

Контрольный лист технического обслуживания/ инструкция по сервисному обслуживанию

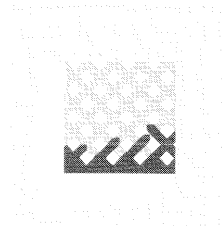
VIESSMANN

Litola

Тип LVR

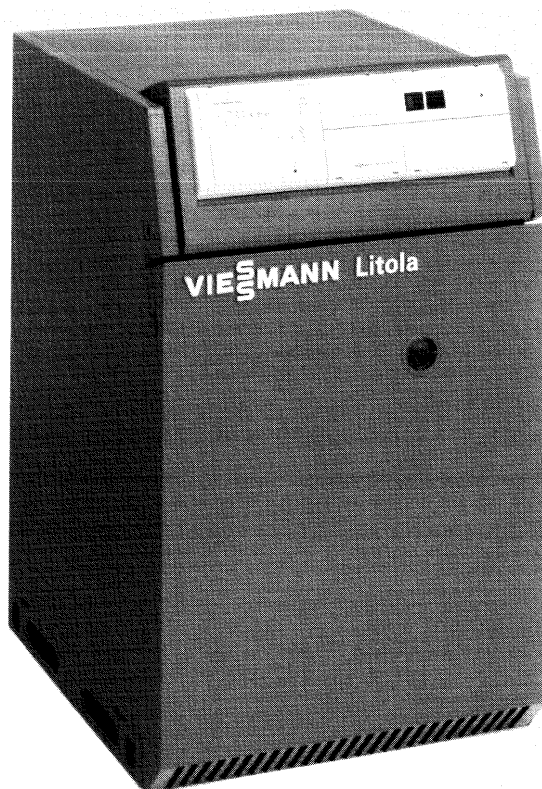
Газовый отопительный котел **в исполнении для природного газа**
номинальной тепловой мощностью 11 - 48 кВт

Документ действителен для отопительных котлов, начиная с заводского №:
725006600001, 725006700001, 725006800001, 725006900001,
725007000001, 725007100001, 725007200001, 725007300001



Litola

казание по хранению: Папка сервисной документации



Оглавление

		Стр.
1	Сведения об установке	1.1 Сведения об установке 3
		1.2 Отметка о проведении технического обслуживания 3
2	Важные указания	2.1 Техника безопасности 4
		2.2 Вспомогательные средства 4
3	Техническое обслуживание	3.1 Работы по техническому обслуживанию 5
		3.2 Заданные и измеренные значения 9
		■ Таблица давления газа на сопле 13
4	Сервисное обслуживание	4.1 Принцип действия системы растопочной форсунки 14
		4.2 Временной график 14
		4.3 Схема подключения устройства управления горелкой 15
		4.4 Распознавание и устранение неисправностей 16

1.1 Сведения об установке

1.2 Отметка о проведении технического обслуживания

1.1 Сведения об установке

Установка:	Отопительный котел:
Фамилия:	Изготовитель: Фирма Viessmann
Улица:	Тип: Litola (LVR)
Нас. пункт:	Ном. тепловая мощность: кВт
	Заводской №:

Установлена спец. фирмой по отопительной технике:

Название:

Улица:

Нас. пункт:

Телефон:

Дата монтажа:

1.2 Отметка о проведении технического обслуживания

19.....	19.....	19.....
Спец. фирма по отопительной технике (штамп):	Спец. фирма по отопительной технике (штамп):	Спец. фирма по отопительной технике (штамп):

Техник по обслуживанию Дата	Техник по обслуживанию Дата	Техник по обслуживанию Дата
.....
Спец. фирма по отопительной технике (штамп):	Спец. фирма по отопительной технике (штамп):	Спец. фирма по отопительной технике (штамп):

Техник по обслуживанию Дата	Техник по обслуживанию Дата	Техник по обслуживанию Дата
--------------------------------	--------------------------------	--------------------------------

2.1 Техника безопасности

2.2 Вспомогательные средства

2.1 Техника безопасности



Этот знак „Внимание” предшествует всем важным указаниям по технике безопасности. Просим тщательно соблюдать их, чтобы не подвергать опасности персонал и не допускать ущерба для материальных ценностей.

Работы на приборе и отопительной установке, например, монтаж, техническое обслуживание, ремонт **должны выполняться уполномоченным квалифицированным персоналом** (силами специализированной фирмы по отопительной технике или монтажной организации, работающей на договорных началах) (см. Нормы VDE 0105, часть 1 „Работы на электрооборудовании”).

Перед проведением работ на приборе/отопительной установке необходимо **выключить главный выключатель** (находящийся за пределами места установки) и принять меры по его предохранению от повторного включения. Необходимо **закрыть запорный газовый кран** и принять меры по его защите от случайного включения.

Работы на **газопроводке** должны выполняться **только** слесарем, **получившим допуск** от ответственной **газоснабжающей организации**.

Нами регулярно проводятся специальные курсы по обучению монтажного персонала.

2.2 Вспомогательные средства

Инструменты и вспомогательные средства

- Отвертка размера 4, 5,5 и 8
- Отвертка для винтов с крестообразным шлицом размера 1 и 2
- Трубный ключ 1”
- Кузнечный мех
- Аэрозольный текеискатель
- Loctite
- Рожковый гаечный ключ ширины зева 7 - 22
- Торцовый ключ шириной зева 10 и 13

Детали

Сервисный чемодан фирмы Viessmann для газовой горелки без поддува с периодическим зажиганием.



