ТИПОВЫЕ ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ
904-02-13

АВТОМАТИЗАЦИЯ, УПРАВЛЕНИЕ И СИЛОВОЕ ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЕ ЦЕНТРАЛЬНЫХ КОНДИЦИОНЕРОВ ТИПА КТЦ-125÷КТЦ-250

УПРАВЛЕНИЕ И СИЛОВОЕ ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЕ

АЛЬБОМ 6

ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

8338/6
Цена 0-91

gost.e-ecolog.ru

КФ ЦИТП инв № 8338/6

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

63/6
Заказ. № 4707 инв. № 8338/6 тираж 250
Сдано в печать 21/7 1983 цена 0·91

ТИПОВЫЕ ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ

904-02-13

АВТОМАТИЗАЦИЯ, УПРАВЛЕНИЕ И СИЛОВОЕ ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЕ ЦЕНТРАЛЬНЫХ КОНДИЦИОНЕРОВ ТИПА КТЦ-125÷КТЦ-250

УПРАВЛЕНИЕ И СИЛОВОЕ ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЕ

АЛЬБОМ 6

ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

СОСТАВ ПРОЕКТНЫХ РЕШЕНИЙ:

АВТОМАТИЗАЦИЯ

Альбом 1. Электрическая и пневматическая системы регулирования. Общие положения
Альбом 2. Электрическая система регулирования. Схемы функциональные и принципиальные Нестандартизированные конструкции
Альбом 3. Электрическая система регулирования. Щиты автоматизации
Альбом 4. Пневматическая система регулирования. Схемы функциональные и принципиальные Нестандартизированные конструкции
Альбом 5. Пневматическая система регулирования. Щиты автоматизации

УПРАВЛЕНИЕ И СИЛОВОЕ ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЕ

Альбом 6. Общие положения
Альбом 7. Схемы принципиальные. Релейные щиты и силовые панели

РАЗРАБОТАНЫ
ГОСУДАРСТВЕННЫМ ПРОЕКТНЫМ ИНСТИТУТОМ
„ХАРЬКОВСКИЙ САНТЕХПРОЕКТ"
ГЛАВНЫЙ ИНЖЕНЕР ИНСТИТУТА В.А. СЛЮСАРЕВ
ГЛАВНЫЙ ИНЖЕНЕР ПРОЕКТА Ю.Г. НАДТОЧИЙ

УТВЕРЖДЕНЫ
И ВВЕДЕНЫ В ДЕЙСТВИЕ
ГЛАВПРОМСТРОЙПРОЕКТОМ ГОССТРОЯ СССР
ПРИКАЗ №19/5-254 ОТ 3.07.79

КФ ЦИТП инв. № 8338/6

Содержание

	Лист
1. Введение.	1
2. Пояснения к техническим решениям	1
3. Общие указания по привязке чертежей	4
4. Указания по привязке конкретных чертежей	4

1. Введение.

1.1. Настоящие типовые решения по автоматизации, управлению и силовому электрооборудованию центральных кондиционеров типа КТЦ-125÷КТЦ-250 состоят из двух разделов

–„Автоматизация";

–„Управление и силовое электрооборудование", которые взаимоувязаны между собой.

1.2. Решения раздела „Управление и силовое электрооборудование" сгруппированы в двух альбомах (NN 6 и 7) следующим образом:

1.2.1. В альбоме 6 содержатся пояснения к типовым решениям, указания по привязке чертежей, входящих в альбом 7, примеры привязки чертежей.

1.2.2. В альбом 7 включены типовые чертежи, подлежащие привязке с целью их использования в составе индивидуальных проектов. Альбом содержит принципиальную электрическую схему управления приводами и общие виды релейных щитов и силовых панелей.

2. Пояснения к техническим решениям.

2.1. Структура типовых решений и реализуемые на их основе функции, а также взаимосвязь решений разделов „Автоматизация" и „Управление и силовое электрооборудование" приведены на структурно-функциональной схеме (лист 2).

2.2. Решения предусматривают управление электроприводами, входящими в состав центрального кондиционера, а именно, электроприводами.

– вентилятора вентагрегата для перемещения воздуха в кондиционерах центральных и подачи его к местам потребления (далее приточного вентилятора);

– насоса камеры орошения;

– фильтра воздушного;

– вентилятора вентагрегата для перемещения рециркуляционного воздуха (далее рециркуляционного вентилятора);

– направляющего аппарата вентагрегата для КТЦ-125 (для систем кондиционирования воздуха с постоянным в процессе регулирования расходом приточного воздуха);

– клапана воздушного блока приемного прямоточного.

Для указанных электроприводов разработаны принципиальная электрическая схема управления и силовое электрооборудование.

2.3. Решения предусматривают также управление электроприводами вытяжных вентиляторов в количестве до трех на один центральный кондиционер, не входящими в состав центрального кондиционера.

Схема управления указанными электроприводами включена в принципиальную электрическую схему управления электроприводами центрального кондиционера.

2.4. Принципиальная электрическая схема управления.

