



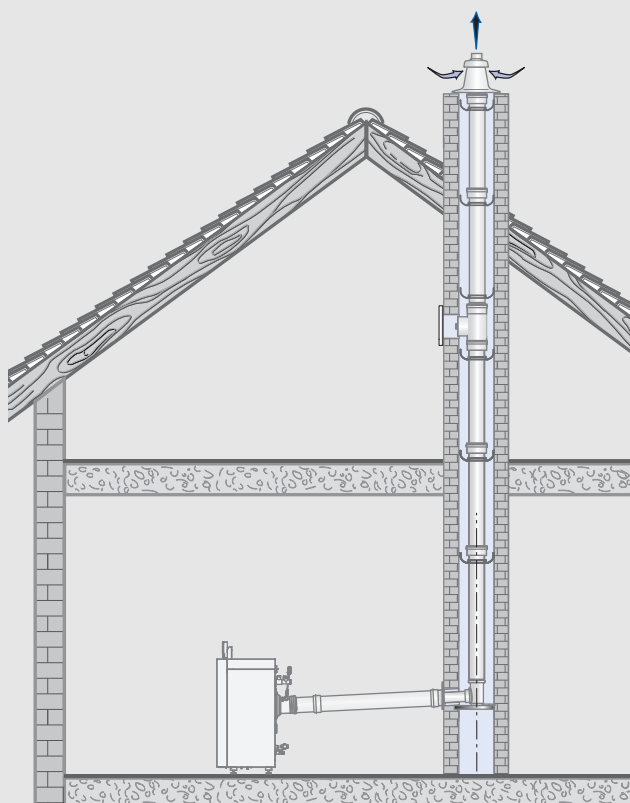
BOSCH

Consignes pour l'évacuation des fumées

Chaudière gaz à condensation

Condens 8000F

GC8000iF-15 | GC8000iF-22 | GC8000iF-30 | GC8000iF-40 | GC8000iF-50



0010010313-001



Sommaire

1	Explication des symboles et mesures de sécurité.....	3
1.1	Explications des symboles.....	3
1.2	Consignes de sécurité.....	3
2	Utilisation.....	3
2.1	Généralités.....	3
2.2	Règlements relatifs aux installations au gaz.....	3
2.3	Déclaration de conformité.....	3
2.4	Combinaison avec accessoires d'évacuation des fumées.....	3
2.5	Classification des types d'évacuation des fumées.....	4
2.5.1	Classification des types d'évacuation des fumées selon CEN.....	4
3	Consignes de montage.....	6
3.1	Généralités.....	6
3.1.1	Montage de l'accessoire de fumisterie.....	6
3.1.2	Evacuation verticale des fumées (B23, B23P, C33(x), C53(x), C93(x)).....	6
3.1.3	Distances au-dessus du toit.....	7
3.1.4	Type de construction C (type ventouse).....	8
3.1.5	Type de construction B (dépendant de l'air ambiant).....	8
3.2	Evacuation des fumées horizontale.....	8
3.2.1	Circuit d'air et de fumées C13x par le mur extérieur.....	8
3.2.2	Evacuation des fumées/alimentation en air C33x au-dessus du toit.....	8
3.2.3	Disposition des orifices de contrôle.....	9
3.3	Tuyaux séparés.....	9
3.4	Conduite d'arrivée d'air de combustion/d'évacuation des fumées sur la façade (C53x) ..	9
3.5	Conduite d'évacuation des fumées dans le conduit de cheminée.....	9
3.5.1	Exigences requises pour l'évacuation des fumées.....	9
3.5.2	Exigences requises pour les conduits existants ..	9
3.5.3	Trappes de visite et de nettoyage.....	9
3.5.4	Nettoyage des conduits et cheminées existants ..	10
3.6	Propriétés du conduit.....	11
4	Dimensions (en mm).....	12
4.1	Raccordement horizontal du conduit d'évacuation des fumées.....	12

5	Longueurs des tuyaux de fumées.....	13
5.1	Généralités.....	13
5.2	Situations des conduites de fumée.....	13
5.2.1	Evacuation des fumées selon B23, B23P.....	13
5.2.2	Evacuation des fumées selon B33.....	14
5.2.3	Evacuation des fumées selon C33x.....	15
5.2.4	Evacuation des fumées selon C53x.....	16
5.2.5	Evacuation des fumées selon C93x.....	18
5.3	Exemple de calcul pour les longueurs des tuyaux d'évacuation des fumées.....	19
5.3.1	Analyse des conditions de montage.....	19
5.3.2	Détermination des paramètres.....	19
5.3.3	Contrôle de la longueur horizontale de la conduite d'évacuation des fumées (pas pour tous les types d'évacuation).....	19
5.3.4	Exemple de calcul pour les longueurs des tuyaux d'évacuation des fumées GC8000IF-40 selon C93x.....	20

1 Explication des symboles et mesures de sécurité

1.1 Explications des symboles

Avertissements

Les mots de signalement des avertissements caractérisent le type et l'importance des conséquences éventuelles si les mesures nécessaires pour éviter le danger ne sont pas respectées.

Les mots de signalement suivants sont définis et peuvent être utilisés dans le présent document :



DANGER :

DANGER signale la survenue d'accidents graves à mortels en cas de non respect.



AVERTISSEMENT :

AVERTISSEMENT signale le risque de dommages corporels graves à mortels.



PRUDENCE :

PRUDENCE signale le risque de dommages corporels légers à moyens.

AVIS :

AVIS signale le risque de dommages matériels.

Informations importantes



Les informations importantes ne concernant pas de situations à risques pour l'homme ou le matériel sont signalées par le symbole d'info indiqué.

Autres symboles

Symbole	Signification
►	Etape à suivre
→	Renvoi à un autre passage dans le document
•	Énumération/Enregistrement dans la liste
–	Énumération / Entrée de la liste (2e niveau)

Tab. 1

1.2 Consignes de sécurité

Consignes pour le groupe cible

Cette notice d'installation s'adresse aux spécialistes en matière d'installations gaz et eau, de technique de chauffage et d'électricité. Les consignes de toutes les notices doivent être respectées. Le non-respect peut entraîner des dommages matériels, des dommages corporels, voire la mort.

- Lire les notices d'installation (générateur de chaleur, régulateur de chaleur, etc.) avant l'installation.
- Respecter les consignes de sécurité et d'avertissement.
- Respecter les règlements nationaux et locaux, ainsi que les règles techniques et les directives.
- Documenter les travaux effectués.

Risques en cas d'odeur de fumée

- Arrêter la chaudière.
- Ouvrir portes et fenêtres.
- Informer un installateur ou un service après-vente agréé.

2 Utilisation

2.1 Généralités

Avant le montage de la chaudière et du système d'évacuation des fumées, se renseigner auprès de l'administration compétente ainsi que du professionnel sur les contre-indications éventuelles.

Les accessoires d'évacuation des fumées bénéficient de l'homologation CE. C'est pourquoi seuls les accessoires de fumisterie d'origine doivent être utilisés.

La température de surface du conduit d'air de combustion est inférieure à 85 °C. Respecter les règlements spécifiques aux différents pays et maintenir les distances minimales relatives aux matériaux inflammables.

La longueur maximale autorisée des tuyaux d'air de combustion/des fumées dépend de la chaudière et du nombre de coudes installés dans le conduit d'air de combustion/tuyau de fumées. Veuillez vous référer aux calculs indiqués au chap. 5 à partir de la page 13 pour la longueur des tuyaux d'air de combustion/de fumées.

2.2 Règlements relatifs aux installations au gaz

Respectez toutes les réglementations nationales et régionales en vigueur, les règles techniques et les directives pour une installation et un fonctionnement correct de l'appareil.

Le document 6720807972 contient des informations sur les réglementations applicables. Vous pouvez utiliser la recherche de documents sur notre site Web. L'adresse Internet est indiquée au dos de ce manuel.

2.3 Déclaration de conformité

La fabrication et le fonctionnement de ce produit répondent aux directives européennes et nationales en vigueur.



Le marquage CE prouve la conformité du produit avec toutes les prescriptions européennes légales, qui prévoient la pose de ce marquage.

Le texte complet de la déclaration de conformité est disponible sur Internet : www.meiertobler.ch.

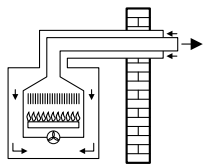
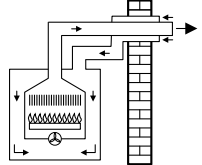
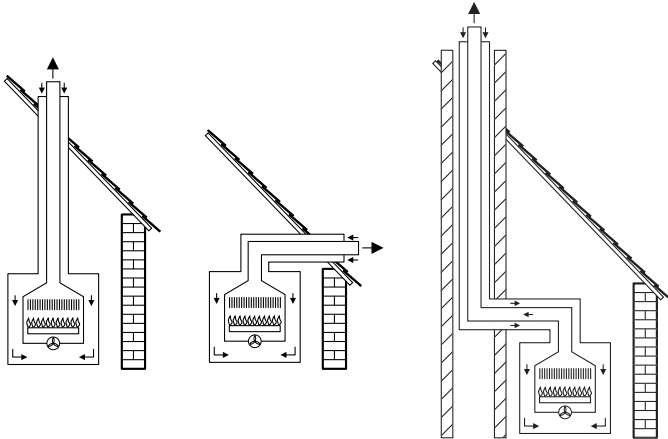
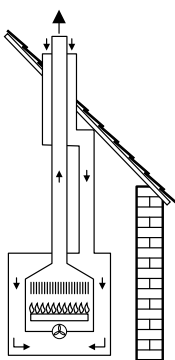
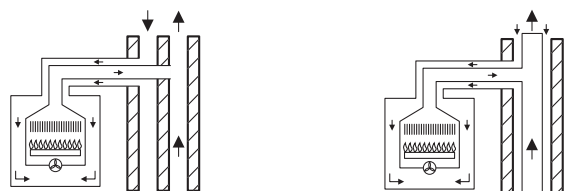
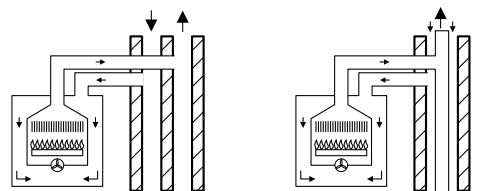
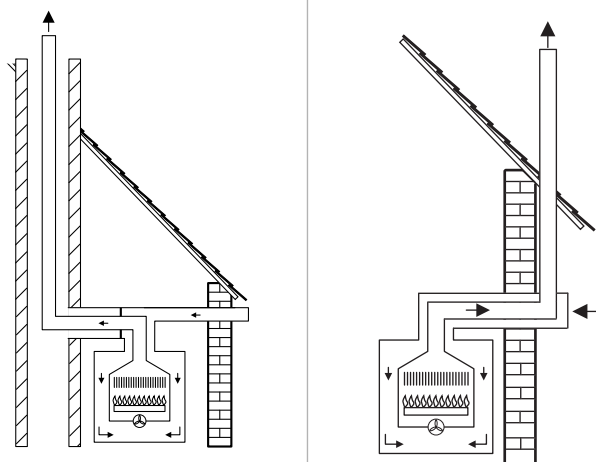
2.4 Combinaison avec accessoires d'évacuation des fumées