При замене использовать подходящие **оригинальные детали фирмы Viessmann**.

Техническая документация

- Инструкция по эксплуатации отопительного котла и принадлежностей
- Спецификация деталей отопительного котла и принадлежностей

Измерительные приборы

(использовать только приборы, прошедшие испытание)

- Testomatik-Gas
или
микроамперметр
- анализатор отходящих газов
или
анализатор содержания CO₂
индикатор утечки CO (Dräger)
термометр для отходящих газов
(цифровой)
дифференциальный манометр
- манометр 0 - мин. 60 мбар
- указатель фазного напряжения
- рулетка

Средства для очистки

- Кисточка
- Тряпка
- Щетка для очистки
(принадлежность котла)
- Пылесос

3.1 Работы по техническому обслуживанию

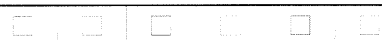
19 19 19

1. Промерить горелку.

Измерить значения в порядке, указанном в гл. 3.2 „Заданные и измеренные значения“ (стр. 9 и далее), и занести в соответствующую строку „обнаружено“.



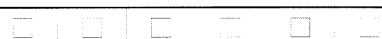
До и после работ на газовых приборах необходимо провести измерение содержания CO, чтобы исключить вредные последствия для здоровья и обеспечить безотказную работу установки.



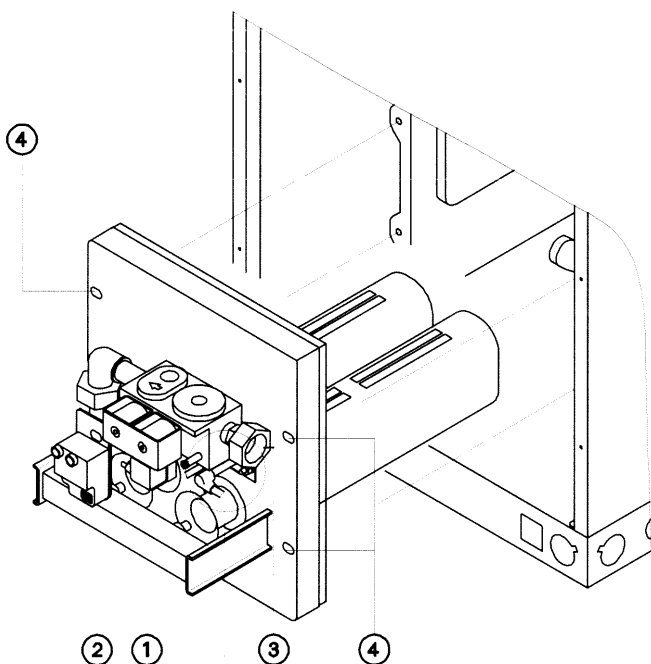
2. Вывести установку из работы.

1. Выключить главный выключатель и предохранить его от включения посторонними лицами.

2. Закрыть и предохранить от случайного включения запорный газовый кран.



3. Демонтировать горелку.



1. Демонтировать передний щиток, для чего отпереть затворы и снять передний щиток.

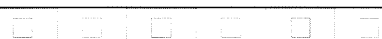
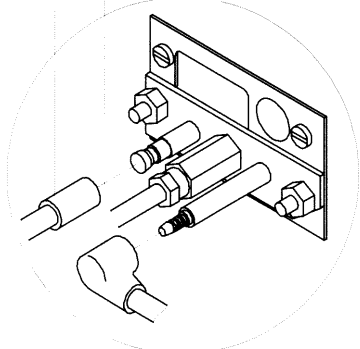
2. Извлечь из устройства управления горелкой штекерные разъемы [35](#), [36](#) и [54](#).

3. Отвинтить от среднего щитка заземляющий провод.

4. Снять провода с поджигающего электрода [1](#) и ионизационного электрода [2](#) на растопочной форсунке.

5. Отпустить резьбовое соединение [3](#).

6. Отпустить винты [4](#) и осторожно извлечь горелку на себя.



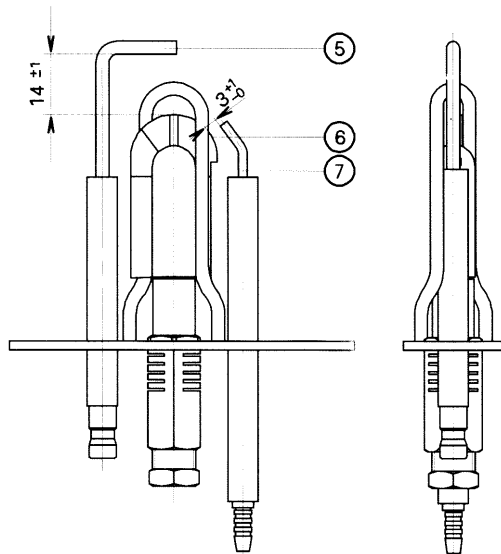
3.1 Работы по техническому обслуживанию

19 19 19

4. Проверить стержни горелки.

1. Проверить газовыпускные отверстия на наличие повреждений.
2. Продуть стержни горелки горячим воздухом или промыть их мыльным раствором.

