Библиотека СОК

Тепломаш®

MW

ТЕПЛОВЕНТИЛЯТОРЫ

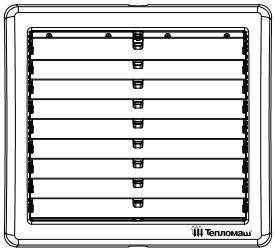
С ВОДЯНЫМ ИСТОЧНИКОМ ТЕПЛА

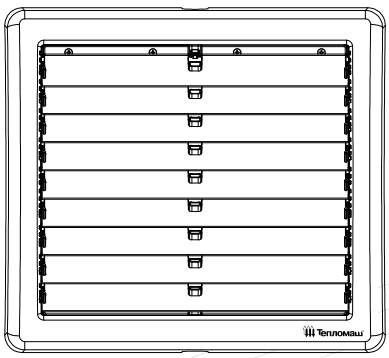
РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ И МОНТАЖУ
ТЕХНИЧЕСКИЙ ПАСПОРТ

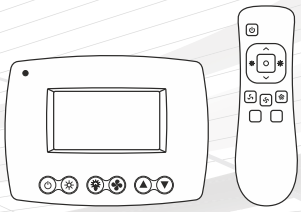
Серия MW

КЭВ-16М3W1
КЭВ-19М3,5W1
КЭВ-23М4W1
КЭВ-32М3,5W2
КЭВ-39М4W2
КЭВ-48М4W3

КЭВ-42М4W1
КЭВ-52М4,5W1
КЭВ-60М5W1
КЭВ-75М4W2
КЭВ-89М4,5W2
КЭВ-95М4W3
КЭВ-100М5W2
КЭВ-109М4,5W3
КЭВ-126М5W3
КЭВ-142М5W4







Ноябрь 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, 90
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 монтажем
+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 тепловентиляторов 8
- Обозначение и индекс 8
- Серийный номер 8
- Предупреждающие знаки 9

КОМПЛЕКТНОСТЬ 10
- Обязательный комплект поставки 10

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ 11

ТЕПЛОВЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ 15

НАЗНАЧЕНИЕ И УСТРОЙСТВО 18
- Назначение и функции 18
- Принцип действия 18
- Основные детали и узлы 18
- Водяной теплообменник 19

УПРАВЛЕНИЕ 20
- Пульт HL10 с электронным термостатом 20
- Управление тепловентилятором 21
- Установка параметров пульта 23
- Коды ошибок пульта 24
- Управление группой 25
- Подключение насоса и электропривода клапана 27
- Подключение термостата защиты от замораживания 28
- Подключение ПКП охранно-пожарной сигнализации 29
- Способы регулирования температуры 30
- Схема подключения группы тепловентиляторов к системе отопления 32
- Опционное оборудование 32

МОНТАЖ 33
- Габаритные и установочные размеры 33
- Горизонтальная установка 34
- Вертикальная установка 35

ПОДКЛЮЧЕНИЕ К ТЕПЛОВОЙ СЕТИ 37
- Гидравлическое подключение 37

ПОДКЛЮЧЕНИЕ К ЭЛЕКТРОСЕТИ 38
- Защитные устройства 38
- Схема подключения к электросети 39

ВВОД В ЭКСПЛУАТАЦИЮ 40
- Проверка безопасности 40
- Пробный пуск 40

ТРАНСПОРТИРОВКА 40

УХОД И ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ 41
- Периодичность технического обслуживания 41
- Устранение неисправностей 42

СВЕДЕНИЯ О СЕРТИФИКАЦИИ 43

ИНФОРМАЦИЯ ОБ АВТОРСКИХ ПРАВАХ 43

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 тепловентилятора.

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		
	Не подвергайте воздействию влаги		Примечание
	Не прикасайтесь	*i*	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 тепловентиляторов служит электрическая сеть переменного тока с однофазным номинальным напряжением ~220 (230) В или трехфазным ~380 (400) В, в зависимости от модели. Поражение электрическим током от такой сети может привести к телесным повреждениям или смерти. Необходимо обесточить тепловентилятор (отключить от питания на силовом щите потребителя) перед монтажом/демонтажом, подключением к электросети, техническим обслуживанием, ремонтом.
- Внутри тепловентиляторов, 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 тепловентилятор 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 тепловентилятора, так как это может привести к поражению электрическим током, возгоранию или повреждению изделия.

- Тепловентилятор должен быть заземлён. Неправильное заземление может привести к поражению электрическим током. Для этой цели на корпусе тепловентилятора 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 тепловентилятора должен присутствовать автоматический выключатель (подробнее см. схему подключения).

⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

- Не оставляйте без присмотра детей или людей со сложностями в передвижении вблизи работающего тепловентилятора.
- Не пытайтесь самостоятельно ремонтировать, перемещать, модифицировать или переустанавливать тепловентилятор, 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.

- Тепловентиляторы не предназначены для обогрева помещений, в воздухе которых присутствует капельная влага, туман, в частности, в автомойках.
- Не мойте корпус изделия с избыточным количеством воды, используйте только слегка влажную ткань. Протирка корпуса влажной тканью допускается только на обесточенном изделии!
- Не ставьте такие вещи, как сосуды с водой, на верхнюю часть устройства. Вода может попасть внутрь тепловентилятора и ухудшить электрическую изоляцию, что приведёт к поражению электрическим током.

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

Теплообменник

■ Внутри тепловентилятора установлен водяной теплообменник, состоящий из медных труб и стального корпуса. 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 угрозе замораживания теплоносителя необходимо немедленно принять меры по сливу воды из теплообменника. Необходимо обесточить изделие от электросети и открыть сливные краны.

■ При техническом обслуживании/ремонте соблюдайте следующие указания:

- повреждённые 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 тепловентилятора. В цепи питания тепловентилятора должен присутствовать автоматический выключатель (подробнее см. схему подключения).

Места для установки

■ Тепловентиляторы предназначены для обогрева только внутри помещения. Рекомендации по выбору тепловентилятора, его тепловой мощности и расположению, числа этажей в здании (высоты здания), 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 тепловентилятор в следующих местах:

а) во взрыво-, пожароопасных помещениях (только для изделий со степенью защиты ниже IP44);
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 тепловентиляторов служат осевые вентиляторы. Аэродинамический шум, производимый вентиляторами, не является следствием неправильной работы изделия. При выборе типа и модели тепловентилятора 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 тепловентилятор издаёт необычный шум (металлический скрежет, треск, гул, стук, звон и т.д.).*

■ В условиях нормальной эксплуатации вибрация, производимая тепловентиляторами, незначительна и в качестве источника риска не рассматривается. При возникновении дисбалансных вибраций, вызванных отложением пыли или затвердевшими наростами материала на рабочем колесе, отключите изделие 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 в окружающем воздухе:

Температура, °С		Относительная влажность	Содержание пыли и других твёрдых примесей	Температура хранения/ транспортирования, °С
[Рабочая]	[Предельная]	[RH %]	[мг/м^3]	[RH не более 70 %]
от + 5 до + 35	от +1 до + 40	не более 80	не более 10	от - 50 до + 50

Срок службы

■ **Срок службы тепловентилятора 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 изделия для использования или эксплуатации после окончания установленного срока службы производится его 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 тепловентилятора 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 тепловентиляторов

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 «тепловентиляторы» и в окне «поиск по артикулу» введите интересующий артикул. Подробную информацию Вы сможете получить у изготовителя или авторизованного дилера.



Серийный номер

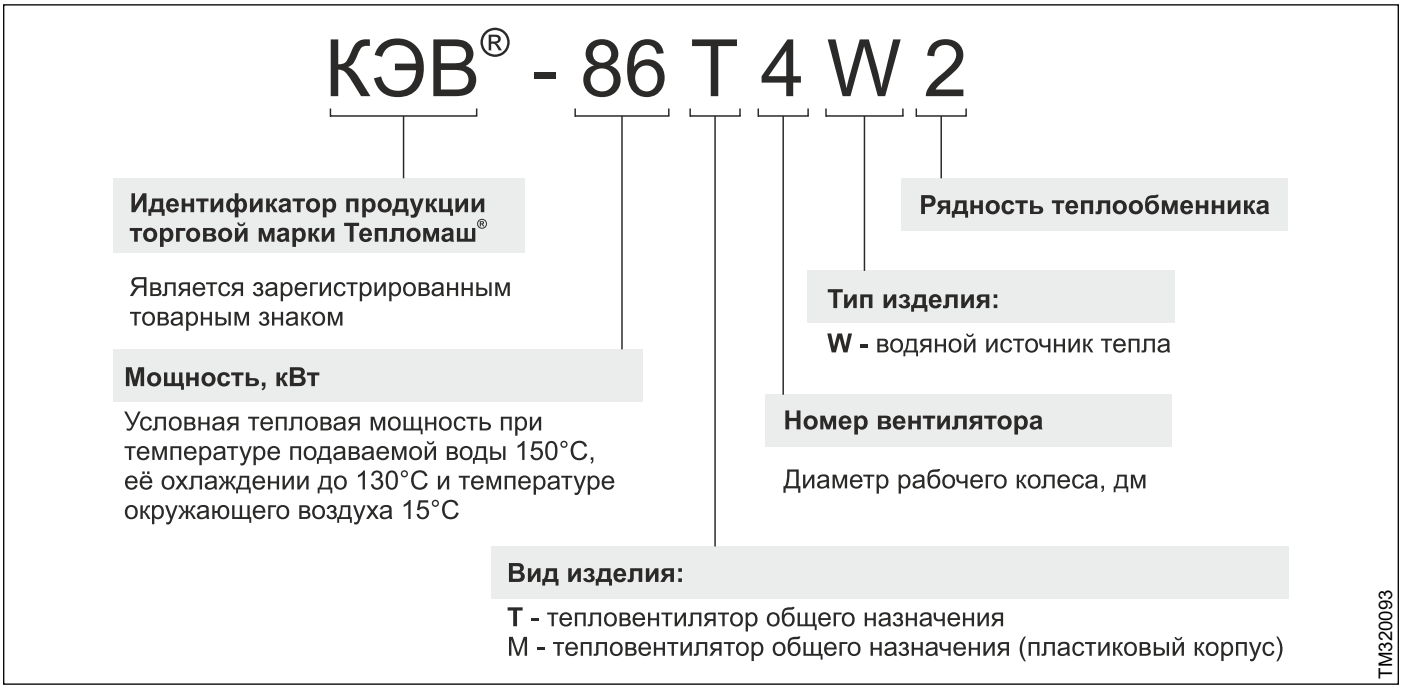
Серийный номер изделия состоит из десяти цифр, которые зашифрованы в виде:

- даты выпуска
- порядкового номера



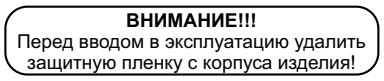
Обозначение и индекс

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 тепловентиляторов других производителей изготовитель не даёт.



Предупреждающие знаки

Знаки нанесённые на изделие.
Примечание: В зависимости от типа изделия некоторые виды наклеек могут отсутствовать.

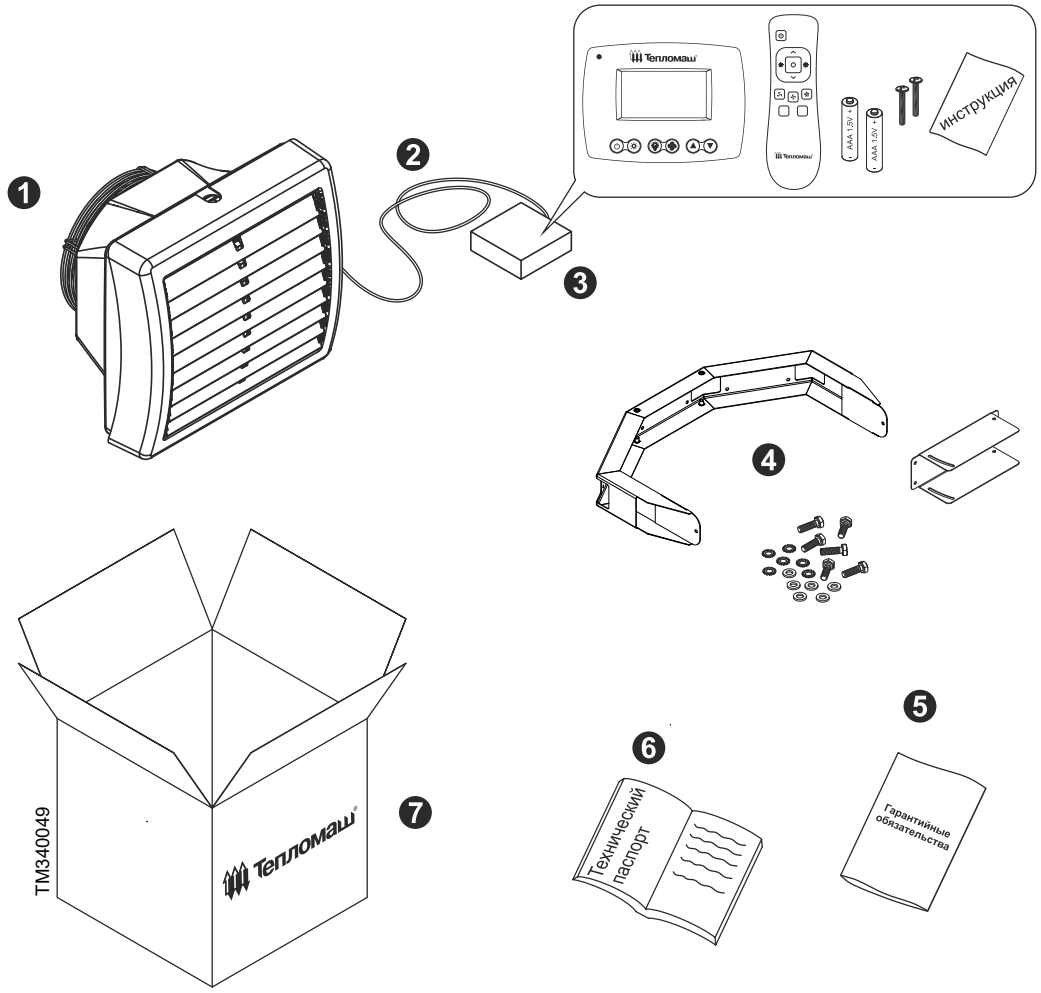
Знак	Обозначение	Примечание
 TM990000	Осторожно! Электрическое напряжение	Опасность поражения электрическим током
 TM990001	Защитное заземление	Указывает на заземлённое оборудование или место (точку) заземления
 TM990002	Не накрывать!	Не блокируйте воздухозаборные или воздуховыпускные окна, т.к. это может вызвать пожар или перегрев внутренних компонентов
 TM990017	Внимание! Перед вводом в эксплуатацию удалить защитную плёнку с корпуса изделия	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 нанесённые на упаковку.
Примечание: В зависимости от типа изделия некоторые виды наклеек могут отсутствовать.

