



Общество с ограниченной ответственностью «ЭНТЭК»
(ООО «ЭНТЭК»)

СРО «ПСР» № П-190-23042014

Заказчик: ООО «Байкальская энергетическая компания»
РФ, г. Иркутск, ул. Сухэ-Батора, 3

**СТРОИТЕЛЬСТВО ОБЪЕКТА ВСПОМОГАТЕЛЬНОГО
ИСПОЛЬЗОВАНИЯ «ПАВИЛЬОН»**
РФ, Иркутская область, г. Ангарск,
второй промышленный массив, промплощадка ТЭЦ-10

ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

Раздел 5. Сведения об инженерном оборудовании, сетях инженерно-технического обеспечения, перечень инженерно-технических мероприятий, содержание технологических решений

Подраздел 4. Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха, тепловые сети.

0054-2021-ИОС4

Том 5.4

Изм.	№ док.	Подпись	Дата

Санкт-Петербург

2022 г.



Общество с ограниченной ответственностью «ЭНТЭК»
(ООО «ЭНТЭК»)

СРО «ПСП» № П-190-23042014

Заказчик: ООО «Байкальская энергетическая компания»
РФ, г. Иркутск, ул. Сухэ-Батора, 3

**СТРОИТЕЛЬСТВО ОБЪЕКТА ВСПОМОГАТЕЛЬНОГО
ИСПОЛЬЗОВАНИЯ «ПАВИЛЬОН»
РФ, Иркутская область, г. Ангарск,
второй промышленный массив, промплощадка ТЭЦ-10**

ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

Раздел 5. Сведения об инженерном оборудовании, сетях инженерно-технического обеспечения, перечень инженерно-технических мероприятий, содержание технологических решений

Подраздел 4. Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха, тепловые сети.

0054-2021-ИОС4

Генеральный директор

А.М. Банных

Главный инженер проекта

А.В. Танасков

Изм.	№ док.	Подпись	Дата

Санкт-Петербург

2022 г.

Номер тома	Обозначение	Наименование	Примечание
1	0054-2021-ПЗ	Раздел 1. Пояснительная записка	
2	0054-2021-ПЗУ	Раздел 2. Схема планировочной организации земельного участка	
3	0054-2021-АР	Раздел 3. Архитектурные решения	
4	0054-2021-КР	Раздел 4. Конструктивные и объемно-планировочные решения	
		Раздел 5. Сведения об инженерном оборудовании, о сетях инженерно-технического обеспечения, перечень инженерно-технических мероприятий, содержание технологических решений	
5.1	0054-2021-ИОС1	Подраздел 1. Система электроснабжения	
		Подраздел 2. Система водоснабжения	не разработ.
5.3	0054-2021-ИОС3	Подраздел 3. Система водоотведения	
5.4	0054-2021-ИОС4	Подраздел 4. Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха, тепловые сети	
5.5	0054-2021-ИОС5	Подраздел 5. Сети связи	
		Подраздел 6. Система газоснабжения	не разработ.
5.7	0054-2021-ИОС7	Подраздел 7. Технологические решения	
6	0054-2021-ПОС	Раздел 6. Проект организации строительства	
		Раздел 7. Проект организации работ по сносу или демонтажу объектов капитального строительства	не разработ.
8	0054-2021-ООС	Раздел 8. Перечень мероприятий по охране окружающей среды	
9	0046-2021-ПБ	Раздел 9.1 Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности	
		Раздел 10. Мероприятия по обеспечению доступа инвалидов	не разработ.
10.1	0054-2021-ЭЭ	Раздел 10.1. Мероприятия по обеспечению соблюдения требований энергетической эффективности и требований оснащенности зданий, строений и сооружений приборами учёта используемых энергетических ресурсов	
		Раздел 11. Перечень мероприятий по гражданской обороне, мероприятий по предупреждению чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера	не разработ.
12	0046-2021-ТБЭ	Раздел 12. Требования к обеспечению безопасной эксплуатации объектов капитального строительства	

Взамен инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	Недок.	Подпись	Дата
Разработ.	Фархи				04.22
Н.контр.	Велин				04.22
ГИП	Танасков				04.22

0054-2021-СП


Строительство объекта
вспомогательного использования
«Павильон»
Состав проектной документации

Стадия	Лист	Листов
П	1	1



Содержание

1	Введение	3
2	Сведения о климатических и метеорологических условиях района строительства, расчетных параметрах наружного воздуха	4
3	Сведения об источниках теплоснабжения, параметрах теплоносителей систем отопления и вентиляции	5
4	Описание и обоснование способов прокладки и конструктивных решений, включая решения в отношении диаметров и теплоизоляции труб теплотрассы от точки присоединения к сетям общего пользования до объекта капитального строительства...	6
5	Перечень мер по защите трубопроводов от агрессивного воздействия грунтов и грунтовых вод.....	7
6	Обоснование принятых систем и принципиальных решений по отоплению и вентиляции.....	8
7	Обоснование энергетической эффективности конструктивных и инженерно-технических решений, используемых в системах отопления, вентиляции.....	10
8	Сведения о тепловых нагрузках по отоплению и вентиляции	11
9	Сведения о потребности в паре	12
10	Обоснование оптимальности размещения отопительного оборудования, характеристик материалов для изготовления воздухопроводов	13
11	Обоснование рациональности трассировки воздухопроводов вентиляционных систем	14
12	Описание технических решений, обеспечивающих надежность работы систем в экстремальных условиях.....	15
13	Описание систем автоматизации и диспетчеризации процесса регулирования отопления и вентиляции	16
14	Характеристика технологического оборудования, выделяющего вредные вещества	17
15	Описание мест расположения приборов учета используемой тепловой энергии и устройств сбора и передачи данных от таких приборов.....	18
16	Перечень мероприятий по обеспечению эффективности работы систем вентиляции в аварийной ситуации (при необходимости).....	19
17	Перечень мероприятий по обеспечению соблюдения установленных требований	

Взамен инв. №		0054-2021-ИОС4-ПЗ						
Подпись и дата								
Инд. № подл.		Изм	Колуч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	
		Разработ.	Фархи				04.22	
		Н.контр.	Велин				04.22	
		ГИП	Ганасков				04.22	
		Отопление и вентиляция. Пояснительная записка				Стадия	Лист	Листов
						П	1	21
								

энергетической эффективности к устройствам, технологиям и материалам, используемым в системах отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха помещений, тепловых сетях, позволяющих исключить нерациональный расход тепловой энергии, если такие требования предусмотрены в задании на проектировании 20

Приложения

Приложение 1. Теплотехнический расчет наружных ограждающих конструкций.

Приложение 2. Расчет воздухообменов по вредностям.

Приложение 3. Таблица воздухообменов.

Приложение 4. Характеристика отопительно-вентиляционного оборудования.

Приложение 5. Подборка оборудования фирмы «NED».

Приложение 6. Подборка оборудования фирмы «Kalashnikov»

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

Изм	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

0054-2021-ИОС4-ПЗ

1 Введение

Проектные решения по системе вентиляции и отопления павильона разработаны на основании следующих исходных данных:

- комплекты 0048-2021-AP, 0048-2021-KP;
- технологического задания.

Проектируемый Павильон предназначен для препятствия выходу теплого воздуха из главного корпуса при въезде/выезде автомобильного и железнодорожного транспорта в котельное отделение главного корпуса ТЭЦ-10. Размещение в Павильоне каких-либо производственных процессов и рабочих мест не предусмотрено.

Этажность – 1 этаж.

Класс конструктивной пожарной опасности – СО.

Класс функциональной пожарной опасности – не классифицируется

Категория здания по взрывопожарной и пожарной опасности – В4.

Проектные решения разработаны с учетом следующих нормативных документов:

- Постановление правительства РФ от 16.02.2008 г. № 87 «О составе разделов проектной документации и требованиях к их содержанию».
- Федеральный закон № 384-ФЗ от 30.12.2009 г. «Технический регламент о безопасности зданий и сооружений».
- Федеральный закон от 22.07.2008 г № 123-ФЗ «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности».
- Градостроительный кодекс Российской Федерации от 29.12.2004 г. № 191-ФЗ.
- СП 60.13330.2020 «Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха»;
- СП 118.13330.2012 «Общественные здания и сооружения»;
- СП 50.13330.2012 «Тепловая защита зданий. Актуализированная редакция СНиП 23-02-2003»;
- СП 131.13330.2020 «Строительная климатология. Актуализированная редакция СНиП 23-01-99*»;
- СП 2.5.1334-03 «Санитарные правила по проектированию, размещению и эксплуатации депо по ремонту подвижного состава железнодорожного транспорта»;
- ГОСТ 12.1.005-88 «Общие санитарно-гигиенические требования к воздуху рабочей зоны»;
- ГОСТ 21.1101-2020 «Основные требования к проектной и рабочей документации».

Взамен инв. №

Подпись и дата

Инв.№ подл.

Изм	Кол.уч.	Лист	№док.	Подпись	Дата

0054-2021-ИОС4-ПЗ

Лист

3

2 Сведения о климатических и метеорологических условиях района строительства, расчетных параметрах наружного воздуха

Расчетные параметры наружного воздуха приняты по климатическим данным в соответствии СП 131.13330.2020, район работ г. Ангарск и приведены в таблице 1.

Таблица 1

Наименование	Единицы измерения	Величина	Примечание
1	2	3	4
Температура: холодный период для систем отопления, вентиляции и кондиционирования	°С	-33	Параметры «Б»
теплый период для систем вентиляции	°С	+22,0	Параметры «А»
средняя температура отопительного периода	°С	- 7,6	
продолжительность отопительного периода	сутки	233	

Взамен инв. №

Подпись и дата

Инв.№ подл.

Изм	Кол.уч.	Лист	№док.	Подпись	Дата

0054-2021-ИОС4-ПЗ

Лист

4

3 Сведения об источниках теплоснабжения, параметрах теплоносителей систем отопления и вентиляции

Теплоснабжение здания осуществляется от системы отопления главного корпуса, в соответствии с ТУ.

Для систем отопления и теплоснабжения используется вода с параметрами 95-70°C.

Инв.№ подл.	Подпись и дата	Взамен инв. №							Лист
			0054-2021-ИОС4-ПЗ						
Изм	Кол.уч.	Лист	№док.	Подпись	Дата				

5 Перечень мер по защите трубопроводов от агрессивного воздействия грунтов и грунтовых вод

В данном разделе не разрабатывается. Наружные трубопроводы отсутствуют, поэтому защита от агрессивного воздействия грунтов и грунтовых вод не требуется.

Инв.№ подл.	Подпись и дата	Взамен инв. №					0054-2021-ИОС4-ПЗ	Лист
								7
Изм	Кол.уч.	Лист	№док.	Подпись	Дата			

отсутствует.

Трубопроводы выполняются с уклоном не менее 0,002 к точке слива. Слив воды из систем осуществляется в водоотводный лоток.

Гидростатическое давление при испытании систем отопления составляет 8 бар.

Монтаж систем отопления и теплоснабжения производить согласно СНиП 3.05.01-85.

Для компенсации температурных удлинений труб предусмотрена установка многослойных сильфонных компенсаторов марки Армфлекс.

Трубопроводы в местах пересечения стен, перегородок прокладываются в гильзах из стальных труб; края гильз должны быть на одном уровне с поверхностями стен, перегородок, но на 30 мм выше поверхности чистого пола. Между гильзой и трубой предусматривается кольцевой зазор не менее 15 мм, заполненный несгораемым теплоизоляционным материалом. Заделку зазоров и отверстий в местах прокладки трубопроводов выполняются негорючими материалами, обеспечивая нормируемый предел огнестойкости пересекаемого ограждения.

В соответствии с заданием заказчика в проекте предусматривается устройство приточно-вытяжной вентиляции с механическим и естественным побуждением. Механическая приточная и вытяжная система (П1, В1), естественная вентиляция (ВЕ1, ВЕ2).

Воздухообмен в помещении определен в соответствии с технологическим заданием, см. приложение 2.

При превышении ПДК в помещении павильона в момент нахождения сотрудников, предусмотреть ручной пуск системы вентиляции.

Согласно СП 2.5.1334-03 в помещении павильона на летнее время предусмотрено проветривание: приток наружного воздуха осуществляется в момент открытия ворот, удаление воздуха - через дефлекторы установленные на кровле.

Система механической вентиляции работает только когда заезжает автомобиль или тепловоз.

Таблица воздухообменов приведена в Приложении 3.

Характеристики вентиляционного оборудования приведены в Приложении 4.

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

Изм	Кол.уч.	Лист	№док.	Подпись	Дата

0054-2021-ИОС4-ПЗ

8 Сведения о тепловых нагрузках по отоплению и вентиляции

Основные показатели о тепловых нагрузках приведены в таблице 3.

Таблица 3

Наименование здания (сооружения), помещения	Объем, м ³	Периоды года при t _n , °С	Расход теплоты, кВт			Расход холода, кВт	Установленная мощность эл. двигателей, кВт
			на отопление	на вентиляцию	общий		
Павильон		-33	37,2	277,5*	314,7	-	15,0

* - из них 202 кВт на теплоснабжение водяных завес.

Изм	Кол.уч.	Лист	Недок.	Подпись	Дата
Инва.№ подл.	Подпись и дата	Взамен инв. №			

0054-2021-ИОС4-ПЗ

Лист

11

9 Сведения о потребности в паре

В данном разделе не разрабатываются системы пароснабжения, т.к. источником теплоснабжения является вода.

Инв.№ подл.	Подпись и дата					Взамен инв. №	
						0054-2021-ИОС4-ПЗ	Лист
							12
Изм	Кол.уч.	Лист	№док.	Подпись	Дата		

10 Обоснование оптимальности размещения отопительного оборудования, характеристик материалов для изготовления воздуховодов

Для устранения застоя теплого воздуха под потолком павильона используются дестратификаторы (Д1-Д4).

Инв.№ подл.	Подпись и дата	Взамен инв. №					0054-2021-ИОС4-ПЗ	Лист
								13
Изм	Кол.уч.	Лист	№док.	Подпись	Дата			

**11 Обоснование рациональности трассировки воздуховодов
вентиляционных систем**

В павильоне приточные и вытяжные воздуховоды прокладываются в межферменном пространстве. Подача воздуха предусматривается в рабочую зону регулируемыи решетками типа АМР, что обеспечивает равномерность воздуха в рабочей зоне.

Изм	Кол.уч.	Лист	№док.	Подпись	Дата

Изм	Кол.уч.	Лист	№док.	Подпись	Дата	0054-2021-ИОС4-ПЗ	Лист
							14

Взамен инв. №

Подпись и дата

Инав.№ подл.

12 Описание технических решений, обеспечивающих надежность работы систем в экстремальных условиях

Для надежной безопасной и эффективной работы систем вентиляции при чрезвычайных обстоятельствах, вызванных природными явлениями, предусмотрено размещение вентиляционного оборудования на виброосновании.

Инв.№ подл.	Подпись и дата	Взамен инв. №							Лист
			0054-2021-ИОС4-ПЗ						
Изм	Кол.уч.	Лист	№док.	Подпись	Дата				

14 Характеристика технологического оборудования, выделяющего вредные вещества

Вредные вещества не выделяются.

Инв.№ подл.	Подпись и дата	Взамен инв. №							Лист
			0054-2021-ИОС4-ПЗ						
Изм	Кол.уч.	Лист	№док.	Подпись	Дата				

15 Описание мест расположения приборов учета используемой тепловой энергии и устройств сбора и передачи данных от таких приборов

В данном разделе не разрабатывается. Приборы для учета тепловой энергии расположены в главном корпусе.

Инв.№ подл.	Подпись и дата	Взамен инв. №							Лист
			0054-2021-ИОС4-ПЗ						
Изм	Кол.уч.	Лист	№док.	Подпись	Дата				

16 Перечень мероприятий по обеспечению эффективности работы систем вентиляции в аварийной ситуации (при необходимости)

В данном разделе не разрабатывается.

Инв.№ подл.	Подпись и дата	Взамен инв. №							0054-2021-ИОС4-ПЗ	Лист
										19
Изм	Кол.уч.	Лист	№док.	Подпись	Дата					

- 17 Перечень мероприятий по обеспечению соблюдения установленных требований энергетической эффективности к устройствам, технологиям и материалам, используемым в системах отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха помещений, тепловых сетях, позволяющих исключить нерациональный расход тепловой энергии, если такие требования предусмотрены в задании на проектировании

В данном разделе не разрабатывается. См. раздел 0054-2021-ЭЭ.

Инв.№ подл.	Подпись и дата					Взамен инв. №	
						0054-2021-ИОС4-ПЗ	Лист
							20
Изм	Кол.уч.	Лист	№док.	Подпись	Дата		

4. Расчет приведенного сопротивления теплопередачи стены.

5. Данные сведены в таблицу.

Элемент конструкции	Удельный геометрический показатель	Удельные потери теплоты, Вт/м ² °С	Удельный поток теплоты, обусловленный элементом, Вт/м ² °С	Доля общего потока теплоты, через фрагмент, %
Плоский элемент 1	$a_1 = 1 \text{ м}^2/\text{м}^2$	$U_1 = 0,36$	$U_1 a_1 = 0,36$	85,5
Линейный элемент 1	$l_1 = 0,068$	$\Psi_1 = 0,021$	$\Psi_1 l_1 = 0,0014$	0,3
Точечный элемент 1	$n_1 = 10 \text{ 1}/\text{м}^2$	$\chi_1 = 0,006$	$\chi_1 n_1 = 0,06$	14,2
Итого			$1/R^{\text{пр}} = 0,421$	100

Приведенное сопротивление теплопередаче фрагмента ограждающей конструкции рассчитывают по формуле:

$$R_0^{\text{пр}} = 1 / (1/R_0 + \sum l_j \psi_j + \sum n_k \chi_k) = 1 / (0,45 + 0,0003 + 0,06) = 1 / 0,51 = 2,37 \text{ м}^2\text{°С}/\text{Вт.}$$

$$r = R_0^{\text{пр}} / R_0^{\text{усл}} = 2,37 / 2,73 = 0,87$$

Вывод: величина приведённого сопротивления теплопередаче

$R_0^{\text{пр}}$ больше требуемого $R_0^{\text{норм}}$ ($2,37 > 1,82$) следовательно

представленная ограждающая конструкция соответствует требованиям по теплопередаче.

Проверка соответствия конструкции наружного ограждения санитарно-гигиеническим требованиям.

Нормируемый температурный перепад между температурой внутреннего воздуха и температурой внутренней поверхности ограждающей конструкции (табл. 5 СП 50.13330.2012) составляет не более 7 °С.

$\Delta t_0 = n(t_{\text{в}} - t_{\text{н}}) / R_0 \cdot \alpha_{\text{int}} = (10 + 33) / 2,37 \cdot 8,7 = 2,0 \text{ °С} < 4,5 \text{ °С}$, что удовлетворяет требованиям табл. 5 СП 50.13330.2012.

Температура точки росы для помещений производственного назначения при $t_{\text{в}} = 10 \text{ °С}$ и $\varphi = 60 \%$ составляет 2,6 °С, температура внутренней поверхности составляет $10 - 2,0 = 8,0$. Таким образом, температура внутренней поверхности стены выше температуры точки росы. Конденсат выпадать не будет.

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

Изм.	Кол.	Лист	№	Подп.	Дата

1.2 Конструкция кровли

№ слоя	Материал слоя	Толщ. слоя δ, м	Плотность слоя γ, кг/м ³	Коэффициент теплопроводности слоя λ _a , Вт/м °С	Сопротивление теплопередаче слоя R, м ² °С/Вт
1	Сендвич-панель с минераловатным наполнителем	0,150	75	0,039	3,85
ИТОГО					3,85

1. Теплозащитные элементы конструкции перекрытия (по приложению А, СП 230.1325800.2015)

К расчету принимаются следующие элементы:

- линейный элемент – крепеж утеплителя (тарельчатый анкер);
- линейный элемент–сопряжение стен с совмещённым кровельным покрытием;
- плоский элемент – перекрытие по лаги.

2. Геометрические характеристики элементов

$$\Sigma A_{ст} = 570,05 \text{ м}^2, \Sigma A_{пер} = 408,46 \text{ м}^2,$$

Протяженность линейной неоднородности j-го вида, приходящаяся на 1 м² фрагмента теплозащитной оболочки здания $l = 408,46/570,05 = 0,72 \text{ м}^{-1}$

Среднее число тарельчатых анкеров – 5 шт на 1 м² площади стены.

2. Расчет удельных потерь теплоты, обусловленных элементами

3. Для плоского элемента теплозащитные характеристики:

$$R_{0,1}^{учп} = 1/\alpha_{в} + \Sigma R + 1/\alpha_{н} = 0,115 + 3,85 + 0,043 = 4,0 \text{ (м}^2 \text{ °С)/Вт.}$$

$$U_1 = 1/R_{0,1}^{учп} = 1/4,0 = 0,25 \text{ Вт/(м}^2 \text{ °С)}$$

Для линейного элемента (сопряжение стен с совмещённым кровельным покрытием) по табл. Г.11 СП230.1325800.2015

$$R_{ут1} = 2,56 \text{ (м}^2 \text{ °С)/Вт, } d_{об} \lambda_{об} = 0,02 \text{ (Вт °С)/Вт с интерполяцией определяем } \psi_1 = 0,04 \text{ Вт/м}^0 \text{ С.}$$

Для точечного элемента (тарельчатый анкер) удельные потери теплоты принимаются по табл. Г4 СП230.1325800.2015. $\chi = 0,004 \text{ Вт/}^0 \text{ С.}$

4. Расчет приведенного сопротивления теплопередачи стены.

5. Данные сведены в таблицу

Инва. № подл.	
Подп. и дата	
Взам. инв. №	

Изм.	Кол.	Лист	№	Подп.	Дата

Элемент конструкции	Удельный геометрический показатель	Удельные потери теплоты, Вт/м ² °С	Удельный поток теплоты, обусловленный элементом, Вт/ м ² °С	Доля общего потока теплоты, через фрагмент, %
Плоский элемент 1	$a_1 = 1 \text{ м}^2/\text{м}^2$	$U_1 = 0,25$	$U_1 a_1=0,25$	84
Линейный элемент 1	$l_1=0,72$	$\Psi_1= 0,04$	$\Psi_1 l_1=0,0288$	9
Точечный элемент 1	$n_1=5 \text{ 1}/\text{м}^2$	$\chi_1= 0,004$	$\chi_1 n_1=0,02$	7
Итого			$1/ R^{\text{пр}}=0,299$	100

Приведенное сопротивление теплопередаче фрагмента ограждающей конструкции рассчитывают по формуле:

$$R_o^{\text{пр}} = 1 / (1 / R_o^{\text{пр}} + \sum l_j \psi_j + \sum n_k \chi_k) = 1 / (0,25 + 0,04 + 0,02) = 1 / 0,299 = 3,45 \text{ м}^2\text{°С}/\text{Вт}$$

$$r = R_o^{\text{пр}} / R_o^{\text{усл}} = 3,45 / 4,0 = 0,86$$

Вывод: величина приведённого сопротивления теплопередаче

$R_o^{\text{пр}}$ больше требуемого $R_o^{\text{норм}}$ ($3,45 > 2,53$) следовательно

представленная ограждающая конструкция соответствует требованиям по теплопередаче.

Проверка соответствия конструкции наружного ограждения санитарно-гигиеническим требованиям.

Нормируемый температурный перепад между температурой внутреннего воздуха и температурой внутренней поверхности ограждающей конструкции (табл. 5 СП 50.13330.2012) составляет $3,0 \text{ °С}$.

$\Delta t_0 = n(t_{\text{в}} - t_{\text{н}}) / R_o^{\text{пр}} \cdot \alpha_{\text{int}} = (10 + 33) / 3,45 \cdot 8,7 = 1,0 \text{ °С} < 3,0 \text{ °С}$, что удовлетворяет требованиям табл. 5 СП 50.13330.2012.

Температура точки росы для помещений производственного здания при $t_{\text{в}} = 10 \text{ °С}$ и $\varphi = 60 \%$ составляет $2,6 \text{ °С}$, температура внутренней поверхности

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист
			Приложение 1.						
Изм.	Кол.	Лист	№	Подп.	Дата				

составляет $10-1=9$ °С. Таким образом, температура внутренней поверхности стены выше температуры точки росы. Конденсат не выпадет.

