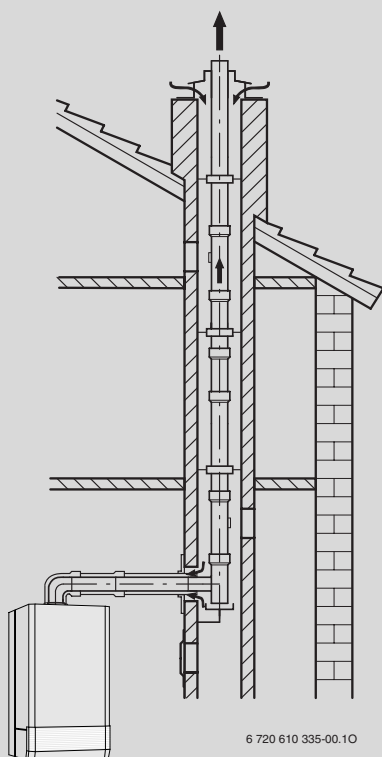


Accessori scarico fumi



per apparecchi:

ZBS 7-22 A

ZWB 7-26 A

ZSB 22-1 A

ZWB 24-1 A

ZWB 28-1 A

ZSBR 3-16 A

ZSBR 7-28 A

ZWBR 7-28 A

ZBR 11-42 A

GVS C 22-1 HN

GVM C 29-1 HN

Indice

Avvertenze	2
Spiegazione dei simboli presenti nel libretto	2
1 Applicazione	3
1.1 Informazioni generali	3
1.2 Caldaie murali a gas a condensazione	3
1.3 Combinazione dei vari accessori di scarico fumi	3
2 Installazione	3
2.1 Avvertenze per l'installazione	3
2.2 Casi particolari per installazioni apparecchi in cascata	3
2.3 Installazioni con sistema di scarico fumi sdoppiato Ø 80/80	3
2.4 Sostituzioni su vecchi apparecchi	3
3 Ingombri e misure d'installazione	4
3.1 Sistema di scarico fumi concentrico orizzontale	4
3.2 Sistema di scarico fumi concentrico verticale diretto a tetto	8
3.3 Sistema di scarico fumi sdoppiato orizzontale	13
4 Lunghesse massime ammissibili delle tubazioni di aspirazione aria/scarico fumi	14
4.1 Informazioni generali	14
4.2 Lunghesse degli accessori di scarico	14
4.3 Tipologie di scarico	15
4.4 Esempio per il calcolo delle lunghesse dei tubi di scarico fumi	18
4.5 Modulo per il calcolo della lunghezza tubi equivalente	20

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 delle normative vigenti.

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.
- ▶ **Con condotto di scarico secondo modalità B₃₃**: non chiudere o rimpicciolire le aperture di ventilazione delle porte, finestre e pareti. In caso d'installazione di finestre a chiusura ermetica garantire l'erogazione di aria comburente.

Spiegazione dei simboli presenti nel libretto



Le **avvertenze** sono contrassegnate con il simbolo che si trova a fianco. Il testo è limitato attraverso linee orizzontali.

1 Applicazione

1.1 Informazioni generali

Per l'installazione della caldaia e del sistema di scarico fumi, attenersi a tutte le leggi e normative vigenti, con particolare riferimento a eventuali disposizioni emanate dalle autorità locali.

Omologazione CE

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

Distanze minime da sostanze infiammabili

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

1.2 Caldaie murali a gas a condensazione

Dichiarazione di conformità alle norme CEE

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.

Caldaie murali a gas a condensazione	
ZBS 11-22 A	ZSBR 3-16 A
ZWB 7-26 A	Z.BR 7-28 A
ZSB 22-1	ZBR 11-42 A
ZWB 24-1	GVS C 22-1 HN
ZWB 28-1	GVM C 29-1 HN

Tab. 1

1.3 Combinazione dei vari accessori di scarico fumi

Le caldaie possono essere combinate con ulteriori accessori per scarico fumi come dalle seguenti tabelle:

Accessori per scarico fumi			
AZB 601	AZB 606	AZB 625	AZB 668
AZB 603	AZB 607	AZB 665	AZB 669
AZB 604	AZB 608	AZB 666	AZB 696
AZB 605	AZB 616	AZB 667	AZB 823

Tab. 2

Accessori per scarico fumi			
ZBS 7-22 A	ZWB 24-1 A	ZBR 11-42 A	
ZWB 7-26 A	ZWB 28-1 A	GVS C 22-1 HN	
ZSB 22-1 A	Z.BR/ZBR 7-28 A	GVM C 29-1 HN	
AZB 700	AZB 701	AZB 707	AZB 710

Tab. 3

Accessori per scarico fumi da usarsi per sostituzione su vecchi apparecchi			
ZSBR 3-16 A	ZWB 7-26 A	Z.BR 7-28 A	
ZBS 7-22 A	ZWB 24-1 A	ZBR 7-28 A	
ZBS 22-1 A	ZWB 28-1 A		
AZB 621/1	AZB 622/1	AZB 819	AZB 818

Tab. 4

2 Installazione

2.1 Avvertenze per l'installazione

- ▶ Per l'installazione degli accessori scarico fumi fare riferimento alle istruzioni presenti negli stessi.
- ▶ Utilizzando apparecchi con bollitori: tenere in considerazione le misure per l'installazione del sistema di scarico fumi.
- ▶ Disporre la tubazione di scarico gas combusti con una pendenza minima del 3° (= 5,2 %, 5,2 cm per metro) verso l'apparecchio.

2.2 Casi particolari per installazioni apparecchi in cascata

Installazione con aspirazione aria comburente dal locale di installazione:

Per poter effettuare il sistema di scarico sdoppiato con apparecchi in cascata è necessario utilizzare un ulteriore adattatore AZB 823 (Codice di ordine.: 7 719 001 936).

Applicazione delle suddette apparecchiature in caso di cascata con AZB 722/1.

2.3 Installazioni con sistema di scarico fumi sdoppiato Ø 80/80

L'accessorio per l'installazione con sistema di scarico fumi è AZB 823 (codice 7 719 001 936).

2.4 Sostituzioni su vecchi apparecchi

Per poter installare i nuovi apparecchi su vecchi impianti senza dover modificare il sistema fumario, utilizzare i seguenti accessori:

- AZB 818 (Codice d'ordine: 7 719 001 910) in caso di sostituzione di Z.BR 7-25 A senza prese analisi combustione.

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° (= 5,2 %, 5,2 cm per metro) verso l'apparecchio.

