Тепломаш®

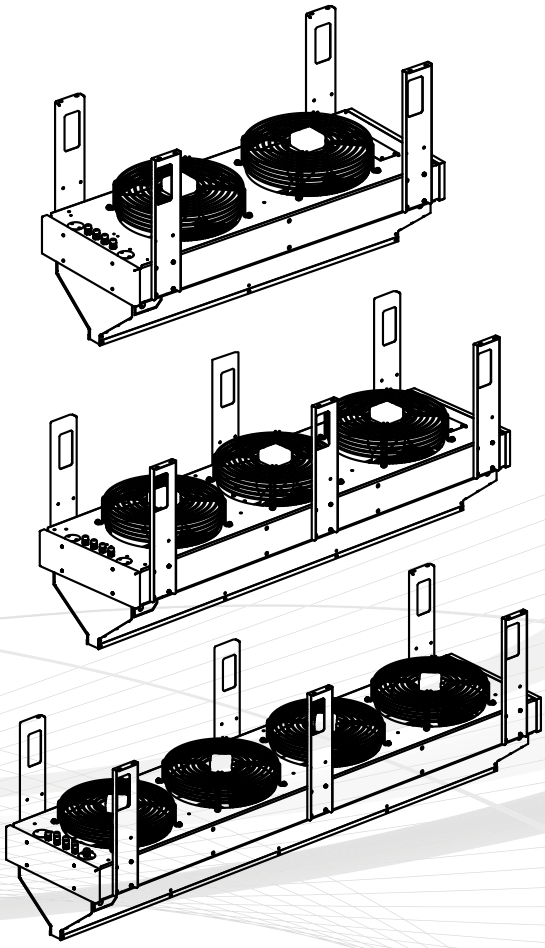
4

ВОЗДУШНО-ТЕПЛОВЫЕ ЗАВЕСЫ

С ВОДЯНЫМ ИСТОЧНИКОМ ТЕПЛА

РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ И МОНТАЖУ ТЕХНИЧЕСКИЙ ПАСПОРТ

Серия 400 Промышленная IP54



КЭВ-75П4050W

КЭВ-100П4060W

КЭВ-126П4000W

Октябрь 2025

ТУ 28.29.60-048-54365100-2020

СДЕЛАНО В РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

AC ALLIANCE CERTIFICATION

ГОСТ Р ИСО 9001-2015 (ISO 9001:2015)

EAC

⚠ ВНИМАНИЕ ⚠

ПЕРЕД МОНТАЖОМ ВНИМАТЕЛЬНО ПРОЧТИТЕ И ХРАНИТЕ В ДОСТУПНОМ МЕСТЕ ДАННОЕ РУКОВОДСТВО. ЭТО НЕОБХОДИМО ДЛЯ ПРАВИЛЬНОЙ И БЕЗОПАСНОЙ УСТАНОВКИ И ЭКСПЛУАТАЦИИ ВАШЕГО ИЗДЕЛИЯ!

Поздравляем Вас с приобретением продукции торговой марки Тепломаш®!

Завод НПО «Тепломаш» старается всегда удовлетворять запросы своих клиентов, используя многолетний опыт и профессионализм при изготовлении продукции.

Для того, чтобы Вам проще было научиться работать с приобретённым изделием, и чтобы Вы смогли в полной мере ощутить все преимущества, просим Вас внимательно изучить настоящее руководство по эксплуатации. Оно включает не только информацию о правильной эксплуатации изделия, но и сведения об уходе и техническом обслуживании. Соблюдение всех указанных рекомендаций и полезных советов продлит срок службы изделия и гарантирует Вашу безопасность при его использовании.

Завод НПО «Тепломаш» благодарит Вас за выбор нашей продукции и желает Вам комфорта и тепла!

Внешний вид изделий или отдельных компонентов может отличаться от тех, которые изображены в данном руководстве, но это не влияет ни на качество их работы, ни на правила их эксплуатации.

Для дальнейшего сотрудничества просим обращаться к нашим специалистам:

Центральный офис и производство

АО «НПО «Тепломаш»

195279, Россия, г. Санкт-Петербург, шоссе Революции, 90А
8 (800) 555-61-10 (звонок по России бесплатный)
e-mail: root@teplomash.ru
сайт: www.teplomash.ru

Оптовые и розничные продажи
+7 (812) 301-99-40, +7 (812) 380-13-24
+7 (812) 318-73-50

Продажи в регионах России
+7 (812) 380-13-27

Комплексные продажи с проектированием и монтажом
+7 (812) 380-13-24, +7 (812) 327-08-00

Отдел проектирования и подбора оборудования
+7 (812) 415-40-95

Сервисный центр (участок гарантийного ремонта)
+7 (812) 493-35-98

Филиал АО «НПО» Тепломаш» в Москве

109383, Россия, г. Москва, ул. Батюнинский проезд, 10
Тел.: 8 (800) 555-61-10 (звонок по России бесплатный)
+7 (499) 504-04-24, +7 (499) 426-06-48
e-mail: mos@teplomash.ru

Филиал АО «НПО» Тепломаш» в Екатеринбурге

620137, Россия, г. Екатеринбург, ул. Шефская, 2а, офис 26
Тел.: 8 (800) 555-61-10 (звонок по России бесплатный)
+7 (343) 385-68-98
e-mail: ural@teplomash.ru

Филиал АО «НПО» Тепломаш» в Новосибирске

630001, Россия, г. Новосибирск, ул. Н.Островского, 49, оф. 204
Тел.: 8 (800) 555-61-10 (звонок по России бесплатный)
+7 (383) 363-00-23
e-mail: nsk@teplomash.ru

Содержание

МЕРЫ БЕЗОПАСНОСТИ **4**
Теплообменник 5
Электромонтажные работы 5
Места для установки 6
Шум и вибрация 6
Условия эксплуатации 6
Срок службы 6
Утилизация 7

МАРКИРОВКА И ЗНАКИ **8**
Маркировка воздушно-тепловых завес 8
Обозначение и индекс 8
Серийный номер 8
Предупреждающие знаки 9

КОМПЛЕКТНОСТЬ **10**
Обязательный комплект поставки 10

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ **11**

ТЕПЛОВЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ **12**

НАЗНАЧЕНИЕ И УСТРОЙСТВО **13**
Назначение и функции 13
Принцип действия 13
Основные детали и узлы 13
Водяной теплообменник 14

УПРАВЛЕНИЕ **15**
Способ 1. Подключение через модуль МП-WA 15
Управление от концевого выключателя без внешнего термостата 16
Управление от концевого выключателя с внешним термостатом 17
Подключение термостата защиты от замораживания и пожарной сигнализации 19
Способ 2. Подключение через БКУ-WA(WA2, WA4, WA6) 20
Управление от концевого выключателя без внешнего термостата 21
Управление от концевого выключателя без внешнего термостата 21
Способ 3. Подключение дополнительного оборудования через пульт HL10L 22
Управление от пульта HL10L с выносным датчиком температуры 23
Управление завесой 25
Установка параметров пульта 27
Коды ошибок пульта 28
Способы регулирования температуры 29
Опционное оборудование 31

МОНТАЖ **32**
Габаритные и установочные размеры 32
Горизонтальная установка 33
Вертикальная установка 33
Справочные данные для монтажа завесы на кранштейны 34

ПОДКЛЮЧЕНИЕ К ТЕПЛОВОЙ СЕТИ **35**
Гидравлическое подключение 35

ПОДКЛЮЧЕНИЕ К ЭЛЕКТРОСЕТИ **36**
Защитные устройства 36
Схема подключения к электросети 36

ВВОД В ЭКСПЛУАТАЦИЮ **38**
Проверка безопасности 38
Пробный пуск 38

ТРАНСПОРТИРОВКА **38**

УХОД И ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ **39**
Периодичность технического обслуживания 39
Устранение неисправностей 40

СВЕДЕНИЯ О СЕРТИФИКАЦИИ **41**

ИНФОРМАЦИЯ ОБ АВТОРСКИХ ПРАВАХ **41**

МЕРЫ БЕЗОПАСНОСТИ

Внимательно прочитайте меры безопасности перед установкой и подключением изделия. После завершения монтажа во время пусконаладочной операции убедитесь, что изделие работает должным образом. Проинструктируйте обслуживающий персонал о безопасной эксплуатации и храните настоящее руководство в течении всего срока службы завесы.

Условные обозначения:

⚠ ОПАСНО	⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ	⚠ ВНИМАНИЕ
Указывает на опасную ситуацию, которая, если её не избежать, приведет к смерти или серьёзным травмам.	Указывает на потенциально опасную ситуацию, которая, если её не избежать, приведет к смерти или серьёзным травмам.	Указывает на потенциально опасную ситуацию, которая, если её не избежать, приведет к незначительным или умеренным травмам.

	Запрещено		Следуйте указаниям инструкции
	Проверьте заземление		Примечание
	Не прикасайтесь		Совет



Работы по монтажу, обслуживанию и подключению должны проводиться квалифицированным(-и) специалистом(-ами) в соответствии с установленными правилами и стандартами утвержденными на территории стран-участников Таможенного Союза. Хотя Ваше устройство разработано и изготовлено с учетом требований безопасности и сертифицировано согласно Техническим Регламентам Таможенного Союза, несоблюдение техники безопасности может привести к травмам.

⚠ ОПАСНО



- Источником питания завес служит электрическая сеть переменного тока с однофазным номинальным напряжением ~230 В или трехфазным ~400 В, в зависимости от серии и модели. Поражение электрическим током от такой сети может привести к телесным повреждениям или смерти. Необходимо обесточить завесу (отключить от питания на силовом щите потребителя) перед монтажом/демонтажом, подключением к электросети, техническим обслуживанием, ремонтом.
- Внутри завес, в качестве нагревательного элемента, установлен водяной теплообменник.
- Не закрывайте и не блокируйте воздухозаборное или воздуховыпускное окна, так как это может привести к перегреву внутренних компонентов изделия и, как следствие, увеличить риск возгорания.
- 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.
- Не вставляйте и не допускайте попадания инородных предметов в воздухозаборное или воздуховыпускное окна завесы, так как это может привести к поражению электрическим током, возгоранию или повреждению изделия.



- Завеса должна быть заземлена. Неправильное заземление может привести к поражению электрическим током. Для этой цели на корпусе завесы предусмотрен болт заземления, маркированный соответствующим знаком и соединённый на заводе-изготовителе жёлто-зелёным проводом с клеммой PE входной клеммной колодки.
- Использовать нулевой провод в качестве заземления запрещается.
- В цепи питания каждой завесы должен присутствовать автоматический выключатель.

⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

- Не оставляйте без присмотра детей или людей со сложностями в передвижении вблизи работающей завесы.
- Не пытайтесь самостоятельно ремонтировать, перемещать, модифицировать или переустанавливать завесу, так как неправильная работа или модификация могут привести к поражению электрическим током, возгоранию или повреждению изделия. При неисправности или повторной установке изделия обратитесь к сервисному центру или монтажной организации за советом и информацией.
- В случае неисправности отключите изделие от питания. Прежде, чем снова ввести его в эксплуатацию, квалифицированным специалистом должны быть проведены его полная диагностика, обслуживание или ремонт.

- Во время эксплуатации корпус изделия может нагреваться. Во избежании ожогов рекомендуется с осторожностью приближаться к работающему изделию.

⚠ ВНИМАНИЕ

- Запрещается эксплуатировать изделие в отсутствие персонала, в частности, в автоматизированных помещениях или таких, как шахты, тоннели, и т.д.
- Не подключайте изделие к источнику питания, который не соответствует указанным параметрам в технических характеристиках.

- После выключения пультом, завеса остается в режиме ожидания. Для полного отключения необходимо обесточить завесу на силовом щите потребителя.
- Пульт должен быть установлен в том же помещении, что и завеса, но вне зоны выброса струи воздуха из сопла.

Теплообменник

■ Внутри завесы установлен водяной теплообменник, состоящий из медных труб с алюминиевыми ребрами. Работа теплообменника связана с высокой температурой теплоносителя, а также повышенным давлением. По вышеуказанным причинам, эксплуатацию, ремонт и обслуживание данных установок следует проводить согласно требованиям в системе теплоснабжения. Теплообменник рассчитан на работу с определенными средами и при определенных рабочих условиях (давление, температура и т.д.). Предельные параметры указаны на заводской табличке или в настоящем руководстве. Любые работы, связанные с теплообменником (подключение/отключение, монтаж/демонтаж, ремонт, обслуживание и пр.) необходимо производить только после того как:

- все насосы будут выключены и будут приняты меры, предотвращающие случайное их включение;
- теплообменник будет разгружен по давлению;
- температура теплообменника достигнет температуры окружающей среды.

■ Не допускайте замораживания теплоносителя в теплообменнике. При аварийном перекрывании горячей воды в зимнее время необходимо немедленно обесточить завесу и слить воду из теплообменника, открыв сливные краны и резьбовые заглушки, предусмотренные в теплообменнике.

■ При техническом обслуживании/ремонте соблюдайте следующие указания:

- при демонтаже теплообменника всегда надевайте рукавицы. Несмотря на зачистку краев пластин ввиду их тонкости высока опасность порезов.
- поврежденные уплотнения соединительных патрубков подлежат замене на новые, их повторное использование не допускается.
- для лучшего теплообмена следите за чистотой, наличие грязи на теплообменнике уменьшит теплоотдачу.

Электромонтажные работы

■ Для подачи питания, обязательно используйте отдельную цепь, предназначенную для завесы. В цепи питания каждой завесы должен присутствовать автоматический выключатель.

Места для установки

■ Завесы предназначены для защиты проемов только внутри помещения. Рекомендации по выбору завесы, ее тепловой мощности и расположению по отношению к проему в зависимости от наружной температуры, числа этажей в здании (высоты здания), типа дверей (ворот), количества человек, проходящих через двери (ворота) в течение часа, должен давать специалист-проектант по отоплению и вентиляции. Ориентировочные рекомендации можно получить в техническом каталоге продукции или на нашем сайте: *http://teplomash.ru*

Не устанавливайте завесу в следующих местах:

а) во взрыво-, пожароопасных помещениях;
б) в помещениях с присутствием 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.), а также капельной влаги, тумана;
в) в автомобилях, лодках, строительной технике и других транспортных средствах;
г) внутри рефрижератора или другого холодильного оборудования;
д) в автоматизированных помещениях или таких, как шахты, тоннели, и т.д.

Шум и вибрация

■ Основными источниками шума завесы служат вентиляторы. Аэродинамический шум, производимый вентиляторами, не является следствием неправильной работы изделия. При выборе типа и модели завесы следует ориентироваться на акустические характеристики, указанные в настоящем руководстве или техническом каталоге продукции. Следует иметь в виду, что указанные данные по шуму могут изменяться по месту эксплуатации под влиянием окружающих факторов или резонансов.

i *Снизить уровень аэродинамического шума возможно переключением режима вентилятора на минимальную скорость. Обратитесь к изготовителю или в сервисный центр, если завеса издает необычный шум (металлический скрежет, треск, гул, стук, звон и т.д.).*

■ В условиях нормальной эксплуатации вибрация, производимая завесами, незначительна и в качестве источника риска не рассматривается. При возникновении дисбалансных вибраций, вызванных отложением пыли или затвердевшими наростами материала на рабочем колесе, отключите завесу от питания, после чего квалифицированно проведите техническое обслуживание и чистку. При возникновении вопросов обратитесь к изготовителю или в сервисный центр.

Условия эксплуатации

■ Условия нормальной эксплуатации изделия:

Температура эксплуатации, °С		Относительная влажность	Содержание пыли и других твердых примесей	Температура хранения/ транспортирования, °С
[Рабочая]	[Предельная]	[RH %]	[мг/м^3]	[RH не более 70 %]
от + 5 до + 35	от -20* до + 40	не более 80	не более 10	от - 50 до + 50

*** В условии отрицательных температур внутри помещения/тамбура (но не ниже минус 20°С), допускается кратковременная работа завесы (~ 30 минут) до достижения рабочей температуры эксплуатации, при наличии неперекрываемого протока горячей воды через завесу и отсутствии воздушных пробок в теплообменнике.**

Срок службы

■ **Срок службы завесы составляет не менее 5 лет** и исчисляется с даты ввода в эксплуатацию. Если невозможно определить дату ввода в эксплуатацию, то с даты выпуска. В случае непригодности завесы для использования или эксплуатации после окончания установленного срока службы производится её утилизация без вреда для окружающей среды в соответствии со всеми санитарно-эпидемиологическими нормами и правилами, установленными в вашем регионе.

Утилизация


TM310060

■ **Утилизация упаковки**

Весь упаковочный материал, который использовался для защиты завесы при транспортировке, пригоден для вторичной переработки и не наносит вреда окружающей среде.


TM310059

■ **Утилизация старого оборудования и электронного оборудования**

Данное оборудование нельзя утилизировать как бытовой мусор. Изделие следует сдать в соответствующий пункт приёма и утилизации электрооборудования и электронного оборудования. Соблюдение правил утилизации настоящего изделия позволит предотвратить неблагоприятные последствия для окружающей среды и здоровья людей, которые могут возникнуть в результате несоблюдения этих правил.

Повторное использование материалов позволяет сократить потребление природных ресурсов. Более подробную информацию об утилизации можно получить в местной городской администрации или службе утилизации бытового мусора.

Драгоценные металлы и драгоценные камни в изделии отсутствуют или их содержащая масса не превышает: 0,001 г – для золота, платины и металлов платиновой группы; 0,01 г – для серебра; 0,01 карата – для драгоценных камней. На основании ГОСТ 2.608-78.

МАРКИРОВКА И ЗНАКИ

Маркировка воздушно-тепловых завес

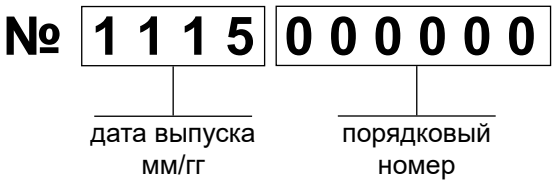
Каждое изделие продукции Тепломаш® маркируется фирменной табличкой, позволяющей отличить оригинальную продукцию по индексу модели, серийному номеру и артикулу. На нашем сайте *www.teplomash.ru* реализован поиск моделей по их артикулу, для проверки или поиска нужной информации, перейдите на вкладку «тепловые завесы» и в окне «поиск по артикулу» введите интересующий артикул. Подробную информацию Вы сможете получить у изготовителя или авторизованного дилера.



