ИНФОРМАЦИОННЫЙ МАТЕРИАЛ

ПРИМЕНЕНИЕ ЩИТОВ ШУС-01 ДЛЯ АВТОМАТИЗАЦИИ ПРИТОЧНЫХ ВЕНТИЛЯЦИОННЫХ КАМЕР

ИМ 3-3-91

МИНМОНТАЖСПЕЦСТРОЙ
1991

ИНФОРМАЦИОННЫЙ МАТЕРИАЛ

СОГЛАСОВАНО
Зам.директора ГПКИ
"Проектмонтажавтоматика"
_____М.А.Чудинов
"2" 07 1991г.

УТВЕРЖДАЮ
Заместитель генерального
директора ассоциации
"Монтажавтоматика"
_____М.Б.Полищук
"9" 07 1991г.

ПРИМЕНЕНИЕ ЩИТОВ ЩУС-01 ДЛЯ АВТОМАТИЗАЦИИ ПРИТОЧНЫХ ВЕНТИЛЯЦИОННЫХ КАМЕР

ИМ3-3-91

Срок введения 1.10.91г. Рег. № 13-91

Зам.начальника РСПКБ
_____Н.Н.Краснопольский
Заведующий отделом
_____В.Ф.Ткаченко

МИНМОНТАЖСПЕЦСТРОЙ
1991

Инв.№подл. 342-1 | Подп.и дата 10.07.91 | Взам.инв.№ | Инв.№ дубл. | Подп.и дата

СОДЕРЖАНИЕ

I. Введение 4

2. Назначение и технические характеристики. 5

3. Указание по применению . . . . . .IO

4. Особенности щита ЩУС-01-15. 18

Приложения

I. Подключение внешних проводок к щиту ЩУС-0I-0I.. . . 26

2. Подключение внешних проводок к щиту ЩУС-0I-02. . . .28

3. Подключение внешних проводок к щиту ЩУС-0I-03. . . .30

4. Подключение внешних проводок к щиту ЩУС-0I-04. . . .32

5. Подключение внешних проводок к щиту ЩУС-0I-05. . . .34

6. Подключение внешних проводок к щиту ЩУС-0I-06. . . .36

7. Подключение внешних проводок к щиту ЩУС-0I-07. . . .38

8. Подключение внешних проводок к щиту ЩУС-0I-08. . . .40

9. Подключение внешних проводок к щиту ЩУС-0I-09. . . .42

I0. Подключение внешних проводок к щиту ЩУС-0I-I0. . . .44

II. Подключение внешних проводок к щиту ЩУС-0I-II. . . .46

I2. Подключение внешних проводок к щиту ЩУС-0I-I2. . . .48

I3. Подключение внешних проводок к щиту ЩУС-0I-I3. . . .50

I4. Подключение внешних проводок к щиту ЩУС-0I-I4. . . .52

I5. Подключение внешних проводок к щиту ЩУС-0I-I5. . . .54

I6. Пример применения ЩУС-0I-0I в схеме автоматизации приточной венткамеры 57

I7. Пример применения ЩУС-0I-05 в схеме автоматизации приточной венткамеры 59

I8. Пример применения ЩУС-0I-II в схеме автоматизации приточной венткамеры 62

I9. Диаграмма замыкания контактов реле времени
ВС 43-62 65

I. ВВЕДЕНИЕ

I.I. Настоящий информационный материал предназначен для проектных организаций в качестве пособия при разработке проектов автоматизации приточных вентиляционных камер (далее ПК) с применением щитов управления и контроля с унифицированными схемами ЩУС-0I по ТУ36.22.22.008-87.

I.2. Щиты ЩУС-0I модификации 0I-I4, имеющие релейную основу, как и щит модификации I5, имеющий микропроцессорную основу, обеспечивают управление, контроль и регулирование ПК, технологические схемы которых (96 разновидностей) приведены в альбомах "О" ТПР 904-02-I4.85 и ТПР 904-02-I5.85, а также в ТПР 904-02.29.86 и ТПР 904-02.33.87 ГПИ "Сантехпроект", кроме технологических схем с индексом "Н", содержащих циркуляционный насос теплоносителя.

I.3. Применение ЩУС-0I создает экономический эффект как при проектировании, так и при изготовлении и эксплуатации. При проектировании обеспечивается сокращение трудозатрат и сроков проектирования за счет исключения разработки рабочей документации на щиты.

При изготовлении щитов повышается производительность труда, сокращаются сроки изготовления за счет исключения процесса технологической обработки рабочей документации и упрощения технологических процессов производства.

I.4. С выходом настоящего материала аннулируются: ИМ3-3-87 и Технический циркуляр Главмонтажавтоматики Минмонтажспецстроя СССР № 28-6-I/ИI6 от I5.06.88 г. "О применении в рабочей документации и порядке заказа щитов управления и контроля ЩУС-0I для автоматизации приточных венткамер".

2. НАЗНАЧЕНИЕ И ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

2.I. ЩУС-0I предназначены для управления, контроля и регулирования приточными венткамерами в составе автоматизированных систем управления технологическими процессами (АСУ ТП) строящихся и реконструируемых объектов промышленного и гражданского строительства.

2.2. ЩУС-0I имеют климатическое исполнение УХЛ4 по ГОСТI5I50-69 и рассчитаны на эксплуатацию в помещениях с искусственно регулируемыми климатическими условиями.

2.3 Конструкция и схемно-технические свойства щитов ЩУС-0I соответствуют ТУ 36.22.22.008-87. Модификации щитов 0I-I4 изготавливают заводы Минмонтажспецстроя СССР для нужд народного хозяйства и для экспорта в страны с умеренным климатом. Модификация I5 может применяться в проектах автоматизации после освоения ее промышленного производства и согласования с Ассоциацией "Монтажавтоматика"

2.4. По своей конструкции, включая способы монтажа приборов, аппаратов и проводок, щиты ЩУС-0I соответствуют требованиям ОСТ 36.I3-90.

2.5. В качестве конструктивов для ЩУС-0I-0I...ЩУС-0I-07 и ЩУС-0I-I5 применены шкафы малогабаритные ЩШМ I000х600, а для ЩУС-0I-08...ЩУС-0I-I4 - шкафы ЩШ-3Д-I-600х600 по ОСТ 36.I3-90

2.6. Модификации щитов ЩУС-0I и их соответствие конкретному набору технологического оборудования ПК приведены в табл. I.

2.7. Конструкция щитов ЩУС-0I-0I...ЩУС-0I-I4 позволяет установку в них регуляторов типов ТЭ4П3, ТМ-8, ТЭ2П3 с пределами регулируемых температур от 0 до 40°С.

2.8. Принципиальные электрические схемы щитов ЩУС-0I построены на алгоритмах управления и регулирования ПК принципиальных схем

МОДИФИКАЦИИ ЩИТОВ ЩУС-01

для управления и контроля комплектом оборудования венткамер

ТАБЛИЦА I

Модификация щита	Вид технологической схемы	Номера технологических схем альбома "О" т.п.р. ГПИ "Сантехпроект" 904-02-14-85	Комплект оборудования венткамеры									Объект регулирования температуры		
			Вентилятор		Клапан наружного воздуха	Электронагреватель клапана наружного воздуха	Камера орошения	Секция воздухонагревателя		Рециркуляционный клапан		Приточный воздух		Воздух в помещении
			рабочий	резервный				одна	две	один	два	без ограничения расхода тепла	с ограничением расхода тепла	
ЩУС-01-01	Прямоточная	1,3,4,6,7,9, 10,12	+	–	+	+	+	+	+	–	–	+	–	+
ЩУС-01-02		2,5,8,11	+	–	+	+	+	+	+	–	–	–	+	–
ЩУС-01-03	Рециркуляционная	17,19	+	–	+	+	+	+	–	+	–	–	–	+
ЩУС-01-04		18,20	+	–	+	+	+	+	–	–	+	–	–	+
ЩУС-01-05	Прямоточная с переключением на дежурный режим	13,14,15,16	+	–	+	+	+	+	+	–	+	–	–	+
ЩУС-01-06	Рециркуляционная с переключением на дежурный режим	21,23	+	–	+	+	+	+	–	–	–	–	–	+
ЩУС-01-07		22,24	+	–	+	+	+	+	–	–	+	–	–	+
ЩУС-01-08	Прямоточная	1,2,4,6,7,9 10,12	+	+	+	+	+	+	+	–	–	+	–	+
ЩУС-01-09		2,5,8,11	+	+	+	+	+	+	+	–	–	–	+	–
ЩУС-01-10	Рециркуляционная	17,19	+	+	+	+	+	+	–	+	–	–	–	+
ЩУС-01-11		18,20	+	+	+	+	+	+	–	–	+	–	–	+
ЩУС-01-12	Прямоточная с переключением на дежурный режим	13,14,15,16	+	+	+	+	+	+	+	–	+	–	–	+
ЩУС-01-13	Рециркуляционная с переключением на дежурный режим	21,23	+	+	+	+	+	+	–	+	–	–	–	+
ЩУС-01-14		22,24	+	+	+	+	+	+	–	–	+	–	–	+
ЩУС-01-15	–	1-24	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+

Примечания: 1. Регулирующий клапан на обратном теплоносителе предусмотрен на каждую секцию воздухонагревателя.

2. Знаками "+" для конкретной модификации щита ЩУС-01 обозначен максимальный комплект оборудования венткамеры.

ТПР 904-02-I4.85 ГПИ"Сантехпроект" и ТПР 904-02.I5-85 ГПИ"Электропроект".

2.9. С целью унификации электрические схемы щитов ЩУС-0I-0I - ЩУС-0I-I4 построены с некоторой избыточностью аппаратов по сравнению со схемами базовых ТПР. Это обеспечило сокращение до I4 типоразмеров щитов управления, контроля и регулирования 96-ю технологическими схемами ПК, включая управление насосом камеры орошения и электронагревателем приемного клапана.

2.I0. Возможности программируемого микропроцессорного контроллера (блок ПК) щита ЩУС-0I-I5 позволяют реализовать алгоритмы управления, контроля и регулирования любой из существующих 96 технологических схем.

2.II. Щиты ЩУС-0I рассчитаны на питание от однофазной сети переменного тока напряжением 220В, частотой 50Гц по ГОСТ 2II28-83.

Потребляемая мощность щитов ЩУС-0I не более:

700 ВА - для модификаций 0I-I4;

I50 ВА - для модификаций I5.

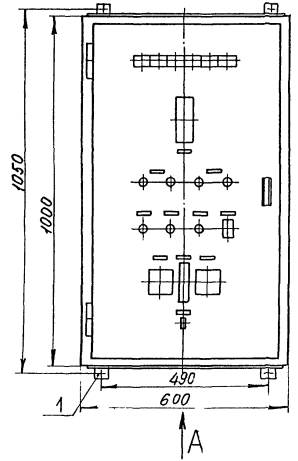
Габаритные и установочные размеры щитов ЩУС-0I приведены на рис. I,2.

Инв.№подл.	Подп. и дата	Взам.инв. №	Инв.№дубл.	Подп.и дата
342-1	[illegible] 22.07.91			

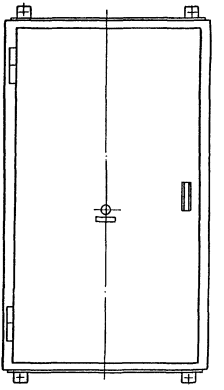
Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	ИМЗ-3-9I	Лист 7

ГАБАРИТНЫЕ И УСТАНОВОЧНЫЕ РАЗМЕРЫ ЩИТОВ ЩУС-01-01...ЩУС-01-07, ЩУС-01-15

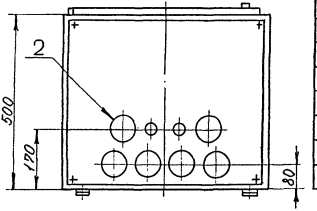
ЩУС-01-01...ЩУС-01-07



ЩУС-01-15



А

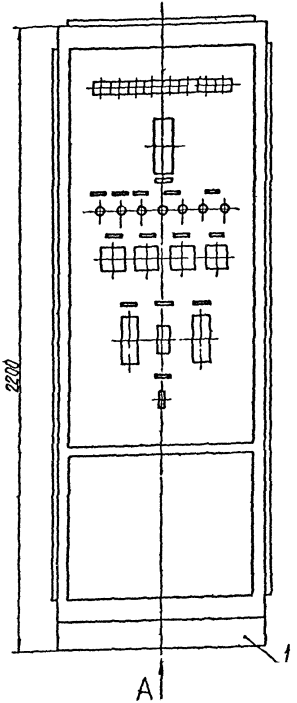


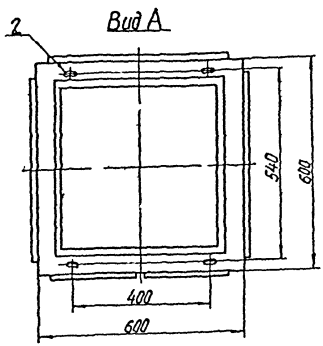
Обозначение модификации щита	Масса, кг, не более
ЩУС-01-01	61
ЩУС-01-02	62
ЩУС-01-03	62
ЩУС-01-04	64
ЩУС-01-05	63
ЩУС-01-06	64
ЩУС-01-07	67
ЩУС-01-15	97

1- кронштейн; 2- отверстия для ввода электрических проводок

Рис. 1.

ГАБАРИТНЫЕ И УСТАНОВОЧНЫЕ РАЗМЕРЫ ЩИТОВ ЩУС-01-08 ЩУС-01-14





Обозначение модификации щита	Масса кг не более
ЩУС-01-08	146
ЩУС-01-09	150
ЩУС-01-10	149
ЩУС-01-11	151
ЩУС-01-12	160
ЩУС-01-13	161
ЩУС 01-14	164

1-опорная рама 2- установочные отверстия

Рис 2

Инв №подл	Подп и дата	Взам и №	Ин № дубл	Подп и д та
6 4 6 6 9	9-10-03-89			

И м	Л ст	№ доку	Подп	Д та	ИМЗ-3-91	Л 9

Копирова

Фор ат А4

Форма 5а ГОСТ 2 108-88

3 УКАЗАНИЯ ПО ПРИМЕНЕНИЮ

3 I Для применения щитов ЩУС-OI в проектах автоматизации не требуется разработка чертежей этих щитов (задания заводу-изготовителю) Также не требуется специфицирование комплектующих аппаратов и изделий Принципиальные электрические схемы щитов ЩУС-OI входят в комплект щита поставляемого заводом-изготовителем

3 2 В соответствии с существующим положением определен следующий порядок заказа выбранной модификации щитов ЩУС-OI Последнюю следует записать в спецификацию оборудования СО I в раздел оборудования поставляемого заказчиком в подраздел "Щиты и пульты"

Порядок заказа и комплектования щитов регуляторами температуры в связи с трудностями комплектации зависит от выбранного типа регулятора Так при применении в проектной документации регуляторов типов ТМ8 и ТЭ2П3 необходимо записывать их в подраздел "Приборы и средства автоматизации спецификации СОI Поставка этих типов регуляторов должна осуществляться заказчиком непосредственно на объект монтажа или на завод-изготовитель Также следует при этом указывать тип регулятора в конце обозначения заказа Например щит ЩУС-OI-OI УХЛ4 ТУ36 22 22 008-87 с регулятором типа ТЭ2П3

Все остальные комплектующие изделия специфицировать не требуется

При применении в проектах щитов ЩУС-OI-OI-ЩУС-OI-I4 с регуляторами ТЭ4П3 последние заказывать в спецификации и указывать в обозначении заказа не требуется т к они поставляются заводом-изготовителем комплектно со щитом В остальном порядок заказа таких щитов аналогичен вышеуказанному

Учет затрат на приобретения щитов ЩУС-OI производится включением в локальную смету стоимости щитов Цены на щиты ЩУС-OI приведены в дополнении к каталогу "Изделия заводов НПО "Монтажавтоматика'

3 3 Выбор требуемой модификации ЩУС-0I осуществляют по табл I. Основой для выбора является номер технологической схемы альбома "0" ТПР ГПИ "Сантехпроект" 904-02-I4 85 а также состав технологического оборудования ПК

Пример выбора модификации ЩУС-0I для автоматизации работы конкретных ПК

Технологическая схема ПК в соответствии с альбомом "0" ТПР ГПИ Сантехпроект 904-02-I4 85 имеет номер I2 (с одним рабочим вентилятором) и содержит камеру орошения две секции воздухонагревателя Объектом регулирования температуры является приточный воздух без ограничения расхода тепла По табл I этим данным соответствует щит модификации ЩУС-0I-0I

Если в конкретной технологической схеме например схеме № 3 и отсутствует ряд дополнительных признаков нет камеры орошения электронагревателя клапана наружного воздуха то все равно для этой схемы выбирают ЩУС-0I-0I При этом избыточные возможности щита не используют

Также для данной либо любой из указанных в табл I технологических схем может быть применен щит ЩУС-0I-I5

3 4 Унифицированность схем щитов ЩУС-0I-0I - ЩУС-0I-I4 обусловливает необходимость установки либо снятия перемычек на их контактных зажимах при применении конкретной модификации щита для проектируемой ПК

Так наличие в конкретной технологической схеме того или иного количества единиц оборудования либо особенности конкретной схемы управления венткамер обусловливают необходимость установки соответствующих перемычек на сборках контактных зажимов щитов (табл 2)

Инв № одл	Подп и дата	Взам инв №	Инв № дубл	Под дата
342-1	[illegible] 22.07.81			

Изм	Л ст	№ докум	Под	Дат	ИМЗ-3-9I	Л 11

При этом следует соблюдать следующее правило Если выбранная технологическая схема ПК предусматривает один рециркуляционный клапан цепи его исполнительного механизма следует присоединять к контактным зажимам первого рециркуляционного клапана на сборке контактных зажимов щита Когда технологическая схема содержит одну секцию воздухонагревателя цепи его исполнительного механизма присоединяют к контактным зажимам второй секции на сборке контактных зажимов щита

Перемычки приведенные в табл 2 должны быть показаны в схеме (таблице) внешних соединений

Варианты соединений на сборках контактных зажимов щитов ЩУС-0I-0I - ЩУС-0I-0I-I4

ТАБЛИЦА 2

Обозначение модификации щита	Номера технологических схем по альбому "0" типового проектного решения 904-02-I4.85	Особенности комплекта оборудования венткамеры			Особенности схем управления			Питание сигнализации диспетчерского щита от собственной сети		
		Один рециркуляционный клапан	Одна секция воздухонагревателя	Отсутствуют вытяжные вентиляторы	Отсутствует датчик наличия потока воздуха	Отсутствует ограничение нижнего предела температуры приточного воздуха	Отсутствует дистанционное управление электронагревателем	Не предусматривать перемычку	Предусмотреть вывод (марка, зажим)	Не предусматривать (марка, зажим)
ЩУС-0I-0I	I,3,4,6	-	XT7:3,XT7:4, XT7:5	-						
	I,4,7,I0	-	-	-		XT3:I0,XT4:I				
	I,3,4,6,7 9,I0,I2	-	-	XT9:8,XT9: :I0	XT9:I0,XT9:9		XT2:2,XT2:3	XT2:9,XT7:2	I53(XT2:9)	38(XT2:4)
ЩУС-0I-02	2,5		XT7:3,XT7:4, XT7:5							
	2,5,8,II			XT9:8,XT9: :I0	XT9:I0,XT9:9		XT2:2,XT2:3	XT2:9,XT7:2	I53(XT2:9)	38(XT2:4)
ЩУС-0I-03	I7,I9			XTI:9,XTI:I0	XTI:I0,XTI:8		XT2:2,XT2:3	XT2:9,XT6:9	I53(XT2:9)	38(XT2:4)
ЩУС-0I-04	I8,20			XTI:8,XTI:9	XTI:9,XTI:7		XT2:2,XT2:3	XT2:9,XT6:9	I53(XT2:9)	38(XT2:4)
ЩУС-0I-05	I3,I4,I5,I6	XT5:I0,XT6:3; XTI0:2, XTI0:3		XT6:7,XT6:8	XT6:8,XT6:9		XTI:I0,XT2:I	XT2:7,XT8:4	I53(XT2:7)	I0I(XT2:3)
	I3,I4		XT8:5,XT8:6, XT8:7							
ЩУС-0I-06	2I,23			XT6:7,XT6:8	XT6:8,XT6:9		XTI:I0,XT2:I	XT2:9,XT8:I	I56(XT2:9)	I0I(XT2:3)
ЩУС-0I-07	22,24			XT6:7,XT6:8	XT6:8,XT6:9		XTI:I0,XT2:I	XT2:9,XT8:5	I56(XT2:9)	I0I(XT2:3)
ЩУС-0I-08	I,2,3,4,6		XT8:8,XT8:9, XT8:I0							
	I,4,7,I0					XT7:7,XT7:8				
	I,3,4,6,7 9,I0,I2			XT8:5,XT8:6	XT5:5,XT5:6 XT6:4,XT6:5		XTI:8,XTI:9	XT2:5,XT8:4	I56(XT2:9)	I28(XTI:I0)
ЩУС-0I-09	2,5		XT8:8,XT8:9, XT8:I0							
	2,5,8,II			XT8:5,XT8:6	XT5:5,XT5:6 XT6:4,XT6:5		XTI:8,XTI:9	XT2:5,XT2:4	I56(XT2:9)	I28(XTI:I0)
ЩУС-0I-I0	I7,I9			XT8:6,XT8:7	XT5:5,XT5:6 XT6:4,XT6:5		XTI:8,XTI:9	XT2:8,XT8:4	I56(XT2:8)	I23(XTI:I0)
ЩУС-0I-II	I8,20			XT8:7,XT8:8	XT5:5,XT5:6 XT6:4,XT6:5		XTI:8,XTI:9	XT2:8,XT8:5	I56(XT2:8)	I28(XTI:I0)

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

3424 | 12.82

Обозначение модификации щита	Номера технологических схем по альбому "О" типового проектного решения 904-02-I4.85	Особенности комплекта оборудования венткамеры			Особенности схем управления			Питание сигнализации диспетчерского щита от собственной сети		
		Один циркуляционный клапан	Одна секция воздухонагревателя	Отсутствуют вытяжные вентиляторы	Отсутствует датчик наличия потока воздуха	Отсутствует ограничение нижнего предела температуры приточного воздуха	Отсутствует дистанционное управление электронагревателем	Не предусматривать перемычку	Предусмотреть вывод (марка, зажим)	Не предусматривать вывод (марка, зажим)
ЩУС-0I-I2	I3,I4,I5,I6	XT4:8,XT4:9, XTII:9, XTII:I0		XT4:I0,XT5:I	XT5:5,XT5:6 XT6:I,XT6:2		XT2:I,XT2:3	XT2:9,XT2:5	I62(XT2:9)	I34(XT2:2)
	I3,I4		XT8:I,XT8:2, XT8:3							
ЩУС-0I-I3	2I,23			XT4:I0,XT5:I	XT5:5,XT5:6 XT6:I,XT6:2		XT2:I,XT2:3	XT3:I,XTI2:I	I64(XT3:I)	I34(XT2:2)
ЩУС-0L-I4	22,24			XT4:I0,XT5:I	XT5:5,XT5:6 XT6:I,XT6:2		XT2:I,XT2:3	XT3:I,XT7:5	I64(XT3:I)	I34(XT2:2)

3.5. В приложениях I-I4 выводы на сборках контактных зажимов в части сигнализации на диспетчерский пункт или одиночный пост в обслуживаемом помещении даны для варианта питания сигнальных ламп из схемы щита ЩУС-0I.

При питании сигнальных ламп на диспетчерском пункте от собственной сети необходимо произвести изменения согласно табл.2.

3.6. Для выполнения схемы внешних соединений ПК в приложениях I-I5 приведены сборки контактных зажимов всех модификаций ЩУС-0I и дано подключение внешних проводок к ним.

Причем, независимо от конкретной технологической схемы, внешние проводки в приложениях присоединены ко всем (кроме резервных) контактным зажимам.

Для конкретной технологической схемы к щиту присоединяются оборудование и датчики соответствующие этой схеме.

В связи с тем, что при автоматизации ПК предусмотрено применение разных типов исполнительных механизмов в приложениях I-I4 даны развернутые схемы применяемых исполнительных механизмов с маркировкой их выводов. При выборе конкретного типа исполнительного механизма используются соответствующие выводы на блоках контактных зажимов.

3.7. В приложениях I6-I8 в качестве примеров показаны полные принципиальные электрические схемы щитов ЩУС-0I-0I, ЩУС-0I-05 и ЩУС-0I-II с внешним оборудованием, аппаратами и проводками ПК технологических схем с электронагревателем клапана наружного воздуха, соответственно № № I2,I6 (с одним вентилятором) и № 20 (с двумя вентиляторами).

При этом, для клапанов на трубопроводах теплоносителя воздухонагревателя и рециркуляционного воздуха показаны исполнительные механизмы МЭО-6,3, а для клапана наружного воздуха - МЭО-40

с двигателем ДАУ.

В табл.3 приведены наименования и позиционные обозначения регуляторов аппаратов и установочных изделий, необходимые для чтения схем щитов.

Следует иметь в виду, что приложения I6-I8 не являются примерами оформления проектных документов.

ТАБЛИЦА 3

ПОЗИЦИОННЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ АППАРАТОВ В ЩИТАХ ЩУС-01 ДЛЯ ПРИЛОЖЕНИЙ 16-18

Наименование	ЩУС-01-01	ЩУС-01-05	ЩУС-01-11
Вставки плавкие	FU1-FU3	FU1-FU3	FU1-FU4
Табло	HL1-HL4	HL1-HL6	HL1-HL6
Реле промежуточное	K1-K8	K1-K16	K1-K13
Реле	KH1	KH1	KH1
Реле времени	KT1	KT1	KT1-KT7
Регулирующее устройство	P1	P1	P1
Реле балансное	-	--	P2,P3
Резистор	-	-	P1,P2
Переключатели	SA1-SA3	SA1-SA3	SA1-SA5
Переключатель	-	-	SA6*
Кнопки	SB1-SB6	SB1-SB7	SB1-SB6
Кнопки	-	-	SB7*- SB8*
Выключатель автоматический	SF1	SF1	SF1, SF2
Диод	-	-	VD1- VD15
Прерыватель импульсный			P4*
Блок зажимов	XT1-XT9	XT1-XT9	XT1-XT11

* Аппаратура применяется в щитах, комплектуемых регулятором ТЭ4П3.

4. ОСОБЕННОСТИ ЩИТА ЩУС-0I-I5

4.I. Свойства программируемого микропроцессорного контроллера щита ЩУС-0I-I5, обеспечивая управление, контроль и регулирование оборудованием венткамеры, соответственно не требует применение еще и регулятора.

Структурная схема контроллера (блока ПК) щита ЩУС-0I-I5 приведена на рис. 3.

4.2. Щит ЩУС-0I-I5 обеспечивает:

I) ввод 33 дискретных сигналов (по типу "сухой контакт");

2) ввод 4 аналоговых сигналов (от термопреобразователя сопротивления с номинальной статической характеристикой 50М и трех реохордов исполнительных механизмов сопротивлением I20± I0% Ом и 220± I0%Ом);

3) регулирование температуры приточного воздуха или воздуха в помещении (один канал);

4) синхронизацию работы исполнительных механизмов клапанов наружного воздуха и рециркуляции (два канала);

5) вывод 22 дискретных сигналов;

6) вывод и индикацию I6 сигналов оперативной информации;

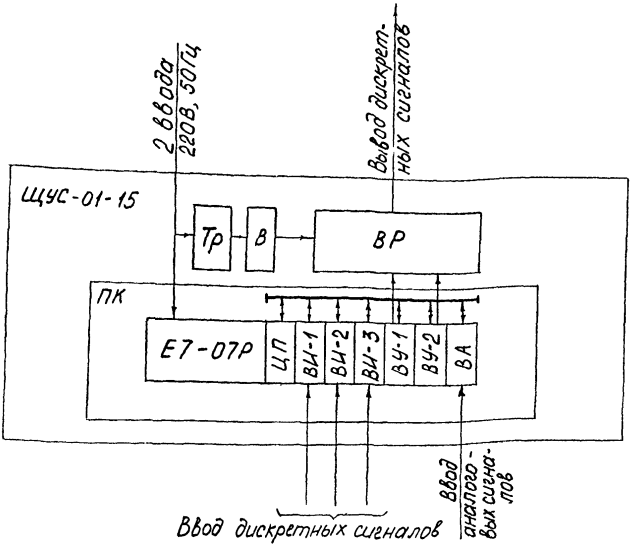
7) логическую обработку информации в соответствии с заданным алгоритмом управления;

8) реализацию временных задержек;

9) техническую диагностику неисправности аппаратуры блока;

I0) ввод 4 уставок регулирования (задания регулируемой температуры в пределах I-40°С с дискретностью I°С; зоны нечувствительности в пределах от I°С до I5°С с дискретностью I°С; длительности импульса от 0,5 с до I5,5 с; длительности паузы в пределах Ic и далее от I0с до 300с с дискретностью I0с).

