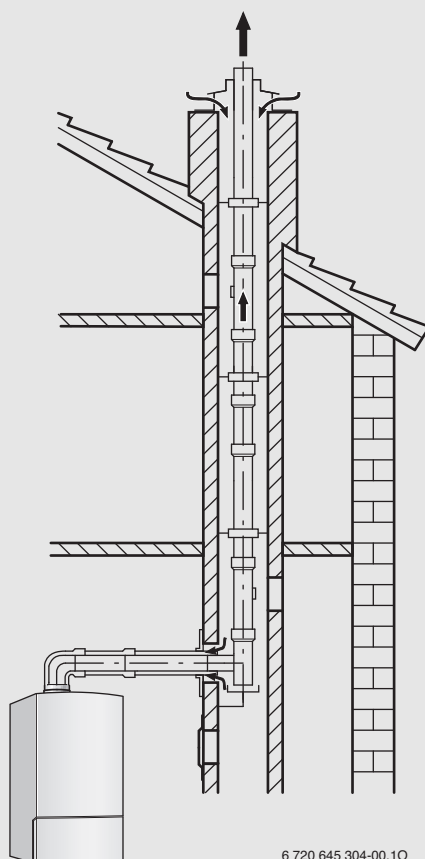




6 720 645 304-00.1O

Caldaia a gas a condensazione

Condens 2000 W

ZWB 24-1 RE



BOSCH

Avvertenze e accessori per il condotto di aria comburente/evacuazione prodotti della combustione (pdc)

Indice

1	Avvertenze di sicurezza e spiegazione dei simboli	3
1.1	Spiegazione dei simboli	3
1.2	Avvertenze	3
2	Utilizzo	3
2.1	Informazioni generali	3
2.2	Caldaie a gas a condensazione, a basamento, con produzione d'acqua calda sanitaria	3
2.3	Combinazione dei vari accessori di aspirazione aria/ evacuazione prodotti della combustione (pdc)	3
2.4	Classificazione delle tipologie dei sistemi di aspirazione aria /evacuazione prodotti della combustione secondo CEN	4
3	Installazione	5
3.1	Indicazioni generali	5
3.2	Sistema di aspirazione aria/evacuazione prodotti della combustione (pdc) verticale	5
3.2.1	Ampliamento con accessori per aspirazione/scarico ...	5
3.2.2	Scarico dei prodotti della combustione (pdc) attraverso il tetto	5
3.2.3	Luogo di posa e sistema di aspirazione/evacuazione ...	5
3.2.4	Disposizione delle aperture di ispezione	5
3.2.5	Distanza da mantenere rispetto al tetto	6
3.3	Sistema di aspirazione aria/evacuazione prodotti della combustione (pdc) orizzontale	6
3.3.1	Ampliamento con accessori per aspirazione/scarico ...	6
3.3.2	Sistema di aspirazione aria/evacuazione prodotti della combustione (pdc) C ₁₂ attraverso parete esterna ...	6
3.3.3	Sistema di aspirazione aria/evacuazione prodotti della combustione (pdc) C ₃₂ attraverso il tetto	6
3.3.4	Disposizione delle aperture di ispezione	6
3.4	Tubazione di evacuazione dei prodotti della combustione (pdc) in cavedio	7
3.4.1	Requisiti del sistema di aspirazione/evacuazione	7
3.4.2	Verifica delle misure del cavedio	7
3.4.3	Pulire il camino e il cavedio esistenti	7
3.4.4	Caratteristiche edilizie del cavedio	7
4	Ingombri e misure d'installazione (in mm)	8
4.1	Raccordo prodotti della combustione (pdc) orizzontale	8
4.2	Sistema di aspirazione/scarico prodotti della combustione (pdc) concentrico verticale	11
5	Lunghezze massime ammissibili dei condotti di aspirazione aria/evacuazione prodotti della combustione (pdc)	13
5.1	Selezione dello stadio ventilatore con sistema aspirazione aria/evacuazione prodotti della combustione (pdc) secondo B ₂₂	13
5.2	Selezione dello stadio ventilatore con sistema di aspirazione aria /evacuazione prodotti della combustione (pdc) orizzontale	15
5.2.1	Sistema concentrico di aspirazione aria/scarico 80/125 mm	15
5.2.2	Sistema concentrico aspirazione aria /scarico 60/100 mm	16
5.3	Selezione dello stadio ventilatore con sistema di aspirazione aria /evacuazione prodotti della combustione (pdc) secondo la tipologia B ₃₂	17
5.3.1	Sistema concentrico aspirazione aria/evacuazione prodotti della combustione (pdc) 80/125 mm	17
5.3.2	Sistema concentrico aspirazione aria /evacuazione prodotti della combustione (pdc) 60/100 mm	18
5.4	Selezione dello stadio ventilatore con sistema di aspirazione aria /evacuazione prodotti della combustione (pdc) secondo la tipologia C ₅₂ , C ₈₂ (aspirazione aria/evacuazione prodotti della combustione (pdc) 80/80 mm)	19

1 Avvertenze di sicurezza e spiegazione dei simboli

1.1 Spiegazione dei simboli

Avvertenze di sicurezza generali



Le avvertenze nel testo vengono contrassegnate da un triangolo di avvertimento su sfondo grigio e incorniciate.

Le parole di segnalazione all'inizio di un'avvertenza di sicurezza indicano il tipo e la gravità delle conseguenze che possono derivare dalla non osservanza delle misure di sicurezza.

- **AVVISO** significa che possono verificarsi danni a cose.
- **ATTENZIONE** significa che possono verificarsi danni lievi o medi alle persone.
- **AVVERTIMENTO** significa che possono verificarsi gravi danni alle persone.
- **PERICOLO** significa che possono verificarsi danni che metterebbero in pericolo la vita delle persone.

Informazioni importanti



Informazioni importanti che non comportano pericoli per persone o cose vengono contrassegnate dal simbolo posto a lato. Sono delimitate da linee sopra e sotto il testo.

Altri simboli

Simbolo	Significato
►	Fase
→	Riferimento incrociato ad altre posizioni nel documento o ad altri documenti
•	Enumerazione/inserimento lista
–	Enumerazione/inserimento lista (secondo livello)

Tab. 1

1.2 Avvertenze

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

Bosch 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 aspirazione/scarico combusti deve essere eseguita esclusivamente da un installatore qualificato ai sensi della legislazione vigente (L. 46/90). Per l'installazione dell'apparecchio è indispensabile attenersi alle rispettive istruzioni.

In caso di odore di gas combusti

- Spegner l'apparecchio.
- Aprire le finestre.
- Informare la ditta termotecnica installatrice autorizzata.

Installazione, interventi di manutenzione

- L'installazione nonché eventuali interventi sull'apparecchio devono essere effettuati esclusivamente da aziende abilitate ai sensi della legislazione vigente (L. 46/90).
- Non è consentito modificare i componenti del condotto aspirazione/scarico.

2 Utilizzo

2.1 Informazioni generali

Prima dell'installazione della caldaia e del condotto di aspirazione/evacuazione prodotti della combustione (pdc), 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 prodotti della combustione (pdc). Nel proseguo del documento il sistema di aspirazione aria comburente e di evacuazione prodotti della combustione (pdc), potrà essere indicato anche più semplicemente con il termine di sistema di aspirazione/scarico combusti.

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

La temperatura superficiale sul condotto di aspirazione dell'aria comburente 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.

In caso di sistema aspirazione/scarico prodotti della combustione (pdc) sdoppiato (bitubo) e con lunghezza del condotto di scarico prodotti della combustione (pdc) inferiore a 3 metri, la temperatura esterna del condotto di scarico prodotti della combustione (pdc) è superiore a 85 °C; è quindi necessario isolare con materiale idoneo il condotto se nelle immediate vicinanze sono presenti materiali di costruzione infiammabili e mobili ad incasso.

La lunghezza massima consentita di aspirazione/scarico prodotti della combustione (pdc) dipende dall'apparecchio a gas a condensazione e dal numero di curve nel condotto di aspirazione/scarico prodotti della combustione (pdc). I calcoli sono riportati nel cap. 5 a pag. 13.

2.2 Caldaie a gas a condensazione, a basamento, con produzione d'acqua calda sanitaria

Caldaie a gas a condensazione	N° certificato CE
ZWB 24-1 RE	CE-0085CL0069

Tab. 2

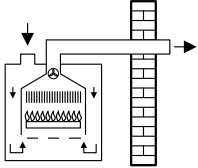
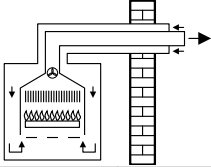
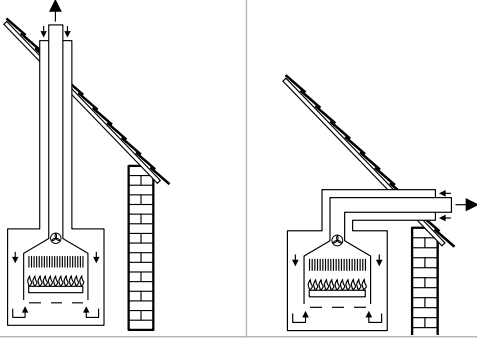
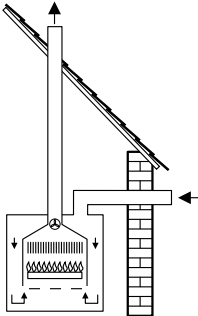
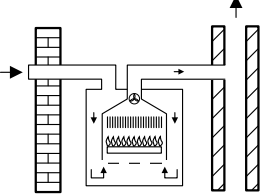
L'apparecchio corrisponde ai requisiti delle direttive europee 2009/142/CE, 92/42/CEE, 2006/95/CE, 2004/108/CE e d al prototipo descritto nel relativo certificato di omologazione CE.

