ТИПОВЫЕ ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ

904 - 02 - 3

АВТОМАТИЗАЦИЯ, УПРАВЛЕНИЕ И СИЛОВОЕ ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЕ ЦЕНТРАЛЬНЫХ КОНДИЦИОНЕРОВ ТИПА КД10А И КД20А

УПРАВЛЕНИЕ И СИЛОВОЕ ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЕ

АЛЬБОМ IV

КОНДИЦИОНЕР
С ДВУМЯ ПРИТОЧНЫМИ /РАБОЧИМ И РЕЗЕРВНЫМ/ И
ДВУМЯ РЕЦИРКУЛЯЦИОННЫМИ /РАБОЧИМ И РЕЗЕРВНЫМ/ ВЕНТИЛЯТОРАМИ

Цена 1-67

КФ ЗИТП Инв. 17331-05

gost.e-ecolog.ru

ТИПОВЫЕ ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ

АВТОМАТИЗАЦИЯ, УПРАВЛЕНИЕ И СИЛОВОЕ ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЕ ЦЕНТРАЛЬНЫХ КОНДИЦИОНЕРОВ ТИПА КД10А И КД20А

УПРАВЛЕНИЕ И СИЛОВОЕ ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЕ

АЛЬБОМ IV

КОНДИЦИОНЕР
С ДВУМЯ ПРИТОЧНЫМИ /РАБОЧИМ И РЕЗЕРВНЫМ/ И
ДВУМЯ РЕЦИРКУЛЯЦИОННЫМИ /РАБОЧИМ И РЕЗЕРВНЫМ/ ВЕНТИЛЯТОРАМИ

РАЗРАБОТАНЫ
ГОСУДАРСТВЕННЫМ ПРОЕКТНЫМ ИНСТИТУТОМ
„ЭЛЕКТРОПРОЕКТ"
ГЛАВНЫЙ ИНЖЕНЕР ИНСТИТУТА Л.Е. ФЕДОРОВ
ГЛАВНЫЙ ИНЖЕНЕР ПРОЕКТА М.И. ЯЛОВЕЦКИЙ

УТВЕРЖДЕНЫ
И ВВЕДЕНЫ В ДЕЙСТВИЕ
С 1 ИЮЛЯ 1981 Г.
ГЛАВПРОМСТРОЙПРОЕКТОМ ГОССТРОЯ СССР
ПРИКАЗ № 43 ОТ 23 ИЮНЯ 1981 Г.

КФ ЦИТП инв. 17331-05

Содержание альбома

Обозначение	Наименование	Страница
91	Общие данные	2
92	Схема электрическая принципиальная № 7К	3÷8
93	Схема электрическая принципиальная № 8К	9÷14
94	Диаграмма замыкания контактов реле времени РВП	15
95	Щит управления Чертеж общего вида	16
96	Щит управления Клеммник	17
97	Щит управления Чертеж общего вида	18
98	Щит управления Клеммник	19
99	Опросный лист	20

1. Аппаратура управления, включая силовые блоки, размещается в щите управления кондиционера шкафного исполнения одностороннего обслуживания.
2. Принципиальные электрические схемы управления
2.1 Обеспечивают 3 вида управления:
- дистанционное из диспетчерского пункта или обслуживаемого помещения,
- местное сблокированное со щита управления кондиционера,
- опробование кнопками, расположенными у механизмов (для производства пуско-наладочных и ремонтных работ)
2.2. Отвечают необходимым требованиям, предъявляемым к управлению кондиционером
2.3. Обеспечивают возможность сочетания со следующими схемами:

Наименование схемы	Наименование проекта	Наименование проектной организации	Примечание
1	2	3	4
Регулирование	Автоматизация типовые проектные решения Шифр 904-02-2		В графе 3 указывается наименование организации, которая привязывает типовое, проектное решение, разработанное ГПИ Сантехпроект
Управление вытяжными вентсистемами			
Передача команд на расстоянии			
Противопожарная автоматика			

кф ЦИТП инв. 17331-05 2

Инв. №			
Гл. спец.	Яловецкий		
Рук. гр.	Гинодман		
Инж.	Галтова		
Н. контр.	Хоперсткова		

Привязан

904-02-3 91

Управление и силовое электрооборудование центральных кондиционеров типа КД 10А и КД 20А

Стадия	Лист	Листов
Р	1	19

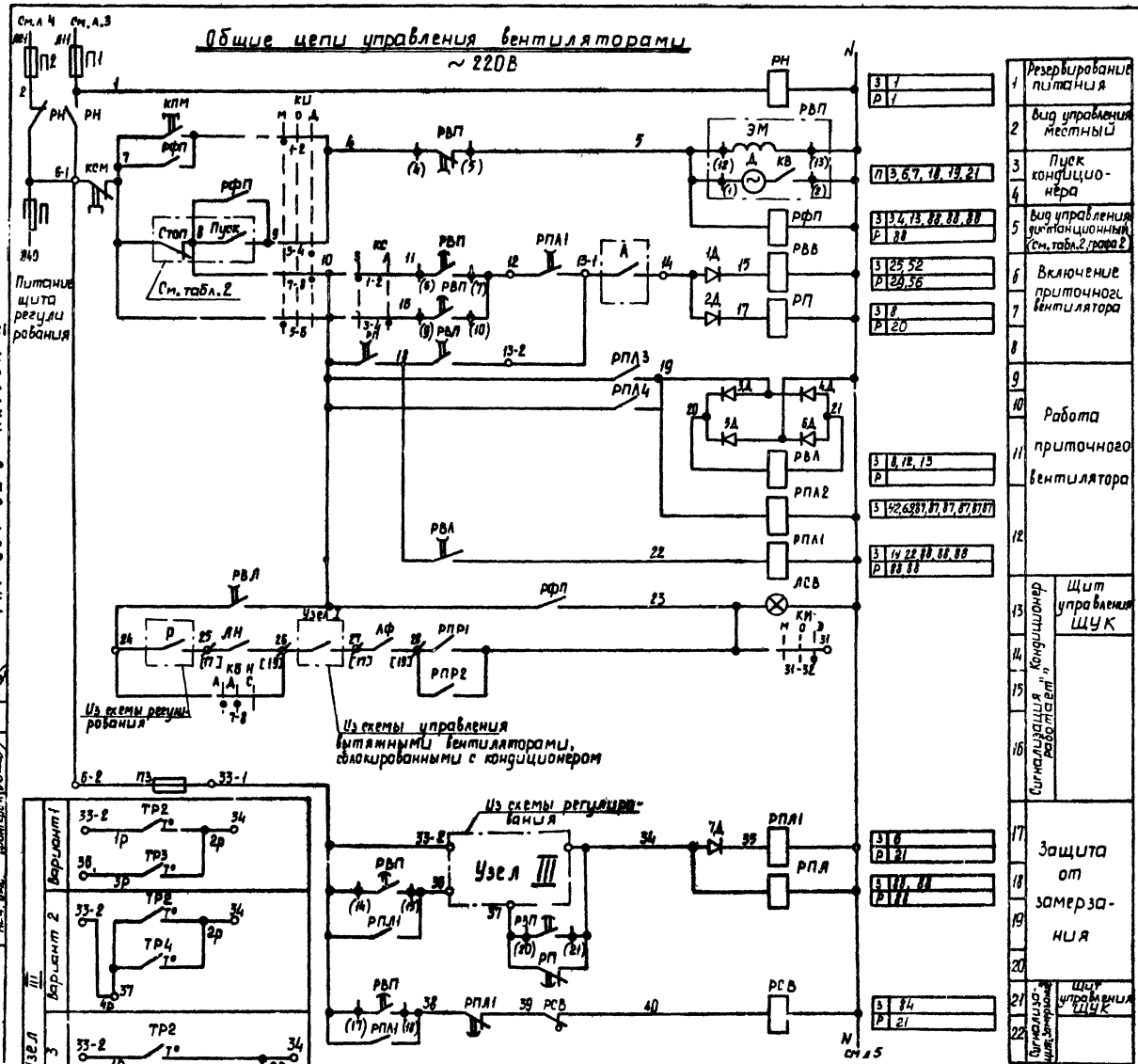
Общие данные

ГПИ Электропроект Москва

ТПР 904-02-3 Альбом III

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

Инв. № 17331-05



1. Пояснение работы контактов датчиков

- TP2 T° — Контакт разомкнут при значениях температуры воздуха равных или меньших 0°С (перед воздухонагревателем)
- TP3 T° — Контакт разомкнут при значениях температуры обратной воды ниже расчетной
- TP4 T° — Контакт разомкнут при значениях температуры „точки росы" ниже расчетной (за камерой орошения)
- P — Контакт разомкнут при отсутствии давления воды (после насоса)
- G — Контакт разомкнут при отсутствии потока воздуха
- d — Контакт разомкнут при нормальном влагосодержании (за камерой орошения или в помещении)
- A — Контакт разомкнут при аварии (например, при падении давления воды в теплосети, при пожаре и т. п.)

2 Расшифровка условного обозначения

ϕ Зажим реле времени РВП

(14) Маркировка зажима реле времени

ø Клемма блока управления РБУ5100

[17] Маркировка клеммы блока управления

o Клемма щита управления, используемая для унификации технических решений

21-1-Маркировка клеммы (генеральная)

2р-Маркировка цепи из схемы регулирования

ТПР 904-02-3 Альбом IV

ГПИ Сантехпроект

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

Изм. | Кол. | Лист | Подпись | Дата

Инв. 17331-05

Кф ЦИТП инв 17331-05

3 Кондиционер

Гл. спец.	Яловецкий	
Рук. гр.	Гинодман	
Ст. инж.	Савелова	
Н. контр.	Хоперсткова	

904-02-3 ЭЗ

Управление и силовое электрооборудование центральных кондиционеров типа КД10А и КД20А

Стадия	Лист	Листов
Р	2	

Схема электрическая принципиальная № 7К (начало)

ГПИ ЭЛЕКТРОПРОЕКТ МОСКВА

Привязан

Инв. №

Электродвигатель 20 приточного вентилятора ~220В

Ввод №1 ~380/220В

A1 B1 C1 — P1 — AM BM CM — I>T> AB1 — TB1 — A12 B12 C12 — LB1 — A13 C13 — RTB1 — A14 B13 C14 — M1

KCB1 — 1A3 — KU1 — 1A4 — 1A5 — 1A6 — KU1 — KU2 — PBB — KTB1 — 1A7 — LB1 — RTB1

1A8 — 1A9 — LKH1 — N

1A10 — PK2 — 1A11 — LTB1

1A12 — PBB — LB1 — 1A16 — 1A15 — VD1 — 9D1 — 10D1 — ND1 — PK1

1A17 — LB1 — 1A18 — RPL3 — 1A19 — LPB1

KU1 — 1A13 — 1A14 — 1A20

[1] [2] [3] [5] [6] [7] [9] [11] [19] [21] [23] [25] [27]