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
❶	Тепловентилятор серии MW с водяным источником тепла	- 1 шт
❷	Кабель управления 5*0,5мм^2 Подключён на заводе-изготовителе	- 1,8 м
❸	Пульт HL10 с электронным термостатом: - проводной пульт HL10 - дистанционный пульт управления - элемент питания тип AAA LR03 1.5V - комплект крепежа - инструкция по монтажу и эксплуатации	 - 1 шт - 1 шт - 2 шт - 1 шт - 1 шт
❹	Монтажный комплект: - кронштейн для крепления к стене - ответная часть с поворотным механизмом - болт М6 х 20 – для габарита (635*575*675) - болт М8 х 20 – для габарита (635*575*675) / для габарита (890*780*820) - шайба М6 с зуб. – для габарита (635*575*675) - шайба М8 с зуб. – для габарита (635*575*675) / для габарита (890*780*820) - шайба М6 – для габарита (635*575*675) - шайба М8 – для габарита (635*575*675) / для габарита (890*780*820)	 - 1 шт - 1 шт - 4 шт - 2 / 6 шт - 4 шт - 2 / 6 шт - 4 шт - 2 / 6 шт
❺	Гарантийные обязательства	- 1 шт
❻	Руководство по эксплуатации и монтажу. Технический паспорт	- 1 шт
❼	Упаковка	- 1 шт

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

МОДЕЛЬ КЭВ®		16M3W1	19M3,5W1	23M4W1	32M3,5W2
Артикул		233025	233026	233027	233028
Серия		MW			
ОСНОВНЫЕ ПОКАЗАТЕЛИ					
Номинальная тепловая мощность*1	кВт	8,1	9,5	11,5	16,1
Производительность по воздуху - высокая - средняя - низкая	$м^3$/час	 1450 1400 1300	 1900 1800 1700	 2700 2500 2200	 1700 1600 1500
Длина свободной ненагретой струи*2	м	6,5	9,0	12,0	8,0
НАГРЕВ					
Нагреватель		теплообменник из медных труб с алюминиевыми рёбрами			
Теплоноситель		вода*3			
Максимальное рабочее давление	МПа	1,2			
Объем теплоносителя в нагревателе	л	0,8			1,3
Максимальная температура теплоносителя	°C	95			
Диаметр присоединительных патрубков	дюйм	вход / выход G 3/4" НР			
ЭЛЕКТРОСЕТЬ					
Параметры питающей сети		1/N/PE ~ 230 В 50 Гц			
Максимальный ток при номинальном напряжении*4	А	0,4	0,6	1,0	0,6
Класс защиты от поражения электротоком		класс I			
Потребляемая мощность вентиляторов*5	Вт	80	130	220	130
Степень защиты: тепловентилятор / пульт		IP54*6 / IP30			
ГАБАРИТЫ					
Габаритные размеры*7 - длина - высота - глубина	мм	 635 575 675			
Способ установки		горизонтально или вертикально			
Масса нетто (без воды)	кг	17,5 ± 0,2	18,5 ± 0,2	18 ± 0,2	19 ± 0,2
УПРАВЛЕНИЕ					
Управляющее устройство		пульт HL10 с электронным термостатом			
Возможность дистанционного управления		да			
Диапазон регулирования температуры	°C	от 5 до 35 (с шагом 0,5)			
Количество скоростей вентилятора		3 скорости			
Режим вентилятора (без нагрева)		да			
Максимальное количество тепловентиляторов, управляемых с одного пульта (синхронно с одной точки)	шт	12	8	5	8
Подключение дополнительного оборудования		да			
Диспетчеризация		по запросу			
АКУСТИКА					
Уровень звукового давления*8	дБ (А)	48 ± 1	50 ± 1	52 ± 1	50 ± 1

*1 Значение тепловой мощности указано при температуре воды на входе 95 °C / выходе 70 °C и высокой производительности.
*2 Под длинной струи понимается расстояние от тепловентилятора с полностью открытыми жалюзи до точки, в которой скорость на оси струи составляет 0,5 м/с.
*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 тепловентилятора 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 Допускается установка во взрывоопасных зонах класса B-Iб и пожароопасных зонах классов ПI, ПIIа и ПIII (по ПУЭ). Капельная влага, туман не допускается.
*7 Размеры указаны с учётом комплектного крепления.
*8 Уровень звукового давления – это корректируемый уровень звука, измеренный на расстоянии 5 метров от тепловентилятора при высокой производительности.

МОДЕЛЬ КЭВ®		39М4W2	48М4W3
Артикул		233029	233030
Серия		MW	
ОСНОВНЫЕ ПОКАЗАТЕЛИ			
Номинальная тепловая мощность*1	кВт	17,1	23,3
Производительность по воздуху - высокая - средняя - низкая	$м^3$/час	 2250 2100 1700	 1900 1800 1450
Длина свободной не нагретой струи*2	м	19,2	25
НАГРЕВ			
Нагреватель		теплообменник из медных труб с алюминиевыми рёбрами	
Теплоноситель		вода*3	
Максимальное рабочее давление	МПа	1,2	
Объем теплоносителя в нагревателе	л	1,3	1,85
Максимальная температура теплоносителя	°С	95	
Диаметр присоединительных патрубков	дюйм	вход / выход G 3/4" НР	
ЭЛЕКТРОСЕТЬ			
Параметры питающей сети		1/N/PE ~ 230 В 50 Гц	
Максимальный ток при номинальном напряжении*4	А	1,0	
Класс защиты от поражения электротоком		класс I	
Потребляемая мощность вентиляторов*5	Вт	220	
Степень защиты: тепловентилятор / пульт		IP54*6 / IP30	
ГАБАРИТЫ			
Габаритные размеры*7 - длина - высота - глубина	мм	 635 575 675	
Способ установки		горизонтально или вертикально	
Масса нетто (без воды)	кг	20,5 ± 0,2	21,5 ± 0,2
УПРАВЛЕНИЕ			
Управляющее устройство		пульт HL10 с электронным термостатом	
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 тепловентиляторов, управляемых с одного пульта (синхронно с одной точки)	шт	5	
Подключение дополнительного оборудования		да	
Диспетчеризация		по запросу	
АКУСТИКА			
Уровень звукового давления*8	дБ (А)	52 ± 1	

*1 Значение тепловой мощности указано при температуре воды на входе 95 °С / выходе 70 °С и высокой производительности.
*2 Под длинной струи понимается расстояние от тепловентилятора с полностью открытыми жалюзи до точки, в которой скорость на оси струи составляет 0,5 м/с.
*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 тепловентилятора 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 Допускается установка во взрывоопасных зонах класса В-Iб и пожароопасных зонах классов ПI, ПIIа и ПIII (по ПУЭ). Капельная влага, туман не допускается.
*7 Размеры указаны с учётом комплектного крепления.
*8 Уровень звукового давления – это корректируемый уровень звука, измеренный на расстоянии 5 метров от тепловентилятора при высокой производительности.

МОДЕЛЬ КЭВ®		42M4W1	52M4,5W1	60M5W1	75M4W2	89M4,5W2
Артикул		233031	233036	233017	233032	233037
Серия		MW				
ОСНОВНЫЕ ПОКАЗАТЕЛИ						
Номинальная тепловая мощность*1	кВт	20,5	25,1	28,4	36	43,4
Производительность по воздуху - высокая - средняя - низкая	м³/час	3800 3600 2600	4200 3200 1900	7000 6000 5000	3700 3500 2400	4100 2900 1800
Длина свободной не нагретой струи*2	м	15	22,9	30,5	14,5	22
НАГРЕВ						
Нагреватель		теплообменник из медных труб с алюминиевыми рёбрами				
Теплоноситель		вода*3				
Максимальное рабочее давление	МПа	1,2				
Объем теплоносителя в нагревателе	л	1,6			2,8	
Максимальная температура теплоносителя	°C	95				
Диаметр присоединительных патрубков	дюйм	вход / выход G 3/4" НР				
ЭЛЕКТРОСЕТЬ						
Параметры питающей сети		1/N/PE ~ 230 В 50 Гц				
Максимальный ток при номинальном напряжении*4	А	0,9	1,4	2,0	0,9	1,4
Класс защиты от поражения электротоком		класс I				
Потребляемая мощность вентиляторов*5	Вт	170	250	420	170	260
Степень защиты: тепловентилятор / пульт		IP54*6 / IP30				
ГАБАРИТЫ						
Габаритные размеры*7 - длина - высота - глубина	мм	890 780 820				
Способ установки		горизонтально или вертикально				
Масса нетто (без воды)	кг	36,5 ± 0,2	34 ± 0,2	32 ± 0,2	39 ± 0,2	36 ± 0,2
УПРАВЛЕНИЕ						
Управляющее устройство		пульт HL10 с электронным термостатом				
Возможность дистанционного управления		да				
Диапазон регулирования температуры	°C	от 5 до 35 (с шагом 0,5)				
Количество скоростей вентилятора		3 скорости				
Режим вентилятора (без нагрева)		да				
Максимальное количество тепловентиляторов, управляемых с одного пульта (синхронно с одной точки)	шт	5	3	2	5	3
Подключение дополнительного оборудования		да				
Диспетчеризация		по запросу				
АКУСТИКА						
Уровень звукового давления*8	дБ (А)	52 ± 1	53 ± 1	59 ± 1	52 ± 1	53 ± 1

*1 Значение тепловой мощности указано при температуре воды на входе 95 °C / выходе 70 °C и высокой производительности.
*2 Под длинной струи понимается расстояние от тепловентилятора с полностью открытыми жалюзи до точки, в которой скорость на оси струи составляет 0,5 м/с.
*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 тепловентилятора 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 Допускается установка во взрывоопасных зонах класса B-Iб и пожароопасных зонах классов ПI, ПIIа и ПIII (по ПУЭ). Капельная влага, туман не допускается.
*7 Размеры указаны с учётом комплектного крепления.
*8 Уровень звукового давления – это корректируемый уровень звука, измеренный на расстоянии 5 метров от тепловентилятора при высокой производительности.

МОДЕЛЬ КЭВ®		95М4W3	100М5W2	109М4,5W3	126М5W3	142М5W4
Артикул		233033	233018	233038	233019	233020
Серия		MW				
ОСНОВНЫЕ ПОКАЗАТЕЛИ						
Номинальная тепловая мощность*1	кВт	46,8	50,8	55	61,9	73,1
Производительность по воздуху - высокая - средняя - низкая	$м^3$/час	 3600 3200 2200	 6500 5500 4500	 3700 2600 1600	 5500 5000 4000	 5000 4500 3500
Длина свободной не нагретой струи*2	м	14	28	20	24	22
НАГРЕВ						
Нагреватель		теплообменник из медных труб с алюминиевыми рёбрами				
Теплоноситель		вода*3				
Максимальное рабочее давление	МПа	1,2				
Объем теплоносителя в нагревателе	л	4,0	2,8	4,0		5,2
Максимальная температура теплоносителя	°С	95				
Диаметр присоединительных патрубков	дюйм	вход / выход G 3/4" НР				
ЭЛЕКТРОСЕТЬ						
Параметры питающей сети		1/N/PE ~ 230 В 50 Гц				
Максимальный ток при номинальном напряжении*4	А	0,9	2,0	1,5	2,0	
Класс защиты от поражения электротоком		класс I				
Потребляемая мощность вентиляторов*5	Вт	170	420	270	420	
Степень защиты: тепловентилятор / пульт		IP54*6 / IP30				
ГАБАРИТЫ						
Габаритные размеры*7 - длина - высота - глубина	мм	 890 780 820				
Способ установки		горизонтально или вертикально				
Масса нетто (без воды)	кг	42,5 ± 0,2	33 ± 0,2	39 ± 0,2	38,5 ± 0,2	41,5 ± 0,2
УПРАВЛЕНИЕ						
Управляющее устройство		пульт HL10 с электронным термостатом				
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 тепловентиляторов, управляемых с одного пульта (синхронно с одной точки)	шт	5	2	3	2	
Подключение дополнительного оборудования		да				
Диспетчеризация		по запросу				
АКУСТИКА						
Уровень звукового давления*8	дБ (А)	52 ± 1	59 ± 1	53 ± 1	59 ± 1	

*1 Значение тепловой мощности указано при температуре воды на входе 95 °С / выходе 70 °С и высокой производительности.
*2 Под длинной струи понимается расстояние от тепловентилятора с полностью открытыми жалюзи до точки, в которой скорость на оси струи составляет 0,5 м/с.
*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 тепловентилятора 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 Допускается установка во взрывоопасных зонах класса В-Iб и пожароопасных зонах классов ПI, ПIIа и ПIII (по ПУЭ). Капельная влага, туман не допускается.
*7 Размеры указаны с учётом комплектного крепления.
*8 Уровень звукового давления – это корректируемый уровень звука, измеренный на расстоянии 5 метров от тепловентилятора при высокой производительности.

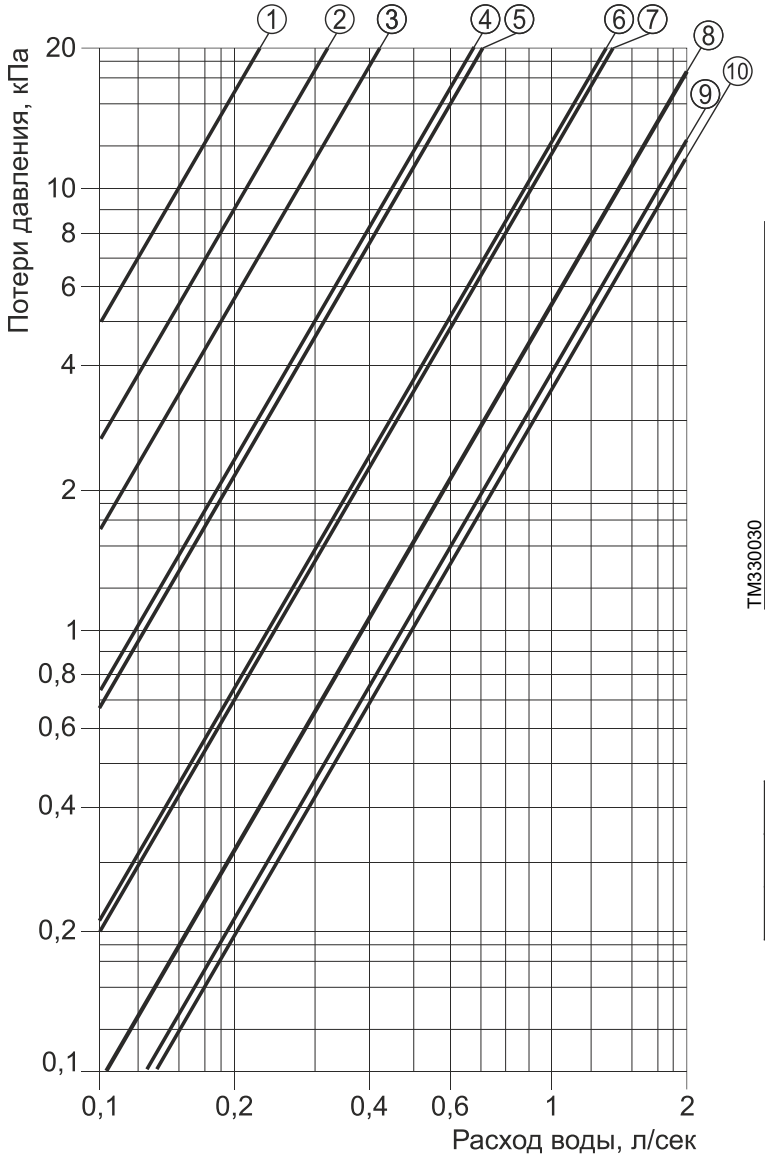
ТЕПЛОВЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

При температуре воздуха в помещении плюс 15 °C

МОДЕЛЬ КЭВ®		16M3W1					
Температура воды на входе / выходе	°C	95 / 70		80 / 60		60 / 40	
Производительность 1450 | 1300	м³/час	max	min	max	min	max	min
Расход воды	л/сек	0,089	0,083	0,089	0,084	0,049	0,046
Тепловая мощность	кВт	8,1	7,6	6,6	6,2	3,7	3,4
Подогрев воздуха (ΔT)	°C	17	17	13	14	7	8
МОДЕЛЬ КЭВ®		**19M3,5W1**					
Температура воды на входе / выходе	°C	95 / 70		80 / 60		60 / 40	
Производительность 1900 | 1700	м³/час	max	min	max	min	max	min
Расход воды	л/сек	0,1	0,097	0,1	0,098	0,057	0,054
Тепловая мощность	кВт	9,5	8,9	7,7	7,2	4,3	4,0
Подогрев воздуха (ΔT)	°C	15	15	12	12	7	7
МОДЕЛЬ КЭВ®		**23M4W1**					
Температура воды на входе / выходе	°C	95 / 70		80 / 60		60 / 40	
Производительность 2700 | 2200	м³/час	max	min	max	min	max	min
Расход воды	л/сек	0,13	0,12	0,13	0,11	0,07	0,062
Тепловая мощность	кВт	11,5	10,6	9,3	8,3	5,2	4,6
Подогрев воздуха (ΔT)	°C	13	14	10	11	6	6
МОДЕЛЬ КЭВ®		**32M3,5W2**					
Температура воды на входе / выходе	°C	95 / 70		80 / 60		60 / 40	
Производительность 1700 | 1500	м³/час	max	min	max	min	max	min
Расход воды	л/сек	0,18	0,16	0,18	0,16	0,097	0,09
Тепловая мощность	кВт	16,1	14,9	13	12	7,2	6,7
Подогрев воздуха (ΔT)	°C	28	29	23	24	13	13
МОДЕЛЬ КЭВ®		**39M4W2**					
Температура воды на входе / выходе	°C	95 / 70		80 / 60		60 / 40	
Производительность 2250 | 1700	м³/час	max	min	max	min	max	min
Расход воды	л/сек	0,21	0,18	0,21	0,18	0,12	0,097
Тепловая мощность	кВт	19,2	16,1	15,5	13	8,6	7,2
Подогрев воздуха (ΔT)	°C	25	28	20	23	11	13
МОДЕЛЬ КЭВ®		**48M4W3**					
Температура воды на входе / выходе	°C	95 / 70		80 / 60		60 / 40	
Производительность 1900 | 1450	м³/час	max	min	max	min	max	min
Расход воды	л/сек	0,27	0,23	0,27	0,23	0,16	0,13
Тепловая мощность	кВт	25	20,8	20,2	16,8	12	10
Подогрев воздуха (ΔT)	°C	39	42	31	34	19	20
МОДЕЛЬ КЭВ®		**42M4W1**					
Температура воды на входе / выходе	°C	95 / 70		80 / 60		60 / 40	
Производительность 3800 | 2600	м³/час	max	min	max	min	max	min
Расход воды	л/сек	0,22	0,18	0,22	0,18	0,12	0,09
Тепловая мощность	кВт	20,5	16,5	16,5	13,3	8,8	7
Подогрев воздуха (ΔT)	°C	16	19	13	15	7	8