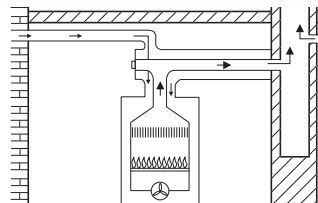
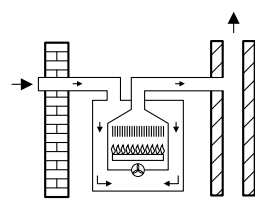
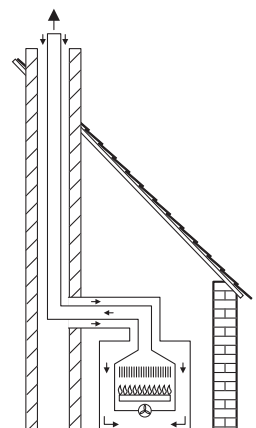
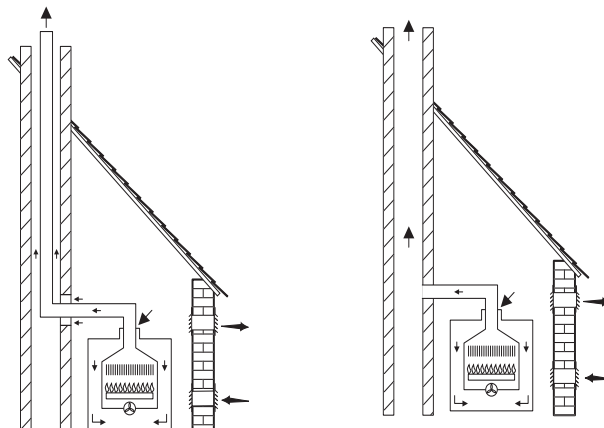
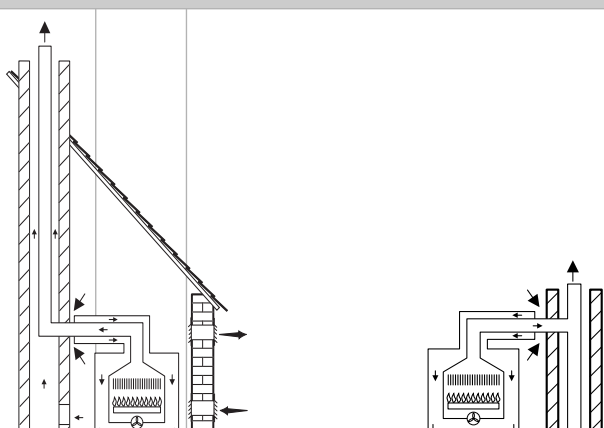
En raison de la certification du système de la chaudière à condensation, faire fonctionner uniquement avec les systèmes d'évacuation des fumées proposés par le fabricant en tant qu'accessoires pour les chaudières type ventouse ou cheminée.

Les désignations des accessoires ainsi que les numéros de commande des accessoires originaux sont indiqués dans la liste de prix actuelle.

2.5 Classification des types d'évacuation des fumées

2.5.1 Classification des types d'évacuation des fumées selon CEN

	Evacuation des fumées avec tube concentrique	Evacuation des fumées avec tube parallèle
C₁₃ C_{13x}		
	(conditions d'installation limitées)	—
C₃₃ C_{33x}		
	—	—
C₄₃ C_{43x}		
	—	—
C₅₃ C_{53x}		—
	—	—

	Evacuation des fumées avec tube concentrique	Evacuation des fumées avec tube parallèle
C83x		
C93 C93x		-
B23 B23p		-
B33		-

Tab. 2 Classification des types d'évacuation des fumées selon CEN

3 Consignes de montage

3.1 Généralités

- Respecter les notices d'installation des accessoires.
- Poser le tuyau horizontal des fumées avec une pente de 3° (= 5,2 %, soit 5,2 cm par mètre) dans le sens du parcours des fumées.
- Type d'évacuation des fumées C53/C53x : si nécessaire, isoler la conduite d'air de combustion pour éviter la formation de condensation sur la partie extérieure.
- Installer les trappes de visite et de nettoyage de manière à les rendre le plus accessibles possible.
- En cas d'utilisation de ballons, tenir compte des dimensions des ballons pour l'installation des accessoires de fumisterie.
- Avec des longueurs horizontales de conduites des fumées > 1 m : prévoir des fixations côté bâtiment pour garantir un raccordement sans contrainte et sans tension à la chaudière.



Si l'installation est située à l'extérieur, la hauteur de la dernière fixation ne doit pas être supérieure à 1,5 m.

3.1.1 Montage de l'accessoire de fumisterie



PRUDENCE :

Risque de blessures dû aux arêtes vives !

- Porter des gants de protection.

Raccourcir les tubes



PRUDENCE :

Risque de blessures dû aux arêtes vives !

- Porter des gants de protection.
- Dans le cas des tubes concentriques, retirer le tube intérieur du tube extérieur.
- Raccourcir en angle droit les tubes à la longueur requise x. Dans le cas des tubes concentriques, raccourcir les tubes des fumées et d'arrivée d'air à la même longueur.

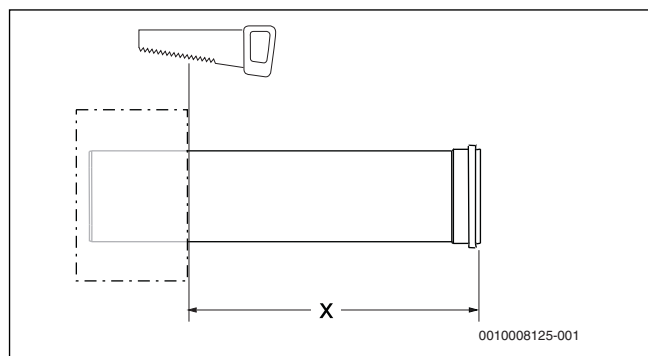


Fig. 1 Raccourcir les tubes

- Ebavurer avec précaution les arêtes de coupe. Nous recommandons de laquer les arêtes coupantes avec un crayon à retouches du commerce.
- Réassembler les tuyaux des fumées et d'arrivée d'air.

Relier le tuyau



Assembler les tuyaux toujours de manière à ce que le manchon soit dirigé dans le sens du flux des fumées.

- Utiliser uniquement des joints originaux du fabricant pour les tuyaux de fumées.
- Appliquer une fine couche de lubrifiant Vaseline sur les joints [1].
- Introduire les tuyaux de fumées [2] l'un dans l'autre jusqu'à la butée en les tournant légèrement. Si les tuyaux sont concentriques : rajouter le tuyau d'arrivée d'air [3]. Veiller à ce que les joints ne se déplacent pas.

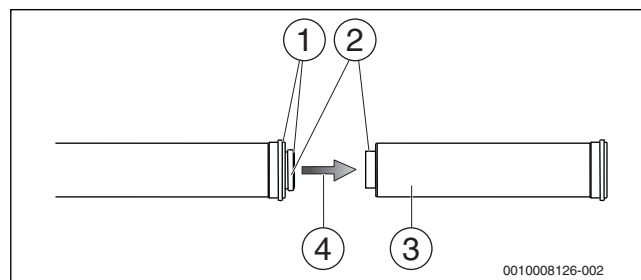


Fig. 2 Relier le tuyau

- [1] Joints
- [2] Tuyaux des fumées (tuyaux intérieurs)
- [3] Tuyaux d'arrivée d'air (tuyaux extérieurs)
- [4] Sens du flux des fumées

Séparer les tuyaux

- Séparer les tuyaux en les tournant légèrement.

3.1.2 Evacuation verticale des fumées (B₂₃, B_{23P}, C_{33(x)}, C_{53(x)}, C_{93(x)})

Extension avec accessoires

L'accessoire de fumisterie «circuit d'air et de fumées vertical» peut être complété n'importe où entre la chaudière et le passage par le toit par les accessoires «tube concentrique», «coude concentrique» (15°...87°) ou «tube concentrique avec orifice de contrôle».

Evacuation des fumées par le toit

Selon TRGI 2008 une distance de 0,4 m entre le terminal de l'accessoire de fumisterie et la surface du toit est suffisante, la puissance thermique nominale des chaudières indiquées étant inférieure à 50 kW.

Lieu d'installation et circulation d'air et de fumées

Respecter les réglementations, ordonnances et directives nationales et locales.

- Installation des chaudières sol gaz à condensation dans un local dont le plafond se situe directement sous la toiture :
 - Si une durée de résistance au feu est exigée pour le plafond, la conduite d'alimentation en air de combustion et d'évacuation des fumées, dans la zone située entre le bord supérieur du plafond et la couverture du toit, doit être revêtu d'un carénage exécuté dans un matériau ininflammable présentant également cette durée de résistance au feu.
 - Dans le cas contraire, c'est-à-dire si le plafond n'est pas soumis à l'exigence de durée de résistance au feu, la conduite d'alimentation en air de combustion et d'évacuation des fumées entre le bord supérieur du plafond et la couverture du toit doit être dans un conduit de cheminée exécuté dans un matériau ininflammable résistant à la déformation ou dans une conduite de protection métallique (protection mécanique).
- Si les conduites d'alimentation d'air de combustion et d'évacuation des fumées passent par différents étages, elles doivent être isolées dans une conduite offrant une durée de résistance contre le feu de 90 minutes minimum en dehors de la pièce de référence et dans les bâtiments moins élevés, de 30 minutes minimum.

Valable uniquement pour l'Allemagne :

- Dans les bâtiments des catégories 1 et 2 avec une seule unité de logement, le conduit ne nécessite pas de classe de protection contre le feu.



Pour la disposition de la classe de résistance au feu, il faut également respecter les règlements, prescriptions et directives nationales et régionales correspondantes.

Disposition des orifices de contrôle

- Un seul orifice de contrôle est suffisant pour les conduites d'évacuation des fumées jusqu'à 4 m de long ayant subi un contrôle commun avec le foyer au gaz. Pour GC8000iF, les orifices de mesure sur la chaudière sont suffisants.
- L'orifice de contrôle inférieur de la section verticale de la conduite d'évacuation des fumées doit être disposé comme suit :
 - dans la partie verticale du système d'évacuation des fumées, directement au-dessus de l'entrée de la pièce de raccordement **ou**
 - latéralement dans la pièce de raccordement au maximum à 0,3 m de la déviation dans la partie verticale du système d'évacuation des fumées **ou**
 - dans la partie frontale d'un raccord droit à 1 m maximum de la déviation dans la partie verticale du système d'évacuation des fumées.
- Les installations d'évacuation des fumées ne pouvant être nettoyées par l'embouchure, doivent être dotées d'un second orifice de contrôle situé plus haut jusqu'à 5 m sous l'embouchure. Les sections verticales des conduites d'évacuation des fumées présentant une oblique supérieure à 30° entre l'axe et la verticale, nécessitent des orifices de contrôle situés à une distance maximale de 0,3 m par rapport aux coudes.
- Pour les sections verticales, l'orifice de contrôle supérieur n'est pas nécessaire dans les cas suivants :
 - si la partie verticale du système d'évacuation des fumées dispose au maximum d'un guidage d'une pente jusqu'à 30° **et**
 - si la trappe de visite inférieure n'est pas placée à plus de 15 m de l'embouchure.
- Installer les orifices de contrôle de manière à les rendre le plus accessible possible.

