

# СЕРИЯ УСТАНОВОК AEROSTART

Серия компактных установок AEROSTART предназначена для обеспечения приточно-вытяжной вентиляции помещений и зданий различного назначения – объектах жилого, коммерческого и промышленного строительства. Компактный дизайн установок AEROSTART позволяет эффективно использовать имеющиеся площади и обеспечивает удобство монтажа даже в небольшом ограниченном пространстве.



Вентиляционная установка включает в себя:

- ▶ воздушные фильтры для очистки приточного и вытяжного воздуха от атмосферной пыли. Защита оборудования и помещения от пыли является первостепенной задачей данных элементов. Фильтры выполнены в виде плоских панелей. Класс очистки G4;
- ▶ пластинчатые теплоутилизаторы, которые позволяют экономить до 83 % тепла на нагрев приточного воздуха. Теплообменная поверхность утилизатора образована гофрированными пластинами из алюминиевой фольги. Обрабатываемый приточный воздух протекает через каналы теплообменника, поглощая тепло нагретых вытяжным воздухом пластин. Особая конструкция данного теплоутилизатора, в отличие от традиционных пластинчатых, позволяет воздуху дольше находиться в соответствующих каналах, повышая тем самым максимальную эффективность теплопередачи;
- ▶ приточный и вытяжной вентиляторы, которые обеспечивают перемещение воздуха в системе. Рабочие колеса имеют уже интегрированные моторы с 3-скоростной коммутацией обмоток. Выбор какой-либо скорости позволяет изменять расход воздуха;
- ▶ патрубки круглого сечения для удобного монтажа воздуховодов.

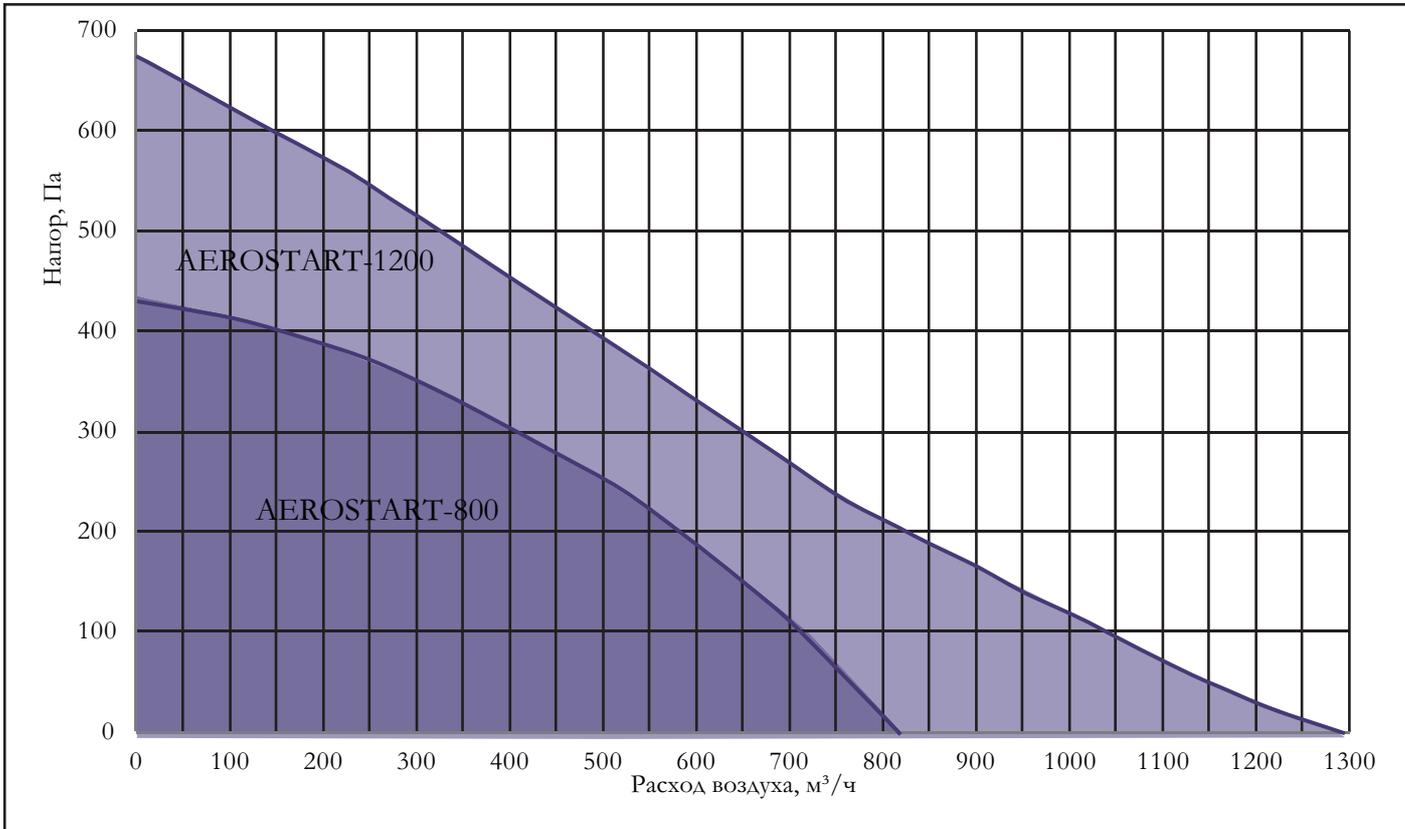
Установки серии AEROSTART оснащены встроенной системой автоматического управления с выносным пультом дистанционного управления, обеспечивающей их эффективную работу по заданным параметрам и циклам. Использование соответствующей системы автоматического управления позволяет оптимизировать энергопотребление и эксплуатационные затраты, обеспечивает точность регулирования процессов воздухообработки.

**это конкурентное решение, обладающее рядом преимуществ:**

- ▶ низкая стоимость;
- ▶ компактность конструкции, обеспечивающая быстрый и легкий монтаж, а также простоту в обслуживании;
- ▶ надежность – все установки проходят обязательный технический контроль;
- ▶ все установки стандартно окрашиваются, что надежно защищает корпус от коррозии;
- ▶ максимальная заводская готовность – оборудование производится по согласию концепции plug&play (подключил и пользуйся);
- ▶ сжатые сроки поставки;
- ▶ низкие эксплуатационные затраты;
- ▶ высокая эффективность экономии тепла за счет использования пластинчатых перекрестноточных теплоутилизаторов с коэффициентом полезного действия до 83%;
- ▶ надежный и прочный корпус с высокими показателями тепло- и звукоизоляции.



# ДИАПАЗОНЫ ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТИ УСТАНОВОК



## ИНФОРМАЦИЯ ДЛЯ ЗАКАЗА

**AEROSTART – 800 – E – 4,5 – V**

- ▶ приточно-вытяжная установка
- ▶ типоразмер установки
- ▶ тип опционального нагревателя  
(E - электрический, W - водяной, 0 - без нагревателя)
- ▶ мощность электрокалорифера (см. табл. 1)  
(0 - в случае отсутствия нагревателя)
- ▶ тип исполнения установки  
(V – вертикальный, G - горизонтальный)

# ОБОРУДОВАНИЕ ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ КОМПЛЕКТАЦИИ

Оборудование дополнительной комплектации установок AEROSMART предназначены для монтажа вне самой установки на соответствующих участках воздуховодов при монтаже установки внутри помещения. При монтаже установки снаружи помещения, или при температуре окружающей среды менее 5°, оборудование дополнительной комплектации применяются в тепло- и шумоизолированном корпусе.

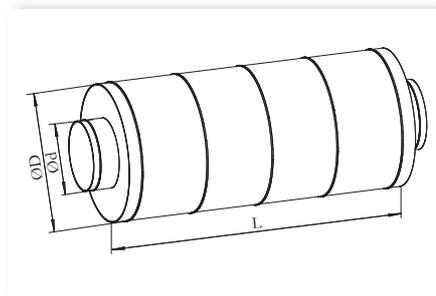
## трубчатый шумоглушитель Канал-ГКК



Трубчатые шумоглушители Канал-ГКК предназначены для снижения аэродинамического шума, возникающего при работе оборудования в системах кондиционирования, в том числе, с использованием установок AEROSTART.

Шумоглушители используются как в качестве элементов приточных, так и вытяжных участков системы кондиционирования. Шумоглушители применяются для защиты от шума обслуживаемых помещений и для снижения шума, поступающего наружу.

Шумоглушители монтируются вне зависимости от пространственной ориентации, сохраняя работоспособность. Перед шумоглушителем рекомендуется устанавливать воздуховод длиной не менее 1-1,5 м для выравнивания скорости воздуха по сечению воздуховода. Для значительного снижения уровня шума можно использовать несколько шумоглушителей, установленных друг за другом.

