

Pokyny pro vedení odtahu spalin Ø 110/160

**Logamax plus**

GB162-70/85/100 V2

## Obsah

<b>1</b>	<b>Bezpečnostní upozornění a použité symboly</b>	<b>2</b>
1.1	Použité symboly	2
1.2	Všeobecné bezpečnostní pokyny	2
<b>2</b>	<b>Použití</b>	<b>2</b>
2.1	Všeobecné informace	2
2.2	Topná zařízení	3
2.3	Kombinace s příslušenstvím k odtahu spalin	3
<b>3</b>	<b>Pokyny k montáži</b>	<b>3</b>
3.1	Všeobecné informace	3
3.2	Svislé vedení odtahu spalin (B <sub>23P</sub> , B <sub>33</sub> , C <sub>33</sub> , C <sub>43</sub> , C <sub>53</sub> , C <sub>83</sub> , C <sub>93</sub> )	3
3.2.1	Místo instalace a vedení vzduch-spaliny	3
3.2.2	Umístění revizních otvorů	3
3.2.3	Odstupy nad střechou	4
3.3	Vodorovné vedení odtahu spalin (C <sub>13</sub> )	4
3.3.1	Vedení odtahu spalin po fasádě	4
3.3.2	Vedení odtahu spalin nad střechou	4
3.3.3	Umístění revizních otvorů	5
3.4	Vyústovací otvory	5
3.5	Připojení pomocí dvojitého potrubí	5
3.6	Připojení oddělených trubek (alternativně)	5
3.7	Připojení jednotlivé trubky	6
3.8	Potrubí spalovacího vzduchu/odtahu spalin na fasádě (C <sub>53</sub> )	6
3.9	Kaskáda	6
3.10	Vedení spalin v šachtě	6
3.10.1	Požadavky na vedení spalin	6
3.10.2	Stavební vlastnosti šachty	6
3.10.3	Kontrola rozměrů šachty	6
3.10.4	Čištění stávajících šachet a komínů	7
<b>4</b>	<b>Montážní rozměry</b>	<b>7</b>
4.1	Svislé vedení vzduch/spaliny	7
4.2	Vodorovné vedení vzduch/spaliny	8
<b>5</b>	<b>Délky potrubí odvodu spalin</b>	<b>9</b>
5.1	Všeobecné informace	9
5.2	Příklad výpočtu délky spalinových potrubí C93	9
5.2.1	Analýza způsobu provedení	9
5.2.2	Stanovení parametrů	9
5.3	Možnosti instalace	11
5.3.1	Systémy vedení odtahu spalin pro provoz závislý na vzduchu z prostoru	11
5.3.2	Systémy vedení odtahu spalin pro provoz nezávislý na vzduchu z prostoru	15

## 1 Bezpečnostní upozornění a použité symboly

### 1.1 Použité symboly



Důležité informace neobsahující ohrožení člověka nebo materiálních hodnot jsou označeny vedle uvedeným symbolem. Od ostatního textu jsou nahoře a dole odděleny čarami.

Upozornění a pokyny uživatelům obsahují užitečné informace v případě, že jinak nehrozí ohrožení zdraví osob ani poškození přístroje.

### 1.2 Všeobecné bezpečnostní pokyny

Bezchybná funkce je zaručena jen tehdy, jsou-li dodržovány tyto pokyny. Změny vyhrazeny. Montáž smí provést pouze autorizovaný instalatér. Při montáži stavebních sad je nutné postupovat podle příslušných návodů k instalaci. Při montáži přístroje je dodatečně nutné řídit se příslušným návodem k instalaci.

#### Nebezpečí při zápachu spalin

- ▶ Vypněte přístroj.
- ▶ Otevřete okna a dveře.
- ▶ Informujte servisní firmu.

#### Umístění, přestavba

- ▶ Umístění nebo přestavbu přístroje přenechejte pouze autorizované servisní firmě.
- ▶ Součásti sloužící k odvodu spalin neupravujte.

## 2 Použití

### 2.1 Všeobecné informace

Před montáží přístroje a vedení odtahu spalin se informujte u příslušného stavebního úřadu a u revizního technika komínových systémů, zda neexistují námítky.

Provedení systému odtahu spalin je schváleno v certifikátu kotle CE. Proto používejte pouze originální díly systému odtahu.

Povrchová teplota potrubí spalovacího vzduchu se pohybuje pod 85 °C. Podle TRGI nebo TRF není nutné udržovat od hořlavých stavebních hmot odstupy. Předpisy (LBO, FeuVO) jednotlivých zemí se v této záležitosti mohou lišit a minimální odstupy od hořlavých stavebních hmot předepisovat. Za tím účelem je pro Švýcarsko standardně namontovaný omezovač teploty spalin (max. 80 °C).

Maximálně přípustná délka potrubí spalovacího vzduchu / odtahu spalin závisí na přístroji a na počtu ohybů v potrubí spalovacího vzduchu / odtahu spalin. Výpočet najdete v kapitole 5 od str. 9.

#### Logamax plus GB162-70/85/100 V2 jako plynové tepelné centrum s dřevěnou vestavbovou skříní

- V TRGI jsou brány v úvahu pouze plynové přístroje typ B. Přístroje s uzavřeným spalovacím prostorem a vedením odtahu spalin podle C<sub>13</sub>, C<sub>33</sub>, C<sub>43</sub>, C<sub>53</sub> a C<sub>83</sub> nespádají pod zmíněný odstavec.
- Minimální odstupy od dřevěné skříně opláštění nejsou nutné, jelikož:
  - se povrchová teplota přístrojů včetně vedení odtahu spalin pohybuje pod 85 °C,
  - při odvodu spalin podle C<sub>13</sub>, C<sub>33</sub>, C<sub>43</sub>, C<sub>83</sub> a C<sub>93</sub> není zapotřebí přívod spalovacího vzduchu vzduchovou mřížkou.

## 2.2 Topná zařízení

Typ přístroje	Výrobní ident. číslo a certifikát
GB162-70/85/100 V2	CE 0063 CO 3391

Tab. 1

## 2.3 Kombinace s příslušenstvím k odtahu spalin

Použit lze tato spalinové příslušenství:

- Spalinové příslušenství dvojité potrubí Ø 110/160 mm
- Spalinové příslušenství jednotlivé potrubí Ø 110 mm
- Spalinové příslušenství oddělené potrubí Ø 100 - 100 mm

Další informace a objednávací čísla originálního spalinového příslušenství najdete v aktuálním ceníku.

## 3 Pokyny k montáži

### 3.1 Všeobecné informace

Z důvodů certifikace systému přístroje používejte výhradně systémy vedení odtahu spalin pro provoz závislý nebo nezávislý na vzduchu z prostoru, které jsou nabízeny výrobcem jako příslušenství.



Při montáži a provozu topného systému se řiďte ustanoveními specifických národních norem a směrnic!

Instalátér a/nebo provozovatel zařízení se musejí postarat o to, aby celé zařízení splňovalo platné normy a bezpečnostní předpisy.

- ▶ Postupujte podle návodů k instalaci spalinového příslušenství.
- ▶ Položte vodorovný odvod spalin se 3° stoupáním (= 5,2 %, 5,2 cm na metr) po směru proudění spalin.
- ▶ Ve vlhkých místnostech izolujte potrubí vzduchu pro spalování.
- ▶ Revizní otvory namontujte tak, aby byly co nejlépe přístupné.
- ▶ Při použití zásobníků zohledněte jejich rozměry pro instalaci spalinového příslušenství.
- ▶ Před montáží příslušenství k odtahu spalin:
  - Těsnění na hrdlech lehce namažte tukem, který se nerozpouští (např. vazelínou).
- ▶ Při montáži spalinového potrubí či potrubí spalovacího vzduchu zasouvejte spalinové příslušenství vždy až k dorazu do hrdel.

### Konstrukční typ B (závislý na vzduchu z prostoru)

U spalinového zařízení typu B se spalovací vzduch odebírá z prostoru, ve kterém je přístroj instalován.

V tomto případě je nutné dodržet zvláštní předpisy pro prostor instalace a provoz závislý na vzduchu z prostoru. Přístroj smí být instalován jen v takových místnostech, ve kterých je dostatek spalovacího vzduchu.

Přístroj nesmí být provozován v prostorách, ve kterých se stále zdržují osoby.

Potřebné průřezy větracích otvorů vedoucích do venkovního prostředí:

	s 1 otvorem	se 2 otvory
GB162-70 V2	≥ 190 cm <sup>2</sup>	≥ 95 cm <sup>2</sup>
GB162-85 V2	≥ 220 cm <sup>2</sup>	≥ 110 cm <sup>2</sup>
GB162-100 V2	≥ 250 cm <sup>2</sup>	≥ 125 cm <sup>2</sup>

Tab. 2 Větrací otvory

### Konstrukční typ C (nezávislý na vzduchu z prostoru)

U spalinového zařízení konstrukčního typu C je spalovací vzduch přístroje přiváděn do domu z venku. Spaliny jsou odváděny ven. Opláštění přístroje je provedeno plynotěsně a je součástí přívodu spalovacího vzduchu. U provozu nezávislého na vzduchu z prostoru je tedy nutné, aby u přístroje, který je v provozu, byla jeho dvířka vždy uzavřena.

