

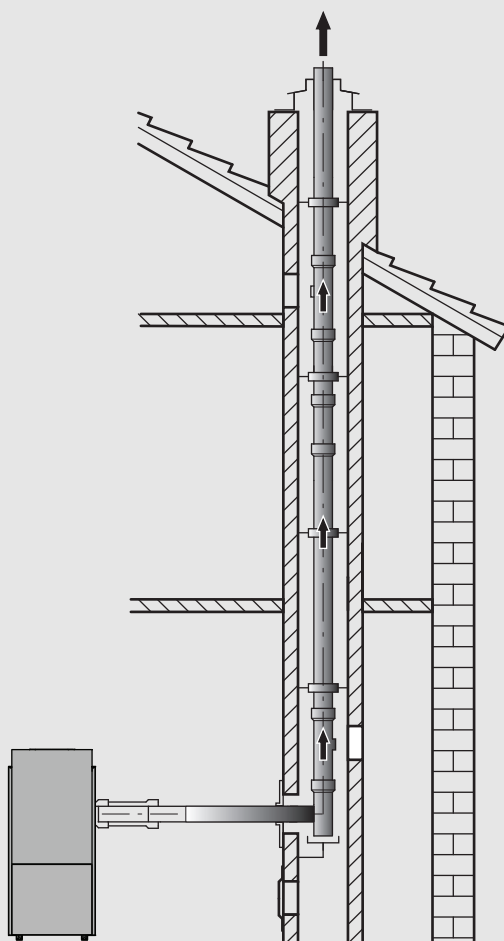


Consignes pour l'évacuation des fumées

Chaudière sol gaz à condensation

Condens 7000 F

GC7000F 75...300; 150...600 kW



0010012501-001



Sommaire

1	Explication des symboles et mesures de sécurité	3
1.1	Explications des symboles	3
1.2	Consignes de sécurité	3
2	Remarque	3
3	Utilisation	3
3.1	Généralités	3
3.2	Règlements	3
3.3	Combinaison avec des accessoires de fumisterie	4
3.4	Évacuation des fumées selon B23(P).....	4
4	Consignes de montage	4
4.1	Généralités	4
4.2	Exigences de protection anti-incendie sur le lieu d'installation et le circuit d'air et de fumées	5
4.3	Consignes d'exploitation et exigences relatives au dimensionnement du circuit d'air et de fumées ..	5
4.3.1	Conditions requises pour le local d'installation avec une puissance thermique nominale > 100 kW et un fonctionnement type cheminée	5
4.3.2	Conditions requises pour le local d'installation avec une puissance thermique nominale > 100 kW et un fonctionnement type ventouse	6
4.4	Trappes de visite et de nettoyage	6
4.4.1	Disposition des trappes de visite	6
4.5	Montage de l'accessoire de fumisterie	6
4.6	Distances au-dessus du toit	7
4.6.1	Évacuation des fumées par le toit	7
4.7	Conduite d'amenée d'air de combustion/ d'évacuation des fumées sur la façade avec l'accessoire de base	8
4.8	Conduite d'évacuation des fumées dans le conduit de cheminée	8
4.8.1	Exigences requises pour les conduits existants ..	8
4.8.2	Exigences requises pour l'évacuation des fumées	8
4.8.3	Contrôle des dimensions autorisées pour le conduit de cheminée	8
4.8.4	Nettoyage des conduits et cheminées existants ..	8
4.8.5	Propriétés du conduit	9
5	Cascades des fumées	9
5.1	Remarques relatives au fonctionnement en cascade	9
5.2	Consignes d'exploitation et exigences relatives au dimensionnement du circuit d'air et de fumées ..	9
6	Dimensions (en mm)	9
6.1	Chaudière simple (Condens 7000 F 75...300) ..	9
6.2	Cascade de 2 chaudières montée en usine (Condens 7000 F 150...600)	10
6.2.1	Distances par rapport aux murs pour la cascade avec voie d'entretien	10
6.2.2	Distances par rapport aux murs pour cascade sans voie d'entretien	10
6.2.3	Cotes d'installation des différentes variantes de cascades.....	10

7	Longueurs des tuyaux de fumées	12
7.1	Généralités	12
7.2	Systèmes d'évacuation des fumées pour les chaudières type cheminée	13
7.2.1	Evacuation des fumées type cheminée dans le conduit selon B23p	13
7.2.2	Evacuation des fumées de type cheminée sans le conduit selon B23p	15
7.2.3	Evacuation des fumées type cheminée avec dérivation selon B23p.....	17
7.3	Systèmes d'évacuation des fumées pour le fonctionnement type ventouse	19
7.3.1	Evacuation des fumées type cheminée dans le conduit	19
7.3.2	Evacuation des fumées indépendant de l'air ambiant selon C33	20
7.3.3	Evacuation des fumées indépendant de l'air ambiant selon C53	20
7.3.4	Evacuation des fumées indépendant de l'air ambiant selon C93	27
7.4	Cascades (avec clapets des fumées motorisés) ..	29
7.4.1	Structure du set d'accessoires « Cascades »	30
8	Raccordement électrique	32
8.1	Clapet fumées	33

1 Explication des symboles et mesures de sécurité


1.1 Explications des symboles


Avertissements

En outre, 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 le risque de dommages corporels graves voire mortels.

 **AVERTISSEMENT**
AVERTISSEMENT signale le risque de dommages corporels graves à mortels.

 **PRUDENCE**
PRUDENCE signale le risque de dommages corporels légers à moyens.

AVIS
ATTENTION 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, de maintenance et de mise en service (générateur de chaleur, régulateur de chauffage, pompe, 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.

Remise à l'utilisateur

Initier l'exploitant à la commande et aux conditions de fonctionnement de l'installation de chauffage lors de la remise.

- ▶ Expliquer la commande – insister tout particulièrement sur toutes les opérations relatives à la sécurité.
- ▶ Prêter particulièrement attention aux points suivants :
 - La transformation et la réparation doivent uniquement être réalisées par une entreprise qualifiée.
 - Une révision annuelle au minimum ainsi qu'un nettoyage et une maintenance en fonction des besoins sont nécessaires pour assurer un fonctionnement sûr et écologique.
 - Le générateur de chaleur ne doit fonctionner que si l'habillage est en place et fermé.
- ▶ Indiquer les conséquences possibles (dommages corporels voire danger de mort ou dommages matériels) liées à une révision, un nettoyage et une maintenance non effectués ou incorrects.
- ▶ Informer des dangers liés au monoxyde de carbone (CO) et recommander l'utilisation des détecteurs de CO.
- ▶ Remettre à l'exploitant les notices d'installation et d'utilisation en le priant de les conserver.

Risques en cas d'odeur de fumée

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

2 Remarque

La chaudière au sol peut être équipée de différents régulateurs. C'est pourquoi la chaudière au sol est représentée symboliquement dans les graphiques de cette notice sans régulateur.

3 Utilisation

3.1 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. 7 à partir de la page 12 pour la longueur des tuyaux d'air de combustion/de fumées.

3.2 Règlements

Pour que l'installation et le fonctionnement du produit soient conformes aux règlements, respecter tous les règlements nationaux et régionaux en vigueur ainsi que les règles et directives techniques.

Le document 6720807972 contient des informations relatives aux règlements en vigueur. Il est possible d'utiliser la recherche de documents sur notre site Internet pour l'affichage. L'adresse Internet est indiquée au dos de cette notice.

3.3 Combinaison avec des accessoires de fumisterie

Pour les systèmes d'évacuation des fumées décrits dans cette notice, nous recommandons d'utiliser les accessoires originaux proposés par Bosch.

Les désignations et références sont indiquées dans le catalogue général.

Pour faciliter la tâche, les conduites d'évacuation des fumées normales ci-dessous sont calculées avec un **système d'évacuation des fumées PP rigide Bosch / Centrotherm** pour des températures de service de 80/60 °C.

Si le système utilisé et la conduite d'évacuation des fumées correspondent à la structure indiquée ainsi qu'aux prescriptions requises, les calculs ne sont pas nécessaires.



Pour les cascades, nous recommandons d'utiliser l'accessoire original « Cascade ». Les cascades montées sur site doivent être équipées des mêmes composants. Chaque chaudière nécessite un clapet des fumées motorisé et étanche qui satisfait les exigences d'étanchéité selon EN 15502-2. Il faut également installer un détecteur de CO dans le local d'installation de la cascade.

3.4 Évacuation des fumées selon B_{23(p)}

Description du système	
Arrivée de l'air de combustion	Réalisation dépendant de l'air ambiant
Certification	Le système d'évacuation des fumées n'est pas contrôlé en même temps que la chaudière.

Tab. 2 Évacuation des fumées selon B_{23p}

Le label CE (EN 14471 pour les produits synthétiques, EN 1856 pour le métal) est nécessaire.

Le parfait fonctionnement d'un système d'évacuation des fumées B_{23p} doit être garanti et justifié par le constructeur. Les systèmes d'évacuation des fumées selon B_{23p} ne sont pas contrôlés par le fabricant du générateur de chaleur.

Les accessoires de fumisterie utilisés doivent remplir les exigences suivantes :

- Classe de température : minimum T120
- Classe de pression et d'étanchéité :
 - Gaine technique : H1 ou P1
 - Pièce de raccordement dans le local d'installation : H1 ou
 - Pièce de raccordement dans le local d'installation avec stabilité mécanique supplémentaire aux coups de bélier jusqu'à 5000 Pa
- Résistance des condensats : W
- Classe de corrosion pour le métal : V1 ou VM
- Classe de corrosion pour le synthétique : 1

Ces données sont indiquées dans la spécification du produit et dans la documentation du fabricant.

- ▶ Tenir compte des règlements locaux spécifiques en vigueur, en particulier pour ce qui concerne les indications relatives aux ouvertures pour la sortie échappement de fumées et l'alimentation en air de combustion.
- ▶ Tenir compte des indications fournies par le fabricant du système d'évacuation des fumées.
- ▶ Tenir compte des prescriptions relatives à l'homologation générale du système.

4 Consignes de montage

4.1 Généralités



AVERTISSEMENT

Danger de mort par intoxication !

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

- ▶ Garantir une alimentation suffisante en air de combustion.
- ▶ Ne pas obturer ni diminuer les orifices d'aération sur les portes, fenêtres et murs.
- ▶ Garantir une alimentation suffisante en air de combustion également avec des appareils montés ultérieurement (par ex. ventilateur d'air vicié, hottes ou climatiseurs avec évacuation de l'air vicié vers l'extérieur).
- ▶ Si l'alimentation en air de combustion est insuffisante : ne pas mettre le générateur de chaleur en marche.

- ▶ Respecter la notice d'installation des accessoires de fumisterie.
- ▶ Poser la conduite d'évacuation des fumées horizontale avec une pente de 3° (= 5,2 % ou 5,2 cm par mètre) dans le sens du parcours des fumées.
- ▶ Isoler la conduite d'air de combustion dans les pièces humides.
- ▶ Installer les trappes de visite de manière à les rendre le plus accessible possible.
- ▶ Pour l'utilisation de ballons dont les dimensions tiennent compte de l'installation des accessoires de fumisterie.
- ▶ Avant le montage des accessoires de fumisterie : lubrifier légèrement les joints sur les manchons femelles à l'aide d'une graisse exempte de solvants (par ex. Centrocerin).
- ▶ Pour le montage des conduites d'évacuation des fumées / d'alimentation d'air de combustion, toujours insérer dans les manchons femelles jusqu'à la butée.

Pour éviter tout démanchonnage involontaire du système d'évacuation des fumées (détachement des raccords à manchons) :

- ▶ Avant et après chaque coude, étayer et sécuriser de manière conforme le système d'évacuation des fumées à une distance d'1 mètre maximum.



DANGER

Danger de mort dû à l'échappement de fumées dans le local d'installation !

- ▶ S'assurer que le joint dans le raccordement pour fumées du réservoir à condensats est disponible, en parfait état et correctement mis en place.



DANGER

Danger de mort par asphyxie due à l'échappement des fumées !

- ▶ Contrôler la réalisation, la fixation et l'étanchéité correctes de tous les points de raccordement pour l'ensemble du système d'évacuation des fumées.

4.2 Exigences de protection anti-incendie sur le lieu d'installation et le circuit 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 habillage exécuté dans un matériau de construction 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.

4.3 Consignes d'exploitation et exigences relatives au dimensionnement du circuit d'air et de fumées

Le système d'évacuation des fumées peut être en surpression en fonction des dimensions selon EN13384 ou des indications fournies dans le présent document. Avec la série Condens 7000 F Condens 7000 F, la conduite d'évacuation des fumées peut être en surpression.

Si le système d'évacuation des fumées passe par des pièces utilisées, il doit être posé sur toute la longueur dans un conduit en tant que système ventilé. Le conduit doit répondre aux conditions nationales et régionales requises par la réglementation relative au chauffage ou les règles techniques nationales.

4.3.1 Conditions requises pour le local d'installation avec une puissance thermique nominale > 100 kW et un fonctionnement type cheminée

Pour les appareils de combustion au gaz avec une puissance thermique nominale totale supérieure à 100 kW, il faut un local d'installation spécial (voir également les prescriptions en vigueur pour l'Allemagne, TRGI 2018). La réglementation relative aux installations de combustion doit être respectée. Dans le local d'installation, il faut deux ouvertures d'air de combustion menant à l'air libre dont la section est de 150 cm² plus 2 cm² pour chaque kilowatt au-delà d'une puissance thermique nominale supérieure à 50 kW.

Le local d'installation doit satisfaire les exigences suivantes pour un fonctionnement type cheminée :

- Le local d'installation ne doit pas être utilisé à d'autres fins,
 - sauf pour l'insertion de raccordements domestiques, y compris les dispositifs de verrouillage, de régulation et de mesure,
 - sauf pour l'installation d'appareils de combustion avec des combustibles liquides, de pompes à chaleur, de modules de cogénération ou de moteurs à combustion fixes,
 - sauf pour le stockage de combustibles.
- Le local d'installation ne doit pas avoir d'ouvertures vers d'autres pièces, sauf les ouvertures pour les portes.
- Les portes du local d'installation doivent être étanches et autoverrouillantes.
- Le local d'installation doit pouvoir être aéré. Au-delà de 100 kW il faut tenir compte pour les systèmes d'évacuation des fumées en surpression (par ex. : B_{23P}, B_{53P}) d'exigences supplémentaires en matière d'aération (voir également les prescriptions locales en vigueur pour l'Allemagne, TRGI 2018). Dans ce cas, il faut prévoir une ouverture d'aération en haut et en bas sur le même mur dans le local d'installation. Il faut rajouter par ouverture au-delà de 100 kW 1 cm²/kW supplémentaire chaque. Par conséquent, pour une installation de 300 kW il faut 2 ouvertures d'aération de 350 cm² chaque. Les conditions requises pour l'aération du local d'installation sont donc plus exigeantes que celles de l'alimentation en air de combustion. Les ouvertures d'aération supérieure et inférieure doivent être aussi éloignées que possible l'une de l'autre. Ces ouvertures peuvent être imputées à l'alimentation de l'air de combustion.

Il faut installer un interrupteur d'arrêt d'urgence à l'extérieur du local d'installation (voir également les prescriptions locales en vigueur pour l'Allemagne, TRGI 2018) . Les brûleurs des générateurs de chaleur doivent pouvoir être désactivés par cet interrupteur d'arrêt d'urgence à tout moment.

Orifices de ventilation		
Taille de chaudière [kW]	Surface par orifice [cm ²]	Nombre d'ouvertures [n]
75	200	1
100	250	1
150	200	2
200	250	2
250	300	2
300	350	2
2 x 75	200	2
2 x 100	250	2
2 x 150	350	2
2 x 200	450	2
2 x 250	550	2
2 x 300	650	2

Tab. 3 Ouvertures d'air de combustion avec un fonctionnement type cheminée

4.3.2 Conditions requises pour le local d'installation avec une puissance thermique nominale > 100 kW et un fonctionnement type ventouse

Pour les appareils de combustion au gaz avec une puissance thermique nominale totale supérieure à 100 kW, il faut un local d'installation spécial (voir également les prescriptions en vigueur pour l'Allemagne, TRGI 2018). Les directives locales sur les appareils à combustion doivent être respectées.

Le local d'installation doit satisfaire les exigences suivantes pour le fonctionnement type ventouse :

- Le local d'installation ne doit pas être utilisé à d'autres fins,
 - sauf pour l'insertion de raccords domestiques, y compris les dispositifs de verrouillage, de régulation et de mesure,
 - sauf pour l'installation d'appareils de combustion avec des combustibles liquides, de pompes à chaleur, de modules de cogénération ou de moteurs à combustion fixes,
 - sauf pour le stockage de combustibles.
- Le local d'installation ne doit pas avoir d'ouvertures vers d'autres pièces, sauf les ouvertures pour les portes.
- Les portes du local d'installation doivent être étanches et autoverrouillantes.
- Le local d'installation doit pouvoir être aéré. Ceci suppose que par ex. une fenêtre ou une porte peut être ouverte vers l'extérieur.

Il faut installer un interrupteur d'arrêt d'urgence à l'extérieur du local d'installation (voir également les prescriptions locales en vigueur pour l'Allemagne, TRGI 2018). Les brûleurs des générateurs de chaleur doivent pouvoir être désactivés par cet interrupteur d'arrêt d'urgence à tout moment.

