



## **П А С П О Р Т**

### **КОМПАКТНАЯ ВОЗДУШНО-ТЕПЛОВАЯ ЗАВЕСА КЭВ-ПЕ**

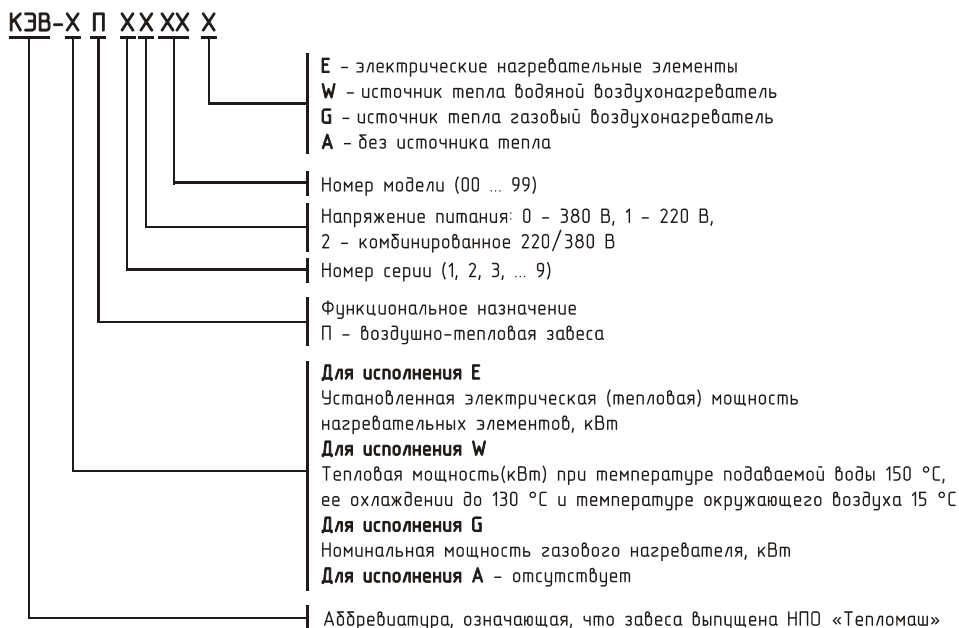
Серия 600W



ТУ 4864-031-54365100-2011  
Санкт- Петербург

05/2013

**Убедительно просим Вас перед вводом изделия в эксплуатацию внимательно изучить данный паспорт!**



**Ваши замечания и предложения присылайте по адресу:**

195279, Санкт- Петербург, а /я 132, шоссе Революции, 90

**Тел. (812) 301-99-40, тел./факс (812) 327-63-82**

**Сервис-центр: (812) 493-35-98**

[www.teplomash.ru](http://www.teplomash.ru)

## 1. НАЗНАЧЕНИЕ

1.1 Воздушно-тепловые завесы КЭВ-50П6110W, КЭВ-110П6130W (Эллипс), КЭВ-110П6150W (Линза), КЭВ-52П6140W (Колонна) (далее, завеса) предназначены для защиты открытого проема (двери, ворота) от проникновения холодного наружного воздуха внутрь здания путем создания струйной воздушной преграды.

1.2 Завеса имеет водяной источник тепла и рассчитана для работы, как в периодическом, так и в непрерывном режиме и при относительно редком открывании ворот может использоваться как дополнительный источник тепла в помещениях.

1.3 Завесы не предназначены для защиты проемов в автомойках (см.п.2.2).

## 2. УСЛОВИЯ ЭКСПЛУАТАЦИИ

2.1 Температура окружающего воздуха в помещении -10....+40°C

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

Отрицательная температура воздуха в помещении допускается только при наличии неперекрываемого протока горячей воды через завесу (п.7.10 и байпас 2 на рис.10 и 11) и отсутствии воздушных пробок в воздухонагревателе (п. 7.14).

2.2 Требования к воздуху помещения, в котором эксплуатируется завеса:

- содержание пыли и других твердых примесей не более 10 мг/м<sup>3</sup>;

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

2.3 Качество питающей воды должно соответствовать ГОСТ 20995-75 и СНиП II-36-76.

2.4 Завесы предназначены для эксплуатации в помещениях категории В, Г, Д (ФЗ №123 от 22.07.2008, статья 26). Допустимость эксплуатации завес в помещениях категории В1, В2, В3, В4 определяется проектантом по соответствию технических характеристик изделия (разделы 3-5 паспорта) требованиям нормативной документации (НПБ 105-03, ПУЭ и др.).

## 3. ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

3.1 Технические характеристики приведены в таблице 1, тепловые характеристики - в таблице 2, гидравлические характеристики - на рис. 1.

3.2 Рабочее давление воды в воздухонагревателе до 1,2 МПа, максимальная температура воды 150°C.

3.3 Подключение к однофазной сети 220В/50Гц.

3.4 Класс защиты от поражения электротоком 1. Степень защиты, обеспечиваемая оболочкой - IP21 .

3.5 Драгоценные металлы отсутствуют.

Таблица 1. Технические характеристики завес

Модель завесы	Эллипс		Линза	Колонна
	КЭВ-50П6110W	КЭВ-110П6130W	КЭВ-110П6150W	КЭВ-52П6140W
Параметры питающей сети, В/Гц	220/50	220/50	220/50	220/50
Расход воздуха, м <sup>3</sup> /час	1850	2500	2500	1200
	2200	3700	3700	1800
	2600	4900	4900	2400
Скорость воздуха на выходе из сопла, м/с	6	6	7,1	7,1
Эффективная длина струи**, м	3,5	3,5	3	3
Габаритные размеры*, мм	1135x	2135x	2050x	h 2065 d 485
	740x	740x	920x	
	360	360	380	
Масса (без воды), кг	43,5	74	116	64
Максимальный ток, А	3	3	2	1
Потребляемая мощность двигателя, Вт	520	520	400	200
Уровень звука излучения на расстоянии 5м, дБ(А)	60	63	51	50

\* - без учета выступающих патрубков и крепления

\*\* - эффективная длина струи может служить оценкой допустимой высоты установки верхней завесы или ширины (полуширины) проема боковой завесы только для «мягких» наружных условий ( $t_n \geq 0^\circ\text{C}$ , ветер 1м/с) и сбалансированной приточно-вытяжной вентиляции. Любое ужесточение условий уменьшает эффективную длину струи.

