

6 720 647 719-000.1TD

Plynové kondenzační kotle

Condens 9000iW

GC9000iW



BOSCH

Pokyny pro vedení odtahu spalin


Obsah

1	Vysvětlení symbolů a bezpečnostní pokyny	2
1.1	Použité symboly	2
1.2	Všeobecné bezpečnostní pokyny	2
2	Použití	2
2.1	Všeobecné informace	2
2.2	Plynový kondenzační kotel	2
2.3	Kombinace s příslušenstvím k odtahu spalin	3
2.4	Klasifikace druhů odtahu spalin podle normy ČSN EN 483	3
3	Montáž	5
3.1	Zásadní upozornění	5
3.2	Umístění revizních otvorů	5
3.3	Vedení odtahu spalin svislé	5
3.4	Vedení odtahu spalin vodorovné	6
3.5	Připojení oddělených trubek	6
3.6	Vícenásobné připojení	6
3.7	Potrubí pro přívod vzduchu pro spalování a odtah spalin na fasádě	6
3.8	Vedení spalin v šachtě	6
4	Délky potrubí odvodu spalin	8
4.1	Všeobecné informace	8
4.2	Stanovení délky spalinových potrubí	8
4.3	Způsoby provedení odvodu spalin	9
4.4	Příklad výpočtu délky spalinových potrubí 30 kW	17

1 Vysvětlení symbolů a bezpečnostní pokyny

1.1 Použité symboly


Výstražné pokyny

	Výstražná upozornění uvedená v textu jsou označena výstražným trojúhelníkem. Signální výrazy navíc označují druh a závažnost následků, které mohou nastat, nebudou-li dodržena opatření k odvrácení nebezpečí.
---	--

Následující signální výrazy jsou definovány a mohou být použity v této dokumentaci:

- **OZNÁMENÍ** znamená, že může dojít k materiálním škodám.
- **UPOZORNĚNÍ** znamená, že může dojít k lehkým až středně těžkým poraněním osob.
- **VAROVÁNÍ** znamená, že může dojít ke vzniku těžkých až život ohrožujících poranění osob.
- **NEBEZPEČÍ** znamená, že vzniknou těžké až život ohrožující újmy na zdraví osob.

Důležité informace

	Důležité informace neobsahující ohrožení člověka nebo materiálních hodnot jsou označeny vedle uvedeným symbolem.
---	--

Další symboly

Symbol	Význam
▶	požadovaný úkon
→	odkaz na jiné místo v dokumentu
•	výčet/položka seznamu
–	výčet/položka seznamu (2. rovina)

Tab. 1

1.2 Všeobecné bezpečnostní pokyny

Bezchybnou funkci zaručíte jen tehdy, budete-li dodržovat tento návod k instalaci.

Změny vyhrazeny.

Montáž musí provést pouze oprávněný instalatér.

Při montáži zařízení postupujte podle příslušného návodu k instalaci.

Při zápachu spalin

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

Instalace, přestavba

- ▶ Instalaci může provádět pouze autorizovaná firma. Přestavbu, uvedení přístroje do provozu, pravidelnou údržbu a servis zařízení může provádět pouze autorizovaný servis značky Bosch.
- ▶ Nepozměňovat díly vedení spalin.
- ▶ K montáži používejte pouze originální náhradní díly.

2 Použití

2.1 Všeobecné informace

Před zahájením montáže závěsného plynového kotle s uzavřenou spalovací komorou a systému odtahu spalin je potřeba získat souhlas příslušného stavebního úřadu a kominictví na provedení odtahu spalin. Doporučujeme zpracování projektu na instalaci kotle včetně odtahu spalin.

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

Povrchová teplota potrubí vzduchu pro spalování se pohybuje pod 85 °C. Podle TRGI nebo TRF není nutné udržovat od hořlavých stavebních výrobků odstup. Předpisy (LBO, FeuVo) jednotlivých spolkových zemí se od toho mohou lišit a předepisovat minimální vzdálenosti od hořlavých stavebních výrobků.

Maximálně přípustná délka potrubí spalovacího vzduchu / odtahu spalin závisí na plynovém kondenzační kotli a na počtu ohybů v potrubí spalovacího vzduchu / odtahu spalin. Výpočet najdete v kapitole 4 od str. 8.

2.2 Plynový kondenzační kotel

Condens 9000iW	Ident. č. výr.
GC9000iW 20/30 E	CE0085 CQ0240
GC9000iW 40/50	

Tab. 2

Uvedená topná zařízení jsou vyzkoušena a schválena podle směrnice Evropského parlamentu a rady o spotřebičích plyných paliv (92/42/ES, 2004/108/ES, 2006/96/ES, 2009/142/ES) a ČSN EN 15502.

2.3 Kombinace s příslušenstvím k odtahu spalin

Pro vedení odtahu spalin plynových kondenzačních kotlů lze použít toto spalinové příslušenství:

- Spalinové příslušenství dvojité potrubí Ø 80/125 mm
- Spalinové příslušenství samostatné potrubí Ø 80 mm.

Označení spalinového příslušenství a objednací čísla originálního spalinového příslušenství najdete v aktuálním ceníku.

2.4 Klasifikace druhů odtahu spalin podle normy ČSN EN 483

	Odtah spalin koaxiálním systémem	Vedení odtahu spalin odděleným potrubím
C_{13(x)}		
	(omezené podmínky instalace)	
C_{33(x)}		
C_{43(x)}		
C_{53(x)}		-
C_{83(x)}	-	

Tab. 3

	Odtah spalin koaxiálním systémem	Vedení odtahu spalin odděleným potrubím
C93(x)		-
B23(p)		-
B33		-

Tab. 3

3 Montáž

3.1 Zásadní upozornění

- ▶ Dodržujte návody k instalaci příslušenství k odtahu spalin.
- ▶ Při instalaci spalinového příslušenství zohledněte rozměry zásobníků.
- ▶ Těsnění na hrdlech spalinového příslušenství namažte tukem neobsahujícím rozpouštědla.
- ▶ Spalinové příslušenství zasuňte do hrdel až na doraz.
- ▶ 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.

3.2 Umístění revizních otvorů

- U odkouření zkoušených společně s plynovým zdrojem tepla postačuje do délky 4 m jeden revizní otvor. U kotle Condens 9000iW k tomu postačují měřicí otvory na přístroji.
- 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 čistěna z vyústění odkouření, musí mít do 5 m další revizní otvor pod vyústěním. Svislé části potrubí odkouření, jejichž odklon od svislé osy je větší než 30°, vyžadují ve vzdálenosti nejvýše 0,3 m od tohoto místa zlomu revizní otvory.
- U svislých úseků lze od horního revizního otvoru upustit, jestliže:
 - svislá část okouření 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.

3.3 Vedení odtahu spalin svislé

3.3.1 Rozšíření spalinovým příslušenstvím

Svislé příslušenství „pro vedení odkouření vzduch/spaliny“ je možné mezi topným zařízením a střešní průchodkou v jakémkoliv místě rozšířit pomocí příslušenství odkouření o „souosou trubku“, „souosé koleno“ (15°–87°) nebo „souosou trubku s revizním otvorem“.

3.3.2 Vedení odtahu spalin nad střechou

Podle TRGI 2008 postačuje mezi vyústěním spalinového příslušenství a plochou střechy odstup 0,4 m, protože jmenovitý tepelný výkon uvedených plynových kondenzačních kotlů Bosch se pohybuje pod 50 kW.

3.3.3 Místo instalace a vedení odkouření vzduch-spaliny

Podle TRGI 2008 platí tyto předpisy:

- Instalace plynových kondenzačních kotlů v místnosti, u níž se nad stropem nachází pouze střešní konstrukce:
 - Je-li u stropu požadována požární odolnost, musejí mít potrubí pro přívod vzduchu pro spalování a odtaž spalin v úseku mezi horní hranou stropu a střešní krytinou obložení, které má rovněž požární odolnost a je vyrobené z nehořlavých stavebních výrobků.
 - Nemusí-li být strop požárně odolný, je třeba, aby potrubí přívodu spalovacího vzduchu a vedení odtahu spalin od horní hrany až po

střešní krytinu bylo vedeno šachtou z nehořlavých, tvarově stálých stavebních výrobků nebo kovovou ochrannou trubkou (mechanická ochrana).