### 3.2 Svislé vedení odtahu spalin (B<sub>23P</sub>, B<sub>33</sub>, C<sub>33</sub>, C<sub>43</sub>, C<sub>53</sub>, C<sub>83</sub>, C<sub>93</sub>)

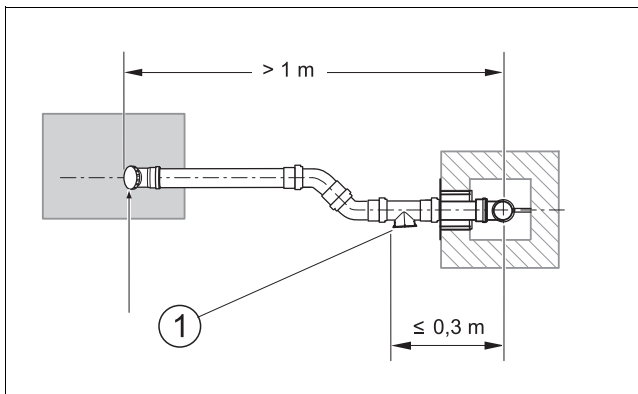
#### 3.2.1 Místo instalace a vedení vzduch-spaliny

Podle TRGI jsou platné tyto předpisy:

- Umístění přístroje v místnosti, ve které se nad stropem nachází pouze střešní konstrukce:
  - Je-li u stropu určitá doba požadována požární odolnosti, musejí mít potrubí pro přívod vzduchu pro spalování a pro odtah spalin v úseku mezi horní hranou stropu a střešní krytinou obložení, které má rovněž požární odolnost a je vyrobené z nehořlavých stavebních hmot.
  - Není-li pro strop požadována žádná doba požární odolnosti, musí být potrubí pro přívod spalovacího vzduchu a pro odvod spalin od horní hrany stropu až ke střešnímu plášti vedeno šachtou z nehořlavých, tvarově stálých stavebních hmot, nebo být instalováno v kovové ochranné trubce (mechanická ochrana).
- Mají-li být potrubím pro přívod spalovacího vzduchu a odvod spalin v budově překlenuta poschodí, je třeba mimo prostor instalace vést potrubí šachtou s dobou požární odolnosti nejméně 90 minut a u obytných budov o menší výšce minimálně 30 minut.

#### 3.2.2 Umístění revizních otvorů

- Spodní revizní otvor svislého úseku spalinového potrubí smí být umístěn takto:
  - ve svislé části spalinového zařízení přímo nad připojením spojovacího dílu **nebo**
  - bočně ve spojovacím dílu ve vzdálenosti nejvýše 0,3 m od ohybu do svislé části spalinového zařízení **nebo**
  - na čelní straně přímého spojovacího dílu ve vzdálenosti nejvýše 1 m od ohybu do svislé části spalinového zařízení.
- Vedení odkouření, která nemohou být čištěna z vyústění odkouření, musí mít do 5ti metrů pod vyústěním, další revizní otvor. Svislé části potrubí odkouření, jejichž odklon od svislé osy je větší než 30°, vyžadují revizní otvory, ve vzdálenosti nejvýše 0,3 m, od místa tohoto zlomu.
- U svislých úseků lze od horního revizního otvoru upustit, jestliže:
  - svislá část odkouření je nejvýše jednou vedena (tažena) šikmo se sklonem do 30° **a**
  - spodní revizní otvor není vzdálen od vyústění více než 15 m.
- Revizní otvory namontujte tak, aby byly co nejlépe přístupné.



Obr. 1 Umístění revizního otvoru

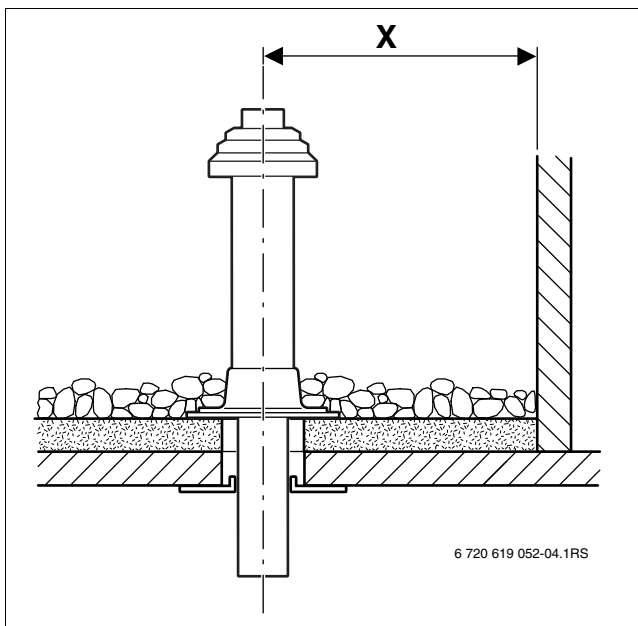
[1] Revizní otvor

### 3.2.3 Odstupy nad střechou



Pro dodržení minimálních odstupů nad střechou má Buderus provedení s vyústěním 1 m nad střechou (x). Zde se řiďte předpisy a normami platnými v zemi určení.

#### Plochá střecha



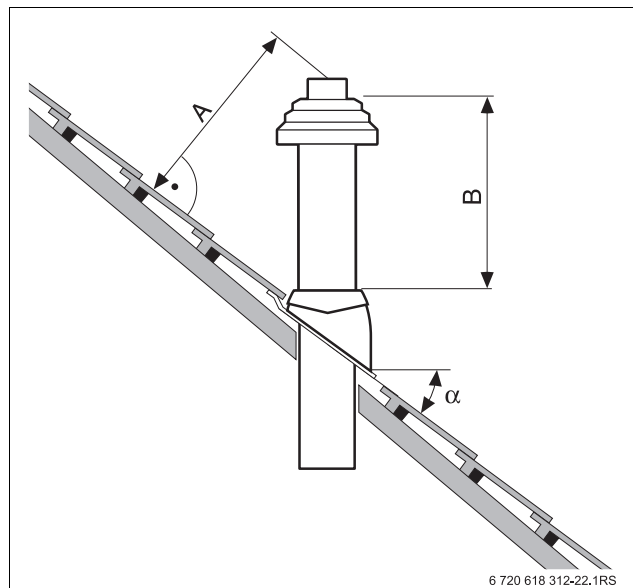
Obr. 2 Střešní průchodka pro plochou střechu

[x] = 1500 mm

#### Šikmá střecha



Manžety pro šikmou střechu jsou vhodné pro sklony střech mezi 15° a 55°.

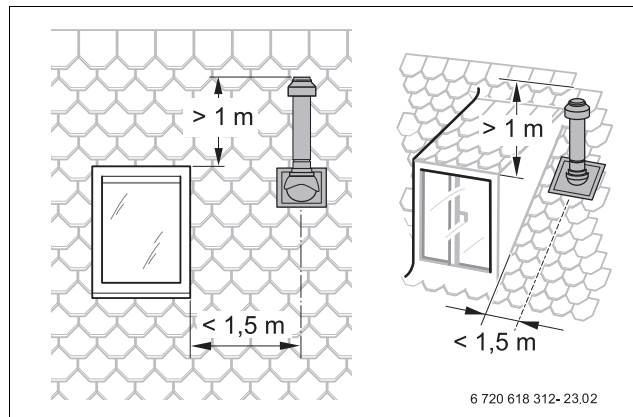


Obr. 3 Střešní průchodka pro šikmou střechu

[A] = větší než 1 m

[B] = 1540 mm

[α] Sklon střechy



Obr. 4 Boční odstupy od otvorů a oken

### 3.3 Vodorovné vedení odtahu spalin (C<sub>13</sub>)

Nezávisle na vedení odtahu spalin lze spalovací vzduch přivádět svisle nebo také vodorovně.

#### 3.3.1 Vedení odtahu spalin po fasádě

- Respektujte různé předpisy spolkových zemí o maximálně dovoleném tepelném výkonu (např. TRGI, TRF, LBO, FeuVO).
- Dodržujte minimální odstupy od oken, dveří, výstupků zdi a od vzájemného umístění vyústění spalin.
- Vyústění sousedě trubky se podle TRGI a LBO nesmí montovat do jedné šachty pod úroveň terénu.

#### 3.3.2 Vedení odtahu spalin nad střechou

- U krytiny, která není součástí dodávky, je nutné dodržet minimální odstupy podle TRGI.
- Vyústění spalinového příslušenství musí střešní nástavby, otvory do místností a nechráněné stavební díly z hořlavých materiálů, s výjimkou zastřešení, přesahovat nejméně o 1 m nebo být od nich vzdáleny nejméně 1,5 m.
- Pro vodorovné vedení spalinové trubky nad střechou se střešním vikýřem neexistuje ze strany úředních předpisů žádná omezení výkonu v provozu vytápění.

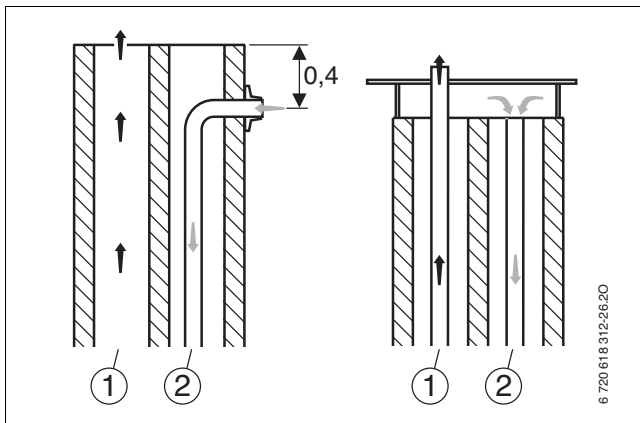
### 3.3.3 Umístění revizních otvorů

- Při dostačujícím místě instalace je nutné počítat s jedním revizním otvorem. Pokud místo instalace nepostačuje, lze u stavebních délek kratších než 4 m po konzultaci s revizním technikem komínových systémů od revizního otvoru upustit. V tomto případě postačují měřicí otvory na přípojovacím kusu přístroje. Způsobilost spalínového zařízení k užívání lze doložit měřeními. Měřicí otvory na přípojovacím dílu přístroje lze využít i pro endoskop k provedení vizuální prohlídky.
- Není-li k dispozici žádný revizní otvor, musí být při potřebě čištění spalínové zařízení demontováno se zvýšenými náklady.

