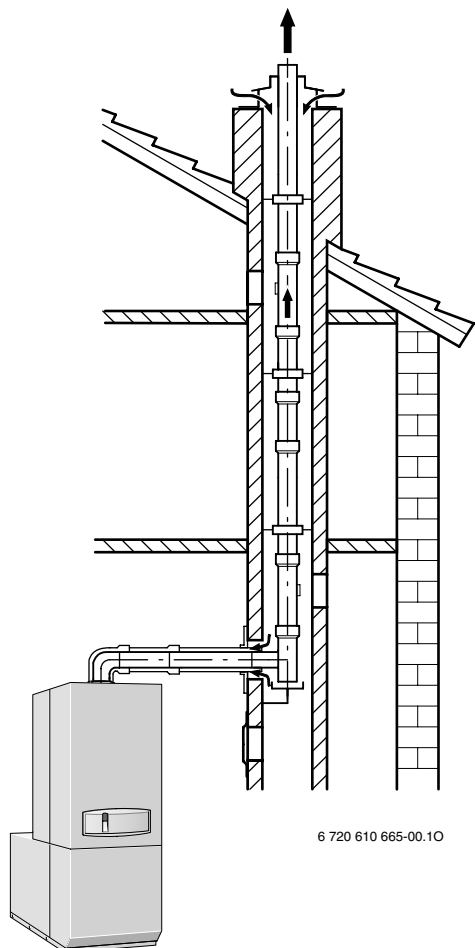


Accessori scarico fumi per

# CERASMARTMODUL



6 720 610 665-00.10

**ZBS 30/83 S-1 MA**  
**ZBS 30/150 S-1 MA**

6 720 612 016 IT (04.10) OSW

 **JUNKERS**  
Gruppo Bosch

## Indice

<b>Avvertenze</b>	<b>2</b>
<b>Spiegazione dei simboli presenti nel libretto</b>	<b>2</b>
<b>1 Applicazione</b>	<b>3</b>
1.1 Informazioni generali	3
1.2 Centrale termica a gas a condensazione	3
1.3 Combinazione dei vari accessori di scarico fumi	3
<b>2 Installazione</b>	<b>3</b>
2.1 Avvertenze per l'installazione	3
2.2 Installazioni con sistema di scarico fumi sdoppiato	3
<b>3 Ingombri e misure d'installazione</b>	<b>4</b>
3.1 Sistema di scarico fumi concentrico orizzontale	4
3.2 Sistema di scarico fumi concentrico verticale diretto a tetto	6
3.3 Sistema di scarico fumi sdoppiato	8
<b>4 Lunghesse massime ammissibili delle tubazioni di aspirazione aria/scarico fumi</b>	<b>9</b>
4.1 Informazioni generali	9
4.2 Lunghesse degli accessori di scarico	9
4.3 Tipologie di scarico	10
4.4 Esempio per il calcolo delle lunghesse dei tubi di scarico fumi	14
4.5 Modulo per il calcolo della lunghezza tubi equivalente	16

## Avvertenze

Un funzionamento corretto può essere garantito soltanto attenendosi alle presenti Istruzioni d'installazione.

**JUNKERS** è impegnata in un continuo processo di ricerca volto a migliorare le caratteristiche dei prodotti. Per questo motivo le informazioni fornite in questo libretto d'istruzioni sono indicative e possono essere soggette a variazioni anche senza preavviso. L'installazione degli accessori scarico fumi deve essere eseguita esclusivamente da un installatore qualificato ai sensi della legislazione vigente.

Per l'installazione dell'apparecchiatura è indispensabile attenersi alle rispettive istruzioni.

**In caso di odore di gas combusti**

- ▶ Spegnere l'apparecchio.
- ▶ Aprire le finestre.
- ▶ Chiamare un tecnico qualificato.

**Installazione ed eventuali interventi**

- ▶ L'installazione nonché eventuali interventi sull'apparecchio devono essere effettuati esclusivamente da aziende ai sensi della legislazione vigente.
- ▶ Non è consentito modificare i componenti del condotto scarico fumi.

**Spiegazione dei simboli presenti nel libretto**

Le **avvertenze** sono contrassegnate nel testo con il simbolo indicato qui a sinistra. Sono delimitate da linee orizzontali sopra e sotto il testo.

## 1 Applicazione

### 1.1 Informazioni generali

Prima dell'installazione della caldaia e del condotto di scarico fumi, informarsi ed attenersi alle leggi ed alle normative vigenti nonché alle eventuali disposizioni delle Autorità locali, riguardanti l'installazione di apparecchi a gas e l'evacuazione dei gas combustibili.

L'accessorio scarico fumi è parte integrante dell'omologazione CE. Per questo motivo è obbligatorio l'utilizzo di accessori per scarico fumi originali.

La temperatura massima delle superfici esterne è inferiore a 85°C. Non è pertanto necessario rispettare distanze previste per le sostanze infiammabili. Le normative locali possono comunque differire e prescrivere differenti distanze minime.

### 1.2 Centrale termica a gas a condensazione

Centrale termica a gas a condensazione	Mod. caldaia
ZBS 30/83 S-1 MA	CE-0085 BL 0507
ZBS 30/150 S-1 MA	

Tab. 1

L'apparecchio corrisponde ai requisiti delle direttive europee 90/396/CEE, 92/42/CEE, 73/23/CEE, 89/336/CEE e EN677 ed al prototipo descritto nel relativo certificato di omologazione CEE.

### 1.3 Combinazione dei vari accessori di scarico fumi

Le caldaie a condensazione possono essere abbinare ai seguenti accessori per scarico fumi:

Accessori per scarico fumi			
AZB 601/1	AZB 609	AZB 619	AZB 665
AZB 602/1	AZB 610	AZB 620	AZB 666
AZB 603	AZB 611	AZB 624	AZB 667
AZB 604	AZB 612	AZB 625	AZB 668
AZB 605	AZB 614/1	AZB 626/1	AZB 669
AZB 606	AZB 615	AZB 657	AZB 681
AZB 607	AZB 616	AZB 661	AZB 696/1
AZB 608	AZB 618	AZB 662	AZB 859

Tab. 2

## 2 Installazione

### 2.1 Avvertenze per l'installazione

- ▶ Per l'installazione degli accessori scarico fumi fare riferimento alle istruzioni presenti negli stessi.
- ▶ Disporre la tubazione di scarico gas combustibili con una pendenza minima del 3 % (3 cm per metro) verso l'apparecchio.

### 2.2 Installazioni con sistema di scarico fumi sdoppiato

L'accessorio per l'installazione con sistema di scarico fumi è AZB 859 (codice 7 719 002 254).

### 3 Ingombri e misure d'installazione

#### 3.1 Sistema di scarico fumi concentrico orizzontale



Disporre la tubazione di scarico gas combustibili con una pendenza minima del 3 % (3 cm per metro) verso l'apparecchio.

