



ООО «Хайтек Проект»

СРО-П-102-23122009 №в реестре 110 от 11.08.2017г.

Заказчик: ГБУЗ ЛО «Гатчинская КМБ»

«Выполнение работ по разработке проектно-сметной документации на капитальный ремонт помещений под размещение детской стоматологической поликлиники по адресу: Ленинградская область, г.Гатчина, ул. Киргетова д.26/5»

РАБОЧАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

Автоматика вентиляции.

ГТА-15/2025.АОВ

Согласовано				
Инд. № подл.				
Подп. и дата				
Взам. инв. №				



ООО «Хайтек Проект»

СРО-П-102-23122009 №в реестре 110 от 11.08.2017г.

Заказчик: ГБУЗ ЛО «Гатчинская КМБ»

«Выполнение работ по разработке проектно-сметной документации на капитальный ремонт помещений под размещение детской стоматологической поликлиники по адресу: Ленинградская область, г.Гатчина, ул. Киргетова д.26/5»

РАБОЧАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

Автоматика вентиляции.

ГТА-15/2025.АОВ

Ген. директор

(Федосов А.С.)

ГИП

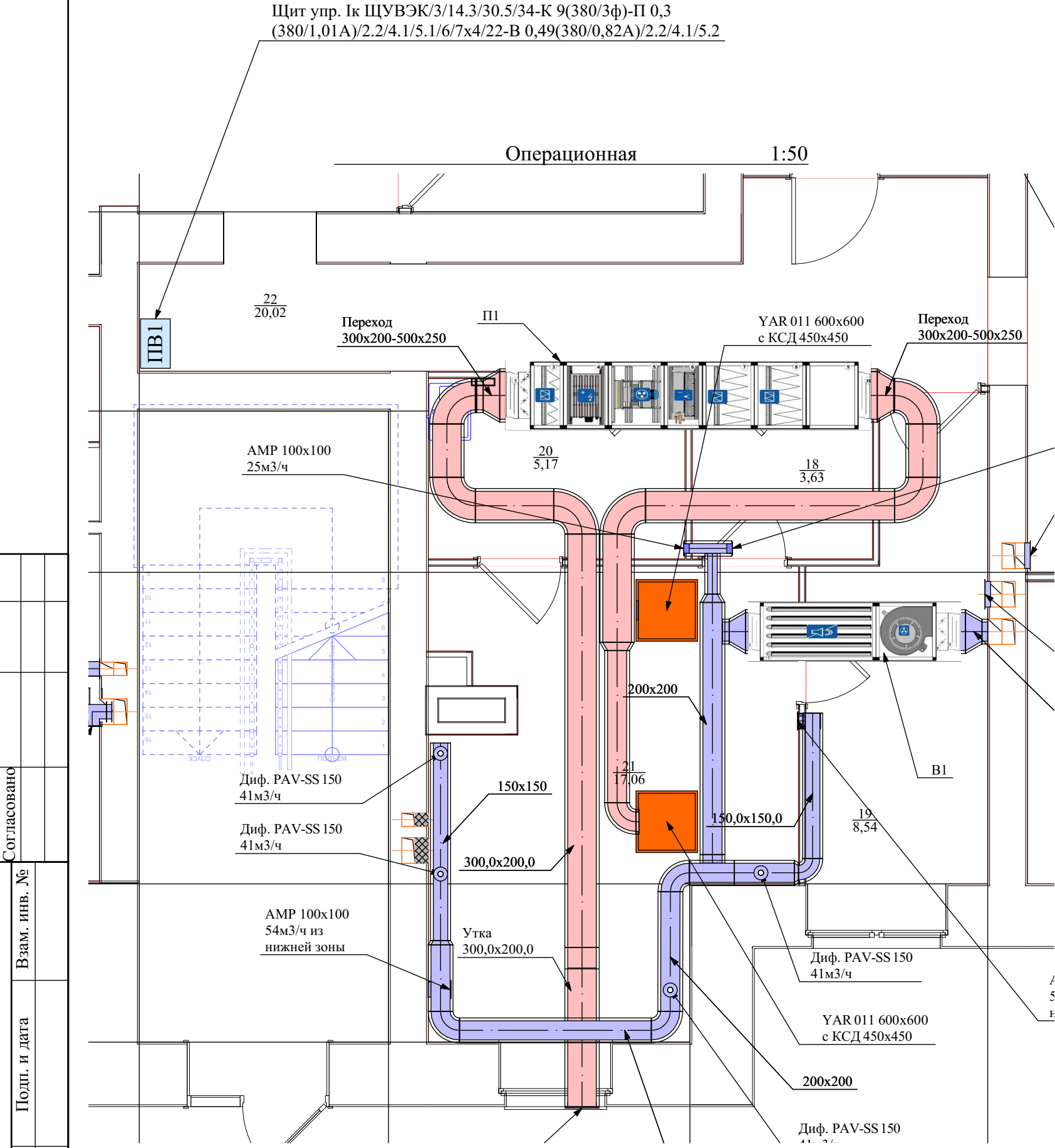
(Голикова Т.П.)

ГАП

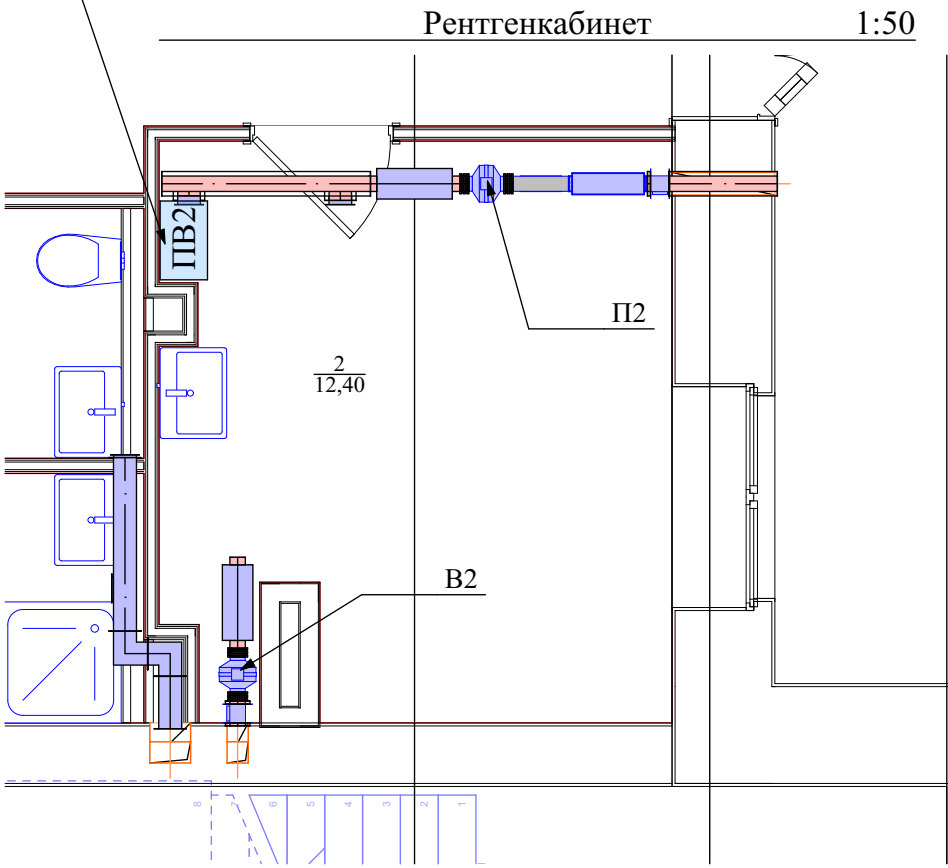
(Целищев А.П.)

2025г.

Согласовано				
Изм. № подл.				
Подп. и дата				
Взам. инв. №				

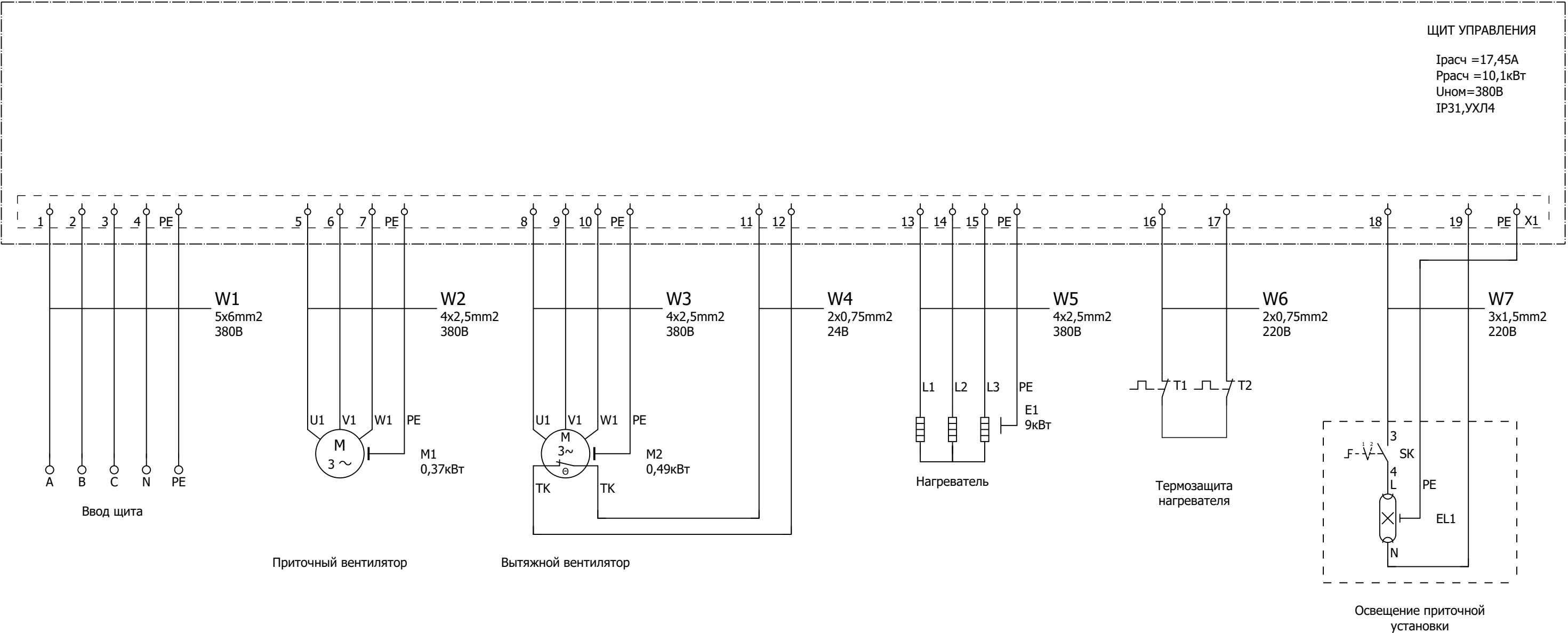


ЩУВЭК/3-К 1,5(220)-П 0,07(220/0,3А)/1.1/4.1/6/7-В 0,07(220/0,3А)/1.1/4.1



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

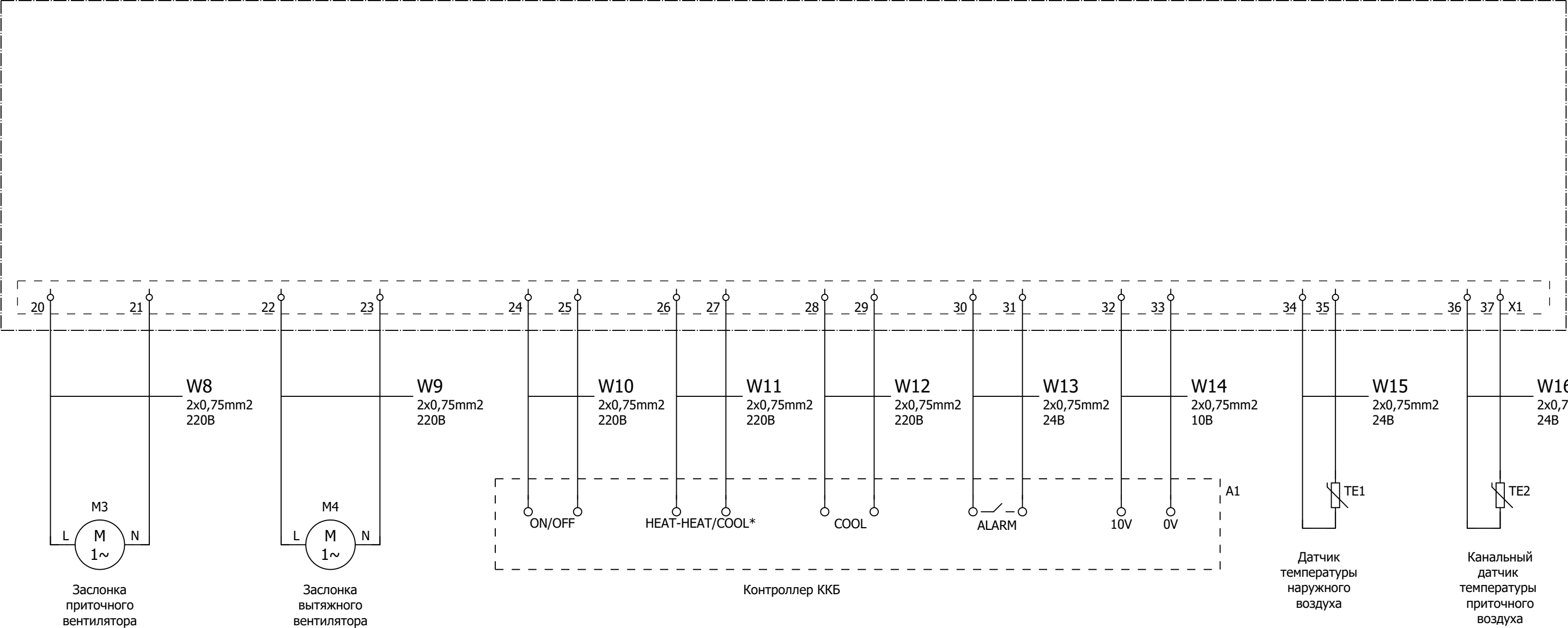
						ГТА-15/2025.АОВ. ГЧ			
						«Выполнение работ по разработке проектно-сметной документации на капитальный ремонт помещений под размещение детской стоматологической поликлиники по адресу: Ленинградская область, г.Гатчина, ул. Киргетова д.26/5»			
Изм.	Колуч.	Лист	№Док.	Подп.	Дата	Фрагменты плана первого этажа (схема расположения автоматики управления вентиляцией ПВ1 и ПВ2)	Стадия	Лист	Листов
Разраб	Якимов			<i>Якимов</i>	08.2025		Р	1	7
Проверил	Овчинников			<i>Овчинников</i>	08.2025				
ГАП	Целищев			<i>Целищев</i>	08.2025				
ГИП	Голикова			<i>Голикова</i>	08.2025				
Н.контр	Красина			<i>Красина</i>	08.2025		ООО "Хайтек Проект"		



