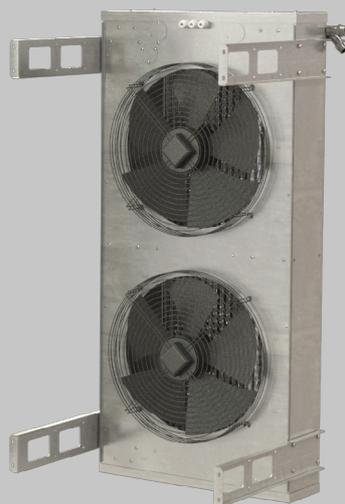
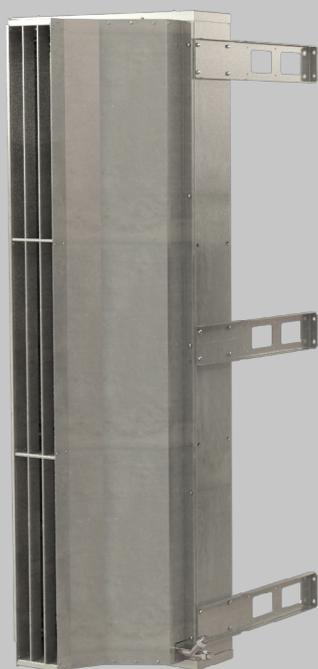


ПАСПОРТ

ВОЗДУШНО-ТЕПЛОВАЯ ЗАВЕСА



Серия 700

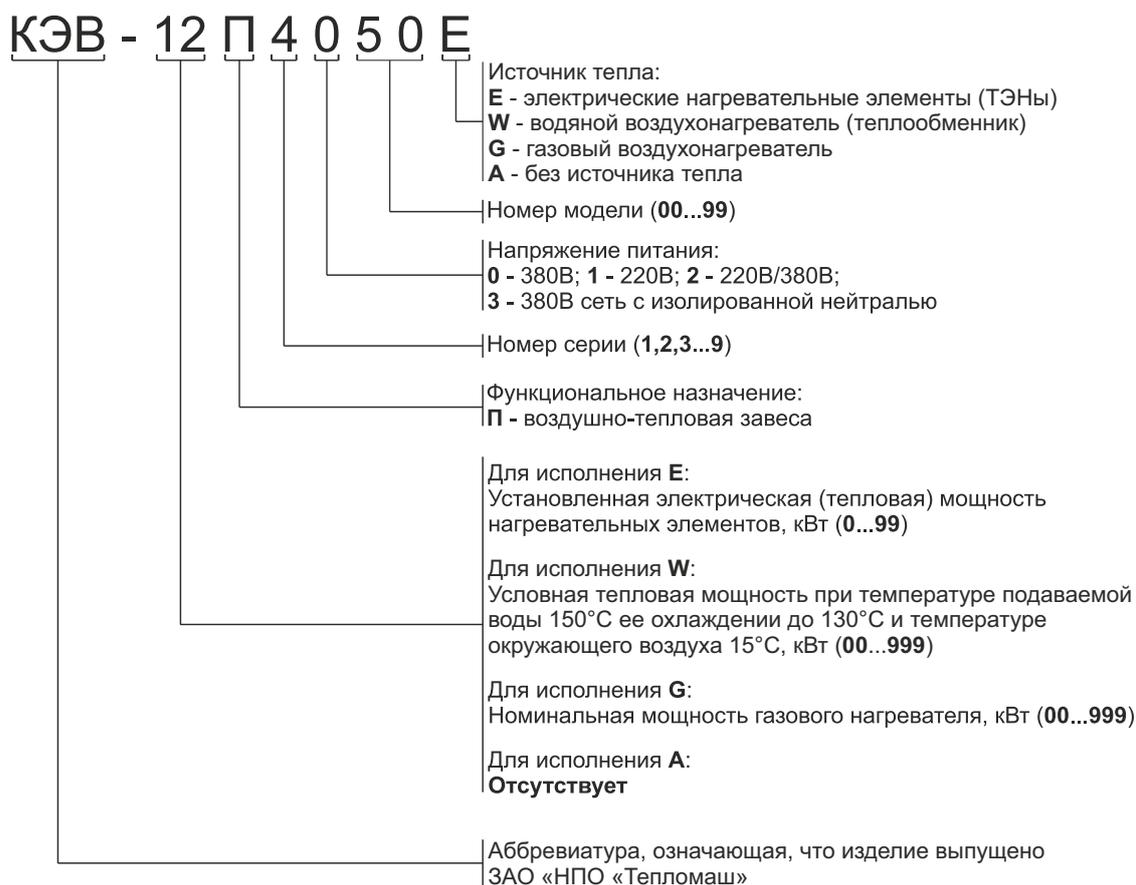
**С ВОДЯНЫМ
ИСТОЧНИКОМ ТЕПЛА**

КЭВ-170П7010W

КЭВ-230П7020W

СОДЕРЖАНИЕ

1	НАЗНАЧЕНИЕ.....	3
2	УСЛОВИЯ ЭКСПЛУАТАЦИИ.....	3
3	ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ.....	3
4	УСТРОЙСТВО И ПОРЯДОК РАБОТЫ.....	4
5	УКАЗАНИЕ МЕР БЕЗОПАСНОСТИ.....	8
6	КОМПЛЕКТНОСТЬ.....	8
7	ТРЕБОВАНИЯ К УСТАНОВКЕ И ПОДКЛЮЧЕНИЮ.....	9
8	ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ.....	13
9	ПРАВИЛА ХРАНЕНИЯ И ТРАНСПОРТИРОВАНИЯ.....	14
10	СВЕДЕНИЯ ОБ УТИЛИЗАЦИИ.....	14
11	ВОЗМОЖНЫЕ НЕИСПРАВНОСТИ И СПОСОБЫ ИХ УСТРАНЕНИЯ.....	14
12	ГАРАНТИЙНЫЕ ОБЯЗАТЕЛЬСТВА.....	15
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

1 НАЗНАЧЕНИЕ

1.1 Воздушно-тепловые завесы КЭВ-170П7010W и КЭВ-230П7020W, именуемые в дальнейшем «завесы» имеют водяной теплообменник, предназначены для защиты открытых проемов (ворот) высотой от 5 до 7 метров от проникновения холодного наружного воздуха внутрь здания путем создания струйной воздушной преграды (защита шибберующего типа).

1.2 Завесы устанавливаются как горизонтально над проемом, так и вертикально сбоку от проема в цехах, складах, ангарах. 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. Ориентировочные рекомендации можно получить у нас на сайте www.teplomash.ru.

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. При закрытых воротах завесы могут использоваться как дополнительный источник тепла в помещениях.

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 и пр.).

2.5 Качество питающей воды должно соответствовать ГОСТ 20995 и 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.

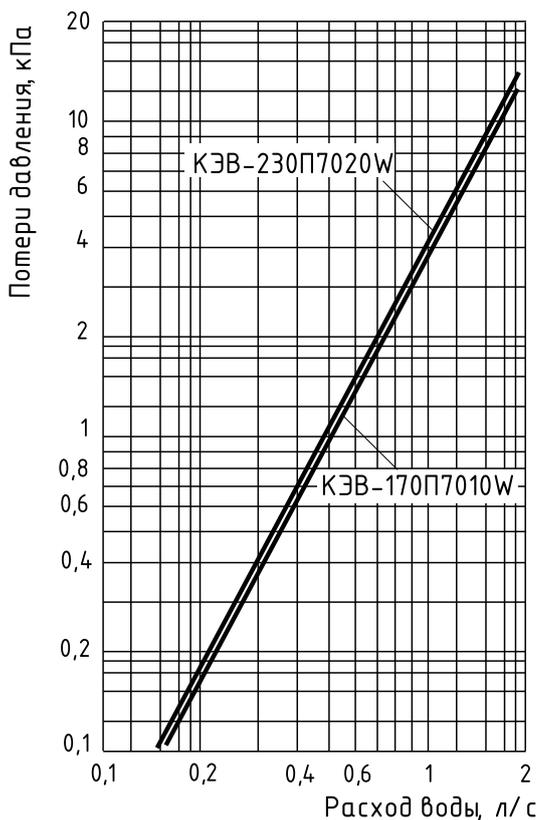
Таблица 1. Технические характеристики завесы

Завесы с водяным источником тепла	КЭВ-170П7010W арт.137001, 137005	КЭВ-230П7020W арт.137002, 137006
Параметры питающей сети, В/Гц	380/50	
Расход воздуха, м ³ /ч	8500/9500/10000	11500/12500/13500
Скорость воздуха на выходе из сопла, м/с	13,5	
Эффективная длина струи ¹ , м	7,0	
Габаритные размеры ² (ДхШхВ), мм	1520x710x670	2020x710x670
Масса (без воды/с водой), кг	78,5/84,3	102,5/109,8
Потребляемая мощность двигателей, Вт	1800	2700
Максимальный ток при номинальном напряжении, А	3,0	4,5
Звуковое давление на расстоянии 5м, дБ (А)	65	67
Количество завес, подключаемых к одному пульту управления HL10, шт.	10	
Присоединительные размеры патрубков, дюйм	1"	
Примечания 1 эффективная длина струи может служить оценкой допустимой высоты установки верхней завесы или ширины (полуширины) проема боковой завесы только для «мягких» наружных условий (tн ≥ 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 (стандартный угол сопла - 0°).		