Таблица 2. Тепловые характеристики завес при температуре воздуха в помещении +15°C и максимальном расходе воздуха

#### КЭВ-50П6110W

Температура воды на входе/выходе, °C	150/70	130/70	105/70	95/70	80/60	60/40
Тепловая мощность, кВт	15,6	20,6	21,6	22	17,6	6,0
Подогрев воздуха, °C	19	25	26	27	22	7
Расход воды, л/с	0,05	0,09	0,16	0,23	0,23	0,08

#### КЭВ-110П6130W, КЭВ-110П6150W

Температура воды на входе/выходе, °C	150/70	130/70	105/70	95/70	80/60	60/40
Тепловая мощность, кВт	60,4	56,6	52,2	50,4	40,6	22,4
Подогрев воздуха, °C	37	35	32	31	25	14
Расход воды, л/с	0,20	0,25	0,39	0,53	0,54	0,30

#### КЭВ-52П6140W

Температура воды на входе/выходе, °C	150/70	130/70	105/70	95/70	80/60	60/40
Тепловая мощность, кВт	28,7	27	24,9	24	19,4	11
Подогрев воздуха, °C	36	34	31	30	24	14
Расход воды, л/с	0,09	0,12	0,19	0,25	0,26	0,14

## 4. УСТРОЙСТВО И ПОРЯДОК РАБОТЫ

4.1 Завеса имеет прочный корпус, изготовленный из оцинкованной стали, покрытой высококачественным полимерным покрытием. Также возможно специальное исполнение корпуса из матовой или полированной нержавеющей стали. Внутри корпуса расположены два водяных двухходовых воздухонагревателя, выполненные из медных труб с насадными пластинчатыми алюминиевыми ребрами (рис. 2). Воздухонагреватель является неразборным узлом. Теплоноситель подается в воздухонагреватель и отводится из него через патрубки DIN 3/4" выступающие из корпуса (В Колонне патрубки располагаются внутри корпуса).

4.2 Внимание: Оребрение воздухонагревателя выполнено из тонколистового алюминия. Для предотвращения загибов оребрения, вмятин и других повреждений все манипуляции с воздухонагревателем следует проводить крайне аккуратно, удерживая его только за швеллера (поз.4 на рис.2).

4.3 Специальный вентилятор обеспечивает необходимый расход воздуха. Воздух всасывается через перфорированные окна корпуса, подогревается в воздухонагревателе и выбрасывается через сопло в виде направленной струи.

4.4 Во всех моделях завес установлен универсальный воздухонагреватель, имеющий дополнительный коллектор с выпускным клапаном, допускающий любую ориентацию воздухонагревателя по вертикали.

При **горизонтальной верхней** установке завес (*Эллипс, Линза*) водяные патрубки обоих воздухонагревателей выходят с одной стороны в верхней части корпуса. При **вертикальной** установке *Колонн* патрубки воздухонагревателя расположены в верхней части корпуса завесы.


4.5 Во избежание размораживания воздухонагревателя завесы при аварийном прекращении подачи горячей воды в зимнее время завесы допускают слив теплоносителя через отводы с резьбовой заглушкой на торцах обоих трубчатых коллекторов (поз.3 и 3а на рис.2 или поз.11, 12 на рис.13-14). Доступ к заглушкам осуществляется через отверстия в корпусе завесы. Необходимо открутить заглушку отверткой или гаечным ключом. Для исключения возможного попадания воды внутрь завесы, рекомендуется после снятия резьбовой заглушки установить на отвод резиновый шланг. После прекращения слива заглушку следует установить на место.


4.6 Электрические схемы завес представлены на рис. 3,4,5.

4.7 Управление завесами осуществляется с выносного или с дистанционного пульта. Степень защиты оболочки пульта управления – IP20.

Электрическая схема подключения пульта управления приведена на рисунке 6.


Выносной пульт управления (он же является приемным устройством инфракрасного сигнала с дистанционного пульта) подключен к завесе пятижильным кабелем.





На выносном пульте расположены пять кнопок, пять светодиодов и LCD-дисплей:  – кнопка включения/выключения завесы



 – при нажатии на кнопку происходит последовательный выбор режимов нагрева, загорается

светодиод напротив пиктограмм  и 

 – включение изделия в режим вентилятора (без регулирования тепловой мощности)

 – включение изделия в режим нагрева









 – кнопка выбора режима расхода воздуха, загорается соответствующий светодиод напротив пиктограмм , или , или 


 или  – кнопки установки требуемой температуры. При этом на LCD-дисплее появляется значение задаваемой температуры.

**Примечание:** Функции кнопок , ,  действительны только при наличии смесительного узла.

При управлении завесой с дистанционного пульта необходимо соблюдать расстояние до инфракрасного приемного устройства на выносном пульте до 6 м и угол до 60°.

**Символы, появляющиеся на LCD-дисплее выносного пульта управления при работе завесы:**

- Температура окружающего воздуха при ее величине в пределах от +5°C до +35°C.
- Если температура воздуха ниже +5°C появляется символ «LO» совместно со значком , если температура воздуха выше +35°C – символ «HI».
- Задаваемая температура воздуха (вместе со значком ) появляется в момент нажатия кнопок  или . Дисплей вернется к показу значения температуры окружающего воздуха через 10 секунд. Значок  исчезнет с дисплея.
- При включении завесы в режим нагрева малой мощности – на дисплее отображается значок «», полной мощности – значки «» и «».

Для включения завес в режим вентилятора (без нагрева) необходимо установить кнопкой  температуру ниже температуры окружающего воздуха (при этом все режимы нагрева будут автоматически выключены).

4.8 Количество завес **одной и той же модели**, подключаемых напрямую к одному пульту управления: КЭВ-50П6110W - две завесы; КЭВ-110П6130W – одна завеса; КЭВ-110П6150W - одна завеса; КЭВ-52П6140W - две завесы. Для управления большим количеством завес или **завесами разных моделей с одного пульта управления** необходимо их подключение через пульт коммутации и управления для водяных завес ПКУ-WM (опция). При этом все кабели управления водяных завес объединяются на ПКУ-WM по группам однотипных завес. Электрическая схема ПКУ-WM приведена на рис. 7. В ПКУ-WM предусмотрена возможность подключения концевого выключателя, смесительного узла и термостата защиты от замораживания. При срабатывании термостата защиты от замораживания выключаются вентиляторы, включается насос и открывается клапан смесительного узла. Загорается светодиод «Угроза замораживания» и на контактах «АВ» появляется сигнал 220В 50Гц для возможного подключения дистанционных устройств. Термостат защиты от замораживания имеет приоритет перед органами управления пульта и конечным выключателем.

При замыкании концевого выключателя включается максимальная скорость вращения вентилятора, включается насос и открывается клапан (без управления термостатом). После закрытия ворот и размыкания концевого выключателя завеса включается в режим, установленный на пульте управления, или выключается, если пульт был выключен.

Выключатели S1 и S2 предназначены для выключения насоса и клапана при длительном отсутствии теплоносителя и летом.

4.9 Элементы автоматического регулирования (концевые выключатели, регуляторы расхода теплоносителя и т.д.) должны быть предусмотрены в проекте и установлены монтажной организацией (в комплект поставок входят по специальному заказу).

4.10 Заводом-изготовителем могут быть внесены конструктивные изменения в завесу, не ухудшающие ее качество и надежность, которые не отражены в настоящем паспорте.

## 5. УКАЗАНИЕ МЕР БЕЗОПАСНОСТИ

5.1 При эксплуатации завес необходимо соблюдать Правила технической эксплуатации электроустановок потребителей (ПТЭЭП) и Межотраслевые правила по охране труда (правила безопасности) при эксплуатации электроустановок (ПОТ РМ-016-2001).

5.2 Работы по обслуживанию завес должен проводить специально подготовленный персонал.

5.3 Запрещается эксплуатация завесы без заземления. Использовать нулевой провод в качестве заземления запрещается.