- Mají-li být potrubím pro přívod vzduchu pro spalování 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.
- V budovách třídy 1 a 2 s pouze jednou bytovou jednotkou není pro šachtu vyžadována žádná třída požární odolnosti.

3.3.4 Odstupy nad střechou

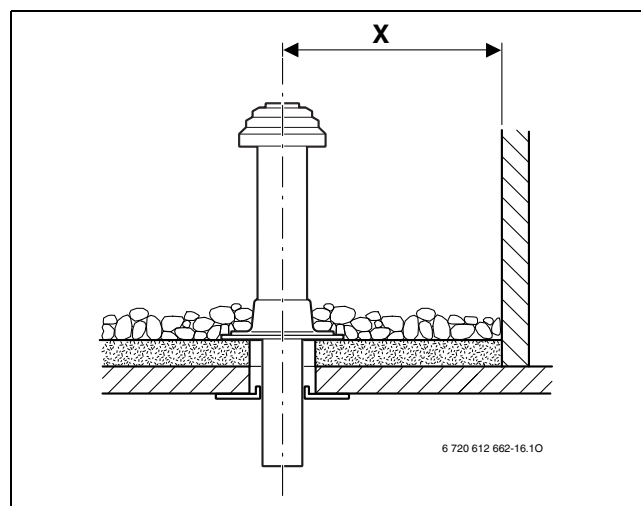


Pro dodržení minimálních odstupů nad střechou má Bosch provedení s vyústěním 1 m nad střechou. Zde se řiďte předpisy a normami platnými v zemi určení.

Plochá střecha

	Hořlavé stavební výrobky	Nehořlavé stavební výrobky
X	≥ 1500 mm	≥ 500 mm

Tab. 4

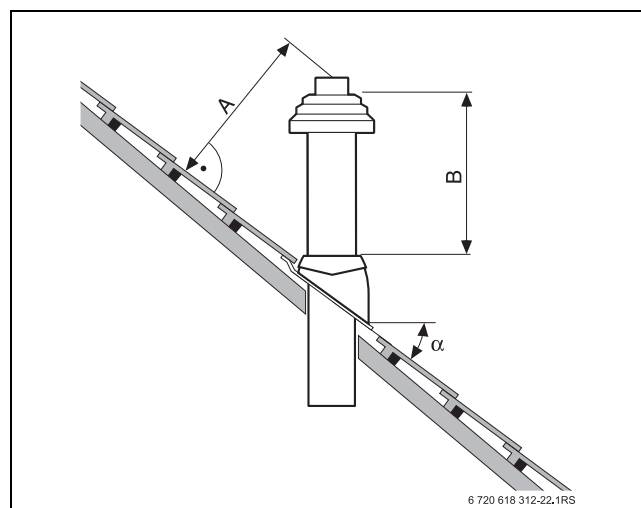


Obr. 1 Odstupy u ploché střechy

Šikmá střecha

A	≥ 400 mm, v oblastech bohatých na sníh ≥ 500 mm
B	≥ 557 mm (podle příslušenství)
α	mezi 15 a 55 stupni, v oblastech bohatých na sníh ≤ 30°

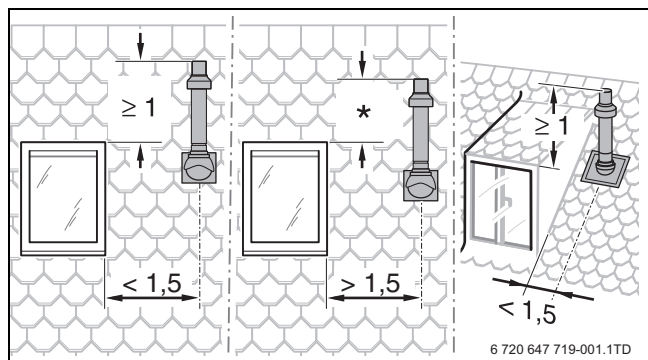
Tab. 5



Obr. 2 Vzdálenosti a střešní sklony u šikmé střechy



Vlnovky na šikmou střechu jsou vhodné pro sklon střechy mezi 25° a 45°, podle varianty.



Obr. 3 Minimální odstupy od oken (příklady podle MuFeuVO); (rozměry v mm)

[*] není nutný žádný zvláštní odstup

3.4 Vedení odvodu spalin vodorovně

3.4.1 Rozšíření spalinovým příslušenstvím

Spalinové příslušenství lze mezi topným zařízením a stěnovou průchodkou v každém místě rozšířit příslušenstvím odkouření „sousedou trubku, sousedé koleno“ (15° - 87°) nebo „sousedou trubku s revizním otvorem“.

3.4.2 Vedení vzduch/spaliny C_{13(x)} vnější stěnou

- Respektujte různé předpisy spolkových zemí o maximálním dovoleném tepelném výkonu (např. TRGI 2008, TRF 1996, LBO, FeuVO).
- Dodržujte minimální odstupy od oken, dveří, výstupků zdi a od vzájemného umístění vyústění spalin.
- Vyústění sousedé trubky se podle TRGI a LBO nesmí montovat do jedné šachty pod úroveň terénu.

3.4.3 Vedení vzduch/spaliny C_{33(x)} střechou

- U krytiny, která není součástí dodávky, je nutné dodržet minimální odstupy podle TRGI. Dostatečný je odstup 0,4 m mezi vyústěním spalinového příslušenství a střešní plochou, jelikož jmenovitý tepelný výkon uvedených plynových kondenzačních kotlů Bosch se pohybuje pod 50 kW.
- Vyústění spalinového příslušenství musí střešní nástavby, otvory do místností a nechráněné stavební díly z hořlavých výrobků, s výjimkou zastřešení, přesahovat nejméně o 1 m nebo být od nich vzdáleny nejméně 1,5 m.

3.4.4 Umístění revizních otvorů

- U odkouření zkoušených společně s plynovým zdrojem tepla postačuje do délky 4 m jeden revizní otvor. U kotle Condens 9000iW k tomu postačují měřicí otvory na zařízení.
- Ve vodorovných úsecích spalinových potrubí / spojovacích dílů je třeba počítat nejméně s jedním revizním otvorem. Maximální odstup mezi revizními otvory činí 4 m. Revizní otvory je třeba umístit na kolenech s úhlem větším než 45°.
- U vodorovných úseků / spojovacích dílů postačí celkem jeden revizní otvor, jestliže
 - vodorovný úsek před revizním otvorem není delší než 2 m**a**
 - revizní otvor se nachází ve vodorovném úseku ve vzdálenosti nejvýše 0,3 m od svislé části**a**
 - jestliže ve vodorovném úseku před revizním otvorem nejsou více než 2 kolena.

- Popř. je zapotřebí další revizní otvor v blízkosti topeniště, pokud se zbytky po vymetání nemají dostávat do topeniště.

3.5 Připojení oddělených trubek

Připojení oddělených trubek u zmíněných přístrojů je možné pomocí spalinového příslušenství.

Potrubí vzduchu pro spalování je tvořeno samostatným potrubím Ø 125 mm.

Na obr. 12 na str. 11 je uveden příklad montáže.

3.6 Vícenásobné připojení

Plynové kondenzační kotle Condens 9000iW lze použít při vícenásobném osazení.

Příslušenství: K dostání je přestavbová sada.

Na obr. 20 na str. 17 je uveden příklad montáže.

3.7 Potrubí pro přívod vzduchu pro spalování a odtaž spalin na fasádě

Spalinové příslušenství lze v jakémkoliv místě mezi nasáváním vzduchu pro spalování a dvojitým hrdlem nebo „ukončovacím vyústěním“ rozšířit vložením příslušenství odkouření „sousedé trubky“, „sousedého kolena“ (15° - 87°), pokud se přemístí potrubí vzduchu pro spalování. Použít lze také spalinové příslušenství „revizní otvor“.

Na obr. 12 na str. 11 je uveden příklad montáže.

3.8 Vedení spalin v šachtě

3.8.1 Revizní otvory

Podle DIN 18160-1 a DIN 18160-5 musejí spalinová zařízení pro provoz závislý na vzduchu z prostoru umožňovat snadnou a bezpečnou kontrolu a popř. čištění. Za tím účelem je zde nutné navrhnout revizní otvory (→ obr. 4 a 5).