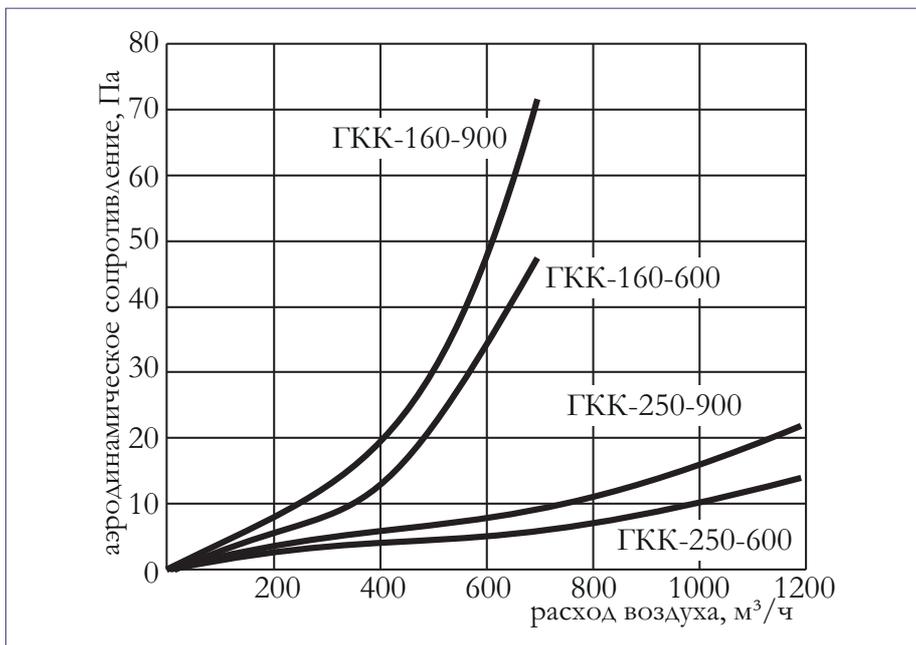


ОБОЗНАЧЕНИЕ	Типоразмер установки	Размеры, мм			Масса, кг не более
		Ød	ØD	L	
Канал-ГКК-160	Aerostart 800	160	280	600	7,13
Канал-ГКК-160	Aerostart 800	160	280	900	9,6
Канал-ГКК-250	Aerostart 1200	250	355	600	10,03
Канал-ГКК-250	Aerostart 1200	250	355	900	13,14

### информация для заказа

#### Канал-ГКК-160-600

- ▶ трубчатый шумоглушитель
- ▶ типоразмер \_\_\_\_\_
- ▶ длина шумоглушителя \_\_\_\_\_



# воздуонагреватель водяной Канал-КВН-К

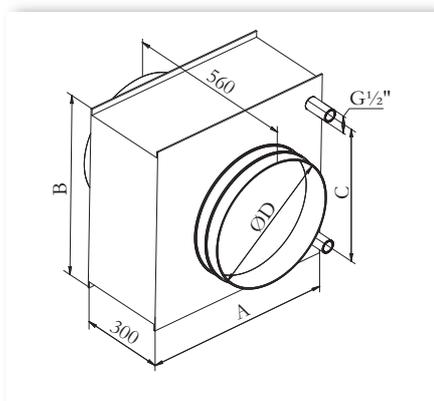


Для дополнительного нагрева обрабатываемого воздуха установки AEROSTART могут комплектоваться водяными нагревателями Канал-КВН-К.

Максимально допустимая температура теплоносителя (воды) не должна превышать 150 °С, максимально допустимое давление – не более 1,6 МПа.

Для регулирования температуры и обеспечения циркуляции теплоносителя, а также для защиты нагревателей от размораживания, используются водосмесительные узлы УВС производства ВЕЗА-Украина и другие элементы системы автоматического управления. С характеристиками УВС Вы можете ознакомиться на стр. 70 данного каталога.

Монтаж только на горизонтальных участках воздуховодов.

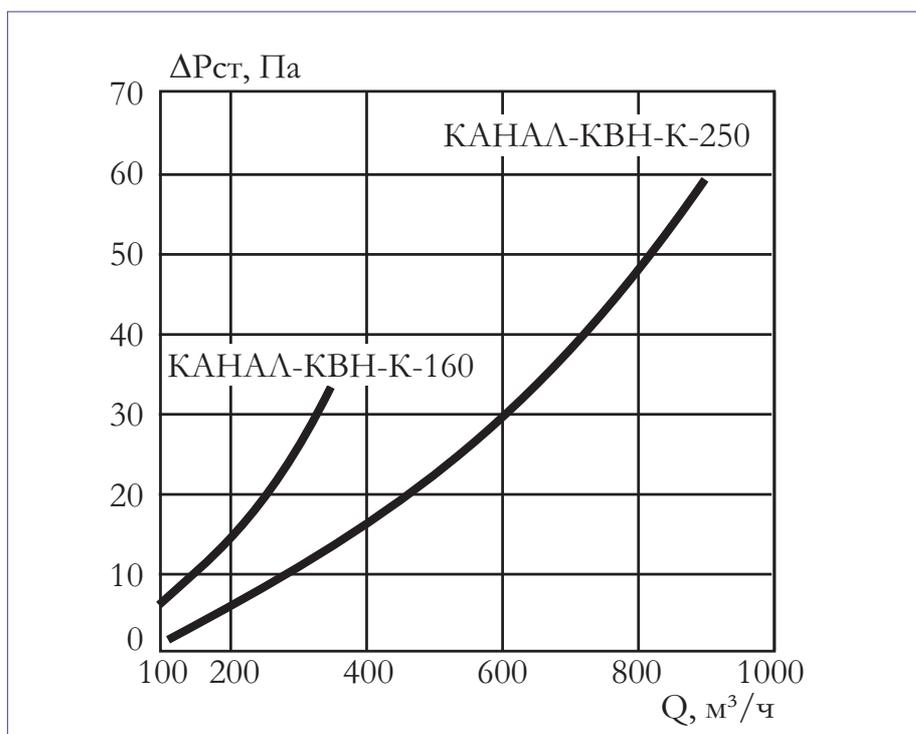


ОБОЗНАЧЕНИЕ	Типоразмер установки	Размеры, мм				Масса, кг не более
		ØD	А	В	С	
Канал-КВН-К-160	Aerostart 800	160	300	253	225	3,6
Канал-КВН-К-250	Aerostart 1200	250	385	403	275	4,5

## информация для заказа

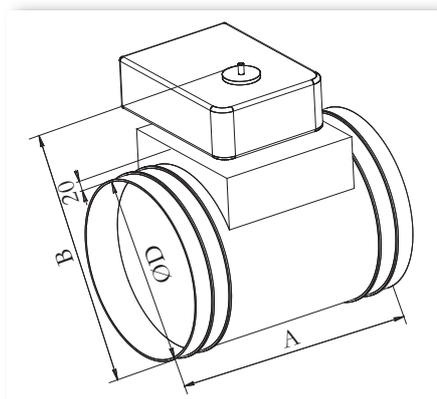
### Канал-КВН-К-160

- ▶ водяной
- ▶ воздуногреватель
- ▶ типоразмер



Теплотехнические характеристики см. в приложении “Технологические характеристики элементов дополнительной комплектации”

# клапан воздушный Канал-КВ



Универсальные воздушные клапаны Канал-КВ предназначены для герметизации внутреннего объема участков вентиляционных сетей при остановленной установке AEROSTART.

Клапаны имеют круглое сечение и представляют собой круглый корпус с установленной внутри лопаткой. Конструктивные элементы клапана выполнены из оцинкованной стали. По периметру лопатка снабжена резиновым уплотнителем. В качестве исполнительного механизма используется электрический привод для дистанционного управления клапаном.

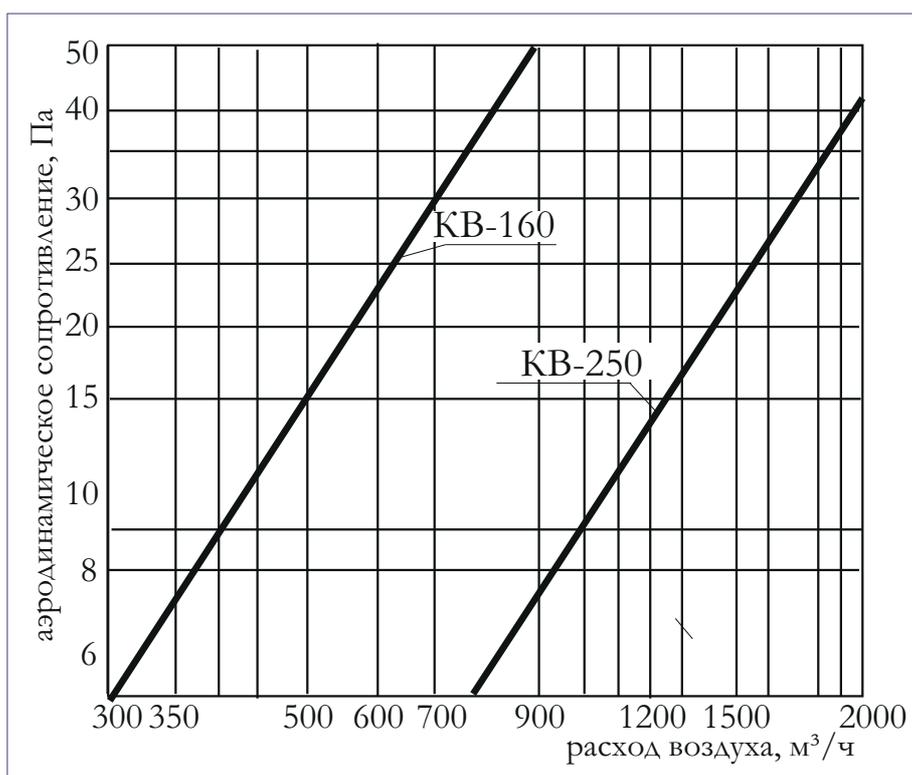
Клапан сохраняет работоспособность вне зависимости от пространственной ориентации.

ОБОЗНАЧЕНИЕ	Типоразмер установки	Размеры, мм			Привод		Масса ,без привода, кг не более
		ØD	В	А	“открыто-закрыто”	пружинный возврат	
Канал-КВ-160	Aerostart 800	160	273	200	М 220	F 220	0,98
Канал-КВ-250	Aerostart 1200	250	363	200			1,85

## информация для заказа

### Канал-КВ-160-М220

- ▶ клапан
- ▶ воздушный
- ▶ типоразмер
- ▶ тип привода



# воздухонагреватель электрический Канал-ЭКВ-К



Для дополнительного нагрева обрабатываемого воздуха установки AEROSTART могут комплектоваться электрическими воздухонагревателями Канал-ЭКВ-К.

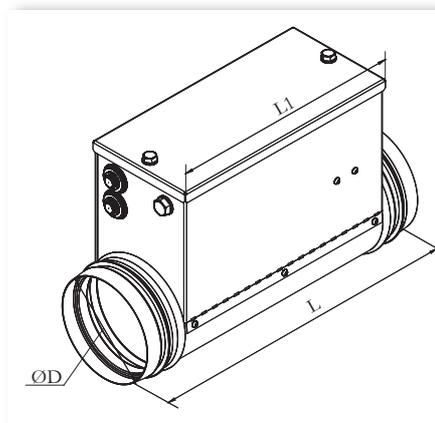
Корпус и коммутационный щит воздухонагревателя изготавливаются из оцинкованного стального листа. В коммутационном щите установлены клеммы, обеспечивающие простое и быстрое подключение воздухонагревателя. Нагревательные элементы выполнены из нержавеющей стали.