### 3.4 Vyústovací otvory

Leží-li otvory vyústění systému přívodu vzduchu a systému vedení odtahu spalin vedle sebe, je třeba pomocí vhodné stavební úpravy zabránit nasávání spalin. Požadavky normy DIN 18160-1 (a zvláště údaje o konstrukčním řešení otvorů vyústění) a ustanovení obecných stavebních schvalovacích předpisů souvisejících se soustavou musejí být dodrženy.

Vyústění přívodu vzduchu musí být navíc chráněno proti vnikání dešťové vody.



Obr. 5 Příklad konstrukčního řešení otvorů vyústění (rozměry v m)

- [1] Spaliny  
[2] Přiváděný vzduch

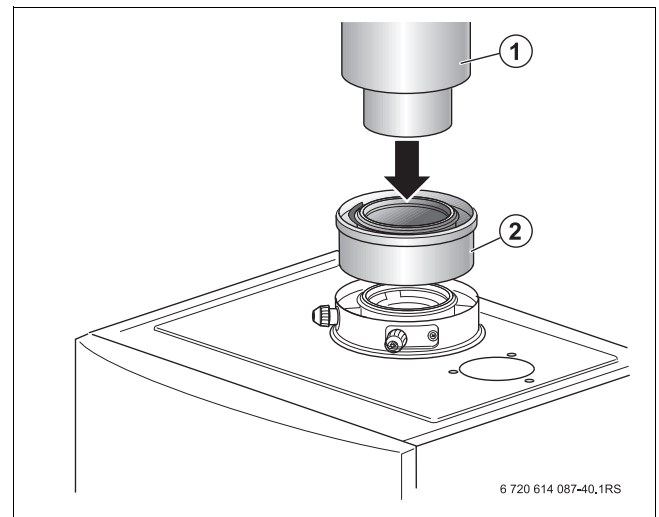
Se všemi otázkami týkajícími se konstrukce otvorů vyústění se obračejte na příslušného obvodního revizního technika komínových systémů.



Chybné konstrukční řešení otvorů vyústění může způsobit zvýšení emisí a poruchy hořáku.

### 3.5 Připojení pomocí dvojitého potrubí

Připojení odtahu spalin na horní straně zařízení je připravené k montáži vedené se sousým potrubím Ø 110/160.



Obr. 6 Souosé potrubí (nezávislé na vzduchu z prostoru)

- [1] Souosé potrubí DN 110/160  
[2] Připojovací adaptér 110/160

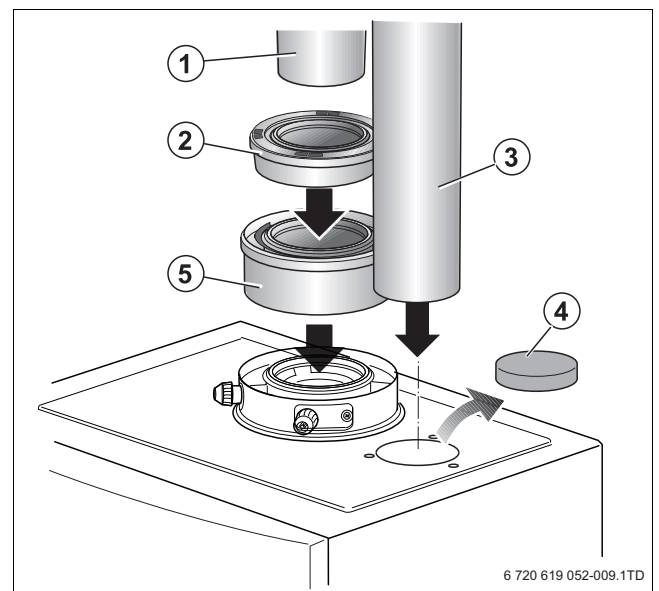
### 3.6 Připojení oddělených trubek (alternativně)



Příslušenství se do všech zemí nedodává.

Přívod spalovacího vzduchu a odtah spalin probíhá samostatnými trubkami.

Připojení odtahu spalin na horní straně zařízení je připravené k montáži vedené se sousým potrubím Ø 110/160 mm. Pro přestavbu za připojením oddělených trubek se připojovací adaptér [2] vymění za paralelní připojovací adaptér Ø 100/150 mm [5].



Obr. 7 Připojení samostatných trubek

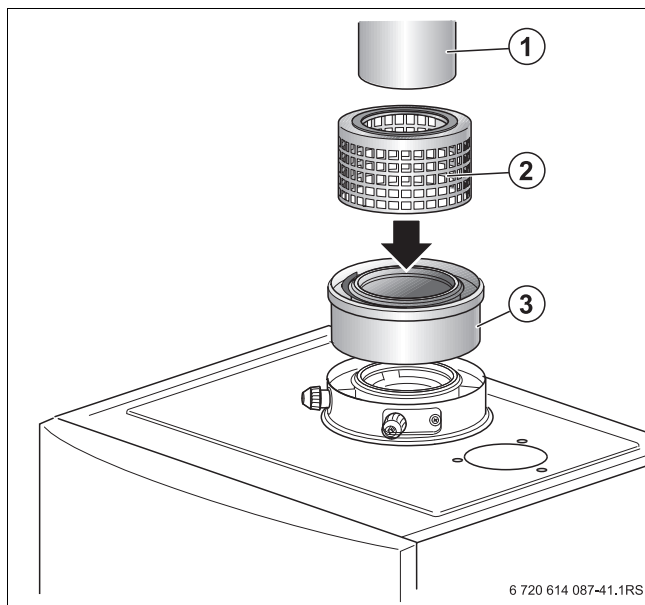
- [1] Spalinová trubka 100  
[2] Utěsnění přívodu vzduchu  
[3] Nasávací trubka spalovacího vzduchu 100  
[4] Krytka  
[5] Paralelní připojovací adaptér 100/150

### 3.7 Připojení jednotlivé trubky

Nasávání spalovacího vzduchu se uskutečňuje z prostoru umístění a vzduch je přiváděn přímo k přístroji.

#### Příprava na způsob provozu závislý na vzduchu z prostoru (konstrukční typ B<sub>23</sub>)

Při provozu závislém na vzduchu z prostoru je nutné použít mřížku pro přívod vzduchu [2]. Shora padající nečistoty se tak nemohou dostat do přístroje.



Obr. 8 Připojení jednotlivou trubkou (závislé na vzduchu z prostoru)

- [1] Spalinová trubka Ø 100
- [2] Mřížka přiváděného vzduchu DN150
- [3] Připojovací adaptér Ø 100/150

### 3.8 Potrubí spalovacího vzduchu/odtahu spalin na fasádě (C<sub>53</sub>)

Nasávání spalovacího vzduchu se uskutečňuje v exteriéru za T-kusem přiváděného vzduchu. Pro nasávání spalovacího vzduchu ve výši stěnové průchodky musí být T-kus přiváděného vzduchu umístěn nejméně 30 cm nad zemí. Není-li tato podmínka splněna, lze spalovací vzduch nasávat alternativně pomocí dvojitého hrdla přiváděného vzduchu, které je nutné zabudovat do potrubí vzduch/spaliny na fasádě. Revizní otvory je nutné naplánovat podle předpisů.

### 3.9 Kaskáda

Kaskádové spalinové systémy lze pro přístroje obdržet na vyžádání.

### 3.10 Vedení spalin v šachtě

#### 3.10.1 Požadavky na vedení spalin

- Montuje-li se potrubí odtahu spalin do stávající šachty, musí být příp. přítomné připojovací otvory vyrobeny z vhodných stavebních hmot a být těsně uzavřeny. U systémů LAS předepisují různí výrobci různé přípojky.
- Šachta musí být zhotovena z nehořlavých, tvarově stálých stavebních hmot a mít dobu požární odolnosti nejméně 90 minut. U budov s malou výškou postačí doba požární odolnosti 30 minut.

#### 3.10.2 Stavební vlastnosti šachty

##### Odvádění spalin do šachty jednotlivým potrubím (B<sub>23P</sub>, C<sub>53</sub>)

- Vedení odtahu spalin musí být uvnitř šachty po celé výšce odvětrávané.
- Prostor instalace musí mít otvor vedoucí do venkovního prostoru s volným průřezem 150 cm<sup>2</sup> nebo dva otvory po 75 cm<sup>2</sup>.

## Buderus

### Přívod spalovacího vzduchu šachtou na principu protisměrného proudu (C<sub>33</sub>, C<sub>93</sub>)

- Přívod vzduchu pro spalování se uskutečňuje jako protiproud omývající spalinové potrubí v šachtě. Šachta není v rozsahu dodávky.
- Jeden otvor do venkovního prostředí není zapotřebí.
- Za účelem odvětrání nesmí být instalován žádný otvor. Mřížka vzduchu není potřeba.