Структурная схема ЩУС-01-15



ПК - блок ПК - программно-управляемое и регулирующее устройство

ЦП - элемент центрального процессора.

ВИ-1, ВИ2, ВИ-3 - элементы ввода дискретных сигналов

ВА - элемент ввода аналоговых сигналов

ВУ-1, ВУ-2 - элементы выдачи сигналов управления

Е7-07Р - блок питания

Тр - трансформатор 220/24 В.

В - выпрямитель

ВР - выходные реле

Рис. 3

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

4.3. В приложении I5 в качестве примера показано присоединение внешних проводок к сборкам контактных зажимов щита ЩУС-0I-I5.

Также приведены схемы применяемых исполнительных механизмов, маркировка контактных выводов которых дана в буквенном обозначении.

Перевод буквенных обозначений в цифровые выполняют по табл.4, составленной с учетом типов применяемых исполнительных механизмов.

4.4. Работоспособность исполнительных механизмов в условиях конкретной технологической схемы с учетом особенностей и типов комплектуемого оборудования ПК обеспечивается установкой перемычек на контактных зажимах исполнительных механизмов или щита ЩУС-0I-I5 (табл.5).

4.5. Применение щита ЩУС-0I-I5 для конкретной технологической схемы ПК требует конкретизации программы работы его контроллера, что достигается установкой соответствующих перемычек на сборках контактных зажимов щита (табл.6). Кроме того, если любая из 96 технологических схем ПК имеет дополнительные особенности комплекта технологического оборудования, необходима установка следующих перемычек на сборках контактных зажимов щита ЩУС-0I-I5:

I) при отсутствии вытяжного вентилятора - XT4:7; XT4:5;

2) при отсутствии датчика наличия потока воздуха - XT2:4, XT2:7 - при одном приточном вентиляторе, либо XT2:4, XT2:5, XT2:7- при двух приточных вентиляторах;

3) при отсутствии дистанционного управления электронагревателем - XT3:5, XT4:I;

4) при наличии двух приточных вентиляторов XTI3:I0, XTI4:2.

4.6. При выполнении схем внешних соединений и планов расположения оборудования и проводок необходимо предусмотреть меры, исключающие искажение входных сигналов. Для этого кабели последних,

Маркировка выводов исполнительных механизмов

ТАБЛИЦА 4

Наименование клапана		Номера технологических схем альбома „0" т.п.р ГПИ „Сантехпроект" N904-02-14-85	Тип исполнительного механизма	Маркировка выводов														Примечания
				А	Б	В	Г	Д	Е	Ж	З	И	К	Л	М	Н	О	
Клапан наружного воздуха		1, 3, 4, 6, 7, 9, 10, 12	МЭО-40**; МЭО-100**	147	146					17	48				148	149	150	
			ЕСПА-0,2; МЭО-16*, МЭО-40*	147	146					17	48							
		2, 5, 8, 11	МЭО-40**; МЭО-100**	147	146					17	48	7	8	9	148	149	150	
			ЕСПА-0,2; МЭО-16*, МЭО-40*	147	146					17	48	7	8	9				
		17 ... 24	МЭО-40**; МЭО-100**	147	146							9	8	7	148	149	150	
			ЕСПА-0,2 МЭО-16*; МЭО-40*	147	146							9	8	7				
		13 ... 16	МЭО-40**; МЭО-100**	147	146		48	18		17	48				148	149	150	
			ЕСПА-0,2 МЭО-16*; МЭО-40*	147	146		48	18		17	48							
Клапан на трубопроводе теплонакопителя	Секция N1	7 ... 12, 15, 16	ЕСПА-0,2	104	103				36	50								
			МЭО-6,3		103	104			36	50								
	Секция N2	1 ... 24	ЕСПА-0,2	106	105	37	50											
			МЭО-6,3	106		37	50			105								
Клапаны рециркуляции	N1	13 ... 16	МЭО-6,3	107	108	39	50		50	38								
			МЭО-40**; МЭО-100**	38	39	50			50						109	110	111	
			МЭО-16*; МЭО-40*	38	39	50			50						107	108		
		17 .. 24	МЭО-6,3	107		39	50			108		6	5	4				
			МЭО-40**; МЭО-100**	108	39				50			6	5	4	109	110	111	
			МЭО-16*; МЭО-40*	108	39				50			6	5	4	107			
	N2	13 .. 16	МЭО-6,3	112	113	41	50		50	40								
			МЭО-40**; МЭО-100**	40	41	50			50						114	115	116	
			МЭО-16*; МЭО-40*	40	41	50			50						112	113		
		18, 20, 22, 24	МЭО-6,3			112				113		12	11	10				
			МЭО-40**; МЭО-100**	113	112							12	11	10	114	115	116	
			МЭО-16*; МЭО-40*	113	112							12	11	10				

* с двигателем ДСР

** с двигателем ДАУ

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

ЭУ2-21 | Кл 2 ОВ 2

Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

ИМ3-3-91

Лист

идущие от блок-контактов пускателей, конечных выключателей исполнительных механизмов, коммутационных аппаратов дистанционного управления, постов управления, датчиков и т.п. должны прокладываться отдельно от цепей управления и питания, напряжением 220В, либо быть экранированы.

Термопреобразователи сопротивления и реохорды подключаются к ЩУС-01-15 по трехпроводной схеме проводами с медными жилами сечением не менее $1мм^2$.

Провода должны быть заключены в отдельный экран и проложены отдельно от силовых цепей.

Длина соединительных кабелей и проводок для всех датчиков не должна превышать 100м.

Инв.№подл.	Подп. и дата	Взам.инв. №	Инв.№ дубл.	Подп.и дата
342-2	22.07.92			

ТАБЛИЦА 5

Перемычки на блоках зажимов исполнительных механизмов и ЩУС-01-15

Тип клапана		Номера технологических схем по альбому "О" ТПР 904-02-14-85	Тип исполнительных механизмов: МЭО-40 МЭО-100 (с двигателем ДАУ)	Тип исполнительных механизмов: МЭО-16 МЭО-40 (с двигателем ДСР)	Тип исполнительных механизмов: МЭО-6,3	ЩУС-01-15
Клапан наружного воздуха		1-24	2,6,9;	2,6;3,9;	-	-
Клапан на рециркуляции	№ 1	13-16	-	-	-	ХТ9:4, ХТ9:5, ХТ9:8;
		17-24	2,9;	3,9	5,5[1];	ХТ9:4, ХТ9:8;
	№ 2	13-16	-	-	-	ХТ10:1, ХТ10:2, ХТ10:5;
		18,20,22,24	-	2,6;3,9;	2,2 ; 5,5 ;	-
Клапан на теплоносителе	Секция 1	7-12 15,16	-	-	2,2 ;	-
	Секция 2	1-16	-	-	5,5 ;	-

ТАБЛИЦА 6

Варианты соединений на сборках контактных зажимов щита ЩУС-01-15

Номера технологических схем по альбому "О" ТПР904-02-14.85	Выбор программы управления	Примечание
1		
2	XT13:7, XT14:2	
3	XT13:8, XT14.2	
4	XT13:4, XT14:2	
5	XT13:4, XT13:7, XT14:2	
6	XT13:4, XT13:8, XT14.2	
7	XT13:1, XT14:2	
8	XT13:1, XT13:7, XT14:2	
9	XT13:1, XT13:8, XT14:2	
10	XT13:1, XT13:4, XT14:2	
11	XT13:1, XT13:4, XT13:7, XT14:2	
12	XT13:1, XT13:4, XT13:8,XT14:2	
13	XT13:3*,XT13:8,XT13:9,XT14:2	
14	XT13:3*,XT13:8,XT13:9,XT14:2,XT13:4	
15	XT13:1,XT13:3*,XT13:8,XT13:9,XT14:2	
16	XT13:1,XT13·3*,XT13:4,XT13:8,XT13:9, XT14:2	
17	XT13:5,XT13:8,XT14:2	
18	XT13:6,XT13:8,XT14:2	
19	XT13:4,XT13:5,XT13:8,XT14:2	
20	XT13:4,XT13:6,XT13:8,XT14:2	
21	XT13:5,XT13:8,XT13:9,XT14:2	
22	XT13:6,XT13:8,XT13:9,XT14:2	

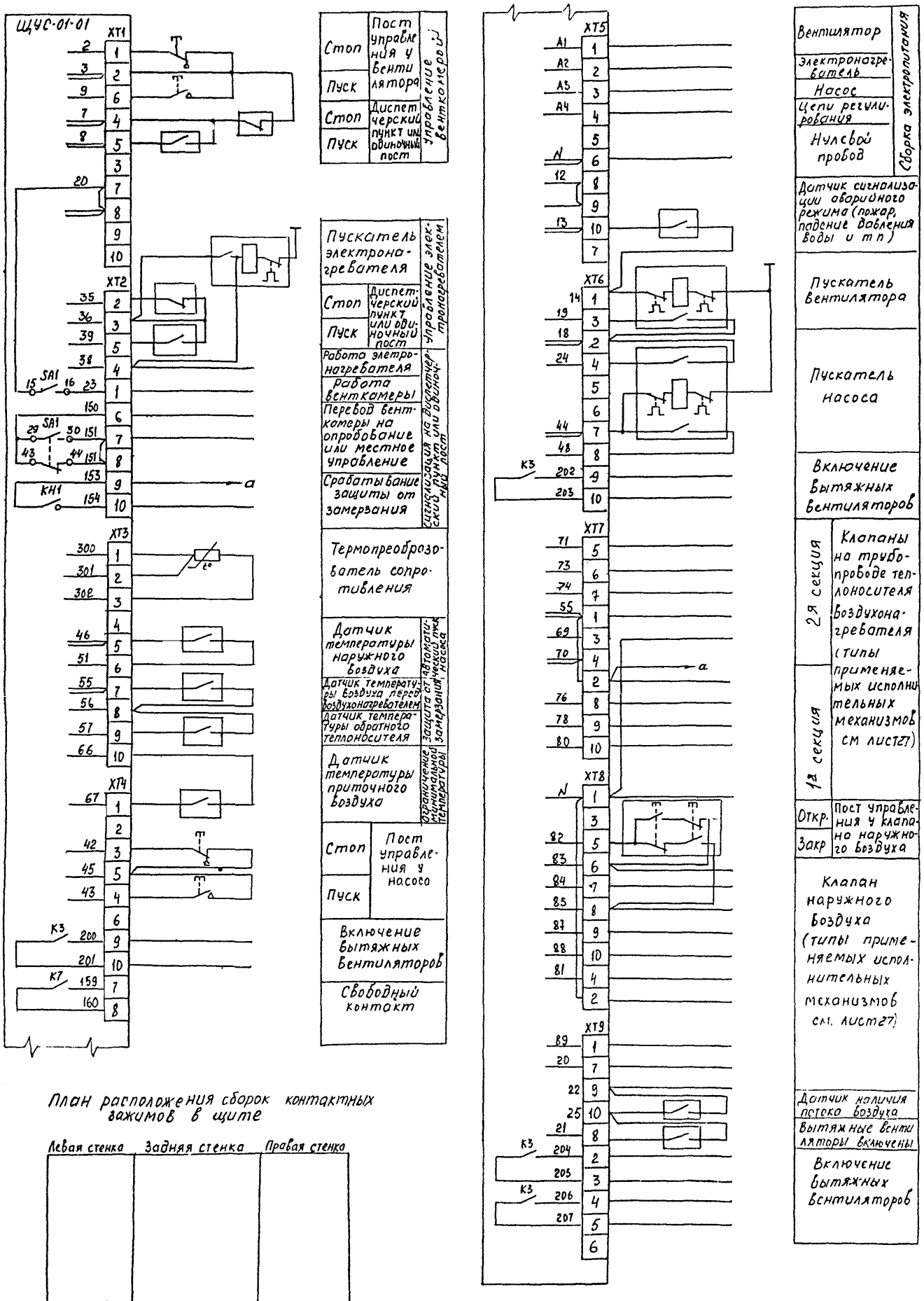
Продолжение табл.6

Номера технологических схем по альбому "0" ТПР904-02-I4.85	Выбор программы управления	Примечание
23	ХТI3:4,ХТI3:5,ХТI3:8,ХТI3:9,ХТI4:2	
24	ХТI3:4,ХТI3:6,ХТI3:8,ХТI3:9,ХТI4:2	

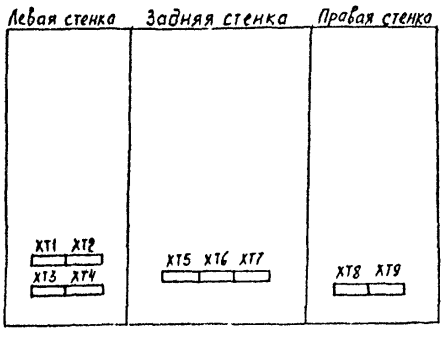
ж - при одном клапане рециркуляции заменить на ХТI3:2

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

Подключение внешних проводок к щиту ЩУС-01-01



План расположения сборок контактных зажимов в щите

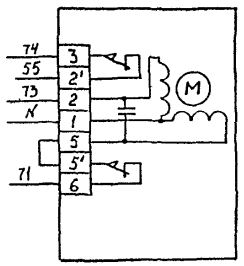


Типы применяемых исполнительных механизмов

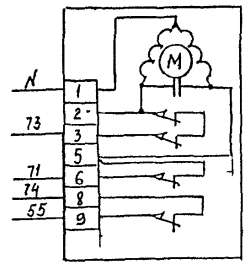
1. Клапаны на трубопроводе теплоносителя воздухонагревателя

2я секция

МЭО-6,3

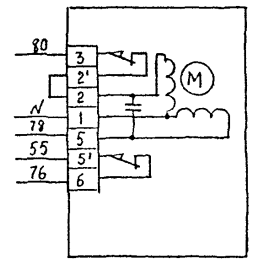


ЕСПА-02 ПВ (НРБ)

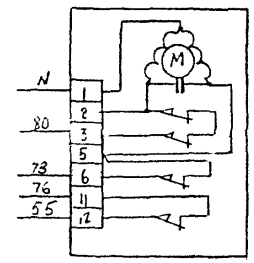


1я секция

МЭО-6,3

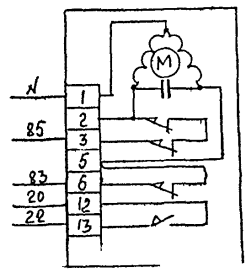


ЕСПА-02 ПВ (НРБ)

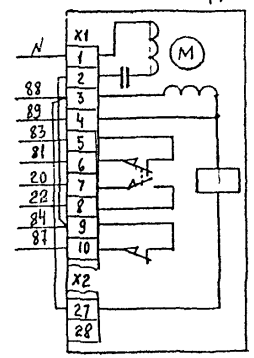


2 Клапан наружного воздуха

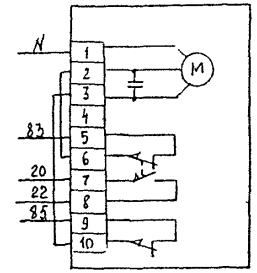
ЕСПА-02 ПВ (НРБ)



МЭО-40, МЭО-100
с двигателем ДАУ

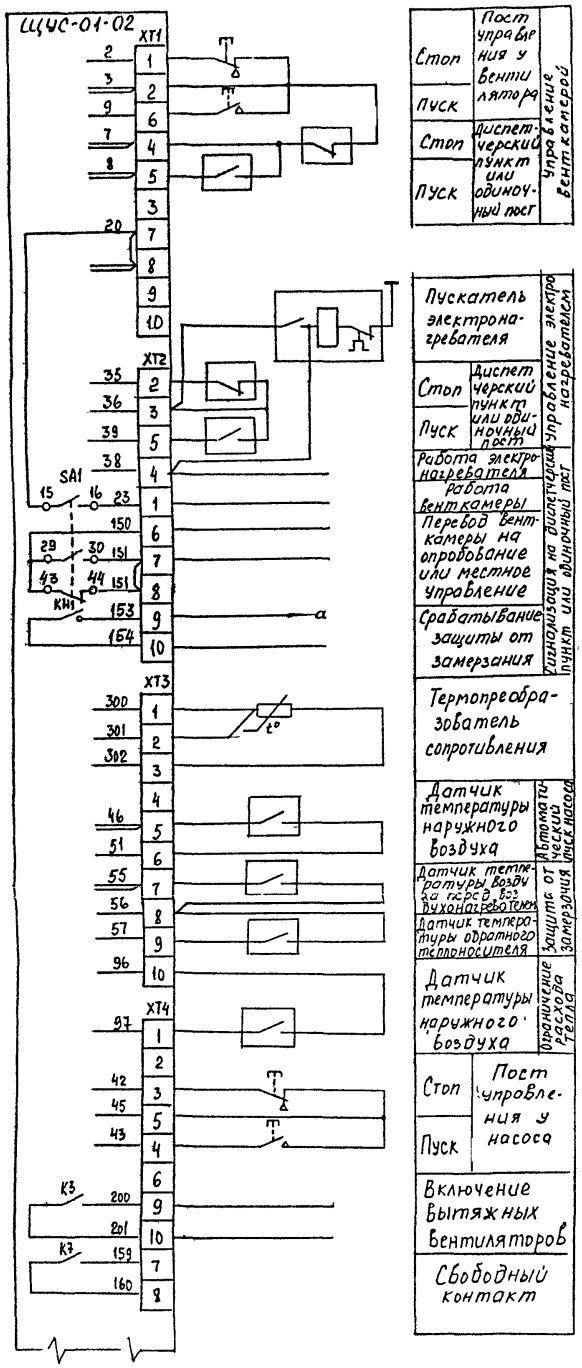


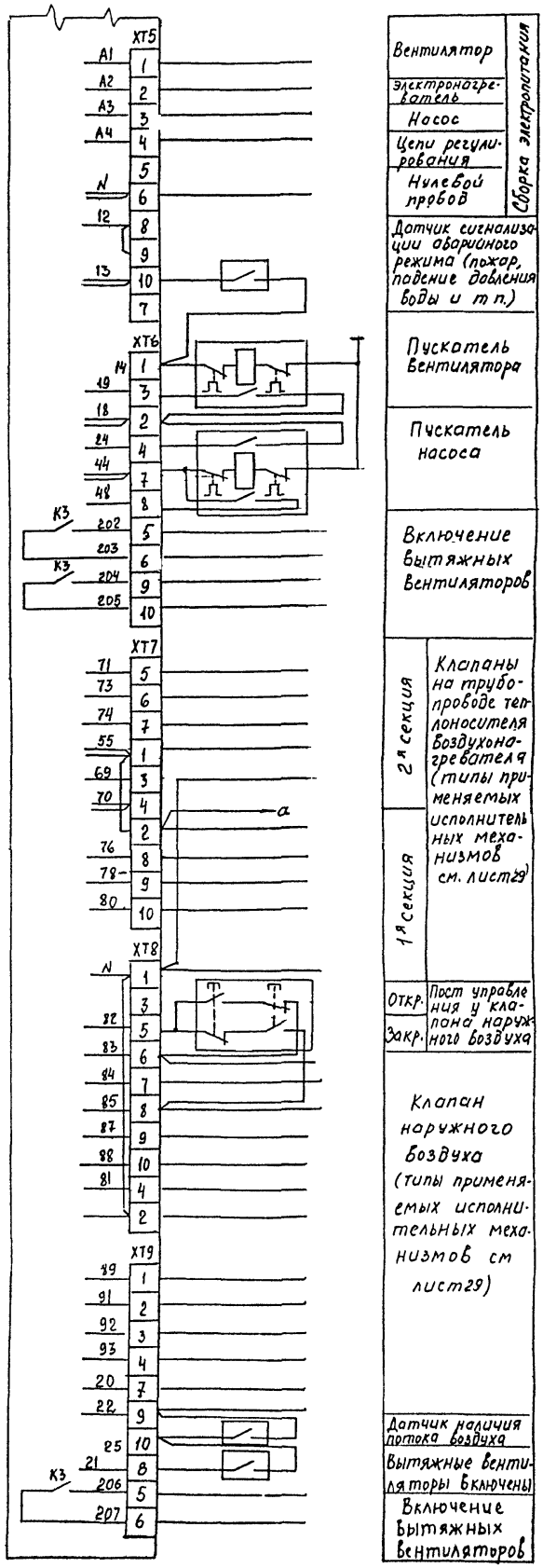
МЭО 16, МЭО-40
с двигателем ДСР



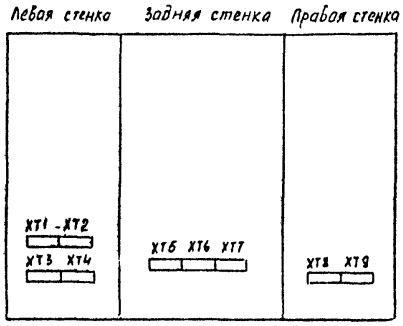
Инв. № подл. | Подп. и дата | Взам. инв. № | Инв. № дубл. | Подп. и дата

Подключение внешних проводок к щиту ЩУС-01-02





План расположения сборок контактных зажимов в щите

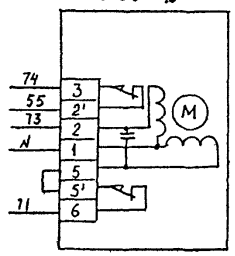


Типы применяемых исполнительных механизмов

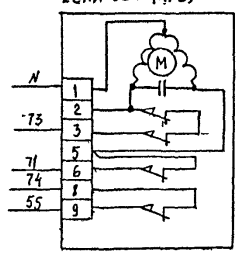
1 Клапаны на трубопроводе теплоносителя воздухонагревателя

2-я секция

МЭО-6,3

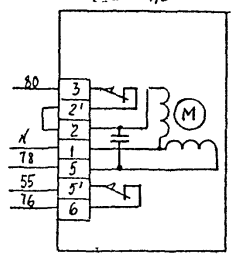


ЕСПА-02ПВ(НРБ)

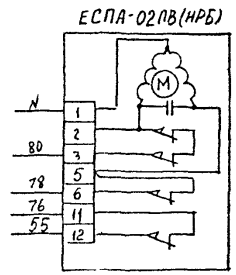


1-я секция

МЭО-6,3

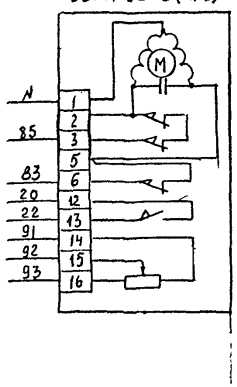


ЕСПА-02ПВ(НРБ)

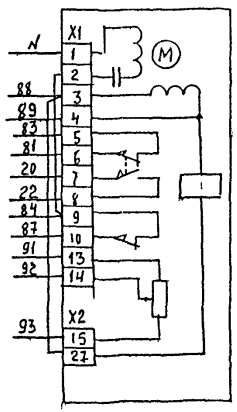


2 Клапан наружного воздуха

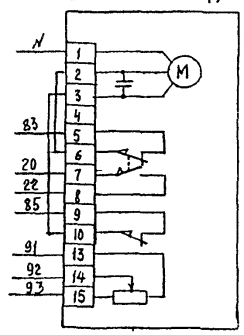
ЕСПА-02ПВ(НРБ)



МЭО-40, МЭО-100
с двигателем ДАУ

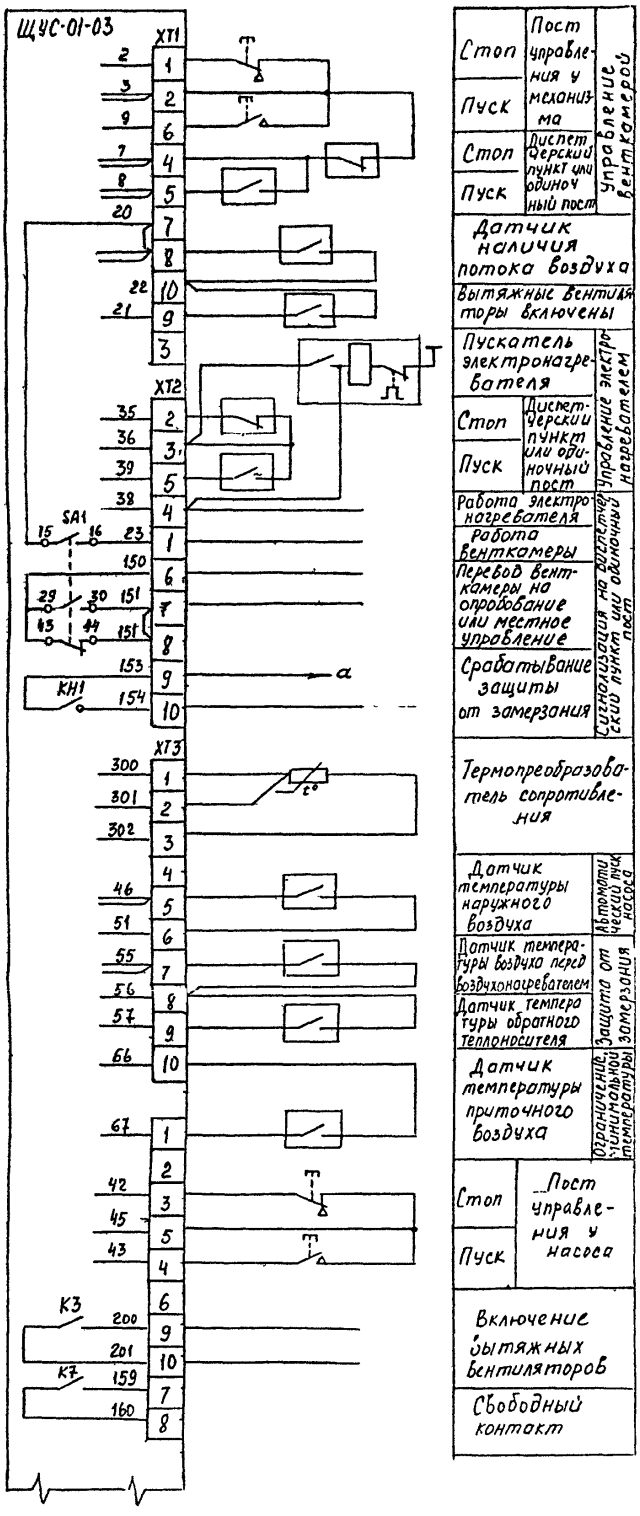


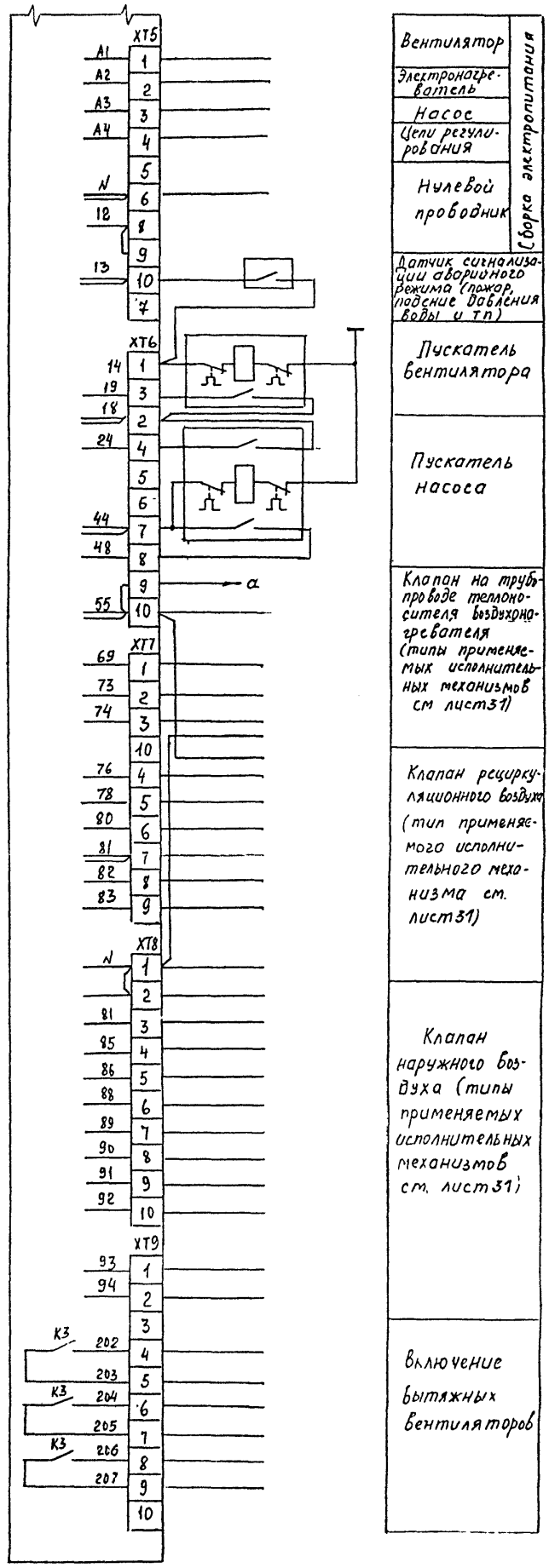
МЭО-16, МЭО-40
с двигателем ДСР



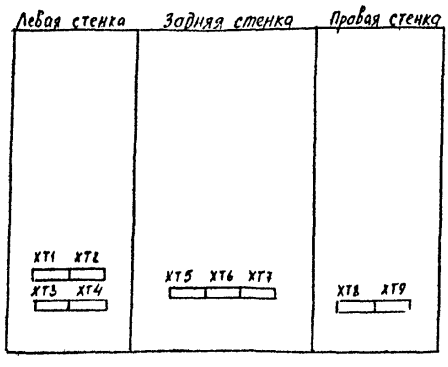
Инв.№подл. | Подп. и дата | Взам.инв.№ | Инв.№ дубл. | Подп. и дата

