ТИПОВЫЕ ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ
МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОЕКТИРОВАНИЯ
904-02-17.85

АВТОМАТИЗАЦИЯ, УПРАВЛЕНИЕ И СИЛОВОЕ ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЕ ЦЕНТРАЛЬНЫХ КОНДИЦИОНЕРОВ

УПРАВЛЕНИЕ И СИЛОВОЕ ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЕ

АЛЬБОМ III

КОНДИЦИОНЕР
С ДВУМЯ ПРИТОЧНЫМИ /РАБОЧИМ И РЕЗЕРВНЫМ/ ВЕНТИЛЯТОРАМИ

80401-04
цена: 2-77

gost.e-ecolog.ru

ЦЕНТРАЛЬНЫЙ ИНСТИТУТ ТИПОВОГО ПРОЕКТИРОВАНИЯ
ГОССТРОЯ СССР
КИЕВСКИЙ ФИЛИАЛ
г. Киев-57 ул. Эжена Потье № 12
67/18
Заказ № 9101 Инв. № 20491-04 тираж 160
Сдано в печать 24/XI 1982 Цена 2-24

ТИПОВЫЕ ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ
МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОЕКТИРОВАНИЯ
904-02-17.85

АВТОМАТИЗАЦИЯ, УПРАВЛЕНИЕ И СИЛОВОЕ ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЕ ЦЕНТРАЛЬНЫХ КОНДИЦИОНЕРОВ

УПРАВЛЕНИЕ И СИЛОВОЕ ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЕ

АЛЬБОМ III

КОНДИЦИОНЕР
С ДВУМЯ ПРИТОЧНЫМИ /РАБОЧИМ И РЕЗЕРВНЫМ/ ВЕНТИЛЯТОРАМИ

РАЗРАБОТАНЫ
ГОСУДАРСТВЕННЫМ ПРОЕКТНЫМ ИНСТИТУТОМ
ЭЛЕКТРОПРОЕКТ
ГЛАВНЫЙ ИНЖЕНЕР ИНСТИТУТА Б.Г. ПЕРЕКОПСКИЙ
ГЛАВНЫЙ ИНЖЕНЕР ПРОЕКТА М.И. ЯЛОВЕЦКИЙ

УТВЕРЖДЕНЫ
ГЛАВСТРОЙПРОЕКТОМ ГОССТРОЯ СССР
ПРОТОКОЛ №33 от 12.06.1986 г.

№ 80401-04

Привязан

Инв. №

Копировал

Формат А2

1. Аппаратура управления, включая силовые блоки, размещается в щите управления центральным кондиционером защищенного исполнения.

2. Схема электрическая принципиальная управления обеспечивает возможность сочетания со следующими схемами:

Наименование схемы	Обозначение комплекта	Наименование проектной организации	Примечание
Регулирование			
Управление вытяжными вентсистемами			
Дистанционное управление			
Противопожарная автоматика			

Содержание альбома

Обозначение	Наименование	Страница
31	Общие данные	2
32	Схема электрическая принципиальная БК	3,4,5,6,7,8, 9,10,11,12
33	Схема электрическая принципиальная БК	13,14,15,16,17 18,19,20,21
34	Щит управления Схема электрическая подключений	22,23,24,25 26,27,28,29, 30,31,32
35	Щит управления Схема электрическая подключений	33
36	Опросный лист	34

204 34

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

ТМР 904-02-17.85 Альбом III

Инв. №:

904-02-17.85 31

Управление и силовое электрооборудование центральных кондиционеров

Стадия	Лист	Листов
Р	1	33

Зам. нач. гр.	Островский		8.1193
Н. контр.	Огиенко		12.1193
Рук. гр.	Гиндман		08.1193
Ст. инж.	Давидсон		08.1193

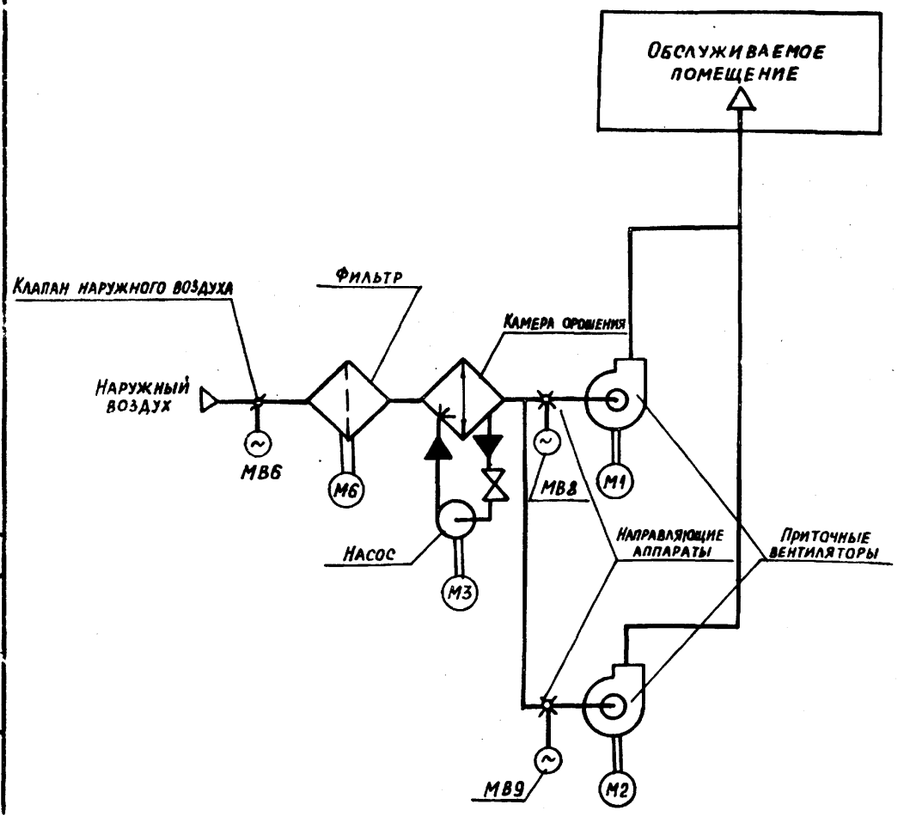
Общие данные

ГПИ Электропроект Москва

Копировал

Формат А2

Упрощенная технологическая схема взаимосвязи электроприемников



Пояснение работы контактов датчиков:

- SP — Контакт разомкнут при отсутствии давления воды (после насоса)
- A — Контакт разомкнут при аварии (например, при падении давления воды в теплосети, при пожаре и т.п.)
- SD — Контакт разомкнут при отсутствии потока воздуха
- SW — Контакт разомкнут при нормальном влагосодержании (за камерой орошения или в помещении)
- SK2 T° — Контакт разомкнут при значениях температуры воздуха равных или меньших 0°С (перед воздухонагревателем)
- SK3 T° — Контакт разомкнут при значениях температуры обратной воды ниже расчетной
- SK4 T° — Контакт разомкнут при значениях температуры "точки росы" ниже расчетной (за камерой орошения)

Условные обозначения:

- ♦ Зажим реле времени КТ1
- (14) Маркировка зажима реле времени КТ1
- Ø Зажим колодки блока управления БОУ5130
- [5] Маркировка зажима колодки блока управления
- ○ Зажим колодки управления, используемый для унификации технических решений
- 35-1 Маркировка цепи, подключаемой к зажиму колодки
- 2Р Маркировка цепи из схемы регулирования

Выдержка времени реле:
КТ2, КТ3, КТ5 - 0,5 с
КТ4, КТ6, КТ8 - 10 с

Поз. обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
	Электрооборудование, устанавливаемое по месту		
М1, М2	Электродвигатель, ~ 380 В		Комплектно
М3, М6		4	с оборудованием
МВ6, МВ8	Механизм исполнительный, ~ 220 В		Комплектно
МВ9		3	с клапаном
	Посты управления		
SB3		1	
SB4		1	
SB5		1	
SB7		1	
SB8		1	
SB9		1	
SB11		1	

Перечень аппаратуры, входящей в состав щита ЩУК3, приведен в товаро-сопроводительной документации, поставляемой заводом-изготовителем комплектно с упомянутым щитом

Кондиционер

20401-04 3

ТПР 904-02-17.85 Альбом III

Согласовано: ГПИ Электропроект, ГИП Фингер

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

Привязан

Инв. №

Зам. нач. отд.	Островский		11.85
Н. контр.	Огиенко		11.85
Рук. гр.	Гинодман		11.85
Вед. инж.	Савелова		11.85

904-02-17.85 32

Управление и силовое электрооборудование центральных кондиционеров

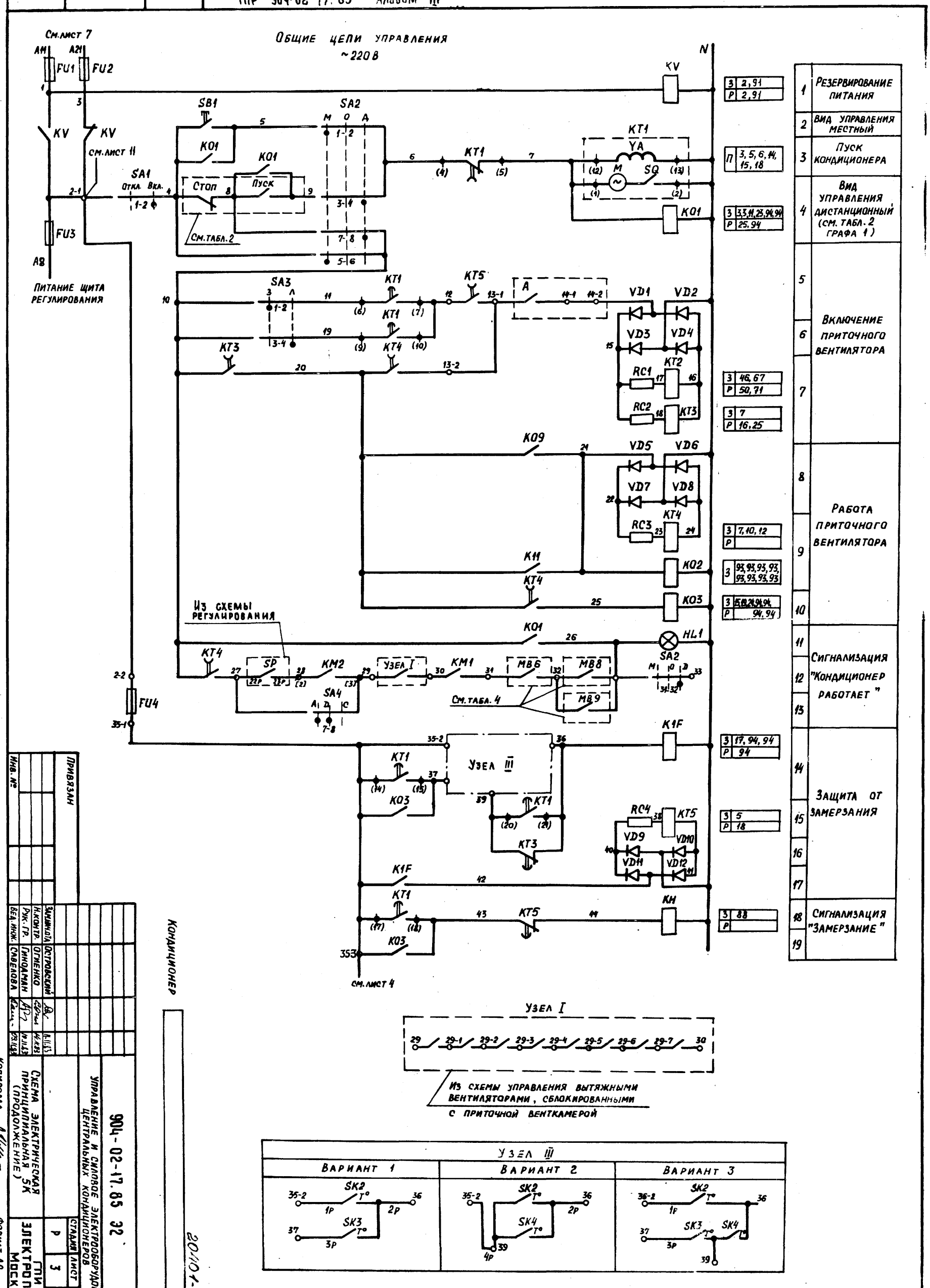
Стадия	Лист	Листов
Р	2	

Схема электрическая принципиальная 5К (начало)

ГПИ Электропроект Москва

Копировал

Формат А2



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

Привязан

Инв. №

Зам. инж. отд.	Островский		
Н. контр.	Огиенко		
Рук. гр.	Гиндаман		
Вед. инж.	Савелова		

904-02-17.85 32

Управление и силовое электрооборудование центральных кондиционеров

Схема электрическая принципиальная 5К (продолжение)

