



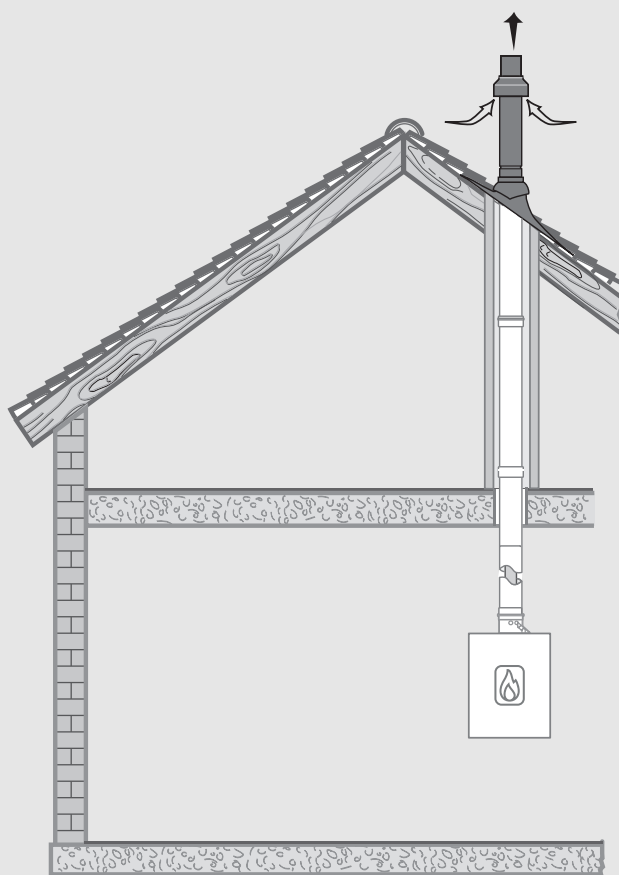
BOSCH

Ръководство за монтаж и обслужване

Указания за отвеждане на отработените газове

5000w

ZBR 70-3 | ZBR 100-3



Съдържание

1	Обяснение на символите и указания за безопасност	2
1.1	Обяснение на символите	2
1.2	Общи указания за безопасност	2
2	Използване	2
2.1	Общи характеристики	2
2.2	Отоплителни уреди	2
2.3	Комбинация с принадлежности за отработени газове	3
3	Указания за монтаж	3
3.1	Общи характеристики	3
3.2	Отвеждане на отработените газове вертикално	3
3.2.1	Място за монтаж и тръбопроводи за въздух/отвеждане на отработените газове	3
3.2.2	Разположение на ревизионните отвори	3
3.2.3	Разстояния над покрива	4
3.3	Хоризонтална димоотводна система	4
3.3.1	Отвеждане на въздух/отработени газове C13 през външната стена	4
3.3.2	Отвеждане на въздух/отработени газове C33 през покрива	4
3.3.3	Разположение на ревизионните отвори	4
3.4	Отвори на устието	5
3.5	Връзка за двойна тръба	5
3.6	Връзка за единична тръба	5
3.7	Тръбопровод за въздух за горене/отвеждане на отработени газове по фасадата (C53)	5
3.8	Каскада	5
3.9	Тръбопровод за отработени газове в шахтата	5
3.9.1	Изисквания към отвеждането на отработените газове	5
3.9.2	Проверка на размерите на шахтата	6
3.9.3	Почистване на съществуващи шахти и комини	6
3.9.4	Конструктивни характеристики на шахтата	6
4	Монтажни размери	7
4.1	Хоризонтално тръбно съединение за отработени газове	7
4.2	Вертикално отвеждане на въздух/отработени газове	7
5	Дължини на тръбите за отработени газове	8
5.1	Общи характеристики	8
5.2	Изчисление на дължината на тръбата за отработени газове при примера C33	8
5.3	Възможности на инсталацията	10
5.3.1	Съоръжения за отработени газове за зависима от въздуха в помещението работа	10
5.3.2	Съоръжения за отработени газове за независима от въздуха в помещението работа	14

1 Обяснение на символите и указания за безопасност

1.1 Обяснение на символите



Важна информация без опасност за хора или вещи се обозначава с показания в съседство символ. Тя се ограничава с линии над и под текста.

Указанията съдържат важна информация в случаите, когато не е налице опасност за хората или уреда.

1.2 Общи указания за безопасност

Безпроблемното функциониране е гарантирано само, ако се спазват указанията. Запазваме си правото на изменения. Монтажът трябва да се извършва от правоспособен инсталатор.

За монтажа на монтажните комплекти трябва да се обърща внимание на съответното ръководство за монтаж.

При монтажа на уреда допълнително трябва да се спазва съответното ръководство за монтаж.

Опасност при миризма на отработени газове

- ▶ Изключете уреда.
- ▶ Отворете вратите и прозорците.
- ▶ Уведомете оторизираната сервисна фирма.

Преместване, преустройство

- ▶ Възлагайте монтирането или преустройството на уреда само на упълномощен специализиран сервис.
- ▶ Не променяйте газопроводните части.

2 Използване

2.1 Общи характеристики

Преди монтажа на уреда и на отвеждането на отработени газове се информирайте при отговорната строителна институция и при районната противопожарна служба дали имат възражения.

Принадлежностите за отработени газове са съставна част от CE сертификата. Поради тази причина трябва да се използват само оригинални принадлежности за отработени газове.

Температурата на повърхността на тръбата на въздуха за горене е под 85 °C. Съгласно TRGI (Технически правила за газови инсталации) или TRF (Технически правила за втечен газ) не са необходими минимални отстояния от възпламеними строителни материали. Предписанията (LBO (Провинциални нормативни разпоредби в строителството), FeuVo (Наредба за горивата)) на отделните федерални провинции могат да се отличават от това и да предписват минимални отстояния от възпламеними строителни материали.

Допустимата максимална дължина на тръбата за въздуха за горене/отработени газове зависи от уреда и броя на обходите в тръбата за въздуха за горене/отработени газове. За тяхното изчисление вижте глава 5 от страница 8.

2.2 Отоплителни уреди

Тип на уреда	ID-номер на продукта
Condens 5000w 70-3, Condens 5000w 85-3	CE 0063 CO 3391
Condens 5000w 100-3	

Табл. 1

Посочените отоплителни уреди са проверени и разрешени за употреба съгласно директивите на ЕО за газови уреди (92/42/ЕИО, 2004/108/ЕО, 2006/96/ЕО, 2009/142/ЕО) и EN 15502.

2.3 Комбинация с принадлежности за отработени газове

Могат да бъдат използвани следните принадлежности за отработени газове:

- Принадлежности за отработени газове концентрична тръба Ø 110/160 mm
- Принадлежности за отработени газове единична тръба Ø 110 mm
- Принадлежности за отработени газове разделена тръба Ø 100 – 100 mm

Допълнителна информация и номерата за поръчка на оригиналните принадлежности за отработени газове ще намерите в актуалния ценоразпис.

3 Указания за монтаж

3.1 Общи характеристики

Поради сертифицирането на системата на уреда я използвайте единствено с предлаганите от производителя като допълнителни принадлежности съоръжения за отработени газове за зависима или независима от въздуха в помещението работа.



За монтажа и работата на отоплителната инсталация спазвайте специфичните за страната стандарти и директиви!

Инсталаторът и/или ползвателят на инсталацията трябва да се погрижат да бъдат изпълнени всички действащи стандарти и правила по безопасност за цялата инсталация.

