

Руководство по монтажу и эксплуатации



**Газовые воздухонагреватели (калориферы)
серии WAB**

2024 г.

Примечание: Перед установкой, эксплуатацией и запуском оборудования, пожалуйста, внимательно прочтите данное руководство и все этикетки, прикрепленные к машине, проверьте тип газа и параметры электропитания, указанные на шильдике устройства, и убедитесь в том, что они соответствуют условиям на месте установки.

Меры по технике безопасности

Опасно размещать рядом с данным оборудованием открытые ёмкости с бензином или другими горючими газами или жидкостями.

Меры по технике безопасности

Если вы почувствуете запах газа, пожалуйста:

1. Откройте двери и окна
2. Не включайте электрические выключатели
3. Погасите открытое пламя
4. Немедленно обратитесь в местную газовую компанию или пожарную службу

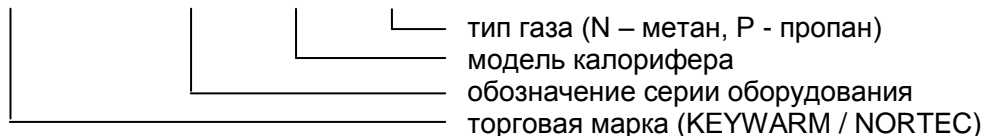
ВНИМАНИЕ: Неправильная установка, регулировка, модификация, эксплуатация или техническое обслуживание могут привести к материальному ущербу, травмам или смерти. Пожалуйста, полностью прочтите данные инструкции по установке, эксплуатации и техническому обслуживанию перед установкой или эксплуатацией оборудования.

Обязанности установщика

Вниманию установщика: Данное оборудование было проверено и протестировано на розжиг, и проверка была пройдена успешно. Однако, при транспортировке оборудования могут возникнуть такие проблемы, как ослабление проводки, протечка или ослабление креплений. Ответственность за проверку и устранение любых проблем, обнаруженных перед установкой, лежит на установщике.

Маркировка оборудования:

KEYWARM WAB XXX N/P



Оглавление

1. Описание оборудования	4
2. Общая информация по безопасности	5
3. Технические характеристики и размеры	6
4. Монтаж оборудования	7
5. Электрические подключения	11
6. Система дымоудаления	13
7. Работа нагревателя	15
8. Техническое обслуживание оборудования	22
9. Гарантия на оборудование	23
10. Представительство KEYWARM в России:	23

Примечание: Владелец оборудования должен предоставить необходимые монтажные леса и прочее оборудование, необходимое производителю или монтажнику для осуществления ремонта или ежегодного (планового) технического обслуживания оборудования.

1. Описание оборудования

Газовый нагреватель с осевым циркуляционным вентилятором с трубчатым теплообменником. Представляет собой отопительное оборудование для принудительного сжигания при отрицательном давлении и осевой подачей воздуха с низким статическим давлением. Он устанавливается в отапливаемом помещении и не присоединяется к системе воздуховодов. Оборудование прошло заводскую сертификацию и испытания на заводе производителе, а термический КПД составляет 83%. Запрещается изменять оборудование. Если у вас возникнут какие-либо вопросы после прочтения данного руководства, пожалуйста, свяжитесь с производителем.

Рис. 1 Фотографии передней и задней части газового нагревателя с трубчатым теплообменником с осевым вентилятором.



Рис. 1

В данном руководстве используется следующая ниже терминология. Помимо требований правил установки газового оборудования, данные надписи также напоминают пользователям о необходимости обратить внимание на потенциальные опасности или важную информацию о продукте:

⚠ ОПАСНО !

Указывает на непосредственную опасность. Если не принять меры, это может привести к смерти, серьезным травмам или существенному материальному ущербу.

⚠ ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ !

Указывает на непосредственную опасность. Если не принять меры, это может привести к смерти, серьезным травмам или существенному материальному ущербу.

⚠ ОСТОРОЖНО !

Указывает на непосредственную опасность. Если не принять меры, это может привести к легким травмам или материальному ущербу. Используется для обозначения специальных инструкций, связанных с установкой, эксплуатацией или обслуживанием оборудования, которые важны, но не влекут за собой травмы.

2. Общая информация по безопасности



ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ !

Несоблюдение общих правил техники безопасности может привести к существенному материальному ущербу, серьезным травмам или смерти.



ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ !

Данное изделие должно устанавливаться профессионалами.

Установка оборудования должна соответствовать местным нормам или, при отсутствии местных норм, установка должна соответствовать следующей последней версии технических условий: "Общие принципы техники безопасности для газовых горелок" (GB16914-1997), "Технические условия на проектирование и приемку городских газовых установок внутри помещений" (CJJ94-2003), "Технические требования к противопожарной защите при проектировании зданий" (GB50016-2006), "Стандарты качества воздуха для окружающей среды" GB3095-1996, "Газовые нагреватели для бытовых нужд" (GB/T41320-2003), "Технические требования к противопожарной защите при проектировании зданий" (GB50016-2006), "Стандарты качества воздуха для окружающей среды" GB3095-1996, "Газовые нагреватели для бытовых нужд" (GB/T41320-2003), "Технические требования к противопожарной защите зданий" (GB50016-2006), "Стандарты качества воздуха для окружающей среды" GB3095-1996, "Газовые нагреватели для бытовых нужд" 2022), "Технический регламент по применению газовых нагревателей" (T/CECS519-2018).



ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ !

Не модифицируйте нагреватель каким-либо образом, иначе это может привести к его повреждению, серьезным травмам или даже летальному исходу!



ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ !

При установке или обслуживании нагревателя, отключите электропитание и подачу воздуха. Зафиксируйте главный выключатель в отключенном положении и повесьте предупредительную табличку, чтобы предотвратить случайное включение питания. В противном случае это может привести к повреждению нагревателя, серьезным травмам или даже летальному исходу!

Строго следуйте инструкциям по установке, чтобы избежать угроз безопасности. Вся электропроводка должна быть выполнена и проверена электриком, имеющим соответствующий допуск. Разрешается использовать только медный провод или кабель. Все газопроводы должны быть

проложены квалифицированным персоналом в соответствии с настоящим руководством.

Оборудование может использовать только то топливо, которое указано на паспортной табличке. Если газовое оборудование переоборудуется для работы на сжиженном газе или наоборот, возникнет риск утечки газа, отравления угарным газом и взрыва.



ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ !

Не меняйте топливо нагревателя по своему желанию. Это изменение опасно и создает опасности, перечисленные выше.

Убедитесь в том, что источник питания соответствует электрическим характеристикам нагревателя.



ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ !

При установке и обслуживании нагревателя не полагайтесь на термостат или другой выключатель как на единственное средство отключения электроэнергии. Предусмотрите возможность отключать главную линию питания, в противном случае это может привести к серьезным последствиям, например, несчастный случай с поражением электрическим током.

Особое внимание необходимо уделить любой информации по заземлению нагревателя. Во избежание риска поражения электрическим током нагреватель должен быть надежно и полноценно заземлен. Это достигается путем подключения заземленного проводника между сервисной панелью и нагревателем. Чтобы обеспечить правильное заземление, заземляющая проводка должна быть проверена квалифицированным электриком.

Никогда не помещайте пальцы или посторонние предметы в устройство или вентилятор. Когда оборудование работает или когда оборудование только что остановилось, не блокируйте и не останавливайте оборудование каким-либо образом, поскольку некоторые части оборудования имеют высокую температуру и могут привести к травмам.



ОСТОРОЖНО !

Это устройство предназначено только для отопления помещений и не может использоваться в средах, содержащих легковоспламеняющиеся, взрывчатые вещества, химикаты или влагу.



ОСТОРОЖНО !

Не подключайте к этому устройству вентиляционные каналы и не используйте его в качестве приточно-вытяжного устройства. Такое использование считается использованием не по назначению и влечёт аннулирование гарантии на оборудование, а также может сделать его работу небезопасной.

