



Объединенное руководство по монтажу, эксплуатации и техническому обслуживанию.



# ВОДОГРЕЙНЫЕ КОТЛЫ С ЖИДКОТОПЛИВНОЙ ГОРЕЛКОЙ G

G40 / G60 / G90 / G110 / G150 / G220

На базе котлов Modal и горелок Energylogic.

СЕРИЯ G



# Общая информация

## СОДЕРЖАНИЕ

<b>1</b>	<b>ОБЩАЯ ИНФОРМАЦИЯ</b> .....	<b>3</b>
1.1	Обозначения, используемые в настоящем руководстве .....	3
1.2	Безопасное использование котла .....	3
1.3	Водоподготовка .....	3
1.4	Информация для лица, ответственного за систему отопления .....	3
1.5	Меры безопасности .....	4
1.6	Наклейка с техническими данными .....	5
1.7	Общие предупреждения .....	6
<b>2</b>	<b>ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ И РАЗМЕРЫ</b> .....	<b>7</b>
2.1	Технические характеристики .....	7
2.2	Основные компоненты .....	7
2.3	Размеры .....	8
2.4	Рабочие характеристики в соответствии с UNI 10348 .....	9
<b>3</b>	<b>ИНСТРУКЦИИ ПО УСТАНОВКЕ</b> .....	<b>10</b>
3.1	Общие предупреждения .....	10
3.2	Нормы установки .....	11
3.3	Перемещение котла .....	12
3.4	Размещение оборудования в котельной .....	12
3.5	Горелка .....	12
3.5.1	Подбор горелки .....	12
3.5.2	Установка горелки .....	13
3.6	Установка смотрового окна для контроля факела горелки .....	13
3.7	Дверь топки: регулировка, открытие, закрытие .....	14
3.7.1	Важное примечание .....	14
3.8	Дымовые турбулизаторы .....	14
3.9	Подсоединение к дымоходу .....	14
3.10	Подсоединение котла к системе .....	15
3.10.1	Рециркуляционный насос .....	15
3.11	Заполнение системы .....	15
3.12	Подсоединение газа .....	16
3.13	Упаковка .....	17
3.14	Монтаж обшивки .....	18
3.15	Электрические подключения .....	19
3.16	Стандартная панель управления .....	20
3.17	Гидравлические и электрические подключения системы .....	21
3.18	Дополнительная панель управления .....	23
3.19	Схема подключения датчиков на погодозависимой автоматике .....	24
3.20	Программирование погодозависимой автоматике .....	24
3.21	Гидравлическое и электрическое подключение системы с дополнительной панелью управления .....	27
3.22	Первый запуск .....	29
3.23	Настройка горелки .....	30
<b>4</b>	<b>ОСМОТР И ОБСЛУЖИВАНИЕ</b> .....	<b>31</b>
	Инструкции по осмотру и обслуживанию .....	31
	Обслуживание корпуса котла .....	32
	Обслуживание горелки .....	32
	Проверка электрода розжига .....	32
	Компоненты, подлежащие осмотру во время ежегодной проверки .....	32

Внимание: настоящее руководство содержит инструкции по установке и обслуживанию, предназначенные исключительно для профессионального технического персонала в соответствии с действующим законодательством.

Пользователю запрещается производить установку и обслуживание котла.

Производитель не несет ответственности за причинение ущерба людям, животным или имуществу по причине несоблюдения инструкций, содержащихся в руководствах, поставляемых в комплекте с котлом.

# 1

## ОБЩАЯ ИНФОРМАЦИЯ

### 1.1 - ОБОЗНАЧЕНИЯ, ИСПОЛЗУЕМЫЕ В РУКОВОДСТВЕ

При прочтении данного руководства особое внимание необходимо обратить на разделы, обозначенные данными символами:



**ОПАСНОСТЬ!**  
Опасно для жизни и здоровья



**ВНИМАНИЕ!**  
Возможна опасная ситуация для устройства и окружающей среды



**ПРИМЕЧАНИЕ!**  
Указания для пользователя

### 1.2 - БЕЗОПАСНОЕ ИСПОЛЬЗОВАНИЕ КОТЛА



Котел MODAL сконструирован с использованием современных технологий и с учетом современных норм безопасности.

Несмотря на это, в случаях неправильного использования, может быть нанесен вред здоровью и жизни пользователя или других людей, а также самому котлу или имуществу.

Котел предназначен для работы в системах отопления с циркуляцией горячей воды.

Любое другое использование считается неправильным.

Компания UNICAL не несет ответственности за любой ущерб, полученный вследствие неправильного использования. В этом случае вся ответственность возлагается на пользователя.

Правильное использование котла подразумевает также точное исполнение инструкций, приведенных в настоящем руководстве.

### 1.3 - ВОДОПОДГОТОВКА (см. специальное руководство)



- Жесткость питающей воды обуславливает частоту прочистки теплообменника ГВС.
- При жесткости воды больше 15°f рекомендуется использование средства защиты от образования накипи на основе характеристик воды.
- Рекомендуется производить очистку теплообменника ГВС в конце первого года эксплуатации и далее один раз в два года; при этом контролируйте состояние анода.

### 1.4 - ИНФОРМАЦИЯ ДЛЯ ЛИЦА, ОТВЕТСТВЕННОГО ЗА ЭКСПЛУАТАЦИЮ КОТЛА



Пользователь должен получить информацию по пользованию системой отопления, а именно: необходимо передать ему настоящую инструкцию, а также другую документацию на котел, находящуюся в пакете в упаковке котла. Пользователь должен хранить данную документацию для последующих консультаций.

Информировать пользователя о важности вентиляционных отверстий и системы дымохода, а также о недопущении модификации данной системы.

Информировать пользователя о необходимости контроля за давлением воды в системе, а также объяснить ему, как производится подпитка системы.

Информировать пользователя о правильной регулировке температуры, автоматики/термостатов и радиаторов для экономии энергии.

Необходимо помнить, что обслуживание системы должно проводиться не менее одного раза в год, а также производить периодический анализ сгорания в соответствии с действующими нормами.

При продаже или передаче котла другому лицу, необходимо обязательно передать настоящую инструкцию, для того, чтобы новый владелец или монтажник могли воспользоваться ею для консультаций.

### 1.5 - МЕРЫ ПРЕДОСТОРОЖНОСТИ



#### **ВНИМАНИЕ!**

Установка, настройка и обслуживание котла должны производиться квалифицированным персоналом в соответствии с действующими нормами, поскольку неправильная установка может причинить вред людям, имуществу или животным. В данном случае производитель не несет никакой ответственности.



#### **ОПАСНОСТЬ!**

**НИКОГДА** не производите обслуживание или ремонт по собственной инициативе. Любые действия должны осуществляться исключительно квалифицированным персоналом. Рекомендуем заключить договор на обслуживание котла с сервисной службой.

Несвоевременное и неправильное обслуживание котла может нарушить работу котла и причинить вред людям, животным или имуществу. В данном случае производитель не несет никакой ответственности.



#### **Модификация элементов, подключенных к котлу**

Не производить модификацию следующих элементов, отключенных к котлу:

- подачи газа, воздуха, воды и электропитания
- дымохода, предохранительных клапанов и сливного трубопровода системы отопления
- элементов, которые влияют на безопасную работу котла.



#### **Внимание!**

Для того чтобы зажать или ослабить зажимные соединения используйте гаечный ключ соответствующего размера. Несоблюдение данной инструкции или использование несоответствующего инструмента может нанести ущерб (например, утечку воды или газа).



#### **ВНИМАНИЕ!**

##### **Указания для котлов, работающих на сжиженном газе (пропане)**

Перед установкой котла удостоверьтесь, что емкость для газа была развоздушена.

Для правильного развоздушивания газовой емкости, обратитесь к поставщику данной емкости или авторизованному персоналу.

Если до подключения котла не было произведено развоздушивание, могут возникнуть проблемы с розжигом.

В этом случае обратитесь к поставщику емкости для сжиженного газа.



#### **Запах газа**

При появлении запаха газа принять следующие меры предосторожности:

- не включать электрические выключатели
- не курить
- не пользоваться телефоном
- закрыть газовый кран
- проветрить помещение, в котором произошла утечка газа
- обратиться в газовую службу или к специалистам, выполняющим обслуживание систем отопления.



#### **Взрывчатые и легковоспламеняющиеся вещества**

Не использовать и не хранить взрывчатые и легковоспламеняющиеся вещества (такие как бензин, лакокрасочные материалы, бумагу) в помещении, в котором установлен котел.

### 1.6 - НАКЛЕЙКА С ТЕХНИЧЕСКОЙ ИНФОРМАЦИЕЙ

В пакете с документацией находится наклейка с технической информацией; необходимо, чтобы монтажник наклеил ее на одну из внешних сторон одной из панелей обшивки котла.

Серийный номер котла находится на табличке, прикрепленной на передней пластине корпуса (передняя сторона, вверху справа).


#### Маркировка CE

Маркировка CE подтверждает, что котлы соответствуют основным требованиям:

директивы относительно газового оборудования (60/396/CEE)

директивы относительно электромагнитного соответствия (89/336/CEE)

основным требованиям директивы по КПД (92/42/CEE)

Тип котла		Объем котловой воды	л	
Серийный номер	*	Максимальное давление	бар	
Год выпуска		Максимальная температура	°C	
Бойлер ГВС: <input type="text"/> л		Максимальное давление	бар	Максимальная температура
Электропитание: 230В-50Гц				
Электропотребление Ватт: <input type="text"/>		<input type="checkbox"/> Дизельное топливо <input type="checkbox"/> Тяжелое дизельное топливо		
Топливо (Только помеченное X)	Газ Категория			
	Минимум кВт    Максимум			Минимум кВт    Максимум
Тепловая мощность				
Тепловое потребление				
Номер протокола испытаний (РП)		Площадь поверхности м <sup>2</sup>		
Испытания				

\* Серийный номер смотри на топке котла

Производитель: **Unicalag** S.P.A.

46033 CASTELDARIO (MN) - Italy  
Tel. 0376 57001 - Fax 0376 660556  
www.unical.ag info@unical-ag.com

### ВНИМАНИЕ

Где бы ни был установлен котел с газовой горелкой, работающей от приточного воздуха, данное оборудование не принадлежит ни к одной категории, рассматриваемой в Приложении II Стандарта 97/23/СЕ (оборудование, работающее под давлением), а также дополненной в Стандарте 90/396/СЕЕ (Газовое оборудование), на которое ссылается ст. 1.3, параграф «6.5». В связи с вышеупомянутым, данный котел исключается из области применения, описанной в Стандарте.

## 1.7 - ОБЩИЕ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЯ

### ВНИМАНИЕ

РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ является составной и важной частью продукта и должно передаваться пользователю.

Внимательно ознакомьтесь с руководством, поскольку в нем содержится важная информация по безопасному использованию и обслуживанию котла.

Сохраняйте данное руководство для последующих консультаций.

Установка котла должна производиться в соответствии с действующими нормативами, согласно инструкциям производителя, профессиональным квалифицированным персоналом.

Под профессиональным персоналом подразумеваются специалисты, имеющие технические знания в области установки систем отопления, водоснабжения, климатехники.

Неправильная установка может нанести ущерб здоровью людей, животных или имуществу, за который компания UNICAL не несет никакой ответственности.

Прежде, чем осуществлять какие-либо действия по чистке, обслуживанию или замене котла, отключите его от электрической сети.

Не закрывайте трубы для забора воздуха и отвода отходящих газов.

В случае поломки и/или плохой работы котла воздержитесь от любых попыток самостоятельного ремонта, и обратитесь к квалифицированному персоналу.

Ремонт котла должен производиться авторизованным сервисным центром UNICAL с использованием только оригинальных

запасных частей.

Чтобы гарантировать эффективную и правильную работу котла, необходимо производить его периодическое обслуживание в соответствии с указаниями компании UNICAL и в соответствии с действующими нормами.

Если вы решили больше не использовать котел, храните или утилизируйте его в безопасном месте.

В случае продажи или передачи котла другому пользователю, не забудьте передать вместе с ним данное руководство, чтобы новый пользователь или монтажник могли использовать его для консультаций.

Для всех котлов, имеющих возможность подключения дополнительного оборудования (включая электрическое), используйте только оригинальные принадлежности.

Данный котел может использоваться только в соответствии с теми целями, для которых он предназначен. Любое другое использование считается неправильным и соответственно небезопасным.

UNICAL не несет никакой ответственности за ущерб, причиненный ввиду неправильной установки и эксплуатации, а также игнорирование инструкций котла UNICAL.

2

## ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ И РАЗМЕРЫ

### 2.1 - ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Котлы MODAL являются котлами цилиндрического типа с инверсией пламени в топке и тремя газоходами котлового блока.

Конструкция котла полностью удовлетворяет требованиям, установленным EN 303, часть 1.

Компоненты котла, находящиеся под давлением, а именно корпус котла и трубы газоходов, выполнены из сертифицированной углеродистой стали в соответствии с нормами, приведенными в таблицах EURONORM 25 и EURONORM 28.

Сварные швы и сварочные работы сертифицированы институтом TUV (D) - UTD (PL) - SA (S) и ISPEL (I).

Котлы снабжены открывающейся дверью, которая может быть навешена справа или слева.

Внешняя обечайка укрыта изолирующим слоем из стекловаты толщиной 60мм, который в свою очередь защищен тканью из минеральных волокон.

Верхняя часть обечайки снабжена крючками для подъема и перемещения котла.

**ПРИМЕЧАНИЕ:** Котлы MODAL предназначены для работы с одноступенчатой горелкой; как альтернативный вариант они могут оснащаться двухступенчатой или модулирующей горелкой при условии, что минимально достижимая тепловая мощность пламени первой ступени или при модуляции будет составлять не менее 60% от номинальной нагрузки топки.

Котел имеет в обшивке два отверстия диаметром 1/2" с внутренним диаметром 15 мм (предназначены для размещения 3 шариков капиллярных термостатов каждое).

В боковой части кожуха имеются отверстия для подвода кабелей электропитания, подключения горелки, насоса, и любых других вспомогательных устройств.

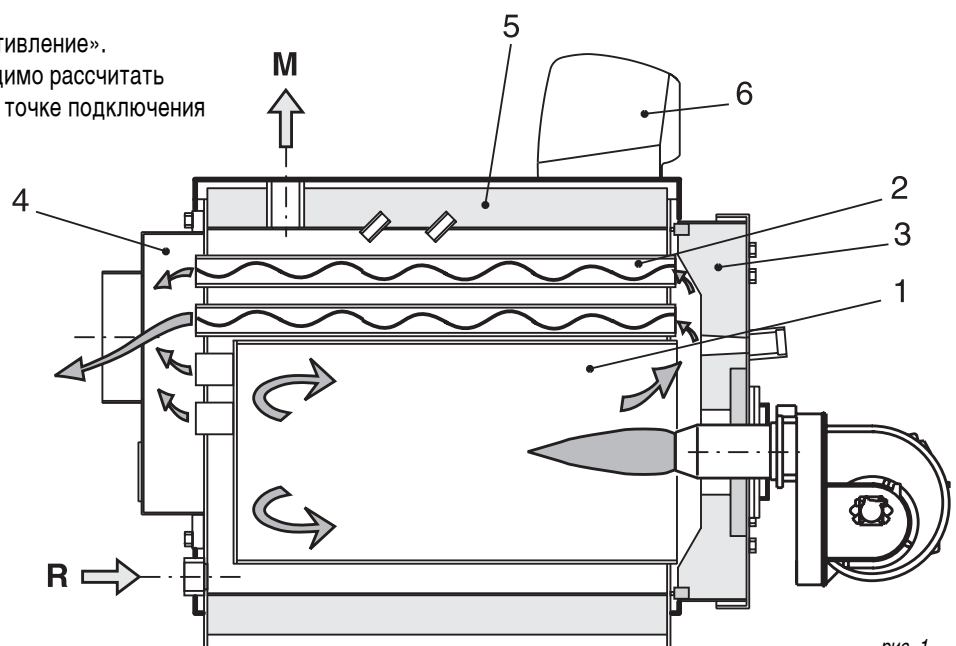
### 2.2 - ОСНОВНЫЕ КОМПОНЕНТЫ

Котлы MODAL имеют глухую цилиндрическую топку, в которой факел горелки отражается от ее задней стенки в сторону двери, откуда дымовые газы попадают в трубы газоходов. При выходе из труб газоходов они поступают в сборник отходящих газов, и далее направляются в дымовую трубу. Во время работы горелки топка всегда находится под давлением.

Для получения сведений о давлении в камере сгорания см. таблицы на стр.

8, в колонке «Аэродинамическое сопротивление».

При устройстве дымовой трубы необходимо рассчитать отсутствие положительного давления в точке подключения газохода.

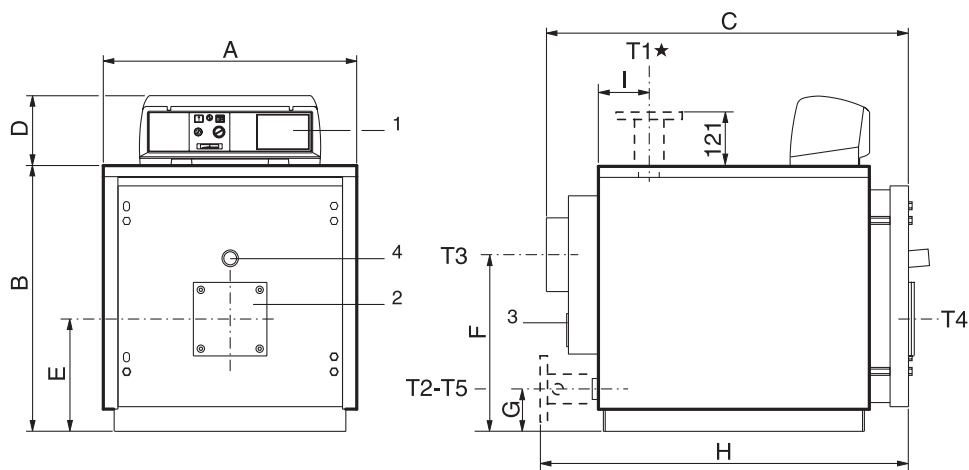


- 1 Топка
- 2 Дымовые трубы с дефлекторами
- 3 Дверца со смотровым стеклом
- 4 Дымовая камера
- 5 Изоляция корпуса котла
- 6 Панель управления

рис. 1

## Технические характеристики и размеры

### 2.3 - РАЗМЕРЫ



- 1 Панель управления  
2 Фланец для подключения горелки  
3 Дверца для чистки дымовой камеры

- 4 Смотровое окошко для контроля пламени  
T1 Подача отопления  
T2 Обратка отопления

- T3 Подключение дымохода  
T4 Подключение горелки  
T5 Слив котла

рис. 2

MODAL	Полезная мощность	Мощность топки	Объем котла	Потери нагрузки со стороны воды (**)	Потери нагрузки со стороны отх. газов	Макс. рабочее давление котла	Вес,	ПОДКЛЮЧЕНИЯ				
								T1 - T2 ISO 7/1 UNI 2278 PN16	T3 Øе мм	T4 Øi мм	T5 Øi ISO 7/1	
Модель	кВт	кВт	л	м в.с.	мм в.с.	бар	кг					
<b>MD 64</b>	64	71	86	0,10	1,5	5	195	Rp 1½	200	130	Rp ¾	
<b>MD 76</b>	76	84	86	0,13	1,8	5	195	Rp 1½	200	130	Rp ¾	
<b>MD 93</b>	93	102	86	0,16	2,5	5	195	Rp 1½	200	130	Rp ¾	
<b>MD 105</b>	105	115	126	0,10	3	5	280	Rp 2	200	180	Rp ¾	
<b>MD 116</b>	116	128	126	0,10	3	5	280	Rp 2	200	180	Rp ¾	
<b>MD 140</b>	140	155	126	0,14	5	5	280	Rp 2	200	180	Rp ¾	
<b>MD 163</b>	163	180	151	0,20	8	5	318	Rp 2	200	180	Rp ¾	
<b>MD 186</b>	186	206	151	0,25	14	5	318	Rp 2	200	180	Rp ¾	
<b>MD 233</b>	233	258	203	0,22	18	5	420	DN 65	250	180	Rp ¾	
<b>MD 291</b>	291	322	247	0,30	22	5	480	DN 65	250	180	Rp ¾	

MODAL	РАЗМЕРЫ									
	A	B	C	D	E	F	G	H	I	
Модель	мм	мм	мм	мм	мм	мм	мм	мм	мм	мм
<b>MD 64</b>	690	722	990	190	305	480	115	--	147	
<b>MD 76</b>	690	722	990	190	305	480	115	--	147	
<b>MD 93</b>	690	722	990	190	305	480	115	--	147	
<b>MD 105</b>	760	812	1205	190	350	500	130	--	157	
<b>MD 116</b>	760	812	1205	190	350	500	130	--	157	
<b>MD 140</b>	760	812	1205	190	350	500	130	--	157	
<b>MD 163</b>	760	812	1385	190	350	500	130	--	157	
<b>MD 186</b>	760	812	1385	190	350	500	130	--	258	
<b>MD 233</b>	860	937	1437	190	421	580	165	1482	258	
<b>MD 291</b>	860	937	1687	190	421	580	165	1732	258	

(\*) Модели MODAL 233 и MODAL 291 имеют фланцевые подключения T1 и T2. (\*\*) Потери нагрузки соответствующие термическому скачку в 15К.

#### ОТВЕРСТИЕ ДЛЯ МОНТАЖА ГОРЕЛКИ (В РАЗРЕЗЕ) MD 64 - 93

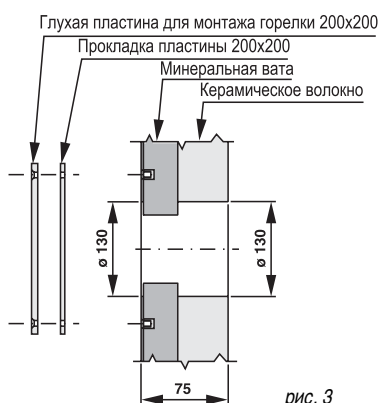


рис. 3

#### ОТВЕРСТИЕ ДЛЯ МОНТАЖА ГОРЕЛКИ (В РАЗРЕЗЕ) MD 105 - 291

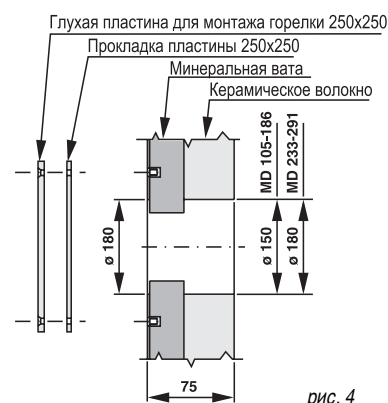


рис. 4



2.5 - РАБОЧИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ В СООТВЕТСТВИИ С UNI 10348

	MD 64	MD 76	MD 93	MD 105	MD 116	MD 140	MD 163	MD 186	MD 233	MD 291
ПРИ РАБОТЕ НА ГАЗЕ										
Номинальная тепловая полезная мощность	кВт	64,0	76,0	93,0	105,0	140,0	163,0	186,0	233,0	291,0
Тепловая мощность топки	кВт	71,0	84,0	102,0	115,0	155,0	180,0	206,0	258,0	322,0
КПД при номинальной нагрузке (100%)	%	90,1	90,4	91,1	91,3	90,6	90,5	90,2	90,3	90,3
Запрашиваемый тепловой полезный КПД (1*) (100%)	%	87,6	87,7	87,9	88	88,1	88,4	88,5	88,7	88,9
Запрашиваемый тепловой полезный КПД (1*) (30%)	%	85,4	85,6	85,9	86	86,1	86,6	86,8	87,1	87,3
Количество звезд (в соответствии с 92/42 CEE)	п°	1	1	1	1	1	1	1	1	1
КПД сгорания при номинальной нагрузке (100%)	%	90,6	91	91,6	91,8	91,1	91,2	91	91	90,8
Потери через обшивку	%	0,5	0,5	0,5	0,5	0,4	0,6	0,7	0,7	0,5
Потери через дымоход при работающей горелке	%	9,3	8,9	8,3	8,1	8,9	8,7	8,9	8,9	9,1
Потери через дымоход при выключенной горелке	%	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2
Температура отх. газов (т.отх.газов – т. окр. среды)	°C	187,0	180,4	169,2	167,3	182,3	187,9	184,2	183,2	187,0
Содержание CO <sub>2</sub>	%	9,5	9,6	9,7	9,8	9,8	9,8	9,8	9,8	9,8
Массовый расход отходящих газов	кг/ч	109,0	128,5	154,7	172,9	192,4	233,0	309,6	387,8	484,0

	MD 64	MD 76	MD 93	MD 105	MD 116	MD 140	MD 163	MD 186	MD 233	MD 291
ПРИ РАБОТЕ НА ДИЗЕЛЬНОМ ТОПЛИВЕ										
Номинальная тепловая полезная мощность	кВт	64,0	76,0	93,0	105,0	140,0	163,0	186,0	233,0	291,0
Тепловая мощность топки	кВт	71,0	84,0	102,0	115,0	155,0	180,0	206,0	258,0	322,0
КПД при номинальной нагрузке (100%)	%	90,1	90,4	91,1	91,3	90,6	90,5	90,2	90,3	90,3
Запрашиваемый тепловой полезный КПД (1*) (100%)	%	87,6	87,7	87,9	88	88,1	88,4	88,5	88,7	88,9
Запрашиваемый тепловой полезный КПД (1*) (30%)	%	85,4	85,6	85,9	86	86,1	86,6	86,8	87,1	87,3
Количество звезд (в соответствии с 92/42 CEE)	п°	1	1	1	1	1	1	1	1	1
КПД сгорания при номинальной нагрузке (100%)	%	90,6	91	91,6	91,7	91,1	91,2	91	91	90,8
Потери через обшивку	%	0,5	0,5	0,4	0,4	0,4	0,6	0,7	0,7	0,5
Потери через дымоход при работающей горелке	%	9,3	8,9	8,3	8,2	8,9	8,7	8,9	8,9	9,1
Потери через дымоход при выключенной горелке	%	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2
Температура отх. газов (т.отх.газов – т. окр. среды)	°C	200,0	193,0	181,0	179,0	195,0	201,0	197,0	196,0	200,0
Содержание CO <sub>2</sub>	%	12,4	12,5	12,6	12,7	12,8	12,8	12,8	12,8	12,8
Массовый расход отходящих газов	кг/ч	111,4	131,6	158,6	177,4	196	275,6	315,4	395,1	493,1

3

## ИНСТРУКЦИИ ДЛЯ МОНТАЖНИКА

### 3.1 - ОБЩИЕ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЯ



**ВНИМАНИЕ!**

Данный котел предназначен только для тех целей, для которых он был разработан. Любое иное использование считается неправильным и небезопасным.

Данный котел предназначен для нагрева воды ниже точки кипения при атмосферном давлении.



**ВНИМАНИЕ!**

Котлы предназначены для установки исключительно в технически приспособленных для установки помещениях. Запрещается установка и работа котлов вне помещений. Установка вне помещений опасна и может привести к выходу котла из строя.

При необходимости установки котлов на улице используйте только специальные, предназначенные для данного типа установки котлы.



Перед установкой котла необходимо, чтобы квалифицированный специалист произвел:

- a) Тщательную промывку всех трубопроводов системы для удаления возможных загрязнений, которые могут нарушить нормальную работу котла;
- b) Проверку соответствия котла используемому виду топлива. Информация о виде топлива находится на упаковке, а также на табличке с техническими характеристиками;
- c) Проверку тяги в дымоходе, отсутствие подключенных к дымоходу других котлов (если дымоход не спроектирован для подключения нескольких устройств). Только после этого можно подключать котел к дымоходу.



**ВНИМАНИЕ!**

В помещениях, в которых присутствуют агрессивные пары или пыль, запрещается использовать для работы котла воздух из помещения, в котором он установлен!



**ВНИМАНИЕ!**

Установка Котла должна производиться квалифицированным специалистом, который будет нести ответственность за правильность установки котла.



Котел должен подключаться к системе отопления или ГВС с учетом его технических характеристик и мощности.

### 3.2 - НОРМЫ УСТАНОВКИ

Установка котла должна производиться в соответствии с требованиями, содержащимися в данной инструкции.

Установка должна производиться квалифицированным специалистом с соблюдением всех требований местного законодательства и технических норм.

**MODAL предназначен для использования с наддувными горелками на дизельном топливе или на газе (категория П2Н3+).**

При установке газового котла известить газовую службу.

При установке необходимо соблюдать местные нормы, правила и предписания.

Необходимо также соблюдать нормы, касающиеся требований к котельным и котельным установкам.

Котел должен быть установлен, подключен и запущен в соответствии с актуальными требованиями законодательства. То же касается гидравлического контура, дымоходов и котельной.

### 3.3 - ПЕРЕМЕЩЕНИЕ КОТЛА



Котел можно поднимать при помощи верхних крючков, либо перемещать на роликах, расположенных под прочными лонжеронами станины. При отсутствии достаточного

пространства для монтажа имеется возможность демонтировать дверь и сборник отходящих газов для упрощения доставки оборудования в котельную.

### 3.4 - РАЗМЕЩЕНИЕ ОБОРУДОВАНИЯ В КОТЕЛЬНОЙ

Котел должен быть смонтирован в соответствии с действующими нормами и инструкциями. Помещение должно хорошо проветриваться, отверстия для притока воздуха должны составлять не менее 1/30 от площади котельной по чертежу. Минимальный размер вентиляционного отверстия должен равняться 0,5 м<sup>2</sup>. Вентиляционные отверстия должны быть постоянно открыты, располагаться как в верхней, так и в нижней части помещения, доступ воздуха в котельную должен соответствовать действующим стандартам. Расположение вентиляционных отверстий, контуров подвода топлива, распределения электроэнергии и освещения должны отвечать требованиям действующих норм и правил для соответствующего типа топлива. Рекомендуется устанавливать котел как можно ближе к выводам дымовой трубы.

Для удобства чистки труб газоходов непосредственно перед котлом должно быть предусмотрено свободное пространство, длина которого должна быть не короче длины корпуса котлового блока, и в любом случае составлять не менее 1300мм.

При открытии двери на 90° расстояние между дверью и прилегающей стеной должно приблизительно равняться длине горелки.

Котел может быть установлен непосредственно на пол, поскольку снабжен станиной.

В любом случае, рекомендуется предусмотреть бетонный фундамент, который должен выдерживать массу котла, наполненного водой.

При установке котла на фундаменте, размеры последнего должны как минимум соответствовать размерам основания котла.

По завершении установки котел должен находиться в строго горизонтальном и устойчивом положении (для уменьшения вибрации и шума).

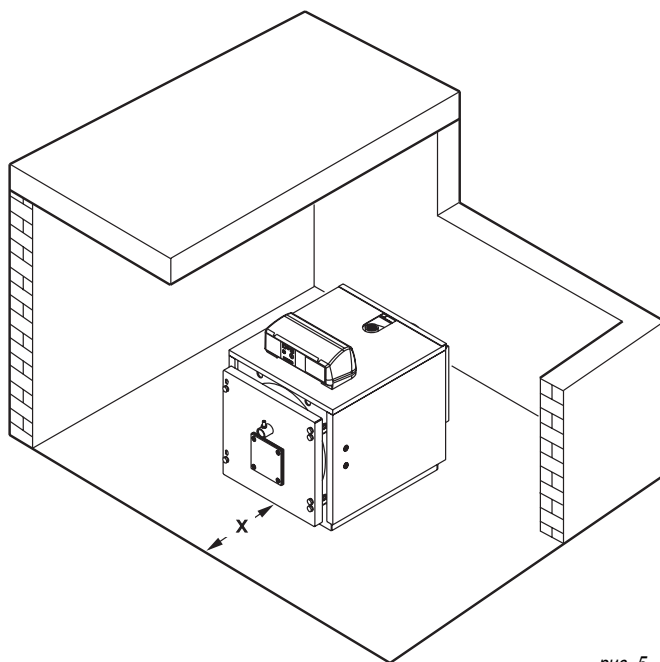


рис. 5

*x = не меньше длины корпуса котла*

### 3.5 - ГОРЕЛКА

#### СООТВЕТСТВИЕ ГОРЕЛКИ

Горелки, установленные на котлах MODAL, должны быть сертифицированы согласно нормам ЕЭС, а именно:

- стандарту оборудования, работающего на газе (90/396/CEE);
- стандарту ЭМС - электромагнитной совместимости (89/336 ЕЭС);
- быть испытаны согласно нормам: UNI EN 267 - горелки с принудительной подачей воздуха, работающие на жидком топливе;
- UNI EN 676 - горелки с принудительной подачей воздуха, работающие на газовом топливе.
- директиве КПД (92/42 CEE)

#### 3.5.1 – ПОДБОР ГОРЕЛКИ

Правильный выбор горелки и ее настройка являются основополагающими факторами оптимальной работы котла. При выборе горелки необходимо убедиться, что ее нагрузка соответствует мощностным характеристикам котла.