МОДЕЛЬ КЭВ®		52M4,5W1					
Температура воды на входе / выходе	°C	95 / 70		80 / 60		60 / 40	
Производительность 4200 | 1900	м³/час	max	min	max	min	max	min
Расход воды	л/сек	0,27	0,17	0,27	0,17	0,15	0,09
Тепловая мощность	кВт	25,1	15,4	20,2	12,4	10,8	6,5
Подогрев воздуха (ΔT)	°C	17,6	23,9	14,2	19,3	7,6	10,1
МОДЕЛЬ КЭВ®		**60M5W1**					
Температура воды на входе / выходе	°C	95 / 70		80 / 60		60 / 40	
Производительность 7000 | 5000	м³/час	max	min	max	min	max	min
Расход воды	л/сек	0,31	0,26	0,31	0,26	0,17	0,14
Тепловая мощность	кВт	28,4	23,8	22,9	19,2	12,3	10,3
Подогрев воздуха (ΔT)	°C	12	14	10	11	5	6
МОДЕЛЬ КЭВ®		**75M4W2**					
Температура воды на входе / выходе	°C	95 / 70		80 / 60		60 / 40	
Производительность 3700 | 2400	м³/час	max	min	max	min	max	min
Расход воды	л/сек	0,39	0,3	0,39	0,3	0,21	0,15
Тепловая мощность	кВт	36	27,1	29	21,8	15,4	11,3
Подогрев воздуха (ΔT)	°C	29	33	23	27	12	14
МОДЕЛЬ КЭВ®		**89M4,5W2**					
Температура воды на входе / выходе	°C	95 / 70		80 / 60		60 / 40	
Производительность 4100 | 1800	м³/час	max	min	max	min	max	min
Расход воды	л/сек	0,47	0,26	0,47	0,26	0,25	0,13
Тепловая мощность	кВт	43,4	24,2	35	19,5	18,7	9,9
Подогрев воздуха (ΔT)	°C	31,1	39,6	25,1	31,9	13,5	16,2
МОДЕЛЬ КЭВ®		**95M4W3**					
Температура воды на входе / выходе	°C	95 / 70		80 / 60		60 / 40	
Производительность 3600 | 2200	м³/час	max	min	max	min	max	min
Расход воды	л/сек	0,51	0,36	0,51	0,36	0,23	0,14
Тепловая мощность	кВт	46,8	32,9	37,4	26,3	16,9	10,8
Подогрев воздуха (ΔT)	°C	38	44	32	35	14	14
МОДЕЛЬ КЭВ®		**100M5W2**					
Температура воды на входе / выходе	°C	95 / 70		80 / 60		60 / 40	
Производительность 6500 | 4500	м³/час	max	min	max	min	max	min
Расход воды	л/сек	0,55	0,44	0,55	0,45	0,29	0,24
Тепловая мощность	кВт	50,8	40,7	40,9	32,8	21,9	17,5
Подогрев воздуха (ΔT)	°C	23	27	19	21	10	11
МОДЕЛЬ КЭВ®		**109M4,5W3**					
Температура воды на входе / выходе	°C	95 / 70		80 / 60		60 / 40	
Производительность 3700 | 1600	м³/час	max	min	max	min	max	min
Расход воды	л/сек	0,60	0,31	0,60	0,31	0,33	0,15
Тепловая мощность	кВт	55	28,7	44,3	23,1	24,3	10,9
Подогрев воздуха (ΔT)	°C	43,8	52,8	35,2	42,5	19,3	20,1

МОДЕЛЬ КЭВ®		**126M5W3**					
Температура воды на входе / выходе	°C	95 / 70		80 / 60		60 / 40	
Производительность 5500 | 4000	м³/час	max	min	max	min	max	min
Расход воды	л/сек	0,68	0,55	0,67	0,55	0,33	0,25
Тепловая мощность	кВт	61,9	50,3	49,7	40,2	24,2	18,8
Подогрев воздуха (ΔT)	°C	33	37	27	30	13	14
МОДЕЛЬ КЭВ®		**142M5W4**					
Температура воды на входе / выходе	°C	95 / 70		80 / 60		60 / 40	
Производительность 5000 | 3500	м³/час	max	min	max	min	max	min
Расход воды	л/сек	0,80	0,62	0,80	0,62	0,43	0,33
Тепловая мощность	кВт	73,1	56,4	58,9	45,4	32,1	24,6
Подогрев воздуха (ΔT)	°C	43	47	35	38	19	21



Гидравлические характеристики

① КЭВ-16M3W1
КЭВ-19M3,5W1
КЭВ-23M4W1

② КЭВ-48M4W3

③ КЭВ-32M3,5W2
КЭВ-39M4W2

④ КЭВ-42M4W1
КЭВ-60M5W1

⑤ КЭВ-52M4,5W1

⑥ КЭВ-75M4W2
КЭВ-100M5W2

⑦ КЭВ-89M4,5W2

⑧ КЭВ-109M4,5W3

⑨ КЭВ-95M4W3
КЭВ-126M5W3

⑩ КЭВ-142M5W4

TM330030

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

Температура воды на входе / выходе,°C		
95 / 70	80 / 60	60 / 40
K = 1	K = 1,04	K = 1,12

НАЗНАЧЕНИЕ И УСТРОЙСТВО

Назначение и функции

Тепловентиляторы серии MW настенного/потолочного исполнения с водяным источником тепла, далее по тексту тепловентиляторы, предназначены для рециркуляционного воздушного отопления или охлаждения (по согласованию с производителем) рабочих зон промышленных, общественных и административных зданий. Для данной серии и типа тепловентиляторов рекомендуемые проектные размеры при установке на боковых ограждениях и конструкциях при направлении струи под углом 45 градусов указаны в разделе «Монтаж: Вертикальная установка».

Функциональные возможности:

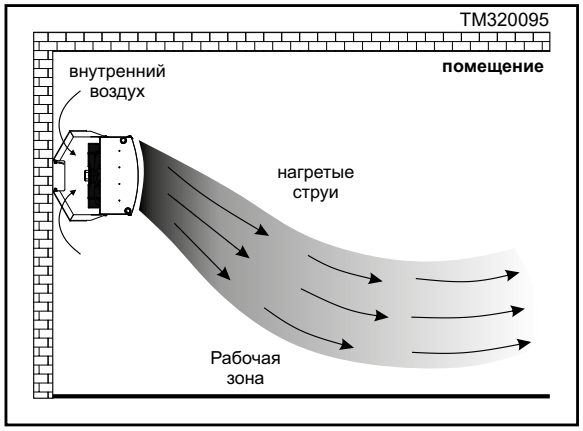
- Обогрев или охлаждение локальных зон, повышая энергетическую эффективность здания и поддерживая комфортный микроклимат за счёт температурного регулирования. Температурное регулирование осуществляется только в случае установки узла терморегулирования, который должен быть предусмотрен проектом.

Вспомогательные возможности:

- Может служить как дополнительный источник тепла к основной системе отопления, так и основным источником тепла при отсутствии отопления;
- Осушение локальных зон.

Принцип действия

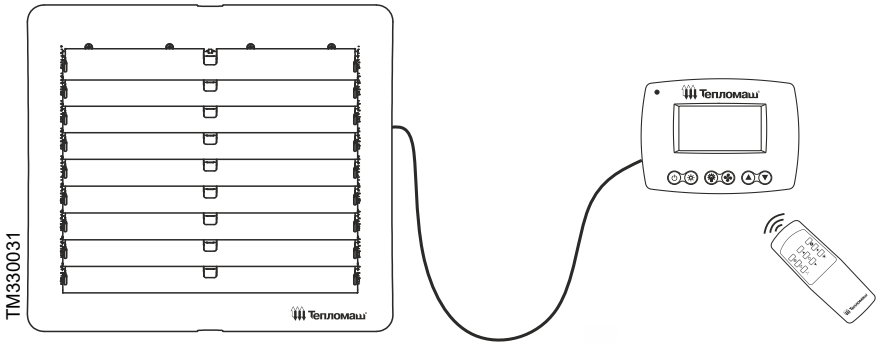
Осевой вентилятор, установленный на задней стенке корпуса тепловентилятора, всасывает внутренний воздух, нагревая/охлаждая его водяным теплообменником, и выбрасывает нагретый/охлаждённый воздух через жалюзи, создавая равномерную струю (см. рисунок справа). В зависимости от проектного решения, тепловентиляторы могут быть подвешены к потолку, при условии отклонения жалюзи на 90 градусов так, чтобы поток распространялся вертикально вниз. Температурное регулирование осуществляется за счёт пульта со встроенным термостатом. Таким образом тепловая или охлаждённая струя должна соответствовать нормативным требованиям и поступать в рабочие зоны помещения. Более высокая эффективность может быть достигнута за счёт перенаправления струи тепловентилятора под углом как за счёт регулирования жалюзи, так и с помощью поворотного механизма, предусмотренного в кронштейне (подробнее см. раздел «Монтаж»).



Основные детали и узлы

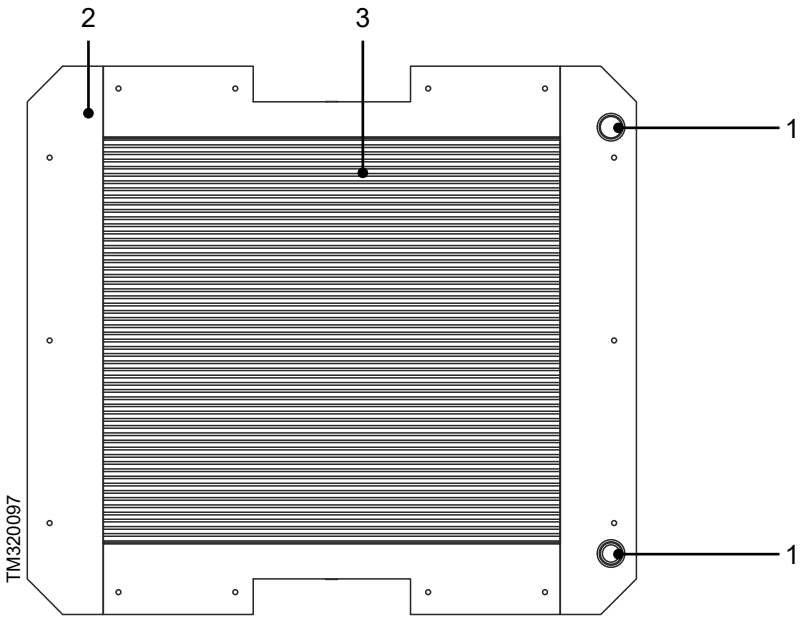
В общем случае тепловентилятор состоит из:

- полипропиленового корпуса;
- осевого вентилятора;
- водяного теплообменника из медных труб;
- ТЭН-резистора, регулирующего частоту вращения электродвигателя;
- корпусных элементов с резьбовыми отверстиями для крепления и монтажа;
- регулируемые жалюзи (3 положения) для создания направленного теплового потока;
- клеммной коробки для подключения питания от сети переменного тока к входным клеммам тепловентилятора;
- проводного пульта со встроенным термостатом, подключённого к тепловентилятору кабелем управления стандартной длины 1,8 метра.



Водяной теплообменник

Водяной теплообменник является неотъемлемой частью тепловентилятора с водяным источником тепла. Водяной теплообменник осуществляет передачу теплоты от теплоносителя к 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 (см. раздел «Технические характеристики»).



1 – Подвод/отвод* теплоносителя
2 – Металлический корпус теплообменника с резьбовыми отверстиями для крепления.
3 – Медные U-образные трубки

*Подвод и отвод теплоносителя может быть подключён как сверху, так и снизу.

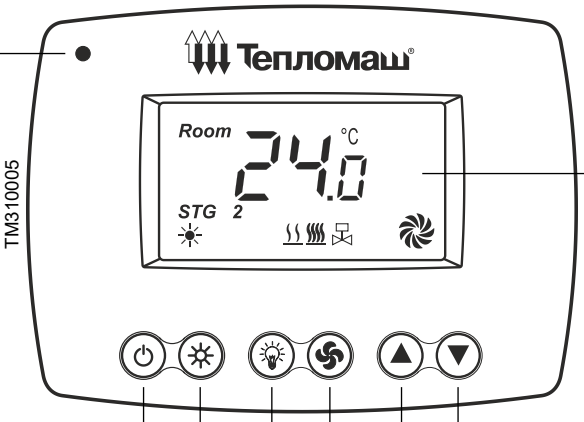
Для регулирования температуры воздуха за водяным теплообменником в систему подачи воды должен быть установлен узел терморегулирования, включающий циркуляционный насос и клапан с электроприводом. Подробнее об узлах терморегулирования см. в разделе «Управление: Способы регулирования температуры».

УПРАВЛЕНИЕ

Пульт HL10 с электронным термостатом

Тепловентилятор управляется с помощью проводного пульта HL10 с электронным термостатом и пультом дистанционного управления. Проводной пульт HL10 подключён к тепловентилятору на заводе-изготовителе и не требует дополнительных операций по подключению к электросети. Технические характеристики пульта приведены в инструкции, которая находится внутри упаковочной коробки.

Проводной пульт HL10 с электронным термостатом



ИК-приёмник: Приемное устройство инфракрасного сигнала.

LCD-дисплей: Жидкокристаллический дисплей с голубым подсвечиванием.

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

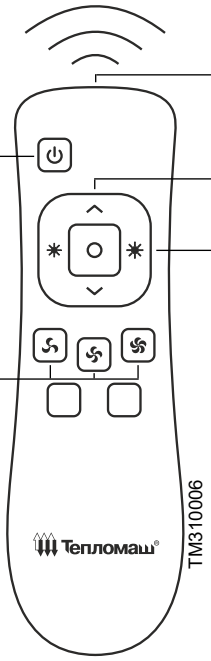
Установка температуры: При включенном пульте, нажмите на кнопки ▲ (вверх) или ▼ (вниз), чтобы повысить или понизить заданную температуру с шагом 0,5°C (1°F).

Выбор режима мощности: При включенном пульте, нажмите на кнопку ☼, чтобы выбрать ☀ STG 1 – нагрев (клапан открыт); ☀ STG 2 – нагрев (клапан открыт); или ☀ – без нагрева (клапан закрыт).

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

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.

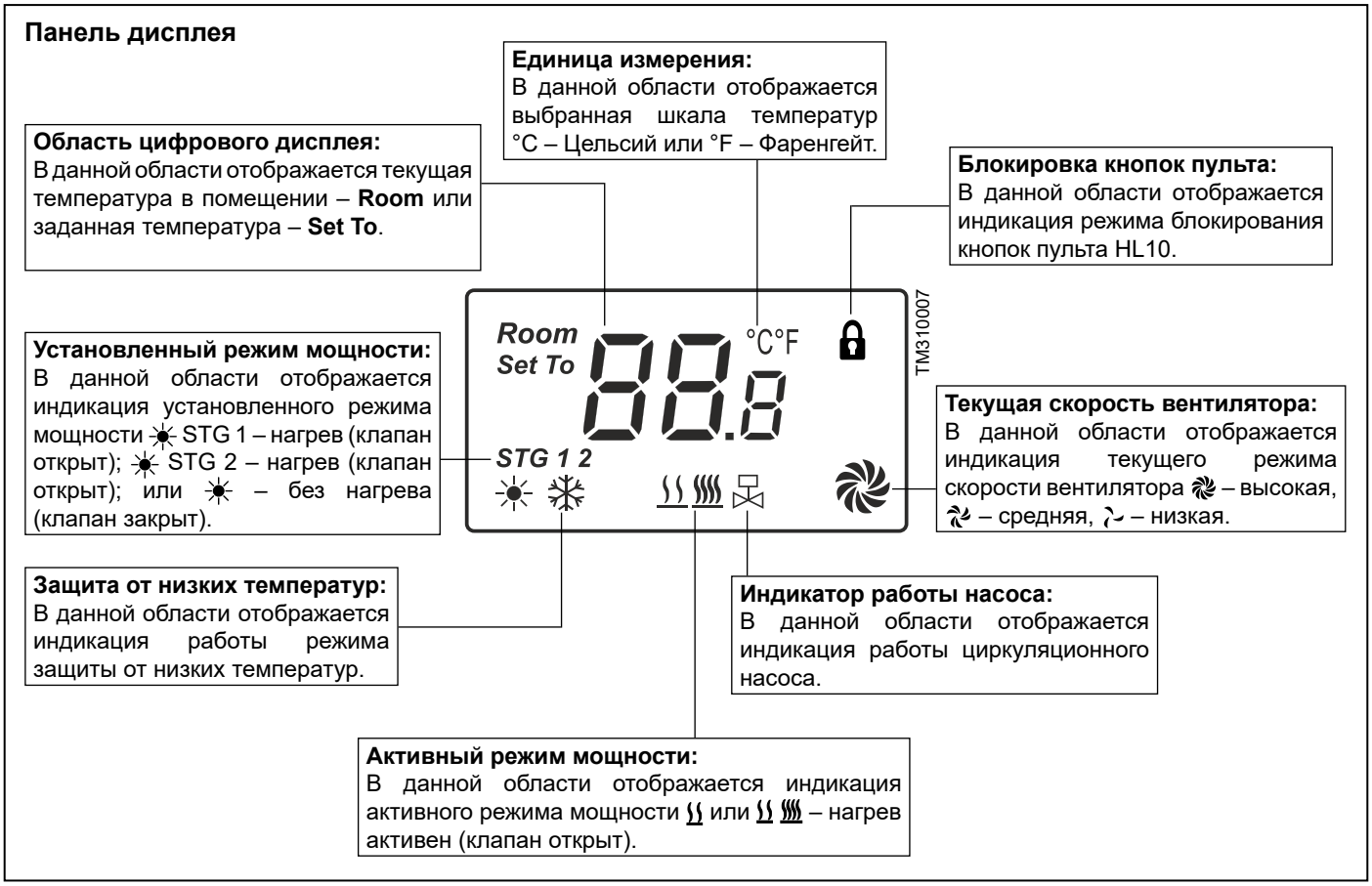
ВКЛ / ВЫКЛ: Нажмите на кнопку, чтобы включить или выключить тепловентилятор и выходные сигналы пульта.

