

## Вказівки щодо відведення димових газів **Logamax plus**

GB162-70 V2  
GB162-85 V2  
GB162-100 V2

## Зміст

<b>1</b>	<b>Вказівки щодо техніки безпеки та пояснення символів</b>	<b>2</b>
1.1	Пояснення символів	2
1.2	Загальні вказівки щодо техніки безпеки	2
<b>2</b>	<b>Застосування</b>	<b>2</b>
2.1	Загальна інформація	2
2.2	Типи опалювальних приладів	3
2.3	Аксесуари для відводу димових газів та подачі повітря для згоряння	3
<b>3</b>	<b>Вказівки з монтажу</b>	<b>3</b>
3.1	Загальна інформація	3
3.2	Вертикальне відведення димових газів (B <sub>23p</sub> , B <sub>33</sub> , C <sub>33(x)</sub> , C <sub>43(x)</sub> , C <sub>53(x)</sub> , C <sub>83(x)</sub> , C <sub>93(x)</sub> )	3
3.2.1	Вимоги до місця встановлення системи відведення димових газів та забору повітря для згоряння	3
3.2.2	Вимоги до розташування контрольно-ревізійних отворів	3
3.2.3	Мінімальна відстань між системами димовідведення на даху	4
3.3	Горизонтальне відведення димових газів (C <sub>13(x)</sub> )	4
3.3.1	Відведення димових газів по фасаду	4
3.3.2	Відведення димових газів через дах	4
3.3.3	Вимоги до розташування контрольно-ревізійних отворів	5
3.4	Отвори для забору повітря для згоряння	5
3.5	Підключення концентричної труби	5
3.6	Підключення роздільної труби (в залежності від країни призначення)	5
3.7	Підключення одинарної труби	6
3.8	Система відведення димових газів та подачі повітря для згоряння по фасаду (C <sub>53(x)</sub> )	6
3.9	Відведення димових газів від каскаду котлів	6
3.10	Трубопровід для відведення димових газів шахті	6
3.10.1	Вимоги до відведення димових газів	6
3.10.2	Будівельні особливості шахти	6
3.10.3	Перевірка розмірів шахти	6
3.10.4	Чищення наявних шахт і димових труб	7
<b>4</b>	<b>Установочні розміри</b>	<b>7</b>
4.1	Вертикальна подача повітря та відведення димових газів	7
4.2	Горизонтальна подача повітря та відведення димових газів	8
<b>5</b>	<b>Довжина газовідвідної труби</b>	<b>9</b>
5.1	Загальні положення	9
5.2	Розрахунок довжини трубопроводів на прикладі C <sub>33(x)</sub>	9
5.2.1	Аналіз монтажної ситуації	9
5.2.2	Визначення параметрів	9
5.3	Можливості встановлення	11
5.3.1	Системи для відведення димових газів у режимі роботи із забором повітря з приміщення	11
5.3.2	Установки для відведення димових газів (з забором повітря ззовні приміщення)	15

## 1 Вказівки щодо техніки безпеки та пояснення символів

### 1.1 Пояснення символів



Важлива інформація стосовно небезпеки для життя людини або обладнання позначається зазначеним нижче символом. Вона відокремлюється за допомогою ліній зверху та знизу тексту.

Вказівки містять важливу інформацію для тих випадків, коли відсутня загроза життю людей, а також роботі обладнання.

### 1.2 Загальні вказівки щодо техніки безпеки

Бездоганне функціонування забезпечується лише за умови дотримання цих вказівок. Ми залишаємо за собою право вносити зміни. Монтаж повинен здійснювати кваліфікований монтажник.

Під час монтажу системи відведення димових газів і подачі повітря для горіння необхідно дотримуватися вимог викладених у відповідних інструкціях з монтажу та технічного обслуговування.

Під час монтажу приладу необхідно дотримуватися вимог викладених у відповідних інструкціях з монтажу та технічного обслуговування.

#### Небезпека в разі виявлення запаху димових газів

- ▶ Вимкніть прилад.
- ▶ Відкрийте вікна та двері.
- ▶ Повідомте вповноважене спеціалізоване підприємство.

#### Розташування, переобладнання

- ▶ Прилад можуть встановлювати або монтувати лише фахівці спеціалізованого підприємства.
- ▶ Не змінюйте самостійно елементи системи відведення димових газів.

## 2 Застосування

### 2.1 Загальна інформація

Перед встановленням приладу та системи відведення димових газів зверніться до газової служби та дізнайтеся про можливі існуючі обмеження чи заборони.

Аксесуари для відведення димових газів є однією зі складових частин сертифікації CE. Тому для відведення димових газів можуть використовуватися виключно оригінальні аксесуари для відведення димових газів.

Температура поверхні димовідвідної труби нижче за 85 °C. У відповідності до Робочих настанов TRGI («Технічні правила інсталяції газової апаратури») та Робочих настанов TRF («Технічні правила використання скраплених газів») не вимагається забезпечення мінімальних відстаней від горючих будівельних матеріалів або матеріалів, з яких вироблено вбудовані меблі. Розпорядження (LBO, FeuVo) окремих федеральних земель можуть відрізнятися й вказувати мінімальні відстані до горючих матеріалів. Допустима максимальна довжина труби для повітря для згоряння/відпрацьованих газів залежить від газового конденсаційного котла та кількості вигинів на цій трубі. Її розрахунок дивіться у розділі 5 зі стор 9.

## 2.2 Типи опалювальних приладів

Тип приладу	Ідентифікаційний номер виробу:
Logamax plus GB162-70/85/100 V2	CE 0063 CO 3391

Таб. 1

Зазначені газові опалювальні прилади перевірено відповідно до директив ЄС для газових приладів (92/42/EWG, 2004/108/EG, 2006/96/EG, 2009/142/EG) і EN 15502 та дозволено для експлуатації.

## 2.3 Аксесуари для відводу димових газів та подачі повітря для згоряння

Також можна використовувати такі аксесуари для відведення димових газів:

- концентрична труба Ø 110/160 мм;
- одинарна труба Ø 110 мм;
- роздільна труба Ø 100–100 мм.

Важливу інформацію та артикулярні номери оригінальних аксесуарів для відведення димових газів можна знайти в актуальному каталозі.

## 3 Вказівки з монтажу

### 3.1 Загальна інформація

Відповідно до вимог сертифікації прилад дозволяється використовувати виключно з рекомендованими виробником аксесуарами для відведення димових газів як із забором повітря для горіння з приміщення так і забором повітря для горіння ззовні приміщення.



Під час монтажу та використання системи опалення дотримуйтеся місцевих норм та положень.

Інсталювальник та/або користувач установки повинні подбати про дотримання всіх чинних норм і правил технік безпеки для всього обладнання.

- ▶ Дотримуйтеся вимог інструкції з монтажу та технічного обслуговування аксесуарів для відведення димових газів.
- ▶ Горизонтальний димохід необхідно прокладати з підйомом 3° (= 5,2 %, 5,2 см на метр) в напрямку виходу димових газів.
- ▶ У вологих приміщеннях необхідно передбачати теплоізоляцію трубопроводу для подачі повітря на горіння.
- ▶ Розміщення контрольно-ревізійних отворів слід передбачати таким чином, щоб до них можна було легко дістатися.
- ▶ Під час експлуатації обладнання враховуйте його розміри, щоб не створювати перешкод для встановлення аксесуарів для відведення димових газів.
- ▶ Перед встановленням аксесуарів для відведення димових газів нанесіть невелику кількість змащувального матеріалу, що не містить розчинників (наприклад, вазелін) на ущільнення.
- ▶ Під час монтажу аксесуарів для відведення димових газів і подачі повітря для горіння їх необхідно вставляти один в один до упору.

### Тип В (із забором повітря з приміщення)

Тип В передбачає забір повітря для горіння із приміщення, в якому встановлено прилад.

У цьому випадку слід дотримуватися окремих вимог щодо приміщення для установки та режиму роботи із забором повітря з приміщення. Прилад дозволяється встановлювати лише в тих приміщеннях, у яких достатньо повітря для горіння.

Прилад не можна експлуатувати в приміщеннях, де постійно перебувають люди.

Потрібні перетини вентиляційних отворів:

	з 1 отвором	з 2 отворами
GB162-70 V2	≥ 190 см <sup>2</sup>	≥ 95 см <sup>2</sup>
GB162-85 V2	≥ 220 см <sup>2</sup>	≥ 110 см <sup>2</sup>
GB162-100 V2	≥ 250 см <sup>2</sup>	≥ 125 см <sup>2</sup>

Таб. 2 Вентиляційні отвори

### Тип С (без забору повітря з приміщення)

У системах відведення димових газів типу С повітря для горіння подається ззовні приміщення. Димові гази виводяться назовні. Корпус приладу є газонепроникним і являє собою частину системи подачі повітря для горіння. Тому під час роботи без забору повітря з приміщення потрібно, щоб дверцята приладу, що знаходиться в режимі роботи, були завжди закриті.

