Пускатель [ ] 4В V220В 50Гц	1	
	Приставка контактная ПКА 220л4	1	Только для ПМА
QF1	Выключатель АЕ [ ] -00У3Б	1	
	V660В 50Гц $J_р$ [ ] А 12 $I_н$		
SA1	Переключатель ПКУ3-14С-2001У3	1	рук фланж
SB1	Кнопка КЕ011У3 исполн. 2	1	красн
SB2		1	черн
	Ящик управления Я5111 [ ]	1	М4
FU1	Предохранитель ПРС-6У3-Пс ПВД1-6У3	1	
HLR1	Арматура АМЕ 3212 212У2 V220В	1	См. табл 2
KK1	Реле [ ] $J_{нэ}$ [ ] А	1	
KM1	Пускатель [ ] 4В V220В 50Гц	1	
QF1	Выключатель АЕ [ ] -00У3Б	1	
	V660В 50Гц $J_р$ [ ] А 12 $J_н$		

Согласовано

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

23797-04

904-02-36.88

Управление и силовое электрооборудование приточных вентсистем

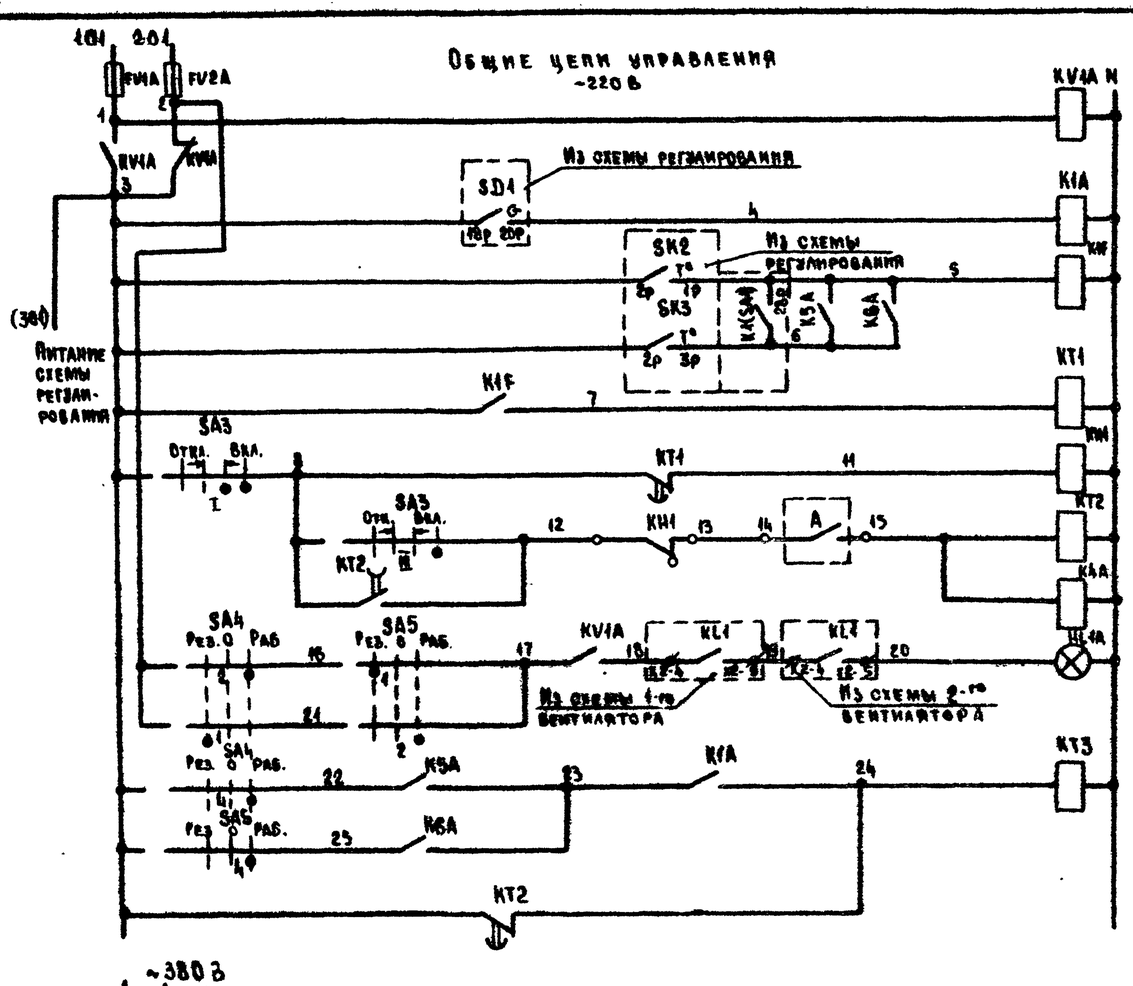
				Стадия	Лист	Листов
					44	
Гл. спец.	Островский		11.88			
Н. контр.	Воронов		11.88	Схема электрическая принципиальная (начало)	ГПИ Электропроект Москва	
Рук. гр.	Гинодман		11.88			
Вед. инж.	Савелова		11.88			

Копировал

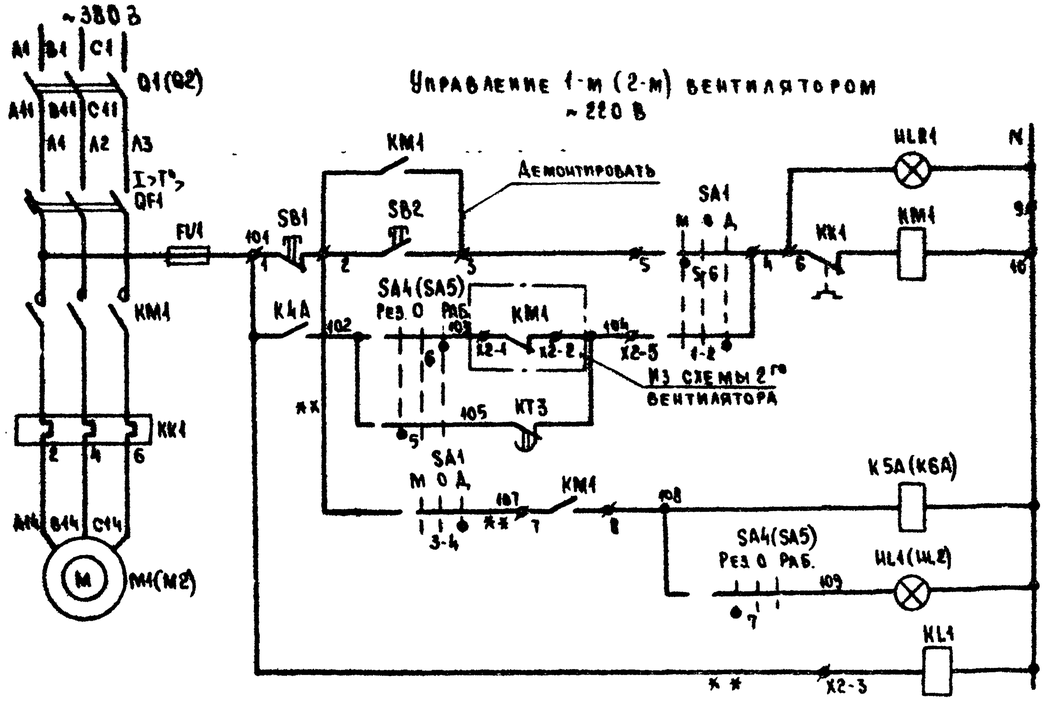
Формат А2

Альбом 2

Общие цепи управления ~220 В



Управление 1-м (2-м) вентилятором ~220 В



3 1,5 / Р 4	1	Контроль напряжения
3 14,34 / Р	2	Фиксация потока
3 5,27,29 / Р 28	3	
	4	Защита от замерзания
	5	
3 / Р 6		
3 38 / Р 17	6	Сигнализация „Замерзание"
3 8 / Р 13	7	Команда на включение
3 20(20) / Р 33	8	
	9	Сигнализация „Готовность к работе"
	9А	
3 / Р 21(21)	11	Контроль работы вентсистемы
	12	
	13	
3 19(19), 22(22) / Р 20(20)	18	Сигнализация „Работа"
	19	Управление
	20	Режим: Рабочий
	21	Режим: Резервный
3 9(12) 25(26) 4(9) 42(43) / Р 30(30) 34(35)	22	Повторитель пускателя
	23	Сигнализация „Включение резерва"
	24	Контроль напряжения
3 9(9) / Р 36(37)		

Контакты аппаратов, предусмотренные схемой управления вентсистемой

Наименование схемы и позиционное обозначение контакты	Номер цепи	Контакты	Назначение контактов	Примечание
Регулирование	25	301 — K5A — 303(319); K6A; K1F — 305; K1F — 316; K1F — 341; K5A K6A	См. схему регулирования	
	26			
	27			
	28			
	29			
	30			
Сигнализация	31	K1A	Работа	
	32			
	33	SA3 Откл. Вкл. II; K4A; SA4 Рез. 0 Раб.; K5A; SA5 Рез. 0 Раб.; K6A	Авария	
	34			
	35			
	36	SA4 Рез. 0 Раб.; KL; X2-9 X2-10; Из схемы 1-го вентилятора; SA5 Рез. 0 Раб.; KL1; X2-9 X2-10; Из схемы 2-го вентилятора		
	37			
	38	KH1	Защита от замерзания	

Диаграммы замыкания контактов переключателей универсальных

SA1

ПКУ3-14С-2004	Вероятное положение	0	Автоматическое
Соединение контактов	М	0	А
	-45°	0°	+45°
1-2	—	—	×
3-4	—	—	×
5-6	×	—	—
7-8	×	—	—

SA3

Уп 5312-А95	Контакты	Отключить	Отключено	Включено	Включить
		Откл.		Вкл.	
		-45°	0°		+45°
Секции	А	П	А	П	А	П	А	П	А	П
I	1	2					×	×	×	×
II	3	4					×	×	×	×
III	5	6							×	×
IV	7	8		×	×	×	×			

SA4(SA5)

Уп 5313-С322	Контакты	Резервный	0	Рабочий
		Рез.	0	Раб.
		-45°	0°	+45°
Секции	А	П	А	П	А	П	А	П
I	1	2	×					×
II	3	4	×					×
III	5	6	×					×
IV	7	8	×					×
V	9	10	×					×
VI	11	12	×					×

В скобках приведены обозначения аппаратов и адресация контактов для 2-го вентилятора

Маркировка цепей схемы управления приведена для 1-го вентилятора, для 2-го вентилятора в маркировке цифру 1 заменить на цифру 2 (например, А14 на А24, 105 - на 205)

* не используется

** демонтаж

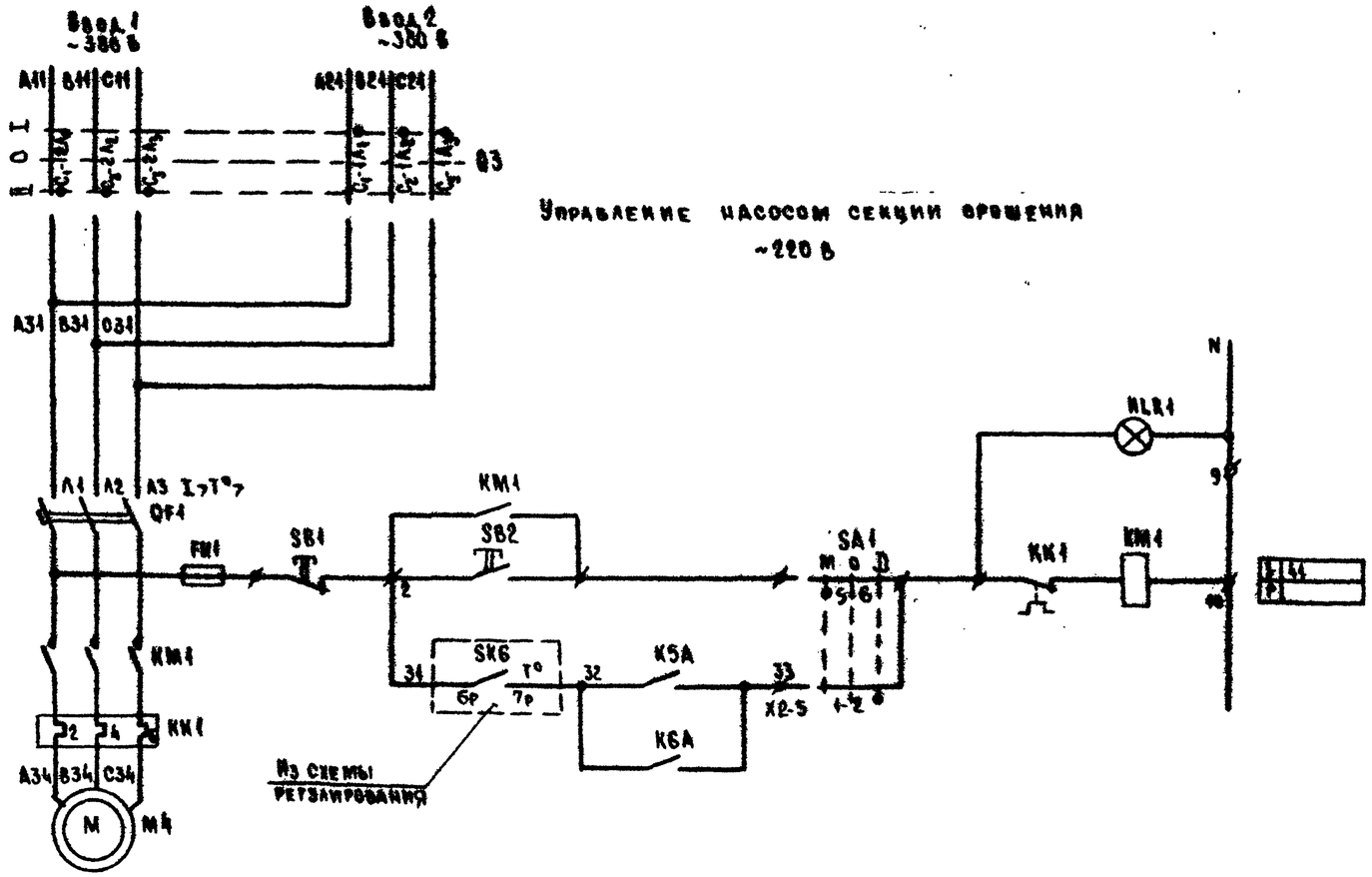
23797-04

		904-02-36.88	
		Управление и силовое электрооборудование приточных вентсистем	
		Стадия	Лист 45	Листов
Гл.спец.	Островский		11.88	Схема электрическая принципиальная 1486 (продолжение)	ГПИ Электропроект Москва
Н. контр.	Боронов		11.88		
Рук.гр.	Гинодман		11.88		
Вед.инж.	Савелова		11.88		