Максимальная температура воздуха на выходе из воздухонагревателя составляет 40 °С. Минимальный расход воздуха ограничен минимальной скоростью воздуха в сечении 1,5 м/с. Воздухонагреватель оборудован двухступенчатой защитой от перегрева.

Воздухонагреватели позволяют использовать их как на горизонтальных, так и на вертикальных участках вентиляционной сети. При горизонтальном монтаже воздухонагревателя коммутационный щит должен быть направлен вверх или может быть отклонен в сторону под углом не более 90°. Монтаж в положении, при котором коммутационный щит направлен вниз, не допускается.

Напряжение питания воздухонагревателя – 220 В или 380 В в зависимости от модели.

Класс защиты IP43.



ОБОЗНАЧЕНИЕ	Типоразмер установки	Размеры, мм			Мощность кВт	Масса, кг не более
		ØD	L	L1		
Канал-ЭКВ-К-160	Aerostart 800	160	380	300	1,5	2,9
Канал-ЭКВ-К-160	Aerostart 800	160	380	300	3,0	3,1
Канал-ЭКВ-К-160	Aerostart 800	160	380	300	4,5	3,2
Канал-ЭКВ-К-160	Aerostart 800	160	380	300	6,0	3,5
Канал-ЭКВ-К-250	Aerostart 1200	250	400	250	3,0	5,0
Канал-ЭКВ-К-250	Aerostart 1200	250	400	250	4,5	5,4
Канал-ЭКВ-К-250	Aerostart 1200	250	400	250	6,0	5,8
Канал-ЭКВ-К-250	Aerostart 1200	250	400	250	9,0	6,3

## информация для заказа

### Канал-ЭКВ-К-160-3

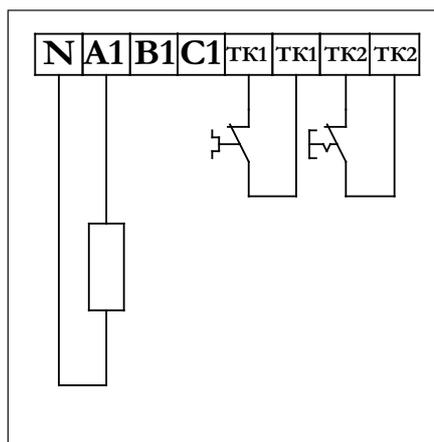
- ▶ электрический
- ▶ типоразмер
- ▶ мощность

ОБОЗНАЧЕНИЕ	Напряжение питания	Потребляемый ток	Мин. возд-ность, м <sup>3</sup> /ч	Схема подключения
Канал-ЭКВ-К-160-1,5	220	7	110	A-1
Канал-ЭКВ-К-160-3,0	220	14	110	A-1
Канал-ЭКВ-К-160-4,5	380	11,84	110	A-3
Канал-ЭКВ-К-160-6,0	380	9,12	110	A-2
Канал-ЭКВ-К-250-3,0	220	14	270	A-1
Канал-ЭКВ-К-250-4,5	380	11,84	270	A-3
Канал-ЭКВ-К-250-6,0	380	9,12	270	A-2
Канал-ЭКВ-К-250-9,0	380	13,67	270	A-2

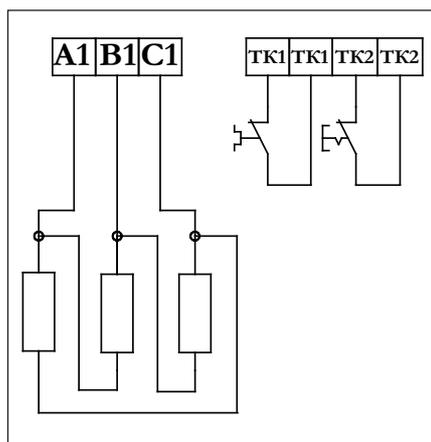
Теплотехнические характеристики см. в приложении “Технологические характеристики элементов дополнительной комплектации”

# ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ СХЕМЫ ПОДКЛЮЧЕНИЯ

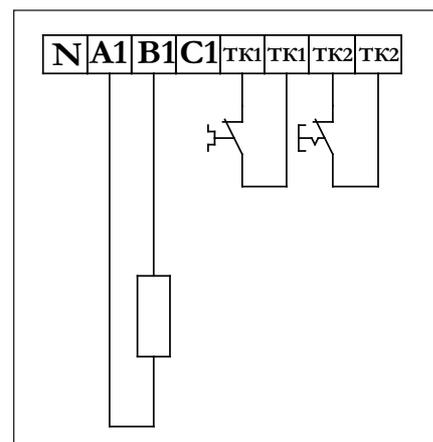
**A1**



**A2**



**A3**



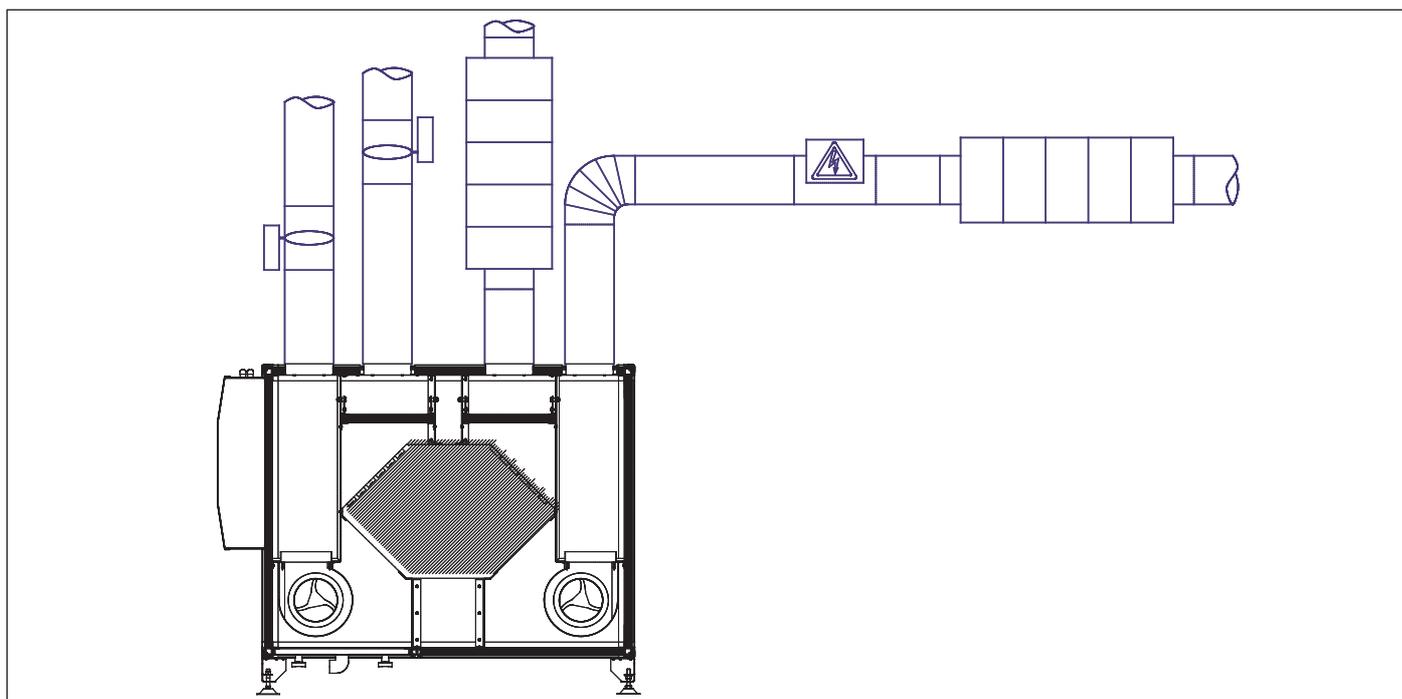
L1; L2; L3 - сеть; N - нейтраль;  
F1 - защита от перегрева 60 °С; F2 - защита от перегрева 90 °С.

## МОНТАЖ КОМПОНЕНТОВ

Установки AEROSTART изготавливаются как подвешенного исполнения, так и для напольного монтажа.

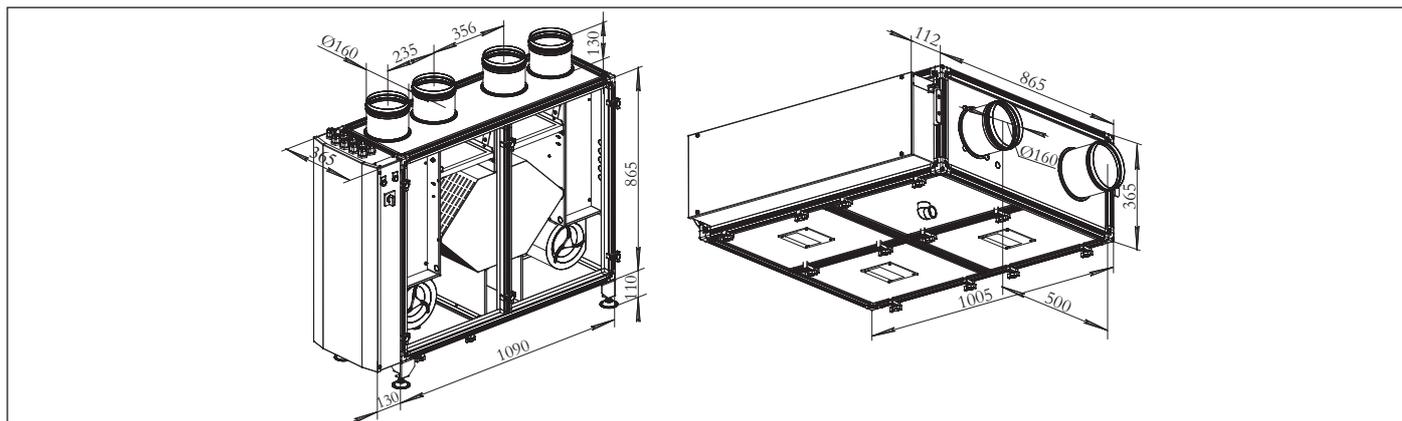
При заказе установки для напольного монтажа она будет оборудована специальными регулируемыми ножками. Устанавливать установки необходимо на прочной горизонтальной поверхности. Обязательно нужно предусматривать возможность доступа к установке и шкафу автоматики, для их обслуживания. Также необходимо предусмотреть подключение дренажа конденсата из поддона установки. Категорически запрещается эксплуатировать напольные установки в горизонтальном положении.