Не забывайте, что аэродинамическое сопротивление котла, а точнее сопротивление в топке должно создавать нулевое давление в основании дымовой трубы.

Кроме того, необходимо учесть, что длина пламенной трубы горелки не должна быть меньше той, что указана в таблице, расположенной на этой странице, а также, чтобы пламя, производимое данной горелкой, соответствовало характеристикам топки.

Для получения максимальной отдачи от теплообменной способности топки с глухим днищем необходимо использовать горелки, производящие длинный и узкий факел на любых ступенях модуляции. Слишком короткий факел способствует перегреву верхней части топки. Кроме того, недостаточно остывшие продукты сгорания, поступающие в трубы газоходов при достаточно высокой температуре, могут стать причиной перегрева котла.

Фирмы - производители горелок могут предоставить информацию о длине факела, производимого при работе их горелок, в частности, касательно норм и испытаний, описанных выше. Дополнительные указания приведены в разделе «Первый запуск».

ТИП КОТЛА	ØA мм	L мм
MODAL 64-93	130	150
MODAL 105-140	180	170
MODAL 163-186	180	170
MODAL 233-291	180	170

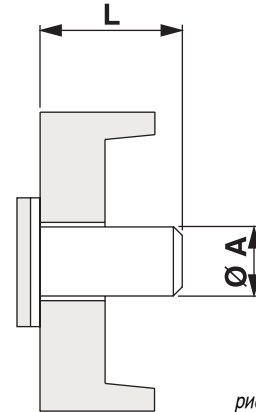


рис. 6

РАЗМЕРЫ ПЛАМЕННОЙ ТРУБЫ ГОРЕЛКИ

### 3.5.2 - УСТАНОВКА ГОРЕЛКИ

Горелка должна быть смонтирована на дверце котла таким образом, чтобы обеспечить максимальную герметичность продуктов сгорания.

В комплекте с котлом поставляется шнур из керамического волокна, который должен располагаться между корпусом двери и пламенной трубой горелки, чтобы полностью закупоривать пространство между ними. Обратите внимание на то, чтобы между головкой горелки и отверстием в огнеупорном бетоне, расположенном за дверью, не было зазоров. В случае, если устанавливается конус с диаметром больше чем сопло горелки, необходимо извлечь его до установки горелки на опорную пластину и установить после установки горелки.

При установленной горелке удостовериться, что кабели электропитания имеют достаточную длину и позволяют двери открываться на 90°C.

Для горелок, работающих на газе, не разрешается использование гибких шлангов, поэтому должна быть предусмотрена возможность демонтажа последнего участка труб подводки газа при помощи резьбового или фланцевого соединения.

### 3.6 - СМОТРОВОЕ ОКНО ДЛЯ КОНТРОЛЯ ФАКЕЛА ГОРЕЛКИ

Смотровое окно для контроля факела горелки снабжено штуцером с резьбовым соединением на 1/8" (поз.1), на который монтируется гибкий шланг Ø 9 мм (поз.2), соединяющий смотровое окно контроля факела горелки непосредственно с камерой под давлением, расположенной за вентилятором горелки.

Воздух, подаваемый вентилятором через данный трубопровод, обеспечивает охлаждение смотрового окна для контроля факела, предотвращает образование на нем нагара и защищает стекло смотрового окна от растрескивания.

Отсутствие трубопровода охлаждения может привести к растрескиванию стекла смотрового окна.

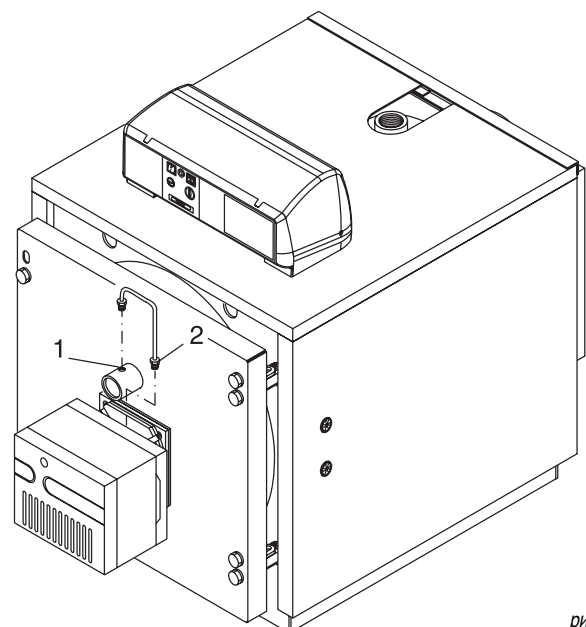


рис. 7



**ВНИМАНИЕ:** Стекло смотрового окна для контроля факела горелки может находиться под высокой температурой, в связи с чем, примите соответствующие меры предосторожности.

### 3.7 - ДВЕРЬ ТОПКИ: РЕГУЛИРОВКА, ОТКРЫТИЕ, ЗАКРЫТИЕ

#### ВАЖНО

- Необходимо открывать дверцу при холодном котле во избежание повреждений уплотнителя от термического шока.
- На изоляции даже после короткого периода эксплуатации котла могут появиться трещины, они ни коим образом не влияют на ее свойства, не уменьшают ее изоляционные качества и срок службы
- Изоляция дверцы легко меняется и имеет гарантийный срок службы 2 года.
- В случае использования мазута с вязкостью 3-5°E или более, необходимо произвести замену дверцы с уплотнителем (поставляется по запросу) на дверцу с огнеупорной прокладкой.

В котлах MODAL возможно регулировать дверцу по вертикали, поперек и по оси следующим образом:

- **Вертикальная регулировка:** разблокировав петли на двери (болты с самоблокирующейся гайкой) и заблокировав их после регулировки.
- **Поперечная регулировка:** разблокировать поддержки петель на передней панели корпуса котла и снова их заблокировать после регулировки.

**Регулировка по оси:** данная регулировка может быть произведена путем затягивания или ослабления зажимных гаек.

#### 3.7.1 – ВАЖНОЕ ПРИМЕЧАНИЕ

Перед открытием двери топки необходимо соблюсти следующие меры безопасности:

- Перекрыть подачу топлива (газа или жидкого топлива) к горелке;
- Охладить котел при помощи циркулирующей в системе воды и, соответственно, отключить электропитание;

- Повесить на котел табличку следующего содержания: «НЕ ВКЛЮЧАТЬ. КОТЕЛ НА РЕМОНТЕ»

### 3.8 – ДЫМОВЫЕ ТУРБУЛИЗАТОРЫ

Котлы серии MODAL разработаны для использования в пределах номинальной мощности.

**При работе котла на минимальной мощности,** температура отходящих газов не должна быть ниже 160°С. В этом случае турбулизаторы должны быть установлены напротив задней дымовой камеры. В других случаях турбулизаторы устанавливаются в дымовых трубах на расстоянии 2 - 4 см от передней пластины.



**ПРИМЕЧАНИЕ:** Первый запуск горелки должен производиться под наблюдением ответственного лица, являющегося квалифицированным специалистом и обладающим сертификатом на право работы с данным оборудованием, выданным производителем горелок.

### 3.9 - ПОДСОЕДИНЕНИЕ К ДЫМОХОДУ

При подсоединении котла к дымоходу необходимо соблюдать местные нормы.

Котел MODAL имеет различные варианты подключения к дымоходу; посредством прямых или кривых трубопроводов делать вывод с задней части с поворотами налево, направо или вертикально для подключения к дымоходу на более высоком уровне. Рекомендуется осуществлять изоляцию соединительной трубы для уменьшения теплопотерь и снижения уровня шума.

**На участке соединения котла с дымоходом необходимо предусмотреть соответствующие точки для измерения температуры отходящих газов и проведения анализа продуктов сгорания.**



Рекомендуется использовать дымоходы в соответствии с типом топлива. Поставщик не несет ответственности за ущерб, причиненный неправильной установкой или несоблюдением инструкций производителя. При замене старого котла на новый, необходимо произвести замену дымохода.

Дымоход должен соответствовать действующим нормам.

## 3.10 - ПОДСОЕДИНЕНИЕ КОТЛА К СИСТЕМЕ



**Внимание!**  
Прежде чем подключить котел к системе отопления, необходимо тщательно промыть трубопроводы, чтобы удалить возможные остатки металлообработки или сварки, масла и жиры, которые могут нарушить нормальную работу котла.  
Не используйте для промывки системы растворители, поскольку они могут повредить систему и ее компоненты.  
Несоблюдение инструкций, приведенных в данном руководстве, может нанести вред людям, животным или имуществу за что производитель не несет никакой ответственности.



**Внимание!**  
При подключении котла к трубопроводам обратите внимание, чтобы места соединений не находились под механической нагрузкой во избежание утечек!

Линии подачи и обратки отопления должны подключаться к фитингам котла как указано на рис. 8.

При подборе диаметра труб для контура отопления необходимо учитывать потери нагрузки в радиаторах, термостатических клапанах (если они имеются), отсечных кранах радиаторов, а также в самой системе.

Прокладка трубопроводов должна быть выполнена в соответствии с техническими требованиями во избежание образования воздушных пробок и таким образом, чтобы обеспечить постоянное развоздушивание системы.



Удостоверьтесь, что трубы гидравлического и отопительного контуров не используются для заземления электрических или телефонных линий. Они абсолютно не предназначены для этих целей. В противном случае в короткое время возможен выход из строя трубопроводов, котла и радиаторов.

### Срабатывание предохранительного клапана системы отопления.

Предусмотреть при установке предохранительного клапана системы отопления его подключение к сифону канализации посредством шланга. Необходимо, чтобы данное подключение было на виду.



**Внимание!**  
При отсутствии данной меры предосторожности срабатывание предохранительного клапана может нанести ущерб людям, животным и имуществу.

## Подключение расширительного бака



Котлы MODAL предназначены для работы в системах с принудительной циркуляцией воды с открытым или закрытым расширительными баками. Расширительный бак должен устанавливаться в обязательном порядке для компенсации увеличения объема воды при ее нагревании.

**Труба для установки расширительного не должна иметь отсекающего клапана.**

## Подключение крана заполнения / слива

Кран для заполнения или слива котла может быть подключен к подключению T4, которое находится с задней части котла.

### 3.10.1 – РЕЦИРКУЛЯЦИОННЫЙ НАСОС

Котлы MODAL всегда должны работать с принудительной циркуляцией воды и с минимальной температурой обратки 55°C. Поэтому рекомендуется использовать рециркуляционный насос с функцией против образования конденсата. Его установка производится между подключениями подачи и обратки, сверху над смесительным клапаном. Подбор насоса осуществляется по следующей формуле:

$$Q = P \times 22$$

где **Q** = Расход л/час  
**P** = Полезная мощность котла в кВт и напор 1-2 м H<sub>2</sub>O

## 3.11 - ЗАПОЛНЕНИЕ СИСТЕМЫ



**ВНИМАНИЕ!**  
Запрещается смешивать воду в системе отопления с антифризами и антикоррозийными веществами в неправильных пропорциях! Это может повредить прокладки и привести к шумной работе котла. Unical не несет ответственности за ущерб причиненный людям, животным и имуществу в случае несоблюдения данной инструкции.

После осуществления всех подключений котла можно приступить к заполнению системы.

Выполняйте данную процедуру с осторожностью, соблюдая следующую последовательность:

- откройте все спускные клапана радиаторов
- плавно открывайте кран заполнения и убедитесь, что все автоматические развоздушники, установленные в системе, работают нормально.
- закройте развоздушники радиаторов, как только через них пойдет вода.
- проверьте, чтобы давление на манометре было приблизительно 1 бар.
- закройте подпиточный кран и снова спустите воздух через развоздушники радиаторов, проверьте герметичность всех соединений, после первого запуска

## Инструкции по установке

котла и нагрева системы, остановите работу насосов и повторите процедуру по удалению воздуха, дайте системе остыть и при необходимости доведите давление воды до 1 бара.



### ПРИМЕЧАНИЕ

Давление воды в системе отопления не должно быть менее 1 бара; в противном случае откройте подпиточный кран. Подпитка должна производиться, когда система находится в холодном состоянии.



### ПРИМЕЧАНИЕ

Если котел находился без подключения к электричеству в течение долгого времени, циркуляционный насос может оказаться заблокированным. Прежде, чем включить общий выключатель котла, необходимо произвести разблокировку насоса, как указано ниже: вставить отвертку в отверстие, предназначенное для этих целей и расположенное под защитным винтом в центре насоса и повернуть вал насоса по часовой стрелке. После окончания процедуры разблокировки, закрутить винт и удостовериться, что нет утечек воды.



### ВНИМАНИЕ!

После снятия защитного винта может появиться небольшое количество воды. Прежде чем подключить котел к электросети, высушите все мокрые поверхности.

## 3.12- ПОДКЛЮЧЕНИЕ ГАЗА



### Опасность!

Подключение газа должно осуществляться только квалифицированными специалистами в соответствии с действующими нормами и предписаниями, поскольку их несоблюдение может нанести вред людям, животным или имуществу, за что компания Unical не несет никакой ответственности.



Пред установкой котла рекомендуется тщательно промыть все трубопроводы системы, чтобы удалить возможные загрязнения, которые могут нарушить работу котла.



### Внимание!

Подключение газа осуществлять без механических нагрузок на газопровод во избежание образования утечек!



### При обнаружении запаха газа:

- не включайте электроприборы, телефоны или другие приборы, которые могут привести к образованию искры;
- Немедленно откройте двери и окна и создайте сквозняк, чтобы проверить помещение;
- Перекройте газовый кран;
- Вызовите специалистов газовой службы.



Для предупреждения утечек газа рекомендуется устанавливать систему обнаружения утечек газа, соединив ее с электромагнитным клапаном, автоматическим перекрывающим подачу газа.

Диаметр подающего газопровода должен соответствовать расходу горелки.

В любом случае необходимо соблюдать общие нормы установки и европейские нормы UNI 7129, UNI 7131 e UNI 11137-1.

Прежде чем подключить котел к внутренней газовой системе и счетчику, удостоверьтесь в ее герметичности.

Если какая-либо часть системы находится не на виду, произвести проверку на герметичность до установки основного оборудования.

До подключения котла необходимо проверить систему воздухом или инертным газом под давлением не менее 100 мбар.

Запуск котла подразумевает следующие операции и проверки:

- Открытие крана счетчика и удаление воздуха, содержащегося в трубопроводах системы и радиаторах.
- Контроль на наличие утечек газа. Через 30 минут после начала проверки значение на манометре не должно падать. При наличии утечек необходимо обнаружить их при помощи мыльного раствора или аналогичного раствора. Ни в коем случае не производить поиск утечек при помощи открытого пламени.



## 3.13 - УПАКОВКА

Котлы **MODAL** поставляются с предварительно смонтированной дверью топки и дымовой камерой газов, а обшивка котла и теплоизоляция находятся в отдельной картонной коробке. Панель управления и аксессуары находятся внутри топки. Перед началом монтажа убедитесь, что размеры корпуса котла соответствуют размерам заказанного котла согласно таблице на стр. 8. Кроме того, коробки с обшивкой котла и теплоизоляцией должны иметь маркировку в соответствии с нижеприведенной таблицей.

Кроме вышеуказанной панели управления, которая находится в отдельной коробке, в топке котла находятся следующие аксессуары:

- коробка с соединительными гидравлическими патрубками (если предусмотрено поставкой) с прокладками и болтами, цилиндрической щеткой для прочистки труб
- удлинительная ручка для щетки;
- съемники турбулизаторов;
- прокладка из ке рамиического волокна для изоляции двери от головки горелки.



При получении проверить целостность и комплектность поставки.



Элементы упаковки (картонная коробка, пластиковые пакеты и т.п.) не должны находиться в местах, доступных для детей, поскольку представляют собой потенциальную опасность. **Unical не несет никакой ответственности за ущерб, причиненный людям, животным или имуществу в случае несоблюдения вышеуказанной информации.**

В пакете с документами на котел находятся:

- Талон о прохождении котлом гидравлических испытаний
- Инструкция по котельной
- Инструкция для ответственного за котельную
- Инструкция по установке и обслуживанию котла
- Гарантийный талон
- Наклейка с нормами по вентиляции помещений

N.B. Для моделей от **MD 64** до **MD 291** (см. рис. 8 и 9), обшивка и теплоизоляция находятся в одной упаковке маркированной:

- 29658 (MODAL 64)
- 29658 (MODAL 76)
- 29658 (MODAL 93)
- 29659 (MODAL 105)
- 29659 (MODAL 116)
- 29659 (MODAL 140)
- 29660 (MODAL 163)
- 29660 (MODAL 186)
- 29661 (MODAL 233)
- 29662 (MODAL 291)

### 3.14 - МОНТАЖ ОБШИВКИ

MODAL 64-291

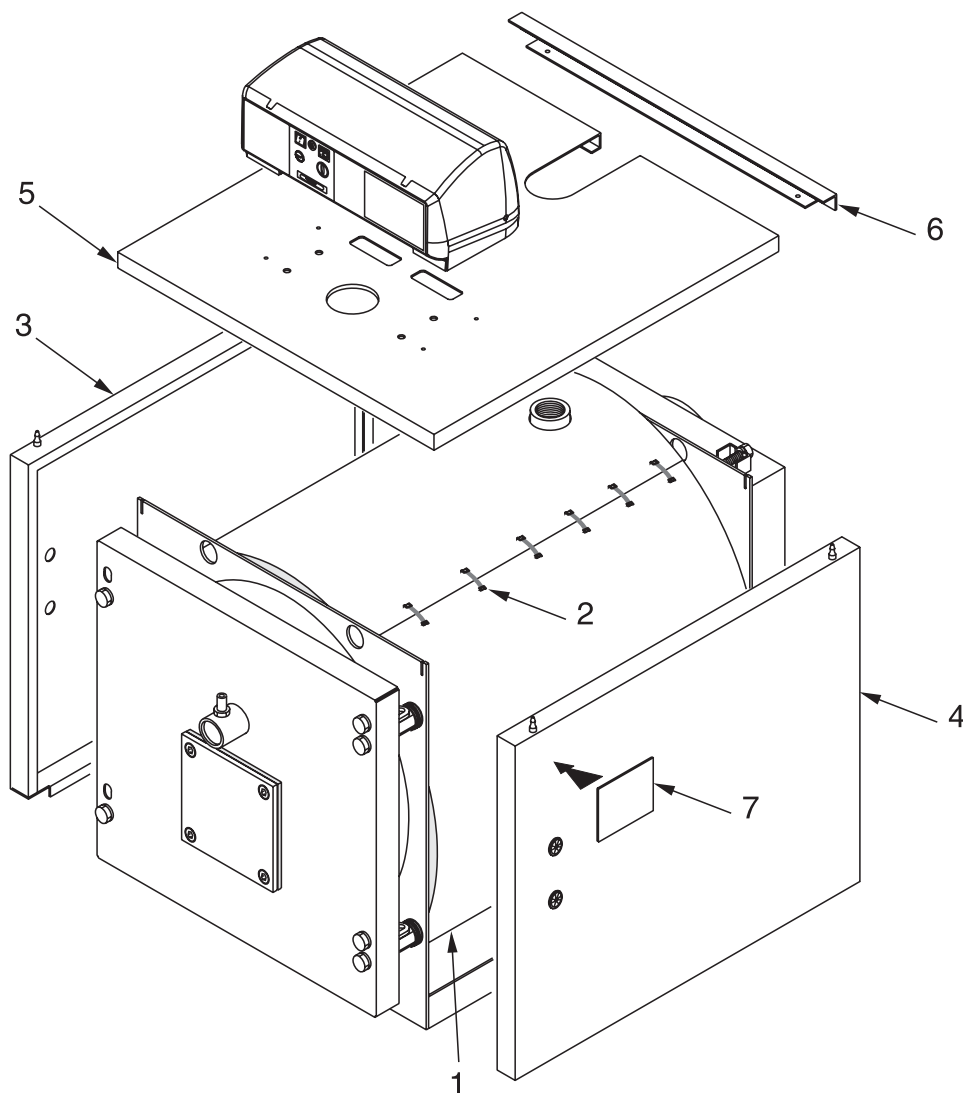
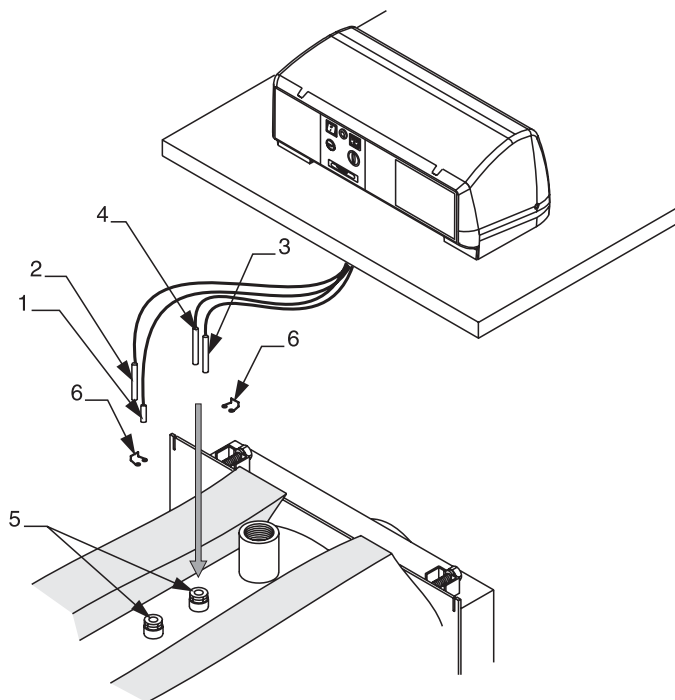


рис. 8

#### Последовательность монтажа (см. рис. 8 и 9)

- A) Смонтировать теплоизоляцию корпуса котла (поз. 1) и соединить его кромки при помощи эластичных зажимов (поз. 2), поставляемых в коробке с аксессуарами, закрепив их с внешней стороны на изоляции.
- B) Разместить боковые панели (поз. 3 и 4) таким образом, чтобы их профили оказались внизу, и соединить их с прорезями, имеющимися в верхней панели корпуса котла. Для того чтобы определить, какая панель является правой/левой, обратите внимание на расположение отверстий на зажимной панели для проводов, которая должна находиться ближе к передней части кожуха.
- C) Приподнять, выдвигая вперед крышку панели управления предварительно выкрутив 2 винта при помощи отвертки и направить в отверстия на основании входящие электрические кабеля и капилляры датчиков на выходе. Закрепить панель управления к верхней панели (поз. 5). Установить верхнюю панель (поз. 5) вместе с панелью управления на 2 края обшивки.
- D) Вставить датчики приборов в манжеты, как показано на рис. 9, пропустить электрические кабеля через боковое отверстие со стороны, с которой вы будете осуществлять подключение пульта управления к электропитанию, к горелке, насосам, и т.д.
- E) Закрепить крепление поз. 6 к верхней панели 5 и надавить на нее чтобы закрепить к боковинам.
- F) Прикрепить наклейки с данными о котле и его установке (поз. 7) к боковой панели, предварительно обезжирив необходимую часть растворителем. Наклейки с данными находятся в конверте с документацией.
- Закреть крышку панели управления.



- 1 Датчик температуры.
- 2 Датчик рабочего термостата
- 3 Датчик предохранительного термостата
- 4 Датчик термостата минимальной температуры
- 5 Пружина крепления капилляров

рис. 9

### 3.15 - ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ ПОДКЛЮЧЕНИЯ

#### Общие предупреждения

Электрическая безопасность котла гарантирована только в том случае, если он правильно подключен и произведено его заземление в соответствии с действующими нормами безопасности: категорически запрещено использовать для заземления газовые, гидравлические трубопроводы, а также трубы отопления.

Обязательно проверьте наличие заземления, в случае сомнения пригласите квалифицированного специалиста для проверки и контроля; производитель не несет ответственности за любой ущерб, причиненный отсутствием заземления.

Необходимо, чтобы квалифицированный специалист проверил соответствие электрической системы, к которой подключается котел максимальной потребляемой мощности котла, указанной на табличке с техническими характеристиками, обратите внимание, чтобы сечение проводов в электрической системе соответствовало потребляемой мощности котла.

При подключении котла к электросети запрещается использовать удлинители, переходники, тройники.

Использование любых компонентов, которые потребляют электроэнергию, требует соблюдения основных правил:

- запрещается дотрагиваться до котла мокрыми и/или влажными частями тела, а также когда вы находитесь босиком;
- запрещается тянуть электрические провода и кабель;
- не оставляйте котел под воздействием атмосферных осадков (дождь, солнце и т.п.) если данная модель не предназначена для установки в таких условиях;
- запрещается использование котла детьми или посторонними лицами.

#### Подключение к электрической сети 230 В

Информация об электрических подключения приведена в параграфах 3.16, 3.17, 3.18, 3.19, 3.21.

Установка котла требует подключения к электрической сети 230 В – 50 Гц: данное подключение должно осуществляться в соответствии с действующими Европейскими нормами.



#### Опасность!

Подключение к электрической сети должно осуществляться квалифицированным электриком. Прежде чем осуществлять какие-либо работы, связанные с подключением к электросети, отключите подачу электропитания. Следите за тем, чтобы во время проведения работ электропитание было всегда выключено.

При подключении котла к электросети необходимо предусмотреть установку двухполюсного предохранителя с расстоянием между контактами не менее 3 мм. Он должен находиться в легкодоступном месте, чтобы было просто и быстро осуществлять его обслуживание.



Замена кабеля электропитания должна осуществляться квалифицированным персоналом. Несоблюдение данной предосторожности может привести к выходу котла из строя.

## 3.16 - СТАНДАРТНАЯ ПАНЕЛЬ УПРАВЛЕНИЯ

При помощи основного выключателя [11] поддерживается электропитание пульта управления и подключенного к нему оборудования.

В свою очередь выключатели [12] и [13] подают и отключают напряжение на горелке и насосе системы.

При помощи терморегулятора [32] производится регулировка рабочей температуры воды в котле.

Данный термостат снабжен двумя коммутируемыми контактами для соответствующего органа управления двухступенчатой горелки.

Дифференциал между контактами составляет 6°C и не может быть изменен.

Термостат минимальной температуры котловой воды, доступ к которому осуществляется при снятии крышки пульта управления, останавливает работу подмешивающего насоса при достижении температуры котловой воды 50°C.

На линии подачи электропитания на пульт управления котлом должен быть установлен защитный выключатель с предохранителями.

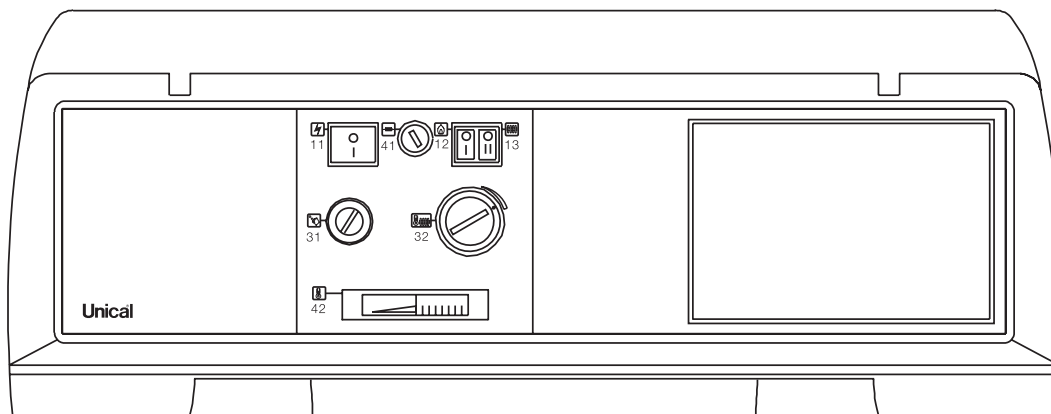


рис. 10

11 Основной выключатель с индикатором

12 Выключатель горелки

13 Выключатель насоса системы

31 Предохранительный термостат

32 Регулировочный термостат рабочей температуры воды в котле

41 Общий предохранитель

42 Индикатор температуры воды в котле

Для использования приборной панели см. инструкции для Ответственного за систему

В случае подключения комнатного термостата убрать перемычку 11-12

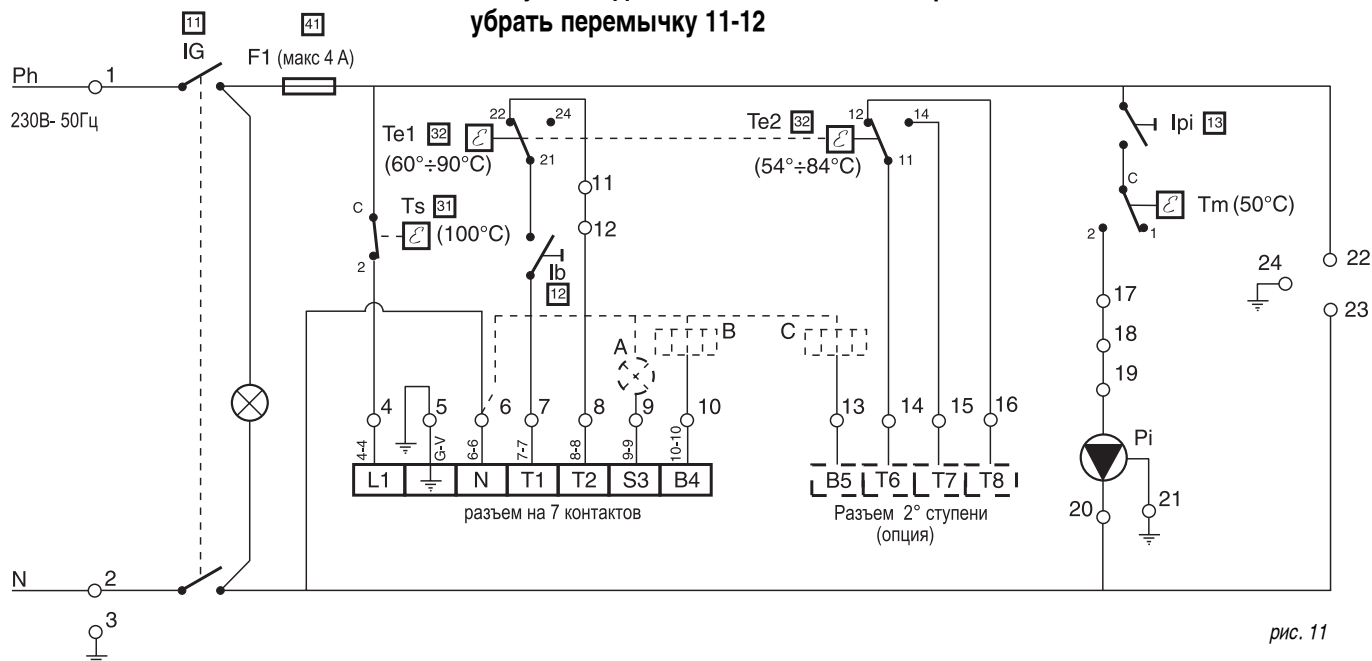


рис. 11

Ph Фаза (230В-50Гц)

N Ноль

F1 Общий предохранитель (макс. 4А)

Ib Выключатель горелки

IG Основной выключатель с индикатором

Ipi Выключатель насоса системы

Ta Комнатный термостат

Te1 Рабочий термостат 1-й ступени (60°C-90°C)

Te2 Рабочий термостат 2-й ступени (54°C-84°C)

Tm Термостат минимальной темп (50°C)

Ts Предохранительный термостат (100°C)

Pi Насос системы

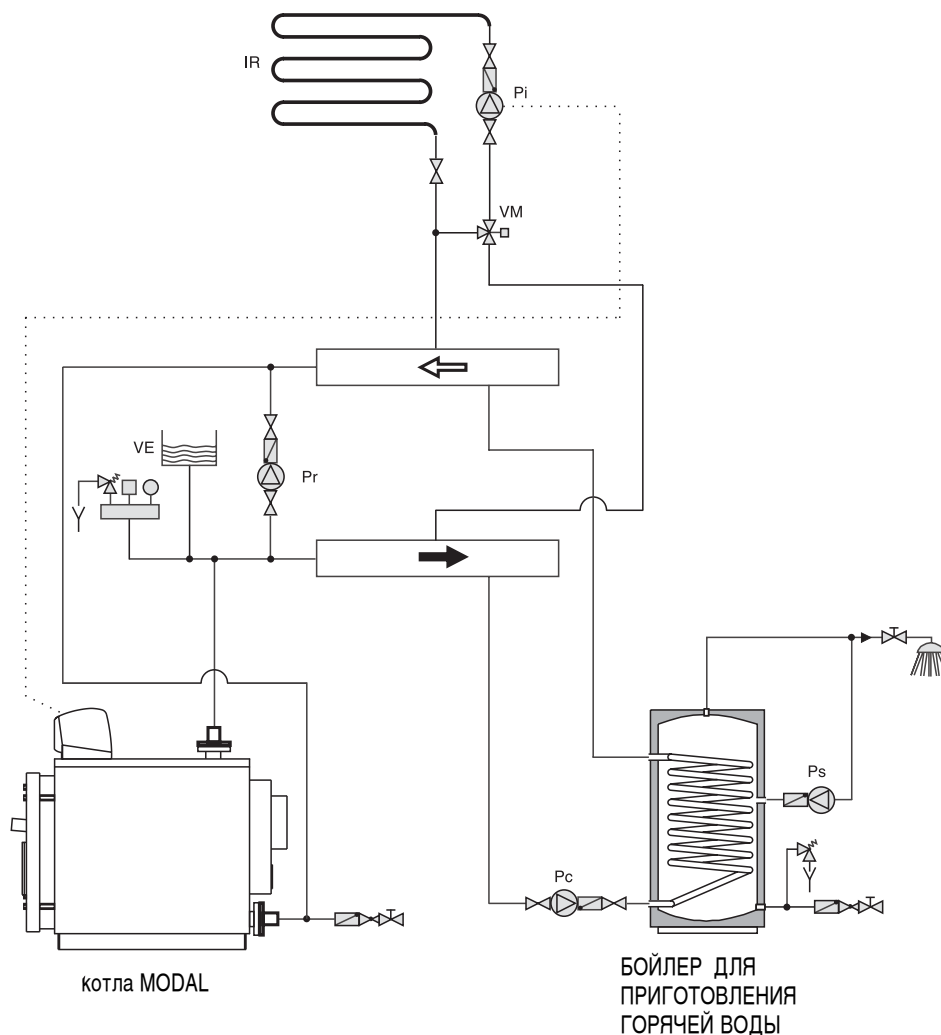
A - возможное повторение блокировки горелки

B - счетчик часов работы 1-й ступени

C - счетчик часов работы 2-й ступени

### 3.17 - ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ И ГИДРАВЛИЧЕСКИЕ ПОДВОДКИ КОТЛА

На рис. 12 и 13 приведены типовые схемы подключения котла к системе отопления с приготовлением горячей воды. Напоминаем, что котлы MODAL имеют принудительную циркуляцию.