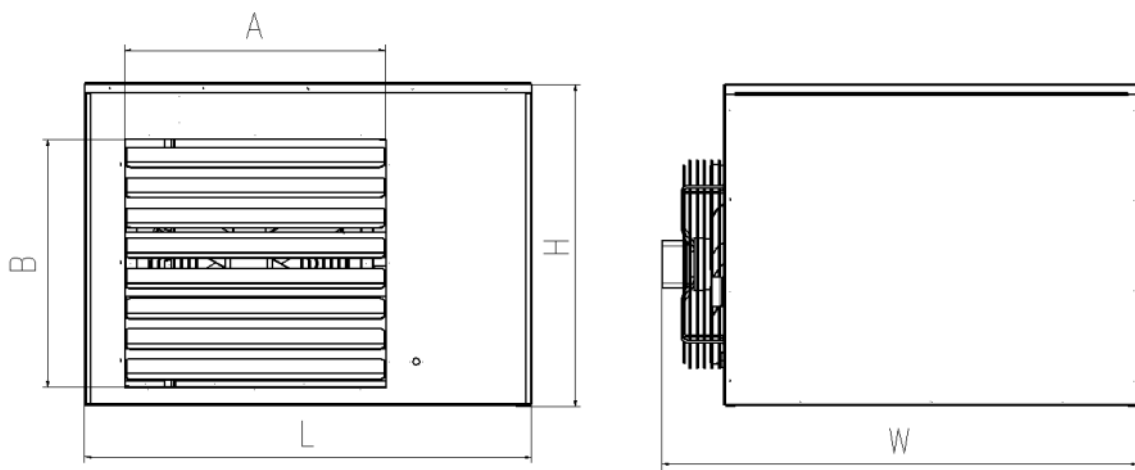
3. Технические характеристики и размеры

Таблица 1

Модель			WAB50	WAB80	WAB150	WAB200	WAB300	WAB400
Потребляемая мощность (кВт)			15	23	44	58	88	117
Выходная мощность (кВт)			12.4	19.1	36.5	48.6	73.0	97.3
Тепловой КПД (%)			83	83	83	83	83	83
Расход газа	м³/ч	ПГ СУГ	1.45	2.22	4.25	5.60	8.50	11.2
	кг/ч		1.17	1.79	3.44	4.53	6.88	9.06
Производительность по воздуху (м³/ч)			1300	2200	4800	5380	4800x2	5380x2
Подъем температуры (°C)			26	23	26	26	26	26
Мощность циркуляционного вентилятора (Вт)			65	75	190	280	190x2	280x2
Мощность вентилятора дымоудаления (Вт)			56	56	60	120	60x2	120x2
Габарит L			652	652	903	903	903	903
Габарит W			658	658	961	961	961	961
Габарит H			400	470	650	806	1118	1430
Размер A отверстия выхода воздуха			350	350	530	530	530	530
Размер B отверстия выхода воздуха			280	346	500	656	968	1280
Диаметр дымохода (мм)			100	150	150	150	150	150
Диаметр крыльчатки (мм)			250	300	400	450	400x2	450x2
Труба подвода газа (мм)	N*		15	15	15	20	20	20
	L*		15	15	15	20	20	20
Вес нетто (кг)			35	45	70	87	139	152
Вес брутто (кг)			51	60	88	114	166	179

Примечание: ПГ – природный газ, теоретическая теплотворная способность 8,900 ккал/Нм³;

СУГ – сжиженный углеводородный газ, теоретическая теплотворная способность 11,000 ккал/Нм³;



4. Монтаж оборудования

ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ !

Не устанавливайте нагреватель в среде с коррозионным или легковоспламеняющимся газом! Это приведет к преждевременному старению машины или её выходу из строя!

ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ !

Использование нагревателя в ветреную погоду может привести к его неправильной работе. Не устанавливайте нагреватель в помещении, где воздух для горения содержит соединения хлора, галогены или кислотные испарения. Нахождение в такой среде может привести к преждевременному старению нагревателя!

Поскольку данная машина оснащена автоматической системой розжига, необходимо, защитить систему управления розжига от атмосферных осадков и от попадания влаги.

Примечание: Место установки напрямую зависит от модели нагревателя. Далее описан стандартный метод монтажа:

Высота установки: Нагреватель оснащен стандартной решеткой осевого вентилятора и должен быть установлен на высоте не менее 2,4 метра над землей. Если нагреватель устанавливается на высоте ниже 2,4 метра, необходима более безопасная решетка вентилятора.

Установка в авиационных ангарах:

В ангарах основание нагревателя должно находиться на высоте не менее 3,0 м над поверхностью крыла или капота двигателя самого высокого воздушного судна. В местах, где нет воздушных судов, таких как помещения технического обслуживания, офисы и другие части ангара, нагреватель должен находиться на высоте не менее 2,4 метров над землей.

Установка в автомобильных парках:

В автомастерских нагреватели должны располагаться на высоте не менее 2,4 метра над землей. На стоянках нагреватели должны быть установлены так, чтобы пламя горелки располагалось на высоте не менее 457 мм над землей, либо горелка должна быть защищена защитным кожухом размером не менее 457 мм.

Распределение воздуха: необходимо направлять горячий воздух в места с наибольшими потерями тепла. При установке и использовании нескольких нагревателей рекомендуется использовать устройство циркуляции воздуха. Также можно разместить несколько нагревателей в центре помещения и направить нагретый воздух к внешним стенам. Убедитесь в отсутствии препятствий, которые могут помешать распределению тепла.

Нагреватели не следует устанавливать в здании, если температура окружающей среды будет слишком низкой, или для защиты здания от промерзания. Значение настройки термостата должно устанавливаться не ниже 10°C.


Если при работающем нагревателе температура воздуха в здании ниже 10°C, дымовые газы в теплообменнике охлаждаются до температуры точки росы, в результате чего образуется водяной пар (побочный продукт сгорания), который конденсируется на внутренней поверхности теплообменника. В результате образуется кислотная среда, которая проникает в алюминизированный теплообменник, вызывая преждевременную коррозию, в результате чего образуются утечки воды. Если минимальную температуру здания невозможно поддерживать выше 10°C, следует увеличить количество нагревателей или установить вспомогательные нагреватели.


Воздух для горения (окислитель): Нагреватель следует устанавливать в месте с достаточным количеством воздуха для горения, беспрепятственным дымоотведением и нормальной температурой окружающей среды. В помещениях нагреватели следует размещать в тех местах, где есть циркуляция воздуха. Когда здание слишком узкое или скорость воздухообмена не позволяет обеспечить нормальную циркуляцию воздуха, то в здание необходимо подавать наружный воздух для горения. Площадь отверстия для подачи воздуха для горения должно составлять не менее 6,5 квадратных сантиметров на 1,5 кВт.


Примечание. Тепловая мощность нагревателя должна быть равна или превышать теплотепери здания.


Расстояние до нагревателя: Место для установки и обслуживания нагревателя следует выбирать с учетом конструкции здания и установки другого оборудования. Расстояние от нагревателя до стены должно быть больше 152 мм. Однако для облегчения обслуживания (ремонта) минимальное расстояние от панели управления нагревателя до стены должно быть больше 457 мм. Минимальное расстояние между верхней плоскостью нагревателя и потолком – не менее 152 мм. Минимальное расстояние между нижней частью нагревателя и любым горючим материалом должно быть больше 305 мм. Минимальное расстояние от задней части нагревателя до стены должно быть больше 457 мм, чтобы воздух для горения мог беспрепятственно поступать в горелку. Минимальное расстояние между кожухом камеры дымоудаления нагревателя и любым горючим материалом должно быть более 152 мм. Подробности см. в главах «Воздух для горения» и «Дымоудаление».

Примечание. Учитывая, что оборудование или материалы, прилегающие к нагревателю, могут деформироваться или изменить цвет из-за нагрева, возможно, потребуется соответствующим образом увеличить указанное выше расстояние установки.