AEROSTART подвешенного исполнения оборудованы специальными кронштейнами для монтажа установки при помощи шпилек к потолочным перекрытиям. Не следует забывать предусматривать резиновые прокладки в месте соединения шпилек и кронштейна. Это необходимо для предотвращения передачи вибрации от оборудования к строительным конструкциям. Категорически запрещается эксплуатировать подвесные установки в вертикальном положении.



Монтаж дополнительных каналных компонентов осуществляется обычным образом с обязательной герметизацией стыков.

# ТИПОРАЗМЕРНЫЙ РЯД AEROSTART-800



## ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

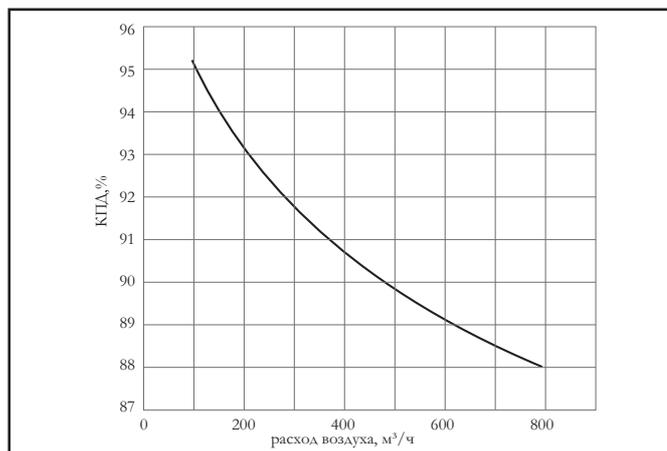
AEROSTART-800	Приточная часть	Вытяжная часть
<b>номинальная воздухопроизводительность</b>	500 м <sup>3</sup> /ч	500 м <sup>3</sup> /ч
<b>ФИЛЬТР</b>		
Тип фильтра	панельный	панельный
Класс фильтра	G4	G4
<b>ВЕНТИЛЯТОР</b>		
Максимальная мощность, кВт	0,355	0,355
Максимальный ток	1,6	1,55
Напряжение питания	1~, 220 В, 50 Гц	1~, 220 В, 50 Гц
Класс защиты двигателя	IP 20	IP 20
<b>ТЕПЛОУТИЛИЗАТОР</b>		
Температурный КПД, %	89,9	
Полная теплота, кВт	5,28	
Температура вход/выход, °С	-15/16,5	20/-2,8
Влажность вход/выход, %	80/7,1	45/95



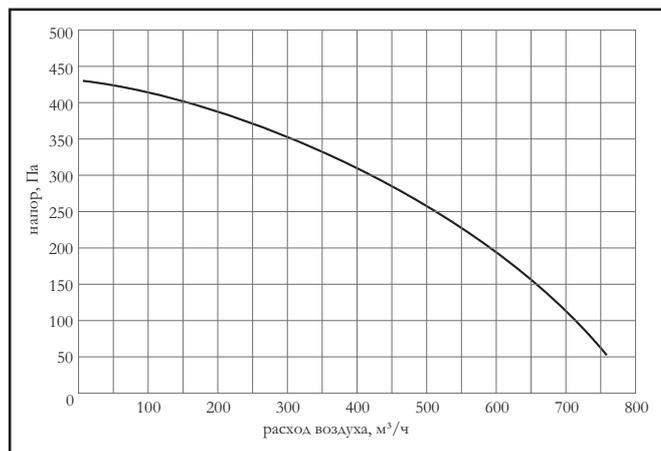
AEROSTART-800	Уровень звуковой мощности, дБ								Общий уровень звукового давления, дБ(А)**
	Среднее значение частоты октавной полосы частот, Гц*								
	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	
на входе	68	64	57	64	56	53	50	44	45
на выходе	72	72	70	74	69	69	67	64	58
к окружению	70	67	52	49	49	54	55	53	42

Примечание: \* при максимальных оборотах вентилятора, \*\* общий уровень звукового давления (не путать с мощностью) на расстоянии 3 метра

Температурный КПД теплоутилизатора

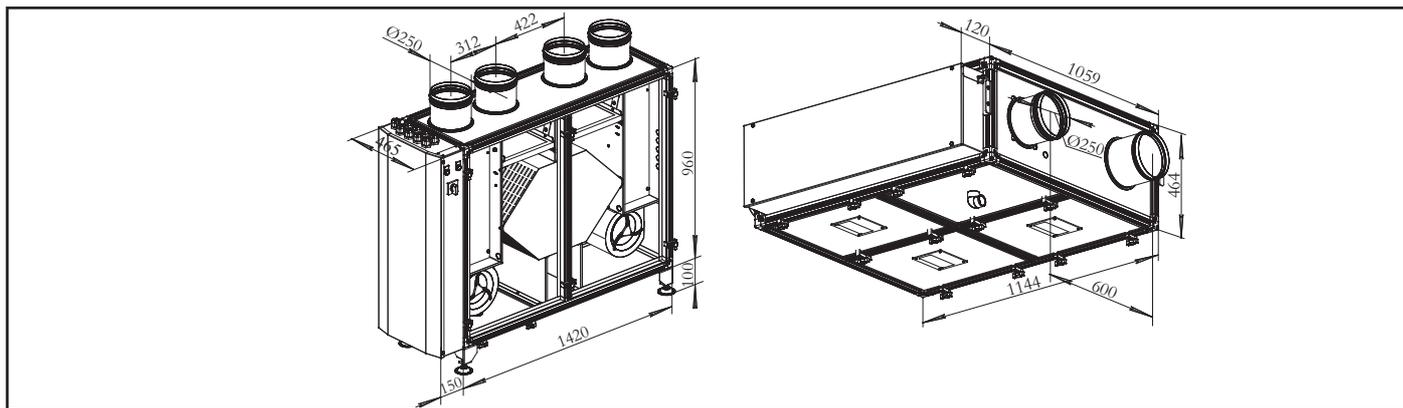


Аэродинамическая характеристика вентилятора



Примечание: Напор вентилятора приведен с учетом сопротивления кондиционера. Указана мощность одного вентилятора

# AEROSTART-1200



## ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

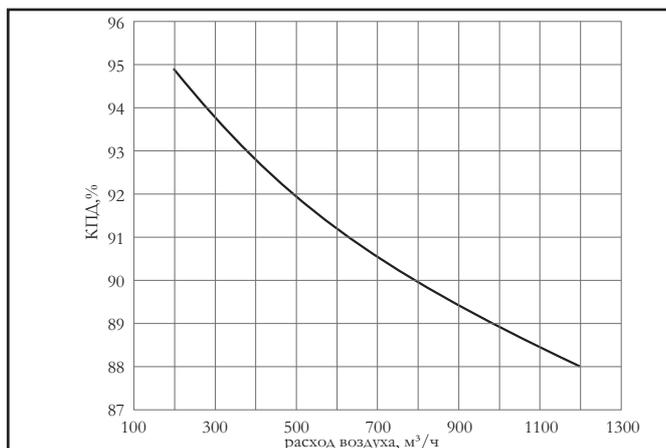


AEROSTART-1200	Приточная часть	Вытяжная часть
<b>номинальная воздухопроизводительность</b>	900 м <sup>3</sup> /ч	900 м <sup>3</sup> /ч
<b>ФИЛЬТР</b> Тип фильтра Класс фильтра	панельный G4	панельный G4
<b>ВЕНТИАТОР</b> Максимальная мощность, кВт Максимальный ток Напряжение питания Класс защиты двигателя	0,41 1,8 1~, 220 В, 50 Гц IP 20	0,41 1,8 1~, 220 В, 50 Гц IP 20
<b>ТЕПЛОУТИЛИЗАТОР</b> Температурный КПД, % Полная теплота, кВт Температура вход/выход, °С Влажность вход/выход, %	89,9 9,5 -15/16,5 80/7,1	20/-2,8 45/95

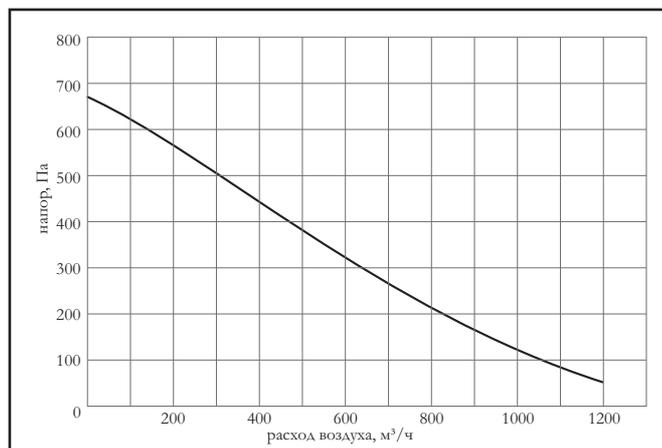
AEROSTART-1200	Уровень звуковой мощности, дБ								Общий уровень звукового давления, дБ(А)**
	Среднее значение частоты октавной полосы частот, Гц*								
	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	
на входе	67	62	58	61	54	48	44	36	42
на выходе	71	70	71	71	67	64	61	56	54
к окружению	69	65	53	46	47	49	49	45	38