- ▶ Спазвайте ръководството за монтаж на принадлежностите за отработени газове.
- ▶ Вертикалният тръбопровод за отработени газове трябва да се положи с 3° наклон (= 5,2 %, 5,2 cm на метър) в посоката на преминаване на отработени газове.
- ▶ Във влажни помещения изолирайте тръбите за въздуха за горене.
- ▶ Монтирайте ревизионните отвори така, че те да са възможно най-леснодостъпни.
- ▶ При използването на бойлери имайте предвид техните размери при инсталирането на арматурата за отвеждане на отработените газове.
- ▶ Преди монтажа на принадлежностите за отработени газове: смажете уплътненията на муфите с тънък слой смазка без съдържание на разтворители (напр. вазелин).
- ▶ При монтажа на тръбата за отработени газове/въздух за горене плъзгайте принадлежностите за отработени газове винаги до упор в муфите.

Изпълнение В (зависимо от въздуха в помещението)

При съоръжения за отработени газове от вида В се всмуква въздухът за горене от помещението за инсталиране, в което е монтиран уредът. Отработените газове се отвежда навън чрез тръба за отработени газове.

Уредът не трябва да се използва в помещения, в които има постоянно присъствие на хора.

Вид С (независимо от въздуха в помещението)

При съоръжения за отработени газове от вида С въздухът за горене на уреда се довежда отвън сградата. Отработеният газ се отвежда навън.

Облицовката на уреда е газонепропусклива и е част от подаването на горивен въздух. По тази причина при независимата от въздуха в помещението работа е необходимо при уред, който работи, вратата на уреда да е винаги затворена.

3.2 Отвеждане на отработените газове вертикално

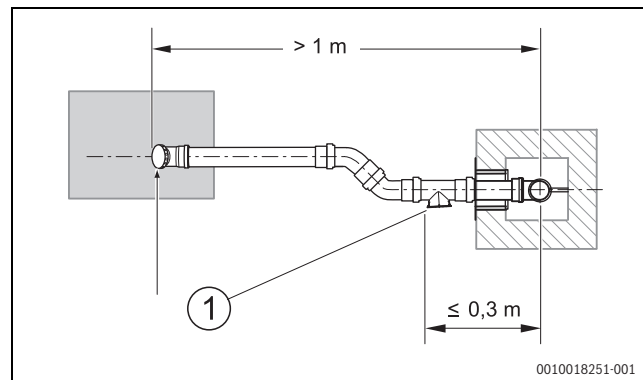
3.2.1 Място за монтаж и тръбопроводи за въздух/отвеждане на отработените газове

В съответствие с TRGI действат следните предписания:

- Монтаж на уреда в помещение, при което над тавана се намира само покривната конструкция:
 - Ако за покрива се изисква продължителност на устойчивостта срещу пожар, тръбопроводът за подаване на горивен въздух и за отвеждане на отработените газове в областта между горния ръб на покрива и панелите на покрива трябва да има облицовка, която има същата продължителност на устойчивостта срещу пожар и се състои от негорими строителни материали.
 - Ако за тавана не се изисква продължителност на устойчивостта срещу пожар, тръбопроводите за подаване на горивен въздух и отвеждане на отработените газове от горния ръб на тавана до покривната облицовка трябва да са разположени в шахта от негорими, формоустойчиви строителни материали или в метална защитна тръба (механична защита).
- Ако чрез тръбопроводите за подаване на горивен въздух и отвеждане на отработени газове в сградата са свързани етажи, тръбопроводите трябва да са прекарани извън помещението за инсталиране в шахта с продължителност на устойчивостта срещу пожар от минимум 90 минути, а при жилищни сгради с малка височина от минимум 30 минути.
- При сгради от клас 1 и 2 само с едно жилище за шахтата няма необходимост от клас на противопожарна защита.

3.2.2 Разположение на ревизионните отвори

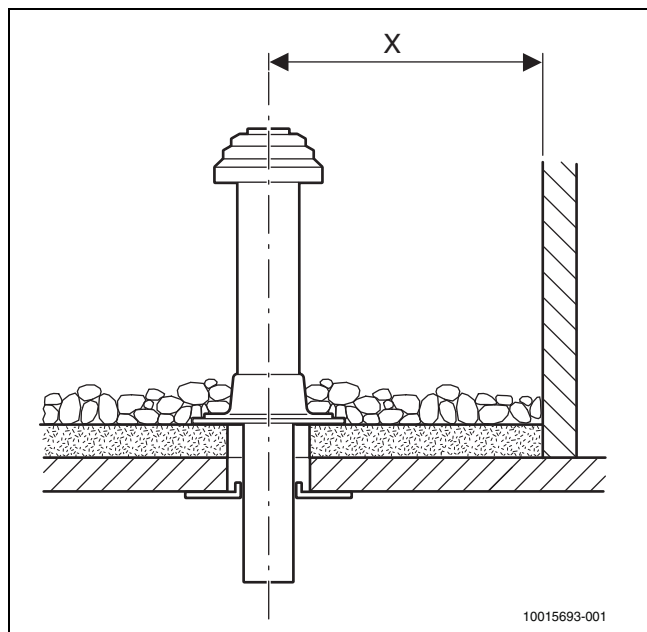
- Долният ревизионен отвор на вертикалния участък на тръбопровода за отработените газове може да бъде разположен както следва:
 - във вертикалната част на инсталацията за отработените газове директно над входа за съединителния елемент **или**
 - странично в съединителния елемент с разстояние от отклонението максимално 0,3 m във вертикалната част на съоръжението за отработени газове **или**
 - на челната страна на прав съединителен елемент с разстояние от отклонението максимално 1 m във вертикалната част на съоръжението за отработени газове.
- При вертикални участъци може да не се поставя горен ревизионен отвор, когато:
 - вертикалната част на съоръжението за отработени газове се полага най-много веднъж с наклон до 30° **или**
 - долният ревизионен отвор не е отдалечен на повече от 15 m от устието.
- Монтирайте ревизионните отвори така, че те да са възможно най-леснодостъпни.



