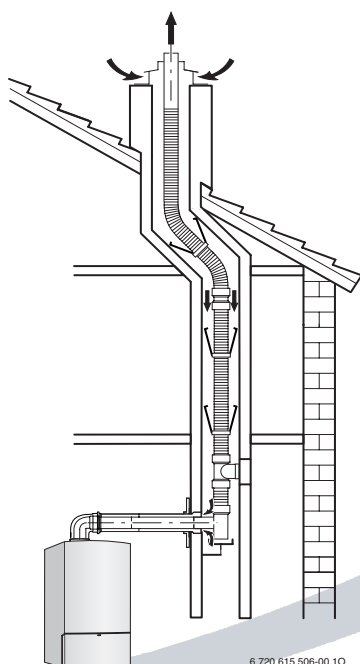




stellis
CONDENS

GVSC 28-2 H
GVAC 35-2 H



6 720 615 506-00.10

Notice pour accessoires ventouses

**Chaudière murale gaz à condensation
avec micro-accumulation ou
chauffage seul avec option ballon**



Modèles et brevets déposés • Réf 6 720 615 798-2 FR (2009/03)

La passion du service et du confort

Table des matières

1	Mesures de sécurité et explication des symboles	2
1.1	Mesures de sécurité	2
1.2	Explication des symboles	2
2	Utilisation	3
2.1	Information générale	3
2.2	Chaudière murale gaz à condensation	3
2.3	Combinaison avec accessoires ventouses	3
3	Montage	5
3.1	Information générale	5
3.2	Conduits concentriques verticaux type C ₃₃	5
3.2.1	Utilisation d'allonges ou coudes	5
3.2.2	Disposition des trappes de visite	5
3.2.3	Distances minimales au-dessus du toit	5
3.3	Conduits concentriques horizontaux type C ₁₃	6
3.3.1	Utilisation d'allonges ou coudes	6
3.3.2	Pour l'amenée d'air frais/l'évacuation des fumées par mur extérieur C ₁₃	6
3.4	Conduits séparés bi-tubes type C ₅₃	6
3.5	Conduits collectif (3CE) type C ₄₃	7
3.6	Conduits collectifs (3CEp) type C ₄₃	7
3.7	Conduit flexible d'évacuation des fumées dans un conduit de cheminée	7
3.7.1	Conditions requises pour le conduit d'évacuation des fumées	7
3.7.2	Contrôler les cotes de la cheminée	7
4	Cotes de montage	8
4.1	Conduits concentriques horizontaux	8
4.2	Conduits concentriques verticaux	10
4.3	Conduits séparés bi-tubes	13
4.4	Conduits concentriques horizontaux 3CE type C ₄₃	14
4.5	Conduits concentriques horizontaux 3CEp type C ₄₃	14
5	Longueurs des conduits	15
5.1	Généralités	15
5.2	Détermination des longueurs des conduits	15
5.2.1	Analyse du type d'installation	15
5.2.2	Détermination des valeurs caractéristiques	15
5.2.3	Contrôle de la longueur horizontale du conduit d'évacuation des fumées	15
5.2.4	Calcul de la longueur équivalente du conduit	15
5.3	Configuration des conduits	16
5.4	Exemple de calcul des longueurs des conduits	24
5.5	Schéma pour le calcul des longueurs équivalentes	26

1 Mesures de sécurité et explication des symboles

1.1 Mesures de sécurité

Le fonctionnement correcte ne peut être assuré que si ces instructions sont respectées.

Dans un souci constant d'améliorer ses produits, la société e.l.m. leblanc se réserve le droit de procéder à toute modification technique.

L'installation des accessoires ventouses et de l'appareil doit être exclusivement confiée à un installateur agréé. Pour l'installation de l'appareil, suivre les instructions de montage de celui-ci.

Si l'on perçoit une odeur de gaz brûlés

- ▶ Mettre l'appareil hors tension.
- ▶ Ouvrir les fenêtres et les portes.
- ▶ Informer immédiatement un installateur ou un service après-vente agréé e.l.m. leblanc.

Installation, modifications

- ▶ L'installation ainsi que les modifications éventuellement apportées à l'appareil doivent être exclusivement confiées à un installateur ou un service après-vente agréé e.l.m. leblanc.
- ▶ Les gaines, conduits et dispositifs d'évacuation des fumées ne doivent pas être modifiés.

1.2 Explication des symboles



Les indications relatives à la sécurité sont écrites sur un fond gris et précédées d'un triangle de présignalisation.

Les mots suivants indiquent le degré de danger encouru si les instructions données pour éviter ce risque ne sont pas suivies.

- **Prudence** : risque de légers dommages matériels.
- **Avertissement** : risque de légers dommages corporels ou de gros dommages matériels.
- **Danger** : risque de gros dommages corporels, voire danger de mort.



Dans le texte, les **indications** sont précédées du symbole ci-contre. Elles sont délimitées par des lignes horizontales.

Ces indications donnent des informations importantes dans les cas où il n'y a pas de risque d'endommager l'appareil ou de mettre en péril l'utilisateur.

2 Utilisation

2.1 Information générale

Avant de monter la chaudière et le conduit d'amenée d'air frais et d'évacuation des fumées, se renseigner auprès des autorités responsables et du maître ramoneur s'il y a des objections.

Les conduits font partie intégrante de l'homologation CE. Pour cette raison, n'utiliser que des accessoires d'origine.

La température maximale de la surface de l'appareil est inférieure à 85 °C. Conformément à la directive appareils à gaz 90/396/CEE, il n'est donc pas nécessaire de prendre des mesures de protection particulières pour les matériaux et meubles encastrés combustibles. En cas de divergence, respecter les prescriptions nationales applicables en la matière.

Les longueurs maximales des conduits dépendent du modèle d'appareil, du type de conduit et du nombre de coudes installés. Pour vérifier les longueurs maximales possibles, voir chapitre 5 en page 15.

2.2 Chaudière murale gaz à condensation

Chaudière	N° certificat CE
GVSC 28-2 H	CE-0085BS0166
GVAC 35-2 H	

Tab. 1

Cet appareil correspond aux exigences requises par les directives européennes 90/396/CEE, 92/42/CEE, 2006/95/CEE et 2004/108/CEE ainsi qu'au modèle décrit dans le certificat CE d'examen de type.

L'appareil est certifié conformément à la norme européenne EN 677.

2.3 Combinaison avec accessoires ventouses

La chaudière gaz à condensation peut être combinée avec les conduits suivants (accessoires fournis par e.l.m. leblanc dans → tab. 2) :

- Conduits concentriques Ø 60/100 mm
- Conduits concentriques Ø 80/125 mm
- Conduits concentriques Ø 100/150 mm
- Conduits séparées Ø 80 mm
- Conduits séparées Ø 100 mm

Configuration de conduit d'évacuation des fumées			horizontale C ₁₃		verticale C ₃₃		3CE C ₄₃	3CE C ₄₃	3CEp C ₄₃	bi- tubes C ₅₃	chemi- née B _{23p}
Désignation	Référence	Description	60/100 ¹⁾	80/125	80/125	80/125 en cheminée	60/100 ¹⁾	80/125	80/125	80/80	80
AZB 916	7 719 002 846	Terminal horizontal télescopique a/ prises de mesures (Ø 60/100)	X				X ²⁾				
AZB 908	7 716 191 083	Allonge 1 m (Ø 60/100)	X				X				
AZB 909	7 719 002 779	Allonge 0,5 m (Ø 60/100)	X				X				
AZB 910	7 716 191 084	Coude 90° (Ø 60/100)	X				X				
AZB 911	7 719 002 781	Coude 45° (x2) (Ø 60/100)	X				X				
AZB 918	7 719 003 685	Terminal horizontal a/prises de mesures (Ø 80/125)		X				X ²⁾			
AZB 604/1	7 719 002 763	Allonge 0,5 m (Ø 80/125)		X	X			X	X		
AZB 605/1	7 719 002 764	Allonge 1 m (Ø 80/125)		X	X			X	X		
AZB 606/1	7 719 002 765	Allonge 2 m (Ø 80/125)		X	X			X	X		
AZB 607/1	7 719 002 766	Coude 90° (Ø 80/125)		X	X			X	X		
AZB 608/1	7 719 002 767	Coude 45° (x2) (Ø 80/125)		X	X			X	X		
AZB 832/1	7 719 002 768	Coude 30° (x2) (Ø 80/125)		X	X			X	X		
AZB 939	7 716 780 199	Kit raccordement horizontal a/prises de mesures (Ø 80/125)							X		
AZB 603/1	7 719 002 760	Allonge 0,25 m avec trappe de visite (Ø 80/125)			X						
AZB 931	7 716 780 184	Adaptateur vertical a/prises de mesures (Ø 80/125)			X						
AZB 601/1	7 719 002 044	Terminal vertical noir (Ø 80/125)			X						
AZB 602/1	7 719 002 045	Terminal vertical brique (Ø 80/125)			X						
AZB 927	7 719 003 695	Kit raccordement horiz.cheminée a/prises de mesures (Ø 80/125)				X					X
AZB 665	7 719 001 864	Kit vertical flexible 12 m cheminée (Ø 80)				X					X
AZB 666	7 719 001 865	Allonge flexible 5 m cheminée (Ø 80)				X					X
AZB 667	7 719 001 866	Raccord en T avec trappe de visite pour conduit flexible (Ø 80)				X					X
AZB 668	7 719 001 867	Manchon de raccordement pour conduit flexible (Ø 80)				X					X
AZB 669	7 719 001 868	Centreur pour conduit flexible (x4) (Ø 80)				X					X
AZB 928	7 719 002 882	Centreur kit raccordement chemi- née B _{23p}									X
AZB 922	7 719 002 852	Adaptateur bitubes a/prises de mesures (Ø 80/125 → Ø 80/80)								X	
AZB 923	7 719 002 855	Solin de toiture brique			X						
AZB 925	7 719 002 857	Solin de toiture noir			X						
AZ 136	7 719 000 838	Solin de terrasse horizontal			X						

Tab. 2

1) uniquement pour GVSC 28-2 H

2) terminal à recouper

3 Montage

3.1 Information générale

- ▶ Respecter les instructions d'installation des accessoires ventouses.
- ▶ Respecter une pente de 3° (=5,2 %, 5,2 cm par mètre) du conduit vers l'appareil.
- ▶ En cas d'installation dans un milieu humide, isoler les conduits d'amenée d'air de combustion.
- ▶ Installer les conduits équipés d'une trappe de visite de telle manière que l'ouverture soit facilement accessible.
- ▶ Avant de monter les conduits, graisser légèrement les joints à l'aide d'une graisse exempte de solvants (par ex.: vaseline).
- ▶ Emboîter toujours à fond les conduits entre eux.

3.2 Conduits concentriques verticaux type C₃₃

3.2.1 Utilisation d'allonges ou coudes

Il est possible d'installer des allonges ou des coudes entre l'appareil et le terminal vertical.

3.2.2 Disposition des trappes de visite

- En cas de conduits d'une longueur allant jusqu'à 4 m, une seule trappe de visite est suffisante.
- La trappe de visite inférieur de la partie verticale du conduit d'évacuation des fumées peut être disposé de la manière suivante :
 - dans la partie verticale de l'installation d'évacuation des fumées directement au-dessus de l'entrée du raccord
 - ou**
 - sur le côté dans le raccord à une distance maximale de 0,3 m par rapport à la déviation dans la partie verticale de l'installation d'évacuation des fumées
 - ou**
 - dans la partie avant d'un raccord droit à une distance maximale de 1 m par rapport à la déviation dans la partie verticale de l'installation d'évacuation des fumées.
- Les installations d'évacuation des fumées qui ne peuvent pas être nettoyées par le terminal doivent être pourvues d'une autre trappe de visite supérieure situés à une distance de 5 m au maximum du terminal. Les parties verticales des conduits d'évacuation des fumées disposant d'une pente supérieure à 30° entre l'axe et la verticale nécessitent des trappes de visite situés à une distance de 0,3 m au maximum par rapport aux coudes.

- Dans les parties verticales, il est possible de renoncer à la trappe de visite supérieure si :
 - la partie verticale de l'installation d'évacuation des fumées dispose au maximum d'un guidage d'une pente à 30°
 - et**
 - que la trappe de visite inférieur se situe à une distance maximale de 15 m par rapport à l'orifice du terminal.
- Faire en sorte que les trappes de visite soient facilement accessibles.