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 тепловентилятора высвечиваются лишь некоторые из них, в зависимости от режима и условий работы.

Управление тепловентилятором

Включение питания:

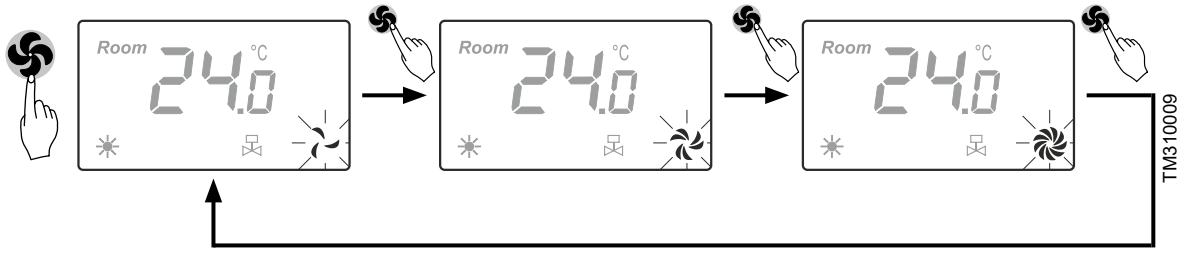
- После подачи питания на тепловентилятор нажмите на кнопку пульта HL10 или пульта дистанционного управления.
- При запуске включатся одна из скоростей вентилятора, циркуляционный насос (при его наличии) и установится один из режимов мощности, на дисплее отобразится текущая температура в помещении (Room) в градусах Цельсия по умолчанию. Тепловентилятор работает в нормальном режиме.



Установка скорости вентилятора:

- В нормальном режиме нажмите на кнопку пульта HL10 или выберите нужную скорость на пульте дистанционного управления.
- После нажатия кнопкой на пульте HL10, 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.

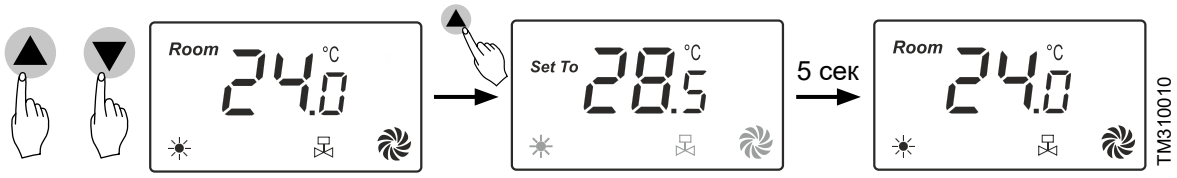
При переключении скоростей вентилятора и режимов мощности на пульте дистанционного управления, задержка включения в 5 секунд отсутствует. Режимы переключаются мгновенно.



Установка заданной температуры:

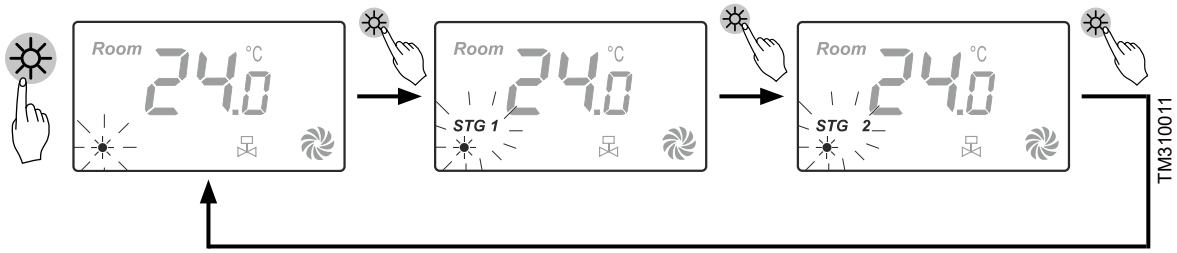
- В нормальном режиме нажмите на кнопки ▲ или ▼ пульта HL10 или пульта дистанционного управления.
- После нажатия, текущая температура в помещении (Room) сменится на заданную (Set To). Выберете желаемую температуру в помещении с шагом 0,5°C (1°F) повторным нажатием кнопок.
- После того как заданная температура 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 HL10. При приеме пульт издаёт короткий звуковой сигнал.



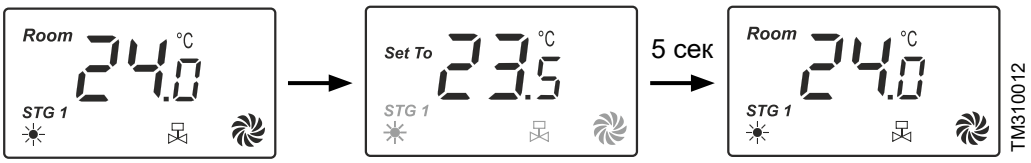
Установка режима мощности:

- В нормальном режиме нажмите на кнопку ☼ пульта HL10 или выберите нужный режим на пульте дистанционного управления.
- После нажатия кнопки на пульте HL10, 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 отключится (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, установленный ранее нагрев включится (клапан откроется).



- Установленный режим ☼ STG 2 дублирует режим ☼ STG 1, активация режима будет происходить по аналогичному принципу описанному выше.



Установка параметров пульта

Вход в меню параметров пульта:

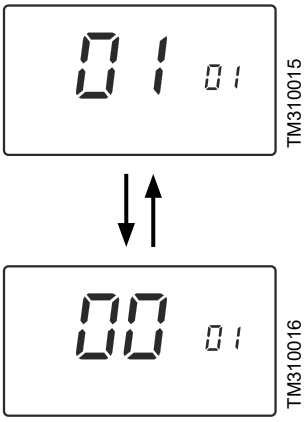
- Выключите пульт, если он был включен, нажав на кнопку ⏻ пульта HL10 или пульта дистанционного управления.
- Нажмите на кнопку ☼ и удерживайте её в течении 3-х секунд. На дисплее отобразится меню параметров.
- Выберите номер параметра (малые цифры) нажатием кнопки ☼.
- Выберите значение параметра (крупные 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:

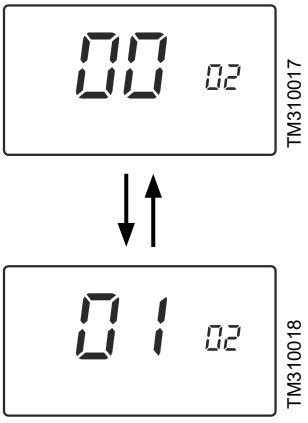
- Выключите пульт, если он был включён, нажав на кнопку ⏻ пульта HL10 или пульта дистанционного управления.
- Нажмите на кнопку ☼ и удерживайте её в течении 3-х секунд. На дисплее отобразится меню параметров.
- Нажмите повторно на кнопку ☼, чтобы выбрать номер параметра 01 – защита от низких температур (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 вернётся 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:

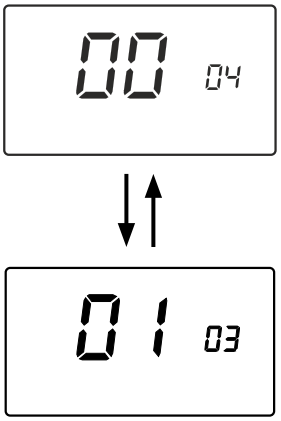
- Выключите пульт, если он был включён, нажав на кнопку ⏻ пульта HL10 или пульта дистанционного управления.
- Нажмите на кнопку ☼ и удерживайте её в течении 3-х секунд. На дисплее отобразится меню параметров.
- Нажмите повторно на кнопку ☼, чтобы выбрать номер параметра 02 – блокировка кнопок (малые 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 HL10 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.

Отключение вентилятора при достижении заданной температуры:

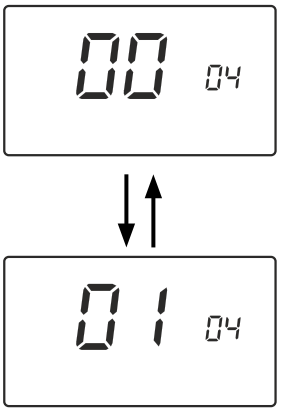
- Выключите пульт, если он был включён, нажав на кнопку ⏻ пульта HL10 или пульта дистанционного управления.
- Нажмите на кнопку ☼ и удерживайте её в течении 3-х секунд. На дисплее отобразится меню параметров.
- Нажмите повторно на кнопку ☼, чтобы выбрать номер параметра 03 – отключение вентилятора при достижении заданной температуры (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.



Включение параметра 03 позволит в нормальном режиме работы пульта отключать вентилятор и нагрев (закрыть клапан), когда текущая температура в помещении (Room) достигнет установленной температуры на пульте.

Режим энергосбережения:

Данный режим принудительно включит низкую скорость вентилятора, при достижении установленной температуры пользователем в диапазоне от плюс 5 °C до плюс 35 °C. Скорость вентиляторов вернётся в прежнее положение, когда температура опустится ниже на 1 °C от установленной.

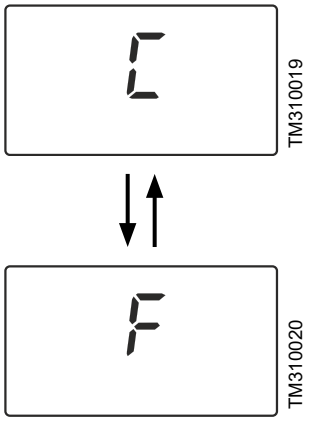


Параметр 04, при одновременном включении параметра 03, будет иметь преимущество, т.е. при изменении температуры будет включаться/выключатся низкая скорость вентилятора.

Выбор единицы измерения температуры C° / F°:

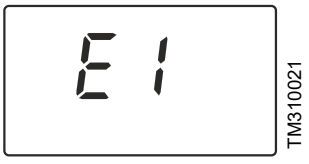
- Выключите пульт, если он был включён, нажав на кнопку ⏻ пульта HL10 или пульта дистанционного управления.
- Нажмите одновременно кнопки ☼ + и удерживайте их в течении 3-х секунд. На дисплее отобразится текущая единица измерения температуры.
- Кнопками ▲ или ▼ выберите единицу измерения (C - Цельсий, F - Фаренгейт). Пульт установит режим по истечении 5-ти секунд, если никакая кнопка не нажата, и вернётся в выключенное состояние.





Коды ошибок пульта

Код ошибки E1



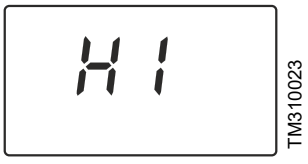
Неисправен датчик температуры.

Код ошибки EE



Неисправно ЭСППЗУ

Код ошибки HI



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

Код ошибки LO



Текущая температура в помещении (Room) ниже 0°C

Управление группой

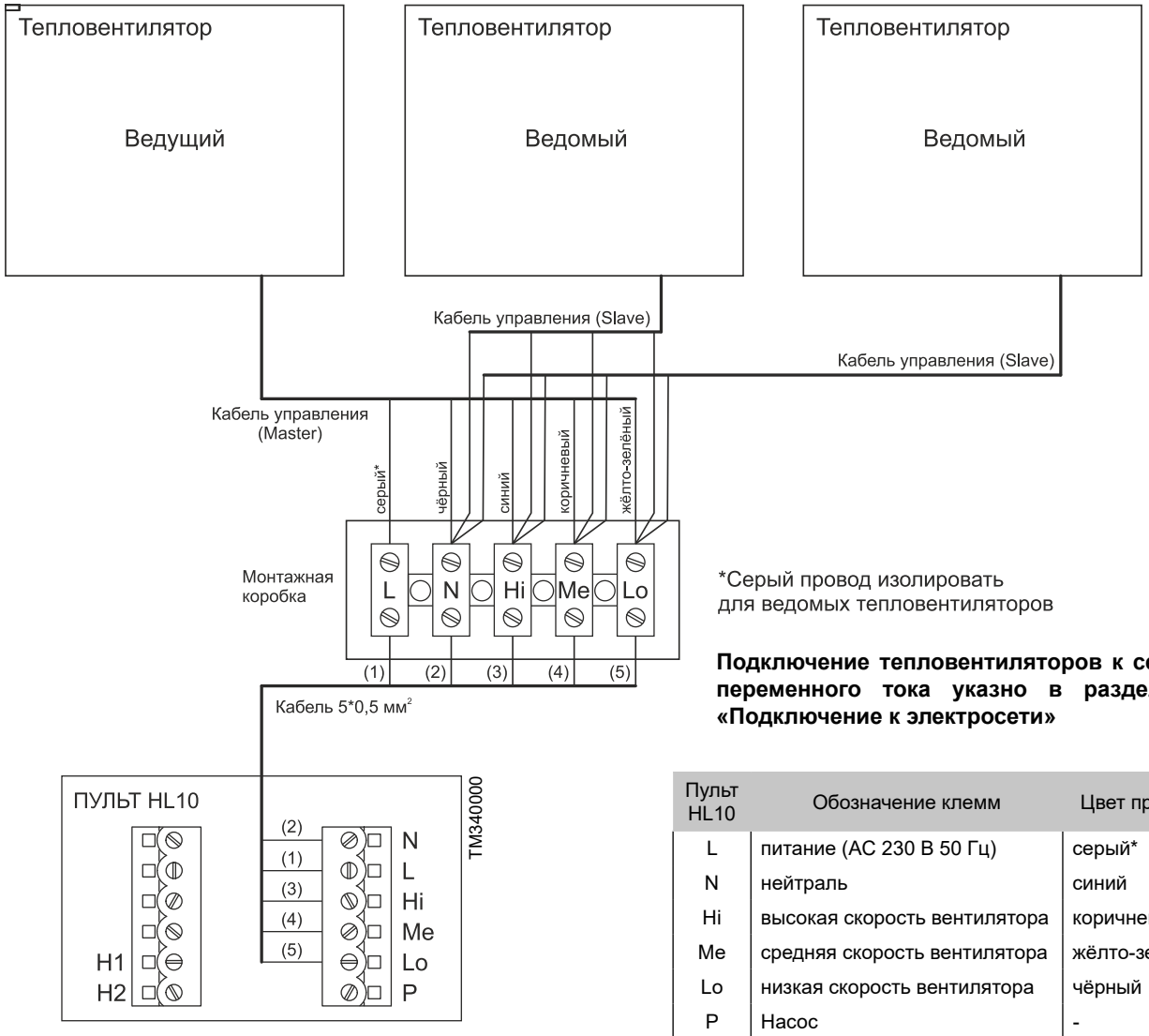
Управлять группой тепловентиляторов одной моделей (синхронно с одной точки) возможно одним пультом HL10. Максимальное количество подключаемых тепловентиляторов к одному пульту указано в таблице технических характеристик. При необходимости управлять бóльшим количеством тепловентиляторов или тепловентиляторами разных моделей, необходимо подключать их через пульт коммутации и управления ПКУ-W1, который приобретается отдельно. Описание подключения см. раздел «Управление: Управление группой тепловентиляторов через ПКУ-W1 или в техническом паспорте на устройство.