2.4.1. Принципиальная электрическая схема управления унифицирована и применима как для прямоточных кондиционеров, так и для кондиционеров с рециркуляцией.

2.4.2. Обеспечивается два вида управления электроприводами:

– деблокированное (аппаратурой, установленной по месту, вблизи каждого электропривода);

– сблокированное

Выбор вида управления осуществляется ключами, входящими в состав силовых блоков управления электроприводами.

2.4.3. При сблокированном управлении схемой допускаются два режима работы:

– управление с местного щита управления, предусмотренного в составе настоящих типовых решений

– управление с одиночного поста управления, с диспетчерского пункта и т.п., которые предусматриваются при разработке индивидуального проекта.

Выбор режима работы осуществляется ключом, расположенным на местном щите управления.

2.4.4. Схема обеспечивает управление электроприводами систем.

– с защитой и без защиты калорифера от замерзания;

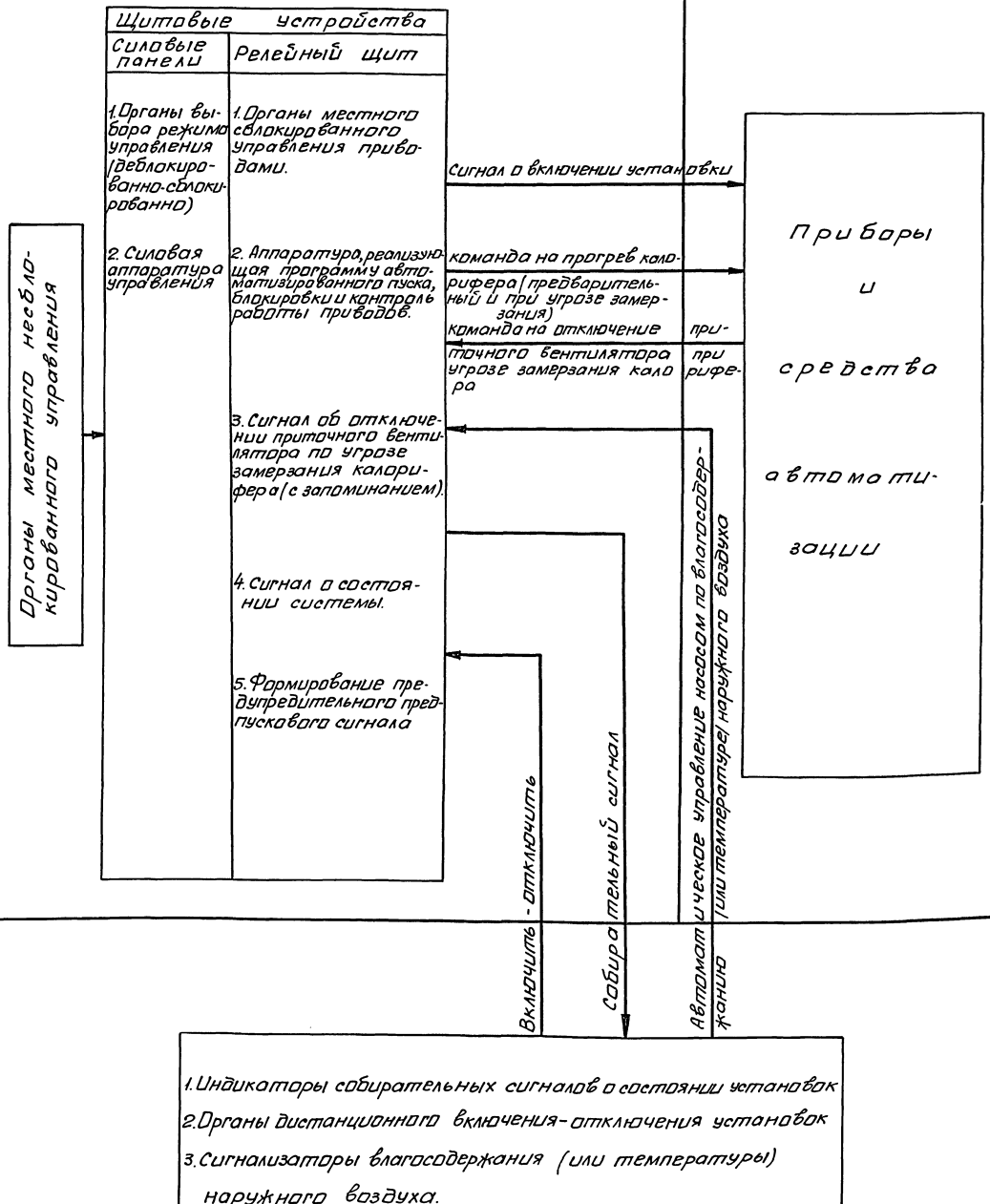
Нач.отд.	Евтушенко		ТП 904-02-13 Э	
Гл.спец.	Крастошевская			
Рук.гр.	Зингерман		Управление и силовое электрооборудование центральных кондиционеров типа КТЦ-125÷КТЦ-250	
Вед.инж.	Лозаренко		Стадия: — Лист: 1 Листов: 9	
			Общие положения	Госстрой СССР ХАРЬКОВСКИЙ САНТЕХПРОЕКТ