2.3 Combinazione dei vari accessori di aspirazione aria/evacuazione prodotti della combustione (pdc)

Per lo scarico dei prodotti della combustione (pdc) dell'apparecchio a gas a condensazione possono essere utilizzati i seguenti accessori per aspirazione/scarico:

- Accessori del sistema concentrico di aspirazione aria/evacuazione prodotti della combustione (pdc) Ø 60/100 mm
- Accessori per del sistema concentrico di aspirazione aria/evacuazione prodotti della combustione (pdc) Ø 80/125 mm
- Accessori del sistema sdoppiato di aspirazione aria/evacuazione prodotti della combustione (pdc) Ø 80 mm

2.4 Classificazione delle tipologie dei sistemi di aspirazione aria /evacuazione prodotti della combustione secondo CEN

	Sistema di aspirazione aria/evacuazione prodotti della combustione con tubo concentrico (contrassegno x)	Condotti di aspirazione/scarico sdoppiati
B₂₂	—	
C₁₂		—
C₃₂		—
C₅₂	—	
C₈₂	—	

Tab. 3

3 Installazione

3.1 Indicazioni generali

- ▶ Per l'installazione degli accessori aspirazione aria/evacuazione prodotti della combustione (pdc) fare riferimento alle istruzioni presenti negli stessi.
- ▶ Disporre la tubazione di scarico prodotti della combustione (pdc) con una pendenza minima di 3° a salire (= 5,2 %, 5,2 cm per metro) in direzione del flusso dei prodotti della combustione (pdc).
- ▶ Negli ambienti umidi i tubi dell'aria comburente devono essere isolati.
- ▶ Realizzare le aperture di ispezione in modo tale che siano facilmente accessibili.
- ▶ In caso di utilizzo di accumulatori considerare le loro dimensioni per l'installazione del sistema di aspirazione aria/evacuazione prodotti della combustione.
- ▶ Prima del montaggio degli accessori per scarico prodotti della combustione (pdc): lubrificare leggermente le guarnizioni presenti sui manicotti con grasso privo di solventi (ad es. vaselina).
- ▶ Durante il montaggio della conduttura aria comburente/scarico prodotti della combustione (pdc) inserire gli accessori fumi nei manicotti fino alla battuta.

Le istruzioni per l'installazione descrivono come impostare lo stadio ventilatore (→ tab. 11 a pagina 13 fino tab. 18 a pagina 19).



Evitare di aspirare i prodotti della combustione (pdc) perché ciò influisce sul tenore di CO₂.

- ▶ Controllare il corretto posizionamento della guarnizione prodotti della combustione (pdc).

3.2 Sistema di aspirazione aria/evacuazione prodotti della combustione (pdc) verticale

3.2.1 Ampliamento con accessori per aspirazione/scarico

L'accessorio prodotti della combustione (pdc) «sistema di» aspirazione aria/evacuazione prodotti della combustione (pdc) «verticale» può essere ampliato in ogni punto tra la caldaia e il passaggio attraverso tetto con gli accessori prodotti della combustione (pdc): «tubo concentrico», «gomito concentrico» (15° - 90°) o «apertura d'ispezione».

3.2.2 Scarico dei prodotti della combustione (pdc) attraverso il tetto

Secondo TRGI 2008 (e IT UNI 7129/08:2-3 e UNI 11071/03 e s.m.i.) è sufficiente una distanza di 0,4 m tra lo sbocco degli accessori prodotti della combustione (pdc) e la superficie del tetto, in quanto la potenza termica nominale indicata della caldaia a gas a condensazione Bosch è inferiore a 50 kW.

3.2.3 Luogo di posa e sistema di aspirazione/evacuazione

Secondo TRGI 2008 (e IT UNI 7129/08:2-3 e UNI 11071/03 e s.m.i.) valgono le seguenti direttive:

- disposizione dell'apparecchio a gas a condensazione in un ambiente, in cui al di sopra della copertura si trova solo la capriata del tetto:
 - Se si desidera una resistenza al fuoco per la copertura, le tubazioni di alimentazione dell'aria e dello scarico prodotti della combustione (pdc) devono essere dotate di un rivestimento nella zona tra lo spigolo superiore della copertura e il manto del tetto, costituito da materiale ignifugo e che quindi garantisce la resistenza al fuoco.
 - Se per la copertura non è richiesto un tempo di resistenza al fuoco, le tubazioni dei prodotti della combustione (pdc), dalla parte superiore della copertura fino alla copertura del tetto, devono essere posate in un cavedio in materiale ignifugo indeformabile o in un tubo metallico di protezione (protezione meccanica).
- Se le tubazioni per l'alimentazione dell'aria comburente e dello scarico dei prodotti della combustione (pdc) bypassano i piani dell'edificio, le tubazioni devono passare al di fuori del locale di posa in un cavedio che abbia un tempo di resistenza al fuoco di almeno 90 minuti, e di almeno 30 minuti negli edifici abitati di bassa altezza.

3.2.4 Disposizione delle aperture di ispezione

- Con i sistemi di aspirazione aria/evacuazione prodotti della combustione (pdc) collaudati con focolari a gas di lunghezza fino a 4 m è sufficiente una sola apertura d'ispezione.
- L'apertura d'ispezione inferiore della sezione verticale del sistema di evacuazione dei prodotti della combustione (pdc) deve essere disposta come indicato di seguito:
 - nella parte verticale del sistema di evacuazione dei prodotti della combustione (pdc) direttamente al di sopra dalla deviazione nella parte verticale dell'impianto di evacuazione dei prodotti della combustione (pdc)
oppure
 - lateralmente nell'elemento di collegamento a una distanza massima di 0,3 m dalla deviazione nella parte verticale dell'impianto di evacuazione dei prodotti della combustione (pdc)
oppure
 - nel tratto orizzontale rettilineo di collegamento al tratto successivo verticale, distante al massimo 1 m dalla curva che si immette nella parte verticale del sistema di evacuazione dei prodotti della combustione (pdc).
- I sistemi di aspirazione aria/evacuazione prodotti della combustione (pdc), che non possono essere puliti dallo sbocco terminale, devono avere una ulteriore apertura di ispezione superiore posta al massimo a 5 metri al di sotto del terminale. Le parti verticali dei sistemi di evacuazione prodotti della combustione (pdc) che mostrano un andamento inclinato maggiore di 30° tra l'asse e la verticale, necessitano di aperture di ispezione ad una distanza massima di 0,3 m dai punti di piega del condotto.
- Con sezioni verticali può essere evitata l'apertura di ispezione superiore quando:
 - la parte verticale del sistema di evacuazione dei prodotti della combustione (pdc) viene disposta (estesa) in modo inclinato al massimo una volta fino a 30°
e
 - l'apertura d'ispezione inferiore non si trova ad una distanza superiore a 15 m dallo sbocco.
- Realizzare le aperture di ispezione in modo tale che siano facilmente accessibili.

3.2.5 Distanza da mantenere rispetto al tetto



Per il mantenimento delle distanze minime sopra il tetto, il tubo esterno del passaggio attraverso il tetto può essere prolungato fino a 500 mm con l'accessorio prodotti della combustione (pdc) «Prolunga del tubo di rivestimento».