## 3.2 Вертикальне відведення димових газів (В<sub>23р</sub>, В<sub>33</sub>, С<sub>33(х)</sub>, С<sub>43(х)</sub>, С<sub>53(х)</sub>, С<sub>83(х)</sub>, С<sub>93(х)</sub>)

### 3.2.1 Вимоги до місця встановлення системи відведення димових газів та забору повітря для згоряння

Необхідно дотримуватись наступних вимог:

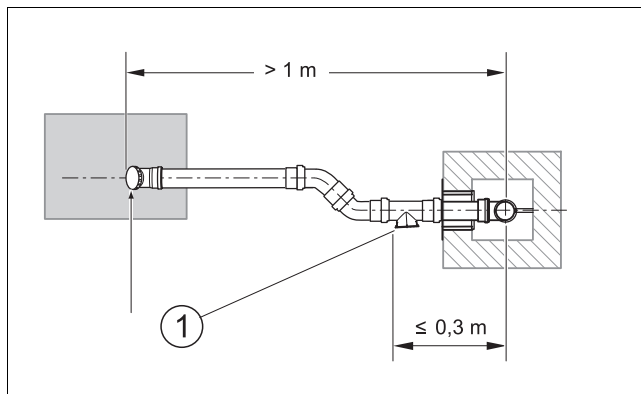
- Встановлення приладів у приміщенні, у якому над стелею знаходиться лише конструкція даху.
  - Якщо вимагається тривала вогнестійкість стелі, трубопровід для подачі повітря для горіння та відведення димових газів між верхню частину стелі та покрівельною конструкцією повинен мати відповідне вогнестійке покриття та має бути виготовлений із незаймих матеріалів.
  - Якщо не вимагається тривала вогнестійкість стелі, трубопровід для подачі повітря для горіння та відведення димових газів між верхню частину стелі та покрівельною конструкцією необхідно прокласти в шахті з негорючих матеріалів, що є стійкими до деформації, або в металевій захисній трубі (механічний захист).
- Якщо трубопровід для подачі повітря для горіння та відведення димових газів проходить крізь поверхню будівлі, за межами приміщення встановлення його слід прокладати в шахті з щонайменшою вогнестійкістю 90 хвилин, а в невеликих житлових будинках із щонайменшою вогнестійкістю 30 хвилин.

### 3.2.2 Вимоги до розташування контрольно-ревізійних отворів

- Нижній контрольно-ревізійний отвір вертикальної ділянки трубопроводу для відведення димових газів слід передбачати таким чином:
  - у вертикальній частині системи відведення димових газів безпосередньо над адаптером для підключення димової труби  
**або**
  - збоку від адаптера для підключення димової труби на відстані не більше 0,3 м від повороту на вертикальній ділянці системи відведення димових газів  
**або**
  - спереду від адаптера для підключення димової труби на відстані не більше 1 м від повороту на вертикальній ділянці системи відведення димових газів.
- Системи відведення димових газів, які не можна очистити через вихідний отвір димової труби, потрібно обладнати додатковим контрольно-ревізійним отвором, розташованим на відстані не більше 5 м нижче вихідного отвору. Для вертикальних частин трубопроводу для відведення димових газів, які мають нахил більше 30 ° між віссю та вертикаллю, необхідно передбачати

контрольно-ревізійні отвори на відстані не більше 0,3 м від місця повороту.

- На вертикальних ділянках можна відмовитися від додаткового контрольно-ревізійного отвору, якщо:
  - у системі відведення димових газів є не більше однієї похилої ділянки з кутом нахилу не більше 30°
- та**
- нижній контрольно-ревізійний отвір віддалений від вихідного отвору не більше ніж на 15 м.
- Контрольно-ревізійні отвори необхідно передбачати таким чином, щоб до них можна було легко дістатися.



Мал. 1 Розташування контрольних отворів

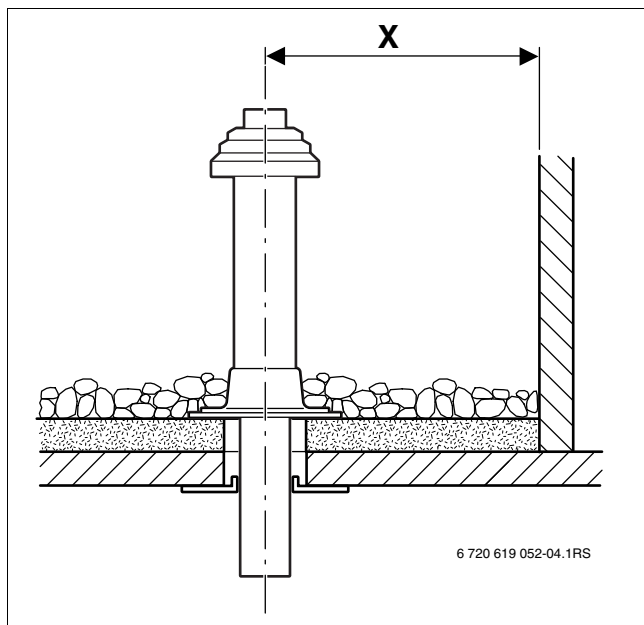
[1] Контрольний отвір

### 3.2.3 Мінімальна відстань між системами димовідведення на даху



З метою дотримання вимог щодо мінімальних розмірів між димовими трубами при розміщенні на даху компанія Buderus рекомендує відстань 1 м (x). При цьому потрібно дотримуватися місцевих норм і приписів. При цьому потрібно дотримуватися місцевих норм і приписів.

### Плaskий дах



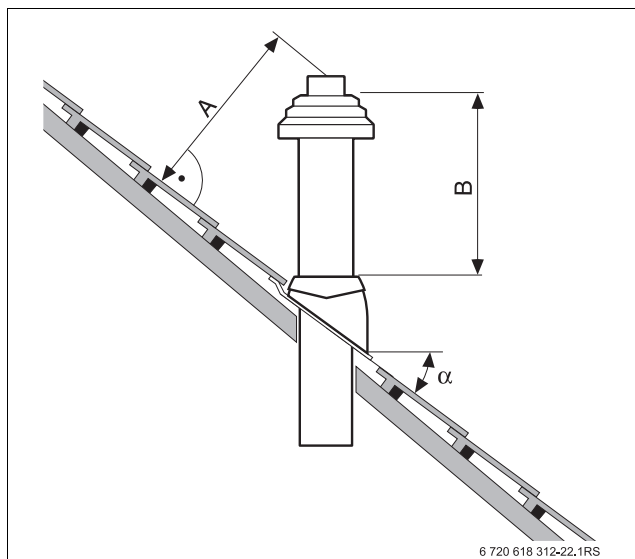
Мал. 2 Прохід через плаский дах

[x] = 1500 мм

### Похилий дах



Покриття з черепиці підходить для даху з кутом нахилу від 15° до 55°.

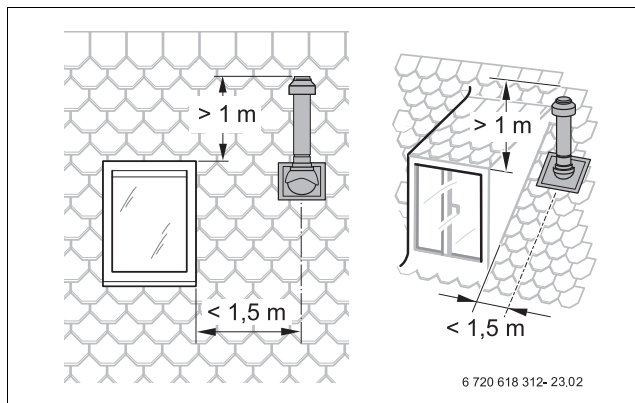


Мал. 3 Прохід через похилий дах

[A] = більше 1 м

[B] = 1540 мм

[α] кут нахилу



Мал. 4 Відстані до отворів і вікон

### 3.3 Горизонтальне відведення димових газів (C<sub>13(x)</sub>)

Незалежно від відведення димових газів подача повітря для горіння може здійснюватися як вертикально, так і горизонтально.

#### 3.3.1 Відведення димових газів по фасаді

- Дотримуйтеся відповідних місцевих норм і приписів щодо максимально допустимої теплопродуктивності.
- Дотримуйтеся вимог щодо мінімальних відстаней до вікон, дверей, стінних виступів та розташованих одним над одним вихідними отворами димових труб.
- Вихідний отвір концентричної труби забороняється розміщувати в колодязі шахти нижче рівня землі.