5.4 Запрещается проводить работы по обслуживанию на работающей завесе, в том числе с трактом теплоносителя под давлением.

5.5 Монтаж и эксплуатация завес должны проводиться с соблюдением требований «Правил технической эксплуатации теплоиспользующих установок и тепловых сетей» и «Правил техники безопасности при эксплуатации теплоиспользующих установок и тепловых сетей».

## 6. КОМПЛЕКТ ПОСТАВКИ

6.1 Воздушно-тепловая завеса - 1 шт.

6.2 Паспорт - 1 шт.

6.3 Штанги для КЭВ-50П6110W, КЭВ-110П6130W, КЭВ-110П6150W - 2 шт.

6.4 Выключатель

для КЭВ-50П6110W, КЭВ-110П6130W, КЭВ-110П6150W - 1 шт.

### 6.5 Отдельные поставочные единицы по согласованию с заказчиком

6.5.1 Гибкие гофрированные патрубки

для КЭВ-50П6110W, КЭВ-110П6130W, КЭВ-110П6150W - 4 шт.

для КЭВ-52П6140W - 2 шт.

6.5.2 Смесительный узел - 1 шт.

6.5.3 Пульт коммутации и управления ПКУ-WM - 1 шт.

## 7. ТРЕБОВАНИЯ К УСТАНОВКЕ И ПОДКЛЮЧЕНИЮ

7.1 При установке, монтаже и запуске в эксплуатацию необходимо соблюдать Правила технической эксплуатации электроустановок потребителей (ПТЭЭП) и Межотраслевые правила по охране труда (правила безопасности) при эксплуатации электроустановок (ПОТ РМ-016-2001), «Правилами

техники безопасности при эксплуатации теплоиспользующих установок и тепловых сетей» и СНиП 41-01-2003.

7.2 К установке и монтажу завес допускается квалифицированный, специально подготовленный персонал.

### **7.3 ЗАПРЕЩАЕТСЯ ПЕРЕМЕЩЕНИЕ ЗАВЕС ЗА ВОДЯНЫЕ ПАТРУБКИ ВОЗДУХОНАГРЕВАТЕЛЕЙ!**

Завесы устанавливаются как горизонтально над проемом (Эллипс, Линза), так и вертикально возле проема, в том числе с обеих сторон проема (Колонна). Во всех случаях сопло завесы должно располагаться как можно ближе к верхнему или боковым сторонам проема.

7.4 Следует помнить, что выбор параметров завесы зависит от многих особенностей помещения и проема. Рекомендации по выбору и установке завес должен давать проектант-специалист по отоплению и вентиляции. Вопросы подключения завесы к тепловой сети (схема, разность давлений, температура теплоносителя) должен решать проектант-сантехник.

7.5 Эллипс и Линза крепятся к потолку с помощью пустотелых цилиндрических штанг, входящих в комплект поставки. Штанги имеют по краям пластины с отверстиями. Одним концом штанги крепятся за предварительно установленные на потолке кронштейны, другим фиксируются на завесе.

Колонна крепится к полу через отверстия установочной плиты за анкерные болты, предварительно заделанные в пол.

7.6 Питание завес осуществляется от однофазной электрической сети с напряжением 220В и частотой 50Гц. Сечение кабеля 3х0,75мм<sup>2</sup>.

Для подключения завес к сети необходимо снять монтажные люки, завести силовую кабель и подключить к клеммной колодке в соответствии с рис.9. Кабель к Эллипсу и Линзе прокладывается по потолку и подводится к монтажному люку внутри штанги. После подключения кабеля монтажные люки должны быть установлены на свое место.

7.7 Подключение к сети осуществляется в соответствии с правилами эксплуатации электроустановок. **ЗАПРЕЩАЕТСЯ эксплуатация завесы без заземления.**

7.8 Пульт управления подключен на заводе-изготовителе.

В случае подключения пульта управления к завесам самостоятельно, необходимо:

- Разобрать пульт, отвинтив два винта и отведя лицевую панель вверх.
- Подключить пятижильный кабель к пульту управления в соответствии с цветовой маркировкой проводов кабеля управления и клеммной колодки пульта. Клемма 1 пульта управления предназначена для подключения катушки привода регулирующего клапана (см. Паспорт на смесительный узел).
- Закрепить пульт на стене, совместить фиксаторы в верхней части крышки с вырезами на корпусе, совместить кнопки с вырезами на крышке и закрепить крышку двумя винтами.

В изделии КЭВ-52П6140W предусмотрено три варианта подключения к сети - сверху, снизу и сбоку (в нижней части завесы). Для этого необходимо открутить люк монтажного блока, подключить питание и пульт управления к клеммным зажимам в соответствии с маркировкой.

Для переноса подключения к пульту управления следует отсоединить кабель от одной клеммной колодки, затем подключить (согласно электрической схеме и маркировке) к другой, с помощью соответствующих клеммных зажимов.

Пульты управления предусматривают подведение кабеля управления 5х0,5мм<sup>2</sup> методом «скрытой проводки». При необходимости подведения кабеля «наружной проводкой» необходимо в месте вывода кабеля из корпуса пульта сделать в стене углубление 50мм х 10мм.

**7.9 Внимание! При подключении завесы к сети кабель управления будет находиться под напряжением, поэтому рекомендуется сначала подключить пульт к кабелю управления и перевести переключатели пульта в нерабочее положение, а затем подключить завесу к сети в соответствии с п.п. 7.6, 7.7.**

**При этом при подключении нескольких завес на один пульт управления все фазные провода должны быть подключены на клемму «F» клеммных колодок завес, а нулевые на «N».**

**7.10 Подключение завесы к тепловой сети должно осуществляться посредством гибких гофрированных патрубков из нержавеющей стали (опция) или гибкой подводки любого другого типа (уплотнение только по торцу), в противном случае возможно повреждение коллекторов. Не прикладывать чрезмерных усилий при затяжке резьбовых соединений трубопроводов, т.к. это может вызвать повреждение коллекторов.**

Для подключения гибкой подводки патрубков к теплообменнику Колонны необходимо:

- снять верхнюю крышку завесы, открутив 4 винта;
- снять перфорированную накладку на сопло
- снять деталь «замок» в месте крепления крышек
- снять крышку, за которой находится теплообменник.

При необходимости изменить расположение коллекторов подключения следует снять теплообменник, открутив 4 винта, высверлить алюминиевые заклепки детали крепления теплообменника к завесе, перенести их на противоположную сторону теплообменника и закрепить тяговыми заклепками 4,8 х8, затем установить теплообменник на место.

После установки теплообменника подключить гибкие гофрированные патрубки или другую гибкую подводку (с уплотнением на торцах), закрепить снятые с изделия детали в обратном порядке.

7.11 По специальному заказу может быть поставлен смесительный узел для регулирования расхода теплоносителя через завесу (температуры воздуха на выходе из завесы). Схемы смесительного узла показаны на рис. 10-11. Максимально допустимое количество завес, подключаемых к одному смесительному узлу приведено в таблице 3.

Технические характеристики смесительных узлов приведены в Паспорте на смесительный узел.

