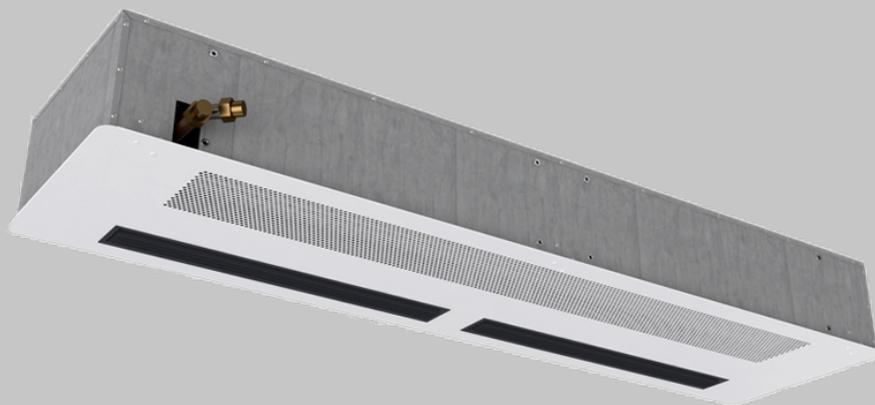


ПАСПОРТ

ВОЗДУШНО-ТЕПЛОВАЯ ЗАВЕСА

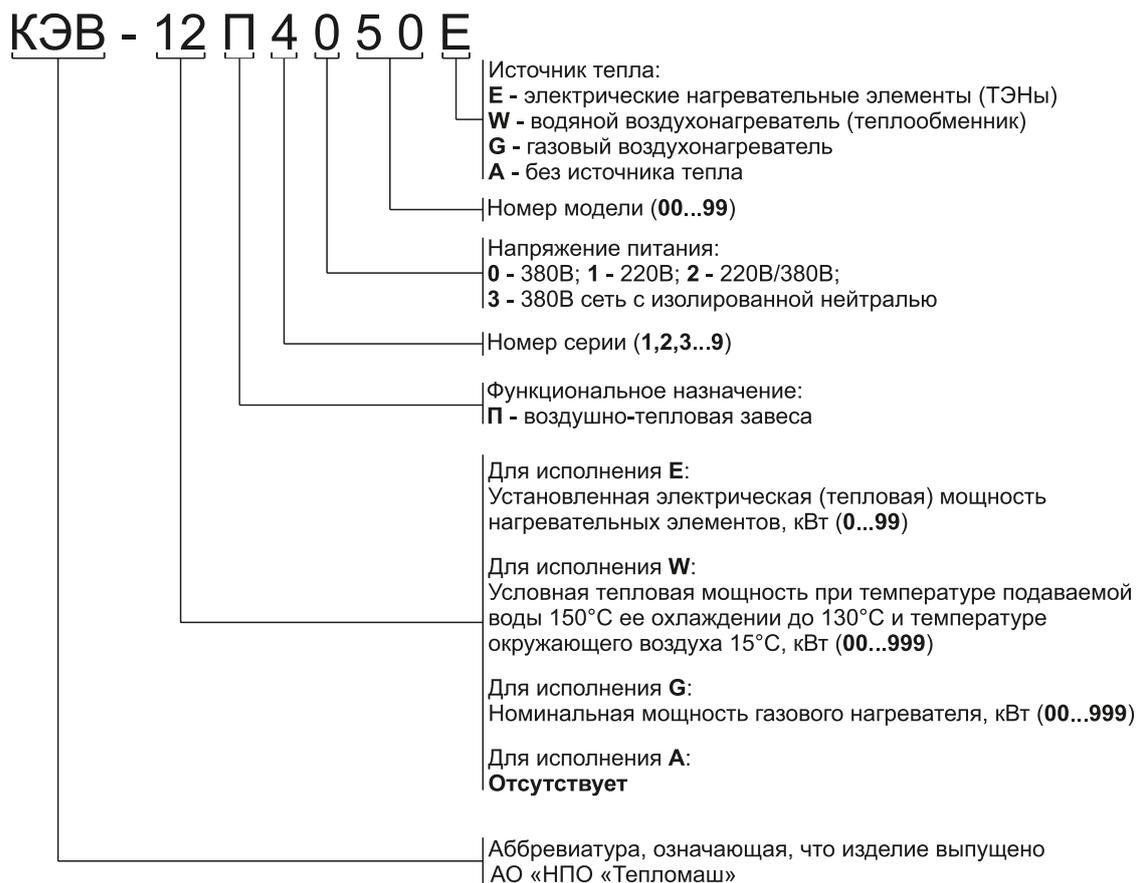


**СЕРИЯ 300 ПОТОЛОЧНАЯ
С ВОДЯНЫМ ИСТОЧНИКОМ ТЕПЛА**

**КЭВ-28П3171W
КЭВ-42П3181W
КЭВ-60П3191W**

СОДЕРЖАНИЕ

1	НАЗНАЧЕНИЕ.....	3
2	УСЛОВИЯ ЭКСПЛУАТАЦИИ.....	3
3	ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ.....	3
4	УСТРОЙСТВО И ПОРЯДОК РАБОТЫ.....	4
5	УКАЗАНИЕ МЕР БЕЗОПАСНОСТИ.....	9
6	КОМПЛЕКТ ПОСТАВКИ.....	9
7	ТРЕБОВАНИЯ К УСТАНОВКЕ И ПОДКЛЮЧЕНИЮ.....	10
8	ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ.....	12
9	ТРАНСПОРТИРОВКА И ХРАНЕНИЕ.....	13
10	УТИЛИЗАЦИЯ.....	13
11	ВОЗМОЖНЫЕ НЕИСПРАВНОСТИ И СПОСОБЫ ИХ УСТРАНЕНИЯ.....	13
12	ГАРАНТИЙНЫЕ ОБЯЗАТЕЛЬСТВА.....	14
13	СВИДЕТЕЛЬСТВО О ПРИЕМКЕ.....	20
14	СВИДЕТЕЛЬСТВО О ПУСКОНАЛАДОЧНЫХ ИСПЫТАНИЯХ.....	20



Паспорт сделан в соответствии с ГОСТ 2.601, 2.105

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

1 НАЗНАЧЕНИЕ

1.1 Воздушно-тепловые завесы КЭВ-28ПЗ171W, КЭВ-42ПЗ181W и КЭВ-60ПЗ191W серии «300 потолочная», именуемые в дальнейшем «завесы» имеют водяной теплообменник, предназначены для защиты открытых проемов путем смешения втекающего наружного холодного воздуха с нагретым потоком из завесы (защита смесительного типа).

1.2 Завесы устанавливаются горизонтально на высоте до 3,5 метров, в пространство между основным и подвесным потолком так, чтобы передняя панель завесы оставалась видимой и находилась на одном уровне с подвесным потолком. Рекомендации по выбору завесы, ее тепловой мощности и расположению по отношению к проему в зависимости от наружной температуры, должен давать специалист-проектант по отоплению и вентиляции.

1.3 Завесы НЕ предназначены для защиты проемов в автомойках и других помещениях, в воздухе которых присутствует капельная влага, туман.

1.4 Завесы рассчитаны для работы, как в периодическом, так и в непрерывном режиме.

2 УСЛОВИЯ ЭКСПЛУАТАЦИИ

2.1 Температура окружающего воздуха в помещении* от плюс 1 до плюс 40°C

* **Кратковременная работа при отрицательной температуре воздуха в помещении допускается ТОЛЬКО при наличии неперекрываемого протока горячей воды через завесу и отсутствии воздушных пробок в теплообменнике.**

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

2.3 Содержание пыли и других твердых примесей не более 10 мг/м³;

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

2.5 Тепловая сеть для подключения водяного воздухонагревателя должна соответствовать СНиП 41-02-2003.

3 ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

3.1 Технические и тепловые характеристики приведены в таблицах 1-2.

3.2 Класс защиты от поражения электротоком – 1.

3.3 Степень защиты, обеспечиваемая оболочкой – IP21.

3.4 Завеса должна обеспечивать непрерывную работу в пределах установленного срока службы – 5 лет, в том числе, срок хранения в условиях 2 группы по ГОСТ 15150 при отсутствии в воздухе кислотных, щелочных и других агрессивных примесей – 1 год;

3.5 Рабочее давление воды в теплообменнике до 1,2МПа, максимальная температура воды 150°C.

3.6 Драгоценные металлы отсутствуют.