ОБОРУДОВАНИЕ, ПРЕДУСМОТРЕННОЕ ТИПОВЫМИ ЧЕРТЕЖАМИ

ОБОРУДОВАНИЕ, ПРИМЕНЕНИЕ КОТОРОГО ОПРЕДЕЛЯЕТСЯ ПРИ КОНКРЕТНОМ ПРОЕКТИРОВАНИИ/ТИПОВЫМИ ЧЕРТ НЕ ПРЕДУСМОТРЕНО/

УПРАВЛЕНИЕ И СИЛОВОЕ ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЕ

АВТОМАТИЗАЦИЯ



—с автоматическим управлением насосом камеры орошения по команде сигнализатора влагосодержания воздуха перед воздухоохладителем и без автоматического управления.

2.4.5. Предусмотрено управление электроприводами одного из двух типов фильтров воздушных

—фильтра масляного самоочищающегося типа ФС-2;

—фильтра рулонного типа Фр-4.

2.4.6. При сблокированном управлении электроприводами обеспечивается следующая программа их работы: при пуске подается предупредительный звуковой сигнал по месту и одновременно выдается команда на предварительный прогрев калорифера первого подогрева (управление соответствующим исполнительным механизмом см. раздел „Автоматизация"). По истечении времени предупредительного сигнала (и предварительного прогрева) последовательно (с выдержками времени) включаются электроприводы

—приточного вентилятора (при включении вентилятора подается команда на открытие направляющего аппарата и приемного клапана, а при наличии масляного фильтра и на включение фильтра);

—насоса камеры орошения;

—рециркуляционного и вытяжных вентиляторов.

Если какой-либо из электроприводов не включился, система отключается. При нормальном пуске всех электроприводов электроприводы рециркуляционного вентилятора (вытяжных вентиляторов) и масляного фильтра исключаются из режима блокировки с остальными электроприводами, т.е. останов любого из них не приводит к останову всей системы. Аварийное отключение электропривода насоса камеры орошения может либо привести к останову всей системы (переключатель блокировки насоса в положении „сблокирован"), либо нет.

При аварийном отключении электропривода приточного вентилятора или электропривода насоса камеры орошения, работающего в режиме „сблокирован", система отключается.

В прямоточных системах, обслуживающих зоны с выделением газовых вредностей, в указанных выше аварийных ситуациях вытяжные вентиляторы не отключаются.

2.4.7. Схема предусматривает сигнализацию на местном щите управления и на одиночном посту, а также формирует дистанционную диспетчерскую сигнализацию.

На местном щите управления обеспечивается сигнализация

—работы системы. При включении системы световой сигнал включается, при выключении — отключается;

—частичной аварии, т.е. аварийного отключения электроприводов вытяжных или рециркуляционного вентиляторов, масляного фильтра, насоса камеры орошения (работающего в режиме „деблокирован"). При частичной аварии включается соответствующий световой сигнал;

—отключения системы защитой от замерзания.

Сигнализация обеспечивается указательным реле (блинкером).

На одиночном посту обеспечивается сигнализация

—работы системы. Оптический сигнал включен;

—частичной аварии. Оптический сигнал включен на пониженное напряжение;

—отключения системы. Оптический сигнал выключен.

Для дистанционной диспетчерской сигнализации формируются следующие сигналы

— команда „включить,"

— команда „отключить;

— система работает,

— частичная авария,

— система не включилась,

— аварийное отключение,

— нет питания.

Оптическая сигнализация аварийных режимов сопровождается звуковым сигналом.

2.5. Релейные щиты.

2.5.1 Аппаратура управления, а также силовая аппаратура масляного фильтра размещаются в унифицированном релейном щите, при этом органы управления и сигнальная аппаратура размещены на его фасаде (двери). Это позволяет использовать релейный щит в качестве местного щита управления.

Релейный щит разработан в двух модификациях: с силовой аппаратурой масляного фильтра и без неё (для систем с сухими рулонными фильтрами).

Для релейных щитов разработана документация в объеме, необходимом для выдачи задания заводу-изготовителю.

2.5.2. Выделение релейного щита в отдельную монтажную единицу позволяет устанавливать этот щит как в одном ряду с силовыми панелями, так и при необходимости отдельно, например, со щитом автоматизации.

2.6. Силовые панели.

2.6.1. Для размещения силовых блоков управления электроприводами агрегатов (за исключением фильтра) систем кондиционирования разработаны 13 унифицированных силовых панелей, учитывающие все возможные варианты сочетания силовых блоков.

Кроме этих панелей используется панель заводского изготовления с условным обозначением П4, для которой в проекте необходимо заказать ключ управления, и установить его на месте монтажа по прилагаемым чертежам.

