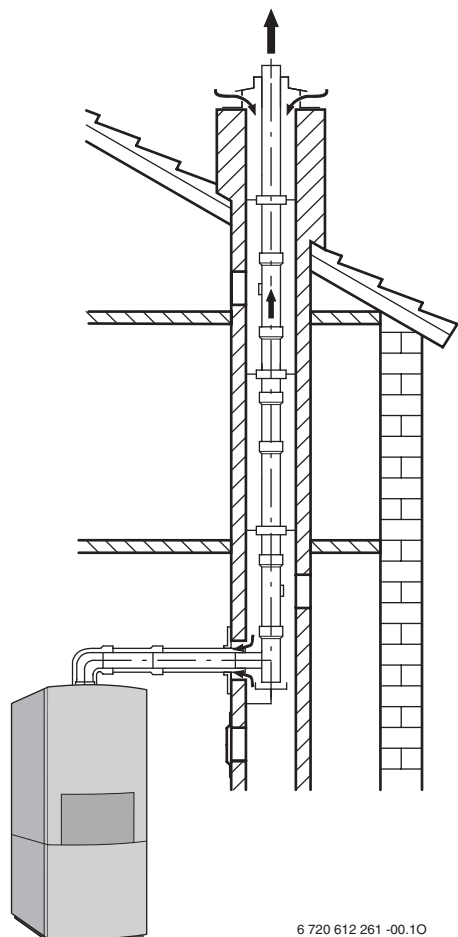


Pokyny k odvodu spalin pro

Kompaktní plynový kondenzační kotel

# ***CERASMARTMODUL***



6 720 612 261 -00.10

**ZBS 16/83S-2 MA ...**

**ZBS 22/120S-2 MA ...**

**ZBS 30/150S-2 MA ...**

6 720 612 412 CZ (05.09) OSW

 **JUNKERS**  
Skupina Bosch

## Obsah

---

<b>Bezpečnostní pokyny</b>	<b>2</b>
----------------------------	----------

---

<b>Použité symboly</b>	<b>2</b>
------------------------	----------

---

<b>1 Použití</b>	<b>3</b>
1.1 Všeobecně	3
1.2 Kompaktní plynové kondenzační kotle	3
1.3 Kombinace s příslušenstvími k odvodu spalin	3

---

<b>2 Montáž</b>	<b>3</b>
2.1 Pokyny k montáži	3
2.2 Připojení děleného odvodu spalin	3

---

<b>3 Montážní rozměry (v mm)</b>	<b>4</b>
3.1 Vodorovné připojení odvodu spalin	4
3.2 Svislé připojení odvodu spalin	6
3.3 Připojení potrubí děleného odvodu spalin	8

---

<b>4 Délky potrubí odvodu spalin</b>	<b>10</b>
4.1 Všeobecně	10
4.2 Určení délek potrubí odvodu spalin	10
4.3 Způsoby provedení odvodu spalin	11
4.4 Příklad k výpočtu délek potrubí odvodu spalin	16
4.5 Formulář pro výpočet délek potrubí odvodu spalin	18

## Bezpečnostní pokyny

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

### Při zápachu spalin

- ▶ Vypnout zařízení.
- ▶ Otevřít okna a dveře.
- ▶ Informovat servisní firmu.

### Instalace, přestavba

- ▶ Přístroj může instalovat nebo upravovat pouze oprávněný odborný závod.
- ▶ Díly odvádějící spalinu neměňte.

## Použité symboly



**Upozornění** v textu jsou označena vedle zobrazeným symbolem. Jsou ohraničena vodorovnými čarami pod a nad textem.

---

## 1 Použití

### 1.1 Všeobecně

Informujte se před montáží kompaktního plynového kondenzačního kotle a odvodu spalin u příslušného stavebního úřadu a u místního kominíka, zda nemají námítky.

Příslušenství k odvodu spalin je součástí schválení CE. Z tohoto důvodu směřují být používána pouze **JUNKERS** příslušenství k odvodu spalin.

Teplota na povrchu trubky spalovacího vzduchu je nižší než 85°C. Podle TRGI 1986, resp. TRF 1988 není třeba žádných minimálních vzdáleností od hořlavých stavebních hmot. Jednotlivé místní předpisy se mohou od tohoto lišit a mohou předepisovat minimální vzdálenosti k hořlavým stavebním hmotám.

### 1.2 Kompaktní plynové kondenzační kotle

Kompaktní plynové kondenzační kotle	ID číslo výrobku
ZBS 16/83S-2 MA ...	CE-0085 BL 0507
ZBS 22/120S-2 MA ...	
ZBS 30/150S-2 MA ...	

tab. 1

Uvedené **JUNKERS** kompaktní plynové kondenzační kotle jsou přezkoušeny a schváleny podle příslušných směrnic ES o plynových spotřebičích (90/396/EHS, 92/42/EHS, 72/23/EHS, 89/336/EHS) a podle EN677.

### 1.3 Kombinace s příslušenstvími k odvodu spalin

Kompaktní plynové kondenzační kotle mohou být kombinovány s příslušenstvími k odvodu spalin z kotlů podle následující tabulky:

Příslušenství odvodu spalin			
AZB 600/2	AZB 609	AZB 619	AZB 666
AZB 601/1	AZB 610	AZB 620	AZB 667
AZB 602/1	AZB 611	AZB 624	AZB 668
AZB 603	AZB 612	AZB 625	AZB 669
AZB 604	AZB 614/1	AZB 626/1	AZB 681
AZB 605	AZB 615	AZB 657	AZB 831
AZB 606	AZB 616	AZB 661	AZB 859
AZB 607	AZB 617/1	AZB 662	
AZB 608	AZB 618	AZB 665	

tab. 2

## 2 Montáž

### 2.1 Pokyny k montáži

- ▶ Dodržujte návody k instalaci příslušenství k odvodu spalin.
- ▶ Položte vodorovný odvod spalin se 3° stoupáním (= 5,2 %, 5,2 cm na metr) po směru proudění spalin.

### 2.2 Připojení děleného odvodu spalin

Připojení potrubí děleného odvodu spalin je možné u uvedených přístrojů pomocí AZB 859 (obj. č.: 7 719 002 254).