Фиг. 1 Разположение на ревизионен отвор

[1] Ревизионен отвор

3.2.3 Разстояния над покрива



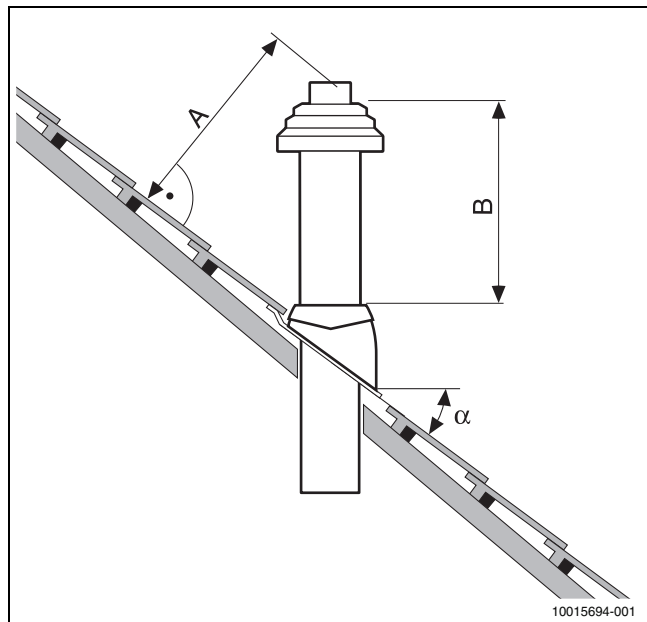
Фиг. 2

[x] = 1500 mm

Наклонен покрив

A	≥ 1 m
B	= 1540 mm
α	между 15° и 55°, в богати на сняг области ≤ 30°

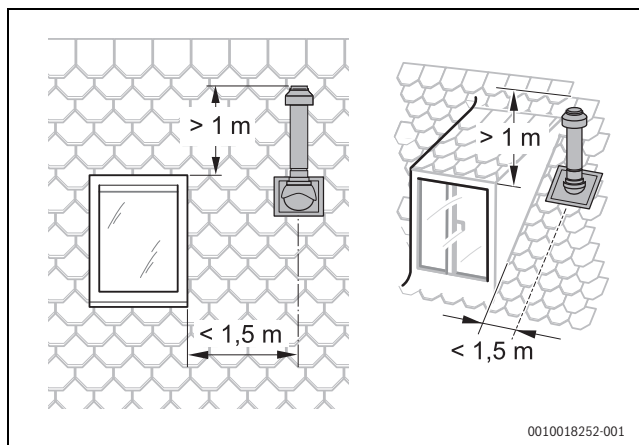
Табл. 2



Фиг. 3



Наклонените керемиди тип "холандска" са подходящи само за наклон на покрива между 25° и 45° в зависимост от варианта.



Фиг. 4 Странични разстояния до отворите и прозорците

3.3 Хоризонтална димоотводна система

3.3.1 Отвеждане на въздух/отработени газове C₁₃ през външната стена

- Съблюдавайте различните предписания на федералните провинции за максимално допустимата топлинна мощност.
- Трябва да се спазват минималните разстояния от прозорци, врати, издадени стени и други изходи за отработени газове.
- Устието на концентричната тръба съгласно TRGI и LBO не трябва да бъде монтирано в шахта под нивото на почвата.

3.3.2 Отвеждане на въздух/отработени газове C₃₃ през покрива

- При покриването от клиента трябва да се спазват размерите за минималните разстояния по TRGI.
- Устието на принадлежностите на отработените газове трябва да излиза най-малко с 1 m над покривни надстройки, отвори към помещения и незащитени строителни елементи от горими строителни материали, с изключение на материала на покривното покритие, или да се намират от тях на разстояние от най-малко 1,5 m.
- За хоризонталните тръбопроводи за отвеждане на отработените газове над покрива посредством капандура няма ограничение в мощността на отоплителния режим въз основа на ведомствените предписания.

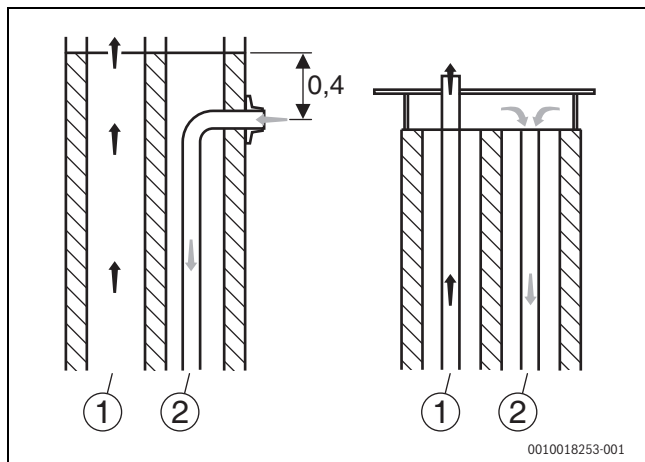
3.3.3 Разположение на ревизионните отвори

- При изпитвани заедно с газово огнище отвеждания на отработени газове с дължина до 4 m е достатъчен един ревизионен отвор.
- Във водоравни участъци на тръбопроводите за отработени газове/съединителни елементи трябва да се предвижда най-малко един ревизионен отвор. Максималното разстояние между ревизионните отвори е 4 m. Ревизионни отвори трябва да се предвиждат в отклонения по-големи от 45°.
- За хоризонтални участъци/съединителни елементи е достатъчен общо един ревизионен отвор, когато
 - водоравният участък пред ревизионния отвор не е по-дълъг от 2 m
 - и
 - ревизионният отвор във водоравния участък е отдалечен от вертикалната част максимално 0,3 m,
 - и
 - във хоризонталния участък пред ревизионния отвор се намират повече от 2 колена.
- Евентуално е необходим допълнителен ревизионен отвор в близост до огнището, когато остатъците от почистването не трябва да стигат до огнището.

3.4 Отвори на устието

Когато устието за приточен въздух и това на съоръжението за отработени газове са разположени едно до друго, тогава чрез строителни мерки трябва да се предотврати засмукването на отработени газове. Изискванията на DIN 18160-1 (особено данните за оформлението на устията) както и разпоредбите за принадлежащите към системата общи разрешителни от строителния надзор трябва да се спазват.

В допълнение на това не се допуска проникване на дъждовна вода в тръбата за приточен въздух.



Фиг. 5 Примери за оформяне на отвори на устието (размер в m)

- [1] Отработени газове
- [2] Приток на въздух

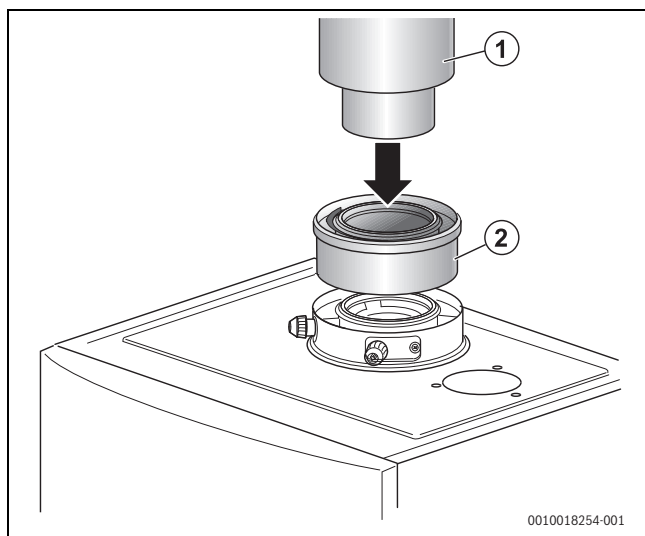
При въпроси за оформлението на отвори на устия говорете с коминочистача на района.



Неправилно оформените отвори на устия могат да доведат до повишаване на емисиите и неизправност на горелката.

3.5 Връзка за двойна тръба

Връзката за отработени газове върху горната страна на уреда е подготвена за монтаж с концентричен тръбопровод $\varnothing 110/160$ mm.



Фиг. 6 Концентрична тръба (независима от въздуха в помещението)

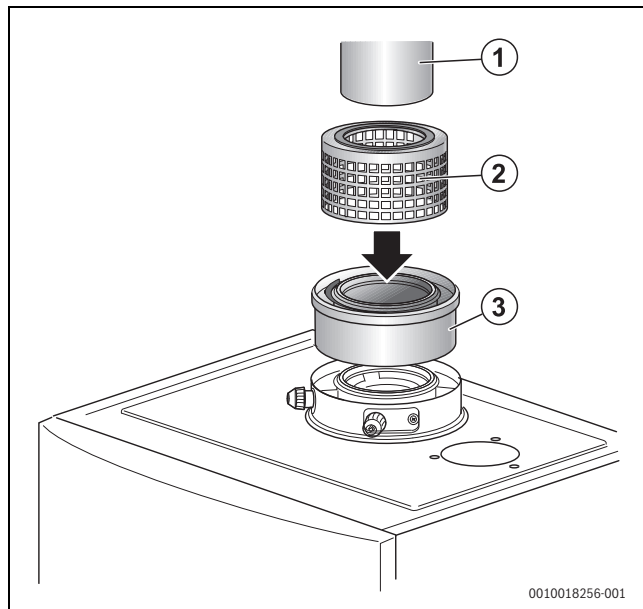
- [1] Концентрична тръба DN $\varnothing 110/160$ mm
- [2] Съединителен адаптер $\varnothing 110/160$ mm

3.6 Връзка за единична тръба

Засмукването на въздуха за горене се извършва зависимо от въздуха в помещението и се довежда непосредствено при уреда.