4 УСТРОЙСТВО И ПОРЯДОК РАБОТЫ

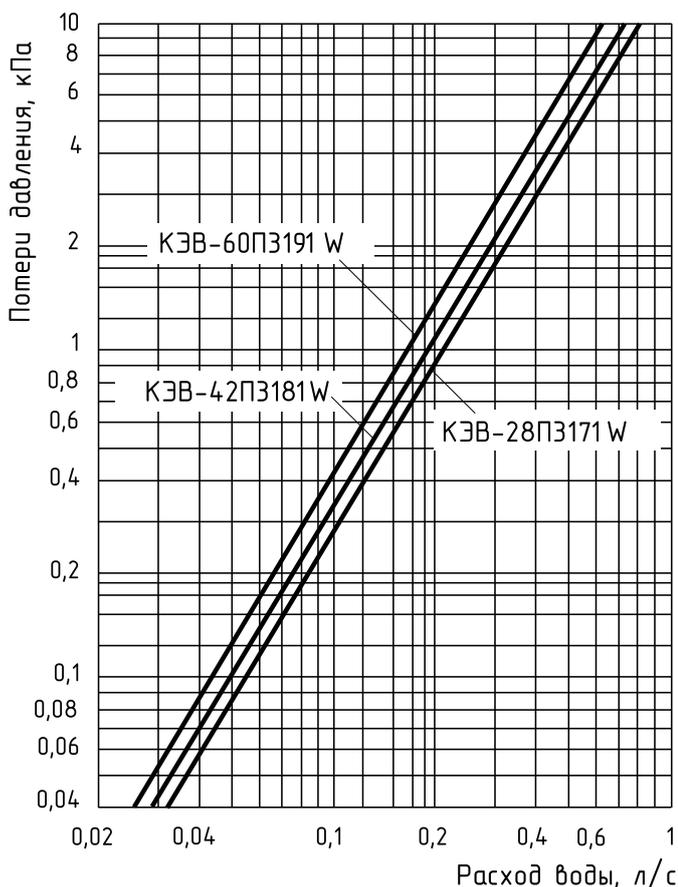
Таблица 1. Технические характеристики завесы

Завеса с водяным источником тепла	КЭВ-28ПЗ171W	КЭВ-42ПЗ181W	КЭВ-60ПЗ191W
Артикул	133012	133013	133014
Параметры питающей сети, В/Гц	220/50		
Расход воздуха, м ³ /ч	1100/1250/1400	1500/1800/2100	2200/2500/2800
Скорость воздуха на выходе из сопла, м/с	8,3		
Эффективная длина струи ¹ , м	3,0		
Габаритные размеры ² (ДхШхВ), мм	1120x470x230	1620x470x230	2060x470x230
Масса (без воды), кг	29	42	49,2
Потребляемая мощность двигателей, Вт	100	200	
Максимальный ток при номинальном напряжении, А	0,5	0,9	1
Звуковое давление на расстоянии 5м, дБ (А)	52	53	55
Количество завес, подключаемых к одному пульту управления HL10, шт.	не ограничено		
Присоединительные размеры патрубков	3/4"		
Примечания 1 эффективная длина струи может служить оценкой допустимой высоты установки верхней завесы или ширины (полуширины) проема боковой завесы только для «мягких» наружных условий (t _n ≥ 0°C, ветер 1м/с) и сбалансированной приточно-вытяжной вентиляции. Любое ужесточение условий уменьшает эффективную длину струи. 2 размеры без учета крепления и выступающих патрубков.			

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

КЭВ-28ПЗ171W						
Температура воды на входе/выходе, °C	150/70	130/70	105/70	95/70	80/60	60/40
Тепловая мощность, кВт при max/min расходе воздуха	7,7/7,2	10,9/8,9	11,5/9,8	11,7/10,0	9,3/7,9	3,1/2,9
Подогрев воздуха, °C при max/min расходе воздуха	16/19	23/24	24/26	25/27	19/21	6/8
Расход воды, л/с при max/min расходе воздуха	0,03/0,02	0,05/0,04	0,09/0,08	0,13/0,11	0,12/0,11	0,04/0,04
КЭВ-42ПЗ181W						
Температура воды на входе/выходе, °C	150/70	130/70	105/70	95/70	80/60	60/40
Тепловая мощность, кВт при max/min расходе воздуха	22,6/18,0	21,5/17,2	20,3/16,2	19,8/15,8	15,9/12,7	8,2/6,3
Подогрев воздуха, °C при max/min расходе воздуха	32/35	30/34	28/32	28/31	22/25	11/12
Расход воды, л/с при max/min расходе воздуха	0,08/0,06	0,10/0,08	0,16/0,13	0,21/0,17	0,21/0,17	0,11/0,08
КЭВ-60ПЗ191W						
Температура воды на входе/выходе, °C	150/70	130/70	105/70	95/70	80/60	60/40
Тепловая мощность, кВт при max/min расходе воздуха	33,0/28,2	31,0/26,5	28,5/24,3	27,5/23,5	22,2/18,9	12,3/10,5
Подогрев воздуха, °C при max/min расходе воздуха	35/38	33/35	30/33	29/31	23/25	13/14
Расход воды, л/с при max/min расходе воздуха	0,11/0,10	0,14/0,12	0,22/0,19	0,30/0,25	0,30/0,25	0,16/0,14

Рисунок 1. Гидравлические характеристики



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	95/70	80/60	60/40
K=0,93	K=0,95	K=0,98	K=1	K=1,04	K=1,12

4.1 Специальные вентиляторы обеспечивают необходимый расход воздуха. Воздух из помещения всасывается через лицевую панель завесы, подогревается, проходя через теплообменник, и выбрасывается через сопло в виде направленной струи.

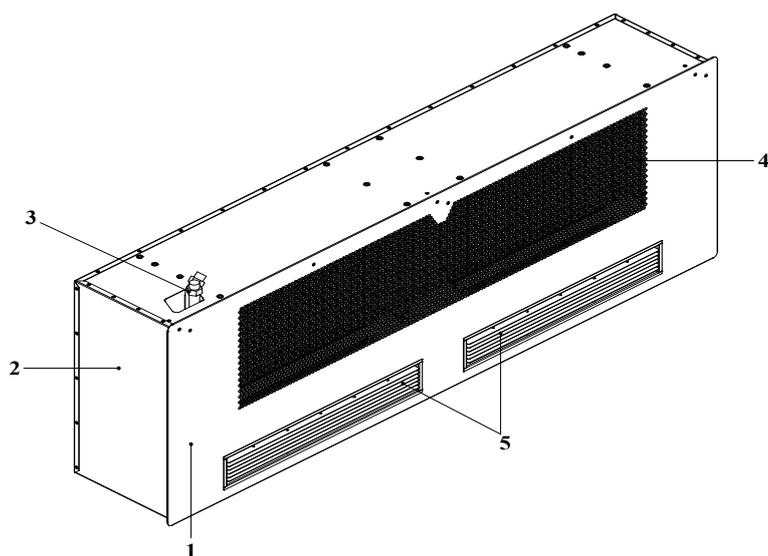
4.2 Завеса имеет прочный корпус, изготовленный из оцинкованной стали, покрытой высококачественным полимерным покрытием. Основные узлы и детали показанные на рисунке 2.

4.3 На рисунке 8 даны габаритные и присоединительные размеры.

4.4 Электрические схемы завес приведены на рисунке 9-11.

4.5 В завесе установлен универсальный двухрядный теплообменник (рисунок 3), выполненный из медных труб с насадными пластинчатыми алюминиевыми ребрами и имеющий дополнительный воздуховыпускной коллектор. Теплоноситель подается и отводится через водяные патрубки DIN $\frac{3}{4}$ " , выступающие из корпуса завесы.

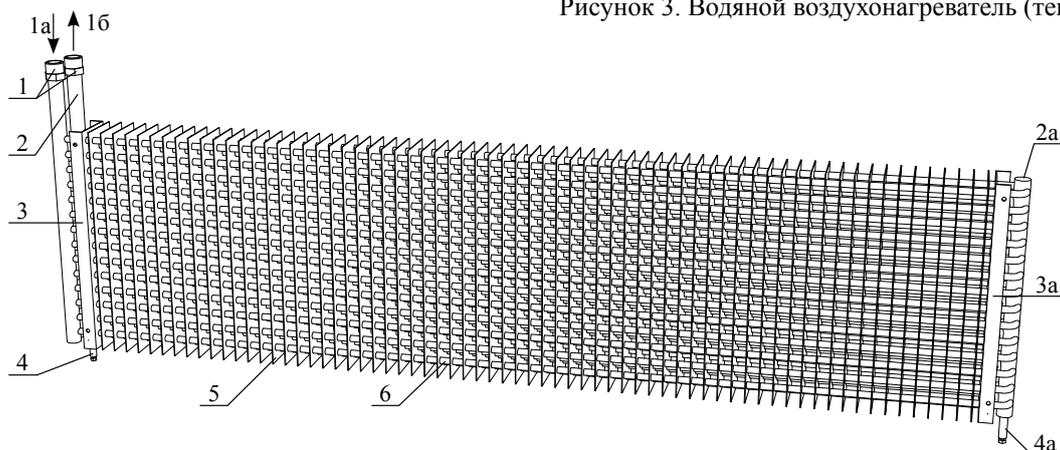
Рисунок 2. Основные узлы и детали завесы



- 1 - Лицевая крышка (откидная);
- 2 - Встраиваемый корпус;
- 3 - Водяные патрубки теплообменника;
- 4 - Воздухозаборная решётка;
- 5 - Воздуховыпускные сопла;

4.6 Во избежание замораживания воздухонагревателя, при аварийном прекращении подачи горячей воды в зимнее время, завесы допускают слив теплоносителя через отводы с резьбовой заглушкой на торцах обоих трубчатых коллекторов (рисунок 3 поз.4,4а). Доступ к заглушкам осуществляется через лицевую крышку. Необходимо открыть крышку и 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 месте.

Рисунок 3. Водяной воздухонагреватель (теплообменник)



- | | |
|--------------------------------------|---|
| 1 - Водяные патрубки; | 3, 3а - Швеллер (крепление теплообменника); |
| 1а - Подвод теплоносителя; | 4, 4а - Отводы с резьбовой заглушкой; |
| 1б - Отвод теплоносителя; | 5 - Переходные пластины; |
| 2, 2а - Воздуховыпускные коллекторы; | 6 - U-образные трубки. |

ВНИМАНИЕ! ОРЕБРЕНИЕ ТЕПЛООБМЕННИКА ВЫПОЛНЕНО ИЗ ТОНКОЛИСТОВОГО АЛЮМИНИЯ. ДЛЯ ПРЕДОТВРАЩЕНИЯ ЗАГИБОВ ОРЕБРЕНИЯ, ВМЯТИН И ДРУГИХ ПОВРЕЖДЕНИЙ ВСЕ МАНИПУЛЯЦИИ С ТЕПЛООБМЕННИКОМ СЛЕДУЕТ ПРОВОДИТЬ КРАЙНЕ АККУРАТНО, УДЕРЖИВАЯ ЕГО ТОЛЬКО ЗА ШВЕЛЛЕРА (РИСУНОК 3 ПОЗ. 3, 3а).