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

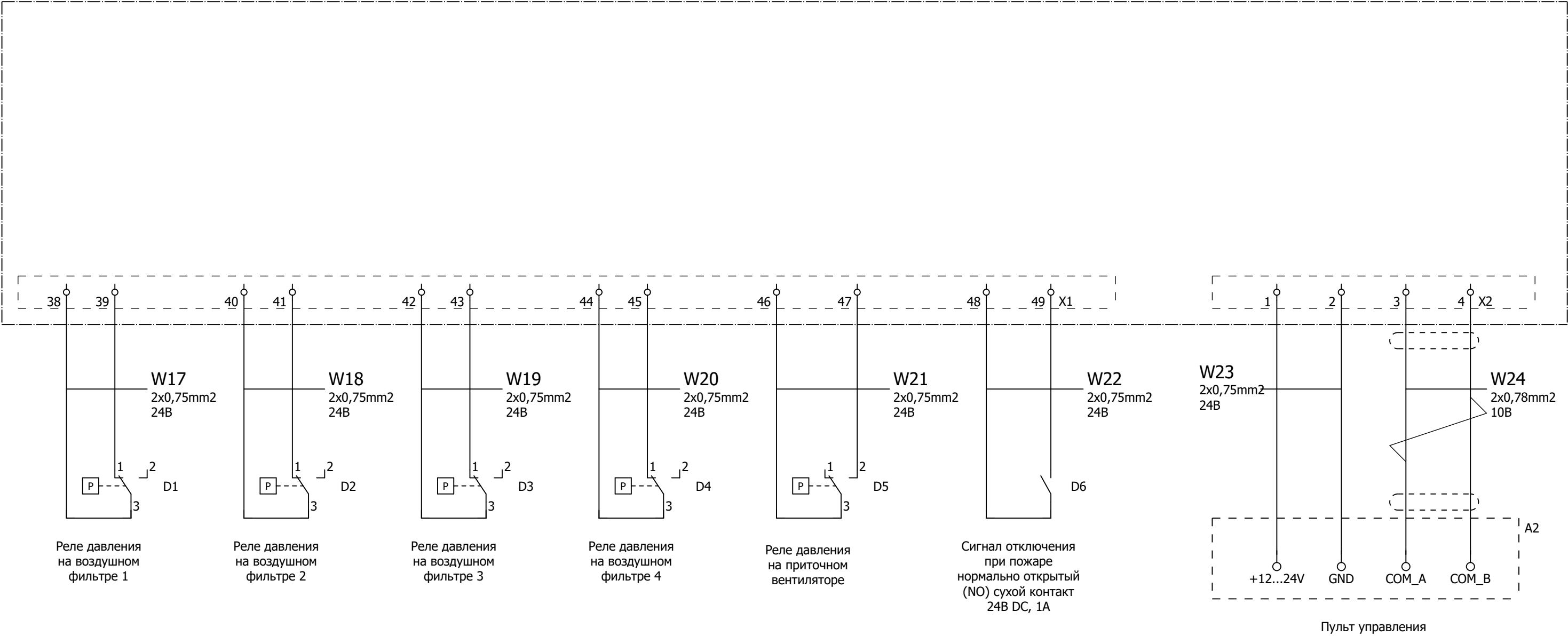
ВНИМАНИЕ!! Подключение исполнительных устройств должно производиться кабелями, сечение жил которых должно строго соответствовать номинальным токам потребителей, длине кабелей и способу прокладки. Вид и марка кабеля должны быть выбраны в зависимости от его места расположения и в соответствии с местными требованиями безопасности.

						ГТА-15/2025.АОВ. ГЧ			
						«Выполнение работ по разработке проектно-сметной документации на капитальный ремонт помещений под размещение детской стоматологической поликлиники по адресу: Ленинградская область, г.Гатчина, ул. Киргетова д.26/5»			
Изм.	Колуч.	Лист	№Док.	Подп.	Дата	Принципиальная схема подключения ПВ1	Стадия	Лист	Листов
Разраб		Якимов			08.2025		Р	2	7
Проверил		Овчинников			08.2025				
ГАП		Целищев			08.2025				
ГИП		Голикова			08.2025				
Н.контр		Красина			08.2025		ООО "Хайтек Проект"		



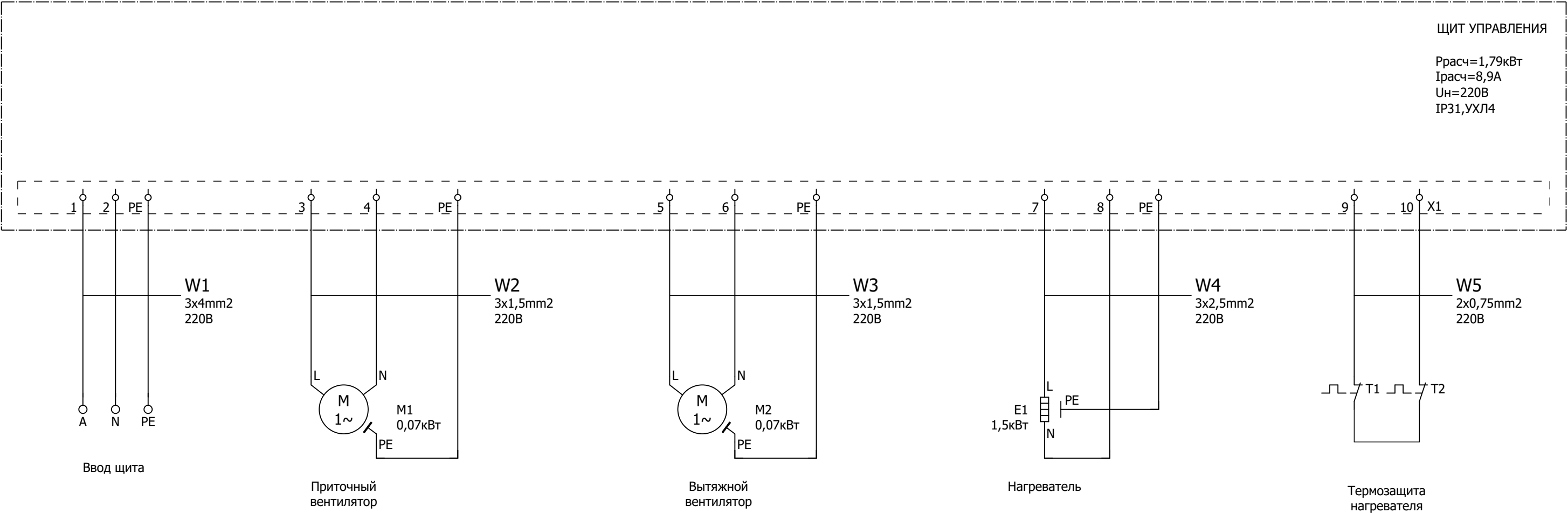
Согласовано			
Инов. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	

						ГТА-15/2025.АОВ. ГЧ			
						«Выполнение работ по разработке проектно-сметной документации на капитальный ремонт помещений под размещение детской стоматологической поликлиники по адресу: Ленинградская область, г.Гатчина, ул. Киргетова д.26/5»			
Изм.	Колуч.	Лист	№Док.	Подп.	Дата	Принципиальная схема подключения ПВ1	Стадия	Лист	Листов
Разраб		Якимов			08.2025		Р	3	7
Проверил		Овчинников			08.2025				
ГАП		Целищев			08.2025				
ГИП		Голикова			08.2025				
Н.контр		Красина			08.2025		ООО "Хайтек Проект"		



Согласовано			
Изм. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	

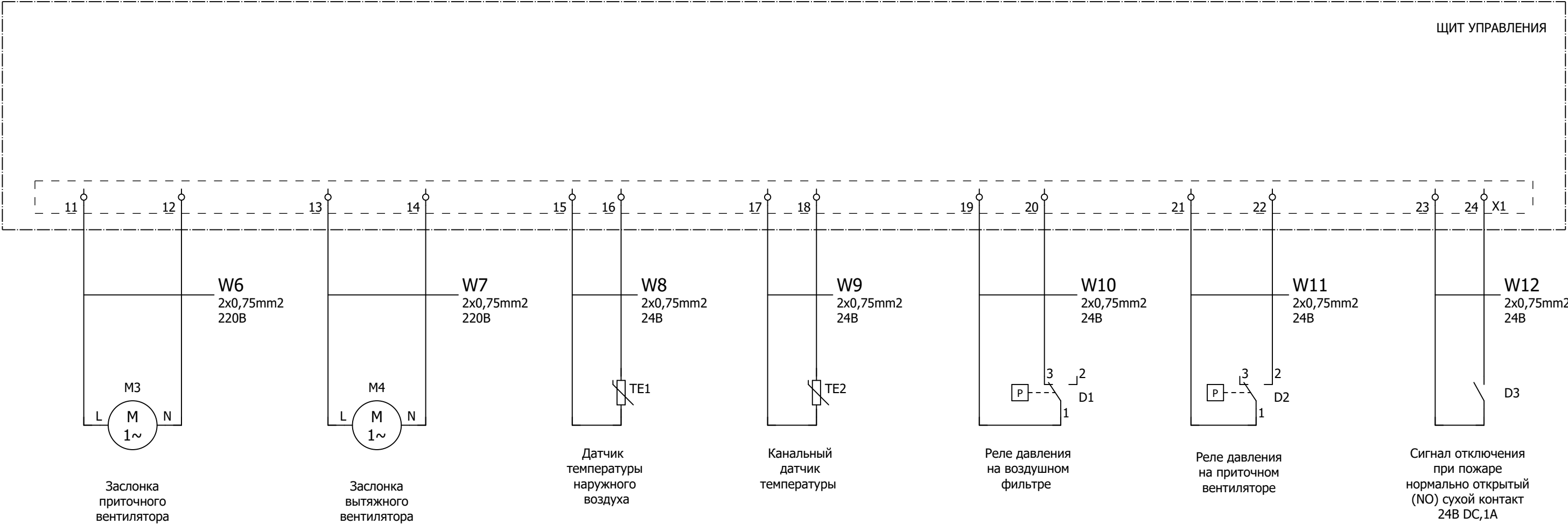
						ГТА-15/2025.АОВ. ГЧ		
						«Выполнение работ по разработке проектно-сметной документации на капитальный ремонт помещений под размещение детской стоматологической поликлиники по адресу: Ленинградская область, г.Гатчина, ул. Киргетова д.26/5»		
Изм.	Колуч.	Лист	№Док.	Подп.	Дата	Принципиальная схема подключения ПВ1	Стадия	Лист
Разраб	Якимов				08.2025		Р	4
Проверил	Овчинников				08.2025			7
ГАП	Целищев				08.2025			
ГИП	Голикова				08.2025			
Н.контр	Красина				08.2025		ООО "Хайтек Проект"	



Согласовано			
Инов. № подл.	Взам. инв. №	Подп. и дата	

ВНИМАНИЕ!! Подключение исполнительных устройств должно производиться кабелями, сечение жил которых должно строго соответствовать номинальным токам потребителей, длине кабелей и способу прокладки. Вид и марка кабеля должны быть выбраны в зависимости от его места расположения и в соответствии с местными требованиями безопасности.