3.1.1 Apparecchi murali installati senza nessun accumulo (figura 1)

3.1.2 Apparecchi murali installati con l'accumulo posto a parete ST 75 (figura 2)

	A		B	C		G (DN 20) ¹⁾	
	DN 15	DN 20		con acc. a T d'ispezione	con curva a 90°	con acc. a T d'ispezione	con curva a 90°
ZBS 7-22 A ZBS 22-1 A ZWB 7-26 A ZWB 24-1 A ZWB 28-1 A GVS C 22-1 HN GVM C 29-1 HN	-	77	440	973	953	1050	1030
ZSBR 3-16 A	69	512					
Z.BR 7-28 A	-						
ZBR 11-42 A ²⁾	-						

Tab. 5

- 1) per raccordo gas DN 15 con ZSBR 3-16 A ridurre le misure di 8 mm
- 2) con questo apparecchio non è possibile abbinare il bollitore ST 75

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

Tab. 6

3.1.3 Apparecchi murali installati con gli accumuli, ST 120 oppure ST 160

	A		B _T	C		G ¹⁾	
	DN 15	DN 20		con acc. a T d'ispezione	con curva a 90°	con acc. a T d'ispezione	con curva a 90°
ZBS 7-22 A ZBS 22-1 A ZWB 7-26 A ZWB 24-1 A ZWB 28-1 A GVS C 22-1 HN GVM C 29-1 HN	-	77	440	973	953	1050	1030
ZSBR 3-16 A	69	77	512	973	953	1050	1030
Z.BR 7-28 A	-						

Tab. 7

1) per raccordo gas DN 15 con ZSBR 3-16 A ridurre le misure di 8 mm

	B _S	D	E		H	T	X
			con acc. a T d'ispezione	con curva a 90°			
ST 90-3	500	1050	2025	2005	820	540	≤ 60
ST 120-1 E	500	1150	2125	2105	920	500	
ST 160-1 E	550					550	0