G1 — Из схемы регулирования

З	30,31
Р	45,72
З	25,55
Р	53,85
З	9,32,78,80
Р	

23	Включение силовой цепи
24	Вид управления, опробование
25	Включение вентилятора
26	
27	Сигнал „Готовность резерва"
28	
29	
30	Контроль
31	Работа вентилятора
32	Сигнал „Работа вентилятора"

СМ Л.5 — AM BM CM

СМ Л.2 — I>T> AVP1 — TVP1 — A15 B14 C15 — LVP1 — A16 C16 — RTVP1 — A17 B15 C17 — M2

Электродвигатель 20 рециркуляционного вентилятора ~220В

N

1A33 — KCP1 — 1A34 — PP1 — KUP1 — 1A35 — 1A36 — KUP1 — KUP2 — 1A37 — 1A38 — RPL2 — KPP1 — 1A39 — LVP1 — RTVP1 — 1A40

1A41 — PP2 — 1A42 — LVP1 — LVP2 — 12D1 — 13D1 — 14D1 — 15D1 — 1A43 — 1A44 — 1A45 — LVP1 — PP1

KUP1 — 1A44 — 1A46 — LVP1 — RPP1 — 1A47 — LPP1 — 1A48 — LPP1 — 1A49

[1] [5] [7] [8] [11] [17] [19] [21] [23] [25] [27]

З	46,47
Р	
З	42,71
Р	70,86
З	14,48
Р	

41	Вид управления, опробование
42	Включение вентилятора
43	
44	
45	Контроль
46	
47	Работа вентилятора
48	Сигнал „Работа вентилятора"
49	Сигнал „Готовность резерва"

Привязан

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

КФ ЦИТП инв. 17331-05 4 Кондиционер

Схема электрическая принципиальная (продолжение)

904-02-3 32

Управление и силовое электрооборудование центрального кондиционера типа КЦ 60 КЛ (Д) 20В

Стадия | Лист | Листов

Р | 3

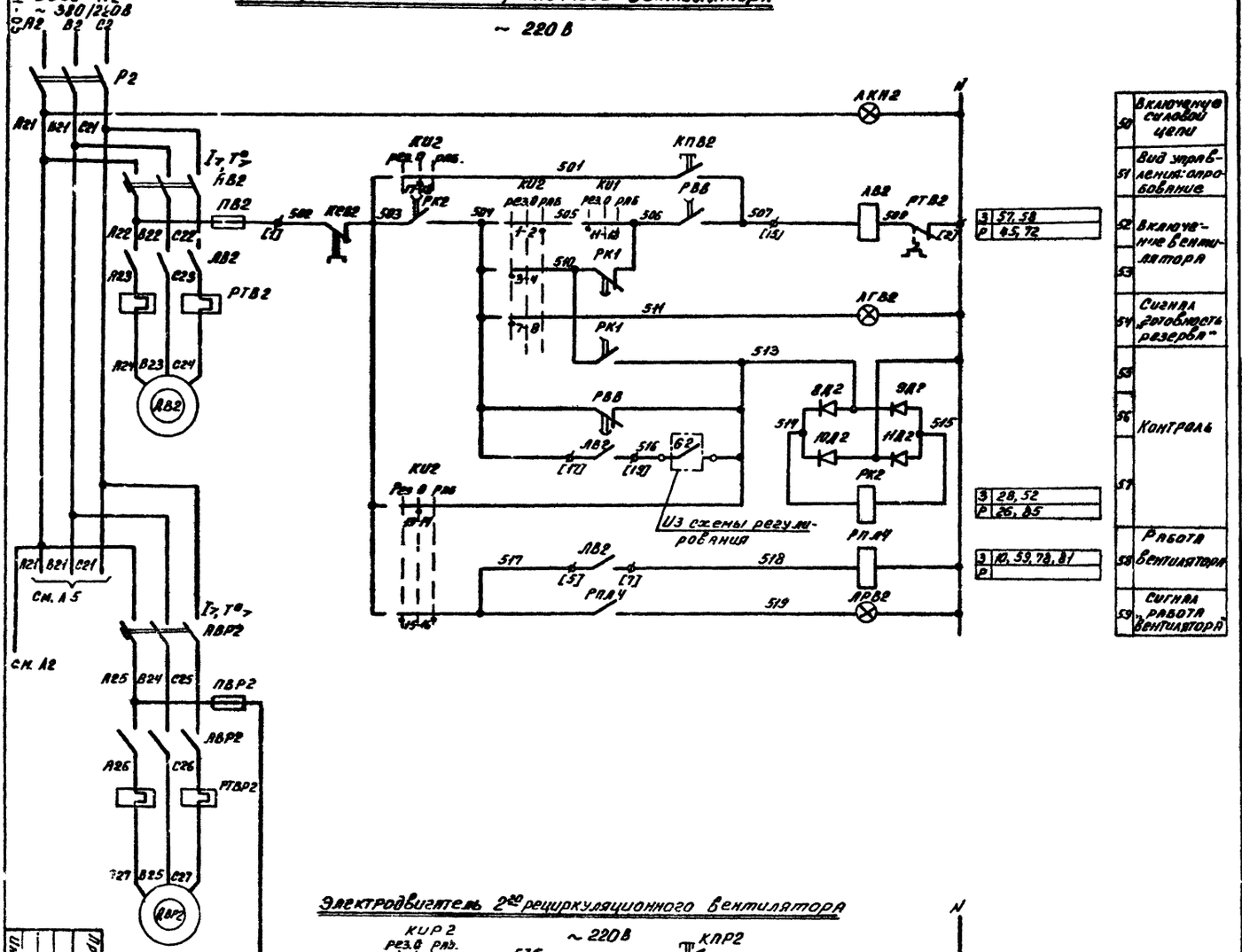
ГПИ ЭЛЕКТРОПРОЕКТ МОСКВА

Копировал Колесова

Инв. 17331-05

Электродвигатель 2го приточного вентилятора ~ 220 В

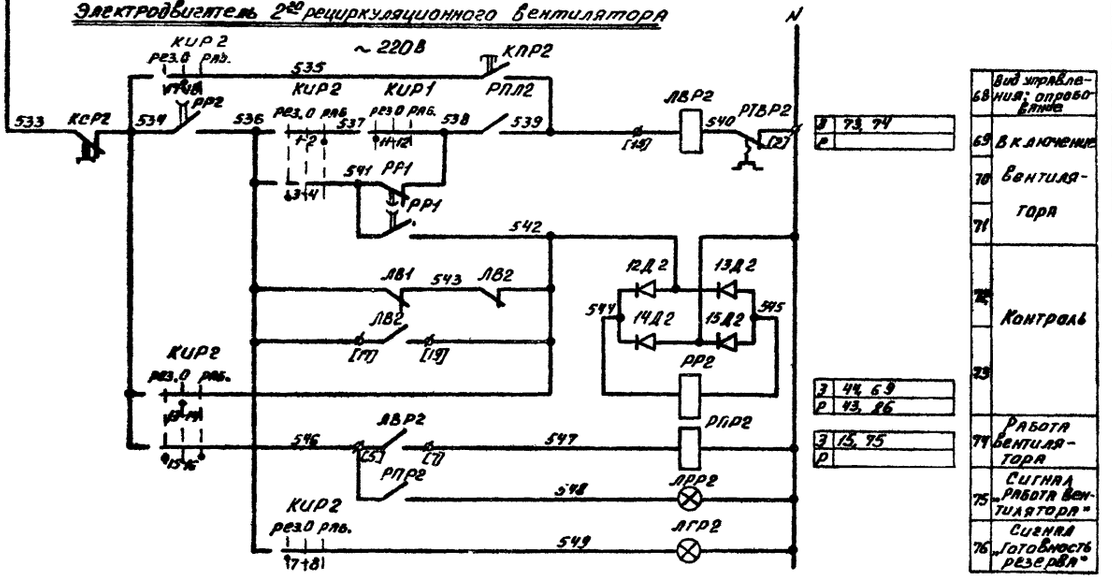
Ввод N2 380/220В



50	Включение силовой цепи
51	Вид управления: оповещение
52	Включение вентилятора
53	
54	Сигнал „готовность резерва"
55	
56	Контроль
57	
58	Работа вентилятора
59	Сигнал „работа вентилятора"

З	57, 58
Р	45, 72
З	28, 52
Р	26, 85
З	10, 59, 78, 87
Р	

Электродвигатель 2го рециркуляционного вентилятора ~ 220В



68	Вид управления: оповещение
69	Включение вентилятора
70	
71	
72	Контроль
73	
74	Работа вентилятора
75	Сигнал „работа вентилятора"
76	Сигнал „готовность резерва"

З	73, 74
Р	
З	44, 63
Р	43, 86
З	15, 75
Р	

Инв. № | Привязан

Инв. № подл. 17331-05 | Взам. инв. № | Подпись и дата

Гл. инж. проекта	Ковалевский						
Нач. отд.	Ковалевский						
Гл. инж. пр.	Ковалевский						
Рук. гр.	Гуляницкий						
Ст. техник	Ковалевский						

904-02-3 92

Управление и силовые электрооборудование универсальных кондиционеров типа КДУ и КД 20