 **ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ !** Во время подъема или установки нагревателя на объекте всегда следите за тем, чтобы его центр тяжести был сбалансирован, в противном случае может быть нанесён материальный ущерб или причинена травма.

 **ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ !** Убедитесь в том, что кронштейны для крепления нагревателя рассчитаны на вес нагревателя. Ни в коем случае нельзя использовать газовые трубы, дымоход или каналы для электропроводки для поддержки (даже частичной) нагревателя. Также нельзя опирать какие-либо предметы (например, лестницы), или опираться самому на газовые трубы, дымоходы или электрический провод для того чтобы поддерживать нагреватель во время монтажа. Игнорирование этих предупреждений может привести к материальному ущербу, травмам или смерти.

 **ОПАСНО !** При установке нагревателя необходимо выровнять по уровню обе стороны, а также переднюю и заднюю часть нагревателя, см. рисунки 3А и 3В, в противном случае это приведет к ухудшению условий эксплуатации нагревателя и/или преждевременному выходу нагревателя из строя.

 **ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ !** Убедитесь, что крепеж, используемый для установки нагревателя, имеет достаточную прочность, в противном случае имеется риск серьезного материального ущерба, серьезных травм или даже смерти.

Расположение нагревателя

Нагреватели в основном используются в коммерческих и промышленных помещениях, таких как склады, заводы, гаражи, выставочные залы, холлы и прочие помещения. Расположение нагревателя обычно определяется исходя из того, куда должен подаваться горячий воздух. Горячий воздух следует подавать непосредственно в то место, где имеются наибольшие потери тепла. По периметру здания можно разместить несколько нагревателей. Нагреватели, расположенные вблизи центра должны направлять воздух в сторону стен. Не направляйте горячий воздух непосредственно на людей.

Типовая схема расположения нагревателя

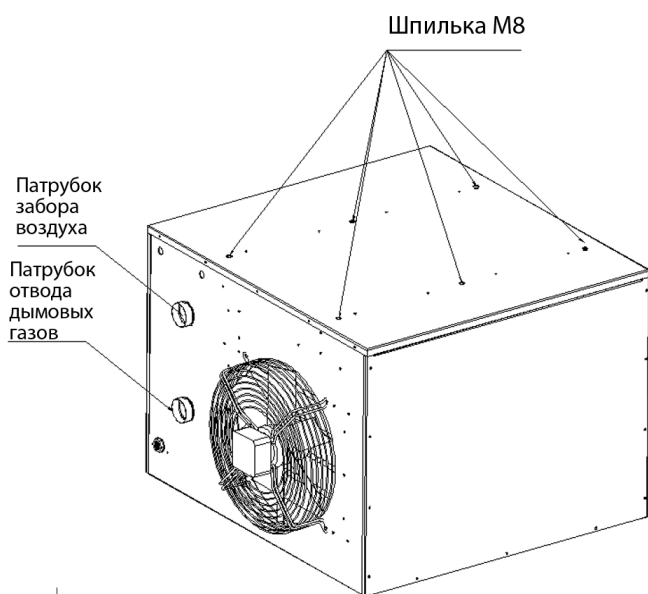


Рис. 3А

Примечание. Общий размер воздуховода для нескольких нагревателей должен учитывать общий объем газа и общую длину воздуховода.

Примечание. При использовании сжиженного газа обратитесь к поставщику сжиженного газа, чтобы узнать размер трубы для сжиженного газа.

Примечание. Резервуары для сжиженного газа или сжатого природного газа должны устанавливаться и изготавливаться квалифицированным поставщиком или установщиком сжиженного газа. Трубопровод газа должны быть прочищен и присоединен с использованием соответствующих фитингов. Перед подключением к нагревателю необходимо выполнить испытание под давлением и проверку на герметичность.

Если на объекте уже есть газопроводы, предназначенные для другого оборудования, пожалуйста, сначала свяжитесь с газовой компанией, чтобы подтвердить, что газопроводы можно использовать для подключения дополнительного оборудования, а именно нагревателя.

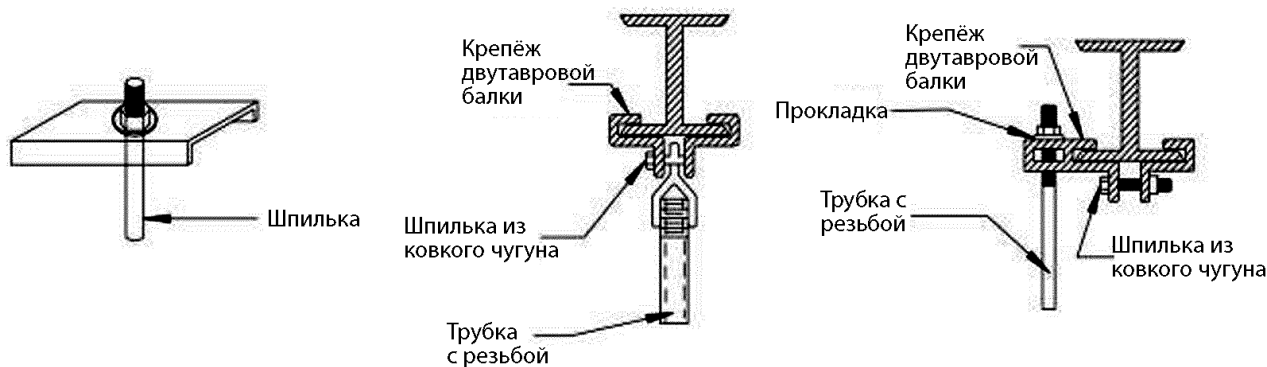


Рис. 3В Крепление нагревателя при монтаже

Размеры газопровода

⚠ ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ ! Во избежание повреждения оборудования или травм перед подключением газопровода к устройству, необходимо провести испытания под давлением и проверку на утечки в трубопроводе подачи газа, несоблюдение этого правила может привести к повреждению газового клапана устройства и создать опасность пожара.

⚠ ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ ! При проведении опрессовок и проверки на утечки в газопроводах нельзя полагаться на запорную арматуру при отсечении газопровода и нагревателя, так как если запорная арматура будет закрыта не полностью, это приведет к возникновению избыточного давления на газовом клапане оборудования и его выходу из строя.

⚠ ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ ! Проверьте все соединения на предмет утечек с помощью мыльной воды или другими безопасными методами. Не используйте для обнаружения утечек открытое пламя, поскольку это может привести к серьезным травмам или смерти.

Расчёт размеров газопровода

Для того чтобы обеспечить нагреватель достаточным количеством газа, размер газопровода рассчитан следующим образом:

1. Расчёт расхода газа:

$\text{Nm}^3/\text{ч} = \text{Мощность оборудования ккал/ч} \div \text{теплотворная способность газа ккал}/(\text{Nm}^3.\text{ч})$

2. Посмотрите Таблицу 2. Исходя из длины трубопровода в метрах и количества кубометров газа в час, можно рассчитать размер трубы (дюймы).

Например:

Газовый нагреватель мощностью 50000Ккал/ч(58КВТ) потребляет в час природного газа: Мощность 50000Ккал/ч ÷ теплотворная способность газа 8900Ккал/ (Nm³.ч)=5.62Nm³/ч, Из Таблицы 3 находим, что диаметр газовой трубы составляет 1 дюйм.

Примечание. Общий размер воздуховода для нескольких нагревателей должен учитывать общий объем газа и общую длину воздуховода.

Примечание. При использовании сжиженного газа обратитесь к поставщику сжиженного газа, чтобы узнать размер трубы для сжиженного газа.

Примечание. Резервуары для сжиженного газа или сжатого природного газа должны устанавливаться и изготавливаться квалифицированным поставщиком или установщиком сжиженного газа. Трубы и природный газ должны быть опорожнены и подсоединены с использованием фитингов одобренного типа. Перед подключением к нагревателю необходимо провести испытание под давлением и проверку на герметичность.