	<b>B<sub>S</sub></b>	<b>E</b>
<b>ZBS 30/83 S-1 MA</b>	550	1520
<b>ZBS 30/150 S-1 MA</b>	600	1856

Tab. 3

<b>Spessore del muro</b>	<b>K</b>
<b>15-24 cm</b>	155 mm
<b>24-33 cm</b>	160 mm
<b>33-42 cm</b>	165 mm
<b>42-50 cm</b>	170 mm

Tab. 4

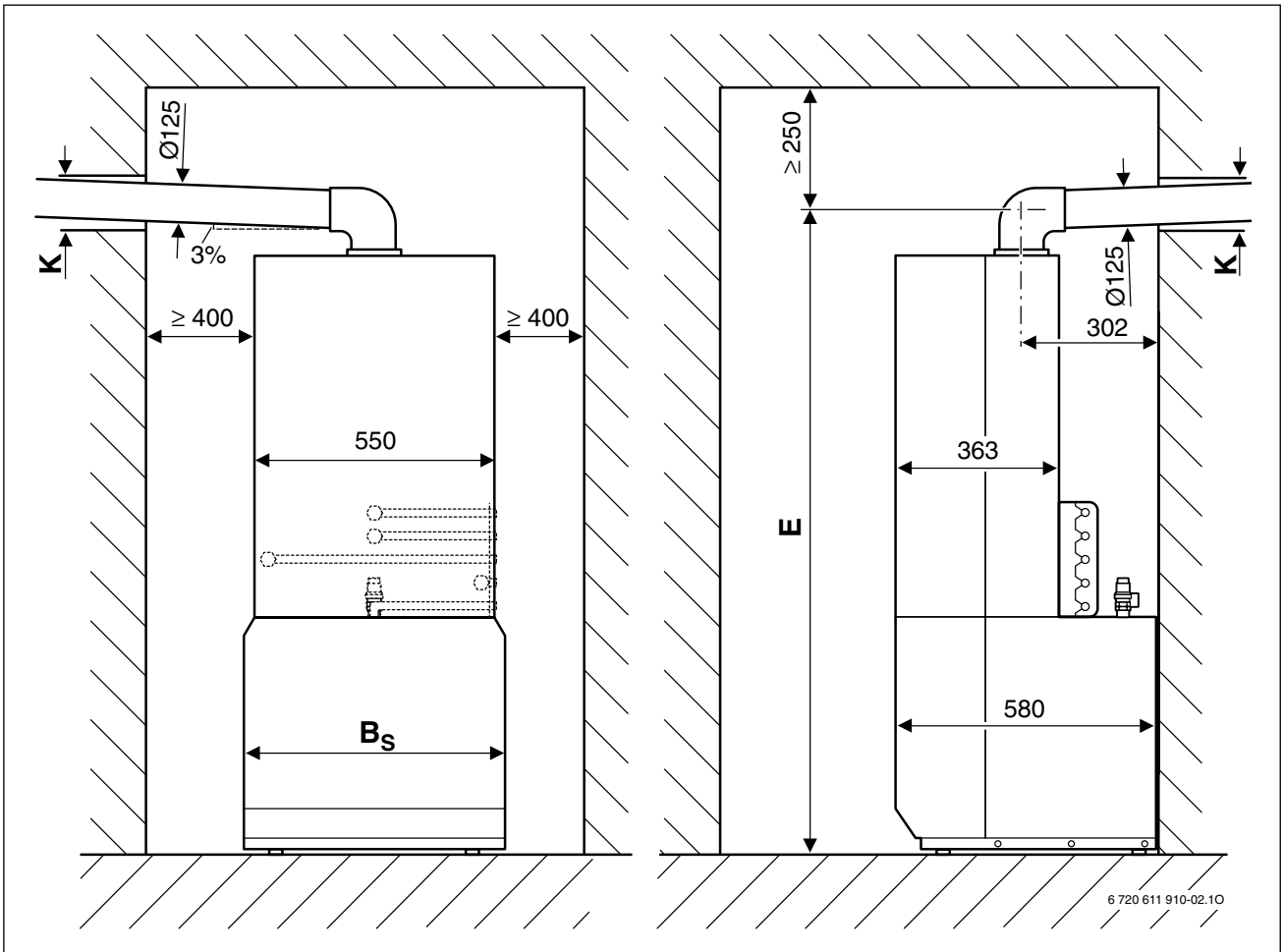


Fig. 1

### 3.2 Sistema di scarico fumi concentrico verticale diretto a tetto

	<b>B<sub>S</sub></b>	<b>H</b>
<b>ZBS 30/83 S-1 MA</b>	550	1410
<b>ZBS 30/150 S-1 MA</b>	600	1740