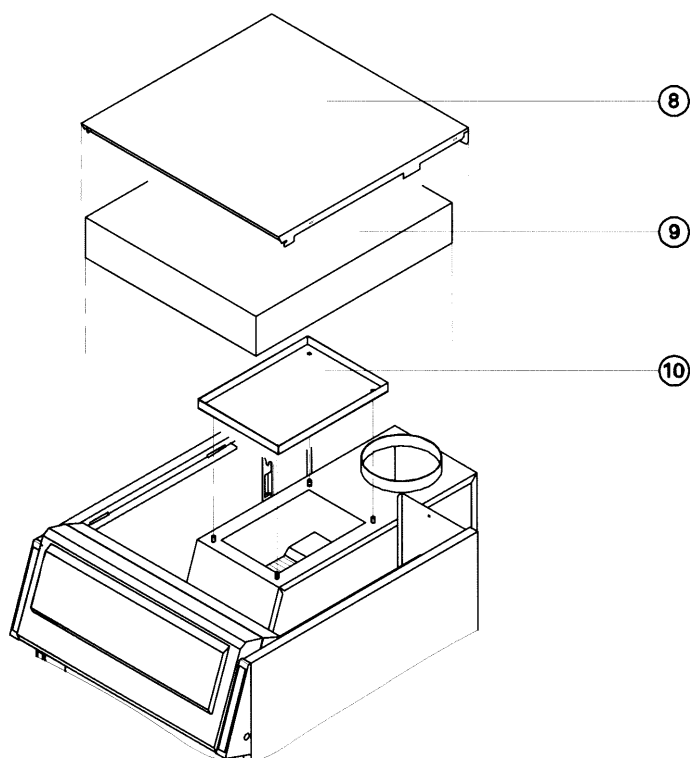
5. Проверить растопочную форсунку.



1. Проверить ионизационный электрод (5), растопочную форсунку (6) и поджигающий электрод (7) на наличие повреждений.
2. Проверить зазоры между электродами.


6. При необходимости очистить поверхности нагрева (при снятой горелке)

Внимание!
Категорически запрещается использовать для очистки средства, содержащие калий.




1. Отпустить самонарезающие винты и снять верхний щиток (8).
2. Отпустить натяжные пружины и снять теплоизоляционный мат (9).
3. Отвинтить крышку коллектора отходящих газов (10).
4. Прилагаемой щеткой очистить поверхности нагрева корпуса котла (при снятой горелке).
5. Удалить остатки с плиты основания.
6. Установить крышку коллектора отходящих газов, уложить теплоизоляционный мат и закрепить его натяжными пружинами на теплоизоляционном мате корпуса котла. Установить верхний щиток.

3.1 Работы по техническому обслуживанию

	19	19	19						
7. Установить горелку.	Вложить в резьбовое соединение новую уплотнительную прокладку.								
8. Проверить все присоединения на стороне отопления и питьевой воды (если имеются).									
9. Проверить работоспособность предохранительных устройств.	Проверить предохранительные клапаны на соответствие данным изготовителя.								
10. Проверить мембранный расширительный сосуд и давление в установке.	Обратить внимание на указания изготовителя мембранного расширительного сосуда. Проверку выполнять при холодной установке.								
	<ol style="list-style-type: none">1. Опорожнить установку или закрыть колпачковый клапан на мембранном расширительном сосуде и снизить давление, пока манометр не покажет „0”.2. Если давление на входе мембранного расширительного сосуда меньше статического напора установки, добавить столько азота, чтобы давление на входе превысило статический напор (соответствует статической высоте) установки.3. Долить воды, пока при охлажденной установке давление при наполнении не превысит давления на входе мембранного расширительного сосуда.4. Это значение отметить на манометре как минимальное давление при наполнении. Доп. рабочее избыточное давление: 3 бар.								
11. Проверить прочность посадки электрических штекерных соединений и вводов проводов.									
12. Ввести установку в эксплуатацию.	См. отдельные инструкции по эксплуатации. Перед вводом отопительного котла в эксплуатацию установить передний щиток.								
	 Пенообразующим средством (аэрозольным течейскателем) проверить все уплотнительные поверхности газопроводящих линий и арматуры при рабочем давлении на герметичность.								

3.1 Работы по техническому обслуживанию

	19	19	19			
13. Проверить запертие клапанов в газовом комбинированном регуляторе.	<ol style="list-style-type: none"> 1. С контроллера выключить установку. 2. При выключении горелки пламя должно погаснуть равномерно и быстро (контроль через смотровое отверстие на растопочной форсунке). 					
	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
14. Проверить устройство контроля отходящих газов (если имеется).	<ol style="list-style-type: none"> 1. Снять трубу газохода с отражателя отходящих в дымовую трубу газов. 2. Для контроля работы закрыть присоединительный патрубок трубы газохода отражателя отходящих в дымовую трубу газов. 3. Ввести отопительный котел в эксплуатацию. Устройство котла отходящих газов должно не позднее чем примерно через 2 мин отключить горелку и автоматически вновь включить ее не ранее чем примерно через 10 мин (в данном случае обычно через 17 мин). <ul style="list-style-type: none">  Проверка устройства контроля отходящих газов нагревом датчиков пламенем недопустима, т.к. приводит к разрушению датчика (разрыву цепи). При разрыве цепи или коротком замыкании датчика происходит блокирование горелки. - Если устройство контроля отходящих газов отключает горелку позднее чем через 2 мин, проверить положение датчика. - В следующих случаях заменить датчик или устройство управления горелкой: <ul style="list-style-type: none"> ■ если устройство контроля ОГ не отключает горелку, ■ если горелка не включается, ■ если датчик подвергся коррозии. 4. Вывести отопительный котел из эксплуатации. 5. Вновь освободить отверстие и установить трубу газохода на отражателе отходящих в дымовую трубу газов. 					
	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