### 3 Montážní rozměry (v mm)

#### 3.1 Vodorovné připojení odvodu spalin



K odtoku kondenzátu:

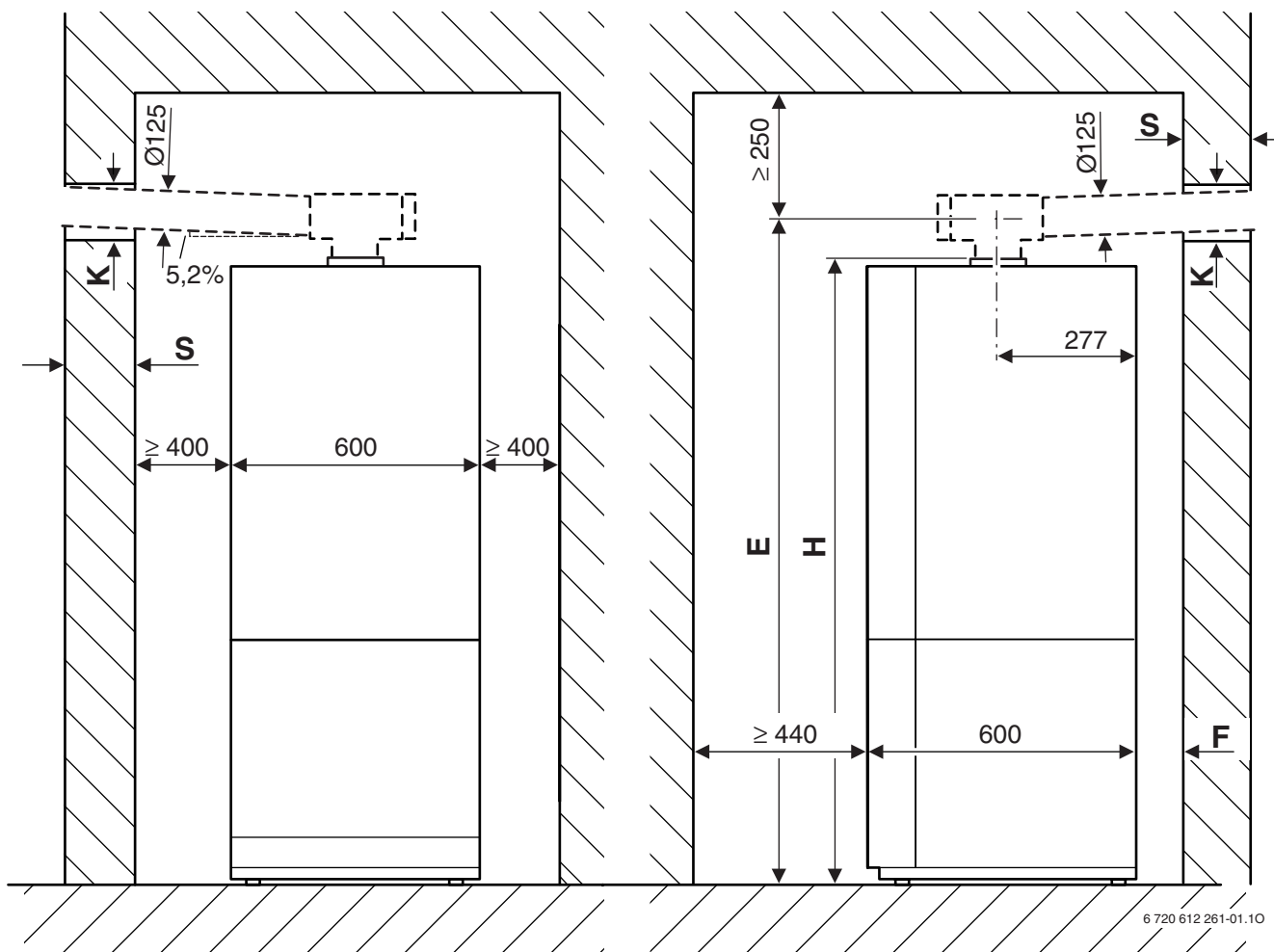
- Položte vodorovný odvod spalin se 3° stoupáním (= 5,2 %, 5,2 cm na metr) po směru proudění spalin.

	E		H	F
	u T-kusu	při 90° ohybu		
ZBS 16/83S-2 MA ...	1535	1515	1405	≥ 0
ZBS 22/120S-2 MA ...	1735	1715	1605	
ZBS 30/150S-2 MA ...	1885	1865	1755	

