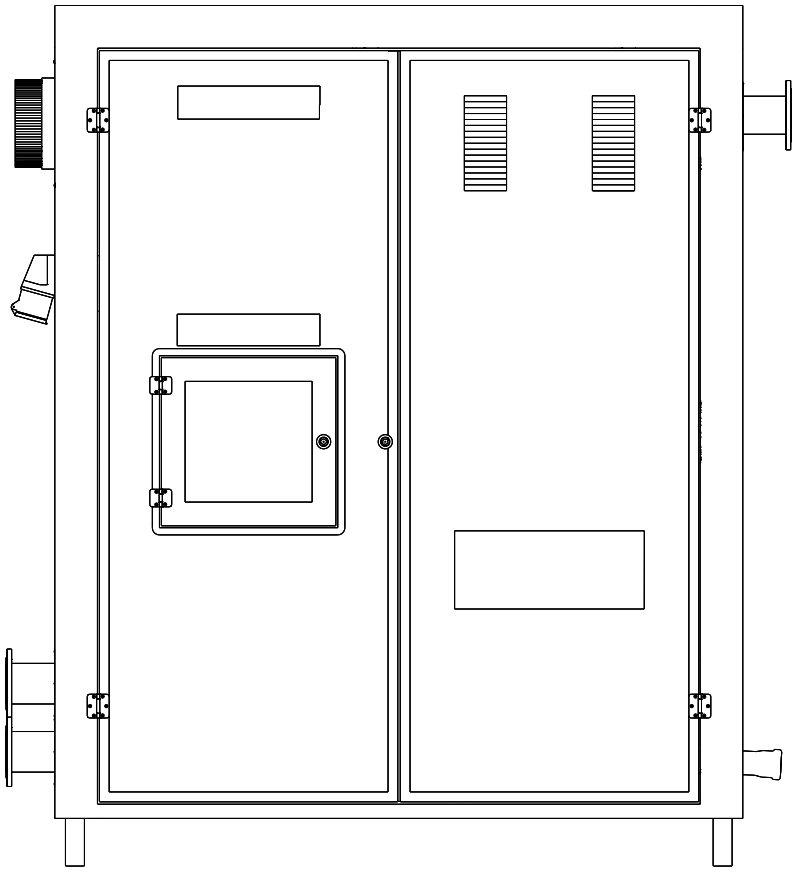
EGS

РУКОВОДСТВО ПО МОНТАЖУ, ЭКСПЛУАТАЦИИ И ТЕХНИЧЕСКОМУ ОБСЛУЖИВАНИЮ



BKT

РУКОВОДСТВО ГАЗОВОГО КОТЛА НАРУЖНОГО РАЗМЕЩЕНИЯ

EGS BKT2.100/120/150/180/200/240/280

EAC

v.1 August 2022

ЕСЛИ ВЫ ПОЧУВСТВОВАЛИ ЗАПАХ ГАЗА:

- закройте кран подачи газа, находящийся на газопроводе перед котлом;
- откройте окна и двери для проветривания помещения, обеспечив максимальный приток свежего воздуха;
- не пользуйтесь электроприборами во избежание возникновения искры;
- не пользуйтесь телефоном в загазованном помещении;
- не курите и не пользуйтесь открытым огнем (зажигалками, спичками и т. п.);
- немедленно вызовите аварийную службу газового хозяйства по телефону 04.

Пользование неисправным котлом или невыполнение вышеуказанных правил эксплуатации может привести к взрыву или пожару, отравлению газом или продуктами сгорания.

Первыми признаками отравления являются: тяжесть в голове, сильное сердцебиение, шум в ушах, головокружение, общая слабость. Затем могут появиться одышка, тошнота, рвота, нарушение двигательных функций. Пострадавший может потерять сознание.

Для оказания первой помощи при отравлении газом или продуктами сгорания необходимо:

1. вынести пострадавшего на свежий воздух;
2. вызвать скорую помощь;
3. расстегнуть стесняющую дыхание одежду;
4. дать понюхать нашатырный спирт;
5. тепло укрыть, но не давать уснуть.

Доврачебную помощь при поражении электричеством нужно начать оказывать немедленно, по возможности на месте происшествия, одновременно вызвав медицинскую помощь.

Прежде всего, нужно как можно скорее освободить пострадавшего от действия электрического тока. Если нельзя отключить электроустановку от сети, то следует сразу же приступить к освобождению пострадавшего от токоведущих частей, используя при этом изолирующие предметы.

Освобождая человека от напряжения, следует воспользоваться канатом, палкой, доской или другим сухим предметом, не проводящим ток.

Доврачебная помощь после освобождения пострадавшего зависит от его состояния. Если он в сознании, то нужно обеспечить ему на некоторое время полный покой, не разрешая ему двигаться до прибытия врача.

Если пострадавший дышит очень редко и судорожно, но прощупывается пульс, надо сразу же сделать искусственное дыхание способом «изо рта в рот» или «изо рта в нос».

В случае отсутствия дыхания немедленно вынести пострадавшего в теплое помещение со свежим воздухом и производить искусственное дыхание до приезда врача.

Уважаемые пользователи, благодарим Вас за использование газового водогрейного котла нашей компании.

Этот продукт изготовлен в соответствии с ТУ 4931-001-14908335 - 2014.
Соответствует требованиям ТР ТС 016/2011,

Перед началом эксплуатации внимательно ознакомьтесь с правилами и требованиями, изложенными в настоящем руководстве по эксплуатации, соблюдение которых обеспечит безопасную, длительную и безотказную работу газового котла.

Монтаж и эксплуатация котла должна осуществляться в соответствии
с настоящим руководством, а также согласно:

- Федеральный закон №384-ФЗ "Технический регламент о безопасности зданий и
- сооружений" (с изменениями и дополнениями) от 30 декабря 2009 г.
- «Правилам устройства и безопасной эксплуатации паровых котлов с давлением пара не более 0,07 МПа (0,7 кгс/см2), водогрейных котлов и водоподогревателей с температурой нагрева не выше 388 К (115 °С)» 1992 г. с изм. № 1, 2, 3;
- Строительным нормам и правилам СНиП 42-01-2002, II.04.05-91, II35-76 с изм. № 1.
- И иных документов, регламентирующих безопасную и безаварийную работу
- водогрейных котлов, работающих на природном и сжиженном газе.

Все работы по установке, монтажу, инструктаж владельца, профилактическое обслуживание, устранение неисправностей и ремонт производится только специализированной сервисной организацией.

Котел не предназначен для использования лицами (включая детей) с пониженными умственными способностями или при отсутствии у них жизненного опыта. Ответственность за безопасную эксплуатацию котла и содержание его в надлежащем состоянии несет его владелец. Несоблюдение изложенных в руководстве мер безопасности и правил установки, пользования и технического обслуживания может привести к выходу котла из строя, пожару, ожогу, отравлению газом или окисью углерода (CO) и поражению электрическим током. Во избежание отравления угарным газом, помещение, в котором устанавливается котел, должно иметь вентиляцию, обеспечивающую воздухообмен не менее одного объема помещения в час. При использовании в качестве теплоносителя воды, длительном простое котла в зимнее время или при возникновении опасности замерзания трубопроводов необходимо слить воду из котла и из системы отопления.

Не храните легковоспламеняющиеся и летучие вещества (бензин, растворители и т. п.) в помещении, в котором установлен котел.

Производитель оставляет за собой право изменять характеристики товара, его внешний вид и комплектность без предварительного уведомления продавца.

1. Характеристики и технические данные
   1.1. Диаграммы
   1.2. Таблица технический данных
   1.3. Общий вид

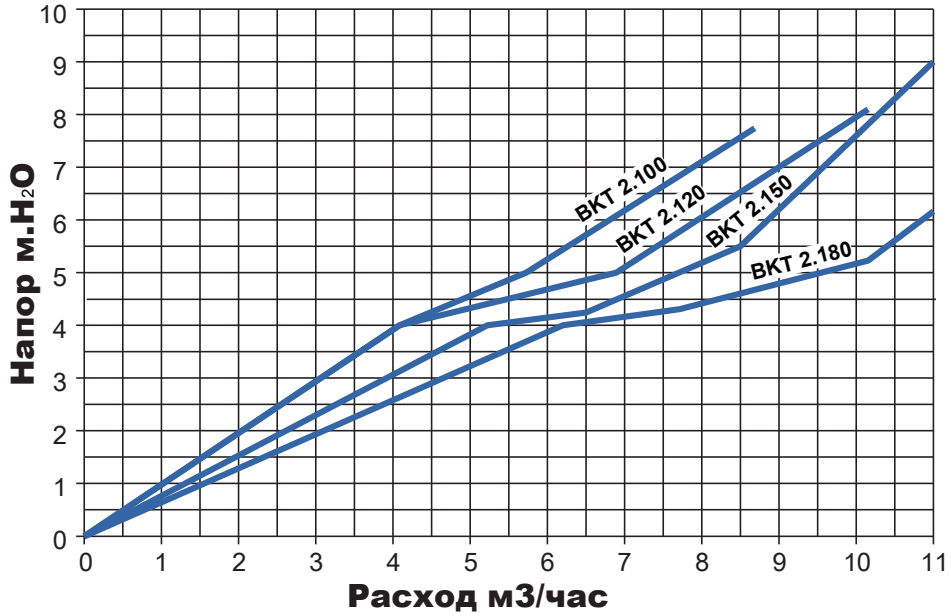
2. Установка котла
   2.1. Каскад

3. Инструкция по эксплуатации
   3.1. Панель управления
   3.2. Регулировка
   3.3. Схема подключения
   3.4. Точки подключения

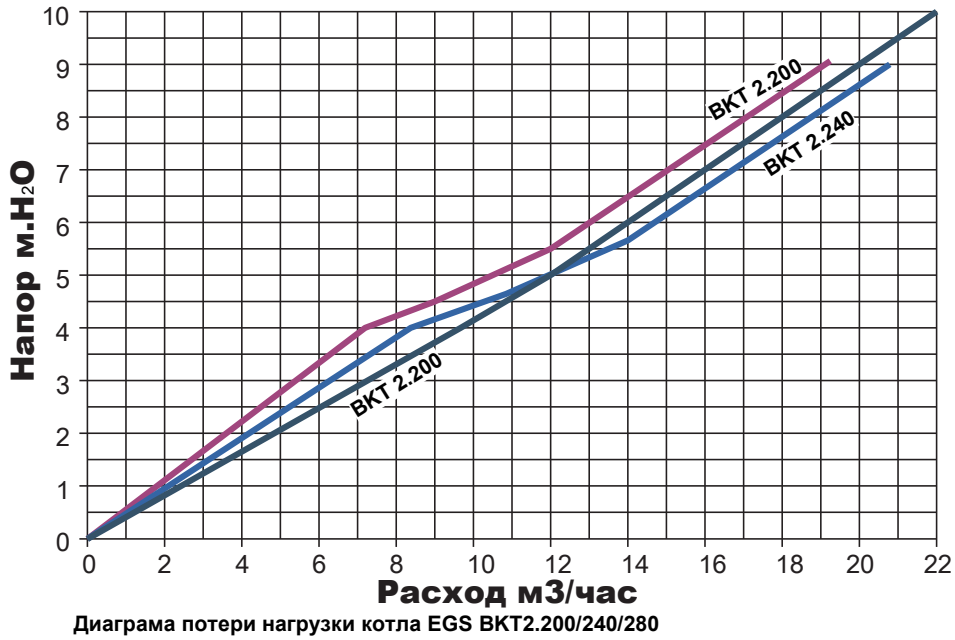
4. Техническое обслуживание
   4.1. Безопасность и Предупреждения
   4.2. Монтаж
   4.3. Регулярное техническое обслуживание

