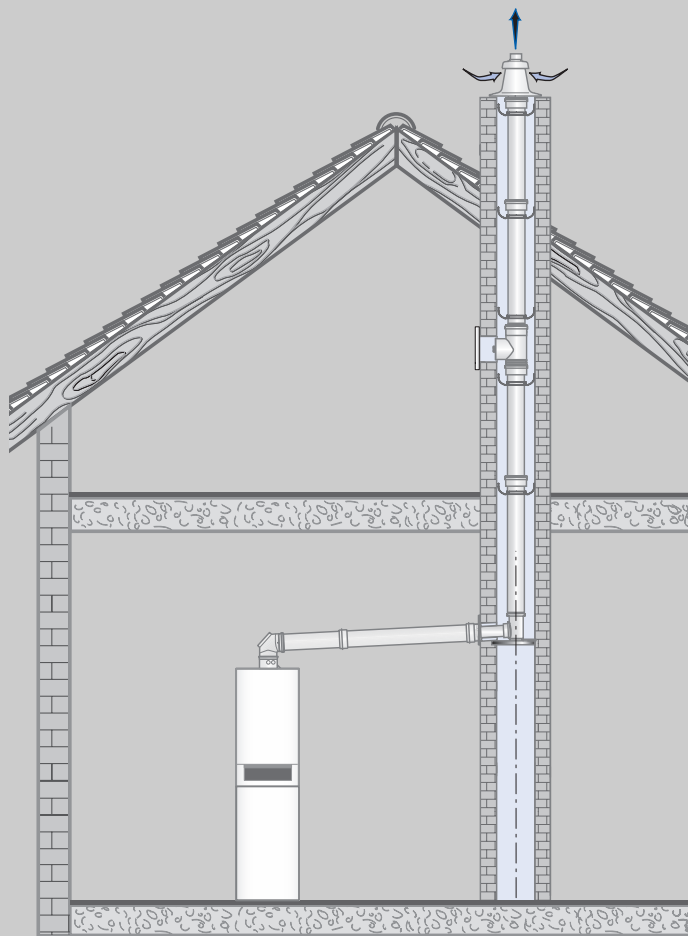


Pokyny k vedení odtahu spalin

Plynová kondenzační
jednotka



6 720 647 921-00.10

Logamax plus

GB172-14 T150S

GB172-24 T150S

GB172-14 T210SR

GB172-20 T210SR

Pro odbornou firmu

Prosím, před montáží a
údržbou pečlivě přečíst

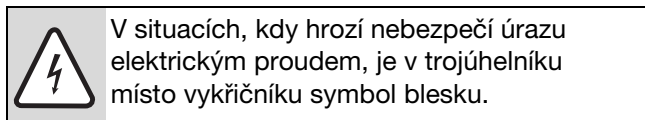
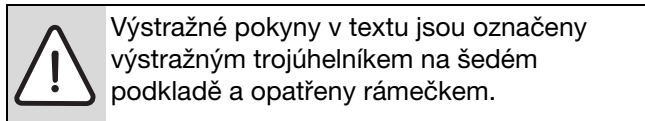
Obsah

1	Vysvětlení symbolů a bezpečnostní pokyny	3	4	Montážní rozměry (v mm)	13
1.1	Použité symboly	3	4.1	Vodorovné připojení trubky odtahu spalin	13
1.2	Bezpečnostní pokyny	3	4.2	Svislé připojení odvodu spalin	15
2	Použití	4	5	Délky potrubí odvodu spalin	17
2.1	Všeobecně	4	5.1	Všeobecně	17
2.2	Plynová kondenzační jednotka - kotlová část	4	5.2	Stanovení délek odtahu spalin	17
2.3	Kombinace s příslušenstvím k odtahu spalin	4	5.2.1	Analýza způsobu provedení	17
2.4	Klasifikace druhů odtahu spalin podle normy ČSN EN 483	5	5.2.2	Určení parametrů	17
			5.2.3	Kontrola vodorovné délky spalinové trubky (neplatí pro všechny situace odvodu spalin!)	17
3	Pokyny k montáži	7	5.3	Způsoby provedení odvodu spalin	18
3.1	Všeobecné informace	7	5.4	Příklad výpočtu délky spalinových potrubí GB172-24 T ... s GA-K	26
3.2	Vedení odtahu spalin svislé se základním příslušenstvím DO, DO-S	7			
3.2.1	Rozšíření spalinovým příslušenstvím	7			
3.2.2	Vedení odtahu spalin nad střechou	7			
3.2.3	Místo pro instalaci vedení vzduch/ spaliny	7			
3.2.4	Uspořádání revizních otvorů	7			
3.2.5	Míry odstupů nad střechou	8			
3.3	Vedení odtahu spalin vodorovné se základním příslušenstvím WH, WS	9			
3.3.1	Rozšíření spalinovým příslušenstvím	9			
3.3.2	Vedení spalovacího vzduchu/odtahu spalin C13x nad vnější stěnou	9			
3.3.3	Vedení spalovacího vzduchu/odtahu spalin C33x nad střechou	9			
3.3.4	Uspořádání revizních otvorů	9			
3.4	Připojení oddělených trubek se základním příslušenstvím GAL-K	9			
3.5	Vícenásobné připojení	9			
3.6	Vedení spalovacího vzduchu/ odtahu spalin na fasádě se základním příslušenstvím GAF-K	9			
3.7	Spalinové potrubí v šachtě	10			
3.7.1	Revizní otvory	10			
3.7.2	Požadavky na vedení spalin	11			
3.7.3	Kontrola rozměrů šachty	11			
3.7.4	Čištění stávajících šachet a komínů	11			
3.7.5	Stavební vlastnosti šachty	12			

1 Vysvětlení symbolů a bezpečnostní pokyny

1.1 Použité symboly

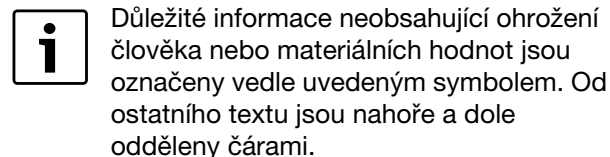
Výstražné pokyny



Signální výrazy na začátku výstražného upozornění označují druh a závažnost následků, které mohou nastat, nebudou-li dodržena opatření k odvrácení nebezpečí.

- **OZNÁMENÍ** znamená, že může dojít k materiálním škodám.
- **UPOZORNĚNÍ** znamená, že může dojít k lehkým až středně těžkým poraněním osob.
- **VAROVÁNÍ** signalizuje nebezpečí vzniku těžkého poranění osob.
- **NEBEZPEČÍ** znamená, že může dojít ke zranění osob, které ohrožuje život.

Důležité informace



Další symboly

Symbol	Význam
▶	požadovaný úkon
→	křížový odkaz na jiná místa v dokumentu nebo na jiné dokumenty
•	výčet/položka seznamu
–	výčet/položka seznamu (2. rovina)

Tab. 1

1.2 Bezpečnostní pokyny

Bezvadná funkce je zajištěna pouze tehdy, je-li dodržován tento návod k instalaci. Změny vyhrazeny. Montáž musí být provedena oprávněným odborníkem. Při montáži přístroje je nutno dodržovat příslušný návod k instalaci.

Při zápachu spalin

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

Instalace, přestavba

- ▶ Instalaci a přestavbu může provádět pouze autorizovaná firma.
- ▶ Nepozměňovat díly vedení spalin.

2 Použití

2.1 Všeobecně

Před zahájením montáže závěsného plynového kotle s uzavřenou spalovací komorou a systému odtahu spalin je potřeba získat souhlas příslušného stavebního úřadu a komitativ 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 spalovacího vzduchu se pohybuje pod 85 °C. Podle TRGI 2008 popř. TRF 1996 nejsou zapotřebí žádné minimální vzdálenosti k hořlavým stavebním hmotám. Předpisy (LBO, FeuVo) jednotlivých spolkových zemí se od toho mohou lišit a předepisovat minimální vzdálenosti od hořlavých stavebních hmot.

Maximálně přípustná délka potrubí spalovacího vzduchu/odtahu spalin závisí na plynovém kondenzačním kotli a na počtu ohybů v potrubí spalovacího vzduchu/odtahu spalin. Její výpočet najdete v kapitole 5 od str 17.

2.2 Plynová kondenzační jednotka - kotlová část

Plynová kondenzační jednotka	Výrobní ident. číslo a certifikát
GB172-14 T ...	CE-0085 BU0450
GB172-20 T ...	CE-0085 BU0450
GB172-24 T ...	CE-0085 BU0450

Tab. 2

Uvedená topná zařízení jsou přezkoušena a schválena podle evropských směrnic pro plynové přístroje (90/396/EWG, 92/42/EWG, 2006/95/EWG, 2004/108/EWG) a podle normy EN677.

2.3 Kombinace s příslušenstvím k odtahu spalin

Pro vedení odtahu spalin plynových kondenzačních kotlů lze použít následující příslušenství:

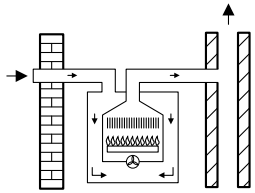
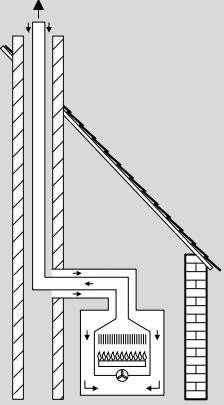
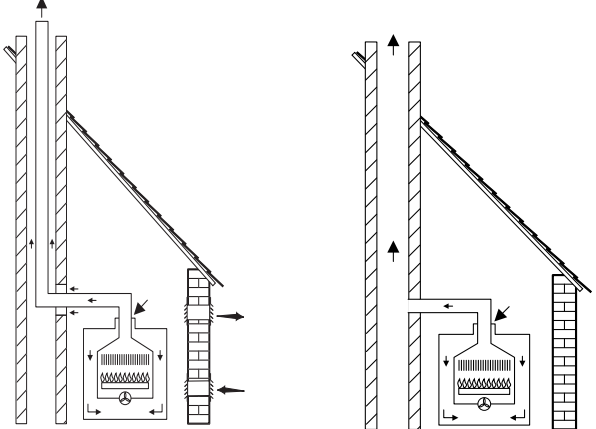
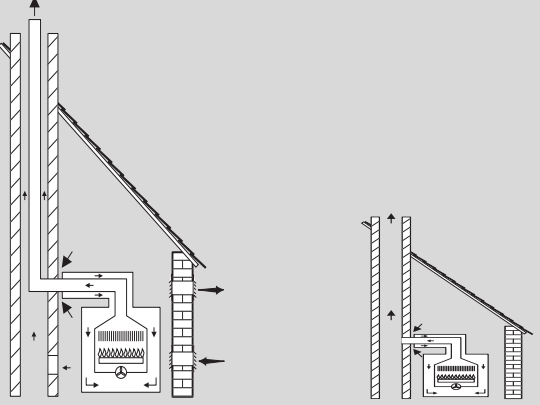
- Spalinové příslušenství dvojité potrubí Ø 60/100 mm
- Spalinové příslušenství dvojité potrubí Ø 80/125 mm
- Spalinové příslušenství rozdělené potrubí Ø 80 mm

Označení spalinového příslušenství a objednáč číslo originálního spalinového příslušenství najdete v aktuálním ceníku.

