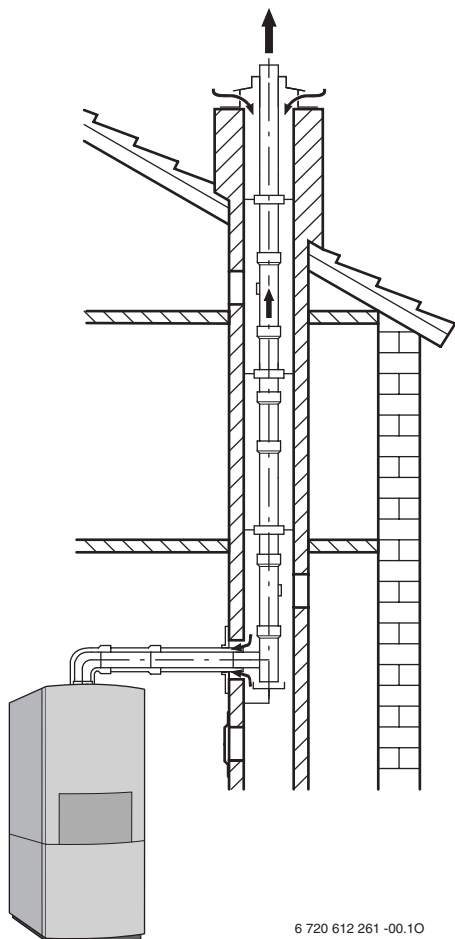


Norādījumi par dūmgāzu novadišanu

kondensācijas tipa gāzes apkures iekārtai

# CERASMARTMODUL



6 720 612 261 -00.10

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

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

**ZBS 30/170S-2 solar MA..**

## Saturs

<b>1</b>	<b>Drošības norādījumi un simbolu izskaidrojums</b>	<b>2</b>
1.1	Drošības norādījumi	2
1.2	Simbolu izskaidrojums	2
<b>2</b>	<b>Lietošana</b>	<b>3</b>
2.1	Vispārējie dati	3
2.2	Kondensācijas tipa gāzes apkures iekārtas	3
2.3	Dūmgāzu novadīšanas piederumu kombinācijas	3
<b>3</b>	<b>Montāža</b>	<b>3</b>
3.1	Norādījumi par montāžu	3
3.2	Dalīto cauruļu pieslēgums	3
<b>4</b>	<b>Montāžas izmēri</b>	<b>4</b>
4.1	Horizontālā dūmgāzu novadīšana	4
4.2	Vertikālā dūmgāzu novadīšana	6
4.3	Dalīto cauruļu pieslēgums	8
<b>5</b>	<b>Dūmgāzu novadīšanas cauruļu garumi</b>	<b>9</b>
5.1	Vispārējie dati	9
5.2	Dūmgāzu novadīšanas cauruļu garumu noteikšana	9
5.2.1	Iebūvēšanas situācijas analīze	9
5.2.2	Raksturlielumu noteikšana	10
5.2.3	Horizontālās dūmgāzu caurules garuma kontrole	10
5.2.4	Ekvivalentā caurules garuma $L_{\text{ā}}$ aprēķināšana	10
5.3	Dūmgāzu novadīšanas veidi	11
5.4	Piemērs dūmgāzu novadīšanas cauruļu garuma aprēķināšanai	16
5.5	Veidlapa dūmgāzu novadīšanas cauruļu garuma aprēķināšanai	18

## 1 Drošības norādījumi un simbolu izskaidrojums

### 1.1 Drošības norādījumi

Nevainojama iekārtas darbība tiek garantēta tikai tad, ja ievēroti šajā montāžas instrukcijā minētie norādījumi. Saistībā ar uzlabojumiem paturētas tiesības veikt tehniskas izmaiņas. Iekārtas uzstādīšana jāveic autorizētam montierim. Iekārtas montāžā jāievēro attiecīgā montāžas instrukcija.

#### Sajūtot dūmgāzu smaku

- ▶ Izslēgt iekārtu.
- ▶ Atvērt logus un durvis.
- ▶ Ziņot montāžas firmai.

#### Uzstādīšana, pārbūve

- ▶ Iekārtas uzstādīšanu vai pārveidošanu drīkst veikt tikai oficiāli atzīts specializēts uzņēmums.
- ▶ Dūmgāzu novadkanālu modificēšana nav atļauta.

### 1.2 Simbolu izskaidrojums



Ar šādu simbolu tekstā apzīmēti **norādījumi**. Tie ir atdalīti no pārējā teksta ar horizontālām līnijām.

## 2 Lietošana

### 2.1 Vispārējie dati

Pirms kondensācijas tipa gāzes apkures iekārtas un dūmgāzu novadišanas sistēmas uzstādīšanas noskaidrojiet tehniskos noteikumus atbildīgajā būvniecības uzraudzības iestādē un vietējā ugunsdrošības dienestā.

Dūmgāzu novadišanas piederumi ir iekārtas CerasmartModul CE sertifikāta daļa. Tādēļ drīkst izmantot tikai Junkers dūmgāzu novadišanas piederumus.

Degšanai nepieciešamā gaisa caurules virsmas temperatūra nepārsniedz 85 °C. Atbilstoši TRGI 1986 vai TRF 1988 prasībām nav nepieciešami minimālie attālumi līdz degošiem celtniecības materiāliem. Katrā konkrētajā gadījumā jāievēro vietējās normas un noteikumi, ja tie atšķiras no iepriekšminētajiem.

### 2.2 Kondensācijas tipa gāzes apkures iekārtas

Kondensācijas tipa gāzes apkures iekārtas	Iekārtas identifikācijas numurs
ZBS 22/120S-2 MA..	CE-0085 BL 0507
ZBS 30/150S-2 MA..	
ZBS 30/170S-2 solar MA..	

Tab. 1

Minētās Junkers kondensācijas tipa gāzes apkures iekārtas ir pārbaudītas atbilstoši Eiropas Savienības direktīvu (90/396/EWG, 92/42/EWG, 72/23/EWG, 89/336/EWG) un EN 677 prasībām un ir atļautas izmantošanai.

### 2.3 Dūmgāzu novadišanas piederumu kombinācijas

Kondensācijas tipa gāzes apkures iekārtas iespējams kombinēt ar dūmgāzu novadišanas piederumiem atbilstoši sekojošajā tabulā sniegtajiem datiem:

Dūmgāzu novadišanas piederumi			
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

## 3 Montāža

### 3.1 Norādījumi par montāžu

- ▶ Ievērot dūmgāzu novadišanas piederumu uzstādīšanas instrukcijas.
- ▶ Horizontālos dūmgāzu novadišanas kanālus izveidot ar 3° (= 5,2 %, 5,2 cm uz metru) kāpumu dūmgāzu plūsmas virzienā.

### 3.2 Dalīto cauruļu pieslēgums

Dalīto cauruļu pieslēgums minētajām iekārtām iespējams ar piederuma AZB 823 (Pasūt. Nr. 7 719 001 936) palīdzību.