Tetto piatto

	Materiali infiammabili	Materiali non infiammabili
X	≥ 1500 mm	≥ 500 mm

Tab. 4

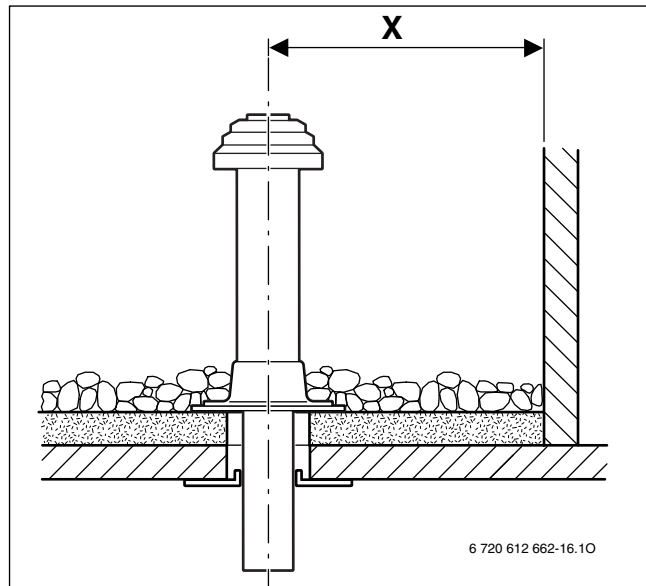


Fig. 1

Tetto inclinato

A	≥ 400 mm, in zone con abbondanti precipitazioni nevose ≥ 500 mm
α	≤ 45°, in zone soggette a forti precipitazioni nevose ≤ 30°

Tab. 5

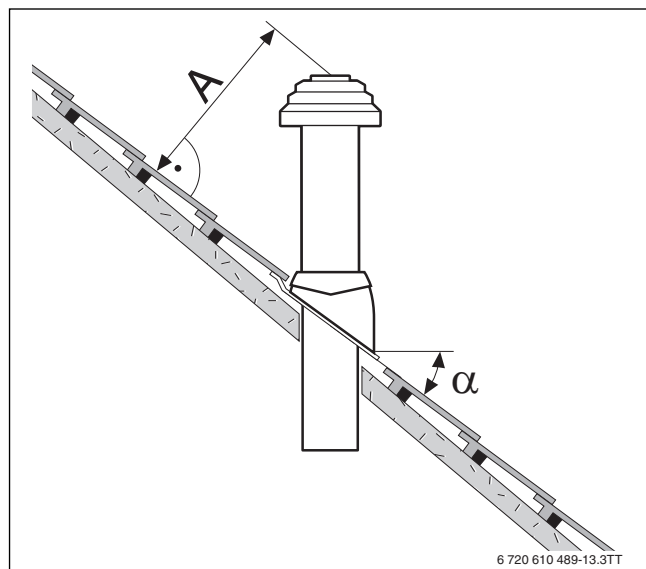


Fig. 2



Le tegole per tetto inclinato Bosch sono adatte solo per inclinazione del tetto compresa tra 25° e 45°.

3.3 Sistema di aspirazione aria/evacuazione prodotti della combustione (pdc) orizzontale

3.3.1 Ampliamento con accessori per aspirazione/scarico

L'accessorio gas combustibili «Sistema di aspirazione aria/evacuazione prodotti della combustione (pdc) orizzontale» può essere ampliato in ogni punto tra la caldaia e il passaggio attraverso il muro con gli accessori gas combustibili: «tubo concentrico», «gomito concentrico» (15° - 90°) o «apertura d'ispezione».

3.3.2 Sistema di aspirazione aria/evacuazione prodotti della combustione (pdc) C₁₂ attraverso parete esterna

- Osservare le disposizioni dei diversi paesi per la potenza di riscaldamento massima consentita (ad es. TRGI 2008, TRF 1996, LBO, FeuVO).
- Osservare le distanze minime da finestre, porte, muri e sistema di evacuazione dei gas combustibili disposti uno sotto l'altro.
- Lo sbocco dei tubi doppi, secondo TRGI e LBO, non deve essere montato in una intercapedine sotto il livello terra.

3.3.3 Sistema di aspirazione aria/evacuazione prodotti della combustione (pdc) C₃₂ attraverso il tetto

- Con copertura a cura del committente le misure delle distanze minime devono essere rispettate secondo TRGI 2008. È sufficiente una distanza di 0,4 m tra lo sbocco dell'accessorio gas combustibili e la superficie del tetto, in quanto la potenza termica nominale indicata Bosch della caldaia a gas a condensazione è inferiore a 50 kW. Gli abbaini della Bosch soddisfano i requisiti in termini di misure minime.
- Lo sbocco dell'accessorio per sistema di evacuazione gas combustibili deve sporgere di almeno 1 m da costruzioni sopraelevate, aperture verso spazi interni e componenti non protetti in materiali infiammabili, eccetto coperture, oppure essere a una distanza di almeno 1,5 m.
- Per il passaggio orizzontale dei gas combustibili e dell'aria comburente sul tetto con un abbaino non vi sono limiti di potenza termica sulla base di prescrizioni esistenti.

3.3.4 Disposizione delle aperture di ispezione

- Con i sistemi di aspirazione aria/evacuazione prodotti della combustione (pdc) collaudati con focolari a gas di lunghezza fino a 4 m è sufficiente una sola apertura d'ispezione.
- Nelle sezioni orizzontali dei sistemi di scarico dei gas combustibili/tratti di collegamento è necessario prevedere almeno un'apertura d'ispezione. La distanza massima tra aperture d'ispezione è di 4 m. Le aperture d'ispezione devono essere realizzate in prossimità delle curve maggiori di 45°.
- Per le sezioni/tratti di collegamento orizzontali è sufficiente un'unica apertura d'ispezione, se
 - la sezione orizzontale prima dell'apertura d'ispezione non è più lunga di 2 m
 - e
 - l'apertura d'ispezione si trova nella sezione orizzontale distante al massimo 0,3 m dalla parte verticale
 - e
 - se nella sezione orizzontale prima dell'apertura d'ispezione non si trovano più di due curve.
- E' possibile che sia necessaria un'ulteriore apertura di ispezione nelle vicinanze della caldaia, se possibili residui / impurità di ritorno non possano penetrare nella caldaia.

3.4 Tubazione di evacuazione dei prodotti della combustione (pdc) in cavedio

3.4.1 Requisiti del sistema di aspirazione/evacuazione

- Al sistema di aspirazione/scarico nel cavedio può essere collegata solo una caldaia.
- Quando il sistema di scarico viene installato in un cavedio, le eventuali aperture di raccordo devono essere chiuse ermeticamente e in maniera adeguata al tipo di materiale.
- Il cavedio deve essere costituito da materiale da costruzione ignifugo indeformabile e deve avere un tempo di resistenza al fuoco di almeno 90 minuti. In edifici con altezza ridotta è sufficiente un tempo di resistenza al fuoco di 30 minuti.

3.4.2 Verifica delle misure del cavedio

Prima dell'installazione del condotto intubato di evacuazione dei prodotti della combustione (pdc)

- Verificare se il cavedio rispetta le misure consentite per il caso di impiego previsto. Se le misure $a_{\min}$ o $D_{\min}$, **non vengono raggiunte non è consentito** eseguire l'installazione. Le misure massime del cavedio **non devono essere superate**, poiché altrimenti non è più possibile fissare bene al suo interno i vari elementi del sistema di aspirazione aria/evacuazione dei prodotti della combustione.

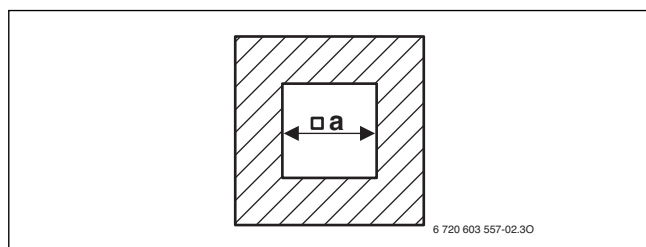


Fig. 3 Sezione rettangolare

Accessori per aspirazione/scarico	$a_{\min}$	$a_{\max}$
Ø 80 mm	120 mm	300 mm

Tab. 6

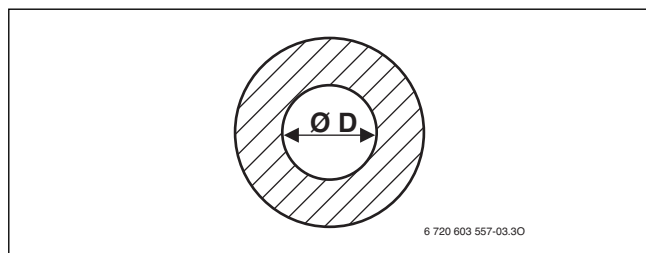


Fig. 4 Sezione circolare

Accessori per aspirazione/scarico	$D_{\min}$	$D_{\max}$
Ø 80 mm	140 mm	300 mm

Tab. 7

3.4.3 Pulire il camino e il cavedio esistenti

Condotta di scarico dei prodotti della combustione (pdc) in cavedio retroventilato

Se lo scarico dei prodotti della combustione (pdc) avviene in un cavedio retroventilato (fig. 11 e fig. 12 a pag. 14), non è necessaria alcuna pulizia.

Aspirazione aria/scarico prodotti della combustione (pdc) in controcorrente

Quando l'alimentazione di aria comburente avviene tramite il cavedio in flusso contrario, il cavedio deve essere pulito nel modo seguente:

Utilizzo precedente del cavedio/camino	Pulizia necessaria
Cavedio di ventilazione	pulizia meccanica approfondita
Sistema di aspirazione aria/evacuazione prodotti della combustione (pdc) con combustione a gas	pulizia meccanica approfondita
Sistema di aspirazione aria/evacuazione prodotti della combustione (pdc) con combustione a gasolio o combustibile solido	pulizia meccanica accurata; sigillatura della superficie per evitare l'esalazione di residui della muratura (ad es. zolfo) nell'aria comburente

Tab. 8



Per evitare la sigillatura del cavedio: scegliere una modalità di funzionamento dipendente dall'aria del locale o di aspirazione dell'aria comburente tramite sistema concentrico nel cavedio o dall'esterno tramite un tubo separato.