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

КЭВ-170П7010W						
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	90,4/82	86/78	81/73	79/71,5	63,5/57,5	33/30
Подогрев воздуха, °C при max/min расходе воздуха	27/28	25/27	24/25	23/25	19/20	10/10,5
Расход воды, л/с при max/min расходе воздуха	0,31/0,28	0,39/0,36	0,63/0,57	0,86/0,78	0,86/0,78	0,45/0,4
КЭВ-230П7020W						
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	134,5/122	126,5/114,5	116/105	112/101,5	90,5/82	50,5/45,5
Подогрев воздуха, °C при max/min расходе воздуха	29/31	28/29	26/27	25/26	20/21	11/12
Расход воды, л/с при max/min расходе воздуха	0,46/0,42	0,58/0,52	0,91/0,82	1,22/1,11	1,23/1,11	0,68/0,62

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 УСТРОЙСТВО И ПОРЯДОК РАБОТЫ

4.1 С помощью вентиляторов воздух всасывается из помещения, дополнительно подогревается, проходя через теплообменник и выбрасывается через сопло в виде направленной струи.

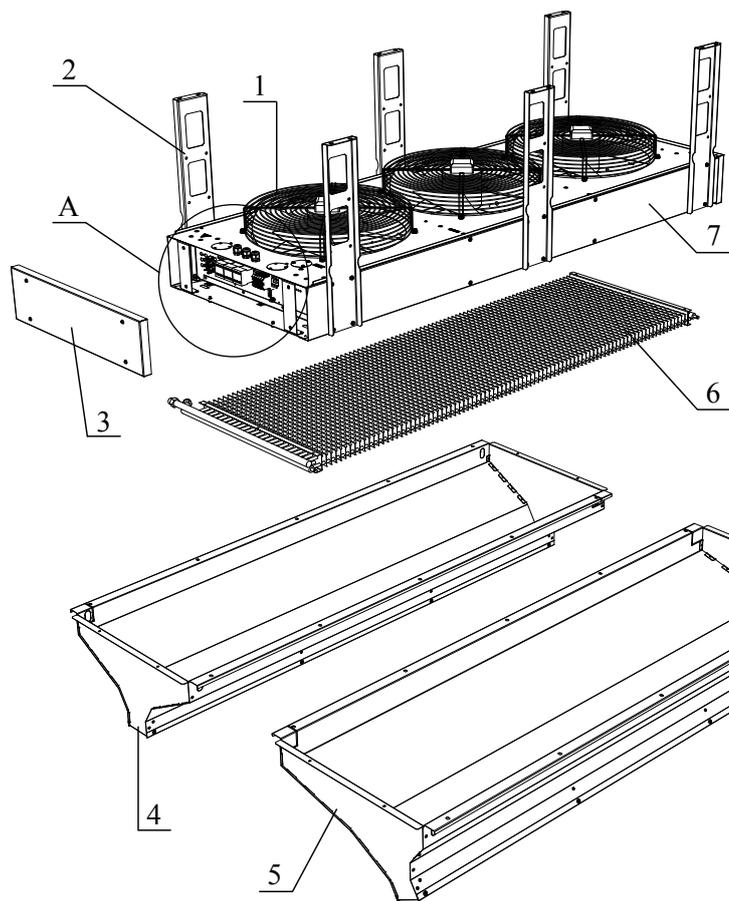
4.2 Завеса состоит из прочного корпуса, изготовленного из оцинкованной стали, стандартный угол сопла – 0°, по заказу – 30°. Основные детали и узлы показаны на рисунке 2.

4.3 На рисунке 11 даны габаритные и присоединительные размеры.

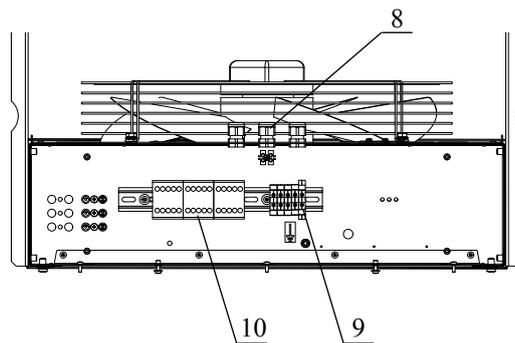
4.4 Электрические схемы завес приведены на рисунках 12-13.

4.5 В завесе установлен двухрядный теплообменник (рисунок 3), выполненный из медных труб с насадными пластинчатыми алюминиевыми ребрами. Теплообменник снабжен промежуточным коллектором (поз.2а). На выходном и промежуточном коллекторах расположены отводы с резьбовыми заглушками (поз.4,4а). Теплоноситель подается и отводится через водяные патрубки DIN 1" с торцевым уплотнением (поз.1) выступающие из корпуса завесы.

Рисунок 2. Воздушно-тепловая завеса



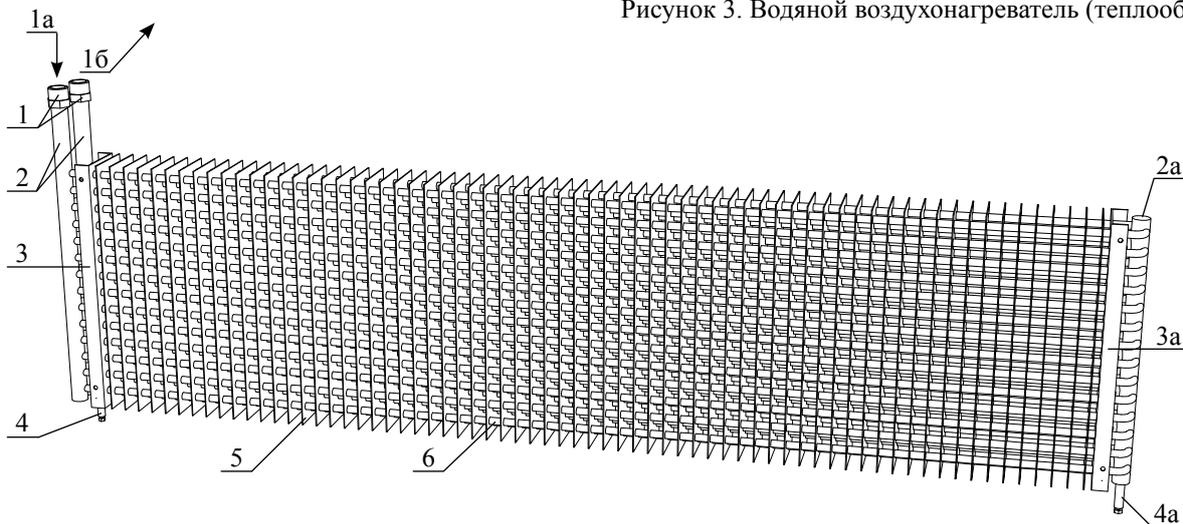
Вид А
Блок управления



- 1 - Вентилятор осевой;
- 2 - Кронштейн;
- 3 - Съемная крышка;
- 4 - Прямое сопло;
- 5 - Угловое сопло (по заказу);
- 6 - Теплообменник;
- 7 - Корпус;
- 8 - Гермовводы;
- 9 - Клеммная колодка;
- 10 - Электромагнитные контакторы;

4.6 Отводы с резьбовыми заглушками служат как для гарантированного выпуска воздуха при заполнении системы теплоносителем (см. п.7.5.6), так и для слива воды из теплообменника при его вертикальной ориентации патрубками вверх. При противоположной ориентации слив воды осуществляется через сливные краны сети. Промежуточный коллектор (поз. 2а) с отводом (поз.4а) делает завесу универсальной в плане ориентации при вертикальной установке.