Серийный номер

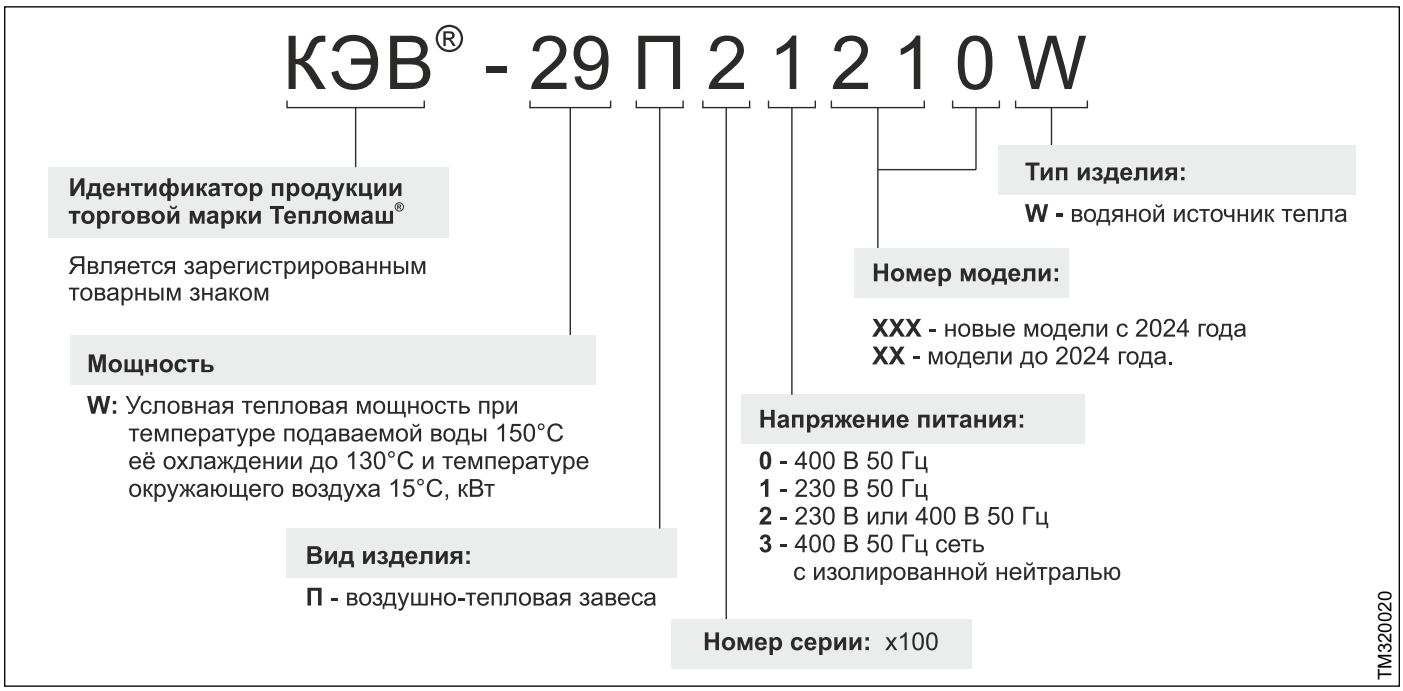
Серийный номер изделия состоит из десяти цифр, которые зашифрованы в виде:

- даты выпуска
- порядкового номера



Обозначение и индекс

Индекс модели присваивается каждому изделию продукции Тепломаш® и поможет быстро определить некоторые её параметры. При обращении к изготовителю, дилеру или в сервисный центр по вопросам технического обслуживания, а также по другим вопросам технического характера, просим Вас называть индекс интересующей модели или артикул. Консультаций по моделям завес других производителей изготовитель не даёт.



Предупреждающие знаки

Знаки нанесенные на изделие:

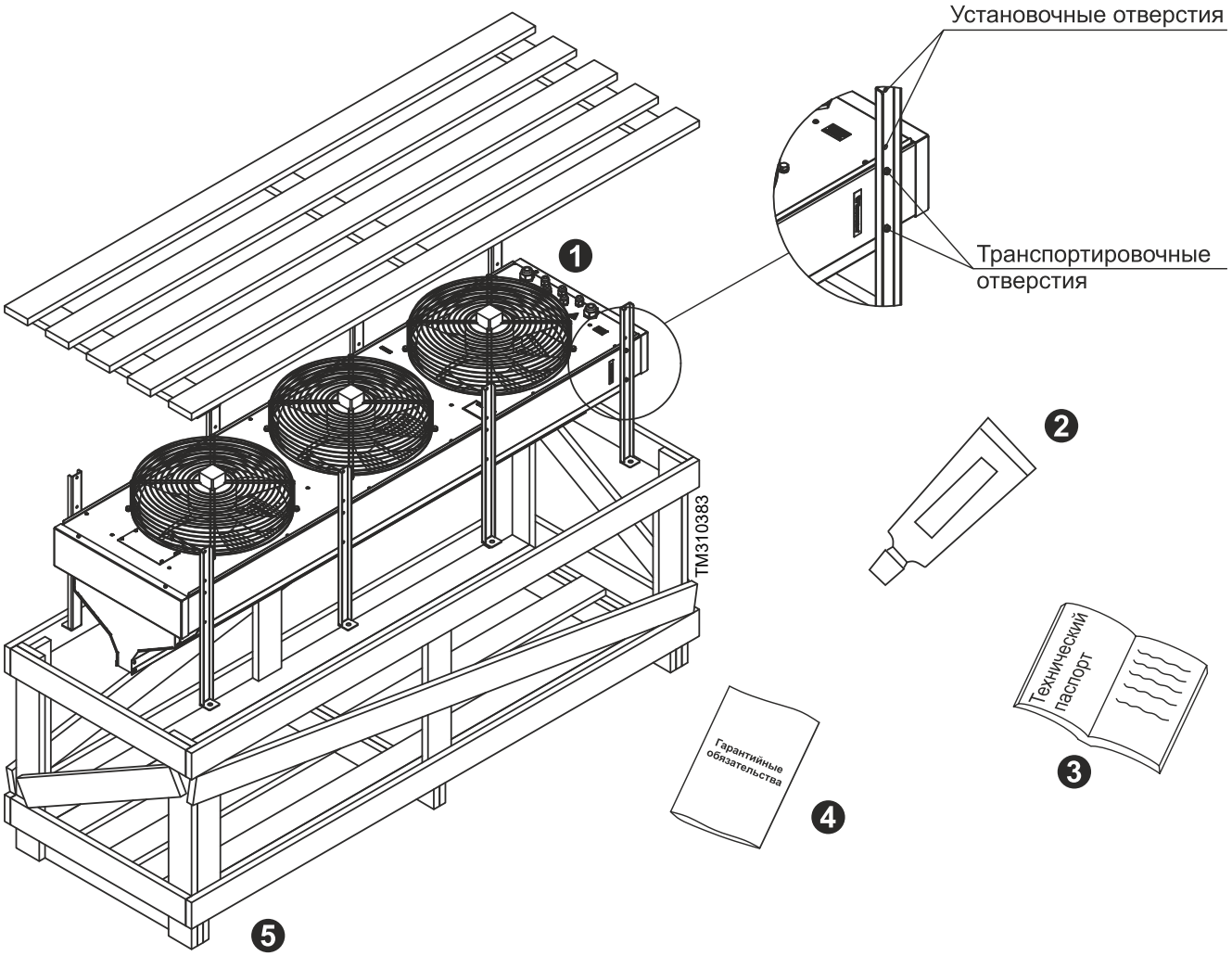
Знак	Обозначение	Примечание
 TM990000	Осторожно! Электрическое напряжение	Опасность поражения электрическим током
 TM990001	Защитное заземление	Указывает на заземлённое оборудование или место (точку) заземления
 TM990002	Не накрывать!	Не блокируйте воздухозаборные или воздуховыпускные окна, т.к. это может вызвать пожар или перегрев внутренних компонентов
 TM990004	Внимание! Перед вводом в эксплуатацию удалить защитную плёнку с корпуса завесы	Удалите защитную плёнку с металлического корпуса изделия
 TM990003	Осторожно! Горячая поверхность	Предупреждает о горячих поверхностях, которые могут нагреваться до температуры, достаточной для причинения ожога.

Знаки нанесенные на упаковку:

Знак	Обозначение	Примечание
 TM990006	Осторожно: Хрупкое!	Хрупкость груза. Осторожное обращение с грузом
 TM990007	Вверх	Указывает правильное вертикальное положение груза
 TM990008	Беречь от влаги	Необходимость беречь груз от влаги
 TM990009	Предел по количеству ярусов в штабеле	Максимальное количество одинаковых грузов, которое можно укладывать один на другой, где n – предельное количество ярусов
 TM990010	Не наступать ногами!	Опасность повреждения груза при точечной нагрузке.

КОМПЛЕКТНОСТЬ

Обязательный комплект поставки



Номер	Наименование	Количество
1	Воздушно-тепловая завеса «Промышленная IP54» с водяным источником тепла (кронштейны в сборе)	- 1 шт
2	Силиконовый герметик прозрачный (115 мл)	- 1 шт
3	Руководство по эксплуатации и монтажу. Технический паспорт	- 1 шт
4	Гарантийные обязательства	- 1 шт
5	Упаковка	- 1 шт

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

МОДЕЛЬ КЭВ		75П4050W	100П4060W	126П4000W
Артикул		134010	134011	134125
Серия		400 «Промышленная IP54»		
ОСНОВНЫЕ ПОКАЗАТЕЛИ				
Номинальная тепловая мощность*1	кВт	35,8	52,0	62,7
Производительность по воздуху - высокая - средняя - низкая	$м^3$/час	 4500 3500 2700	 6200 5000 3900	 7700 6000 4500
Эффективная длина струи*2	м	5,0		
Скорость воздуха на выходе из сопла	м/с	13,5		
НАГРЕВ				
Нагреватель		теплообменник из медных труб с алюминиевыми ребрами		
Теплоноситель		вода*3		
Максимальное рабочее давление	МПа	1,6		
Объем теплоносителя в нагревателе	л	2,3	3,1	3,9
Максимальная температура теплоносителя	°С	150		
Диаметр присоединительных патрубков		вход / выход G 3/4" НР		
ЭЛЕКТРОСЕТЬ				
Параметры питающей сети		3/N/PE ~ 400 В 50 Гц		
Максимальный ток при номинальном напряжении*4	А	2,0	3,0	4,0
Класс защиты от поражения электротоком		класс I		
Потребляемая мощность вентиляторов*5	Вт	750	1200	1600
Степень защиты: корпус / электродвигатель		IP54 / IP54		
ГАБАРИТЫ				
Габаритные размеры*6 - длина - ширина - высота	мм	 1495 550 555	 2080 550 555	 2476 550 555
Способ установки		горизонтально или вертикально		
Стандартный угол сопла к плоскости проёма	град	0º		
Масса нетто (без воды)	кг	56 ± 0,2	76 ± 0,2	98 ± 0,2
УПРАВЛЕНИЕ				
Управляющее устройство		КЭВ-МП-WA или КЭВ-БКУ-WA(WA2, WA4, WA6) + пульт HL10 с электронным термостатом (не входят в комплект поставки)*8		
Возможность дистанционного управления		да		
Диапазон регулирования температуры	°С	от 5 до 35 (с шагом 0,5)		
Количество скоростей вентилятора		3 скорости		
Режим вентилятора (без нагрева)		да		
Максимальное количество завес, управляемых с одного пульта (синхронно с одной точки)	шт	не ограничено		
Подключение дополнительного оборудования		да		
Диспетчеризация		по запросу		
АКУСТИКА				
Уровень звукового давления*7	дБ (А)	60 ± 1	62 ± 1	64 ± 1

*1 Значение тепловой мощности указано при температуре воды на входе 95 °С / выходе 70 °С и высокой производительности.

*2 Эффективная длина струи может служить оценкой допустимой ширины или высоты проема, который защищает завеса. При вертикальной установке завес с двух сторон проема, значение, следует понимать как полуширину. Параметр указан только для «мягких» наружных условий, т.е. температура воздуха не опускается ниже 0°С, а скорость ветра не превышает 1 м/с, приточно-вытяжная вентиляция сбалансирована. Любое ужесточение условий уменьшает эффективную длину струи до 50%.

*3 Тепловая сеть должна соответствовать СП 124.13330.2012. Вода не должна содержать нечистот, твёрдых примесей и агрессивных химических веществ, способствующих коррозии или химическому разложению меди, латуни, стали, цинка, пластмасс, резины, чугуна.

*4 Максимальный ток при номинальном напряжении – это измеренная величина, показывающая наибольший рабочий ток завесы при номинальном напряжении по ГОСТ 29322-2014 (IEC 60038:2009).

*5 Потребляемая мощность вентиляторов – это измеренная величина, показывающая наибольшую активную мощность электродвигателя(ей) при номинальном напряжении по ГОСТ 29322-2014 (IEC 60038:2009).

*6 Размеры указаны без учета выступающих водяных патрубков, крепления и кабельного ввода.

*7 Уровень звукового давления – это корректируемый уровень звука, измеренный на расстоянии 5 метров от завесы при высокой производительности.

*8 Модуль подключения МП-WA подключается на каждую завесу отдельно, БЛОК БКУ-WA (WA2, WA4, WA6) выбирается исходя из количества завес.

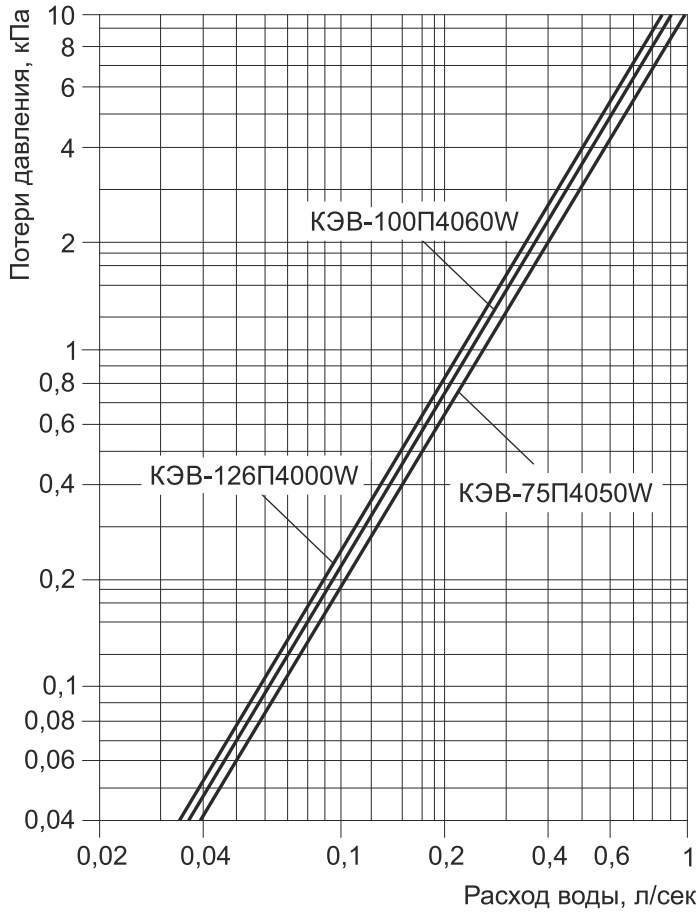
ТЕПЛОВЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

При температуре воздуха в помещении плюс 15 °C

МОДЕЛЬ КЭВ		75П4050W											
Температура воды на входе / выходе	°C	150 / 70		130 / 70		105 / 70		95 / 70		80 / 60		60 / 40	
Производительность 4500 | 1800	м³/час	max	min	max	min	max	min	max	min	max	min	max	min
Расход воды	л/сек	0,15	0,08	0,18	0,1	0,29	0,16	0,4	0,22	0,4	0,22	0,21	0,1
Тепловая мощность	кВт	42,0	22,8	40,1	21,9	37,7	20,7	36,9	20,2	29,7	16,2	15,5	7,3
Подогрев воздуха (ΔT)	°C	27	37	26	35	24	34	24	33	19	26	10	12
МОДЕЛЬ КЭВ		**100П4060W**											
Температура воды на входе / выходе	°C	150 / 70		130 / 70		105 / 70		95 / 70		80 / 60		60 / 40	
Производительность 6200 | 2500	м³/час	max	min	max	min	max	min	max	min	max	min	max	min
Расход воды	л/сек	0,22	0,12	0,28	0,15	0,43	0,24	0,59	0,32	0,58	0,32	0,33	0,18
Тепловая мощность	кВт	64,0	35,6	60,5	33,4	55,6	30,6	53,7	29,5	43,5	23,8	24,2	13,1
Подогрев воздуха (ΔT)	°C	30	42	28	39	26	36	25	34	20	28	11	15
МОДЕЛЬ КЭВ		**126П4000W**											
Температура воды на входе / выходе	°C	150 / 70		130 / 70		105 / 70		95 / 70		80 / 60		60 / 40	
Производительность 7700 | 4500	м³/час	max	min	max	min	max	min	max	min	max	min	max	min
Расход воды	л/сек	0,26	0,19	0,33	0,23	0,51	0,36	0,68	0,49	0,69	0,49	0,39	0,28
Тепловая мощность	кВт	75,9	54,6	71,1	51,1	65,1	46,6	62,6	44,8	50,7	36,3	28,6	20,4
Подогрев воздуха (ΔT)	°C	28,7	35,4	26,9	33,1	24,7	30,2	23,7	29,1	19,2	23,5	10,9	13,2

Гидравлические характеристики

TM_400_IP54



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
К = 0,93	К = 0,95	К = 0,98	К = 1	К = 1,04	К = 1,12

НАЗНАЧЕНИЕ И УСТРОЙСТВО

Назначение и функции

Воздушно-тепловые завесы серии 400 «Промышленная IP54» с водяным источником тепла, далее по тексту завесы, предназначены для защиты рабочих зон преимущественно в автомойках, а также промышленных и складских зданий от прямого контакта с наружным воздухом через открытые проёмы (ворота) в холодный период времени. В летнее время завеса может работать в режиме вентилятора (без нагрева) для защиты кондиционируемых помещений, а также снизить риск попадания внутрь летающих насекомых, грязи, пыли, табачного дыма. Для данной серии и типа завес рекомендуемая проектная высота защищаемого проёма при горизонтальной установке должна составлять от 3 до 5 метров в зависимости от климатических условий местности.

Функциональные возможности:

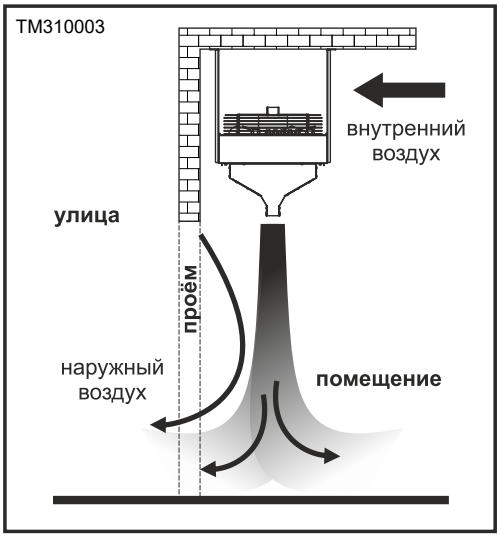
- Защищает проём, повышая энергетическую эффективность здания и поддерживая комфортный микроклимат за счёт температурного регулирования. Температурное регулирование осуществляется только в случае установки узла терморегулирования, который должен быть предусмотрен проектом.

Вспомогательные возможности:

- Снижает риск попадания внутрь летающих насекомых, пыли и грязи.
- Препятствует распространению внутрь помещения неприятных запахов (табачного дыма, выхлопных газов и т.д.).
- При редком открывании ворот осушает и обогревает помещение.

Принцип действия

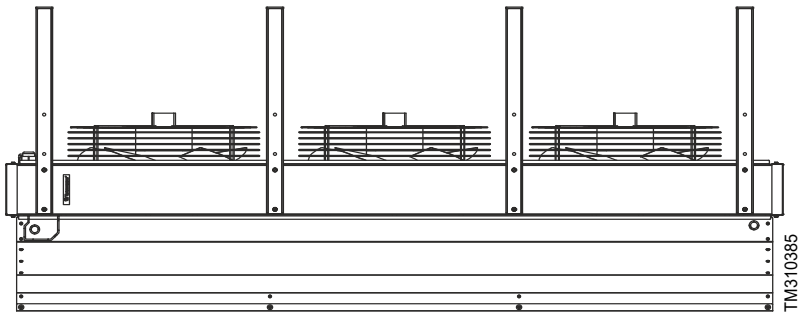
Принцип действия завес данной серии основан на защите шиберующего типа, т.е. эффективном отсечении (струйным противодействием) втеканию наружных масс воздуха и вытеканию внутренних масс. Компенсация теплопотерь, связанная с аэродинамической защитой, осуществляется с помощью подогрева воздуха внутри завесы или отдельными тепловентиляторами, установленными внутри помещения. Вентиляторы, установленные внутри завесы, всасывают внутренний воздух, нагревают его водяным теплообменником и выбрасывают нагретый воздух через сопло в виде мощной узконаправленной струи. Температурное регулирование осуществляется за счёт пульта с выносным датчиком температуры. Более высокая эффективность при такой защите может быть достигнута за счёт направления струи завесы под углом к плоскости проёма наружу.