1.3 Теплотехнический расчет оконных проемов и балконных дверей

1. Требуемое сопротивление теплопередаче (R_{reg}) для оконных проемов из условия энергосбережения определяем, согласно СНиП 23-02-2003 (СП 50.13330.2012), в зависимости Градусо-Суток Отопительного Периода (ГСОП=4100,8), по формуле (2):

$$R_{reg} = a \cdot \text{ГСОП} + b = 0.000025 \cdot 4100,8 + 0.2 = 0.3 \text{ м}^2 \cdot \text{°С/Вт}$$

следовательно, требуемое сопротивление теплопередаче из условия энергосбережения равно $R_{reg} = 0,3$ (Вт/м²·°С). Необходимо установить двухкамерные стеклопакеты с сопротивлением теплопередачи $R_0 \geq 0,3$.

Вывод: необходимо установить – двухкамерный стеклопакет в одинарном переплете из обычного стекла $R_0 = 0,44$ (м²·°С/Вт) (СП 23-101-2004).

1.4 Теплотехнический расчет дверных проемов и ворот

1. Требуемое сопротивление теплопередаче (R^{TP}) входных дверей и ворот, отвечающее санитарно- гигиеническим и комфортным условиям должно быть не менее произведения $0,6 \cdot R_0^{норм}$, где $R_0^{норм} = 0,6 \cdot \frac{(t_e - t_n)}{\Delta t_n \cdot \alpha_e}$ – требуемое сопротивление теплопередаче, определяемое по формуле (5.4), (СНиП 50-13330-2012). Следовательно:

$$R^{TP} = 0,6 \cdot \frac{(10 + 33)}{4,5 \cdot 8,7} = 0,66 \text{ (м}^2 \cdot \text{°С/Вт)}$$

Фактическое сопротивление теплопередаче для данного ограждения должно быть больше или равно (R^{TP}).

Вывод: Необходимо установить наружные двери с $R_0 \geq 0,66$.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №					Лист
Изм.	Кол.	Лист	№	Подп.	Дата	Приложение 1.	

1.5 Определение приведенного сопротивления теплопередаче пола по грунту

Площадь пола по грунту составляет $F_{гр} = 345 \text{ м}^2$.

Площади зон пола по грунту составляют:

$$F_1 = 190 \text{ м}^2; F_2 = 141 \text{ м}^2; F_3 = 14 \text{ м}^2.$$

$$R_1 = 2,1 \text{ м}^2\text{°C/Вт};$$

$$R_2 = 4,3 \text{ м}^2\text{°C/Вт}$$

$$R_3 = 8,6 \text{ м}^2\text{°C/Вт};$$

$$R_4 = 14,2 \text{ м}^2\text{°C/Вт}.$$

Приведенное сопротивление теплопередаче пола по грунту отапливаемого подвала

составит:

$$R_{гр} = F_{гр} / (F_1 / R_1 + F_2 / R_2 + F_3 / R_3 + F_4 / R_4) = \mathbf{3,22 \text{ м}^2\text{°C/Вт}}.$$

Величины нормируемых $R_{рег}$ и приведенных R_0 сопротивлений теплопередаче видов ограждений здания.

№ слоя	Вид ограждения	$R_{рег}$ ($\text{м}^2\text{°C/Вт}$)	R_0 ($\text{м}^2\text{°C/Вт}$)
1	Наружные стены	1,82	2,37
2	Покрытие	2,53	3,45
3	Окна	0,3	0,44

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

Изм.	Кол.	Лист	№	Подп.	Дата	Приложение 1.	Лист
							7

Расчёт воздухообменов по вредностям.

Исходные данные: через павильон проезжает тепловоз ТЭМ-18 ДМ, длина путей 36,6 м.

В соответствии с руководством «Экологическая безопасность тягового подвижного состава» выделения оксидов азота составляют 0,34 г/сек на км и равное $0,34 * 0,36 = 0,01224$ г/сек.

Решение: Расход приточного воздуха на разбавление вредностей до норм ПДК производится согласно формуле:

$$L_p = (M_j/QI - Q_{in}) * 1000 * 3600; \text{ м}^3/\text{ч}$$

где M_j - количество выделяющегося в n-м помещении вредного выделения, г/сек;


QI - концентрация вредного выделения вне обслуживаемой (рабочей) зоны n-го помещения, $\text{мг}/\text{м}^3$;

Q_{in} - концентрация вредного выделения в приточном воздухе, $\text{мг}/\text{м}^3$.

$$L_p = (0,01224/5) * 1000 * 3600 = 8815 \text{ м}^3/\text{час}$$

(Принимаем трех кратный воздухообмен)

Для помещения павильона приток воздуха меньше вытяжного на 20 % и составляет не менее однократного воздухообмена в час.

Взам. инв. №		Подп. и дата		Приложение 2.							
Инв. № подл.		Изм.	Кол.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Расчет воздухообменов по вредностям	Стадия	Лист	Листов
									П	1	1
		Разработал		Фархи			04.22				
		Проверил									
		Утвердил									
		Н.контр.		Велин			04.22				

Приложение 3.

Таблица воздухообменов

№	Наименование помещения	Объем помещ., м3	Требуемая кратность		Приток, м3/ч	Вытяжка, м3/ч	Фактическая кратность		Вент. системы	
			приток	вытяжка			приток	вытяжка	приток	вытяжка
	отм. 0,000									
1	павильон	2100	по расчету		5040	6300	2.4	3.0	П1	В1
ИТОГО					5040	6300				

Характеристика отопительно-вентиляционного оборудования

Обозначение	Кол-во систем	Наименование обслуживаемого помещения	Тип установки, агрегата		Вентилятор			Электродвигатель			Воздуонагреватель				Фильтр				Примечание			
					схема исполнения	L	P	p	Тип	кВт	п	кол-во	t нагр.		Расход тепла кВт	P Па	Тип	№		кол-во	P Па	
						м³/час.	Па	об/мин					от	до								
1	2	3	4	5		7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23
П1	1	Павильон	VRN 80-50/40.4D			5040	672	2121	40.4D	3,00	1420	1	-33	10	75,5	5,7	EU3				116	NED (нагрев-вода)
В1	1	Павильон	VRN 90-50/40.4D			6300	700	2402	40.4D	3,00	1420											NED
У1-У2	2	Павильон	KAC-AD6025W			10830				3,75			10	17	101							Калашников (тепловые завесы)
Д1-Д4	4	Павильон	KVF-V-11			6500				0,38												Калашников (дестратификатор)

Согласовано

Взам.инф. №

Подп. и дата

Инв.№ подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

Приложение 3 и 4

Лист
1

Номер коммерческого предложения	ND22-052001/3
Наименование установки	П1
Тип установки	VRN 80-50/40.4D [Подвесная]
Дата коммерческого предложения	07.04.2022
Наименование объекта	Строительство объекта вспомогательного использования «Павильон» - второй промышленный массив, промплощадки ТЭЦ-10
Адрес объекта	РОССИЯ, , Иркутская обл, , Ангарск г, , , , ,



ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

ХАРАКТЕРИСТИКИ ЕДИНИЦ

	ЗАДАНИЕ	РАСЧЕТНЫЕ
Расход воздуха (м3/ч)	5040	5040
P свободное (Па)	500	500
Скорость воздуха (м/с)	3.5	
Размеры Д/Ш/В (мм)	1549/840/540	

ОБЩАЯ ИНФОРМАЦИЯ

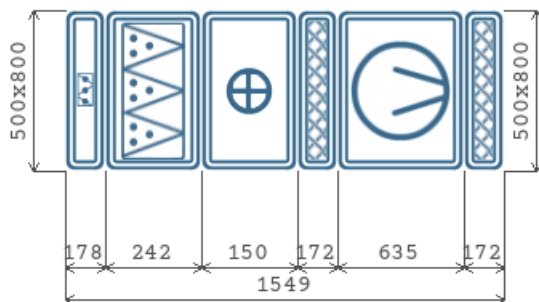
Тип установки	VRN
Сторона обслуживания	Слева
Масса	116 кг
Исполнение	Внутреннее

ДАНИЕ КОРПУСА

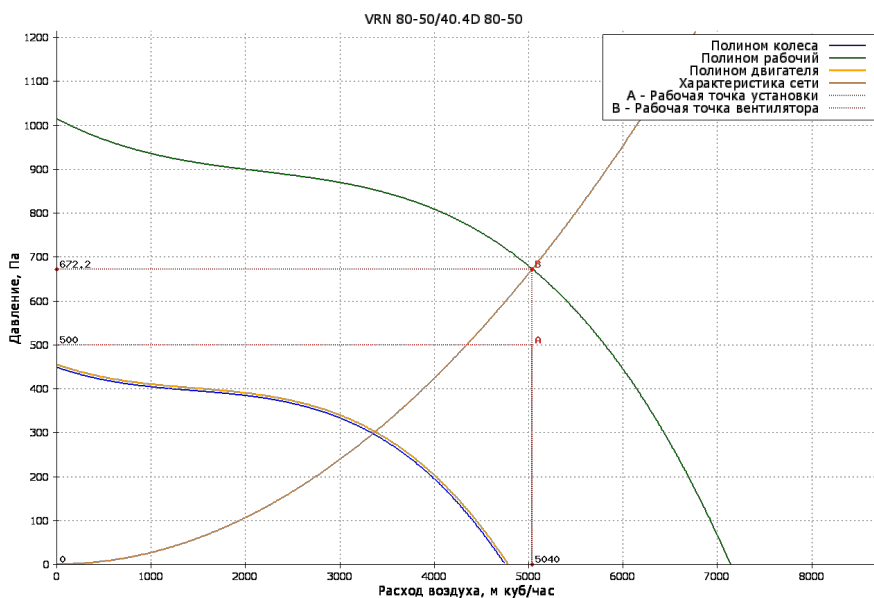
Толщина панелей, мм	0
Утеплитель	Пенополиуретан
Материал панелей наружный / внутренний	Оцинкованная сталь / Оцинкованная сталь
Внутренний лист толщина, мм	0.55
Наружный лист толщина, мм	0.55
Материал профиля	Алюминий

СЕКЦИИ УСТАНОВКИ	ПРИТОЧНАЯ ЧАСТЬ				ВЫТЯЖНАЯ ЧАСТЬ			
	РАЗМЕР ДхШхВ(ММ)	МАССА (КГ)	ПОТЕРИ ДАВЛЕНИЯ (ПА)	СКОР. В СЕЧЕНИИ М/С	РАЗМЕР ДхШхВ(ММ)	МАССА (КГ)	ПОТЕРИ ДАВЛЕНИЯ (ПА)	СКОР. В СЕЧЕНИИ М/С
Касетный фильтр (корпус)	242x840x540	10.8	0	3.5	-	-	-	-
Фильтрующая кассетная вставка EU3	242x840x540	10.8	116.4	3.5	-	-	-	-
Заслонка торцевая	178x840x540	13.6	1.4	3.5	-	-	-	-
Водяной нагреватель 2-х рядный	150x840x540	13.6	54.4	3.5	-	-	-	-
Вентилятор 80-50/40-4D	635x840x540	70	0	3.5	-	-	-	-
Гибкая вставка боковая	172x840x540	4	0	3.5	-	-	-	-
Гибкая вставка боковая	172x840x540	4	0	3.5	-	-	-	-
ИТОГО:		126.8	172.2					

Номер коммерческого предложения	ND22-052001/3
Наименование установки	П1
Дата коммерческого предложения	07.04.2022



А x В - Высота x Ширина
Схема установки Вид сверху



Приточная часть

ВЕНТИЛЯТОР

Обозначение	VRN
Количество агрегатов (шт)	1
Расход воздуха (м3/ч)	5040
Р статическое (Па)	672.2
Р свободное (Па)	500
Р дорегулирования (Па)	0
Частота (Гц)	75
Двигатель	40.4D
n рабочая (об/мин)	2121
Степень защиты оболочки	IP54
Номинальная мощность (Nu, кВт)	3
Мощность на валу двигателя (Nu, кВт)	2.33
Ток (А)	6.44
КПД (%)	35.4
Скорость воздуха в сечении (м/с)	3.5
n номинальная (об/мин)	1420
Напряжение (В)	400
Масса (кг)	70

НАГРЕВАТЕЛЬ 1	
Обозначение	WH.2
Мощность нагрева потребляемая (кВт)	75.507
Потеря давления воздуха (Па)	54.4
t°/влажность вх. воздуха (°C)	-33
t°/влажность вых. воздуха (°C)	10
Тип теплоносителя	WTR
Содержание гликоля (%)	0
t° вх. теплоносителя (°C)	95
t° вых. теплоносителя (°C)	70
Расход теплоносителя (м3/ч)	2.65
Потеря давления по теплоносителю (кПа)	9.7
Присоединение	G 1"
Рядность	2
Скорость в сечении нагревателя (м/с)	3.5
Масса (кг)	13.6

ФИЛЬТР СТУПЕНЬ 1	
Обозначение	FRC
Класс очистки	EU3
Потери давления по воздуху (Па)	116.4
Степень загрязнения (%)	10
Скорость в сечении фильтра (м/с)	3.5
Масса (кг)	10.8

АКУСТИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ								
ПОЛОСЫ ОКТАВ, ГЦ	125	250	500	1000	2000	4000	8000	СУМ. ДБ(А)
НА ВСАСЫВАНИИ (ПРИТОК/ВЫТЯЖКА)	42	59	65	71	71	62	55	75
НА НАГНЕТАНИИ (ПРИТОК/ВЫТЯЖКА)	49	67	76	84	86	80	73	89
К ОКРУЖЕНИЮ (ПРИТОК/ВЫТЯЖКА)	37	58	62	73	72	70	62	77

Номер коммерческого предложения	ND22-052001/3
Наименование установки	П1
Дата коммерческого предложения	07.04.2022

ПОДОБРАННАЯ АВТОМАТИКА

НАИМЕНОВАНИЕ И МОДЕЛЬ ПОДОБРАННОГО ОБОРУДОВАНИЯ	КОЛ-ВО
Блок управления: Блок управления ACW UV-3R3R	1
Смесительный узел SMEX 80-6.3	1
Датчик перепада давления 500 Pa DVL-500	1
Датчик температуры канальный ARK-3	1
Датчик температуры воды погружной WTP-3	1
Датчик температуры наружного воздуха ARN-3	1
Привод воздушной заслонки PAF 04/230.D	1
Частотный преобразователь 3 кВт 380 В	1
Термостат 6 м	1

Номер коммерческого предложения	ND22-052001/3
Наименование установки	B1
Тип установки	VRN 90-50/40.4D [Подвесная]
Дата коммерческого предложения	07.04.2022
Наименование объекта	Строительство объекта вспомогательного использования «Павильон» - второй промышленный массив, промплощадки ТЭЦ-10
Адрес объекта	РОССИЯ, , Иркутская обл, , Ангарск г, , , , ,



ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

ХАРАКТЕРИСТИКИ ЕДИНИЦ

	ЗАДАНИЕ	РАСЧЕТНЫЕ
Расход воздуха (м ³ /ч)	6300	6300
P свободное (Па)	700	700
Скорость воздуха (м/с)	3.9	
Размеры Д/Ш/В (мм)	1190/960/560	

ОБЩАЯ ИНФОРМАЦИЯ

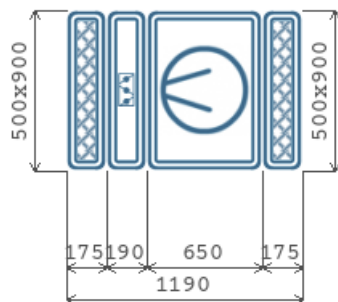
Тип установки	VRN
Сторона обслуживания	Слева
Масса	99.8 кг
Исполнение	Внутреннее

ДАНИЕ КОРПУСА

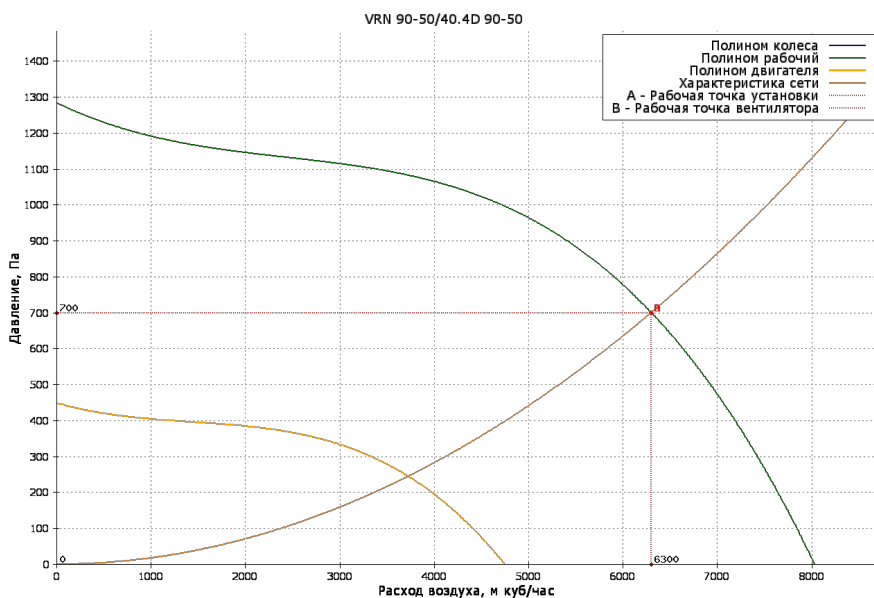
Толщина панелей, мм	0
Утеплитель	Пенополиуретан
Материал панелей наружный / внутренний	Оцинкованная сталь / Оцинкованная сталь
Внутренний лист толщина, мм	0.55
Наружный лист толщина, мм	0.55
Материал профиля	Алюминий

СЕКЦИИ УСТАНОВКИ	ПРИТОЧНАЯ ЧАСТЬ				ВЫТЯЖНАЯ ЧАСТЬ			
	РАЗМЕР ДхШхВ(ММ)	МАССА (КГ)	ПОТЕРИ ДАВЛЕНИЯ (ПА)	СКОР. В СЕЧЕНИИ М/С	РАЗМЕР ДхШхВ(ММ)	МАССА (КГ)	ПОТЕРИ ДАВЛЕНИЯ (ПА)	СКОР. В СЕЧЕНИИ М/С
Вентилятор 90-50/40-4D	-	-	-	-	650x960x560	75	0	3.9
Гибкая вставка боковая	-	-	-	-	175x960x560	4.5	0	3.9
Гибкая вставка боковая	-	-	-	-	175x960x560	4.5	0	3.9
Заслонка торцевая	-	-	-	-	190x960x650	15.8	1.7	3.9
ИТОГО:						99.8	1.7	

Номер коммерческого предложения	ND22-052001/3
Наименование установки	B1
Дата коммерческого предложения	07.04.2022



A x B - Высота x Ширина
Схема установки Вид сверху



Вытяжная часть

ВЕНТИЛЯТОР

Обозначение	VRN
Количество агрегатов (шт)	1
Расход воздуха (м³/ч)	6300
Р статическое (Па)	700
Р свободное (Па)	700
Р дорегулирования (Па)	0
Частота (Гц)	85
Двигатель	40.4D
n рабочая (об/мин)	2402
Степень защиты оболочки	IP54
Номинальная мощность (Nu, кВт)	3
Мощность на валу двигателя (Nu, кВт)	2.47
Ток (А)	6.47
КПД (%)	43.5
Скорость воздуха в сечении (м/с)	3.9
n номинальная (об/мин)	1420
Напряжение (В)	400
Масса (кг)	75

АКУСТИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

ПОЛОСЫ ОКТАВ, ГЦ	125	250	500	1000	2000	4000	8000	СУМ. ДБ(А)
НА ВСАСЫВАНИИ (ПРИТОК/ВЫТЯЖКА)	46	64	73	81	83	78	70	86
НА НАГНЕТАНИИ (ПРИТОК/ВЫТЯЖКА)	49	67	76	85	86	80	73	89
К ОКРУЖЕНИЮ (ПРИТОК/ВЫТЯЖКА)	37	58	62	73	72	69	61	77

Номер коммерческого предложения	ND22-052001/3
Наименование установки	B1
Дата коммерческого предложения	07.04.2022

ПОДОБРАННАЯ АВТОМАТИКА

НАИМЕНОВАНИЕ И МОДЕЛЬ ПОДОБРАННОГО ОБОРУДОВАНИЯ	КОЛ-ВО
Привод воздушной заслонки PAS 05/230.DT	1
Частотный преобразователь 3 кВт 380 В	1



РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ ГАРАНТИЙНЫЙ ТАЛОН

Дестратификатор

KVF-V-11



Перед началом эксплуатации прибора изучите внимательно данное руководство и храните его в доступном месте

- 3 Указания мер безопасности
- 3 Назначение
- 4 Условия эксплуатации
- 4 Технические характеристики
- 5 Устройство и порядок работы
- 5 Комплект поставки
- 5 Требования к установке и подключению
- 6 Техническое обслуживание
- 7 Транспортировка и хранение
- 7 Утилизация
- 8 Возможные неисправности и способы их устранения
- 8 Гарантийные обязательства
- 8 Дата изготовления
- 8 Свидетельство о приемке
- 8 Сертификация продукции
- 9 Свидетельство о подключении
- 10 Гарантийный талон

KVF-X XX -X X

- Модель корпуса тепловентилятора (1 ... 9).
- Напряжение питания (0–220/380 В, 1- 220 В, 3 – 380 В).
- Тепловая мощность.
Для исполнения W. При температуре подаваемой воды 130°С, ее охлаждении до 90°С и температуре окружающего воздуха 20°С (кВт).
Для исполнения E. Электрическая мощность нагревательных элементов. (кВт).
Для исполнения V – не заполняется.
- E – Электрические нагревательные элементы.
W – Водяной воздухонагреватель.
V – Без источника тепла.
- Тепловентилятор водяной / дестратификатор KALASHNIKOV.

1. Указания мер безопасности

- 1.1 Работы по установке, обслуживанию и подключению должны проводиться квалифицированным специалистом(-ами) в соответствии с установленными нормами и стандартами «Правил технической эксплуатации электроустановок потребителей» (утверждены приказом Минэнерго от 13.01.2003 г.) и «Правил по охране труда при эксплуатации электроустановок» (утверждены приказом Министерства труда и социальной защиты РФ от 24.07.2013 г. № 328н).
- 1.2 Дестратификатор по типу защиты от поражения электрическим током относится к классу I.
- 1.3 **ЗАПРЕЩАЕТСЯ!!! Эксплуатация дестратификатора без заземления.**
- 1.4 **ЗАПРЕЩАЕТСЯ!!! Эксплуатация дестратификатора в помещениях:**
- с взрывоопасной средой;
 - с биологически активной средой;
 - с запыленной средой;
 - со средой вызывающей коррозию материалов.
- 1.5 **ЗАПРЕЩАЕТСЯ!!! Эксплуатация дестратификаторов в помещениях относительной влажностью более 80%.**
- 1.6 **ЗАПРЕЩАЕТСЯ!!! Длительная эксплуатация дестратификаторов без отсутствия персонала.**
- 1.7 **ЗАПРЕЩАЕТСЯ!!! Включать дестратификаторы при снятых крышках.**
- 1.8 Перед началом чистки или технического обслуживания, а так же при длительном перерыве в работе отключите прибор от сети питания.
- 1.9 При подключении дестратификатора непосредственно к стационарной проводке, в ней должен быть предусмотрен разъединитель, обеспечивающий отключение прибора от сети питания.
- 1.10 При перемещении дестратификатора соблюдайте особую осторожность. Не ударяйте и не допускайте их падения.
- 1.11 При эксплуатации дестратификаторов соблюдайте общие правила безопасности при пользовании электроприборами.
- 1.12 В целях обеспечения пожарной безопасности не накрывайте дестратификатор и не ограничивайте движение воздушного потока на входе и выходе воздуха, не эксплуа-

тируйте дестратификатор при появлении искрения, наличии видимых повреждений кабеля.

- 1.13 Не используйте дестратификатор не по его прямому назначению (сушка одежды и т.п.).
- 1.14 Не пытайтесь самостоятельно отремонтировать дестратификатор. Обратитесь к квалифицированному специалисту.
- 1.15 Перед вводом изделия в эксплуатацию настоятельно рекомендуем ознакомиться с настоящим руководством.
- 1.16 Для полного отключения необходимо обесточить дестратификатор на силовом щите потребителя.
- 1.17 Прибор не предназначен для использования лицами (включая детей) с пониженными физическими, сенсорными или умственными способностями или при отсутствии у них жизненного опыта или знаний, если они не находятся под присмотром или не проинструктированы об использовании прибора лицом, ответственным за их безопасность.
- 1.18 Дети должны находиться под присмотром для недопущения игр с прибором.
- 1.19 Некоторые части изделия могут сильно нагреваться и вызывать ожоги. Особое внимание необходимо уделять детям и уязвимым лицам.

