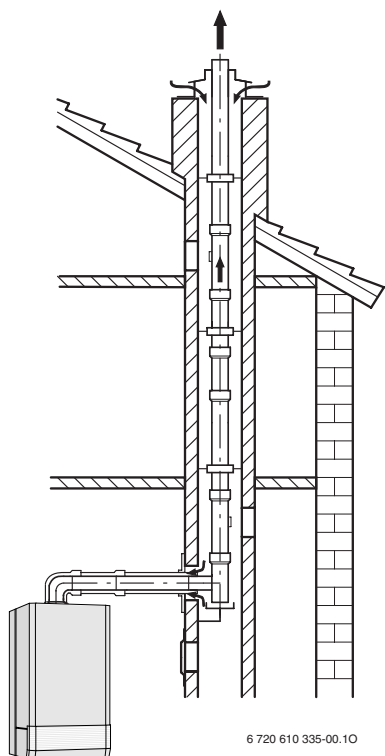


Указания по отводу дымовых газов

конденсационного газового котла

# CERAPUR



6 720 610 335-00.10

**ZBR 11/14-42 A**

6 720 611 863 RU (04.07) OSW

## Оглавление

<b>Указания по технике безопасности</b>	<b>2</b>
<b>Пояснение символов</b>	<b>2</b>
<b>1 Использование</b>	<b>3</b>
1.1 Общие сведения	3
1.2 Конденсационные газовые котлы	3
1.3 Комплектация принадлежностями отвода дымовых газов	3
<b>2 Указания по монтажу</b>	<b>3</b>
<b>3 Минимальные монтажные размеры</b>	<b>4</b>
3.1 Горизонтальный газоотвод	4
3.2 Вертикальный газоотвод	5
<b>4 Длины газоотводных труб</b>	<b>6</b>
4.1 Общие сведения	6
4.2 Определение длины газоотводных труб	6
4.3 Конструкции газоотводов	7
4.4 Пример расчета длины газоотводных труб	8
4.5 Бланк для расчета длины газоотводных труб	10

### Указания по технике безопасности

Безотказная работа оборудования обеспечивается только при соблюдении данной инструкции по монтажу. Возможны изменения. Монтаж должен выполняться только уполномоченным монтером. При монтаже котла соблюдать соответствующую инструкцию по монтажу.

#### При запахе отходящего газа

- ▶ Выключить котел.
- ▶ Открыть окна и двери.
- ▶ Уведомить уполномоченную специализированную фирму.

#### Монтаж, переоборудование

- ▶ Монтаж и переоборудование разрешается выполнять только уполномоченной специализированной фирме.
- ▶ Переоборудование деталей газоотвода запрещается.

### Пояснение символов



**Указания** обозначены в тексте показанным здесь символом. Они ограничены горизонтальными линиями, расположенными выше и ниже текста.

## 1 Использование

### 1.1 Общие сведения

Перед монтажом газового конденсационного котла и газоотвода необходимо узнать, не имеется ли возражений у ответственного ведомства строительного надзора и районного ведомства по очистке и проверке состояния дымоходов.

Принадлежности для отвода дымовых газов являются неотъемлемой частью допуска по нормам СЕ. По этой причине разрешается использовать только газоотводную гарнитуру **JUNKERS**.

Температура поверхности воздухопроводной трубы составляет ниже 85°C. Согласно TRGI 1986 и TRF 1988 соблюдение минимальных расстояний до горючих стройматериалов не требуется. В отдельных федеральных землях могут действовать другие правила (LBO, FeuVo), требующие соблюдения минимальных расстояний до горючих стройматериалов.

### 1.2 Конденсационные газовые котлы

<b>Конденсационные газовые котлы</b>
ZBR 11/14-42 A

Таб. 1

Указанные конденсационные газовые котлы **JUNKERS** испытаны и сертифицированы согласно Директивам ЕС по газовым котлам (90/396/ЕЭС, 92/42/ЕЭС, 72/23/ЕЭС, 89/336/ЕЭС) и нормам EN677.