Для подключения необходимо:

- от кабеля управления каждого тепловентилятора отсоединить пульты HL10;
- свободные концы пятижильных кабелей управления соединить параллельно, используя монтажную коробку. Управляющая фаза L подключается к пульту только от ведущего тепловентилятора, для ведомых тепловентиляторов серый провод следует изолировать (см. схему подключения ниже).
- выбрать любой из отсоединённых пультов HL10 и подключить его к группе, используя монтажную коробку. Подключать необходимо в строгом соответствии с цветовой маркировкой проводов (см. схему подключения ниже).
- в случае соединения двух тепловентиляторов допускается не использовать монтажную коробку, а подключить напрямую к колодке пульта HL10.

*В случае недостаточной длины кабеля управления, рекомендуется использовать кабель 5*0,5 мм² с медными многопроволочными жилами.*

Схема подключения группы тепловентиляторов



*Серый провод изолировать для ведомых тепловентиляторов

Подключение тепловентиляторов к сети переменного тока указно в разделе: «Подключение к электросети»

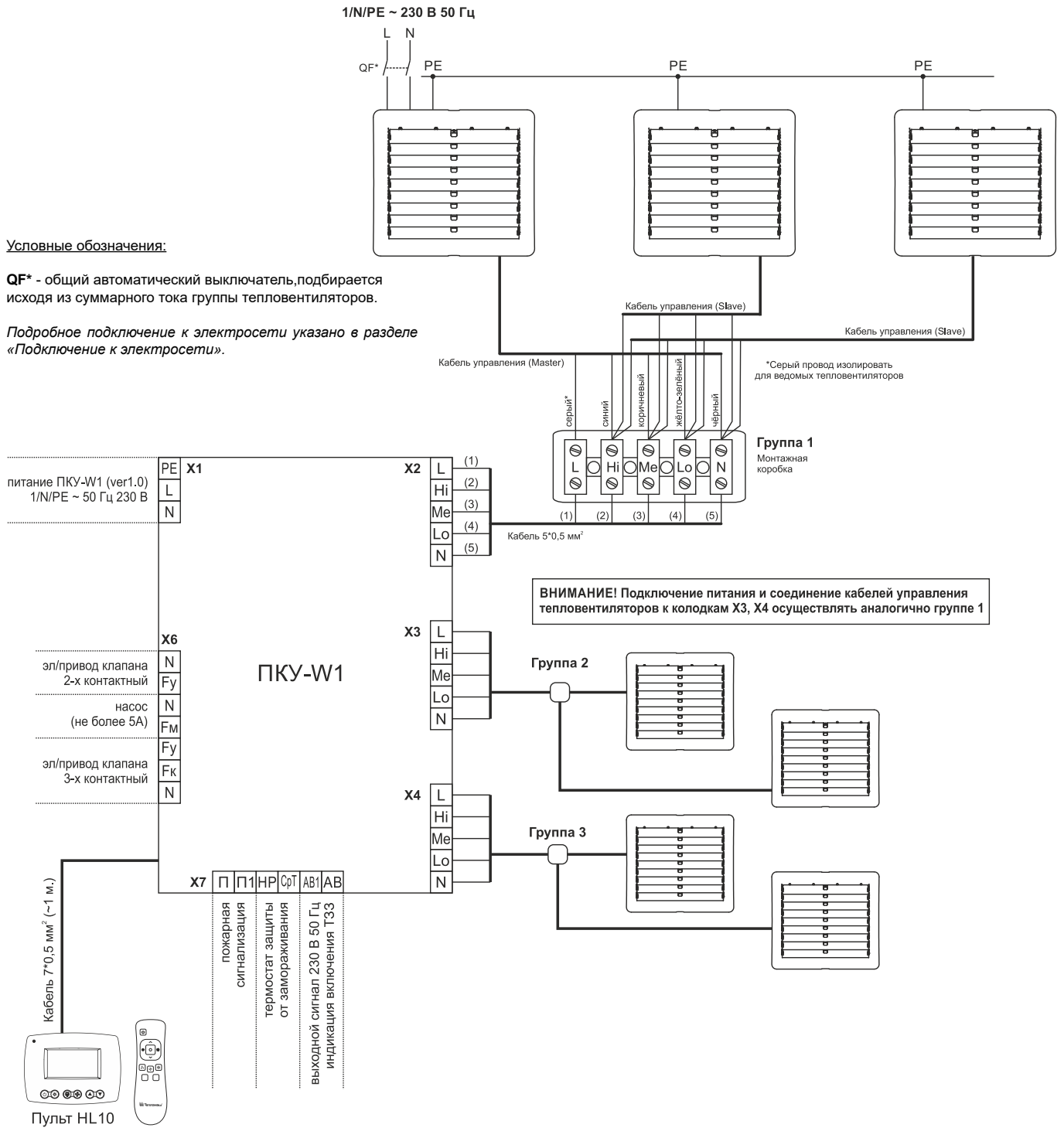
Пульт HL10	Обозначение клемм	Цвет провода
L	питание (AC 230 В 50 Гц)	серый*
N	нейтраль	синий
Hi	высокая скорость вентилятора	коричневый
Me	средняя скорость вентилятора	жёлто-зелёный
Lo	низкая скорость вентилятора	чёрный
P	Насос	-
H1	Нагрев (эл/привод клапана)	-
H2	Не используется	-

Управление группой тепловентиляторов через ПКУ-W1.

Управлять группами (до трёх групп) тепловентиляторов в количестве бóльшим чем указано в таблице технических характеристик или разных моделей, позволяет пульт коммутации и управления ПКУ-W1.

При подключении тепловентиляторов разных моделей к ПКУ-W1 не допускается объединять их в одну группу. Распределение числа изделий по группам определяется удобством подключения кабелей управления и нагрузочной способностью цепи каждой из трёх групп не более 9А, т.е. максимальное количество тепловентиляторов в группе рассчитывается по формуле $n = 9 / I_{max}$
где I_{max} *- максимальный ток тепловентилятора группы (см. таблицу технических характеристик).*

Схема подключения групп тепловентиляторов к ПКУ-W1



Подключение насоса и электропривода клапана

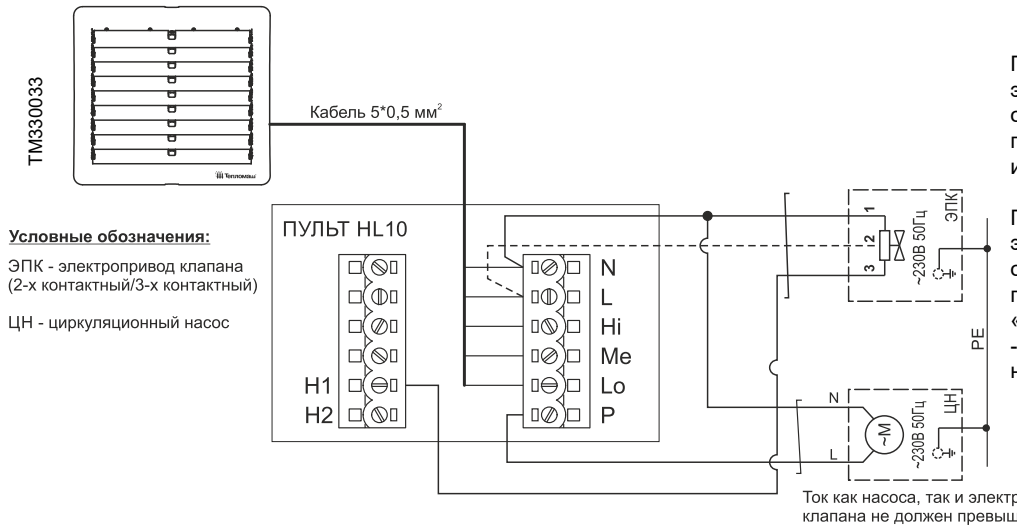
Циркуляционный насос и клапан с электроприводом *должны быть предусмотрены в проекте и установлены монтажной организацией. В комплект поставки с тепловентилятором могут быть включены в составе узлов терморегулирования (см. раздел «Опционное оборудование»).*

Существует несколько вариантов подключения электропривода клапана и циркуляционного насоса к тепловентилятору:
- Напрямую к проводному пульту управления HL10.
- Через устройство БЛОК-WA (ver.E).
- Через устройство ПКУ-W1.

ВНИМАНИЕ! Подключение насоса и электропривода клапана напрямую к пульту HL10 возможно только если в системе управления тепловентилятором не предусмотрено хотя бы одно из устройств (термостат защиты от замораживания, пожарная сигнализация), а также групповое соединение тепловентиляторов через устройство ПКУ-W1. При наличии в системе выше перечисленного оборудования, необходимо подключать их через отдельное устройство БЛОК-WA (ver.E), а при групповом соединении к ПКУ-W1.

Чтобы подключить насос и электропривод клапана к пульту HL10 необходимо:
- разделить две панели пульта (см. инструкцию на пульт HL10);
- подключить провода в точном соответствии со схемой подключения ниже;
- насос и электропривод клапана должны быть заземлены, используйте общий контур заземления.
- используйте медные проводники сечением 0,5-1,0 мм^2.

Схема подключения электропривода клапана и насоса к пульту HL10



Условные обозначения:

ЭПК - электропривод клапана (2-х контактный/3-х контактный)

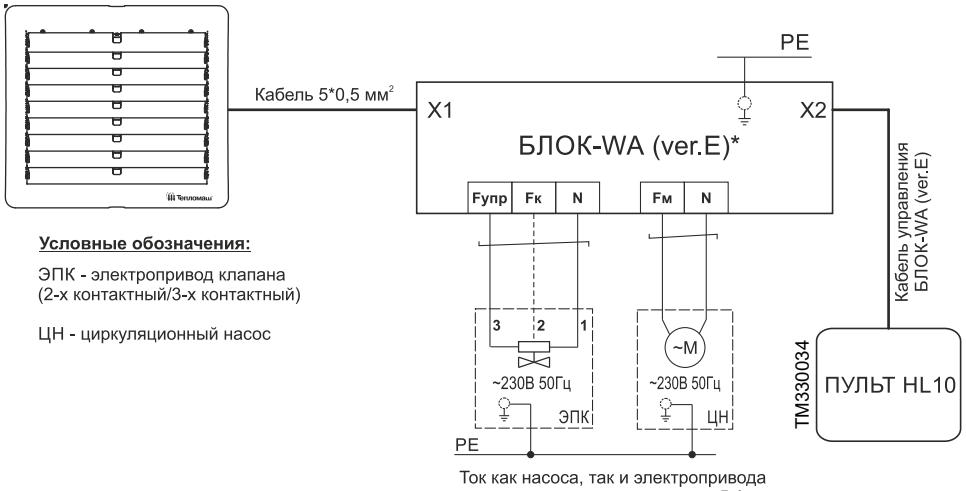
ЦН - циркуляционный насос

Подключение 2-х контактного электропривода клапана осуществляется к клеммам пульта HL10 на контакты «N» и «H1».

Подключение 3-х контактного электропривода клапана осуществляется к клеммам пульта HL10 на контакты «H1 - постоянная фаза»; «L - управляющая фаза» и «N - нейтраль».

Ток как насоса, так и электропривода клапана не должен превышать 5 А.

Схема подключения электропривода клапана и насоса через БЛОК-WA (ver.E)



Условные обозначения:

ЭПК - электропривод клапана (2-х контактный/3-х контактный)

ЦН - циркуляционный насос

Подключение 2-х контактного электропривода клапана осуществляется к клеммам БЛОК-WA (ver.E) на контакты «Fупр» и «N».

Подключение 3-х контактного электропривода клапана осуществляется к клеммам БЛОК-WA (ver.E) на контакты «Fупр - постоянная фаза»; «Fк - управляющая фаза» и «N - нейтраль».

Ток как насоса, так и электропривода клапана не должен превышать 5 А.

Подключение термостата защиты от замораживания

Термостат защиты от замораживания должен быть предусмотрен в проекте и установлен монтажной организацией. В комплект поставки с тепловентилятором может быть включён как опция (см. раздел «Опционное оборудование»).

Существует несколько вариантов подключения термостат защиты от замораживания к тепловентилятору:
- Через устройство БЛОК-WA (ver.E).
- Через устройство ПКУ-W1.

ВНИМАНИЕ! При наличии в системе термостата защиты от замораживания, необходимо подключать его через отдельное устройство БЛОК-WA (ver.E), а при групповом соединении к ПКУ-W1.

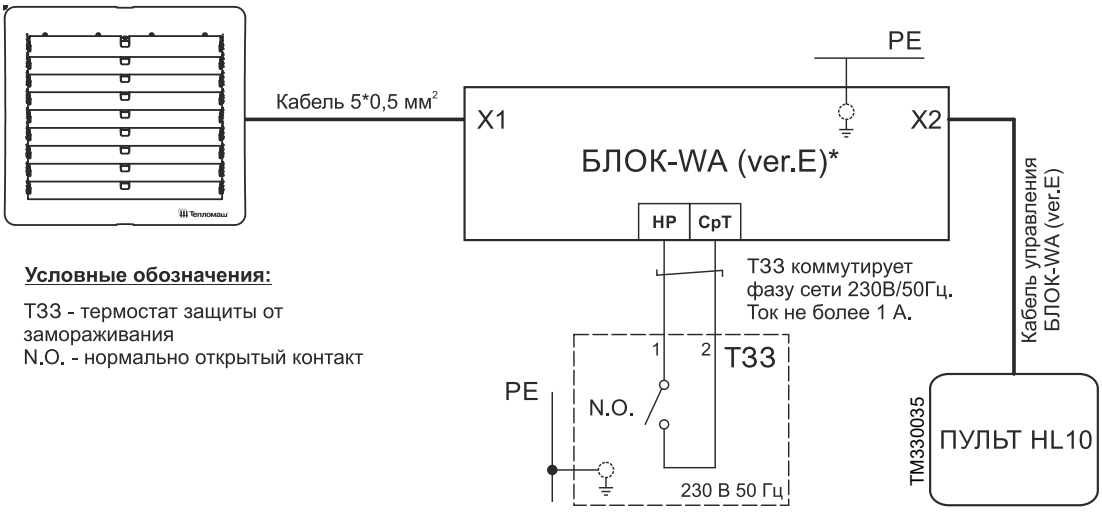
Термостат защиты от замораживания (ТЗЗ) служит для защиты от замерзания теплоносителя в трубках теплообменника тепловентилятора при низких температурах наружного воздуха или при недостаточно горячем теплоносителе в системе отопления.

Принцип работы: При достижении температуры воды в обратном трубопроводе ниже заданного предельного значения (например плюс 5ºС) сработает функция защиты от замораживания. Когда температура теплоносителя возрастает на величину гистерезиса тепловентилятор или их группа вернутся в режим, который был установлен до срабатывания ТЗЗ или выключатся, если они были выключены.
ТЗЗ при срабатывании отключает ручное управление тепловентилятором и задаёт определённую логику работы:
1. **Если в системе отсутствует узел терморегулирования,** тогда при срабатывании ТЗЗ автоматически отключатся вентиляторы.
2. **Если в системе присутствует узел терморегулирования,** тогда при срабатывании ТЗЗ автоматически отключатся вентиляторы, откроется клапан подачи воды и включится циркуляционный насос (при наличии).
3. **Если в системе присутствует приёмно-контрольный прибор (ПКП) охранно-пожарной сигнализации,** то логика работы при срабатывании ПКП та же, что и при срабатывании ТЗЗ.

Чтобы подключить ТЗЗ к тепловентилятору или к группе тепловентиляторов одной модели, в количестве не более чем указано в таблице технических характеристик необходимо:
- дополнительно приобрести БЛОК-WA (ver.E) (см. раздел «Опционное оборудование») и подключить ТЗЗ и другое имеющиеся дополнительное оборудование к БЛОК-WA (ver.E) в соответствии с инструкцией на устройство и схемой подключения, указанной ниже;
- ТЗЗ должен быть заземлён, используйте общий контур заземления;
- используйте медные проводники сечением 0,5-1,0 мм^2.

Термостат защиты от замораживания должен быть установлен вблизи завесы по длине обратной трубы.

Схема подключения термостата защиты от замораживания через БЛОК-WA (ver.E)



Подключение ПКП охранно-пожарной сигнализации

Существует несколько вариантов подключения приемно-контрольный прибор (ПКП) охранно-пожарной сигнализации к тепловентилятору:
- Через устройство БЛОК-WA (ver.E).
- Через устройство ПКУ-W1.