Подключение внешних проводок к щиту ЩУС-01-03





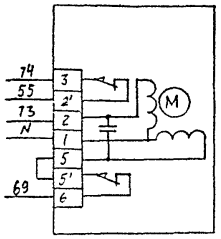
План расположения сборок контактных зажимов в щите



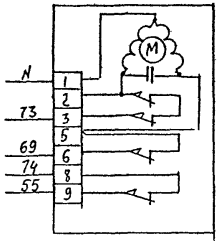
Типы применяемых исполнительных механизмов

1. Клапан на трубопроводе теплоносителя воздухонагревателя

МЭО-6,3

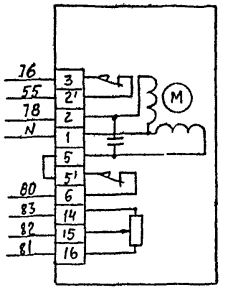


ЕСПА-02ПВ (НРБ)



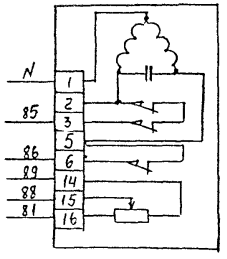
2. Клапан рециркуляционного воздуха

МЭО-6,3

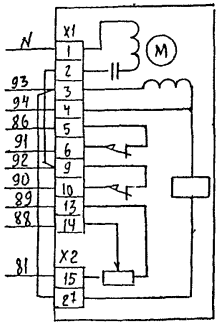


3. Клапан наружного воздуха

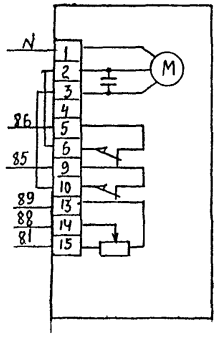
ЕСПА-02ПВ(НРБ)



МЭО-40, МЭО 100
с двигателем ДАУ



МЭО-16, МЭО-40
с двигателем ДСР



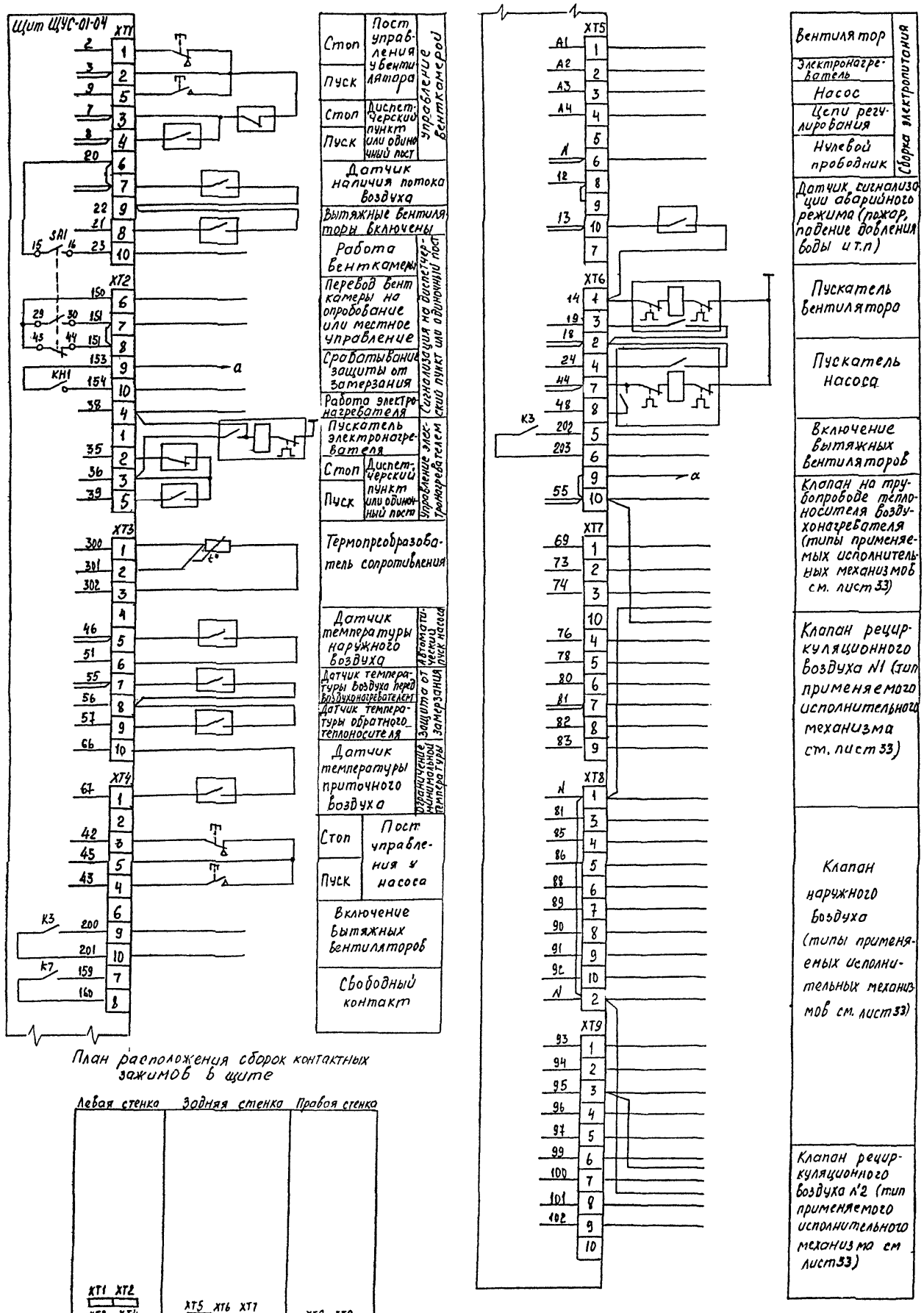
Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	ИМЗ-3-91	Лист 31

Копировал

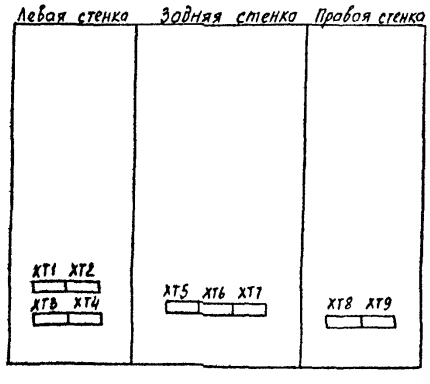
Формат А2

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата
842-1	[illegible]			

Подключение внешних проводок к щиту ЩУС-01-04



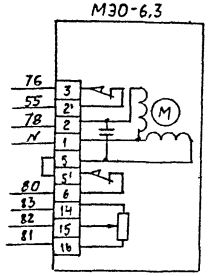
План расположения сборок контактных зажимов в щите



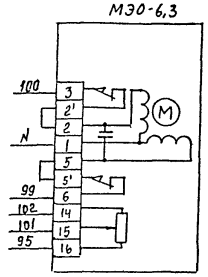
Типы применяемых исполнительных механизмов

1. Клапаны рециркуляционного воздуха

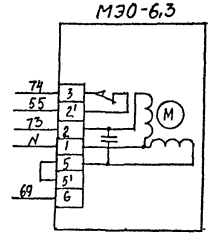
Клапан №1

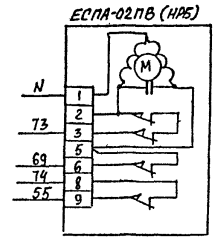


Клапан №2

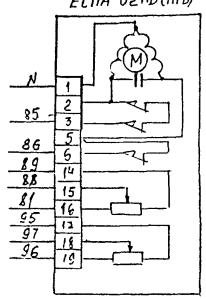


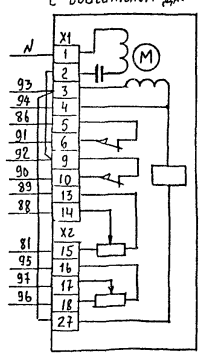
2. Клапан на трубопроводе теплоносителя воздухонагревателя

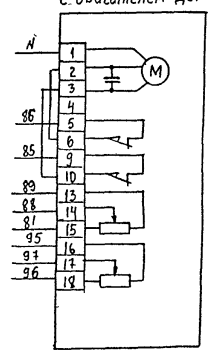




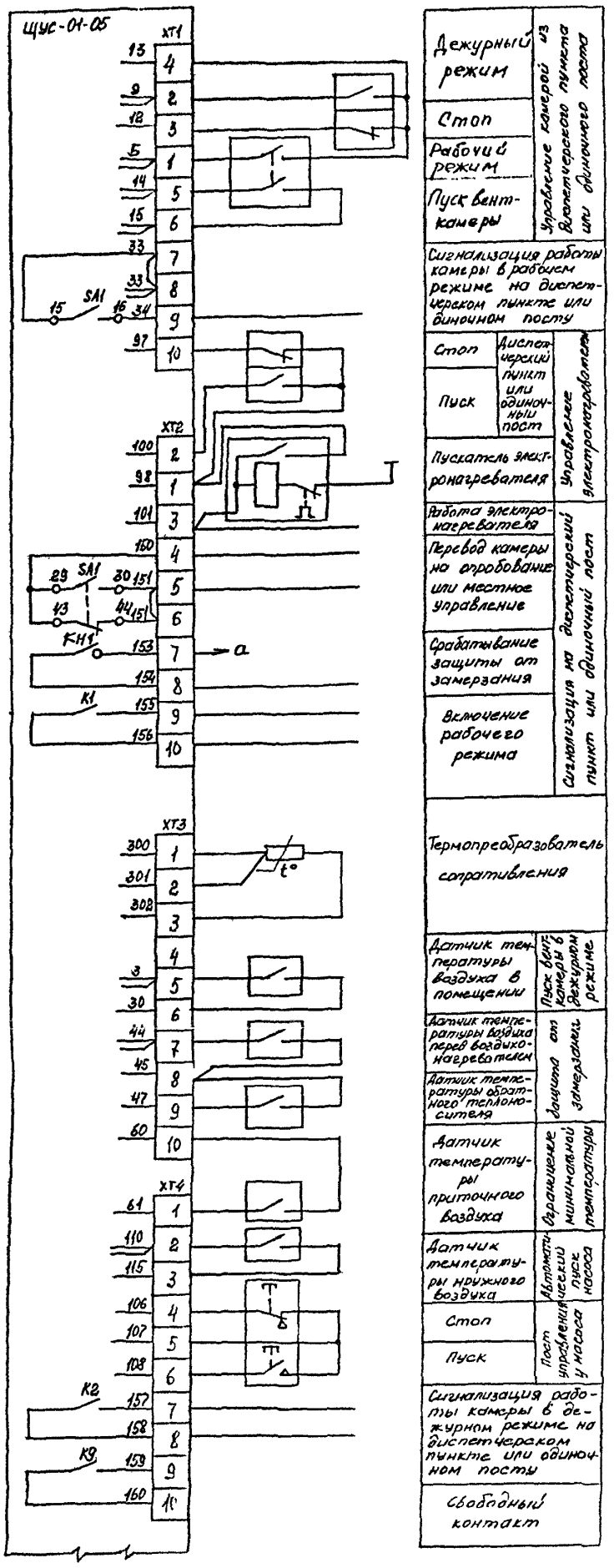
3. Клапан наружного воздуха

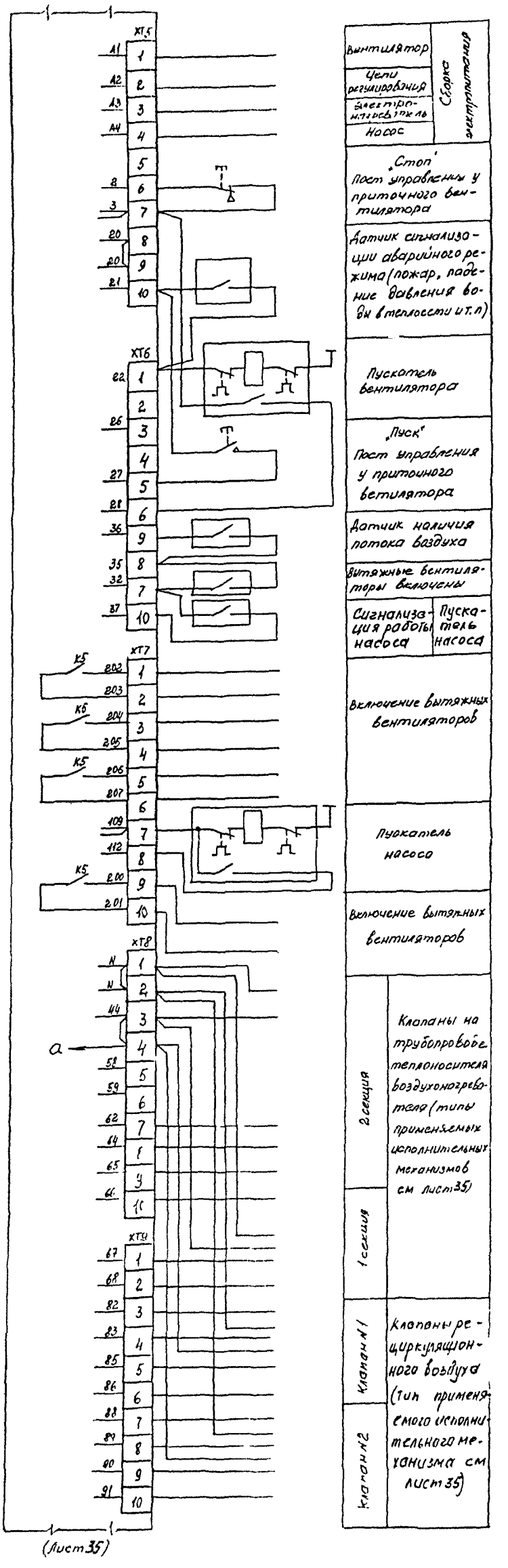






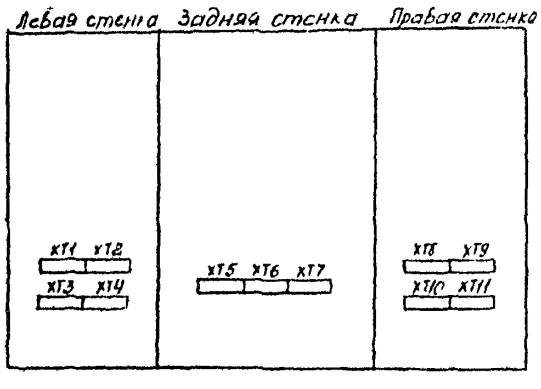
Подключение внешних проводок к щиту ЩУС-01-05





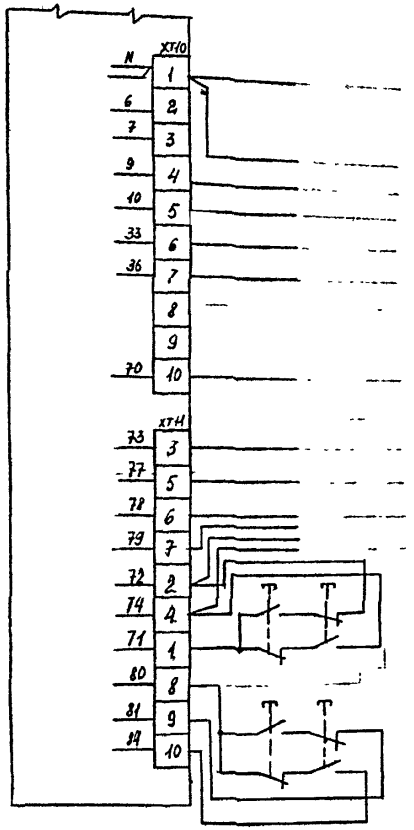
(Лист 35)

План расположения сборок контактных зажимов в щите



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

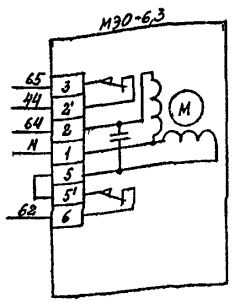
(лист 34)

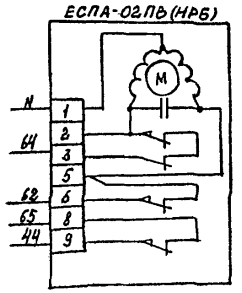


Типы применяемых исполнительных механизмов

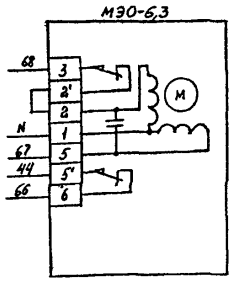
1. Клапаны на трубопроводе теплоносителя воздухонагревателя

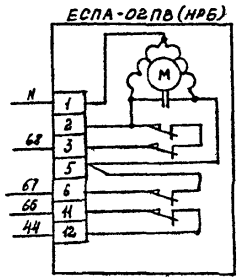
2-я секция



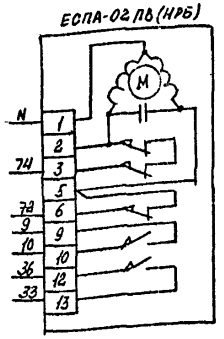


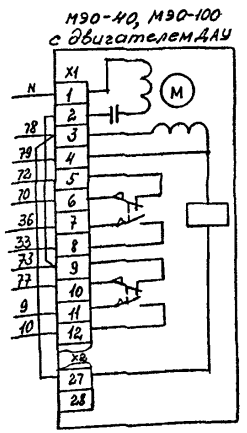
1-я секция

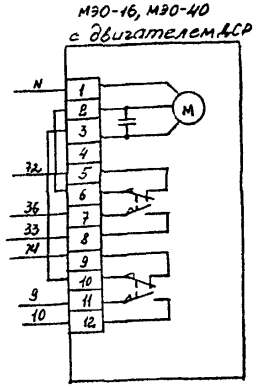




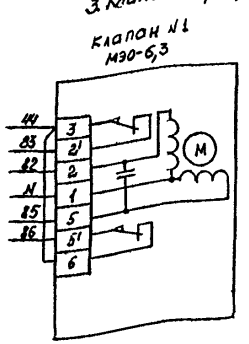
2. Клапан наружного воздуха

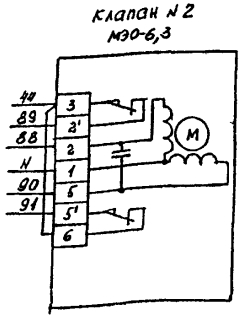






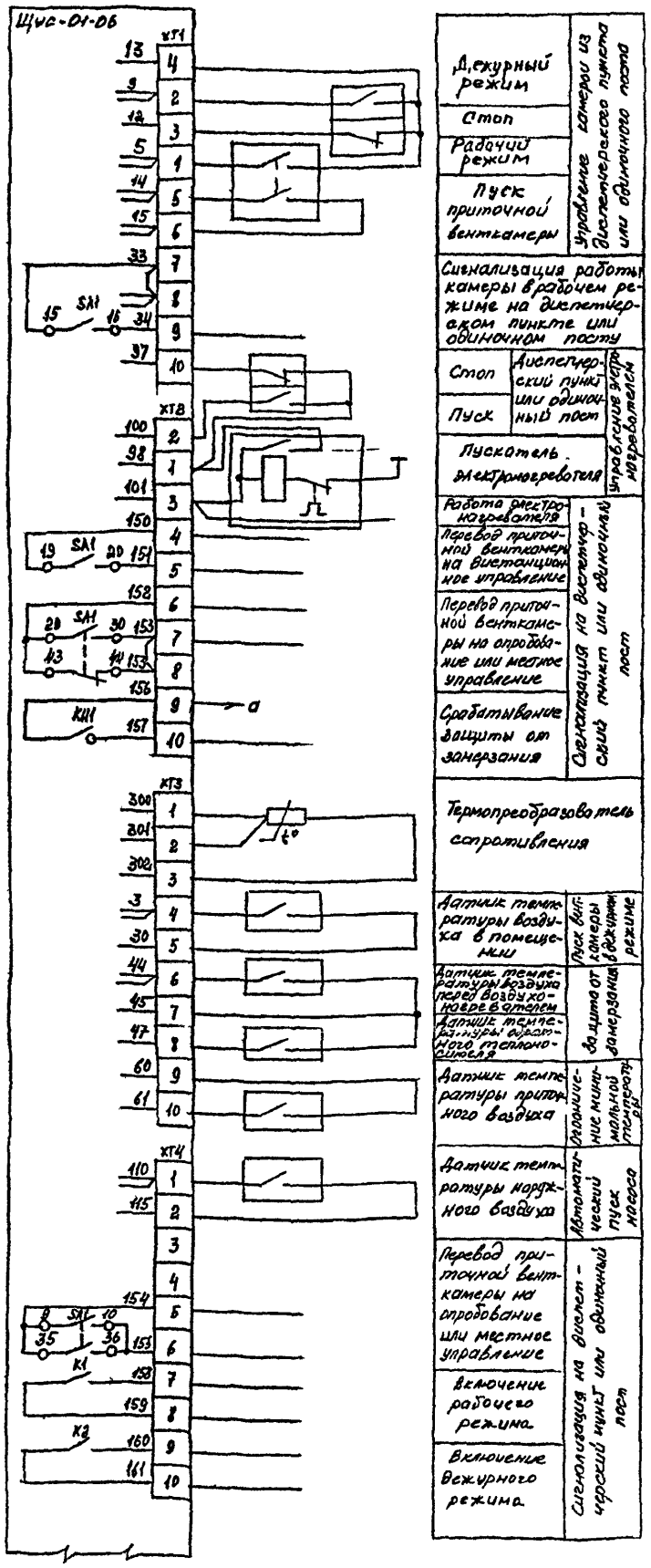
3. Клапаны рециркуляционного воздуха

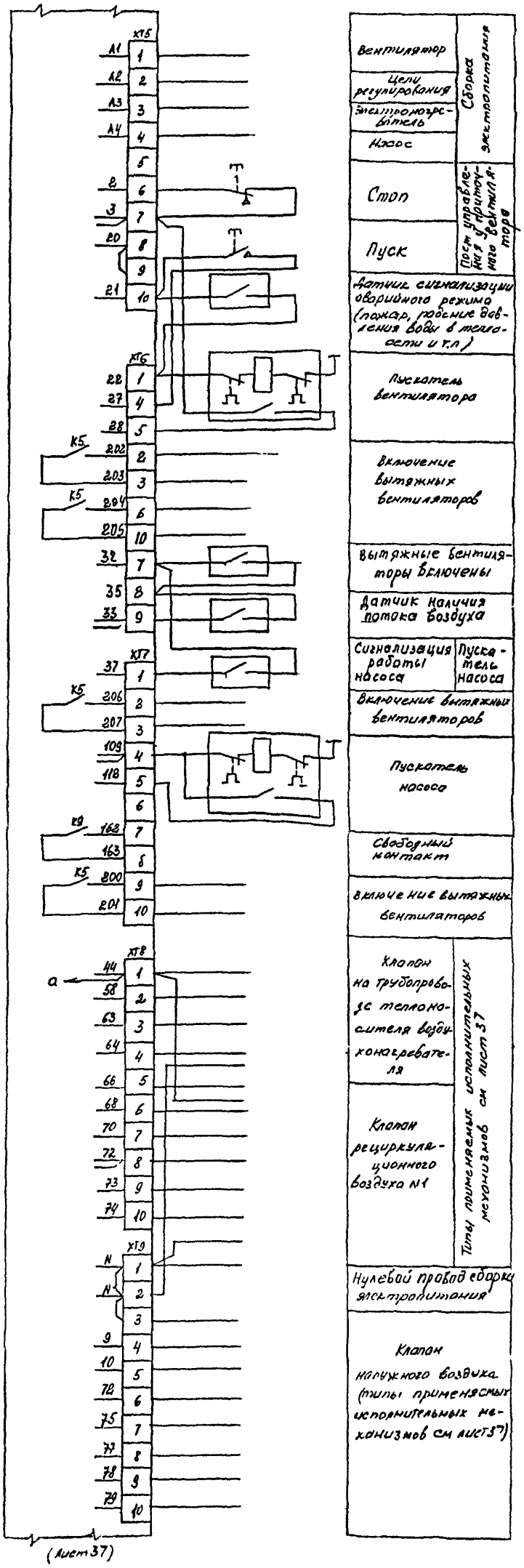




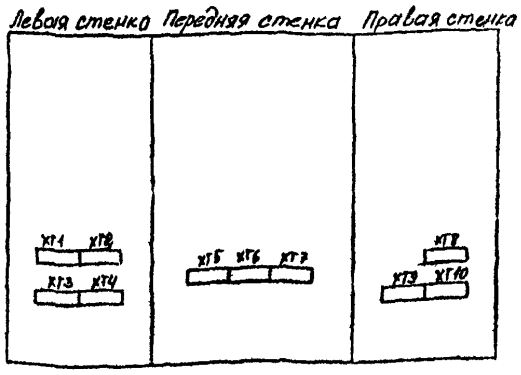
Инв.№подл. | Подп. и дата | Взам. инв.№ | Инв.№ дубл. | Подп. и дата

Подключение внешних проводок к щиту ЦУС-01-06

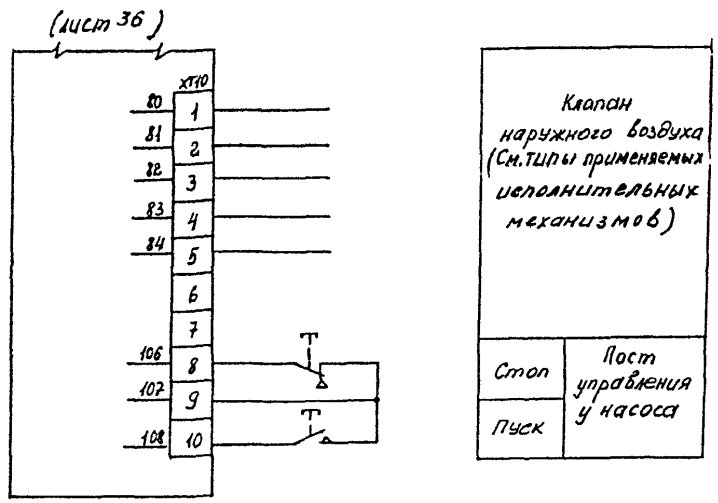




План расположения сборок контактных зажимов в щите



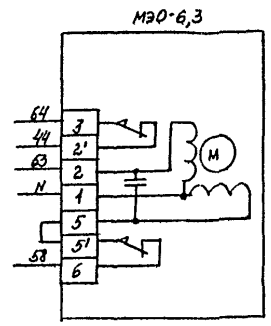
Типы применяемых исполнительных механизмов

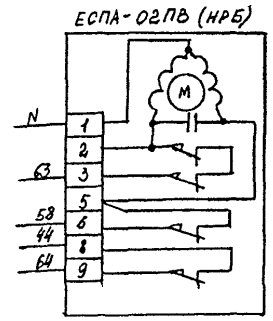


Клапан наружного воздуха (См. типы применяемых исполнительных механизмов)