tab. 3

S	K
15 - 24 cm	155 mm
24 - 33 cm	160 mm
33 - 42 cm	165 mm
42 - 50 cm	170 mm

tab. 4



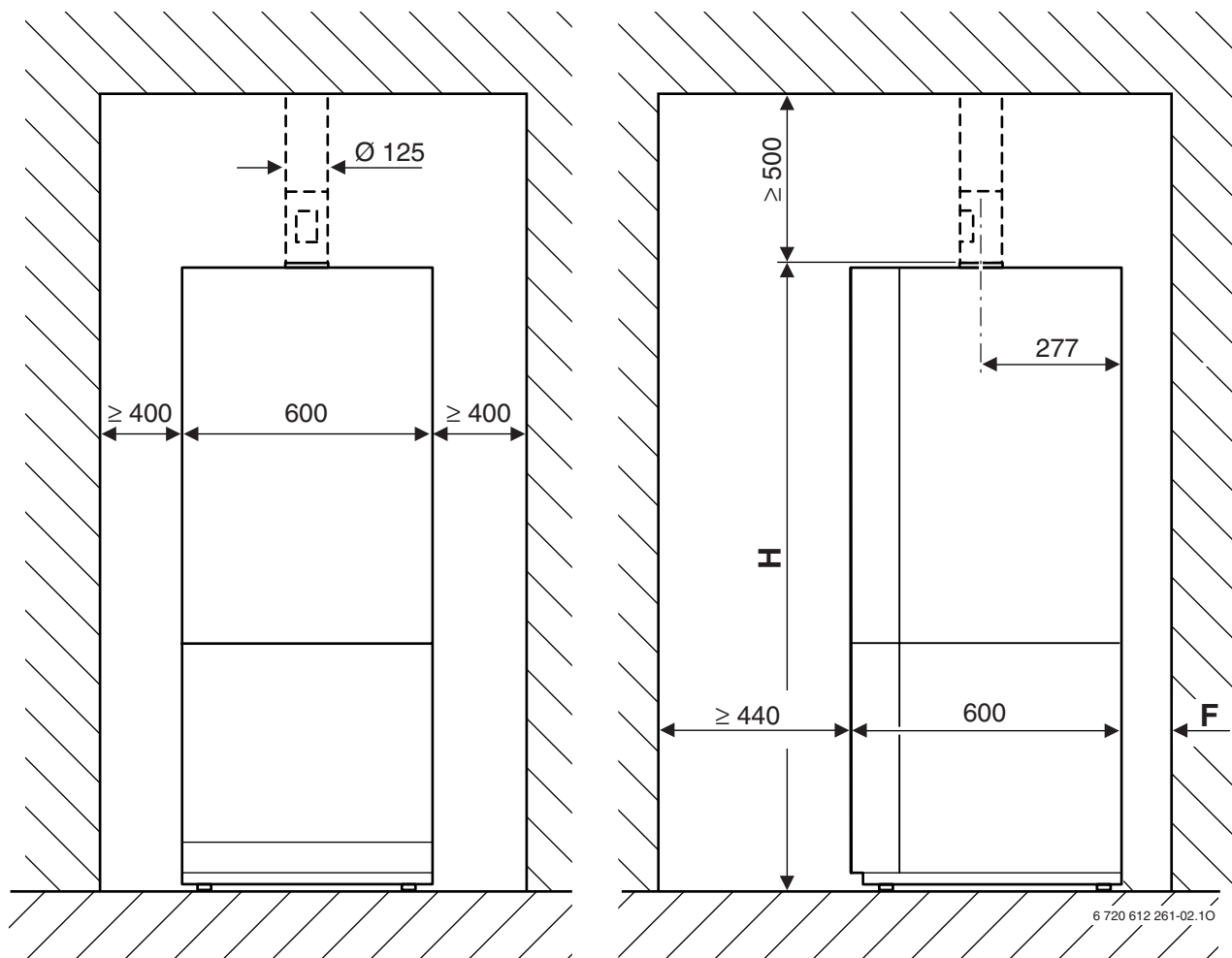
6 720 612 261-01.10

obr. 1

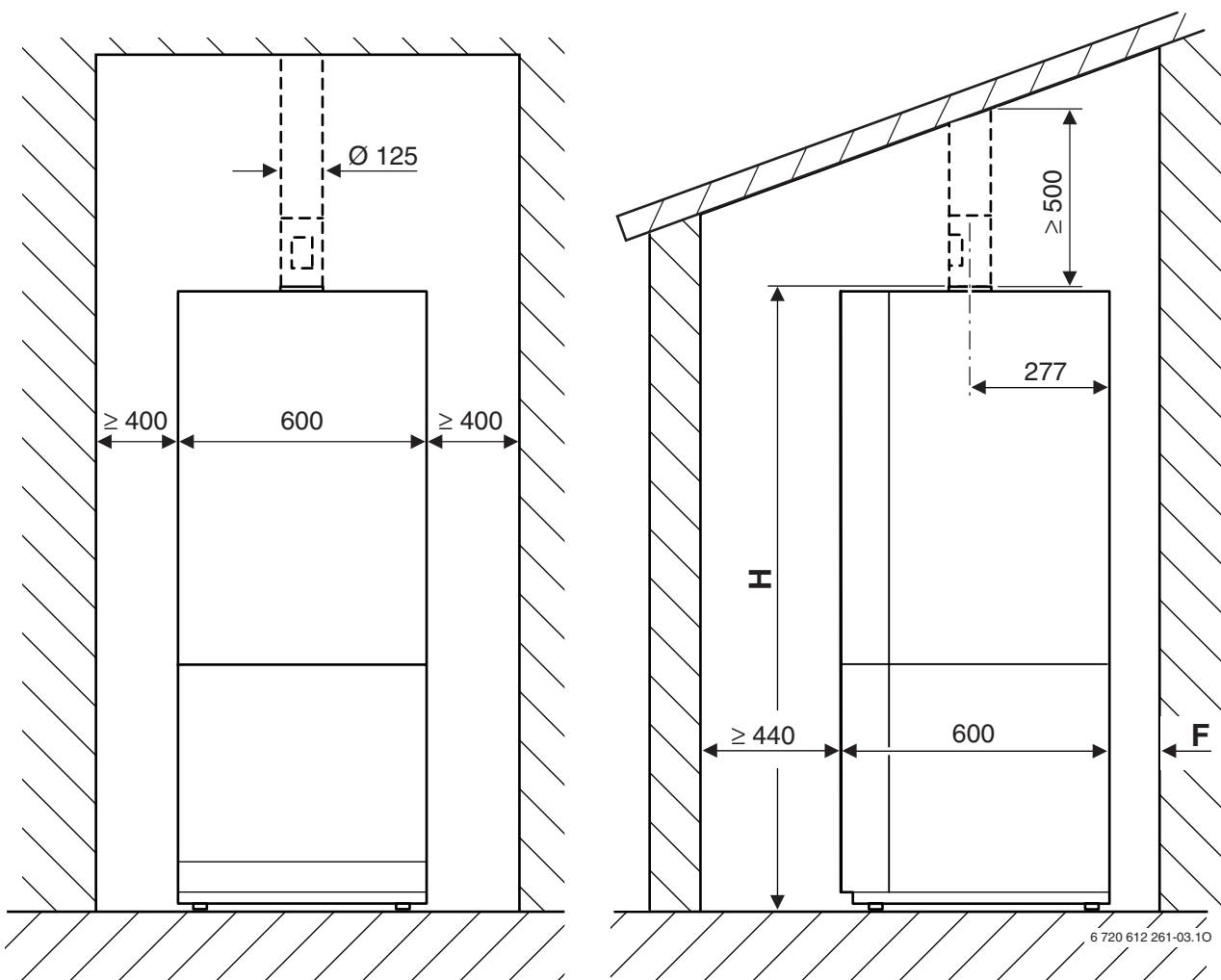
### 3.2 Svislé připojení odvodu spalin

	H	F
ZBS 16/83S-2 MA ...	1405	≥ 0
ZBS 22/120S-2 MA ...	1605	
ZBS 30/150S-2 MA ...	1755	

tab. 5



obr. 2 Plochá střecha



obr. 3 Šikmá střecha

### 3.3 Připojení potrubí děleného odvodu spalin

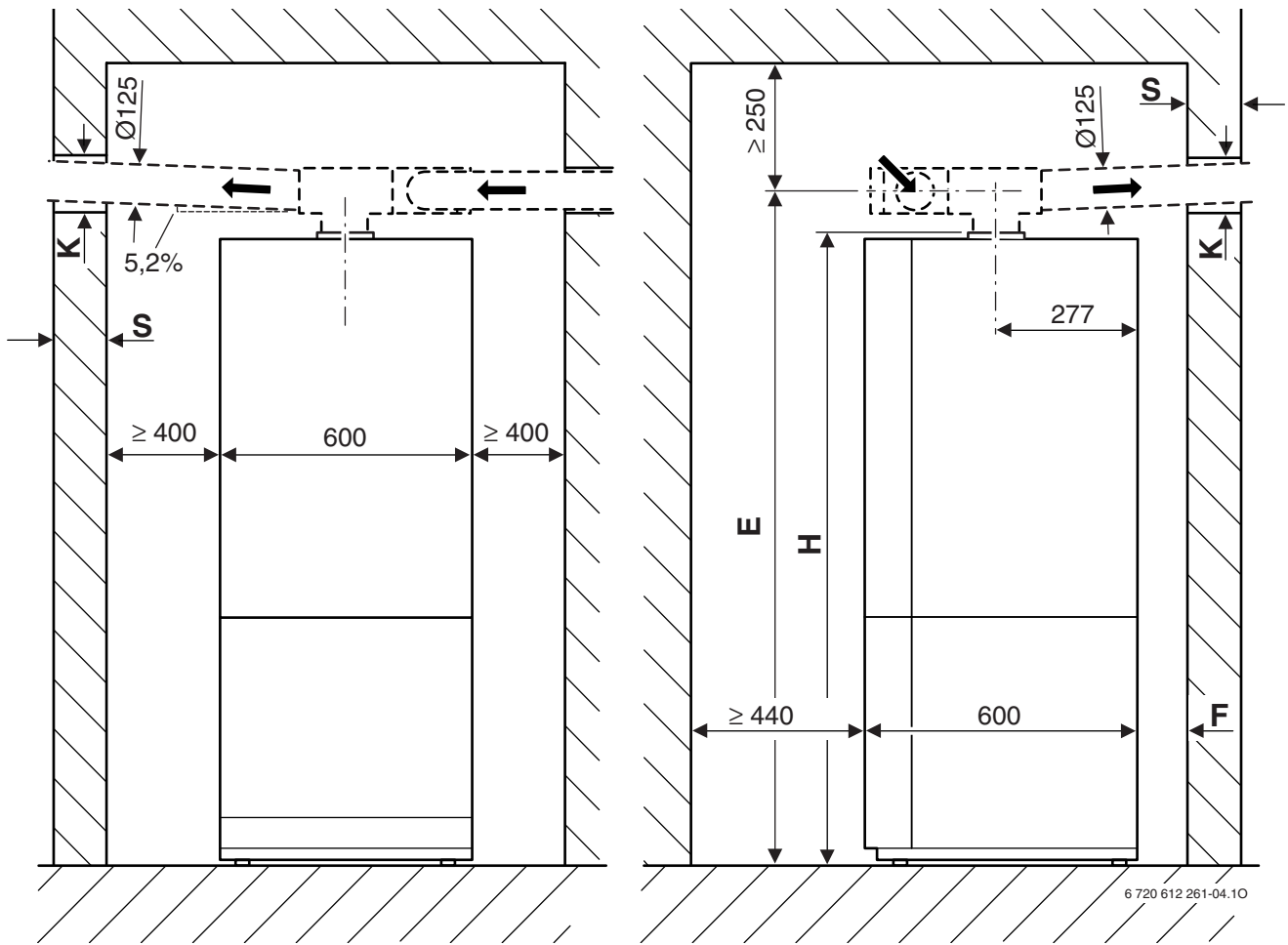
	<b>E</b>	<b>H</b>	<b>F</b>
<b>ZBS 16/83S-2 MA ...</b>	1535	1405	≥ 0
<b>ZBS 22/120S-2 MA ...</b>	1735	1605	
<b>ZBS 30/150S-2 MA ...</b>	1885	1755	

tab. 6

<b>S</b>	<b>K</b>
<b>15 - 24 cm</b>	155 mm
<b>24 - 33 cm</b>	160 mm
<b>33 - 42 cm</b>	165 mm
<b>42 - 50 cm</b>	170 mm

tab. 7





6 720 612 261-04.10

obr. 4

## 4 Délky potrubí odvodu spalin

### 4.1 Všeobecně

Kompaktní plynové kondenzační kotle jsou vybaveny ventilátorem, který dopravuje spalinu do odvodu spalin. Kvůli ztrátě proudění v odvodu spalin se zde spalinu zbrzdí.

Aby byl zajištěn bezpečný odvod spalin do ovzduší, nesmí odvod spalin překročit určitou délku. Tato délka je maximální, ekvivalentní délkou trubky  $L_{\text{ekviv,max}}$ . Je závislá na kompaktním plynovém kondenzačním kotli, odvodu spalin (dle CEN) a potrubí odvodu spalin. V ohybech jsou ztráty proudění větší než v rovné trubce. Proto je jim přiřazena ekvivalentní délka, která je větší než jejich fyzikální délka. Ze součtu celkových délek vodorovného a svislého potrubí a ekvivalentních délek potrubí použitých ohybů vyplývá ekvivalentní délka odvodu spalin  $L_{\text{ekviv}}$ . Tato celková délka musí být menší než maximální ekvivalentní délka trubek  $L_{\text{ekviv,max}}$ . Mimoto nesmí v některých způsobech provedení odvodu spalin délka vodorovných částí odvodu spalin  $L_w$  překročit určitou hodnotu  $L_{w,max}$ .