Orifaces de ventilation		
Taille de chaudière [kW]	Surface par orifice [cm ²]	Nombre d'ouvertures [n]
75	150/75	1/2
100	150/75	1/2
150	200	2
200	250	2
250	300	2
300	350	2
2 x 75	200	2
2 x 100	250	2
2 x 150	350	2
2 x 200	450	2
2 x 250	550	2
2 x 300	650	2

Tab. 4 Ouvertures d'air de combustion avec un fonctionnement type ventouse

4.4 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 trappes de visite appropriées.

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 ramoneur compétent.

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

4.4.1 Disposition des trappes de visite

- Un seul orifice de contrôle est suffisant pour les conduits d'évacuation des fumées jusqu'à 4 m de long ayant subi un contrôle commun avec la chaudière gaz.
- La trappe de visite inférieure de la section verticale de la conduite d'évacuation des fumées doit être disposée 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'une pièce de raccordement droit à 1 m maximum de la déviation dans la partie verticale du système d'évacuation des fumées.
- Les systèmes d'évacuation des fumées ne pouvant être nettoyés par l'embouchure, doivent être dotés d'une seconde trappe de visite située 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 une trappe de visite située à 0,3 m maximum des coudes.
- Pour les sections verticales, la trappe de visite supérieure 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.

4.5 Montage de l'accessoire de fumisterie

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.

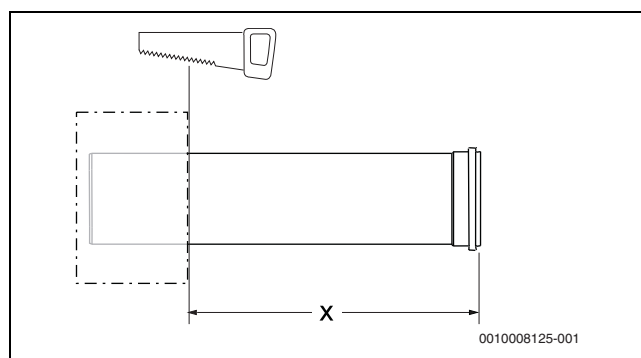


Fig. 1 Raccourcir les tubes

- ▶ Ebavurer avec précaution les arêtes de coupe. Nous recommandons de laquer les arêtes coupantes des tubes en acier inoxydable avec un crayon à retouches disponible sur le commerce.
- ▶ Réassembler le conduit de fumées et le tube d'amenée d'air neuf.

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 pour conduit de fumées d'origine du fabricant.
- ▶ Utiliser le lubrifiant exigé par le fabricant des accessoires de fumisterie pour les joints [1] au niveau des manchons femelles.
- ▶ Enduire les joints d'une fine couche de lubrifiant CENTROCERIN® au niveau du raccordement pour fumées de la chaudière au sol (lubrifiant joint à la livraison des raccords/coudes).
- ▶ Enfoncer les conduits de fumées [2] l'un dans l'autre d'un léger mouvement de rotation jusqu'à la butée. Pour les tubes concentriques : pousser le tube d'amenée d'air neuf [3]. Veiller à ne pas déplacer les joints.

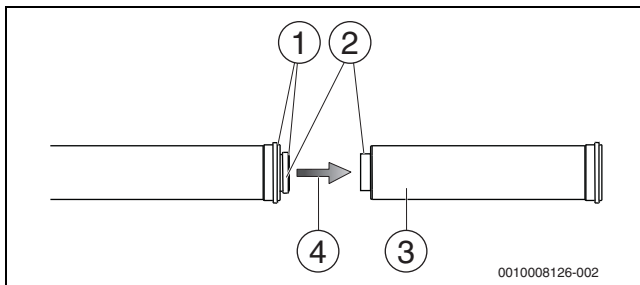


Fig. 2 Relier le tuyau

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

- ▶ Fixer le système d'évacuation des fumées posé verticalement/horizontalement et dans le conduit à l'aide d'une fixation appropriée. Respecter les consignes du fabricant.

Séparer les tuyaux

- ▶ Séparer les tuyaux en les tournant légèrement.

4.6 Distances au-dessus du toit

4.6.1 Évacuation des fumées par le toit

Une distance de 1 m suffit entre le terminal de l'accessoires de fumisterie et la surface du toit.

- ▶ Respecter les prescriptions, réglementations et directives nationales et régionales en vigueur.



Pour respecter les distances minimales au-dessus du toit, la conduite extérieure de la traversée de toit peut être allongée par un «accessoire de fumisterie d'allonge» jusqu'à 500 mm.

Toit terrasse

	Matériaux inflammables	Matériaux ininflammables
x	≥ 1500 mm	≥ 500 mm

Tab. 5

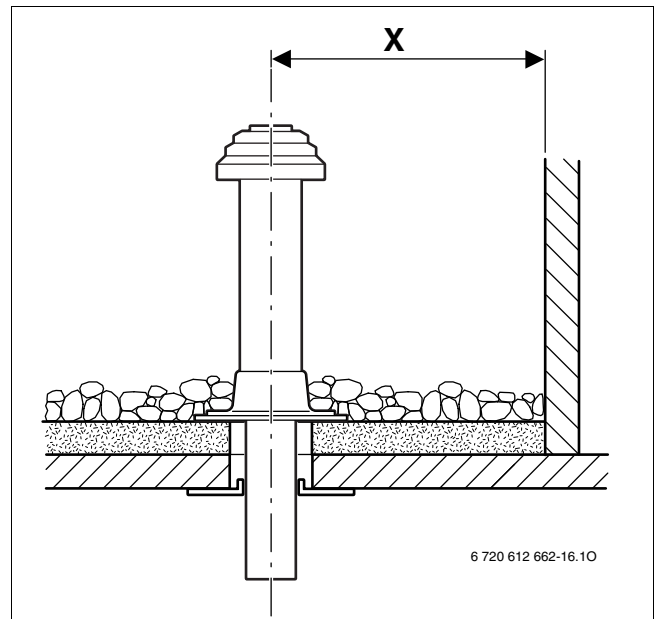


Fig. 3 Passage toit terrasse

Toit incliné

A	≥ 1000 mm
α	≤ 45°

Tab. 6

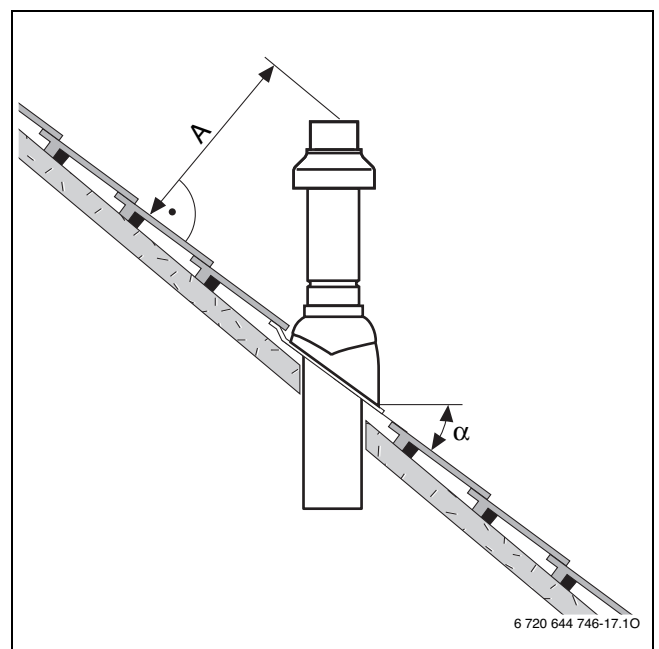


Fig. 4 Passage dans les toits en pente



Les tuiles pour toits en pente ne sont adaptées que pour des inclinaisons de toit entre 25° et 45°.

Le local d'installation doit être muni d'un orifice d'aération vers l'extérieur. La section minimale (A_{min}) de l'ouverture d'aération est de 150 cm² ou 2 × 75 cm².

La conduite d'air de combustion est exécutée via un adaptateur avec un monotube de 125 mm ou 160 mm.

Un exemple de montage est illustré dans la fig. 24 page 19.

4.7 Conduite d'amenée d'air de combustion/d'évacuation des fumées sur la façade avec l'accessoire de base

L'accessoire de fumisterie peut être complété à n'importe quel endroit par des accessoires de fumisterie. Il est également possible d'utiliser l'accessoire de fumisterie **trappe de visite**.

Un exemple de montage est représenté dans la fig. 21 page 16.

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

4.8.1 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.

4.8.2 Exigences requises pour l'évacuation des fumées

- Un seul générateur de chaleur peut être raccordé à l'accessoire de l'évacuation des fumées dans le conduit.
- Si l'accessoire est installé 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.

4.8.3 Contrôle des dimensions autorisées pour le conduit de cheminée

Fonctionnement avec conduit ventilé

Si le système d'échappement de gaz et **Bosch / Centrotherm PP rigide fonctionne avec un conduit ventilé**, respecter ce qui suit avant l'installation :

- ▶ Vérifier si les dimensions autorisées du conduit sont respectées pour le cas particulier prévu. Si les dimensions a_{min} ou D_{min} **ne sont pas atteintes**, l'installation n'est **pas autorisée** (→ Fig. 5 et tabl. 7 et 8).

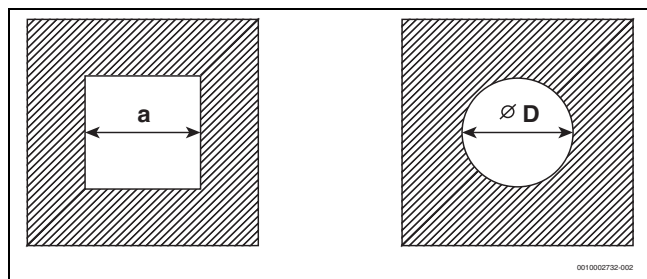


Fig. 5 Section rectangulaire ou ronde

Diamètre nominal	Manchon femelle [mm]	Conduit rond D_{min} [mm]	Conduit carré a_{min} [mm]
Ø 100	115	175	155 x 155
Ø 110	128	188	168 x 168
Ø 125	145	205	185 x 185
Ø 160	184	244	224 x 224
Ø 200	225	285	265 x 265

Diamètre nominal	Manchon femelle [mm]	Conduit rond D_{min} [mm]	Conduit carré a_{min} [mm]
Ø 250	273	333	313 x 313
Ø 315	351	411	391 x 391

Tab. 7 Dimensions de la gaine technique pour la ventilation secondaire en fonctionnement cheminée

Diamètre nominal	Tube Ø [mm]	Conduit rond D_{min} [mm]	Conduit carré a_{min} [mm]
Ø 110/100	110	170	150 x 150
Ø 125	141	201	181 x 181
Ø 160	182	242	222 x 222

Tab. 8 Dimensions de la gaine technique pour la ventilation secondaire de tuyaux flexibles en fonctionnement cheminée

Fonctionnement avec arrivée d'air/évacuation des fumées à contre-courant



Les dimensions a_{min} (→ tabl. 7 Et 8) ou D_{min} (→ Tabl. 7 et 8) peuvent être réduites avec un fonctionnement indépendant de l'air ambiant (contre-courant) lorsque le fonctionnement a été prouvé par des calculs.

- ▶ Respecter les cotes de montage minimales en plus des calculs (→ tabl. 9).

Diamètre	Section carrée	Section ronde
Valeurs nominales du conduit de fumées	a	D
Ø 100	140	140
Ø 110	148	148
Ø 125	166	166
Ø 160	205	205
Ø 200	240	240
Ø 250	293	293

Tab. 9 Cotes de montage minimales [mm]

4.8.4 Nettoyage des conduits et cheminées existants

Évacuation des fumées dans le conduit ventilé

Si l'évacuation des fumées se fait dans un conduit ventilé (→ fig. 18 et 19), le nettoyage n'est pas nécessaire.

Circulation d'air/fumées à contre-courant

Si l'alimentation en air de combustion s'effectue par le conduit à contre-courant (→ fig. 23) le conduit doit être nettoyé comme suit :

Utilisation actuelle	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 solide	Nettoyage mécanique en profondeur le cas échéant ; étanchéification de la surface pour éviter les exhalations de résidus dans les murs (par ex. soufre) dans l'air de combustion

Tab. 10 Nettoyage du conduit

Pour éviter la vitrification de la surface :

- ▶ Choisir le fonctionnement dépendant de l'air ambiant.
- ou-
- ▶ Aspirer l'air de combustion de l'extérieur par un tube parallèle.

4.8.5 Propriétés du conduit

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

- La conduite d'évacuation des fumées doit être ventilée à l'intérieur de la gaine technique sur toute la longueur.
- 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.

5 Cascades des fumées

Détecteur de CO pour l'arrêt d'urgence de la cascade

Pour les cascades, un détecteur de CO avec contact sans potentiel, qui alerte en cas de sortie de CO et qui arrête l'installation de chauffage, est nécessaire.

- ▶ Respecter la notice d'installation du détecteur de CO.
- ▶ Raccorder le détecteur de CO au module cascade (→ notice d'installation du module cascade).
- ▶ En cas d'utilisation de produits d'autres fabricants pour réguler la cascade : respecter les indications du fabricant pour raccorder un détecteur de CO.

5.1 Remarques relatives au fonctionnement en cascade

Clapet des fumées

Le clapet des fumées motorisé, à fermeture étanche, fourni avec le module cascade doit être raccordé à l'appareil de régulation (→ chapitre 8.1).



Nous recommandons d'utiliser l'accessoire de fumisterie d'origine « cascade » pour la cascade. Les cascades sur site doivent être équipées des mêmes composants. Chaque câble nécessite un clapet des fumées motorisé, à fermeture étanche, remplissant les exigences d'étanchéité définies par la norme EN 15502-2. En outre, un détecteur de CO doit également être installé dans le local d'installation de la cascade.

5.2 Consignes d'exploitation et exigences relatives au dimensionnement du circuit d'air et de fumées

Le système d'évacuation des fumées peut être en surpression en fonction du dimensionnement selon EN13384 ou selon les indications fournies dans ce document. Pour la gamme de produits Condens 7000 F Condens 7000 F, une surpression peut se produire dans la conduite d'évacuation des fumées pour les chaudières individuelles ou les cascades en mode deux chaudières.

Si le système d'évacuation des fumées passe par des pièces utilisées, il doit être posé sur toute la longueur dans un conduit en tant que système ventilé. Le conduit doit répondre aux conditions nationales et régionales requises par la réglementation relative au chauffage ou les règles techniques nationales.

- Cascade (avec clapet des fumées)
 - Le set d'accessoires « Cascade » comprend deux clapets des fumées motorisés à fermeture étanche comme sécurité anti-refoulement.



Danger de mort dû à l'échappement de fumées dans le local d'installation !

- ▶ S'assurer que le joint dans le raccordement pour fumées du réservoir à condensats est disponible, en parfait état et correctement mis en place.



Danger de mort par asphyxie due à l'échappement des fumées !

- ▶ Contrôler la réalisation, la fixation et l'étanchéité correctes de tous les points de raccordement pour l'ensemble du système d'évacuation des fumées.

6 Dimensions (en mm)

6.1 Chaudière simple (Condens 7000 F 75...300)

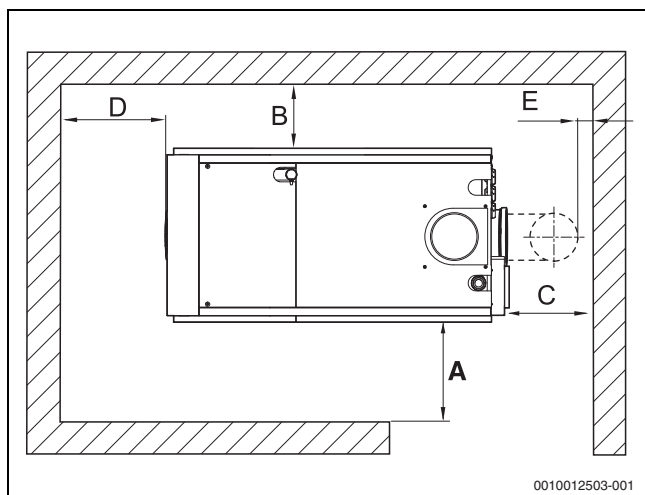


Fig. 6 Distances par rapport aux murs dans le local d'installation (modèle droit, chaudière simple)

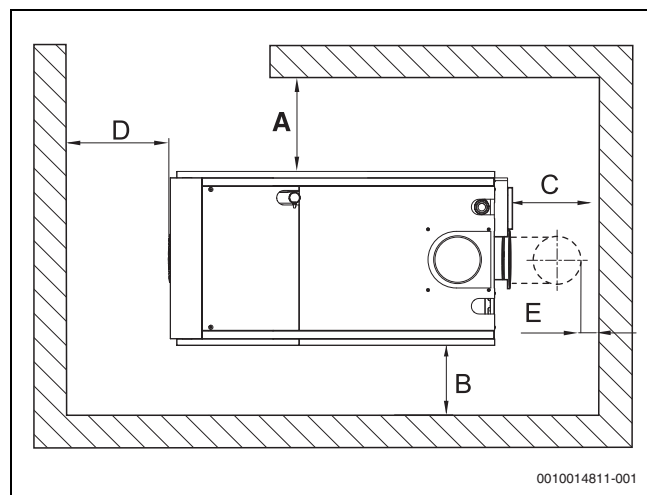


Fig. 7 Distances par rapport aux murs dans le local d'installation (modèle gauche, chaudière simple)

Dimension	Distance par rapport au mur [mm]	
	Minimum	recommandé
A	600	1000
B	100	400
C ¹⁾	-	-
D	800	1000
E ¹⁾	150	400

1) Cette distance dépend du système d'évacuation des fumées installé.