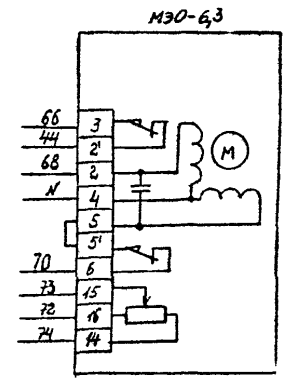
Стоп	Пост управления у насоса
Пуск	

1 Клапан на трубопроводе теплоносителя воздухонагревателя

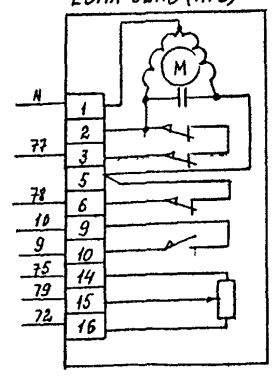


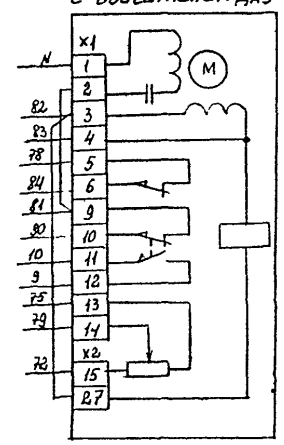


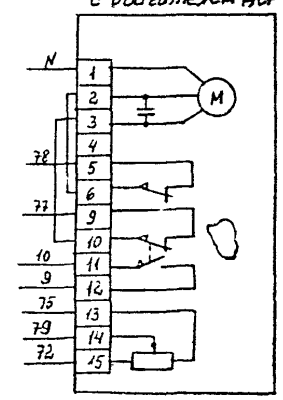
2 Клапан рециркуляционного воздуха



3. Клапан наружного воздуха







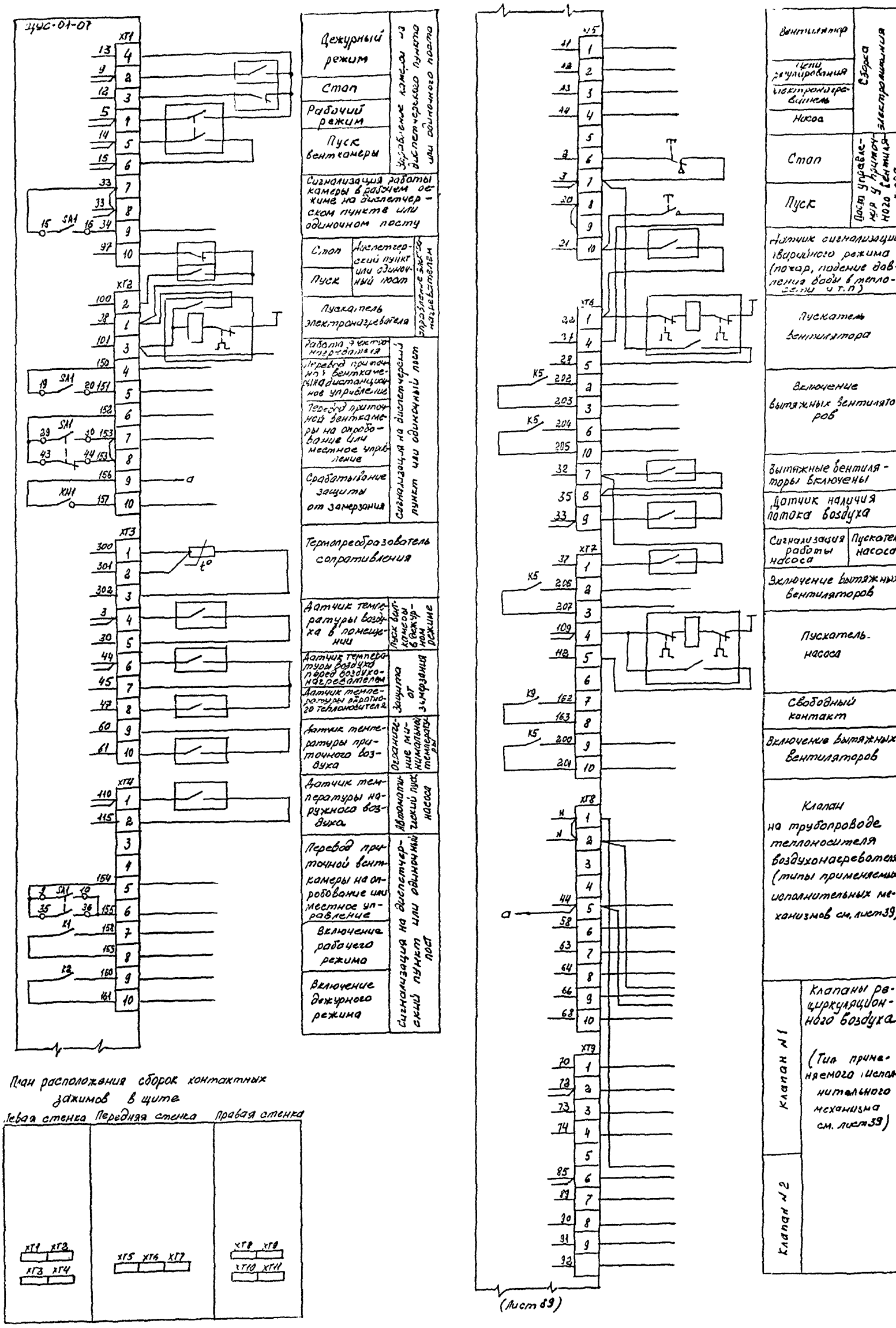
Инв № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв № дубл.	Подп. и дата
342-1	22.07.91			

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	ИМЗ-3-91	Лист 37

Конорсвал

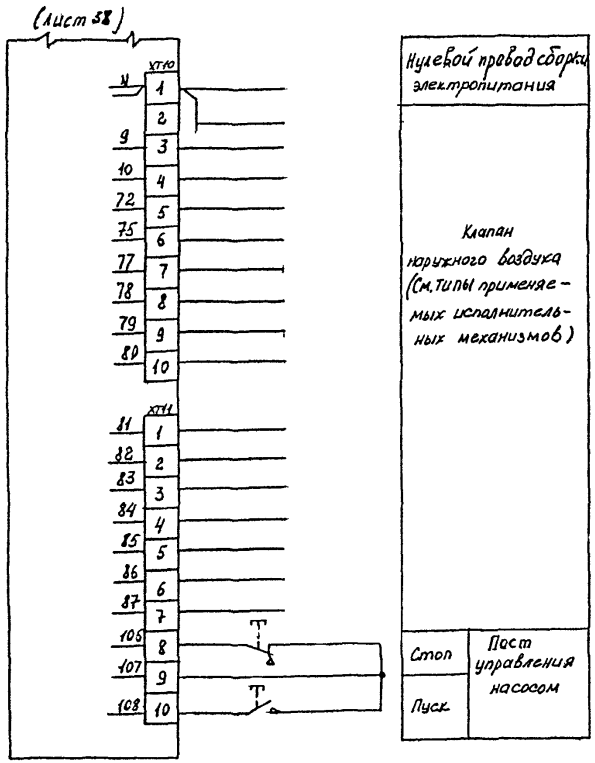
Формат А2

Подключение внешних проводок к щиту ЩУС-01-07



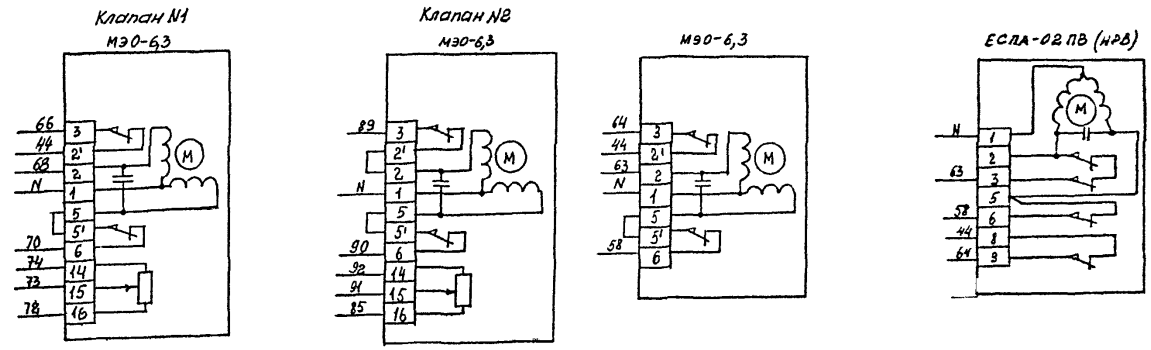
План расположения сборок контактных зажимов в щите

Типы применяемых исполнительных механизмов

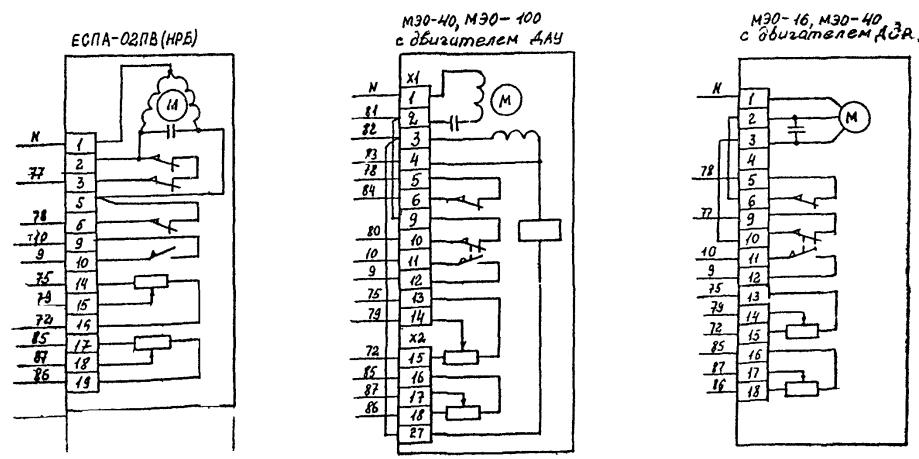


1. Клапаны рециркуляционного воздуха

2. Клапан на трубопроводе теплоносителя воздухонагревателя



3. Клапан наружного воздуха

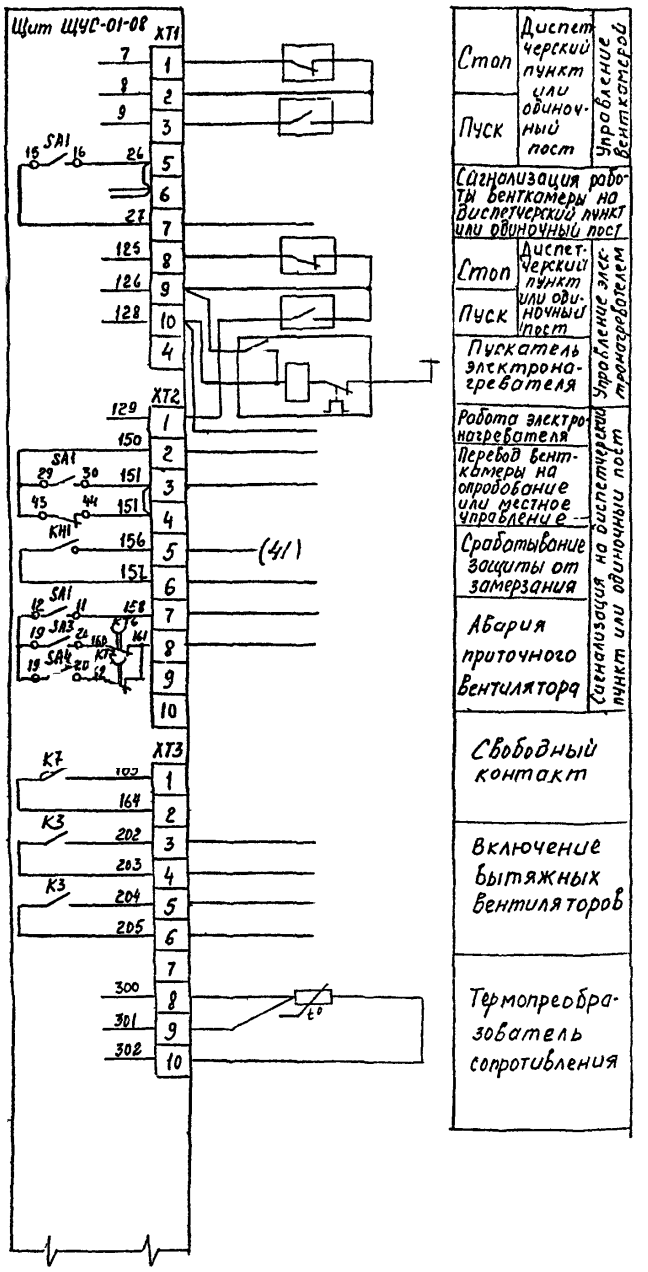


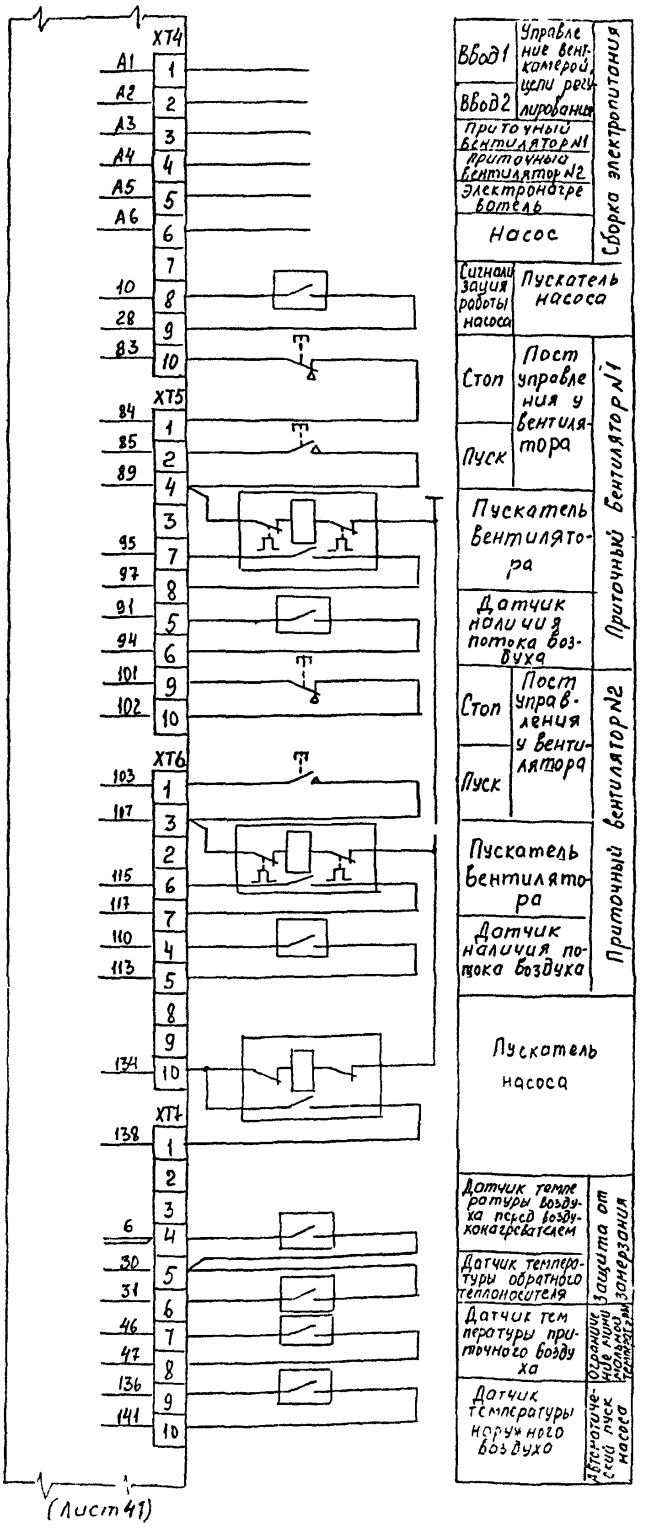
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	ИМЗ-3-91	Лист 39

Копировал Формат А2

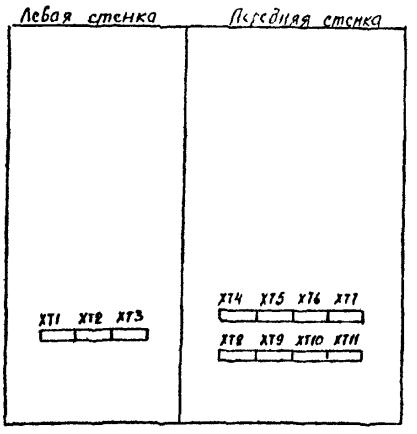
Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № публ.	Подп. и дата
342-1	1-28.07.91			

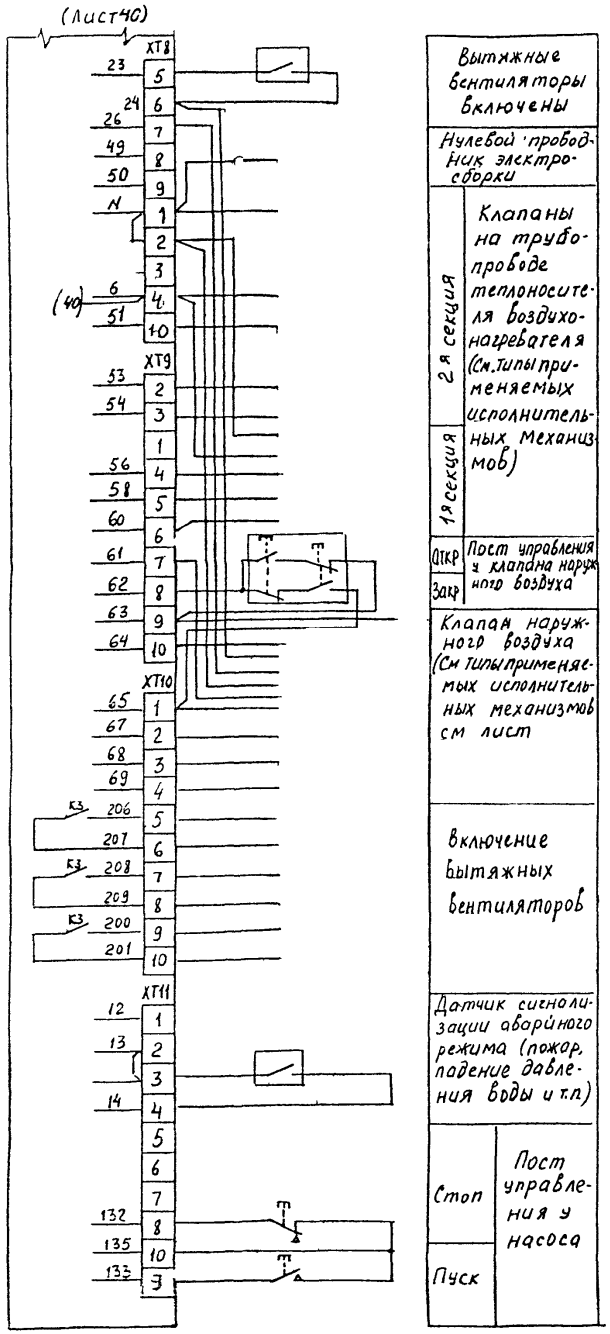
Подключение внешних проводок к щиту ЩУС-01-08





План расположения сборок контактных зажимов в щите





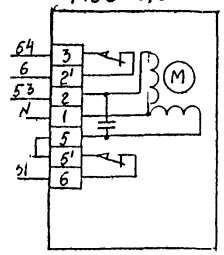
Вытяжные вентиляторы включены		
Нулевой проводник электросборки		
2я секция	Клапаны на трубопроводе теплоносителя воздухонагревателя (См. типы применяемых исполнительных механизмов)	
1я секция		
Откр	Пост управления у клапана наружного воздуха	
Закр		
Клапан наружного воздуха (См. типы применяемых исполнительных механизмов см. лист		
Включение вытяжных вентиляторов		
Датчик сигнализации аварийного режима (пожар, падение давления воды и т.п.)		
Стоп	Пост управления у насоса	
Пуск		

Типы применяемых исполнительных механизмов

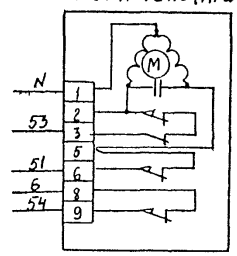
1. Клапаны на трубопроводе теплоносителя воздухонагревателя

2я секция

МЭО-6,3

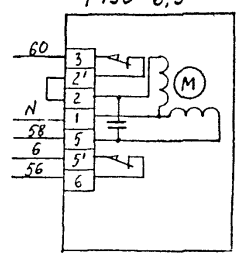


ЕСПА-02ПВ(НРБ)

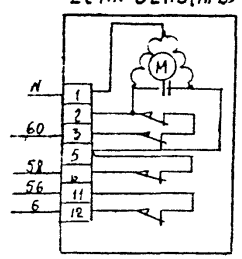


1я секция

МЭО-6,3

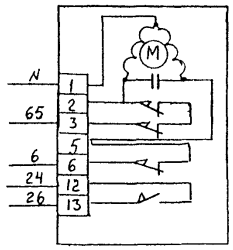


ЕСПА-02ПВ(НРБ)

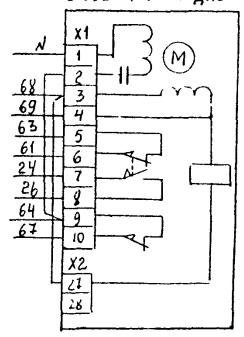


2. Клапан наружного воздуха

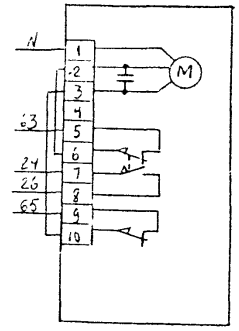
ЕСПА-02ПВ(НРБ)



МЭО-40, МЭО-100 с двигателем ДАУ



МЭО-16, МЭО-40 с двигателем ДАУ



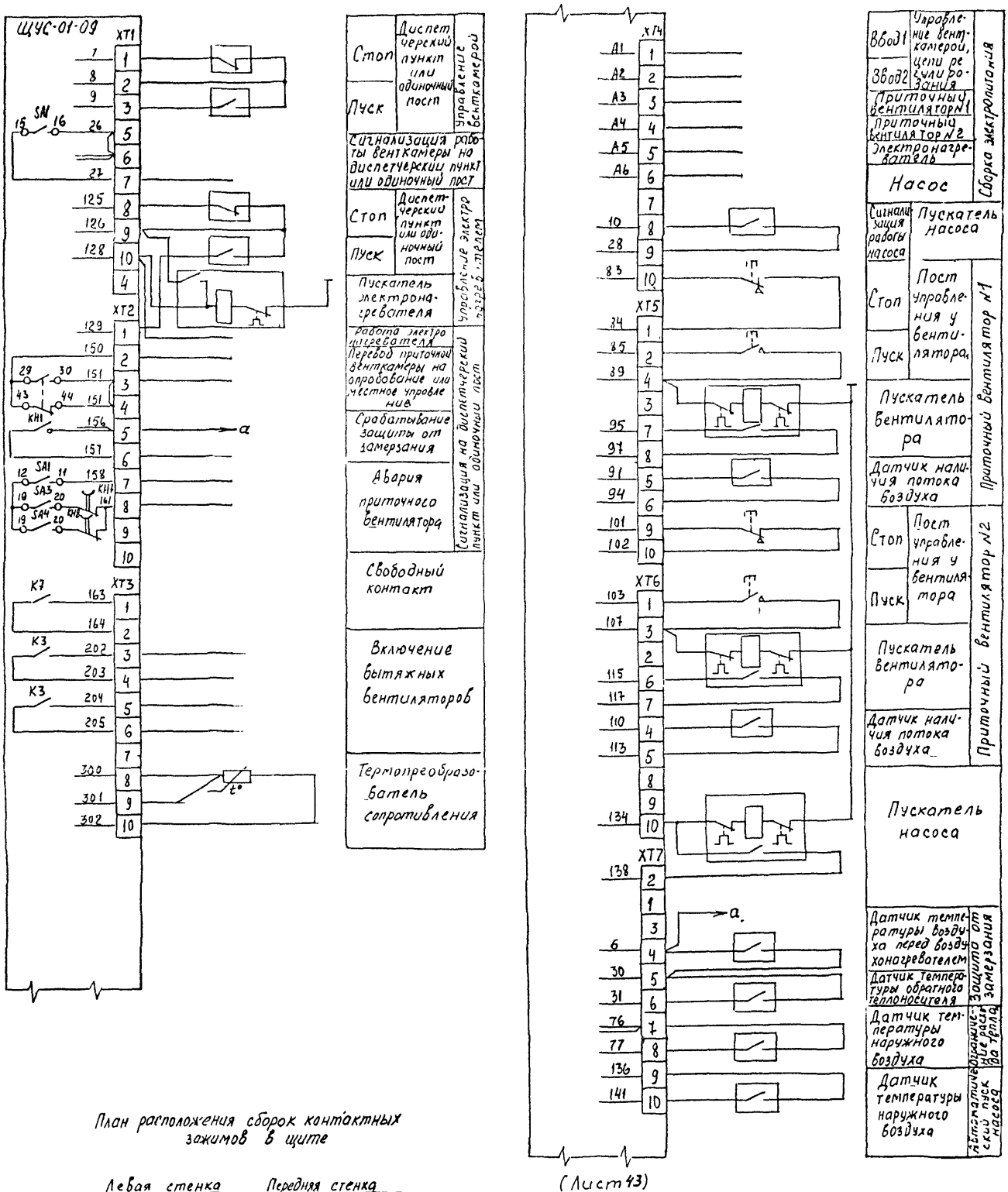
Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата
2477	10.07.91			

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	ИМЗ-3-91	Лист 41

Копировал

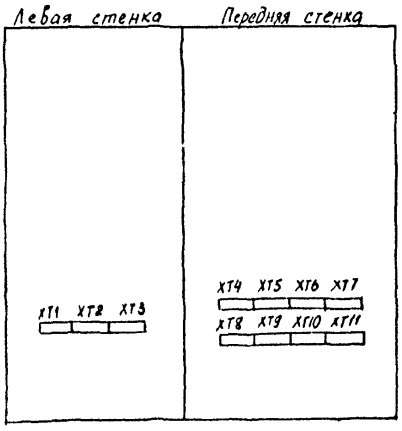
Формат А2

Подключение внешних проводок к щиту ЩУС 01-09

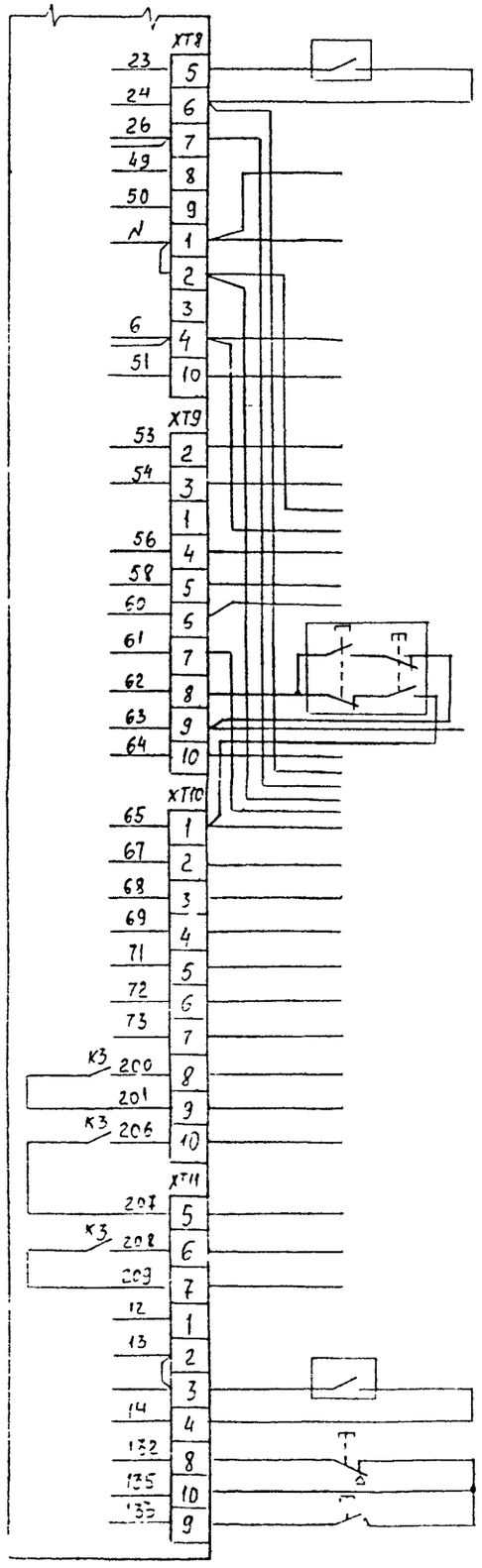


(Лист 43)