1. Характеристики и технические данные
1.1. Диаграммы

Потеря нагрузки



Диаграма потери нагрузки котла EGS BKT2.100/120/150/180
Δ 20°C



Диаграма потери нагрузки котла EGS BKT2.200/240/280
Δ 20°C

1.2. Таблица технических данных

Модель		BKT 2.100	BKT 2.120	BKT 2.150	BKT 2.180	
АРТИКУЛ						
ПРОИЗВОДИТЕЛЬ						
ТИП ГАЗА						
Количество теплогенерирующих теплообменников	шт	2				
Макс. теплопроизводительность системы отопления	кВт	100,0	120,0	150,0	180,0	(Q)
Мин. теплопроизводительность системы отопления	кВт	24,0	24,0	30,0	36	(Q)
Макс. Тепловая мощность в режиме отопления (80/60°C)	кВт	98,0	117,6	147,0	176,4	(P)
Мин. Тепловая мощность в режиме отопления (80/60°C)	кВт	23,5	23,5	29,4	35,3	(P)
Макс. Тепловая мощность в режиме отопления (50/30°C)	кВт	104,2	125,0	156,3	187,5	(P)
Мин. Тепловая мощность в режиме отопления (50/30°C)	кВт	26,0	26,0	32,5	39,0	(P)
КПД Pmax (80/60°C)	%	98,0	98,0	98,0	98,0	
КПД Pmin (80/60°C)	%	98,3	98,3	98,3	98,3	
КПД Pmax (50/30°C)	%	104,2	103,5	103,5	103,5	
КПД Pmin (50/30°C)	%	108,5	108,0	108,0	108,0	
КПД 30%	%	108,6	108,1	108,1	108,1	
Класс по выбрасам NOx	-	5				(NOx)
Температура дымовых газов Pmax (80/60°C)	°C	67	71	73	73	
Температура дымовых газов Pmin (80/60°C)	°C	60	60	60	60	
Температура дымовых газов Pmax (50/30°C)	°C	46	53	54	54	
Температура дымовых газов Pmin (50/30°C)	°C	30	30	30	30	
Расход дымовых газов Pmax	г/с	50	60	76	91	
Расход дымовых газов Pmin	г/с	12	12	15	18	
Давление газа перед котлом G20	мбар	30	30	35	30	
Макс. расход газа на G20	$м^3$/ч	12,0	13,0	15,7	19,6	
Мин. расход газа на G20	$м^3$/ч	1,5	1,5	1,5	1,8	
Макс. CO_2 на G20	%	9,3	9,3	9,3	9,3	
Мин. CO_2 на G20	%	8,9	8,9	8,9	8,9	
Давление газа перед котлом G31	мбар	37	37	37	37	
Макс. расход газа на G31	кг/ч	9,7	10,3	12,66	15,0	
Мин. расход газа на G31	кг/ч	1,17	1,17	1,17	1,48	
Макс. CO_2 на G31	%	10,5	10,5	10,5	10,5	
Мин. CO_2 на G31	%	10	10	10	10	
Макс. рабочие давлени в системе отопления	бар	3	3	3	3	
Мин. рабочие давление в системе отопления	бар	0,8	0,8	0,8	0,8	
Макс. температура в системе отопления	°C	95	95	95	95	(tmax)
Объем теплоносителя в котле	л	50,4	50,4	56	57,4	(H_2O)
Класс защиты	IP	IPx4D				
Напряжение питания	В/Гц	230/50				
Потребляемая электрическая мощность	Вт	153	153	197	240	
Вес котла	кг	350	350	350	350	

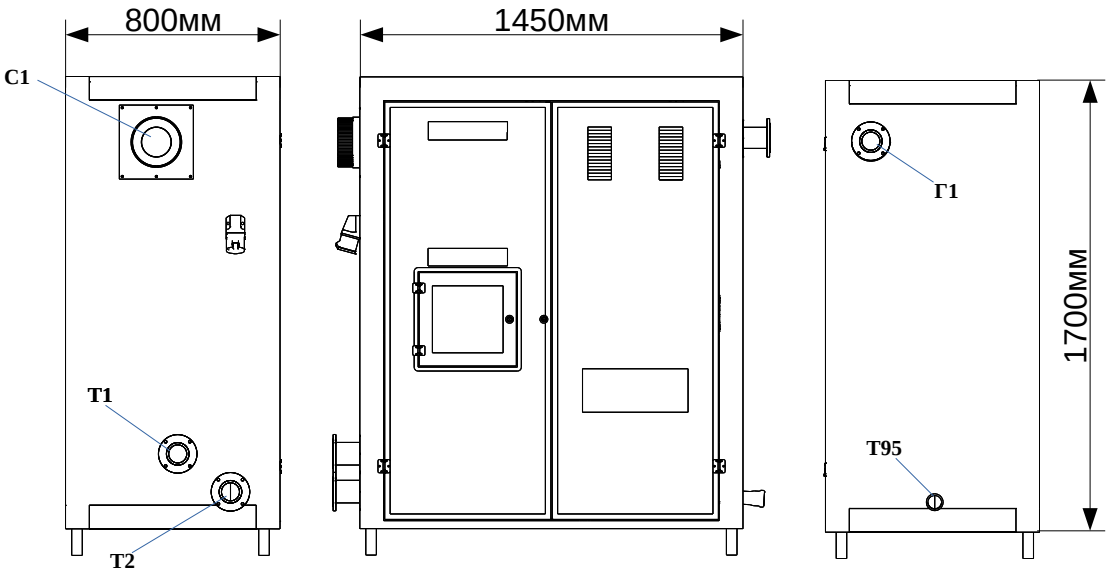
1.2. Таблица технических данных

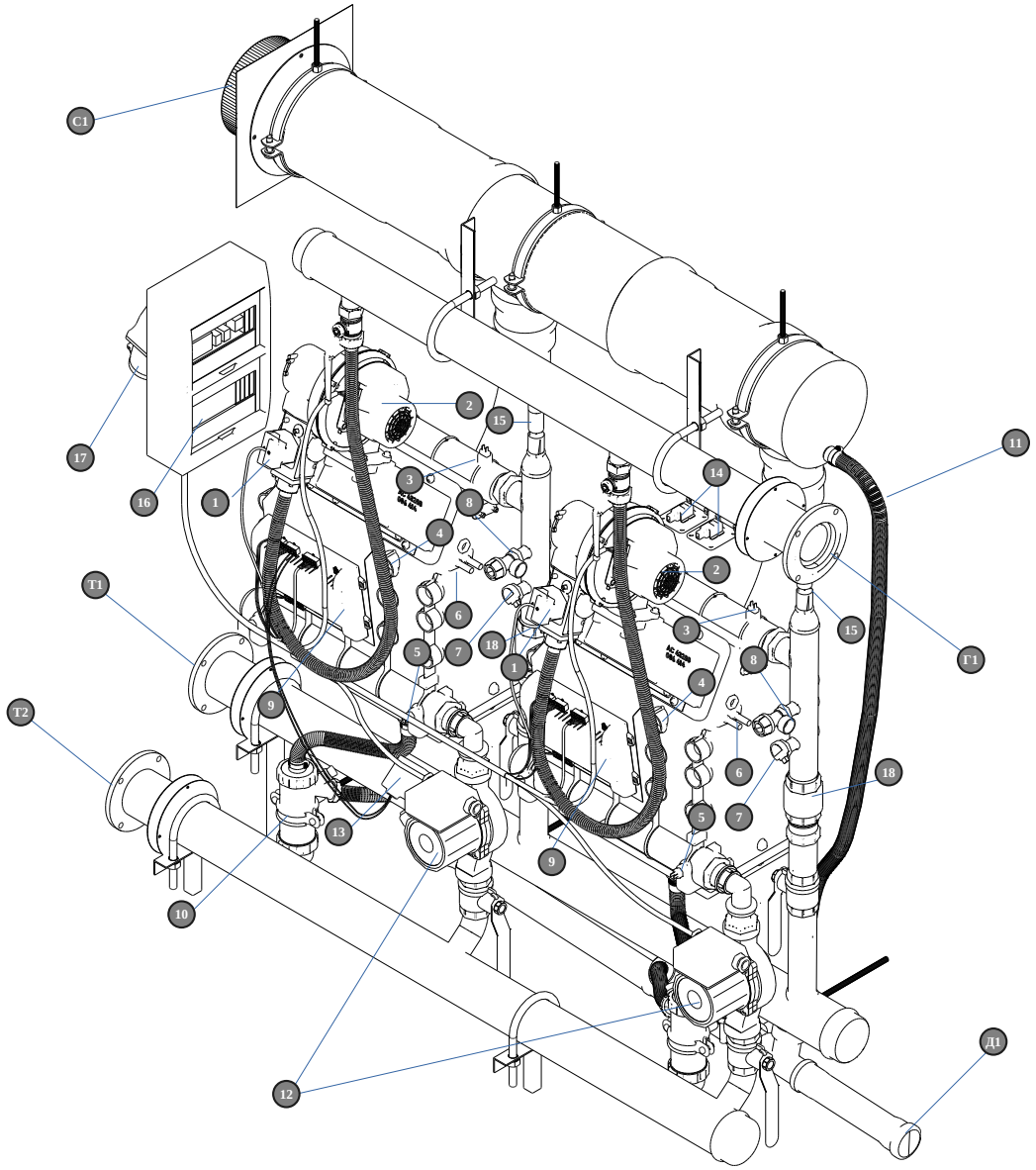
Модель		BKT 2.200	BKT 2.240	BKT 2.280	
АРТИКУЛ		4657779270255	4657779270262	4657779270279	
ПРОИЗВОДИТЕЛЬ					
ТИП ГАЗА					
Количество теплогенерирующих теплообменников	шт		2		
Макс. теплопроизводительность системы отопления	кВт	200,0	240,0	280,0	(Q)
Мин. теплопроизводительность системы отопления	кВт	40,0	48,0	56,0	(Q)
Макс. Тепловая мощность в режиме отопления (80/60°C)	кВт	196,0	235,2	274	(P)
Мин. Тепловая мощность в режиме отопления (80/60°C)	кВт	39,2	47,0	54,8	(P)
Макс. Тепловая мощность в режиме отопления (50/30°C)	кВт	207,0	148,4	289,8	(P)
Мин. Тепловая мощность в режиме отопления (50/30°C)	кВт	43,2	51,8	60,4	(P)
КПД Pmax (80/60°C)	%	98,0	98,0	98,0	
КПД Pmin (80/60°C)	%	98,3	98,3	98,3	
КПД Pmax (50/30°C)	%	103,5	103,5	103,5	
КПД Pmin (50/30°C)	%	108,0	108,0	108,0	
КПД 30%	%	108,1	108,1	108,1	
Класс по выбрасам NOx	-		5		(NOx)
Температура дымовых газов Pmax (80/60°C)	°C	73	73	73	
Температура дымовых газов Pmin (80/60°C)	°C	60	60	60	
Температура дымовых газов Pmax (50/30°C)	°C	46	53	54	
Температура дымовых газов Pmin (50/30°C)	°C	30	30	30	
Расход дымовых газов Pmax	г/с	106	121	142	
Расход дымовых газов Pmin	г/с	20	24	28	
Давление газа перед котлом G20	мбар	30	30	30	
Макс. расход газа на G20	$м^3/ч$	21,6	25,3	29,6	
Мин. расход газа на G20	$м^3/ч$	1,8	2,0	2,3	
Макс. CO_2 на G20	%	9,3	9,3	9,3	
Мин. CO_2 на G20	%	8,9	8,9	8,9	
Давление газа перед котлом G31	мбар	37	37	37	
Макс. расход газа на G31	кг/ч	17,0	19,89	22,3	
Мин. расход газа на G31	кг/ч	1,48	1,67	1,86	
Макс. CO_2 на G31	%	10,5	10,5	10,5	
Мин. CO_2 на G31	%	10	10	10	
Макс. рабочие давлени в системе отопления	бар	3	3	3	
Мин. рабочие давление в системе отопления	бар	0,8	0,8	0,8	
Макс. температура в системе отопления	°C	95	95	95	(tmax)
Объем теплоносителя в котле	л	58,5	59,6	59,6	(H_2O)
Класс защиты	IP		IPx4D		
Напряжение питания	В/Гц		230/50		
Потребляемая электрическая мощность	Вт	370	500	560	
Вес котла	кг	350	350	350	