2.4 Klasifikace druhů odtahu spalin podle normy ČSN EN 483

	Vedení odtahu spalin s dvojitým potrubím (označení x)	Vedení spalin odděleným potrubím
C ₁₃ C _{13x}		
	WH/WS (omezené podmínky instalace)	-
C ₃₃ C _{33x}		
	DO - DO-S	-
C ₄₃ C _{43x}		
	- LAS-K	- -
C ₅₃ C _{53x}		-
	GAL-K GAF-K	

Tab. 3

	Vedení odtahu spalin s dvojitým potrubím (označení x)	Vedení spalin odděleným potrubím
C ₈₃	-	
C ₉₃ C _{93x}	 GA-K	-
B ₂₃ B _{23p}	 GA GN	-
B ₃₃	 GA-X s GA-K GA-X s LAS-K	-

Tab. 3

3 Pokyny k montáži

3.1 Všeobecné informace

- ▶ Dodržujte návody k instalaci příslušenství k odtahu spalin.
- ▶ Položte vodorovný odvod spalin se 3° stoupáním (= 5,2 %, 5,2 cm na metr) po směru proudění spalin.
- ▶ Ve vlhkých prostorách potrubí spalovacího vzduchu izolujte.
- ▶ Revizní otvory instalujte tak, aby byly co nejlépe přístupné.
- ▶ Při použití zásobníků vezměte v úvahu jejich rozměry pro instalaci spalinového příslušenství.
- ▶ Před montáží příslušenství: Těsnění na hrdlech lehce namažte bezropouštědlovým tukem (např. Centrocerin).
- ▶ Při montáži vedení spalin/spalovacího vzduchu nasuňte příslušenství k odtahu spalin vždy až na doraz do hrdla.

3.2 Vedení odtahu spalin svislé se základním příslušenstvím DO, DO-S

3.2.1 Rozšíření spalinovým příslušenstvím

Spalinové příslušenství „Svislé vedení vzduch/spaliny“ lze mezi topným zařízením a střešní průchodkou v každém místě rozšířit spalinovým příslušenstvím „dvojitě potrubí“, „koleno dvojitě potrubí“ (15° - 87°) nebo „dvojitě potrubí s revizním otvorem“.

3.2.2 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 jednotek Buderus se pohybuje pod 50 kW.

3.2.3 Místo pro instalaci vedení vzduch/spaliny

Podle TRGI 2008 platí tyto předpisy:

- Umístění plynových kondenzačních jednotek v místnosti, ve které se nad stropem nachází jen střecha:
 - Je-li pro strop požadována doba požární odolnosti, musí mít vedení pro přívod spalovacího vzduchu a odvod spalin v úseku mezi horní hranou stropu a střešní krytinou opláštění, které je rovněž požárně odolné a vyrobené z nehořlavých stavebních hmot.
 - Pokud pro strop žádná požární odolnost požadována není, musí být vedení pro přívod spalovacího vzduchu a odtah spalin od horní hrany stropu až po střešní krytinu vedeno šachtou z nehořlavých, tvarově stálých stavebních hmot nebo být vedeno kovovou ochrannou trubkou (mechanická ochrana).

- Pokud jsou trubkami pro přívod spalovacího vzduchu a odvod spalin překlenována patra v budově, musí být trubky mimo prostor umístění vedeny šachtou s minimální dobou požární odolnosti 90 minut a u obytných budov s malou výškou nejméně 30 minut.
- V budovách třídy 1 a 2 s pouze jednou bytovou jednotkou není pro šachtu nutná požární třída.

3.2.4 Uspořádání revizních otvorů

- U vedení spalin do délky 4 m zkoušených společně s plynovým topeništěm postačuje jeden revizní otvor. U kotle Logamax plus GB172..-T... k tomu postačují měřicí otvory na přístroji.
- Spodní revizní otvor svislého úseku spalinového potrubí smí být uspořádán takto:
 - ve svislé části zařízení pro odtah spalin přímo nad zavedením 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.
- Zařízení pro odvod spalin, která nemohou být čištěna z vyústění, musí mít další horní revizní otvor do 5 m pod vyústěním. Svislé části zařízení pro odtah spalin, které jsou vedeny šikmo v úhlu větším než 30° mezi osou a svislicí, vyžadují ve vzdálenosti nejvýše 0,3 m od míst zlomu revizní otvory.
- U svislých částí lze od horního revizního otvoru upustit, pokud:
 - svislá část spalinového zařízení je vedena (tažena) nejvýše jednou šikmo v úhlu do 30°
a
 - spodní revizní otvor není od vyústění vzdálen více než 15 m.
- Revizní otvory instalujte tak, aby byly co nejlépe přístupné.

3.2.5 Míry odstupů nad střechou

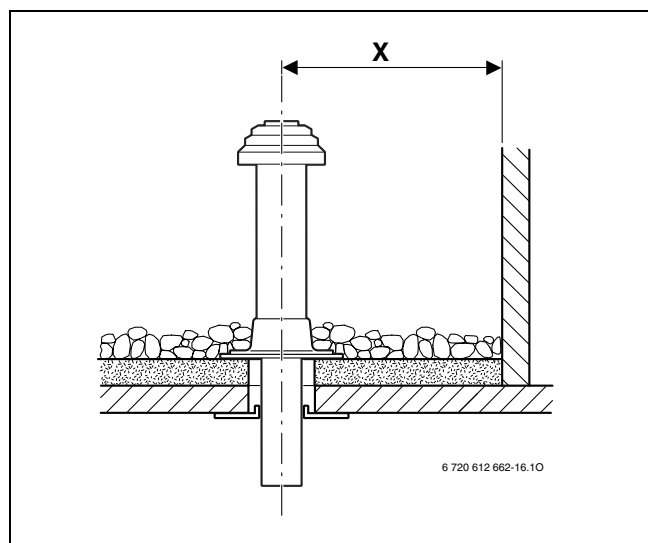


K dodržení minimálních odstupů nad střechou má Buderus variantu koncovky výústovacího potrubí s 1m odstupem od střechy. Informujte se o předpisech ve vlastní zemi.

Plochá střecha

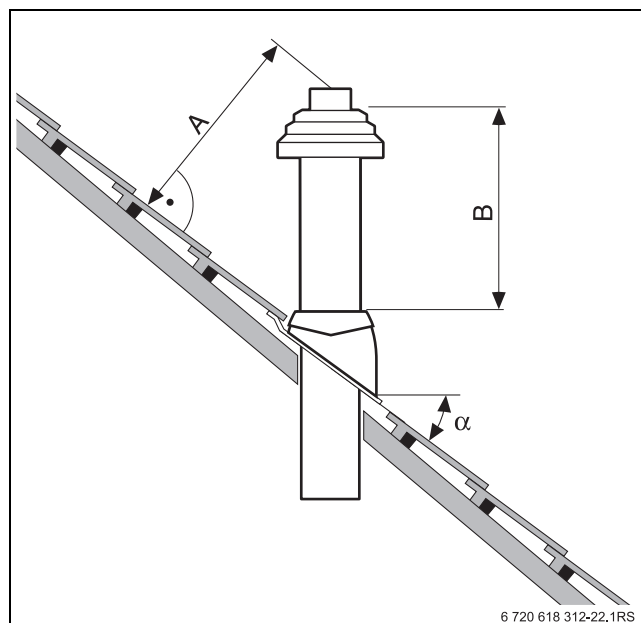
	hořlavé stavební hmoty	nehořlavé stavební hmoty
X	≥ 1500 mm	≥ 500 mm

Tab. 4



Obr. 1

Šikmá střecha



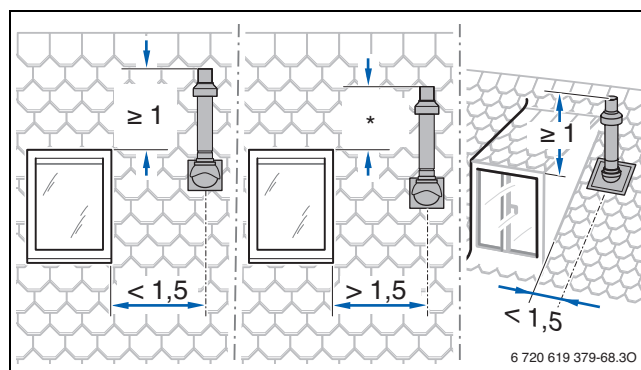
Obr. 2

A	≥ 400 mm, v oblastech bohatých na sníh ≥ 500 mm
B	≥ 667 mm (podle příslušenství)
α	≤ 45,°, v oblastech bohatých na sníh ≤ 30°

Tab. 5



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



Obr. 3 Minimální odstupy od oken u stavební sady DO (příklady podle MuFeuVO); (rozměry v m)

* není nutný žádný zvláštní odstup

3.3 Vedení odtahu spalin vodorovné se základním příslušenstvím WH, WS

3.3.1 Rozšíření spalinovým příslušenstvím

Spalinové příslušenství „WH/WS“ lze mezi topným zařízením a stěnovou průchodkou v každém místě rozšířit spalinovým příslušenstvím „dvojitě potrubí“, „koleno dvojitě potrubí“ (15° - 87°) nebo „dvojitě potrubí s revizním otvorem“.

3.3.2 Vedení spalovacího vzduchu/odtahu spalin C_{13x} nad vnější stěnou

- Dodržujte různé místní předpisy o max. přípustném tepelném výkonu (např. TRGI 2008, TRF 1996, LBO, FeuVo).
- Dodržujte minimální odstupy od oken, dveří, výstupků zdí a od vzájemně umístěných vyústění spalin.
- Vyústění dvojitě potrubí nesmí být podle TRGI a LBO montováno do šachty pod úroveň země.

3.3.3 Vedení spalovacího vzduchu/odtahu spalin C_{33x} nad střechou

- U krytiny stavby 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 zařízení Buderus se pohybuje pod 50 kW.
- Vyústění spalinového příslušenství musí střešní nástavby, otvory do místností a nechráněné stavební díly z hořlavých materiálů, vyjma zastřešení, přesahovat nejméně o 1 m nebo být od nich vzdálené alespoň 1,5 m.