2. Назначение

- 2.1 Известно, что теплый воздух легче холодного, поэтому он поднимается к потолку, а холодный скапливается у пола. Это явление получило название термической или тепловой стратификации (расслоения). Его можно наблюдать даже в небольших комнатах, где температура воздуха у потолка будет несколько выше, чем у пола. В больших помещениях разница может превышать 15°C. Из-за стратификации увеличивается нагрузка на климатическую технику, расход электроэнергии, а также ускоряется процесс «ухода» тепла через крышу, образование конденсата.

Дестратификация – это перемешивание теплого и холодного воздуха, для обеспечения внутренней циркуляции. Теплый воздух подается из дестратификатора вниз, где смешивается с холодным. Включение дестратификатора в климатическую систему здания обеспечивает эффективную работу

техники без лишних затрат энергии.

Дестратификатор может использоваться в зданиях с высоким уровнем потолков (от 6 метров). Производственные цеха, склады, оптовые магазины, спортивные объекты, теплицы, супермаркеты, птицефермы и животноводческие комплексы, мастерские, автосервисы, аптеки и больницы.

2.2 Дестратификатор не предназначен для защиты проемов помещений, в воздухе которых присутствует капельная влага, туман.

3. Условия эксплуатации

3.1 Температура окружающего воздуха в помещении от 1°C до плюс 40°C.

3.2 Относительная влажность при температуре +25°C, не более 80%.

3.3 Требования к воздуху помещения, в котором эксплуатируется дестратификатор:

- содержание пыли и других твердых примесей не более 10 мг/м³;
- не допускается присутствие в воздухе капельной влаги; веществ, агрессивных по отношению к углеродистым сталям, алюминию и меди (кислоты, щелочи), липких либо волокнистых веществ (смолы, технические или естественные волокна и пр.)

4. Технические характеристики

4.1 Технические характеристики приведены в таблице 1.

4.2 Класс защиты от поражения электротоком I.

4.3 Степень защиты двигателя, обеспечиваемая оболочкой – IP54.

4.4 Установленный срок службы дестратификатора – 7 лет.

4.5 Драгоценные металлы отсутствуют.

Таблица 1. Технические характеристики дестратификатора.

Дестратификатор	KVF-V-11
Диаметр лопастей вентилятора, мм	500
Термостат	опция
Параметры питающей сети, В/Гц	220/50
Потребляемая мощность вентилятора, Вт	380
Ток вентилятора при номинальном напряжении*, А	1,85
Расход воздуха при температуре, м ³ /ч	6500-7500 - расход воздуха 10000 - объем обрабатываемого воздуха
Размеры прибора (ШхВхГ)**, мм	757х350х757
Размеры упаковки (ШхВхГ)***, мм	860х385х1000
Масса нетто, кг	18,0
Масса брутто **, кг	25,0
* при номинальном напряжении заданные параметры могут отличаться на +10/-10% от указанных. ** размеры упаковки при транспортировке.	

5. Устройство и порядок работы

5.1 Дестратификатор состоит из корпуса, изготовленного из высококачественного пластика, вентилятора и анемостата, дающего возможность направления струи воздуха. Оптимальная дальность и рассеяние струи воздуха достигается при помощи специального профиля жалюзи (рисунок 1).

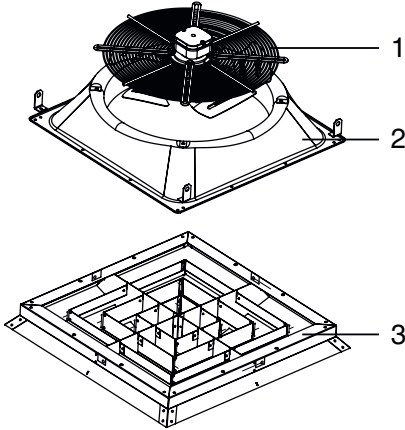


Рис.1

1. Осевой вентилятор
2. Корпус
3. Анемостат

5.2 Вентилятор забирает воздух через заднюю часть корпуса сквозь решётку осевым вентилятором 1. Поток воздуха, проходя через корпус 2 выбрасывается через воздуховыпускное сопло 3 в виде направленной струи.

5.3 Осевой вентилятор. Максимальная рабочая температура окружающей среды составляет 60°C, напряжение питания составляет 220В~50Гц. Двигатель имеет класс защиты IP54. Циркуляция воздуха происходит при помощи осевого вентилятора, который предохраняется защитной сеткой.

5.4 Габаритные и присоединительные размеры указаны на рисунке 2.

5.5 Электрическая схема дестратификатора приведена на рисунке 5.

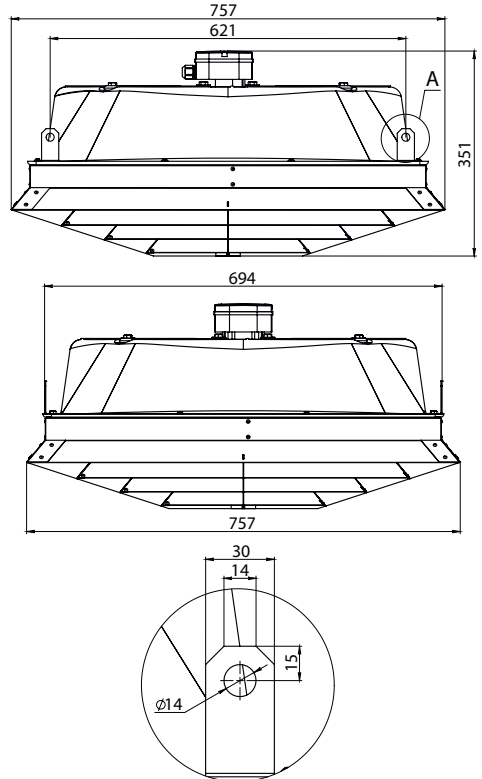


Рис.2

6. Комплект поставки

- 6.1 Дестратификатор.
- 6.2 Паспорт.
- 6.3 Упаковка.

7. Требования к установке и подключению

7.1 При установке, монтаже и запуске в эксплуатацию необходимо соблюдать Правила технической эксплуатации электроустановок потребителей (ПТЭЭП) и Межотраслевые правила по охране труда (правила безопасности) при эксплуатации электроустановок (ПОТ РМ-016-2001), «Правилами техники безопасности при эксплуатации тепलोиспользующих установок и тепловых сетей» и СНиП 41-01-2003.

7.2 К установке и монтажу дестратификаторов допускается квалифицированный,

специально подготовленный персонал.

7.3 Минимальное расстояние от стены или потолка должно составлять 0,4 метра. Не соблюдение этого условия может вызвать неправильную работу, а так же повышенный шум или повреждение вентилятора.

7.4 При монтаже рекомендуется брать во внимание следующие параметры:

- высоту монтажа (рисунок 3);

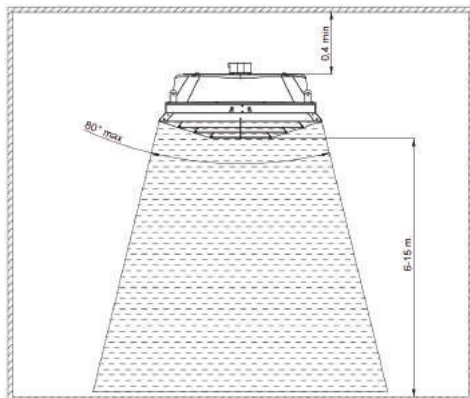


Рис.3

- расстояние между установками - рекомендуется расстояние от 6 до 12 м для равномерного распространения воздуха в зависимости от высоты установки прибора и полученной зоны влияния;
- Уровень шума оборудования (в зависимости от акустических особенностей помещения).
- Направление потока воздуха - направление потока воздуха должно быть установлено так, чтобы в зоне нахождения людей не появлялись сквозняки. Поток воздуха не должен быть направлен на стены, колонны, стеллажи, рабочую технику, станки и т.д.

7.5 Подключение к сети осуществляется в соответствии с правилами эксплуатации электроустановок.

7.6 Для подключения к сети необходимо снять крышку с клеммной коробки (рисунок 4), завести кабели через гермоввод и подключить к клеммной колодке согласно электрической схеме. Закрутить шутицер гермоввода и закрыть крышку клеммной коробки.

7.7 **Внимание! После транспортирования или хранения дестратификатора при отрицательных температурах, следует выдерживать дестратификатор в помещении,**

где предполагается его эксплуатация, без включения в сеть не менее 2 часов.

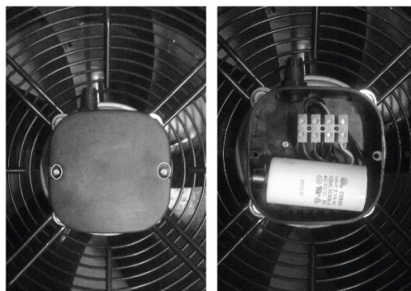
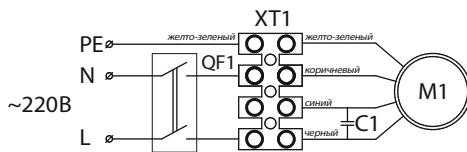


Рис.4

Таблица 2.

Сечение медных проводов питающих кабелей

Модель дестратификатора	Питающее напряжение, В	Кабель питания, мм ²
KVF-V-11	220	3x1,0



XT1 - клеммная колодка; C1 - конденсатор; M1 - электродвигатель; QF1 - автоматический выключатель.

Рис.5

7.8 Ввод дестратификатора в эксплуатацию.

При вводе дестратификатора в эксплуатацию необходимо:

- Убедиться в отсутствии препятствий для всасывания воздуха;
- Проверить напряжение питания.

8. Техническое обслуживание

8.1 Эксплуатация и техническое обслуживание дестратификаторов должно осуществляться квалифицированным специалистом при этом необходимо соблюдать меры безопасности указанные в разделе 1.

8.2 Для обеспечения надежной и эффективной работы дестратификатора, повышения его долговечности необходим правильный и регулярный технический уход. Для контроля работы дестратификатора необходимо ежемесячно:

- Осматривать дестратификатор (отсутствие шума и вибраций при работе осевого вентилятора);

- Проверять электрические соединения дестратификатора для выявления ослабления, подгорания, окисления (ослабления устранить, подгорания и окисления зачистить).
- 8.3 Во время проверки или очистки дестратификатора необходимо отключить электропитание.
- 8.4 Двигатель вентилятора не требует особого эксплуатационного обслуживания. Единственное эксплуатационное обслуживание касается вентилятора. При загрязнении необходимо очистить защитную сетку от пыли и грязи.
- 8.5 Предприятие потребитель должно вести учет технического обслуживания по форме, приведенной в таблице 3.

Таблица 3. Учет технического обслуживания.

Дата	Количество часов работы с начала эксплуатации	Вид технического обслуживания	Замечания о техническом состоянии изделия	Должность, фамилия, подпись ответственного лица

9. Транспортировка и хранение

9.1 При транспортировке и хранении следует соблюдать условия обозначенные специальными знаками на упаковке:

Номер и наименование знака	Изображение знака	Назначение
Хрупкое. Осторожно		Осторожное обращение
Предел по количеству ярусов в штабеле		Максимальное количество одинаковых упаковок, которое можно штабелировать одну на другую
Беречь от влаги		Необходимость защиты от воздействия влаги
Верх		Указывает правильное вертикальное положение груза

9.2 Дестратификаторы в упаковке изготовителя могут транспортироваться всеми видами крытого транспорта при температуре от минус 50°C до плюс 50°C.

9.3 Дестратификаторы должны храниться в упаковке изготовителя в помещении при температуре от +1 °C до +40 °C в условиях, исключающих попадание атмосферных осадков и относительной влажности до 80% при 25°C.

9.4 Корпус оборудования не требует консервации.

ПРИМЕЧАНИЕ

После транспортирования при отрицательных температурах выдержать дестратификатор в помещении, где предполагается его эксплуатация, без включения в сеть не менее 2-х часов.

10. Утилизация

10.1 По истечении срока службы прибор должен подвергаться утилизации в соответствии с нормами, правилами и способами, действующими в месте утилизации.

10.2 Не выбрасывайте прибор вместе с бытовыми отходами.

10.3 По истечении срока службы прибора, сдавайте его в пункт сбора для утилизации, если это предусмотрено местными нормами и правилами. Это поможет избежать возможные последствия на окружающую среду и здоровье человека, а также будет способствовать повторному использованию компонентов изделия.

10.4 Информацию о том, где и как можно утилизировать прибор получить от местных органов власти.



11. Возможные неисправности и способы их устранения

11.1 При устранении неисправностей соблюдайте меры безопасности, изложенные в настоящем руководстве.

Таблица 4. Возможные неисправности и способы их устранения

Характер неисправности и ее внешнее проявление	Вероятная причина	Способ устранения
Дестратификатор не включается	Отсутствует напряжение в сети	Проверить наличие напряжения в сети
	Обрыв кабеля питания	Проверить целостность кабеля питания, при необходимости заменить неисправный кабель
*Примечание Для устранения неисправностей, связанных с заменой и обрывом цепи, следует обращаться в специализированные ремонтные мастерские.		

12. Гарантийные обязательства

12.1 Гарантийный срок 2 года со дня продажи.

12.2 Гарантийное обслуживание прибора производится в соответствии с гарантийными обязательствами, перечисленными в гарантийном талоне.

13. Дата изготовления

Дата изготовления указана на приборе.

14. Свидетельство о приемке

Дестратификатор марки KVF-V-11.

Дестратификатор изготовлен и принят в соответствии с требованиями ТУ 4861-005-81254366-2016 и признан годным к эксплуатации.

Свидетельство о приемке

_____ М.П. _____

Code-128

15. Сертификация продукции

Продукция имеет Декларацию соответствия Евроазиатского экономического союза и соответствует требованиям нормативных документов:

ТР ТС 004/2011 «О безопасности низковольтного оборудования»;

ТР ТС 010/2011 «О безопасности машин и оборудования»;

ТР ТС 020/2011 «Электромагнитная совместимость технических средств».

Информация о сертификации может изменяться. При необходимости, обращайтесь к продавцу за получением информации о сертификации.

Сделано в России



Система менеджмента качества сертифицирована на соответствие требованиям ГОСТ Р ИСО 9001-2015 (ISO 9001:2015)



Изготовитель:

Общество с ограниченной ответственностью «Ижевский завод тепловой техники»

Адрес: 426052, г. Ижевск, ул. Лесозаводская, д.23/110;

Адрес производства:

601021, Владимирская область, Киржачский район, г. Киржач, мкр. Красный Октябрь, ул. Первомайская, 1.

Тел./факс: +7 (3412) 905-410,

+7 (3412) 905-411.

16. Свидетельство о подключении

Дестратификатор KVF - _____

Заводской номер № _____

Подключен к сети в соответствии с п.7

Паспорта

Дата подключения: « ____ »

_____ 20__ г.

(подпись)



Гарантийный талон

Поздравляем Вас с приобретением техники отличного качества!

Внимательно ознакомьтесь с гарантийным талоном и проследите, чтобы он был правильно заполнен и имел штамп Продавца. При отсутствии штампа и даты продажи (либо кассового чека с датой продажи) гарантийный срок изделия исчисляется со дня его изготовления.

Тщательно проверьте внешний вид изделия и его комплектность, все претензии по внешнему виду и комплектности изделия предъявляйте Продавцу при покупке изделия. Гарантийное обслуживание купленного Вами прибора осуществляется через Продавца, специализированные сервисные центры или монтажную организацию, проводившую установку прибора (если изделие нуждается в специальной установке, подключении или сборке).

По всем вопросам, связанным с техобслуживанием изделия, обращайтесь в специализированные сервисные центры. Подробная информация о сервисных центрах, уполномоченных осуществлять ремонт и техническое обслуживание изделия, находится на сайте www.iztt.ru.

В случае неисправности прибора по вине изготовителя обязательство по устранению неисправности ложится на уполномоченную изготовителем

организацию. В данном случае покупатель в праве обратиться к Продавцу. Ответственность за неисправность прибора по вине организации, проводившей установку (монтаж) прибора, ложится на монтажную организацию. В данном случае необходимо обратиться к организации, проводившей установку (монтаж) прибора.

Для установки (подключения) изделия (если изделие нуждается в специальной установке, подключении или сборке) рекомендуем обращаться в специализированные сервисные центры. Вы можете воспользоваться услугами квалифицированных специалистов, однако Продавец, Уполномоченная изготовителем организация, Импортёр, Изготовитель не несут ответственности за недостатки изделия, возникшие из-за его неправильной установки (подключения).

В конструкцию, комплектацию или технологию изготовления изделия, с целью улучшения его технических характеристик, могут быть внесены изменения. Такие изменения вносятся в изделие без предварительного уведомления Покупателя и не влекут обязательств по изменению/улучшению ранее выпущенных изделий. Убедительно просим Вас во избежание недоразумений до установки/эксплуатации изделия внимательно изучить его инструкцию по эксплуатации. Запрещается вносить в Гарантийный талон какие-либо изменения, а также стирать или переписывать какие-либо указанные в нем данные. Настоящая гарантия имеет силу, если Гарантийный талон правильно/четко заполнен и

в нем указаны: наименование и модель изделия, его серийные номера, дата продажи, а также имеется подпись уполномоченного лица и штамп Продавца.

Настоящая гарантия распространяется на производственный или конструкционный дефект изделия.

Выполнение уполномоченным сервисным центром ремонтных работ и замена дефектных деталей изделия производятся в сервисном центре или у Покупателя (по усмотрению сервисного центра). Гарантийный ремонт изделия выполняется в срок не более 45 дней. В случае, если во время устранения недостатков товара станет очевидным, что они не будут устранены в определенном соглашением сторон срок, стороны могут заключить соглашение о новом сроке устранения недостатков товара. Указанный срок гарантийного ремонта изделия распространяется только на изделия, которые используются в личных, семейных или домашних целях, не связанных с предпринимательской деятельностью. Гарантийный срок на комплектующие изделия (детали, которые могут быть сняты с изделия без применения каких-либо инструментов, т. е. ящики, полки, решетки, корзины, насадки, щетки, трубки, шланги и др. подобные комплектующие) составляет 3 (три) месяца. Гарантийный срок на новые комплектующие изделия, установленные на изделие при гарантийном или платном ремонте, либо приобретенные отдельно от изделия, составляет 3 (три) месяца со дня выдачи Покупателю изделия по окончании ремонта, либо продажи последнему этих комплектующих. Настоящая гарантия действительна только на территории РФ на изделия, купленные на территории РФ.

Настоящая гарантия не дает права на возмещение и покрытие ущерба, произошедшего в результате переделки или регулировки изделия, без предварительного письменного согласия изготовителя, с целью приведения его в соответствие с национальными или местными техническими стандартами и нормами безопасности, действующими в любой другой стране, кроме РФ, в которой это изделие было первоначально продано.

Настоящая гарантия не распространяется на:

- периодическое обслуживание и сервисное обслуживание изделия (чистку, замену фильтров или устройств, выполняющих функции фильтров);
- любые адаптации и изменения изделия, в т. ч. с целью усовершенствования и расширения обычной сферы его применения, которая указана в Инструкции по эксплуатации изделия, без предварительного письменного согласия изготовителя;
- аксессуары, входящие в комплект поставки.

Настоящая гарантия также не предоставляется в случаях:

- если будет полностью/частично изменен, стерт, удален или будет неразборчив серийный номер изделия;
- использования изделия не по его прямому назначению, не в соответствии с его Инструкцией по эксплуатации, в том числе, эксплуатации изделия с перегрузкой или совместно со вспомогательным оборудованием, не рекомендуемым Продавцом, уполномоченной изготовителем организацией, импортером, изготовителем;

- наличия на изделии механических повреждений (сколов, трещин и т. д.), воздействий на изделие чрезмерной силы, химически агрессивных веществ, высоких температур, повышенной влажности/запыленности, концентрированных паров, если что-либо из перечисленного стало причиной неисправности изделия;

- ремонта/наладки/инсталляции/адаптации/пуска изделия в эксплуатацию не уполномоченными на то организациями/лицами; стихийных бедствий (пожар, наводнение и т. д.) и других причин, находящихся вне контроля Продавца, уполномоченной изготовителем организации, импортера, изготовителя и Покупателя, которые причинили вред изделию;

- неправильного подключения изделия к электрической или водопроводной сети, а также неисправностей (несоответствие рабочих параметров)

- электрической или водопроводной сети и прочих внешних сетей;

- дефектов, возникших вследствие попадания внутрь изделия посторонних предметов, жидкостей, кроме предусмотренных инструкцией по эксплуатации, насекомых и продуктов их жизнедеятельности и т. д.;

- неправильного хранения изделия;

- необходимости замены ламп, фильтров, элементов питания, аккумуляторов, предохранителей, а также стеклянных/фарфоровых/матерчатых и перемещаемых вручную деталей и других дополнительных быстроизнашивающихся/сменных деталей изделия, которые имеют собственный ограниченный период работоспособности, в связи с их естественным износом, или если такая замена предусмотрена конструкцией и не связана с разборкой изделия;

- дефектов системы, в которой изделие использовалось как элемент этой системы;

- дефектов, возникших вследствие невыполнения Покупателем указанной ниже Памятки по уходу за кондиционером.

Покупатель/потребитель предупрежден о том, что в соответствии с п. 11 «Перечня непродовольственных товаров надлежащего качества, не подлежащих возврату или обмену на аналогичный товар другого размера, формы, габарита, фасона, расцветки или комплектации» Пост. Правительства РФ от 19.01.1998 № 55 он не вправе требовать обмена купленного изделия в порядке ст. 25 Закона «О защите прав потребителей» и ст. 502 ГК РФ. С момента подписания Покупателем Гарантийного талона считается, что:

- вся необходимая информация о купленном изделии и его потребительских свойствах предоставлена Покупателю в полном объеме, в соответствии со ст. 10 Закона «О защите прав потребителей»;

- покупатель получил Инструкцию по эксплуатации купленного изделия на русском языке и

.....;

- покупатель ознакомлен, и согласен с условиями гарантийного обслуживания/особенностями эксплуатации купленного изделия;

- покупатель претензий к внешнему виду/комплектности.....

если изделие проверялось в присутствии Покупателя, написать «работе»

купленного изделия не имеет.

Заполняется продавцом



ГАРАНТИЙНЫЙ ТАЛОН
сохраняется у клиента

Модель _____
Серийный номер _____
Дата продажи _____
Название продавца _____

Адрес продавца _____

Телефон продавца _____

Подпись продавца _____
Печать продавца _____

Изымается мастером при обслуживании



УНИВЕРСАЛЬНЫЙ ОТРЫВНОЙ ТАЛОН
на гарантийное обслуживание

Модель _____
Серийный номер _____
Дата продажи _____
Дата приема в ремонт _____
№ заказа-наряда _____
Проявление дефекта _____

Ф.И.О. клиента _____

Адрес клиента _____

Телефон клиента _____
Дата ремонта _____
Подпись мастера _____

Заполняется продавцом



ГАРАНТИЙНЫЙ ТАЛОН
сохраняется у клиента

Модель _____
Серийный номер _____
Дата продажи _____
Название продавца _____

Адрес продавца _____

Телефон продавца _____

Подпись продавца _____
Печать продавца _____

Изымается мастером при обслуживании



УНИВЕРСАЛЬНЫЙ ОТРЫВНОЙ ТАЛОН
на гарантийное обслуживание

Модель _____
Серийный номер _____
Дата продажи _____
Дата приема в ремонт _____
№ заказа-наряда _____
Проявление дефекта _____

Ф.И.О. клиента _____

Адрес клиента _____

Телефон клиента _____
Дата ремонта _____
Подпись мастера _____

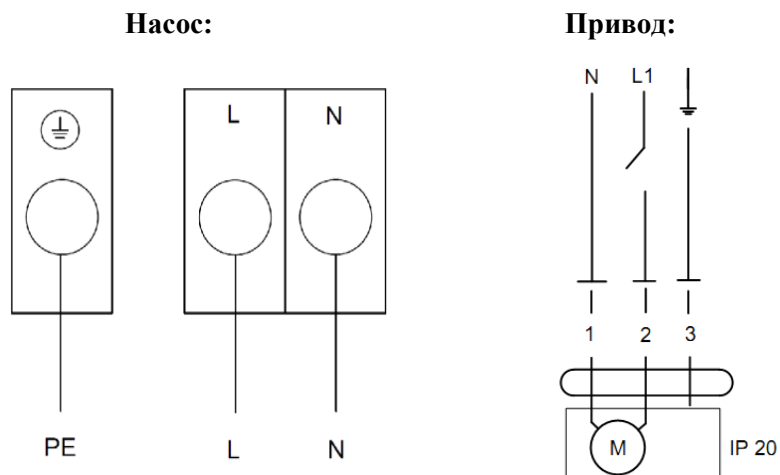
8. Ввод смесительного узла в эксплуатацию.