Основные детали и узлы

В общем случае завеса состоит из:

- стального оцинкованного корпуса или нержавеющей стали;
- сопла;
- осевых вентиляторов с внешнероторными двигателями;
- водяного теплообменника из медных труб с алюминиевыми рёбрами;
- ТЭН-резисторов, регулирующих частоту вращения электродвигателей;
- корпусных элементов с резьбовыми отверстиями для крепления и монтажа;
- отсека для подключения питания от сети переменного тока к входным клеммам завесы;
- проводного пульта HL10L с выносным датчиком температуры длиной 10 метров (по заказу - до 100 метров).

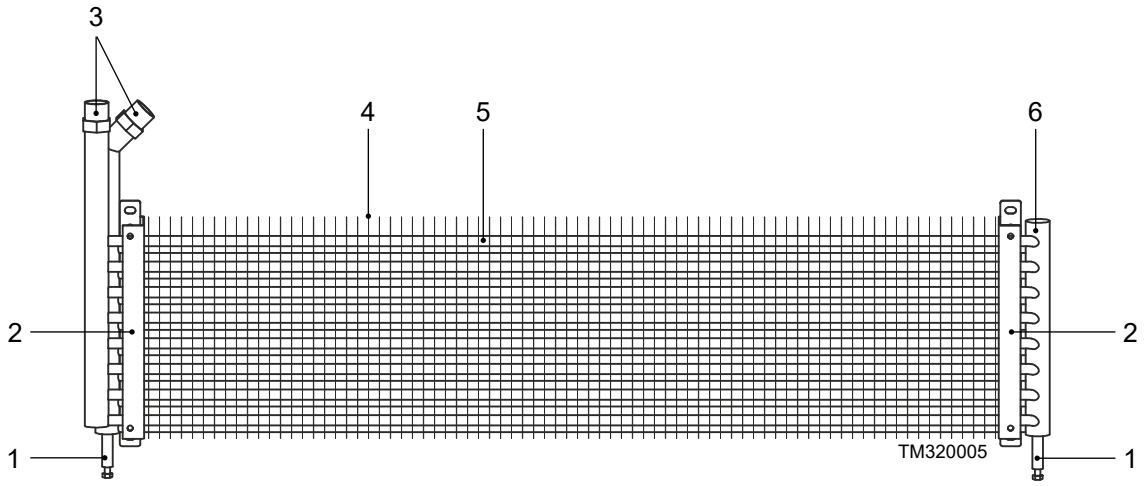


Конструкция воздушно-тепловых завес может состоять из двух осевых вентиляторов или трёх в зависимости от их длины, серии и модели. Завесы с условной длиной 1,5 метра включают два вентилятора, 2 метра - три вентилятора, 2,5 метра - четыре вентилятора.

Осевой вентилятор состоит из:
- рабочего колеса выполненного из коррозионностойкого материала;
- влагозащищённого внешнероторного электродвигателя переменного тока с термозащитой от перегрева (150°C);
- защитной металлической решётки

Водяной теплообменник

Водяной теплообменник является неотъемлемой частью конструкции воздушно-тепловой завесы с водяным источником тепла. Водяной теплообменник осуществляет передачу теплоты от теплоносителя проходящему в межтрубном пространстве воздушному потоку. В качестве теплоносителя может использоваться вода отопительных сетей на промышленных, общественных и коммунальных объектов. Максимальная температура теплоносителя не должна превышать заявленной в технических характеристиках на изделие.



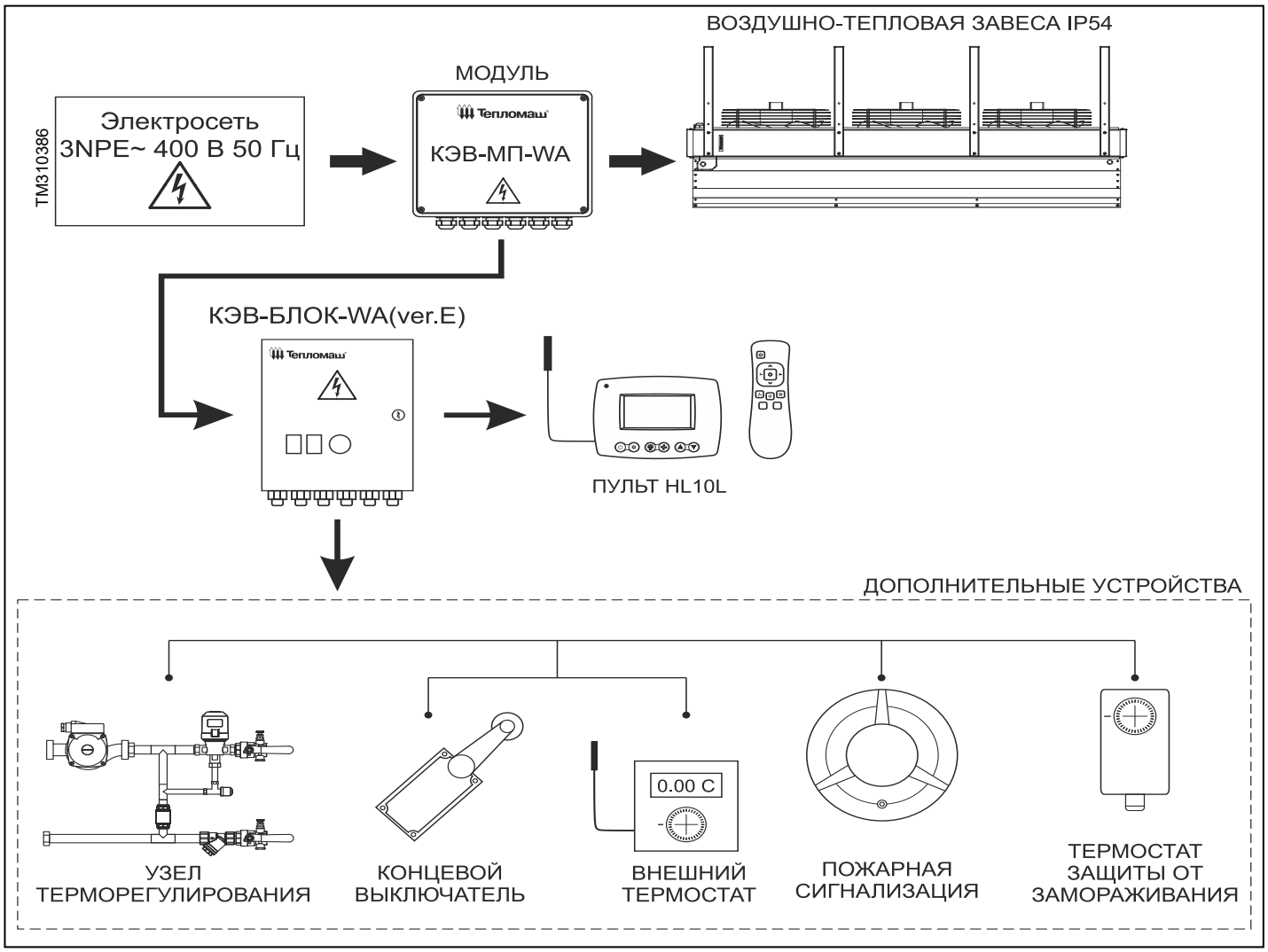
1 – Отводы с резьбовой заглушкой, позволяют слить теплоноситель, а при вертикальной ориентации теплообменника могут служить воздухоотводчиками.
2 – Швеллера (крепления к конструкции завесы)
3 – Патрубки для подвода/отвода теплоносителя. Места подвода/отвода могут быть любыми.
4 – Насадные пластинчатые алюминиевые рёбра
5 – Медные U-образные трубки
6 – Дополнительный воздуховыпускной коллектор

Для регулирования температуры воздуха за водяным теплообменником в систему подачи воды должен быть установлен узел терморегулирования, включающий циркуляционный насос и клапан с электроприводом. Подробнее об узлах терморегулирования см. в разделе «Управление: Способы регулирования температуры».

УПРАВЛЕНИЕ

Для подключения к электросети и управления влагозащищённой завесой с водяным источником тепла, необходимо дополнительно приобрести модуль подключения МП-WA или БЛОК БКУ (БКУ-WA2, БКУ-WA4, БКУ-WA6) в зависимости от количества завес.

Модуль подключения представляет собой металлический шкаф со степенью защиты IP55 по ГОСТ 14254-2015 (IEC 60529:2013) внутри которого расположены элементы автоматики для управления и подключения завесы к электросети.



Управление влагозащищённой завесой осуществляется тремя способами:

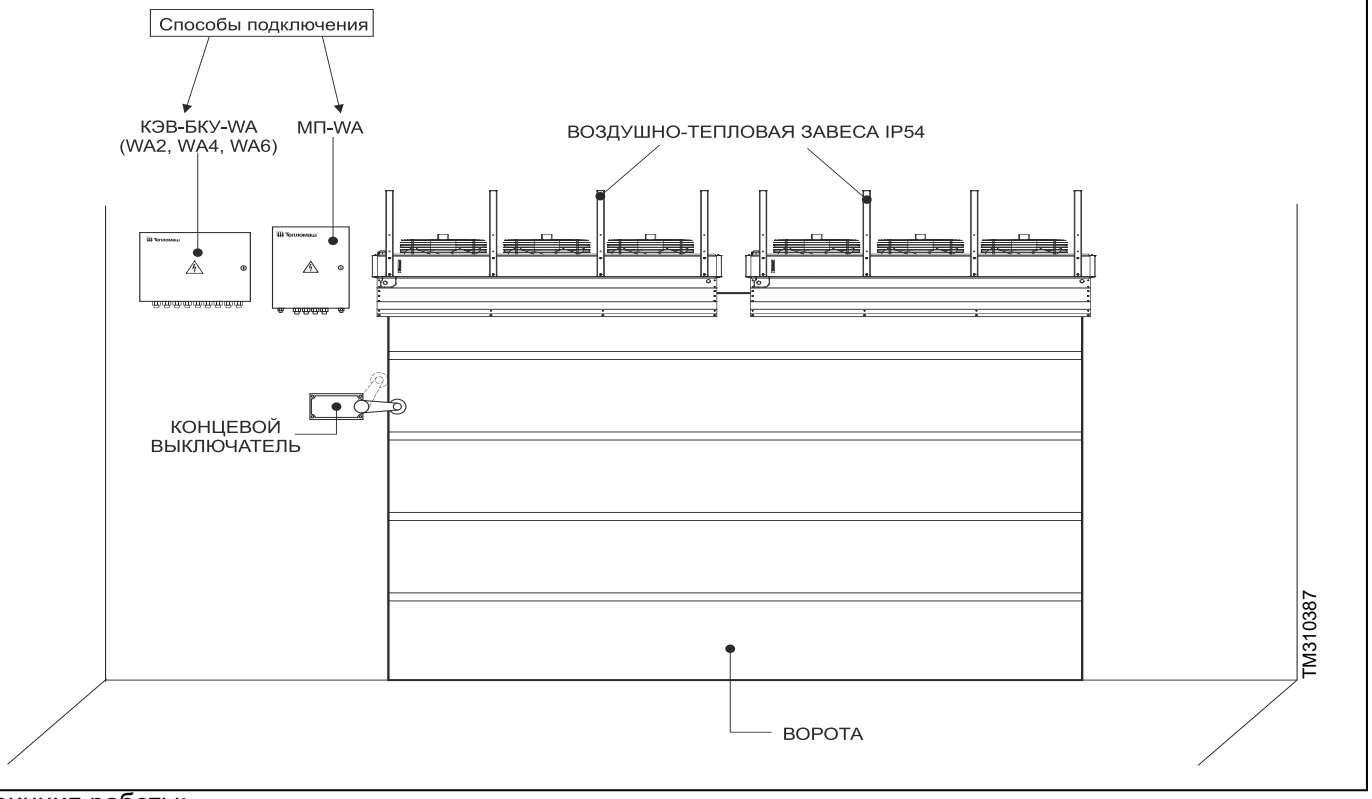
1. Подключение через модуль подключения МП-WA.
2. Подключение через БЛОК БКУ (БКУ-WA2, БКУ-WA4, БКУ-WA6).
3. Подключение напрямую через пульт HL10L без БЛОК-WA (ver.E) (есть исключения, см. в описании способа)

ВНИМАНИЕ! Модуль МП-WA, БЛОК-WA (ver.E), БЛОК БКУ (БКУ-WA2, БКУ-WA4, БКУ-WA6) и пульт управления HL10L в комплектность завесы не входят и приобретаются отдельно согласно проекта защиты проема.

Способ 1. Подключение через модуль МП-WA

Модуль подключения завес, далее модуль МП-WA, предназначен для подключения одной завесы со степенью защиты IP54 с водяным (без источника) источником (-а) тепла к электрической сети и управления с помощью выносного пульта HL10L. К одному пульту HL10L можно подключить до двадцати завес через модули МП-WA. Подключение дополнительного оборудования необходимо осуществлять при помощи БЛОК-WA (ver.E). Подробное описание подключения завес через модуль МП-WA, а также подключение дополнительного оборудования к БЛОК-WA (ver.E) смотри в паспортах на модуль МП-WA и БЛОК-WA (ver.E). Данный способ подключения экономически целесообразно применять если количество подключаемых завес варьируется от 1 до 2 или больше 6.

Управление от концевого выключателя без внешнего термостата



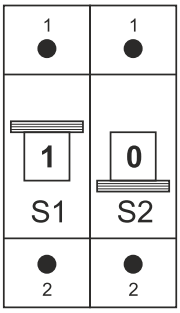
Принцип работы:

Модуль в МП-WA размещается в пластиковом корпусе настенного крепления, в котором устанавлены контакторы КМ1, КМ2, КМ3, клеемные колодки X4, X5, X6 и гермоотводы для герматизации подводящих кабелей. Модуль МП-WA обеспечивает отключение вентиляторов при срабатывании термозащиты любого из электродвигаталей завесы, а также управление завесой посредством пульта HL10L, который приобретается отдельно (см. описание в упаковочной коробке пульта).

Ручная регулировка включения насоса и открытия клапана, а также скорости вращения вентилятора:

БЛОК-WA (ver.E) размещается в металлическом корпусе настенного крепления с откидной передней крышкой, на которой расположены. В БЛОКе-WA (ver.E) предусмотрена возможность подключения концевого выключателя (см. в паспорте). При замыкании концевого выключателя (открывание ворот) включается максимальный режим расхода воздуха, включается насос и открывается клапан узла терморегулирования. При обратном срабатывании концевого выключателя изделие включается в режим, установленный на пульте, или выключается если пульт был выключен.Режимы включения насоса, открытия клапана, скорости вращения вентилятора завесы задаются пользователем вручную при помощи переключателей (S1, S2) и перемычки (П1) соответственно, внутри БЛОК-WA(ver.E). В случае подключения группы завес, допускается устанавливать разные режимы на каждую завесу отдельно (схема управления показана ниже).

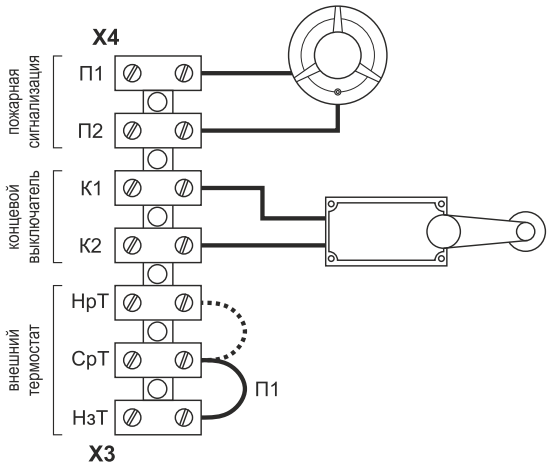
Управление режимом тепловой мощности



Положение выключателей		Режимы нагрева
S1	S2	
Выкл.	Выкл.	Насос и Клапан выключены (по умолчанию)
Вкл.	Вкл.	Насос и Клапан включены (см.качественную схему УТМ)
Выкл	Вкл.	Насос выключен. Клапан включен (см.количественную схему УТМ)

TM310390

С основным принципом работы насоса и клапана вы можете ознакомиться в подразделе «Способы регулирования температуры»



Управление режимом переключения скоростей вращения вентилятора

Положение перемычки П1		Скорость вращения вентилятора
X3:НЗТ – X3:СрТ	X3:НРТ – X3:СрТ	
1	0	Максимальная
0	1	Минимальная

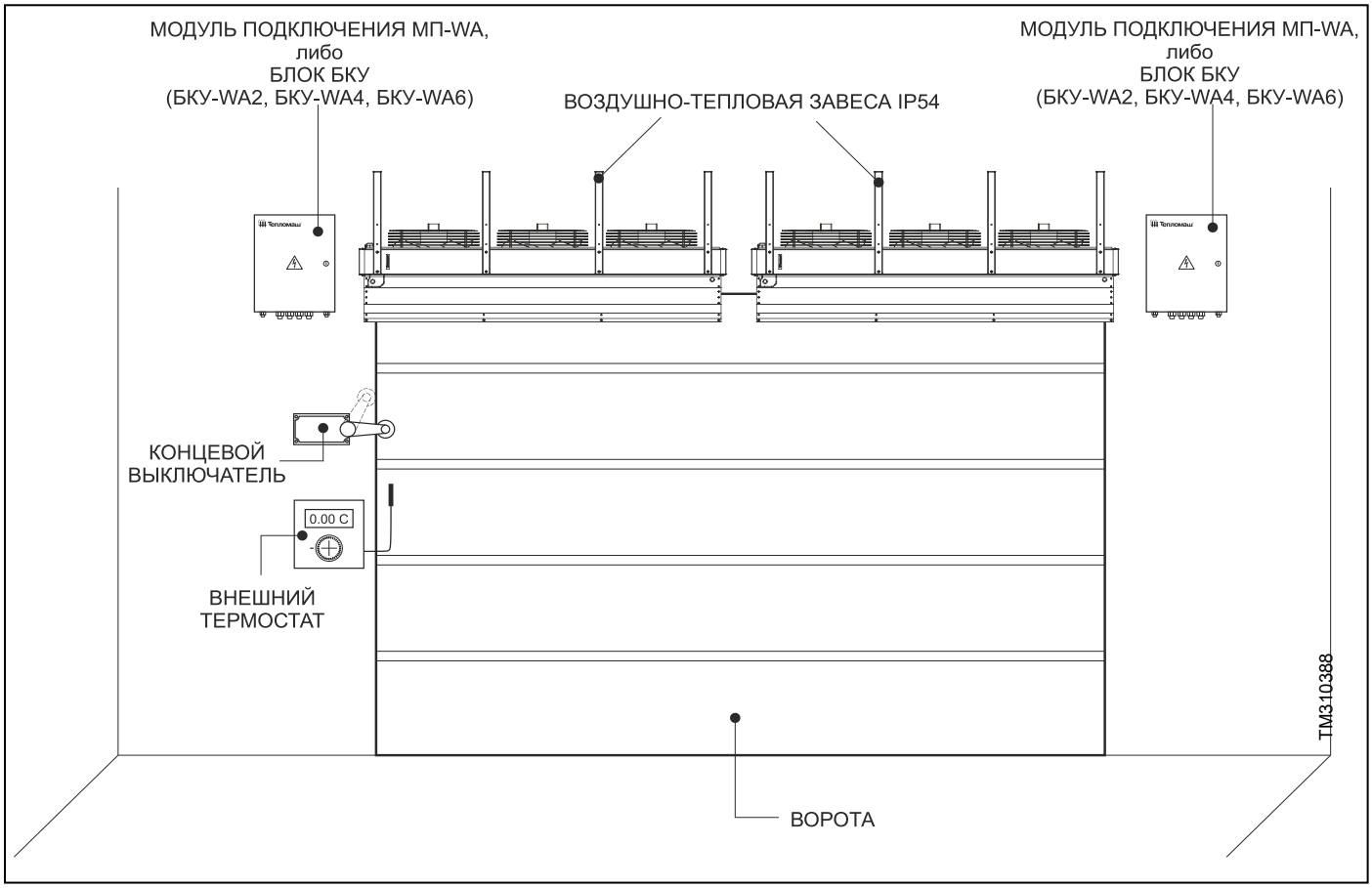
TM310391

Управление от концевого выключателя с внешним термостатом

Необходимый набор оборудования:

– Завеса со степенью защиты IP54 или их группа;
– Модуль подключения МП-WA с БЛОК-WA (ver.E) в зависимости от количества завес (приобретается на каждую завесу группы);
– Концевой выключатель ворот (один на группу);
– Внешний термостат (один на группу).