Подготовка за зависим от въздуха в помещението режим на работа (изпълнение B₂₃)

При зависима от въздуха в помещението работа трябва да се използва решетка за приточен въздух [2]. По този начин замърсяванията, които падат отгоре, не могат да попаднат в уреда.



Фиг. 7 Връзка за единична тръба (зависима от въздуха в помещението)

- [1] Тръба за отвеждане на отработени газове $\varnothing 110$ mm
- [2] Решетка за въздух за горене DN160
- [3] Съединителен адаптер $\varnothing 110/160$ mm

3.7 Тръбопровод за въздух за горене/отвеждане на отработени газове по фасадата (C₅₃)

Засмукването на въздуха за горене се извършва външно зад T-образния елемент за въздух за горене. За засмукването на въздуха за горене във височина на отвора за преминаване през стена T-образният елемент за приточен въздух трябва да се намира най-малко на 30 над земята. Ако това условие не е изпълнено, алтернативно въздухът за горене може да се засмуква през концентричния щуцер за въздух за горене, който трябва да се монтира в тръбопровода за въздух и отработени газове на фасадата. Ревизионните отвори трябва да се планират съгласно разпоредбите.

3.8 Каскада

Каскадни системи за отработени газове за уреди са на разположение след запитване.

3.9 Тръбопровод за отработени газове в шахтата

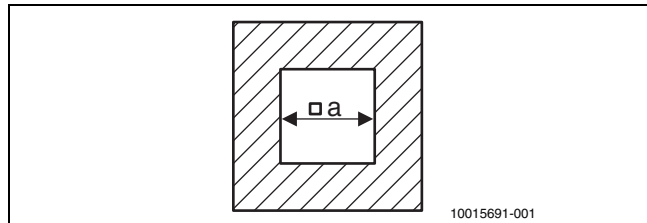
3.9.1 Изисквания към отвеждането на отработените газове

- Когато тръбопроводът за отработените газове се вгражда в съществуваща шахта, трябва да се затворят плътно евентуално налични присъединителни отвори със съответния строителен материал.
- Шахтата трябва да се състои от негорими, формоустойчиви материали и да има продължителност на устойчивостта срещу пожар най-малко 90 минути. При сгради с малка височина е достатъчна противопожарна устойчивост от 30 минути.

3.9.2 Проверка на размерите на шахтата

Преди инсталация на димоотводната система

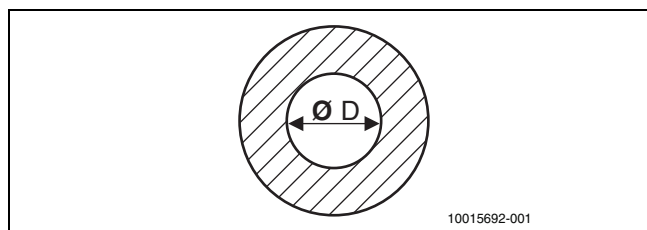
- Проверете, дали шахтата спазва допустимите размери за предвиденото приложение. Ако размерите **са под** $a_{\min}$ или $D_{\min}$, инсталацията е **недопустима**. Максималните размери на шахтата не трябва да се **превишават**, тъй като в противен случай принадлежностите за отработени газове няма да могат да бъдат фиксирани в нея.



Фиг. 8 Квадратно сечение зависимо от въздуха в помещението

□	$a_{\min}$	$a_{\max}$
Ø 110 mm (B ₂₃)	150 mm	400 mm
Ø 110/160 mm	200 mm	450 mm

Табл. 3



Фиг. 9 Кръгло сечение за зависи от въздуха в помещението

○	$D_{\min}$	$D_{\max}$
Ø 110 mm (B ₂₃)	170 mm	400 mm
Ø 110/160 mm	200 mm	450 mm

Табл. 4

3.9.3 Почистване на съществуващи шахти и комини

Отвеждане на отработените газове в проветрявана отзад шахта

Когато отвеждането на отработени газове се извършва в проветрявана отзад шахта, няма необходимост от почистване.

Довеждане на въздух, отвеждане на отработените газове в противопоток

Когато довеждането на въздуха за горене се извършва през шахтата в противопоток, шахтата трябва да се почиства както следва:

Мерки при използване на съществуваща шахта	
Механично почистване	Необходим
Запечатване на повърхността	При досегашно използване като система от тръбопроводи за въздух и за отвеждане на отработени газове за масло или твърдо гориво, повърхността трябва да бъде запечатана, за да се избегнат изпарения от остатъци в зидарията (напр. сяра) във въздуха за горене.

Табл. 5



За да се предотвратява запечатването на шахтата: изберете зависим от въздуха в помещението режим на работа или засмукване на въздуха за горене през концентрична тръба в шахтата и разделена тръба отвън.

3.9.4 Конструктивни характеристики на шахтата

Тръбопровод за отработени газове към шахтата като отделна тръба (B_{23(p)}, C₅₃)

- Тръбопроводът за отработени газове вътре в шахтата трябва да е вентилиран отзад по цялата височина.
- Помещението за инсталиране трябва да има отвор от 150 cm² или 2 отвора от по 75 cm² свободно сечение навън.

Подаването на горивен въздух през шахта на принципа на противопотока (C₃₃)

- Подаването на горивен въздух се извършва като насрещен поток, обтичащ тръбопровода за отработени газове в шахтата. Шахтата не е включена в обхвата на доставка.
- Отвор навън не е необходим.
- Не трябва да се поставя отвор за вентилация на шахтата. Няма необходимост от решетка за въздух.

Подаване на горивен въздух през концентрична тръба в шахтата (C₃₃)

- Подаването на горивен въздух се извършва през пръстеновидния процеп на концентричната тръба в шахтата. Шахтата не е включена в обхвата на доставка.
- Отвор навън не е необходим.
- Не трябва да се поставя отвор за вентилация на шахтата. Няма необходимост от решетка за въздух.