						ГТА-15/2025.АОВ. ГЧ			
						«Выполнение работ по разработке проектно-сметной документации на капитальный ремонт помещений под размещение детской стоматологической поликлиники по адресу: Ленинградская область, г.Гатчина, ул. Киргетова д.26/5»			
Изм.	Колуч.	Лист	№Док.	Подп.	Дата				
Разраб		Якимов			08.2025	Стадия		Лист	Листов
Проверил		Овчинников			08.2025	Р		5	7
ГАП		Целищев			08.2025				
ГИП		Голикова			08.2025				
Н.контр		Красина			08.2025	Принципиальная схема подключения ПВ2		ООО "Хайтек Проект"	



Согласовано					
Инов. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №			

						ГТА-15/2025.АОВ. ГЧ			
						«Выполнение работ по разработке проектно-сметной документации на капитальный ремонт помещений под размещение детской стоматологической поликлиники по адресу: Ленинградская область, г.Гатчина, ул. Киргетова д.26/5»			
Изм.	Колуч.	Лист	№Док.	Подп.	Дата				
Разраб		Якимов			08.2025	Стадия		Лист	Листов
Проверил		Овчинников			08.2025	Р		6	7
ГАП		Целищев			08.2025				
ГИП		Голикова			08.2025				
Н.контр		Красина			08.2025	Принципиальная схема подключения ПВ2		ООО "Хайтек Проект"	

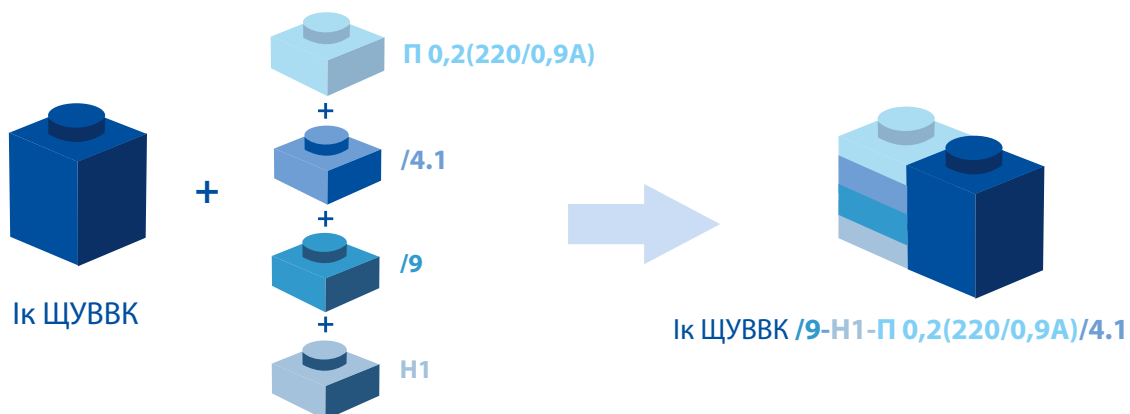


100% ВЫХОДНОЙ
КОНТРОЛЬ

**Щиты управления вентиляцией ГК РОВЕН –
гибкое решение ваших задач!**



ТОЛЬКО САМОЕ НЕОБХОДИМОЕ



В наших щитах используется **модульный подход**, позволяющий пользователю самому определить ряд необходимых функций и не переплачивать лишнее. Формирование щита происходит по принципу конструктора: берется базовая категория и выбираются функции.



НАДЕЖНОЕ РЕШЕНИЕ

Мы используем только надежные и проверенные решения, позволяющие безопасно эксплуатировать оборудование:

- Активная **защита** водяного теплообменника **от замерзания** в режиме «Стоп» (автоматическое управление насосом и контроль температуры обратной воды).
- Адаптивный запуск системы с водяным теплообменником в зависимости от уличной температуры для предотвращения аварий (чем холоднее – тем агрессивнее управление краном).
- **Точное поддержание** заданной **температуры** по PI – регулятору.
- **Управление** первой ступенью электрического **нагревателя только через твердотельное реле**, повышает надежность и исключает вероятность пожара при залипании контактора.
- Комбинированное управление **электрическим нагревателем** (первая ступень регулируемая, остальные подключаются) позволяет **точно поддерживать температуру**.
- Автоматический режим продува электрических нагревателей при отключении системы (функция/6).
- Применение всех необходимых устройств защиты оборудования.



100% ВЫХОДНОЙ КОНТРОЛЬ

Каждый щит после сборки **проходит** полную **проверку** как качества сборки, так и функциональных алгоритмов на специальных стендах, что практически полностью исключает вероятность ошибок.

ВЫБОР КОМПЛЕКТУЮЩИХ

На выбор возможно изготовление щитов в двух вариантах: в стандартной комплектации Iк (используются комплектующие IEK, DEKraft, TDM и т.п.), либо в комплектации повышенного качества IIк (используются комплектующие премиального ценового сегмента фирмы IEK серия ARMAT).



КАЧЕСТВЕННЫЕ ПРЕОБРАЗОВАТЕЛИ ЧАСТОТЫ

В наших щитах управления используем преобразователи частоты invt.



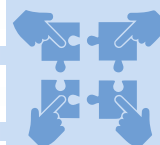
ВЫБОР ПУЛЬТОВ

При необходимости **можно** на выбор **укомплектовать щит одним из проводных пультов для удаленного управления:**

кнопочный пост – простое решение (функция /30.1),



сенсорный пульт символьный – компактный и стильный (функция /30.5).





УПРАВЛЕНИЕ РЕЗЕРВНЫМ ОБОРУДОВАНИЕМ

Щитами при выборе необходимых функций поддерживается **управление основным и резервным** двигателем вентилятора, насос, клапанами, **полным резервом установки** с одним вводом по питанию или полный резерв вентиляционной установки с **АВР по питанию**.



ДИСПЕТЧЕРИЗАЦИЯ

Щиты управления ГК РОВЕН поддерживают протоколы ModBus RTU (функция /26.1), ModBus TCP/IP (функция /26.5).



РЕШЕНИЕ НЕСТАНДАРТНЫХ ЗАДАЧ

Если для реализации задания не хватает набора предлагаемых стандартных функций, наши эксперты **специально для вас разработают** необходимое **решение** с учетом всех требований и пожеланий. **Например, управление и водяным и электрическим нагревателем в зависимости от сезона.**



ТРЕБУЕМАЯ ЗАЩИТА IP И КАТЕГОРИЯ РАЗМЕЩЕНИЯ

По запросу изготавливаем щиты в соответствии с условиями в зоне установки. По умолчанию все щиты имеют климатическое исполнение и категорию размещения УХЛ4 с температурным диапазоном (от +5°C до 35°C) (от 0 до +40 для щитов типа ЩУВДУ). Минимальная степень защиты IP41 для пластиковых щитов, для щитов в металлическом корпусе IP31.

ПОЛНАЯ КОМПЛЕКТАЦИЯ



В цену щита уже включены (при наличии функций в щите) все необходимые датчики, реле давления, термостат, а также преобразователи частоты, согласно выбранным функциям (если не оговорено иное), что исключает вероятность некорректного подбора оборудования, не доукомплектования или технической ошибки.

По умолчанию, не зависимо от выбранных функций, (если не оговорено при заказе) в комплект к щитам входят следующие типы датчиков и реле:

В щиты типа ЩУВВК:

- канальный датчик температуры
- наружный датчик температуры
- датчик температуры обратной воды

В щиты типа ЩУВЭК:

- Канальный датчик температуры
- Реле перепада давления для контроля работы вентилятора
- Наружный датчик температуры (возможен дополнительно)

ЩИТ
УПРАВЛЕНИЯ =



БЫСТРЫЙ ЗАПУСК



Все щиты уже полностью настроены на заводе изготовителе согласно необходимым алгоритмам. Необходимо только правильно подключить щит по схеме из паспорта и ввести параметры двигателя в преобразователь частоты (при наличии функций в щите). Никаких дополнительных настроек в 99% не требуется.



ПОДРОБНЫЙ КОМПЛЕКТ ДОКУМЕНТАЦИИ

В паспорт на щит управления включены: **подробная электрическая принципиальная схема, полное описание работы, таблицы аварийных сообщений и способы их устранения, необходимые инструкции** по установке датчиков, реле.

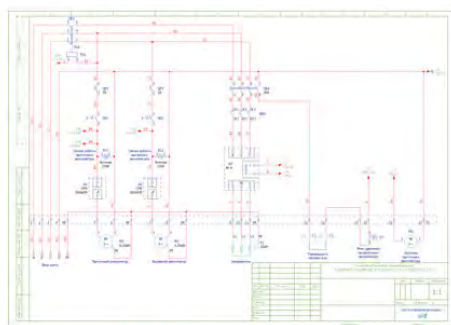


Схема принципиальная

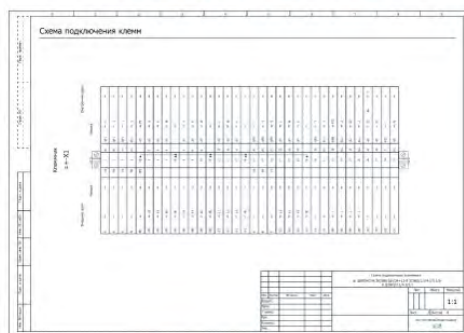
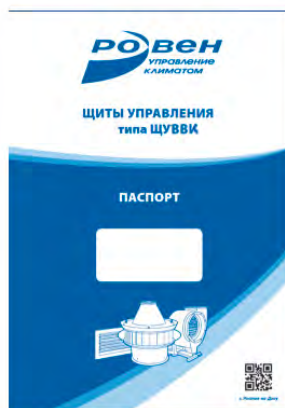


Схема клемника



Паспорт



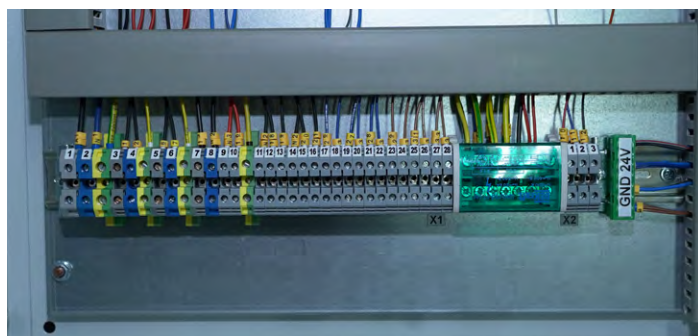
Описание работы

Спецификация изделий



УДОБСТВО ОБСЛУЖИВАНИЯ

Помимо полной комплектной документации в щитах **управления полностью промаркировано оборудование и провода** согласно схеме, приведенной в паспорте, это значительно упрощает обслуживание щита в случае необходимости.



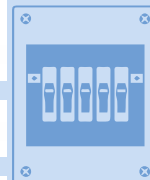
ТЕХНИЧЕСКАЯ ПОДДЕРЖКА

В случае возникновения вопросов на этапе проектирования или ввода в эксплуатацию мы всегда готовы вам помочь. Просто сообщите менеджеру о вашей проблеме, и наши специалисты свяжутся с вами в удобное для вас время.



ЩИТЫ УПРАВЛЕНИЯ ГК РОВЕН

ВКЛЮЧАЮТ 4 ТИПА ЩИТОВ:



ЩУВВК
управление
системой
вентиляции
с водяным
нагревателем

Применяются для комплексного автоматического управления приточными, приточно-вытяжными системами вентиляции с водяным нагревателем.

Дополнительно (в зависимости от выбранных функций) к щиту могут подключаться: рекуператор, охладитель, увлажнитель, секции смешения, также поддерживается ряд дополнительных функций.

В щитах стандартно поддерживается:

- Активная система защиты теплообменника от замерзания:
 - защита в режиме пуск: предварительный прогрев теплообменника перед запуском.
 - аварийная остановка системы при температуре обратной воды ниже 8 °C (настраивается) и максимальное открытие клапана смесительного узла.
- Защита в дежурном режиме (система в стопе):
 - автоматическое открытие крана и включение насоса смесительного узла при падении температуры обратной воды ниже 18 °C (настраивается). При достижении заданной температуры кран снова закрывается и насос останавливается.
 - автоматическое включение насоса смесительного узла в постоянный режим работы при температуре наружного воздуха ниже +3°C (настраивается)
- защита цепей питания включаемых устройств от короткого замыкания;
- остановка работы щита управления по сигналу пожарной сигнализации с контролем защиты теплообменника от замерзания;
- автоматическое переключение режимов «Зима»-«Лето».

Стандартно щиты изготавливаются в пластиковом корпусе степень защиты IP 41 (другое IP по запросу), но в зависимости от количества подключаемых вентиляторов, их мощности и напряжения, а также от выбранных дополнительных функций могут использоваться металлические корпуса IP 31 (другое IP по запросу). Информацию о габаритах, материале (пластик, металл) и степени пыле-влагозащиты корпуса (IP) можно уточнить при запросе. Стандартно преобразователи частоты устанавливаются вне шкафа и имеют степень защиты IP20.

ЩУВЭК
управление
системой
вентиляции с
электрическим
нагревателем



Применяются для комплексного автоматического управления приточными, приточно-вытяжными системами вентиляции с электрическим нагревателем.

Дополнительно (в зависимости от выбранных функций) к щиту могут подключаться: рекуператор, охладитель, увлажнитель, секции смешения, также поддерживается ряд дополнительных функций.

В щитах стандартно реализовано:

- Управление первой ступенью через твердотельное реле, что увеличивает надежность и безопасность
- Контроль работы вентилятора по датчику давления, для безопасного управления нагревателем
- отключение щита управления по сигналу пожарной сигнализации;
- защита цепей питания подключаемых устройств от короткого замыкания;
- защита электрического нагревателя от перегрева.

Щиты изготавливаются только в металлическом корпусе. Стандартная степень защиты IP31 (другое IP по запросу). Информацию о габаритах, материале (пластик, металл) и степени пыле-влагозащиты корпуса (IP) можно уточнить при запросе.