#### Легенда:

- Pr* = рециркуляционный насос
- VM* = зональный смесительный клапан
- Pi* = насос системы отопления
- VE* = расширительный бак
- IR* = система отопления
- Ps* = рециркуляционный насос контура ГВС
- Pc* = насос загрузки бойлера ГВС
- TA* = комнатный термостат

Стандартная панель управления котла MODAL автоматически управляет выключением горелки, когда котел достигает заданной на регулировочном термостате температуры.

Он также управляет насосом системы, который срабатывает только при минимальной температуре в 50°C (температура защиты от образования конденсата).

При достижении порога ниже 50°C (при понижении), насос системы отключится.

Панель управления предназначена также для управления двухступенчатыми или модулирующими горелками.

В данной конфигурации схемы насос загрузки бойлера (ГВС), при его наличии, будет иметь приоритет перед насосом системы отопления.

рис. 12

## Инструкции по установке

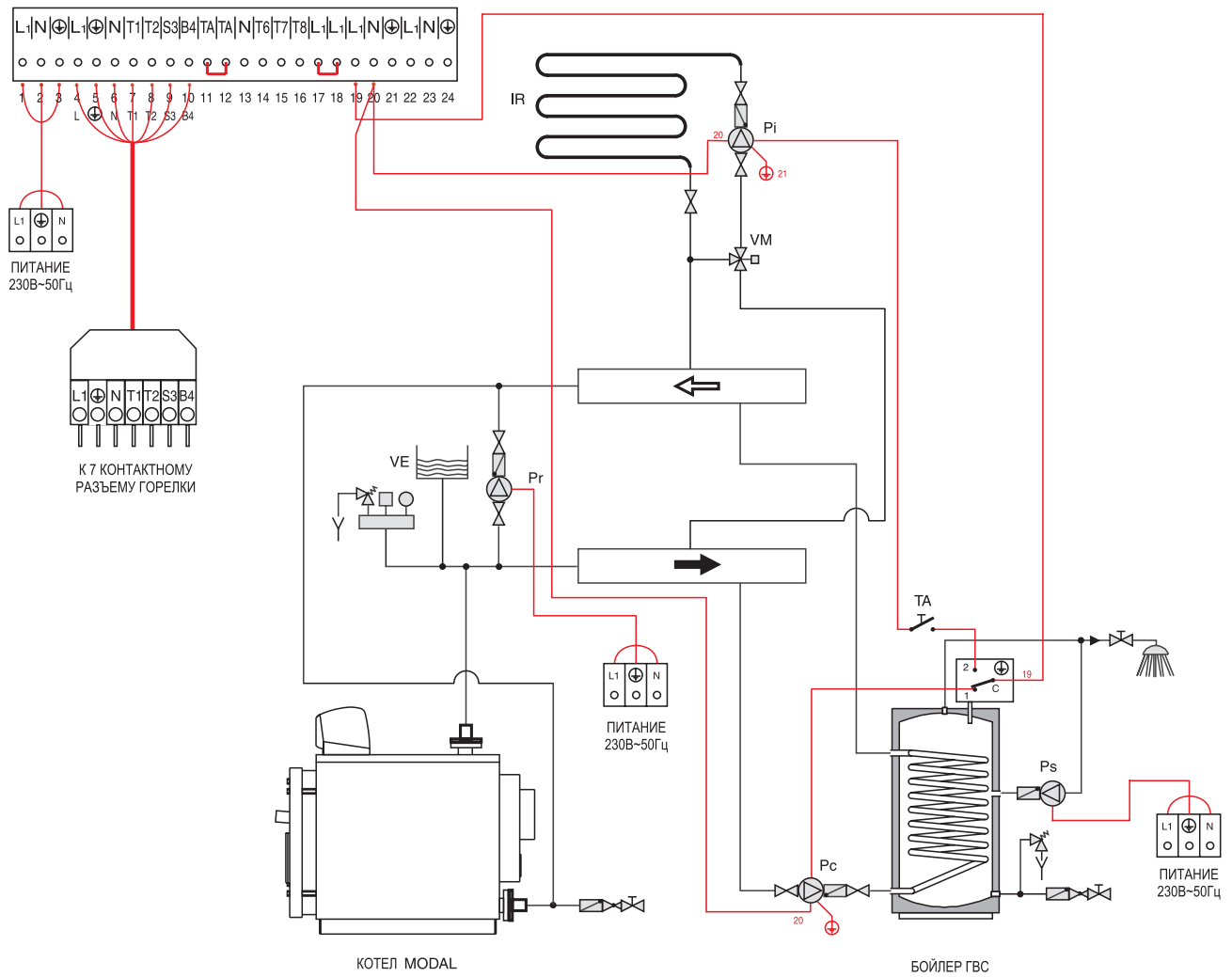


рис. 13

**ПРИМЕЧАНИЕ:** При потреблении более 4А, установить между приборной панелью и нагрузкой соответствующие дистанционные выключатели.

### 3.18 - ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ПАНЕЛЬ УПРАВЛЕНИЯ

При помощи главного выключателя [11] поддерживается электропитание пульта управления и подключенного к нему оборудования.

В свою очередь выключатели [12] и [13] подают и отключают напряжение на горелке и сетевом насосе смешанной зоны. Выключатели [14] и [15] в свою очередь управляют насосом прямой зоны и насосом загрузки бойлера.

При помощи терморегулятора производится регулировка рабочей температуры воды в котле: для этого необходимо установить термостат

поз. [32] в максимальное положение.

Работа второй ступени горелки управляется терморегулятором. Заводская установка терморегулятора предусматривает остановку насоса до достижения котлом температуры 50°C.

На линии подачи электропитания, на панели управления котлом должен быть установлен защитный выключатель с предохранителями.

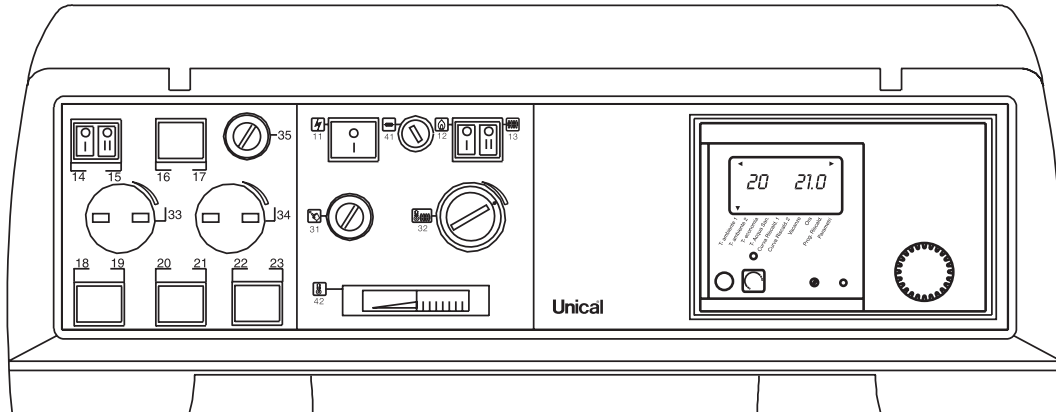


рис. 14

- 11 Основной выключатель с индикатором
- 12 Выключатель горелки
- 13 Выключатель насоса смешанной зоны
- 14 Выключатель насоса прямой зоны
- 15 Выключатель насоса бойлера

- 31 Предохранительный термостат
- 32 Термостат рабочей температуры воды в котле
- 41 Общий предохранитель
- 42 Индикатор температуры воды в котле

Для использования приборной панели см. инструкции для Ответственного за систему

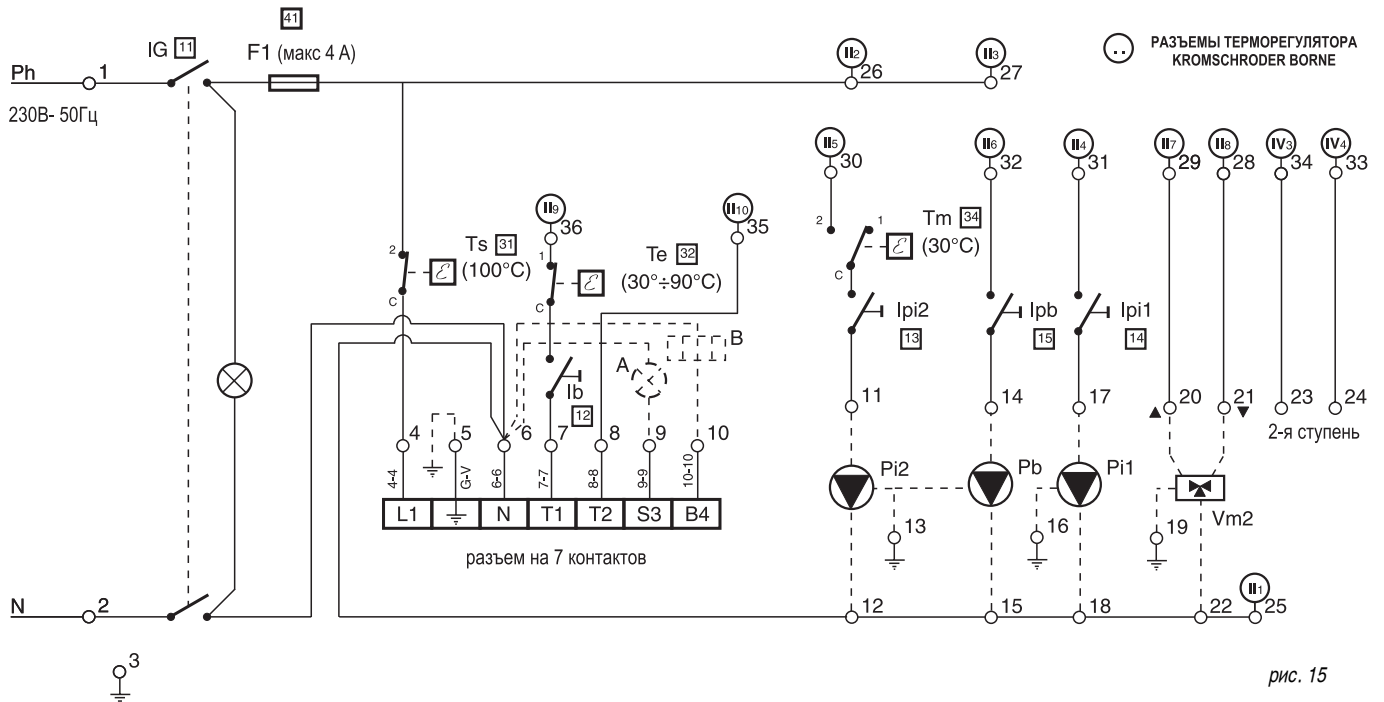


рис. 15

- Ph Фаза (230В-50Гц)
- N Ноль
- F1 Общий предохранитель (макс. 4А)
- Ib Выключатель горелки
- IG Общий выключатель с индикатором
- Ipi1 Выключатель насоса системы 1
- Ipi2 Выключатель насоса системы 2

- Ipb Выключатель насоса бойлера
- Pb Насос бойлера
- Pi1 Насос прямого контура
- Pi2 Насос смешанного контура
- Te термостат рабочей темп. в котле
- Tm Термостат минимальной температуры
- Ts Предохранительный термостат (100°C)

- Vm2 Смесительный клапан
- CL Уровнемер
- R Реле
- A Возможное повторение блокировки горелки
- B Счетчик часов работы 1-й ступени

### 3.19 – СХЕМА ПОДКЛЮЧЕНИЯ ДАТЧИКОВ К ТЕРМОРЕГУЛЯТОРУ код. 30680

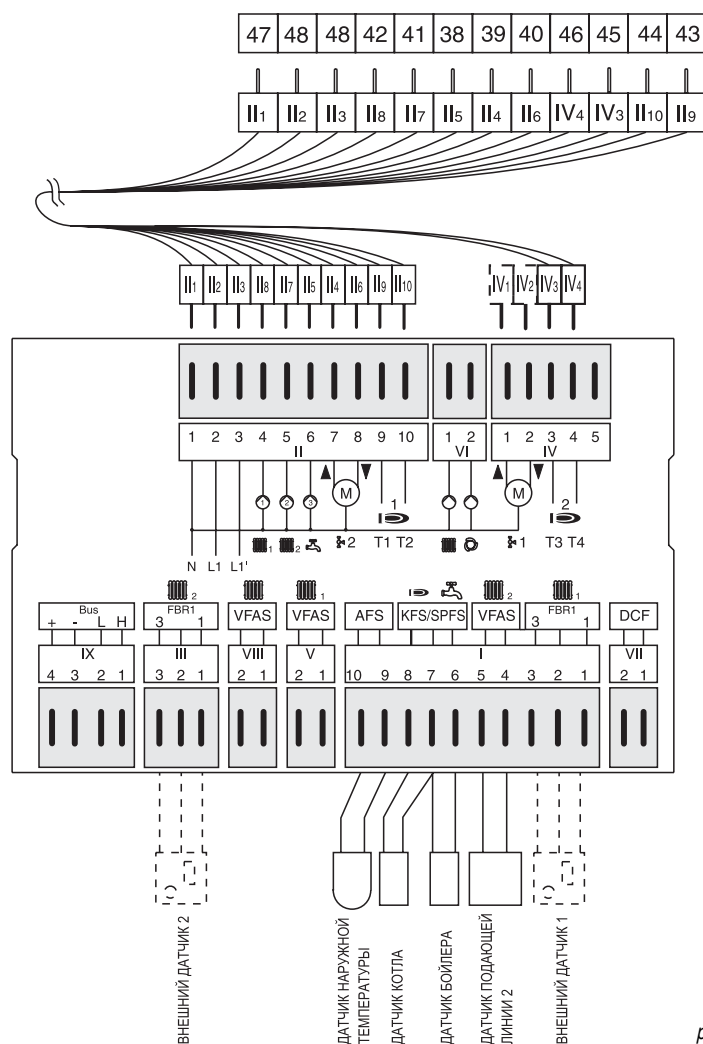


рис. 16

Датчики терморегулятора (котел, бойлер, наружный, подачи) входят в комплект поставки котла, внешние датчики 1 и 2 являются опциональными, смесительный клапан и сервопривод не поставляются производителем. В случае установки дополнительных внешних датчиков, внешняя температура определяется только кривой котла,

заложенной в программе. В случае установки двух котлов в каскаде просим связываться с нашим отделом послепродажного сервиса.


### 3.20 - ПРОГРАММИРОВАНИЕ БЛОКА ПОГОДОЗАВИСИМОЙ АВТОМАТИКИ

Что касается регулировки или программирования блока погодозависимой автоматики, обращайтесь к прилагаемой инструкции по пользованию.

В приведенных ниже таблицах даны заводские настройки, которые не могут быть изменены. Параметры, которые могут быть перепрограммированы пользователем по собственному усмотрению, находятся в инструкции для Ответственного за котельную.





ПАРАМЕТРЫ, ПРОГРАММИРУЕМЫЕ ТЕХНИЧЕСКИМ ПЕРСОНАЛОМ И ЗАЩИЩЕННЫЕ ЦИФРОВЫМ КОДОМ

УСТАНОВКА			
Описание	Область значений	Стандарт	Персональные
НОМЕР КОДА	0000 - 9999	ВВОД	
НОМЕР КОДА (вариант)	0000 - 9999	0000	
входное отверстие 1	(00), 01 - 15	01	
входное отверстие 2	(00), 01 - 15	02	
НАПРЯЖЕНИЕ АФ	00,01 (ВЫВОД/ВВОД)	01 = ON	
НАСТРОЙКА ТЕМПЕРАТУРЫ	00, 01 (OFF / ON)	00 = OFF	
МАКС-КОТЕЛ	30 °С - 110 °С	80 °С	
МИН-КОТЕЛ	10 °С - 80 °С	60 °С	
начальный слив	10 °С - 85 °С	50 °С	
Л. МИН.	00, 01, 02	00	
ГИСТЕРЕЗИС	5К - 20К	5 градусов	
ВРЕМЯ ГИСТЕРЕЗИСА	00 мин - 30 мин	10 мин	
ВРЕМЯ 2 ГОРЕЛКИ	00 мин - 30 мин	10 мин	
ГИСТЕРЕЗИС 2 ГОРЕЛКИ	2К - 20К	2 градусов	
ВРЕМЯ ПОСЛ. КОТЛА (*)	0h - 250h	0h (*)	
ФУНКЦИИ РЕЛЕ	00 - 08	00	
МУЛЬТИДАТЧИК Т	30 °С - 90 °С	30 °С	
ГИСТЕРЕЗИС MFR	2К - 10К	5 градусов	
ФУНКЦИЯ РЕЛЕ 2	00 - 03	00	
ПОДЛОЖКА	00 - 01 (OFF / ON)	00 = OFF	
ПРОГРАММИРОВАНИЕ ПОДЛОЖКА	См. инструкцию к блоку погодозависимой автоматики		
НАЗАД	Выйти из уровня через 		

\* Примечание: Для котлов в каскаде технический установочный параметр ВРЕМЯ ПОСЛЕД. КОТЕЛ = 250ч

ПРИГОТОВЛЕНИЕ ГВС			
Описание	Область значений	Стандарт	Персональные
НАСОС ЗАГРУЗКИ	00 - 01 (OFF / ON)	01 = ON	
ПАРАЛЛЕЛЬНЫЙ НАСОС	00 , 01, 02, 03	00	
ТЕМПЕРАТУРА ГВС	00 °С - 50 °С	20 °С	
ГИСТЕРЕЗИС ГВС	5К - 30К	5 градусов	
ВРЕМЯ ПРИГОТОВЛЕНИЯ ГВС	00 мин - 30 мин	00 мин	
ТЕМПЕРАТУРА НА ВХОДЕ	00, 01 (OFF / ON)	00 = OFF	
ФУНКЦИЯ ТЕРМОМЕТРА	00, 01 (OFF / ON)	00 = OFF	
НАЗАД	Выйти из уровня через 		

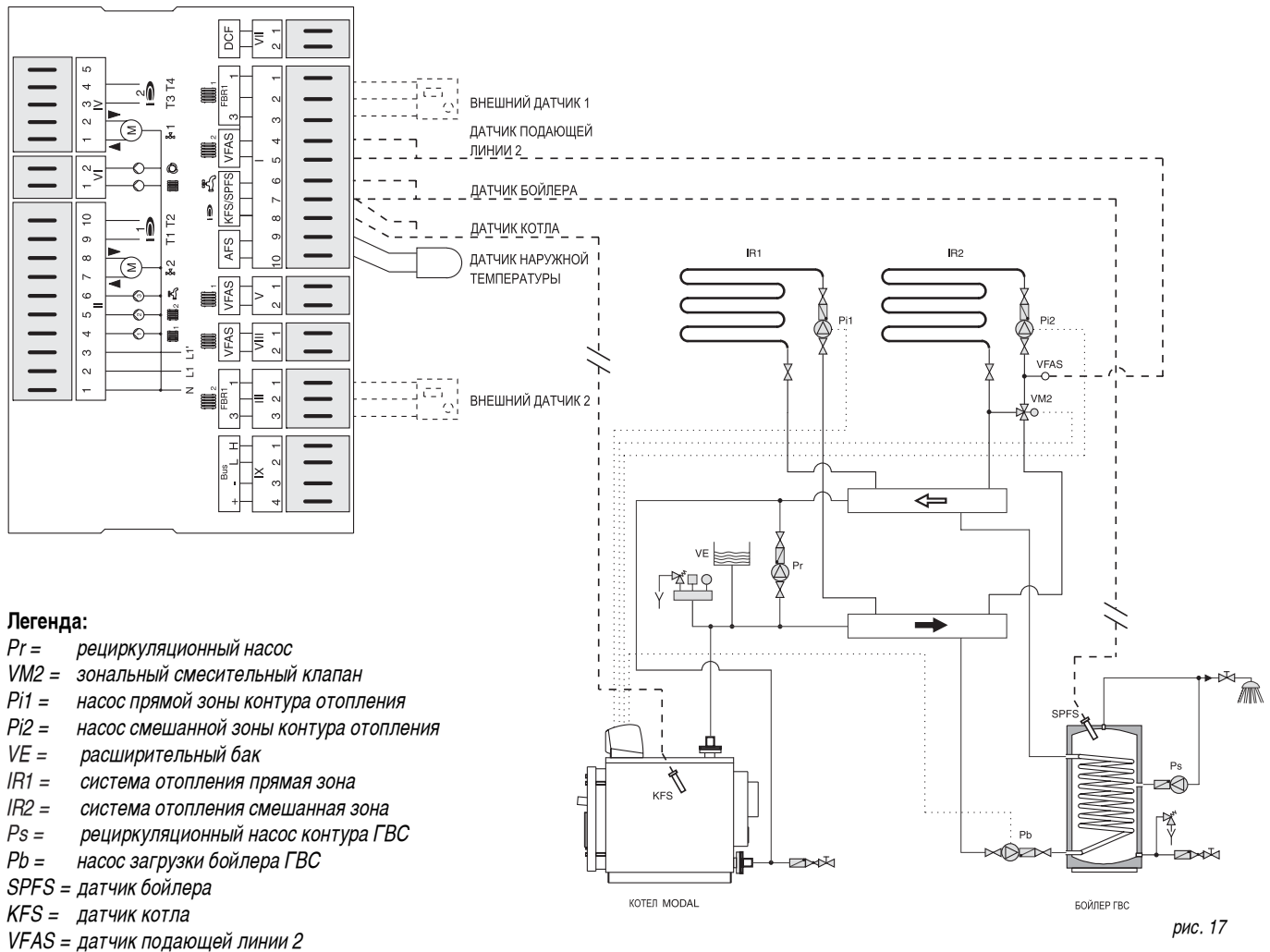
КОНТУР ОТОПЛЕНИЯ 1			
Описание	Область значений	Стандарт	Персональные
РАБОТА КОНТУРА	00 - 04	00	
РАБОТА НАСОСА	00 , 03	00	
СМЕСИТЕЛЬ ОТКРЫТ (не в контуре ГВС)	5 - 25	16	
СМЕСИТЕЛЬ ЗАКРЫТ (не в контуре ГВС)	5 - 25	12	
МАКС. ТЕМПЕРАТУРА ПОДАЧИ	20 °С - 110 °С	80 °С	
МИН. ТЕМПЕРАТУРА ПОДАЧИ	10 °С - 110 °С	10 °С	
ЗАЩИТА ОТ ЗАМЕРЗАНИЯ	---- (-15)°С - (-5)°С	0 °С	
задержка внешней температуры	0:00 - 24:00	1	
расстояние кривой отопления	0К - 50К	5 градусов	
УМЕНЬШЕНИЕ	00 - 01 (OFF / ON)	01 = ON	
НАЗАД	Выйти из уровня через 		

КОНТУР ОТОПЛЕНИЯ 2			
Описание	Область значений	Стандарт	Персональные
РАБОТА КОНТУРА	00 - 04	00	
РАБОТА НАСОСА	00 , 03	00	
СМЕСИТЕЛЬ ОТКРЫТ (не в контуре ГВС)	5 - 25	16	
СМЕСИТЕЛЬ ЗАКРЫТ (не в контуре ГВС)	5 - 25	12	
МАКС. ТЕМПЕРАТУРА ПОДАЧИ	20 °С - 110 °С	45 °С	
МИН. ТЕМПЕРАТУРА ПОДАЧИ	10 °С - 110 °С	10 °С	
ЗАЩИТА ОТ ЗАМЕРЗАНИЯ	---- (-15)°С - (-5)°С	0 °С	
задержка внешней температуры	0:00 - 24:00	1	
расстояние кривой отопления	0К - 50К	5 градусов	
УМЕНЬШЕНИЕ	00 - 01 (OFF / ON)	01 = ON	
НАЗАД	Выйти из уровня через 		

### 3.21 - ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ И ГИДРАВЛИЧЕСКИЕ ПОДВОДКИ СИСТЕМЫ С ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ ПАНЕЛЬЮ УПРАВЛЕНИЯ

На рис. 17 и 18 представлена типовая схема подключения котла к контуру отопления, состоящему из 2-х зон, из которых одна управляется трехходовым клапаном с сервоприводом.

Кроме того, возможно управлять приготовлением ГВС. Напоминаем, что котлы MODAL имеют принудительную циркуляцию.



Дополнительная панель управления котла MODAL автоматически управляет выключением горелки, когда котел достигает температуры, заданной на терморегуляторе.

Кроме того, она управляет насосом загрузки бойлера для приготовления ГВС.

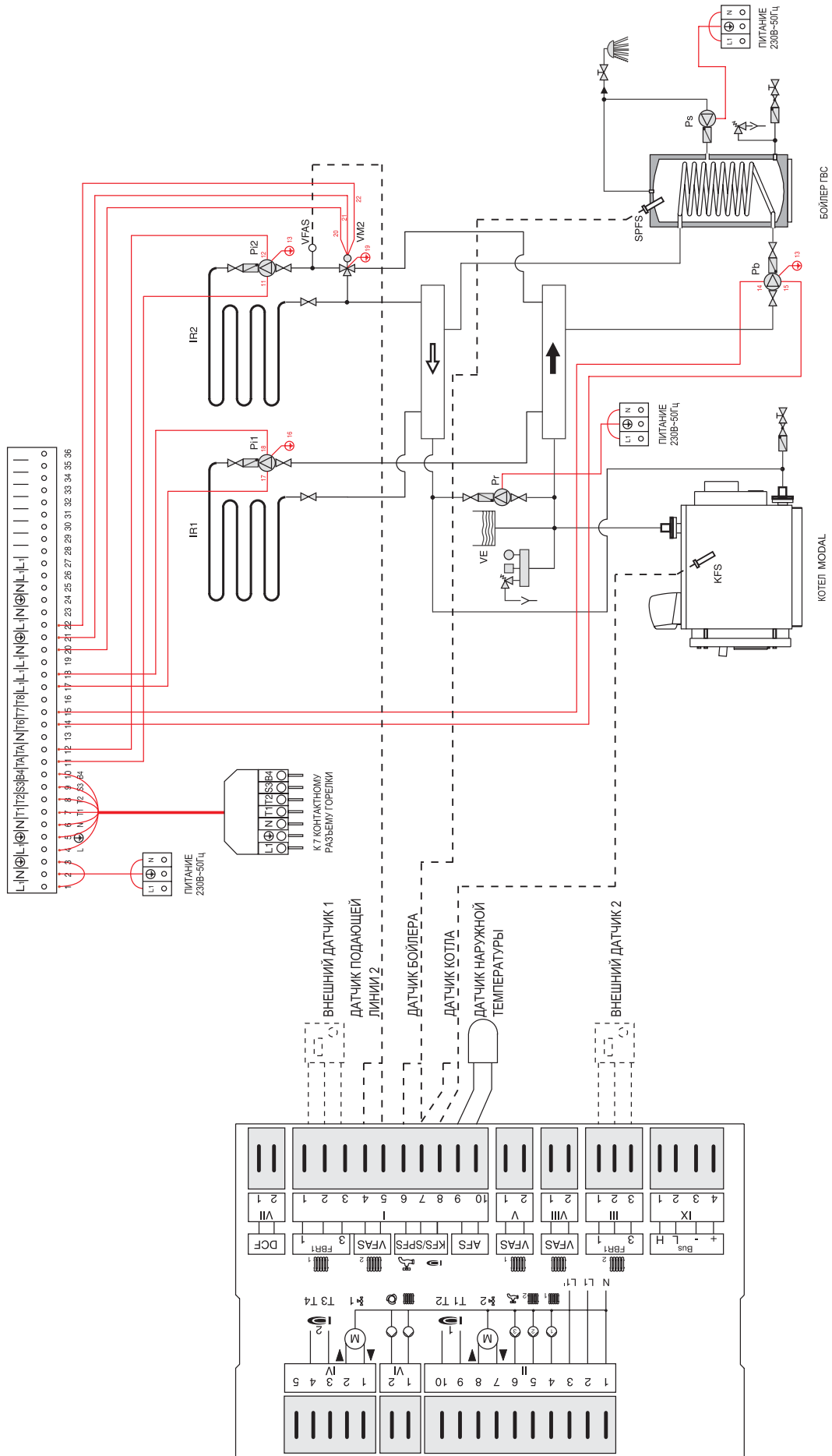
Управление двумя зонами отопления происходит автоматически на основе данных, получаемых от датчиков котла, наружных, внешних датчиков и датчика подающей линии. Насос основного контура (смешанная зона) запускается только при достижении котлом минимальной температуры 50°C (температура защиты от образования конденсата). При понижении температуры ниже 50°C насос отключится.