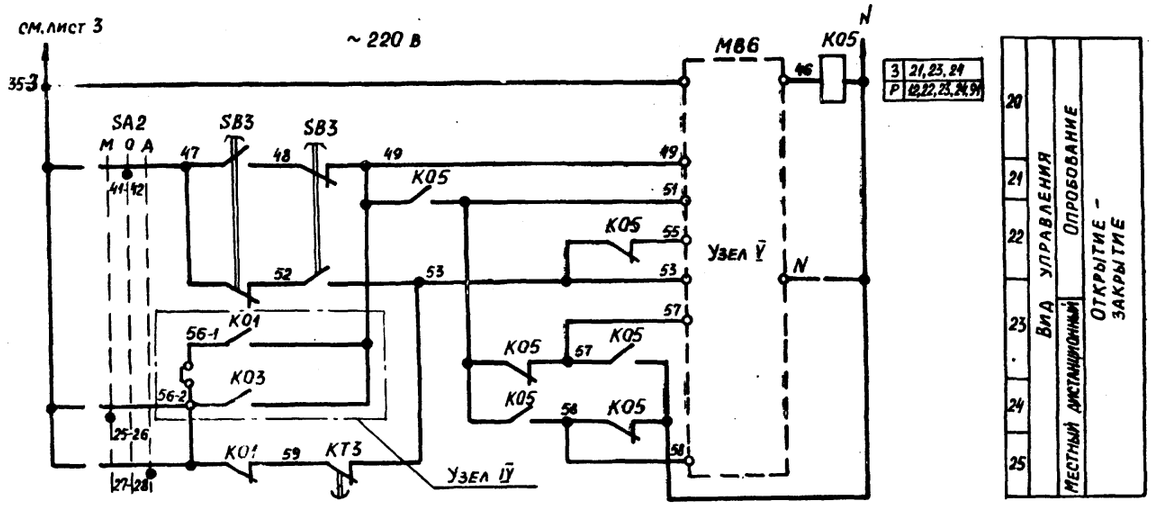
Стадия	Лист	Листов
Р	3	

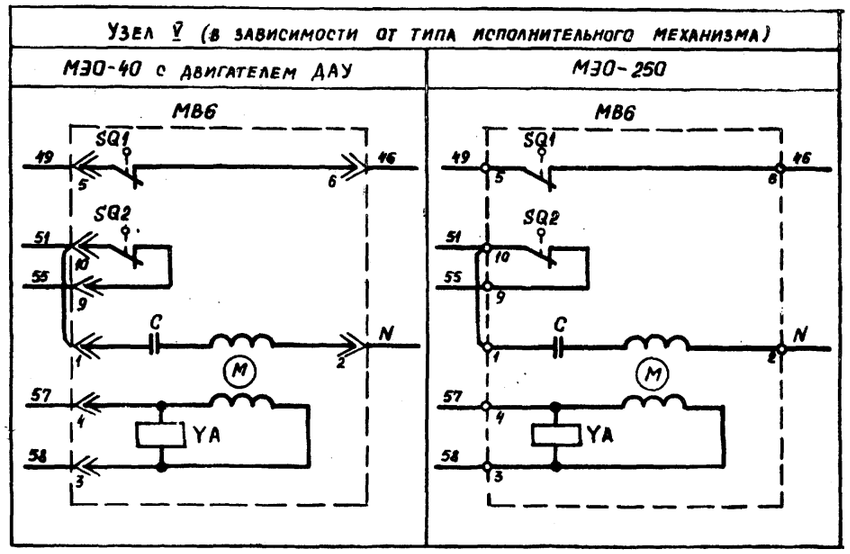
ГПИ Электропроект Москва

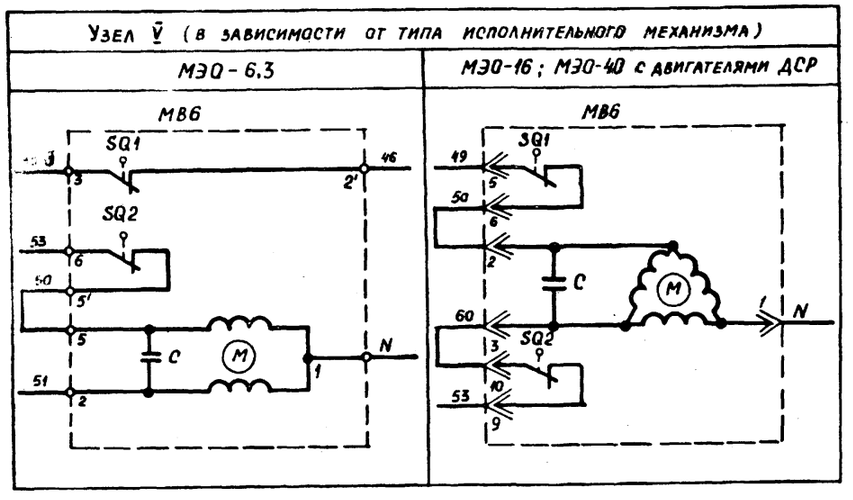
Копировал

Формат А2

Управление клапаном наружного воздуха







5

20401-04

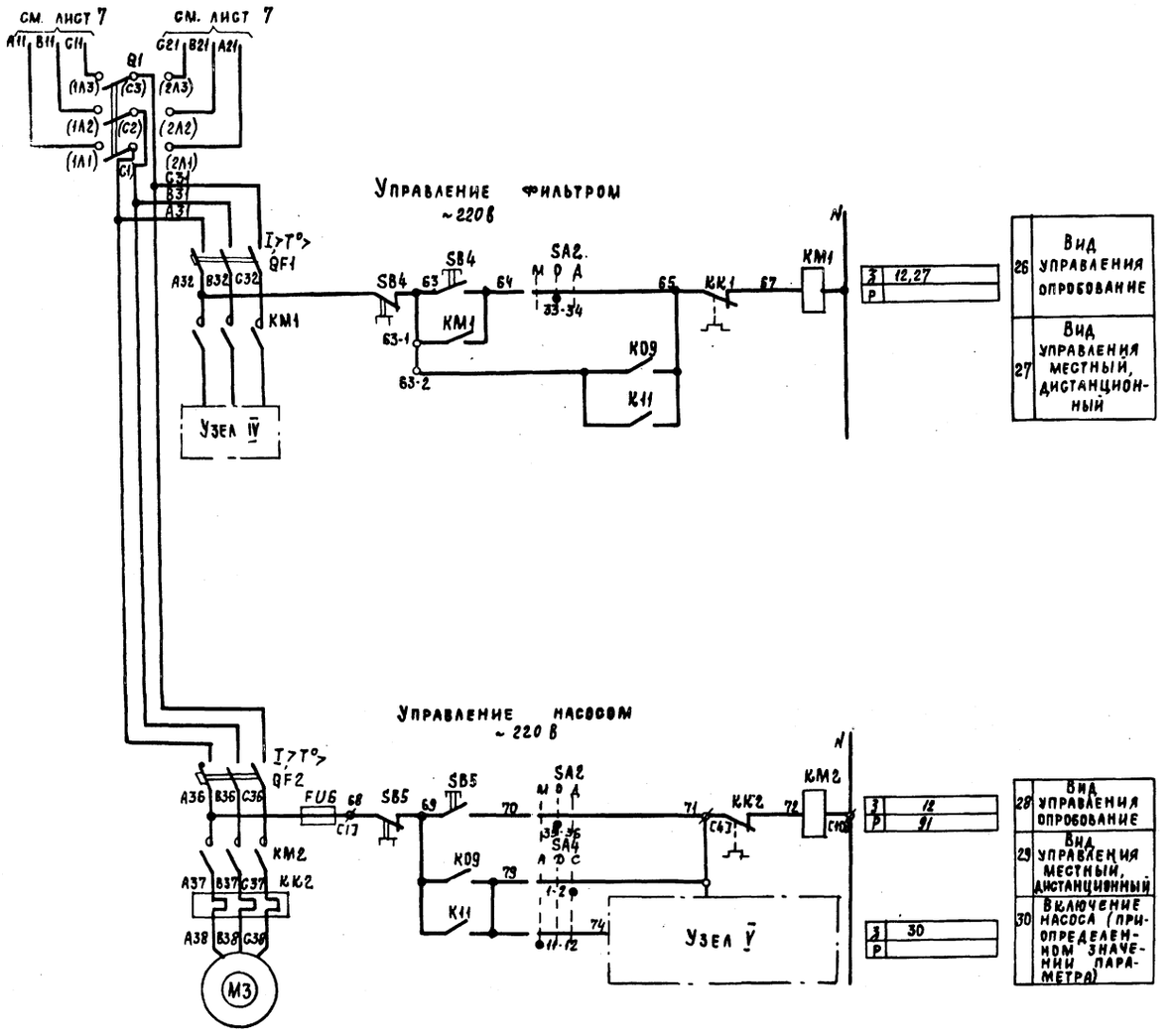
Кондиционер

Привязан				904-02-17.85 32	
				Управление и силовое электрооборудование центральных кондиционеров	
					Стадия: Р; Лист: 4; Листов:
	Зам. ком. отд.	Островский	11.11.83		
	Н. контр.	Огиенко	14.11.83	Схема электрическая принципиальная 5К (продолжение)	ГПИ Электропроект Москва
	Рук. гр.	Гинодман	14.11.83		
Инв. №	Вед. инж.	Савелова	09.11.83		

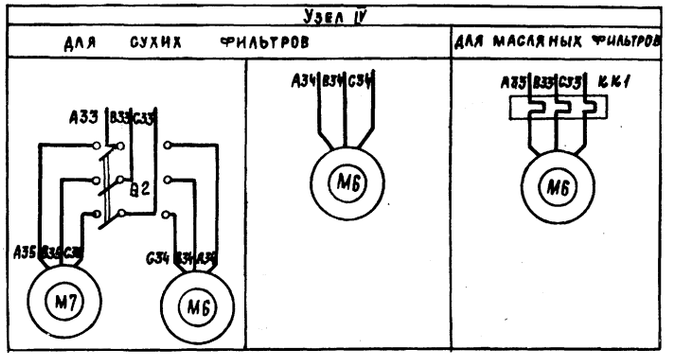
Копировал Л. Шу- Формат А2

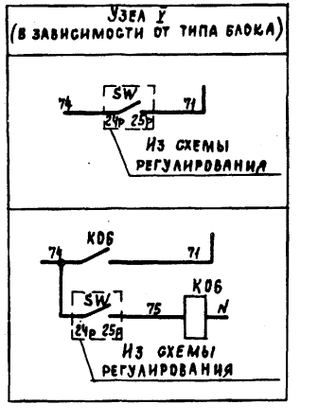
Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №

ТПР 904-02-17.85 Альбом III



26	Вид управления опробование
27	Вид управления местный, дистанционный
28	Вид управления опробование
29	Вид управления местный, дистанционный
30	Включение насоса (при определенном значении параметра)





6

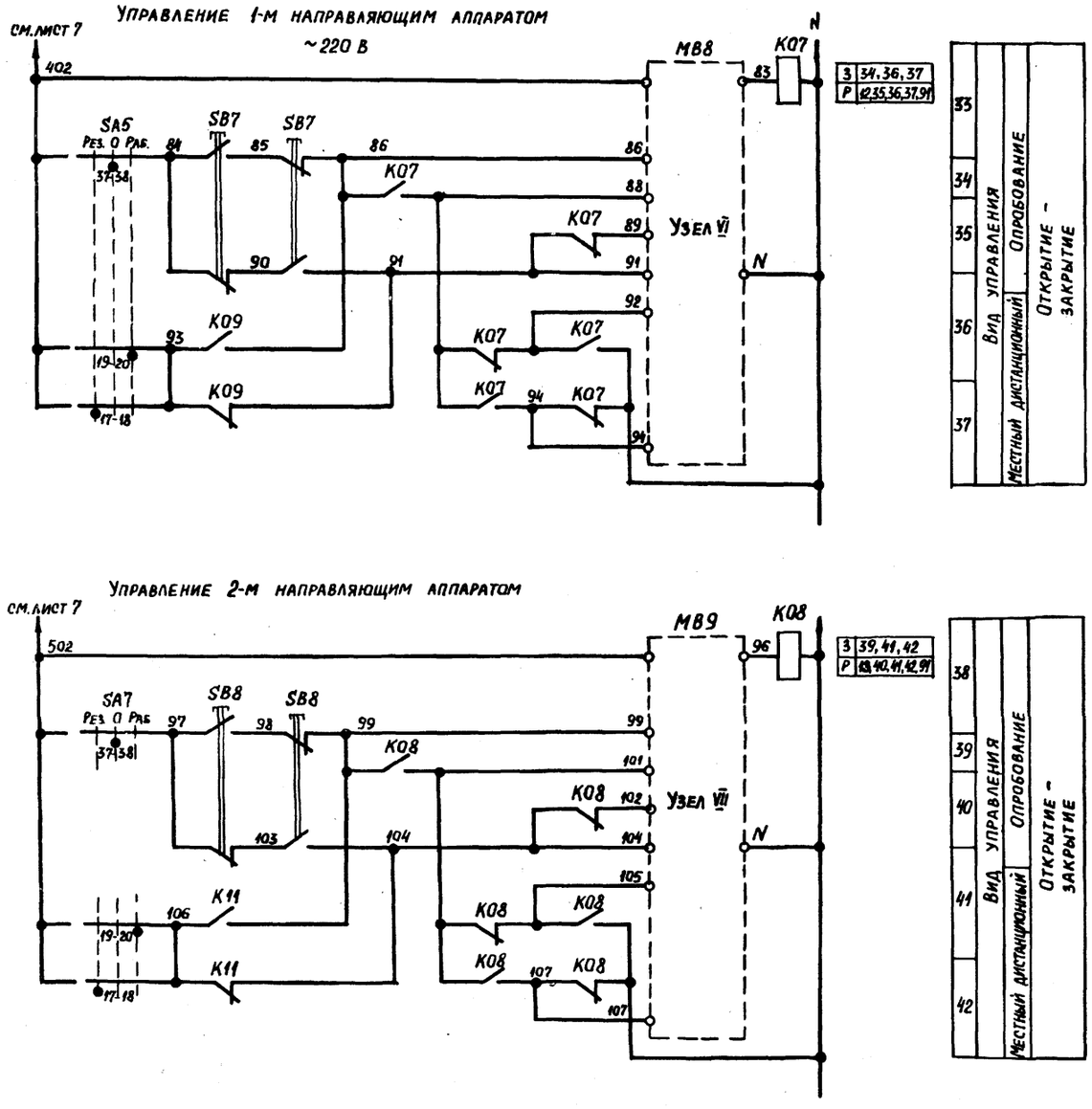
20401-04

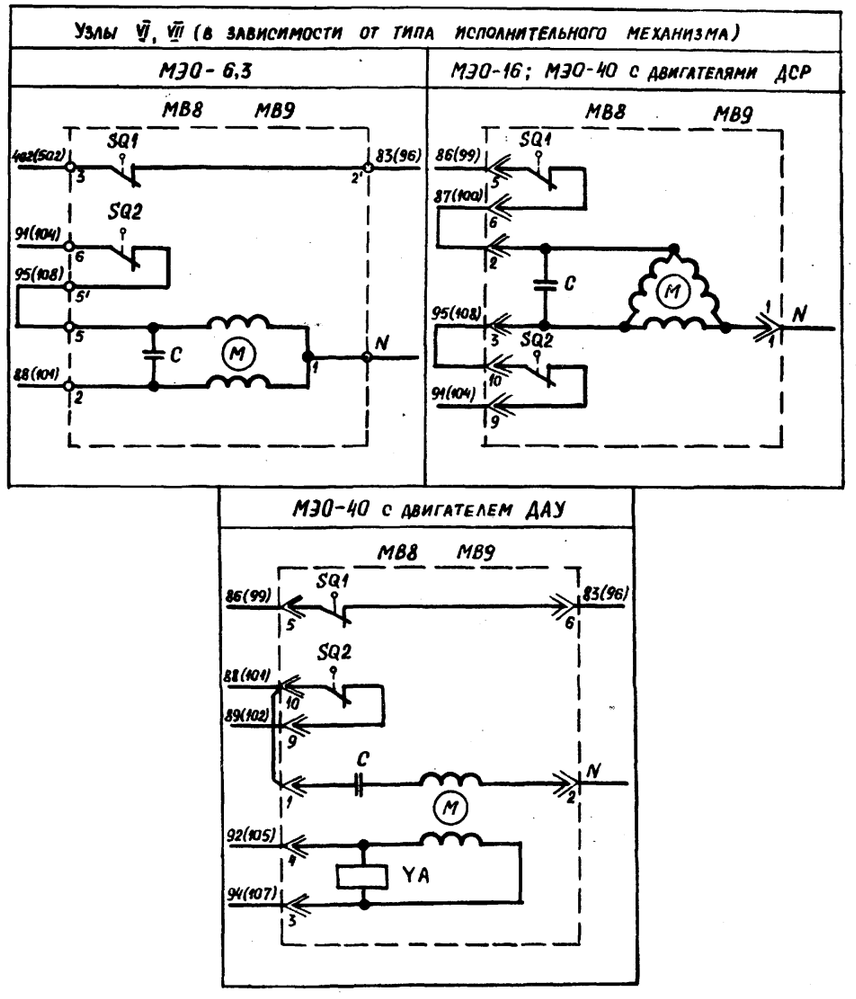
Кондиционер

Привязан				904-02-17.85 32	
				Управление и силовое электрооборудование центральных кондиционеров	
				Стадия	Лист	Листов
				Р	5	
Зам. нач. отд.	Островский		11.11.83		
Н. контр.	Огиенко		14.11.83	Схема электрическая принципиальная 5К (продолжение)	ГПИ Электропроект Москва
Рук. гр.	Гинодман		10.11.83		
Вед. инж.	Савелова		09.11.83		
Инв. №				Копировал	Формат А2

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

ТПР 904-02-17.85 Альбом III





7

20401-04

Кондиционер

Зам. нач. отд.	Островский		11.11.83	
Н. контр.	Огиенко		14.11.83	
Рук. гр.	Гинодман		10.11.83	
Вед. инж.	Савелова		09.11.83	

Привязан

Инв. №

904-02-17.85 32

Управление и силовое электрооборудование центральных кондиционеров

Стадия	Лист	Листов
Р	6	

Схема электрическая принципиальная 5К (продолжение)

ГПИ Электропроект Москва

Копировал

Формат А2

ТПР 904-02-17.85 Альбом III

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

Ввод №1
~380/220 В

A1 B1 C1 Q3

A11 B11 C11

I>, T° QF3

FU7

A12 B12 C12 KM3

A13 B13 C13 KK3

A14 B14 C14

M1

см. лист 5

см. лист 3

Управление 1-м приточным вентилятором ~220 В

HL2 N

SA5 Рез. 0 Раб. 33-34 KT6

SB9 401 SA5 3-4 SA7 Рез. 0 Раб. 21-22 KT2

402 SB9 403 404 405 406 407 KK3 408 KM3

[1] [4] [10]

см. лист 6

410 KT8 1-2

411 HL3

KT8 5-6

413

KT2 KM3 [2] [3] 416 SD1 Из схемы регулирования

VD13 VD14 VD15 VD16 414 415

RC5 KT6 417

SA5 Рез. 0 Раб. 35-36

418 KM3 [5] [6] 419 K09

13-14 K09 420 HL4

15-16

3	51, 52	
Р		
3	46, 70	
Р	68, 89	
3	8, 27, 29, 36, 53, 92	
Р	37, 92	

44	Включение силовой цепи
45	Вид управления -опробование
46	Включение вентилятора
47	
48	Сигнал "Готовность резерва"
49	Контроль
50	
51	
52	Работа вентилятора
53	Сигнал "Работа вентилятора"

Ввод №2
~380/220 В

A2 B2 C2 Q4

A21 B21 C21

I>, T° QF5

FU9

A22 B22 C22 KM5

A23 B23 C23 KK5

A24 B24 C24

M2

см. лист 5

см. лист 3

Управление 2-м приточным вентилятором ~220 В

HL7 N

SA7 Рез. 0 Раб. 33-34 KT8

SB11 501 SA7 3-4 SA5 Рез. 0 Раб. 21-22 KT2

502 SB11 503 504 505 506 507 KK5 508 KM5

[1] [4] [10]

см. лист 6

510 KT6 1-2

511 HL8

KT6 5-6

513

KT2 KM5 [2] [3] 516 SD2 Из схемы регулирования

VD21 VD22 VD23 VD24 514 515

RC7 KT8 517

SA7 Рез. 0 Раб. 35-36

518 KM5 [5] [6] 519 K11

15-14 K11 520 HL9

15-16

3	72, 73	
Р		
3	49, 67	
Р	47, 89	
3	9, 27, 30, 41, 74, 92	
Р	42, 92	

65	Включение силовой цепи
66	Вид управления -опробование
67	Включение вентилятора
68	
69	Сигнал: "Готовность резерва"
70	Контроль
71	
72	
73	Работа вентилятора
74	Сигнал "Работа вентилятора"

Свободные контакты

KT3	K06	K14	KM2	для ПМА
KT4	K06	K14	KM2 [5] [6]	для блоков
KT5	K06	K14	KM2	для блоков
KT5	KM1	для масляного фильтра K14	KM3	для ПМА
KH	K03		KM5	для ПМА

KM3		для блоков
KM3 [7] [8]		для блоков
KM5		для блоков
KM5 [7] [8]		для блоков

Привязан

Инв.№

Изм. Кол.уч. Лист № док. Подпись Дата

Нач. ОВ Самсонова

Рук. гр. Гинзбург

Н. контр. Огиенко

Зачислов Островский

Конденционер

		Стадия	Лист	Листов
		Р	7	

ГПИ Электропроект Москва

Схема электрическая принципиальная (продолжение) 5К

Управление и силовое электрооборудование центральных кондиционеров

904-02-17.85 32

Копировал А. Шиц

Формат А2

20401-04

8

Диаграммы замыкания контактов

Переключатели универсальные

SA1

ПКУ3-12И0103		
Соединение контактов	Отключить	Включить
	Откл.	Вкл.
	0	+45°
1-2	—	×
* 3-4	—	×

SA3

ПКУ3-16И2014		
Соединение контактов	Зима	Лето
	З	Л
	0°	+45°
1-2	×	—
3-4	—	×
5-6	×	—
7-8	—	×

SA4

ПКУ3-12С 3066			
Соединение контактов	Автоматическое	Деблокировано	Сблокировано
	А	Д	С
	-45°	0	+45°
1-2	—	—	×
3-4	×	×	—
* 5-6	—	—	×
7-8	×	×	—
* 9-10	—	—	×
11-12	×	—	—

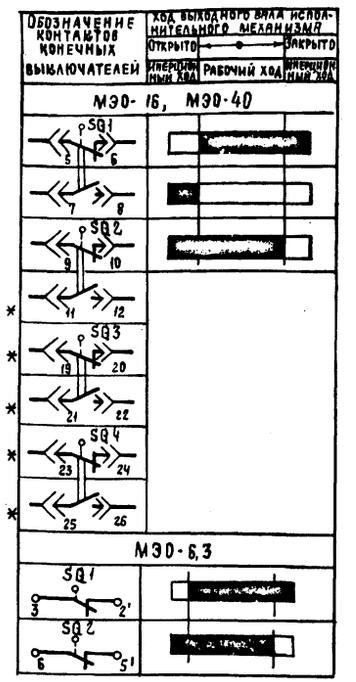
SA2, SA5, SA7

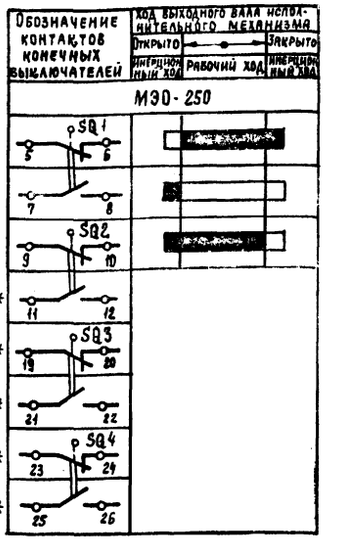
ПКУ3-12С 1204			
Соединение контактов	Местное	Опробование	Дистанционное
	М	О	Д
	-45°	0°	+45°
1-2	×	—	—
3-4	—	—	×
5-6	×	—	—
7-8	—	—	×
* 9-10	×	—	—
* 11-12	—	—	×
* 13-14	×	—	—
* 15-16	—	—	×
17-18	×	—	—
* 19-20	—	—	×
* 21-22	×	—	—
23-24	—	—	×
* 25-26	×	—	—
* 27-28	—	—	×
* 29-30	×	—	—
31-32	—	—	×
33-34	—	×	—
35-36	—	×	—
37-38	—	×	—
39-40	—	×	—
* 41-42	—	×	—
* 43-44	—	×	—
* 45-46	—	×	—
* 47-48	—	×	—

Для SA5, SA7 — Для SA2

* не используется

Конечные выключатели исполнительных механизмов МВ6, МВ8 и МВ11





Условные обозначения

■ контакт замкнут

□ контакт разомкнут

9

20401-04

Кондиционер

				904-02-17.85 ЭЗ	
				Управление и силовое электрооборудование центральных кондиционеров	
Привязан					Стадия: Р; Лист: 8; Листов:
	Зам. нач. отд.	Островский			
	Н. контр.	Огиенко			
	Рук. гр.	Гинодман		Схема электрическая принципиальная 5К (продолжение)	ГПИ Электропроект Москва
Инв. №	Вед. инж.	Савелова			