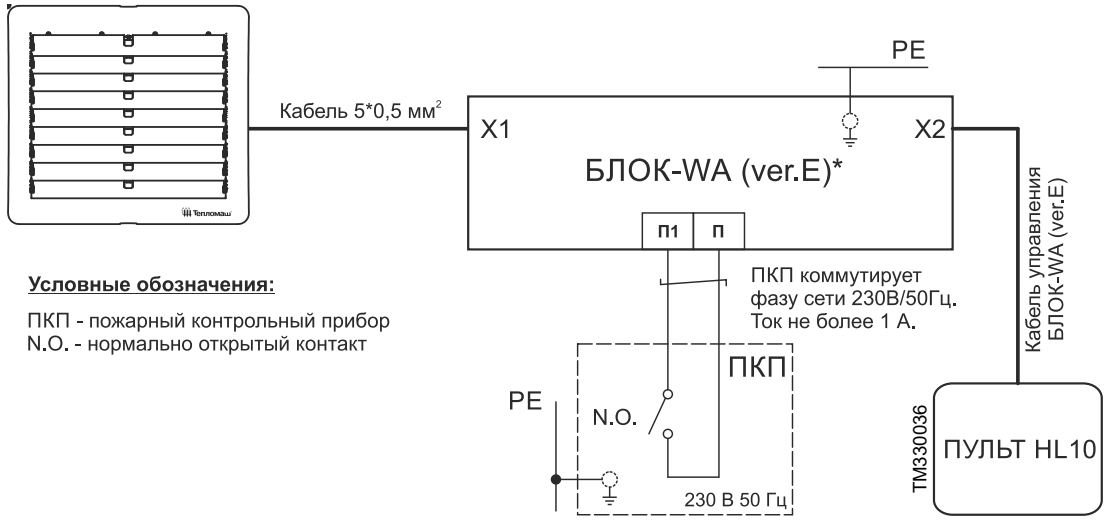
ВНИМАНИЕ! При наличии в системе ПКП охранно-пожарной сигнализации, необходимо подключать его через отдельное устройство БЛОК-WA (ver.E), а при групповом соединении к ПКУ-W1.

ПКП при срабатывании задаёт определённую логику работы:
1. **Если в системе отсутствует узел терморегулирования,** тогда при срабатывании ПКП автоматически отключатся вентиляторы.
2. **Если в системе присутствует узел терморегулирования,** тогда при срабатывании ПКП автоматически отключатся вентиляторы, откроется клапан подачи воды и включится циркуляционный насос (при наличии).
3. **Если в системе присутствует термостат защиты от замораживания,** то логика работы при срабатывании ПКП та же, что и при срабатывании ТЗЗ.

Когда причина срабатывания сигнализации устранена тепловентилятор или их группа вернутся в режим, который был установлен до срабатывания ПКП или выключатся, если они были выключены.

Чтобы подключить ПКП к тепловентилятору или к группе тепловентиляторов одной модели, в количестве не более чем указано в таблице технических характеристик необходимо:
- дополнительно приобрести БЛОК-WA (ver.E) (см. раздел «Опционное оборудование») и подключить ПКП и другое имеющиеся дополнительное оборудование к БЛОК-WA (ver.E) в соответствии с инструкцией на устройство и схемой подключения, указанной ниже;
- ПКП должен быть заземлён, используйте общий контур заземления;
- используйте медные проводники сечением 0,5-1,0 мм^2.

Схема подключения пожарной сигнализации через БЛОК-WA (ver.E)

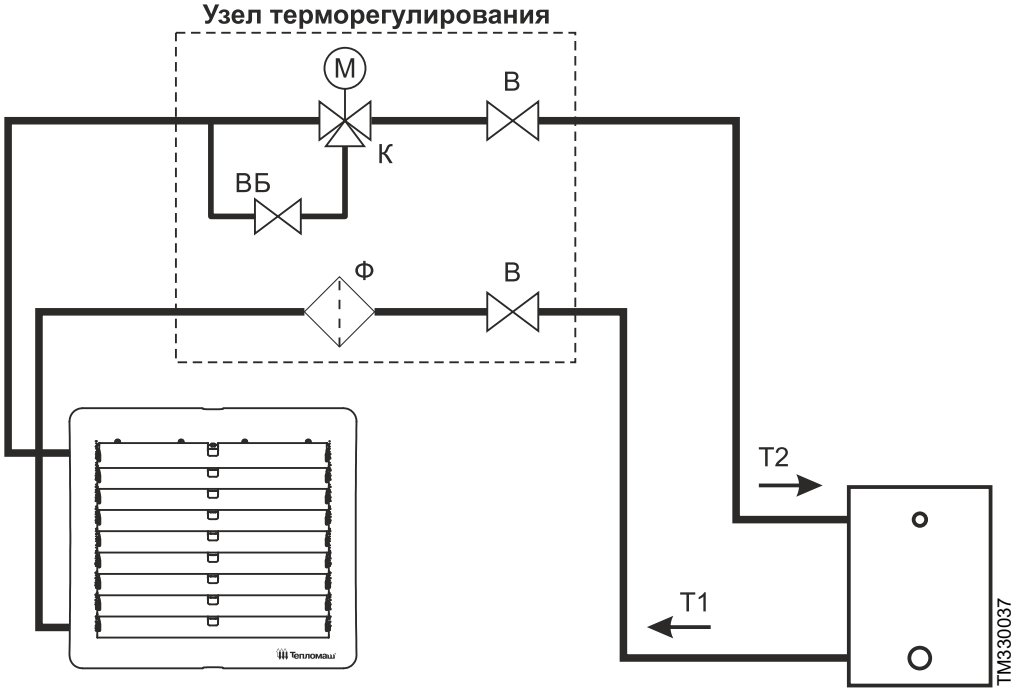


Способы регулирования температуры

i *Рекомендации по применению различных схем регулирования температуры воздуха тепловентилятора или их группы, 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 тепловентилятора, 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).

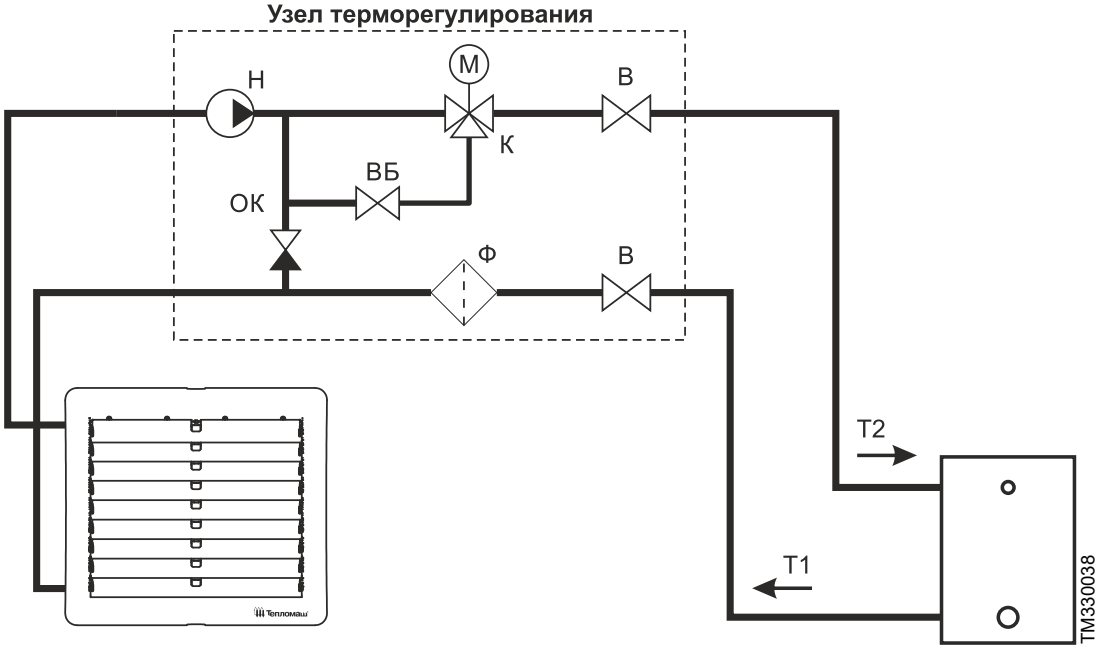


Обозначение	Наименование
В	Запорный кран с воздухоотводчиком
Ф	Водяной фильтр грубой очистки
ВБ	Вентиль байпаса
К	Трехходовой клапан
М	Электропривод клапана
УТ	Узел терморегулирования в сборе
Т1	Подающая магистраль
Т2	Обратная магистраль

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 тепловентилятора. 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).



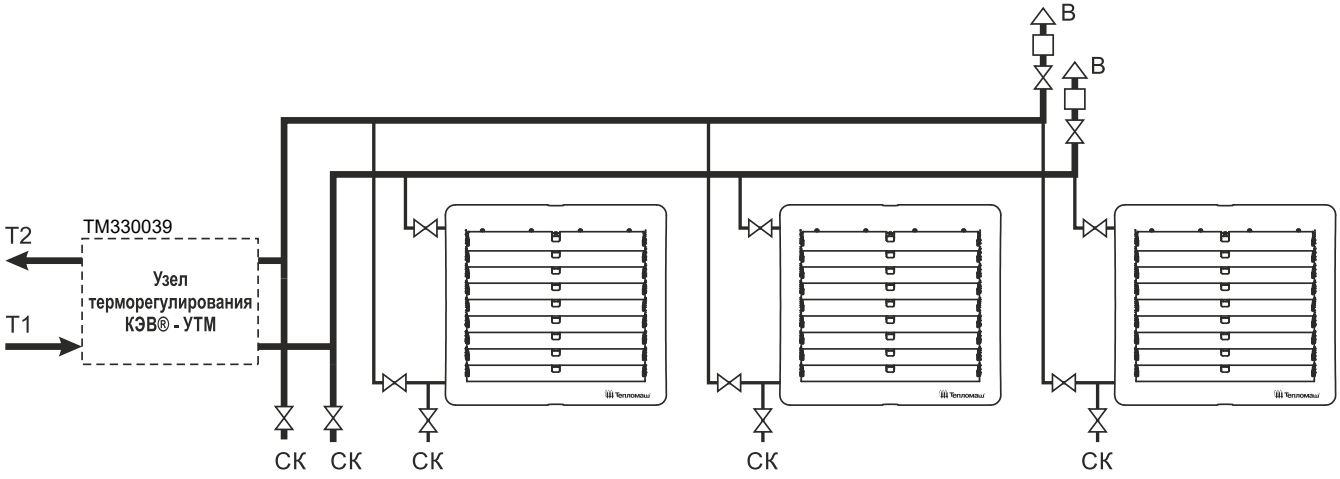
Номер	Наименование
В	Запорный кран с воздухоотводчиком
Ф	Сетчатый фильтр
ОК	Обратный клапан
Н	Циркуляционный насос
ВБ	Вентиль байпаса
К	Трехходовой клапан
М	Электропривод клапана
УТ	Узел терморегулирования в сборе
Т1	Подающая магистраль
Т2	Обратная магистраль

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

Принцип работы:
Циркуляционный насос работает постоянно при включённом тепловентиляторе и завершает работу только при отключении питания тепловентилятора 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 тепловентилятора. 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 разделе «Управление: Подключение насоса и электропривода клапана».

Схема подключения группы тепловентиляторов к системе отопления



Номер	Наименование
В	Запорный кран с воздухоотводчиком
Ф	Сетчатый фильтр
СК	Сливной кран
Т1	Подающая магистраль
Т2	Обратная магистраль

Опционное оборудование

Опционное оборудование для тепловентиляторов, 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.

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

Наименования	Артикул
Узел терморегулирования КЭВ-УТМ-4	500168
Узел терморегулирования КЭВ-УТМ-4Н	500169
Узел терморегулирования КЭВ-УТМ-6,3	500170
Узел терморегулирования КЭВ-УТМ-6,3Н	500171
Узел терморегулирования КЭВ-УТМ-21	500166
Узел терморегулирования КЭВ-УТМ-21Н	500167
Блок подключения дополнительного оборудования БЛОК-WA (ver.E)	500233
Пульт коммутации и управления ПКУ-W1	500040
Концевой выключатель ВП15К21	500195
Термостат защиты от замораживания	500172
Металлорукав L=400 Dy 3/4	500180
Металлорукав L=400 Dy 1	500178
Металлорукав L=400 Dy 1 1/4	500177

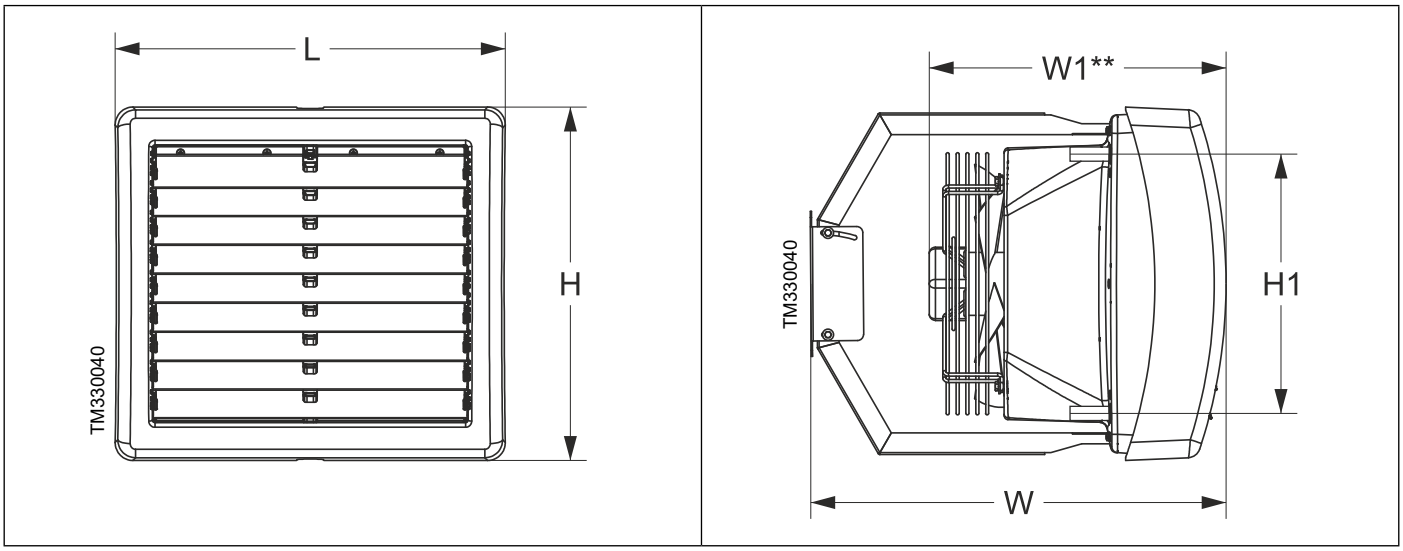
Наименование оборудования может отличаться, более точную информацию узнавайте на сайте производителя или в техническом каталоге продукции.

МОНТАЖ

ВНИМАНИЕ

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

Габаритные и установочные размеры



Модель	Габаритные размеры, мм											Рекомендуемые размеры*, м			
	L	H	H1	W	W1**	a	b	c	c1	e	Ød	L1	L2	h1	h
КЭВ-16М3W1	635	575	420	675	445	60	130	45	60	215	7	4-5	3-4	3,5	3,2
КЭВ-19М3,5W1												4,5-5,5	3-4	5	4,2
КЭВ-23М4W1												5-7	3-5	5,5	6
КЭВ-32М3,5W2												3-4	3-4	3	3
КЭВ-39М4W2												4-6	3-4	4,2	3,7
КЭВ-48М4W3												3,5-5,5	3-4	3,5	3
КЭВ-42М4W1	890	780	620	820	520	55	140	40	70	280	9	4-6	3,5-6	4	6
КЭВ-52М4,5W1												5-7	4,5-6,5	4,5	5,5
КЭВ-60М5W1												5,5-8	6-8	5	10-11
КЭВ-75М4W2												3,5-5	3-5	3	3,5
КЭВ-89М4,5W2												2-3,5	2-3,5	3,5	4,5
КЭВ-95М4W3												3-5	3-5	2,5	3
КЭВ-100М5W2												5,5-7	5-7	5	6-7
КЭВ-109М4,5W3												2,5-4,5	2,5-4,5	3	3,5
КЭВ-126М5W3												4,5-6	4-6	4	4,5-5
КЭВ-142М5W4												4-4,5	3,5-4,5	3,5	4-5

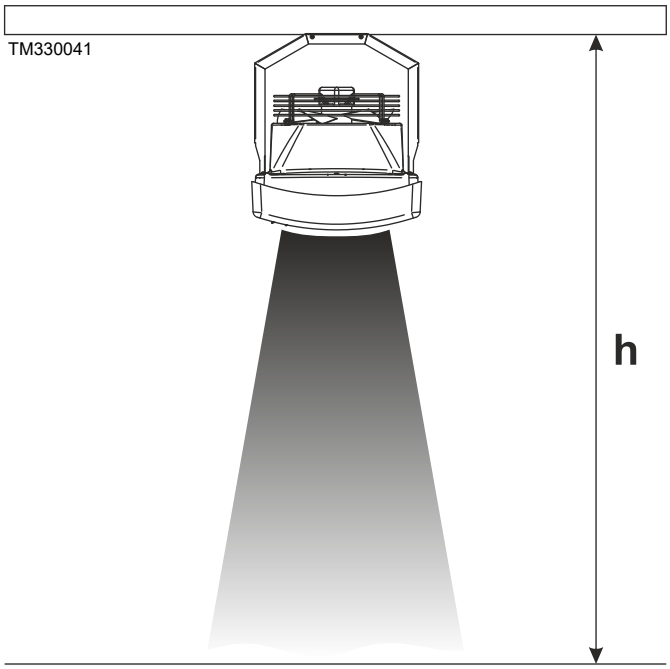
* при условиях: температура в помещении +15°С; вода 95/70°С

** размеры для справок

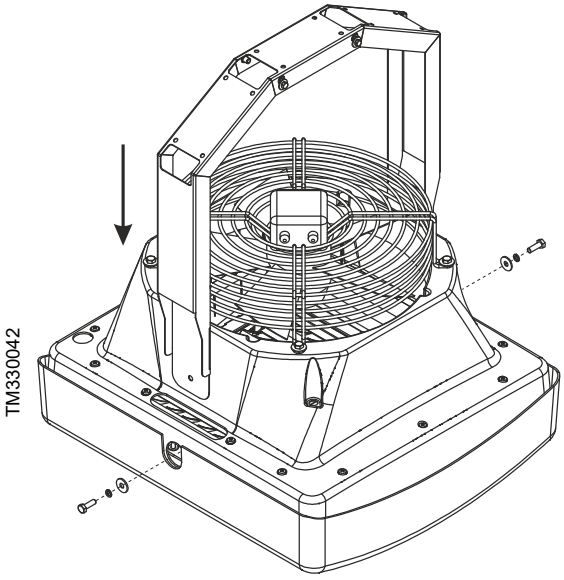
Монтаж тепловентиляторов рекомендуется осуществлять на прочные материалы стен (бетон, кирпич), в случае монтажа на гипсокартон, необходимо предусмотреть место заранее, чтобы ещё при монтаже каркаса под гипсокартон сделать усиление металлической конструкции.