Панель предназначена для управления двухступенчатыми или модулирующими горелками.

С данной конфигурации схемы насос загрузки бойлера (ГВС), при его наличии, будет иметь приоритет перед насосом системы отопления. Изменяются конфигурации установки, поскольку терморегулятор в

состоянии управлять:

- одним прямым контуром без трехходового клапана: датчик на подающей линии не устанавливается; автоматика управляет только насосом контура 1.
- контуром с одной зоной с электрическим трехходовым клапаном: необходимо установить датчик на линии подачи (над трехходовым клапаном); автоматика управляет насосом второго контура и вторым трехходовым клапаном.
- контуром с двумя зонами: одной прямой и одной с трехходовым клапаном; автоматика управляет: сетевым насосом прямой зоны 1, трехходовым клапаном 2 и насосом второго контура смешанной зоны.



ПРИМЕЧАНИЕ: При потреблении более 4А, установить между приборной панелью и нагрузкой соответствующие дистанционные выключатели.

## 3.22 - ПЕРВЫЙ ЗАПУСК

### Предварительная проверка



Первое включение должно осуществляться квалифицированным персоналом. Unical не несет никакой ответственности в случае причинения ущерба людям, животным или имуществу в случае несоблюдения вышеуказанных условий.

До включения котла необходимо удостовериться что:

- установка соответствует нормам UNI 7129 и 7131 в газовой части и нормам CEI 64-8 и 64-9 в электрической части;
- подача воздуха и эвакуация отходящих газов осуществляется эффективным образом в соответствии с нормой (UNI 7129/7131);
- питающая сеть обеспечивает подачу необходимого количества топлива для работы котла и оснащена всеми необходимыми устройствами безопасности в соответствии с действующими нормами;
- напряжение в сети, к которой подключен котел 230В~50Гц;
- система заполнена водой (давление на манометре около 1 бара с выключенным циркуляционным насосом);
- отсечные краны, имеющиеся в системе, открыты; используемый тип газа (для котлов MODAL с газовой горелкой) соответствует настройкам котла: в противном случае необходимо перевести котел на другой имеющийся тип газа; данная операция должна производиться специализированным персоналом в соответствии с действующими нормами;
- краны подачи газа открыты (для котлов MODAL с газовой горелкой); нет утечек газа (для котлов MODAL с газовой горелкой);
- общий выключатель включен;
- предохранительные клапана системы не заблокированы и подключены к канализационной системе; нет утечек воды; соблюдены условия вентиляции помещения и минимальные расстояния для осуществления обслуживания в случае, если котел установлен в мебели или нише.

отходящих газов и о категорическом запрете на их модификацию.

- Информировать ответственного за котельную установку о важности контроля за давлением воды в системе и о действиях, которые необходимо предпринять для его восстановления в случае его уменьшения.
- Информировать ответственного за котельную установку о правильной регулировке температуры, автоматики/термостатов и радиаторов для экономии энергии.
- Помнить, что необходимо производить регулярное обслуживание системы один раз в год, а также производить анализ сгорания в сроки и в соответствии с действующими нормами.
- При продаже или передаче котла другому лицу или при перевозе его в другое место, убедитесь, что инструкция по эксплуатации передается вместе с котлом, чтобы последующий владелец и/или монтажник могли использовать ее для последующих консультаций.

**Котлы MODAL - котлы с принудительной циркуляцией: поэтому необходимо обеспечить циркуляцию воды при работающей горелке.**

В связи с этим нельзя чтобы горелка запускалась без работающего насоса; в противном случае может произойти срабатывание предохранительного термостата. **Температура обратной линии не должна быть меньше 60°C** чтобы избежать или, по крайней мере, ограничить образования конденсата отходящих газов, которые приводят к повреждению котла.

Температура в помещении будет регулироваться посредством смесительного клапана, управляемого терморегулятором. Выход котла на работу в заданном режиме, также как и возможное добавление в контур дополнительных второстепенных звеньев, должны производиться поэтапно для того, чтобы не допустить падения температуры воды в обратной магистрали ниже 60°C. Рекомендуется установка рециркуляционного насоса или насоса, предназначенного для предотвращения образования конденсата (между подачей и обратной котла). Следовательно, необходимо уделять максимум внимания системе газопроводов котла. Оборудование, подвергнувшееся коррозии, связанной с образованием конденсата продуктов сгорания замене по гарантии не подлежит.

### Включение и выключение

Для включения и выключения котла см. «ИНСТРУКЦИИ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ ДЛЯ ОТВЕТСТВЕННОГО ЗА КОТЕЛЬНОЮ УСТАНОВКУ».

**Информация, которая должна быть доведена до сведения ответственного за котельную установку:**

Ответственный за котельную установку должен быть проинструктирован по вопросам использования и функционирования системы отопления и в частности:

- Передать ответственному за котельную установку «ИНСТРУКЦИЮ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ ДЛЯ ОТВЕТСТВЕННОГО ЗА КОТЕЛЬНОЮ УСТАНОВКУ», а также другие документы на котел, находящиеся в пакете, который находится в упаковке котла. **Ответственный за котельную установку должен хранить данную документацию для последующих консультаций.**
- Информировать ответственного за котельную установку о важности вентиляционных отверстий и системе

### 3.23 - НАСТРОЙКА ГОРЕЛКИ



Все приведенные ниже инструкции предназначены исключительно для авторизованного производителем горелок технического персонала, обслуживающего горелки.

Операции по настройке горелок и операции, предшествующие запуску, описаны в инструкции к горелке.

Газовые горелки поставляются с газовым клапаном, при помощи которого возможно ограничить расход: при первом запуске необходимо всегда проверять эффективный тепловой расход при помощи счетчика в основном трубопроводе. Значение не должно быть меньше чем то, которое указано на табличке котла.

Посредством качественной регулировки горелки должны быть достигнуты следующие значения, замер которых производится в дымоходе при помощи соответствующего анализатора:

1) для дизельного топлива с макс. вязкостью 1,5°E при 20°С:

- $CO_2 = 12 - 13\%$
- показатель отходящих газов  $Bacharach < 1$
- температура отходящих газов = 190 - 210 °C

2) для природного газа в сети:

- $CO_2 = 9 - 10\%$
  - температура отходящих газов = 180 - 200°С
- (значения для чистого котла с температурой воды ~ 70°С).

Рекомендуется регулировать расход топлива в соответствии с потребностями системы, не превышая с одной стороны, указанную температуру отходящих газов, а с другой стороны не опускаясь ниже 160°С.

4

## ОСМОТР И ОБСЛУЖИВАНИЕ



Осмотр и регулярное квалифицированное обслуживание с использованием оригинальных запасных частей являются наиважнейшими факторами для нормальной и длительной работы котла. Обслуживание котла является обязательным требованием.



Отсутствие осмотра и обслуживания котла может нанести ущерб имуществу и людям.

Поэтому настоятельно рекомендуем заключить договор на сервисное обслуживание со специализированным предприятием.

Регулярный осмотр котла позволяет определить его реальное состояние и сравнить с изначальным. Данное сравнение производится путем измерений, контроля и наблюдения.

Обслуживание необходимо для устранения возможных отклонений от нормальной работы котла. Это происходит путем чистки котла, его настройки и, при необходимости, заменой единичных компонентов котла, подверженных износу.

Периодичность обслуживания определяется специалистами сервисной службы в зависимости от состояния котла.

Порядок работ по обслуживанию приведен на стр. 32.

### Инструкции по осмотру и обслуживанию котла



Для того чтобы обеспечить длительную и эффективную работу котла необходимо использовать только оригинальные запасные части Unical.

Прежде чем приступить к обслуживанию котла, необходимо выполнить следующие процедуры:

- Отключить подачу электроэнергии на электрощите.
- Отсоединить котел от электросети при помощи устройства с открытым контактом не менее 3 мм (например, предохранительные устройства или прерыватели мощности) и убедиться, что котел случайно не будет подключен к электросети.
- Перекрыть кран подачи газа на котел.
- Перекрыть отсежные краны на подаче и обратке отопления.

После окончания работ по обслуживанию необходимо осуществить следующие действия:

- Открыть подачу и обратку отопления.
- При необходимости довести давление в системе отопления до нужного уровня.
- Открыть кран подачи газа.
- Подключить котел к электросети и включить электрощит.
- Проверить герметичность газовых и гидравлических подключений.
- Произвести развоздушивание системы и при необходимости довести давление до нужного уровня.

**Если котел в течение определенного периода находится в бездействии, необходимо:**

- a) перекрыть подачу электроэнергии на котел, а также закрыть газовый кран и кран подпитки;
- b) произвести слив гидравлического контура, если в нем не используется антифриз.

### Обслуживание корпуса котла



**Опасность!**  
Прежде, чем производить какие-либо работы с котлом, удостоверьтесь, что он остыл.

Отсоединить котел от электросети и закрыть подачу газа (для котлов MODAL с газовой горелкой).



**Внимание!**  
Прежде, чем приступить к чистке корпуса котла, защитите панель управления от возможных попаданий брызг воды.

Один раз в год, в конце отопительного сезона, необходимо производить общую чистку котла. Прежде чем приступить к обслуживанию котла, убедитесь, что приняты все вышеуказанные меры предосторожности.

Чтобы произвести обслуживание, необходимо:

- отключить напряжение, нажав на общий выключатель;
- снять горелку, при необходимости произвести ее осмотр;
- открыть дверцу топki таким образом, чтобы получить доступ к камере сгорания;
- снять дверцу доступа к дымовой камере;
- извлечь турбулизаторы;
- энергично и тщательно прочистить дымовые каналы;

### Проверка состояния уплотнителей и изоляции



На изоляции дверцы после короткого периода эксплуатации могут появиться трещины, но это ни в коем случае не уменьшает ее изоляционные и эксплуатационные качества. Проверить состояние уплотнителей, они не должны иметь следов износа, в противном случае необходимо произвести их замену, используя только оригинальные запчасти.

Проверить состояние уплотнений крышки инспекционного отверстия дымовой камеры. В случае ее износа, произвести замену, используя оригинальные запчасти

### Обслуживание горелки

Обслуживание горелки должно осуществляться авторизованным производителем горелок персоналом. В противном случае действие гарантии аннулируется.

### Проверка электрода розжига

Обслуживание горелки должно осуществляться авторизованным производителем горелок персоналом. В противном случае действие гарантии аннулируется.

### Компоненты котла, подлежащие ежегодному контролю

КОМПОНЕНТ:	ПРОВЕРКА:	СПОСОБ КОНТРОЛЯ/РЕМОНТА
Ts (предохранительный термостат)	Термостат срабатывает в случае перегрева котла?	Нагреть котел с остановленными насосами
Расширительный бак системы	Достаточное ли количество воздуха находится в расширительном баке?	Проконтролировать давление азота. Подать давление на котел (открыть развоздушник насоса). Открыть запорные краны контура отопления.
Уплотнители дверцы	Из под уплотнителя двери выходит дым?	Сильнее зажать запорные болты двери. Заменить уплотнительную прокладку и при необходимости внутреннюю прокладку двери.
Уплотнители дымовой камеры	Из-под уплотнителя дымовой камеры выходит дым?	Сильнее зажать гайки дымовой камеры. Заменить уплотнительные прокладки.
Турбулизаторы	Турбулизаторы установлены в дымовых каналах и очищены?	Осуществить общую чистку котла, используя поставляемую в комплекте щетку.





# Горелки жидкотопливные

Модели EL-140CS / EL-200CS / EL-340CS / EL-375CS  
EL-500CS / EL-750CS

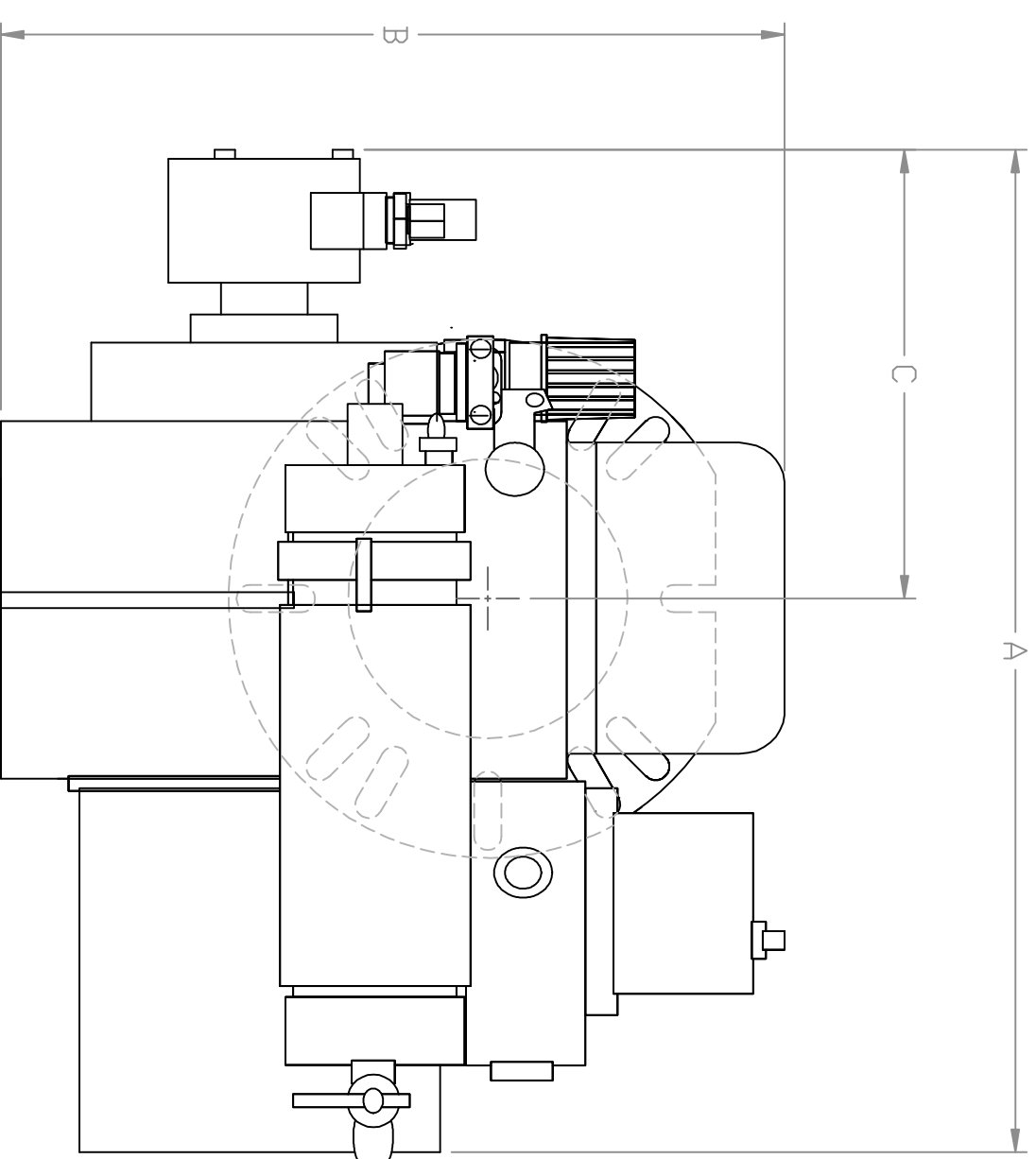
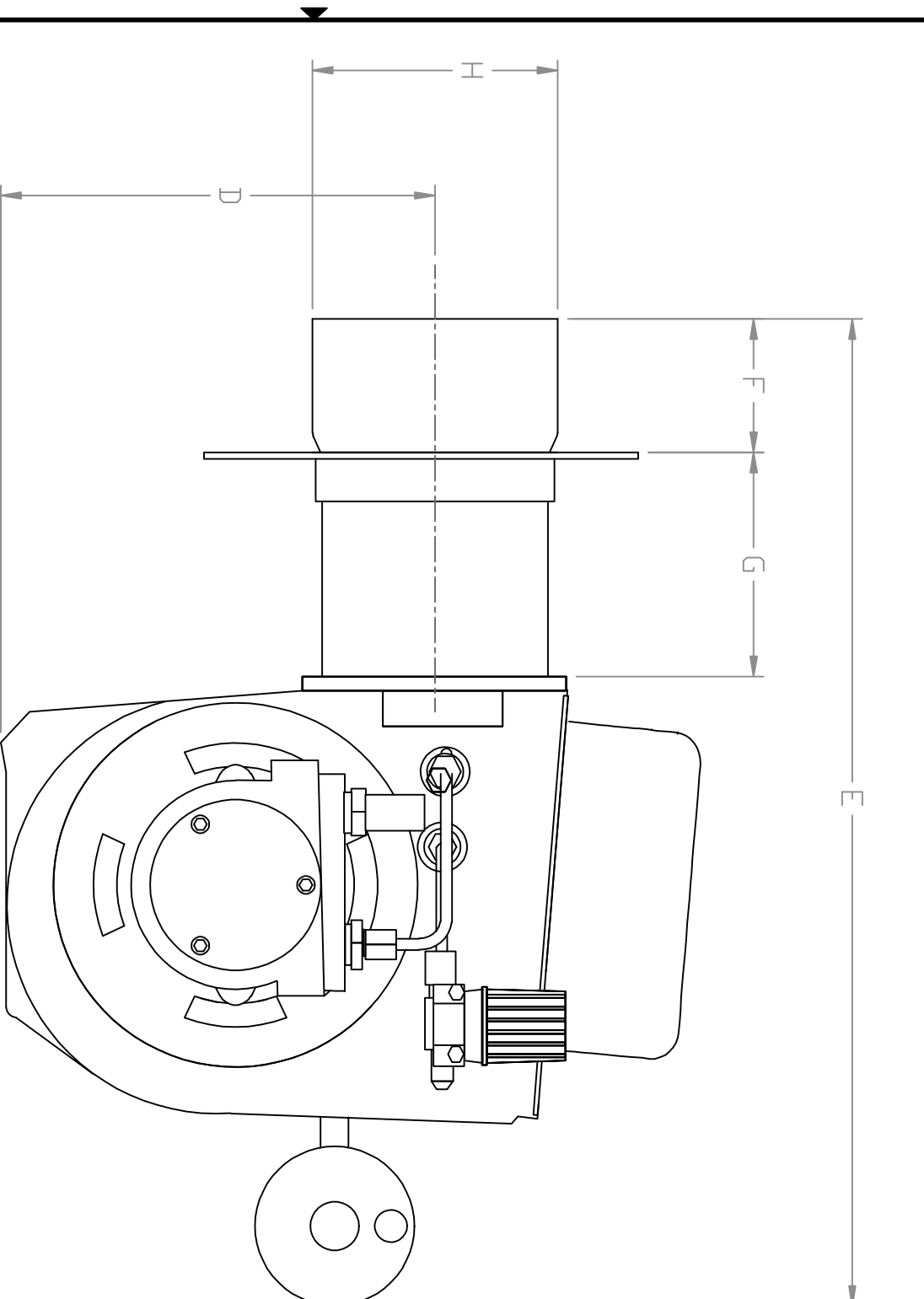
Corporate Office:

3034 Owen Drive  
Nashville, TN 37013

Серийный номер :

Содержание этого документа может меняться без уведомления.  
В конструкцию оборудования могут быть внесены изменения.

REVISIONS			
REV	ECO NUMBER	DATE	APPROVED



Все размеры даны в миллиметрах и дюймах

MODEL	DIM. "A"	DIM. "B"	DIM. "C"	DIM. "D"	DIM. "E"	DIM. "F"	DIM. "G"	DIM. "H"
140	400	470	168	152	362	79	51	102
200	400	470	168	152	362	79	51	102
340	400	572	168	197	362	79	51	102
375	457	330	152	190	457	61	102	109
500	457	330	152	190	457	61	102	109

---

1. НАЗНАЧЕНИЕ.

Горелки производства Компании Energylogic предназначены для промышленного использования в стальных двухходовых котлах с реверсивной топкой при условии отсутствия избыточного давления в топке (необходимо наличие разряжения в топке котла).

2. ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ.

Основные технические характеристики горелки приведены в таблице.

Таблица.

---

Наименование параметра

Наименование параметра	140	200	340	375	500	750
Тепловая мощность (кВт.)	41,6	58,3	99,6	110	146,5	218
Расход топлива в час ( л. )	3,75	5,3	8,5	9,45	13,6	20,2
Потребляемая Эл. Мощность ( кВт.)	0,6	0,6	0,7	0,8	0,95	1,15
Масса ( кг. )	12	12	12,5	13	13	15,5
Виды используемого топлива	Отработанное автомобильное моторное, трансмиссионное масло, диз. Топливо.					

## ВАЖНО !

1. Необходимо оставить защитную упаковку вокруг теплообменника/котла (А) до тех пор, пока котел не будет установлен окончательно.
2. После того, как компоненты нового котла будут распакованы, необходимо убедиться в том, что получены все компоненты, описанные в контрольном перечне ниже и в требуемом количестве. Фотографии компонентов могут варьироваться для трех различных моделей котлов.
3. В случае повреждения каких-либо компонентов во время доставки, необходимо обратиться к компании-перевозчику.
4. Каждый компонент сопровождается рекомендательным письмом, цель которого – оказать помощь в идентификации.
5. После завершения сборки необходимо заполнить гарантийный талон для активации гарантии.

# КОНТРОЛЬНЫЙ ЛИСТ.

### Горелка в сборе:

Горелка и  
преднагреватель

Комплект:

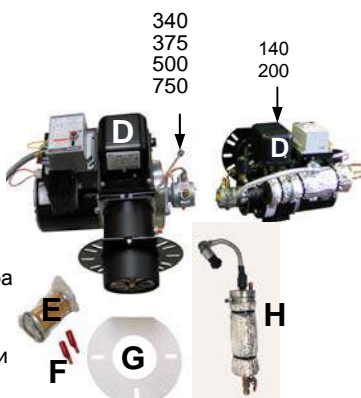
(D) Горелка в сборе

(E) фильтр компрессора

(F) "крокодил" (2 шт.)

(G) Прокладка горелки

(H) Преднагреватель



Насос и  
аксессуары

Комплект:

(J) Топл.насос

(K) Датчик тяги

(L) Вакуумметр

(M) Манометр

(N) Имп. трубка

(O) Герметик для  
топл. линии

(P) Фильтр топл.  
с краном



## Технические требования и рекомендации

1. Все элементы котла прошли заводские испытания для гарантии их надлежащей работы
2. Все топл. гидравлические соединения , смонтированные на заводе , проверены на утечки и не требуют дополнительного уплотнения, которая может привести к утечкам жидкости.
3. Требования к электроподключению: 50Гц. \ 220В +/- 5% , наличие автоматического выключателя подачи питания на 16А.
- 3.1 Во избежание отрицательного влияния перепадов напряжения на электрические части и утере гарантии используйте стабилизатор напряжения.
4. Используйте прилагаемый герметик для резьбовых соединений только на соединениях топливопровода - не применяйте его на конусных штуцерах.
5. Не допускается использование для уплотнения гидравлических соединений льна, фумленты, тефлоновых нитей и т.д. ввиду опасности закупорки топливной линии.
6. Не располагайте топливные линии в местах с температурой ниже +5° С.
7. Размещайте теплогенератор и топливный бак в помещениях с постоянной температурой воздуха не ниже +10° С.
8. Располагайте топливный насос так низко , как это возможно.
9. Топливная линия должна быть под небольшим наклоном без петель .
10. Не используйте углы дымохода 90° , допустим один поворот вверх 45° на расст. не более 2м.
11. Не располагайте настенный термостат в непосредственной близости от котла во избежание ошибок в работе термостата.
12. Не допускайте опустошения топливного бака и завоздушивания топл.линии.
13. Рекомендуется установить устройство отключения горелки по низкому уровню топлива
14. Не используйте в топливной линии прессовых соединений (типа цангового и т.д.).
15. Особое внимание уделяйте медным трубопроводам , герметичности соединений , фитингам..
16. Нанесение тонкого слоя противозадирного состава на прокладку горелки со стороны корпуса может предотвратить прилипание прокладки к корпусу при открытии горелки. Обратитесь к странице 11.
17. Отключайте электропитание котла при длительном простое (более суток) и в теплое время года во избежание закоксовывания преднагревателя.
18. В том случае, если котел отключен во время проведения технического обслуживания, необходимо использовать дополнительный тепловой источник.

**Внимание !** Не используйте котел на отработанном масле в качестве единственного источника тепла. Предусматривайте резервный ( аварийный) источник тепла !

### Уровни опасности

В данном разделе вводятся уровни опасности. Руководствуйтесь в работе данной классификацией

#### Предостережение!

Предостережение о возможности незначительного ущерба здоровью и материального ущерба

#### Предупреждение!

Предостережение о возможности значительного ущерба здоровью и материального ущерба

#### Опасно!

Непосредственная смертельная опасность или опасность большого материального ущерба.

## ВАЖНО!

В том случае, если у вас возникли трудности с установкой указанных ниже компонентов, для получения помощи необходимо связаться с представителем компании «EnergyLogic» или местным дилером.

Данные котлы являются помышленным оборудованием.

Установка котла должна осуществляться квалифицированным авторизованным Energylogic установщиком в соответствии с требованиями правил пожарной безопасности, СНиП, а также в соответствии со всеми правилами и требованиями местных органов власти, в ведении которых находятся вопросы установки и эксплуатации котла. Установка котла также должна соответствовать требованиям Ростехнадзора.

При установке котла, электропроводки, труб и т.д. следует соблюдать требования стандартов Российских правил по установке электрооборудования и постановлений местных муниципальных органов. Может потребоваться разрешение на установку, эксплуатацию и техническое обслуживание от каждого из вышеуказанных органов власти. Также может потребоваться разрешение от муниципальных органов власти.

Все работы по установке должны осуществляться в соответствии с правилами и требованиями местных органов власти, которые могут отличаться от требований, указанных в данном руководстве. Данные правила или требования превосходят по важности общие инструкции, указанные в данном руководстве.

Теплообразующие приборы необходимо устанавливать в специальных помещениях, отделенных стенами, конструкция которых позволяет предотвратить распространение паров, уровнем огнестойкости, по меньшей мере, один час и не имеющих отверстий в стенах на расстоянии (2,4 м) от пола. Разрешено наличие небольших отверстий в стене, таких, как отверстия для труб и каналы для электропроводки, при условии, что отверстия и полости будут заполнены огнеупорным материалом, предотвращающим распространение паров.

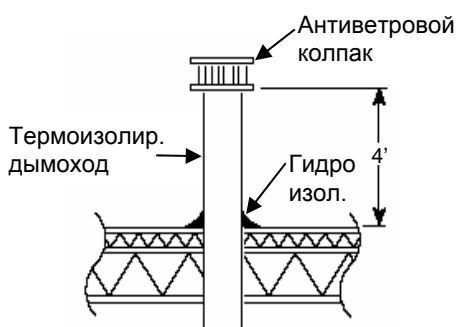
Помещение не должно использоваться для хранения огнеопасных материалов. Воздух, используемый для поддержания горения, должен забираться извне здания.

**ВАЖНО!**

В том случае, если у вас возникли трудности с установкой указанных ниже компонентов, для получения помощи необходимо связаться с представителем компании «EnergyLogic» или местным дилером.

Перед установкой котла необходимо отметить следующее:

- 1) Электропроводка – позволит ли планировка вашего здания обеспечить безопасное расположение и прокладку электропроводки к котлу именно в той зоне, где вы хотите выполнить установку?
- 2) Дымоходная труба – позволит ли положение потолка/крыши или стены установить дымоходную трубу? Существуют ли какие-либо препятствия внутри или снаружи помещения?



- 3) Вентиляционное отверстие бака – если бак расположен рядом с внешней стеной, можно ли провести вентиляционный канал через стену?



- 4) Температура хранения масла - должна поддерживаться на уровне +10°C и выше.
- 5) Зазор горелки для выполнения очистки - минимальное расстояние 1.8 м от горелки до ближайшего препятствия
- 6) Доступ – расположите топливный бак таким образом, чтобы обеспечить надлежащий доступ к отверстиям для заправки топлива, фильтру, спускному вентилю и насосу.
- 7) Ориентация котла – обычно котлы устанавливаются так, чтобы задняя стенка была расположена рядом со стеной, а горелка/дверца была расположена с противоположной стороны для облегчения доступа со стороны прохода.

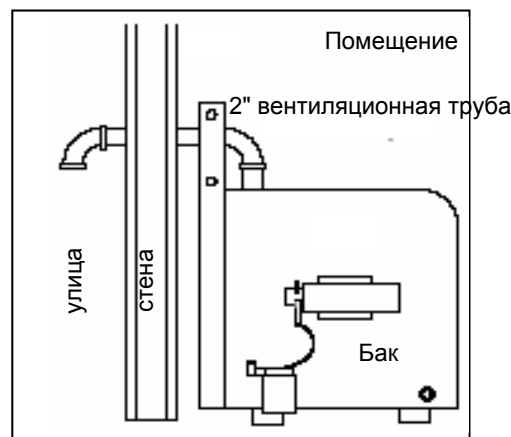


## Необходимые инструменты

Котел может быть собран с использованием небольшого числа основных инструментов.

Гаечный ключ размером 5/16 дюйма  
 Гаечный ключ размером 3/8 дюйма  
 Гаечный ключ размером 7/16 дюйма  
 Гаечный ключ размером 1/2 дюйма  
 Гаечный ключ размером 9/16 дюйма  
 Гаечный ключ размером 11/16 дюйма  
 Гаечный ключ размером 3/4 дюйма  
 Разводной гаечный ключ на 2 дюйма или трубный ключ  
 Отвертка с плоским концом  
 Торцевой гаечный ключ размером 1/4 дюйма или наконечник  
 Ручной инструмент, пригодный для снятия пластиковых ремешков  
 Подъемная транспортная платформа или вилочный погрузчик  
 Стремянка или подъемник, способный обеспечить работу на требуемой высоте для установки системы дымоходной трубы

1. После того, как бак установлен на место, возможна установка вентиляционного канала (не входит в комплект поставки). Для данной модели стандартного бака используется труба диаметром 2" с нормальной конической трубной резьбой, проложенная через наружную стену и оканчивающаяся коленом с углом 90°, повернутым вниз. (Рис. 3)



← Рис. 3

2. Обратитесь к государственным или местным контролирующим органам по вопросу необходимости установки аварийного вентиляционного колпака (дополнительная принадлежность с производительностью 53000 куб. футов/час). Данная дополнительная принадлежность может быть установлена в отверстие диаметром 4" с нормальной конической трубной резьбой. (Рис. 4)



Рис. 4

# 1 Вентиляция бака



## Стандартный БАК ( опция)

### Примечание:

Для получения информации о НЕ СТАНДАРТНЫХ МОДЕЛЯХ БАКОВ, обратитесь к ШАГУ 1А (стр. 20). Для получения информации об автономной системе дистанционного управления насосом, обратитесь к ШАГУ 2А (стр. 21).

1. Установите топливный фильтр/корпус сетчатого фильтра (N) в отверстие бака с резьбой, обработав соединение герметиком (O), входящим в комплект поставки. (Рис. 34)

2. Обратите внимание на открытое/закрытое положение крана. (Рис. 35)

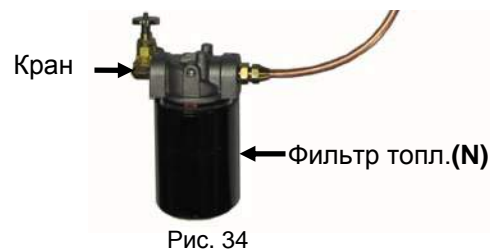


Рис. 34



Рис. 35

## СТАНДАРТНЫЙ БАК (дополнительная принадлежность)

### Примечание:

Для получения информации о других МОДЕЛЯХ БАКОВ, обратитесь к ШАГУ 1А (стр. 20). Для получения информации об АВТОНОМНОЙ СИСТЕМЕ ДИСТАНЦИОННОГО УПРАВЛЕНИЯ НАСОСОМ, обратитесь к ШАГУ 2А (стр. 21).