Tab. 5

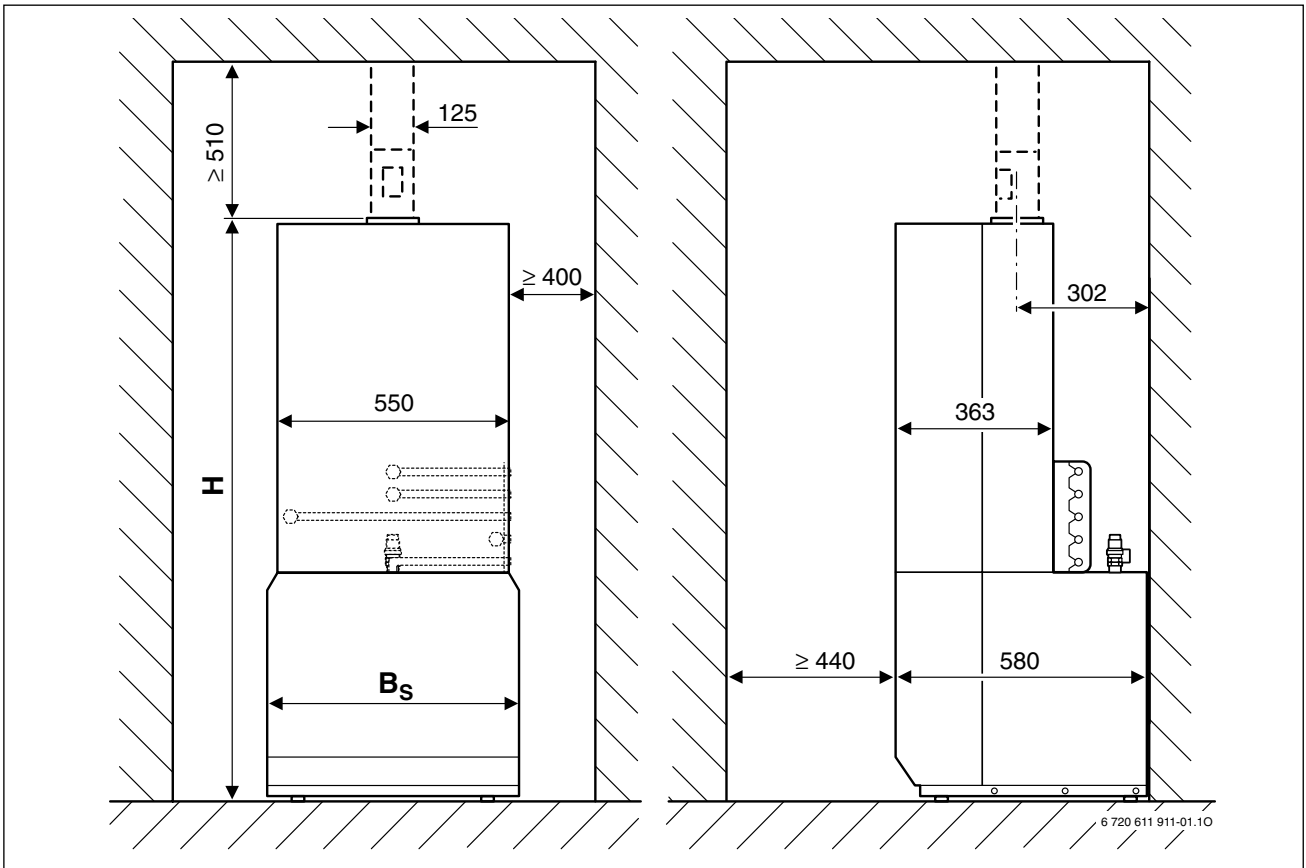


Fig. 2 Con tetto piano

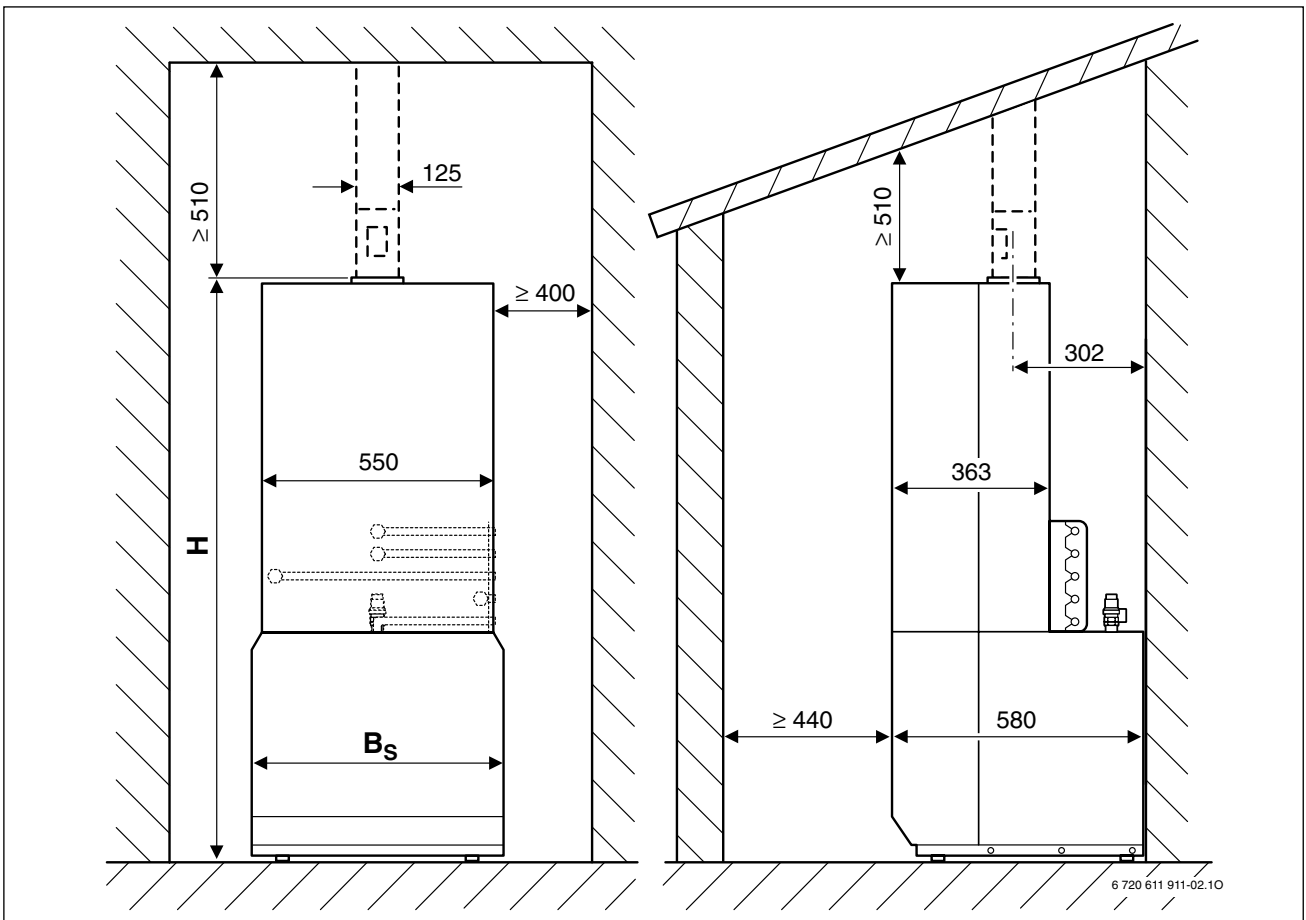


Fig. 3 Con tetto inclinato

### 3.3 Sistema di scarico fumi sdoppiato

	<b>B<sub>S</sub></b>	<b>E</b>
<b>ZBS 30/83 S-1 MA</b>	550	1540
<b>ZBS 30/150 S-1 MA</b>	600	1876

Tab. 6

<b>Spessore del muro</b>	<b>K</b>
<b>15-24 cm</b>	155 mm
<b>24-33 cm</b>	160 mm
<b>33-42 cm</b>	165 mm
<b>42-50 cm</b>	170 mm