Рисунок 3. Водяной воздушонагреватель (теплообменник)



- 1 - Водяные патрубки с торцевым уплотнением;
- 1а - Подвод теплоносителя;
- 1б - Отвод теплоносителя;
- 2 - Подводящий и отводящий коллекторы;
- 2а - Промежуточный коллектор;
- 3, 3а - Швеллер (крепление теплообменника);
- 4, 4а - Отводы с резьбовой заглушкой;
- 5 - Переходные пластины;
- 6 - Трубки теплообменника.

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 Управление завесами

4.7.1 Для управления завесой может быть использовано следующее дополнительное оборудование:

- узел терморегулирования;
- термостат защиты от замораживания теплоносителя в теплообменнике с индикацией угрозы замораживания и возможностью подключения внешних индикаторных устройств;

4.7.2 Управление завесами осуществляется с выносного или дистанционного пульта HL10. Внутри выносного пульта находится датчик температуры окружающего воздуха и термостат. Степень защиты оболочки выносного пульта – IP30.

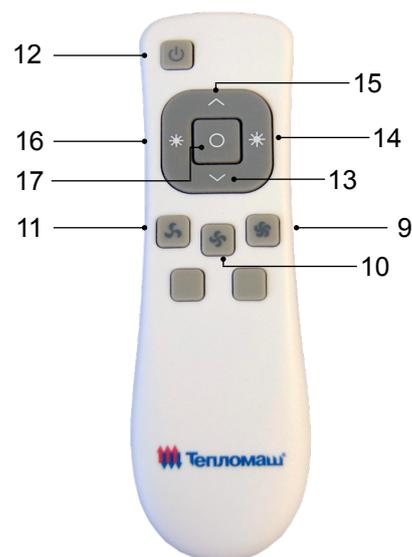
4.7.3 Более подробное описание, а также инструкция по установке находится в упаковочной коробке пульта.

Пульт HL10 с элеронным термостатом



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

Дистанционный ИК-пульт



- 9 – Высокая скорости вращения вентилятора
- 10 – Средняя скорости вращения вентилятора
- 11 – Низкая скорости вращения вентилятора
- 12 – Вкл/Выкл
- 13 – Уменьшение желаемой температуры
- 14 – Режим нагрева STG1 (открытие клапана)
- 15 – Увеличение желаемой температуры
- 16 – Режим нагрева STG2 (открытие клапана)
- 17 – Отключение нагрева (закрытие клапана)

Обозначение кнопки	Назначение	Порядок работы
	Включение/Выключение	Кратковременно нажмите кнопку «», чтобы включить или выключить изделие и, при наличии, насос. При выключении термостата заданные режимы записываются в память (ЭСППЗУ).
	Выбор режима расхода воздуха	При включенном термостате нажмите кнопку «», чтобы выбрать нужную скорость «» (высокая), «» (средняя), «» (низкая).

Обозначение кнопки	Назначение	Порядок работы
	Режим нагрева Вкл./Выкл.	<p>Режим клапана «ОТКРЫТ»: Нажмите кнопку «☀» несколько раз, чтобы выбрать символ «☀+ STG 1» – режим включения клапана; далее по истечении 3 сек. привод клапана начнет движение в положение «ОТКРЫТ», основной поток теплоносителя начнет поступать в теплообменник.</p> <p>Режим клапана «ЗАКРЫТ»: Нажмите кнопку «☀» несколько раз, чтобы выбрать символ «☀» – режим отключения клапана, привод клапана начнет движение в положение «ЗАКРЫТ», основной поток теплоносителя перестанет поступать в теплообменник.</p> <p>ПРИМЕЧАНИЕ: При положении клапана «ЗАКРЫТ» теплоноситель продолжит поступать в теплообменник через регулируемый байпас.</p>
	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 «☀+ STG 1», 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 «U», 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.

4.8 Управление несколькими завесами с одного пульта НЛ10

4.8.1 К одному пульту управления можно подключить от 1 до 10 завес одной или разных моделей указанных в таблице 1 в любых сочетаниях.

4.9 Подключение дополнительного оборудования

4.9.1 Для завес с водяным источником тепла могут быть подключены следующие изделия:

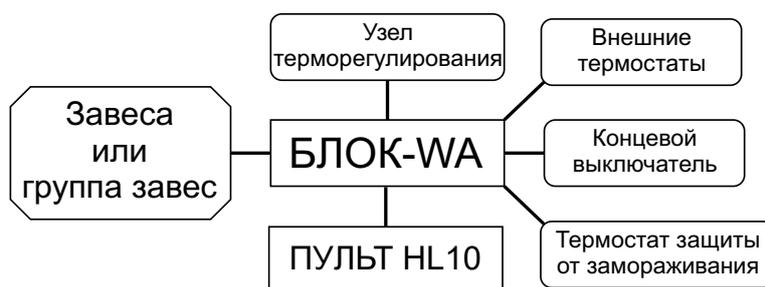
- узел терморегулирования;
- концевой выключатель;
- два внешних термостата для автоматической регулировки частоты вращения электродвигателя в зависимости от наружной температуры воздуха (только при условии подключения концевой выключателя);
- термостат защиты от замораживания теплоносителя в теплообменнике с индикацией угрозы замораживания и возможностью подключения внешних индикаторных устройств.

4.9.2 Подключение этих изделий к завесе производится через блок подключения дополнительного оборудования к завесам с водяным источником тепла и без источника тепла, далее БЛОК-WA (опция). Электрическая схема БЛОК-WA приведена на рисунке 14. Подключение, логика работы завесы с доп.оборудованием описаны в паспорте на БЛОК-WA. На рисунке ниже показана структурная схема подключения завесы или групп завес через БЛОК-WA.

4.9.3 Узел терморегулирования можно подключить без использования БЛОК-WA при условии отсутствия в системе других дополнительных устройств, в этом случае необходимо подключить насос и 2-х контактный или 3-х контактный клапаны к клеммной колодке пульта управления НЛ10 в соответствии с п.7.6.2.

4.9.4 Концевой выключатель или насос можно подключить без использования БЛОК-WA при условии отсутствия в системе других дополнительных устройств, в этом случае необходимо подключить концевой выключатель или насос к клеммной колодке пульта управления НЛ10 в соответствии с п.п.7.6.3, 7.6.4.

4.9.5 Элементы автоматического регулирования (в комплект поставок могут быть включены по специальному заказу) должны быть предусмотрены в проекте и установлены монтажной организацией.



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 Запрещается эксплуатировать изделие в отсутствии персонала, в частности, в автоматизированных или иных помещениях (шахты, тоннели, и т.д.).

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

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

5.6 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.

5.7 Данная завеса предназначена для использования только в помещении.

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

5.9 Во избежании замораживания теплообменника при аварийном перекрытии горячей воды в зимнее время необходимо слить воду из теплообменника, открыв сливные краны и резьбовую заглушку (см. п.4.6).

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

5.11 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.

5.12 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.

5.13 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.

5.14 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 КОМПЛЕКТНОСТЬ

№ п/п	Наименование	Кол-во
6.1	Воздушно-тепловая завеса	1 шт.
6.2	Кронштейны	1 компл.
6.3	Пульт управления HL10	1 шт.
6.4	Паспорт	1 шт.
Отдельно поставочные единицы по согласованию с заказчиком (опции)		
	БЛОК-WA (ver.E)	
	Узел терморегулирования	
	Концевой выключатель	
	Внешний термостат	
	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 У с т а н о в к а з а в е с

7.2.1 Завесы устанавливаются как горизонтально над проемом (как можно ближе к верхнему краю проема), так и вертикально сбоку от проема (в том числе с обеих сторон проема) и крепятся к несущей конструкции с помощью кронштейнов (входят в комплектность завесы). В случае использования кронштейнов отличных от поставляемых заводом-изготовителем или другого вида крепежа, необходимо обеспечить минимально допустимое расстояние между верхней стенкой корпуса завесы и потолком (стеной) – 300 мм.

