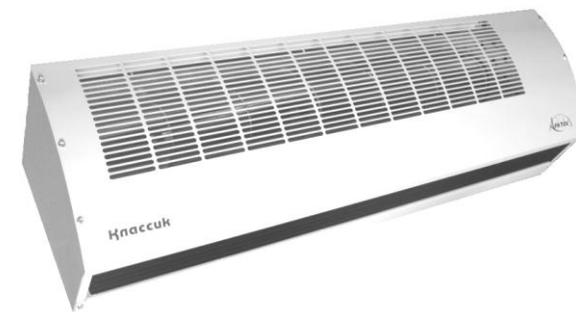


ООО «АРКТОС»

---



**ЗАВЕСЫ ВОЗДУШНЫЕ ТЕПЛОВЫЕ  
С ВОДЯНЫМ ИСТОЧНИКОМ ТЕПЛА**  
серии «Классик»  
**КС-В-1000, КС-В-1500, КС-В-2000**  
**КС-В-1000А, КС-В-1500А, КС-В-2000А**



---

**ПАСПОРТ**

**Санкт-Петербург**

<b>K<sub>vs</sub></b>	2,2	2,1	1,9
-----------------------	-----	-----	-----

## СОДЕРЖАНИЕ

1	ОБЩИЕ УКАЗАНИЯ	2
2	УСЛОВИЯ ЭКСПЛУАТАЦИИ	3
3	ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ	4
4	КОМПЛЕКТНОСТЬ	4
5	МЕРЫ БЕЗОПАСНОСТИ	5
6	УСТРОЙСТВО ЗАВЕСЫ	5
7	ПОДГОТОВКА К РАБОТЕ	6
8	ПОРЯДОК РАБОТЫ	7
9	ПРАВИЛА ТРАНСПОРТИРОВАНИЯ, ХРАНЕНИЯ И ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ	10
10	ВОЗМОЖНЫЕ НЕИСПРАВНОСТИ И МЕТОДЫ ИХ УСТРАНЕНИЯ	11
11	СВИДЕТЕЛЬСТВО О ПРИЕМКЕ	12
12	СВИДЕТЕЛЬСТВО О ПОДКЛЮЧЕНИИ К ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ СЕТИ	12
13	СВИДЕТЕЛЬСТВО О ПОДКЛЮЧЕНИИ К СЕТИ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ	12
	ПРИЛОЖЕНИЕ 1: Конструктивные схемы завес КС-В (А)	13
	ПРИЛОЖЕНИЕ 2: Электрические схемы КС-В (А)	14
	ПРИЛОЖЕНИЕ 3: Пульт управления RCU-AW. Описание и характеристики	16
	ПРИЛОЖЕНИЕ 4: Гидравлические схемы подключения завес КС-В (А) к системе теплоснабжения	17

приведены в паспорте пульта управления RCU-AW поставляемым с каждым пультом.

## ПРИЛОЖЕНИЕ 4

### Гидравлические схемы подключения завес КС-В (А) к системе теплоснабжения

Гидравлическая схема подключения завес КС-В (А) к системе теплоснабжения разрабатывается согласно проекту теплоснабжения конкретных помещений или здания в целом. При отсутствии проектного решения рекомендуется одна из схем, приведённых ниже.

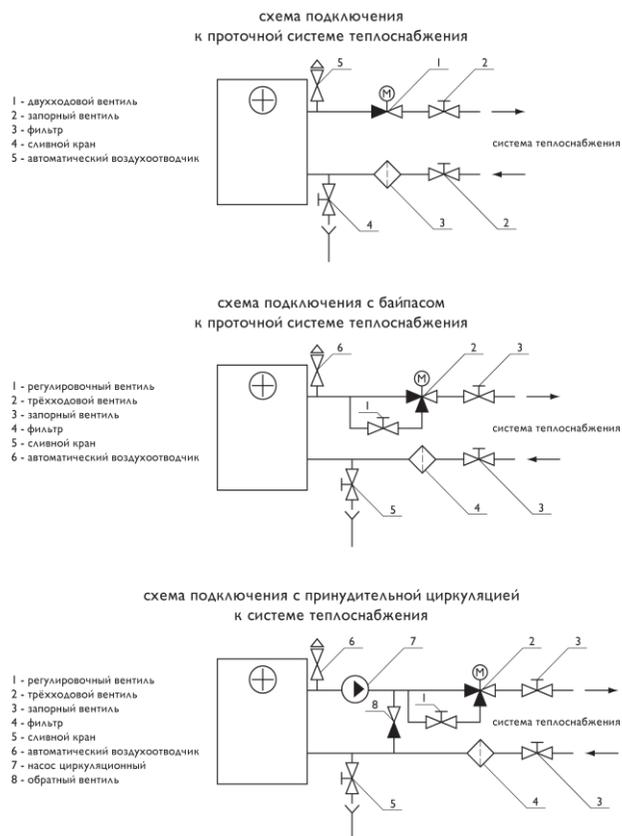


Рис. 8. Схемы подключения завес КС-В (А) к системе теплоснабжения.

Для предотвращения повреждения теплообменника при его подключении к сети отопления рекомендуется использовать гибкую подводку. Диаметры всех элементов для подключения завес к сети отопления 1/2".