### 4.2 Určení délek potrubí odvodu spalin

#### 4.2.1 Analýza způsobu provedení

- ▶ Z daného způsobu odvodu spalin stanovte následující:
  - druh potrubí odvodu spalin
  - odvod spalin podle CEN
  - kompaktní plynový kondenzační kotel
  - délka vodorovných potrubí odvodu spalin,  $L_w$
  - délka svislých svislého potrubí odvodu spalin,  $L_s$
  - počet dalších 90° ohybů v potrubí odvodu spalin
  - počet 15°, 30° a 45° ohybů v potrubí odvodu spalin

#### 4.2.2 Určení parametrů

Mohou být k dispozici následující potrubní vedení odvodu spalin:

- odvod spalin v šachtě (tab. 8, 9, 11 a 12)
- vodorovný/svislý odvod spalin (tab. 10)
- odvod spalin na fasádě (tab. 13)
- ▶ Z odpovídající tabulky vždy podle odvodu spalin podle CEN, kompaktního plynového kondenzačního kotle a průměru potrubí odvodu spalin zjistěte následující hodnoty:
  - maximální ekvivalentní délku potrubí  $L_{\text{ekviv,max}}$
  - ekvivalentní délky potrubí ohybů
  - resp. maximální délka vodorovného potrubí  $L_{w,max}$

#### 4.2.3 Kontrola délky vodorovného potrubí odvodu spalin (ne při všech způsobech provedení odvodu spalin!)

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



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

#### 4.2.4 Výpočet ekvivalentní délky potrubí $L_{\text{ekviv}}$

Ekvivalentní délka potrubí  $L_{\text{ekviv}}$  se vypočítá ze součtu délek vodorovných a svislých odvodů spalin ( $L_w$ ,  $L_s$ ) a ekvivalentních délek ohybů. Nezbytné 90° ohyby jsou v maximálních délkách započítány. Každý dodatečně vestavěný ohyb musí být zohledněn s jeho ekvivalentní délkou.

Ekvivalentní celková délka potrubí musí být menší než maximální ekvivalentní délka potrubí:  $L_{\text{ekviv}} \leq L_{\text{ekviv,max}}$   
Příklad k vypočítání způsobu odvodu spalin naleznete na straně 16.