#### 3.3.2 Відведення димових газів через дах

- Під час влаштування покрівельного покриття слід дотримуватися вимог щодо мінімальних відстаней.
- Вихідний отвір трубопроводу для відведення димових газів має бути щонайменше на 1 м вищим за надбудову на даху, отвори приміщень та незахищені конструкції з горючих матеріалів, за винятком покриття даху, або бути віддаленим від них щонайменше на 1,5 м.

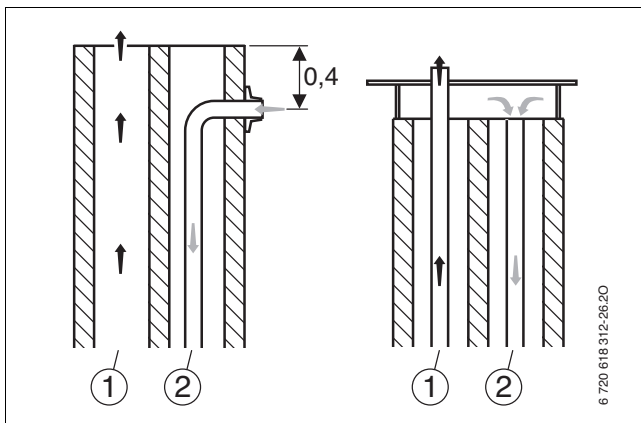
### 3.3.3 Вимоги до розташування контрольно-ревізійних отворів

- За умови достатнього місця для монтажу передбачається наявність контрольно-ревізійного отвору. Якщо місця для монтажу недостатньо, а довжина конструкції становить менше 4 м, можна відмовитися від контрольного отвору за умови погодження з газовим господарством. У такому випадку достатньо штуцерів для вимірювання на адаптері для підключення димоходу. Експлуатація системи відведення димових газів дозволяється лише за умови проведення відповідних вимірювань. Через штуцери для вимірювань на адаптері для підключення димоходу можна також провести ендоскоп для візуального обстеження димоходу.
- За відсутності контрольно-ревізійного отвору в разі потреби очищення може бути необхідним демонтаж системи відведення димових газів, що може супроводжуватись підвищеними витратами.

### 3.4 Отвори для забору повітря для згоряння

Якщо вихідні отвори трубопроводів для подачі повітря та відведення димових газів розташовані один біля одного, потрібно запобігти перетоку димових газів. Слід дотримуватися вимог DIN 18160-1 (зокрема положень щодо розміщення вихідних отворів), а також положень відповідних будівельних норм.

Також необхідно передбачити заходи для запобігання потраплянню опадів в трубопровід для забору повітря для горіння.



Мал. 5 Приклади розміщення вихідних отворів (розмір у метрах)

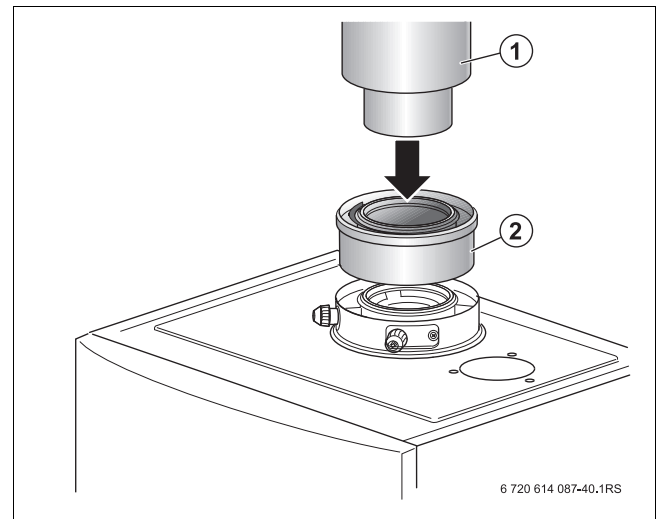
- [1] Димові газів
- [2] Повітря для горіння



Неправильно розташовані вихідні отвори можуть призвести до збільшення викидів та зіпсування пальника.

### 3.5 Підключення концентричної труби

Патрубок відведення димових газів на приладу призначено для монтажу концентричної труби  $\varnothing$  110/160.



Мал. 6 Концентрична труба (для забору повітря ззовні приміщення)

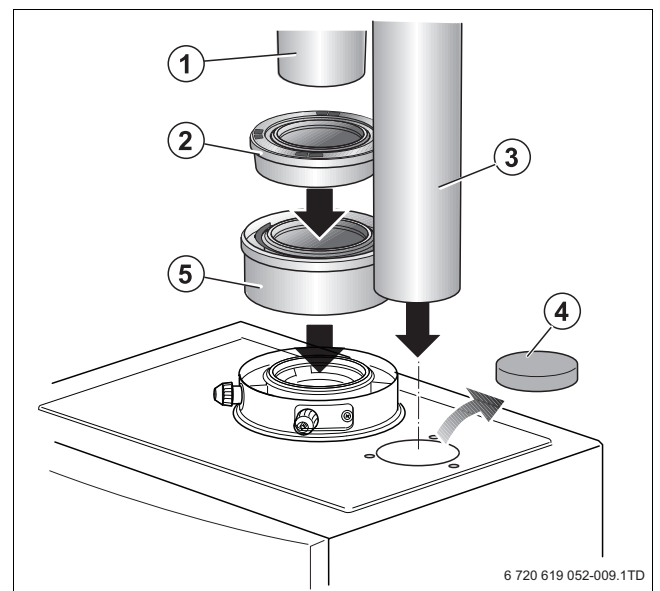
- [1] Концентрична труба DN 110/160
- [2] Адаптер підключення 110/160

### 3.6 Підключення роздільної труби (в залежності від країни призначення)



Доступність аксесуарів залежить від країни.

Відведення димових газів і подача повітря для горіння здійснюється через окремі трубопроводи. Патрубок відведення димових газів на приладі призначений для монтажу концентричної труби  $\varnothing$  110/160 мм.



Мал. 7 Підключення роздільної труби

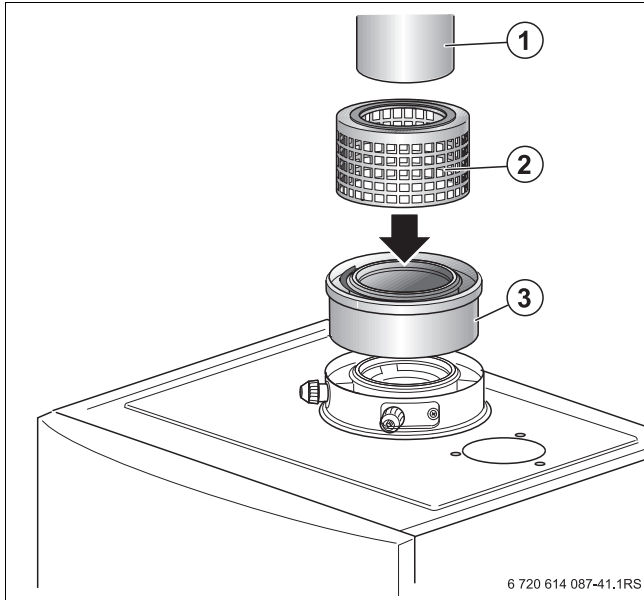
- [1] Труба для відведення димових газів 100
- [2] Заглушка трубопроводу для подачі повітря
- [3] Труба для забору повітря для горіння 100
- [4] Заглушка
- [5] Адаптер для підключення димоходу 100/150

### 3.7 Підключення одинарної труби

Повітря для горіння всмоктується з приміщення та подається безпосередньо в прилад.

#### Підготовка для режиму роботи із забором повітря з приміщення (тип В<sub>23</sub>)

Під час режиму роботи із забором повітря з приміщення потрібно використовувати захисну решітку для забору повітря [2]. Встановлення такої захисної решітки на трубопровід для забору повітря для горіння, допомагає уникнути потрапляння бруду в прилад.



Мал. 8 Підключення одинарної труби (із забором повітря з приміщення)

- [1] Трубопровід для відведення димових газів Ø 100
- [2] Захисна решітка для забору повітря DN150
- [3] Адаптер для підключення димоходу Ø 100/150

### 3.8 Система відведення димових газів та подачі повітря для згоряння по фасаді С<sub>53(х)</sub>

Забір повітря для горіння здійснюється зовні приміщення через Т-подібну деталь. Для забору повітря для горіння на рівні проходу крізь стіну Т-подібну деталь потрібно розміщати на висоті не менше 30 см над землею. Недотримання цієї умови може призвести до перетоку повітря для горіння через штуцер, вбудований в трубопровід для відведення димових газів на фасаді. Розміщення контрольних отворів слід передбачати відповідно до приписів.

### 3.9 Відведення димових газів від каскаду котлів

Для отримання інформації щодо системи відведення димових газів від каскаду котлів звертайтеся до представництва Buderus в Україні.

