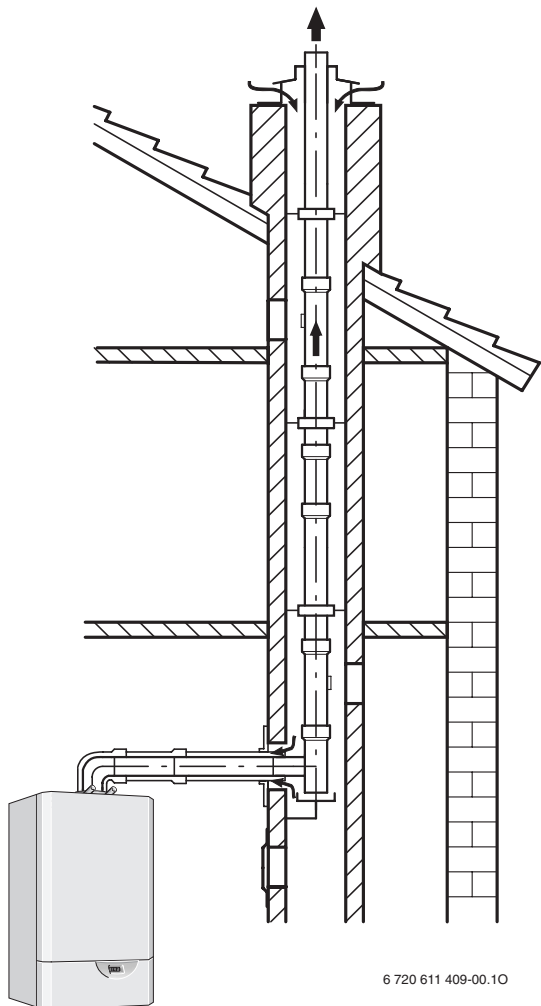


Dopolnilni zvezek za dimovod

Plinski kondenzacijski grelnik

CERAPURMAXX



6 720 611 409-00.10

ZBR 65-1 A
ZBR 90-1 A

6 720 611 847 SL (04.07) OSW

 **JUNKERS**
Skupina Bosch

Kazalo

Varnostni napotki	3
Razlaga simbolov	3
1 Uporaba	4
1.1 Splošno	4
1.2 Plinski kondenzacijski grelniki	4
1.3 Zahteve, ki jih mora izpolnjevati namestitveni prostor	4
1.4 Kombinacija z dimovodnimi priključki	5
1.5 Napotki za montažo	5
2 Minimalne vgradne mere	6
2.1 Vodoravni dimovod	6
2.2 Navpični dimovod	8
3 Dolžine dimovodnih cevi	10
3.1 Splošno	10
3.2 Določitev dolžin dimovodnih cevi	10
3.3 Dimovodni položaji	12
3.4 Primer izračuna dolžine dimovodne cevi	16
3.5 Obrazec za izračun dolžine dimovodne cevi	18

Varnostni napotki

Neoporečno delovanje je zagotovljeno samo, če se ravnate po teh navodilih za uporabo. Pridržujemo si pravico do sprememb. Vgradnjo sme izvršiti le za to pooblaščen inštalater. Pri montaži naprave je treba upoštevati ustrezna navodila za inštalacijo.

V primeru vonja po dimnih plinih

- ▶ Izklopite napravo.
- ▶ Odprite okna in vrata.
- ▶ Obvestite pooblaščenega serviserja.

Namestitev, preureditev

- ▶ Napravo naj namesti ali preuredi samo pooblaščen serviser.
- ▶ Ne spreminjajte delov, ki služijo odvajanju dimnih plinov.

Razlaga simbolov



Napotki so v besedilu označeni s tem simbolom. Od drugega besedila so ločeni z vodoravnimi črtami nad in pod besedilom.

1 Uporaba

1.1 Splošno

Pred vgradnjo plinskega kondenzacijskega grelnika in dimovoda, se pri pristojnih upravnih organih in okrajnem dimnikarskem mojstru pozanimajte, če v predpisih obstajajo kakšni ugovori.

Dimvodni priključek je sestavni del atesta CE. Iz tega razloga lahko uporabljate samo dimvodne priključke znamke **JUNKERS**.

Površinska temperatura na cevi zgorevalnega tlaka je manjša od 85°C. V skladu s TRGI 1986 oz. TRF 1988 minimalni razmaki od vnetljivih gradbenih snovi niso potrebni.

