



Научно-производственное объединение "Тепломаш" создано в 1992 году группой ведущих специалистов Инженерного центра по энергосбережению при ФТИ им. А.Ф. Иоффе РАН. Предприятие выпускает компактные воздушно-тепловые завесы, промышленные тепловентиляторы и электрокалориферы, а также осевые и радиальные вентиляторы, компактные вентиляторные градирни.

НПО "Тепломаш" занимает лидирующие позиции в России в сфере разработки и производства завес, соответствующих современному техническому уровню, требованиям к дизайну, практике создания энергосберегающей и экологически безопасной климатотехники. Номенклатура завес имеет широкий модельный ряд мощностью от 2 до 230 кВт.

Приоритетным в развитии НПО "Тепломаш" является производство завес и тепловентиляторов с водяным источником тепла, оснащенных высокоэффективными компактными теплообменниками. В данный каталог включены 14 моделей таких завес и 16 моделей тепловентиляторов. Постоянно ведутся работы по созданию и освоению производства новых моделей завес с водяным источником тепла, которые позволят значительно расширить сферу их применения.

Высокое качество и широкий ассортимент продукции НПО "Тепломаш" достигается прежде всего за счет компетентности персонала, совершенствования ключевых технологических процессов изготовления, в том числе за счет приобретения и внедрения высокотехнологичного оборудования общепризнанных европейских фирм.

Нашу продукцию можно приобрести во всех регионах России и ближнего зарубежья через дилерские организации. Сотни наших партнеров уже оценили не только высокий технический уровень и надежность нашей продукции, но и те неоспоримые преимущества в условиях сотрудничества, которые предоставляет НПО "Тепломаш" своим постоянным дилерам и оптовикам.

Приглашаем вас к сотрудничеству!

Научно-производственное объединение "Тепломаш".



СОДЕРЖАНИЕ

Общие сведения об устройстве компактных воздушно-тепловых завес - - - - -	2
Примеры установки завес- - - - -	5
Завесы с электрическим источником тепла - - - - -	6
Серия 100 E - - - - -	6
Серия 200 E - - - - -	7
Серия 200 E Omega - - - - -	8
Серия 300 E - - - - -	9
Серия 300 E. Потолочная завеса- - - - -	10
Серия 400 E - - - - -	11
Серия 600 E - - - - -	12
Завесы с водяным источником тепла - - - - -	13
Серия 200W- - - - -	13
Серия 300W- - - - -	14
Серия 300W. Потолочная завеса - - - - -	15
Серия 400W- - - - -	16
Серия 500W- - - - -	17
Серия 700W- - - - -	18
Завесы без источника тепла - - - - -	19
Пульты управления - - - - -	20
Подключение и регулирование завес и тепловентиляторов	
с водяным источником тепла - - - - -	21
Общие сведения об устройстве тепловентиляторов - - - - -	22
Тепловентиляторы офисные, серия С - - - - -	23
Тепловентиляторы промышленные, серия Т - - - - -	24
Тепловентиляторы с водяным источником тепла, серия TW - - - - -	25
Калориферы канальные, серия К - - - - -	26
 Приложения	
Крепление завес - - - - -	27
Крепление тепловентиляторов с водяным источником тепла - - - - -	37
Рекомендации по применению тепловых завес - - - - -	38
Рекомендации по подключению завес к системе отопления - - - - -	40
Электрические схемы завес - - - - -	42
Электрические схемы пультов управления - - - - -	48
Электрические схемы тепловентиляторов - - - - -	49

ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ ОБ УСТРОЙСТВЕ КОМПАКТНЫХ ВОЗДУШНО-ТЕПЛОВЫХ ЗАВЕС

Назначение завес

Воздушно-тепловые завесы для проемов (ворот, дверей, окон) являются энергосберегающим элементом систем отопления и вентиляции зданий всех типов и назначений. Наиболее эффективны завесы «шиберующего» типа, создающие подогретую воздушную струйную преграду от проникновения холодного наружного воздуха через открытый проем внутрь здания. Это позволяет существенно снизить теплопотери здания при открывании дверей и ворот (на 80-90%). При этом коэффициент эффективности правильно устроенной завесы, а именно: отношение затрат энергии на компенсацию теплопотерь через открытый проем без завесы к сумме затрат на завесу и на компенсацию остаточных теплопотерь при работе завесы достигает 2-3. В теплое время года завесы без источника тепла создают ограждение наружному воздуху в проемах кондиционируемых помещений и холодильных камер.

Устройство завес

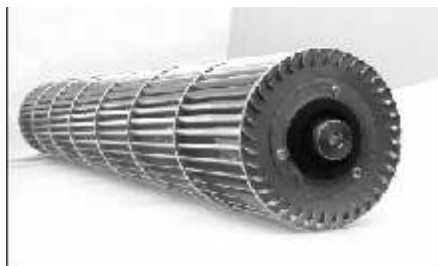
Завеса имеет корпус, изготовленный из листовой стали, с высококачественным полимерным покрытием. Внутри корпуса расположены воздухонагреватель (электрический или водяной), вентилятор, сопло для выхода струи. Вентилятор всасывает воздух из помещения через переднюю перфорированную стенку корпуса, поток воздуха нагревается в воздухонагревателе, после чего вентилятор выбрасывает поток через сопло в виде струи в плоскости проема или под углом к ней.

Завесы устанавливаются горизонтально над проемом или вертикально возле проема (одно- и двусторонние). Как правило, струя, истекающая из завесы, должна иметь размах, равный ширине или высоте проема. Поэтому важнейшим из габаритных размеров завесы является ее длина. Если размер стороны проема, вдоль которой устанавливается завеса, больше длины завесы, то выстраивают в ряд несколько примыкающих друг к другу завес, перекрывающих суммарной длиной сторону проема.

Далее представлены описания всех моделей завес. В ту или иную модель завесы заводом-изготовителем могут быть внесены конструктивные изменения, не снижающие ее качество и надежность, и не отраженные в настоящем каталоге.

Вентиляторы завес

В подавляющем большинстве завес использованы вентиляторы диаметального типа (cross-flow-fan). Длинное рабочее колесо (от 6 до 9 диаметров) такого вентилятора располагается вдоль корпуса завесы. Это позволяет организовать равномерное по длине завесы всасывание воздуха и его подачу в сопло, что способствует правильному формированию истекающей из завесы заградительной струи.



Лопастей рабочих колес направлены не по образующей цилиндра, а под небольшим углом к ней. Тем самым смягчается «ударное» взаимодействие лопаток с языком вентилятора при вращении колеса и снижается уровень шума.

В завесах 500-й серии использованы радиальные вентиляторы типа DD, со специальным однофазным трехскоростным электродвигателем (фирмы Fasco, США). Класс защиты IP 20.



В завесах 700-й серии использованы осевые вентиляторы с внешнероторным двигателем. Класс защиты IP 44.



Электродвигатели

Завесы оснащены двигателями трех типов:

- Внешнероторные двигатели (фирма ebm-papst, Германия) отличаются стабильной частотой вращения и низким уровнем шума. Частота вращения легко регулируется путем уменьшения напряжения. В электродвигателях применены рассчитанные с запасом, закрытые с обеих сторон, снабженные смазочным материалом длительного срока службы шариковые подшипники. Класс защиты IP00.



• Q-мотор (ebmrapst) – двигатель квадратной формы с расщепленными полюсами, имеет самоустанавливающиеся подшипники скольжения из металлокерамики, с автоматической смазкой и большой емкостью для масла. Средний срок службы при комнатной температуре 30000 часов. Класс защиты IP42. (КЭВ-ЗП113Е).



Аэродинамическая схема

В завесах с диаметрными вентиляторами (серии 100-400 и 600) использована высокоэффективная аэродинамическая схема ЦАГИ. Источник тепла расположен на стороне всасывания. Прямое сопло позволяет организовать равномерную дальнобойную турбулентную струю. В завесах серии 500 установлены специальные растекатели, выравнивающие скорость струи по длине сопла. Для каждой модели завесы приведен факел свободной (т.е. неограниченной полой и стенками) струи. На заданных расстояниях от сопла завесы указана скорость V на оси струи - максимальная скорость потока в данном сечении. Пользуясь этими данными, можно определить, какова будет скорость на оси струи на интересующем Вас расстоянии от сопла, при условии, что струя ничем не ограничена (например, полой).

Источники тепла

В качестве электрических источников тепла используются оребренные трубчатые электрические нагреватели (ТЭНы) диаметром 13 мм. Длина, мощность ТЭНов и скорость их обдува подобраны таким образом, чтобы температура их поверхности (под ребрами) не превышала 400°C.

Водяные источники тепла – водяные двухходовые теплообменники, выполненные из медных труб с насадными пластинчатыми алюминиевыми ребрами (заводы Чехии и Словакии). Теплообменник является неразборным узлом. Условия эксплуатации см. на стр. 13.

Теплоноситель подается в теплообменник и отводится из него через патрубки DIN 3/4" (на завесах серии 200W – 1/2", 700W – 1"), выступающие из корпуса.

Во избежание размораживания теплообменника завесы при аварийном отключении горячей воды в зимнее время во всех моделях предусмотрена возможность слива теплоносителя. На торце одного из трубчатых коллекторов и на противоположной стороне теплообменника имеются резьбовые заглушки для организации слива.



Тепловая защита завес

Завесы с электрическим источником тепла снабжены устройством аварийного отключения ТЭНов в случае перегрева корпуса. Перегрев может наступить по следующим причинам:

- входное и выходное окна завесы загромождены посторонними предметами (или сильно загрязнены);
- вышел из строя вентилятор;
- тепловая мощность завесы сильно превышает теплотери помещения, в котором она работает (например, в тамбуре небольшого объема).

Кроме того, все электрические завесы (кроме КЭВ-ЗП113Е, КЭВ-2П112Е, КЭВ-2,5П112Е) снабжены автоматической задержкой выключения вентилятора при выключении завесы через пульт управления. Вентилятор продолжает продувку до тех пор, пока температура ТЭНов не снизится до заданной величины (1-2 мин.). Это позволяет увеличить срок службы ТЭНов.

Методы испытаний

Завесы испытываются на номинальный расход воздуха, структуру потока на выходном срезе сопла, структуру потока по длине свободной затопленной струи, разность средних температур воздуха на входе и выходе из завесы, время срабатывания аварийного термовыключателя при отключении вентилятора, факт срабатывания термостата задержки отключения вентилятора после выключения завесы для продувки остаточного тепла ТЭНов и на уровень шума.

Структура потока на выходном срезе сопла определяется путем измерения зондом полного давления на микроманометре ММН. Измерения проводятся обычно не менее чем в 40 точках по сечению сопла.

Структура потока по длине свободной изотермической струи определяется путем измерения анемометрами эюр скорости в нескольких поперечных сечениях струи и выявления максимальной скорости на оси струи. Для моделей завес приведена зависимость скорости потока на оси свободной струи от расстояния от среза сопла.

Разность средних температур воздуха на входе и выходе из завесы определяется при максимальном/минимальном расходе воздуха и при номинальной тепловой мощности ТЭНов. Средняя температура воздуха на выходе из сопла завесы определяется по измерению термопарой не менее чем в 40 точках по сечению сопла.

Уровень звукового давления определяется по ГОСТ Р 51402-99.

Маркировка завес

В соответствии с имеющейся номенклатурой, все завесы представлены по сериям от 100 до 700. Увеличение серии от 100 до 700 отражает увеличение удельного заградительного эффекта завесы, связанного с размером вентилятора, частотой вращения и оцениваемого как аэродинамическая мощность завесы на метр ее длины.

Удельные характеристики на 1 м длины завесы

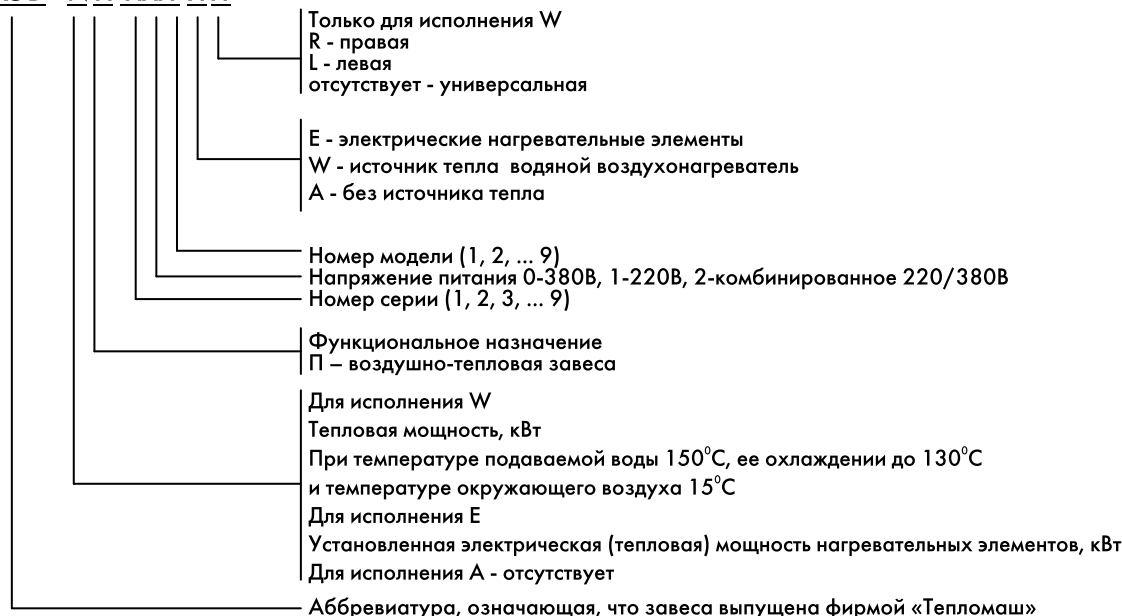
Удельные параметры	Номер серии завес "Тепломаш" **					
	100E	200E	300E	400W	500W	700W
$V/L_3, \text{ м}^3/\text{ч}/\text{м}$	600-900	1000	1500	2500	4500	7000
$Q/L_3, \text{ кВт}/\text{м}$	4-8	6-9	6-12	20**	45*	До 80**

* для завес серии 600E удельный заградительный эффект соответствует серии 300E

** мощности указаны при температуре воды 90°C.

Маркировка имеет следующую структуру:

КЭВ - N X XXX X X



Окраска завес

Корпусные детали завес защищены снаружи и изнутри высококачественным полимерным покрытием. Термостойкость покрытия 180°C. Стандартный цвет – RAL 9010 (белая шагрень блеск 90%). Для завес серий 400 и 500 стандартный цвет - эмаль молотковая (блеск 90%). По заказу возможно любое моно- и полицветовое решение.



Условия эксплуатации:

- Температура окружающего воздуха, °C - 20...+40
- Относительная влажность воздуха при температуре +20°C не более, % 80
- Содержание пыли и других примесей в воздухе не более, мг/м³ 10
- Не допускается присутствие в воздухе капельной влаги и веществ, агрессивных по отношению к углеродистым сталям (кислот, щелочей), липких и горючих веществ, а также волокнистых материалов (смола, технических волокон).

СЕРИЯ 100E

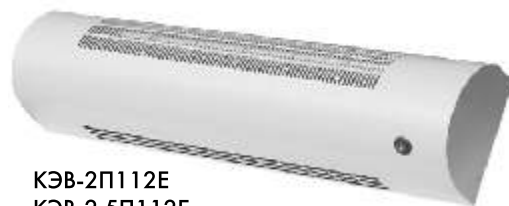
Минизавесы с электрическим источником тепла

**КЭВ-2П112Е, КЭВ-2,5П112Е,
КЭВ-3П113Е, КЭВ-4П121Е, КЭВ-5П121Е,**
напряжение питающей сети 220/380 В

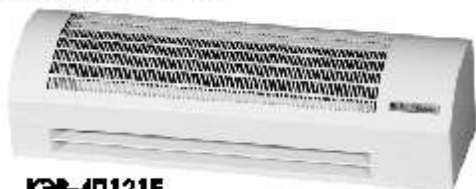
Завесы серии 100E используются в офисных, торговых и общественных помещениях для защиты окон и проемов высотой от 1 до 2,2 м (см. таблицы на стр. 39), а так же в качестве дополнительного источника обогрева.

Завесы КЭВ-2П112Е, КЭВ-2,5П112Е, КЭВ-3П113Е устанавливаются только горизонтально.

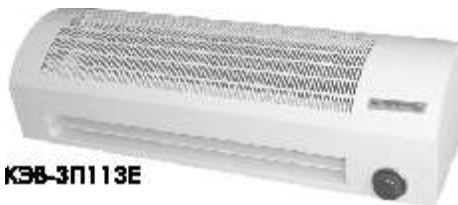
Завесы КЭВ-4П121Е, КЭВ-5П121Е устанавливаются как горизонтально над проемом, так и вертикально сбоку от проема (при необходимости с обеих сторон проема).



КЭВ-2П112Е
КЭВ-2,5П112Е

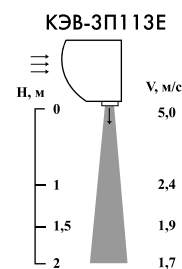


КЭВ-4П121Е
КЭВ-5П121Е

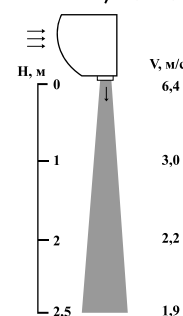


КЭВ-3П113Е

Модель завесы	КЭВ-2П112Е	КЭВ-2,5П112Е	КЭВ-3П113Е	КЭВ-4П121Е	КЭВ-5П121Е
Параметры питающей сети, В/Гц	220/50	220/50	220/50	220/50 (380/50)	220/50 (380/50)
Режимы мощности, кВт	2	2,5	*/1,5/3	*/4,2	*/5,1
Расход воздуха, м³/час	250	250	500	500 570 650	500 570 650
Скорость воздуха на выходе из сопла, м/с	3,6	3,6	5,0	6,4	6,4
Эффективная длина струи**, м	1,5	1,5	1,5	2,2	2,2
Подогрев воздуха при максимальной мощности***, °C					
- минимальный расход				25	30
- максимальный расход	23	29	9/18	18	23
Габаритные размеры, мм	125x165x700		190x200x770		
Вес, кг	6	6	10	11,5	12
Максимальный ток, А	9,5	11,4	14,1	19,3(7)	23,4(8)
Потребляемая мощность двигателя, Вт	65	65	70	62	62
Звуковое давление на расстоянии 5 м, дБ (А)	46	46	50	51	51



КЭВ-4П121Е; КЭВ-5П121Е



* режим вентилятора

** см. "Рекомендации по применению тепловых завес" (стр. 38)

*** для завес КЭВ-2П112Е и КЭВ-2,5П112Е подогрев воздуха приводится при постоянных расходе воздуха и мощности;
для завесы КЭВ-3П113Е подогрев воздуха приводится при постоянном расходе воздуха и минимальном/максимальном режиме мощности.

ПУЛЬТ УПРАВЛЕНИЯ

Управление завесами КЭВ-2П112Е и КЭВ-2,5П112Е осуществляется одноклавишным переключателем на корпусе завесы (вкл/выкл).

Управление завесой КЭВ-3П113Е осуществляется роторным переключателем на корпусе завесы: включение режима вентилятора, два режима мощности (50 и 100%), выключение завесы.

Управление завесами КЭВ-4П121Е, КЭВ-5П121Е осуществляется с выносных пультов, входящих в комплект поставки.

Пульт управления позволяет поддерживать необходимую температуру воздуха вблизи проема и регулировать производительность завесы и тепловую мощность.

С одного пульта можно управлять шестью одинаковыми завесами серии 100E (см. также стр. 20).



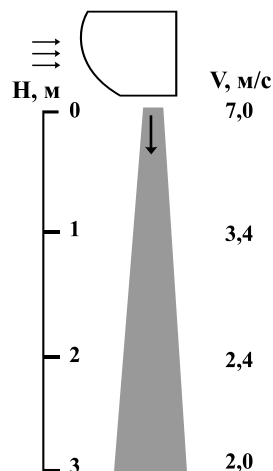
СЕРИЯ 200Е

Завесы с электрическим источником тепла
КЭВ-6П221Е, КЭВ-6П201Е, КЭВ-9П201Е,
КЭВ-6П222Е, КЭВ-6П202Е, КЭВ-9П202Е, КЭВ-12П202Е
напряжение питающей сети 220/380 В

Завесы серии 200Е используются в офисных и торговых помещениях для защиты дверей высотой от 2 до 2,5 м. (см. таблицы на стр. 39).



Завесы устанавливаются как горизонтально над проемом, так и вертикально сбоку от проема (при необходимости – с обеих сторон проема).



Модель завесы	КЭВ-6П221Е	КЭВ-6П201Е	КЭВ-9П201Е	КЭВ-6П222Е	КЭВ-6П202Е	КЭВ-9П202Е	КЭВ-12П202Е
Параметры питающей сети, В/Гц	220/50 (380/50)	380/50	380/50	220/50 (380/50)	380/50	380/50	380/50
Режимы мощности, кВт	*/4/6 (* /3/6)	*/3/6	*/4,5/9	*/4/6 (* /3/6)	*/3/6	*/4,5/9	*/6/12
Расход воздуха, м ³ /час	800 950 1100	800 950 1100	800 950 1100	1100 1350 1600	1100 1350 1600	1100 1350 1600	1100 1350 1600
Скорость воздуха на выходе из сопла, м/с	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0
Эффективная длина струи**, м	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5
Подогрев воздуха при максимальной мощности, °С							
-минимальный расход	22	22	34	16	16	24	32
-максимальный расход	16	16	25	11	11	17	22
Габаритные размеры, мм	210x240x1000			210x240x1500			
Вес, кг	17	17	17	25	25	25	25
Максимальный ток, А	28(9,5)	9,5	14	28(9,5)	9,5	14	18,5
Потребляемая мощность двигателя, Вт	100	100	100	124	124	124	124
Звуковое давление на расстоянии 5 м, дБ (А)	52	52	52	53	53	53	53

* режим вентилятора

** см. "Рекомендации по применению тепловых завес" (стр. 38)

ПУЛЬТ УПРАВЛЕНИЯ

Управление завесами осуществляется с выносного пульта, входящего в комплект поставки.

Пульт управления позволяет поддерживать необходимую температуру воздуха вблизи проема и регулировать производительность завесы и тепловую мощность.

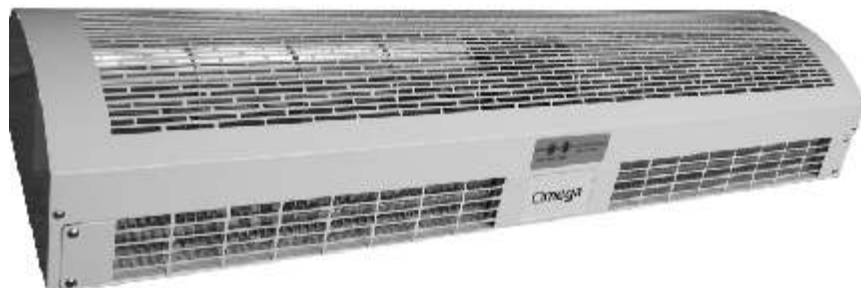
С одного пульта можно управлять шестью одинаковыми завесами КЭВ-П201Е, КЭВ-П221Е или четырьмя одинаковыми завесами КЭВ-П202Е, КЭВ-П222Е (см. также стр. 20).



СЕРИЯ 200E Omega

Завесы с электрическим источником тепла
КЭВ-6П213Е, КЭВ-6П203Е,
КЭВ-7П214Е, КЭВ-7П204Е,
КЭВ-9П215Е, КЭВ-9П205Е
напряжение питающей сети 220/380 В

Завесы серии 200Е используются в офисных и торговых помещениях для защиты дверей высотой от 2 до 2,5 м.



КЭВ-7П214Е,
КЭВ-7П204Е

Завесы устанавливаются как горизонтально над проемом, так и вертикально сбоку от проема (при необходимости – с обеих сторон проема).

Модель завесы	КЭВ-6П213Е	КЭВ-6П203Е	КЭВ-7П214Е	КЭВ-7П204Е	КЭВ-9П215Е	КЭВ-9П205Е
Параметры питающей сети, В/Гц	220/50	380/50	220/50	380/50	220/500	380/50
Мощность, кВт	*/6	*/6	*/7,2	*/7,2	*/9	*/9
Максимальный расход воздуха, м ³ /час(2 скорости)	1040	1040	1280	1280	1670	1670
Скорость воздуха на выходе из сопла, м/с	7,5	7,5	7,5	7,5	7,5	7,5
Эффективная длина струи, м	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5
Подогрев воздуха **, °С	18	18	17	17	16	16
Габаритные размеры, мм	183x221x1000		183x221x1200		183x221x1500	
Вес, кг	16,0	16,0	18,2	18,2	22,9	22,9
Максимальный ток, А	29	10	33	11	41	14
Потребляемая мощность двигателя, Вт	200	200	230	230	300	300
Звуковое давление на расстоянии 5 м, дБ (А)	51	51	53	53	55	55

* Режим вентилятора.

** На данных воздушно-тепловых завесах установлены нагреватели с РТС-эффектом (положительный температурный коэффициент). Это означает, что при уменьшении расхода воздуха, потребляемая мощность нагревателей также уменьшается, т. е. подогрев воздуха остается постоянным.

ПУЛЬТ УПРАВЛЕНИЯ

Управление завесами осуществляется с дистанционного пульта, входящего в комплект поставки.



СЕРИЯ 300Е

Завесы с электрическим источником тепла
КЭВ-9П301Е, КЭВ-12П301Е, КЭВ-15П301Е,
КЭВ-6П323Е, КЭВ-6П303Е, КЭВ-9П303Е, КЭВ-12П303Е,
КЭВ-12П304Е, КЭВ-18П304Е, КЭВ-24П304Е
напряжение питающей сети 220/380 В

Завесы серии 300Е используются в офисных, торговых, складских помещениях, а также в зданиях культурно-бытового назначения с высотой проема от 2 до 3,5 м. (см. таблицы на стр. 39).

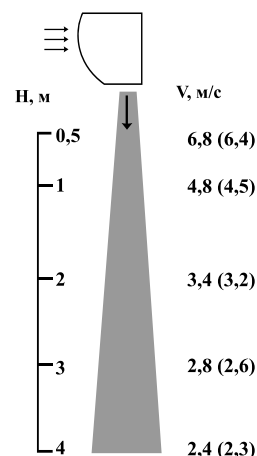
Завесы устанавливаются как горизонтально над проемом, так и вертикально сбоку от проема (при необходимости – с обеих сторон проема).



КЭВ-П303Е, КЭВ-П323Е



КЭВ-П304Е



Модель завесы	КЭВ-6П323Е	КЭВ-6П303Е	КЭВ-9П303Е	КЭВ-12П303Е	КЭВ-11П302Е	КЭВ-9П301Е	КЭВ-12П301Е	КЭВ-15П301Е	КЭВ-12П304Е	КЭВ-18П304Е	КЭВ-24П304Е
Параметры питающей сети, В/Гц	220/50 (380/50)										
Режимы мощности, кВт	*/4/6 (*3/6)	*/3/6	*/4,5/9	*/6/12	*/5,5/11	*/4,5/9	*/6/12	*/7,5/15	*/6/12	*/9/18	*/12/24
Расход воздуха, м ³ /час	1200 1350 1500	1200 1350 1500	1200 1350 1500	1300 1450 1600	1500 1800 2100	1600 1900 2200	1600 1900 2200	1600 1900 2200	2400 2700 3000	2400 2700 3000	2600 2900 3200
Скорость воздуха на выходе из сопла**, м/с	10	10	10	10,5	10	10	10	10	10	10	10,5
Эффективная длина струи***, м	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5
Подогрев воздуха при максимальной мощности, °С											
-минимальный расход	15	15	22	27	22	17	22	28	15	22	27
-максимальный расход	12	12	18	22	15	12	16	20	12	18	22
Габаритные размеры, мм	270x310x1017			270x310x1380		270x310x1500			270x310x1962		
Вес, кг	23,5	23,5	23,5	25,5	30	33	33	33	44,5	44,5	48
Максимальный ток, А	28 (9,5)	9,5	14	18,5	17,5	14	18,5	28	18,5	28	37
Потребляемая мощность двигателя, Вт	100	100	100	153	153	200	200	200	200	200	306
Звуковое давление на расстоянии 5 м, дБ (А)	53	53	53	54	54	54	54	54	56	56	57

* режим вентилятора

** скорость воздуха в живом сечении сопла

*** см. "Рекомендации по применению тепловых завес" (стр. 38)

ПУЛЬТ УПРАВЛЕНИЯ

Управление завесами осуществляется с выносного пульта, входящего в комплект поставки.

Пульт управления позволяет поддерживать необходимую температуру воздуха вблизи проема и регулировать производительность завесы и тепловую мощность.

С одного пульта можно управлять двумя одинаковыми завесами КЭВ-П304Е, или двумя одинаковыми завесами КЭВ-П301Е, или четырьмя одинаковыми завесами КЭВ-П303Е, КЭВ-П323Е, КЭВ-П302Е (см. также стр. 20).



СЕРИЯ 300Е потолочная

Потолочные завесы с электрическим источником тепла КЭВ-6П305Е, КЭВ-6П315Е, КЭВ-9П305Е, КЭВ-12П306Е, КЭВ-18П306Е напряжение питающей сети 220/380 В

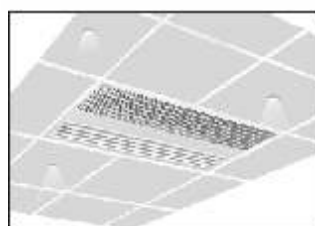
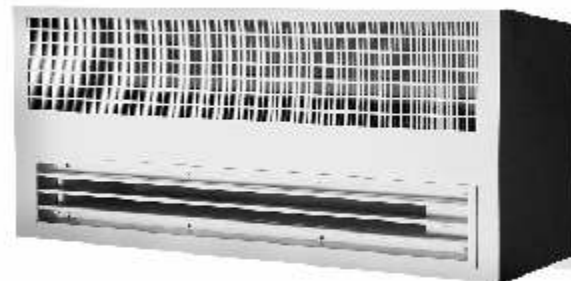
Потолочные завесы серии 300Е устанавливаются в офисных помещениях с высотой проема до 3,5 м. (см. таблицы на стр. 39).