3.3.4 Uspořádání revizních otvorů

- U vedení spalin do délky 4 m zkoušených společně s plynovým topeništěm postačuje jeden revizní otvor. U kotle Logamax plus GB172..-T... k tomu postačují měřicí otvory na přístroji.
- Ve vodorovných úsecích vedení odtahu spalin/spojovacích dílů je nutné počítat minimálně s jedním revizním otvorem. Maximální odstup mezi revizními otvory činí 4 m. Revizní otvory je třeba umístit na ohybech větších než 45°.
- Pro vodorovné úseky/spojovací díly postačí celkem jeden revizní otvor, pokud
 - vodorovný úsek před revizním otvorem není delší než 2 m
 - a**
 - pokud se revizní otvor ve vodorovném úseku nachází nejvýše 0,3 m od svislé části,
 - a**
 - pokud se ve vodorovném úseku před revizním otvorem nenachází více než dva ohyby.
- V blízkosti topeniště je příp. nutný další revizní otvor, kdyby se do topeniště dostávaly nevhodné zbytky po vymetání.

3.4 Připojení oddělených trubek se základním příslušenstvím GAL-K

Připojení oddělených trubek u zmíněných přístrojů je možné pomocí spalinového příslušenství „GAL-K“.

Vedení spalovacího vzduchu je provedeno odděleným potrubím Ø 80 mm.

Příklad montáže je uveden na obr. 18 na str. 22.

3.5 Vícenásobné připojení

Plynové kondenzační jednotky GB172-14 T ..., GB172-20 T ... a GB172-24 T ... mohou být použity při vícenásobném osazení. Přestavba není nutná.

Příklad montáže je uveden na obr. 22 na str. 25.

3.6 Vedení spalovacího vzduchu/odtahu spalin na fasádě se základním příslušenstvím GAF-K

Spalinové příslušenství „GAF-K“ lze mezi nasáváním spalovacího vzduchu a dvojitým násuvným hrdlem resp. „koncovým vyústovacím dílem“ v každém místě rozšířit o spalinové příslušenství „dvojitě potrubí“ a „koleno dvojitě potrubí“ (15° - 87°), pokud se jejich potrubí spalovacího vzduchu přemístí. Použít lze také spalinové příslušenství „revizní otvor“.

Příklad montáže je uveden na obr. 19 na str. 23.

3.7 Spalinové potrubí v šachtě

3.7.1 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 nutné naplánovat revizní otvory (→ obr. 4 a obr. 5).



Při umístění revizních otvorů (čisticích otvorů) je kromě požadavků DIN 18160-5 nutné dodržet i stavební řád příslušné země. Zde doporučujeme konzultaci s příslušným revizním technikem komínových systémů.

Revizní otvory pro stavební sady DO a LAS-K

Je-li dostatek místa pro montáž, je nutné počítat s revizním otvorem. Pokud je montážní místo nedostatečné, lze při stavebních délkách pod 4 m po konzultaci s revizním technikem komínových systémů od revizního otvoru upustit. V tomto případě jsou měřicí otvory na přípojovacím dílu kotle dostatečné. Použitelnost spalinového zařízení lze prokázat měřením. Měřicí otvory na přípojovacím dílu kotle mohou posloužit k vizuální kontrole endoskopem.



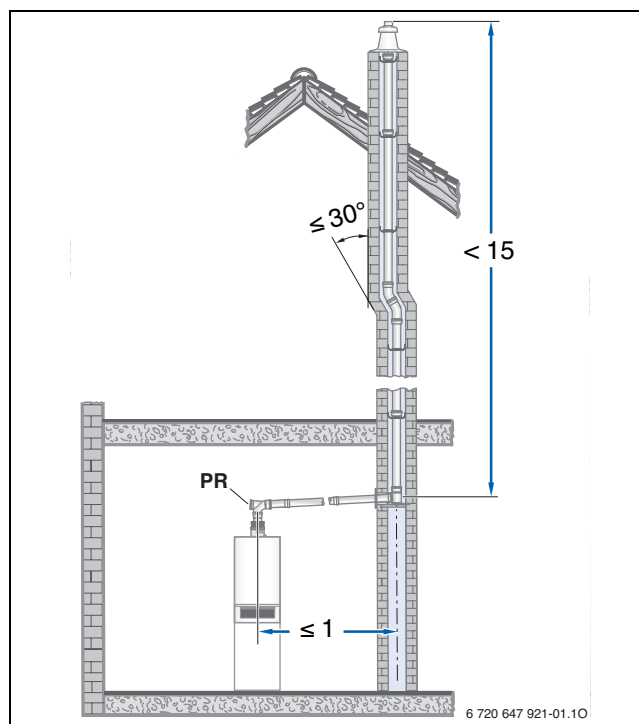
Není-li k dispozici žádný revizní otvor, je nutné při potřebě čištění spalinové zařízení se zvýšenou námahou demontovat.

Umístění spodního revizního otvoru

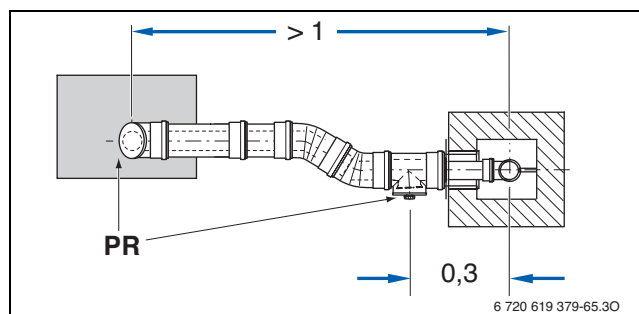
- Při připojení plynového kondenzačního kotle GB172..-T... na spalinové potrubí je potřeba počítat se spodním revizním otvorem
 - ve svislé části spalinového potrubí přímo nad ohybem,
 - na čelní straně v přímém, vodorovném úseku spalinového potrubí vzdáleném nejvýše 1 m od ohybu ve svislém úseku, pokud se mezi tím nenachází žádný ohyb (→ obr. 4) nebo
 - na boku ve vodorovném úseku spalinového potrubí vzdáleném nejvýše 30 cm od ohybu ve svislém úseku (→ obr. 5).
- Při připojení plynového kondenzačního kotle na vlhku odolné spalinové zařízení (vícenásobné osazení LAS) je nutné spodní čisticí otvor umístit pod nejnižší přípojku na patě svislého úseku vlhku odolného 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
 - spodní revizní otvor není od vyústění vzdálen více než 15 m,
 - je svislý úsek spalinového potrubí veden (tažen) nejvýše jednou maximálně o 30° šikmo,
 - je spodní revizní otvor proveden podle DIN 18160-1 a 18160-5 (→ obr. 4 a obr. 5).
- Před a za každý ohyb větší než 30° je zapotřebí umístit dodatečné revizní koleno.
- 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 spalinového potrubí bez ohybu v prostoru umístění (rozměry v m)



Obr. 5 Příklad umístění revizních otvorů u spalinového potrubí s ohybem v prostoru umístění - půdorys (rozměry v m)

Legenda k obr. 4 a obr. 5:

PR Revizní otvor

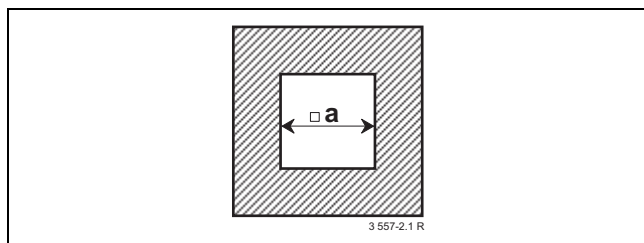
3.7.2 Požadavky na vedení spalin

- Je-li vedení odtahu spalin namontováno do stávající šachty, je nutné případné připojovací a montážní otvory těsně uzavřít vhodnou stavební hmotou.
- 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.
- V budovách třídy 1 a 2 s pouze jednou bytovou jednotkou není pro šachtu nutná požární třída.

3.7.3 Kontrola rozměrů šachty

Před instalací vedení odtahu spalin

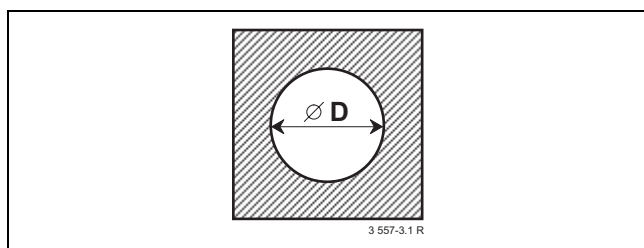
- ▶ Zkontrolujte, zda šachta splňuje přípustné rozměry pro uvažovaný případ použití. Jsou-li rozměry a_{\min} nebo D_{\min} **menší**, je instalace **nepřípustná**. Maximální rozměry šachty **nesmí být překročeny**, protože spalinové příslušenství by jinak nemohlo být v šachtě uchyceno.



Obr. 6 Obdélníkový 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

3.7.4 Čištění stávajících šachet a komínů

Vedení spalin v odvětrávané šachtě

Uskutečňuje-li se vedení spalin v odvětrávané šachtě (obr. 12, obr. 13, obr. 14, obr. 15, obr. 18), není nutné žádné čištění.

Vedení vzduchu a spalin v protiproudu

Uskutečňuje-li se přívod spalovacího vzduchu šachtou v protiproudu (obr. 20, obr. 21), je třeba šachtu čistit následujícím způsobem:

Dřívější využití šachty/komínu	Potřebné čištění
Větrací šachta	důkladné mechanické čištění
Vedení spalin při spalování plynu	důkladné mechanické čištění
Vedení spalin při spalování oleje nebo pevného paliva	důkladné mechanické čištění; uzavření povrchu, aby se zabránilo vypařování zbytků ze zdiva (např. síry) do spalovacího vzduchu

Tab. 8



Abyste se vyhnuli nutnosti vytvoření uzavírací vrstvy v šachtě: zvolte provoz závislý na vzduchu z prostoru nebo nasávejte spalovací vzduch dvojitým potrubím v šachtě popř. odděleným potrubím.

3.7.5 Stavební vlastnosti šachty

Odvádění spalin do šachty jednotlivým potrubím se základní stavební sadou GN, GA (B₂₃, B_{23p}) (obr. 12, obr. 13)

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

Odvádění spalin do šachty dvojitým potrubím se základní stavební sadou GA-X (B₃₃) (obr. 14, obr. 15)

- V prostoru umístění není zapotřebí žádný otvor do venkovního prostředí, je-li zaručeno propojení místností podle TRGI 2008 (4 m³ objemu prostoru na jednu kW jmenovitého tepelného výkonu).
- V opačném případě musí mít prostor umístění otvor vedoucí do venkovního prostředí s volným průřezem 150 cm² nebo dva otvory po 75 cm².
- Vedení odtahu spalin musí být uvnitř šachty po celé výšce odvětrávané.
- Vstupní otvor pro odvětrání (minimálně 75 cm²) musí být proveden v prostoru umístění topeniště a zakryt větrací mřížkou.

Přívod spalovacího vzduchu dvojitým potrubím v šachtě se základní stavební sadou DO, DO-S (C_{33x}) (obr. 17)

- Přívod spalovacího vzduchu se uskutečňuje kruhovou štěrbinou dvojitého potrubí v šachtě. Šachta není v rozsahu dodávky.
- Otvor do venkovního prostředí není zapotřebí.
- K odvětrávání šachty nesmí být vytvářen žádný otvor. Větrací mřížka není potřeba.