3.2.3 Distances minimales au-dessus du toit

Toiture plate

	Matériaux inflammables	Matériaux ininflammables
X	≥ 1500 mm	≥ 500 mm

Tab. 3

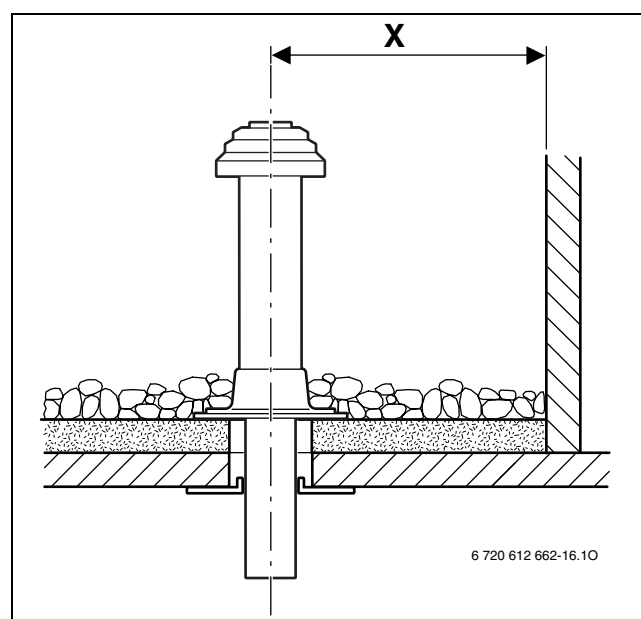


Fig. 1

Toiture inclinée

A	≥ 400 mm, dans des régions à fortes chutes de neige ≥ 500 mm
α	≤ 45°, dans des régions à fortes chutes de neige ≤ 30°

Tab. 4

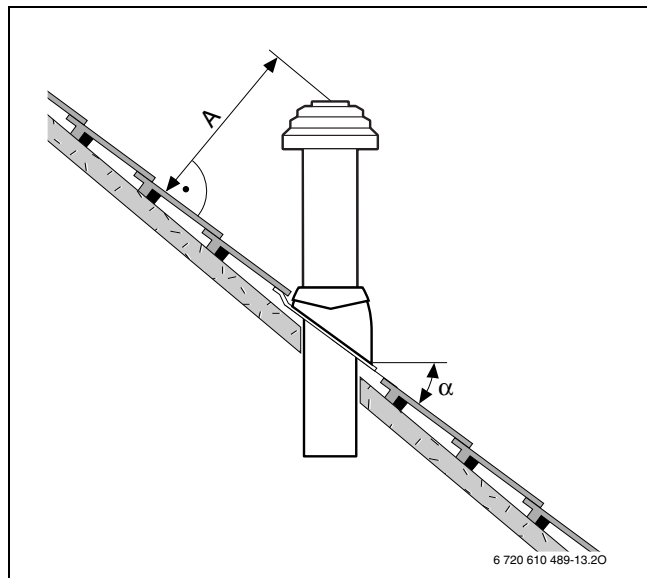


Fig. 2



Prendre en considération que les tuiles pour toitures inclinées e.l.m. leblanc ne sont adaptées que pour une inclinaison de la toiture comprise entre 25° et 45°.

3.3 Conduits concentriques horizontaux type C₁₃

3.3.1 Utilisation d'allonges ou coudes

Il est possible d'installer des allonges ou des coudes entre l'appareil et le terminal vertical.

3.3.2 Pour l'amenée d'air frais/l'évacuation des fumées par mur extérieur C₁₃

Réglementation sur les sorties des micro-ventouses (l'arrêté du 2 août 1977).

Les orifices d'évacuation des appareils à circuit étanche rejetant les fumées à travers un mur extérieur doivent être à 0,40 m de tout orifice d'entrée d'air de ventilation.

- Ces deux distances s'entendent de l'axe de l'orifice d'évacuation des fumées au point le plus proche de la baie ouvrante ou de l'orifice de ventilation.
- Les orifices d'évacuation et de prise d'air des appareils à circuits étanche débouchant à moins de 1,80 m au-dessus du sol doivent être protégés efficacement contre toute intervention extérieure susceptible de nuire à leur fonctionnement normal.

- Les orifices d'évacuation débouchant directement sur une circulation extérieure (notamment voie publique ou privée) à moins de 1,80 m au-dessus du sol doivent comporter un déflecteur inamovible donnant aux fumées une direction sensiblement parallèle au mur.

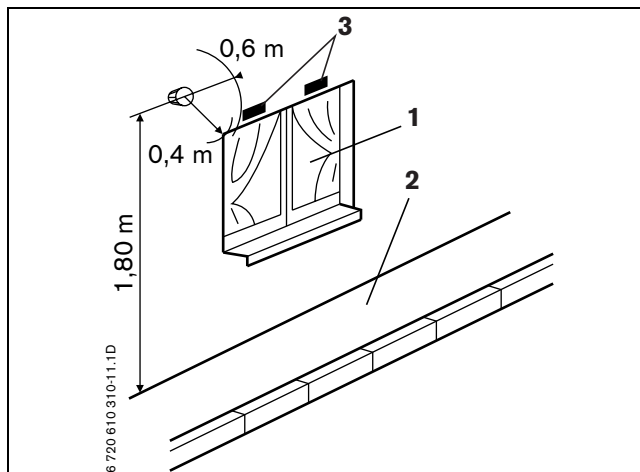


Fig. 3 Fig. 1 Schéma sur l'arrêté du 2 août 1977

- 1 Baie ouvrante (fenêtre, vasistas, porte, ...)
- 2 Voie publique ou privée
- 2 Orifices de ventilation

Il faut entendre par voie publique ou privée, où débouche une ventouse, tout passage tel que:

- trottoir public ou privé
- allée de circulation
- rue piétonne
- coursive
- escalier (paliers et marches y compris)...

3.4 Conduits séparés type C₅₃

Pour réaliser un système bi-tubes utiliser « l'adaptateur bi-tubes » AZB 922.

Les conduits sont réalisés avec des tubes Ø 80 mm.

L'appareil est compatible avec les systèmes Poujoulat (gamme Dualis Biflux) ou Ubbink (gamme Rolux Condensation Séparé).

Les conduits Ø 80 mm ne sont pas fournis par e.l.m. leblanc. Consulter votre fournisseur Poujoulat ou Ubbink.



La mise en oeuvre doit se faire conformément à l'Avis Technique (14/04-906 pour Poujoulat et 14/06-1099 pour Ubbink; disposition sur simple demande chez votre fournisseur de conduits Ø 80/80 mm) et aux normes de mise en oeuvre NFP 51-201 (D.T.U. 24-1) et NFP 45-204 (D.T.U. 61-1).

Un exemple est montré dans Fig. 20 à page 21.

3.5 Conduits collectif (3CE) type C₄₃

Pour réaliser le raccordement au conduit 3CE, utiliser le « terminal horizontal » AZB 916 en le recoupant à son extrémité.

L'appareil est compatible avec les systèmes Poujoulat (gamme Dualis 3CE) ou Ubbink (gamme Rolux 3CE).

Les conduits 3CE ne sont pas fournis par e.l.m. leblanc. Consulter votre fournisseur Poujoulat ou Ubbink pour le dimensionnement.



La mise en oeuvre doit se faire conformément à l'Avis Technique (14/06-1013 pour Poujoulat et 14/06-1091 pour Ubbink; disposition sur simple demande chez votre fournisseur de conduits 3CE) et aux normes de mise en oeuvre NFP 51-201 (D.T.U. 24-1) et NFP 45-204 (D.T.U. 61-1).

Un exemple est montré dans Fig. 22 à page 23.

3.6 Conduits collectifs (3CEp) type C₄₃

Pour réaliser le raccordement au conduit 3CEp, utiliser le « kit horizontal » AZB 939 en recoupant l'allonge à longueur.

L'appareil qui est muni d'un système anti-retour intégré est compatible directement avec les systèmes Poujoulat (gamme 3CEp MULTI+) ou Ubbink (gamme Rolux 3CEp Condensation).

Les conduits 3CEp ne sont pas fournis par e.l.m. leblanc. Consulter votre fournisseur Poujoulat ou Ubbink pour le dimensionnement.



La mise en oeuvre doit se faire conformément à l'Avis Technique (14/07-1192 pour Poujoulat et 14/08-1257 pour Ubbink ; disposition sur simple demande chez votre fournisseur de conduits 3CEp) et aux normes de mise en oeuvre NFP 51-201 (D.T.U. 24-1) et NFP 45-204 (D.T.U. 61-1).

3.7 Conduit flexible d'évacuation des fumées dans un conduit de cheminée

3.7.1 Conditions requises pour le conduit d'évacuation des fumées

- Ne raccorder qu'une seule chaudière sur la conduite d'évacuation des fumées se trouvant dans la cheminée.
- Lorsque la conduite d'évacuation des fumées est montée dans une cheminée existante, les ouvertures de raccordement éventuellement existantes doivent

être fermées avec un matériau approprié et de manière étanche.

- La cheminée doit être fabriquée en matériaux ininflammables et résistants à la déformation par la chaleur. Vérifier la conformité de la cheminée en fonction des normes en vigueur.

3.7.2 Contrôler les cotes de la cheminée

Avant l'installation des conduites d'évacuation des fumées :

- Contrôler si la cheminée dispose bien des cotes admissibles pour le montage prévu. Lorsque les cotes a_{min} ou D_{min} sont **inférieures** à celles indiquées ci-dessous, l'installation **n'est pas autorisée**. Les cotes maximales de la cheminée ne doivent pas être dépassées, sinon les accessoires d'évacuation des fumées ne peuvent plus y être fixés.

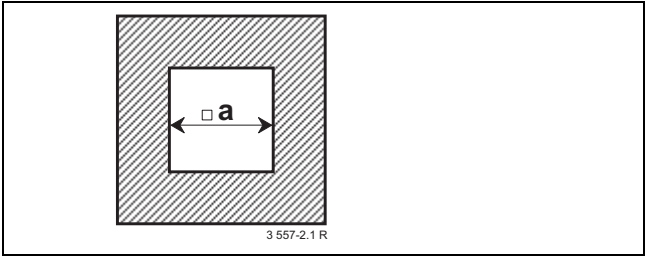


Fig. 4 Section rectangulaire

AZB	a_{min}	a_{max}
Ø 80 mm	120 mm	300 mm
Ø 100 mm	180 mm	300 mm
Ø 80/125 mm	180 mm	300 mm

Tab. 5

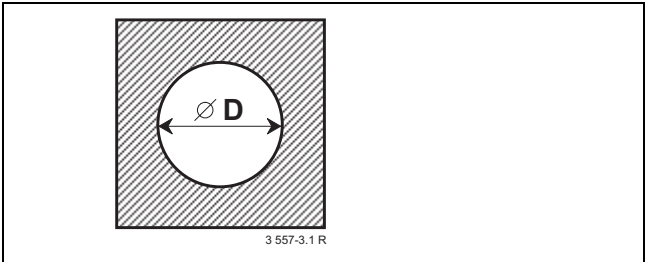


Fig. 5 Section ronde

AZB	D_{min}	D_{max}
Ø 80 mm	140 mm	300 mm
Ø 100 mm	200 mm	380 mm
Ø 80/125 mm	200 mm	380 mm

Tab. 6

4 Cotes de montage (en mm)

4.1 Conduits concentriques horizontaux



Pour assurer l'évacuation correcte des condensats :

- Respecter une pente de 3° (=5,2%, 5,2 cm par mètre) du conduit vers l'appareil.



