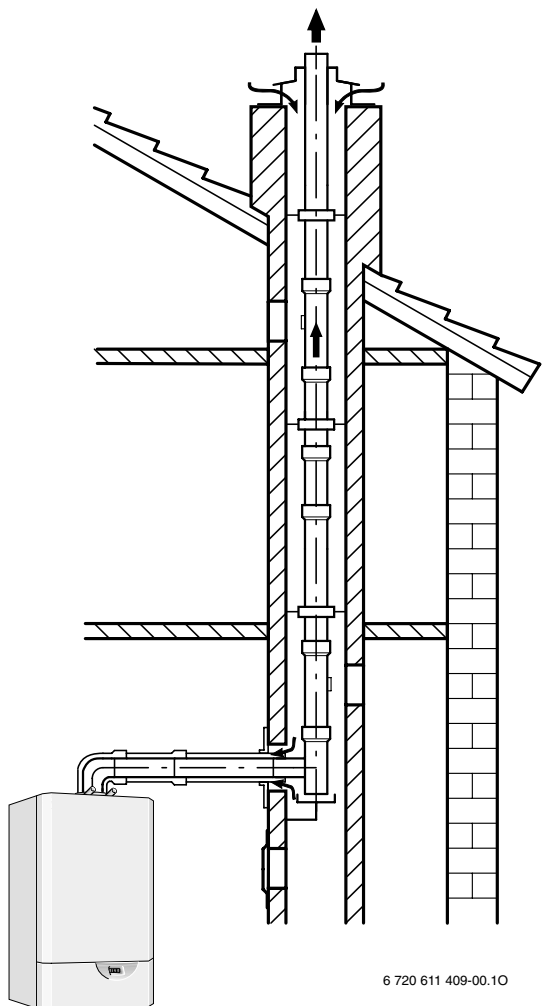


Segédlet

Gázüzemű kondenzációs készülék füstgáz  
elvezetéséhez

# CERAPURMAXX



6 720 611 409-00.10

**ZBR 65-1 A**  
**ZBR 90-1 A**

6 720 611 848 HU (04.07) OSW

 **JUNKERS**  
Bosch Csoport



## Tartalomjegyzék

<b>Biztonsági útmutatások</b>	<b>3</b>
<b>A szimbólumok magyarázata</b>	<b>3</b>
<b>1 Használat</b>	<b>4</b>
1.1 Általános leírás	4
1.2 Gázüzemű fűtőérték hasznosító készülékek	4
1.3 A felszerelési helyiségre vonatkozó követelmények	4
1.4 Füstgáztartozékokkal való kombinálás	5
1.5 Útmutatások a szereléshez	5
<b>2 Minimális beszerelési méretek</b>	<b>6</b>
2.1 Vízszintes füstgázvezeték	6
2.2 Függőleges füstgázvezetés	8
<b>3 Füstgázcső hosszúságok</b>	<b>10</b>
3.1 Általános leírás	10
3.2 A füstgázcső hosszúságok meghatározása	10
3.3 Füstgázvezetési helyzetek	12
3.4 Példa a füstgázcső hosszúságok számítására	16
3.5 Előnyomás a füstgázcső hosszúságok számításához	18

## Biztonsági útmutatások

A kifogástalan működés csak akkor biztosított, ha betartják a szerelési útmutatóban foglaltakat. A változtatások jogát fenntartjuk. A beszerelést engedéllyel rendelkező szerelőnek kell végeznie. A készülék szereléséhez be kell tartani a megfelelő szerelési útmutatóban foglaltakat.

### Füstgázzag esetén

- ▶ Kapcsolja ki a készüléket.
- ▶ Nyissa ki az ablakokat és az ajtókat.
- ▶ Értesítse a szakszervizt.

### Felállítás, átépítés

- ▶ A készüléket csak engedélyezett szakszerviz állíthatja fel és építheti át.
- ▶ A füstgázvezető alkatrészeket nem szabad megváltoztatni.

## A szimbólumok magyarázata



A szövegben az **utasításokat** az itt látható szimbólummal jelöltük meg. Ezt a szimbólumot a szövegben egy vízszintes vonal alatt vagy felett helyeztük el.

# 1 Használat

## 1.1 Általános leírás

A gázüzemű fűtőérték hasznosító készülék és a füstgázvezeték beszerelése előtt tájékozódjon az illetékes építési hatóságnál és a kerületi kéményseprőnél, hogy a beépítéssel szemben vannak-e ellenvetések.

A füstgáztartozék a CE-engedélyezés része. Ezért csak **JUNKERS** füstgáztartozékokat szabad használni.

Az égéshez szükséges levegő cső felületi hőmérséklete 85 °C. alatt van. A TRGI 1986 ill. TRF 1988 szerint nincs szükség minimális távolságok betartására az éghető építőanyagokhoz képest. Az egyes tartományok előírásai (LBO, FeuVo) ettől eltérhetnek és az éghető építőanyagoktól minimális távolságokat írhatnak elő.

## 1.2 Gázüzemű fűtőérték hasznosító készülékek

Gázüzemű fűtőérték hasznosító készülékek	
ZBR 65-1 A	ZBR 90-1 A

### 1. táblázat

A nevezett **JUNKERS** gázüzemű fűtőérték hasznosító készülékeket az EK gázkészülékekről szóló irányelvei (90/396/EGK, 92/42/EGK, 72/23/EGK, 89/336/EGK) és az EN677 szerint vizsgálták és engedélyezték.

## 1.3 A felszerelési helyiségre vonatkozó követelmények

### 1.3.1 Használat

A felszerelési helyiséget a TRGI 1986/96 5.5.4.2 fejezet szerint nem szabad más célra használni. A felszerelési helyiség az alábbiakra használható:

- Házi csatlakozások bevezetése
- További tüzelőberendezések, hőszivattyúk, blokk hőerőművek és helyhez kötött belsőégésű motorok elhelyezése
- Tüzelőanyag raktározása.

Ezenkívül az ajtónyílások mellett más helyiségekbe vezető egyéb nyílások nem lehetnek. Az ajtóknak tömören zárónak és önműködőnek kell lenniük.

## Gázüzemű tüzelőberendezések felállítása más helyiségekben:

A TRGI 1986/96 5.5.4.2 bekezdésében szereplő szabályozástól eltérően a gázüzemű tüzelőberendezések más helyiségekben is felállíthatók, ha:

- a helyiségek használata ezt megköveteli és a gázüzemű tüzelőberendezések biztonságosan működtethetők
- vagy**
- ezek a helyiségek olyan különálló épületekben vannak, amelyek egyedül a tüzelőberendezések működtetésére valamint a tüzelőanyag tárolására szolgálnak.

### 1.3.2 Égéshez szükséges levegő nyílások (B<sub>23</sub> szerinti füstgáz elvezetésnél)

A TRGI 1986/96 5.5.4.1 bekezdése szerint a felszerelési helyiségben szabadba vezető levegőnyílásra van szükség az alábbi keresztmetszettel:

- ZBR 65-1 A: 180 cm<sup>2</sup>
- ZBR 90-1 A: 230 cm<sup>2</sup>.