Tab. 8

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

Tab. 9

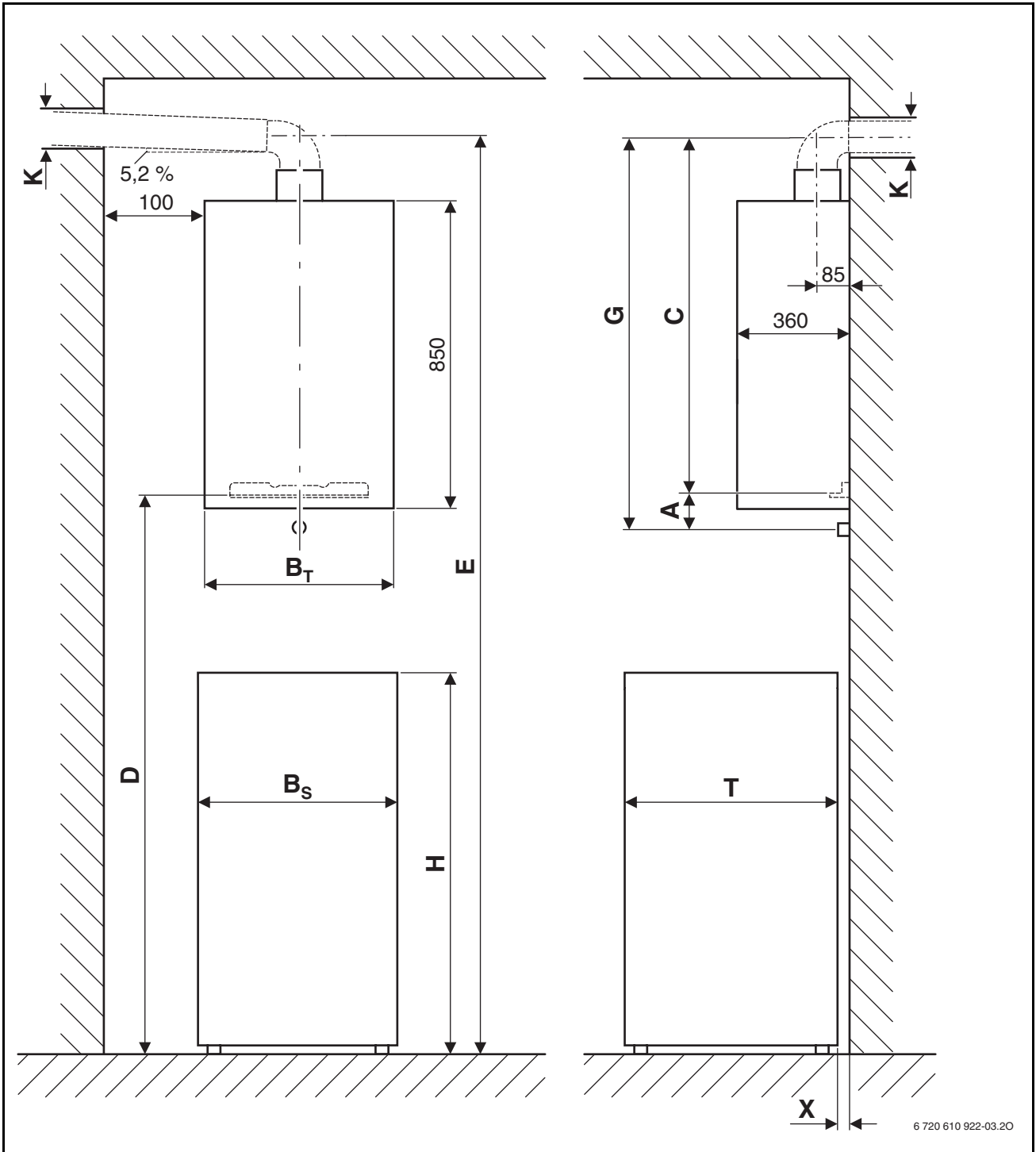


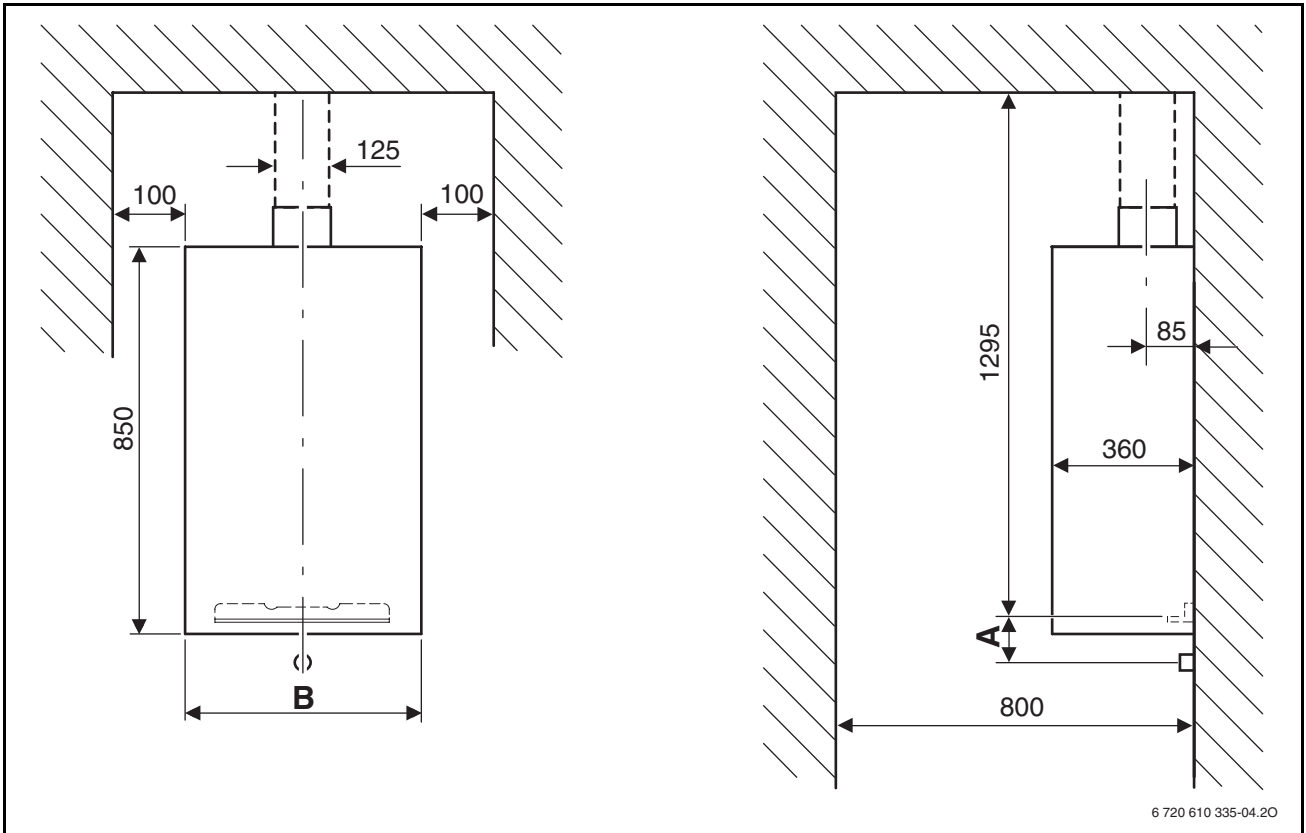
Fig. 3

3.2 Sistema di scarico fumi concentrico verticale diretto a tetto

3.2.1 Apparecchi murali installati senza nessun accumulo

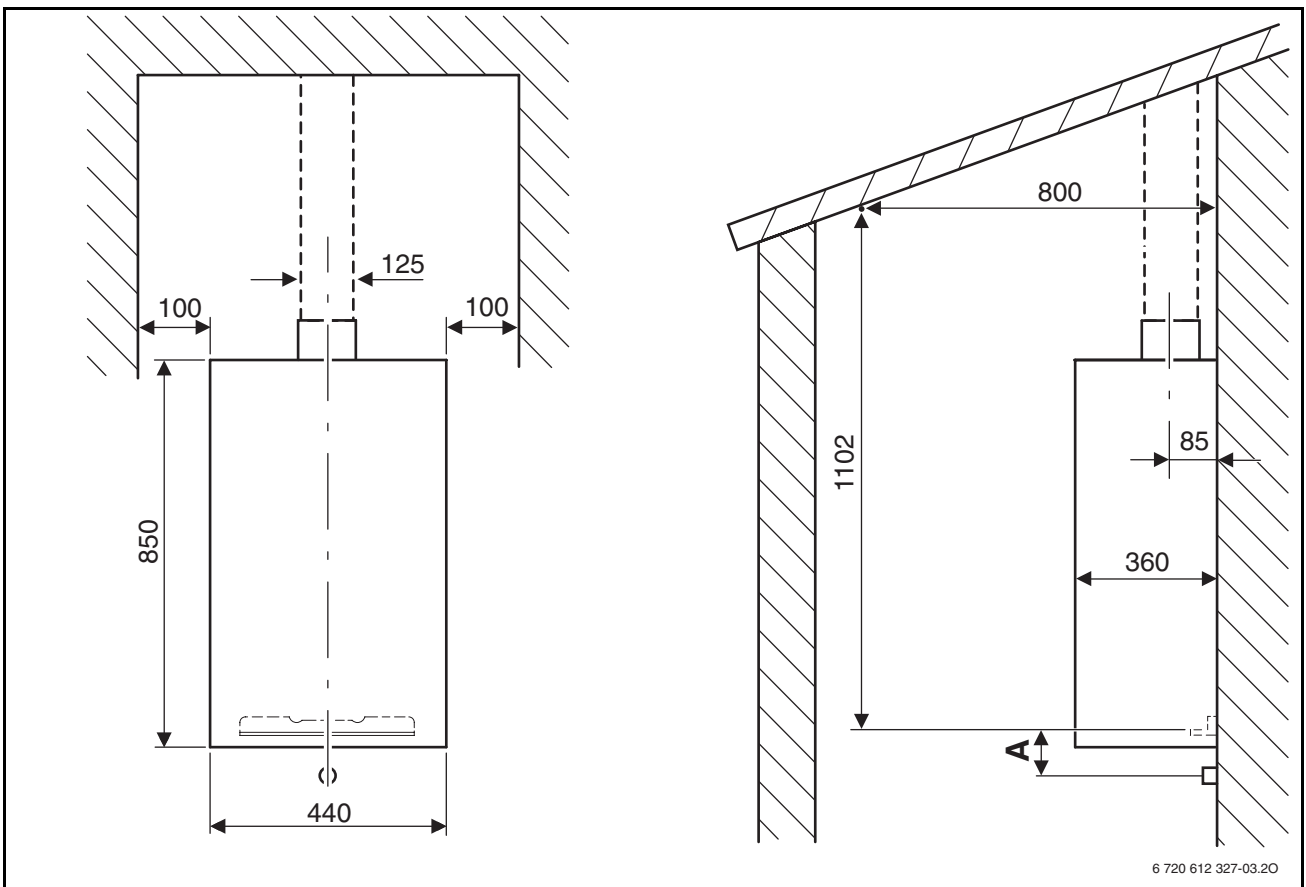
	A		B
	DN 15	DN 20	
ZBS 7-22 A ZBS 22-1 A ZWB 7-26 A ZWB 24-1 A ZWB 28-1 A GVS C 22-1 HN GVM C 29-1 HN	-	77	440
ZSBR 3-16 A	69		512
Z.BR 7-28 A	-		
ZBR 11-42 A			

Tab. 10



6 720 610 335-04.20

Fig. 4 Con tetto piano



6 720 612 327-03.20

Fig. 5 Con tetto inclinato

3.2.2 Apparecchi murali installati con l'accumulo posto a parete ST 75

	A		B
	DN 15	DN 20	
ZBS 7-22 A ZBS 22-1 A ZWB 7-26 A ZWB 24-1 A ZWB 28-1 A GVS C 22-1 HN GVM C 29-1 HN	-	77	440
ZSBR 3-16 A	69		512
Z.BR 7-28 A	-		