## 4 Montāžas izmēri (mm)

### 4.1 Horizontālā dūmgāzu novadišana



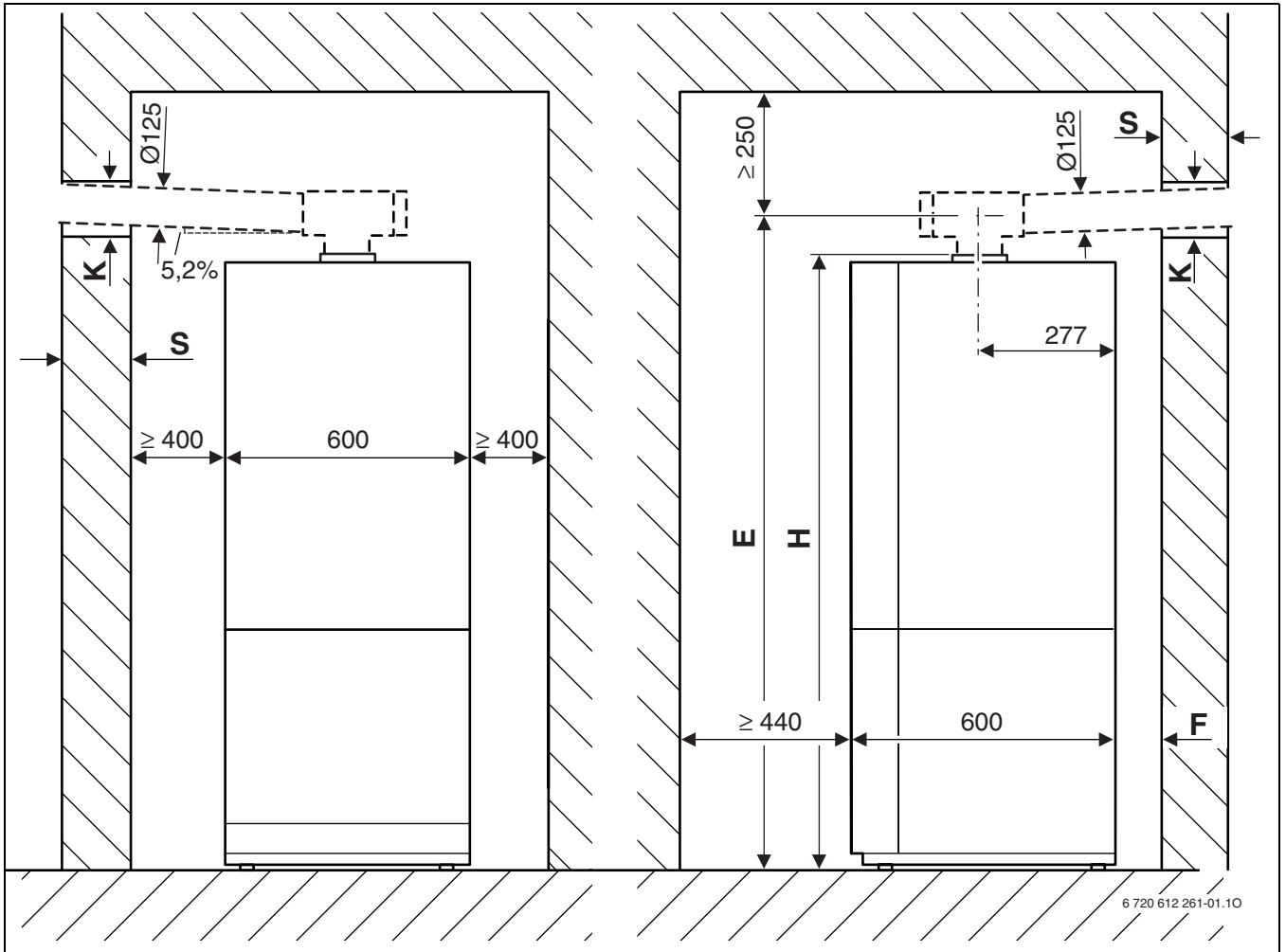
- Horizontālos dūmgāzu novadišanas kanālus izveidot ar 3° (= 5,2 %, 5,2 cm uz metru) kāpumu dūmgāzu plūsmas virzienā.

	E		H	F
	ar T veidgabalu	ar 90° likumu		
ZBS 22/120S-2 MA..	1735	1715	1605	≥ 0
ZBS 30/150S-2 MA..	1885	1865	1755	
ZBS 30/170S-2 solar MA..	1975	1955	1845	≥ 150