4.7 Пульт HL10 с электронным термостатом

4.7.1 Завеса комплектуется пультом HL10 с электронным термостатом, который подключен на заводе-изготовителе и не требует специальных мер по подключению к сети. Пульт HL10 осуществляет включение/отключение завесы, регулировку заданной температуры в помещении, переключает скорость вращения вентилятора. Датчик температуры окружающего воздуха и термостат расположены внутри пульта.

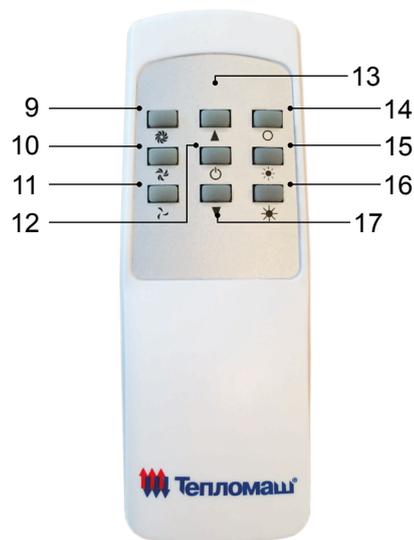
4.7.2 Пульт HL10 с электронным термостатом может управляться на расстоянии с помощью дистанционного пульта HL. Дистанционный пульт входит в комплект основного пульта совместно с элементами питания типа AAA LR03 1.5V – 2шт. Более подробные характеристики, а также инструкция по установке находится в упаковочной коробке пульта.

Пульт HL10 с электронным термостатом



- 1 – Вкл/Выкл
- 2 – Режимы нагрева
- 3 – Кратковременная подсветка LCD-дисплея
- 4 – Режимы скорости вращения вентилятора
- 5 – Увеличение заданной температуры
- 6 – Уменьшение заданной температуры
- 7 – LCD-дисплей с подсветкой
- 8 – Приёмник ИК-сигнала

Дистанционный пульт HL



- 9 – Режим высокой скорости вращения вентилятора
- 10 – Режим средней скорости вращения вентилятора)
- 11 – Режим низкой скорости вращения вентилятора
- 12 – Вкл/Выкл
- 13 – Увеличение заданной температуры
- 14 – Выключить нагрев (клапан закрыт)
- 15 – Включить нагрев (клапан открыт)
- 16 – Не используется
- 17 – Уменьшение заданной температуры

Обозначение кнопки	Назначение	Порядок работы
	Включение/Выключение	Кратковременно нажмите кнопку «», чтобы включить или выключить завесу. В том случае, когда к завесе подключен циркуляционный насос, его включение/отключение происходит синхронно с вкл/откл завесы. Работу насоса показывает индикатор «» на дисплее При выключении заданные режимы записываются в память (ЭСПЗУ).
	Режимы нагрева Вкл./Выкл.	<p>Включить режим нагрева (открыть клапан): Нажмите кнопку на пульте HL10 «» несколько раз, чтобы выбрать символ «+ STG 1» – режим включения нагрева (клапана), далее по истечении нескольких секунд привод клапана начнет движение в положение «ОТКРЫТ», если установленная температуры выше чем в помещении, основной поток теплоносителя начнет поступать в теплообменник.</p> <p>Выключить режим нагрева (закрыть клапан): Нажмите кнопку на пульте HL10 «» несколько раз, чтобы выбрать символ «» – режим отключения нагрева (клапана), далее по истечении нескольких секунд привод клапана начнет движение в положение «ЗАКРЫТ», если установленная температуры ниже чем в помещении, основной поток теплоносителя перестанет поступать в теплообменник.</p> <p>При переключении режимов нагрева на дистанционном пульте HL, сигнал поступает без задержек по времени.</p> <p>ПРИМЕЧАНИЕ: При положении клапана «ЗАКРЫТ» теплоноситель продолжит поступать в теплообменник через регулируемый байпас.</p>

Обозначение кнопки	Назначение	Порядок работы
	Выбор режима расхода воздуха	При включенном пульте нажмите кнопку «  », чтобы выбрать нужную скорость «  » (высокая), «  » (средняя), «  » (низкая). По истечении нескольких секунд режим будет установлен.
	Установка требуемой температуры	<p>При включенном термостате нажмите кнопки «», «», чтобы повысить или понизить требуемую температуру с шагом 0,5°C (1°F).</p> <p>При включенном режиме нагрева, когда установленная температура на термостате выше чем в помещении на 0,5°C (1°F), тогда режим включения клапана станет активен и на дисплее загорится «», иначе, клапан будет не активен.</p> <p>ПРИМЕЧАНИЕ: При температуре окружающего воздуха ниже 0°C вместо температуры на LCD-дисплее отобразится символ «LO» - выше +40°C отобразится символ «HI»</p>
ВНИМАНИЕ! РЕЖИМЫ ВКЛЮЧЕНИЯ НАСОСА, КЛАПАНА И УСТАНОВКА ТРЕБУЕМОЙ ТЕМПЕРАТУРЫ ИСПОЛЬЗУЮТСЯ ТОЛЬКО ПРИ НАЛИЧИИ УЗЛА ТЕРМОРЕГУЛИРОВАНИЯ (ОПЦИЯ).		

4.8 Подключение дополнительных устройств

4.8.1 Дополнительные устройства:

- узел терморегулирования (клапан и циркуляционный насос);
- термостат защиты от замораживания (ТЗЗ);
- концевой выключатель ворот;

могут быть подключены к коммутационной плате РСВ-АС, которая располагается внутри завесы.

Коммутационная плата РСВ-АС

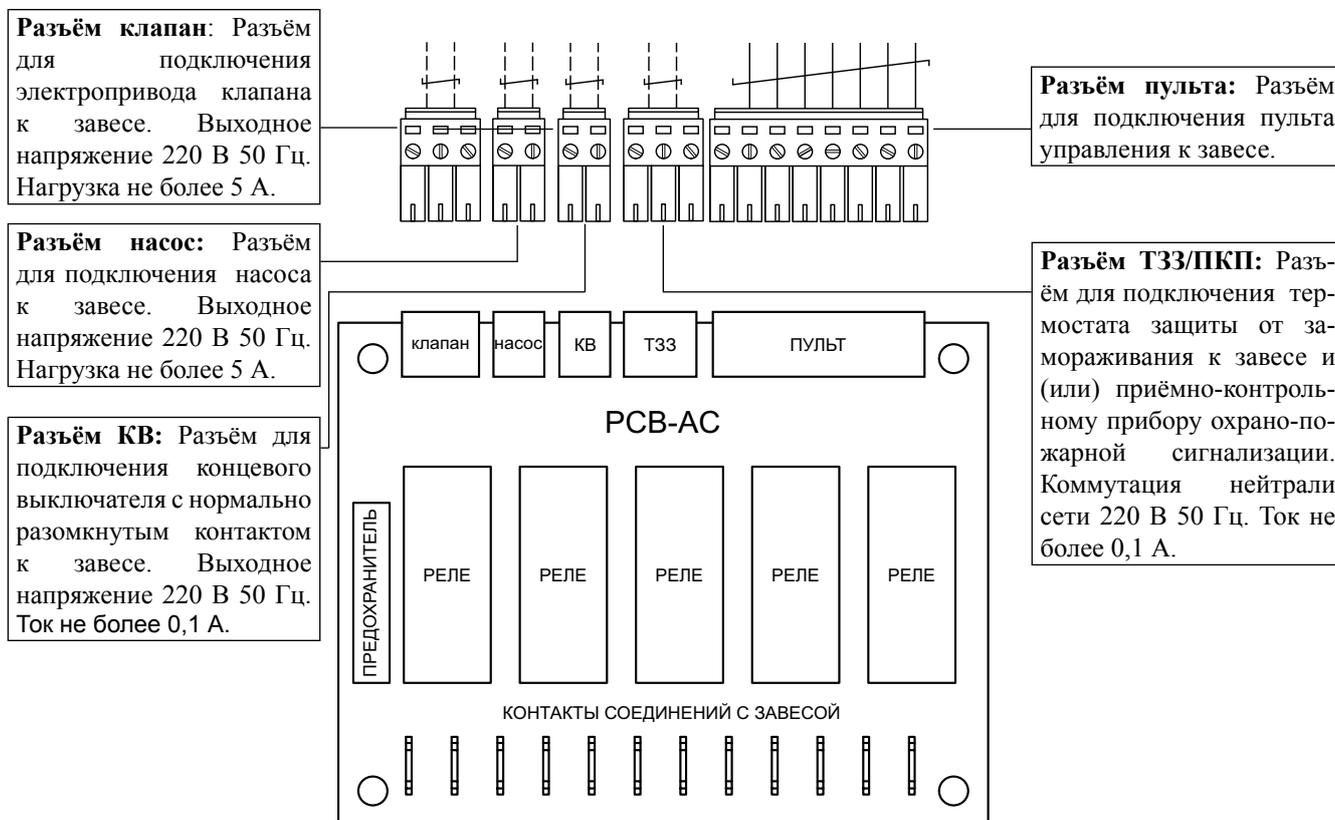
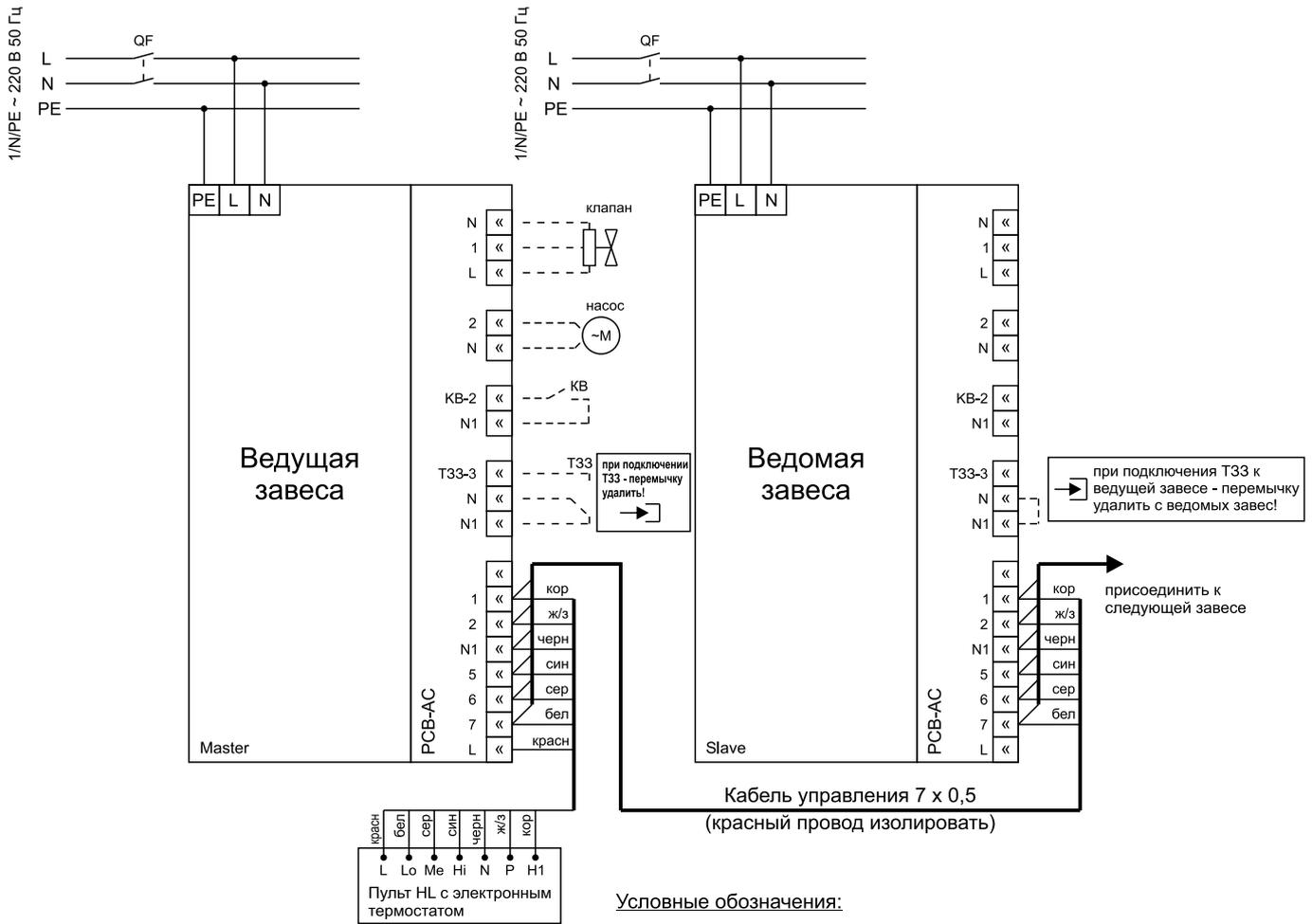