Ezt a szabad keresztmetszetet legfeljebb két nyílásra szabad felosztani.

### Lefedések:

10 mm lyukbőrségnél és 0,5 mm-es drótvastagságnál nem kisebb dróthálót vagy rácsot szabad elhelyezni, ha a szükséges keresztmetszet megmarad.

### Égéshez szükséges levegő vezetékek:

Ha az égéshez szükséges levegő nyílásokhoz vezetékeket csatlakoztatnak, akkor azok a beáramló levegőmennyiséget nem csökkenthetik.

Az égéshez szükséges levegő vezetéket a felszerelési helyiségen belül és további helyiségeken is keresztül lehet vezetni.

A vezeték keresztmetszetének meg kell felelnie a TRGI 1986/96 diagramban megadott adatoknak.

### 1.3.3 Vészkapcsoló

A gázüzemű tüzelőberendezések égőinek a felszerelési helyiségen kívül elhelyezett kapcsolóval mindenkor lekapcsolhatóknak kell lenniük.

A kapcsoló mellett jól láthatóan „Vészkapcsoló - tüzelés“ felirattal tartós matricának kell lennie. Az égőket ezzel a kapcsolóval csak akkor szabad üzembe helyezni, ha ez a kapcsoló az égő és a hozzátartozó szabályozó berendezés építésmódja szerint veszélytelen.

## 1.4 Füstgáztartozékokkal való kombinálás

Füstgáz tartozékok Ø 100 mm			
AZB 641	AZB 642	AZB 643	AZB 644
AZB 645	AZB 646	AZB 649	AZB 651
AZB 663	AZB 664	AZB 828	
Füstgáz tartozékok Ø 130 mm			
AZB 707	AZB 710	AZB 714	AZB 715
AZB 871			
Füstgáz tartozékok Ø 150 mm			
AZB 654	AZB 658	AZB 660	AZB 702
AZB 711	AZB 712	AZB 713	AZB 718
AZB 719	AZB 720		
Füstgáz tartozékok Ø 100/150 mm			
AZB 633	AZB 634	AZB 635	AZB 636
AZB 637	AZB 638	AZB 639	AZB 640
AZB 680	AZB 829	AZB 830	AZB 869
Füstgáz tartozékok Ø 150/200 mm			
AZB 703	AZB 704	AZB 705	AZB 706
AZB 708	AZB 709	AZB 721	

2. táblázat

## 1.5 Útmutatások a szereléshez

- ▶ Tartsa be a füstgáz tartozékok szerelési útmutatóit.
- ▶ Tárolók alkalmazása esetén: vegye figyelembe a füstgáz tartozék szerelésére vonatkozó méreteket.
- ▶ A vízszintes füstgáz vezeték a füstgáz áramlásának irányában 3 %-os emelkedéssel (3 cm méterenként) fektesse.

## 2 Minimális beszerelési méretek

### 2.1 Vízszintes füstgázvezeték

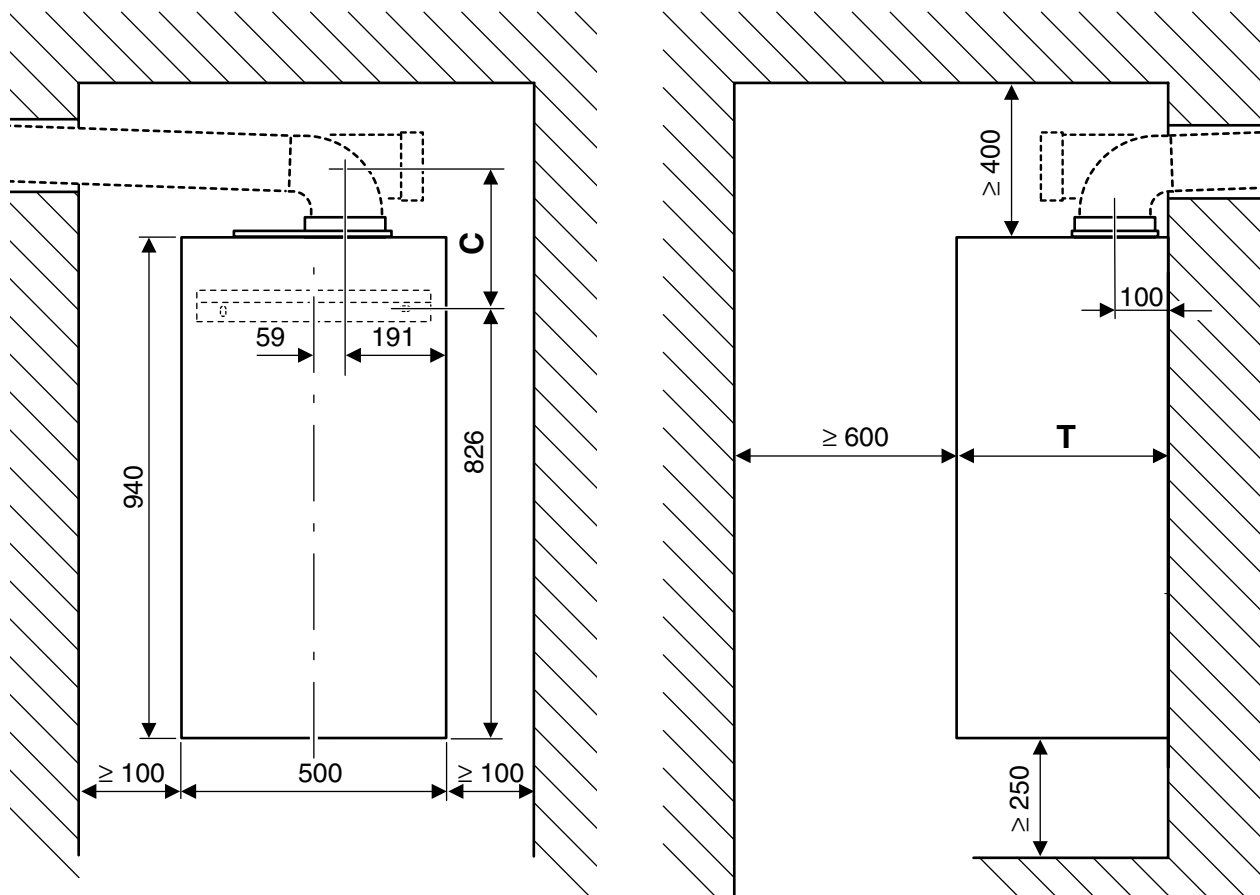


A vízszintes füstgázvezeték a füstgáz áramlási irányában 3%-os emelkedéssel (3 cm méterenként) fektesse.