Если на месте установки уже есть газопроводы для другого оборудования, пожалуйста, сначала свяжитесь с газовой компанией, чтобы подтвердить, что газопроводы подходят для подключения дополнительного нагревателя.

Таблица 2. Подбор размеров газопровода


Максимальное давление в газопроводе 3.5кПа , Падение давления 124.4 Па при максимальном расходе газа в газопроводе (для газа с плотностью 0.60)

Диаметр дюйм (мм)	Длина трубопровода (м)													
	3	6.1	9.1	12.2	15.2	18.3	21.3	24.4	27.4	30.5	38.1	45.7	53.3	61.0
½" (15)	4.96	3.40	2.75	2.32	2.07	1.87	1.73	1.61	1.50	1.42	1.25	1.13	1.05	0.99
¾" (20)	10.2	7.08	5.66	4.81	4.28	3.91	3.54	3.34	3.11	2.92	2.63	2.38	2.18	2.04
1" (25)	19.3	13.2	10.6	9.06	8.07	7.36	6.80	6.23	5.80	5.52	4.96	4.53	4.11	3.82
1 ¼" (35)	39.6	26.9	21.8	18.7	16.4	15.0	13.9	13.0	12.2	11.3	10.2	9.20	8.50	7.93
1 ½" (40)	59.5	41.3	33.4	28.0	25.5	22.9	21.2	19.5	18.4	17.6	15.6	14.2	13.0	12.2
2" (50)	112	77.9	62.3	53.8	47.6	43.0	39.6	36.8	34.5	32.6	28.9	26.9	24.1	22.7
2 ½" (60)	178	123	99.7	85.0	75.0	68.0	63.7	58.0	55.2	52.4	46.7	42.5	38.8	36.2
3" (80)	311	218	177	150	135	122	110	105	97.7	92.0	83.5	75.0	69.4	64.6
4" (100)	651	447	362	309	275	249	229	212	204	190	170	156	142	130

1. 1КВТ = 860ккал/ч 2. теплотворная способность метана 8,900ккал/ (Nm³.ч), теплотворная способность сжиженного газа 11,000ккал/(кг.ч)


Монтаж газопровода

1. Монтаж газопроводов должен соответствовать «Правилам безопасности сетей газораспределения и газопотребления».
2. Проверьте давление подачи газа. Каждый нагреватель должен быть подключен к коллектору для подачи воздуха, а давление подачи воздуха должно соответствовать значениям, указанным в Таблице 4. Для ограничения давления подачи сжиженного газа в пределах 3,5КПа необходимо использовать редукционный клапан. Все размеры газовых трубопроводов должны соответствовать стандартам, см. Таблицу 1 и Таблицу 3. Если давление в трубопроводе природного газа слишком высокое, клапан регулирования давления должен быть установлен после запорного клапана на главном газопроводе подвода газа.
3. Надежно закрепляйте газопроводы, чтобы избежать нагрузки на отводы и газовые клапаны.
4. Во избежание попадания влаги в газ на магистральном трубопроводе следует установить сбросной клапан.
5. Газовый клапан имеет штуцер для измерения давления подаваемого газа и давления в коллекторе. Данный штуцер можно повернуть с помощью шестигранного ключа на 3/32 дюйма. Поверните его на 1/4 против часовой стрелки, чтобы измерить давление, поверните по часовой стрелке, чтобы закрыть его или вернуть в исходное положение. Используйте шланг с внутренним диаметром 5/16 дюйма для присоединения к штуцеру измерения давления.
6. Убедитесь в том, что все соединения затянуты и загерметизированы герметиком.

 **ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ!** Соединение между газопроводом и газовым клапаном не должно быть затянуто слишком сильно, чтобы избежать возникновения механического напряжения и повреждения газового клапана.

Примечание. Соединения сжиженного газа необходимо герметизировать герметиком для трубных соединений.

5. Электрические подключения

 **ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ!** Опасное напряжение! Перед обслуживанием отключите все питание, включая внешние цепи! Несоблюдение этого требования может привести к серьезным травмам или смерти.

В нагревателе используется однофазное питание напряжением 220 В, 50 Гц. Прежде чем подавать питание на нагреватель, проверьте требования к мощности, указанные на шильдиках двигателя и трансформатора. Электрическая сеть должна соответствовать электрическим характеристикам.


 **ОПАСНО!** Не используйте какие-либо инструменты (например, отвертки, плоскогубцы и т. д.) для замыкания клемм при проверке электропитания, используйте вольтметр. Рекомендуется, чтобы каждый нагреватель имел отдельную цепь с постоянным напряжением и предохранителями. Установите соответствующий автоматический выключатель как можно ближе к газовому клапану нагревателя и контроллеру розжига. Каждый нагреватель должен быть хорошо заземлен.

Схема подключения и место установки термостата: см. Рисунок 4а и 4б.

Примечание. Термостат должен быть установлен на вертикальной, свободной от вибрации поверхности, в месте, где нет препятствий на пути потока воздуха.

Установите термостат на высоте примерно 1,5 метра над землей в месте, где измеряется средняя температура воздуха и имеется свободная циркуляция воздуха. Обязательно ознакомьтесь с инструкцией на термостат, а также схемой подключения нагревателя. Прокладывайте электропроводку в соответствии с нормативами. Не устанавливайте термостат в следующих местах:

1. Зоны с низкой температурой – наружные стены или зоны с турбулентностью воздуха, поскольку потоки воздуха могут повлиять на работу термостата.
2. Зона с высокой температурой – место под прямыми солнечными лучами, так как солнечное излучение или потоки горячего воздуха могут повлиять на работу термостата.
3. Мертвое пространство — область, где воздух не может свободно циркулировать, например, за дверью или в углу.

Схема электрических подключений

Для подключений используйте тип проводов, предназначенный для работы при $t=105^{\circ}\text{C}$.

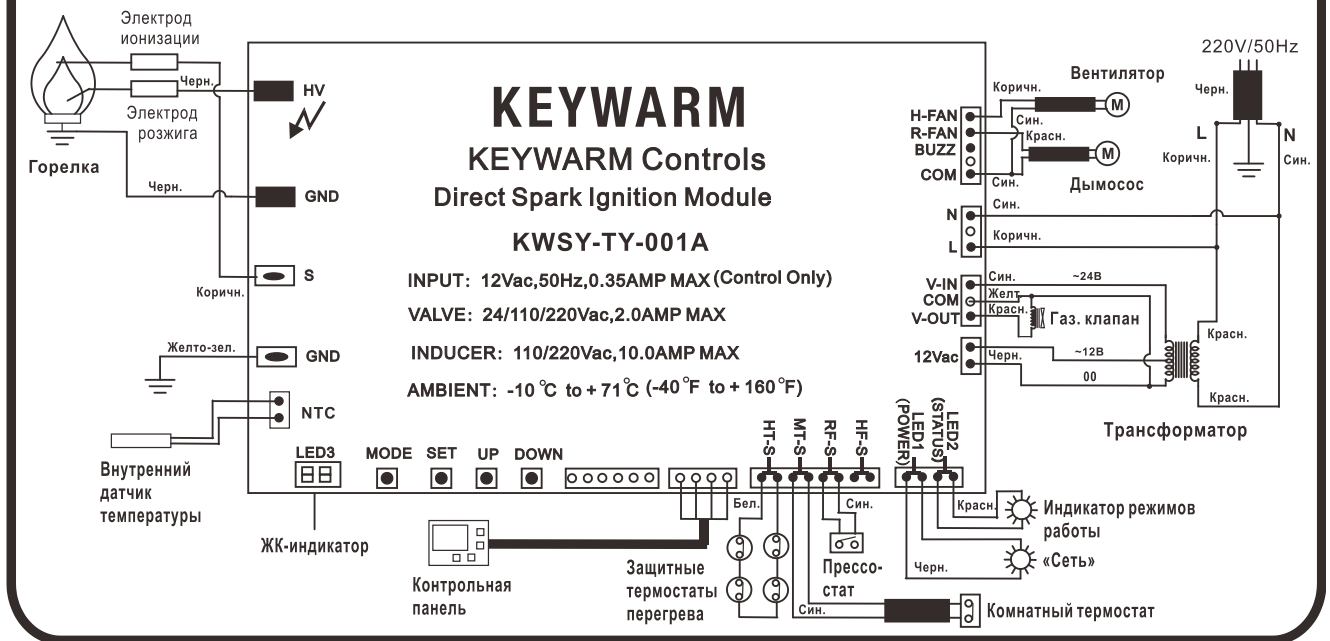


Рис. 4а Схема подключения ~220 В

Схема электрических подключений

Для подключений используйте тип проводов, предназначенный для работы при $t=105^{\circ}\text{C}$.