3.4.4 Caratteristiche edilizie del cavedio

Scarico prodotti della combustione (pdc) verso il cavedio a mezzo di singola tubazione del sistema sdoppiato (B₂₂) (fig. 11, fig. 12)

- Il locale di posa deve avere un'apertura di 150 cm² o due aperture di 75 cm² ciascuna di sezione libera verso l'esterno.
- Il condotto intubato di evacuazione dei prodotti della combustione (pdc) deve essere retroventilato all'interno del cavedio per tutta l'altezza complessiva.
- L'apertura d'ingresso della retroventilazione (almeno 75 cm²) deve essere disposta nel luogo di posa dei focolari ed essere coperta con una griglia di aerazione.

4 Ingombri e misure d'installazione (in mm)

4.1 Raccordo prodotti della combustione (pdc) orizzontale



Per lo scarico della condensa:

- Disporre la tubazione di scarico prodotti della combustione (pdc) con una pendenza minima di 3° a salire (= 5,2 %, 5,2 cm per metro) in direzione del flusso dei prodotti della combustione (pdc).

Il raccordo prodotti della combustione (pdc) orizzontale viene utilizzato con:

- Condotto di evacuazione dei prodotti della combustione tramite cavedio secondo B₂₂
- Condotto di evacuazione dei prodotti della combustione orizzontale secondo C₁₂, C₃₂

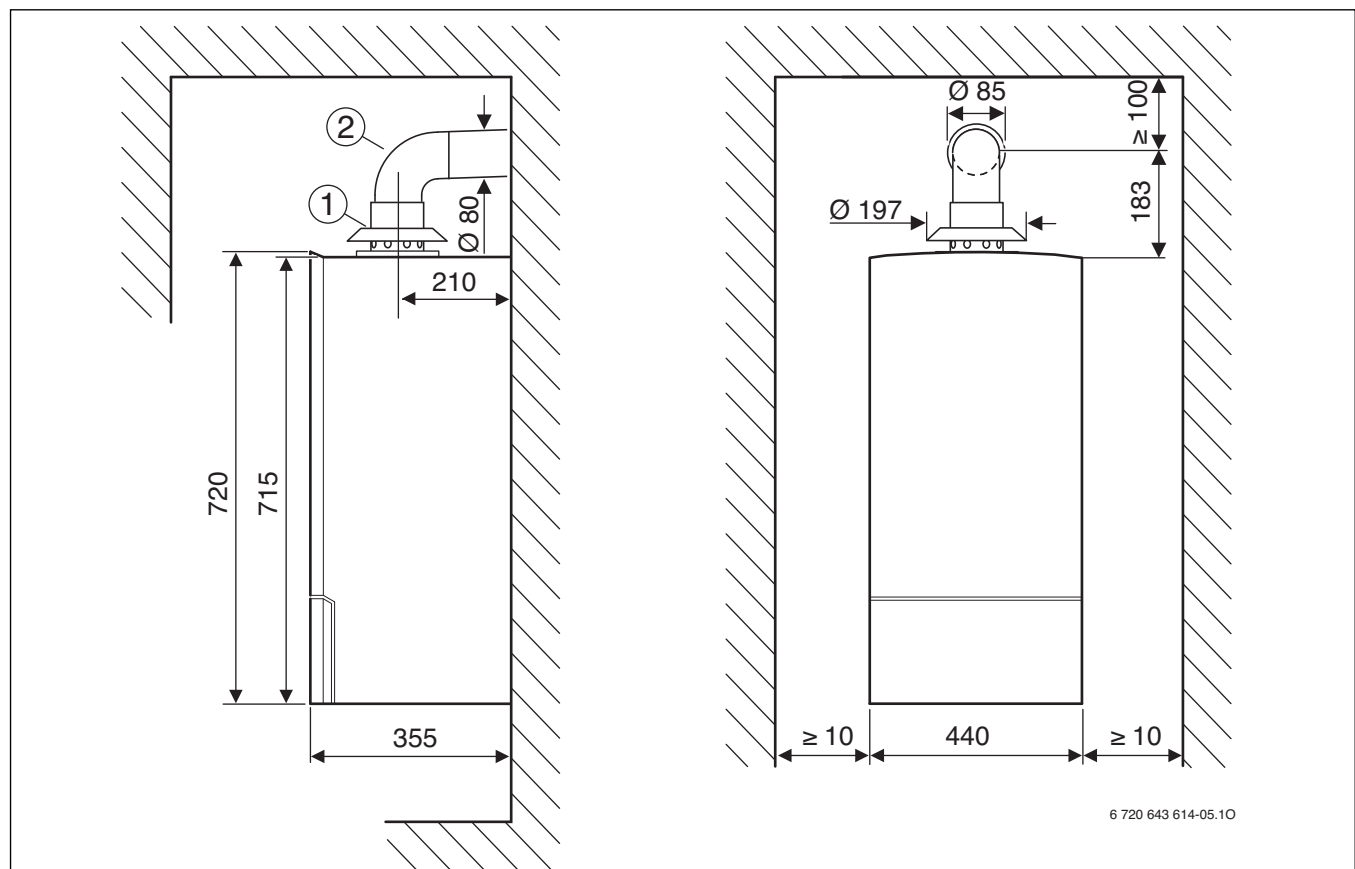


Fig. 5 Ø 80 mm

- [1] Adattatore di collegamento Ø 80 mm con alimentazione aria comburente
- [2] Curva a 90°

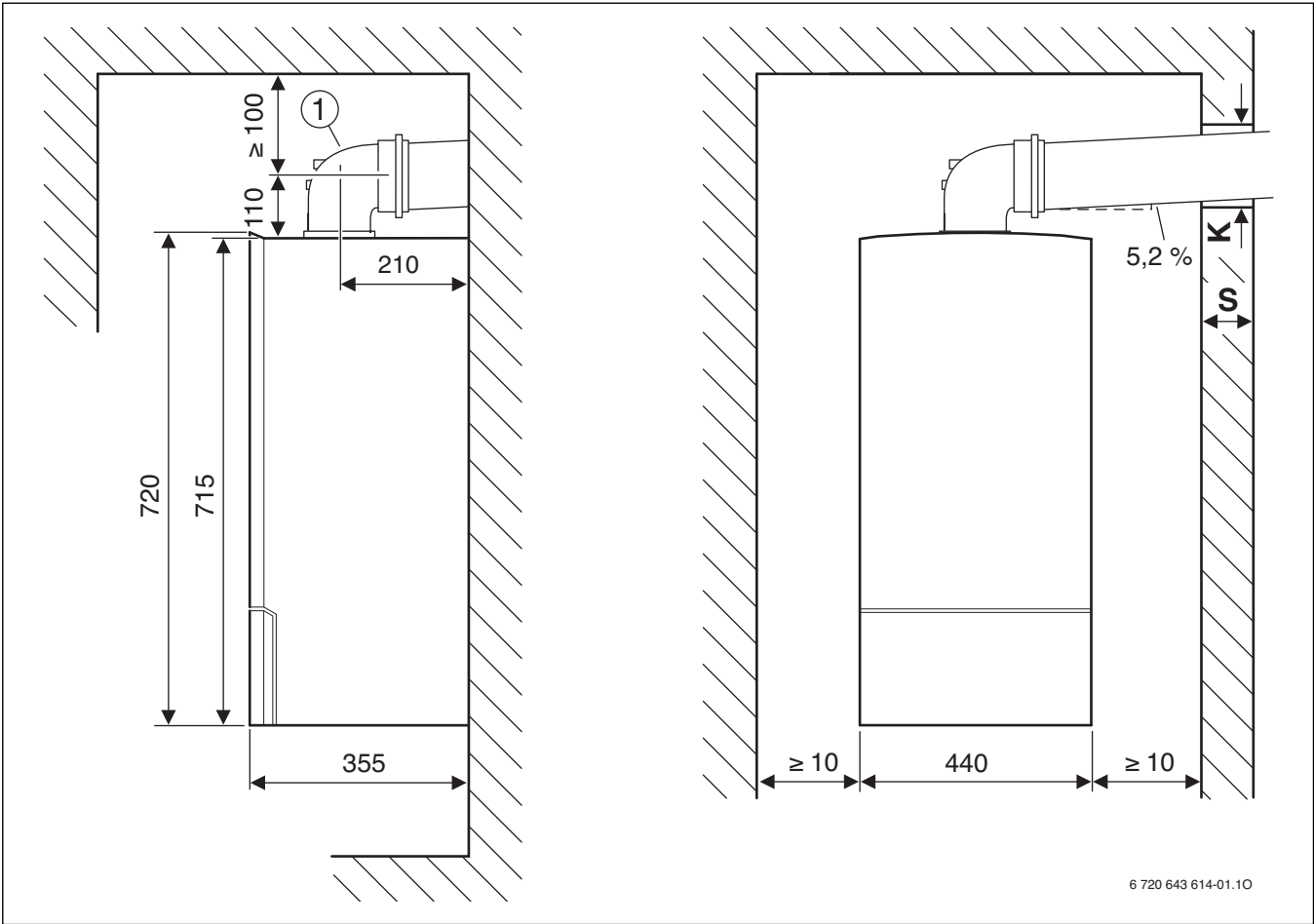


Fig. 6 Ø 80/125 mm

[1] Raccordo angolare a 90° Ø 80/125 mm con aperture di misurazione

S	K	
	Accessorio per sistema di evacuazione prodotti della combustione (pdc) Ø 80 mm	Accessorio per sistema di evacuazione prodotti della combustione (pdc) Ø 80/125 mm
15 - 24 cm	110 mm	155 mm
24 - 33 cm	115 mm	160 mm
33 - 42 cm	120 mm	165 mm
42 - 50 cm	125 mm	170 mm