3.1.3 Distances au-dessus du toit



Pour pouvoir respecter les distances minimales au-dessus du toit, Bosch propose un modèle de terminal à 1 m au-dessus du toit.

D'autres exigences peuvent être requises en ce qui concerne la hauteur des embouchures au-dessus du toit, en raison de directives relatives à la construction, du respect de l'environnement ou de conditions locales en vigueur.

Toiture plate

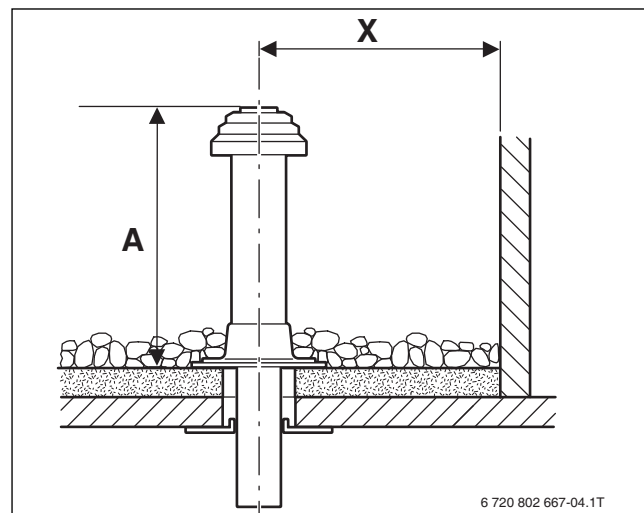


Fig. 3 Distances minimales toit terrasse

Distance toit terrasse

A	≥ 400 mm
x	≥ 500 mm / ≥ 1500 mm ¹⁾

1) par rapport aux matériaux inflammables

Tab. 3 Distances minimales toit terrasse

Toit incliné

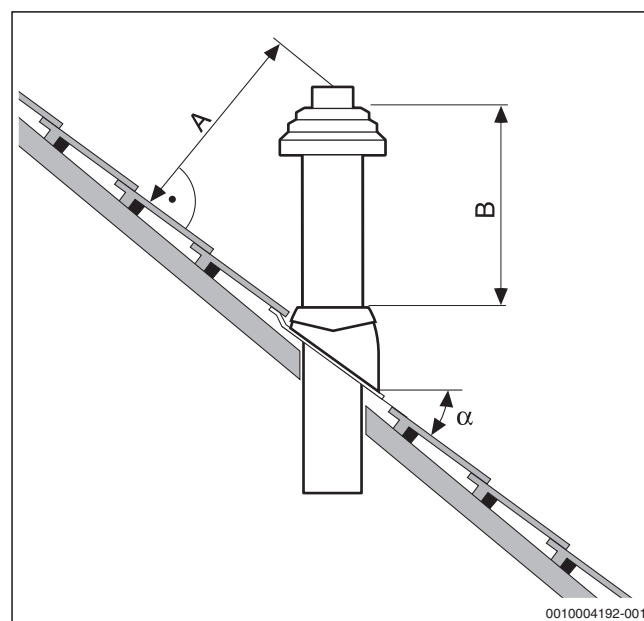


Fig. 4 Distances minimum sur toits inclinés

A	≥ 400 mm, dans les zones à fortes chutes de neige ≥ 500 mm
B	≥ 667 mm (selon l'accessoire)
α	$\leq 45^\circ$, dans des régions à fortes chutes de neige $\leq 30^\circ$

Tab. 4 Distances minimum sur toits inclinés



Les tuiles pour toits inclinés sont adaptées pour des pentes entre 25° et 45° , selon la variante utilisée.

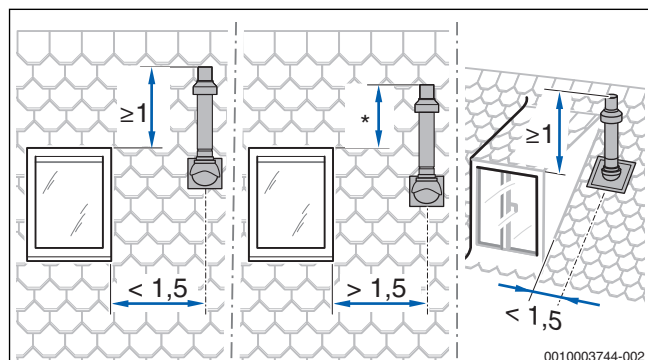


Fig. 5 Distances minimales par rapport aux fenêtres avec la version DO (exemples selon la directive MuFeuVO) ; (dimensions en m)

[*] Pas de distance particulière à respecter

3.1.4 Type de construction C (type ventouse)

Pour les systèmes d'évacuation des fumées de type C, l'air de combustion de la chaudière est amené de l'extérieur du bâtiment. L'évacuation des fumées est effectuée par le haut.

3.1.5 Type de construction B (dépendant de l'air ambiant)

Si l'utilisation d'une chaudière de type ventouse n'est pas souhaitée ou est impossible sur site, la chaudière peut être raccordée selon le type cheminée.

Si la chaudière fonctionne selon le type cheminée, le local d'installation doit être équipé des orifices nécessaires pour l'air de combustion.

- ▶ Ne pas poser d'objet devant l'orifice d'air de combustion.

Construction Bxx



AVERTISSEMENT :

Danger de mort par intoxication !

Une alimentation insuffisante en air de combustion peut entraîner des échappements de fumées dangereux.

- ▶ Assurer une alimentation suffisante en air de combustion.
- ▶ Ne pas obturer ni diminuer les orifices d'aération sur les portes, fenêtres et murs.
- ▶ Assurer également une alimentation suffisante en air de combustion pour les appareils installés ultérieurement (par ex. les ventilateurs d'évacuation d'air, les hottes aspirantes ou les climatiseurs avec évacuation de l'air vers l'extérieur).
- ▶ En cas d'alimentation insuffisante en air de combustion, ne pas mettre l'appareil en marche.

Sur les systèmes d'évacuation des fumées de type B, l'air de combustion est prélevé dans le local où est installé l'appareil. Les fumées s'échappent vers l'extérieur via le système d'échappement. Dans ce cas, respecter les prescriptions séparées pour le local d'installation et le fonctionnement de type cheminée. Veiller à ce qu'il y ait suffisamment d'air de combustion pour la combustion.

Préparation du fonctionnement type cheminée (type de construction B₂₃, B_{23P})

Pour les systèmes type cheminée, la section annulaire pour l'alimentation en air de combustion (→ fig. 6, [2]) ne doit pas être recouverte.

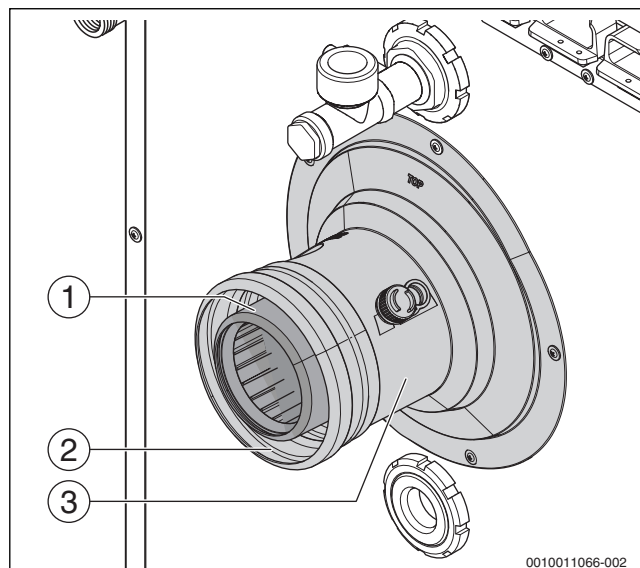


Fig. 6 Montage du raccordement de l'évacuation des fumées

- [1] Raccordement des fumées
- [2] Section annulaire pour l'alimentation en air de combustion
- [3] Raccord avec orifices de mesure

3.2 Evacuation des fumées horizontale

3.2.1 Circuit d'air et de fumées C_{13x} par le mur extérieur

- Respecter les différentes prescriptions locales en ce qui concerne la puissance calorifique maximale autorisée (par ex. LBO, FeuVO).
- Respecter les distances minimales par rapport aux portes, fenêtres, avancées de murs et entre les différents terminaux des conduits d'évacuation des fumées.
- Selon LBO, l'embouchure du tube concentrique ne doit pas être installée dans un conduit sous la surface du sol.

3.2.2 Evacuation des fumées/alimentation en air C_{33x} au-dessus du toit

- En cas de couverture sur site, les distances minimales selon TRGI doivent être respectées.
La distance de 0,4 m entre le terminal de l'accessoires de fumisterie et la surface du toit est suffisante, la puissance calorifique nominale des chaudières indiquées étant inférieure à 50 kW.
- Le terminal doit dépasser d'au moins 1 m ou être distant d'au moins 1,5 m des extensions de toit, ouvertures de pièces et matériaux de construction non protégés en matériaux inflammables. En sont exclus les couvertures de toit.

3.2.3 Disposition des orifices de contrôle

- Un seul orifice de contrôle est suffisant pour les conduites d'évacuation des fumées jusqu'à 4 m de long ayant subi un contrôle commun avec le foyer au gaz. Les trappes de visite sur la chaudière suffisent pour les chaudières citées.
- Sur les sections horizontales des conduites d'évacuation des fumées/raccords, prévoir au moins une trappe de visite. La distance maximale entre les orifices de contrôle est de 4 m. Disposer les orifices de contrôle sur les dérivationes supérieures à 45°.
- Une seule trappe de visite est suffisante sur les sections/éléments de raccordement horizontaux,
 - si la longueur de la section horizontale située avant la trappe de visite n'est pas supérieure à 2 m **et**
 - si la trappe de visite de la section horizontale est distante de maximum 0,3 m par rapport à la section verticale, **et**
 - si le nombre de déviations dans la section horizontale avant la trappe de visite n'est pas supérieur à 2.
- Le cas échéant, une trappe de visite supplémentaire est nécessaire à proximité du générateur si les résidus ne doivent pas pénétrer dans le générateur.

3.3 Tuyaux séparés

Les fumées et l'air de combustion sont évacués par des tuyaux séparés. Dans ce cas, l'air de combustion peut être aspiré aussi bien en fonction de l'air ambiant que **indépendamment** de l'air ambiant.

Un exemple de montage est illustré dans la figure 18 page 16.

3.4 Conduite d'arrivée d'air de combustion/d'évacuation des fumées sur la façade (C_{53x})

L'accessoire de fumisterie «Pack fumées façade» peut être complété n'importe où entre l'aspiration de l'air de combustion et le manchon double ou le «terminal de l'embouchure» par les accessoires de fumisterie «tube concentrique», «coude concentrique» (15° ... 87°) si leur conduite d'air de combustion est déplacée. Il est également possible d'utiliser l'accessoire de fumisterie «trappe de visite».

Un exemple de montage est illustré dans la figure 19 page 17.