**Таблица 7.** Значения  $K_{vs}$  для подбора вентилей при подсоединении завес к системам теплоснабжения.

Модель	КС-В-1000 (А)	КС-В-1500 (А)	КС-В-2000 (А)
--------	---------------	---------------	---------------

## 1. ОБЩИЕ УКАЗАНИЯ

1.1. Завесы воздушные тепловые серии «Классик» с водяным теплообменником КС-В-1000, КС-В-1000А, КС-В-1500, КС-В-1500А, КС-В-2000, КС-В-2000А (далее завесы) предназначены для создания воздушного барьера между холодным наружным воздухом, проникающим через проемы (двери, ворота, окна и т.п.), и воздухом помещения в холодный период года, а также между теплым наружным воздухом и кондиционированным воздухом помещения в теплый период года.

1.2. Завесы используются в помещениях с системой центрального или автономного водяного отопления. В период, когда эта система не функционирует, завеса может работать только в изотермическом режиме без нагрева воздуха.

Внутри одного помещения завесы могут использоваться для разделения климатических или технологических зон.

Завесы предназначены для проемов высотой до 2,2 м и могут использоваться в помещениях самого различного назначения.

1.3. Завесы выпускаются в двух вариантах исполнения:

- КС-В-XXXX – без автоматики,
- КС-В-XXXX А – со встроенной автоматикой.

Работа завес КС-В-XXXX возможна в двух режимах производительности по воздуху, которые реализуются с использованием технологических переключек (ТП).

1.4. Завесы КС-В-XXXX А с встроенной автоматикой используются в комплекте с пультом RCU-AW, который позволяет реализовать следующие функции:

- поддержание температуры воздуха в помещении в ручном или автоматическом режиме;
- предварительный прогрев теплообменника перед включением вентилятора завесы;
- защита теплообменника от замораживания;
- независимое включение на максимальную производительность при срабатывании внешнего контактного датчика открывания двери;
- регулирование расхода теплоносителя.

К пульту RCU-AW возможно подключение внешнего датчика температуры воздуха.

1.5. Исполнение завес – стационарное, рабочее положение – крепление на стене над дверным, оконным или иным проемом.

1.6. Завесы выполнены в однофазном исполнении и рассчитаны на питание от сети переменного тока частотой 50 Гц с номинальным напряжением сети 230В.

1.7. Завесы соответствуют всем требованиям, обеспечивающим безопасность потребителя, согласно ГОСТ Р 52161.2.30-2007, ГОСТ Р 51318.14.1-2006, ГОСТ Р 51317.3.2-2006, ГОСТ Р 51317.3.3-2008.

1.8. **ВНИМАНИЕ!** Приобретая завесу:

- убедитесь в наличии штампа ОТК изготовителя в разделе 11 настоящего Паспорта;
- убедитесь в наличии штампа организации-продавца на гарантийном талоне и даты продажи;

- убедитесь в соответствии заводского номера на этикетке завесы, свидетельства о приемке в разделе 11 и талоне на гарантийный ремонт;
- проверьте комплектность в соответствии с таблицей 2 раздела 4.

1.9. Заводом-изготовителем могут быть внесены в изделие конструктивные изменения, которые не ухудшают качество, надежность завесы, которые не отражены в настоящем Паспорте.

## 2. УСЛОВИЯ ЭКСПЛУАТАЦИИ

2.1. Завесы могут эксплуатироваться в районах с умеренным и холодным климатом при наличии в помещении системы дежурного отопления в условиях, исключающих попадание атмосферных осадков (климатическое исполнение УХЛ3.1 по ГОСТ 15150-69). Относительная влажность воздуха: не более 80%, при температуре +20°C.

2.2. Требуемая температура окружающего воздуха в помещении:

- для завес без системы автоматического управления: от +5°C до +40°C;
- для завес с системой автоматического управления: от +1°C до +40°C.

2.3. При эксплуатации завес без системы автоматического управления при более низкой температуре необходимо оснастить ее системой защиты от замерзания теплообменника.

2.4. Содержание пыли и других примесей в воздухе – не более 10 мг/м<sup>3</sup>.

2.5. Не допускается присутствие в воздухе веществ, агрессивных по отношению к углеродистым сталям, меди, алюминию (кислоты, щелочи), липких и горючих веществ, а также волокнистых материалов (смолы, технические волокна).

2.6. Завесы предназначены для работы в помещениях, взрывоопасность и пожаробезопасность, которых определяется согласно НПБ 105-03, ПУЭ и других нормативных документов с учетом технических характеристик, указанных в разделах 3 и 5.

2.7. Качество теплоносителя в системе отопления должно соответствовать требованиям СО 153-34.20.501-2003. Максимальная температура теплоносителя +90° при давлении не более 1,6 МПа.

**Примечание:** для системы теплоснабжения с недостаточным перепадом давления рекомендуется дополнительная установка циркуляционного насоса.

## ПРИЛОЖЕНИЕ 3

### Пульт управления RCU-AW. Описание, характеристики

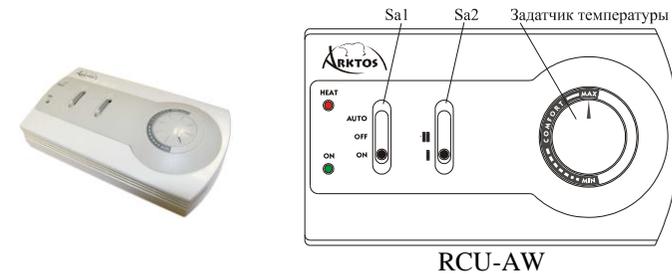


Рис.7. Внешний вид пульта и органы управления.