Tab. 11 Distances minimales recommandées par rapport aux murs

6.2 Cascade de 2 chaudières montée en usine (Condens 7000 F 150...600)

6.2.1 Distances par rapport aux murs pour la cascade avec voie d'entretien

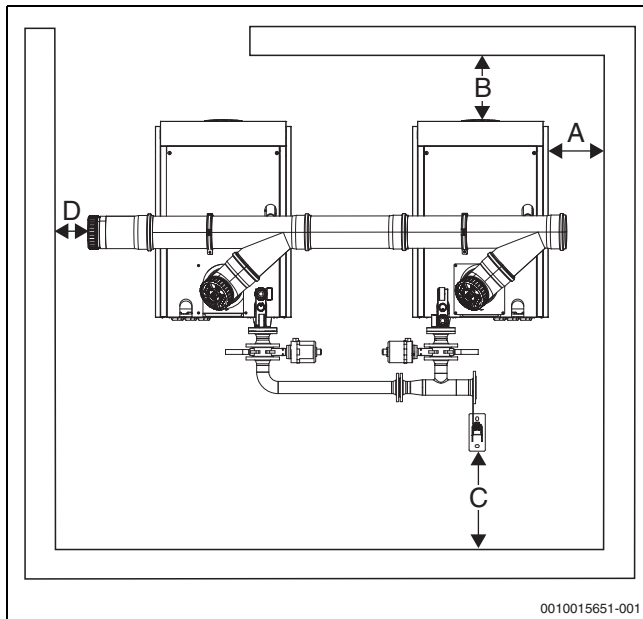


Fig. 8 Distances par rapport aux murs Condens 7000 F 150...600 – Cascade de 2 chaudières en usine (avec voie d'entretien)

Dimension	minimum [mm]	recommandé [mm]
A	100 ¹⁾	- ¹⁾
B	800	1000
C	0	200
D	200	400

1) Selon le système d'évacuation des fumées

Tab. 12 Distances par rapport aux murs Condens 7000 F 150...600 – Cascade de 2 chaudières en usine (avec voie d'entretien)

6.2.2 Distances par rapport aux murs pour cascade sans voie d'entretien

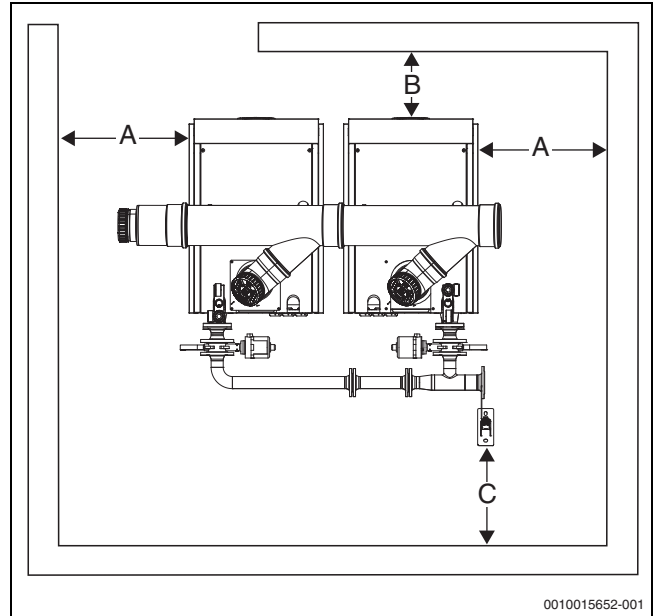


Fig. 9 Distances par rapport aux murs Condens 7000 F 150...600 – Cascade de 2 chaudières en usine (sans voie d'entretien)

Dimension	minimum [mm]	recommandé [mm]
A	600	1000
B	800	1000
C	0	200

Tab. 13 Distances par rapport aux murs Condens 7000 F 150...600 – Cascade de 2 chaudières en usine (sans voie d'entretien)

6.2.3 Cotes d'installation des différentes variantes de cascades (exemple pour les puissances 300-600 kW)

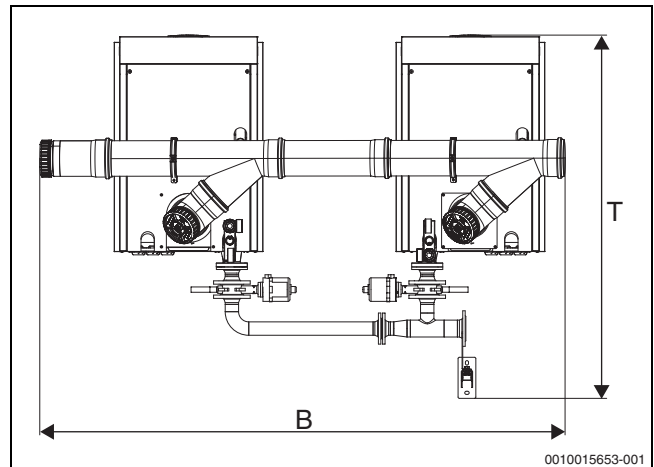


Fig. 10 Cascade de chaudières avec vanne d'isolement et voie d'entretien

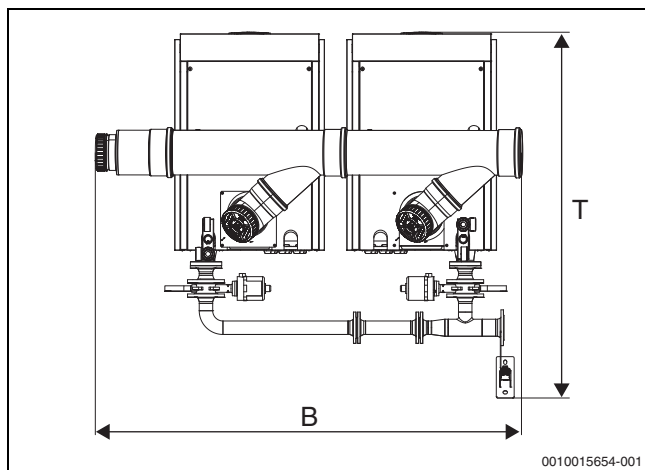


Fig. 11 Cascade de chaudières avec vanne d'isolement, sans voie d'entretien

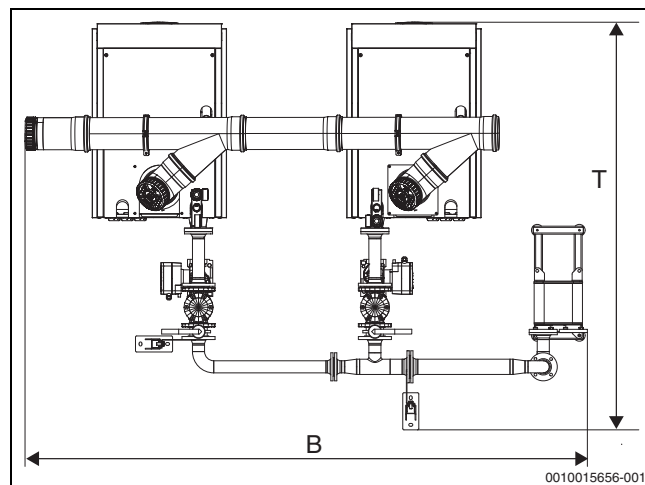


Fig. 14 Cascade de chaudières avec pompe et échangeur thermique, avec voie d'entretien

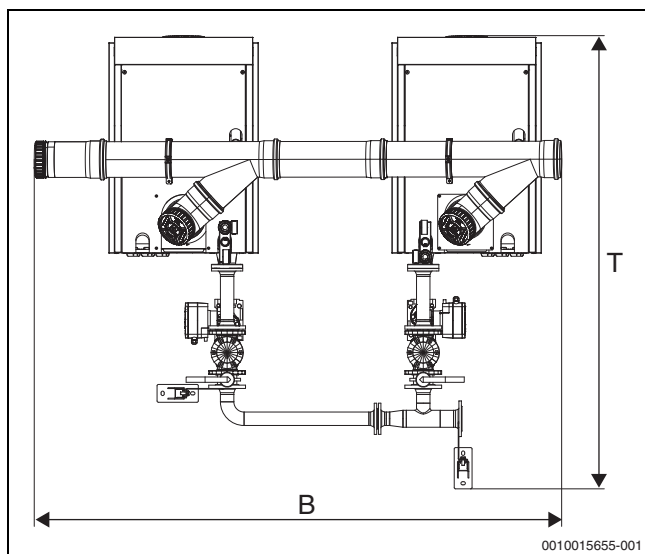


Fig. 12 Cascade de chaudières avec pompe et voie d'entretien

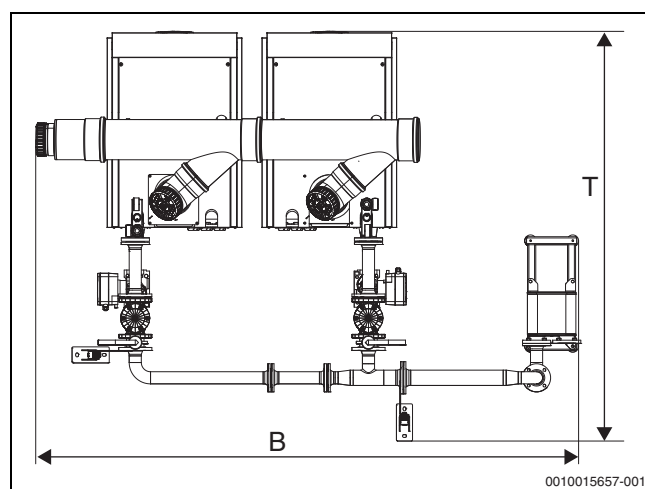


Fig. 15 Cascade de chaudières avec pompe et échangeur thermique, sans voie d'entretien

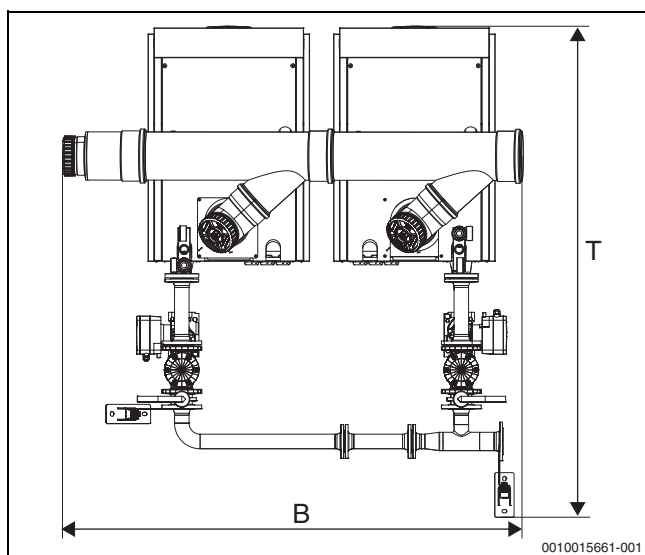


Fig. 13 Cascade de chaudières avec pompe, sans voie d'entretien

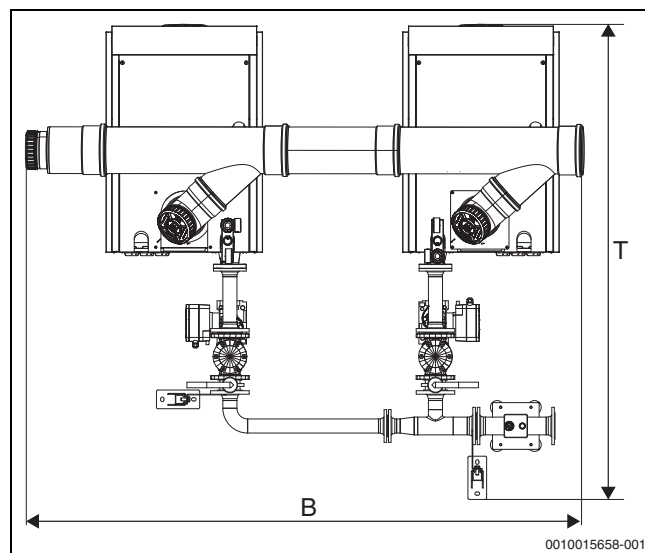


Fig. 16 Cascade de chaudières avec pompe et bouteille de mélange, avec voie d'entretien

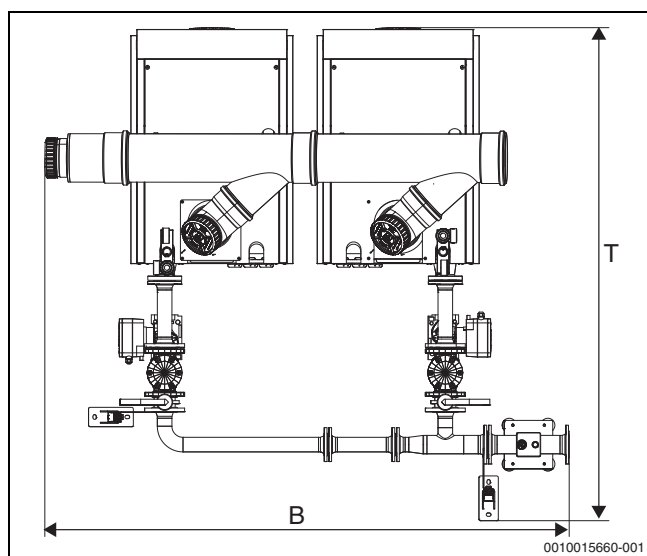


Fig. 17 Cascade de chaudières avec pompe et bouteille de mélange, sans voie d'entretien

Dimension [mm]	Puissance des chaudières de cascades avec 2 chaudières [kW]											
	2x75		2x100		2x150		2x200		2x250		2x300	
	avec voie ¹⁾	sans voie ¹⁾	avec voie ¹⁾	sans voie ¹⁾	avec voie ¹⁾	sans voie ¹⁾	avec voie ¹⁾	sans voie ¹⁾	avec voie ¹⁾	sans voie ¹⁾	avec voie ¹⁾	sans voie ¹⁾
Cascade avec vanne d'isolement												
B	2412	2014	2412	2014	2367	1907	2528	2051	2528	2051	2528	2051
T	1312	1323	1312	1323	1636	1636	1967	1968	1967	1968	1967	1968
Cascade avec pompe												
B	2384	2033	2384	2033	2367	1907	2528	2074	2528	2074	2528	2087
T	1768	1802	1768	1802	2033	2037	2392	2393	2451	2451	2448	2448
Cascade avec pompe et échangeur thermique												
B	2949	2866	2949	2866	2806	2700	2620	2576	2628	2576	2628	2572
T	1768	1802	1768	1802	2033	2037	2392	2393	2451	2451	2448	2448
Cascade avec pompe et bouteille de mélange												
B	2441	2365	2441	2365	2377	2167	2528	2110	2528	2110	2528	2110
T	1768	1802	1768	1802	2033	2037	2392	2393	2451	2451	2448	2448

1) Voie → Espace entre les deux chaudières.

Tab. 14 Distances par rapport aux murs Condens 7000 F 150...600 – Cascade de 2 chaudières en usine (sans voie d'entretien)

7 Longueurs des tuyaux de fumées

7.1 Généralités

Les chaudières sol gaz à condensation sont équipées d'un ventilateur qui transporte les fumées dans la conduite d'évacuation des fumées. Les fumées sont freinées par les pertes de charges dans la conduite d'évacuation.

L'évacuation à l'air libre n'est garantie que si les conduites d'évacuation des fumées ne dépassent pas une certaine longueur. Pour cela, il faut effectuer des calculs selon EN 13384 en utilisant les informations indiquées dans la documentation technique pour la chaudière individuelle. Dans le cas d'une cascade, ces calculs doivent être effectués par rapport à la chaudière simple.

De plus, les prescriptions et directives nationales et régionales en vigueur doivent être respectées.

Pour faciliter la tâche, les conduites d'évacuation des fumées normales ci-dessous sont calculées avec un système d'échappement **Bosch/Centrotherm PP rigide** pour des températures de service de 80/60 °C. Si le système utilisé et la conduite d'évacuation des fumées correspondent à la structure indiquée ainsi qu'aux prescriptions requises, les calculs ne sont pas nécessaires.