Při umístění revizních otvorů je kromě požadavků DIN 18160-5 nutné dodržet i stavební řád příslušné země. Poradte se s příslušným obvodním revizním technikem komínových systémů.

Revizní otvory

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 připojovacím kusu. Způsobilost spalinového zařízení k užívání lze doložit měřeními. Měřicí otvory na připojovacím dílu lze využít i pro endoskop k provedení vizuální prohlídky.



Není-li k dispozici žádný revizní otvor, musí být při potřebě čištění spalinové zařízení demontováno se zvýšenými náklady.

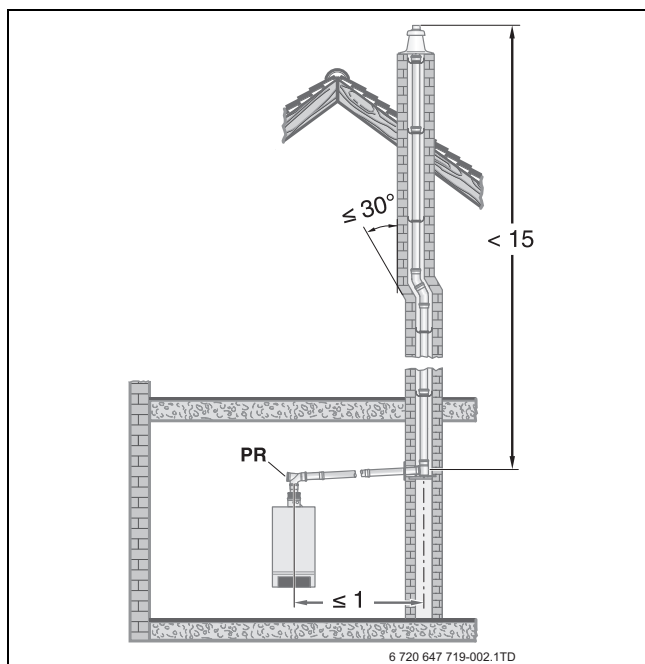
Umístění spodního revizního otvoru

- Při připojení plynových kondenzačních kotlů ke spalinovému potrubí je třeba spodní revizní otvor umístit
 - ve svislé části spalinového potrubí přímo nad spalinové koleno,
 - na čelní stranu v přímém, vodorovném úseku spalinového potrubí ve vzdálenosti nevíce 1 m od ohybu ve svislém úseku, pokud se mezi tím nenachází žádné koleno (→ obr. 4) nebo
 - bočně ve vodorovném úseku spalinového potrubí ve vzdálenosti nejvýše 30 cm od ohybu ve svislém úseku (→ obr. 5).
- Při připojení plynových kondenzačních kotlů na vlhkuodolné spalinové zařízení (vícenásobné osazení LAS) je spodní revizní otvor nutno umístit pod nejnižší přípojku na patě svislého úseku vlhkuodolného spalinového zařízení (LAS).

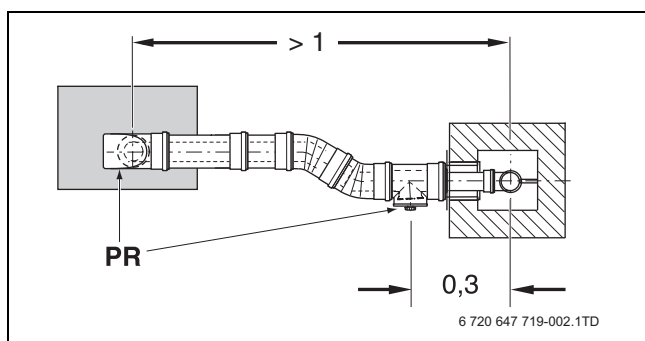
- Před spodním revizním otvorem je třeba počítat s plochou pro stání o velikosti minimálně 1 m × 1 m podle DIN 18160-5.

Umístění horního revizního otvoru

- Od horního revizního otvoru lze upustit, pokud
 - není spodní revizní otvor od vyústění vzdálen více než 15 m,
 - je svislý úsek spalinového potrubí veden (tažen) nejvýše jedenkrát maximálně o 30° šikmo,
 - je spodní revizní otvor proveden podle DIN 18160-1 a 18160-5 (→ obr. 4 a 5).
- Před a za každým ohybem větším než 30° je zapotřebí umístit dodatečné koleno s revizním otvorem.
- Před horním revizním otvorem je třeba počítat s plochou pro stání o velikosti minimálně 0,5 m × 0,5 m podle DIN 18160-5.



Obr. 4 Příklad umístění revizního otvoru u vodorovného vedení odtahu spalin beze změny směru v prostoru instalace (rozměry v m)



Obr. 5 Příklad umístění revizních otvorů u vedení odtahu spalin se změnou směru v prostoru instalace - půdorys (rozměry v m)

Legenda k obr. 4 a 5:

[PR] Revizní otvor

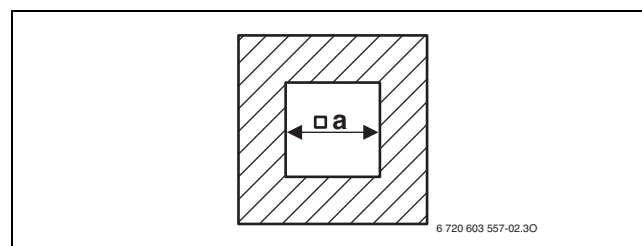
3.8.2 Požadavky na vedení spalin

- Montuje-li se potrubí odtahu spalin do stávající šachty, musí být příp. přítomné přípojovací otvory vyrobeny z vhodných stavebních hmot a být těsně uzavřeny.
- Šachta musí být zhotovena z nehořlavých, tvarově stálých stavebních výrobků a mít dobu požární odolnosti nejméně 90 minut. U budov malé výšky postačí doba požární odolnosti 30 minut.
- V budovách třídy 1 a 2 s pouze jednou bytovou jednotkou není pro šachtu vyžadována žádná třída požární odolnosti.

3.8.3 Kontrola rozměrů šachty

Před instalací spalinového potrubí

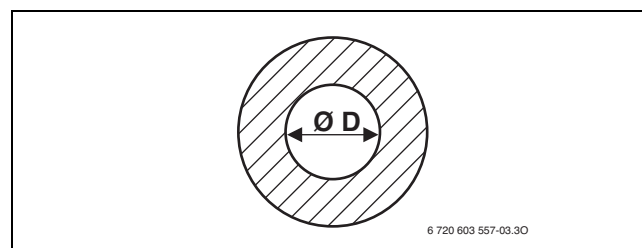
- Zkontrolujte, zda šachta splňuje přípustné rozměry pro příslušný případ použití. Jsou-li rozměry a_{\min} nebo D_{\min} **menší**, je instalace **nepřípustná**. Maximální rozměry šachty **nesmějí být překročeny**, protože by již nebylo možné upevnit v šachtě spalinové příslušenství.



Obr. 6 Čtvercový průřez

Vedení odtahu spalin	a_{\min}	a_{\max}
Ø 80 mm	120 mm	350 mm
Ø 80/125 mm	160 mm	400 mm

Tab. 6



Obr. 7 Kruhový průřez

Vedení odtahu spalin	D_{\min}	D_{\max}
Ø 80 mm	120 ¹⁾ /140 mm	400 mm
Ø 80/125 mm	160 mm	450 mm

Tab. 7

1) Drsnost < 1,5 mm

3.8.4 Čištění stávajících šachet a komínů

Vedení odtahu spalin větranou šachtou

Uskutečňuje-li se vedení spalin v odvětrávané šachtě (→ obr. 8, obr. 9, obr. 10, obr. 11, obr. 12), není nutné žádné čištění.

Vedení vzduchu nebo spalin v protiproudu

Uskutečňuje-li se přívod spalovacího vzduchu šachtou v protiproudu (→ obr. 18, obr. 19), je nutno šachtu čistit takto:

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; uzavření povrchu za účelem zamezení vypařování zbytků ve zdivu (např. síry) do vzduchu pro spalování

Tab. 8

i Chcete-li zamezit uzavření povrchu šachty: Zvolte způsob provozu závislý na vzduchu z prostoru nebo vzduch pro spalování nasávejte souosým potrubím v šachtě a odděleným potrubím z venkovního prostředí.