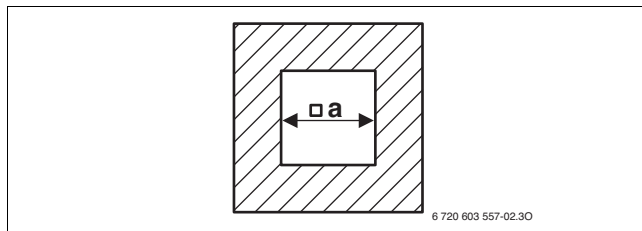
### Přívod spalovacího vzduchu sousým potrubím v šachtě (C<sub>33</sub>)

- Přívod vzduchu pro spalování se uskutečňuje kruhovou šterbinou sousé trubky v šachtě. Šachta není v rozsahu dodávky.
- Jeden otvor do venkovního prostředí není zapotřebí.
- Za účelem odvětrání nesmí být instalován žádný otvor. Mřížka vzduchu není potřeba.

### 3.10.3 Kontrola rozměrů šachty

#### Před instalací spalinového potrubí

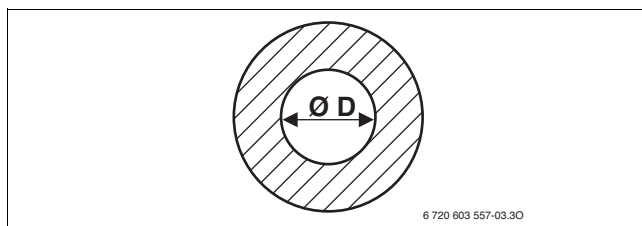
- ▶ Zkontrolujte, zda šachta splňuje přípustné rozměry pro uvažovaný případ použití (Odstupy podle certifikátu DIBt). Jsou-li rozměry  $a_{\min}$  nebo  $D_{\min}$  **menší**, instalace je **neprípustná**. Maximální rozměry šachty **nesmějí být překročeny**, protože by již nebylo možné spalinové příslušenství v šachtě upevnit.



Obr. 9 Čtvercový průřez pro B<sub>23P</sub> závislý na vzduchu z prostoru

□	$a_{\min}$	$a_{\max}$
Ø Tuhé (jednotlivá trubka) 110 mm (B <sub>23</sub> )	150 mm	400 mm
Ø Tuhé (sousé potrubí) 110/160 mm	200 mm	450 mm
Ø Ohebné 110 mm	150 mm	400 mm

Tab. 3



Obr. 10 Kruhový průřez pro B<sub>23P</sub> závislý na vzduchu z prostoru

○	$D_{\min}$	$D_{\max}$
Ø Tuhé (jednotlivá trubka) 110 mm (B <sub>23</sub> )	170 mm	400 mm
Ø Tuhé (sousé potrubí) 110/160 mm	200 mm	450 mm
Ø Ohebné 110 mm	170 mm	400 mm

Tab. 4

Pro provoz nezávislý na vzduchu z prostoru mohou být rozměry šachty i menší, např. □ 140 mm a Ø 160 mm.

### 3.10.4 Čištění stávajících šachet a komínů

#### Vedení odtahu spalin větranou šachtou (B<sub>23p</sub>, C<sub>83</sub>)

Uskutečňuje-li se vedení odtahu spalin v odvětrávané šachtě, není nutné žádné čištění.

#### Vedení vzduch/spaliny v protiproudu (C<sub>33</sub>, C<sub>43</sub>, C<sub>93</sub>)

Uskutečňuje-li se přívod spalovacího vzduchu šachtou v protiproudu, je třeba šachtu čistit následujícím způsobem:



Zanášení prachem lze vyloučit volbou jiného konstrukčního typu:

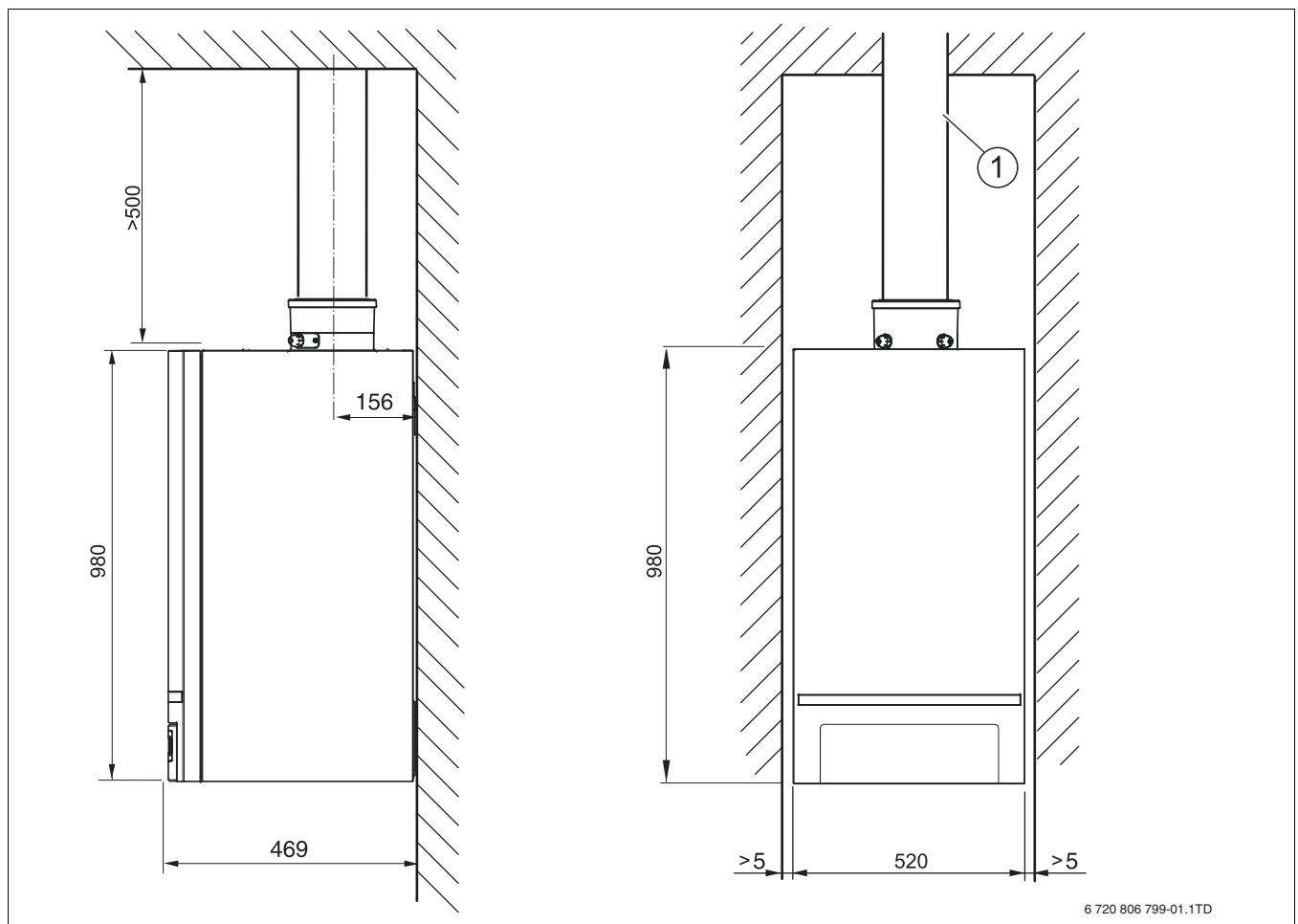
- Zvolte způsob provozu závislý na vzduchu z prostoru nebo spalovací vzduch nasávejte sousým potrubím v šachtě nebo samostatným potrubím z venkovního prostředí.

Předchozí využívání šachty / komína	Potřebné čištění
Větrací šachta	důkladné mechanické čištění
Vedení odtahu spalin při spalování plynu	důkladné mechanické čištění
Vedení odtahu spalin při spalování oleje nebo pevných paliv	důkladné mechanické čištění; nutná jsou opatření, která bezpečně zamezí vzniku prašnosti v důsledku uvolňování sazí a částecek síry.