#### 2.1.1 100/150 mm átmérő

	C		T
	T-idom	90°-os idom	
ZBR 65-1 A	256	246	360
ZBR 90-1 A			452

3. táblázat



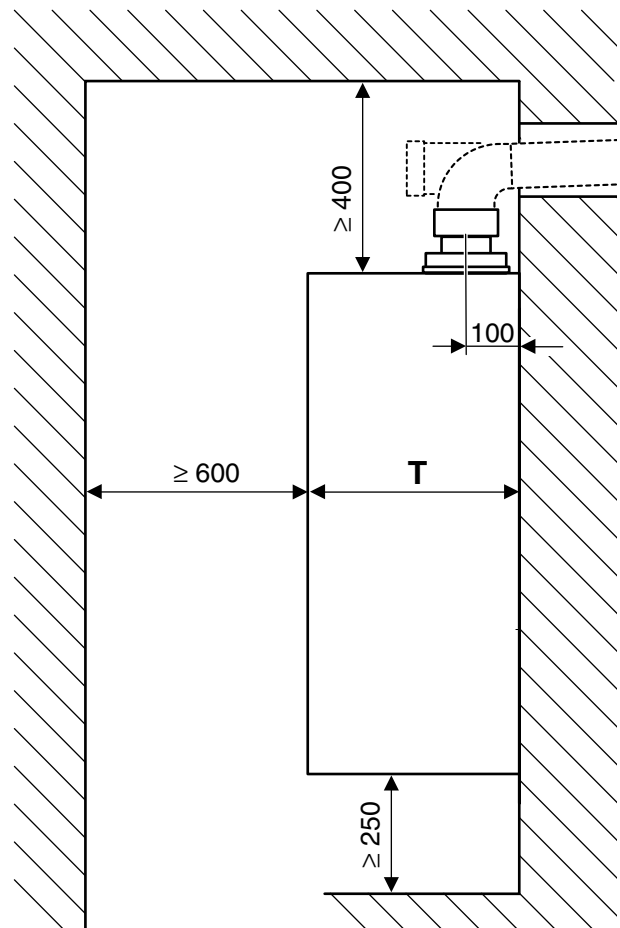
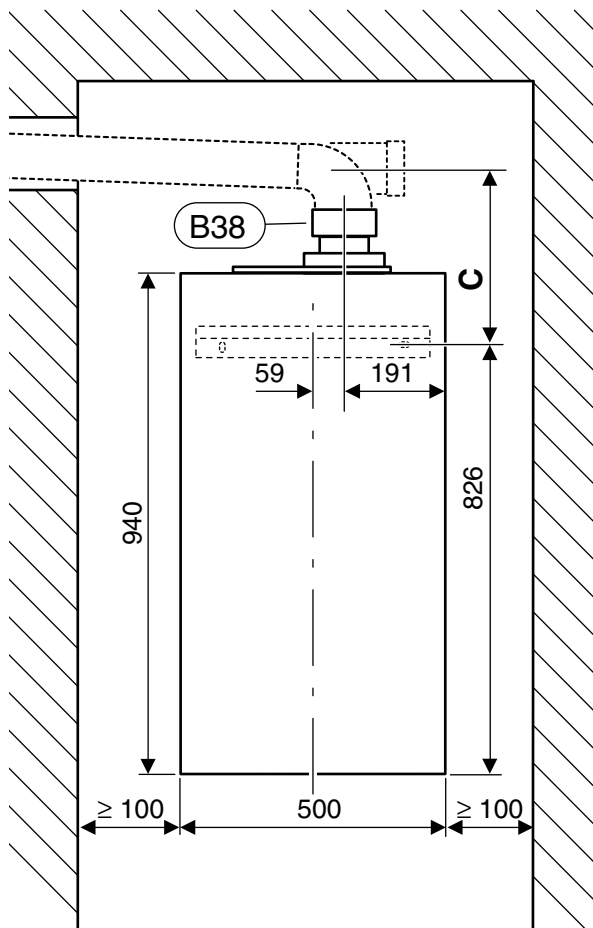
6 720 611 409-01.10