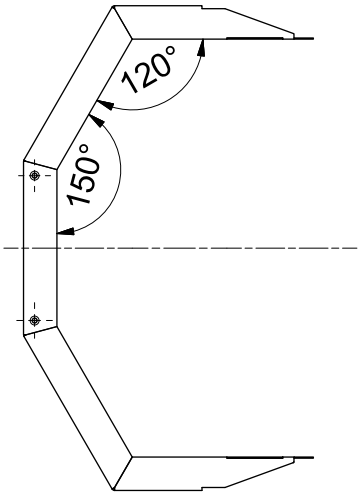
Горизонтальная установка

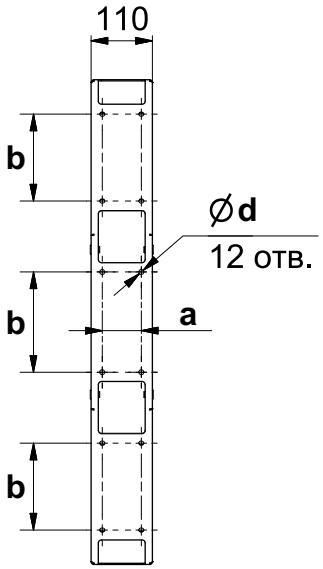
Особенности монтажа:
Монтаж тепловентилятора с горизонтальной установкой производится внутри помещения, сверху над рабочей зоной. Высота (h) подвешивания тепловентилятора должна соответствовать расчётам проекта или рекомендуемым значениям в соответствии с таблицей размеров выше.
Проводной пульт с электронным 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 тепловентилятора, 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.



Монтаж на входящие в комплект кронштейн.







Основные этапы монтажа:
1. Убедитесь в прочности потолка перед монтажом.
2. Приложите крепление к потолку, поставьте метки мест для просверливания отверстий (также можно использовать крепление на основе резьбовых шпилек).
3. Перед сверлением, в целях предосторожности, проверьте нет ли рядом электрических кабелей. Проделайте в стене четыре отверстия Ød мм.
4. Закрепите кронштейн к потолку, используя надёжные виды крепежа (в комплект монтажа не входят).
5. Далее следует присоединить кронштейн к тепловентилятору. Закрепите два болта в гайки-заклёпки тепловентилятора, продев зубчатую и плоскую шайбу в болты М8 (входят в комплект монтажа).
6. Затяните болты, используя гаечный ключ на 13 мм.

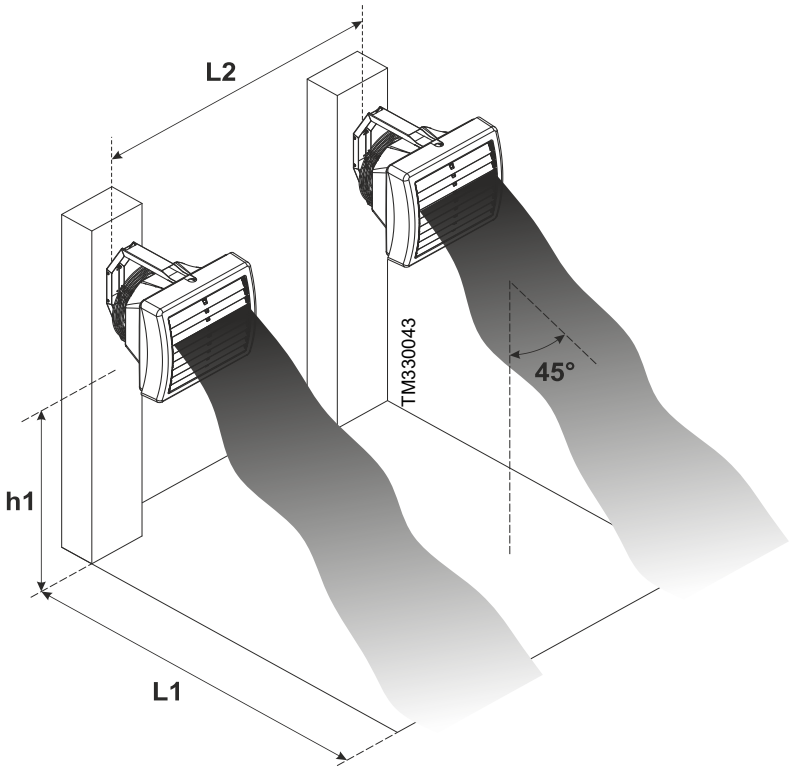
Вертикальная установка

Особенности монтажа:

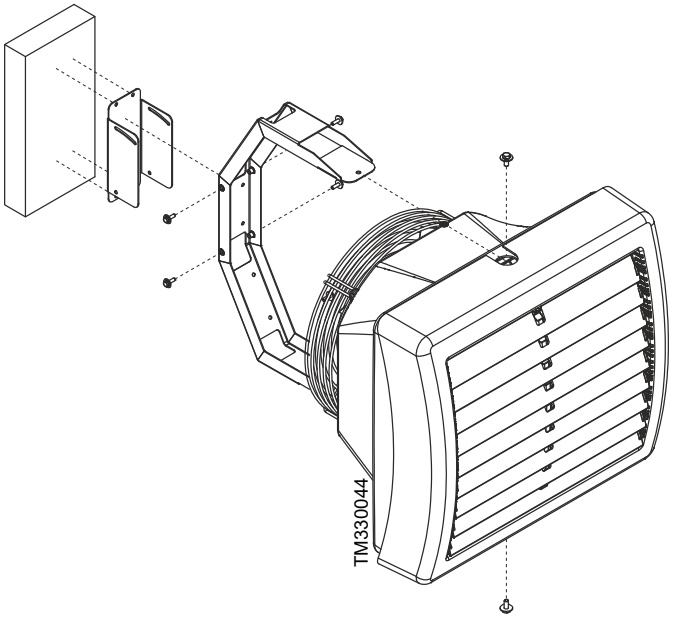
Монтаж тепловентилятора с вертикальной установкой производится внутри помещения на стены, колонны или другие прочные конструкции. Высота (h) подвешивания тепловентилятора должна соответствовать расчётам проекта или рекомендуемым значениям в соответствии с таблицей размеров выше.

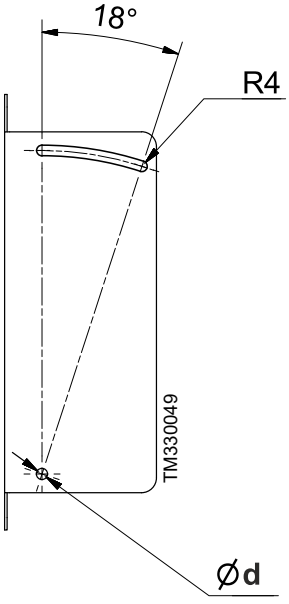
Проводной пульт с электронным термостатом следует устанавливать в таком месте, где он быстро отреагирует на общие изменения температуры в помещении. В этом месте циркуляция воздуха должна быть свободной. Следует избегать установку пульта под прямым потоком воздуха из тепловентилятора, вблизи теплового излучения (телевизоры, обогреватели, холодильники), под прямыми солнечными лучами, а также в помещениях, где есть риск прямого воздействия на него влаги или возникновение конденсата.

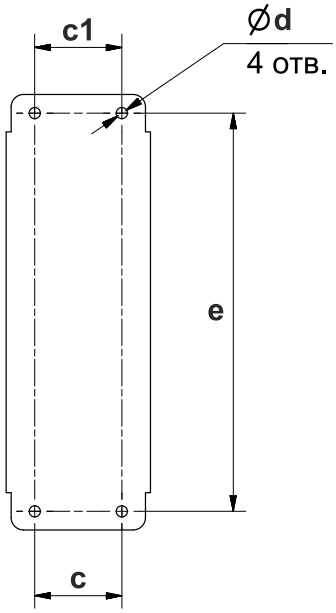
Вертикальная установка может быть в различных вариантах:



Монтаж на входящие в комплект кронштейн и ответной части с возможностью регулирования наклона (0-18°) по высоте.



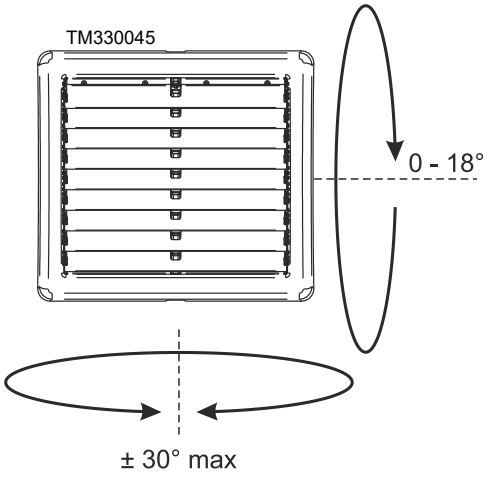




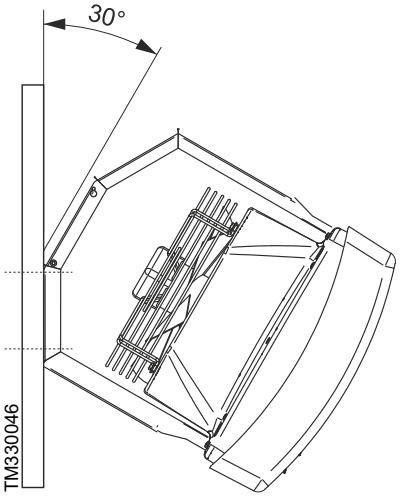
Основные этапы монтажа:

1. Убедитесь в прочности стены перед монтажом тепловентилятора.
2. Приложите ответную часть кронштейна к стене, с помощью строительного уровня отрегулируйте положение кронштейна, поставьте метки мест для просверливания отверстий.
3. Перед сверлением, в целях предосторожности, проверьте нет ли рядом электрических кабелей. Проделайте в стене четыре отверстия Ød мм.
4. Закрепите ответную часть кронштейна к стене, используя надёжные виды крепежа (в комплект монтажа не входят).
5. Далее следует присоединить кронштейн к тепловентилятору. Закрепите два болта в гайки-заклёпки тепловентилятора, продев зубчатую и плоскую шайбу в болты М8 (входят в комплект монтажа).
6. Закрепите собранную конструкцию к ответной части кронштейна четырьмя болтами М8, продев зубчатую и плоскую шайбу в болты (входят в комплект монтажа) и отрегулируйте угол наклона в диапазоне 0-18 градусов.

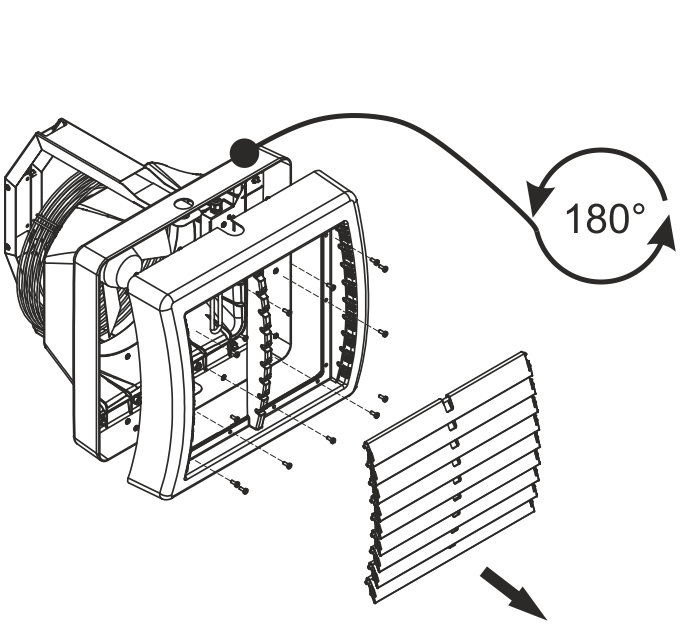
Возможность регулирования как вращением по горизонтали, так и по углу наклона.

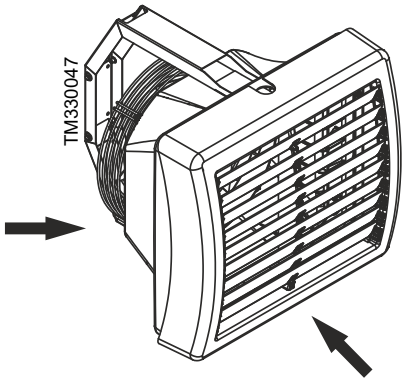


Возможность монтажа кронштейна на фиксированный угол наклона 30°.



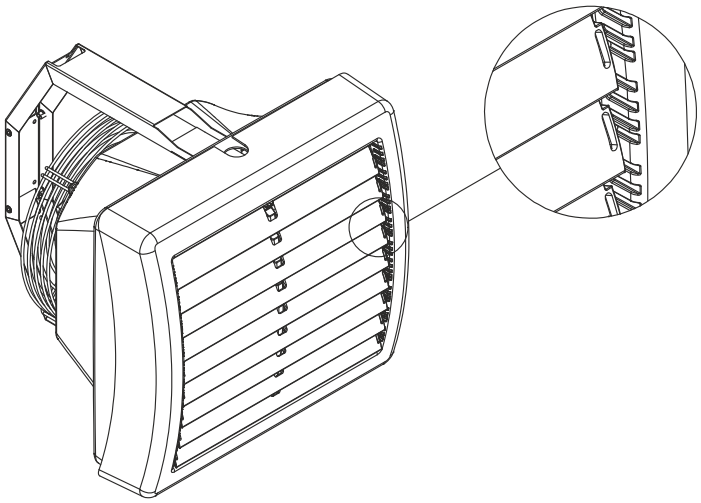
Расположение патрубков для подвода воды справа.





Основные этапы:

1. Руками снимите жалюзи с замков для доступа к винтам.
2. Открутите винты удерживающие лицевую панель.
3. Разверните основной корпус с теплообменником на 180 градусов.
4. Вставьте лицевую панель и закрутите винты.
5. Руками вставьте в замки жалюзи на необходимый угол (3 положения).



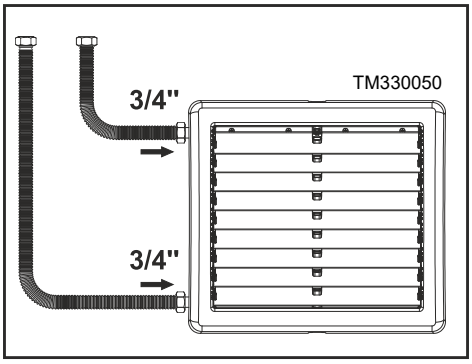
ЖАЛЮЗИ ИЗГОТОВЛЕНЫ ИЗ ПОЛИПРОПИЛЕНА И ИМЕЮТ ПОВОРОТНЫЙ МЕХАНИЗМ (3 ПОЛОЖЕНИЯ). МАКСИМАЛЬНЫЙ УГОЛ НАКЛОНА ЖАЛЮЗИ – 90°.