3.5 Conduite d'évacuation des fumées dans le conduit de cheminée

3.5.1 Exigences requises pour l'évacuation des fumées

- Si la conduite d'évacuation des fumées est installée dans un conduit existant, il faut obturer les orifices de raccordement éventuels conformément aux matériaux utilisés et de manière étanche.
- Le conduit doit être en matériaux ininflammables résistants à la déformation et présenter une durée de résistance au feu d'au moins 90 minutes. Sur les bâtiments peu élevés, une durée de résistance au feu de 30 minutes est suffisante.
- Dans les bâtiments des catégories 1 et 2 avec une seule unité de logement, le conduit ne nécessite pas de classe de protection contre le feu.

3.5.2 Exigences requises pour les conduits existants

Respecter les exigences locales en vigueur pour la pose des conduites d'évacuation des fumées dans les conduits existants.

Les conduits en matériaux ininflammables, résistants à la déformation et avec une durée de résistance au feu d'au moins 90 minutes, sont généralement adaptés au montage des conduites d'évacuation des fumées.



Les conduits prévus pour les tuyaux d'évacuation des fumées ne doivent pas être utilisés à d'autres fins.

3.5.3 Trappes de visite et de nettoyage

La section libre des systèmes d'évacuation des fumées doit pouvoir être contrôlée facilement et les systèmes nettoyés le cas échéant. Pour cela, prévoir des orifices de contrôle appropriés.

Pour la disposition des trappes de visite et de nettoyage, il faut également respecter les dispositions, réglementations et directives nationales et régionales correspondantes.

Pour cela nous recommandons de contacter le professionnel.

- Respecter les prescriptions nationales et locales en vigueur, ainsi que les règles techniques et directives.

Orifices de contrôle pour l'évacuation des fumées C_{33x}

Prévoir une trappe de visite si la place prévue pour le montage est suffisante. Dans le cas contraire, la trappe de visite n'est pas absolument nécessaire pour les longueurs inférieures à 4 m et après en avoir informé le ramoneur compétent. Dans ce cas, les orifices de mesure sur l'élément de raccordement de la chaudière sont suffisants. Le bon fonctionnement du système d'évacuation des fumées peut être démontré en effectuant des mesures appropriées. Pour le contrôle visuel, il est également possible d'utiliser un endoscope au-dessus des orifices de mesure de l'élément de raccordement de la chaudière.



En l'absence d'orifice de contrôle, il faut démonter le système d'évacuation des fumées pour le nettoyage.

Disposition de la trappe de visite inférieure

- Si la chaudière est raccordée à une conduite d'évacuation des fumées, il faut prévoir une trappe de visite inférieure
 - dans la partie verticale de la conduite d'évacuation des fumées, directement au-dessus de la dérivation,
 - sur le côté frontal dans la section droite horizontale de la conduite d'évacuation des fumées au maximum à 1 m de la dérivation dans la section verticale, s'il n'y a pas de dérivation entre (→ fig. 7, page 10) **ou**
 - latéralement dans la section horizontale de la conduite d'évacuation des fumées au maximum à 30 cm du coude dans la section verticale (→ fig. 8, page 10).
- Si les chaudières sont raccordées à un système d'évacuation des fumées résistant à l'humidité (raccordement de plusieurs foyers LAS), prévoir la trappe de visite inférieure sous le raccord le plus bas, au pied de la section verticale de l'évacuation des fumées FU (LAS).
- Prévoir devant la trappe de visite inférieure une surface de pose minimale de 0,5 m × 0,5 m.
- Respecter les prescriptions nationales et locales en vigueur, ainsi que les règles techniques et directives.

Disposition de la trappe de visite supérieure

- si la trappe de visite supérieure n'est pas nécessaire dans les cas suivants
 - si la trappe de visite inférieure n'est pas placée à plus de 15 m de l'embouchure,
 - si la section verticale de la conduite d'évacuation des fumées est posée au maximum une fois en oblique à 30° maximum,
 - si la trappe de visite inférieure est réalisée selon DIN 18160-1 et 18160-5 (pour l'Allemagne) (→ fig. 7 et fig. 8).
- Un coude d'inspection supplémentaire avec trappe de visite est nécessaire avant et après chaque coude supérieur à 30°.
- Prévoir une surface minimale de 0,5 m × 0,5 m selon DIN 18160-5 (pour l'Allemagne) devant la trappe de visite supérieure.
- Respecter les prescriptions nationales et locales en vigueur, ainsi que les règles techniques et directives.

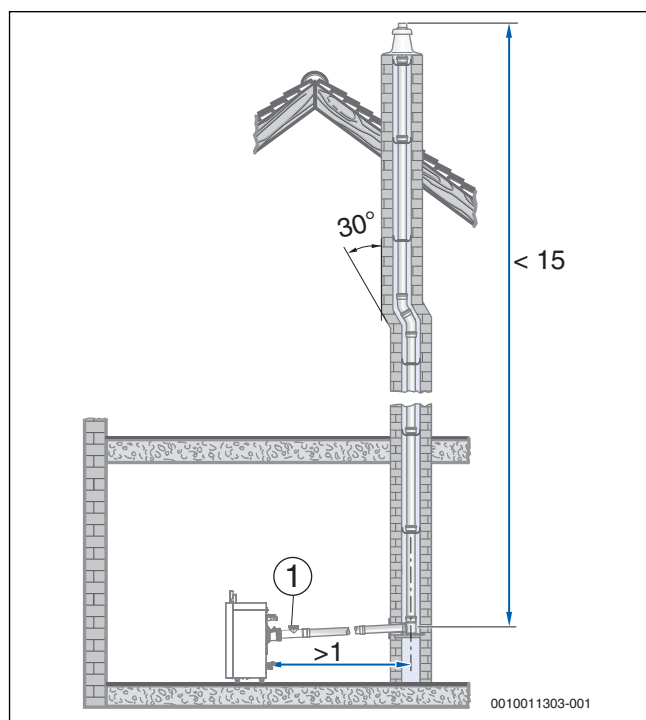


Fig. 7 Exemple : orifice de contrôle dans le local d'installation sans coude (dimensions en m).

[1] Trappe de visite

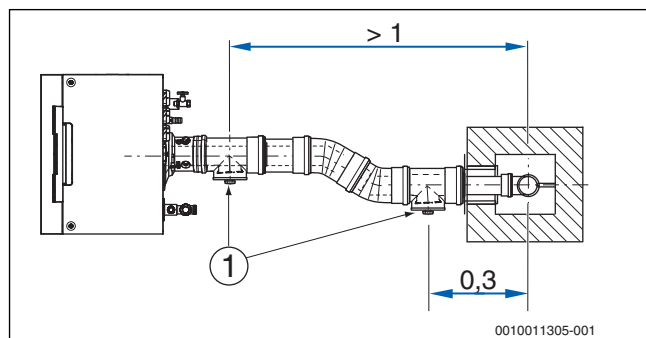


Fig. 8 Exemple : orifices de contrôle dans le local d'installation avec coude (dimensions en m).

[1] Trappe de visite

3.5.4 Nettoyage des conduits et cheminées existants

Évacuation des fumées dans le conduit ventilé

Si l'évacuation des fumées s'effectue dans un conduit ventilé (→ fig. 12 et 13, page 13 ; fig. 16 et 17, page 15 ; fig. 17, page 15), aucun nettoyage n'est nécessaire.

Amenée d'air et évacuation des fumées à contre-courant

Si l'alimentation en air de combustion se fait par le conduit à contre-courant (→ fig. 20 et fig. 21, page 18), le conduit doit être nettoyé comme suit :

Utilisation précédente du conduit/de la cheminée	Nettoyage nécessaire
Conduit d'aération	Nettoyage mécanique en profondeur
Évacuation des fumées avec combustion au gaz	Nettoyage mécanique en profondeur
Évacuation des fumées avec combustibles fioul ou solides	Nettoyage mécanique en profondeur

Tab. 5 Nettoyage des conduits et cheminées

Avant l'installation de la conduite d'évacuation des fumées

- Vérifier si le conduit respecte les dimensions autorisées pour les cas d'affectation multiple prévus.



Les cotes $a_{\min}$ (→ tabl. 6) ou $D_{\min}$ (→ tabl. 7) peuvent être **insuffisantes** avec un fonctionnement type ventouse lorsque le fonctionnement a été prouvé par des calculs.

Les cotes maximales du conduit ne doivent **pas être dépassées**, les accessoires de fumisterie ne pouvant plus être fixés dans le conduit dans ce cas.

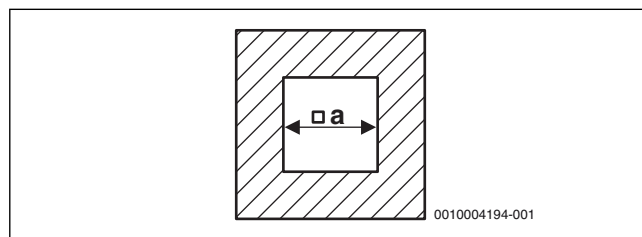


Fig. 9 Coupe transversale

Type d'évacuation des fumées	$a_{\min}$	$a_{\max}$
Rigide (monotube) Ø 60 mm	100 mm	300 mm
Rigide (bitube) Ø 60/100 mm	140 mm	300 mm
Rigide (monotube) Ø 80 mm	120 mm	300 mm
Rigide (bitube) Ø 80/125 mm	160 mm	300 mm
Flexible Ø 80 mm	130 mm	300 mm
Rigide (monotube) Ø 100 mm	140 mm	400 mm
Rigide (bitube) Ø 100/150 mm	190 mm	400 mm
Flexible Ø 100 mm	150 mm	400 mm

Tab. 6 Sections du conduit

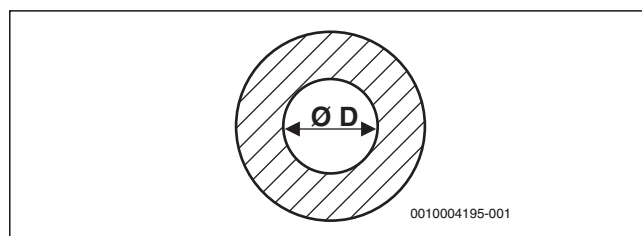


Fig. 10 Coupe transversale circulaire

Type d'évacuation des fumées	$D_{\min}$	$D_{\max}$
Rigide (monotube) Ø 60 mm	120 mm	300 mm
Rigide (bitube) Ø 60/100 mm	140 mm	300 mm
Rigide (monotube) Ø 80 mm	130 mm	300 mm
Rigide (bitube) Ø 80/125 mm	160 mm	300 mm
Flexible Ø 80 mm	140 mm	300 mm
Rigide (monotube) Ø 100 mm	150 mm	400 mm
Rigide (bitube) Ø 100/150 mm	190 mm	400 mm
Flexible Ø 100 mm	160 mm	400 mm

Tab. 7 Sections du conduit

3.6 Propriétés du conduit

Conduite d'évacuation des fumées vers le conduit de cheminée monotube (B₂₃, B_{23p})

(→ fig. 12 et 13, page 13)

- Le local d'installation doit avoir une ouverture avec une section libre de 150 cm² ou 2 ouvertures de 75 cm² chacune vers l'extérieur.
- La conduite d'évacuation des fumées doit être ventilée à l'intérieur du conduit de cheminée sur l'ensemble de la hauteur.
- L'ouverture d'entrée de la ventilation secondaire (minimum 75 cm²) doit être située dans le local d'installation du foyer et recouverte d'une grille d'air.