## 4.3 Způsoby provedení odvodu spalin

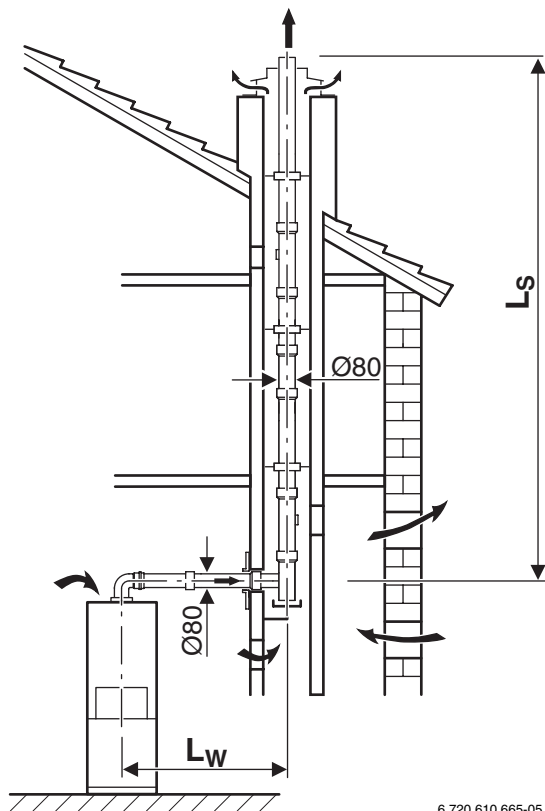
odvod spalin v šachtě podle B <sub>23</sub>	$L_{\text{ekviv,max}}$ [m]	$L_{\text{w,max}}$ [m]	ekvivalentní délky dodatečných ohybů <sup>1)</sup>	
			 90° [m]	 15-45° [m]
Kotel				
ZBS 16/83S-2 MA ...	25	3	2	1
ZBS 22/120S-2 MA ... ZBS 30/150S-2 MA ...	32			

tab. 8 Délky potrubí při B<sub>23</sub>

1) 90° oblouk na přístroji a opěrný oblouk v šachtě jsou již v maximálních délkách zohledněny

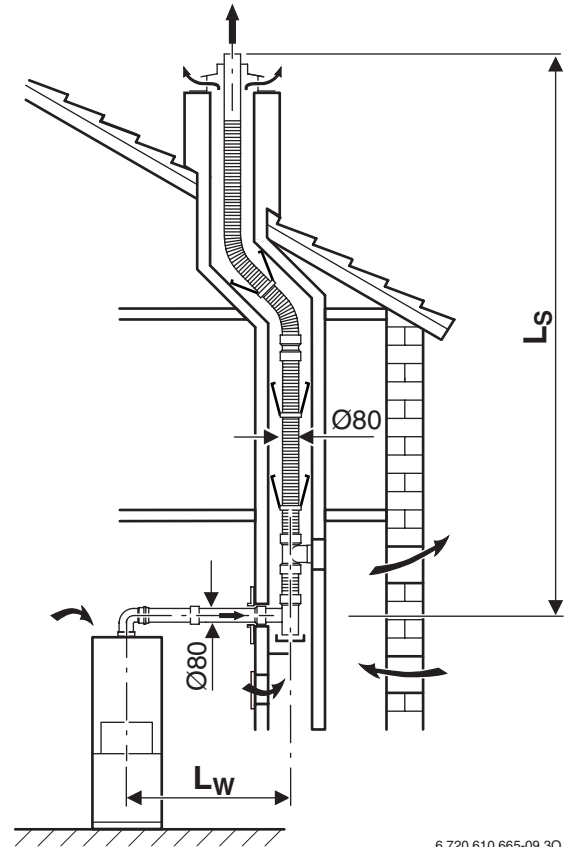
$L_{\text{ekviv,max}}$  maximální ekvivalentní celková délka potrubí  
 $L_{\text{s}}$  délka svislých potrubí

$L_{\text{w}}$  délka vodorovných potrubí  
 $L_{\text{w,max}}$  maximální délka vodorovných potrubí





6 720 610 665-05.40

obr. 5



6 720 610 665-09.30

obr. 6

odvod spalin v šachtě podle B <sub>33</sub>	L <sub>ekviv,max</sub> [m]	ekvivalentní délky dodatečných ohybů <sup>1)</sup>	
		 90° [m]	 15-45° [m]
Kotel			
ZBS 16/83S-2 MA ...	25	2	0,5
ZBS 22/120S-2 MA ... ZBS 30/150S-2 MA ...	32		

tab. 9 Délky potrubí při B<sub>33</sub>

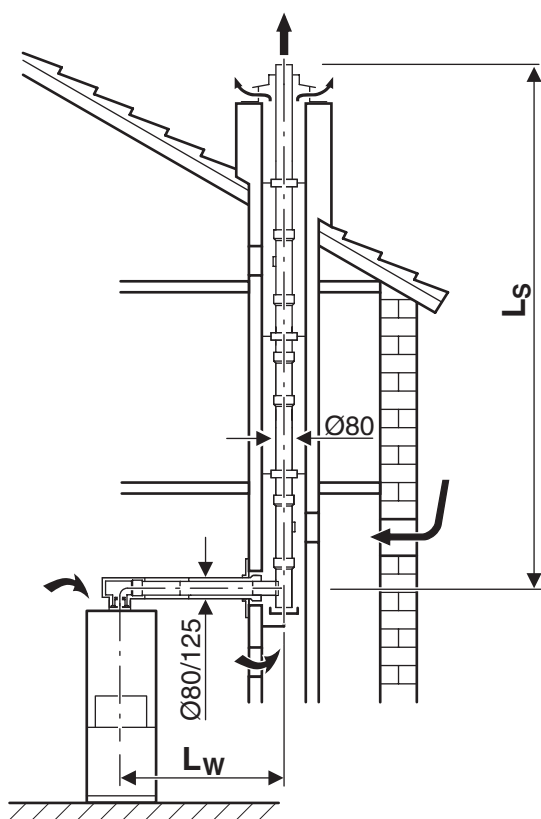
1) 90° oblouk na přístroji a opěrný oblouk v šachtě jsou již v maximálních délkách zohledněny