1. ábra

2.1.2 130 mm-es átmérő

	C		T
	T-idom	90°-os idom	
ZBR 65-1 A	331	321	360
ZBR 90-1 A			452

4. táblázat



6 720 611 409-14. 10

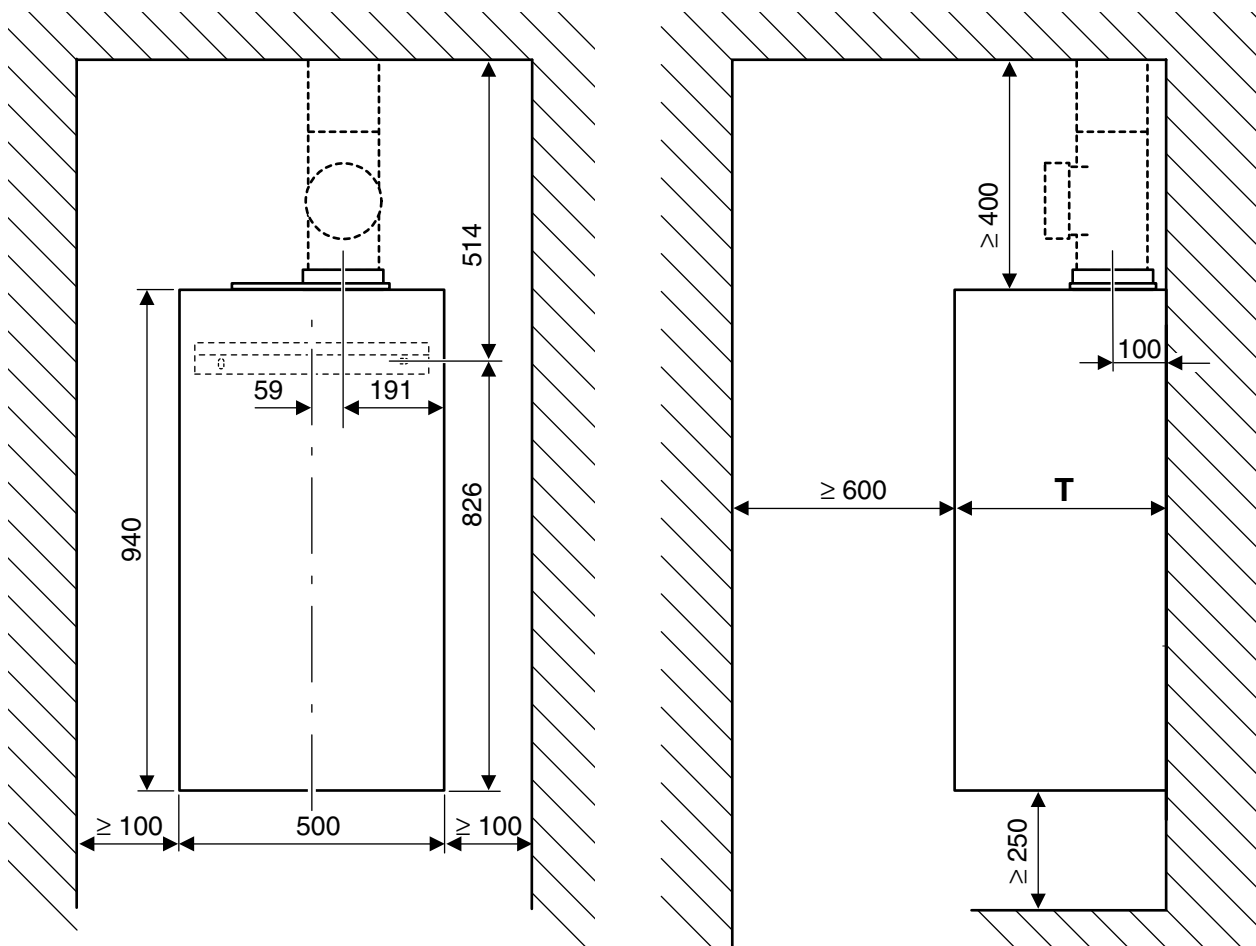
2. ábra

B38 AZB 871

## 2.2 Függőleges füstgázvezetés

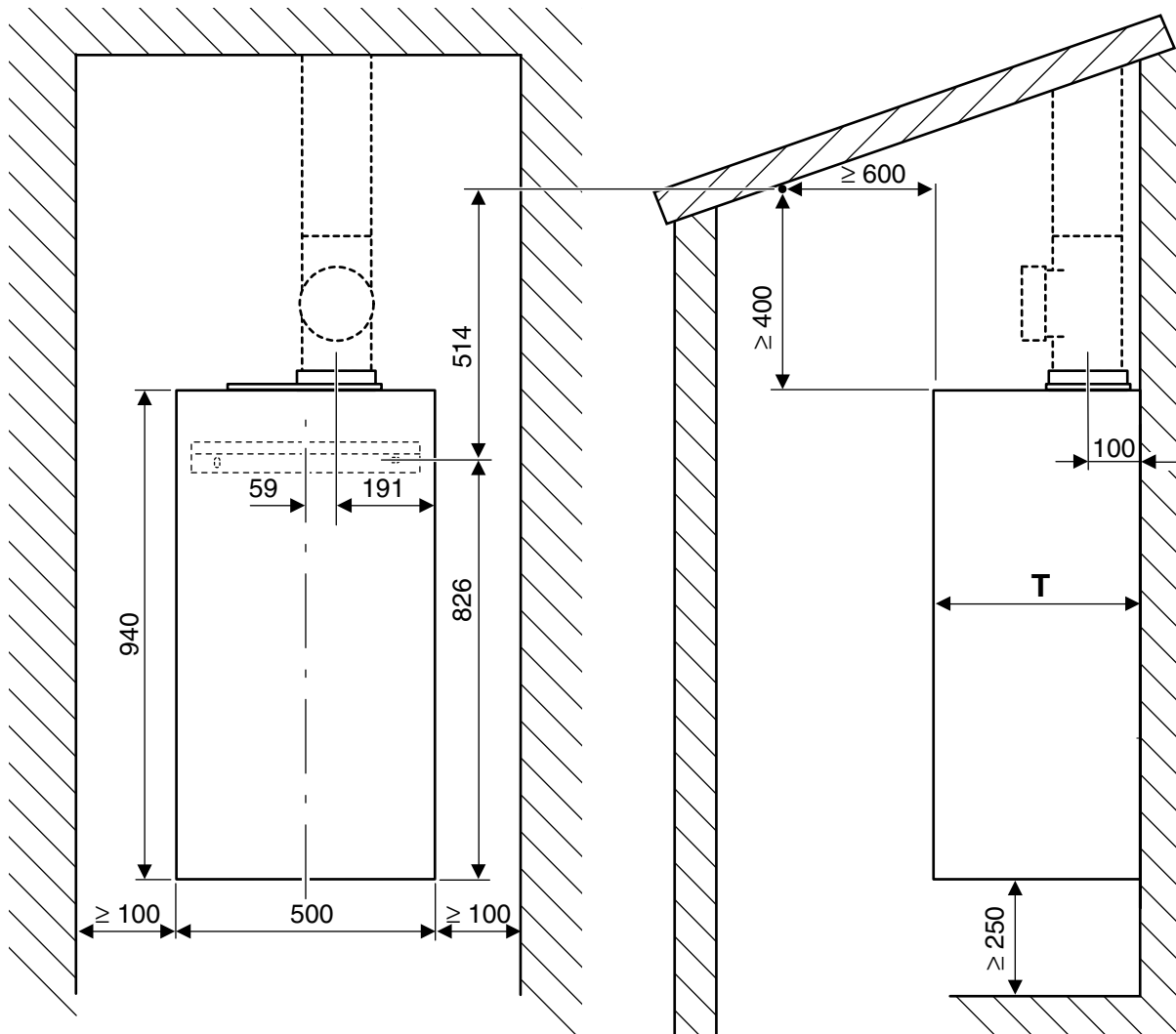
	T
ZBR 65-1 A	360
ZBR 90-1 A	452

5. táblázat



6 720 611 409-02.10

3. ábra Lapostető



6 720 611 409-03.10

4. ábra Ferdetető

### 3 Füstgázcső hosszúságok

#### 3.1 Általános leírás

A gázüzemű fűtőérték hasznosító melegítőkazánok ventilátorral vannak felszerelve, amely a füstgázokat a füstgázvezetékbe szállítja. A füstgázvezetékben jelentkező áramlási veszteségek lefékezik a füstgázokat.

Ezért a füstgáz vezeték egy bizonyos hosszúságot nem léphetnek túl annak érdekében, hogy garantálják a biztonságos elvezetést a szabadba. Ez a hosszúság a maximális, ekvivalens  $L_{\text{ekviv,max}}$  csőhosszúság. Ez függ a gázüzemű fűtőérték hasznosító kazántól, a füstgáz elvezetéstől és a füstgáz csővezetékétől.

Csőidomokban nagyobb az áramlási veszteség mint az egyenes csőben. Ezért ekvivalens hosszúság van hozzájuk rendelve, ami nagyobb, mint a fizikai hosszúságuk.

A vízszintes és függőleges csőhosszúságok és az alkalmazott idomok ekvivalens csőhosszúságainak összegéből adódik a füstgáz vezeték  $L_{\text{ekviv}}$  ekvivalens hosszúsága. Ennek a teljes hosszúságnak kisebbnek kell lennie az  $L_{\text{ekviv,max}}$  maximális ekvivalens csőhosszúságnál.

Ezenkívül bizonyos füstgáz szituációkban a vízszintes füstgáz vezeték alkatrészek  $L_w$  hosszúsága nem haladhatja meg az  $L_{w,max}$  meghatározott értéket.