1.2 Plinski kondenzacijski grelniki

Plinski kondenzacijski grelniki	
ZBR 65-1 A	ZBR 90-1 A

Tab. 1

Navedena **JUNKERS** plinska kondenzacijska grelnika sta atestirana in odobrena v skladu z veljavnimi zahtevami smernic EU za plinske naprave (90/396/EGS, 92/42/EGS, 72/23/EGS, 89/336/EGS) in EN677.

1.3 Zahteve, ki jih mora izpolnjevati namestitveni prostor

1.3.1 Koriščenje

Namestitvenega prostora v skladu s TRGI 1986/96, razdelek 5.5.4.2 ne smete koristiti v druge namene. Dovoljeno koriščenje namestitvenega prostora:

- vpeljava hišnih priključkov
- namestitev nadaljnjih kurišč, toplotnih črpalk, blokovskih toplarn in fiksnih motorjev z notranjim zgorevanjem
- skladiščenje goriv.

Poleg tega namestitveni prostor ne sme imeti nobenih drugih odprtih oz. dostopa do drugih prostorov, razen vrat. Vrata morajo biti samozaporna ter dobro tesniti.

Namestitev plinskih kurišč v drugih prostorih:

Odstopanje od pravila zapisanega v TRGI 1986/96, razdelek 5.5.4.2 oz. nameščanje plinskih kurišč tudi v drugih prostorih je dovoljeno, v primeru da:

- koriščenje prostorov to zahteva in plinskim kuriščem omogoča varno delovanje **ali**
- se ti prostori nahajajo v prosto stoječih objektih, ki služijo le obratovanju plinskega kurišča in skladiščenju goriv..

1.3.2 Odprtine za zgorevalni zrak (pri dimovodu po B₂₃)

V skladu s TRGI 1986/96, razdelek 5.5.4.1 mora imeti namestitveni prostor eno odprtino za zgorevalni zrak, ki vodi na prosto, z naslednjim prečnim presekom:

- ZBR 65-1 A: 180 cm²
- ZBR 90-1 A: 230 cm².

Ta prost prečni presek je lahko razdeljen na največ dve odprtini.

Pokritja:

Če zahtevan prečni presek ostane enak, lahko namestite žično mrežo ali rešetko - minimalna gostota zank / sita 10 mm in debelina žice 0,5 mm.

Vodniki zgorevalnega zraka:

Če odprtinam za zgorevalni zrak priključite vodnike, se zaradi tega volumen dotekajočega zraka ne sme zmanjšati.

Vodnik zgorevalnega zraka lahko napeljete tako znotraj namestitvenega prostora, kot tudi v drugih prostorih.

Prečni presek vodnika mora ustrezati podatkom v 4. diagramu TRGI 1986/96.

1.3.3 Zasilno stikalo

Gorilniki plinskih kurišč morajo imeti zunaj namestitvenega prostora nameščeno stikalo, s katerim jih lahko kadarkoli izklopite.

Poleg stikala mora biti dobro viden trajen lepak z napisom „zasilno stikalo - kurišče“.

Gorilnike lahko s tem stikalom vklopite samo, če to ni nevarno oz. to dovoljujejo vrsta gorilnika in pripadajoče regulacijske priprave.

1.4 Kombinacija z dimovodnimi priključki

Dimovodni priključki 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	
Dimovodni priključki Ø 130 mm			
AZB 707	AZB 710	AZB 714	AZB 715
AZB 871			
Dimovodni priključki Ø 150 mm			
AZB 654	AZB 658	AZB 660	AZB 702
AZB 711	AZB 712	AZB 713	AZB 718
AZB 719	AZB 720		
Dimovodni priključki 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
Dimovodni priključki Ø 150/200 mm			
AZB 703	AZB 704	AZB 705	AZB 706
AZB 708	AZB 709	AZB 721	

Tab. 2

1.5 Napotki za montažo

- ▶ Upoštevajte navodila za inštalacijo dimovodnih priključkov.
- ▶ Pri uporabi hranilnikov: upoštevajte meritve za inštalacijo dimovodnih priključkov.
- ▶ Vodoravno napeljavo dimnih plinov s 3 % nagibom (3 cm na meter) položite v smeri toka dimnih plinov.

