

Газовый воздухонагреватель ННВ



WORLDWIDE



**Нагревательные способности (тепловые мощности): 40 кВт,
70 кВт, 100 кВт, 120 кВт**

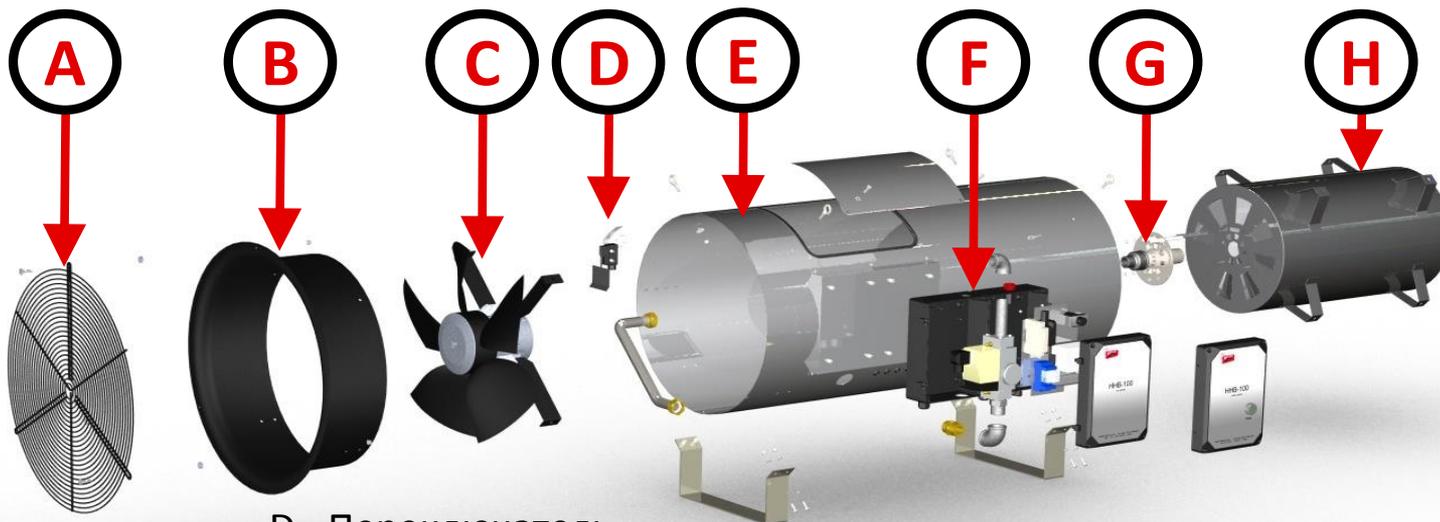
**Имеется в следующих исполнениях : природный газ/
пропан - сжиженный углеродный газ**



Сборка нагревателя ННВ



WORLDWIDE



A – Защитная
решетка

B – Воздухозаборное
кольцо

C – Вентилятор

D – Переключатель
воздушного потока

E – Корпус из
нержавеющей
стали

F – Блоки управления IP65
(водонепроницаемые)

G – Форсунка
горелки

H – Камера
сгорания

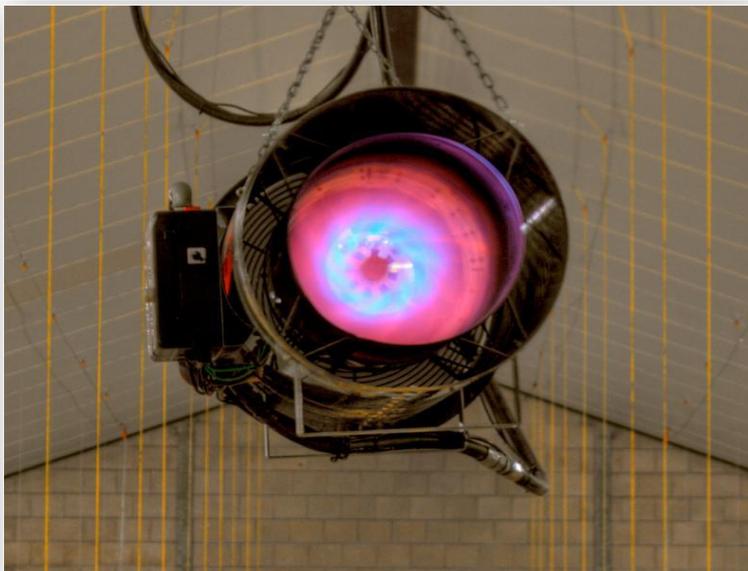


Преимущества воздухонагревателя ННВ:



WORLDWIDE

- Отсутствие заградительной плиты пламени в камере сгорания



легкий доступ для проведения чистки
горелки



Преимущества воздухонагревателя ННВ:



WORLDWIDE

- Крышка смотрового люка в корпусе всех типов нагревателей; легкий доступ во время проведения чистки и тех.обслуживания

Крышка смотрового люка



Легкий доступ для проведения чистки и тех.обслуживания



Преимущества воздухонагревателя ННВ:



- Газораспределительный узел и электрические компоненты вмонтированы в блок управления IP65 – имеется защитная изоляция (возможность без проблем произвести мойку водой под высоким давлением)



← Защитная изоляция IP65

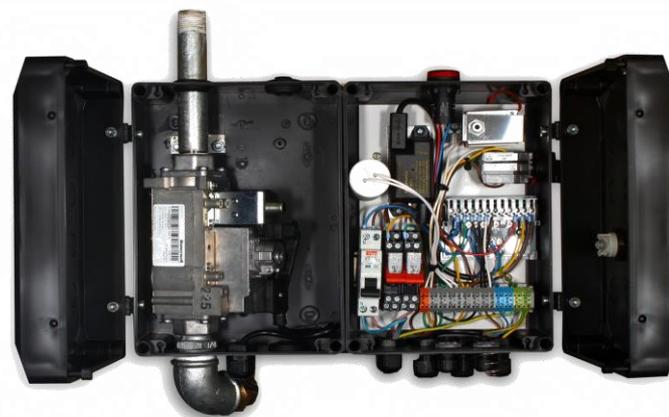


Преимущества воздухонагревателя ННВ:



WORLDWIDE

- Электрические компоненты в блоке управления - это стандартные компоненты хорошо известных марок (Siemens, Honeywell и т.д.), которые легко достать и заменить в процессе тех. обслуживания или ремонта.