План расположения сборок контактных зажимов в щите



(Лист 42)



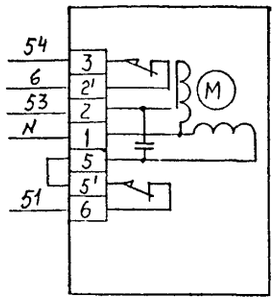
Вытяжные вентиляторы включены	
Нулевой проводник электросборки	
2я секция	Клапаны на трубопроводе теплоносителя воздухонагревателя (см типы применяемых исполнительных механизмов)
1я секция	
Откр	Пост управления у клапана наружного воздуха
Закр	
Клапан наружного воздуха (см типы применяемых исполнительных механизмов)	
Включение вытяжных вентиляторов	
Датчик сигнализации аварийного режима (авария, падение давления воды и т.п.)	
Стоп	Пост управления у насоса
Пуск	

Типы применяемых исполнительных механизмов

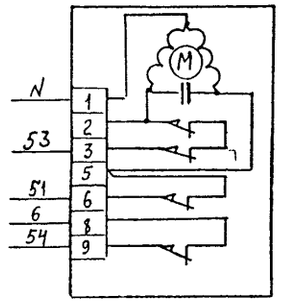
1. Клапаны на трубопроводе теплоносителя воздухонагревателя

2я секция

МЭО-6,3

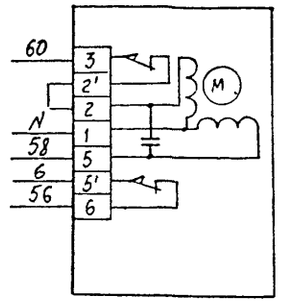


ЕСПА-02ПВ(НРБ)

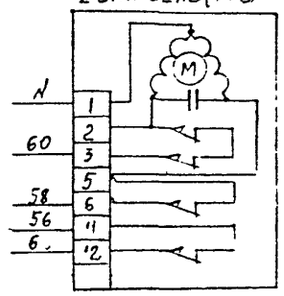


1я секция

МЭО-6,3

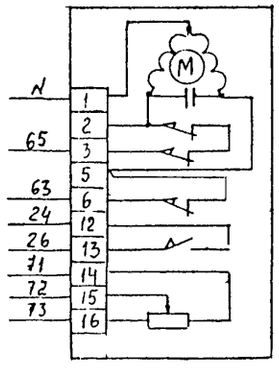


ЕСПА-02ПВ(НРБ)

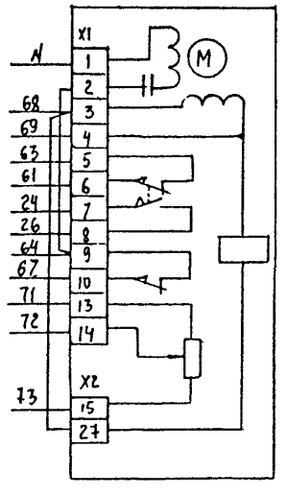


2. Клапан наружного воздуха

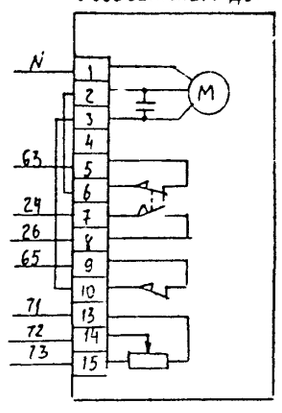
ЕСПА-02ПВ(НРБ)



МЭО-40, МЭО-100 с двигателем ДАУ



МЭО-16; МЭО-40 с двигателем ДСР

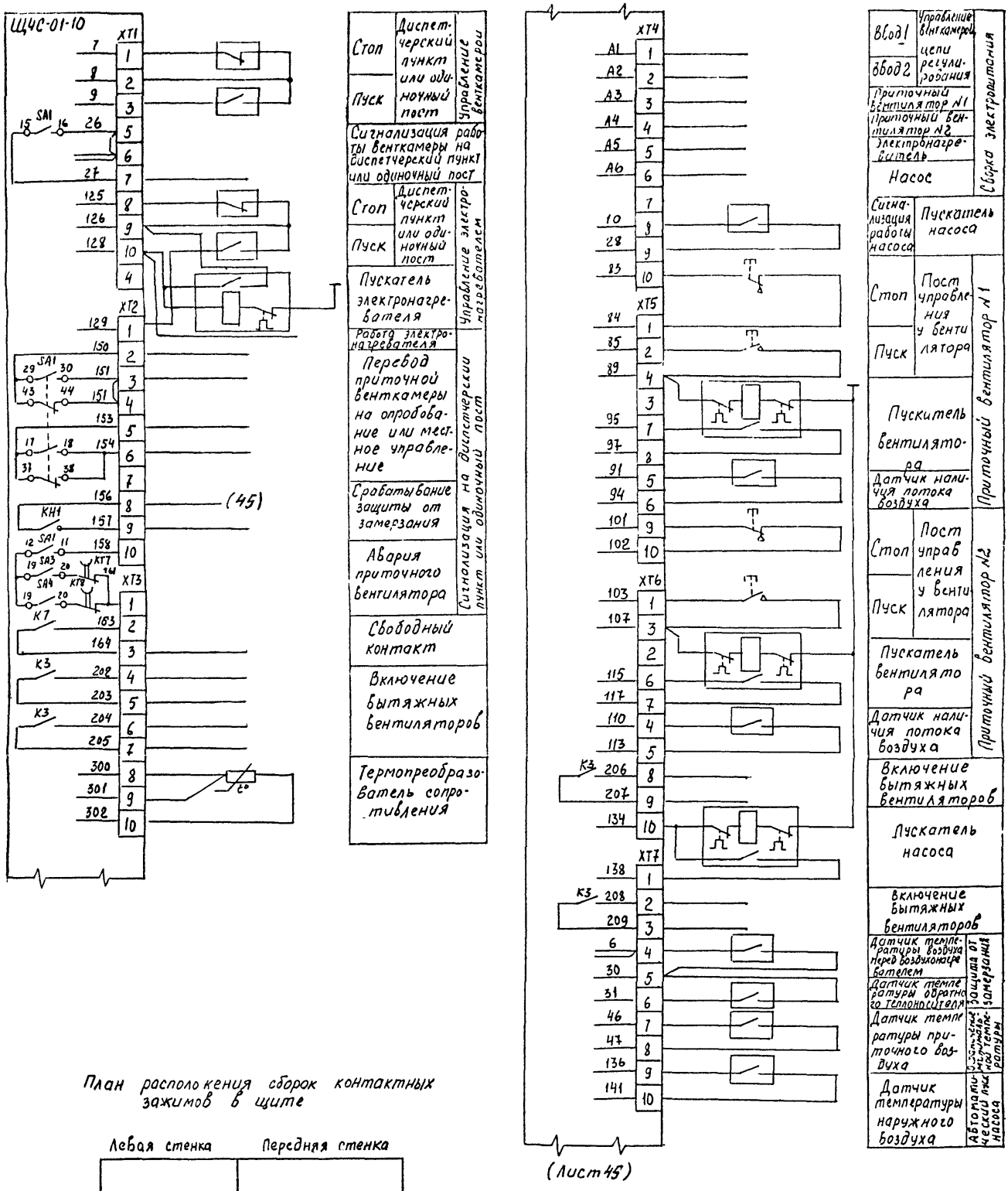


Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	ИМ3-3-91	Лист 43

Копировал

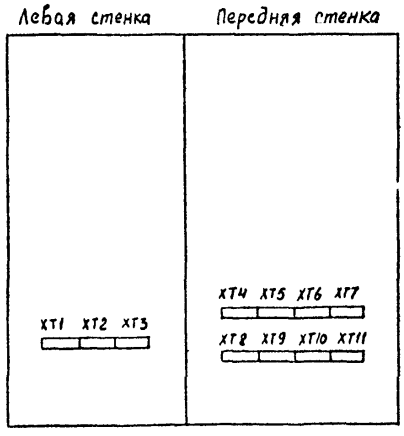
Формат А2

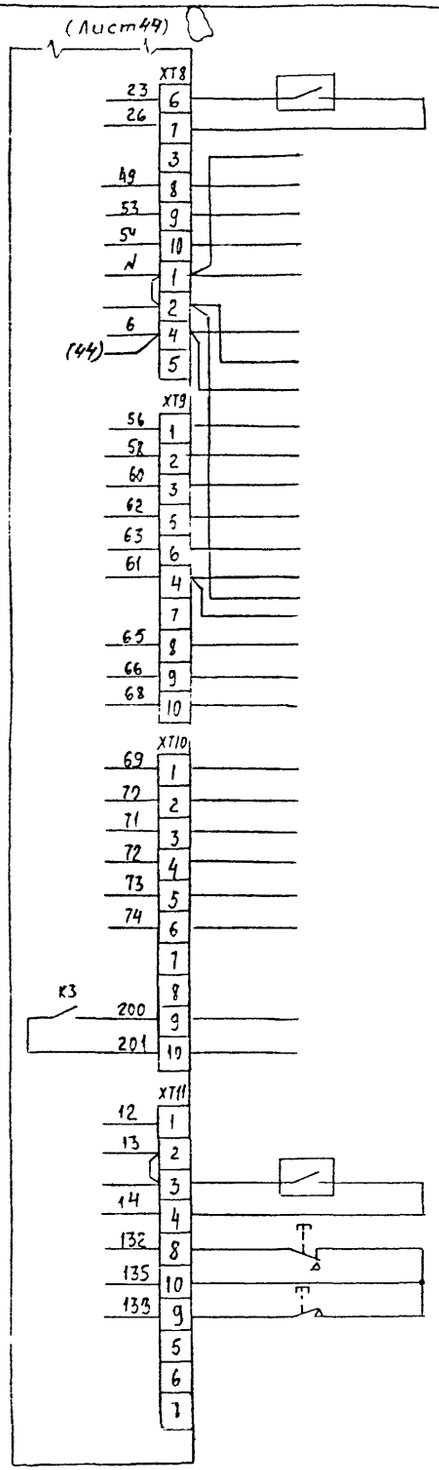
Подключение внешних проводок к щиту ЩУС-01-10



(Лист 45)

План расположения сборок контактных зажимов в щите



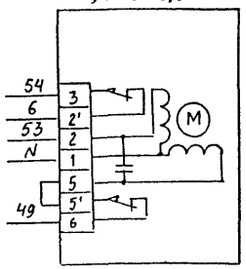


Вытяжные вентиляторы включены	
Нулевой проводник электросборки	
Клапан на трубопроводе теплоносителя воздухонагревателя (см типы применяемых исполнительных механизмов)	
Клапан рециркуляционного воздуха (см тип применяемого исполнительного механизма)	
Клапан наружного воздуха (см типы применяемых исполнительных механизмов)	
Включение вытяжных вентиляторов	
Датчик сигнализации аварийного режима (пожар, падение давления воды и т п)	
Стоп	Пост управления у насоса
Пуск	

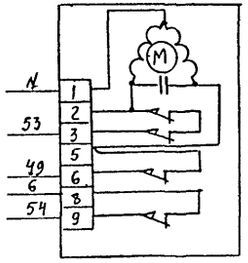
Типы применяемых исполнительных механизмов

1 Клапан на трубопроводе теплоносителя воздухонагревателя

МЭО-6,3

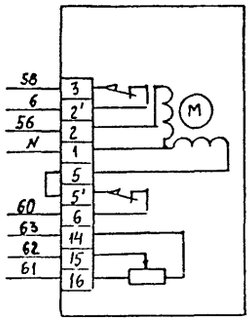


ЕСПА-02ПВ(НРБ)



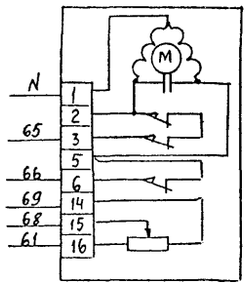
2 Клапан рециркуляционного воздуха

МЭО-6,3

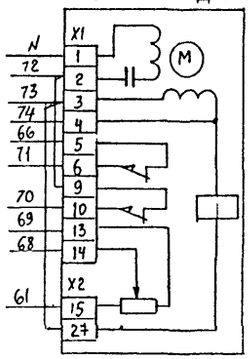


3. Клапан наружного воздуха

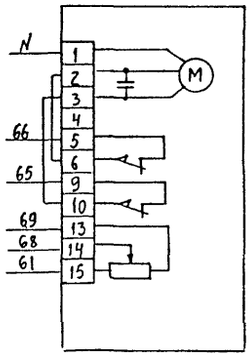
ЕСПА-02ПВ(НРБ)



МЭО-40, МЭО-100 с двигателем ДАУ



МЭО-16, МЭО-40 с двигателем ДСР



Инв.№ подл.	Подп. и дата	Взам. инв.№	Инв.№ дубл.	Подп. и дата
942-7	22.07.91			

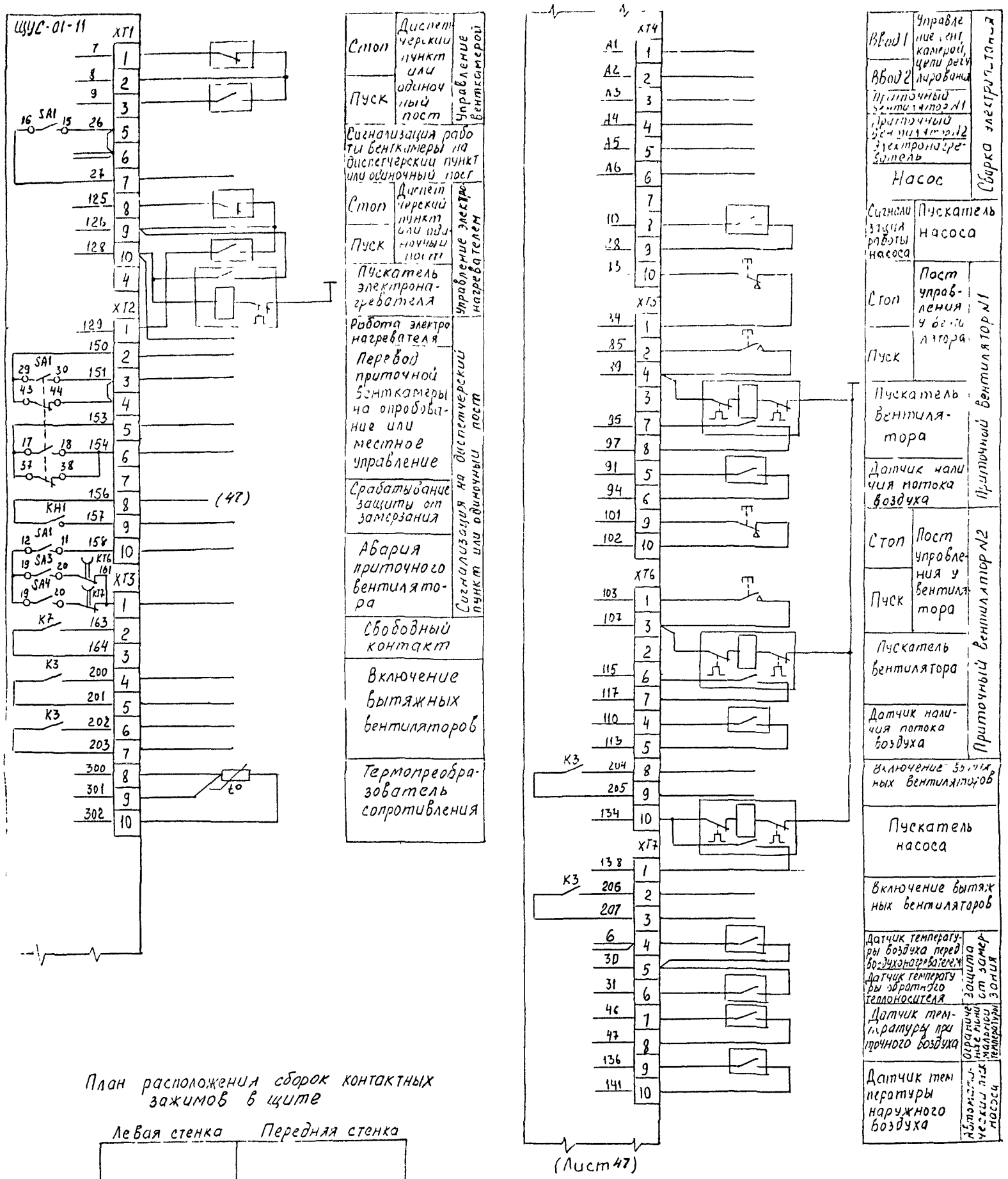
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	ИМ3-3-91	Лист 45

Копировал

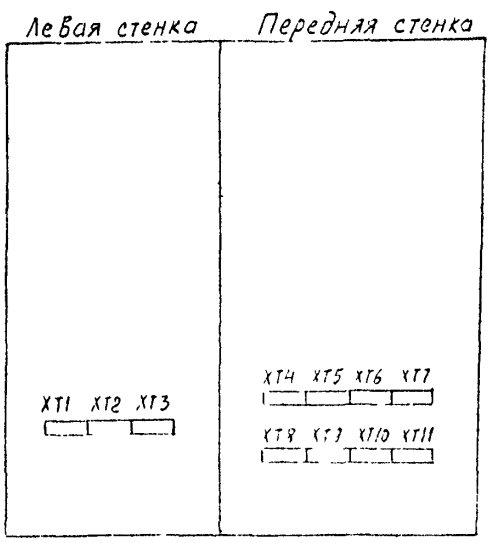
Формат А2

Приложение 11

Подключение внешних проводок к щиту ЩУС-01-11

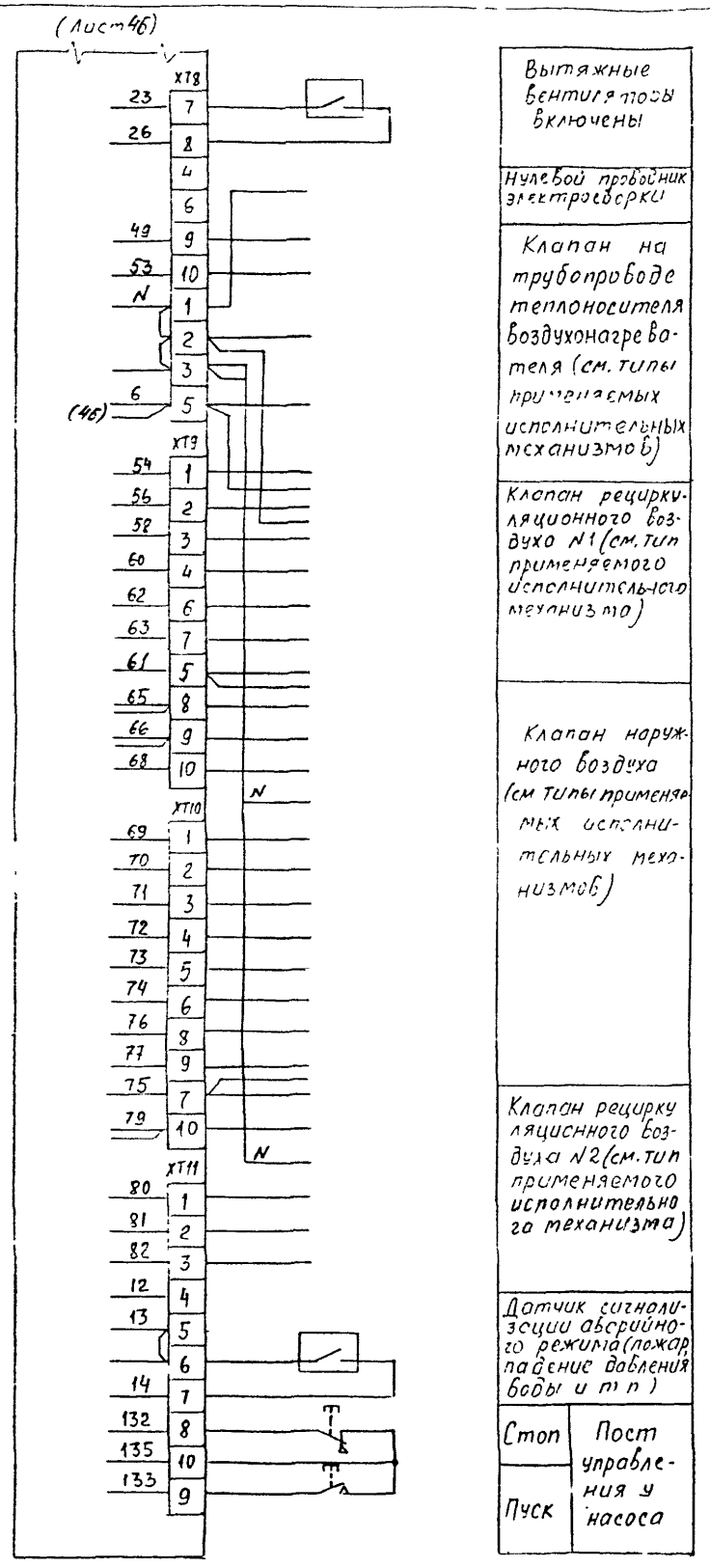


План расположения сборок контактных зажимов в щите



Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	ИМЗ-3-91	Лист 46

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата
342-1	22.07.91			



Вытяжные вентиляторы включены
Нулевой пробойник электросборки
Клапан на трубопроводе теплоносителя воздухонагревателя (см. типы применяемых исполнительных механизмов)
Клапан рециркуляционного воздуха N1 (см. тип применяемого исполнительного механизма)
Клапан наружного воздуха (см типы применяемых исполнительных механизмов)
Клапан рециркуляционного воздуха N2 (см. тип применяемого исполнительного механизма)
Датчик сигнализации аварийного режима (ложар, падение давления воды и т п)

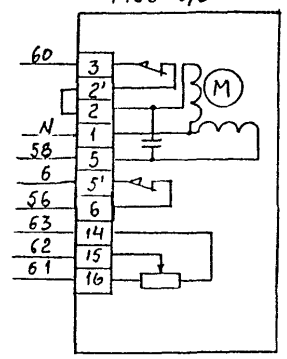
Стоп	Пост управления у насоса
Пуск	

Типы применяемых исполнительных механизмов

1. Клапаны рециркуляционного воздуха

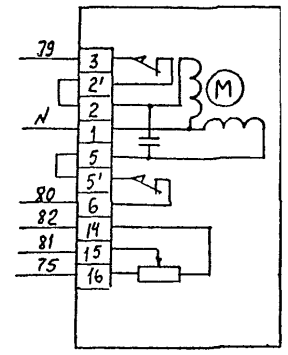
Клапан 1

МЭО-6,3



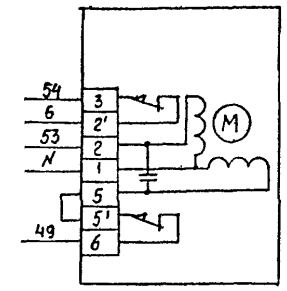
Клапан 2

МЭО-6,3

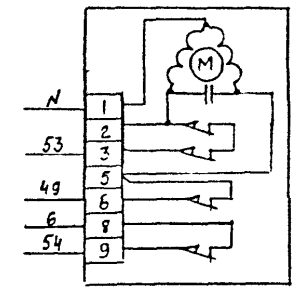


2. Клапан на трубопроводе теплоносителя воздухонагревателя

МЭО-6,3

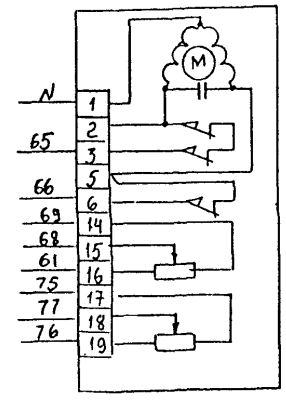


ЕСПА-02ПВ (НРБ)

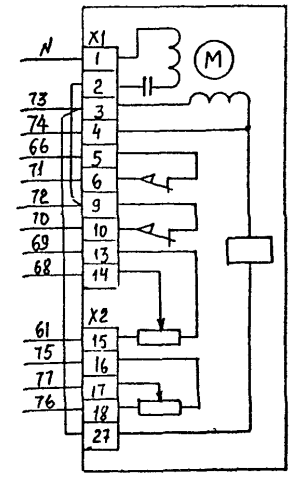


3. Клапан наружного воздуха

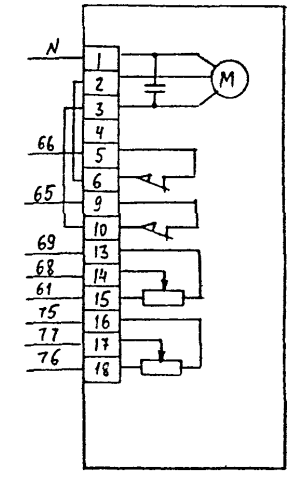
ЕСПА-02ПВ (НРБ)