#### 3.2 A füstgázcső hosszúságok meghatározása

##### 3.2.1 A beépítési helyzet elemzése

- ▶ A jelen beszerelési helyzetből az alábbi méreteket kell meghatározni:
  - a füstgázcső vezetés jellege
  - TRG/86/96 szerint füstgáz vezetés
  - gázüzemű fűtőérték hasznosító fűtőkazán
  - vízszintes füstgázcső hosszúság,  $L_w$
  - függőleges füstgázcső hosszúság,  $L_s$
  - a kiegészítő 90°-os idomok száma a füstgázcsőben
  - a 15°, 30°- és 45°-os idomok száma a füstgázcsőben

### 3.2.2 A mutatószámok meghatározása

Az alábbi füstgázvezetési módok állnak rendelkezésre:

- helyiséglevegőtől függő működés ( $B_{23}$ )
  - füstgázcső vezetés aknában (6. - 7. táblázat)
  - füstgáz elvezetés a homlokzatnál (8. és 9. táblázat)
  - függőleges füstgázvezetés (10. táblázat)
- helyiséglevegőtől független működés ( $C_{33}$ )
  - füstgázcső vezetés aknában (11. táblázat)
  - függőleges füstgázvezetés (12. táblázat)
- ▶ A TRG/86/96 szerinti füstgázvezetés, a kazán és a füstgázcső átmérő szerinti megfelelő táblázatból az alábbi értékek határozhatók meg:
  - a maximális ekvivalens  $L_{ekvív,max}$  csőhosszúság
  - az idomok ekvivalens csőhosszúságai
  - adott esetben az  $L_{w,max}$  maximális vízszintes csőhosszúsága

### 3.2.3 A vízszintes füstgázcső hosszúság ellenőrzése (nem minden füstgáz vezetési helyzetben!)

Az  $L_w$  vízszintes füstgázcső hosszúságnak kisebbnek kell lennie, mint az  $L_{w,max}$  maximális vízszintes füstgázcső hosszúságnak:  $L_w \leq L_{w,max}$

### 3.2.4 Az ekvivalens csőhosszúság ( $L_{ekvív}$ ) kiszámítása

Az  $L_{ekvív}$  ekvivalens csőhosszúság a füstgáz vezeték vízszintes és függőleges hosszúságainak ( $L_w$ ,  $L_g$ ) és az idomok ekvivalens hosszúságainak összegéből számítódik. A szükséges  $90^\circ$ -os idomok ( $90^\circ$ -os ív a kazánon, támaszivek az aknában) be vannak számítva a maximális hosszúságokba. Minden ezen felül beépített idomot a maga ekvivalens hosszúságával tekintetbe kell venni.

Az ekvivalens teljes csőhosszúságnak kisebbnek kell lennie, mint a maximális ekvivalens csőhosszúságnak:  $L_{ekvív} \leq L_{ekvív,max}$

Példát a füstgázvezeték számításra a 16. oldalon talál.

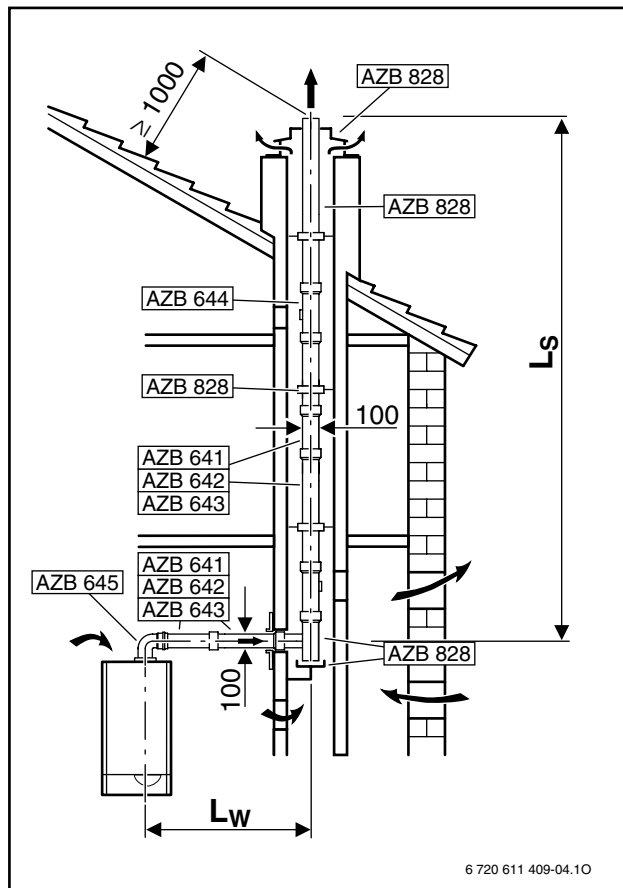
### 3.3 Füstgázvezetési helyzetek

#### 3.3.1 Helyiséglevegőtől függő B<sub>23</sub> szerint

Füstgázvezetés aknában Ø 100 mm	L <sub>ekviv,max</sub> [m]	L <sub>w,max</sub> [m]	a kiegészítő idomok ekvivalens hosszúságai	
			90° [m]	15-45° [m]
Készülék				
ZBR 65-1 A	22	3	2	1
ZBR 90-1 A	25			

6. táblázat Csőhosszúságok B<sub>23</sub> esetén

L<sub>ekviv,max</sub> maximális ekvivalens teljes csőhosszúság  
 L<sub>s</sub> függőleges füstgázcső hosszúság  
 L<sub>w</sub> vízszintes füstgázcső hosszúság  
 L<sub>w,max</sub> maximális vízszintes csőhosszúság

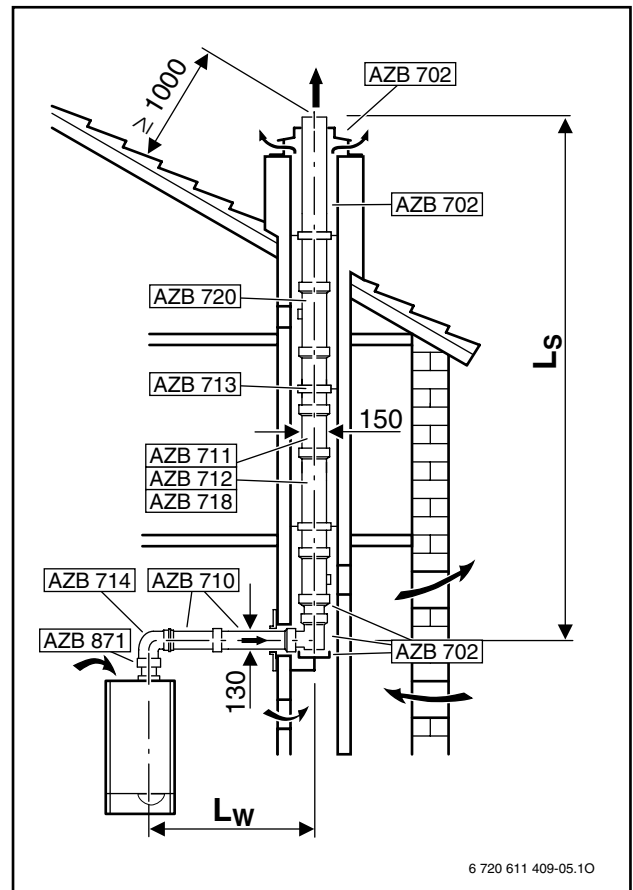


5. ábra

Füstgázvezetés aknában Ø 150 mm	L <sub>ekviv,max</sub> [m]	L <sub>w,max</sub> [m]	a kiegészítő idomok ekvivalens hosszúságai	
			90° [m]	15-45° [m]
Készülék				
ZBR 65-1 A	30	3	2	1
ZBR 90-1 A				