Стандартные компоненты



Преимущества воздухонагревателя ННВ



WORLDWIDE

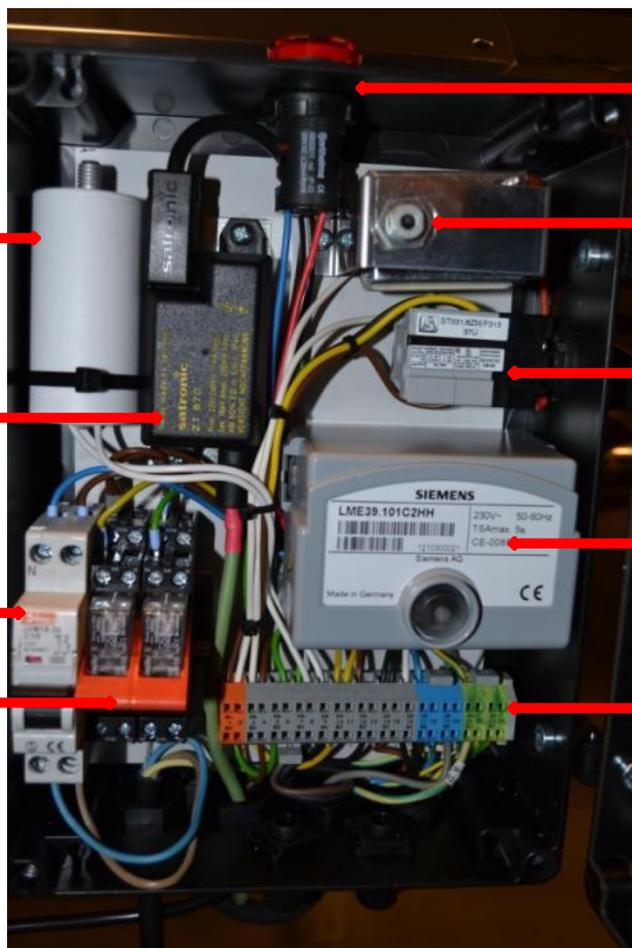
- Блок управления с электрическими компонентами

Конденсаторный
вентилятор

Трансформатор
зажигания

Автоматический
предохранитель

Интерфейсное реле
устройства
регулирования
климата



Сигнал отказа
(индикатор
неисправности)

Макс.термостат

Селекторный
переключатель

Узел управления
горелки

Клеммная колодка



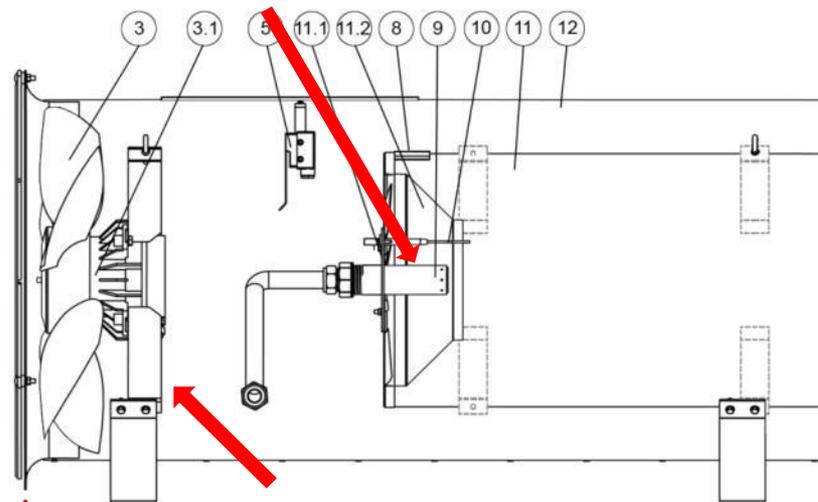
Преимущества воздухонагревателя ННВ



WORLDWIDE

- Минимальное шумообразование, благодаря:
 - Наличию воздухозаборного кольца в передней части нагревателя, для оптимального забора воздуха и снижения уровня шума;
 - Отсутствию вибрации; (вентилятор крепится к корпусу нагревателя, а не к защитной решетке спереди нагревателя;
 - Оптимизированное исполнение горелки с минимальным шумообразованием

Оптимизированное исполнение камеры сгорания



Прикрепление вентилятора к корпусу



Воздухозаборное кольцо

Воздухозаборное кольцо



Преимущества воздухонагревателя ННВ



WORLDWIDE

- Нагреватель ННВ изготовлен из огнеупорной нержавеющей стали, которая препятствует образованию коррозии и обеспечивает длительный срок работы нагревателя.



Огнеупорная нержавеющая сталь - стойкая к NH₃, влаге, пыли и грязи



Преимущества воздухонагревателя ННВ

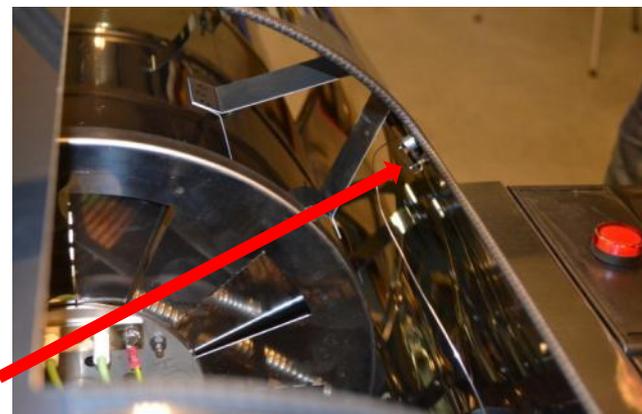
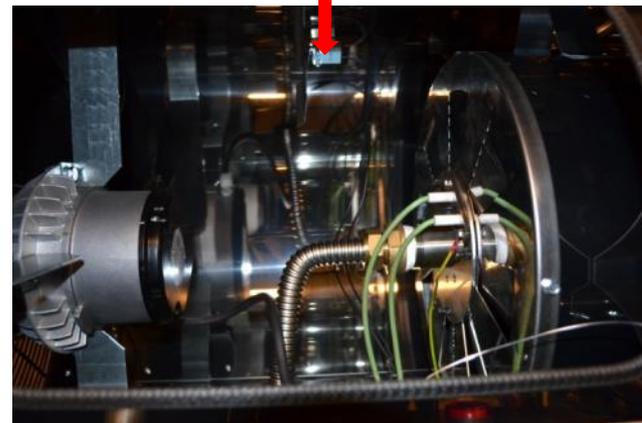
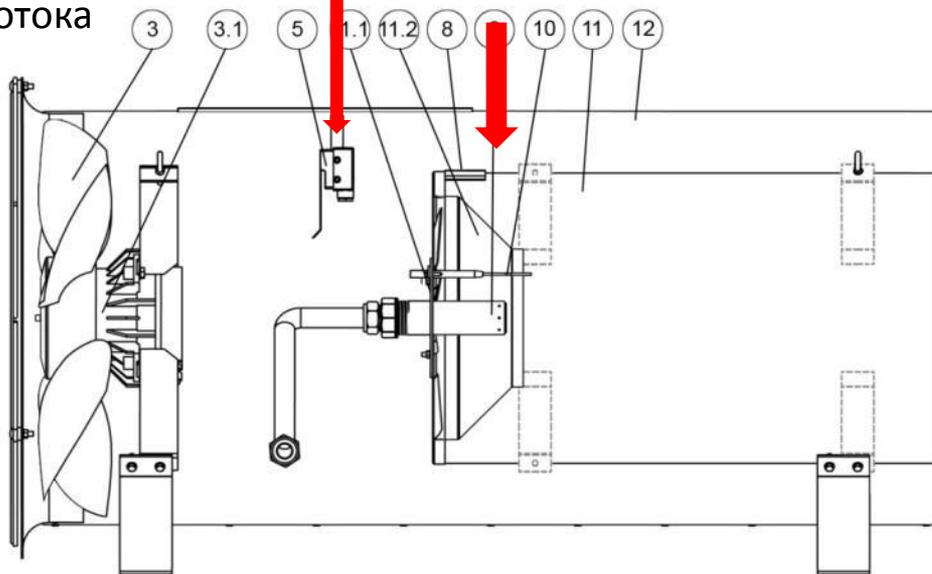