Conduite d'évacuation des fumées vers le conduit par tube concentrique (B₃₃)

(→ fig. 14 et 15, page 14)

- Aucune ouverture vers l'extérieur n'est nécessaire dans le local d'installation si le volume d'air de combustion est garanti selon TRGI 2008 (4 m³ de volume de local par kW de puissance thermique nominale).
- Dans le cas contraire, le local d'installation doit présenter une ouverture avec une section libre vers l'extérieur de 150 cm² ou 2 ouvertures de 75 cm² chaque.
- La conduite d'évacuation des fumées doit être ventilée à l'intérieur du conduit de cheminée sur l'ensemble de la hauteur.
- L'ouverture d'entrée de la ventilation secondaire (minimum 75 cm²) doit être située dans le local d'installation du foyer et recouverte d'une grille d'air.

Alimentation en air de combustion par un tuyau concentrique dans le conduit (C_{33x})

(→ fig. 16, page 15 et fig. 17, page 15)

- L'arrivée d'air de combustion s'effectue par la fente du tube concentrique dans le conduit. Le conduit n'est pas compris dans le contenu de livraison.
- Une ouverture vers l'air libre n'est pas nécessaire.
- Aucune ouverture de ventilation secondaire du conduit ne doit être installée. Une grille d'air n'est pas nécessaire.

Conduite d'évacuation des fumées vers le conduit par tube concentrique (C_{53x})

(→ fig. 18, page 16)

- Une ouverture vers l'air libre n'est pas nécessaire dans le local d'installation.
- La conduite d'évacuation des fumées doit être ventilée à l'intérieur du conduit de cheminée sur l'ensemble de la hauteur.
- L'ouverture d'entrée de la ventilation secondaire (minimum 75 cm²) doit être située dans le local d'installation du foyer et recouverte d'une grille d'air.

Alimentation en air de combustion dans le conduit par le principe de contre-courant (C_{93x})

(→ fig. 20 et 21, page 18)

- L'arrivée d'air de combustion s'effectue à contre-courant de la conduite d'évacuation des fumées dans le conduit de cheminée. Le conduit n'est pas compris dans le contenu de livraison.
- Une ouverture vers l'air libre n'est pas nécessaire.
- Aucune ouverture de ventilation secondaire du conduit ne doit être installée. Une grille d'air n'est pas nécessaire.

4 Dimensions (en mm)

4.1 Raccordement horizontal du conduit d'évacuation des fumées



Pour l'évacuation des condensats :

- Poser la conduite d'évacuation des fumées horizontale avec une pente de 3° (= 5,2 %, soit 5,2 cm par mètre) dans le sens du parcours des fumées.

Le raccordement horizontal du tuyau d'évacuation des fumées est utilisé dans les cas suivants :

- Evacuation des fumées dans le conduit selon B₂₃, B_{23p}, B₃₃, C_{33x}, C_{53x}, C_{93x}
- Evacuation horizontale des fumées selon C_{13x}, C_{33x}.

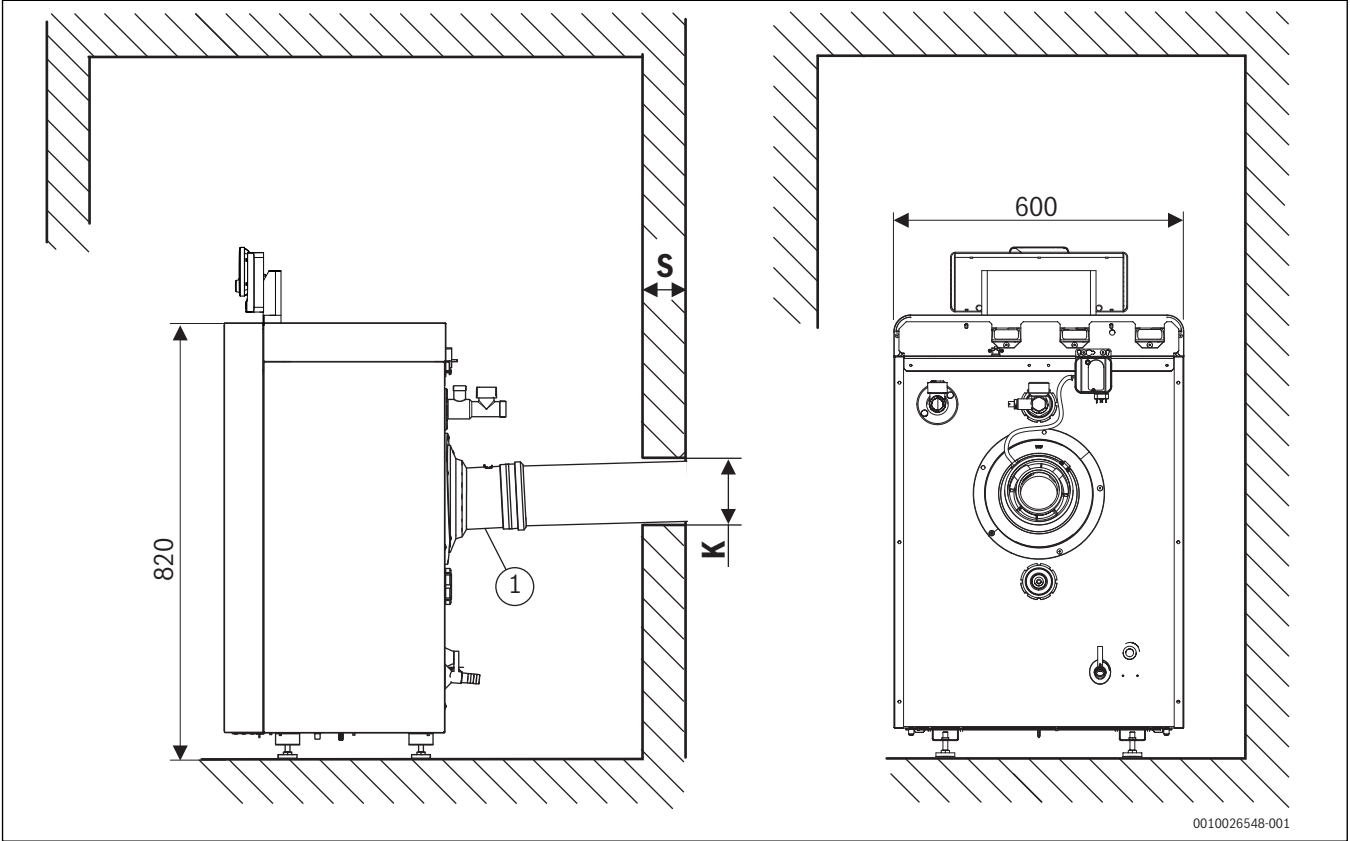


Fig. 11 Evacuation des fumées

[1] Elément de raccordement (compris dans le contenu de livraison de la chaudière gaz à condensation)

S [cm]	K Evacuation des fumées Ø 60 [mm]	K Evacuation des fumées Ø 60/100 [mm]	K Evacuation des fumées Ø 80 [mm]	K Evacuation des fumées Ø 80/125 [mm]
15 ... 24	90	130	110	155
24 ... 33	95	135	115	160
33 ... 42	100	140	120	165
42 ... 50	105	145	125	170

Tab. 8 Dimensions de montage du tuyau d'évacuation des fumées

5 Longueurs des tuyaux de fumées

5.1 Généralités

Le générateur de chaleur est équipé d'un ventilateur qui achemine les fumées vers la conduite d'évacuation. Les pertes de charge freinent l'évacuation des fumées dans la conduite d'évacuation des fumées. Pour garantir une évacuation sûre des fumées à l'air libre, les conduites d'évacuation des fumées ne doivent pas dépasser une certaine longueur. Cette longueur est la longueur de conduite maximale équivalente $L_{é,max}$. Elle dépend du générateur de chaleur, de l'évacuation des fumées et du

conduit d'évacuation.

Les pertes de charge sont plus importantes dans les dérivations que dans le tube droit. C'est pourquoi une longueur équivalente leur est attribuée, supérieure à leur longueur physique.

La longueur équivalente d'une évacuation des fumées $L_é$ résulte de la somme des longueurs horizontales et verticales et des longueurs équivalentes des dérivations utilisées. Cette longueur totale doit être inférieure à la longueur maximale équivalente de la conduite $L_{é,max}$. De plus, dans certains cas, la longueur des parties de conduites horizontales L_1 ne doit pas dépasser une certaine valeur $L_{1,max}$.

5.2 Situations des conduites de fumée

5.2.1 Evacuation des fumées selon B₂₃, B_{23p}

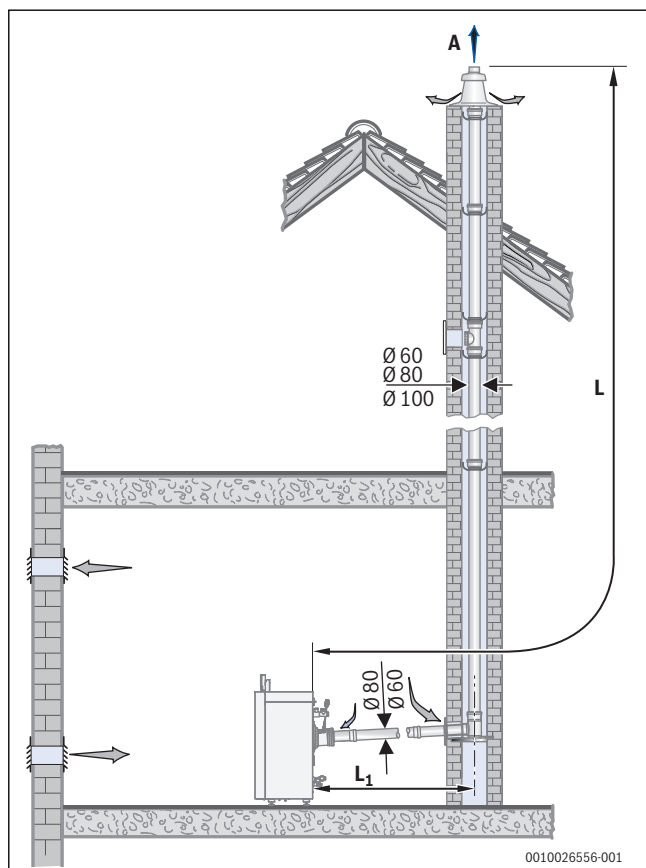


Fig. 12 Monotube dans le conduit (B₂₃, B_{23p}, rigide)