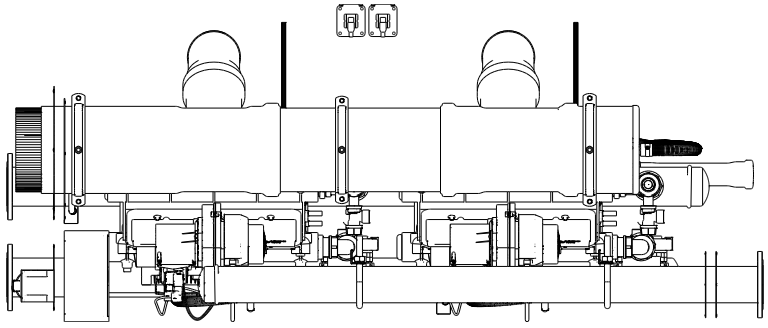
1.3. Общий вид

№	Основными элементами котла
001	Газовый клапан
002	Вентилятор
003	Датчик температуры подающего трубопровода L50
004	Датчик температуры L118
005	Датчик температуры обратного трубопровода L50
006	Электрод розжига
007	Датчик давления
008	Предохранительный клапан 3,5 бар
009	Плата управления
010	Сифон конденсата
011	Слив конденсата дымовой трубы
012	Насос отопительного блока
013	Датчик температуры каскада
014	Реле давления воздуха
015	Автоматический воздуха отводчик
016	Распределительный щит
017	Розетка подключения электропитания
018	Обратный клапан
Г1	Газовый коллектор
Д1	Труба сброса конденсата
Т1	Выход подающий трубы теплоносителя из котла

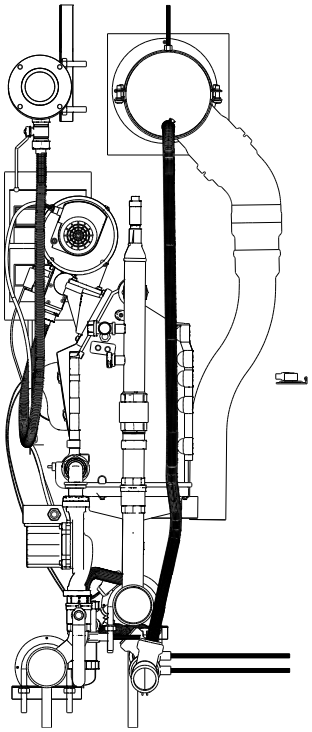
ВКТ



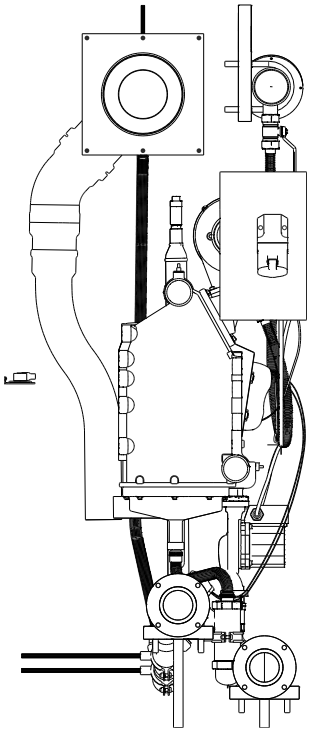




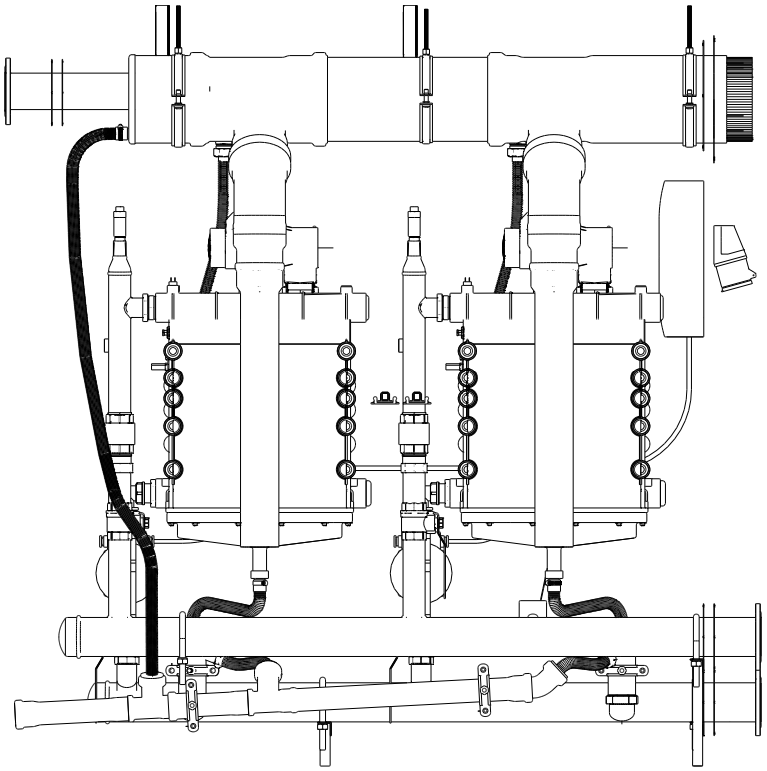
Общий внутренний вид газового котла EGS BKT2.
(вид сверху)



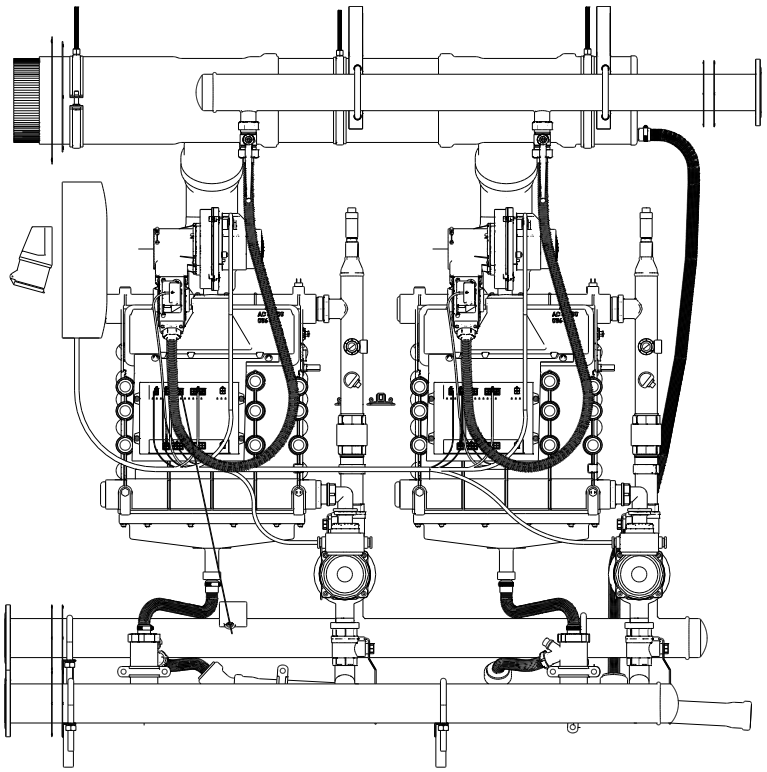
Общий внутренний вид газового котла
EGS BKT2.
(вид справа)



Общий внутренний вид газового котла
EGS BKT2.
(вид слева)



Общий внутренний вид газового котла EGS BKT2.
(вид сзади)



Общий внутренний вид газового котла EGS BKT2.
(вид спереди)

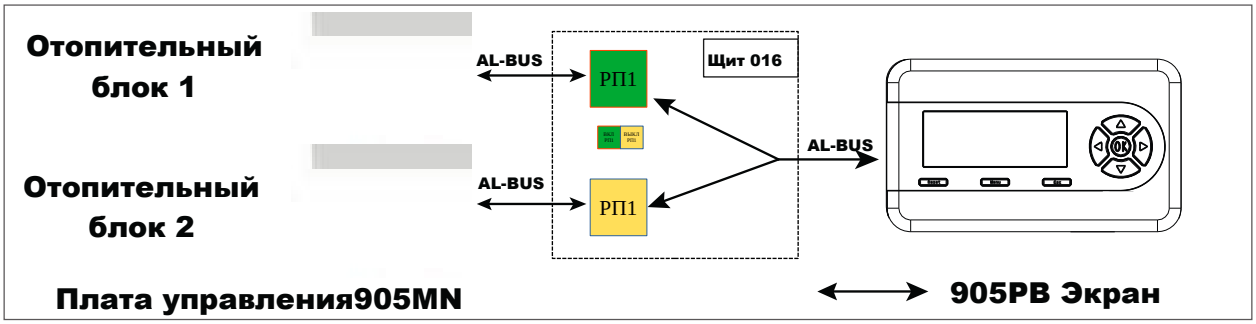
2. Устройство котла

2.1. Каскад

ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

Контроллеру управления работы горелок серии 900 предназначены для работы в качестве автономного блока управления для Автоматического режима работы на отопительных приборах с горелкой с предварительным смешением и пневматической системой воздух-газ. (модуляционной) горелкой и пневматической системой воздух-газ.

На следующей схеме показаны коммуникационные протоколы, которые используют модули 905 для связи друг с другом:



В следующей таблице описано, как ограничивается уставка в каскадной системе:

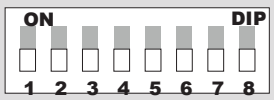
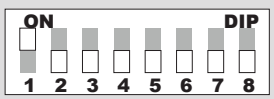
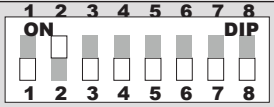
Максимальная температура отопления.	90°C / 194°F	= Абсолютное максимальное значение уставки
Максимальная уставка контроллера =	90°C / 194°F	Изменяемая температура пользователем
	Диапазон регулирования отопления	
Минимальная уставка контроллера =	30°C / 86°F	Изменяемая температура пользователем
Минемальная температура отопления.	20°C / 68°F	= Абсолютное минимальное значение уставки

НАСТРОЙКА ДИП-ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЕЙ

Выключатель питания S1 должен быть активирован только на управляющем котле. Активация более одного выключателя на каскадной шине может привести к повреждению контроллера!

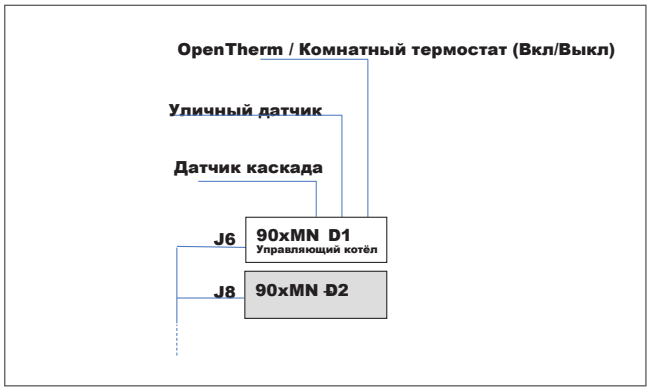
Для одиночной горелки адрес: Все дип-переключатели в положении ВЫКЛ.

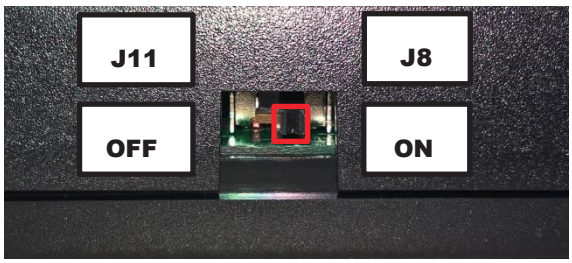
В случае каскада 2-х и более горелок: Ведущая горелка в положении DIP1 — ON
Ведомая горелка в положении DIP2 — ON

Настройка переключателя	Работа горелки	LabVision Адрес устройства
	Автономные горелки	100
	1-я горелка (управляющая)	100
	2-я горелка (в зависимости от управляющей)	101

НАСТРОЙКА КАСКАДНОЙ СВЯЗИ

Для того чтобы система работала в каскадном режиме, коммуникационные шины должны быть параллельно соединены друг с другом. Управляющая горелка использует шину AL-bus соединение на J6 1-8 для каскада горелок. Зависимая горелка должна быть подключена к управляющей горелке через соединение AL-bus J8.
Важно, чтобы питание на соединении J8 AL-bus на всех зависимых горелок переключено в положение OFF.
Также все горелки в каскадной системе должен быть выбран уникальный адрес.