Tab. 11

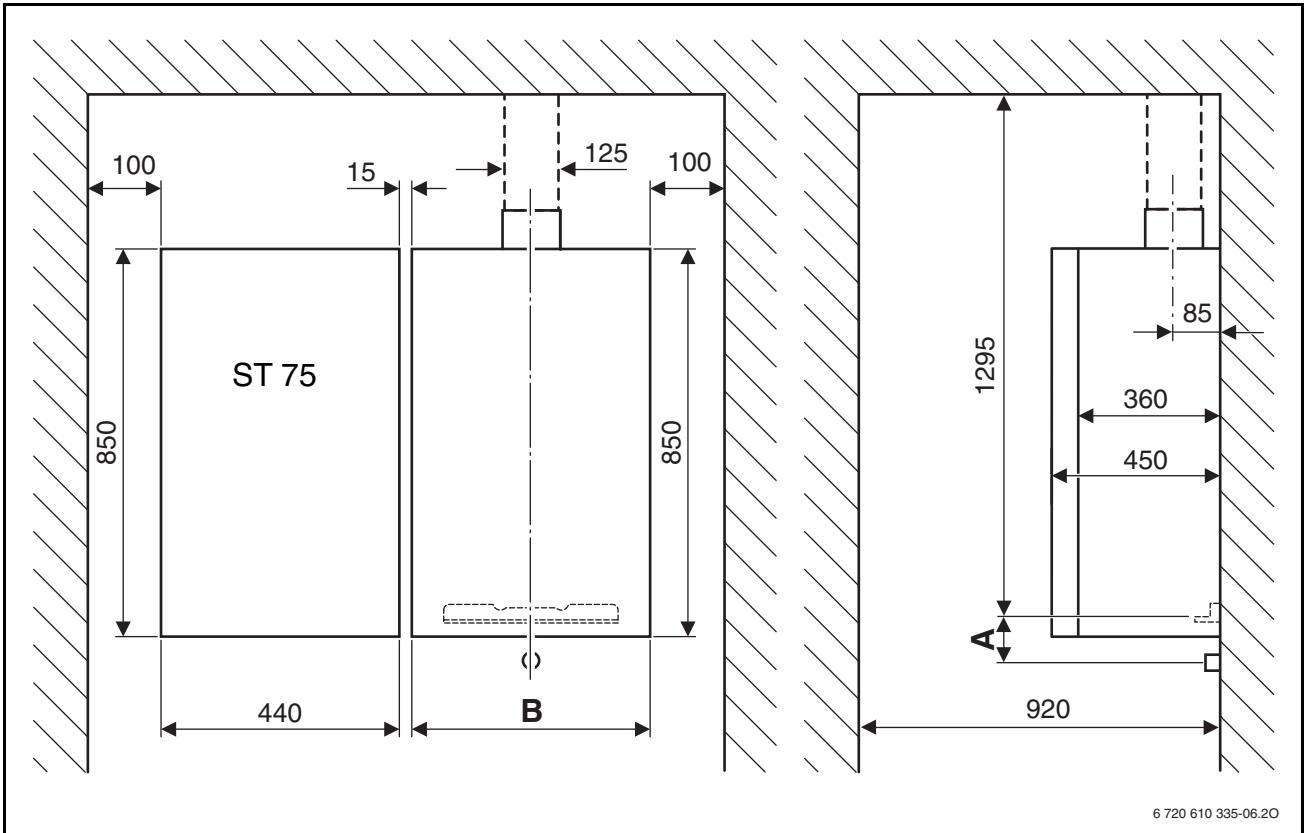


Fig. 6 Con tetto piano

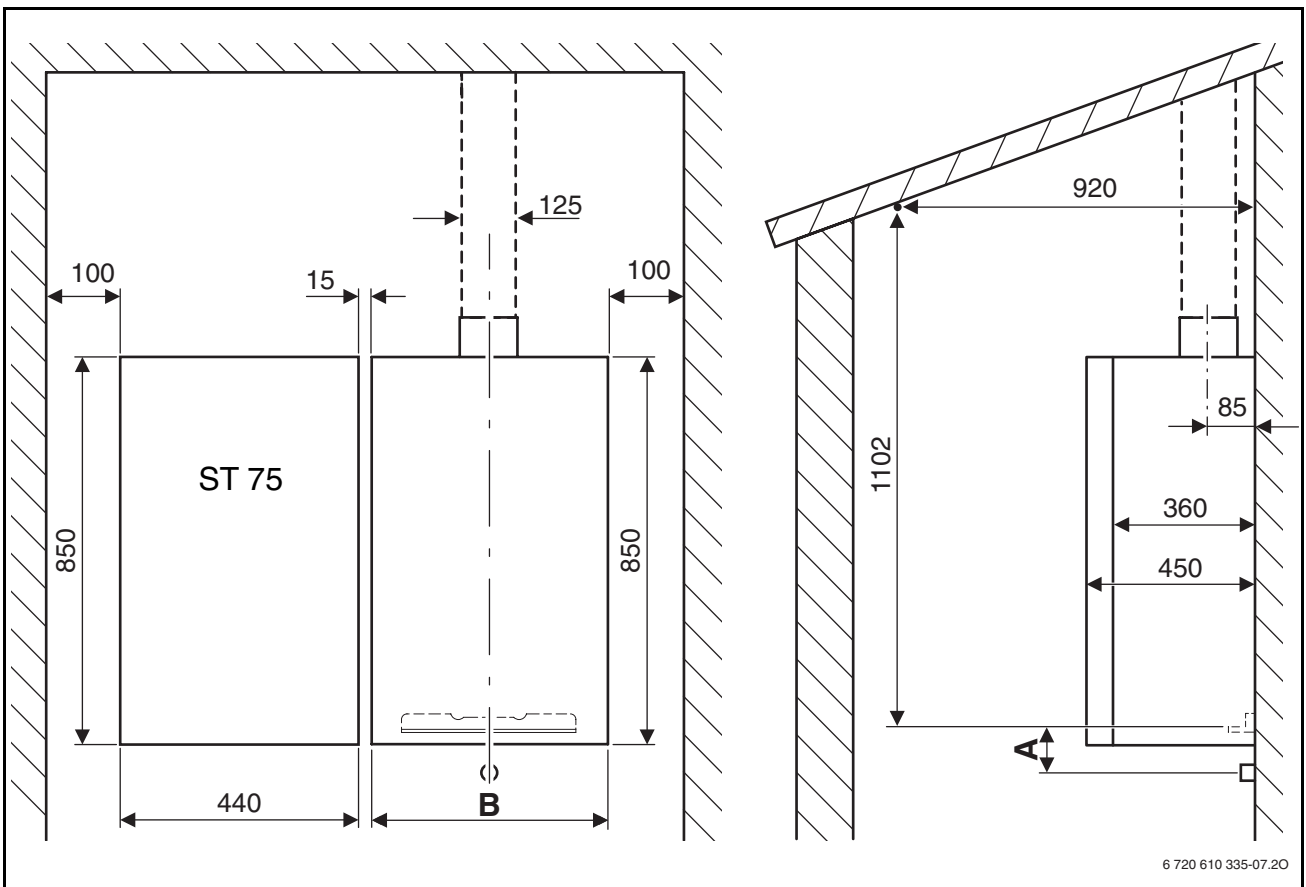


Fig. 7 Con tetto Inclinato

3.2.3 Apparecchi murali installati con gli accumuli, ST 120 oppure ST 160

	A		B _T	G	
	DN 15	DN 20		DN 15	DN 20
ZBS 7-22 A ZBS 22-1 A ZWB 7-26 A ZWB 24-1 A ZWB 28-1 A GVS C 22-1 HN GVM C 29-1 HN	-	77	440	-	≥ 1372
ZSBR 3-16 A	69		512	≥ 1364	
Z.BR 7-28 A	-			-	