Пульт RCU-AW предназначен для управления завес КС-В А (со встроенной автоматикой). Количество подключаемых к одному пульту завес показано в приложении 2, таблица 4.

Пульты могут использоваться в качестве встроенных в шкаф или отдельных вынесенных дистанционных управляющих блоков.

Корпуса пультов изготовлены из пластмассы светлых тонов, имеют современный внешний вид и идеально подходят для помещений офисного и бытового назначения. Характеристики пульта приведены в таблице 5 настоящего приложения.

Таблица 5. Технические характеристики пульта RCU-AW.

Первичное напряжение питания	230В ±10%, 50Гц
Количество дискретных выходов	4, выход 230В
Максимальный ток выхода	5 А
Количество аналоговых входов (термодатчики)	1 (встроенный термодатчик, или внешний пс
Устройство защиты	Встроенный предохранитель
Диапазон рабочих температур	от 0°C до +40°C
Диапазон регулировки t термостата	от +5 до +35 °С
Степень защиты, обеспечиваемая оболочкой	IP30 (по ГОСТ14254-96)

Пульт RCU-AW имеет в своем составе следующие органы управления (см. рис.7):

- трехпозиционный переключатель режимов работы (Sa1): ручной режим - выключено - автоматический «ON – OFF – AUTO»;
- трехпозиционный переключатель режимов скорости вращения вентилятора обдува (Sa2): половинная производительность по воздуху – полная производительность (третье положение движка переключателя, как и второе соответствует – полной производительности) «I – II – III»;
- задатчик температуры термостата со шкалой «MIN-COMFORT-MAX»;
- светодиодный индикатор режима нагрева «HEAT» (красного цвета);
- светодиодный индикатор режима включено «ON»(зеленого цвета);

К пульту предусматривается опциональное подключение:

- внешнего датчика температуры для случая, когда пульт, по каким либо причинам невозможно или неудобно располагать в зоне работы теплового оборудования.

Рекомендации по транспортированию, хранению, подключению и эксплуатации

### 3. ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

3.1. Технические данные завес КС-В-1000, КС-В-1000А, КС-В-1500, КС-В-1500А, КС-В-2000, КС-В-2000А представлены в Таблице 1.

Таблица 1

Наименование параметра	Модель воздушной тепловой завесы		
	КС-В-1000 КС-В-1000А	КС-В-1500 КС-В-1500А	КС-В-2000 КС-В-2000А
Номинальное напряжение питания, В	230*		
Номинальная частота, Гц	50		
Максимальный ток, А	0,5	0,6	1,0
Расход воздуха (производительность), м <sup>3</sup> /час	600 / 900	900 / 1400	1200 / 1800
Частота вращения крыльчатки, об/мин	800 / 1200		
Увеличение температуры воздуха**, °С,	29 / 25	31 / 27	32 / 28
Тепловая мощность**, кВт,	6 / 8	10 / 13	13 / 17
Уровень звука***, дБ (А),	41	43	44
Габаритные размеры (не более), мм (длина×высота×ширина)	990×260×220	1500×260×220	1970×260×220
Масса (не более), кг	21	25	33
Срок службы, лет, не менее	10		

\* - допускается питание завес при напряжении сети  $230 \pm 10\%$  В.

\*\* - при температуре входа/выхода горячей воды 80°/60°С, окружающего воздуха +15°С и при частичной/полной производительности вентилятора.

\*\*\* - уровни звука на расстоянии 5 м при полной производительности вентилятора.

Колебания напряжения сети, погрешности измерительной аппаратуры и комплектующих предполагают определенную погрешность указанных технических характеристик.

Степень защиты – IP21.

### 4. КОМПЛЕКТНОСТЬ

4.1. Комплектность завесы должна соответствовать Таблице 2.

Таблица 2

Наименование	Кол-во, шт.	Примечание
1. Завеса КС-В	1	
2. Паспорт	1	
3. Упаковка	1	

Пульт управления RCU-AW, используемый в качестве опций для завес, поставляется отдельно - по дополнительному заказу Потребителя.

Рекомендуемые комплектующие для подключения завесы к системе теплоснабжения приведены в приложении 4, таблица 7.

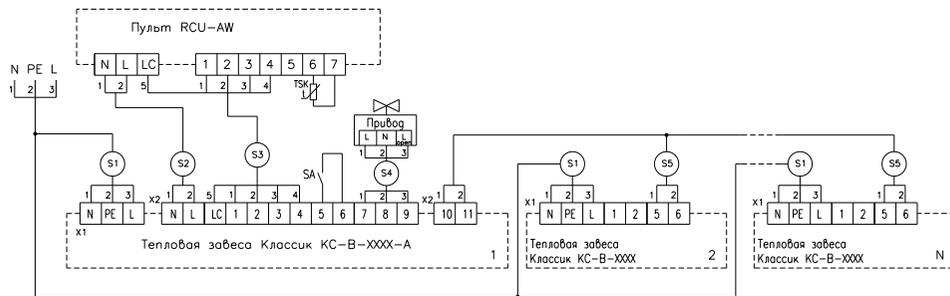


Рис.5 Схема подключения пульта RCU-AW к завесам с автоматикой КС-В А и подключение нескольких завес без автоматик к завесе с автоматикой.