Потолочная завеса — это завеса, встраиваемая в подвесной потолок. Устройство любой потолочной системы, будь то система кондиционирования, отопления или вентиляции, позволяет практически полностью освободить пространство помещения от традиционных элементов: стояков, радиаторов, каналов, а также воздушно-тепловых завес. Их отсутствие зачастую значительно улучшает эстетический вид помещения.

Потолочные системы очень функциональны, и наиболее ярким тому подтверждением является встроенная в подвесной потолок воздушно-тепловая завеса. Ее всасывающее окно и сопло располагаются в плоскости подвесного потолка.

Доступ к вентиляторному узлу завесы, источнику тепла и элементам электрической схемы — через съемные плиты потолка, смежные со всасывающим окном.

Завесы устанавливаются в подвесной потолок с помощью резьбовых штанг.

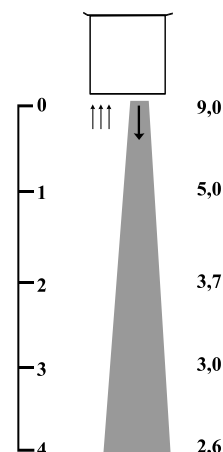


КЭВ-П305Е,
КЭВ-П315Е

Модель завесы	КЭВ-6П315Е	КЭВ-6П305Е	КЭВ-9П305Е	КЭВ-12П306Е	КЭВ-18П306Е
Параметры питающей сети, В/Гц	220/50	380/50			
Режимы мощности, кВт	*/4/6	*/3/6	*/4,5/9	*/6/12	*/9/18
Расход воздуха, м ³ /час	1200 1350 1500	1200 1350 1500	1200 1350 1500	2400 2700 3000	2400 2700 3000
Скорость воздуха на выходе из сопла, м/с	9,0	9,0	9,0	9,0	9,0
Эффективная длина струи**, м	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5
Подогрев воздуха при максимальной мощности, °С					
-минимальный расход	15	15	22	15	22
-максимальный расход	12	12	18	12	18
Габаритные размеры, мм	420x320x1025			420x320x1970	
Вес, кг	35	35	35	68	68
Максимальный ток, А	28	9,5	14	18,5	28
Потребляемая мощность двигателя, Вт	100	100	100	200	200
Звуковое давление на расстоянии 5 м, дБ (А)	52	52	52	55	55

* режим вентилятора

** см. "Рекомендации по применению тепловых завес" (стр. 38)



ПУЛЬТ УПРАВЛЕНИЯ

Управление завесами осуществляется с выносного пульта, входящего в комплект поставки.

Пульт управления позволяет поддерживать необходимую температуру воздуха вблизи проема и регулировать производительность завесы и тепловую мощность.

С одного пульта можно управлять двумя одинаковыми завесами КЭВ-П306Е или четырьмя одинаковыми завесами КЭВ-П305Е, КЭВ-П315Е (см. также стр. 20).



СЕРИЯ 400Е

Завесы серии 400Е предназначены для защиты дверей и ворот высотой от 3 до 5 м (см. таблицы на стр. 39) на рынках, складах, стадионах, ангарах, депо, промышленных зданиях и торговых центрах.

Завесы устанавливаются как горизонтально над проемом, так и вертикально сбоку от проема (при необходимости – с обеих сторон проема).

Завесы с электрическим источником тепла
КЭВ-9П403Е, КЭВ-12П403Е, КЭВ-18П403Е,
КЭВ-12П404Е, КЭВ-18П404Е, КЭВ-24П404Е,
КЭВ-18П402Е, КЭВ-24П402Е, КЭВ-36П402Е
напряжение питающей сети 380В



КЭВ-П403Е



КЭВ-П402Е

Модель завесы	КЭВ-9П403Е	КЭВ-12П403Е	КЭВ-18П403Е	КЭВ-12П404Е	КЭВ-18П404Е	КЭВ-24П404Е	КЭВ-18П402Е	КЭВ-24П402Е	КЭВ-36П402Е
Режимы мощности, кВт	*/4,5/9	*/6/12	*/9/18	*/6/12	*/9/18	*/12/24	*/9/18	*/12/24	*/18/36
Расход воздуха, м ³ /час	1300	1300	1300	1800	1800	1800	2600	2600	2600
	2000	2000	2000	3000	3000	3000	4000	4000	4000
	2600	2600	2600	3700	3700	3700	5200	5200	5200
Скорость воздуха на выходе из сопла**, м/с	13	13	13	13	13	13	13	13	12
Эффективная длина струи***, м	4,5								
Подогрев воздуха при максимальной мощности, °С:									
- максимальный расход	10	14	20	10	14	19	10	14	20
- минимальный расход	20	27	41	20	29	39	20	27	41
Габаритные размеры, мм	272x 380x 1030			272x 380x 1500			272x 380x 2020		
Вес, кг	35	35	35	42	42	42	57	57	57
Максимальный ток, А	15	19,5	28,5	21	30	39	30	39	57
Потребляемая мощность двигателя, Вт	265	265	265	530	530	530	530	530	530
Звуковое давление на расстоянии 5м, дБ(А)	62	62	62	64	64	64	65	65	65

* режим вентилятора

** скорость воздуха в живом сечении сопла

*** см. «Рекомендации по применению тепловых завес» (стр. 38)

ПУЛЬТ УПРАВЛЕНИЯ

Управление завесами осуществляется с выносного пульта, входящего в комплект поставки.

Пульт управления позволяет поддерживать необходимую температуру воздуха вблизи проема и регулировать производительность завесы и тепловую мощность.

С одного пульта можно управлять двумя одинаковыми завесами КЭВ-П403Е, или одной завесой КЭВ-П404Е, или одной завесой КЭВ-П402Е (см. также стр. 20)

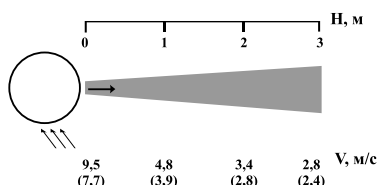


СЕРИЯ 600Е

Завесы с электрическим источником тепла
КЭВ-12П601Е, КЭВ-18П601Е, КЭВ-24П601Е,
КЭВ-24П603Е, КЭВ-36П603Е, КЭВ-48П603Е,
КЭВ-12П604Е, КЭВ-18П604Е, КЭВ-24П604Е,
КЭВ-24П605Е, КЭВ-36П605Е, КЭВ-48П605Е
напряжение питающей сети 380 В



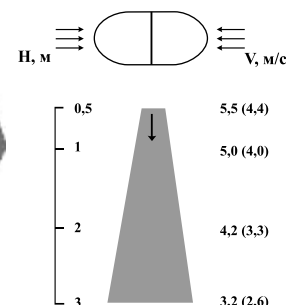
КЭВ-П604Е



КЭВ-П605Е



КЭВ-П601Е, КЭВ-П603Е



Модель завесы	КЭВ-12П601Е	КЭВ-18П601Е	КЭВ-24П601Е	КЭВ-24П603Е	КЭВ-36П603Е	КЭВ-48П603Е	КЭВ-12П604Е	КЭВ-18П604Е	КЭВ-24П604Е	КЭВ-24П605Е	КЭВ-36П605Е	КЭВ-48П605Е
Режимы мощности, кВт	* / 6 / 12	* / 9 / 18	* / 12 / 24	* / 12 / 24	* / 18 / 36	* / 24 / 48	* / 6 / 12	* / 9 / 18	* / 12 / 24	* / 12 / 24	* / 18 / 36	* / 24 / 48
Расход воздуха, м³/час	2000 2300 2600	2600 2900 3200	4000 4600 5200	5200 5800 6400	2000 2300 2600	2600 2900 3200	4000 4600 5200	4800 5400 6000	7,7	9,5	8,9	
Скорость воздуха на выходе из сопла, м/с	7,7	9,5	7,7	9,5	7,7	9,5	7,7	9,5	7,7	9,5	8,9	
Эффективная длина струи**, м	3,0	3,5	3,0	3,5	3,0	3,5	3,0	3,5	3,0	3,5	3,0	3,5
Подогрев воздуха при максимальной мощности, °C	18	26	27	18	26	27	18	26	27	18	26	29
-минимальный расход	14	20	22	14	20	22	14	20	22	14	20	23
-максимальный расход												
Габаритные размеры, мм	685x370x1110			685x370x2050			высота 2019; Ø416			920x380x2050		
Вес, кг	54	54	57,5	116	71	71	74,5	776				
Максимальный ток, А	18,5	28	37	37	55	74	18,5	28	37	37		74
Потребляемая мощность двигателя, Вт	200	200	306	400	400	612	200	200	306	400		612
Звуковое давление на расстоянии 5 м, дБ (А)	52	53	55	56	52	53	55	56				

* режим вентилятора

** см. "Рекомендации по применению тепловых завес" (стр. 38)

ПУЛЬТ УПРАВЛЕНИЯ

Управление завесами осуществляется дистанционного пульта, входящего в комплект поставки.

Пульт управления позволяет поддерживать необходимую температуру воздуха вблизи проема и регулировать производительность завесы и тепловую мощность.

С одного пульта можно управлять двумя одинаковыми завесами КЭВ-П601Е, или одной завесой КЭВ-П603Е, или двумя одинаковыми завесами КЭВ-П604Е или одной завесой КЭВ-П605Е (см. также стр. 20).



Условия эксплуатации:

- Температура окружающего воздуха, °C - 10...+40
- Относительная влажность воздуха при температуре +20°C не более, % 80
- Не допускается эксплуатация завесы:
 - в сильно запыленных помещениях (с содержанием пыли и других примесей более 10 мг/м³)
 - в помещениях, в воздухе которых содержатся капельная влага и вещества, агрессивные по отношению к углеродистым сталям (кислоты, щелочи), липкие либо волокнистые вещества (смолы, технические волокна и пр.).
- В качестве теплоносителя используется горячая и перегретая вода с параметрами:
 - рабочее давление не более 1,2 МПа;
 - температура не более 150°C.
- Качество питающей воды должно соответствовать ГОСТ 20995-75 и СНиП II-36-76.
- В обозначении завес с водяным источником тепла указывается тепловая мощность при температуре воды (прямая/обратная) 150/130°C и температуре воздуха в помещении +15°C.

СЕРИЯ 200W

Завесы с водяным источником тепла КЭВ-20П211W, КЭВ-29П212W

напряжение питающей сети 220В

Завесы серии 200W предназначены для защиты дверей высотой от 2 до 2,5 м. (см. таблицы на стр. 39) в офисных, торговых, административных и других общественных помещениях.



КЭВ-20П211W

Завесы устанавливаются в горизонтальном положении над проемом и вертикальном положении сбоку от проема. Для вертикальной установки модели завес имеют левое (L), правое (R) и универсальное исполнение.

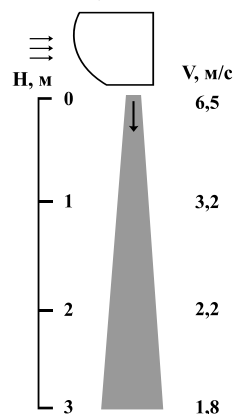
Модель завесы	КЭВ-20П211W	КЭВ-29П212W
Расход воздуха, м³/час	700/850/1000	1000/1250/1500
Скорость воздуха на выходе из сопла, м/с	6,5	6,5
Эффективная длина струи*, м	2,5	2,5
Габаритные размеры**, мм	210x260x1000	210x260x1500
Вес (без воды), кг	16	22
Максимальный ток, А	0,44	0,56
Потребляемая мощность двигателя, Вт	100	124
Звуковое давление на расстоянии 5 м, дБ (А)	50	51

* см. "Рекомендации по применению тепловых завес" (стр. 39)

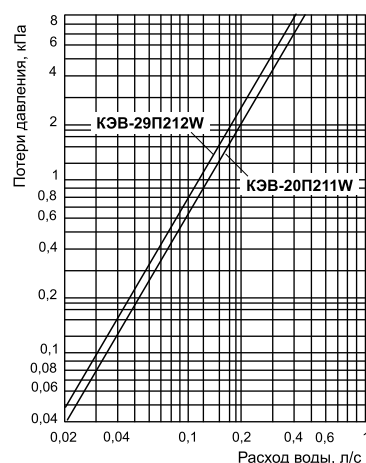
** без учета выступающих патрубков

Тепловые характеристики при температуре воздуха в помещении +15°C и максимальном расходе воздуха

КЭВ-20П211W	Температура воды на входе/выходе, °C	150/70	130/70	105/70	95/70	80/60	60/40
	Тепловая мощность, кВт	7	7,5	7,9	8	6,3	2
	Температура воздуха на выходе, °C	35	37	38	38	33	20
	Расход воды, л/с	0,02	0,03	0,06	0,09	0,08	0,03
КЭВ-29П212W	Температура воды на входе/выходе, °C	150/70	130/70	105/70	95/70	80/60	60/40
	Тепловая мощность, кВт	15,2	14,6	13,7	13	10,8	5,6
	Температура воздуха на выходе, °C	45	43	41	41	36	26
	Расход воды, л/с	0,05	0,07	0,11	0,15	0,15	0,07



Гидравлическая характеристика



Величина падения давления рассчитана для температуры воды 95/70°C. Для других температур эта величина умножается на коэффициент К.

Температура воды на входе/выходе, °C	150/70	130/70	105/70	80/60	60/40
К	0,93	0,95	0,98	1,04	1,12



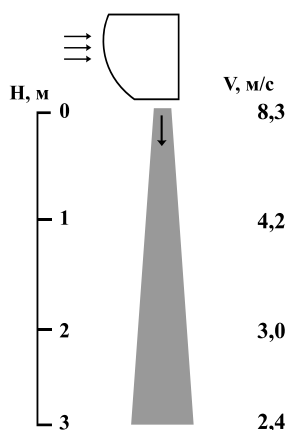
ПУЛЬТ УПРАВЛЕНИЯ

Для переключения режимов расхода воздуха завеса комплектуется пультом управления. При правильно подобранной завесе и наличии смесительного узла пульт управления позволяет поддерживать заданную температуру вблизи проема. С одного пульта можно управлять шестью завесами КЭВ-20П211W или четырьмя завесами КЭВ-29П212W (см. также стр. 20).

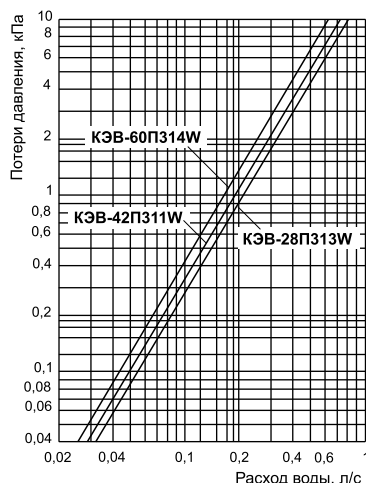
СЕРИЯ 300W

Завесы серии 300W используются в офисных, торговых, складских помещениях, а также в зданиях культурно-бытового назначения с высотой проема от 2 до 3,0 м. (см. таблицы на стр. 39).

Завесы устанавливаются в горизонтальном положении над проемом и вертикальном положении сбоку от проема. Завесы выпускаются в универсальном исполнении.



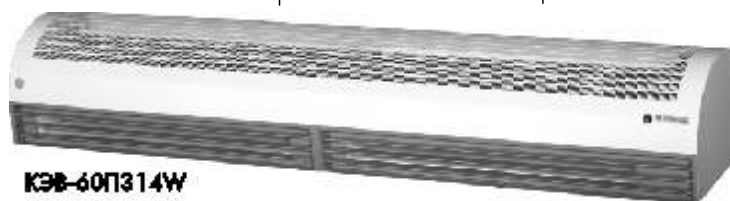
Гидравлическая характеристика



Величина падения давления рассчитана для температуры воды 95/70°C. Для других температур эта величина умножается на коэффициент К.

Температура воды на входе/выходе, °C	150/70	130/70	105/70	80/60	60/40
К	0,93	0,95	0,98	1,04	1,12

Завесы с водяным источником тепла КЭВ-28ПЗ13W, КЭВ-42ПЗ11W, КЭВ-60ПЗ14W напряжение питающей сети 220 В



Модель завесы	КЭВ-28ПЗ13W	КЭВ-42ПЗ11W	КЭВ-60ПЗ14W
Расход воздуха, м³/час	1100/1250/1400	1500/1800/2100	2200/2500/2800
Скорость воздуха на выходе из сопла, м/с	8,3	8,3	8,3
Эффективная длина струи*, м	3,0	3,0	3,0
Габаритные размеры** , мм	310x310x1017	310x310x1500	310x310x1962
Вес (без воды), кг	24,5	35	47
Максимальный ток, А	0,44	0,88	0,88
Потребляемая мощность двигателя, Вт	100	200	200
Звуковое давление на расстоянии 5м, дБ (А)	52	53	55

* см. "Рекомендации по применению тепловых завес" (стр. 38)

** без учета выступающих патрубков

Тепловые характеристики при температуре воздуха в помещении +15°C и максимальном расходе воздуха

КЭВ-28ПЗ13W						
Температура воды на входе/выходе, °C	150/70	130/70	105/70	95/70	80/60	60/40
Тепловая мощность, кВт	7,7	10,7	11,3	11,5	9,2	3,1
Температура воздуха на выходе, °C	31	38	39	39	34	21
Расход воды, л/с	0,03	0,05	0,09	0,13	0,12	0,04

КЭВ-42ПЗ11W						
Температура воды на входе/выходе, °C	150/70	130/70	105/70	95/70	80/60	60/40
Тепловая мощность, кВт	22,5	21,3	20,2	19,8	16	8
Температура воздуха на выходе, °C	46	44	42	41	37	35
Расход воды, л/с	0,08	0,1	0,16	0,21	0,21	0,11

КЭВ-60ПЗ14W						
Температура воды на входе/выходе, °C	150/70	130/70	105/70	95/70	80/60	60/40
Тепловая мощность, кВт	32,8	30,8	28,4	27,4	22,1	12,2
Температура воздуха на выходе, °C	49	46	43	42	38	28
Расход воды, л/с	0,11	0,14	0,22	0,30	0,30	0,16

ПУЛЬТ УПРАВЛЕНИЯ

Для переключения режимов расхода воздуха завеса комплектуется пультом управления.

При правильно подобранной завесе и наличии смесительного узла пульт управления позволяет поддерживать заданную температуру вблизи проема.

С одного пульта можно управлять четырьмя завесами КЭВ-28ПЗ13W, или двумя завесами КЭВ-42ПЗ11W, или двумя завесами КЭВ-60ПЗ14W (см. также стр. 20).



СЕРИЯ 300W потолочная

Потолочные завесы серии 300W, устанавливаются в офисных помещениях с высотой проема до 3,0 м. (см. таблицы на стр. 39).

Потолочная завеса – это завеса, встраиваемая в подвесной потолок. Устройство любой потолочной системы, будь то система кондиционирования, отопления или вентиляции, позволяет практически полностью освободить пространство помещения от традиционных элементов: стояков, радиаторов, каналов, а также воздушно-тепловых завес. Их отсутствие, и особенно отсутствие подводящих и отводящих воду труб в толстой теплоизоляции, значительно улучшает эстетический вид помещения.

Потолочные системы очень функциональны, и наиболее ярким тому подтверждением является встроенная в подвесной потолок воздушно-тепловая завеса. Ее всасывающее окно и сопло располагаются в плоскости подвесного потолка.

Доступ к вентиляторному узлу завесы, водяному воздухоподогревателю и элементам электрической схемы осуществляется через съемные плиты потолка, смежные со всасывающим окном.

Модель завесы	КЭВ-28ПЗ15W	КЭВ-60ПЗ16W
Расход воздуха, м ³ /час	1100/1250/1400	2200/2500/2800
Скорость воздуха на выходе из сопла, м/с	8,3	8,3
Эффективная длина струи*, м	3,0	3,0
Габаритные размеры**, мм	320x420x1025	320x420x1970
Вес (без воды), кг	36	69
Максимальный ток, А	0,44	0,88
Потребляемая мощность двигателя, Вт	100	200
Звуковое давление на расстоянии 5м, дБ (А)	51	54

* см. "Рекомендации по применению тепловых завес" (стр. 38)

** без учета выступающих патрубков

Тепловые характеристики при температуре воздуха в помещении +15°C и максимальном расходе воздуха

КЭВ-28ПЗ15W

Температура воды на входе/выходе, °C	150/70	130/70	105/70	95/70	80/60	60/40
Тепловая мощность, кВт	7,7	10,7	11,3	11,5	9,2	3,1
Температура воздуха на выходе, °C	31	38	39	39	34	21
Расход воды, л/с	0,03	0,05	0,09	0,13	0,12	0,04

КЭВ-60ПЗ16W

Температура воды на входе/выходе, °C	150/70	130/70	105/70	95/70	80/60	60/40
Тепловая мощность, кВт	32,8	30,8	28,4	27,4	22,1	12,2
Температура воздуха на выходе, °C	49	46	43	42	38	28
Расход воды, л/с	0,11	0,14	0,22	0,30	0,30	0,16

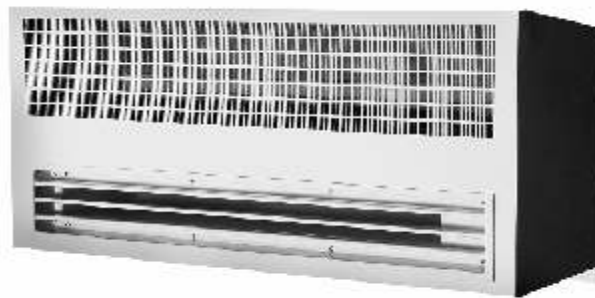
ПУЛЬТ УПРАВЛЕНИЯ

Для переключения режимов расхода воздуха завеса комплектуется пультом управления.

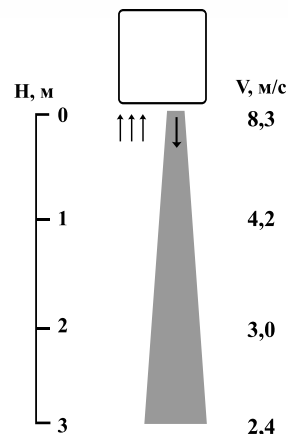
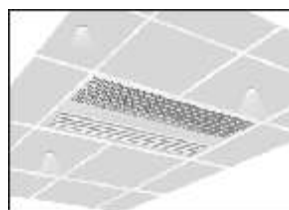
При правильно подобранной завесе и наличии смесительного узла пульт управления позволяет поддерживать заданную температуру вблизи проема.

С одного пульта можно управлять четырьмя завесами КЭВ-28ПЗ15W или двумя завесами КЭВ-60ПЗ16W (см. также стр. 20).

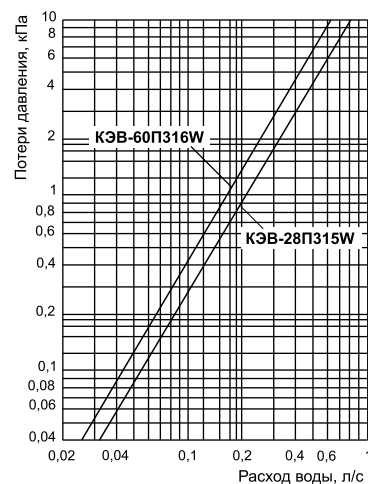
Завесы с водяным источником тепла КЭВ-28ПЗ15W, КЭВ-60ПЗ16W напряжение питающей сети 220 В



КЭВ-28ПЗ15W



Гидравлическая характеристика



Величина падения давления рассчитана для температуры воды 95/70°C. Для других температур эта величина умножается на коэффициент К.

Температура воды на входе/выходе, °C	150/70	130/70	105/70	80/60	60/40
К	0,93	0,95	0,98	1,04	1,12



СЕРИЯ 400W

Завесы серии 400W предназначены для защиты дверей и ворот высотой от 3 до 5 м. (см. таблицы на стр. 39) на рынках, складах, стадионах, ангарах, депо, промышленных зданиях и торговых центрах.



КЭВ-44П413W



КЭВ-98П412W

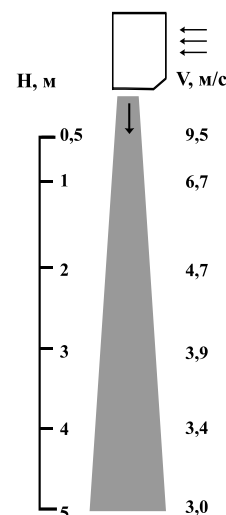
Завесы устанавливаются в горизонтальном положении над проемом и вертикальном положении сбоку от проема. Завесы выпускаются в универсальном исполнении.

Модель завесы	КЭВ-44П413W	КЭВ-70П414W	КЭВ-98П412W
Расход воздуха, м ³ /час	1300/2000/2500	1800/3000/3600	2600/4000/5000
Скорость воздуха на выходе из сопла*, м/с	13	13	13
Эффективная длина струи**, м	4,5	4,5	4,5
Габаритные размеры***, мм	272x380x1030	272x380x1500	272x380x2020
Вес (без воды), кг	35	43	57
Максимальный ток, А	1,2	2,4	2,4
Потребляемая мощность двигателя, Вт	265	530	530
Звуковое давление на расстоянии 5м, дБ (А)	62	64	65

* скорость воздуха в живом сечении сопла

** см. "Рекомендации по применению тепловых завес" (стр.38)

*** без учета выступающих патрубков



Тепловые характеристики при температуре воздуха в помещении +15°C и максимальном расходе воздуха

КЭВ-44П413W

Температура воды на входе/выходе, °C	150/70	130/70	105/70	95/70	80/60	60/40
Тепловая мощность, кВт	17,1	18,3	19,1	19,4	15,4	4,9
Температура воздуха на выходе, °C	35	36	37	37	33	21
Расход воды, л/с	0,06	0,08	0,15	0,21	0,21	0,06

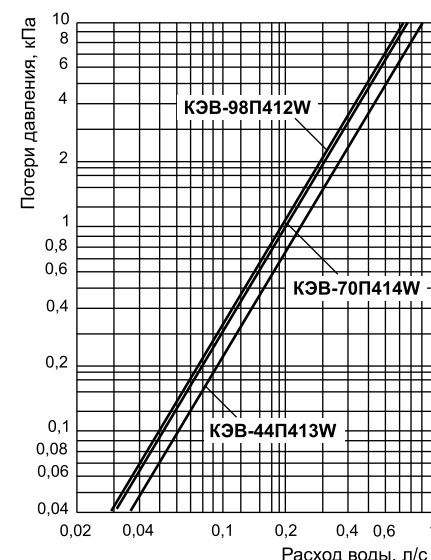
КЭВ-70П414W

Температура воды на входе/выходе, °C	150/70	130/70	105/70	95/70	80/60	60/40
Тепловая мощность, кВт	36	34,7	32,8	32	25,8	13,2
Температура воздуха на выходе, °C	44	43	42	41	36	26
Расход воды, л/с	0,13	0,16	0,26	0,35	0,35	0,18

КЭВ-98П412W

Температура воды на входе/выходе, °C	150/70	130/70	105/70	95/70	80/60	60/40
Тепловая мощность, кВт	57,2	53,6	49,2	47,4	38,3	21,4
Температура воздуха на выходе, °C	48	46	42	42	37	27
Расход воды, л/с	0,20	0,25	0,38	0,52	0,52	0,29

Гидравлическая характеристика



Величина падения давления рассчитана для температуры воды 95/70°C. Для других температур эта величина умножается на коэффициент К.

Температура воды на входе/выходе, °C	150/70	130/70	105/70	80/60	60/40
К	0,93	0,95	0,98	1,04	1,12

ПУЛЬТ УПРАВЛЕНИЯ

Для переключения режимов расхода воздуха завеса комплектуется пультом управления.

При правильно подобранной завесе и наличии смесительного узла пульт управления позволяет поддерживать заданную температуру вблизи проема.

С одного пульта можно управлять двумя завесами КЭВ-44П413W, или одной завесой КЭВ-70П414W, или одной завесой КЭВ-98П412W (см. также стр. 20).

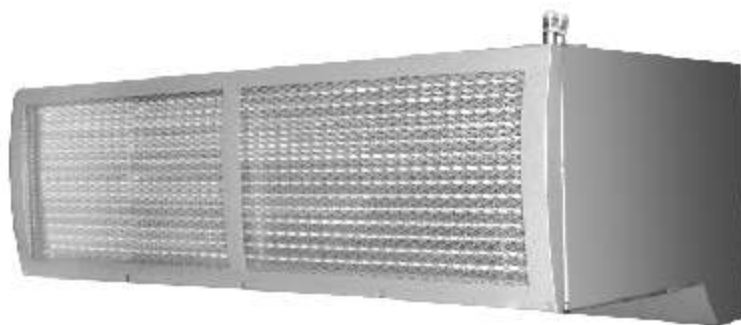


СЕРИЯ 500W

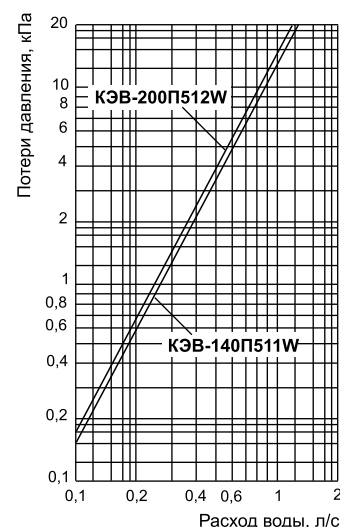
Завесы с водяным источником тепла КЭВ-140П511W, КЭВ-200П512W напряжение питающей сети 220 В

Завесы предназначены для защиты ворот высотой до 6 м (см. таблицы на стр. 39) крупных промышленных предприятий, железнодорожных депо.

Завесы устанавливаются в горизонтальном положении над проемом и вертикальном положении сбоку от проема. Завесы выпускаются в универсальном исполнении.



Гидравлическая характеристика



Величина падения давления рассчитана для температуры воды 95/70°C. Для других температур эта величина умножается на коэффициент К.