7.3 Подключение завесы к электрической сети

7.3.1 Питание завес осуществляется от трехфазной электрической сети **380В~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.

7.3.3 Для подключения к сети (рисунок 2 вид А) необходимо снять крышку (3), открутив винты, завести кабель

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

Модель завесы	Параметры питающей сети	Номинальный ток автоматического выключателя	Кабель
КЭВ-170П7010W	380В/50Гц	6А	5х1,5
КЭВ-230П7020W		6А	
Примечание – использовать кабели с многопроволочными жилами			

питания через гермоввод (8) и подключить к клеммной колодке (9) согласно электрической схеме завесы.

7.3.4 Для подключения двух завес к одному пульту управления необходимо руководствоваться схемой на рисунке 4 и 4.1. Для подключения более двух завес - схема на рисунке 5 и 5.1.

Рисунок 4. Схема подключения двух завес к одному пульту управления HL10 без БЛОК-WA.

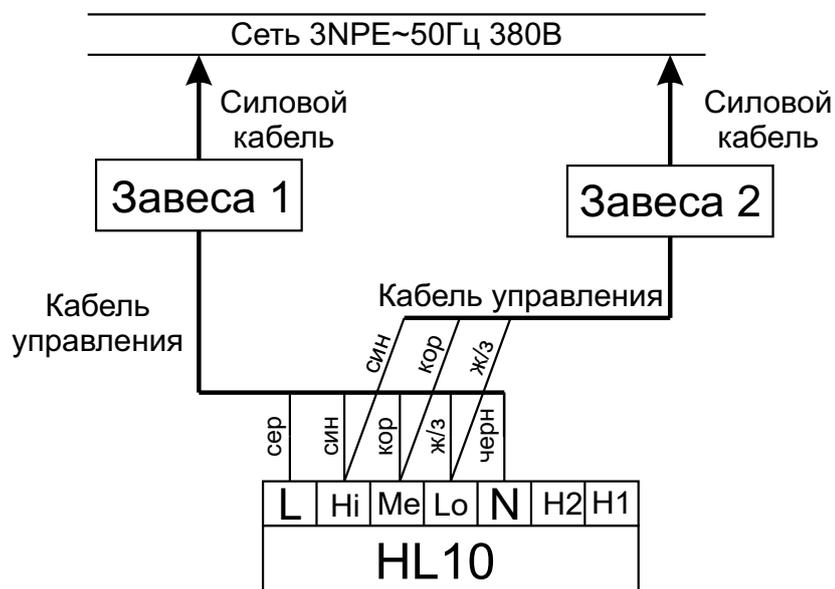


Рисунок 4.1. Схема подключения двух завес к одному пульту управления HL10 с помощью БЛОК-WA.

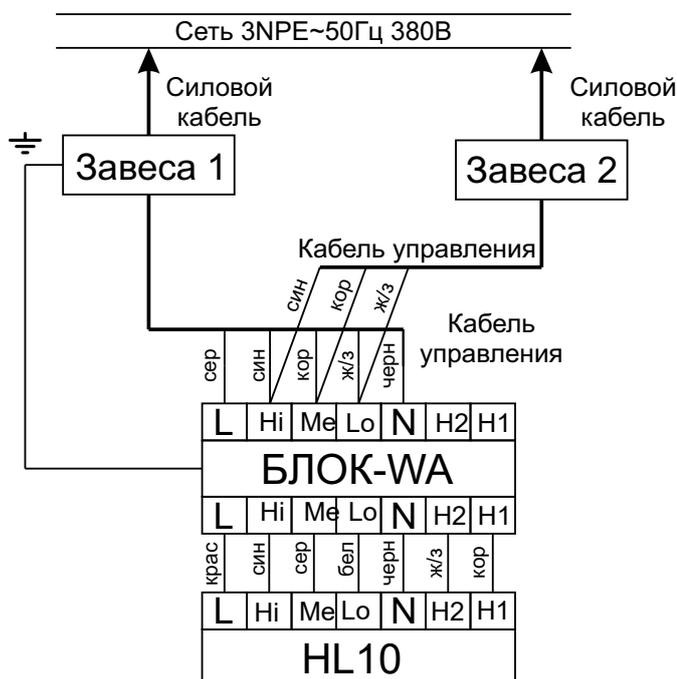


Рисунок 5. Схема подключения более двух завес к одному пульту управления HL10 без БЛОК-ВА.

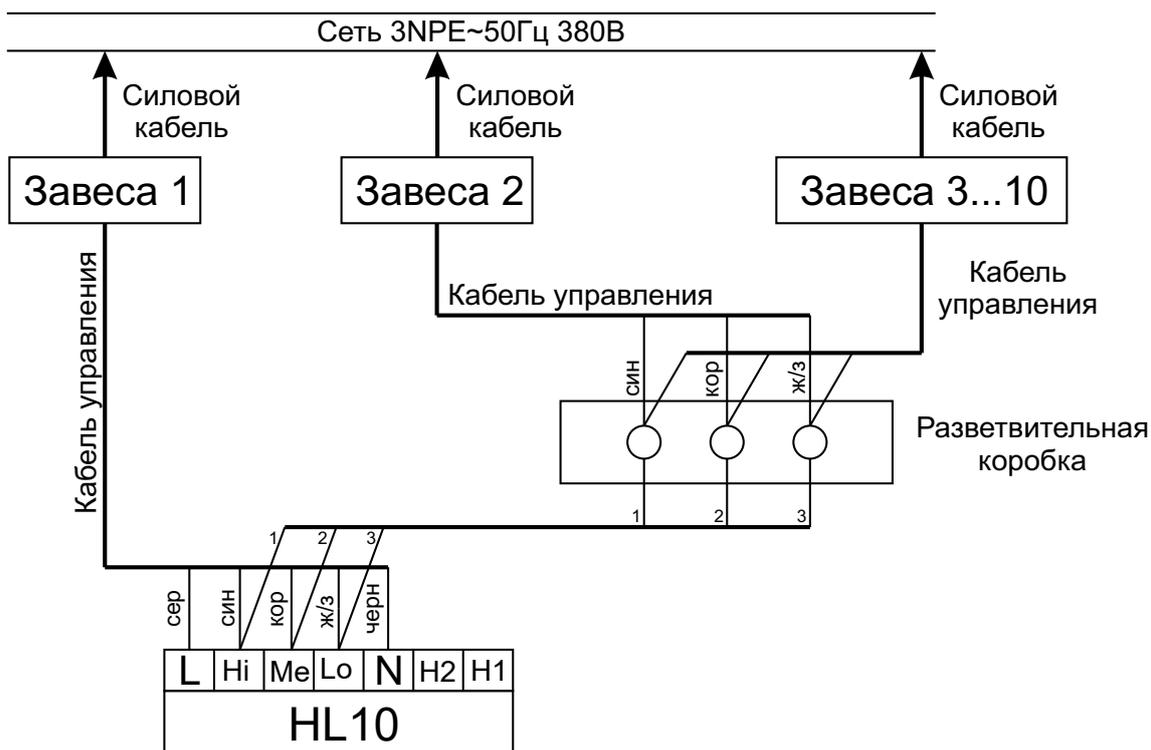
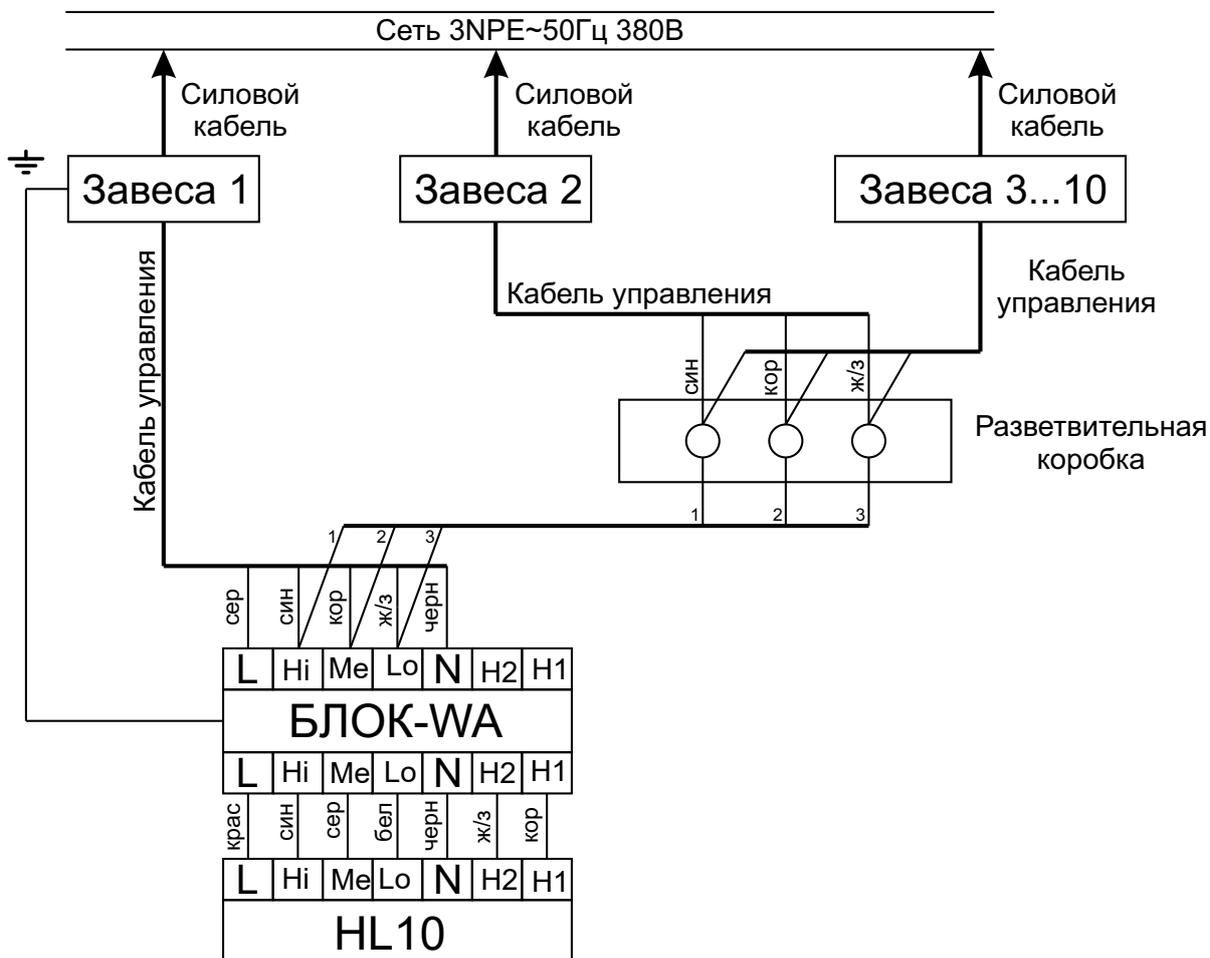