Копировал

Формат А2

Альбом 2



Диаграммы замыкания контактов переключателя универсального SA1

ПКУ3-14С-2004			
Сведение	Опробование	0	Автоматическое
Контакты	M	0	D
	-45°	0	+45°
1-2	—	—	X
*3-4	—	—	X
5-6	X	—	—
*7-8	X	—	—

* - не используется

Переключателя пакетного Q3

ПА3-.../Н2			
Сведение	Ввод 1	Отключено	Ввод 2
Контакты	II	0	I
C_1-1A_1	—	—	X
C_1-2A_1	X	—	—
C_2-1A_2	—	—	X
C_2-2A_3	X	—	—
C_3-1A_3	—	—	X
C_3-2A_3	X	—	—

23797-04

				904-02-36.88	
				Управление и силовое электрооборудование приточных вентсистем	
					Стадия: — Лист: 46 Листов: —
ГА. спец.	Островский		11.88	Схема электрическая принципиальная ЧЧС (окончание)	ГПИ Электропроект Москва
Н. контр.	Воронов		11.88		
Рук. гр.	Гинзбург		11.88		
Вед. инж.	Савельева		11.88		

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

Копировал Лаб. Формат А2

Альбом 2

Пояснение работы контактов датчиков

SK1 — Контакт размыкают при аварии (например, при падении давления воды в теплосети, при пожаре и т.п.)

SK2 $t_{в}$ — Контакт размыкают при значениях температуры воздуха равных или меньших +3°с (перед воздухонагревателем)

SK3 $t_{об}$ — Контакт размыкают при значениях температуры обратной воды ниже расчетной

SK6 $t_{н}$ — Контакт размыкают при значениях температуры наружного воздуха ниже расчетной

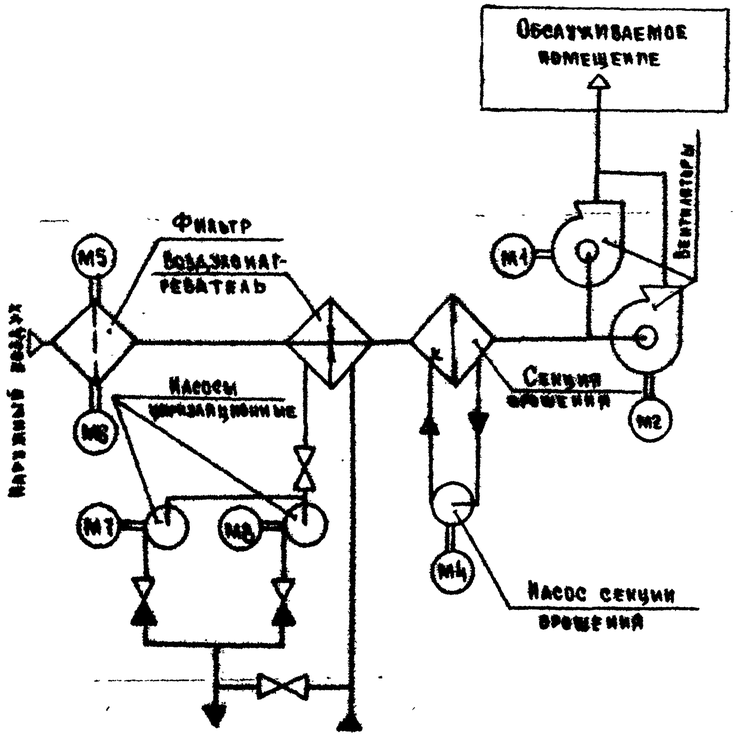
MB1(BP1) — Контакт замыкают при открытии клапана на теплоносителе (клапан не закрыт)

K1(SA1) — Контакт замкнут в режиме предварительного прогрева воздухонагревателя

Условные обозначения

- ▰ — зажим клеммника ящика управления Я5000
- 2р — маркировка цепи из схемы регулирования
- ○ — зажим колодки управления, используемый для унификации технических решений.

Схема технологическая упрощенная взаимосвязи электроприемников



Поз. обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
	Ящик управления Я5111-□	1	М7
HLR1	Арматура АМЕ32122Н2 У2 V 220 В	1	
KK1	Реле РТА □ $0_{в}$ 4с $J_{н.э}$ □ А	1	
KM1	Пускатель ПМА 4000$_{в}$ 4 В V 220 В	1	См. табл. 3
QF1	Выключатель АЕ2026-40Н-20У3БЭ$_{р}$ □ А	1	
SA1	Переключатель ПКУ3-14с-2001 У3	1	Рук. фляжк
SB1	Кнопка КЕ 011 У3 исполн. 2	1	Краен.
SB2		1	Черн
	Ящик управления Я 5125 □	1	М7, М8
1-HLR1 2-HLR1	Арматура АМЕ 32122У2 V 220 В	2	
1-KK1 2-KK1	Реле РТА □ $0_{в}$ 4с $J_{н.э}$ □ А	2	
1-KM1 2-KM1	Пускатель ПМА 1/1000$_{в}$ 4 В V 220 В	2	См. табл. 3
QF1	Выключатель АЕ2026-40Н-20У3БЭ$_{р}$ □ А	1	
1-SA1 2-SA1	Переключатель ПКУ3-14с-2001 У3	2	Рук. фляжк.
1-SB1 2-SB1	Кнопка КЕ 011У3 исполн. 2	2	Краен
1-SB2 2-SB2		2	Черн
	Щит автоматизации □		
FV1A	Предохранитель ПН-50-3	2	
FV2A	АГО 481.504 ТУ		
	Арматура АЕ V220 В ТУ16-535.582-76		
HL1A	АЕ 323 2212 У3	1	
HL1 (HL2)	АЕ 324 2212 У3	2	
	Реле ПЭ-37 V220 В 50 Гц ТУ16-523.622-76		
KV1A KA	ПЭ-37-22 У3	4	
K1F			
K4A			
K5A (K6A)	ПЭ-37-62 У3	2	
KH1	Реле РЭУ11-110У3 V220 В 50Гц	1	
	ТУ16-647.022-85		
	Реле РКВ11 V220 В 50Гц ТУ16-647.022-85		
KT1 KT2	РКВ11-33-211УХЛ4 св 0,5с	2	
KT4	РКВ11-33 211 УХЛ4 св 4с	1	
KT3	Реле ВА-55 св 10с V 220 В 50 Гц	1	
	ТУ16-523.624-83		
	Переключатели УП 5300 ТУ16-524.074-75		
SA3	УП 5313-А641	1	
SA4 (SA5)	УП5313-С322	2	

Поз. обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
	Электрооборудование, устанавливаемое на месте		
M1(M2)	Электродвигатель ~ 380 В	2	Комплектно
M4	Электродвигатель ~380 В	1	с оборудова-
M5, M6	Электродвигатель ~ 380 В	2	нием
M7, M8	Электродвигатель ~ 380 В	2	
Q1(Q2)		2	См. рекомендации
Q3		2	по применению
QF5	Выключатель АЕ2026-40Н-20У3БЭ$_{р}$ □ А	1	
Q4, Q5	Выключатель ПВ3-16М3 исполн. IV	2	
	Ящик управления Я5141 □	2	М1(М2)
FV1	Предохранитель ПРС-6У3-Пс ПВД1-6У3	1	
HL R1	Арматура АМЕ 32122 У2 V220 В	1	
KK1	Реле: тип □ $J_{н.э}$ □ А	1	См. табл. 2
KM1	Пускатель □ 4 В V220 В 50 Гц	1	
QF1	Выключатель АЕ □ -00У3Б	1	
	V660 В 50 Гц $J_{р}$ □ А 12 $J_{н}$		
SA1	Переключатель ПКУ3-14С-2001 У3	1	Рук. фляжк
SB1	Кнопка КЕ011У3 исполн. 2	1	Краен
SB2		1	Черн
	Ящик управления Я5111-□	1	М4
FV1	Предохранитель ПРС-6У3-Пс ПВД1-6У3	1	
HLR1	Арматура АМЕ 32122Н2 У2 V220 В	1	
KK1	Реле □ $J_{н.э}$ □ А	1	См. табл. 2
KM1	Пускатель □ 4 В V220 В 50 Гц	1	
QF1	Выключатель АЕ □ -00У3Б	1	
	V660 В 50 Гц $J_{р}$ □ А 12 $J_{н}$		
SA1	Переключатель ПКУ3-14С-2001 У3	1	Рук фляжк
SB1	Кнопка КЕ011У3 исполн. 2	1	Краен
SB2		1	Черн

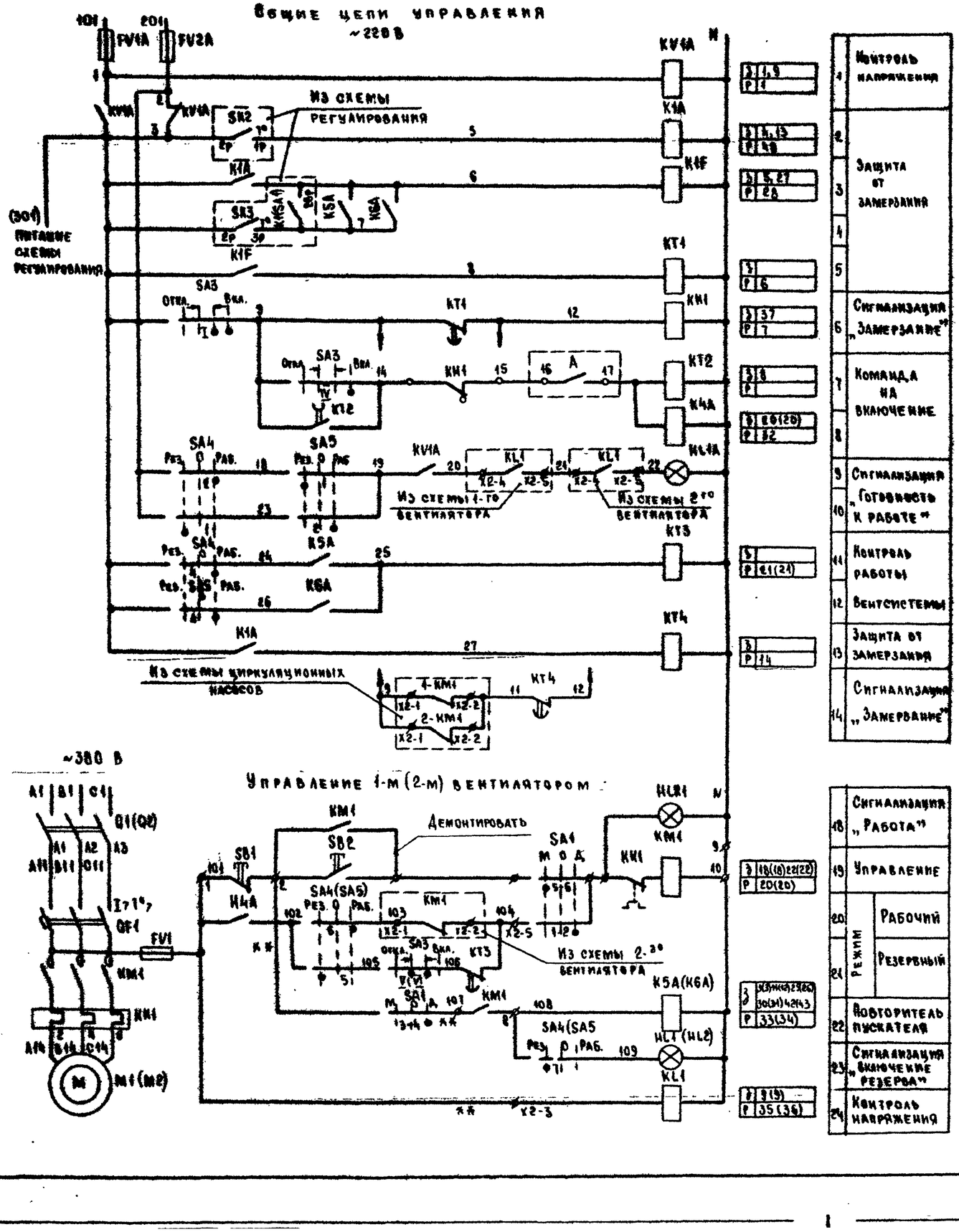
23797-04

				904-02-36.88	
				Управление и силовое электрооборудование приточных вентсистем	
					Стадия: — Лист: 47 Листов:
Гл.спец.	Островский		11.88		
Н.контр.	Воронов		11.88	Схема электрическая принципиальная (ЯПС) (начало)	ГПИ Электропроект Москва
Рук.гр.	Гинодман		11.88		
Вед.инж.	Савелова		11.88		