1. Перед монтажом необходимо проверить состояние компонентов смесительного узла, теплообменника, изоляцию проводов электромеханических компонентов узла.
2. Установить смесительный узел таким образом, чтобы отстойник фильтра был направлен вниз, иначе сетки фильтра грозит повышенное засорение, которое, в свою очередь, повлечет увеличение сопротивления, уменьшение потока теплоносителя и угрозу замерзания теплообменника.
3. Присоединить нержавеющие гибкие трубки одним концом к смесительному узлу, другим – к теплообменнику (при необходимости, трубки можно укоротить).
4. Присоединить трубки прямого и обратного теплоносителя к шаровым запорным вентилям смесительного узла.
5. Подключить привод смесительного узла.
6. Изделие не требует опрессовки, т.к. опрессовано на заводе.

9. Состав смесительного узла:

3-ход.клапан с приводом	Lufberg	Ду25	1 шт.
Насос циркуляционный	UCP/WCP	30/8	1 шт.
Шаровый кран	Rubi	Ду32	2 шт.
Сетчатый фильтр	Rubi	Ду32	1 шт.
Регулировочный вентиль/байпас	Valtec	Ду15	1 шт.
Обратный клапан	Rubi	Ду32	1 шт.

10. Схема подключения привода:



Узел обвязки тепловой завесы КВНВ 80-21,0/32

Паспорт

ООО «Ижевский завод тепловой техники»,
426052, Удмуртская республика, г. Ижевск, ул. Лесозаводская, 23/110
www.kalashnikov-climate.com

1. Основные сведения об изделии.

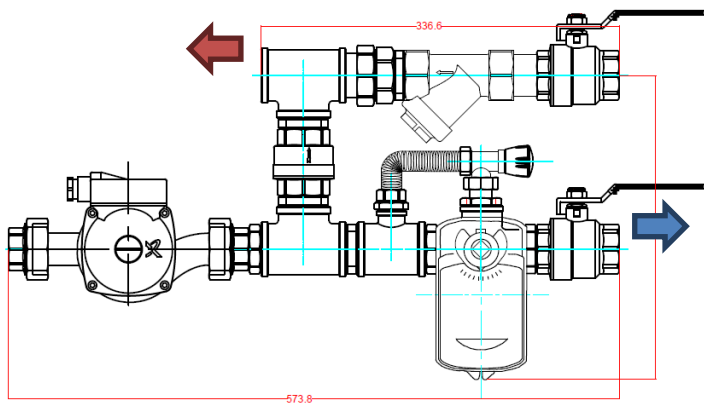
Артикул: IZTT 80-21,0/32

2. Основные технические данные и характеристики.

Область рабочих температур, °С	От -10 до +40
Степень пылевлагозащитности	IP 55
Масса, не более, кг	5
Габаритные размеры, мм	
– длина	590
– ширина	290
– глубина	220
Предельно допустимые эксплуатационные параметры теплоносителя:	
– Максимальная температура, °С	+110
– Максимальное допустимое давление, МПа	1
– Давление опрессовки, МПа	1,6

3. Комплектность.

Обозначение изделия	Наименование изделия	Количество
640783	Смесительный узел	1
640783ПС	Паспорт смесительного узла	1



4. Свидетельство о приемке

Смесительный узел изготовлен и принят в соответствии с обязательными требованиями действующей конструкторской документации и признан годным для эксплуатации.

Сотрудник ОТК _____ / _____ / дата: _____

МП

5. Ресурсы, сроки службы и хранения, гарантии изготовителя.

Расчетный срок службы – 10 лет.

Указанный срок службы действителен при соблюдении потребителем требований действующей эксплуатационной документации.

Гарантийный срок эксплуатации – 12 месяцев со дня ввода в эксплуатацию, но не более 18 месяцев со дня отгрузки.

6. Консервация.

Вариант защиты смесительного узла ВЗ-0 в соответствии с ГОСТ 9.014 (без консервации).

7. Условия эксплуатации, хранения и транспортирования.

Категория помещения для эксплуатации и хранения смесительного узла – УХЛ-4.1 в соответствии с ГОСТ 15150-69.

Условия транспортирования в части воздействия климатических факторов – 5 (закрытый транспорт) в соответствии с ГОСТ 15150-69.

Условия транспортирования в части воздействия механических факторов – Л (легкие) в соответствии с ГОСТ 23170.

1. Указания мер безопасности

- 1.1 Работы по установке, обслуживанию и подключению должны проводиться квалифицированным специалистом(-ами) в соответствии с установленными нормами и стандартами «Правил технической эксплуатации электроустановок потребителей» (утверждены приказом Минэнерго от 13.01.2003 г.) и «Правил по охране труда при эксплуатации электроустановок» (утверждены приказом Министерства труда и социальной защиты РФ от 24.07.2013 г. № 328н).
- 1.2 Завеса по типу защиты от поражения электрическим током относится к классу I.
- 1.3 **ЗАПРЕЩАЕТСЯ!!! Эксплуатация завесы без заземления.**
- 1.4 **ЗАПРЕЩАЕТСЯ!!! Эксплуатация завес в помещениях:**
- с взрывоопасной средой;
 - с биологически активной средой;
 - с пыльной средой;
 - со средой вызывающей коррозию материалов.
- 1.5 **ЗАПРЕЩАЕТСЯ!!! Эксплуатация завес в помещениях относительной влажностью более 80%.**
- 1.6 **ЗАПРЕЩАЕТСЯ!!! Длительная эксплуатация завес без отсутствия персонала.**
- 1.7 **ЗАПРЕЩАЕТСЯ!!! Включать завесы при снятых крышках.**
- 1.8 Перед началом чистки или технического обслуживания, а так же при длительном перерыве в работе отключите прибор от сети питания.
- 1.9 При подключении завес непосредственно к стационарной проводке, в ней должен быть предусмотрен разъединитель, обеспечивающий отключение прибора от сети питания.
- 1.10 При перемещении завес соблюдайте особую осторожность. Не ударяйте и не допускайте их падения.
- 1.11 При эксплуатации завес соблюдайте общие правила безопасности при пользовании электроприборами.
- 1.12 В целях обеспечения пожарной безопасности не накрывайте завесу и не ограничивайте движение воздушного потока на входе и выходе воздуха, не эксплуатируйте завесу при появлении

искрения, наличии видимых повреждений кабеля.

- 1.13 Не используйте завесу не по его прямому назначению (сушка одежды и т.п.).
- 1.14 Не пытайтесь самостоятельно отремонтировать завесу. Обратитесь к квалифицированному специалисту.
- 1.15 Перед вводом изделия в эксплуатацию настоятельно рекомендуем ознакомиться с настоящим руководством.
- 1.16 После выключения завесы контроллером, завеса остается в режиме ожидания. Для полного отключения необходимо обесточить завесу на силовом щите потребителя.
- 1.17 При подключении завес к тепловой сети без использования смесительного узла необходима обязательная установка водяного фильтра.
- 1.18 Прибор не предназначен для использования лицами (включая детей) с пониженными физическими, сенсорными или умственными способностями или при отсутствии у них жизненного опыта или знаний, если они не находятся под присмотром или не проинструктированы об использовании прибора лицом, ответственным за их безопасность.
- 1.19 Дети должны находиться под присмотром для недопущения игр с прибором.
- 1.20 Некоторые части изделия могут сильно нагреваться и вызывать ожоги. Особое внимание необходимо уделять детям и уязвимым лицам.
- 1.21 При подключении тепловой завесы к водяным теплообменником к водопроводу с водой горячей 100 С, обеспечить защиту труб и доступных патрубков от случайного прикосновения.

2. Назначение

- 2.1 Тепловая завеса с водяным теплообменником предназначена для создания направленного воздушного потока препятствующего проникновению внутрь помещения холодного наружного воздуха и снижения тепловых потерь в помещении, а также в качестве дополнительного источника тепла.
- 2.2 Завесы устанавливаются как горизонтально над проемом, так и

KALASHNIKOV

вертикально сбоку от проема в тамбурах и вестибюлях.

2.3 Завесы не предназначены для защиты проемов помещений, в воздухе которых присутствует капельная влага, туман.

2.4 Настоящее руководство по эксплуатации распространяется на следующие модели изделий:

KAC-AD6015W White

KAC-AD6020W White

KAC-AD6025W White

3. Условия эксплуатации

3.1 Температура окружающего воздуха в помещении от плюс 5 до плюс 40°C. По согласованию допускается кратковременная эксплуатация изделий при температуре до минус 30°C.

3.2 Относительная влажность при температуре +25°C не более 80%.

3.3 Содержание пыли и других твердых примесей не более 10 мг/м³.

3.4 Не допускается присутствие в воздухе капельной влаги, веществ, агрессивных по отношению к углеродистым сталям, алюминию и меди (кислоты, щелочи), липких либо волокнистых веществ (смолы, технические или естественные волокна и пр.).

3.5 Завесы предназначены для эксплуатации в помещениях класса взрывоопасной зоны не выше В III (ФЗ №123 от 22.07.2008 статьи 26 и 27, НПБ 105-03, ПУЭ, раздел 7).

4. Технические характеристики

4.1 Технические характеристики приведены в таблице 1.

4.2 Класс защиты от поражения электротоком I.

4.3 Степень защиты, обеспечиваемая оболочкой - IP54.

4.4 Установленный срок службы завес – 7 лет.

4.5 Драгоценные металлы отсутствуют.

Таблица 1. Технические характеристики завес.

Параметры	KAC-AD6015W White	KAC-AD6020W White	KAC-AD6025W White
Параметры питающей сети, В/Гц	230/50	230/50	230/50
Максимальный режим мощности*, кВт	49,2	71,5	93,5
Потребляемая мощность двигателей, Вт	2250	2600	3750
Ток двигателя при номинальном напряжении, А	9,9	11,9	16,5
Максимальный ток при номинальном напряжении**, А	10,9	12,5	17,5
Количество завес, подключаемых к одной панели управления, шт	8		
Расход воздуха, м ³ /ч	1150 – 6500	1450 – 9050	1950 – 11050
Степень защиты	IP54		
Класс электрозащиты	I класс		
Увеличение температуры воздуха при максимальной мощности, °С	22,1	24	25,2
Скорость воздуха на выходе из сопла, м/с	18,7	19,4	19,1
Размер воздуховыпускного сопла (ВхШ), мм	67x1476	67x1944	67x2412
Эффективная длина струи, м	6,5		
Уровень шума на расстоянии 5м, дБ(А)	76	77	78
Размеры прибора (ШxВxГ), мм	420x640x1560	420x640x2030	420x640x2500
Размеры упаковки (ШxВxГ)****, мм	775x900x1768	775x900x2230	775x900x2690
Масса нетто, кг	131	170	200
Масса брутто, кг	171	223	266

* при номинальном напряжении заданные параметры могут отличаться на +5/-10% от указанных.

** без учета потребления привода смесительного узла и насоса.

*** размеры упаковки при транспортировке.

5. Устройство и порядок работы

5.1 Завеса состоит из корпуса, изготовленного из листовой стали, покрытой высококачественным полимерным покрытием. Внутри корпуса расположены нагревательные элементы (теплообменники) и вентиляторный блок. Вентиляторы забирают воздух через перфорированную решетку корпуса, поток воздуха, проходя через теплообменник, нагревается и выбрасывается через воздуховыпускное сопло в виде направленной струи.

5.2 Управление тепловой завесы с водяным теплообменником:

5.2.1 Управление осуществляется с помощью выносной панели управления Z031, также возможно подключение к сети централизованного контроля (управление с пункта диспетчера). Передача информации осуществляется с помощью протокола Modbus RTU, по интерфейсу RS485.

5.2.2 Возможно расширение функционала с помощью подключения датчиков температуры внутреннего и наружного воздуха. Подключение к пожарной сигнализации, подключение дверного контакта. Возможно использование датчика загрязнения фильтра.

5.2.3 Схема расположения элементов на пульте приведена на рисунке 1.

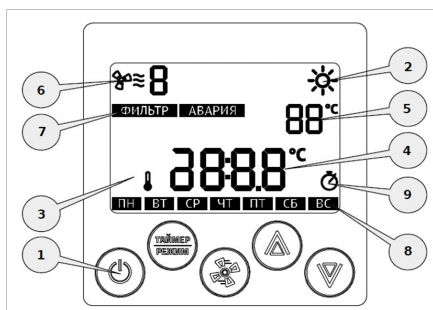


Рисунок 1. Схема расположения элементов

- 1) Контроллер состоит из 5-ти сенсорных кнопок:
 - POWER. Осуществляет включение и выключение изделия;
 - Таймер/Режим. Осуществляет выбор в меню.
 - FAN. Выбор режима вентиляции, выбор автоматического режима вентиляции.
 - Стрелки управления (2 шт.). Изменение требуемой

температуры, перемещение в меню.

Контроллер поддерживает одновременное нажатие до двух кнопок.

- 2) Индикатор работы;
- 3) Индикатор показаний температуры;
- 4) Температура окружающей среды;
- 5) Температура, заданная пользователем;
- 6) Режимы работы (Скорости 1; 2; 3 и Auto);
- 7) Индикатор аварийных сообщений;
- 8) Индикатор дня недели;
- 9) Индикатор включенного таймера или календаря.

5.2.4 Связь панели Z031 с контроллером установленным в тепловой завесы производится по интерфейсу RS485, подключение необходимо производить с помощью витой пары, питание панели 12В, потребляемая мощность не более 2 Вт.

5.2.5 В панели Z031 возможно изменение скорости вращения (выбор из 7 скоростей), настройки требуемой температуры, включение/выключение завес. Также возможен выбор автоматического режима, в котором при подключении опций (датчик уличной температуры и дверной контакт) завеса автоматический будет осуществлять выбор скорости вращения вентилятора, в зависимости от разности наружной и внутренних температур. Выбор скоростей вращения и включение режима Auto осуществляется нажатием кнопки FAN, изменение температуры осуществляется нажатием стрелок.

Включение / выключение завесы осуществляется удержанием и нажатием FAN.

5.2.6 Возможна настройка работы завесы по дням недели, настройка осуществляется в меню панели.

5.2.6.1 При работе панели удерживайте кнопку TIME не менее трех секунд. Высветятся надписи SETUP, TIME, F0. Стрелками устанавливайте количество действий от 1 до 9. После нажатия кнопки TIME, на экране останется номер программируемого действия, и начнут мигать часы. С помощью стрелок и кнопки TIME выберите время активации далее, начнут мигать Fan Speed, System, Set. Кнопка FAN – изменит скорость вентиляции, TYPE – изменение температуры, MODE – включение/выключение.

5.2.6.2 При нажатии кнопки FAN начнет мигать индикатор выбора скорости,

стрелками выставите требуемую скорость, нажмите TIME, произойдет запись действия. Аналогично при нажатии TYPE возможно выставить настройки температуры, с помощью TIME сохранить выбранный параметр. При нажатии MODE производится активация выбранного режима, необходимо выбрать ON или OFF. Выбор осуществляется кнопкой TIME.

5.2.6.3 Чтобы активировать режим работы по таймеру, после запрограммирования действия, включите панель, нажав FAN, и кратковременно нажмите TIME, рядом с часами должен высветиться индикатор работы по таймеру.

5.2.7 При подключении датчика температуры воздуха в помещении, снятие показаний температуры начинает производиться с него.

5.2.8 При подключении к завесе дверного контакта (концевого выключателя) вентиляции должна находиться в режиме Fan speed Auto, тогда концевой выключатель будет задавать завесе следующую логику работы:

- При открытии двери, когда происходит замыкание дверного контакта, завеса переходит в максимальный режим вентиляции (если не подключен датчик внешней температуры) для предотвращения проникновения холодного воздуха в помещение.
- После закрытия двери завеса продолжает работать в течении 30 секунд на максимальном режиме вентиляции, далее переходит в установленный режим работы.

5.2.9 При подключении датчика наружной температуры, завеса может в автоматическом режиме осуществлять подбор оптимальной скорости воздушного потока для защиты проема.

Также при подключении датчика температуры наружного воздуха, завеса не будет включать обогрев при температуре на улице выше 14°C (летний режим работы).

5.2.10 Предотвращение аварийных режимов работы:

5.2.10.1 Защита от замораживания теплообменника:

В завесе установлен датчик температуры теплоносителя, который производит

открытие узла терморегулирования при падении температуры теплоносителя на обратном трубопроводе температуры ниже 30°C. Также производится регулировка производительности электродвигателей, с целью предотвратить заморозку теплообменника.

Дополнительно реализована защита от пуска завесы в холодном помещении.

ВНИМАНИЕ: Пульт должен находиться в зоне проема, чтобы отслеживать динамику изменения температуры воздуха, если данное условие невозможно, то воспользуйтесь выносным датчиком температуры.

5.2.10.2 Поступление сигнала о пожаре:

В завесе имеются контакты (см.схему подключения), они интегрируются в систему пожарной сигнализации, при их замыкании завеса останавливается и узлами терморегулирования создается циркуляция теплоносителя. Данная функция имеет максимальный приоритет в логике работы завесы.

5.2.10.3 Сигнал о засорении фильтра:

При подключении внешнего блока измерения давления, его контакты подключаются к выводным контактам в завесе, согласно схем подключения, При засорении фильтра, на панели контроллера выводится сообщение о необходимости произвести его очистку.

5.3 Групповое подключение завес на один или несколько проемов.

5.3.1 Возможна реализация группового подключения завес на один проем. Для реализации данного подключения ознакомьтесь со схемами в приложении А.

5.3.2 К одному проему, возможно подключить разные модели завес одной серии. Подключение завес разных серий не рекомендуется, в связи с созданием разной скорости воздушного потока.

5.3.3 При групповом подключении завесы имеют принцип подчиненности «Master/Slave». В группе завес выбирается основная завеса Master и подключение основных систем управления (датчики температуры, панель) производится к ней. Завесы подключаемые как ведомые (Slave), полностью повторяют действия ведущей

завесы.

5.3.4 Подключение узлов обвязки возможно как на всю магистраль подачи теплоносителя для завес, в данном случае, управление узлом осуществляется с ведущей завесы, так и подключение узла обвязки на каждую из завес отдельно, при таком подключении, управление смесительным узлом подключается непосредственно к каждой завесе. Для поддержания температуры в помещении, все узлы обвязки работают синхронно, по заданному алгоритму поддержания температуры.

ВНИМАНИЕ: При подключении к одному смесительному узлу нескольких завес, необходимо создать одинаковый расход теплоносителя для всех завес. Также завесу «Master» необходимо выбирать исходя из места установки завесы (она должно находиться в самой холодной точке).

5.3.5 Действие завес при подключении дверного контакта и аварийном режиме.

5.3.5.1 Дверной контакт подключается к завесе Master, Slave-завесы будут выполнять алгоритм включения дверного контакта (см. п. 5.2.8), повторяя логику работы завесы Master.

5.3.5.2 При опасности замерзания теплоносителя в теплообменнике одной из завес группы (Slave - завесы), отдельная завеса будет обрабатывать аварийный режим (см.п. 5.2.10.1). При срабатывании защиты на ведущей завесе (Master - завеса), вся группа будет выведена в аварийный режим.

5.3.5.3 При опасности замерзания теплоносителя в теплообменнике одной из завес группы (Slave-завесы), отдельная завеса будет обрабатывать аварийный режим (см.п 5.2.10.1). При срабатывании защиты на ведущей завесе (Master –завеса), вся группа будет выведена в аварийный режим.

5.4 Управление смесительным узлом.

5.4.1 Смесительный узел без циркуляционного насоса.

5.4.1.1 На панели управления Z031 (или оператором) задается требуемая температура помещения, в тот момент

когда температура помещения падает ниже требуемой на электропривод вентиля подается напряжение, которое его открывает. Затем теплоноситель подается в теплообменник завесы и температура тепловой струи повышается. После достижения необходимой температуры контроллер снимает напряжение с электропривода вентиля (либо подает питание на закрытие) и клапан закрывается. Для защиты от замораживания теплоносителя остается его минимальный проток через байпасную линию трехходового клапана (настраивается в ручную).

5.4.2 Смесительный узел с циркуляционным насосом (для систем с малой разницей давлений между подающим и обратным теплопроводами).

5.4.2.1 Управление аналогично п.п.5.4.1.1. Насос включается в момент открытия клапана. При этом циркуляционный насос способствует повышению расхода теплоносителя в системах с малой разницей давлений между подающим и обратным теплопроводами. Также возможно подключение насоса в постоянном режиме работы.

5.4.3 Смесительный узел с аналоговым управлением.

5.4.3.1 Возможно управление смесительным узлом с аналоговым управлением. В завесе имеется аналоговый выход 0-10В с нагрузочной способностью до 22 мА для подключения цепи управления клапана (см. приложение А).

5.4.4 Работа смесительных узлов, догрев помещения и экономия теплоносителя.

5.4.4.1 Управление смесительными узлами осуществляется по специально разработанному интеллектуальному алгоритму с целью экономии энергии (теплоносителя). Это реализуется за счет более редкого включения тепловой завесы с водяным теплообменником на подогрев помещения.

5.4.4.2 При подключении смесительного узла с цепью управления 0-10В реализуется частичное регулирование подачи теплоносителя, целью которого является изменение тепловой мощности завесы при

постоянной подаче теплоносителя.

5.4.5 Рабочее давление в теплообменнике.

5.4.5.1 Теплообменники, входящие в изделия, испытаны при номинальном испытательном давлении 1,8 МПа (18 атм.), рабочее давление в теплообменнике до 1,6 МПа (16 атм.).

5.5 Подключение завес к системе диспетчеризации.

5.5.1 При реализации функционала по управлению тепловой завесой/завесами с водяным теплообменником из пункта централизованного контроля (диспетчерского пункта), необходимо осуществить подключение согласно прилагаемых электрических схем (см. приложение А). Передача информации осуществляется с помощью протокола Modbus RTU, по интерфейсу RS485. Подключение осуществляется подключением к порту COM0 контроллера, адрес 247, скорость 9600, четность even.

5.5.2 Переменные данные для управления можете найти в приложении Б. к данной инструкции.

Пользователь самостоятельно ведет настройку и реализует работу OPC-сервера или SKADA-системы используя переменные Modbus RTU.

6. Комплект поставки

6.1 Тепловая завеса с водяным теплообменником

6.2 Панель управления Z031.

6.3 Провод для подключения панели управления.

6.4 Паспорт.

6.5 Комплект кронштейнов для установки (2шт для завесы 1,5 метров, 3шт для завес 2 и 2,5 метра).

6.6 Боковая декоративная крышка 2шт

6.7 Нижняя крышка

7. Требования к установке и подключению

7.1 При монтаже и запуске завес в эксплуатацию необходимо соблюдать меры безопасности указанные в разделе 1.

7.2 Установка завес.

7.2.1 Завеса размещается стационарно, возможен горизонтальный (как можно ближе к верхнему краю проема) и вертикальный монтаж (слева или справа над проемом).

7.2.2 Минимально допустимое расстояние между верхней стенкой корпуса завесы и потолком должно быть не менее 200 мм.

7.2.3 Установка завес с помощью кронштейнов в горизонтальном положении.

7.2.3.1 Установка одиночной завесы
Для установки завесы в горизонтальном положении необходимо произвести следующие действия:

- Снять верхнюю крышку упаковки;
- Снять боковые панели упаковки;
- Убрать комплектующие завесы и защитную пленку с завесы;
- Закрепить рейки кронштейна к завесе, при помощи шпилек с резьбой М8 и гаек с шайбой-гровер на верхней части завесы (рисунок 7.1);
- Закрепить опоры кронштейна (рисунок 7.2) к стене анкерными болтами М10 (в комплект поставки не входят), в соответствии с необходимыми размерами;
- Поднять завесу при помощи грузоподъемного механизма, установить рейку кронштейна в посадочные места опор (рисунок 7.3);
- Закрепить рейку с опорой кронштейна болтом М8;
- Отсоединить поддон упаковки от завесы (рисунок 7.4);
- Установить нижнюю крышку и боковые стенки (имеется в комплекте поставки).

7.2.3.2 Групповая установка завес

Конструкция завес предусматривает групповую установку завес соединенных между собой горизонтально. Для этого в комплекте завес идет соединительная скоба (рисунок 7.5). Групповая установка завес производится согласно предыдущему пункту, путем подвешивания завес по отдельности и соединения их посредством скобы болтами М8х

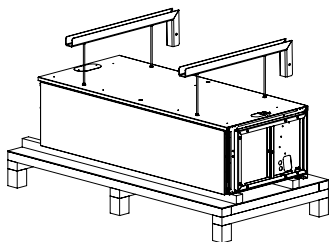


рис. 2.1.

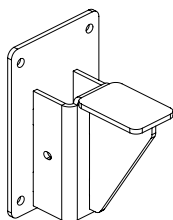


рис. 2.2.