Копировал Ильина

Формат А2

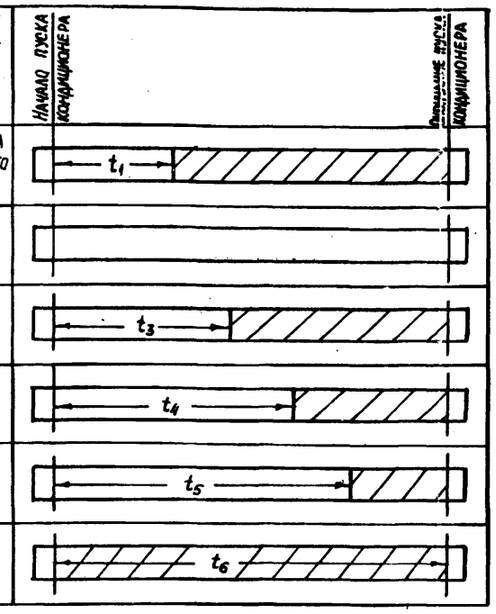
ТПР 904-02-17.85 Альбом III

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

Диаграмма замыкания контактов реле времени КТ1

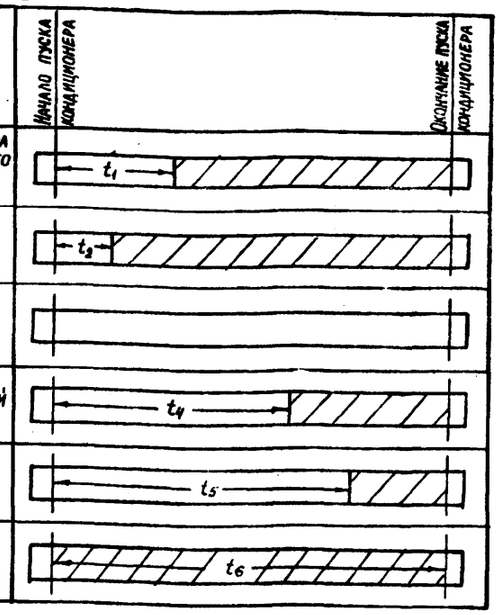
Вариант I

Номер цепи, в которой используется контакт	Обозначение контакта	Назначение контакта
6	(9) (10)	Включение приточного вентилятора летом (после открытия клапана наружного воздуха)
—	(20) (21)	Не используется
14	(14) (15)	Подключение датчика SK3 для контроля прогрева воздухонагревателя перед включением вентилятора
5	(6) (7)	Включение приточного вентилятора зимой (после прогрева воздухонагревателя)
18	(17) (18)	Контроль пуска кондиционера
3	(4) (5)	Окончание пуска кондиционера



Вариант II

Номер цепи, в которой используется контакт	Обозначение контакта	Назначение контакта
6	(9) (10)	Включение приточного вентилятора летом (после открытия клапана наружного воздуха)
15	(20) (21)	Шунтирование датчика SK4 на время прогрева воды в камере орошения
—	(14) (15)	Не используется
5	(6) (7)	Включение приточного вентилятора зимой
18	(17) (18)	Контроль пуска кондиционера
3	(4) (5)	Окончание пуска кондиционера



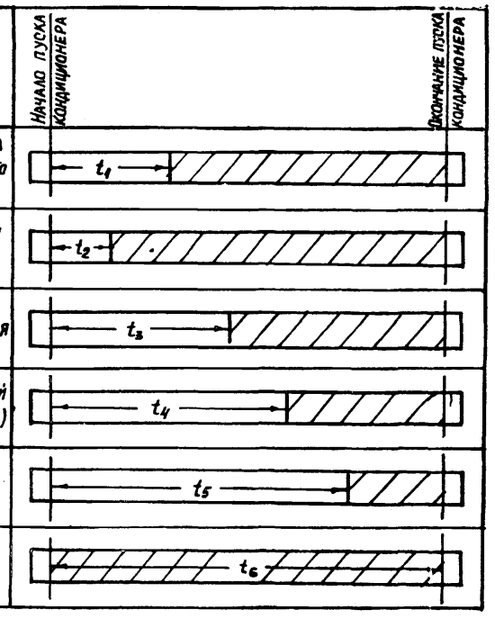
Условное обозначение

Контакт замкнут

Контакт разомкнут

Вариант III

Номер цепи, в которой используется контакт	Обозначение контакта	Назначение контакта
6	(9) (10)	Включение приточного вентилятора летом (после открытия клапана наружного воздуха)
15	(20) (21)	Шунтирование датчика SK4 на время прогрева воды в камере орошения
14	(14) (15)	Подключение датчика SK3 для контроля прогрева воздухонагревателя перед включением вентилятора
5	(6) (7)	Включение приточного вентилятора зимой (после прогрева воздухонагревателя)
18	(17) (18)	Контроль пуска кондиционера
3	(4) (5)	Окончание пуска кондиционера



t_1 = 30 – 60 С *
t_2 = 15 С – для вариантов II и III
t_3 = t_4 – 15 С – для вариантов I и III
t_4 = 60 – 180 С *
t_5 = t_4 + 15 С
t_6 = t_4 + t_1 С – для варианта I t_6 = t_4 + t прогрева воды в камере орошения = ~ 300 – 450 С * – для вариантов II и III

* уточняется при наладке

10

20401-04

Кондиционер

ТПР 904-02-17.85 Альбом III

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

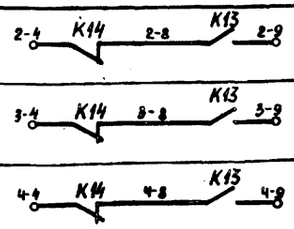
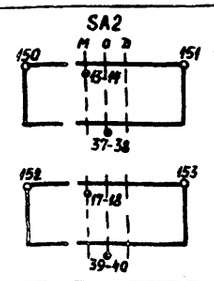
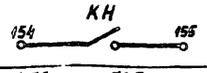
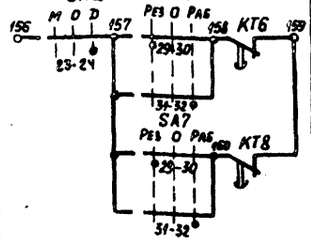
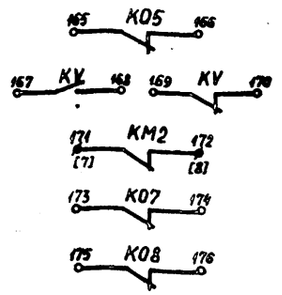
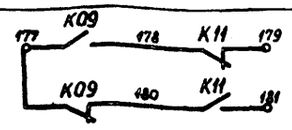
Привязан				904-02-17.85 ЭО
				Управление и силовое электрооборудование центральных кондиционеров
Зам. нач. отд.	Островский		11.85	
Н. контр.	Огиенко		11.85	Схема электрическая принципиальная SK (продолжение)
Рук. гр.	Гиндман		11.85	
Вед. инж.	Савелова		09.85	ГПИ Электропроект Москва
Инв. №				Стадия Р; Лист 9; Листов

Копировал

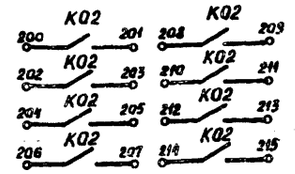
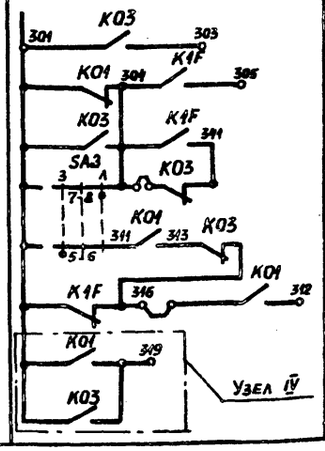
Формат А2

Таблица 1

Контакты аппаратов, предусмотренные схемой управления кондиционером

Наименование схемы, в которую выдаются контакты (пакеты)	Номер цепи	Контакты (пакеты)	Назначение контактов (пакетов)	Примечание
Управление кондиционерами (с применением средств телемеханики)	86		Включение (отключение) кондиционеров	
Сигнализация (на диспетчерском пункте или на одиночном посту в помещении, обслуживаемом кондиционером)	87		Перевод кондиционера на опробование или местное управление	
	88		Срабатывание защиты от замерзания	
	89		Авария приточного вентилятора	
Управление и сигнализация	91		Контроль: напряжения; работы насоса	
	92		Контроль работы приточных вентиляторов	

Продолжение табл. 1

Наименование схемы, в которую выдаются контакты (пакеты)	Номер цепи	Контакты (пакеты)	Назначение контактов (пакетов)	Примечание
Управление вытяжными вентиляторами	93		Включение вытяжных вентиляторов, сблокированных с кондиционером	
Регулирование	94		См. проект регулирования	

11

Кондиционер 20401-04

Привязан			904-02-17.85 ЭЗ	
			Управление и силовое электрооборудование центральных кондиционеров	
				Стадия: Р; Лист: 10; Листов:
Зав.лаб.	Островский		Схема электрическая принципиальная 5К (продолжение)	ГПИ Электропроект Москва
Н.контр.	Огиенко			
Рук.гр.	Гинодман			
Вед.инж.	Савелова			

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

ТПР 904-02-17.85 Альбом III

Копировал

Формат А2

Таблица 2

Контакты для дистанционного управления кондиционером

Вид дистанционного управления (для конкретного кондиционера предусматривается только один из видов дистанционного управления)	Расшифровка условного обозначения контактов, указанных в схеме: Пуск	Стоп	Примечание
1	2	3	4
Управление с диспетчерского пункта	8 — 9	4 — 8	
	ОТКЛЮЧЕНО, ОТКЛЮЧИТЬ 8 — ВКЛЮЧЕНО, ВКЛЮЧИТЬ 9	ОТКЛЮЧЕНО, ОТКЛЮЧИТЬ 4 — ВКЛЮЧЕНО, ВКЛЮЧИТЬ 8	
	8 — 9	4 — 8	
Управление из обслуживаемого помещения (с одиночного поста)	8 — 9	4 — 8	

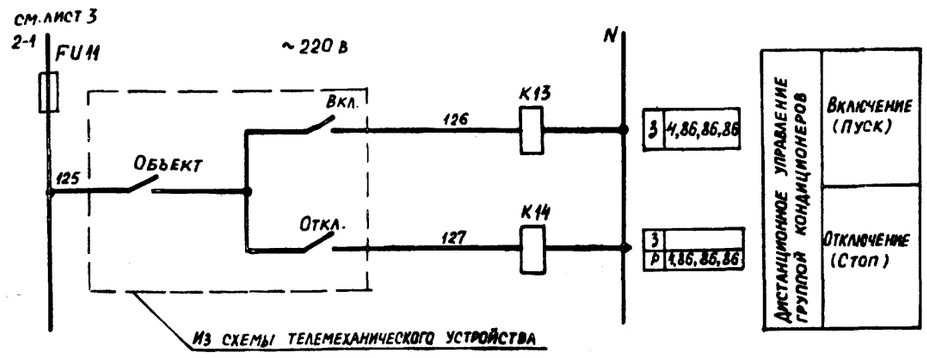


Таблица 3

Ток уставки теплового реле пускателя

Наименование механизма	$I_{уст.}$ (А)			
Приточный вентилятор (рабочий)				
Приточный вентилятор (резервный)				
Насос				
Фильтр				

Таблица 4

Расшифровка условного обозначения контактов МВ6, МВ8, МВ11

Тип электрического привода исполнительного механизма	Расшифровка условного обозначения контакта: Номер цепи, в которой используется контакт МВ6	МВ8	МВ9
	12	12	13
МЭО - 6,3	31 — K06 — 32	32 — K07 — 26; K08	
МЭО - 16 МЭО - 40	SQ1 31 7 — 32 8	32 — SQ1 — 26; 7 — SQ1 — 8 8	
МЭО - 250	SQ1 31 7 — 32 8	—	

Кондиционер

20401-04

12

Привязан

Инв. №

Зам. нач. отд.	Островский		11.11.85
Н. контр.	Огиенко		11.11.85
Рук. гр.	Гинодман		11.11.85
Вед. инж.	Савелова		11.11.85

904-02-17.85 32

Управление и силовое электрооборудование центральных кондиционеров

Стадия	Лист	Листов
Р	11	

Схема электрическая принципиальная 5К (окончание)

ГПИ Электропроект Москва

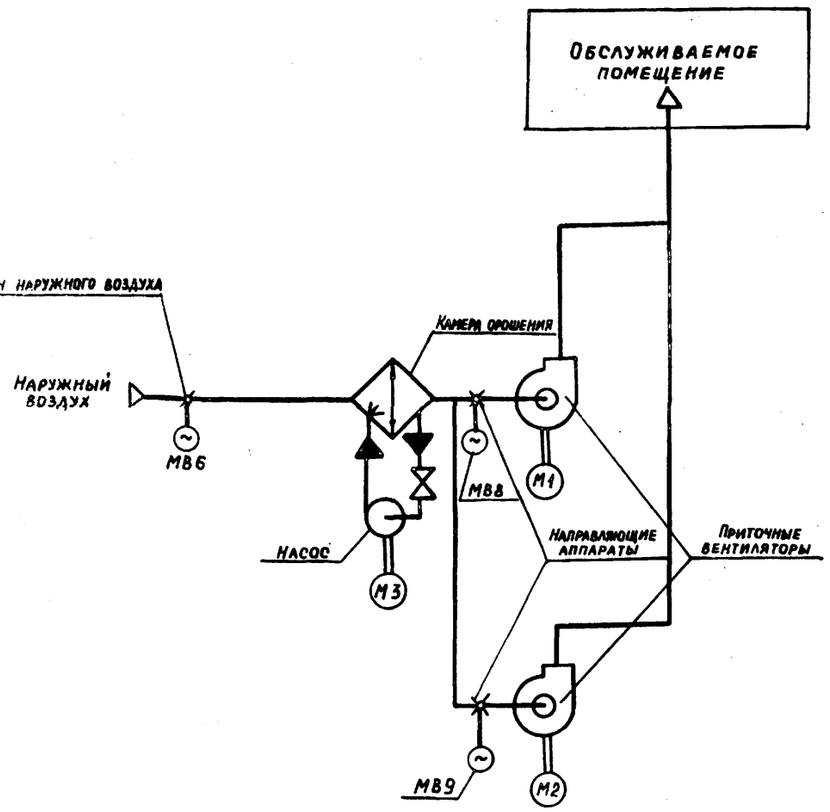
Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №

ТПР 904-02-17.85 Альбом III

Поз. обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
	Электрооборудование, устанавливаемое по месту		
M1, M2	Электродвигатель, ~ 380 В		Комплектно
M3		3	с оборудованием
MB5, MB8	Механизм исполнительный, ~ 220 В		Комплектно
MB9		3	с клапаном
	Посты управления		
SB3		1	
SB5		1	
SB7		1	
SB8		1	
SB9		1	
SB11		1	

Перечень аппаратуры, входящей в состав щита ЩУК3, приведен в товаро-сопроводительной документации, поставляемой заводом-изготовителем комплектно с упомянутым щитом.

Упрощенная технологическая схема взаимосвязи электроприемников



Пояснение работы контактов датчиков:

- SP — Контакт разомкнут при отсутствии давления воды (после насоса)
- A — Контакт разомкнут при аварии (например, при падении давления воды в теплосети, при пожаре и т.п.)
- SD — Контакт разомкнут при отсутствии потока воздуха
- SW — Контакт разомкнут при нормальном влагосодержании (за камерой орошения или в помещении)
- SK2 T° — Контакт разомкнут при значениях температуры воздуха равных или меньших 0°С (перед воздухонагревателем)
- SK3 T° — Контакт разомкнут при значениях температуры обратной воды ниже расчетной
- SK4 T° — Контакт разомкнут при значениях температуры "точки росы" ниже расчетной (за камерой орошения)

Условные обозначения:

- ϕ зажим реле времени КТ1
- (14) маркировка зажима реле времени КТ1
- ø зажим колодки блока управления БОУ5130
- [5] маркировка зажима колодки блока управления
- o зажим колодки управления, используемый для унификации технических решений
- 35-1 маркировка цепи, подключаемой к зажиму колодки
- 2р маркировка цепи из схемы регулирования

Выдержка времени реле:
КТ2, КТ3, КТ5 - 0,5 с
КТ4, КТ6, КТ8 - 10 с

13

20401-04

Кондиционер

Зам. нач. отд.	Островский		К.Н.83	904-02-17.85 33
Н. контр.	Огиенко			Управление и силовое электрооборудование центральных кондиционеров
Рук. гр.	Тинодман			Стадия: Р; Лист: 12; Листов:
Вед. инж.	Савелова			Схема электрическая принципиальная ВН (начало)