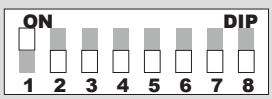


Управляющая горелка каскадной системы подключена к шине AL-bus на J6 1-8. Это соединение также обеспечивает питание для коммуникационной шины. Все зависимые горелки параллельно подключены к шине связи управляющей горелки. Поскольку питание шины обеспечивается управляющей горелкой на J6 1-8, переключатель S1 должен быть установлен в положение OFF на всех зависимых горелках.

Каждая горелка должна быть сконфигурирована со своим уникальным адресом

Когда дип-переключатель конфигурации установлен в положение "отключено", адрес горелки выбирается с помощью параметра e2prom. Этот параметр можно изменить с помощью компьютера с программным обеспечением LabVision PC.

Адрес горелки	Работа горелки	Функция входа для датчика J5 (7-15)	Адрес прибора La
0 (с завода)	Отдельная горелка	Нет функции	100
1	1-й котел (управляющий)	Датчик системы	100
2	2-й котел (зависимый)	Нет функции	101
3	3-й котел (зависимый)	Нет функции	102
4	4-й котел (зависимый)	Нет функции	103
↓	↓		↓
8	8-й котел (зависимый)	Нет функции	107

Настройка переключателя	Работа горелки	LabVision Адрес устройства
	Автономные горелки	100
	1-я горелка (управляющая)	100
	2-й котел (зависимый)	101

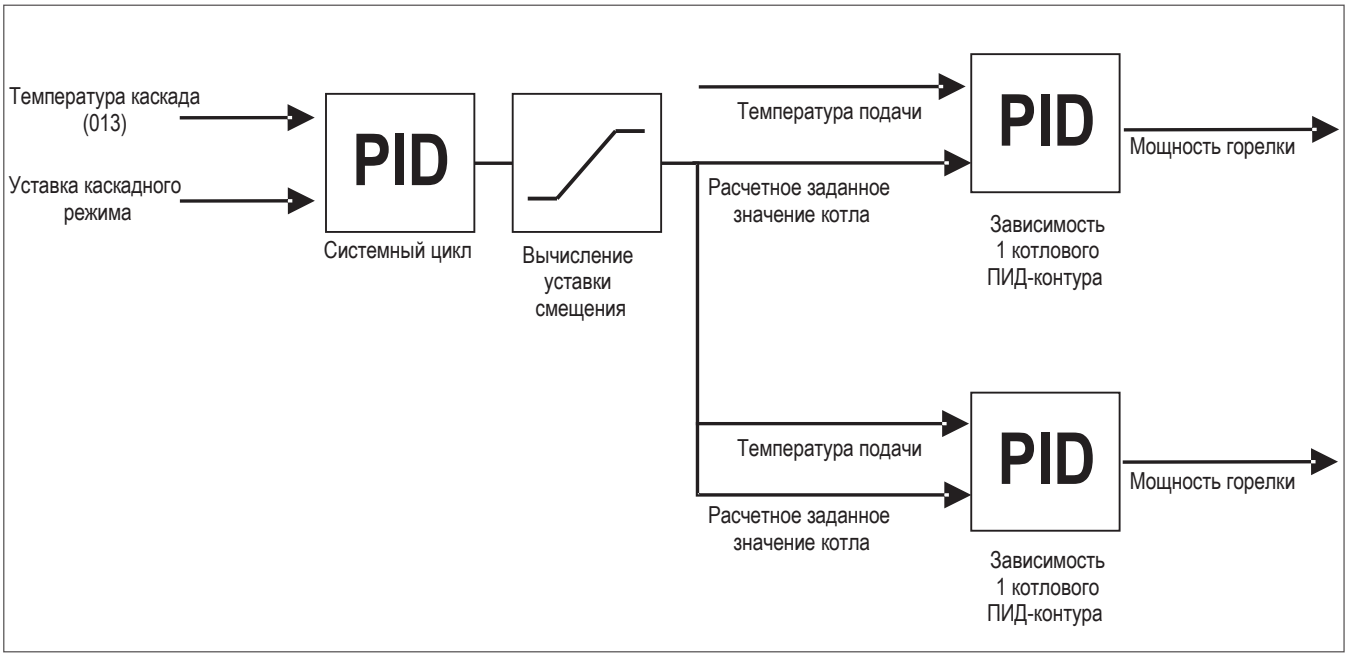
Если конфигурация дип-переключателя установлена на адрес каскадной горелки адрес горелки выбирается с помощью входа дип-переключателя. Переключатели пронумерованы от 1 до 8.
Если выбрана неправильная настройка дип-переключателя, то адрес горелки будет установлен на автономную горелку. Когда переключатель установлен адрес каскадной горелки, параметр E2prom не используется.

УПРАВЛЕНИЕ ГОРЕЛКОЙ

Если горелка установлена как управляющая (адрес = 1), контроллер этой горелки будет управлять каскадом.
Конфигурация режима отопления этой управляющей горелки применяется ко всем остальным горелкам.
Требуется установить режим отопления только на управляющей горелки.
- Датчик наружной температуры, подключенный к управляющей горелке будет наружным датчиком для работы каскада.
- Системный датчик (013), подключенный к управляющей горелке будет управляющим датчиком для температуры подачи каскада.
- (OpenTherm / Комнатный термостат (вкл./выкл.)) термостат, подключенный к управляющей горелке, будет будет входом потребности в тепле для каскадной системы.

На основании температуры системы (013) и запрошенной температуры отопления управляющая горелка рассчитывает необходимую мощность, и количество горелок для достижения запрошенной температуры.
Управляющая горелка предоставляет рассчитанную уставку всем зависимым горелкам. Модулируемая мощность зависимых горелок регулируется ПИД-регулятором на основе рассчитанной уставки и мощности зависимых горелок.

Если температура в системе недостаточно высока, уставка для всех горелок будет скорректирована. Мощность горелки будет увеличена, когда температура системы опускается ниже заданной температуры каскада и снижается, когда она поднимается выше, мощность горелки уменьшается.



СВЯЗЬ С ПРОГРАММНЫМ ОБЕМПЕЧЕНИЕМ

Существует два варианта связи с программным обеспечением LabVision PC.
Устройство 850US (Argus-to-USB) может быть либо параллельно подключено к каскадной коммуникационной шине или отдельно к разъему J8 на ведущей горелки.
Когда устройство 850US (Argus-to-USB) подключено к разъему J8 переключатель S1 должен быть установлен в положение ON. Это подаст питание коммуникационную шину для обеспечения связи с ПК Labvision программным обеспечением.
ПРИМЕЧАНИЕ: при подключении к разъему J8 доступно меньше информации. на ведущей горелке. Только информация, известная ведущей горелки может быть показана в программе Labvision PC

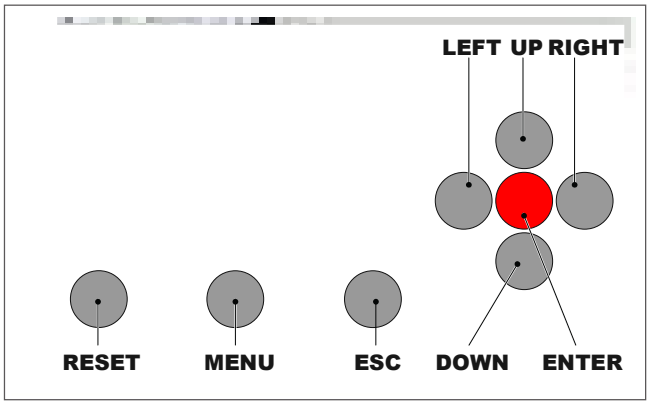
3. Инструкция по эксплуатации
3.1. Панель управления

ВВЕДЕНИЕ

Дисплей 900PB представляет собой усовершенствованный графический интерфейс пользователя для таких приложений, как HMI для отопительных приборов.
Он может использоваться в сочетании с другими устройствами управления epHS и обменивается данными с ними через соединение AL-BUS.
Данное руководство применимо для версий макета: - 900PB06_3R

НАЗНАЧЕНИЕ КЛАВИШ

Кнопка	Функция
RESET	Сброс ошибок блокировки
MENU	Вход в основное меню
ESC	Возвращение к меню состояния
LEFT	Возврат к предыдущему пункту меню или навигация
RIGHT	Ввод пункта меню или подтверждение выбора в обзоре состояния (при изменений температурных уставок)
ENTER	Подтверждение настройки или вход в пункт меню
UP	Навигационные клавиши, для изменения уставки нажать ВПРАВО для подтверждения и использовать ВВЕРХ или ВНИЗ для регулировки значения
DOWN	Навигационные клавиши, для изменения уставки нажать ВПРАВО для подтверждения и использовать ВВЕРХ или ВНИЗ для регулировки значения



ИКОНКИ ЭКРАНА

В следующей таблице приведено краткое описание значков, которые могут быть на главном экране во время работы

Значок	Описание
	Потребность в центральном отоплении
	Потребность в горячей воде
	Указывает, что горелка прибора включена
	Активен аварийный режим каскада
	Оповещение об ошибках

ЭКРАННАЯ ЗАСТАВКА



Этот экран активен при включении питания и будет оставаться активным до тех пор, пока не будет установлена связь с контроллером (шина AL-BUS).
Стандартный пусковой экран по умолчанию не установлен, появится только текст **"инициализация"**
После установления связи появляется следующий обзор состояния отображается:



3.2. Регулировка

Настройка температуры **ГВС** в меню состояния системы.
Когда режим **отопления** активен, вы можете настроить заданную температуру в меню состояния.
Это означает, что при активном режиме режиме **отопления** вы не можете настроить уставку **ГВС** в меню состояния системы.
Когда **ГВС** активно, вы также не можете задать температуру отопления **отопления** в меню состояния системы.

Нажмите UP/DOWN для выбора режима, затем нажмите ENTER/RIGHT для подтвердите выбор режима, и температура ГВС станет доступной для изменения.
Используйте UP/DOWN для увеличения/уменьшения значений.
Нажмите ENTER/RIGHT для подтверждения изменения или нажмите BACK/LEFT для отмены.
Уставка отображается на главном экране только в том случае, если не активна ошибка или предупреждение. В случае активной ошибки или предупреждения правая нижняя часть экрана используется для отображения текста ошибки или предупреждения.

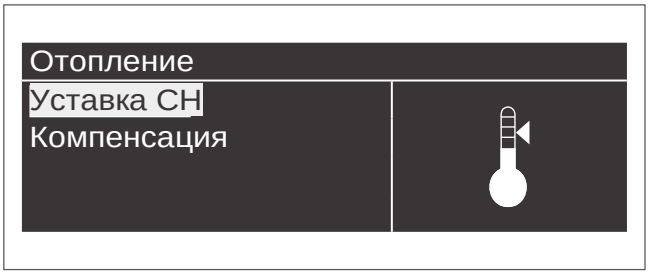
Можно отключить услугу ГВС, удерживая кнопку ENTER в течение 5 секунд.
После этого на дисплее появится строка "Standby" в обзоре состояния.

ВХОД В МЕНЮ

Войдите в меню, нажав один раз кнопку MENU. Заголовок показывает, что вы находитесь в главном меню. При прокрутке меню вы увидите, что выбранный пункт меню отображается в белом прямоугольнике.



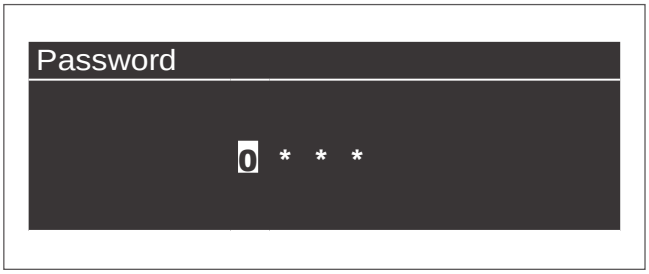
Введите пункт меню, нажав ENTER или RIGHT.
Заголовок показывает ваше местоположение в меню, как показано на следующем изображении на следующей странице:



Если вы находитесь в меню (или пункте меню) и хотите вернуться непосредственно к обзор состояния, нажмите MENU/ESC.
Если вы хотите вернуться на один шаг назад в меню, нажмите BACK/LEFT.