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

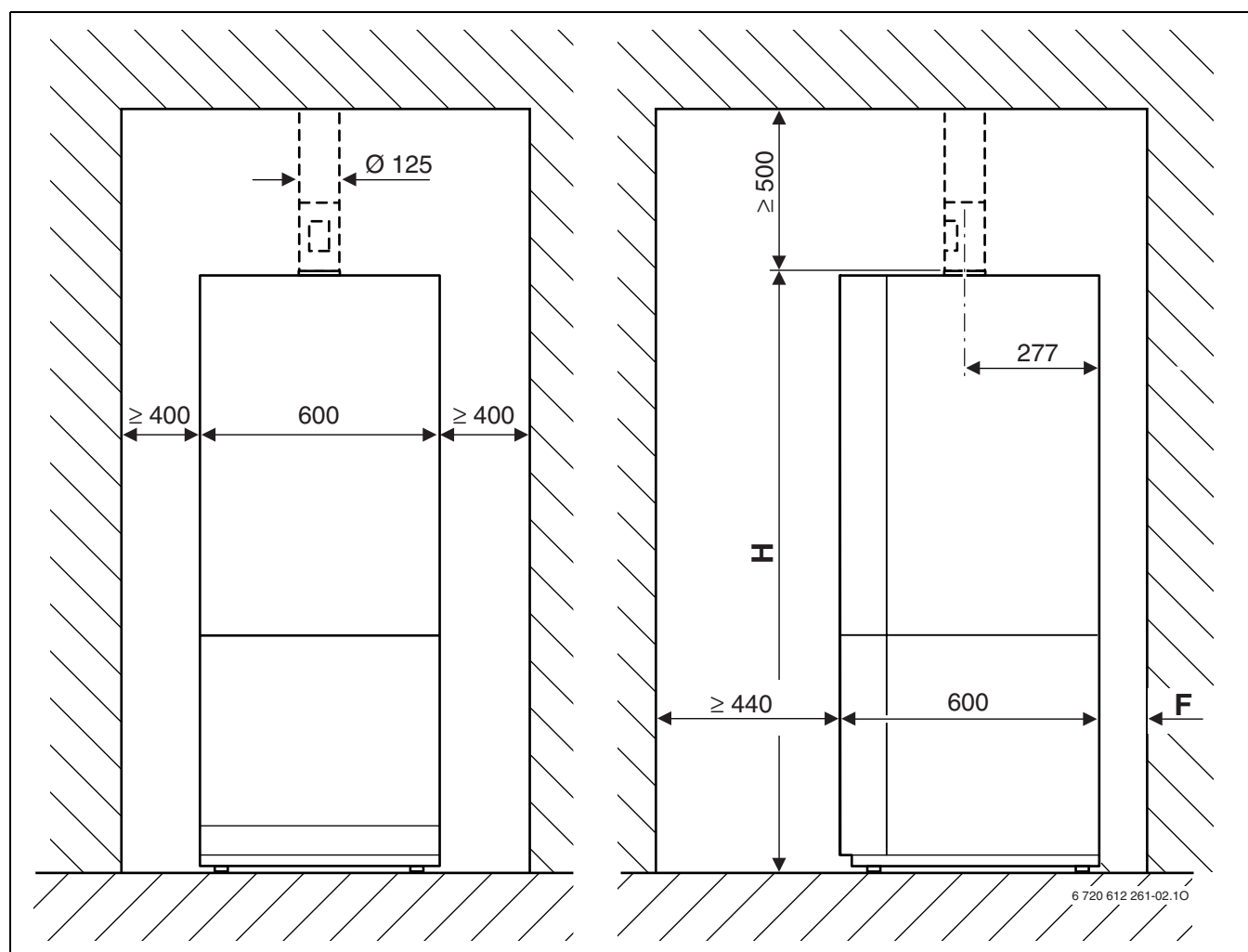


Att. 1

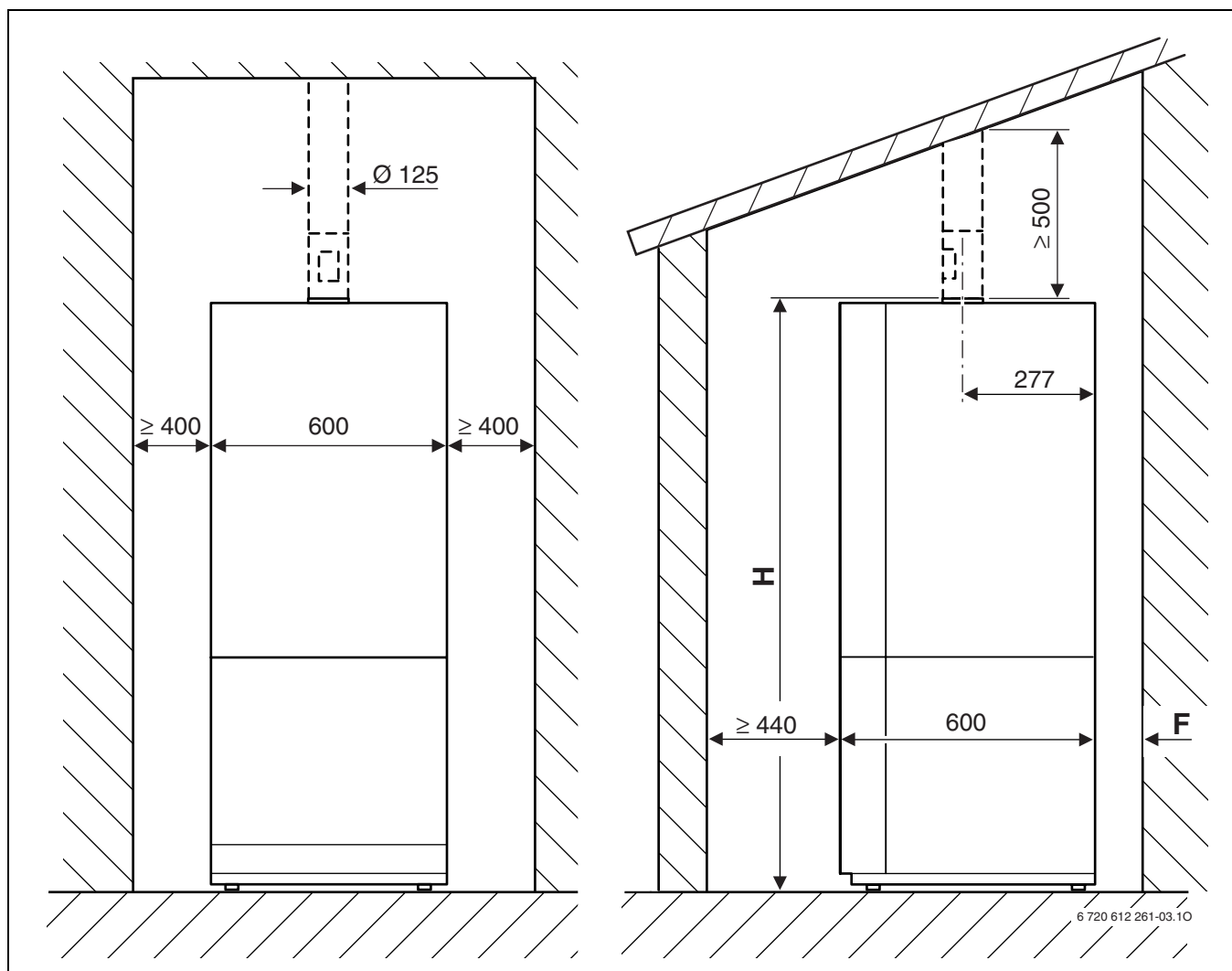
## 4.2 Vertikālā dūmgāzu novadišana

	H	F
ZBS 22/120S-2 MA..	1605	≥ 0
ZBS 30/150S-2 MA..	1755	
ZBS 30/170S-2 solar MA..	1845	≥ 150

Tab. 5



Att. 2 Horizontāls jumts.



Att. 3 Slīps jumts.