3.8.5 Stavební vlastnosti šachty

Spalinové potrubí k šachtě jako jednotlivá trubka (B₂₃, B_{23p}) (→ obr. 8, obr. 9)

- Prostor umístění musí mít otvor vedoucí do venkovního prostředí s volným průřezem 150 cm² nebo 2 otvory po 75 cm².
- Vedení odtahu spalin musí být uvnitř šachty po celé výšce odvětrávané.
- Vstupní otvor pro odvětrávání (minimálně 75 cm²) musí být proveden v prostoru umístění spotřebiče a zakryt mřížkou vzduchu.

Odvádění spalin do šachty sousým potrubím (B₃₃) (→ obr. 10, obr. 11)

- V prostoru instalace není zapotřebí žádný otvor do venkovního prostředí, je-li zaručeno vzduchové propojení místností podle TRGI 2008 (4 m³ objemu prostoru na kW jmenovitého tepelného výkonu).
- Jinak musí být prostor instalace vybaven otvorem o průřezu 150 cm² nebo 2 otvory s vyústěním do venkovního prostředí a volným průřezem po 75 cm².
- Vedení odtahu spalin musí být uvnitř šachty po celé výšce odvětrávané.
- Vstupní otvor pro odvětrávání (minimálně 75 cm²) musí být proveden v prostoru umístění spotřebiče a zakryt mřížkou vzduchu.

Přívod spalovacího vzduchu sousým potrubím v šachtě (C_{33(x)}) (→ obr. 12)

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

Odvádění spalin do šachty sousým potrubím (C_{53(x)}) (→ obr. 12)

- V prostor instalace není nutný žádný otvor do venkovního prostředí.
- Vedení odtahu spalin musí být uvnitř šachty po celé výšce odvětrávané.
- Vstupní otvor pro odvětrávání (minimálně 75 cm²) musí být proveden v prostoru umístění spotřebiče a zakryt mřížkou vzduchu.

Přívod spalovacího vzduchu šachtou na principu protisměrného proudění (C_{93(x)}) (→ obr. 18, obr. 19)

- Přívod spalovacího vzduchu se uskutečňuje jako protiproud, který v šachtě omývá spalinové potrubí. Šachta není v rozsahu dodávky.
- Otvor do venkovního prostředí není zapotřebí.
- Za účelem odvětrání nesmí být instalován žádný otvor. Mřížka vzduchu není potřeba.

4 Délky potrubí odvodu spalin

4.1 Všeobecné informace

Plynové kondenzační přístroje jsou vybaveny ventilátorem, který vytlačuje spaliny do vedení odtahu spalin. Průtokové odpory brzdí spaliny ve spalinovém potrubí.

Systémy odtahu spalin proto nesmějí překročit určitou délku, aby byl zaručen bezpečný odtah spalin do venkovního prostředí. Tato délka je maximální, ekvivalentní délka potrubí $L_{ekv,max}$. Je závislá na topném zařízení, odtahu spalin a vedení spalinové trubky.

V ohybech je průtokový odpor větší než v přímé trubce. Proto se jim přiřazuje ekvivalentní délka, která je větší než jejich délka fyzická. Ze součtu vodorovných a svislých délek trubek a ekvivalentních délek trubek použitých kolen vyplývá ekvivalentní délka vedení odtahu spalin L_{ekv} . Celková délka musí být menší než maximální ekvivalentní délka potrubí $L_{ekv,max}$.

Kromě toho nesmí v mnoha případech odtahu spalin délka vodorovných částí spalinového potrubí L_w překročit určitou hodnotu $L_{w,max}$.

4.2 Stanovení délky spalinových potrubí

4.2.1 Analýza způsobu provedení

- ▶ Z daného způsobu odvodu spalin stanovte následující:
 - způsob vedení spalinové trubky
 - vedení odtahu spalin podle TRGI 2008,
 - plynové kondenzační kotle,
 - vodorovnou délku spalinové trubky, L_w ,
 - svislou délku spalinové trubky, L_s ,
 - počet dodatečných 87° kolen ve spalinové trubce,
 - počet 15°, 30° a 45° kolen ve spalinové trubce

4.2.2 Určení parametrů

Spalinová potrubí mohou vést tímto způsobem:



- Vedení odtahu spalin šachtou (→ tab. 9, 10, 14, 16, 17)
- Vedení odtahu spalin vodorovné / svislé (→ tab. 12, 13)
- Vedení odtahu spalin po fasádě (→ tab. 15)
- ▶ Z příslušné tabulky podle vedení spalin dle TRGI 2008, plynového kondenzačního kotle a průměru spalinové trubky zjistíte tyto hodnoty:
 - maximální ekvivalentní délku potrubí $L_{ekv,max}$,
 - ekvivalentní délky kolen,
 - popř. maximální vodorovnou délku potrubí $L_{w,max}$

4.2.3 Kontrola vodorovné délky spalinové trubky (neplatí pro všechny situace vedení odtahu spalin!)

Délka vodorovného potrubí odvodu spalin L_w musí být menší než maximální délka vodorovného potrubí odvodu spalin $L_{w,max}$:

$$L_w \leq L_{w,max}$$

4.3 Způsoby provedení odvodu spalin

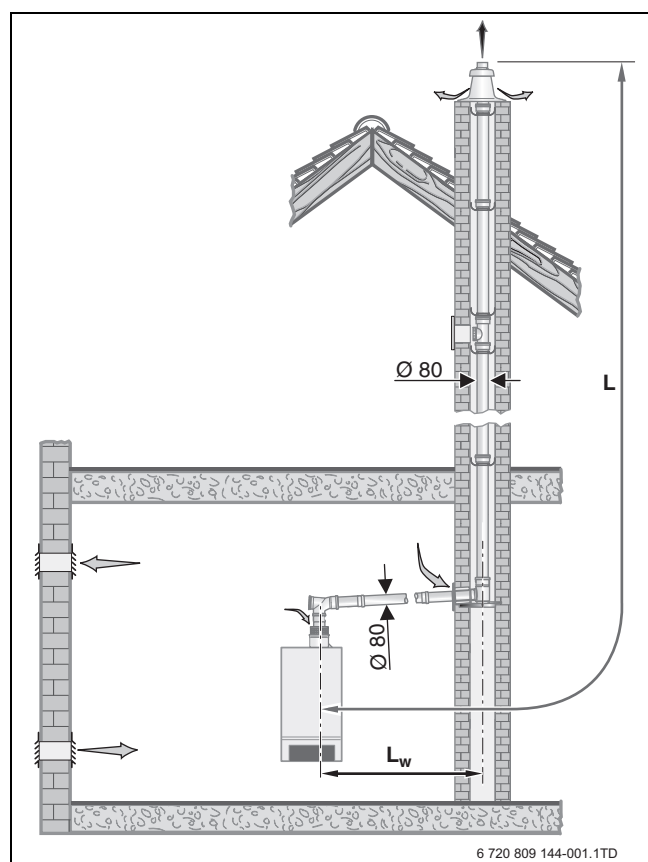
Vedení odtahu spalin v šachtě podle B ₂₃ , B _{23p}	ÜB-FLEX			Ekvivalentní délky dodatečných kolen ¹⁾	
	L _{max} [m]	L _{max} [m]	L _{w,max} [m]	 87° [m]	 15-45° [m]
DN80 Průměr šachty Ø 120 Topné zařízení					
GC9000iW 20 E	50	30	2	2	1
GC9000iW 30 E	50	30	2	2	1
GC9000iW 40	50	30	2	2	1
GC9000iW 50	32	19	2	2	1

Tab. 9 Délky potrubí u B₂₃, B_{23p}

1) 87°-koleno na zařízení a opěrné koleno v šachtě je v maximálních délkách již zohledněno