ГПИ Электропроект Москва

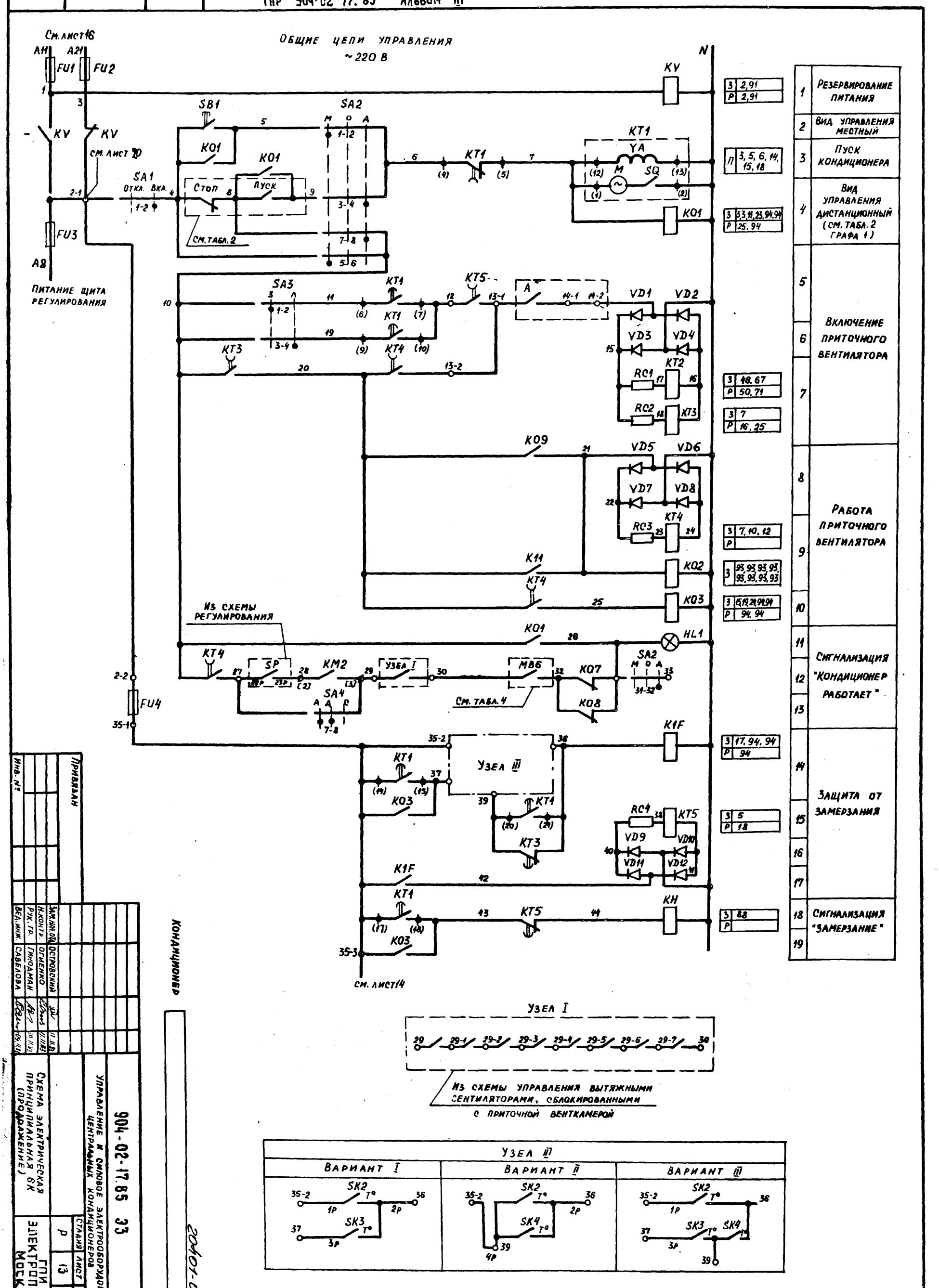
Привязан

Инв. №

Согласовано: ГПИ Сантехпроект, ГИП, Фингер

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

Альбом III



Кондиционер

20401-04

14

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

Привязан

Инв. №

Зам. нач. отд.	Островский		11.11.83
Н. контр.	Огиенко		11.11.83
Рук. гр.	Гинодман		10.11.83
Вед. инж.	Савелова		09.11.83

904-02-17.85 33

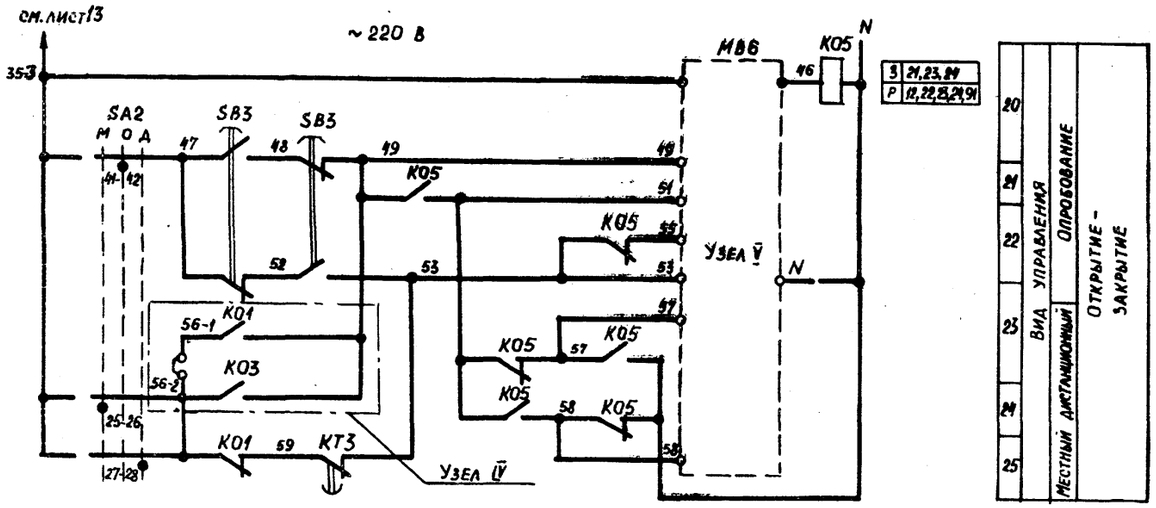
Управление и силовое электрооборудование центральных кондиционеров

Схема электрическая принципиальная 6К (продолжение)

Стадия	Лист	Листов
Р	13	

ГПИ Электропроект Москва

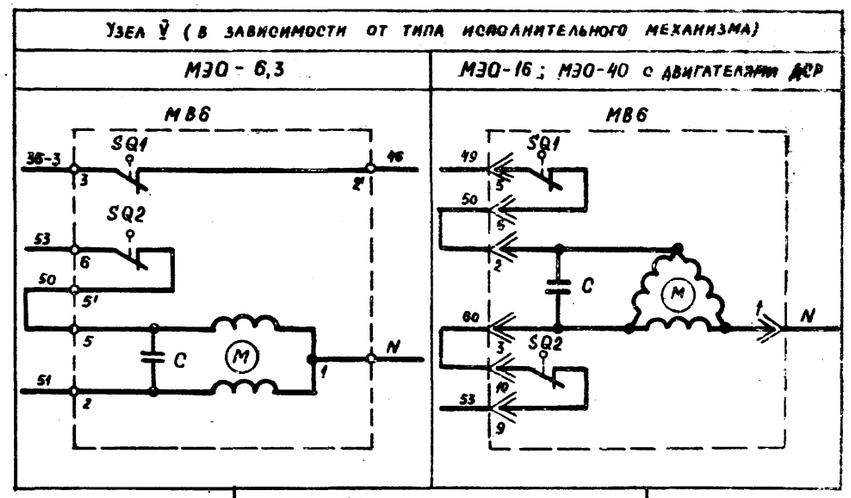
Управление клапаном наружного воздуха

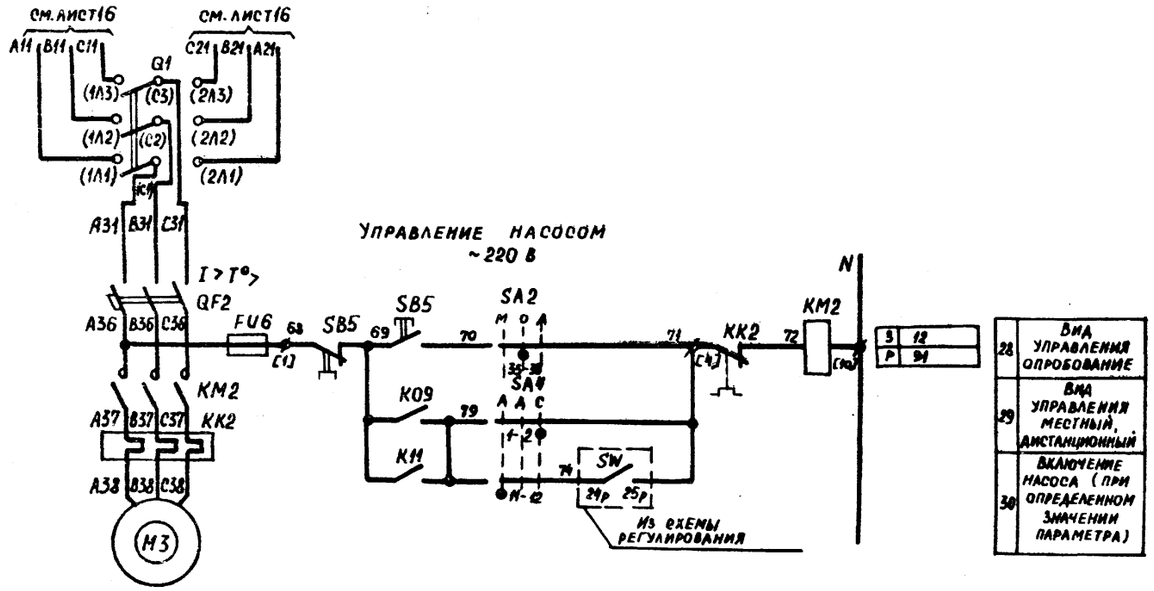


3	21,23,29
Р	11,22,25,29,91

20	
21	
22	
23	Вид управления: Опробование; Местный, дистанционный; Открытие - закрытие
24	
25	

Узел Ӯ (в зависимости от типа исполнительного механизма)





3	12
Р	94

28	Вид управления опробование
29	Вид управления местный, дистанционный
30	Включение насоса (при определенном значении параметра)

Альбом III

ТПР 904-02-1

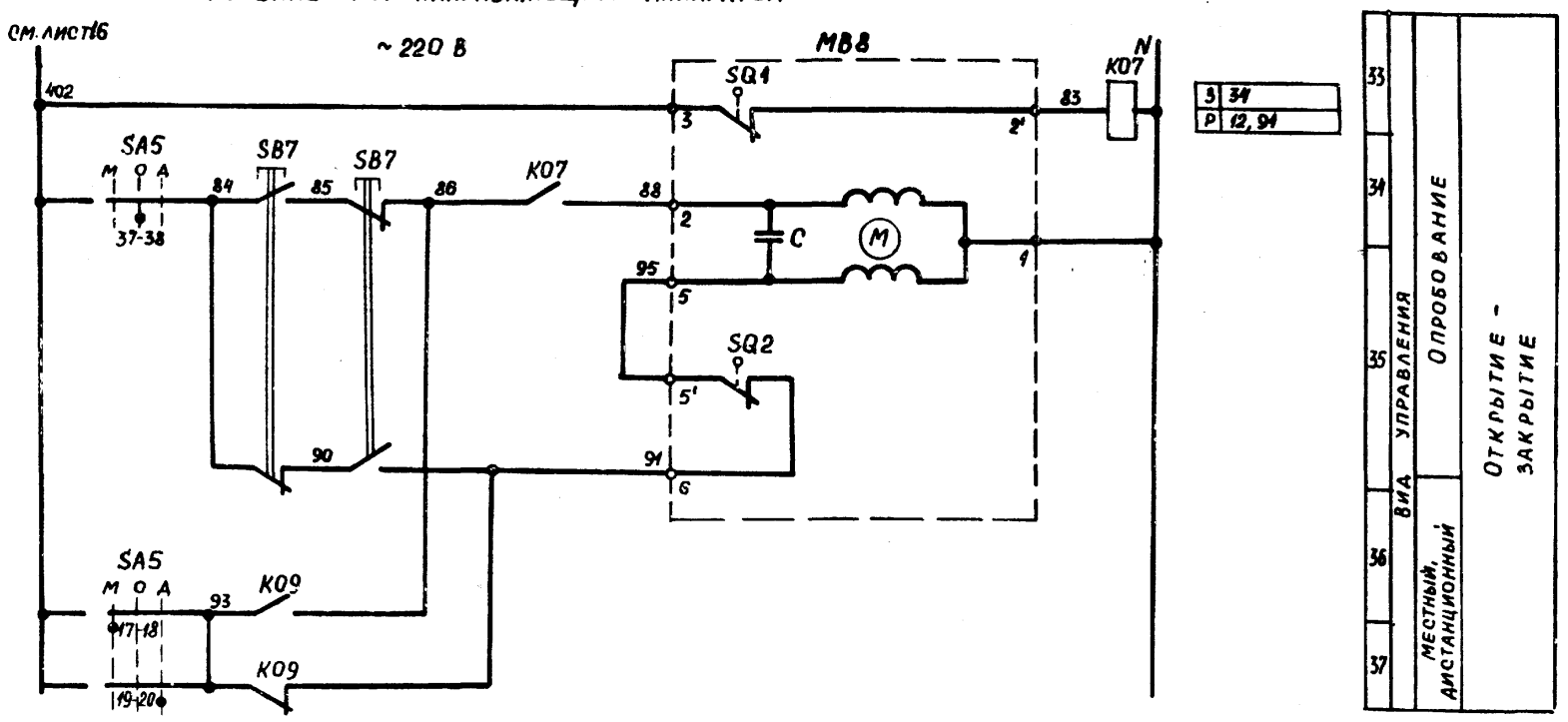
Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №

Кондиционер 20401-04

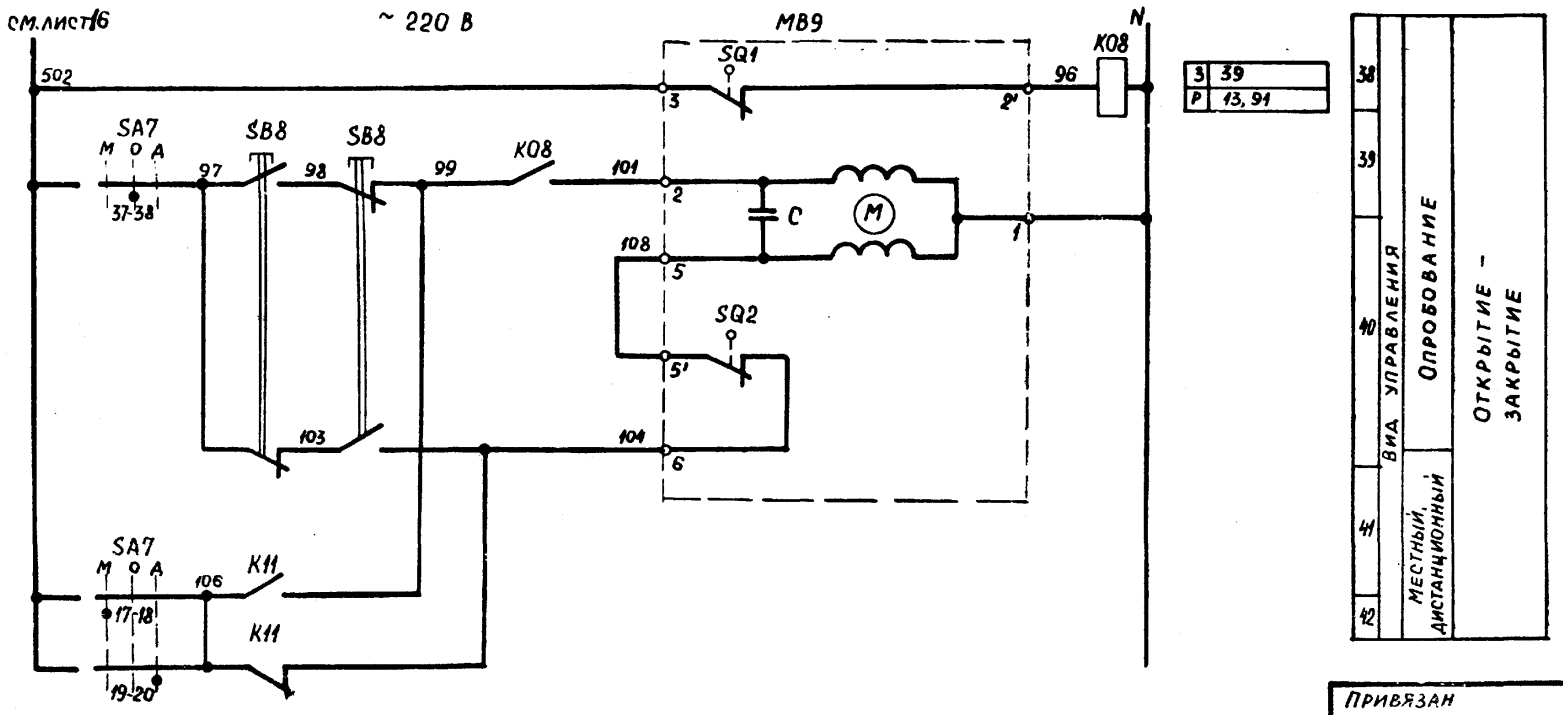
Привязан				904-02-17.85 ЭЗ	
				Управление и силовое электрооборудование центральных кондиционеров	
					Стадия: Р; Лист: 14; Листов:
Зам. нач. отд.	Островский			Схема электрическая принципиальная 6К (продолжение)	ГПИ Электропроект г. Москва
Н. контр.	Огиенко				
Рук. гр.	Гинодман				
Вед. инж.	Савелова				

15

Управление 1-м направляющим аппаратом



Управление 2-м направляющим аппаратом



16

20401-04

Кондиционер

904-02-17.85 ЭЗ

Управление и силовое электрооборудование центральных кондиционеров

Стадия	Лист	Листов
Р	15	

Схема электрическая принципиальная 6К (продолжение)

ГПИ Электропроект Москва

Привязан

Инв. №

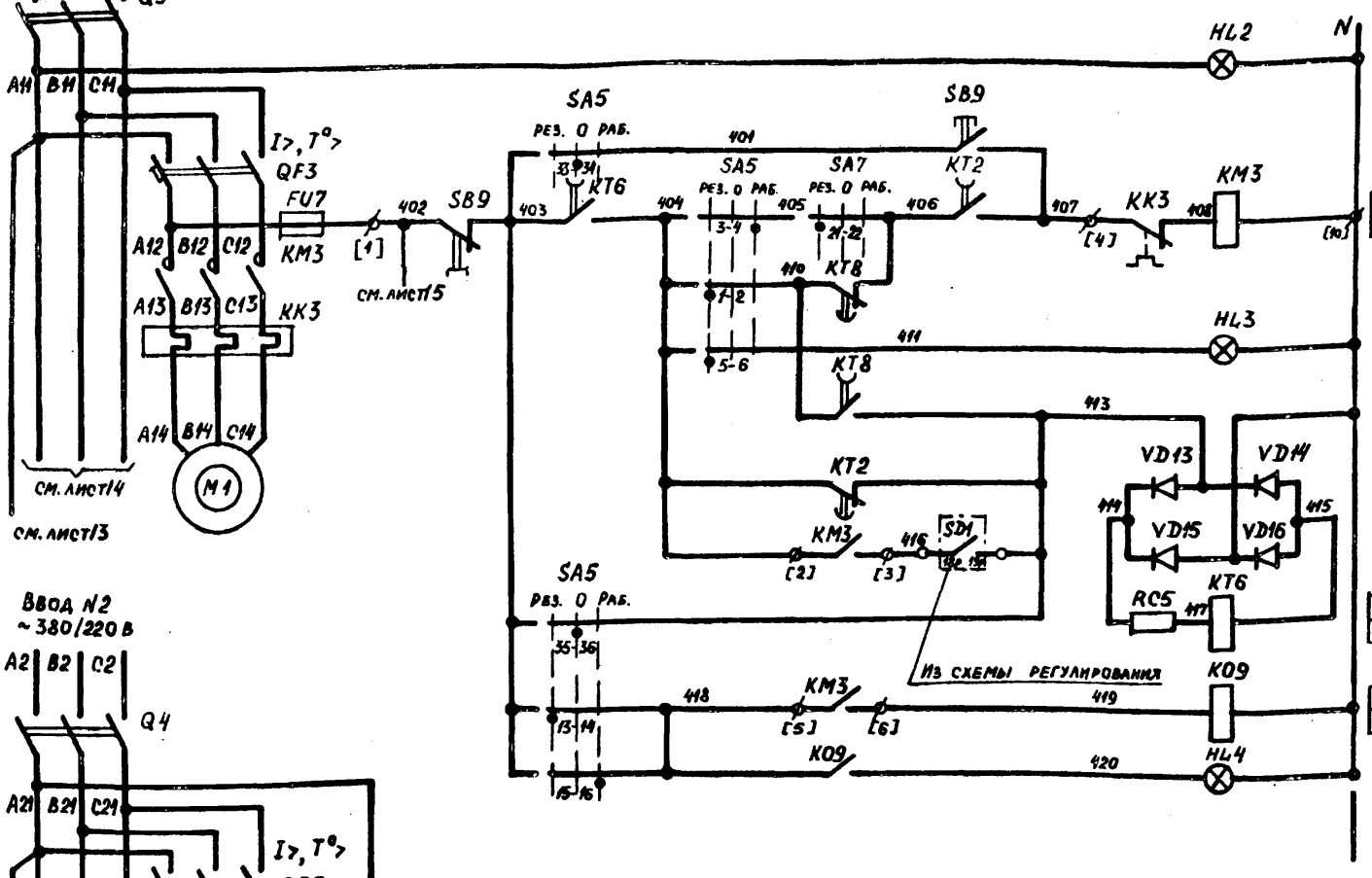
Зам. нач. отд.	Островский		11.11.83
Н. контр.	Огиенко		11.11.83
Рук. гр.	Гинодман		11.11.83
Вед. инж.	Сорокова		09.11.83