7.2 Systèmes d'évacuation des fumées pour les chaudières type cheminée

7.2.1 Evacuation des fumées type cheminée dans le conduit selon B23p

Variante 1

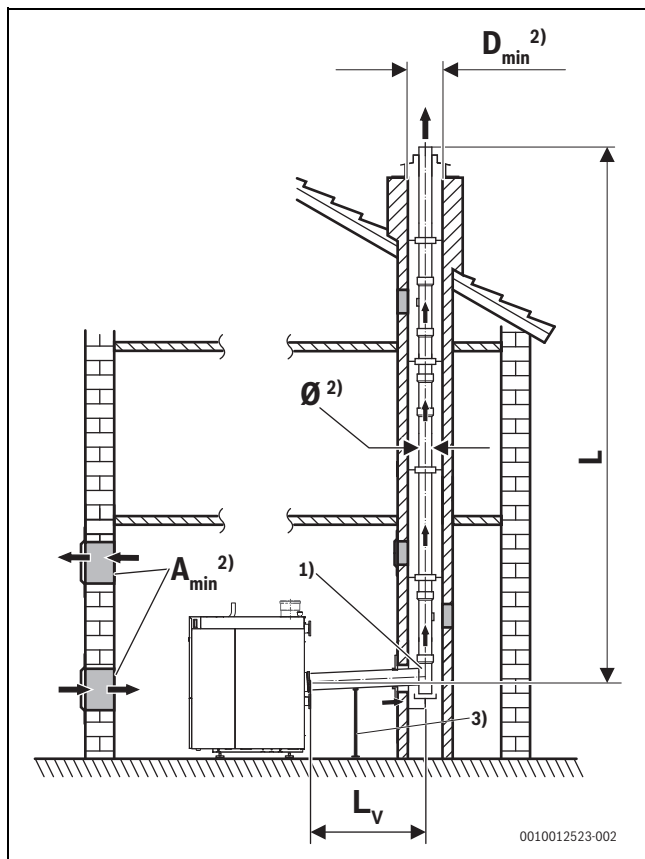


Fig. 18 Évacuation des fumées dans le conduit, variante 1

[1)] Coude d'appui dans le conduit

[2)] → Chapitre 4

[3)] Support/fixation

L_v Longueur de la pièce de raccordement

L Longueur verticale du tube dans la gaine technique

Évacuation des fumées dans le conduit dépendant de l'air ambiant selon B _{23p} (température de service 80/60 °C), variante 1 ¹⁾									
Variante de chaudière	Taille de chaudière [kW]	Ø Buse de fumées de la chaudière	Ø Buse de fumées du collecteur	DN110 ²⁾	DN125 ²⁾	DN160 ²⁾	DN200 ²⁾	DN250 ²⁾	DN315 ²⁾
Chaudière simple	75	DN110	-	50	-	-	-	-	-
	100	DN110	-	36	50	-	-	-	-
	150	DN160	-	9	28	50	-	-	-
	200	DN200	-	-	11	50	-	-	-
	250	DN200	-	-	-	40	50	-	-
	300	DN200	-	-	-	24	50	-	-
Cascade de 2 chaudières ³⁾	2 x 75	DN110	DN125	8	27	50	-	-	-
	2 x 100	DN110	DN125	-	7	50	-	-	-
	2 x 150	DN160	DN160	-	-	24	50	-	-
	2 x 200	DN200	DN200	-	-	-	50	-	-
	2 x 250	DN200	DN200	-	-	-	24	50	-
	2 x 300	DN200	DN200	-	-	-	14	50	-

1) Base de calculs : longueur totale de la pièce de raccordement L_v ≤ 1,5 m ; dans le cas des cascades, il s'agit de la longueur de la pièce de raccordement à partir du collecteur. Les pièces de raccordement entre la chaudière et le collecteur sont prises en compte conformément aux pièces fournies. La longueur indiquée inclut le coude d'appui.

2) Chaudières simples : si nécessaire avec un adaptateur conique directement sur le raccordement pour fumées de la chaudière. Cascade : si nécessaire avec un adaptateur directement avant le coude d'appui.

3) Pour la cascade, une pression maximale dans la conduite commune d'évacuation des fumées de 50 Pa est garantie par les calculs selon DIN EN 13384 en cas de fonctionnement d'une chaudière (2e chaudière hors service) à la puissance thermique nominale. Le kit d'accessoires « Cascade » contient deux clapets des fumées étanches et motorisés comme sécurité anti-refoulement.

Tab. 15 Longueurs de tuyaux L [m] avec évacuation des fumées type cheminée dans le conduit (chaudière simple et cascade, variante 1)

Variante 2

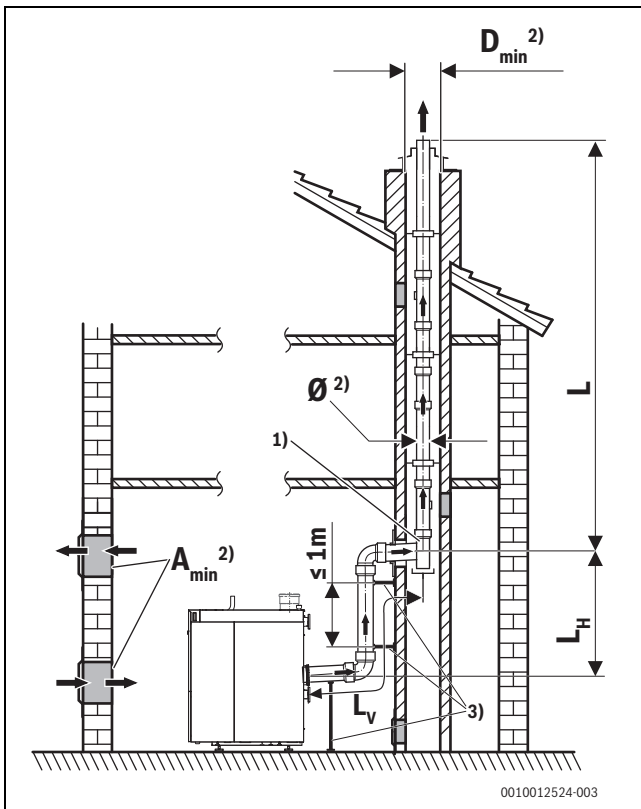


Fig. 19 Évacuation des fumées dans le conduit, variante 2

- [1)] Coude d'appui dans le conduit
 - [2)] → Chapitre 4
 - [3)] Support/fixation
- L_V Longueur de la pièce de raccordement
 L Longueur verticale du tube dans la gaine technique
 L_H Hauteur utile de la pièce de raccordement

Évacuation des fumées dans le conduit dépendant de l'air ambiant selon B _{2,3p} (température de service 80/60 °C) – variante 2 ¹⁾									
Variante de chaudière	Taille de chaudière [kW]	Ø Buse de fumées de la chaudière	Ø Buse de fumées du collecteur	DN110 ²⁾	DN125 ²⁾	DN160 ²⁾	DN200 ²⁾	DN250 ²⁾	DN315 ²⁾
Chaudière simple	75	DN110	-	50	-	-	-	-	-
	100	DN110	-	32	50	-	-	-	-
	150	DN160	-	6	26	50	-	-	-
	200	DN200	-	-	8	50	-	-	-
	250	DN200	-	-	-	35	50	-	-
	300	DN200	-	-	-	20	50	-	-
Cascade de 2 chaudières ³⁾	2 x 75	DN110	DN125	5	21	50	-	-	-
	2 x 100	DN110	DN125	-	-	30	50	-	-
	2 x 150	DN160	DN160	-	-	16	50	-	-
	2 x 200	DN200	DN200	-	-	-	50	50	-
	2 x 250	DN200	DN200	-	-	-	12	50	-
	2 x 300	DN200	DN200	-	-	-	-	50	-

- 1) Base des calculs : longueur totale de la pièce de raccordement $L_V \leq 2,5$ m, hauteur utile de la pièce de raccordement $L_H \leq 1,5$ m, 2 x coudes de 87°; dans le cas des cascades, il s'agit de la longueur de la pièce de raccordement à partir du collecteur. Les pièces de raccordement entre la chaudière et le collecteur sont prises en compte conformément au contenu de livraison. La longueur indiquée inclut le coude d'appui.
- 2) Chaudières simples : si nécessaire avec un adaptateur conique directement sur le raccordement pour fumées de la chaudière. Cascade : si nécessaire avec un adaptateur directement avant le coude d'appui.
- 3) Pour la cascade, une pression maximale dans la conduite commune d'évacuation des fumées de 50 Pa est garantie par les calculs selon DIN EN 13384 en cas de fonctionnement d'une chaudière (2e chaudière hors service) à la puissance thermique nominale. Le kit d'accessoires « Cascade » contient deux clapets des fumées étanches et motorisés comme sécurité anti-refoulement.

Tab. 16 Longueurs de tuyaux L [m] avec évacuation des fumées de type cheminée dans le conduit (variante 2)

7.2.2 Évacuation des fumées de type cheminée sans le conduit selon B23p

Variante 3

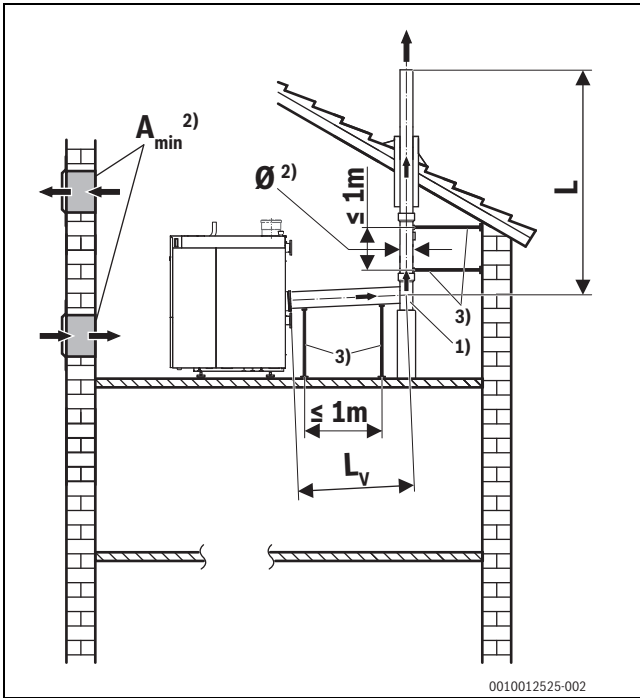


Fig. 20 Évacuation des fumées sans conduit, centrale sous toit, variante 3

- [1)] Coude d'appui
- [2)] → Chapitre 4
- [3)] Support/fixation

L_V Longueur de la pièce de raccordement
 L Longueur verticale du tube

Évacuation des fumées sans gaine technique dépendant de l'air ambiant selon B _{23p} (température de service 80/60 °C) – variante 3 ¹⁾									
Variante de chaudière	Taille de chaudière [kW]	Ø Buse de fumées de la chaudière	Ø Buse de fumées du collecteur	DN110 ²⁾	DN125 ²⁾	DN160 ²⁾	DN200 ²⁾	DN250 ²⁾	DN315 ²⁾
Chaudière simple	75	DN110	-	50	-	-	-	-	-
	100	DN110	-	36	50	-	-	-	-
	150	DN160	-	9	30	50	-	-	-
	200	DN200	-	-	11	50	-	-	-
	250	DN200	-	-	-	40	50	-	-
	300	DN200	-	-	-	24	50	-	-
Cascade de 2 chaudières ³⁾	2 x 75	DN110	DN125	8	27	50	-	-	-
	2 x 100	DN110	DN125	-	7	50	-	-	-
	2 x 150	DN160	DN160	-	-	24	50	-	-
	2 x 200	DN200	DN200	-	-	-	50	-	-
	2 x 250	DN200	DN200	-	-	-	24	-	-
	2 x 300	DN200	DN200	-	-	-	14	-	-

- 1) Base de calculs : longueur totale de la pièce de raccordement L_V ≤ 1,5 m ; dans le cas des cascades, il s'agit de la longueur de la pièce de raccordement à partir du collecteur. Les pièces de raccordement entre la chaudière et le collecteur sont prises en compte conformément aux pièces fournies. La longueur indiquée inclut le coude d'appui.
- 2) Chaudières simples : si nécessaire avec un adaptateur conique directement sur le raccordement pour fumées de la chaudière. Cascade : si nécessaire avec un adaptateur directement avant le coude d'appui.
- 3) Pour la cascade, une pression maximale dans la conduite commune d'évacuation des fumées de 50 Pa est garantie par les calculs selon DIN EN 13384 en cas de fonctionnement d'une chaudière (2e chaudière hors service) à la puissance thermique nominale. Le kit d'accessoires « Cascade » contient deux clapets des fumées étanches et motorisés comme sécurité anti-refoulement.

Tab. 17 Longueurs de tuyaux L [m] avec évacuation des fumées de type cheminée sans le conduit (variante 3)

Variante 4

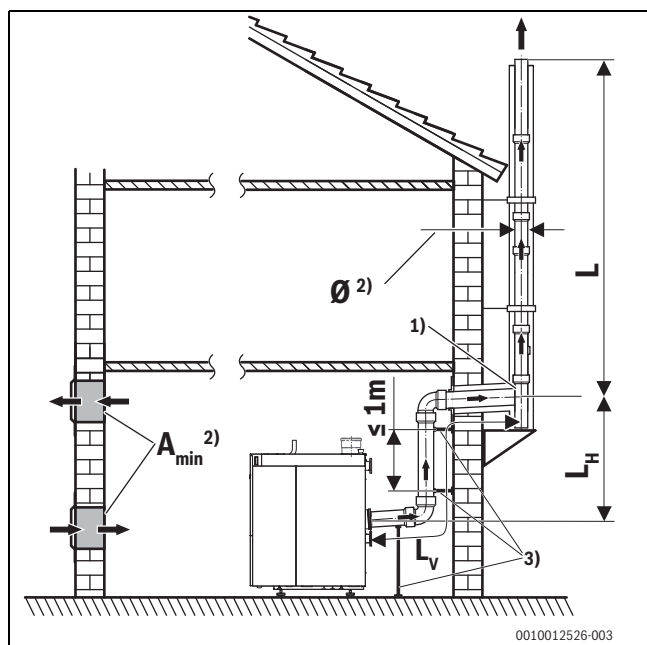


Fig. 21 Évacuation des fumées sans conduit, système sur façade, variante 4

- [1)] Coude d'appui
- [2)] → Chapitre 4
- [3)] Support/fixation

L_V Longueur de la pièce de raccordement
 L Longueur verticale du tube sur le mur extérieur
 L_H Hauteur utile de la pièce de raccordement

Évacuation des fumées sans gaine technique dépendant de l'air ambiant selon B_{23P} (température de service 80/60 °C) – variante 4 ¹⁾									
Variante de chaudière	Taille de chaudière [kW]	Ø Buse de fumées de la chaudière	Ø Buse de fumées du collecteur	DN110 ²⁾	DN125 ²⁾	DN160 ²⁾	DN200 ²⁾	DN250 ²⁾	DN315 ²⁾
Chaudière simple	75	DN110	-	50	-	-	-	-	-
	100	DN110	-	33	50	-	-	-	-
	150	DN160	-	6	27	50	-	-	-
	200	DN200	-	-	8	50	-	-	-
	250	DN200	-	-	-	37	50	-	-
	300	DN200	-	-	-	20	50	-	-
Cascade de 2 chaudières ³⁾	2 x 75	DN110	DN125	9	28	50	-	-	-
	2 x 100	DN110	DN125	-	6	37	50	-	-
	2 x 150	DN160	DN160	-	-	25	50	-	-
	2 x 200	DN200	DN200	-	-	-	50	-	-
	2 x 250	DN200	DN200	-	-	-	25	50	-
	2 x 300	DN200	DN200	-	-	-	7	50	-

- 1) Base des calculs : longueur totale de la pièce de raccordement $L_V \leq 2,5$ m ; hauteur utile de la conduite de raccordement $L_H \leq 1,5$ m ; 2 x coudes de 87°; dans le cas des cascades, il s'agit de la longueur de la pièce de raccordement à partir du collecteur. Les pièces de raccordement entre la chaudière et le collecteur sont prises en compte conformément au contenu de livraison. La longueur indiquée inclut le coude d'appui.
- 2) Chaudières simples : si nécessaire avec un adaptateur conique directement sur le raccordement pour fumées de la chaudière. Cascade : si nécessaire avec un adaptateur directement avant le coude d'appui.
- 3) Pour la cascade, une pression maximale dans la conduite commune d'évacuation des fumées de 50 Pa est garantie par les calculs selon DIN EN 13384 en cas de fonctionnement d'une chaudière (2e chaudière hors service) à la puissance thermique nominale. Le kit d'accessoires « Cascade » contient deux clapets des fumées étanches et motorisés comme sécurité anti-refoulement.

Tab. 18 Longueurs de tuyaux L [m] avec évacuation des fumées de type cheminée sans le conduit (variante 4)

7.2.3 Evacuation des fumées type cheminée avec dérivation selon B23p

En installant une dérivation dans la partie verticale du système d'évacuation des fumées selon le schéma ci-dessous, les longueurs utilisables des variantes changent comme suit dans les mêmes conditions que pour les températures de système 80/60.

i
1 dérivation maximale est autorisée.