Tab. 12

	B _S	D	E	H	T	X
ST 120-1 E	500	1150	≥ 2445	920	500	≤ 60
ST 160-1 E	550				550	0

Tab. 13

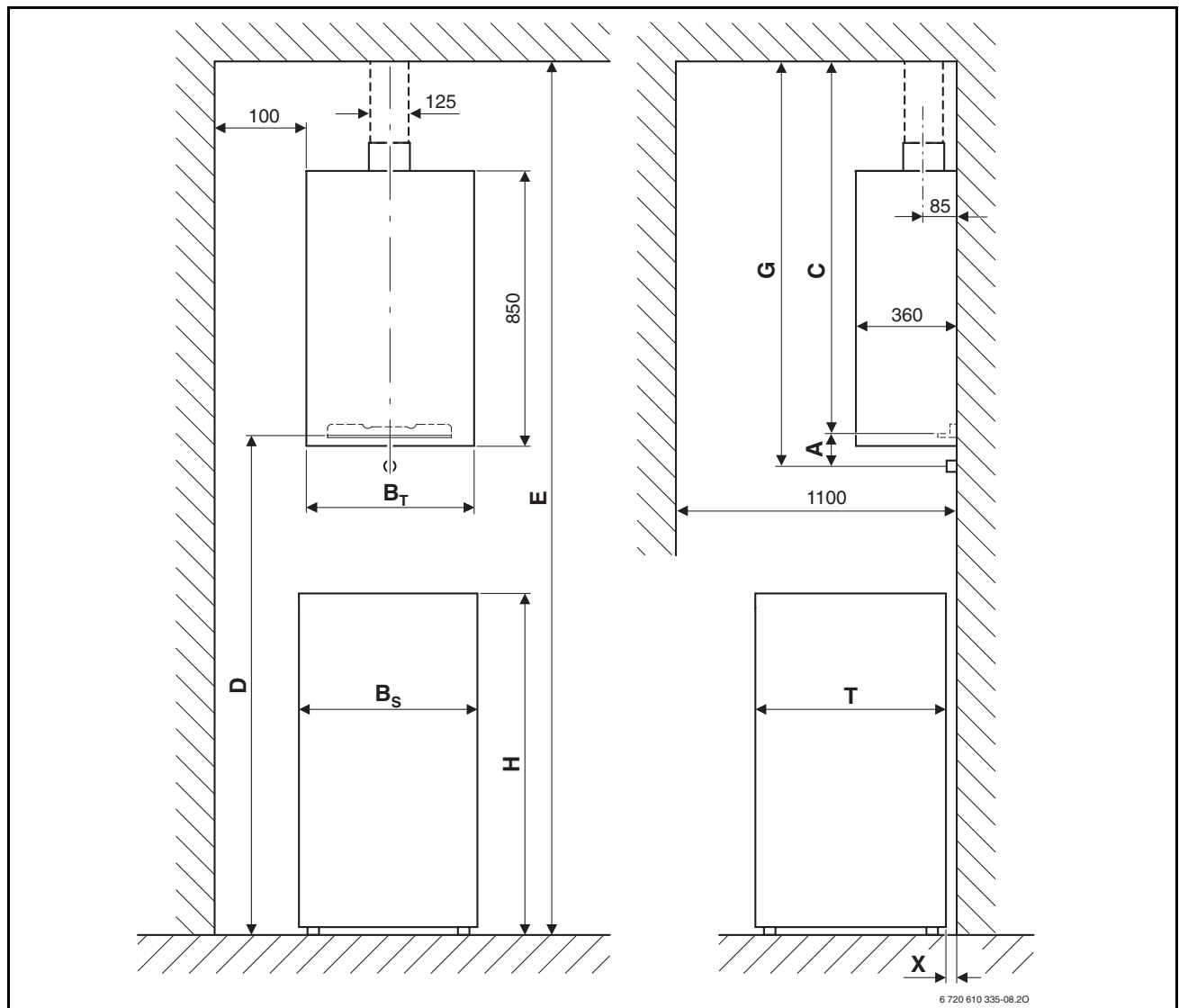


Fig. 8

3.3 Sistema di scarico fumi sdoppiato orizzontale

	A		B	C		G (DN 20) ¹⁾	
	DN15	DN20		con acc. a T d'ispezione	con curva a 90°	con acc. a T d'ispezione	con curva a 90°
ZBS 7-22 A ZBS 22-1 A ZWB 7-26 A ZWB 24-1 A ZWB 28-1 A GVS C 22-1 HN GVM C 29-1 HN	-	77	440	1073	1053	1150	1130
ZSBR 3-16 A	69						
Z.BR 7-28 A	-		512				
ZBR 11-42 A	-						

Tab. 14

1) per raccordo gas DN 15 con ZSBR 3-16 A ridurre le misure di 8 mm

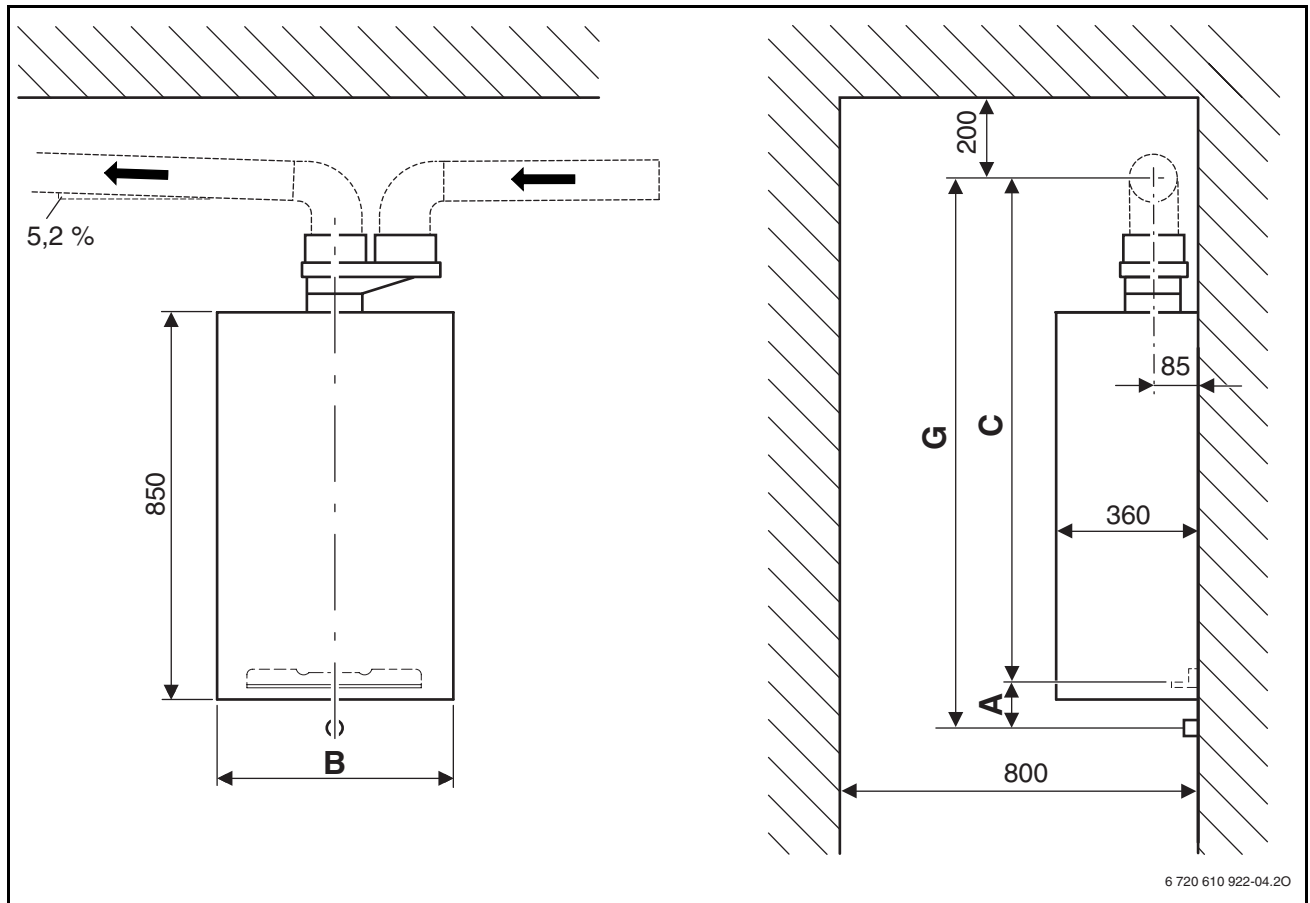


Fig. 9

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
 - tipo di caldaia
 - lunghezza orizzontale, L_w
 - lunghezza verticale, L_s
 - quantità delle supplementari curve 90° nel condotto scarico gas combust
 - quantità delle curve 15°, 30° e 45° nel condotto scarico gas combust

4.2.2 Perdite di carico degli accessori

Sono disponibili le seguenti tipologie:

- intubazione della canna fumaria (Tab. 15- 16)
- scarico fumi concentrico orizzontale/verticale (Tab. 17)
- scarico fumi per impianti in cascata (Tab. 19).
- ▶ 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 18.