Les conduits concentriques horizontaux sont utilisés pour :

- Conduit dans un conduit de cheminé selon B_{23p}, C₃₃
- Conduits horizontaux selon C₁₃
- Conduits C₄₃ (3CE, 3CEp)

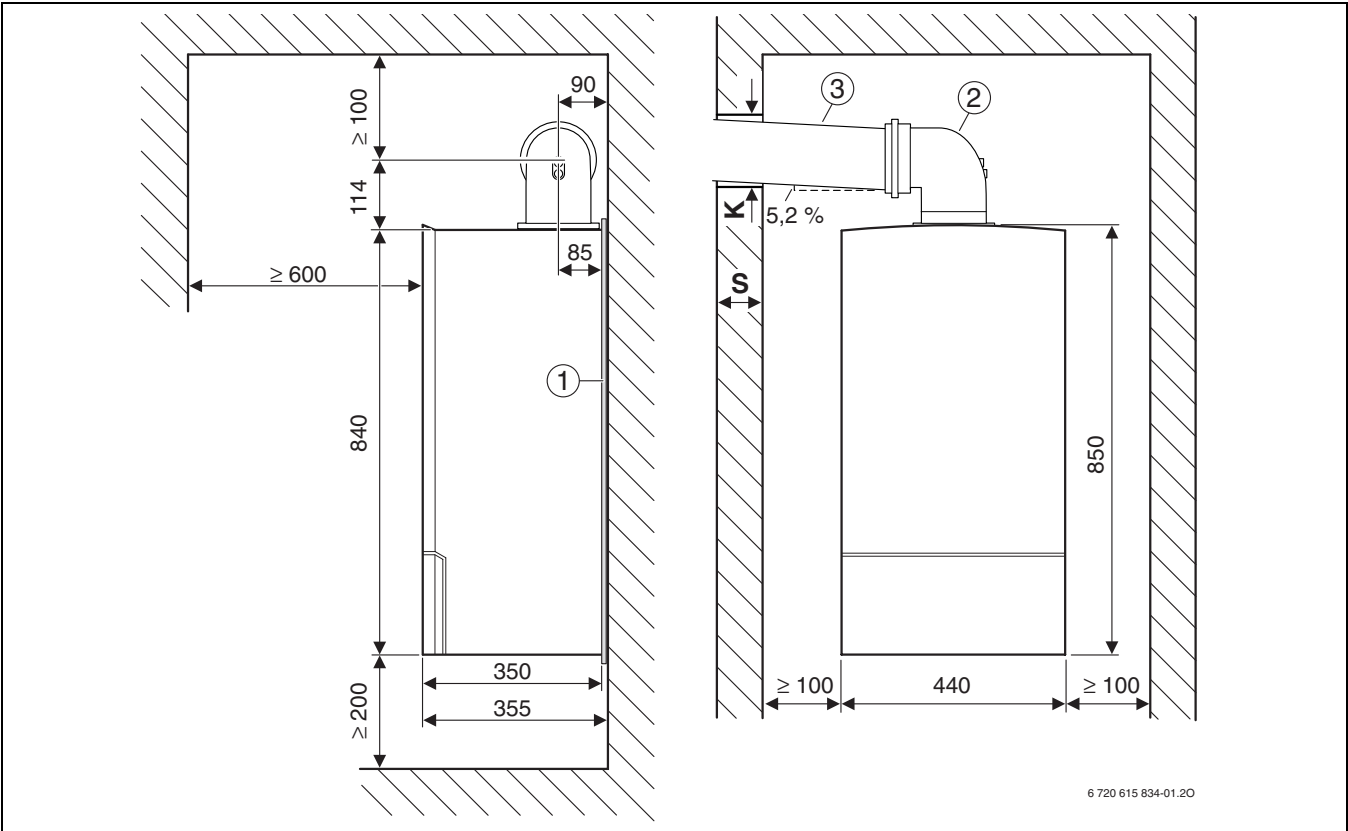


Fig. 6 Conduit d'évacuation des fumées Ø 80/125 mm ou Ø 80 mm

1 Conduits concentriques (Ø 80/125 mm) ou conduits (Ø 80)

S	K		
	AZB Ø 80 mm	AZB Ø 80/125 mm	AZB Ø 100/150 mm
15 - 24 cm	110 mm	155 mm	180 mm
24 - 33 cm	115 mm	160 mm	185 mm
33 - 42 cm	120 mm	165 mm	190 mm
42 - 50 cm	145 mm	170 mm	195 mm

Tab. 7

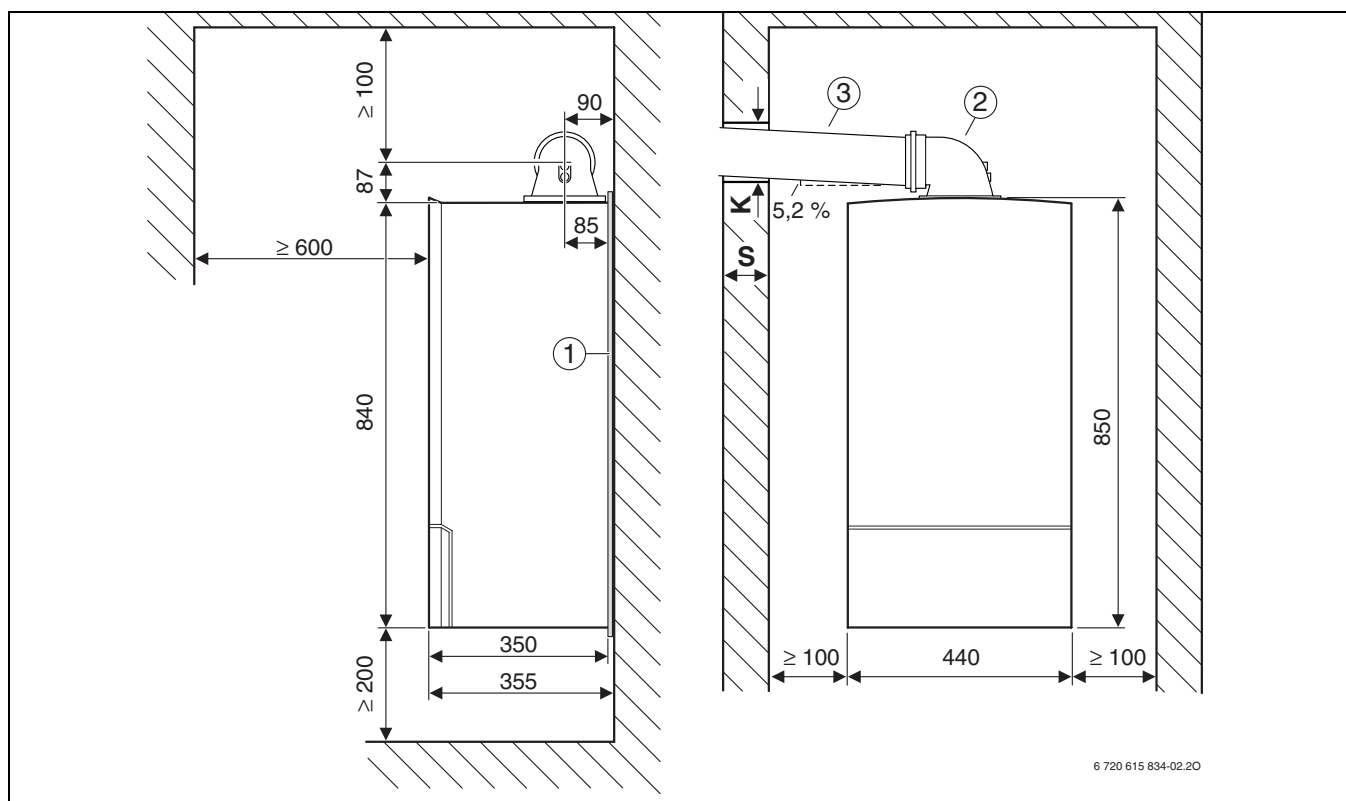


Fig. 7 Conduit d'évacuation des fumées Ø 60/100 mm

1 Conduits concentriques (Ø 60/100 mm)

S	K
AZB 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. 8

4.2 Conduits concentriques verticaux

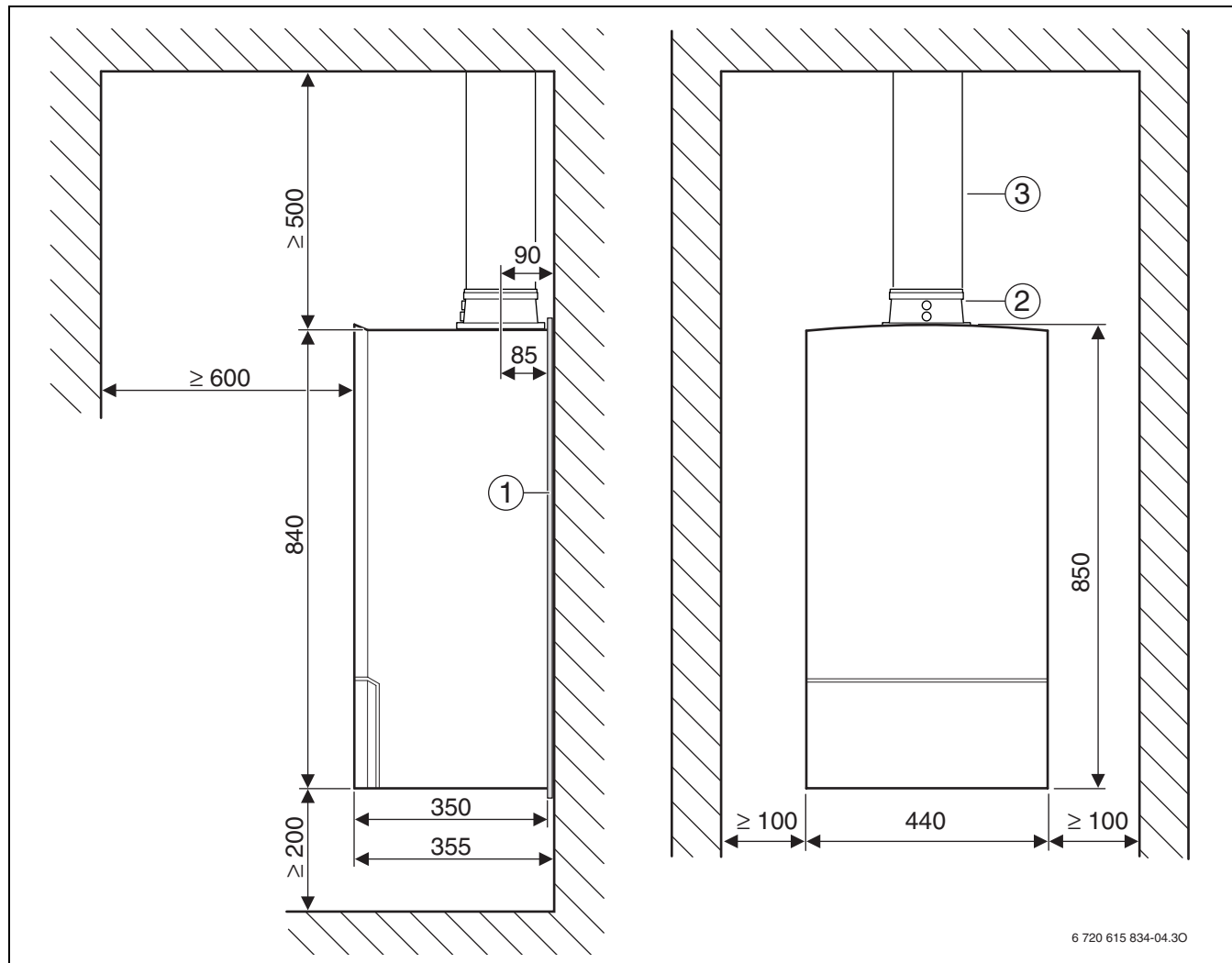


Fig. 8 Toiture plate

- 1 Matelas amortisseur
- 2 Adaptateur (Ø 80/125 mm)
- 3 Allonge/Terminal vertical (Ø 80/125 mm)

- 1 Matelas amortisseur
- 2 Adaptateur (Ø 80/125 mm)
- 3 Allonge/Terminal vertical (Ø 80/125 mm)