Рисунок 5.1. Схема подключения более двух завес к одному пульту управления HL10 с помощью БЛОК-ВА.



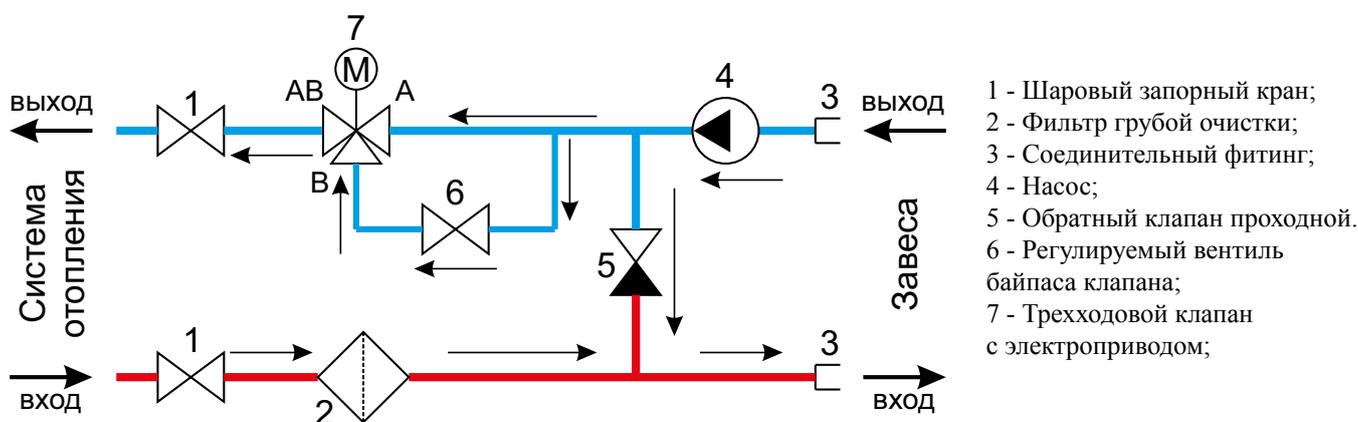
7.4 Подключение завесы к тепловой сети

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). Подробное описание смотри 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 смешением 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.

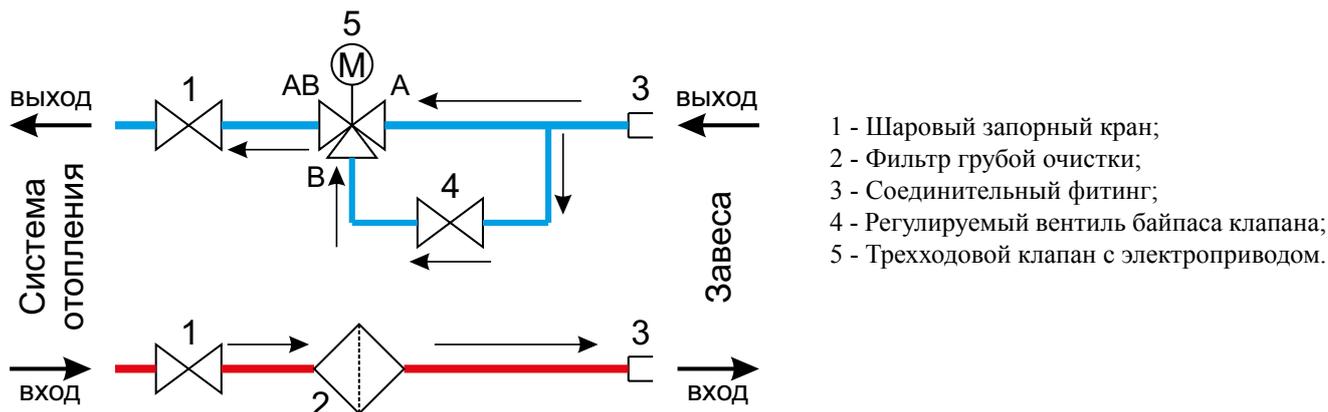
Рисунок 6. Схема узла терморегулирования с трехходовым регулирующим клапаном и насосом.



- 1 - Шаровый запорный кран;
- 2 - Фильтр грубой очистки;
- 3 - Соединительный фитинг;
- 4 - Насос;
- 5 - Обратный клапан проходной.
- 6 - Регулируемый вентиль байпаса клапана;
- 7 - Трехходовой клапан с электроприводом;

– 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.



- 1 - Шаровый запорный кран;
- 2 - Фильтр грубой очистки;
- 3 - Соединительный фитинг;
- 4 - Регулируемый вентиль байпаса клапана;
- 5 - Трехходовой клапан с электроприводом.

7.4.3 Остывание воды в трубках при закрывшемся клапане может привести к замерзанию, особенно при боковой установке завес 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. 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 (рисунок 3 поз.1)
- 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 (см. п.4.6);
- 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.

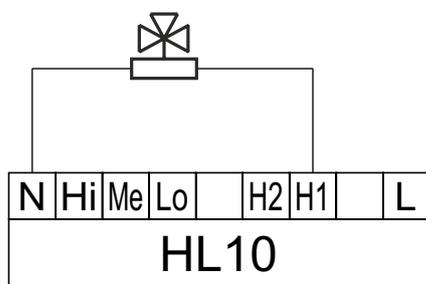
7.5 Подключение дополнительных устройств

7.5.1 Подключения дополнительных устройств к завесе через БЛОК-WA описаны в паспорте на БЛОК-WA.