2 Minimalne vgradne mere

2.1 Vodoravni dimovod

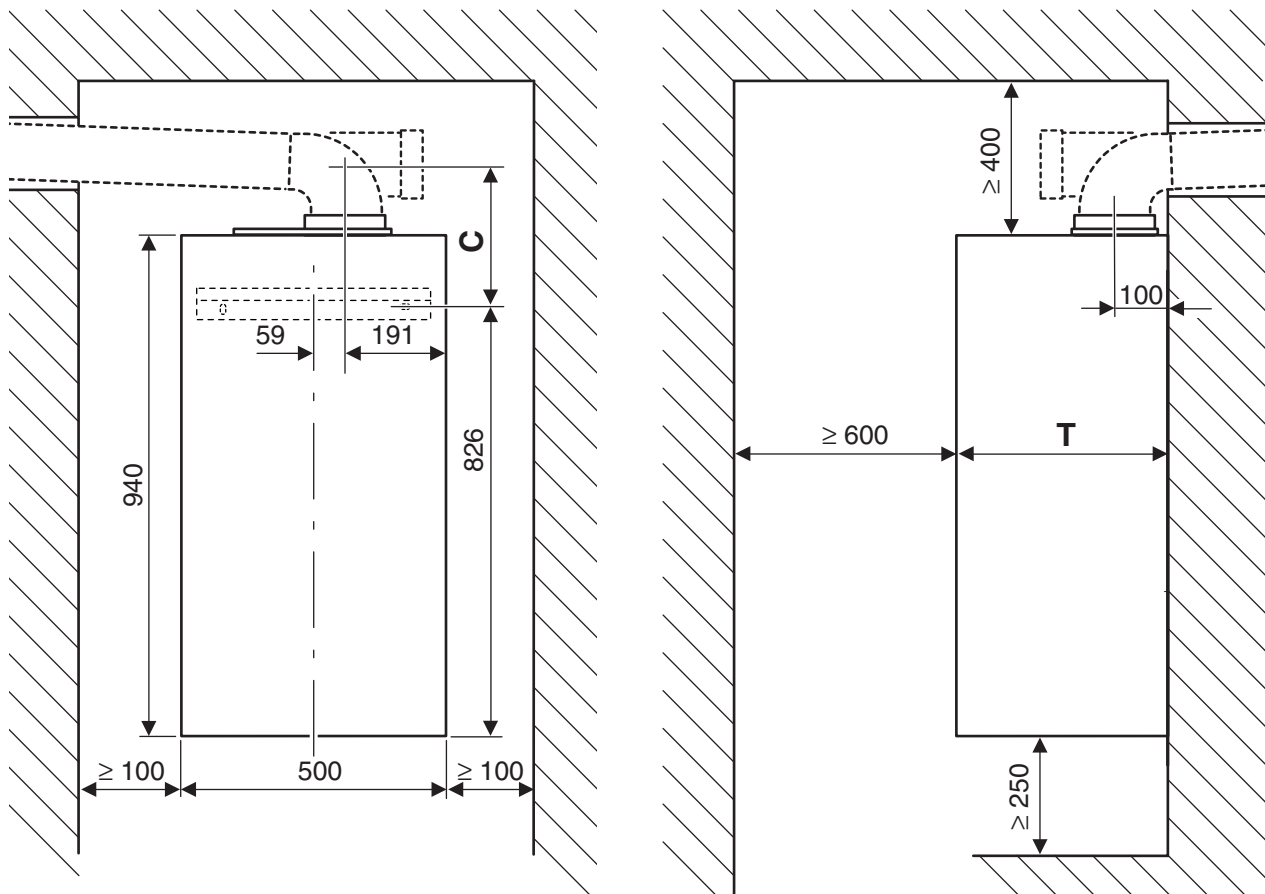


Vodoravno napeljavo dimnih plinov s 3 % nagibom (3 cm na meter) položite v smeri toka dimnih plinov.

2.1.1 Premer 100/150 mm

	C		T
	pri T elementu	pri 90° preusmerjanju	
ZBR 65-1 A	256	246	360
ZBR 90-1 A			452