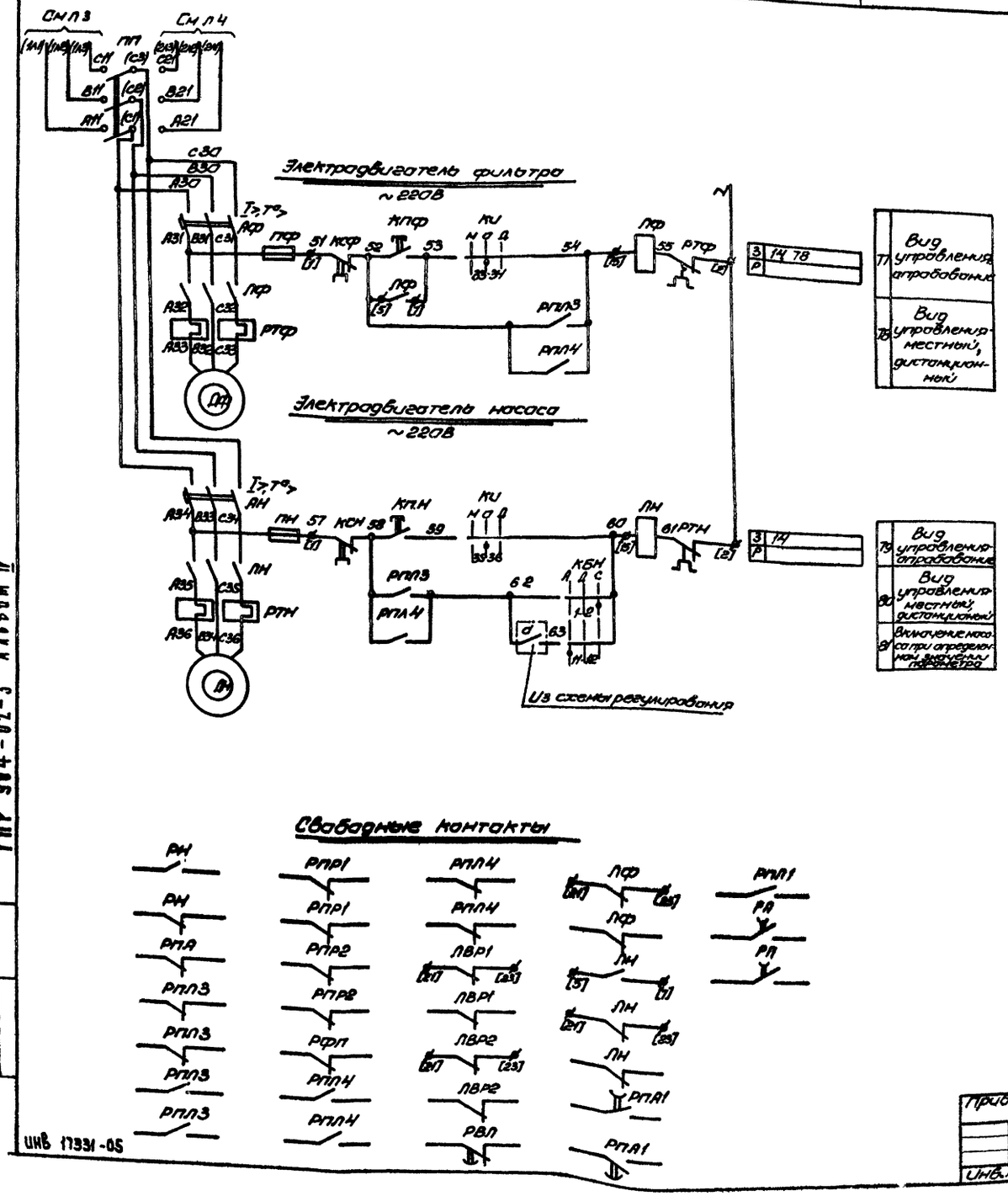
Схема электрическая принципиальная (продолжение)

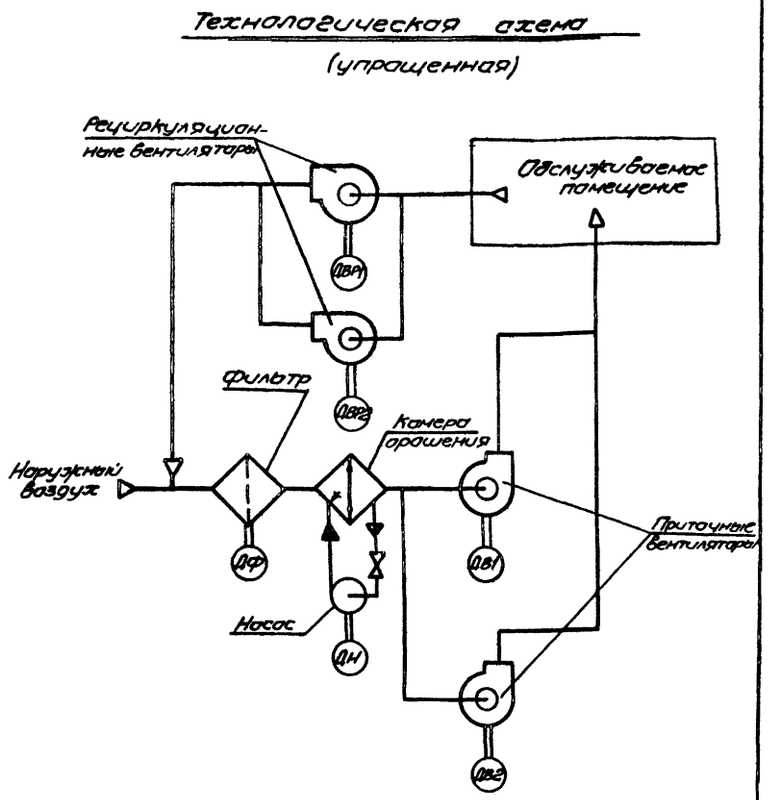
	Стадия	Лист	Листов
	Р	4	

ЭПП ЭЛЕКТРОПРОЕКТ МОСКВА

КФ ЗИТП инв. 17331-05

5 Кондиционер





ТПР 904-02-3 Альбом IV

ИНВ 17331-05

КФ ЦИТП инв. 17331-05

6 Кондиционер

Гл.спец.	Яловецкий	
Рук.ер.	Пимадман	
Ст.инж.	Савелова	
Н.контр.	Хаперстков	

904-02-3 92

Управление и силовое электрооборудование центральных кондиционеров типа КД10А и КД20А

Стадия	Лист	Листов
Р	5	

Схема электрическая принципиальная № 7К (продолжение)

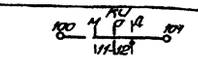
ГПИ ЭЛЕКТРОПРОЕКТ МОСКВА

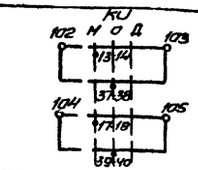
Прибязан

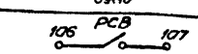
Инв. №

Таблица 1

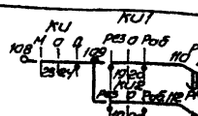
Контакты реле (пакеты ключа), предусматриваемые схемой управления кондиционером

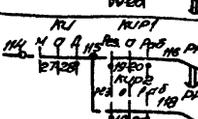


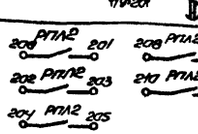




Наименование схемы, в которую выдаются контакты (пакеты)	№ цепи	Контакты (пакеты)	Назначение контактов (пакетов)	Примечание
Сигнализация (на диспетчерском пункте или на одиночном посту в помещении, обслуживаемом кондиционером)	82	КИ 100 М О Д 101 11-12	Перевод кондиционера на дистанционное управление	
	83	КИ 102 М О Д 103 13-14 37-38 104 17-18 105 39-40	Перевод кондиционера на опробование или местное управление	
	84	РСВ 106 107	Срабатывание защиты от замерзания	
	85	КИ 108 М О Д 109 Рез О Раб 110 РК1 111 23-24 19-20 КИ2 Рез О Раб 112 РК2 19-20	Авария приточного вентилятора	
	86	КИ 114 М О Д 115 Рез О Раб 116 РР1 117 27-28 19-20 КИР1 Рез О Раб 118 РР2 19-20	Авария рециркуляционного вентилятора	
Управление вытяжными вентиляторами	87	200 РПЛ2 201 202 РПЛ2 203 204 РПЛ2 205 206 РПЛ2 207 208 РПЛ2 209 210 РПЛ2 211	Включение вытяжных вентиляторов, сблокированных с кондиционером	
Регулирование	88	РПЛ1 301 303 РФП 304 РПА 305 РПЛ1 РПА 341 КС З Л РПЛ1 7-8 311 5-6 РФП 313 РПЛ1 РПА РФП 316 312 РФП 319 РПЛ1	см проект регулирования	







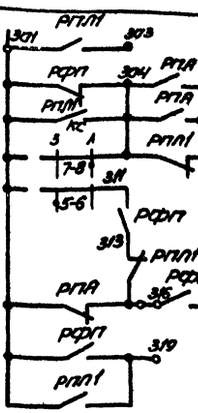


Диаграмма замыкания контактов

Ключ избирания КИ

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

* Не используется

Ключ избирания КИ1, КИ2, КИР1, КИР2

ПКУ3-12С 5008			
Соединения контактов	Резервные Рез -45°	Опробование О 0°	Рабочие Раб +45°
1-2	—	—	×
3-4	×	—	—
* 5-6	—	—	×
7-8	×	—	—
* 9-10	—	—	×
11-12	×	—	—
13-14	—	×	—
15-16	×	—	×
17-18	—	×	—
19-20	×	—	×

* Не используется

Ключ блокировки насоса КБН

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

* Не используется

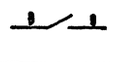
Ключ сезона КС

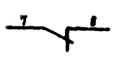
ПКУ3-18И 2014		
Соединение контактов	Зима З 0°	Лето Л +45°
1-2	×	—
3-4	—	×
5-6	×	—
7-8	—	×

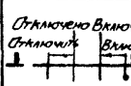
Таблица 2

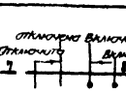
Вид дистанционного управления

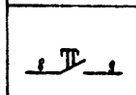
№ п/п	Вид дистанционного управления (для конкретного кондиционера предусматривается только один из видов дистанционного управления.)	Расшифровка условного обозначения контактов, указанных в схеме: Пуск	Стоп	Примечание
1	2	3	4	5
1	Управление с диспетчерского пункта	8 8	7 8	
		Отключено Включено Отключить Включить 8 9	Отключено Включено Отключить Включить 7 8	
		8 8	7 8	
2	Управление из обслуживаемого помещения (с одиночного поста)	8 8	7 8	

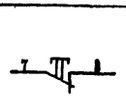


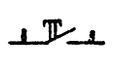


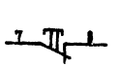












КФ ЦИТП инв. 17331-05 7 Кондиционер

Гл.спец.	Ялавецкий	
Рук.гр.	Лимадман	
Ст.инж.	Савелова	
Н.контр.	Хоперстова	

904-02-3 32

Управление и силовое электрооборудование центральных кондиционеров типа КТ10А и КТ20А

Стадия	Лист	Листов
Р	6	

Схема электрическая принципиальная №7К (продолжение)