Температура воды на входе/выходе, °C	150/70	130/70	105/70	80/60	60/40
К	0,93	0,95	0,98	1,04	1,12

Модель завесы	КЭВ-140П511W	КЭВ-200П512W
Расход воздуха, м ³ /час	3200/4800/6400	4800/7200/9600
Скорость воздуха на выходе из сопла, м/с	13	14
Эффективная длина струи*, м	6	6
Габаритные размеры**, мм	569x786x1590	569x786x2090
Вес (без воды), кг	110	144
Максимальный ток, А	10	15
Потребляемая мощность двигателя, Вт	1950	2900
Звуковое давление на расстоянии 5м, дБ (А)	65	67

* см. "Рекомендации по применению тепловых завес" (стр.38)

** без учета выступающих патрубков

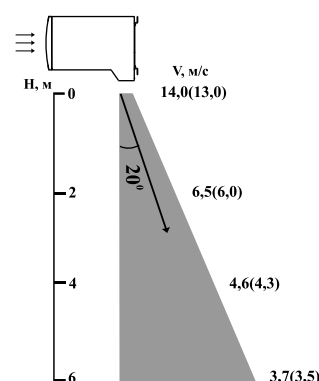
Тепловые характеристики при температуре воздуха в помещении +15°C и максимальном расходе воздуха

КЭВ-140П511W

Температура воды на входе/выходе, °C	150/70	130/70	105/70	95/70	80/60	60/40
Тепловая мощность, кВт	84,5	79,6	73,4	71	57,2	30,6
Температура воздуха на выходе, °C	53	51	48	47	41	29
Расход воды, л/с	0,29	0,36	0,57	0,77	0,77	0,41

КЭВ-200П512W

Температура воды на входе/выходе, °C	150/70	130/70	105/70	95/70	80/60	60/40
Тепловая мощность, кВт	133	124	112	107	86,5	49,2
Температура воздуха на выходе, °C	55	53	49	47	41	30
Расход воды, л/с	0,46	0,57	0,88	1,17	1,17	0,66



ПУЛЬТ УПРАВЛЕНИЯ

Для переключения режимов расхода воздуха завеса комплектуется пультом управления.

При правильно подобранной завесе и наличии смесительного узла пульт управления позволяет поддерживать заданную температуру вблизи проема.

С одного пульта можно управлять десятью завесами серии 500W (см. также стр. 20).



СЕРИЯ 700W

Завесы с водяным источником тепла
КЭВ-170П701W, КЭВ-230П702W
напряжение питающей сети 380 В

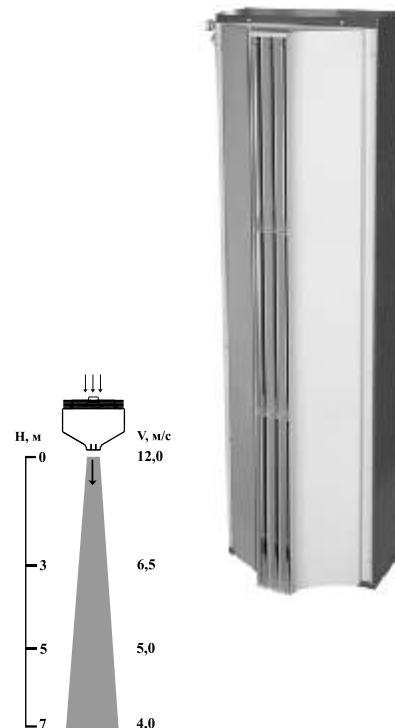
Тепловые завесы серии 700W являются самыми мощными из представленных на российском рынке компактных воздушно-тепловых завес с водяным источником тепла. Завесы могут защищать проемы высотой до 7 м в самых суровых условиях (см. табл. на стр. 39).

Завесы устанавливаются в горизонтальном положении над проемом и вертикальном положении сбоку от проема. Завесы выпускаются в универсальном исполнении.

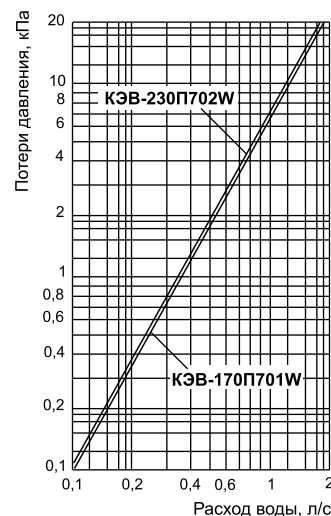
Модель завесы	КЭВ-170П701W	КЭВ-230П702W
Расход воздуха, м ³ /час	4900/6300/9800	6700/8700/13500
Скорость воздуха на выходе из сопла, м/с	12	12
Эффективная длина струи*, м	7	7
Габаритные размеры, ** мм	700x640x1500	700x640x2000
Вес, (без воды), кг	85	120
Максимальный ток, А	2,7	4
Потребляемая мощность двигателей завесы, Вт	1400	2100
Звуковое давление на расстоянии 5м, дБ (А)	65	67

* см. "Рекомендации по применению тепловых завес" (стр. 38)

** без учета выступающих патрубков



Гидравлическая характеристика



Величина падения давления рассчитана для температуры воды 95/70°C. Для других температур эта величина умножается на коэффициент К.

Температура воды на входе/выходе, °C	150/70	130/70	105/70	80/60	60/40
К	0,93	0,95	0,98	1,04	1,12

Тепловые характеристики завес при температуре воздуха в помещении +15°C и максимальном расходе воздуха

КЭВ-170П701W

Температура воды на входе/выходе, °C	150/70	130/70	105/70	95/70	80/60	60/40
Тепловая мощность, кВт	89,5	85,2	80,3	78,5	54	33
Температура воздуха на выходе, °C	42	40	39	38	34	25
Расход воды, л/с	0,31	0,39	0,63	0,86	0,86	0,44

КЭВ-230П702W

Температура воды на входе/выходе, °C	150/70	130/70	105/70	95/70	80/60	60/40
Тепловая мощность, кВт	135	127	117	113	90,9	50,8
Температура воздуха на выходе, °C	44	42	40	39	35	26
Расход воды, л/с	0,47	0,58	0,91	1,23	1,24	0,68

ПУЛЬТ УПРАВЛЕНИЯ

Для переключения режимов расхода воздуха завеса комплектуется пультом управления.

При правильно подобранной завесе и наличии смесительного узла пульт управления позволяет поддерживать заданную температуру вблизи проема.

С одного пульта можно управлять десятью завесами серии 700W (см. также стр. 20).



Завесы без источника тепла КЭВ-П211А, КЭВ-П212А, КЭВ-П311А, КЭВ-П313А, КЭВ-П314А, КЭВ-П414А, КЭВ-П413А, КЭВ-П412А, КЭВ-П701А, КЭВ-702А напряжение питающей сети 220/380 В

Завесы без источника тепла предназначены для защиты проемов холодильных и морозильных камер и хранилищ, кондиционируемых помещений в жаркое время года, а также для разделения пространства большого объема на зоны с разным температурно-влажностным режимом: например, прозрачное и проницаемое для покупателей отделение зоны торговли охлажденными и замороженными продуктами от зоны торговли продуктами при нормальной температуре.

При использовании завес в морозильных камерах они устанавливаются с внешней стороны камеры.

КЭВ-П314А



Завесы устанавливаются в горизонтальном положении над проемом и вертикальном положении сбоку от проема.

Модель завесы	КЭВ-П211А	КЭВ-П212А	КЭВ-П311А	КЭВ-П313А	КЭВ-П314А	КЭВ-П413А	КЭВ-П414А	КЭВ-П412А	КЭВ-П701А	КЭВ-П702А
Параметры питающей сети, В/Гц	220/50	220/50	220/50	220/50	220/50	220/50	220/50	220/50	380/50	380/50
Расход воздуха, м³/час	800	1100	1600	1200	2400	1500	2100	3000	5200	7500
	950	1350	1900	1350	2700	2300	3500	4600	6700	9700
	1100	1600	2200	1500	3000	2900	4200	5800	10450	15000
Скорость воздуха на выходе из сопла, м/с	7	7	9	9	9	14	14	14	12,7	13,5
Эффективная длина струи*, м	2,5	2,5	3,5	3,5	3,5	5	5	5	7	7
Габаритные размеры, мм	210x240	210x240	270x310	270x310	270x310	272x380	272x380	272x380	640x700	640x700
	x1000	x1500	x1500	x1017	x1962	x1030	x1500	x2020	x1500	x2000
Вес, кг	14	16	29	26	50	30	36	50	72	103
Максимальный ток, А	0,44	0,56	0,88	0,44	0,88	1,2	2,4	2,4	2,7	4
Потребляемая мощность двигателя, Вт	100	124	200	100	200	265	530	530	1400	2100
Звуковое давление на расстоянии 5м, дБ (А)	52	53	54	53	56	62	64	65	65	67
Минимальная температура всасываемого воздуха, °С	-20	-20	-20	-20	-20	-30	-30	-30	-30	-30

* см. "Рекомендации по применению тепловых завес" (стр. 38)

ПУЛЬТ УПРАВЛЕНИЯ

Для переключения режимов расхода воздуха завеса комплектуется пультом управления. Количество завес, подключаемых к одному пульту управления, указано в разделах по соответствующим сериям завес Е и W.



ПУЛЬТЫ УПРАВЛЕНИЯ

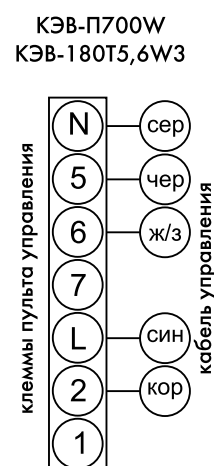
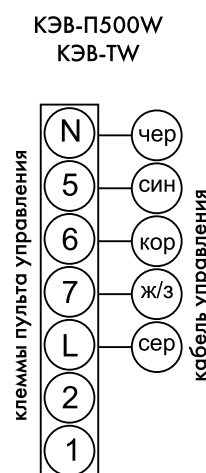
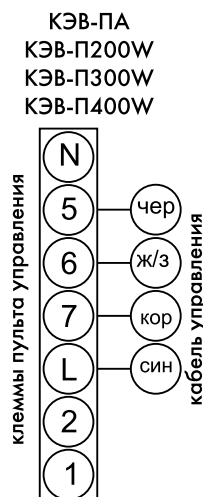
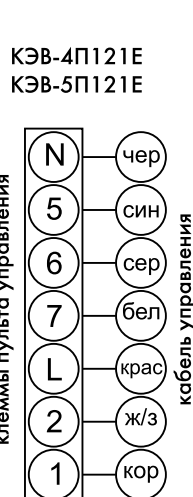
Все завесы (кроме КЭВ-2П112Е, КЭВ-2,5П112Е, КЭВ-3П113Е) и тепловентиляторы ТВ комплектуются выносным пультом управления.

Завесы КЭВ-4П121Е, КЭВ-5П121Е, завесы без источника тепла, завесы с водяным источником тепла и тепловентиляторы с водяным источником тепла оснащены пультом (рис. 1), позволяющим включать изделие в режиме нагрева, в режиме вентилятора (без нагрева), устанавливать три частоты вращения электродвигателя (три режима расхода воздуха) и задавать требуемую температуру вблизи проема*.

*Данный режим для завес и тепловентиляторов с водяным источником тепла доступен только при наличии смесительного узла (опция)



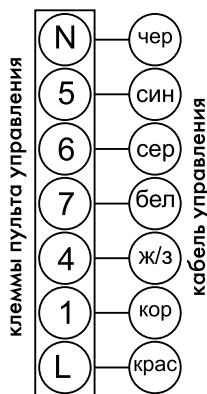
(рис. 1)



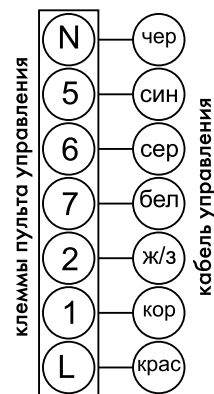
Завесы с электрическим источником тепла (кроме серии 100Е и 600Е) оснащены пультом (рис. 2), позволяющим включать завесу в режиме нагрева на 100% и на 50% мощности, а также в режиме вентилятора (без нагрева), устанавливать три частоты вращения электродвигателя (три режима расхода воздуха) и задавать требуемую температуру вблизи проема.



(рис. 2)



(рис. 3)



Завесы серии 600Е оснащены дистанционным пультом управления (рис. 3), позволяющим включать завесу в режиме нагрева на 100% и на 50% мощности, а также в режиме вентилятора (без нагрева), устанавливать три частоты вращения электродвигателя (три режима расхода воздуха) и задавать требуемую температуру вблизи проема. По специальному заказу возможна комплектация дистанционными пультами управления завес серий 200Е, 300Е, 400Е.

С одного пульта можно управлять несколькими однотипными изделиями. Допустимое количество изделий на один пульт управления оговаривается в каждой серии завес.

Для управления с одного пульта управления разнотипными завесами или однотипными, но в количествах, превосходящих указанных по сериям, необходимо подключать завесы через пульт управления и коммутации электрическими завесами ПКУ-Е или водяными завесами ПКУ-W (опция). Электрические схемы ПКУ приведены на стр. 48.

Пульты подключаются к кабелю управления, выходящему из изделия, в соответствии с цветовой маркировкой проводов кабеля и клеммной колодки пульта.

Стандартная длина кабеля управления 1,8 м. По заказу длина кабеля может быть иной.

Степень защиты оболочки пульта IP20.

ПОДКЛЮЧЕНИЕ И РЕГУЛИРОВАНИЕ ЗАВЕС И ТЕПЛОВЕНТИЛЯТОРОВ С ВОДЯНЫМ ИСТОЧНИКОМ ТЕПЛА

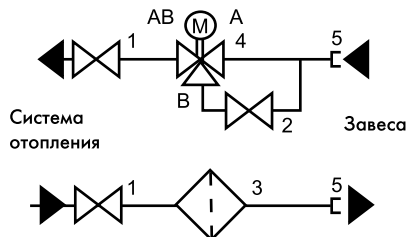
Для предотвращения повреждения коллекторов при подключении завес и тепловентиляторов к тепловой сети необходимо использовать гибкую подводку.

По специальному заказу могут быть поставлены гибкие гофрированные патрубки из нержавеющей стали. Присоединительные размеры патрубков для подвода/отвода теплоносителя:

- завесы серии 200W — 1/2"
- завесы серии 300W, 400W, 500W — 3/4"
- завесы серии 700W — 1"
- тепловентиляторы КЭВ-25Т3W2, КЭВ-34Т3,5W2, КЭВ-30Т3W3, КЭВ-40Т3,5W3 — 3/4"
- тепловентиляторы КЭВ-36Т3W2, КЭВ-49Т3,5W2, КЭВ-56Т4W2, КЭВ-60Т3,5W3, КЭВ-69Т4W3 — 1"
- тепловентиляторы КЭВ-86Т4W2, КЭВ-106Т4,5W2, КЭВ-120Т5W2, КЭВ-107Т4W3, КЭВ-133Т4,5W3, КЭВ-151Т5W3, КЭВ-180Т5,6W3 — 1 1/4".

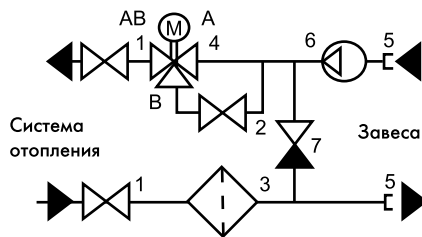


Схема смесительного узла при $\Delta P \geq 40$ кПа



- 1 - шаровый кран 3 - фильтр грубой очистки
2 - вентиль байпаса 4 - трехходовой клапан

Схема смесительного узла с насосом при $\Delta P < 40$ кПа



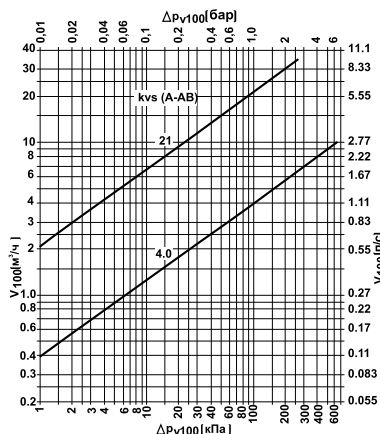
- 5 - соединительные фитинги
6 - насос
7 - обратный клапан

Смесительный узел (опция)



Присоединительные размеры смесительных узлов:
- узел 4; 6,3; 4Н; 6,3Н — 3/4";
- узел 21; 21Н; 1 1/4".

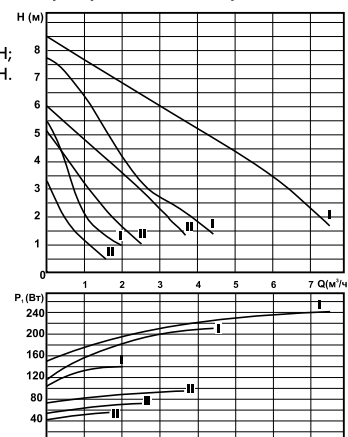
Гидравлические характеристики регулирующих клапанов



Примечание:
Фактический KVS клапана в направлении A-AB:
- для смесительных узлов 4, 4Н - KVS 4;
- для смесительных узлов 6,3; 6,3Н; 21; 21Н - KVS 21.

Зависимость гидростатического напора, мощности насоса

от расхода воды при трех частотах вращения электродвигателя



Рекомендуемое (максимальное) число завес для подключения к одному смесительному узлу при отсутствии проектного расчета системы.

Модель завесы	Разность давлений между прямой и обратной магистралью в месте установки завес, кПа					
	$\Delta P \geq 40$ кПа			$\Delta P < 40$ кПа		
	Смесительный узел	Диапазоны температур прямой и обратной воды, °C		Смесительный узел	Диапазоны температур прямой и обратной воды, °C	
		105/70 95/70 80/60	150/70 130/70 60/40		105/70 95/70 80/60	150/70 130/70 60/40
КЭВ-20П211W	4	6	6	4Н	5	6
КЭВ-29П212W	4	3	6	4Н	3	6
КЭВ-28П313W	4/6,3	4/6	6/0	4Н/6,3Н	4/6	6/0
КЭВ-42П311W	4/6,3	2/4	4/6	4Н/6,3Н	2/4	4/6
КЭВ-60П314W	4/6,3	1/6	4*/6	4Н/6,3Н	1/3	3*/4
КЭВ-28П315W	4/6,3	4/6	6/0	4Н/6,3Н	4/6	6/0
КЭВ-60П316W	4/6,3	1/6	4*/6	4Н/6,3Н	1/3	3*/4
КЭВ-44П413W	4/6,3	2/6	6/0	4Н/6,3Н	2/4	6/0
КЭВ-70П414W	4/6,3/21	1/4/8	2/6/8	4Н/6,3Н/21Н	1/2/4	2/3*/5
КЭВ-98П412W	4/6,3/21	1/2/4	2*/6/6	4Н/6,3Н/21Н	1/1/3	2*/4*/6
КЭВ-140П511W	6,3/21	2/2	4/5*	6,3Н/21Н	1/1	2/3
КЭВ-200П512W	6,3/21	1/2	2/4	6,3Н/21Н	0/1	0/3
КЭВ-170П701W	6,3/21	2/3	4/4	6,3Н/21Н	1/2	2/4
КЭВ-230П702W	6,3/21	2/2	3*/4	6,3Н/21Н	0/1	0/3

* для диапазона температур 60/40°C число завес на одну меньше.

ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ ОБ УСТРОЙСТВЕ ТЕПЛОВЕНТИЛЯТОРОВ

Назначение и применение тепловентиляторов

Тепловентиляторы для воздушного отопления помещений:

- могут быть применены как основные источники тепла при отсутствии отопления;
- применяются как дополнительный источник тепла к основной системе отопления;
- предназначены для отопления локальных зон, рабочих мест в плохо отапливаемых помещениях;
- используются на строительных площадках как переносные обогреватели.

В связи с небольшими габаритами тепловентиляторов они легко транспортируются. Во всех тепловентиляторах устанавливается терморегулятор, позволяющий поддерживать необходимую температуру воздуха в помещении в диапазоне от +5 до +40°C.

Устройство тепловентиляторов

Тепловентилятор имеет корпус, изготовленный из листовой стали с высококачественным полимерным покрытием. Внутри корпуса расположены электрический или водяной воздушонагреватель и вентилятор. Вентилятор всасывает воздух из помещения, поток воздуха нагревается в воздушонагревателе и выбрасывается в помещение через защитно-декоративную сетку.

В качестве электрического источника тепла используются М-образные трубчатые электрические нагреватели (ТЭНы) шведского производства из нержавеющей стали.

В тепловентиляторах с гладкими М-образными ТЭНами используются специальные решетки, которые создают эффект оребрения ТЭНов и выравнивают поток воздуха от вентилятора. Тем самым даже в высоконагруженных тепловентиляторах предотвращается неравномерный нагрев с местным свечением ТЭНов, потери на излучение, значительно возрастает срок службы оборудования.

Водяные источники тепла – водяные многоходовые теплообменники, выполненные из медных труб с насадными пластинчатыми алюминиевыми ребрами. Теплообменник является неразборным узлом.

Теплоноситель подается в теплообменник и отводится из него через патрубки, выступающие из корпуса.

Во избежание размораживания теплообменника тепловентилятора при аварийном отключении горячей воды в зимнее время ориентация теплообменника позволяет организовать самослив теплоносителя, для чего в системе должны быть предусмотрены сливные вентили.

Далее представлены описания всех моделей тепловентиляторов. Заводом-изготовителем могут быть внесены конструктивные изменения, не снижающие качество и надежность изделий, и не отраженные в настоящем каталоге.

Вентиляторы

Во всех тепловентиляторах установлены осевые вентиляторы.

Крыльчатки вентиляторов изготовлены из алюминия или из стали, покрытой высококачественным полимерным покрытием.

Электродвигатели

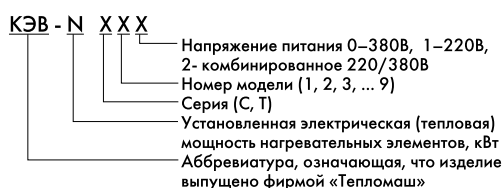
Тепловентиляторы оснащены электродвигателями трех типов:

·Q-мотор (ebmrapst) двигатель квадратной формы с расщепленными полюсами имеет самоустанавливающиеся подшипники скольжения из металлокерамики с автоматической смазкой и большой емкостью для масла. Средний срок службы при комнатной температуре 30000 часов. Класс защиты IP42.

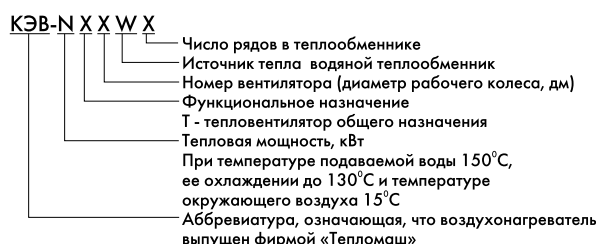
·Внешнероторные двигатели (фирма ebmrapst, Германия) отличаются стабильной частотой вращения и низким уровнем шума. Частота вращения легко регулируется путем уменьшения напряжения. В электродвигателях применены рассчитанные с запасом, закрытые с обеих сторон, снабженные смазочным материалом длительного срока службы шариковые подшипники. Класс защиты IP44.

·Трехфазные электродвигатели типа АИР. Класс защиты IP54.

Маркировка тепловентиляторов С и Т



Маркировка тепловентиляторов TW



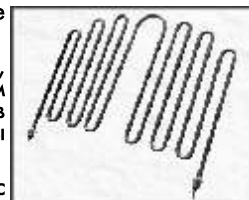
Окраска тепловентиляторов: корпусные детали тепловентиляторов защищены снаружи и изнутри высококачественным полимерным покрытием. Термостойкость покрытия 180°C. Стандартный цвет – RAL 2004 (оранжевая шагрень блеск 90%). По заказу возможно любое моно- и полицветовое решение.

Тепловая защита тепловентиляторов

Тепловентилятор снабжен устройством аварийного отключения ТЭНов в случае перегрева корпуса. Перегрев может наступить от следующих причин:

- входное и выходное окна тепловентилятора загромождены посторонними предметами (в том числе, сильное загрязнение);
- тепловая мощность тепловентилятора сильно превышает теплотери помещения, в котором он работает;
- вышел из строя терморегулятор или вентилятор.

Кроме того, тепловентиляторы (кроме КЭВ-2С11, КЭВ-2С21, КЭВ-3С21, КЭВ-4С21, КЭВ-4С20) снабжены устройством защиты от внешней ситуации: механическое заклинивание пускателя после выключения изделия роторным переключателем. В этом случае тепловентилятор остается в режиме обдува невыключившихся ТЭНов.



Условия эксплуатации тепловентилятора с электрическим источником тепла

- Температура окружающего воздуха, °C - 40...+40
- Относительная влажность воздуха при температуре 20°C не более, % 80
- Содержание пыли и других примесей в воздухе не более, мг/м³ 10
- Не допускается присутствие в воздухе веществ, агрессивных по отношению к углеродистым сталям (кислот, щелочей), липких и горючих веществ, а также волокнистых материалов (смола, технические волокна).

СЕРИЯ С

Тепловентиляторы офисные серии С напряжение питающей сети 220/380 В

Тепловентиляторы серии С предназначены для воздушного отопления офисных и торговых помещений.



КЭВ-2С11



КЭВ-2С21, КЭВ-3С21,
КЭВ-4С21, КЭВ-4С20



КЭВ-6С11, КЭВ-6С10,
КЭВ-9С10



КЭВ-12С20, КЭВ-15С20,
КЭВ-18С20

Во всех тепловентиляторах установлен терморегулятор, позволяющий поддерживать необходимую температуру воздуха в помещении в диапазоне от +5 до +40°C.

Модель тепловентилятора	КЭВ-2С11	КЭВ-2С21	КЭВ-3С21	КЭВ-4С21	КЭВ-4С20	КЭВ-6С11	КЭВ-6С10	КЭВ-9С10	КЭВ-12С20	КЭВ-15С20	КЭВ-18С20
Параметры питающей сети, В/Гц	220/50	220/50	220/50	220/50	380/50	220/50	380/50				
Режимы мощности, кВт	2	2	*1,5/3	*2/4	*2/4	*4/6	*3/6	*4,5/9	*6/12	*9/15	*9/18
Расход воздуха, м ³ /час	100	200	200	300	300	480	480	720	1000	1000	1000
Подогрев воздуха, °C											
- режим вентилятора	-	-	0	0	0	0	0	0	0	0	0
- режим 50% тепловой мощности и 70% расход	-	-	31	29	29	39	29	26	25	31	38
- режим 50% тепловой мощности и 100% расход	-	-	22	20	20	24	18	18	18	22	26
- режим 100% тепловой мощности и 100% расход	59	30	44	39	39	37	37	37	35	44	53
Диапазон регулирования температуры воздуха, °C	+5...+40										
Габаритные размеры, мм											
- длина	270	258				318			402	402	
- ширина	271	260				324			367	455	
- высота	282	380				480			575	575	
Вес, кг	4	6,5	6,5	6,5	6,5	12	12	12	16,5	21,5	21,5
Максимальный ток, А	9,1	9,1	14	19	19	27,3	9,1	13,6	19	28	28
Потреб. мощность двигателя, Вт	31	31	31	31	31	36	36	70	70	70	70
Звуковое давление на расстоянии 3 м, дБ (А)	31	29	29	29	29	42	42	46	48	48	48

СЕРИЯ Т

Тепловентиляторы промышленные серии Т

напряжение питающей сети 380 В

Тепловентиляторы Т предназначены для воздушного отопления помещений большого объема: производственных цехов, складов, ангаров и т.п.



КЭВ-20Т10, КЭВ-25Т10,
КЭВ-30Т10, КЭВ-35Т10



КЭВ-50Т10, КЭВ-60Т10, КЭВ-75Т10,
КЭВ-90Т10, КЭВ-100Т10

Во всех тепловентиляторах установлен терморегулятор, позволяющий поддерживать необходимую температуру в помещении в диапазоне от +5 до +40°C.

В тепловентиляторах серии Т установлена защита от перегрева и пропадания фаз.

Модель тепловентилятора	КЭВ-20Т10	КЭВ-25Т10	КЭВ-30Т10	КЭВ-35Т10	КЭВ 50Т10	КЭВ 60Т10	КЭВ 75Т10	КЭВ 90Т10	КЭВ 100Т10
Режимы мощности, кВт	*/10/20	*/15/25	*/15/30	*/20/35	*/25/50	*/37,5/62,5	*/50/75	*/50/87,5	*/50/100
Расход воздуха, м³/час	2500	2500	2500	2500	6000	6000	6000	6000	6000
Подогрев воздуха, °С	0/12/24	0/18/29	0/18/35	0/23/41	0/12/24	0/18/31	0/24/37	0/24/43	0/24/49
Габаритные размеры, мм									
- ширина	470				700				
- высота	650				711				
- длина	679				1220				
Вес, кг	50	50	50	50	95	96	97	99	100
Максимальный ток, А	36	46	46	54	80	100	120	140	155
Потреб. мощность двигателя, Вт	370	370	370	370	1920	1920	1920	1920	1920
Звуковое давление на расстоянии 5 м, дБ(А)	48	48	48	48	63	63	63	63	63

* режим вентилятора

ТЕПЛОВЕНТИЛЯТОРЫ С ВОДЯНЫМ ИСТОЧНИКОМ ТЕПЛА

Условия эксплуатации:

- Температура окружающего воздуха, °C - 10...+40
- Относительная влажность воздуха при температуре +20°C не более, %. 80
- Не допускается эксплуатация тепловентилятора:
 - в сильно запыленных помещениях (с содержанием пыли и других примесей более 10 мг/м³)
 - в помещениях, в воздухе которых содержатся капельная влага и вещества, агрессивные по отношению к углеродистым сталям (кислоты, щелочи), липкие либо волокнистые вещества (смолы, технические волокна и пр.).
- В качестве теплоносителя используется горячая и перегретая вода с параметрами:
 - рабочее давление не более 1,2 МПа;
 - температура не более 150°C.
- Качество питающей воды должно соответствовать ГОСТ 20995-75 и СНИП II-36-76.
- В обозначении тепловентиляторов с водяным источником тепла указывается тепловая мощность при температуре воды (прямая/обратная) 150/130°C и температуре воздуха в помещении +15°C.

СЕРИЯ TW

Тепловентиляторы с водяным источником тепла Напряжение питающей сети 220В

Тепловентиляторы серии TW предназначены для отопления офисных, административных, складских, промышленных и др. помещений.