Odvádění spalin do šachty dvojitým potrubím se základními stavebními sadami GA-K a GAL-K (C₅₃) (obr. 18)

- V prostoru umístění není zapotřebí otvor do venkovního prostředí.
- Vedení odtahu spalin musí být uvnitř šachty po celé výšce odvětrávané.
- Vstupní otvor pro odvětrání (minimálně 75 cm²) musí být proveden v prostoru umístění topeniště a zakryt větrací mřížkou.

Přívod spalovacího vzduchu šachtou na principu protisměrného proudění se základní sadou GA-K (C_{93x}) (obr. 20, obr. 21)

- Přívod spalovacího vzduchu se uskutečňuje jako protisměrné proudění v šachtě omývající vedení odtahu spalin. Šachta není v rozsahu dodávky.
- Otvor do venkovního prostředí není zapotřebí.
- K odvětrávání šachty nesmí být vytvářen žádný otvor. Větrací mřížka není potřeba.

4 Montážní rozměry (v mm)

4.1 Vodorovné připojení trubky odtahu spalin

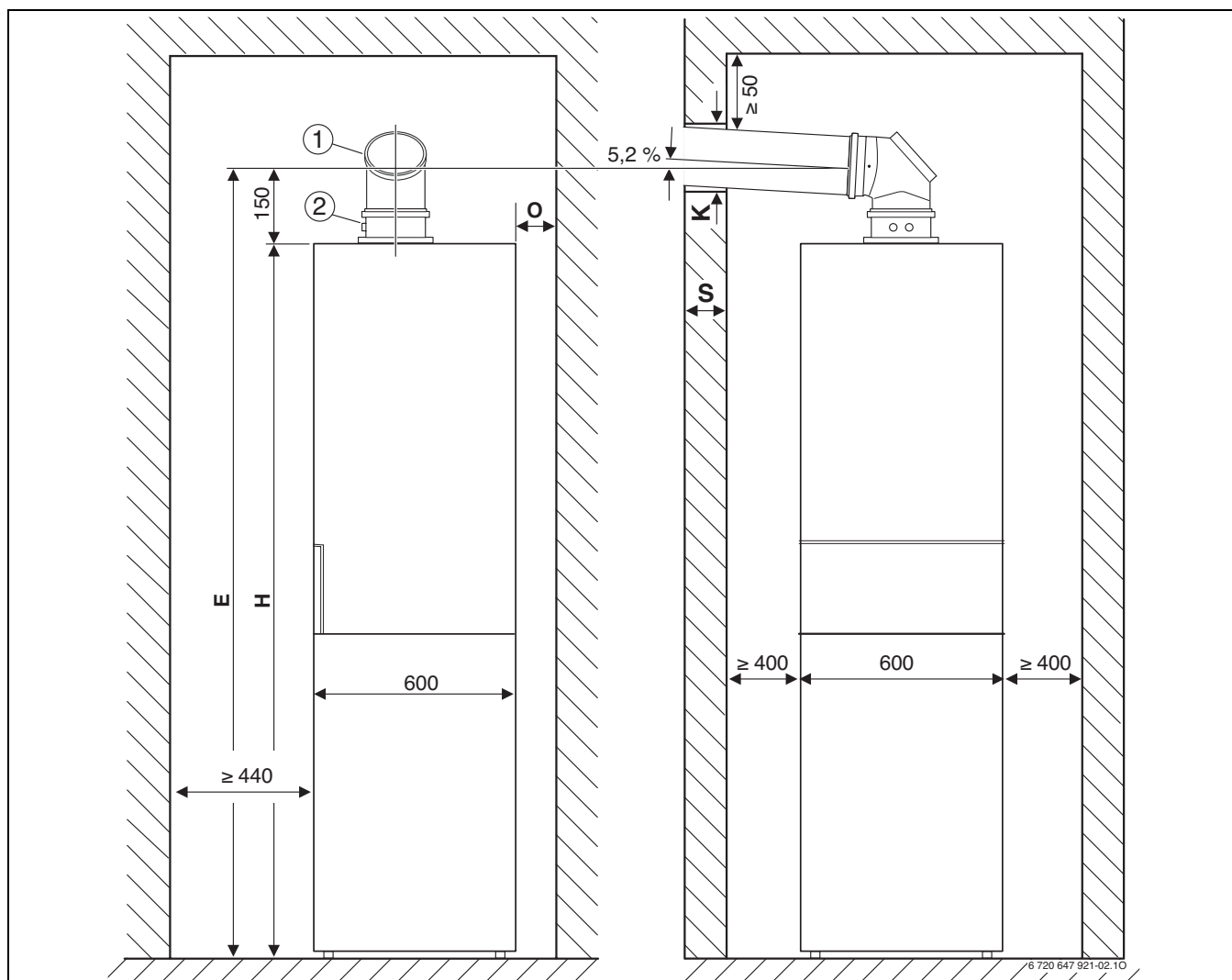


K odtoku kondenzátu:

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

Vodorovné připojení trubky odtahu spalin se používá u:

- vedení spalin šachtou podle B₂₃, B_{23p}, B₃₃, C_{33x}, C_{53x}, C_{93x}
- vodorovného vedení spalin podle C_{13x}, C_{33x}
- Vícnásobné osazení



Obr. 8 Vedení spalin \varnothing 80/125 mm nebo \varnothing 80 mm

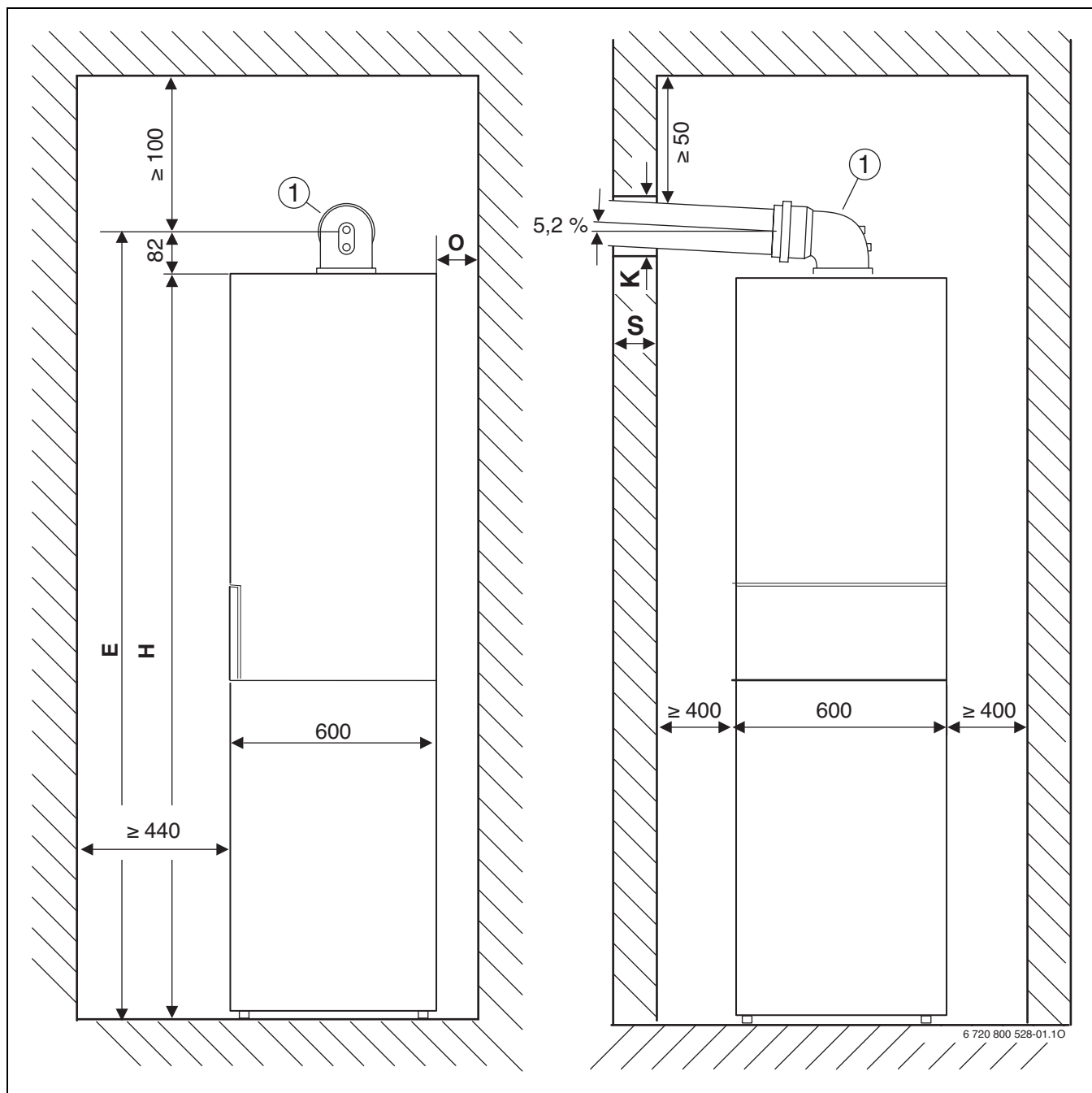
- 1 Revizní koleno 87° \varnothing 80/125 mm
- 2 Spalinový adaptér (v rozsahu dodávky topného zařízení)

	E	H	O
GB172-.. T150S	1924	1774	60
GB172-.. T210SR	2010	1860	150

Tab. 9

S	K	
	Vedení spalin \varnothing 80 mm	Vedení spalin \varnothing 80/125 mm
15 - 24 cm	110 mm	155 mm
24 - 33 cm	115 mm	160 mm
33 - 42 cm	120 mm	165 mm
42 - 50 cm	125 mm	170 mm