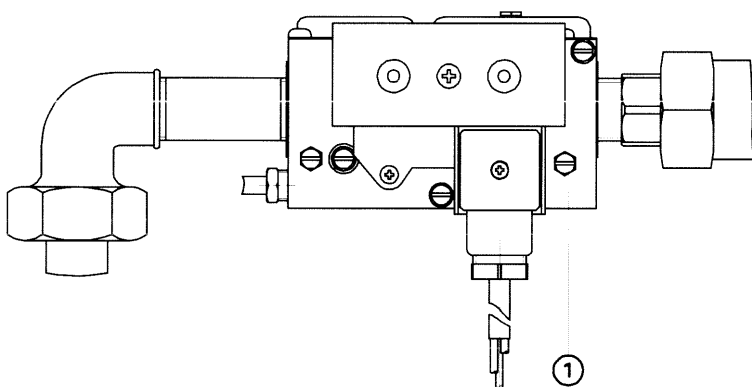
3.2 Заданные и измеренные значения

Внимание! Горелку при необходимости отрегулировать заново. Заданные и измеренные значения занести в соответствующую графу.

	19	19	19			
1. Пометить имеющийся вид газа.	обнаружено					
Прир. газ E индекс Воббе 12,0 - 16,1 кВт·ч/м ³ , 43,2 - 58,0 МДж/м ³						
Прир. газ LL индекс Воббе 10,0 - 13,1 кВт·ч/м ³ , 36,0 - 47,2 МДж/м ³						

2. Полное давление потока и давление присоединения (течения) в мбар

Litola, 11 - 29 кВт, газовый комбинированный регулятор фирмы Sit



1. Закрыть запорный газ. кран (отопительный котел выключается).

2. Litola, 11 - 29 кВт:

Выкрутить винт в измерительном патрубке ①.

Присоединить манометр.

Litola, 36 - 48 кВт:

Отпустить винты в измерительном патрубке ①, не выкручивая их.

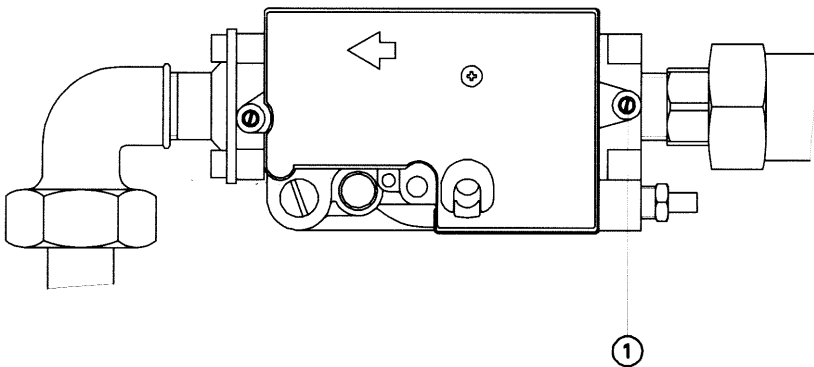
Присоединить манометр.

3. Открыть запорный газовый кран и измерить полное давление потока.

4. Ввести отопительный котел в эксплуатацию и измерить давление присоединения (течения) с учетом данных таблицы.

5. Закрыть запорный газовый кран, снять манометр, закрыть измерительный патрубков ①.

Litola, 36 - 48 кВт, газовый комбинированный регулятор фирмы BM-Controls



Меры при различных давлениях присоединения

Давл. присоед. (течения)	Мера
ниже 17,4 мбар	Не выполняя регулировку, проинформировать газоснабжающую организацию.
17,4 - 25 мбар	Ввести отопительный котел в эксплуатацию.
выше 25 мбар	Включить перед котельной установкой отдельный регулятор давления газа и отрегулировать давление на 20 мбар. Проинформировать газоснабжающую организацию .

Полное давление потока	обнаружено					

Давление присоединения (течения)	обнаружено					

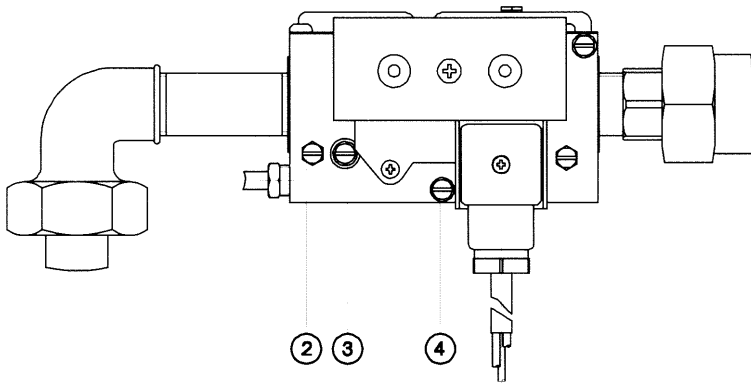
3.2 Заданные и измеренные значения

19 19 19

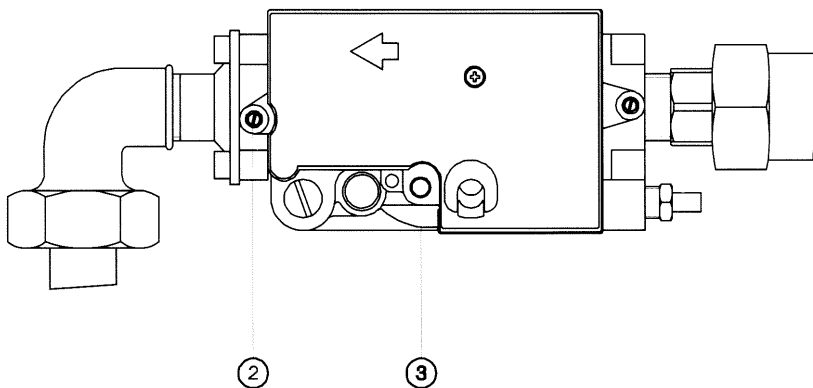
3. Давление газа на сопле в мбар

(давление газа на сопле при пусковой нагрузке и рабочее давление на сопле)