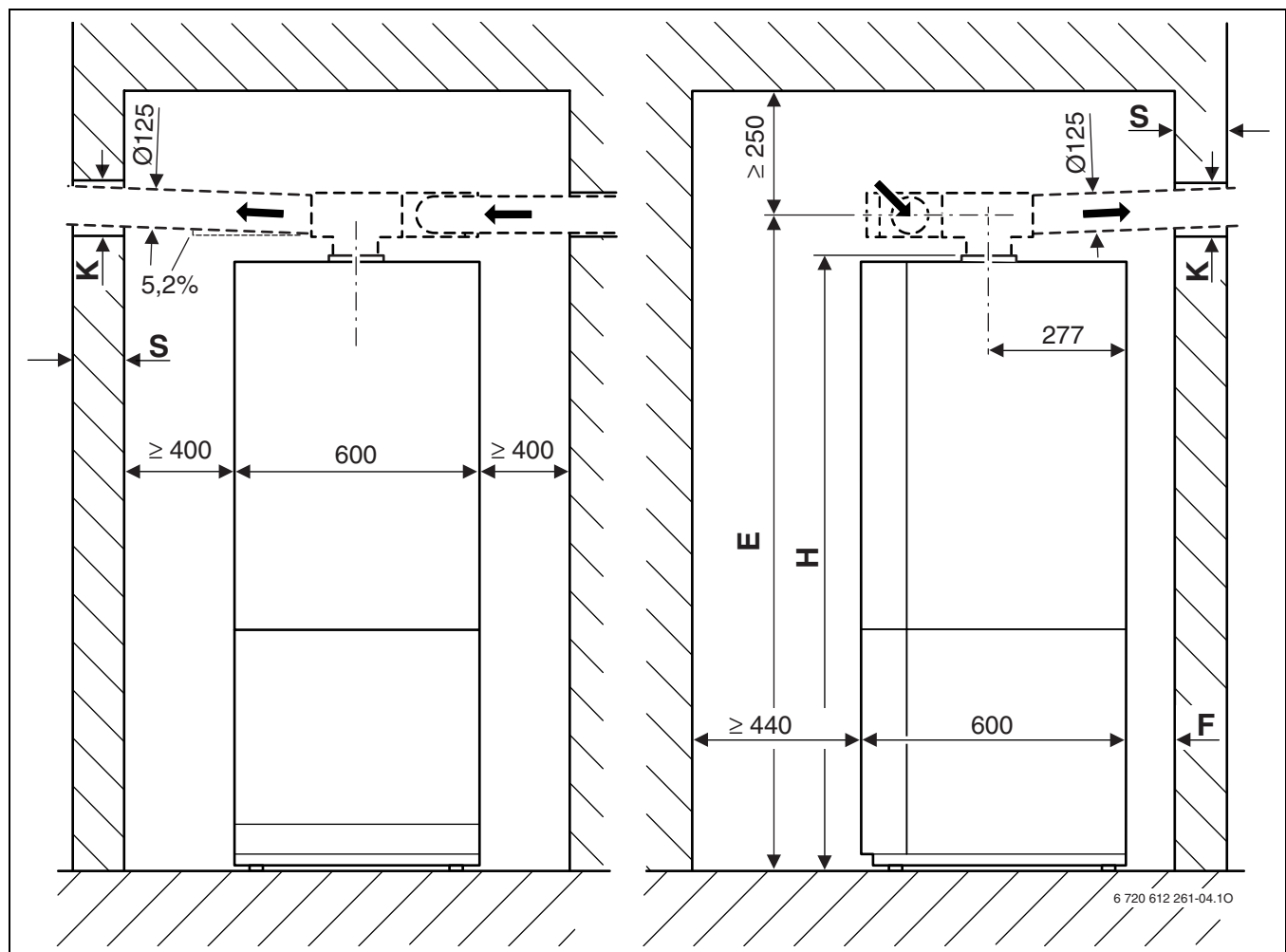
### 4.3 Dalīto cauruļu pieslēgums

	E	H	F
ZBS 22/120S-2 MA..	1735	1605	≥ 0
ZBS 30/150S-2 MA..	1885	1755	
ZBS 30/170S-2 solar MA..	1975	1845	≥ 150

Tab. 6

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

Tab. 7



Att. 4



## 5 Dūmgāzu novadīšanas cauruļu garumi

### 5.1 Vispārējie dati

Kondensācijas tipa gāzes apkures iekārtas ir aprīkotas ar ventilatoru, kas novada dūmgāzes dūmvadā. Ievērojot dūmvada aerodinamisko pretestību, dūmgāzu plūsma palēninās.

Tādēļ, lai nodrošinātu drošu dūmgāzu izvadīšanu, dūmgāzu novadīšanas kanāli nedrīkst pārsniegt noteiktu garumu. Šis garums ir maksimālais ekvivalents caurules garums  $L_{\dot{a},max}$ . Tas atkarīgs no kondensācijas tipa gāzes apkures iekārtas, dūmgāzu novadīšanas kanālu un dūmgāzu caurules izpildījuma veida. Līkumos pretestība ir lielāka nekā taisnā caurulē. Tādēļ tiem atbilstošais ekvivalents garums ir lielāks nekā fiziskais garums.

Horizontālo un vertikālo cauruļu garumu, kā arī ekvivalento līkumu garumu summa veido ekvivalento dūmgāzu novadīšanas kanālu garumu  $L_{\dot{a}}$ . Šim kopējam garumam jābūt mazākam par maksimālo ekvivalento cauruļu garumu  $L_{\dot{a},max}$ .

Turklāt dažās dūmgāzu novadīšanas situācijās horizontālās dūmgāzu novadīšanas daļas garums  $L_w$  nedrīkst pārsniegt noteikto garumu  $L_{w,max}$ .

### 5.2 Dūmgāzu novadīšanas cauruļu garumu noteikšana

#### 5.2.1 Iebūvēšanas situācijas analīze

- ▶ Ņemot vērā konkrēto iebūvēšanas situāciju, jānosaka šādi parametri:
  - Dūmgāzu caurules novietojuma veids
  - Dūmgāzu novadīšana pēc TRGI/86/96
  - Kondensācijas tipa gāzes apkures iekārta
  - Horizontālais dūmgāzu caurules garums,  $L_w$
  - Vertikālais dūmgāzu caurules garums,  $L_s$
  - Dūmgāzu caurules **papildu** 90° līkumu skaits
  - Dūmgāzu caurules 15°, 30° un 45° līkumu skaits

### 5.2.2 Raksturlielumu noteikšana

Iespējami šādi dūmgāzu novadišanas izpildījuma veidi:

- Dūmgāzu caurule šahtā ( 8., 9., 11. un 12. tabula)
- Horizontāla/vertikāla dūmgāzu novadišana ( 10. tabula)
- Dūmgāzu novadišana gar fasādi ( 13. tabula)
- ▶ Izmantojot attiecīgās tabulas atkarībā no dūmgāzu novadišanas veida saskaņā ar TRGI/86/96, iekārtas un dūmgāzu caurules diametram nosakāmi šādi parametri:
  - maksimālais ekvivalentais caurules garums  $L_{\bar{a},max}$
  - līkumu ekvivalentie cauruļu garumi
  - eventuāli maksimālais horizontālās caurules garums  $L_{w,max}$

### 5.2.3 Horizontālās dūmgāzu caurules garuma kontrole (ne visām dūmgāzu novadišanas veidu situācijām!)

Horizontālajam dūmgāzu caurules garumam  $L_w$  jābūt mazākam par maksimālo horizontālās dūmgāzu caurules garumu  $L_{w,max}$ :

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



### 5.2.4 Ekvivalentā caurules garuma $L_{\bar{a}}$ aprēķināšana

Ekvivalento caurules garumu  $L_{\bar{a}}$  aprēķina no horizontālā un vertikālā dūmgāzu novadišanas kanālu posmu ( $L_w$ ,  $L_s$ ) un ekvivalento līkumu garumu summas. Nepieciešamie  $90^\circ$  līkumi ( $90^\circ$  līkums tūlīt aiz iekārtas, balsta līkums šahtā) ir ierēķināti maksimālajos garumos. Katra papildus iebūvētā līkuma ekvivalentais garums ir jāiekļauj aprēķinos.

Ekvivalentam kopējam cauruļu garumam jābūt mazākam par maksimālo ekvivalento cauruļu garumu:  $L_{\bar{a}} \leq L_{\bar{a},max}$

Piemērs dūmgāzu novadišanas sistēmas aprēķināšanai atrodams 16.

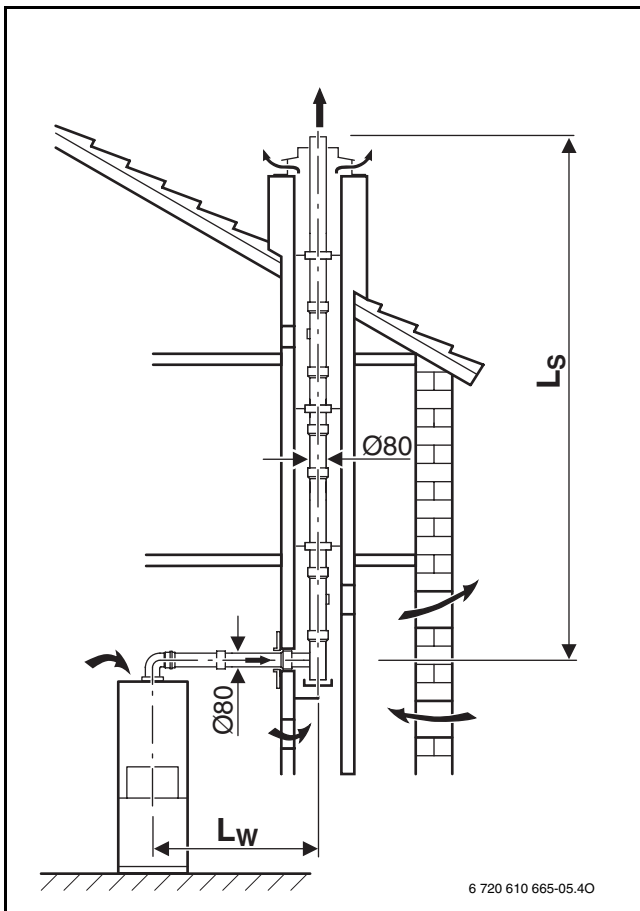
### 5.3 Dūmgāzu novadišanas veidi

Iekārta	$L_{\text{ā,max}}$ [m]	$L_{\text{w,max}}$ [m]	Papildus likumu ekvivalentie garumi <sup>1)</sup>	
			 90° [m]	 15-45° [m]
ZBS 22/120S-2 MA..	32	3	2	1
ZBS 30/150S-2 MA..				
ZBS 30/170S-2 solar MA..				