7. táblázat Csőhosszúságok B<sub>23</sub> esetén

L<sub>ekviv,max</sub> maximális ekvivalens teljes csőhosszúság  
 L<sub>s</sub> függőleges füstgázcső hosszúság  
 L<sub>w</sub> vízszintes füstgázcső hosszúság  
 L<sub>w,max</sub> maximális vízszintes csőhosszúság

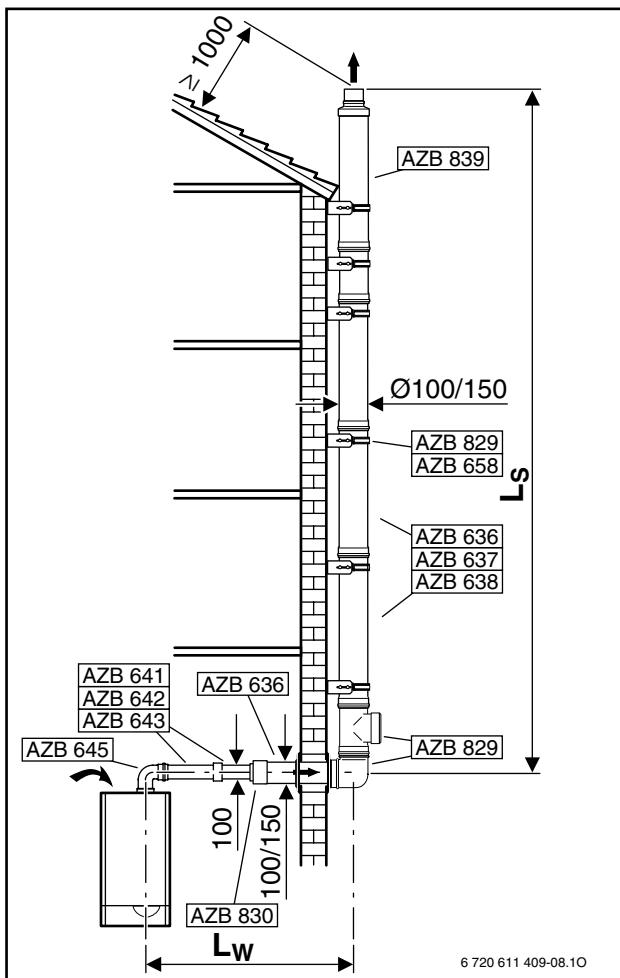


6. ábra

Füstgázvezetés a homlokzatnál R 100/150 mm			a kiegészítő idomok ekvivalens hosszúságai	
	$L_{ekviv,max}$ [m]	$L_{w,max}$ [m]	90° [m]	15-45° [m]
ZBR 65-1 A	22	3	2	1
ZBR 90-1 A				

8. táblázat Csőhosszúságok  $B_{23}$  esetén

$L_{ekviv,max}$  maximális ekvivalens teljes csőhosszúság  
 $L_s$  függőleges füstgázcső hosszúság  
 $L_w$  vízszintes füstgázcső hosszúság  
 $L_{w,max}$  maximális vízszintes csőhosszúság

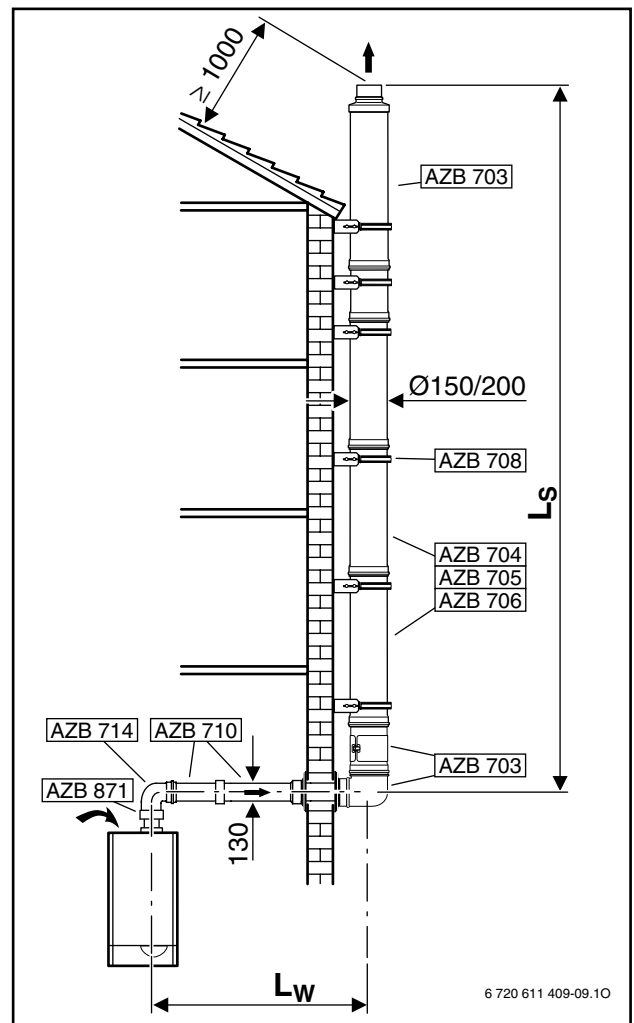


7. ábra



Füstgázvezetés a homlokzatnál $\varnothing 100/150$ mm			a kiegészítő idomok ekvivalens hosszúságai	
	$L_{ekviv,max}$ [m]	$L_{w,max}$ [m]	90° [m]	15-45° [m]
ZBR 65-1 A	30	3	2	1
ZBR 90-1 A				

9. táblázat Csőhosszúságok  $B_{23}$  esetén

$L_{ekviv,max}$  maximális ekvivalens teljes csőhosszúság  
 $L_s$  függőleges füstgázcső hosszúság  
 $L_w$  vízszintes füstgázcső hosszúság  
 $L_{w,max}$  maximális vízszintes csőhosszúság

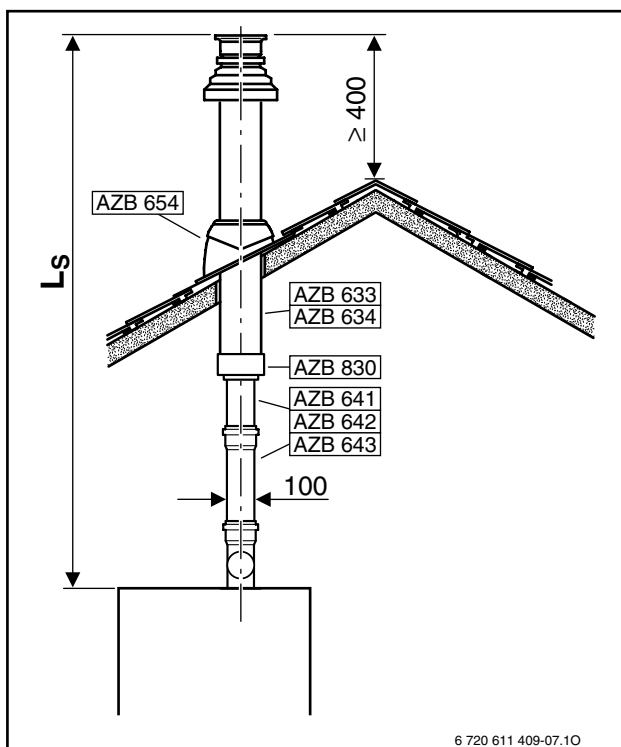


8. ábra

Függőleges füstgáz vezetés	Készülék	$L_{\text{ekviv,max}}$ [m]	a kiegészítő idomok ekvivalens hosszúságai	
			 [m]	 [m]
ZBR 65-1 A ZBR 90-1 A		22	2	1