Litola, 11 - 29 кВт, газовый комбинированный регулятор фирмы Sit



Litola, 36 - 48 кВт, газовый комбинированный регулятор фирмы BM-Controls



Проверить, установлена или отрегулирована ли горелка на имеющийся вид газа.

■ С установкой на природный газ E отопительные котлы могут работать в диапазоне индекса Воббе $12,0-16,1 \text{ кВт} \cdot \text{ч}/\text{м}^3$ ($43,2-58,0 \text{ МДж}/\text{м}^3$).

■ С установкой на природный газ LL отопительные котлы могут работать в диапазоне индекса Воббе $10,0-13,1 \text{ кВт} \cdot \text{ч}/\text{м}^3$ ($36,0 - 47,2 \text{ МДж}/\text{м}^3$).

1. Сравнить маркировку сопел с данными таблицы давления газа на сопле на стр. 13 и при необходимости заменить сопла (см. инструкцию по монтажу переналадочного комплекта).

⚠ Переналадка на сжиженный газ невозможна.

2. Взять из таблицы давления газа на сопле на стр. 13 давление газа на сопле в соответствии с индексом Воббе и тепловой мощностью.

3. Закрыть запорный газовый кран (отопительный котел выключается).

4. Измерить давление газа на сопле при пусковой нагрузке (5 - 8 мбар). При необходимости отрегулировать давление газа на сопле при пусковой нагрузке.

Внимание!

Давление газа на сопле при пусковой нагрузке регулировать сразу после открытия главного газового клапана, т.к. примерно через 5 с происходит автоматическое повышение до рабочего давления газа на сопле (при необходимости повторить процедуру пуска).

- Litola, 11 - 29 кВт:

Выкрутить винт в измерительном патрубке ②.

Присоединить манометр.

Litola, 36 - 48 кВт:

Отпустить винты в измерительном патрубке ②, не выкручивая их. Присоединить манометр.

- Открыть запорный газовый кран и ввести котел в эксплуатацию.

- Регулировочным винтом ③ отрегулировать нужное для пусковой нагрузки давление для газа на сопле (при вращении по часовой стрелке давление газа на сопле снижается).

Внимание!

Для Litola, 11-29 кВт с газовым комбинированным регулятором фирмы Sit: Регулировочный винт ④ не переставлять.

Давление газа на сопле при пусковой нагрузке

обнаружено

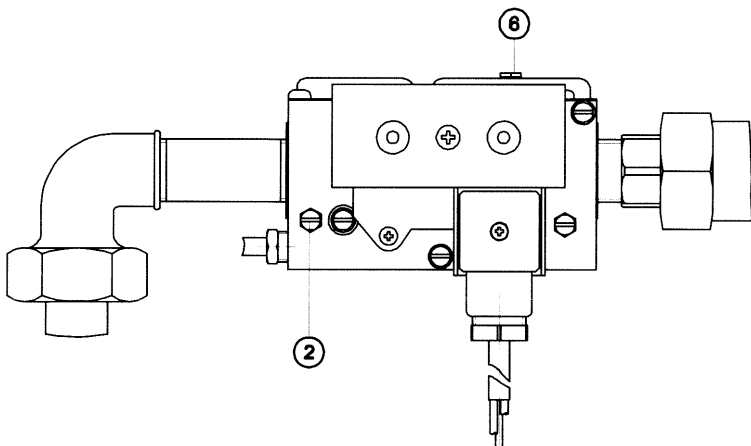
отрегулировано

5699 238 GUS

3.2 Заданные и измеренные значения

19	19	19			
----	----	----	--	--	--

Litola, 11 - 29 кВт, газовый комбинированный регулятор фирмы Sit



- Измерить давление газа на сопле (рабочее давление на сопле). При необходимости отрегулировать давление газа на сопле.

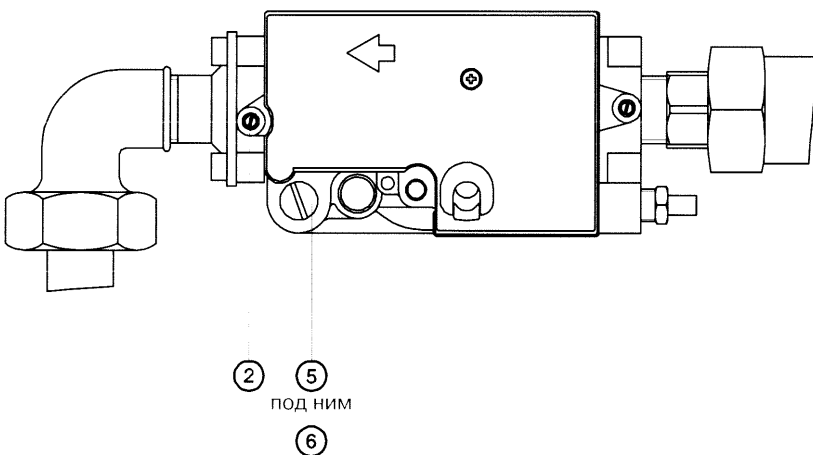
Указание!