Tab. 7

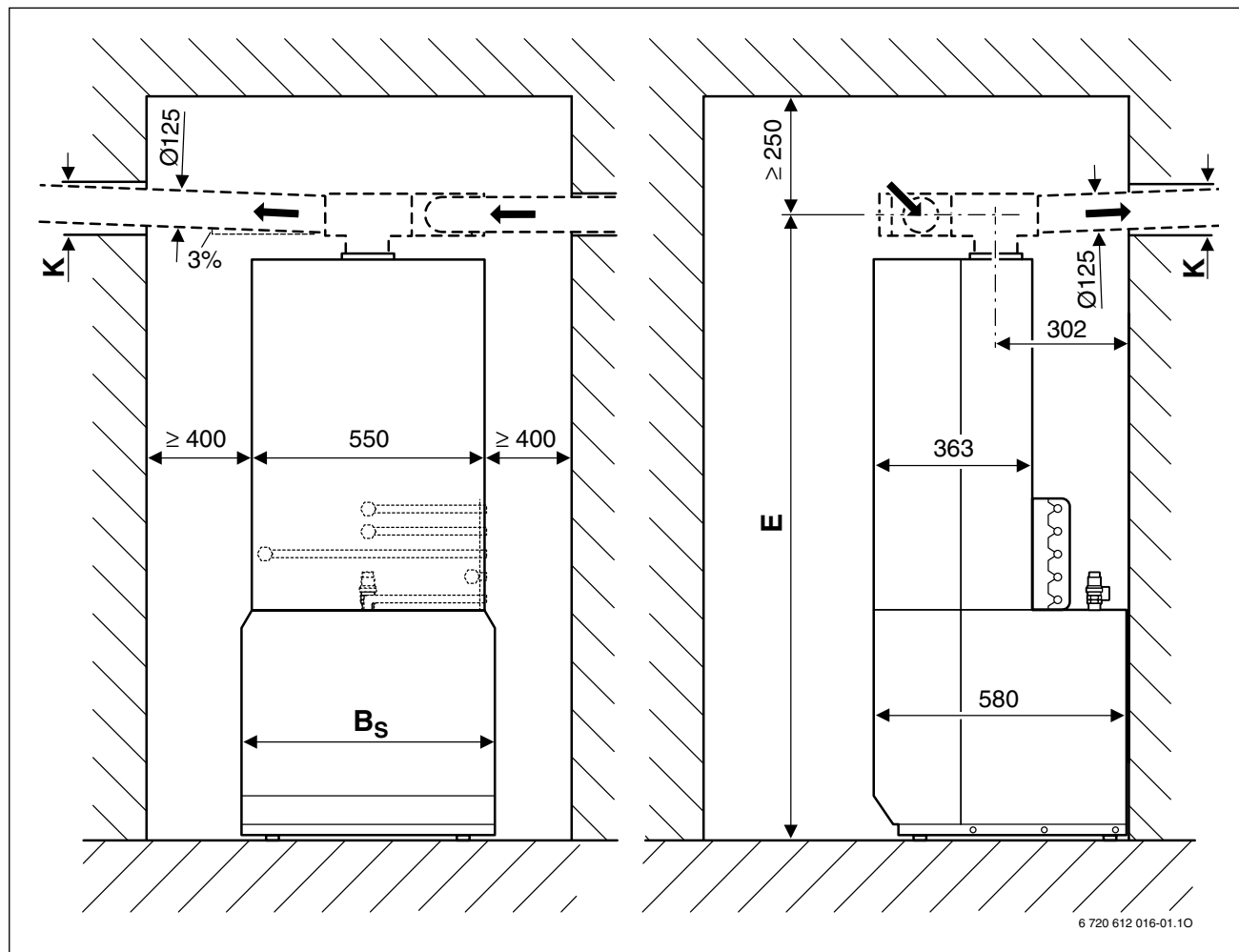


Fig. 4



## 4 Lunghezze massime ammissibili delle tubazioni di aspirazione aria/scarico fumi

### 4.1 Informazioni generali

Utilizzare esclusivamente gli accessori di scarico fumi **JUNKERS** per il collegamento degli apparecchi al sistema fumario.

Gli accessori di scarico fumi hanno determinate perdite di carico in relazione alla tipologia installativa. E' possibile verificare e calcolare la massima lunghezza installabile; se le verifiche ed i calcoli non risultano conformi alle tabelle, il rendimento ed il funzionamento dell'apparecchio risulterà compromesso.

Verificare le tabelle di calcolo inerenti le massime lunghezze equivalenti degli accessori utilizzati, prima dell'installazione degli stessi.

#### Spiegazione degli abbreviazioni:

$L_{equiv., max}$ : massima lunghezza equivalente

$L_{w, max}$ : massima lunghezza equivalente orizzontale

### 4.2 Lunghezze degli accessori di scarico

#### 4.2.1 Analisi della tipologia installativa

- ▶ In relazione alla tipologia installative determinare i seguenti punti:
  - tipo di scarico
  - tipologia di scarico
  - tipo di caldaia
  - lunghezza orizzontale,  $L_w$
  - lunghezza verticale,  $L_s$
  - quantità delle supplementari curve 90° nel condotto scarico gas combustibili
  - quantità delle curve 15°, 30° e 45° nel condotto scarico gas combustibili

#### 4.2.2 Perdite di carico degli accessori

Sono disponibili le seguenti tipologie:

- intubazione della canna fumaria (Tab. 8 - 13)
- scarico fumi concentrico orizzontale/verticale (Tab. 14).
- ▶ A seconda della tipologia rilevare dalle rispettive tabelle i seguenti valori:
  - massima lunghezza equivalente  $L_{equiv, max}$
  - perdite di carico delle tubazioni e delle curve
  - se necessario massima lunghezza orizzontale di tubi  $L_{w, max}$

#### 4.2.3 Verifica delle lunghezze orizzontali di scarico fumi (non valido per tutte le tipologie!)

La lunghezza orizzontale della tubazione di scarico fumi installata deve essere minore della lunghezza orizzontale della lunghezza del tubo evacuazione fumi indicata nelle tabelle  $L_{w, max}$ :  $L_w \leq L_{w, max}$

#### 4.2.4 Calcolo delle lunghezze equivalenti $L_{equiv}$

La lunghezza equivalente ( $L_{equiv}$ ) è pari alla somma delle lunghezze orizzontali e verticali dei condotti e delle curve installati ( $L_w, L_s$ ). Nella massima lunghezza ammissibile è già considerata l'installazione di una curva a 90°. Ai fini del calcolo vanno considerate le ulteriori curve installate.

La lunghezza equivalente calcolata deve essere minore della lunghezza equivalente massima ammissibile:

$$L_{equiv} \leq L_{equiv, max}$$

Un esempio di calcolo si trova a pagina 14.

### 4.3 Tipologie di scarico

Tipologia B <sub>23</sub>	L <sub>equiv,max</sub> [m]	L <sub>w,max</sub> [m]	lunghezze equivalente delle curve <sup>1)</sup>	
			90° [m]	15-45° [m]
Apparecchi				
ZBS 30/83 S-1 MA ZBS 30/150 S-1 MA	32	3	2	1

Tab. 8 Tipologia di scarico B<sub>23</sub>

- 1) Le lunghezze massime ammissibili comprendono la prima curva a 90° posta sulla caldaia e la curva a 90° installata nella canna fumaria.