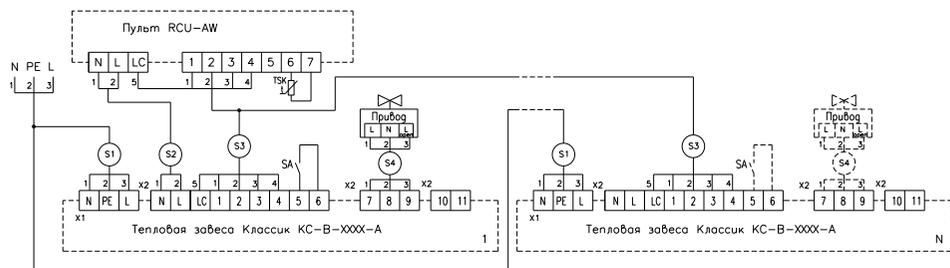


Рис.6 Схема подключения пульта RCU-AW к нескольким завесам КС-В А с автоматикой.

Таблица 4. Типы и максимальное количество завес подключаемых к одному пульту RCU-AW.

Модель завесы	Кол-во жил, шт, и сечение жил кабелей, мм <sup>2</sup>					Кол-во завес, шт.
	S1*	S2	S3	S4	S5	
Завесы «Классик-В» (с автоматикой и без)						
КС-В-1000	3х1,5	2х0,75	5х0,75	3х0,75	2х0,75	4**
КС-В-1500						4**
КС-В-2000						2**
КС-В-1000 А						12***
КС-В-1500 А						12***
КС-В-2000 А						12***

\* - кабель питания от щита к каждой завесе.

\*\* - общее количество завес без автоматик КС-В подключенных к завесе с автоматикой КС-В А (оборудованной пультом автоматикой).

\*\*\* - общее количество завес с автоматикой КС-В А подключенных к одному пульту.

## 5. МЕРЫ БЕЗОПАСНОСТИ

5.1. При эксплуатации завесы соблюдайте общие правила электробезопасности при пользовании электроприборами.

5.2. Завесы по типу защиты от поражения электрическим током относятся к классу I по ГОСТ Р 52161.2.30-2007.

5.3. Степень защиты, обеспечиваемая оболочкой – IP21 по ГОСТ 14254-96 (МЭК 529-89).

5.4. Не допускается попадание капель воды и других жидкостей на завесу.

5.5. Монтаж завес и подключение их к сетям электроснабжения и теплоснабжения должны производить аттестованные работники специализированных организаций, руководствуясь электрической и гидравлической схемой подключения (см. приложение 2 и приложение 4).

5.6. **ЗАПРЕЩАЕТСЯ** эксплуатация завес в помещениях и зданиях:

- с относительной влажностью более 90%;
- с взрывоопасной средой;
- с химически активной средой, разрушающей металлы и изоляцию.

5.7. Отключайте завесу от сети:

- при уборке помещения и чистке завес;
- при отключении напряжения в электросети помещения;
- по окончании работы завесы.

5.8. **ВНИМАНИЕ!** В целях обеспечения пожарной безопасности необходимо соблюдать следующие правила:

- перед включением завесы в электросеть проверьте отсутствие нарушения изоляции шнура питания;
- не допускается класть на завесу любые предметы, закрывать ее шторами и перекрывать входные и выходные отверстия;
- запрещается эксплуатировать завесы без заземления;
- запрещается проводить работы по обслуживанию на работающей завесе;

## 6. УСТРОЙСТВО ЗАВЕСЫ

6.1. Завеса состоит из корпуса, изготовленного из листовой стали с высококачественным полимерным покрытием, в котором размещена тангенциальная крыльчатка с электродвигателем (вентилятор), медноалюминиевый теплообменник и шасси с электрооборудованием.

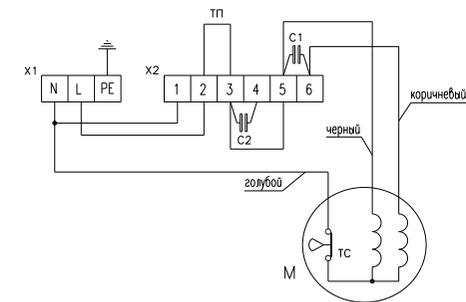
6.2. На шасси с электрооборудованием в завесах с системой автоматического управления размещена плата защитного термостата, получающая информацию от датчика температуры обратной воды на выходном коллекторе теплообменника.

6.3. О режимах работы завесы сообщают светодиодные индикаторы, расположенные на плате защитного термостата (индикаторы контролируются через решетку завесы):

- зеленый сигнализирует о нормальной работе завесы;
- красный индикатор загорается при переходе завесы в аварийный режим.

6.4. Принцип работы завесы заключается в том, что воздушный поток, втянутый

## ПРИЛОЖЕНИЕ 2 Электрические схемы КС-В (А)



X1, X2 – клеммные колодки  
ТП – технологическая перемычка

Рис.2. Схема завес КС-В-1000, КС-В-1500.