ТПР 904-02-17.85 Альбом III

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

Ввод №1
~380/220 В

Управление 1-м приточным вентилятором
~220 В

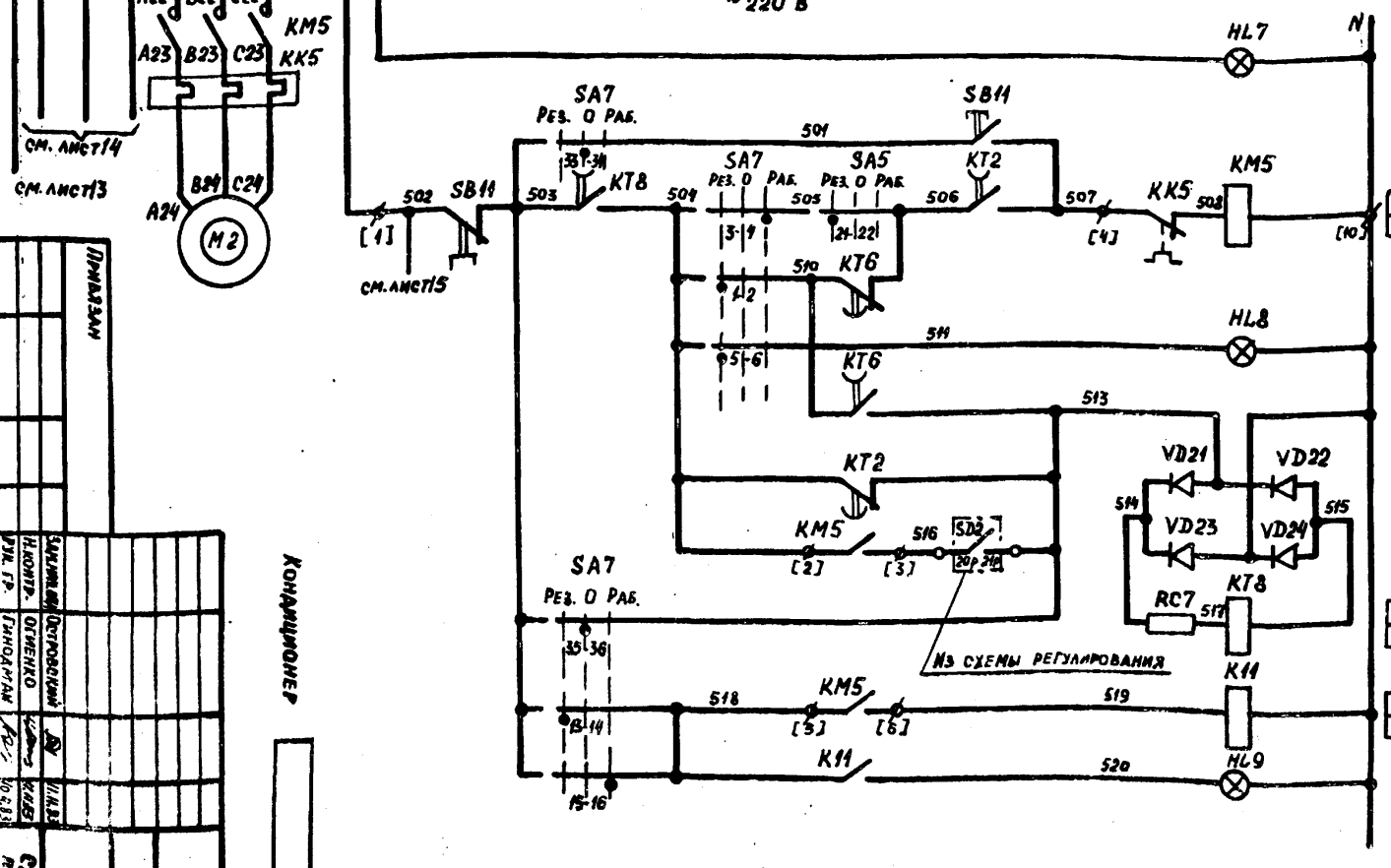


44	Включение силовой цепи
45	Вид управления - опробование
46	Включение вентилятора
47	
48	Сигнал "Готовность резерва"
49	Контроль
50	
51	
52	Работа вентилятора
53	Сигнал "Работа вентилятора"

З	51, 52
Р	
З	46, 70
Р	68, 89
З	4, 29, 36, 53, 92
Р	37, 92

Ввод №2
~380/220 В

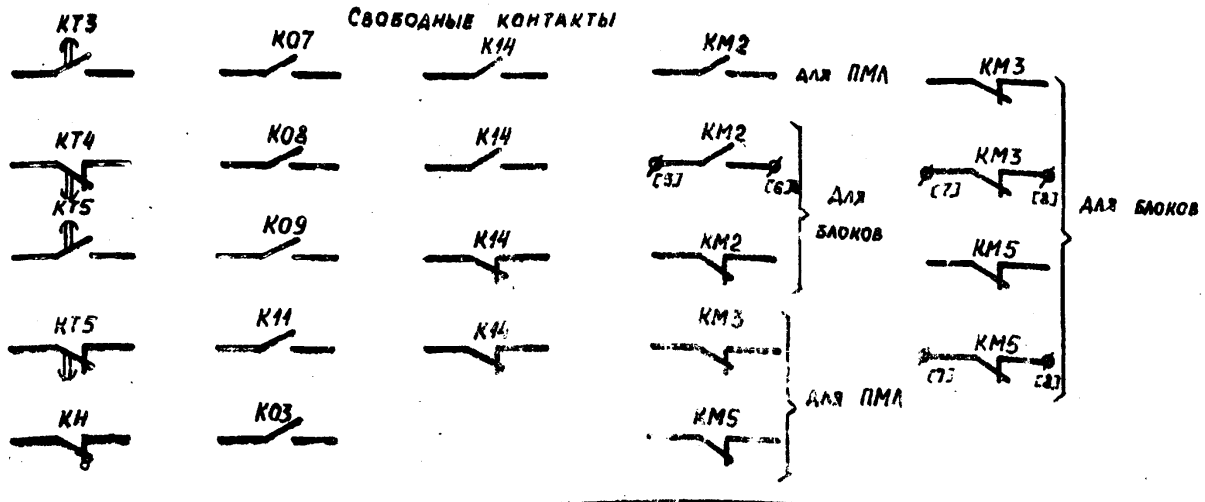
Управление 2-м приточным вентилятором
~220 В



65	Включение силовой цепи
66	Вид управления - опробование
67	Включение вентилятора
68	
69	Сигнал "Готовность резерва"
70	Контроль
71	
72	
73	Работа вентилятора
74	Сигнал "Работа вентилятора"

З	72, 73
Р	
З	49, 67
Р	47, 89
З	9, 30, 41, 74, 92
Р	42, 98

Свободные контакты



Привязан

Инв.№

Конденсюнер

Нач.отд.	Зайчиков		
Рук.гр.	Н.контр.	Островский	
Гл.инж.	Огиенко		
Гл.архит.	Гинодман		
Ведущ.	Сабельева		
Гип	Кнеер		

Схема электрическая принципиальная

Управление и силовое электрооборудование центральных кондиционеров

904-02-17.85 ОВ

Стадия	Лист	Листов
Р	16	

ГПИ Электропроект Москва

Копировал

Формат А4

Диаграммы замыкания контактов

Переключатели универсальные

SA1

ПКУ3-12И0103		
Соединение контактов	Отключить	Включить
	Откл.	Вкл.
	0	+45°
1-2	—	X
* 3-4	—	X

SA3

ПКУ3-16И 2014		
Соединение контактов	Зима	Лето
	З	Л
	0°	+45°
1-2	X	—
3-4	—	X
5-6	X	—
7-8	—	X

SA4

ПКУ3-12С 3066			
Соединение контактов	Автоматическое	Деблокировано	Сблокировано
	А	А	С
	-45°	0	+45°
1-2	—	—	X
3-4	X	X	—
* 5-6	—	—	X
7-8	X	X	—
* 9-10	—	—	X
11-12	X	—	—

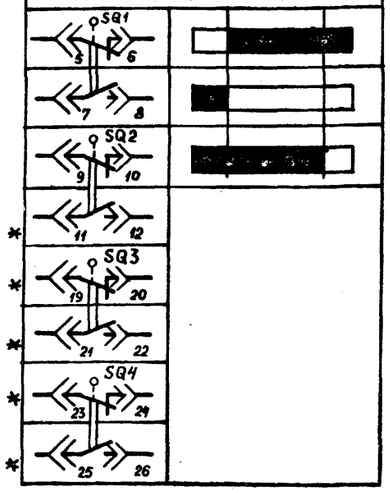
SA2, SA5, SA7

ПКУ3-12С 1204			
Соединение контактов	Местное	Опробование	Дистанционное
	М	О	А
	-45°	0°	+45°
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	—

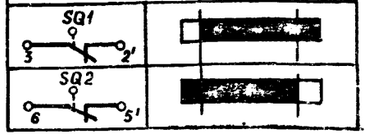
Для SA5, SA7
Для SA2

Конечные выключатели исполнительных механизмов М86, М88

Обозначение контактов конечных выключателей	Ход выходного вала исполнительного механизма		
	Открыто	→	Закрыто
	Нерабочий ход	Рабочий ход	Нерабочий ход
МЭО-16, МЭО-40			



Обозначение контактов конечных выключателей	Ход выходного вала исполнительного механизма		
	Открыто	→	Закрыто
	Нерабочий ход	Рабочий ход	Нерабочий ход
МЭО-6,3			



* НЕ ИСПОЛЬЗУЕТСЯ

Условные обозначения

КОНТАКТ ЗАМКНУТ

КОНТАКТ РАЗОМКНУТ

18

80401-04

Кондиционер

ТПР 904-02-17.85 Альбом III

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

Привязан

Инв. №

Зам.нач.отд.	Островский		11.85
Н.контр.	Огиенко		11.85
Рук.гр.	Гинодман		10.85
Вед.инж.	Скобелева		

904-02-17.85 ЭЗ

Управление и силовое электрооборудование центральных кондиционеров

Стадия	Лист	Листов
Р	17	

Схема электрическая принципиальная 6К

ГПИ Электропроект

Диаграмма замыкания контактов реле времени КТ1

Вариант I

Номер цепи, в которой используется контакт	Обозначение контакта	Назначение контакта	Начало пуска кондиционера / Окончание пуска кондиционера
6	(9) (10)	Включение приточного вентилятора летом (после открытия клапана наружного воздуха)	t_1
—	(20) (21)	Не используется	
14	(14) (15)	Подключение датчика SK3 для контроля прогрева воздухонагревателя перед включением вентилятора	t_3
5	(6) (7)	Включение приточного вентилятора зимой (после прогрева воздухонагревателя)	t_4
18	(17) (18)	Контроль пуска кондиционера	t_5
3	(4) (5)	Окончание пуска кондиционера	t_6

Вариант II

Номер цепи, в которой используется контакт	Обозначение контакта	Назначение контакта	Начало пуска кондиционера / Окончание пуска кондиционера
6	(9) (10)	Включение приточного вентилятора летом (после открытия клапана наружного воздуха)	t_1
15	(20) (21)	Шунтирование датчика SK4 на время прогрева воды в камере орошения	t_2
—	(14) (15)	Не используется	
5	(6) (7)	Включение приточного вентилятора зимой	t_4
18	(17) (18)	Контроль пуска кондиционера	t_5
3	(4) (5)	Окончание пуска кондиционера	t_6

Вариант III

Номер цепи, в которой используется контакт	Обозначение контакта	Назначение контакта	Начало пуска кондиционера / Окончание пуска кондиционера
6	(9) (10)	Включение приточного вентилятора летом (после открытия клапана наружного воздуха)	t_1
15	(20) (21)	Шунтирование датчика SK4 на время прогрева воды в камере орошения	t_2
14	(14) (15)	Подключение датчика SK3 для контроля прогрева воздухонагревателя перед включением вентилятора	t_3
5	(6) (7)	Включение приточного вентилятора зимой (после прогрева воздухонагревателя)	t_4
18	(17) (18)	Контроль пуска кондиционера	t_5
3	(4) (5)	Окончание пуска кондиционера	t_6

Условное обозначение

Контакт замкнут

Контакт разомкнут

$t_1 = 30 - 60$ С *
$t_2 = 15$ С – для вариантов II и III
$t_3 = t_4 - 15$ С – для вариантов I и III
$t_4 = 60 - 180$ С *
$t_5 = t_4 + 15$ С
$t_6 = t_4 + t_1$ С – для варианта I $t_6 = t_4 + t$ прогрева воды в камере орошения $= \sim 300 - 450$ С * – для вариантов II и III

* уточняется при наладке

19

20401-04

Кондиционер

904-02-17.85 ЭЗ

Управление и силовое электрооборудование центральных кондиционеров

Стадия	Лист	Листов
Р	19	

Схема электрическая принципиальная ВК (продолжение)

ГПИ Электропроект Москва

Привязан

Инв. №

Зам.нач.отд.	Островский		11.11.83
Н.контр.	Огиенко		11.11.83
Рук.гр.	Гинодман		10.11.83
Вед.инж.	Савелова		09.11.83

Копировал

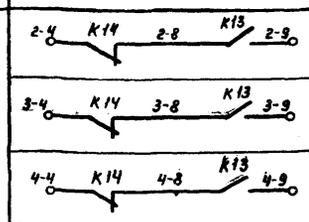
Формат 42

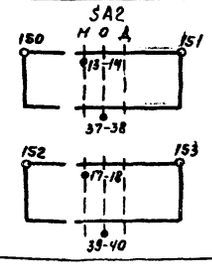
ТПР 904-02-17.85 Ал. III

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

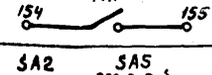
Таблица 1

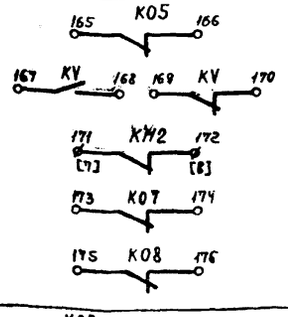
Контакты аппаратов, предусмотренные схемой управления кондиционером

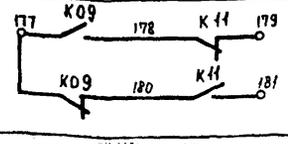




Наименование схемы, в которую выдаются контакты (пакеты)	Номер цепи	Контакты (пакеты)	Назначение контактов (пакетов)	Примечание
Управление кондиционерами (с применением средств телемеханики)	86	2-4 K14 2-8 K13 2-9 3-4 K14 3-8 K13 3-9 4-4 K14 4-8 K13 4-9	Включение (отключение) кондиционеров	
Сигнализация (на диспетчерском пункте или на одиночном посту в помещении, обслуживаемом кондиционером)	87	SA2 М О Д 150 151 13-14 37-38 152 153 17-18 39-40	Перевод кондиционера на опробование или местное управление	
	88	KH 154 155	Срабатывание защиты от замерзания	
	89	SA2 М О Д 156 157 23-24 SA5 Рез.0 Раб 158 K16 159 29-30 31-32 SA7 Рез.0 Раб 160 K18 29-30 31-32	Авария приточного вентилятора	
Управление и сигнализация	91	K05 165 166 167 KV 168 169 KV 170 171 KH2 172 [7] [8] 173 K07 174 175 K08 176	Контроль: Напряжения; Работы насоса	
	92	K09 177 178 K11 179 K09 180 K11 181	Контроль работы приточных вентиляторов	

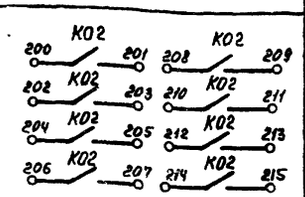


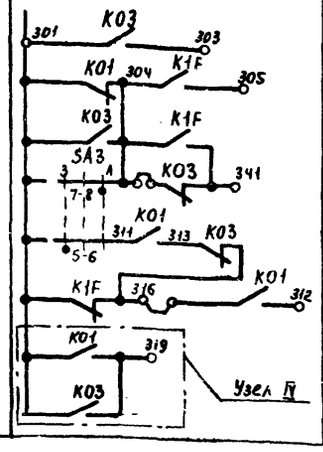




Продолжение табл. 1

Наименование схемы, в которую выдаются контакты (пакеты)	Номер цепи	Контакты (пакеты)	Назначение контактов (пакетов)	Примечание
Управление вытяжными вентиляторами	93	K02 200 201 K02 208 209 K02 202 203 K02 210 211 K02 204 205 K02 212 213 K02 206 207 K02 214 215	Включение вытяжных вентиляторов, сблокированных с кондиционером	
Регулирование	94	K03 301 303 K01 304 K1F 305 K03 K1F SA3 3 А 7-8 K03 341 K01 311 313 K03 5-6 K1F 316 K01 312 K01 319 K03 Узел IV	См. проект регулирования	





20

20401-04

Кондиционер

Привязан					
Инв. №			Зам.нач.отд.	Островский	11.11.83
			Н.контр.	Огиенко	14.11.83
			Рук.гр.	Гинодман	10.11.83
			Вед.инж.	Савелова	19.11.83

904-02-17.85 ЭЗ

Управление и силовое электрооборудование центральных кондиционеров

Стадия	Лист	Листов
Р	19	

Схема электрическая принципиальная БК (продолжение)

ГПИ ЭЛЕКТРОПРОЕКТ МОСКВА

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

ТПР 904-02-17.85 Альбом III

Таблица 2

Контакты для дистанционного управления кондиционером

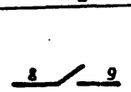
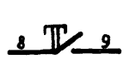
Вид дистанционного управления (для конкретного кондиционера предусматривается только один из видов дистанционного управления)	Расшифровка условного обозначения контактов, указанных в схеме		Примечание
	Пуск	Стоп	
1	2	3	4
Управление с диспетчерского пункта			
			