Завеса подключена к электросети переменного тока при помощи модуля подключения МП-WA с БЛОК-WA (ver.E). Концевой выключатель установлен на воротах и подключен к модулю МП-WA к клеммам БЛОК-WA (ver.E) завесы, а в случае подключения группы завес — к ведущему модулю МП-WA. Внешний термостат должен быть установлен по инструкции на него и подключен к модулю МП-WA и к клеммам БЛОК-WA (ver.E) завесы, а в случае подключения группы завес — к ведущему модулю МП-WA. Датчик температуры внешнего термостата выводится на улицу, где измеряет температуру окружающего воздуха.



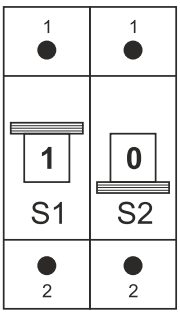
Логика работы:

В БЛОКе-WA (ver.E) предусмотрена возможность подключения внешнего термостата (см.паспорт). Внешний термостат используется в паре с концевым выключателем и служит для автоматического выбора частот вращения вентиляторов (уменьшение расхода воздуха) при повышении наружной температуры против расчётной

Ручная регулировка тепловой мощности и автоматический выбор скорости вращения вентилятора:

Режимы включения насоса, открытия клапана завесы регулируется вручную при помощи переключателей (S1, S2), а скорость вращения вентиляторов выбирается автоматически, в зависимости от температуры улицы. В случае подключения группы завес, допускается устанавливать данные режимы на каждую завесу отдельно.

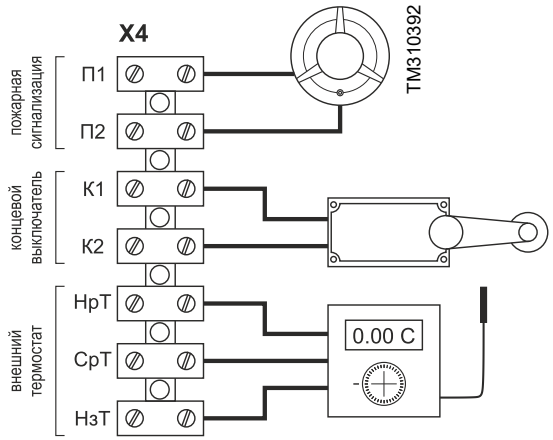
Управление режимом тепловой мощности



Положение выключателей		Режимы нагрева
S1	S2	
Выкл.	Выкл.	Насос и Клапан выключены / отсутствуют (по умолчанию)
Вкл.	Вкл.	Насос и Клапан включены (см.качественную схему УТМ)
Выкл	Вкл.	Насос выключен. Клапан включен (см.количественную схему УТМ)

TM310390

Управление режимом переключения скоростей вращения вентилятора



На внешнем термостате необходимо установить температуру (Т1), которая определяется по выражению:

$$T1 = 5 + 0{,}67(Трасч - 5°C), [°C]$$

где Трасч – температура воздуха наиболее холодной пятидневки, °С, обеспеченностью 0,92 по СНиП 23-01-99.

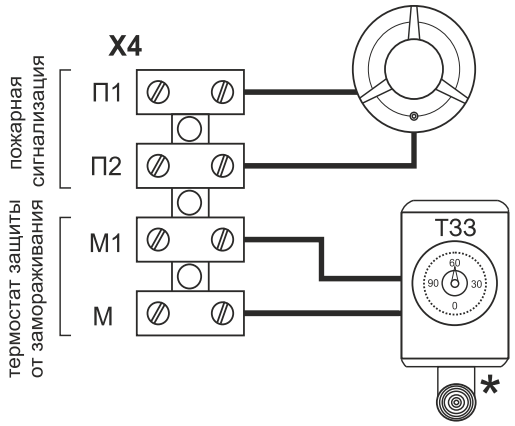
Управление скоростью вращения вентиляторов выполняется только при срабатывании КВ. Если температура улицы Т ≤ Т1, вентиляторы включатся на максимальную скорость вращения. Если Т > Т1 – на минимальную скорость вращения. При отсутствии в системе управления внешним термостатом должна быть установлена перемычка П1 (см. раздел «Управление от концевого выключателя без внешнего термостата»).

Необходимо обратить внимание на степень защиты оболочки внешнего термостата, если степень защиты ниже IP54, необходимо дополнительно защитить термостат от проникновения влаги внутрь корпуса, например, установить в смежном помещении или поместить во влагозащищённый бокс.

Справочную информацию касаемо подключения УТМ (количественную и качественную) можно посмотреть в паспортах на эти изделия.

Подключение термостата защиты от замораживания и пожарной сигнализации

Термостат защиты от замораживания предназначен для защиты теплообменников изделий. При срабатывании пожарной сигнализации (ОПС) или термостата защиты от замораживания (ТЗЗ) в изделиях с водяным источником тепла (настроен на температуру обратной воды 5°С) выключаются вентиляторы изделия, включается насос и открывается клапан узла терморегулирования. Срабатывание пожарной сигнализации и ТЗЗ имеет приоритет перед концевым выключателем. При обратном срабатывании пожарной сигнализации или ТЗЗ (повышение температуры обратной воды больше 5°С) изделие включается в режим, установленный на пульте, или выключается если пульт был выключен.



*ТЗЗ должен быть подключен к трубопроводу

Подключение ТЗЗ и ОПС

Положение перемычки П4		Положение перемычки П3	
X4:П1 – X4:П2	Состояние ОПС	X4:М1 – X4:М	Состояние ТЗЗ
1	Подкл.	0	Подкл.
0	Выкл.	1	Выкл.

Световой индикатор, сигнализирующий о срабатывании термостата защиты от замораживания или пожарной сигнализации также может быть предусмотрен в завесе. В БЛОК-WA (ver.E) спроектированы контакты на электрической схеме.

Способ 2. Подключение через БКУ-WA(WA2, WA4, WA6)

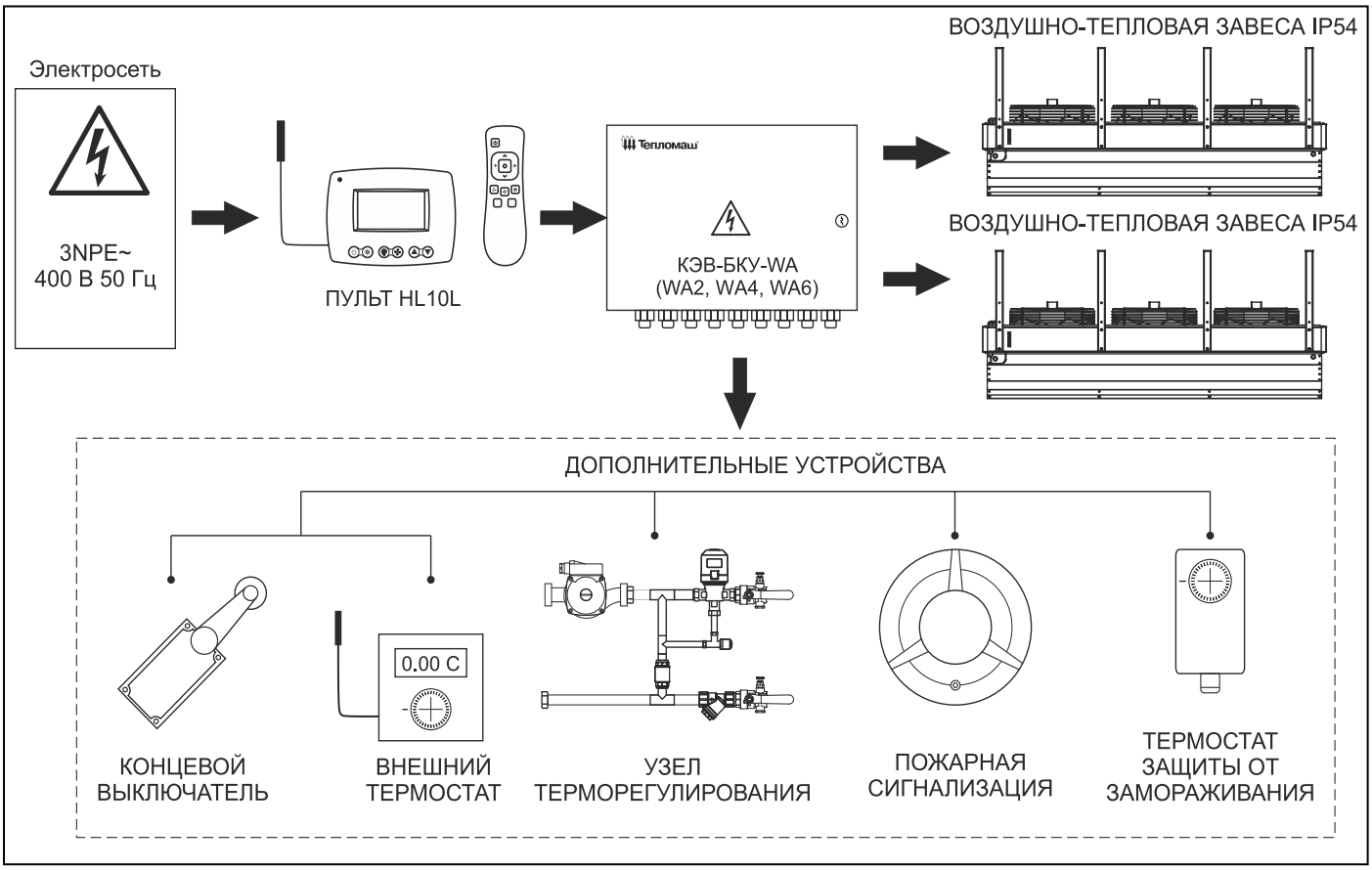
Рекомендация: Данный способ подключения рекомендуется применять при эксплуатации от двух до шести завес в группе, управляемых синхронно с одной точки.

Количество: Блок приобретается один на группу до двух, четырех, шести завес соответственно, управляемых синхронно с одной точки.

Соединение: Блок устанавливается непосредственно рядом с группой завес и соединяется проводами с каждой завесой группы и электрощитом.

Управление: Управление завесами осуществляется пультом HL10L с выносным датчиком температуры. Пульт HL10L поставляется в комплекте с блоком БКУ-WA(WA2, WA4, WA6) и подключен к нему кабелем управления стандартной длины.

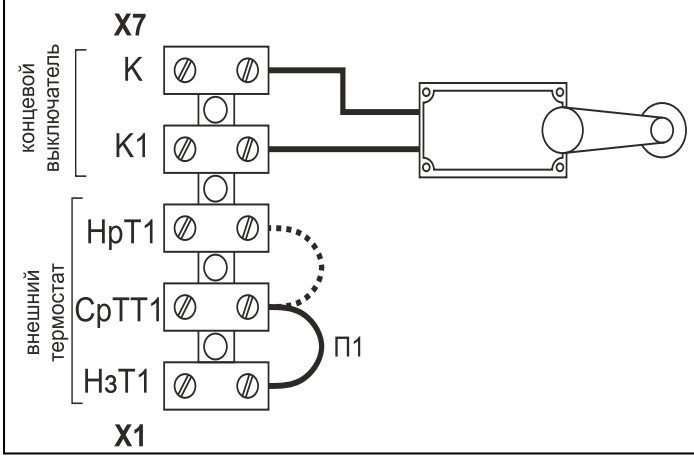
Дополнительное оборудование: Подключение концевого выключателя ворот, внешнего термостата, узла терморегулирования (клапан, насос), термостата защиты от замораживания и пожарной сигнализации, осуществляется на специальные клеммы блока БКУ-WA(WA2, WA4, WA6).



Блок коммутации и управления КЭВ-БКУ-WA(WA2,WA4,WA6) представляет собой металлический щит со степенью защиты IP55 по ГОСТ 14254-2015 (IEC 60529:2013) внутри которого расположены элементы автоматики для управления и подключения завесы к электросети, в том числе контакты для подключения дополнительных устройств.

Блок коммутации и управления КЭВ-БКУ-WA(WA2,WA4,WA6) выбирается исходя из количества завес в группе. Пример: КЭВ-БКУ-WA2 - для двух завес; КЭВ-БКУ-WA4 - для четырех завес; КЭВ-БКУ-WA6 - для шести завес.

Управление от концевого выключателя без внешнего термостата



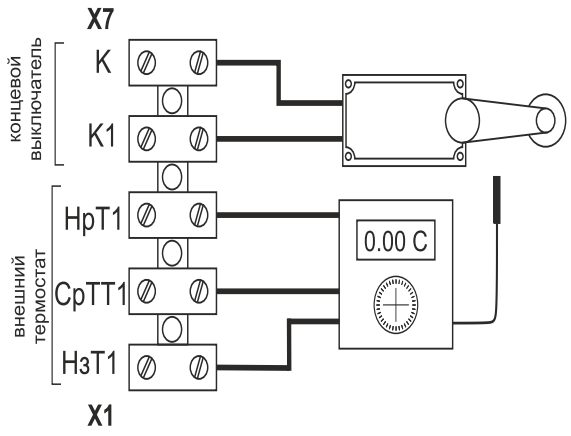
Управление режимом переключения скоростей вращения вентилятора

Положение перемычки П1		Скорость вращения вентилятора
X1:НЗТ1 – X1:СрТТ1	X1:НРТ1 – X1:СрТТ1	
1	0	Максимальная
0	1	Минимальная

При замыкании концевого выключателя (открывание ворот) включается максимальный режим расхода воздуха, включается насос и открывается клапан узла терморегулирования / включается максимальный режим расхода воздуха и обе ступени нагрева. При обратном срабатывании концевого выключателя изделие включается в режим, установленный на пульте, или выключается если пульт был выключен.

Управление от концевого выключателя без внешнего термостата

Управление режимом переключения скоростей вращения вентилятора



На внешнем термостате необходимо установить температуру (Т1), которая определяется по выражению:

$$T1 = 5 + 0{,}67(Трасч - 5°C), [°C]$$

где Трасч – температура воздуха наиболее холодной пятидневки, °С, обеспеченностью 0,92 по СНиП 23-01-99.

Управление скоростью вращения вентиляторов выполняется только при срабатывании КВ. Если температура улицы Т ≤ Т1, вентиляторы включатся на максимальную скорость вращения. Если Т > Т1 – на минимальную скорость вращения. При отсутствии в системе управления внешним термостатом должна быть установлена перемычка П1 (см. раздел «Управление от концевого выключателя без внешнего термостата»).

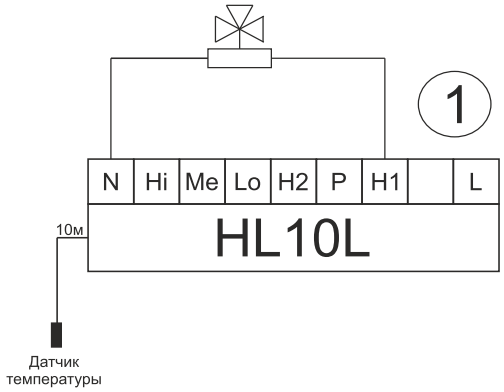
Остальное дополнительное оборудование подключается в БКУ-WA(WA2, WA4, WA6) аналогично как в БЛОК-WA(ver.E). Более подробно см.паспорта на БКУ-WA(WA2, WA4, WA6).

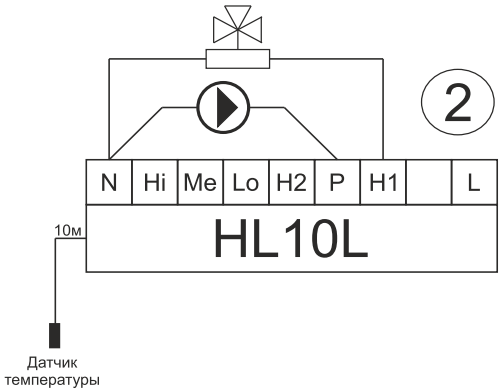
Особенности подключения дополнительного оборудования со всеми техническими характеристиками более подробно изложены в паспорте на БКУ-WA(WA2, WA4, WA6).

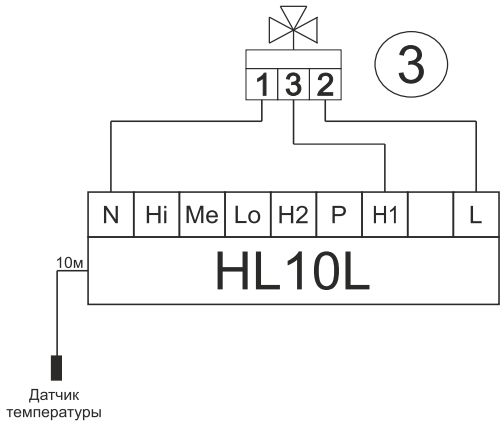
Способ 3. Подключение дополнительного оборудования через пульт HL10L

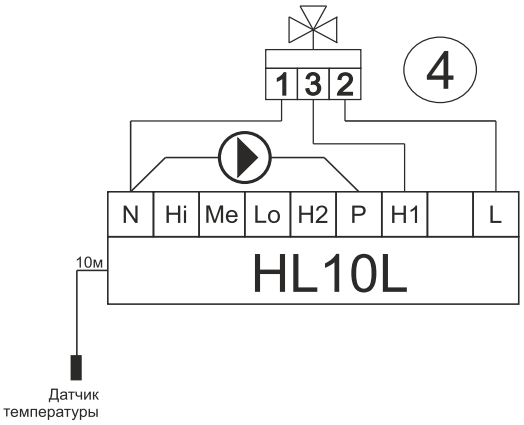
Узел терморегулирования (УТМ) или концевой выключатель (КВ) возможно подключить напрямую к пульту управления HL10L без использования БЛОК-WA (ver.E) только при условии отсутствия в системе другого дополнительного оборудования, т.е. к пульту управления можно подключить или один узел терморегулирования (клапан и/или насос) или концевой выключатель.
В случае подключения других дополнительных устройств необходимо производить их подключение через БЛОК-WA (ver.E) в соответствии с паспортами на эти устройства.