Модель тепловентилятора с водяным источником тепла		КЭВ- 25Т3W2	КЭВ- 34Т3,5W2	КЭВ- 36Т3W2	КЭВ- 49Т3,5W2	КЭВ- 56Т4W2	КЭВ- 86Т4W2	КЭВ- 106Т4,5W2	КЭВ- 120Т5W2
Расход воздуха, м³/час		600/900/1200	950/1450/1900	750/1150/1500	1200/1800/2400	1500/2250/3000	1850/2800/3700	2550/3850/5100	3100/4650/6200
Тепловой поток, кВт/ температура воздуха на выходе °C, при t _{воздух} °C	150/70	7,6/33	12,4/34	23,4/51	27,4/48	31,4/45	47,4/52	58,5/49	66,2/46
	130/70	9,6/38	13,0/35	22,2/49	25,8/46	29,7/44	47/50	55,4/47	62,7/44
	105/70	10,3/40	13,8/36	20,6/47	24/44	27,7/42	41,8/48	51,7/45	58,5/43
	95/70	10,5/40	14,0/37	20,0/46	23,3/43	26,9/41	40,5/47	50,3/44	57/42
	80/60	8,3/35	11,2/32	16,1/40	18,8/38	21,7/36	32,8/41	40,5/38	45,9/36
	60/40	3,1/22	3,5/20	8,7/28	10,2/27	11,8/26	17,5/28	21,8/27	24,8/27
Расход воды, л/с, при t _{вода} °C	150/70	0,03	0,04	0,08	0,09	0,11	0,16	0,2	0,23
	130/70	0,04	0,06	0,1	0,12	0,14	0,21	0,25	0,29
	105/70	0,08	0,11	0,16	0,19	0,22	0,33	0,4	0,46
	95/70	0,11	0,15	0,22	0,25	0,29	0,44	0,55	0,62
	80/60	0,11	0,15	0,22	0,26	0,29	0,44	0,55	0,62
	60/40	0,04	0,05	0,12	0,14	0,16	0,23	0,29	0,33
Габаритные размеры*, мм		467х305х400 (635х362х400)**		618х360х496 (654х427х496)**		855х450х750 (930х536х750)**			
Вес (без воды), кг		15	16,5	20,5	22	22,5	39	39,5	42,5
Максимальный ток. А		0,45	0,68	0,45	0,68	0,75	0,75	1,1	2
Потреб. мощность двигателя, Вт		95	130	95	130	160	160	245	420
Звуковое давление на расстоянии 5м. дБ(А)		46	48	47	49	52	54	56	60

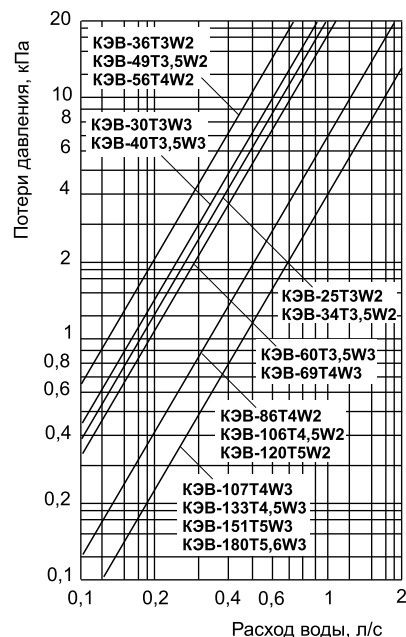
Модель тепловентилятора с водяным источником тепла		КЭВ- 30Т3W3	КЭВ- 40Т3,5W3	КЭВ- 60Т3,5W3	КЭВ- 69Т4W3	КЭВ- 107Т4W3	КЭВ- 133Т4,5W3	КЭВ- 151Т5W3	КЭВ- 180Т,6W3
Расход воздуха, м³/час		550/850/1100	800/1200/1600	1100/1650/2200	1350/2050/2700	1800/2700/3600	2450/3700/4900	2950/4450/5900	3800/5700/7600*
Тепловой поток, кВт/ температура воздуха на выходе °C, при t _{возд} °C	150/70	17,3/60	22,5/55	37,6/65	43/61	73,4/74	90,9/69	102,8/66	120/61
	130/70	16,5/59	21,2/54	35/61	40,2/58	67,5/69	83,7/65	94,9/62	112/58
	105/70	15,5/56	20/51	31,9/57	36,6/54	60/63	74,4/59	84,6/57	100/53
	95/70	15/55	19,4/50	30,5/55	35,1/53	56,4/61	70,6/57	80,3/55	95/51
	80/60	12/47	15,6/43	24,6/47	28,3/45	45,5/52	57/49	64,8/47	77/44
	60/40	5,8/30	7,8/29	13,6/33	15,7/32	26,7/37	33,3/35	37,8/34	45/32
Расход воды, л/с, при t _{вод} °C	150/70	0,06	0,08	0,13	0,15	0,25	0,31	0,36	0,42
	130/70	0,08	0,1	0,16	0,18	0,31	0,38	0,43	0,51
	105/70	0,12	0,16	0,25	0,29	0,47	0,58	0,66	0,78
	95/70	0,16	0,21	0,33	0,38	0,62	0,77	0,88	1,04
	80/60	0,16	0,21	0,33	0,38	0,62	0,77	0,88	1,05
	60/40	0,08	0,11	0,18	0,21	0,36	0,45	0,51	0,6
Габаритные размеры*, мм		467x305x400 (635x362x400)**		618x360x496 (654x427x496)**		855x450x750 (930x536x750)**			
Вес (без воды), кг		17	18,5	24,5	25	45	45,5	48,5	50
Максимальный ток, А		0,45	0,68	0,68	0,75	0,75	1,1	2	1,2
Потребл. мощность двигателя,Вт		95	130	130	160	160	245	420	630
Звуковое давление на расстоянии 5м, дБ(А)		45	47	49	51	53	55	59	61

* без учета выступающих патрубков
** размер с креплением, мм
*** напряжение питающей сети 380В

Тепловые характеристики приведены при температуре воздуха в помещении +15°C и максимальном расходе воздуха.

ПУЛЬТ УПРАВЛЕНИЯ

Для переключения режимов расхода воздуха тепловентилятор комплектуется пультом управления. При правильно подобранном тепловентиляторе и наличии смесительного узла пульт управления позволяет поддерживать заданную температуру в помещении (стр. 20-21)



Величина падения давления рассчитана для температуры воды 95/70°C. Для других температур эта величина умножается на коэффициент К.

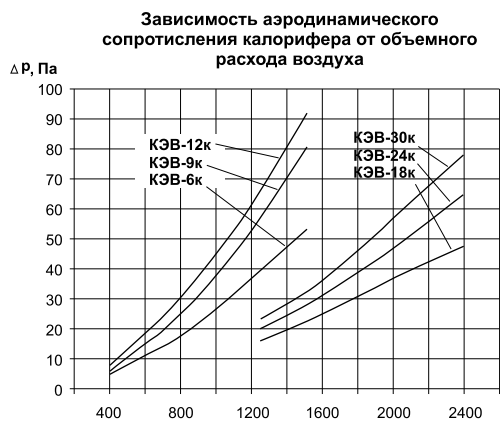
Температура воды на входе/выходе, °C	150/70	130/70	105/70	80/60	60/40
К	0,93	0,95	0,98	1,04	1,12



СЕРИЯ К

Калориферы канальные серии К
напряжение питающей сети 380 В

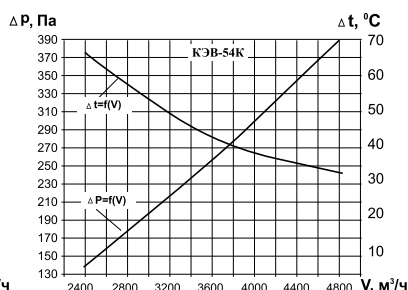
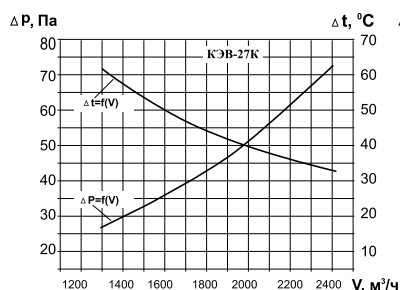
Предназначены для нагрева воздуха в приточных системах воздушного отопления в диапазоне температур от -40 до +40°C.
По специальному заказу канальный калорифер может быть укомплектован пультом управления.



КЭВ-30К



КЭВ-27К, КЭВ-54К



КЭВ-6К



Пульт управления - ПУ

Технические характеристики канальных калориферов

Модель калорифера	КЭВ-6К	КЭВ-9К	КЭВ-12К	КЭВ-18К	КЭВ-24К	КЭВ-30К	КЭВ-27К	КЭВ-54К
Мощность электронагревателей, кВт	6	9	12	18	24	30	27	54
Расход воздуха, минимальный м³/ч	400	600	850	1250	1700	2100	1600	2400
Подогрев воздуха, не более, °С	45	45	42	43	42	43	45	45
Возможные ступени включения электронагревателей	3+3	6+3	6+6	9+9 6+12 12+6	12+12 12+6+6	18+12 12+18	12 12+9 12+9+6	24 24+18 24+18+12
Вес не более, кг	11,5	13,5	15	22	26	30	49	65
Размеры проходного сечения, мм	192x540			370x540				

Модификации пультов управления

Выполняемая функция	Модификация пульта управления ПУ-XX*			
		А	В	ВА
Оперативный пуск/стоп	+	+	+	+
Защита от короткого замыкания	+	+	+	+
Защита нагрузки от пропадания или перекоса фаз	+	+	+	+
Возможность управления от внешнего датчика		+		+
Коммутация вентилятора			+	+

* XX - коммутируемая мощность

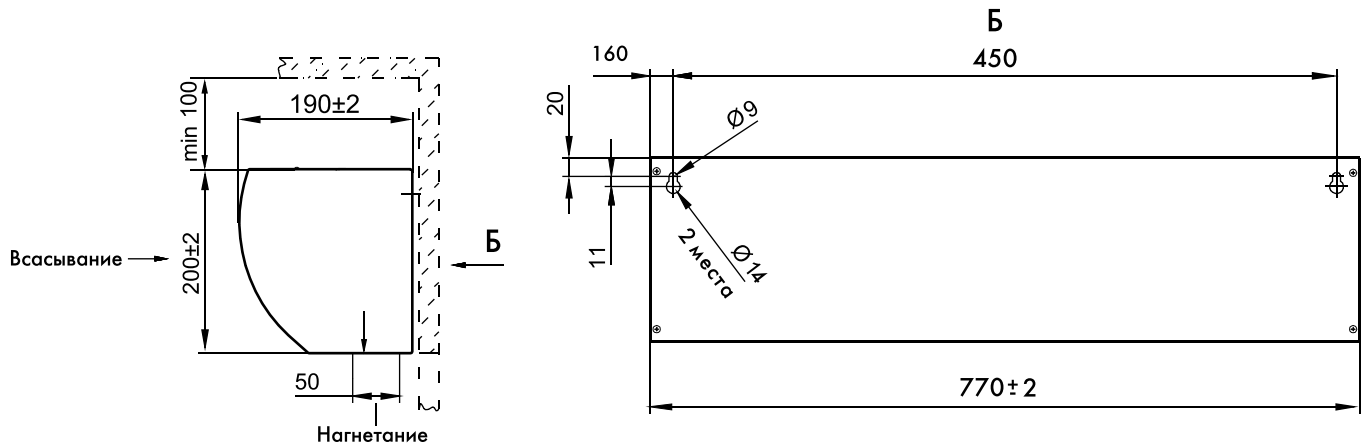
Пример: ПУ24А (12+12) - пульт 24кВт со ступенями включения (12+12) кВт и управлением от внешнего датчика температуры.

Калориферы типа КЭВ-27К и КЭВ-54К имеют встроенный блок управления, который обеспечивает поддержание заданной температуры автоматическим подбором мощности, а также защиту от перегрева и защиту от перекоса и пропадания фаз.

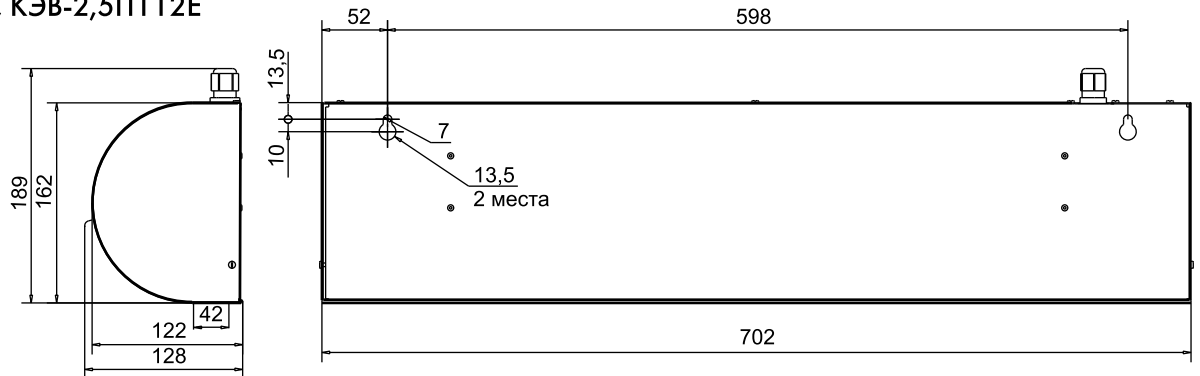
СЕРИЯ 100Е

При горизонтальной установке занес навешивается отверстиями в задней стенке корпуса на предварительно вмонтированный в стену крепеж.

КЭВ-3П113Е, КЭВ-4П121Е, КЭВ-5П121Е



КЭВ-2П112Е, КЭВ-2,5П112Е

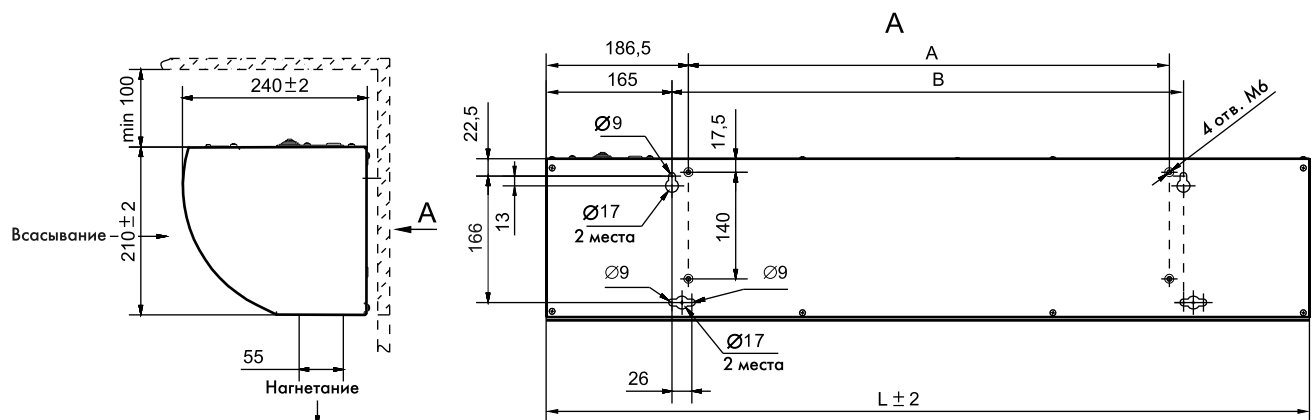


СЕРИЯ 200Е, 200W, 200А

1

В задней стенке корпуса занесы имеются две пары отверстий для навешивания при горизонтальной или вертикальной установке. Занесу можно навешивать на крепеж, вмонтированный непосредственно в стену.

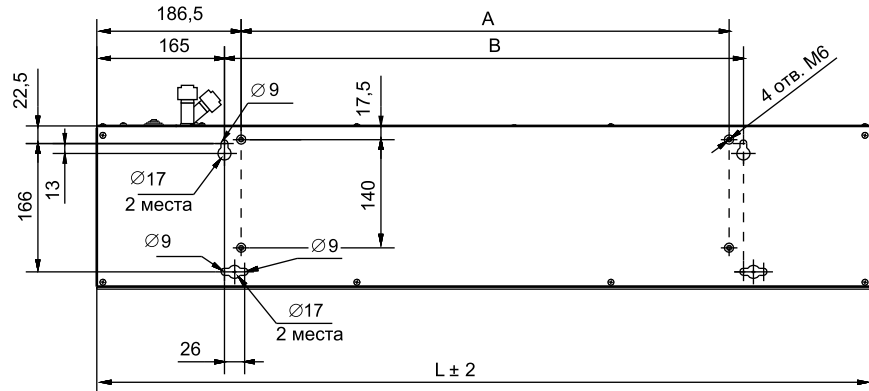
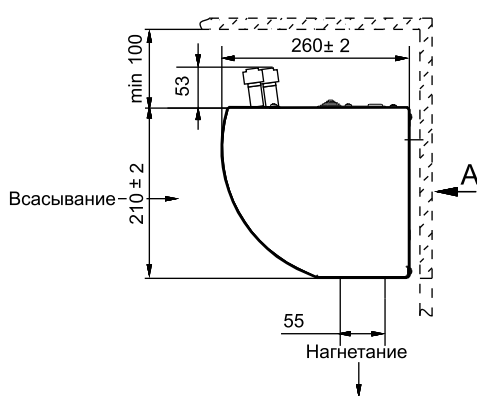
КЭВ-П201Е, КЭВ-П221Е, КЭВ-П202Е, КЭВ-П222Е, КЭВ-П211А, КЭВ-П212А



Модель	Размеры, мм		
	А	В	Л
КЭВ-П201Е, КЭВ-П221Е, КЭВ-П211А	630	670	1000
КЭВ-П202Е, КЭВ-П222Е, КЭВ-П212А	1130	1170	1500

СЕРИЯ 200E, 200W, 200A

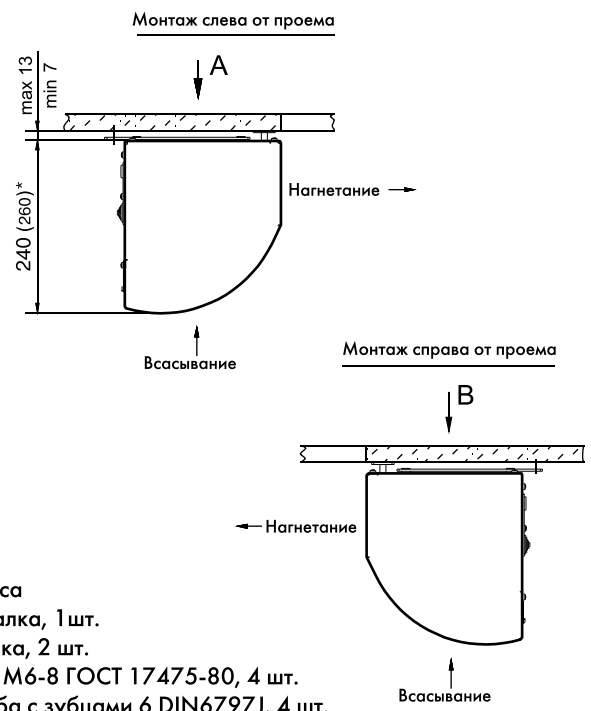
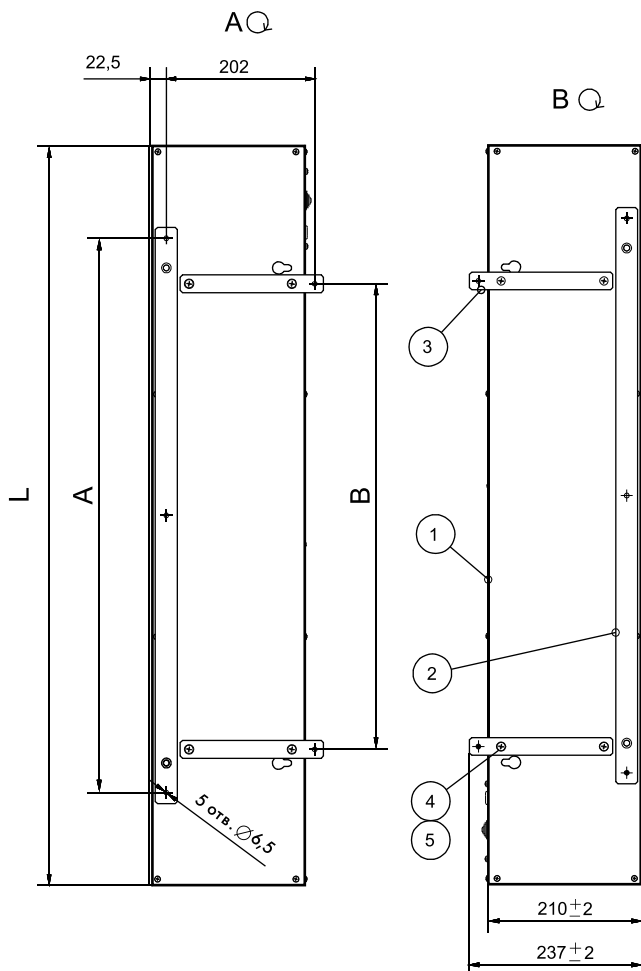
КЭВ-20П211W, КЭВ-29П212W



Модель	Размеры, мм		
	A	B	L
КЭВ-20П211W	630	670	1000
КЭВ-29П212W	1130	1170	1500

По заказу занесы могут быть укомплектованы наборами элементов крепления

2 В варианте 2 показана вертикальная установка занес с помощью вешалки 2 и планки 3. Вешалка предварительно закрепляется на стене, а планки – на занесе. Занес навешивается отверстиями на вешалку, после чего через отверстия на выступающих концах планок фиксируется на стене.



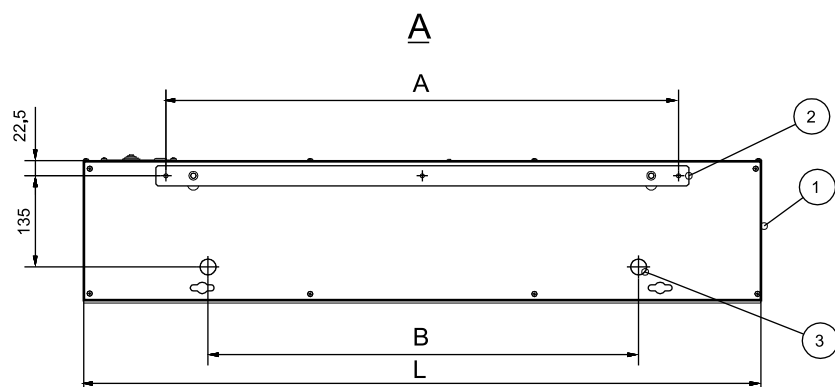
- 1 - занес
- 2 - вешалка, 1 шт.
- 3 - планка, 2 шт.
- 4 - винт М6-8 ГОСТ 17475-80, 4 шт.
- 5 - шайба с зубцами 6 DIN6797J, 4 шт.

*размер для 200W

Модель	Размеры, мм		
	A	B	L
КЭВ-П201Е, КЭВ-П221Е, КЭВ-П211А, КЭВ-П211W	750	630	1000
КЭВ-П202Е, КЭВ-П222Е, КЭВ-П212А, КЭВ-29П212W	1280	1130	1500

СЕРИЯ 200Е, 200W, 200А

- 3** В варианте 3 показана горизонтальная установка занес на стене с помощью вешалки 2. Вешалка предварительно закрепляется на стене. Занес навешивается на вешалку и дистанционируется от стены посредством болтов 3.

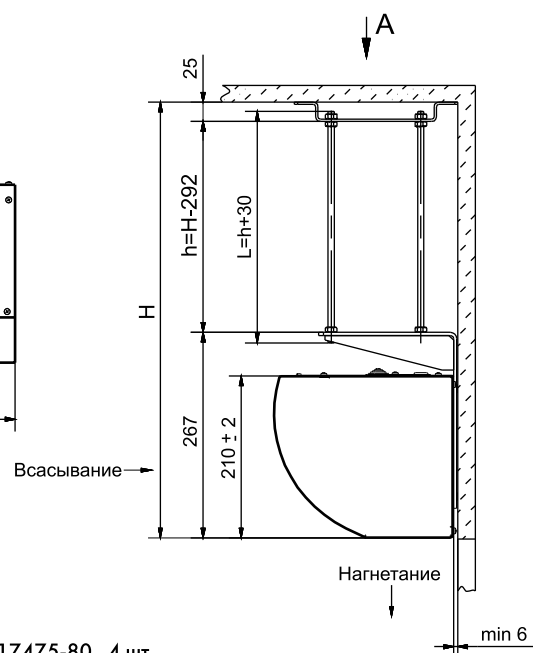
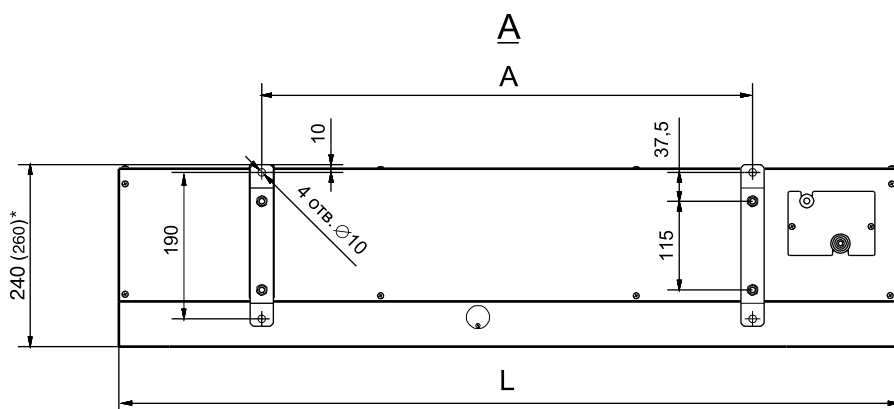


- 1 - занес
2 - вешалка, 1 шт.
3 - болт М6х20 DIN653, 2 шт.

* размер для 200W

Модель	Размеры, мм		
	A	B	L
КЭВ-П201Е, КЭВ-П221Е, КЭВ-П211А, КЭВ-П211W	750	630	1000
КЭВ-П202Е, КЭВ-П222Е, КЭВ-П212А, КЭВ-29П212W	1280	1130	1500

- 4** В варианте 4 показано горизонтальное подвешивание занесы к потолку. Предварительно необходимо закрепить на потолке две скобы 3, а на занесе – кронштейны 2. Длина L штанг резьбовых 7 выбирается в соответствии с рисунком.



- 1 - занес
2 - кронштейн, 2 шт.
3 - скоба, 2 шт.
4 - винт М6х16 ГОСТ 17475-80, 4 шт.
5 - гайка М8 ГОСТ 5915-70, 12 шт.
6 - шайба с зубцами 6 DIN6797J, 4 шт.
7 - штанга резьбовая М8 KTS L мм, 4 шт. (приобретается заказчиком)
* размер для 200W

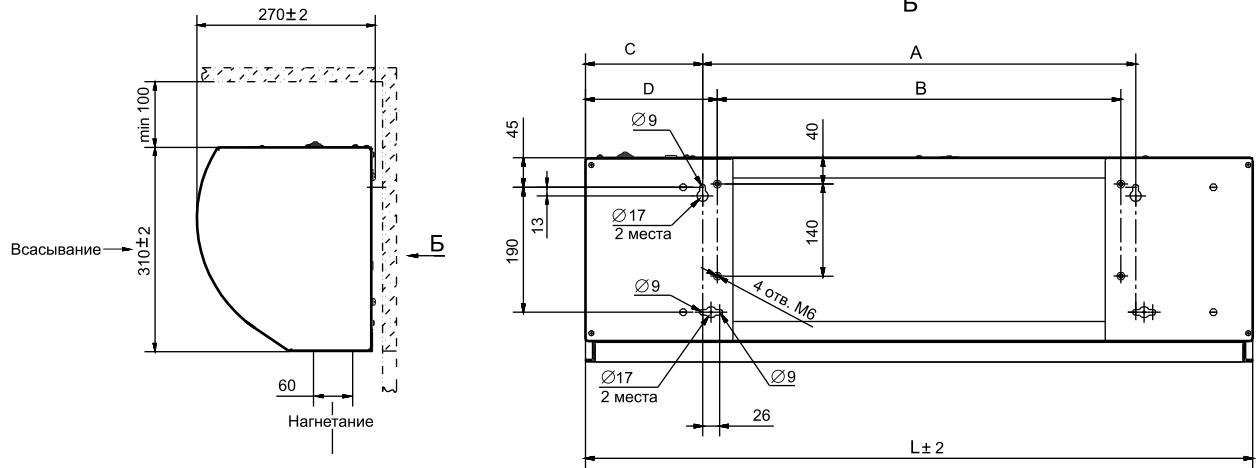
Модель	Размеры, мм	
	A	L
КЭВ-П201Е, КЭВ-П221Е, КЭВ-П211А, КЭВ-П211W	630	1000
КЭВ-П202Е, КЭВ-П222Е, КЭВ-П212А, КЭВ-29П212W	1130	1500

СЕРИЯ 300E, 300W, 300A

1

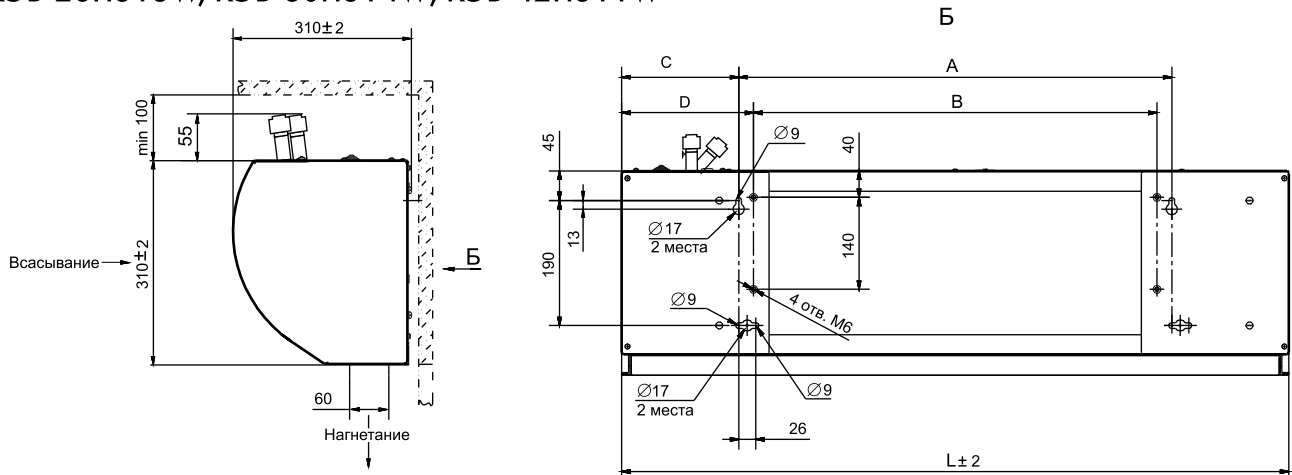
В задней стенке корпуса занесы имеются две пары отверстий для навешивания при горизонтальной или вертикальной установке. Занесу можно навешивать на крепеж, вмонтированный непосредственно в стену.