4.3 Tipologie di scarico

Tipologia B ₂₃	Apparecchi	L _{equiv,max} [m]	L _{w,max} [m]	lunghezze equivalente delle curve	
				90° [m]	15- 45° [m]
	ZSBR 3-16 A	25			
	ZBS 7-22 A ZBS 22-1 A ZWB 7-26 A ZWB 24-1 A ZWB 28-1 A Z.BR 7-28 A GVS C 22-1 HN GVM C 29-1 HN	32	3	2	1
	ZBR 11-42 A	18			

Tab. 15 Tipologia di scarico B₂₃

L_{equiv,max}: massima lunghezza equivalente ammissibile
 L_{w,max}: massima lunghezza orizzontale
 L_w: lunghezza orizzontale
 L_s: lunghezza verticale

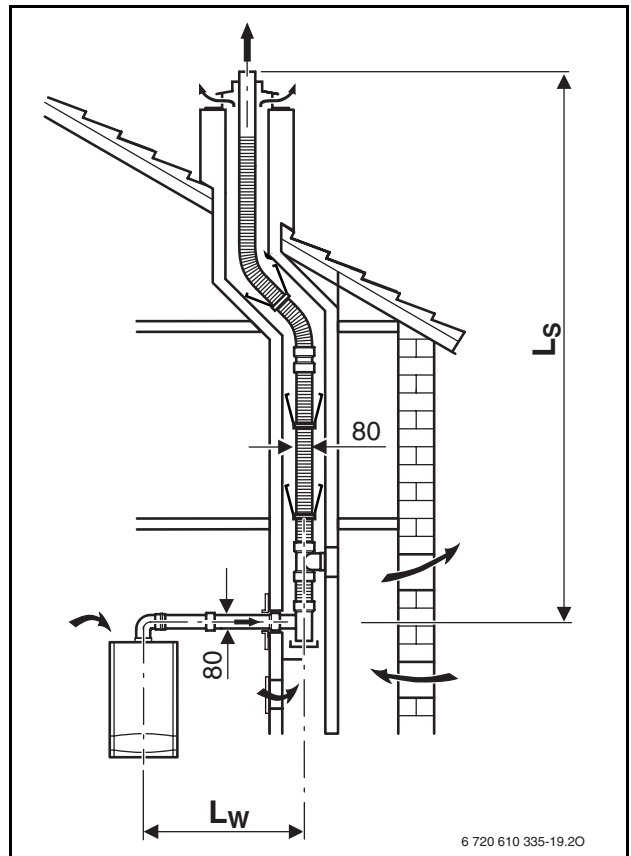


Fig. 10

Tipologia C ₃₃	Apparecchi	L _{equiv,max} [m]	L _{w,max} [m]	lunghezze equivalente delle curve	
				90° [m]	15- 45° [m]
	ZSBR 3-16 A	16 ¹⁾		-	-
	ZBS 7-22 A ZBS 22-1 A ZWB 7-26 A ZWB 24-1 A ZWB 28-1 A Z.BR 7-28 A GVS C 22-1 HN GVM C 29-1 HN	24	3	3	1,5
	ZBR 11-42 A	12			

Tab. 16 Tipologia di scarico C₃₃

1) sono incluse 3 x curve 90° (6 x curve 45°)

L_{equiv,max}: massima lunghezza equivalente ammissibile
 L_{w,max}: massima lunghezza orizzontale
 L_w: lunghezza orizzontale
 L_s: lunghezza verticale

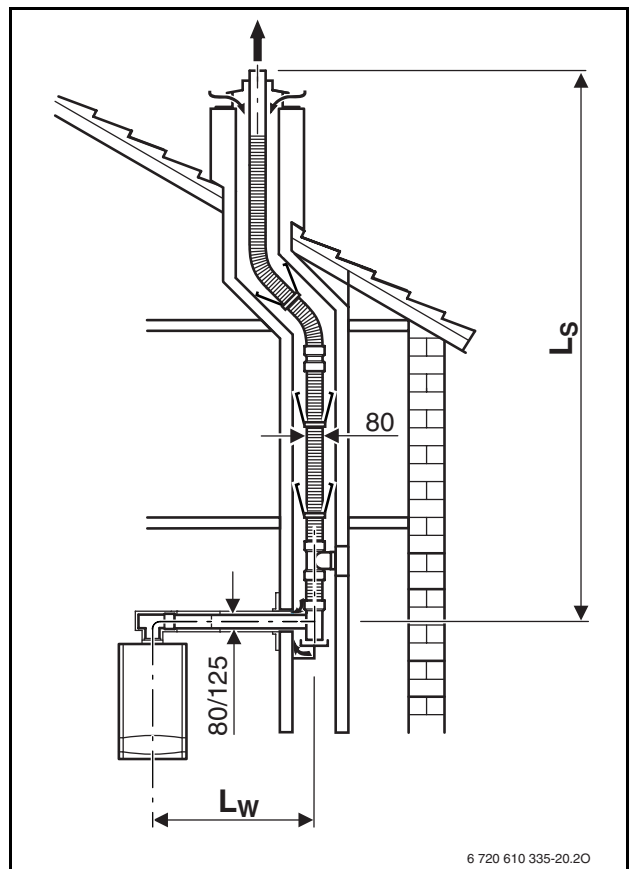




Fig. 11

Tipologia C ₁₃ , C ₃₃	L _{s,max} [m]	L _{w,max} [m]	lunghezze equivalente delle curve	
			 [m]	 [m]
Apparecchi				
ZSBR 3-16 A	4 ¹⁾	4 ¹⁾ /10 ¹⁾²⁾	-	-
ZBS 7-22 A ZBS 22-1 A ZWB 7-26 A ZWB 24-1 A ZWB 28-1 A Z.BR 7-28 A GVS C 22-1 HN GVM C 29-1 HN	17	15	2	1
ZBR 11-42 A	9	11		

Tab. 17 Tipologia di scarico C₁₃, C₃₃

- 1) sono incluse 3 x curve 90° (6 x curve 45°)
- 2) Con aumento potenza min. a 6 kW

L_{equiv,max}: massima lunghezza equivalente ammissibile
 L_{w,max}: massima lunghezza orizzontale
 L_w: lunghezza orizzontale
 L_s: lunghezza verticale