Tab. 10



Obr. 9 Vedení spalin Ø 60/100 mm

1 Připojovací koleno 87° Ø 60/100 mm

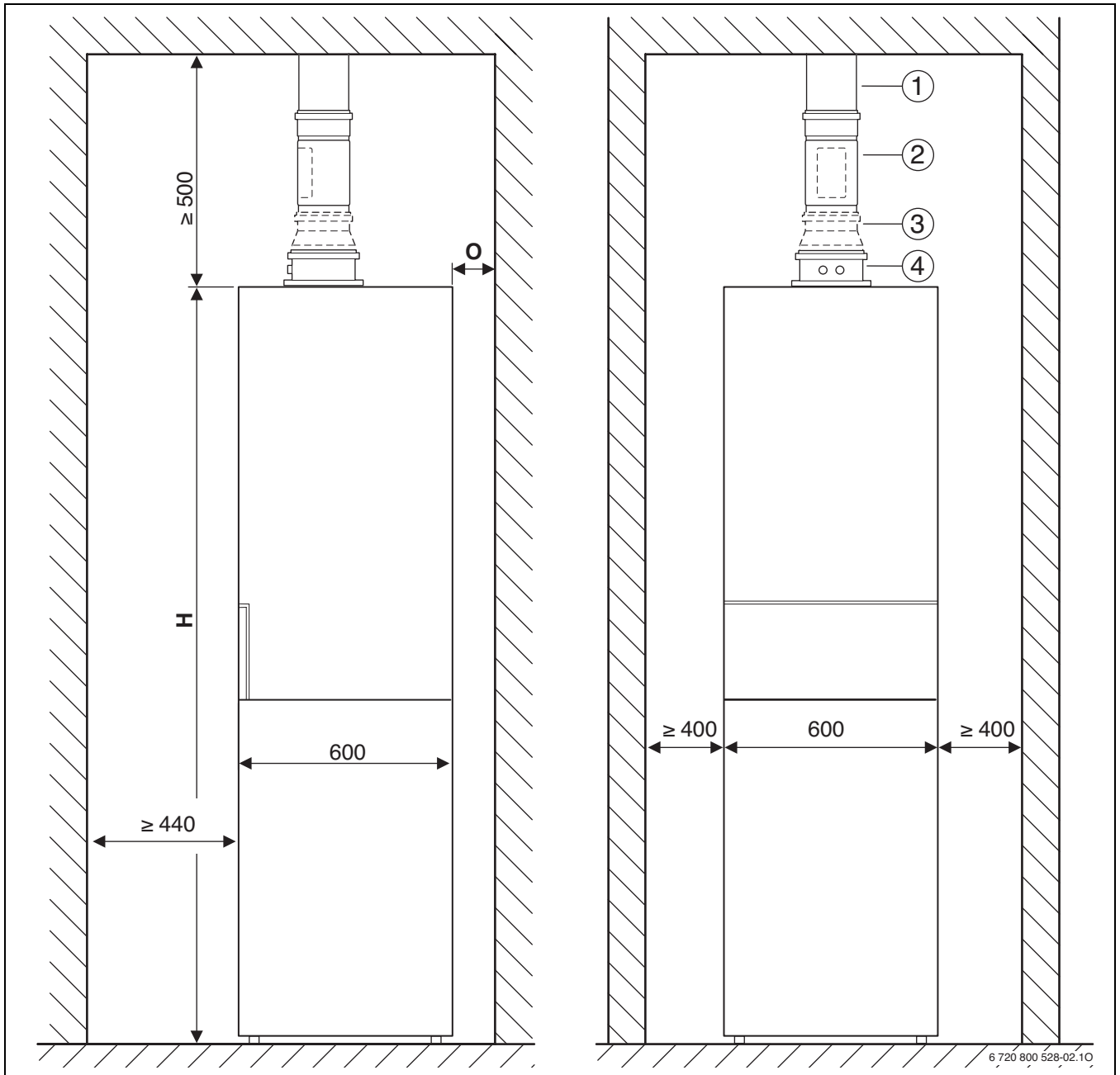
	E	H	O
GB172-.. T150S	1856	1774	60
GB172-.. T210SR	1942	1860	150

Tab. 11

S	K
	Vedení spalin Ø 60/100 mm
15 - 24 cm	130 mm
24 - 33 cm	135 mm
33 - 42 cm	140 mm
42 - 50 cm	145 mm

Tab. 12

4.2 Svislé připojení odvodu spalin

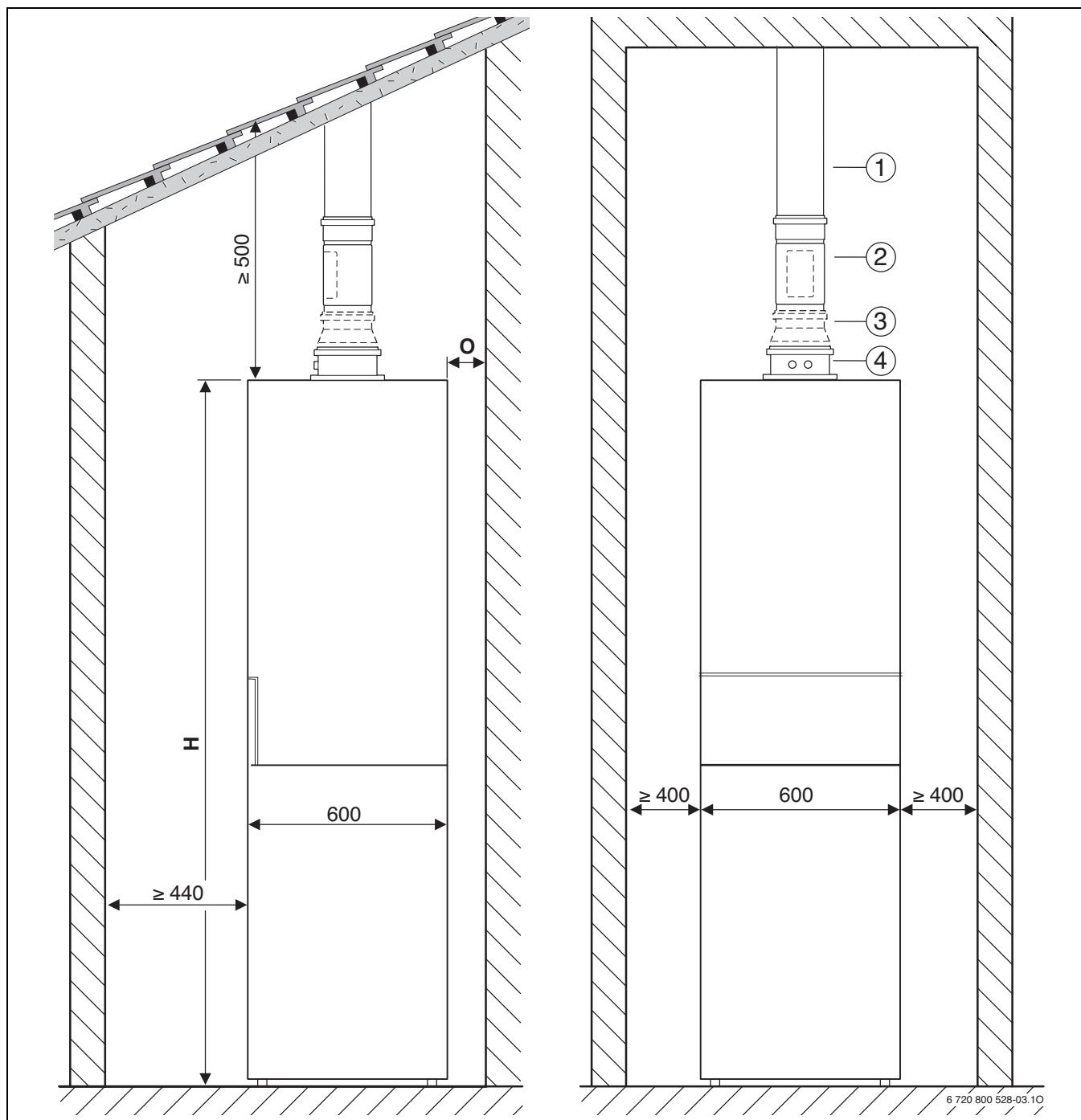


Obr. 10 Plochá střecha

- 1 Vedení vzduch/spaliny svislé \varnothing 80/125 mm nebo \varnothing 60/100 mm
- 2 Revizní otvor, \varnothing 80/125 mm nebo \varnothing 60/100 mm
- 3 Adaptér, \varnothing 80/125 mm na \varnothing 60/100 mm
- 4 Spalinový adaptér \varnothing 80/125 mm (v rozsahu dodávky topného zařízení)

	H	O
GB172-.. T150S	1774	60
GB172-.. T210SR	1860	150

Tab. 13



Obr. 11 Šikmá střecha

- 1 Vedení vzduch/spaliny svislé Ø 80/125 mm nebo Ø 60/100 mm
- 2 Revizní otvor, Ø 80/125 mm nebo Ø 60/100 mm
- 3 Adaptér, Ø 80/125 mm na Ø 60/100 mm
- 4 Spalinový adaptér Ø 80/125 mm (v rozsahu dodávky topného zařízení)

	H	O
GB172-.. T150S	1774	60
GB172-.. T210SR	1860	150

Tab. 14

5 Délky potrubí odvodu spalin

5.1 Všeobecně

Plynové kondenzační jednotky jsou vybaveny ventilátorem, který vytlačuje spaliny do spalinového potrubí. Aerodynamický odpor spalinového potrubí spaliny brzdí.

Spalinová potrubí 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 kolenech jsou aerodynamické ztráty větší než v přímém potrubí. Proto se jim přiřazuje ekvivalentní délka, která je větší než jejich délka fyzická. Ze součtu vodorovných a svislých délek potrubí a ekvivalentních délek potrubí použitých kolen vyplývá ekvivalentní délka daného vedení odvodu spalin L_{ekv} . Celková délka musí být kratší než maximální ekvivalentní délka potrubí $L_{ekv,max}$. Kromě toho nesmí v mnoha situacích délka vodorovných dílů spalinového potrubí L_1 překročit určitou hodnotu $L_{1,max}$.

5.2 Stanovení délek odtahu spalin

5.2.1 Analýza způsobu provedení

- ▶ Z daného způsobu odvodu spalin stanovte následující:
 - Druh vedení spalinové trubky
 - Vedení spalin podle CEN
 - Plynové kondenzační jednotky
 - Vodorovná délka spalinové trubky, L_1
 - Svislá délka spalinové trubky, L_s
 - Počet dodatečných 87° kolen ve spalinovém potrubí
 - Počet 15°-, 30°- a 45°-kolen ve spalinovém potrubí

5.2.2 Určení parametrů

Existovat mohou tyto způsoby vedení spalinového potrubí:

- Vedení spalin v šachtě (tab. 15, 16, 18, 19, 21)
- Vedení spalin svislá/vodorovná (tab. 13)
- Vedení spalin na fasádě (tab. 20)
- Vedení spalin při vícenásobném osazení (tab. 22 - 25)
- ▶ Z příslušné tabulky podle vedení spalin dle CEN, plynové kondenzační jednotky a průměru spalinové trubky zjistěte tyto hodnoty:
 - maximální ekvivalentní délku potrubí $L_{ekv,max}$
 - ekvivalentní délky příslušných kolen
 - popř. maximální vodorovnou délku potrubí $L_{1,max}$