ЗАЩИЩЕННЫЕ ПУНКТЫ МЕНЮ

Некоторые пункты меню защищены и доступны только с помощью пароля*.



Введите пароль, выполнив следующие действия:
1 Используйте кнопки ВВЕРХ/ВНИЗ для настройки первой цифры.
2 Нажмите ENTER или RIGHT для подтверждения и перехода к следующему номеру.
3 Введите 0300.
Повторите это действие для всех цифр, чтобы ввести пароль.
Во время этого действия, если вы хотите вернуться к предыдущему экрану, просто нажмите кнопку MENU или ESC для отмены.
После правильного ввода пароля пункт меню станет доступным.
Следующие пункты меню требуют ввода пароля*:

Пункт меню	Location inside menu
Климатическая компенсация	через 'Отопление > Климатическая компенсация'
Котел	через "Настройки > Бойлер

* Пароли для различных уровней пользователей всегда зависят от клиента и предоставляются компанией epHS только производителю прибора (по соображениям безопасности).

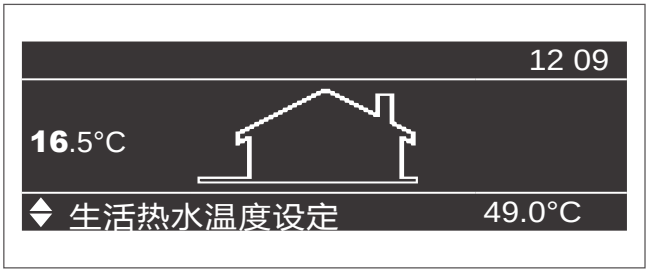
НАСТРОЙКА ЯЗЫКОВОГО МЕНЮ

Экран имеет ряд различных языковых настроек, таких как Английский, Французский, Китайский и Русский.
Ниже будет описано, как установить язык дисплея (и иероглифы) на Китайский язык.
А после, как вернуть язык с китайского на Русский (или любой другой).

Пожалуйста, выполните следующие шаги, в которых описано, как установить язык экрана на китайский:
[1] В режиме обзора состояния нажмите кнопку MENU один раз.
[2] Выберите "Настройки" и нажмите кнопку ENTER
[3] Выберите "Общие настройки" и нажмите кнопку ENTER
[4] Выберите "Язык" и нажмите кнопку ENTER
[5] Выберите китайский язык (中文) и нажмите кнопку ENTER.
После выполнения шага 5 текст и пункты меню будут автоматически отображаться на китайском языке:



Нажмите ESC, чтобы вернуться в меню и вернуться к экрану индикации состояния экран. Независимо от того, какой язык вы установили, значки меню всегда будут оставаться универсальными.



В следующих шагах описано, как переключить дисплей с китайского языка обратно на руский:
[1] Нажмите кнопку MENU один раз, чтобы войти в главное меню (菜单)
[2] Выберите "Настройки" (设置) и нажмите кнопку ENTER, чтобы войти в это меню:



[3] Выберите "Общие настройки" (基本设置) и нажмите кнопку ENTER:



[4] Выберите "Язык" (语言) и нажмите кнопку ENTER:



[5] Выберите нужный язык ("Русский") и нажмите ENTER для подтверждения:

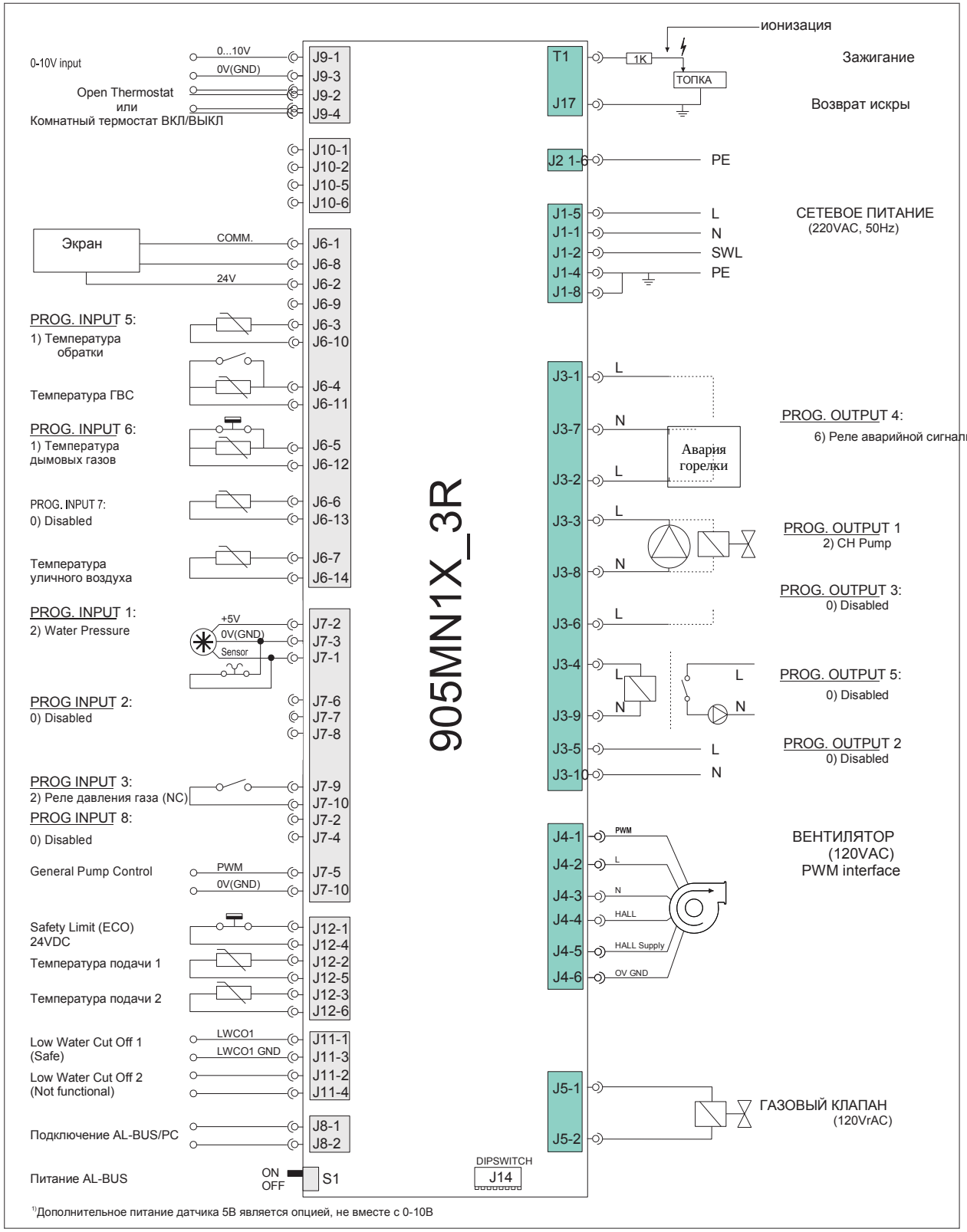


После установки русского языка на экране снова будет отображаться информацию на русском языке:



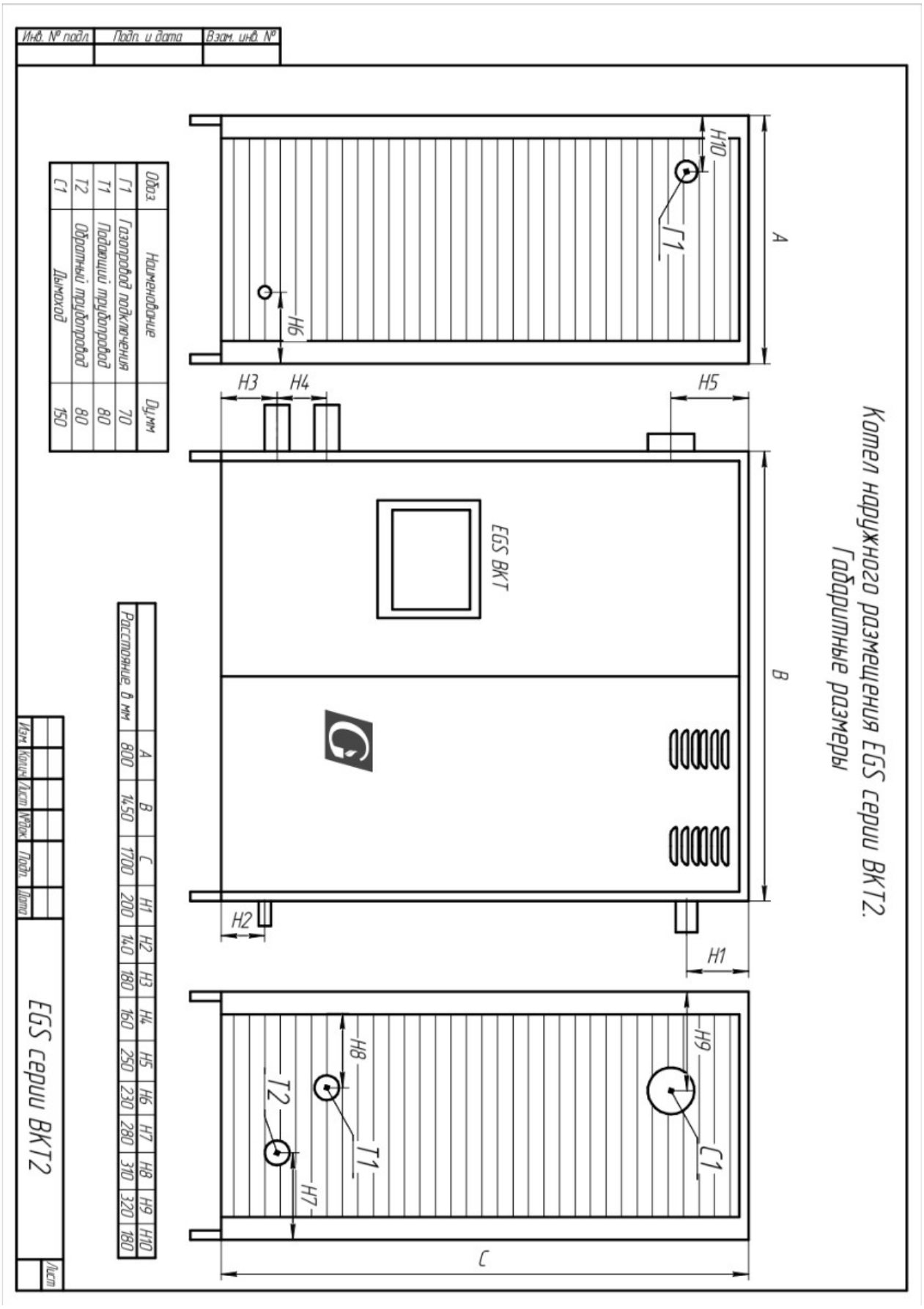
Нажмите ESC, чтобы вернуться в меню и вернуться к экрану индикации состояния экран.

3.3. Схема подключения



[1]Дополнительное питание датчика 5В является опцией, не вместе с 0-10В

3.4. Точки подключения



4. Устройство котла

ВВЕДЕНИЕ

В этом руководстве описаны рекомендуемые процедуры обслуживания и очистки котлов серии BKT.
Возможные запасные части или элементы, которые необходимо заменить, описаны с трех номерами.

4.1. Безопасность и Предупреждения

Всегда читайте инструкции и соответствующие предупреждения перед обслуживанием. Во время обслуживания теплообменника котла BKT применяются следующие общие инструкции и предупреждения:

Безопасность:

- Установка и обслуживание должны выполняться только квалифицированным и уполномоченным персоналом.
- Носить соответствующие защитные перчатки
- Носите защитные очки и респиратор во время чистки.
- Используйте надлежащие инструменты для монтажа и демонтажа любых деталей.