Согласовано: Гипрокоммунэнергомонтаж ГПИ Фитер

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

Копировал Лист Формат А2



Контакты аппаратов, предусмотренные схемой управления вентсистемой

Наименование сигнала в которые входят контакты	Номер цепи	Контакты	Назначение контактов	Примечание
Регулирование	25	301 — K6A — 303(319); K4F — 305	См. схему регулирования	
	26			
	27			
	28	K4F — 346		
Сигнализация	30	K5A; K6A	Работа	
	31			
	32	откл. SA3 вкл.; K4A; SA4 Рез. 0 Раб. K5A; SA5 Рез. 0 Раб. K6A	Авария	
	33			
	34	Из схемы 1-го вентилятора; SA4 Рез. 0 Раб. KL1 X2-9 X2-10		
	35	SA5 Рез. 0 Раб. KL1 X2-9 X2-10		
	36	Из схемы 2-го вентилятора; K41		
	37		Защита от замерзания	

Диаграммы замыкания контактов переключателей универсальных

SA4

ПКУ3-14С-2004

Соединение контактов	Управление	0	Автоматически
	М	0	А
	-45°	0°	+45°
1-2	—	—	X
3-4	—	—	X
5-6	X	—	—
7-8	X	—	—

* не используется
** демонтаж

SA3

УП 5313-А541

Секции	Контакты	Отключить (откл.) -45°		Отключено (откл.) -45°		Включено (вкл.) 0°		Включить (вкл.) +45°	
		л	п	л	п	л	п	л	п
I	1	1	2						
II	2	3	4						
III	3	5	6						
IV	4	7	8						
V	5	9	10						
VI	6	11	12						

*

SA4 (SA5)

УП 5313-С322

Секции	Контакты	Резервный Рез. -45°		0 0°		Рабочий Раб. +45°	
		л	п	л	п	л	п
I	1	1	2				
II	2	3	4				
III	3	5	6				
IV	4	7	8				
V	5	9	10				
VI	6	11	12				

В скобках приведены обозначения аппаратов и адресация контактов для 2-го вентилятора.

Маркировка цепей схемы управления приведена для 1-го вентилятора, для 2-го вентилятора в маркировке цифру 1 заменить на цифру 2 (например, А14 на А24, 105 на 205)

23797-04

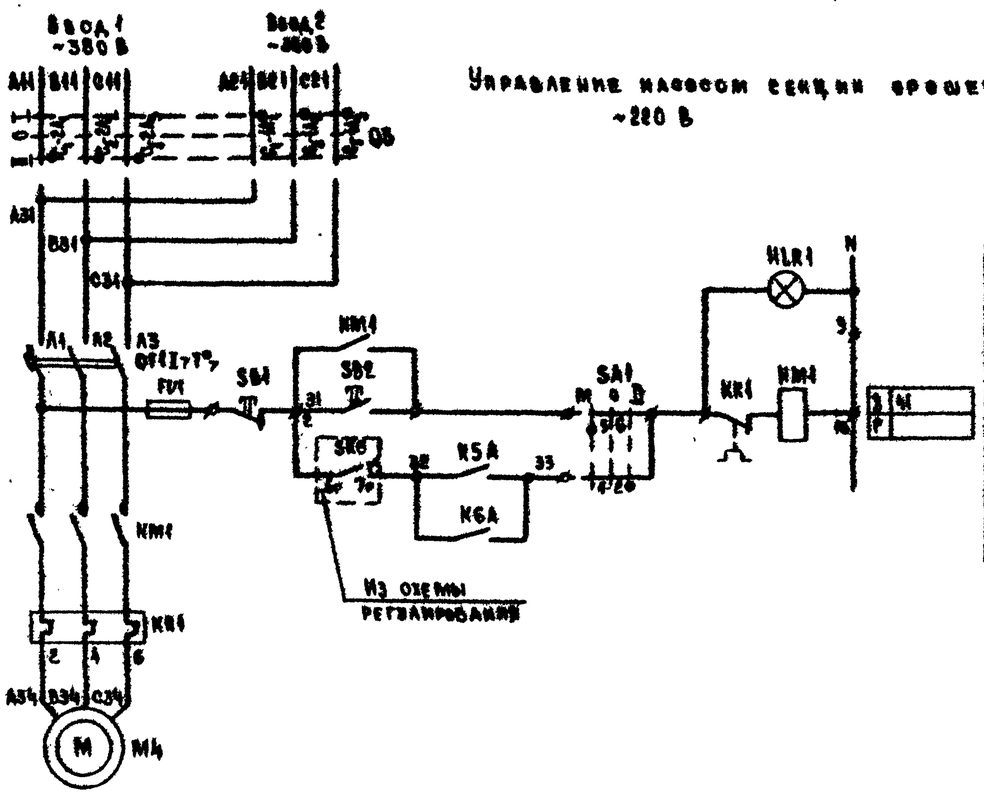
				904-02-36.88	
				Управление и силовое электрооборудование приточных вентсистем	
					Стадия / Лист / Листов: 48
Гл.спец.	Островский		11.88		
Н.контр.	Воронов		11.88	Схема электрическая принципиальная ПЭ8С (продолжение)	ГПИ Электропроект Москва
Рук.гр.	Тимофеева		11.88		
Вед.инж.	Савелова		11.88		

Копировал

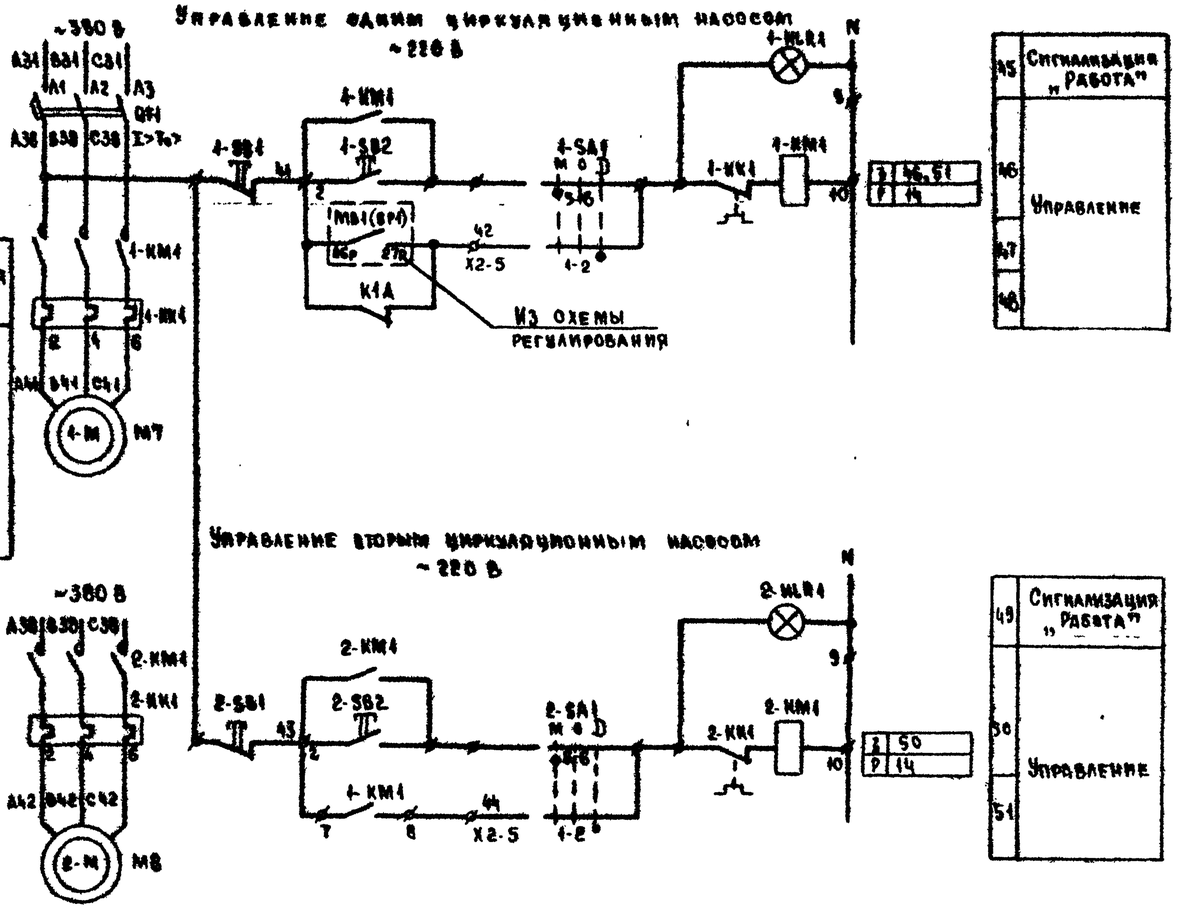
Формат А2

Альбом 2

Управление насосом секции орошения ~220 В

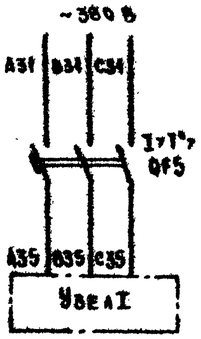


Управление одним циркуляционным насосом ~220 В



Управление вторым циркуляционным насосом ~220 В

Управление фильтром



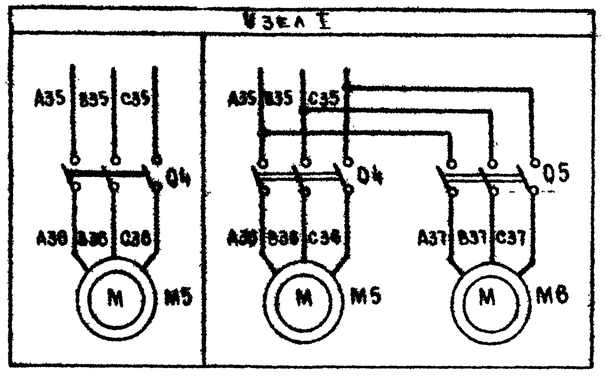


Диаграмма замыкания контактов переключателя универсального SA1

ПКУ3-14С-2001			
Соединение контактов	Освобождение	0	Автоматическое
	M	0	D
	-45	0°	+45
1-2	—	—	X
* 3-4	—	—	X
5-6	X	—	—
* 7-8	X	—	—

* не используется

Диаграмма замыкания контактов переключателя пакетного QS

ПП3-.../Н2			
Соединение контактов	Ввод 1	Отключено	Ввод 2
	II	0	I
C_1-$1A_1$	—	—	X
C_1-$2A_1$	X	—	—
C_2-$1A_2$	—	—	X
C_2-$2A_2$	X	—	—
C_3-$1A_3$	—	—	X
C_3-$2A_3$	X	—	—

23797-04

				801-02-36.88	
				Управление и силовое электрооборудование приточных вентсистем	
					Стадия: — Лист: 49 — Листов:
Гл.спец.	Островский		11.88	Схема электрическая принципиальная (5ЯС (окончание)	ГПИ Электропроект Москва
Н.контр.	Коронов		11.88		
Рук.гр.	Гинодман		11.88		
Вед.инж.	Савелова		11.88		

Копировал

Формат А2

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

Альбом 2

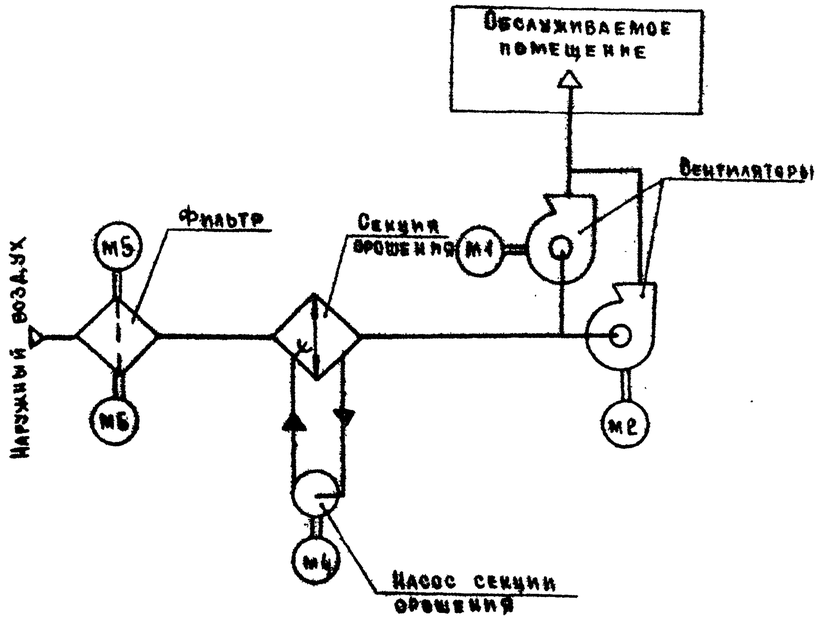
Пояснение работы контактов датчиков

- **A** — Контакт разомкнут при аварии (например, при падении давления воды в теплосети, при пожаре и т.п.)
- **SK2 t°** — Контакт разомкнут при значениях температуры воздуха равных или меньших +3°С (перед воздухонагревателем)
- **SK3 t°** — Контакт разомкнут при значениях температуры обратной воды ниже расчетной
- **SK6 t°** — Контакт разомкнут при значениях температуры наружного воздуха ниже расчетной
- **SD1 c.** — Контакт разомкнут при отсутствии потока воздуха
- **К4(SA4)** — Контакт замкнут в режиме предварительного прогрева воздухонагревателя