Tab. 9

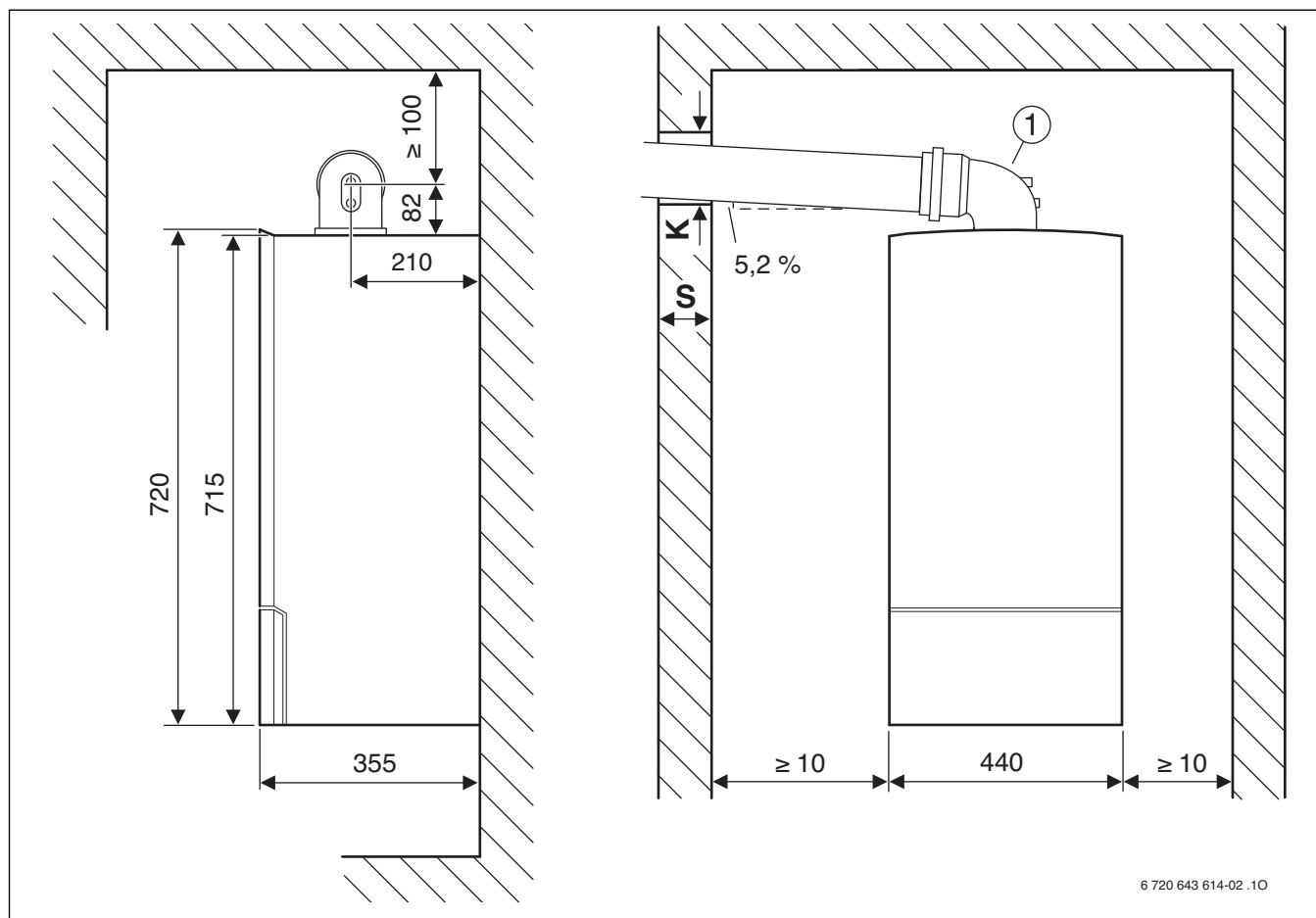


Fig. 7 Ø 60/100 mm

[1] Raccordo angolare a 90° Ø 60/100 mm con aperture di misurazione

S	K
	Accessorio per sistema di evacuazione prodotti della combustione (pdc) Ø 60/100 mm
15 - 24 cm	130 mm
24 - 33 cm	135 mm
33 - 42 cm	140 mm
42 - 50 cm	145 mm

Tab. 10

4.2 Sistema di aspirazione/scarico prodotti della combustione (pdc) concentrico verticale

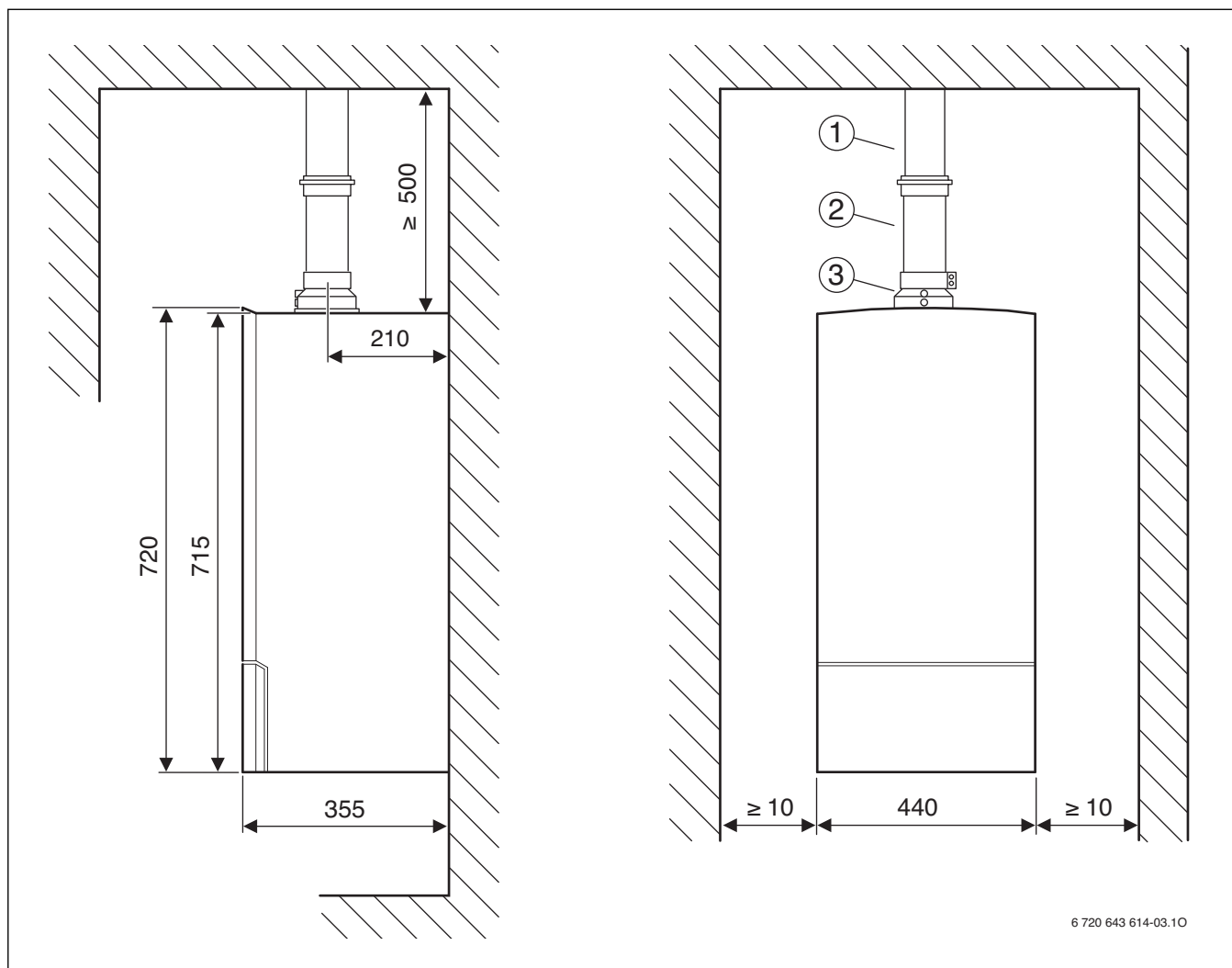


Fig. 8 Tetto piatto

- [1] Accessorio per sistema di evacuazione prodotti della combustione (pdc) verticale (Ø 60/100 mm o Ø 80/125 mm)
- [2] Prolunga (Ø 60/100 mm o Ø 80/125 mm)
- [3] Adattatore concentrico per collegamento verticale (Ø 60/100 mm o Ø 80/125 mm) con aperture di misurazione