WORLDWIDE

- Защита вентилятора посредством переключателя воздушного потока и максимального термостата, который предохраняет аппарат от перегрева корпуса (120°C)

Переключатель воздушного потока

Переключатель воздушного потока Макс.термостат



Макс.термостат

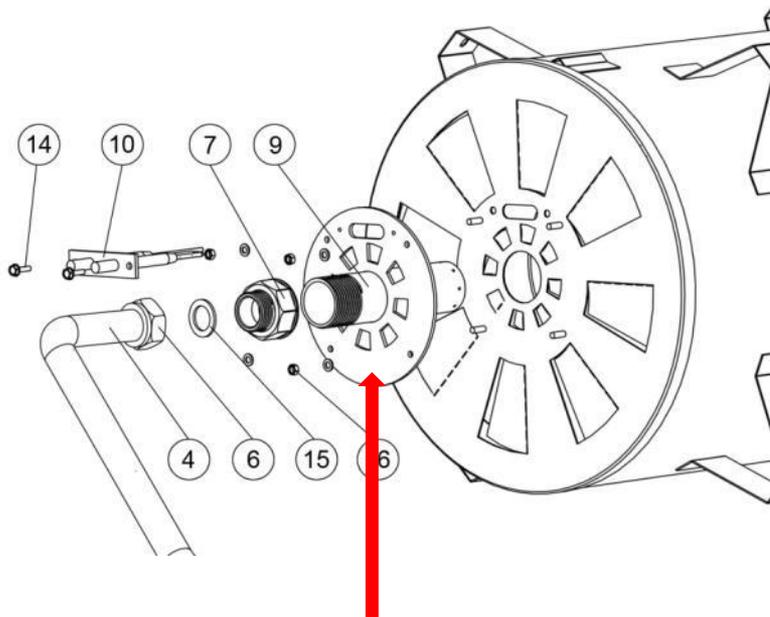


Преимущества воздухонагревателя ННВ

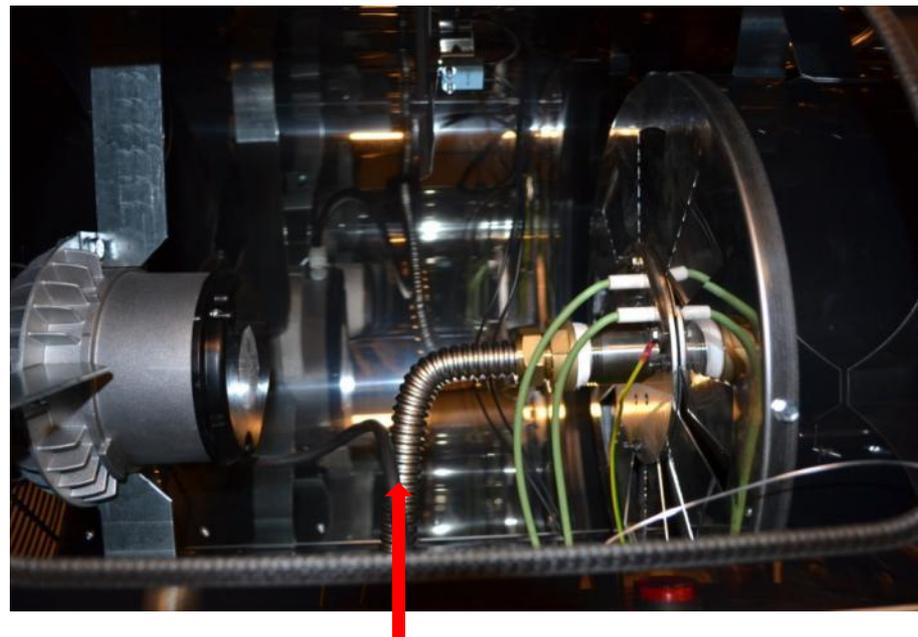


WORLDWIDE

- Съемное горелочное устройство, благодаря гибкой трубке из нержавеющей стали



Горелочное устройство



Гибкая газовая трубка, выполненная из нержавеющей стали

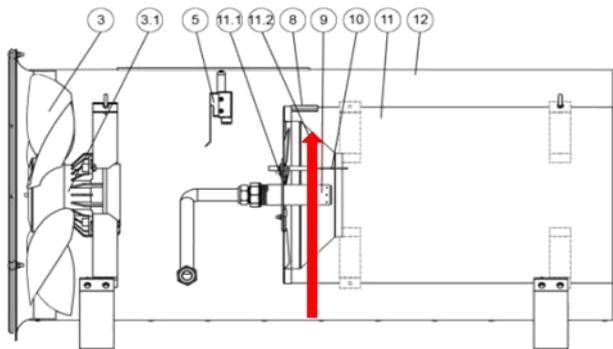




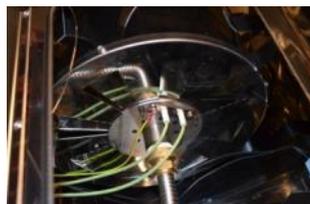
Преимущества воздухонагревателя ННВ

- Электронное зажигание; состоит из щупа зажигания (воспламенения), щупа заземления, щупа ионизации и соединительного кабеля.
- Щупы предварительно настроены, что обеспечивает всегда корректное время до воспламенения ;
- Узел воспламенения имеет щуп заземления и заземляющее соединение с блоком управления;
- Отсутствие сопротивления контактов, благодаря предварительно подсоединенному герметичному кабелю;