L<sub>equiv,max</sub> massima lunghezza equivalente ammissibile  
 L<sub>w,max</sub> massima lunghezza orizzontale  
 L<sub>w</sub> lunghezza orizzontale  
 L<sub>s</sub> lunghezza verticale

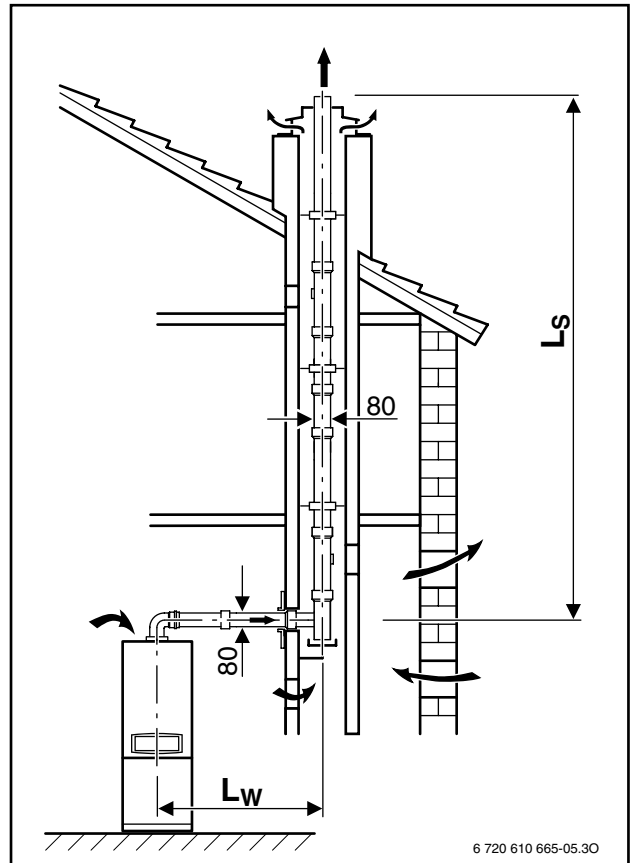


Fig. 5

Tipologia B <sub>33</sub>	L <sub>equiv,max</sub> [m]	lunghezze equivalente delle curve <sup>1)</sup>	
		90° [m]	15-45° [m]
Apparecchi			
ZBS 30/83 S-1 MA ZBS 30/150 S-1 MA	32	2	0,5

Tab. 9 Tipologia di scarico B<sub>33</sub>

- 1) Le lunghezze massime ammissibili comprendono la prima curva a 90° posta sulla caldaia e la curva a 90° installata nella canna fumaria.

L<sub>equiv,max</sub> massima lunghezza equivalente ammissibile  
 L<sub>w</sub> lunghezza orizzontale  
 L<sub>s</sub> lunghezza verticale

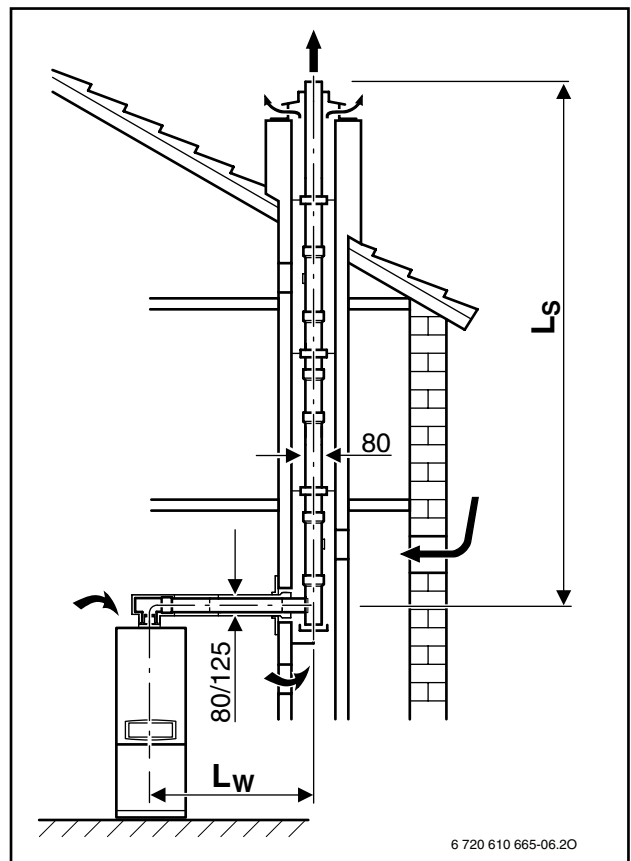


Fig. 6

Tipologia C <sub>33</sub>	L <sub>equiv,max</sub> [m]	L <sub>w,max</sub> [m]	lunghezze equivalente delle curve <sup>1)</sup>	
			90° [m]	15- 45° [m]
Apparecchi				
ZBS 30/83 S-1 MA	24	3	3	1,5
ZBS 30/150 S-1 MA				

Tab. 10 Tipologia di scarico C<sub>33</sub>

1) Le lunghezze massime ammissibili comprendono la prima curva a 90° posta sulla caldaia e la curva a 90° installata nella canna fumaria.

L<sub>equiv,max</sub> massima lunghezza equivalente ammissibile  
 L<sub>w,max</sub> massima lunghezza orizzontale  
 L<sub>w</sub> lunghezza orizzontale  
 L<sub>s</sub> lunghezza verticale

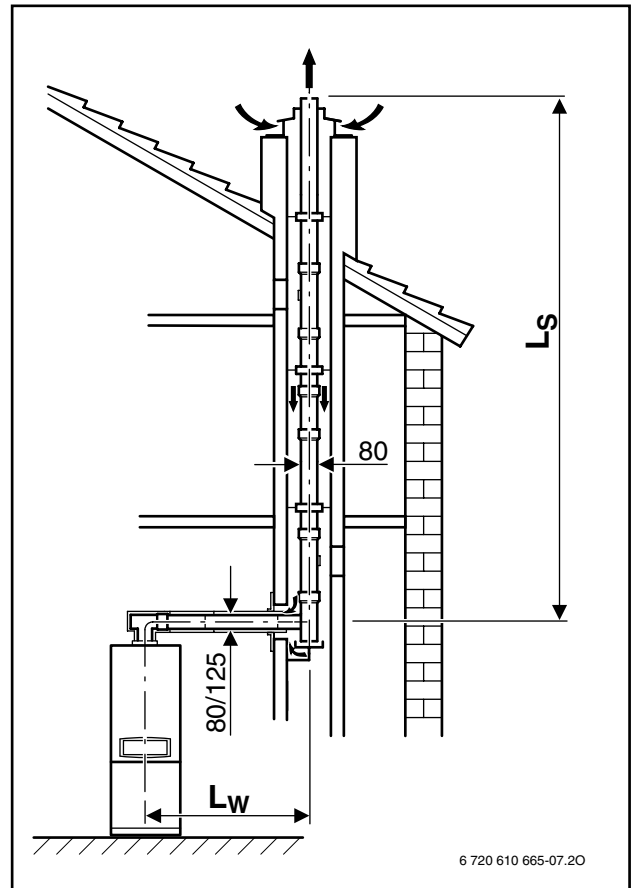


Fig. 7

Tipologia C <sub>53</sub>	L <sub>equiv,max</sub> [m]	lunghezze equivalente delle curve <sup>1)</sup>	
		90° [m]	15- 45° [m]
Apparecchi			
ZBS 30/83 S-1 MA	28	2	0,5
ZBS 30/150 S-1 MA			

Tab. 11 Tipologia di scarico C<sub>53</sub>

1) Le lunghezze massime ammissibili comprendono la prima curva a 90° posta sulla caldaia e la curva a 90° installata nella canna fumaria.