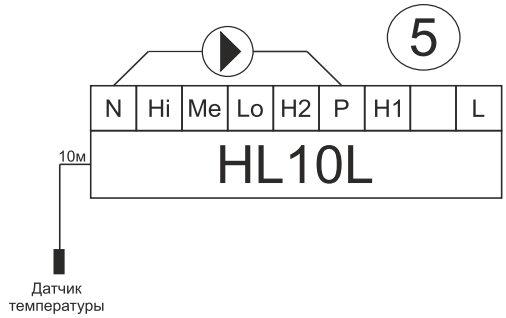
Условные обозначения на рисунке: 1: 2-х контактный клапан узла УТМ-4; 2: 2-х контактный клапан и насос узла УТМ-4Н; 3: 3-х контактный клапан узла УТМ-6,3 (УТМ-21); 4: 3-х контактный клапан и насос узла УТМ-6,3Н (УТМ-21Н); 5: подключение насоса; 6: подключение концевого выключателя

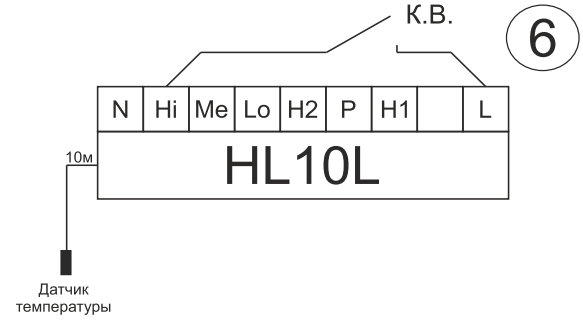












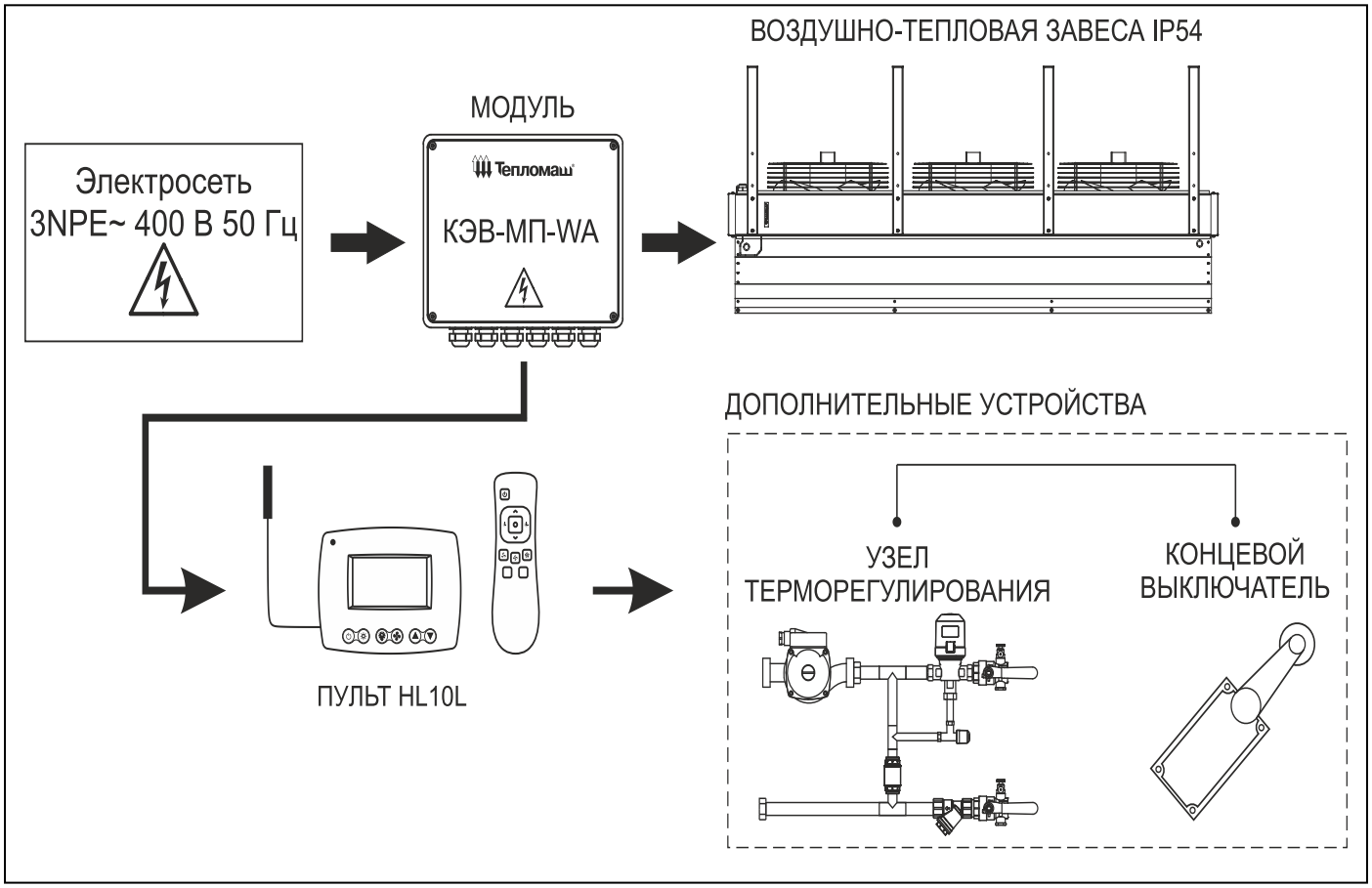
Подключение узла терморегулирования при условии отсутствия концевого выключателя, термостата защиты от замораживания и пожарной сигнализации (ОПС) осуществляется по схеме на рисунке выше (на примере узлов терморегулирования УТМ-КЭВ поставляемых АО «НПО» Тепломаш»).

Управление от пульта HL10L с выносным датчиком температуры

Необходимый набор оборудования:

– Завеса со степенью защиты IP54 или их группа;
– Модуль подключения МП-WA;
– Пульт управления HL10L;
– Дополнительное оборудование: УТМ (насос/клапан), концевой выключатель.

Завеса подключена к электросети переменного тока при помощи модуля подключения МП-WA. К завесе можно подключить некоторые виды дополнительного оборудования без использования БЛОК-WA (ver.E), но есть определенные правила. Подключение дополнительных устройств возможно только при отсутствии в системе другого дополнительного оборудования.



TM3310389

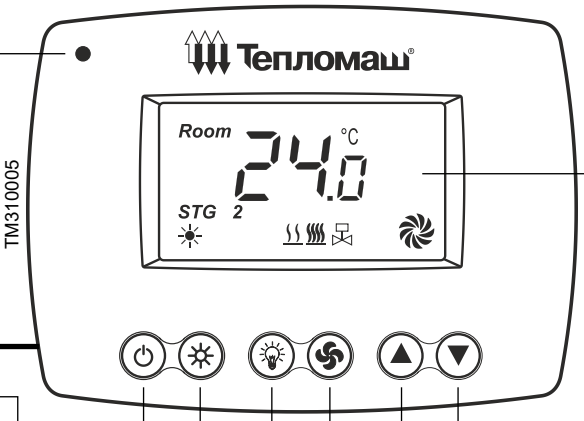
Логика работы:

Завеса управляется с помощью проводного пульта HL10L с электронным термостатом и пультом дистанционного управления. Технические характеристики пульта приведены в инструкции, которая находится внутри упаковочной коробки. Включение/отключение, выбор режимов мощности, скорости вращения вентилятора и другие режимы определяются пользователем вручную, по нажатию на кнопки пульта.

При наличии в системе управления концевого выключателя и пульта HL10L, при срабатывании концевого выключателя:

1. Пульт HL10L отключается (если он был включен) от питания;
2. Вентиляторы приводятся в движение, клапаны открываются, насос включается (при наличии);
3. После закрытия ворот пульт HL10L возвращается в штатный режим, который был установлен ранее.

Проводной пульт HL10L с электронным термостатом



ИК-приёмник:
Приемное устройство инфракрасного сигнала.

LCD-дисплей:
Жидкокристаллический дисплей с голубым подсвечиванием.

Датчик температуры:
Вынесен на проводе типа ТРП стандартной длины 10 метров.

Установка температуры: При включенном пульте, нажмите на кнопки ▲ (вверх) или ▼ (вниз), чтобы повысить или понизить заданную температуру с шагом 0,5°C (1°F).

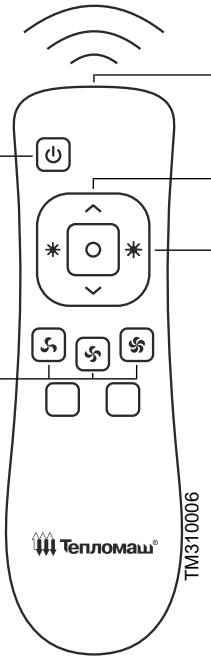
ВКЛ / ВЫКЛ: Нажмите на кнопку ⏻, чтобы включить или выключить завесу. При выключении завесы заданные режимы записываются в память (ЭСППЗУ) пульта.

Выбор скорости вентилятора: При включенном пульте, нажмите кнопку, чтобы выбрать нужную скорость: – высокая, – средняя, – низкая.

Выбор режима мощности: При включенном пульте, нажмите на кнопку ☼, чтобы выбрать ☀ STG 1, ☀ STG 2 – разрешение на открытие клапана; или ☀ – запрет на открытие клапана.

Кратковременная подсветка LCD-дисплея: При включенном пульте, нажмите кнопку, чтобы подсветить LCD-дисплей в течении 6-ти секунд.

Пульт дистанционного управления



ИК-излучатель:
Устройство передачи инфракрасного сигнала.

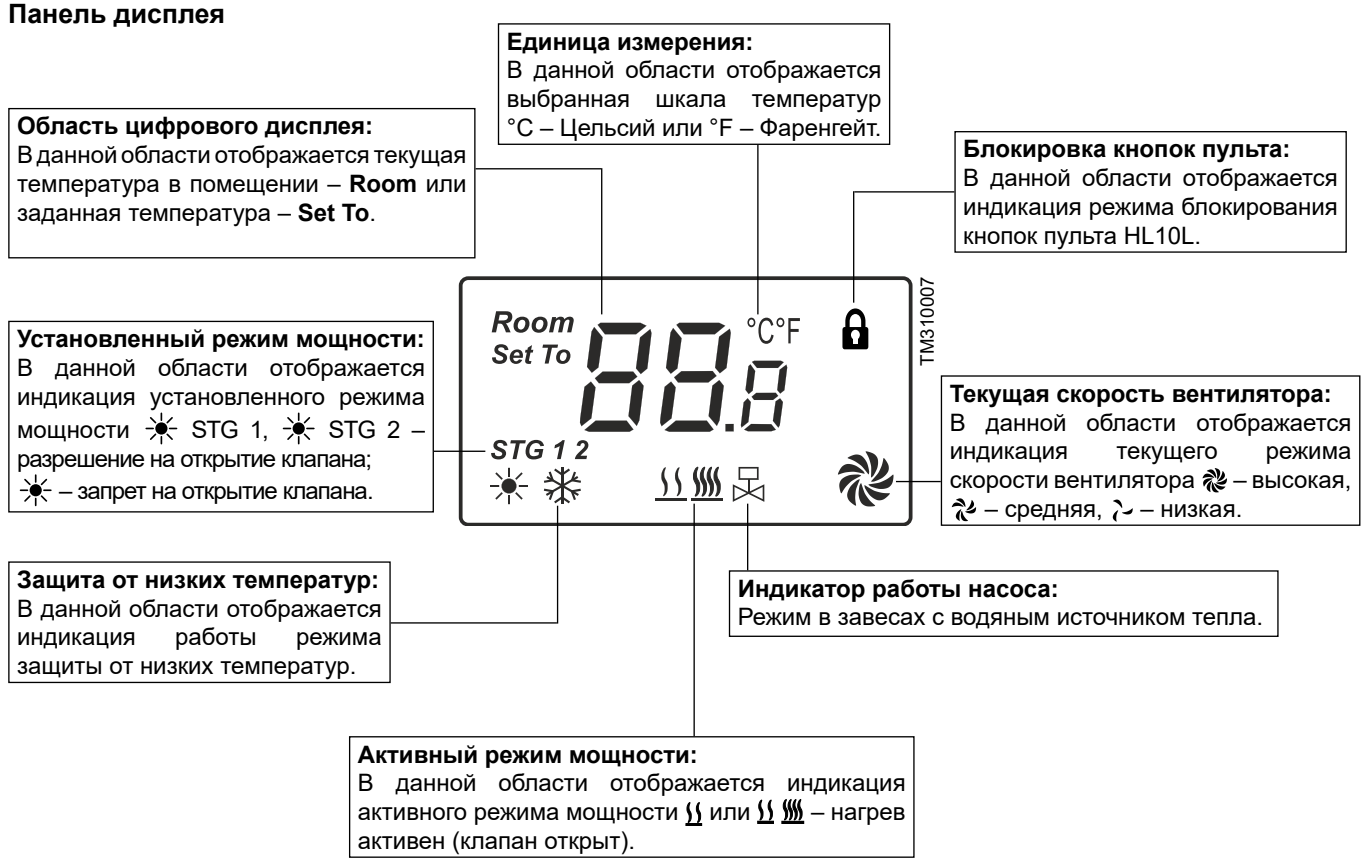
ВКЛ / ВЫКЛ: Нажмите на кнопку, чтобы включить или выключить завесу и выходные сигналы пульта.

Установка температуры: Нажмите, чтобы повысить или понизить заданную температуру с шагом 0,5°C (1°F).

Выбор скорости вентилятора:
Выберите нужную скорость и нажмите на кнопку – высокая, – средняя, – низкая.

Выбор режима мощности: Выберите нужный режим мощности и нажмите на кнопку ☀ – включить нагрев (открыть клапан); ☀ – включить нагрев (открыть клапан); ○ – отключить нагрев (закрыть клапан).

Панель дисплея



На рисунке изображены все индикаторы дисплея одновременно. Во время работы завесы высвечиваются лишь некоторые из них, в зависимости от режима и условий работы.

Управление завесой

Включение питания:

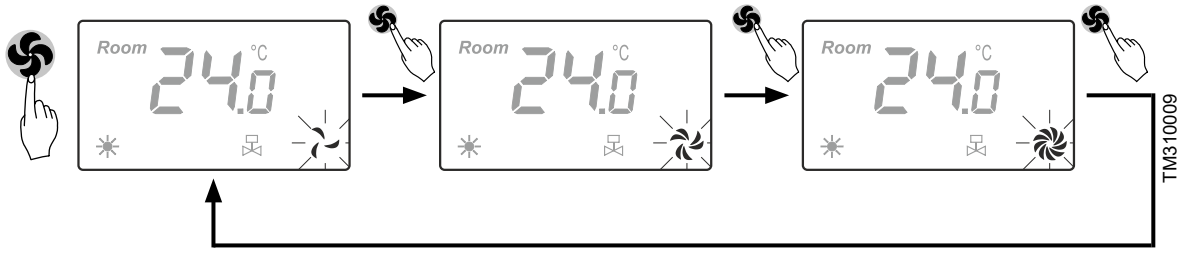
- После подачи питания на завесу нажмите на кнопку ⏻ пульта HL10L или пульта дистанционного управления.
- При запуске включится одна из скоростей вентилятора и установится один из режимов мощности, на дисплее отобразится текущая температура в помещении (Room) в градусах Цельсия по умолчанию. Завеса работает в нормальном режиме.



Установка скорости вентилятора:

- В нормальном режиме нажмите на кнопку пульта HL10L или выберите нужную скорость на пульте дистанционного управления.
- После нажатия кнопкой на пульте HL10L, индикатор скорости вентилятора начнет мигать. Выберете нужную скорость повторным нажатием кнопки.
- После того как скорость вентилятора выбрана, пульт установит режим по истечении 5-ти секунд, если никакая кнопка не нажата.

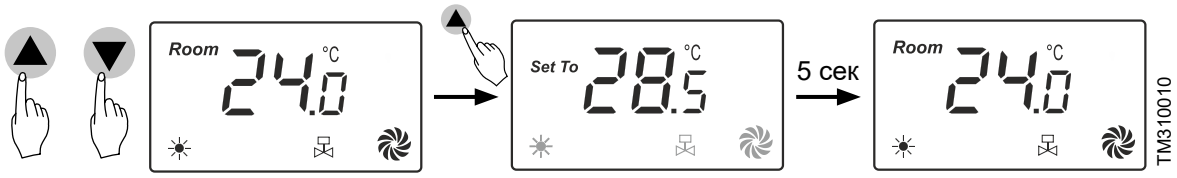
При переключении скоростей вентилятора и режимов мощности на пульте дистанционного управления, задержка включения в 5 секунд отсутствует. Режимы переключаются мгновенно.



Установка заданной температуры:

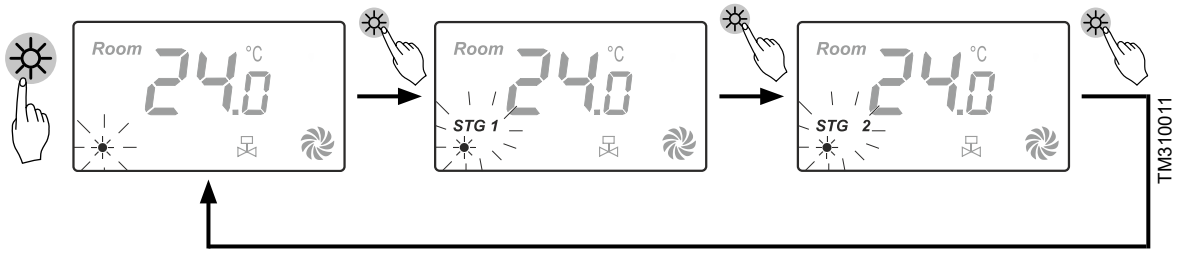
- В нормальном режиме нажмите на кнопки ▲ или ▼ пульта HL10L или пульта дистанционного управления.
- После нажатия, текущая температура в помещении (Room) сменится на заданную (Set To). Выберете желаемую температуру в помещении с шагом 0,5°C (1°F) повторным нажатием кнопок.
- После того как заданная температура выбрана, пульт установит её по истечении 5-ти секунд, если никакая кнопка не нажата. Далее дисплей отобразит текущую температуру в помещении.

При нажатии кнопок на пульте дистанционного управления, сигнал посылается на ИК-приёмник пульта HL10L. При приеме пульт издаёт короткий звуковой сигнал.



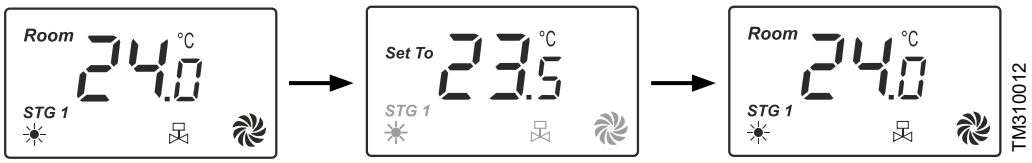
Установка режима мощности:

- В нормальном режиме нажмите на кнопку ☼ пульта HL10L или выберите нужный режим на пульте дистанционного управления.
- После нажатия кнопки на пульте HL10L, индикатор режима мощности начнет мигать. Выберете нужный режим повторным нажатием кнопки.
- После того как режим выбран, пульт установит его по истечении 5-ти секунд, если никакая кнопка не нажата.