4 Монтажни размери

4.1 Хоризонтално тръбно съединение за отработени газове



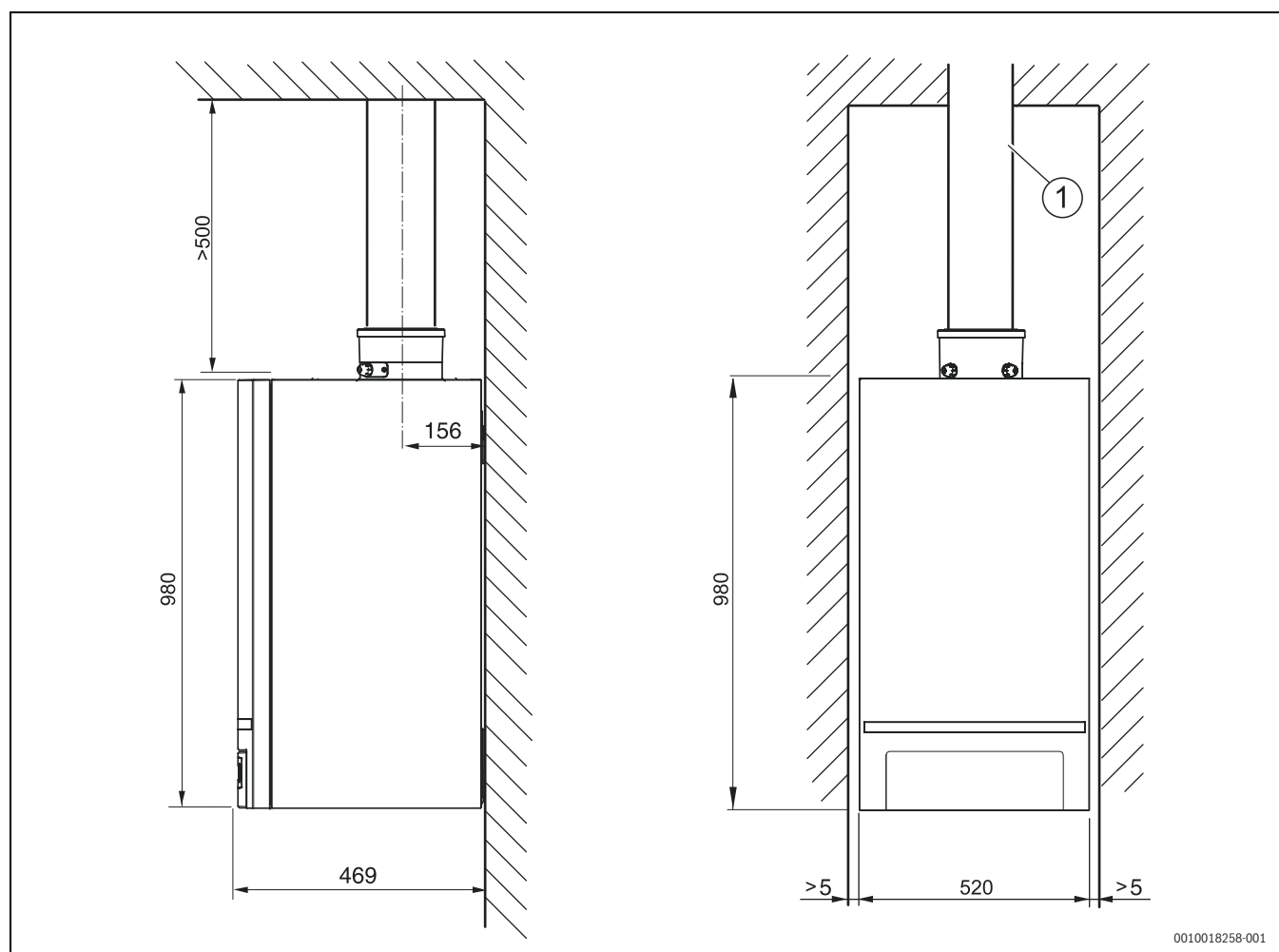
За оттичане на кондензата:

- Положете хоризонталния тръбопровод за отработени газове с 3° възходящ наклон (= 5,2 % или 5,2 см на метър) в посока на потока отработени газове.

Хоризонталната връзка на тръбата за отработени газове се използва при:

- Отвеждане на отработени газове в шахтата по B₂₃, B_{23p}, B₃₃, C_{33x}, C_{53x}, C_{93x}
- Хоризонтално отвеждане на отработени газове по C_{13x}, C_{33x}.

4.2 Вертикално отвеждане на въздух/отработени газове



0010018258-001

Фиг. 10 Монтажни размери (размери в мм)

- [1] Отвеждане на въздух/отработени газове вертикално (Ø 110/160 mm)

5 Дължини на тръбите за отработени газове

5.1 Общи характеристики



Изображенията на системите са представени само схематично в това ръководство.

Повече детайли ще намерите в документацията на принадлежностите.

Уредите са оборудвани с вентилатор, който транспортира отработените газове в тръбопровода за отработени газове. Чрез загубите на налягане в тръбопровода за отработени газове се извършва спиране на отработените газове там.

По тази причина тръбопроводите за отработени газове не трябва на надхвърлят определена дължина, за да се гарантира сигурно отвеждане навън. Тази дължина е максималната, допустима дължина на тръбата за отработени газове L. Тя е зависима от уреда, отвеждането на отработени газове и разположението на тръбата за отработени газове.

Загубите на налягане са по-големи в отклоненията, отколкото в правата тръба. По тази причина за тях е определена еквивалентна дължина, която е по-дълга от нейната физическа дължина.

За всяко коляно се намалява посочената допустима дължина на тръбата за отработени газове L с посочената за всяко коляно еквивалентна дължина (изчислена дължина).

5.2 Изчисление на дължината на тръбата за отработени газове при примера C₃₃

Анализ на монтажната ситуация

От представената монтажна ситуация могат да бъдат изчислени следните стойности:

- Вид на разположение на тръбата за отработени газове (в този пример: в шахтата)
- Отвеждане на отработени газове по TRGI (в този пример: C₃₃)
- Газов кондензен уред (в този пример: Condens 5000w 70-3)
- Брой на отклоненията с 87° в тръбата за отработени газове (в този пример: 2)
- Брой на отклоненията с 15°, 30° и 45° в тръбата за отработени газове (в този пример: 2)

Определяне на характеристиките

Конструкция	Отвеждане на отработените газове	Концентрична тръба	Единична тръба	Гъвкаво
B _{23(p)}	Зависимо от въздуха в помещението (→ глава 5.3.1)		x	x
B ₃₃	Зависимо от въздуха в помещението (→ глава 5.3.1)	x	x	x
C ₁₃	хоризонтално (→ глава 5.3.2)	x	x	
C ₃₃	вертикално (→ глава 5.3.2)	x	x	x