Условные обозначения

- ⌀ — зажим клеммника ящика управления Я5000
- 2р — маркировка цепи из схемы регулирования
- о — зажим колодки управления, используемый для унификации технических решений

Схема технологическая упрощенная взаимосвязи электроприемников



Поз. обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
	Щит автоматизации [ ]		
FV4A	Предохранитель ПК-50-3	2	
FV2A	АГО 481.501 ТУ		
	Арматура АЕ V220 В ТУ16-535.582-76		
HL1A	АЕ 323 2212 У3	1	
HL1 (HL2)	АЕ 324 221 2 У3	2	
	Реле ПЭ-37 V220 В 50Гц ТУ16-523.622-76		
KV1A K4A	ПЭ-37-22 У3	2	
K1F	ПЭ-37-42 У3	1	
KSA (K6A)	ПЭ-37-62 У3	2	
KH1	Реле РЭУ11-110 У3 V220 В 50 Гц	1	
	ТУ16-647.023-85		
	Реле РКВ11 V220 В 50 Гц ТУ16-647.022-85		
KT1 KT2	РКВ11-33-211 УХЛ4 в в 0,5 с	2	
KT3	Реле ВА-55 в в 10 с V220 В 50 Гц	1	
	ТУ16-523.624-85		
	Переключатели УП 5300 ТУ16-524.074-75		
SA3	УП 5313-А544	1	
SA4 (SA5)	УП5313-С322	2	

Поз. обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
	Электрооборудование, устанавливаемое по месту		
M1(M2)	Электродвигатель ~380 В	2	Комплектно
M4	Электродвигатель ~380 В	1	с оборудова-
M5, M6	Электродвигатель ~380 В	2	нием
Q1(Q2)		2	См. рекомендации
Q3		1	по применению
QF5	Выключатель АЕ 2026-10И-20У3Б $J_р$ [ ] А	1	
Q4,Q5	Выключатель ПВ3-16М3 испол. IV	2	
	Ящик управления Я 5141-[ ]	2	М1 (М2)
FV4	Предохранитель ПРС-6У3-Пс ПВД1-6У3	1	
HLR4	Арматура АМЕ 32122 12 У2 V220 В	1	
KK1	Реле [ ] $J_{нэ}$ [ ] А	1	См. табл. 2
KL1	Реле РП21-003 УХЛ4 Б с розеткой типа 3	1	
KM1	Пускатель [ ] 4В V220 В 50 Гц	1	
	Приставка контактная ПКА 220×4	1	Только для ПМА
QF1	Выключатель АЕ [ ] - 00У3Б	1	
	V660 В 50 Гц $J_р$ [ ] А 12 $J_н$		
SA1	Переключатель ПКУ3-14с-2081 У3	1	рук. флажк
SB1	Кнопка КЕ 011 У3 испол. 2	1	красн
SB2		1	черн.
	Ящик управления Я 5111 [ ]	1	М4
FV1	Предохранитель ПРС-6У3-Пс ПВД1-6У3	1	
HLR1	Арматура АМЕ 3212 212 У2 V220 В	1	См. табл. 2
KK1	Реле [ ] $J_{нэ}$ [ ] А	1	
KM1	Пускатель-[ ] 4В V220 В 50 Гц	1	
QF1	Выключатель АЕ [ ] - 00У3Б		
	V660 В 50Гц $J_р$ [ ] А 12 $J_н$	1	
SA1	Переключатель ПКУ3-14 с 200 1У3	1	рук. флажк
SB1	Кнопка КЕ 011 У3 испол. 2	1	красн.
SB2		1	черн.

Согласовано: Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. № | Гл. инженер проекта Фингер | Нач. отдела Танц | Гл. специалист Ростовцев

23797-04

904-02-36.88

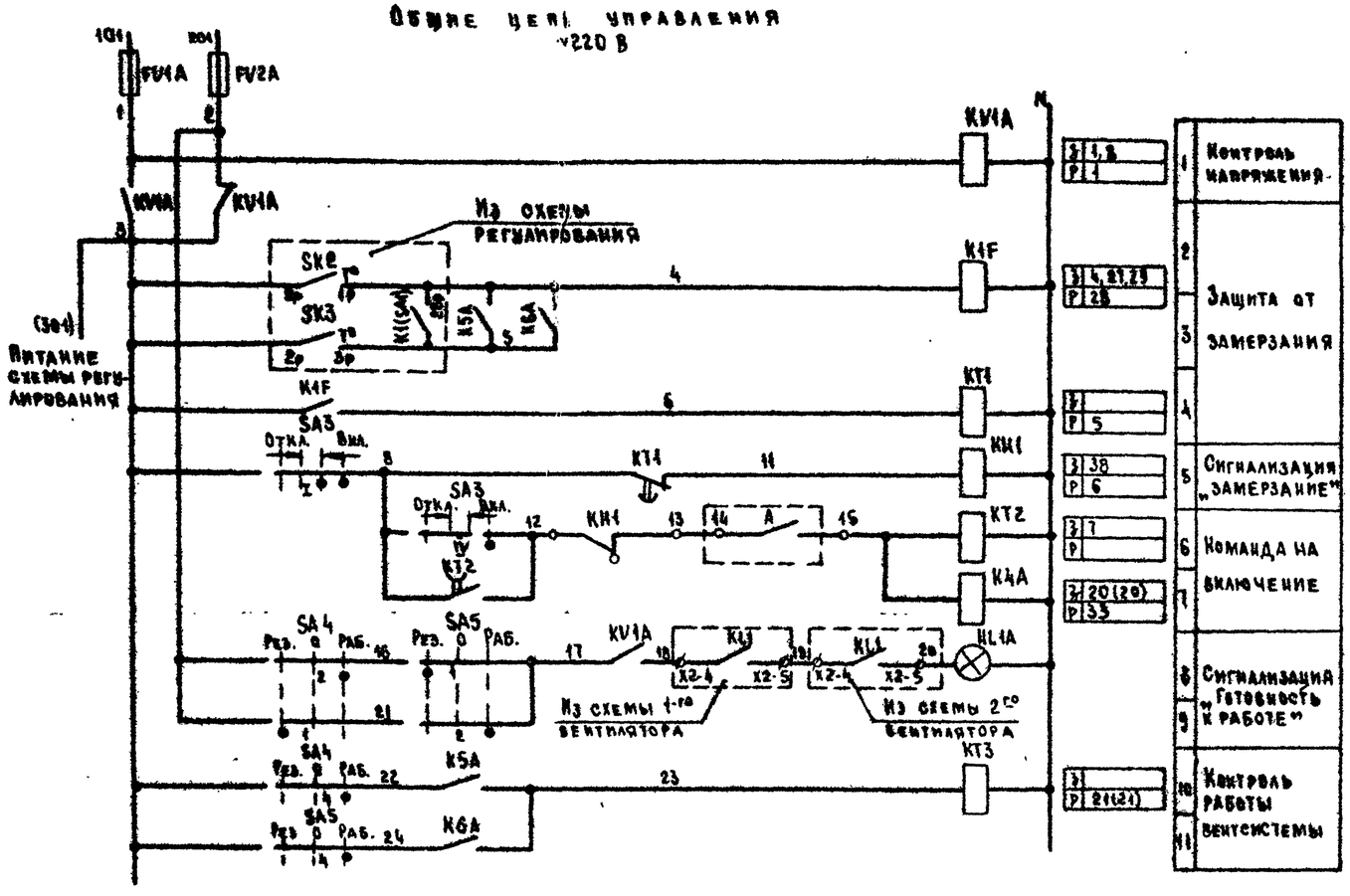
Управление и силовое электрооборудование приточных вентсистем

					Стадия	Лист	Листов
						50	
Гл. спец.	Островский			11.88	Схема электрическая принципиальная 16ПС (начало)	ГПИ Электропроект Москва	
Н. контр.	Воронов			11.88			
Рук. гр.	Гинодман			11.88			
Вед. инж.	Савелова			11.88			

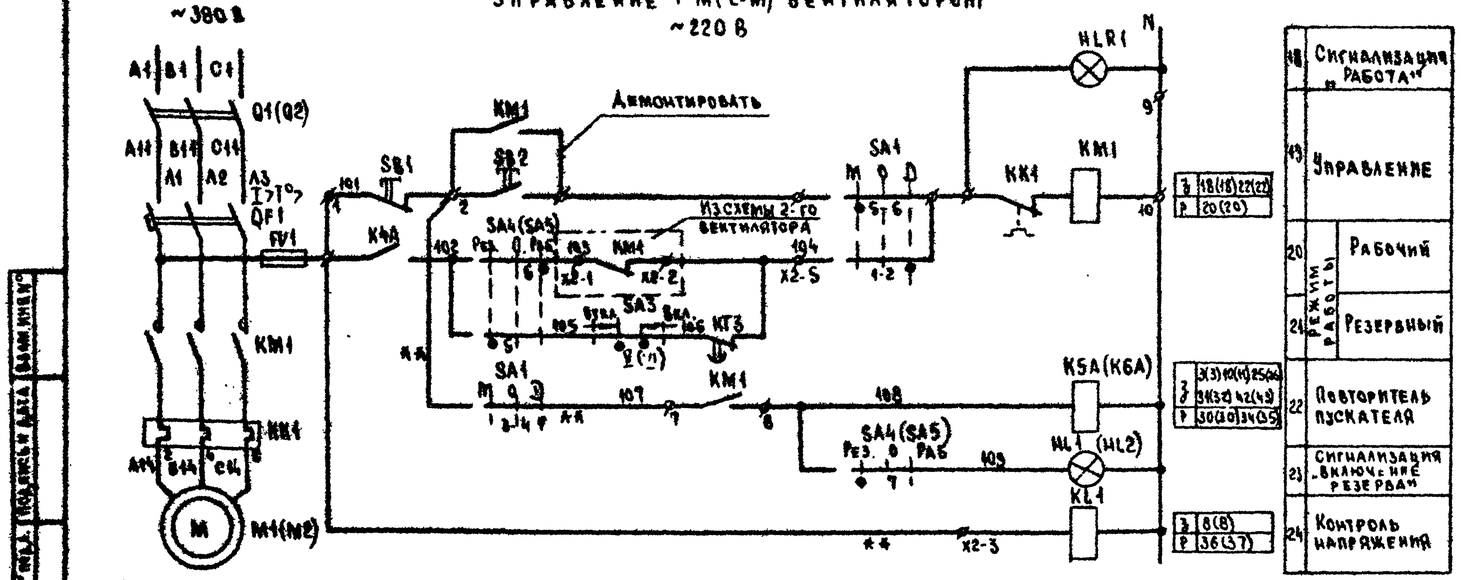
Копировал | Формат А2

Альбом 2

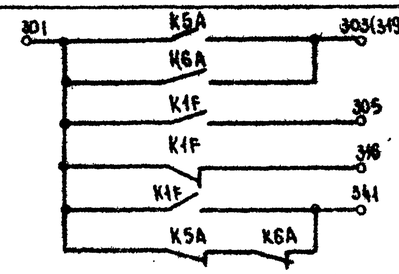
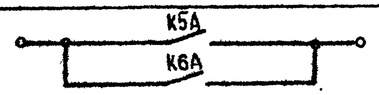
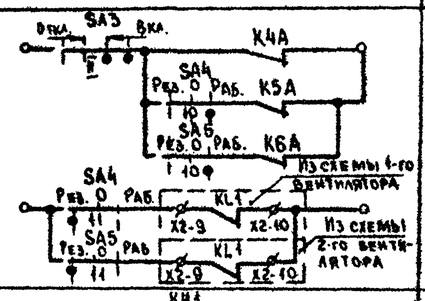
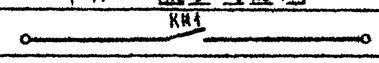
Общие цепи управления ~220 В



Управление 1-м(2-м) вентилятором ~220 В



Контакты аппаратов, предусмотренные схемой управления вентсистемой

Наименование схемы, в которую вводятся контакты	Номер цепи	Контакты	Назначение контактов	Примечание
Регулирование	25		См. схему регулирования	
	26			
	27			
	28			
	29			
	30			
Сигнализация	31		Работа	
	32			
	33		Авария	
	34			
	35			
	36			
	37			
	38		Защита от замерзания	

Диаграммы замыкания контактов переключателей универсальных SA1 SA3 SA4(SA5)

ПКУ3-14с-2004

Соединение контактов	Опробование	0	Автоматически
	М	0	Д
	-45°	0°	+45°
1-2	—	—	X
3-4	—	—	X
5-6	X	—	—
7-8	X	—	—

УП 5313-А541

Секции	Контакты		Отключить	Отключено	Включено	Включить
			Откл.		Вкл.	
			-45°	0°		+45°
	А	Я	А П	А П	А П	А П
I	1	2			X	X
II	3	4			X	X
III	5	6			X	X
IV	7	8			X	X
V	9	10	X	X	X	X
VI	11	12	X	X	X	X

УП 5313-С322

Секции	Контакты	Резервный	0	Рабочий
		Рез.	0	Раб.
		-45°	0°	+45°
	Л	П	Л П	Л П
I	1	2	X	X
II	3	4	X	X
III	5	6	X	X
IV	7	8	X	X
V	9	10	X	X
VI	11	12	X	X

* не используется
** демонтаж

В скобках приведены обозначения аппаратов и адресация контактов для 2-го вентилятора.