[L_{max}] Maximální stavební délka spalinového potrubí

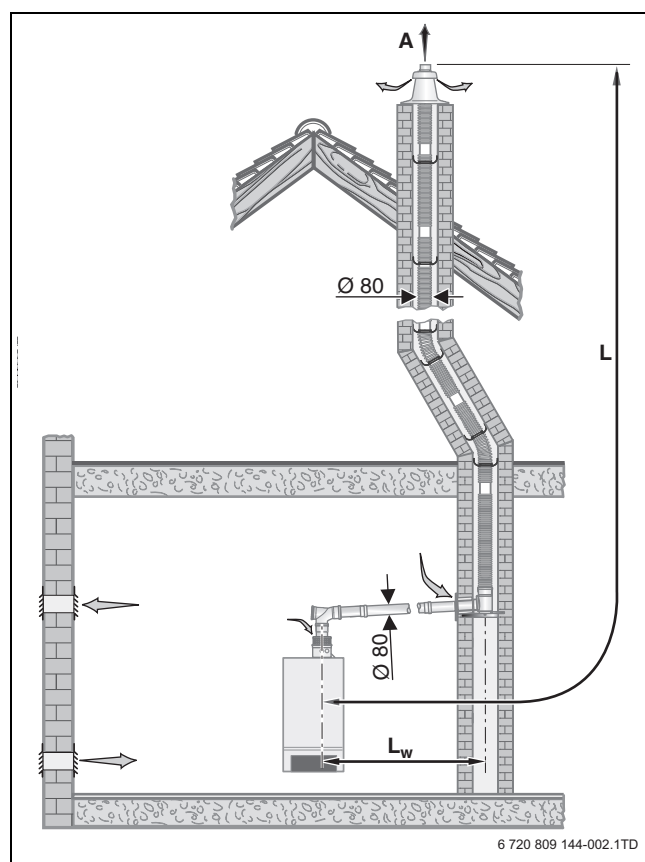
[L_{w,max}] Maximální vodorovná délka spalinového potrubí



Obr. 8 Montážní varianta

[L] Celková stavební délka spalinového potrubí



[L_w] Vodorovná délka spalinového potrubí



Obr. 9 Montážní varianta + ÜB-Flex

[L] Celková stavební délka spalinového potrubí

[L_w] Vodorovná délka spalinového potrubí

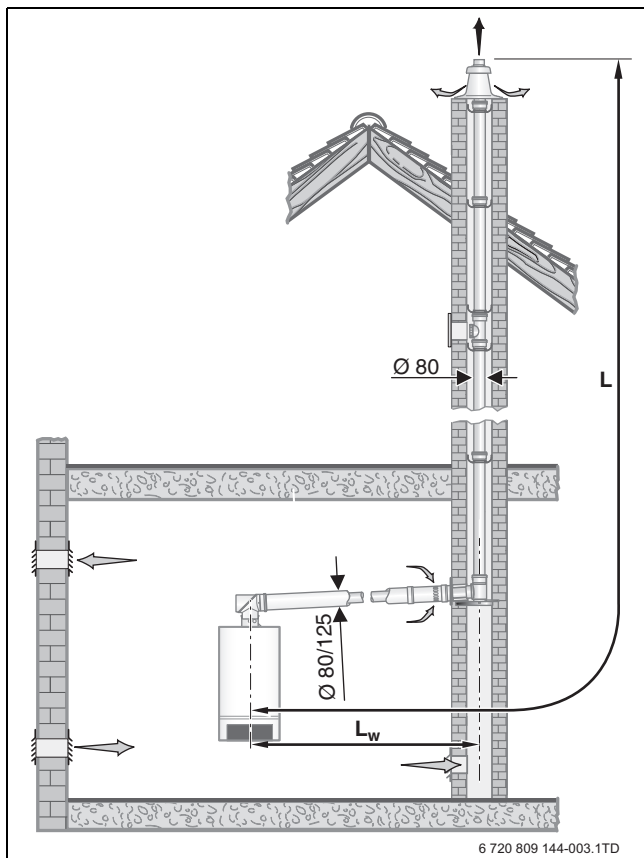
Vedení odtahu spalin v šachtě podle B ₃₃	ÜB-FLEX			Ekvivalentní délky dodatečných kolen ¹⁾	
	L_{max} [m]	L_{max} [m]	$L_{w,max}$ [m]	 [m]	 [m]
DN80 Topné zařízení					
GC9000iW 20 E	50	30	2	2	1
GC9000iW 30 E	50	30	2	2	1
GC9000iW 40	50	30	2	2	1
GC9000iW 50	27	17	2	2	1

Tab. 10 Délky potrubí u B₃₃

1) 87°-koleno na zařízení a opěrné koleno v šachtě je v maximálních délkách již zohledněno

[L_{max}] Maximální stavební délka spalinového potrubí

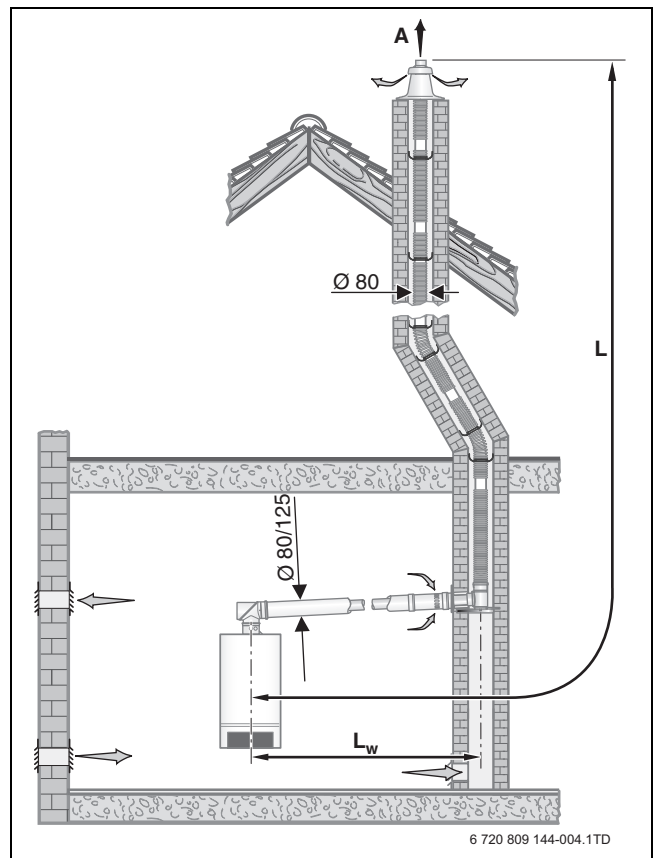
[L_{w,max}] Maximální vodorovná délka spalinového potrubí



Obr. 10 Montážní varianta

[L] Celková stavební délka spalinového potrubí

[L_w] Vodorovná délka spalinového potrubí



Obr. 11 Montážní varianta + ÜB-Flex

[L] Celková stavební délka spalinového potrubí

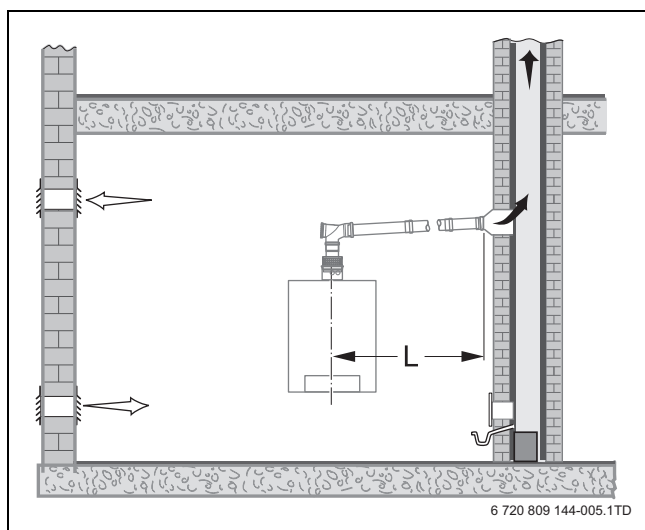
[L_w] Vodorovná délka spalinového potrubí

Samostatné vedení/vícenásobné osazení Ø 80 mm podle B ₂₃	svislý L _{max} [m]	Ekvivalentní délky dodatečných kolena ¹⁾	
		87° [m]	15-45° [m]
Topné zařízení			
GC9000iW 20 E	2	2	1
GC9000iW 30 E	2	2	1
GC9000iW 40	2	2	1
GC9000iW 50	2	2	1

Tab. 11 Délky trubek u B₂₃ (max 3 dodatečná kolena)

1) 87°-koleno na zařízení a opěrné koleno v šachtě je v maximálních délkách již zohledněno