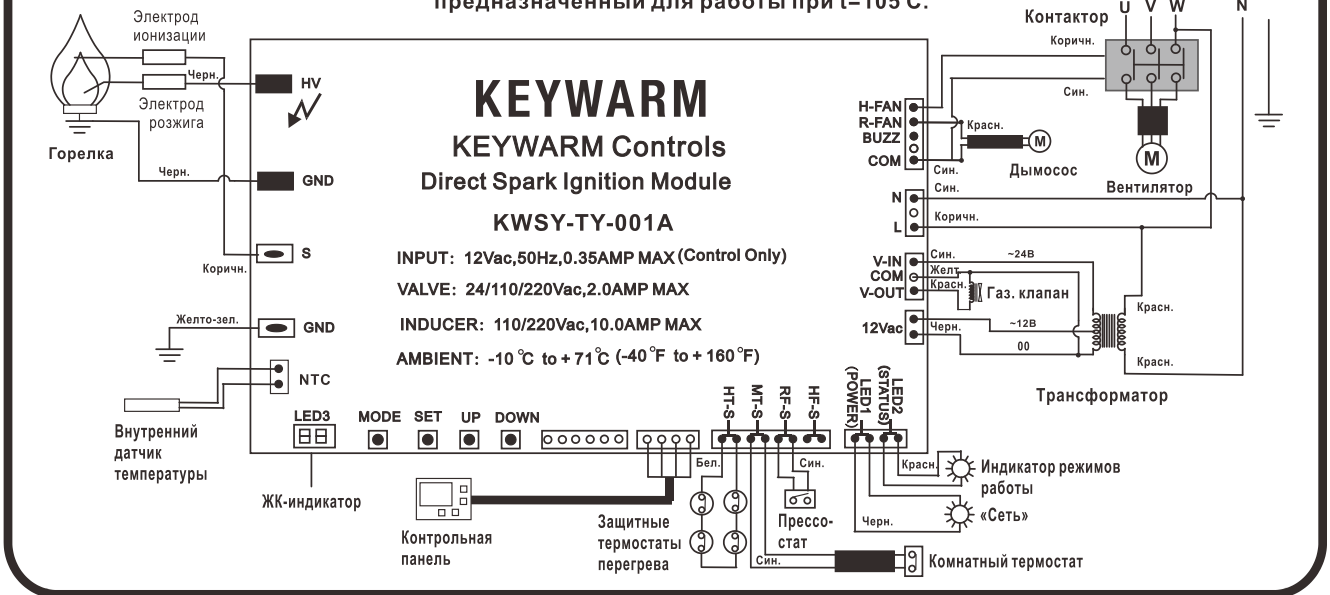


Рис. 4б Схема подключения ~380 В

Примечание: При холодном пуске задержка запуска осевого вентилятора не должна превышать 30 сек.

ВАЖНОЕ ЗАМЕЧАНИЕ: Смотри электрическую схему, прилагаемую к вашей установке, где приведена информация об электрическом подключении. Если необходимо заменить оригинальные провода нагревателя, следует использовать провода с термостойкостью не менее 105°C. Если вы хотите заменить провода высокотемпературного термостата, необходимо использовать провода с термостойкостью не менее 200°C.

«Защитные термостаты перегрева» на электрической схеме нагревателя представляют собой «предохранительные выключатели максимальной температуры» внутри нагревателя, а не комнатный термостат.

Для подключения выносного (комнатного) термостата используйте соответствующие клеммы в колодке, расположенной на задней стенке агрегата под металлической крышкой (рис. 5).



Рис. 5

6. Система дымоудаления

Пожалуйста, обратите внимание на следующие моменты, касающиеся дымоудаления в нагревателе:

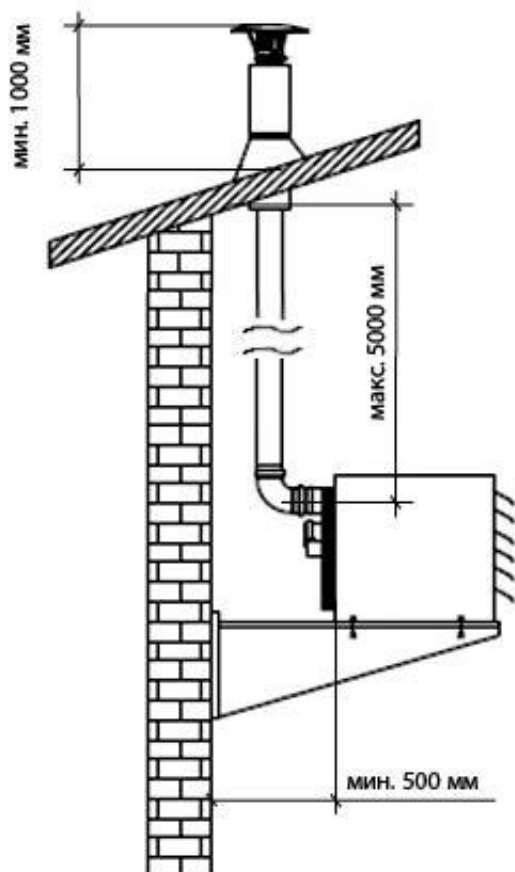
1 Используйте дымоход не меньшего диаметра, что и фланец (см. таблицу № 1 и рис. 5.).

Для всех нагревателей следует использовать дымоходы из оцинкованного железа, нержавеющей стали или алюминия. Проход через потолок или стену должен быть пожаробезопасным.

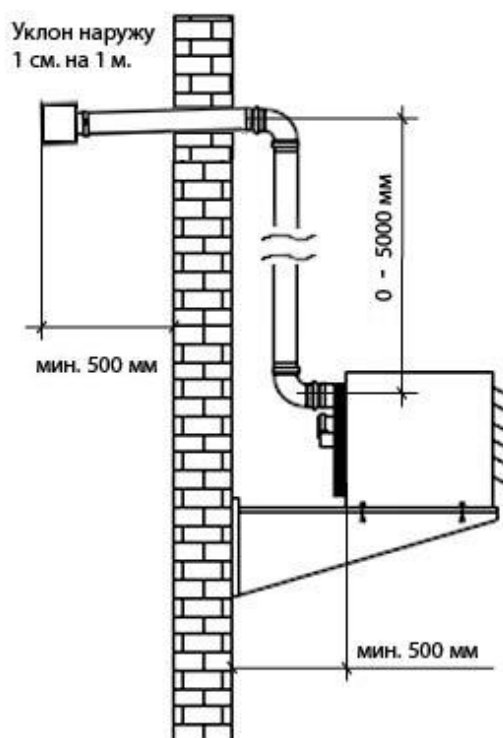
2. Длина вертикального участка дымохода не должна превышать 5 м. Дымоход должен быть выше уровня крыши минимум на 1 м. Установите на конце дымохода ветрозащитный, непромокаемый и защищенный от насекомых оголовок. Также учитывайте возможную высоту снега.