Активация режима мощности:

- В нормальном режиме пульта, когда текущая температура в помещении (Room) поднимется выше чем заданная (Set To) на 0,5°C (1°F) и более, то установленный ранее нагрев станет не активен (клапан закроется).



- В нормальном режиме пульта, когда текущая температура в помещении (Room) опустится ниже чем заданная (Set To) на 0,5°C (1°F) и менее, то установленный ранее нагрев станет активен (клапан откроется).



- Установленный режим ☀ STG 2 полностью дублирует режим ☀ STG 1, активация режима будет прцоисходить по аналогичному принципу, описанному выше.



Установка параметров пульта

Вход в меню параметров пульта:

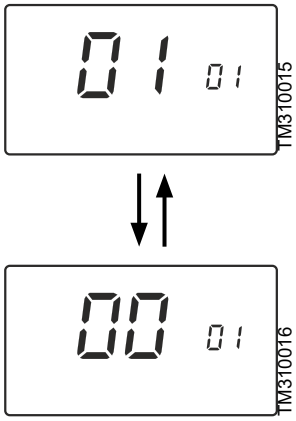
- **Выключите пульт**, если он был включён, нажав на кнопку ⏻ пульта HL10L или пульта дистанционного управления.
- Нажмите на кнопку ☼ и удерживайте её в течении 3-х секунд. На дисплее отобразится меню параметров.
- Выберите номер параметра (малые цифры) нажатием кнопки ☼.
- Выберите значение параметра (крупные цифры) нажатием кнопок ▲ или ▼.



Номер параметра	Название	Значение параметра	Значение параметра по умолчанию
01	Защита от низких температур	00: снято 01: установлено	01: установлено
02	Блокировка кнопок	00: снято 01: установлено	00: снято
03	Отключение вентилятора при достижении заданной температуры	00: снято 01: установлено	00: снято
04	Режим энергосбережения	00: снято 01: установлено	00: снято

Установка/снятие защиты от низких температур:

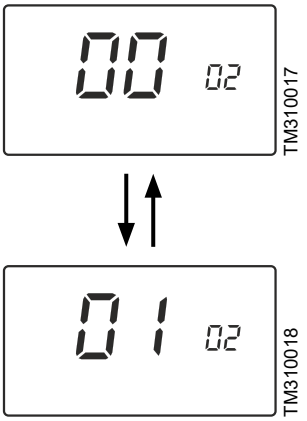
- **Выключите пульт**, если он был включён, нажав на кнопку ⏻ пульта HL10L или пульта дистанционного управления.
- Нажмите на кнопку ☼ и удерживайте её в течении 3-х секунд. На дисплее отобразится меню параметров.
- Нажмите повторно на кнопку ☼, чтобы выбрать номер параметра 01 – защита от низких температур (малые цифры).
- Затем нажмите на кнопки ▲ или ▼, чтобы выбрать значение параметра 00 – снято или 01 – установлено (крупные цифры). Пульт установит режим по истечении 5-ти секунд, если никакая кнопка не нажата, и вернется в выключенное состояние.



В нормальном режиме работы пульта, когда текущая температура в помещении (Room) установится ниже чем минус 20°C (-4°F), принудительно включится низкая скорость вентилятора и откроется клапан, на дисплее отобразится индикатор ❄. При повышении текущей температуры в помещении (Room) до минус 15°C (5°F) защита от низких температур будет отключена, на дисплее исчезнет индикатор ❄ и пульт продолжит работать в режиме, который был установлен ранее.

Установка/снятие блокировки кнопок:

- Выключите пульт, если он был включён, нажав на кнопку ⏻ пульта HL10L или пульта дистанционного управления.
- Нажмите на кнопку ☼ и удерживайте её в течении 3-х секунд. На дисплее отобразится меню параметров.
- Нажмите повторно на кнопку ☼, чтобы выбрать номер параметра 02 – блокировка кнопок (малые цифры).
- Затем нажмите на кнопки ▲ или ▼, чтобы выбрать значение параметра 00 – снято или 01 – установлено (крупные цифры). Пульт установит режим по истечении 5-ти секунд, если никакая кнопка не нажата, и вернется в выключенное состояние.
- Активация блокировки кнопок произойдет по истечении 30-ти секунд после включения пульта в нормальный режим. На дисплее отобразится индикатор 🔒.



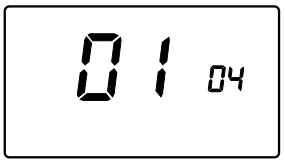
Когда функция блокировки кнопок активна, управление дистанционным пультом остается возможным. Тем не менее, при необходимости сменить режимы кнопками пульта HL10L или снять блокировку, необходимо нажать и удерживать кнопку 🌀 в течении 6-ти секунд до исчезновения индикатора 🔒 на дисплее. Далее в 30-ти секундном интервале, проделайте нужные операции.

Режим энергосбережения:

- Выключите пульт, если он был включён, нажав на кнопку ⏻ пульта HL10L или пульта дистанционного управления.
- Нажмите на кнопку ☼ и удерживайте её в течении 3-х секунд. На дисплее отобразится меню параметров.
- Нажмите повторно на кнопку ☼, чтобы выбрать номер параметра 04 – режим энергосбережения (малые цифры).
- Затем нажмите на кнопки ▲ или ▼, чтобы выбрать значение параметра 00 – снято или 01 – установлено (крупные цифры). Пульт установит режим по истечении 5-ти секунд, если никакая кнопка не нажата, и вернётся в выключенное состояние.



TM310322



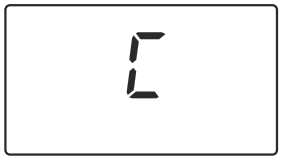
TM310323

Режим энергосбережение принудительно включает минимальную скорость вращения вентилятора по термостату, т.е. когда температура окружающего воздуха достигнет температуры установленной на пульте. Если температура окружающего воздуха опуститься ниже чем установленная на пульте, скорость вращения вентилятора вернётся в прежнее положение.

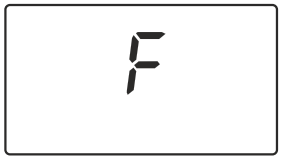
Выбор единицы измерения температуры C° / F°:

- Выключите пульт, если он был включён, нажав на кнопку ⏻ пульта HL10L или пульта дистанционного управления.
- Нажмите одновременно кнопки ☼ + и удерживайте их в течении 3-х секунд. На дисплее отобразится текущая единица измерения температуры.
- Кнопками ▲ или ▼ выберите единицу измерения (C - Цельсий, F - Фаренгейт). Пульт установит режим по истечении 5-ти секунд, если никакая кнопка не нажата, и вернётся в выключенное состояние.





TM310019



TM310020

Коды ошибок пульта

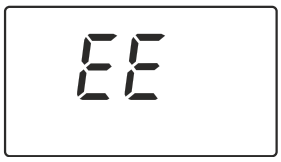
Код ошибки E1



TM310021

Неисправен датчик температуры.

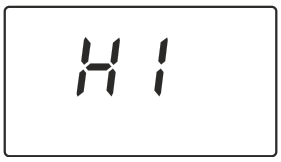
Код ошибки EE



TM310022

Неисправно ЭСППЗУ

Код ошибки HI



TM310023

Текущая температура в помещении (Room) выше плюс 40°C

Код ошибки LO



TM310024

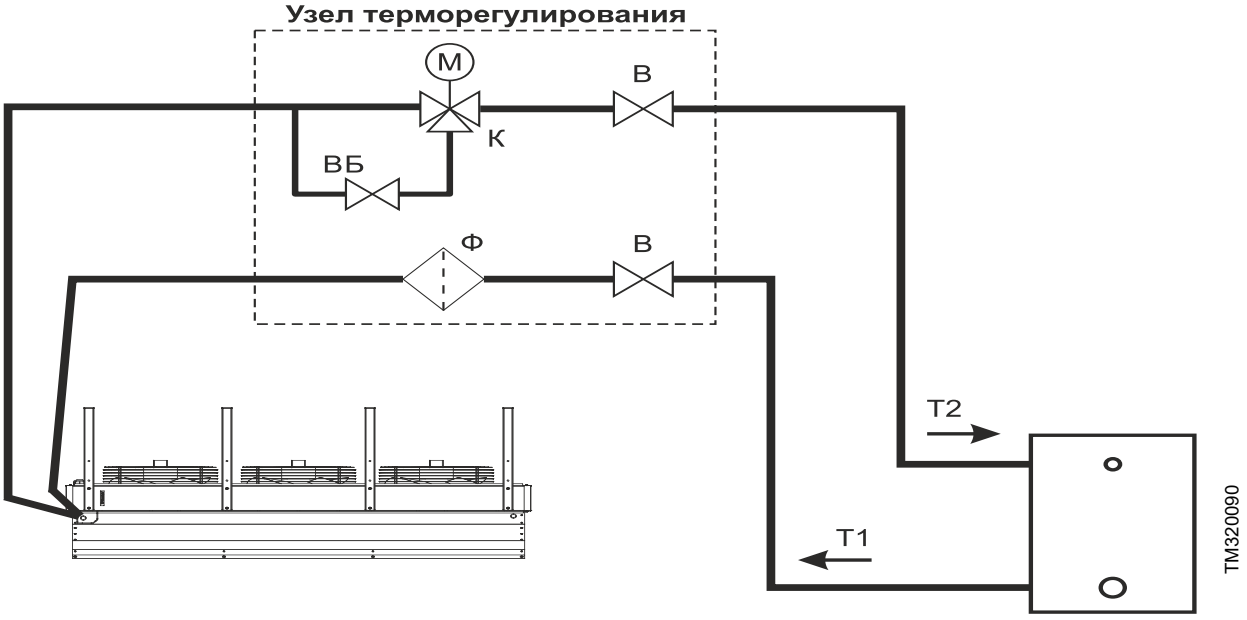
Текущая температура в помещении (Room) ниже 0°C

Способы регулирования температуры

i *Рекомендации по применению различных схем регулирования температуры воздуха завесы или группы завес, отвечающие требованиям нормативных документов и стандартов данной отрасли, необходимо получить у специалиста-проектанта по вентиляции и отоплению.*

Регулирование и поддержание заданной температуры воздуха на выходе из завесы, может быть достигнуто за счёт узлов терморегулирования Тепломаш® (см. раздел «Опционное оборудование»). Эти узлы терморегулирования способны также обеспечить необходимую циркуляцию теплоносителя в гидравлическом контуре теплообменника при полностью закрытом клапане, что предотвратит его замерзания при низких температурах наружного воздуха.

Способ 1: Пример количественной схемы регулирования. Примером количественной схемы регулирования служат узлы терморегулирования Тепломаш® без циркуляционного насоса. Они состоят из запорных кранов с воздухоотводчиками (В), водяного фильтра грубой очистки (Ф), вентиля регулирующего байпаса (ВБ), трёхходового клапана (К) с электроприводом (М).

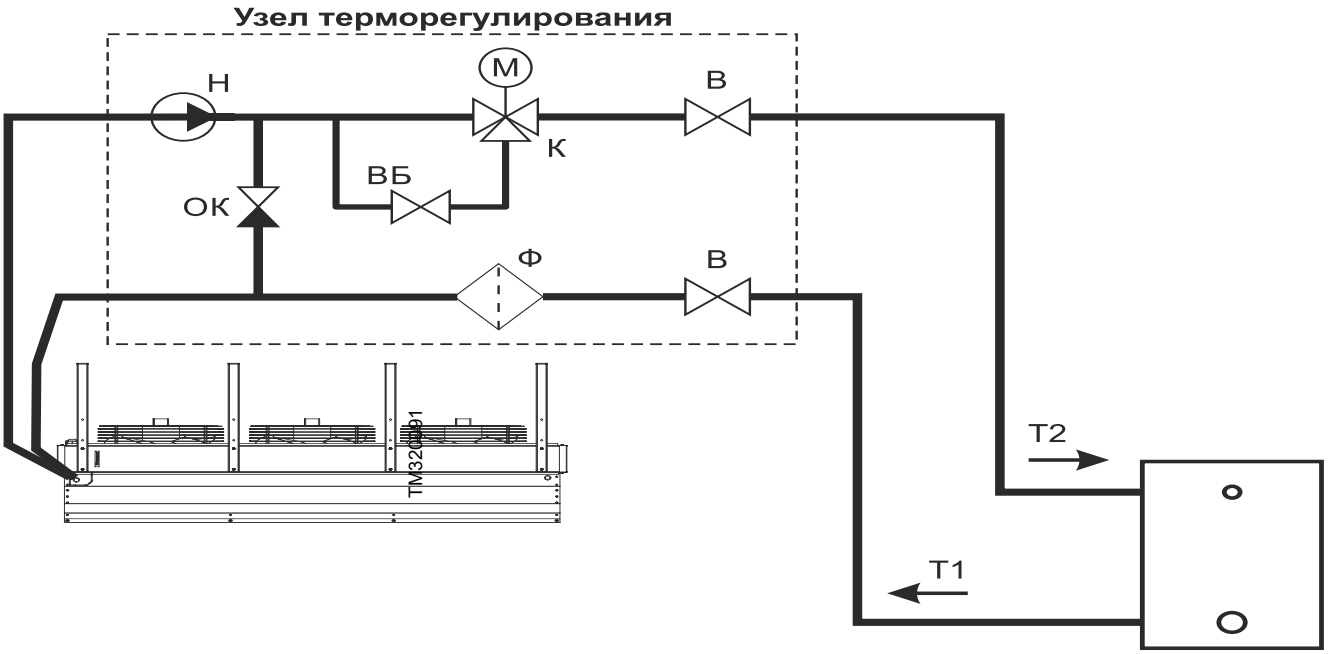


Обозначение	Наименование
В	Запорные краны с воздухоотводчиком
Ф	Водяной фильтр грубой очистки
ВБ	Вентиль байпаса
К	Трехходовой клапан
М	Электропривод клапана
УТ	Узел терморегулирования в сборе
Т1	Подающая магистраль
Т2	Обратная магистраль

Рекомендуется применять данную схему при разнице давлений между прямой и обратной ветвями ориентировочно более 40 кПа.

Принцип работы:
Когда температура воздуха в помещении опускается ниже температуры, установленной на пульте, электропривод открывает трёхходовой клапан и основной поток теплоносителя проходит через теплообменник завесы. При повышении температуры в помещении выше температуры, установленной на пульте, электропривод закрывает клапан и перекрывает основной поток теплоносителя. Во избежание замерзания теплоносителя в трубках теплообменника, в узле терморегулирования предусмотрен байпас, который при закрытом клапане постоянно пропускает ограниченный расход теплоносителя, устанавливаемый с помощью вентиля «ВБ». Таким образом, теплоноситель на выходе, равно как и нагретый воздух, имеют переменную температуру.

Способ 2: Пример качественной схемы регулирования.
Примером качественной схемы регулирования служат узлы терморегулирования Тепломаш® с циркуляционным насосом. Они состоят из запорных кранов с воздухоотводчиками (В), водяного фильтра грубой очистки (Ф), обратного клапана (ОК), циркуляционного насоса (Н), вентиля регулирующего байпаса (ВБ), трёхходового клапана (К) с электроприводом (М).



Номер	Наименование
В	Запорные краны с воздухоотводчиком
Ф	Сетчатый фильтр
ОК	Обратный клапан
Н	Циркуляционный насос
ВБ	Вентиль байпаса
К	Трехходовой клапан
М	Электропривод клапана
УТ	Узел терморегулирования в сборе
Т1	Подающая магистраль
Т2	Обратная магистраль

Рекомендуется применять данную схему при разнице давлений между прямой и обратной ветвями ориентировочно менее 40 кПа.

Принцип работы:
Циркуляционный насос работает постоянно при включенной завесе и завершает работу только при отключении питания завесы с пульта управления. Когда температура воздуха в помещении опускается ниже температуры, установленной на пульте, электропривод открывает трёхходовой клапан и основной поток теплоносителя проходит через теплообменник завесы. При повышении температуры в помещении выше температуры, установленной на пульте, электропривод закрывает клапан и перекрывает основной поток теплоносителя. При этом теплоноситель циркулирует под действием насоса по контуру, состоящему из теплообменника и обратного клапана. Во избежание замерзания теплоносителя в трубках теплообменника, в узле терморегулирования предусмотрен байпас, который при закрытом клапане постоянно пропускает ограниченный расход теплоносителя, устанавливаемый с помощью вентиля «ВБ». Таким образом, качественная схема регулирования, позволяет поддерживать температуру нагретого воздуха близко к постоянной заданной величине. Температура теплоносителя на выходе также близка к требуемой.

Электрическое подключение электропривода клапана и циркуляционного насоса описано в паспорте БЛОК-WA (ver.E), БКУ-WA(WA2, WA4, WA6).

Опционное оборудование

Опционное оборудование для завес, как правило, включает элементы автоматизации и управления, которые расширяют функциональность готовой системы. Представленные ниже опции, рекомендованы заводом-изготовителем и полностью совместимы с данным видом изделия.

Наименование	Артикул
Модуль подключения завес с IP54 МП-WA	500057
Блок подключения дополнительного оборудования завес с IP54 БЛОК-WA (ver.E)	50233
Модуль подключения завес с IP54 БКУ-WA6	500189
Пульт управления HL10L	500215
Концевой выключатель ВП-15К21	500195
Термостат защиты от замораживания (ТЗЗ)	500172

Наименование, а также информация по приведенному оборудованию может отличатся, более точную информацию узнавайте на сайте производителя или в техническом каталоге продукции.

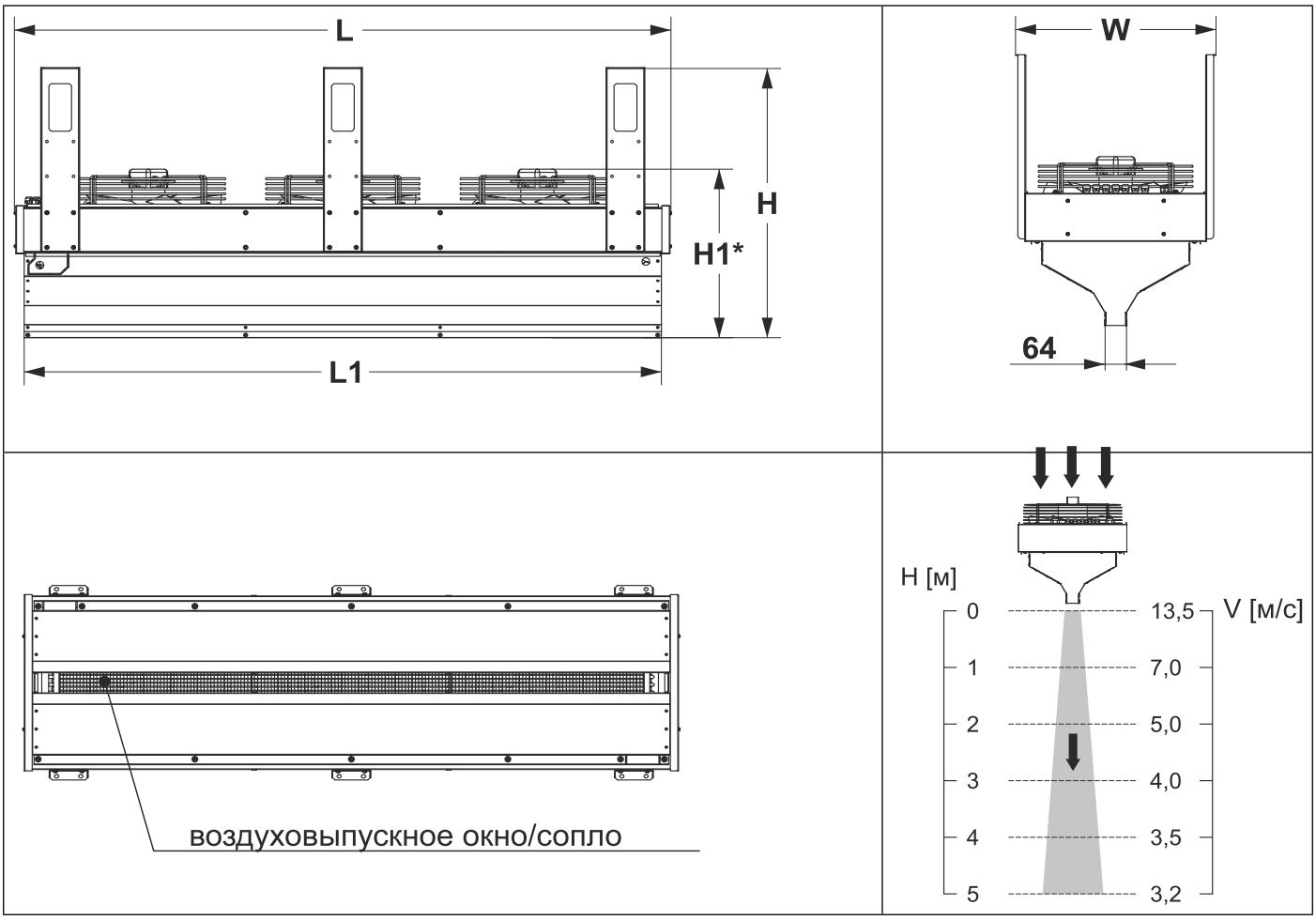
Опционное оборудование в обязательный комплект поставки завесы не входит и может быть поставлено за отдельную плату по желанию заказчика.