### 3.10 Трубопровід для відведення димових газів шахті

#### 3.10.1 Вимоги до відведення димових газів

- Якщо трубопровід для відведення димових газів встановлюється в наявну шахту, отвори для підключення, що вже можуть бути в шахті, потрібно ретельно ущільнити відповідним матеріалом. Для різних систем LAS димовідведення виробниками можуть бути передбачені різні варіанти підключення.
- Шахта повинна складатися з негорючих та стійких до деформації матеріалів і мати вогнестійкість щонайменше 90 хвилин. Для невисоких будівель достатня вогнестійкість становить 30 хвилин.

#### 3.10.2 Будівельні особливості шахти

Для типів В<sub>23P</sub>, С<sub>33(х)</sub>, С<sub>83(х)</sub> і С<sub>93(х)</sub> дозволяється встановлювати системи відведення димових газів із основних компонентів відповідно до директиви щодо газових приладів 90/396/EEG із дотриманням вимог стандарту EN 483 (сертифікація системи). Це вказано в ідентифікаційному номері приладу на фірмовій таблиці.

#### Підключення трубопроводу для відведення димових газів до шахти через одинарну трубу (В<sub>23P</sub>, С<sub>53</sub>)

- Вентиляція трубопроводу для відведення димових газів у шахті повинна здійснюватися по всій висоті шахти.
- Приміщення, де встановлено прилад, повинно мати вентиляційний отвір перетином 150 см<sup>2</sup> або два отвори з перетином 75 см<sup>2</sup>.

#### Подача повітря для горіння через шахту за принципом протитечії (С<sub>33(х)</sub>, С<sub>93(х)</sub>)

- Подача повітря для горіння відбувається через шахту за принципом протитечії в трубопроводі для відведення димових газів. Шахта не входить до комплекту поставки.
- Отвір назовні не потрібен.
- Не дозволяється облаштовувати спеціальний отвір для вентиляції шахти. Вентиляційна решітка не потрібна.

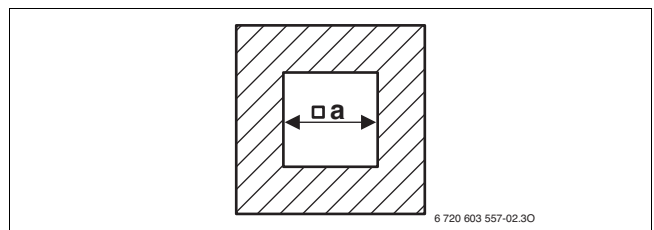
#### Подача повітря для горіння через концентричну трубу в шахті (С<sub>33(х)</sub>)

- Подача повітря для горіння здійснюється через кільцевий проміжок концентричної труби в шахті. Шахта не входить до комплекту поставки.
- Отвір назовні не потрібен.
- Не дозволяється облаштовувати спеціальний отвір для вентиляції шахти. Вентиляційна решітка не потрібна.

#### 3.10.3 Перевірка розмірів шахти

#### Перед встановленням трубопроводу для відведення димових газів

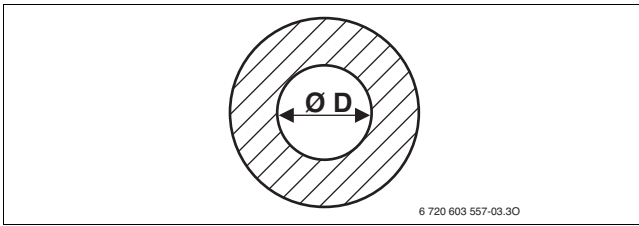
- ▶ Перевірте, чи має шахта допустимі розміри для передбаченого способу відведення димових газів. Якщо розміри  $a_{\text{мін}}$  або  $D_{\text{мін}}$  перевищено, монтаж **неможливий**. Не перевищуйте максимальних розмірів шахти, інакше кріплення аксесуарів для відведення димових газів у шахті буде неможливим.



Мал. 9 Квадратний поперечний перетин для В<sub>23P</sub> (із забором повітря з приміщення)

□	$a_{\text{мін}}$	$a_{\text{макс}}$
Ø Жорстка (одинарна труба) 110 мм (В <sub>23</sub> )	150 мм	400 мм
Ø Жорстка (концентрична труба) 110/160 мм	200 мм	450 мм
Ø Гнучка 110 мм	150 мм	400 мм

Таб. 3



Мал. 10 Круглий поперечний перетин для V<sub>23p</sub> (із забором повітря з приміщення)

Ø	D <sub>мін</sub>	D <sub>макс</sub>
Ø Жорстка (одинарна труба) 110 мм (V <sub>23</sub> )	170 мм	400 мм
Ø Жорстка (концентрична труба) 110/160 мм	200 мм	450 мм
Ø Гнучка 110 мм	170 мм	400 мм

Таб. 4

Для режиму роботи із забором повітря ззовні приміщення допускаються шахти менших розмірів, наприклад □ 140 мм і Ø 160 мм.

### 3.10.4 Чищення наявних шахт і димових труб

#### Відведення димових газів через шахту, що вентилується (V<sub>23p</sub>, C<sub>83(x)</sub>)

Якщо відведення димових газів здійснюється в шахті, що вентилується, очищення непотрібне.

#### Подача повітря та відведення димових газів у протитечії (C<sub>33</sub>, C<sub>43(x)</sub>, C<sub>93(x)</sub>)

Якщо подача повітря для горіння через шахту відбувається в протитечії, шахту необхідно почистити наведеним нижче способом.



Вибір іншої конструкції допоможе уникнути пилового навантаження.

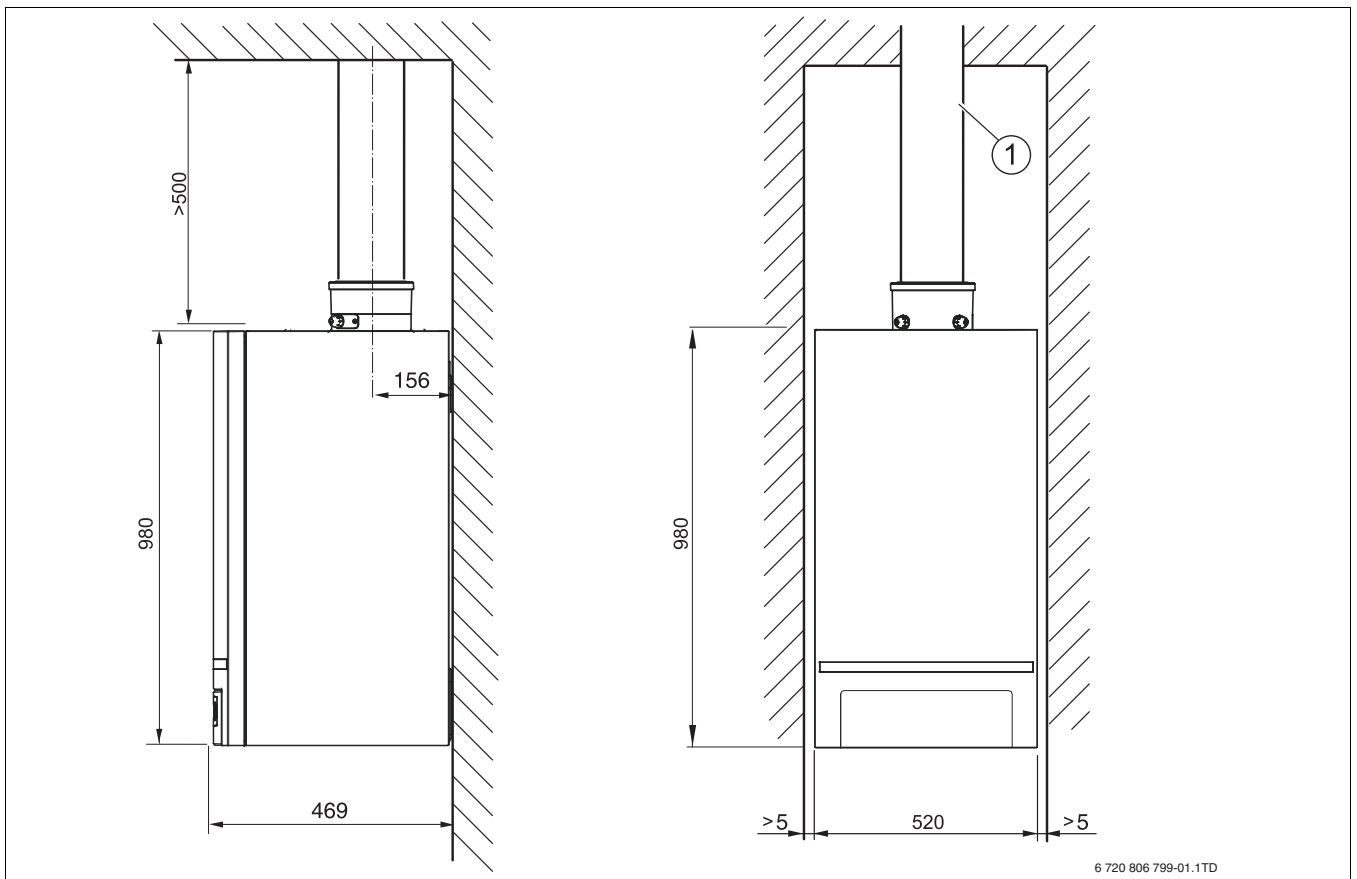
- ▶ Виберіть режим роботи із забором повітря з приміщення або введіть повітря для горіння через концентричну трубу в шахті або через окрему трубу.