3. Горизонтальный дымоход должен быть выведен через стену с уклоном наружу не менее 1 см. на 1 м. длины горизонтального участка дымохода.
4. Внешний участок дымохода должен быть утеплен для уменьшения образования конденсата.
5. Соединения и швы дымохода необходимо загерметизировать силиконовым герметиком или лентой из алюминиевой фольги, выдерживающей температуру 260°C.
6. Не прокладывайте дымоход через неотапливаемые помещения. Если этого невозможно избежать, необходимо утеплить дымоход на этом участке для предотвращения образования конденсата.
7. Не устанавливайте шибер внутри выхлопной трубы, иначе, если его не открыть до запуска нагревателя, в обогреваемую зону попадет дым.
8. При использовании воздухонагревателя в помещениях с мощной вытяжкой, используйте подачу внешнего воздуха на горелку (рис. 5), так как в таких помещениях создается отрицательное давление.
9. Дымоход не может быть присоединена к какой-либо системе принудительной вентиляции.
10. Эксплуатация воздухонагревателя без дымохода запрещается..

⚠ ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ! Угарный газ! Дымоход не должен быть забит снегом и посторонними предметами. Вы всегда должны проверять, нет ли препятствий для отвода дыма! Игнорирование этого предупреждения может привести к отравлению угарным газом (симптомы отравления включают головокружение, сонливость, чрезмерную усталость или гриппоподобные симптомы).



а) вывод дымохода через кровлю



б) вывод дымохода через стену

7. Работа нагревателя

Описание системы управления:

1. Нагреватель оснащен системой принудительного дымоудаления, включающей вентилятор дымоудаления, создающий разрежение (отрицательное давление), реле давления воздуха и герметичный дымоулавливающий колпак.
2. После замыкания комнатного термостата нагреватель должен включиться, и вентилятор разрежения начинает продувку. Реле давления воздуха определяет, что вентилятор разрежения работает нормально, и замыкает контакты.



ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ! Ни в коем случае нельзя делать перемычку вместо реле давления воздуха. Если вытяжной вентилятор отрицательного давления не вращается, система не должна производить розжиг. В противном случае не будет обеспечена безопасная работа установки.

3. Система прямого розжига включает модуль управления розжигом и газовый клапан. После завершения продувки подаётся питание на систему розжига и открывается газовый кран для подачи газа в горелку. Когда температура в помещении достигает заданного на термостате значения, газовый клапан закрывается, подача газа прекращается, горение прекращается и осевой вентилятор останавливается.
4. Реле предельной температуры размыкает контакты, отключая питание нагревателя, контроллер розжига отключается, газовый клапан закрывается, пламя в нагревателе гаснет, а осевой вентилятор останавливается.
5. Как только температура в помещении достигает значения настройки термостата или сработает реле предельной температуры, контроллер розжига даёт команду вытяжному вентилятору отрицательного давления (разрежения) на выполнение пост-продувки в течение 1 минуты. После завершения пост-продувки вентилятор разрежения останавливается.
6. Напорный осевой вентилятор запускается с 30-секундной задержкой после розжига.

Примечание. Время задержки запуска осевого вентилятора при холодном запуске не может превышать 30 секунд.

7. Комнатный термостат, установленный на стене, является дополнительным аксессуаром (опция). Это датчик температуры, который используется для управления вытяжным вентилятором и контроллером розжига, то есть служит для поддержания температуры в помещении. Термостат должен быть установлен на вертикальной, свободной от вибрации поверхности, без посторонних воздушных потоков, которые могут изменить показания температуры (например, на стене). См. главу «Электрическое подключение».

Процедура включения устройства (см. наклейку с процедурой розжига на устройстве):

1. Откройте ручной запорный кран на входе газа в нагреватель. Сначала ослабьте воздушный клапан, чтобы из газопровода вышел воздух. Затяните воздушный клапан и проверьте отсутствие утечек.



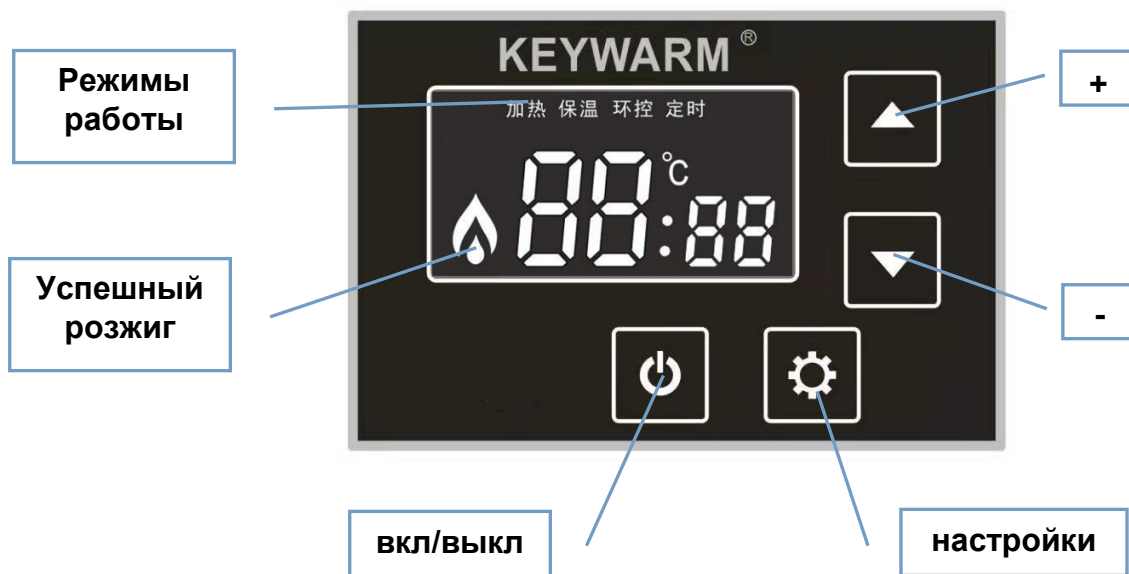
ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ! Никогда не используйте открытое пламя для обнаружения утечек. В противном случае существует риск взрыва, который может привести к травмам или смерти.

2. Откройте ручной запорный кран нагревателя.
3. Включите электропитание нагревателя.
4. Нагреватель должен управляться термостатом. Установите термостат на самую высокую температуру и убедитесь в том, что запустился вытяжной вентилятор и произошёл розжиг горелки. Затем установите термостат на самую низкую температуру и убедитесь в том, что вытяжной вентилятор остановился, а горелка погасла.
5. Установите термостат на желаемую температуру.
6. См. раздел «Расход газа и регулировки».

Процедура выключения

1. Поверните ручку газового клапана в положение «ВЫКЛ».
2. Выключите питание нагревателя.
3. Если необходимо снова запустить устройство, смотри главу «Процедуре запуска».