МЭО-40, МЭО-100 с двигателем ДАУ

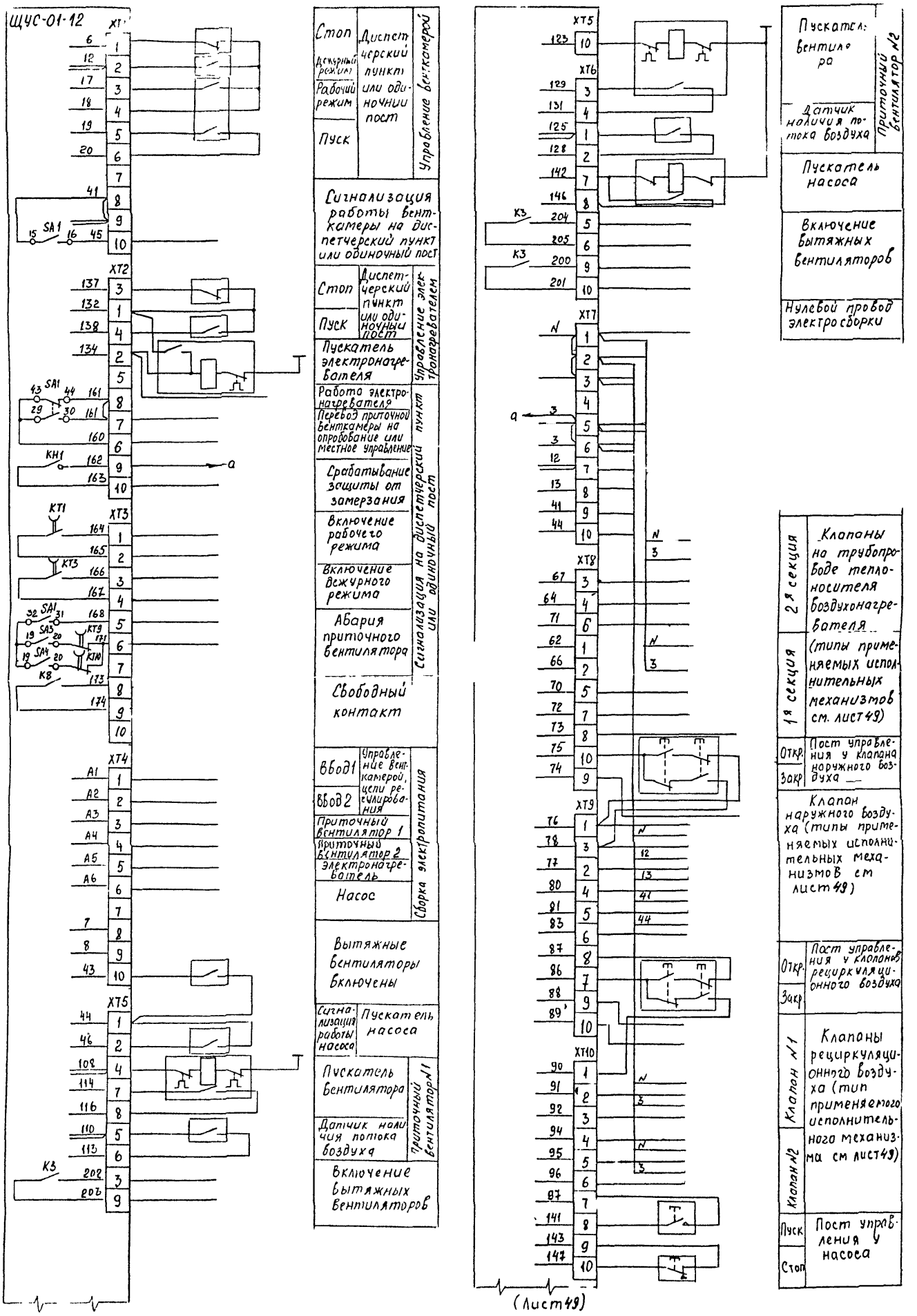


МЭО-16, МЭО-40 с двигателем ДСР

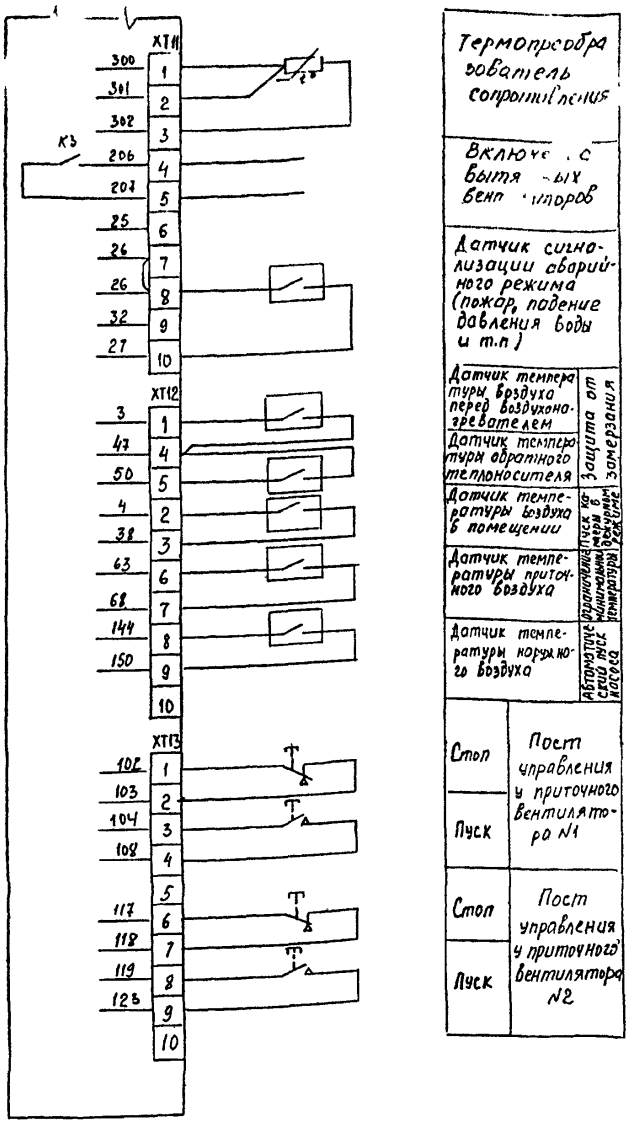


Инв.№ подл. | Подп. и дата | Взам. инв.№ | Инв.№дубл. | Подп. и дата

Подключение внешних проводок к щиту ЩУС-01-12



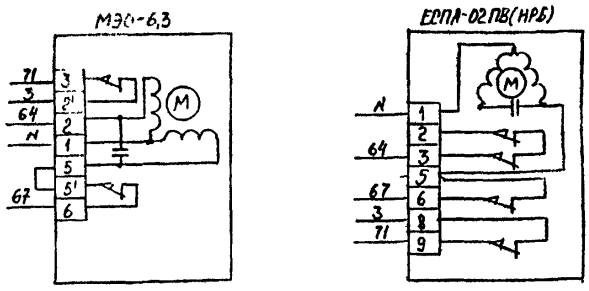
(Лист 48



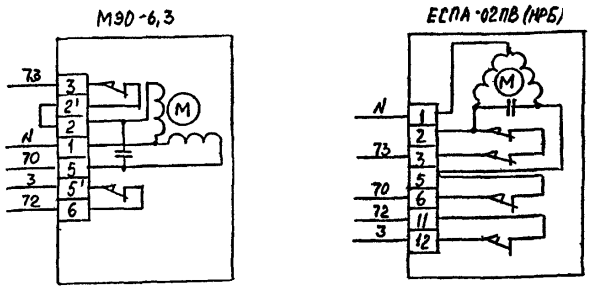
Типы применяемых исполнительных механизмов

1. Клапаны на трубопроводе теплоносителя воздухонагревателя

2я секция

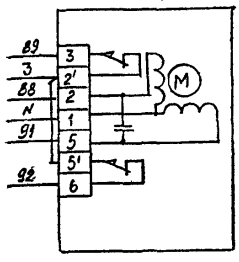


1я секция

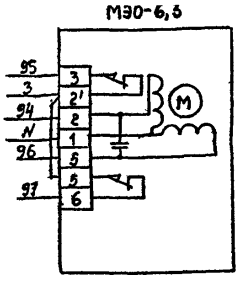


2. Клапаны рециркуляционного воздуха

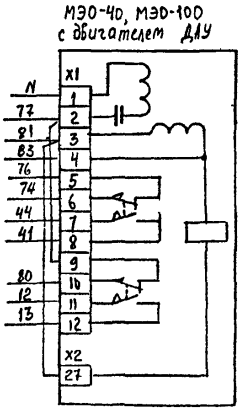
Клапан №1

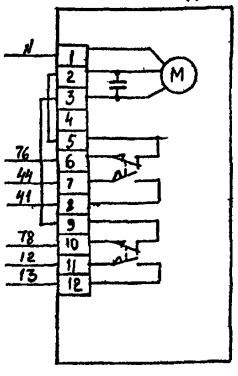


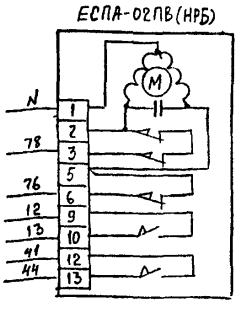
Клапаны №2



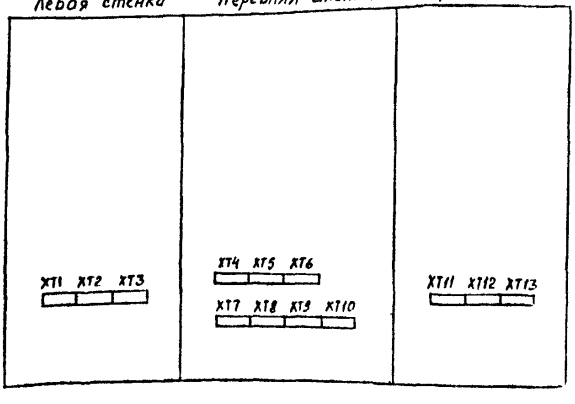
3. Клапан наружного воздуха







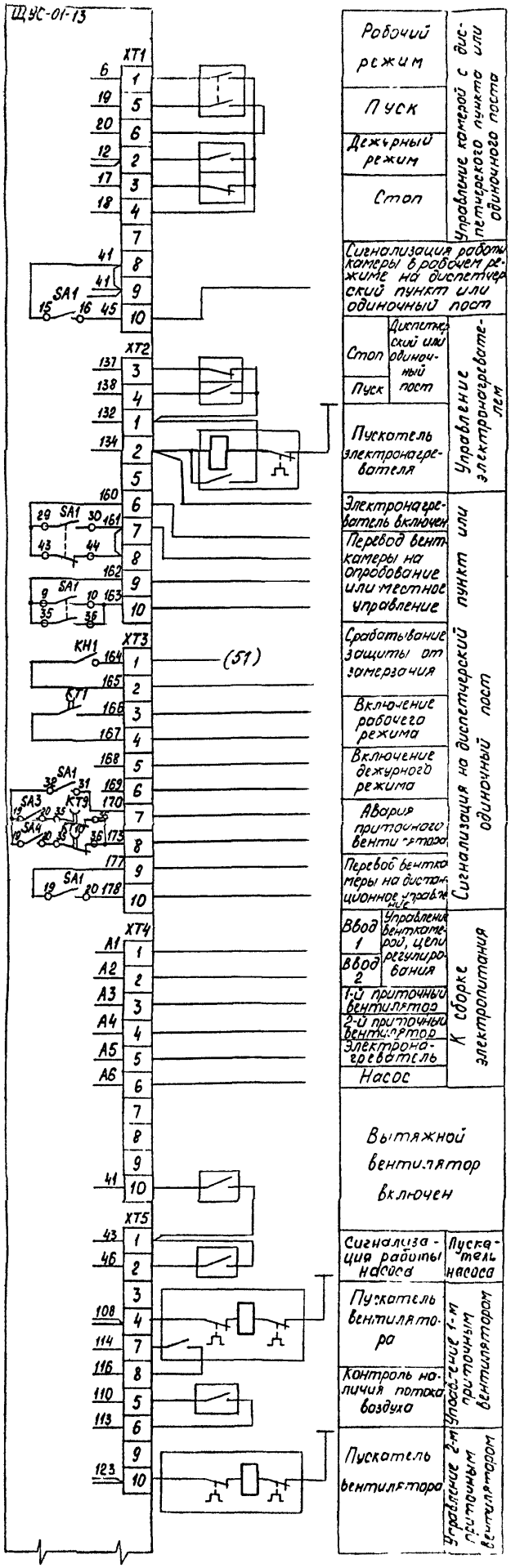
План расположения сборок контактных зажимов в щите

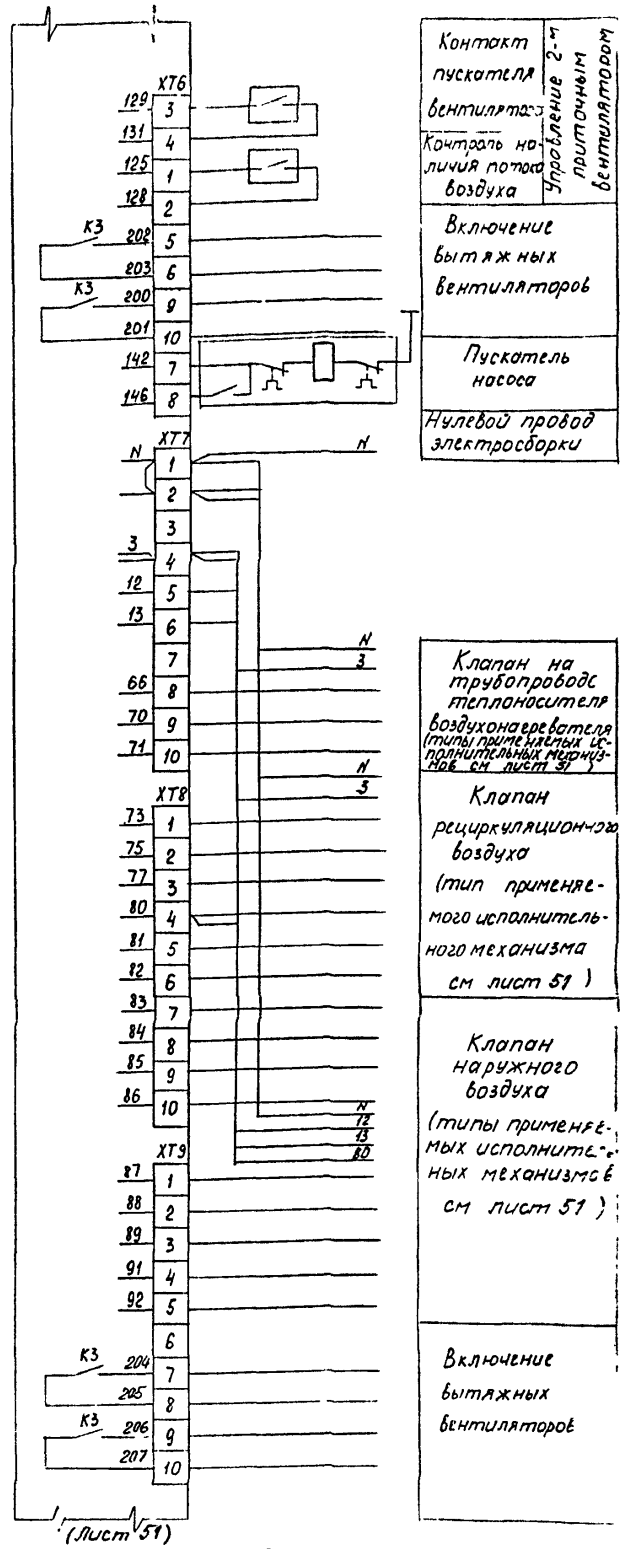


Инв.№ подл. | Подп. и дата | Взам. инв.№ | Инв.№ дубл. | Подп. и дата

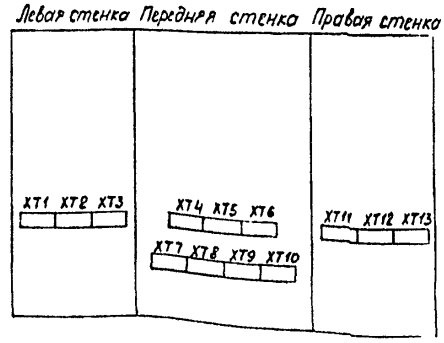
4422-87

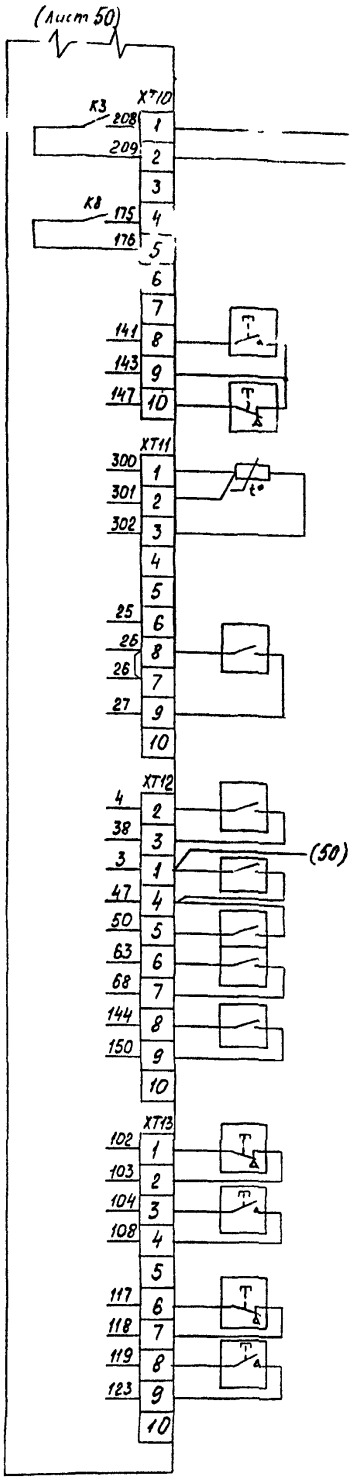
Подключение внешних проводок к щиту ЩУС-01-13





План расположения сборок контактных зажимов в щите

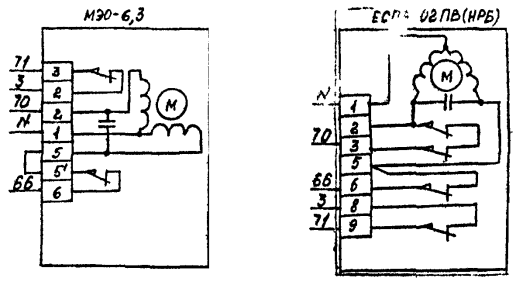




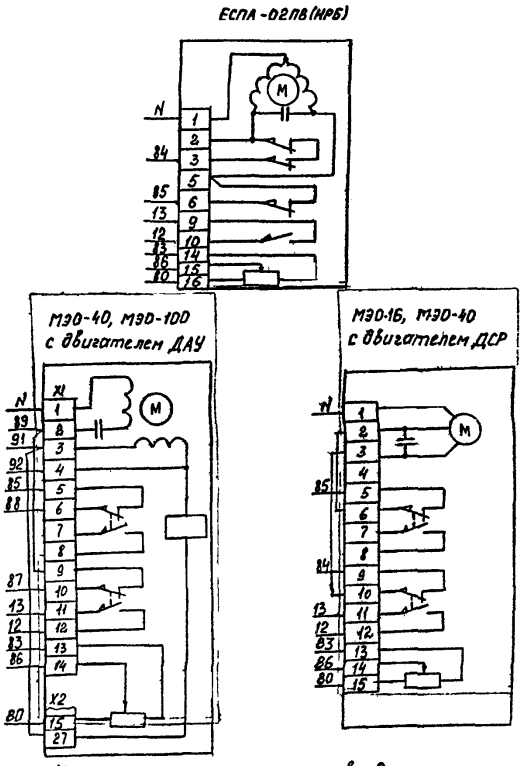
Включение вытяжных вентиляторов	
Свободный контакт	
Пуск	Пост управления насосом
Стоп	
Термопреобразователь сопротивления	
Датчик сигнализации аварийного режима (пожар, падение давления в теплосети и т.д.)	
Датчик температуры воздуха в помещении	Пуск вентиляторы в дежурном режиме
Датчик температуры воздуха перед воздухонагревателем	Защита от замерзания
Датчик температуры обратного теплоносителя	
Датчик температуры приточного воздуха	Ограничение минимальной температ
Датчик температуры наружного воздуха	Автоматический пуск насоса
Стоп	Пост управления приточным вентилятором №1
Пуск	
Стоп	Пост управления приточным вентилятором №2
Пуск	

Типы применяемых исполнительных механизмов.

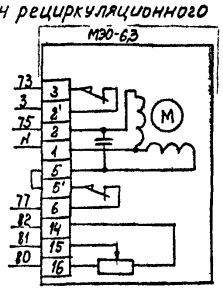
1 Клапан на трубопроводе теплоносителя воздухонагревателя



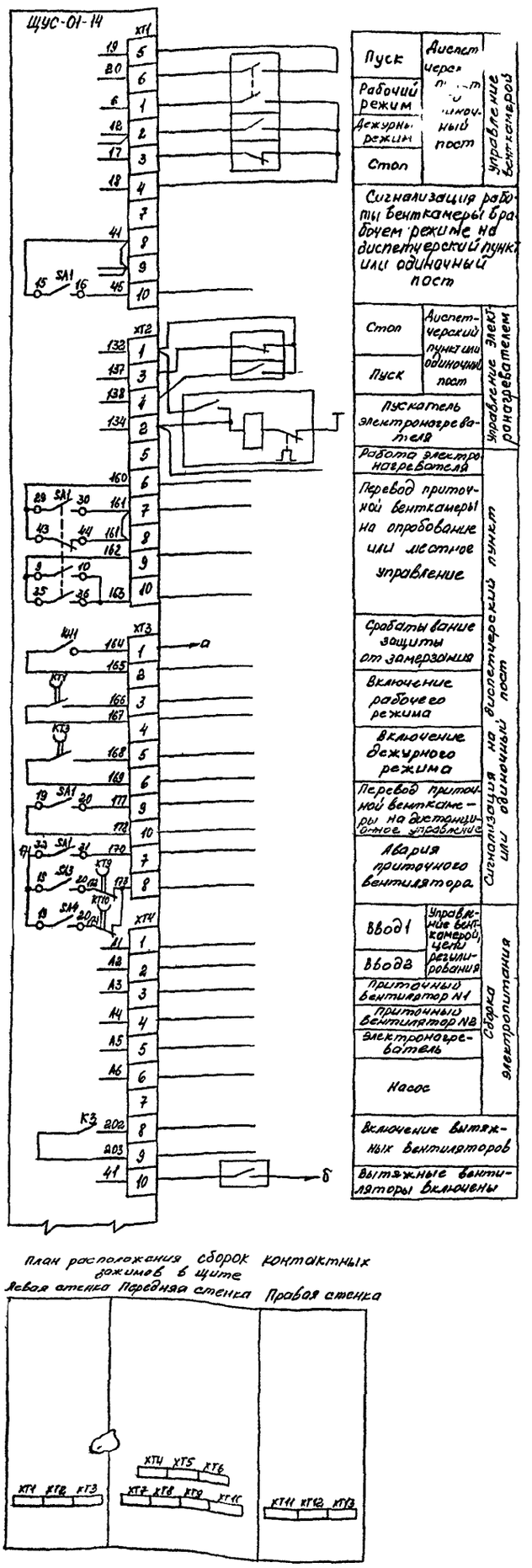
2. Клапан наружного воздуха.



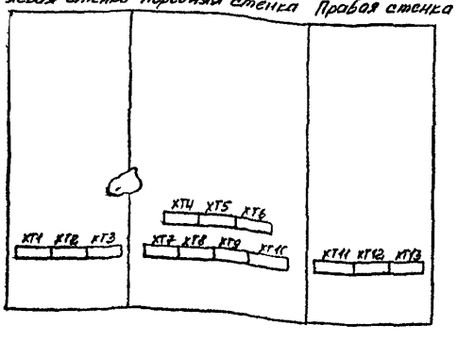
3. Клапан рециркуляционного воздуха.

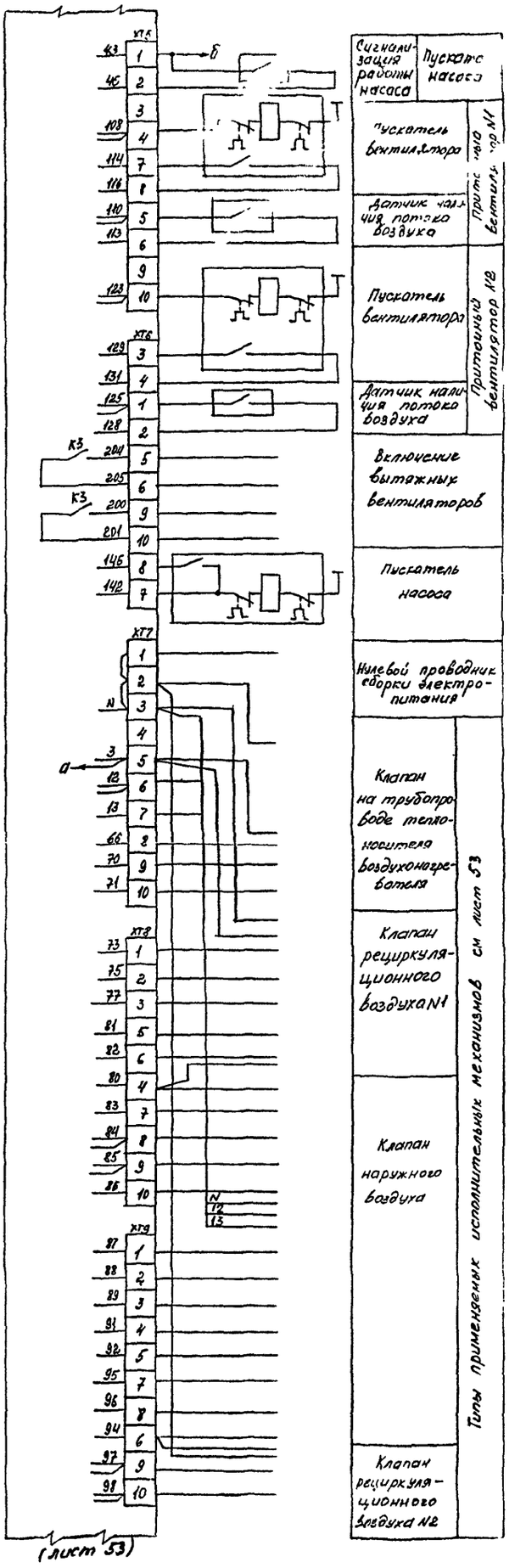


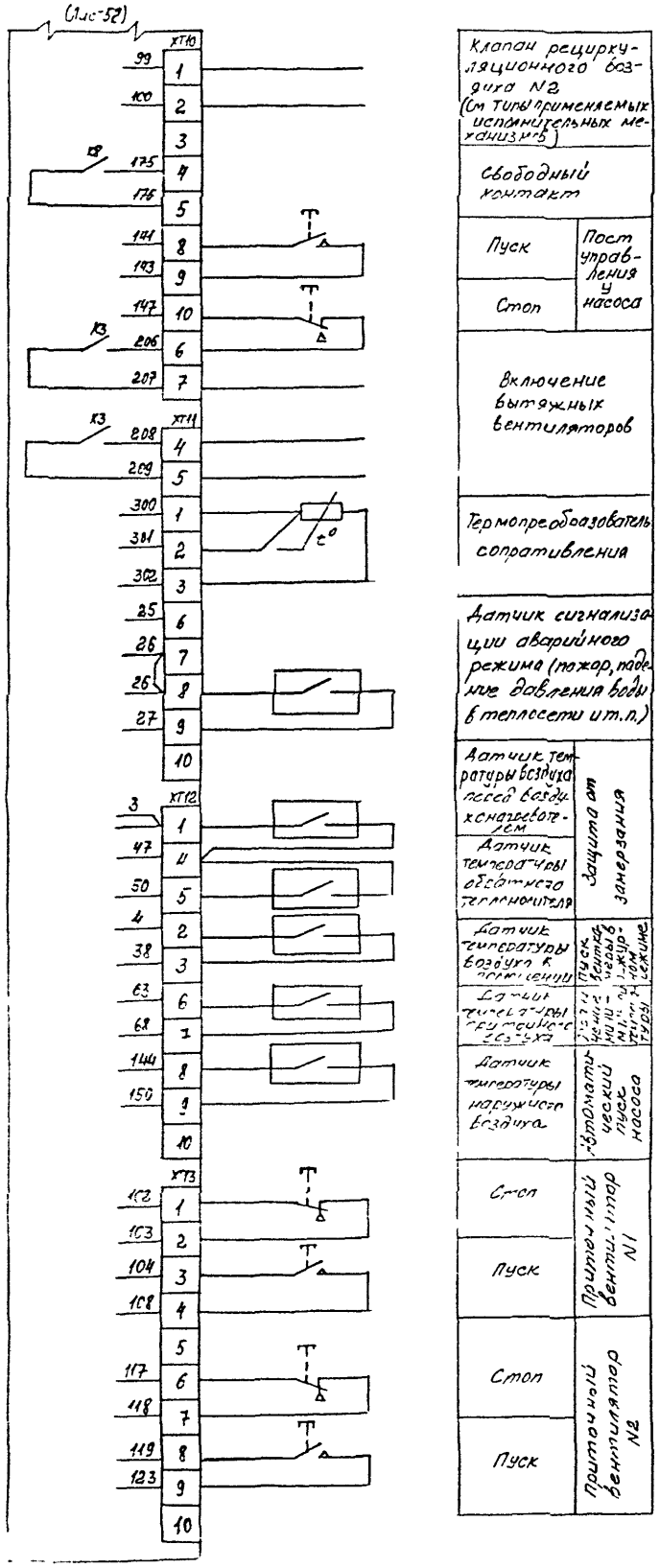
Подключение внешних проводок к щиту ЩУС-01-14



План расположения сборок контактных зажимов в щите







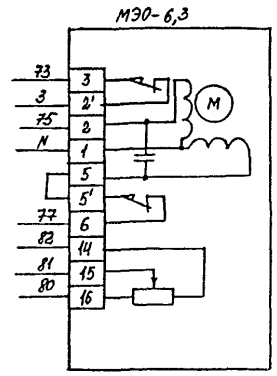
Клапан рециркуляционного воздуха №2 (см. типы применяемых исполнительных механизмов)	
Свободный контакт	
Пуск	Пост управления у насоса
Стоп	
Включение вытяжных вентиляторов	
Термопреобразователь сопротивления	
Датчик сигнализации аварийного режима (пожар, падение давления воды в теплосети и т.п.)	
Датчик температуры воздуха после водяного калорифера	Защита от замерзания
Датчик температуры обратного теплоносителя	
Датчик температуры воздуха в приемной	Пуск агрегата №1 (2) по низкой температуре
Датчик температуры наружного воздуха	Автоматический пуск насоса
Стоп	Приточный вентилятор №1
Пуск	
Стоп	Приточный вентилятор №2
Пуск	

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

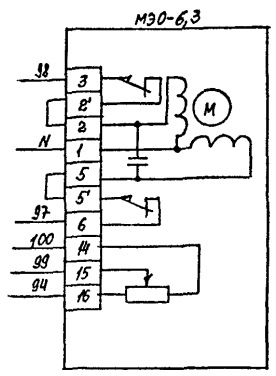
Типы применяемых исполнительных механизмов