ГПИ ЭЛЕКТРОПРОЕКТ МОСКВА

Привязан

Инв. №

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

ТПР 904-02-3 Альбом IV

Таблица применения

Таблица 3

Наименование механизма	Мощность электродвигателя кВт	Блок управления: Тип	Автомат: Тип	Автомат: Ун. расцепителя А	Пускатель	Тепловое реле: Тип	Тепловое реле: Iн.э А	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9
Приточный вентилятор, рабочий	5,5	РБУ5101-03Б2Д	АП50-3МТ	25	ПМЕ-211	ТРН-25	12,5	
	7,5	РБУ5101-03Б2Е		25			16	
	10	РБУ5101-03Б2Ж		40			20	
Приточный вентилятор, резервный	2,2	РБУ5101-03А2М	АП50-3МТ	10	ПМЕ-111	ТРН-10	5	
	4	РБУ5101-03А2П		16			8	
	5,5	РБУ5101-03Б2Д		25	ПМЕ-211	ТРН-25	12,5	
	7,5	РБУ5101-03Б2Е		25			16	
	11	РБУ5101-03Б2И		40			25	
	15	РБУ5101-13А2Д		50	ПАЕ-312	ТРН-40	32	
Рециркуляционный вентилятор, рабочий, резервный	0,75	РБУ5101-03А2Ж	АП50-3МТ	4	ПМЕ-111	ТРН-10	2	
	1,5	РБУ5101-03А2Л		6,4			4	
	2,2	РБУ5101-03А2М		10			5	
	3	РБУ5101-03А2Н		10			6,3	
	4	РБУ5101-03А2П		16			8	
	5,5	РБУ5101-03Б2Г		16	ПМЕ-211	ТРН-25	10	
Насос	1,1	РБУ5101-03А2И	АП50-3МТ	4	ПМЕ-111	ТРН-10	2,5	
	1,5	РБУ5101-03А2Л		6,4			4	
	2,2	РБУ5101-03А2М		10			5	
	3	РБУ5101-03А2Н		10			6,3	
	4	РБУ5101-03А2П		16			8	
	5,5	РБУ5101-03Б2Г		16	ПМЕ-211	ТРН-25	10	
	7,5	РБУ5101-03Б2Е		25			16	
Фильтр	0,27	РБУ5101-03А2А	АП50-3МТ	1,6	ПМЕ-111	ТРН-10	0,8	

Перечень элементов принципиальной схемы

Поз. обозначение	Наименование и техническая характеристика	Тип	Кол.	Примечание
РСВ	Реле сигнальное 0,015А 1з 1р	РУ21/0,015	1	На двери щита ЩУК
	Кнопки управления			
КПМ	1з	КМЕ4110	1	
КСМ	1р	КМЕ6101	1	
	Арматура сигнальная			
АКН1, АКН2 АРВ1, АРВ2 АРР1, АРР2 АСВ	~220В	АЕ325 221Д42	7	
АГВ1, АГВ2 АГР1, АГР2	~220В	АЕ323 22Д12УЗ	4	
	У механизма			
ДВ1, ДВ2 АВР1, АВР2 АН, АФ	Электродвигатель ~380В	См. табл 3	6	Поставляются комплектно с кондиционером
	Посты управления у механизма			
КПВ1, КСВ1 КПВ2, КСВ2 КПР1, КСР1 КПР2, КСР2 КПН, КСН КПФ, КСФ				

Поз. обозначение	Наименование и техническая характеристика	Тип	Кол.	Примечание
	Щит управления ЩУК			Блоки управления
АВ1, АВР1 АВ2, АВР2 АН, АФ	Выключатель автоматический	См. табл.3	6	
ЛВ1, ЛВР1 ЛВ2, ЛВР2 ЛН, ЛФ	Пускатель магнитный		6	
РТВ1, РТВР1 РТВ2, РТВР2 РТФ, РТН	Реле тепловое		6	
	Предохранители			
ПВ1, ПВР1 ПВ2, ПВР2 ПН, ПФ	~380В ПВД-6	ПРС-6-П	6	
ПЗ	~250В ВТФ 6	ППТ-10	1	
П	~380В ПВД-16	ПРС 20 П	1	
П1, П2	~380В ПВД-25	ПРС 63 П	2	
Р1, Р2	Рубильник ~660В	РН-31320	2	
ПП	Переключатель пакетный	ПП3 25/Н2	1	
	Реле промежуточные			
РПА2	~220В 8з	РПЧ 1-361	1	
РПА1, РПА3 РПА4	~220В 6з. 2р	РПЧ-1 362	4	
РН, РПА РПР1, РПР2	~220В 2з. 2р	РПЧ-1 365	4	
	Реле времени			
РВП	~220В 6П	ВС 10-63 (ВС 56)	1	
РВВ, РПА	-110В 2з. 2р. Выд. ВР 0,5÷15 сек	РЭВ 816	2	0,5 сек
РП	-110В 3з. 1р. Выд. ВР 0,5÷1,5 сек	РЭВ-816	2	0,5 сек
РР1, РР2	-220В 2з. 2р. Выд. ВР 4,5÷8 сек	РЭВ-881	2	5 сек.
РВЛ	-220В 3з. 1р. Выд. ВР 5÷10 сек	РЭВ-884	1	10 сек.
РК1, РК2	-220В 2з. 2р. Выд. ВР 5÷10 сек	РЭВ-884	2	10 сек
VD1÷VD4, VD11÷VD13, VD21÷VD25	Диод 400В; 03А	Д226Б	23	
	Переключатели универсальные			
КС	2 секции	ПКУ3-10/20У4	1	На двери щита ЩУК
КВН	3 секции	ПКУ3-16/20У3	1	
КН1, КН2, КНР1, КНР2	8 секций	ПКУ3-25/20У3	4	
КН	12 секций	ПКУ3-32/20У4	1	

КФ 21177
Инв 17331-05

8 Кондиционер

Гл. спец.	Яловецкий		904-02-3 ЭЗ
Рук. гр.	Гиндман		Управление и силовое электрооборудование центральных кондиционеров типа КА10А и КА20А
Ст. инж.	Савелова		Стадия Р; Лист 7; Листов
Н. контр.	Хоперстова		Схема электрическая принципиальная №7К (окончание)
			ГПИ ЭЛЕКТРОПРОЕКТ МОСКВА

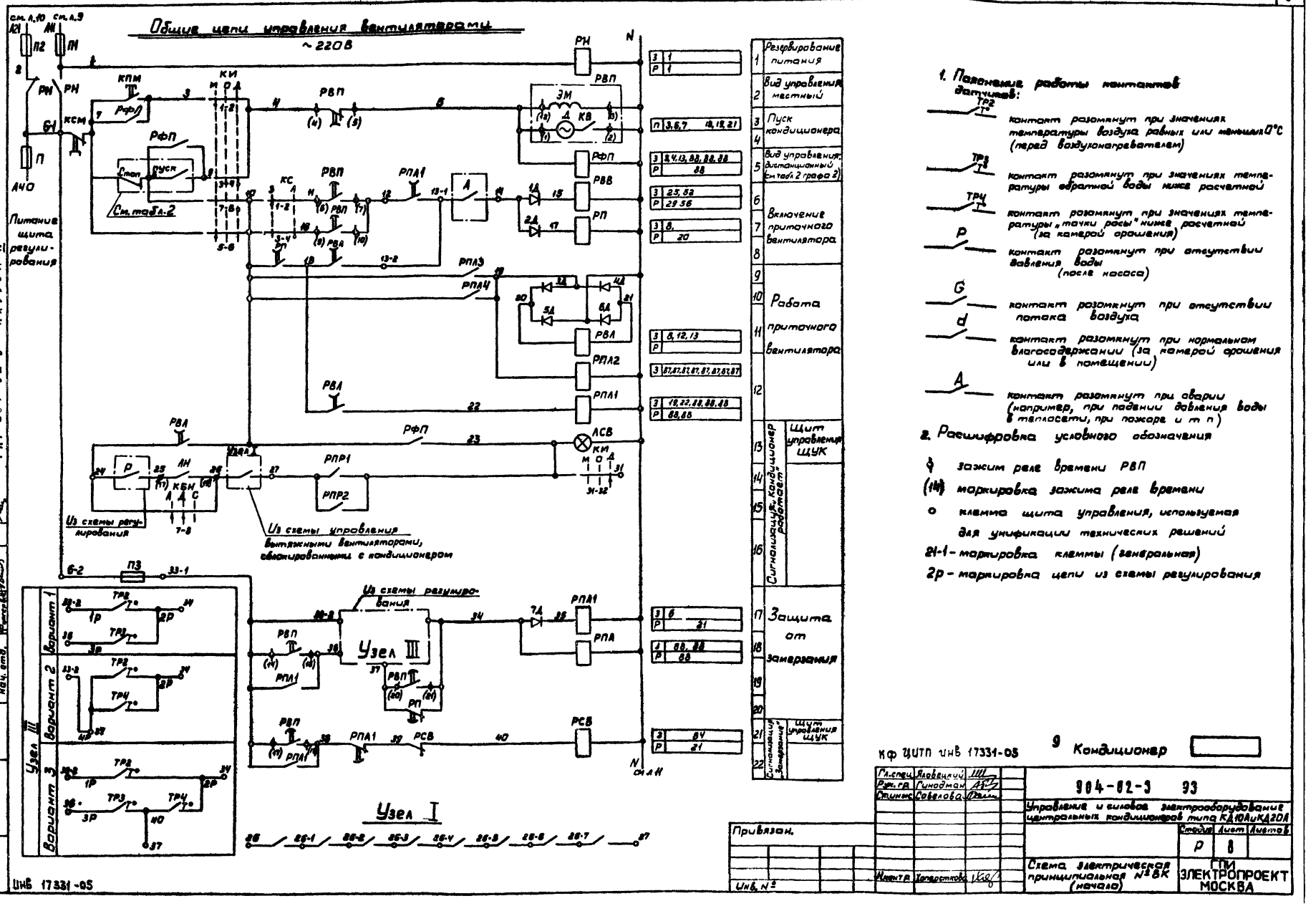
Привязан

Инв. №

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

ТМР 904-02-3 Альбом IV

Инв 17331-05



1. Назначение работы контактов датчиков:

- ТР2 — контакт разомкнут при значениях температуры воздуха равных или меньше 0°С (перед воздухонагревателем)
- ТР3 — контакт разомкнут при значениях температуры обратной воды ниже расчетной
- ТРЧ — контакт разомкнут при значениях температуры „точки росы" ниже расчетной (за камерой орошения)
- Р — контакт разомкнут при отсутствии давления воды (после насоса)
- G — контакт разомкнут при отсутствии потока воздуха
- d — контакт разомкнут при нормальном влагосодержании (за камерой орошения или в помещении)
- А — контакт разомкнут при аварии (например, при падении давления воды в теплосети, при пожаре и т.п.)

2. Расшифровка условного обозначения

- ϕ — зажим реле времени РВП
- (1м) — маркировка зажима реле времени
- ○ — клемма щита управления, используемая для унификации технических решений
- 21-1 — маркировка клеммы (генеральная)
- 2р — маркировка цепи из схемы регулирования

9 Кондиционер

ГИП	Сантехпроект		
Дата	Подпись	Дата	
Нач. отд.	Жемчужников		
Гл. спец.	Яловецкий		
Рук. гр.	Гинодман		
Сотрудник	Соболева		
Инженер	Хлопотова		

Привязан.