Маркировка цепей схемы управления приведена для 1-го вентилятора, для 2-го вентилятора в маркировке цифру 1 заменить на цифру 2 (например, А14 на А24, 105 на 205)

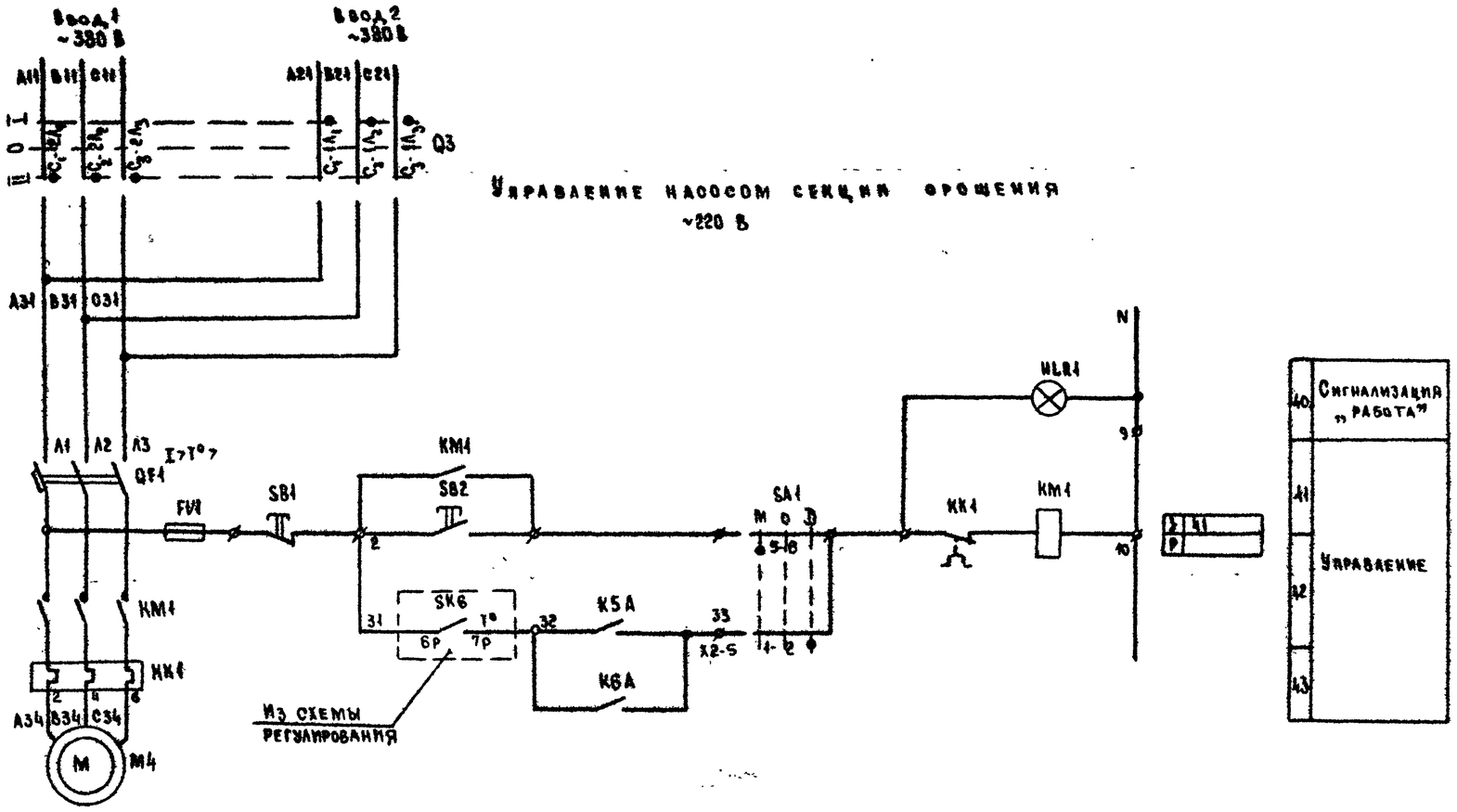
23797-04

				904-02-36.88			
				Управление и силовое электрооборудование приточных вентсистем			
					Стадия	Лист	Листов
						51	
Гл. спец.	Островский		11.88	Схема электрическая принципиальная 16ПС (продолжение)	ГПИ Электропроект Москва		
Н. контр.	Воронов		11.88				
Рук. гр.	Тимофеман		11.88				
Вед. инж.	Савелова		11.88				

Копировал

Формат А2

Альбом 2



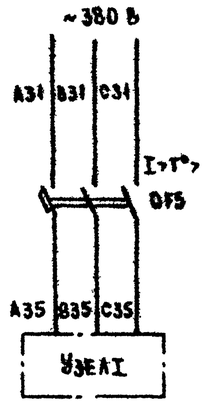
Диаграммы замыкания контактов переключателя универсального SA1

ПКУ3-14С-2081			
Соединение контактов	Опробование	0	Автоматическое
	М	0	Д
	-45°	0	+45°
1-2	—	—	X
* 3-4	—	—	X
5-6	X	—	—
* 7-8	X	—	—

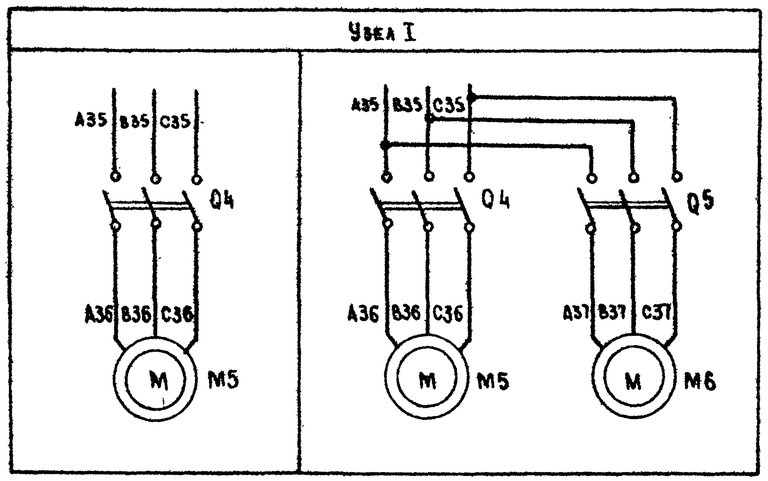
* - не используется

Переключатель пакетного Q3

ЯП3-... /Н2			
Соединение контактов	Ввод 1	Отключено	Ввод 2
	II	0	I
C_1-1A_1	—	—	X
C_1-2A_1	X	—	—
C_2-1A_2	—	—	X
C_2-2A_2	X	—	—
C_3-1A_3	—	—	X
C_3-2A_3	X	—	—



Управление фильтром



23797-04

				904-02-36.88	
				Управление и силовое электрооборудование приточных вентсистем	
					Стадия: — Лист: 52 — Листов:
Гл.спец.	Островский		11.88		
Н.контр.	Воронов		11.88	Схема электрическая принципиальная 16НС (окончание)	ГПИ Электропроект Москва
Рук.гр.	Гунбаумая		11.88		
Вед.инж.	Савелова		11.88		

Копировал

Формат А2

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

Альбом 2

Пояснение работы контактов датчиков

A — контакт разомкнут при аварии (например, при падении давления воды в теплосети, при пожаре и т.п.)

SK2 t° — контакт разомкнут при значениях температуры воздуха равных или меньших +3°С (перед воздухонагревателем).

SK3 t° — контакт разомкнут при значениях температуры обратной воды ниже расчетной

SD1 — контакт разомкнут при отсутствии потока воздуха

SD1 — контакт разомкнут при наличии потока воздуха

КМ1(ВР) — контакт замкнут при открытии клапана на теплоносителе (клапан не закрыт)

К1(SA1) — контакт замкнут в режиме предварительного прогрева воздухонагревателя

Условные обозначения

- ⌀ зажим клеммника ящика управления Я5000
- ⌀ маркировка цепи из схемы регулирования
- o зажим колодки управления, используемый для унификации технических решений.

Поз. обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
	Ящик управления Я5125- ☐	1	М7, М8
1-HLR4 2-HLR4	Арматура АМЕ32122 12У2 U 220 В	2	
1-KK1 2-KK1	Реле РТА ☐ 0÷4с Jн.э ☐ А	2	
1-KM1 2-KM1	Пускатель ПМА 41000÷4В U 220 В	2	См. табл.3
	Приставка контактная ПКЛ 220÷4	2	
QF1	Выключатель АЕ2026-10Н-00У3Б U 660 В 50 Гц Iр ☐	1	
1-SA1 2-SA1	Переключатель ПКУ3-14с-2001У3	2	Рук. фиажк
1-SB1 2-SB1	Кнопка КЕ 011У3 испол. 2	2	Красн.
1-SB2 2-SB2		2	Черн.
	Щит управления ☐		
FV1A	Предохранитель ПН-50-3	2	
FV2A	АГО 484.504 ТУ		
	Реле ПЭ-37 V220 В 50 Гц ТУ16-523.622-76		
KV1A	ПЭ-37-22У3	3	
K1A,K1F			
K5A (K6A)	ПЭ-37-62 У3	2	
KH1	Реле РЭУ11-120У3 U 220 В 50 Гц	1	
	ТУ16-647.022-85		
	Реле РКВ11 U220 В 50 Гц ТУ16-647.022-85		
KT1	РКВ11-33-211 УХЛ4 вв 4с	1	
KT4	РКВ11-33-211 УХЛ4 вв 0,5с	1	
SA4(SA5)	Переключатель УП5312-с71У3	2	
	ТУ16-524.074-75		

Поз. обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
	Электрооборудование, устанавливаемое по месту		
M1(M2)	Электродвигатель ~ 380 В	2	Комплектно с
M7, M8	Электродвигатель ~ 380 В	2	оборудованием
QI	Переключатель ПП3-16/Н2	1	
	Ящик управления Я5111- ☐	2	М1 (М2)
FV1	Предохранитель ПРС-6У3-Пс ПВД1-6У3	1	
HLR1	Арматура АМЕ 32122 12 U 220 В	1	
KK1	Реле ☐ Jн.э ☐ А	1	
KM1	Пускатель ☐ 4В U220 В 50 Гц	1	См. табл. 2
	Приставка контактная ПКЛ 220÷4	1	Только для ПМА
QF1	Выключатель АЕ ☐ -00У3Б	1	
	U 660 В 50 Гц Jр ☐ А 12 Jн		
SA1	Переключатель ПКУ3-14с-2001У3	1	Рук. фиажк
SB1	Кнопка КЕ 011У3 испол 2	1	Красн.
SB2		1	Черн.
	Ящик управления Я5111- ☐	1	М7
HLR1	Арматура АМЕ 32122 12У2 U220 В	1	
KK1	Реле РТА ☐ 0÷4с Jк.э ☐ А	1	
KM1	Пускатель ПМА 41000÷4В U220 В	1	См. табл. 3
	Приставка контактная ПКЛ 220÷4	1	
QF1	Выключатель АЕ 2026-10Н-00У3Б U 660 В 50 Гц ☐	1	
SA1	Переключатель ПКУ3-14с-2001У3	1	Рук. фиажк
SB1	Кнопка КЕ 011У3 испол. 2	1	Красн.
SB2		1	Черн