L<sub>ekviv,max</sub> maximální ekvivalentní celková délka potrubí



L<sub>s</sub> délka svislých potrubí

L<sub>w</sub> délka vodorovných potrubí

L<sub>w,max</sub> maximální délka vodorovných potrubí



obr. 7

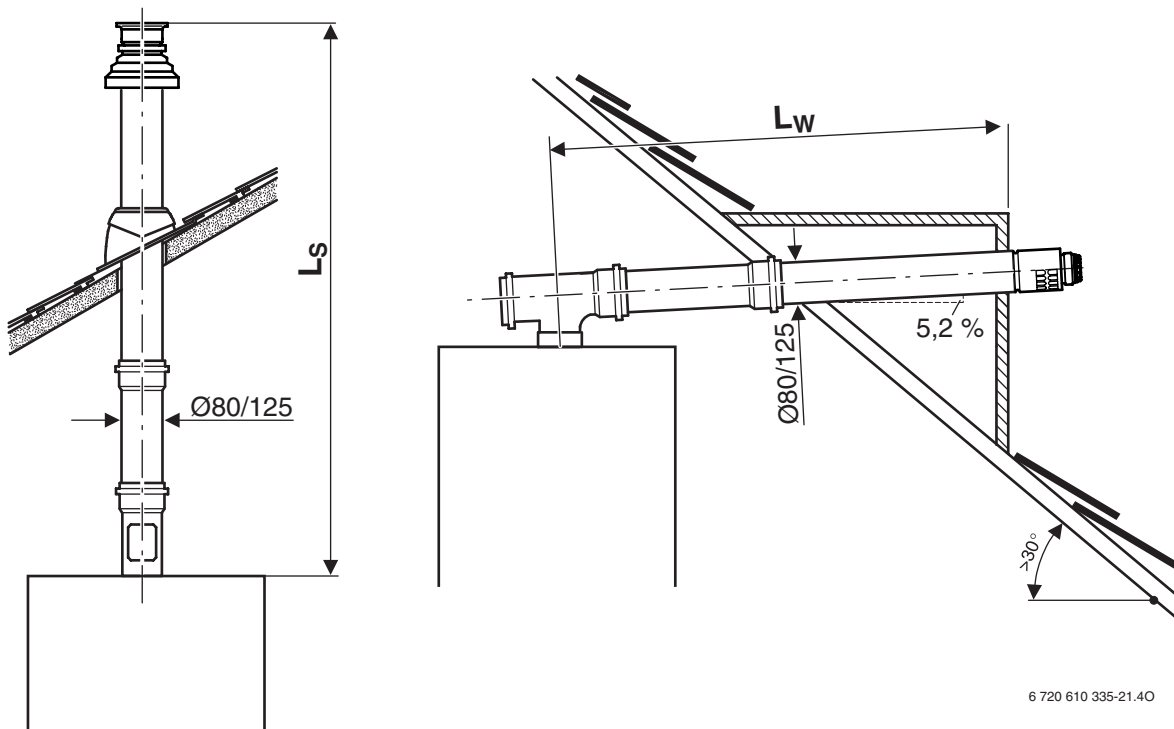
vodorovný/svislý odvod spalin podle C <sub>13</sub> , C <sub>33</sub>	svisle (L <sub>S</sub> )	vodorovně (L <sub>W</sub> )	ekvivalentní délky dodatečných ohybů <sup>1)</sup>	
			 90° [m]	 15°/45° [m]
Kotel	L <sub>ekviv,max</sub> [m]	L <sub>ekviv,max</sub> [m]		
ZBS 16/83S-2 MA ...	4 <sup>2)</sup>	4 <sup>2)</sup> /10 <sup>3)</sup>	-	-
ZBS 22/120S-2 MA ... ZBS 30/150S-2 MA ...	17	15	2	1

tab. 10 Délky potrubí při C<sub>13</sub>, C<sub>33</sub>

- 1) 90° oblouk na přístroji u vodorovného odvodu spalin je již v maximálních délkách zohledněn
- 2) vč. 3 x 90° ohybů (6 x 45° ohybů)
- 3) Zvýšení min. výkonu na 6 kW

L<sub>ekviv,max</sub> maximální ekvivalentní celková délka potrubí  
L<sub>S</sub> délka svislých potrubí

L<sub>W</sub> délka vodorovných potrubí



obr. 8

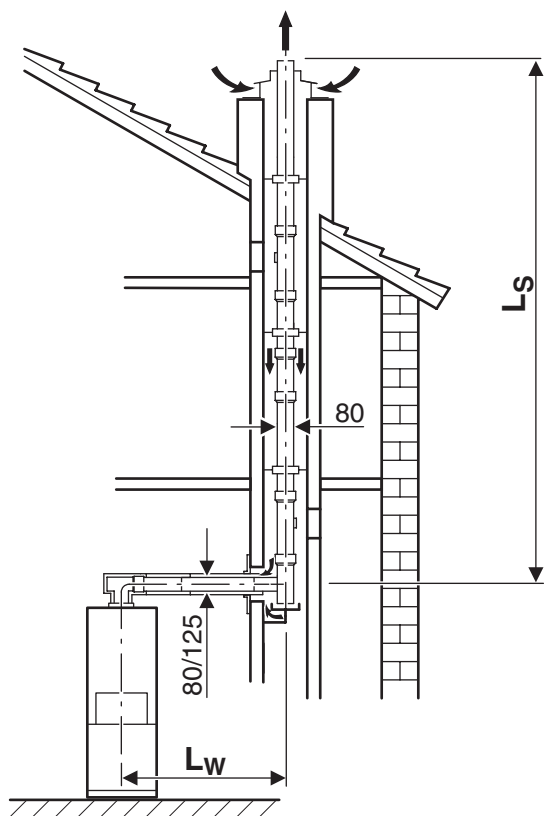
odvod spalin v šachtě podle C <sub>33</sub>	Kotel	Rozměr průřezu šachty (□ délka strany, resp. ○ průměr) [mm]	L <sub>ekviv,max</sub> [m]	L <sub>w,max</sub> [m]	ekvivalentní délky dodatečných ohybů <sup>1)</sup>	
					90° [m]	15- 45° [m]
ZBS 16/83S-2 MA ...	všechny průřezy		16 <sup>2)</sup>		-	-
ZBS 22/120S-2 MA ... ZBS 30/150S-2 MA ...	□ ≥ 140 x 140, ○ ≥ 150		24	3	3	1,5
	□ 130 x 130		23			
	○ 140		22			
	□ 120 x 120		17			

tab. 11 Délky potrubí při C<sub>33</sub>

- 1) 90° oblouk na přístroji a opěrný oblouk v šachtě jsou již v maximálních délkách zohledněny  
 2) vč. 3 x 90° ohybů (6 x 45° ohybů)

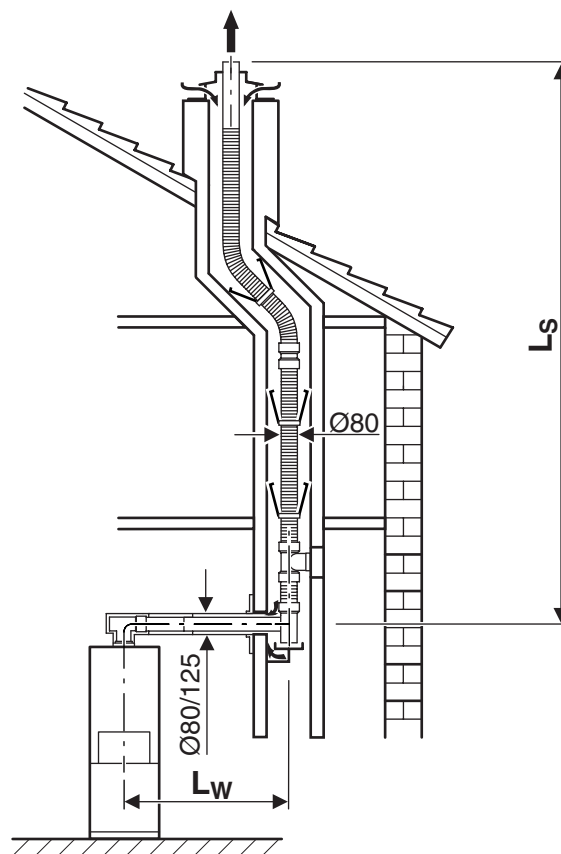
L<sub>ekviv,max</sub> maximální ekvivalentní celková délka potrubí  
 L<sub>s</sub> délka svislých potrubí