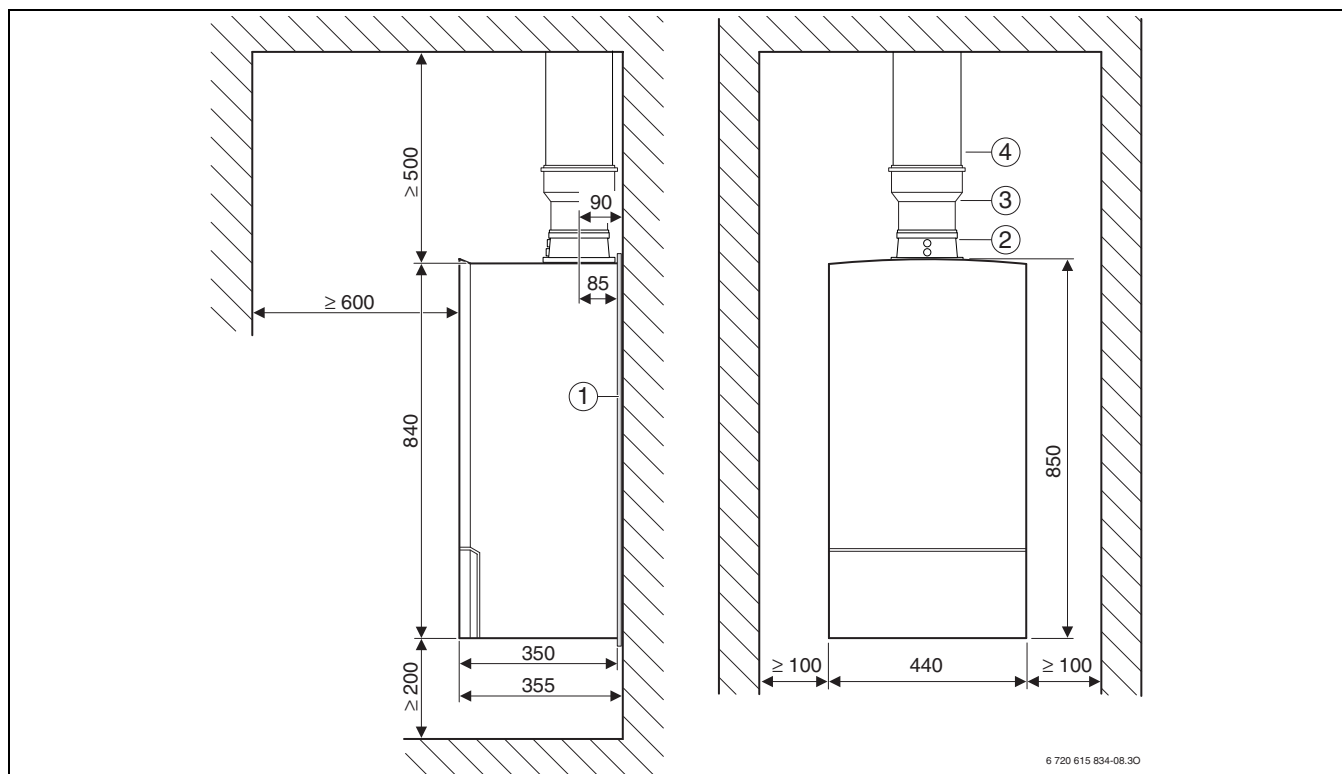


Fig. 10 Ø 100/150 mm, Toiture plate

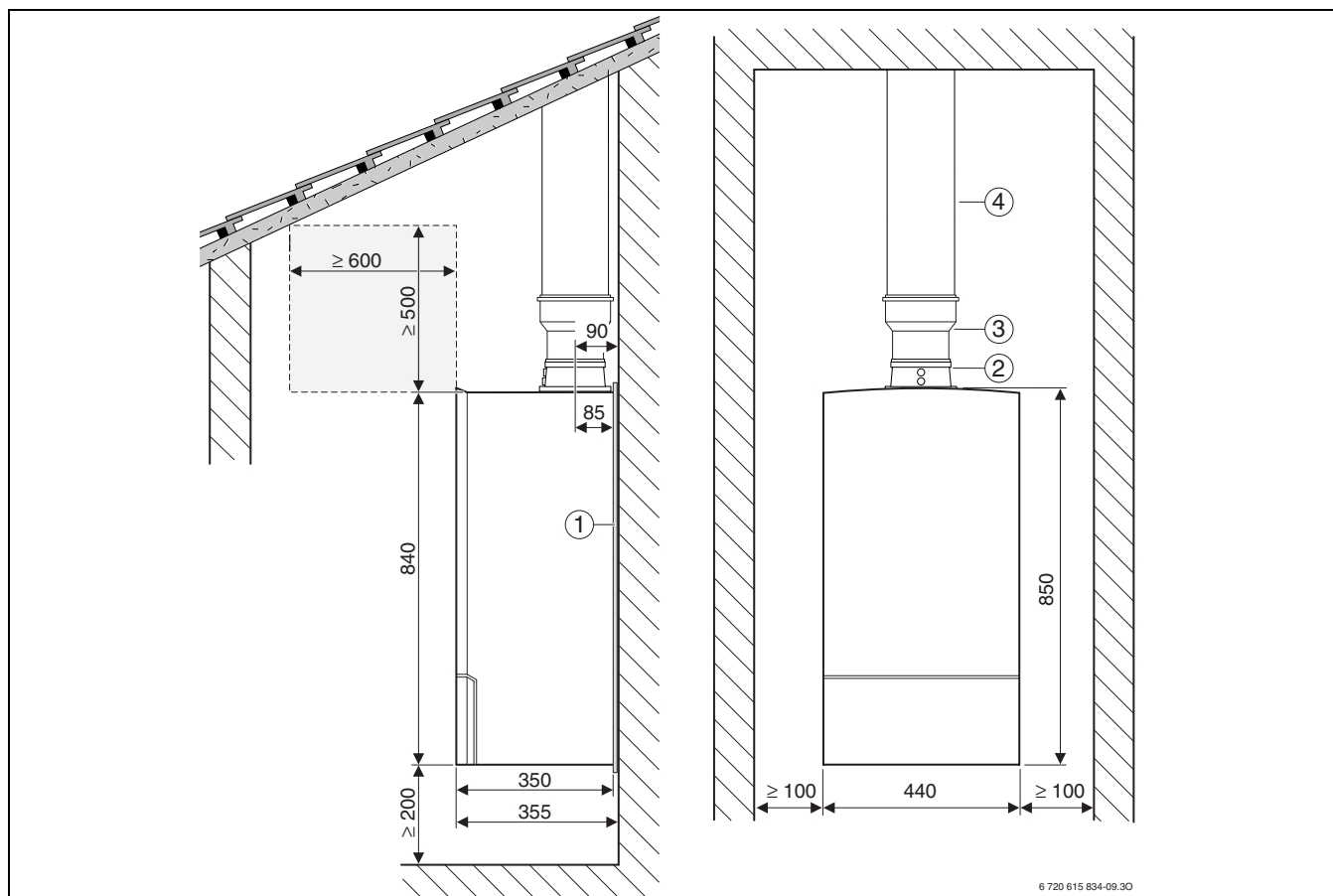


Fig. 11 Ø 100/150 mm, Toiture inclinée

Légende pour Fig. 10 et Fig. 11:

- 1** Matelas amortisseur
- 2** Adaptateur (Ø 80/125 mm)

- 2** Adaptateur (Ø 80/125 mm à Ø 100/150 mm)
- 4** Allonge/Terminal vertical (Ø 100/150 mm)

4.3 Conduits séparés

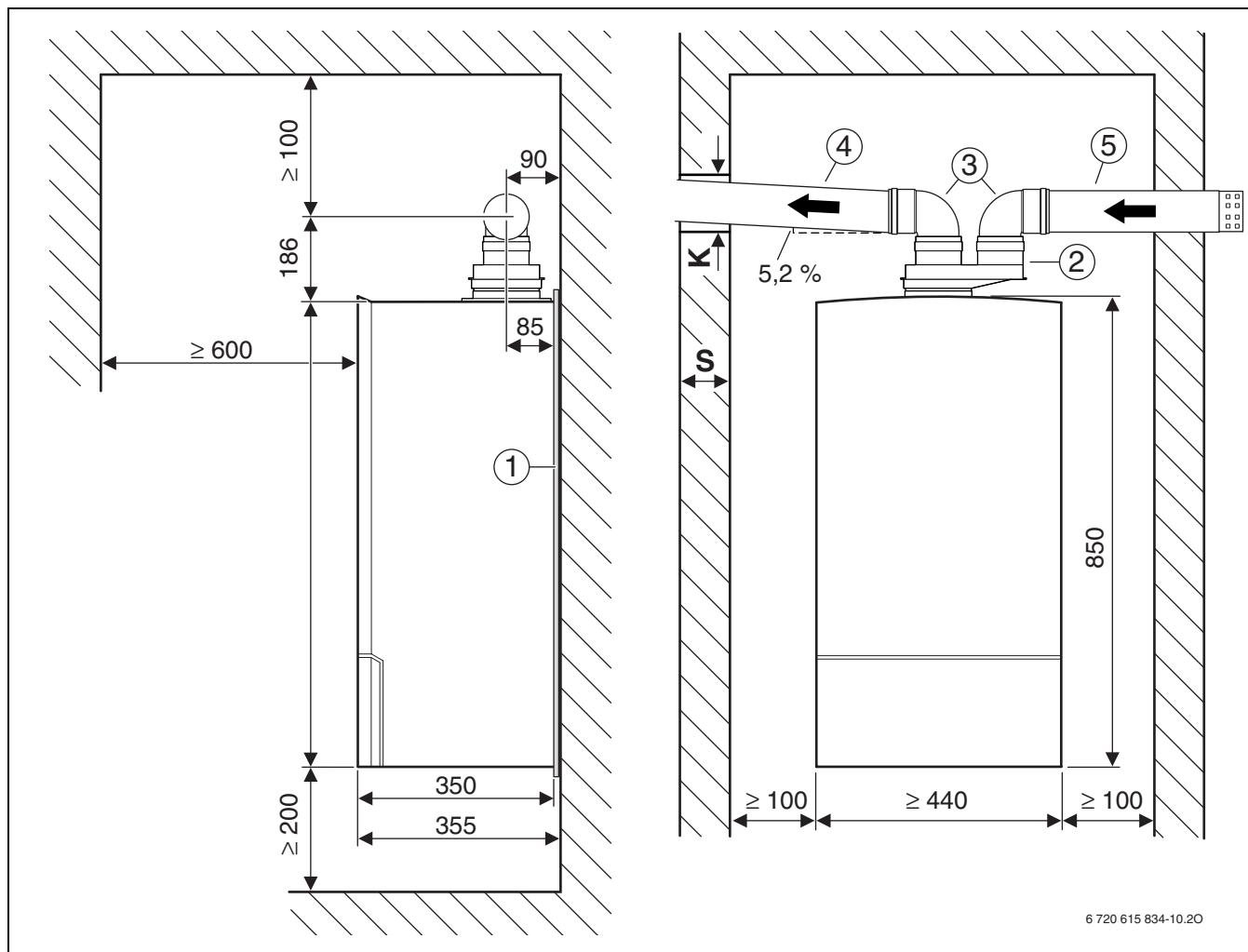


Fig. 12 Toiture plate

- 1 Matelas amortisseur
- 2 Adaptateur bi-tubes avec prises de mesures ($\varnothing 80/125$ mm à $\varnothing 80$ mm)
- 3 Coude 90° ($\varnothing 80$ mm)
- 4 Allonge ($\varnothing 80$ mm)
- 5 Terminal $\varnothing 80$ mm

4.4 Conduits concentriques horizontaux 3CE type C₄₃

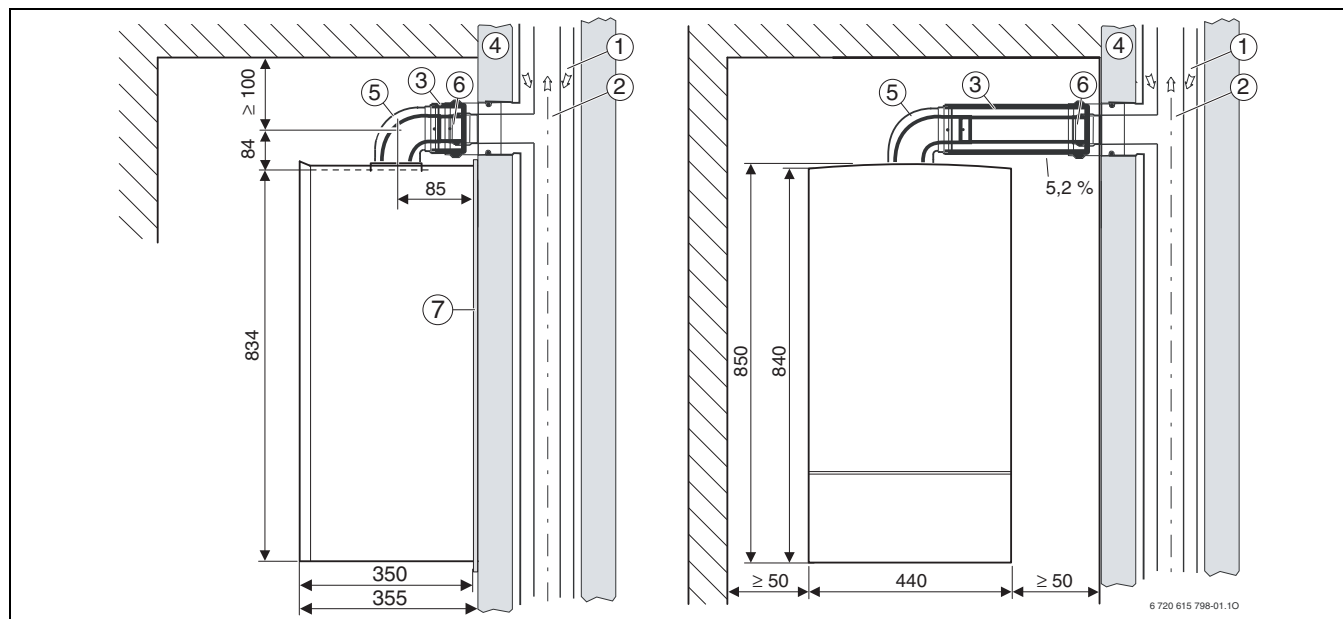


Fig. 13 Toiture plate

- 1 Conduit air de combustion
- 2 Conduit fumées
- 3 **Terminal horizontal Ø 60/100 mm à recouper**
- 4 Mur
- 5 Coude à 90° Ø 60/100 mm du terminal horizontal
- 6 Adaptateur 3CE (fourni par le fabricant de conduit)
- 7 Matelas amortisseur



Pour assurer l'évacuation correcte des condensats :

- Respecter une pente de 3° (= 5,2 %, 5,2 cm par mètre) du conduit vers l'appareil.