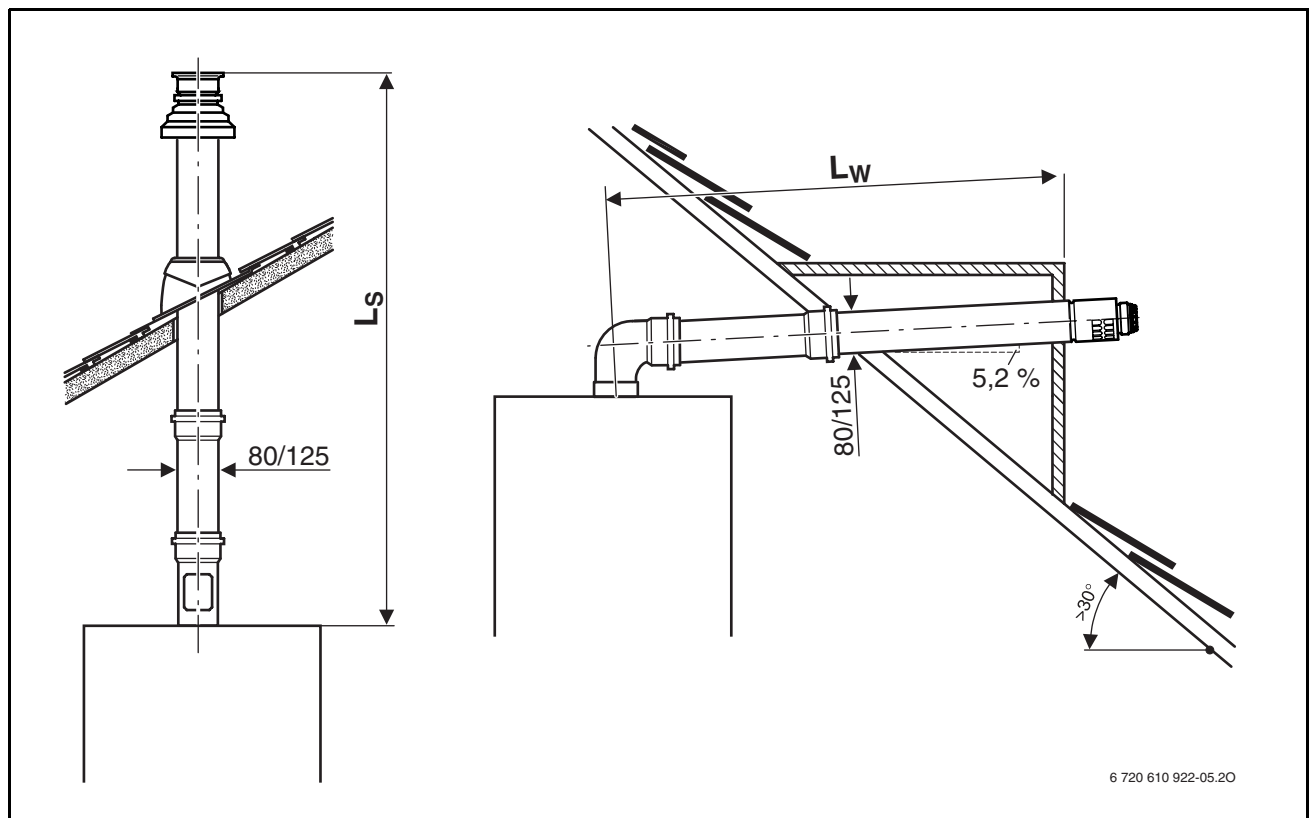


Fig. 12

Tipologia C ₃₃	L _{equiv,max} [m]	lunghezze equivalente delle curve	
		90° [m]	15-45° [m]
Apparecchi			
ZSBR 3/5-16 A	25		
ZBS 7-22 A	28	2	0,5
ZBS 22-1 A			
ZWB 7-26 A			
ZWB 24-1 A			
ZWB 28-1 A			
Z.BR 7/11-28 A			
GVS C 22-1 HN			
GVM C 29-1 HN			
ZBR 11/14-42 A	16		

Tab. 18 Tipologia di scarico C₃₃

L_{equiv,max}: massima lunghezza equivalente ammissibile
 L_{w,max}: massima lunghezza orizzontale
 L_w: lunghezza orizzontale
 L_s: lunghezza verticale

Installazione in cascata			
Apparecchi	Numero apparecchi	L _{equiv,max} [m]	L _{w,max} [m]
ZBS 7-22 A	2	30	5
ZBS 22-1 A			
ZWB 7-26 A	3		
ZWB 24-1 A			
ZWB 28-1 A			
Z.BR 7-28 A			
GVS C 22-1 HN			
GVM C 29-1 HN			
ZBR 11-42 A	2	30	
	3	28	

Tab. 19 Tipologia di scarico per installazione in cascata

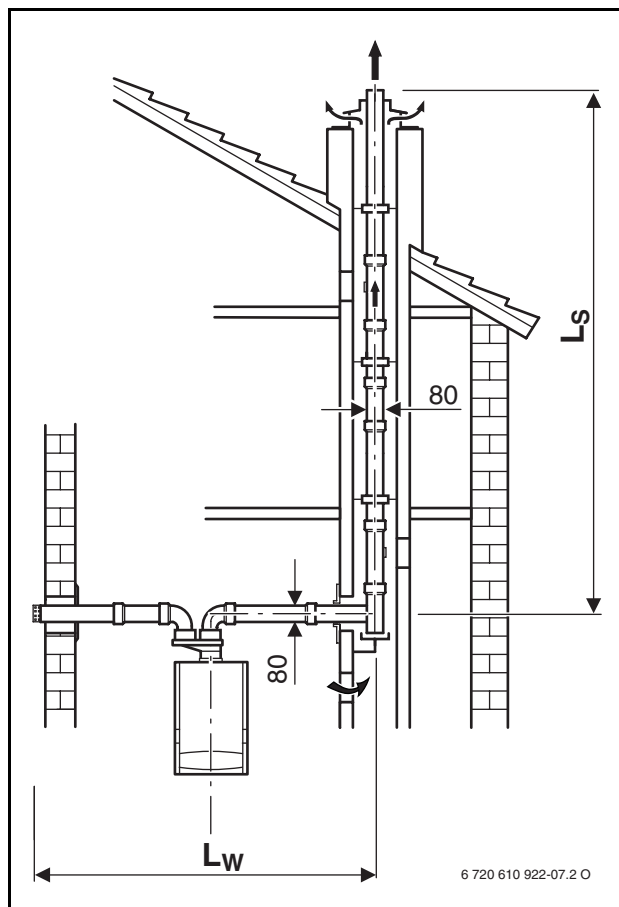


Fig. 13

L_{equiv,max}: massima lunghezza equivalente ammissibile
 L_{w,max}: massima lunghezza orizzontale
 L_w: lunghezza orizzontale
 L_s: lunghezza verticale