Tab. 5

## 4 Montážní rozměry

### 4.1 Svislé vedení vzduch/spaliny

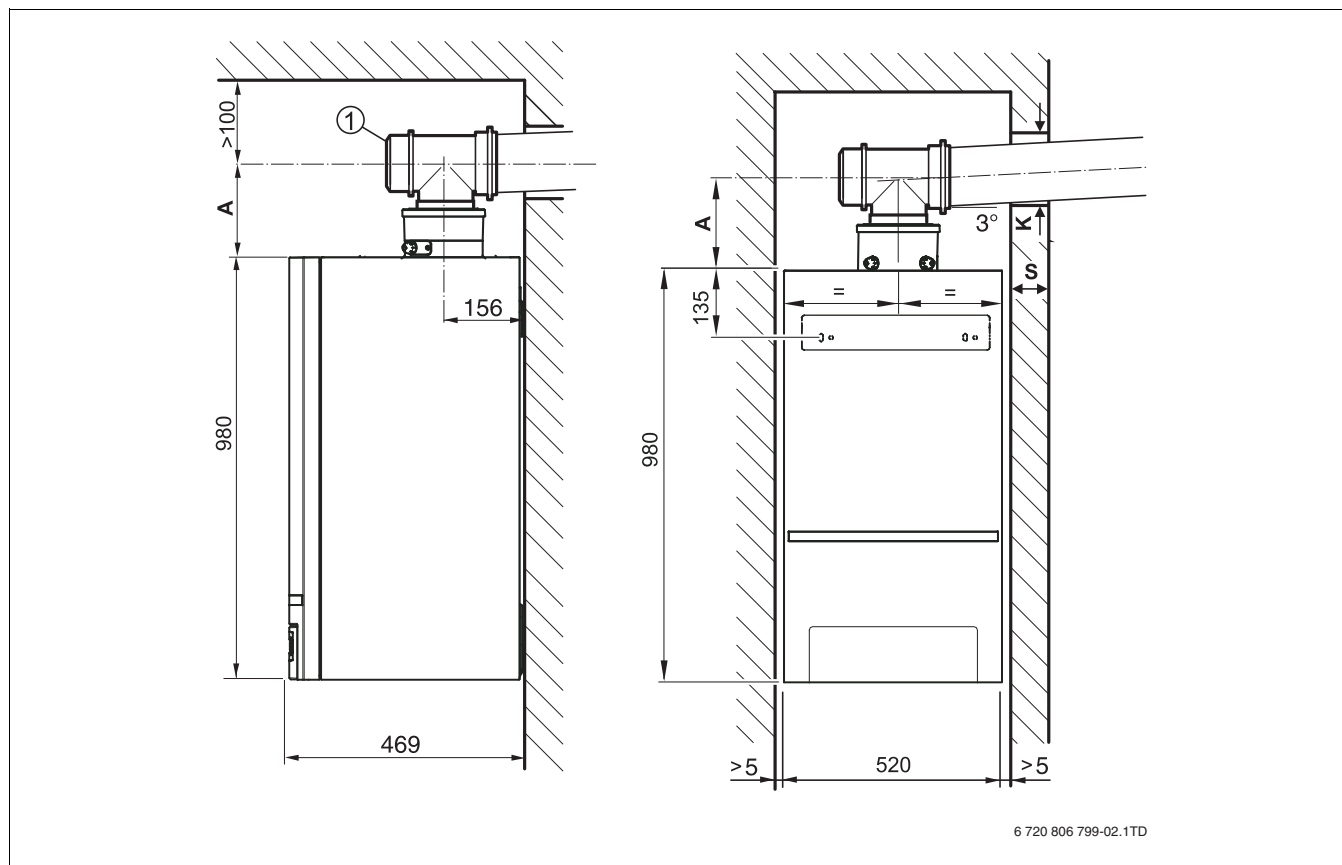


Obr. 11 Montážní rozměry (míry v mm)

[1] Vedení vzduch/spaliny svislé (Ø 110/160 mm)



## 4.2 Vodorovné vedení vzduch/spaliny



Obr. 12 Montážní rozměry (míry v mm)

Poz. 1 při:	Vzdálenost A [mm]	
	Ø 110/160	Ø 110
T-kus	237 mm	472 mm <sup>1)</sup> (372 mm) <sup>2)</sup>

Tab. 6

1) Rozměr včetně mřížky přiváděného vzduchu

2) T-kus lze zkrátit o 100 mm



K odvodu kondenzátu:

- Položte vodorovný odvod spalin se 3° stoupáním (= 5,2 %, 5,2 cm na metr) po směru proudění spalin.

Tloušťka zdi S	Otvor ve zdi K	
	Ø 110/160	Ø 110
15 - 24	180 mm	130 mm
24 - 33	195 mm	145 mm
33 - 42	200 mm	
42 - 50	205 mm	155 mm

Tab. 7



## 5 Délky potrubí odvodu spalin

### 5.1 Všeobecné informace



V tomto návodu jsou vyobrazení systémů znázorněna pouze schematicky. Více podrobností najdete v dokumentaci k příslušenství.

Přístroje jsou vybaveny ventilátorem, který dopravuje spaliny do spalinového potrubí. V důsledku tlakových ztrát ve vedení odvodu spalin jsou spaliny v systému brzděny. Systémy odvodu spalin proto nesmějí překročit určitou délku, aby byl zaručen bezpečný odvod spalin do venkovního prostředí. Tato délka je maximální, přípustná délka potrubí L. Je závislá na přístroji, odvodu spalin a vedení spalinové trubky. Skutečná celková délka potrubí musí být menší než maximální dovolená délka potrubí odvodu spalin. V ohybech jsou tlakové ztráty větší než v přímém potrubí. Proto se jim přiřazuje ekvivalentní délka, která je větší než jejich délka fyzická.

Na každé koleno se uvedená přípustná délka spalinového potrubí L snižuje o ekvivalentní délku stanovenou pro každé koleno (výpočetní délka). Koleno nebo T-kus na přístroji a opěrný oblouk v šachtě jsou při stanovení přípustné délky spalinového potrubí L již zohledněny a nemusí se již odečítat.

### 5.2 Příklad výpočtu délky spalinových potrubí C<sub>93</sub>

#### 5.2.1 Analýza způsobu provedení

Z této montážní situace lze stanovit následující hodnoty:

- Druh vedení potrubí odvodu spalin (v tomto příkladu: v šachtě)
- Vedení spalin podle TRGI (v tomto příkladu: C<sub>93x</sub>)
- Plynový kondenzační přístroj (v tomto příkladu: Logamax plus GB162-85 V2)
- Počet 87°-kolen ve spalinovém potrubí (v tomto příkladu: 2)
- Počet 15°, 30° a 45°-kolen ve spalinovém potrubí (v tomto příkladu: 2)

#### 5.2.2 Stanovení parametrů

Konstrukční typ	Vedení odvodu spalin	Souosé potrubí	Jednotlivá trubka	Flexibilní
B <sub>23P</sub>	závislý na vzduchu z prostoru (→ kapitola 5.3.1)		x	x
B <sub>33</sub>	závislý na vzduchu z prostoru (→ kapitola 5.3.1)	x	x	x
C <sub>13</sub>	vodorovný (→ kapitola 5.3.2)	x	x	
C <sub>33</sub>	svislý (→ kapitola 5.3.2)	x	x	x
C <sub>43</sub>	v šachtě (→ kapitola 5.3.2)	x	x	
C <sub>53</sub>	fasáda (→ kapitola 5.3.2)	x	x	
C <sub>83</sub>	v šachtě (→ kapitola 5.3.2)		x	
C <sub>93</sub> (C <sub>33</sub> )	svislý (→ kapitola 5.3.2)		x	x

Tab. 8 Vedení spalinového potrubí

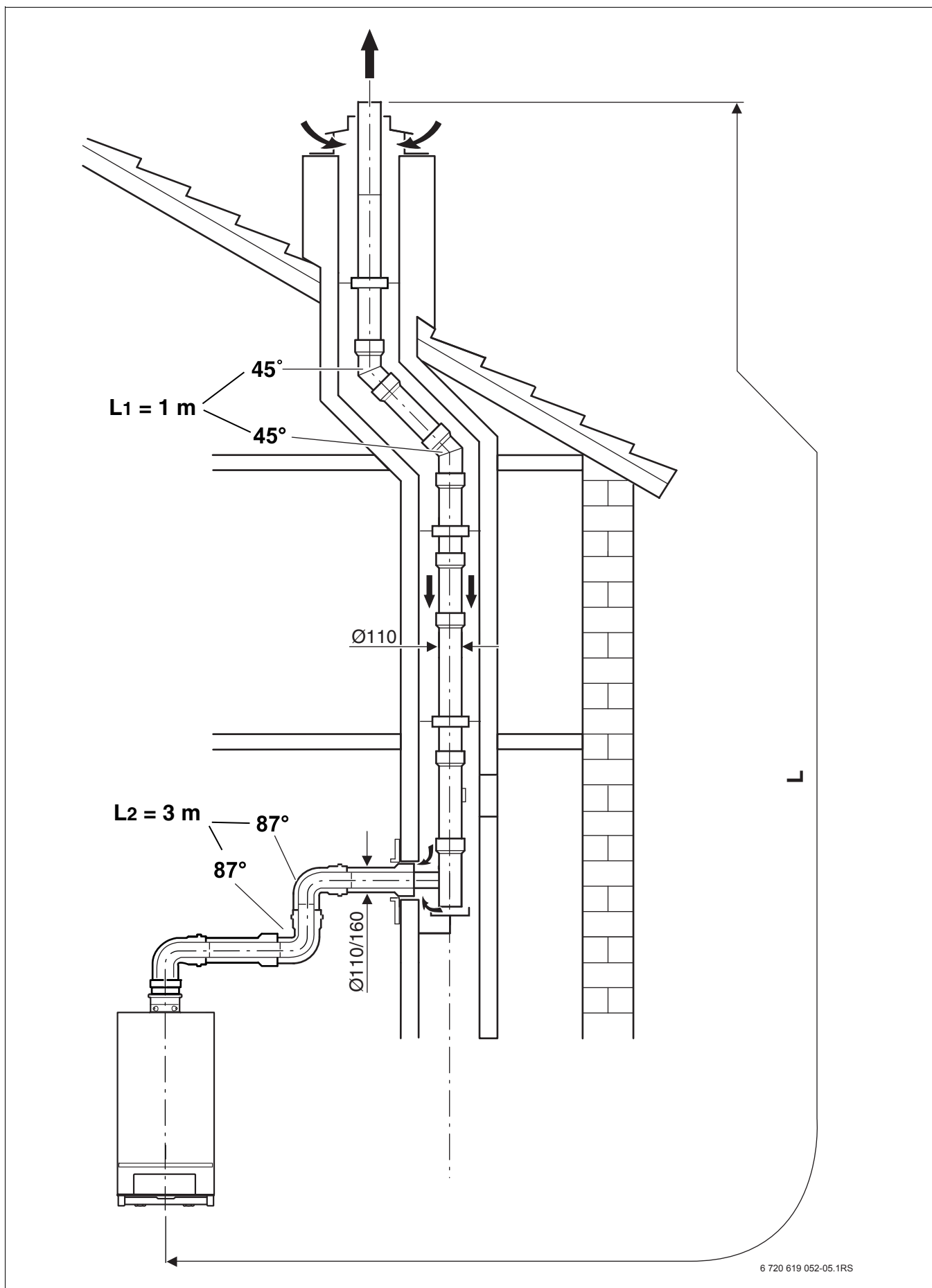
- Z následujících příslušných tabulek (→ kapitola 5.3) zjistíte podle způsobu vedení odvodu spalin dle TRGI, přístroje a průměru spalinové trubky následující hodnoty:
  - maximálně přípustnou délku spalinového potrubí L
  - ekvivalentní délky kolen L1 + L2.