Панель управления



- Отображение температуры : точность 0.5°C , пример : 28.5°C. В выключенном состоянии отображается “_”
- Символ «пламя» : отображается при работе в режиме нагрева после розжига
- Когда температура окружающей среды опускается ниже заданной, контроллер даёт команду «нагрев», происходит включение установки.
- Когда температура окружающей среды понижается выше заданной, установка прекращает нагрев.
- При работе с внешним (комнатным) термостатом, дисплей показывает текущую измеренную температуру, например «28,5», при этом другие кнопки работать не будут.
- Кнопка «вкл/выкл» : включение / отключение питания установки
- Кнопка «настройки» : нажмите для настройки времени или внутренних параметров
- Кнопки «+/-» : настройка температуры или времени

Контрольная панель с ЖК-индикатором

Включить/выключить прибор:
Нажмите клавишу

Настройка таймера:
Когда прибор **ВЫКЛЮЧЕН**, нажмите **Задать время ВКЛЮЧЕНИЯ** кнопками **Когда прибор ВКЛЮЧЕН**, нажмите **Задать время ВЫКЛЮЧЕНИЯ** кнопками

Настройка температуры:
Когда прибор **ВКЛЮЧЕН**, нажимайте

1 **加热** - Режим нагрева

2 **保温** - Поддержание температуры

3 **环控** - Используется внешний термостат

4 **定时** - Работа по таймеру

Индикация режимов работы

Индикаторы над цифровым табло (на китайском) отображают следующие режимы работы:

1 – Режим нагрева

Температура в помещении ниже заданной, прибор работает в режиме нагрева

2 – Поддержание температуры

Температура в помещении равна или выше заданной, прибор в ждущем режиме

3 – Используется внешний термостат

Функционал контрольной панели не используется, отображается лишь значение температуры. Управление прибором происходит от внешнего источника (термостат или управляющий контроллер)

4 – Работа по таймеру

Прибор работает по заданному таймеру



- Таймер: в **выключенном** состоянии нажмите клавишу «настройки», чтобы задать время **включения** прибора. Время можно настраивать с помощью кнопок "+/-" (единица измерения: часы); во **включённом** состоянии нажмите клавишу «настройки», чтобы перейти в режим настройки времени **отключения** прибора, время можно настраивать с помощью кнопок "вверх/вниз" (единица измерения: час)
- Настройка температуры : регулируйте кнопками «вверх/вниз» (точность 0.5°C)
- Пульт дистанционного управления : Функции и операции соответствуют тем, что отображаются на сенсорном дисплее с кнопками.

Коды ошибок

Цифровая индикация:

Код ошибки	Описание неисправности	Реакция
E1	3 неудачных попытки розжига	блокировка
E2	Ложное пламя до розжига	блокировка
E3	Множественная потеря пламени	блокировка
E4	Перегрев теплообменника (термостат макс. температуры)	автоматическое возобновление работы
E5	Сбой вентилятора горелки	автоматическое возобновление работы
E6	Сбой основного вентилятора	автоматическое возобновление работы
E8	Замыкание / обрыв датчика t°	автоматическое возобновление работы

Индикация миганием светодиодного индикатора:

код ошибки	светодиодный индикатор	состояние
E1	0001	0: означает медленное мигание 1: означает быстрое мигание
E2	0010	
E3	0011	
E4	0100	
E5	0101	
E6	0110	
E8	1000	
обычно	0000	Горит постоянно

Таблица 4. Руководство по диагностике неисправностей

Неполадка	Причина	Устранение
А. Возврат пламени	1. Слишком низкое давление на входе газа 2. Слишком маленькая форсунка горелки	1. Пожалуйста, обратитесь к местному поставщику газа для уточнения теплотворной способности газа и давления подачи газа, а также выберите подходящий размер форсунки для замены. См. главу «Работа нагревателя нагревателя».
В. Звук горелки очень громкий	1. Форсунка аномально свистит или вибрирует 2. Избыточный расход газа 3. Возможно неисправен вентилятор дымохода	1. Замените форсунку 2. Проверьте и отрегулируйте давление газа в коллекторе. 3. Проверьте вытяжной вентилятор отрицательного давления.
С. Пламя имеет желтый цвет (при использовании пропана небольшая желтизна является допустимой)	1. Неправильно позиционирована форсунка 2. Недостаточное количество воздуха для горения. 3. Слишком интенсивное горение	1. Замените коллектор. 2. Проверьте вытяжной вентилятор отрицательного давления. 3. Проверьте давление в газопроводах и коллекторах.
Д. Пламя нестабильное	1. Дымоход засорен. 2. Недостаточное количество воздуха для горения. 3. Засорен теплообменник. 4. Возможно в камеру сгорания проникает посторонний воздух.	1. Чтобы очистить дымоход, обратитесь к разделу «Установка». 2. Очистите отверстия забора воздуха для горения 3. Чтобы очистить теплообменник, обратитесь к разделу «Установка». 4. Проверьте, не проникает ли ветер в камеру сгорания

<p>Е. Запах газа</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Немедленно перекройте газ! 2. Утечка газового клапана или негерметичность уплотнений. 3. Забит теплообменник. 4. Зонт дымоудаления заблокирован. 5. В здании отрицательное давление. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Осмотрите и отремонтируйте все трубопроводы газа 2. Проверьте газовый клапан на утечки, проверьте герметичность уплотнений 3. Очистите теплообменник/дымоход 4. Очистите зонт дымоудаления 5. Пожалуйста, обратитесь к разделу "Установка".
<p>Ф. Задержка при розжиге</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Неправильное заземление 2. Поврежден или отсоединен высоковольтный провод розжига 3. Неисправность контроллера розжига 4. Слишком низкое значение давления в редуционном клапане 5. Засорена форсунка горелки 6. Неправильно выполнено дымоудаление 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Проверьте соединение провода массы и держателя электрода розжига. 2. Проверьте подключение высоковольтного провода розжига. 3. Проверьте и убедитесь в том, что на электрод розжига подается напряжение после завершения предварительной продувки. 4. Проверьте и сбросьте давление в коллекторе, см. раздел «Работа нагревателя». 5. Очистите или замените форсунки. 6. См. главу «Установка».
<p>Г. Пламя гаснет</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Газопровод заблокирован. 2. Питание не подключено. 3. Выход из строя термостата. 4. Неисправность управляющего термостата максимальной температуры. 5. Реле давления воздуха вышло из строя. 6. Плохо затянуты электрические соединения 7. Неправильное заземление 8. Можно ли открыть газовый клапан 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Откройте все ручные запорные краны и проверьте, нет ли утечек 2. Включите питание, проверьте предохранитель и замените его, если он сгорел. 3. Отрегулируйте настройку термостата максимальной температуры. 4. Проверьте термостат максимальной температуры, если он разомкнут при отсутствии команды нагрева, замените его 5. Проверьте, работает ли датчик давления воздуха во время предварительной продувки, если он не срабатывает, проверьте трубку, присоединённую к реле давления воздуха – возможно она пережата или засорена. 6. Сверьтесь с электрической схемой. 7. Проверьте все провода заземления и соединения. 8. Проверьте, исправен ли газовый клапан
<p>Н. Конденсат</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Плохое отведение дыма. 2. Нагреватель не производит достаточно тепла. 3. В здании слишком холодно. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Пожалуйста, ознакомьтесь с разделами "Установка" и "Вентиляция". 2. Проверьте давление подаваемого газа. Пожалуйста, обратитесь к разделу "Установка". 3. Пожалуйста, обратитесь к разделу "Установка".
<p>И. Горелка не отключается</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Неправильная установка термостата 2. Ошибка подключения термостата 3. Короткое замыкание термостата 4. Клапан заклинило, и не закрывается 5. Неисправность контроллера розжига 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Правильно выберите положение установки термостата. 2. Проверьте проводку термостата. 3. Проверьте, не находится ли термостат в состоянии короткого замыкания. 4. Проверьте подачу напряжения 24 В на газовый клапан при отключенном термостате. 5. Замените контроллер розжига.
<p>Ж. Горелка часто включается и выключается</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Незакрепленный провод термостата или воздушного клапана 2. Время нагрева термостата установлено слишком большим 3. Проблема термостата максимальной температуры 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Протяните все провода 2. Чтобы изменить время нагрева, обратитесь к главе «Электрическое подключение». 3. Проверьте расход воздуха через теплообменник и подачу газа. 4. Правильно выберите положение установки термостата.