**7.12 При подключении завес к тепловой сети без использования смесительного узла необходима обязательная установка водяного фильтра.**

7.13 На рис.13 представлена рекомендуемая схема подключения двух *вертикальных Колонн 1 к отопительной сети через смесительный узел 7*, на рис. 14 – *рекомендуемая схема подключения горизонтальной завесы (Эллипс или Линза).*

На рис. 13 две вертикально установленных завесы 1 подключены к отопительной сети через смесительный узел 7. Прямая (Т1) и обратная (Т2) магистрали имеют в верхних точках воздуховыпускные отводы с кранами 4 и 5 и сливные патрубки в нижних точках с кранами 6. В смесительном узле 7 расположены шаровые краны 2 и 3. Для пуска-наладки завесы прямая и обратная магистраль сети оснащена манометрами 9 и термометрами 8. Краны 10 на входных и выходных патрубках воздухонагревателей предназначены для подключения к тепловой сети.

Требуемый расход воды устанавливают балансировочным вентилем на прямой магистрали перед смесительным узлом (на схемах не показан).

7.14 При первой пуска-наладке, а также после слива теплоносителя из системы требуется принятие мер по заполнению системы водой.

**Внимание!** При подключении к тепловой сети и сливе теплоносителя завесу необходимо обесточить.

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

7.15 При заполнении системы водой температура в помещении должна быть выше 0°С.

Для заполнения системы открыть краны 2 и 3 при закрытых кранах 6. Выпуск воздуха из системы и воздухонагревателей осуществляется через отводы 12 и краны 4 и 5. Слив воды из воздухонагревателей через отводы 11.

*При использовании отводов 11 и 12 см. рекомендации п.4.5.*

7.16 При аварийном отключении теплоснабжения на срок, опасный в плане разморозки воздухонагревателей, следует закрыть краны 2 и 3 и открыть все сливные краны 6, а также отводы 11 и 12.

**7.17 При пуска-наладочных испытаниях завес необходимо убедиться в том, что расход теплоносителя через каждую завесу не менее проектного. В противном случае необходима установка насоса.**

7.18 **Внимание!** После транспортирования или хранения завесы при отрицательных температурах, следует выдержать завесу в помещении, где предполагается ее эксплуатация, без включения в сеть не менее 2 часов.

## 8. КОНТРОЛЬ ЗА РАБОТОЙ ЗАВЕСЫ

8.1 При нормальной эксплуатации завеса требует технического обслуживания в соответствии с разделом 9.

8.2 Необходимо ежемесячно проверять электрические соединения завесы для выявления ослаблений, подгораний, окисления. Ослабления устранить, подгорания и окисления зачистить.

8.3 Необходимо периодически очищать водяной фильтр.

8.4 Исправность завесы определяется внешним осмотром (отсутствие шума и вибраций при работе вентилятора).



## 9. ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

9.1 Для обеспечения надежной и эффективной работы воздушно-тепловых завес, повышения их долговечности необходим правильный и регулярный технический уход.

9.2 Устанавливаются следующие виды технического обслуживания завес:

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

9.3 Все виды технического обслуживания проводятся по графику вне зависимости от технического состояния завес.

9.4 Уменьшать установленный объем и изменять периодичность технического обслуживания не допускается.

9.5 Эксплуатация и техническое обслуживание завес должно осуществляться специально-подготовленным персоналом, прошедшим инструктаж на заводе-изготовителе с составлением соответствующего акта.

9.6 При ТО-1 производятся:

- внешний осмотр с целью выявления механических повреждений;
- проверка состояния болтовых, сварных соединений;
- проверка надежности заземления изделия;
- очистка наружной поверхности теплообменника пылесосом (без демонтажа);
- проверка (при необходимости удаление) отсутствия воздуха в системе;
- проверка отсутствия протечек воды.

9.7 При ТО-2 производятся:

- ТО-1;
- проверка сопротивления изоляции завесы;
- проверка тока потребления электродвигателей завесы;
- проверка уровня вибрации и шума.

9.8 При ТО-3 производятся:

- ТО-2;
- очистка внутренней полости завесы от загрязнений (демонтаж теплообменника);
- проверка состояния и крепление рабочего колеса;
- очистка рабочего колеса от загрязнений (без демонтажа);
- осмотр резиновой втулки рабочего колеса на наличие микротрещин;
- протяжка клемм, проверка отсутствия подгораний и окислений.

9.9 При ТО-4 производятся:

- ТО-3;
- промывка внутренней поверхности теплообменника.

9.10 Предприятие потребитель должно вести учет технического обслуживания по форме, приведенной в Приложении А.

### Приложение А. Учет технического обслуживания

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

## 10. ВОЗМОЖНЫЕ НЕИСПРАВНОСТИ И МЕТОДЫ ИХ УСТРАНЕНИЯ

10.1 При устранении неисправностей необходимо соблюдать меры безопасности (раздел 5).

Характер неисправности и ее внешнее проявление	Вероятная причина	Метод устранения
Завеса не включается	Отсутствует напряжение в сети	Проверить напряжение по фазам
	Обрыв кабеля управления	Проверить целостность кабеля управления, неисправный заменить
	Неисправны переключатели в пульте управления	Проверить переключатели пульта управления
Снизилась заградительная сила струи, наружный воздух легко прорывается в помещение	Произошло сильное загрязнение решетки всасывающего окна или поверхности воздухонагревателя	Прочистить решетку, поверхность воздухонагревателя (раздел 9)
	Наружные условия ( $t_{\text{воздуха}}$ и скорость ветра) оказались более «жесткими», чем расчетные	Увеличить угол струи к плоскости проема
	Приточно-вытяжная механическая вентиляция разбалансирована. Давление в помещении ниже, чем на улице	Проверить давление в помещении. Сбалансировать вентиляцию. При сильных прорывах холодного воздуха усилить приток вентиляции (создать избыточное давление)
Недостаточный подогрев воздуха при прохождении через завесу ( $\Delta T_{\text{возд}}$ меньше нормированного в табл.2)	Заниженный расход воды ( $\Delta T_{\text{воды}} > 20^{\circ}\text{C}$ ) из-за недостаточной разности давлений в прямой и обратной магистрали	Принять меры для повышения разности давлений на тепловом пункте или в котельной
	Воздушные пробки	Установить циркуляционный насос
	Заниженный расход воды из-за сильного загрязнения водяного тракта воздухонагревателя	См. п. 7.14-7.15
		См. раздел 9

## 11. ТРАНСПОРТИРОВКА И ХРАНЕНИЕ

11.1 Завесы упакованы в картонную коробку. Завесы в упаковке изготовителя могут транспортироваться всеми видами крытого транспорта при температуре от минус 50°C до плюс 50°C и среднемесячной относительной влажности 80% (при температуре 20°C) в соответствии с манипуляционными знаками на упаковке с исключением возможных ударов и перемещений внутри транспортного средства. 11.2 Завесы должны храниться в упаковке изготовителя в помещении от -50°C до +50°C и среднемесячной относительной влажности 80% (при температуре 20°C).

## 12. УТИЛИЗАЦИЯ

12.1 Утилизация завесы после окончания срока эксплуатации не требует специальных мер безопасности и не представляет опасности для жизни, здоровья людей и окружающей среды.