### 1.3 Комплектация принадлежностями отвода дымовых газов

Конденсационные газовые котлы могут комплектоваться принадлежностями отвода дымовых газов согласно приведенной ниже таблице:

принадлежности для отвода дымовых газов		
AZ 136	AZB 601/1	AZB 606
AZ 137	AZB 602/1	AZB 607
AZ 207	AZB 603	AZB 608
AZ 243	AZB 604	
AZB 600/1	AZB 605	

Таб. 2

## 2 Указания по монтажу

- ▶ Соблюдать положения инструкции по монтажу принадлежностей для отвода дымовых газов.
- ▶ Горизонтальный газоотвод должен быть проложен с подъемом 3 % (3 см на метр) в направлении потока отходящего газа.

### 3 Минимальные монтажные размеры [мм]

#### 3.1 Горизонтальный газоотвод



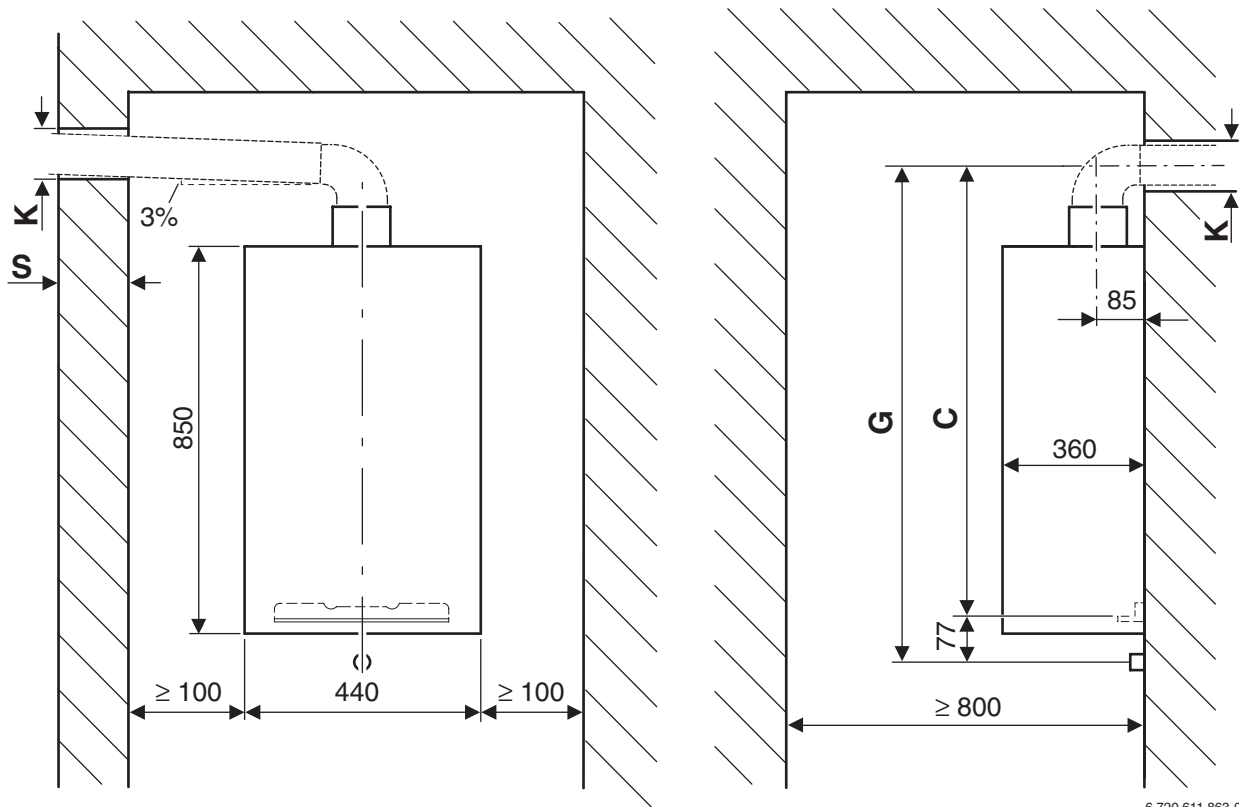
Горизонтальный газоотвод должен быть проложен с подъемом 3 % (3 см на метр) в направлении потока отходящего газа.