Попереднє використання шахти або димової труби	Необхідні заходи з очищення
Вентиляційна шахта	Ретельне механічне чищення
Трубопровід для відведення димових газів для газового котла	Ретельне механічне чищення
Трубопровід для відведення димових газів для твердопаливного котла або котла на рідкому паливі	Ретельне механічне очищення. Зниження пилового навантаження завдяки очищенню від кіптяви та часток сірки.

Таб. 5

## 4 Установочні розміри

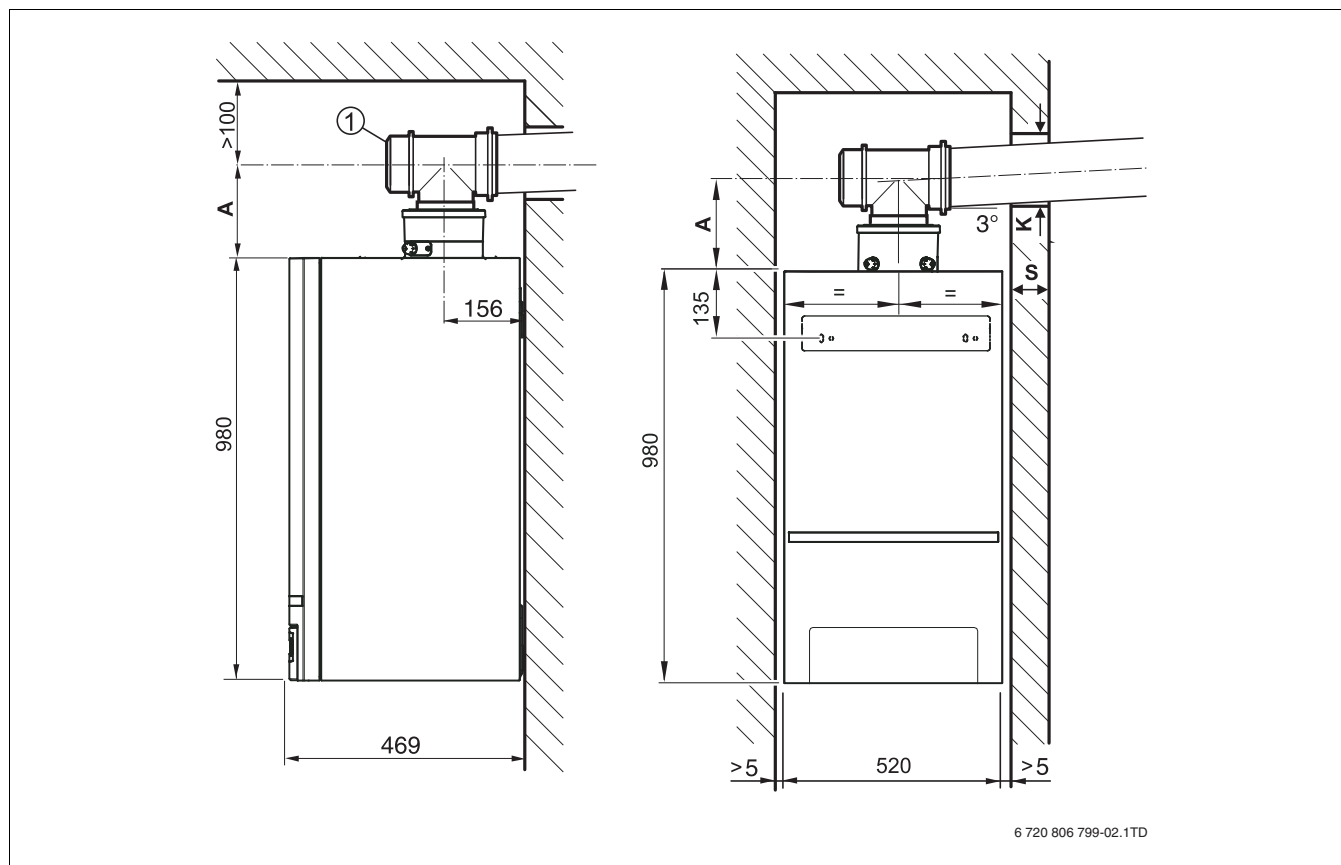
### 4.1 Вертикальна подача повітря та відведення димових газів



Мал. 11 Установочні розміри (мм)

[1] Вертикальна подача повітря та відведення димових газів (Ø 110/160 мм)

## 4.2 Горизонтальна подача повітря та відведення димових газів



Мал. 12 Установочні розміри (мм)

	Відстань А [мм]	
Поз. 1:	Ø 110/160	Ø 110
Т-подібна деталь	237 мм	472 мм <sup>1)</sup> (372 мм) <sup>2)</sup>

Таб. 6

- 1) Розміри із урахуванням захисної решітки
- 2) Т-подібну деталь можна скоротити на 100 мм



## Відведення конденсату

- Горизонтальний димохід необхідно монтувати з підйомом 3° (= 5,2 %, 5,2 см на метр) в напрямку виходу димових газів.

Товщина стіни S	Отвір у стіні для прокладання димоходу К	
	Ø 110/160	Ø 110
15–24	180 мм	130 мм
24–33	195 мм	145 мм
33–42	200 мм	150 мм
42–50	205 мм	155 мм

Таб. 7



## 5 Довжина газовідвідної труби

### 5.1 Загальні положення



У цьому документі наведені лише схематичні зображення системи відведення димових газів. Докладнішу інформацію можна знайти в документації до аксесуарів.

Прилади оснащено вентилятором, що подає димові гази до трубопроводу для відведення димових газів. Через падіння тиску в трубопроводі уповільнюється відведення димових газів. Тому трубопроводи для відведення димових газів не повинні перебільшувати визначену довжину, щоб забезпечити надійний відвід газу назовні. Це максимальна допустима довжина труби L. Вона залежить від приладу, системи та трубопроводу для відведення димових газів. Фактична довжина трубопроводу повинна бути меншою за максимальну допустиму довжину. На поворотах трубопроводу падіння тиску більше, ніж у прямій трубі. Тому вони відображені в еквівалентній довжині, яка більша за її фізичну довжиною.

Вказана максимальна довжина трубопроводу L для кожного повороту зменшується на вказану еквівалентну довжину кожного коліна (обчислена довжина). У доступній довжині трубопроводу L вже враховані коліно або T-подібна деталь приладу та підкладка шахти, тому їх більше не потрібно враховувати.

### 5.2 Розрахунок довжини трубопроводів на прикладі C<sub>33(x)</sub>

#### 5.2.1 Аналіз монтажної ситуації

З даної ситуації визначаються такі значення:

- Тип трубопроводу (у цьому прикладі: у шахті)
- Відведення димових газів (у цьому прикладі: C<sub>33(x)</sub>)
- Газовий настінний конденсаційний котел (у цьому прикладі: Logamax plus GB162-85 V2)
- Кількість поворотів під кутом 87° у трубі для відведення димових газів (у цьому прикладі: 2)
- Кількість поворотів під кутом 15°, 30° і 45° у трубі для відведення димових газів (у цьому прикладі: 2)

#### 5.2.2 Визначення параметрів

Тип	Трубопровід для відведення димових газів	Концентрична труба	Одинарна труба	Гнучка
V <sub>23P</sub>	Із забором повітря з приміщення (→ розділ 5.3.1)		x	x
V <sub>33</sub>	Із забором повітря з приміщення (→ розділ 5.3.1)	x	x	x
C <sub>13(x)</sub>	Горизонтально (→ розділ 5.3.2)	x	x	
C <sub>33(x)</sub>	Вертикально (→ розділ 5.3.2)	x	x	x
C <sub>43(x)</sub>	У шахті (→ розділ 5.3.2)	x	x	
C <sub>53(x)</sub>	По фасаді (→ розділ 5.3.2)	x	x	
C <sub>83(x)</sub>	У шахті (→ розділ 5.3.2)		x	
C <sub>93(x)</sub> (C <sub>33(x)</sub> )	Вертикально (→ розділ 5.3.2)		x	x