			
Управление из обслуживаемого помещения (с одиночного поста)			

Таблица 3

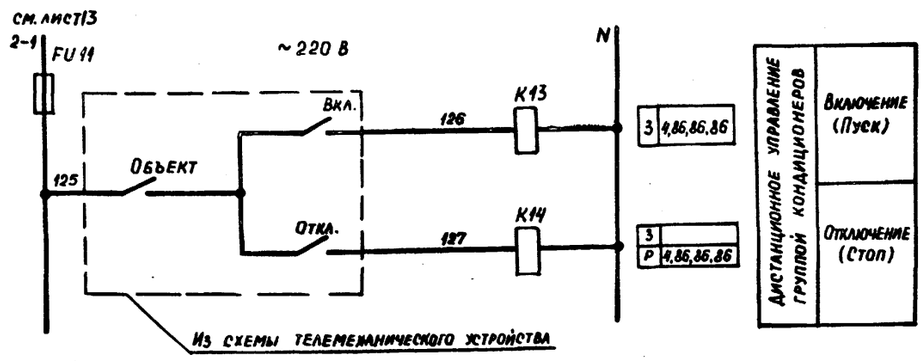
Ток уставки теплового реле пускателя

Наименование механизма	$I_{уст.}$ (А)			
Приточный вентилятор (рабочий)				
Приточный вентилятор (резервный)				
Насос				

Таблица 4

Расшифровка условного обозначения контакта МВ6

Тип электрического привода исполнительного механизма	Расшифровка условного обозначения контакта
	30 — 32
МЭО - 6,3	КОВ
МЭО - 16 МЭО - 40	SQ1 (7 — 8)



Кондиционер

20401-04

21

ТПР 904-02-17.85 Альбом III

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

Привязан

Инв. №

Зам. нач. отд.	Островский		11.11.85
Н. контр.	Огиенко		11.11.85
Рук. гр.	Гинодман		10.11.85
Вед. инж.	Савелова		

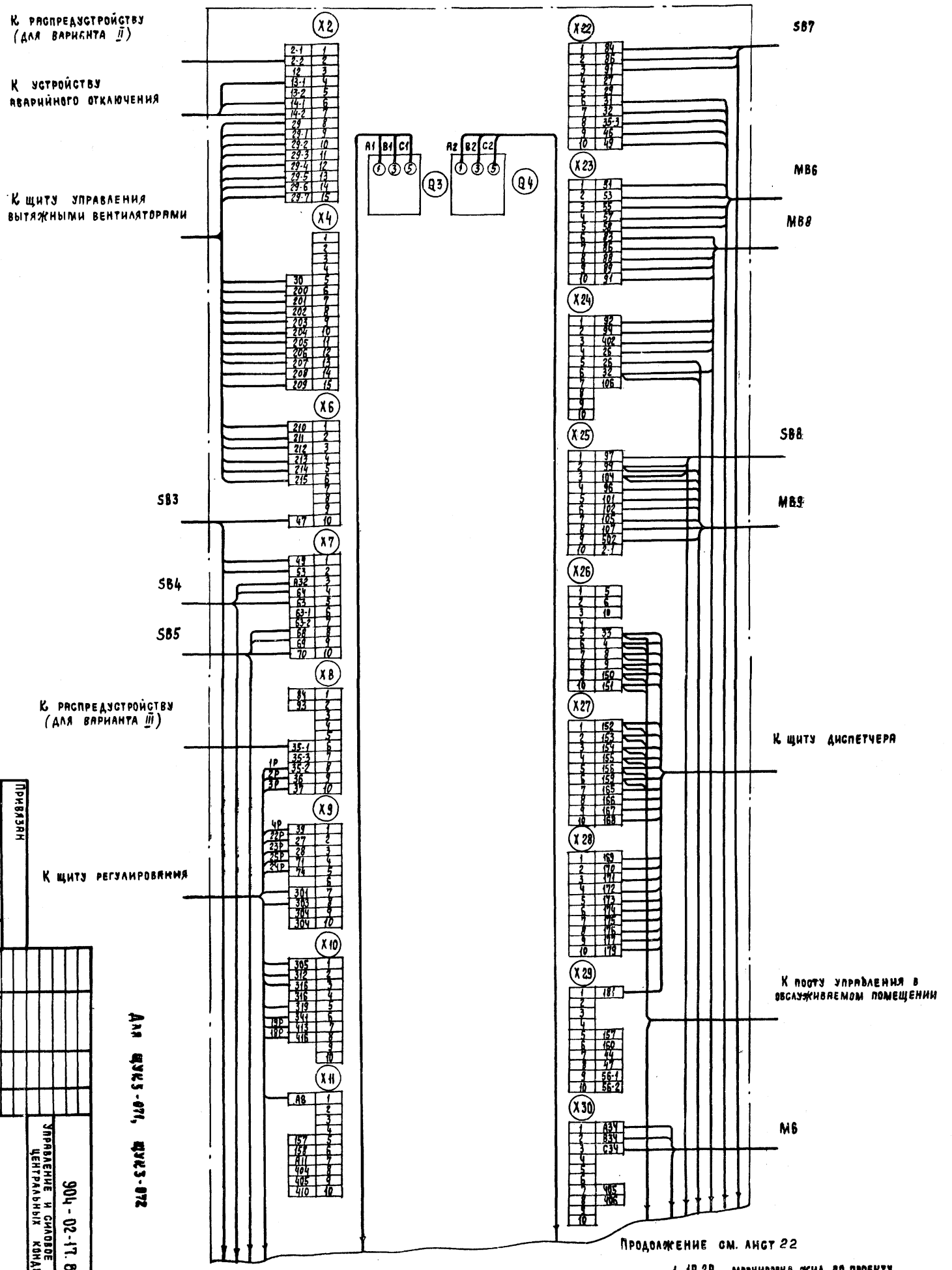
904-02-17.85 ЭЗ

Управление и силовое электрооборудование центральных кондиционеров

Схема электрическая принципиальная 6К

Стадия	Лист	Листов
Р	20	

ГПИ Электропроект



Продолжение см. лист 22

1. 1Р, 2Р... маркировка жил по проекту регулирования
2. Подключение кабелей (проводов) к магнитным пускателям.

Жила кабеля (провода)	A	B	C
Зажим пускателя	2	4	6

Для ЩУКЗ-071, ЩУКЗ-072

Привязан

Зам. нач. отд. Островский
Н. контр. Огиенко
Рук. гр. Гиндаман
Вед. инж. Духовник

Щит управления
Схема электрическая подключений (начало)

904-02-17.85 34

Управление и силовое электрооборудование центральных кондиционеров

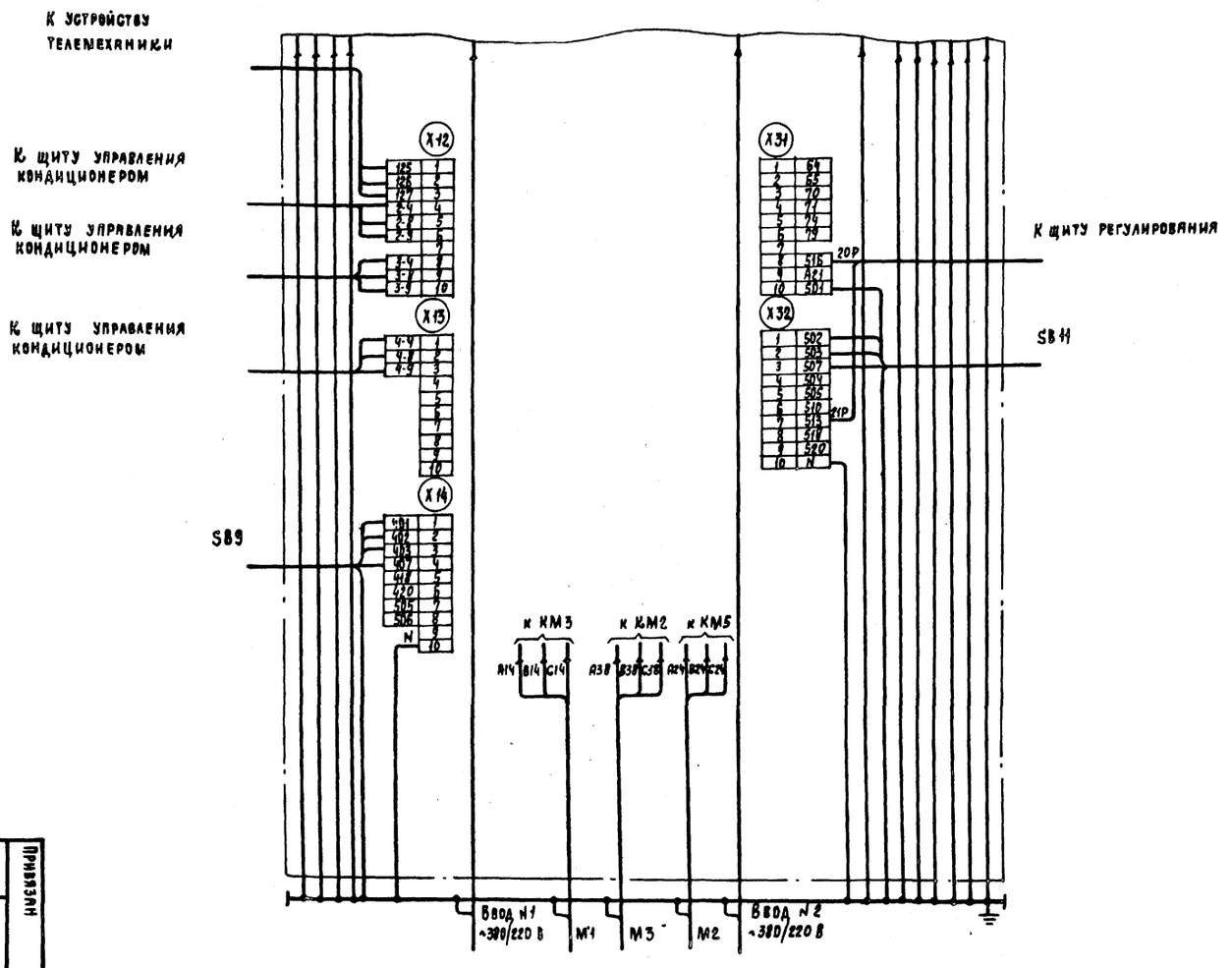
Стадия Р | Лист 21 | Листов

ГПИ Электропроект Москва

Формат А2

20401-04

22



Для ЩУК3-071, ЩУК3-072

904-02-17.85 34

Управление и силовое электрооборудование центральных кондиционеров

Стадия Р | Лист 22 | Листов

Щит управления
Схема электрическая подключений (окончание)

ГПИ Электропроект Москва

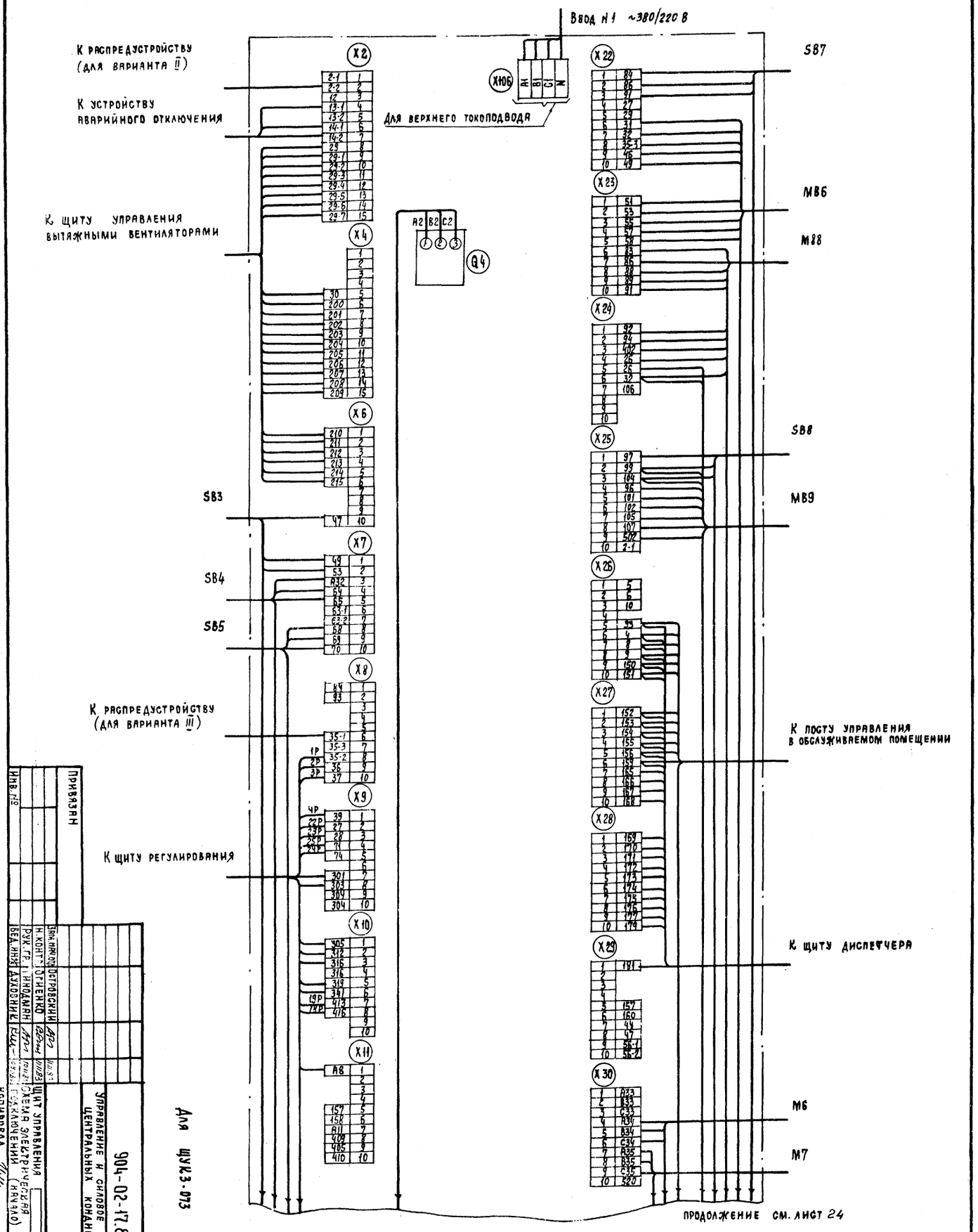
Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №

Инв. №

Привязан

Зам. ком. отд. Островский
Н. контр. Огиенко
Рук. гр. Гинодман
Вед. инж. Духовник

20401-04



ПРОДОЛЖЕНИЕ СМ. ЛИСТ 24

1. 1Р, 2Р... МАРКИРОВКА ЖИЛ ПО ПРОЕКТУ РЕГУЛИРОВАНИЯ
2. Подключение кабелей (проводов) к магнитным пускателям

Жила кабеля (провода)	A	B	C
Зажим пускателя	2	4	6

Для ЩУК3-073

Привязан

Инв. №

Зам. нач. отд.	Островский		
Н. контр.	Огиенко		
Рук. гр.	Инодман		
Вед. инж.	Духовник		

Щит управления
Схема электрическая
Поклюбчений (начало)

904-02-17.85 Э4

Управление и силовое электрооборудование центральных кондиционеров

Стадия	Лист	Листов
Р	23	

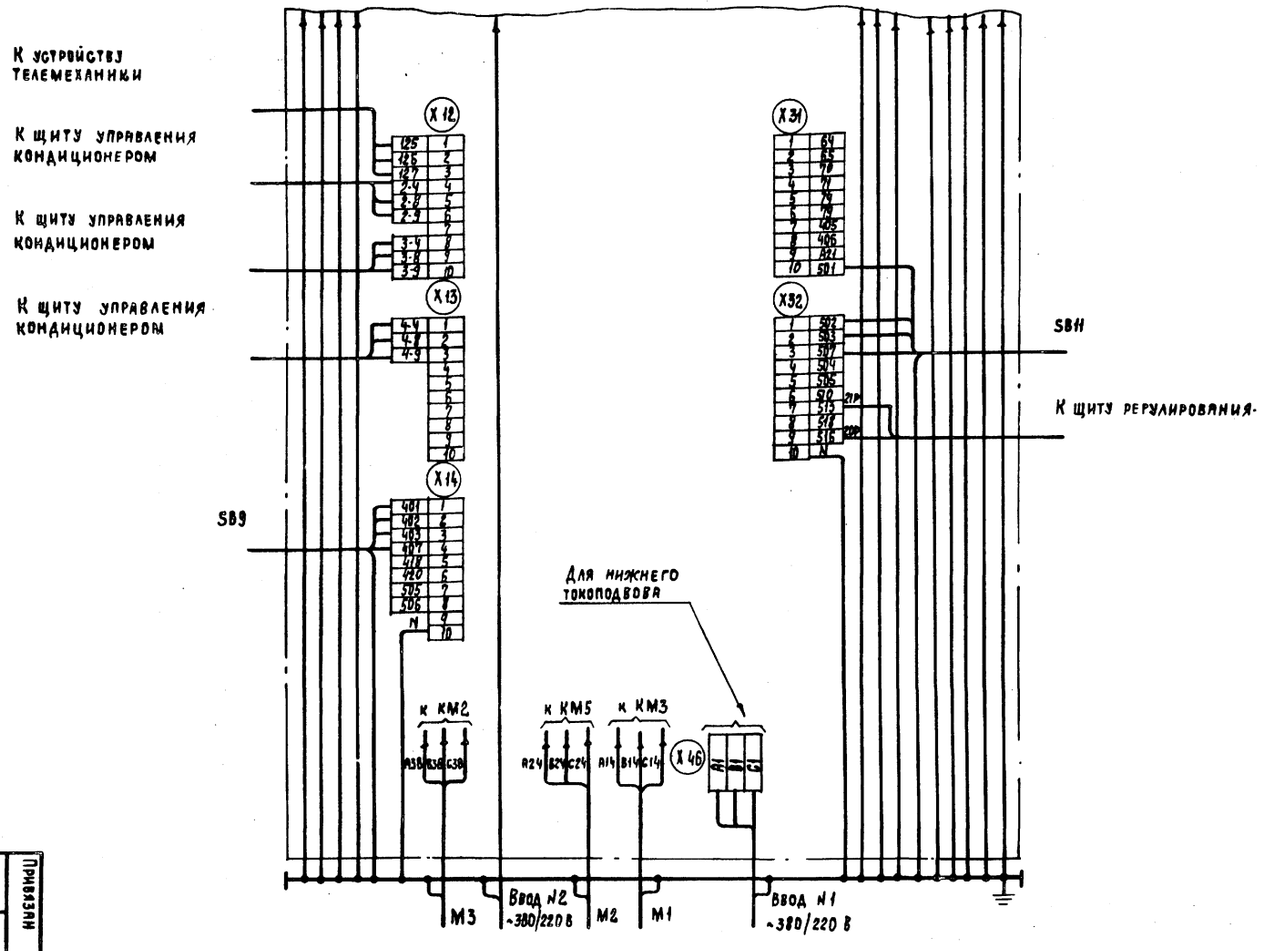
ГПИ Электропроект Москва

Копировал

Формат А2

20401-04

24



Для ЩУКЗ-073

904-02-17.85 Э4

Управление и силовое электрооборудование центральных кондиционеров

Стадия: Р | Лист: 24 | Листов:

ГПИ Электропроект Москва

Формат А2

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

Привязан

Инв. №

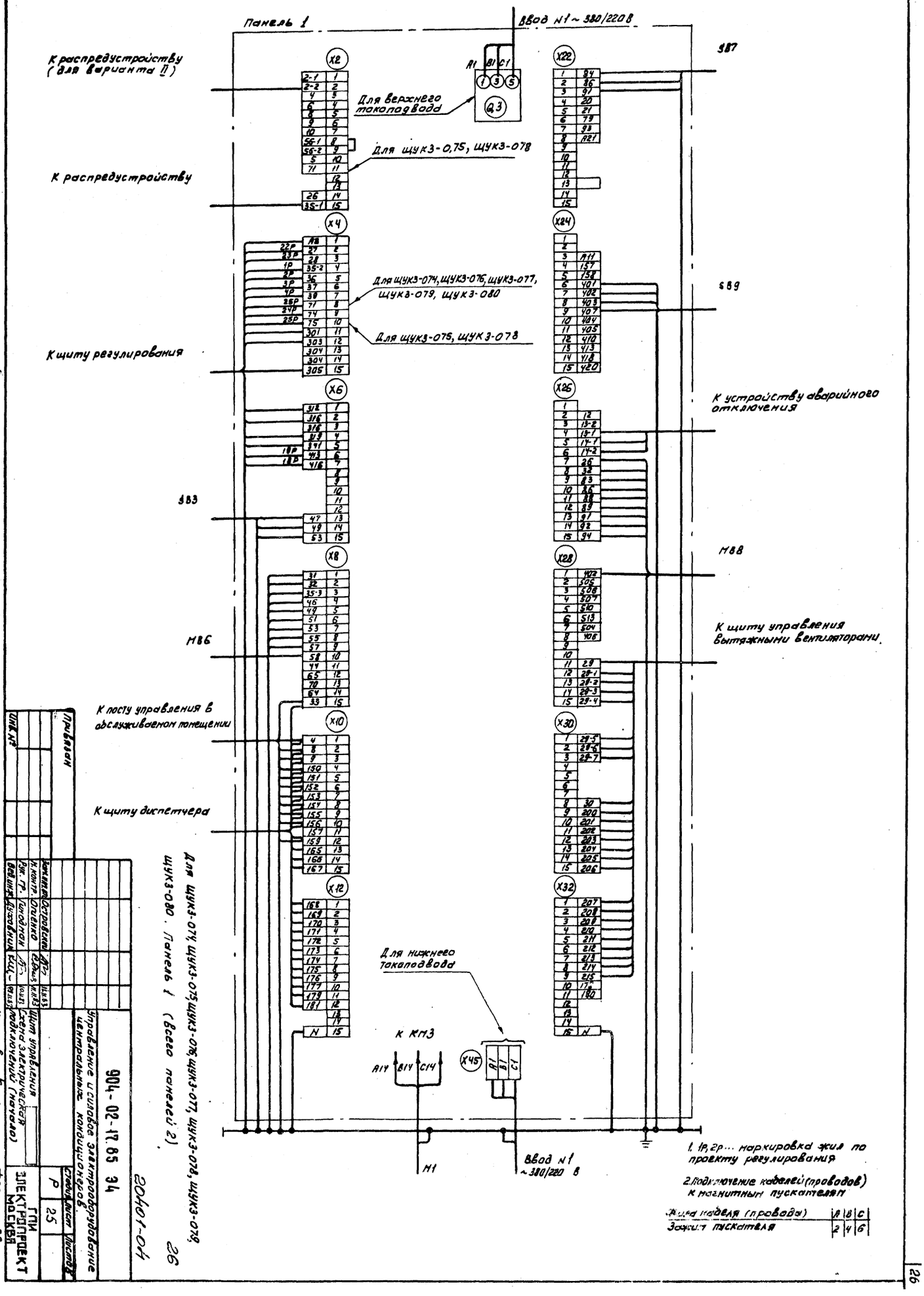
Зам. инж. отд. Островский
Н. контр. Огиенко
Рук. гр. Гиноман
Вед. инж. Духовник

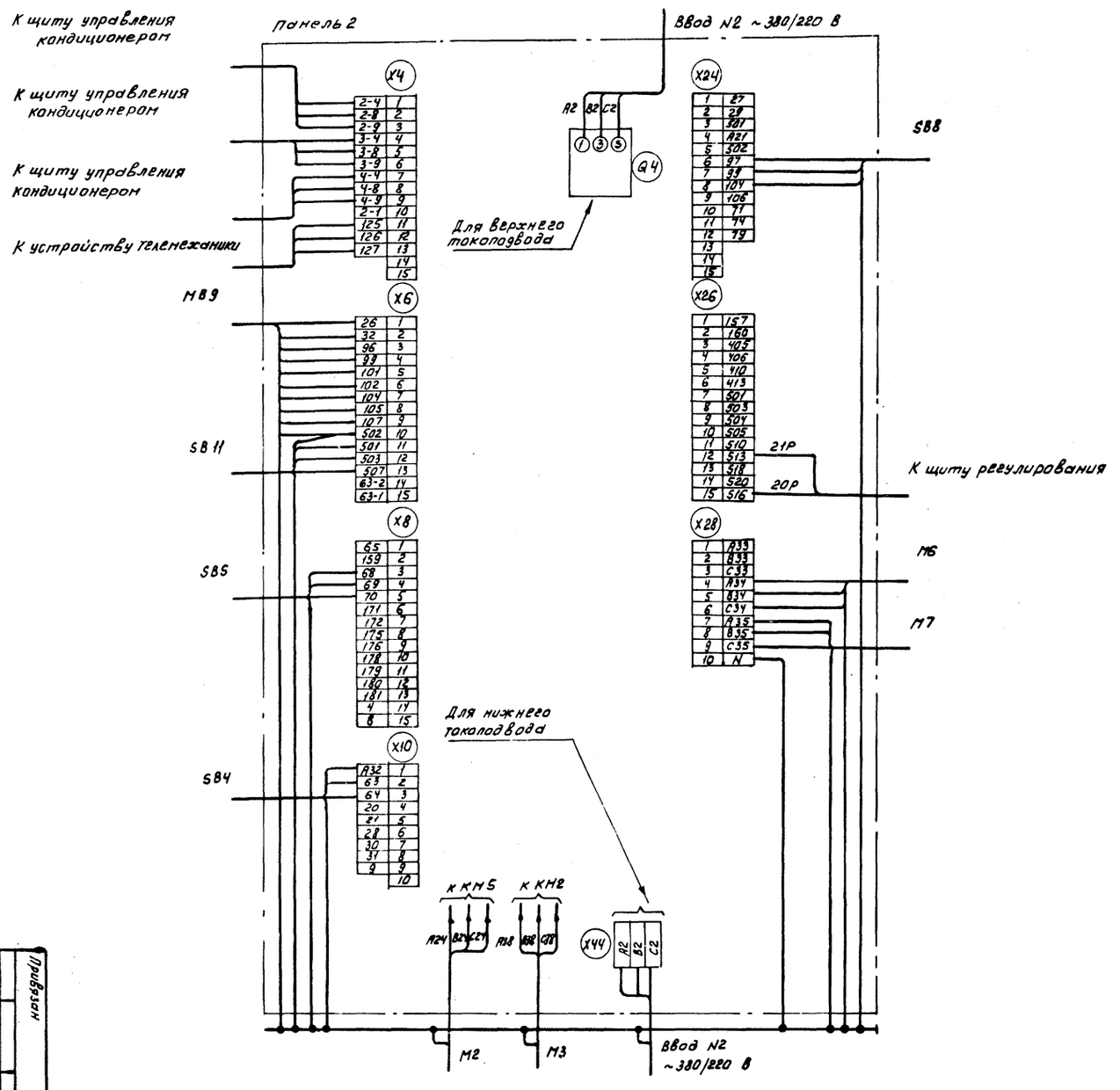
Щит управления
Схема электрическая подключений (окончание)

Копировал

20401-04

25


Панель 1
Ввод №1 ~ 380/220 В
К распредустройству (для варианта II)
К распредустройству
К щиту регулирования
К посту управления в обслуживаемом помещении
К щиту диспетчера
Для верхнего токоподвода
Для щук3-0,75, щук3-078
Для щук3-074, щук3-076, щук3-077, щук3-079, щук3-080
Для щук3-075, щук3-078
Для нижнего токоподвода
К КМ3
К устройству аварийного отключения
К щиту управления вытяжными вентиляторами
Ввод №1 ~380/220 В
Для щук3-074, щук3-075, щук3-076, щук3-077, щук3-078, щук3-079, щук3-080. Панель 1 (всего панелей 2)
1. 1р, 2р... маркировка жил по проекту регулирования
2. Подключение кабелей (проводов) к магнитным пускателям
Жила кабеля (провода) | A | B | C
Зажим пускателя | 2 | 4 | 6
904-02-17.85 34
Управление и силовое электрооборудование центральных кондиционеров
Щит управления
Схема электрическая подключений (начало)
Копировал Кищ.
Формат А2
ГПИ ЭЛЕКТРОПРОЕКТ МОСКВА
Р 25
20401-04
26



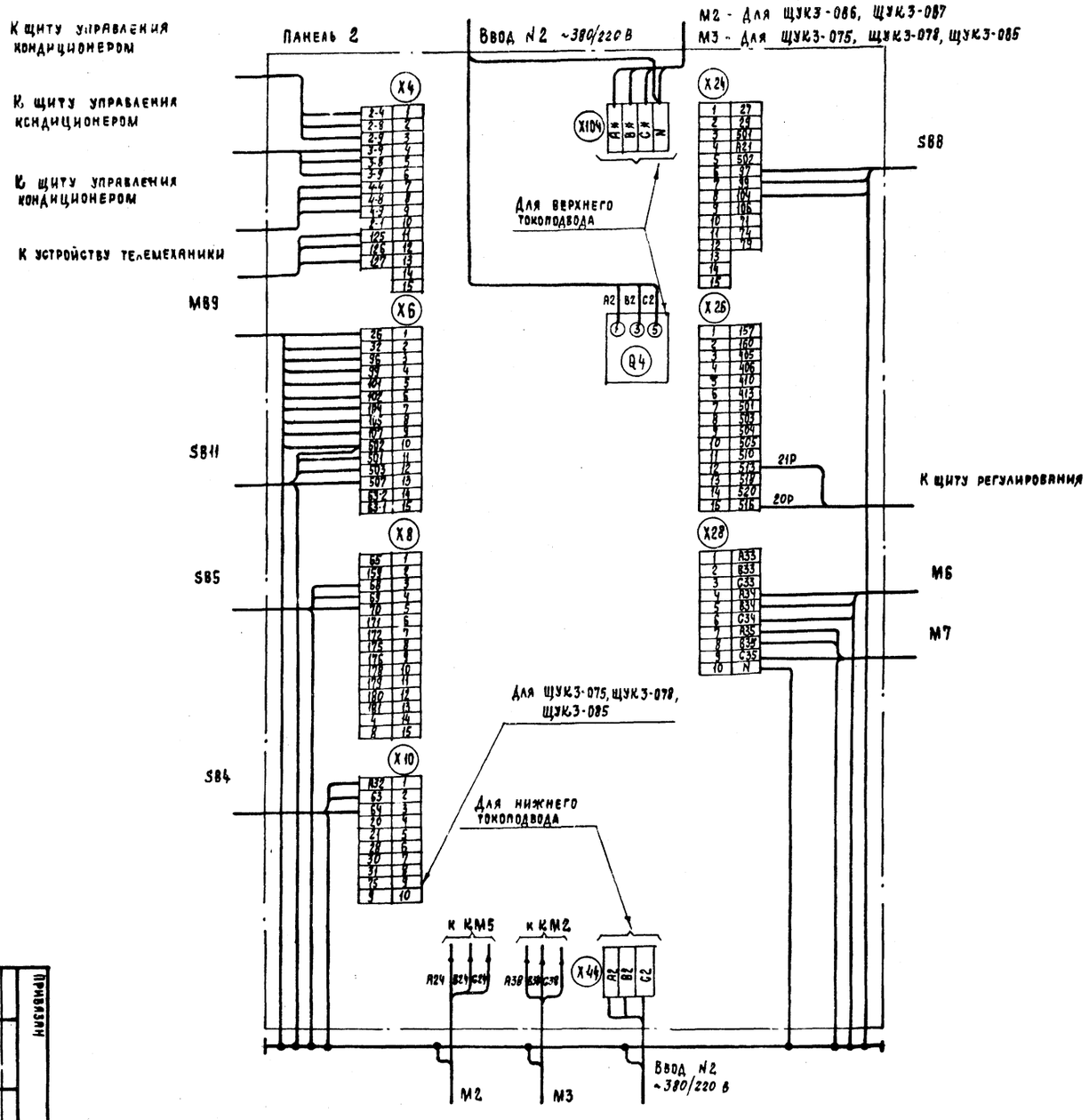
Для щук3-074, щук3-076, щук3-077, щук3-083, щук3-084

Панель 2

20401-04

27

| | | |



* 24 - Для ЩУКЗ-086, ЩУКЗ-087

* 38 - Для ЩУКЗ-075, ЩУКЗ-078, ЩУКЗ-085

Для ЩУКЗ-075, ЩУКЗ-078, ЩУКЗ-085, ЩУК-086, ЩУКЗ-087

Панель 2

28

20401-04

Привязан

Инв. №

Зам. чл. отд.	Островский		
Н. контр.	Огненко		
Рук. гр.	Гинодман		
Вед. инж.	Духовник		

904-02-17.85 Э4

Управление и силовое электрооборудование центральных кондиционеров

Щит управления

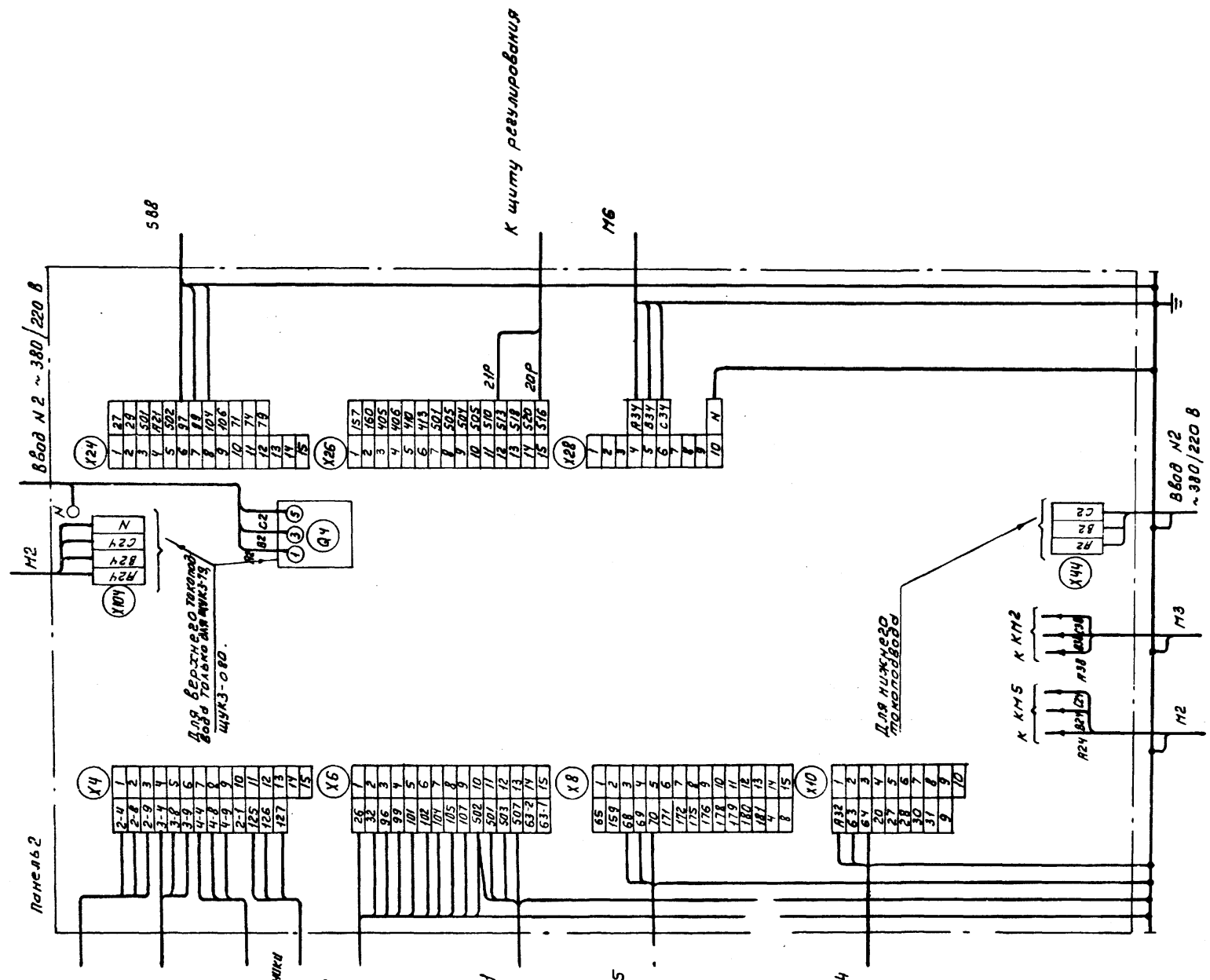
Схема электрическая подключений (окончание)

Копировал

Формат А2

Стадия	Лист	Листов
Р	27	

ГПИ Электропроект Москва



Для щук3-079, щук3-080, щуж3-082

Панель 2

29

20401-04

				904-02-17.85 34	
				Управление и силовое электрооборудование центральных кондиционеров	
				Стадия: Р; Лист: 28; Листов:	
Зам.нач.отд.	Островский		11.11.85		
Н.контр.	Огиенко		11.11.85	Щит управления	ГПИ ЭЛЕКТРОПРОВКТ МОСКВА
Рук. гр.	Линовман		10.11.85	Схема электрическая подключений (окончание)	
Вед.инж.	Куховник		09.11.85		