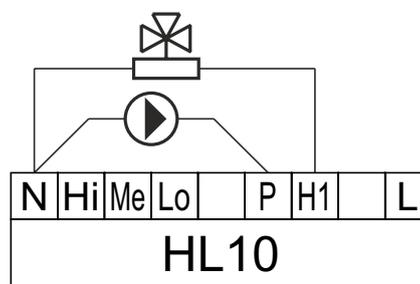
7.5.2 Узел терморегулирования (КЭВ-УТМ-4; КЭВ-УТМ-6,3; КЭВ-УТМ-21 или КЭВ-УТМ-4Н; КЭВ-УТМ-6,3Н; КЭВ-УТМ-21Н) может быть подключен без БЛОК-WA к пульту управления HL10 при условии отсутствия термостата защиты от замораживания, концевого выключателя и внешних термостатов по схеме на рисунке 8. Подробное описание см. в паспорте на узел терморегулирование.

Рисунок 8. Схема подключения узла терморегулирования при условии отсутствия другого дополнительного оборудования.

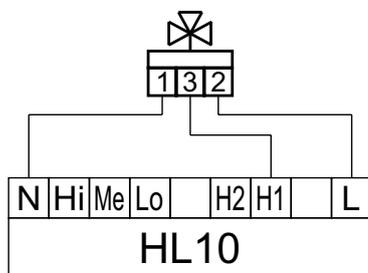
Подключение 2-х контактного клапана узла КЭВ-УТМ-4



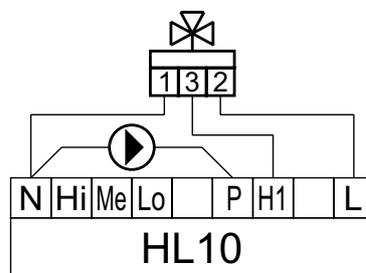
Подключение 2-х контактного клапана и насоса узла КЭВ-УТМ-4Н



Подключение 3-х контактного клапана узла КЭВ-УТМ-6,3 и КЭВ-УТМ-21



Подключение 3-х контактного клапана и насоса узла КЭВ-УТМ-6,3Н и КЭВ-УТМ-21Н

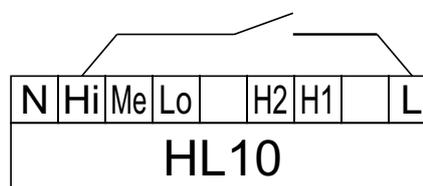
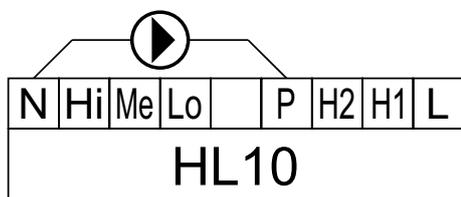


7.5.3 Насос с напряжением питания 220В/50Гц и током нагрузки не более 2А может быть подключен без БЛОК-WA к пульту управления HL10 при условии отсутствия термостата защиты от замораживания, концевого выключателя и внешних термостатов по схеме на рисунке 9.

7.5.4 Концевой выключатель может быть подключен без БЛОК-WA к пульту управления HL10 при условии отсутствия узла терморегулирования, термостата защиты от замораживания и внешних термостатов по схеме на рисунке 10. В этом случае при срабатывании концевого выключателя (ворота открыты) включается максимальный режим расхода воздуха. При обратном срабатывании концевого выключателя (ворота закрыты) завеса включается в режим установленный на пульте или выключается если пульт был выключен.

Рисунок 9. Схема подключения насоса

Рисунок 10. Схема подключения концевого выключателя



7.6 Ввод завесы в эксплуатацию

7.6.1 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. Все виды технического обслуживания проводятся по графику вне зависимости от технического состояния завес. Уменьшать установленный объем и изменять периодичность технического обслуживания не допускается.

8.3 Устанавливаются следующие виды технического обслуживания завес, с момента ввода изделия в эксплуатацию:

- 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.

Примечание – количество часов реальной работы завесы.

8.4 При ТО-1 производятся:

- внешний осмотр с целью выявления механических повреждений;
- проверка надежности заземления изделия;
- проверка состояния винтовых соединений;
- проверка наличия воздуха в системе (при необходимости удаление);
- проверка отсутствия протечек воды.

8.5 При ТО-2 производятся:

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

8.6 При ТО-3 производятся:

- ТО-2;
- очистка наружной поверхности теплообменника пылесосом или продувка струей воздуха (необходимо снять сопло без демонтажа завесы);
- очистка вентиляторов от загрязнений;
- проверка состояния и крепления вентиляторов;
- протяжка клемм, проверка отсутствия подгорания и окисления.
- очистка водяного фильтра.

8.7 При ТО-4 производятся:

- ТО-3;
- очистка блока пускателей от загрязнений (пылесосом)
- промывка внутренней поверхности теплообменника.

8.8 Предприятие потребитель должно вести учет технического обслуживания по форме, приведенной в таблице 4.

Таблица 4. Учет технического обслуживания

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

9 ПРАВИЛА ХРАНЕНИЯ И ТРАНСПОРТИРОВАНИЯ

9.1 Завеса упакована в деревянный ящик и может транспортироваться всеми видами крытого транспорта при температуре от минус 50 до плюс 50°C и относительной влажности не более 80% (при температуре 25°C).

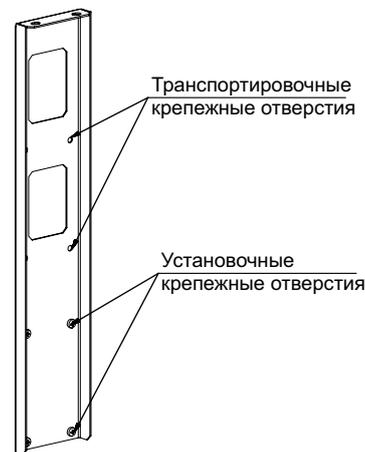
9.2 При транспортировании кронштейны завесы установлены в транспортировочное положение. При монтаже завесы следует установить кронштейны в установочное положение (рисунок по тексту), для этого необходимо:

- открутить винты из транспортировочных крепежных отверстий;
- совместить установочные крепежные отверстия с отверстиями на корпусе;
- закрутить винты в установочные крепежные отверстия.

9.3 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.

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

9.5 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 СВЕДЕНИЯ ОБ УТИЛИЗАЦИИ

10.1 В случае непригодности завесы для использования или эксплуатации после окончания установленного срока службы производится ее утилизация. **Использование непригодной завесы ЗАПРЕЩЕНО!**

10.2 Утилизация завесы после окончания срока эксплуатации не требует специальных мер безопасности и не представляет опасности для жизни, здоровья людей и окружающей среды. Изношенные завесы сдаются в пункты вторсырья.

11 ВОЗМОЖНЫЕ НЕИСПРАВНОСТИ И СПОСОБЫ ИХ УСТРАНЕНИЯ

11.1 В эксплуатации по различным причинам могут возникать неисправности изделия, нарушающие его нормальную работу. В таблице 5 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 5. 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)	Проверить пульт управления по инструкции, находящийся в упаковке пульта 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)

Продолжение таблицы 5

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	См. п.7.5.6
	Низкая температура воды	Принять меры к повышению температуры воды до расчётной.
	Заниженный расход воды из-за сильного загрязнения водяного тракта воздухонагревателя	Принять меры к очистке водяного тракта воздухонагревателя. Очистить водяной фильтр.