КЭВ-П303Е, КЭВ-П323Е, КЭВ-П304Е, КЭВ-П302Е, КЭВ-П301Е, КЭВ-П311А, КЭВ-П312А, КЭВ-П314А



Модель	Размеры, мм				
	A	B	L	C	D
КЭВ-П303Е, КЭВ-П323Е КЭВ-П313А	660	615	1017	178,5	201
КЭВ-П304Е, КЭВ-П314А	1605	1560	1962	178,5	201
КЭВ-П301Е, КЭВ-П311А	1190	1130	1500	155	185
КЭВ-П302Е	1022	977	1380	178,5	201

КЭВ-28П313W, КЭВ-60П314W, КЭВ-42П311W



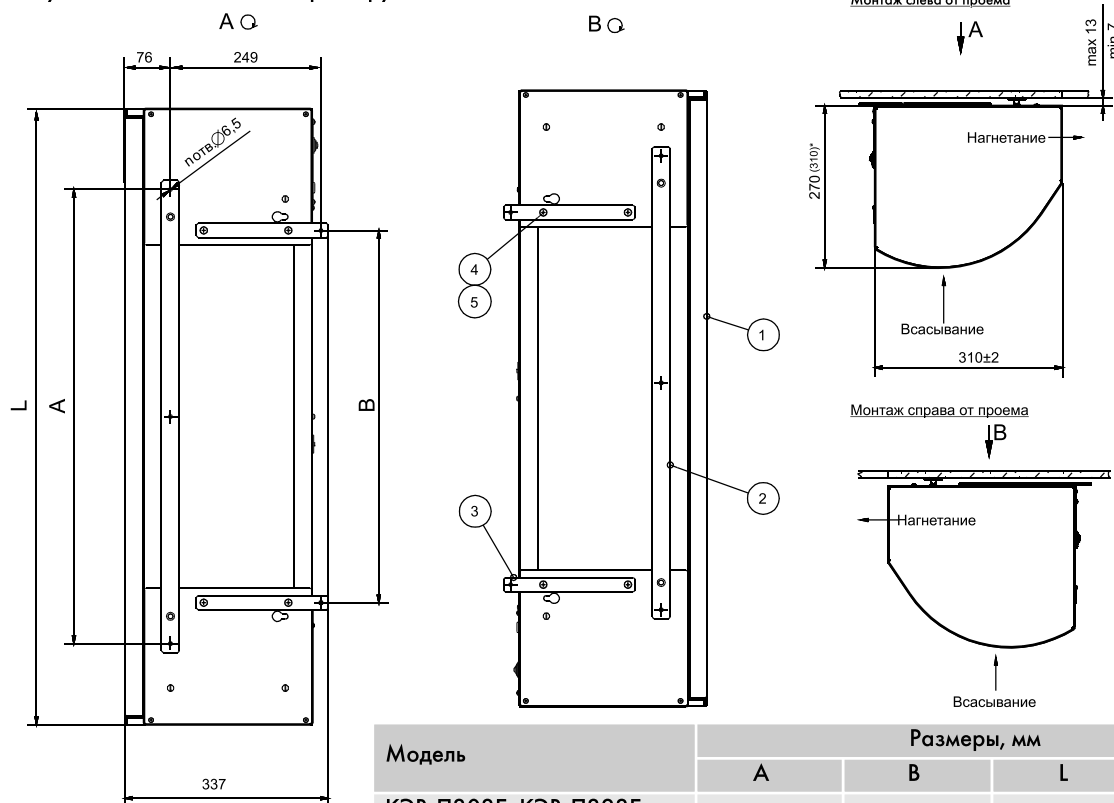
Модель	Размеры, мм				
	A	B	L	C	D
КЭВ-28П313W	660	615	1017	178,5	201
КЭВ-60П314W	1605	1560	1962	178,5	201
КЭВ-42П311W	1190	1130	1500	155	185

По заказу занесы могут быть укомплектованы наборами элементов крепления.

СЕРИЯ 300E, 300W, 300A

2

В варианте 2 показана вертикальная установка завес с помощью вешалки 2 и планки 3. Вешалка предварительно закрепляется на стене, а планки – на завесе. Завеса навешивается отверстиями на вешалку, после чего через отверстия на выступающих концах планок фиксируется на стене.

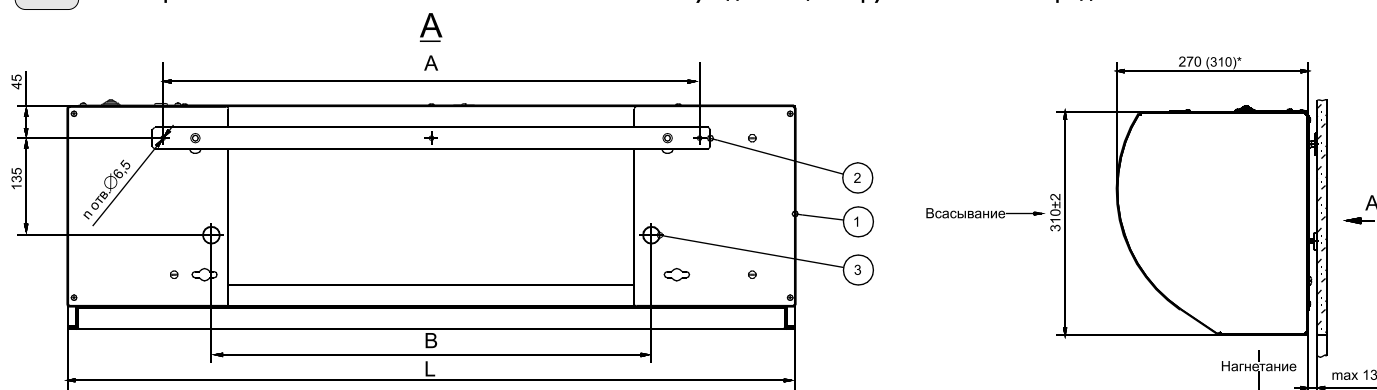


- 1 - завеса
2 - вешалка, 1 шт.
3 - планка, 2 шт.
4 - винт М6х16 ГОСТ 17475-80, 4 шт.
5 - шайба с зубцами 6 DIN6797J, 4 шт.
*размер для 300W

Модель	Размеры, мм			n
	A	B	L	
КЭВ-П303Е, КЭВ-П323Е КЭВ-П313А, КЭВ-28П313W	750	615	1017	5
КЭВ-П304Е, КЭВ-П314А КЭВ-60П314W	1695	1560	1962	7
КЭВ-П301Е, КЭВ-П311А КЭВ-П42П311W	1280	1130	1500	5

3

В варианте 3 показана горизонтальная установка завес на стене с помощью вешалки 2. Вешалка предварительно закрепляется на стене. Завеса навешивается на вешалку и дистанционируется от стены посредством болтов 3.



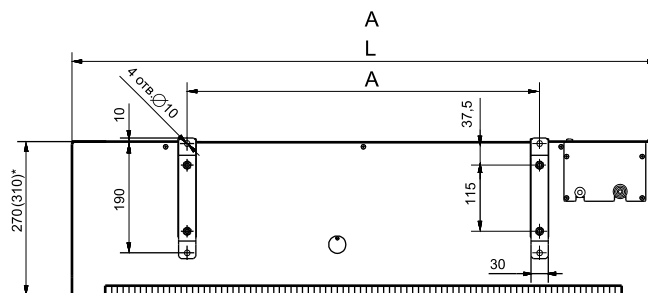
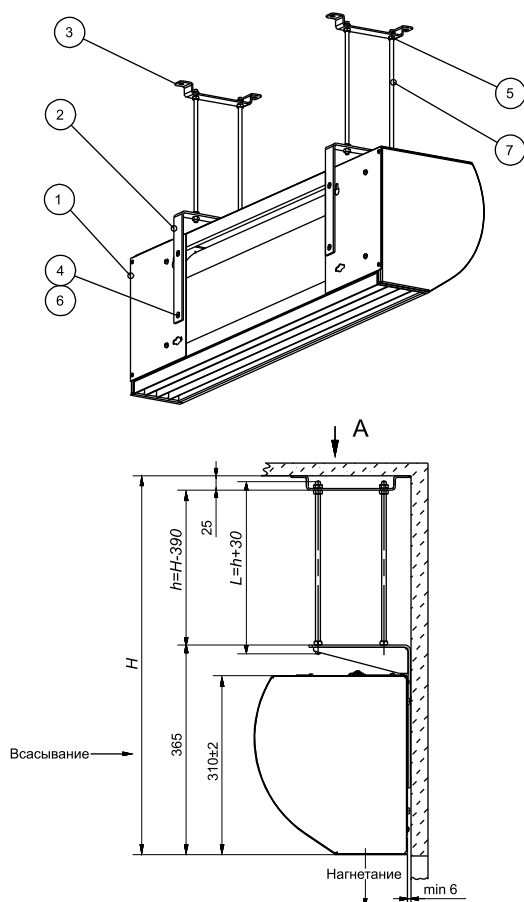
Модель	Размеры, мм			n
	A	B	L	
КЭВ-П303Е, КЭВ-П323Е КЭВ-П313А, КЭВ-28П313W	750	615	1017	3
КЭВ-П304Е, КЭВ-П314А КЭВ-60П314W	1695	1560	1962	4
КЭВ-П301Е, КЭВ-П311А КЭВ-П42П311W	1280	1130	1500	3

- 1 - завеса
2 - вешалка, 1 шт.
3 - болт М6х20 DIN653, 2 шт.
*размер для 300W

СЕРИЯ 300E, 300W, 300A

4

В варианте 4 показано горизонтальное подвешивание занес к потолку. Предварительно необходимо закрепить на потолке две скобы 3, а на занесе – кронштейны 2. Длина L штанг резьбовых 7 выбирается в соответствии с рисунком.



- 1 - занес
- 2 - кронштейн, 2 шт.
- 3 - скоба, 2 шт.
- 4 - винт М6х16 ГОСТ 17475-80, 4 шт.
- 5 - гайка М8 ГОСТ 5915-70, 12 шт.
- 6 - шайба с зубцами 6 DIN6797J, 4 шт.
- 7 - штанга резьбовая М8 КТС L мм, 4 шт. (приобретается заказчиком)

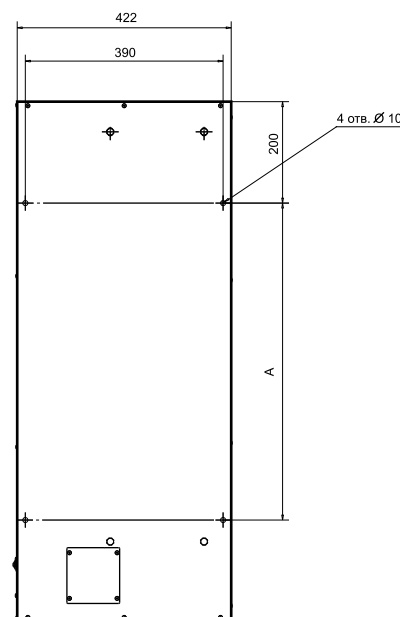
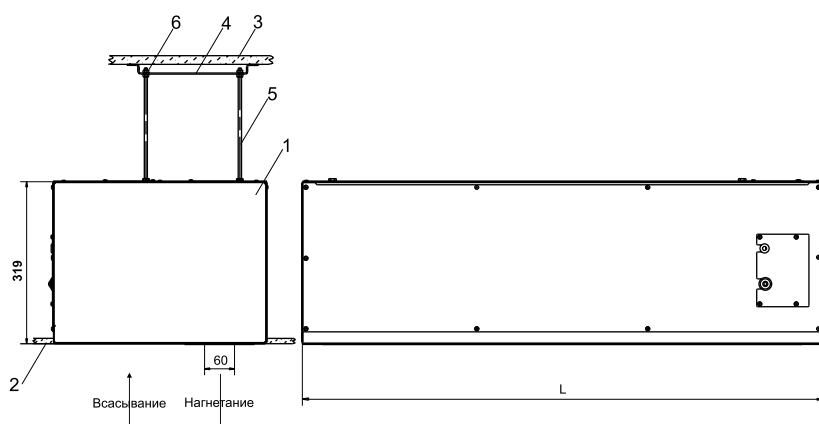
*размер для 300W

Модель	Размеры, мм	
	A	L
КЭВ-П303Е, КЭВ-П323Е	615	1017
КЭВ-П313А, КЭВ-28П313W		
КЭВ-П304Е, КЭВ-П314А	1560	1962
КЭВ-60П314W		
КЭВ-П301Е, КЭВ-П311А	1130	1500
КЭВ-П42П311W		

СЕРИЯ 300Е И 300W. Потолочная занес

Занесы устанавливаются в подвесной потолок с помощью резьбовых штанг.

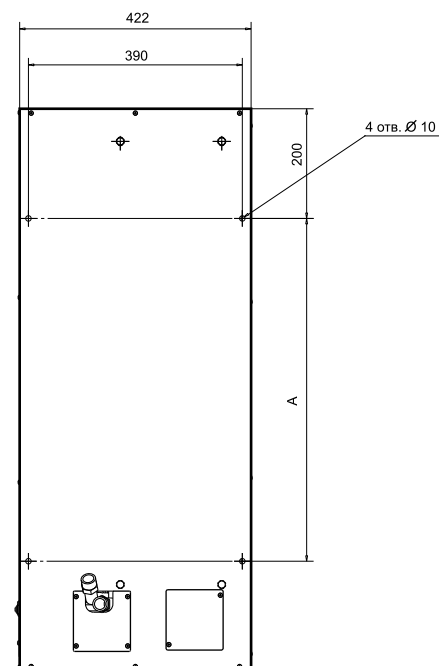
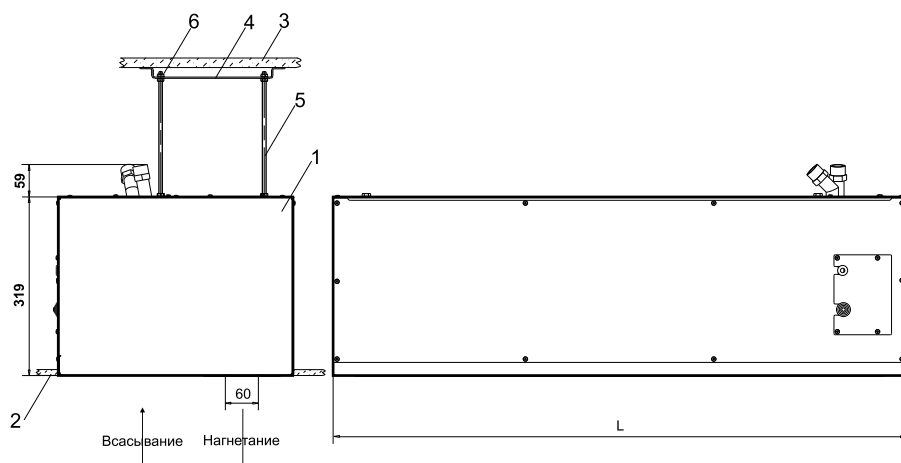
КЭВ-П305Е, КЭВ-П315Е, КЭВ-П306Е



Модель	Размеры, мм	
	A	L
КЭВ-П305Е, КЭВ-П315Е	625	1025
КЭВ-П306Е	1570	1970

- 1 - занес
- 2 - подвесной потолок
- 3 - перекрытие
- 4 - планка, 2 шт.
- 5 - резьбовая штанга М8, 4 шт. (приобретается заказчиком)
- 6 - гайка М8, 16 шт.

КЭВ-28ПЗ15W, КЭВ-60ПЗ16W



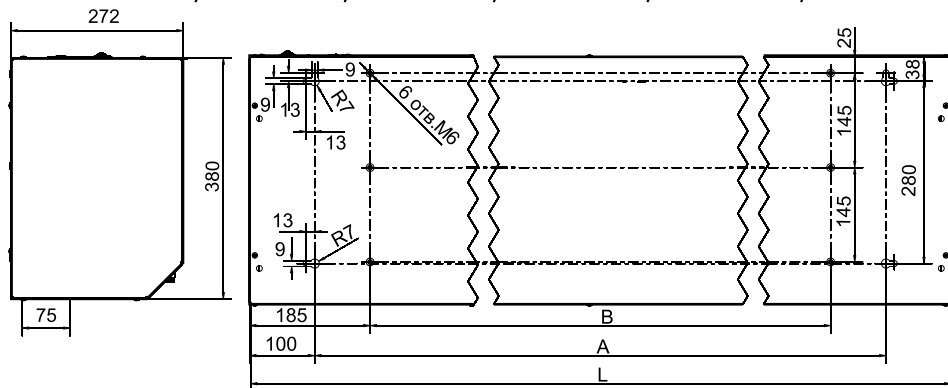
Модель	Размеры, мм	
	A	L
КЭВ-28ПЗ15W	625	1025
КЭВ-60ПЗ16W	1570	1970

- 1 - завеса
- 2 - подвесной потолок
- 3 - перекрытие
- 4 - планка, 2 шт.
- 5 - резьбовая штанга М8, 4 шт.
(приобретается заказчиком)
- 6 - гайка М8, 16 шт.

СЕРИЯ 400W, 400A

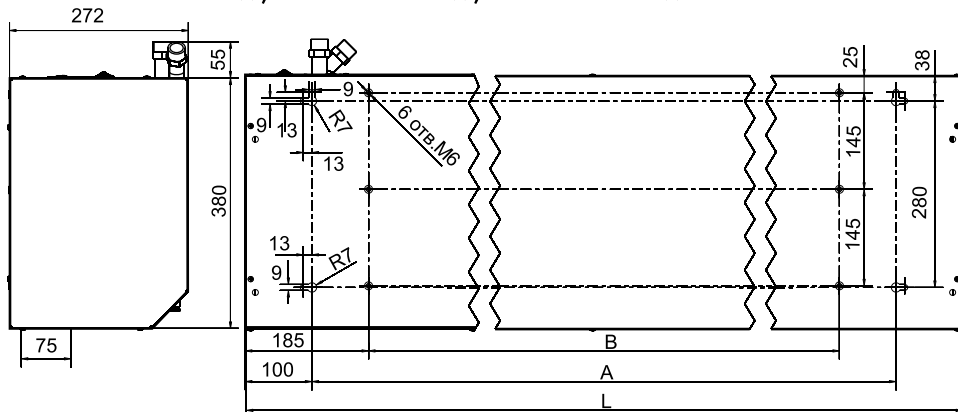
При горизонтальной установке завеса навешивается на предварительно вмонтированный в стену крепеж или кронштейны соответствующими отверстиями на задней стенке завесы. Для крепления завес к потолку, вертикальной и иной установки на задней стенке завесы имеются резьбовые отверстия.

КЭВ-П404Е, КЭВ-П403Е, КЭВ-П402Е, КЭВ-П414А, КЭВ-П413А, КЭВ-П412А



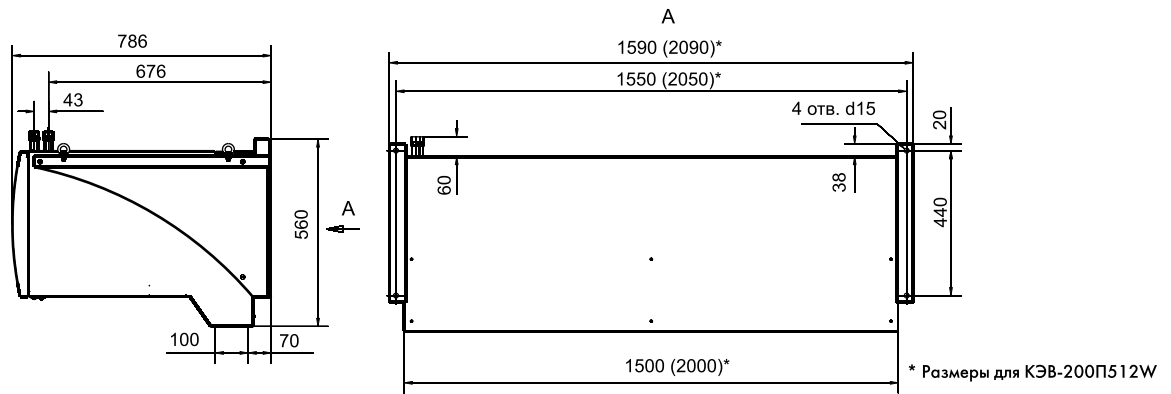
Модель	Размеры, мм		
	A	B	L
КЭВ-П403Е, КЭВ-П413А	830	760	1030
КЭВ-П404Е, КЭВ-П414А	1300	1150	1500
КЭВ-П402Е, КЭВ-П412А	1820	1650	2020

КЭВ-П44П413W, КЭВ-70П414W, КЭВ-98П412W



Модель	Размеры, мм		
	A	B	L
КЭВ-44П413W	830	760	1030
КЭВ-70П414W	1300	1150	1500
КЭВ-98П412W	1820	1650	2020

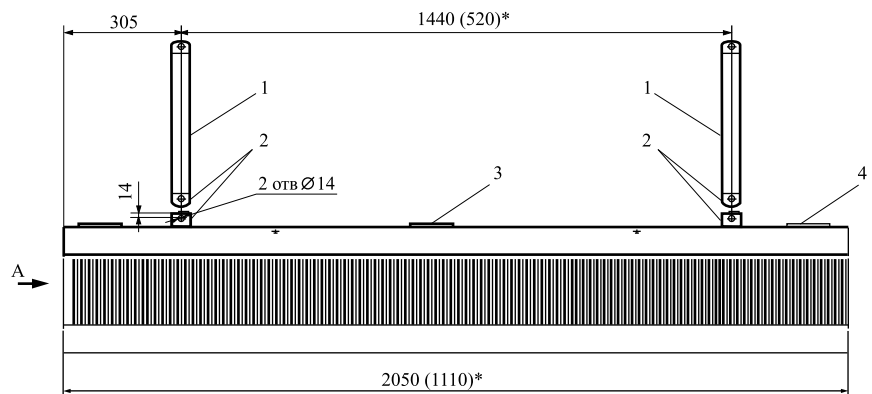
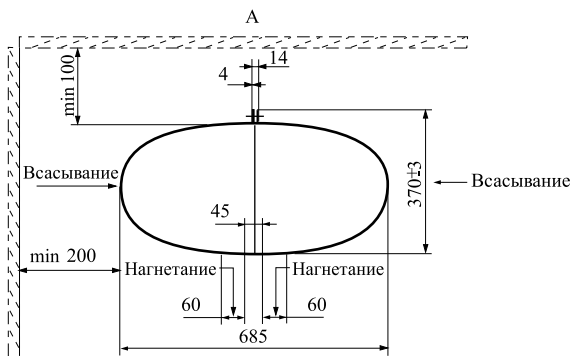
СЕРИЯ 500W



СЕРИЯ 600E

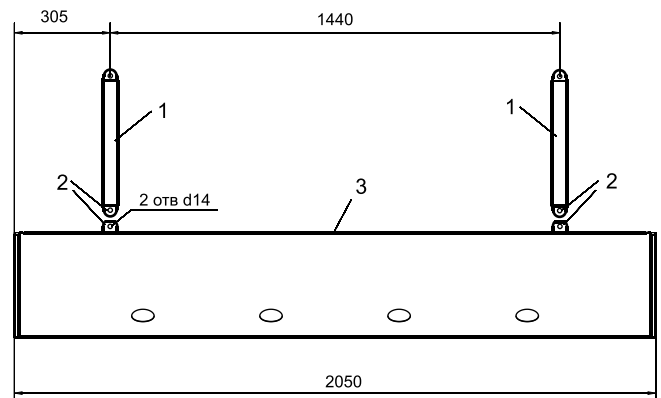
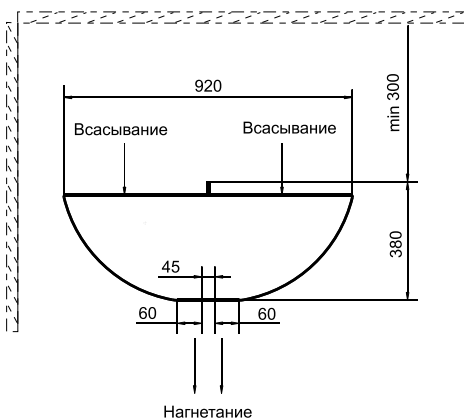
Завесы КЭВ-П601Е, КЭВ-П603Е и КЭВ-П605Е крепятся к потолку с помощью пустотелых цилиндрических штанг, входящих в комплект поставки. Штанги имеют по краям плоские "уши" с отверстиями. Одним концом штанги закрепляются за предварительно смонтированные в потолке кронштейны, другим концом – за выступающие в верхней части занесы ответные "уши".

КЭВ-П601Е, КЭВ-П603Е



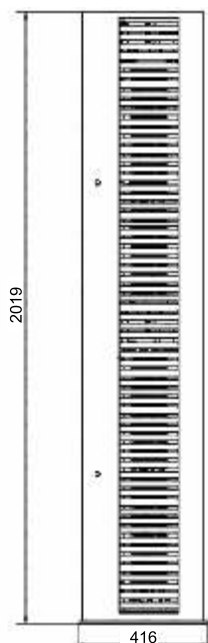
- 1 – штанги
- 2 – плоские «уши» с отверстиями
- 3 – монтажный люк для КЭВ-П603Е, КЭВ-П605Е
- 4 – монтажный люк для КЭВ-П601Е
- * размеры для КЭВ-П601Е

КЭВ-П605Е

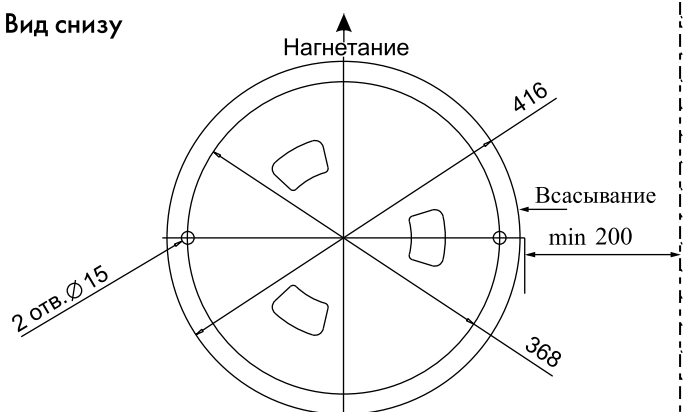


Завеса КЭВ-П604Е крепится к полу через отверстия установочной плиты за анкерные болты, предварительно смонтированные в пол.

КЭВ-П604Е



Вид снизу

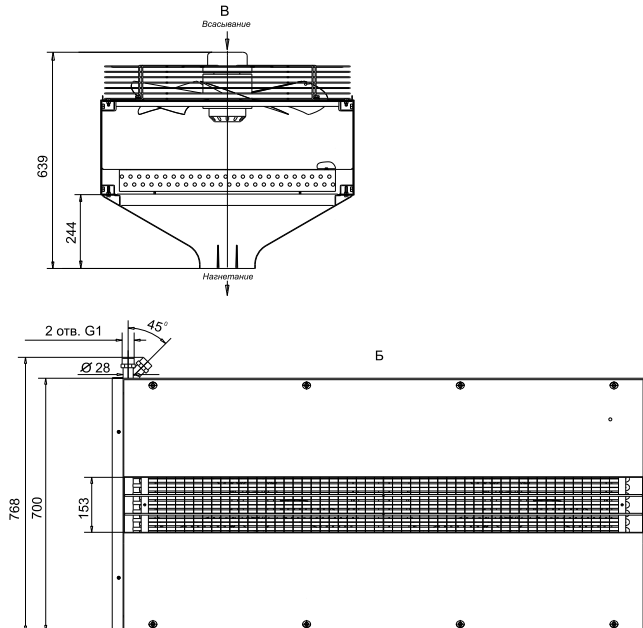
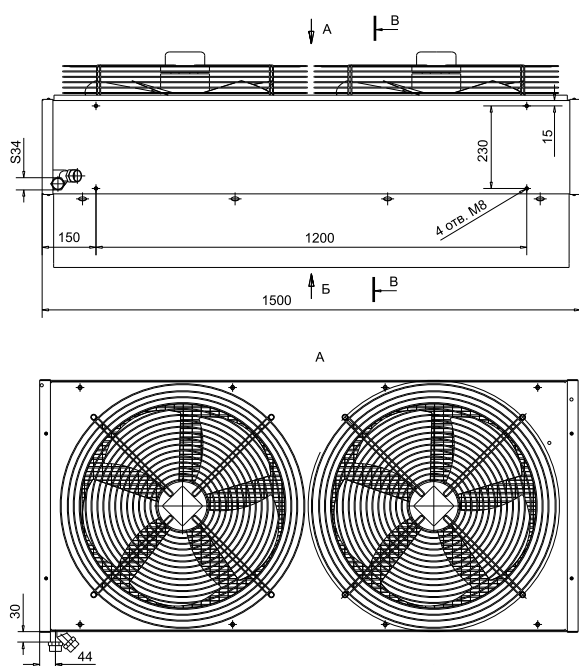


Силовой и управляющий кабели прокладываются в полу и заводятся в нижней части завесы.