Инв. №

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

ТПР 904-02-3 Альбом III

Кф ЦИТП инв 17331-05

Инв 17331-05

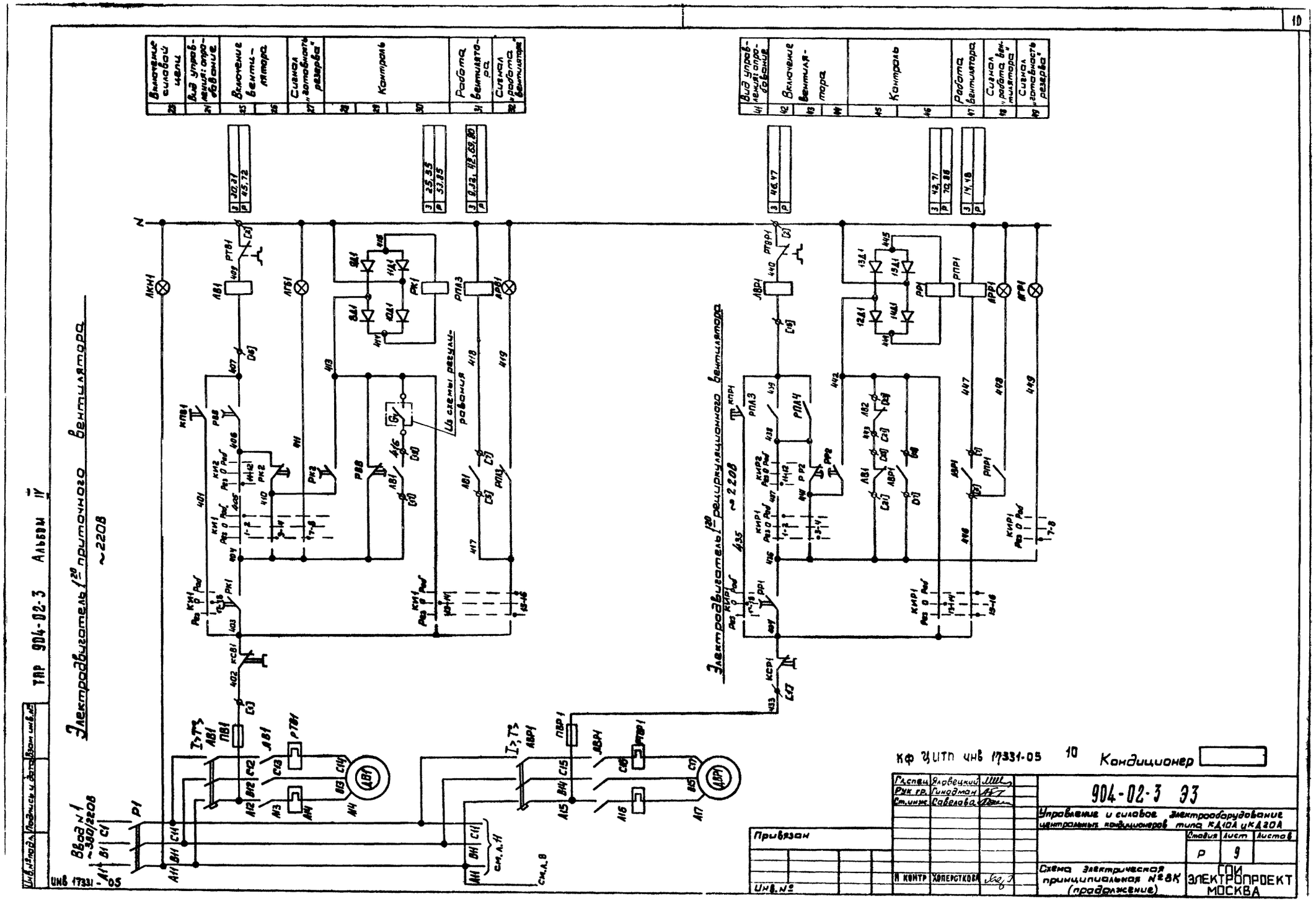
904-02-3 93

Управление и блокировка электрооборудования центральных кондиционеров типа КД10 и КД20

Стадия	Лист	Листов
Р	8	

Схема электрическая принципиальная №8К (начало)

ГПИ ЭЛЕКТРОПРОЕКТ МОСКВА



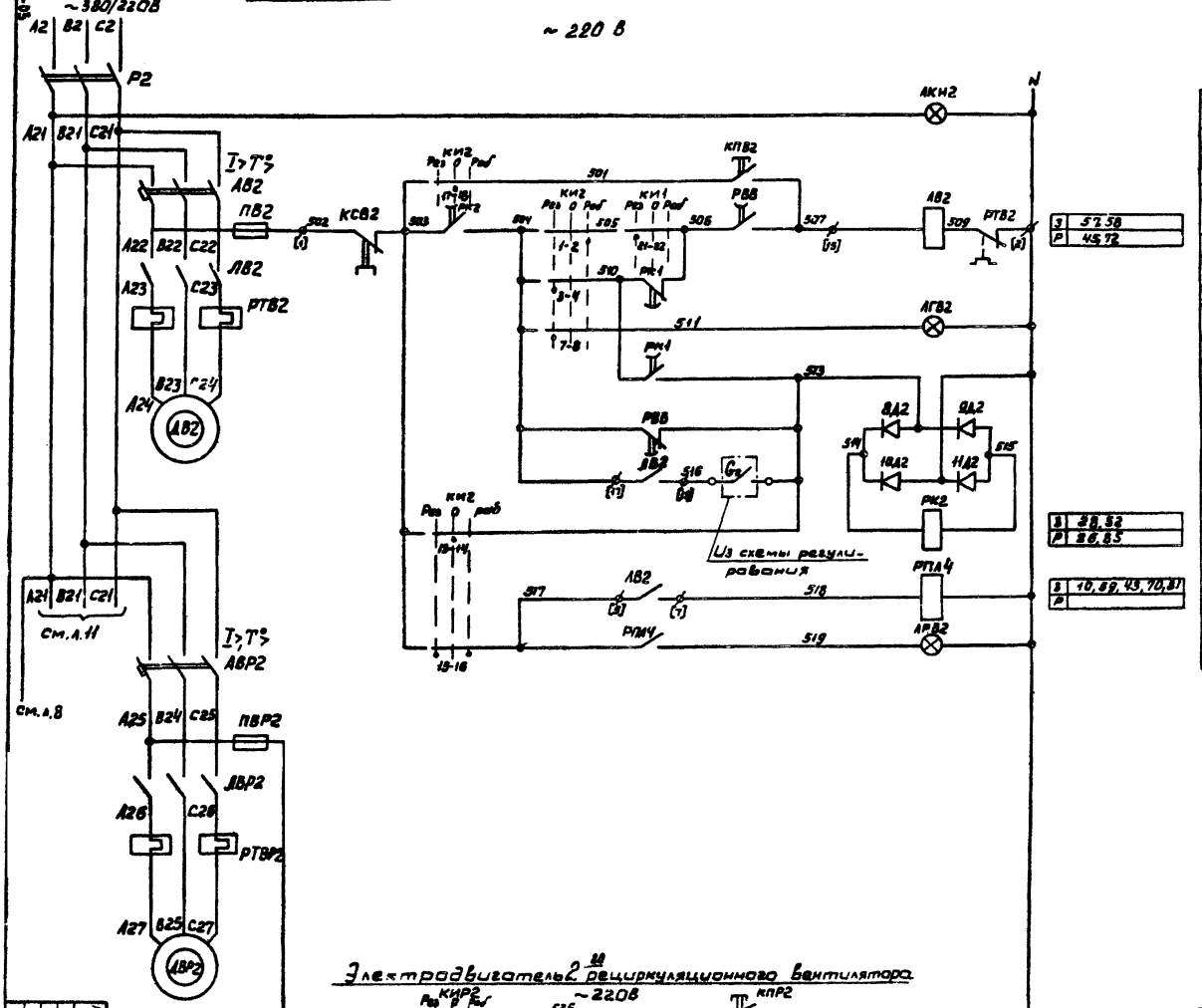
ТПР 904-02-3 Альбом IV
Электродвигатель 1^20 приточного вентилятора ~220В
Электродвигатель 1^20 рециркуляционного вентилятора ~220В
Включение силовой цепи
Вид управления: опробование
Включение вентилятора
Сигнал „готовность резерва"
Контроль
Работа вентилятора
Сигнал „работа вентилятора"
Вид управления: опробование
Включение вентилятора
Контроль
Работа вентилятора
Сигнал „работа вентилятора"
Сигнал „готовность резерва"
Из схемы регулирования
Ввод №1 ~380/220В
Инв. № подл.
Подпись и дата
Взам. инв. №
ИНВ 17331-05
КФ ЦИТП инв 17331-05
10
Кондиционер
Гл.спец. Яловецкий
Рук гр. Гинодман
Ст.инж. Савелова
Н. контр. Хоперсткова
Привязан
Инв. №
904-02-3 ЭЗ
Управление и силовое электрооборудование центральных кондиционеров типа КД10А и КД20А
Стадия Р
Лист 9
Листов
Схема электрическая принципиальная №8К (продолжение)
ГПИ ЭЛЕКТРОПРОЕКТ МОСКВА

Инв. № 17331-05

Электродвигатель 2-го приточного вентилятора

Ввод №2 ~380/220В

~ 220 В

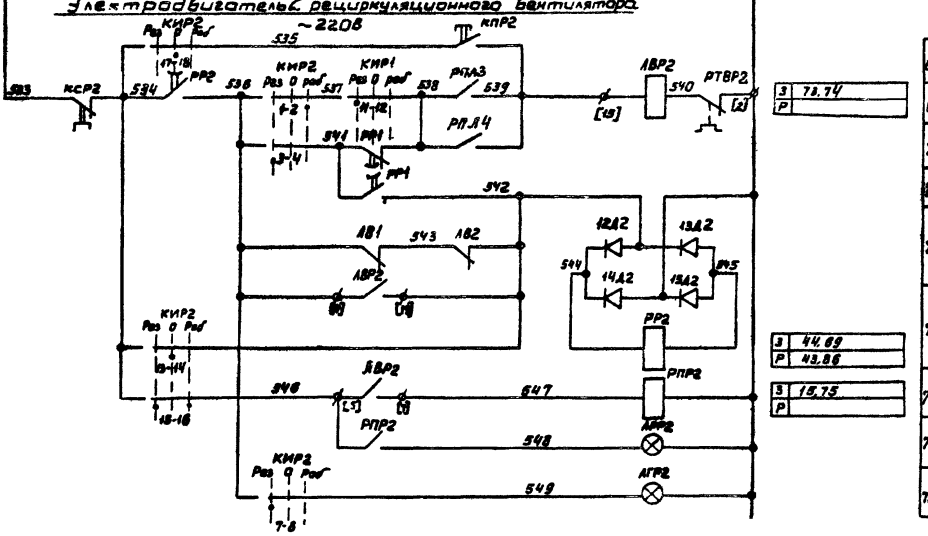


З	57,58
Р	45,72
З	38,52
Р	26,85
З	10,69, 43,70,87
Р	

50	Включение силовой цепи
51	Вид управления: опробование
52	Включение вентилятора
53	
54	Сигнал: „готовность резерва"
55	Контроль
56	
57	
58	Работа вентилятора
59	Сигнал: „работа вентилятора"