4.5 Conduits concentriques horizontaux 3CEp type C₄₃

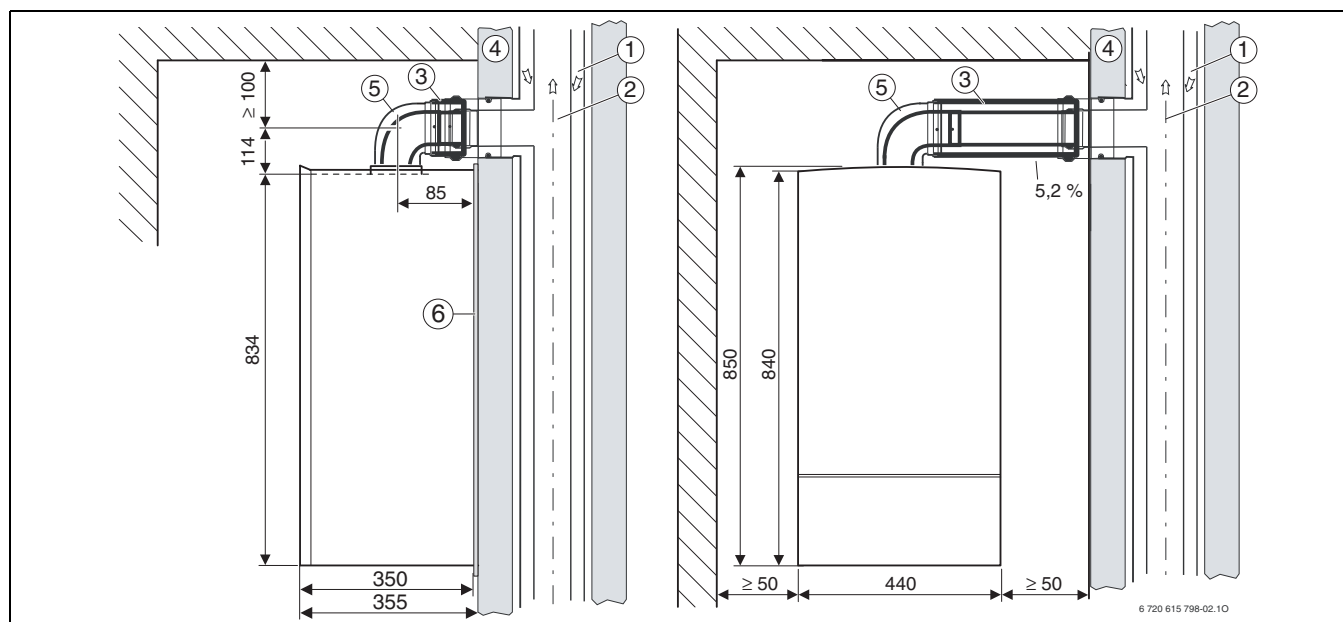


Fig. 14 Toiture plate

- 1 Conduit air de combustion
- 2 Conduit fumées
- 3 **Allonge Ø 80/125 mm à recouper**
- 4 Mur
- 5 Coude à 90° Ø 80/125 mm
- 6 Matelas amortisseur



Pour assurer l'évacuation correcte des condensats :

- Respecter une pente de 3° (= 5,2 %, 5,2 cm par mètre) du conduit vers l'appareil.

5 Longueurs des conduits

5.1 Généralités

En raison des pertes de charge, les conduits d'évacuation des fumées ne doivent pas dépasser une certaine longueur afin de garantir une évacuation vers l'extérieur en toute sécurité. Cette longueur correspond à la longueur équivalente maximale des conduits $L_{\text{equiv,max}}$. Elle dépend de la chaudière, du type et de la configuration du conduit d'évacuation des fumées.

Dans les coudes, les pertes de charge sont plus importantes que dans un tuyau droit. C'est la raison pour laquelle leur est attribuée une longueur équivalente qui est supérieure à la longueur physique des coudes.

La longueur équivalente L_{equiv} d'un conduit d'évacuation des fumées est le résultat de la somme des longueurs des conduits horizontaux et verticaux (L_w , L_s) et des longueurs équivalentes des coudes utilisés. Cette longueur totale doit être inférieure à la longueur équivalente maximale des conduits $L_{\text{equiv,max}}$.

D'autre part, la longueur des parties horizontales des conduits d'évacuation des fumées L_w ne doit pas dépasser une certaine valeur $L_{w,\text{max}}$.

5.2 Détermination des longueurs des conduits

5.2.1 Analyse du type d'installation

- En fonction de l'installation, déterminer les points suivants :
 - Configuration de conduit d'évacuation des fumées
 - Type de conduit d'évacuation des fumées
 - Type de chaudière
 - longueur horizontale du conduit d'évacuation des fumées, L_w
 - longueur verticale du conduit d'évacuation des fumées, L_s
 - nombre de coudes 90° se trouvant dans le conduit d'évacuation des fumées
 - nombre de coudes 15°, 30° et 45° se trouvant dans le conduit d'évacuation des fumées

5.2.2 Détermination des valeurs caractéristiques

Les types de conduit d'évacuation des fumées peuvent être les suivants :

- Evacuation des fumées à travers la cheminée (Tab. 9 et 13)
- Evacuation des fumées horizontale/verticale (Tab. 10 et 11)
- Conduits 3CE, 3CEp (Tab. 16 et 17)
- Conduits C_{53} (Tab. 14)
- Déterminer les valeurs suivantes en se référant aux tableaux correspondants suivant le conduit d'évacuation des fumées et suivant la chaudière murale gaz à condensation:
 - longueur équivalente maximale du conduit $L_{\text{equiv,max}}$
 - longueurs équivalentes des coudes
 - le cas échéant, longueur maximale horizontale du conduit $L_{w,\text{max}}$

5.2.3 Contrôle de la longueur horizontale du conduit d'évacuation des fumées (non valable pour toutes les configurations)

La longueur horizontale du conduit d'évacuation des fumées L_w doit être inférieure à la longueur horizontale maximale du conduit d'évacuation des fumées :

$$L_w \leq L_{w,\text{max}}$$

5.2.4 Calcul de la longueur équivalente du conduit L_{equiv}

La longueur équivalente des conduits L_{equiv} est le résultat de la somme des longueurs des conduits horizontaux et verticaux (L_w , L_s) et des longueurs équivalentes des coudes. Les coudes 90° nécessaires sont déjà compris dans les longueurs maximales. Tout coude supplémentaire doit être pris en considération avec sa longueur équivalente.

La longueur équivalente totale doit être inférieure à la longueur équivalente maximale des conduits :

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

Vous trouverez un exemple de calcul d'une possibilité d'évacuation des fumées à la page 24.

5.3 Configuration des conduits

Evacuation des fumées à travers la cheminée selon B _{23p} (Ø 80 mm)		longueur équivalente des coudes supplémentaires ¹⁾		
Chaudière	L _{equiv,max} [m]	L _{w,max} [m]	 [m]	 [m]
GVSC 28-2 H	32	3	2	1
GVAC 35-2 H	18			

Tab. 9 Longueurs des conduits avec B_{23p} (Ø 80 mm)

1) La longueur totale équivalente maximale comprend le premier coude 90° en sortie de chaudière et le coude 90° dans la cheminée

- L_{equiv,max} Longueur totale équivalente maximale des conduits
- L_s Longueur du conduit vertical
- L_w Longueur du conduit horizontal
- L_{w,max} Longueur du conduit horizontal maximale

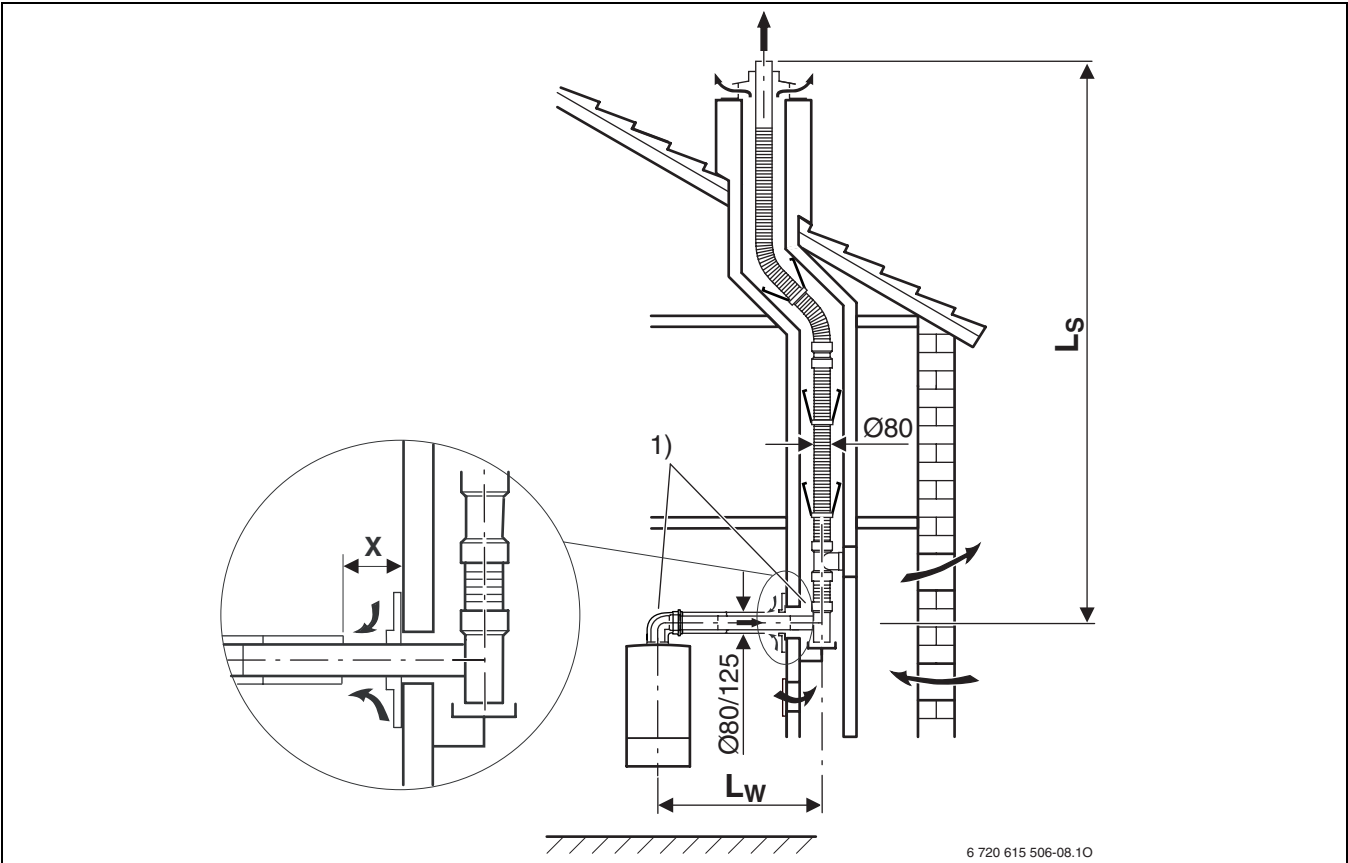


Fig. 15

- 1) La longueur totale équivalente maximale comprend le premier coude 90° en sortie de chaudière et le coude 90° dans la cheminée
- X 100 mm ≤ X ≤ 200 mm

Evacuation des fumées horizontale/verticale Ø 80/125 mm selon C ₁₃ , C ₃₃			longueur équivalente des coudes supplémentaires ¹⁾	
	vertical (L _S)	horizontal (L _W)		
Chaudière	L _{equiv,max} [m]	L _{equiv,max} [m]	[m]	[m]
GVSC 28-2 H	15	15	2	1
GVAC 35-2 H	11	9		

Tab. 10 Longueurs des conduits avec C₁₃, C₃₃

1) La longueur totale équivalente maximale comprend le premier coude 90° en sortie de chaudière

L_{equiv,max} Longueur totale équivalente maximale des conduits
 L_S Longueur du conduit vertical
 L_W Longueur du conduit horizontal