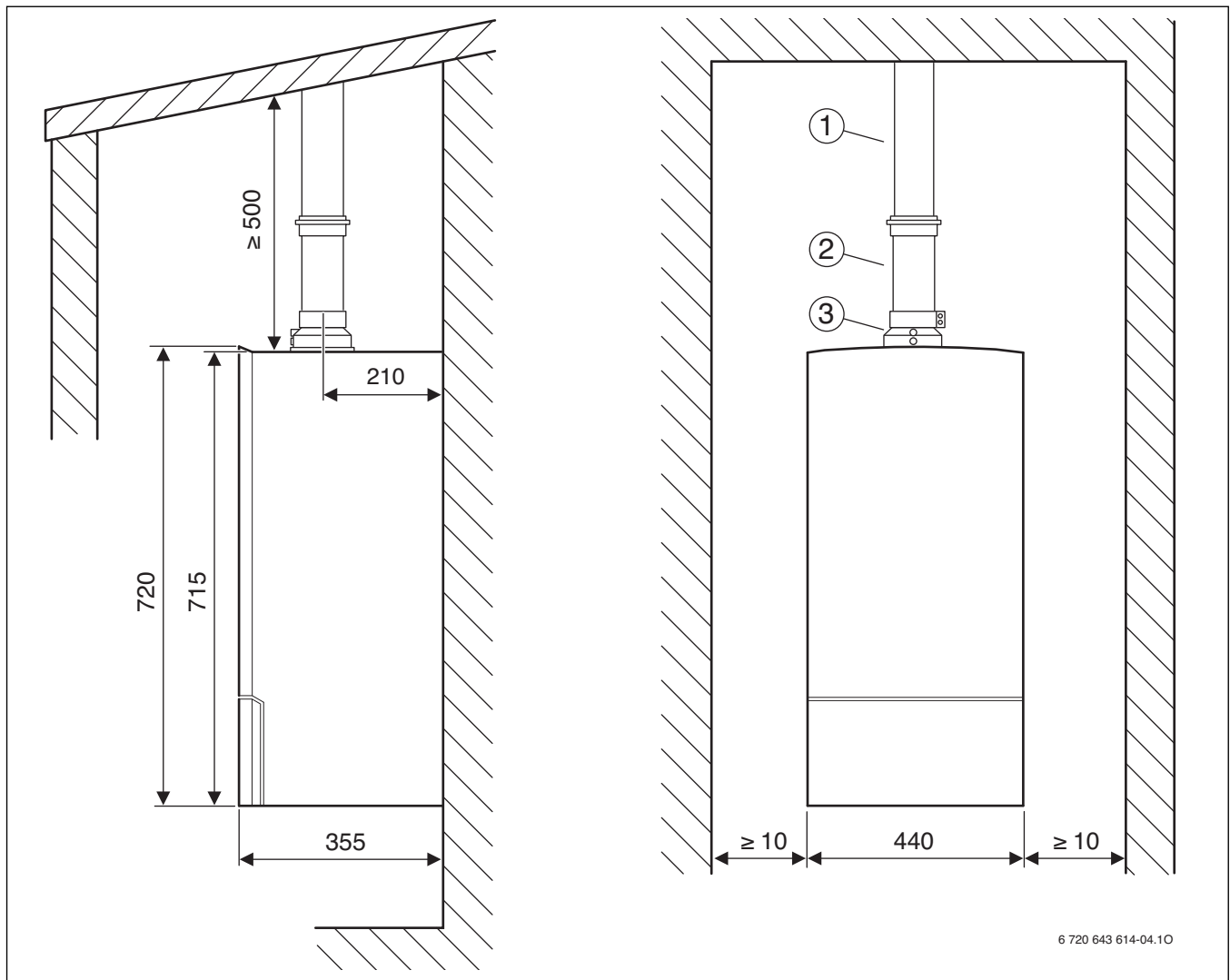


Fig. 9 Tetto inclinato

- [1] Accessorio per sistema di evacuazione prodotti della combustione (pdc) verticale (Ø 60/100 mm o Ø 80/125 mm)
- [2] Prolunga (Ø 60/100 mm o Ø 80/125 mm)
- [3] Adattatore concentrico per collegamento verticale (Ø 60/100 mm o Ø 80/125 mm) con aperture di misurazione

5 Lunghezze massime ammissibili dei condotti di aspirazione aria/evacuazione prodotti della combustione (pdc)

5.1 Selezione dello stadio ventilatore con sistema aspirazione aria/evacuazione prodotti della combustione (pdc) secondo B₂₂



$L = L_w^{1)} + L_s$ [mm]	L_{max} [mm]	Disco di riduzione (Ø /mm)	Stadio ventilatore (funzione di servizio: 2.b.d)
≤ 3000	12000	110	10
3001 - 6000	12000	110	1
6001 - 10000	12000	110	3
10001 - 12000	12000	110	4

Tab. 11 Lunghezze del tubo di scarico dei prodotti della combustione (pdc) e stadio ventilatore con passaggio prodotti della combustione (pdc) secondo B₂₂

1) L_w = max. 1,8 m

i Nei valori delle lunghezze massime è compresa anche la lunghezza equivalente dell'adattatore prodotti della combustione (pdc). Durante il calcolo non è necessario tenere in considerazione anche la lunghezza tubo equivalente dell'adattatore prodotti della combustione (pdc).

! **AVVISO:** Montare il disco di riduzione con diametro Ø 110 mm (→ fig. 10, [2]) con sistema di aspirazione/scarico prodotti della combustione (pdc) di tipo B₂₂ sulla parte superiore dell'alimentazione aria comburente. Il disco di riduzione non è fornito in dotazione con l'apparecchio e deve essere ordinato separatamente (accessorio 8 718 642 277-0).

Lunghezza tubo equivalente delle curve	
45°	1,0 m
90°	2,0 m

Tab. 12

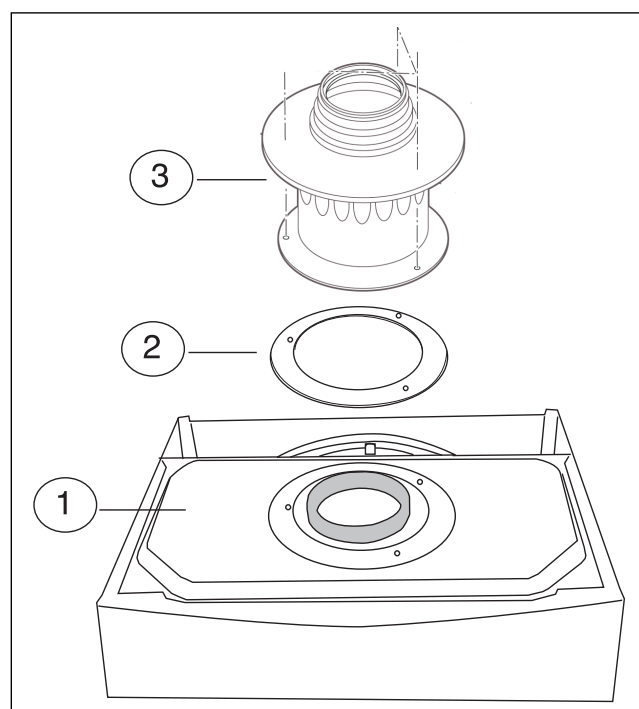


Fig. 10 Con sistema di aspirazione/scarico prodotti della combustione (pdc) di tipo B₂₂: montare adattatore prodotti della combustione (pdc) e disco di riduzione