Рисунок 4. Подключение завес с водяным источником тепла к однофазной сети 1/Ν/PE ~ 220 В 50 Гц, управляемых синхронно с одного пульта.



Условные обозначения:

- QF - автоматический выключатель
- KB - концевой выключатель
- T33 - термостат защиты от замораживания

Подключение концевого выключателя:

Концевой выключатель (KB) подключается к ведущей завесе к контактам «KB-2», «N1» платы PCB-AC и воздействует на все ведомые завесы. При замыкании KB, включается максимальная скорость вращения вентилятора, открывается клапан и включается насос. После размыкания KB, завеса продолжит работу в установленном ранее режиме пульта.

Подключение узла терморегулирования:

Узел терморегулирования (УТ) позволяет поддерживать заданную температуру воздуха на выходе из жидкостного воздухонагревателя (охладителя) путем обеспечения циркуляции и регулирования температуры подаваемого теплоносителя. УТ включает насос и клапан с электроприводом, при управлении группой завес (п. 4.8.2) подключаются к ведущей завесе. Насос подключается к контактам «2» и «N» платы PCB-AC. Рабочий ток насоса не должен превышать 5А. Электропривод клапана может быть 2-х или 3-х контактным. 3-х контактный электропривод клапана подключается к контактам «N», «1», «L» платы PCB-AC; 2-х контактный к «N», «1».

Подключение термостата защиты от замораживания:

Термостат защиты от замораживания (Т33) предназначен для защиты теплообменников от замораживания. При уменьшении температуры воды в обратном трубопроводе ниже плюс 5°С и срабатывании Т33, автоматически выключаются вентиляторы, откроется клапан подачи воды и включится насос. При повышении температуры воды в обратном трубопроводе выше плюс 5°С, завеса продолжит работу в установленном ранее режиме пульта. Т33 имеет приоритет над концевым выключателем. Подключается к ведущей завесе, при управлении группой завес, к контактам «Т33-3», «N1», «N» платы PCB-AC. При подключении Т33 необходимо снять перемычки как с ведущей так и с ведомых завес.

Подключение прибора контрольно-приемного (ПКП) пожарной сигнализации с переключающим выходным контактом (например УК-ВК/03), осуществляется аналогично подключению Т33, при этом перемычки снимаются как с ведущей, так и с ведомых завес. При срабатывании пожарной сигнализации отключаются вентиляторы завесы, включается насос и откроется клапан.



4.8.2 Управлять группой завес (синхронно с одной точки) возможно одним пультом HL10. Количество подключаемых завес к одному пульту, имеющих коммутационную плату РСВ-АС, не ограничено.

Для подключения группы завес к пульту необходимо:

- определить ведущую (Master) завесу;
- отключить пульты HL10 от кабелей управления ведомых (Slave) завес;
- открыть монтажные люки всех завес;
- определить место ввода ведомых (Slave) кабелей управления и освободить специальную заглушку из корпусов завес;
- завести ведомые (Slave) кабели управления через отверстие в крышке монтажных люков и соединить шлейфом с соответствующим разъёмом коммутационной платы РСВ-АС в соответствии со схемой подключения.

5 УКАЗАНИЕ МЕР БЕЗОПАСНОСТИ

При эксплуатации электроприборов с целью снижения риска возгорания, поражения током и травм всегда должны соблюдаться следующие базовые меры предосторожности:

5.1 Работы по установке, обслуживанию и подключению должны проводиться квалифицированным специалистом (-ами) в соответствии с установленными нормами и стандартами «Правил технической эксплуатации электроустановок потребителей» (утверждены приказом Минэнерго от 13.01.2003 г.) и «Правил по охране труда при эксплуатации электроустановок» (утверждены приказом Министерства труда и социальной защиты РФ от 24.07.2013 г. № 328н).

5.2 Запрещается эксплуатация завесы без заземления. Использовать нулевой провод в качестве заземления запрещается. Болт заземления находится в месте подключения силового кабеля и соединен на заводе-изготовителе проводом с соответствующей клеммой входной клеммной колодки.

5.3 Внутри завесы установлен нагревательный элемент. Во время эксплуатации корпус изделия может нагреваться. Во избежании ожогов рекомендуется с осторожностью приближаться к работающему изделию.

5.4 Не оставляйте без присмотра детей или людей со сложностями в передвижении вблизи работающей завесы.

5.5 В случае неисправности отключите изделие от питания, и прежде, чем снова его эксплуатировать, убедитесь в том, что квалифицированным специалистом были проведены его полная диагностика и обслуживание/ремонт.

5.6 Данная завеса предназначена для использования только в помещении.

5.7 Запрещается проводить работы по обслуживанию на работающей завесе, в том числе с трактом теплоносителя под давлением, перед чисткой и техническим обслуживанием.

5.8 После выключения пультом управления, завеса остается в «режиме ожидания». Для полного отключения необходимо обесточить завесу на силовом щите потребителя.

5.9 Не вставляйте и не допускайте попадания инородных предметов в воздухозаборное или воздуховыпускное отверстие завесы, так как это может привести к поражению электрическим током, возгоранию или повреждению изделия.

5.10 Не закрывайте и не блокируйте воздухозаборное или воздуховыпускное отверстия завесы, так как это может привести к перегреву внутренних компонентов изделия и как следствие увеличить риск возгорания.

5.11 В любом электроприборе или оборудовании существует риск возникновения внутренних искр. Не устанавливайте завесу вблизи находящихся в воздухе летучих веществ или легко воспламеняющихся соединений, в связи с риском возникновения пожара или взрыва.

5.12 Допустима эксплуатация только в соответствии с данным паспортом. Любое другое использование изделия отличное от рекомендованного производителем может стать причиной возгорания, поражения электрическим током или травм.

6 КОМПЛЕКТ ПОСТАВКИ

№ п/п	Наименование	Кол-во
6.1	Воздушно-тепловая завеса	1 шт.
6.2	Кронштейны и крепёж	1 компл.
6.3	Пульт управления HL10	1 шт.
6.4	Паспорт	1 шт.
Поставочные единицы по согласованию с заказчиком (опции)		
	Узел терморегулирования	
	Концевой выключатель	
	Термостат защиты от замораживания	
	Гибкие гофрированные патрубки.	