1 Клапаны рециркуляционного воздуха

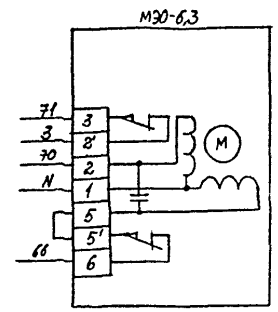
Клапан №1

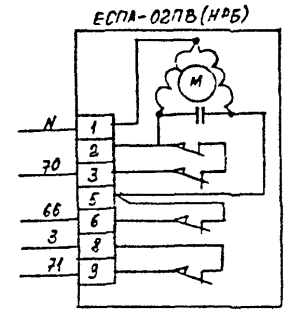


Клапан №2



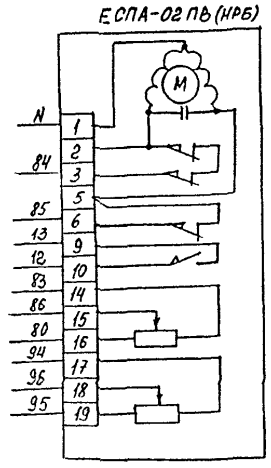
2 Клапан на трубопроводе теплоносителя воздухонагревателя



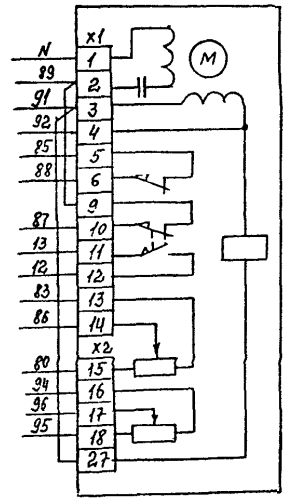


3 Клапан наружного воздуха

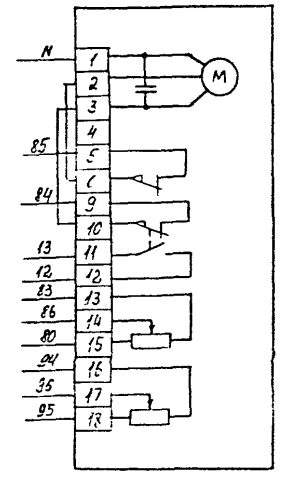
ЕСПА-02ПВ(НРБ)

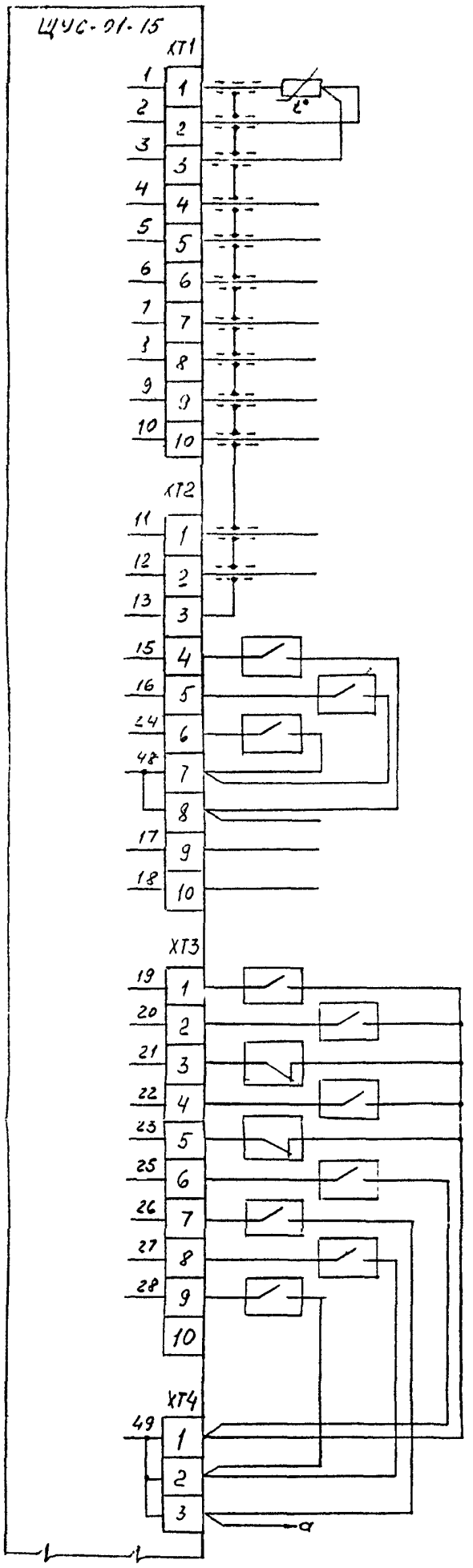


МЭО-40, МЭО-100 с двигателем ДАУ

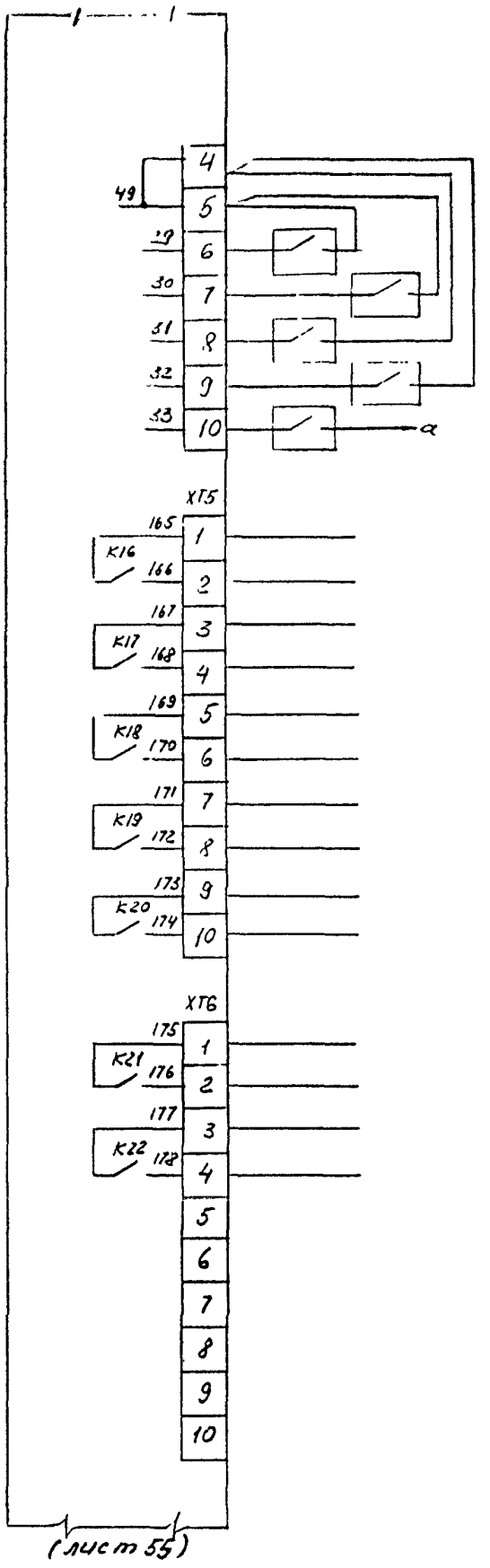


МЭО-16, МЭО-40 с двигателем ДСР





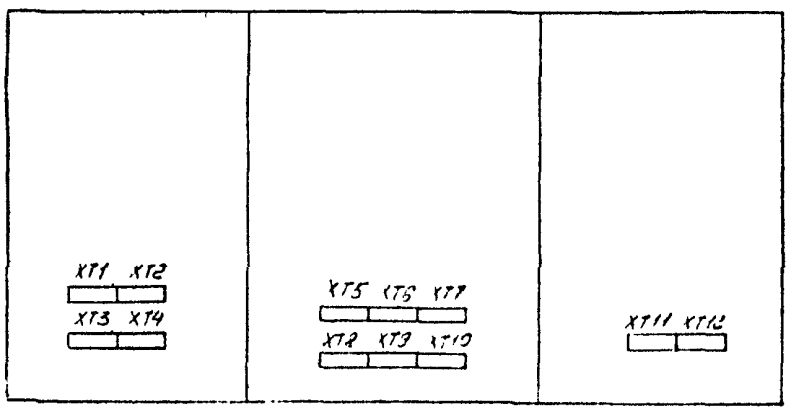
Термопреобразователь сопротивления		
ИМ на клапане рецирк. №1		Типы применяемых исполнительных механизмов см. лист 56
ИМ на клапане наружного воздуха		
ИМ на клапане рецирк. №2		
Датчики потока воздуха перед вентиляторами	№1	
	№2	
Датчик сигнализации аварийного режима (пожар, падение давления воды и т.д.)		
ИМ клапана наружного воздуха. Типы применяемых исполнительных механизмов см. лист		
Пуск в рабочем режиме	Вентикамера	Управление с диспетчерского пункта общего поста
Пуск в дежурном режиме		
Стоп		
Пуск	Электрошкаф	
Стоп		
Датчик температуры воздуха в помещении (дежурный режим)		
Блок-контакты пускателей	Вентилятора №1	
	Вентилятора №2	
	Насоса	
ОВ		



Блок-контакты пускателей	Электрошкаф вентилятора	Сигнализация на диспетчерский пункт
	Дымного вентилятора	
Датчик температуры перед нагревателем		
Падение температуры обратного теплоносителя		
Датчик температуры приточного воздуха (ограничение минимальной температуры)		
Работа вентокамеры		
Включение рабочего режима		
Включение дежурного режима		
Перевод на дистанционное управление		
Перевод на местное управление		
Срабатывание защиты от замерзания		
Авария		
Резерв		

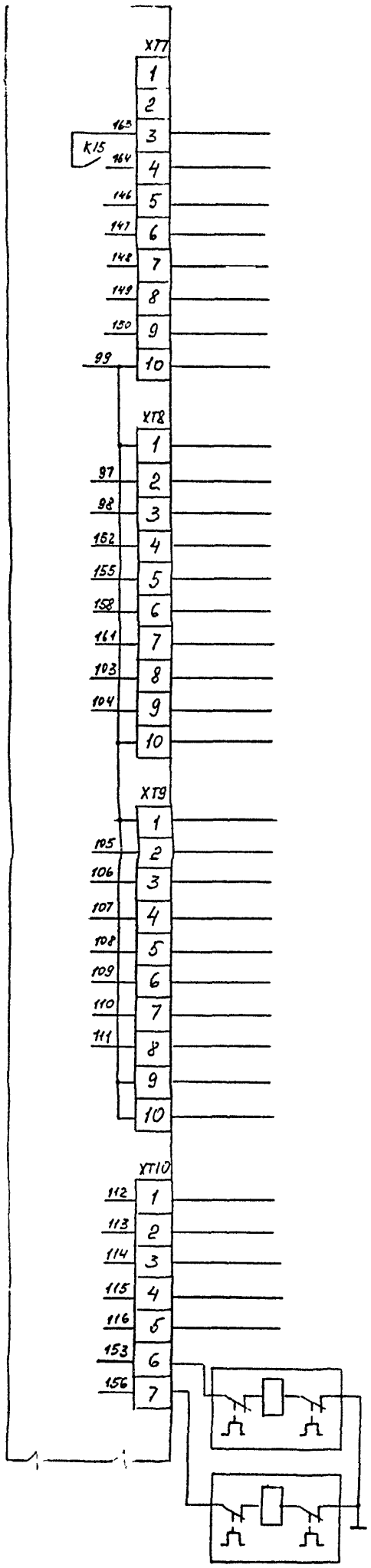
План расположения сборок контактных зажимов в щите

Левая стенка Задняя стенка Правая стенка



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

4-12.0739



Включение приточного вентилятора

Клапан наружного воздуха

Шкафы применяемых исполнительных механизмов см. лист 56

Сборка электроаппаратная

N

Ввод 1

Ввод 2

Приточный вентилятор N1

Приточный вентилятор N2

Электронагреватель

Насос

Клапан на трубопроводе теплоносителя секции N1

Клапан на трубопроводе теплоносителя секции N2

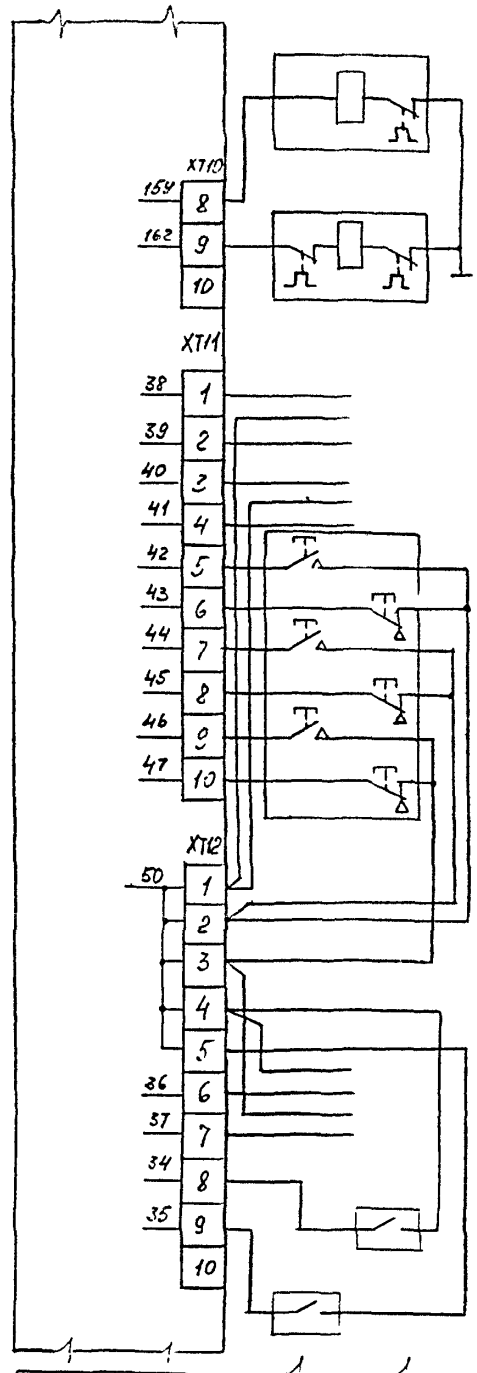
Клапан рециркуляции N1

Клапан рециркуляции N2

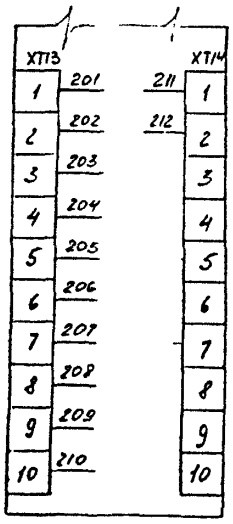
Шкафы применяемых исполнительных механизмов см. лист 56

Пускатель вентилятора N1

Пускатель вентилятора N2



Для выбора технологической схемы



Для выбора технологической схемы

Пускатель электронагревателя

Пускатель насоса

Клапан рециркуляции N1

Клапан рециркуляции N2

Шкафы применяемых местных исполнительных механизмов см. лист 56

Пуск — Стоп — Вентилятор N1

Пуск — Стоп — Вентилятор N2

Пуск — Стоп — Насос

Местные посты управления

ОВ

Клапан на трубопроводе теплоносителя секции N1

Клапан на трубопроводе теплоносителя секции N3

Шкафы применяемых исполнительных механизмов см. лист 56

Датчик температуры наружного воздуха (насос)

Датчик температуры наружного воздуха (ограничение расхода тепла)

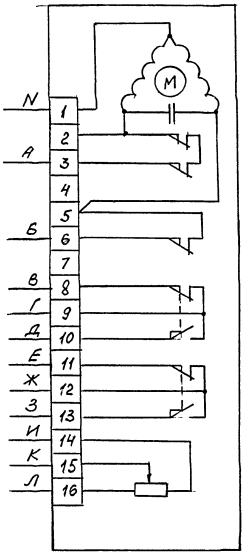
Для выбора технологической схемы

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

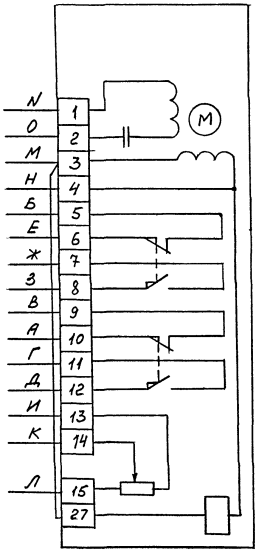
342-1-22.91

Типы применяемых исполнительных механизмов

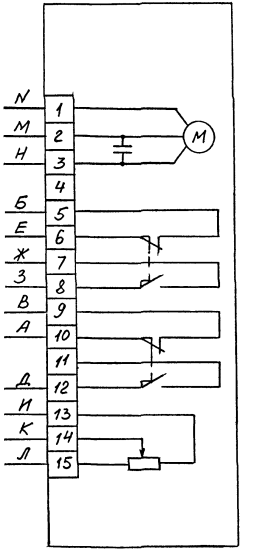
ЕСПА-02



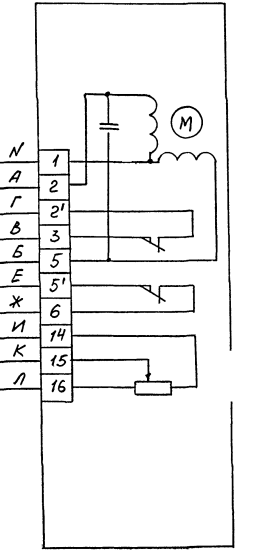
МЭО-40, МЭО-100 с двигателем ДАУ



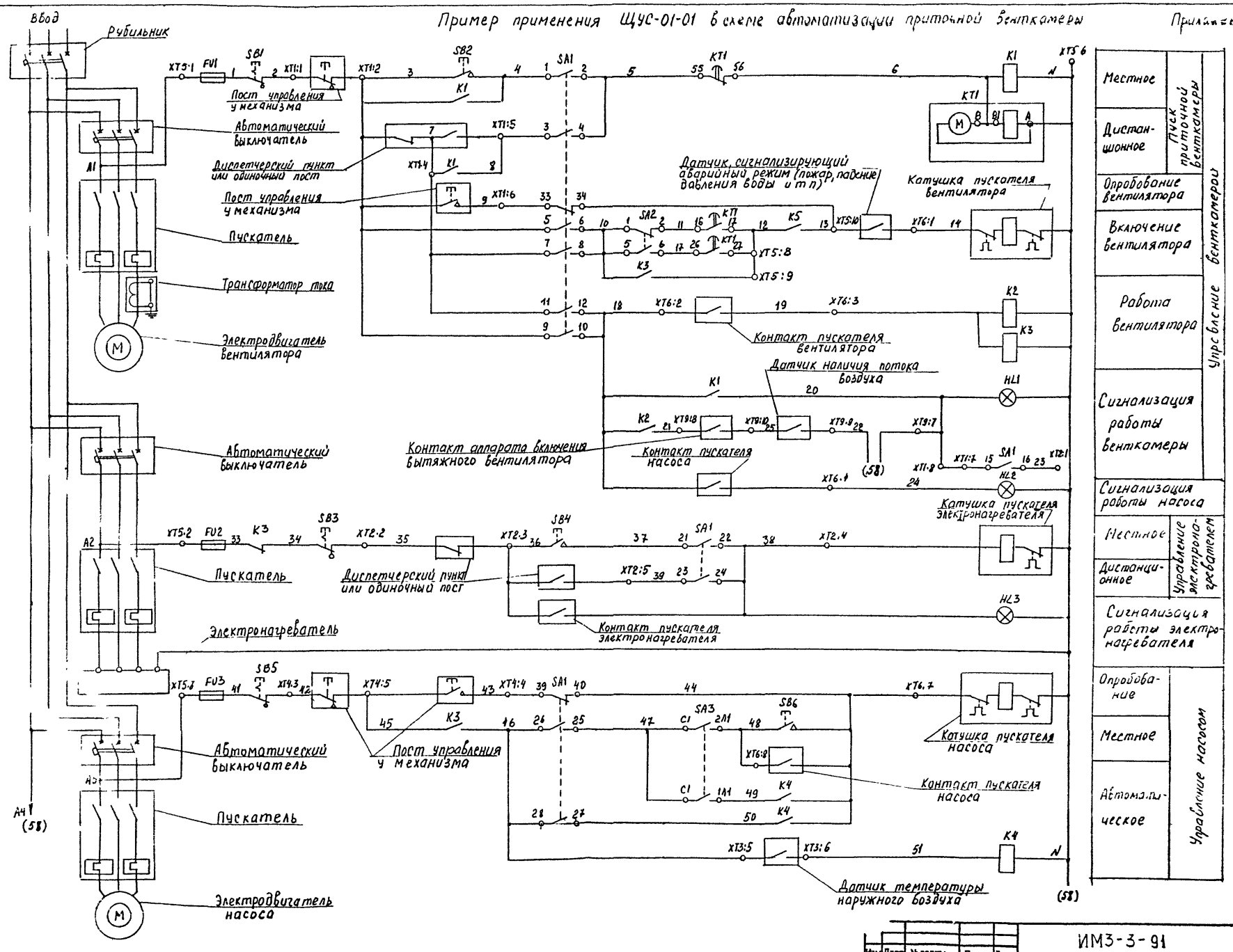
МЭО-16, МЭО-40 с двигателем ДСР

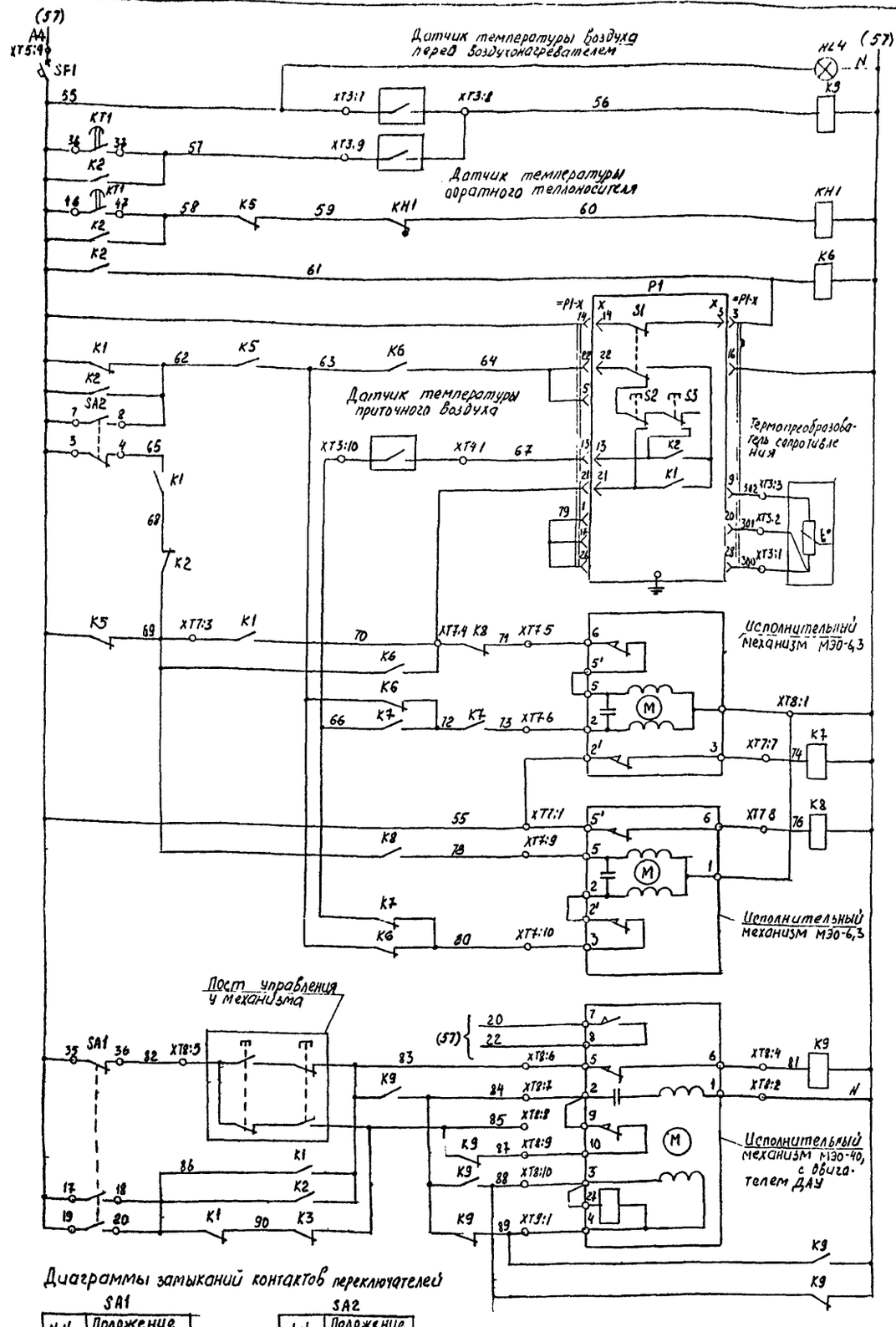


МЭО-6,3



Пример применения ЩУС-01-01 в схеме автоматизации приточной венткамеры





Диаграммы замыканий контактов переключателей

SA1

NN контактов	Положение рукоятки -45° Местн.	0° Откр.	+45° Дист.
1-2	X	—	—
3-4	—	—	X
5-6	—	—	X
7-8	—	—	X
9-10	X	—	—
11-12	X	—	X
* 13-14	X	—	—
15-16	—	—	X
17-18	X	—	—
19-20	X	—	X
21-22	—	—	X
23-24	—	—	X
25-26	X	—	—
27-28	—	—	X
29-30	X	—	—
* 31-32	—	—	X
33-34	—	X	—
35-36	—	—	—
* 37-38	—	X	X
39-40	—	—	—
* 41-42	—	X	X
43-44	—	—	—
* 45-46	—	X	X
* 47-48	—	—	—

SA2

NN контактов	Положение рукоятки 0° Зима	+45° Лето
1-2	X	—
3-4	X	—
5-6	—	X
7-8	—	X
* 9-10	—	X
* 11-12	—	X

SA3

NN контактов	Положение рукоятки А Ручн.	О Откл.	Т Авт.
C1 1A1	—	—	X
C1-2A1	X	—	—
* C2-1A2	—	—	X
* C2 2A2	X	—	—

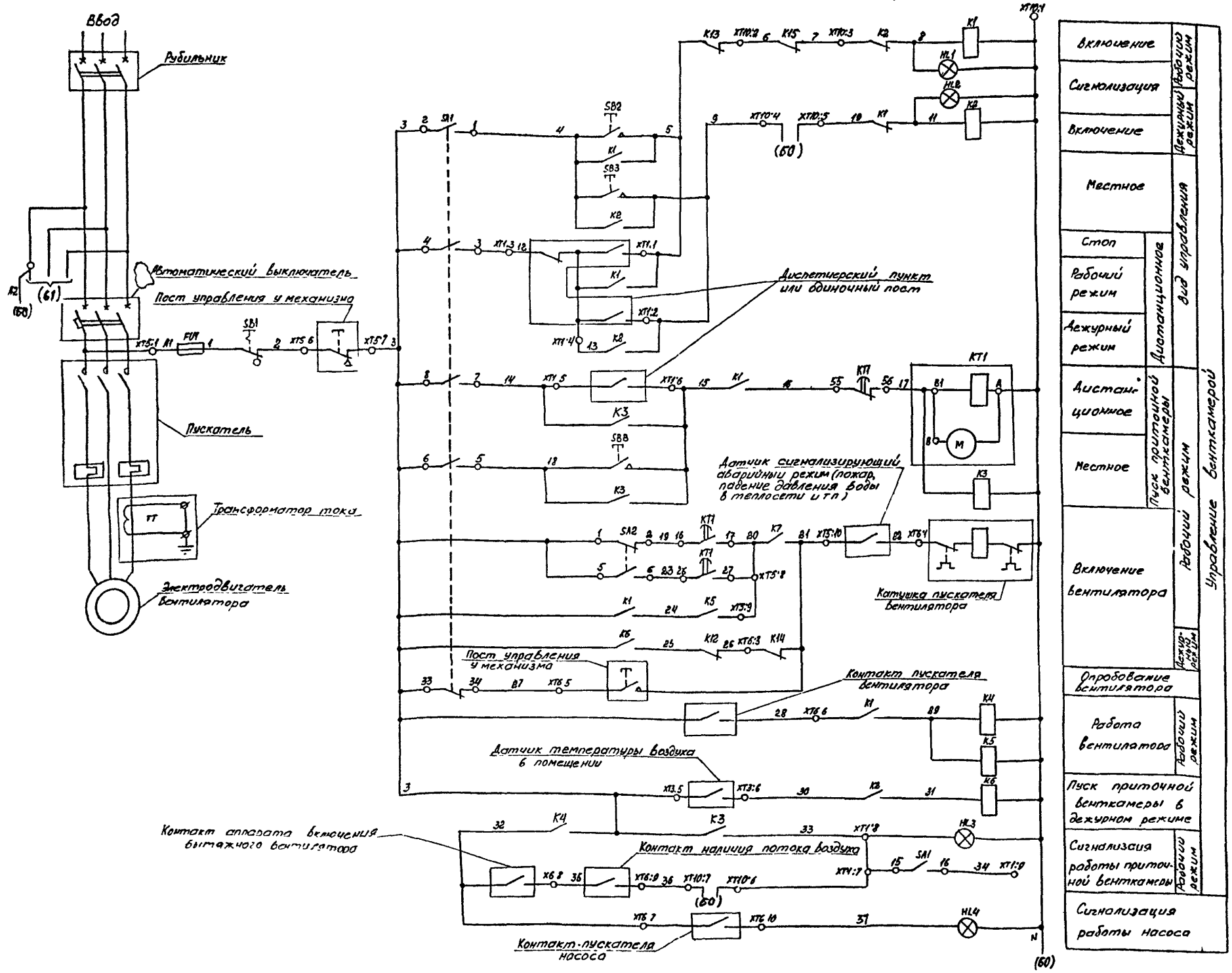
* не используется

Контакты в другие схемы

Перевод приточной венткамеры на опробование или местное управление	Сигнализация на диспетчерский пункт или объект
Срабатывание защиты от замерзания	
Свободный контакт	
Включение вытяжных вентиляторов, сблокированных с приточной венткамерой	