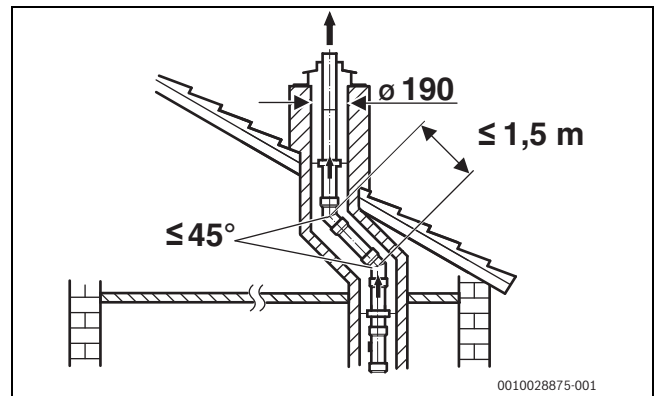


Fig. 22 Dimensions de décalage pour variantes 5 – 8

Variante 5

Évacuation des fumées en fonctionnement cheminée selon B _{23p} (température de service 80/60 °C) – variante 5 ¹⁾ (comme la variante 1, avec dérivation →fig. 22)								
Variante de chaudière	Taille de chaudière [kW]	Ø Buse de fumées de la chaudière	Ø Buse de fumées du collecteur	DN110 ²⁾	DN125 ²⁾	DN160 ²⁾	DN200 ²⁾	DN250 ²⁾
Chaudière simple	75	DN110	-	50	-	-	-	-
	100	DN110	-	32	50	-	-	-
	150	DN160	-	6	26	50	-	-
	200	DN200	-	-	8	50	-	-
	250	DN200	-	-	-	35	50	-
	300	DN200	-	-	-	19	50	-
Cascade de 2 chaudières ³⁾	2 x 75	DN110	DN125	8	27	50	-	-
	2 x 100	DN110	DN125	-	7	50	-	-
	2 x 150	DN160	DN160	-	-	24	50	-
	2 x 200	DN200	DN200	-	-	-	50	-
	2 x 250	DN200	DN200	-	-	-	24	50
	2 x 300	DN200	DN200	-	-	-	7	50

- 1) Base de calculs : longueur totale de la pièce de raccordement $L_V \leq 1,5$ m ; dans le cas des cascades, il s'agit de la longueur de la pièce de raccordement à partir du collecteur. Les pièces de raccordement entre la chaudière et le collecteur sont prises en compte conformément aux pièces fournies. La longueur indiquée inclut le coude d'appui.
- 2) Si nécessaire avec un adaptateur conique directement sur le raccordement pour fumées de la chaudière.
- 3) Pour la cascade, une pression maximale dans la conduite commune d'évacuation des fumées de 50 Pa est garantie par les calculs selon DIN EN 13384 en cas de fonctionnement d'une chaudière (2e chaudière hors service) à la puissance thermique nominale. Le kit d'accessoires « Cascade » contient deux clapets des fumées étanches et motorisés comme sécurité anti-refoulement.

Tab. 19 Longueurs de tuyaux L [m] avec évacuation des fumées de type cheminée dans le conduit (variante 5)

Variante 6

Évacuation des fumées en fonctionnement cheminée selon B _{23p} (température de service 80/60 °C) – variante 6 ¹⁾ (comme la variante 2, avec dérivation →fig. 22)								
Variante de chaudière	Taille de chaudière [kW]	Ø Buse de fumées de la chaudière	Ø Buse de fumées du collecteur	DN110 ²⁾	DN125 ²⁾	DN160 ²⁾	DN200 ²⁾	DN250 ²⁾
Chaudière simple	75	DN110	-	50	-	-	-	-
	100	DN110	-	29	50	-	-	-
	150	DN160	-	-	22	50	-	-
	200	DN200	-	-	-	50	-	-
	250	DN200	-	-	-	30	50	-
	300	DN200	-	-	-	14	50	-
Cascade de 2 chaudières ³⁾	2 x 75	DN110	DN125	-	18	50	-	-
	2 x 100	DN110	DN125	-	-	24	50	-
	2 x 150	DN160	DN160	-	-	10	50	-
	2 x 200	DN200	DN200	-	-	-	50	-
	2 x 250	DN200	DN200	-	-	-	-	50
	2 x 300	DN200	DN200	-	-	-	-	50

- 1) Base des calculs : longueur totale de la pièce de raccordement $L_V \leq 2,5$ m, hauteur utile de la pièce de raccordement $L_H \leq 1,5$ m, 2 x coudes de 87°; dans le cas des cascades, il s'agit de la longueur de la pièce de raccordement à partir du collecteur. Les pièces de raccordement entre la chaudière et le collecteur sont prises en compte conformément au contenu de livraison. La longueur indiquée inclut le coude d'appui.
- 2) Chaudières simples : si nécessaire avec un adaptateur conique directement sur le raccordement pour fumées de la chaudière.
Cascade : si nécessaire avec un adaptateur directement avant le coude d'appui.

- 3) Pour la cascade, une pression maximale dans la conduite commune d'évacuation des fumées de 50 Pa est garantie par les calculs selon DIN EN 13384 en cas de fonctionnement d'une chaudière (2e chaudière hors service) à la puissance thermique nominale. Le kit d'accessoires « Cascade » contient deux clapets des fumées étanches et motorisés comme sécurité anti-refoulement.

Tab. 20 Longueurs de tuyaux L [m] avec évacuation des fumées de type cheminée dans le conduit (variante 6)

Variante 7

Évacuation des fumées en fonctionnement cheminée selon B _{23P} (température de service 80/60 °C) – variante 7 ¹⁾ (comme la variante 3, centrale sous toit, avec dérivation →fig. 22)								
Variante de chaudière	Taille de chaudière [kW]	Ø Buse de fumées de la chaudière	Ø Buse de fumées du collecteur	DN110 ²⁾	DN125 ²⁾	DN160 ²⁾	DN200 ²⁾	DN250 ²⁾
Chaudière simple	75	DN110	–	50	–	–	–	–
	100	DN110	–	32	50	–	–	–
	150	DN160	–	6	26	50	–	–
	200	DN200	–	–	8	50	–	–
	250	DN200	–	–	–	35	50	–
	300	DN200	–	–	–	19	50	–
Cascade de 2 chaudières ³⁾	2 x 75	DN110	DN125	4	23	50	–	–
	2 x 100	DN110	DN125	–	–	49	50	–
	2 x 150	DN160	DN160	–	–	18	50	–
	2 x 200	DN200	DN200	–	–	–	50	–
	2 x 250	DN200	DN200	–	–	–	16	–
	2 x 300	DN200	DN200	–	–	–	6	–

- 1) Base de calculs : longueur totale de la pièce de raccordement $L_V \leq 1,5$ m ; dans le cas des cascades, il s'agit de la longueur de la pièce de raccordement à partir du collecteur. Les pièces de raccordement entre la chaudière et le collecteur sont prises en compte conformément aux pièces fournies. La longueur indiquée inclut le coude d'appui.
- 2) Chaudières simples : si nécessaire avec un adaptateur conique directement sur le raccordement pour fumées de la chaudière.
Cascade : si nécessaire avec un adaptateur directement avant le coude d'appui.
- 3) Pour la cascade, une pression maximale dans la conduite commune d'évacuation des fumées de 50 Pa est garantie par les calculs selon DIN EN 13384 en cas de fonctionnement d'une chaudière (2e chaudière hors service) à la puissance thermique nominale. Le kit d'accessoires « Cascade » contient deux clapets des fumées étanches et motorisés comme sécurité anti-refoulement.

Tab. 21 Longueurs de tuyaux L [m] avec évacuation des fumées de type cheminée sans le conduit (variante 7)

Variante 8

Évacuation des fumées en fonctionnement cheminée selon B _{23P} (température de service 80/60 °C) – variante 8 ¹⁾ (comme variante 4, système sur façade, avec dérivation →fig. 22)								
Variante de chaudière	Taille de chaudière [kW]	Ø Buse de fumées de la chaudière	Ø Buse de fumées du collecteur	DN110 ²⁾	DN125 ²⁾	DN160 ²⁾	DN200 ²⁾	DN250 ²⁾
Chaudière simple	75	DN110	–	50	–	–	–	–
	100	DN110	–	30	50	–	–	–
	150	DN160	–	–	23	50	–	–
	200	DN200	–	–	–	50	–	–
	250	DN200	–	–	–	31	50	–
	300	DN200	–	–	–	14	50	–
Cascade de 2 chaudières ³⁾	2 x 75	DN110	DN125	6	24	50	–	–
	2 x 100	DN110	DN125	–	–	36	50	–
	2 x 150	DN160	DN160	–	–	19	50	–
	2 x 200	DN200	DN200	–	–	–	50	–
	2 x 250	DN200	DN200	–	–	–	16	50
	2 x 300	DN200	DN200	–	–	–	–	50

- 1) Base des calculs : longueur totale de la pièce de raccordement $L_V \leq 2,5$ m, hauteur utile de la pièce de raccordement $L_H \leq 1,5$ m, 2 x coudes de 87°; dans le cas des cascades, il s'agit de la longueur de la pièce de raccordement à partir du collecteur. Les pièces de raccordement entre la chaudière et le collecteur sont prises en compte conformément au contenu de livraison. La longueur indiquée inclut le coude d'appui.
- 2) Chaudières simples : si nécessaire avec un adaptateur conique directement sur le raccordement pour fumées de la chaudière.
Cascade : si nécessaire avec un adaptateur directement avant le coude d'appui.
- 3) Pour la cascade, une pression maximale dans la conduite commune d'évacuation des fumées de 50 Pa est garantie par les calculs selon DIN EN 13384 en cas de fonctionnement d'une chaudière (2e chaudière hors service) à la puissance thermique nominale. Le kit d'accessoires « Cascade » contient deux clapets des fumées étanches et motorisés comme sécurité anti-refoulement.

Tab. 22 Longueurs de tuyaux L [m] avec évacuation des fumées de type cheminée sans le conduit (variante 8)

7.3 Systèmes d'évacuation des fumées pour le fonctionnement type ventouse

Pour le set d'accessoires pour fonctionnement ventouse, les valeurs indiquées dans le tableau ci-dessous doivent être retirées de la pression de refoulement résiduelle en cas de calcul selon EN13384. Cela est déjà pris en compte dans les données de longueur du présent document.

Taille de la chaudière [kW]	DN110	DN160	DN110/DN160 (concentrique)
75	10	-	45
100	20	-	65
150	50	-	-
200	-	15	-
250	-	30	-
300	-	40	-

Tab. 23 Pertes de pression pour set d'accessoires (données en Pa)

7.3.1 Evacuation des fumées type cheminée dans le conduit

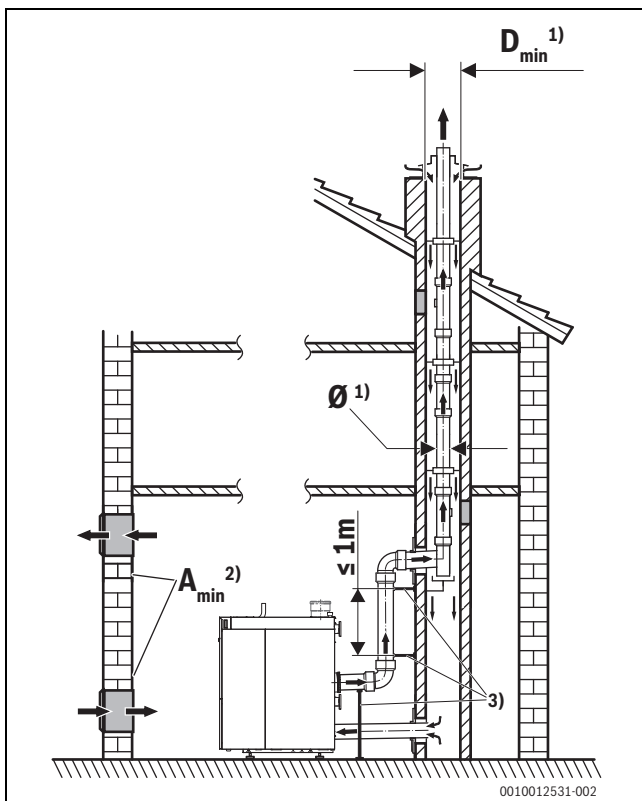


Fig. 23 Contre-courant dans le conduit

- [1]) → chapitre 4
- [2]) $A_{min} \geq 150 \text{ cm}^2$ (ou $2 \times 75 \text{ cm}^2$)
- [3]) Support/fixation

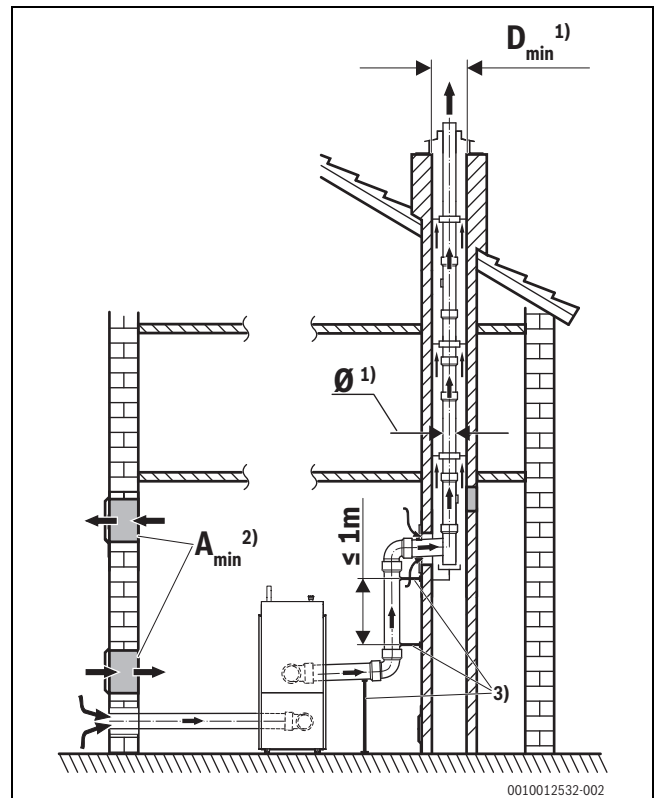


Fig. 24 Tuyaux séparés

- [1]) → chapitre 4
- [2]) $A_{min} \geq 150 \text{ cm}^2$ (ou $2 \times 75 \text{ cm}^2$)
- [3]) Support/fixation



Il faut effectuer un calcul selon EN 13384. Respecter les prescriptions et les directives locales en vigueur.

7.3.2 Evacuation des fumées indépendant de l'air ambiant selon C33

Longueurs du conduit de fumées C₃₃ (système d'évacuation des fumées concentrique)

Variante 3

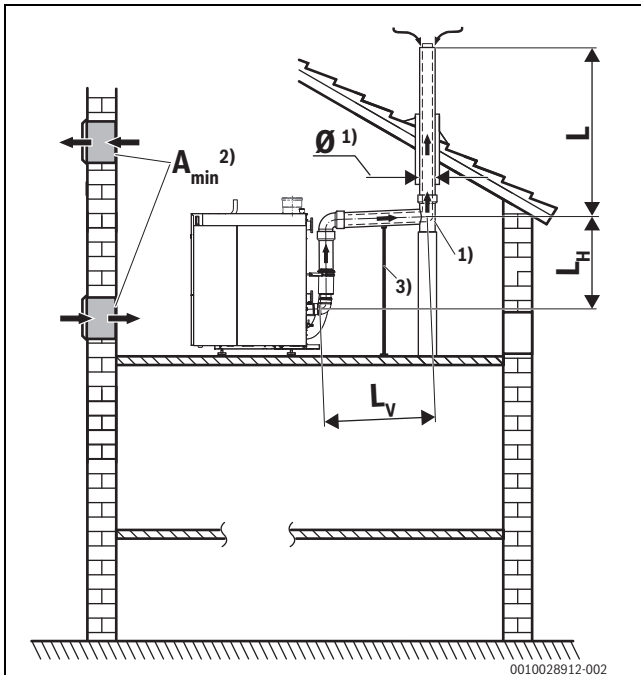


Fig. 25 Conduite d'évacuation des fumées, centrale sous toit, variante 3

- [1)] → Chapitre 4
- [2)] $A_{min} \geq 150 \text{ cm}^2$ (ou $2 \times 75 \text{ cm}^2$)
- [3)] Support/fixation
- L_v Longueur de la pièce de raccordement
- L Longueur verticale du tube
- L_H Hauteur utile de la pièce de raccordement

Évacuation des fumées indépendant de l'air ambiant selon C ₃₃ , centrale de chauffage sous toit - Variante 3 ¹⁾			
Variante de chaudière	Taille de chaudière [kW]	Ø Buse de fumées de la chaudière	DN110/160 [m]
Chaudière simple	75	DN110/160	10

1) Base de calcul : longueur totale de la pièce de raccordement $\leq 1,5 \text{ m}$. L'indication de longueur prend en charge le coude d'appui ; pour des pièces de raccordement plus longues, allant jusqu'à 5 m, la longueur du conduit de fumées admissible diminue de 1,5 m pour chaque mètre supplémentaire de la pièce de raccordement.

Tab. 24 Longueur de tube L [m] pour circuit d'air et de fumées concentriques DN110/160



Réduction de longueur pour coudes supplémentaires dans le système d'évacuation des fumées

(longueurs du conduit de fumées C₃₃) :

- 45° : 1 m
- 87° : 2 m

En cas d'utilisation d'une transition concentrique, 45 Pa doivent être déduits de la pression de refoulement pour le calcul.