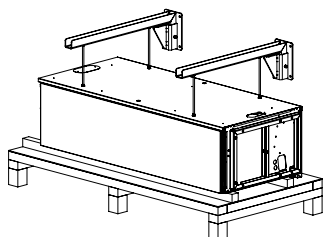


рис. 2.3.

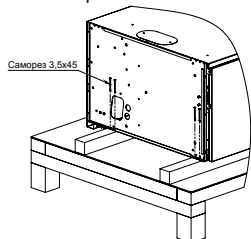


рис. 2.4.

7.2.4 Установка завес с помощью кронштейнов в вертикальном положении.

7.2.4.1 Установка одиночной завесы.

В комплект завесы входит переходная скоба, которая выполняет функцию соединения двух завес между собой и основание для крепления завесы в вертикальном

положении. Для установки завесы в вертикальном положении необходимо произвести следующие действия:

- Отсоединить соединительную скобу от завесы (рисунок 7.5);
- Установить соединительную скобу к полу при помощи анкеров М10 (в комплект поставки не входят);
- Установить завесу на соединительную скобу (рисунок 7.6).

Внимание! При установке завесы в вертикальное положение следует следить за отсутствием деформации элементов завесы. Для удобства допускается снятие кожуха и воздухозаборной решетки.

- Соединить завесу к соединительной скобе при помощи болтов М8;
- Установить кронштейны подвеса для устойчивости завесы при помощи шпильки или болтом М8. Допускается установка только одного кронштейна в верхнем положении.
- Установить фиксирующие болты на кронштейнах.

7.2.4.2 Групповая установка завес.

Конструкция завес предусматривает групповую установку завес в вертикальном положении. Для этого следует выполнить порядок действий предыдущего пункта и дополнительно выполнить:

- закрепить в отверстия для соединительной скобы рым-болты М8;
- закрепить стропы к рым-болтам и грузоподъемному механизму, рекомендуется использовать четырехветвевые цепные стропы;
- установить последующую завесу на первую (рисунок 7.8);
- соединить завесы между собой при помощи соединительной скобы болтами М8х20 (рисунок 7.7);
- установить кронштейны подвеса для устойчивости завесы при помощи шпильки или болтом М8. Допускается установка только одного кронштейна в верхнем положении.
- установить фиксирующие болты на кронштейнах.

Внимание! Конструкция предусматривает групповую установку завес в

вертикальном положении не более двух штук подряд.

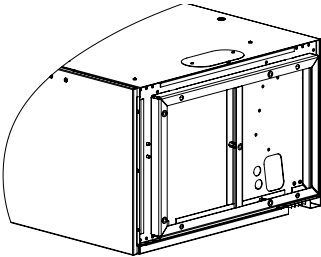


рис. 2.5.

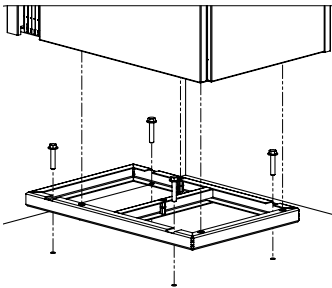


рис. 2.6.

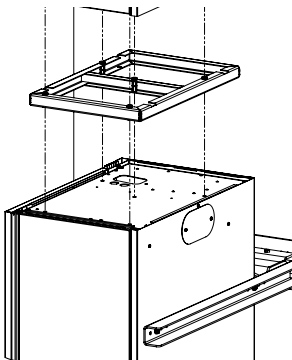


рис. 2.7.

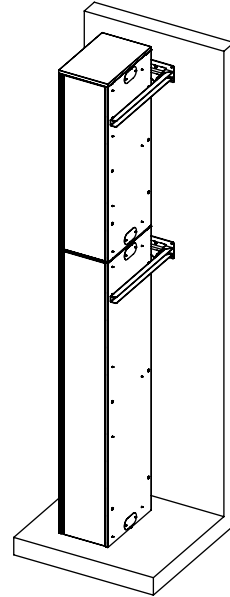


рис. 2.8.

7.2.5 Установка завес к потолку (вкручивание шпилек в завесу).

7.2.5.1 На верхней части завесы имеются отверстия для крепления кронштейнов с резьбой М8, при помощи которых возможно устанавливать завесу в соответствии с требованием клиента, для этого необходимо:

- Вкрутить шпильки М8 в отверстия и затянуть гайкой с шайбой-гровер;
- Накрутить гайки на свободные концы шпилек;
- Навесить изделие на кронштейны и затянуть верхние гайки.

7.3 Подключение завесы к электрической сети.

7.3.1 Подключение к электрической сети осуществляется через автоматический выключатель, а также через устройство защитного отключения (УЗО приобретается

отдельно) в соответствии с «Правилами эксплуатации электроустановок». Номинальный ток автоматического выключателя и сечение подводимых медных проводов следует выбирать в соответствии с таблицей 2. При подключении одной завесы к сети, необходимый ток срабатывания УЗО - 100mA.

7.3.2 Для подключения к сети необходимо:

- открыть нижний кожух;
- открыть крышку блока с клеммными колодками (рисунок 7.8 вид А);
- завести кабели и подключить к клеммной колодке согласно электрической схеме завесы;
- затянуть гермовводы;
- закрыть распределительную коробку и нижнюю крышку

7.3.3 Для подключения каналов связи к блоку управления, необходимо использовать кабель типа «витая пара», или другие кабели аналогичного назначения для передачи данных по промышленным интерфейсам.

ВНИМАНИЕ! Сети передачи данных должны быть выполнены специализированными кабелями и защищены от помех, в противном случае может наблюдаться нестабильный сигнал и потеря связи с тепловыми завесами.

7.3.4 При установке проводников малого сечения в клеммные колодки завесы, используйте наконечники типа НШВ или НШВИ, чтобы исключить повреждение жил при установке.

7.3.5 ЗАПРЕЩАЕТСЯ! Эксплуатация завесы без заземления.

7.3.6 Панель управления и выносные датчики должны располагаться вне зоны воздушного потока завесы, иначе их показания будут зависеть от температуры воздушного потока.

7.3.7 С целью исключения некорректной

работы завес, к ним может быть подключены только датчики поставляемые заводом изготовителем.

7.4 Групповое подключение завес к одной панели управления.

7.4.1 Подключение пульта осуществляется к порту COM1 при этом завеса с подключенным пультом становится MASTER.

7.4.2 Групповое подключение завес осуществлять согласно схем в приложении А.

7.5 Подключение завес к сети централизованного контроля.

7.5.1 При подключении завес к сети диспетчеризации строго соблюдать схемы подключения в приложении А.

7.5.2 Сети промышленной передачи данных должны быть защищены от внешних помех и выполнены специальными кабелями.

7.5.3 Длина кабеля должна составлять не более 250 м.

7.5.4 Пользователь самостоятельно ведет настройку и реализует работу OPC-сервера или SKADA-системы используя переменные Modbus RTU из приложения Б.

7.6 Подключение привода смесительного узла.

7.6.1 Подключение привода с возвратной пружиной и/или без возвратной пружины к завесе должно осуществляться в соответствии со схемами в приложении и паспорте смесительного узла. При использовании данного смесительного узла узел будет работать в двух крайних положениях.

7.6.2 Функция частичного регулирования (изменение тепловой мощности завесы) доступна при использовании смесительного узла, с цепью управления 0-10В.

Таблица 2. Номинальные токи автоматических выключателей и сечение медных проводов питающих кабелей

Модель завесы	Питающее напряжение, В	Номинальный ток автоматического выключателя, А	Кабель питания, мм ²	Рекомендуемый диаметр подводимого кабеля, мм
KAC-AD6015W White	230	16	3x1,5	8-12
KAC-AD6020W White		16	3x2,5	
KAC-AD6025W White		20	3x2,5	

7.6.3 Рекомендуемые смесительные узлы указаны в таблице 3.

7.6.4 Схемы смесительных узлов указаны в приложении А.

7.6.5 Ток смесительного узла и насоса в сумме не должен превышать более 2 А, в случае превышения данного номинала, необходимо устанавливать реле или контактор для развязки силовой цепи. И подключать контакты реле к его управлению.

7.6.6 ЗАПРЕЩАЕТСЯ! Эксплуатация насоса смесительного узла без теплоносителя в тепловой сети.

7.7 Подключение к тепловой сети.

7.7.1 Конструкция завеса позволяет устанавливать монтаж водопровода как внутри завесы (скрытый монтаж), так и снаружи (наружный монтаж). Технологические отверстия для ввода трубопровода и электропровода имеются в двух местах: с боков завесы и в верхней части завесы (рисунок 7.9 вид С)

7.7.1.1 Скрытый монтаж.

Для подключения водопровода методом скрытого монтажа следует:

- установить отверстия в боковых декоративных крышках завесы;
- открыть воздухозаборную решетку и нижний кожух;
- установить на трубах (Ду 25) необходимые фитинги.
- проложить трубу внутри завесы по заложенным в завесу опорам (рисунок 7.9 вид В)
- подсоединить фитинги к теплообменнику.

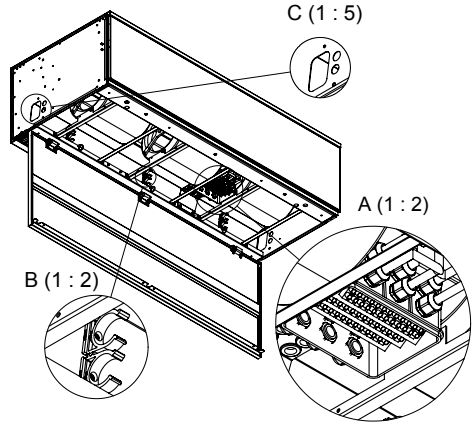


рис. 2.9.

7.7.1.2 Наружный монтаж.

Наружный монтаж рекомендуется осуществлять при помощи гибких гофрированных труб. Завод труб осуществляется через входные отверстия сверху либо сбоку завесы. При монтаже трубопровода через верхнее отверстие следует снять соответствующие накладки.

7.7.2 Подключение гибких патрубков к завесе необходимо осуществлять строго в соответствии с маркировкой выводных патрубков теплообменника завесы. Патрубки помечены на корпусе наклейками: красный - входной, синий - выходной патрубков.

ВНИМАНИЕ! При подключении гибких патрубков к завесе, необходимо с помощью гаечного ключа предотвратить передачу крутящего момента на патрубки завесы, с целью исключения их

Таблица 3. Рекомендуемые смесительные узлы для изделий

Завеса	с насосом привод 230В	без насоса привод 230В	с насосом привод 24В	без насоса привод 24В
KAC-AD6015W White-1x	MST H kv 10 25-60 230V (IZTT)	MST Eco Kv-10 230V (IZTT)	MST H Kv 4-25-60 24V (IZTT)	MST Eco Kv-4 24V (IZTT)
KAC-AD6020W White-1x	MST H kv 16 32-80 230V (IZTT)	MST Eco Kv-16 230V (IZTT)	MST H Kv 6,3-25-60 24V (IZTT)	MST Eco Kv-6,3 24V (IZTT)
KAC-AD6025W White-1x	MST H kv 16 32-80 230V (IZTT)	MST Eco Kv-16 230V (IZTT)	MST H Kv 10-25-60 24V (IZTT)	MST Eco Kv-10 24V (IZTT)

* рекомендуемые модели смесительных узлов указаны при условии, что максимальная температура теплоносителя не более 110°C.

деформации.

7.8 Ввод завесы в эксплуатацию.

7.8.1 При вводе завесы в эксплуатацию необходимо:

- Убедиться в отсутствии препятствий для всасывания воздуха;
- Проверить напряжение питания.
- Проверить качество каналов связи промышленных интерфейсов.

8. Техническое обслуживание

8.1 Эксплуатация и техническое обслуживание завес должно осуществляться квалифицированным специалистом при этом необходимо соблюдать меры безопасности указанные в разделе 1.

8.2 Для обеспечения надежной и эффективной работы тепловых завес с водяным теплообменником, повышения их долговечности необходим правильный и регулярный технический уход. Для контроля работы завесы необходимо ежемесячно:

- Осматривать завесу (отсутствие шума и вибраций при работе рабочих колес вентиляторов);
- При необходимости очищать поверхности завесы от загрязнения и пыли;
- При длительных перерывах в эксплуатации необходимо для просушки нагревательных элементов включать завесу на время не менее 10 минут в режиме максимальной мощности;
- Проверять электрические соединения завесы для выявления ослабления, подгорания, окисления (ослабления устранить, подгорания и окисления зачистить).

8.3 При повторном включении завесы, после автоматического выключения от перегрева, следует ее осмотреть и убедиться, что вентилятор вращается. При появлении повышенной вибрации, запаха плавления изоляции следует прекратить эксплуатацию и отключить завесу от сети.

8.4 Все виды технического обслуживания проводятся по графику вне зависимости от технического состояния завес. Уменьшать установленный объем и изменять периодичность технического обслуживания не допускается.

8.5 Устанавливаются следующие виды технического обслуживания завес, с

момента ввода изделия в эксплуатацию:

- Техническое обслуживание №1 (ТО-1), через 150-170 ч;
- Техническое обслуживание №2 (ТО-2), через 600-650 ч;
- Техническое обслуживание №3 (ТО-3), через 2500-2600 ч. но не реже 1 раза в год;
- Техническое обслуживание №4 (ТО-4), через 5000-5200 ч. но не реже 1 раза в 2 года.

Примечание – количество часов реальной работы завесы.

8.5.1 При ТО-1 производятся:

- Внешний осмотр с целью выявления механических повреждений;
- Очистка наружной поверхности нагревательных элементов пылесосом (без демонтажа);
- Проверка надежности заземления изделия;
- Проверка состояния винтовых соединений;

8.5.2 При ТО-2 производятся:

- ТО-1;
- Проверка сопротивления изоляции завесы;
- Проверка тока потребления электродвигателей завесы;
- Проверка уровня вибрации и шума органолептическим методом;

8.5.3 При ТО-3 производятся:

- ТО-2;
- Осмотр резиновых втулок рабочих колес вентиляторов на наличие микротрещин;
- Очистка рабочих колес вентиляторов от загрязнений (без демонтажа);
- Проверка состояния и крепления рабочих колес вентиляторов;
- Протяжка клемм, проверка отсутствия подгорания и окисления.

8.5.4 При ТО-4 производятся:

- ТО-3;
- Очистка блока контакторов от загрязнений (пылесосом).

8.6 Предприятие потребитель должно вести учет технического обслуживания по форме, приведенной в Таблице 4.

9. Транспортировка и хранение

9.1 При транспортировке и хранении следует соблюдать условия обозначенные специальными знаками на упаковке:

Таблица 4. Учет технического обслуживания.

Дата	Количество часов работы с начала эксплуатации	Вид технического обслуживания	Замечания о техническом состоянии изделия	Должность, фамилия, подпись ответственного лица

Номер и наименование знака	Изображение знака	Назначение
Хрупкое. Осторожно		Осторожное обращение
Предел по количеству ярусов в штабеле		Максимальное количество одинаковых упаковок, которое можно штабелировать одну на другую
Беречь от влаги		Необходимость защиты от воздействия влаги
Верх		Указывает правильное вертикальное положение груза

9.2 Завесы в упаковке изготовителя могут транспортироваться всеми видами крытого транспорта при температуре от минус 50 до плюс 50°C.

9.3 Завесы должны храниться в упаковке изготовителя в помещении при температуре от +1 °С до +40 °С в условиях, исключающих попадание атмосферных осадков и относительной влажности до 80% при 25 °С.

9.4 Гарантийный срок хранения - 2 года.

ПРИМЕЧАНИЕ

После транспортирования при отрицательных температурах выдержать завесу в помещении, где предполагается её эксплуатация, без включения в сеть не менее 2-х часов.

10. Утилизация

10.1 По истечении срока службы прибор должен подвергаться утилизации в соответствии с нормами, правилами и способами, действующими в месте утилизации.

10.2 Не выбрасывайте прибор вместе с бытовыми отходами.

10.3 По истечении срока службы прибора, сдавайте его в пункт сбора для утилизации, если это предусмотрено местными нормами и правилами. Это поможет избежать

возможные последствия на окружающую среду и здоровье человека, а также будет способствовать повторному использованию компонентов изделия.

10.4 Информацию о том, где и как можно утилизировать прибор можно получить от местных органов власти.



11. ГАРАНТИЙНЫЕ ОБЯЗАТЕЛЬСТВА.

11.1 Гарантийный срок 3 года со дня продажи.

11.2 Гарантийное обслуживание прибора производится в соответствии с гарантийными обязательствами, перечисленными в гарантийном талоне.

12. ДАТА ИЗГОТОВЛЕНИЯ.

Дата изготовления указана на приборе.

13. Возможные неисправности и способы их устранения

13.1 При устранении неисправностей соблюдайте меры безопасности, изложенные в настоящем руководстве.

Таблица 5. Возможные неисправности и способы их устранения

Характер неисправности и ее внешнее проявление	Вероятная причина	Способ устранения
Завеса не включается	Отсутствует напряжение в сети	Проверить наличие напряжения в сети
	Обрыв кабеля питания	Проверить целостность кабеля питания, при необходимости заменить неисправный кабель
	Неисправен или неправильно подключен контроллер управления завесой	Проверить правильность подключения панели управления. При необходимости заменить.
Недостаточный подогрев воздуха	Низкая температура воды	Повысить температуру до расчетной
	Уменьшенный расход воды	Очистить водяной фильтр
		Очистить водяной тракт воздухонагревателя
Заниженный расход воды из-за недостаточной разности давлений в прямой и обратной магистрали	Принять меры для повышения разности давлений. Установить насос.	
Снизилась скорость воздушного потока	Произошло сильное загрязнение верхней перфорированной стенки корпуса или нагревательного элемента.	Прочистить стенку корпуса или нагревательный элемент (теплообменник).
Не происходит считывание температуры наружного воздуха (при подключенном датчике)	Потеря связи с датчиком.	Проверить подключение датчика температуры.
Завеса не работает ошибка E02	Был подан сигнал о пожаре	Снять питание с завесы, после подачи питания убедиться в работоспособности.
Завеса не работает ошибка E01	Потеря связи с датчиком температуры теплоносителя.	Проверить подключение датчика температуры теплоносителя.
Завеса отключается и через некоторое время включается.	Временная потеря связи с панелью или с завесой Master.	Проверить подключение панели и связь между завесами.
Нет связи с компьютером оператора, но с панели завесы работают (либо обратная ситуация).	Потеря связи.	Проверить связь с компьютером/панелью оператора, исключить наведение помех.

Приложение А.

Схема подключения к тепловой сети вертикально расположенных завес

- 1 - тепловая завеса;
- 2 - шаровый кран;
- 3 - воздухоотводчик;
- 4 - смесительный узел;
- 5 - манометр;
- 6 - термометр;
- 7 - выпускные клапаны.

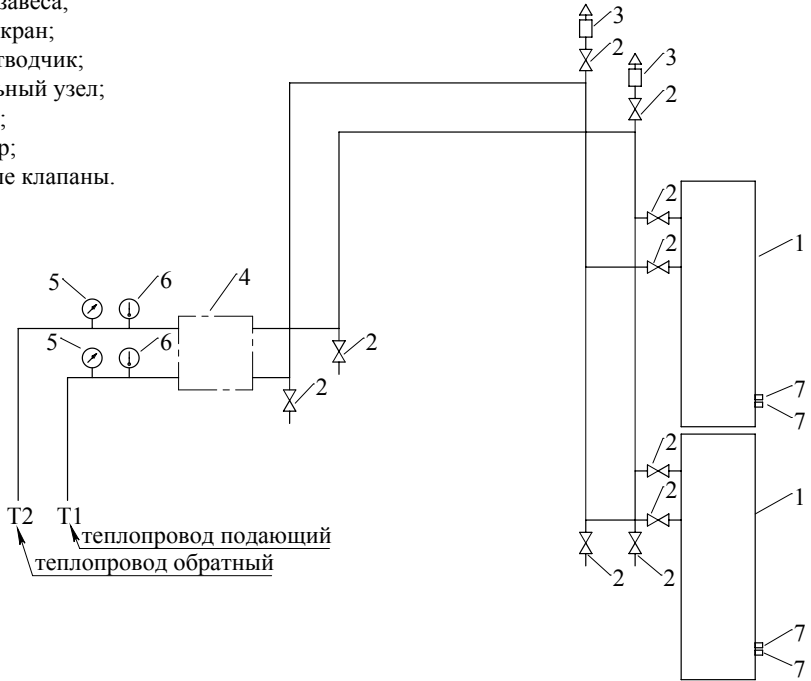
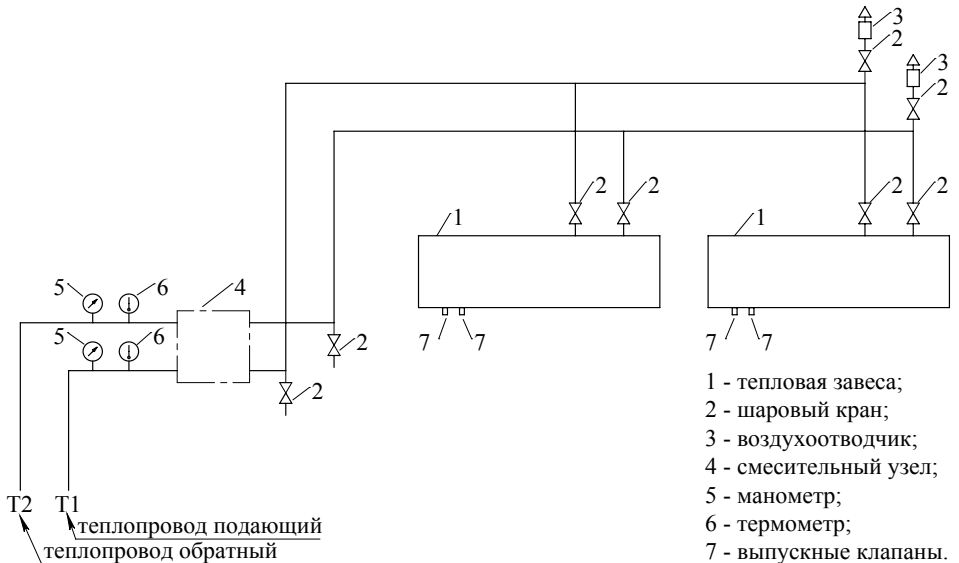
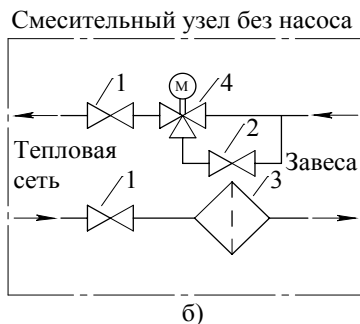
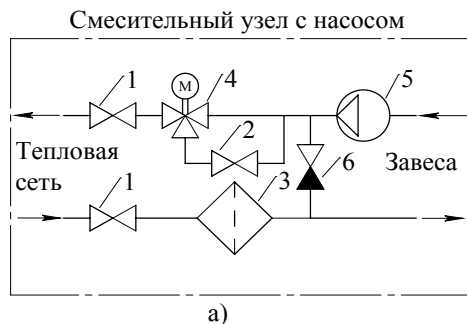


Схема подключения к тепловой сети горизонтального расположенных завес



- 1 - тепловая завеса;
- 2 - шаровый кран;
- 3 - воздухоотводчик;
- 4 - смесительный узел;
- 5 - манометр;
- 6 - термометр;
- 7 - выпускные клапаны.

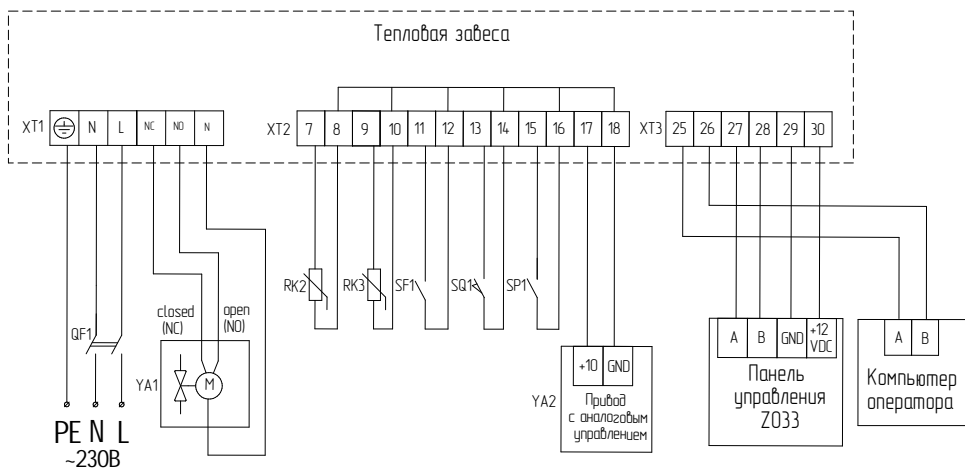
Схемы смесительных узлов



- 1 - шаровый кран; 3 - фильтр грубой очистки; 5 - циркуляционный насос;
 2 - вентиль байпаса; 4 - клапан с электроприводом; 6 - обратный клапан.