## 13. ГАРАНТИЙНЫЕ ОБЯЗАТЕЛЬСТВА

13.1 Предприятие-изготовитель гарантирует надежную и бесперебойную работу завесы в течение 24 месяцев со дня продажи.

13.2 Если какая-либо деталь выйдет из строя по причине дефекта материала или изготовления она будет бесплатно отремонтирована или заменена ЗАО «НПО «Тепломаш».

13.3 На завесы распространяется гарантия от сквозной коррозии.

Если какая-либо часть корпуса завесы подверглась сквозной коррозии, то поврежденная часть будет бесплатно отремонтирована или заменена. Термин «сквозная коррозия» означает наличие в корпусе сквозного отверстия, возникшего в результате коррозии корпуса снаружи или изнутри по причине исходного дефекта материала или изготовления.

13.4 ЗАО «НПО «Тепломаш» не несет ответственности, если необходимость ремонта или замены детали была вызвана одним из следующих факторов:

- Внешним повреждением завес (вмятины, трещины и прочие повреждения, нанесённые извне).
- Несоблюдением всех рекомендаций и предписаний завода-изготовителя, относящихся к монтажу, подключению, применению и эксплуатации, приведенных в данном паспорте.

- Использованием при монтаже, подключении, наладке и эксплуатации элементов и компонентов, не рекомендованных производителем.
- Несанкционированными производителем переделками или изменением конструкции оборудования.
- Эксплуатационным износом деталей.
- Несоблюдением п. 7.9 и 7.12-7.16 настоящего паспорта.

Непроведением регулярного технического обслуживания завес с момента приёмки их в эксплуатацию. Техническое обслуживание завес должно осуществляться в соответствии с разделом 9 настоящего паспорта. Проведение технического обслуживания может осуществляться только специально подготовленным персоналом. Результаты технического обслуживания отмечаются в паспорте на продукцию, заполняемом уполномоченным специалистом. Паспорт подлежит сохранению в течение всего срока действия гарантийных обязательств. Производитель не осуществляет проведение регулярного технического обслуживания за свой счёт и так же не оплачивает проведение обслуживания сторонними организациями.

13.5 В случае выхода изделия из строя в период гарантийного срока предприятие-изготовитель принимает претензии только при получении от заказчика технически обоснованного акта с указанием характера неисправности, назначения помещения, условий эксплуатации и заполненного свидетельства о подключении.

13.6 Гарантийный (по предъявлению гарантийного талона со штампом торговой организации и паспорта на изделие) и послегарантийный ремонт завесы осуществляется на заводе-изготовителе.

13.7 Гарантия не предусматривает ответственность ЗАО «НПО «Тепломаш» за потерянное время, причиненное неудобство, потерю мобильности или какой-либо иной ущерб, причиненный Вам (или другим лицам) в результате дефекта, на который распространяется гарантийное обязательство, либо ущерба, являющегося следствием этого дефекта.

<p>РЕКЛАМАЦИИ БЕЗ ТЕХНИЧЕСКОГО АКТА И ПАСПОРТА НА ИЗДЕЛИЕ С ЗАПОЛНЕННЫМ СВИДЕТЕЛЬСТВОМ О ПУСКО-НАЛАДОЧНЫХ ИСПЫТАНИЯХ НЕ ПРИНИМАЮТСЯ!</p>
--

Гарантийный и послегарантийный ремонт осуществляется по адресу:  
**195279, Санкт-Петербург, шоссе Революции, 90**  
**Тел. (812) 301-99-40, тел./факс (812) 327-63-82**  
**Сервис-центр: (812) 493-35-98**

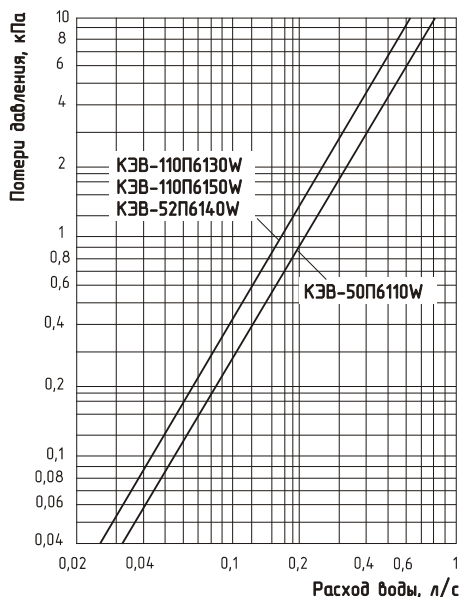


Рис. 1. Гидравлические характеристики завес

\* на завесах установлено два воздушонагревателя

Величина падения давления рассчитана для температуры воды 95/70<sup>0</sup>С.

Для других температур эта величина умножается на коэффициент К.

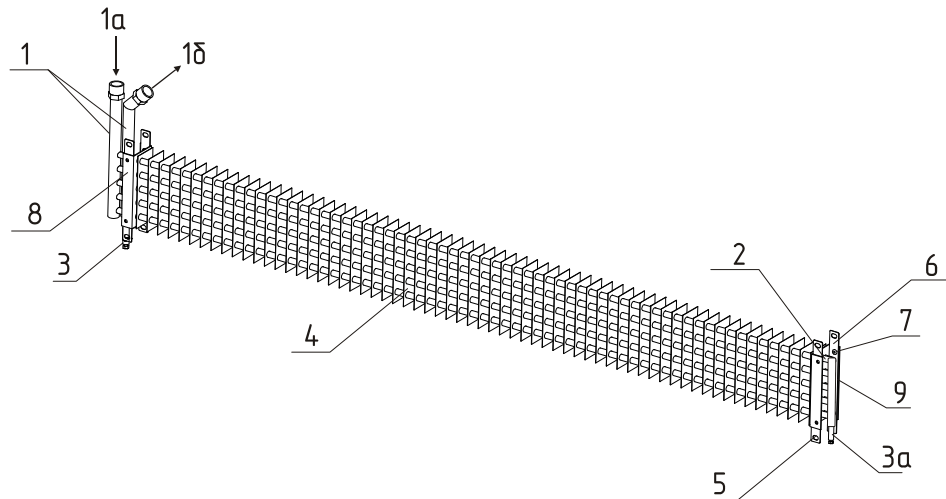
Температура воды на входе/выходе, <sup>0</sup> С	150/70	130/70	105/70	95/70	80/60	60/40
К	0,93	0,95	0,98	1	1,04	1,12

Таблица 3. 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, <sup>0</sup> С		Смесительный узел	Диапазоны температур прямой и обратной воды, <sup>0</sup> С	
		105/70	150/70		105/70	150/70
КЭВ-50П6110W	4/6,3	2/3	3/5	4Н/6,3Н	2/3	3/5
КЭВ-110П6130W	4/6,3	0/3	2*/3	4Н/6,3Н	0/1	1*/2
КЭВ-110П6150W						
КЭВ-52П6140W	4/6,3	1/6	4*/6	4Н/6,3Н	1/3	3*/4

\* для диапазона температур 60/40<sup>0</sup>С число завес на одну меньше

Рис. 2. Водяной воздухонагреватель



- 1 – водяные патрубки  
(1а–подвод теплоносителя, 1б–отвод теплоносителя);
- 2 – изгиб U-образной трубки;
- 3, 3а – отвод с резьбовой заглушкой;
- 4 – насадные пластинчатые алюминиевые ребра;
- 5 – винт; 6 – переходные пластины; 7 – заклепки;
- 8 – швеллер (крепление воздухонагревателя);
- 9 – дополнительный воздуховыпускной коллектор.