Предупреждение:

- Некоторые детали могут быть очень горячими, всегда проверяйте температуру, прежде чем приступить к работе.
- Работа с химическими веществами чрезвычайно опасна, всегда читайте инструкции и предупреждающие знаки и обращайтесь с ними осторожно. Любые пролитые жидкости должны быть немедленно очищены. Утилизируйте все остатки надлежащим образом
- Убедитесь, что газ и источник питания отключены во время обслуживания. Газ и источник питания могут быть подключены только во время испытаний.

3. **Монтаж**

Заполните установку пресной водой и продуйте систему, пока весь воздух не будет удален.

Примечание. Применяйте давление воды в соответствии со спецификацией при использовании системы под давлением.

Измерьте pH и жесткость воды системы; pH всегда должен быть между 6,5 и 8,5.

При первом вводе котла в эксплуатацию после установки рекомендуется измерить скорость вентилятора, нагрузку, процентное содержание CO2, концентрацию CO, температуру подачи (T1), температуру возврата (T2) и температуру дымовых газов (C1). при максимальной нагрузке и минимальной нагрузке. Запишите значения в таблицу 1 ниже.

Примечание: эти значения необходимо измерять, когда котел находится в тепловом равновесии.

Дата	Скорость [rpm]	Мощность [kW]	CO_2 [%]	CO [ppm]	T1 [°C]	T2 [°C]	C1 [°C]	pH	Расход газа [м3/ч]

Таблица 1 данных измерений

4. **Регулярное техническое обслуживание**

Регулярное техническое обслуживание должно выполняться не реже одного раза в год или через каждые 2500 часов работы. Рекомендуется проводить техническое обслуживание чаще, если снижение нагрузки происходит раньше. Этот интервал обслуживания основан на природном газе. Если среднее содержание серы в используемом газе выше, чем среднее содержание серы в обычном природном газе (около 9,9 мг/м3 серы), интервал технического обслуживания необходимо сократить.

4.1 **Процедура обслуживания**

1. Измерьте pH и жесткость воды системы.
2. Запустите котел при максимальной нагрузке и дождитесь теплового равновесия.
3. Проверьте все уплотнения, как показано на рисунке 1, на наличие утечек и при необходимости замените.
4. Определите нагрузку, скорость вентилятора, CO2, CO, T1, T2, C1,
5. Запишите измеренные значения в таблицу 1.
6. Сравните нагрузку на максимальную мощность с данными, измеренными при установке котла. В случае снижения максимальной нагрузки более чем на 5% может возникнуть препятствие на входе, выходе дымохода, горелке, теплообменнике, или вентиляторе.

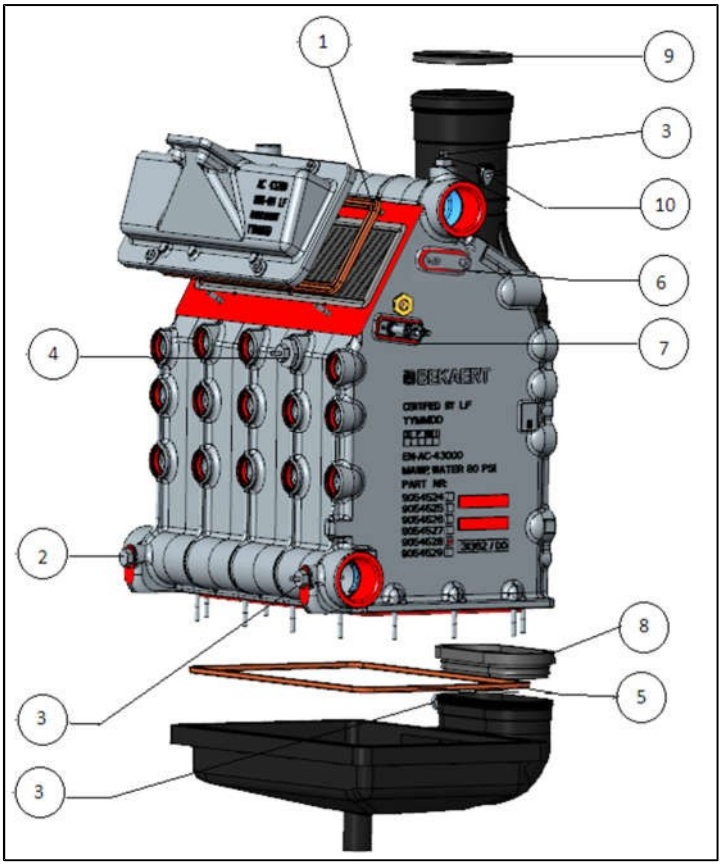


Рисунок 1: **Уплотнительные детали**

№	Уплотнительные детали
001	Прокладка горелки
002	Прокладка уольцо G1/4”
003	Датчик температуры ¼” L=50 12K3 (T1,T2)
004	Датчик температуры ¼” L=118 12K3
005	Прокладка поддона
006	Прокладка электрода ионизации
007	Прокладка электрода розжига
008	Прокладка дымовой трубы
009	Прокладка дымохода
010	Датчик температуры дымовых газов ¼” L=50 12K3 (C1)

Прежде чем продолжить процедуру обслуживания, выполните следующие действия:

- Выключите котел и отсоедините его от основного источника питания.
- Перекройте кран подачи газа.
- Подождите, пока теплообменник не остынет достаточно, прежде чем продолжить.

4.2 **Инструкция по очистке теплообменника и горелки**

Обязательно используйте надлежащие инструменты перед демонтажем и монтажом любых деталей. Эта инструкция состоит из двух частей:

A. Демонтаж незакрепленных деталей и очистка горелки

B. Химическая очистка теплообменника

A. Демонтаж незакрепленных деталей и очистка горелки

Во-первых, проверьте наличие препятствий на входе и выходе воздуха.

1. Снимите вентилятор, газовый клапан и трубку Вентури, включая любые виды соединений
2. Снимите кожух горелки, как показано на рисунке 3.

Предупреждение: хотя теплообменник мог достаточно остыть, электрод зажигания и / или горелка могут быть еще горячими! Тщательно проверьте, не охладились ли эти детали, прежде чем переходить к следующей последовательности.

3. 3. Снимите электрод зажигания, как показано на рисунке 4. Проверьте электрод зажигания, особенно расстояние между двумя контактами, которое должно составлять 3,5 ± 0,5 мм. При необходимости заменить электрод и прокладку.
4. 4. Осторожно снимите горелку, не повредив поверхность горелки, и осмотрите ее.
5. 5. Очистите внутреннюю часть горелки с помощью пылесоса и нейлоновой щетки. Сжатый воздух также можно использовать в качестве альтернативы пылесосу; Тщательно очистите горелку снаружи внутрь с помощью сжатого воздуха.
6. 6. Снимите и осмотрите уплотнение кожуха горелки на гибкость, трещины и вмятины и при необходимости замените. Убедитесь, что маленькие ребра уплотнения находятся на внешней стороне кожуха горелки, когда (повторно) устанавливаете уплотнение в кожухе горелки, см. Рисунок 2.

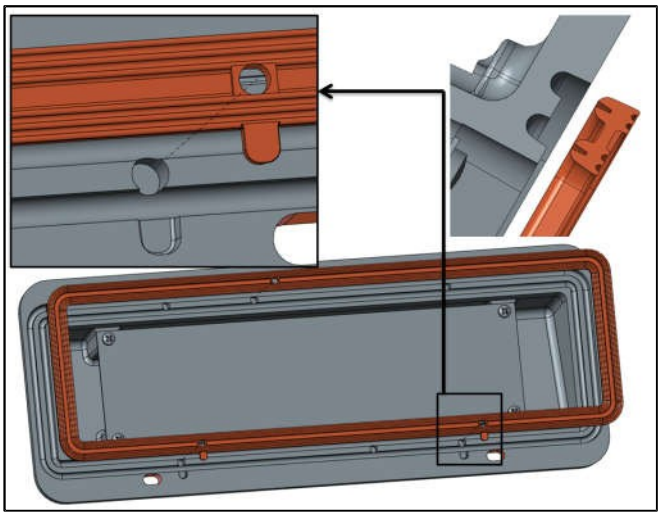


Рисунок 2 **Монтаж уплотнения капота горелки**

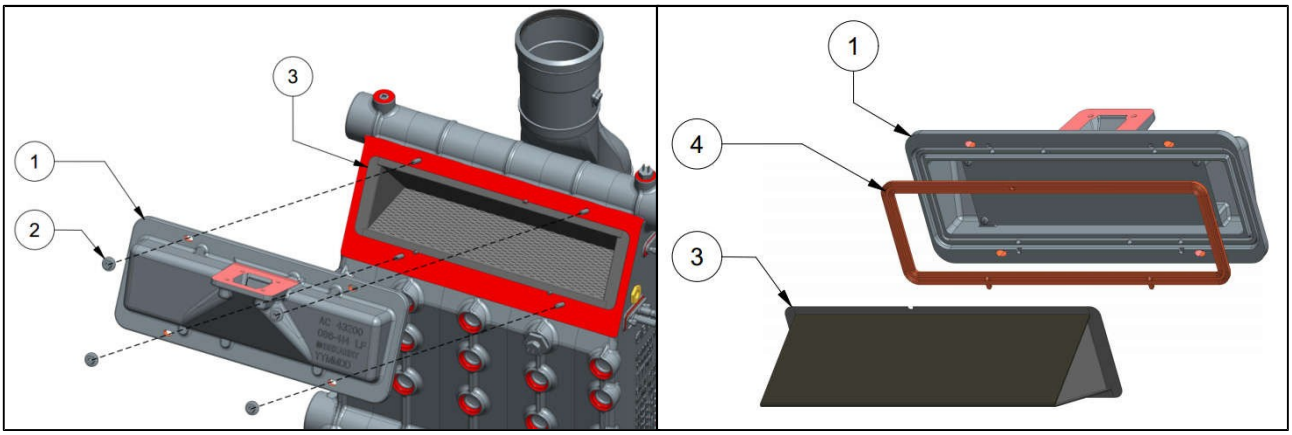


Рисунок 3 **Горелка в разобранном виде**

№	Запасные части
001	Коллектор горелки
002	Гайка M6
003	Горелка
004	Прокладка горелки

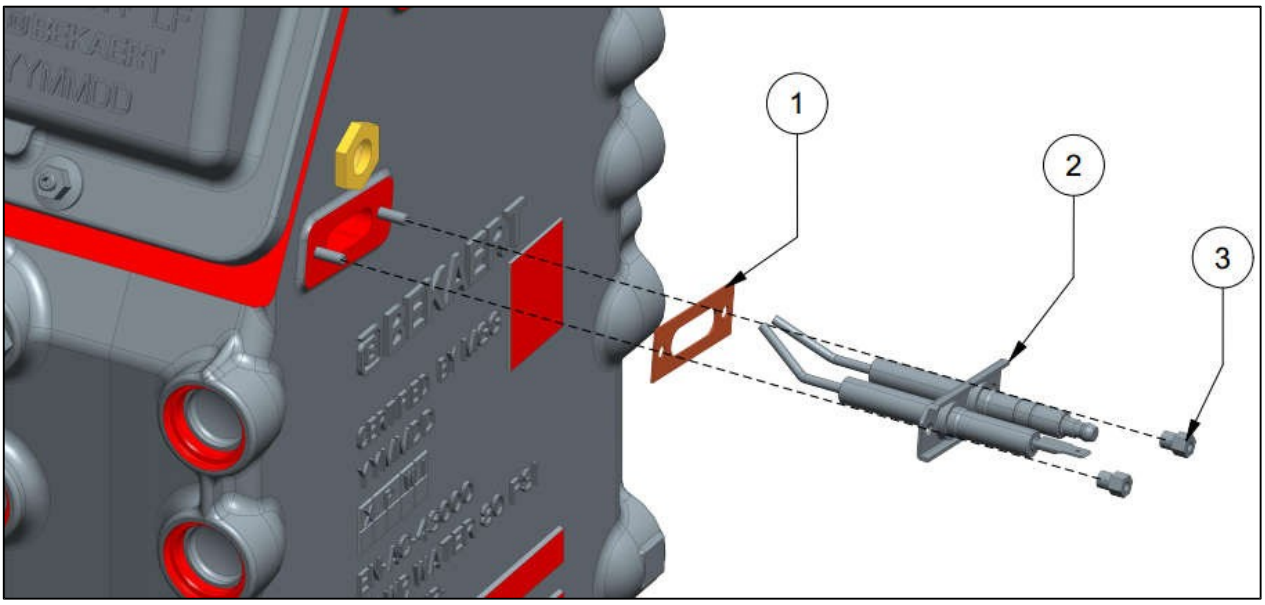


Рисунок 4 **Розжиг в разобранном виде**

№	Части розжига
001	Прокладка электрода розжига
002	Электрод розжига
003	Гайка M4

B. **Химическая очистка теплообменника**

Предупреждение. Прежде чем продолжить, наденьте соответствующие защитные перчатки, защитные очки и респиратор.