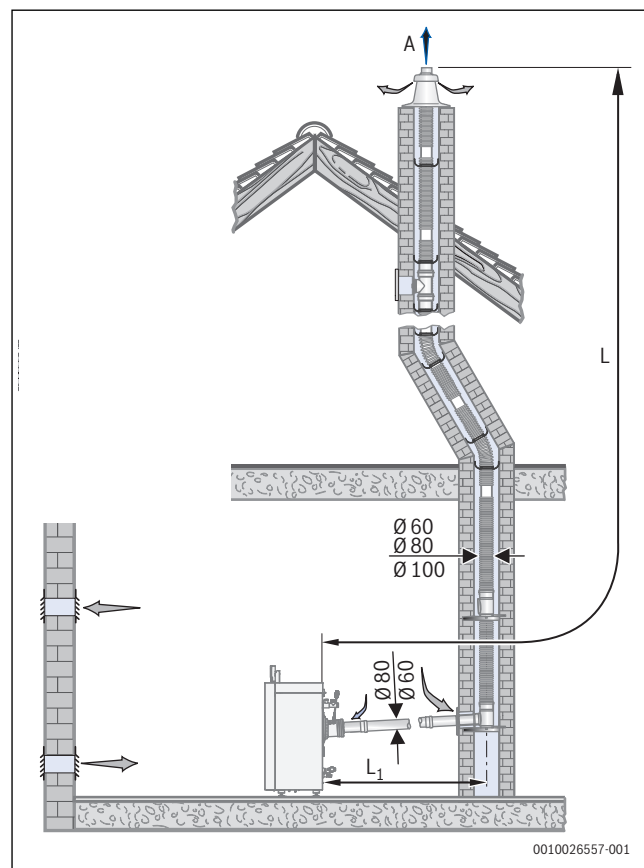


Fig. 13 Monotube dans le conduit (B₂₃, B_{23p}, souple)

Evacuation des fumées dans le conduit selon B ₂₃ , B _{23p} Chaudière gaz à condensation	Longueurs équivalentes des dérivations supplémentaires ¹⁾		
	rigide	souple	
	L_{max} [m]	L_{max} [m]	$L_{1,max}$ [m]
GC8000iF-15; Ø 60	23	21	3
GC8000iF-15; Ø 80	50	50	3
GC8000iF-22; Ø 60	13,5	12	3
GC8000iF-22; Ø 80	50	50	3
GC8000iF-30; Ø 80	49	37	3
GC8000iF-40; Ø 80	39	30	3
GC8000iF-50; Ø 80	26	20	3
GC8000iF-50; Ø 100	50	50	3

1) Le tube de 1 mètre (L_1) et le coude d'appui dans le conduit sont déjà pris en compte pour les longueurs maximales.

Tab. 9 Longueur de la conduite avec B₂₃

[A] Fumées
[L] Longueur totale de la conduite d'évacuation des fumées
[L_{max}] Longueur totale maximale de la conduite d'évacuation des fumées

[L₁] Longueur horizontale de la conduite d'évacuation des fumées
[L_{1,max}] Longueur maximale horizontale de la conduite d'évacuation des fumées

5.2.2 Evacuation des fumées selon B₃₃

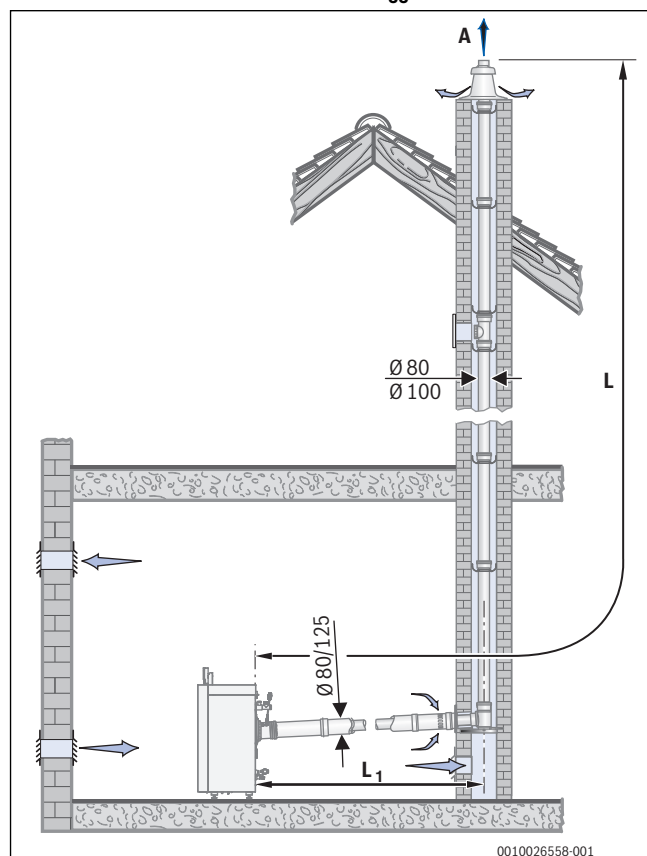


Fig. 14 Monotube dans le conduit (B₃₃, rigide)

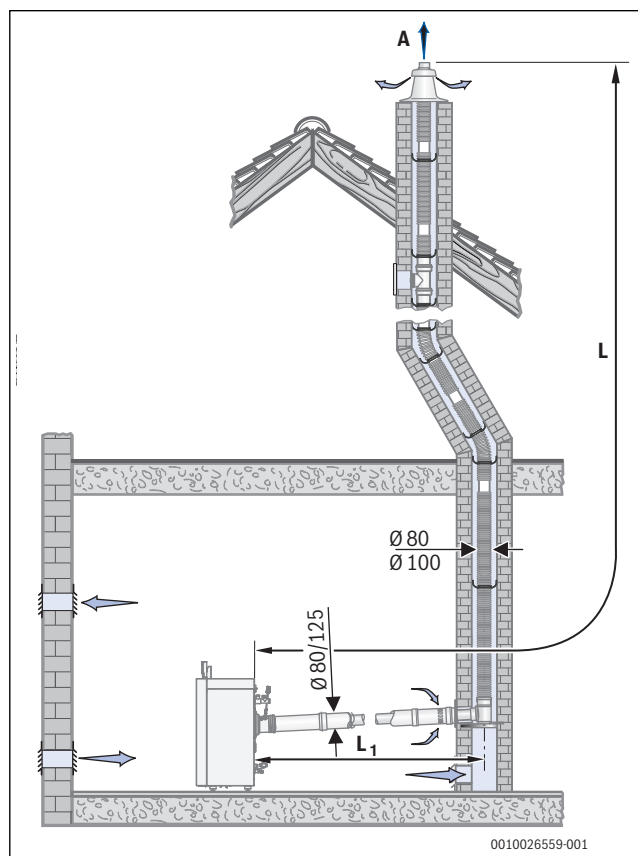


Fig. 15 Monotube dans le conduit (B₃₃, flexible)

Evacuation des fumées dans le conduit selon B ₃₃				Longueurs équivalentes des dérivations supplémentaires ¹⁾	
Chaudière gaz à condensation	rigide	souple	L _{1,max} [m]		
	L _{max} [m]	L _{max} [m]		[m]	[m]
GC8000iF-15; Ø 80	50	50	3	2	1
GC8000iF-22; Ø 80	50	50	3	2	1
GC8000iF-30; Ø 80	45	34	3	2	1
GC8000iF-40; Ø 80	–	–	–	–	–
GC8000iF-50; Ø 80	–	–	–	–	–
GC8000iF-50; Ø 100	–	–	–	–	–

1) Le tube d'1 mètre (L₁) et le coude d'appui dans le conduit sont déjà pris en compte pour les longueurs maximales.

Tab. 10 Longueur de la conduite avec B₃₃

- [A] Fumées
[L] Longueur totale de la conduite d'évacuation des fumées
[L_{max}] Longueur totale maximale de la conduite d'évacuation des fumées
[L₁] Longueur horizontale de la conduite d'évacuation des fumées
[L_{1,max}] Longueur maximale horizontale de la conduite d'évacuation des fumées

5.2.3 Evacuation des fumées selon C_{33x}

Variante de montage par le toit

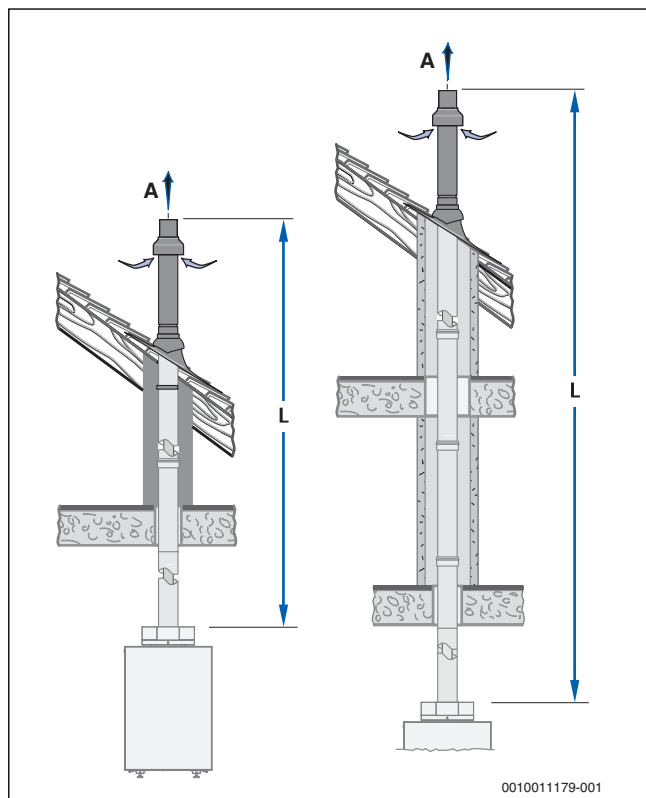


Fig. 16 Bitube vertical (C_{33x})

Evacuation verticale des fumées Ø 60/100 ou Ø 80/125 ou Ø 100/ 150 mm selon C _{33x}		Longueurs équivalentes des dérivations supplémentaires ¹⁾	
Chaudière gaz à condensation	vertical		
	L _{max} [m]	87° [m]	15-45° [m]
GC8000iF-15; Ø 60/100	13,5	2	1
GC8000iF-15; Ø 80/125	9	2	1
GC8000iF-22; Ø 60/100	8	2	1
GC8000iF-22; Ø 80/125	15	2	1
GC8000iF-30; Ø 80/125	20	2	1
GC8000iF-40; Ø 80/125	17	2	1
GC8000iF-50; Ø 80/125	11	2	1
GC8000iF-50; Ø 100/150	30	2	1

1) Un coude a déjà été pris en compte dans la longueur maximale.