Tab. 3



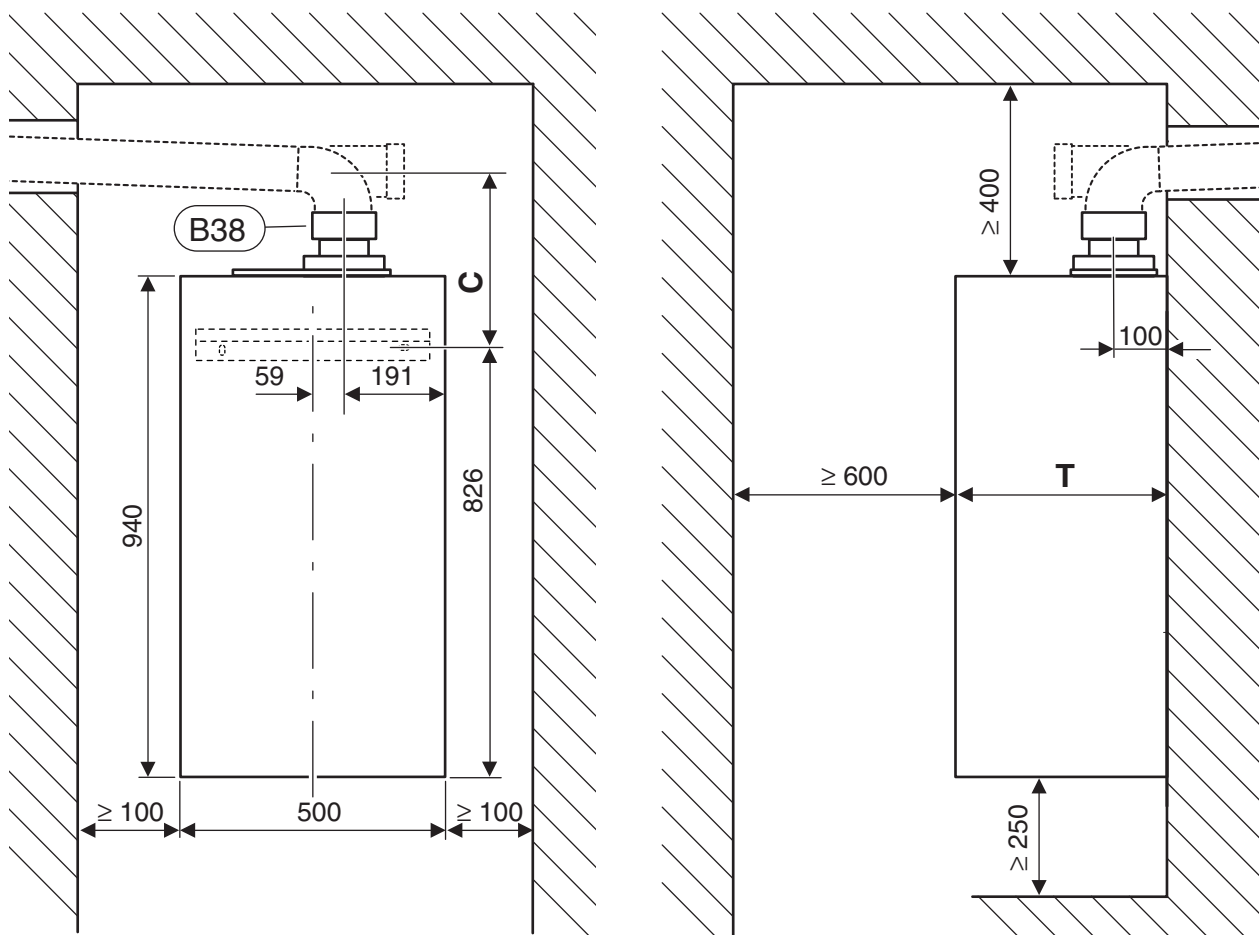
6 720 611 409-01.10

Slika 1

2.1.2 Premer 130 mm

	C		T
	pri T elementu	pri 90° preusmerjanju	
ZBR 65-1 A	331	321	360
ZBR 90-1 A			452