Электродвигатель 2-го рециркуляционного вентилятора

~ 220В



З	73,74
Р	
З	44,69
Р	43,86
З	15,75
Р	

68	Вид управления: опробование
69	Включение вентилятора
70	
71	
72	Контроль
73	
74	Работа вентилятора
75	Сигнал: „работа вентилятора"
76	Сигнал: „готовность резерва"

Привязан

Инв. №

К.Ф. ЦИТП инв. 17331-05 Н Кондиционер

Разраб. Васильчук
Рук.гр. Романова
Н.контр. Колесникова
Гл.инж. проекта

904-02-3 33

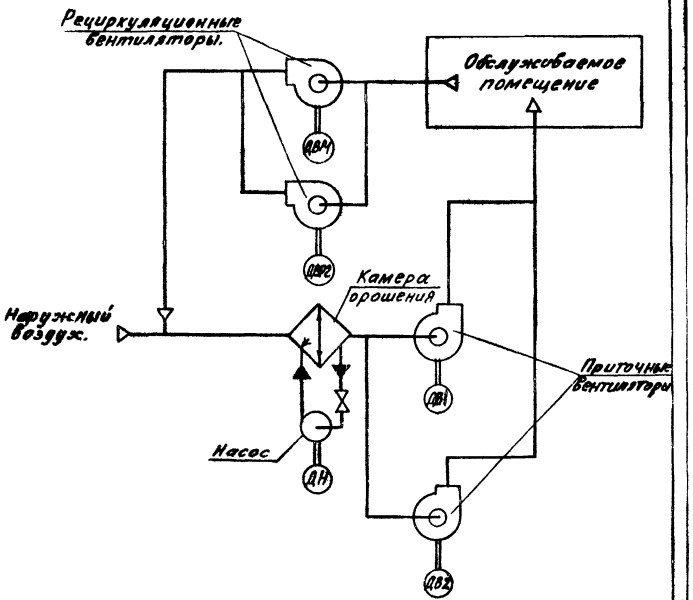
Схема электрическая принципиальная №2 ВК (производственная)

Управление и силовая электрооборудование центрального кондиционера типа КД10А с КД20

Стадия	Лист	Листов
Р	10	

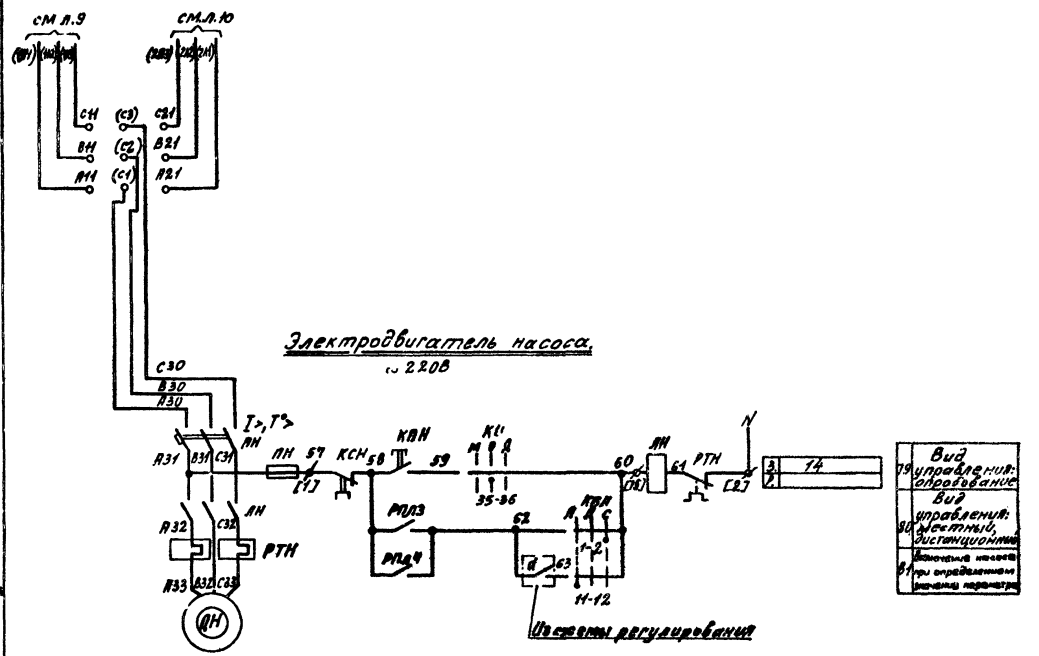
ГПИ Электропроект Москва

Технологическая схема (упрощенная)

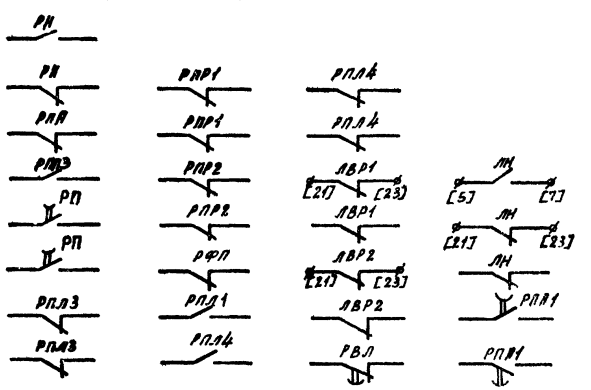


Электродвигатель насоса

~ 220В



Свободные контакты



УПР 904-02-3 Альбом IV

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

Инв 17331-05

КФ ЦИТП инв 17331-05

12 Кондиционер

Гл.спец.	Яловецкий			904-02-3 ЭЗ	
Рук.гр.	Тимофеев			Управление и силовое электрооборудование центральных кондиционеров типа КТЦ и КТЦП	
Ст.инж.	Савельев			Стадия	Лист	Листов
				Р	11	
Привязан				Схема электрическая принципиальная №6К (продолжение)	ГПИ ЭЛЕКТРОПРОЕКТ МОСКВА	
Инв.№			Н.контр.	Колеретова		

Таблица 1

Контакты реле (пакеты ключа), предусматриваемые схемой управления кондиционером

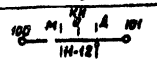
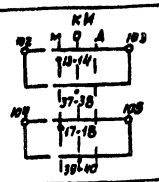
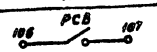
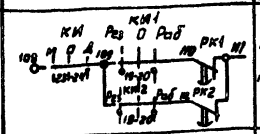
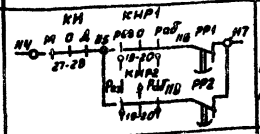
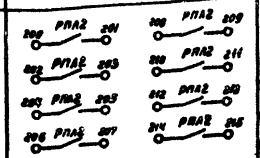
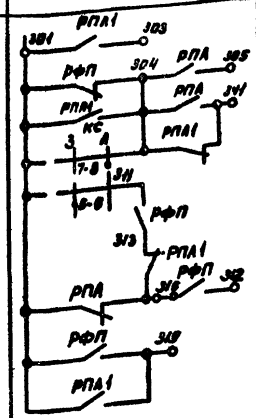
Наименование схемы в которую выдаются контакты (пакеты)	№ цепи	Контакты (пакеты)	Назначение контактов (пакетов)	Примечание
Сигнализация (на диспетчерском пункте или на одиночном посту в помещении, обслуживаемом кондиционером)	82		Перевод кондиционера на дистанционное управление	
	83		Перевод кондиционера на опробование или местное управление	
	84		Срабатывание защиты от замерзания	
	85		Авария приточного вентилятора	
	86		Авария рециркуляционного вентилятора	
Управление вытяжными вентиляторами	87		Включение вытяжных вентиляторов, сблокированных с кондиционером	
Регулирование	88		См. проект регулирования	

Диаграмма замыкания контактов

Ключ избирания КИ

ПКУЗ-12С 1204			
Соединение контактов	местное	Опробование	Дистанционное
	М	О	Д
	−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	—

* не используется

Ключ избирания КИ1, КИ2, КИР1, КИР2

ПКУЗ-12С 5008			
Соединения контактов	Резервный	Опробование	Рабочий
	Рез.	О	Раб
	−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	—	X
17-18	—	X	—
19-20	X	—	X

* не используется

Ключ сезона КС

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

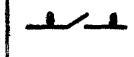
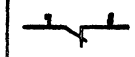
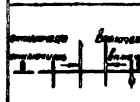
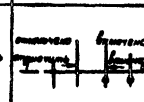
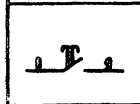
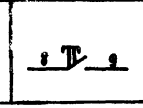
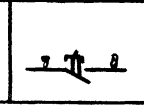
Ключ блокировки насоса КБН

ПКУЗ-12С 3066			
Соединение контактов	Автоматическое	Деблокирование	Сблокирование
	А	Д	С
	−45°	0	+45°
1-2	—	—	X
* 3-4	X	X	—
* 5-6	—	—	X
7-8	X	X	—
* 9-10	—	—	X
11-12	X	—	—

* не используется

Таблица 2

Вид дистанционного управления

№ п/п	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	5
1	Управление с диспетчерского пункта			
				
				
2	Управление из обслуживаемого помещения (с одиночного поста)			

Кондиционер

Кф ЦИТП инв 17331-05

Гл. спец	Яловецкий	
Рук. гр.	Гинодман	
Ст. инж.	Булавина	
Н. контр.	Хоперстова	

904-02-3 ЭЗ

Управление и силовое электрооборудование центральных кондиционеров типа КД10А и КД20А

Стадия	Лист	Листов
Р	12	

Схема электрическая принципиальная № 8К (продолжение)

ГПИ ЭЛЕКТРОПРОЕКТ МОСКВА

Привязан

Инв. №

ТПР 904-02-3 Альбом IV

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

Инв 17331-05

Таблица применения

Таблица 3

Наименование механизма		Мощность электродвигателя кВт	Блок управления: Тип	Автомат: Тип	Автомат: Iн расцепителя А	Пускатель	Тепловое реле: Тип	Тепловое реле: Iн.э. А	Примечание
1		2	3	4	5	6	7	8	9
Приточный вентилятор	Рабочий	5,5	РБУ5101-03Б2Д	АП50-3МТ	25	ПМЕ-211	ТРН-25	12,5	
		7,5	РБУ5101-03Б2Е		25			16	
		10	РБУ5101-03Б2Ж		40			20	
	Резервный	2,2	РБУ5101-03А2М	АП50-3МТ	10	ПМЕ-111	ТРН-10	5	
		4	РБУ5101-03А2П		16			8	
		5,5	РБУ5101-03Б2Д		25	ПМЕ-211	ТРН-25	12,5	
		7,5	РБУ5101-03Б2Е		25			16	
		11	РБУ5101-03Б2И		40			25	
		15	РБУ5101-13А2Д		50	ПАЕ-312	ТРН-40	32	
Рециркуляционный вентилятор	Рабочий, резервный	0,75	РБУ5101-03А2Ж	АП50-3МТ	4	ПМЕ-111	ТРН-10	2	
		1,5	РБУ5101-03А2Л		6,4			4	
		2,2	РБУ5101-03А2М		10			5	
		3	РБУ5101-03А2Н		10			6,3	
		4	РБУ5101-03А2П		16			8	
		5,5	РБУ5101-03Б2Г		16	ПМЕ-211	ТРН-25	10	
Насос		1,1	РБУ5101-03А2И	АП50-3МТ	4	ПМЕ-111	ТРН-10	2,5	
		1,5	РБУ5101-03А2Л		6,4			4	
		2,2	РБУ5101-03А2М		10			5	
		3	РБУ5101-03А2Н		10			6,3	
		4	РБУ5101-03А2П		16			8	
		5,5	РБУ5101-03Б2Г		16	ПМЕ-211	ТРН-25	10	
		7,5	РБУ5101-03Б2Е		25			16	