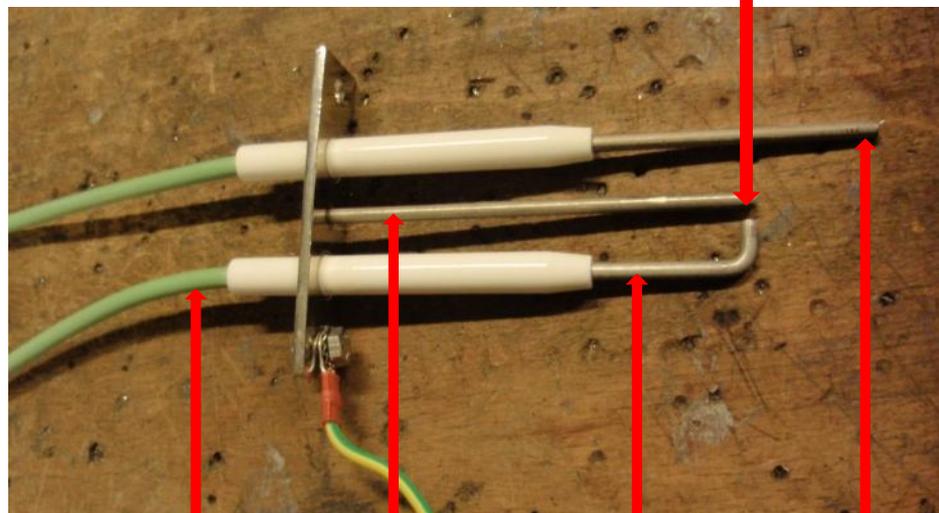
Предварительно заданное время до воспламенения



Узел воспламенения



Предварительно подсоединенный герметичный кабель



Щуп заземления

Щуп зажигания

Щуп ионизации

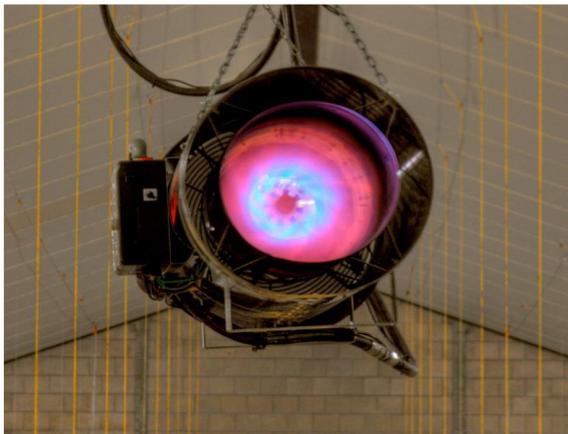


Нагреватели ННВ с непосредственным сжиганием газа

Мощности: 40 кВт, 70 кВт, 100 кВт, 120 кВт
Природный газ/ Пропан – сжиженный углеродный газ



WORLDWIDE



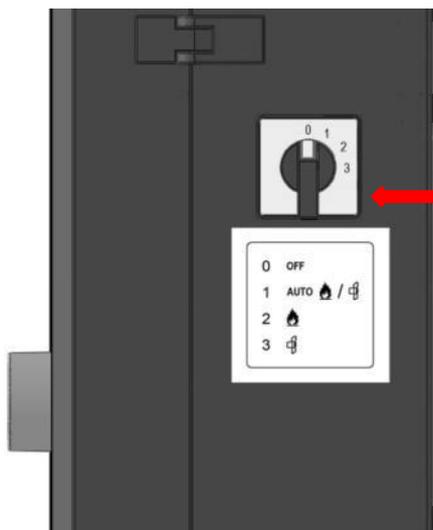
Общий принцип работы нагревателя HNB



WORLDWIDE

1

После включения воздухонагревателя начнет работать программа блока управления горелки



Включить в положение 1 (автоматическое) и в положение 2 (ручное) для запуска нагревателя