Рис. 3. Крепежные размеры КЭВ-110П6150W

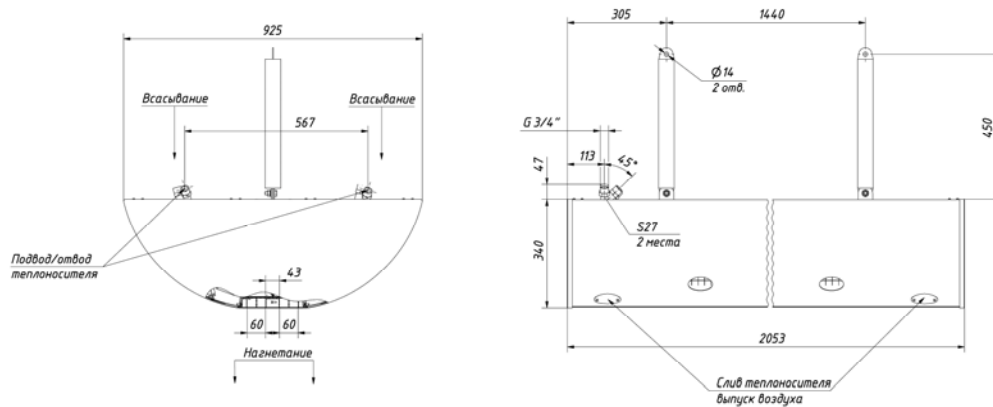


Рис. 4. Крепежные размеры КЭВ-50П6110W

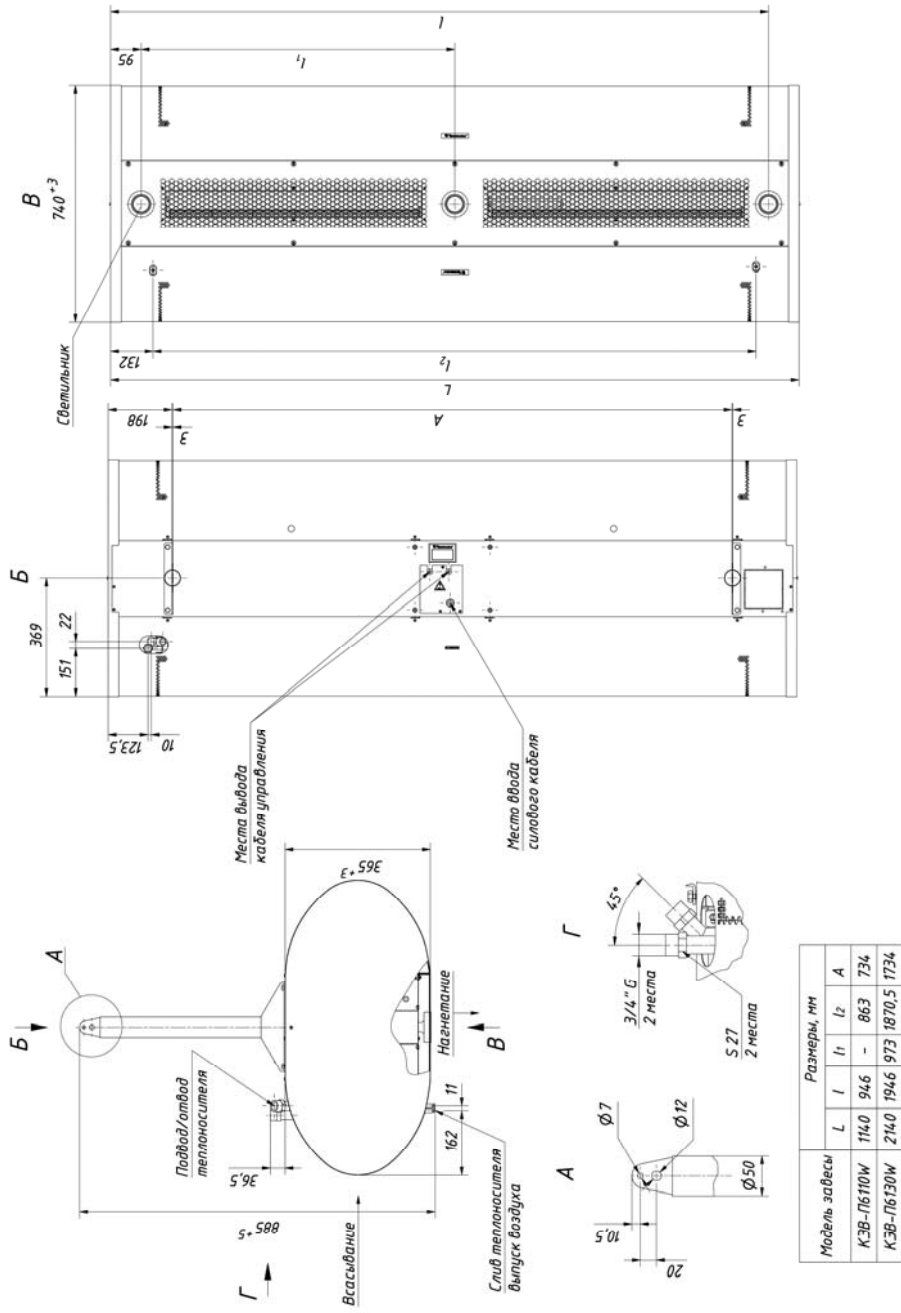


Рис. 5. Крепежные размеры КЭВ-52П6140W

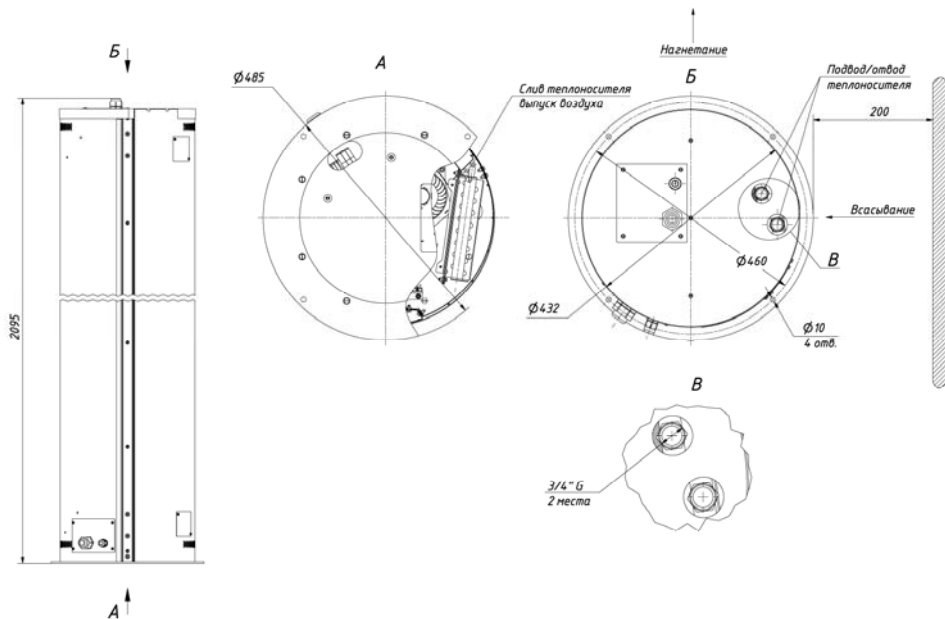


Рис. 6. Электрические схемы завес КЭВ-50П6110W

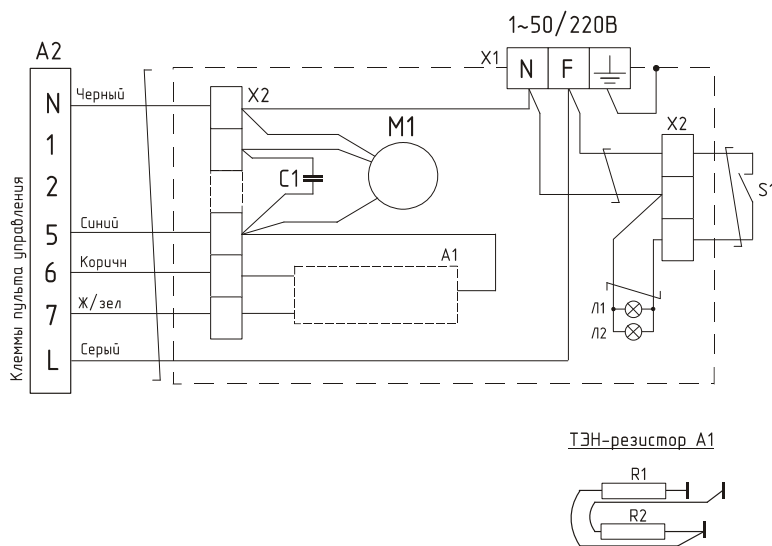