Табл. 6 Разположения на тръбата за отработени газове

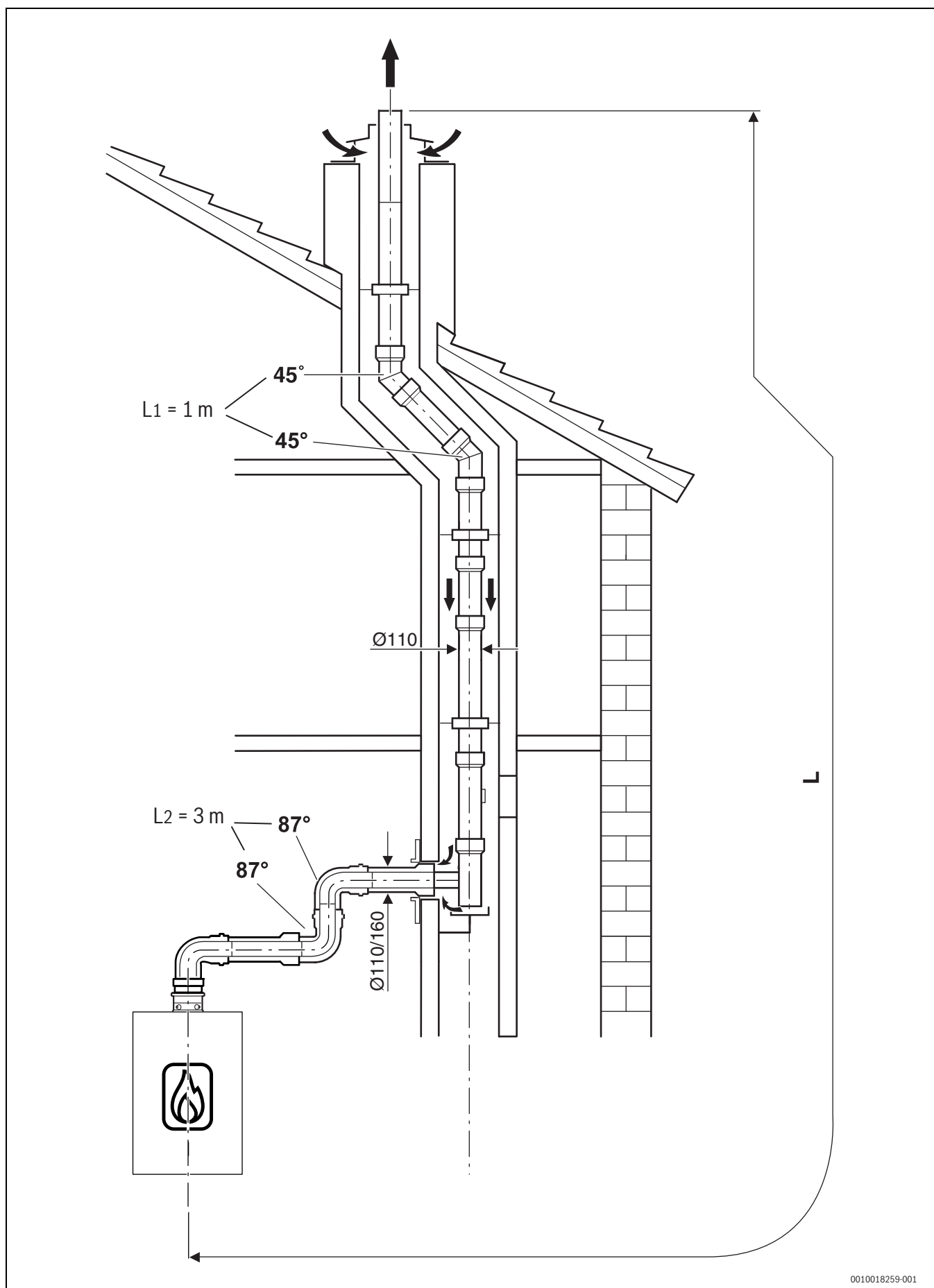
- ▶ От следните съответни таблици според отвеждането на отработени газове по TRGI, уреда и диаметъра на тръбата за отвеждане на отработени газове определете следните стойности:
 - максимално допустима дължина на тръбата за отработени газове L
 - еквивалентна дължина на тръбата на отклоненията L1 + L2.

Пример

За Condens 5000w 70-3 от таблицата 5.3 се получават следните стойности (→ изображение 11):

- L = 23 m (при сечението на шахтата □ 160 mm)
- изчислена дължина за отклонения с 87°: 1,5 m (L1)
- изчислена дължина за отклонения с 15°, 30° и 45°: 0,5 m (L2).

От примера с 2 х колена 87° и 2 х 45° се получава общо еквивалентна дължина на тръбата от 4 метра. По този начин максималната допустима дължина на тръбата за отработени газове се намалява на 19 метра (23 m - 4 m).



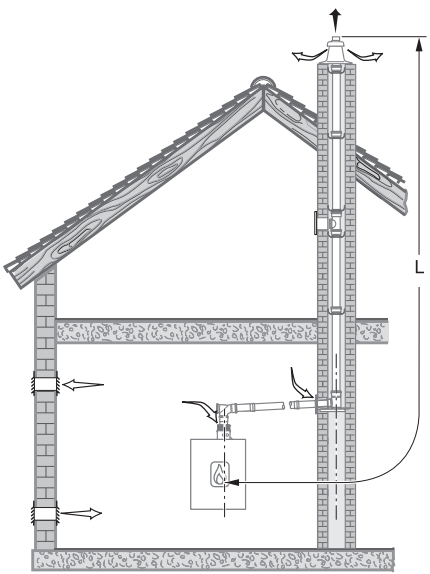
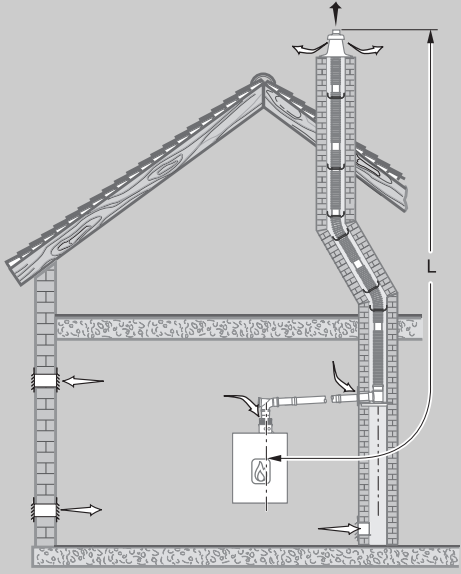
0010018259-001

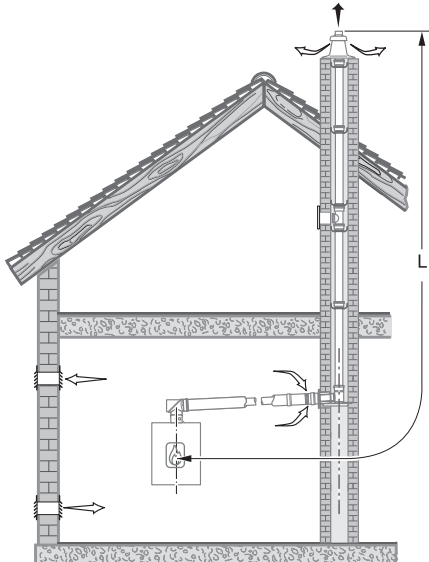
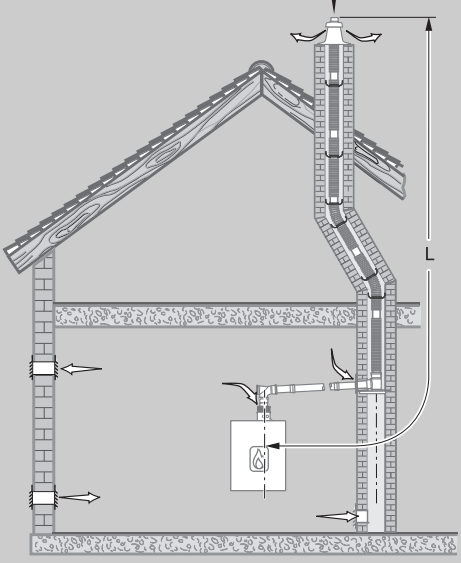
Фиг. 11 Пример дължини на тръбата за отработени газове

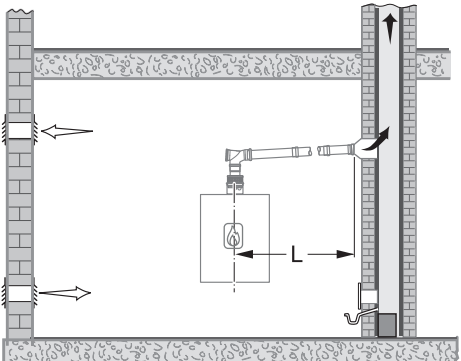
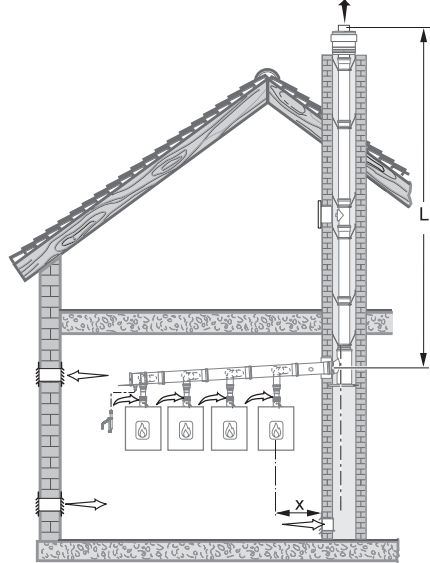
5.3 Възможности на инсталацията

В съответствие с допустимите начини на монтаж за уредите Condens 5000w 70-3, Condens 5000w 85-3 и Condens 5000w 100-3 се получават посочените в следващата таблица възможности за зависима от въздуха в помещението и независима от въздуха в помещението инсталация на съоръжението за отработени газове.