1. Определите местоположение кронштейна топливного насоса (по одному с каждой стороны) вашего стандартного бака. (Рис. 36)

Примечание: топливный насос может быть установлен с любой стороны бака.

2. Оставив болты незакрепленными, установите топливный насос (J) с помощью (4) болтов 1/4-20 (FF), входящих в комплект поставки. (Рис. 37)

### Примечание:

Производительность топливного насоса устанавливается в заводских условиях — дальнейшая регулировка не требуется (не возможна).



Рис. 36

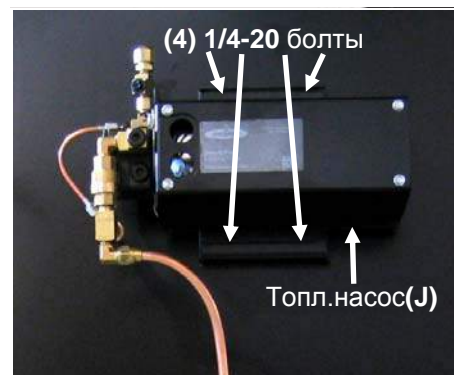


Рис. 37

Обратитесь к Рис. 39.

### Измерительные приборы:

1. Снимите заглушки насоса на впускном и выпускном тройниках. Примечание: в процессе производства, насосы проходят испытания, поэтому после снятия заглушек возможно присутствие внутри них небольшого объема топлива.
2. Установите вакуумметр (vac-L) и манометр (pres-M), обработав места соединений герметиком, входящим в комплект поставки (O).

### Трубы (медные 3/8"):

3. Наденьте (но не затягивайте) фитинг верхней медной трубки диаметром 3/8" (CC) на топливный насос (J). Для того, чтобы лучше выровнять трубку по отношению к корпусу сетчатого фильтра, может потребоваться слегка изогнуть ее.
4. Наденьте нижний фитинг на корпус сетчатого фильтра (N).
5. Затяните фитинги.

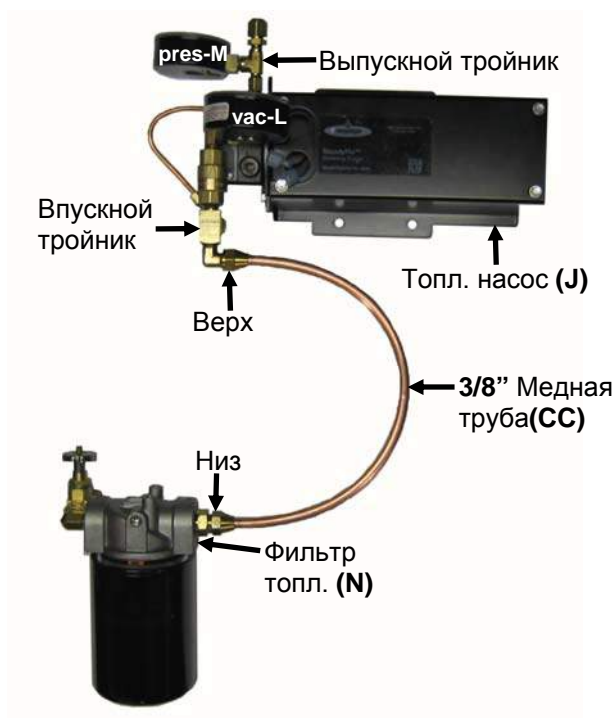


Рис. 39

1. Установите спускной вентиль (DD) или пробку сливного отверстия бака, обработав место соединения герметиком, входящим в комплект поставки (O). (Рис. 40)
2. В том случае, если вентиль открыт, переведите его в закрытое положение.
3. Затяните ослабленные фитинг и болты топливного насоса.



Рис. 40

4. Спускной вентиль бака в закрытом положении. (Рис. 41)



Рис. 41

# 10

## Сборка горелки

1. Снимите (3) или (4) фланцевые гайки со штырей на монтажном отверстии горелки (Рис. 42)
2. Установите входящий в комплект поставки уплотнитель горелки (F) на штыри. Примечание: герметик не используется.  
**ОСТОРОЖНО – БОЛЬШАЯ МАССА!**  
Блок горелки/подогревателя имеет большую массу. Может потребоваться сторонняя помощь.  
**A. Модели 140, 200:**

3. Установите блок горелки/подогревателя (D) полностью в сборе на дверцу, вставив воздухопровод горелки в отверстие до тех пор, пока штыри не пройдут через фланец. (Рис. 44 и 45)
4. Установите на место/затяните (3) фланцевые гайки.
5. Подключите жгут проводки горелки (C) к коробке для проводки корпуса со счетчиком количества часов. (Рис. 48)

**B. Модели 340, 375, 500, 750:**

Показаны модели EL-375CS и EL-500CS

3. Установите блок горелки (D) на дверцу, вставив воздухопровод горелки в отверстие до тех пор, пока штыри не пройдут через фланец. (Рис. 44 и 45)
4. Установите на место/затяните (3) или (4) фланцевые гайки.
5. Подсоедините медную трубку диаметром 3/16" (ремешок на горелке, см. Контрольный перечень, стр. 1, часть D) от подогревателя к отверстию со стороны воздухопровода. (Рис. 44)
6. Подключите жгут проводки горелки (C) к коробке для проводки корпуса со счетчиком количества часов. (Рис. 48)

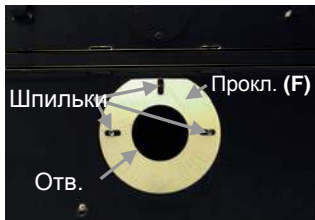


Рис. 42



Рис. 43

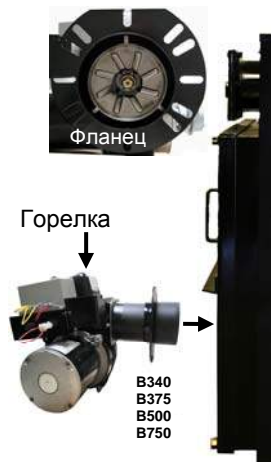


Рис. 44



Рис. 45



Рис. 46

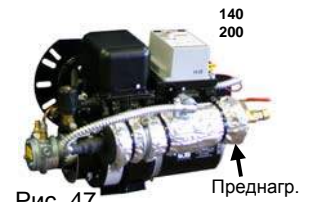


Рис. 47

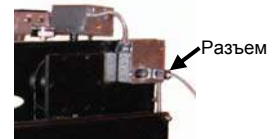


Рис. 48

# 11

## Топл. трубы

1. Снимите заглушку с выхода топливного насоса. (Рис. 49)
2. Прикрутите (не затягивайте) фитинг трубки для подачи топлива размером 3/8" (ВВ) к выпуску топливного насоса.

**ВАЖНО!**

Не сгибайте трубки для подачи топлива и не перегибайте их под острым углом. Избегайте формирования петель при укладке труб, т.к. это приведет к задержкам воздуха и окажет отрицательное влияние на работу котла.

3. Направьте трубку для подачи топлива к входу подогревателя,

4. Снимите заглушку на входе подогревателя. (Рис. 50)

**Примечание:** в процессе производства подогреватели проходят испытания, поэтому после снятия заглушек возможно присутствие внутри них небольшого объема топлива.

5. Прикрутите (не затягивайте) фитинг трубки к входу подогревателя.
6. С помощью ремешков (не входят в комплект поставки) зафиксируйте трубку на стойке.
7. Затяните фитинги топливопровода.

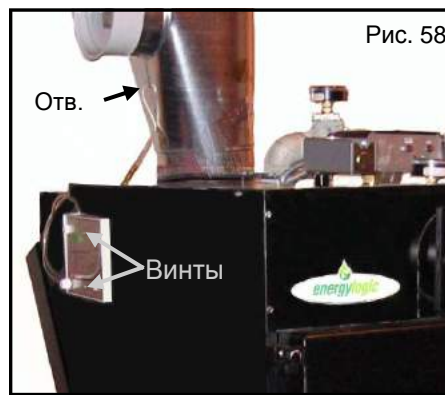
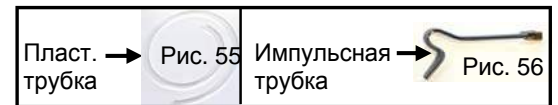
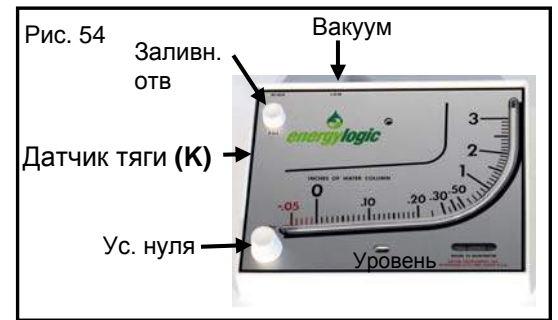


Рис. 49



Рис. 50

1. Установите и выровняйте тягомер (К) на корпусе с помощью винтов, входящих в комплект поставки тягомера. (Рис. 54, 57 и 58)
2. Поворачивайте регулятор настройки на ноль по ходу часовой стрелки до его полной остановки, затем поверните на 3 полных оборота против хода часовой стрелки для того, чтобы сделать возможной дальнейшую регулировку. (Рис. 54)
3. Снимите заглушку заливочного отверстия с тягомера и откройте бутылочку с маслом красного цвета, входящую в комплект поставки тягомера. (Рис. 54 и 57)
4. Заливайте небольшой объем масла (обычно используется 1/4 бутылочки) в заливочное отверстие до тех пор, пока уровень масла не дойдет до отметки «0». (Рис. 54 и 57)
5. Прикрепите трубную вставку диаметром 1/4" к зонду тягомера. (Рис. 56 и 57)
6. Прикрепите чистую трубу к трубной вставке диаметром 1/4" . (Рис. 55)
7. Прикрепите противоположный конец чистой пластиковой трубы к отверстию тягомера отмеченному «Low» в верхней части тягомера. (Рис. 54)
8. Вставьте открытый конец зонда в отверстие тройника с барометрической заслонкой для зонда тягомера. (Рис. 58, 59 и 60)



1. Снимите кожух топливного насоса. (Рис. 65)
2. Найдите спиральный гибкий кабель с проводами белого, оранжевого и зеленого цвета.
3. Отрежьте пластиковые ремешки и размотайте кабелепровод, направив его к топливному насосу.

**Примечание:** Если стандартный бак (дополнительная принадлежность) не используется, необходимо позаботиться об установке кабеля требуемой длины.

4. Соедините кабель с кронштейном топливного насоса. (Рис. 66)
5. Подсоедините провод оранжевого цвета к одному из проводов двигателя насоса черного цвета, затем подсоедините провод белого цвета к оставшемуся проводу двигателя насоса черного цвета. (Рис. 66)
6. Подсоедините провод зеленого цвета (заземление) к винту заземления.
7. Установите кожух топливного насоса на место. (Рис. 65)

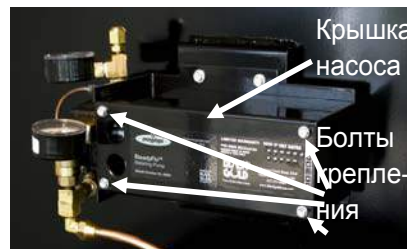


Рис. 65

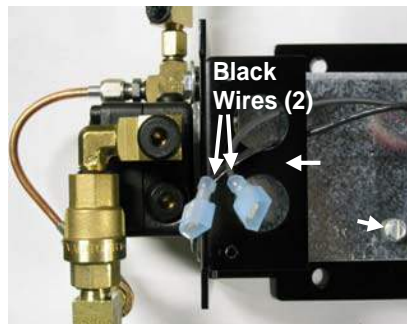


Рис. 66

# 16

## FINAL ASSEMBLY STEP!

### ОПАСНОСТИ!

Перед проведением электрических работ, лично убедитесь в том, что главная цепь отключена.

### ОСТОРОЖНО!

Необходимо соблюдать минимальное расстояние в 150 мм между кабелем и задней частью котла и дымоходной трубой.

5. Направьте оставшуюся часть кабеля из коробки для проводки корпуса (является частью жгута электропроводки органов управления котла (С)) к распределительной коробке, описываемой в шаге 4. (Рис. 67)
6. Соедините провод черного цвета из кабеля с проводом черного цвета в распределительной коробке, провод белого цвета – с проводом белого цвета и провод зеленого цвета – с оголенным медным проводом.

Для того, чтобы выполнить запуск нового котла, необходимо обратиться к руководству, входящему в комплект поставки.

1. Все электрические работы должны соответствовать требованиям Национальных правил по установке электрооборудования и местных нормативов.
2. Необходимо использовать только медную проводку.
3. Установите отдельный (220 В переменного тока/однофазный, 16 А) прерыватель цепи.
4. Проведите проводку от эксплуатационной автомата общего электрощита к распределительной коробке, установленной на стену рядом с котлом, в соответствии с требованиями по электробезопасности.

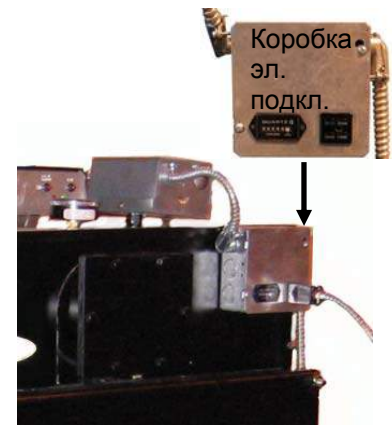


Рис. 67

# 1A

## ВАЖНО!

Блок насоса и соединения электропроводки должны находиться на уровне 0,45 м. над полом .  
Установите насос сбоку бака или на стену перед верхней частью бака.  
Обратитесь к Рис. 68.

### Сборка топливного фильтра:

1. Обрежьте гибкий шланг на такую длину, чтобы после установки на систему приема топлива, конец, помещенный в бак, находился на расстоянии не менее 8 дюймов от дна бака, препятствуя таким образом попаданию загрязняющих веществ в шланг.
2. Вкрутите узел фильтра для топлива в резьбовое отверстие бака диаметром 2".
3. Направьте медную трубку диаметром 3/8" от корпуса сетчатого фильтра/фильтра к насосу.
4. Установите и затяните трубные фитинги на корпусе сетчатого фильтра/фильтре и насосе. Измерительные приборы:
5. Снимите заглушки на впускном и выпускном тройниках топливного насоса.
6. Установите вакуумметр (vac-L) и манометр (pres-M), обработав места соединений герметиком, входящим в комплект поставки (O).
7. Для того, чтобы продолжить, обратитесь к стр. 16, шаг 10 (Сборка горелки).

## Не не стандартный бак . Установка топливного насоса и фильтра

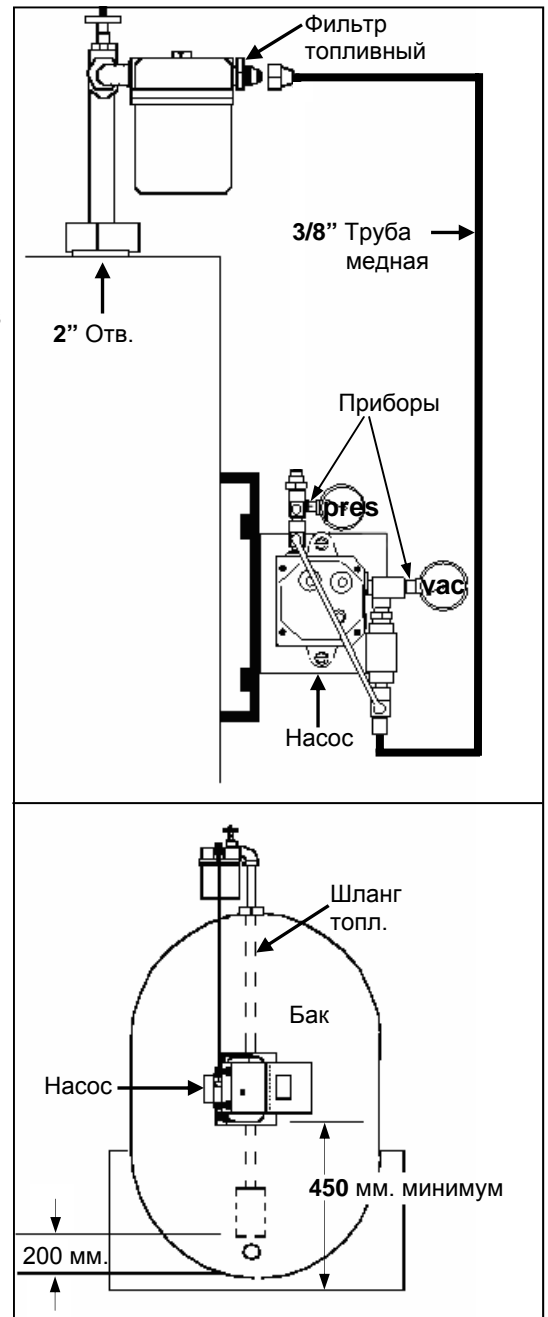


Рис. 68

## ВАЖНО!

- Топливный насос производства компании «EnergyLogic» может быть установлен на расстоянии максимум 45 м. от котла по горизонтали и 9 м. ниже котла.
- Вертикальный подъем всасывающего шланга бака в корпус сетчатого фильтра/фильтр может составлять до 1,8 м., при этом минимальное расстояние до дна бака должно составлять не менее 200 мм. В том случае, если высота бака менее длины шланга, необходимо обрезать шланг на соответствующую длину.

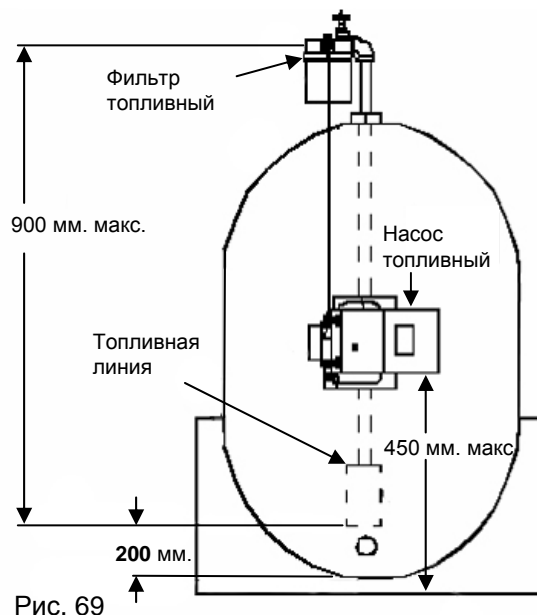
Корпус сетчатого фильтра/Фильтр «EnergyLogic»

- Длина всасывающего шланга, подключенного к насосу по горизонтали должна составлять не более 1,2 м.
- Минимальное рекомендуемое значение температуры топлива составляет 10 град.С.

## НОРМАТИВНЫЕ ТРЕБОВАНИЯ.

Обратитесь к Рис. 69.

- Топливный насос производства компании «EnergyLogic» предназначен для использования только внутри помещения и должен быть установлен в отапливаемом помещении.
  - Топливный насос производства компании «EnergyLogic» может быть установлен на стене ниже верхнего уровня бака.
  - Длина трубок для подачи топлива над выпускным отверстием (отверстие для сброса давления) топливного насоса не должна превышать 9 м. по вертикали.
  - Если давление на выходе насоса превышает уровень 35 PSI, необходимо использовать на выходе трубы большего диаметра либо нагрев топлива обеспечить правильность измерения давления топлива.
  - Максимальная длина труб для подачи топлива в котел не должна превышать 45 м. по горизонтали.
  - Трубки для подачи топлива под давлением должны иметь минимальный внешний диаметр 3/8" и толщину стенок 0,8 мм.
  - Трубки для подачи топлива должны быть расположены максимально ровно, с минимальным количеством изгибов и подъемов.
  - Избегайте образования петель в трубках для подачи топлива. Возможно образование воздушных карманов, оказывающих отрицательное воздействие на работу котла.
  - Для соединения трубок необходимо использовать конусные соединители с углом 45°.
  - Запрещено использовать уплотняемые вручную фитинги для соединения трубок для подачи топлива.
  - Установка запорных вентилей между топливным насосом и подогревателем облегчит регулярное обслуживание топливного насоса и горелки.
  - При расстоянии закачки топлива до 45 м. по горизонтали возможно давление на выходе топливного насоса до 30 PSI.
  - При высоте всасывания топлива до 900 мм. по вертикали возможен вакуум на входе топливного насоса до -5 PSI.
  - Между топливным насосом и котлом необходимо установить 3-жильный электрический кабель (черный, белый и зеленый).
  - Для получения информации о значении калибра проволоки проводов обратитесь к правилам по установке электрооборудования и местным правилам по установке электрооборудования.
- Для того, чтобы продолжить, обратитесь к стр. 16, шаг 10 (Сборка горелки).



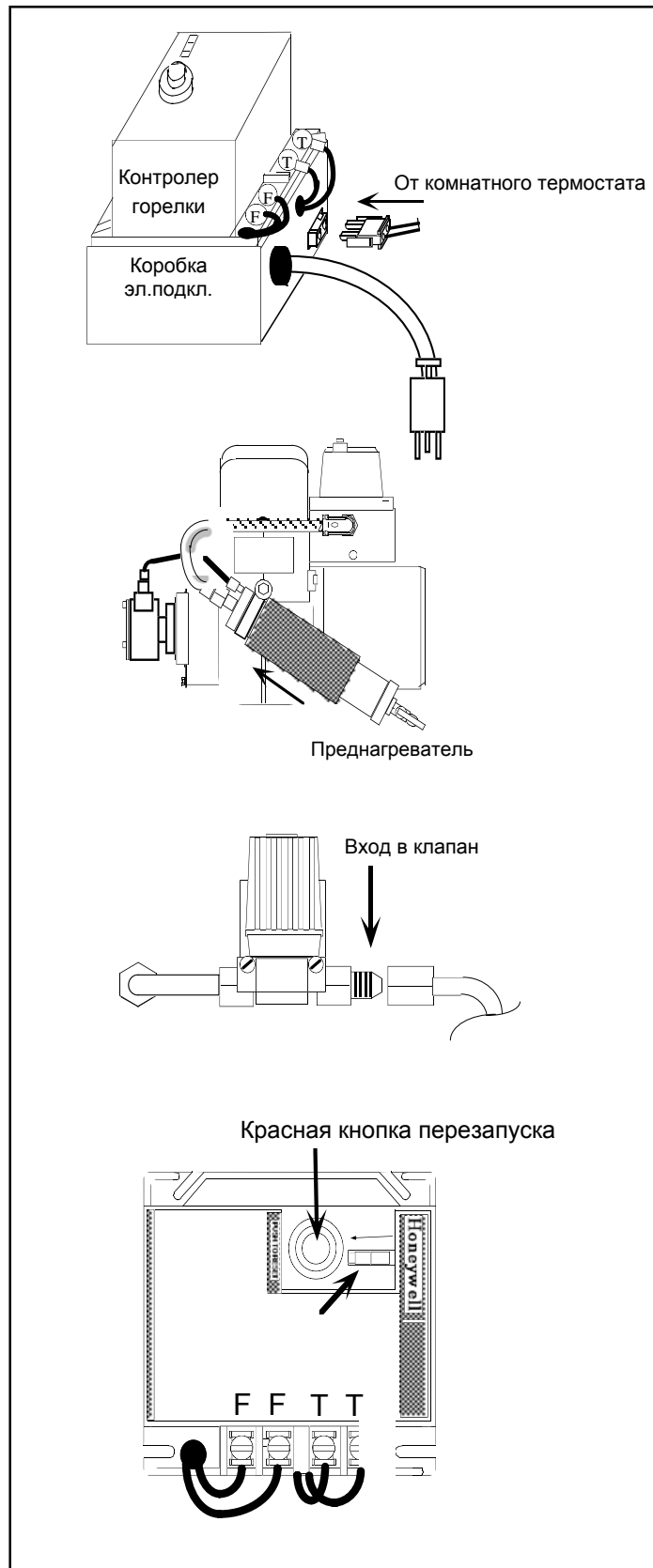


# Запуск горелки

**Осторожно:** Все защитные устройства, кожухи и дверцы всегда должны находиться на месте в соответствии с требованиями данного руководства, за исключением случаев проведения работ по техническому обслуживанию. Не включайте горелку в случаях, если дверцы для чистки не находятся на месте.

**Примечание:** Раз в год проводите испытания системы отключения при низком уровне воды в соответствии с инструкциями, указанными на обложке или странице T17 данного руководства.

Для выполнения подогрева и включения горелки необходимо убедиться в том, что основной сетчатый фильтр (на входе блока насоса между насосом и баком для хранения жидкого топлива) наполнен жидким топливом, а все соединения для подачи топлива надежно зафиксированы и в них отсутствуют утечки. Подключите термостат управления как показано на рисунке. При этом, один провод подсоединяется к выводу "Т" контролера горелки, а второй провод – к проводу термостата подогревателя. Установите термостат управления таким образом, чтобы он не подавал сигналы о необходимости повышения температуры. Поверните регулятор клапана подогревателя таким образом, чтобы стрелка указывала вверх, в направлении подогревателя. Ослабьте медную трубку диаметром 3/16" на входе блока форсунки для того, чтобы обеспечить возможность выпуска воздуха. Ослабьте другой конец медной трубки на выходе электромагнитного клапана для того, чтобы повернуть ее в сторону от горелки. Осторожно: Используйте небольшую емкость для сбора жидкого топлива, когда оно начнет вытекать. Убедитесь в том, что котел наполнен водой и термостат отрегулирован таким образом, чтобы подавать сигнал о необходимости увеличения температуры. Нажмите на кнопки ручного сброса на системе отключения при низком уровне воды и термостате системы управления предельным уровнем, чтобы убедиться в том, что был выполнен их сброс. Установите термостат управления для подачи сигнала о необходимости увеличения температуры либо установите переключку на выводах "Т" контролера горелки (коробка серого цвета в верхней части горелки). Также может потребоваться нажать на кнопку сброса красного цвета на контролере горелки. Сразу же после включения горелки необходимо установить дополнительную проволочную переключку на выводы F. Встряхните подогреватель и обеспечьте устойчивую подачу жидкого топлива через медную трубку на протяжении 5 минут для того, чтобы устранить воздушные карманы. Снимите переключки с выводов Т и F контролера горелки и установите термостат управления таким образом, чтобы он не подавал сигнал о необходимости увеличения температуры. Подождите 20 минут для того, чтобы обеспечить начальный подогрев, после чего установите термостат управления таким образом, чтобы он подавал сигнал о необходимости увеличения температуры. Теперь горелка должна гореть. При температуре 135 F подогреватель закрывает внутренний термостат и включает горелку.



## Показания приборов

Дайте горелке проработать на протяжении 10-15 минут, после чего проверьте следующие измерительные приборы на предмет правильности показаний.

Манометр давления топлива на выпуске насоса: 2-15 Psi.

**Примечание:** В том случае, если уровень давления топлива превышает значение 15 Psi, проверьте линию подачи давления на предмет закупорки из-за закручивания трубок или мусора в линии или форсунке.

### Вакуумметр на впуске насоса:

0-1 дюйм ртутного столба – система, бак станд.  
0-5 дюймов ртутного столба – обычная система (без стандартного бака «Black Gold»)

**Примечание:** В том случае, если стандартный бак не используется, а значение вакуума для насосной установки превышает 5 psi при начальном запуске, переместите насос ближе к баку и установите его ниже для того, чтобы уменьшить значение показаний вакуума.

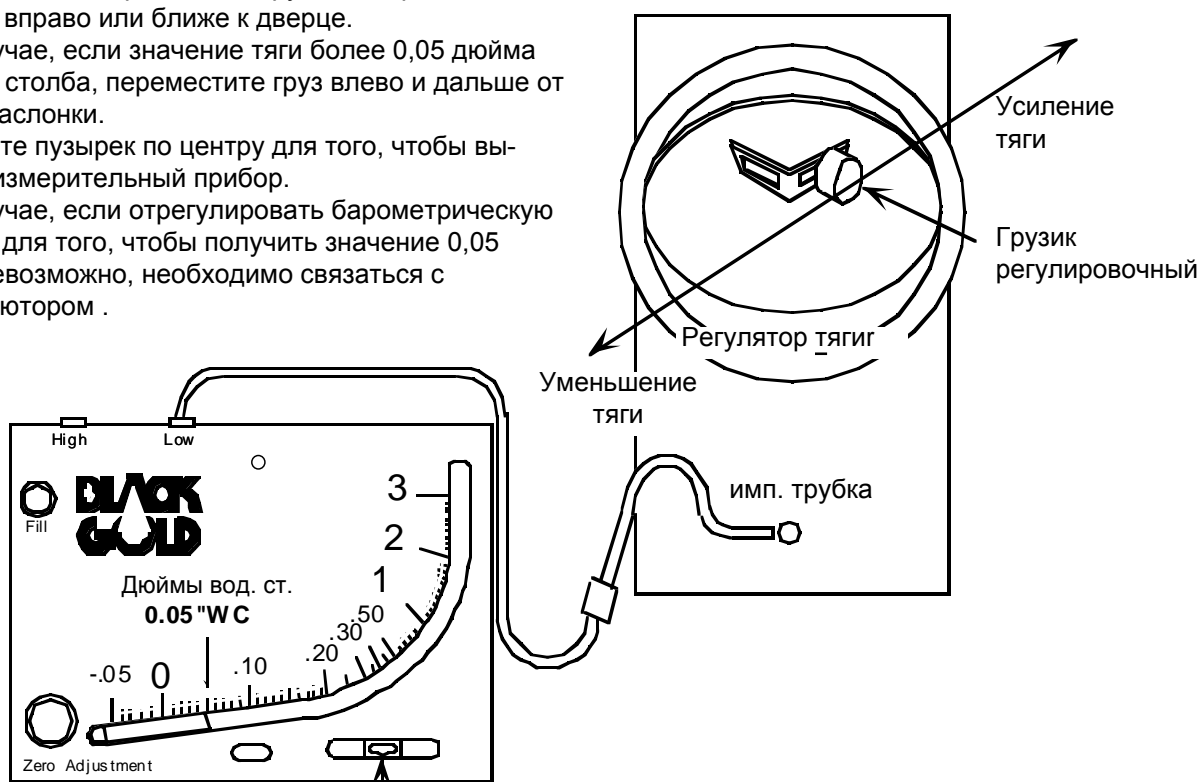
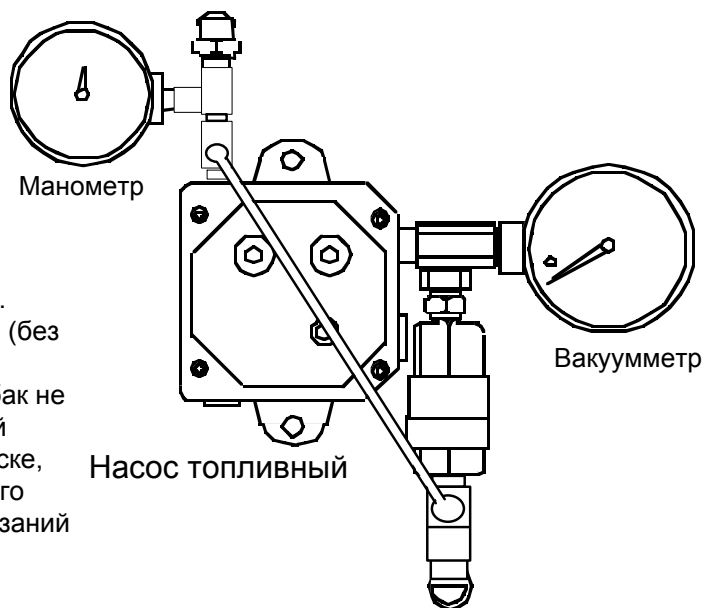
Тягомер: 0,05 дюйма вод. ст. при работающей горелке.