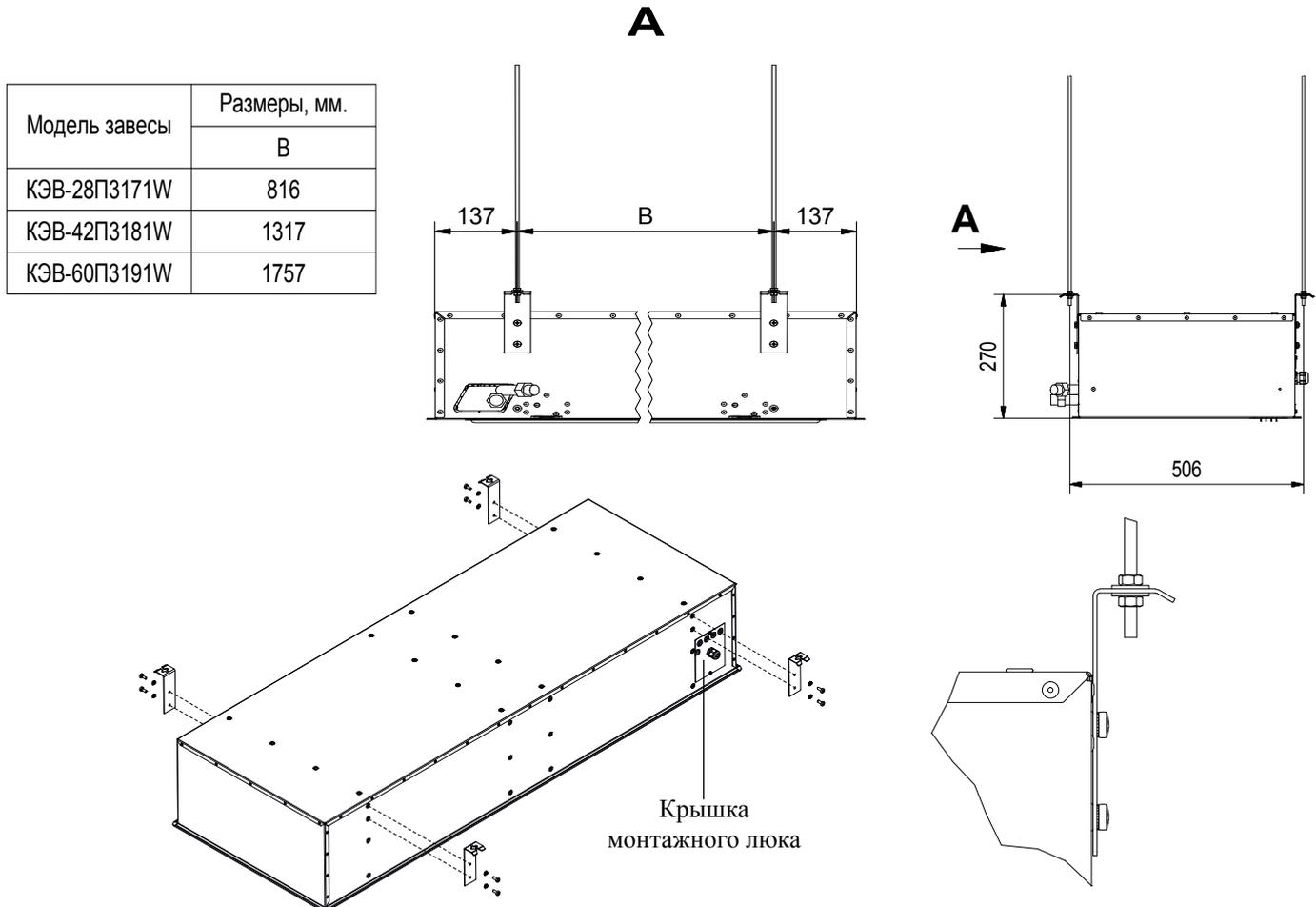
7 ТРЕБОВАНИЯ К УСТАНОВКЕ И ПОДКЛЮЧЕНИЮ

7.1 При установке, монтаже и запуске в эксплуатацию необходимо соблюдать меры безопасности указанные в разделе 5.

7.2 Установка завес

7.2.1 Завеса устанавливается горизонтально, в пространство между основным и подвесным потолком, заподлицо с подвесным потолком. Завеса должна быть ориентирована воздуховыпускными соплами к дверям (водяными патрубками от дверей). Перед монтажом завесы необходимо установить входящие в комплект кронштейны под резьбовые шпильки М6, как показано на рисунке 5.

Рисунок 5. Схема монтажа завесы и размеры.



7.3 Подключение завесы к электрической сети

7.3.1 Питание завес осуществляется от однофазной электрической сети с напряжением **220В/50Гц**.

7.3.2 Подключение к электрической сети осуществляется через автоматический выключатель в соответствии с «Правилами эксплуатации электроустановок». Номинальный ток автоматического выключателя и сечение подводимых медных проводов следует выбирать в соответствии с таблицей 3.

Таблица 3. Номинальные токи автоматических выключателей и сечение медных проводов подводющих кабелей.

Модель завесы	Параметры питающей сети	Номинальный ток автоматического выключателя	Кабель, мм ²
КЭВ-28ПЗ171W	220 В	6А	3x1,5
КЭВ-42ПЗ181W			
КЭВ-60ПЗ191W			
Примечание – использовать кабели с многопроволочными жилами			

7.3.3 Для подключения к сети питания необходимо:

- открыть переднюю лицевую крышку (см. раздел 8, п.8.3 в части открытия крышки);
- снять крышку с монтажного люка, открутив два винта;
- завести кабель питания через гермоввод и подключить к клеммной колодке согласно электрической схеме завесы.

7.3.4 Для подключения дополнительных опций (узел терморегулирования, концевой выключатель, термостат защиты от замораживания) необходимо снять крышку с монтажного люка, открутив два винта, и подключить оборудование к коммутационной плате РСВ-АС через специальные окна в крышке люка. Для защиты проводов от механического повреждения рекомендуется в отверстия крышки монтажного люка установить резиновую втулку или кабельный ввод.

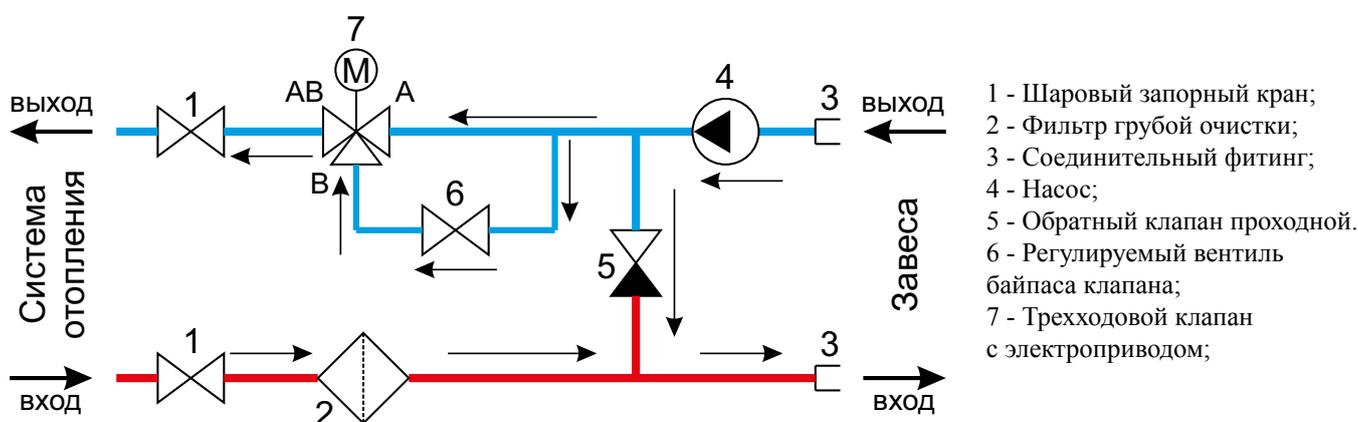
7.4 Подключение завесы к тепловой сети

7.4.1 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.

7.4.2 Для поддержания заданной температуры воздуха на выходе из завесы необходимо установить узел терморегулирования (опция). Его подробное описание приведено в паспорте на узлы терморегулирования. Применяют две схемы терморегулирования: качественную и количественную.

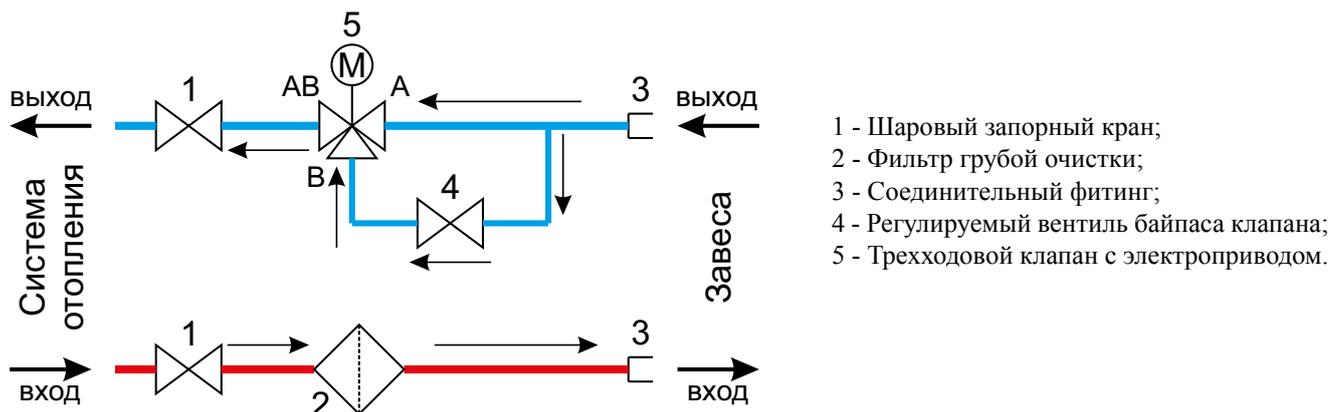
– В качественной схеме (рисунок 6) терморегулирования (смещения) обязательным элементом является циркуляционный насос. Принцип работы такого узла заключается в следующем: температура теплоносителя регулируется смещением жидкости, поступающей из сети, с отработанной, поступающей из теплообменника через обратный клапан. Соотношение этих расходов регулируется трехходовым клапаном с электроприводом, в зависимости от температуры приточного воздуха на выходе из теплообменника. Качественная схема позволяет поддерживать температуру нагретого воздуха близко к постоянной заданной величине. Температура обратной воды также близка к требуемой. Циркуляционный насос обеспечивает постоянный расход и скорость движения теплоносителя по трубкам теплообменника. При правильном выборе всех элементов это обеспечивает удержание скорости воды в трубках на уровне не менее 0,2 м/с, чем исключается замерзание воды. В системах с малой разницей давлений между прямой и обратной ветвями (ориентировочно менее 40 кПа) насос будет способствовать повышению расхода теплоносителя через теплообменник и систему.