Блок управления горелки



Общий принцип работы нагревателя ННВ

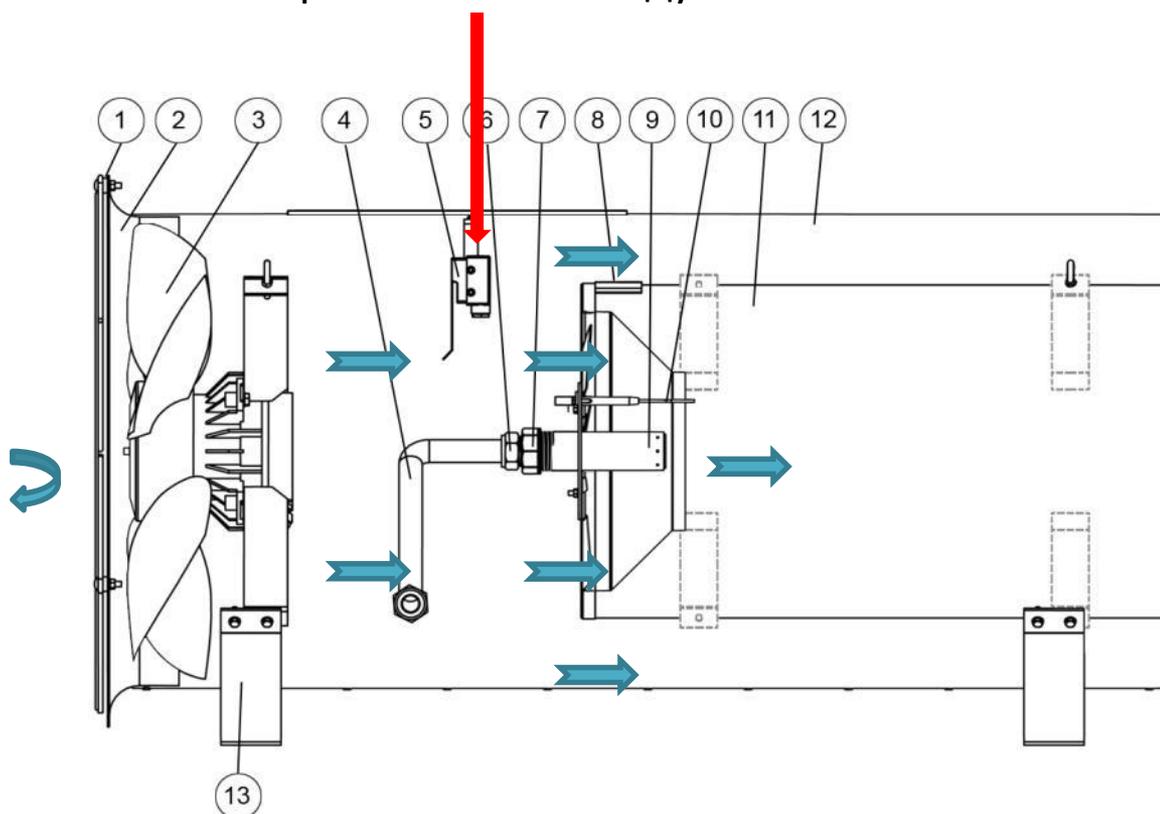


W O R L D W I D E

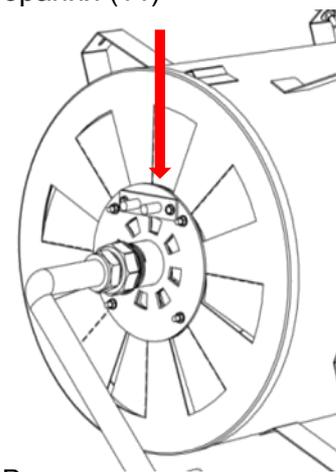
2

Вентилятор начинает работать, а блок управления горелки осуществляет проверку на предмет включения переключателя воздушного потока.

Переключатель воздушного потока



Вентилятор прогоняет воздух сквозь отверстия во вращающейся пластине через конус камеры сгорания (11)



•Вентилятор прогоняет основную часть воздуха между камерой сгорания (11) и наружным корпусом (12) нагревателя для создания максимального воздушного потока со средней температурой. Этот вторичный воздух охлаждает корпус нагревателя



Общий принцип работы нагревателя ННВ



W O R L D W I

3

Воспламенение будет активировано посредством блока управления горелки.



Блок управления
горелки
Газовый клапан



Щупы
воспламенения
и ионизации

4

После предварительно заданной временной задержки откроются газовые клапаны в газовом блоке. И произойдет воспламенение газа.

5

Реле горелки осуществляет проверку при помощи щупа ионизации на предмет наличия постоянного пламени в течение трех секунд после открытия газового клапана. В случае отсутствия постоянного пламени реле горелки запустится еще два раза перед тем как выдать отказ и отключить нагреватель.



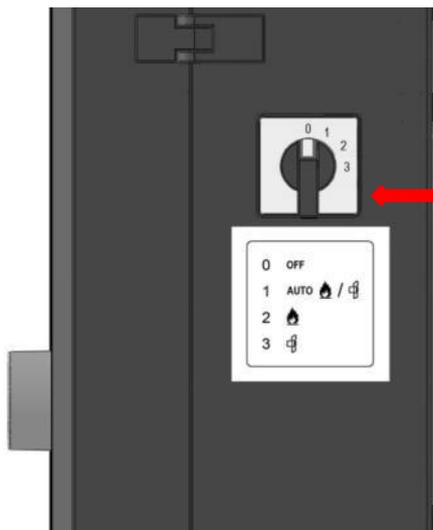
Общий принцип работы нагревателя ННВ

6

После выключения нагревателя; (при помощи термостата или компьютера климата (включить положение 1 или положение 0), программа блока контроля горелки отключит газовые клапаны. Вентилятор продолжит работать в течение 90 секунд для охлаждения камеры сгорания.



W O R L D W I D E



Включить положение 1 (автоматическое) в положение 0 (ручное) для остановки нагревателя.



Блок контроля горелки



Чистка воздухонагревателя ННВ



W O R L D W I D E

1

Необходимо каждые шесть недель провести очистку нагревателя ННВ внутри и снаружи (удаление пыли).



2

В случае возникновения проблем/неисправностей/ненадлежащего функционирования нагревателя ННВ, удалите пыль из горелочного устройства, воздухозаборных отверстий, щупов воспламенения и переключателя воздушного потока при помощи сжатого воздуха или щетки.



Процедура чистки воздухонагревателя ННВ



WORLDWIDE

1

Выньте электрическую вилку из стенной розетки и перекройте подачу газа.

Важное примечание: Нагреватель чувствителен к изменению фазы; электрическая вилка должна быть правильно вставлена в розетку.

**2**

Откройте крышку смотрового люка нагревателя.

**3**

Удалите пыль из горелки и воздухозаборных отверстий, используя сжатый воздух/щетку



Процедура чистки воздухонагревателя ННВ



WORLDWIDE

- 4** Удалите пыль из переключателя воздушного потока;
Убедитесь, что рычаг переключателя не согнут и находится в правильном положении.
Важно: нагреватель должен находиться в горизонтальном положении.

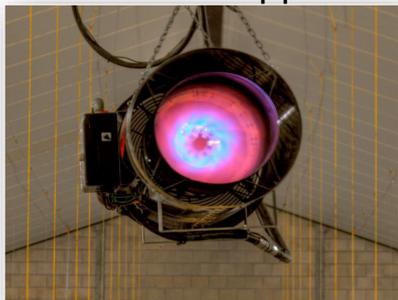


Переключатель
воздушного потока



- 5** Закройте крышку смотрового люка

- 6** После удаления пыли, пламя должно быть голубым/красным. Желтый цвет
Пламени свидетельствует о наличии пыли.



Конусная пластина с вентиляционными отверстиями



W O R L D W

7

Удалите пыль из вентиляционных отверстий и лопастей завихрительной пластины; воздушные лопасти должны располагаться в 8.8 мм к завихрительной пластине; (допустимое отклонение: 2-3мм)

Если лопасти расположены слишком близко или слишком далеко от конусной пластины, пламя может быть слишком большим.



Ионизационный узел расположен в верхней части конуса горелки. Завихренный поток движется против часовой стрелки.