Примечание: \* при максимальных оборотах вентилятора, \*\* общий уровень звукового давления (не путать с мощностью) на расстоянии 3 метра

### Температурный КПД теплоутилизатора



### Аэродинамическая характеристика вентилятора



Примечание: Напор вентилятора приведен с учетом сопротивления кондиционера. Указана мощность одного вентилятора

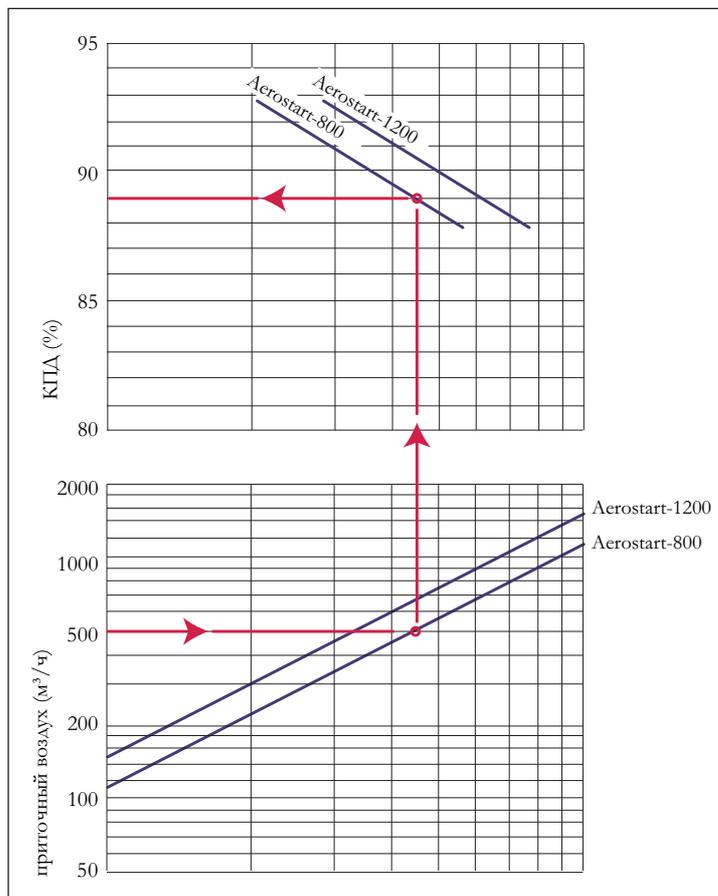
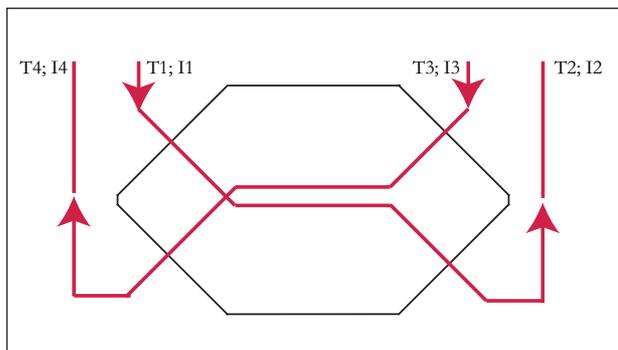
# БЫСТРЫЙ ПОДБОР УСТАНОВОК AEROSTART

## Номограмма для расчета теплоутилизаторов

Пользуясь приведенными номограммой и несложными формулами, всегда можно осуществить ориентировочный расчет установки для определения теплотехнических характеристик утилизатора.

$$T_2 = T_1 + \frac{\eta_t \times (T_3 - T_1)}{100}$$

$$I_2 = I_1 + \frac{\eta_i \times (I - I_1)}{100}$$



Номограммы построены при одинаковых массовых расходах воздуха, и при следующих параметрах воздуха:

$$t_H = -15 \text{ }^\circ\text{C}, \varphi_H = 80 \%$$

$$t_B = 20 \text{ }^\circ\text{C}, \varphi_B = 45 \%$$

По приведенной выше номограмме можно получить значения КПД процесса при наличии и отсутствии конденсации. И далее используя известную формулу для вычисления КПД теплоутилизатора, при известных параметрах наружного и вытяжного воздуха, можно выяснить температуру воздуха приточного. Таким же образом есть возможность выяснить и энтальпию воздуха наружного после теплоутилизатора.

После выяснения температуры наружного воздуха после утилизатора можно воспользоваться таблицами теплотехнических характеристик калориферов, приведенные в данном каталоге на стр. 67-68, и без особых трудностей определить их характеристики.

### ПРИМЕР:

наружный воздух:  $L = 500 \text{ м}^3/\text{ч}$ ,  $T_1 = -15 \text{ }^\circ\text{C}$ ,  $\varphi = 80 \%$

вытяжной воздух:  $L = 500 \text{ м}^3/\text{ч}$ ,  $T_3 = 20 \text{ }^\circ\text{C}$ ,  $\varphi = 45 \%$

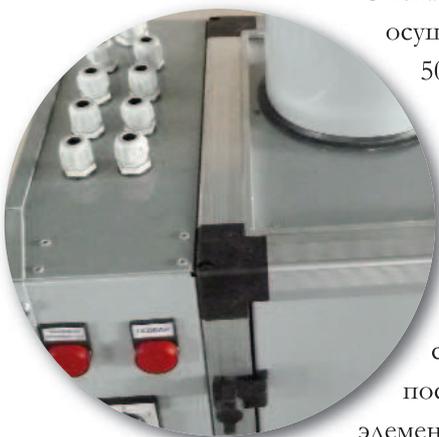
По номограмме КПД при конденсации выходит 89%. При этом температура наружного воздуха после утилизатора составит:

$$T_2 = -15 + \frac{89 \times (20 - (-15))}{100} = 16,2 \text{ }^\circ\text{C}$$

# ВСТРОЕННАЯ СИСТЕМА АВТОМАТИЧЕСКОГО УПРАВЛЕНИЯ

Система автоматического управления (САУ) приточно-вытяжных установок с рекуперацией тепла типа AEROSTART служит для силового питания и автоматизированного управления приточно-вытяжными установками с рекуперацией тепла AEROSTART с водяными или электрическими воздухонагревателями. САУ производит прием и обработку сигналов, поступающих от контрольных датчиков, и выдачу соответствующих команд исполнительным механизмам.

САУ конструктивно выполняется в виде интегрированного шкафа на корпусе установки AEROSTART. Подключение элементов нагревательного оборудования, датчиков, приводов заслонок, термостатов, панели управления и т.п. производится в верхней части шкафа, через сальниковые гермовводы.

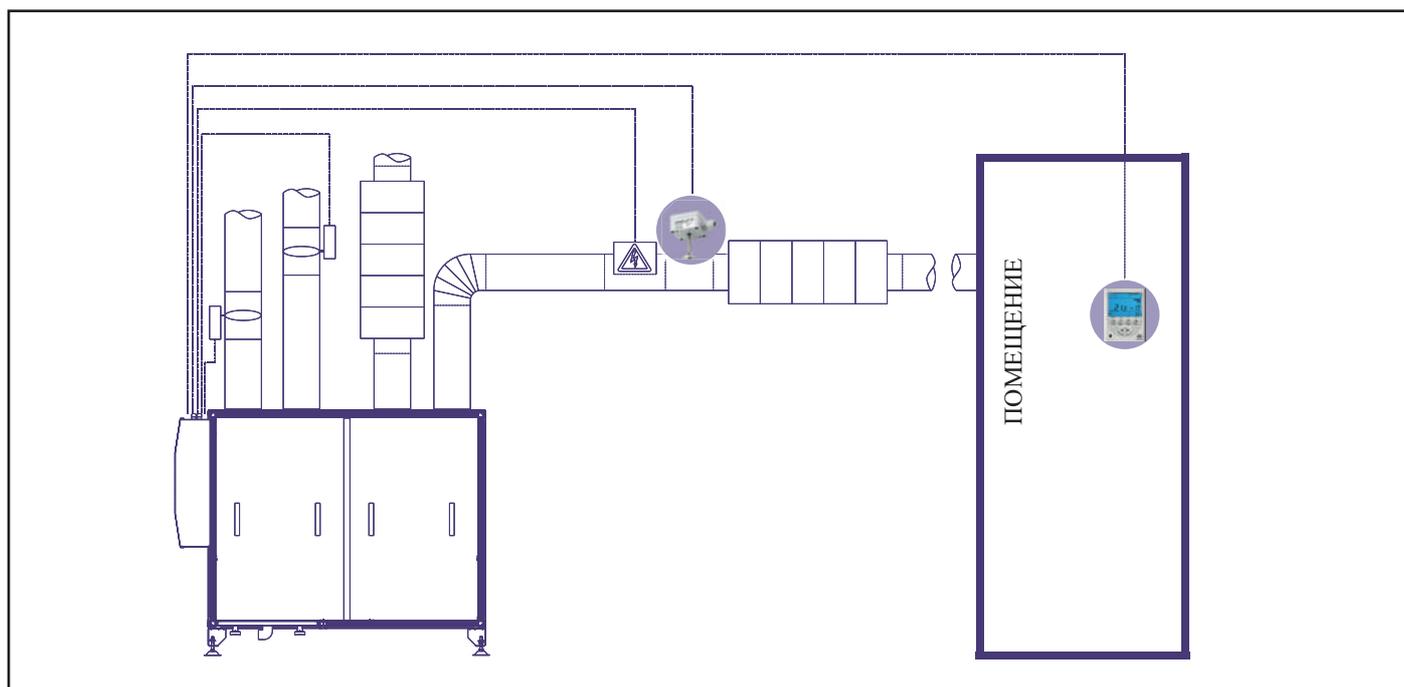


Электропитание ШСАУ AEROSTART с электрическим воздухонагревателем осуществляется от сети переменного тока 3~, 380 В, 50 Гц+N+PE или 1~, 220 В, 50 Гц + N+PE в зависимости от мощности нагревателя Канал-ЭКВ-К (схемы А1, А2, А3).