**Примечание:** В том случае, если значение тяги менее 0,05 дюйма водяного столба, ослабьте регулировочную рукоятку на грузе дверцы барометрической заслонки. Затем переместите груз на дверце заслонки вправо или ближе к дверце.

В том случае, если значение тяги более 0,05 дюйма водяного столба, переместите груз влево и дальше от дверцы заслонки.

Установите пузырек по центру для того, чтобы выровнять измерительный прибор.

В том случае, если отрегулировать барометрическую заслонку для того, чтобы получить значение 0,05 дюйма невозможно, необходимо связаться с дистрибьютором.



Установите тягомер строго по горизонту.

# Правильная регулировка горения.

Показатели правильности регулировки горения:

В том случае, если значение тяги в дымоходе равняется 0,05 дюйма водяного столба, пламя должно быть яркого желтого цвета.

При использовании хорошего топлива, дозирующий насос подает правильный объем топлива, для воздушной заслонки установлено положение 7, уровень  $\text{CO}_2$  составляет около 11%. Уровень сопротивления составляет от 250 до 500 Ом. Нагар и следы дыма должны отсутствовать.

Проверка правильности регулировки горения:

**Цвет пламени** – Для проверки цвета пламени необходимо использовать защитные очки и соблюдать осторожность при наблюдении за пламенем, т.к. возможно возникновение обратной тяги. Поднимите заслонку смотрового отверстия, расположенного над левым монтажным болтом горелки. После завершения проверки закройте заслонку.

**Тяга в дымоходе** – См. раздел Настройка и проверка тягомера (N21) для получения информации по проверке значения тяги в дымоходе. Убедитесь в том, что во время работы горелки данное значение составляет 0,05 дюймов водяного столба.

**Зола** – Проверьте зонд тягомера в контрольном отверстии дымоходной трубы. Во время работы на зонде скапливается серовато-белая зола. Это свидетельствует о нормальном чистом сгорании.

Лицо, выполняющее техническое обслуживание, также может проверить и следующие показатели.

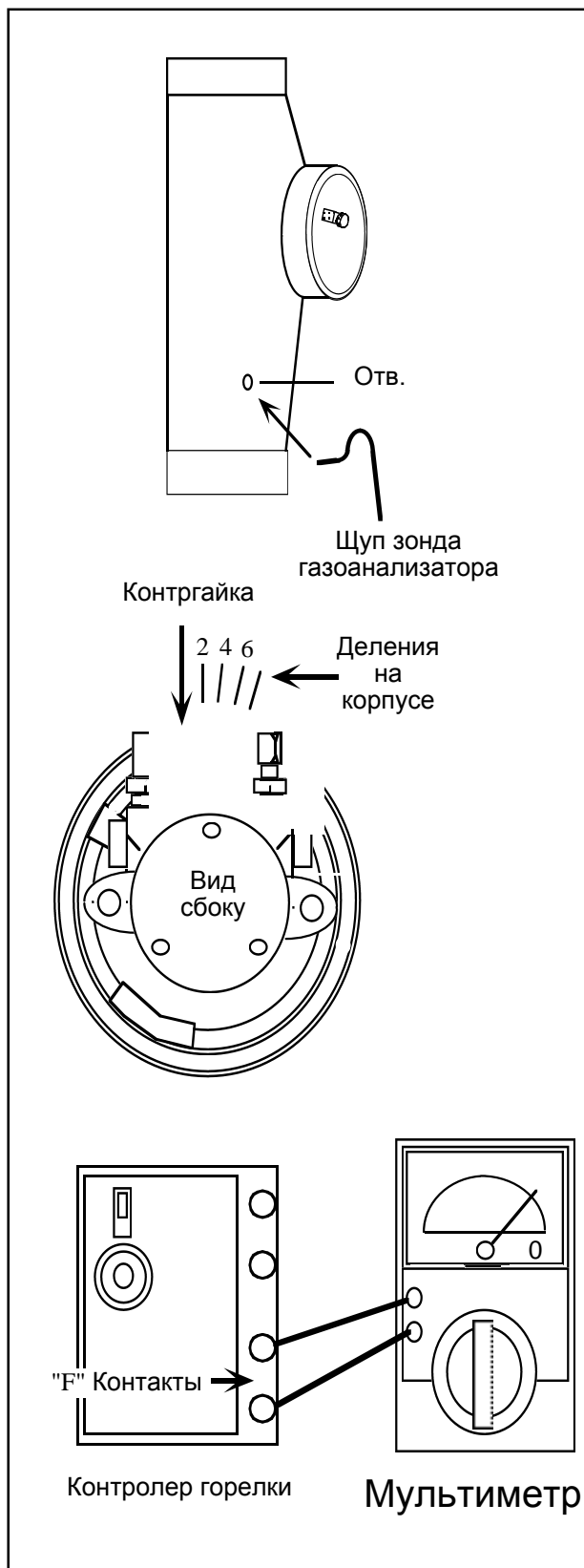
**$\text{CO}_2$**  – Включите горелку и проверьте уровень  $\text{CO}_2$ , следуя инструкциям, предоставленным вместе с газоанализатором. Воздушная заслонка корпуса горелки установлена в положение 7, при этом, уровень  $\text{CO}_2$  должен составлять около 11%. Ослабьте винт воздушной заслонки и отрегулируйте заслонку таким образом, чтобы обеспечить уровень  $\text{CO}_2$  11%. Для того, чтобы увеличить уровень  $\text{CO}_2$ , необходимо закрыть воздушную заслонку. Для того, чтобы уменьшить уровень  $\text{CO}_2$ , необходимо открыть воздушную заслонку. Заслонку необходимо установить в положение 7-8.

**Дымность** – после регулировки уровня  $\text{CO}_2$  необходимо провести испытание герметичности с помощью дыма и сравнить полученный результат со значением, указанным в испытательном комплекте. Следы дыма должны отсутствовать. Не беспокойтесь о наличии желтовато-коричневых следов. Это нормально при сгорании отработанного масла, т.к. в нем присутствуют несгораемые частицы. Установите зонд тягомера обратно в контрольное отверстие дымоходной трубы.

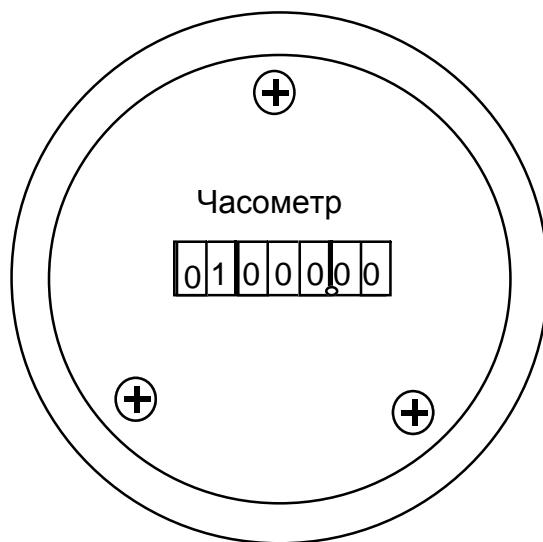
**Уровень сопротивления** – далее проверьте уровень сопротивления. При работающей горелке, прикрепите провода от аналогового мультиметра (цифровой мультиметр не будет работать) к выводам F на контролере горелки. Уровень сопротивления должен составлять 250-500 Ом.

Зафиксируйте все регулировочные винты и гайки. Остановите и включите горелку несколько раз для того, чтобы убедиться в отсутствии сильного шума или пульсаций.

Проверьте оборудование на предмет утечки жидкого топлива. После этого вы сможете использовать оборудование и одновременно экономить средства благодаря использованию отработанного масла.



# Техническое обслуживание СИСТЕМЫ



## График проведения технического обслуживания.



Ежегодное техническое обслуживание должно проводиться для гарантии надежной и эффективной работы оборудования. Для регистрации выполняемых действий технического обслуживания воспользуйтесь приведенной ниже таблицей. При каждом проведении техобслуживания указывайте в полях таблицы дату, показание счетчика времени в часах и ФИО технического специалиста. Или сохраняйте акт выполненных работ.

Обслуживание	Периодичность (не реже , чем ....)	Дата записи, показание счетчика времени в часах, ФИО технического специалиста			
Удаление золы : Теплообменник и дымоход (Стр. М4) Наконечники электродов зажигания и завихритель пламени (Стр. М8) Зонд тягомера (Стр. N21)	500 или чаще (в зависимости от зольности топлива)				
Удаление золы с дверцы регулятора тяги (для предотвращения заедания)	Ежегодно				
Очистка вентилятора горелки	Ежегодно				
Проверка/замена прокл. горелки (BG part # 20210121)	Ежегодно				
Очистка солен. клапана (Стр. М9)	Ежегодно				
Очистка форсуночного блока / замена прокладки форсунки (Стр.М7)	Ежегодно				
Проверка датчика отсутствия теплоносителя в котле (Стр.М11)	Ежегодно				
Очистка компрессора (Стр. М10)	Ежегодно				
Замена фильтра компрессора (BG part # 20210112 )	Ежегодно				
Очистка преднагревателя (Стр. М6)	Ежегодно				
Очистка фотодатчика (Стр. Т16)	Ежегодно				
Замена сменного фильтра (BG part # 20270185 ) (Стр. М5)	Ежегодно или когда вакуум превысит 10" рт.ст.				
Слив отстоя из топл. бака (Стр.Т21)	Еженедельно и после заливки топлива				
Очистка заборного фильтра (Стр. N6) (если установлен)	Ежегодно или когда вакуум превысит 10" рт.ст.				
Проверка/замена прокладки теплообм.ГВС (Стр. N12)	Ежегодно				
Проверьте горение после проведения тех. обслуживания и убедитесь в правильности регулировок горения (S4)					

**Инструкции:** Записывайте значение часов со счетчика количества часов каждый раз после проведения технического обслуживания. Также необходимо внести Ф.И.О. лица, осуществлявшего техническое обслуживание.

### График проведения технического обслуживания. Продолжение.

Для каждой процедуры, дата записи, показания счетчика количества часов и Ф.И.О. исполнителя.							
Удаление золы : Теплообменник и дымоход (Стр. M4) Наконечники электродов зажиг. и завихритель пламени (Стр. M8) Зонд тягомера (Стр. N21)							
Удаление золы с дверцы регулятора тяги (для предотвращения заедания)							
Очистка вентилятора горелки							
Проверка/замена прокл. горелки (BG part # 20210121)							
Очистка солен. клапана (Стр. M9)							
Очистка форсуночного блока / замена прокладки форсунки (Стр.M7)							
Проверка датчика отсутствия теплоносителя в котле (Стр.M11)							
Очистка компрессора (Стр. M10)							
Замена фильтра компрессора (BG part # 20210112)							
Очистка фотодатчика (Стр. T16)							
Слив отстоя из топл. бака (Стр.T21)							
Замена сменного фильтра (BG part # 20270185 ) (Стр. M5)							
Очистка заборного фильтра (Стр. N6) (если установлен)							
Проверка/замена прокладки теплобм.ГВС (Стр. N12)							
Проверьте горение после проведения тех. обслуживания и убедитесь в правильности регулировок горения (S4)							

## Замена / очистка фильтра и очистка сетчатого фильтра насоса.

### Замена основного сетчатого фильтра:

Замена основного сетчатого фильтра осуществляется ежегодно или в том случае, если вакуумметр указывает значение 8 Psi или более из-за закупорки сетчатого фильтра.

Необходимые инструменты: Гаечный ключ для фильтра, шестигранник.

Основной сетчатый фильтр находится на впуске блока насоса, между насосом и баком для хранения жидкого топлива. Закройте вентиль между топливным баком и основным сетчатым фильтром, поворачивая рукоятку против хода часовой стрелки до тех пор, пока стержень не встанет находиться вровень с рукояткой.

Открутите фильтрующий элемент сетчатого фильтра с помощью гаечного ключа для фильтра. Начисто протрите магнит в головке фильтра с использованием ткани.

Для замены используйте только сетчатые фильтры HF105 производства компании «Energylogic».

Если установлен разборный обслуживаемый фильтр, его необходимо разобрать, промыть фильтрующий элемент, залить диз.топливом, собрать в обратном порядке.

### Используемое топливо:

Отработанное автомобильное картерное масло,  
дизельное топливо,  
отработанное масло для автоматических и механических коробок передач

Макс. рабочее давление: 60 PSI

Наполните фильтрующий элемент сетчатого фильтра чистым маслом для автоматических коробок передач или дизельным топливом для того, чтобы ускорить процесс заливки и вверните фильтрующий элемент на место. Для выполнения фиксации, следуйте инструкциям для фильтрующего элемента.

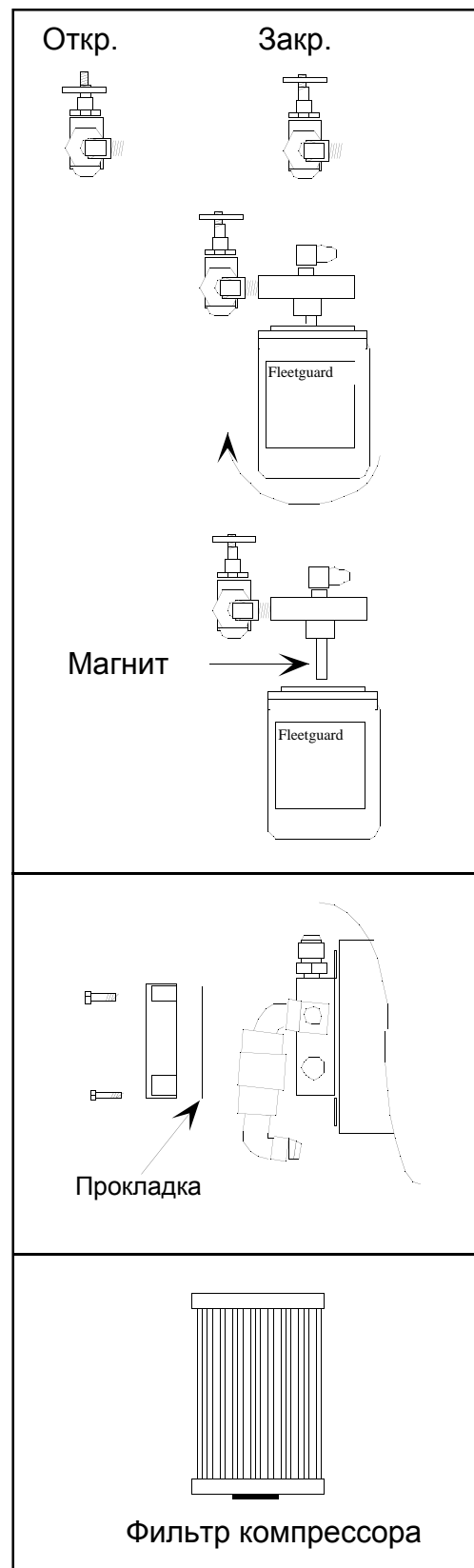
Откройте вентиль основного сетчатого фильтра, поворачивая его против хода часовой стрелки до тех пор, пока стержень не выйдет из рукоятки.

Очистка сетчатого фильтра насоса (сетчатый экран)

Снимите четыре болта, удерживающих крышку на месте. Экран сдвигается с крышки. Для очистки сетчатого фильтра используйте жидкость для промывки и щетку.

На каждом конце крышки и сетчатого экрана установлен уплотнитель. Не потеряйте и не повредите эти уплотнители. После очистки, вновь соберите насос, установит уплотнители на место.

Замена впускного фильтра воздушного компрессора осуществляется с интервалом в один год.



## Очистка РТС преднагревателя.

Очистку преднагревателя с положительным температурным коэффициентом необходимо проводить один раз в год.

Необходимые инструменты:

Гаечный ключ на 3/4", один 4 л. жидкости для промывки деталей не содержащей хлор с точкой возгорания выше 60°C.

Отсоедините преднагреватель и дайте ему остыть.

Отсоедините медные топливопроводы от впускного и выпускного колпаков подогревателя.

Удалите монтажный болт и снимите подогреватель с блока горелки. Слейте содержимое подогревателя в бак для хранения жидкого топлива, открыв вентиль.

Плотно удерживайте верхний колпак и открутите корпус. Алюминиевый экструдированный профиль с ребрами будет доступен для очистки. Используйте проволочную щетку и жидкость для очистки деталей, не содержащую хлор, либо жидкость для очистки от нагара. Перед тем, как воспользоваться проволочной щеткой, вы можете снова наполнить корпус и закрутить его обратно либо дать алюминиевому экструдированному профилю с ребрами отмокнуть в жидкости для очистки.

Никогда не пытайтесь открутить алюминиевый экструдированный профиль с ребрами от выпускного колпака. В противном случае, это может привести к повреждению электрических соединений с нагревателями с положительным температурным коэффициентом.

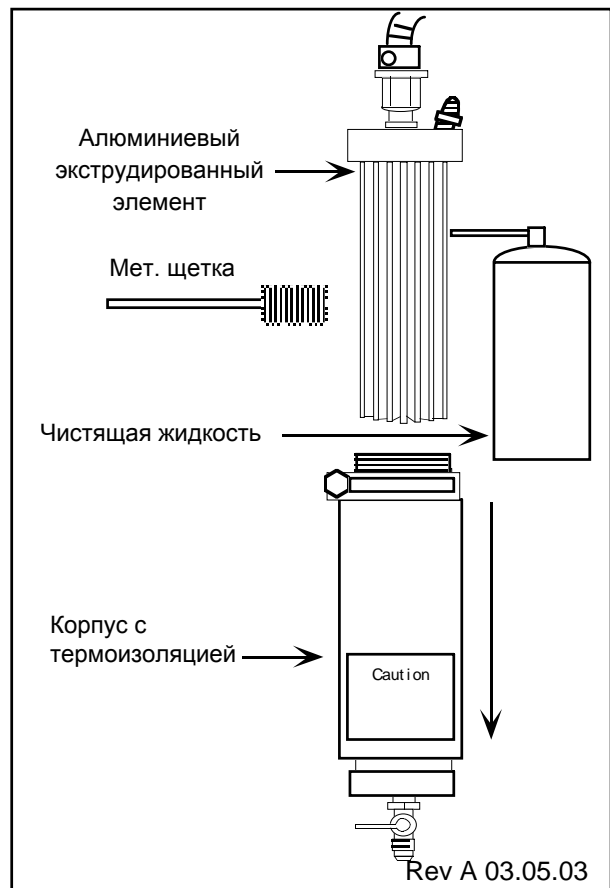
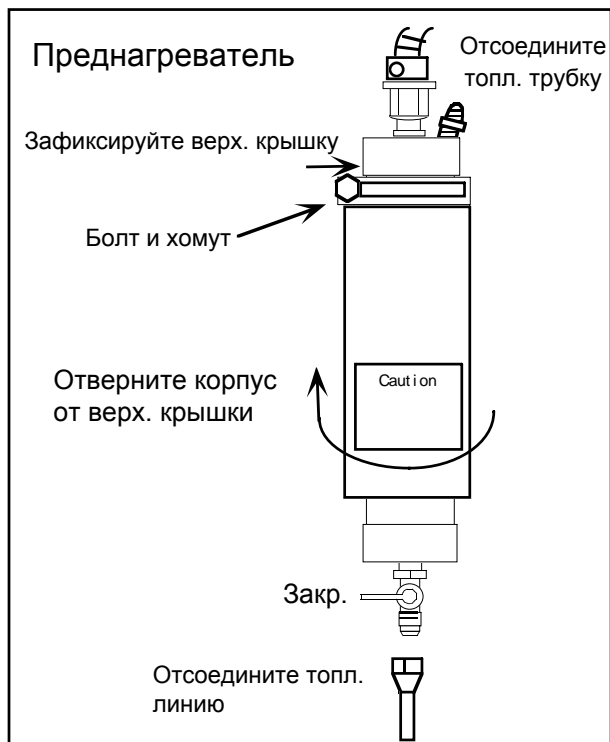
Во время очистки, НЕ ПОГРУЖАЙТЕ КАБЕЛЬ ПРОВОДКИ И НЕ РАСПЫЛЯЙТЕ на него жидкость .

В ПРОТИВНОМ СЛУЧАЕ, ЭТО ПРИВЕДЕТ К ПОВРЕЖДЕНИЮ НАГРЕВАТЕЛЕЙ.

Промойте корпус и впускной колпак с использованием жидкости для очистки деталей.

Заново соберите подогреватель, обратно прикрутив корпус к верхнему колпаку. Плотно закрутите корпус вручную.

Выполняйте требования инструкции по включению горелки (стр. S2) и запустите блок для проверки на предмет отсутствия утечек в верхнем колпаке. В случае наличия утечек, затяните корпус сильнее. Если устранить утечку невозможно, замените уплотнитель колпака.





# Очистка форсуночного блока.

Необходимые инструменты: Гаечные ключи на 3/4, 1/2 и 7/16", торцевой ключ на 5/8", плоскогубцы, тиски, плоская отвертка или гаечный ключ на 1/4", чистое полотенце, средство для очистки деталей, не содержащее хлор, сжатый воздух.

**Предупреждение:** Для проведения данной операции, отключите подачу напряжения на водонагреватель с помощью прерывателя цепи.

Отсоедините горелку и медный топливопровод диаметром 3/8" в месте соединения с впуском подогревателя. Снимите 4 монтажные гайки с горелки. Откройте горелку.

Отсоедините топливопровод и воздухопровод от блока горелки с помощью гаечного ключа на 7/16". Снимите накатанные гайки. Снимите передние крепежные винты с преобразователя и откройте его. Отсоедините подогреватели линии форсунки и вытяните блок линии форсунки из передней части воздухопровода.

Снимите блок электрода. Уберите его в сторону во избежание возможного повреждения.

Снимите форсунку с помощью торцевого ключа на 5/8" или гаечного ключа. С помощью плоскогубцов и полотенца (для защиты стержня форсунки) разберите форсунку, как показано на рисунке.

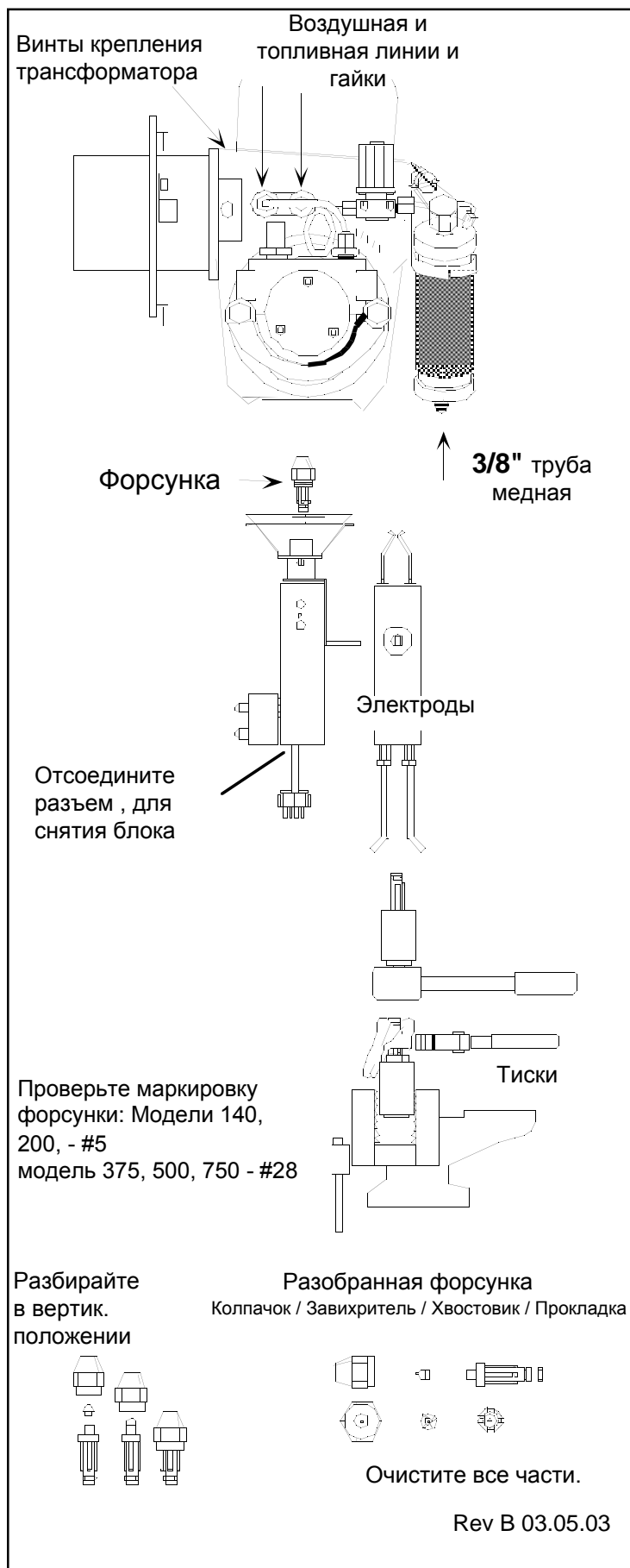
Выполните очистку всех компонентов форсунки и проверьте уплотнительное кольцо на предмет повреждений. Мы рекомендуем выполнять замену уплотнительного кольца форсунки по меньшей мере один раз в год. Соберите форсунку, удерживая стержень вертикально, как показано ниже, для того, чтобы распределитель остался на месте при навинчивании колпачка на стержень. Затяните колпачок вручную, затем затяните его на четверть или половину оборота с помощью гаечного ключа. Если форсунка собрана правильно, ее центр будет открыт.

Пропускайте жидкость для очистки деталей через блок до тех пор, пока он полностью не освободится от осадка и твердых отложений. В отверстии топливопровода есть заглушка, расположенная прямо напротив конца форсунки и используемая, в случае необходимости, для прямой промывки. Избегайте попадания жидкости для очистки на подогреватели или проводку!

Обратную сборку необходимо выполнять в вертикальном положении.

Продуйте маслопроводы и воздухопроводы блока форсунки с использованием сжатого воздуха.

Навинтите форсунку обратно на блок форсунки. Закрепите электроды на блоке форсунки и проверьте регулировки электрода и головки для поддержания пламени. См. раздел Регулировки электрода и головки для поддержания пламени (стр. M8).



## Регулировка завихрителя пламени и блока электродов.

Необходимые инструменты: Трещотка, торцевые ключи: 1/2", остроносые плоскогубцы, обычные плоскогубцы, гаечный ключ с открытым зевом на 7/16", отвертка.

**Предупреждение:** Перед началом технического обслуживания необходимо отключить подачу питания на прерывателе цепи.

Для обеспечения максимальной производительности, регулировки электродов и завихрителя пламени должны соответствовать значениям, указанным на рисунках.

Для снятия форсуночного блока, следуйте требованиям инструкций, приведенных в разделе "Очистка форсуночного блока" (стр. M7).

С помощью остроносых плоскогубцов переведите электрододержатели в правильное положение.

Концы электрода должны находиться на расстоянии 1.6 мм.(1/16") от конца форсунки. См. 1 на рисунке.

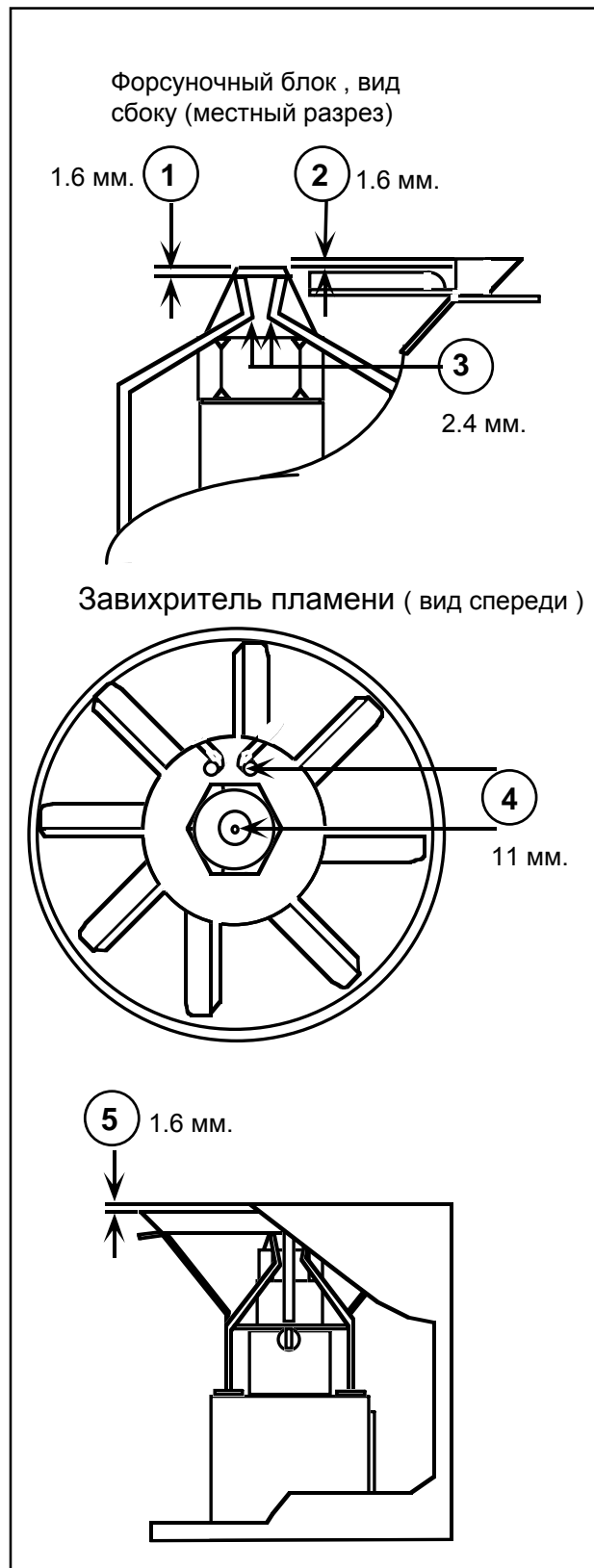
Убедитесь в том, что концы форсунки выходят на 1.6 мм.(1/16") за лопасти завихрителя. См. 2 на рисунке.

Минимальное расстояние между концами электродов должно составлять 2.4 мм. (3/32"). См. 3 на рисунке.

Концы электродов должны находиться на расстоянии 11 мм.(7/16") над центром отверстия форсунки. См. 4 на рисунке.

Убедитесь в том, что блок линии форсунки установлен в корпус горелки таким образом, что завихритель находится на расстоянии около 1.6 мм.(1/16") от конца отверстия ствола горелки. См. 5 на рисунке.

Убедитесь в том, завихритель расположен по центру ствола горелки. Интервал должен быть одинаковым по всему диаметру. В том случае, если завихритель расположен не по центру, выровняйте ножки завихрителя для центрирования и затяните накатные гайки для того, чтобы удерживать его по центру.



# Очистка электромагнитного клапана.

## Необходимые инструменты:

Плоскогубцы, отвертка, средство для очистки деталей, не содержащее хлор или аэрозольный обезжириватель, компрессор.

На горелке снимите топливопроводы (1) с впуска и выпуска электромагнитного клапана.

Ослабьте (не снимайте) зажимные винты (2) кронштейна и кронштейн, удерживающий корпус клапана на месте.

Открутите шток клапана (3), поворачивая его в направлении против хода часовой стрелки. Корпус клапана будет отсоединен от штока и обмотки. Не снимайте С-образный зажим (4).

При снятии корпуса со штока, сердечник и пружина (5) слезут со штока. Не уроните и не потеряйте сердечник и пружину. Пружине помещается в верхнем конце сердечника.

Проверьте латунный корпус (6). Удалите мусор из впускного и выпускного отверстий.