	4. Неправильное положение установки термостата	
К. Вентилятор отрицательного давления шумит.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Крыльчатка вытяжного вентилятора ослаблена. 2. В улитке вытяжного вентилятора имеется посторонний предмет. 3. Имеется трение между крыльчаткой вытяжного вентилятора и кожухом. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Замените или затяните 2. Извлеките его 3. Отрегулируйте крыльчатку
Л. Не вращается осевой вентилятор	<ol style="list-style-type: none"> 1. Ослаблены электрические соединения 2. Двигатель вентилятора поврежден или нагрузка слишком велика. 3. Контроллер розжига неисправен. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Проверьте и затяните 2. Замените двигатель 3. Замените контроллер розжига.
М. При работе горелки осевой вентилятор включается и выключается.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Вышло из строя устройство защиты двигателя от перегрузки. 2. Ослабленные провода или соединения. 3. Контроллер розжига неисправен. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Проверьте ток и напряжение двигателя, замените, если он неисправен. 2. Проверьте напряжение 220 В двигателя вентилятора. 3. Замените контроллер розжига
Н. Осевой вентилятор не останавливается	<ol style="list-style-type: none"> 1. Ошибка подключения вентилятора. 2. Неисправность контроллера розжига. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Подключите согласно схеме. 2. Если не работает нагреватель и не мигает индикатор контроллера розжига, замените контроллер розжига.
О. Температура не поднимается	<ol style="list-style-type: none"> 1. Есть проблема с подачей газа. 2. Модель нагревателя слишком мала. 3. Выход из строя термостата. 4. Нагреватель управляется термостатом максимальной температуры и часто включается/отключается. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Смотрите раздел "Работа нагревателя" 2. Увеличьте количество нагревателей 3. Проверьте термостат 4. Проверьте объем воздуха, проходящего через теплообменник, проверьте ток и напряжение вентилятора, проверьте, не слишком ли много газа и не приводит ли термостат максимальной температуры к срабатыванию защиты от перегрева, а также проверьте, не загрязнен ли теплообменник, что приводит к недостаточной теплоотдаче.
Р. Температура нагрева слишком высокая	<ol style="list-style-type: none"> 1. Нагреватель перегрелся. 2. Выход из строя термостата. 3. Нагреватель не может остановиться. 4. Слишком высокое давление газа на входе 	<ol style="list-style-type: none"> 1. См. раздел «Работа нагревателя». Если форсунка слишком большая, замените ее на меньшую. 2. Проверьте, замыкает ли и размыкает ли термостат контакты. 3. Выполните соединения согласно схеме подключения. Проверьте работу газового клапана и проверьте, нет ли короткого замыкания в термостате.


		4. Проверьте давление на входе газа.
Q. Во время работы нагреватель подаёт холодный воздух.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Неправильное давление в коллекторе или неправильный расход газа. 2. Расход воздуха слишком велик. 3. Неисправен контроллера розжига. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Смотрите раздел “Работа нагревателя” 2. Смотрите раздел “Работа нагревателя” 3. Замените контроллер розжига
R. Неисправность управляющего термостата максимальной температуры	1. Неисправность управляющего термостата максимальной температуры	1. Проверьте управляющий термостата максимальной температуры
S. Не вращается вентилятор дымоудаления	<ol style="list-style-type: none"> 1. Ослаблены провода или клеммы. 2. Двигатель перегружен или неисправен. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Проверьте и затяните, включая нулевой провод. 2. Проверьте вентилятор отрицательного давления (разряжения) и замените его.
T. Вентилятор дымоудаления включается и выключается при работе нагревателя.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Неправильное подключение вентилятора дымоудаления. 2. Двигатель периодически запускается и останавливается из-за перегрузки или неисправности. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Правильно соедините провода согласно схеме подключения. 2. Проверьте напряжение и ток двигателя. Если двигатель неисправен, замените его.
U. Вентилятор дымоудаления никогда не выключается	<ol style="list-style-type: none"> 1. Неправильное подключение вентилятора дымоудаления. 2. Горелка не розжигается. 3. Неисправность контроллера розжига. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Правильно соедините провода согласно схеме подключения 2. Блокировка на контроллере розжига. Смотрите индикатор диагностики ошибок, чтобы определить, в чем проблема. 3. Розжиг не происходит, но ошибки на контроллере розжига не отображаются. Замените контроллер.


8. Техническое обслуживание оборудования

Периодическое обслуживание

ПРИМЕЧАНИЕ. Нагреватели и дымоходы должны ежегодно проверяться профессиональным механиком.

Все записи по техническому обслуживанию должны храниться в архиве.

 **ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ!** Перед выполнением технического обслуживания проверьте и отключите все источники электропитания и перекройте газопровод. В противном случае это может привести к травме или поражению электрическим током.

 **ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ!** Газовые запорные краны необходимо проверять каждый год, чтобы убедиться, что они надежно закрываются.

Для проверки герметичности самого нагревателя и подсоединенного к нему газопровода закройте ручной запорный кран перед комбинированным газовым клапаном (мультиблок), ослабьте заглушку диаметром 1/8 дюйма на входе комбинированного газового клапана и подсоедините манометр. Откройте ручной запорный кран, чтобы создать давление в комбинированном газовом клапане, обратите внимание на показания манометра, а затем закройте запорный кран. Если происходит потеря давления, это означает, что есть утечка. При обнаружении утечки следует проверить все резьбовые соединения с помощью мыльной воды; если в резьбовом соединении утечка не обнаружена, значит, комбинированный газовый клапан неисправен. Перед тем, как начинать эксплуатацию оборудования необходимо заменить комбинированный газовый клапан.

Для выполнения планового технического обслуживания воздухонагревателя выполните следующие действия:

1. Проверьте, нет ли легковоспламеняющихся материалов позади нагревателя на минимальном расстоянии от него.
2. Закройте газовый запорный кран нагревателя и обесточьте его.
3. Снимите крышку горелки, чтобы очистить или заменить горелку. Поднимите горелку вверх и от коллектора.
4. После снятия горелки очистите внутреннюю стенку теплообменника проволочной щеткой.
5. Используйте проволочную щетку и/или сжатый воздух для очистки горелки от грязи, пыли и посторонних предметов.
6. Выполните описанную выше процедуру и установите снятые детали в обратном порядке.
7. Проверьте положение установки горелки.
8. Проверьте на герметичность все газовые клапаны и соединения труб.
9. Установите более низкую уставку термостата, чтобы остановить нагреватель, и проверьте, может ли комбинированный газовый клапан полностью закрываться, а пламя погаснуть.
10. Проверьте осевой вентилятор и вентилятор дымоудаления, создающий отрицательное давление. Проверьте и очистите лопасти и корпус вентилятора, чтобы предотвратить попадание на них посторонних предметов.
11. Вентилятор дымоудаления, создающий отрицательное давление, и осевой вентилятор не требуют смазки.
12. Осмотрите и проверьте все устройства защиты на нагревателе.

9. Гарантия на оборудование

Разъяснение гарантийных обязательств для газового воздухонагревателя с трубчатым теплообменником, с осевым потоком воздуха.

1. Производитель предоставляет бесплатную гарантию на оборудование после его отгрузки с завода в течение 2 лет или двух отопительных сезонов после установки (в зависимости от того, что наступит раньше). Гарантия распространяется на первоначального покупателя, а оборудование должно быть установлено и эксплуатироваться в первоначальном месте. Производитель предоставляет дополнительную трехлетнюю бесплатную гарантию на теплообменник и горелку. При нормальных условиях эксплуатации оборудования в течение вышеуказанного гарантийного периода, если производитель обнаружит проблемы с качеством продукции, он, по усмотрению клиента, выполнит бесплатный ремонт или заменит неисправное изделие или детали.

2. Гарантия не распространяется на следующие ситуации:

- а. Если оборудование использовалось ненадлежащим образом, случайно или намеренно было повреждено, не обслуживалось, либо монтаж или эксплуатация не осуществлялись в соответствии с настоящим руководством по эксплуатации, или было модифицировано лицами, не имеющими разрешение производителя.
- б. Повреждения оборудования, вызванные химическими коррозионными веществами, в том числе галогенированными углеводородами, содержащимися в воздухе, в котором используется оборудование.

В целях постоянного улучшения продукта производитель оставляет за собой право вносить изменения в продукт без предварительного уведомления.

Модель: _____

Серийный номер: _____

Дата продажи: _____ Дата установки: _____

Продавец: _____ / _____ /

М.П.