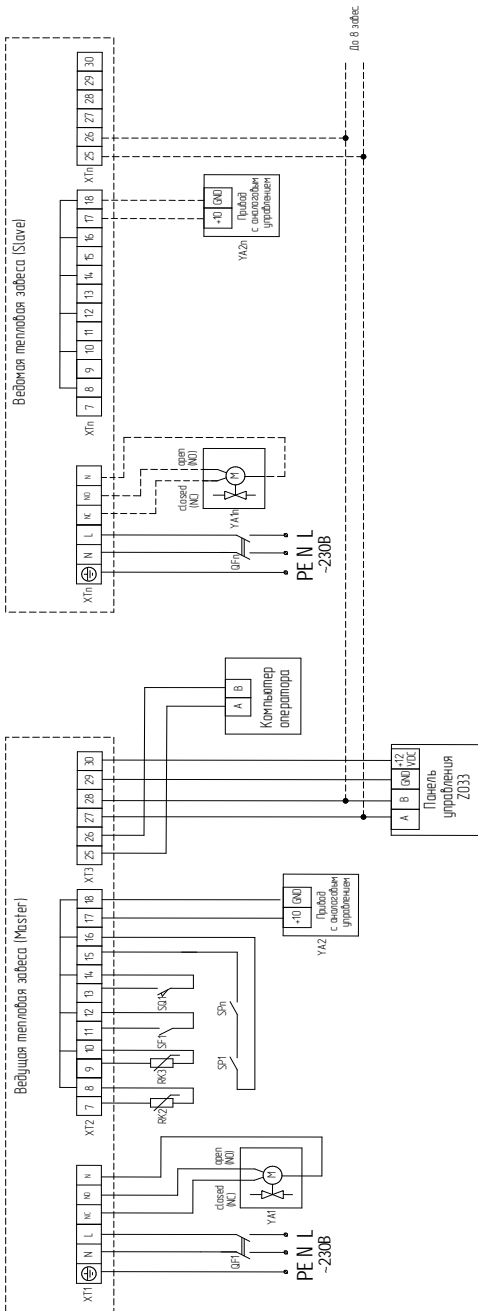
Схемы подключения к электрической сети и сети управления.

Принципиальная схема подключения завес



- SP1 – контакт фильтра (сухой контакт);
 SQ1 – датчик двери (концевой выключатель);
 SF1 – контакт пожарной сигнализации;
 XT1-XT3 – колодка клемная;
 YA1 – электромагнитный клапан;
 YA2 – электромагнитный клапан с аналоговым управлением;
 RK3 – термодатчик наружного воздуха;
 RK2 – термодатчик температуры помещения;
 RK1 – термодатчик температуры теплоносителя;
 QF1 – диф.автомат (комбинация УЗО+автоматический выкл.);

Принципиальная схема группового подключения завес



- SPI – контакт фильтра ведущей завесы (сухой контакт);
- SPI – контакт фильтра ведомой завесы (сухой контакт);
- S01 – датчик обрыва канцелярий выключателя;
- SPI – контакт пожарной сигнализации;
- X11-X18 – клемма клеммы;
- Y41-Y4n – электромагнитный клапан;
- Y42-Y42n – электромагнитный клапан с аналоговым управлением;
- R42 – терморезистор излучателя воздуха;
- R42 – терморезистор температуры помещения;
- R41 – терморезистор температуры теплоносителя;
- DT1-D1n – выключатель комбинация USB-адресный выкл.

Приложение Б.

Регистры протокола обмена ModbusRTU

1 – Адрес контроллера: (тип доступа: чтение/запись), тип данных: беззнаковый целый 1-байт, (диапазон значений: 0 – 255, по умолчанию 247 - для завесы Master - мастер), адрес Dec: 65520, Hex: FFF0.

Для завес Slave – подчиненный адреса контроллера задаются от 2 до 10.

2 – ВКЛ / ОТКЛ ПАНЕЛИ (тип доступа: чтение/запись), тип данных: беззнаковый целый 1-байт, (диапазон значений: 0 – ОТКЛ, 1 - ВКЛ), адрес Dec: 9998, Hex: 270E.

3 – Авто режим вентилятора (тип доступа: чтение/запись), тип данных: беззнаковый целый 1-байт, (диапазон значений: 0 – ОТКЛ, 1 - ВКЛ), адрес Dec: 10011, Hex: 271B.

4 - Ступень вентиляции (тип доступа: чтение/запись), тип данных: беззнаковый целый 1-байт, (диапазон значений: 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7), адрес Dec: 10000, Hex: 2710.

5 - Температура требуемая уставка (тип доступа: чтение/запись), тип данных: беззнаковый целый 1-байт, (диапазон значений: 5 - 40), адрес Dec: 9999, Hex: 270F.

6 - Температура датчика в помещении (тип доступа: чтение), тип данных: знаковый целый 2-байта, адрес Dec: 5000, Hex: 1388.

7 - Температура датчика наружного воздуха (тип доступа: чтение), тип данных: знаковый целый 2-байта, адрес Dec: 5001, Hex: 1389.

8 - Статус завесы Master (тип доступа: чтение), тип данных: беззнаковый целый 2-байта, адрес Dec: 5002, Hex: 138A.

Информационные биты:

Бит 6 – сигнал ОПС;

Бит 7 – отказ датчика защиты от промерзания;

Бит 8 – отказ датчика температуры в помещении;

Бит 9 – отказ датчика температуры наружного воздуха;

Бит 10 – включена защита от промерзания;

Бит 11 – фильтр;

Бит 12 – дверь.

9 - Температура датчика защиты от промерзания завесы Master (тип доступа: чтение), тип данных: знаковый целый 2-байта, адрес Dec: 5003, Hex: 138B.

10 – Количество подчиненных для чтения

по сети (тип доступа: чтение/запись), тип данных: беззнаковый целый 1-байт, (диапазон значений: 0...9), адрес Dec: 10017, Hex: 2721.

Установка данного параметра позволяет опрашивать статус и значение температуры датчика промерзания для указанного количества Slave завес.

Статус и значение температуры датчика промерзания Slave завес доступны для чтения по нижеперечисленным регистрам контроллера завесы Master:

11 - Статус завесы Slave с адресом 2 (тип доступа: чтение), тип данных: беззнаковый целый 2-байта, адрес Dec: 5004, Hex: 138C.

12 - Температура датчика защиты от промерзания завесы Slave с адресом 2 (тип доступа: чтение), тип данных: знаковый целый 2-байта, адрес Dec: 5005, Hex: 138D.

13 - Статус завесы Slave с адресом 3 (тип доступа: чтение), тип данных: беззнаковый целый 2-байта, адрес Dec: 5006, Hex: 138E.

14 - Температура датчика защиты от промерзания завесы Slave с адресом 3 (тип доступа: чтение), тип данных: знаковый целый 2-байта, адрес Dec: 5007, Hex: 138F.

15 - Статус завесы Slave с адресом 4 (тип доступа: чтение), тип данных: беззнаковый целый 2-байта, адрес Dec: 5008, Hex: 1390.

16 - Температура датчика защиты от промерзания завесы Slave с адресом 4 (тип доступа: чтение), тип данных: знаковый целый 2-байта, адрес Dec: 5009, Hex: 1391.

17 - Статус завесы Slave с адресом 5 (тип доступа: чтение), тип данных: беззнаковый целый 2-байта, адрес Dec: 5010, Hex: 1392.

18 - Температура датчика защиты от промерзания завесы Slave с адресом 5 (тип доступа: чтение), тип данных: знаковый целый 2-байта, адрес Dec: 5011, Hex: 1393.

19 - Статус завесы Slave с адресом 6 (тип доступа: чтение), тип данных: беззнаковый целый 2-байта, адрес Dec: 5012, Hex: 1394.

20 - Температура датчика защиты от промерзания завесы Slave с адресом 6 (тип доступа: чтение), тип данных: знаковый целый 2-байта, адрес Dec: 5013, Hex: 1395.

21 - Статус завесы Slave с адресом 7 (тип доступа: чтение), тип данных: беззнаковый целый 2-байта, адрес Dec: 5014, Hex: 1396.

22 - Температура датчика защиты от промерзания завесы Slave с адресом 7 (тип доступа: чтение), тип данных: знаковый

- целый 2-байта, адрес Dec: 5015, Hex: 1397.
- 23 - Статус завесы Slave с адресом 8 (тип доступа: чтение), тип данных: беззнаковый целый 2-байта, адрес Dec: 5016, Hex: 1398.
- 24 - Температура датчика защиты от промерзания завесы Slave с адресом 8 (тип доступа: чтение), тип данных: знаковый целый 2-байта, адрес Dec: 5017, Hex: 1399.
- 25 - Статус завесы Slave с адресом 9 (тип доступа: чтение), тип данных: беззнаковый целый 2-байта, адрес Dec: 5018, Hex: 139A.
- 26 - Температура датчика защиты от промерзания завесы Slave с адресом 9 (тип доступа: чтение), тип данных: знаковый целый 2-байта, адрес Dec: 5019, Hex: 139B.
- 27 - Статус завесы Slave с адресом 10 (тип доступа: чтение), тип данных: беззнаковый целый 2-байта, адрес Dec: 5020, Hex: 139C.
- 28 - Температура датчика защиты от промерзания завесы Slave с адресом 10 (тип доступа: чтение), тип данных: знаковый целый 2-байта, адрес Dec: 5021, Hex: 139D.

Приложение В. Дополнительные технические характеристики

Таблица 7. Дополнительные технические характеристики к тепловой завесе KAC-AD6015W White

Изделие	KAC-AD6015W										150/70														
	60/40		80/60		95/70		105/70		130/70		150/70		60/40		80/60		95/70		105/70		130/70		150/70		
Температура воды на входе/выходе, °С	0	5	10	15	20	0	5	10	15	20	0	5	10	15	20	0	5	10	15	20	0	5	10	15	20
Температура воздуха на входе, °С	33,42	29,24	24,96	20,56	15,83	32,09	47,99	43,87	39,56	35,30	61,78	57,70	53,49	49,17	44,91	62,99	58,93	54,70	50,36	46,03	66,50	62,30	57,97	53,55	49,11
Производительность, м³/ч	15	13,2	11,2	9,3	7,1	23,4	21,6	19,7	17,8	15,9	27,8	26,0	24,1	22,1	20,2	28,3	26,5	24,6	22,7	20,7	29,9	28,0	26,1	24,1	22,1
Подогрев воздуха Δt, °С	1,5	1,3	1,1	0,9	0,7	2,3	2,1	1,9	1,7	1,6	2,2	2,0	1,9	1,7	1,6	1,6	1,5	1,4	1,3	1,2	1,0	0,9	0,8	0,7	0,6
Расход воды, м³/ч	0,42	0,36	0,3	0,25	0,19	0,64	0,53	0,47	0,44	0,41	0,56	0,53	0,47	0,44	0,42	0,39	0,36	0,33	0,28	0,25	0,22	0,19	0,22	0,19	
Расход воды, л/с	2,0	1,6	1,2	0,8	0,5	4,4	3,8	3,2	2,6	2,1	3,9	3,5	3,0	2,6	2,2	2,2	1,9	1,7	1,4	1,2	0,9	0,8	0,7	0,6	
Гидравлическое сопротивление, кПа	30,83	26,97	23,03	18,97	14,60	48,05	44,27	40,47	36,49	32,56	52,33	49,34	45,36	41,43	38,11	54,36	50,46	46,46	42,46	38,43	49,40	45,30	41,30	37,48	
Производительность, м³/ч	20,81	18,31	15,77	13,17	10,11	7,72	25,43	23,47	21,41	19,34	17,28	17,28	28,25	26,19	24,02	31,95	30,38	28,80	26,73	24,67	22,49	20,32	34,01	31,95	
Тепловая мощность, кВт	16,30	14,34	12,17	10,11	7,72	25,43	23,47	21,41	19,34	17,28	17,28	28,25	26,19	24,02	31,95	30,38	28,80	26,73	24,67	22,49	20,32	34,01	31,95	29,67	
Подогрев воздуха Δt, °С	2,0	1,7	1,5	1,3	1,1	2,3	2,1	1,9	1,7	1,6	2,2	2,0	1,9	1,7	1,6	1,6	1,5	1,4	1,3	1,2	1,0	0,9	0,8	0,7	
Расход воды, м³/ч	0,36	0,31	0,26	0,21	0,16	0,55	0,45	0,40	0,38	0,38	0,48	0,45	0,40	0,38	0,36	0,33	0,31	0,28	0,24	0,21	0,19	0,16	0,16	0,15	
Расход воды, л/с	1,70	1,36	1,02	0,68	0,43	3,74	3,23	2,72	2,21	1,79	1,79	2,98	2,55	2,21	1,87	1,87	1,62	1,45	1,19	1,02	0,77	0,68	0,60		
Гидравлическое сопротивление, кПа	27,90	24,41	20,84	17,16	13,22	43,49	40,06	36,62	33,03	29,47	29,47	48,17	44,66	41,05	37,49	52,49	49,20	45,67	42,04	38,43	55,52	52,01	48,40		
Производительность, м³/ч	17,90	15,75	13,37	11,00	8,47	27,92	25,78	23,51	21,24	18,97	18,97	31,60	28,76	26,37	24,11	33,77	31,62	29,36	27,09	24,80	35,68	33,41	31,15		
Тепловая мощность, кВт	20,10	17,69	15,01	12,46	9,51	31,36	28,94	26,40	23,85	21,31	21,31	34,84	32,29	29,61	27,07	37,92	35,51	32,96	30,43	27,74	40,07	37,52	34,97		
Подогрев воздуха Δt, °С	1,0	0,95	0,81	0,66	0,51	1,69	1,54	1,39	1,25	1,17	1,17	1,47	1,39	1,25	1,17	1,10	1,03	0,95	0,88	0,73	0,66	0,59	0,51		
Расход воды, м³/ч	0,31	0,27	0,22	0,18	0,14	0,47	0,39	0,35	0,32	0,32	0,35	0,35	0,44	0,42	0,37	0,35	0,35	0,33	0,31	0,28	0,26	0,22	0,20		
Расход воды, л/с	1,01	0,88	0,66	0,44	0,28	2,42	2,09	1,76	1,43	1,16	1,16	1,93	1,65	1,43	1,21	1,21	1,05	0,94	0,77	0,66	0,50	0,44	0,39		
Гидравлическое сопротивление, кПа	24,51	21,44	18,31	15,08	11,61	38,20	35,20	32,17	29,01	25,89	25,89	42,32	39,23	36,06	32,94	46,20	43,22	40,12	36,93	33,76	48,77	45,69	42,51		
Тепловая мощность, кВт	20,10	17,69	15,01	12,46	9,51	31,36	28,94	26,40	23,85	21,31	21,31	34,84	32,29	29,61	27,07	37,92	35,51	32,96	30,43	27,74	40,07	37,52	34,97		
Подогрев воздуха Δt, °С	1,0	0,95	0,81	0,66	0,51	1,69	1,54	1,39	1,25	1,17	1,17	1,47	1,39	1,25	1,17	1,10	1,03	0,95	0,88	0,73	0,66	0,59	0,51		
Расход воды, м³/ч	0,31	0,27	0,22	0,18	0,14	0,47	0,39	0,35	0,32	0,32	0,35	0,35	0,44	0,42	0,37	0,35	0,35	0,33	0,31	0,28	0,26	0,22	0,20		
Расход воды, л/с	1,01	0,88	0,66	0,44	0,28	2,42	2,09	1,76	1,43	1,16	1,16	1,93	1,65	1,43	1,21	1,21	1,05	0,94	0,77	0,66	0,50	0,44	0,39		
Гидравлическое сопротивление, кПа	20,45	17,89	15,27	12,58	9,69	31,87	29,37	26,84	24,21	21,60	21,60	35,31	32,73	30,09	27,48	38,54	36,06	33,47	30,82	28,17	40,69	38,12	35,47		
Производительность, м³/ч	22,00	20,24	17,17	14,26	10,89	35,88	33,12	30,21	27,29	24,38	24,38	39,87	36,95	33,89	30,97	43,39	40,63	37,72	34,81	31,74	45,85	42,93	40,02		
Тепловая мощность, кВт	0,90	0,78	0,66	0,54	0,42	1,38	1,26	1,14	1,02	0,96	0,96	1,20	1,14	1,02	0,96	0,96	0,90	0,84	0,78	0,72	0,60	0,54	0,48		
Подогрев воздуха Δt, °С	0,25	0,21	0,18	0,15	0,11	0,38	0,32	0,28	0,26	0,26	0,33	0,32	0,28	0,26	0,26	0,25	0,23	0,21	0,20	0,17	0,15	0,13	0,11		
Расход воды, л/с	1,00	0,80	0,60	0,40	0,25	2,20	1,90	1,60	1,30	1,05	1,05	1,75	1,50	1,30	1,10	1,10	0,95	0,85	0,70	0,60	0,45	0,40			
Гидравлическое сопротивление, кПа	15,28	13,37	11,41	9,40	7,24	23,82	21,94	20,06	18,09	16,14	16,14	26,38	24,46	22,48	20,53	28,80	26,94	25,01	23,03	21,05	30,40	28,48	26,50		
Тепловая мощность, кВт	27,50	24,20	20,53	17,05	13,02	42,90	39,60	36,12	32,95	29,15	29,15	47,67	44,18	40,52	37,03	51,88	48,58	45,10	41,63	37,95	54,82	51,39	47,85		
Подогрев воздуха Δt, °С	0,70	0,61	0,51	0,42	0,33	1,07	0,98	0,89	0,79	0,75	0,75	0,93	0,89	0,79	0,75	0,75	0,75	0,75	0,75	0,65	0,61	0,56	0,47		
Расход воды, м³/ч	0,19	0,16	0,14	0,11	0,09	0,29	0,24	0,21	0,20	0,20	0,24	0,24	0,29	0,24	0,21	0,20	0,20	0,18	0,16	0,15	0,13	0,11	0,11		
Расход воды, л/с	0,50	0,40	0,30	0,20	0,13	1,10	0,95	0,80	0,65	0,53	0,53	0,88	0,75	0,65	0,55	0,55	0,48	0,43	0,35	0,30	0,23	0,20			
Гидравлическое сопротивление, кПа	6,92	6,05	5,17	4,26	3,28	10,79	9,94	9,08	8,19	7,31	7,31	11,95	11,08	10,18	9,30	13,04	12,20	11,33	10,43	9,53	13,77	12,90			
Производительность, м³/ч	31,10	27,37	23,22	19,28	14,72	48,52	44,78	40,84	36,91	32,97	33,91	49,97	45,82	41,88	38,58	54,94	51,00	47,06	42,92	38,99	58,05	54,11			
Тепловая мощность, кВт	0,30	0,26	0,22	0,15	0,14	0,46	0,42	0,38	0,34	0,32	0,40	0,38	0,34	0,32	0,30	0,28	0,26	0,24	0,20	0,18	0,16	0,14			
Расход воды, м³/ч	0,08	0,07	0,06	0,05	0,04	0,12	0,10	0,09	0,08	0,08	0,11	0,10	0,09	0,08	0,08	0,07	0,07	0,06	0,05	0,05	0,04	0,04			
Расход воды, л/с	0,10	0,08	0,06	0,04	0,03	0,22	0,19	0,16	0,13	0,11	0,11	0,18	0,15	0,13	0,11	0,11	0,10	0,09	0,07	0,06	0,05	0,04			
Гидравлическое сопротивление, кПа	0,50	0,40	0,30	0,20	0,13	1,10	0,95	0,80	0,65	0,53	0,53	0,88	0,75	0,65	0,55	0,55	0,48	0,43	0,35	0,30	0,23	0,20			
Производительность, м³/ч	6,92	6,05	5,17	4,26	3,28	10,79	9,94	9,08	8,19	7,31	7,31	11,95	11,08	10,18	9,30	13,04	12,20	11,33	10,43	9,53	13,77	12,90			
Тепловая мощность, кВт	31,10	27,37	23,22	19,28	14,72	48,52	44,78	40,84	36,91	32,97	33,91	49,97	45,82	41,88	38,58	54,94	51,00	47,06	42,92	38,99	58,05	54,11			
Подогрев воздуха Δt, °С	0,30	0,26	0,22	0,15	0,14	0,46	0,42	0,38	0,34	0,32	0,40	0,38	0,34	0,32	0,30	0,28	0,26	0,24	0,20	0,18	0,16	0,14			
Расход воды, м³/ч	0,08	0,07	0,06	0,05	0,04	0,12	0,10	0,09	0,08	0,08	0,11	0,10	0,09	0,08	0,08	0,07	0,07	0,06	0,05	0,05	0,04	0,04			
Расход воды, л/с	0,10	0,08	0,06	0,04	0,03	0,22	0,19	0,16	0,13	0,11	0,11	0,18	0,15	0,13	0,11	0,11	0,10	0,09	0,07	0,06	0,05	0,04			
Гидравлическое сопротивление, кПа	0,10	0,08	0,06	0,04	0,03	0,22	0,19	0,16	0,13	0,11	0,11	0,18	0,15	0,13	0,11	0,11	0,10	0,09	0,07	0,06	0,05	0,04			
Производительность, м³/ч	6,92	6,05	5,17	4,26	3,28	10,79	9,94	9,08	8,19	7,31	7,31	11,95	11,08	10,18	9,30	13,04	12,20	11,33	10,43	9,53	13,77	12,90			
Тепловая мощность, кВт	31,10	27,37	23,22	19,28	14,72	48,52	44,78	40,84	36,91	32,97	33,91	49,97	45,82	41,88	38,58	54,94	51,00	47,06	42,92	38,99	58,05	54,11			
Подогрев воздуха Δt, °С	0,30	0,26	0,22	0,15	0,14	0,46	0,42	0,38	0,34	0,32	0,40	0,38	0,34	0,32	0,30	0,28	0,26	0,24	0,20	0,18	0,16	0,14			
Расход воды, м³/ч	0,08	0,07	0,06	0,05	0,04	0,12	0,10	0,09	0,08	0,08	0,11	0,10	0,09	0,08	0,08	0,07	0,07	0,06	0,05	0,05	0,04	0,04			
Расход воды, л/с	0,10	0,08	0,06	0,04	0,03	0,22	0,19	0,16	0,13	0,11	0,11	0,18	0,15	0,13	0,11	0,11	0,10	0,09	0,07	0,06	0,05	0,04			
Гидравлическое сопротивление, кПа	0,10	0,08	0,06	0,04	0,03	0,22	0,19	0,16	0,13	0,11	0,11	0,18	0,15	0,13	0,11	0,11	0,10	0,09	0,07	0,06	0,05	0,04			
Производительность, м³/ч	6,92	6,05	5,17	4,26	3,28																				

Таблица 8. Дополнительные технические характеристики к тепловой завесе KAC-AD6020W White