2.6.2. Для выбора типовых панелей управления при привязке к конкретному объекту разработаны таблицы выбора сочетаний панелей (см. таблицы 2÷9), учитывающие все возможные сочетания приточных вентиляторов с рециркуляционными и с насосами камеры орошения (лист 7).

2.6.3. Обозначения панелей, принятые в таблицах выбора, составляются из буквы „П" и индексов блоков. Каждому габариту блока присваивается свой индекс (см. таблицу 1, листы 5 и 6).

Индексы в обозначении панели проставляются в соответствии с таблицами №№ 2÷9.

2.6.4. При индивидуальном проектировании на базе разработанных унифицированных панелей компонуются щиты в открытом или закрытом исполнении в зависимости от условий данного проекта.

3. Общие указания по привязке чертежей.

3.1. Привязываемые чертежи включаются в состав разрабатываемого индивидуального проекта.

3.2. Привязка чертежей оформляется основной надписью по ГОСТ 21.103-78. Эта основная надпись (далее в тексте „Штамп привязки") размещается над или слева от основной надписи типового чертежа и должна содержать все реквизиты, предусмотренные для основных надписей индивидуального проекта, в состав которого включается типовой чертеж.

3.3. Для привязки, как правило, следует использовать копии типовых чертежей, выполненные на кальке электрографическим способом. Указанная копия, привязанная и оформленная установленными подписями является подлинником чертежа индивидуального проекта.

Примечание: Одной из особенностей данных типовых решений является то, что один и тот же типовой чертеж в одном и том же индивидуальном проекте может использоваться несколько раз (для привязки к различным системам) и, соответственно, в него будут вноситься различные изменения, т.е. после привязки это будут различные чертежи индивидуального проекта.

3.4. В графе 4 основных надписей типовых чертежей наименования чертежей приведены условно. При привязке чертежа в графу 4 штампа привязки следует внести наименование, принимаемое для данного чертежа в индивидуальном проекте.

4. Указания по привязке конкретных чертежей.

4.1. Схема принципиальная унифицированная управления электроприводами.

4.1.1. При использовании в составе индивидуального проекта данная схема подлежит привязке столько раз, сколько предусмотрено в этом проекте различных вариантов схем управления (за исключением вариантов с одиночным постом управления и без него - см. ниже). Каждый образованный после привязки вариант схемы должен иметь в индивидуальном проекте самостоятельное наименование и обозначение (номера листов).

4.1.2. Привязка схемы заключается в следующем:

В прямоугольник, предусмотренный в пункте 1 „Примечаний" вписать обозначения тех установок кондиционирования, для которых привязывается схема.

а. Вид дистанционного управления

- в таблицу применения видов дистанционного управления (лист 5) вписать обозначения установок кондиционирования воздуха, имеющих тот или другой вид дистанционного управления;