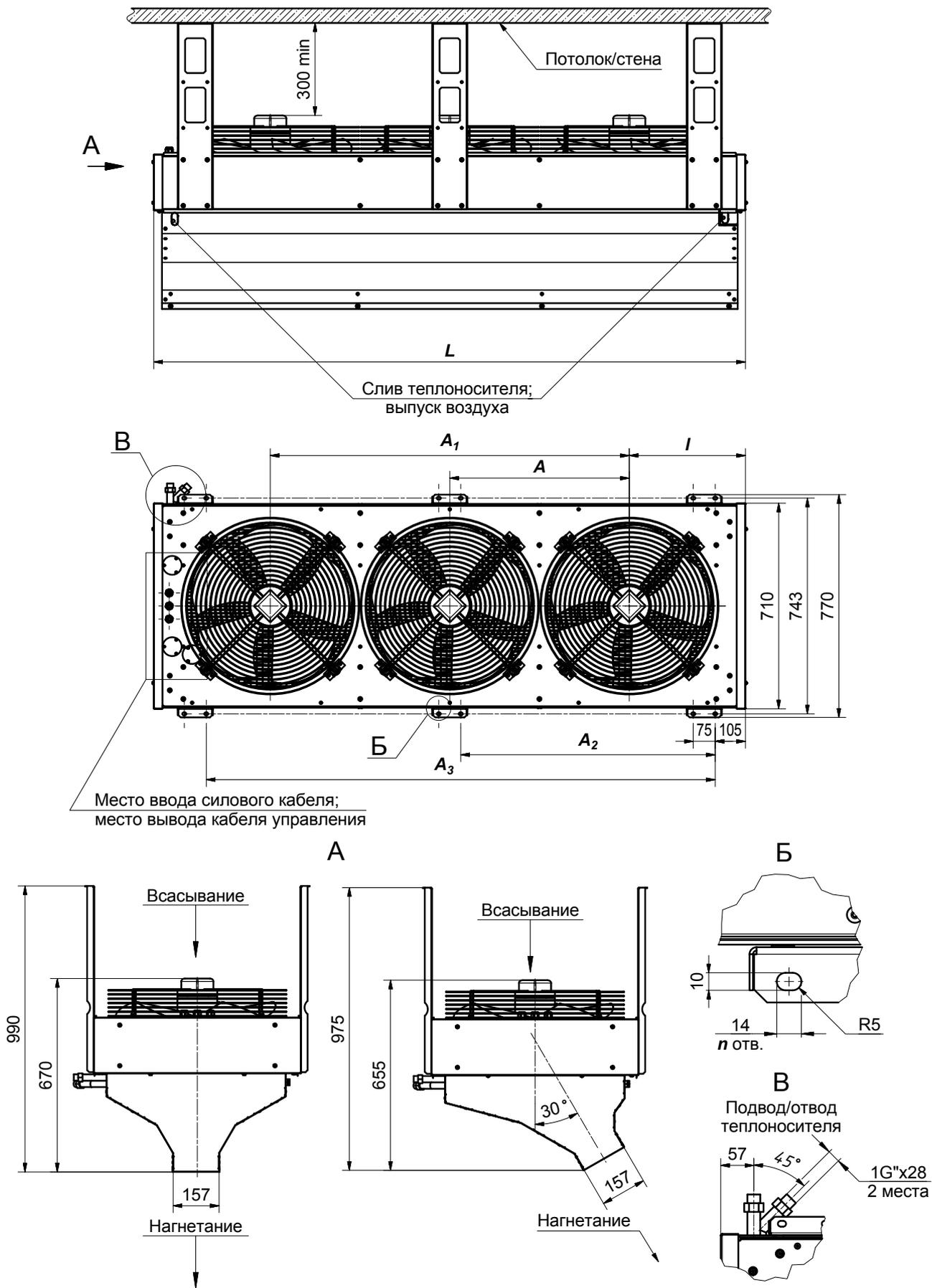
12 ГАРАНТИЙНЫЕ ОБЯЗАТЕЛЬСТВА

12.1 Полные гарантийные обязательства описаны в гарантийной книжке, прилагаемой к завесе.

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 11. Габаритные и присоединительные размеры



Модель завесы	Размеры, мм							n
	L	L_1	I	A	A_1	A_2	A_3	
КЭВ-170П7010W	1520	1470	430	660	-	1238	-	8
КЭВ-230П7020W	2020	1970	400	615	1230	869	1738	12