**ЩУВ
УПРАВЛЕНИЕ
ВЕНТИЛЯТОРАМИ
без подготовки
воздуха**

Применяются для комплексного автоматического управления приточными, вытяжными, приточно-вытяжными системами вентиляции, без дополнительных устройств нагрева воздуха.

Дополнительно (в зависимости от выбранных функций) к щиту могут подключаться: рекуператор, охладитель, увлажнитель, секции смешения.

В щитах стандартно реализовано:

- Управление вентиляторами пуск/стоп и индикация работы.
 - отключение питания щита управления по сигналу пожарной сигнализации;
 - защита цепей питания включаемых устройств от короткого замыкания;
- Размер щита будет зависеть от количества подключаемых вентиляторов, от их мощности и напряжения, а также от выбранных дополнительных функций. Могут использоваться как пластиковые, так и металлические корпуса с различной степенью пыле-влаго защиты. Информацию о размере, материале (пластик, металл) и степени пыле-влагозащиты корпуса (IP) можно уточнить при запросе.



**ЩУВДУ
управление
противодымной
вентиляцией**

Применяются для комплексного автоматического управления исполнительными устройствами системы противодымной вентиляции.

Соответствуют требованиям технического регламента ТР ЕАЭС 043/2017 «О требованиях к средствам пожарной безопасности и пожаротушения»

В щитах реализованы:

- Управление вентиляторами, клапанами, электрическими нагревателями (в зависимости от функционала).
- Контроль целостности линии связи с исполнительными устройствами, а также устройствами, подающими сигнал на запуск.
- Наличие звуковой сигнализации и световой индикации о событиях (пуск, авария, автоматика отключена, индикация положение клапанов (при наличии)).
- Органы управления защищены от несанкционированного доступа.
- Индикация состояния вводов питания.
- Тест работы световой и звуковой индикации.
- Защита цепей питания включаемых устройств от короткого замыкания;
- Включение щита управления по внешнему сигналу;
- Выбор режима работы РУЧН/ОТКЛ/АВТО.

ВНИМАНИЕ!!!

Для обеспечения непрерывности работы щиты управления ЩУВДУ должны подключаться только к источнику питания имеющему не менее двух вводов электропитания (основное и резервное). Данный источник питания должен осуществлять автоматическое переключение электропитания с основного ввода на резервный при пропадании или снижении ниже допустимого уровня напряжения питания на основном вводе, и обратно. В данном источнике питания для каждого ввода должен быть предусмотрен выход состояния в виде нормально закрытых безпотенциальных («сухих») контактов, открывающихся в случае пропадания или снижении ниже допустимого уровня напряжения питания, эти контакты подключаются к щит управления ЩУВДУ, который контролирует состояние данных контактов, и в случае разрыва (либо аварии линии) контакта сигнализирует о аварии соответствующего входа питания.

ЩУВДУ НЕ адресного типа.

Управление щитом и обратная связь от щита осуществляется посредством релейных входов/выходов.

Щиты изготавливаются только в металлическом корпусе.

Стандартная степень защиты IP31 (другое IP по запросу).

Информацию о габаритах, материале (пластик, металл) и степени пыле-влагозащиты корпуса (IP) можно уточнить при запросе.

ФУНКЦИОНАЛЬНЫЕ ВОЗМОЖНОСТИ ЩИТОВ УПРАВЛЕНИЯ



Обозначение		ЩУВВК	ЩУВЭК	ЩУВ	ЩУВДУ
	ТИП КОМПЛЕКТУЮЩИХ				
Ik	Стандартная комплектация (используются комплектующие IEK, DEKraft, TDM и т.п.)	+	+	+	+
IkK	Комплектация повышенного качества (используются комплектующие фирмы IEK серии ARMAT)	+	+	+	
	ФУНКЦИИ ЩИТА				
H1	Управление (включение/выключение) однофазным насосом смесительного узла напряжением на 220 В (свыше 1А необходимо указать ток насоса)	+			
H3	Управление (включение/выключение) трехфазным насосом смесительного узла напряжением на 380 В (необходимо указать ток насоса)	+			
3	Автоматическое поддержание заданной температуры притока		+		+
9	Термостат защиты от замерзания по воздуху	+			
10	Включение/выключение или изменение параметров щита по заданному времени (функция недельного таймера). Параметры уточнять при заказе.	+	+	+	
12*	Управление клапаном рециркуляции в зимний период (смешением воздуха) с электроприводом напряжением 24В постоянного тока с регулировкой 0-10В	+	+	+	
12.1	Управление клапаном рециркуляции (смешением воздуха) в летний и зимний период (режим охлаждения) с электроприводом напряжением 24В постоянного тока с регулировкой 0-10В	+	+	+	
13.1.1	Управление рекуперацией (пластинчатый рекуператор) без байпасного клапана	+	+	+	
13.1.2	Управление рекуперацией (пластинчатый рекуператор) с байпасным клапаном с электроприводом с возвратной пружиной напряжением на 220В (управление открыто/закрыто)	+	+	+	
13.1.3	Управление рекуперацией (пластинчатый рекуператор) без байпасного клапана и функцией размораживания путем изменения скорости вентиляторов.	+	+	+	
13.1.4	Управление рекуперацией (пластинчатый рекуператор) с байпасным клапаном с электроприводом напряжением 24В постоянного тока с регулировкой 0-10В	+	+	+	
13.2.1**	Управление роторным рекуператором без изменения скорости вращения (вкл/вык)	+	+	+	
13.2.2**	Управление роторным рекуператором с изменением скорости вращения через ПЧ (асинхронный двигатель)	+	+	+	
13.2.3**	Управление роторным рекуператором с изменением скорости вращения посредством подачи сигнала 0-10 В, для систем со встроенными регуляторами скорости.	+	+	+	
13.3	Управление рекуперацией (рекуператор с промежуточным теплоносителем)	+	+	+	
14.1***	Управление водяным охладителем	+	+	+	
14.2.1	Управление фреоновым охладителем 1 ступень	+	+	+	
14.2.2	Управление фреоновым охладителем 2 ступени	+	+	+	
15.1****	Включение системы по сигналу комнатного термостата	+	+	+	
15.2	Контроль температуры воздуха по комнатному аналоговому датчику. Включение системы при превышении выше заданной температуры помещения - режим «охлаждения» (отключение системы при достижении уставки), регулировка оборотов вентилятора в зависимости от температуры (для регулировки необходимы дополнительные функции)	+	+	+	

15.3	Контроль температуры воздуха по комнатному аналоговому датчику. Включение системы при понижении ниже заданной температуры помещения- режим «нагрев» (отключение системы при достижении уставки), регулировка оборотов вентилятора в зависимости от температуры (для регулировки необходимы дополнительные функции).	+	+	+	
16.1	Контроль концентрации CO2 по комнатному датчику	+	+	+	
16.2	Контроль концентрации CO2 по датчику в вытяжном канале	+	+	+	
16.3	Включение системы по сигналу от датчика угарного газа CO	+	+	+	
17.1****	Включение системы по сигналу комнатного гигростата	+	+	+	
17.2	Контроль влажности воздуха по комнатному аналоговому датчику. Управление системой по уровню влажности, регулировка оборотов вентилятора в зависимости от уровня влажности (для регулировки необходимы дополнительные функции)	+	+	+	
17.3	Контроль влажности воздуха по канальному аналоговому датчику в вытяжном канале. Управление системой по уровню влажности, регулировка оборотов вентилятора в зависимости от уровня влажности (для регулировки необходимы дополнительные функции)	+	+	+	
24	Каскадное управление температурой в помещении по комнатному датчику температуры (компенсация температуры приточного воздуха по температуре комнатного)	+	+	+	
25	Управление температурой вытяжного воздуха (температурой в помещении) по датчику температуры в вытяжном канале (компенсация температуры приточного воздуха по температуре вытяжного)	+	+	+	
26.1	Возможность подключения щита к системе диспетчеризации по протоколу ModBusRTU, интерфейс RS-485, режим Slave	+	+	+	+
26.5	Возможность подключения щита к системе диспетчеризации по протоколу ModBus TCP, интерфейс Ethernet, режим Slave.	+	+	+	+
27	Управление влажностью подаваемого воздуха посредством сотового (поверхностного) увлажнителя в зимний период.	+	+		
27.1	Управление влажностью подаваемого воздуха посредством парового увлажнителя в зимний период.	+	+		
30.1	Проводной пульт управления типа кнопочный пост	+	+	+	+
30.5****	/30.5 - Выносной сенсорный пульт символьный для щита управления (проводной)	+	+	+	

* Требуется на приточном и вытяжном канале клапаны с приводом на 24В постоянного тока с управлением 0-10В функция /4.2.2.

** При заказе необходимо указать напряжение, мощность и ток привода рекуператора.

*** Управляющий сигнал 0-10В , питание на привод: напряжение 24В постоянного тока, расчетная мощность до 5 Вт.

**** Степень пыле-влагозащиты IP20. Необходимо это учитывать при выборе данной функции и условий планируемого места размещения устройства.

Обозначение		ЩУВВК	ЩУВЭК	ЩУВ	ЩУВДУ
	ФУНКЦИИ ВЕНТИЛЯТОРОВ				
1.1	Регулировка оборотов вентилятора на 220 В в ручном режиме (с регулятора)	+	+	+	+
1.10	Регулировка оборотов вентилятора на 220В в ручном режиме. Щит комплектуется регулятором, устанавливаемым вне корпуса по месту	+	+	+	
1.2	Регулировка оборотов вентилятора на 220 В в автоматическом режиме (через контроллер)	+	+	+	
1.4	Регулировка оборотов ЕС вентилятора на 220 В в автоматическом режиме (через меню контроллера)	+	+	+	
1.5	Регулировка оборотов однофазного вентилятора на 220В в ручном режиме (с панели преобразователя частоты)	+	+	+	
1.6	Регулировка оборотов однофазного вентилятора на 220В в автоматическом режиме (через контроллер)	+	+	+	
2.1*	Регулировка оборотов вентилятора на 380 В в ручном режиме (с панели преобразователя частоты)	+	+	+	+
2.2*	Регулировка оборотов вентилятора на 380 В в автоматическом режиме (через меню контроллера)	+	+	+	+
2.3	Регулировка оборотов ЕС вентилятора на 380 В в автоматическом режиме (через меню контроллера)	+	+	+	
2.4*	Регулировка оборотов вентилятора на 380 В ручном режиме (с панели преобразователя частоты), установка преобразователя частоты на 220В (только для двигателей вентиляторов мощностью до 2,2кВт и переключаемых в схему работы от напряжения 3 фазы 220В)	+	+	+	
2.5*	Регулировка оборотов вентилятора на 380В в автоматическом режиме (через меню контроллера), установка преобразователя частоты на 220В (только для двигателей вентиляторов мощностью до 2,2 кВт и переключаемых в схему работы от напряжения 3 фазы 220В).	+	+	+	
4.1	Управление приводом воздушной заслонки на 220 В с возвратной пружиной	+	+	+	
4.2.1	Управление приводом воздушной заслонки на 24 В постоянного тока с возвратной пружиной	+	+	+	
4.2.2	Управление приводом воздушной заслонки на 24В постоянного тока с возвратной пружиной или без с плавной регулировкой (управление 0..10В постоянного тока)	+	+	+	
4.3	Управление приводом воздушной заслонки на 220В без возвратной пружины (управление открыто/закрыто)	+	+	+	
4.4	Управление приводом воздушной заслонки на 24В постоянного тока без возвратной пружины (управление открыто/закрыто)	+	+	+	
4.5	Управление клапаном с реверсивным электроприводом на 220В				+
4.6	Управление клапаном с электромагнитным приводом на 220В				+
4.7	Управление клапаном с электромеханическим приводом на 220В				+
4.8	Управление клапаном с реверсивным электроприводом на 24В постоянного тока				+
4.9	Управление клапаном с электромагнитным приводом на 24В постоянного тока				+
4.10	Управление клапаном с электромеханическим приводом на 24В постоянного тока				+
5.1**	Тепловое реле защиты двигателя на 380В	+	+	+	

5.2**	Биметаллическое реле защиты двигателя на 220/380В	+	+	+	
5.3**	Позисторное реле защиты двигателя на 220/380В	+	+	+	
6***	Продувка нагревателя после выключения		+		+
7	Индикация загрязнения воздушного фильтра	+	+	+	+
8	Управление подогревом воздушного клапана	+	+	+	+
11****	АВР вентилятора (Автоматическое включение резервного вентилятора при аварийной остановке основного)	+	+	+	+
11.1****	АВР вентилятора (Автоматическое включение резервного вентилятора при аварийной остановке основного) с функцией наработки часов (попеременная работа основного и резервного вентилятора через интервал времени)	+	+	+	+
22	Контроль работы вентилятора по реле давления	+	+	+	+
23*****	Запуск вентиляторов по схеме «звезда-треугольник» только для двигателей с рабочими напряжениями (380Δ/660У В) от 11 кВт и выше. (НЕ возможна для взрывозащищённых вентиляторов)	+	+	+	+
23.1	Запуск двигателя вентилятора посредством устройства плавного пуска, рекомендуется для двигателей мощностью от 11кВт (только для общепромышленных двигателей, не дымоудаления).	+	+	+	

* Расстояние от преобразователя частоты до вентилятора должно быть не более 30м (для неэкранированного кабеля)

** Дополнительная функция /5.1 применяется для двигателей без встроенной термозащиты, а дополнительные функции /5.2 и /5.3 - для двигателей со встроенной термозащитой.