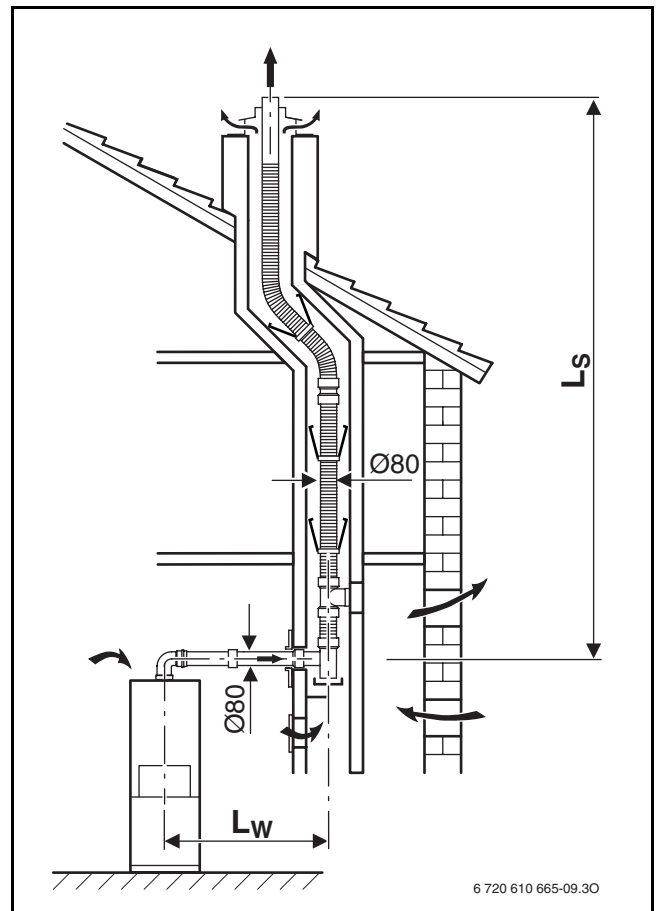
Tab. 8 Cauruļu garumi, veids B<sub>23</sub>

1) 90° likums tūlīt aiz iekārtas un balsta likums šāhtā ir ierēķināti maksimālajos garumos

- $L_{\text{ā,max}}$  maksimālais ekvivalents cauruļu kopgarums
- $L_{\text{s}}$  vertikālais cauruļu garums
- $L_{\text{w}}$  horizontālais cauruļu garums
- $L_{\text{w,max}}$  maksimālais horizontālais cauruļu garums



Att. 5



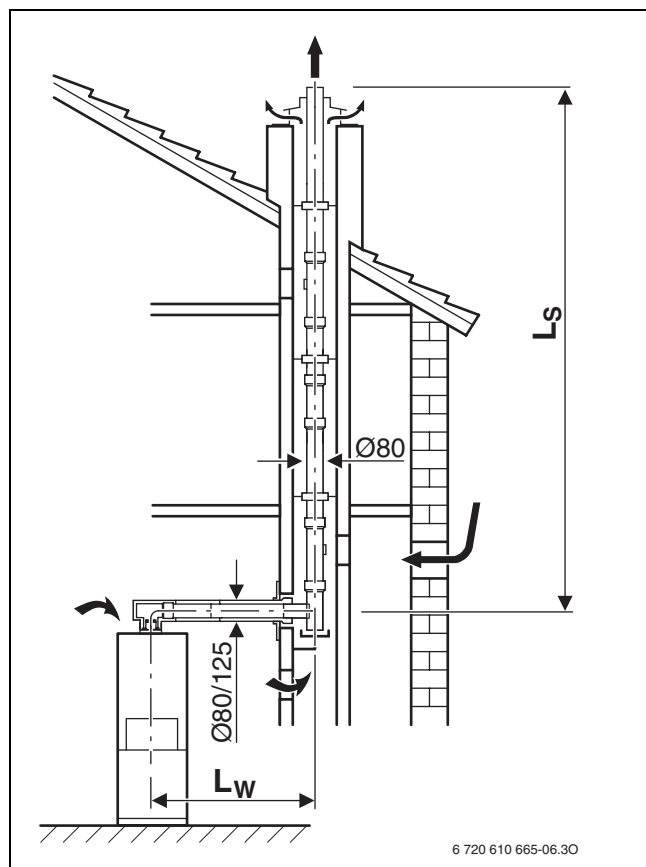
Att. 6

Iekārta	$L_{\text{ā,max}}$ [m]	Papildus likumu ekvivalentie garumi <sup>1)</sup>	
		90° [m]	15-45° [m]
ZBS 22/120S-2 MA.. ZBS 30/150S-2 MA.. ZBS 30/170S-2 solar MA..	32	2	0,5



Tab. 9 Cauruļu garumi, veids B<sub>33</sub>

1) 90° likums tūlīt aiz iekārtas un balsta likums šaftā ir ierēķināti maksimālajos garumos

- $L_{\text{ā,max}}$  maksimālais ekvivalents cauruļu kopgarums
- $L_{\text{s}}$  vertikālais cauruļu garums
- $L_{\text{w}}$  horizontālais cauruļu garums
- $L_{\text{w,max}}$  maksimālais horizontālais cauruļu garums



Att. 7

Iekārta	Horizontālā/vertikālā dūmgāzu novadišana, veids C <sub>13</sub> , C <sub>33</sub>		Papildus likumu ekvivalentie garumi <sup>1)</sup>	
	Vertikālā (L <sub>S</sub> )	Horizontālā (L <sub>W</sub> )	 90°	 15-45°
	L <sub>ä,max</sub> [m]	L <sub>ä,max</sub> [m]	[m]	[m]
ZBS 22/120S-2 MA..	17	15	2	1
ZBS 30/150S-2 MA..				
ZBS 30/170S-2 solar MA..				