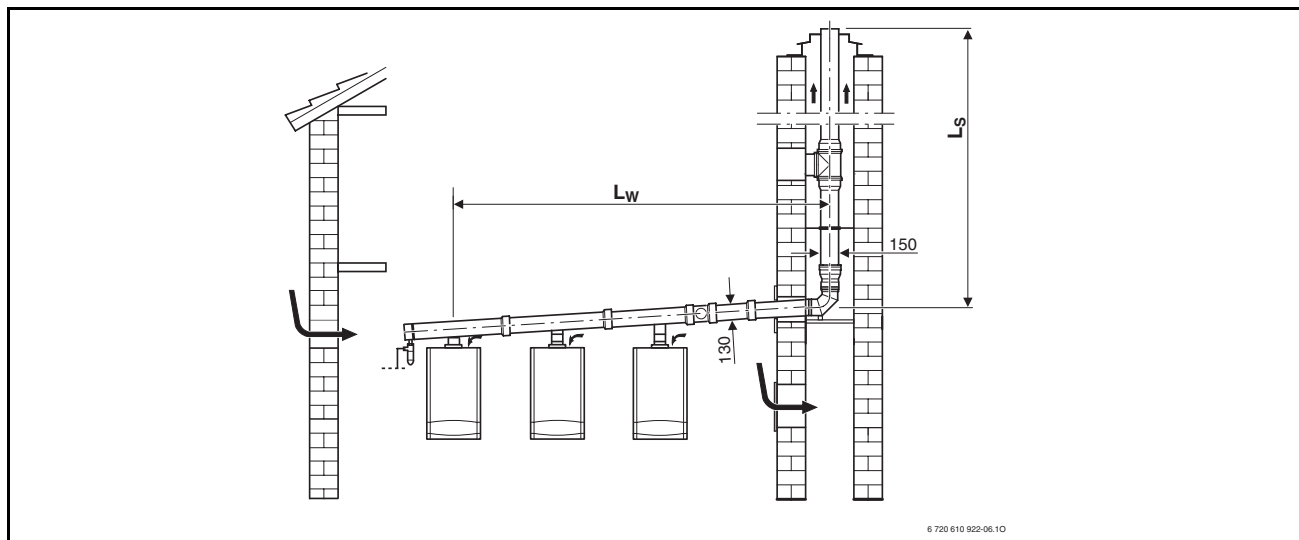


Fig. 14

4.4 Esempio per il calcolo delle lunghezze dei tubi di scarico fumi (figura 15)

Analisi della tipologia installativa

In relazione alla tipologia installative determinare i seguenti punti:

- Tipo di scarico: intubato
- Tipologia di scarico : C₃₃
- Tipo di caldaia: ZWB 7-26 A
- Lunghezza orizzontale: L_W = 2 m
- Lunghezza verticale: L_S = 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 C₃₃ vedere la Tab. 16. Per ZWB 7-26 A ne risultano i seguenti valori:

- L_{equiv,max} = 24 m
- L_{w,max} = 3 m
- Lunghezza equivalente per curva a : 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_{w,max}:

Lunghezza orizzontale L _w	L _{w,max}	L _w ≤ L _{w,max} ?
2 m	3 m	o.k.

Tab. 20

Questa condizione è soddisfatta.

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). 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		Somma
Orizzontale	L _w	2 m	x	1	=	2 m
	Curva 90°	2	x	3 m	=	6 m
	Curva 45°	0	x	1,5 m	=	0 m
Verticale	L _s	10 m	x	1	=	10 m
	Curva 90°	0	x	3 m	=	0 m
	Curva 45°	2	x	1,5 m	=	3 m
Lunghezza equivalente L _{equiv}						21 m
Massima Lunghezza equivalente ammissibile L _{equiv,max}						24 m
L _{equiv} ≤ L _{equiv,max}						o.k.

La lunghezza equivalente installata è pari a 21 m ed è inferiore della lunghezza massima ammissibile (24 m), per cui il sistema è verificato.

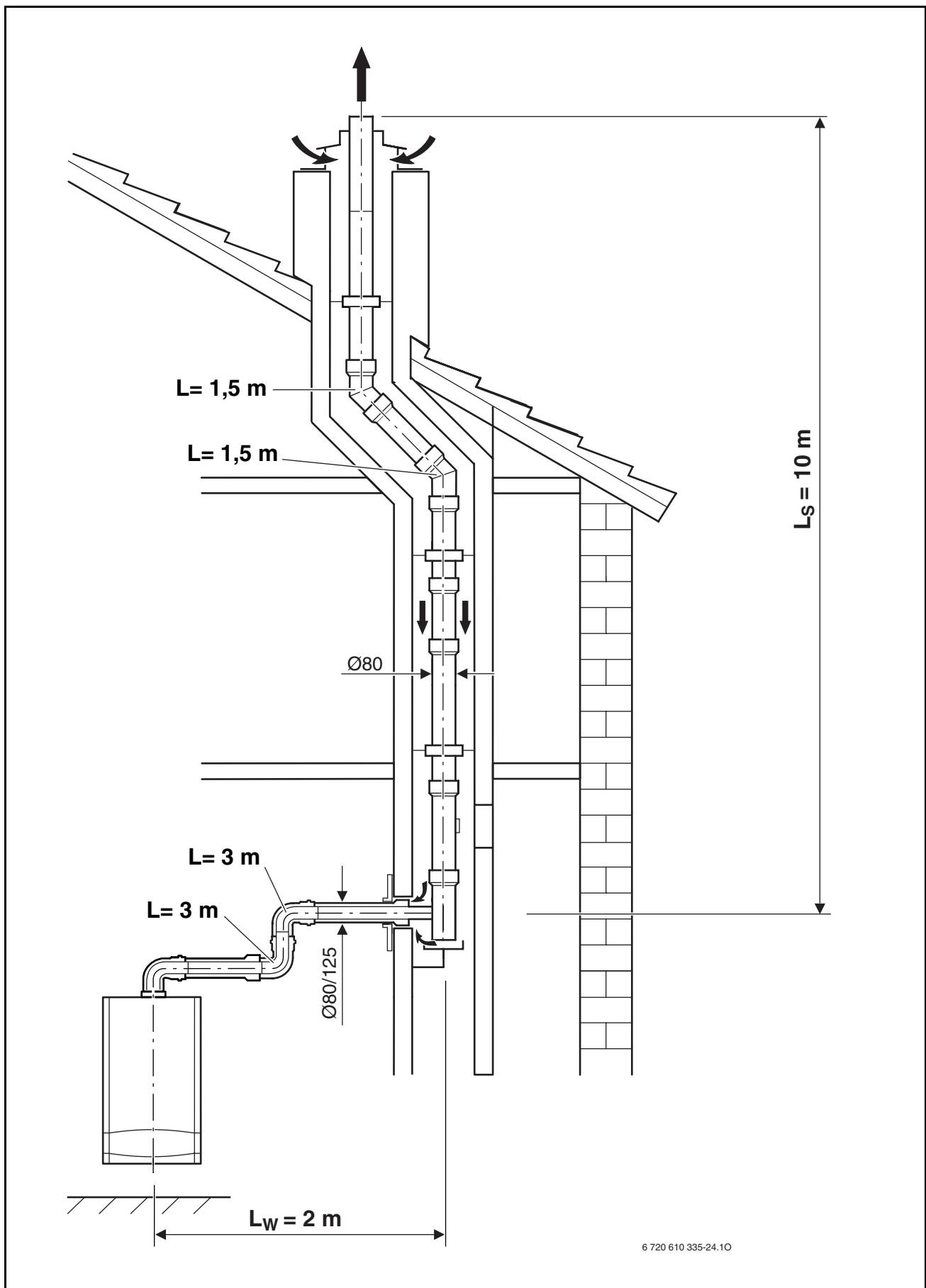


Fig. 15

4.5 Modulo per il calcolo della lunghezza tubi equivalente

L_1	L_w	$L_w \leq L_1 ?$
m	m	

		Lunghezza/ Quantità		Lunghezza equivalente parziale		Somma
Orizzontale	L_w	m	x	1	=	m
	Curva 90°		x	m	=	m
	Curva 45°		x	m	=	0 m
Verticale	L_s	m	x	1	=	m
	Curva 90°		x	m	=	m
	Curva 45°		x	m	=	m
Lunghezza equivalente L_{equiv}						m
Massima Lunghezza equivalente ammissibile $L_{equiv,max}$						m
$L_{equiv} \leq L_{equiv,max}$						o.k.

Robert Bosch S.p.A.
Settore Termotecnica
 20149 Milano
 Via M. A. Colonna 35

Tel.: 02 / 36 96.1
 Fax: 02 / 36 96.2561