Наименование	KAC-AD6020W																														
	60/40		80/60		95/70		105/70		130/70		150/70																				
Температура воды на входе/выходе, °С	0	5	10	15	20	0	5	10	15	20	0	5	10	15	20																
Температура воздуха на входе, °С	8700																														
Пропускная способность, м³/ч	8700																														
Тепловая мощность, кВт	49,98	44,20	38,35	32,41	26,25	75,18	69,45	63,09	57,79	51,83	89,04	83,37	77,48	71,51	65,55	91,96	86,27	80,32	74,30	68,29	99,30	93,53	87,42	81,30	75,11	106,2	99,35	93,12	86,8	80,52	
Пологрев воздуха Δt, °С	16,8	14,9	12,9	10,9	8,8	25,3	23,4	21,4	19,4	17,4	29,9	28,0	26,1	24,0	22,0	30,9	29,0	27,0	25,0	23,0	33,4	31,4	29,4	27,3	25,2	35,4	33,4	31,3	29,2	27,1	
Расход воды, м³/ч	2,2	1,9	1,7	1,4	1,1	3,3	3,1	2,9	2,7	2,5	3,3	3,2	3,0	2,8	2,6	3,4	3,2	3,0	2,8	2,6	3,4	3,2	3,0	2,8	2,6	3,4	3,2	3,0	2,8	2,6	2,5
Расход воды, л/с	0,61	0,53	0,47	0,39	0,30	0,92	0,86	0,78	0,69	0,80	0,75	0,69	0,64	0,64	0,61	0,56	0,53	0,47	0,42	0,39	0,36	0,33	0,31	0,33	0,31	0,33	0,31	0,28	0,26	0,25	
Гидравлическое сопротивление, кПа	5,0	4,0	3,1	2,3	1,5	10,4	8,9	7,6	6,4	5,2	9,2	8,1	7,1	6,1	5,2	4,6	4,0	3,5	3,0	2,2	1,9	1,7	1,5	1,3	1,4	1,2	1,1	1,0	0,8	0,8	
Пропускная способность, м³/ч	7995																														
Тепловая мощность, кВт	46,04	40,72	35,33	29,86	24,18	69,25	63,98	58,67	53,23	47,74	82,02	76,8	71,37	65,87	60,38	84,71	79,47	73,99	68,44	62,91	91,47	86,16	80,53	74,89	69,19	96,98	91,52	85,78	79,96	74,17	
Пологрев воздуха Δt, °С	18,2	16,4	14,3	11,8	9,53	27,41	25,3	23,18	21,02	18,85	32,39	30,33	28,28	26	23,83	33,29	31,22	29,25	27,08	24,92	36,18	34,02	31,85	29,58	27,3	38,35	36,18	33,91	31,63	29,36	
Расход воды, м³/ч	2	1,73	1,55	1,27	1	3	2,82	2,55	2,27	2,09	2,82	2,64	2,48	2,27	2,09	2,82	2,64	2,48	2,27	2,09	2,82	2,64	2,48	2,27	2,09	1	1,09	1	0,91	0,82	
Расход воды, л/с	0,56	0,49	0,43	0,36	0,28	0,84	0,79	0,72	0,63	0,59	0,79	0,73	0,69	0,63	0,59	0,59	0,56	0,51	0,49	0,43	0,39	0,36	0,33	0,3	0,28	0,3	0,28	0,26	0,26	0,23	
Гидравлическое сопротивление, кПа	4,3	3,44	2,67	1,98	1,29	8,94	7,65	6,54	5,5	4,47	7,91	6,97	6,11	5,25	4,47	4,47	3,96	3,44	3,01	2,58	1,89	1,63	1,46	1,29	1,12	1,2	1,03	0,95	0,86	0,69	
Пропускная способность, м³/ч	6900																														
Тепловая мощность, кВт	41,59	36,78	31,91	26,97	21,84	62,56	57,79	53	48,09	43,13	74,09	69,37	64,47	59,51	54,55	76,52	71,79	66,84	61,83	56,83	82,63	77,83	72,75	67,65	62,5	87,61	82,67	77,49	72,23	67	
Пологрев воздуха Δt, °С	20,17	17,4	15,36	12,98	10,48	30,12	27,86	25,48	23,1	20,71	35,6	33,33	31,07	28,57	26,19	36,79	34,52	32,14	29,76	27,38	39,76	37,38	35	32,5	30	42,14	39,76	37,36	34,92	32,46	
Расход воды, м³/ч	1,8	1,55	1,39	1,15	0,9	2,7	2,54	2,29	2,05	1,88	2,94	2,37	2,21	2,05	1,88	1,88	1,8	1,64	1,55	1,39	1,23	1,1	1,06	0,98	0,9	0,98	0,9	0,82	0,82	0,76	
Расход воды, л/с	0,5	0,43	0,39	0,32	0,25	0,75	0,7	0,64	0,57	0,52	0,7	0,66	0,61	0,57	0,52	0,52	0,46	0,43	0,39	0,34	0,32	0,3	0,27	0,25	0,27	0,25	0,27	0,25	0,23	0,22	
Гидравлическое сопротивление, кПа	3,6	2,88	2,23	1,66	1,08	7,49	6,41	5,47	4,61	3,74	6,62	5,83	5,11	4,39	3,74	3,74	3,31	2,88	2,52	2,16	1,58	1,22	1,08	0,94	1,01	0,86	0,79	0,72	0,58		
Пропускная способность, м³/ч	4785																														
Тепловая мощность, кВт	36,54	32,31	28,04	23,69	19,19	54,96	50,77	46,56	42,25	37,89	65,1	60,95	56,65	52,38	47,92	67,23	63,07	58,72	54,32	49,93	72,6	68,38	63,91	59,44	54,91	76,97	72,63	68,08	63,46	58,87	
Пологрев воздуха Δt, °С	22,3	19,78	17,12	14,47	11,68	33,58	31,06	28,41	25,75	23,1	39,69	37,17	34,64	31,86	29,2	41,02	38,49	35,84	33,18	30,53	44,33	41,68	39,03	36,24	33,45	46,99	44,33	41,55	38,76	35,97	
Расход воды, м³/ч	1,6	1,38	1,24	1,02	0,8	2,4	2,25	2,04	1,82	1,67	2,25	2,11	1,96	1,82	1,67	1,64	1,45	1,38	1,24	1,09	1,02	0,95	0,87	0,8	0,87	0,8	0,73	0,73	0,65		
Расход воды, л/с	0,44	0,38	0,34	0,28	0,22	0,66	0,62	0,56	0,5	0,46	0,62	0,58	0,54	0,5	0,46	0,46	0,44	0,38	0,34	0,3	0,28	0,26	0,24	0,22	0,24	0,22	0,2	0,2	0,18		
Гидравлическое сопротивление, кПа	2,8	2,24	1,74	1,29	0,84	5,82	4,98	4,26	3,58	2,91	5,15	4,54	3,98	3,42	2,91	2,91	2,58	2,24	1,96	1,68	1,23	1,06	0,95	0,84	0,73	0,78	0,67	0,62	0,56	0,45	
Пропускная способность, м³/ч	3480																														
Тепловая мощность, кВт	30,47	26,95	23,28	19,76	16	45,83	42,34	38,83	35,23	31,6	54,28	50,83	47,24	43,6	39,96	56,06	52,59	48,97	45,3	41,63	60,54	57,02	53,3	49,56	45,79	64,18	60,57	56,71	52,92	49,09	
Пологрев воздуха Δt, °С	25,6	22,32	19,66	16,61	13,41	38,55	35,66	32,61	29,56	26,51	39,77	36,57	33,52	30,49	27,44	41,19	38,1	35,05	31,9	28,87	45,83	42,17	38,1	35,05	31,9	28,87	25,9	22,9	20,5	18,5	
Расход воды, м³/ч	1,3	1,12	1	0,83	0,65	1,95	1,83	1,68	1,48	1,36	1,83	1,71	1,6	1,48	1,36	1,3	1,18	1,12	1	0,89	0,83	0,77	0,71	0,65	0,71	0,65	0,59	0,59	0,53		
Расход воды, л/с	0,36	0,31	0,28	0,23	0,18	0,54	0,51	0,46	0,41	0,38	0,51	0,47	0,44	0,41	0,38	0,38	0,36	0,33	0,31	0,28	0,25	0,23	0,21	0,19	0,18	0,19	0,18	0,17	0,17	0,15	
Гидравлическое сопротивление, кПа	2	1,6	1,24	0,92	0,6	4,16	3,56	3,04	2,56	2,08	3,68	3,24	2,84	2,44	2,08	2,08	1,84	1,6	1,4	1,2	0,88	0,76	0,68	0,6	0,52	0,56	0,48	0,44	0,4	0,32	
Пропускная способность, м³/ч	2175																														
Тепловая мощность, кВт	22,87	20,23	17,55	14,83	12,01	34,34	31,78	29,14	26,44	23,72	40,74	38,15	35,45	32,72	29,99	42,08	39,48	36,75	34	31,25	45,44	42,8	40	37,2	34,37	48,17	45,46	42,61	39,72	36,84	
Пологрев воздуха Δt, °С	30,8	27,32	23,65	19,98	16,13	46,38	42,9	39,23	35,57	31,9	54,82	51,33	47,85	44	40,33	56,65	53,17	50,5	47,83	45,17	61,23	57,57	53,9	50,05	46,2	64,9	61,23	57,38	53,53	49,68	
Расход воды, м³/ч	1	0,86	0,77	0,64	0,5	1,41	1,27	1,14	1,05	1,41	1,32	1,23	1,14	1,05	1,05	1	0,91	0,86	0,77	0,68	0,64	0,59	0,55	0,5	0,55	0,5	0,45	0,45	0,41		
Расход воды, л/с	0,28	0,24	0,22	0,18	0,14	0,42	0,39	0,36	0,32	0,29	0,39	0,37	0,34	0,32	0,29	0,28	0,26	0,22	0,19	0,18	0,24	0,22	0,19	0,18	0,17	0,15	0,14	0,13	0,11		
Гидравлическое сопротивление, кПа	1,2	0,96	0,74	0,55	0,36	2,5	2,14	1,82	1,54	1,25	2,21	1,94	1,7	1,46	1,25	1,25	1,1	0,96	0,84	0,72	0,53	0,46	0,41	0,36	0,31	0,34	0,29	0,26	0,24	0,19	
Пропускная способность, м³/ч	870																														
Тепловая мощность, кВт	11,96	10,58	9,18	7,76	6,28	17,99	16,62	15,24	13,83	12,4	21,31	19,95	18,54	17,11	15,69	22,01	20,64	19,22	17,78	16,34	23,76	22,38	20,92	19,45	17,97	25,19	23,77	22,28	20,77	19,27	
Пологрев воздуха Δt, °С	40,2	35,65	30,87	26,08	21,06	60,54	55,99	51,21	46,42	41,64	71,55	67	62,45	57,43	52,64	73,94	69,39	64,61	59,82	55,04	79,92	75,14	70,35	65,33	60,3	84,71	79,92	74,9	69,87	64,85	
Расход воды, м³/ч	0,5	0,43	0,39	0,32	0,25	0,75	0,7	0,64	0,57	0,52	0,7	0,66	0,61	0,57	0,52	0,52	0,45	0,43	0,39	0,34	0,32	0,27	0,25	0,23	0,21	0,27	0,25	0,23	0,22		
Расход воды, л/с	0,14	0,12	0,11	0,09	0,07	0,21	0,2	0,18	0,16	0,15	0,2	0,18	0,17	0,16	0,15	0,14	0,13	0,12	0,11	0,1	0,09	0,08	0,08	0,07	0,07	0,08	0,07	0,06	0,06		
Гидравлическое сопротивление, кПа	0,4	0,32	0,25	0,18	0,12	0,83	0,71	0,61	0,51	0,42	0,74	0,65	0,57	0,49	0,42	0,42	0,37	0,32	0,28	0,24	0,18	0,15	0,14	0,12	0,11	0,11	0,1	0,09	0,08	0,06	

Таблица 9. Дополнительные технические характеристики к тепловой завесе KAC-AD6025W White.

Наименование	KAC-AD6025W																			
	60/40			80/60			95/70			105/70			130/70			150/70				
Температура воды на входе/выходе, °С	0	5	10	15	20	0	5	10	15	20	0	5	10	15	20	0	5	10	15	20
Температура воздуха на входе, °С	18,30																			
Пропускная способность, м³/ч	66,15	58,81	51,38	43,82	36,02	97,87	90,62	83,25	75,66	68,07	115,8	108,5	101,0	93,46	85,85	120,4	113,0	105,4	97,75	90,16
Тепловая мощность, кВт	17,9	15,9	13,9	11,8	9,7	26,4	24,5	22,5	20,4	18,4	31,3	29,3	27,3	25,2	23,2	32,5	30,5	28,5	26,4	24,3
Подогрев воздуха Δt, °С	2,9	2,6	2,2	1,9	1,6	4,3	4,0	3,7	3,3	3,0	4,1	3,8	3,6	3,3	3,0	4,2	3,9	3,7	3,5	3,2
Расход воды, м³/ч	0,83	0,72	0,61	0,53	0,44	1,19	1,11	1,03	0,92	0,83	1,14	1,06	1,0	0,92	0,83	1,13	1,05	0,97	0,91	0,84
Расход воды, л/с	9,8	7,9	6,1	4,6	3,2	19,4	16,8	14,4	12,1	9,9	17,2	15,3	13,4	11,5	9,9	18,7	17,1	15,4	13,8	12,2
Гидравлическое сопротивление, кПа	9205,5																			
Пропускная способность, м³/ч	9205,5																			
Тепловая мощность, кВт	60,89	54,13	47,29	40,34	33,16	90,09	83,41	76,63	69,64	62,66	106,6	99,93	93,03	86,03	79,02	110,8	104,0	97,09	90,98	82,99
Подогрев воздуха Δt, °С	19,4	17,23	15,06	12,79	10,51	28,61	26,55	24,39	22,11	19,94	33,02	31,76	29,59	27,31	25,14	35,22	33,06	30,89	28,61	26,34
Расход воды, м³/ч	2,7	2,42	2,05	1,77	1,49	4	3,72	3,44	3,07	2,79	3,82	3,54	3,25	2,97	2,79	4,2	3,91	3,63	3,35	3,07
Расход воды, л/с	0,75	0,65	0,55	0,48	0,4	1,08	1	0,93	0,83	0,75	1,03	0,96	0,9	0,83	0,75	0,73	0,68	0,62	0,58	0,51
Гидравлическое сопротивление, кПа	8,4	16,77	5,23	3,94	2,74	16,63	14,4	12,34	10,37	8,49	14,74	13,11	11,49	9,86	8,49	8,4	7,46	6,6	5,74	4,89
Пропускная способность, м³/ч	7581																			
Тепловая мощность, кВт	55	48,9	42,72	36,43	29,95	81,37	75,35	69,22	62,91	56,6	96,33	90,26	84,03	77,71	71,38	100,1	93,99	87,7	81,27	74,96
Подогрев воздуха Δt, °С	21,2	18,83	16,46	13,87	11,49	31,27	29,02	26,65	24,16	21,79	37,07	34,7	32,33	29,85	27,48	38,49	36,12	33,75	31,27	28,78
Расход воды, м³/ч	2,4	2,15	1,82	1,58	1,36	3,31	3,06	2,73	2,48	2,28	3,4	3,14	2,98	2,74	2,52	4,2	3,97	3,7	3,4	3,2
Расход воды, л/с	0,67	0,58	0,49	0,43	0,36	0,96	0,9	0,83	0,74	0,67	0,92	0,86	0,81	0,74	0,67	0,65	0,61	0,56	0,52	0,45
Гидравлическое сопротивление, кПа	6,9	5,56	4,29	3,24	2,25	13,66	11,83	10,14	8,52	6,97	12,11	10,77	9,43	8,1	6,97	6,9	6,13	5,42	4,72	4,01
Пропускная способность, м³/ч	5956,5																			
Тепловая мощность, кВт	48,22	42,87	37,45	31,94	26,26	71,34	66,06	60,69	55,15	49,62	84,46	79,13	73,67	68,13	62,58	87,77	82,41	76,89	71,25	65,72
Подогрев воздуха Δt, °С	23,7	21,05	18,4	15,62	12,84	34,95	32,44	29,79	27,01	24,36	41,44	38,79	36,15	33,37	30,72	45,03	40,38	37,73	34,95	32,17
Расход воды, м³/ч	2,1	1,88	1,59	1,38	1,16	3,11	2,9	2,68	2,39	2,17	2,97	2,75	2,52	2,3	2,17	3,1	2,96	2,71	2,45	2,2
Расход воды, л/с	0,58	0,47	0,36	0,27	0,19	1,15	0,99	0,85	0,72	0,59	1,02	0,91	0,79	0,68	0,59	0,58	0,51	0,46	0,4	0,34
Гидравлическое сопротивление, кПа	5,4	4,35	3,36	2,53	1,76	10,69	9,26	7,93	6,67	5,46	9,48	8,43	7,38	6,34	5,46	5,4	4,79	4,24	3,69	3,14
Пропускная способность, м³/ч	4832																			
Тепловая мощность, кВт	40,17	35,71	31,2	26,61	21,87	59,43	55,03	50,55	45,95	41,34	70,36	65,92	61,38	56,75	52,13	73,12	68,65	64,05	59,36	54,75
Подогрев воздуха Δt, °С	27,1	24,07	21,04	17,86	14,69	39,97	37,09	34,06	30,88	27,86	47,39	44,36	41,33	38,15	35,12	49,2	46,18	43,15	39,97	36,79
Расход воды, м³/ч	1,8	1,61	1,37	1,18	0,99	2,67	2,48	2,3	2,05	1,86	2,54	2,36	2,23	2,05	1,86	1,86	1,68	1,55	1,43	1,24
Расход воды, л/с	0,5	0,4	0,31	0,23	0,16	0,99	0,86	0,73	0,62	0,51	0,88	0,78	0,68	0,59	0,51	0,5	0,44	0,39	0,34	0,29
Гидравлическое сопротивление, кПа	3,9	3,14	2,43	1,83	1,27	7,72	6,69	5,73	4,82	3,94	6,84	6,09	5,33	4,58	3,94	3,9	3,46	3,06	2,67	2,27
Пропускная способность, м³/ч	2707,5																			
Тепловая мощность, кВт	30,06	26,72	23,54	19,41	16,37	44,47	41,18	37,93	34,53	31,07	52,65	49,32	45,97	42,51	39,01	57,32	53,97	50,62	47,25	43,88
Подогрев воздуха Δt, °С	32,5	28,87	25,24	21,42	17,61	47,93	44,48	40,83	37,04	33,41	56,83	53,2	49,57	45,75	41,92	59,01	55,38	51,75	47,93	44,12
Расход воды, м³/ч	1,3	1,17	0,99	0,85	0,72	1,93	1,79	1,66	1,48	1,34	1,84	1,7	1,61	1,48	1,34	1,34	1,3	1,21	1,12	1,03
Расход воды, л/с	0,36	0,29	0,22	0,17	0,12	0,71	0,62	0,53	0,44	0,36	0,64	0,56	0,49	0,42	0,36	0,56	0,52	0,28	0,25	0,21
Гидравлическое сопротивление, кПа	2,3	1,85	1,43	1,08	0,75	4,55	3,94	3,38	2,84	2,32	4,04	3,59	3,14	2,7	2,32	2,3	2,04	1,81	1,57	1,34
Пропускная способность, м³/ч	1083																			
Тепловая мощность, кВт	15,78	14,03	12,26	10,45	8,59	23,35	21,62	19,86	18,05	16,24	27,64	25,9	24,11	22,29	20,48	28,72	26,97	25,16	23,32	21,51
Подогрев воздуха Δt, °С	42,6	37,84	33,08	28,08	23,08	53,55	48,55	43,59	38,53	33,41	56,83	53,2	49,57	45,75	41,92	59,01	55,38	51,75	47,93	44,12
Расход воды, м³/ч	0,7	0,63	0,53	0,46	0,39	1,04	0,97	0,88	0,78	0,69	0,92	0,87	0,78	0,72	0,65	0,66	0,56	0,48	0,41	0,39
Расход воды, л/с	0,19	0,15	0,12	0,09	0,06	0,38	0,33	0,28	0,23	0,19	0,33	0,3	0,26	0,22	0,19	0,17	0,15	0,13	0,11	0,08
Гидравлическое сопротивление, кПа	0,7	0,56	0,44	0,33	0,23	1,39	1,2	1,03	0,86	0,71	1,23	1,09	0,96	0,82	0,71	0,7	0,62	0,55	0,48	0,41
Пропускная способность, м³/ч	1083																			
Тепловая мощность, кВт	15,78	14,03	12,26	10,45	8,59	23,35	21,62	19,86	18,05	16,24	27,64	25,9	24,11	22,29	20,48	28,72	26,97	25,16	23,32	21,51
Подогрев воздуха Δt, °С	42,6	37,84	33,08	28,08	23,08	53,55	48,55	43,59	38,53	33,41	56,83	53,2	49,57	45,75	41,92	59,01	55,38	51,75	47,93	44,12
Расход воды, м³/ч	0,7	0,63	0,53	0,46	0,39	1,04	0,97	0,88	0,78	0,69	0,92	0,87	0,78	0,72	0,65	0,66	0,56	0,48	0,41	0,39
Расход воды, л/с	0,19	0,15	0,12	0,09	0,06	0,38	0,33	0,28	0,23	0,19	0,33	0,3	0,26	0,22	0,19	0,17	0,15	0,13	0,11	0,08
Гидравлическое сопротивление, кПа	0,7	0,56	0,44	0,33	0,23	1,39	1,2	1,03	0,86	0,71	1,23	1,09	0,96	0,82	0,71	0,7	0,62	0,55	0,48	0,41

Гарантийный талон

Поздравляем Вас с приобретением техники отличного качества!

Внимательно ознакомьтесь с гарантийным талоном и проследите, чтобы он был правильно заполнен и имел штамп Продавца. При отсутствии штампа и даты продажи (либо кассового чека с датой продажи) гарантийный срок изделия исчисляется со дня его изготовления.

Тщательно проверьте внешний вид изделия и его комплектность, все претензии по внешнему виду и комплектности изделия предъявляйте Продавцу при покупке изделия. Гарантийное обслуживание купленного Вами прибора осуществляется через Продавца, специализированные сервисные центры или монтажную организацию, проводившую установку прибора (если изделие нуждается в специальной установке, подключении или сборке).

По всем вопросам, связанным с техобслуживанием изделия, обращайтесь в специализированные сервисные центры. Подробная информация о сервисных центрах, уполномоченных осуществлять ремонт и техническое обслуживание изделия, находится на сайте www.iztt.ru.

В случае неисправности прибора по вине изготовителя обязательство по устранению неисправности ложится на уполномоченную изготовителем

организацию. В данном случае покупатель в праве обратиться к Продавцу. Ответственность за неисправность прибора по вине организации, проводившей установку (монтаж) прибора, ложится на монтажную организацию. В данном случае необходимо обратиться к организации, проводившей установку (монтаж) прибора.

Для установки (подключения) изделия (если изделие нуждается в специальной установке, подключении или сборке) рекомендуем обращаться в специализированные сервисные центры. Вы можете воспользоваться услугами квалифицированных специалистов, однако Продавец, Уполномоченная изготовителем организация, Импортёр, Изготовитель не несут ответственности за недостатки изделия, возникшие из-за его неправильной установки (подключения).

В конструкцию, комплектацию или технологию изготовления изделия, с целью улучшения его технических характеристик, могут быть внесены изменения. Такие изменения вносятся в изделие без предварительного уведомления Покупателя и не влекут обязательств по изменению/улучшению ранее выпущенных изделий. Убедительно просим Вас во избежание недоразумений до установки/эксплуатации изделия внимательно изучить его инструкцию по эксплуатации. Запрещается вносить в Гарантийный талон какие-либо изменения, а также стирать или переписывать какие-либо указанные в нем данные. Настоящая гарантия имеет силу,

если Гарантийный талон правильно/четко заполнен и в нем указаны: наименование и модель изделия, его серийные номера, дата продажи, а также имеется подпись уполномоченного лица и штамп Продавца.

Настоящая гарантия распространяется на производственный или конструкционный дефект изделия.

Выполнение уполномоченным сервисным центром ремонтных работ и замена дефектных деталей изделия производятся в сервисном центре или у Покупателя (по усмотрению сервисного центра). Гарантийный ремонт изделия выполняется в срок не более 45 дней. В случае, если во время устранения недостатков товара станет очевидным, что они не будут устранены в определенный соглашением сторон срок, стороны могут заключить соглашение о новом сроке устранения недостатков товара. Указанный срок гарантийного ремонта изделия распространяется только на изделия, которые используются в личных, семейных или домашних целях, не связанных с предпринимательской деятельностью. Гарантийный срок на комплектующие изделия (детали, которые могут быть сняты с изделия без применения каких-либо инструментов, т. е. ящики, полки, решетки, корзины, насадки, щетки, трубки, шланги и др. подобные комплектующие) составляет 3 (три) месяца. Гарантийный срок на новые комплектующие изделия, установленные на изделие при гарантийном или платном ремонте, либо приобретенные отдельно от изделия, составляет 3 (три) месяца со дня выдачи Покупателю изделия по окончании ремонта, либо продажи (чистке/замене фильтров или устройств, выполняющих функции фильтров).

Настоящая гарантия не дает права на возмещение и покрытие ущерба, произошедшего в результате переделки или регулировки изделия, без предварительного письменного согласия изготовителя, с целью приведения его в соответствие с национальными или местными техническими стандартами и нормами безопасности, действующими в любой другой стране, кроме РФ, в которой это изделие было первоначально продано.

Настоящая гарантия не распространяется на:

- периодическое обслуживание и сервисное обслуживание изделия (чистку, замену фильтров или устройств, выполняющих функции фильтров);
- любые адаптации и изменения изделия, в т. ч. с целью усовершенствования и расширения обычной сферы его применения, которая указана в Инструкции по эксплуатации изделия, без предварительного письменного согласия изготовителя;
- аксессуары, входящие в комплект поставки.