7.3.3 Evacuation des fumées indépendant de l'air ambiant selon C53

Variante 1

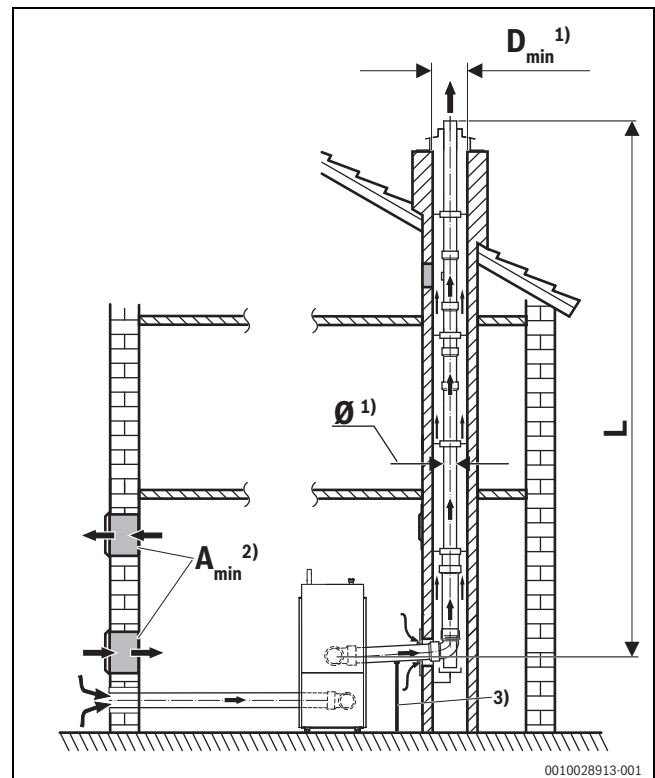


Fig. 26 Hauteur effective de la conduite d'évacuation des fumées, dans le conduit, variante 1

- [1)] → Chapitre 4
- [2)] $A_{min} \geq 150 \text{ cm}^2$ (ou $2 \times 75 \text{ cm}^2$)
- [3)] Support/fixation

Système d'évacuation des fumées type ventouse dans le conduit selon C ₅₃ (température de système 80/60 °C) – variante 1 ¹⁾							
Variante de chaudière	Taille de chaudière [kW]	Ø Buse de fumées de la chaudière	Ø Raccordement d'arrivée d'air de la chaudière ²⁾	DN110 ³⁾	DN125 ³⁾	DN160 ³⁾	DN200 ³⁾
Chaudière simple	75	DN110	DN110	50	-	-	-
	100	DN110	DN110	26	50	-	-
	150	DN160	DN110	-	12	50	-
	200	DN200	DN160	-	8	50	-
	250	DN200	DN160	-	-	23	50
	300	DN200	DN160	-	-	8	50

- 1) Base de calcul : longueur totale de la pièce de raccordement ≤ 1,5 m ; sur les cascades, il s'agit de la longueur de la pièce de raccordement à partir du collecteur. Les pièces de raccordement entre la chaudière et le collecteur sont pris en compte en fonction du contenu de livraison. L'indication de longueur prend en charge le coude d'appui ; pour des pièces de raccordement plus longues, allant jusqu'à 5 m, la longueur du conduit de fumées admissible diminue de 1,5 m pour chaque mètre supplémentaire de la pièce de raccordement.
- 2) Base de calcul du raccordement d'arrivée d'air : coude 2 × 90° et longueur de 2 m, exécuté avec des tuyaux PP lisses et le diamètre du raccordement d'arrivée d'air. Si les tubes d'arrivée d'air sont longs, la longueur du conduit de fumées admissible diminue de 1,5 m pour chaque 1 m de longueur du raccord d'arrivée d'air supplémentaire. La longueur étirée maximale du raccord d'arrivée d'air est 6 m.
- 3) Chaudières simples : si nécessaire avec un adaptateur conique directement sur le raccordement pour fumées de la chaudière.
Cascade : si nécessaire avec un adaptateur directement avant le coude d'appui.

Tab. 25 Largeur nominale et hauteur utile maximale autorisée L [m] des conduites d'évacuation des fumées selon les exigences requises par DIN EN 13381-1

i

Réduction de longueur pour coudes supplémentaires dans le système d'évacuation des fumées
 (longueurs du conduit de fumées C₅₃) :

45° : 1 m
 - 150/200 kW ; DN125 : 2 m
 - 250 kW ; DN160 : 2,5 m

87° : 2,5 m
 - 150/200 kW ; DN125 : pas autorisé
 - 250 kW ; DN160 : 4,5 m

Variante 2

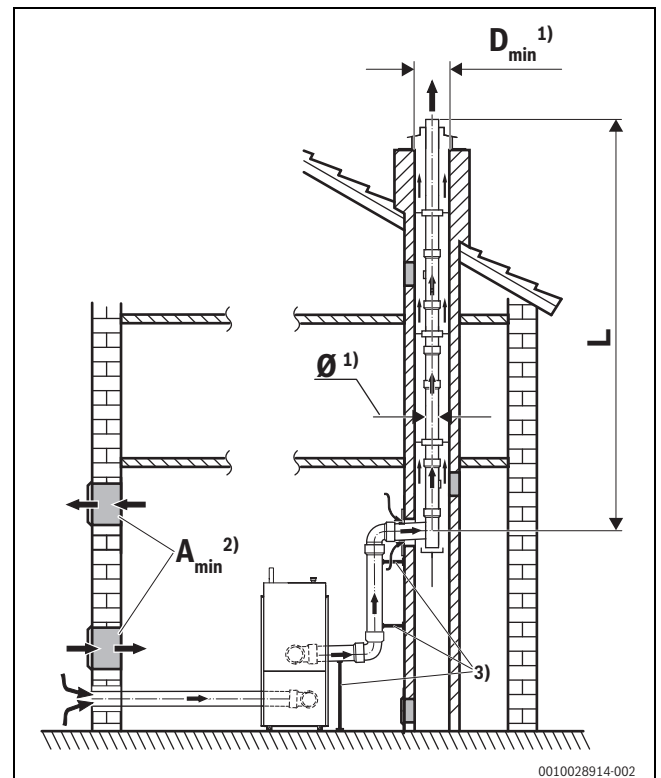


Fig. 27 Hauteur effective de la conduite d'évacuation des fumées, dans le conduit, variante 2

- [1)] → Chapitre 4
- [2)] A_{min} ≥ 150 cm² (ou 2 × 75 cm²)
- [3)] Support/fixation

Système d'évacuation des fumées type ventouse dans le conduit selon C ₅₃ (température de système 80/60 °C) – variante 2 ¹⁾							
Variante de chaudière	Taille de chaudière [kW]	Ø Buse de fumées de la chaudière	Ø Raccordement d'arrivée d'air de la chaudière ²⁾	DN110 ³⁾	DN125 ³⁾	DN160 ³⁾	DN200 ³⁾
Chaudière simple	75	DN110	DN110	50	–	–	–
	100	DN110	DN110	23	50	–	–
	150	DN160	DN110	–	8	50	–
	200	DN200	DN160	–	4	50	–
	250	DN200	DN160	–	–	18	50
	300	DN200	DN160	–	–	3	50

- 1) Base de calcul : longueur totale de la pièce de raccordement $\leq 2,5$ m ; hauteur utile de la conduite de raccordement $\leq 1,5$ m ; 2 x coudes 87° ; sur les cascades, il s'agit de la longueur de la pièce de raccordement à partir du collecteur. Les pièces de raccordement entre la chaudière et le collecteur sont pris en compte en fonction du contenu de livraison. L'indication de longueur prend en charge le coude d'appui ; pour des pièces de raccordement plus longues, allant jusqu'à 5 m, la longueur du conduit de fumées admissible diminue de 1,5 m pour chaque mètre supplémentaire de la pièce de raccordement.
- 2) Base de calcul du raccordement d'arrivée d'air : coude 2 × 90° et longueur de 2 m, exécuté avec des tuyaux PP lisses et le diamètre du raccordement d'arrivée d'air. Si les tubes d'arrivée d'air sont longs, la longueur du conduit de fumées admissible diminue de 1,5 m pour chaque 1 m de longueur du raccord d'arrivée d'air supplémentaire. La longueur étirée maximale du raccord d'arrivée d'air est 6 m.
- 3) Chaudières simples : si nécessaire avec un adaptateur conique directement sur le raccordement pour fumées de la chaudière.
Cascade : si nécessaire avec un adaptateur directement avant le coude d'appui.

Tab. 26 Largeur nominale et hauteur utile maximale autorisée L [m] des conduites d'évacuation des fumées selon les exigences requises par DIN EN 13381-1



Réduction de longueur pour coudes supplémentaires dans le système d'évacuation des fumées

(longueurs du conduit de fumées C₅₃) :

45° : 1 m

– 150/200 kW ; DN125 : 2 m

– 250 kW ; DN160 : 2,5 m

87° : 2,5 m

– 150/200 kW ; DN125 : pas autorisé

– 250 kW ; DN160 : 4,5 m

Variante 3

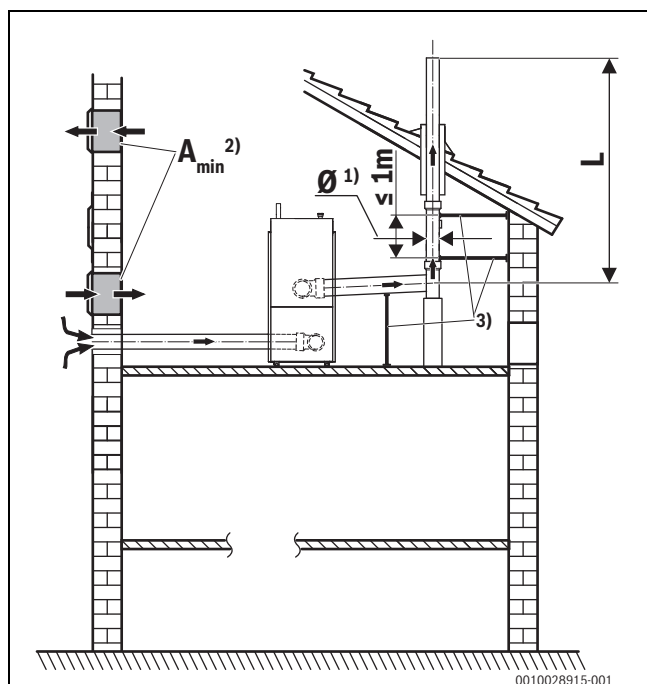


Fig. 28 Hauteur effective de la conduite d'évacuation des fumées, sans conduit, centrale sous toit, variante 3

[1)] → Chapitre 4

[2)] $A_{\min} \geq 150 \text{ cm}^2$ (ou $2 \times 75 \text{ cm}^2$)

[3)] Support/fixation

Évacuation des fumées type ventouse selon C ₅₃ , centrale sous le toit (température de système 80/60 °C) – variante 3 ¹⁾							
Variante de chaudière	Taille de chaudière [kW]	Ø Buse de fumées de la chaudière	Ø Raccordement d'arrivée d'air de la chaudière ²⁾	DN110 ³⁾	DN125 ³⁾	DN160 ³⁾	DN200 ³⁾
Chaudière simple	75	DN110	DN110	50	-	-	-
	100	DN110	DN110	26	50	-	-
	150	DN160	DN110	-	12	50	-
	200	DN200	DN160	-	8	50	-
	250	DN200	DN160	-	-	23	50
	300	DN200	DN160	-	-	8	50

- 1) Base de calcul : longueur totale de la pièce de raccordement ≤ 1,5 m ; sur les cascades, il s'agit de la longueur de la pièce de raccordement à partir du collecteur. Les pièces de raccordement entre la chaudière et le collecteur sont pris en compte en fonction du contenu de livraison. L'indication de longueur prend en charge le coude d'appui ; pour des pièces de raccordement plus longues, allant jusqu'à 5 m, la longueur du conduit de fumées admissible diminue de 1,5 m pour chaque mètre supplémentaire de la pièce de raccordement.
- 2) Base de calcul du raccordement d'arrivée d'air : coude 2 × 90° et longueur de 2 m, exécuté avec des tuyaux PP lisses et le diamètre du raccordement d'arrivée d'air. Si les tubes d'arrivée d'air sont longs, la longueur du conduit de fumées admissible diminue de 1,5 m pour chaque 1 m de longueur du raccord d'arrivée d'air supplémentaire. La longueur étirée maximale du raccord d'arrivée d'air est 6 m.
- 3) Chaudières simples : si nécessaire avec un adaptateur conique directement sur le raccordement pour fumées de la chaudière.
Cascade : si nécessaire avec un adaptateur directement avant le coude d'appui.

Tab. 27 Largeur nominale et hauteur utile maximale autorisée L [m] des conduites d'évacuation des fumées selon les exigences requises par DIN EN 13381-1

i

Réduction de longueur pour coudes supplémentaires dans le système d'évacuation des fumées
(longueurs du conduit de fumées C₅₃) :

45° : 1 m
 - 150/200 kW ; DN125 : 2 m
 - 250 kW ; DN160 : 2,5 m

87° : 2,5 m
 - 150/200 kW ; DN125 : pas autorisé
 - 250 kW ; DN160 : 4,5 m

Variante 4

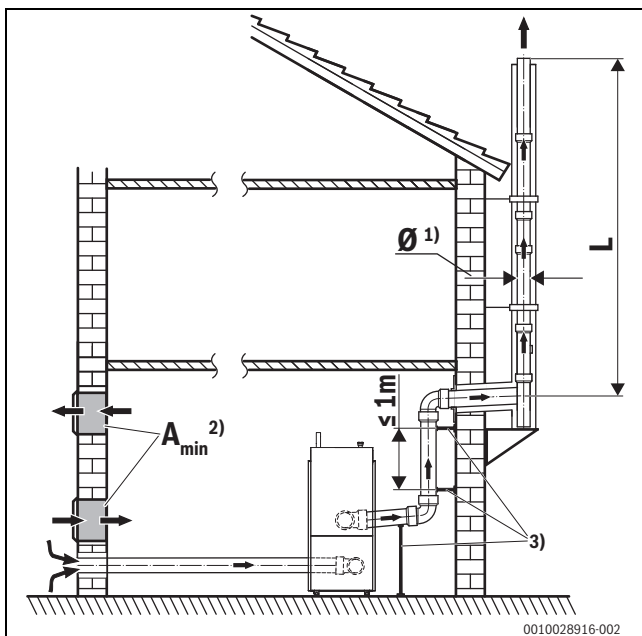


Fig. 29 Hauteur effective de la conduite d'évacuation des fumées, sans conduit, systèmes sur façade, variante 4

- [1)] → Chapitre 4
 [2)] A_{min} ≥ 150 cm² (ou 2 × 75 cm²)
 [3)] Support/fixation

Évacuation des fumées type ventouse selon C ₅₃ , système sur façade (température de système 80/60 °C) – variante 4 ¹⁾							
Variante de chaudière	Taille de chaudière [kW]	Ø Buse de fumées de la chaudière	Ø Raccordement d'arrivée d'air de la chaudière ²⁾	DN110 ³⁾	DN125 ³⁾	DN160 ³⁾	DN200 ³⁾
Chaudière simple	75	DN110	DN110	50	–	–	–
	100	DN110	DN110	23	50	–	–
	150	DN160	DN110	–	8	50	–
	200	DN200	DN160	–	4	50	–
	250	DN200	DN160	–	–	18	50
	300	DN200	DN160	–	–	–	50

- 1) Base de calcul : longueur totale de la pièce de raccordement $\leq 2,5$ m ; hauteur utile de la conduite de raccordement $\leq 1,5$ m ; 2 x coudes 87° ; sur les cascades, il s'agit de la longueur de la pièce de raccordement à partir du collecteur. Les pièces de raccordement entre la chaudière et le collecteur sont pris en compte en fonction du contenu de livraison. L'indication de longueur prend en charge le coude d'appui ; pour des pièces de raccordement plus longues, allant jusqu'à 5 m, la longueur du conduit de fumées admissible diminue de 1,5 m pour chaque mètre supplémentaire de la pièce de raccordement.
- 2) Base de calcul du raccordement d'arrivée d'air : coude 2 × 90° et longueur de 2 m, exécuté avec des tuyaux PP lisses et le diamètre du raccordement d'arrivée d'air. Si les tubes d'arrivée d'air sont longs, la longueur du conduit de fumées admissible diminue de 1,5 m pour chaque 1 m de longueur du raccord d'arrivée d'air supplémentaire. La longueur étirée maximale du raccord d'arrivée d'air est 6 m.
- 3) Chaudières simples : si nécessaire avec un adaptateur conique directement sur le raccordement pour fumées de la chaudière.
Cascade : si nécessaire avec un adaptateur directement avant le coude d'appui.

Tab. 28 Largeur nominale et hauteur utile maximale autorisée L [m] des conduites d'évacuation des fumées selon les exigences requises par DIN EN 13381-1



Réduction de longueur pour coudes supplémentaires dans le système d'évacuation des fumées

(longueurs du conduit de fumées C₅₃) :

45° : 1 m

– 150/200 kW ; DN125 : 2 m

– 250 kW ; DN160 : 2,5 m

87° : 2,5 m

– 150/200 kW ; DN125 : pas autorisé

– 250 kW ; DN160 : 4,5 m

Variante 5 (comme variante 1, mais avec décalage)

Système d'évacuation des fumées type ventouse dans le conduit selon C₅₃ (température de système 80/60 °C) – variante 5¹⁾ (comme la variante 1, avec dérivation → fig. 22)

Variante de chaudière	Taille de chaudière [kW]	Ø Buse de fumées de la chaudière	Ø Raccordement d'arrivée d'air de la chaudière ²⁾	DN110 ³⁾	DN125 ³⁾	DN160 ³⁾	DN200 ³⁾
Chaudière simple	75	DN110	DN110	50	–	–	–
	100	DN110	DN110	23	50	–	–
	150	DN160	DN110	–	8	50	–
	200	DN200	DN160	–	4	50	–
	250	DN200	DN160	–	–	18	50
	300	DN200	DN160	–	–	–	50

- 1) Base de calcul : longueur totale de la pièce de raccordement $\leq 1,5$ m ; sur les cascades, il s'agit de la longueur de la pièce de raccordement à partir du collecteur. Les pièces de raccordement entre la chaudière et le collecteur sont pris en compte en fonction du contenu de livraison. L'indication de longueur prend en charge le coude d'appui ; pour des pièces de raccordement plus longues, allant jusqu'à 5 m, la longueur du conduit de fumées admissible diminue de 1,5 m pour chaque mètre supplémentaire de la pièce de raccordement.
- 2) Base de calcul du raccordement d'arrivée d'air : coude 2 × 90° et longueur de 2 m, exécuté avec des tuyaux PP lisses et le diamètre du raccordement d'arrivée d'air. Si les tubes d'arrivée d'air sont longs, la longueur du conduit de fumées admissible diminue de 1,5 m pour chaque 1 m de longueur du raccord d'arrivée d'air supplémentaire. La longueur étirée maximale du raccord d'arrivée d'air est 6 m.
- 3) Chaudières simples : si nécessaire avec un adaptateur conique directement sur le raccordement pour fumées de la chaudière.
Cascade : si nécessaire avec un adaptateur directement avant le coude d'appui.