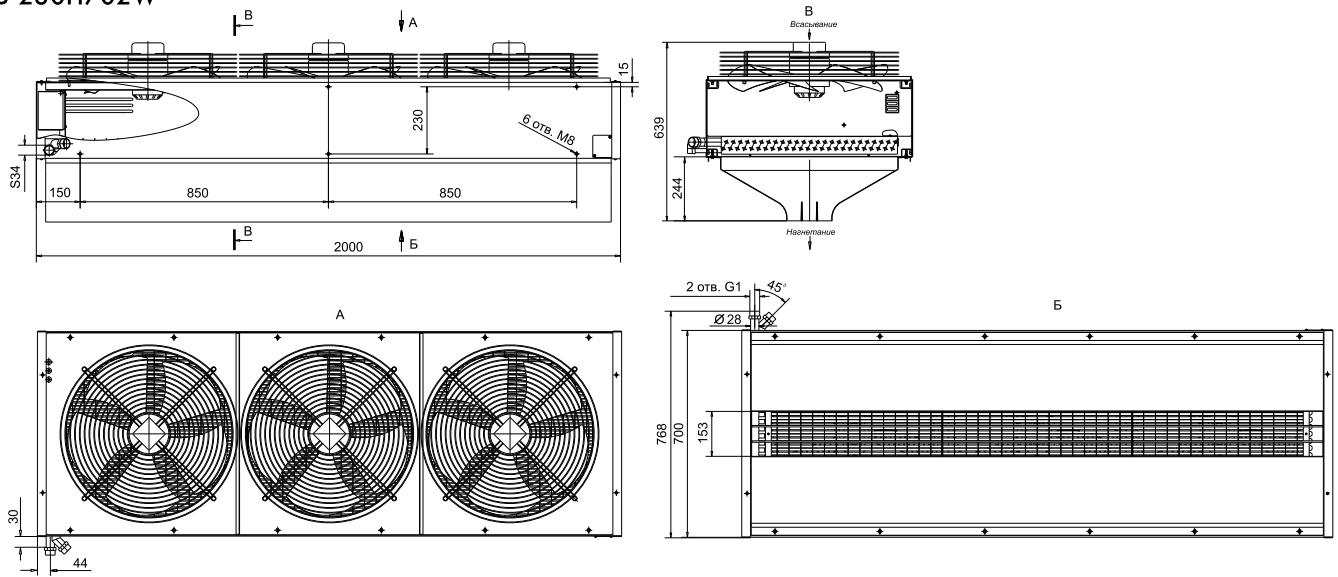
СЕРИЯ 700W, 700A

Завесы крепятся к потолку или к несущей конструкции при помощи кронштейнов, входящих в комплект поставки. Допускается другой способ установки завес через отверстия М8 задней крышки корпуса.

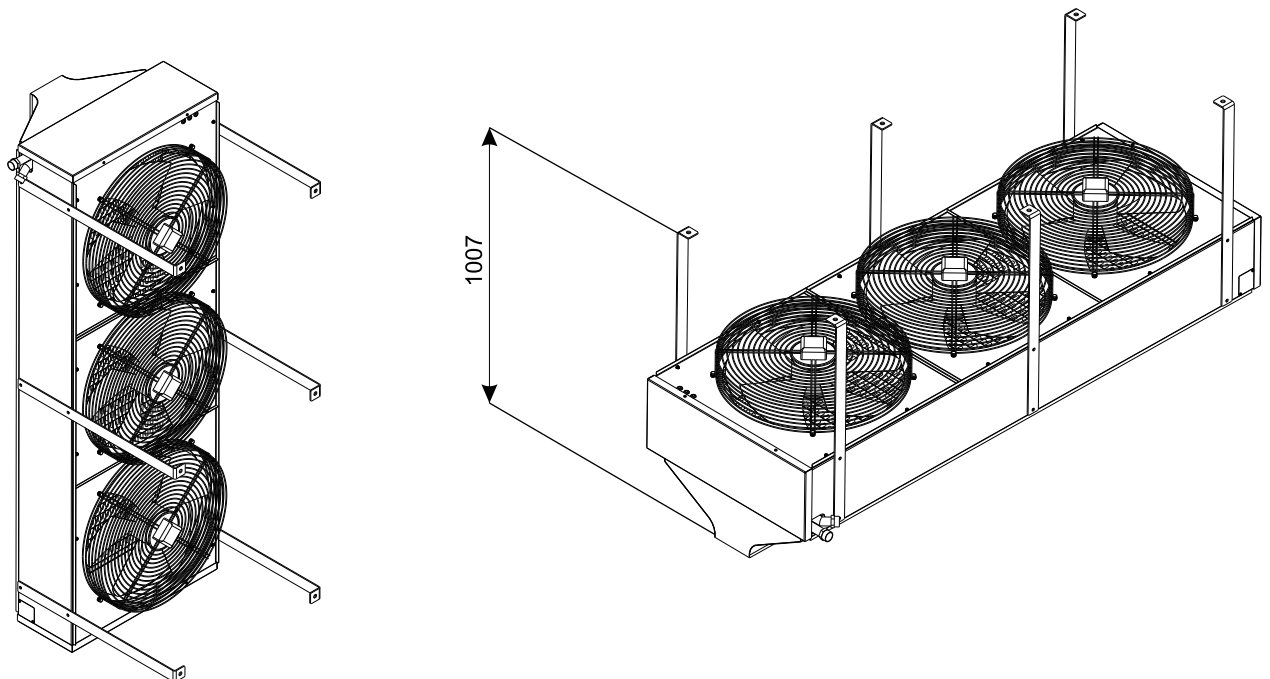
КЭВ-170П701W



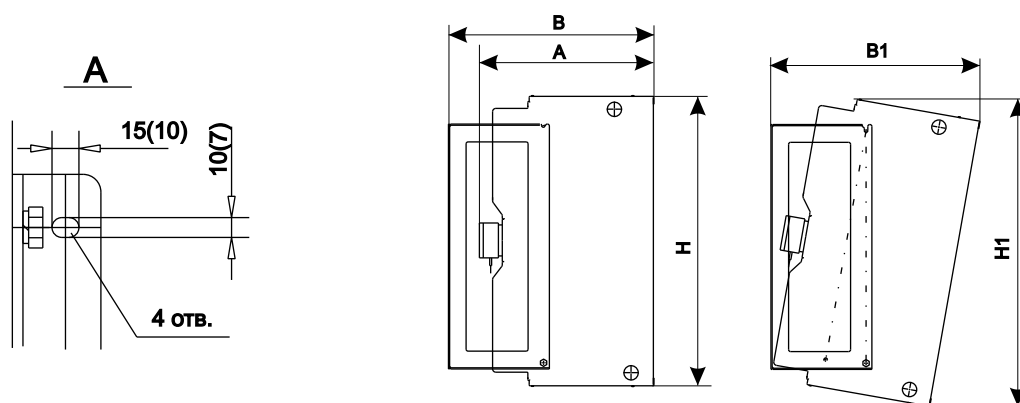
КЭВ-230П702W



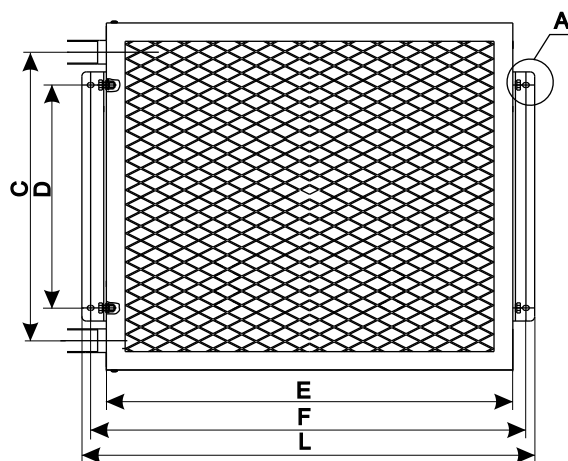
СЕРИЯ 700W, 700A



СЕРИЯ TW



в скобках размеры для КЭВ-25Т3W2, КЭВ-34Т3,5W2, КЭВ-30Т3W3, КЭВ-40Т3,5W3



Модель тепловентилятора	A, мм	B, мм	B1, мм	C, мм	D, мм	E, мм	F, мм	H, мм	H1, мм	L, мм
КЭВ-25Т3W2, КЭВ-34Т3,5W2, КЭВ-30Т3W3, КЭВ-40Т3,5W3	305	362	371	330	255	467	500	400	422	635
КЭВ-36Т3W2, КЭВ-49Т3,5W2, КЭВ-56Т4W3, КЭВ-60Т3,5W3, КЭВ-69Т4W3	360	427	437	430	355	618	655	496	523	654
КЭВ-86Т4W2, КЭВ-106Т4,5W2, КЭВ-120Т5W2, КЭВ-107Т4W3, КЭВ-133Т4,5W2, КЭВ-151Т5W3, КЭВ-180Т5,6W3	450	536	549	680	600	855	890	750	792	930

Рекомендации по применению тепловых завес

Основным назначением тепловых завес является защита помещений от холодного воздуха, проникающего через открытые проемы.

Плотность холодного воздуха выше, чем теплого, следовательно, он тяжелее. Возникает так называемая "гравитационная" разность давлений между улицей и внутренностью здания. Давление в здании на уровне проема ниже, чем на улице. Наружный воздух затекает в открытый проем, выдавливая внутренний воздух из помещения. При этом теплый воздух может вытекать через верхнюю часть того же проема или через иные элементы (аэрационные окна, вентиляционные шахты, другие проемы, неплотности окон, форточки и т.п.).

Аналогичная ситуация возникает в открытом проеме холодильной (или морозильной) камеры: холодный воздух вытекает из камеры по низу, а теплый врывается через верхнюю часть проема.

Струйная защита проемов бывает двух типов: **смесительного и шиберующего**. Завесы **смесительного** типа не создают противодействия врывающемуся холодному воздуху, они просто разбавляют холодный поток теплыми струями, повышая его температуру до требуемой. Обычно завесы смесительного типа устанавливаются в тамбуре.

Завесы **шиберующего** типа формируют струйное противодействие втеканию наружного холодного воздуха в проем. При этом струи завес должны быть направлены под углом к плоскости проема наружу. Соприкасаясь с массами холодного воздуха, струи завес создают эффект «отпихивания» этих масс, после чего струи разворачиваются и затекают обратно в проем. Таким образом, через открытый проем постоянно проходит поток воздуха с расходом, равным сумме расходов воздуха через завесу и частично – эжектированного струями завесы, а также прорвавшегося снаружи. Подогревая воздух в завесе, можно добиться того, чтобы температура смеси, поступающей через проем в помещение, соответствовала нормативным требованиям.

Струя, направленная вертикально вниз из завесы, установленной горизонтально над проемом, искривляется под действием разности давлений и затекает внутрь помещения. Степень искривления, а значит, и количество врывающегося под струей холодного воздуха зависит, при прочих равных условиях, от скорости истечения из сопла завесы и от ширины сопла. Чем выше скорость и шире сопло, тем надежнее защита. Защита верхней завесой эффективнее, когда струя направлена под углом к плоскости проема наружу.

В зависимости от условий работы тепловые завесы производства НПО "Тепломаш" могут выполнять как смесительную, так и шиберующую функции.

В общем случае завесы серий 100, 200, 300, 600 подбираются исходя из:

- ширины и высоты проема;
- характеристик тепловой завесы (производительности по воздуху, тепловой мощности, скорости струи и др.).

Конкретные рекомендации предоставляют специалисты НПО "Тепломаш" в процессе оформления заказа.

Установка тепловых завес серий 400, 500, 700 в некоторых случаях требует более тщательной проектной проработки.

Требования к организации завес сформулированы в СНиП 41-01-2003 «Отопление, вентиляция и кондиционирование», раздел 7.7.

Расчетные параметры наружного воздуха принимаются по СНиП 23-01-99* "Строительная климатология".

В общем случае рациональная организация струйной защиты проема, т.е. выбор завесы по расходу воздуха, тепловой мощности и ее установка под требуемым углом к плоскости проема, зависит от следующих параметров:

- высоты проема (для верхних завес над проемом);
- ширины проема (для односторонних и двусторонних вертикальных боковых завес);
- расчетной зимней температуры наружного воздуха и расчетной скорости ветра;
- расчетной температуры воздуха внутри помещения;
- требований к температуре воздуха (смеси), втекающего в проем при действии завесы (принимается по СНиП 41-01-2003, п. 7.7.3);
- наличия и расположения в помещении окон, аэрационных проемов, фонарей;
- давления воздуха в помещении по отношению к атмосферному (степень сбалансированности приточно-вытяжной вентиляции).

Для ориентировочного выбора завес в таблицах технических характеристик введена "Эффективная длина струи". **Следует помнить, что ее величина может служить оценкой допустимой высоты установки завесы или ширины (полуширины) проема при боковых завесах только для "мягких" наружных условий: температура наружного воздуха не ниже 0°C, ветер не более 1 м/с.** Для более жестких условий можно использовать рекомендации таблиц 1 и 2.

Таблица 1. Ветер 1 м/с

Градация условий	Высота проема, м							
	2,2	2,5	3,0	3,5	4,0	5,0	6,0	8,0
≥ 0°C	100Е опт (0°) 200Е опт (0°) 200W опт (0°)	100Е уд (20°) 200Е опт (0°) 200W опт (0°)	300Е опт (0°) 300W опт (0°)	300Е опт (0°) 300W опт (0°)	400Е опт (0°) 400W опт (0°)	400Е опт (0°) 400W опт (0°)	500W опт (0°) 700W опт (0°)	500W уд (30°) 700W опт (0°)
от 0°C до -10°C	100Е уд (20°) 200Е опт (0°) 200W опт (0°)	200Е опт (30°) 200W опт (30°)	300Е уд (10°) 300W опт (10°)	300Е уд (20°) 300W опт (20°)	400Е опт (20°) 400W опт (20°) 500W опт (0°)	400Е опт (30°) 400W опт (30°) 500W опт (15°)	500W опт (30°) 700W опт (0°)	700W опт (30°)
от -10°C до -25°C	200Е уд (20°) 200W опт (30°) 300W опт (0°)	300Е опт (30°) 300W опт (20°)	300Е уд (30°) 400Е опт (20°) 300W уд (20°) 400W опт (20°)	400Е опт (30°) 400W опт (30°)	400Е уд (30°) 400W уд (30°) 500W опт (15°) 700W опт (0°)	400Е уд (30°) 400W уд (30°) 500W уд (30°) 700W опт (10°)	700W опт (30°)	700W уд (30°)
от -25°C до -40°C	300Е опт (30°) 200W уд (30°) 300W опт (30°)	400Е опт (15°) 300W уд (30°) 400W опт (15°)	400Е опт (30°) 400W опт (30°)	500W опт (30°)	500W уд (30°) 700W опт (30°)	700W уд (30°)	-	-

Таблица 2. Ветер 4 м/с

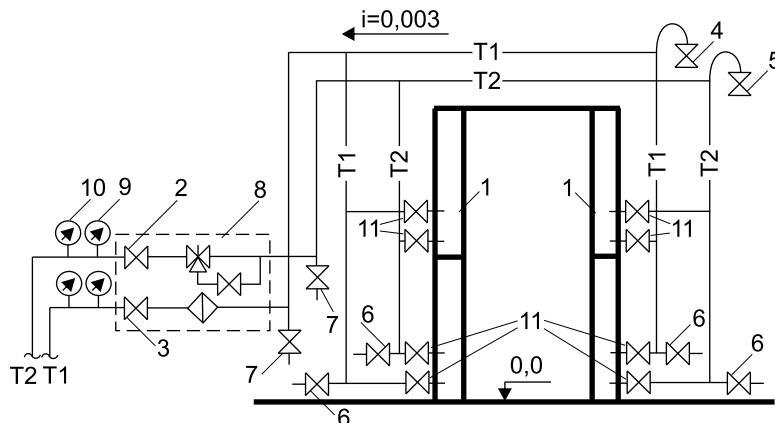
Градация условий	Высота проема, м							
	2,2	2,5	3,0	3,5	4,0	5,0	6,0	8,0
≥ 0°C	100Е опт (30°) 200Е опт (30°) 200W опт (20°)	100Е уд (30°) 200Е уд (30°) 300Е опт (0°) 200W уд (30°) 300W опт (10°)	300Е опт (20°) 300W опт (30°)	300Е опт (30°)	400Е опт (10°) 400W опт (10°)	400Е опт (20°) 400W опт (20°)	500W опт (15°) 700W опт (10°)	700W опт (30°) 700W опт (0°)
от 0°C до -10°C	100Е уд (30°) 200Е опт (30°) 300Е опт (0°) 200W опт (30°) 300W опт (10°)	300Е опт (20°) 300W уд (20°)	300W уд (20°)	400Е опт (15°) 300W уд (30°) 400W опт (15°)	400Е опт (30°) 400W опт (30°)	400Е уд (30°) 400W уд (30°) 500W опт (30°)	500W уд (30°) 700W опт (30°)	700W уд (30°)
от -10°C до -25°C	200Е уд (30°) 300Е опт (30°) 300W уд (30°)	300Е уд (30°) 300W уд (30°)	400Е опт (30°) 400W опт (30°)	400Е уд (30°) 400W уд (30°)	400Е уд (30°) 400W уд (30°) 500W опт (30°)	700W опт (20°)	700W уд (30°)	-
от -25°C до -40°C	300W уд (30°)	400Е опт (30°) 400W опт (30°)	400Е уд (30°) 400W уд (30°) 500W опт (30°)	500Е уд (10°)	500W уд (30°) 700W опт (10°)	700W уд (30°)	-	-

Примечания к таблицам.

1. Все рекомендации пригодны для зданий и помещений без аэрационных проемов и фонарей и со сбалансированной приточно-вытяжной вентиляцией. Наличие указанных особенностей требует специального проектного расчета.
2. Данные приведены:
 - для завес с водяным источником тепла при температуре воды на входе/выходе 95/70°C, кроме завес серий 400Е.
 - для завес с электрическим источником тепла (кроме завес серии 400Е) при минимальной из имеющейся в серии мощности для данной длины завесы (например, для серии 300Е при мощности 6 кВт — КЭВ-6ПЗ23Е, или 9 кВт — КЭВ-9ПЗ01Е, или 12 кВт — КЭВ-12ПЗ04Е).
 - для завес серии 400Е при максимальной из имеющейся в серии мощности для данной длины завесы (при мощности 18 кВт - КЭВ-18П403Е, 24 кВт - КЭВ-24П404Е, 36 кВт - КЭВ-36П402Е).
3. В каждой ячейке помещена рекомендация номера серии с добавлением «опт» и «уд». «Опт» означает «оптимально», при этом средняя температура воздуха, втекающего в проем, лежит в диапазоне от 12°C до 18°C. «Уд» означает «удовлетворительно» - температура воздуха в диапазоне от 5°C до 12°C. В скобках указан угол струи к плоскости проема.
4. При установке двусторонней боковой завесы для жестких условий можно ориентировочно пользоваться теми же рекомендациями, принимая половину ширины проема как 0,6-0,7 от высоты, указанной в таблице под меткой «опт».
5. Следует учитывать, что отклонение реальных наружных условий за пределы выбранной расчетной градации приведет к ухудшению защиты проема (при похолодании и усилении ветра) или к снижению экономичности работы завесы (при потеплении). В первом случае следует повышать температуру или расход воды, увеличивать угол струи до 30°, переустанавливая завесу. Во втором случае можно уменьшать расход воздуха через завесу, понижать температуру или расход воды (смесительный узел) или электрическую мощность. Изменение расхода воздуха и электрической мощности осуществляется вручную с пульта управления. Поддержание заданной температуры вблизи проема происходит автоматически через термостат пульта управления при фиксированных вручную расходе воздуха и электрической мощности ТЭНов (или температуры подаваемой воды).
6. Надежное обоснование выбора завесы может дать только проектный расчет, учитывающий многофакторность задачи выбора.

РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ПОДКЛЮЧЕНИЮ ЗАВЕСЫ К СИСТЕМЕ ОТОПЛЕНИЯ

Следует помнить, что непринятие мер по выпуску воздуха из воздухонагревателя может привести к образованию воздушных пробок с последующим замерзанием теплоносителя и разрывом трубок.

Двусторонняя вертикальная установка завес левого (L) или правого (R) исполнений

Конструкция неуниверсального воздухонагревателя и его ориентация патрубками вниз требует принятия специальных мер по заполнению системы водой.

Опыт эксплуатации завес с данной ориентацией воздухонагревателей показал, что удалить воздух полностью из всех трубок теплообменника не удастся никакими воздействиями разности давлений. Если завеса находится в помещении, где температура воздуха может опуститься ниже 0°C , то произойдет неизбежное и быстрое (1-5 мин) замерзание воды в тех трубках, где нарушена циркуляция застрявшими воздушными пробками. Целостность этих трубок будет нарушена.

Во избежание подобного рода отказов, мы настоятельно советуем осуществлять подключение завесы к тепловой сети по схеме, представленной на рисунке, и осуществлять заполнение водой в предлагаемой ниже последовательности.

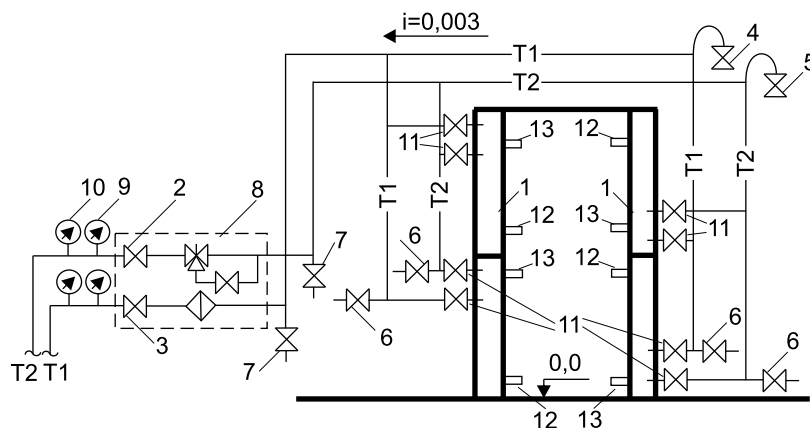
На рисунке вертикальная двусторонняя завеса 1 из четырех секций подключена к отопительной сети через смесительный узел 8. Прямая (T1) и обратная (T2) магистрали имеют в верхних точках воздуховыпускные отводы с кранами 4 и 5, а в нижних точках сливные патрубки с кранами 6. В смесительном узле имеются шаровые краны 2 и 3. Для пуско-наладки завесы прямая и обратная магистрали сети должны быть оснащены манометрами 10 и термометрами 9. Краны 11 на входных и выходных патрубках воздухонагревателей предназначены для подключения к сети предварительно наполненных водой воздухонагревателей.

Порядок подключения:

- 1) Температура в помещении должна быть выше 0°C .
- 2) К обоим патрубкам теплообменника присоединить гибкие патрубки, а затем краны 11.
- 3) Положить завесу горизонтально. К одному из патрубков подключить источник воды (можно холодной), второй патрубок соединить с атмосферой и заполнить теплообменник водой. В указанном положении весь воздух удаляется из водяного тракта под действием разности давлений. После видимого выхода воздуха перекрыть сначала кран соединения с атмосферой, затем второй кран.
- 4) Монтировать заполненную водой завесу(сы) (краны 11 закрыты) возле проема. Присоединить входные и выходные патрубки за кранами 11 к сети.
- 5) Открыть кран 3 и краны 6 на магистрали T1 (краны 4 и 5 и все 11 закрыты), выпустить воздух из труб T1 и краны 6 закрыть.
- 6) Открыть кран 5. Открыть краны 11, сначала впускные, а затем выпускные, выпустить воздух из труб T2, открыть кран 7 на T2 (для выпуска воздуха).
- 7) После выхода воздуха краны 5 и 7 закрыть. Через лючок проверить рукой температуру калачей теплообменника (во избежание ожогов прикосновение рукой должно быть аккуратным). Все они должны быть одинаково горячие. Если среди калачей остались холодные, то это означает, что в данных трубках застрял воздух. Следует повторить заполнение, начиная с п. 1. Открыть кран 2.
- 8) Указанная процедура заполнения вертикальных завес водой должна повторяться ежесезонно при запуске системы отопления, а также в случаях аварийного отключения системы и спуска воды. Можно упростить процедуру, если перед сезонным спуском воды закрыть краны у завесы и оставить ее наполненной.

Вертикальная установка завес патрубками вниз при наличии кранов 6 допускает полный слив воды при аварийном отключении.

Двусторонняя вертикальная установка завес универсального исполнения



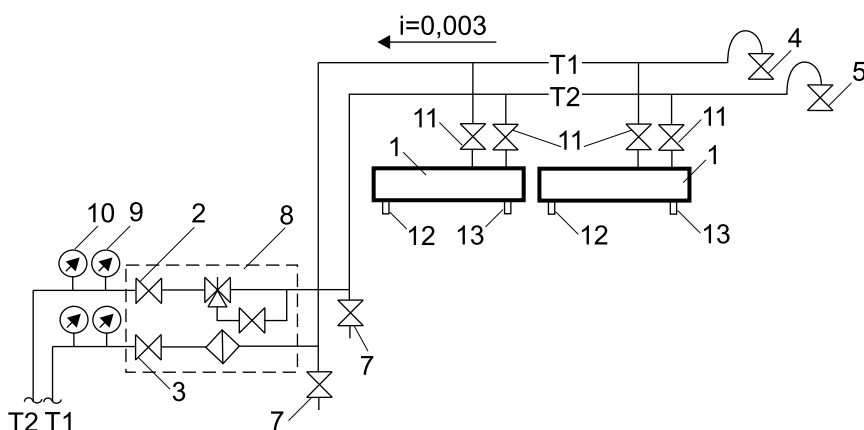
Универсальные завесы оснащены воздухонагревателем, имеющим дополнительный коллектор с выпускным клапаном 12 на стороне, противоположной входному и выходному патрубкам. Таким образом, универсальный воздухонагреватель имеет два выпускных клапана 12 и 13. Это допускает любую ориентацию воздухонагревателя по вертикали. Остальные элементы и обозначения рисунка совпадают с предыдущим случаем.

Порядок подключения:

- 1) Температура в помещении должна быть выше 0°C .
- 2) К обоим патрубкам теплообменника присоединить гибкие патрубки, а затем краны 11.
- 3) Монтировать завесу(сы) возле проема. Присоединить входные и выходные патрубки за кранами 11 к сети.
- 4) Заполнить систему водой, открыв краны 11, 3 и 7 на магистрали T2 (или 5). Закрывать краны 11 и 7 на T2 (или 5).
- 5) Вывернуть резьбовую заглушку клапанов 12, расположенных в верхних частях завес (на рисунке справа). Надеть на них резиновые трубки и поместить противоположные концы трубок поместить в сосуд с водой. Открыть краны 11. После видимого выхода воздуха из трубок воздухонагревателей (прекращение выхода воздушных пузырьков) закрыть краны 11, установить резьбовые заглушки на место и вновь открыть краны 11.
- 6) Открыть краны 4 и 5 для окончательного выпуска воздуха из труб. Закрывать краны 4 и 5.
- 7) Открыть кран 2.

При расположении кранов 6 не в самой нижней точке (на рисунке – слева) слив воды из воздухонагревателей осуществляется через клапаны 12.

Горизонтальная установка завес

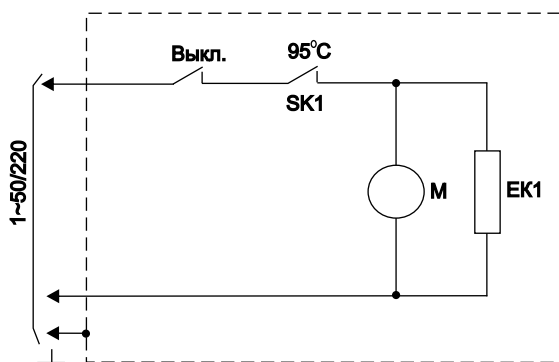


После заполнения системы теплоносителем необходимо посредством кранов 4, 5 удалить воздух из системы и воздушно-тепловых завес.

Требуемый расход воды устанавливают балансировочным вентилем на прямой магистрали перед смесительным узлом (на схемах не показан). При аварийном отключении теплоснабжения на срок, опасный в плане разморозки воздухонагревателей, следует закрыть краны 2 и 3 и открыть все сливные краны 6 и 7, а также 12 и 13.

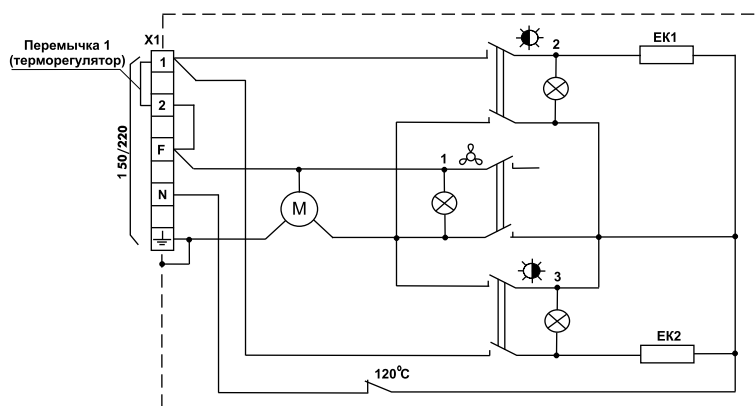
Электрические схемы завес с электрическим источником тепла

КЭВ-2П112Е, КЭВ-2,5П112Е



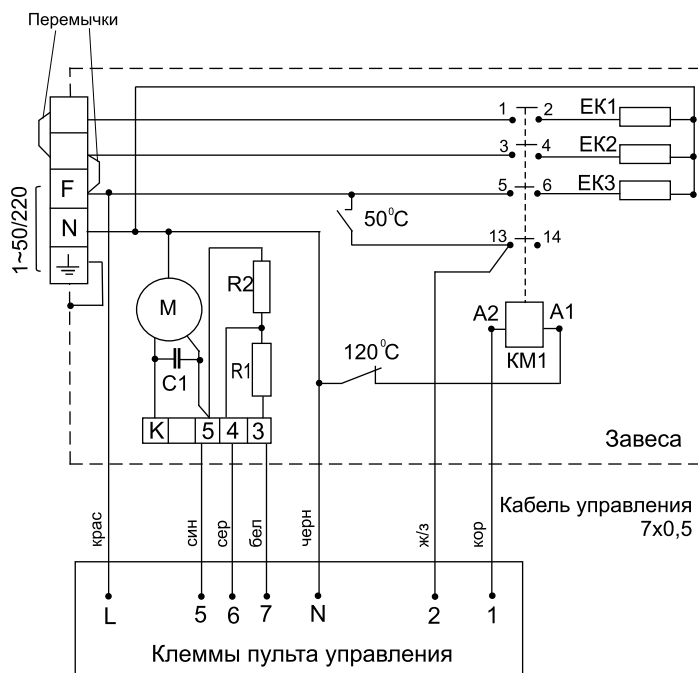
КЭВ-3П113Е

Вместо перемычки 1 может быть установлен терморегулятор (отдельная поставочная единица).