5.2.3 Kontrola vodorovné délky spalinové trubky (neplatí pro všechny situace odvodu spalin!)

Vodorovná délka spalinové trubky L_w musí být kratší než maximální vodorovná délka spalinové trubky $L_{1,max}$:

$$L_1 \leq L_{1,max}$$

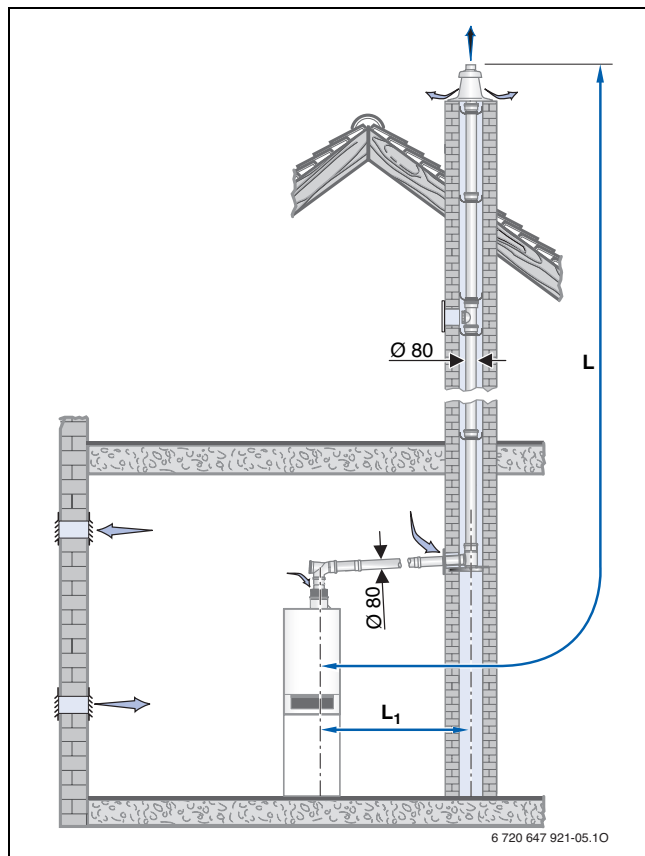
5.3 Způsoby provedení odvodu spalin

Vedení spalin v šachtě podle B ₂₃ , B _{23p}	L _{max} [m]	L _{1,max} [m]	Ekvivalentní délky dodatečných kolen ¹⁾	
			87° [m]	15-45° [m]
Kotel				
GB172-14 T ...	25	3	2	1
GB172-20 T ... GB172-24 T ...	32	3	2	1

Tab. 15 Délky potrubí u B₂₃

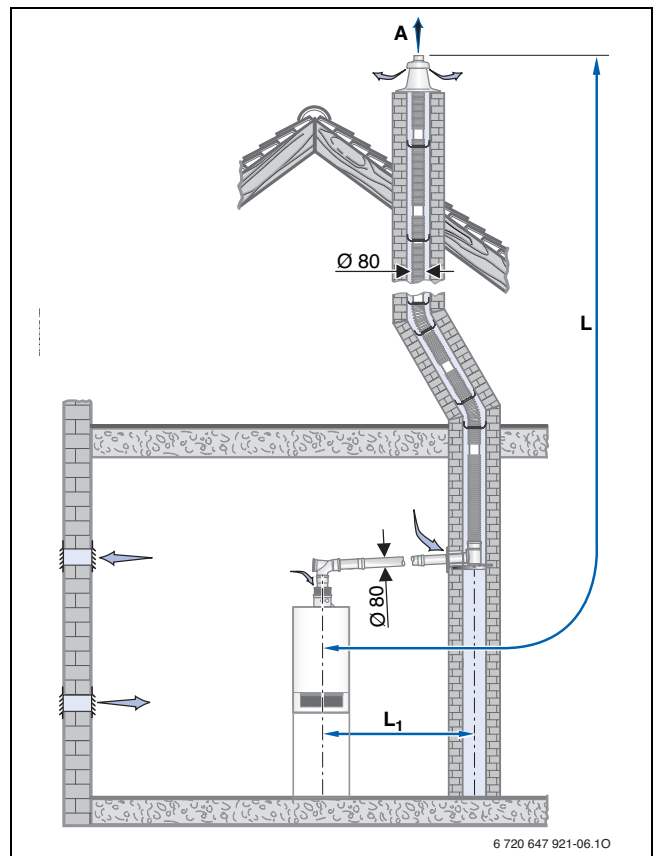
1) 87°-kolená na přístroji a opěrná kolena v šachtě jsou v maximálních délkách již zohledněna

L_{max} Maximální celková stavební délka spalinového potrubí
L_{1,max} Maximální vodorovná délka spalinového potrubí





Obr. 12 Montážní varianta se stavební sadou GA

L Celková stavební délka spalinového potrubí
L₁ Vodorovná délka spalinového potrubí



Obr. 13 Montážní varianta se stavební sadou GA + UB-Flex

L Celková stavební délka spalinového potrubí
L₁ Vodorovná délka spalinového potrubí

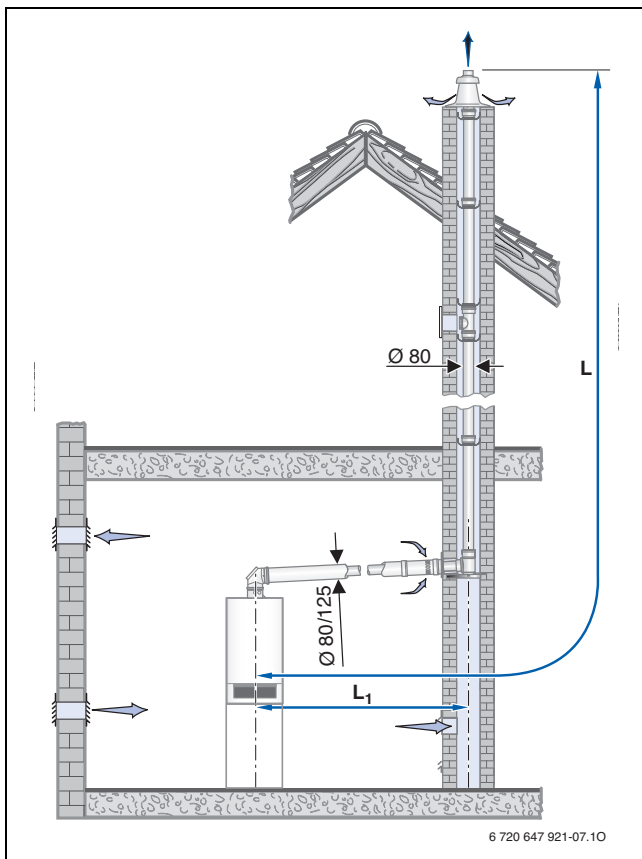
Vedení spalin v šachtě podle B ₃₃	Přístroj	L _{max} [m]	L _{1,max} [m]	Ekvivalentní délky dodatečných kolen ¹⁾	
				 87° [m]	 15-45° [m]
	GB172-14 T ...	25	3	2	1
	GB172-20 T ... GB172-24 T ...	32	3	2	1

Tab. 16 Délky potrubí u B₃₃

1) 87°-kolena na přístroji a opěrná kolena v šachtě jsou v maximálních délkách již zohledněna

L_{max} Maximální celková stavební délka spalinového potrubí

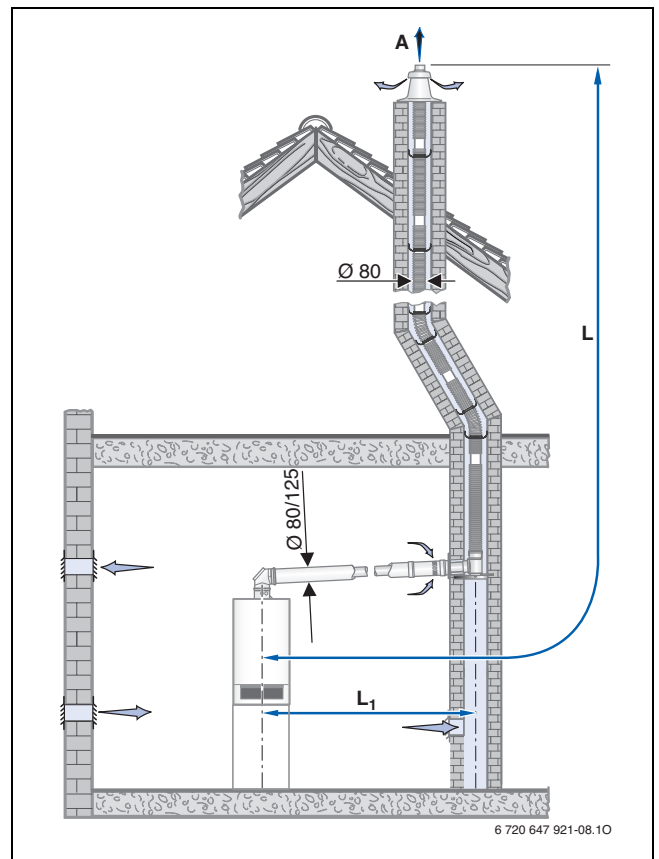
L_{1,max} Maximální vodorovná délka spalinového potrubí



Obr. 14 Montážní varianta se stavební sadou GA-X + GA-K

L Celková stavební délka spalinového potrubí



L₁ Vodorovná délka spalinového potrubí



Obr. 15 Montážní varianta se stavební sadou GA-X + GA-K + ÜB-Flex

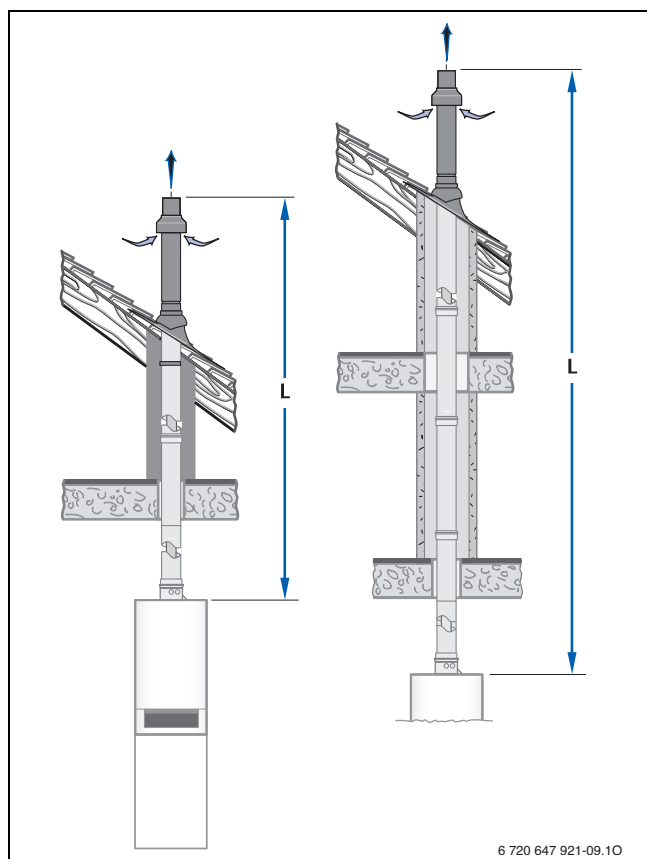
L Celková stavební délka spalinového potrubí