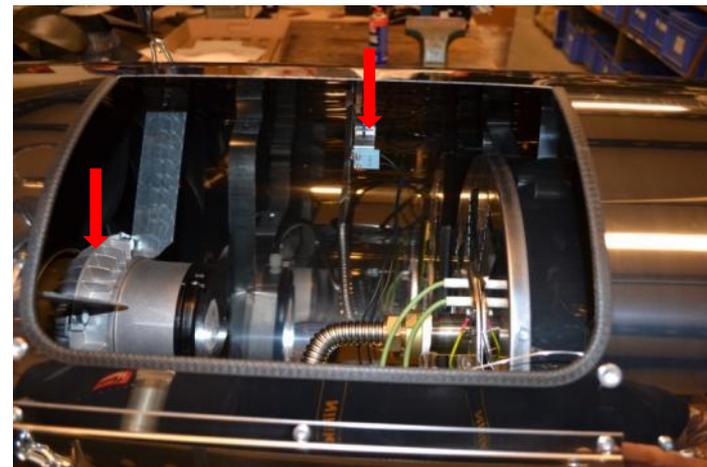
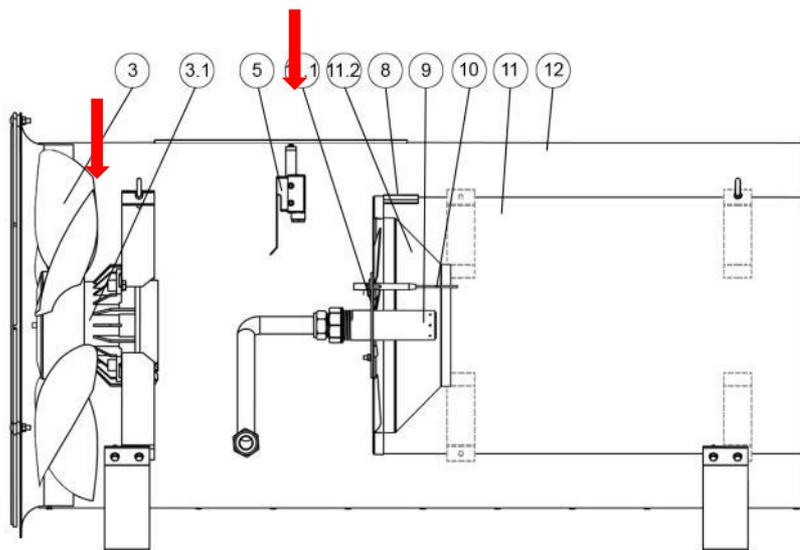




Чистка воздухонагревателя ННВ:

1

При использовании шланга высокого давления убедитесь, что части 3.1 (вентиляторный двигатель) и 5 (переключатель воздушного потока) не соприкасаются с форсункой из высоконапорного шланга. Эти части высоко чувствительны, и с ними следует обращаться с предельной осторожностью.



Чистка воздухонагревателя ННВ :



W O R L D W I D E

2

После очистки нагревателя водой блок управления должен быть переключен в положение 3 (вентиляция вручную) для осуществления вентиляции в течение, по меньшей мере, 15 минут для осушки оставшейся в воздухонагревателе влаги.



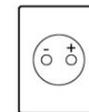
Включите в положение 2 для вентиляции вручную



Запуск нагревателя ННВ



W O R L D W I D E



1

Вставьте электрическую вилку в стенную розетку с напряжением питания 230 В (1 фаза и нейтральная) (+/- 10%) (50Гц / 60 Гц)

Важно: Нагреватель чувствителен к изменению фазы; вилка должна быть правильно вставлена в розетку.

2

Подсоедините подачу газа (**пропан**).

- Давление подсоединения должно составлять 37 или 50 мбар; При подсоединении воздухонагревателя к газопроводу регулятор давления пропана всегда должен быть приведен в соответствие с давлением выше 60 мбар.

- Убедитесь, что на месте соединения газа нет утечки газа, используя детектор утечки газа или мыльную воду (замеряйте ее на дне, газ пропан опускается вниз).

- Мощность регулятора давления должна составлять минимум 10 -12 кг/ч

- Задайте давление горелки на газовом блоке в соответствии с инструкциями и значениями, указанными в руководстве пользователя или на идентификационной табличке нагревателя.

- Убедитесь, что давление горелки остается постоянным во время работы всех нагревателей и проверьте, есть ли выключенные нагреватели.

Запуск нагревателя ННВ



W O R L D W I D E

3

Подсоединение подачи газа (природный газ)

- Давление подачи газа должно составлять 25 мбар; нагреватель может быть подсоединен к подаче газа с максимальным давлением 60 мбар без регулятора давления газа.

- Убедитесь, что в системе подачи газа установлен газовый фильтр $\frac{3}{4}$ " .

- Убедитесь, что на месте соединения газа нет утечки газа, используя детектор утечки газа или мыльную воду (замеряйте наверху, природный газ поднимается вверх) .

- Убедитесь, что давление горелки остается постоянным во время работы всех нагревателей и проверьте, есть ли выключенные нагреватели.

- Задайте давление горелки на газовом блоке в соответствии с инструкциями и значениями, указанными в руководстве пользователя или на идентификационной табличке нагревателя.

Примечание: если расхождения в давлении газа выше 2 мбар во время работы нагревателя, и если нагреватель выключен, тогда трубка подачи газа слишком мала и имеется слишком большая потеря давления (допустимая потеря давления 1 – 2 мбар)

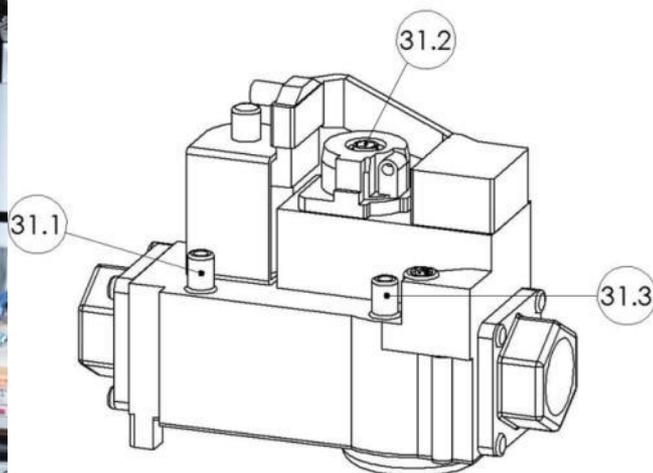
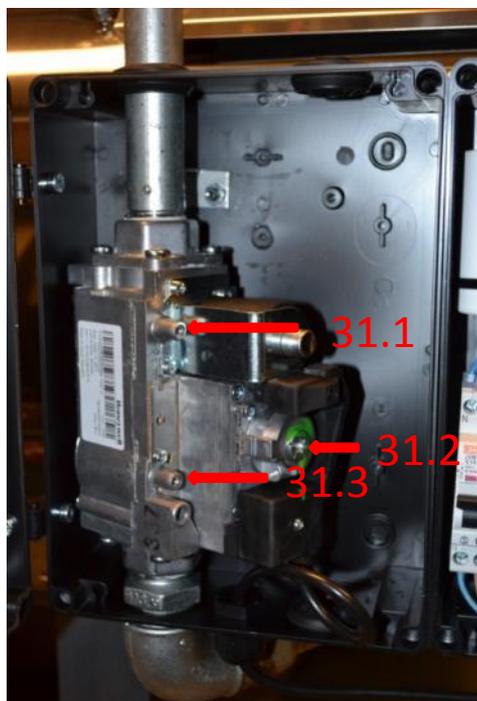


Запуск нагревателя ННВ



4

На нашем заводе газовый блок был настроен на стандартное давление в стране эксплуатации. При использовании манометра давление подачи и давление горелки необходимо сравнить и задать в соответствии со значениями, указанными на идентификационной табличке нагревателя.