	С		G	
	для тройника	для 90°-отвода	для тройника	для 90°-отвода
<b>ZBR 11/14-42 A</b>	973	953	1050	1030

Таб. 3

S	K
15 - 24 см	155
24 - 33 см	160
33 - 42 см	165
42 - 50 см	170

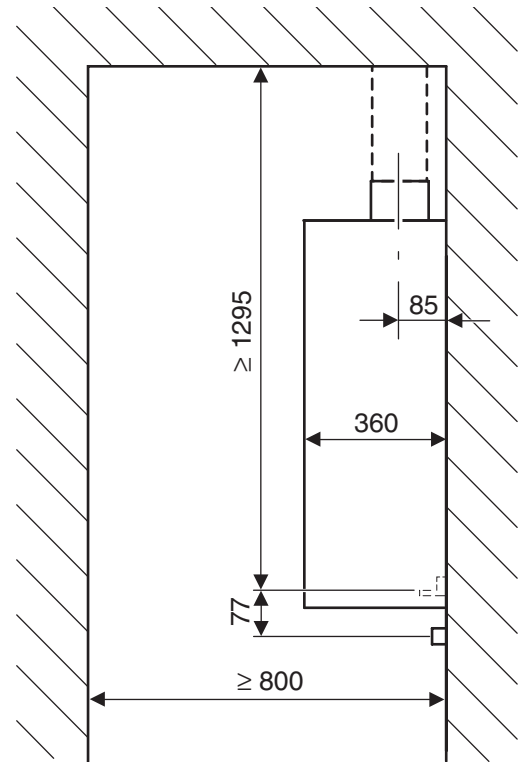
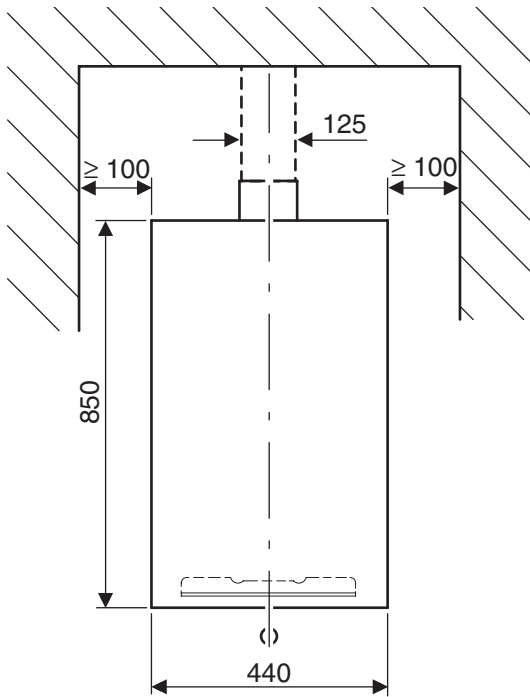
Таб. 4