L₁ Vodorovná délka spalinového potrubí

Kotel	Vedení spalin \varnothing 80/125 mm podle C _{13x} a C _{33x}		Ekvivalentní délky dodatečných kolen	
	svisle L _{max} [m]	vodorovně L _{max} [m]	 [m]	 [m]
GB172-14 T ...	10	10	2	1
GB172-20 T ... GB172-24 T ...	15	15	2	1
Vedení spalin 60/100 mm podle C _{13x} a C _{33x}				
GB172-14 T ...	6	6	2	1
GB172-20 T ... GB172-24 T ...	6	6	2	1

Tab. 17 Délky potrubí u C_{13x} a C_{33x}

L_{max} Maximální celková stavební délka spalinového potrubí

Obr. 16 Montážní varianty se stavební sadou DO (C_{33x})

L Celková stavební délka spalinového potrubí

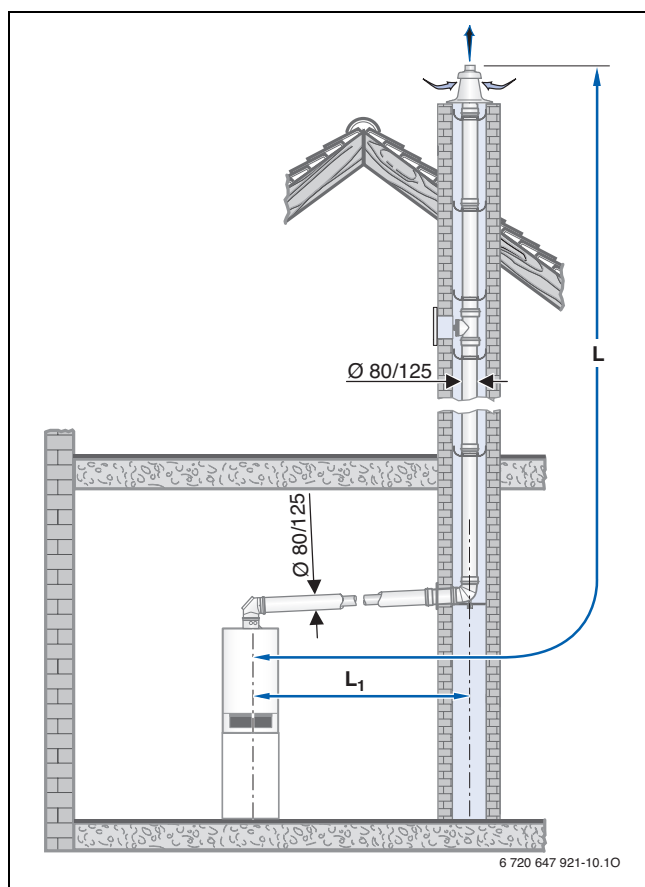
Kotel	L_{\max} [m]	$L_{1,\max}$ [m]	Ekvivalentní délky dodatečných kolen ¹⁾	
			87° [m]	15-45° [m]
GB172-14 T ...	10	3	2	1
GB172-20 T ... GB172-24 T ...	15	3	2	1

Tab. 18 Délky potrubí u C_{33x}

1) 87°-kolena na přístroji a opěrná kolena v šachtě jsou v maximálních délkách již zohledněna

L_{\max} Maximální celková stavební délka spalinového potrubí



$L_{1,\max}$ Maximální vodorovná délka spalinového potrubí



Obr. 17 Montážní varianty se stavební sadou DO-S

L Celková stavební délka spalinového potrubí

L_1 Vodorovná délka spalinového potrubí

Kotel	L_{\max} [m]	$L_{1,\max}$ [m]	$L_{3,\max}$ [m]	Ekvivalentní délky dodatečných kolen ¹⁾	
				 [m]	 [m]
GB172-14 T ...	16	3	5	2	1
GB172-20 T ... GB172-24 T ...	28	3	5	2	1

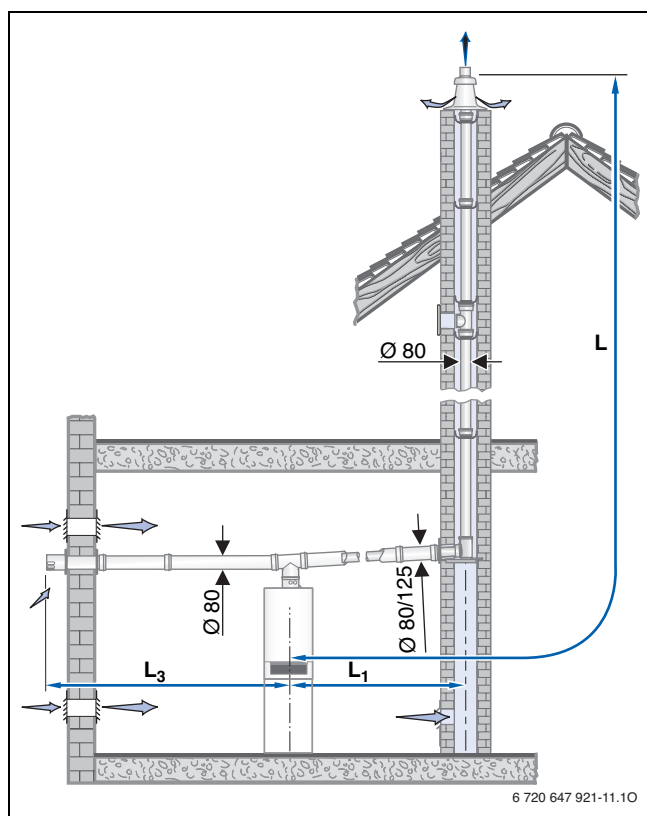
Tab. 19 Délky potrubí u C_{53x}

1) 87°-kolena na přístroji a opěrná kolena v šachtě jsou v maximálních délkách již zohledněna

L_{\max} Maximální celková stavební délka spalinového potrubí

$L_{1,\max}$ Maximální vodorovná délka spalinového potrubí

$L_{3,\max}$ Maximální vodorovná délka potrubí přiváděného vzduchu



Obr. 18 Montážní varianty se stavební sadou GAL-K + GA-K

L Celková stavební délka spalinového potrubí

L_1 Vodorovná délka spalinového potrubí

L_3 Vodorovná délka potrubí přiváděného vzduchu

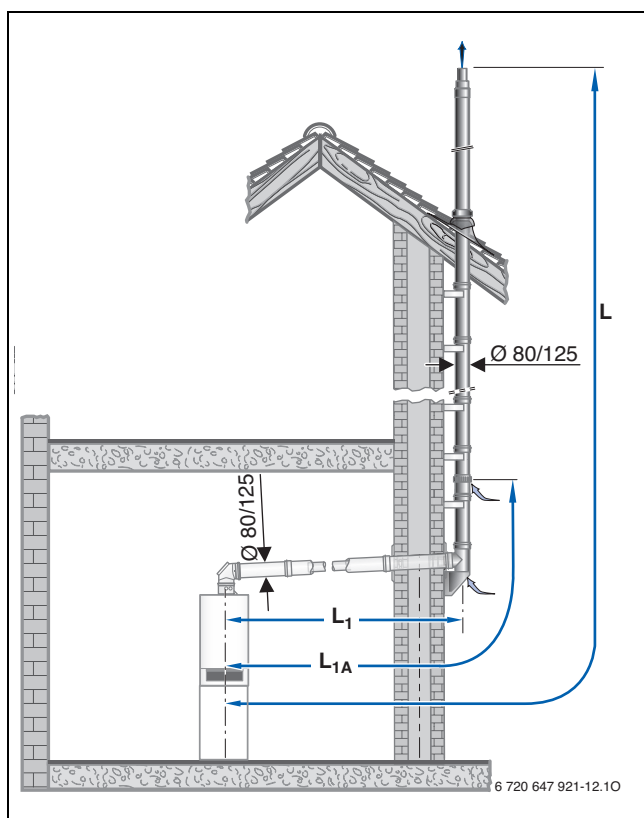
Vedení spalin na fasádě podle C _{53x}	Kotel	L _{max} [m]	L _{1,max} [m]	Ekvivalentní délky dodatečných kolen ¹⁾	
				87° [m]	15-45° [m]
GB172-14 T ...		22	3	2	1
GB172-20 T ... GB172-24 T ...		25	3	2	1

Tab. 20 Délky potrubí u C_{53x}

1) 87°-kolena na přístroji a opěrná kolena na fasádě jsou v maximálních délkách již zohledněna

L_{max} Maximální celková stavební délka spalinového potrubí

L_{1,max} Maximální vodorovná délka spalinového potrubí





Obr. 19 Montážní varianty se stavební sadou GAF-K

L Celková stavební délka spalinového potrubí

L₁ Vodorovná délka spalinového potrubí

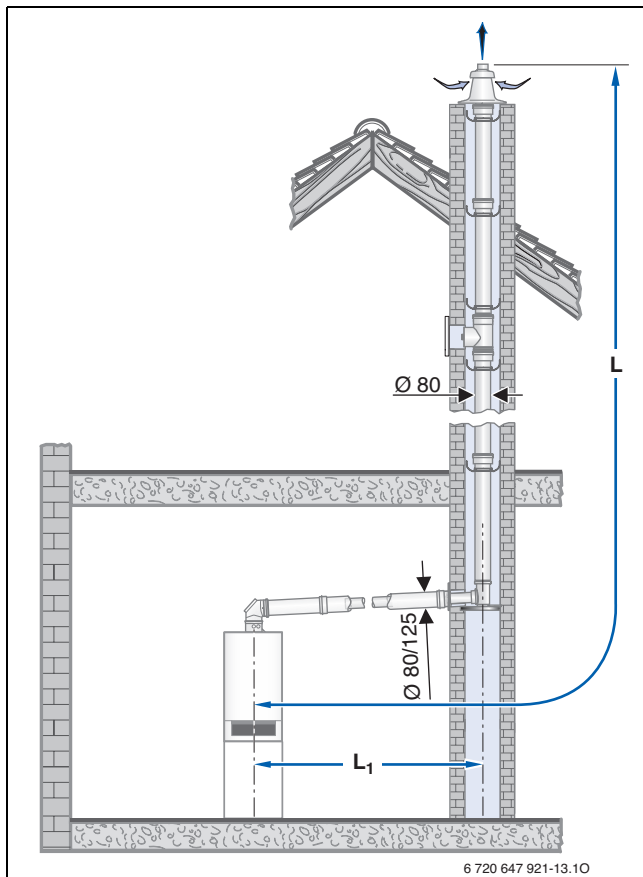
L_{1A} Maximální vodorovná délka spalinového potrubí při alternativním nasávání vzduchu

Vedení spalin v šachtě podle C _{93x}		L _{max} [m]	L _{1,max} [m]	Ekvivalentní délky dodatečných kolen ¹⁾	
Kotel	Rozměr průřezu šachty (□ délka strany, resp. ○ průměr) [mm]			 87° [m]	 15- 45° [m]
GB172-14 T ...	všechny průřezy	15	3	2	1
GB172-20 T ... GB172-24 T ...	□ ≥ 140 x 140, ○ ≥ 150	24	3	2	1
	□ 130 x 130	23			
	○ 140	22			
	□ 120 x 120	17			
	○ 120 ²⁾	12			