Рисунок 12. Электрическая схема завесы КЭВ-170П7010W

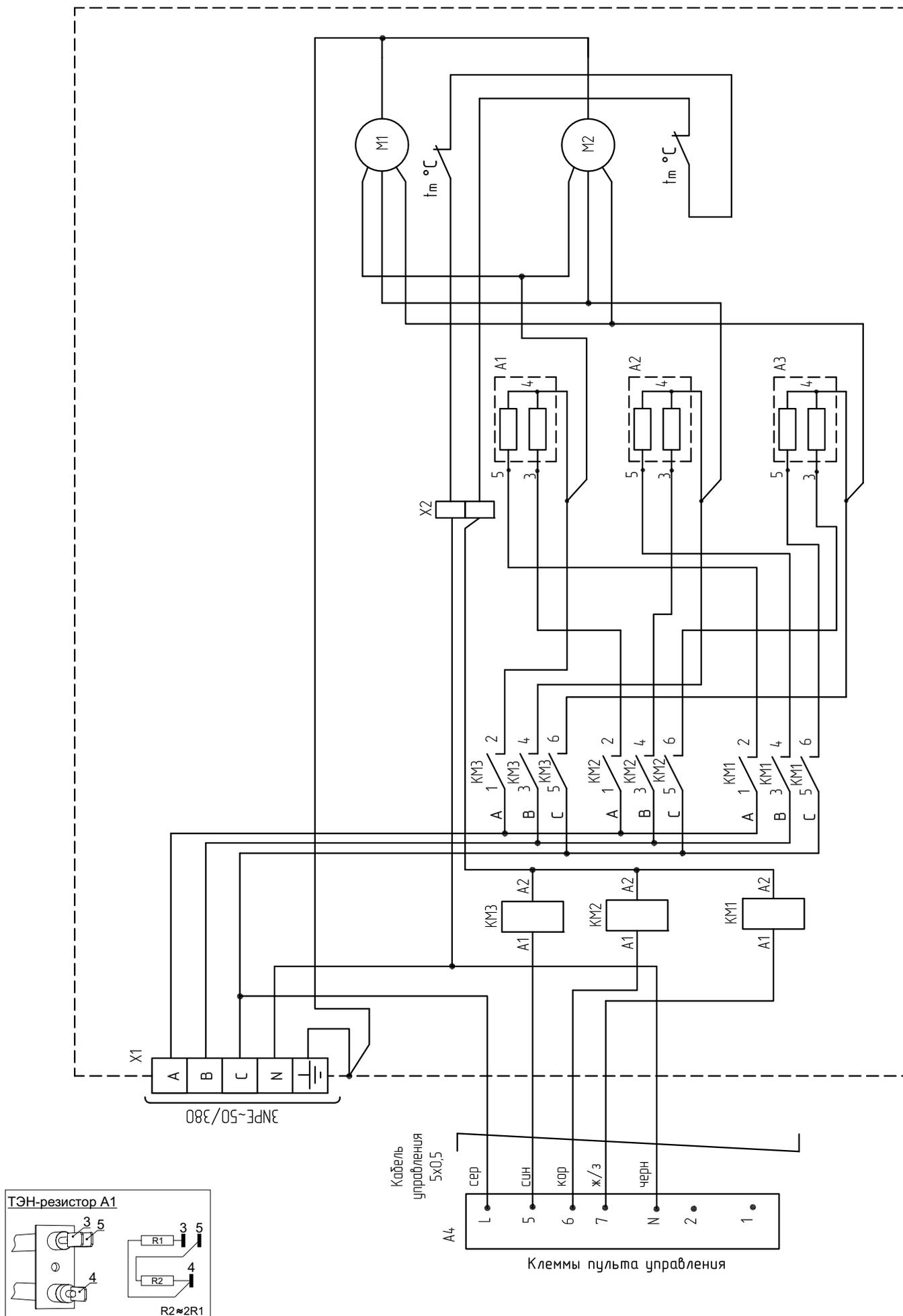


Рисунок 13. Электрическая схема завесы КЭВ-230П7020W

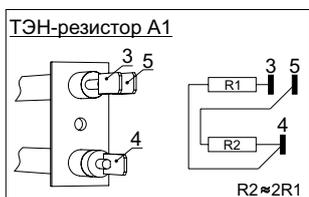
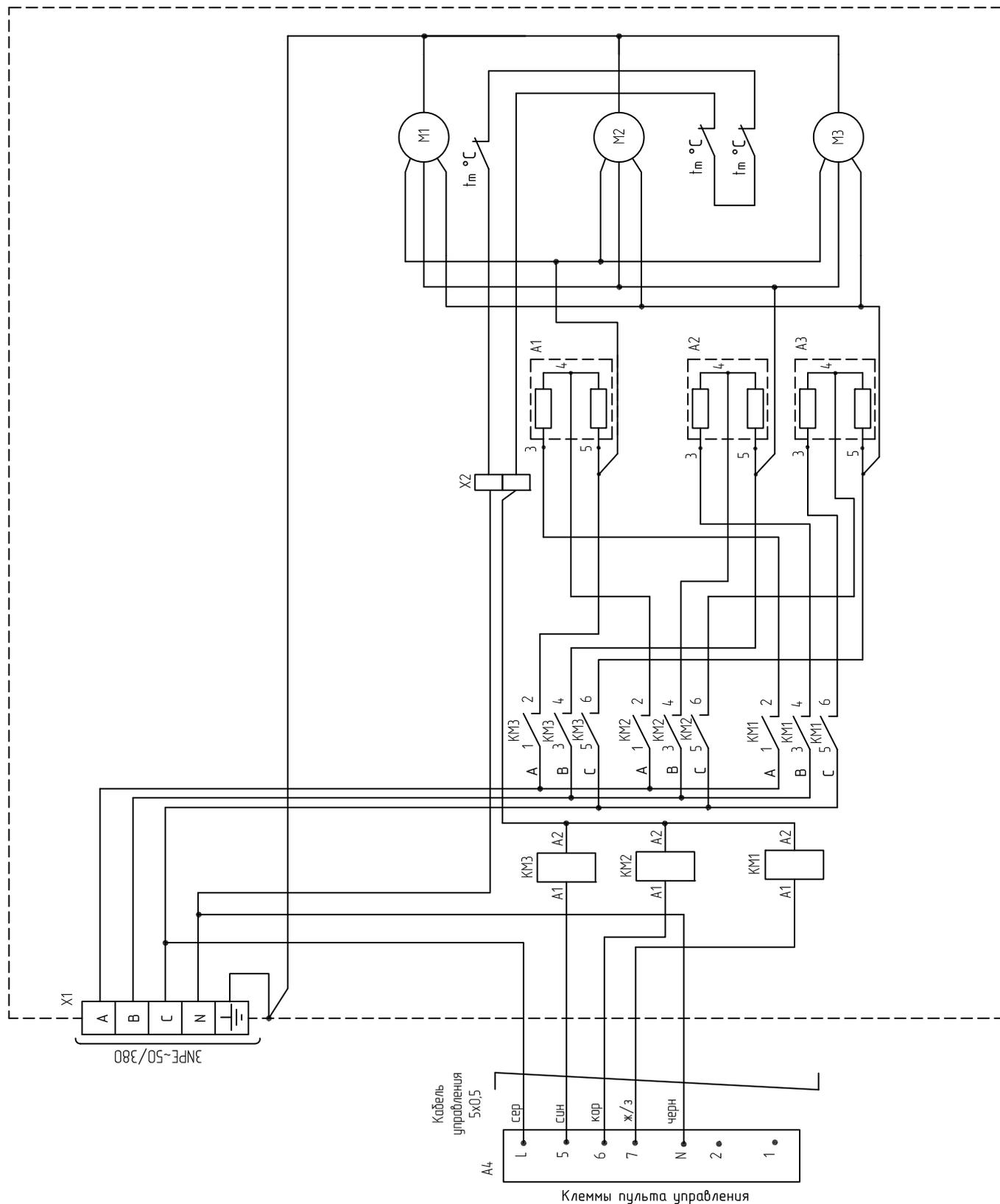
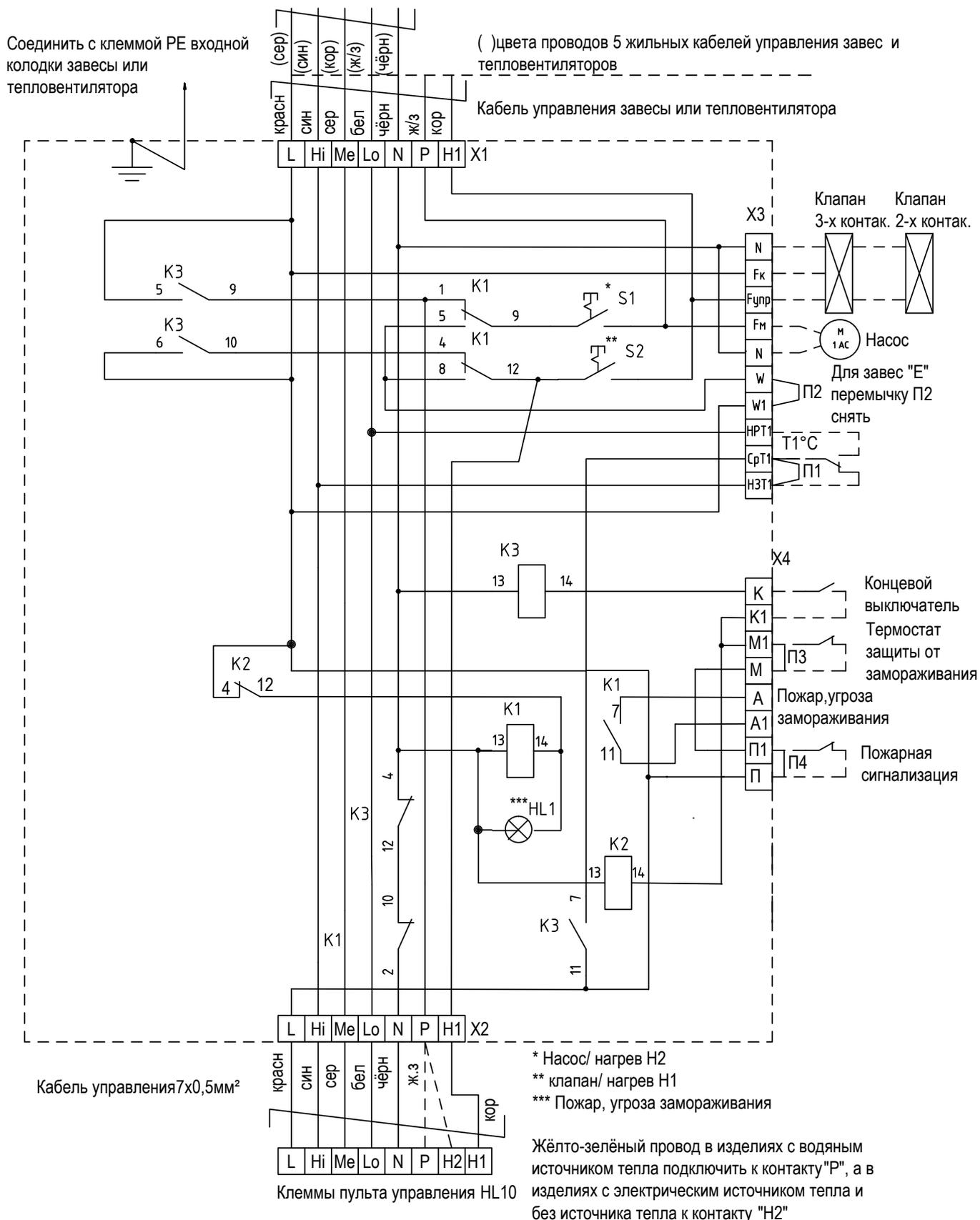


Рисунок 14. Электрическая схема подключения дополнительного оборудования к БЛОК-ВА(ver.E).



13 СВИДЕТЕЛЬСТВО О ПРИЕМКЕ

Воздушно-тепловая завеса модели: (нужное отметить)

КЭВ-170П7010W

КЭВ-230П7020W

Заводской номер № _____



Воздушно-тепловая завеса изготовлена и принята в соответствии с требованиями ТУ 28.29.60-048-54365100-2020 и признана годной к эксплуатации. Декларация о соответствии RU Д-RU.АД07.В.04417/20 от 14.10.2020.

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