#### Příklad (→ obr. 13)

Pro Logamax plus GB162-85 V2 vyplývají z tab. 10 tyto hodnoty:

- L = 17,5 m (při průřezu šachty □160 mm)
- výpočetní délka pro 87°-kolena: 1,5 m (L1)
- výpočetní délka pro 15°, 30° a 45°-kolena: 0,5 m (L2).

Z příkladu s 2 x 87°-koleno a 2 x 45°-koleno celkově vychází ekvivalentní délka potrubí 4 metry. Tím se maximální přípustná délka spalinového potrubí snižuje na 13,5 metru (17,5 m - 4 m).



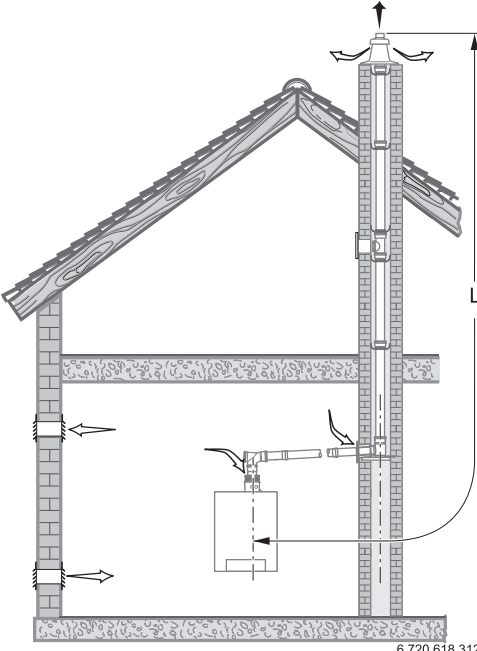
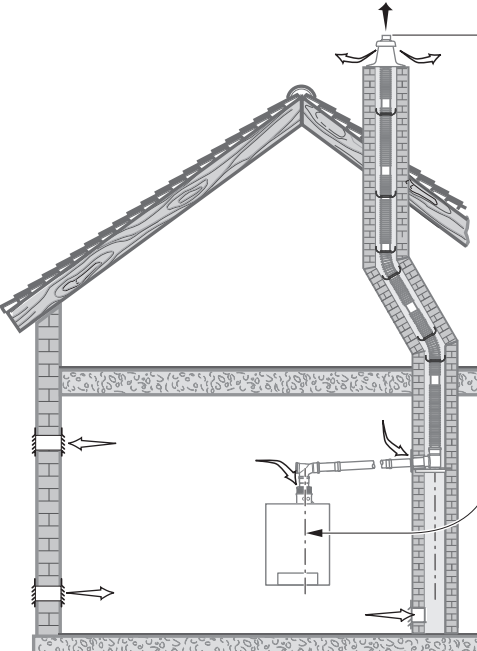
6 720 619 052-05.1RS

Obr. 13 Příklad délek spalinového potrubí

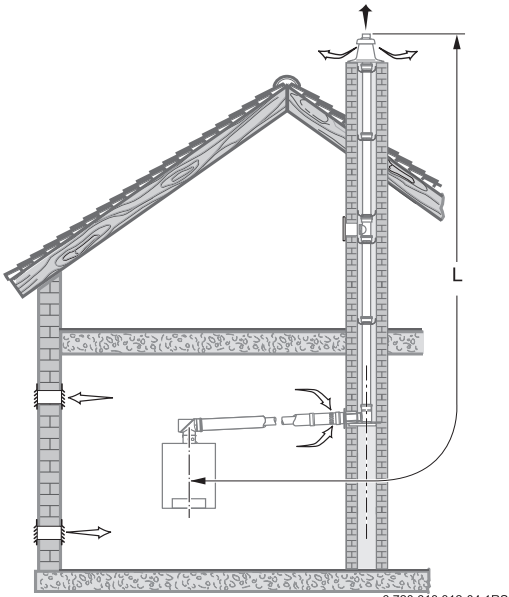
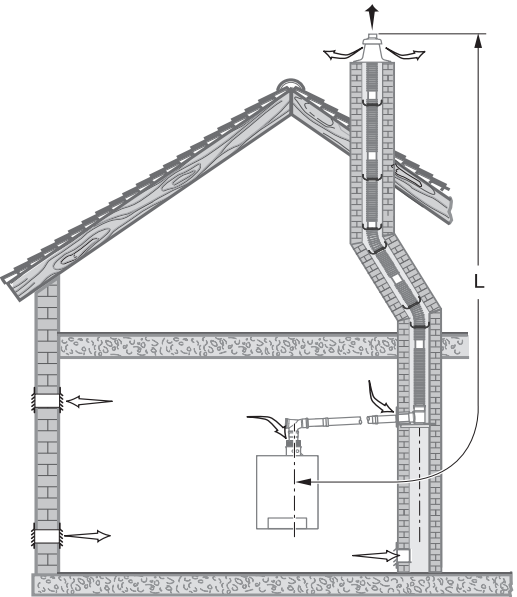
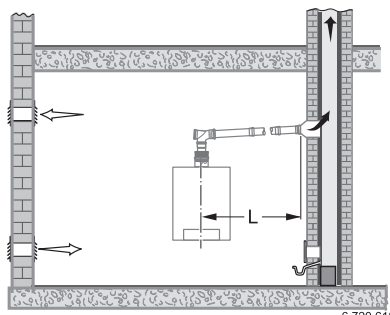
### 5.3 Možnosti instalace

Podle schválených druhů instalace vyplývají pro přístroje Logamax plus GB162-70/85/100 V2 v následující tabulce znázorněné možnosti instalace systému vedení odtahu spalin pro provoz závislý a nezávislý na vzduchu z prostoru.

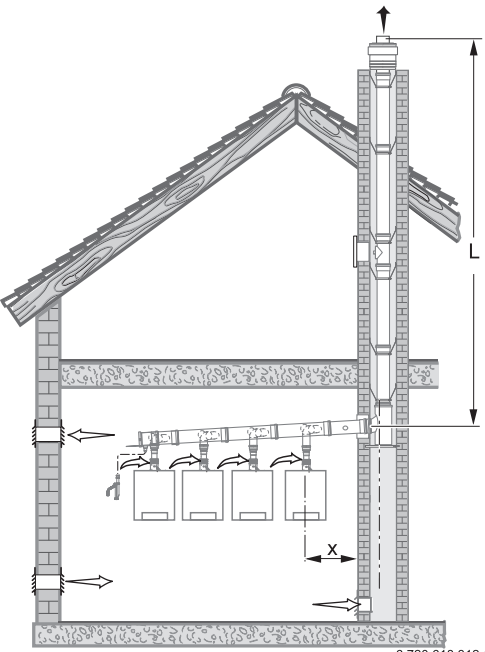
#### 5.3.1 Systémy vedení odtahu spalin pro provoz závislý na vzduchu z prostoru

Popis		Schematické znázornění	Typ přístroje GB162 V2	L [m]	Výpočetní délky	
Druh konstrukce	Popis				87° [m]	15-45° [m]
B <sub>23P</sub>	Vedení spalin odvětrávaným spalinovým potrubím v šachtě.		Šachta Ø 160 mm □ 140 mm	-70 -85 -100	52	1,5 0,5
B <sub>23P</sub>	Flexibilní vedení spalin odvětrávaným spalinovým potrubím v šachtě.		Šachta Ø 160 mm □ 140 mm	-70 -85 -100	52 48 39	1,5 0,5

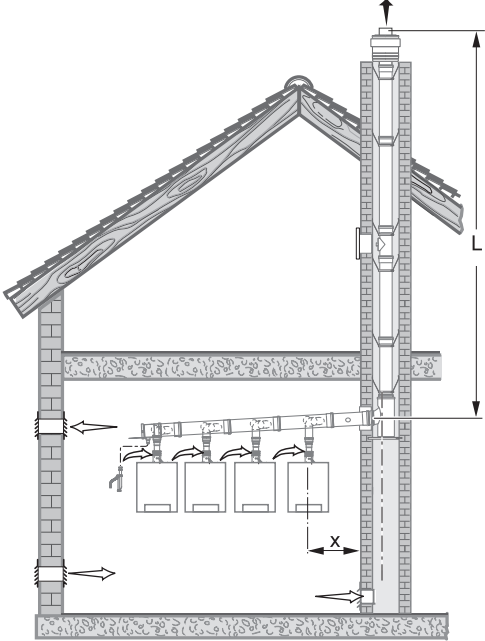
Tab. 9 Možnosti instalace

Popis		Schematické znázornění	Výpočetní délky			
Druh konstrukce	Popis		Typ přístroje GB162 V2	L [m]	87° [m]	15-45° [m]
B <sub>33</sub>	Vedení vzduch-spaliny v sousém potrubí.		Šachta Ø 170 mm □ 150 mm	-70 -85 -100	52 51	1,5 0,5
B <sub>33</sub>	Vedení vzduch-spaliny v sousém potrubí.		Šachta Ø 170 mm □ 150 mm	-70 -85 -100	41 38 30	1,5 0,5
B <sub>23</sub>	Jednotlivé vedení vlhku odolným komínem.	 <p><b>Výpočet vlhku odolného komína provádí příslušný výrobce!</b> Hodnoty spalin potřebné pro výpočet viz projekční podklady.</p>	Výpočet šachty podle ČSN EN 13384	-70 -85 -100	2*	0*
				* platí maximálně pro 3 kolena		