[L_{max}] Maximální stavební délka spalinového potrubí



Obr. 12 Montážní varianta

[L] Celková stavební délka spalinového potrubí

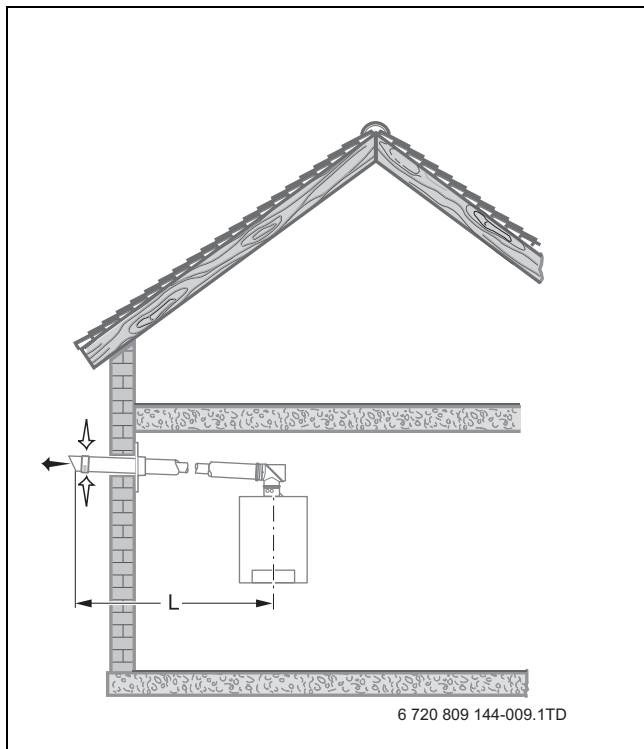
Maximální přetlak pro vícenásobné osazení vedení odtahu spalin podle DVGW pracovní list G635= 50 Pa.

Vodorovné vedení odtahu spalin Ø 80/125 mm podle $C_{13(x)}$	Ekvivalentní délky dodatečných kolen ¹⁾		
	vodorovný		
Topné zařízení	L_{max} [m]	[m]	[m]
GC9000iW 20 E	12	2	1
GC9000iW 30 E	22	2	1
GC9000iW 40	22	2	1
GC9000iW 50	13	2	1

Tab. 12 Délky trubek u $C_{13(x)}$ (max 3 dodatečná kolena)



1) 87°-koleno na zařízení a opěrné koleno v šachtě je v maximálních délkách již zohledněno

[L_{max}] Maximální stavební délka spalinového potrubí



Obr. 13 Montážní varianta

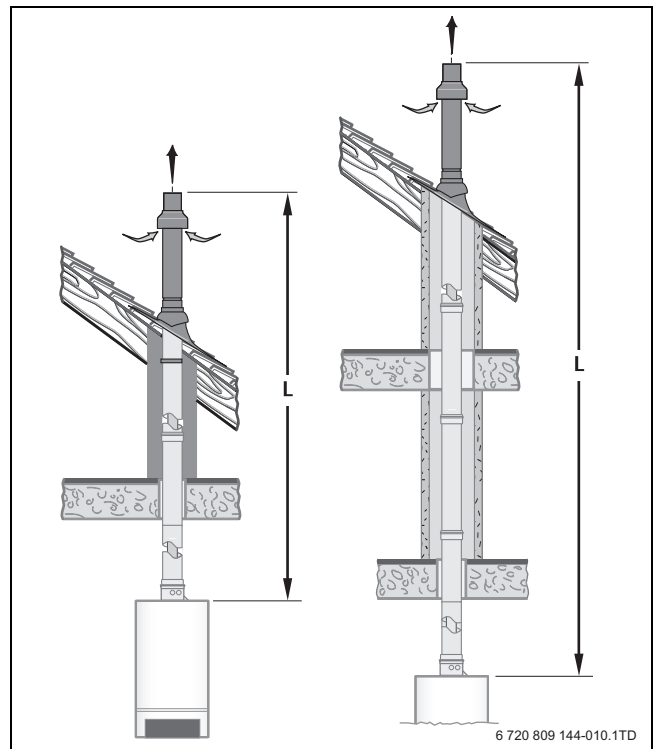
[L] Celková stavební délka spalinového potrubí

Vedení spalin svislé Ø 80/125 mm podle $C_{33(x)}$	Ekvivalentní délky dodatečných kolen ¹⁾		
	svislý		
Topné zařízení	L_{max} [m]	[m]	[m]
GC9000iW 20 E	12	2	1
GC9000iW 30 E	22	2	1
GC9000iW 40	29	2	1
GC9000iW 50	19	2	1

Tab. 13 Délky potrubí u $C_{33(x)}$



1) 87°-koleno na zařízení a opěrné koleno v šachtě je v maximálních délkách již zohledněno

[L_{max}] Maximální stavební délka spalinového potrubí



Obr. 14 Montážní varianta

[L] Celková stavební délka spalinového potrubí

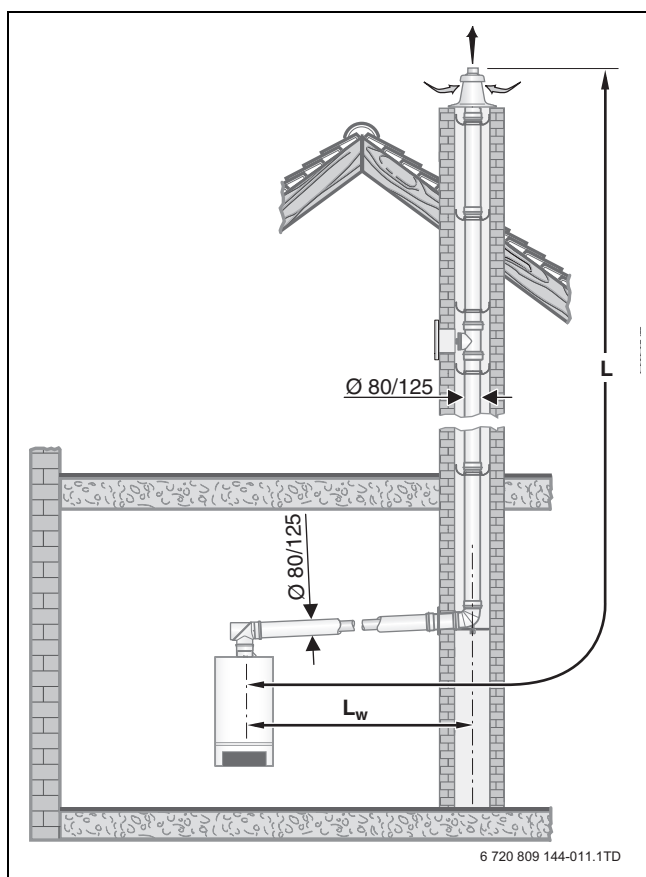
Vedení spalin souosým potrubím v šachtě podle $C_{33(x)}$	Ekvivalentní délky dodatečných kolen ¹⁾			
	L_{max} [m]	$L_{w,max}$ [m]	 [m]	 [m]
Topné zařízení				
GC9000iW 20 E	9	2	2	1
GC9000iW 30 E	12	2	2	1
GC9000iW 40	6	2	2	1
GC9000iW 50	3	2	2	1

 Tab. 14 Délky potrubí u $C_{33(x)}$

1) 87°-koleno na zařízení a opěrné koleno v šachtě je v maximálních délkách již zohledněno

[L_{max}] Maximální stavební délka spalinového potrubí



[$L_{w,max}$] Maximální vodorovná délka spalinového potrubí



Obr. 15 Montážní varianta

[L] Celková stavební délka spalinového potrubí

[L_w] Vodorovná délka spalinového potrubí

Vedení odtahu spalin po fasádě podle $C_{53(x)}$	Ekvivalentní délky dodatečných kolen ¹⁾				
	L_{max} [m]	$L_{w,max}$ [m]	L_{wA} [m]	 [m]	 [m]
Topné zařízení					
GC9000iW 20 E	22	5	5	2	1
GC9000iW 30 E	37	5	5	2	1
GC9000iW 40	50	5	5	2	1
GC9000iW 50	37	5	5	2	1