Для химической очистки рекомендует использовать TAB 2/2000, так как это специальный очиститель для газовых конденсационных котлов.

TAB 2/2000 - готовая фракция минерального масла, не разбавленная водой. Значение pH практически нейтральное (слабощелочное). Содержание серы в TAB 2/2000 ниже 0,05%. Никаких особых требований в связи с хранением и транспортировкой.

Выполните следующие шаги после завершения части A (демонтаж незакрепленных частей и очистка горелки):

1 .Очистите теплообменник с помощью TAB-2/2000 в соответствии с инструкциями производителя.

Количество жидкости для очистки одного отопительного блока:

BKT 1.60	250 ml
BKT 1.90	350 ml
BKT 1.120 / 1.140	500 ml

Предупреждение:

- Температура всех поверхностей нагрева, на которые нужно распылять, должна быть явно ниже 80° C! Температура самовоспламенения TAB 2/2000 составляет 157° C.
- TAB 2/2000 не следует распылять на электрод зажигания.

2. Убедитесь, что использованная жидкость TAB 2/2000 улавливается отдельно через сборник конденсата.
3. Распылить и распределить TAB 2/2000 из отверстия топки в теплообменнике во все каналы дымохода.
4. Установите прокладку, электрод розжига и гайки на теплообменник. Убедитесь, что электрод направлен в сторону горелки. Затяните гайки M4 с моментом 5 Нм с помощью динамометрического ключа.
5. Установите горелку обратно на место, убедитесь, что фланец горелки правильно выровнен с поверхностью теплообменника.
6. Установите кожух горелки на теплообменник с помощью гаек M6. Затяните гайки с моментом 7 Нм, используя динамометрический ключ.
7. Установите вентилятор, газовый клапан и трубку Вентури, включая все необходимые соединения.
8. Подключите котел к основному источнику питания.
9. Включите подачу газа.
10. Ввести котел в эксплуатацию при максимальной нагрузке, при высоких температурах не менее 10-15 минут. TAB 2/2000 должен нагреваться настолько, насколько это возможно, однако не выходите за пределы технических характеристик теплообменника.
11. Выключите котел и дайте ему остыть, пока котел не остынет достаточно.
12. Снимите вентилятор, газовый клапан, трубку Вентури и кожух горелки снова.

13. Осторожно снимите горелку, не повредив поверхность горелки.
14. Промойте большим количеством воды через отверстие топки перед теплообменником в каждом канале дымохода, чтобы вымыть все незакрепленные продукты коррозии.
15. Химическая очистка с помощью TAB 2/2000 завершена.
16. Утилизация TAB2 / 2000, растворов и побочных продуктов должна всегда соответствовать требованиям законодательства об охране окружающей среды и утилизации отходов и любым региональным требованиям местных органов власти. Утилизируйте излишки и не подлежащие переработке продукты через лицензированного подрядчика по утилизации отходов.



Предупреждение: TAB-2/2000 представляет собой слабощелочное минеральное масло с очень низким поверхностным натяжением. Жидкость легко проникает в мелкие волосяные трещины и пластик. Когда чистящее средство разлито, например, на пол или на другие поверхности, кроме теплообменника, капли должны быть немедленно удалены, так как в противном случае на поверхностях могут остаться пятна.

4.3 **Заключительные инструкции**

После завершения процедуры очистки и удаления или хранения чистящих средств выполните следующие действия:

1. Установите горелку обратно на место, убедитесь, что фланец горелки правильно выровнен с поверхностью теплообменника.
2. Установите кожух горелки на теплообменник с помощью гаек M6. Затяните гайки с моментом 7 Нм, используя динамометрический ключ.
3. Установите вентилятор, газовый клапан и трубку Вентури, включая все необходимые соединения.
4. Подключите котел к основному источнику питания и включите.
5. Включите подачу газа.
6. Ввести котел в эксплуатацию при максимальной нагрузке.
7. Проверьте газовые детали и детали дымовых газов на утечки.
8. Дождитесь достижения теплового равновесия.
9. Определите скорость вентилятора, нагрузку, процентное содержание CO2, концентрацию CO, температуру подачи (T1), температуру возврата (T2) и температуру дымовых газов (C1) при максимальной и минимальной нагрузках. Запишите значения в таблицу 1.
10. Процедура обслуживания теплообменника завершена.

4.4 **Механическая очистка**

В следующих ситуациях рекомендуется предоставить теплообменнику другую процедуру очистки:

- В случае, если теплообменники показывают более чем 10% -ную потерю в максимальной нагрузке, и никаких препятствий на пути газ / воздух или дымоход не обнаружено. Теплообменник будет показывать чрезмерные следы коррозии в дымоходе, вызывая потерю нагрузки.
- В случае, если по какой-либо причине теплообменники вынуты из шкафа.

Начинайте эту процедуру только после выполнения всех последовательностей главы 4
Для следующих шагов теплообменник необходимо извлечь из шкафа:

Предупреждение: убедитесь, что электропитание, газоснабжение и система / водоснабжение отключены!

1. Снимите коллектор конденсатоприемника с теплообменника, см. Рисунок 5.
2. Проверьте уплотнения на гибкость, трещины и вмятины и при необходимости замените.

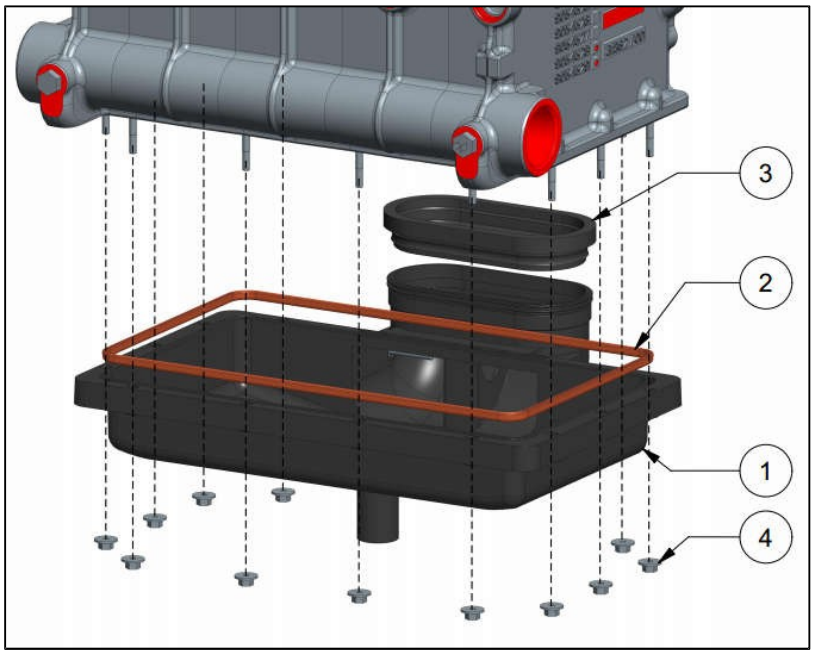


Рисунок 5 **Разобранный вид конденсатоприемника**

№	Коллектор конденсатоприемник
001	Поддон
002	Прокладка поддона
003	Прокладка дымовой трубы
004	Гайка M6

3 Начните чистку алюминиевого теплообменника. Используйте следующую инструкцию по чистке и лезвие для чистки, указанное в Приложении 1 Запасные части

Предупреждение: Не используйте чистящий нож для других целей, кроме техобслуживания и чистки алюминиевых теплообменников. Не используйте лезвие, если оно изогнуто или сломано.

4. Поместите чистящий нож между штифтами и осторожно протолкните его вперед, см. Рисунок 6, до конца теплообменника (макс. 290 мм). Переместите лезвие внутрь и наружу. Переместите лезвие по всей ширине канала дымовых газов. Если лезвие заблокировано из-за продуктов коррозии, осторожно увеличьте усилие. Повторите эту последовательность для всех 22 строк.
5. Затем поместите лезвие под другим углом и повторите предыдущую последовательность.
6. Повторите последовательность 1 и 2 для всех каналов дымовых газов 4/3/2 соответственно отопительным блокам BKT 1.60/90/120/140..
7. Промойте большим количеством воды через отверстие горелки, в каждом канале дымохода, чтобы вымыть все незакрепленные продукты коррозии, остаток улавливается и утилизируется надлежащим образом.
8. Повторите процедуру 1-3.
9. Очистите чистящий нож и вытрите его тканью.
10. Удалите все продукты коррозии со дна коллектора конденсата.
11. Снимите сифонную ловушку. Удалите жидкость и весь мусор и утилизируйте в соответствии с требованиями законодательства об охране окружающей среды и утилизации отходов и любыми региональными органами власти. Утилизируйте излишки и не подлежащие переработке продукты через лицензированного подрядчика по утилизации отходов.
12. Установите коллектор конденсата обратно на теплообменник. Затяните гайки с моментом 4 Нм, используя динамометрический ключ.
13. Заполните сифонную ловушку водой и установите ее снова.

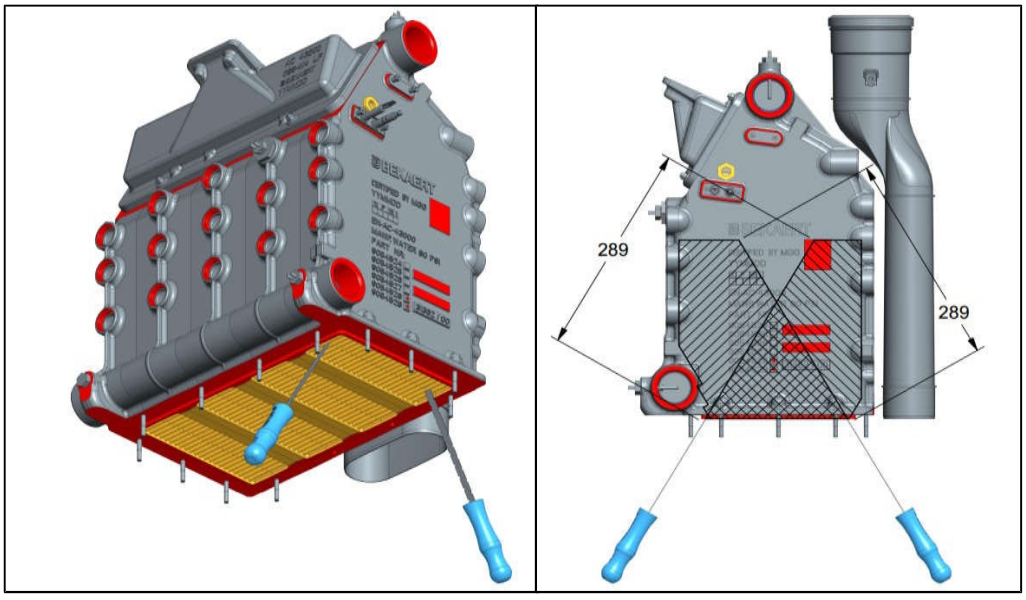
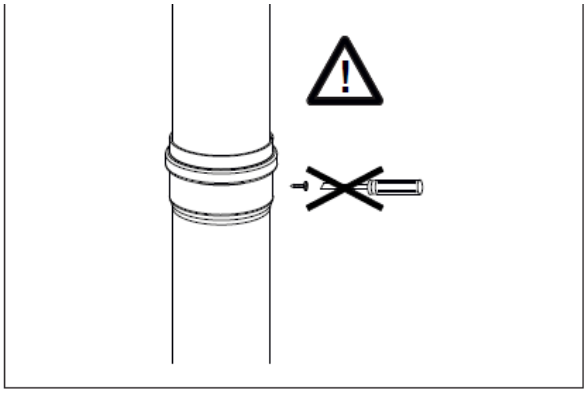
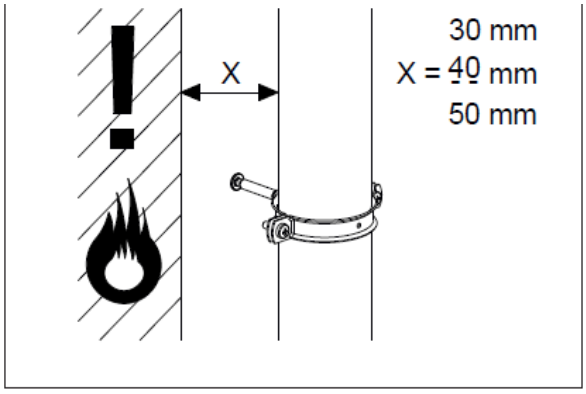