*** Дополнительная функция /6 указывается только у приточного вентилятора.

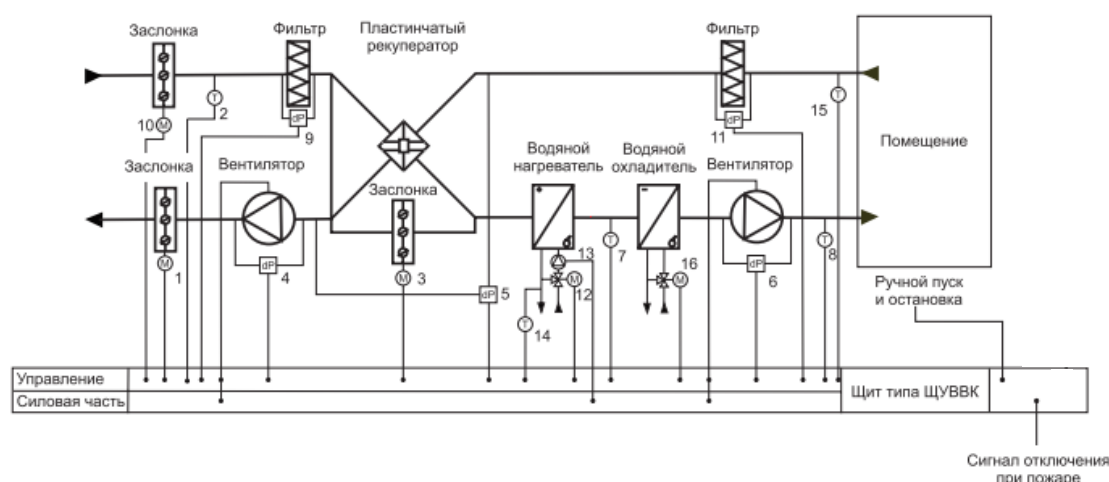
**** Комплектация дополнительными функциями /11 и /11.1 невозможна без комплектации дополнительными функциями /5.1, /5.2, /5.3 или /22 (кроме взрывозащищённых вентиляторов).

***** Функция /23 запуск вентилятора по схеме «звезда-треугольник» невозможна для взрывозащищённых вентиляторов! А также НЕВОЗМОЖНА для вентиляторов у которых в клеммной коробке двигателя НЕТ выводов всех концов обмоток и (или) рабочее напряжение вентилятора НЕ соответствует 380Δ/660У

ПРИМЕР ПОДБОРА



Принципиальная схема управления приточной установкой на базе щита типа ЩУВБК с пластинчатым рекуператором



- 1,10 - Электропривод воздушной заслонки (220 В);
- 2 - Датчик температуры наружного воздуха;
- 3 - Электропривод байпасного клапана (напряжением 220 В с возвратной пружиной);
- 4, 6 - Дифференциальное реле давления (контроль работы вентилятора);
- 5 - Дифференциальное реле давления (контроль обмерзания рекуператора);
- 7 - Термостат защиты от замерзания теплообменника;
- 8 - Датчик температуры приточного воздуха;
- 9, 11 - Дифференциальное реле давления (контроль засорения фильтра);
- 12 - Электропривод клапана СУ нагревателя (24 В);
- 13 - Циркуляционный насос (230 В);
- 14 - Датчик температуры обратной воды;
- 15 - Датчик температуры вытяжного воздуха;
- 16 - Электропривод клапана СУ охладителя (24 В).

ПРИМЕР ОБОЗНАЧЕНИЯ ДЛЯ ВЫШЕУКАЗАННОЙ ПРИНЦИПИАЛЬНОЙ СХЕМЫ



Щит упр. Iк ЩУВБК/9/13.1.2/14.1/25-H1(1,2A)-П 0,87(380/1,8A)/2.1/4.1/5.2/7/22-B 0,51(220/2,32A)/4.1/5.2/7/22

где: Щит упр. Iк ЩУВБК – щит управления со стандартными комплектующими (Iк) приточной установкой с водяным калорифером;

/9/13.1.2/14.1/25 – номера дополнительных функций щита управления:

- /13.1.2 – управление рекуперацией (пластинчатый рекуператор) с байпасным клапаном с электроприводом с возвратной пружиной напряжением на 220В (управление открыто/закрыто);
- /14.1 – управление водяным охладителем – управляющий сигнал 0-10В постоянного тока;
- /25 – управление температурой вытяжного воздуха (температурой в помещении) по датчику температуры в вытяжном канале (компенсация температуры приточного воздуха по температуре вытяжного);

H1 - управление (включение/выключение) однофазным насосом смесительного узла напряжением на 220 В номинальным током 1,2А;

П - приточный вентилятор;

0,87(380/1,8A) – мощность, напряжение и ток приточного вентилятора, кВт(В/А);

/2.1/4.1/5.2/7/22 – номера дополнительных функций приточного вентилятора:

- /2.1 – регулировка оборотов приточного вентилятора на 380 В в ручном режиме;
- /4.1 – управление приводом воздушной заслонки на 220В с возвратной пружиной;
- /5.2 – биметаллическое реле защиты двигателя на 220/380 В;
- /7 – индикация загрязнения воздушного фильтра;
- /22 – контроль работы вентилятора по реле давления;

В – вытяжной вентилятор;

0,51(220/2,32A) – мощность, напряжение и ток вытяжного вентилятора, кВт(В/А);

/4.1/5.2/7/22 – номера дополнительных функций вытяжного вентилятора;

Описание функций, реализуемых в щитах управления приточными, приточно-вытяжными установками

Ik – стандартная комплектация (используются стандартные комплектующие сегмента IEK, DEKraft, TDM). При сборке щита используется стандартная пуско-регулирующая аппаратура таких фирм как DEKraft, ИЭ, КЭАЗ, TDM и др.(производство Россия, Китай).

II к – комплектация повышенного качества (используются комплектующие премиального ценового сегмента фирмы IEK серия ARMAT). При сборке щита используется пуско-регулирующая аппаратура фирмы IEK, относящейся к премиум сегменту рынка электротехнической (производство Китай).

H1- Управление (включение/выключение) однофазным насосом смесительного узла напряжением на 220 В (свыше 1А необходимо указать ток насоса). В щите предусматривается управление включением насоса смесительного узла посредством контроллера, устанавливается защитный автомат на двигатель насоса смесительного узла.

H3- Управление (включение/выключение) трехфазным насосом смесительного узла напряжением на 380 В (необходимо указать ток насоса). В щите предусматривается управление включением насоса смесительного узла посредством контроллера через контактор, устанавливается защитный автомат на двигатель насоса смесительного узла. Предусматривается вход для подключения реле термозащиты насоса.

/1.1– регулировка оборотов вентилятора на 220В в ручном режиме. Данная функция применима для вентиляторов мощностью < 1000Вт!

Регулирование скорости осуществляется посредством регулятора оборотов однофазного вентилятора. Желаемые обороты вентилятора устанавливаются с помощью ручки потенциометра регулятора, вращение которой приводит к изменению величины подаваемого напряжения на двигатель, что изменяет скорость вращения и производительность вентилятора. Функция доступна для вентиляторов с двигателями на 220В и мощностью до 1 кВт.

/1.10 регулировка оборотов вентилятора на 220В в ручном режиме. Данная функция применима для вентиляторов мощностью < 1000Вт!

Щит комплектуется регулятором, устанавливаемым вне корпуса по месту. Регулирование скорости осуществляется посредством регулятора оборотов однофазного вентилятора. Желаемые обороты вентилятора устанавливаются с помощью ручки потенциометра регулятора, вращение которой приводит к изменению величины подаваемого напряжения на двигатель, что изменяет скорость вращения и производительность вентилятора. Функция доступна для вентиляторов с двигателями на 220В и мощностью до 1 кВт. Щит комплектуется регулятором, устанавливаемым вне корпуса по месту.

/1.2 – Регулировка оборотов вентилятора на 220В в автоматическом режиме (через контроллер).

Данная функция применима для вентиляторов мощностью < 1000Вт! Управление скоростью вентилятора осуществляется контроллером щита управления через регулятор скорости для однофазных вентиляторов. Скорость вентилятора может быть выставлена вручную через меню контроллера или изменяться автоматически, в зависимости от технического задания и параметров системы (влажность, температура, C_{O_2} , «разморозка» рекуператора и т.п.). Зависимость автоматического изменения скорости указывается при запросе на расчет. Данная функция обязательна :

- для систем с водяным или электрическим нагревателем и любым рекуператором, , кроме ф./13.1.1;
- для систем с водяным нагревателем и расчетной температурой приточного воздуха 10-15°C ;

/1.4 – Регулировка оборотов ЕС вентилятора на 220 В в автоматическом режиме (через контроллер). Управление скоростью вентилятора осуществляется контроллером щита управления подающим сигналом 0-10В. Скорость вентилятора может быть выставлена вручную через меню контроллера или изменяться автоматически, в зависимости от технического задания и параметров системы (влажность, температура, CO₂, «разморозка» рекуператора и т.п.). Зависимость автоматического изменения скорости указывается при запросе на расчет. В щите предусматривается вход для подключения аварийного реле вентилятора. Функция доступна для ЕС двигателей с номинальным напряжением питания 220В.

/1.5– регулировка оборотов однофазного вентилятора на 220В в ручном режиме с панели преобразователя частоты.

Данная функция применима для вентиляторов мощностью $\geq 1000\text{Вт}$!

Регулирование скорости осуществляется при помощи панели преобразователя частоты с напряжением питания 220В. Регулирование скорости осуществляется за счет изменения с панели преобразователя, частоты подаваемого напряжения от 35 до 50 Гц (в случае необходимости пределы можно менять), что позволяет изменять производительность вентилятора.

/1.6 – Регулировка оборотов однофазного вентилятора на 220В посредством преобразователя частоты в автоматическом режиме (через контроллер).

Данная функция применима для вентиляторов мощностью $\geq 1000\text{Вт}$!

Управление скоростью вентилятора осуществляется контроллером щита управления с помощью преобразователя частоты с напряжением питания 220В. Скорость вентилятора может быть выставлена вручную через меню контроллера или изменяться автоматически, в зависимости от технического задания и параметров системы (влажность, температура, CO₂, «разморозка» рекуператора и т.п.). Зависимость автоматического изменения скорости указывается при запросе на расчет. Данная функция обязательна :

- для систем с водяным или электрическим нагревателем и любым рекуператором , кроме ф./13.1.1;
- для систем с водяным нагревателем и расчетной температурой приточного воздуха 10-15°C ;
- для систем с водяным нагревателем и расчетной температурой наружного воздуха -30°C и более.

/2.1– регулировка оборотов вентилятора на 380В в ручном режиме (с панели преобразователя частоты).

Регулирование скорости осуществляется при помощи панели преобразователя частоты с напряжением питания 380В. Регулирование скорости осуществляется за счет изменения с панели преобразователя, частоты подаваемого напряжения от 35 до 50 Гц (в случае необходимости пределы можно менять), что позволяет изменять производительность вентилятора. Функция доступна для вентиляторов с двигателями с номинальным напряжением питания 380В.

/2.2 – Регулировка оборотов вентилятора на 380В в автоматическом режиме (через контроллер).

Управление скоростью вентилятора осуществляется контроллером щита управления с помощью преобразователя частоты с напряжением питания 380В. Скорость вентилятора может быть выставлена вручную через меню контроллера или изменяться автоматически, в зависимости от технического задания и параметров системы (влажность, температура, CO₂, «разморозка» рекуператора и т.п.). Зависимость автоматического изменения скорости указывается при запросе на расчет. Функция доступна для вентиляторов с двигателями с номинальным напряжением питания 380В. Данная функция обязательна :

- для систем с водяным нагревателем и мощностью вентилятора $\geq 15\text{кВт}$;
- для систем с водяным или электрическим нагревателем и любым рекуператором , кроме ф./13.1.1 ;
- для систем с водяным нагревателем и расчетной температурой приточного воздуха 10-15°C ;

-для систем с водяным нагревателем и расчетной температурой наружного воздуха -30°C и более .

/2.3 – Регулировка оборотов ЕС вентилятора на 380В в автоматическом режиме (через контроллер).

Управление скоростью вентилятора осуществляется контроллером щита управления подающим сигналом 0-10В. Скорость вентилятора может быть выставлена вручную через меню контроллера или изменяться автоматически, в зависимости от технического задания и параметров системы (влажность, температура, CO₂, «разморозка» рекуператора и т.п.). Зависимость автоматического изменения скорости указывается при запросе на расчет. В щите предусматривается вход для подключения аварийного реле вентилятора. Функция доступна для ЕС двигателей с номинальным напряжением питания 380В.

/2.4 – Регулировка оборотов вентилятора на 380В в ручном режиме (с панели преобразователя частоты), установка преобразователя частоты на 220В (только для двигателей вентиляторов мощностью до 2,2кВт и переключаемых в схему работы от напряжения 3 фазы 220В).

Плавное регулирование скорости вращения приточных и вытяжных вентиляторов с двигателями на 380В с возможностью переключения в схему работы от напряжения 3 фазы 220В. Осуществляется при помощи преобразователя частоты с входным напряжением 1ф 220В и выходным 3ф 220В. Регулирование скорости осуществляется за счет изменения частоты подаваемого напряжения от 35 до 50 Гц (в случае необходимости пределы можно менять), что позволяет изменять производительность вентилятора. Функция помогает подключать трехфазные двигатели к сети питания 220В. Доступна для вентиляторов с двигателями мощностью до 2,2кВт и переключаемых в схему работы от напряжения 3 фазы 220В.