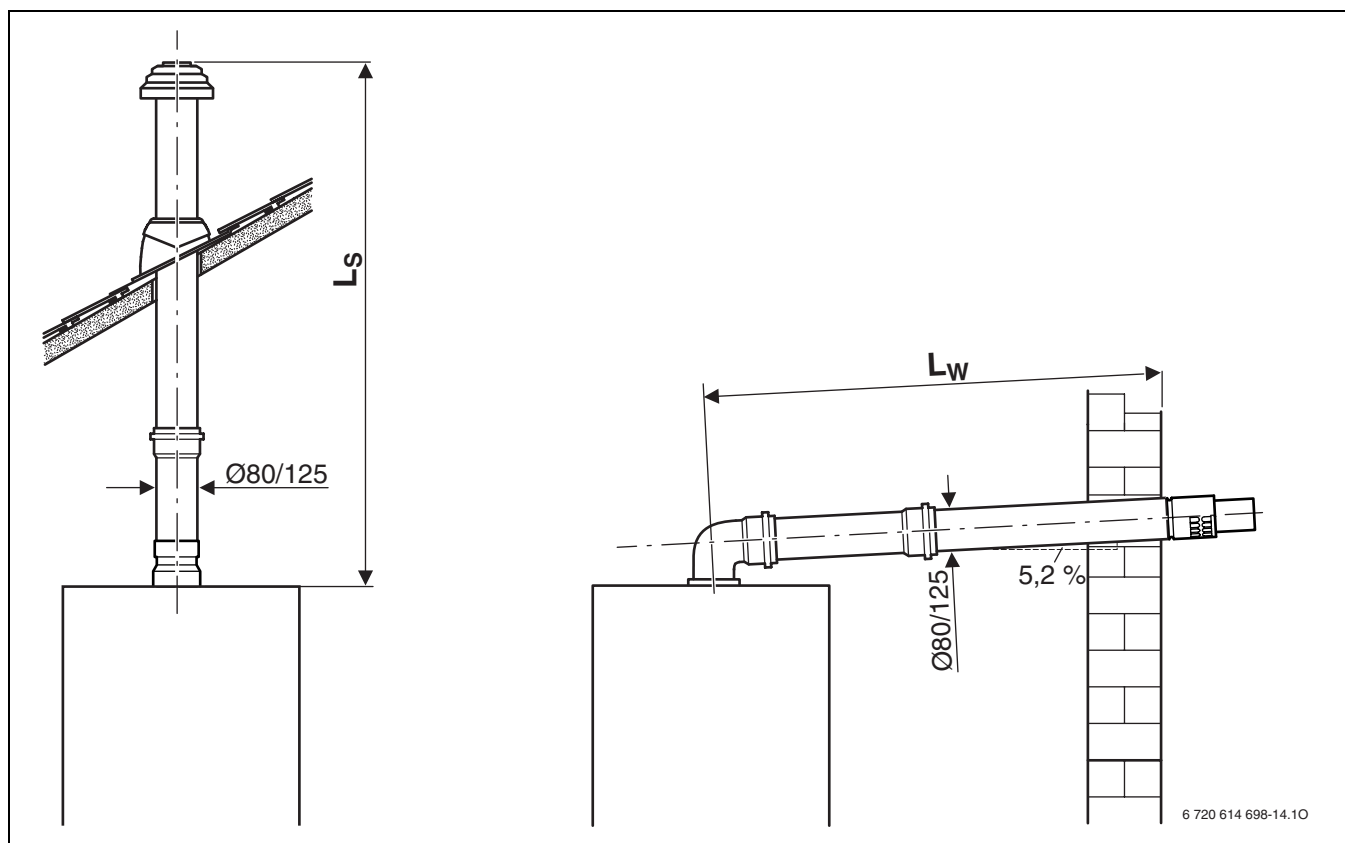


Fig. 16

Evacuation des fumées horizontale Ø 60/100 mm selon C ₁₃		longueur équivalente des coudes supplémentaires ¹⁾	
Chaudière	L _{equiv,max} [m]		
		[m]	[m]
GVSC 28-2 H	4	2	1

Tab. 11 Longueurs des conduits avec C₁₃

1) La longueur totale équivalente maximale comprend le premier coude 90° en sortie de chaudière

- L_{equiv,max} Longueur totale équivalente maximale des conduits
- L_s Longueur du conduit vertical
- L_w Longueur du conduit horizontal

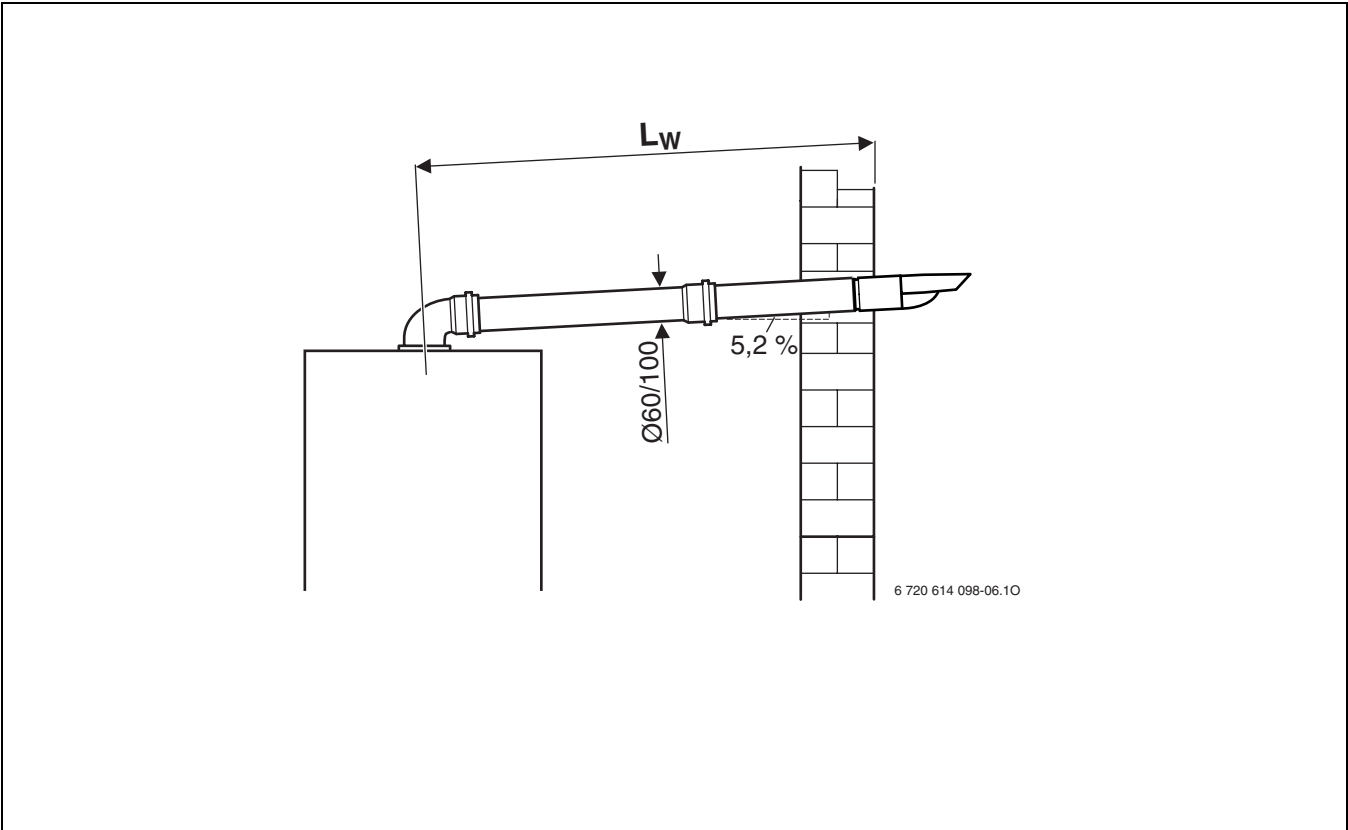


Fig. 17

Evacuation des fumées horizontale/verticale Ø 100/150 mm selon C ₁₃ , C ₃₃			longueur équivalente des coudes supplémentaires ¹⁾	
	verticale (L _s)	horizontale (L _w)		
Chaudière	L _{equiv,max} [m]	L _{equiv,max} [m]	[m]	[m]
GVAC 35-2 H	15	15	2	1

Tab. 12 Longueurs des conduits avec C₁₃/C₃₃ (Ø 100/150 mm)

1) La longueur totale équivalente maximale comprend le premier coude 90 en sortie de chaudière °

- L_{equiv,max} Longueur totale équivalente maximale des conduits
L_s Longueur du conduit vertical
L_w Longueur du conduit horizontal

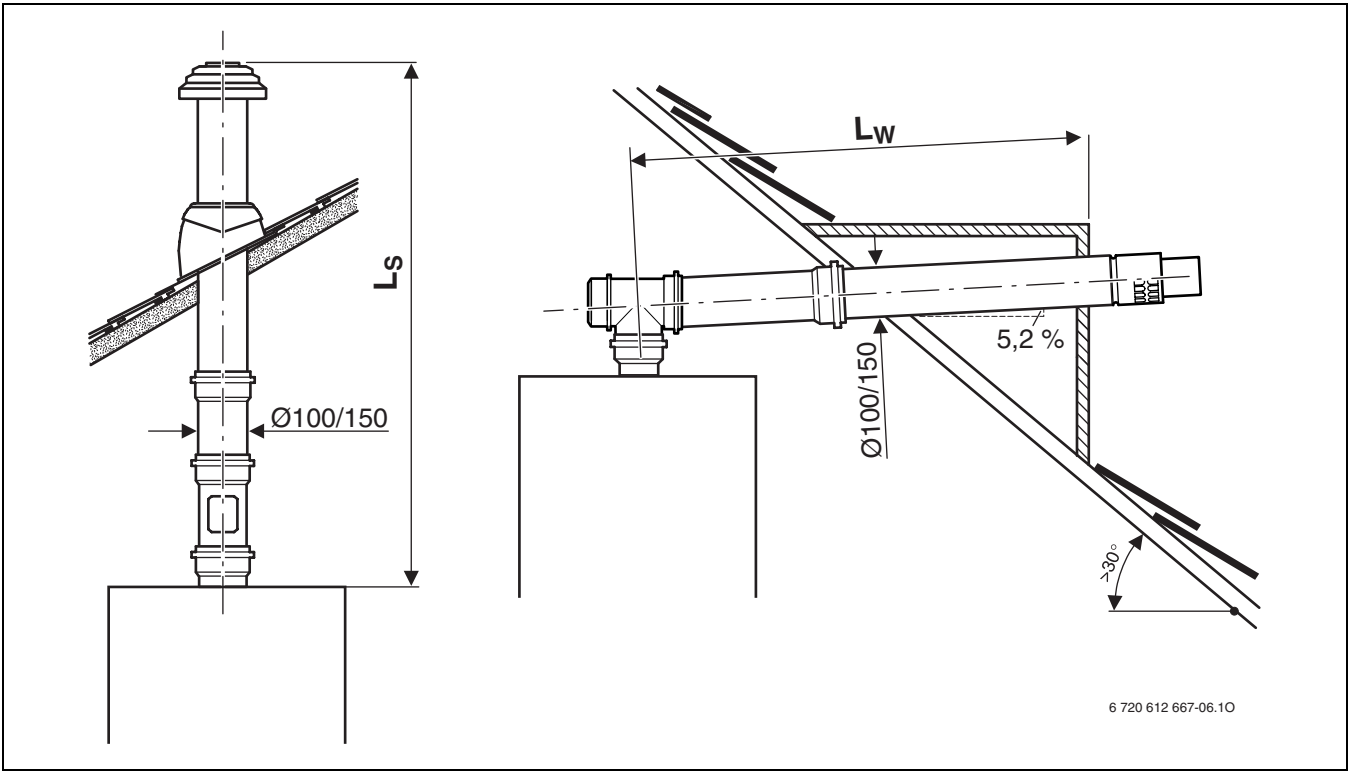


Fig. 18

Evacuation des fumées à travers la cheminée selon C ₃₃ (Ø 80 mm)				longueur équivalente des coudes supplémentaires ¹⁾	
Chaudière	Cotes de la cheminée (□ longueur de côté ou ○ diamètre) [mm]	L _{equiv,max} [m]	L _{w,max} [m]		
				[m]	[m]
GVSC 28-2 H	□ ≥ 140 x 140, ○ ≥ 150	24	3	2	1
	□ 130 x 130	23			
	○ 140	22			
	□ 120 x 120	17			
GVAC 35-2 H	toutes cotes	12			

Tab. 13 Longueurs des conduits avec C₃₃

1) La longueur totale équivalente maximale comprend le premier coude 90° en sortie de chaudière et le coude 90° dans la cheminée

- L_{equiv,max} Longueur totale équivalente maximale des conduits
- L_s Longueur du conduit vertical
- L_w Longueur du conduit horizontal
- L_{w,max} Longueur du conduit horizontal maximale