Таблица выбора силовых блоков управления

Таблица 1

Тип кондиционера	Приточный вентилятор						Рециркуляционный вентилятор						Насос камеры орошения					
	Тип двигателя	Мощность квт	Номинальный ток А	Тип блока	Размер блока	Условный индекс блока	Мощность двигателя квт	Число оборотов об/мин	Номинальный ток А	Тип блока	Размер блока	Условный индекс блока	Мощность двигателя квт	Число оборотов об/мин	Номинальный ток А	Тип блока	Размер блока	Условный индекс блока
КТЦ-125	А02-82-6	40	73	РБУ5101-23Г2В	1100×280	2	18,5	1000	36,6	РБУ5101-13Д2В	1100×280	2	7,5	1000	16,5	РБУ5101-13А2В	550×280	1
								1500	35,7					1500	15,5			
								3000	34,5					3000	14,9	РБУ5101-13А2В		
							22	1000	43,3	РБУ5101-13Д2Г			11	1000	22,6	РБУ5101-13А2Г		
								1500	42,2					1500	22			
								3000	43,2					3000	21,2			
	А02-91-6	55	98	РБУ5101-33Г2А	1100×380	3	30	1000	57,7	РБУ5101-13Д2А								
								1500	60,3	РБУ5101-23Г2В								
								3000	55,7	РБУ5101-13Д2А								
	А02-92-6	75	135	РБУ5101-33Г2В	1100×380	3	18,5	1000	36,6	РБУ5101-13Д2В	1100×280	2	15	1000	30	РБУ5101-13А2Д		
								1500	35,7					1500	29,3			
								3000	34,5					3000	28,5			
							22	1000	43,3	РБУ5101-13Д2Г			18,5	1000	36,6	РБУ5101-13Д2В	1100×280	2
								1500	42,2					1500	35,7			
								3000	43,2					3000	34,5			
							30	1000	57,7	РБУ5101-13Д2А			22	1000	43,3	РБУ5101-13Д2Г		
								1500	60,3	РБУ5101-23Г2В				1500	42,2			
								3000	55,7	РБУ5101-13Д2А				3000	43,2			
							37	1000	70,7	РБУ5101-23Г2В			30	1000	57,7	РБУ5101-13Д2А		
								1500	70					1500	60,3	РБУ5101-23Г2В		
								3000	67,8					3000	55,7	РБУ5101-13Д2А		
							45	1000	86,5	РБУ5101-33Г2А	1100×380	3						
								1500	84,4									
								3000	82,7									
							55	1000	104	РБУ5101-33Г2В								
								1500	102									
								3000	93	РБУ5101-33Г2А								
КТЦ-160	А02-91-6	55	98	РБУ5101-33Г2А	1100×380	3	30	1000	57,7	РБУ5101-13Д2А	1100×280	2	11	1000	22,6	РБУ5101-13А2Г	550×280	1
								1500	60,3	РБУ5101-23Г2В				1500	22			
								3000	55,7	РБУ5101-13Д2А				3000	21.2			
	А02-92-6	75	135	РБУ5101-33Г2В	1100×380	3	30	1000	57,7	РБУ5101-13Д2А	1100×280	2	15	1000	30	РБУ5101-13А2Д		
								1500	60,3	РБУ5101-23Г2В				1500	29,3			
								3000	55,7	РБУ5101-13Д2А				3000	28,5			
							37	1000	70,7	РБУ5101-23Г2В			18,5	1000	36,6	РБУ5101-13Д2В	1100×280	2
								1500	70					1500	35,7			
								3000	67,8					3000	34,5			
							45	1000	86,5	РБУ5101-33Г2А	1100×380	3	22	1000	43,3	РБУ5101-13Д2Г		
								1500	84,4					1500	42,2			
								3000	82,7					3000	43,2			
							55	1000	104	РБУ5101-33Г2В			30	1000	57,7	РБУ5101-13Д2А		
								1500	102					1500	60,3	РБУ5101-23Г2В		
								3000	93	РБУ5101-33Г2А				3000	55,7	РБУ5101-13Д2А		
	А03-315S-6	110	200	РПУ5101-53А2А	2300×600	П4	30	1000	57,7	РБУ5101-13Д2А	1100×280	2	11	1000	22,6	РБУ5101-13А2Г	1100×280	2
								1500	60,3	РБУ5101-23Г2В				1500	22			
								3000	55,7	РБУ5101-13Д2А				3000	21.2			
							37	1000	70,7	РБУ5101-23Г2В			15	1000	30	РБУ5101-13А2Д		
								1500	70					1500	29,3			
								3000	67,8					3000	28,5			
							45	1000	86,5	РБУ5101-33Г2А	1100×380	3	18,5	1000	36,6	РБУ5101-13Д2В		
								1500	84,4					1500	35,7			
								3000	82,7					3000	34,5			
							55	1000	104	РБУ5101-33Г2В			22	1000	43,3	РБУ5101-13Д2Г		
								1500	102					1500	42,2			
								3000	93	РБУ5101-33Г2А				3000	43,2			
							75	1000	142	РБУ5101-33Г2В			30	1000	57,7	РБУ5101-13Д2А		
								1500	139					1500	60,3	РБУ5101-23Г2В		
								3000	137					3000	55,7	РБУ5101-13Д2А		
													37	1000	70,7	РБУ5101-23Г2В		
														1500	70			
														3000	67,8			
													45	1000	86,5	РБУ5101-33Г2А	1100×380	3
														1500	84,4			
														3000	82,7			