Tab. 29 Largeur nominale et hauteur utile maximale autorisée L [m] des conduites d'évacuation des fumées selon les exigences requises par DIN EN 13381-1



Réduction de longueur pour coudes supplémentaires dans le système d'évacuation des fumées

(longueurs du conduit de fumées C₅₃) :

45° : 1 m

– 150/200 kW ; DN125 : 2 m

– 250 kW ; DN160 : 2,5 m

87° : 2,5 m

– 150/200 kW ; DN125 : pas autorisé

– 250 kW ; DN160 : 4,5 m

Variante 6 (comme variante 2, mais avec décalage)

Système d'évacuation des fumées type ventouse dans le conduit selon C₅₃ (température de système 80/60 °C) – variante 6¹⁾ (comme la variante 2, avec dérivation → fig. 22)

Variante de chaudière	Taille de chaudière [kW]	Ø Buse de fumées de la chaudière	Ø Raccordement d'arrivée d'air de la chaudière ²⁾	DN110 ³⁾	DN125 ³⁾	DN160 ³⁾	DN200 ³⁾
Chaudière simple	75	DN110	DN110	50	–	–	–
	100	DN110	DN110	20	50	–	–
	150	DN160	DN110	–	4	50	–
	200	DN200	DN160	–	–	50	–
	250	DN200	DN160	–	–	15	50
	300	DN200	DN160	–	–	–	50

- 1) Base de calcul : longueur totale de la pièce de raccordement ≤ 2,5 m ; hauteur utile de la conduite de raccordement ≤ 1,5 m ; 2 x coudes 87° ; sur les cascades, il s'agit de la longueur de la pièce de raccordement à partir du collecteur. Les pièces de raccordement entre la chaudière et le collecteur sont pris en compte en fonction du contenu de livraison. L'indication de longueur prend en charge le coude d'appui ; pour des pièces de raccordement plus longues, allant jusqu'à 5 m, la longueur du conduit de fumées admissible diminue de 1,5 m pour chaque mètre supplémentaire de la pièce de raccordement.
- 2) Base de calcul du raccordement d'arrivée d'air : coude 2 × 90° et longueur de 2 m, exécuté avec des tuyaux PP lisses et le diamètre du raccordement d'arrivée d'air. Si les tubes d'arrivée d'air sont longs, la longueur du conduit de fumées admissible diminue de 1,5 m pour chaque 1 m de longueur du raccord d'arrivée d'air supplémentaire. La longueur étirée maximale du raccord d'arrivée d'air est 6 m.
- 3) Chaudières simples : si nécessaire avec un adaptateur conique directement sur le raccordement pour fumées de la chaudière.
Cascade : si nécessaire avec un adaptateur directement avant le coude d'appui.

Tab. 30 Largeur nominale et hauteur utile maximale autorisée L [m] des conduites d'évacuation des fumées selon les exigences requises par DIN EN 13381-1



Réduction de longueur pour coudes supplémentaires dans le système d'évacuation des fumées

(longueurs du conduit de fumées C₅₃) :

45° : 1 m

– 150/200 kW ; DN125 : 2 m

– 250 kW ; DN160 : 2,5 m

87° : 2,5 m

– 150/200 kW ; DN125 : pas autorisé

– 250 kW ; DN160 : 4,5 m

Variante 7 (comme variante 3, mais avec décalage)

Évacuation des fumées type cheminée selon C ₅₃ , centrale sous le toit (température de système 80/60 °C) – variante 7 ¹⁾ (comme la variante 3, avec dérivation → fig. 22)							
Variante de chaudière	Taille de chaudière [kW]	Ø Buse de fumées de la chaudière	Ø Raccordement d'arrivée d'air de la chaudière ²⁾	DN110 ³⁾	DN125 ³⁾	DN160 ³⁾	DN200 ³⁾
Chaudière simple	75	DN110	DN110	50	–	–	–
	100	DN110	DN110	23	50	–	–
	150	DN160	DN110	–	8	50	–
	200	DN200	DN160	–	4	50	–
	250	DN200	DN160	–	–	18	50
	300	DN200	DN160	–	–	–	50

- 1) Base de calcul : longueur totale de la pièce de raccordement ≤ 1,5 m ; sur les cascades, il s'agit de la longueur de la pièce de raccordement à partir du collecteur. Les pièces de raccordement entre la chaudière et le collecteur sont pris en compte en fonction du contenu de livraison. L'indication de longueur prend en charge le coude d'appui ; pour des pièces de raccordement plus longues, allant jusqu'à 5 m, la longueur du conduit de fumées admissible diminue de 1,5 m pour chaque mètre supplémentaire de la pièce de raccordement.
- 2) Base de calcul du raccordement d'arrivée d'air : coude 2 × 90° et longueur de 2 m, exécuté avec des tuyaux PP lisses et le diamètre du raccordement d'arrivée d'air. Si les tubes d'arrivée d'air sont longs, la longueur du conduit de fumées admissible diminue de 1,5 m pour chaque 1 m de longueur du raccord d'arrivée d'air supplémentaire. La longueur étirée maximale du raccord d'arrivée d'air est 6 m.
- 3) Chaudières simples : si nécessaire avec un adaptateur conique directement sur le raccordement pour fumées de la chaudière.
Cascade : si nécessaire avec un adaptateur directement avant le coude d'appui.

Tab. 31 Largeur nominale et hauteur utile maximale autorisée L [m] des conduites d'évacuation des fumées selon les exigences requises par DIN EN 13381-1


Réduction de longueur pour coudes supplémentaires dans le système d'évacuation des fumées

(longueurs du conduit de fumées C₅₃) :

45° : 1 m

– 150/200 kW ; DN125 : 2 m

– 250 kW ; DN160 : 2,5 m

87° : 2,5 m

– 150/200 kW ; DN125 : pas autorisé

– 250 kW ; DN160 : 4,5 m

Variante 8 (comme variante 4, mais avec décalage)

Évacuation des fumées type cheminée selon C ₅₃ , système sur façade (température de système 80/60 °C) – variante 8 ¹⁾ (comme la variante 4, avec dérivation → fig. 22)							
Variante de chaudière	Taille de chaudière [kW]	Ø Buse de fumées de la chaudière	Ø Raccordement d'arrivée d'air de la chaudière ²⁾	DN110 ³⁾	DN125 ³⁾	DN160 ³⁾	DN200 ³⁾
Chaudière simple	75	DN110	DN110	50	–	–	–
	100	DN110	DN110	20	50	–	–
	150	DN160	DN110	–	4	50	–
	200	DN200	DN160	–	–	50	–
	250	DN200	DN160	–	–	15	50
	300	DN200	DN160	–	–	–	50

- 1) Base de calcul : longueur totale de la pièce de raccordement ≤ 2,5 m ; hauteur utile de la conduite de raccordement ≤ 1,5 m ; 2 x coudes 87° ; sur les cascades, il s'agit de la longueur de la pièce de raccordement à partir du collecteur. Les pièces de raccordement entre la chaudière et le collecteur sont pris en compte en fonction du contenu de livraison. L'indication de longueur prend en charge le coude d'appui ; pour des pièces de raccordement plus longues, allant jusqu'à 5 m, la longueur du conduit de fumées admissible diminue de 1,5 m pour chaque mètre supplémentaire de la pièce de raccordement.
- 2) Base de calcul du raccordement d'arrivée d'air : coude 2 × 90° et longueur de 2 m, exécuté avec des tuyaux PP lisses et le diamètre du raccordement d'arrivée d'air. Si les tubes d'arrivée d'air sont longs, la longueur du conduit de fumées admissible diminue de 1,5 m pour chaque 1 m de longueur du raccord d'arrivée d'air supplémentaire. La longueur étirée maximale du raccord d'arrivée d'air est 6 m.
- 3) Chaudières simples : si nécessaire avec un adaptateur conique directement sur le raccordement pour fumées de la chaudière.
Cascade : si nécessaire avec un adaptateur directement avant le coude d'appui.

Tab. 32 Largeur nominale et hauteur utile maximale autorisée L [m] des conduites d'évacuation des fumées selon les exigences requises par DIN EN 13381-1



Réduction de longueur pour coudes supplémentaires dans le système d'évacuation des fumées

(longueurs du conduit de fumées C_{53}) :

45° : 1 m

– 150/200 kW ; DN125 : 2 m

– 250 kW ; DN160 : 2,5 m

87° : 2,5 m

– 150/200 kW ; DN125 : pas autorisé

– 250 kW ; DN160 : 4,5 m

7.3.4 Evacuation des fumées indépendant de l'air ambiant selon C93

Variante 1

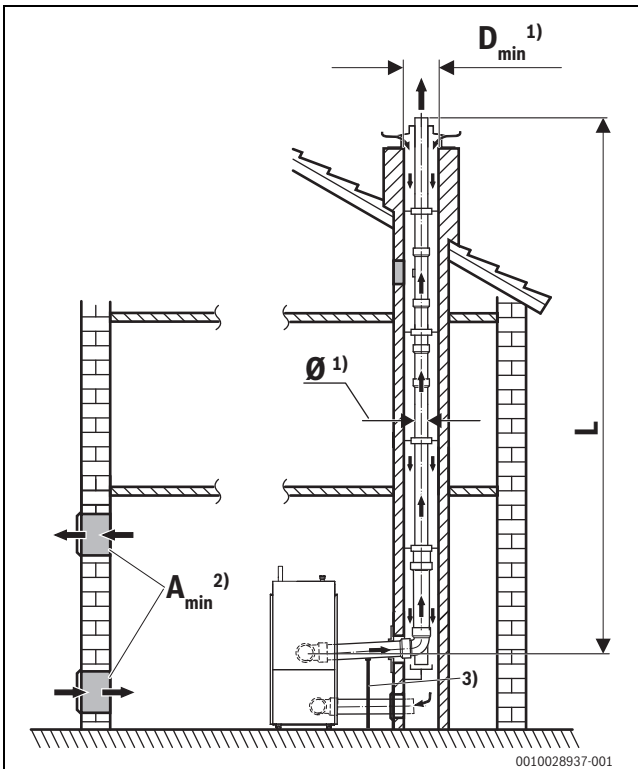


Fig. 30 Hauteur effective de la conduite d'évacuation des fumées, dans le conduit, variante 1

[1)] → Chapitre 4

[2)] $A_{min} \geq 150 \text{ cm}^2$ (ou $2 \times 75 \text{ cm}^2$)

[3)] Support/fixation

Système d'évacuation des fumées type ventouse dans le conduit selon C ₉₃ (température de système 80/60 °C) – variante 1 ¹⁾								
Variante de chaudière	Taille de chaudière [kW]	Ø Buse de fumées de la chaudière	Ø Raccordement d'arrivée d'air de la chaudière ²⁾	Section du conduit [mm]	DN110 ³⁾	DN125 ³⁾	DN160 ³⁾	DN200 ³⁾
Chaudière simple	75	DN110	DN110	140 × 140	-	-	-	-
				160 × 160	23	-	-	-
				180 × 180	34	-	-	-
				200 × 200	39	-	-	-
				220 × 220	41	-	-	-
	100	DN110	DN110	140 × 140	-	-	-	-
				160 × 160	10	9	-	-
				180 × 180	16	24	-	-
				200 × 200	19	35	-	-
				220 × 220	21	-	-	-
	150	DN160	DN110	200 × 200	-	3	6	-
				225 × 225	-	5	20	-
				250 × 250	-	-	31	-
				300 × 300	-	-	41	-
	200	DN200	DN160	200 × 200	-	-	7	-
				225 × 225	-	-	21	-
				250 × 250	-	-	33	-
				300 × 300	-	-	44	-
	250	DN200	DN160	225 × 225	-	-	6	-
				250 × 250	-	-	11	13
300 × 300				-	-	17	49	
350 × 350				-	-	-	50	
300	DN200	DN160	250 × 250	-	-	5	6	
			300 × 300	-	-	24	28	
			350 × 350	-	-	-	42	

1) Base de calcul : longueur totale de la pièce de raccordement ≤ 1,5 m. L'indication de longueur prend en charge le coude d'appui ; pour des pièces de raccordement plus longues, allant jusqu'à 5 m, la longueur du conduit de fumées admissible diminue de 2 m pour chaque mètre supplémentaire de la pièce de raccordement.

2) Base de calcul du raccordement d'arrivée d'air : la longueur correspond au câble de raccordement, exécution avec tubes PP lisses avec le diamètre du raccordement d'arrivée d'air.

3) Chaudières individuelles : si nécessaire avec un adaptateur conique directement sur la buse de fumées de la chaudière ; cascades : si nécessaire avec un adaptateur directement avant le coude d'appui. Les longueurs des fumées indiquées se rapportent à la section du conduit indiquée.

Tab. 33 Largeur nominale et hauteur utile maximale autorisée L [m] des conduites d'évacuation des fumées selon les exigences requises par DIN EN 13381-1



Réduction de la longueur pour des coudes supplémentaires dans le système des fumées

(longueur des tuyaux d'évacuation des fumées C₉₃):

45°: 1 m

87°: 2 m

7.4 Cascades (avec clapets des fumées motorisés)

Le tableau suivant s'applique aux variantes d'installation de chaudière avec ou sans espace pour l'entretien.

Raccords simples par chaudière ¹⁾										
Variante de chaudière	Variante de construction	Taille de chaudière [kW]	Diamètre nominal conduite de raccord chaudière DN _V [mm]	Diamètre nominal conduite de raccord chaudière commune DN _G [mm]	Longueur conduite horizontale de raccord chaudière commune L _{HG} [mm]	Hauteur utile conduite de raccord chaudière L _{HV} [mm]	Longueur étirée conduite de raccord chaudière L _V [mm]	Perte de charge individuelle coude 87°	Perte de charge individuelle coude 45°	Jonction raccord en T 45°
Cascade	au-dessus de la chaudière	2x 75	110	125	780 ²⁾ / 1260 ³⁾	727	983	1	1	1
		2x 100	110	125	780 ²⁾ / 1260 ³⁾	727	983	1	1	1
		2x 150	160	160	780 ²⁾ / 1260 ³⁾	1605	2049	1	-	1
		2x 200	200	200	780 ²⁾ / 1260 ³⁾	1476	2013	1	-	1
		2x 250	200	200	780 ²⁾ / 1260 ³⁾	1476	2013	1	-	1
		2x 300	200	200	780 ²⁾ / 1260 ³⁾	1476	2013	1	-	1
Cascade	derrière la chaudière	2x 150	160	160	780 ²⁾ / 1260 ³⁾	1622	2114	1	1	1
		2x 200	200	200	780 ²⁾ / 1260 ³⁾	1495	2414	1	1	1
		2x 250	200	200	780 ²⁾ / 1260 ³⁾	1495	2414	1	1	1
		2x 300	200	200	780 ²⁾ / 1260 ³⁾	1495	2414	1	1	1

1) Le tableau peut être utilisé pour les variantes d'installations de chaudière avec ou sans voie d'entretien.