Рис. 7. КЭВ-110П6130W, КЭВ-110П6150W

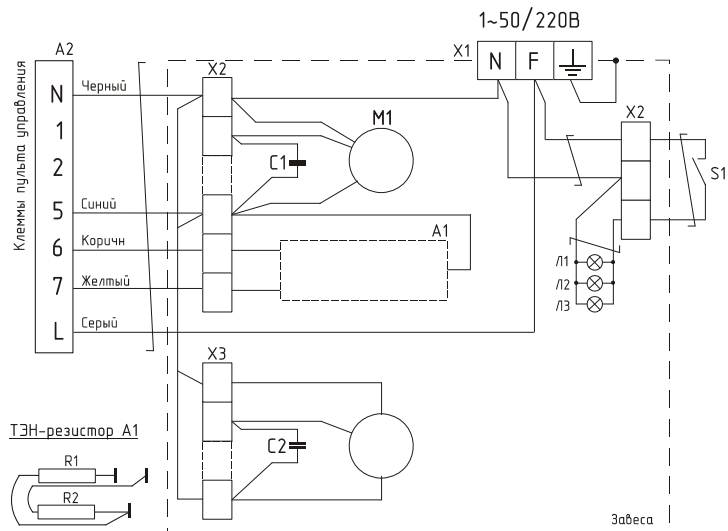


Рис. 8. КЭВ-52П6140W

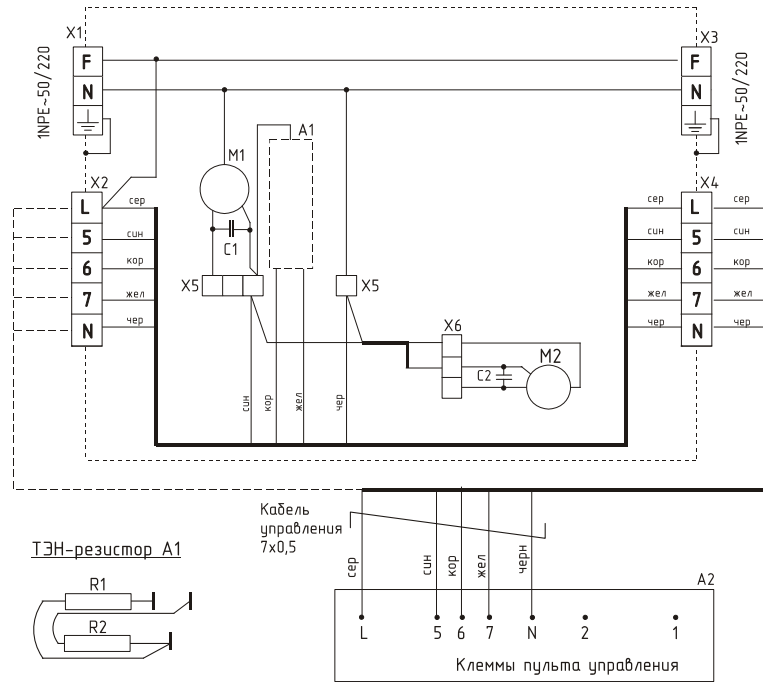


Рис. 9. Электрическая схема подключения пульта управления

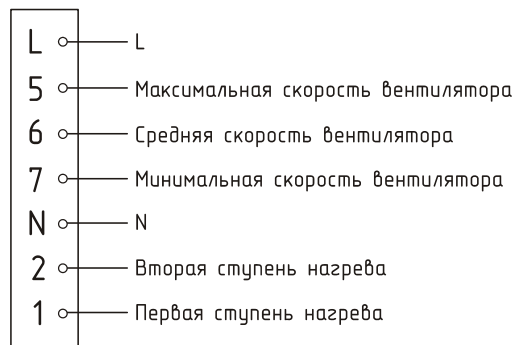


Рис. 10.

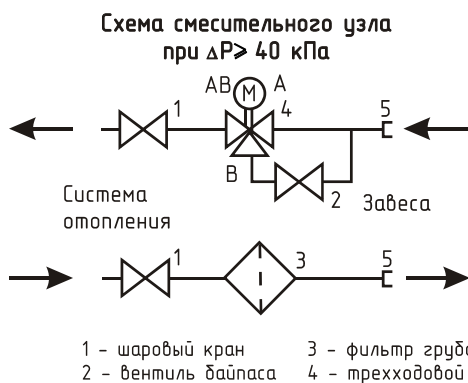


Рис. 11.