L<sub>equiv,max</sub> massima lunghezza equivalente ammissibile  
 L<sub>w</sub> lunghezza orizzontale  
 L<sub>s</sub> lunghezza verticale

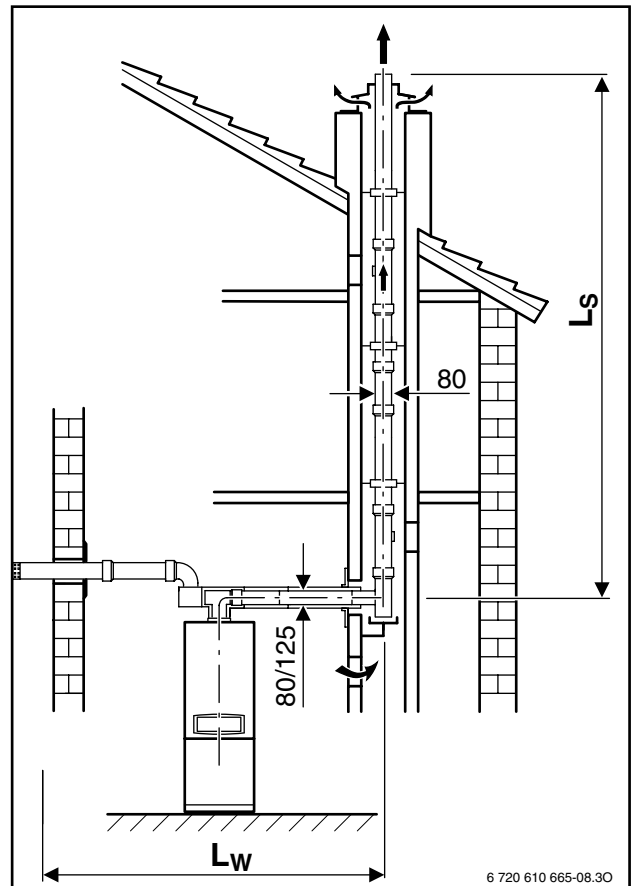


Fig. 8

Tipologia B <sub>23</sub>	L <sub>equiv,max</sub> [m]	L <sub>w,max</sub> [m]	lunghezze equivalente delle curve <sup>1)</sup>	
			90° [m]	15- 45° [m]
Apparecchi				
ZBS 30/83 S-1 MA	32	3	2	1
ZBS 30/150 S-1 MA				

Tab. 12 Tipologia di scarico B<sub>23</sub>

- 1) Le lunghezze massime ammissibili comprendono la prima curva a 90° posta sulla caldaia e la curva a 90° installata nella canna fumaria.

L<sub>equiv,max</sub> massima lunghezza equivalente ammissibile  
 L<sub>w,max</sub> massima lunghezza orizzontale  
 L<sub>w</sub> lunghezza orizzontale  
 L<sub>s</sub> lunghezza verticale

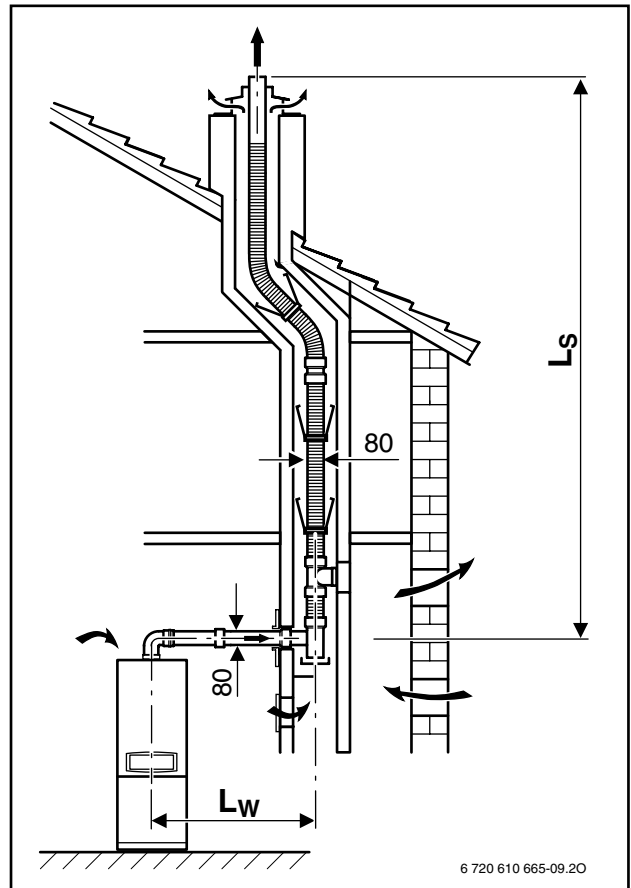


Fig. 9

Tipologia C <sub>33</sub>	L <sub>equiv,max</sub> [m]	L <sub>w,max</sub> [m]	lunghezze equivalente delle curve <sup>1)</sup>	
			90° [m]	15- 45° [m]
Apparecchi				
ZBS 30/83 S-1 MA	24	3	3	1,5
ZBS 30/150 S-1 MA				

Tab. 13 Tipologia di scarico C<sub>53</sub>

- 1) Le lunghezze massime ammissibili comprendono la prima curva a 90° posta sulla caldaia e la curva a 90° installata nella canna fumaria.