2) Dimensions en cas de mise en place sans espace pour l'entretien

3) Dimensions en cas de mise en place avec espace pour l'entretien

Tab. 34 Dimensions raccords individuels (pour les figures suivantes 32, 33 et 31)

7.4.1 Structure du set d'accessoires « Cascades »

Cascade pour tailles de chaudières individuelles 150 – 300 kW (collecteur des fumées au-dessus de la chaudière ; DN 160/160 ; DN 200/200)

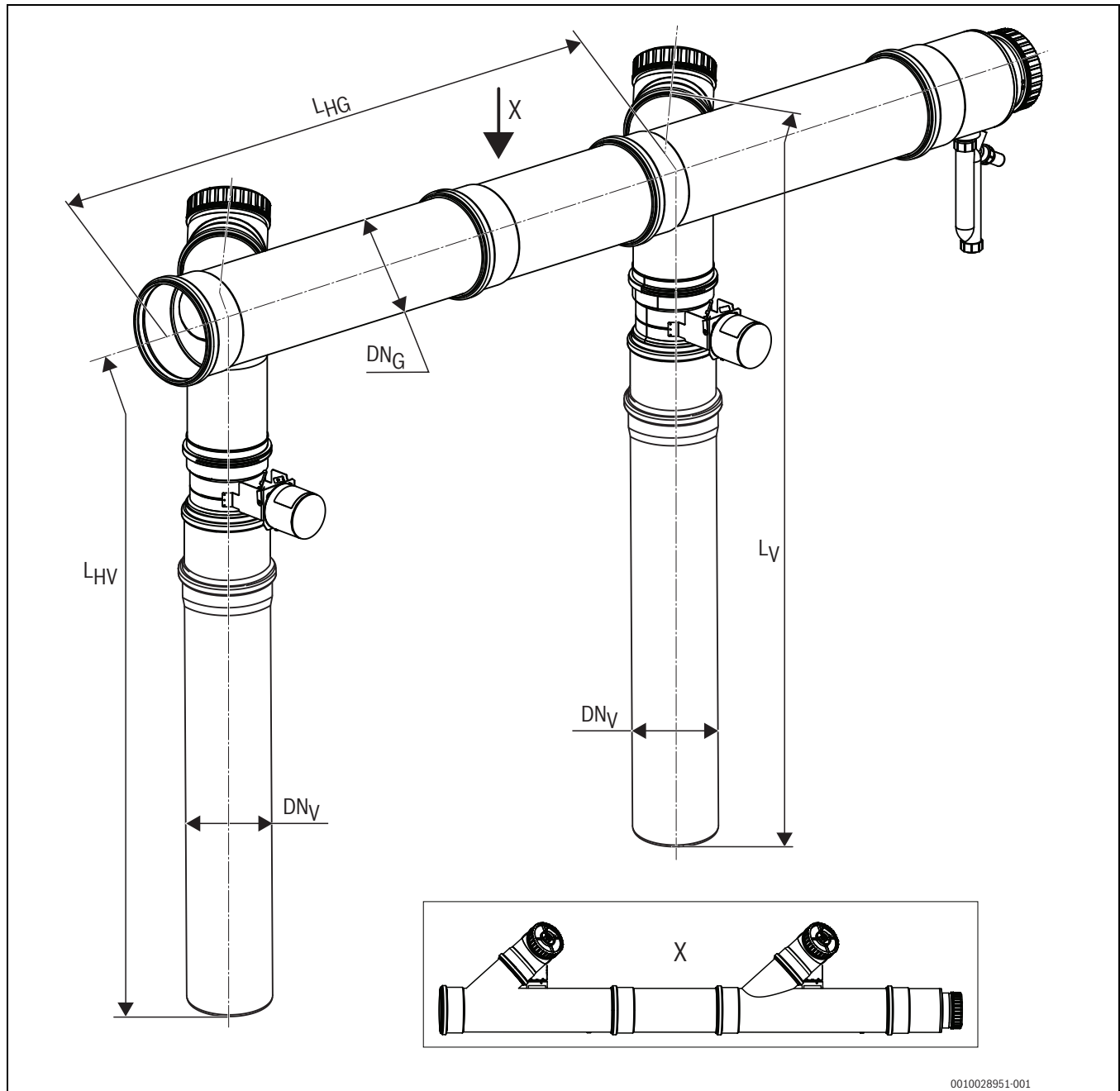


Fig. 31 Structure de la cascade sur la chaudière (exemple ; taille de chaudière individuelle 150 – 300 kW)

- DN_V Diamètre nominal conduite de raccord chaudière
- DN_G Diamètre nominal conduite de raccord chaudière commune
- L_{HG} Longueur conduite horizontale de raccord chaudière commune
- L_{HV} Hauteur utile conduite de raccord chaudière
- L_V Longueur étirée conduite de raccord chaudière

Cascade pour tailles de chaudières individuelles 75 – 100 kW (collecteur de fumées derrière la chaudière ; DN 110/125)

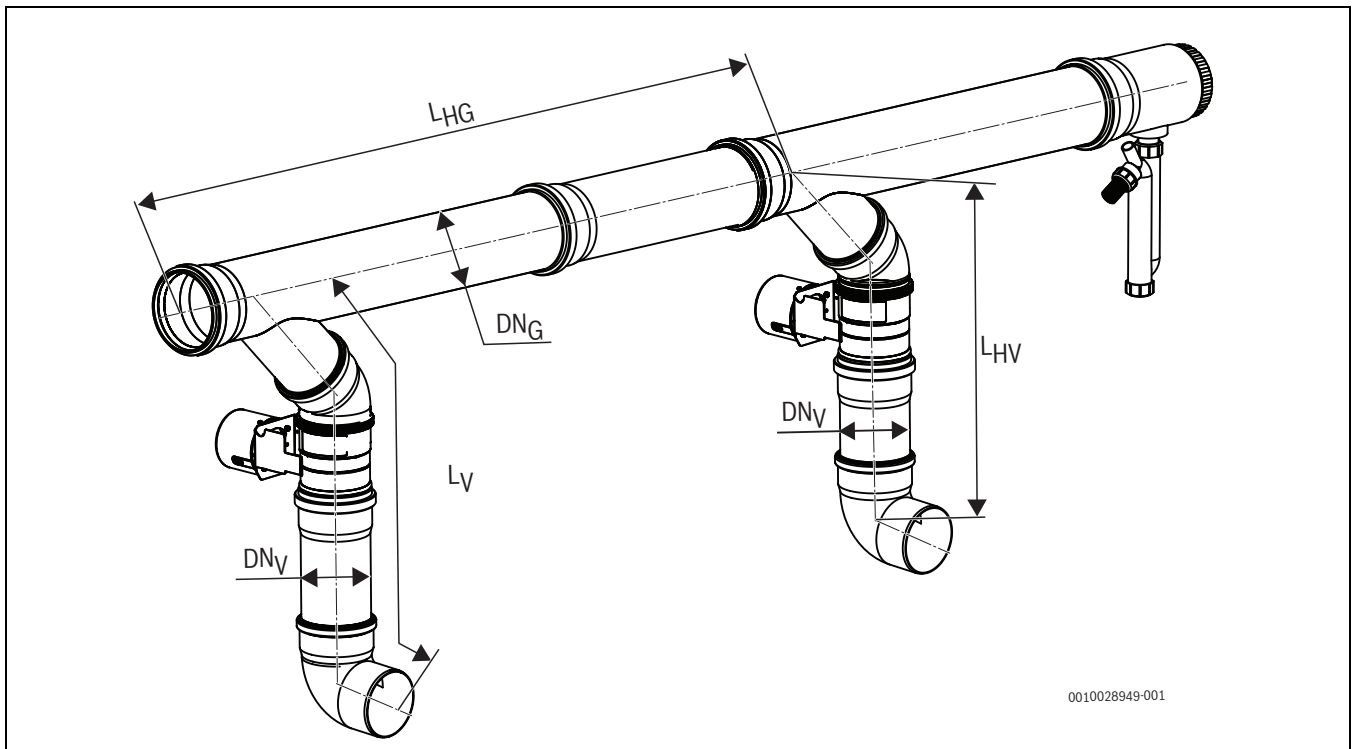


Fig. 32 Structure de la cascade derrière la chaudière (exemple ; taille de chaudière individuelle 75 – 100 kW)

- DN_v Diamètre nominal conduite de raccord chaudière
- DN_G Diamètre nominal conduite de raccord chaudière commune
- L_{HG} Longueur conduite horizontale de raccord chaudière commune
- L_{HV} Hauteur utile conduite de raccord chaudière
- L_v Longueur étirée conduite de raccord chaudière

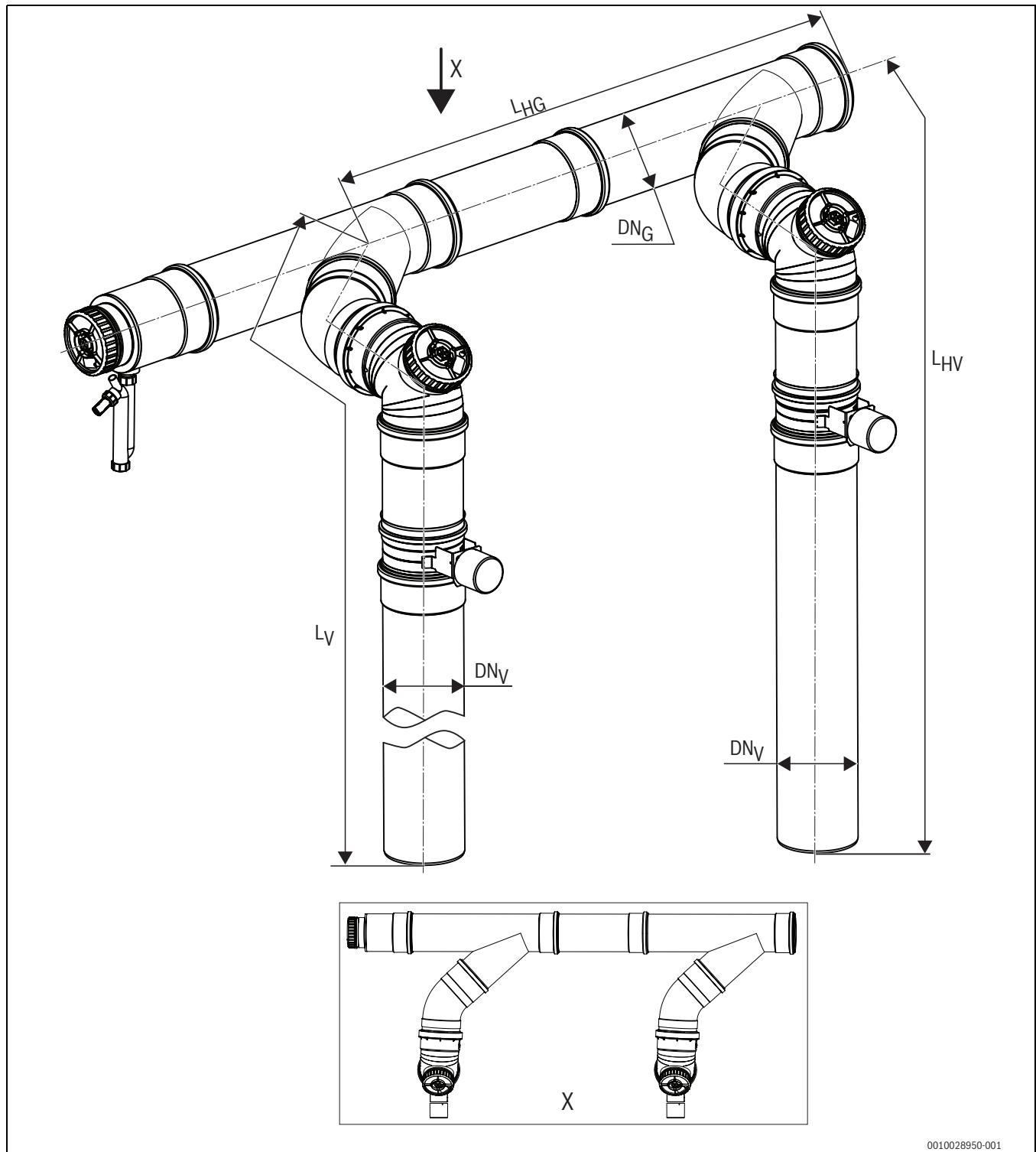
Cascade pour tailles de chaudières individuelles 150 – 300 kW (collecteur des fumées derrière la chaudière ; DN 160/160 ; DN 200/200)


Fig. 33 Structure de la cascade derrière la chaudière (exemple ; taille de chaudière individuelle 150 – 300 kW)

- DN_V Diamètre nominal conduite de raccord chaudière
 DN_G Diamètre nominal conduite de raccord chaudière commune
 L_{HG} Longueur conduite horizontale de raccord chaudière commune
 L_{HV} Hauteur utile conduite de raccord chaudière
 L_V Longueur étirée conduite de raccord chaudière

8 Raccordement électrique



AVERTISSEMENT

Danger de mort par électrocution !

Tout contact avec des pièces électriques sous tension peut provoquer une électrocution.

- ▶ Avant d'intervenir sur les pièces électriques : couper l'alimentation électrique (fusible / disjoncteur) sur tous les pôles et la sécuriser contre toute réactivation accidentelle.

0010028950-001

AVERTISSEMENT

Danger de mort par électrocution !

Le raccordement incorrect des câbles électriques peut entraîner un dysfonctionnement de l'installation avec des conséquences dangereuses.

- ▶ Lors du raccordement électrique : respecter les schémas de connexion des différents appareils et composants.
- ▶ Lors des opérations de maintenance : marquer tous les câbles de raccordement avant de les retirer.

AVIS

Dégâts matériels dus au dépassement de la puissance absorbée maximale !

Des courants (de démarrage) élevés sur un laps de temps court peuvent endommager les composants électriques.

- ▶ Si des composants externes sont raccordés à l'appareil de régulation, veiller à ce que la somme des différentes puissances absorbées (tenir compte de la puissance absorbée de la chaudière) ne dépasse pas la puissance absorbée maximale (→ plaque signalétique de l'appareil de régulation).

i

Pour le raccordement électrique, respecter les points suivants :

- ▶ N'effectuer les travaux d'électricité dans le cadre de l'installation de chauffage que si vous êtes qualifié pour ce type d'opérations. En l'absence de qualification conforme, confier le raccordement électrique à un chauffagiste/électricien.
- ▶ S'assurer que tous les composants de la chaudière sont mis à la terre par le régulateur et l'automate de combustion (la mise à la terre fait partie du régulateur utilisé).
- ▶ Respecter les règlements locaux !

8.1 Clapet fumées

Le raccordement d'un clapet des fumées motorisé est possible sur la borne de raccordement correspondante de l'appareil de régulation (système de régulation CC83xx) ou du module de fonction (système de régulation CC8000).

AVIS

Les clapets manuels qui obturent le parcours des fumées ou empêchent l'alimentation en air de combustion ne sont pas autorisés.

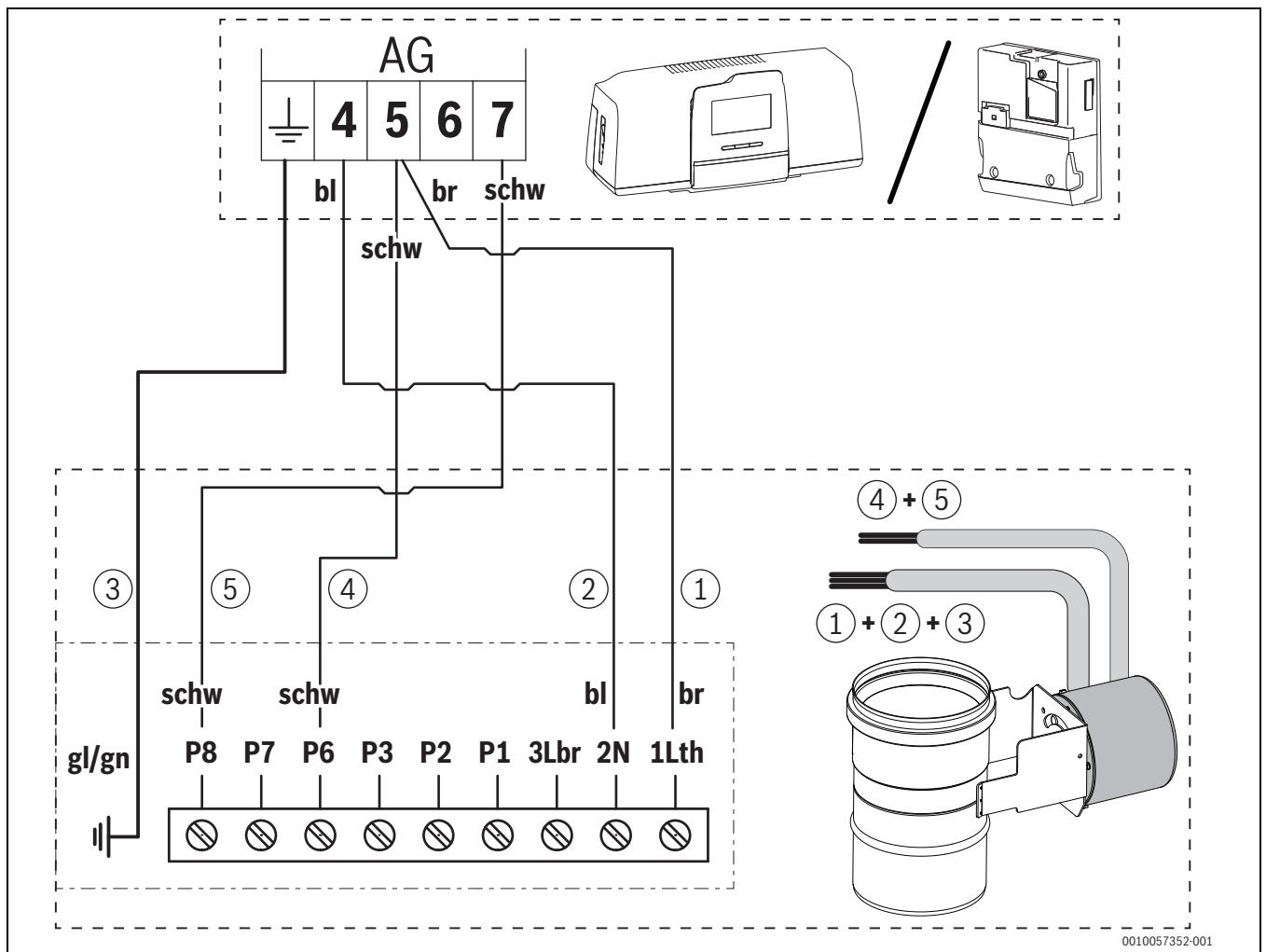


Fig. 34 Schéma de raccordement du clapet des fumées

- gl/gn jaune/vert
- bl bleu
- br brun
- schw noir





Bosch Thermotechnik GmbH
Junkersstrasse 20-24
73249 Wernau, Germany

www.bosch-homecomfortgroup.com