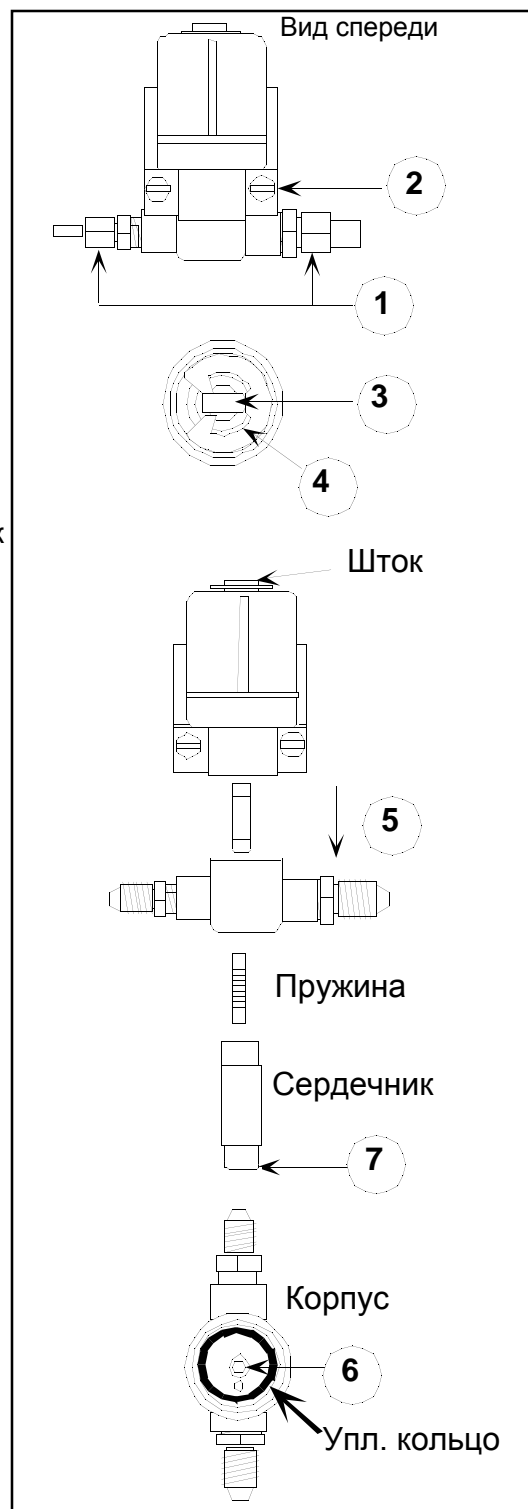
Проверьте уплотнительное кольцо. В случае повреждения, выполните его замену.

Проверьте уплотнитель в конце сердечника, чтобы убедиться в том, что он не поцарапан или поврежден (7). В случае повреждения, выполните его замену.

Именно в данном месте при отключении клапан выполняет закрытие.

Очистите внутреннюю часть штока. Промойте компоненты из латуни и продуйте корпус сжатым воздухом для того, чтобы тщательно его очистить.

Выполните обратную сборку в порядке, обратном разборке.



# Техническое обслуживание воздушного компрессора.

**Необходимые инструменты:** Отвертка с большим жалом или набор торцевых ключей, универсальные гаечные ключи с длинной рукояткой, манометр (до 30 Psi), защитные очки, полотенце, жидкость для очистки соответствующего типа

1. Проверьте уровень давления воздуха, установив манометр на 0-15 Psi в отверстие, отмеченное «Out». Вам может потребоваться отсоединить подогреватель с положительным температурным коэффициентом и перенести его в другое место для того, чтобы открыть указанное отверстие для установки измерительного прибора. В том случае, если ваш компрессор уже оснащен манометром, вы можете попробовать заменить его для того, чтобы убедиться в его правильной работе.

Включите горелку. В том случае, если манометр показывает значение 9-11 Psi (модель 200) или 13-15 Psi (модель 500), с воздушным компрессором все в порядке. Замените манометр заглушкой с нормальной конической трубной резьбой диаметром 1/4". Вибрация приведет к повреждению манометра и в том случае, если манометр останется на системе, приведет к даче неправильных показаний.

3. В том случае, если для модели 200 не отображается уровень давления по меньшей мере 9 Psi и 13 Psi для модели 500, убедитесь в том, что муфта сцепления компрессора не подвижна. Отсоедините горелку. Поднимите трансформатор зажигания, сняв винты или сдвинув контакты в передней части трансформатора. Используется два типа муфт сцепления. Первая – надеваемого типа и вторая – фиксируемого типа.

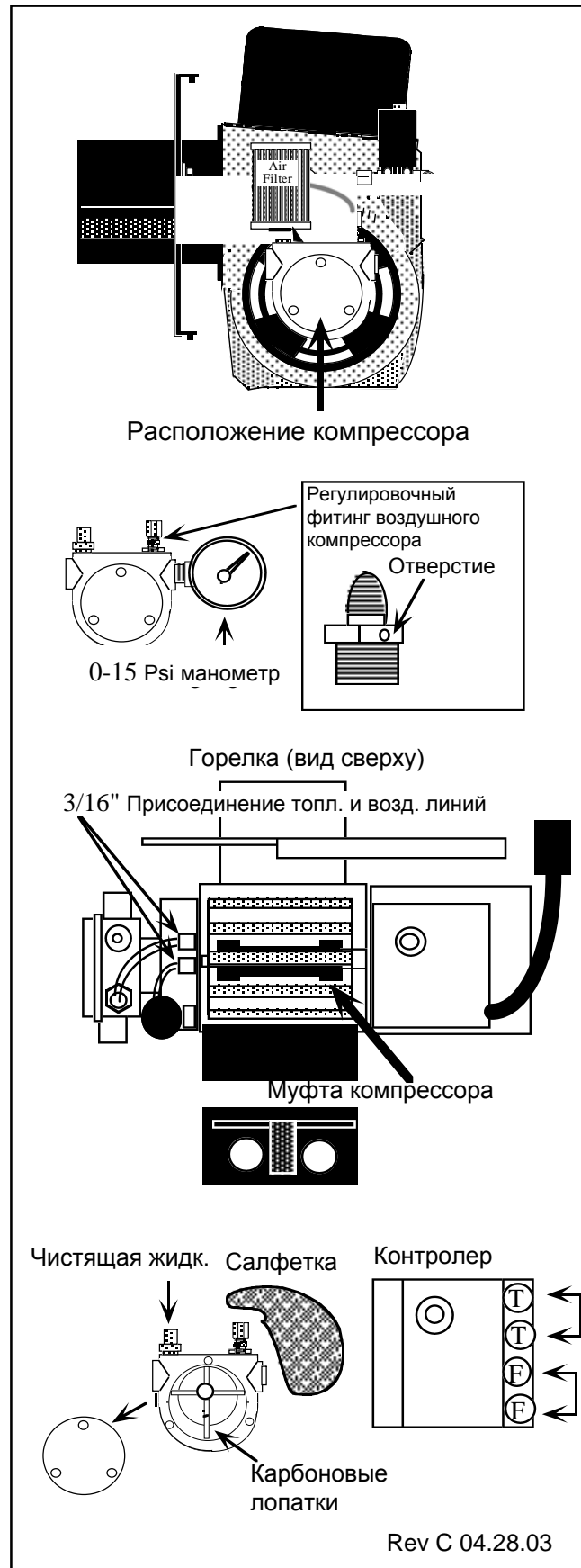
Проверьте муфту сцепления на наличие следов плавления или смещения.

4. Снимите крышку воздушного компрессора и уплотнитель из карбона с помощью соответствующего шестигранного гаечного ключа. Проверните лопасти вентилятора с помощью отвертки. Если ротор компрессора не вращается, проверьте соединение муфты сцепления с двигателем и валами компрессора. Если лопасти не двигаются в пазах при вращении ротора, очистите лопасти, как описано ниже. Если лопасти треснуты или поломаны, замените их. Очистите лопасти и корпус компрессора с использованием жидкости для очистки «CAST» или аналогичной жидкости для очистки (см. этикетку на компрессоре). **НЕ ИСПОЛЬЗУЙТЕ НЕФТЯНЫЕ РАСТВОРИТЕЛИ!** Они остаются на лопастях и приводят к прилипанию и загрязнению.

5. После того, как лопасти были начисто протерты и собраны обратно, отсоедините топливопровод для того, чтобы предотвратить возгорание. Установите джамперы на выводы "Т" основной системы управления для того, чтобы включить горелку, после чего установите джамперы на выводы "F" для того, чтобы горелка продолжала работу.

**ВСЕГДА ИСПОЛЬЗУЙТЕ ЗАЩИТНЫЕ ОЧКИ И НИКОГДА НЕ ВДЫХАЙТЕ РАСПЫЛЯЕМУЮ ЖИДКОСТЬ И ПАРЫ.**

Залейте несколько капель жидкости для очистки во вход компрессора и соберите распыляемую жидкость на выходе компрессора с помощью полотенца. Дайте компрессору поработать на протяжении 3-4 минут для того, чтобы удалить жидкость и мусор из корпуса компрессора. В конце концов, замените фильтр воздушного компрессора и установите вместо измерительного прибора заглушку диаметром 1/4" с нормальной конической трубной резьбой.



# Отключение системы.

## Отключение.

При отключении системы на любой период времени, необходимо отсоединить горелку либо отключить подачу напряжения на распределительную коробку прерывателя напряжения с тем, чтобы подогреватели не работали в режиме ожидания.

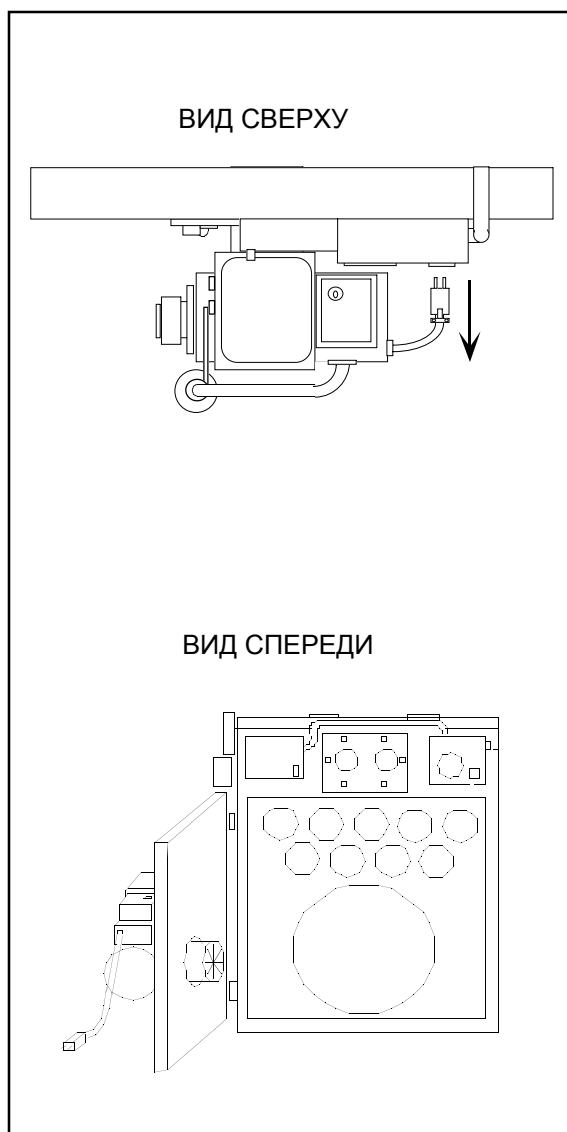
В это время можно залить в корпус подогревателя с положительным температурным коэффициентом жидкость для очистки, не содержащую хлор, с точкой возгорания выше 60°C (140°F).

Откройте дверцу горелки для того, чтобы обеспечить циркуляцию воздуха вокруг теплообменника. Удалите золу из камеры сгорания и труб и оставьте дверцу горелки открытой в том случае, если прибор будет отключен на протяжении более, чем двух недель. Это поможет предотвратить накопление влаги, способной повредить котел.

В случае, если горелка будет отключена на протяжении длительного периода времени, необходимо перекрыть ближайший к топливному баку вентиль.

## Включение.

Следуйте требованиям инструкции по включению горелки (стр. S2). Проверьте ветровой колпак на дымоходе, чтобы убедиться в том, что ничто не блокирует дымоход (птичье гнездо, накопившаяся зола или листья).



## Вопросы по поиску и устранению неисправностей.

Что произойдет при включении водонагревателя или нажатии на кнопку сброса красного цвета ?

Вы получаете горячую воду в котле, но не там, где вы ее используете (т.е., система отопления с обогреваемым полом, калорифер, радиатор, и т.д. (выполните проверку водяного циркуляционного насоса, стр. T15)

Ничего. (Выполните проверку системы управления водонагревателя, стр. T17)

Система работает на протяжении 20-45 секунд, после чего останавливается. Кнопка сброса красного цвета выскакивает. (См. Схема поиска и устранения неисправностей 2, стр. T5)

Накопление осадка в системе перед горелкой после работы на протяжении многих часов. (См. Схема поиска и устранения неисправностей 3, стр. T7)

Система сильно дымит. (См. Схема поиска и устранения неисправностей 4, стр. T8)

Система нормально работает в дневное время, а в ночное время отключается. Кнопка сброса красного цвета выскакивает. (См. Схема поиска и устранения неисправностей 5, стр. T9)

Настенный термостат не отключает горелку. (См. Схема поиска и устранения неисправностей 6, стр. T10)

Система не вырабатывает достаточно тепла. (См. Схема поиска и устранения неисправностей 7, стр. T11)

Система работает на протяжении нескольких минут, после чего останавливается. Кнопка сброса красного цвета выскакивает. (См. Схема поиска и устранения неисправностей 8, стр. T12)

Горелка включается и отключается через каждые несколько минут. (См. Схема поиска и устранения неисправностей 9, стр. T13)

## Схема поиска и устранения неисправностей 1

Что делать когда ... ничего не происходит при включении котла или нажатии на кнопку сброса красного цвета на блоке управления горелки (Блок – коробка серого цвета, расположенная в верхней части горелки).

### Проверка -

С помощью остроносых плоскогубцов или проволоки необходимо соединить выводы Т со стороны основной системы управления. (Основная система управления – коробка серого цвета, расположенная в верхней части горелки. Выводы Т – выводы, расположенные в конце коробки, напротив кнопки сброса красного цвета.)

Что происходит?

Ничего

Включается горелка

Перейдите: Проверка аквастата управления и термостата преднагревателя (стр. T25)

Контролер горелки щелкает

Перейдите к разделу Проверка блока управления (стр. T22)

и к :Обзор проводки, (стр. W2) , проверьте контакты

Топл. насос и трансформатор зажиг. работает , эл. двиг. горелки - нет.

Если кнопка на двигателе горелки выскочила, необходимо нажать на нее для повторного запуска. В том случае, если кнопка не выскакивает, необходимо заменить двигатель горелки.

### Отсоедините фотодатчик.

Отсоедините один из проводов желтого цвета фотоэлемента от выводов "F" контролера горелки.

Что происходит?

Горелка работает на протяжении 15-45 секунд, после чего выскакивает красная кнопка

Ничего

См: "проверка блока упр. горелки" (стр. T22)

### Проверьте Фотоэлемент на короткое замыкание

Осмотрите провода желтого цвета фотоэлемента со стороны контролера горелки.

Соприкасаются ли голые провода между собой или с металлом?

Да

Устраните короткое замыкание проводки. Нажмите на кнопку сброса красного цвета на контролере горелки. Если горелка все-таки не включается, замените фото-элемент.

Нет

См: "проверка фотоэлемента" (стр.

## Схема поиска и устранения неисправностей 1А.

Что делать в том случае, если ... вы не получаете напряжение 220 В на белых и черных выводах клеммной колодки коробки для подключения (См. раздел Проверка системы управления котла, стр. Т17.)

### Проверка напряжения на выводах В1 и В2 аквастата.

Подается ли напряжение 220 В. на выводы В1 и В2?

Нет

Да

Отключите подачу напряжения на прибор. Закрепите соединения проводки в клеммной колодке коробки для проводки на корпусе.

#### Примечание:

Перед этим необходимо выполнить проверку в соответствии с разделом "Проверка системы управления котла на стр. Т17.)

### Проверка напряжения на выводах L1 и L2 аквастата

Подается ли напряжение 220 В на выводы L1 и L2?

Нет

Да

Замените аквастат.

### Проверка напряжения на аквастате предельной температуры.

Нет

Да

Нажмите на кнопку сброса, если напряжение все еще подается на выводы, замените аквастат предельной температуры.

### Проверка напряжения в системе отключения при низком уровне воды.

Подается ли напряжение 220 В на выводы 2 и 5 ?

Нет

Да

В случае использования системы управления модели PS-851M-120, необходимо проверить выводы В и N. В случае использования модели 901 – выводы 2 и 4. Отключите подачу напряжения на прибор и закрепите соединения проводки на термостате системы управления предельным уровнем. Отключите подачу напряжения на прибор и закрепите соединения проводки на приборе системы управления предельным уровнем.

### Проверка уровня воды. Для этого необходимо снять термоманометр, расположенный в верхней части теплообменника

Нет

Да

Увеличьте уровень воды в теплообменнике.

### Проверка напряжения на выводах 1 и 2 системы отключения при низком уровне воды.

Подается ли напряжение 115 В на выводы 1 и 2? Снимите проволочный вывод с зонда и установите резистор на 10 Ом между проволочным выводом и корпусом системы управления.

Нет

Да

При наличии напряжения на выводах 2 и 5. Замените зонд. В противном случае, замените систему отключения при низком уровне воды.

### Проверьте соединения с распределительным эл.щитом.

Подается ли напряжение 220 В.?

Нет

Да

Зафиксируйте соединения с системой отключения при низком уровне воды.

Обратитесь к местному электрику на предмет подачи напряжения.

Rev B 03.05.03

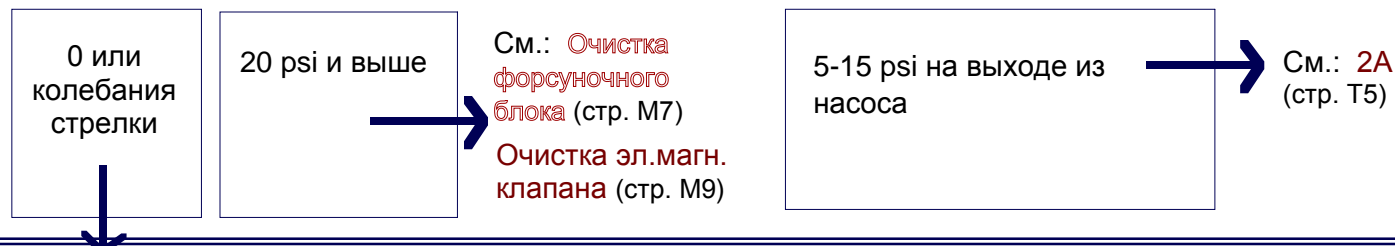


## Схема поиска и устранения неисправностей 2.

Что делать, когда ... горелка работает на протяжении 15-45 секунд, затем останавливается и кнопка сброса красного цвета на блоке управления выскакивает. (Блок управления – коробка серого цвета, расположенная в верхней части горелки).

Проверьте давление подачи топлива – Включите котел или нажмите на кнопку сброса красного цвета на коробке серого цвета, расположенной в верхней части горелки. (Манометр давления топлива на выпуске насоса).

Какое давление масла вы видите при работе горелки 15-45 сек.?



Проверьте уровень топлива.

Наполнен ли бак топливом на глубину по меньшей мере 200 мм?



Заполните топливную линию для обеспечения работы горелки. (См. раздел Включение горелки, стр. S2)

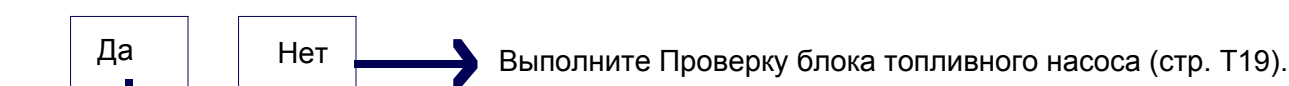
Что показывает вакуумметр ?



Проверьте эл.двигатель насоса.

(См. проверка топл.насоса, стр. T19.)

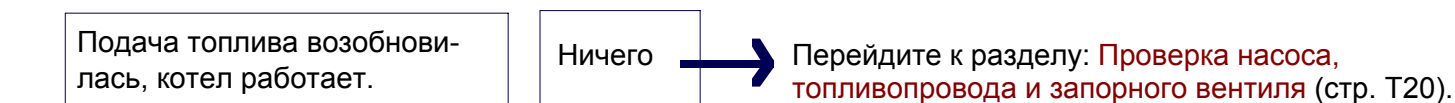
Работает ли двигатель насоса во время работы горелки?



Выполните проверку на предмет отсутствия утечек воздуха.

Проверьте все фитинги между насосом и баком на предмет отсутствия утечек воздуха со стороны всасывания. Затяните фитинги и проведите поиск линий с трещинами. В случае отсутствия следов утечек, выполните проверку с использованием мыла и сжатого воздуха на линиях со стороны всасывания.

Что происходит при повторном запуске котла ?



## Схема поиска и устранения неисправностей 2А.

Что делать, когда ... давление топлива на выпуске дозирующего насоса SteadyFlo составляет 5-15 PSI.

Проверьте преднагреватель.

см. раздел: Проверка системы подогревателя с положительным температурным коэффициентом (стр. T23)

Работает ли преднагреватель ?

Да

Нет

→ Отремонтируйте или замените преднагреватель.

Проверьте воздушный компрессор (стр. M10)

Происходит ли нормальное распыление топлива ?

Да

Нет

→ Отремонтируйте или замените воздушный компрессор и соединения.

Выполните тестирование Трансформатора зажигания (стр. T24)

Имеется ли нормальная искра на электродах ?

Да

Нет

→ Замените трансформатор. См. **Очистка форс. блока** (стр. M7) и **Настройка электродов и завихрителя пламени** (стр. M8)

Проверьте регулировки воздушной заслонки (См. раздел **Правильная регулировка горения**, стр. S4)

Правильно ли отрегулирована воздушная заслонка (7-8 PSI) ?

Да

Нет

→ Отрегулируйте воздушную заслонку в соответствии с требуемым диапазоном.

Проверьте тягу в вертикальном канале дымохода.

См. разделы Проверка правильности установки дымохода (стр. T18) и Проверка тяги (стр. N22)

Правильно ли все установлено?

Да

Нет

→

Выполните проверку качества топлива (стр. T21).

Загрязнение топлива водой или антифризом, а также другими веществами с точкой возгорания выше 204°C может привести к утрате горючих свойств.

Сгорает ли топливо?

Rev B 03.05.03

Да

→ Повторите указанные выше испытания.

Нет

→ Удалите некачественное топливо и замените его качественным.

## Схема поиска и устранения неисправностей 3.

Что делать, когда ... после длительной эксплуатации в котле образуется осадок (коксование) перед горелкой.

Проверьте, не снижается ли тяга из-за вытяжного вентилятора – См. раздел Проверка тягомера (стр. N22) Остаются ли показания тягомера теми же при закрытии дверцы и включении вытяжного вентилятора?

Да

Нет

Обеспечьте соответствующий уровень подачи дополнительного воздуха.

Проверьте тягу в вертикальном канале дымохода.  
Правильно ли все установлено?

Да

Нет

Отрегулируйте тягу регулятором.

Проверьте величину давления сжатого воздуха.

См. раздел Техническое обслуживание воздушного компрессора (стр. M10)  
(В заводских условиях в компрессоре устанавливается уровень 8,5-11 PSI, 12-14 PSI – для модели 500)

Да

Нет

Отремонтируйте или замените воздушный компрессор и соединения.

Проверьте регулировки воздушной заслонки.  
См. раздел Правильная регулировка горения (стр. S4)  
Правильно ли отрегулирована воздушная заслонка? (7-8 PSI)

Да

Нет

Отрегулируйте воздушную заслонку в соответствии с требуемым диапазоном .

Проверьте форсунку См.: **Очистка форс. блока** (page M7)

Чистая ли форс.?

Нет

Выполните очистку блока линии форсунки (стр. M7)

Исправны ли завихритель форсунки  
и уплотнительное кольцо?

Нет

Замените неисправ. элемент или форсунку.

Правильно ли отрегулированы электроды и завихритель пламени ?

Нет

Отрегулируйте.

Да

Проверьте качество сгорания.

См. раздел **Проверка качества топлива** (стр. T21).  
Загрязнение топлива водой или антифризом, а также другими веществами с точкой возгорания выше 204°C может привести к утрате горючих свойств.

Прогорает ли топливо ?

Да

Нет

Удалите плохое топливо, залейте горючее топливо.

Проверьте преднагреватель.

См.: **Проверка РТС преднагревателя** (Стр. T23)

Работает ли он нормально ?

Да

Нет

Выполните ремонт, очистку либо замену преднагревателей. Rev B 03.05.03

Проверьте преобразователь напряжения зажигания на предмет подачи слабой или прерывистой искры. (См.: **Проверка трансформатора, стр.T24**)

## Схема поиска и устранения неисправностей 4.

Что делать, когда ... горелка работает, но сильно дымит.

Снимите гайки с дверцы для обслуживания. Откройте дверцу и загляните в котел.  
Осталось ли в котле несгоревшее топливо (в камере сгорания)?

 Да

 Нет

→ Выполните проверку качества топлива (стр. T21).

Выполните очистку теплообменника и дымохода . См. раздел Очистка теплообменника (стр. M4).  
Котел все еще дымит после очистки теплообменника и дымохода?

 Да

 Нет

Проверьте регулировки  
воздушной заслонки.

См. раздел Правильная регулировка горения (стр. S4)

Правильно ли отрегулирована воздушная заслонка? (7-8 PSI)

 Да

 Нет

→ Отрегулируйте воздушную заслонку в соответствии с требуемым диапазоном (стр. S4).

Проверьте, не снижается ли тяга из-за вытяжного  
вентилятора (стр. N22)

См. раздел Проверка тягомера (стр. N22)

Остаются ли показания тягомера теми же при закрытии дверей и включении вытяжного вентилятора?

 Да

 Нет

→ Обеспечьте соответствующий уровень подачи дополнительного воздуха.

Проверьте тягу в дымоходе.  
Достаточна ли тяга?

См. раздел Проверка правильности установки дымохода (стр. T18)

 Да

 Нет

→ Отрегулируйте тягу.

Проверьте давления сжатого воздуха.  
Правильно ли отрегулирован воздушный компрессор?

См.: **Техническое обслуживание воздушного компрессора** (стр. M10)  
(Давление должно быть : 8.5-11 psi. , 12-14 psi для модели 500)

 Да

 Нет

Проверьте форсунку

См. : **Очистка форсуночного блока** (стр. M7)

Форсунка чистая?

 Нет

→ Произвести очистку

Исправны упл. кольцо и завихритель?

 Нет

→ Замените неисправные детали.

Настройки **электродов и завихрителя горелки** в норме? (page M8)

 Нет

→ Произведите настройку.

 Да

Проверьте преднагреватель . См.: Проверка **PTC преднагревателя** (стр. T23) Rev B 03.05.03

## Схема поиска и устранения неисправностей 5.

Что делать, когда ... горелка работает целый день, затем отключается на ночь и кнопка сброса красного цвета на контролере горелки выскакивает.  
(Контролер горелки – коробка серого цвета, расположенная в верхней части горелки).

Отключается ли на ночь подача напряжения на котел ?

Нет

Да



Перед попыткой включить водонагреватель, дайте преднагревателю нагреться.

↓

Потеря герметичности.

Выполните шаги по проверке топливного насоса, топливопровода и запорного вентиля (стр. T20)

Выполните шаги по очистке электромагнитного клапана (стр. M9)

Rev B 03.05.03

## Схема поиска и устранения неисправностей 6

Что делать, когда ... термостат управления не отключает горелку.

Выполните шаги по Проверке аквастата управления или настенного термостата и термостата преднагревателя (стр. T25).

## Схема поиска и устранения неисправностей 7.

Что делать, когда ... горелка работает постоянно, а аквастат управления не работает нормально.

Снимите гайки с дверцы для обслуживания. Откройте дверцу и загляните в котел.

Есть ли внутри остатки золы?

Нет

Да



Выполните шаги по **очистке теплообменника** (стр. M4).

Проверьте показания манометра давления топлива, (стр. S3)

Правильный диапазон: 2-5 PSI при использовании дизельного топлива,  
8-15 PSI при использовании отработанного масла.

Находятся ли показания в рамках соответствующего диапазона?

Да

Нет



Для обеспечения правильного уровня подачи топлива, необходимо выполнить шаги по **очистке электромагнитного клапана** (стр. M9) и **очистке форсуночного блока** (стр. M7)

Выполните **проверку качества топлива** (стр. T21)

Сгорает ли топливо ?

Да

Нет



Замените или улучшите топливо.

Выполните **проверку правильности регулировки горения** (стр. S4)

Обеспечивает ли воздух для горения эффективное сгорание?

Да

Нет



Отрегулируйте подачу вторичного воздуха.

Проверьте тягу в дымоходе.  
Правильно ли все установлено?

Выполните шаги по **проверке правильности установки дымохода** (стр. T18) и **проверке тяги** (стр. N22)

Да

Нет



Отрегулируйте барометрическую заслонку или отремонтируйте дымоход для обеспечения соблюдения требований технических характеристик.

Ваше здание не утеплено и в нем постоянно открываются двери?

ДА

Приобретите еще один котел

Нет

Насколько большой котел используется? При использовании одного котла EL200B помещение площадью порядка 465 кв.м. (1255 куб.м.) отапливается до 18°C при уличной температуре -18°C.

## Схема поиска и устранения неисправностей 8.

Что делать, когда ... горелка работает на протяжении нескольких минут, а затем отключается. Выскакивает кнопка сброса красного цвета на блоке управления горелки. (Блок управления горелки – коробка серого цвета, расположенная в верхней части горелки).

Замените основной сетчатый фильтр. См. раздел **Замена фильтра и очистка сетчатого фильтра насоса** (стр. M5) и выполните проверку **топливного насоса, топливопровода и запорного вентиля** (стр. T20)

В том случае, если проблема не будет устранена, выполните шаги по **очистке PTC преднагревателя** (стр. M6)

Rev B 03.05.03



## Схема поиска и устранения неисправностей 9.

Что делать, когда ... горелка самостоятельно  
включается и отключается каждые несколько минут.

Выполните шаги по **очистке теплообменника котла** (стр. M4).  
Установите перемычки на выводы "Т" контролера горелки как показано в разделе  
**Включение горелки** (стр. S2). Дайте котлу поработать на протяжении 10 минут или  
достаточно долго для того, чтобы определить завершение цикла.

В случае завершения цикла, выполните **Проверку РТС преднагревателя** (стр. T23).

В случае добавления в систему настенного термостата или аквастата управления,  
проверьте правильность монтажа и правильность регулировок регулятора тепловой  
фазоопережающей цепи. См. раздел Проверка аквастата управления или  
настенного термостата и термостата подогревателя на стр. T25 и инструкции,  
входящие в комплект поставки вашего термостата.

Rev B 03.05.03

# Алфавитный список инструкций по поиску и устранению неисправностей.

Техническое обслуживание воздушного компрессора – стр. M10	Проверка качества топлива – некачественное топливо имеет коричневый, а не черный цвет – стр. T21
Включение горелки – стр. S2	Показания измерительных приборов – стр. S3
Монтажная схема горелки – стр. W4	Очистка теплообменника – стр. M4
Монтажная схема корпуса – стр. W3	Очистка форсуночного блока – стр. M7
Проверка фотоэлемента – стр. T16	Проверка блока управления горелки – стр. T22
Проверка циркуляционного насоса – стр. T15	Правильная регулировка горения – стр. S4
Проверка тяги – стр. N21	Очистка РТС преднагревателя – стр. M6
Замена фильтра и очистка сетчатого фильтра насоса – стр. M5	Проверка РТС преднагревателя – стр. T23
Регулировки завихрителя пламени и электродов – стр. M8	Очистка электромагнитного клапана – стр. M9
Проверка правильности установки дымохода – стр. T18	Тестирование преобразователя – стр. T24
Проверка блока топливного насоса – стр. T19	Проверка настенного термостат, аквастата управления и термостата подогревателя – стр. T25
Проверка топливного насоса, топливопровода и запорного вентиля – стр. T20	Проверка системы управления котла – стр. T17
	Обзор проводки – стр. W2

## Схемы поиска и устранения неисправностей.

Схема поиска и устранения неисправностей 1 – стр. T3	Схема поиска и устранения неисправностей 5 – стр. T9
Схема поиска и устранения неисправностей 1а – стр. T4	Схема поиска и устранения неисправностей 6 – стр. T10
Схема поиска и устранения неисправностей 2 – стр. T5	Схема поиска и устранения неисправностей 7 – стр. T11
Схема поиска и устранения неисправностей 2а – стр. T6	Схема поиска и устранения неисправностей 8 – стр. T12
Схема поиска и устранения неисправностей 3 – стр. T7	Схема поиска и устранения неисправностей 9 – стр. T13
Схема поиска и устранения неисправностей 4 – стр. T8	

# Проверка фотоэлемента.

## Инструкции

### Необходимые инструменты.

Плоская отвертка, омметр.