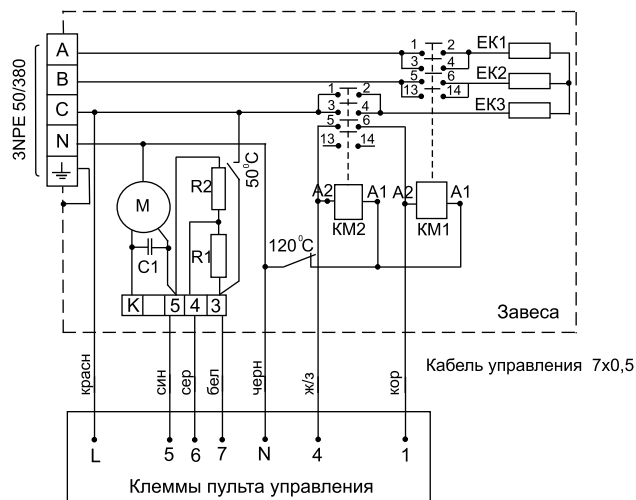


КЭВ-4П121Е
КЭВ-5П121Е

Для самостоятельного подключения однофазных завес КЭВ-4П121Е и КЭВ-5П121Е к трехфазной сети 380В необходимо снять перемычки и подключить пятижильный кабель к клеммам А, В, С, N и «земля».

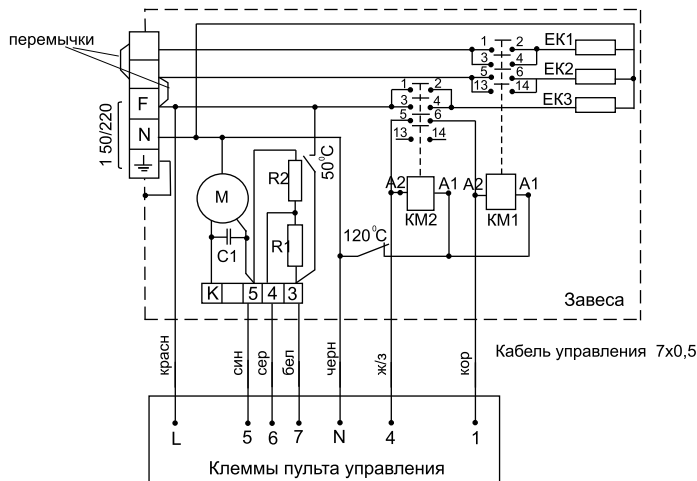


КЭВ-П201Е

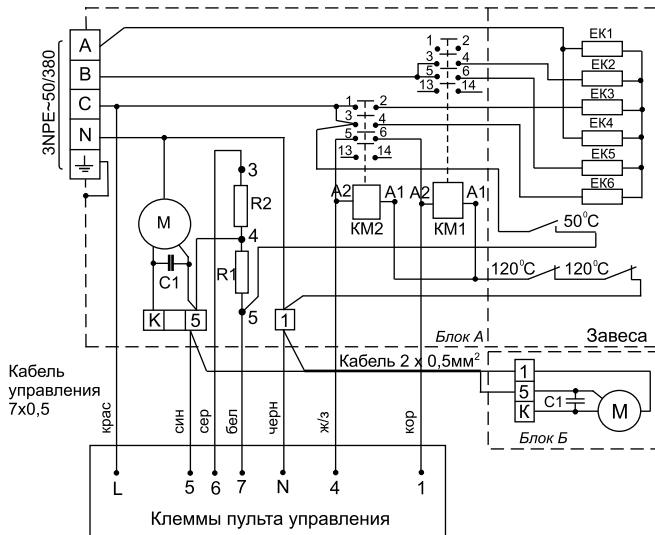


КЭВ-П221Е

Для самостоятельного подключения однофазных завес КЭВ-П221Е к трехфазной сети 380В необходимо снять перемычки и подключить пятижильный кабель к клеммам А, В, С, N и «земля».

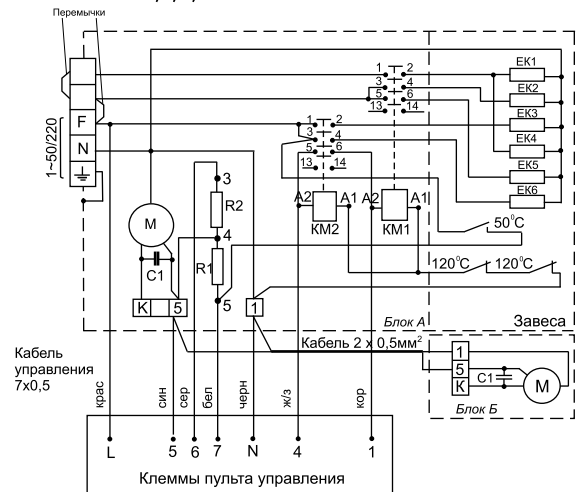


КЭВ-П202Е

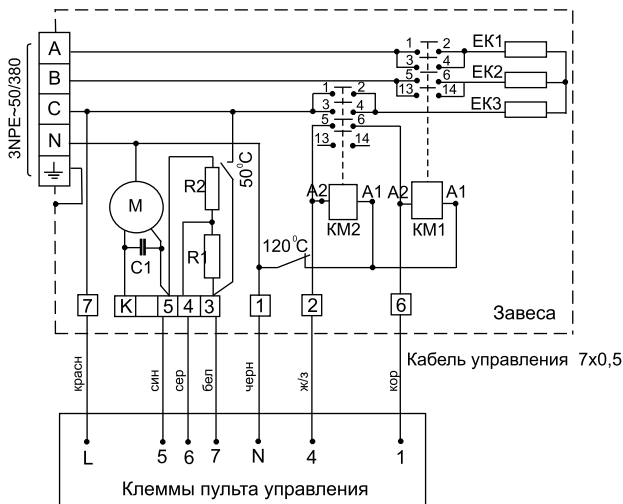


КЭВ-П222Е

Для самостоятельного подключения однофазной завесы КЭВ-П222Е к трехфазной сети 380В необходимо снять две перемычки, подключить трехфазный кабель к клеммам А,В,С,Н и "земля".

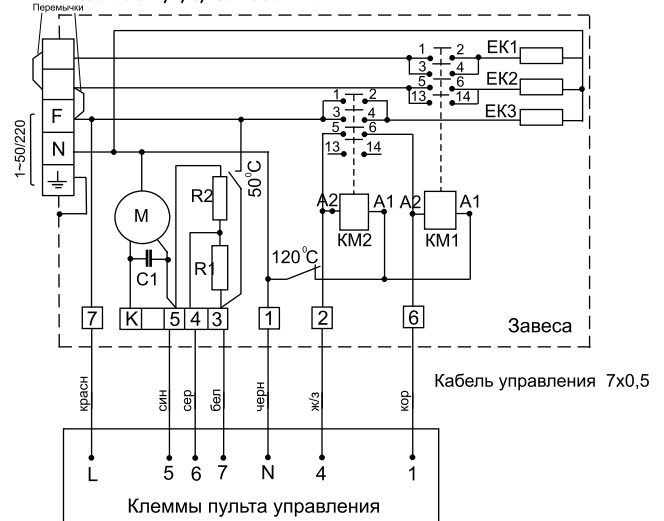


КЭВ-П303Е, КЭВ-П302Е, КЭВ-П403Е

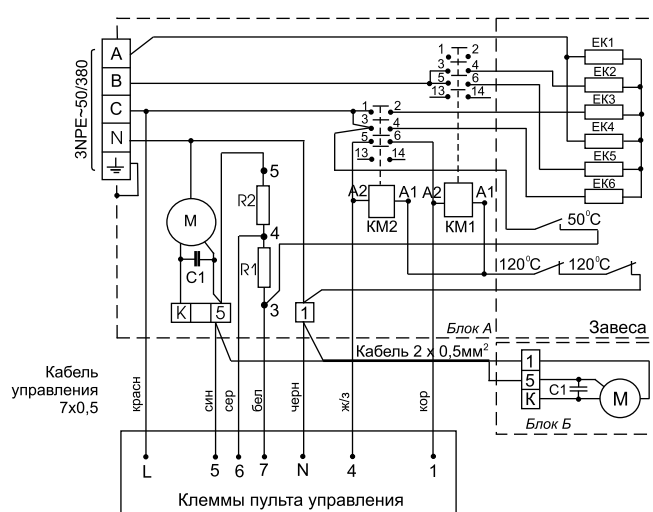


КЭВ-П323Е

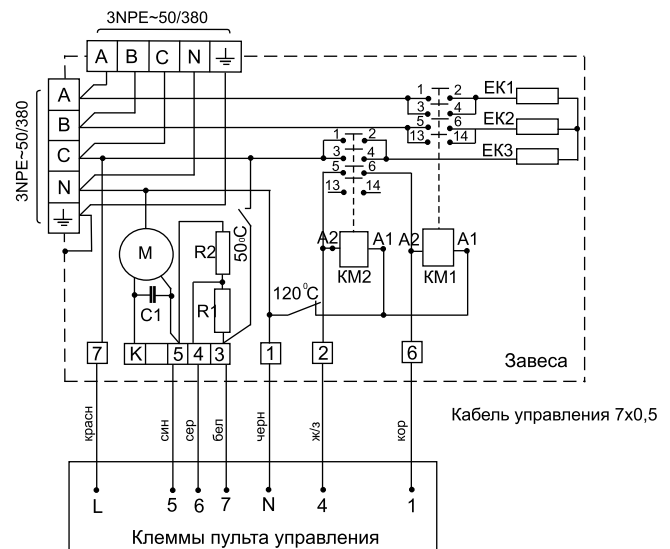
Для самостоятельного подключения однофазной завесы КЭВ-П323Е к трехфазной сети 380В необходимо снять две перемычки, подключить трехфазный кабель к клеммам А,В,С,Н и "земля".



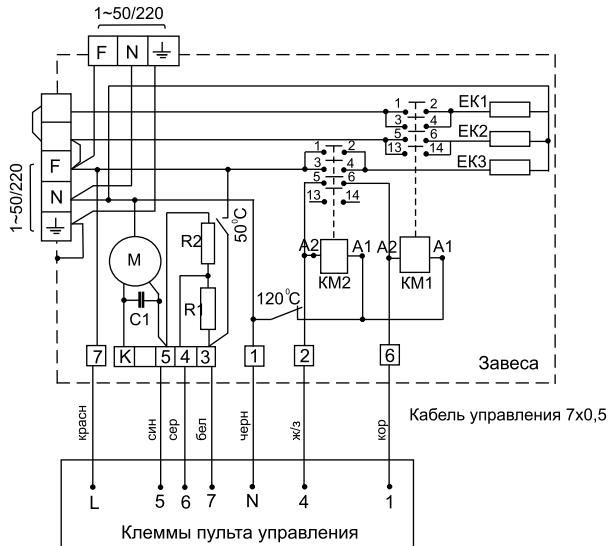
КЭВ-П304Е, КЭВ-П301Е, КЭВ-П402Е, КЭВ-П404Е



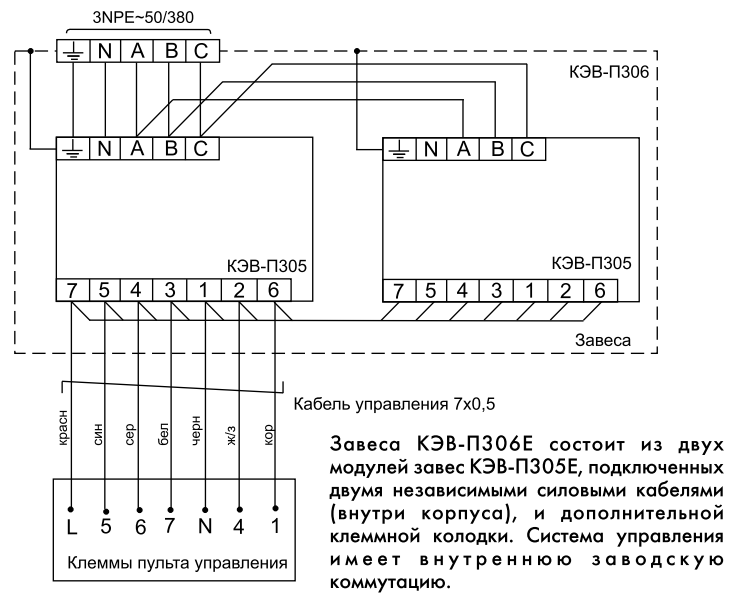
КЭВ-П305Е



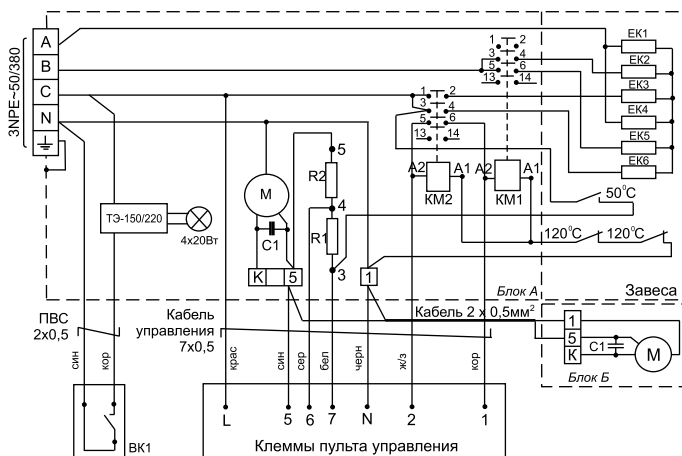
КЭВ-ПЗ15Е



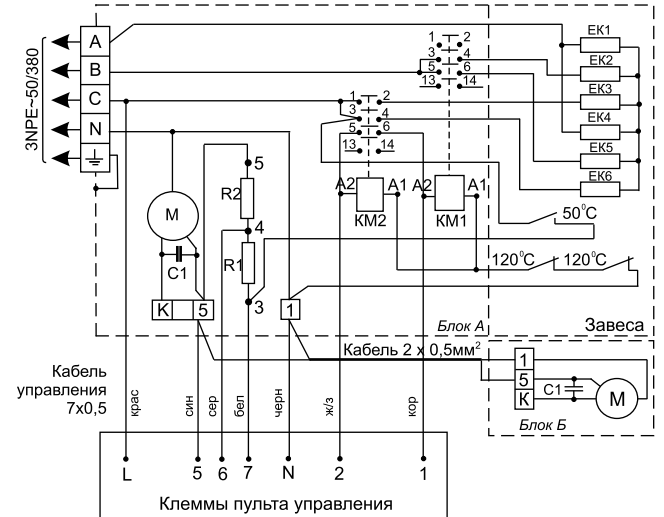
КЭВ-ПЗ06Е



КЭВ-П601Е

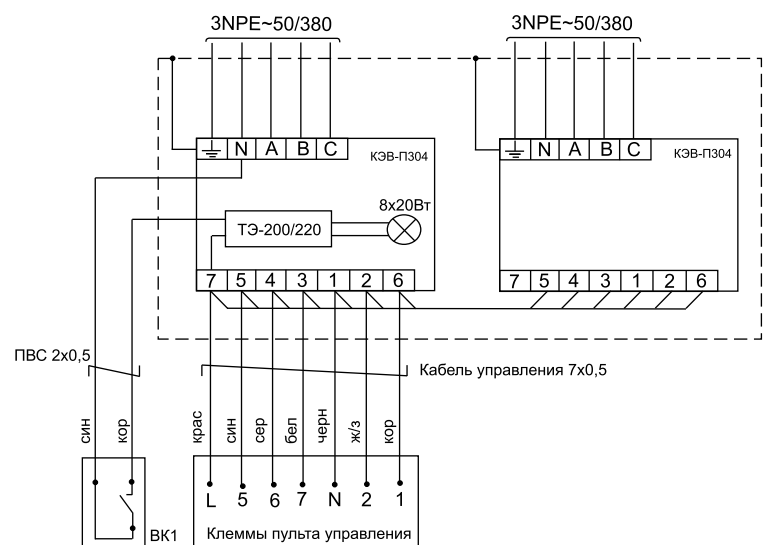


КЭВ-П604Е



КЭВ-П603Е, КЭВ-П605Е

Завесы состоят из двух модулей завес КЭВ-ПЗ04Е. Подключение к сети осуществляется двумя независимыми силовыми кабелями. Система управления имеет внутреннюю заводскую коммутацию.



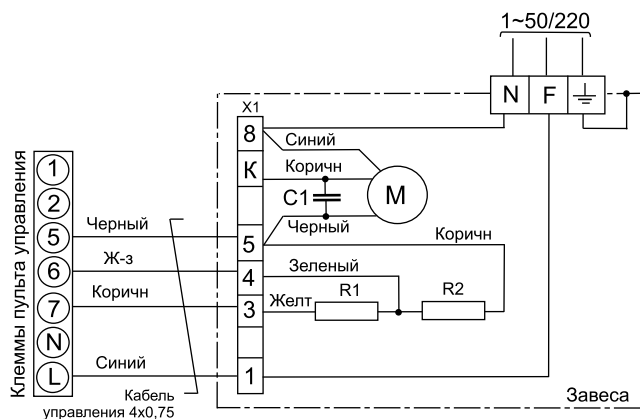
Тип автоматических выключателей и сечения подводящих медных проводов

Модель тепловой завесы	КЭВ-2П	КЭВ-2,5П	КЭВ-3П	КЭВ-4П	КЭВ-5П	КЭВ-6П	КЭВ-9П	КЭВ-11П	КЭВ-12П	КЭВ-15П	КЭВ-18П	КЭВ-24П	КЭВ-36П	КЭВ-48П
Автоматический выключатель	220В 16А	220В 16А	220В 16А	220В/ 380В 25А/ 10А	220В/ 380В 40А/ 10А	220В/ 380В 40А/ 16А	380В 25А	380В 25А	380В 25А	380В 40А	380В 40А	380В 63А	380В 63А	380В 100А
Медный кабель (трехфазный)	-	-	-	5х1,0	5х1,0	5х1,5	5х2,5	5х2,5	5х2,5	5х4,0	5х4,0	5х6,0	2х(5х4,0)	2х(5х6,0)
Медный кабель (однофазный)	3х1,5	3х1,5	3х1,5	3х2,5	3х4,0	3х4,0	-	-	-	-	-	-	-	-

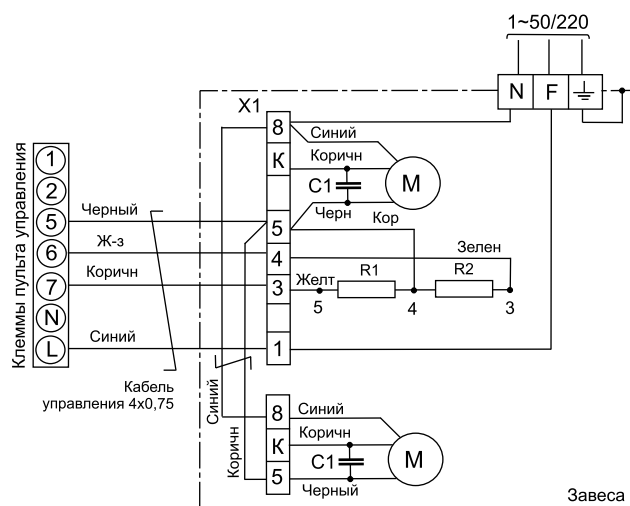
Для управления несколькими завесами с одного пульта необходимо соблюдать соответственное подключение силового кабеля к клеммным колодкам всех завес: фаза А ко всем клеммам, имеющим маркировку А, фазу В к В и т.д. В противном случае возможен выход из строя пульта управления.

Электрические схемы завес с водяным источником тепла и завес без источника тепла

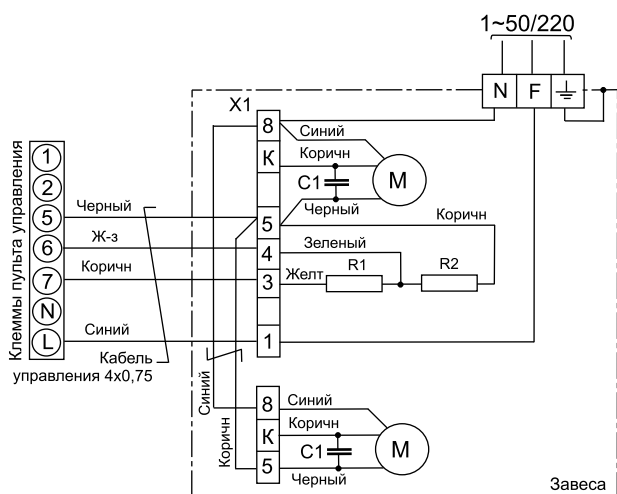
КЭВ-20П211W, КЭВ-28П313W,
КЭВ-П211A, КЭВ-П313A



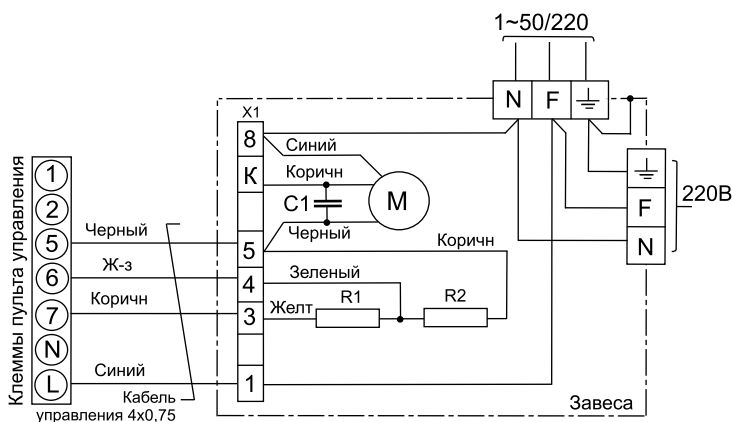
КЭВ-29П212W, КЭВ-П212A



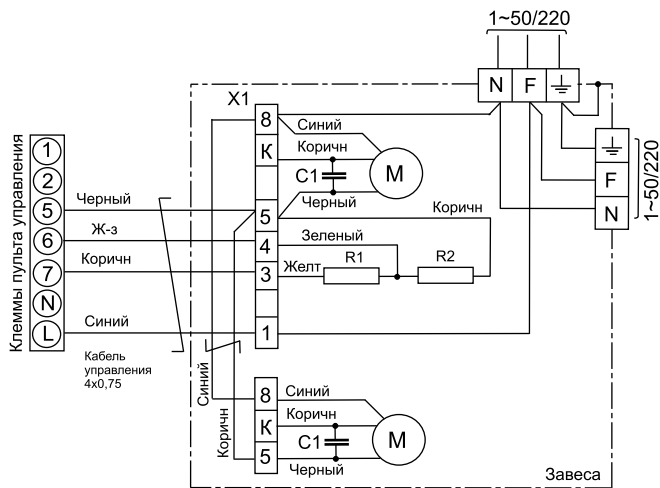
КЭВ-42П311W, КЭВ-60П314W,
КЭВ-П311A, КЭВ-П314A



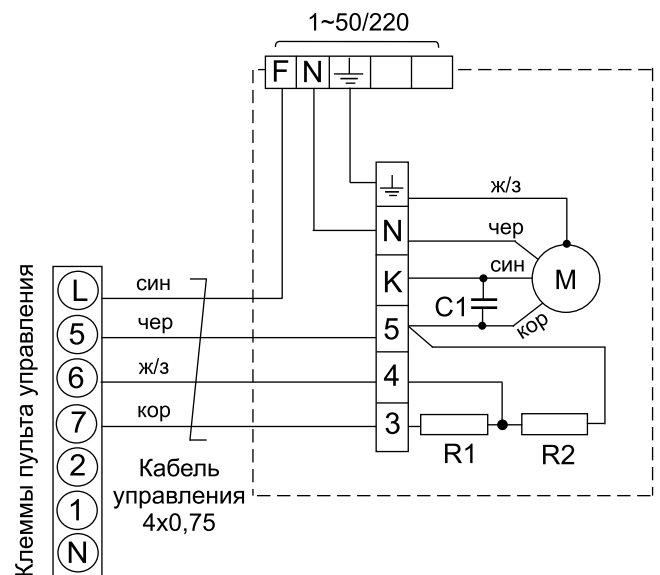
КЭВ-28П315W



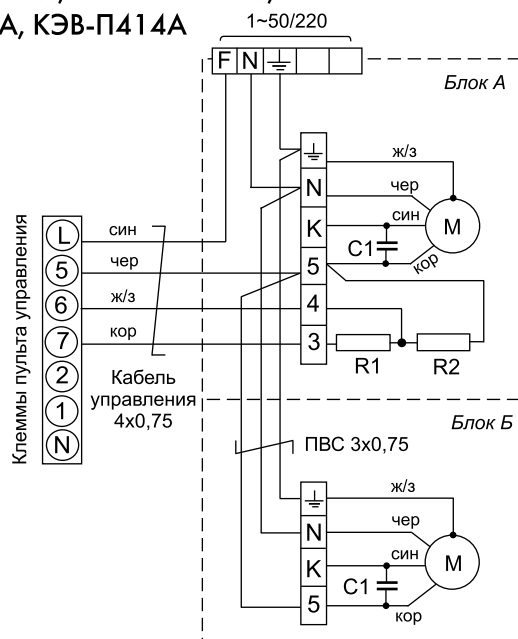
КЭВ-60П316W



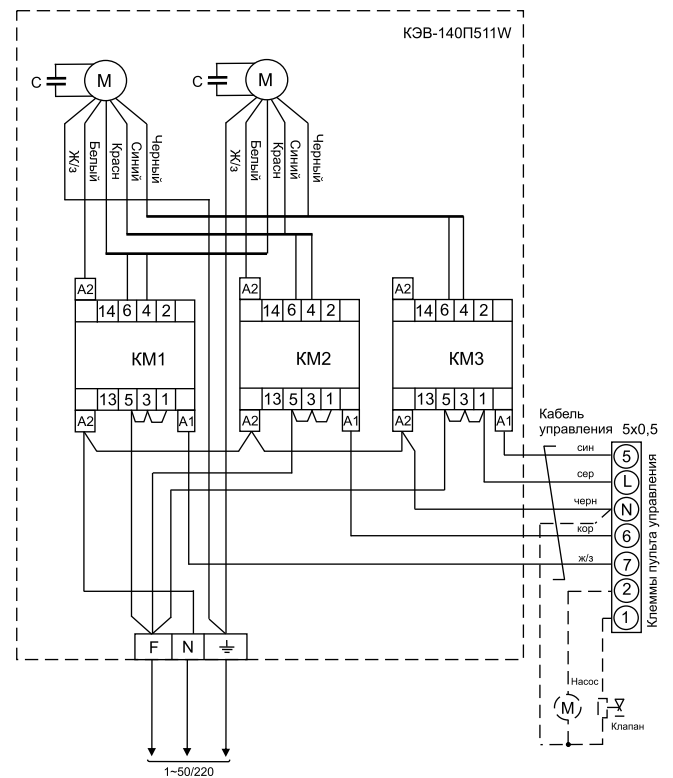
КЭВ-44П413W, КЭВ-П413A



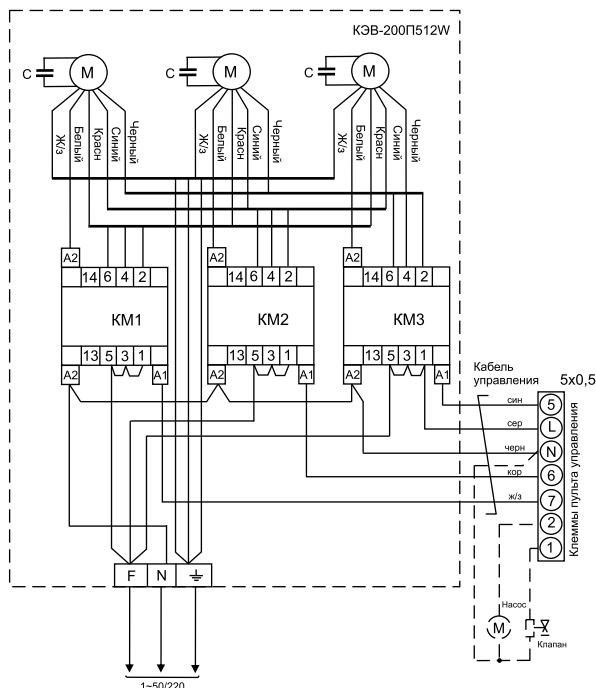
КЭВ-98П412W, КЭВ-70П414W,
КЭВ-П412A, КЭВ-П414A



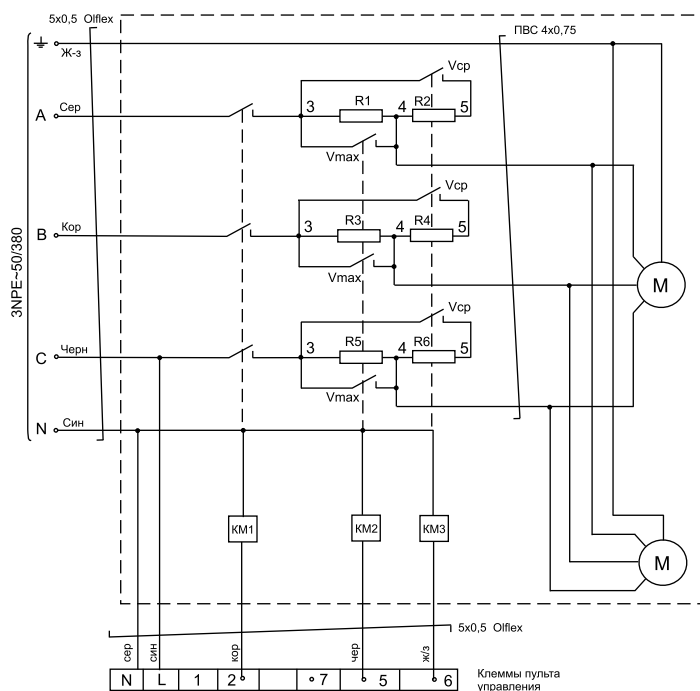
КЭВ-140П511W



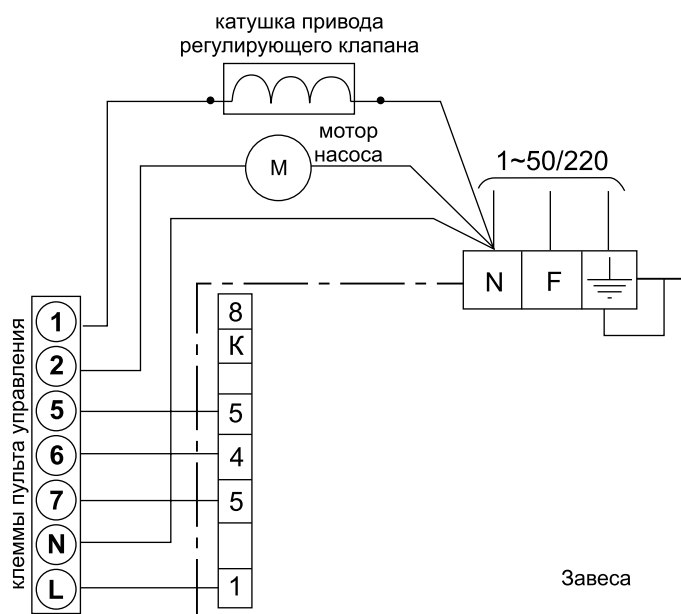
КЭВ-200П512W



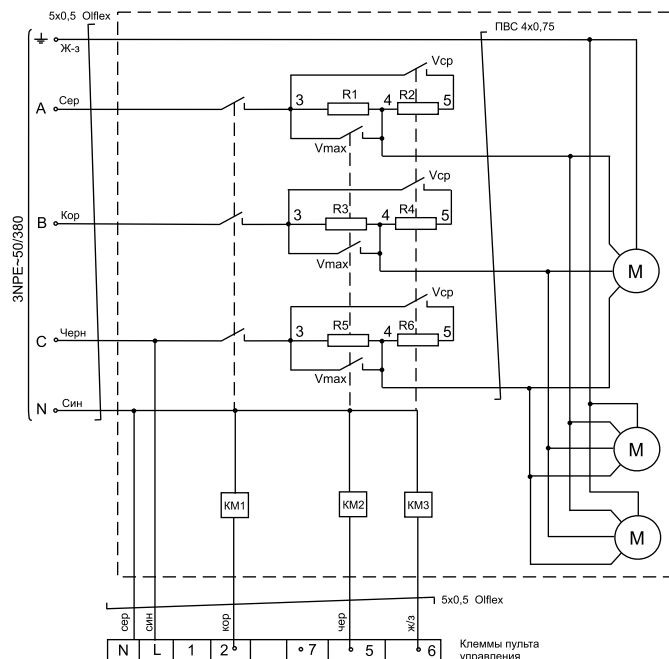
KЭВ-170П701W, KЭВ-П701A



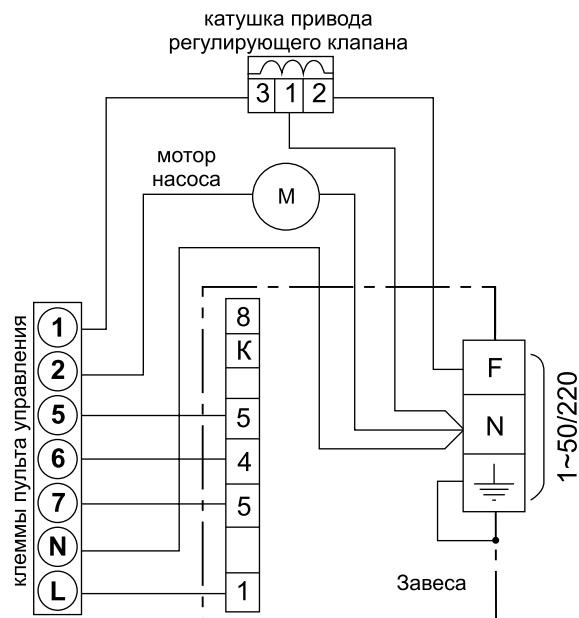
Электрическая схема присоединений привода регулирующего клапана и насоса для смесительного узла 4Н и 4.