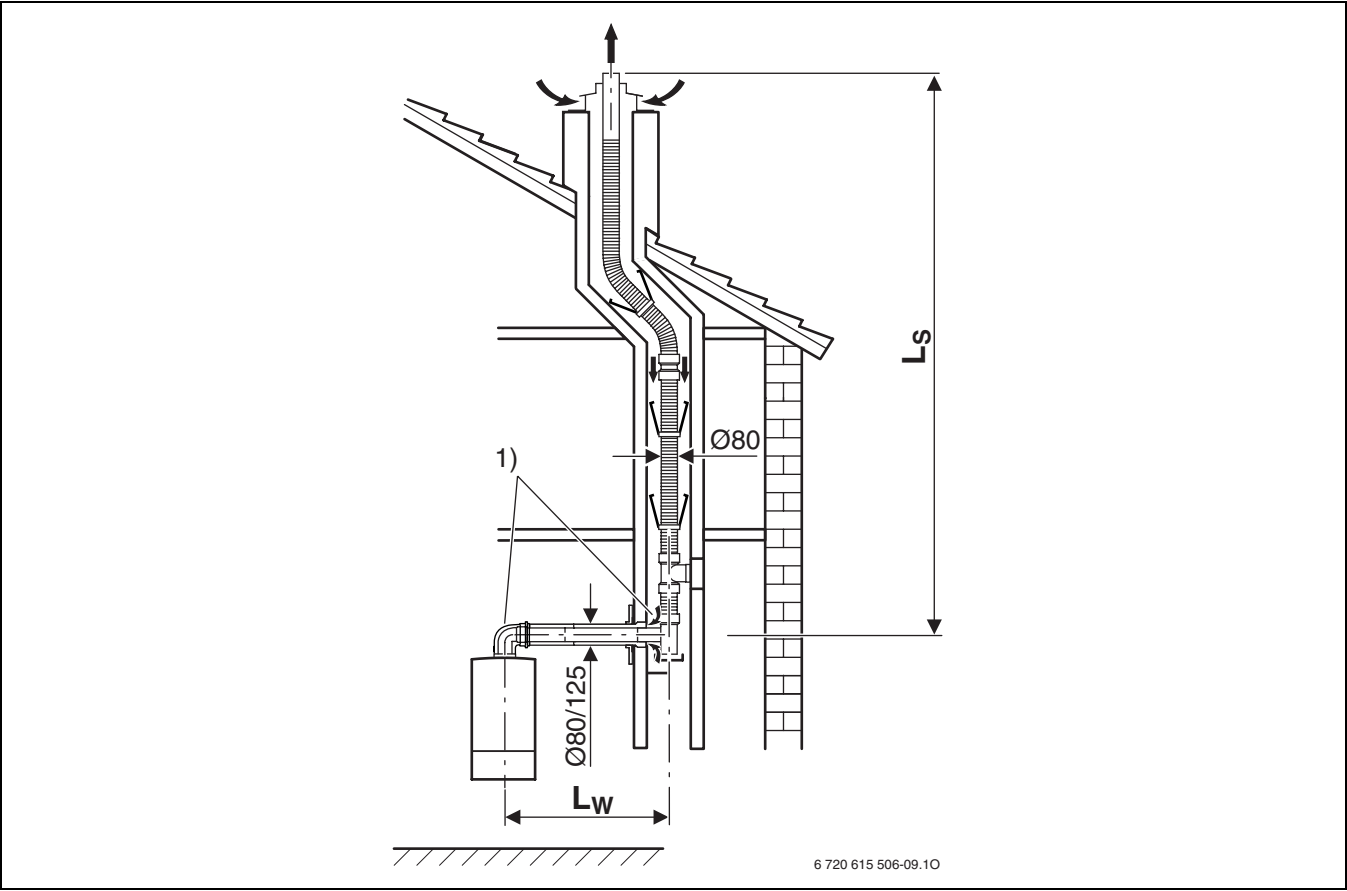


Fig. 19

- 1) La longueur totale équivalente maximale comprend le premier coude 90° en sortie de chaudière et le coude 90° dans la cheminée

Evacuation des fumées à travers la cheminée par conduits séparés bi-tubes selon C ₅₃ (Ø 80 mm)		longueur équivalente des coudes supplémentaires ¹⁾	
			
Chaudière	L _{equiv,max} [m]	[m]	[m]
GVSC 28-2 H	28	2	1
GVAC 35-2 H	16	2	1

Tab. 14 Longueurs des conduits avec C₅₃

1) La longueur totale équivalente maximale comprend les deux coudes 90° en sortie de chaudière et le coude 90° dans la cheminée

- L_{equiv,max} Longueur totale équivalente maximale des conduits
- L_s Longueur du conduit vertical
- L_w Longueur du conduit horizontal
- L_{w,max} Longueur du conduit horizontal maximale

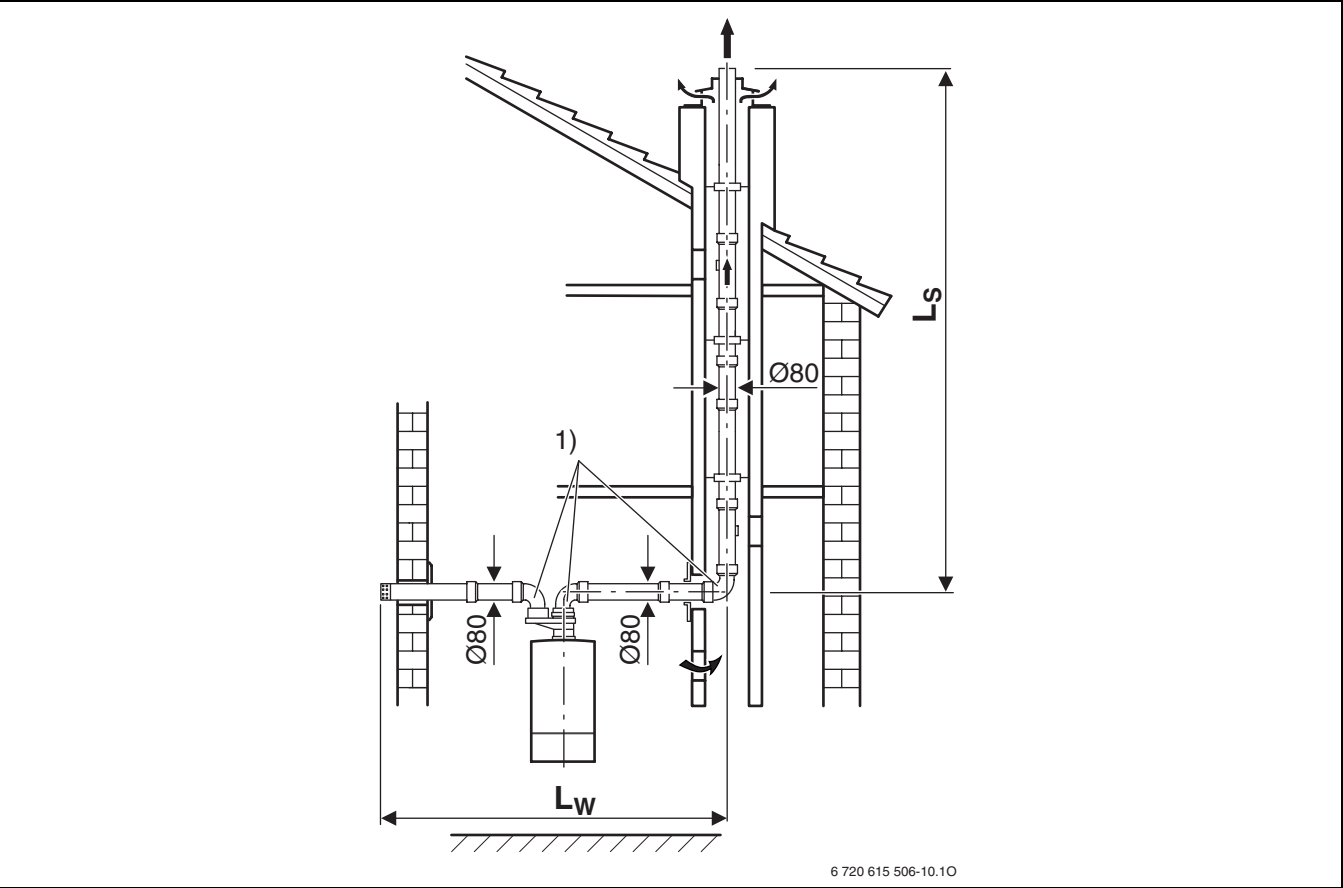


Fig. 20

- 1) La longueur totale équivalente maximale comprend les deux coudes 90° en sortie de chaudière et le coude 90° dans la cheminée

Evacuation des gaz brûlés à travers la cheminée selon C ₃₃ (Ø 100 mm)		longueur équivalente des coudes supplémentaires ¹⁾			
Chaudière	Cotes de la cheminée (□ longueur de côté ou ○ diamètre) [mm]	L _{equiv,max} [m]	L _{w,max} [m]	 90° [m]	 15-45° [m]
GVAC 35-2 H	toutes cotes	23	3	2	1

Tab. 15 Longueurs des conduits avec C₃₃ (Ø 100 mm)

1) La longueur totale équivalente maximale comprend le premier coude 90 en sortie de chaudière et le coude 90 dans la cheminée°°

- L_{equiv,max} Longueur totale équivalente maximale des conduits
- L_s Longueur du conduit vertical
- L_w Longueur du conduit horizontal
- L_{w,max} Longueur du conduit horizontal maximale

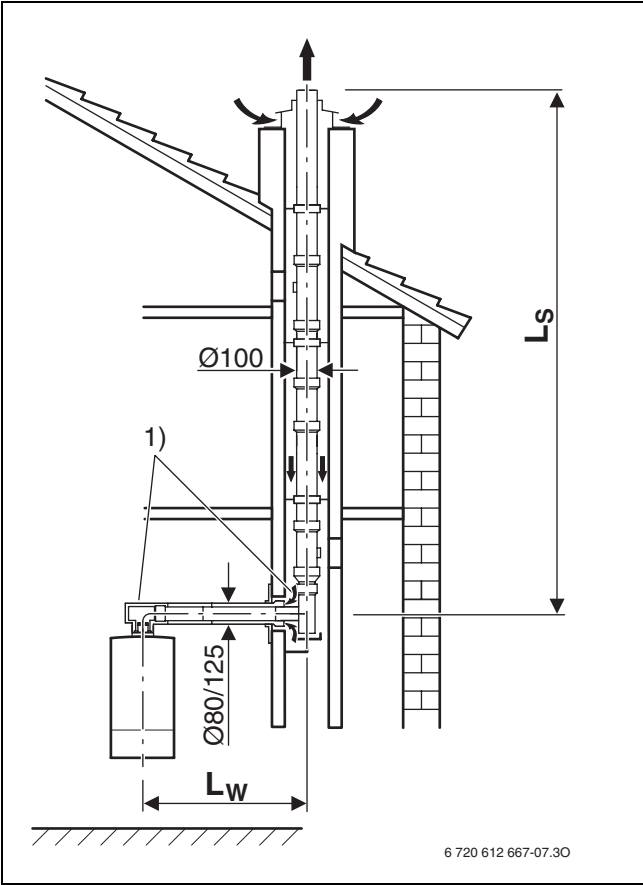


Fig. 21

- 1) La longueur totale équivalente maximale comprend le premier coude 90° en sortie de chaudière et le coude 90° dans la cheminée

Evacuation des fumées horizontale Ø 60/100 mm ou Ø 80/125 mm selon C ₄₃		longueur équivalente des coudes supplémentaires ¹⁾	
Chaudière	L _{equiv,max} [m]	 [m]	 [m]
GVSC 28-2 H	4	2	1
GVAC 35-2 H			

Tab. 16 Longueurs des conduits avec C₄₃

1) La longueur totale équivalente maximale comprend le premier coude 90° en sortie de chaudière

L_{equiv,max} Longueur totale équivalente maximale des conduits
L_s Longueur du conduit vertical
L_w Longueur du conduit horizontal