Рисунок 6. Схема узла терморегулирования с трехходовым регулирующим клапаном и насосом.



– В количественной схеме (рисунок 7) терморегулирования насос отсутствует. Трехходовой клапан по команде термостата просто открывает и перекрывает основной поток воды через теплообменник. При этом обратная вода, равно как и нагретый воздух имеют переменную температуру. Рекомендуется использовать данную схему при $\Delta P \geq 40$ кПа

Рисунок 7. Схема узла терморегулирования с трехходовым регулирующим клапаном.



7.4.3 Остывание воды в трубках при закрывшемся клапане может привести к замерзанию, особенно в сочетании с низкой температурой наружного воздуха. Для исключения этой опасности трехходовой клапан имеет специальный байпас, настроенный на постоянный проход воды даже при полностью закрытом клапане.

7.4.4 При отсутствии узла терморегулирования необходимо наличие шаровых запорных кранов и фильтра грубой очистки. Для пусконаладки завесы прямая и обратная магистраль сети должны быть оснащены термометрами и манометрами.

7.4.5 Порядок подключения:

- Температура в помещении должна быть выше 0°C ;
- Установить и закрепить завесу согласно п.7.2;
- Подключить гибкую подводку к патрубкам теплообменника.
- Заполнить систему водой и выпустить воздух из основной магистрали.

7.4.6 Для выпуска воздуха из теплообменника необходимо:

- закрыть краны подачи теплоносителя в завесу;
- вывернуть резьбовые заглушки с отводов теплообменника и надеть на них резиновые трубки, поместив концы трубок в сосуды с водой;
- открыть краны подачи теплоносителя в завесу;
- после видимого выхода воздуха из трубок (прекращения выхода пузырьков воздуха) закрыть краны подачи теплоносителя в завесу и установить резьбовые заглушки на место.

7.4.7 Требуемый расход воды устанавливается балансировочным вентилем на прямой магистрали перед узлом терморегулирования (на схемах не показан).

7.4.8 При аварийном отключении теплоснабжения на срок, опасный в плане замораживания теплоносителя, следует закрыть запорные краны и открыть все сливные краны, а также отводы теплообменника.

7.5 Ввод завесы в эксплуатацию

7.5.1 При вводе завесы в эксплуатацию необходимо:

- убедиться в отсутствии препятствий для всасывания воздуха;
- проверить напряжение питания;
- при первой пусконаладке, а также после слива теплоносителя из системы требуется принятие мер по заполнению системы водой. Следует помнить, что непринятие мер по выпуску воздуха из теплообменника может привести к образованию воздушных пробок с последующим замерзанием теплоносителя и разрывом трубок;
- при пусконаладочных испытаниях завес необходимо убедиться в том, что расход теплоносителя через каждую завесу должен быть не менее проектного, в противном случае необходима установка насоса.
- заполнить свидетельство о пусконаладочных испытаниях п. 14 настоящего паспорта при первом подключении.

8 ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

8.1 Эксплуатация и техническое обслуживание завес должно осуществляться квалифицированным специалистом при этом необходимо соблюдать меры безопасности указанные в разделе 5.

8.2 Для обеспечения надежной и эффективной работы воздушно-тепловых завес, повышения их долговечности необходим правильный и регулярный технический уход. Периодичность проведения технического обслуживания устанавливается не реже 1 раза в год. В местах подверженных сильным загрязнением не реже 2 раза в год. Проведение любых работ по техническому обслуживанию завесы, должно быть подтверждено соответствующими документами.

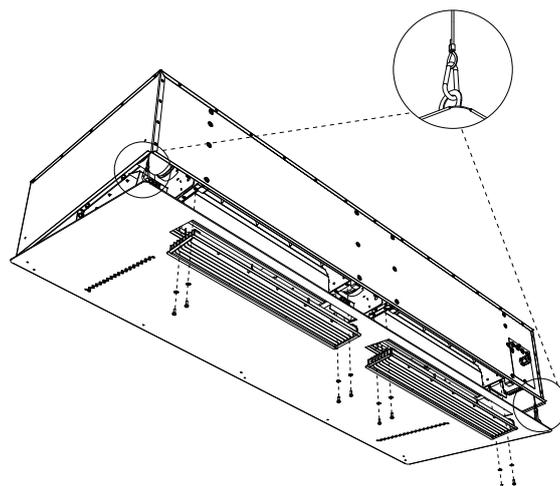
8.3 Перечень работ по техническому обслуживанию:

- визуальный осмотр;
- проверка целостности креплений;
- проверка пульта управления и дистанционного пульта;
- проверка всех режимов при работе завесы
- органолептическая (на слух) оценка посторонних шумов и устранение их.

Для дальнейших работ потребуется открыть переднюю лицевую крышку. Для этого предусмотрен специальный механизм открытия/закрытия лицевой крышки для обслуживания завесы:

Для данной процедуры требуется как минимум два человека.

- Обесточьте завесу и не включайте питание до полного завершения обслуживания.
- Открутите 8 винтов, которые расположены по периметру сопла внутри решёток, придерживайте решётки руками.
- Снимите решётки, при этом лицевая крышка откинется на несколько сантиметров и будет удерживаться страховочными тросами во избежание неконтролируемого опрокидывания.
- Придерживая крышку с двух сторон, отцепите страховочные тросы от крышки и плавно опустите её.
- Проведите дальнейшее обслуживание и закройте крышку в обратном порядке.
 - проверка целостности заземлений (между точкой ввода и металлическим корпусом сопротивление должно быть не более 0,1 Ом);
 - протяжка электрических соединений, проверка предохранителя коммутационной платы;
 - проверка крепления рабочего колеса вентилятора и его чистка;
 - проверка сопротивления изоляции силовых проводов;
 - чистка передней (лицевой) крышки и основного корпуса завесы;
 - чистка блоков электромагнитных контакторов (реле).



Для удаления пыли и грязи используйте мягкую сухую щётку или сжатый воздух. Не мойте корпус изделия с избыточным количеством воды, используйте только слегка влажную ткань. После чистки, поверхности необходимо протереть насухо. Не включайте питание завесы до полного высыхания.

9 ТРАНСПОРТИРОВКА И ХРАНЕНИЕ

9.1 Не допускаются механические повреждения корпуса.

9.2 Не допускается попадание атмосферных осадков

9.3 Завесы упакованы в коробки из гофрокартона с фирменным логотипом компании и могут транспортироваться всеми видами крытого транспорта при температуре от минус 50 до плюс 50°C и относительной влажности не более 80% (при температуре 25°C).

9.4 Завесы транспортируют любым видом транспорта в соответствии с правилами, действующими на каждом виде транспорта. При транспортировании необходимо соблюдать манипуляционные знаки, указанные на упаковке и исключать возможные удары и перемещения внутри транспортного средства.

9.5 Допускается транспортирование завес в универсальных контейнерах по ГОСТ 18477 по согласованию сторон.

9.6 Завесы должны храниться в упаковке изготовителя в отапливаемом помещении от плюс 5 до плюс 40°C и относительной влажности не более 80% (при температуре 25°C)

ВНИМАНИЕ! ПОСЛЕ ТРАНСПОРТИРОВАНИЯ ИЗДЕЛИЯ ПРИ ОТРИЦАТЕЛЬНЫХ ТЕМПЕРАТУРАХ, СЛЕДУЕТ ВЫДЕРЖАТЬ ИЗДЕЛИЕ В ПОМЕЩЕНИИ, ГДЕ ПРЕДПОЛАГАЕТСЯ ЕГО ЭКСПЛУАТАЦИЯ, БЕЗ ВКЛЮЧЕНИЯ В СЕТЬ НЕ МЕНЕЕ 2 ЧАСОВ.

10 УТИЛИЗАЦИЯ

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

11 ВОЗМОЖНЫЕ НЕИСПРАВНОСТИ И СПОСОБЫ ИХ УСТРАНЕНИЯ

11.1 В эксплуатации по различным причинам могут возникать неисправности изделия, нарушающие его нормальную работу. В таблице 4 рассмотрены наиболее характерные неисправности, возникавшие при эксплуатации данного изделия.

11.2 Все работы по отысканию и устранению неисправностей в электрических цепях изделия следует выполнять, соблюдая требование правил техники безопасности (раздел 5).

Таблица 4. Возможные неисправности

Характер неисправности и ее внешнее проявление	Вероятная причина	Способ устранения
Завеса не включается	Отсутствует напряжение в сети.	Проверить напряжение по фазам.
	Расстояние и угол от дистанционного пульта до инфракрасного приемного устройства на выносном пульте превышает допустимые значения	Изменить расстояние и угол до инфракрасного приемного устройства на выносном пульте.
	Разряжены или отсутствуют элементы питания дистанционного пульта управления	Заменить или вставить элементы питания в дистанционный пульт управления.
	Неисправен пульт управления (HL10)	Заменить пульт управления
Снизилась сила струи с уменьшением расхода воздуха	Произошло сильное загрязнение решетки всасывающего окна	Прочистить решетку (раздел 8)
Завеса работает, но не обеспечивает требуемую температуру воздуха в районе ворот	Наружные условия (температура воздуха и скорость ветра) оказались более «жесткими», чем расчетные	Принять временные меры по механической защите 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)

Характер неисправности и ее внешнее проявление	Вероятная причина	Способ устранения
Недостаточный подогрев воздуха при прохождении через завесу ($\Delta T_{\text{возд}}$ меньше нормированного в таблице 2)	Заниженный расход воды из-за недостаточной разности давлений в прямой и обратной магистрали	Принять меры для повышения разности давлений на тепловом пункте или в котельной Установить циркуляционный насос
	Воздушные пробки	Стравить воздух в системе.
	Низкая температура воды	Принять меры к повышению температуры воды до расчётной.
	Заниженный расход воды из-за сильного загрязнения водяного тракта воздухоподогревателя	Принять меры к очистке водяного тракта воздухоподогревателя. Очистить водяной фильтр.