Рабочее давление на сопле устанавливается примерно через 10 с после ввода отопительного котла в эксплуатацию.

- Удалить защитный колпачок (5) (если имеется) и регулировочным винтом (6) отрегулировать давление газа на сопле.

- Еще раз проверить регулировку давления газа на сопле при пусковой нагрузке и рабочее давление на сопле.

Litola, 36 - 48 кВт, газовый комбинированный регулятор фирмы VM-Controls



- Закреть запорный газовый кран, снять манометр, закрыть измерительный патрубок (2) и навинтить защитный колпачок (5) (если имеется).

- Ввести отопительный котел в эксплуатацию.



Проверить газо- непроницаемость измерительных патрубков.

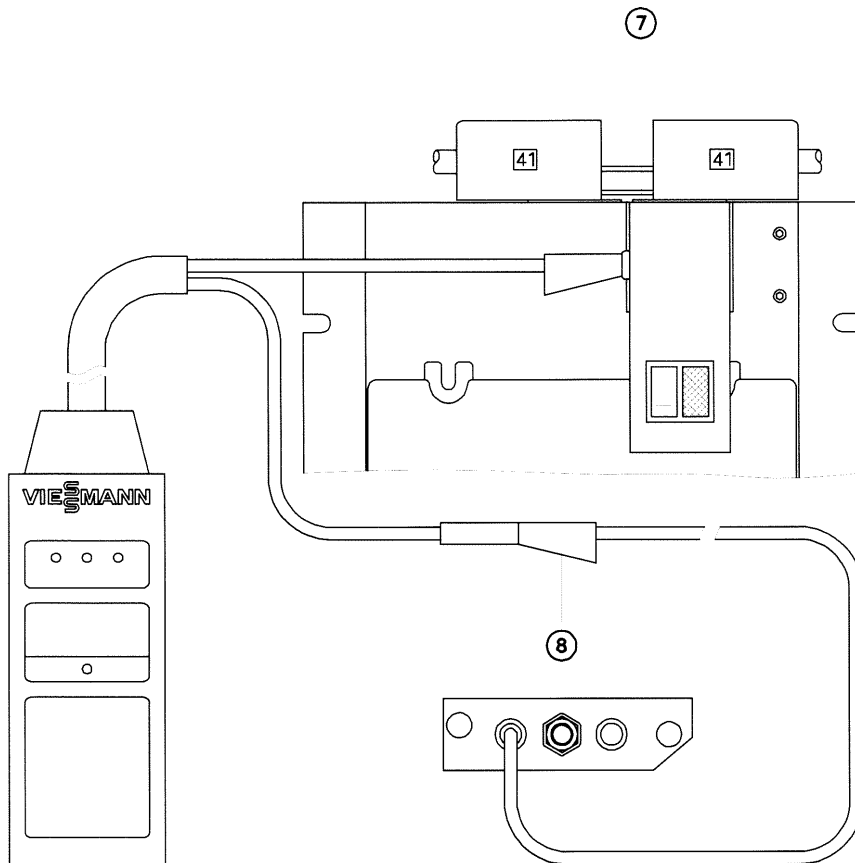
Рабочее давление на сопле

обнаружено					
отрегулировано					

3.2 Заданные и измеренные значения

19 19 19

4. Ток ионизации в мкА



Внимание!

Перед подключением измерительного прибора выключить выключатель „ⓐ” на контроллере котлового контура.

1. Для измерения вставить измерительную линию № 1 в прибор Testomatik-Gas и до отказа закрутить ее.
2. Извлечь штекер ионизационной линии из устройства управления горелкой ⓐ.
3. Вставить штекер измерительной линии в устройство управления горелкой ⓐ.
4. Сочлнить гнездо измерительной линии со штекером ионизационной линии ⓑ.
5. Ввести отопительный котел в эксплуатацию.
Ток ионизации должен составлять: не менее 1,5 мкА при работе расточной форсунки и >5 мкА при работе главной горелки.

обнаружено

отрегулировано

5. Содержание углекислого газа (CO₂) в об. %
или
 содержание кислорода (O₂) в об. %

обнаружено

отрегулировано

6. Содержание угарного газа (CO) в частях на миллион (10⁻⁴ %)

обнаружено

отрегулировано

7. Температура отходящих газов (брутто) в °C

обнаружено

отрегулировано

8. Потери тепла с отходящими газами в %

обнаружено

отрегулировано

3.2 Заданные и измеренные значения

	19	19	19			
9. Напор (за отражателем отходящих в дымовую трубу газов) в гПа (1 гПа = 1 мбар)	Требуемый напор отопительного котла составляет 0,03 гПа (0,03 мбар). Напор дымовой трубы не должен превышать 0,1 гПа (0,1 мбар); при необходимости (по согласованию с ответственным мастером по надзору за дымовыми трубами и газоходами) встроить в дымовую трубу устройство дополнительной вентиляции.					
	обнаружено					
	отрегулировано					

Таблица давления газа на сопле
для регулировок на природный газ E и LL

Внимание!