Согласовано

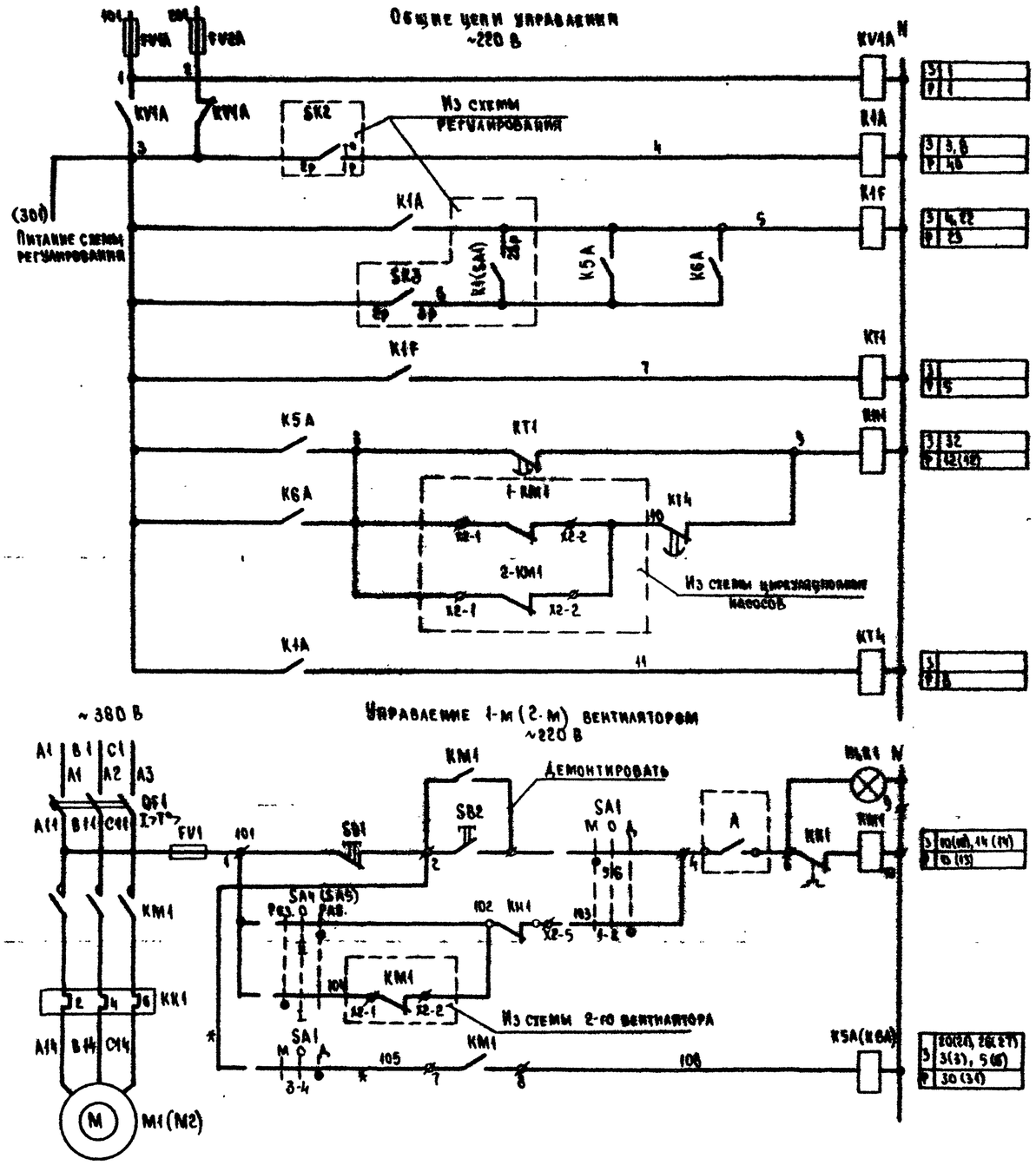
Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №

23797-04

				904-02-36.88	
				Управление и силовое электрооборудование приточных вентсистем	
					Стадия: — Лист: 53 — Листов:
ГА. спец.	Островский		11.88	Схема электрическая принципиальная 17ПС (начало)	ГПИ Электропроект Москва
Н. контр.	Воронов		11.88		
Рук. гр.	Гинодман		11.88		
Вед. инж.	Савелова		11.88		

Копировал

Формат А2



Контакты аппаратов, предусмотренные схемой управления вентсистемой

Наименование схемы, в которую выдаются контакты	Номер цепи	Контакты	Наименование контактов	Примечание
Регулирование	20	301 — K5A — 303(319); K6A; K1F — 305; K1F — 316	См. схему регулирования	
	21			
	22			
	23			
Сигнализация	26	SD1 — K5A; K6A	Работа	
	27			
	28	SD1 — SA4 (Раб.); Из схемы регулирования — SA4 (Раб.) — SA2 (Раб.)	Авария	
	29			
	30	SA4 (Раб.) — K5A; SA2 (Раб.) — K6A		
	31			
	32	KM1	Защита от замерзания	

Диаграмма замыкания контактов переключателя универсального SA4 (SA5)

УП5312-С71

Секции	Контакты А	Контакты Б	Резервный Рез. −45° А	Резервный Рез. −45° Б	0 0° А	0 0° Б	Рабочий Раб. +45° А	Рабочий Раб. +45° Б
I	1	2	X	X				
II	3	4					X	X
III	5	6					X	X
IV	7	8					X	X

В скобках приведены обозначения аппаратов и адресация контактов для 2-го вентилятора.

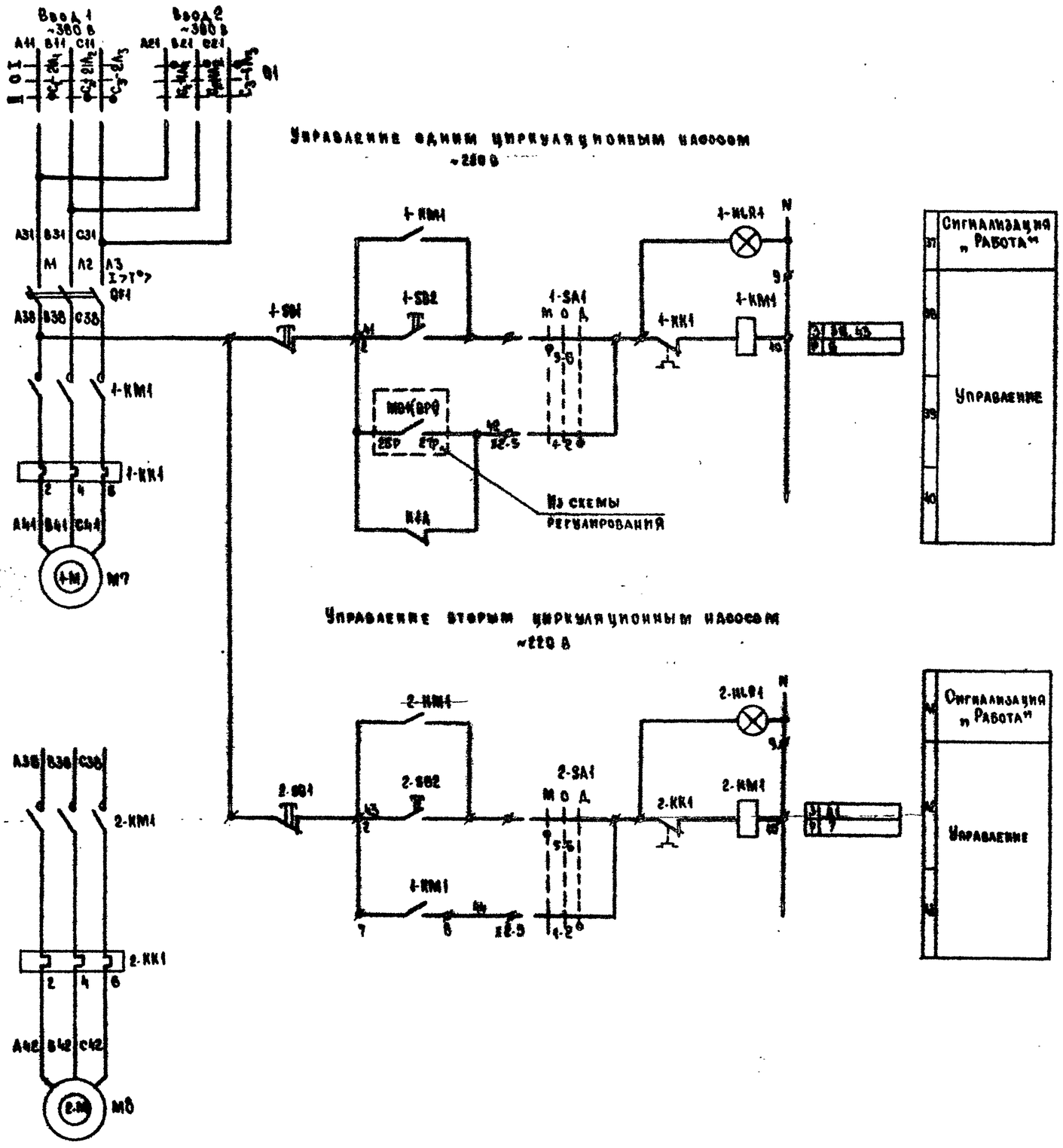
Маркировка цепей схемы управления приведена для 1-го вентилятора, для 2-го вентилятора в маркировке цифру 1 заменить на цифру 2 (например, А14 на А24, 105 на 205)

23797-04

904-02-36.88			
Управление и силовое электрооборудование приточных вентсистем			
	Стадия	Лист	Листов
		54	
Гасилец Островский; Н. контр. Боровов; Рук. гр. Тимофеев; Вед. инж. Савельева	Схема электрическая принципиальная ПВС (продолжение)	ГПИ Электропроект Москва	

Копировал Лист Формат А2

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



Диаграммы замыкания контактов

Переключателя универсального 1-SA1 (2-SA1) ПКУ3-14с-2001			
Соединение контактов	Положение	0	
	М	0	А
	-45°	0°	+45°
1-2	—	—	×
3-4	—	—	×
5-6	×	—	—
7-8	×	—	—

Переключателя пакетного Q1 ПП3-16/И2			
Соединение контактов	Ввод 1	Отключено	Ввод 2
	I	0	II
Q_1-1B_1	—	—	×
C_1-2A_1	×	—	—
C_2-4A_2	—	—	×
C_2-2A_2	×	—	—
C_3-4A_3	—	—	×
C_3-2B_3	×	—	—

23797-04

				904-02-36.88	
				Управление и силовое электрооборудование приточных вентсистем	
					Стадия: — Лист: 55 — Листов:
Гл.спец.	Островский		11.88	Схема электрическая принципиальная ПВС (окончание)	ГПИ ЭЛЕКТРОПРОЕКТ Москва
Н.контр.	Воронов		11.88		
Рук.гр.	Гинзбург		11.88		
Вед.инж.	Савельева		11.88		

Копировал — Формат А2.

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

Пояснение работы контактов датчиков

A — Контакт разомкнут при аварии (например, при падении давления воды в теплосети, при пожаре и т.п.)

SK2 t° — Контакт разомкнут при значениях температуры воздуха равных или меньших +3°С (перед воздухонагревателем)

SK3 t° — Контакт разомкнут при значениях температуры обратной воды ниже расчетной

SD1 — Контакт разомкнут при отсутствии потока воздуха

SD1 — Контакт разомкнут при наличии потока воздуха

K1(SA1) — Контакт замкнут в режиме предварительного прогрева воздухонагревателя.

Условные обозначения

— зажим клеммника ящика управления Я 5000

2р — маркировка цепи из схемы регулирования

○ — зажим проводки управления, используемый для унификации технических решений.

Поз. обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
	Электрооборудование, устанавливаемое в месте		
M1(M2)	Электродвигатель ~380 В	2	Комплектно с оборудованием
	Ящик управления Я 5111-	2	M1(M2)
FU1	Предохранитель ПРС-693-Пс ПВД1- 6А	1	
HLR1	Арматура АМЕ 321221492 U220 В	1	
KK1	Реле Jнэ А	1	
KM1	Пускатель 48 U220 В 50 Гц	1	См. табл. 2
	Приставка контактная 220×4	1	Только для ПМА
QF1	Выключатель АЕ -00У3Б	1	
	U660В 50Гц Jр А 12 Jн		
SA1	Переключатель ПКУ3-14с-200У3	1	рук. фланк
SB1	Кнопка КЕ 011У3 исполн.2	1	-красн.
SB2		1	черн.
	Щит управления		
FU1A	Предохранитель ПН-50-3	2	
FU2A	АГО.481.501 ТУ —		
	Реле ПЭ-37 U220 В 50 Гц ТУ16-523.822-76		
KV1A	ПЭ-37-22У3	1	
K1F	ПЭ-37-42У3	4	
K5A (K6A)	ПЭ-37-62У3	2	
KH1	Реле РЭУ11-12043 U220 В 50 Гц	1	
	ТУ16-647.036-86		
KT1	Реле РКВ11-33-211УХЛ4 ~220В 50Гц	1	
	на 0,5 с ТУ16-647.036-86		
SA4(SA5)	Переключатель УП5312-С71У3	2	
	ТУ16-524.074-75		

Согласовано

ГИП	Островский	
Нач. отд.	Табль	
Гл. инженер проекта	Боронов	
Гл. специалист проекта	Гинодман	

23797.04

Гл. спец.	Островский		
Н. контр.	Боронов		
Рук. гр.	Гинодман		
Нач. отд.	Павлова		

904-02-36.88

Управление и силовое электрооборудование приточных вентсистем

Стадия	Лист	Листов
	56	

Схема электрическая принципиальная ЦТС (начало)