31.1 измерительное сопло подачи газа (используя манометр).

31.2 Винт давления (используя болт с углублением под ключ 3).

31.3 измерительное сопло давления горелки (используя манометр).



Запуск нагревателя ННВ



5

Для осуществления замера давления подачи газа ослабьте винт внутри верхнего измеряющего сопла, произведите несколько поворотов отверткой и закрепите измерительный шланг манометра. После измерения давления газа закрепите винт в верхнем измеряющем сопле.



Для измерения давления горелки ослабьте винт внутри нижнего измеряющего сопла, сделайте несколько поворотов отверткой и закрепите измеряющий шланг манометра.

Давление горелки может измеряться во время работы нагревателя и может корректироваться регулировочным винтом.



Запуск нагревателя ННВ

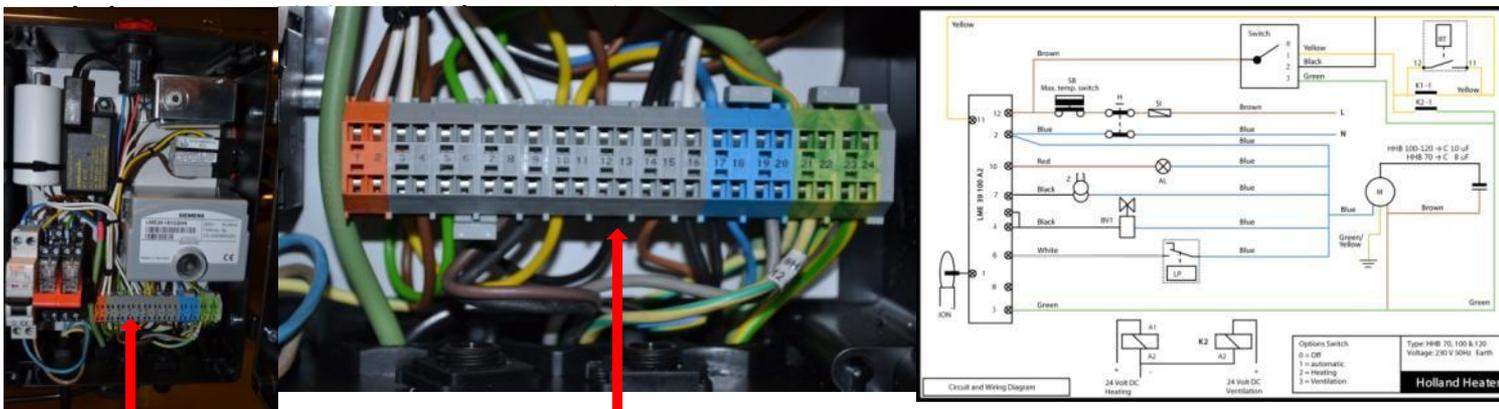


WORLDWIDE

6

Соединение нагревателя с термостатом

- Нагреватель может быть подключен к термостату на клеммах 11 и 12 в блоку электроуправления. (Схема соединения проводов закреплена внутри блока управления).



Клемма в блоке управления нагревателя ННВ



Запуск нагревателя ННВ



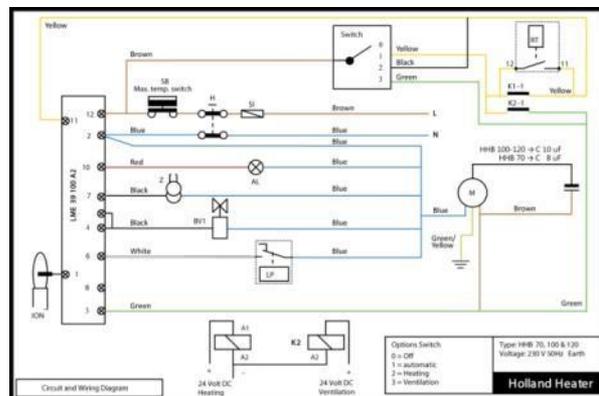
WORLDWIDE

7

Соединение нагревателя с климат-компьютером

- Нагреватель может быть подключен к климат-компьютеру на интерфейсном реле 24 В в блоке электроуправления. Схема соединения проводом закреплена внутри блока управления. (K1-1 = Обогрев / K2-1 = Вентиляция)

К одному и тому же сигналу 24 В климат-компьютера могут быть подсоединены несколько нагревателей.



Интерфейсные реле K1-1 K2-1, 24В в блоке управления нагревателя ННВ



Преобразование нагревателя для работы на природном газе или пропане

1

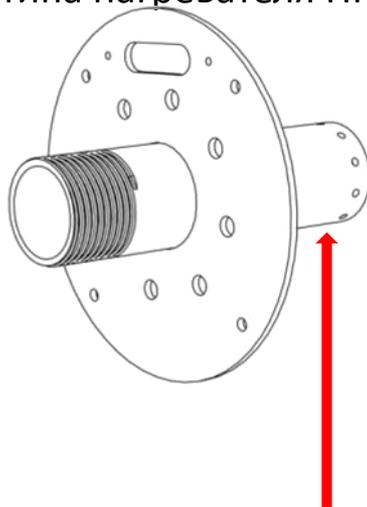
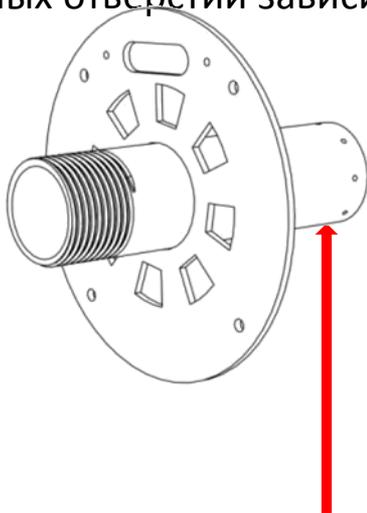
Воздухонагреватель ННВ может быть преобразован из нагревателя, работающего на природном газе в нагреватель, работающий на пропане, бутане или сжиженном углеродном газе или наоборот. (Относительно последовательности сборки обратитесь к руководству пользователя)



W O R L D W I D E

Различия между форсунками (патрубками) для природного газа и пропана/бутана:

-Установочная пластина форсунки для природного газа оснащена отверстиями, в то время как форсунка для пропана/бутана оснащена прямоугольными щелями. Кроме того, диаметр форсуночных отверстий зависит от типа нагревателя ННВ.