12 ГАРАНТИЙНЫЕ ОБЯЗАТЕЛЬСТВА

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

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

12.3 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.

12.4 АО «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 при неправильной эксплуатации.
- Непроведением регулярного технического обслуживания завес с момента приёмки их в эксплуатацию.

12.5 Техническое обслуживание завес должно осуществляться в соответствии с разделом 8 настоящего паспорта. Проведение технического обслуживания может осуществляться только специально подготовленным персоналом. Результаты технического обслуживания отмечаются в паспорте на продукцию, заполняемом уполномоченным специалистом.

12.6 Паспорт подлежит сохранению в течение всего срока действия гарантийных обязательств.

12.7 Производитель не осуществляет проведение регулярного технического обслуживания за свой счёт и так же не оплачивает проведение обслуживания сторонними организациями.

12.8 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 пусконаладочных испытаниях или свидетельства о подключении. Бланк акта по форме изготовителя можно взять с сайта <http://www.teplomash.ru/support/garantija> в разделе поддержка.

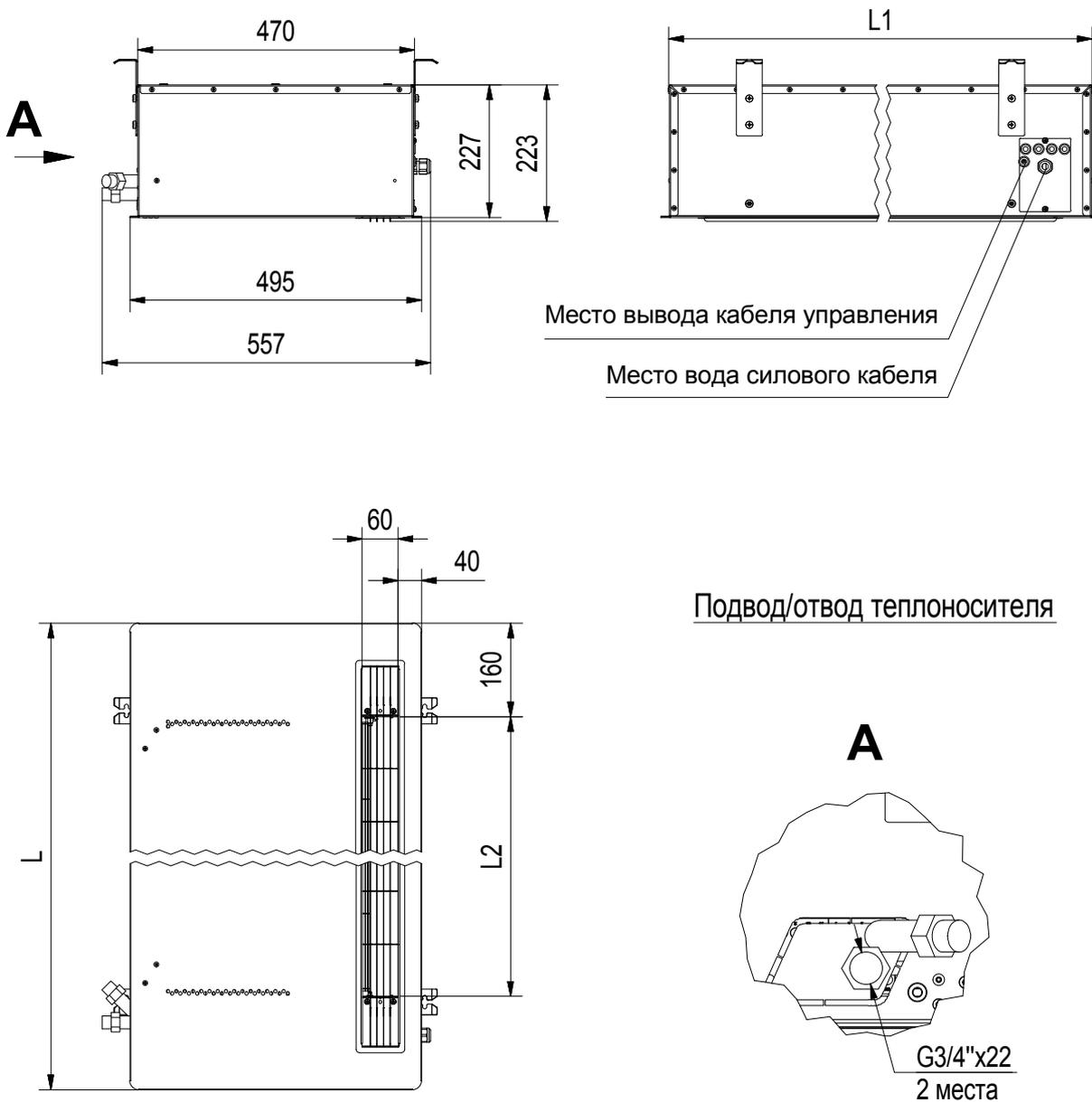
12.9 Гарантийный (по предъявлению паспорта на изделие со штампом завода-изготовителя) и послегарантийный ремонт завесы осуществляется на заводе-изготовителе.

12.10 Гарантия не предусматривает ответственность АО «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.

**РЕКЛАМАЦИИ БЕЗ ТЕХНИЧЕСКОГО АКТА И ПАСПОРТА
НА ИЗДЕЛИЕ С ЗАПОЛНЕННЫМ СВИДЕТЕЛЬСТВОМ
О ПОДКЛЮЧЕНИИ НЕ ПРИНИМАЮТСЯ!**

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

Рисунок 8. Габаритные и присоединительные размеры



Модель завесы	Размеры, мм.		
	L	L1	L2
КЭВ-28П3171W	1120	1090	796
КЭВ-42П3181W	1620	1590	1297
КЭВ-60П3191W	2060	2030	1737

Рисунок 9. Электрическая схема завесы КЭВ-28ПЗ171W

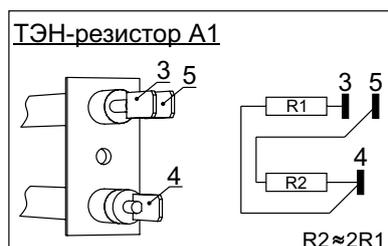
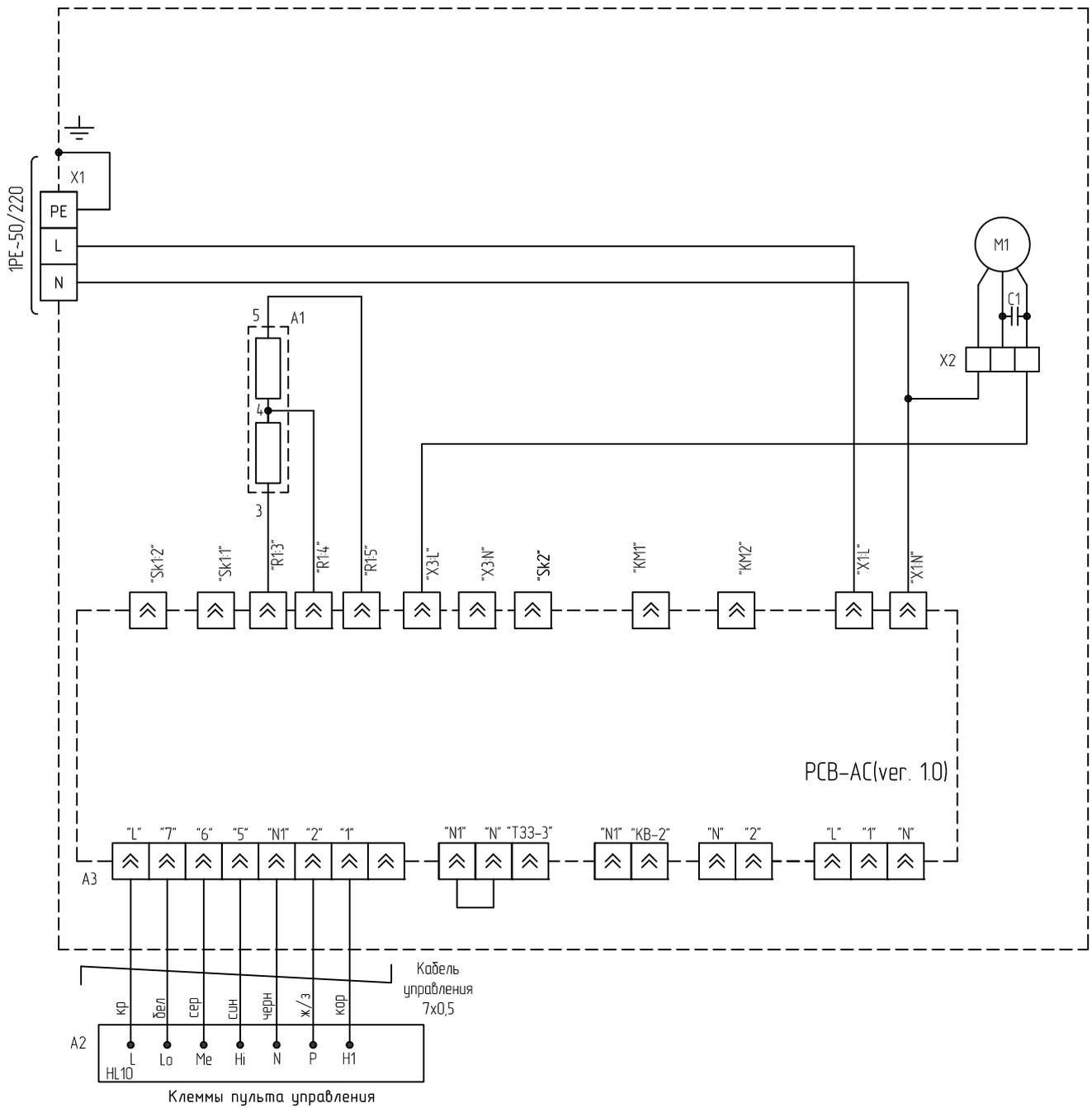