Таб. 8 Трубопроводи для відведення димових газів

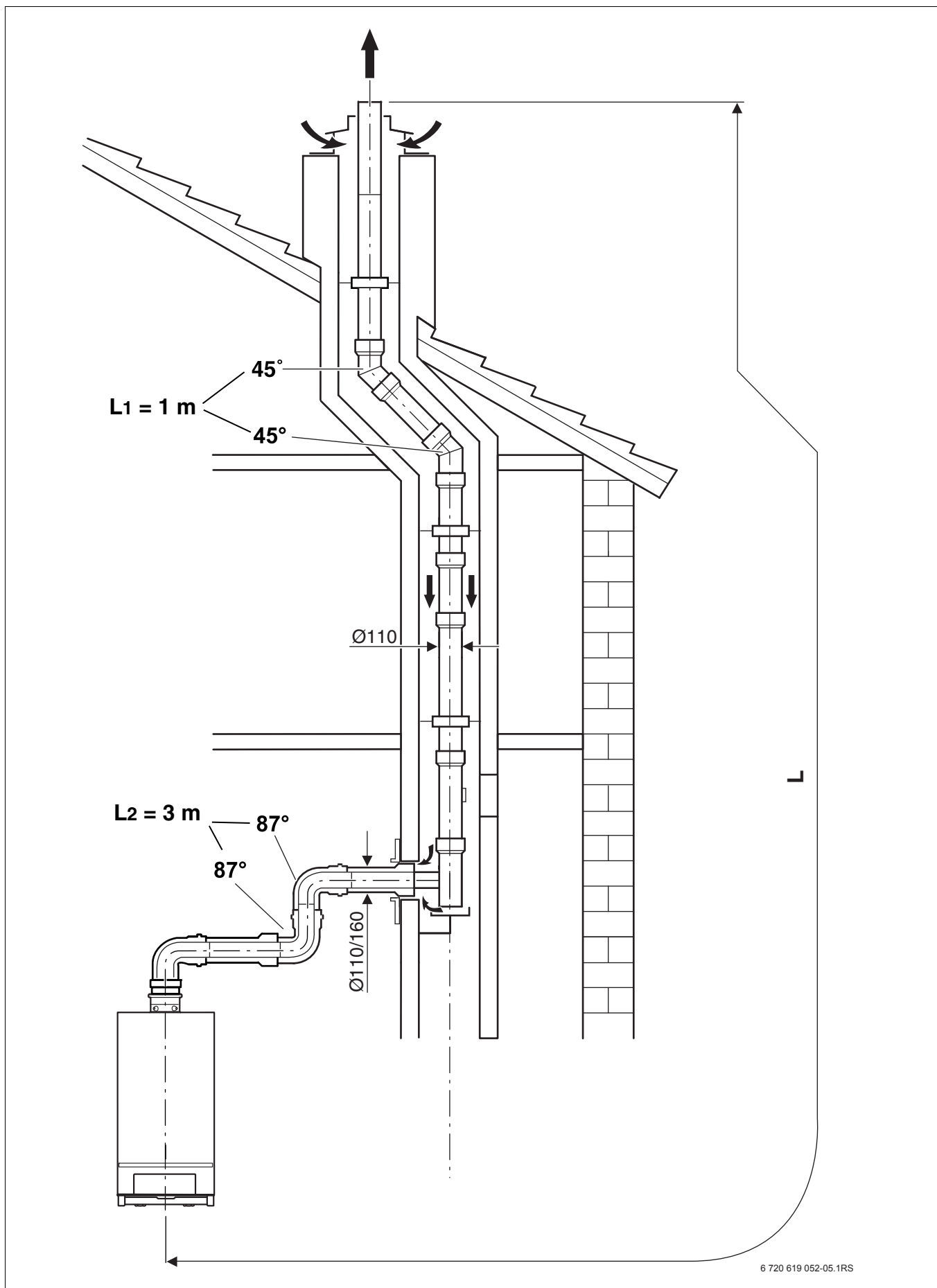
- У наведених нижче таблицях (→ розділ 5.3) залежно від трубопроводу для відведення димових газів, приладу та діаметра трубопроводу вказуються такі значення:
  - максимальна допустима довжина трубопроводу L
  - еквівалентні довжини труб поворотів L1 + L2.

#### Приклад (→ мал. 13)

Для моделі Logamax plus GB162-85 V2 використання такі значення з таблиці 10:

- L = 17,5 м (поперечний перетин шахти □160 мм);
- обчислена довжина для поворотів під кутом 87°: 1,5 м (L1);
- обчислена довжина для поворотів під кутом 15°, 30° і 45°: 0,5 м (L2).

На прикладі поворотів (2 x із кутом 87° і 2 x із кутом 45°) загальна еквівалентна довжина труб становить 4 метрів. Таким чином максимальна допустима довжина трубопроводу зменшується на 13,5 метрів (17,5 м - 4 м).



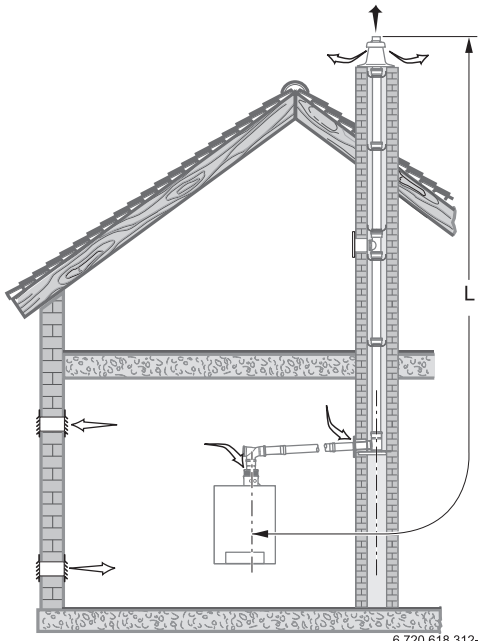
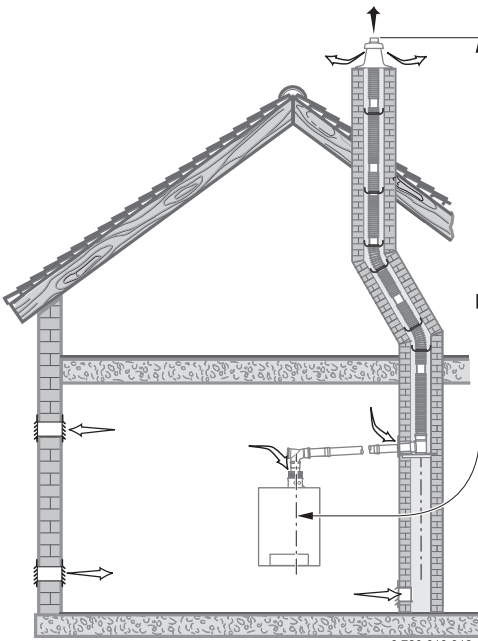
6 720 619 052-05.1RS

Мал. 13 Приклад розрахунку довжини трубопроводу для відведення димових газів

### 5.3 Можливості встановлення

Відповідно до дозволених способів установки приладів Logamax plus GB162-70/85/100 V2 потрібно дотримуватись варіантів наведених у таблицях нижче (монтаж трубопроводів для відведення димових газів з забором повітря з або ззовні приміщення).

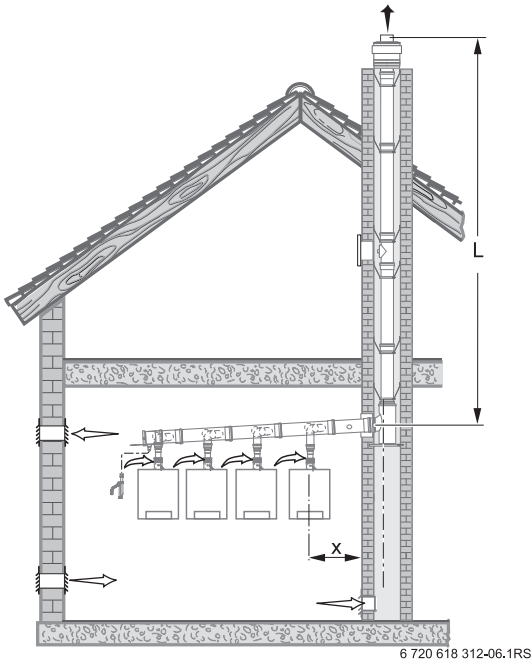
#### 5.3.1 Системи для відведення димових газів у режимі роботи із забором повітря з приміщення