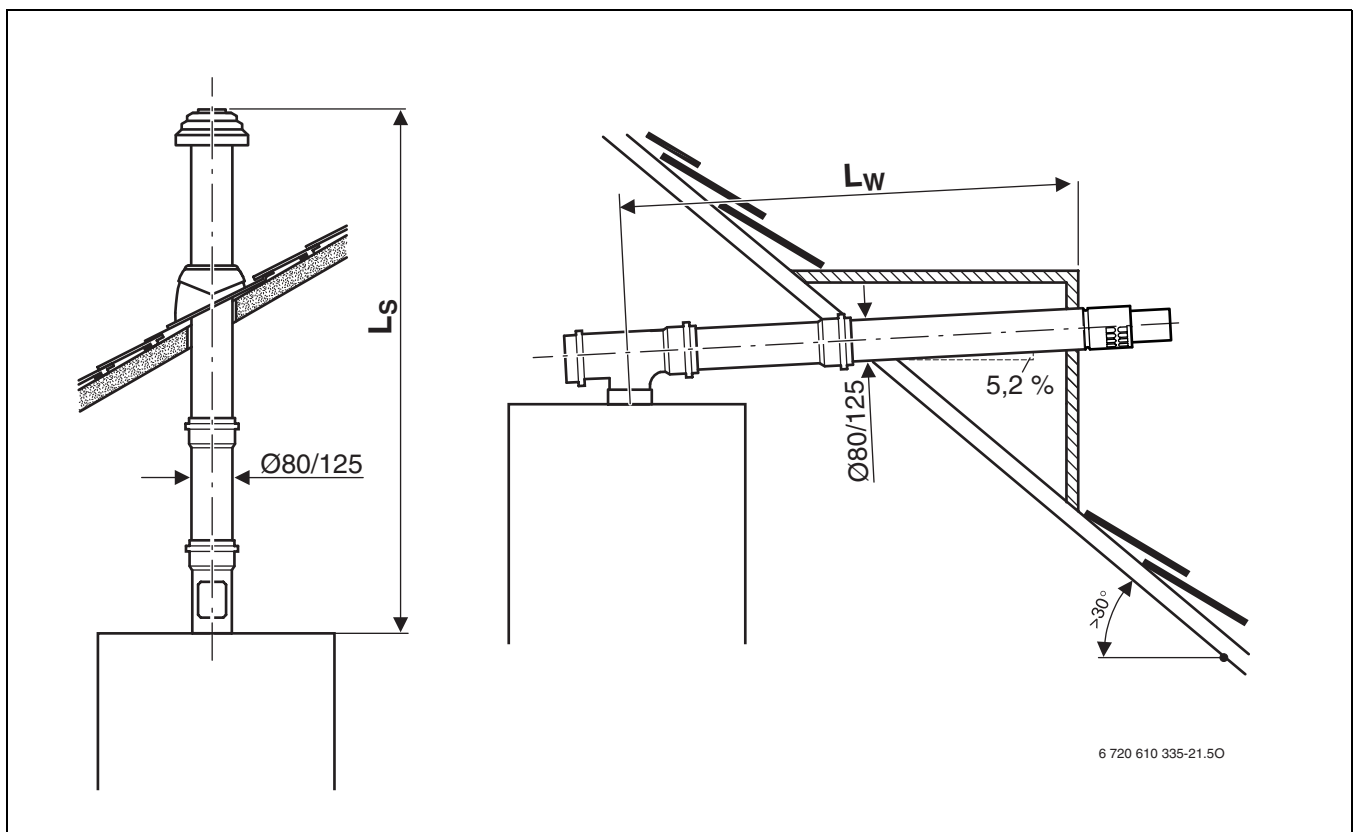
Tab. 10 Cauruļu garumi, veids C<sub>13</sub>, C<sub>33</sub>

1) 90° līkums tūlīt aiz iekārtas horizontālā dūmgāzu novadišanas veidā ir ierēķināts maksimālajos garumos



L<sub>ä,max</sub> maksimālais ekvivalents cauruļu kopgarums

L<sub>S</sub> vertikālais cauruļu garums

L<sub>W</sub> horizontālais cauruļu garums



Att. 8

Dūmgāzu novadišana šaftā, veids C <sub>33</sub>			Papildus likumu ekvivalentie garumi <sup>1)</sup>		
Iekārta	Šaftas šķērsgriezums (□ malas garums vai ○ diametrs) [mm]	L <sub>ā,max</sub> [m]	L <sub>w,max</sub> [m]		
				[m]	[m]
ZBS 22/120S-2 MA..	□ ≥ 140 x 140, ○ ≥ 150	24	3	3	1,5
ZBS 30/150S-2 MA..	□ 130 x 130	23			
ZBS 30/170S-2 solar MA..	○ 140	22			
	□ 120 x 120	17			

Tab. 11 Cauruļu garumi, veids C<sub>33</sub>

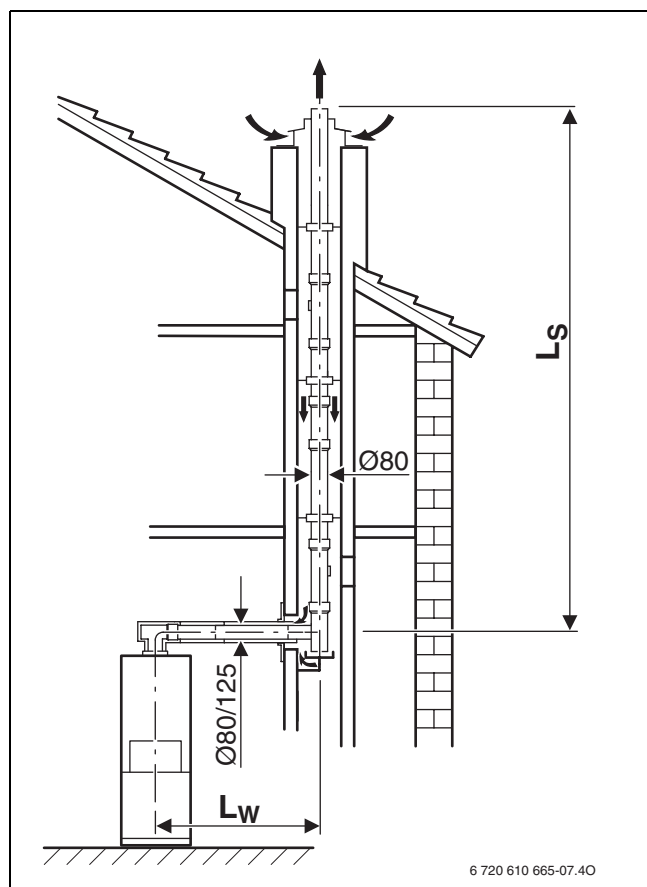
1) 90° likums tūlīt aiz iekārtas un balsta likums šaftā ir ierēķināti maksimālajos garumos

L<sub>ā,max</sub> maksimālais ekvivalents cauruļu kopgarums

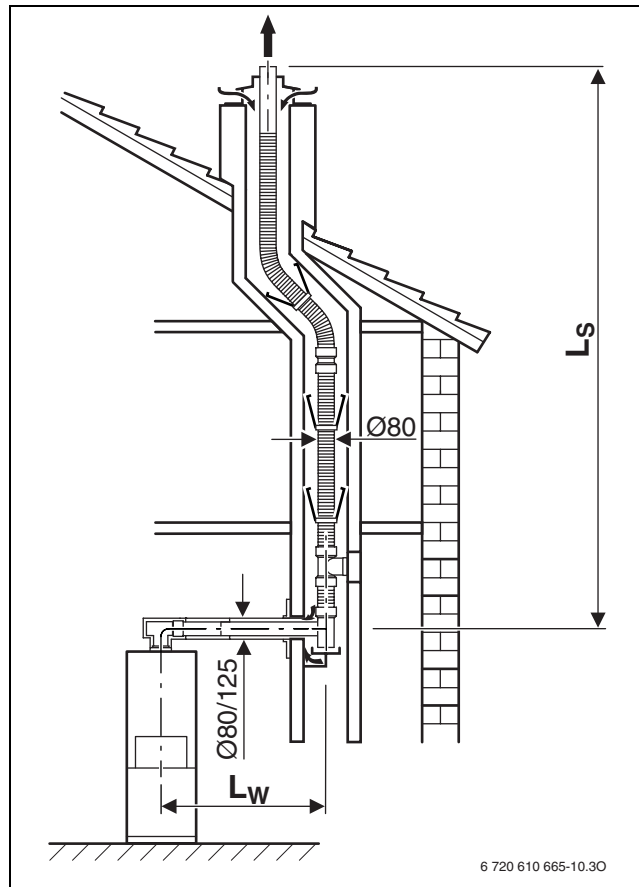
L<sub>s</sub> vertikālais cauruļu garums