ГПИ Электропроект Москва

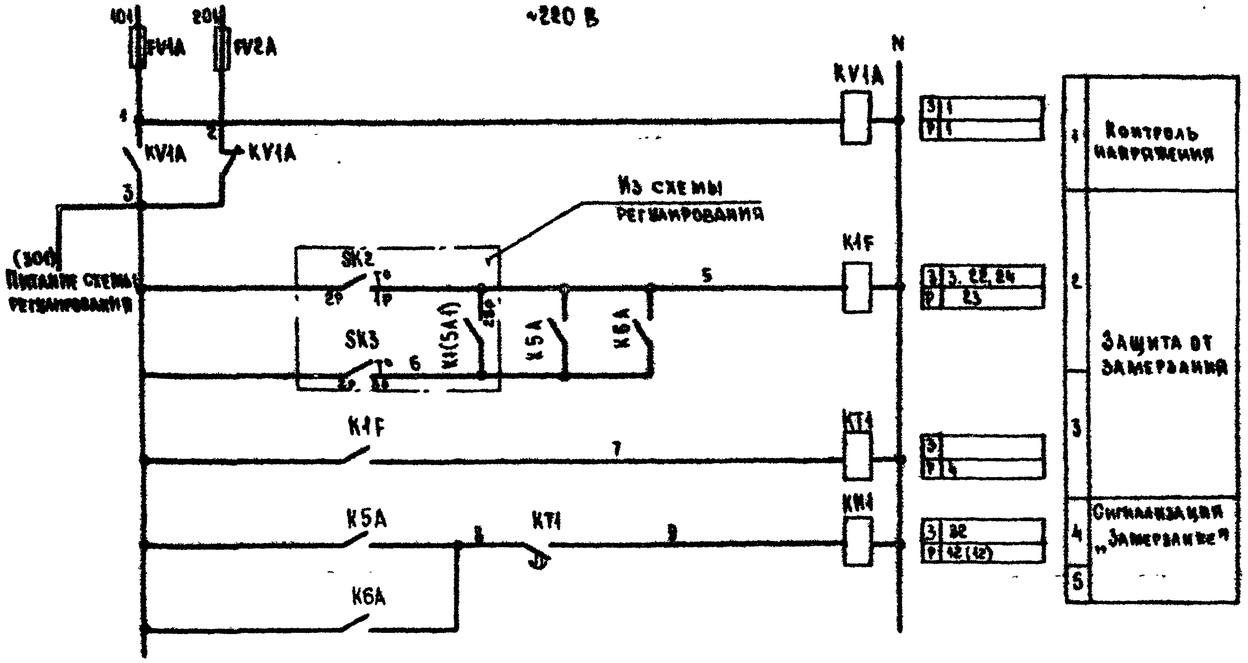
Копировал

Формат А2

Альбом 2

Общие цепи управления

~220 В



Управление 1-м(2-м) вентилятором

~380 В

~220 В

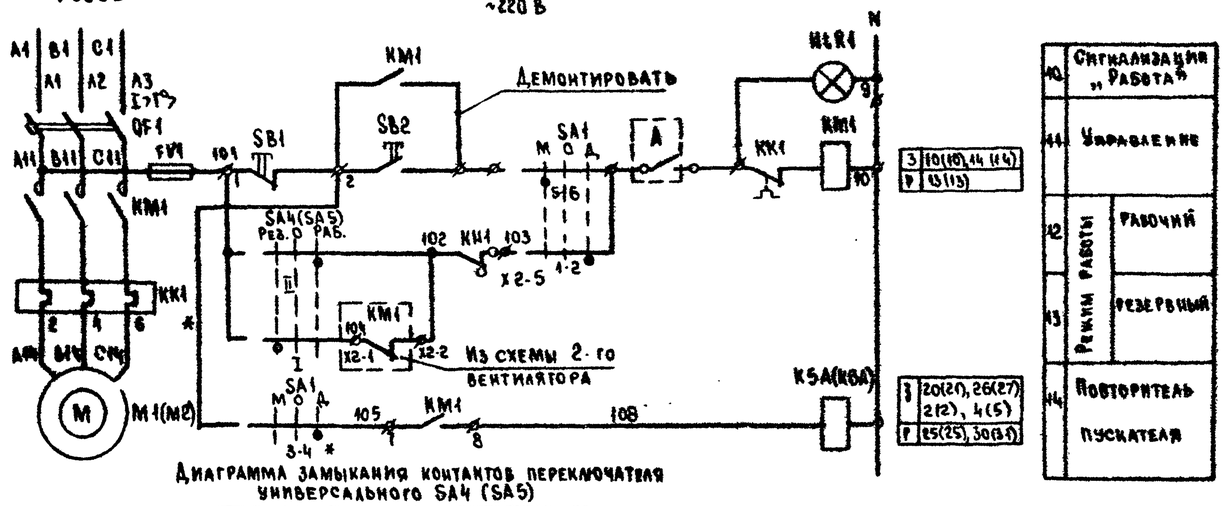


Диаграмма замыкания контактов переключателя универсального SA4 (SA5)

УП 5312-С71

Секции	Контакты		Резервный Рез. -45°		О О°		Рабочий Раб. +45°	
	Л	П	Л	П	Л	П	Л	П
I	1	2	X	X				
II	3	4					X	X
III	5	6					X	X
IV	7	8					X	X

* Демонтаж.

В скобках приведены обозначения аппаратов и адресации контактов для 2-го вентилятора. Маркировка цепей схемы управления приведена для 1-го вентилятора, для 2-го вентилятора в маркировке цифру 1 заменить на цифру 2 (например, А14 на А24, 105 на 205)

Контакты аппаратов, предусмотренные схемой управления вентсистемой

Наименование схемы, в которую выданы контакты	Номер цепи	Контакты	Назначение контактов	Примечание
Регулирование	20	301 — K5A — 303(319); K6A	См. схему регулирования	
	24	K1F — 305		
	22			
	23	K1F — 318		
	24	K1F — 344; K5A K6A		
	25			
Сигнализация	26	SD1 (1Вр 2ор); K5A; K6A	Работа	
	27			
	28	SD1 (1Вр 2ор); SA4 Рез. О Раб.; SA5 Рез. О Раб.; Из схемы регулирования	Авария	
	29			
	30	SA4 Рез. О Раб.; K5A; SA5 Рез. О Раб.; K6A		
	31			
	32	KH1	Защита от замерзания	

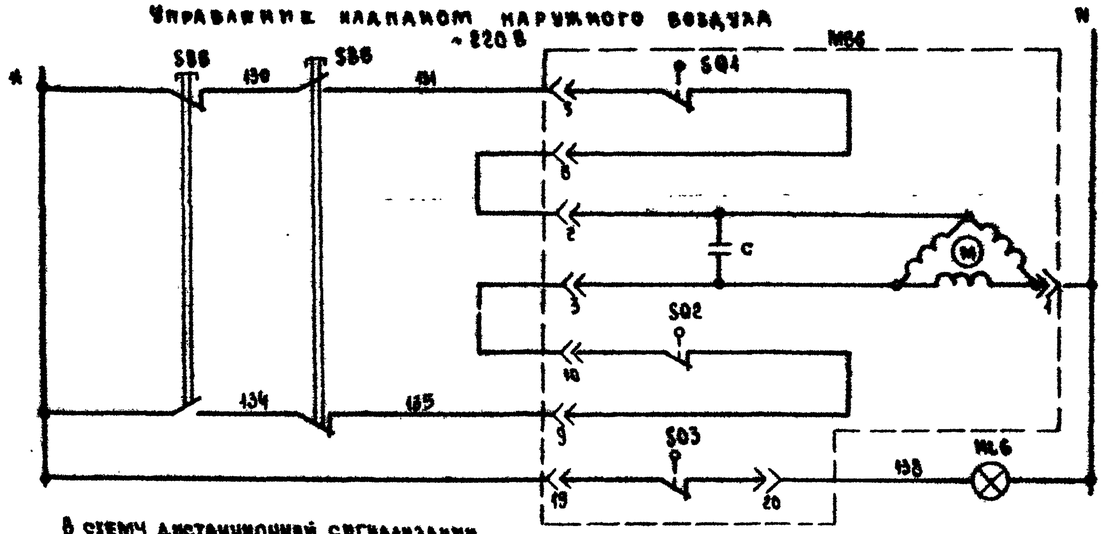
23797-04

Гл. спец.	Островский			904-02-36.88	
Н. контр.	Сорокоь			Управление и силовое электрооборудование приточных вентсистем	
Рук. гр.	Гинодман				Стадия: — Лист: 59 — Листов:
Нач. отд.	Селезнева			Схема электрическая принципиальная (вис (Окончание)	ГПИ Электропроект Москва

Копировал Мел. Формат А2

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

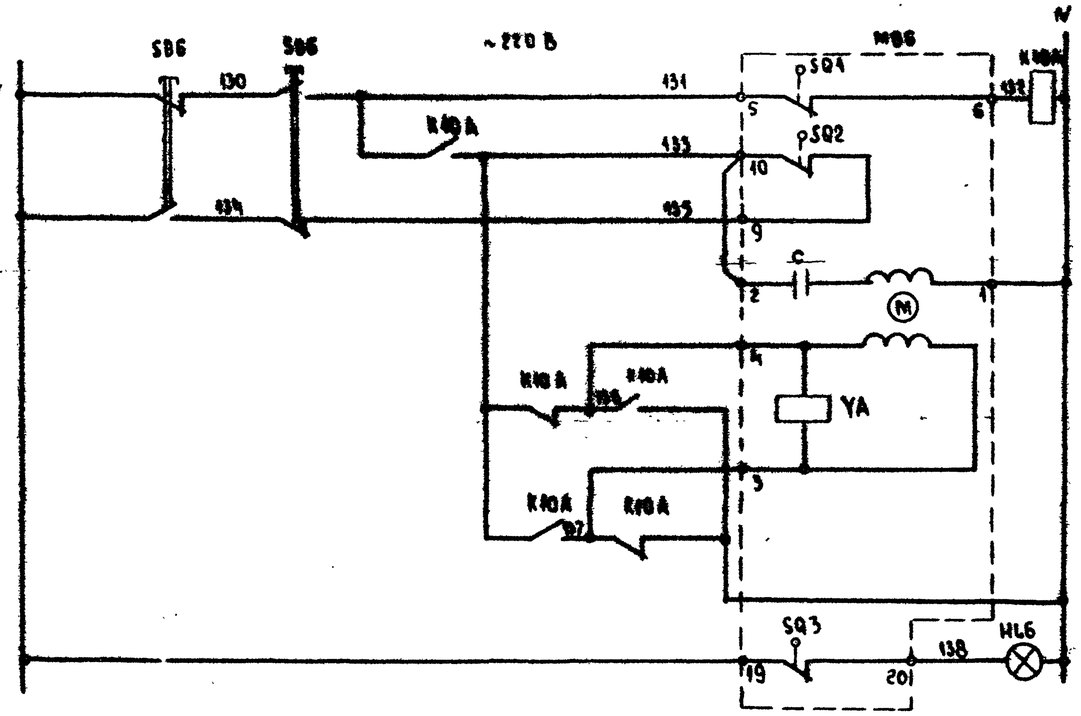
Управление клапаном наружного воздуха



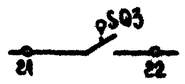
В схему дистанционной сигнализации работы вентсистемы



Для М30-16
М30-40



В схему дистанционной сигнализации работы вентсистемы

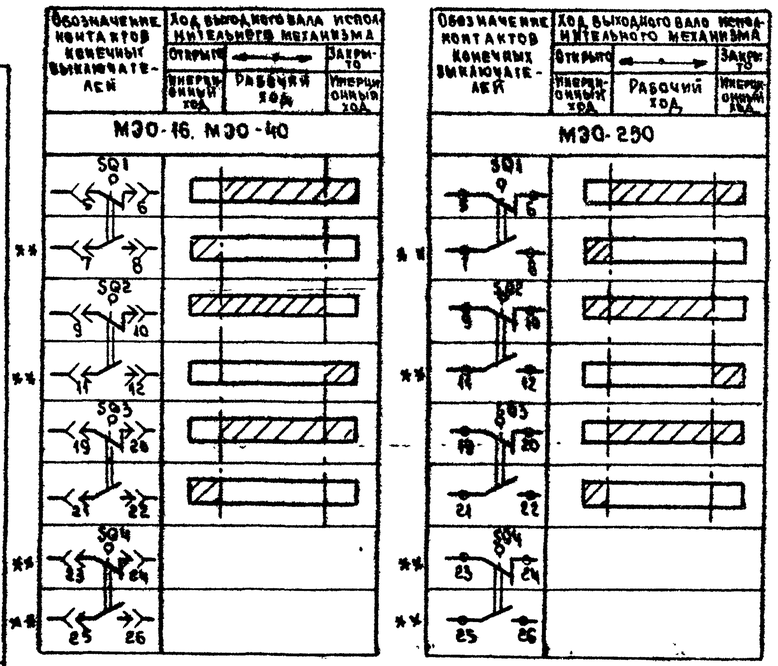


58	Исполнительный механизм М30-16, М30-40	Открытие
59		Закрытие
62	Сигнализация „Не открыт"	

58	Исполнительный механизм М30-250	Открытие-закрытие
62	Сигнализация „Не открыт"	

Поз. обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
	Электрооборудование, устанавливаемое по месту		
MB6	Механизм исполнительный ~220 В	1	Комплектно с клапаном
SB6	Пост управления	1	
HL6			
	Щит управления		
K10A	Реле ПЭ-37-4243 У220 В 50 Гц	1	Для М30-250
	ТУ16-523.622-76		

Диаграммы замыкания контактов конечных выключателей исполнительного механизма MB6