Приложение 17

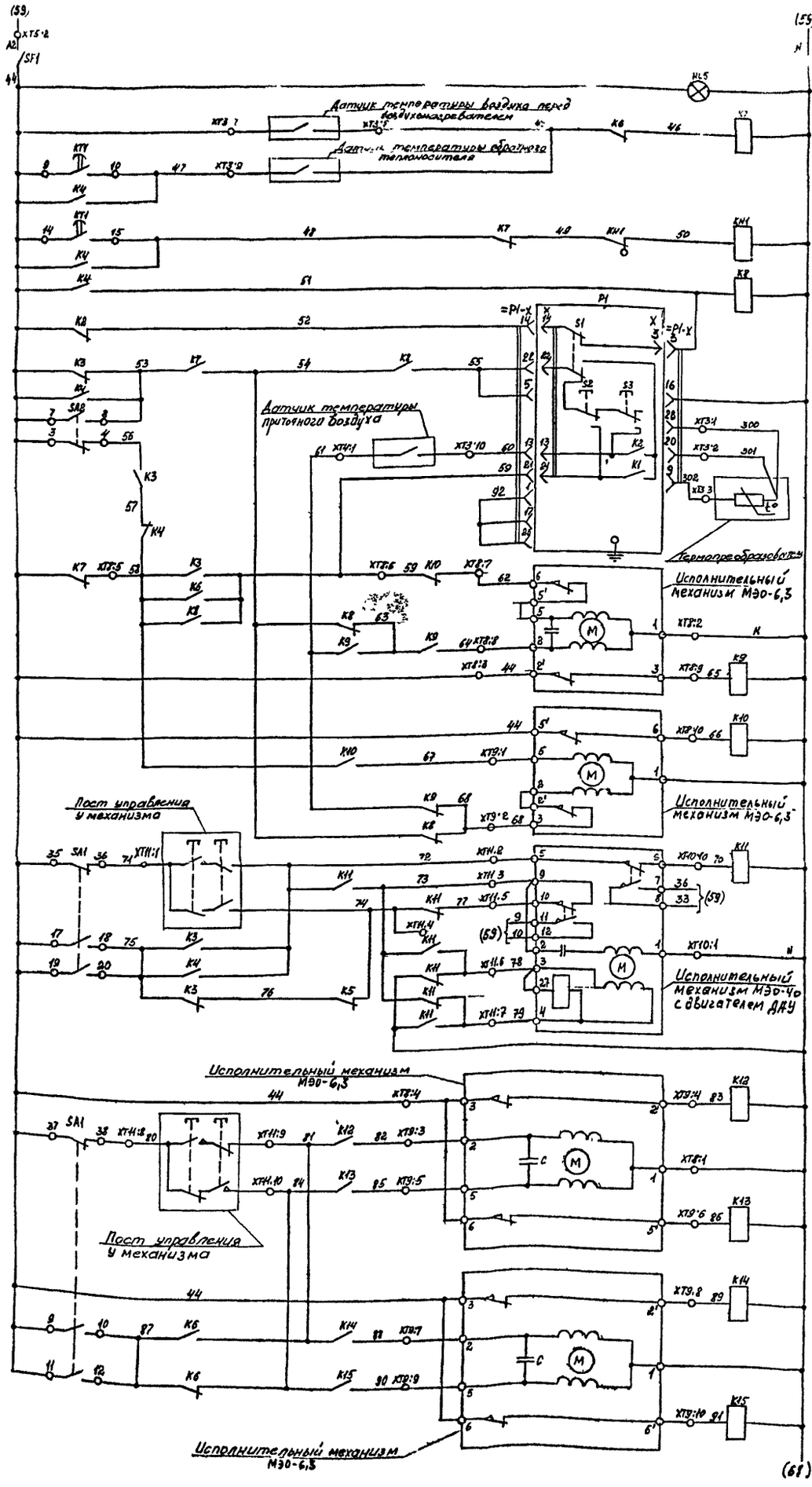
Пример применения ЩУС-01-05 в схеме автоматизации приточной венткамеры



Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	ИМЗ-3-91	Лист 59

Копировал формат А2

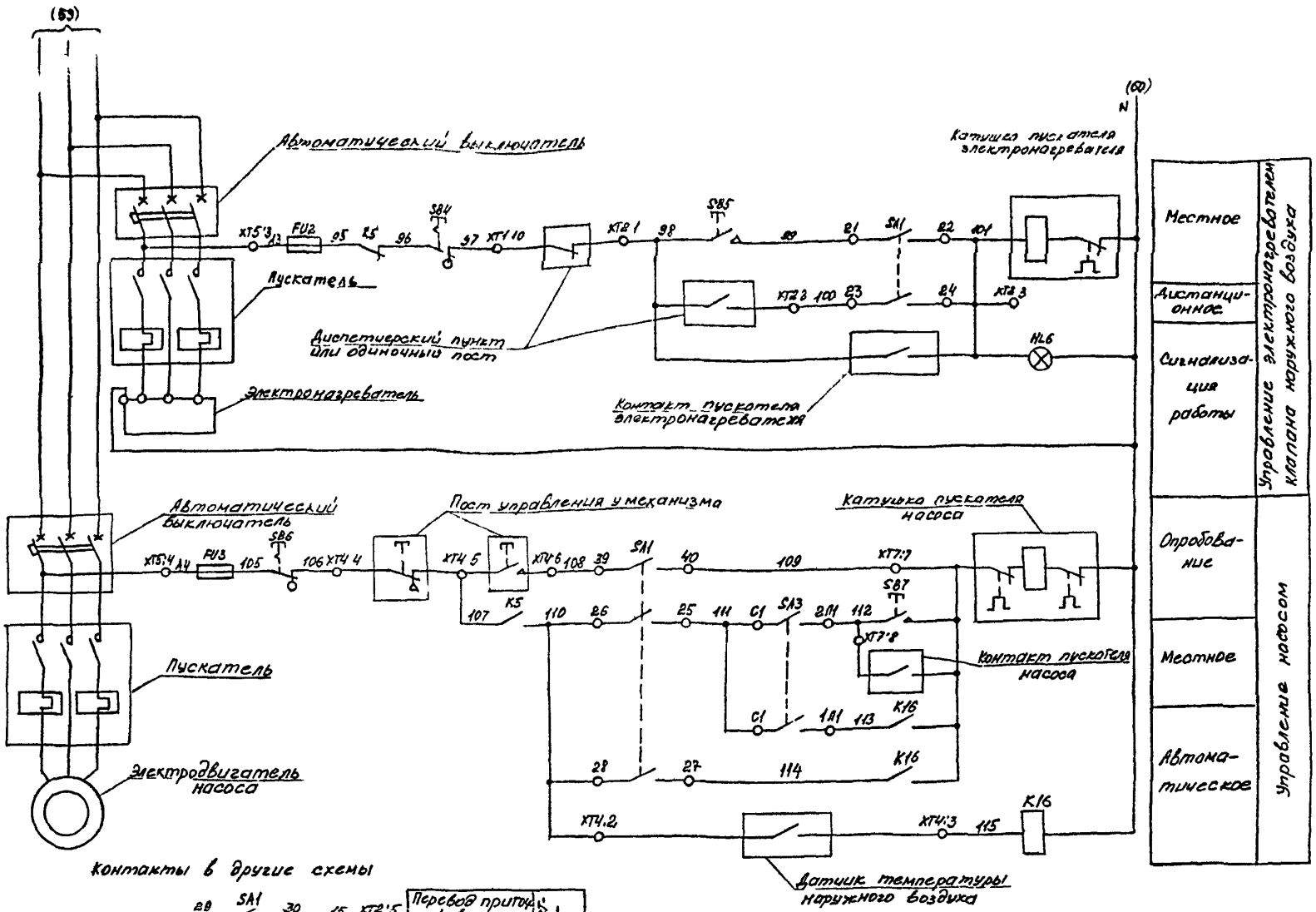
Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата
742-1	22.07.91			



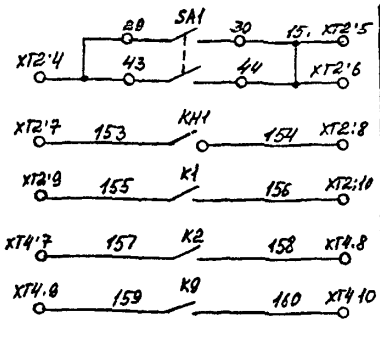
Сигнализация наличий напряжения		
Защита от замерзания		
Сигнализация замерзания		
Включение регулирования		
Переключение регулирования „автоматическое-ручное"		Регулирование температуры воздуха в помещении
Ручное		
Выше нормы	Автоматическое	
Ниже нормы		
Открытие	Управление клапаном на теплоносителе 2ой секции воздухонагревателя	
Закрытие		
Открытие	Управление клапаном на теплоносителе 1ой секции воздухонагревателя	
Закрытие		
Управление клапаном наружного воздуха		
Открытие	N1	Управление клапанами рециркуляционного воздуха
Закрытие		
Открытие	N2	
Закрытие		

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	ИМЗ-3-91	Лист 60

Инв. № подл. 342-1 | Подп. и дата 1-22.07.91 | Взам. инв. № | Инв. № дубл. | Подп. и дата

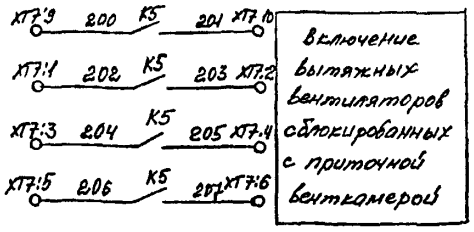


Контакты в другие схемы



Перевод приточной вентокамеры на опробование или местное управление	Сигнализация на диспетчерский пункт или общий ночной пост
Срабатывание защиты от замерзания	
Включение рабочего режима	
Включение дежурного режима	
Свободный контакт	

Контакты в другие схемы



Включение вытяжных вентиляторов блокированных с приточной вентокамерой

Диаграммы замыканий контактов переключателей

SA1

NN контактов	Положение рукоятки -45° Местн	0° Опроб	+45° Дист
	1	2	3
1-2	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	—	—
23-24	—	—	X
25-26	X	—	—
27-28	—	—	X
29-30	X	—	—
* 31-32	—	—	X
33-34	—	X	—
35-36	—	X	—
37-38	—	X	—
39-40	—	X	—
* 41-42	—	X	—
43-44	—	X	—
* 45-46	—	X	—
* 47-48	—	X	—

SA2

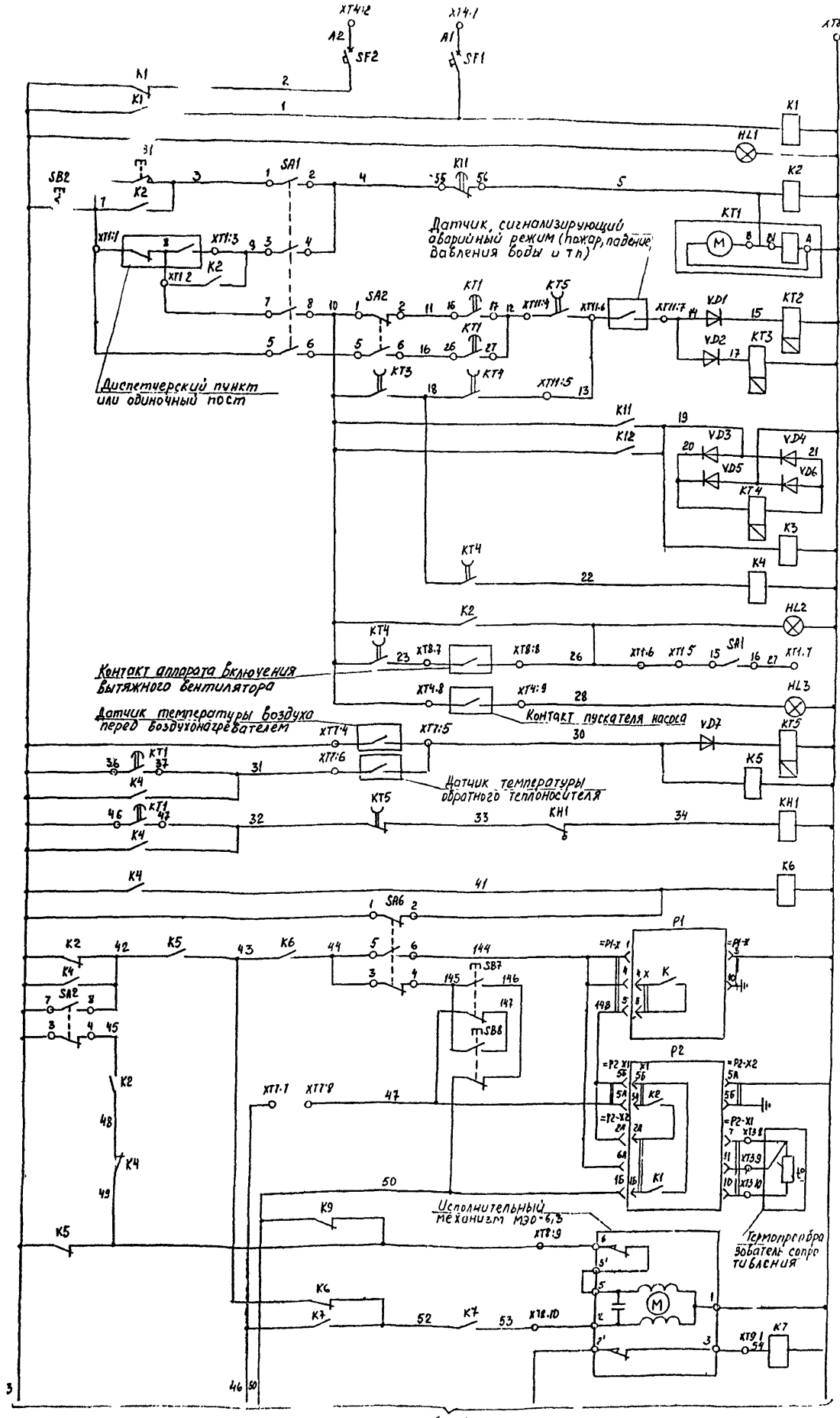
NN контактов	Положение рукоятки 0° Зима	+45° Лето
	1	2
1-2	X	—
3-4	X	—
5-6	—	X
7-8	—	X
* 9-10	—	X
* 11-12	—	X

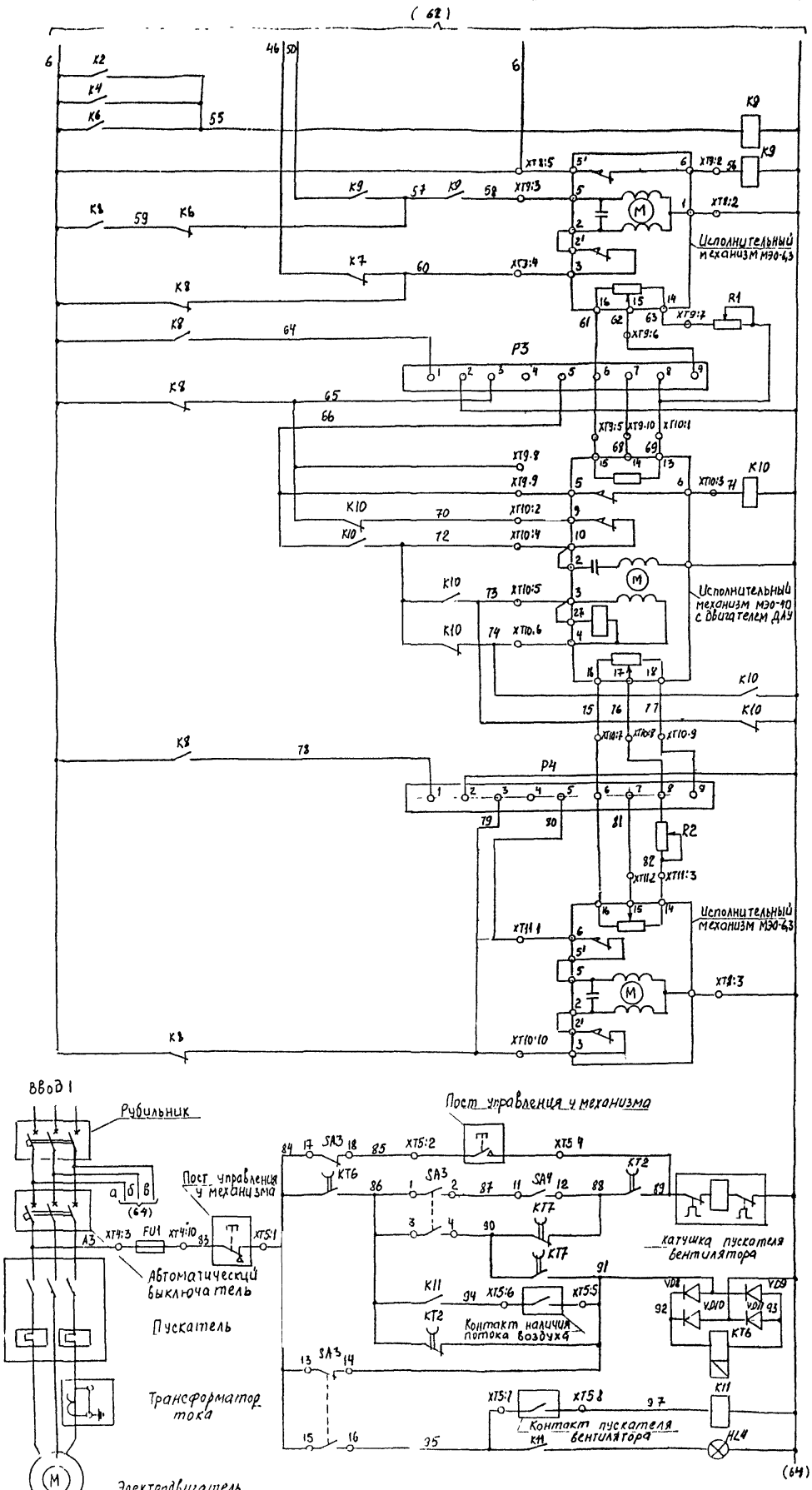
SA3

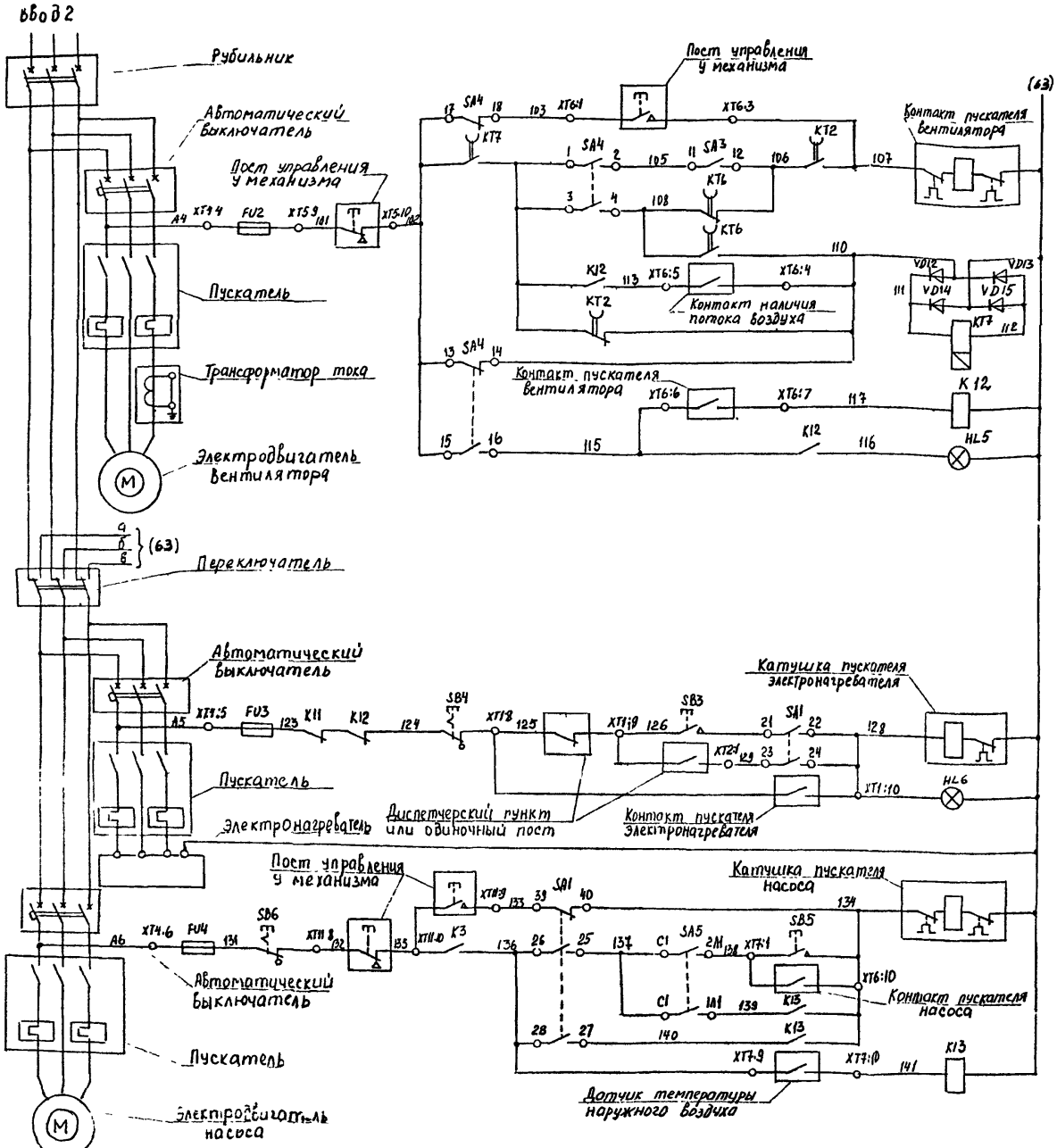
NN контактов	Положение рукоятки II РУЧ	0 ОТКЛ	I АВТ
	1	2	3
C1-1A1	—	—	X
C1-2A1	X	—	—
* C2-1A2	—	—	X
* C2-2A2	X	—	—

* не используются

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата
342-1	24.07.91			


Ввод питания 220В, 50Гц
Резервирование питания
Сигнализация наличия напряжения
Местное
Дистанционное
Пуск приточной венткамеры
Включение приточного вентилятора
Работа приточного вентилятора
Управление венткамерой
Сигнализация работы венткамеры
Сигнализация работы насоса
Защита от замерзания
Сигнализация замерзания
Включение регулирования
Переключение регулирования "автоматическое-ручное"
Ручное
Выше нормы
Ниже нормы
Автоматическое
Регулирование температуры воздуха
Открытие
Закрытие
Управление клапаном на трубопроводе теплоносителя к воздухонагревателя
Датчик, сигнализирующий аварийный режим (пожар, падение давления воды и т.п)
Диспетчерский пункт или одиночный пост
Контакт аппарата включения вытяжного вентилятора
Датчик температуры воздуха перед воздухонагревателем
Контакт пускателя насоса
Датчик температуры обратного теплоносителя
Исполнительный механизм МЭО-6,3
Термопреобразователь сопротивления


(62)
Промежуточное реле
Открытие
Закрытие
Обратная связь
Управление клапаном рециркуляционного воздуха №1
Синхронизация работы клапанов
Управление клапаном наружного воздуха
Исполнительный механизм МЭО-63
Исполнительный механизм МЭО-40 с двигателем ДАУ
Синхронизация работы клапана
Управление клапаном рециркуляционного воздуха №2
Опробование
Включение
Контроль
Управление 1м приточным вентилятором
Работа вентилятора
Сигнализация работы
Ввод 1
Рубильник
Пост управления у механизма
Автоматический выключатель
Пускатель
Трансформатор тока
Электродвигатель вентилятора
Пост управления у механизма
Катушка пускателя вентилятора
Контакт наличия потока воздуха
Контакт пускателя вентилятора
(64)



Опробование	Управление 2м приточным вентилятором
Включение	
Контроль	
Работа вентилятора	
Сигнализация работы	

Местное	Управление электронагревателем
Дистанционное	
Сигнализация работы электронагревателя	
Опробование	Управление насосом
Местное	
Автоматическое	

Диаграммы замыкания контактов переключателей

SA1

NN контактов	Положение рукоятки -45° Местн	0° Опроб	+45° Дист
1-2	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	—	—
23-24	—	—	X
25-26	X	—	—
27-28	—	—	X
29-30	X	—	—
* 31-32	—	—	X
* 33-34	—	X	—
* 35-36	—	X	—
37-38	—	X	—
39-40	—	X	—
* 41-42	—	X	—
43-44	—	X	—
* 45-46	—	X	—
* 47-48	—	X	—

SA3, SA4

NN контактов	Положение рукоятки -45° Резерв	0° Опроб	+45° Раб
1-2	—	—	X
3-4	X	—	—
* 5-6	—	—	X
* 7-8	X	—	—
* 9-10	—	—	X
11-12	X	—	—
13-14	—	X	—
15-16	X	—	X
17-18	—	X	—
19-20	X	—	X

* – не используется

SA5

NN контактов	Положение рукоятки Д Руч	О Откл	Т Авт
C1-1A1	—	—	X
C1-2A1	X	—	—
* C2-1A2	—	—	X
* C2-2A2	X	—	—

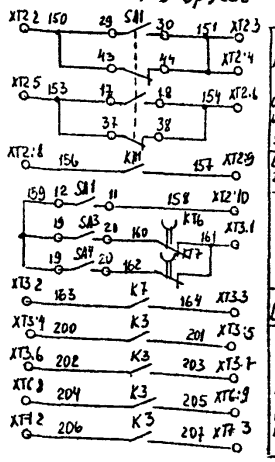
SA2

NN контактов	Положение рукоятки 0 Зима	+45° Лето
1-2	X	—
3-4	X	—
5-6	—	X
7-8	—	X
* 9-10	—	X
* 11-12	—	X

SA6

NN контактов	Положение рукоятки 0 Руч	+45° Авт
1-2	X	—
3-4	X	
5-6	—	X
* 7-8	—	X
* 9-10	—	X
* 11-12	—	X

Контакты в другие схемы



Перевод приточной вентикамеры на опробование или местное управление	Сигнализация на диспетчерский пункт или одиночный пост
Срабатывание защиты от замерзания	
Авария приточных вентиляторов	
Свободный контакт	
Включение вытяжных вентиляторов, сблокированных с приточной вентикамерой	

Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	ИМЗ-3-91	Лист 64

Диаграмма замыкания контактов реле времени ВС-43-62

Обозначение контакта	Назначение контакта	Начало пуска венткамеры — Окончание пуска венткамеры
6 — 7	Включение приточного вентилятора летом (после открытия наружного клапана)	t1 → (30...120сек.)
9 — 10	Подключение датчика для контроля прогрева воздухонагревателя перед включением вентилятора	t2 → (t3-15сек)
3 — 4	Включение приточного вентилятора летом (после открытия наружного клапана)	t3 → (60...180сек)
14 — 15	Контроль пуска венткамеры	t4 → (t3+15сек)
18 — 19	Окончание пуска венткамеры	t5 → (t4+t1)
21 — 22	Не используется	