6 720 611 863-01.10

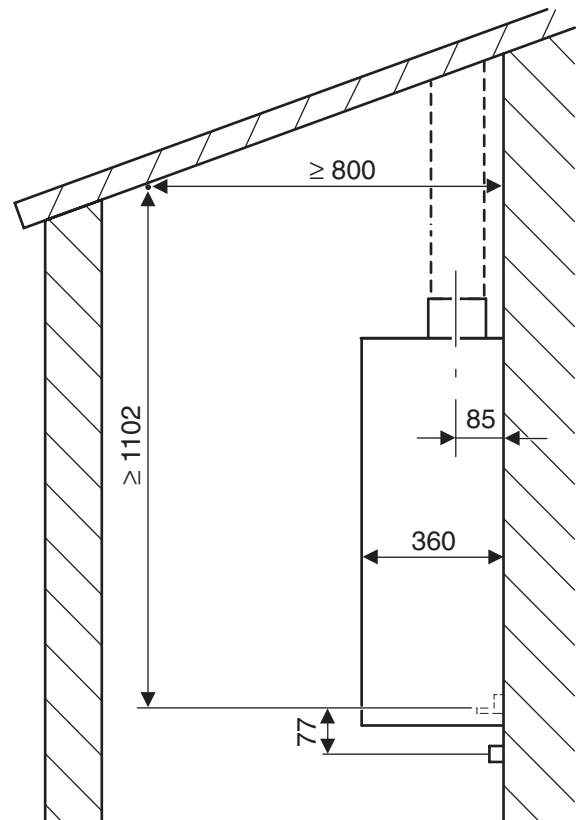
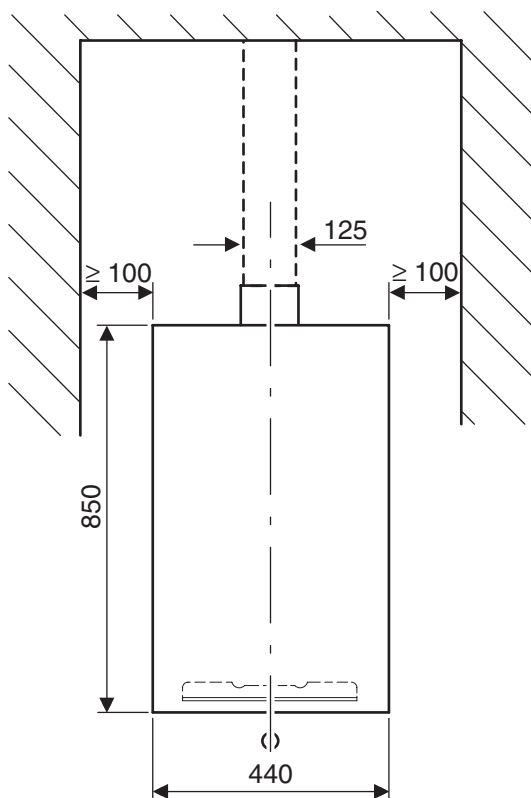
Рис 1

### 3.2 Вертикальный газоотвод



6 720 611 863-02.10

Рис 2 Плоская крыша



6 720 611 863-03.10

Рис 3 Наклонная крыша

## 4 Длины газоотводных труб

### 4.1 Общие сведения

Конденсационные газовые котлы оборудованы вентилятором, подающим отходящие газы в газоотвод. В результате аэродинамических потерь в газоотводе происходит торможение отходящих газов.

Поэтому, чтобы обеспечить надежный вывод отходящих газов в атмосферу, длина газоотводов не должна превышать определенное значение. Это значение представляет собой максимальную эквивалентную длину трубы  $L_{\text{экв.макс}}$ . Она зависит от конденсационного газового котла, газоотвода и газоотводного тракта. В отводах аэродинамические потери выше, чем в прямой трубе. Поэтому им присваивается эквивалентная длина, превышающая их физическую длину. Путем сложения суммы длин горизонтальных и вертикальных труб и эквивалентных длин используемых отводов вычисляется эквивалентная длина газоотвода  $L_{\text{экв}}$ . Эта общая длина должна быть меньше максимальной эквивалентной длины труб  $L_{\text{экв.макс}}$ .