Перечень элементов принципиальной схемы

Поз. обозначение	Наименование и техническая характеристика	Тип	Кол.	Примечание
РСВ	Реле сигнальное 0,015А 1з. 1р	РУ21/0,015		На двери щита ЩУК
	Кнопки управления			
КПМ	1з	КМЕ4110	1	
КСМ	1р	КМЕ6101	1	
	Арматура сигнальная			
ЛКН1, ЛКН2, ЛРВ1, ЛРВ2, ЛРР1, ЛРР2, ЛСВ	~220В	АЕ325 221 2У2	7	
ЛГВ1, ЛГВ2, ЛГР1, ЛГР2	~220В	АЕ323 221 2У2	4	
	У механизма			
ДВ1, ДВ2, ДВР1, ДВР2, ДН	Электродвигатель ~380В	См. табл.3	5	Поставляются комплектно с кондиционером
	Посты управления у механизма			
КПВ1, КСВ1, КПВ2, КСВ2, КПР1, КСР1, КПР2, КСР2, КПН, КСН				

Поз. обозначение	Наименование и техническая характеристика	Тип	Кол.	Примечание
	Щит управления ЩУК			
АВ1, АВР1, АВ2, АВР2, АН	Выключатель автоматический	См. табл.3	5	Блоки управления
ЛВ1, ЛВР1, ЛВ2, ЛВР2, ЛН	Пускатель магнитный		5	
РТВ1, РТВР1, РТВ2, РТВР2, РТН	Реле тепловое		5	
	Предохранители			
ПВ1, ПВР1, ПВ2, ПВР2, ПН	~380В ПВД-6	ПРС-6-П	5	
ПЗ	~250В ВТФ-6	ППТ-10	1	
П	~380В ПВД-16	ПРС-20-П	1	
П1, П2	~380В ПВД-25	ПРС-63-П	2	
Р1, Р2	Рубильник ~660В	РП-31320	2	
ПП	Переключатель пакетный	ПП3-25/П2	1	
	Реле промежуточные			
РПЛ2	~220В 8з	РПУ-1-361	1	
РФП, РПЛ1, РПЛ3, РПЛ4	~220В 6з. 2р.	РПУ-1-362	4	
РН, РПЛ, РПР1, РПР2	~220В, 2з. 2р.	РПУ-1-365	4	
	Реле времени			
РВП	~220В 6П	ВС-10-63 (ВС-56)	1	
РВВ, РПА1	~110В 2з. 2р. выд. вр. 0,5÷1,5сек.	РЭВ-816	2	0,5сек.
РП	~110В 3з. 1р. выд. вр. 0,5÷1,5сек.	РЭВ-816	2	0,5сек.
РР1, РР2	~220В 2з. 2р. выд. вр. 4,5÷8сек.	РЭВ-881	2	5сек.
РВЛ	~220В 3з. 1р. выд. вр. 5÷10сек.	РЭВ-884	1	10сек.
РК1, РК2	~220В 2з. 2р. выд. вр. 5÷10сек.	РЭВ-884	2	10сек.
1Д÷7Д, 8Д1÷15Д1, 8Д2÷15Д2	Диод 400В; 0,3А	Д226Б	23	
	Переключатели универсальные			
КС	2 секции	ПКУ3-16И2014	1	
КБН	3 секции	ПКУ3-12С3088	1	
КИ1, КИ2, КИР1, КИР2	5 секций	ПКУ3-12С5008	4	На двери щита ЩУК
КИ	12 секций	ПКУ3-12С1204	1	

14 Кондиционер

КФ ЦИТП инв 17331-05

Гл. спец.	Яловецкий	
Рук. гр.	Гинодман	
Ст. инж.	Савелова	
Н. контр.	Хоперсткова	

904-02-3 ЭЗ

Управление и силовое электрооборудование центральных кондиционеров типа КД10А и КД20А

Стадия	Лист	Листов
Р	13	

Схема электрическая принципиальная №8К (окончание)

ГПИ ЭЛЕКТРОПРОЕКТ МОСКВА

Привязан

Инв. №

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

ТПР 904-02-3 Альбом IV

ИНВ. 17331-05

Вариант I

Обозначение контакта	Назначение контакта	Начало пуска кондиционера / Окончание пуска кондиционера
(9) (10)	Включение приточного вентилятора летом (после открытия клапана наружного воздуха)	t_1
(20) (21)	Не используется	
(14) (15)	Подключение датчика ТР3 для контроля прогрева воздухонагревателя перед включением вентилятора	t_3
(6) (7)	Включение приточного вентилятора зимой (после прогрева воздухонагревателя)	t_4
(17) (18)	Контроль пуска кондиционера	t_5
(4) (5)	Окончание пуска кондиционера	t_6

Условное обозначение

Контакт замкнут

Вариант II

Обозначение контакта	Назначение контакта	Начало пуска кондиционера / Окончание пуска кондиционера
(9) (10)	Включение приточного вентилятора летом (после открытия клапана наружного воздуха)	t_1
(20) (21)	Шунтирование датчика ТР4 на время прогрева воды в камере орошения	t_2
(14) (15)	Не используется	
(6) (7)	Включение приточного вентилятора зимой	t_4
(17) (18)	Контроль пуска кондиционера	t_5
(4) (5)	Окончание пуска кондиционера	t_6

Условное обозначение

Контакт замкнут

Вариант III

Обозначение контакта	Назначение контакта	Начало пуска кондиционера / Окончание пуска кондиционера
(9) (10)	Включение приточного вентилятора летом (после открытия клапана наружного воздуха)	t_1
(20) (21)	Шунтирование датчика ТР4 на время прогрева воды в камере орошения	t_2
(14) (15)	Подключение датчика ТР3 для контроля прогрева воздухонагревателя перед включением вентилятора	t_3
(6) (7)	Включение приточного вентилятора зимой (после прогрева воздухонагревателя)	t_4
(17) (18)	Контроль пуска кондиционера	t_5
(4) (5)	Окончание пуска кондиционера	t_6

Условное обозначение

Контакт замкнут

$t_1 = 30 \div 60$ сек*

$t_2 = 15$ сек – для вариантов II и III

$t_3 = t_4 - 15$ сек – для вариантов I и III

$t_4 = 60 \div 180$ сек*

$t_5 = t_4 + 15$ сек

$t_6 = t_4 + t_1$ сек – для варианта I

$t_8 = t_4 + t$ прогрева воды в камере орошения $= \sim 300 \div 450$ сек* – для вариантов II и III

* уточняется при наладке

КФ ЦИТП 17331-05 15 Кондиционер

Гл. спец.	Яловецкий		904-02-3 94
Рук. гр.	Гинодман		Управление и силовое электрооборудование центральных кондиционеров типа КД10А и КД20А
Инж.	Гаотова		Стадия: Р; Лист: 14; Листов:
Н. контр.	Хоперсткова		Диаграмма замыкания контактов реле времени РВП

ГПИ ЭЛЕКТРОПРОЕКТ МОСКВА

ТПР 904-02-3 Альбом IV

ГПИ Сантехпроект

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

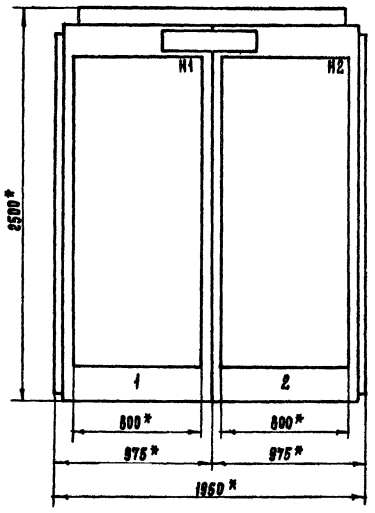
Должность | Фамилия | Подпись | Дата

Нач. отд. | Фингерова

инв. 17331-05

Вид спереди

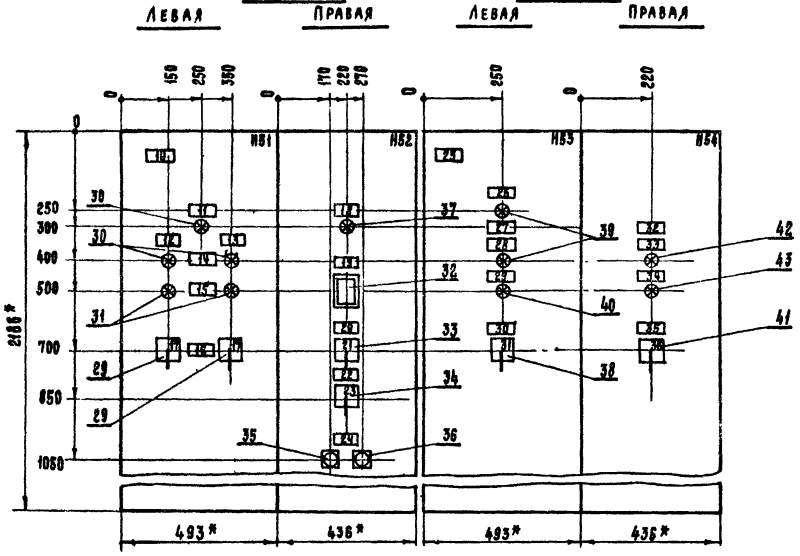
Двери не показаны М1:20



Двери щита

Вид спереди

М1:10



1. Щит защищенный однорядный одностороннего обслуживания, глубиной 600мм с верхним (нижним) токоподводом, типа ЩУК1-07.
2. Размеры для справок.