Проверьте, действительна ли таблица давления газа на сопле для отопительного котла. Сравните для этого заводской № на фирменной табличке с заводскими номерами, указанными на титульной странице.

Вид газа	Группа газа	Индекс Воббе		Давление присоединения мбар ²		Номинальная тепловая мощность отопительного котла								Маркировка растопочной форсунки	Давление газа на сопле при пусковой нагрузке
		кВт·ч/м ³	МДж/м ³			11 кВт	15 кВт	18 кВт	22 кВт	29 кВт	36 кВт	42 кВт	48 кВт		
Природный газ	E	15,00	54,00	20,0	Маркировка сопла ¹	2,00	2,35	2,10	2,30	2,30	2,30	2,25	2,25	26	5 - 8 мбар на 6 - 7 с
					Давл. газа на сопле, мбар ²	14,1	14,0	13,9	14,5	14,4	14,0	14,8	14,2		
					Воздушная диафрагма ∅ в мм	33	³	34	³	³	³	³	³		
	LL	12,40	44,60	20,0	Маркировка сопла ¹	2,25	2,60	2,30	2,55	2,55	2,55	2,50	2,50		
					Давл. газа на сопле, мбар ²	14,1	13,9	14,1	13,7	13,8	14,0	14,2	13,7		
					Воздушная диафрагма ∅ в мм	33	35	32	37	37	37	37	37		
Количество стержней горелки						2	2	3	3	4	5	6	7		

¹Другими метками на главном газовом сопле можно пренебречь.

²1 мбар соответствует примерно 10 мм вод. ст.; например, 12,0 мбар ≈ 120 мм вод. ст.

³Без воздушной диафрагмы.

В значениях давления сопла учтена стандартная атмосфера при высоте над уровнем моря 300 м. Таким образом, при высоте над уровнем моря между 0 и 600 м указанная номинальная тепловая мощность обеспечивается с допуском менее ± 4%.

При переналадке на иной вид газа руководствоваться отдельной инструкцией по монтажу переналадочного комплекта.



Отопительный котел должен эксплуатироваться на номинальной тепловой мощности. Регулировка на другие значения давления газа на сопле не допускается.

4.1 Принцип действия системы растопочной форсунки

4.2 Временной график

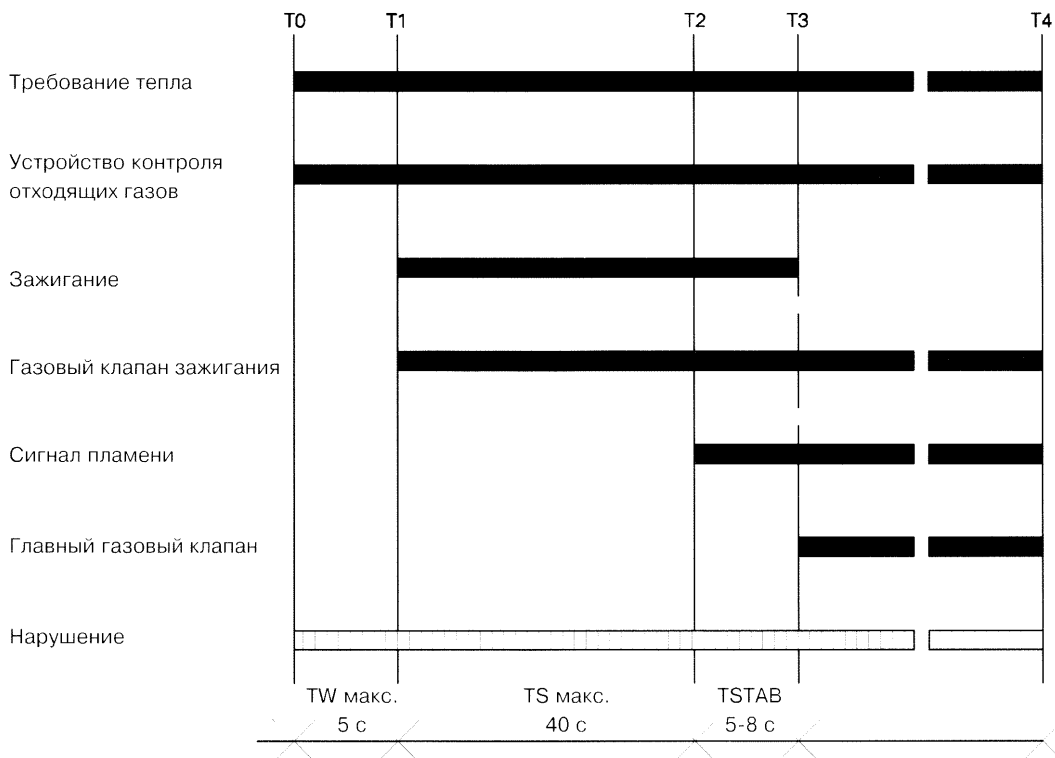
4.1 Принцип действия системы растопочной форсунки

При требовании тепла подается ток на газовый топочный автомат. На газовом топочном автомате загорается контрольная лампа. Открывается первый клапан газового комбинированного регулятора. Газ течет к растопочной форсунке, одновременно подается

управляющий импульс на высоковольтный запальник (ок. 40 с). После получения газовым топочным автоматом через ионизационный электрод сигнала пламени, по истечении времени стабилизации запального факела порядка 5 - 8 с