Привязан

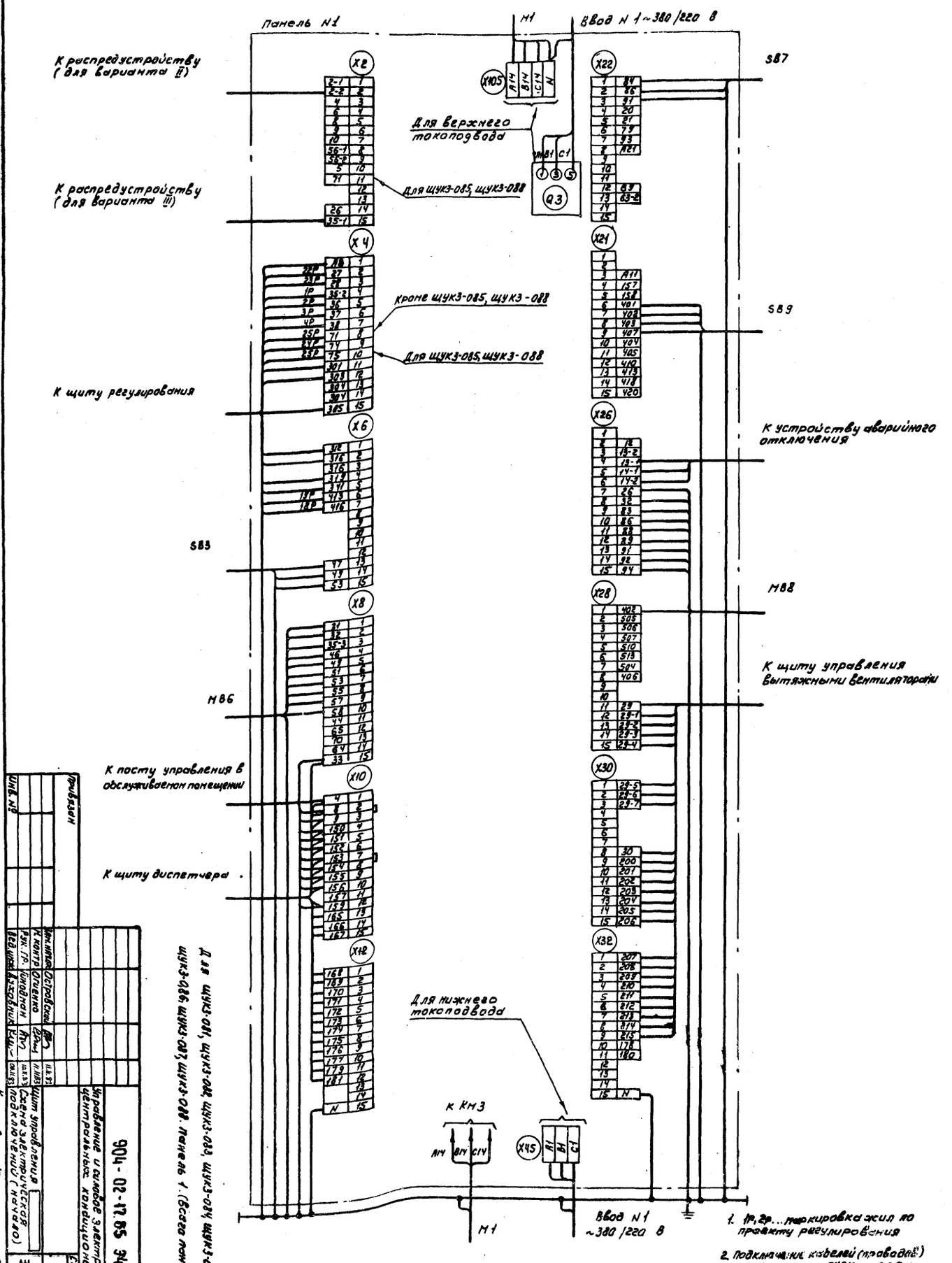
Инв. №

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

ТПР 904-02-17.85 Альбом III

Копировал Кисл-

Формат А2



1. 1р, 2р... маркировка жил по проекту регулирования

2. Подключение кабелей (проводов) к магнитным пускателям

Жила кабеля (провода)	A	B	C
Зажим пускателя	2	4	6

Для щук3-081, щук3-082, щук3-083, щук3-084, щук3-085, щук3-086, щук3-087, щук3-088. Панель 1. (Всего панелей 2)

904-02-17.85 34

Управление и силовое электрооборудование центральных кондиционеров.

Стадия | Лист | Листов

Р | 29

Щит управления

Схема электрическая подключений (начало)

ГПИ ЭЛЕКТРОПРОЕКТ МОСКВА

Копировал Ким

Формат А2

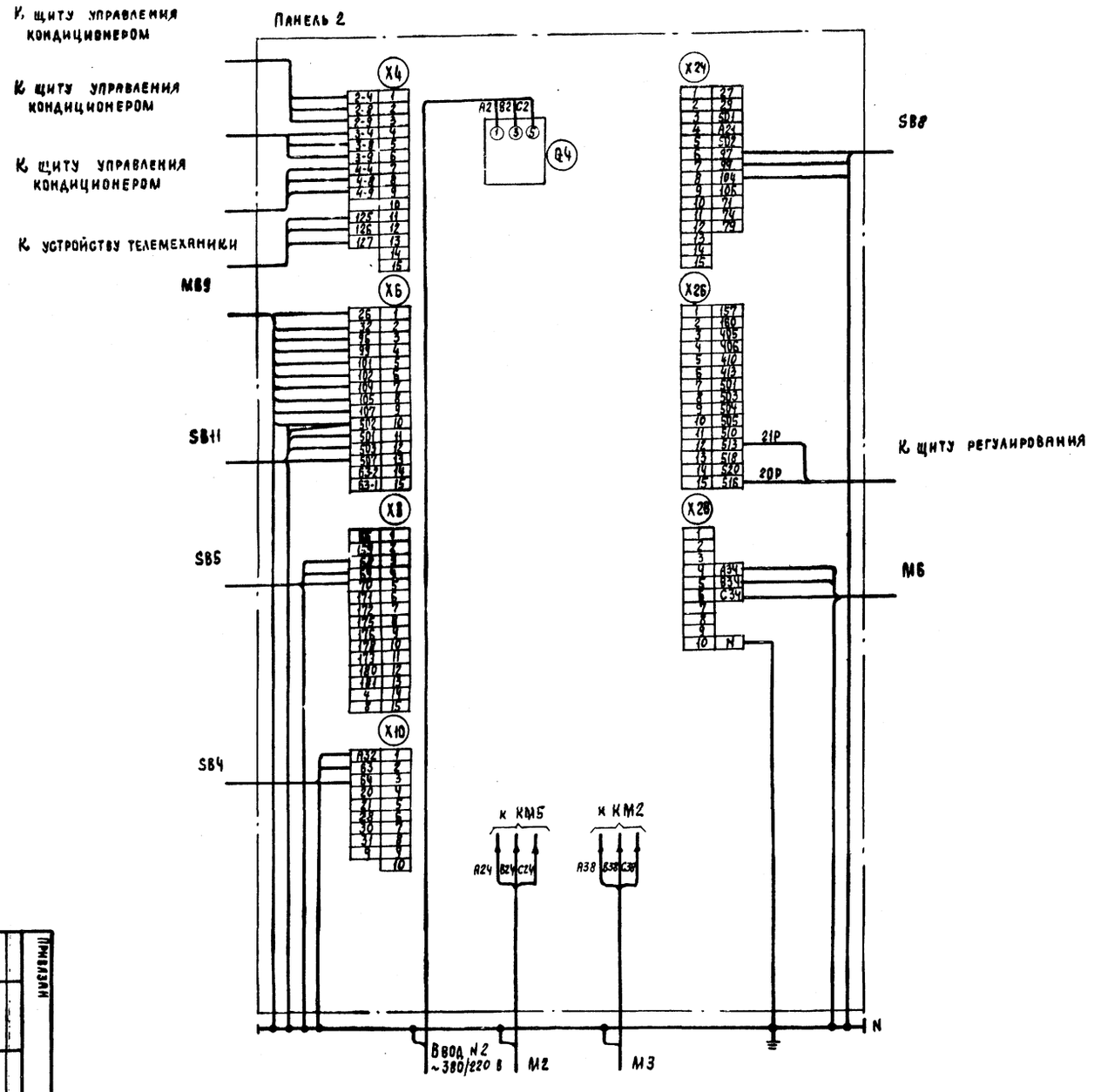
Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №

Привязан

Инв. №

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

30401-04



Для ЩУКЗ-081. Панель 2

31

20401-04

904-02-17.85 Э4

Управление и силовое электрооборудование центральных кондиционеров

Стадия | Лист | Листов

30

ГПИ Электропроект Москва

Привязан

Инв. №

Зам. нач. отд. Островский

Н. контр. Огненко

Рук. гр. Гинодман

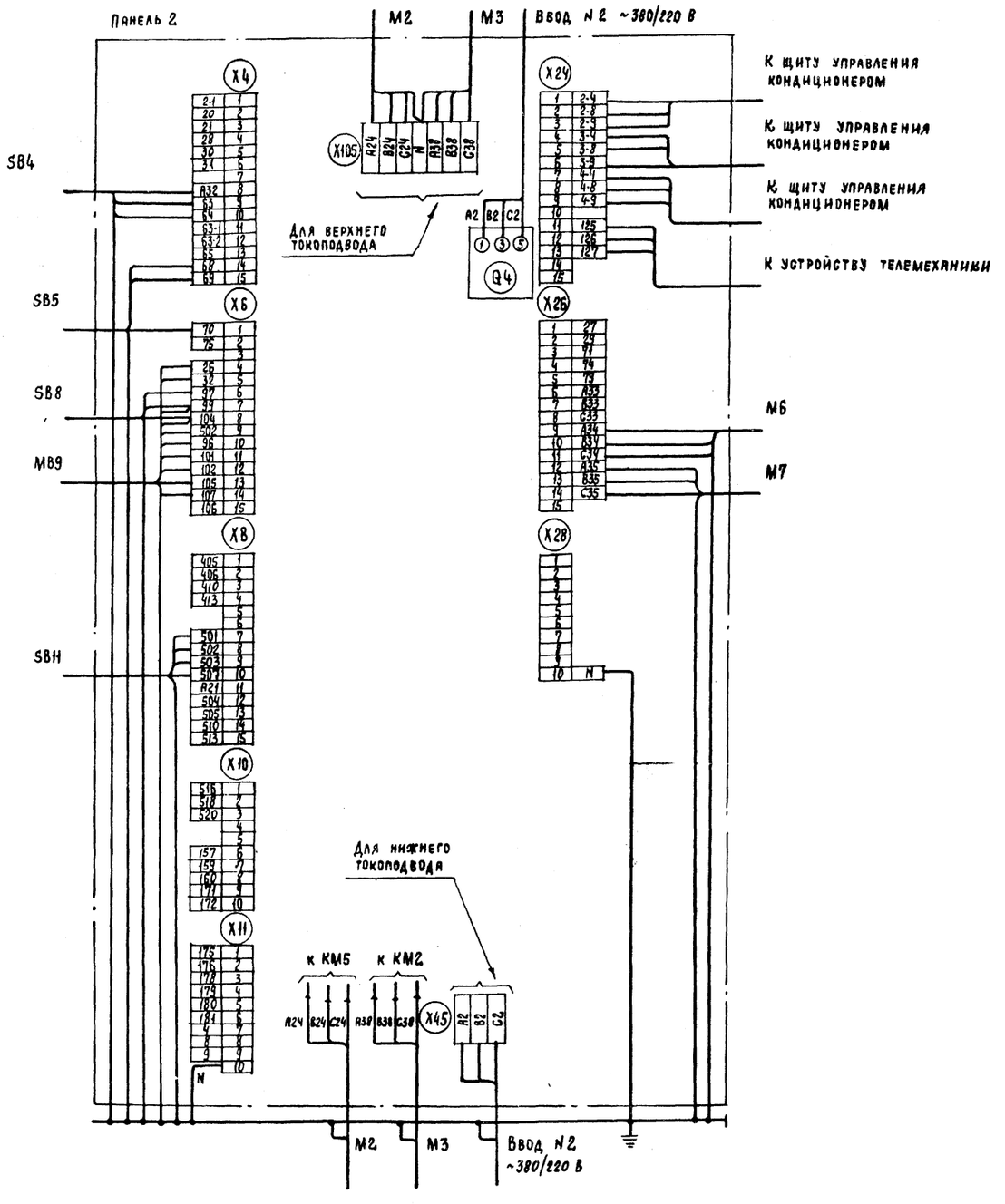
Вед. инж. Духовник

Щит управления

Схема электрическая подключений (окончание)

Копировал

Формат А2

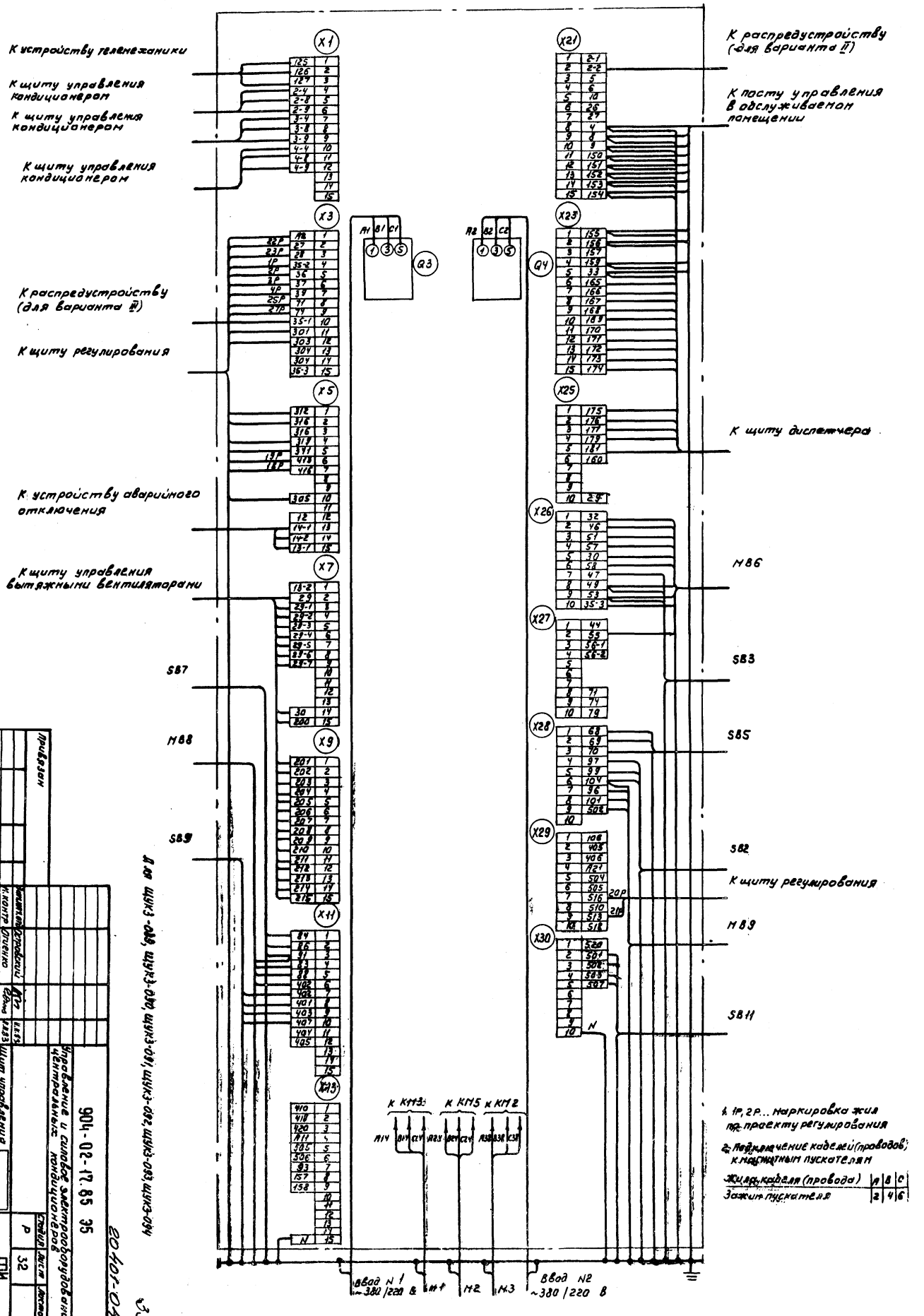


Для щкз-088 Панель 2

20401-04

32

Инв. №	Привязан								



Для щук3-089, щук3-090, щук3-091, щук3-092, щук3-093, щук3-094

904-02-17.85 ЭБ

Управление и силовое электрооборудование центральных кондиционеров

Щит управления

Схема электрическая подключений

Котировал Клищ

Формат А2

ТПИ ЭЛЕКТРОПРОЕКТ МОСКВА

Р | 32

20401-04

33

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

Инв. №

Привязан

Форма

Опросный лист
на щит типа ШО1-83УХЛ3

1. Наименование и адрес предприятия _____

2. Наименование объекта _____

3. Наименование и адрес заказчика _____

4. Наименование и адрес проектной организации _____

5. Завод-изготовитель - Ангарский электромеханический завод 665821 г. Ангарск, Иркутская обл.

6. Исполнение щита ЩУК3-□□□-□□□□□□□

7. Переменные технические данные принципиальной схемы управления

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13

(ненужные вычеркнуть)

8. По данному опросному листу изготовить ____ щит(ов)

9. Обозначение щита(ов) по проекту электротехнической части объекта _____

10. Количество проведенных панелей на один щит _____

11. Количество приведенных панелей на ____ щит(ов) _____

12. Степень защиты щита - IP31, IP41 по ГОСТ 14254-80 (ненужное вычеркнуть)

Главный инженер проекта _____/_____/

„____" _____ 19__ г.

Форма

Опросный лист
на щит типа ШО1-83УХЛ3

1. Наименование и адрес предприятия _____

2. Наименование объекта _____

3. Наименование и адрес заказчика _____

4. Наименование и адрес проектной организации _____

5. Завод-изготовитель - Ангарский электромеханический завод 665821 г. Ангарск, Иркутская обл.

6. Исполнение щита ЩУК3-□□□-□□□□□□□

7. Переменные технические данные принципиальной схемы управления

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13

(ненужные вычеркнуть)

8. По данному опросному листу изготовить ____ щит(ов)

9. Обозначение щита(ов) по проекту электротехнической части объекта _____

10. Количество приведенных панелей на один щит _____

11. Количество приведенных панелей на ____ щит(ов) _____

12. Степень защиты щита - IP31, IP41 по ГОСТ 14254-80 (ненужное вычеркнуть)

Главный инженер проекта _____/_____/

„____" _____ 19__ г.

(34)

20401-04

Привязан				904-02-17.85 ЭЗ	
				Управление и силовое электрооборудование центральных кондиционеров	
				Стадия	Лист	Листов
				Р	33	
Инв. №	Зам. нач. отд.	Островский	11.11.83	Опросный лист	ГПИ ЭЛЕКТРОПРОЕКТ МОСКВА
	Н. контр.	Огиенко	14.11.83		
	Рук. гр.	Гинодман	10.11.83		
	Ст. инж.	Давидсон	09.11.83		

Копировал [illegible] Формат А2

ТПР 904-02-17.85 Альбом III

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

gost.e-ecolog.ru