** Не используется

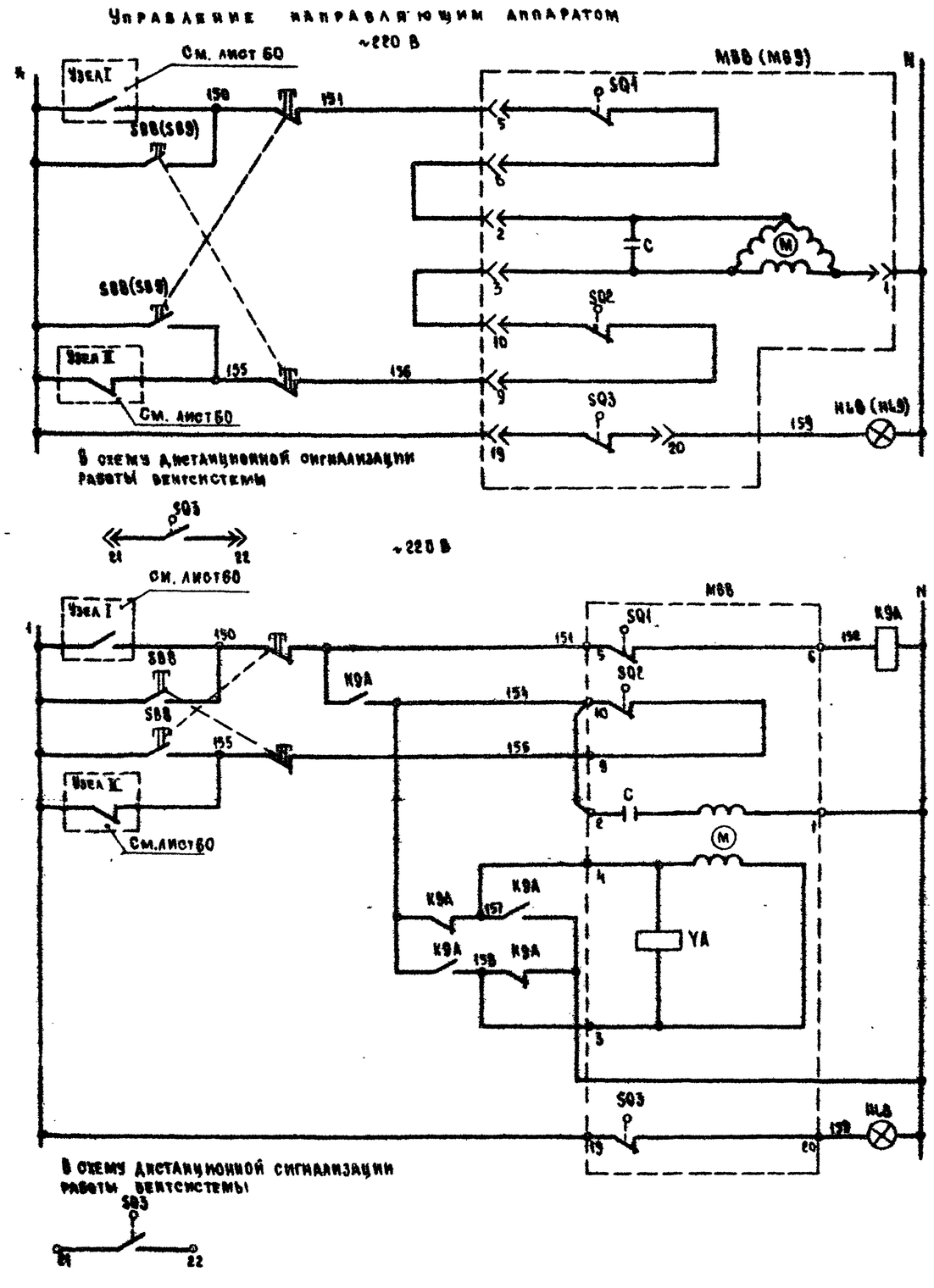
* Маркировка
11 Для 1ПС-4ПС
6 Для 9ПС-12ПС
3 Для 5ПС-8ПС, 13ПС-18ПС

23797.04

				904-02-36.88	
				Управление и силовое электрооборудование приточных вентсистем	
					Стадия: — Лист: 58 — Листов: —
ГИП	Островский		11.88	Схема электрическая принципиальная 19ПС	ГПИ Электропроект Москва
Н. контр.	Борисов		11.88		
Рук. гр.	Гинодман		11.88		
Вед. инж.	Обрезкова		11.88		

Копировал [illegible] Формат А2

Альбом 2



51	Исполнительный механизм МЭО-40	Открытие
52		Закрытие
55	Сигнализация „Не открыт"	

51	Исполнительный механизм МЭО-250	Открытие-закрытие
52		
53		
54		
55	Сигнализация „Не открыт"	

Поз. обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
	Электрооборудование, устанавливаемое по месту		
MB8(MB9)	Механизм исполнительный ~220 В	1(2)	Комплектно с клапаном
SB8, HL8 (SB9, HL9)	Пост управления	1(2)	
	Щит управления		
	Реле РЭ-37 У220 В 50Гц ТУ16-523.622-76		
KA	РЭ-37-62У3	1	Для 9ПС-8ПС
KVA	РЭ-37-22У3	1	Для 12ПС
KZA(KBA)	РЭ-37-22У3	2	Для 4ПС, 16ПС, 18ПС
KBA	РЭ-37-42У3	1	Для МЭО-250

* Маркировка 1- для 1ПС-4ПС, 9ПС-12ПС;
10(20) - для 5ПС-8ПС, 13ПС-16ПС.

23797-04

				904-02-36.88	
				Управление и силовое электрооборудование приточных вентсистем	
					Стадия: Р; Лист: 59; Листов:
Гл.спец.	Островская		11.87		
Н. контр.	Воронов		11.87	Схема электрическая принципиальная 20ПС (начало)	ГПИ Электропроект Москва
Рук.гр.	Гинодман		11.87		
Нач.отд.	Савелова		11.87		

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

Копировал

Формат А2

Из схемы	Узел I	Узел II	Фрагменты схем, которые следует применять при комплектации вентилятора направляющим аппаратом с электроприводом (исполнительным механизмом)
4НС-4НС 5НС-11НС	К1А	К1А	—
5НС-8НС	К1А(К5А)	К1А(К5А)	Общие цепи управления SA1 Рез. Откр. Раб. КМ1, КМ2, SA2 Рез. Откр. Раб К1А, К5А Установить дополнительно При этом для схем 5НС-8НС вместо К1А следует применять К5А Для схем 6НС, 8НС вместо К1А следует применять К1А К5А
12НС	К7А	К7А	Общие цепи управления К7А Установить дополнительно
14НС 16НС 18НС	К7А(К8А)	К7А(К8А)	Управление 1-м(2-м) вентилятором К7А(К8А) Установить дополнительно
13НС 15НС 17НС	К6А(К9А)	К6А(К9А)	—

Диаграммы замыкания контактов конечных выключателей исполнительных механизмов МВ8 (МВ9)

Обозначение контактов конечных выключателей	Ход выходного вала исполнительного механизма: Открыто — Закрыто		
	Инерционный ход	Рабочий ход	Инерционный ход
М30-40			
SQ1	5 — 6		
	7 — 8		
SQ2	9 — 10		
	11 — 12		
SQ3	19 — 20		
	21 — 22		
SQ4	23 — 24		
	25 — 26		

Обозначение контактов конечных выключателей	Ход выходного вала исполнительного механизма: Открыто — Закрыто		
	Инерционный ход	Рабочий ход	Инерционный ход
М30-250			
SQ1	5 — 6		
	7 — 8		
SQ2	9 — 10		
	11 — 12		
SQ3	19 — 20		
	21 — 22		
SQ4	23 — 24		
	25 — 26		

К не используется

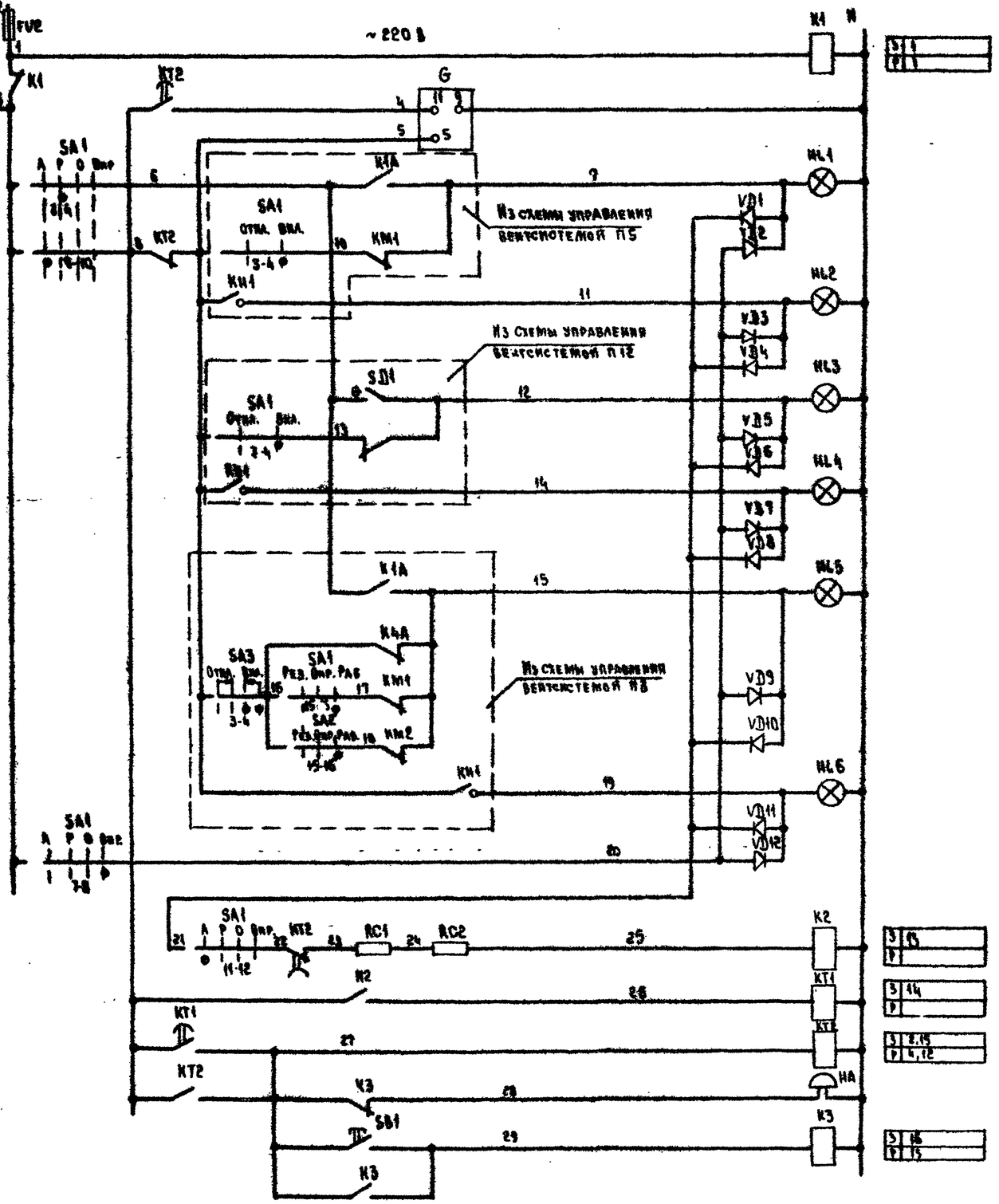
23797-04

				904-02-36.88	
				Управление и силовое электрооборудование приточных вентсистем	
					Стадия: — Лист: 60 — Листов: —
ГИП	Островский			Схема электрическая принципиальная 20НС (окончание)	ГПИ Электропроект Москва
Н. контр.	Воронов				
Рук. гр.	Гинсдман				
Нач. отд.	Сафонова				

Копировал

Формат А2

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



1		Реле контроля напряжения
2		Прерыватель питания (мигающий свет)
3	Вентсистема П5	Работа
4	Вентсистема П5	Авария
5	Вентсистема П5	Защита от замерзания
6	Вентсистема П12	Работа
7	Вентсистема П12	Авария
8	Вентсистема П12	Защита от замерзания
9	Вентсистема П3	Работа
10	Вентсистема П3	Авария
11	Вентсистема П3	Защита от замерзания
12		Фиксация аварий
13		
14		
15		Звуковой сигнал
16		Съем звукового сигнала
17		

Поз. обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
	Щит диспетчера		
FV1, FV2	Предохранитель ПРТ-10, ВТФ-6 ~ 220 В	2	
	ТУ16-521.037-75		
G	Прерыватель питания ППБ-11 220В 50Гц	1	
	ТУ16-529.192-75		
HA	Звонок ЗВП ~220В ТУ16-739.059-76	1	
HL1...HL6	Арматура сигнальная АЕ3252В12 У3	6	
	~220 В ТУ16-535.582-76		
K1, K3	Реле РЭ-37-2233 220 В 50 Гц	2	
	ТУ16-523.622-82		
K2	Реле РЭ-37-2233 - 60В	1	
	ТУ16-523.622-82		
	Реле РКВ11 У220В 50Гц ТУ16-647.022-85		
KT1	РКВ11-33-1НЗХА4	1	
KT2	РКВ11-33-121ЗХА4	1	
RC1, RC2	Резистор МАТ-2,0 280 ом ГОСТ 7113-77	2	
SA1	Переключатель ПКУ3-12Ф3025	1	
	ТУ16-526.047-74		
SB1	Кнопка управления КЕ-011 исп.1	1	
	ТУ16-642.015-84		
VD1...VD12	Диод КД1856,400В; 0,3А ТР382.060ТУ	12	

Диаграмма замыкания контактов переключателя универсального SA1

ПКУ3-12Ф3025

	Обозначение контактов	Сигнализация аварии А, -90°	Сигнализация работы Р, -45°	Отключено О, 0°	Опробование Опр., +45°
*	1-2	×	×	—	×
	3-4	—	×	—	—
*	5-6	—	—	—	×
	7-8	—	—	—	×
	9-10	×	—	—	—
	11-12	×	—	—	—

Чертеж приведен в качестве примера сочетания предусмотренных в типовых материалах для проектирования схем (в частности 1ПС, 2ПС, 6ПС) с одним из возможных вариантов схемы дистанционной сигнализации.

23791-04

Гл. спец.	Островский		11.88
Н. контр.	Фомичев		11.88
Рук. гр.	Гинзбург		11.88
Вед. инж.	Савельева		11.88

904-02-36.88

Управление и силовое электрооборудование приточных вентсистем

Стадия	Лист	Листов
	61	

Дистанционная сигнализация. Схема электрическая принципиальная

ГПИ Электропроект Москва

Копировал

Формат А2

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