Tab. 11 Longueurs de tuyaux avec C_{33x}

[A] Fumées

[L] Longueur totale de la conduite d'évacuation des fumées

[L_{max}] Longueur totale de la conduite d'évacuation des fumées

Variante de montage par le conduit

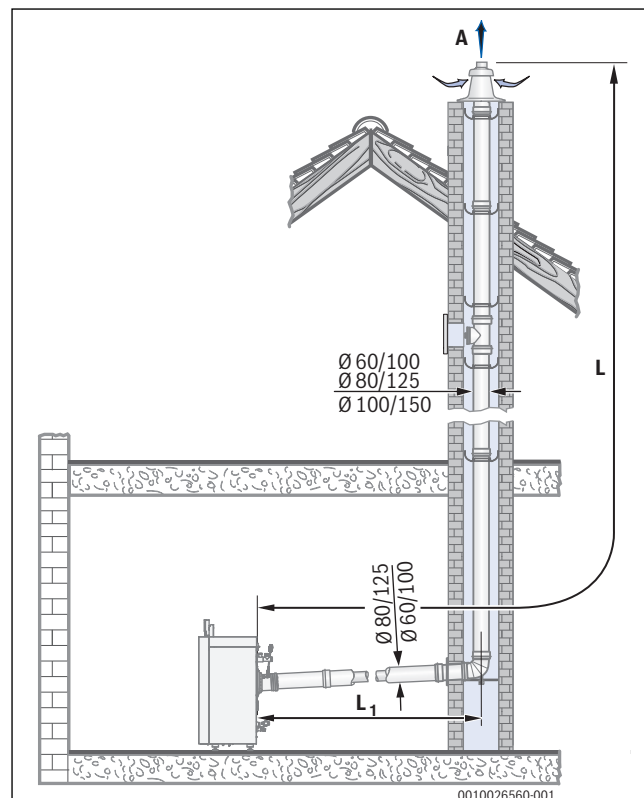


Fig. 17 Bitube vertical (C_{33x})

Evacuation des fumées avec tube concentrique dans le conduit selon C _{33x}			Longueurs équivalentes des dérivations supplémentaires ¹⁾	
Chaudière gaz à condensation	L _{max} [m]	L ₁ [m]		
			87° [m]	15-45° [m]
GC8000iF-15; Ø 60/100	13,5	3	2	1
GC8000iF-15; Ø 80/125	9	3	2	1
GC8000iF-22; Ø 60/100	8	3	2	1
GC8000iF-22; Ø 80/125	15	3	2	1
GC8000iF-30; Ø 80/125	20	3	2	1
GC8000iF-40; Ø 80/125	17	3	2	1
GC8000iF-50; Ø 80/125	11	3	2	1
GC8000iF-50; Ø 100/150	30	3	2	1

1) Le tube d'1 mètre (L₁) et le coude d'appui dans le conduit sont déjà pris en compte pour les longueurs maximales.

Tab. 12 Longueurs de tuyaux avec C_{33x}

[A] Fumées

[L] Longueur totale de la conduite d'évacuation des fumées

[L₁] Longueur horizontale de la conduite d'évacuation des fumées

[L_{max}] Longueur totale maximale de la conduite d'évacuation des fumées

[L_{1,max}] Longueur maximale horizontale de la conduite d'évacuation des fumées

5.2.4 Evacuation des fumées selon C_{53x}

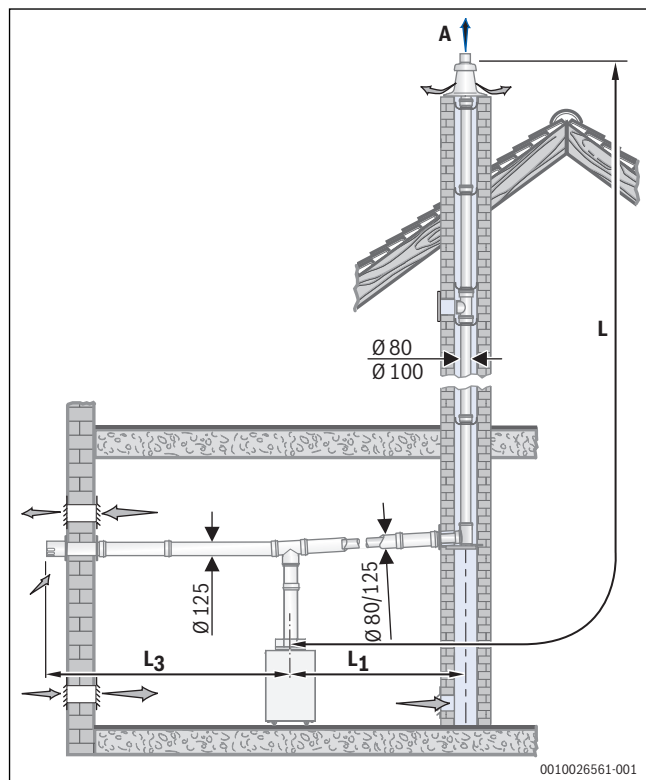


Fig. 18 Evacuation bitube dans le conduit (C_{53x}, rigide)

Guidage de tube parallèle dans le conduit selon C _{53x}				Longueurs équivalentes des dérivations supplémentaires ¹⁾	
Chaudière gaz à condensation	L _{max} [m]	L _{1 max} [m]	L _{3 max} [m]	 87° [m]	 15-45° [m]
GC8000iF-15; Ø 80	50	3	5	2	1
GC8000iF-22; Ø 80	50	3	5	2	1
GC8000iF-30; Ø 80	44	3	5	2	1
GC8000iF-40; Ø 80	33	3	5	2	1
GC8000iF-50; Ø 80	21	3	5	2	1
GC8000iF-50; Ø 100	50	3	5	2	1

1) Le tube d'1 mètre (L₁) et le coude d'appui dans le conduit sont déjà pris en compte pour les longueurs maximales.

Tab. 13 Longueurs de tuyaux avec C_{53x}

- [A] Fumées
- [L] Longueur totale de la conduite d'évacuation des fumées
- [L_{max}] Longueur maximale totale de la conduite d'évacuation des fumées
- [L₁] Longueur horizontale de la conduite d'évacuation des fumées
- [L_{1 max}] Longueur maximale horizontale de la conduite d'évacuation des fumées
- [L₃] Longueur horizontale de la conduite d'alimentation d'air
- [L_{3 max}] Longueur horizontale maximale de la conduite d'alimentation d'air

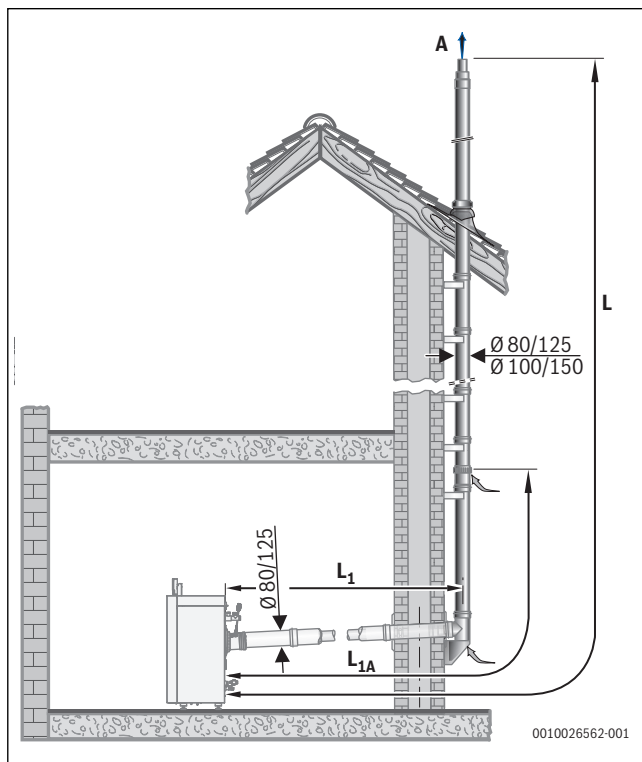


Fig. 19 Bitube sur la façade (C_{53x})

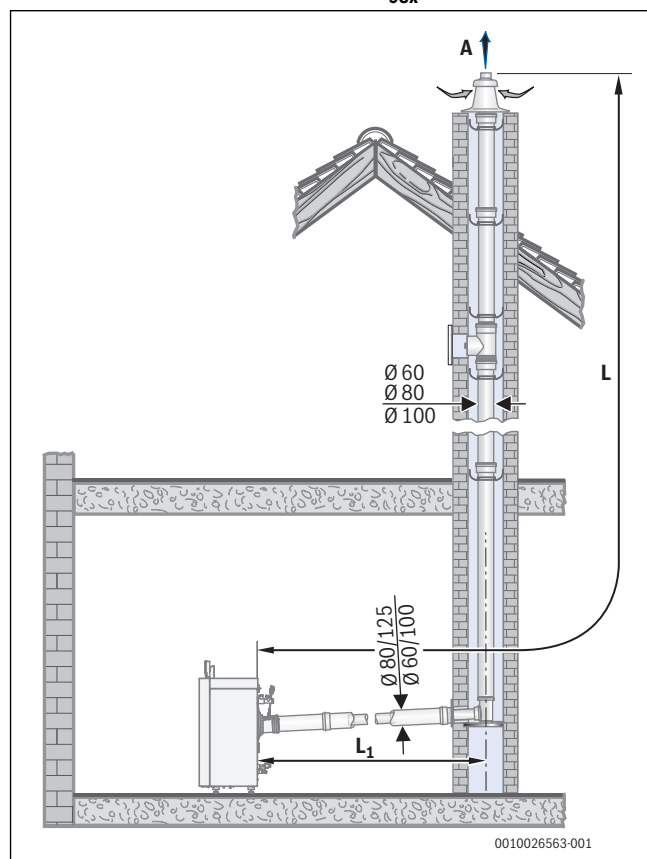
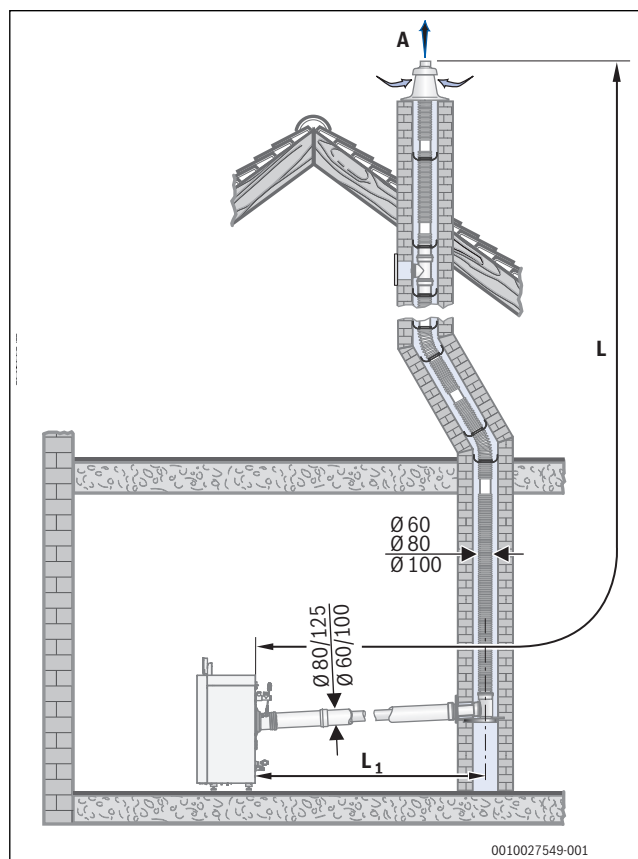
Evacuation des fumées sur la façade selon C _{53x}			Longueurs équivalentes des dérivations supplémentaires ¹⁾	
Chaudière gaz à condensation	L _{max} [m]	L _{1 max} /L _{1 A} [m]	 [m]	 [m]
GC8000iF-15; Ø 80/125	18	3	2	1
GC8000iF-22; Ø 80/125	26	3	2	1
GC8000iF-30; Ø 80/125	34	3	2	1
GC8000iF-40; Ø 80/125	36	3	2	1
GC8000iF-50; Ø 80/125	22	3	2	1
GC8000iF-50; Ø 100/150	50	3	2	1

1) Le tube d'1 mètre (L₁) et le coude d'appui dans le conduit sont déjà pris en compte pour les longueurs maximales.