L<sub>w</sub> horizontālais cauruļu garums



L<sub>w,max</sub> maksimālais horizontālais cauruļu garums



Att. 9



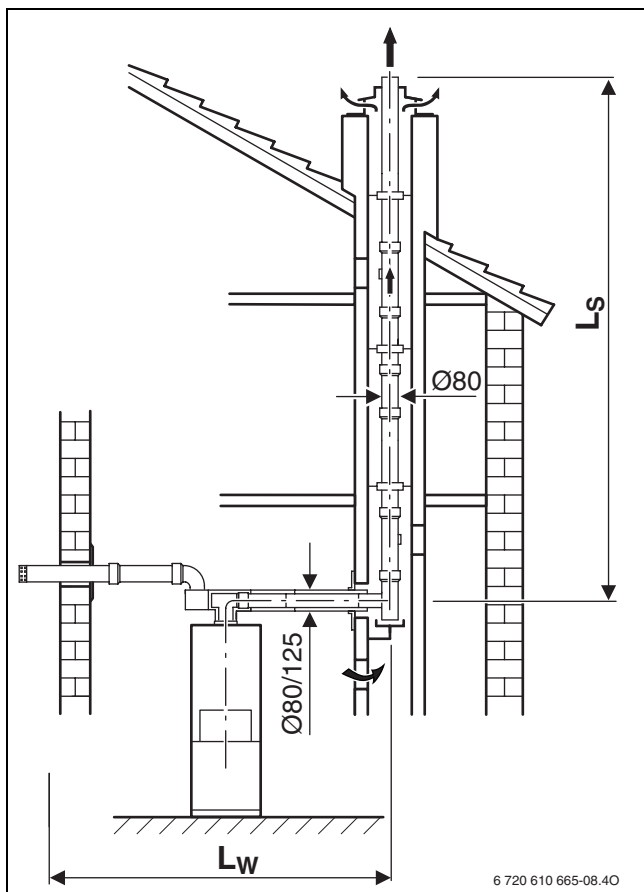
Att. 10

Dūmgāzu novadišana šahtā, izmantojot dalītas caurules, veids C <sub>53</sub>	Papildus likumu ekvivalentie garumi <sup>1)</sup>		
	$L_{\text{ā,max}}$ [m]	 [m]	 [m]
Iekārta			
ZBS 22/120S-2 MA..	28	2	0,5
ZBS 30/150S-2 MA..			
ZBS 30/170S-2 solar MA..			



Tab. 12 Cauruļu garumi, veids C<sub>53</sub>

1) 90° likums tūlīt aiz iekārtas un balsta likums šahtā ir ierēķināti maksimālajos garumos

- $L_{\text{ā,max}}$  maksimālais ekvivalents cauruļu kopgarums
- $L_{\text{s}}$  vertikālais cauruļu garums
- $L_{\text{w}}$  horizontālais cauruļu garums
- $L_{\text{w,max}}$  maksimālais horizontālais cauruļu garums



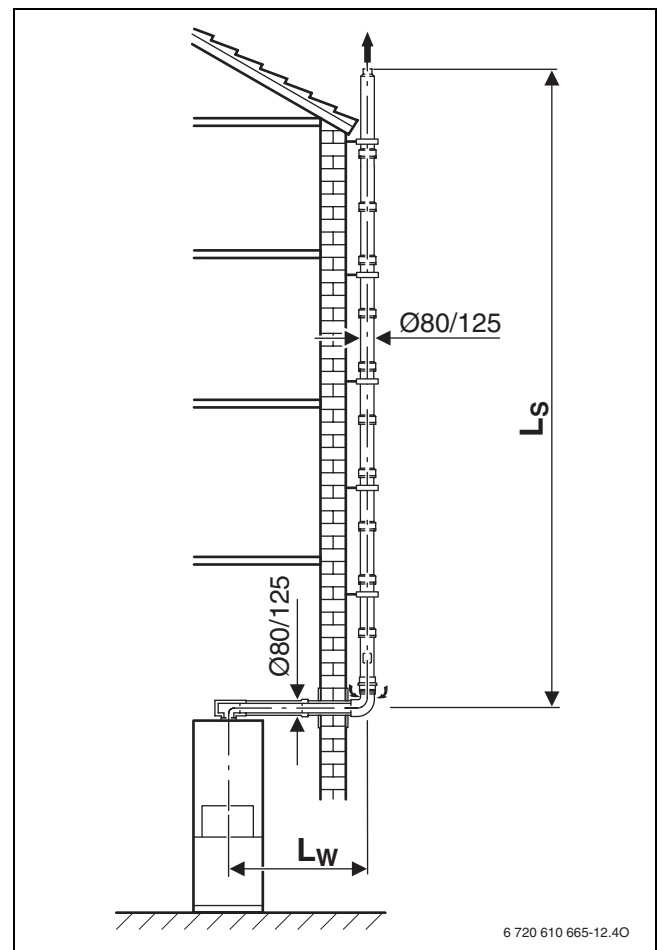
Att. 11

Dūmgāzu novadišana gar fasādi, veids C <sub>53</sub>	Papildus likumu ekvivalentie garumi <sup>1)</sup>			
	$L_{\text{ā,max}}$ [m]	$L_{\text{w,max}}$ [m]	 [m]	 [m]
Iekārta				
ZBS 22/120S-2 MA..	25	3	3/ 0,5 <sup>2)</sup>	1,5/ 0,5 <sup>2)</sup>
ZBS 30/150S-2 MA..				
ZBS 30/170S-2 solar MA..				

Tab. 13 Cauruļu garumi, veids C<sub>53</sub>

- 1) 90° likums tūlīt aiz iekārtas un balsta likums šahtā ir ierēķināti maksimālajos garumos
- 2) likumiem vertikālajā dūmgāzu novadišanas posmā

- $L_{\text{ā,max}}$  maksimālais ekvivalents cauruļu kopgarums
- $L_{\text{s}}$  vertikālais cauruļu garums
- $L_{\text{w}}$  horizontālais cauruļu garums
- $L_{\text{w,max}}$  maksimālais horizontālais cauruļu garums



Att. 12

## 5.4 Piemērs dūmgāzu novadišanas cauruļu garuma aprēķināšanai ( 13. attēls)

### Iebūvēšanas situācijas analīze

Ņemot vērā konkrēto iebūvēšanas situāciju, nosakāmi šādi parametri:

- Dūmgāzu novadišanas veids: šahtā
- Dūmgāzu novadišanas veids pēc TRGI/86/96: C<sub>33</sub>
- Kondensācijas tipa gāzes apkures iekārta: ZBS 22/120S-2 MA..
- Horizontālais dūmgāzu caurules garums:  $L_w = 2$  m
- Vertikālais dūmgāzu caurules garums:  $L_s = 10$  m
- Dūmgāzu caurules papildu 90° līkumu skaits: 2
- Dūmgāzu caurules 15°, 30° un 45° līkumu skaits: 2

### Raksturlielumu noteikšana

Tā kā dūmgāzu novadišana paredzēta šahtā pēc C<sub>33</sub> veida, tad raksturlielumi jānosaka pēc 11. tabulas. No tās izriet sekojoši raksturlielumi (iekārtai ZBS 22/120S-2 MA):

- $L_{ā,max} = 24$  m
- $L_{w,max} = 3$  m
- ekvivalents 90° līkumu garums: 3 m
- ekvivalents 15°, 30° un 45° līkumu garums: 1,5 m

### Horizontālās dūmgāzu caurules garuma kontrole

Horizontālajam dūmgāzu caurules garumam  $L_w$  jābūt mazākam par maksimālo horizontālās dūmgāzu caurules garumu  $L_{w,max}$ :

Horizontālais garums $L_w$	$L_{w,max}$	$L_w \leq L_{w,max}$ ?
2 m	3 m	OK

Tab. 14

Šis nosacījums ir ievērots.