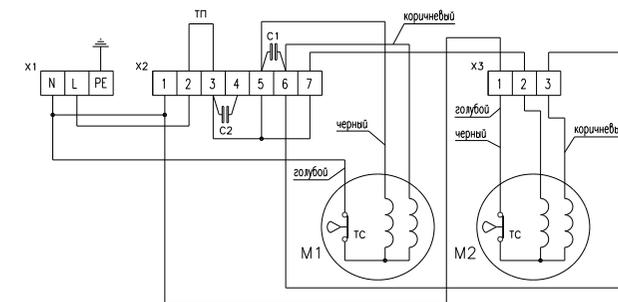
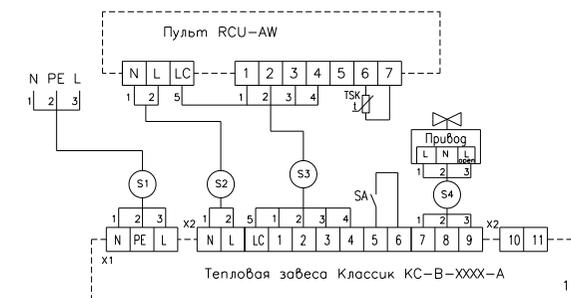


Рис.3. Схема завесы КС-В-2000.



TSK – выносной термодатчик;

SA – дверной контакт;

Рис.4. Схема подключения пульта RCU-AW к завесам КС-В-1000 А, КС-В-1500 А и КС-В-2000 А.

## ПРИЛОЖЕНИЕ 1 Конструктивные схемы завес КС-В (А)

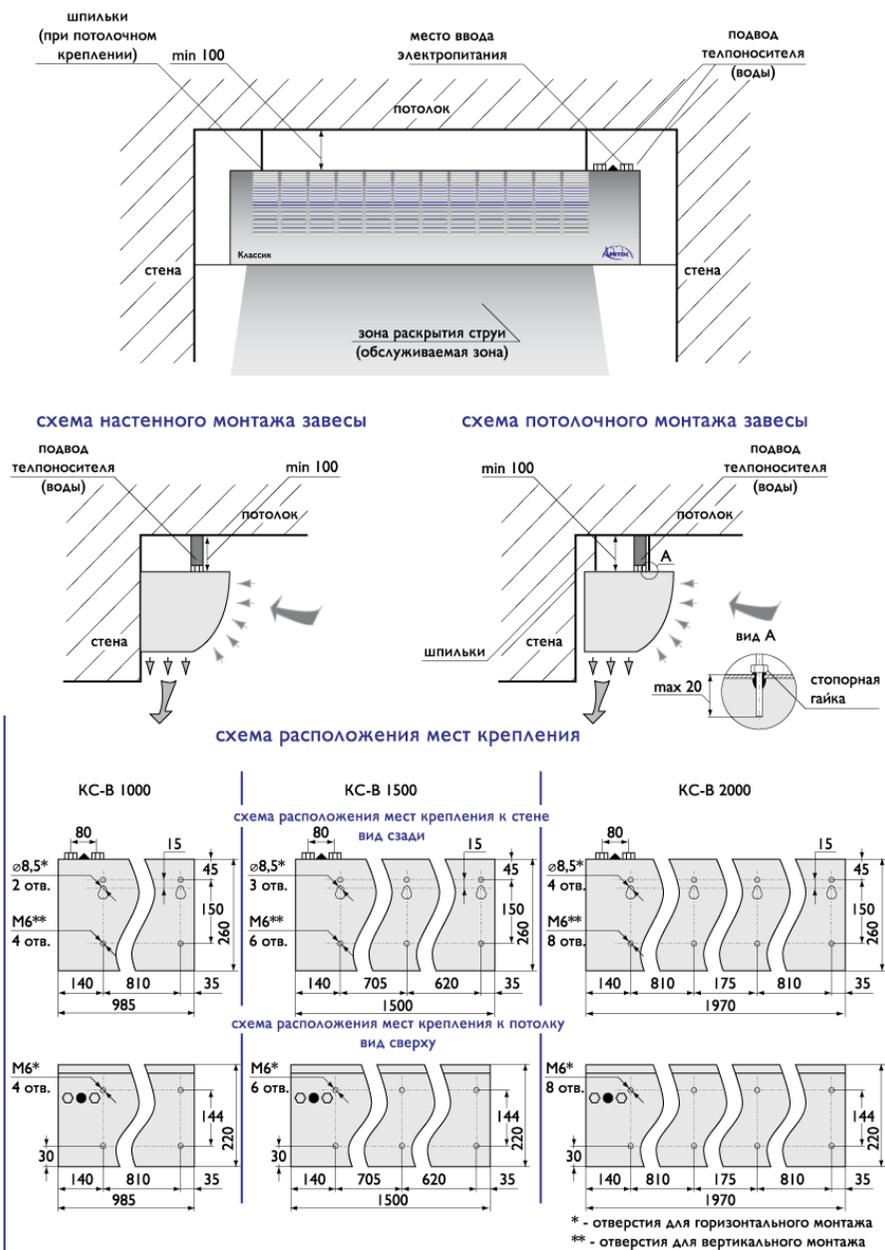


Рис. 1. Конструктивные схемы завес КС-В (А).

вращающейся крыльчаткой через ряды пазов на корпусе, проходит через воздушный фильтр, между оребренными трубками теплообменника, нагревается и выбрасывается через воздуховыпускную решетку в нижней части корпуса (см. приложение 1, рис. 1).

6.5. Завесы КС-В-1000, КС-В-1500, КС-В-2000 могут подключаются к электросети через автоматический выключатель на 2А.