### 4.2 Определение длины газоотводных труб

#### 4.2.1 Анализ монтажной ситуации

- ▶ Исходя из имеющейся монтажной ситуации, определить следующие характеристики:
  - тип газоотводных труб
  - конструкция газоотвода согласно TRG/86/96
  - конденсационный газовый котел
  - длина горизонтальных газоотводных труб,  $L_w$
  - длина вертикальных газоотводных труб,  $L_s$
  - количество дополнительных 90°-отводов в газоотводной трубе
  - количество дополнительных 15°, 30°- и 45°-отводов в газоотводной трубе

#### 4.2.2 Определение параметров

Могут иметься следующие типы газоотводных труб:

- горизонтальный/вертикальный газоотвод (табл. 5).
- ▶ По таблице 5 в зависимости от типа газоотвода согласно TRG/86/96 определить следующие значения:
  - максимальную эквивалентную длину труб  $L_{\text{экв.макс}}$
  - эквивалентные длины для отводов

#### 4.2.3 Расчет эквивалентной длины труб $L_{\text{экв}}$


Эквивалентная длина труб  $L_{\text{экв}}$  вычисляется путем сложения суммы длин горизонтальных и вертикальных газоотводных труб ( $L_w$ ,  $L_s$ ) и эквивалентных длин отводов. Требуемые 90°-отводы учитываются в максимальных значениях длины. Каждый дополнительный встроенный отвод должен быть учтен посредством своей эквивалентной длины.

Общая эквивалентная длина труб должна быть меньше максимальной эквивалентной длины:

$$L_{\text{экв}} \leq L_{\text{экв.макс}}$$

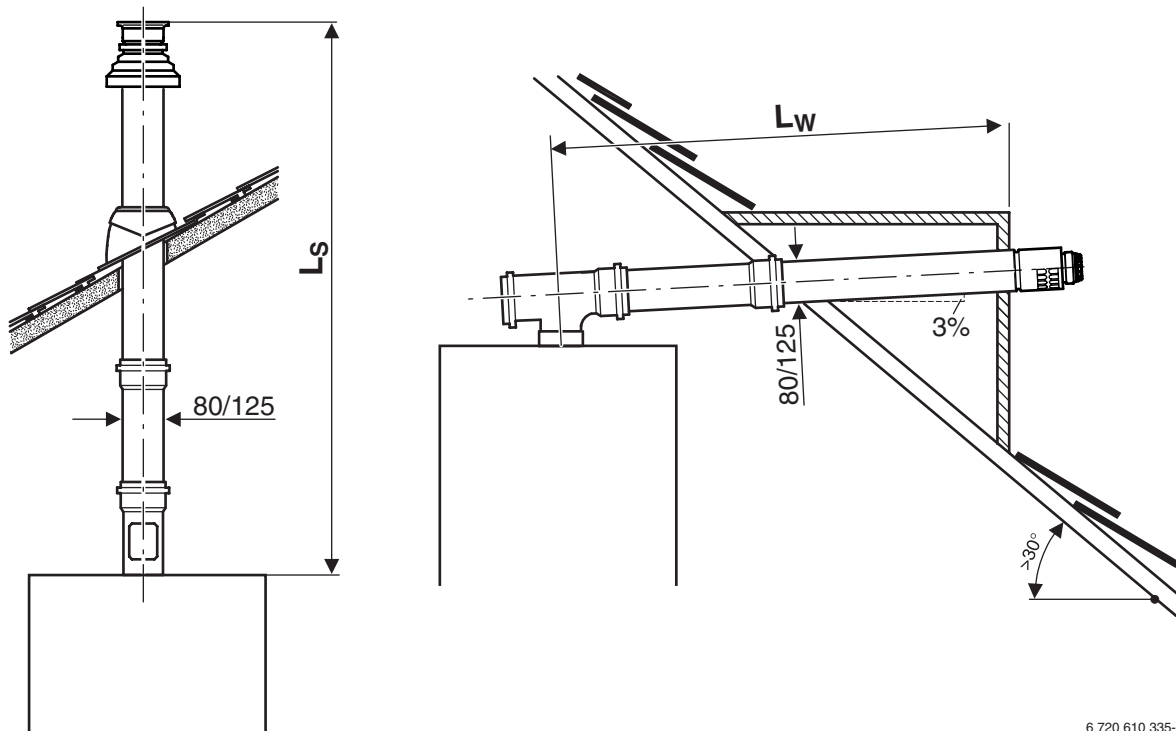
Пример расчета конструкции газоотвода приведен на стр. 8.