Продолжение таблицы 1

Тип кондиционера	Приточный вентилятор						Рециркуляционный вентилятор						Насос камеры орошения					
	Тип двигателя	Мощность кВт	Ном. ток А	Тип блока или панели	Размер зоны блока или панели	Условный индекс блока	Мощность кВт	Число оборотов об/мин	Ном. ток А	Тип блока	Размер зоны блока	Условный индекс блока	Мощность кВт	Число оборотов об/мин	Ном. ток А	Тип блока	Размер зоны блока	Условный индекс блока
КТЦ-200	А02-92-6	75	135	РБУ5101-33Г2В	1100×380	3	30	1000	57.7	РБУ5101-13Д2А	1100×280	2	15	1000	30	РБУ5101-13А2Д	550×280	1
								1500	60.3	РБУ5101-23Г2В				1500	29.3			
								3000	55.7	РБУ5101-13Д2А				3000	28.5			
							37	1000	70.7	РБУ5101-23Г2В			18.5	1000	36.6	РБУ5101-13Д2В	1100×280	2
								1500	70					1500	35.7			
								3000	67.8					3000	34.5			
	А03-315S-6	110	200	РПУ5101-53А2А	2300×600	П4	45	1000	86.5	РБУ5101-33Г2А	1100×380	3	22	1000	43.3	РБУ5101-13Д2Г		
								1500	84.4					1500	42.2			
								3000	82.7					3000	43.2			
							55	1000	104	РБУ5101-33Г2Б			30	1000	57.7	РБУ5101-13Д2А		
								1500	102					1500	60.3	РБУ5101-23Г2В		
								3000	93	РБУ5101-33Г2А				3000	55.7	РБУ5101-13Д2Д		
	А03-315М-6	132	250	РПУ5101-53А2Б	2300×600	П4	30	1000	57.7	РБУ5101-13Д2Д	1100×280	2	37	1000	70.7	РБУ5101-23Г2В		
								1500	60.3	РБУ5101-23Г2В				1500	70			
								3000	55.7	РБУ5101-13Д2А				3000	67.8			
							37	1000	70.7	РБУ5101-23Г2В			45	1000	86.5	РБУ5101-33Г2А	1100×380	3
								1500	70					1500	84.4			
								3000	67.8					3000	82.7			
КТЦ-250	А03-315S-6	110	200	РПУ5101-53А2А	2300×600	П4	45	1000	86.5	РБУ5101-33Г2А	1100×380	3	55	1000	104	РБУ5101-33Г2Б		
								1500	84.4					1500	102			
								3000	82.7					3000	93	РБУ5101-33Г2А		
							55	1000	104	РБУ5101-33Г2Б			75	1000	142	РБУ5101-33Г2В		
								1500	102					1500	139			
								3000	93	РБУ5101-33Г2А				3000	137			
	А03-315М-6	132	250	РПУ5101-53А2Б	2300×600	П4	75	1000	142	РБУ5101-33Г2В	1100×380	3	18.5	1000	36.6	РБУ5101-13Д2В	1100×280	2
								1500	139					1500	35.7			
								3000	137					3000	34.5			
	А0-113-10М	160	315	РПУ5101-53А2В	2300×600	П4	30	1000	57.7	РБУ5101-13Д2А	1100×280	2	22	1000	43.3	РБУ5101-13Д2Г		
								1500	60.3	РБУ5101-23Г2В				1500	42.2			
								3000	55.7	РБУ5101-13Д2А				3000	43.2			
							37	1000	70.7	РБУ5101-23Г2В			30	1000	57.7	РБУ5101-13Д2Д		
								1500	70					1500	60.3	РБУ5101-23Г2В		
								3000	67.8					3000	55.7	РБУ5101-13Д2Д		
							45	1000	86.5	РБУ5101-33Г2А	1100×380	3	37	1000	70.7	РБУ5101-23Г2В		
								1500	84.4					1500	70			
								3000	82.7					3000	67.8			
							55	1000	104	РБУ5101-33Г2Б			45	1000	86.5	РБУ5101-33Г2А		
								1500	102					1500	84.4			
								3000	93	РБУ5101-33Г2А				3000	82.7			
							75	1000	142	РБУ5101-33Г2В			55	1000	104	РБУ5101-33Г2Б	1100×380	3
								1500	139					1500	102			
								3000	137					3000	93	РБУ5101-33Г2А		
							90	1000	167	РПУ5101-53А2А	2300×600	П4	75	1000	142	РБУ5101-33Г2В		
								1500	164					1500	139			
								3000	169					3000	137			
							110	1000	205	РПУ5101-53А2А								
								1500	201									
								3000	209									
							132	1000	240	РПУ5101-53А2Б	2300×600	П4						
								1500	242									
								3000	245									

Таблицы выбора типовых силовых панелей

Кондиционер КТЦ-125

С рециркуляцией

Таблица 2

Мощность электропривода, кВт						
Приточного вентилятора		40	55	75		
Рециркуляционного вентилятора		18,5; 22; 30	18,5; 22; 30	18,5; 22; 30; 37	45; 55	
Насос камеры орошения	7,5; 11; 15	П221	П321	П321	П331	
	18,5; 22; 30	П222	П322	П322	П32+П3	

Прямоточный

Таблица 3

Мощность насоса камеры орошения, кВт / Мощность приточного вентилятора, кВт	7,5; 11; 15	18,5; 22; 30
40	П21	П22
55; 75	П31	П32

Кондиционер КТЦ-160

С рециркуляцией

Таблица 4

Мощность электропривода, кВт						
Приточного вентилятора		55	75		110	
Рециркуляционного вентилятора		30	30; 37	45; 55	30; 37	45; 55; 75
Насос камеры орошения	11; 15	П321	П321	П331	П4; П21	П4+П31
	18,5; 22; 30; 37	П322	П322	П32+П3	П4+П22	П4+П32
	45	П32+П3	П32+П3	П33+П3	П4+П32	П4+П33

Прямоточный

Таблица 5

Мощность насоса камеры орошения, кВт / Мощность приточного вентилятора, кВт	11; 15	18,5; 22; 30; 37	45
55; 75	П31	П32	П33
110	П4+П1	П4+П2	П4+П3

Кондиционер КТЦ-200

С рециркуляцией

Таблица 6

Мощность электропривода, кВт							
Приточного вентилятора		75		110		132	
Рециркуляционного вентилятора		30; 37	45; 55	30; 37	45; 55	30; 37	45; 55; 75
Насос камеры орошения	15	П321	П331	П4+П21	П4+П31	П4+П21	П4+П31
	18,5; 22; 30; 37	П322	П32+П3	П4+П22	П4+П32	П4+П22	П4+П32
	45; 55; 75	П32+П3	П33+П3	П4+П32	П4+П33	П4+П32	П4+П33