5.3.1 Съоръжения за отработени газове за зависима от въздуха в помещението работа

Описание						Изчислени дължини	
Конструкция	Описание	Схематично изображение		Тип на уреда Condens 5000w	L[m]	 [m]	 [m]
V _{23(p)}	Отвеждане на отработени газове чрез проветряван отзад тръбопровод за отработени газове в шахтата.	 0010018260-002	Шахта Ø 188 mm □ 168 mm	-70 -100	52	1,5	0,5
V _{23p}	Гъвкаво отвеждане на отработени газове през проветряван отзад тръбопровод за отработени газове в шахтата.	 0010018261-002	Шахта Ø 188 mm □ 168 mm	-70 -100	52 39	1,5	0,5

Описание						Изчислени дължини	
Конструкция	Описание	Схематично изображение		Тип на уреда Condens 5000w	L[m]	 [m]	 [m]
B ₃₃	Зависимо от въздуха в помещението отвеждане на въздух/отработени газове в концентрична тръба.		Шахта Ø 188 mm □ 168 mm	-70	52	1,5	0,5
				-100	51		
B ₃₃	Зависимо от въздуха в помещението отвеждане на въздух/отработени газове в концентрична тръба.		Шахта Ø 188 mm □ 168 mm	-70	41	1,5	0,5
				-100	30		

Описание				Тип на уреда Condens 5000w	L[m]	Изчислени дължини	
Конструкция	Описание	Схематично изображение				 87 [m]	 15-45 [m]
B ₂₃	Единично отвеждане на комина FU (FU = независим от влажност).	 0010018263-002	Изчислява не на шахта по EN 13384	-70 -100	2*	0*	
		Изчисляването на комина FU се извършва от съответния производител! За изчислението на необходимите стойности на отработените газове вижте проектната документация.				*валидно за максимум 3 отклонения	
B ₂₃	Каскада за отработени газове (понижено налягане) Многократно отвеждане на отработени газове през проветрен отзад тръбопровод за отработени газове в шахтата.	 0010018264-002	Изискван Ø на тръбопровода за отработен и газове		(L мин) L	-	
	с 2 уреда		DN 160	-70 -100	(4)-50 (9)-28	-	
	с 3 уреда		DN 200	-70 -100	(2)-50 (2)-50	-	
	с 4 уреда		DN 200	-70	(8)-50	-	
			DN 250	-70 -100	(3)-50 (3)-50	-	
			DN 250	-70 -100	(6)-50 (11)-50	-	

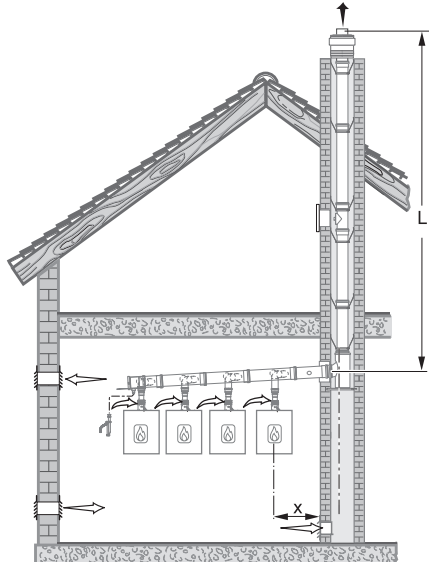
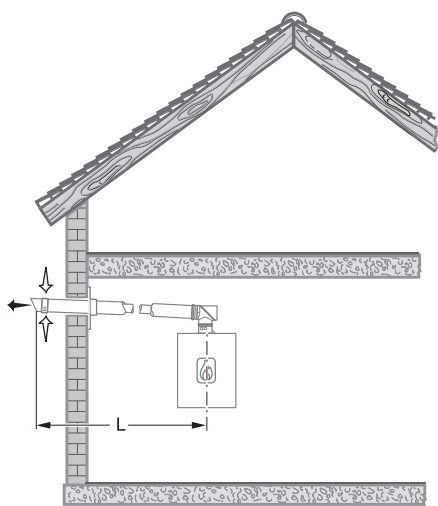
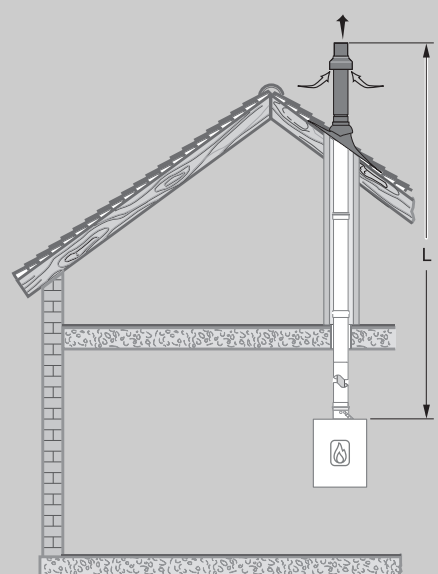
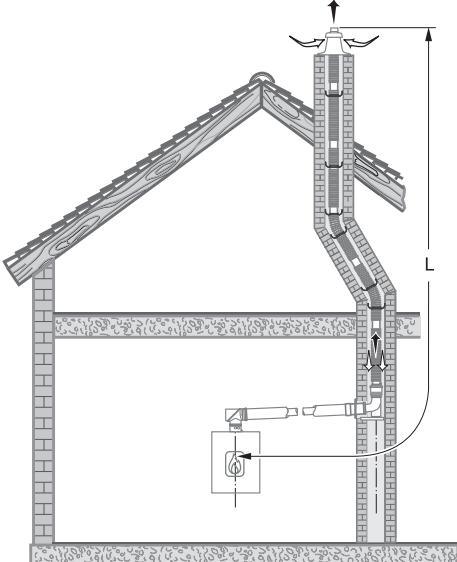
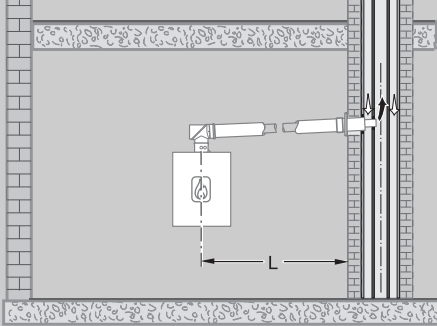
Описание						Изчислени дължини	
Конструкция	Описание	Схематично изображение		Тип на уреда Condens 5000w	L[m]	 [m]	 [m]
B ₂₃	Каскада за отработени газове (свърхналягане) Многократно отвеждане на отработени газове през проветрен отзад тръбопровод за отработени газове в шахтата.	 0010018264-002	Изискван Ø на тръбопровода за отработен и газове				
	с 2 уреда		DN 110	-70	6	-	
			DN 125	-70 -100	24 14	-	
			DN 160	-70 -100	50 50	-	
	с 3 уреда		DN 160	-70 -100	47 30	-	
			DN 200	-70 -100	50 50	-	
	с 4 уреда		DN 160	-70 -100	15 6	-	
			DN 200	-70 -100	50 50	-	
	с 5 уреда		DN 200	-70 -100	50 34	-	
			DN 250	-100	50	-	
	с 6 уреда		DN 200	-70 -100	28 12	-	
			DN 250	-70 -100	50 50	-	
	с 7 уреда		DN 200	-70	10	-	
			DN 250	-70 -100	50 50	-	
	с 8 уреда		DN 250	-70 -100	50 49	-	