Tab. 9 Možnosti instalace

Popis		Schematické znázornění	Potřebný $\emptyset$ spalinového potrubí	Typ přístroje GB162 V2	L [m]	Výpočetní délky	
Druh konstrukce	Popis					87° [m]	15- 45° [m]
B <sub>23</sub>	<b>Spalinová kaskáda (podtlak)</b> Vícenásobné vedení spalin odvětrávaným spalinovým potrubím v šachtě.	 <p>6 720 618 312-06.1RS</p>			(L min) -L	-	-
	<b>se 2 přístroji</b>		DN 160	-70 -85 -100	(4)-50 (6)-39 (9)-28	-	-
	<b>se 3 přístroji</b>		DN 200	-70 -85 -100	(2)-50 (2)-50 (2)-50	-	-
	<b>se 4 přístroji</b>		DN 200	-70 -85	(8)-50 (15)-38	-	-
	<b>se 5 přístroji</b>		DN 250	-70 -85 -100	(3)-50 (3)-50 (3)-50	-	-
	<b>se 6 přístroji</b>		DN 250	-70 -85 -100	(6)-50 (7)-50 (11)-50	-	-
	<b>se 7 přístroji</b>		DN 315	-70 -85 -100	(3)-50 (3)-50 (3)-50	-	-
	<b>se 8 přístroji</b>		DN 315	-70 -85 -100	(16)-50 (4)-50 (5)-50 (6)-50	-	-
	<b>se 8 přístroji</b>		DN 315	-70 -85 -100	(7)-50 (9)-50 (11)-50	-	-
		DN 315	-70 -85 -100	(11)-50 (17)-50 (25)-50	-	-	
		DN 315	-70	(19)-50	-	-	

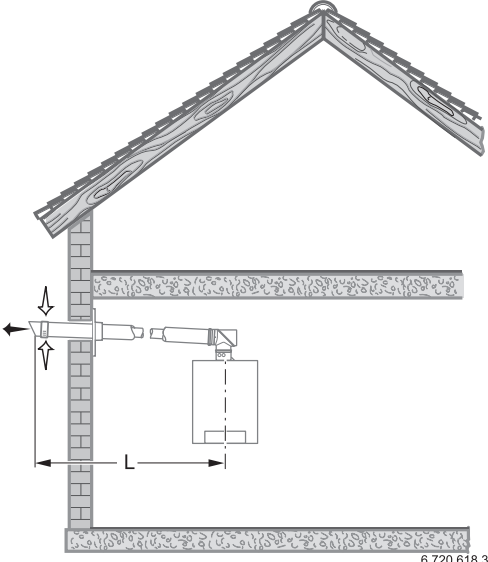
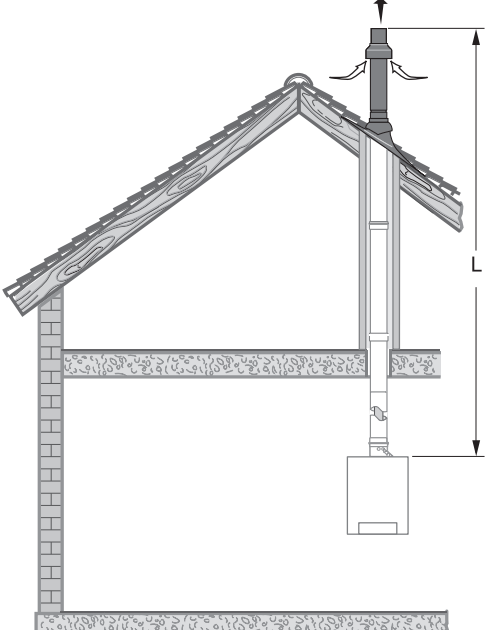
Tab. 9 Možnosti instalace

Popis		Schematické znázornění	Potřebný $\varnothing$ spalinového potrubí	Typ přístroje GB162 V2	L [m]	Výpočetní délky		
Druh konstrukce	Popis					87° [m]	15- 45° [m]	
B <sub>23</sub>	<b>Spalinová kaskáda (přetlak)</b> Vícenásobné vedení spalin odvětrávaným spalinovým potrubím v šachtě.	 <p>6 720 618 312-06.1RS</p>						
	<b>se 2 přístroji</b>		DN 110	-70	6	-		
			DN 125	-70	24	-		
				-85	20	-		
				-100	14	-		
			DN 160	-70	50	-		
				-85	50	-		
				-100	50	-		
	<b>se 3 přístroji</b>		DN 160	-70	47	-		
				-85	41	-		
				-100	30	-		
			DN 200	-70	50	-		
				-85	50	-		
				-100	50	-		
	<b>se 4 přístroji</b>		DN 160	-70	15	-		
				-85	12	-		
				-100	6	-		
			DN 200	-70	50	-		
				-85	50	-		
				-100	50	-		
	<b>s 5 přístroji</b>		DN 200	-70	50	-		
				-85	48	-		
				-100	34	-		
			DN 250	-85	50	-		
		-100	50	-				
<b>s 6 přístroji</b>	DN 200	-70	28	-				
		-85	22	-				
		-100	12	-				
	DN 250	-70	50	-				
		-85	50	-				
		-100	50	-				
<b>se 7 přístroji</b>	DN 200	-70	10	-				
		-85	6	-				
	DN 250	-70	50	-				
		-85	50	-				
		-100	50	-				
<b>s 8 přístroji</b>	DN 250	-70	50	-				
		-85	50	-				
		-100	49	-				
	DN 315	-100	50	-				

Tab. 9 Možnosti instalace

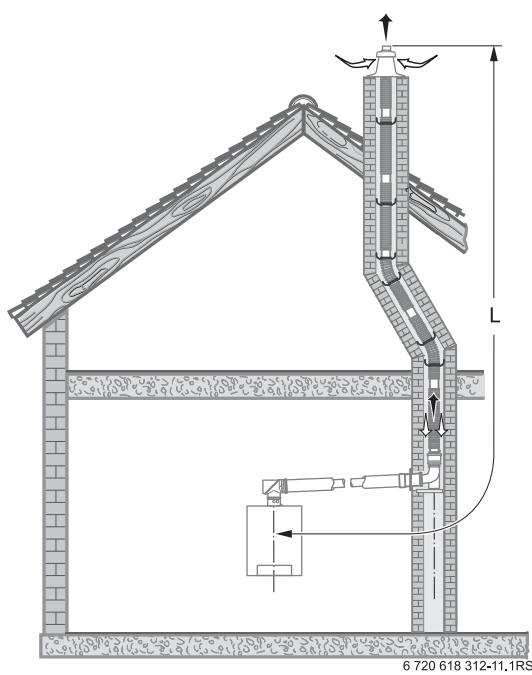
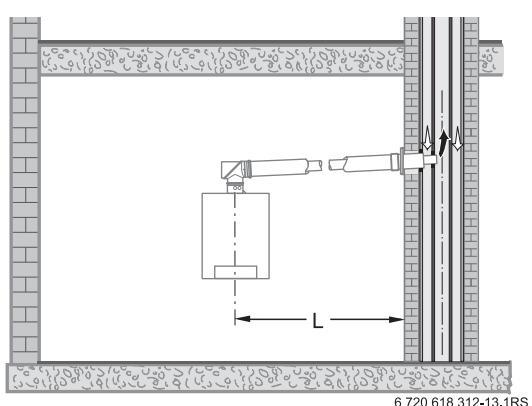
[L] maximálně přípustná celková délka potrubí

## 5.3.2 Systémy vedení odtahu spalin pro provoz nezávislý na vzduchu z prostoru

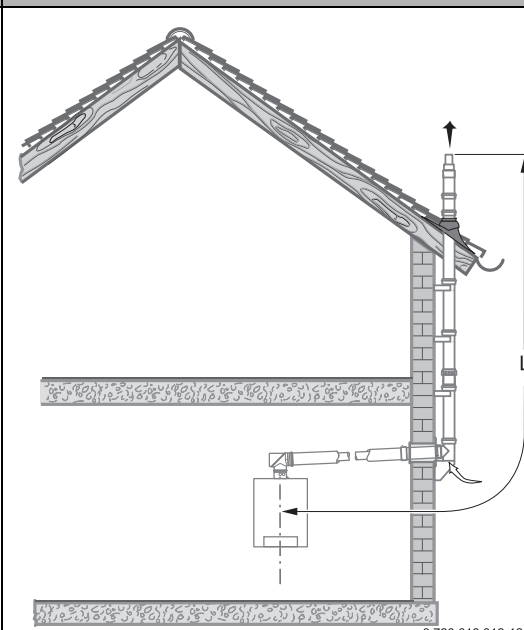
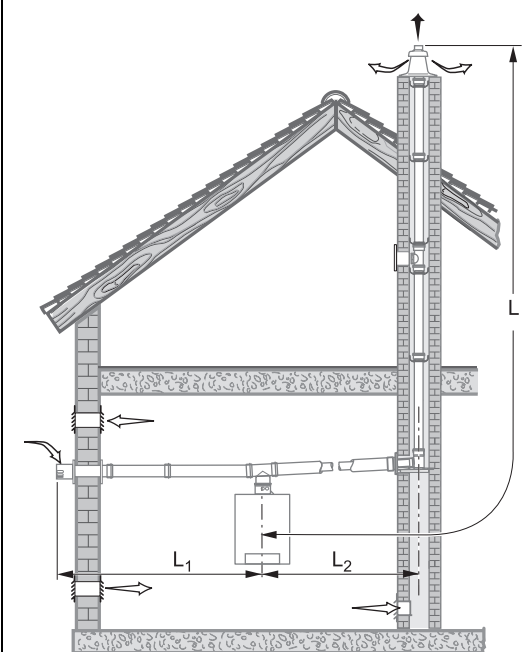
Popis		Schematické znázornění	Typ přístroje GB162 V2	L [m]	Výpočetní délky		
Druh konstrukce	Popis				87° [m]	15-45° [m]	
C <sub>13</sub>	Vedení vzduch-spaliny v sousém potrubí vodorovně skrz fasádu. Obě vyústění se nalézají nedaleko od sebe v téže tlakové oblasti.		-70 -85 -100	4*	0*		
			*platí maximálně pro 3 kolena				
C <sub>33</sub>	Vedení vzduch-spaliny v sousém potrubí svisle střechou. Obě vyústění se nalézají nedaleko od sebe v téže tlakové oblasti.		Šachta	-70	20	1,5	0,5
			Ø 190 mm	-85	19		
			□ 180 mm	-100	16		