Tab. 21 Délky potrubí u C_{93x}

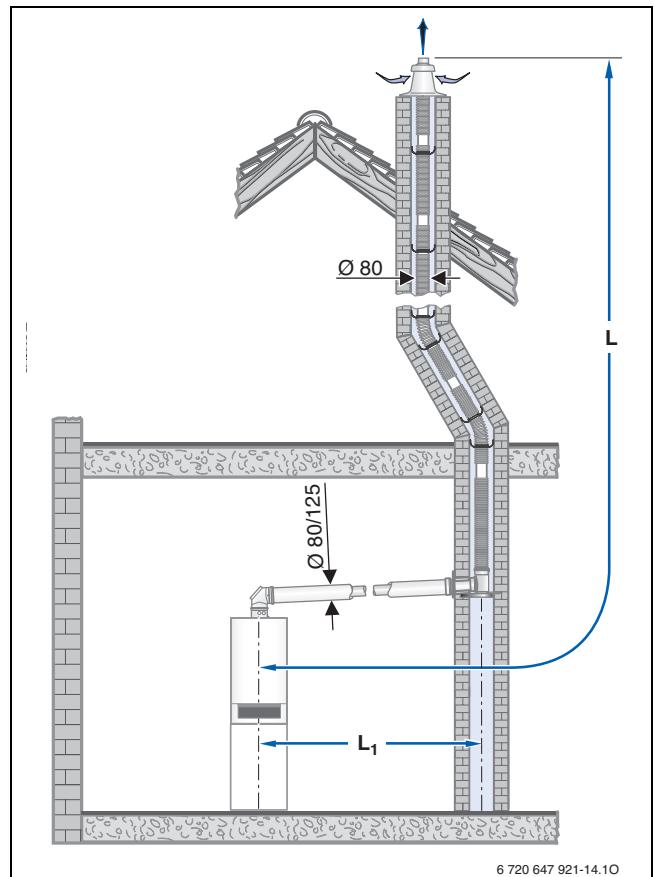
- 1) 87°-kolena na přístroji a opěrná kolena v šachtě jsou v maximálních délkách již zohledněna
 2) Drsnost ≤ 1,5 mm

L_{max} Maximální celková stavební délka spalinového potrubí
 L_{1,max} Maximální vodorovná délka spalinového potrubí



Obr. 20

L Celková stavební délka spalinového potrubí
 L₁ Vodorovná délka spalinového potrubí



Obr. 21

L Celková stavební délka spalinového potrubí
 L₁ Vodorovná délka spalinového potrubí

Vícenásobné osazení

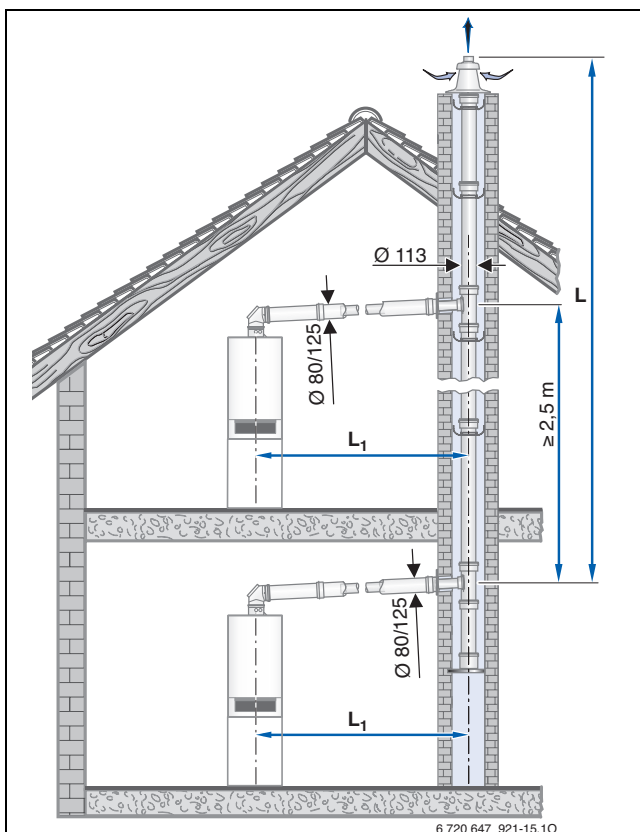


Vícenásobné osazení je možné jen u přístrojů s maximálním výkonem do 30 kW pro provoz vytápění a provoz teplé vody (viz tab. 24).

**NEBEZPEČÍ:** v důsledku otravy!

U vícenásobného osazení spalinových systémů mohou u nevhodných topných zařízení během odstávek unikat spaliny.

- ▶ Na společný spalinový systém připojujte pouze taková topná zařízení, která jsou pro vícenásobné osazení schválena.



Obr. 22

Počet kolen ve vodorovné části vedení spalin	Maximální vodorovná délka spalinové trubky L_1
1 - 2	3,0 m
3	1,4 m

Tab. 22 Vodorovné délky spalinového potrubí

Tvar šachty	Minimální rozměr
hranatý □	140 × 200 mm
kruhový ○	Ø 190 mm

Tab. 23

Skupina	Topné zařízení
HG1	s maximálním výkonem do 16 kW
HG2	s maximálním výkonem mezi 16 a 28 kW
HG3	s maximálním výkonem mezi 28 a 30 kW

Tab. 24 Zařazení topných zařízení do skupin

Počet topných zařízení	Druh topných zařízení ¹⁾	Maximální délka spalinového potrubí L v šachtě
2	2 × HG1	21 m
	1 × HG1 1 × HG2	15 m
	2 × HG2	21 m
	2 × HG3	15 m
3	3 × HG1	21 m
	2 × HG1 1 × HG2	15 m
	1 × HG1 2 × HG2	15 m
	3 × HG2	12,5 m
	3 × HG3	7 m
4	4 × HG1	21 m
	3 × HG1 1 × HG2	13 m
	2 × HG1 2 × HG2	13 m
	1 × HG1 3 × HG2	10,5 m
	5 × HG1	21 m

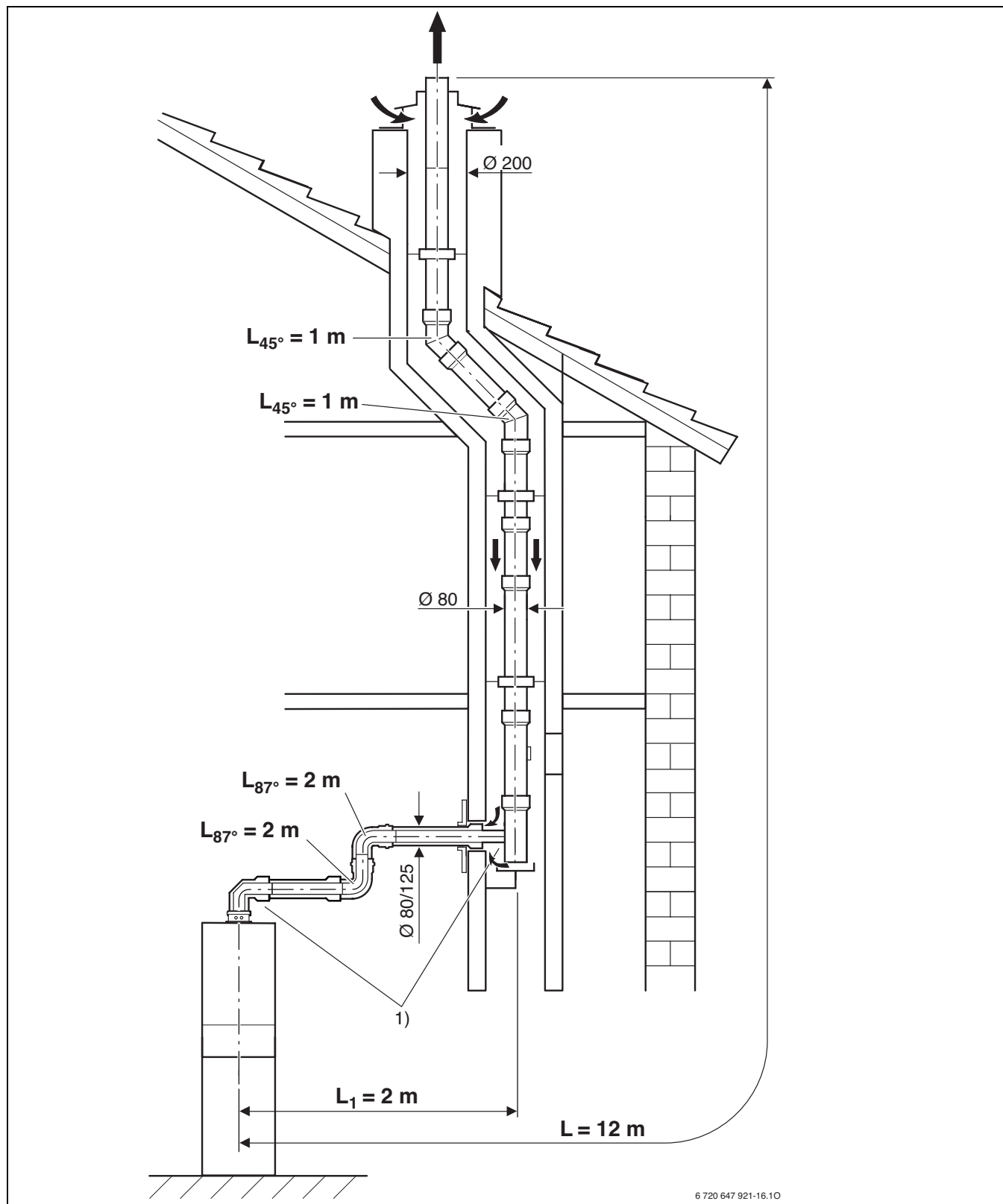
Tab. 25 Vodorovné délky spalinového potrubí

1) podle tab. 24



Na každé 15°-, 30°- nebo 45°-koleně v šachtě se maximální délka spalinové trubky v šachtě snižuje o 1,5 m.

5.4 Příklad výpočtu délky spalinových potrubí GB172-24 T ... s GA-K



6 720 647 921-16.10

Obr. 23

1) 90°-koleno na přístroji a opěrné koleno v šachtě je v maximálních délkách již zohledněno

$$\begin{aligned}
 L_{\text{skut.}} &= L + L_{45^\circ} + L_{87^\circ} \\
 &= 12\text{ m} + (2 \times 1\text{ m}) + (2 \times 2\text{ m}) \\
 &= 18\text{ m}
 \end{aligned}$$

$L_{\text{skut.}}$ je s 18 m menší než maximální celková stavební délka spalinového potrubí L_{max} s 24 m (\rightarrow tab. 21).

Poznámky

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
www.buderus.cz

Buderus