МОНТАЖ

ВНИМАНИЕ

МОНТАЖ, ПОДКЛЮЧЕНИЕ И ОБСЛУЖИВАНИЕ ЗАВЕСЫ ДОЛЖЕН ПРОИЗВОДИТЬ СПЕЦИАЛЬНО ПОДГОТОВЛЕННЫЙ ПЕРСОНАЛ ИЛИ УПОЛНОМОЧЕННАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ!

Габаритные и установочные размеры

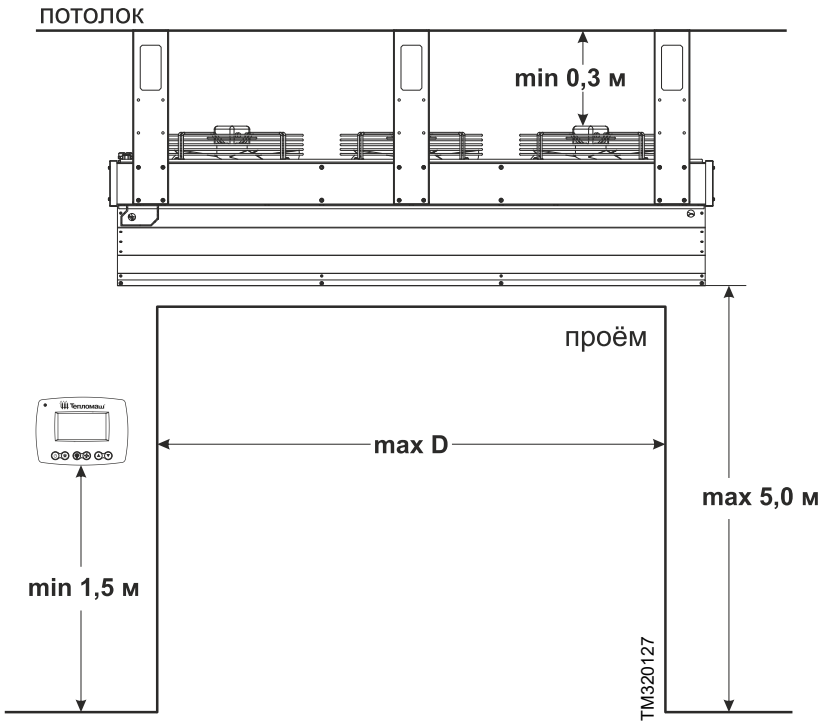


Модель	Размеры, мм					
	L	L_1	H	H_1*	D	W
КЭВ-75П4050W	1495	1214	855	535	1500	615
КЭВ-100П4060W	2080	1744			2000	
КЭВ-126П4000W	2476	2200			2500	

* размер для справки

Горизонтальная установка

Особенности монтажа:
Монтаж завесы с горизонтальной установкой производится внутри помещения, сверху открытого проёма и как можно ближе к нему. Ширина и эффективная длина струи должна соответствовать размерам проёма или расчётам проекта. В ситуации, когда необходимо осуществить монтаж завесы над проёмом, который достаточно широк, можно расположить одновременно несколько устройств, но вплотную друг к другу.
Проводной пульт с электронным термостатом следует устанавливать в таком месте, где он быстро отреагирует на общие изменения температуры в помещении. В этом месте циркуляция воздуха должна быть свободной. Следует избегать установку пульта под прямым потоком воздуха из завесы, вблизи теплового излучения (телевизоры, обогреватели, холодильники), под прямыми солнечными лучами, а также в помещениях, где есть риск прямого воздействия на него влаги или возникновение конденсата.

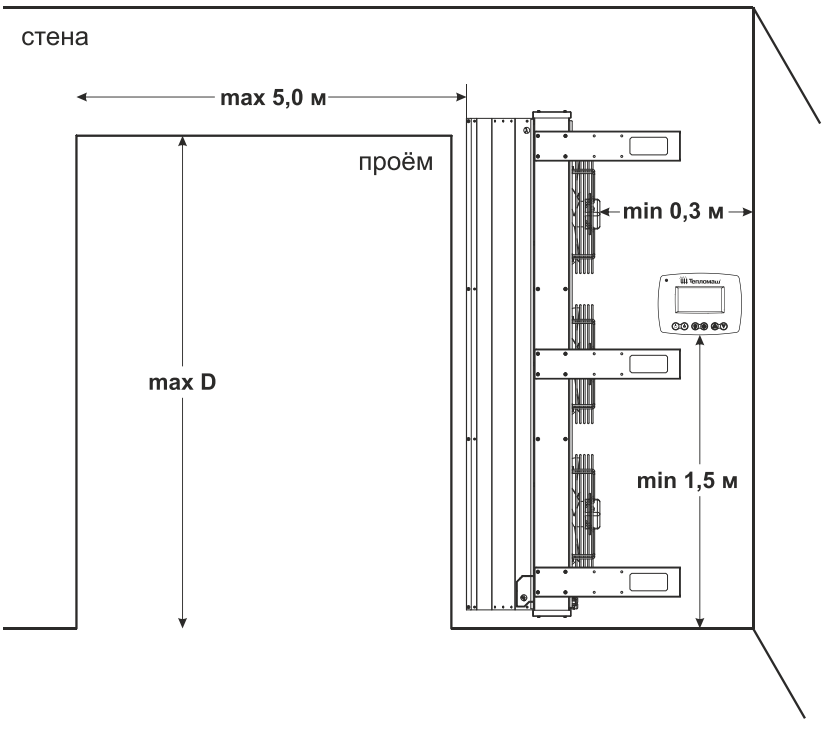


Минимальное расстояние от стены/потолка до вентиляторов завесы должно составлять 300 мм.

TM310482

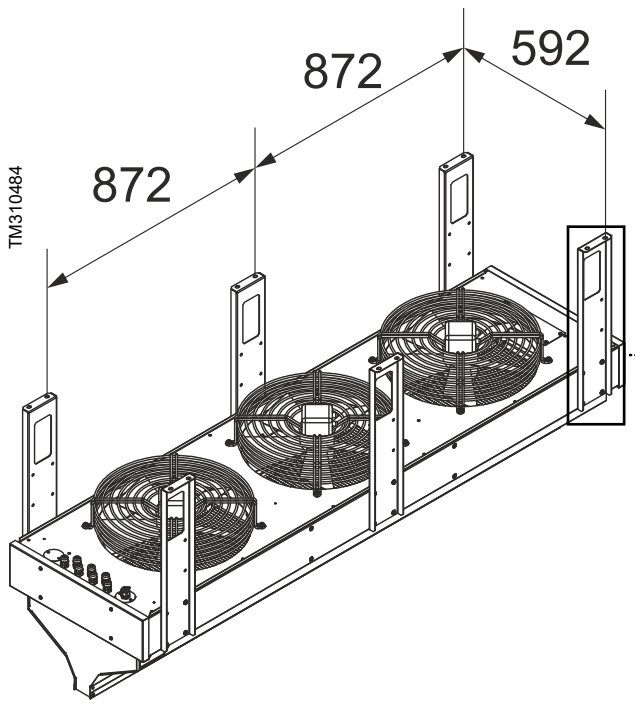
Вертикальная установка

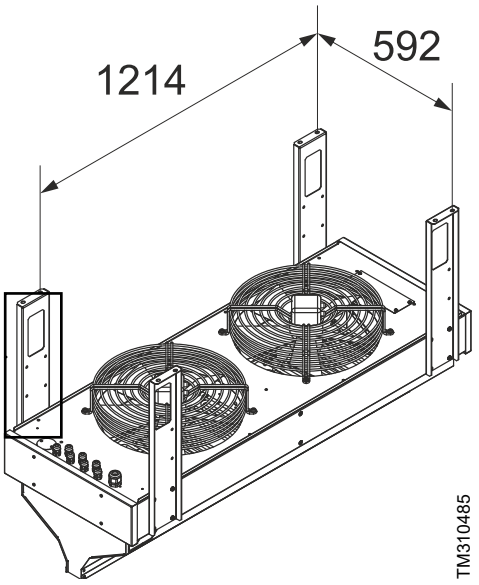
Особенности монтажа:
Монтаж завесы с вертикальной установкой производится внутри помещения, с боковой стороны проёма и как можно ближе к нему. Ширина и эффективная длина струи должна соответствовать размерам проёма или расчётам проекта. В ситуации, когда необходимо осуществить монтаж завесы сбоку проёма, который достаточно высок, можно расположить одновременно несколько устройств, но вплотную друг к другу.
Проводной пульт с электронным термостатом следует устанавливать в таком месте, где он быстро отреагирует на общие изменения температуры в помещении. В этом месте циркуляция воздуха должна быть свободной. Следует избегать установку пульта под прямым потоком воздуха из завесы, вблизи теплового излучения (телевизоры, обогреватели, холодильники), под прямыми солнечными лучами, а также в помещениях, где есть риск прямого воздействия на него влаги или возникновение конденсата.

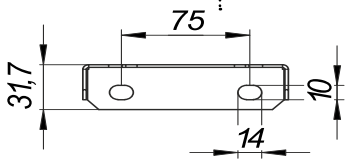


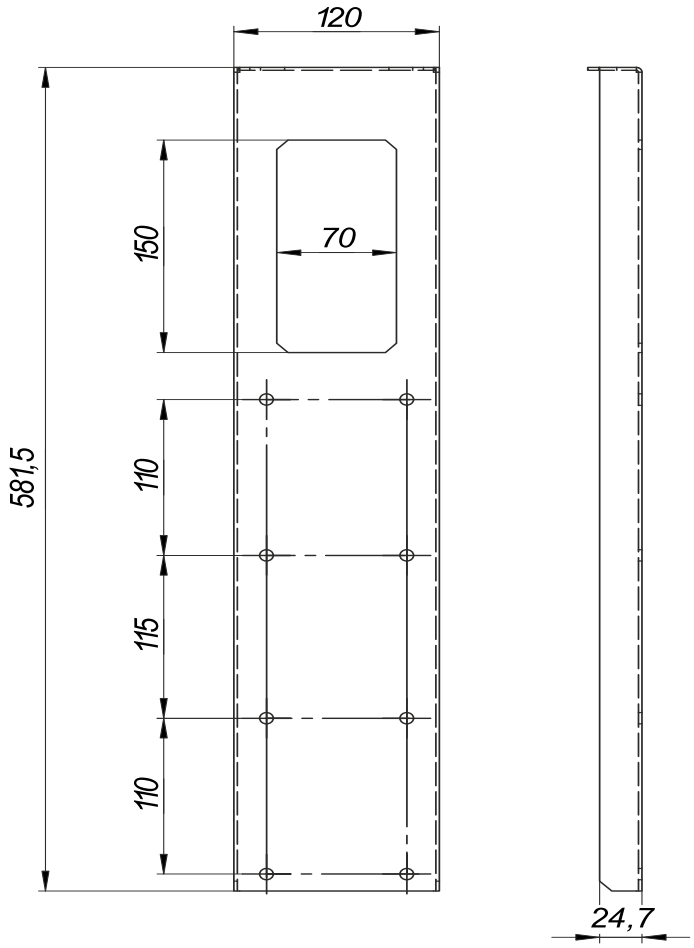
TM320128

Справочные данные для монтажа завесы на кранштейны







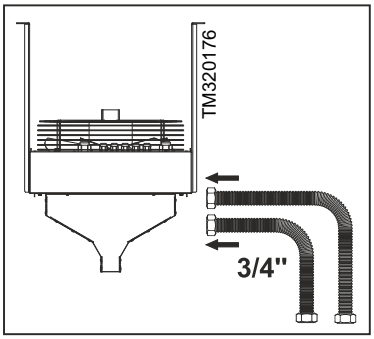


ПОДКЛЮЧЕНИЕ К ТЕПЛОВОЙ СЕТИ

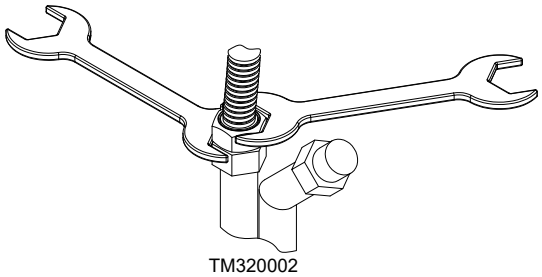
⚠ ВНИМАНИЕ

МОНТАЖ, ПОДКЛЮЧЕНИЕ И ОБСЛУЖИВАНИЕ ЗАВЕСЫ ДОЛЖЕН ПРОИЗВОДИТЬ СПЕЦИАЛЬНО ПОДГОТОВЛЕННЫЙ ПЕРСОНАЛ ИЛИ УПОЛНОМОЧЕННАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ!

Гидравлическое подключение

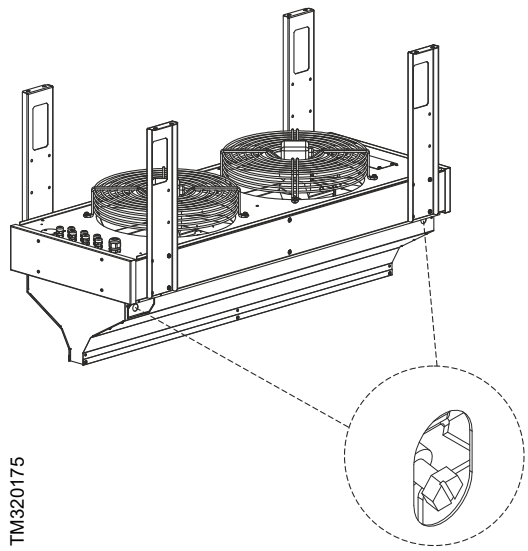


- **Присоединение патрубков.** Соединять трубопровод с теплоносителем к завесе рекомендуется с помощью гофрированных металлорукавов из нержавеющей стали (см. раздел «Опционное оборудование»). Они позволяют производить удобный монтаж и защищают резьбовые соединения присоединительных патрубков теплообменника от преждевременного изнашивания в периоды технического обслуживания или ремонта завесы. При подключении используйте гаечный ключ, чтобы предотвратить деформацию патрубков теплообменника от возникновения крутящего момента (для удобства подключения, возможно, потребуется демонтаж сопла).


TM320002

Обязательным элементом в системе подающей магистрали является фильтр грубой очистки, который должен быть установлен перед входом теплоносителя в теплообменник завесы. Перед подключением подводящих трубопроводов (особенно подающих) к теплообменнику завесы, рекомендуется очистить систему, спуская несколько литров воды.

- **Слив теплоносителя из теплообменника.** В корпусе завесы, в её нижних точках, предусмотрены два технологических отверстия под отводы с резьбовой заглушкой. Они позволяют слить теплоноситель из теплообменника и могут служить дополнительными воздухоотводчиками в системе при заполнении водой в вертикальном положении завесы.


TM320175

В случае вертикального монтажа завесы, при необходимости, удалите скопившийся воздух из теплообменника во время заполнения водой. Для этого медленно открутите верхнюю резьбовую заглушку и подождите несколько секунд, дав стечь жидкости. Соблюдайте меры предосторожности! Быстрое отвинчивание представляет собой опасность ожога: жидкость в системе может быть высокой температуры и под высоким давлением, а также может находится в форме пара.

Порядок работ по сливу теплоносителя:

1. Закройте краны подачи теплоносителя в завесу.
2. Откройте все сливные краны (при их наличии).
3. Медленно открутите резьбовые заглушки с отводов теплообменника, дав полностью стечь жидкости.

В случае аварийного отключения теплоснабжения при отрицательной температуре наружного воздуха, необходимо незамедлительно обесточить завесу и принять меры по сливу теплоносителя из теплообменника, в противном случае трубки теплообменника могут быть повреждены.

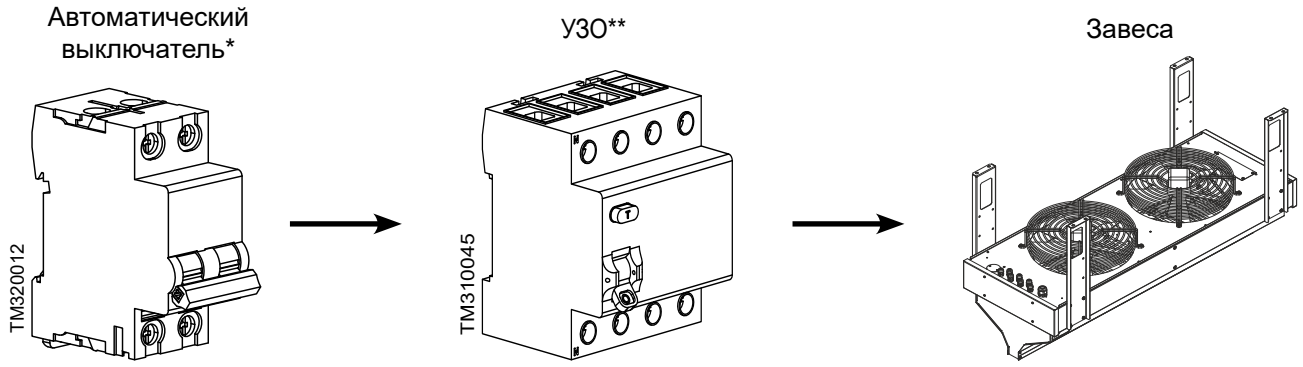
ПОДКЛЮЧЕНИЕ К ЭЛЕКТРОСЕТИ

ВНИМАНИЕ

МОНТАЖ, ПОДКЛЮЧЕНИЕ И ОБСЛУЖИВАНИЕ ЗАВЕСЫ ДОЛЖЕН ПРОИЗВОДИТЬ СПЕЦИАЛЬНО ПОДГОТОВЛЕННЫЙ ПЕРСОНАЛ ИЛИ УПОЛНОМОЧЕННАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ!

Защитные устройства

Автоматический выключатель должен в обязательном порядке присутствовать в цепи питания завесы. В случае подключения группы завес к электросети, на каждую завесу необходимо установить свой автоматический выключатель.