Рисунок 10. Электрическая схема завесы КЭВ-42ПЗ181W

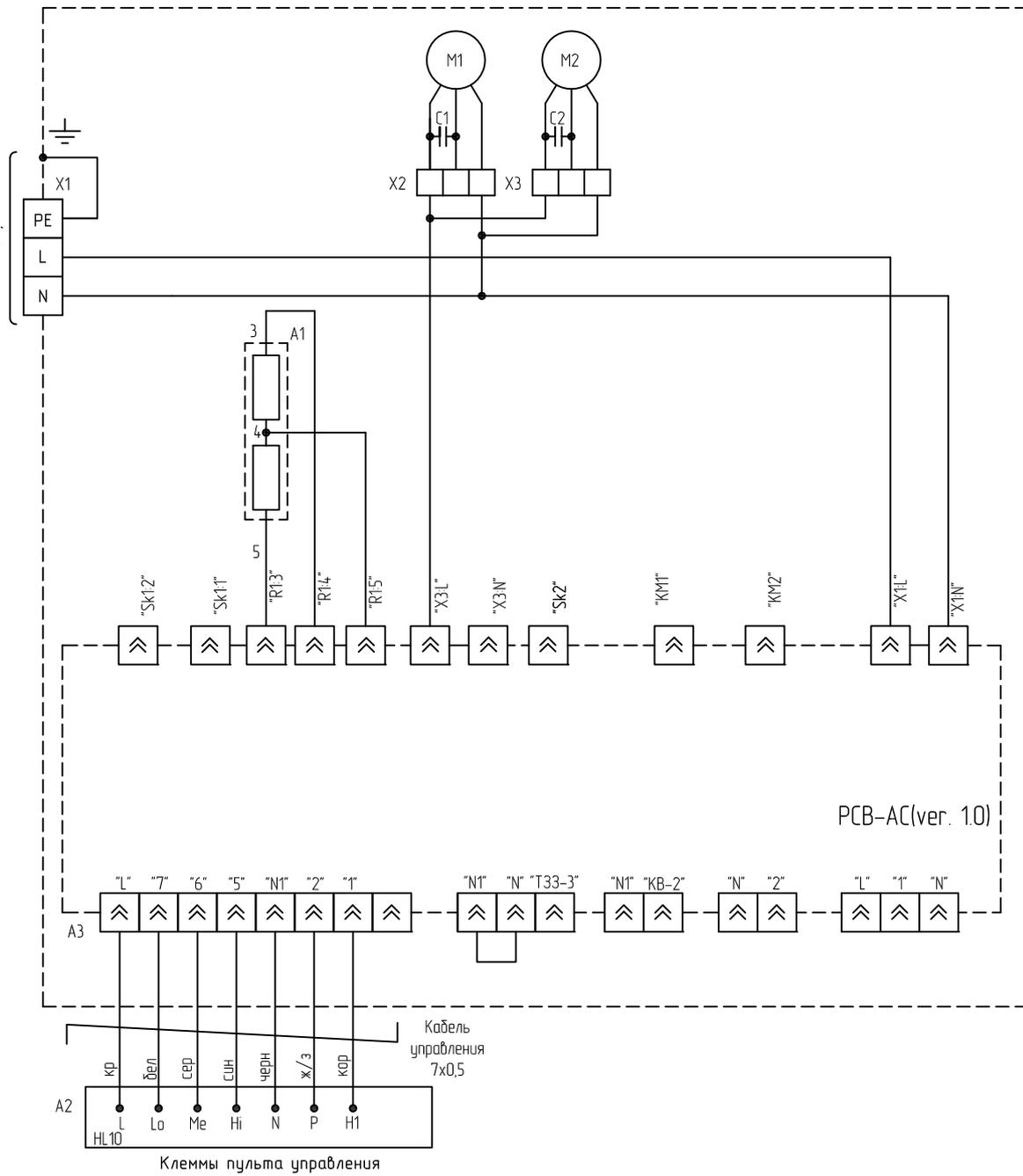
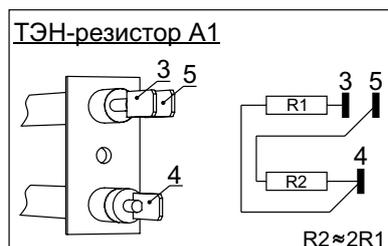
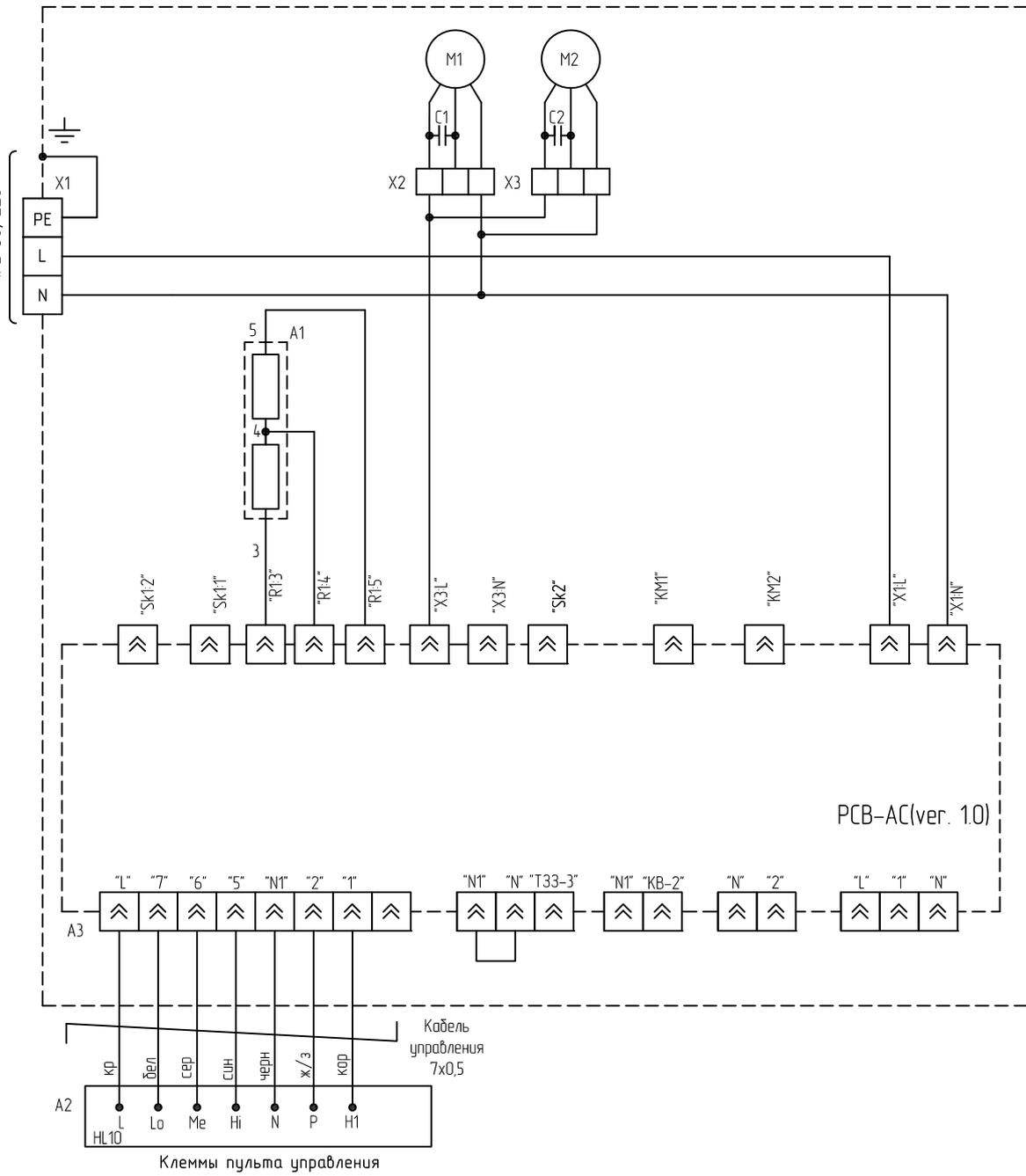


Рисунок 11. Электрическая схема завесы КЭВ-60ПЗ191W



13 СВИДЕТЕЛЬСТВО О ПРИЕМКЕ

Воздушно-тепловая завеса марки:

Заводской номер № _____



Воздушно-тепловая завеса серии «300 потолочная» изготовлена и принята в соответствии с требованиями ТУ 4864-037-54365100-2015 и признана годной к эксплуатации. Декларация о соответствии ТС №RU Д-RU.AY04.B.26272 от 24.09.2015 выдана испытательной лабораторией ООО «СПБ-Стандарт».

Дата изготовления ____/____/____



14 СВИДЕТЕЛЬСТВО О ПУСКОНАЛАДОЧНЫХ 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