ПОДКЛЮЧЕНИЕ К ТЕПЛОВОЙ СЕТИ

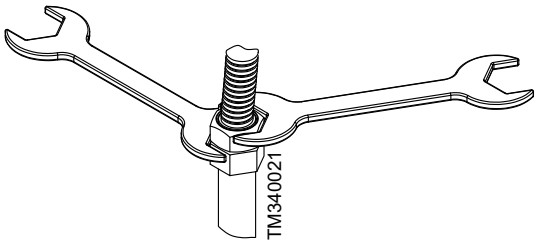
⚠ ВНИМАНИЕ

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

Гидравлическое подключение

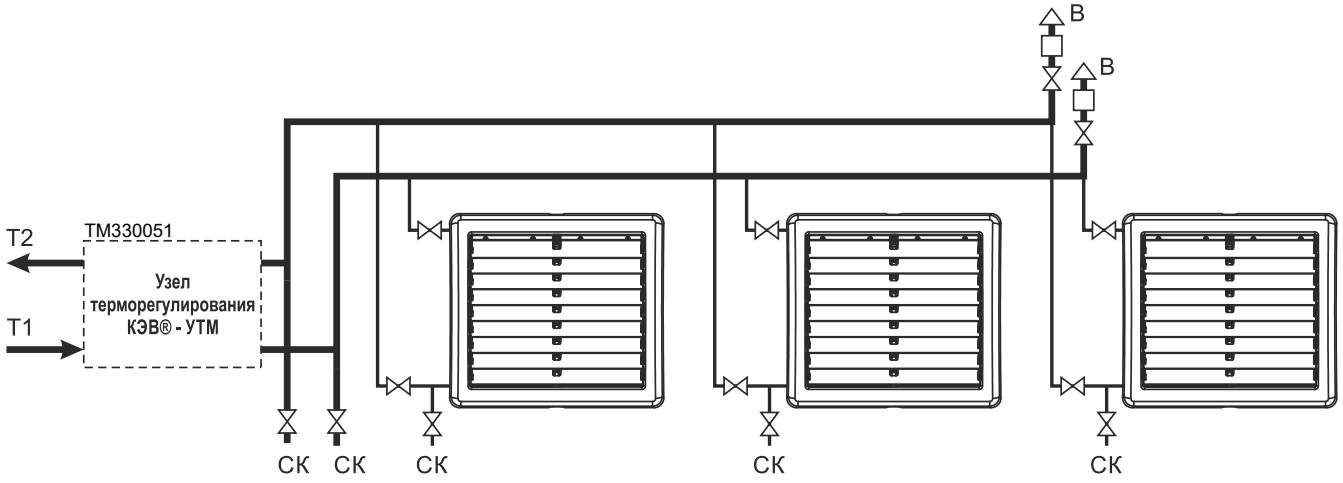


- **Присоединение патрубков.** Соединять трубопровод с теплоносителем к тепловентилятору рекомендуется с помощью гофрированных металлорукавов из нержавеющей стали (см. раздел «Опционное оборудование»). Они позволяют производить удобный монтаж и защищают резьбовые соединения присоединительных патрубков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



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

- **Слив теплоносителя из теплообменника.** Теплообменник тепловентилятора не снабжён сливными заглушками. Для слива теплоносителя необходимо предусмотреть в системе сливные краны (СК) показаны на рисунке ниже.



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

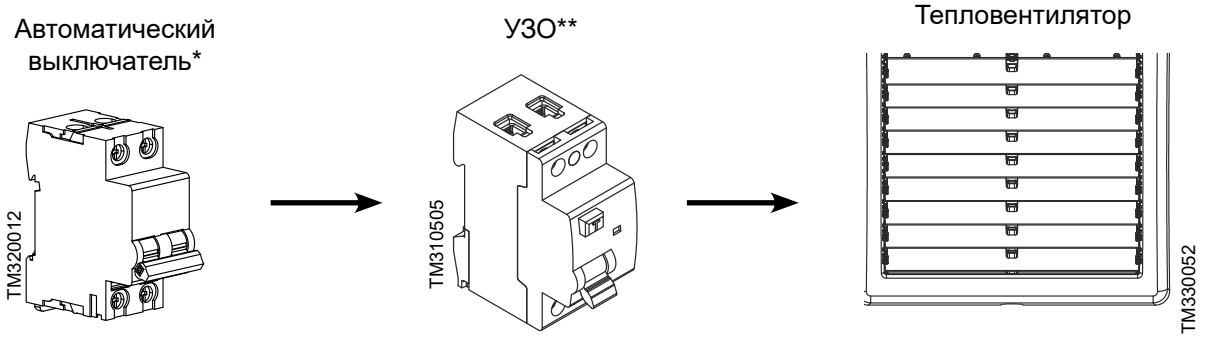
ПОДКЛЮЧЕНИЕ К ЭЛЕКТРОСЕТИ

ВНИМАНИЕ

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

Защитные устройства

Автоматический выключатель и устройство защитного отключения (УЗО) должны в обязательном порядке присутствовать в цепи питания тепловентилятора. В случае подключения группы тепловентиляторов к электросети, необходимо установить общий автоматический выключатель.и общие УЗО.



** На рисунке изображён двухполюсный автоматический выключатель для подключения однофазного тепловентилятора.*

*** УЗО в цепи питания тепловентиляторов применяется для предотвращения пробоя на корпусе ТЭН-резисторов, т.е. исключения возможности возгорания корпуса тепловентилятора.*

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

Модель	Напряжение сети	Номинальный ток автоматического выключателя	Дифференциальный ток УЗО*	Кабель питания с медными жилами
КЭВ-16М3W1	230 В	6 А	100 мА на один тепловентилятор 300 мА на группу тепловентиляторов	3*1,5 мм^2
КЭВ-19М3,5W1				
КЭВ-23М4W1				
КЭВ-32М3,5W2				
КЭВ-39М4W2				
КЭВ-48М4W3				
КЭВ-42М4W1				
КЭВ-52М4,5W1				
КЭВ-60М5W1				
КЭВ-75М4W2				
КЭВ-89М4,5W2				
КЭВ-95М4W3				
КЭВ-100М5W2				
КЭВ-109М4,5W3				
КЭВ-126М5W3				
КЭВ-142М5W4				

**При подключении одного тепловентилятора УЗО подбирается по максимальному току модели тепловентилятора. В случае подключения через ПКУ-W1, то УЗО должно быть в цепи питания каждой завесы (см.раздел «Управление группой тепловентиляторов через ПКУ-W1»).*

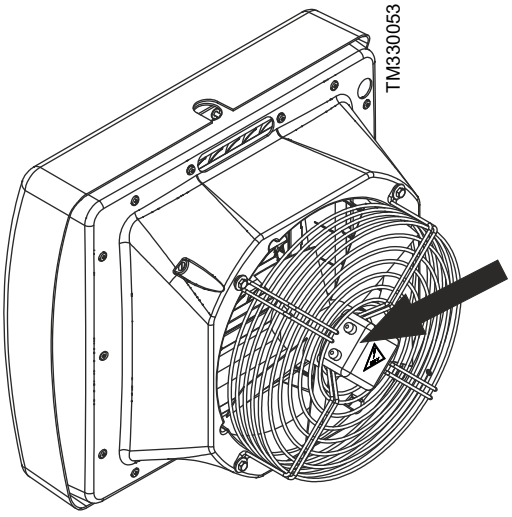
Схема подключения к электросети

Питание тепловентиляторов осуществляется от электросети переменного тока с номинальным напряжением ~230 В.

Основные этапы подключения:

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

Клеммная коробка тепловентилятора



Подключение кабеля питания ~ 230 В

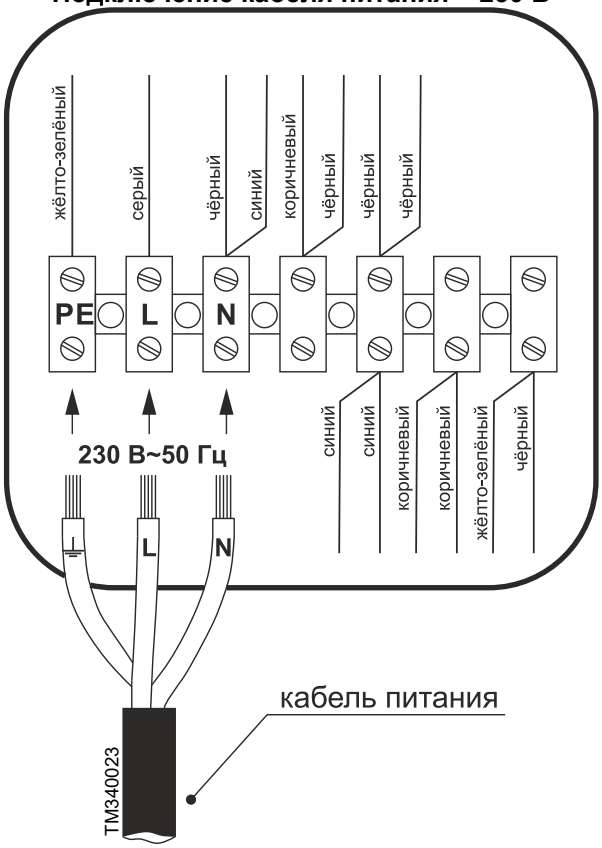
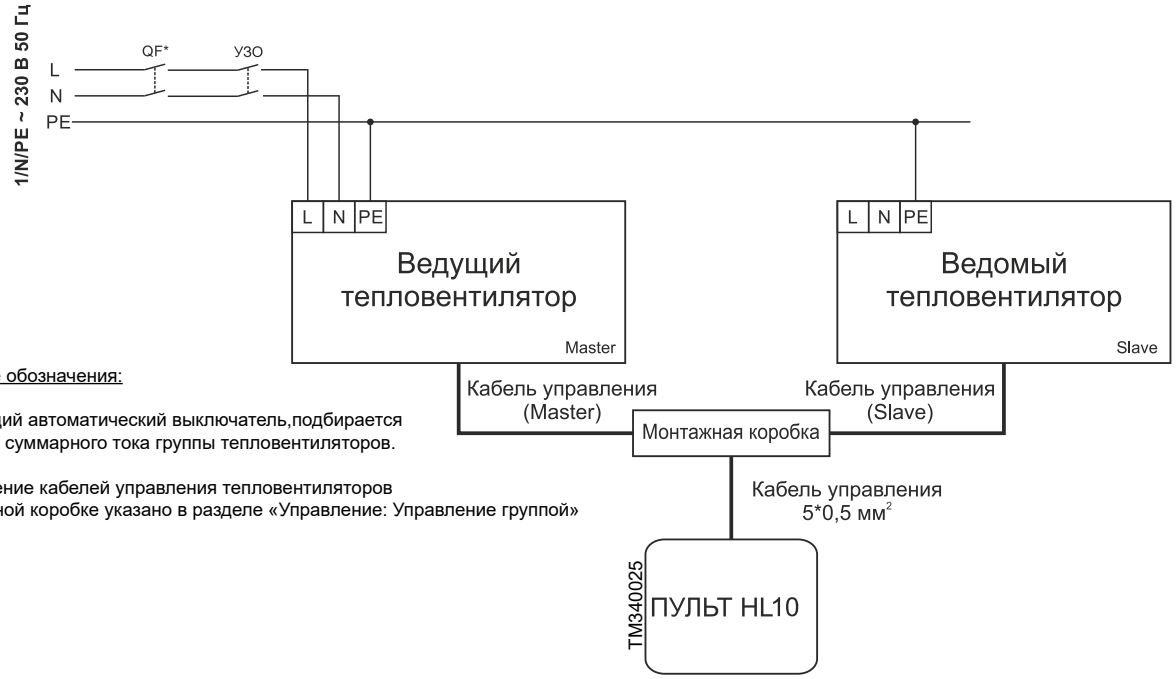


Схема подключения группы тепловентиляторов к сети переменного тока с напряжением ~ 230 В



Условные обозначения:

QF* - общий автоматический выключатель,подбирается исходя из суммарного тока группы тепловентиляторов.

Подключение кабелей управления тепловентиляторов к монтажной коробке указано в разделе «Управление: Управление группой»

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.

Тепловентилятор 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 тепловентилятора 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;
- снять защитную плёнку с металлического корпуса тепловентилятора.

Пробный пуск

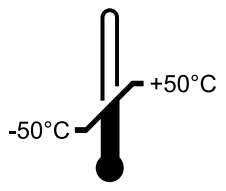
1. Заполните систему водой, выпустите воздух из основной магистрали.
2. Убедитесь в том, что расход теплоносителя в тепловентиляторе или их группы не менее проектного, в противном случае необходимо установка циркуляционного насоса. Требуемый расход воды устанавливают балансировочным вентилем на подающей магистрали перед узлом терморегулирования (при наличии). Контроль расхода по расходомеру.
3. Подайте электропитание на тепловентилятор.
4. Включите тепловентилятор 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.

Безопасность при транспортировке:
Тепловентиляторы 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 отверстия для ручного захвата в упаковке. 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 обязательно соблюдайте следующие пункты:
- хранить изделие 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.



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 ИЗДЕЛИЯ ДОЛЖЕН ПРОИЗВОДИТЬ СПЕЦИАЛЬНО ПОДГОТОВЛЕННЫЙ ПЕРСОНАЛ ИЛИ УПОЛНОМОЧЕННАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ!

Тепловентиляторы Тепломаш® надёжно отрабатывают отведённый производителем срок. Необходимо своевременно проводить техническое обслуживание и полную диагностику тепловентилятора, 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) тепловентилятор следует немедленно отключить от тепло- и электросети и не включать до устранения неполадок.** Техническое обслуживание тепловентилятора заключается в периодическом осмотре, диагностике и очистке поверхностей от пыли и грязи при отключённом от электросети питании. Как правило, требуется технический анализ состояния контактных соединений и элементов.

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

Первые признаки когда следует проводить техническое обслуживание тепловентилятора:
- уменьшилась скорость воздушного потока;
- тепловентилятор стал 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 тепловентилятора устанавливается не реже одного раза в год. В местах подверженных сильным загрязнениям не реже двух раз в год. Проведение любых работ по техническому обслуживанию изделия должно быть подтверждено соответствующими документами, которые в последствии могут быть запрошены заводом-изготовителем при возможном гарантийном ремонте.

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 тепловентилятора;
- органолептическая (на слух) оценка посторонних шумов и устранение их;
- проверка целостности заземлений (между точкой ввода и металлическим корпусом сопротивление должно быть не более 0,1 Ом);
- протяжка электрических соединений;
- проверка крепления рабочего колеса вентилятора и его чистка;
- проверка сопротивления изоляции проводов;
- чистка передней (лицевой) панели и основного корпуса тепловентилятора.

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 изделия 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
Тепловентилятор не включается	• не работает проводной пульт управления	• Отсутствие питания переменного тока	• Проверьте проводку в соединении с клеммной колодкой изделия
			• 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.
Тепловентилятор 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
Тепловентилятор подаёт нагретый воздух, но не обеспечивает требуемую температуру воздуха в помещении	Струя воздуха из тепловентилятора недостаточно нагрета	Занижен расход воды через тепловентилятор: • Недостаточная разность давлений в магистралях	• Принять меры для повышения разности давлений на тепловом пункте или в котельной • Дополнительно установить циркуляционный насос
		• Сильное загрязнение водяного тракта	• Очистить водяной фильтр • Промыть водяной тракт
		• Занижена температура воды на входе	• Принять меры к повышению температуры теплоносителя до проектного значения на тепловом пункте
		• Температура воздуха в помещении ниже проектной	• Проверить температуру струи из тепловентилятора после достижения в помещении проектной температуры воздуха
	• Струя воздуха из тепловентилятора перегрета по отношению к проектному значению	• Снизился расход воздуха	
		• Сильное загрязнение воздухозаборного окна, теплообменника, вентилятора	• Квалифицировано провести техническое обслуживание тепловентилятора с очисткой его элементов
	• Все проектные параметры струи выдержаны, но в помещении холодно.	В помещение попадает избыточно холодный воздух • Наружные условия оказались более жёсткими, чем проектные	• Примите меры по дополнительной механической теплозащиты проёма • Повышение температуры подаваемой воды на тепловом пункте
		В помещение попадает избыточный расход наружного воздуха	
		• Увеличился поток людей через проём против расчётного	• Откройте дополнительный проём, защищённой завесой • Временно установите у проёма дополнительный источник тепла
		• Разбалансирована механическая вентиляция (давление в помещении ниже, чем на улице)	• Примите меры к восстановлению баланса вентиляции • По возможности, организуйте внутренний наддув тамбура дополнительным вентилятором с всасыванием воздуха из помещения
	• 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

Печатное издание доступно в электронном формате PDF.

FHMW0923R1125-3

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