Электропитание ШСАУ AEROSTART с водяным воздухонагревателем осуществляется от сети переменного тока 1~, 220 В, 50 Гц + N+PE.

САУ имеет ввод пожарной сигнализации для отключения вентиляторов по сигналу «Пожар».

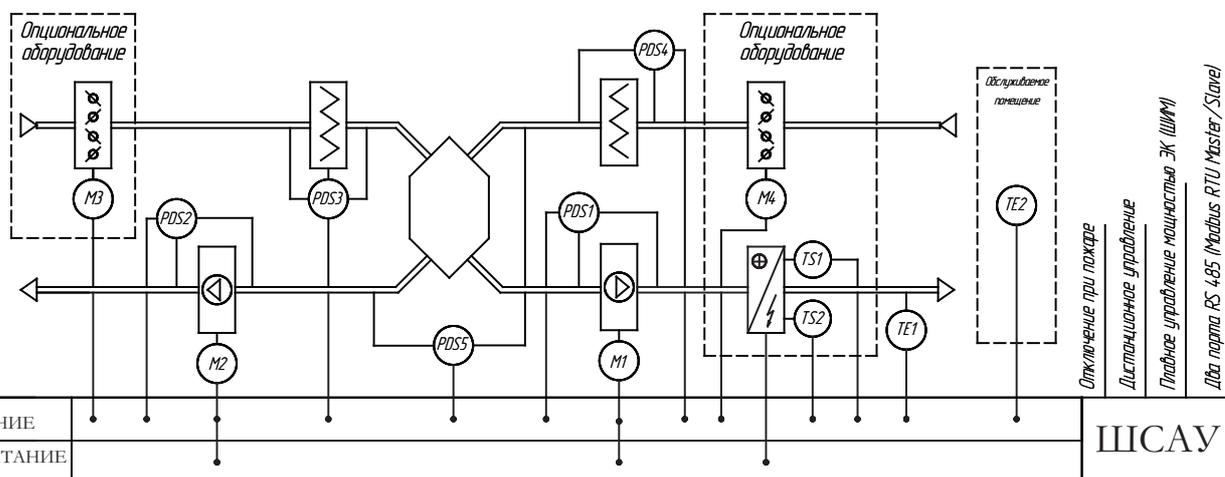
Стандартно вместе с установкой AEROSTART, для обеспечения работы системы вентиляции по заданным параметрам температурного режима, поставляются необходимые датчики и устройства контроля работы и защиты элементов системы, а также пульт дистанционного управления.



## СИСТЕМА УПРАВЛЕНИЯ AEROSTART С ЭЛЕКТРИЧЕСКИМ ВОЗДУХОНАГРЕВАТЕЛЕМ

CAU AEROSTART с электрическим воздухонагревателем предполагает управление приточно-вытяжной канальной системой с пластинчатым теплоутилизатором и электрическим воздухонагревателем Канал-ЭКВ-К с помощью панели дистанционного управления (ПДУ).

Данной схемой предусмотрены два режима работы системы: «Вентиляция» и «Вентиляция с нагревом». Переключение между режимами осуществляется вручную из меню панели управления.



ОБОЗНАЧЕНИЕ	НАЗВАНИЕ	КОМПЛЕКТАЦИЯ
<b>TE1</b>	датчик температуры приточного воздуха (Pt1000)	стандартно, входит в комплект поставки
<b>TE2</b>	датчик температуры в помещении (Pt1000)	встроен в панель управления
<b>PDS1, PDS2</b>	реле перепада давления (контроль работы вентилятора)	стандартно, входит в комплект поставки
<b>PDS3, PDS4</b>	реле перепада давления (контроль засорения фильтра)	стандартно, входит в комплект поставки
<b>PDS5</b>	реле перепада давления (контроль замерзания рекуператора)	стандартно, входит в комплект поставки
<b>TS1, TS2</b>	термостат защиты от перегрева блока электрокалорифера	смонтирован на блоке
<b>M1, M2</b>	электропривод вентилятора	входит в состав установки
<b>M3, M4</b>	электропривод воздушной заслонки (220 В)	смонтирован на установке
<b>ПДУ</b>	пульт или панель дистанционного управления	поставляется по умолчанию

## ФУНКЦИИ СХЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ

- ▶ пуск/остановка трехскоростных вентиляторов с помощью ПДУ либо автоматически (работа по таймеру);
- ▶ управление открытием/закрытием воздухозаборных клапанов с сервоприводами с или без возвратной пружины;
- ▶ защита от подачи холодного воздуха – плавный выход на установленную скорость и понижение скорости вентиляторов при нехватке мощности нагревателя при сильных морозах в авто режиме;
- ▶ поддержание температуры приточного воздуха в канале или помещении (каскадное регулирование);
- ▶ защита электронагревателя от перегрева и обдув ТЭНов электронагревателя при отключении установки для безопасного остывания;
- ▶ контроль работы вентиляторов и загрязненности воздушных фильтров;
- ▶ контроль обмерзания рекуператора и производство режима оттайки в случае обледенения пластин рекуператора;
- ▶ индикация режимов работы, заданной и текущей температуры, скорости, дня недели и времени (энергонезависимые часы реального времени);
- ▶ звуковая сигнализация аварий;
- ▶ с панели управления производится задание режимов работы, производительности вентиляторов, изменение установленной температуры, настройка таймера работы, настройка параметров системы;
- ▶ два последовательных порта интерфейса RS-485 (Modbus RTU Master/Slave).

САУ предполагает также ряд защитных функций. В частности, обеспечивает отключение вентилятора при сигнале «АВАРИЯ» или «ПОЖАР», защиту двигателя вентилятора от короткого замыкания и перегрузки, а также защиту электронагревателя от короткого замыкания и перегрева.

Защита электронагревателя от перегрева осуществляется ступенчато с помощью двух биметаллических термостатов с автоматическим и ручным возвратом, установленных на корпусе электронагревателя.

При достижении воздухом на выходе из электронагревателя температурной отметки 60 °С термостат первой ступени с автоматическим возвратом подает сигнал на отключение электронагревателя. После остывания термостат автоматически возвращается в рабочее положение, после чего можно осуществить повторный запуск системы.

При достижении воздухом на выходе из электронагревателя температурной отметки 90 °С электронагреватель отключается термостатом второй ступени с ручным возвратом в исходное положение. Таким образом, повторный запуск системы требует непосредственного участия оператора.



- ▶ управление открытием/закрытием воздухозаборных клапанов с сервоприводами с или без возвратной пружины;
- ▶ защита от подачи холодного воздуха – плавный выход на установленную скорость и понижение скорости вентиляторов при нехватке мощности нагревателя при сильных морозах в авто режиме;
- ▶ прогрев водяного нагревателя перед запуском вентиляторов;
- ▶ поддержание температуры приточного воздуха в канале или помещении (каскадное регулирование);
- ▶ защита воздухонагревателя от замораживания с помощью воздушного термостата и датчика температуры обратного теплоносителя;
- ▶ контроль работы вентиляторов и загрязненности воздушных фильтров;
- ▶ контроль обмерзания рекуператора и производство режима оттайки в случае обледенения пластин рекуператора;
- ▶ индикация режимов работы, заданной и текущей температуры, скорости, дня недели и времени (энергонезависимые часы реального времени);
- ▶ звуковая сигнализация аварий;
- ▶ с панели управления производится задание режимов работы, производительности вентиляторов, изменение установленной температуры, настройка таймера работы, настройка параметров системы;
- ▶ два последовательных порта интерфейса RS-485 (Modbus RTU Master/Slave).

## ОСОБЕННОСТИ УПРАВЛЕНИЯ

САУ предусмотрены функции проверки наличия и исправности датчиков. В случае неисправности температурных датчиков на дисплее ПДУ выводится соответствующее сообщение.

При размыкании нормально замкнутого контакта реле пожарной сигнализации, управляющий контроллер производит немедленное отключение нагревателя и вентилятора, без обдува калорифера. На дисплее ПДУ высвечивается код аварии.

Снятие аварий производится сбросом по питанию управляющего контроллера.

Для организации работы системы с функциями плавного повышения при пуске, а также плавного понижения скорости при нехватке мощности нагревателя при сильных морозах предусмотрен режим «АВТО». Если выбран режим «АВТО», то в случае если температура наружного воздуха сильно понижается, а рассчитанной мощности нагревателя не хватает для поддержания температуры приточного воздуха, то система автоматически понижает скорости вентиляторов. Контроллер будет производить понижение производительности вентиляторов до момента, когда будет обеспечено оптимальное соотношение мощности нагревателя и производительности вентиляторов для поддержания заданной температуры воздуха.

В случае если контроллер выдает управляющий сигнал для работы нагревателя, а нагрев по какой-то причине не происходит, контроллер произведет пошаговое понижение скорости вентилятора вплоть до отключения вентилятора и перехода в дежурный режим. На дисплее ПДУ высветиться авария. Снятие аварии производится сбросом по питанию управляющего контроллера.

Если режим «АВТО» не выбран, то пользователь сам задает необходимую скорость вентиляторов и понижения производительности вентиляторов при нехватке мощности нагревателя происходить не будет.

Плавное повышение скорости при запуске установки происходит всегда.

Дополнительно предусмотрена возможность автоматического перезапуска системы при восстановлении электроснабжения после сбоя. При этом контроллером обеспечивается функция сохранения в памяти событий, происходящих во время работы вентиляционной системы.

Возможность задавать график работы (автоматическое включение/отключение по заданным часам) позволяет полностью автоматизировать процессы воздухообработки, предусмотренные компоновкой системы вентиляции, а также оптимизировать энергопотребление.

Например, данная функция позволяет без участия оператора поддерживать в рабочее время температуру приточного воздуха или воздуха в помещении на уровне 22 °С, в нерабочее время снижать ее до 17 °С, а в выходные или праздничные дни полностью отключать систему.

# ТЕПЛОТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ ЭЛЕМЕНТОВ ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ КОМПЛЕКТАЦИИ

## воздуонагреватель водяной Канал-КВН-К

### AEROSTART 800

L, м <sup>3</sup> /ч	твн, С	110/70					90/70					80/60					60/40				
		твк, С	Q, кВт	Gж, кг/ч	dPж, кПа	dPв, Па	твк, С	Q, кВт	Gж, кг/ч	dPж, кПа	dPв, Па	твк, С	Q, кВт	Gж, кг/ч	dPж, кПа	dPв, Па	твк, С	Q, кВт	Gж, кг/ч	dPж, кПа	dPв, Па
<b>нагреватель Канал-КВН-К-160</b>																					
160	0	-	-	-	-	-	44,5	2	98	0,4	6	38,1	2	88	0,3	6	22,5	1	52	0,1	6
	5	-	-	-	-	-	46,8	2	96	0,4	6	39,8	2	80	0,3	6	25,3	1	50	0,1	6
	10	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	41,6	2	73	0,2	6	26,2	1	40	0,1	6
	15	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	43,3	2	65	0,2	6	28,6	1	35	0,1	6
320	0	37,9	4	87	0,3	19	37,5	4	171	1	19	31,7	3	145	0,8	19	19,6	2	91	0,4	19
	5	39,7	4	78	0,2	19	39,8	4	160	0,9	19	34	3	133	0,7	19	21,7	2	77	0,3	19
	10	41,2	3	68	0,2	19	42,2	3	148	0,8	19	36,4	3	122	0,6	19	23,6	1	63	0,2	19
	15	42,5	3	58	0,1	19	44,4	3	135	0,7	19	38,2	2	104	0,4	19	25	1	46	0,1	19
480	0	33,3	5	115	0,5	37	33	5	228	1,7	37	27,9	4	192	1,3	37	17,3	3	121	0,6	37
	5	35,8	5	106	0,4	37	35,6	5	211	1,5	37	30,6	4	178	1,1	37	19,8	2	102	0,4	37
	10	38,5	5	98	0,4	37	38,3	5	195	1,3	37	33,1	4	159	0,9	37	22,5	2	88	0,3	37
	15	41,5	4	93	0,3	37	40,9	4	179	1,1	37	35,7	3	142	0,8	37	24,6	2	66	0,2	37
640	0	29,9	6	137	0,7	59	29,9	6	274	2,4	59	25,2	5	232	1,8	59	15,5	3	143	0,8	59
	5	32,8	6	128	0,6	59	32,7	6	255	2,1	59	28,1	5	214	1,6	59	18,4	3	124	0,6	59
	10	35,7	6	118	0,5	59	35,5	5	234	2	59	30,8	4	191	1,3	59	21,1	2	102	0,4	59
	15	38,5	5	108	0,4	59	38,4	5	215	1,6	59	33,8	4	175	1,1	59	23,8	2	81	0,3	59
800	0	27,4	7	157	0,9	85	27,4	7	315	3,1	85	23,2	6	267	2,4	85	14,3	4	166	1,1	85
	5	30,5	7	147	0,8	85	30,4	7	292	2,7	85	26,1	6	243	2	85	17,3	3	141	0,8	85
	10	33,5	6	135	0,7	85	33,4	6	269	2,4	85	29,2	5	221	1,7	85	20,3	3	120	0,6	85
	15	36,5	6	123	0,6	85	36,5	6	248	2	85	32,2	5	198	1,4	85	23,1	2	93	0,4	85

### AEROSTART 1200

L, м <sup>3</sup> /ч	твн, С	110/70					90/70					80/60					60/40				
		твк, С	Q, кВт	Gж, кг/ч	dPж, кПа	dPв, Па	твк, С	Q, кВт	Gж, кг/ч	dPж, кПа	dPв, Па	твк, С	Q, кВт	Gж, кг/ч	dPж, кПа	dPв, Па	твк, С	Q, кВт	Gж, кг/ч	dPж, кПа	dPв, Па
<b>Нагреватель Канал-КВН-К-250</b>																					
480	0	-	-	-	-	-	41	7	280	3,8	16	35	6	240	2,9	16	23	4	160	1,5	16
	5	-	-	-	-	-	43	6	261	3,3	16	37	5	222	2,5	16	25	3	140	1,2	16
	10	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	39	5	203	2,1	16	27	3	120	0,9	16
	15	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	42	4	183	1,8	16	30	2	100	0,6	16
720	0	38	9	195	1,9	31	36	9	375	6,4	31	31	7	320	4,9	31	20	5	210	2,4	31
	5	40	9	183	1,7	31	39	8	350	5,7	31	33	7	295	4,2	31	23	4	185	1,9	31
	10	43	8	170	1,5	31	41	8	323	4,9	31	36	6	270	3,6	31	25	4	160	1,5	31
	15	45	7	157	1,3	31	44	7	295	4,1	31	39	6	245	3	31	28	3	132	1,1	31
960	0	34	11	236	2,7	49	33	11	455	9,2	49	28	9	390	7	49	19	6	255	3,4	49
	5	37	10	220	2,4	49	36	10	420	7,9	49	31	8	355	5,9	49	21	5	225	2,7	49
	10	40	10	205	2,1	49	38	9	390	6,9	49	34	8	325	5	49	24	5	195	2,1	49
	15	43	9	190	1,8	49	41	8	360	6	49	36	7	296	4,2	49	27	4	160	1,8	49
1000	0	34	11	243	2,9	52	32	11	465	9,5	52	28	9	400	7,4	52	18	6	263	3,6	52
	5	37	11	227	2,5	52	35	10	435	8,4	52	31	9	368	6,3	52	21	5	230	2,8	52
	10	39	10	210	2,2	52	38	9	402	7,3	52	33	8	335	5,3	52	24	5	198	2,2	52
	15	42	9	195	1,9	52	41	9	370	6,3	52	36	7	302	4,4	52	26	4	165	1,6	52

# воздуонагреватель электрический Канал-ЭКВ-К

## AEROSTART 800

L, м³/ч	твн, С	Канал-ЭКВ-К-160-1,5		Канал-ЭКВ-К-160-3		Канал-ЭКВ-К-160-4,5		Канал-ЭКВ-К-160-6	
		твк, С	dPв, Па	твк, С	dPв, Па	твк, С	dPв, Па	твк, С	dPв, Па
160	0	27,9	12	-	-	-	-	-	-
	5	32,9	12	-	-	-	-	-	-
	10	37,9	12	-	-	-	-	-	-
	15	42,9	12	-	-	-	-	-	-
320	0	14	17	27,9	20	-	-	-	-
	5	19	17	32,9	20	-	-	-	-
	10	24	17	37,9	20	-	-	-	-
	15	29	17	42,9	20	-	-	-	-
480	0	9,3	22	18,6	25	27,9	28	37,3	31
	5	14,3	22	23,6	25	32,9	28	42,3	31
	10	19,3	22	28,6	25	37,9	28	-	-
	15	24,3	22	33,6	25	42,9	28	-	-
640	0	7	26	14	29	21	33	27,9	36
	5	12	26	19	29	26	33	32,9	36
	10	17	26	24	29	31	33	37,9	36
	15	22	26	29	29	36	33	42,9	36
800	0	5,6	30	11,2	33	16,8	36	22,4	39
	5	10,6	30	16,2	33	21,8	36	27,4	39
	10	15,6	30	21,2	33	26,8	36	32,4	39
	15	20,6	30	26,2	33	31,8	36	37,4	39

## AEROSTART 1200

L, м³/ч	твн, С	Канал-ЭКВ-К-250-3		Канал-ЭКВ-К-250-4,5		Канал-ЭКВ-К-250-6		Канал-ЭКВ-К-250-9	
		твк, С	dPв, Па	твк, С	dPв, Па	твк, С	dPв, Па	твк, С	dPв, Па
480	0	18,6	8	27,9	9	37,3	11	-	-
	5	23,6	8	32,9	9	42,3	11	-	-
	10	28,6	8	37,9	9	-	-	-	-
	15	33,6	8	42,9	9	-	-	-	-
720	0	12,4	14	18,6	16	24,8	20	37	27
	5	17,4	14	23,6	16	29,8	20	42	27
	10	22,4	14	28,6	16	34,8	20	-	-
	15	27,4	14	33,6	16	39,8	20	-	-
960	0	9,3	23	14	26	18,6	32	28	42
	5	14,3	23	19	26	23,6	32	33	42
	10	19,3	23	24	26	28,6	32	38	42
	15	24,3	23	29	26	33,6	32	43	42
1000	0	8,9	25	13,4	28	17,9	34	26,8	45
	5	13,9	25	18,4	28	22,9	34	31,8	45
	10	18,9	25	23,4	28	27,9	34	36,8	45
	15	23,9	25	28,4	28	32,9	34	41,8	45

КОМПАНИЯ ОСТАВЛЯЕТ ЗА СОБОЙ ПРАВО  
БЕЗ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЯ МЕНЯТЬ КОНСТРУКЦИЮ И КОМПЛЕКТАЦИЮ ИЗДЕЛИЙ,  
СОХРАНЯЯ ПРИ ЭТОМ ИХ ПОТРЕБИТЕЛЬСКИЕ СВОЙСТВА



## узел водосмесительный УВС



Узел водосмесительный УВС обеспечивает циркуляцию и регулирование температуры теплоносителя, в теплообменниках вентиляционных систем и приточных установок.

Функции выполняются посредством регулирования температуры подводимого теплоносителя при его постоянном расходе. Теплоносителем могут выступать вода, водные растворы (до 50%) этиленгликоля и пропиленгликоля, солевые растворы и др.

В комплекте с компонентами САУ надежно защищают от размораживания и повреждения теплообменник.

Комплект компактной арматуры, служащая для регулирования тепловой мощности и защиты от размораживания водяных теплообменников. Водосмесительные узлы УВС используются для регулирования параметров работы, как обособленных водяных теплообменников канальных вентиляционных систем, так и теплообменников, встроенных в вентиляционные устройства: центральные кондиционеры и приточные камеры, компактные кондиционеры, воздушные завесы.