Настоящая гарантия также не предоставляется в случаях:

- если будет полностью/частично изменен, стерт, удален или будет неразборчив серийный номер изделия;
- использования изделия не по его прямому назначению, не в соответствии с его Инструкцией по эксплуатации, в том числе, эксплуатации изделия с перегрузкой или совместно со вспомогательным оборудованием, не рекомендуемым Продавцом, уполномоченной изготовителем организацией, импортером, изготовителем;
- наличия на изделии механических повреждений (сколов, трещин и т. д.), воздействий на изделие

чрезмерной силы, химически агрессивных веществ, высоких температур, повышенной влажности/запыленности, концентрированных паров, если что-либо из перечисленного стало причиной неисправности изделия;

- ремонта/наладки/инсталляции/адаптации/пуска изделия в эксплуатацию не уполномоченными на то организациями/лицами; стихийных бедствий (пожар, наводнение и т. д.) и других причин, находящихся вне контроля Продавца, уполномоченной изготовителем организации, импортера, изготовителя и Покупателя, которые причинили вред изделию;

- неправильного подключения изделия к электрической или водопроводной сети, а также неисправностей (несоответствие рабочих параметров)

- электрической или водопроводной сети и прочих внешних сетей;

- дефектов, возникших вследствие попадания внутрь изделия посторонних предметов, жидкостей, кроме предусмотренных инструкцией по эксплуатации, насекомых и продуктов их жизнедеятельности и т. д.;

- неправильного хранения изделия;

- необходимости замены ламп, фильтров, элементов питания, аккумуляторов, предохранителей, а также стеклянных/фарфоровых/матерчатых и перемещаемых вручную деталей и других дополнительных быстроизнашивающихся/сменных деталей изделия, которые имеют собственный ограниченный период работоспособности, в связи с их естественным износом, или если такая замена предусмотрена конструкцией и не связана с разборкой изделия;

- дефектов системы, в которой изделие использовалось как элемент этой системы;

- дефектов, возникших вследствие невыполнения Покупателем указанной ниже Памятки по уходу за кондиционером.

Покупатель/потребитель предупрежден о том, что в соответствии с п. 11 «Перечня непродовольственных товаров надлежащего качества, не подлежащих возврату или обмену на аналогичный товар другого размера, формы, габарита, фасона, расцветки или комплектации» Пост. Правительства РФ от 19.01.1998 № 55 он не вправе требовать обмена купленного изделия в порядке ст. 25 Закона «О защите прав потребителей» и ст. 502 ГК РФ. С момента подписания Покупателем Гарантийного талона считается, что:

- вся необходимая информация о купленном изделии и его потребительских свойствах предоставлена Покупателю в полном объеме, в соответствии со ст. 10 Закона «О защите прав потребителей»;

- покупатель получил Инструкцию по эксплуатации купленного изделия на русском языке и

.....;

- покупатель ознакомлен, и согласен с условиями гарантийного обслуживания/особенностями эксплуатации купленного изделия;

- покупатель претензий к внешнему виду/комплектности.....

если изделие проверялось в присутствии Покупателя, написать «работе»

купленного изделия не имеет.

14. Свидетельство о приемке

Тепловая завеса марки:
(нужное отметить)

KAC-AD6015W White KAC-AD6020W
White KAC-AD6025W White

Свидетельство о приемке

_____ М.П. _____

Code-128

Тепловая завеса изготовлена и принята в соответствии с требованиями ТУ 27.51.26-008-81254366-2019 и признана годной к эксплуатации.

15. Сертификация продукции

Тепловая завеса сертифицирована на территории Таможенного союза и соответствует следующим нормативным требованиям:

ТР ТС 004/2011 «О безопасности низковольтного оборудования»,

ТР ТС 010/2011 «О безопасности машин и оборудования»,

ТР ТС 020/2011 «Электромагнитная совместимость технических средств».

Сделано в России



Изготовитель:

Общество с ограниченной ответственностью
«Ижевский завод тепловой техники»

Адрес: 426052, г. Ижевск, ул. Лесозаводская,
д.23/110;

Тел./факс: +7 (3412) 905410, +7 (3412) 905411.

ОГРН: 1071832004386

16. Свидетельство о подключении

Завеса KAC - _____
Заводской номер № _____
Подключена к сети в соответствии с п.7
Паспорта
Специалистом - электриком Ф.И.О.:

_____ Имеющим _____ группу по
электробезопасности,
Подтверждающий документ

Дата подключения: « _____ » _____ 20 ____ г.

_____ (подпись)

Заполняется продавцом

KALASHNIKOV

ГАРАНТИЙНЫЙ ТАЛОН
сохраняется у клиента

Модель _____

Серийный номер _____

Дата продажи _____

Название продавца _____

Адрес продавца _____

Телефон продавца _____

Подпись продавца _____

Печать продавца

Изымается мастером при обслуживании

KALASHNIKOV

УНИВЕРСАЛЬНЫЙ ОТРЫВНОЙ ТАЛОН
на гарантийное обслуживание

Модель _____

Серийный номер _____

Дата продажи _____

Дата приема в ремонт _____

№ заказа-наряда _____

Проявление дефекта _____

Ф.И.О. клиента _____

Адрес клиента _____

Телефон клиента _____

Дата ремонта _____

Подпись мастера _____

Заполняется продавцом

KALASHNIKOV

ГАРАНТИЙНЫЙ ТАЛОН
сохраняется у клиента

Модель _____

Серийный номер _____

Дата продажи _____

Название продавца _____

Адрес продавца _____

Телефон продавца _____

Подпись продавца _____

Печать продавца

Изымается мастером при обслуживании

KALASHNIKOV

УНИВЕРСАЛЬНЫЙ ОТРЫВНОЙ ТАЛОН
на гарантийное обслуживание

Модель _____

Серийный номер _____

Дата продажи _____

Дата приема в ремонт _____

№ заказа-наряда _____

Проявление дефекта _____

Ф.И.О. клиента _____

Адрес клиента _____

Телефон клиента _____

Дата ремонта _____

Подпись мастера _____

ТЕХНИКО-KOMMЕРЧЕСКОЕ ПРЕДЛОЖЕНИЕ № 860 от 05.04.2022

Поставщик: ООО "Северкон"
Клиент: ООО «Универсал-93»
Контактное лицо: Карина Николаевна Фархи
Объект: Ангарск ТЭЦ10
Тел: +7 964-33-77-186
karina_farhi@mail.ru

№	Наименование	Стоимость за единицу, РУБ	Кол-во, Шт.	Общая стоимость, РУБ
1	Воздушно-тепловая завеса KALASHNIKOV KAC-AD6025W White	1 316 760	2	2 633 520
2	Смесительный узел с насосом IZTT80-21,0/32	109 435	1	109 435
3	Дестратификатор KALASHNIKOV KVF-V-11	37 000	4	148 000
4	Датчик открывания двери L5K13MEP123	1 500	1	1 500
Итого:				2 892 455,00

Итого, в РУБ:	2 892 455,00
	В том числе НДС 20% 482 075,83

Коммерческие условия:

Срок поставки оборудования: 4 недели

Транспортные расходы: Доставка оборудования до объекта строительства не включена в КП.

В стоимость включены все налоги и сборы Российской Федерации

Гарантия на оборудование: 36 месяцев

12 месяцев на остальные позиции

Срок действия предложения 5 рабочих дней

Условия оплаты: оплата производится в Российских Рублях

С уважением,

Хохлов Максим

Менеджер проектов

тел: +7905-211-41-26

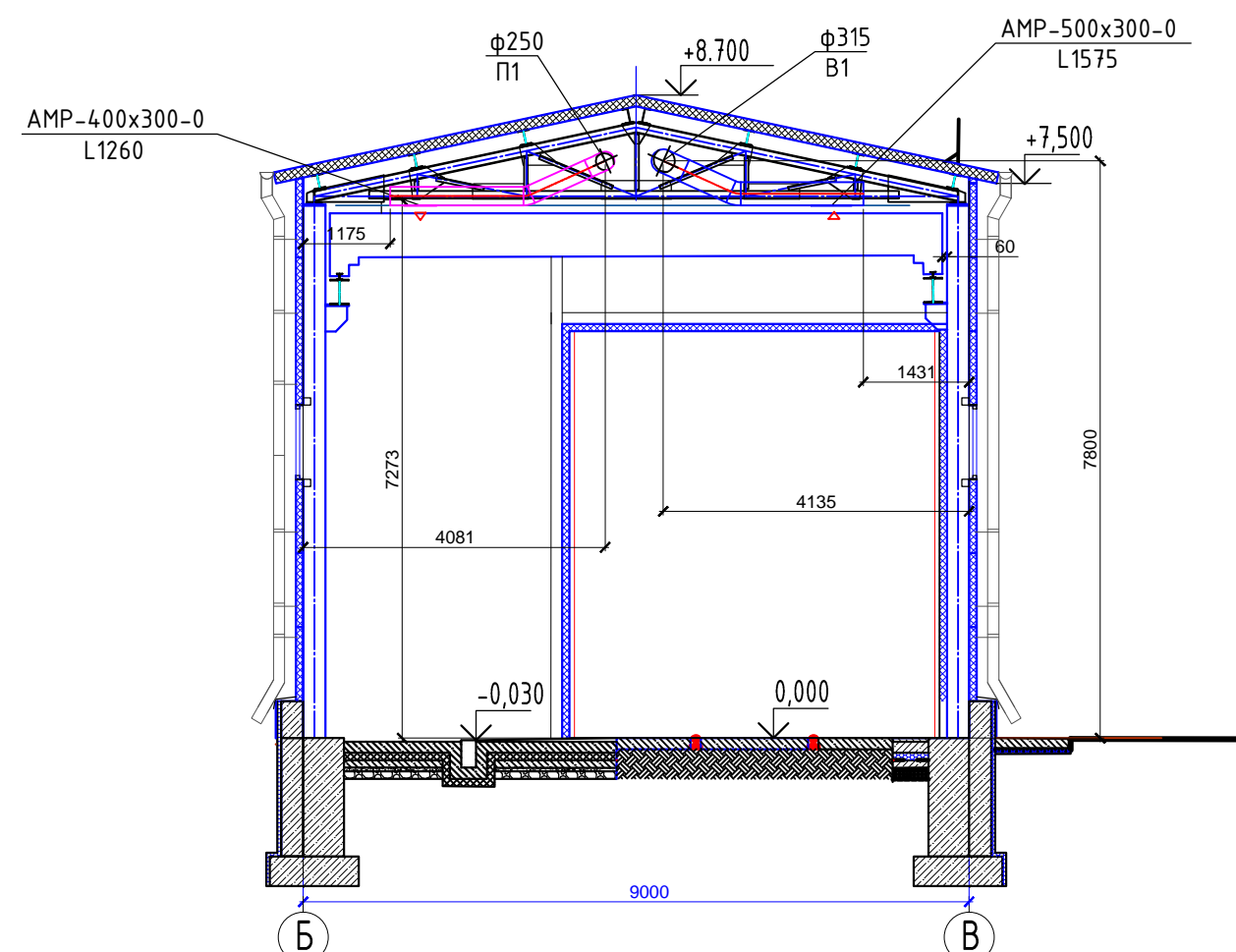
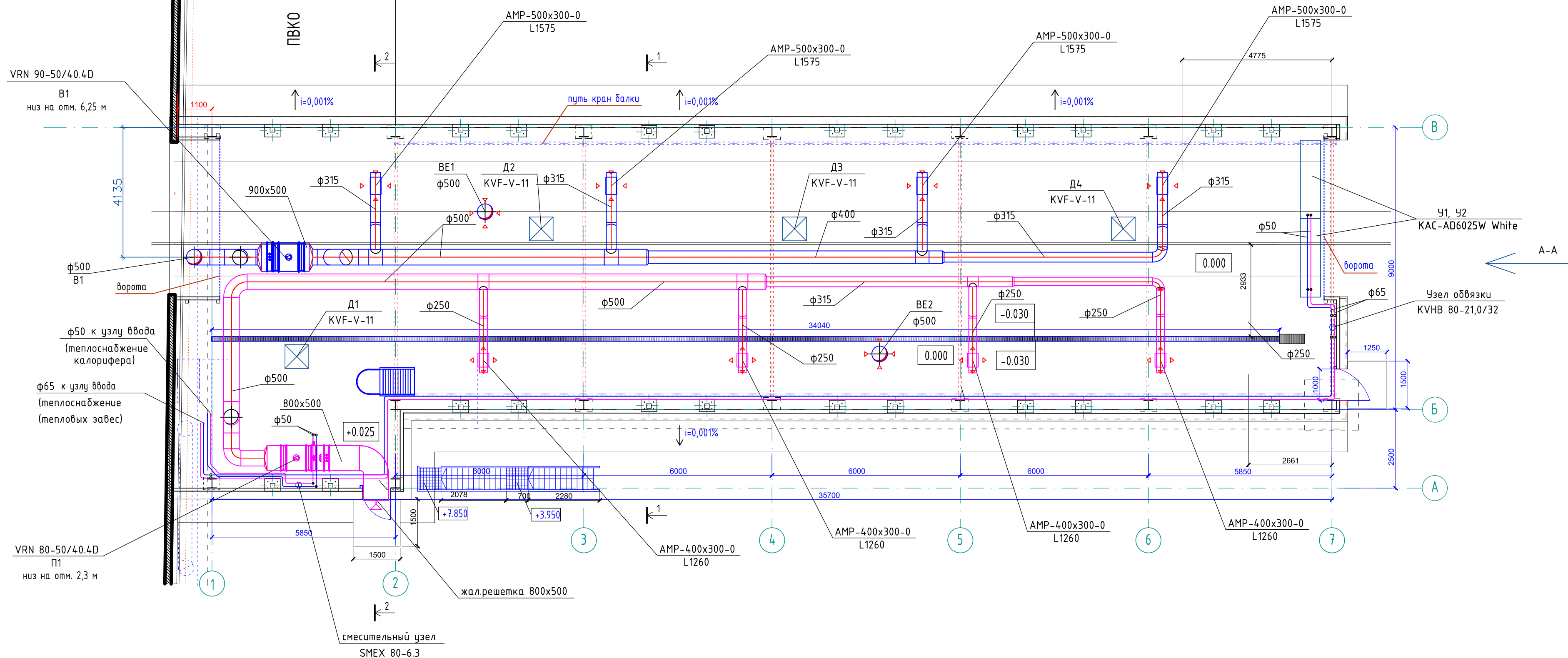
e-mail: maksim.hohlov@severcon.ru

Коммерческое предложение составлено предварительно по Запросу Заказчика

Генеральный дистрибьютор климатического оборудования ENERGOLUX на территории РФ – компания «СЕВЕРКОН».

109428, Москва, 1-й Вешняковский пр., 1, стр. 7, Тел. 8 495 252-08-28, ИНН 7716844657 КПП 772101001

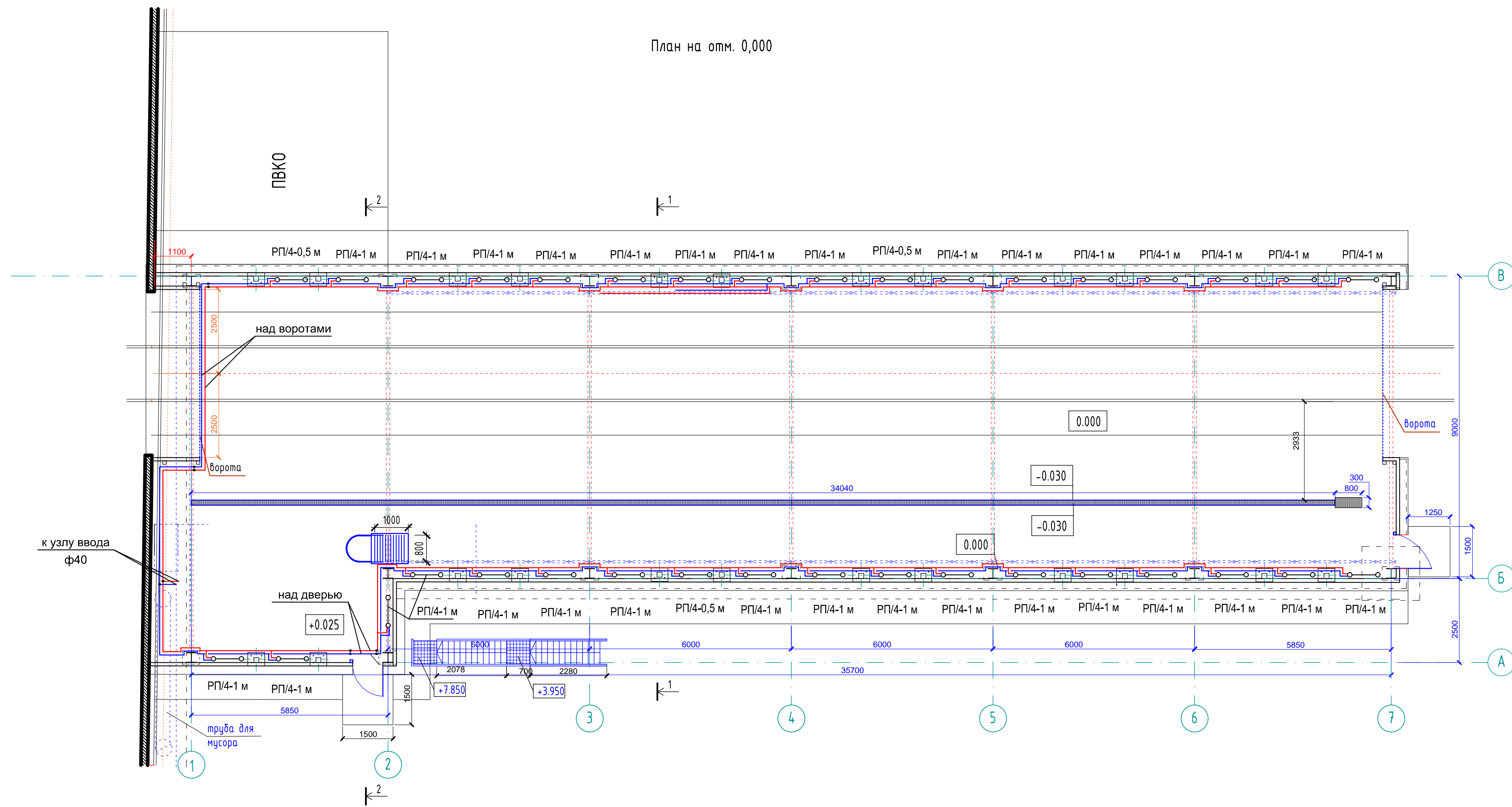
План на отм. 0,000



0054-2021-ИОС4				
РФ, Иркутская область, г. Ангарск, второй промышленный массив, промплощадка ТЭЦ-10				
Изм.	Кол.	Лист	№ док.	Подп.
Разраб.	Фархи	04.2022		
Проб.		04.2022		
Строительство объекта вспомогательного использования «Павильон»				
Вентиляция.			Стация	Лист
План на отм 0.000, вид А-А			п	1
Н.контр.	Велин	04.2022		
ГИП	Танасов	04.2022		



План на отм. 0,000

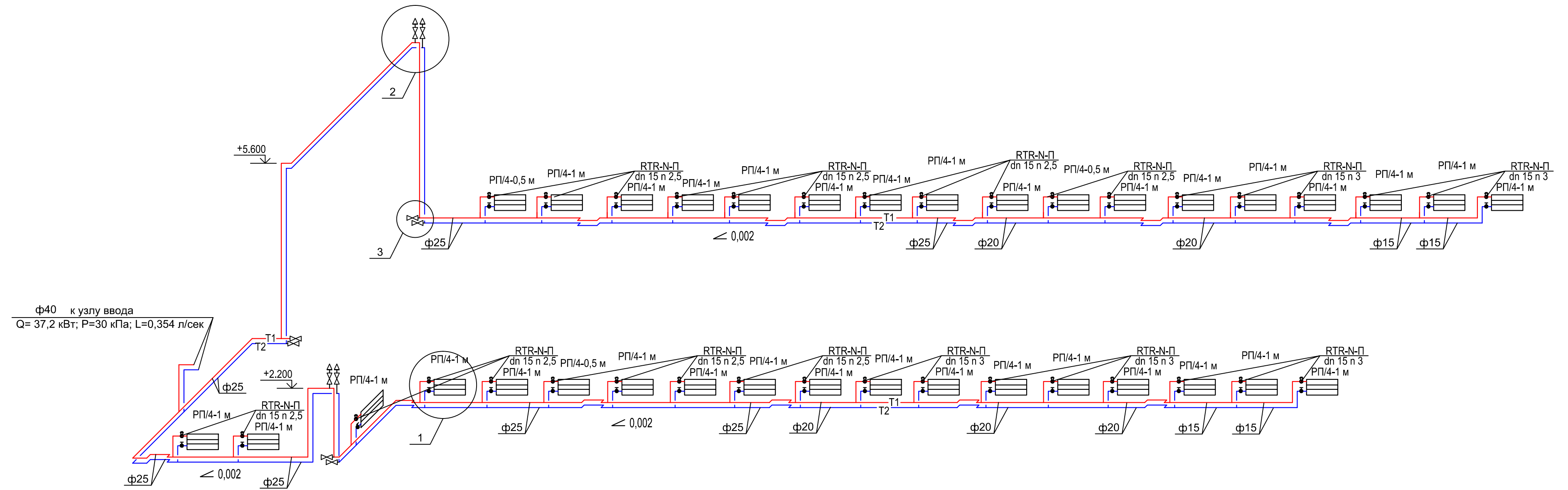


Создано

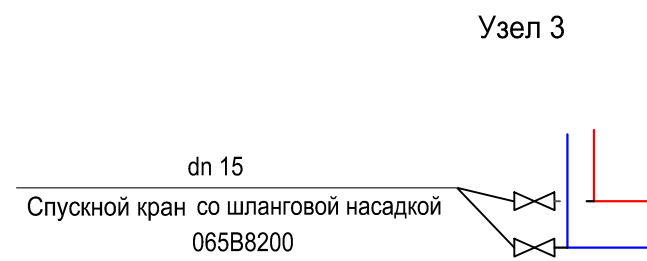
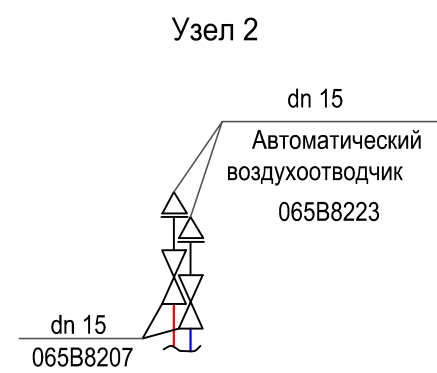
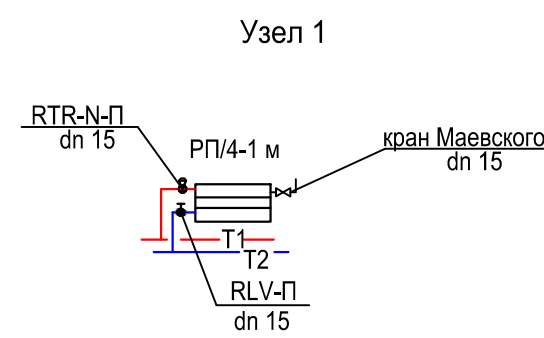
Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №

0054-2021-ИОС4									
РФ, Иркутская область, г. Ангарск, второй промышленный массив, промплощадка ТЭЦ-10									
Изм.	Кол.ч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Строительство объекта вспомогательного использования «Павильон»	Стадия	Лист	Листов
Разраб.	Фархи				04.2022		п	3	
Пров.									
Н.контр.	Велин				04.2022	Отопление. План на отм 0.000			
ГИП	Танасов				04.2022				

Схема системы отопления.



φ40 к узлу ввода
 $Q = 37,2 \text{ кВт}$; $P = 30 \text{ кПа}$; $L = 0,354 \text{ л/сек}$



Условные обозначения

- T1 — T2 Трубы стальные водогазопроводные по ГОСТ 3262 -75.
- RP/4-1 м - регистр из 4-х гладких труб, dn 80, длиной 1 м
- RLV-П - запорный клапан
- RTR-N-П - вентиль термостатический прямой
- Вся запорная и отключающая арматура фирмы Danfoss
- Все отметки уточнить по месту.

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

					0054-2021-ИОС4				
					РФ, Иркутская область, г. Ангарск, второй промышленный массив, промплощадка ТЭЦ-10				
Изм.	Кол.ч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Строительство объекта вспомогательного использования «Павильон»	Стадия	Лист	Листов
Разраб.	Фархи				04.2022		п	5	
Проб.						Схема системы отопления.			
Н.контр.	Велин				04.2022				
ГИП	Танасков				04.2022				