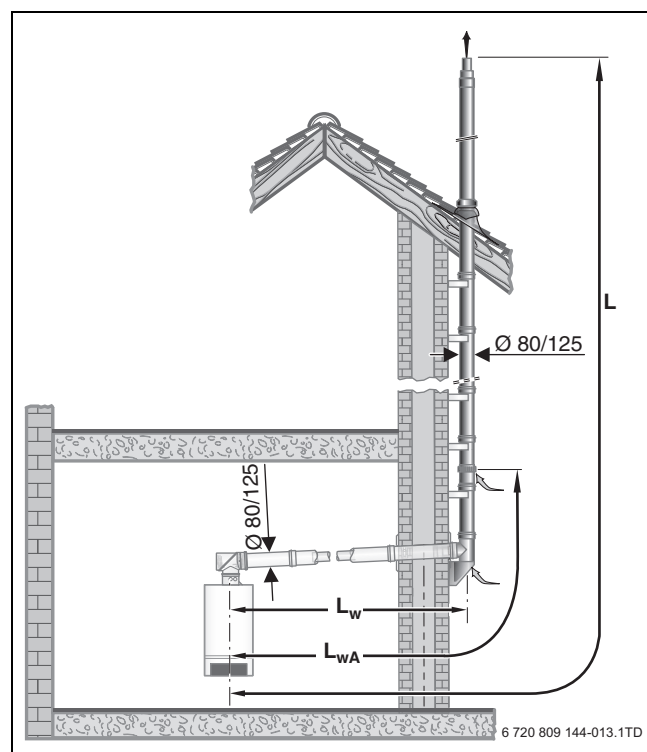
 Tab. 15 Délky potrubí u $C_{53(x)}$

1) 87°-koleno na přístroji a opěrné koleno na fasádě je v maximálních délkách již zohledněno

[L_{max}] Maximální stavební délka spalinového potrubí

[$L_{w,max}$] Maximální vodorovná délka spalinového potrubí

[$L_{wA,max}$] Maximální vodorovná délka spalinového potrubí při alternativním nasávání vzduchu



Obr. 16 Montážní varianta

[L] Celková stavební délka spalinového potrubí

[L_w] Vodorovná délka spalinového potrubí

[L_{wA}] Maximální vodorovná délka spalinového potrubí při alternativním nasávání vzduchu

Vedení odděleného potrubí v šachtě podle C _{53(x)}	ÜB-FLEX				Ekvivalentní délky dodatečných kolen ¹⁾	
	L _{max} [m]	L _{max} [m]	L _{w,max} [m]	L _{wZ,max} [m]	87° [m]	15-45° [m]
DN80 Topné zařízení						
GC9000iW 20 E	50	30	2	5	2	1
GC9000iW 30 E	50	30	2	5	2	1
GC9000iW 40	36	29	2	5	2	1
GC9000iW 50	20	15	2	5	2	1

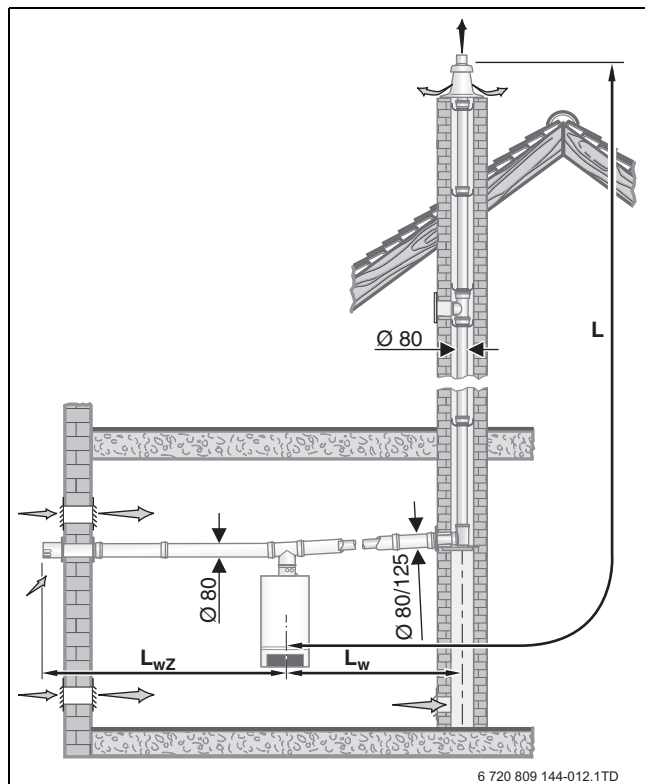
Tab. 16 Délky potrubí u C_{53(x)}

1) 87°-koleno na zařízení a opěrné koleno v šachtě je v maximálních délkách již zohledněno

[L_{max}] Maximální stavební délka spalinového potrubí

[L_{w,max}] Maximální vodorovná délka spalinového potrubí

[L_{wZ,max}] Maximální vodorovná délka potrubí přiváděného vzduchu





Obr. 17 Montážní varianta + ÜB-Flex

[L] Celková stavební délka spalinového potrubí

[L_w] Vodorovná délka spalinového potrubí

[L_{wZ}] Vodorovná délka potrubí přiváděného vzduchu

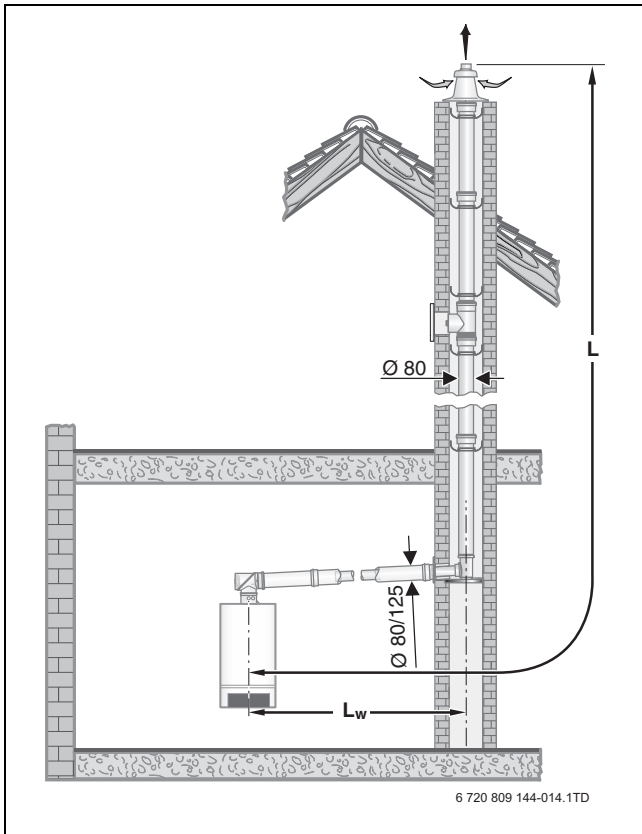
Vedení odtahu spalin v šachtě podle $C_{93(x)}$		ÜB-Flex			Ekvivalentní délky dodatečných kolen ¹⁾	
Topné zařízení	Rozměry průřezu šachty (□ délka strany nebo Ø průměr) [mm]	L_{max} [m]	L_{max} [m]	$L_{w,max}$ [m]	 [m]	 [m]
GC9000iW 20 E s trubkou v šachtě DN80	Ø 120 ²⁾	10	11	2	2	1
	□ 120 x 120	10	11	2	2	1
	Ø 140	10	11	2	2	1
	□ 130 x 130	10	11	2	2	1
	□ ≥ 140 x 140, Ø ≥ 150	10	11	2	2	1
GC9000iW 20 E s trubkou v šachtě DN100	□ 150 x 150	6	7	2	2	1
	Ø 170, Ø ≥ 160	6	7	2	2	1
	□ 160 x 160	6	7	2	2	1
	□ ≥ 170 x 170, Ø ≥ 180	6	7	2	2	1
GC9000iW 30 E s trubkou v šachtě DN80	□ 120 x 120	20	21	2	2	1
	Ø 140	20	21	2	2	1
	Ø 140 → 160, □ 120x120 → 140 x 140 ≥ 140x140, Ø ≥ 160	20	21	2	2	1
GC9000iW 30 E s trubkou v šachtě DN100	□ 120 x 120	15	15	2	2	1
	Ø 140	15	15	2	2	1
	□ ≥ 140 x 140, Ø ≥ 150	15	15	2	2	1
GC9000iW 40 s trubkou v šachtě DN80	Ø 120 ²⁾	8	6	2	2	1
	□ 120 x 120	19	15	2	2	1
	Ø 140	23	18	2	2	1
	□ ≥ 140 x 140, Ø ≥ 150	29	21	2	2	1
GC9000iW 40 s trubkou v šachtě DN100	Ø 150	23	24	2	2	1
	□ 150 x 150	23	24	2	2	1
	Ø 170	23	24	2	2	1
	□ 160 x 160, Ø 150 → 160	23	24	2	2	1
	□ ≥ 170 x 170, Ø ≥ 180	23	24	2	2	1
GC9000iW 50 s trubkou v šachtě DN80	Ø 140	13	10	2	2	1
	□ 130 x 130	15	11	2	2	1
	Ø 140 → 160, □ ≥ 120 x 120 → 150x150	16	12	2	2	1
GC9000iW 50 s trubkou v šachtě DN100	Ø 140	28	29	2	2	1
	Ø 140 → 160, □ ≥ 120 x 120 → 150x150	28	29	2	2	1