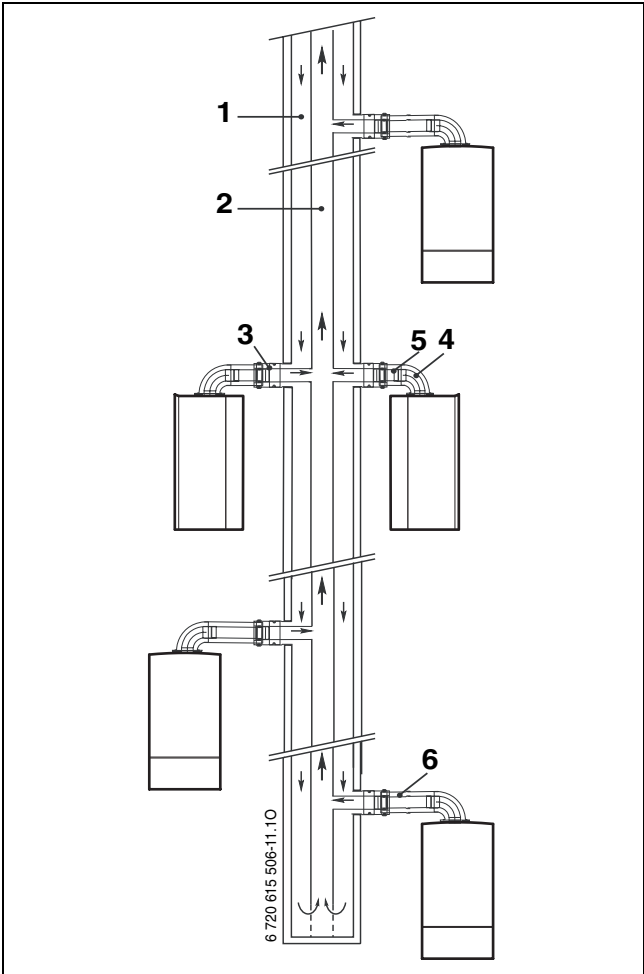


Fig. 22

Légende de Fig. 22 et 23:

- 1 Conduit air de combustion
- 2 Conduit fumées
- 3 Adaptateur 3CE (fourni par le fabricant de conduit)
- 4 Coude à 90° Ø 60/100 mm du terminal ou coude à 90° Ø 80/125 mm
- 5 **Terminal horizontal Ø 60/100 mm à recouper** ou **Allonge Ø 80/125 mm à recouper**
- 6 Allonge Ø 60/100 mm ou Ø 80/125 mm
- 7 Coude à 90° Ø 60/100 mm ou Ø 80/125 mm
- 8 Chaudière

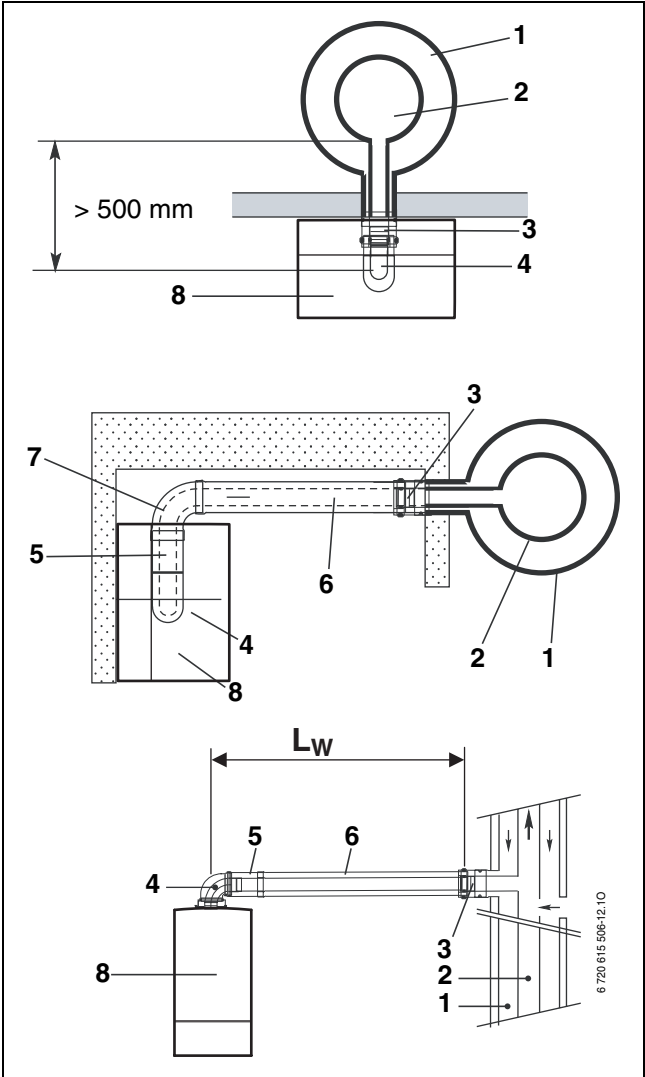


Fig. 23

Nombre de coudes dans le conduit horizontal	Longueur maximale du conduit horizontal L _w
1 - 2	3,0 m
3	1,4 m

Tab. 17 Longueurs des conduits horizontaux

5.4 Exemple de calcul des longueurs des conduits (Fig 24)

Analyse du type d'installation

En fonction de l'installation, déterminer les points suivants :

- configuration du conduit d'évacuation des fumées : dans la cheminée
- type de conduit d'évacuation des fumées : C₃₃
- chaudière murale gaz à condensation : GVAC28-2H
- longueur horizontale du conduit d'évacuation des fumées : $L_W = 2$ m
- longueur verticale du conduit d'évacuation des fumées : $L_S = 10$ m
- nombre de coudes 90° se trouvant dans le conduit d'évacuation des fumées : 2
- nombre de coudes 15°, 30° et 45° se trouvant dans le conduit d'évacuation des fumées : 2

Détermination des valeurs caractéristiques

Les valeurs caractéristiques doivent être déterminées suivant le tableau 13 en raison du conduit d'évacuation des fumées dans la cheminée suivant C₃₃. Pour GVAC28-2H, il en résulte donc les valeurs suivantes :

- $L_{equiv,max} = 24$ m
- $L_{W,max} = 3$ m
- longueur équivalente pour coudes 90° : 2 m
- longueur équivalente pour coudes 15°, 30° et 45° : 1 m

Contrôle de la longueur horizontale du conduit d'évacuation des fumées

La longueur horizontale du conduit d'évacuation des fumées L_W doit être inférieure à la longueur horizontale maximale du conduit d'évacuation des fumées :

Longueur horizontale L_W	$L_{W,max}$	$L_W \leq L_{W,max}$?
2 m	3 m	o.k.

Tab. 18

Cette condition est remplie.

Calcul de la longueur équivalente du conduit L_{equiv}

La longueur équivalente des conduits L_{equiv} est le résultat de la somme des longueurs des conduits horizontaux et verticaux (L_W , L_S) et des longueurs équivalentes des coudes. Les coudes 90° nécessaires sont déjà compris dans les longueurs maximales. Tout coude supplémentaire doit être pris en considération avec sa longueur équivalente.

La longueur équivalente totale doit être inférieure à la longueur équivalente maximale des conduits :

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

		Longueur/ Quantité		Longueur équivalente des pièces		Somme
horizontale	longueur droite L_W	2 m	×	1	=	2 m
	coudes 90°	2	×	2 m	=	4 m
	coudes 45°	0	×	1,5 m	=	0 m
verticale	longueur droite L_S	10 m	×	1	=	10 m
	coudes 90°	0	×	3 m	=	0 m
	coudes 45°	2	×	1 m	=	2 m
longueur équivalente des conduits L_{equiv}						18 m
longueur équivalente maximale $L_{equiv,max}$						24 m
$L_{equiv} \leq L_{equiv,max}$						o.k.

Tab. 19

La longueur équivalente des conduits de 18 m est donc inférieure à la longueur équivalente totale maximale de 24 m. En conséquence, cette disposition des conduits d'évacuation des fumées est conforme au règlement.

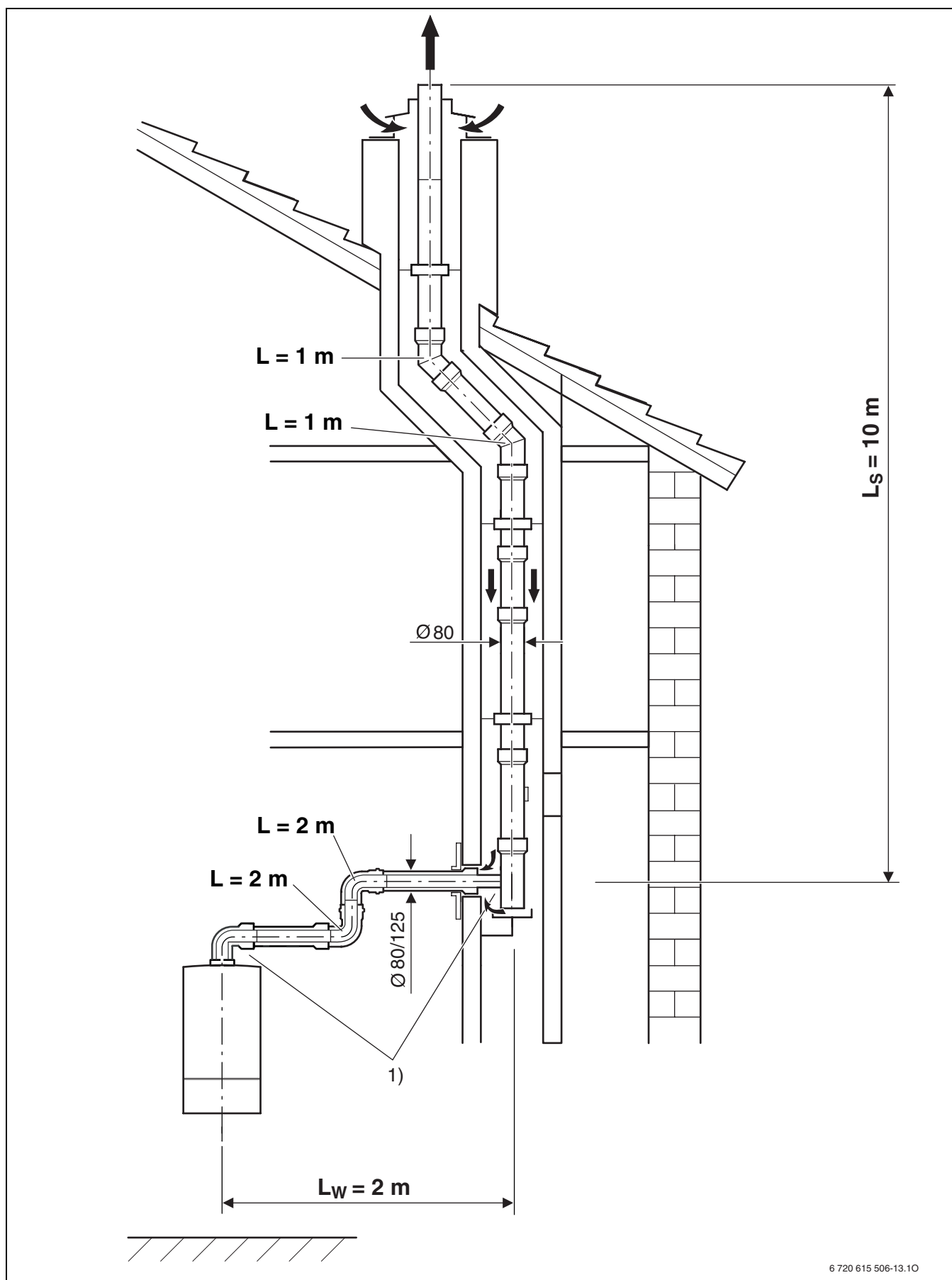


Fig. 24

- 1) La longueur totale équivalente maximale comprend le premier coude 90° en sortie de chaudière et le coude 90° dans la cheminée

5.5 Schéma pour le calcul des longueurs équivalentes

Longueur horizontale L_W	$L_{W,max}$	$L_W \leq L_{W,max} ?$
m	m	

		Longueur/ Quantité	Longueur équivalente des pièces	Somme
horizontale	longueur droite L_W	x	=	
	coudes 90 °	x	=	
	coudes 45 °	x	=	
verticale	longueur droite L_S	x	=	
	coudes 90 °	x	=	
	coudes 45 °	x	=	
		longueur équivalente des conduits L_{equiv}		
		longueur équivalente maximale $L_{equiv,max}$		
		$L_{equiv} \leq L_{equiv,max}$		

Notes



e.l.m. leblanc

Groupe Bosch

 **0 820 00 4000**

0,118 € TTC / MN

Fax 01 43 11 73 20

Une équipe technique de spécialistes pour répondre en direct à toutes vos questions,
à des horaires en harmonie avec les vôtres : du lundi au vendredi de 7 h 30 à 18 h, le samedi
de 8 h 30 à 12 h et jusqu'à 16 h 30 en période hivernale.

e.l.m. leblanc - siège social et usine :
124, 126 rue de Stalingrad - F-93711 Drancy Cedex

www.elmleblanc.fr

La passion du service et du confort