Tab. 4



6 720 611 409-14 .10

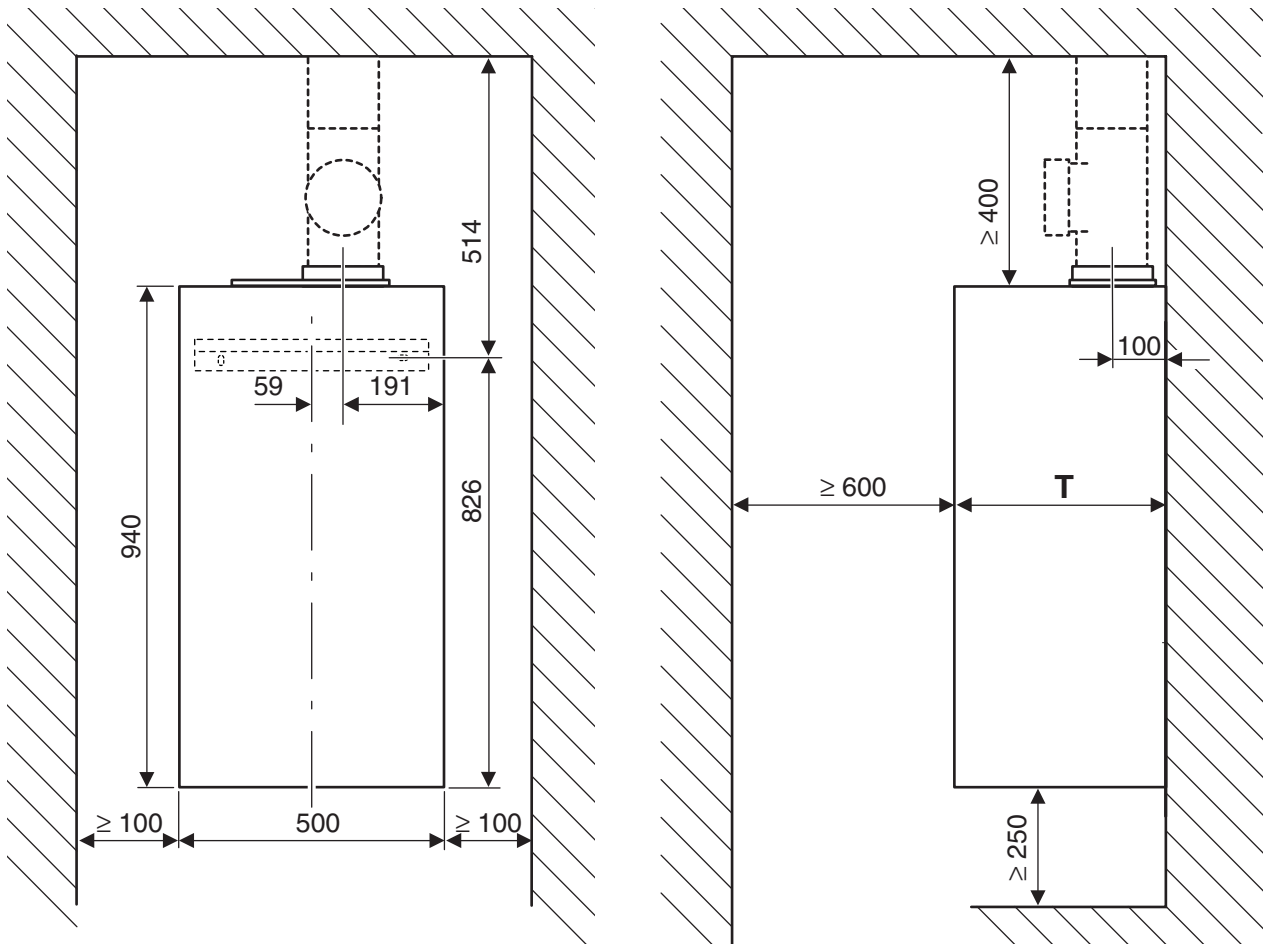
Slika 2

B38 AZB 871

2.2 Navpični dimovod

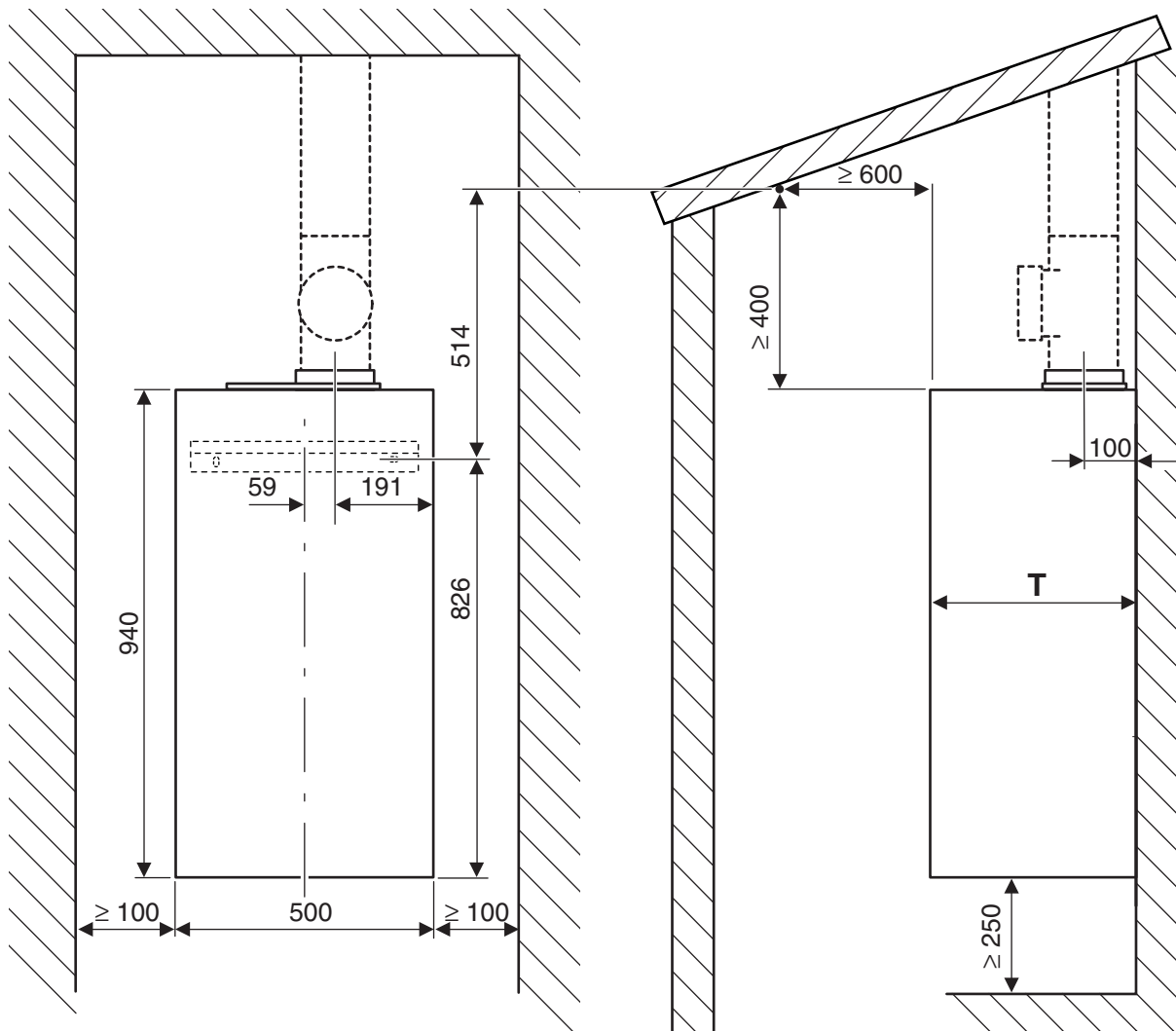
	T
ZBR 65-1 A	360
ZBR 90-1 A	452

Tab. 5



6 720 611 409-02.10

Slika 3 Ravna streha



6 720 611 409-03.10

Slika 4 Poševna streha

3 Dolžine dimovodnih cevi

3.1 Splošno

Plinski kondenzacijski pretočni grelniki so opremljeni z zračnikom, ki dimne pline transportira v dimovodne kanale. Zaradi pretočnih izgub, ki zavirajo dimne pline v dimovodnih kanalih, se slednji v njej zadržujejo.

Zato dimovodni kanali ne smejo presežati določene dolžine, če želimo zagotoviti varno odvajanje plinov. Ta dolžina je maksimalna, ekvivalentna dolžina cevi $L_{\text{ekviv,maks}}$. Odvisna je od plinskega kondenzacijskega pretočnega grelnika, dimovoda in dimovodnih cevi.

Pri preusmerjanju so pretočne izgube večje kot pri pokončni cevi. Zato se ji dodeli ekvivalentno dolžino, ki je večja od njene fizikalne dolžine.

Iz vsote vodoravnih in navpičnih dolžin cevi in ekvivalentnih dolžin cevi uporabljenih preusmerjanj dobimo ekvivalentno dolžino dimovodne cevi L_{ekviv} . Ta skupna dolžina mora biti manjša kot maksimalna ekvivalentna dolžina cevi $L_{\text{ekviv,maks}}$.

Poleg tega dolžina vodoravnih delov dimovodnega kanala L_w v nekaterih dimovodnih položajih ne sme presežati vrednosti $L_{w,\text{maks}}$.

3.2 Določitev dolžin dimovodnih cevi

3.2.1 Analiza vgradnih položajev

- ▶ Iz pričujočega vgradnega položaja določite naslednje postavke:
 - vrsto dimovodne cevi
 - dimovod po TRG/86/96
 - plinski kondenzacijski pretočni grelnik
 - vodoravno dolžino dimovodne cevi, L_w
 - navpično dolžino dimovodne cevi, L_s
 - tevilno dodatnih 90°-preusmerjanj v dimovodni cevi
 - število 15°, 30°- in 45°-preusmerjanj v dimovodni cevi

3.2.2 Določitev karakteristik

Obstajajo naslednje vrste dimovodov:

- od zraka v prostoru odvisno delovanje (B_{23})
 - dimovodna cev v jašku (tabele 6 in 7)
 - dimovod speljan po fasadi (tabela 8 in 9)
 - navpičen dimovod (tabela 10)
- od zraka v prostoru odvisno delovanje (C_{33})
 - dimovodna cev v jašku (tabele 11)
 - navpičen dimovod (tabela 12)
- ▶ Iz ustrezne tabele glede na dimovod po TRG/86/96, premer kotla in dimovodne cevi izračunajte naslednje vrednosti:
 - maksimalno ekvivalentno dolžino cevi $L_{\text{ekviv,maks}}$
 - ekvivalentno dolžine preusmerjanj
 - evtl. maksimalno vodoravno dolžino cevi $L_{\text{w,maks}}$

3.2.3 Kontrola vodoravnih dolžin dimovodne cevi (ne pri vseh dimovodnih položajih!)

Vodoravna dolžina dimovodne cevi L_w mora biti manjša kot maksimalna vodoravna dolžina dimovodne cevi $L_{w,\text{maks}}$:

$$L_w \leq L_{w,\text{maks}}$$

3.2.4 Izračun ekvivalentne dolžine cevi L_{ekviv}

Ekvivalentno dolžino cevi L_e izračunamo iz vsote vodoravnih in navpičnih dolžin dimovoda (L_w , L_s) in ekvivalentnih dolžin preusmerjanj. Nujna 90° -preusmerjanja (90° -cevno koleno na kotlu, oporno koleno v jašku) so vračunana v maksimalnih dolžinah. Treba je upoštevati ekvivalentno dolžino vsakega dodatno vgrajenega preusmerjanja.

Ekvivalentna skupna dolžina cevi mora biti manjša kot maksimalna ekvivalentna dolžina cevi:

$$L_{\text{ekviv}} \leq L_{\text{ekviv,maks}}$$

Primer izračuna dimovoda se nahaja na strani 16.

3.3 Dimovodni položaji

3.3.1 Od zraka v prostoru odvisno delovanje po B₂₃

Dimovod v jašku Ø 100 mm	L _{ekviv,maks} [m]	L _{w,maks} [m]	Ekvivalentne dolžine dodatnih preusmerjanj	
			90° [m]	15-45° [m]
ZBR 65-1 A	22	3	2	1
ZBR 90-1 A	25			

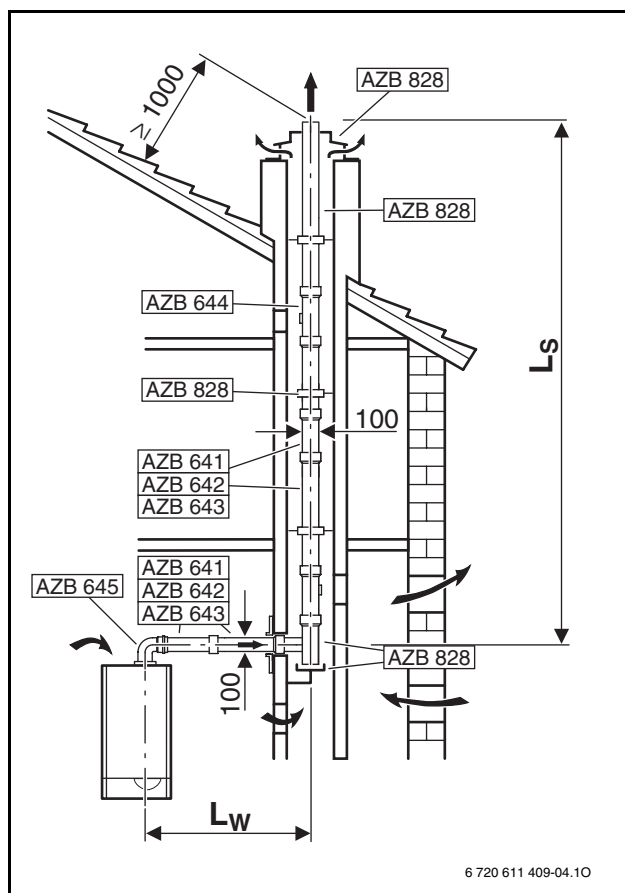
Tab. 6 Dolžine cevi pri B₂₃

L_{ekviv,maks} maksimalna ekvivalentna skupna dolžina cevi
 L_s navpično dolžino dimovodne cevi
 L_w vodoravno dolžino dimovodne cevi
 L_{w,maks} maksimalna vodoravna dolžina cevi