Tab. 17 Délky potrubí u $C_{93(x)}$

1) 87°-koleno na zařízení a opěrné koleno v šachtě je v maximálních délkách již zohledněno

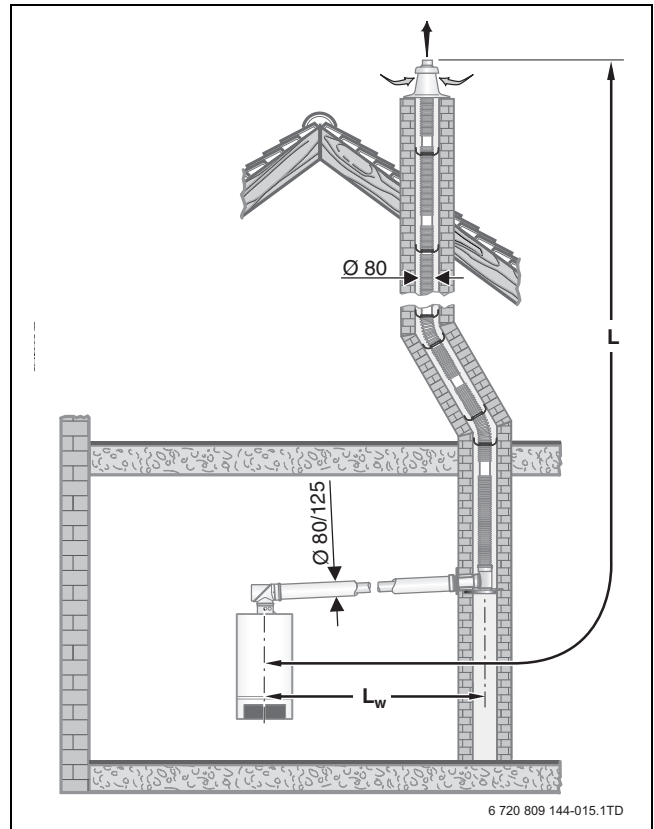
2) Drsnost ≤ 1,5 mm

[L_{max}] Maximální stavební délka spalinového potrubí[$L_{w,max}$] Maximální vodorovná délka spalinového potrubí



Obr. 18 Montážní varianty (DN80/ 125)

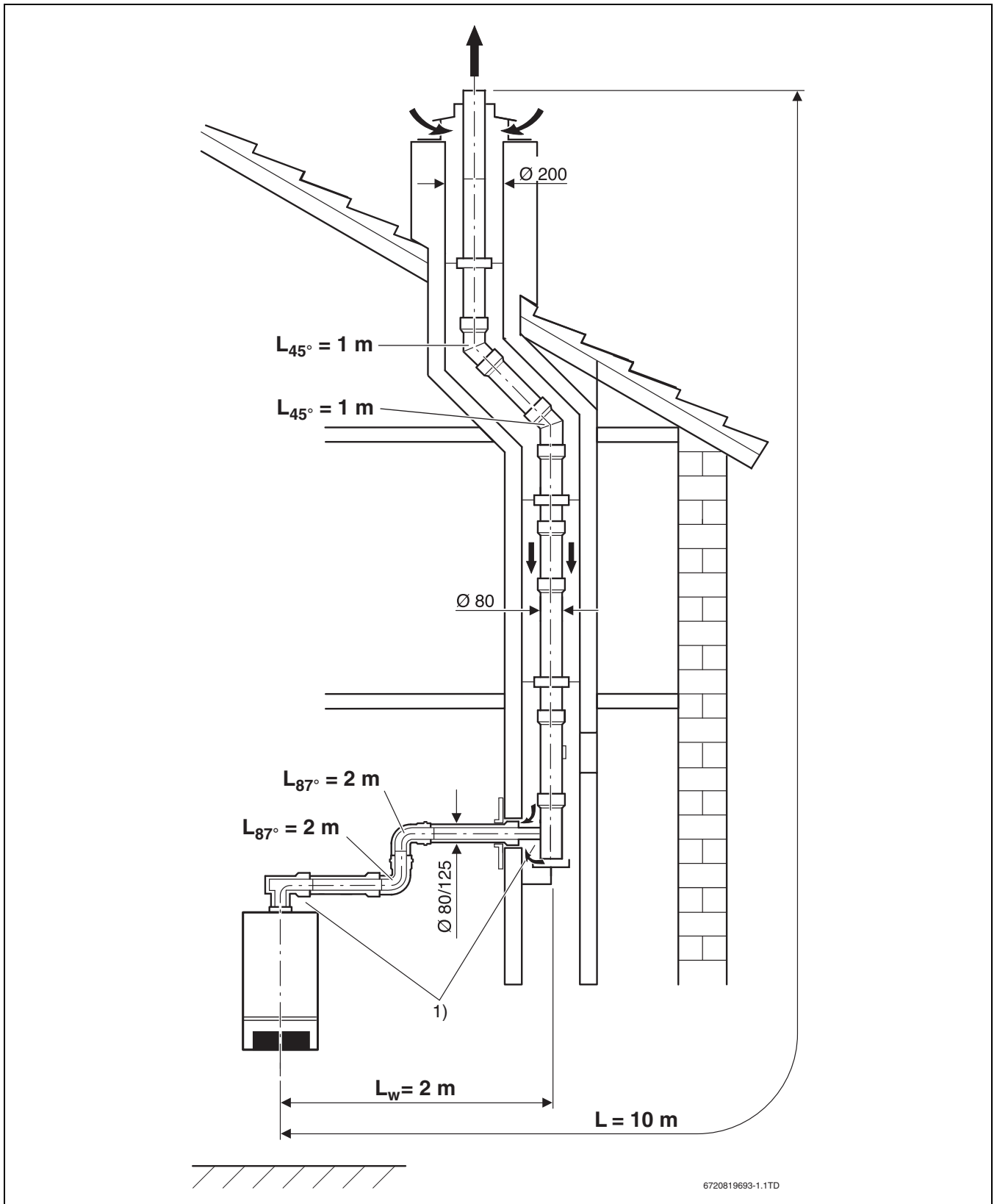
- [L] Celková stavební délka spalinového potrubí
- [L_w] Vodorovná délka spalinového potrubí



Obr. 19 Montážní varianty + ÜB-Flex (DN83)

- [L] Celková stavební délka spalinového potrubí
- [L_w] Vodorovná délka spalinového potrubí

4.4 Příklad výpočtu délky spalinových potrubí 30 kW



Obr. 20 Příklad délek spalinového potrubí

[¹] 87° koleno na přístroji a opěrné koleno v šachtě je v maximálních délkách již zohledněno

$$\begin{aligned}
 L_{\text{skutečná}} &= L + L_{45^\circ} + L_{87^\circ} \\
 &= 10 \text{ m} + (2 \times 1 \text{ m}) + (2 \times 2 \text{ m}) \\
 &= 16 \text{ m}
 \end{aligned}$$

$L_{\text{skutečná}}$ je při 16 m menší než maximální celková stavební délka spalinového potrubí $L_{\text{max}} = 17 \text{ m}$ (\rightarrow tab. 17).

Poznámky

Poznámky



Bosch Termotechnika s.r.o.
Průmyslová 372/1
108 00 Praha 10
Tel.: 840 111 190
E-mail: junkers.cz@bosch.com
Internet: www.junkers.cz