L<sub>equiv,max</sub> massima lunghezza equivalente ammissibile  
 L<sub>w,max</sub> massima lunghezza orizzontale  
 L<sub>w</sub> lunghezza orizzontale  
 L<sub>s</sub> lunghezza verticale

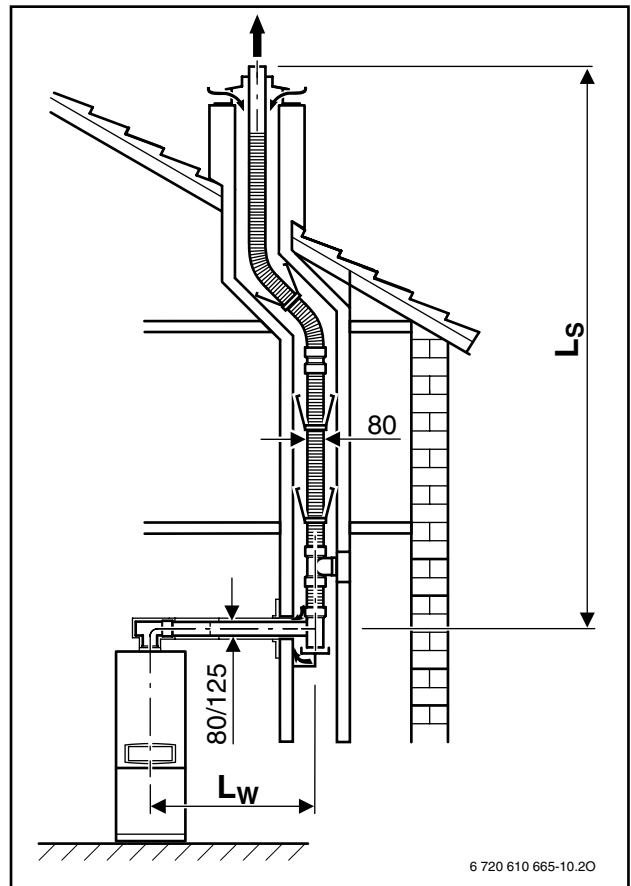




Fig. 10

Tipologia C <sub>13</sub> , C <sub>33</sub>	lunghezze equivalente delle curve <sup>1)</sup>			
				
Apparecchi	L <sub>equiv,max</sub> [m]	L <sub>equiv,max</sub> [m]	[m]	[m]
ZBS 30/83 S-1 MA ZBS 30/150 S-1 MA	17	15	2	1

Tab. 14 Tipologia di scarico C<sub>13</sub>, C<sub>33</sub>

1) Le lunghezze massime ammissibili comprendono la prima curva a 90° posta sulla caldaia.

L<sub>equiv,max</sub> massima lunghezza equivalente ammissibile  
L<sub>w</sub> lunghezza orizzontale

L<sub>s</sub> lunghezza verticale

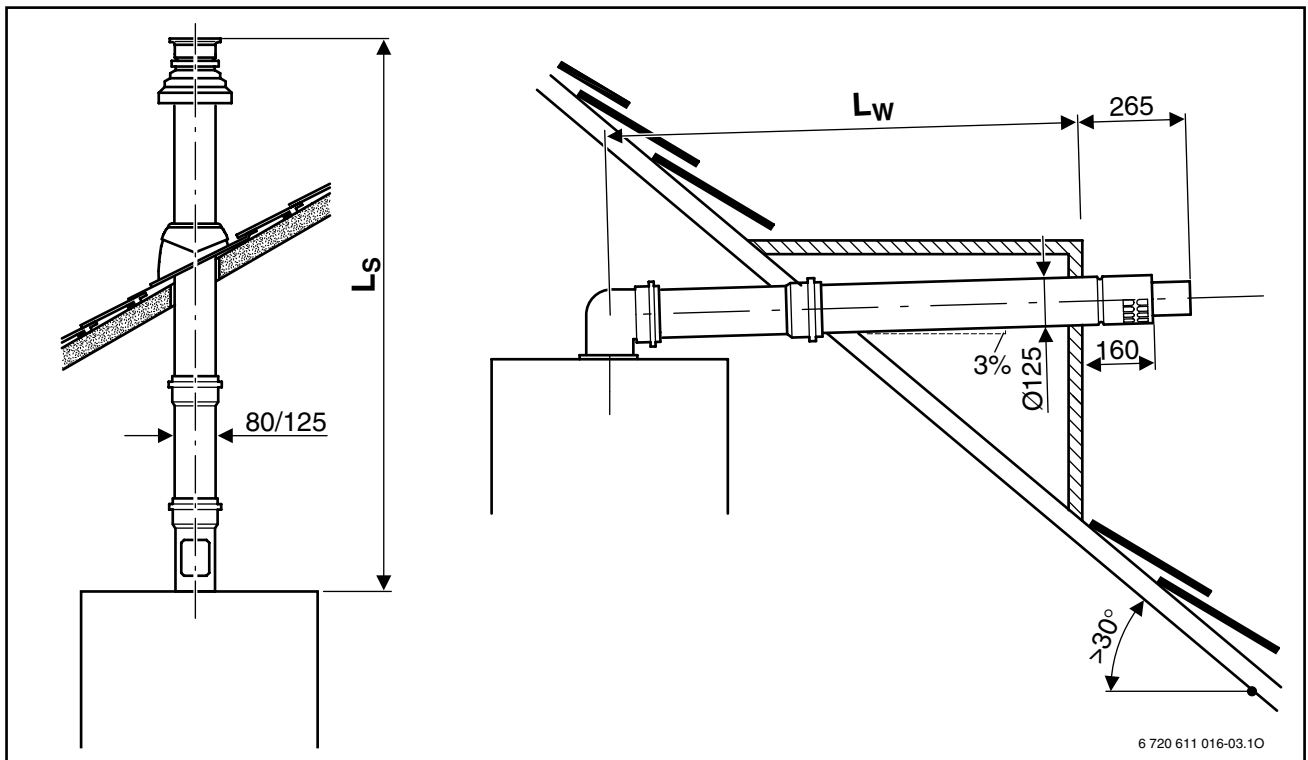


Fig. 11

#### 4.4 Esempio per il calcolo delle lunghezze dei tubi di scarico fumi (figura 12)

##### Analisi della tipologia installativa

In relazione alla tipologia installative determinare i seguenti punti:

- Tipo di scarico: intubato
- Tipologia di scarico: C<sub>33</sub>
- Tipo di caldaia a condensazione: ZBS 30/83 S-1 MA
- Lunghezza orizzontale: L<sub>W</sub> = 2 m
- Lunghezza verticale: L<sub>S</sub> = 10 m
- Quantità delle supplementari curve 90° nel condotto scarico gas combusti: 2
- Quantità delle curve 15°, 30° e 45° nel condotto scarico gas combusti: 2.

##### Perdite di carico degli accessori

Per il sistema di intubamento C<sub>33</sub> vedere la Tab. 10. Per ZBS 30/83 S-1 MA ne risultano i seguenti valori:

- L<sub>equiv,max</sub> = 24 m
- L<sub>w,max</sub> = 3 m
- Lunghezza equivalente per curva 90°: 3 m
- Lunghezza equivalente per curve 15°, 30° e 45°: 1,5 m.

##### Controllo della lunghezza tubo evacuazione fumi orizzontale

La lunghezza orizzontale della tubazione di scarico fumi installata deve essere minore della lunghezza orizzontale della lunghezza del tubo evacuazione fumi indicata nelle tabelle L<sub>w,max</sub>:

Lunghezza orizzontale L <sub>w</sub>	L <sub>w,max</sub>	L <sub>w</sub> ≤ L <sub>w,max</sub> ?
2 m	3 m	o.k.