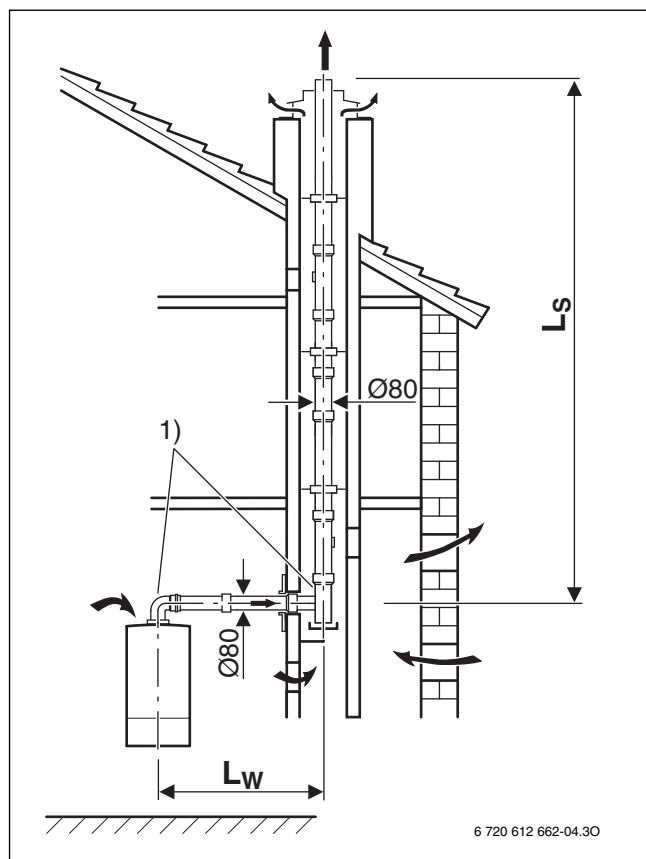


Fig. 11

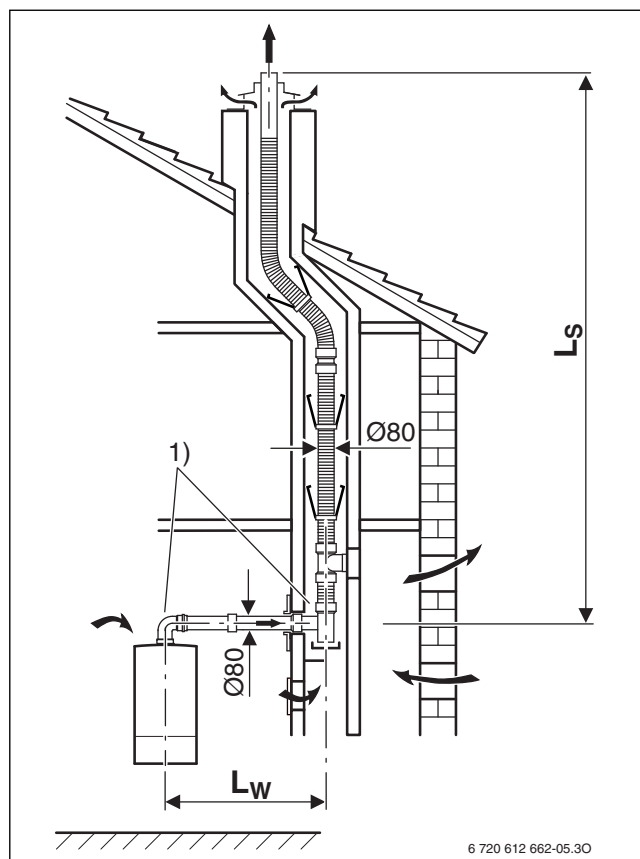


Fig. 12

- [1] La curva 90° sull'apparecchio e la curva di supporto nel cavedio non sono comprese nelle lunghezze massime.

5.2 Selezione dello stadio ventilatore con sistema di aspirazione aria /evacuazione prodotti della combustione (pdc) orizzontale

5.2.1 Sistema concentrico di aspirazione aria/scarico 80/125 mm



 90°	L_w [mm]	L_{max} [mm]	Stadio ventilatore
0 x 90°	≤ 2500	12000	6
	2501 - 5000		7
	5001 - 8000		8
	8001 - 10000		9
	10001 - 12000		1
1 x 90° o 2 x 45°	≤ 500	10000	6
	501 - 3000		7
	3001 - 6000		8
	6001 - 8000		9
	8001 - 10000		1
2 x 90° o 1 x 90° + 2 x 45°	≤ 1000	8000	7
	1001 - 4000		8
	4001 - 6000		9
	6001 - 8000		1
3 x 90° o 2 x 90° + 2 x 45°	≤ 2000	6000	8
	2001 - 4000		9
	4001 - 6000		1
4 x 90° o 3 x 90° + 2 x 45°	≤ 2000	4000	9
	2001 - 4000		1
5 x 90° o 4 x 90° + 2 x 45°	≤ 2000	2000	1

Tab. 13 Lunghezze del tubo di scarico dei prodotti della combustione (pdc) e stadio ventilatore con passaggio prodotti della combustione (pdc) orizzontale

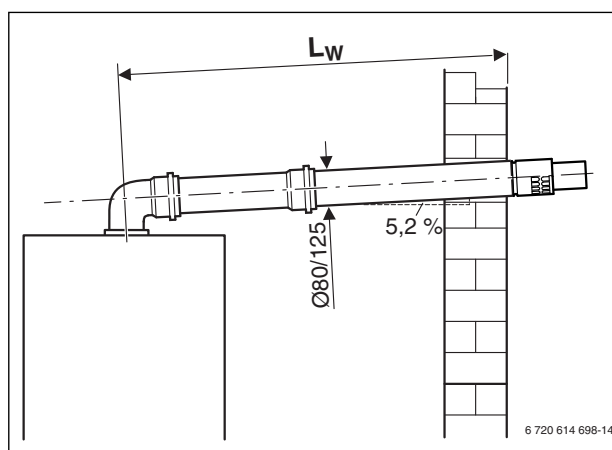


Fig. 13 Sistema concentrico di aspirazione aria /scarico secondo C₁₂

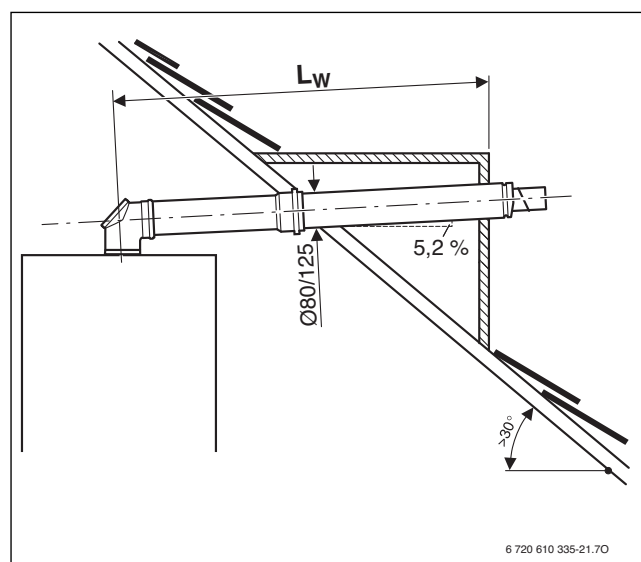


Fig. 14 Sistema concentrico di aspirazione aria /scarico secondo C₃₂

La curva di 90° sull'apparecchio è già compresa nelle lunghezze massime.

5.2.2 Sistema concentrico aspirazione aria /scarico 60/100 mm



	L_w [mm]	L_{max} [mm]	Stadio ventilatore
0 × 90°	≤ 1000	4000	2
	1001 - 2000		3
	2001 - 3000		4
	3001 - 4000		5
1 × 90° o 2 × 45°	≤ 800	2800	3
	801 - 1800		4
	1801 - 2800		5
2 × 90° o 1 × 90° + 2 × 45°	≤ 600	1600	4
	601 - 1600		5
3 × 90° o 2 × 90° + 2 × 45°	≤ 400	400	5

Tab. 14 Lunghezze del tubo di scarico dei prodotti della combustione (pdc) e stadio ventilatore con passaggio prodotti della combustione (pdc) orizzontale

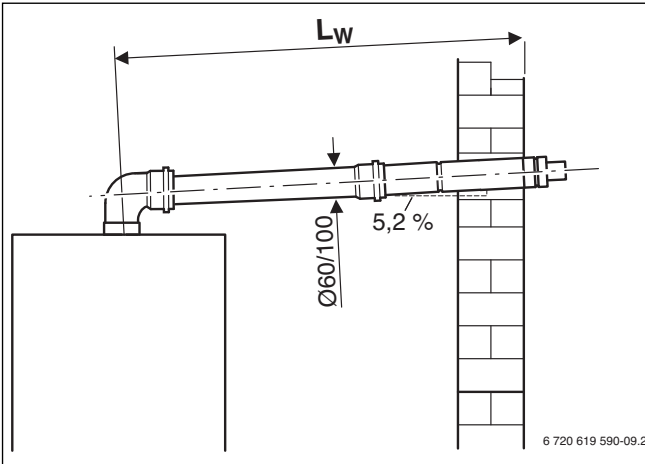


Fig. 15 Sistema concentrico di aspirazione aria /scarico secondo C₁₂

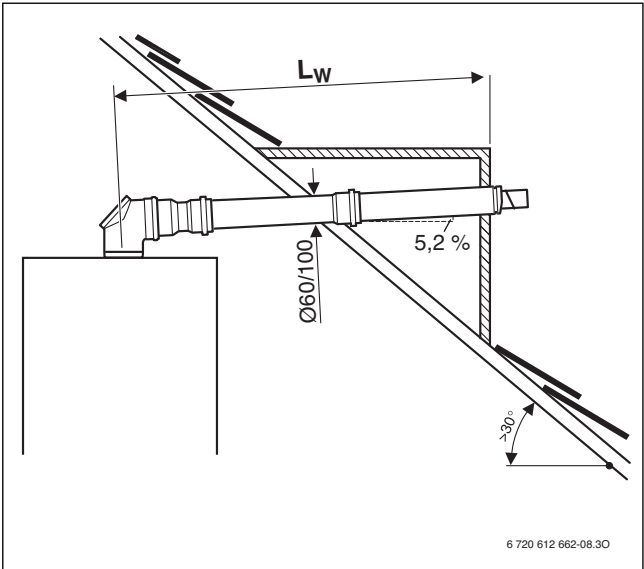


Fig. 16 Sistema concentrico di aspirazione aria /scarico secondo C₃₂

La curva di 90° sull'apparecchio è già compresa nelle lunghezze massime.