### 4.3 Конструкции газоотводов

Горизонтальный / вертикальный газоотвод согласно C <sub>13</sub> , C <sub>33</sub>	вертикальный	горизонтальный	эквивалентные длины дополнительных отводов	
			 90°	 15-45°
котел	L <sub>экв.макс</sub> [м]	L <sub>экв.макс</sub> [м]	[м]	[м]
ZBR 11/14-42 A	9	11	2	1

Таб. 5 Длины труб для C<sub>13</sub>, C<sub>33</sub>

L<sub>экв.макс</sub> максимальная эквивалентная длина труб  
 L<sub>s</sub> длина вертикальных газоотводных труб  
 L<sub>w</sub> длина горизонтальных газоотводных труб



6 720 610 335-21.20

Рис 4

#### 4.4 Пример расчета длины газоотводных труб (Рис 5)

##### Анализ монтажной ситуации

Исходя из имеющейся монтажной ситуации, можно определить следующие значения:

- тип газоотводных труб: вертикальные
- тип газоотвода согласно TRG/86/96: C<sub>33</sub>
- конденсационный газовый котел: ZBR 11-42 А
- длина горизонтальных газоотводных труб: L<sub>w</sub> = 0,5 м
- длина вертикальных газоотводных труб: L<sub>s</sub> = 2 м
- количество 90°-отводов в газоотводной трубе: 2
- количество 15°, 30°- и 45°-отводов в газоотводной трубе: 2.

##### Определение параметров

Вследствие вертикальной прокладки газоотвода согласно C<sub>33</sub> параметры должны определяться по табл. 5. Для котла ZBR 11-42 А получаем следующие значения:

- L<sub>экв.макс</sub> = 9 м
- эквивалентная длина 90°-отводов: 2 м
- эквивалентная длина 15°, 30°- и 45°-отводов: 1 м.

##### Расчет эквивалентной длины труб L<sub>экв</sub>

Эквивалентная длина труб L<sub>экв</sub> вычисляется путем сложения суммы длин горизонтальных и вертикальных газоотводных труб (L<sub>w</sub>, L<sub>s</sub>) и эквивалентных длин отводов. При этом каждый встроенный отвод учитывается посредством своей эквивалентной длины.

Эквивалентная длина труб должна быть меньше максимальной эквивалентной длины:

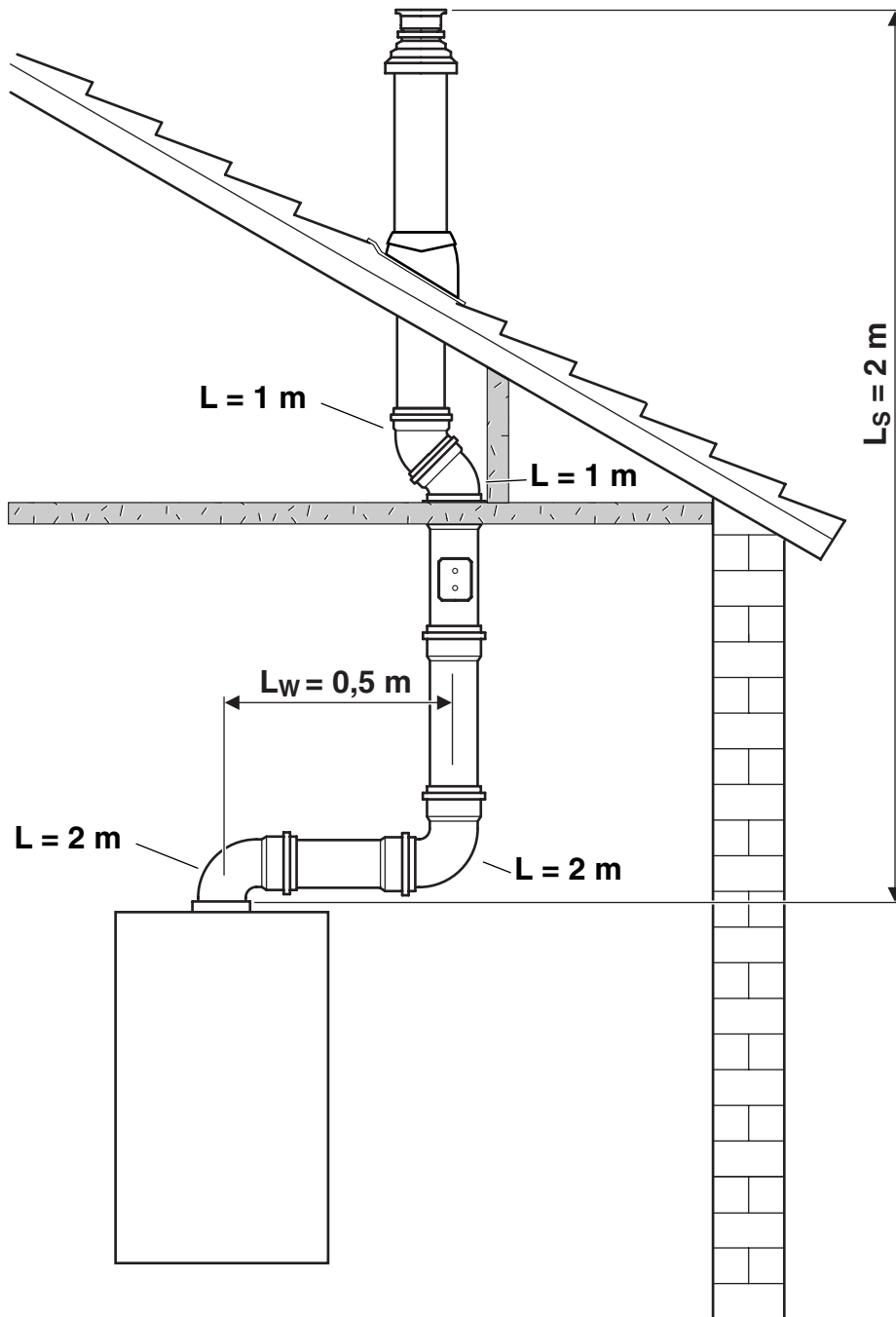
$$L_{\text{экв}} \leq L_{\text{экв.макс}}$$

		Длина/ количество		Эквивалентная составляющая длины		Сумма
горизонтальные	прямая длина L <sub>w</sub>	0,5 м	x	1	=	0,5 м
	отвод 90°	2	x	2 м	=	4 м
	отвод 45°	0	x	1 м	=	0 м
вертикальные	прямая длина L <sub>s</sub>	2 м	x	1	=	2 м
	отвод 90°	0	x	2 м	=	0 м
	отвод 45°	2	x	1 м	=	2 м
эквивалентная длина труб L <sub>экв.макс</sub>						8,5 м
максимальная эквивалентная длина труб L <sub>экв.макс</sub>						9 м
L <sub>экв</sub> ≤ L <sub>экв.макс</sub>						в порядке

Таб. 6

Эквивалентная общая длина, составляющая 8,5 м, меньше максимальной эквивалентной общей длины, равной 9 м. Тем самым, конструкция газоотвода в порядке.





6 720 611 863-07.10

Рис 5

4.5 Бланк для расчета длины газоотводных труб

		Длина/ количество		Эквивалентная составляющая длины		Сумма
горизонтальные	прямая длина $L_w$		x		=	
	отвод 90°		x		=	
	отвод 45°		x		=	
вертикальные	прямая длина $L_s$		x		=	
	отвод 90°		x		=	
	отвод 45°		x		=	
эквивалентная длина труб $L_{\text{экв.макс}}$						
максимальная эквивалентная длина труб $L_{\text{экв.макс}}$						
$L_{\text{экв}} \leq L_{\text{экв.макс}}$						

Таб. 7





ООО «Роберт Бош»  
Термотехника  
ул. Ак. Королева, 13, стр.5  
129515 Москва, Россия