Опис			Еквівалентна довжина				
Тип	Опис	Схематичне зображення	Тип приладу GB162 V2	L [м]	87° [м]	15-45° [м]	
B <sub>23</sub>	Відведення димових газів через трубопровід у шахті, що вентилюється.	 <p>6 720 618 312-01.1RS</p>	Шахта Ø 160 мм □ 140 мм	-70	52	1,5	0,5
				-85			
				-100			
B <sub>23</sub>	Відведення димових газів через гнучкий трубопровід у шахті, що вентилюється.	 <p>6 720 618 312-03.1RS</p>	Шахта Ø 160 мм □ 140 мм	-70	52	1,5	0,5
				-85			
				-100			

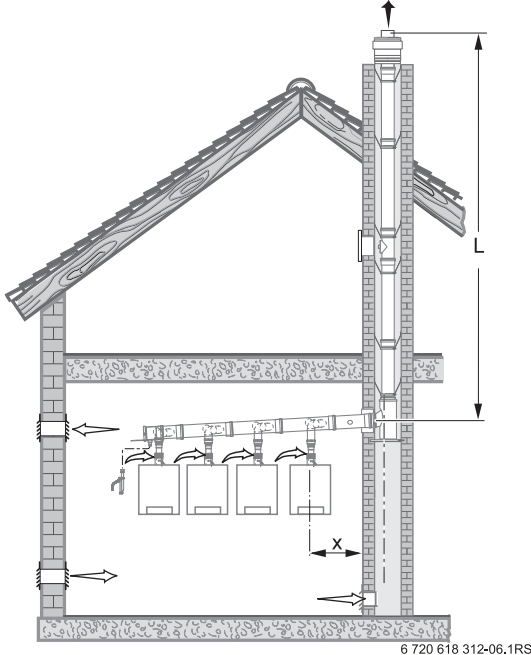
Таб. 9 Можливості встановлення

Опис			Еквівалентна довжина				
Тип	Опис	Схематичне зображення	Тип приладу GB162 V2	L [м]	87° [м]	15-45° [м]	
B33	Подача повітря та відведення димових газів через концентричну трубу із забором повітря з приміщення.		Шахта Ø 170 мм □ 150 мм	-70 -85 -100	52 51	1,5 0,5	
B33	Подача повітря та відведення димових газів через концентричну трубу із забором повітря з приміщення.		Шахта Ø 170 мм □ 150 мм	-70 -85 -100	41 38 30	1,5 0,5	
B23	Одиночне відведення через вологостійку димову трубу.	<p><b>Необхідні розрахунки щодо вологостійкої димової труби здійснює виробник цієї димової труби.</b> Для обчислення потрібних показників складу димових газів див. документацію з проектування.</p>	Розрахунок шахти відповідно до EN 13384	-70 -85 -100	2*	0*	
			* максимально 3 поворота				

Таб. 9 Можливості встановлення

Опис			Еквівалентна довжина				
Тип	Опис	Схематичне зображення	Тип приладу GB162 V2	L [м]	87° [м]	15-45° [м]	
B <sub>23</sub>	<b>Відведення димових газів від каскаду котлів (розрідження)</b> Відведення димових газів через трубопровід у шахті, що вентилюється.	 <p>6 720 618 312-06.1RS</p>	Потрібний діаметр трубопроводу для відведення димових газів	<b>(L мін) -L</b>			
	<b>2 прилади</b>		DN 160	-70 -85 -100	(4)-50 (6)-39 (9)-28	-	
	<b>3 прилади</b>		DN 200	-70 -85 -100	(2)-50 (2)-50 (2)-50	-	
	<b>4 прилади</b>		DN 200	-70 -85	(8)-50 (15)-38	-	
			DN 250	-70 -85 -100	(3)-50 (3)-50 (3)-50	-	
	<b>5 приладів</b>		DN 250	-70 -85 -100	(6)-50 (7)-50 (11)-50	-	
			DN 315	-70 -85 -100	(3)-50 (3)-50 (3)-50	-	
			DN 250	-70	(16)-50	-	
	<b>6 приладів</b>		DN 315	-70 -85 -100	(4)-50 (5)-50 (6)-50	-	
			DN 315	-70 -85 -100	(7)-50 (9)-50 (11)-50	-	
	<b>7 приладів</b>		DN 315	-70 -85 -100	(11)-50 (17)-50 (25)-50	-	
	<b>8 приладів</b>		DN 315	-70	(19)-50	-	

Таб. 9 Можливості встановлення

Опис			Еквівалентна довжина			
Тип	Опис	Схематичне зображення	Тип приладу GB162 V2	L [м]	87° [м]	15-45° [м]
B <sub>23</sub>	<b>Відведення димових газів від каскаду котлів (під тиском)</b> Відведення димових газів через трубопровід у шахті, що вентильюється.	 <p>6 720 618 312-06.1RS</p>	Потрібний діаметр трубопроводу для відведення димових газів			
	<b>2 прилади</b>		DN 110	-70	6	-
			DN 125	-70 -85 -100	24 20 14	-
			DN 160	-70 -85 -100	50 50 50	-
	<b>3 прилади</b>		DN 160	-70 -85 -100	47 41 30	-
			DN 200	-70 -85 -100	50 50 50	-
	<b>4 прилади</b>		DN 160	-70 -85 -100	15 12 6	-
			DN 200	-70 -85 -100	50 50 50	-
	<b>5 приладів</b>		DN 200	-70 -85 -100	50 48 34	-
			DN 250	-85 -100	50 50	-
	<b>6 приладами</b>		DN 200	-70 -85 -100	28 22 12	-
			DN 250	-70 -85 -100	50 50 50	-
<b>7 приладами</b>	DN 200	-70 -85	10 6	-		
	DN 250	-70 -85 -100	50 50 50	-		
<b>8 приладів</b>	DN 250	-70 -85 -100	50 50 49	-		
	DN 315	-100	50	-		

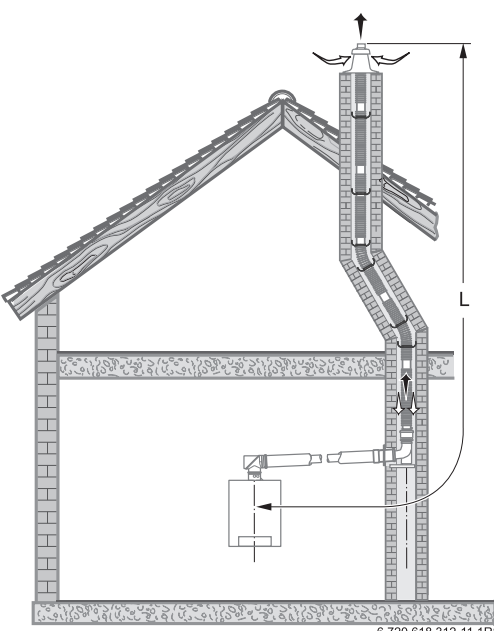
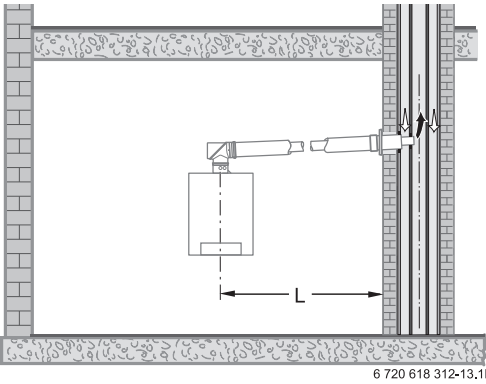
Таб. 9 Можливості встановлення

[L] Максимальна допустима загальна довжина трубопроводів

5.3.2 Установки для відведення димових газів (з забором повітря ззовні приміщення)

Опис			Еквівалентна довжина			
Тип	Опис	Схематичне зображення	Тип приладу GB162 V2	L [м]	87° [м]	15-45° [м]
C <sub>13(x)</sub>	Горизонтальна подача повітря та відведення димових газів по фасаді. Вхідні отвори розташовані один біля одного та знаходяться в одному діапазоні тиску.		-70 -85 -100	4*	1,5	0,5
			*максимально 3 поворота			
C <sub>33(x)</sub>	Вертикальна подача повітря та відведення димових газів через дах. Вхідні отвори розташовані один біля одного та знаходяться в одному діапазоні тиску.		Шахта Ø 190 мм □ 180 мм	-70 -85 -100	20 19 16	1,5 0,5