10. táblázat Csőhosszúságok  $B_{23}$  esetén

$L_{\text{ekviv,max}}$  maximális ekvivalens teljes csőhosszúság  
 $L_s$  függőleges füstgázcső hosszúság



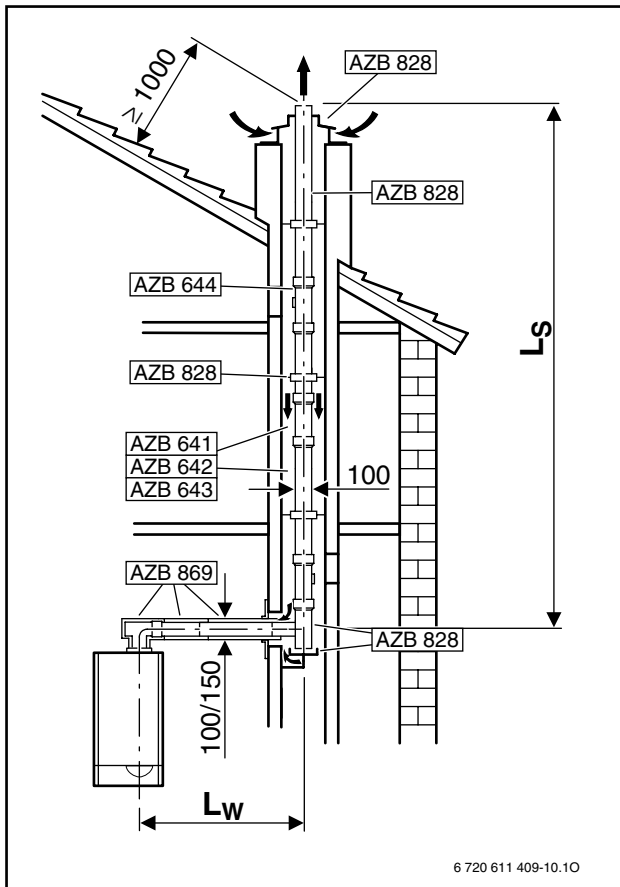
9. ábra

3.3.2 Helyiséglevegőtől független C<sub>33</sub> szerint

Füstgázvezetés aknában Ø 100 mm	Készülék	L <sub>ekviv,max</sub> [m]	L <sub>w,max</sub> [m]	a kiegészítő idomok ekvivalens hosszúságai	
				90° [m]	15-45° [m]
ZBR 65-1 A ZBR 90-1 A		15	3	2	1

11. táblázat Csőhosszúságok C<sub>33</sub> esetén

- L<sub>ekviv,max</sub> maximális ekvivalens teljes csőhosszúság
- L<sub>s</sub> függőleges füstgázcső hosszúság
- L<sub>w</sub> vízszintes füstgázcső hosszúság
- L<sub>w,max</sub> maximális vízszintes csőhosszúság

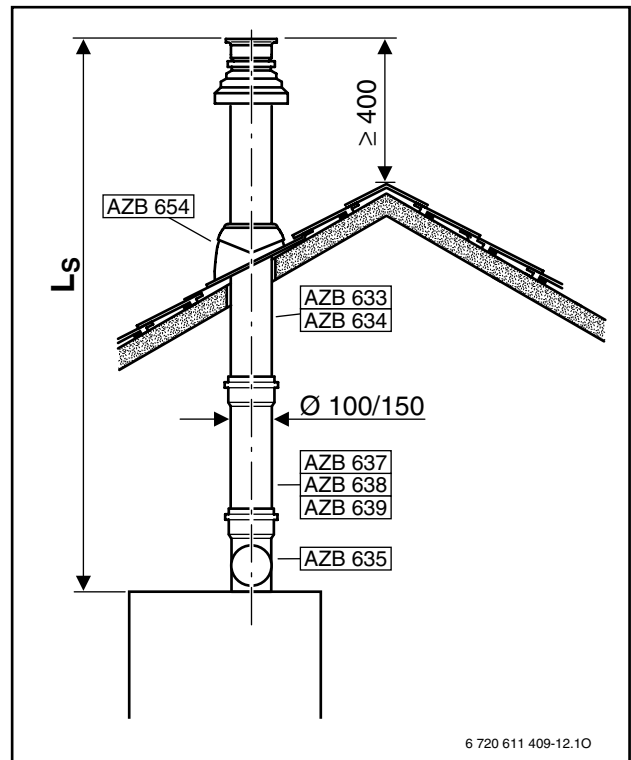


10. ábra

Függőleges füstgáz vezetés	Készülék	L <sub>ekviv,max</sub> [m]	a kiegészítő idomok ekvivalens hosszúságai	
			90° [m]	15-45° [m]
ZBR 65-1 A ZBR 90-1 A		13	2	1

12. táblázat Csőhosszúságok C<sub>33</sub> esetén

- L<sub>ekviv,max</sub> maximális ekvivalens teljes csőhosszúság
- L<sub>s</sub> függőleges füstgázcső hosszúság



11. ábra

### 3.4 Példa a füstgázcső hosszúságok számítására (12. ábra)

#### A beszerelési helyzet elemzése

A jelen beszerelési helyzetből az alábbi értékek határozhatók meg:

- a füstgázcső vezetés jellege: aknában
- TRG/86/96 szerint füstgáz vezetés: C<sub>33</sub>
- gázüzemű fűtőértéket hasznosító fűtőkazán: ZBR 65-1 A
- az aknában lévő füstgázvezeték átmérője: 100 mm
- vízszintes füstgázcső hosszúság: L<sub>w</sub> = 2 m
- függőleges füstgázcső hosszúság: L<sub>s</sub> = 10 m
- a 90°-os idomok száma a füstgázcsőben: 2
- a 15°-, 30°- és 45°-os idomok száma a füstgázcsőben: 2.

#### A mutatószámok meghatározása

A C<sub>33</sub> szerint aknában történő, 100 mm-es átmérőjű füstgázcső vezetés miatt a mutatókat a 11. táblázatból kell meghatározni. A ZBR 65-1 A -t illetően az alábbi értékek adódnak:

- L<sub>ekvív,max</sub> = 15 m
- L<sub>w,max</sub> = 3 m
- ekvivalens hosszúság 90°-os idomokhoz: 2 m
- a 15°-, 30°- és 45°-os idomok ekvivalens hosszúsága: 1 m.