Tab. 14 Longueurs de tuyaux avec C_{53x}

- [A] Fumées
- [L] Longueur totale de la conduite d'évacuation des fumées
- [L_{max}] Longueur maximale totale de la conduite d'évacuation des fumées
- [L₁] Longueur horizontale de la conduite d'évacuation des fumées
- [L_{1 max}] maximale Longueur horizontale de la conduite d'évacuation des fumées
- [L_{1 A}] maximale Longueur horizontale de la conduite d'évacuation des fumées avec une aspiration d'air alternative

5.2.5 Evacuation des fumées selon C_{93x}

Fig. 20 Monotube dans le conduit (C_{93x}, rigide)Fig. 21 Monotube dans le conduit (C_{93x}, souple)

Evacuation des fumées dans le conduit selon C _{93x}					Longueurs équivalentes des dérivations supplémentaires ¹⁾	
Chaudière gaz à condensation	Dimension de la section du conduit (□ longueur du côté ou ○ diamètre) [mm]	rigide	souple			
		L _{max} [m]	L _{max} [m]	L _{1 max} [m]	[m]	[m]
GC8000iF-15; Ø 60	□100 x 100 / ○100 ²⁾	13,5	12	3	2	1
GC8000iF-22; Ø 60		7,5	6,5	3	2	1
GC8000iF-15; Ø 60	□120 x 120 / ○120 ²⁾	14,5	14	3	2	1
GC8000iF-22; Ø 60		10,5	8	3	2	1
GC8000iF-15; Ø 80		9	9	3	2	1
GC8000iF-22; Ø 80		15	15	3	2	1
GC8000iF-30; Ø 80		16	16	3	2	1
GC8000iF-40; Ø 80		13	13	3	2	1
GC8000iF-15; Ø 80		9	9	3	2	1
GC8000iF-22; Ø 80	≥ □130 x 130 / ≥ ○130 ²⁾	15	15	3	2	1
GC8000iF-30; Ø 80		19	19	3	2	1
GC8000iF-40; Ø 80		20	18	3	2	1
GC8000iF-50 avec tube dans le conduit ; Ø 80	○140 ²⁾	16	14	3	2	1
GC8000iF-50 avec tube dans le conduit ; Ø 80	≥ ○160 ²⁾	19	16	3	2	1
GC8000iF-50 avec tube dans le conduit ; Ø 80	≥ □140 x 140 / ≥ ○150 ²⁾	18	15	3	2	1
GC8000iF-50 avec tube dans le conduit ; Ø 100	≥ □150 x 150 ²⁾ / ≥ ○160 ²⁾	28	28	3	2	1

1) Le tube d'1 mètre (L₁) et le coude d'appui dans le conduit sont déjà pris en compte pour les longueurs maximales.

2) Rugosité ≤ 1,5 mm

Tab. 15 Longueurs de tuyaux avec C_{93x}

[A] Fumées

[L] Longueur totale de la conduite d'évacuation des fumées

[L_{max}] Longueur maximale totale de la conduite d'évacuation des fumées[L₁] Longueur horizontale de la conduite d'évacuation des fumées[L_{1 max}] Longueur maximale horizontale de la conduite d'évacuation des fumées

5.3 Exemple de calcul pour les longueurs des tuyaux d'évacuation des fumées

5.3.1 Analyse des conditions de montage

- Déterminer les dimensions suivantes à partir des conditions de montage disponibles :
 - Type d'évacuation des fumées
 - Evacuation des fumées selon TRGI 2008
 - Chaudière gaz à condensation
 - Longueur de la conduite horizontale d'évacuation des fumées, L_1
 - Longueur de la conduite verticale des fumées, L_s
 - Nombre de dérivations supplémentaires à 87° dans la conduite des fumées
 - Nombre de coudes à 15°, 30° et 45° dans le tuyau des fumées.

5.3.2 Détermination des paramètres

Les conduits de fumées suivants sont possibles :

- Evacuation des fumées dans le conduit (→ tabl. 9, 10, 12, 13, 15, à partir de la page 13 et suiv.)
- Evacuation des fumées horizontale/verticale (→ tabl. 9, page 13)
- Evacuation des fumées sur la façade (→ tabl. 14, page 17).
- Calculer les valeurs suivantes à partir du tabl. correspondant, selon l'évacuation des fumées d'après TRGI 2008, la chaudière gaz à condensation et le diamètre du conduit de fumées :
 - Longueur de conduite maximale équivalente $L_{é,max}$
 - Longueurs équivalentes des dérivations
 - Le cas échéant, longueur maximale de la conduite horizontale $L_{1,max}$.

5.3.3 Contrôle de la longueur horizontale de la conduite d'évacuation des fumées (pas pour tous les types d'évacuation)

La longueur horizontale de la conduite L_1 d'évacuation des fumées doit être inférieure/égale à la longueur horizontale maximale de la conduite des fumées $L_{1,max}$:

$L_1 \leq L_{1,max}$ (de l'exemple fig. 22, page 20 → 2 m ≤ 3 m → OK)

5.3.4 Exemple de calcul pour les longueurs des tuyaux d'évacuation des fumées GC8000iF-40 selon C_{93x}

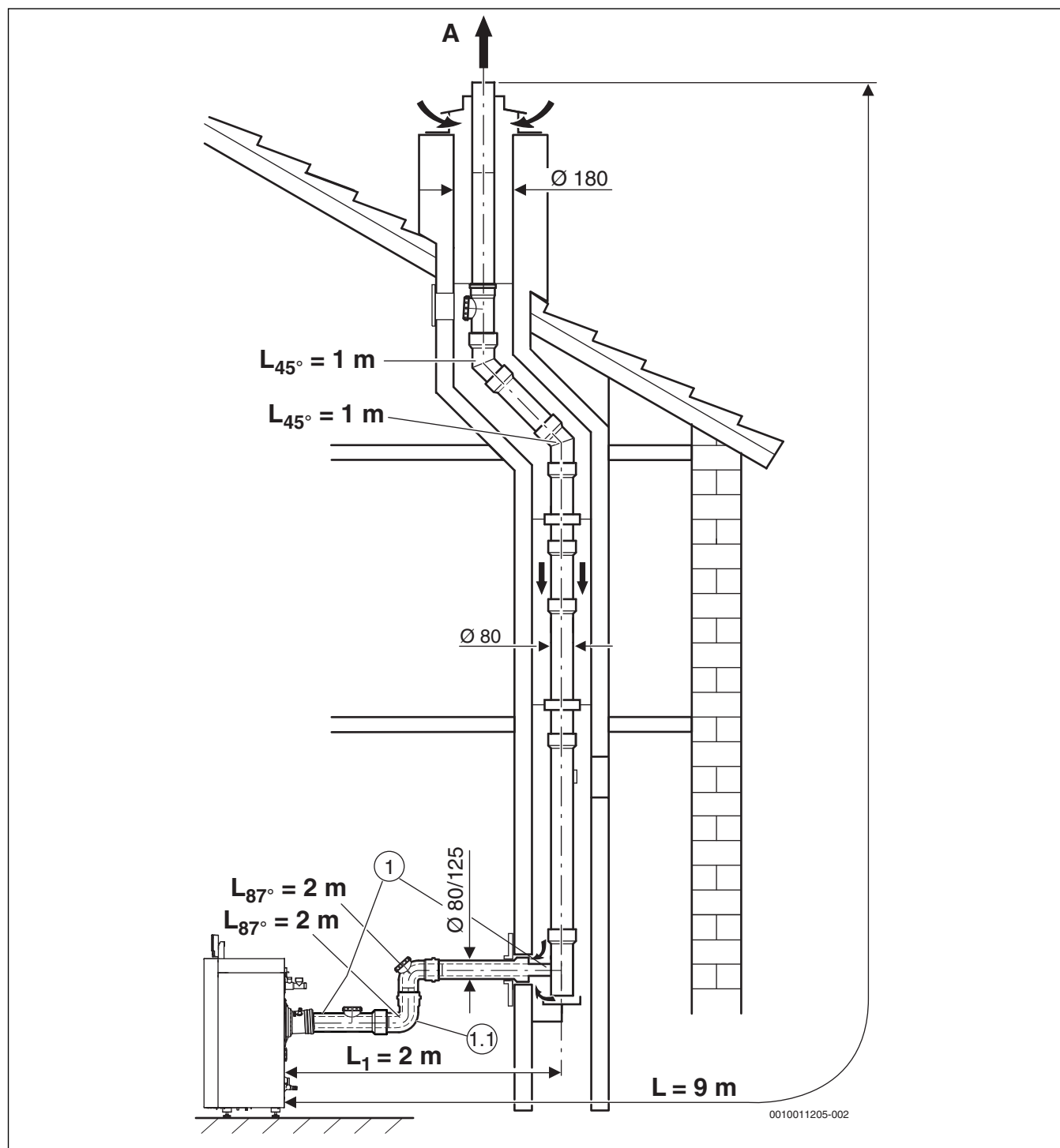


Fig. 22 Exemple de montage

- [1] Le tube d'1 mètre et le coude d'appui dans le conduit sont déjà pris en charge dans les longueurs maximales
- [A] Fumées
- [L] Longueur totale de la conduite d'évacuation des fumées
- [L₁] Longueur horizontale de la conduite d'évacuation des fumées

$$L_{\text{effective}} = L + L_{45^\circ} + L_{87^\circ}$$

$$= 9 \text{ m} + (2 \times 1 \text{ m}) + (2 \times 2 \text{ m}) = 15 \text{ m}$$



La $L_{\text{effective}}$ de 15 m est inférieure à la longueur maximale totale de la conduite L_{max} de 20 m (→ tabl. 15, page 18).

AVIS:

Dommages matériels dus à la sortie condensat !

Le coude inférieur (→ fig. 22, [1.1]) ne doit pas contenir de trappe de visite.

- Monter uniquement un coude sans trappe de visite.







DEUTSCHLAND

Bosch Thermotechnik GmbH
Postfach 1309
D-73243 Wernau
www.bosch-einfach-heizen.de

Betreuung Fachhandwerk

Telefon: (0 18 06) 337 335 ¹
Telefax: (0 18 03) 337 336 ²
Thermotechnik-Profis@de.bosch.com

Technische Beratung/Ersatzteil-Beratung

Telefon: (0 18 06) 337 330 ¹

Kundendienstannahme

(24-Stunden-Service)
Telefon: (0 18 06) 337 337 ¹
Telefax: (0 18 03) 337 339 ²
Thermotechnik-Kundendienst@de.bosch.com

Schulungsannahme

Telefon: (0 18 06) 003 250 ¹
Telefax: (0 18 03) 337 336 ²
Thermotechnik-Training@de.bosch.com

¹ aus dem deutschen Festnetz 0,20 €/Gespräch,
aus nationalen Mobilfunknetzen 0,60 €/Gespräch.

² aus dem deutschen Festnetz 0,09 €/Minute

ÖSTERREICH

Robert Bosch AG
Geschäftsbereich Thermotechnik
Göllnergasse 15-17
A-1030 Wien

Allgemeine Anfragen: +43 1 79 722 8391
Technische Hotline: +43 1 79 722 8666

www.bosch-heizen.at
verkauf.heizen@at.bosch.com

SCHWEIZ

Vertrieb

Meier Tobler AG
Feldstrasse 11
CH-6244 Nebikon

Tel.: +41 44 806 41 41
ServiceLine Heizen 0800 846 846

www.meiertobler.ch
info@meiertobler.ch