6.6. Завесы КС-В-1000А, КС-В-1500А, КС-В-2000А используются с пультом управления RCU-AW (см. приложение 3, рис.7). **Внимание!** К пульту RCU-AW может быть подключено несколько воздушных завес, как оснащенных платами защитного термостата (см. приложение 2, рис.6), так и не оснащенные (одна завеса должна быть обязательно оснащена платой защитного термостата) см. приложение 2, рис.5. В обоих случаях следует учитывать, что воздушная завеса оснащенная платой защитного термостата (с подключенным приводом регулирующего вентиля) должна, находится последней в гидравлической цепи. При необходимости воздушные завесы (расположенные у разных ворот с различными температурными условиями или открываемых в разное время), подключенные к одному пульту и оснащенные платами защитного термостата могут иметь свою подводку воды и свой вентиль оснащенный приводом. Это позволит осуществлять управление воздушными завесами в зависимости от температурных условий в зоне размещения и при открытии ворот. Схемы подключения завес к пульту приведены в приложении 2, рис.5 и 6, а их количество (при подключении к одному пульту), в приложении 2, в таблице 4.

6.7. Для крепления на стене в задней стенке завесы предусмотрены отверстия диаметром 8,5 мм под крепеж (см. приложение 1, рис. 1)

6.8. Сечение кабелей для подключения завес к электрической сети и к пультам управления должны соответствовать указанным в таблице 4 приложения 2.

### 7. ПОДГОТОВКА К РАБОТЕ

7.1. Установить завесу над проемом, выдерживая расстояния, указанные на рис.1, приложение 1.

7.2. Подключить завесу к системе теплоснабжения по рекомендуемым схемам подключения (см. приложение 4, рис.8).

**Внимание!** Монтаж завес и подключение их к электросети и системе теплоснабжения должны производить аттестованные работники специализированных организаций с соблюдением «Правил технической эксплуатации тепловых энергоустановок», «Правил техники безопасности при эксплуатации энергопотребляющих установок и тепловых сетей потребителей», СНиП 41-01-2003 и заполнением свидетельств о подключении (см. разделы 12 и 13).

**Внимание!** При присоединении входного и выходного патрубков теплообменника к системе теплоснабжения соблюдать особую осторожность. В процессе монтажа запрещается подгибать и деформировать патрубки. При закручивании гайки трубопровода поддерживать фитинг гаечным ключом «27».

Для подключения завесы необходимы дополнительные элементы в соответствии с приложением 4.

7.3. Заполнить теплообменник водой, открыв запорный кран на входе системы и максимально стравить оставшийся воздух через воздухоотводчик.

7.4. Отрегулировать кран байпаса для обеспечения требуемого расхода теплоносителя.

#### 7.6. Подключение завес без системы автоматического управления электросети:

Подключить завесы к электросети 230В с соблюдением требований п.5.5 и соответствующих схем подключения (см. приложение 2).

#### 7.7. Подключение завес с системой автоматического управления к электросети:

- Монтаж пульта RCU-AW осуществляется в соответствии с рекомендациями и требованиями, изложенными в разделе 7 паспорта пульта управления завесой с водяным нагревом.

- Подключить к завесе пульт управления в соответствии со схемой, показанной в приложении 2 на рис.4. При подключении к завесе оснащенной системой автоматического управления нескольких завес без автоматики подключение следует осуществлять в соответствии со схемой рис.5. При подключении к одному пульту RCU-AW нескольких завес с автоматикой, подключение следует осуществлять в соответствии со схемой рис.6.

- Подключить завесы к питающей сети в соответствии с вышеуказанными схемами. Характеристики кабелей для подключения завес с автоматикой (количество жил и их сечение) приведены в таблице 4 приложения 2.

**Внимание! Пульт управления должен быть установлен в том же помещении, что и завеса, но вне зоны выброса струи воздуха из завесы, расположенного в нижней части корпуса завесы.**

При невозможности монтажа пульта в непосредственной близости от завесы конструкция пульта управления предусматривает подключение внешнего термодатчика к клеммам пульта. При этом перемычка J1 (см. раздел 4, рис.2 и рис.3 паспорта пульта управления завесой с водяным нагревом) должна быть установлена в положение соответствующее использованию внешнего термодатчика.

- В случае использования для запуска завесы дверного контакта подключить его к клеммной колодке воздушной завесы в соответствии со схемой рис.4, приложения 2. В качестве дверного контакта следует использовать выключатель с нормально разомкнутыми контактами. Алгоритм работы завесы при использовании дверного контакта см. п.8.2 настоящего Паспорта.

- Привод вентиля подключается непосредственно к клеммной колодке воздушной завесы см. рис.4, приложение 2. В качестве привода следует использовать привода с моментом вращения соответствующим применяемому вентилю и 2-х позиционным управлением.

## 8. ПОРЯДОК РАБОТЫ

### 8.1. Порядок работы завесы без системы автоматического управления:

8.1.1. Завесы без автоматики поставляются с предварительной установкой одного из двух режимов обдува. Заводом-изготовителем изначально установлен режим работы завес с максимальной производительностью воздуха (см. Табл.1).

8.1.2. В случае необходимости смена режимов работы завесы осуществляется перестановкой ТП, расположенной под крышкой завесы на шасси с электрооборудованием (см. приложение 2, рис.2 и 3). Для работы завесы с минимальной производительностью воздуха ТП соединяется с клеммами 2-4.

8.1.3. ВКЛЮЧЕНИЕ завесы без пульта управления производится при подсоединении вилки шнура питания в розетку электросети помещения.