Прямоточный

Таблица 7

Мощность насоса камеры орошения, кВт / Мощность приточного вентилятора, кВт	15	18,5; 22; 30; 37	45; 55; 75
75	П31	П32	П33
110; 132	П4+П1	П4+П2	П4+П3

Кондиционер КТЦ-250

С рециркуляцией

Таблица 8

Мощность электропривода, кВт									
Приточного вентилятора		110		132		160			
Рециркуляционного вентилятора		30; 37	45; 55; 75	30; 37	45; 55; 75	30; 37 45	55; 75	90; 110	132
Насос камеры орошения	18,5; 22; 30; 37	П4+П22	П4+П32	П4+П22	П4+П32	П4+П22	П4+П32	П4+П4+П2	П4+П4+П2
	45; 55; 75	П4+П32	П4+П33	П4+П33	П4+П33	П4+П32	П4+П33	П4+П4+П3	П4+П4+П3

Прямоточный

Таблица 9

Мощность насоса камеры орошения, кВт / Мощность приточного вентилятора, кВт	18,5; 22; 30; 37	45; 55; 75
110; 132; 160	П4+П2	П4+П3

–в прямоугольники, предусмотренные в пункте 3 „Примечаний", вписать соответственно обозначения установок, не имеющих одиночного поста управления и имеющих одиночный пост управления.

Б. Установки с вытяжными и рециркуляционными вентиляторами.

При отсутствии рециркуляционного или вытяжных вентиляторов (одного, двух или трех) перемычки к блок-контактам пускателей соответствующих вентиляторов (зона 8 схемы) навести до сплошных линий;

–узлы управления соответствующих вентиляторов (зоны 70÷75; 76÷81; 82÷86; 87÷91) крестообразно перечеркнуть;

–участки „Рециркуляционный вентилятор" пункта 2 „Силовые панели" и пункта 3 „По месту" перечня аппаратуры крестообразно перечеркнуть (при отсутствии рециркуляционного вентилятора);

–участки „Вытяжные вентиляторы" пункта 2 „Силовые панели" и пункта 3 „По месту" перечня аппаратуры крестообразно перечеркнуть (при отсутствии всех вытяжных вентиляторов);

–в участки „Вытяжные вентиляторы" пункта 2 „Силовые панели" и пункта 3 „По месту" перечня аппаратуры вписать количество аппаратуры по количеству вытяжных вентиляторов.

в. Управление насосом камеры орошения по команде сигнализатора влагосодержания.

При отсутствии автоматического управления насосом

–узел автоматического управления насосом (зоны 20-21) крестообразно перечеркнуть;

–перемычки к контактам реле РВН (зона 20) навести до сплошных линий;

–участок „Узел автоматического управления насосом камеры орошения" пункта 1 „Релейный щит" перечня аппаратуры крестообразно перечеркнуть.

г. Блокировка рециркуляционного и вытяжных вентиляторов с приточным вентилятором

–в системах с рециркуляционным вентилятором перемычку между клеммами А и В (зона 9-10) навести до сплошной линии;

–в прямоточных системах, в которых вытяжные вентиляторы отключаются при аварийном останове приточного вентилятора, перемычку между клеммами А и В (зона 9-10) навести до сплошной линии;

–в прямоточных системах, в которых вытяжные вентиляторы не отключаются при аварийном останове приточного вентилятора, перемычку между клеммами в и Б (зона 10-11) навести до сплошной линии.

д. Защита калорифера от замерзания.

При отсутствии защиты калорифера от замерзания

–узел защиты от замерзания (зоны 41÷46) крестообразно перечеркнуть;

–перемычку к контактам реле РПА (зона 46) навести до сплошной линии;

–участок „Узел защиты от замерзания" пункта 1 „Релейный щит" перечня аппаратуры крестообразно перечеркнуть.

е. Управление направляющим аппаратом.

При управлении направляющим аппаратом со щита автоматизации

узел направляющего аппарата (зоны 7÷34) крестообразно перечеркнуть;

–участки „Узел направляющего аппарата приточного вентилятора" пункта 1 „Релейный щит" и пункта 3 „По месту" перечня аппаратуры крестообразно перечеркнуть.

ж. Управление приемным клапаном.

При управлении приемным клапаном со щита автоматизации

–узел приемного клапана (зоны 35÷41) крестообразно перечеркнуть;

–участки „Узел приемного клапана" пункта 1 „Релейный щит" и пункта 3 „По месту" перечня аппаратуры крестообразно перечеркнуть.

з. Тип фильтра.

При наличии в установке фильтра масляного самоочищающегося типа ФС-2

–узел фильтра – вариант 2. Фильтр ФР-4 (зоны 70÷72) крестообразно перечеркнуть;

– участок „Узел фильтра. Вариант 2. Фильтр ФР-4" пункта 3 „По месту" перечня аппаратуры крестообразно перечеркнуть.