Таб. 10 Можливості встановлення

Опис			Еквівалентна довжина				
Тип	Опис	Схематичне зображення		Тип приладу GB162 V2	L [м]	87° [м]	15-45° [м]
C <sub>33(x)</sub>	<p>Подача повітря та відведення димових газів до шахти через концентричну трубу.</p> <p>Подача повітря та відведення димових газів у шахті через гнучку трубу та в протитечії.</p> <p>Вхідні отвори в одному діапазоні тиску.</p>		Шахта	-70	11	1,5	0,5
			Ø 160 мм	-85	10		
			□ 140 мм	-100	8		
			Шахта	-70	17	1,5	0,5
			Ø 170 мм	-85	16		
			□ 150 мм	-100	13		
			Шахта	-70	23	1,5	0,5
			Ø 180 мм	-85	22		
			□ 160 мм	-100	17		
			Шахта	-70	28	1,5	0,5
			Ø 190 мм	-85	27		
			□ 170 мм	-100	21		
			Шахта	-70	31	1,5	0,5
			Ø 200 мм	-85	30		
□ 180 мм	-100	24					
Шахта	-70	34	1,5	0,5			
Ø 230 мм	-85	33					
□ 200 мм	-100	27					
C <sub>43(x)</sub>	<p>Подача повітря та відведення димових газів через систему розділних шахт LAS.</p> <p>Отвір для відведення димових газів і отвір для подачі повітря для горіння в одному діапазоні тиску.</p> <p>Лише горизонтальні ділянки.</p>	 <p>Для досягнення максимальної довжини трубопроводу в шахті потрібно виконати розрахунок відповідно до рекомендацій виробника LAS.</p>	Шахта LAS	-70	1,4* <sup>1)</sup>	0*	0*
				-85			
				-100			
			<sup>1)</sup> Потрібний розрахунок вертикальних елементів. * максимально 3 поворота				

Таб. 10 Можливості встановлення

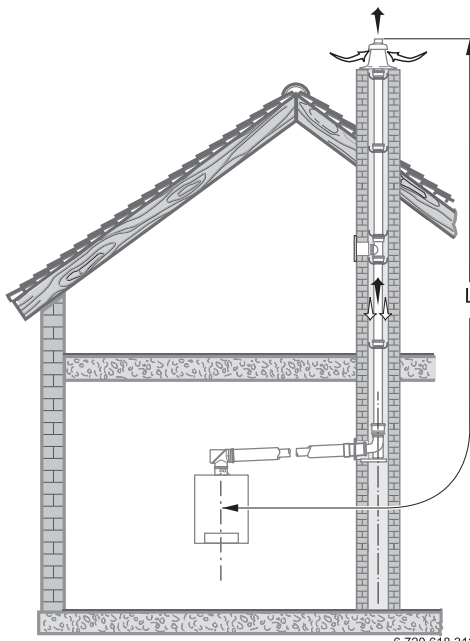
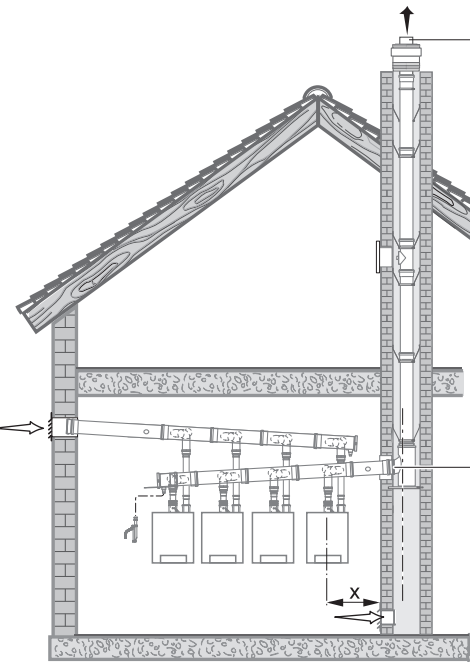


Опис			Еквівалентна довжина				
Тип	Опис	Схематичне зображення	Тип приладу GB162 V2	L [м]	87° [м]	15-45° [м]	
C <sub>53(x)</sub>	<p>Подача повітря та відведення димових газів через концентричну трубу по фасаду. Отвір для відведення димових газів і отвір для подачі повітря для горіння розташовані окремо та знаходяться в різних діапазонах тиску. Максимальна довжина по вертикалі становить 5 м.</p>	<p>6 720 618 312-12.2RS</p>	-70 -85 -100	52	1,5	0,5	
C <sub>53(x)</sub>	<p>Трубопровід для відведення димових газів прокладається в шахті. Отвір для відведення димових газів і отвір для подачі повітря для горіння розташовані окремо та знаходяться в різних діапазонах тиску. Максимальна довжина по горизонталі L<sub>1</sub> становить 5 м. Максимальна довжина по горизонталі L<sub>2</sub> становить 2 м.</p>	<p>6 720 618 312-14.2RS</p>	Шахта Ø 170 мм □ 150 мм	-70 -85 -100	52	1,5	0,5

Таб. 10 Можливості встановлення

Опис			Еквівалентна довжина				
Тип	Опис	Схематичне зображення	Тип приладу GB162 V2	L [м]	87° [м]	15-45° [м]	
C <sub>53(x)</sub>	<p>Трубопровід для відведення димових гнучкий газів прокладається в шахті.</p> <p>Отвір для відведення димових газів і отвір для подачі повітря для горіння розташовані окремо та знаходяться в різних діапазонах тиску.</p> <p>Максимальна довжина по горизонталі L<sub>1</sub>.</p>		Шахта Ø 170 мм □ 150 мм	-70	45	1,5	0,5
				-85	41		
				-100	33		
C <sub>83(x)</sub>	<p>Димова труба (вологостійка, режим роботи під розрідженням) встановлюється за місцем монтажу.</p> <p>Отвір для відведення димових газів і отвір для подачі повітря для горіння розташовані окремо та знаходяться в різних діапазонах тиску.</p>			-70	1,4* <sup>1)</sup>	0*	
				-85			
				-100			
			<p><sup>1)</sup> Потрібний розрахунок вертикальних елементів.</p> <p>* максимально 3 поворота</p> <p>Зверніть увагу, що під час підключення системи димовідведення за типом (C<sub>83x</sub>), що не пройшла перевірку на сумісність з приладами, необхідно дотримуватись місцевих норм та правил, зокрема приписів щодо розміщення вхідних отворів.</p> <p>Технічні дані для розрахунку: залишковий робочий тиск: 20 Па; максимальний допустимий опір трубопроводу для забору повітря для горіння (виміряний на патрубку): 200 Па.</p>				

Таб. 10 Можливості встановлення

Опис			Еквівалентна довжина			
Тип	Опис	Схематичне зображення	Тип приладу GB162 V2	L [м]	87° [м]	15-45° [м]
C <sub>93(x)</sub> alt C <sub>33(x)</sub>		 <p style="text-align: right; font-size: small;">6 720 618 312-10.1RS</p>	Шахта Ø 160 мм	-70: 11	1,5	0,5
			□ 140 мм	-85: 10		
				-100: 8		
			Шахта Ø 170 мм	-70: 20	1,5	0,5
			□ 150 мм	-85: 19		
				-100: 15		
			Шахта Ø 180 мм	-70: 29	1,5	0,5
			□ 160 мм	-85: 28		
				-100: 22		
			Шахта Ø 190 мм	-70: 36	1,5	0,5
			□ 170 мм	-85: 29		
				-100: 29		
Шахта Ø 200 мм	-70: 37	1,5	0,5			
□ 180 мм	-85: 42					
	-100: 34					
Шахта Ø 230 мм	-70: 37	1,5	0,5			
□ 200 мм	-85: 49					
	-100: 40					
C <sub>53(x)</sub>	<p><b>Каскад трубопроводів для димових газів</b> Відведення димових газів через трубопровід у шахті, що вентилюється.</p> <p><b>2 прилади</b></p> <p><b>3 прилади</b></p> <p><b>4 прилади</b></p> <p>Максимальна допустима довжина трубопроводу L для X = 2,0 м і 1 повороту із кутом 87°. Для інших конфігурацій, де x &gt; 2,0 м і використовується більше 1 повороту з кутом 87°, розрахунок здійснюється відповідно до EN 13384.</p>		Потрібний діаметр трубопроводу для відведення димових газів			
			DN 125	-70: 12	-	
				-85: 9		
				-100: 3		
			DN 160	-70: 50	-	
				-85: 50		
				-100: 50		
			DN 200	-70: 50	-	
				-85: 50		
				-100: 50		
			DN 315	-70: 50	-	
				-85: 50		
	-100: 50					

Таб. 10 Можливості встановлення

[L] Максимальна допустима загальна довжина трубопроводів

**Офіційний партнер Бuderус Україна  
з продажу, монтажу, сервісу  
TETAN Інженерні Системи**

вул. Здобунівська 7-А, м. Київ, Україна  
тел./факс: +380 (44) 362 33 00  
email: [info@tetan.ua](mailto:info@tetan.ua)

[tetan.ua](http://tetan.ua)



Роберт Бош Лтд.  
Відділення Бuderус  
вул. Крайня, 1  
02660, Київ - 660, Україна  
[info@buderus.ua](mailto:info@buderus.ua)  
[www.buderus.ua](http://www.buderus.ua)

**Buderus**