Tab. 10 Možnosti instalace

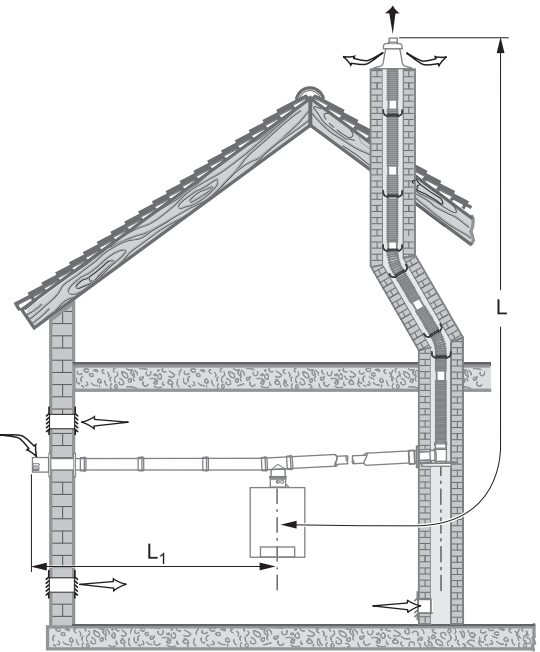
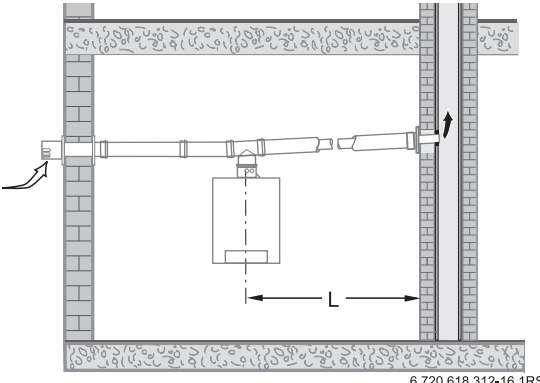


Popis		Schematické znázornění	Výpočetní délky				
Druh konstrukce	Popis		Typ přístroje GB162 V2	L [m]	87° [m]	15-45° [m]	
C <sub>33</sub>	<p>Vedení vzduch-spaliny až do šachty v sousém potrubí.</p> <p>Vedení vzduch-spaliny v šachtě ve flexibilním potrubí a v protiproudu.</p> <p>Vyústění v téže tlakové oblasti.</p>		Šachta	-70	11	1,5	0,5
			Ø 160 mm	-85	10		
			□ 140 mm	-100	8		
			Šachta	-70	17	1,5	0,5
			Ø 170 mm	-85	16		
			□ 150 mm	-100	13		
			Šachta	-70	23	1,5	0,5
			Ø 180 mm	-85	22		
			□ 160 mm	-100	17		
			Šachta	-70	28	1,5	0,5
			Ø 190 mm	-85	27		
			□ 170 mm	-100	21		
			Šachta	-70	31	1,5	0,5
			Ø 200 mm	-85	30		
□ 180 mm	-100	24					
Šachta	-70	34	1,5	0,5			
Ø 230 mm	-85	33					
□ 200 mm	-100	27					
C <sub>43</sub>	<p>Vedení vzduch-spaliny vícenásobně osazeným systémem LAS v oddělených šachtách.</p> <p>Výstup spalin a vstup spalovacího vzduchu v téže tlakové oblasti.</p> <p>Pouze vodorovná délka.</p>		Šachta LAS	-70	1,4* Výpočet svislé části nutný.	0*	0*
				-85			
	-100						
			*platí maximálně pro 3 kolena				
		Pro maximální délku vedení spalin v šachtě je nutný výpočet podle konfigurace zařízení příslušného výrobce systému LAS!					

Tab. 10 Možnosti instalace

Popis		Schematické znázornění	Typ přístroje GB162 V2	L [m]	Výpočetní délky	
Druh konstrukce	Popis				87° [m]	15-45° [m]
C <sub>53</sub>	Vedení vzduch-spaliny v sousedě trubce po fasádě. Výstup spalin a vstup spalovacího vzduchu oddělené v rozdílných tlakových oblastech. Maximální vodorovná délka činí 5 m.	 <p style="text-align: center;">6 720 618 312-12.2RS</p>	-70 -85 -100	52	1,5	0,5
C <sub>53</sub>	Spalinové potrubí se instaluje do stávající šachty stavby: Výstup spalin a vstup spalovacího vzduchu oddělené v různých tlakových oblastech. Maximální vodorovná délka L1 je 5 m. Maximální vodorovná délka L2 je 2 m.	 <p style="text-align: center;">6 720 618 312-14.2RS</p>	Šachta Ø 170 mm □ 150 mm	52	1,5	0,5

Tab. 10 Možnosti instalace

Popis		Schematické znázornění	Typ přístroje GB162 V2		Výpočetní délky		
Druh konstrukce	Popis			L [m]	87° [m]	15-45° [m]	
C <sub>53</sub>	Flexibilní spalinové potrubí se instaluje do stávající šachty stavby: Výstup spalin a vstup spalovacího vzduchu odděleně v různých tlakových oblastech. Maximální vodorovná délka L <sub>1</sub> činí 5 m.	 <p>6 720 618 312-15, 2 RS</p>	Šachta Ø 170 mm □ 150 mm	-70 -85 -100	45 41 33	1,5	0,5
				-70 -85 -100	1,4*	0*	
C <sub>83</sub>	Komín (podtlakový provoz, necitlivý na vlhkost) je na místě instalace přístroje k dispozici:  Výstup spalin a vstup spalovacího vzduchu odděleně v rozdílných tlakových oblastech.	 <p>6 720 618 312-16, 1 RS</p>		-70 -85 -100	1,4* Výpočet svislé části nutný.	0*	
					* platí maximálně pro 3 kolena		
					Vezměte v úvahu, že při připojení na soustavu vzduch/spaliny (C <sub>83</sub> ), které není vyzkoušené s přístrojem, je nutno dodržet požadavky dané země (zvláště údaje o konstrukci otvorů vyústění) a ustanovení obecných stavebních schvalovacích předpisů souvisejících se systémem. <b>Technické údaje pro dimenzování: Zbytkový dopravní tlak Pa 20 maximálně přípustný nasávací odpor na sacím hrdle vzduchu Pa 200.</b>		

Tab. 10 Možnosti instalace

Popis		Schematické znázornění	Výpočetní délky				
Druh konstrukce	Popis		Typ přístroje GB162 V2	L [m]	87° [m]	15-45° [m]	
C <sub>93</sub> staré C <sub>33</sub>	Vedení vzduch-spaliny až do šachty v sousedním potrubí. Vedení vzduch-spaliny v šachtě v protiproudu. Vyústění v téže tlakové oblasti.		Šachta Ø 160 mm	-70	11	1,5	0,5
			□ 140 mm	-85	10		
				-100	8		
			Šachta Ø 170 mm	-70	20	1,5	0,5
			□ 150 mm	-85	19		
				-100	15		
			Šachta Ø 180 mm	-70	29	1,5	0,5
			□ 160 mm	-85	28		
				-100	22		
			Šachta Ø 190 mm	-70	36	1,5	0,5
			□ 170 mm	-85	29		
				-100	29		
Šachta Ø 200 mm	-70	37	1,5	0,5			
□ 180 mm	-85	42					
	-100	34					
Šachta Ø 230 mm	-70	37	1,5	0,5			
□ 200 mm	-85	49					
	-100	40					
C <sub>53</sub>	<b>Spalinová kaskáda</b> Vícenásobní vedení spalin odvětrávaným spalinovým potrubím v šachtě.		Potřebný Ø spalinového potrubí				-
	<b>se 2 přístroji</b>		DN 125	-70	12		-
				-85	9		
				-100	3		
	<b>se 3 přístroji</b>		DN 160	-70	50		-
				-85	50		
				-100	50		
	<b>se 4 přístroji</b>		DN 200	-70	50		-
				-85	50		
				-100	50		
			DN 315	-70	50		
				-85	50		
			-100	50			
	Max. přípustná délka spalinového potrubí L platí pro X = 2,0 m a 1 koleno 87°. Pro odchylné konfigurace x > 2,0 m a více než 1 koleno 87° je nutné provést výpočet podle ČSN EN 13384.						

Tab. 10 Možnosti instalace

[L] maximálně přípustná celková délka potrubí

Bosch Termotechnika s.r.o.  
Obchodní divize Buderus  
Průmyslová 372/1  
108 00 Praha 10

Tel.: (+420) 272 191 111  
Fax: (+420) 272 700 618

[info@buderus.cz](mailto:info@buderus.cz)  
[www.buderus.cz](http://www.buderus.cz)

**Buderus**