L<sub>w</sub> délka vodorovných potrubí  
 L<sub>w,max</sub> maximální délka vodorovných potrubí





6 720 610 665-07.30

obr. 9



6 720 610 665-10.30

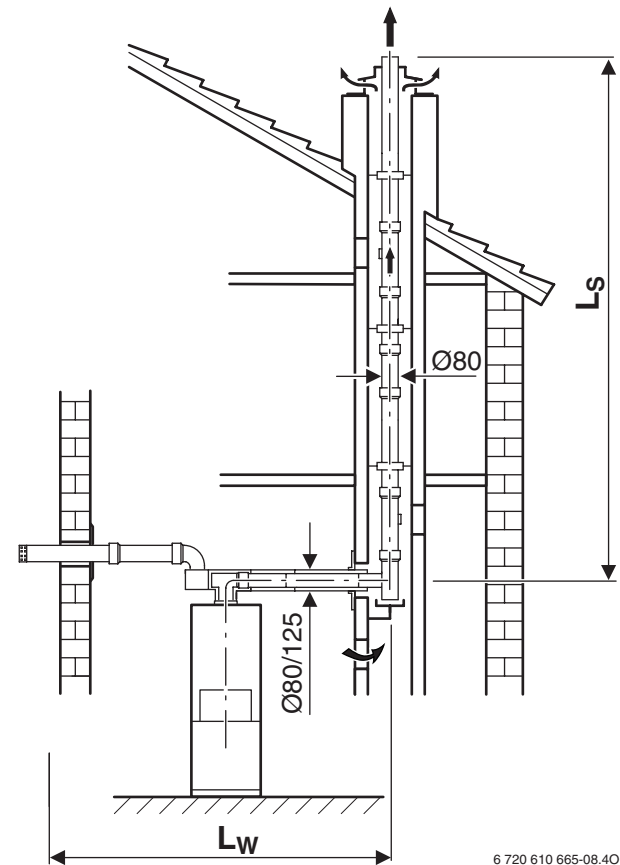
obr. 10

vedení potrubí děleného odvodu spalin v šachtě podle C <sub>53</sub>	L <sub>ekviv,max</sub> [m]	ekvivalentní délky dodatečných ohybů <sup>1)</sup>	
		90° [m]	15-45° [m]
Kotel			
ZBS 16/83S-2 MA ...	25	2	0,5
ZBS 22/120S-2 MA ... ZBS 30/150S-2 MA ...	28		

tab. 12 Délky potrubí při C<sub>53</sub>



1) 90° oblouk na přístroji a opěrný oblouk v šachtě jsou již v maximálních délkách zohledněny

L<sub>ekviv,max</sub> maximální ekvivalentní celková délka potrubí  
 L<sub>s</sub> délka svislých potrubí  
 L<sub>w</sub> délka vodorovných potrubí  
 L<sub>w,max</sub> maximální délka vodorovných potrubí



obr. 11

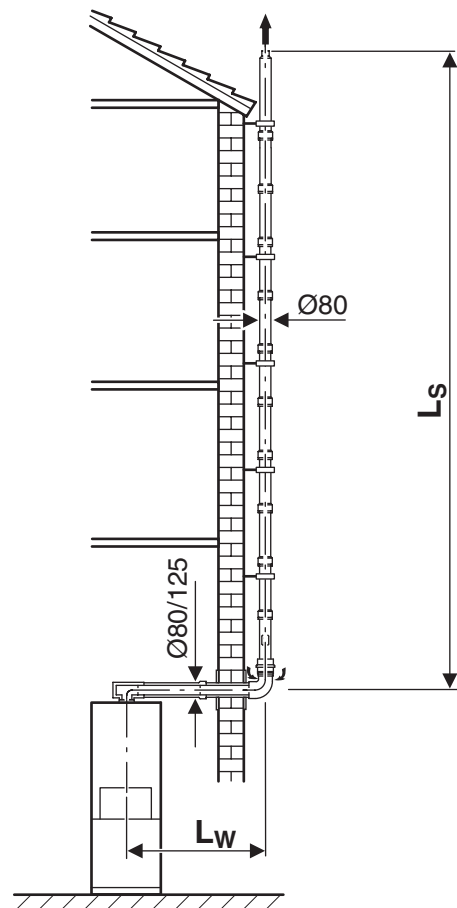
6 720 610 665-08.40

odvod spalin na fasádě podle C <sub>53</sub>	L <sub>ekviv,max</sub> [m]	L <sub>w,max</sub> [m]	ekvivalentní délky dodatečných ohybů <sup>1)</sup>	
			90° [m]	15-45° [m]
Kotel				
ZBS 16/83S-2 MA ...	22	3	3/ 0,5 <sup>2)</sup>	1,5/ 0,5 <sup>2)</sup>
ZBS 22/120S-2 MA ... ZBS 30/150S-2 MA ...	25			

tab. 13 Délky potrubí při C<sub>53</sub>

1) 90° oblouk na přístroji a opěrný oblouk na fasádě jsou již v maximálních délkách zohledněny  
 2) pro ohyby ve svislém potrubí odvodu spalin

L<sub>ekviv,max</sub> maximální ekvivalentní celková délka potrubí  
 L<sub>s</sub> délka svislých potrubí  
 L<sub>w</sub> délka vodorovných potrubí  
 L<sub>w,max</sub> maximální délka vodorovných potrubí



obr. 12

6 720 610 665-12.30

#### 4.4 Příklad k výpočtu délek potrubí odvodu spalin (obrázek 13)

##### Analýza způsobu provedení

Z daného způsobu provedení lze zjistit následující hodnoty:

- druh potrubí odvodu spalin: v šachtě
- odvod spalin podle CEN: C<sub>33</sub>
- kompaktní plynový kondenzační kotel ZBS 22/120S-2 MA...
- délka vodorovných potrubí odvodu spalin:  $L_W = 2$  m
- délka svislých potrubí odvodu spalin:  $L_S = 10$  m
- počet 90° ohybů v potrubí odvodu spalin: 2
- počet 15°, 30° a 45° ohybů v potrubí odvodu spalin: 2

##### Určení parametrů

Kvůli potrubnímu vedení odvodu spalin v šachtě podle C<sub>33</sub> musí být zjištěny parametry z tabulky 11. Z toho vyplývají pro ZBS 22/120S-2 MA... následující hodnoty:

- $L_{ekvív,max} = 24$  m
- $L_{W,max} = 3$  m
- ekvivalentní délka pro 90° ohyby: 3 m
- ekvivalentní délka pro 15°, 30° a 45° ohyby: 1,5 m

##### Kontrola délky vodorovného potrubí odvodu spalin

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

vodorovná délka $L_W$	$L_{W,max}$	$L_W \leq L_{W,max}$ ?
2 m	3 m	o.k.

tab. 14

Tato podmínka je splněna.