5.3 Selezione dello stadio ventilatore con sistema di aspirazione aria /evacuazione prodotti della combustione (pdc) secondo la tipologia B₃₂

5.3.1 Sistema concentrico aspirazione aria/evacuazione prodotti della combustione (pdc) 80/125 mm



 90°	L _s [mm]	L _{max} [mm]	Stadio ventilatore
0 × 90°	≤ 4000	12000	6
	4001 - 8000		7
	8001 - 10000		8
	10001 - 12000		10
1 × 90° o 2 × 45°	≤ 2000	10000	6
	2001 - 6000		7
	6001 - 8000		8
	8001 - 10000		10
2 × 90° o 1 × 90° + 2 × 45°	≤ 4000	8000	7
	4001 - 6000		8
	6001 - 8000		10
	≤ 2000	6000	7
3 × 90° o 2 × 90° + 2 × 45°	2001 - 4000		8
	4001 - 6000		10
	≤ 2000	4000	8
4 × 90° o 3 × 90° + 2 × 45°	2001 - 4000		10
	≤ 2000		10
5 × 90° o 4 × 90° + 2 × 45°	≤ 4000	12000	6

Tab. 15 Lunghezze del tubo di scarico dei prodotti della combustione (pdc) e stadio ventilatore con passaggio prodotti della combustione (pdc) verticale secondo B₃₂

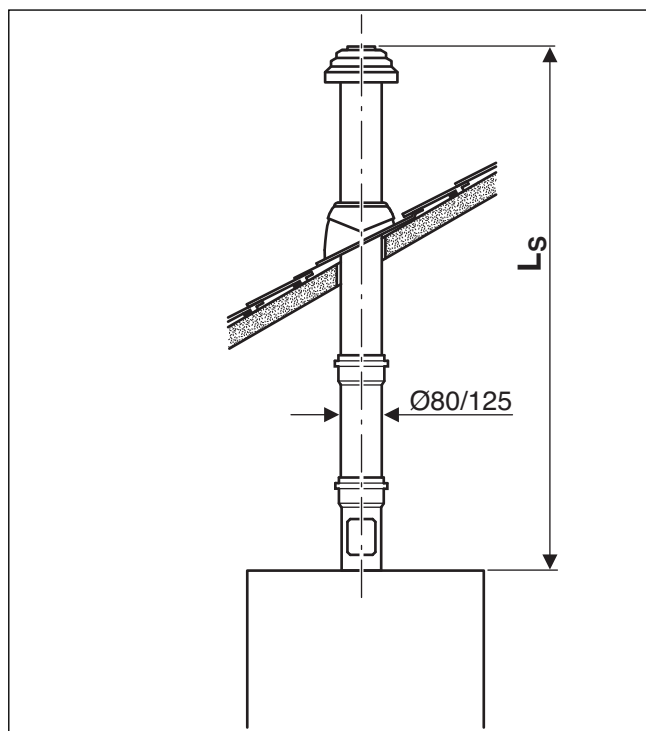


Fig. 17

5.3.2 Sistema concentrico aspirazione aria /evacuazione prodotti della combustione (pdc) 60/100 mm



	L_s [mm]	L_{max} [mm]	Stadio ventilatore
0 x 90°	≤ 1200	6000	10
	1201 - 2200		10
	2201 - 3200		2
	3201 - 4000		3
	4001 - 5000		4
	5001 - 6000		5
1 x 90° o 2 x 45°	≤ 700	4500	10
	701 - 1700		2
	1701 - 2500		3
	2501 - 3500		4
	3501 - 4500		5
2 x 90° o 1 x 90° + 2 x 45°	≤ 200	3000	2
	201 - 1000		3
	1001 - 2000		4
	2001 - 3000		5
3 x 90° o 2 x 90° + 2 x 45°	≤ 500	1500	4
	501 - 1500		5

Tab. 16 Lunghezze del tubo di scarico dei prodotti della combustione (pdc) e stadio ventilatore con passaggio prodotti della combustione (pdc) verticale secondo B₃₂

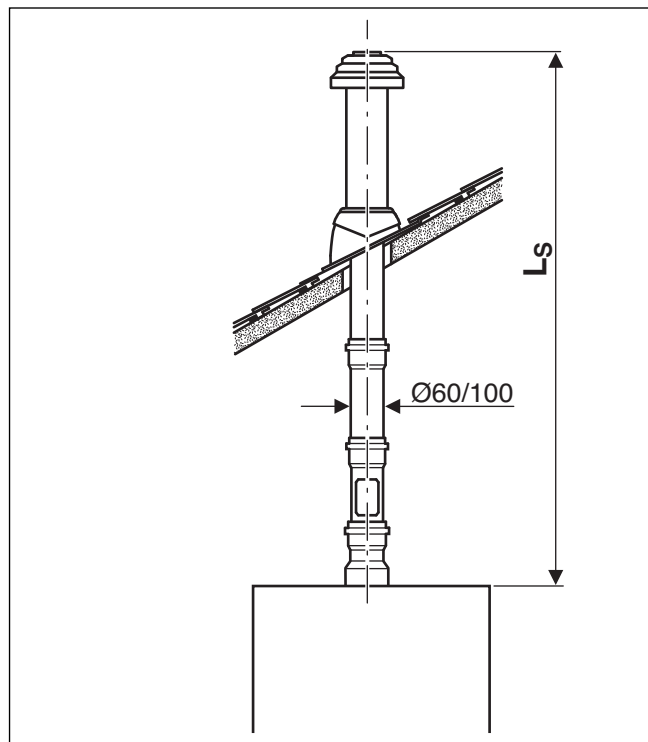


Fig. 18

5.4 Selezione dello stadio ventilatore con sistema di aspirazione aria /evacuazione prodotti della combustione (pdc) secondo la tipologia C₅₂, C82 (aspirazione aria/evacuazione prodotti della combustione (pdc) 80/80 mm)



$L_{\max} = L_A + L_V$ [mm]	$L_{\max}$ [mm]	Stadio ventilatore
≤ 4000	30000	7
4001 - 8000		10
8001 - 12000		1
12001 - 16000		1
16001 - 20000		2
20001 - 26000		3
26001 - 30000		4

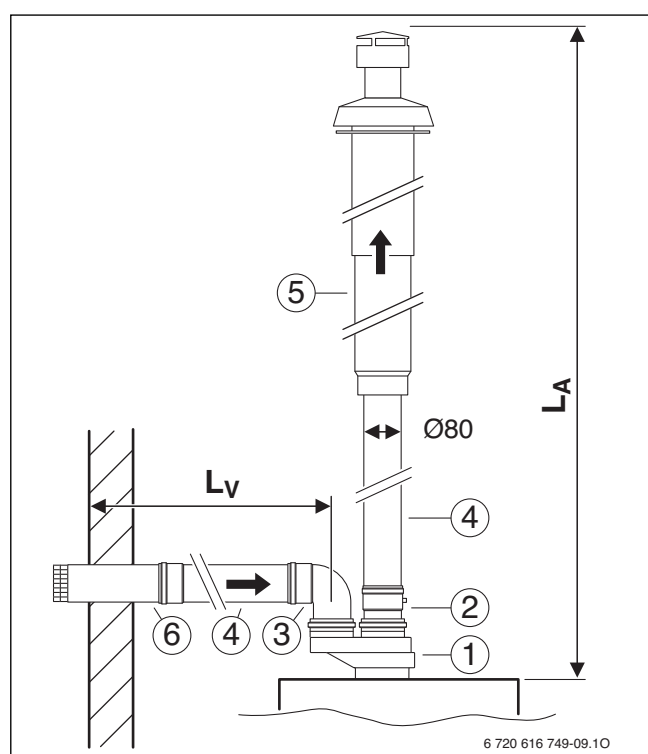
Tab. 17 Lunghezze del tubo di scarico dei prodotti della combustione (pdc) e stadio ventilatore con passaggio prodotti della combustione (pdc) verticale secondo C₅₂

$L_{\max} = L_A + L_V$ [mm]	$L_{\max}$ [mm]	Stadio ventilatore
≤ 6000	30000	6
6001 - 10000		7
10001 - 14000		8
14001 - 18000		9
18001 - 24000		10
24001 - 30000		1

Tab. 18 Lunghezze del tubo di scarico dei prodotti della combustione (pdc) e stadio ventilatore con passaggio prodotti della combustione (pdc) orizzontale secondo C₅₂C82

	lunghezza tubo equivalente L_u	
	nel tubo prodotti della combustione (pdc)	nel tubo aria comburente
Curva a 45°	0,5 m	1,0 m
Curva a 90°	1,0 m	2,0 m

Tab. 19



- [1] Raccordo a tubo separato Ø 80/80 mm
- [2] Raccogli condensa Ø 80 mm
- [3] Curva 90° Ø 80 mm
- [4] Prolunga Ø 80 mm
- [5] Accessorio verticale, Ø 80/125 mm
- [6] Terminale 1000 mm
- [L_A] Lunghezza del condotto di evacuazione prodotti della combustione (pdc)
- [L_V] Lunghezza del condotto dell'aria comburente

Fig. 19 Sistema di aspirazione aria /scarico secondo C₅₂



Robert Bosch SpA
Settore Termotecnica
Via M.A. Colonna, 35
20149 Milano