/2.5 – Регулировка оборотов вентилятора на 380В в автоматическом режиме (через контроллер), установка преобразователя частоты на 220В (только для двигателей вентиляторов мощностью до 2,2 кВт и переключаемых в схему работы от напряжения 3 фазы 220В).

Управление скоростью вентилятора осуществляется контроллером щита управления через преобразователь частоты с входным напряжением 1ф 220В и выходным 3ф 220В. Скорость вентилятора может быть выставлена вручную через меню контроллера или изменяться автоматически, в зависимости от технического задания и параметров системы (влажность, температура, CO₂, «разморозка» рекуператора и т.п.). Зависимость автоматического изменения скорости указывается при запросе на расчет. Функция помогает подключать трехфазные двигатели к сети питания 220В. Доступна для вентиляторов с двигателями мощностью до 2,2кВт и переключаемых в схему работы от напряжения 3 фазы 220В.

/3 – автоматическое поддержание заданной температуры приточного воздуха. Автоматическое поддержание заданной температуры приточного воздуха по датчику, установленному в канале воздуховода , при наличии электронагревателя.

/4.1– управление приводом воздушной заслонки на 220 В с возвратной пружиной.

Управление электроприводом воздушной заслонки осуществляется автоматически, подается питание напряжением 220В на привод воздушной заслонки, что приводит к ее открытию, при выключении вентилятора подача питания на привод заслонки прекращается и при помощи возвратной пружины заслонка закрывается.

/4.2.1 – Управление приводом воздушной заслонки на 24В постоянного тока с возвратной пружиной.

Управление электроприводом воздушной заслонки осуществляется автоматически, подается питание напряжением 24В постоянного тока на привод воздушной заслонки, что приводит к ее открытию, при выключении вентилятора подача питания на привод заслонки прекращается и при помощи возвратной пружины заслонка закрывается.

/4.2.2 – Управление приводом воздушной заслонки на 24В постоянного тока с возвратной пружиной или без, с плавной регулировкой (управление 0..10В постоянного тока). Управление электроприводом воздушной заслонки осуществляется автоматически. При наступлении условий алгоритма подается управляющий сигнал 0...10 В на привод воздушной заслонки, что приводит к ее открытию пропорционально поданному сигналу, при выключении вентилятора управляющий сигнал становится равен 0В и привод возвращается в нулевое положение. В случае пропадания питания заслонка закрывается при помощи возвратной пружины электропривода (для приводов с возвратной пружиной). Если привод заслонки без возвратной пружины, то при пропадании питания привод остается в последнем управляемом положении. Питание на привод 24В постоянного тока подается постоянно.

/4.3 – управление приводом воздушной заслонки на 220В без возвратной пружины. (управление открыто/закрыто). Управление электроприводом воздушной заслонки осуществляется автоматически, подается питание напряжением 220В на привод воздушной заслонки, что приводит к ее открытию, при выключении вентилятора питание на приводе заслонки переключается и заслонка закрывается.

/4.4 – управление приводом воздушной заслонки на 24В без возвратной пружины. (управление открыто/закрыто).

Управление электроприводом воздушной заслонки осуществляется автоматически, подается питание напряжением 24В постоянного тока на привод воздушной заслонки, что приводит к ее открытию, при выключении вентилятора питание на приводе заслонки переключается и заслонка закрывается.

/4.5 – управление клапаном с реверсивным электроприводом на 220В. Управление электроприводом клапана осуществляется автоматически. При получении щитом дымоудаления сигнала пуск от пожарной сигнализации, переключается питание напряжением 220В на электроприводе клапана, что переводит его в рабочее положение. При сбросе сигнала пожарной сигнализации питание на электроприводе снова переключается и клапан возвращается в исходное положение. Осуществляется контроль положения конечных выключателей привода клапана и целостность цепи управления приводом. В случае аварии линии питания клапана или некорректного подключения концевых выключателей щит выдает аварию. Положение клапана отображается при помощи сигнальных ламп на двери щита дымоудаления.

/4.6 – управление клапаном с электромагнитным приводом на 220В. Управление приводом клапана осуществляется автоматически. При получении щитом дымоудаления сигнала пуск от пожарной сигнализации, подается питание напряжением 220В на электромагнит привода клапана, при этом рычаг электромагнита освобождает заслонку и возвратная пружина переводит заслонку из исходного положения в рабочее. Возврат клапана в исходное положение происходит вручную. Осуществляется контроль положения конечного выключателя клапана и целостность цепи управления электромагнитом. В случае аварии линии питания электромагнита или некорректного подключения концевого выключателя щит выдает аварию. Положение клапана отображается при помощи сигнальных ламп на двери щита дымоудаления.

/4.7 – управление клапаном с электромеханическим приводом на 220В. Управление электромеханическим приводом клапана осуществляется автоматически. При получении щитом дымоудаления сигнала пуск от пожарной сигнализации, отключается питание 220В на электроприводе клапана, что переводит его в рабочее положение посредством возвратной пружины, при сбросе сигнала пожарной сигнализации питание на электропривод снова подается и клапан возвращается в исходное положение. Осуществляется контроль положения конечных выключателей привода клапана и целостность цепи управления приводом. В случае аварии линии питания клапана или некорректного подключения концевых выключателей щит выдает аварию. Положение клапана отображается при помощи сигнальных ламп на двери щита дымоудаления.

/4.8 – Управление клапаном с реверсивным электроприводом на 24В постоянного тока. Управление электроприводом клапана осуществляется автоматически. При получении щитом дымоудаления сигнала пуск от пожарной сигнализации, переключается питание напряжением 24В постоянного тока на электроприводе клапана, что переводит его в рабочее положение. При сбросе сигнала пожарной сигнализации питание на электроприводе снова переключается и клапан возвращается в исходное положение. Осуществляется контроль положения конечных выключателей привода клапана и целостность цепи управления приводом. В случае аварии линии питания клапана или некорректного подключения концевых выключателей щит выдает аварию. Положение клапана отображается при помощи сигнальных ламп на двери щита дымоудаления.

/4.9 – Управление клапаном с электромагнитным приводом на 24В постоянного тока. Управление приводом клапана осуществляется автоматически. При получении щитом дымоудаления сигнала пуск от пожарной сигнализации, подается питание напряжением 24В постоянного тока на электромагнит привода клапана, при этом рычаг электромагнита освобождает заслонку и возвратная пружина переводит заслонку из исходного положения в рабочее. Возврат клапана в исходное положение происходит вручную. Осуществляется контроль положения конечного выключателя клапана и целостность цепи управления электромагнитом. В случае аварии линии питания электромагнита или некорректного подключения концевых выключателей щит выдает аварию. Положение клапана отображается при помощи сигнальных ламп на двери щита дымоудаления.

/4.10 – Управление клапаном с электромеханическим приводом на 24В постоянного тока. Управление электромеханическим приводом клапана осуществляется автоматически. При получении щитом дымоудаления сигнала пуск от пожарной сигнализации, отключается питание 24В на электроприводе клапана, что переводит его в рабочее положение посредством возвратной пружины, при сбросе сигнала пожарной сигнализации питание на электропривод снова подается и клапан возвращается в исходное положение. Осуществляется контроль положения конечных выключателей привода клапана и целостность цепи управления приводом. В случае аварии линии питания клапана или некорректного подключения концевых выключателей щит выдает аварию. Положение клапана отображается при помощи сигнальных ламп на двери щита дымоудаления.

/5.1 – тепловое реле защиты двигателя на 380В. Защита двигателя при перегреве обмоток осуществляется с помощью реле защиты по току (для вентиляторов с двигателями без встроенной термозащиты). В случае превышения номинального тока, подаваемого на двигатель, в течении определенного времени, данное реле отключает вентилятор и блокирует его включение, предотвращая перегрев двигателя и его повреждение. Повторное включение вентилятора возможно только после ручного сброса реле защиты. При дополнительном использовании для вентилятора функции 2.1 или 2.2, функция 5.1 реализуется посредством частотного преобразователя, за счет термозащиты встроенной в него. Повторный запуск вентилятора возможен только после ручного сброса аварии на преобразователе частоты.

/5.2 – биметаллическое реле защиты двигателя на 220/380В. Данная функция предназначена для вентиляторов с двигателями, оборудованными встроенной биметаллической термозащитой (нормально замкнутый сухой контакт). В случае, если температура обмоток двигателя превышает допустимое значение, срабатывает встроенная защита двигателя, подается сигнал на щит управления, который, в свою очередь, включает аварийное оповещение и отключает питание двигателя вентилятора, блокируя его включение и предотвращая дальнейший перегрев и поломку. Повторный запуск вентилятора возможен только после ручного сброса аварии.

/5.3 – позисторное реле защиты двигателя на 220В/380В. Данная функция предназначена для вентиляторов с двигателями, оборудованными встроенной позисторной термозащитой. Защита двигателя осуществляется посредством реле, подключаемого к выводам встроенной термозащиты. В случае, если температура обмоток двигателя превышает допустимое значение, срабатывает встроенная защита двигателя, подавая сигнал на защит-

ное реле, которое, в свою очередь, отключает питание двигателя вентилятора, блокируя его включение, предотвращая его перегрев и поломку. Повторный запуск вентилятора возможен только после ручного сброса реле защиты. При дополнительном использовании для вентилятора функции 2.1 или 2.2, функция 5.3 реализуется посредством частотного преобразователя, используются выводы термозащиты двигателя для подачи сигнала аварийного отключения вентилятора на частотный преобразователь (защита двигателя через преобразователь частоты осуществляется только при технической возможности, необходимо уточнять при заказе). Повторный запуск вентилятора возможен только после ручного сброса аварии на преобразователе частоты.

/6 – продувка нагревателя после выключения. После подачи сигнала на выключение вентилятора, автоматически отключается электрический калорифер, а вентилятор работает еще в течении 60 секунд (настраивается). Это позволяет снять лишнее тепло с калорифера, предотвращая его перегрев и продлевая срок службы.

/7 – индикация загрязнения воздушного фильтра.

Контроль запыленности воздушного фильтра осуществляется при помощи дифференциального реле давления, устанавливаемого на фильтре. В случае загрязнения фильтра датчик фиксирует перепад давления больше установленного, сигнал передается на щит, а он в свою очередь оповещает о необходимости смены фильтрующего материала.

/8 – управление подогревом ламелей воздушного клапана. Данная функция позволяет управлять предварительным подогревом ламелей воздушного клапана перед его открытием. При подаче сигнала на запуск системы, осуществляется предварительное включение нагревательных элементов воздушного клапана в течение 2 мин (время настраивается), после чего нагреватели выключаются, происходит открытие клапана, запускается вентилятор. Функция используется для работы с клапанами, имеющими опцию подогрева ламелей. (При заказе необходимо указывать напряжение питания и мощность нагревательных элементов ламелей).

/8.1 – Управление периметральным подогревом воздушного клапана.

Данная функция необходима для подключения к щиту управления периметрального обогрева воздушного клапана, который включается одновременно с прогревом ламелей при пуске. При заказе необходимо указывать напряжение питания и мощность нагревательных элементов ламелей).

/8.2 – Управление подогревом ламелей и периметральным обогревом воздушного клапана. Данная функция объединяет в себе необходимость управления подогревом как ламелей, так и периметра клапана. Функции /8 +/8.1.

/8.3 – управление подогревом привода воздушного клапана. Данная функция позволяет управлять включением периметрального подогрева привода воздушного клапана при падении уличной температуры ниже заданный (по умолчанию минус 20°C), для сохранения работоспособности привода при низких уличных температурах.

Как только уличная температура опускается ниже заданной, щит управления включает в постоянный режим обогрев привода, до тех пор, пока на улице температура не повысится выше уставки минус 20°C.

Функция используется для работы с клапанами, имеющими опцию подогрева привода клапана. (При заказе необходимо указывать напряжение питания и мощность нагревательных элементов, подогревающих привод клапана).

/9–термостат защиты от замерзания. Термостата устанавливается непосредственно на водяной теплообменник, на стороне выхода подаваемого воздуха. В случае, когда температура выходящего из теплообменника воздуха становится ниже 5°C (устанавливается на термостате), термостат сигнализирует об этом контроллеру, который, формирует сигнал «АВАРИЯ», выводит сообщение об аварии на дисплей, вентиляторы отключаются, закрываются заслонки приточного воздуха, вентиль смесительного узла открывается на 100%. Перезапуск системы необходимо делать вручную, предварительно выяснив причину сра-

батывания термостата.10- Включение/выключение или изменение управляемых параметров по заданному времени (функция недельного таймера). Параметры уточнять при заказе. Функция позволяет включать/отключать щит, либо изменять параметров системы (температура, скорость вентиляторов, влажности и т.д.) по заранее заданному временному циклу. Реализуется с помощью недельного таймера, который программируется на различные промежутки времени (время и циклы настраиваются на объекте). При формировании заказа в примечании указать техническое задание на режим работы таймера.

/10 – включение/выключение щита по заданному времени (функция недельного таймера)

Включение/выключение щита управления по выбранному циклу, реализуется с помощью недельного таймера, который свободно программируется на различные промежутки времени (устанавливаются заказчиком самостоятельно). Запуск работы таймера также может быть осуществлен при помощи наружных датчиков движения (в комплект не входят). При формировании заказа в примечании указать техническое задание на режим работы таймера.