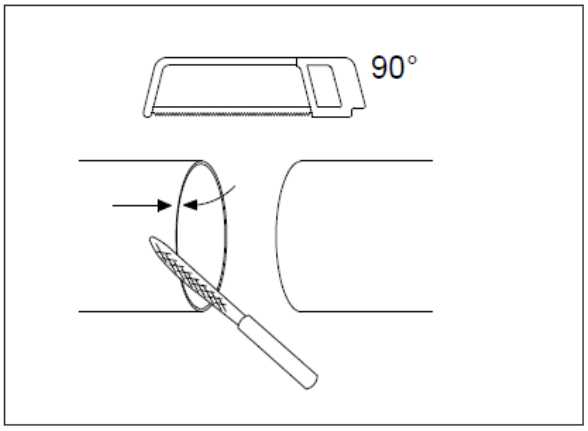
Рисунок 6 **Площадь чистки**

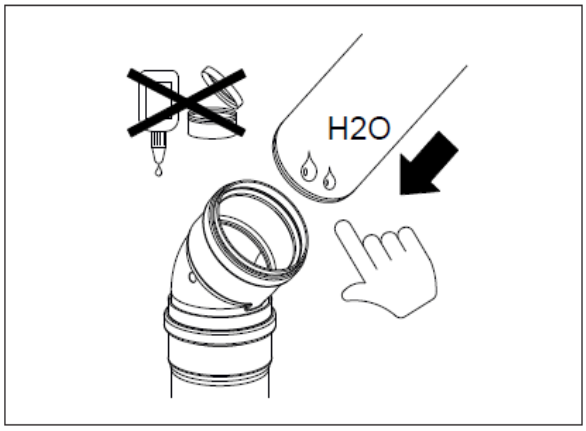
14. Процедура очистки закончена. Теплообменник можно установить в корпус.
15. Выполните заключительные инструкции в соответствии с главой 4.3

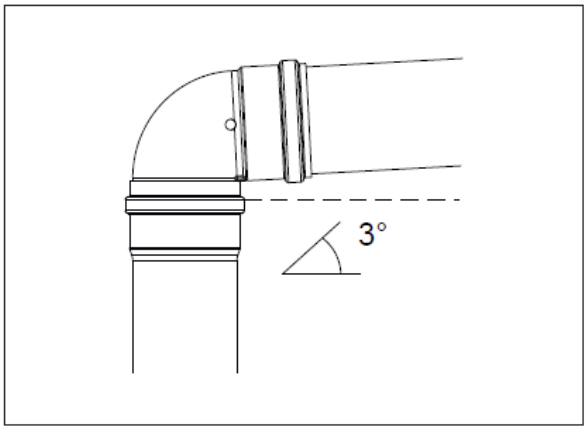
Рекомендации для монтажа труб.

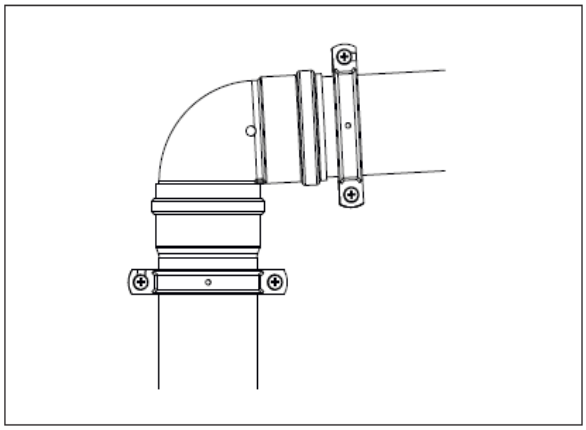


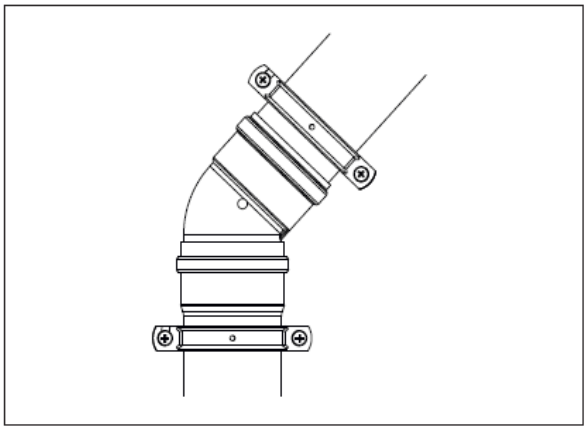


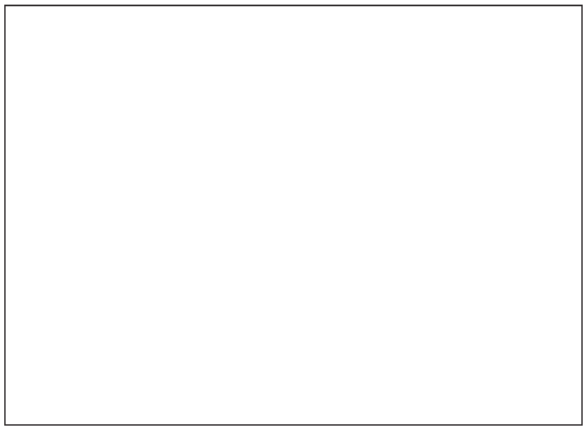










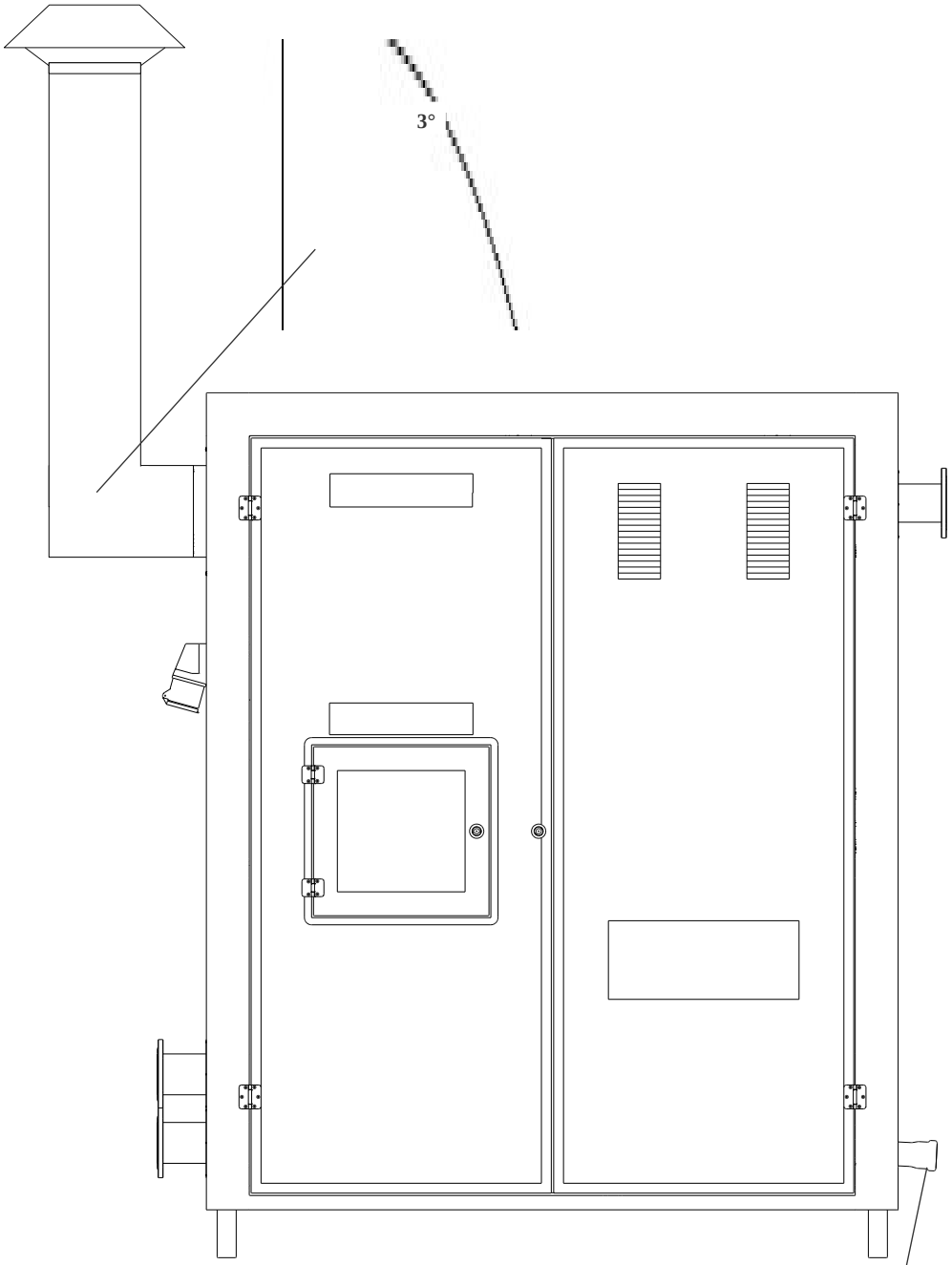


При монтаже дымовой трубы следуйте следующим рекомендациям:

a) Соблюдайте уклон горизонтального участка трубы, для слива конденсата, в сторону котла.

b) Обработайте место соединения труб герметиком предназначенным для слабокислой среды (pH от 5 до 3,5)

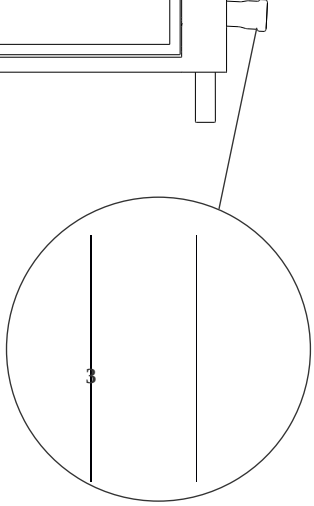
c) Высоту дымовой трубы следует определить проектным решением.



a) Соблюдайте уклон трубы сброса конденсата.

b) Все наружные трубы должны быть утеплены.

c) Трубу сброса конденсата рекомендуется доукомплектовать греющим кабелем на протяжении всей длинны от котла до приямка сброса конденсата.



ОСОБЫЕ ОТМЕТКИ

THERMAL POWER TECHNOLOGIES

Произведено и изготовлено

ООО «ЭнергоГазСервис»

420088, Российская Федерация, Республика Татарстан,

г.Казань, пр.Победы, д.206

Тел.: 8-800-600-25-33 (звонок по РФ бесплатный);

(843) 202-32-63; (843) 202-32-64

СДЕЛАНО В РОССИИ