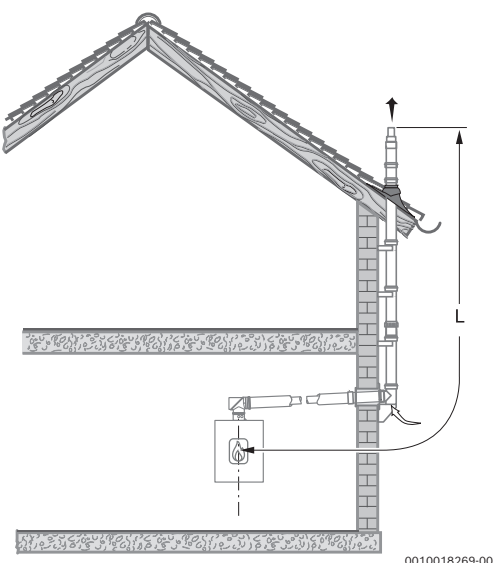
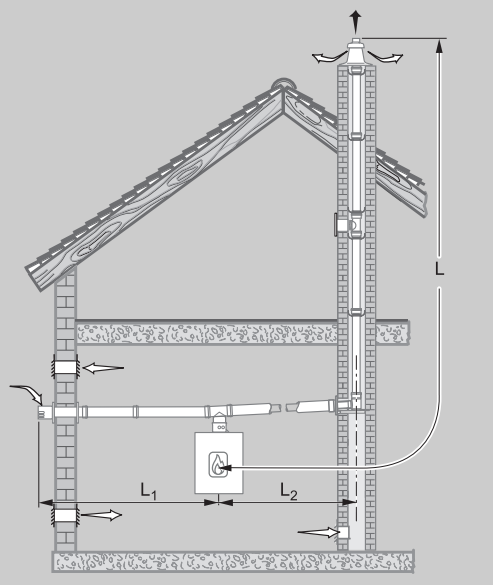
Табл. 7 Възможности на инсталацията

[L] максимално допустима обща дължина на тръбата

5.3.2 Съоръжения за отработени газове за независима от въздуха в помещението работа

Описание				Изчислени дължини			
Конструкция	Описание	Схематично изображение		Тип на уреда Condens 5000w	L[m]	 87 [m]	 15-45 [m]
C ₁₃	Отвеждане на въздух/отработени газове в концентрична тръба хоризонтално през фасадата. Устията близо едно до друго в същия обхват на налягането.	 0010018265-002		-70 -100	4*	0*	
				* валидно за максимум 3 отклонения			
C _{33x}	Отвеждане на въздух/отработени газове в концентрична тръба перпендикулярно през покрива. Устията близо едно до друго в същия обхват на налягането.	 0010018266-002	Шахта Ø 190 mm □ 180 mm	-70 -100	20 16	1,5	0,5

Описание						Изчислени дължини	
Конструкция	Описание	Схематично изображение		Тип на уреда Condens 5000w	L[m]	87 [m]	15-45 [m]
C ₃₃	Отвеждане на въздух/отработени газове в концентрична тръба до шахтата. Провеждане на въздуха/отработените газове в гъвкавата тръба и в насрещния поток. Устията в същия обхват на налягането..		Шахта	-70	11	1,5	0,5
			Ø 160 mm	-100	8		
			□ 140 mm				
			Шахта	-70	17	1,5	0,5
			Ø 170 mm	-100	13		
			□ 150 mm				
			Шахта	-70	23	1,5	0,5
			Ø 180 mm	-100	17		
			□ 160 mm				
			Шахта	-70	28	1,5	0,5
			Ø 190 mm	-100	21		
			□ 170 mm				
C ₄₃	Отвеждане на въздух/отработени газове неколкократно зает LAS в отделни шахти. Изход за отработени газове и вход на въздуха за горене в същия обхват на налягането. Само хоризонтален участък.		Шахта	-70	1,4*	0*	0*
			LAS	-100	Необходимо е изчисление на вертикалната част.		
		За максималната дължина на отвеждането на отработени газове в шахтата е необходимо изчисляването според конфигурацията на съоръжението на съответния производител на LAS!			*валидно за максимум 3 пренасочвания		

Описание				Тип на уреда Condens 5000w	L[m]	Изчислени дължини	
Конструкция	Описание	Схематично изображение				 [m]	 [m]
C ₅₃	Отвеждане на въздух/отработени газове в концентрична тръба по фасадата. Изход за отработени газове и вход на въздуха за горене поотделно в различни обхвати на налягането. Максималната хоризонтална дължина е 5 m.			-70 -100	52	1,5	0,5
C ₅₃	Тръбопроводът за отработени газове се полага в налична шахта от страна на клиента: изход за отработени газове и вход на въздуха за горене поотделно в различни обхвати на налягането. Максималната водоравна дължина L ₁ е 5 m. Максималната водоравна дължина L ₂ е 2 m.		Шахта Ø 188 mm □ 168 mm	-70 -100	52	1,5	0,5

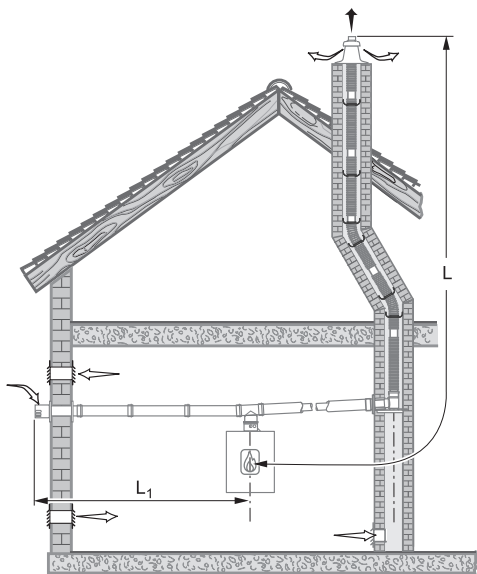
Описание						Изчислени дължини	
Конструкция	Описание	Схематично изображение		Тип на уреда Condens 5000w	L[m]	 [m]	 [m]
C ₅₃	Гъвкавият тръбопровод за отработени газове се полага в налична шахта от страна на клиента: изход за отработени газове и вход на въздуха за горене поотделно в различни обхвати на налягането. Максималната водоравна дължина L ₁ е 5 m.		Шахта Ø 188 mm □ 168 mm	-70 -100	45 33	1,5	0,5

Табл. 8 Възможности на инсталацията

[L] максимално допустима обща дължина на тръбата





Роберт Бош ЕООД
1407 София
бул. Черни връх 51Б
FPI бизнес център, сграда 2
тел. 0700 11 494
www.bosch-thermotechnology.com/bg/bg/