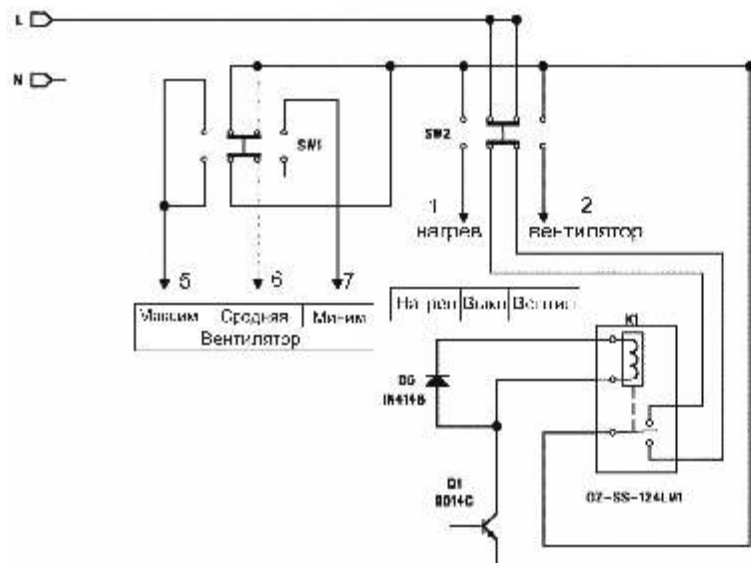
КЭВ-230П702W, КЭВ-П702А



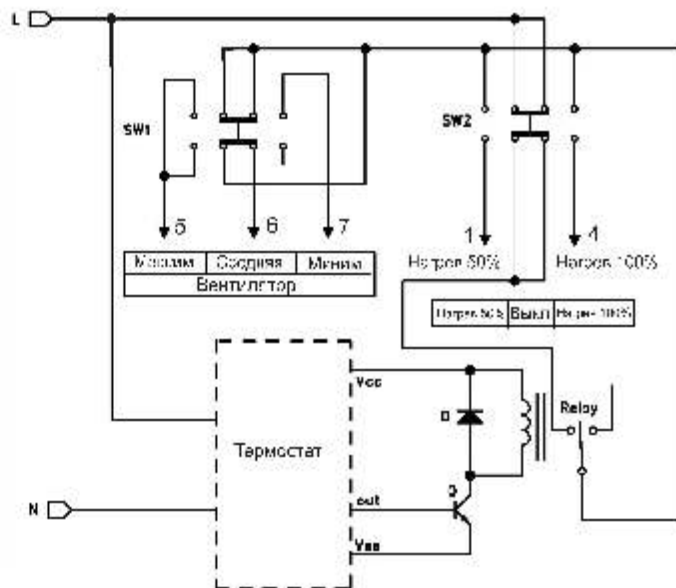
Электрическая схема присоединений привода регулирующего клапана и насоса для смесительного узла 6,3; 6,3Н; 21; 21Н.



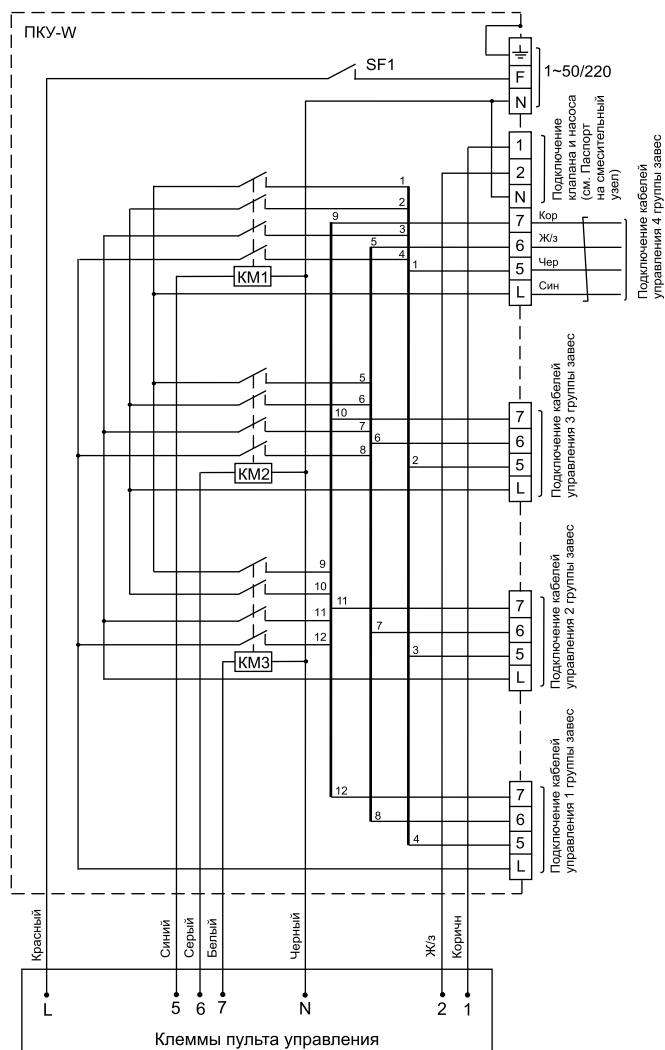
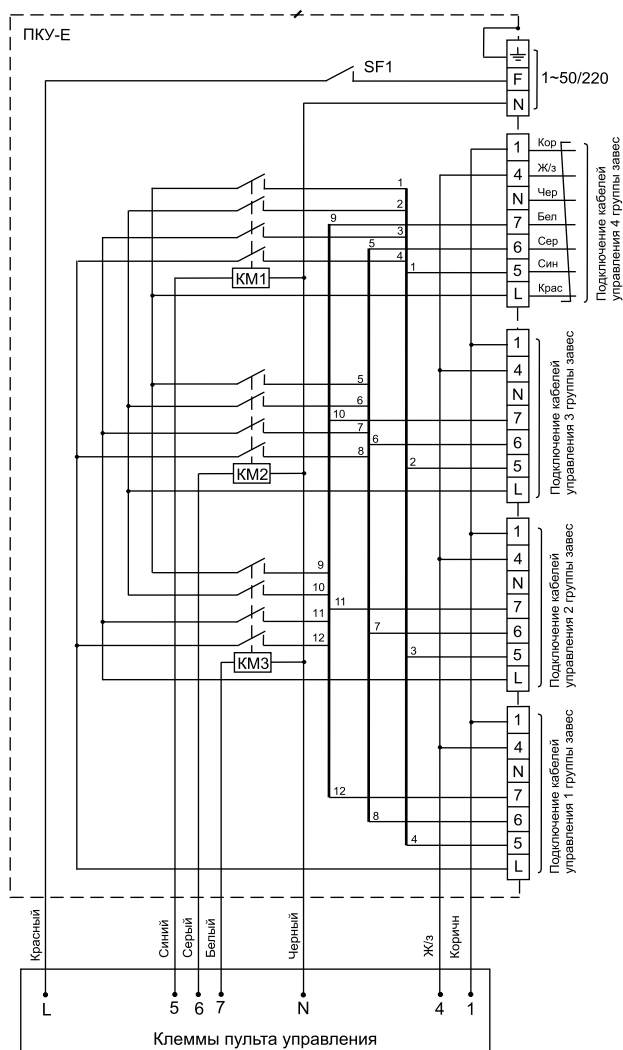
Электрическая схема пульта управления для
КЭВ-4П121Е, КЭВ-5П121Е, КЭВ-ПВ,
КЭВ-ПА, КЭВ-ТW



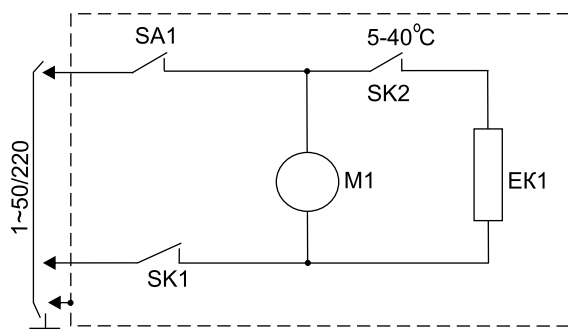
Электрическая схема пульта управления для
КЭВ-ПЕ



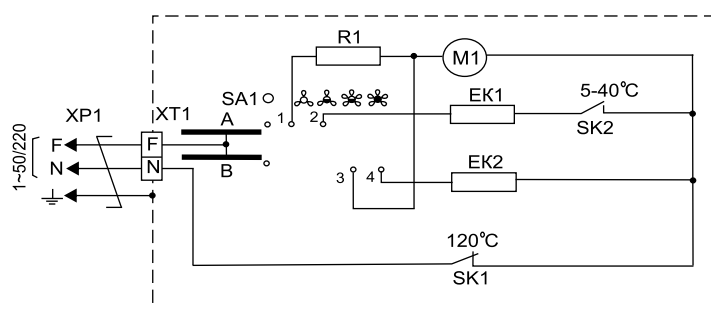
Электрические схемы пультов управления и коммутации ПКУ-Е и ПКУ-W.



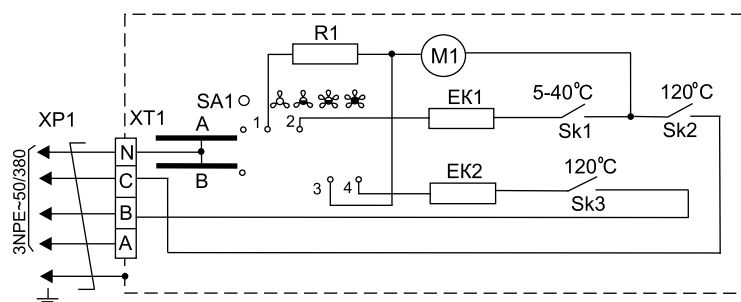
КЭВ-2С11, КЭВ-2С21



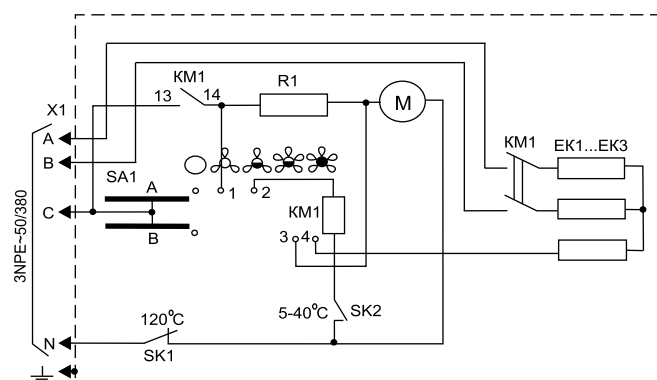
КЭВ-3С21, КЭВ-4С21



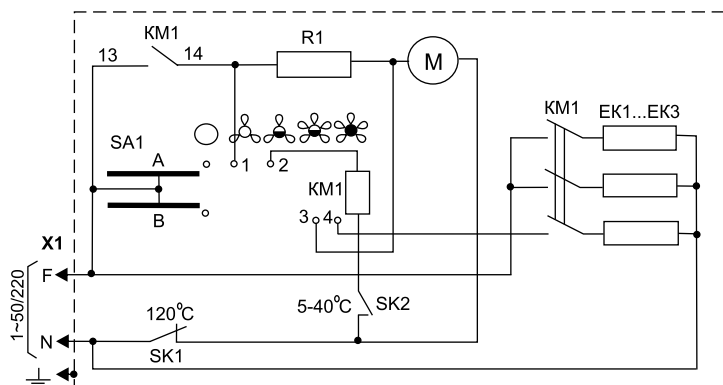
КЭВ-4С20



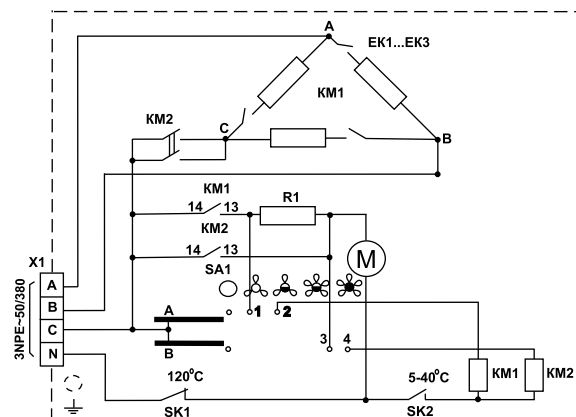
КЭВ-6С10, КЭВ-9С10



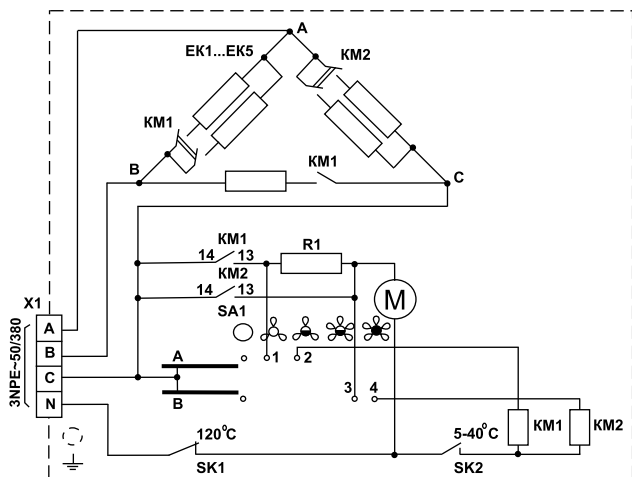
КЭВ-6С11



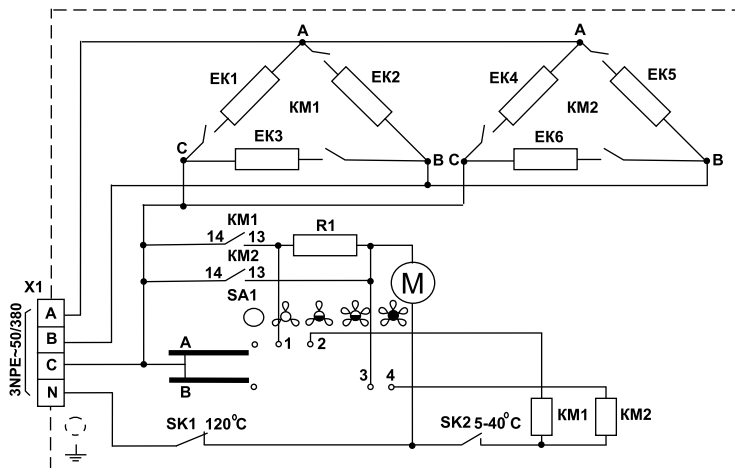
КЭВ-12С20



КЭВ-15С20



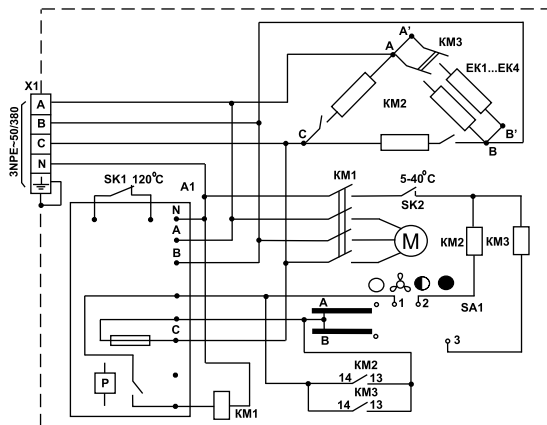
КЭВ-18С20



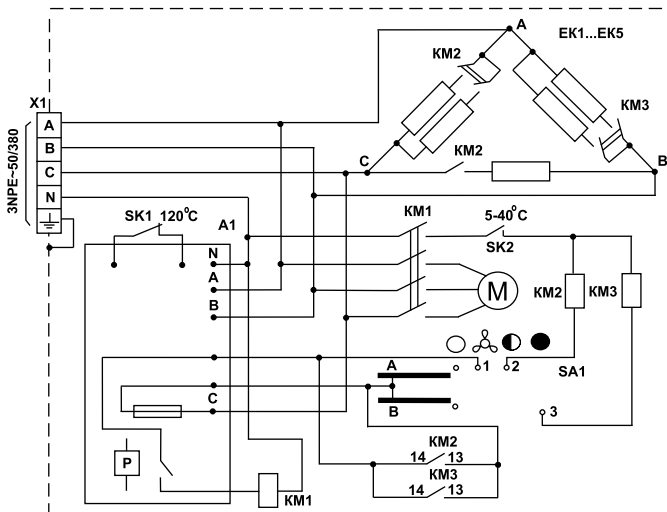
Тип автоматических выключателей и сечения подводящих медных проводов

Модель тепловентилятора	КЭВ-2С11	КЭВ-2С21	КЭВ-3С21	КЭВ-4С21	КЭВ-4С20	КЭВ-6С11	КЭВ-6С10	КЭВ-9С10	КЭВ-12С20	КЭВ-15С20	КЭВ-18С20
Автоматический выключатель	220В 16А	220В 16А	220В 16А	220В 25А	380В 16А	220В 40А	380В 16А	380В 25А	380В 25А	380В 40А	380В 40А
Медный кабель (трехфазный)	-	-	-	-	5х1,5	-	5х1,5	5х1,5	5х2,5	5х4,0	5х4,0
Медный кабель (однофазный)	3х1,5	3х1,5	3х1,5	3х2,5	-	3х4,0	-	-	-	-	-

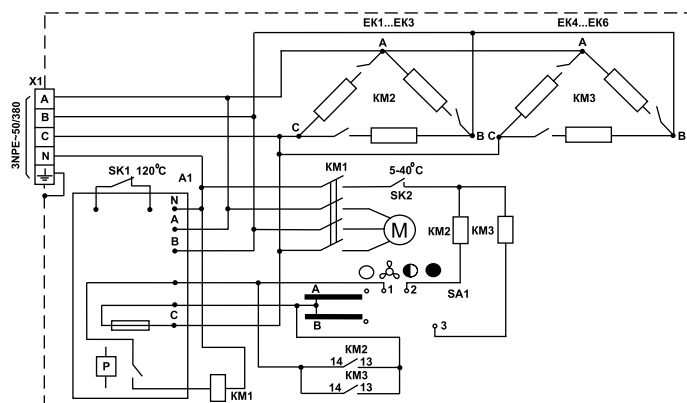
КЭВ-20Т10



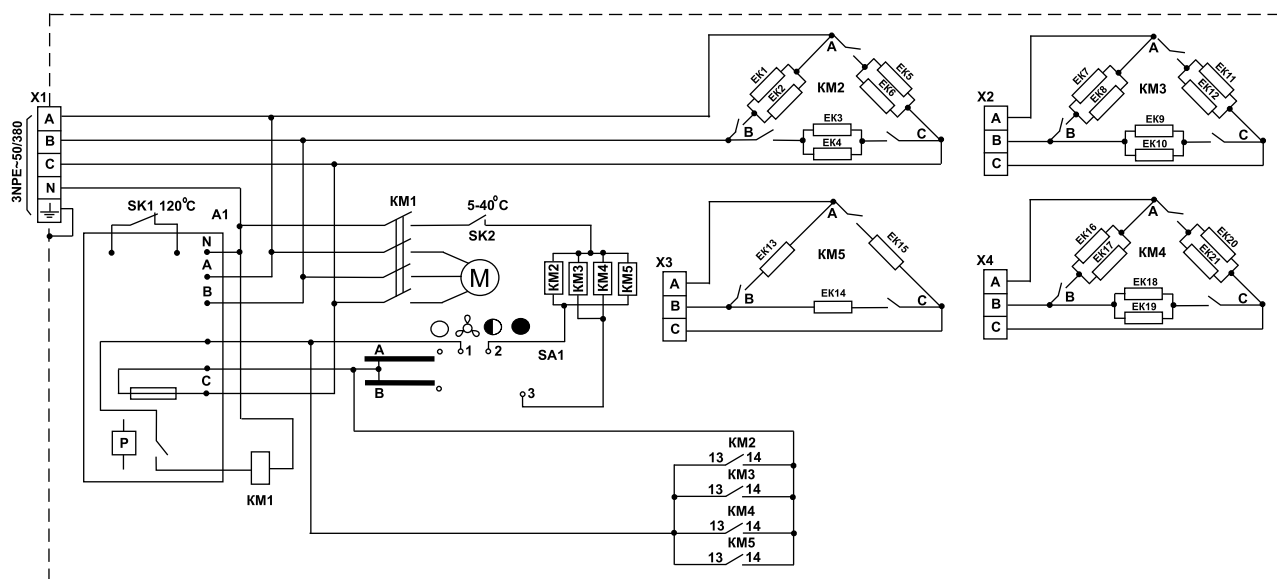
КЭВ-25Т10



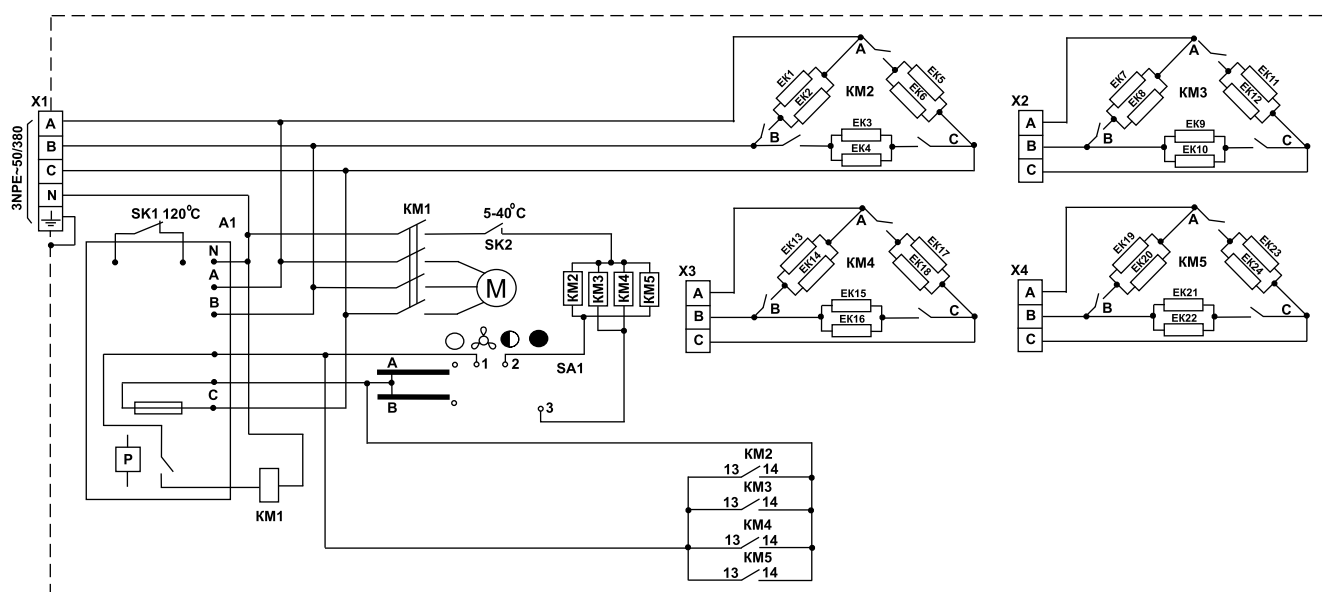
КЭВ-30Т10, КЭВ-35Т10



КЭВ-90Т10



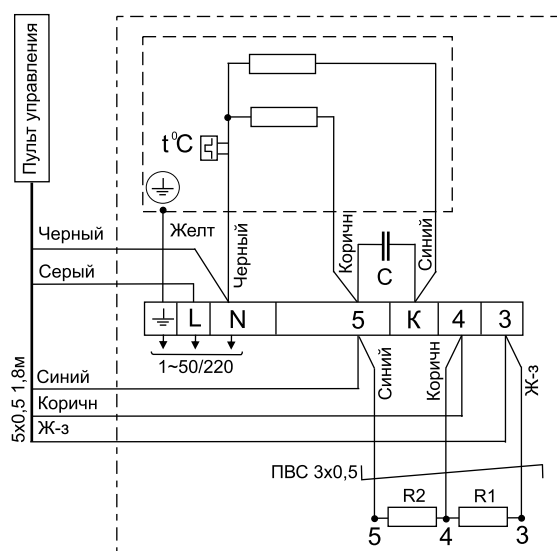
КЭВ-100Т10



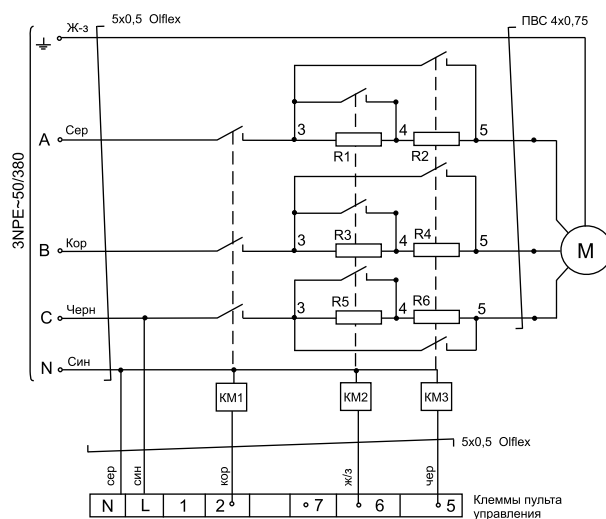
Тип автоматических выключателей и сечения подводящих медных проводов

Модель тепловентилятора	КЭВ-20Т10	КЭВ-25Т10	КЭВ-30Т10	КЭВ-35Т10	КЭВ-50Т10	КЭВ-60Т10	КЭВ-75Т10	КЭВ-90Т10	КЭВ-100Т10
Автоматический выключатель	380В	380В	380В	380В	380В	380В	380В	380В	380В
	63А	63А	63А	63А	2х63А	2х63А+1х25А	3х63А	3х63А+1х25А	4х63А
Медный кабель (трехфазный)	5х6,0	5х6,0	5х6,0	5х6,0	X1(5х6,0)+X2(3х6,0)	X1(5х6,0)+X2(3х6,0)+X3(3х2,5)	X1(5х6,0)+X2(3х6,0)+X3(3х6,0)	X1(5х6,0)+X2(3х6,0)+X3(3х2,5)+X4(3х6,0)	X1(5х6,0)+X2(3х6,0)+X3(3х6,0)+X4(3х6,0)

КЭВ-TW



КЭВ-180T5,6W3



КЭВ-27К, КЭВ-54К