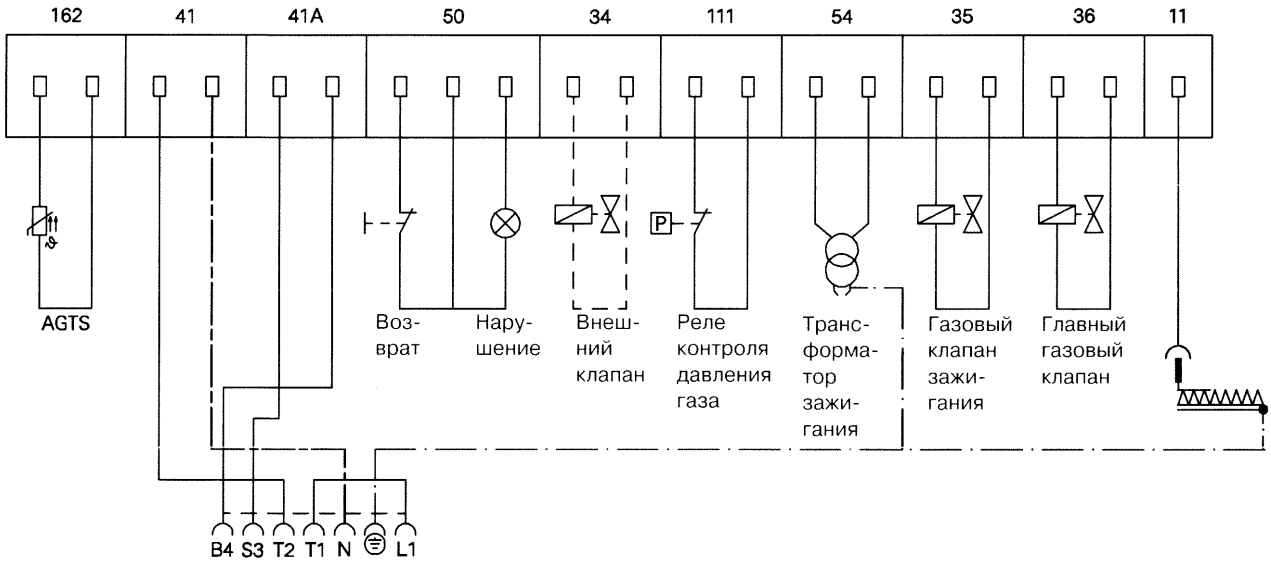
открывается второй клапан газового комбинированного регулятора (это время может уменьшиться в зависимости от истечшего времени безопасности T_S до 0 с). Происходит зажигание горелки.

4.2 Временной график



- T_S время безопасности
- T_W время ожидания
- T_{STAB} время стабилизации растопочного факела
- T_0 требование тепла
- T_1 включение газового клапана зажигания/попытка зажигания
- T_2 образование пламени
- T_3 включение главного газового клапана/выключение зажигания
- T_4 конец требования

4.3 Схема подключения устройства управления горелкой



4.4 Неисправности

4.4 Распознавание и устранение неисправностей (только силами специализированной фирмы)

Характер неисправности	Причина	Способ устранения
Отопительный котел не включается.	Нет напряжения.	Проверить предохранитель и контактные выводы провода подключения к сети. Проверить регулировку выключателей контроллера.
	Повышенная температура котловой воды	Выждать снижения температуры котловой воды примерно на 20 К.
	Сработал ограничитель максимально допустимой температуры.	Нажать деблокирующую кнопку контроллера.
	Сработало устройство контроля отходящих газов (если имеется).	Подождать ок. 17 мин; если отопительный котел затем автоматически вновь включится, проверить трубу газохода и дымовую трубу. Если отопительный котел затем автоматически не включится, проверить устройство контроля отходящих газов (см. стр. 8).
	На устройстве управления горелкой отсутствует переключатель 162.	Добавить переключатель 162 или датчик потока отходящих газов.
	На устройстве управления горелкой отсутствует переключатель 111.	Добавить переключатель 111.
	Неправильно вставлен штекерный разъем 41.	Правильно вставить штекерный разъем 41.
Сбой газового топочного автомата	Нет газа.	В подводящей линии присутствует воздух; нажать кнопку снятия сигнала неисправности, чтобы повторить процесс запуска.
	Не работает растопочная форсунка.	Проверить поджигающий электрод. Проконтролировать подвод газа.
	Не открывается газовый комбинированный регулятор.	Проверить напряжение (230 В переменного тока) на газовом комбинированном регуляторе.
	Неправильно присоединен провод подключения к сети.	Поменять местами жилы "L1" и "N" провода подключения к сети.
	Занижен ток ионизации или разрыв цепи.	Измерить ток ионизации (минимальное значение 5 мкА при работе главной горелки). Снять растопочную форсунку и проверить на наличие повреждений. Проверить полярность провода подключения к сети.

При нарушениях в работе контроллера котлового контура см. инструкции для контроллера котлового контура.

Viessmann Werke GmbH & Co
D-35107 Allendorf

Представительство в Москве
Ул. Вешних Вод 64
Россия - 129339 Москва
Тел. (факс): (095) 182 46 92

Представительство в Санкт-Петербурге
Ул. Торжковская 5
Россия - 197342 Санкт-Петербург
Тел. (факс): (812) 242 01 63 или 246 60 52

Оставляем за собой право на технические изменения.

5699 238 GUS

Отпечатано на экологически чистой бумаге,
отбеленной без добавления хлора.