1. Поднимите трансформатор зажигания (коробка черного цвета, расположенная в верхней части горелки и проверьте провода желтого цвета фотоэлемента на предмет разрывов или разрывов.

2. Фотоэлемент расположен под нижней частью трансформатора зажигания. Проверьте фотоэлемент на предмет наличия следов перегрева, таких, как расплавленный пластик или слой сажи. В том случае, если видны какие-либо следы перегрева, выполните замену.

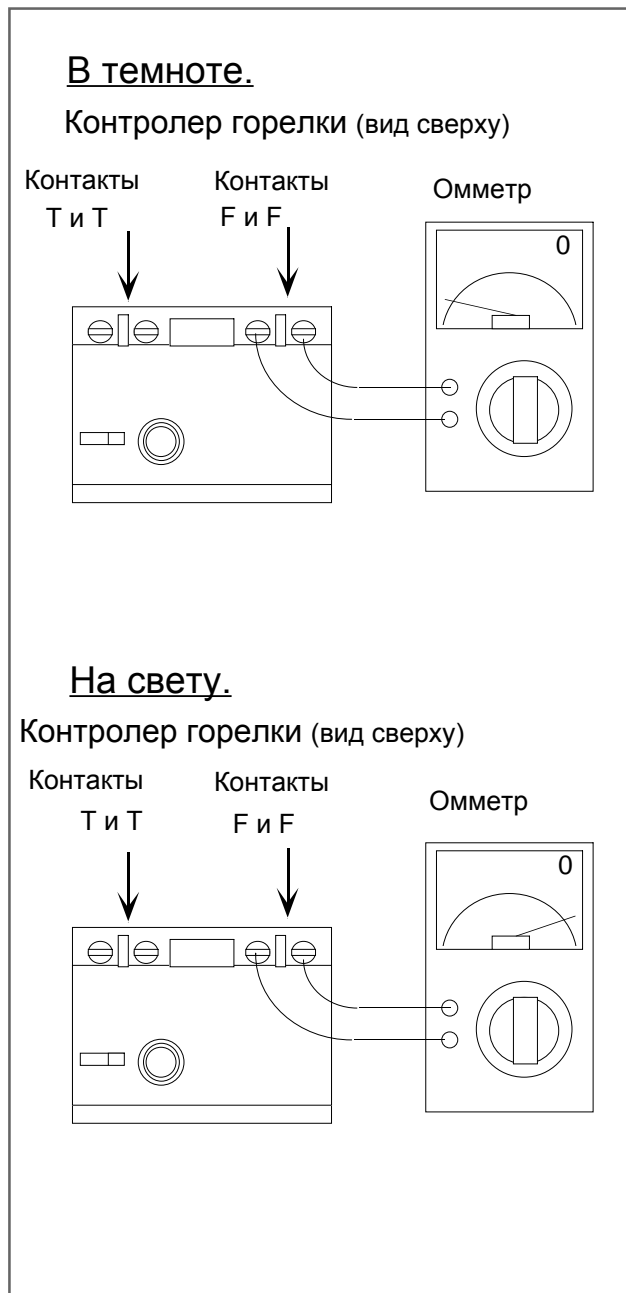
3. Осторожно сотрите пыль с линзы фотоэлемента с использованием мягкой чистой ткани.

4. Установите омметр в диапазоне 100 Ом или 1 кОм и соедините зонды измерительного прибора вместе. Показания омметра должны находиться в диапазоне «0». В случае необходимости, отрегулируйте «0» омметра.

5. (Контролер горелки – коробка серого цвета, расположенная в верхней части горелки). На основной системе управления, используйте омметр на выводах "F" в том месте, где закреплены провода желтого цвета фотоэлемента.

6. Значение должно быть очень высоким в темноте (30 кОм и выше при закрытом трансформаторе) и очень низким на свету (600 ом или менее при поднятом трансформаторе). Замените фотоэлемент в том случае, если он не срабатывает правильно.

## Иллюстрация



# Проверка правильности установки дымохода.

## Необходимые инструменты

Лестница, тягомер

Вентиляция с удалением отработанных газов  
Правильная вентиляция является важным фактором обеспечения безопасности и надежности работы вашего котла.

**ВАЖНО:** В случае использования вытяжного вентилятора, необходимо обеспечить соответствующий уровень подачи дополнительного воздуха. (См. раздел Проверка тяги, стр. N21.) Использование вытяжного вентилятора без обеспечения соответствующего уровня подачи дополнительного воздуха во время использования котла приведет к серьезной опасности со стороны огня и дыма.

Во время работы котла, проверьте тягу в дымоходе, вставив зонд тягомера через отверстие в дымоходе на высоте 15-20 см. над корпусом котла. Уровень тяги должен составлять 0,05 дюйма водяного столба. (См. раздел Проверка тяги, стр. N21.)

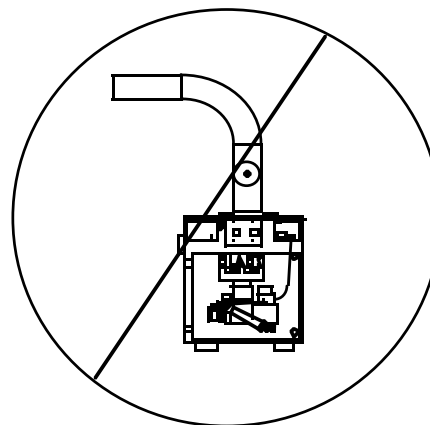
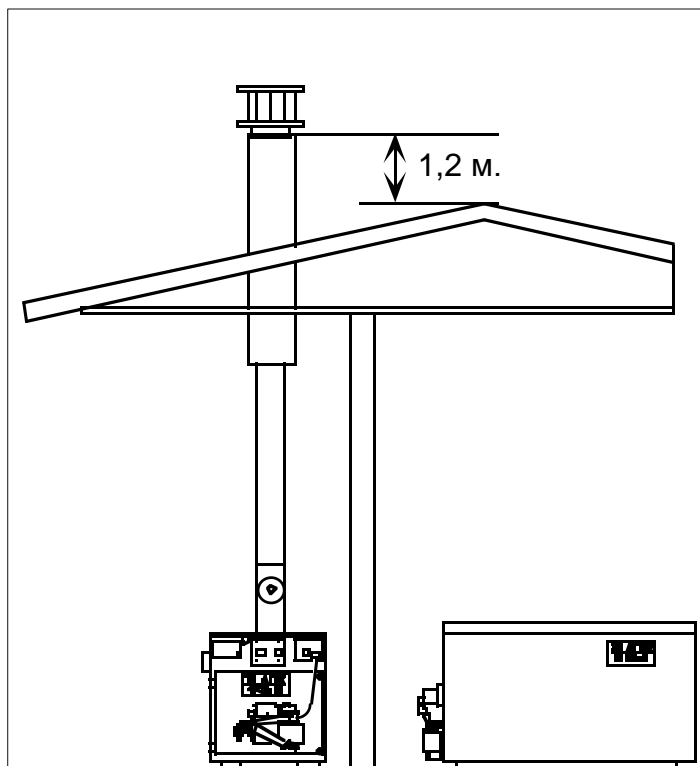
Выпуск дымохода котла необходимо подсоединить к термоизолированному дымоходу из нерж. стали или аналогичному дымоходу с использованием дымоходной трубы из оцинкованной стали соответствующего диаметра, с толщиной стенки 0,5-0,6 мм.

Тройник с барометрической заслонкой необходимо установить в выпуск теплообменника (камера сгорания). Барометрическая заслонка должна находиться по меньшей мере на расстоянии 300 мм. над котлом.

По возможности, труба дымохода должна проходить прямо через крышу.

**ВАЖНО:** В противном случае, вертикальная часть дымохода должна быть как минимум в два раза больше, чем горизонтальная. Длина горизонтальной части дымохода ни в коем случае не должна превышать 2 м. (45°) Она должна подниматься на 1 м. на каждый 1 м. горизонтальной части (см. пример иллюстрации). Не используйте соединения под углом 90°.

**ВАЖНО:** Внешняя часть дымохода должна находиться минимум на 1,2 м. выше самой высокой точки крыши и любого препятствия в радиусе 3 м. Это является важным фактором обеспечения соответствующего уровня тяги.



Не допускайте  
Соединения дымохода  
под углом 90° !

# Проверка блока топливного насоса.

## Инструкции.

### Необходимые инструменты

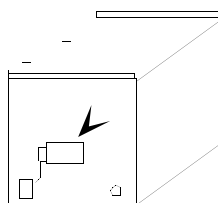
Плоская отвертка, гаечный ключ на 5/16", вольтметр

В том случае, если вы не используете стандартную систему подачи топлива (из нижней боковой части бака), показанную справа, используемый вами блок насоса необходимо расположить как можно ближе к баку для хранения топлива, рядом с полом. Для проверки работы насоса необходимо снять винты крышки с крышки двигателя топливного насоса. На горелке, необходимо установить перемычку на выводах "Т" контролера горелки. Убедитесь в том, что двигатель насоса, муфта сцепления и вал привода насоса вращаются.

Если муфта сцепления и вал привода насоса не вращаются, отключите подачу напряжения. Проверьте правильность соединения проводки на двигателе, убедитесь в том, что контакты плотно вставлены в разъемные соединения и не сдвинуты в сторону пластмассовой изоляцией охватывающего разъемного соединения.

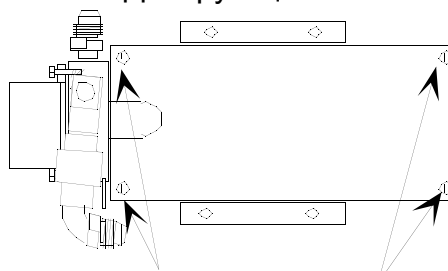
Возобновите подачу напряжения и включите горелку. Если двигатель по-прежнему не вращается, с помощью вольтметра проверьте подачу напряжения 220 В на питающую проводку двигателя во время работы горелки. В случае отсутствия напряжения 220 В, необходимо проверить правильность соединений в коробке для проводки на корпусе до места подключения горелки. (См. стр. ?) Если напряжение 220 В присутствует, а двигатель не работает, необходимо осуществить его замену.

Расположение насоса на стандартном баке

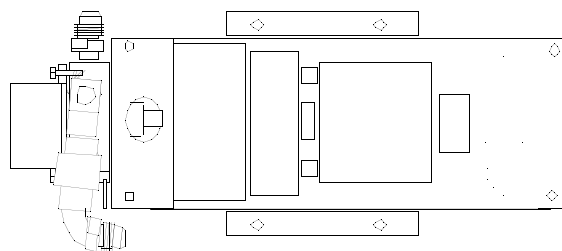


Насос должен располагаться рядом с полом, как можно ближе к баку для хранения топлива.

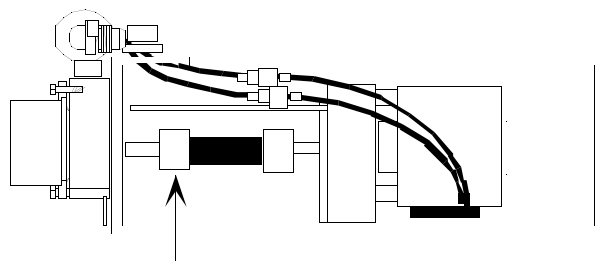
### Дозирующий насос всборе.



Снимите винты крышки, после чего снимите саму крышку.



Проверьте двигатель и насос на предмет свободного вращения.



Убедитесь в том, что муфта сцепления плотно держится на обоих валах и не проскальзывает или заедает.

# Проверка насоса, топливопровода и запорного вентиля.

## Инструкции.

### Необходимые инструменты

Гаечные ключи на 7/16, 9/16, 5/8, 11/16, 3/4", герметик, сжатый воздух и воздушный распылитель

Снимите кожух насоса и выполните очистку вокруг впускных пластин комплекта шестерен. В моделях насосов до 1998 года используется показанный на рисунке тип сетчатого фильтра. Выполните очистку сетчатого фильтра, в том случае, если таковой используется. Выполните проверку уплотнительных колец на предмет повреждений. Уплотнительное кольцо сетчатого фильтра разойдется. При установке сетчатого фильтра на место, совместите оба конца данного уплотнительного кольца.

Проверьте герметичность уплотнения всех фитингов и проверьте раструбы медных труб на наличие трещин или деформаций, способствующих возникновению утечек.

Убедитесь в том, что фитинг перепускного клапана установлен правильно и стрелка указывает в направлении впуска насоса. При отсоединенных впускных и выпускных топливопроводах насоса, а также снятых манометре и вакуумметре, продуйте перепускной клапан сжатым воздухом через впускное отверстие, как показано на рисунке справа. Также продуйте сжатым воздухом выпускное отверстие насоса для очистки комплекта шестерен насоса.

Для проверки всасывающих фитингов на предмет утечки, нанесите мыльный раствор вокруг вакуумметра (после установки на место) и на фитинги со стороны всасывания. Утечка в данных соединениях должна отсутствовать. Подавайте на впуск сжатый воздух с максимальным давлением 2 Бар. Появление мыльных пузырей свидетельствует об утечке в соединении.

В случае, если заливка насоса не происходит и уровень вакуума не доходит до значения 20 Psi при закупоренном впуске, свяжитесь с представительством компании «Energylogic» по вопросу диагностики насоса.



# Проверка качества топлива.

## Инструкции.

## Illustration

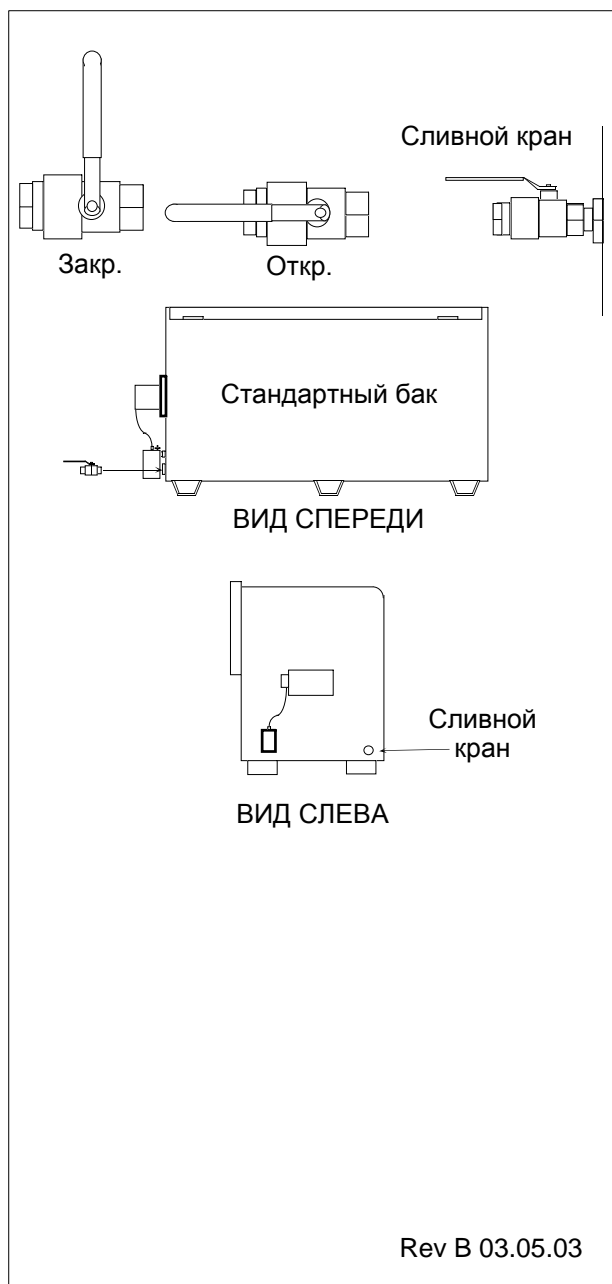
### Необходимые инструменты

Небольшая емкость

Откройте сливной вентиль вашего бака и слейте немного топлива в небольшую емкость. В том случае, если цвет топлива серый или коричневый, оно загрязнено водой. Сливайте топливо из бака до тех пор, пока в горелку не начнет поступать топливо черного цвета.

Если используемое вами топливо черного цвета, но не горит, свяжитесь с хим. лабораторией по вопросу проведения анализа топлива и определения температуры его возгорания.

**Топливо с точкой возгорания выше 204°C использовать нельзя !**



# Проверка контролера горелки.

## Инструкции

### Необходимые инструменты.

Плоская отвертка, маленький зажим «крокодил» или короткий кусок провода.

Отсоедините один из проводов желтого цвета фотоэлемента от выводов "F" контролера горелки.

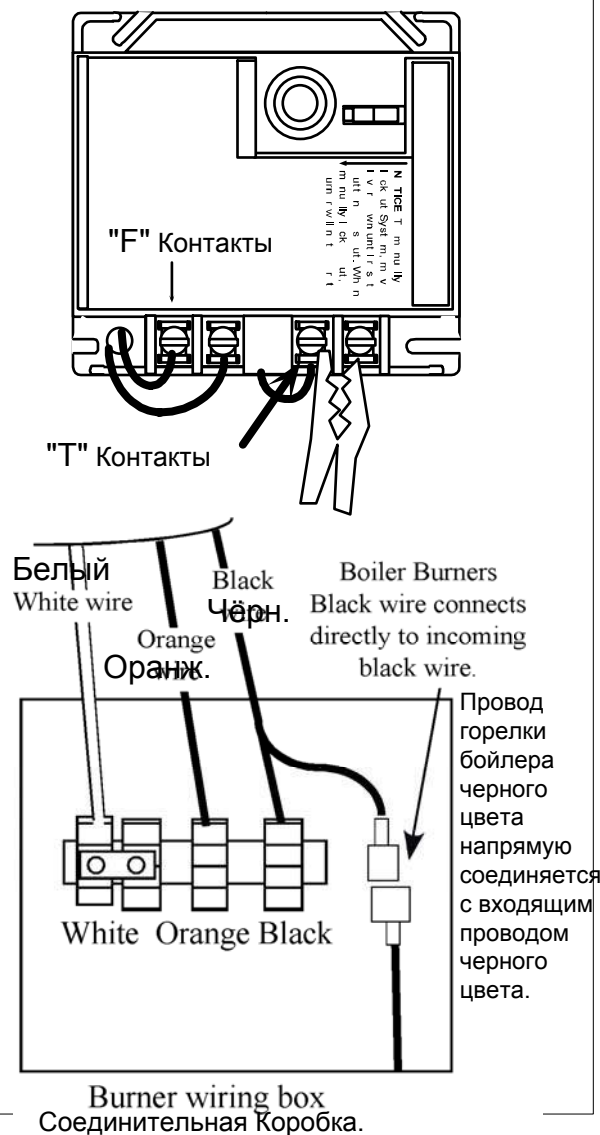
С помощью зажимов «крокодил» или дополнительной проволочной перемычки, соедините выводы "T" вместе. В контролере должен раздаваться щелчок и горелка вместе с насосом включатся на 15-45 секунд. Если такое произошло, контролер управления работает правильно.

Если не произошло ничего, отсоедините горелку и проверьте соединения в коробке для проводки горелки. После этого повторите указанное выше испытание. В том случае, если контролер не срабатывает, замените его.

## Иллюстрация

Зажимы «крокодил» или остроносые плоскогубцы используются для заворачивания контактов выводов "T" и запуска горелки в том случае, если контролер работает правильно.

Вид контролера горелки серого цвета с верхней стороны горелки.



Rev B 03.05.03



# Проверка РТС преднагревателя.

## Инструкции.

### Необходимые инструменты.

Гаечный ключ на 5/16", торцевой ключ на 1/4",  
вольт-/омметр или контрольная лампа на 220 В

Подогреватели с положительным температурным коэффициентом (РТС) постоянно включены, из-за чего форсуночный блок и преднагреватель постоянно имеют высокую температуру. Соблюдайте осторожность при проверке подогревателей.

Осторожно попробуйте верхний колпак преднагревателя при отключенной горелке, а затем при включенной горелке. В течение нескольких секунд колпак будет очень горячим (+60°C).

В противном случае, с помощью ом-/вольтметра проверьте всю проводку, идущую на преднагреватель, включая линейный предохранитель на соединении оранжевого цвета в коробке для проводки горелки. В том случае, если подается напряжение или перегорел предохранитель, свяжитесь с вашим представительством компании «Energylogic» по вопросу диагностики преднагревателя и получения необходимых инструкций.

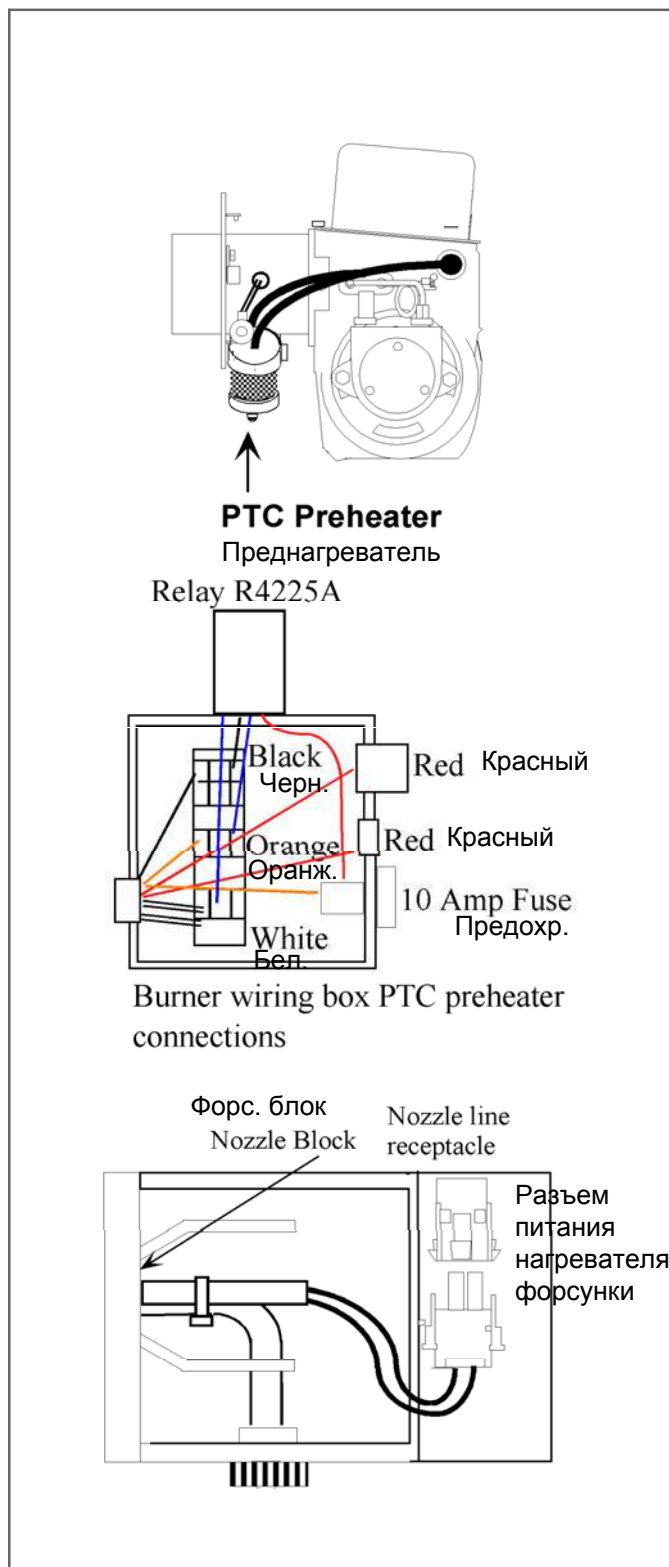
Ослабьте винт, удерживающий трансформатор зажигания на корпусе горелки и подымите трансформатор. На ощупь проверьте форсуночный блок. Вы не сможете удержать палец на форсуночном блоке более, чем несколько секунд.

В том случае, если блок не горячий, проверьте уровень напряжения на разъеме нагревателя форсунки и убедитесь в том, что разъем и штекер соединены правильно. Разъем линии нагревателя форсунки соединяется с выводами черного и белого цвета в коробке для проводки горелки. Уровень линейного напряжения составляет 220 В.

Если все соединения в порядке и на подогреватель подается напряжение, но он не нагревается, свяжитесь с представительством компании «Energylogic» по вопросу получения инструкций по замене форсуночного блока горелки.

В случае, если верхняя часть подогревателя быстро охлаждается во время работы горелки. Проверьте уровень напряжения на выводах 1, 2 и 3 подогревателя во время работы горелки. В случае отсутствия напряжения 220 В, замените реле R4225A. В том случае, если напряжение подается, замените преднагреватель.

## Иллюстрация.



# Проверка трансформатора зажигания.

## Инструкции.

### Необходимые инструменты.

Плоская отвертка, омметр,  
контрольная лампа на 220 В.

Трансформатор зажигания находится в коробке черного цвета, расположенной в верхней части горелки. Поднимите его, сняв два винта в передней части трансформатора.

Прямо под пружинами трансформатора расположены удлинители электродов.

Откройте горелку и проверьте целостность (нулевые показатели омметра) между концами электродов и удлинителями электродов.

В случае нарушения целостности, замените электроды.

В том случае, если целостность не нарушена, выполните проверку, чтобы убедиться в том, что пружины трансформатора расположены на электрододержателях. В противном случае, заново отрегулируйте или замените пружины.

Если пружины расположены на электрододержателях, проверьте, подает ли трансформатор напряжение на соединение в клеммной колодке коробки для проводки горелки. С помощью вольт-/омметра или контрольной лампы на 220 В, выполните проверку напряжения во время работы горелки. **ОСТОРОЖНО:** Перед включением горелки опустите трансформатор!

В случае отсутствия напряжения, проверьте все соединения трансформатора в коробке для проводки горелки для обеспечения соответствующего контакта.

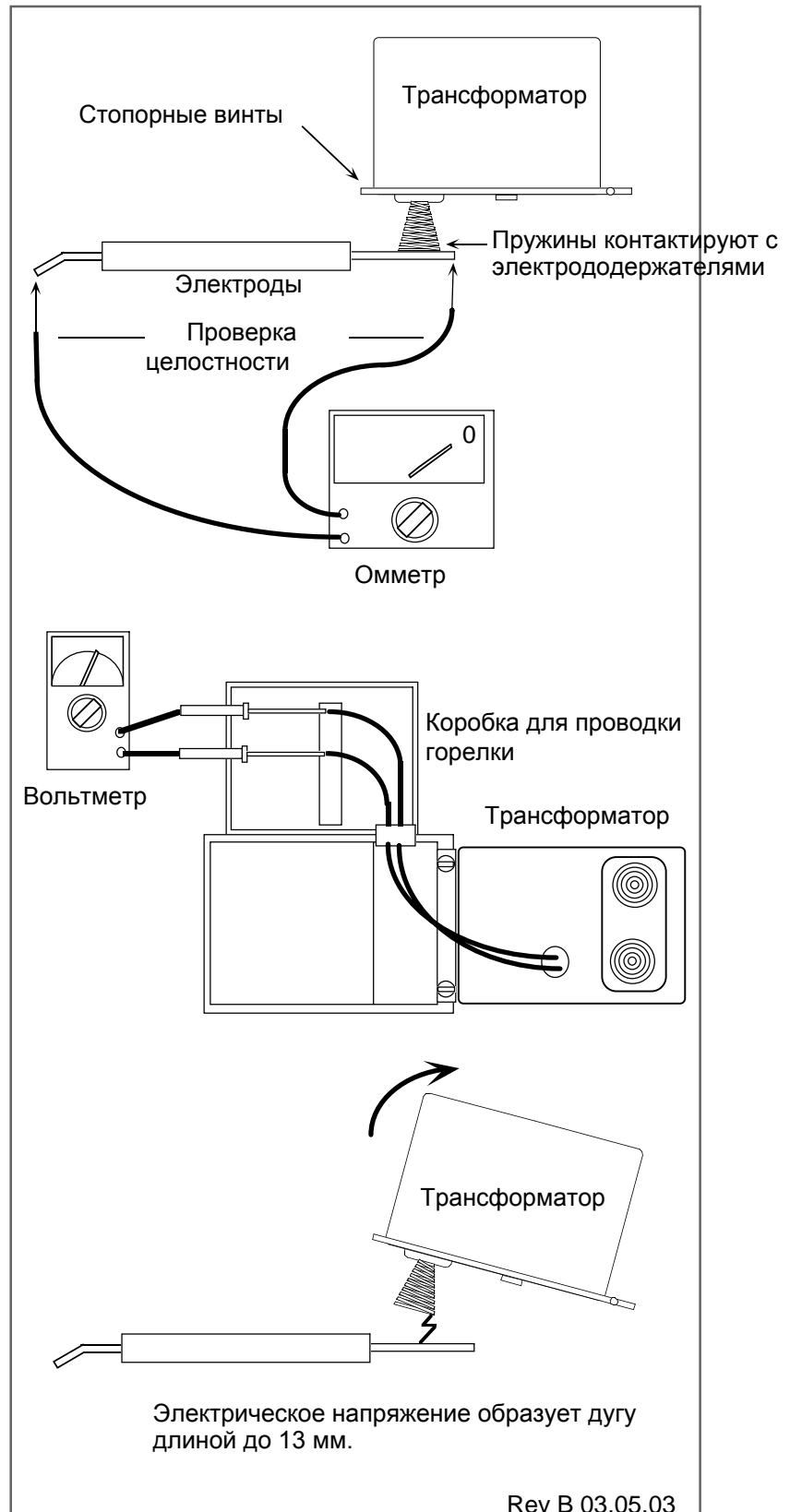
После установки соединения с трансформатором, отключите подачу напряжения на прибор и отсоедините один из проводов топливного насоса для того, чтобы отключить его. Возобновите подачу напряжения и включите горелку. Осторожно и медленно подымите трансформатор примерно на 10 мм. и проверьте наличие электрической дуги синего цвета между удлинителями электродов.

**ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ:** Не открывайте трансформатор полностью и не приближайтесь к пружинам.

**ВЫСОКОЕ НАПРЯЖЕНИЕ!!**

В том случае, если дуга отсутствует или она слишком слабая и не поднимается на расстояние от 9 до 13 мм., замените трансформатор.

## Иллюстрация.



# Проверка настенного термостата и термостата преднагревателя.

## Проверка настенного термостата.

В случае использования настенного термостата, убедитесь в том, что он установлен ровно по горизонтали. Переместите ползунок в положение выше уровня комнатной температуры для подачи сигнала о необходимости увеличения температуры.

Отсоедините провода термостата и местах их соединения с горелкой и выполните проверку целостности проводов (0 Ом).

В случае нарушения целостности (0 Ом), замените термостат.

## Проверка термостата РТС преднагревателя.

Для того, чтобы горелка не включалась, установите на настенном термостате значение температуры ниже комнатной. Проверьте расположение проводки термостата преднагревателя внутри коробки для проводки горелки (тонкие провода красного цвета на разъеме преднагревателя). Дайте преднагревателю нагреться на протяжении по меньшей мере 20 минут в режиме ожидания, затем выполните проверку целостности (0 Ом) на проводке подогревателя.

Если выпускной колпак преднагревателя (верхний) слишком горячий на ощупь на протяжении более, чем несколько секунд и нарушена целостность проводки термостата, свяжитесь с представительством компании «Energylogic» по вопросу замены преднагревателя. Не пытайтесь снять термостат. Снятие термостата может привести к повреждению преднагревателя с положительным температурным коэффициентом.