С помощью систем автоматического управления осуществляется постоянный контроль основных защитных функций системы вентиляции, в том числе, защиты от размораживания.

Различают два вида водосмесительных узлов:

**УВС 1** – преимущественно применяются при подключении теплообменников к централизованной системе подачи теплоносителя. При этом работа водосмесительных узлов не зависит от уровня давления теплоносителя в основном трубопроводе.

**УВС 2** – используют в основном для обеспечения надежной бесперебойной работы местных систем отопления (с использованием индивидуальных котлов), которые требуют обеспечения постоянного расхода теплоносителя не только во внутреннем циркуляционном контуре, но и во внешнем.

Типоразмер узла зависит от расхода теплоносителя ( $\text{м}^3/\text{ч}$ ), проходящего через теплообменник.

По направлению теплоносителя различают узлы «правый» (П) и «левый» (Л).

**Специальное предложение** – узлы водосмесительные УВС-Э – эконом – комплектация без термоманометров и гибких подводок, по специальной цене. Изготавливаются для типоразмеров 3, 4, 5.

Узлы УВС 1-Э всегда поставляется в правом исполнении (при взгляде со стороны привода двухходового клапана и двигателя циркуляционного насоса поток теплоносителя во внутреннем контуре УВС 1-Э движется против часовой стрелки).

Узлы УВС 2-Э всегда поставляется в левом исполнении (при взгляде со стороны привода трехходового клапана и двигателя циркуляционного насоса поток теплоносителя во внутреннем контуре УВС 2-Э движется по часовой стрелке).

► КОМПАНИЯ ОСТАВЛЯЕТ ЗА СОБОЙ ПРАВО БЕЗ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЯ МЕНЯТЬ КОНСТРУКЦИЮ И КОМПЛЕКТАЦИЮ ИЗДЕЛИЙ, СОХРАНЯЯ ПРИ ЭТОМ ИХ ПОТРЕБИТЕЛЬСКИЕ СВОЙСТВА.

### информация для заказа

#### УВС 2 – 1 – П

- узел водосмесительный
- вариант исполнения (1 - с двухходовым клапаном, 2 - с трехходовым клапаном)
- типоразмер узла (1, 2, 3, 4, 5)
- направление теплоносителя на входе в УВС (П - правое, Л - левое, Э - специальное (эконом))

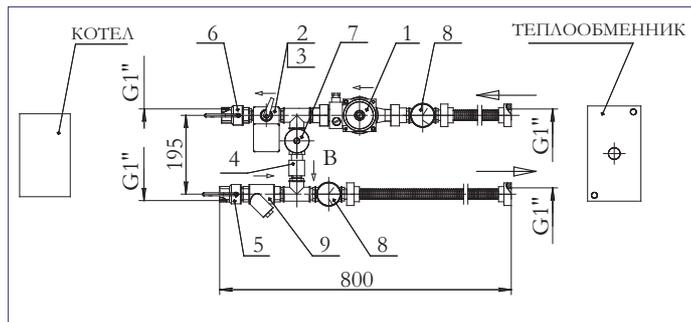
ОБОЗНАЧЕНИЕ	Расход воды, м <sup>3</sup> /ч	Напор, м вод.ст	K <sub>VS</sub> * м <sup>3</sup> /ч	Клапан Belimo	Насос Wilо	Масса, кг, не более
УВС 1 – 1П (Λ)	до 0,8	до 4	1	R 2015-1-S1	Star – RS 25/4	8
УВС 1 – 2П (Λ)	0,81...1,3	до 6	1,6	R 2015-1P6-S1	Star – RS 25/6	8
УВС 1 – 3П (Λ)	1,31...2,5	до 6	2,5	R 2015-2P5-S1	Star – RS 25/6	8
УВС 1 – 4П (Λ)	2,51...3,6	до 4	4	R 2020-4-S2	Top RL 30/4	11
УВС 1 – 5П (Λ)	3,61...6	до 6,5	6,3	R 2025-6P3-S2	Top RL 30/6,5	11

ОБОЗНАЧЕНИЕ	Расход воды, м <sup>3</sup> /ч	Напор, м вод.ст	K <sub>VS</sub> * м <sup>3</sup> /ч	Клапан Belimo	Насос Wilо	Масса, кг, не более
УВС 2 – 1П (Λ)	до 0,8	до 4	1,6	R 3015-1P6-S1	Star–RS 25/4	8
УВС 2 – 2П (Λ)	0,81...1,3	до 6	2,5	R 3015-2P5-S1	Star–RS 25/6	8
УВС 2 – 3П (Λ)	1,31...2,5	до 6	4	R 3015-4-S1	Star–RS 25/6	8
УВС 2 – 4П (Λ)	2,51...3,6	до 4	6,3	R 3020-6P3-S2	Top RL 30/4	11
УВС 2 – 5П (Λ)	3,61...6	до 6,5	10	R 3025-10-S2	Top RL 30/6,5	11

ОБОЗНАЧЕНИЕ	Расход воды, м <sup>3</sup> /ч	Напор, м вод.ст	K <sub>VS</sub> * м <sup>3</sup> /ч	Клапан шаровый	Насос Wilо	Масса, кг, не более
УВС 1 – 3 Э	1,31...2,5	до 6	2,5	R 212 P	Star-RS 25/6	7
УВС 1 – 4 Э	2,51...3,6	до 4	4	R 217 P	Top RL 30/4	10
УВС 1 – 5 Э	3,61...6	до 6,5	6,3	R 222 P	Top RL 30/6,5	10

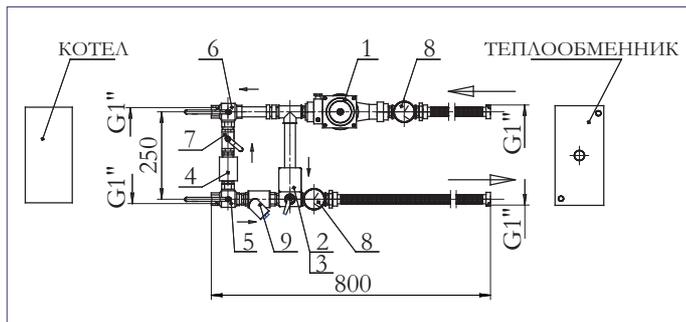
ОБОЗНАЧЕНИЕ	Расход воды, м <sup>3</sup> /ч	Напор, м вод.ст	K <sub>VS</sub> * м <sup>3</sup> /ч	Клапан шаровый	Насос Wilо	Масса, кг, не более
УВС 2 – 3 Э	1,31...2,5	до 6	2,5	R 312 P	Star-RS 25/6	7
УВС 2 – 4 Э	2,51...3,6	до 4	4	R 317 P	Top RL 30/4	10
УВС 2 – 5 Э	3,61...6	до 6,5	6,3	R 322 P	Top RL 30/6,5	10

### УВС 1-П (правое исполнение)

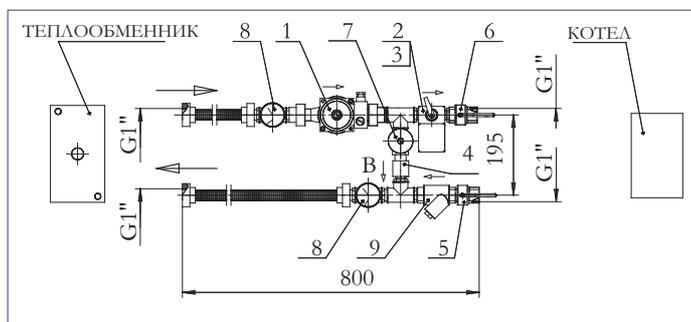


1 – циркуляционный насос; 2 – двухходовой регулирующий шаровый клапан; 3 – электропривод; 4 – клапан обратный; 5, 6 – шаровые краны; 7 – регулирующий вентиль; 8 – термоманометры; 9 – фильтр

### УВС 2-П (правое исполнение)

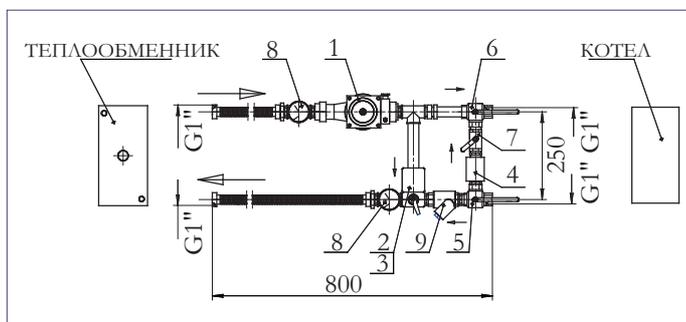


### УВС 1-Л (левое исполнение)

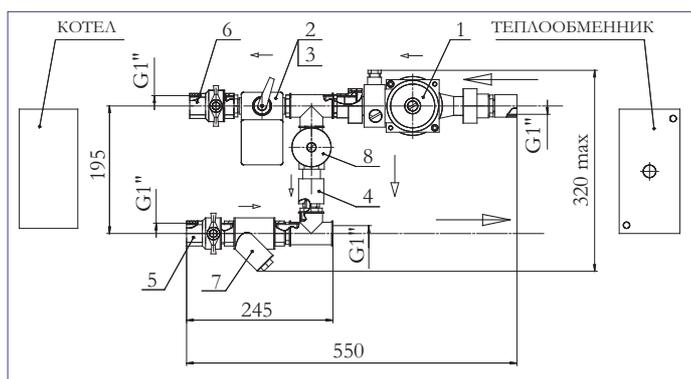


1 – циркуляционный насос; 2 – трехходовой регулирующий шаровый клапан; 3 – электропривод; 4 – клапан обратный; 5, 6 – шаровые краны; 7 – регулирующий вентиль; 8 – термоманометры; 9 – фильтр

### УВС 2-Л (левое исполнение)



### УВС 1-Э (эконом исполнение)



1 – циркуляционный насос, 2 – трехходовой клапан, 3 – электропривод, 4 – клапан обратный, 5, 6 – краны шаровые, 7 – фильтр

### УВС 2-Э (эконом исполнение)