## 11. СВИДЕТЕЛЬСТВО О ПРИЕМКЕ

Завеса КС-В- \_\_\_\_\_ заводской № \_\_\_\_\_ изготовлена и принята в соответствии с требованиями ГОСТ Р 52161.2.30-2007, ГОСТ Р 51318.14.1-2006, ГОСТ Р 51317.3.2-2006, ГОСТ Р 51317.3.3-2008, технических условий ТУ 3468-044-53261172-2007, принята ОТК и признана годной для эксплуатации.

Представитель ОТК \_\_\_\_\_  
(подпись) (Ф.И.О.)

## 12. СВИДЕТЕЛЬСТВО О ПОДКЛЮЧЕНИИ К ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ СЕТИ

Завеса КС-В- \_\_\_\_\_ подключена к сети в соответствии с настоящим Паспортом специалистом-электриком

Ф.И.О.: \_\_\_\_\_  
имеющим \_\_\_\_\_ группу по электробезопасности и подтверждающий документ \_\_\_\_\_ № \_\_\_\_\_, выданный \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
(подпись) (дата)

## 13. СВИДЕТЕЛЬСТВО О ПОДКЛЮЧЕНИИ К СЕТИ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ

Завеса КС-В- \_\_\_\_\_ подключена к сети теплоснабжения организацией \_\_\_\_\_,  
входящей в СРО \_\_\_\_\_ (наименование СРО) и имеющей свидетельство о

допуске на проведение работ по монтажу внутренних инженерных сетей за № \_\_\_\_\_ (номер свидетельства)

\_\_\_\_\_  
(подпись) (дата)

## 10. ВОЗМОЖНЫЕ НЕИСПРАВНОСТИ И МЕТОДЫ ИХ УСТРАНЕНИЯ

**ВНИМАНИЕ!** При устранении неисправностей соблюдайте правила безопасности (см. раздел 5)

**Таблица 3. Перечень возможных неисправностей**

Содержание неисправности		Вероятная причина	Метод устранения
Завеса не включается		Отсутствует напряжение в сети	Проверить наличие напряжения в сети Проверить наличие напряжения на клеммах электродвигателя завесы**
		Не исправен электродвигатель	Заменить неисправный электродвигатель*
Воздушный поток не нагревается		Неправильное подключение завесы к системе теплоснабжения	Проверить правильность подключения завесы к системе теплоснабжения по схеме (Приложение Д)**
		Отсутствие нагрева теплообменника	Открыть запорные краны Прочистить грязевой фильтр*
Недостаточный напор и нагрев воздушного потока		Загрязнение воздушного фильтра	Промыть воздушный фильтр
Нехарактерный шум при работе завесы, вибрация		Ослабло крепление вентилятора (тангенциальной крыльчатки)	Закрепить вентилятор**
Для завес КС-В А	Завеса не работает в автоматическом режиме	Нарушение работоспособности элементов автоматики	Ремонт элементов автоматики проводить в специализированных организациях аттестованными работниками.
	Завеса не работает в автоматическом режиме, внутри корпуса на плате защитного термостата горит красный светодиод	Завеса находится в аварийном режиме, т.к. температура воды на выходе теплообменника ниже значения +13°C	Увеличить температуру воды, подающейся в теплообменник
*Для устранения неисправностей, связанных с заменой деталей и обрывом цепи обратиться к официальному дистрибьютору.			
**Монтаж завес и подключение их к сетям электроснабжения и водоснабжения должны производить аттестованные работники специализированных организаций.			

8.1.4. **ВЫКЛЮЧЕНИЕ** завесы без пульта управления производится отсоединением вилки шнура питания от розетки электросети помещения.

8.2. **Порядок работы завесы с системой автоматического управления:**

В завесах с пультом управления RCU-AW предусмотрены два режима работы: ручной и автоматический.

- В положении движка ползункового переключателя Sa1 (см.рис.7) OFF (среднее) светодиоды HEAT и ON погашены, а плата защитного термостата переводит воздушную завесу в дежурный режим.

В дежурном режиме защитный термостат периодически включает и отключает привод вентиля теплоносителя, и теплообменник всегда прогреет. Температура отработанного теплоносителя в дежурном режиме поддерживается на уровне +25°C (открытие вентиля происходит при температуре меньше +20°C, закрытие при достижении +30°C).

8.2.1. **Ручной режим:**

- При переводе движка ползункового переключателя Sa1 (см.рис.7) из положения OFF (среднего) в положение ON (нижнее) включается ручной режим управления завесой. При этом загорается светодиод ON, индицирующий включение воздушной завесы.

- Индикатор режима нагрев HEAT отражает потребность в нагреве (горит - когда вентиль открыт, а температура в помещении ниже установленной задатчиком температуры расположенным на пульте управления (см.рис.7)).

- Скорость вращения вентилятора обдува в зависимости от положения движка переключателя Sa2: в положении I переключателя Sa2 вентилятор работает на половинной, а в положении II на полной скорости соответственно.

- Защитный термостат переводит завесу в режим ПРОГРЕВ:

- Прогрев осуществляется по времени, защитный термостат подает команду включения привода вентиля (открывает вентиль) и через 60 секунд включает заданную с пульта скорость вращения вентилятора.

- Завеса переходит в РАБОЧИЙ режим:

- Температура в помещении будет поддерживаться заданной, установленной задатчиком температуры расположенным на пульте управления (см.рис.7). Дискотерморегулятора (задатчика температуры) устанавливается требуемая температура воздуха в помещении (в диапазоне от +5°C до +35°C), после включения завесы в режим нагрева.