КФ ЦИТП инв 17331-05 16

Гл.спец.	Яловецкий	
Рук.гр.	Журавлев	
Рук.гр.	Гинодман	
Техник	Сыроваткин	
Н.контр	Холерстковн	

904-02-3 95

Управление и силовое электрооборудование центральных кондиционеров типа КД10А-И КД20А

Стадия	Лист	Листов
	15	

Щит управления

Чертеж общего вида

ГПИ ЭЛЕКТРОПРОЕКТ МОСКВА

Привязан

Инв.№

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

ТПР 904-02-3 Альбом IV

Инв 17331-05



ТЯР 904-02-3 Альбом 17

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

кф цитп инв. 17331-05

17

Гл.спец.	Яловецкий		
Рук. гр.	Гинзбман		
Инж.	Кишинецкая		
Н. контр.	Хоперсткова		

904-02-3 96

Управление и силовое электрооборудование центральных кондиционеров типа КДВА и КДВА

Стадия	Лист	Листов
Р	16	

Щит управления
Клеммник

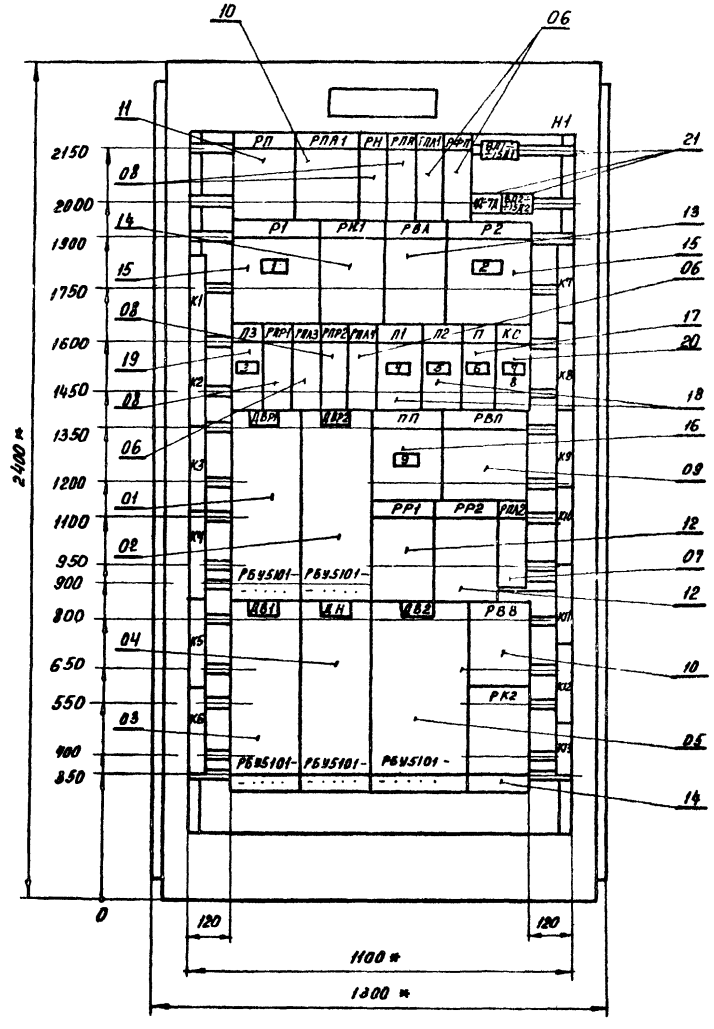
ГПИ Электропроект Москва

Привязан

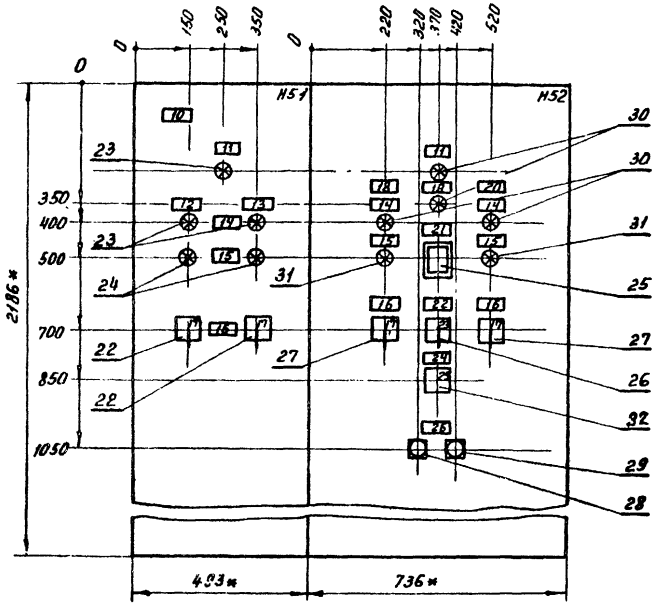
Инв. №

Инв.№ 17331-05

Вид спереди
Двери не показаны



Левая и правая двери шкафа
Вид спереди



1 Щит защищенный (шкаф) однорядный одностороннего обслуживания, глубиной 600мм с верхним (нижним) токоподводом, типа ЩУК1-08

2 * Размеры для справок

ТПР 904-02-3 Альбом IV

кф ЦИТП инв. 17331-05 18

Гл. спец.	Яловецкий		904-02-3 ЭТ
Рук. гр.	Журавлев		Управление и силовое электрооборудование центральных кондиционеров типа КД10А и КД20А
Рук. гр.	Гиндман		
Техник	Сыроваткин		Стадия / Лист 17 / Листов
Н. контр.	Холодостковa		Щит управления. Чертеж общего вида

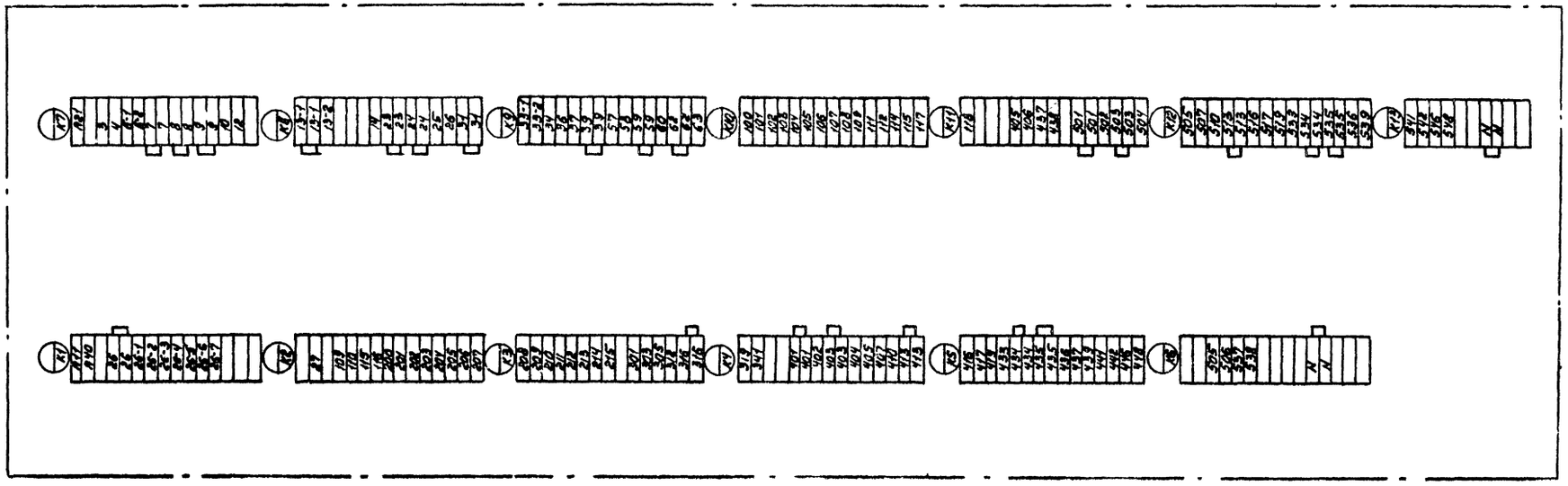
Привязан

Инв. №

ГПИ ЭЛЕКТРОПРОЕКТ МОСКВА

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

Инв N 17331-05.



ТПР 904-02-3 Альбом IV

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

Инв. 17331-05

кф ЦИТП инв № 17331-05 19

Гл. спец.	Яловецкий		
Рук. гр.	Гинодман		
Инж.	Кишинская		
Н. контр.	Холерстова		

Привязан

Инв. №

904-02-3 ЭВ

Управление и силовое электрооборудование центральных кондиционеров типа КД10А и КД20А

Стадия	Лист	Листов
Р	18	

Щит управления

Клеммник

ГПИ ЭЛЕКТРОПРОЕКТ МОСКВА

Форма

Опросный лист №
на щит типа ЩУК1

1. Наименование и адрес предприятия _____

2. Наименование объекта _____

3. Наименование и адрес заказчика _____

4. Наименование и адрес проектной организации _____

5. Количество приведенных панелей _____

6. Исполнение щита —ЩУК1— □□-□□□□□□□

7. Переменные технические данные принципиальной схемы управления

1	2	3	4	5	6	7	8

(ненужные вычеркиваются)

8. Обозначение щита по проекту электрической части объекта _____

9. Степень защищенности щита IP31 по ГОСТ 14254-69.

10. Завод-изготовитель-Ангарский электромеханический завод

Главный инженер проекта ...../...../

«..» ..... 198... г.

Форма

Опросный лист №
на щит типа ЩУК1

1. Наименование и адрес предприятия _____

2. Наименование объекта _____

3. Наименование и адрес заказчика _____

4. Наименование и адрес проектной организации _____

5. Количество приведенных панелей _____

6. Исполнение щита —ЩУК1— □□-□□□□□□□

7. Переменные технические данные принципиальной схемы управления

1	2	3	4	5	6	7	8

(ненужные вычеркиваются)

8. Обозначение щита по проекту электрической части объекта _____

9. Степень защищенности щита IP31 по ГОСТ 14254-69

10. Завод-изготовитель-Ангарский электромеханический завод

Главный инженер проекта ...../...../

«..» ..... 198... г.

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

ТПР 904-02-3 Альбом IV

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

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

Ф. 1ЦТП инв. 17331-05

ГА. спец.	Лаврецкий		904-02-3 39		
Рук. гр.	Гинзбург		Управление и силовое электрооборудование центральных кондиционеров типа КД 100 и КД 200		
Инж.				Стадия	Лист	Листов
				Р	19	
Н. контр.	Коростелев		Опросный лист	ГПИ Электропроект Москва	

Привязан

Инв. №

Инв. 17331-05

ЦЕНТРАЛЬНЫЙ ИНСТИТУТ ТИПОВОГО ПРОЕКТИРОВАНИЯ
ГОССТРОЯ СССР
КИЕВСКИЙ ФИЛИАЛ
г.Киев-37, ул.Эжена Потье, № 12

881
Заказ № 5676 инв. № 17331-05 тираж 170
Сдано в печать 12/1 1982 г. цена 1-67

gost.e-ecolog.ru