/11 –АВР (Автоматическое включение резервного вентилятора при аварийной остановке основного). В случае, если происходит срабатывание аварийной остановки основного вентилятора (приточного или вытяжного) происходит автоматическое включение резервного вентилятора (приточного или вытяжного) и открытие его воздушной заслонки. Данная функция осуществляется за счет дополнительных функций /5.1, /5.2, /5.3 или /22, посредством общего контроля работы двигателя (режима токопотребления и температуры обмоток электродвигателя). При получении управляющего сигнала с элементов контроля (преобразователя частоты, теплового, биметаллического или позисторного реле) запускается схема подключения резервного вентилятора. Кроме того, если автомат основного вентилятора по каким-то причинам отключается, то основной вентилятор также запускается.

/11.1 –АВР (Автоматическое включение резервного вентилятора при аварийной остановке основного) с функцией равномерной наработки основного и резервного вентилятора (попеременная работа вентиляторов через заданный интервал времени). В случае, если происходит срабатывание аварийной остановки основного вентилятора (приточного или вытяжного) происходит автоматическое включение резервного вентилятора (приточного или вытяжного) и открытие его воздушной заслонки. Данная функция осуществляется за счет дополнительных функций /5.1, /5.2, /5.3 или /22, посредством общего контроля работы двигателя (режима токопотребления и температуры обмоток электродвигателя). При получении управляющего сигнала с элементов контроля (преобразователя частоты, теплового, биметаллического или позисторного реле) запускается схема подключения резервного вентилятора. Кроме того, если автомат основного вентилятора по каким-то причинам отключается, то основной вентилятор также запускается. Функция равномерной наработки позволяет поровну распределять время работы между основным и резервными вентиляторами. Задается временной интервал (в часах) через который автоматически происходит периодическая смена работы основного и резервного вентилятора, тем самым происходит равномерный износ оборудования и повышается общая надежность установки.

/12 – Управление клапаном рециркуляции (смешением воздуха) только в зимний период с электроприводом напряжением 24В постоянного тока с регулировкой 0-10В. Рециркуляция (в данном случае возврат вытяжного воздуха) с целью нагрева подаваемого с улицы воздуха. Управление рециркуляцией осуществляется с помощью контроллера вентиляции, регулирующего степень открытия заслонки рециркуляции, в зависимости от текущих параметров системы, благодаря чему происходит подмешивание вытяжного воздуха к приточному, что позволяет экономить на нагреве воздуха. Контроллер выдает управляющий сигнал заслонками 0-10 В, который подается одновременно на все заслонки (две внешние заслонки приточного и вытяжного вентилятора соответственно и рециркуляционную заслонку). Заслонки: приточная, вытяжная и рециркуляционная механически настраиваются для работы в противофазе, т.е. когда рециркуляционная заслонка открыва-

ются наружные начинают закрываться. Таким образом, при включении системы контроллер выдает 10В и наружные заслонки открываются на максимум, а рециркуляционная заслонка полностью закрывается. Если возникает необходимость в рециркуляции (приточная температура воздуха ниже уставки нагрева), то контроллер начинает уменьшать управляющий сигнал, при этом наружные заслонки (приточная и вытяжная) начинают прикрываться, а рециркуляционная начинает открываться, тем самым подмешивая более теплый вытяжной воздух из помещения к воздуху, подаваемому с улицы. Данная функция работает в режиме нагрева воздуха только в зимний период. Для правильной реализации функции необходимо устанавливать на приточный, вытяжной и рециркуляционный клапан привода с питающим напряжением 24В постоянного тока и управляемые сигналом 0-10В постоянного тока.

/12.1 – Управление клапаном рециркуляции (смешением воздуха) в летний и зимний период с электроприводом напряжением 24В постоянного тока с регулировкой 0-10В. Управление рециркуляцией в зимний период происходит также, как и при наличии функции /12 (рециркуляция с целью нагрева). Дополнительно к функции /12 в летний период осуществляется регулировка заслонок рециркуляции с целью охлаждения. Для осуществления данной функции дополнительно в вытяжном канале устанавливается датчик вытяжной температуры (при наличии функции /24 используется датчик комнатной температуры). При работе системы в летний период контроллер сравнивает температуру в помещении с уличной температурой и если температура в помещении ниже чем уличная температура на заданную уставку, то контроллер включает рециркуляцию на постоянное значение в процентах %, заданное пользователем, благодаря чему, происходит подмешивание вытяжного воздуха к приточному, что позволяет экономить на охлаждении воздуха. Контроллер выдает управляющий сигнал заслонками 0-10 В, который подается одновременно на все 3 заслонки (две внешние заслонки приточного и вытяжного вентилятора соответственно и рециркуляционную заслонку). Заслонки: приточная вытяжная и рециркуляционная механически настраиваются для работы в противофазе, т.е. когда рециркуляционная заслонка открывается наружные начинают закрываться. Таким образом, при включении системы контроллер выдает 10В и наружные заслонки открываются на максимум, а рециркуляционная заслонка полностью закрывается. Если возникает необходимость в рециркуляции, то контроллер управляющий сигнал начинает уменьшать и заслонки наружные начинают прикрываться, а рециркуляционная начинает открываться. Если возникает необходимость в рециркуляции (приточная температура воздуха не соответствует заданной), то контроллер начинает изменять управляющий сигнал, при этом наружные заслонки (приточная и вытяжная) и рециркуляционная начинают изменять свое положение, тем самым, регулируется степень подмешивания вытяжного воздуха из помещения к воздуху, подаваемому с улицы. Данная функция работает в режиме нагрева в зимний период, в режиме охлаждения в летний период. Для правильной реализации функции необходимо устанавливать на приточный, вытяжной и рециркуляционный клапан привода с питающим напряжением 24В постоянного тока и управляемые сигналом 0-10В постоянного тока.

/13.1.1 – Управление рекуперацией (пластинчатый рекуператор) без байпасного клапана. При наличии данной функции, контроллер управляет системой с учетом блока рекуперации, более эффективно выстраивая алгоритм управления нагревателем системы.

/13.1.2 – Управление рекуперацией (пластинчатый рекуператор) с байпасным клапаном с электроприводом с возвратной пружиной напряжением на 220В (открыто/закрыто). При наличии данной функции контроллер управляет системой с учетом блока рекуперации, более эффективно выстраивая алгоритм управления нагревателем системы. Размораживание блока рекуперации осуществляется посредством подачи контроллером вентиляции управляющего напряжения на привод байпасного клапана, благодаря чему происходит его открытие/закрытие. Рекуператор отключается в случае обмерзания, после того как рекуператор оттаивает (время размораживания задается), контроллер снова закрывает байпасный клапан, включая рекуператор. Отслеживание обмерзания рекуператора происходит по датчику дифференциального давления, устанавливающегося на рекуператоре в канале вытяжного воздуха.

/13.1.3 –Управление рекуперацией (пластинчатый рекуператор) без байпасного клапана и функцией размораживание путем изменения скорости вентиляторов.

При наличии данной функции контроллер управляет системой с учетом блока рекуперации, более эффективно выстраивая алгоритм управления нагревателем системы. Размораживание блока рекуперации осуществляется посредством изменения скорости вентиляторов: как только система получает сигнал об обмерзании рекуператора, скорость вытяжного вентилятора повышается, а скорость приточного уменьшается до минимума. После истечения времени размораживания система переходит в стандартный режим работы. Отслеживание обмерзания рекуператора происходит по датчику дифференциального давления, устанавливаемого на рекуператоре в канале вытяжного воздуха. Для корректной работы /13.1.3 обязательно должны присутствовать функции автоматического регулирования скорости приточного и вытяжного вентиляторов (функции /1.2, /1.4, /2.2, /2.3, /2.5).

/13.1.4 –Управление рекуперацией (пластинчатый рекуператор) с байпасным клапаном с электроприводом напряжением 24В с регулировкой 0-10В. В системе должен быть установлен байпасный клапан рекуператора с приводом 24В постоянного тока, управляемым сигналом 0-10В постоянного тока. В нормальном состоянии байпасный клапан открыт, а приточный канал рекуператора закрыт. Управление рекуперацией осуществляется посредством подачи контроллером вентиляции управляющего напряжения 0-10В на привод байпасного клапана, благодаря чему происходит его плавное открытие/закрытие, в зависимости от потребности в тепле. Рекуператор в случае обмерзания посредством байпасного клапана отключается на время размораживания (настраивается), после того как рекуператор оттаивает, контроллер снова закрывает байпасный клапан, включая рекуператор, если потребность в нагреве приточного воздуха сохраняется. Данная функция работает в режиме нагрева в зимний период, если необходима рекуперация в режиме охлаждения в летний период, то нужно указать в техническом задании при запросе.

/13.2.1 –Управление роторным рекуператором без изменения скорости вращения. Управление рекуперацией осуществляется с помощью контроллера вентиляции, управляющего двигателем роторного рекуператора. Контроллер анализирует состояние температурных датчиков и в зависимости от потребности в нагреве включает или выключает вращение рекуператора, никак не изменяя его скорость (при заказе необходимо указать характеристики привода рекуператора). Данная функция работает в режиме нагрева в зимний период, если необходима рекуперация в режиме охлаждения в летний период, то нужно указать в техническом задании при запросе.

/13.2.2 –Управление роторным рекуператором с изменением скорости вращения через ПЧ. Управление рекуперацией осуществляется с помощью контроллера вентиляции и преобразователя частоты, включенного в щит управления. Контроллер анализирует состояние температурных датчиков, и, в зависимости от потребности в нагреве, включает или выключает вращение рекуператора, регулируя его скорость (при заказе необходимо указать характеристики привода рекуператора). Данная функция предназначена для приводов рекуператора со стандартным асинхронным мотором. Данная функция работает в режиме нагрева в зимний период, если необходима рекуперация в режиме охлаждения в летний период, то нужно указать в техническом задании при запросе.

/13.2.3 –Управление роторным рекуператором с изменением скорости вращения посредством подачи сигнала 0-10, для систем со встроенными регуляторами скорости. Управление рекуперацией осуществляется с помощью контроллера вентиляции, который, подает управляющий сигнал (0-10В) на исполнительный механизм роторного рекуператора. Контроллер анализирует состояние температурных датчиков, и, в зависимости от потребности в нагреве, включает или выключает вращение рекуператора, регулируя его скорость посредством подачи сигнала 0-10В (при заказе необходимо указать характеристики привода рекуператора). Данная функция предназначена для приводов рекуператора со встроенными регуляторами скорости. Данная функция работает в режиме нагрева в зимний период, если необходима рекуперация в режиме охлаждения в летний период, то нужно указать в техническом задании при запросе.

/13.3 – Управление рекуперацией (рекуператор с промежуточным теплоносителем). Управление рекуперацией осуществляется с помощью контроллера вентиляции, управляющего краном смесительного узла рекуператора напряжением на 24В, а также его циркуляционным насосом напряжением на 220В (на 380В оговаривается при заказе). Контроллер анализирует состояние температурных датчиков и в зависимости от заданных параметров температуры регулирует интенсивность обмена теплоносителя в рекуператоре, добиваясь заданных температурных параметров. Данная функция работает в режиме нагрева в зимний период, если необходима рекуперация в режиме охлаждения в летний период, то нужно указать в техническом задании при запросе.

/14.1- Управление водяным охладителем. В зависимости от заданных параметров системы, показаний датчиков температуры наружного и приточного воздуха, контроллер управляет приводом крана смесительного узла водяного охладителя напряжением на 24В постоянного тока, мощностью до 5 Вт, добиваясь заданных показателей температуры приточного воздуха в режиме охлаждения. Дополнительно выводится на клеммы сигнал включения системы охлаждения в виде нормально открытого безпотенциального контакта. Данная функция работает в режиме охлаждения в летний период. Если мощность привода крана охладителя больше 5Вт или имеет напряжение питания отличное от 24В постоянного тока, то необходимо указать в задании при запросе.

/14.2.1 – Управление фреоновым охладителем 1 ступень. В зависимости от заданных параметров системы, показаний датчиков температуры наружного и приточного воздуха, контроллер управляет охладительным узлом, подавая управляющий сигнал включения/выключения на компрессорно-конденсаторный блок охладителя. (Выводится «Сухой» контакт реле (1А, 220 АС) для подачи управляющего сигнала на компрессорно-конденсаторный блок).

/14.2.2 – Управление фреоновым охладителем 2 ступени. В зависимости от заданных параметров системы, показаний датчиков температуры наружного и приточного воздуха, контроллер управляет охладительным узлом, в зависимости от потребности в охлаждении, подает управляющий сигнал включения/выключения на первую или обе ступени компрессорно-конденсаторного блока охладителя. (Выводится «Сухой» контакт реле (1А, 220 АС) для подачи управляющего сигнала на каждую ступень компрессорно-конденсаторного блока). Функция предназначена для систем фреонового охлаждения с двумя управляющими сигналами. Данная функция работает в режиме охлаждения в летний период.

/14.3 – Управление фреоновым охладителем инверторного типа. В зависимости от заданных параметров системы, показаний датчиков температуры наружного и приточного воздуха, контроллер управляет ККБ, подавая управляющий сигнал (выводится «Сухой» контакт реле 2А 220 АС) охлаждение /нагрев на компрессорно-конденсаторный блок. Управление мощностью происходит за счет подачи управляющего сигнала на контроллер ККБ 0-10В.