- При достижении значения температуры в помещении выше заданного на задатчике значения (на 2°C), дается команда на закрытие вентиля и прекращение подачи горячей воды к теплообменнику.

- При снижении температуры в помещении ниже заданного на задатчике значения (на 2°C), дается команда на открытие вентиля.

- В случае, если в процессе работы завесы температура отработанного теплоносителя опустится ниже +13°C, то защитный термостат переводит завесу в режим ПРОГРЕВ (вентилятор завесы отключается). В этом режиме открывается клапан на 60 секунд, по истечении которых происходит возврат в РАБОЧИЙ режим (вентилятор завесы включается на скорость в зависимости от положения переключателя Sa2).

- В ручном режиме работы завесы дверной контакт игнорируется.

### 8.2.2. Автоматический режим:

• При переводе движка ползункового переключателя Sa1 (см.рис.7) из положения OFF (среднего) в положение AUTO (верхнее) включается автоматический режим управления завесой. При этом загорается светодиод ON.

- Индикатор режима нагрев «HEAT» мигает.
- Защитный термостат переводит завесу в режим ПРОГРЕВ:
  - Прогрев осуществляется по времени, защитный термостат подает команду открытия вентиля и через 60 секунд завеса переходит в РАБОЧИЙ режим.
  - Скорость обдува в рабочем режиме определяется следующим алгоритмом (скорость обдува не зависит от положения переключателя Sa2):
    - Если температура окружающего воздуха, измеренная термодатчиком пульта RCU-AW (внутренним или внешним) ниже температуры установленной задатчиком температуры расположенным на пульте управления (см.рис.7), то пульт подает команду НАГРЕВ, при этом происходит открытие вентиля (для подачи горячей воды к теплообменнику), скорость вращения вентилятора завесы будет II (максимальная).
    - При достижении значения температуры в помещении значения на 2°C меньше, заданного на задатчике, произойдет автоматическое переключение вентилятора завесы на минимальную скорость I.
    - При дальнейшем повышении температуры до значения заданной на задатчике, будет дана команда на закрытие вентиля и прекращения подачи горячей воды к теплообменнику.
    - При дальнейшем росте температуры при достижении значения выше заданного на задатчике (на 2°C) произойдет полное отключение вентиляторов, из-за отсутствия потребности в нагреве.
    - При падении окружающей температуры алгоритм работает в обратном порядке, с учетом гистерезиса в 2°C.
    - При срабатывании подключенного к завесе датчика дверного контакта (на пульт должен быть установлен режим AUTO):
      - Завеса переводится на максимальную скорость II, и будет находиться в таком состоянии после закрытия дверей (размыкания дверного контакта) в течении 3-х мин. Одновременно дается команда принудительного открытия привода вентиля (для подачи горячей воды к теплообменнику).
      - Если дверной контакт сработал в режиме ПРОГРЕВ, то защитный термостат сначала выполнит корректную процедуру прогрева, а затем разрешит работу от датчика дверного контакта.
      - По истечении 3-х минут после закрытия дверей воздушная завеса перейдет в работу по вышеописанному алгоритму работы в режиме AUTO.
      - В случае, если в процессе работы завесы температура отработанного теплоносителя опустится ниже +13°C, то защитный термостат переводит завесу в режим ПРОГРЕВ (вентилятор завесы отключается). В этом режиме открывается клапан на 60 секунд, по истечении которых происходит возврат в РАБОЧИЙ режим.

8.2.3. Выключение завес, работающих как в ручном режиме управления, так и в автоматическом, производится переводом движка переключателя Sa 1 на пульт

управления в положение «OFF», при этом светодиоды HEAT и ON гаснут, вентилятор выключается, а плата защитного термостата переводит воздушную завесу в дежурный режим.

## 9. ПРАВИЛА ТРАНСПОРТИРОВАНИЯ, ХРАНЕНИЯ И ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

9.1. ПРАВИЛА ТРАНСПОРТИРОВАНИЯ: Завесы в упаковке изготовителя могут транспортироваться всеми видами крытого транспорта при температуре воздуха от минус 30°C до плюс 50°C и относительной влажности до 90% в соответствии с манипуляционными знаками на упаковке с исключением возможных ударов и перемещений внутри транспортного средства.

9.2. ПРАВИЛА ХРАНЕНИЯ: Завесы хранить в упаковке изготовителя в помещении при температуре от 0°C до плюс 50°C и относительной влажности до 80%.

**ВНИМАНИЕ!** После транспортирования или хранения завесы при отрицательных температурах перед установкой выдержать завесу в помещении, где предполагается ее эксплуатация, не менее 2 часов.

9.3. ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ: Для предотвращения снижения воздушной производительности необходимо периодически чистить воздушный фильтр завесы, предварительно сняв ее крышку.

В случае необходимости слива теплоносителя из теплообменника требуется снять верхнюю крышку и отвернуть пробку на входном коллекторе теплообменника.

При нормальной эксплуатации завеса не требует технического обслуживания, а только чистку от пыли и контроль работоспособности. Исправность завесы определяется внешним осмотром, затем включением и проверкой работы вентилятора.

При выполнении требований настоящего Паспорта и своевременном устранении неисправностей завеса может эксплуатироваться не менее 10 лет.