##### Výpočet ekvivalentní délky potrubí $L_{ekvív}$

Ekvivalentní délka potrubí  $L_{ekvív}$  se vypočítá ze součtu délek vodorovných a svislých odvodů spalin ( $L_W$ ,  $L_S$ ) a ekvivalentních délek ohybů. Nezbytné 90° ohyby jsou v maximálních délkách započítány. Každý dodatečně vestavěný ohyb musí být zohledněn s jeho ekvivalentní délkou.

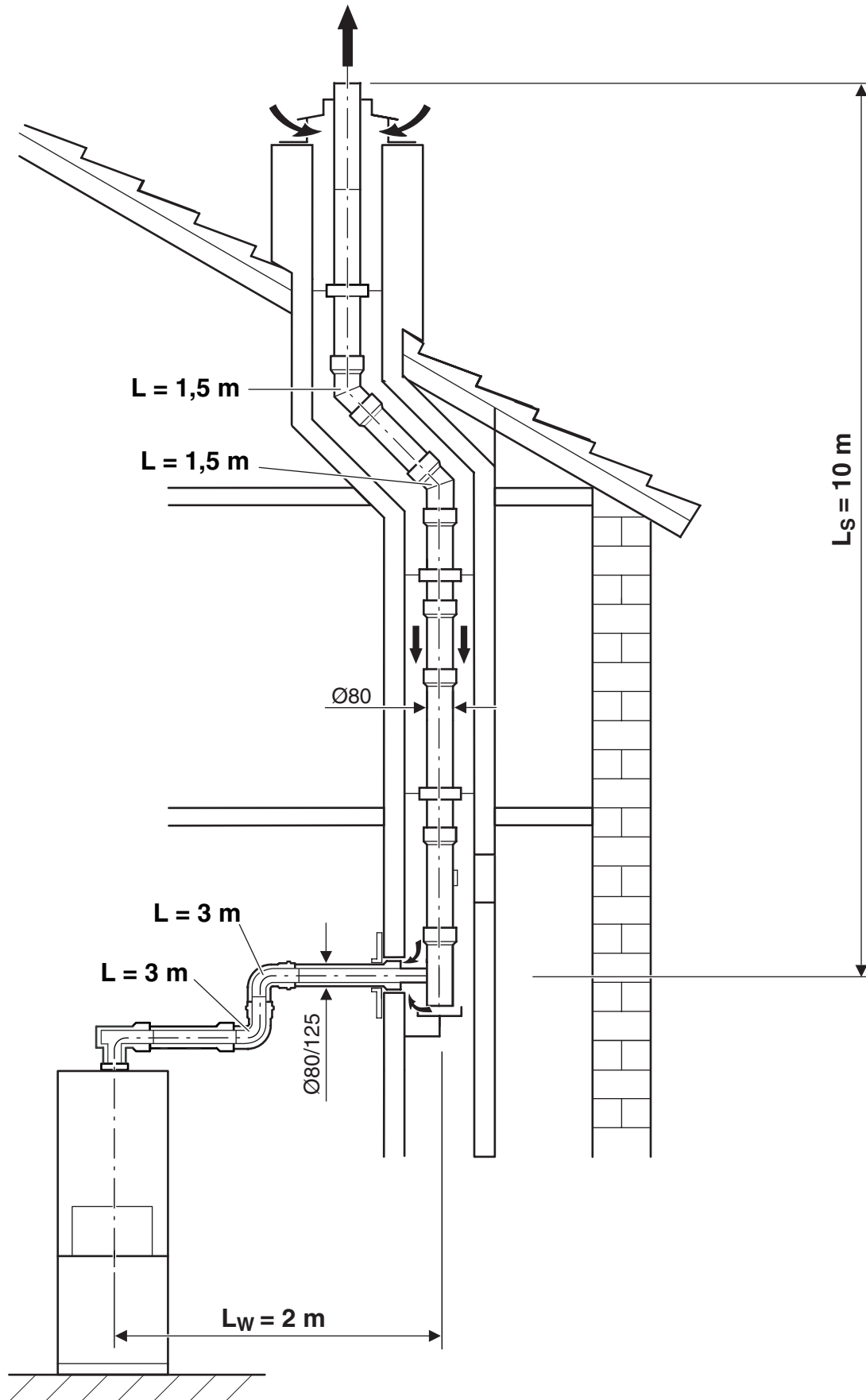
Ekvivalentní celková délka potrubí musí být menší než maximální ekvivalentní délka potrubí:  $L_{ekvív} \leq L_{ekvív,max}$

		délka/počet		ekvivalentní dílčí délka		celkem
vodorovně	přímá délka $L_W$	2 m	x	1	=	2 m
	ohyb 90°	2	x	3 m	=	6 m
	ohyb 45°	0	x	1,5 m	=	0 m
svisle	přímá délka $L_S$	10 m	x	1	=	10 m
	ohyb 90°	0	x	3 m	=	0 m
	ohyb 45°	2	x	1,5 m	=	3 m
ekvivalentní délka potrubí $L_{ekvív}$						21 m
maximální ekvivalentní délka potrubí $L_{ekvív,max}$						24 m
$L_{ekvív} \leq L_{ekvív,max}$						o.k.

tab. 15

Ekvivalentní celková délka je s 21 m menší než maximální ekvivalentní celková délka 24 m. Tento způsob provedení odvodu spalin je tudíž v pořádku.





6 720 610 665-13.30

obr. 13

## 4.5 Formulář pro výpočet délek potrubí odvodu spalin

vodorovná délka $L_W$	$L_{W,max}$	$L_W \leq L_{W,max} ?$
m	m	

		délka/počet		ekvivalentní díličí délka		celkem
vodorovně	přímá délka $L_W$		x		=	
	ohyb 90°		x		=	
	ohyb 45°		x		=	
svisle	přímá délka $L_S$		x		=	
	ohyb 90°		x		=	
	ohyb 45°		x		=	
ekvivalentní délka potrubí $L_{ekviv}$						
maximální ekvivalentní délka potrubí $L_{ekviv,max}$						
$L_{ekviv} \leq L_{ekviv,max}$						





Zastoupení pro Českou republiku:

Robert Bosch odbytová s.r.o.

divize Junkers

Pod višňovkou 35 / 1661

140 00 Praha 4 - Krč

Tel.: 261 300 461 - 466

Fax: 261 300 516

E-mail: [junkers.cz@bosch.com](mailto:junkers.cz@bosch.com)

Internet: [www.junkers.cz](http://www.junkers.cz)