/15.1 –Включение системы по сигналу комнатного термостата. Щит комплектуется комнатным термостатом, по сигналу срабатывания которого система запускается/останавливается. По умолчанию степень пыле-влагозащиты IP20. Необходимо это учитывать при выборе данной функции и условий планируемого места размещения устройства.

/15.2 - Контроль температуры воздуха по комнатному аналоговому датчику. Включение системы при превышении ВЫШЕ заданной температуры помещения – режим «охлаждения» (отключение системы при достижении уставки), регулировка оборотов вентилятора в зависимости от температуры (для регулировки необходима функция /1.2 или /2.2.)

/15.3 - Контроль температуры воздуха по комнатному аналоговому датчику. Включение системы при понижении НИЖЕ заданной температуры помещения- режим «нагрев» (отключение системы при достижении уставки), регулировка оборотов вентилятора в зависимости от температуры (для регулировки необходима функция /1.2 или /2.2.)

/16.1 – Контроль концентрации CO₂ по комнатному датчику. Щит комплектуется комнатным датчиком CO₂. Сигнал от датчика подается на соответствующий вход контроллера, в случае превышения установленного значения CO₂, контроллер корректирует работу системы вентиляции, тем самым регулируя уровень CO₂ в помещении, сохраняя заданные условия. Используется для включения/выключения системы по уровню CO₂, регулировки оборотов вентилятора в зависимости от показаний CO₂ (необходима функция /1.2, /1.4, /2.2, /2.3 или /2.5). Показания концентрации CO₂ выводятся на дисплей контроллера. По умолчанию степень пыле-влагозащиты IP20. Необходимо это учитывать при выборе данной функции и условий планируемого места размещения устройства.

/16.2- Контроль концентрации CO₂ по датчику в вытяжном канале. Щит комплектуется канальным датчиком CO₂, для установки в вытяжной канал. Сигнал от датчика подается на соответствующий вход контроллера, в случае превышения установленного значения CO₂, контроллер корректирует работу системы вентиляции, тем самым регулируя уровень CO₂ в помещении, сохраняя заданные условия. Используется для регулировки оборотов вентилятора в зависимости от показаний CO₂ (вентиляторам необходима функция /1.2, /1.4, /2.2, /2.3 или /2.5), коррекции работы заслонок рециркуляции (приоритет уровня открытия заслонки рециркуляции по качеству воздуха, уровню CO₂). Показания концентрации CO₂ выводятся на дисплей контроллера.

/16.3- Включение системы по сигналу датчика угарного газа CO. Щит комплектуется датчиком угарного газа (CO), срабатывающий по порогу концентрации. При превышении порога концентрации срабатывает реле датчика (НО «сухой» контакт) и щит управления запускает систему. При снижении концентрации, реле датчика отключается и система останавливается.

При выборе места установки необходимо соблюдать следующие рекомендации:

- Датчики угарного газа устанавливаются по всей площади подземной парковки.
- Согласно нормативной документации – один датчик может контролировать 200 м² пространства паркинга (это радиус 8 метров, если устройство устанавливается на стены и столбы).
- Датчики располагаются на уровне органов дыхания человека, как правило 1,5 – 1,8 м от уровня пола.

/16.4 Включение системы от газоанализатора (комплектация щита с датчиком).

Щит комплектуется газоанализатором. В зависимости от сигнала датчика предусматривается заданный алгоритм работы системы, например, при достижении порога концентрации срабатывания датчика, щит управления запускает систему, при снижении концентрации система останавливается. Тип газа и алгоритм необходимо прописывать при заказе.

/16.5 Включение системы от газоанализатора. (комплектация щита без датчика).

В щите предусмотрен вход для подключения, сигнала от газоанализатора (НО «сухой» контакт, 1А 220 АС). В зависимости от сигнала датчика предусматривается заданный алгоритм работы системы, например, при достижении порога концентрации срабатывания датчика, щит управления запускает систему, при снижении концентрации система останавливается. Тип газа и алгоритм необходимо прописывать при заказе. Щит не комплектуется газоанализатором.

/17.1 – Включение системы по сигналу комнатного гигростата. Щит комплектуется комнатным механическим гигростатом. При достижении определенной уставки влажности (регулируется на объекте) гигростат подает сигнал на щит управления и система включается. Степень пыле-влагозащиты IP20. Необходимо это учитывать при выборе данной функции и условий планируемого места размещения устройства.

/17.2 – Контроль влажности воздуха по комнатному аналоговому датчику. Управление системой по уровню влажности, регулировка оборотов вентилятора в зависимости от уровня влажности (для регулировки необходимы дополнительные функции). Щит комплектуется комнатным аналоговым датчиком влажности. Сигнал от датчика подается на соответствующий вход контроллера вентиляции, в случае превышения установленного значения влажности, контроллер корректирует работу системы вентиляции, тем самым

регулируя уровень влажности в помещении, сохраняя заданные условия. Показания относительной влажности выводятся на дисплей контроллера. Используется для включения/выключения системы вентиляции по уровню влажности, регулировки оборотов вентилятора в зависимости от показаний влажности (вентиляторам необходима функция /1.2, /1.4, /2.2, /2.3 или /2.5).

/17.3 – Контроль влажности воздуха по каналному аналоговому датчику в вытяжном канале. Управление системой по уровню влажности, регулировка оборотов вентилятора в зависимости от уровня влажности (для регулировки необходимы дополнительные функции). Щит комплектуется каналным аналоговым датчиком влажности. Сигнал от датчика подается на соответствующий вход контроллера вентиляции, в случае превышения установленного значения влажности, контроллер корректирует работу системы вентиляции, тем самым регулируя уровень влажности в помещении, сохраняя заданные условия. Показания относительной влажности выводятся на дисплей контроллера. Используется для включения/выключения системы вентиляции по уровню влажности, регулировки оборотов вентилятора в зависимости от показаний влажности (вентиляторам необходима функция /1.2, /1.4, /2.2, /2.3 или /2.5).

/18 – Автоматическое управление скоростью вентилятора по датчику перепада давления. Функция используется в системах, где скорость/производительность вентилятора привязывается к датчику перепада давления. Данная функция предназначена для вентиляторов подпора системы дымоудаления, для автоматической подстройки работы вентилятора, позволяющей снимать излишний перепад давления на дверях эвакуационных путей.

/21 – преднагрев приточного воздуха. Автоматическое поддержание заданной температуры приточного воздуха по датчику, установленному в канале воздуховода перед рекуператором.

/22- контроль работы вентилятора по реле давления. Щит комплектуется дополнительным реле перепада давления. На вентиляторе устанавливается реле дифференциального давления, которое, по перепаду давления отслеживает состояние работы вентилятора, и в случае отсутствия давления, система сигнализирует о неисправности и реализует необходимые алгоритмы.

/23- запуск вентиляторов по схеме «звезда-треугольник» только для двигателей с рабочими напряжениями (380Δ/660У В), рекомендуется для двигателей мощностью от 11кВт. При подаче сигнала на работу, вентилятор сначала включается по схеме «звезда» У и после разгона, переключается в схему «треугольник» Δ. Данный алгоритм позволяет уменьшить пусковые токи, что снижает нагрузку на питающую сеть. Для осуществления такого запуска необходимо чтобы двигатель был строго с рабочими напряжениями (380Δ/660У). Функция /23 запуск вентилятора по схеме «звезда-треугольник» невозможна для взрывозащищенных вентиляторов! А также НЕВОЗМОЖНА для вентиляторов, у которых в клеммной коробке двигателя НЕТ выводов всех концов обмоток и (или) рабочее напряжение вентилятора НЕ соответствует 380Δ/660У.

/23.1 – запуск двигателя вентилятора посредством устройства плавного пуска, рекомендуется для двигателей мощностью от 11кВт (только для общепромышленных двигателей, не дымоудаления). Для запуска двигателя используется устройство плавного пуска, которое позволяет избежать резких колебаний напряжения в сети, износа механизма вентилятора и защитить двигатель от пиковых пусковых токов, делая его запуск более плавным.

/24 – Каскадное управление температурой в помещении по комнатному датчику температуры. (компенсация температуры приточного воздуха по температуре комнатного). Регулирование температуры подаваемого приточного воздуха происходит по закону PI регулирования в зависимости от текущей температуры регистрируемой комнатным датчиком и заданной уставки температуры помещения. Если текущая температура в поме-

щении выше заданной температуры, то температура приточного воздуха плавно снижается, если температура в помещении ниже – повышается. Щит комплектуется комнатным датчиком температуры. Регулирование температуры возможно только при наличии в системе охлаждающих или нагревающих воздух агрегатов.

/25 – Управление температурой вытяжного воздуха (температурой в помещении) по датчику температуры в вытяжном канале (компенсация температуры приточного воздуха по температуре вытяжного). Регулирование температуры подаваемого приточного воздуха происходит по закону PI регулирования в зависимости от текущей температуры регистрируемой датчиком в вытяжном канале и заданной уставки температуры помещения. Если текущая температура в вытяжном канале выше заданной температуры, то температура приточного воздуха плавно снижается, если температура в вытяжном канале ниже – повышается. Щит комплектуется дополнительным канальным датчиком температуры для установки в вытяжной канал. Регулирование температуры возможно только при наличии в системе охлаждающих или нагревающих воздух агрегатов.

/26.1 - возможность подключения щита к системе диспетчеризации по протоколу ModBus RTU, интерфейс 485. В щите устанавливается контроллер вентиляции с поддержкой удаленного управления в режиме Slave по протоколу ModBus RTU, по линии связи RS-485.). При необходимости регулировки оборотов вентиляторов, необходима функция /1.2 или /2.2.

/26.5 - возможность подключения щита к системе диспетчеризации по протоколу ModBus TCP, интерфейс Ethernet. В щите устанавливается контроллер вентиляции с поддержкой удаленного управления в режиме Slave по протоколу ModBus TCP, по линии связи Ethernet. При необходимости регулировки оборотов вентиляторов, необходима функция /1.2 или /2.2.\

/27 – Управление влажностью подаваемого воздуха посредством сотового (поверхностного) увлажнителя в зимний период. В зависимости от показаний датчиков влажности и заданной потребности в увлажнении система включает/выключает насос увлажнителя, контролируя влажность воздуха в помещении. Щит комплектуется дополнительным комнатным и канальным датчиками влажности.

/27.1 – Управление влажностью подаваемого воздуха посредством парового увлажнителя в зимний период. В зависимости от показаний датчиков влажности и заданной потребности в увлажнении система выдает сигнал на включение/отключение парового увлажнителя в виде нормально открытого «сухого» контакта реле (2А, 220 АС), контролируя влажность приточного воздуха. Щит комплектуется дополнительным комнатным и канальным датчиками влажности (при необходимости).

/28.1 – Управление осушением воздуха . Система управляет осушением воздуха по канальному датчику влажности. Если влажность в канале превышает заданное значение то система включает охладитель (охлаждение до точки росы), а затем нагреватель (достижение необходимой температуры в канале). В системе должен быть предусмотрен охладитель и дополнительный нагреватель.

/30.1 - Проводной пульт управления типа кнопочный пост. Щит комплектуется пультом управления, типа кнопочный пост, позволяющий удаленно включать/отключать систему, а также, в некоторых модификация управлять скоростью вентиляторов. Степень защиты IP54. Для правильного подбора модели пульта при запросе необходимо указать требуемый функционал.

/30.5 - Выносной пульт с семисегментным ЖКИ (проводной). Щит комплектуется дополнительным выносным пультом с семисегментным ЖКИ, который подключается к щиту по протоколу ModBusRTU интерфейс RS-485. (макс расстояние до 90 м , при подключении питания панели от щита.) Степень защиты IP20.Кабели в комплект не входят. При необходимости регулировки оборотов вентиляторов, необходима функция /1.2 или /2.2.

Необходимо подключить специализированный кабель для сети ModBus RTU и кабель питания (кабель в комплект не входит). Панель крепится накладным монтажом.

С панели, в зависимости от набора функций щита можно:

1. Вкл/выкл систему;

2. Устанавливать температуру;

3. Менять скорость вентиляторов (при наличии функции /1.2, /1.4, /2.2, или /2.4);

Информация о состоянии системы выводится в виде символов.

4. Отслеживать режим работы системы: вкл/откл, установленные температуры, нагрев или охлаждение, аварии, скорость вентиляторов.

/32 - Управление по концевому выключателю.

Данная функция используется при необходимости управлять включением/отключением вентилятора в противодымных системах для зон МГН (маломобильных групп населения). При формировании технического задания необходимо описывать алгоритм работы.

/33 – управление секцией бактерицидной обработки воздуха.

В щите управления предусматривается управление работой бактерицидной секцией. Секция включается при запуске системы, отключается при остановке.

/34 – питание ламп подсветки секций.

Данная функция устанавливается, если в управляемой вентиляционной установке в секциях предусмотрены лампы подсветки, как правило, приточные камеры гигиенического исполнения. При этой функции в щит управления устанавливаются элементы, к которым можно подключить питание подсветки боксов.

/35 - измерение температуры наружного воздуха в канале. В щите для измерения температуры наружного воздуха, вместо наружного датчика предусмотрен канальный. При выборе данной функции, необходимо учитывать, что корректные показания текущей температуры будут отображаться только после установки до приточной заслонки.

/36 - Диспетчеризация в виде сигналов «Работа», «Авария». Выходные релейные сигналы «Работа», «Авария» (NO, 1А, 220АС) для диспетчеризации.