Tab. 15

Questa condizione è soddisfatta.

##### Calcolo delle lunghezze equivalenti L<sub>equiv</sub>

La lunghezza equivalente (L<sub>equiv</sub>) è pari alla somma delle lunghezze orizzontali e verticali dei condotti e delle curve installati (L<sub>w</sub>, L<sub>s</sub>). Così facendo, ogni curva installata viene presa in considerazione con la propria lunghezza equivalente.

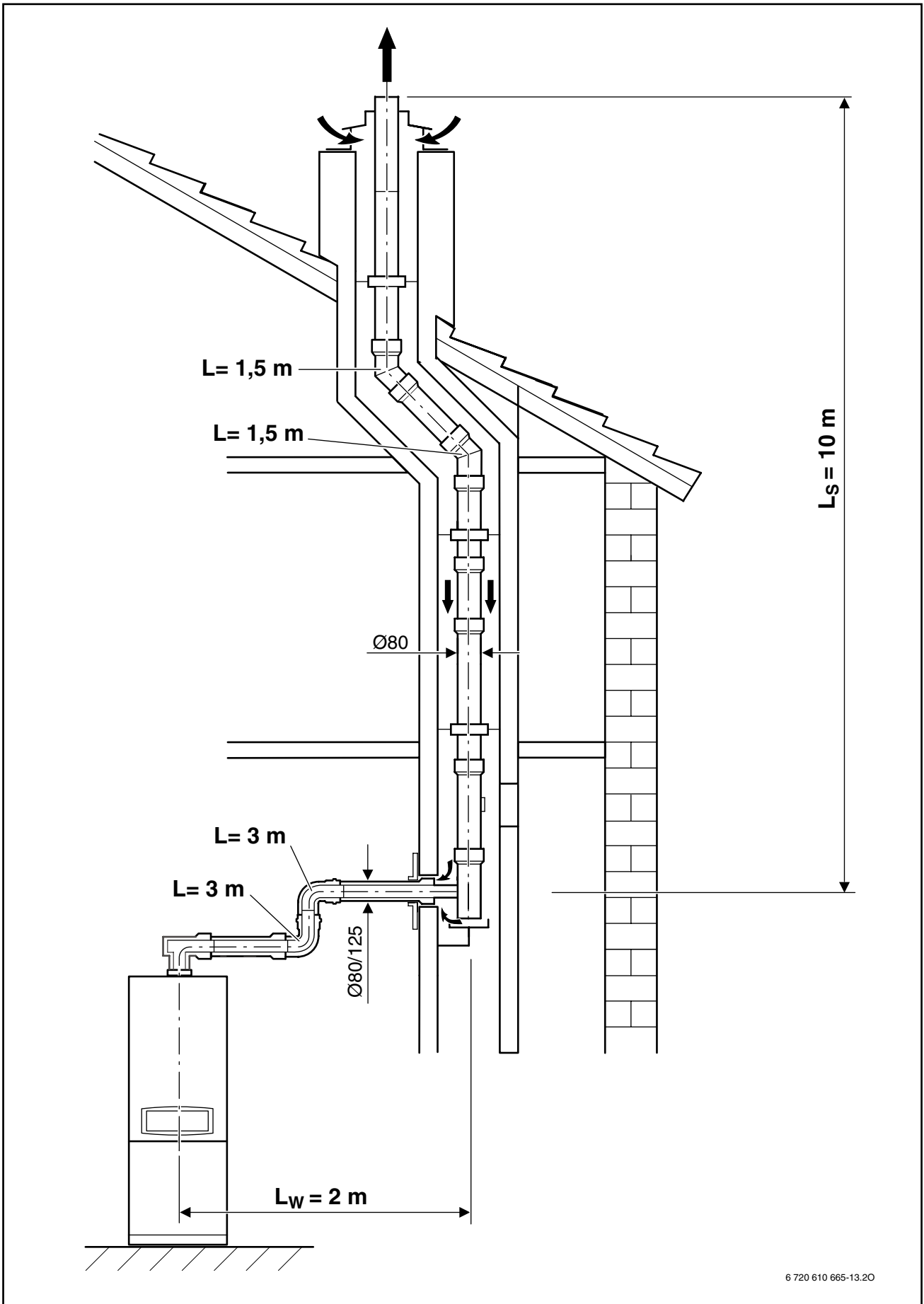
La lunghezza equivalente calcolata deve essere minore della lunghezza equivalente massima ammissibile:

$$L_{equiv} \leq L_{equiv,max}$$

		Lunghezza/ Quantità		Lunghezza equivalente parziale: L <sub>equiv</sub>		Somma
<b>orizzontale</b>	<b>lunghezza orizzontale LW</b>	2 m	x	1	=	2 m
	<b>Curva 90°</b>	2	x	3 m	=	6 m
	<b>Curva 45°</b>	0	x	1,5 m	=	0 m
<b>verticale</b>	<b>lunghezza verticale LS</b>	10 m	x	1	=	10 m
	<b>Curva 90°</b>	0	x	3 m	=	0 m
	<b>Curva 45°</b>	2	x	1,5 m	=	3 m
Lunghezza equivalente L <sub>equiv,tot</sub>						21 m
Massima Lunghezza equivalente ammissibile L <sub>equiv,max</sub>						24 m
L <sub>equiv,tot</sub> ≤ L <sub>equiv,max</sub>						o.k.

Tab. 16

Il valore calcolato (L<sub>equiv,tot</sub>) è pari a 21 metri, tale valore è uguale alla lunghezza massima (L<sub>equiv,max</sub> uguale a 24 metri). Quindi il sistema di scarico fumi che si vuole installare è conforme.



6 720 610 665-13.20

Fig. 12

#### 4.5 Modulo per il calcolo della lunghezza tubi equivalente

Lunghezza orizzontale $L_w$	$L_{w,max}$	$L_w \leq L_{w,max} ?$
m	m	

Tab. 17

		Lunghezza/ Quantità		Lunghezza equivalente parziale: $L_{equiv}$		Somma
<b>orizzontale</b>	lunghezza orizzontale <b>LW</b>		x		=	
	<b>Curva 90°</b>		x		=	
	<b>Curva 45°</b>		x		=	
<b>verticale</b>	lunghezza verticale <b>LS</b>		x		=	
	<b>Curva 90°</b>		x		=	
	<b>Curva 45°</b>		x		=	
Lunghezza equivalente $L_{equiv,tot}$						
Massima Lunghezza equivalente ammissibile $L_{equiv,max}$						
$L_{equiv,tot} \leq L_{equiv,max}$						

Tab. 18



Robert Bosch S.p.A.  
 Settore Termotecnica  
 20149 Milano  
 Via M. A. Colonna 35  
 Tel: 02 / 36 96.2805  
 Fax: 02 / 36 96.2561