Пропан, горелка имеет 10 отверстий

Природный газ, горелка имеет 8 отверстий



Состояние индикатора блока управления горелки и сброс параметров

1 Во время нормальной работы светодиодный индикатор в блоке управления горелки отображает различные рабочие состояния разными цветовыми кодами. Во время запуска состояние отображается как показано в таблице: (зеленый = ионизация/ мигающий зеленый= запуск программы горелки/ мигающий желтый = работа программы горелки)

Таблица цветовых кодов многоцветового светодиодного индикатора		
Состояние:	Colour code:	Цвет:
Временная задержка <<tw>>, прочие состояния ожидания	O.....	Выкл.
Фаза сгорания,	●●●●●●●●	Мигающий желтый
В процессе работы, пламя присутствует	□.....	Зеленый
В процессе работы, слабый сигнал пламени	□O□O□O□O	Мигающий зеленый
Недостаточное напряжение	●△●△●△●	Желтый-красный
Сигнал об отказе	△.....	Красный
Код неисправности (см <<таблица кодов неисправности>>)	△O △O △O △O	Мигающий красный
Interface diagnosis	△△△△△	Красный мерцающий цвет

Легенда:
 Постоянно в заженном состоянии △ Красный
 O Выкл. ● Желтый
 □ Зеленый



Состояние
 светодиодного индикатора блока управления горелки



Коды отказа

Кнопка перезапуска (сброса) и линзы для отображения состояния светодиодного индикатора блока управления горелки



WORLDWIDE





Блок управления горелки – световой сигнал тревоги

1

В случае выявления блоком управления горелки неисправности, наверху блока электроуправления будет постоянно гореть красный цвет.

Визуальная диагностика причины неисправности в соответствии с таблицей кодов отказов может быть активирована путем нажатия и удержания кнопки перезапуска в течение более 3 секунд.

Путем удержания кнопки перезапуска в течение менее 3 секунд, будет перезапущена индикация неисправностей

Таблица кодов неисправностей		
Красный мигающий код сигнальной лампочки:	<<>> на клемме 10:	Возможная причина:
2 вспышки	Вкл	Нет проблем с пламенем <<TSA>> * Неисправный или загрязненный газовый клапан *неисправный или загрязненный ниппель ионизации *горелка не настроена надлежащим образом, нет топлива *неисправная система воспламенения
3 вспышки	Вкл	<<LP>> неисправный * Потеря сигнала давления <<t10>> * <<LP>> застревание в исходном (нейтральном) положении
5 вспышек	Вкл	Время превышено * <<LP>>застревание в рабочем положении
7 вспышек	Вкл	Пламя все время затухает во время работы (ограничение повторений) * Неисправный или загрязненный газовый клапан *неисправный или загрязненный ниппель ионизации *горелка не настроена надлежащим образом
10 вспышек	Выкл	Ошибка подсоединения , выходных контактов, прочие неисправности
14 вспышек	Вкл	CPI-контакт не закрыт



Световой сигнал

Кнопка перезапуска

Символы:

- | | | | |
|-----|------------------------------------|-----|------------------------------------|
| LP | Сообщение о неисправности (сигнал) | TSA | Безопасное время для воспламенения |
| t10 | Переключатель воздушного потока | CPI | Проверка закрытого положения |
| | Указанное время для LP | | |



Размещение нагревателя ННВ



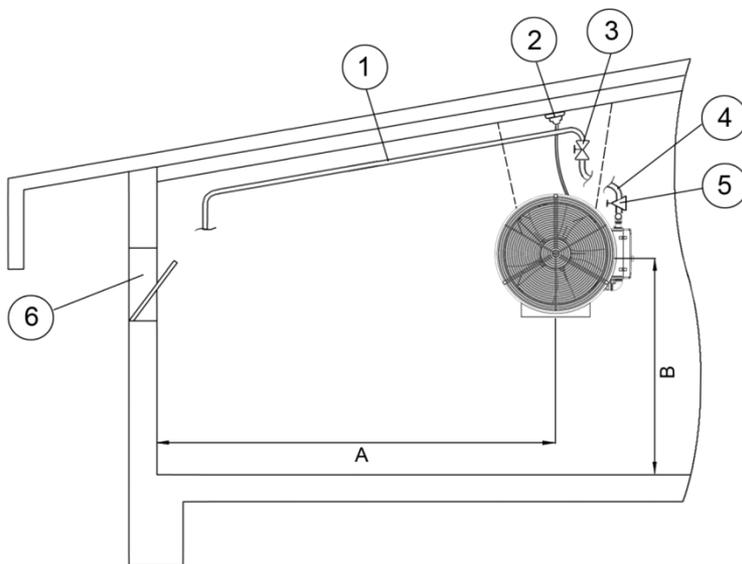
WORLDWIDE

1

Расположение воздухонагревателя ННВ точно соответствует воздухозаборным отверстиям на боковой стене.

Рекомендуемая ширина (А) - от 2 до 2.5 метров от боковой стены в зависимости от расположения системы подачи корма и воды.

Рекомендуемая высота (В) - 1.8 метров либо необходимо привести в соответствие с высотой клапанов воздухозаборных отверстий.



Технические характеристики нагревателей серии ННВ



Модель ННВ		40	70	100	120
Мощность	кВт	40	70	100	120
	кКал	34.300	60.200	86.000	103.200
	Btu	136.136	238.910	341.300	409.560
Расход топлива (природный газ)	m ³ P/h	4.3	7,5	10,8	13,0
Расход топлива (пропан)	Kg P/h	2.9	5,4	6,5	8,1
Движение воздушного потока	m ³ /ч	3800	5000	6500	6500
Электрическая мощность	Ватт	265	375	620	620
Напряжение	вольт	230	230	230	230
Величина тока (амперная нагрузка)	ампер	1,3	1,8	2,75	2,75
Скорость	Об.в мин.	1330	1400	1400	1400
Масса	кг	32	42	48	48