** На рисунке изображён автоматический выключатель для подключения трехфазной завесы.*
***УЗО (ток утечки 30 мА) следует предусмотреть при подключении завесы к эл.сети для защиты человека.*

Модель	Напряжение сети	Номинальный ток автоматического выключателя для МП-WA	Кабель питания с медными жилами
КЭВ-75П4050W	400 В	3 А	5 * 1,5 мм^2
КЭВ-100П4060W		4 А	5 * 1,5 мм^2
КЭВ-126П4000W		6 А	5 * 1,5 мм^2

Модель	Напряжение сети	Номинальный ток автоматического выключателя для БКУ-WA (WA2 / WA4 / WA6)	Кабель питания с медными жилами
КЭВ-75П4050W	400 В	6 А / 16 А / 20 А	5 * (1,5 / 1,5 / 2,5) мм^2
КЭВ-100П4060W		10 А / 20 А / 25 А	5 * (1,5 / 2,5 / 4,0) мм^2
КЭВ-126П4000W		10 А / 20 А / 32 А	5 * (1,5 / 2,5 / 6,0) мм^2

Для удобства подключения питающего кабеля к клеммам завесы, рекомендуется приобретать кабель с медными многопроволочными жилами.

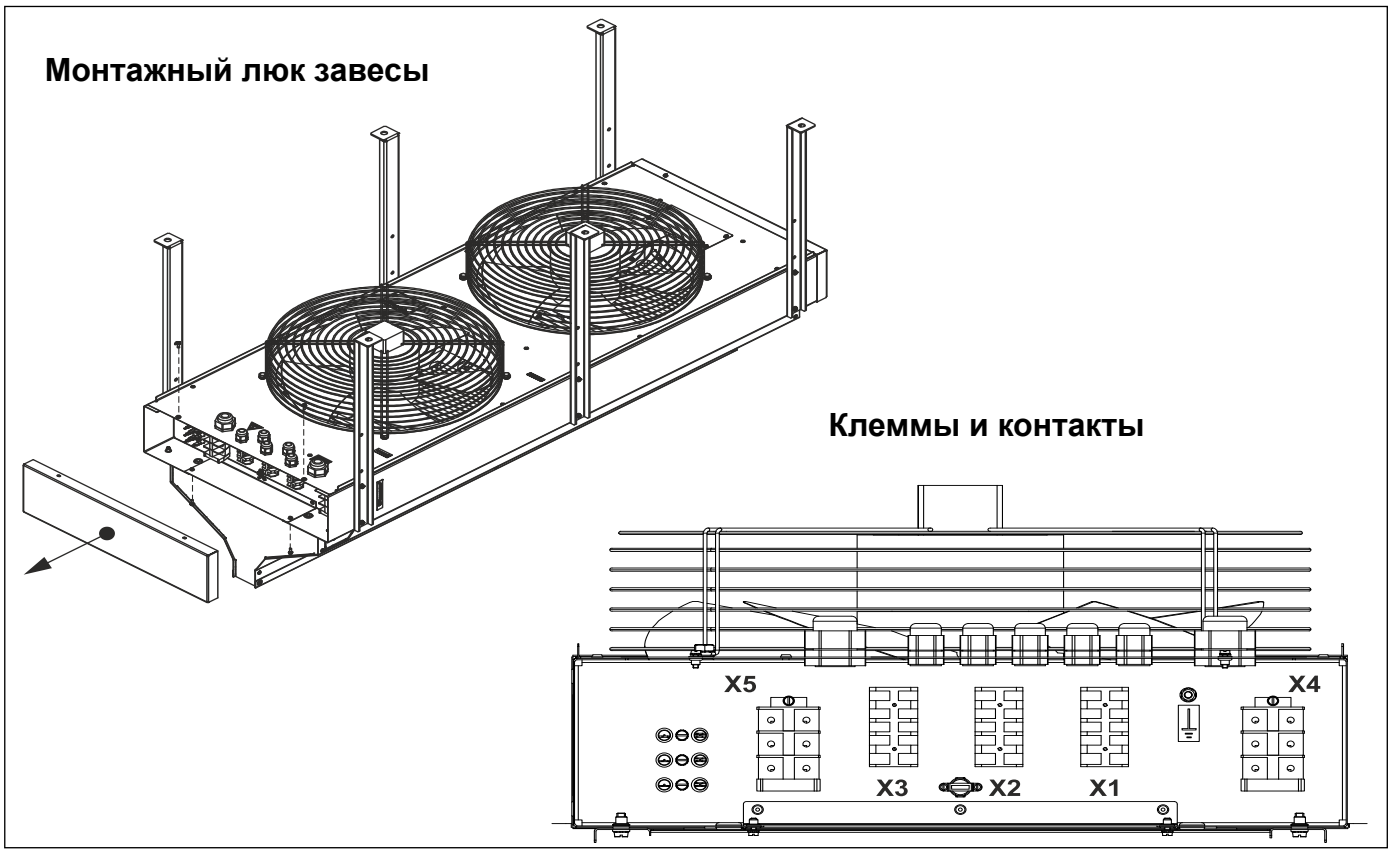
Схема подключения к электросети

Питание завес осуществляется от электросети переменного тока с номинальным напряжением ~ 400 В.

Основные этапы подключения:

а. Установите в электрощите автоматический выключатель, соответствующий данной модели завесы.
б. Подключите к выходным клеммам автоматического выключателя кабель питания, соответствующий данной модели.
в. С помощью отвёртки с крестовым наконечником, откройте крышку монтажного люка завесы, открутив винты.
г. Заведите кабель питания к клеммной колодке через кабельный ввод монтажного люка и подключите в соответствии со схемой.
д. Закройте крышку монтажного люка в обратном порядке.

Подключение завесы к электрической сети с номинальным напряжением ~400 В*



Подключение к электрической сети может осуществляться разными способами управления. Подробно об этих способах можно ознакомиться в разделе «Управление», а также в паспортах на блоки управления.

ВВОД В ЭКСПЛУАТАЦИЮ

Проверка безопасности

Убедитесь в том, что монтаж и установка были выполнены надлежащим образом (см. раздел «Монтаж»), и что все механические и электрические защитные устройства и уплотнения установлены, не повреждены и подсоединены.

Завесу можно включать только в том случае, если установлены защитные устройства (см. раздел «Подключение к электросети: Защитные устройства»).

Перед включением выполнить следующие проверки:
- визуально исследовать систему каналов и корпус завесы на отсутствие посторонних предметов (инструментов, мелких деталей, строительного мусора и т.п.);
- проверить на герметичность все гидравлические соединения, в том числе под давлением;
- проверить тип тока, напряжение и частоту сетевого подключения на соответствие табличным данным завесы;
- снять защитную плёнку с металлического корпуса завесы (при наличии).

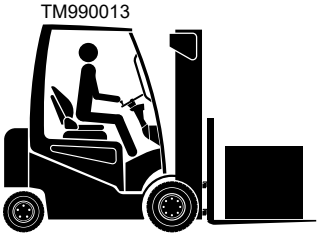
Пробный пуск

1. Заполните систему водой, выпустите воздух из основной магистрали.
2. Убедитесь в том, что расход теплоносителя в завесе или группы завес не менее проектного, в противном случае необходимо установка циркуляционного насоса. Требуемый расход воды устанавливают балансировочным вентилем на подающей магистрали перед узлом терморегулирования (при наличии). Контроль расхода по расходомеру.
3. Подайте электропитание на завесу.
4. Включите завесу с помощью пульта управления (см. раздел «Управление»).
5. Проверьте плавность вращения вентилятора. Убедитесь в отсутствии избыточной вибрации.
6. Проверьте функционирование проводного и дистанционного пультов на всех режимах.
7. В гарантийных обязательствах заполните графы в разделе «О вводе в эксплуатацию».

ТРАНСПОРТИРОВКА

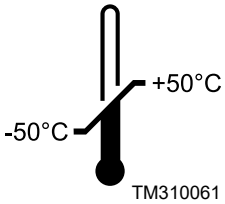
Транспортные повреждения:
Сразу в присутствии доставившего представителя транспортного предприятия проверьте поставку на отсутствие повреждений и полноту (см. раздел «Комплектность»). В случае обнаружения транспортных повреждений или некомплекта незамедлительно свяжитесь с вашим продавцом.

TM990013



Безопасность при транспортировке:
Завесы могут транспортироваться любым видом транспорта в соответствии с правилами, действующими на каждом виде транспорта. Для безопасной транспортировки:
- соблюдайте манипуляционные знаки, указанные на упаковке (см. раздел «Маркировка и знаки»);
- перемещайте груз, используя специальные виловые колёсные транспортные средства. При транспортировке краном подхватывать груз в четырёх точках (2 ленты с петлями);
- зафиксируйте груз, чтобы исключить возможные удары и перемещения внутри транспортного средства.

Промежуточное хранение:
При промежуточном хранении завесы обязательно соблюдайте следующие пункты:
- хранить завесу в транспортной упаковке изготовителя, либо дополнить её в зависимости от внешних воздействий;
- место хранение должно быть сухим и непыльным, без высокой влажности воздуха (не более 70%);
- допустимая температура хранения: от минус 50°С до плюс 50°С.



TM310061

После транспортирования в условиях отрицательных температур, следует выдержать изделие в помещении, где предполагается его эксплуатация, без включения в сеть не менее 2-х часов

УХОД И ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

ВНИМАНИЕ

МОНТАЖ, ПОДКЛЮЧЕНИЕ И ОБСЛУЖИВАНИЕ ЗАВЕСЫ ДОЛЖЕН ПРОИЗВОДИТЬ СПЕЦИАЛЬНО ПОДГОТОВЛЕННЫЙ ПЕРСОНАЛ ИЛИ УПОЛНОМОЧЕННАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ!

Воздушно-тепловые завесы Тепломаш® надежно отрабатывают отведенный производителем срок. Необходимо своевременно проводить техническое обслуживание и полную диагностику завесы, чтобы предотвратить выход из строя оборудования, в том числе, и из-за неправильной эксплуатации. **Важно помнить, что при выявлении скрытых дефектов (например трещин в теплообменнике) завесу следует немедленно отключить от тепло- и электросети и не включать до устранения неполадок.** Техническое обслуживание завесы заключается в периодическом осмотре, диагностике и очистке поверхностей от пыли и грязи при отключенном от электросети питании. Как правило, требуется технический анализ состояния контактных соединений и элементов.

Периодическое проведение технического обслуживания завесы необходимо для:
- обеспечения надёжной и эффективной работы завесы;
- продления срока службы;
- проверки и выявления изнашивающихся частей для своевременной замены;
- очистки от грязи и пыли.

Первые признаки когда следует проводить техническое обслуживание завесы:
- уменьшилась скорость воздушного потока;
- завеса стала недостаточно нагревать воздух;
- воздухозаборное и воздуховыпускное окна сильно загрязнены;
- появились посторонние звуки и шумы, сильная вибрация;
- Не срабатывает должным образом автоматика или пульт управления.

Периодичность технического обслуживания

Периодичность проведения технического обслуживания завесы устанавливается не реже одного раза в год. В местах подверженных сильным загрязнениям не реже двух раз в год. Проведение любых работ по техническому обслуживанию завесы должно быть подтверждено соответствующими документами, которые в последствии могут быть запрошены заводом-изготовителем при осуществлении гарантийного ремонта.

Перечень работ по техническому обслуживанию:
- визуальный осмотр;
- проверка целостности креплений;
- проверка на отсутствие протечек воды в гидравлических соединениях;
- проверка наличия воздуха в системе (при необходимости удаление);
- очистка водяного фильтра;
- проверка всех режимов пульта управления и дистанционного пульта при работе завесы;
- органолептическая (на слух) оценка посторонних шумов и устранение их;

Для дальнейших работ потребуется снятие передней (лицевой) панели, для этого необходимо отвернуть винты по периметру крышки. Используйте отвёртку с крестовым наконечником.

- 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 (без снятия теплообменника);
- проверка сопротивления изоляции проводов;
- чистка передней (лицевой) панели и основного корпуса завесы.

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.

Устранение неисправностей

Перед обращением в службу ремонта и обслуживания обратитесь к этой таблице. Если неполадка окажется неустранимой, обратитесь к своему продавцу или в центр обслуживания.

Проблема	Признак	Возможная причина	Устранение
Завеса не включается	• не работает проводной пульт управления	• Отсутствие питания переменного тока	• Проверьте проводку в соединении с клеммной колодкой завесы
			• Проверьте наличие питания в силовом щите потребителя
			• Проверьте целостность кабеля управления, при необходимости замените.
		• Неисправен пульт управления	• Замените пульт
	• не работает дистанционный пульт	• Разряжены или отсутствуют элементы питания	• Замените или вставьте элементы питания в пульт ДУ.
		• Расстояние и угол от пульта ДУ до ИК-приёмника превышает допустимые значения	• Сократите расстояние и измените угол до ИК-приёмника проводного пульта.
Завеса подаёт холодный воздух	• По команде с пульта клапан не открывает основной поток теплоносителя	• Произошло механическое заклинивание клапана	• Устраните причину или замените клапан
		• Неисправен электропривод клапана	• Устраните причину или замените электропривод
	• Наличие воздуха в гидравлической системе и вода не поступает в теплообменник	• Не выполнены меры по выпуску воздуха при заполнении системы водой	• Удалите воздух из системы
Завеса подаёт нагретый воздух, но не обеспечивает требуемую температуру воздуха в помещении	• Заниженный расход воды	• Недостаточная разность давлений в подающей и обратной магистрали	• Принять меры для повышения разности давлений на тепловом пункте или в котельной
			• Установить циркуляционный насос
		• Сильное загрязнение водяного тракта	• Очистить водяной фильтр
	• Низкая температура теплоносителя	• Возможно на улице стало холоднее или изменили скорость насоса	• Принять меры к повышению температуры теплоносителя до расчётной
	• Снизилась сила струи с уменьшением расхода воздуха	• Произошло сильное загрязнение воздухозаборного окна, теплообменника или рабочего колеса вентилятора	• Квалифицировано проведите техническое обслуживание завесы
	• Холодный воздух, попадая в помещение, не успевает смешиваться с нагретыми струями из завесы	• Наружные условия (температура и скорость ветра) оказались более жёсткие чем расчётные.	• Примите меры по механической защите проёма
		• Увеличился поток людей через проём против расчётного	• При наличии, откройте дополнительный проём, защищённой завесой
			• Временно установите возле проёма дополнительный источник тепла (тепловентилятор)
		• Приточно-вытяжная механическая вентиляция не сбалансирована (давление в помещении ниже, чем на улице)	• Проверьте давление в помещении, при необходимости сбалансируйте вентиляцию. При сильных порывах холодного воздуха усильте поток вентиляции (создайте избыточное давление)
	• Низкое значение заданной температуры пульта	• Слишком низкие настройки пульта	• Измените заданное значение температуры
	• Температура в помещении, отображаемая на дисплее пульта, не корректна	• Пульт может быть подвержен действию внешнего источника тепла	• Измените положение пульта

СВЕДЕНИЯ О СЕРТИФИКАЦИИ

Товар сертифицирован на территории государств-членов Таможенного союза (ТС) в составе Евразийского экономического союза (ЕАЭС).

Соответствует требованиям:
ТР ТС 004/2001 «О безопасности низковольтного оборудования»
ТР ТС 010/2001 «О безопасности машин и оборудования»
ТР ТС 020/2001 «Электромагнитная совместимость технических средств»

Страна происхождения товара: Российская Федерация

Воздухонагреватели КЭВ®	Тип	Регистрационный номер декларации о соответствии	Срок действия
Воздушно-тепловые завесы	КЭВ-ПЕ	ЕАЭС N RU Д-RU.PA09.B.17314/25	10.10.2025 – 09.10.2030
	КЭВ-ПW	ЕАЭС N RU Д-RU.PA09.B.15436/25	
Воздушные завесы	КЭВ-ПА	ЕАЭС N RU Д-RU.PA09.B.15545/25	10.10.2025 – 09.10.2030
Тепловентиляторы	КЭВ-СЕ, КЭВ-ТЕ	ЕАЭС N RU Д-RU.PA09.B.17314/25	10.10.2025 – 09.10.2030
	КЭВ-TW, КЭВ-MW	ЕАЭС N RU Д-RU.PA09.B.15436/25	
Фанкойлы	КЭВ-ФПМ, КЭВ-ФПМП, КЭВ-ФКС, КЭВ-ФКН		

Скан-копии сертификатов представлены на нашем сайте по адресу: *http://teplomash.ru*. Для их просмотра необходимо вверху страницы нажать «Поддержка» и перейти в раздел «Документация» или открыть сайт по ссылке: *http://teplomash.ru/support/dokumentaciya*.

Способ проверки подлинности сертификата соответствия:

С 25 марта 2013 года ведение Единого реестра сертификатов соответствия и национальной части Единого реестра выданных сертификатов соответствия и зарегистрированных деклараций о соответствии, оформленных по единой форме, осуществляется только с использованием информационной системы Росаккредитации.

национальная система аккредитации
инфраструктура доверия

Для проверки подлинности сертификатов и/или деклараций о соответствии требованиям национальных технических регламентов таможенного союза, как нашего предприятия, так и любого другого российского предприятия, просим воспользоваться услугами сайта Росаккредитации – открыть сайт можно по ссылке: *https://safety.fsa.gov.ru/*. Далее выберите из списка «Проверить сертификат» или «Проверить декларацию». В отобразившейся форме поиска, заполните предложенные поля (одно или несколько, в зависимости от имеющейся у Вас информации) и нажмите «Найти».

МЕЖДУНАРОДНАЯ СИСТЕМА МЕНЕДЖМЕНТА КАЧЕСТВА ISO 9001:2015
Продукция изготовлена на предприятии АО «НПО «Тепломаш», система управления качеством которого сертифицирована и соответствует требованиям ГОСТ Р ИСО 9001-2015 (ISO 9001:2015).

AC ALLIANCE CERTIFICATION
ГОСТ Р ИСО 9001-2015 (ISO 9001:2015)

ИНФОРМАЦИЯ ОБ АВТОРСКИХ ПРАВАХ

Любая часть этого руководства, включая иллюстрации, схемы, графики, фотоматериалы, дизайн, а также подбор и расположение материалов является объектом авторских прав и охраняется в соответствии с законодательством Российской Федерации о защите авторских прав. Содержащаяся информация представлена для конечного потребителя и не может быть дублирована, преобразована или переведена на другой язык в любой форме или любыми средствами, без специального письменного разрешения АО «НПО «Тепломаш».

Технические характеристики и сведения, содержащиеся в данном руководстве могут быть изменены без уведомления. АО «НПО «Тепломаш» не берет на себя ответственности или обязательств за ошибки или неточности в описании, не относящиеся к техническим характеристикам. Информация, содержащаяся в данной публикации верна на момент выхода в печать.

© 2025, АО «НПО «Тепломаш». Компания сохраняет за собой право ограничивать использование и распространения своих материалов. Тепломаш® является зарегистрированным товарным знаком и принадлежит АО «НПО «Тепломаш».

Тепломаш®

Изготовитель: АО «НПО «Тепломаш»
195279, Санкт-Петербург,
шоссе Революции, д.90, лит. А
Отдел продаж: +7 (812) 301-99-40
root@teplomash.ru; www.teplomash.ru

Произведено в Российской Федерации

QR-код

Актуальная версия печатного издания доступно в электронном формате PDF.

400W54PR1025R1025-0

© 2025, АО «НПО «Тепломаш». Все права сохранены. Тепломаш® является зарегистрированным товарным знаком и принадлежит АО «НПО «Тепломаш».