		Hosszúság/ darabszám		ekvivalens rész hosszúság		Összesen
vízszintes	L <sub>w</sub> egyenes hossz	1,5 m	x	1	=	1,5 m
	90°-os idom	2	x	2 m	=	4 m
	45°-os idom	0	x	1 m	=	0 m
függőleges	L <sub>s</sub> egyenes hosszúság	7 m	x	1	=	7 m
	90°-os idom	0	x	2 m	=	0 m
	45°-os idom	2	x	1 m	=	2 m
L <sub>ekvív</sub> ekvivalens csőhosszúság						14,5 m
L <sub>ekvív,max</sub> maximális ekvivalens hosszúság						15 m
L <sub>ekvív</sub> ≤ L <sub>ekvív,max</sub>						o.k.

14. táblázat

Az ekvivalens teljes hosszúság (14,5 m) kisebb mint a 15 m-es maximális ekvivalens teljes hosszúság. Így ez a füstgázvezetési helyzet rendben van.

#### A vízszintes füstgázcső hosszúság ellenőrzése

Az L<sub>w</sub> vízszintes füstgázcső hosszúságnak kisebbnek kell lennie mint az L<sub>w,max</sub> maximális vízszintes füstgázcső hosszúságnak:

L <sub>w</sub> vízszintes hosszúság	L <sub>w,max</sub>	L <sub>w</sub> ≤ L <sub>w,max</sub> ?
2 m	3 m	o.k.

13. táblázat

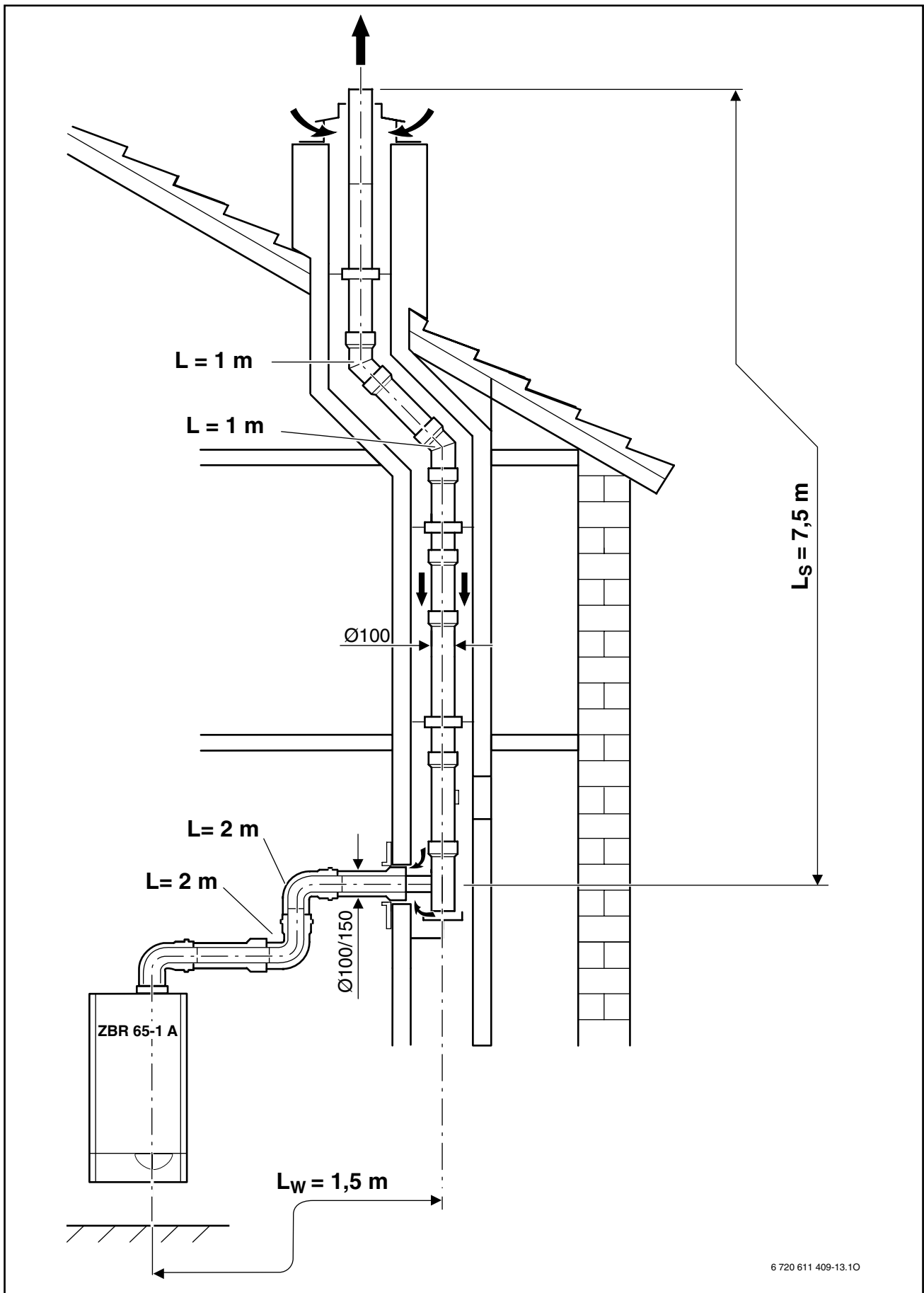
Ez a feltétel teljesül.

#### Az L<sub>ekvív</sub> ekvivalens csőhosszúság kiszámítása

Az L<sub>ekvív</sub> ekvivalens csőhosszúság a füstgázvezeték vízszintes és függőleges hosszúságából (L<sub>w</sub>, L<sub>s</sub>) és az idomok ekvivalens hosszúságából számítható. Itt minden beépített idomot az ekvivalens hosszúságával vesszük figyelembe.

Az ekvivalens hosszúságnak kisebbnek kell lennie, mint a maximális ekvivalens csőhosszúság:

$$L_{ekvív} \leq L_{ekvív,max}$$



6 720 611 409-13.10

12. ábra

### 3.5 Előnyomás a füstgázcső hosszúságok számításához

$L_1$	$L_w$ vízszintes hosszúság	$L_w \leq L_1 ?$
m	m	

15. táblázat

		Hosszúság/ darabszám		ekvivalens rész hosszúság		Összesen
vízszintes	$L_w$ egyenes hossz		x	1	=	m
	90°-os idom		x	m	=	m
	45°-os idom		x	m	=	m
függőleges	$L_s$ egyenes hosszúság		x	1	=	m
	90°-os idom		x	m	=	m
	45°-os idom		x	m	=	m
$L_{ekvív}$ ekvivalens csőhosszúság						m
$L_{ekvív,max}$ maximális ekvivalens hosszúság						m
$L_{ekvív} \leq L_{ekvív,max}$						

16. táblázat





Magyarország  
Robert Bosch Kft.  
Termotechnika Üzletág  
H-1103 Budapest  
Gyömrői út 120.  
☎ 43 13-9 09, Fax 43 13-8 27