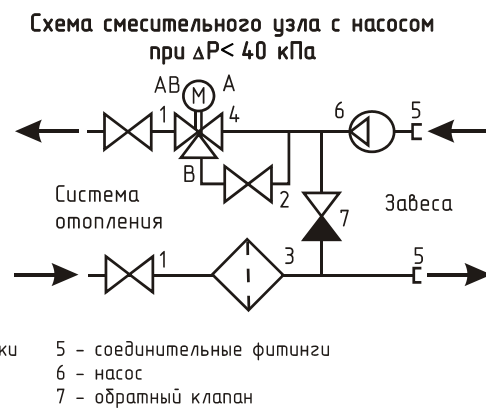




Рис. 12. Схема подключения групп завес к одному пульту управления ПКУ-WM

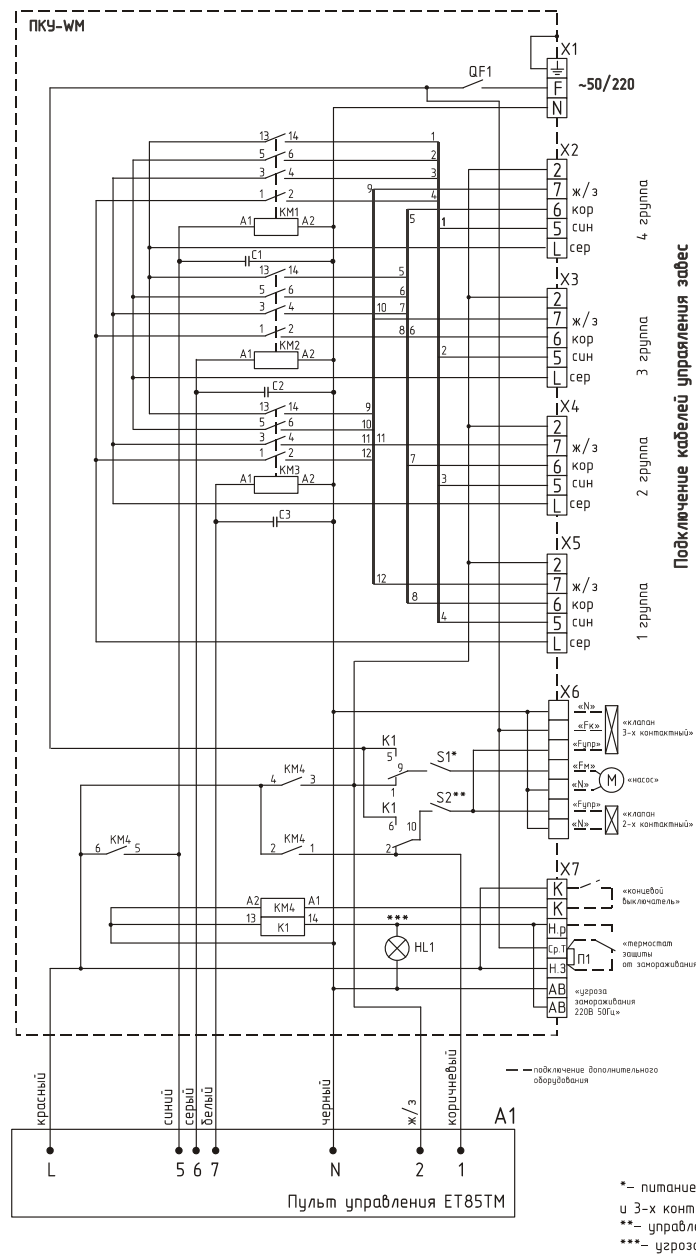


Рис. 13. Вертикальная установка двух Колонн

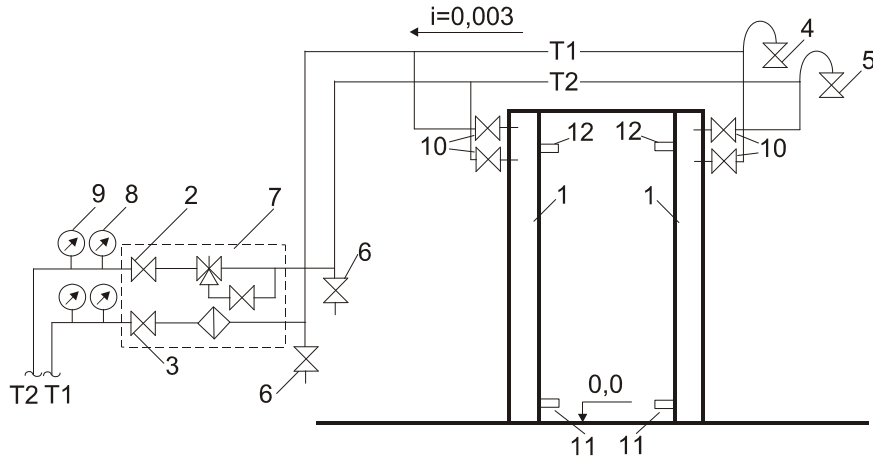
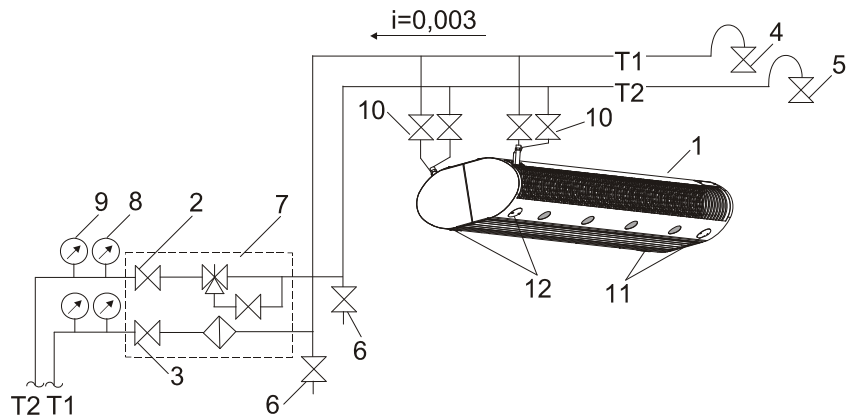


Рис.14. Горизонтальная установка Эллипса или Линзы



#### 14. СВИДЕТЕЛЬСТВО О ПУСКО-НАЛАДОЧНЫХ ИСПЫТАНИЯХ

Дата испытания	Наименование
_____	Ток двигателя на максимальной скорости, _____ А
_____	Напряжение сети, _____ В
_____	Давление в прямой магистрали, _____ МПа
_____	Давление в обратной магистрали, _____ МПа
_____	Температура воды на входе в завесу, _____ °С
_____	Температура воды на выходе из завесы, _____ °С
_____	Температура воздуха на входе в завесу, _____ °С
_____	Температура воздуха на срезе сопла завесы, _____ °С

\* давления и температуры измеряются непосредственно на входе/выходе из завесы.

Ответственный за испытания \_\_\_\_\_  
(должность, ФИО, подпись)

#### 15. СВИДЕТЕЛЬСТВО О ПРИЕМКЕ

Завеса марки КЭВ-\_\_\_\_\_П\_\_\_\_\_W

заводской номер № \_\_\_\_\_

изготовлена и принята в соответствии с требованиями ТУ 4864-031-54365100-2011 и признана годной к эксплуатации. Завеса имеет сертификат соответствия № С-RU.ME05.B.00012 от 06.12.2011, выданный органом по сертификации электрических машин, трансформаторов, электрооборудования и приборов (АНО "НТЦ" ОС ЭЛМАТЭП")

Дата изготовления « \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20 \_\_\_\_ г. М.П. \_\_\_\_\_  
(подпись)

В комплекте с завесой поставлены (нужное отметить):

- Гибкая подводка (два патрубка)
- Смесительный узел \_\_\_\_\_, с насосом/без насоса