При наличии в установке фильтра рулонного типа ФР-4

–узел фильтра – вариант 1. Фильтр ФС-2 (зоны 67÷69) крестообразно перечеркнуть;

–перемычку к блок-контакту пускателя фильтра масляного (зона 9) навести до сплошной линии;

–участки „Узел фильтра. Вариант 1. Фильтр ФС-2" пункта 1 „Релейный щит" и пункта 3 „По месту" перечня аппаратуры крестообразно перечеркнуть.

4.2 Релейные щиты.

4.2.1. Технические данные аппаратов.

а. При отсутствии одного из следующих узлов:

– защиты от замерзания,

– управления насосом камеры орошения,

– направляющего аппарата,

– приемного клапана

крестообразно перечеркнуть соответствующую аппаратуру.

б) Для релейного щита вариант 1 (с масляным фильтром) уставки пускателя (п.03) выбраны из условия подключения одного или двух электродвигателей фильтра. в скобках указана уставка при подключении двух электродвигателей.

4.2.2. Чертеж общего вида.

а. При отсутствии одного из следующих узлов крестообразно перечеркнуть соответствующую аппаратуру и клеммники относящиеся к ней

– защита от замерзания- РПА, К1, К2,

– управление насосом камеры орошения – РВН, К7;

– направляющий аппарат – РНА, К3;

– приемный клапан – РПК, К4.

4.2.3. Схема электрическая соединений.

а. При отсутствии одного из последующих узлов:

– защиты от замерзания,

– управления насосом камеры орошения,

– направляющего аппарата,

– приемного клапана

крестообразно перечеркнуть соответствующую аппаратуру и клеммники, относящиеся к ней.

При этом на клеммниках поставить следующие перемычки:

– для узла защиты от замерзания – на клеммнике К10-9-11;

– для узла управления насосом камеры орошения на клеммниках: К7-93-97; К15-21-23.

б. Для узла блокировки рециркуляционного и вытяжных вентиляторов с приточным вентилятором ставятся следующие перемычки:

– в системах с рециркуляционным вентилятором на клеммнике К8-73-87;

– в прямоточных системах, в которых вытяжные вентиляторы отключаются при аварийном останове приточного вентилятора на клеммнике К8-73-87;

– в прямоточных системах, в которых вытяжные вентиляторы не отключаются при аварийном останове приточного вентилятора на клеммнике К8-87-85;

в. При отсутствии вытяжных вентиляторов (одного, двух или трех) поставить соответственно перемычки на клеммниках: К12-75-77, К13-77-79, К14-79-81.

г. При наличии дистанционного поста управления поставить перемычку на клеммнике К9-107-105.

При отсутствии дистанционного поста управления поставить перемычку на клеммнике К9-107-109.

4.2.4 При отсутствии фильтра масляного используется 2-ой вариант щита.

4.2.5. Перемычки на клеммниках согласно п.п.4.2.3 изображаются на чертеже пунктирной линией. В случае необходимости навести сплошной линией. Указанные перемычки могут устанавливаться при монтаже на объекте, о чем на данном чертеже при его привязке должно быть сделано соответствующее примечание.

4.2.6. Объединение выведенных от клеммников концов в кабели по приводам производится в зависимости от компоновки силового щита в индивидуальном проекте.

4.2.7. В кружках на кабелях проставить номера кабелей в соответствии с кабельным журналом, а номер механизма – в соответствии с номером по плану расположения электрооборудования в индивидуальном проекте.

4.2.8 Таблица перечня надписей.

При отсутствии одного из следующих узлов вычеркнуть соответствующие надписи:

– узел защиты от замерзания – РПА;

– узел управления насосом камеры орошения – РВН;

– узел направляющего аппарата – РНА;

– узел приемного клапана – РПК,

4.3. Силовые панели.

4.3.1. Технические данные аппаратов.

На ключах управления проставить обозначение выбранного механизма: П-приточный вентилятор, Н-насос камеры орошения, Р-рециркуляционный вентилятор.

4.3.2. Чертеж общего вида.

На силовых блоках в прямоугольник вписать буквенное обозначение в соответствии с таблицей 1.

4.3.3. Схема электрическая соединений.

На ключах управления и соответствующих клеммниках проставить в прямоугольниках обозначение выбранного механизма: П, Н, Р.

На клеммниках, относящихся к силовым блокам с условным индексом 2.3, которые могут быть использованы для приточных вентиляторов, предусмотрены перемычки между клеммами 9, 11, 13.
При подключении в цепь катушки пускателя контакта реле защиты от замерзания РПА перемычку между клеммами 9,13 зачеркнуть.
При подключении контакта реле пожарной сигнализации перемычку между клеммами 11,13 зачеркнуть.

При наличии пожарной сигнализации необходимо добавить кабель от соответствующего клеммника (клеммы 11, 13).

В прямоугольниках проставить маркировку блок-контактов магнитных пускателей силовых блоков 17, 19, 21, 23 и на соответствующих клеммниках по электрической принципиальной схеме управления электроприводами.

gost.e-ecolog.ru