### Ekvivalentā caurules garuma $L_{ā}$ aprēķināšana

Ekvivalento caurules garumu  $L_{ā}$  aprēķina no horizontālā un vertikālā dūmgāzu novadišanas kanālu posmu ( $L_w$ ,  $L_s$ ) un ekvivalento līkumu garumu summas. Nepieciešamie 90° līkumi (90° līkums tūlīt aiz iekārtas, balsta līkums šahtā) ir ierēķināti maksimālajos garumos. Katra papildus iebūvētā līkuma ekvivalents garums ir jāiekļauj aprēķinos.

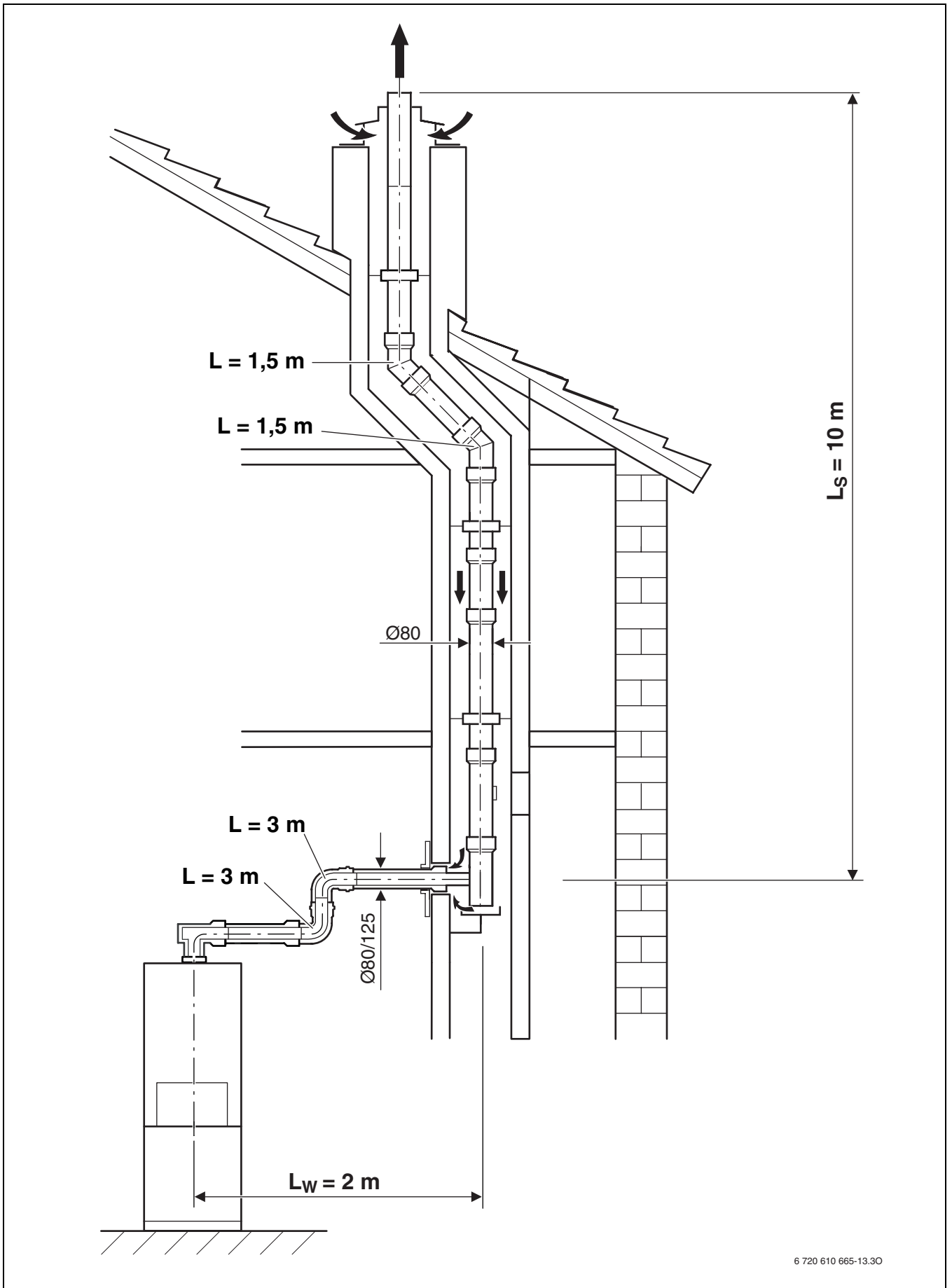
Ekvivalentam kopējam cauruļu garumam jābūt mazākam par maksimālo ekvivalento cauruļu garumu:  $L_{ā} \leq L_{ā,max}$

		Garums/skaits		Ekvivalents posmu garums			Summa
horizontāli	taisnais posms $L_w$	2 m	x	1	=	2 m	
	90° līkums	2	x	3 m	=	6 m	
	45° līkums	0	x	1,5 m	=	0 m	
vertikāli	taisnais posms $L_s$	10 m	x	1	=	10 m	
	90° līkums	0	x	3 m	=	0 m	
	45° līkums	2	x	1,5 m	=	3 m	
Ekvivalents cauruļu garums $L_{ā}$						21 m	
Maksimālais ekvivalents garums $L_{ā,max}$						24 m	
$L_{ā} \leq L_{ā,max}$						OK	

Tab. 15

Ekvivalents kopējais garums 21 m ir mazāks par maksimālo ekvivalento kopējo garumu – 24 m. Tādējādi konkrētā dūmgāzu novadišanas sistēma ir korekta.





6 720 610 665-13.30

Att. 13

### 5.5 Veidlapa dūmgāzu novadišanas cauruļu garuma aprēķināšanai

Horizontālais garums $L_w$	$L_{w,max}$	$L_w \leq L_{w,max} ?$
m	m	

		Garums/skaits	Ekvivalents posmu garums	Summa
horizontāli	taisnais posms $L_w$		x	=
	90° līkums		x	=
	45° līkums		x	=
vertikāli	taisnais posms $L_s$		x	=
	90° līkums		x	=
	45° līkums		x	=

Ekvivalents cauruļu garums  $L_{\ddot{a}}$

Maksimālais ekvivalents garums  $L_{\ddot{a},max}$

$L_{\ddot{a}} \leq L_{\ddot{a},max}$

---

## **Piezīmes**



A. Deglava iela 60  
LV 1035 Rīga  
Latvija

Tel.: 00 371 7802100  
[www.junkers.lv](http://www.junkers.lv)