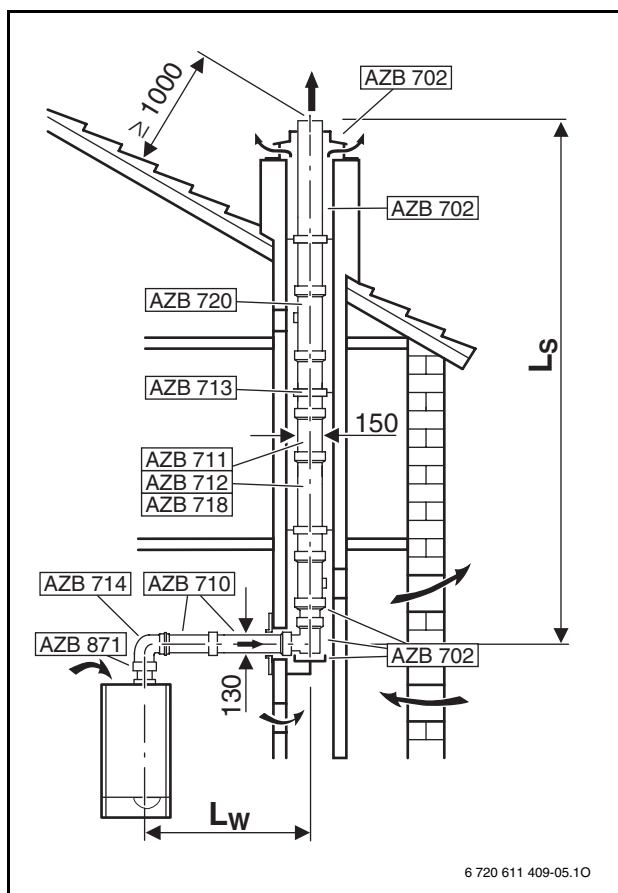
Dimovod v jašku Ø 150 mm	L _{ekviv,maks} [m]	L _{w,maks} [m]	Ekvivalentne dolžine dodatnih preusmerjanj	
			90° [m]	15-45° [m]
ZBR 65-1 A	30	3	2	1
ZBR 90-1 A				

Tab. 7 Dolžine cevi pri B₂₃

L_{ekviv,maks} maksimalna ekvivalentna skupna dolžina cevi
 L_s navpično dolžino dimovodne cevi
 L_w vodoravno dolžino dimovodne cevi
 L_{w,maks} maksimalna vodoravna dolžina cevi



Slika 5



Slika 6

Dimovod ob fasadi Ø 100/ 150 mm	L _{ekviv,maks} [m]	L _{w,maks} [m]	Ekvivalentne dolžine dodatnih preusmerjanj	
			90° [m]	15-45° [m]
Naprava				
ZBR 65-1 A ZBR 90-1 A	22	3	2	1

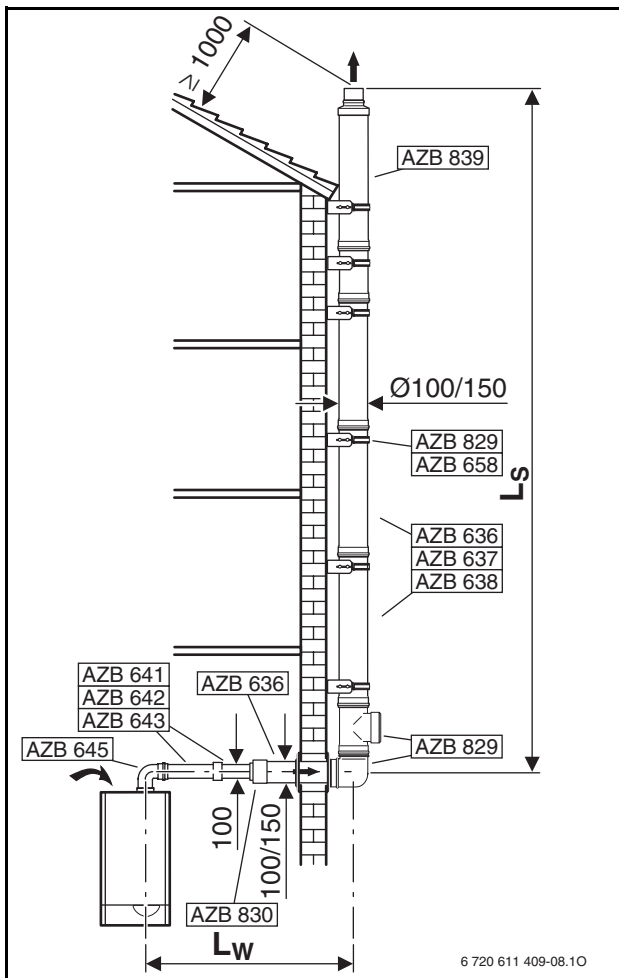
Tab. 8 Dolžine cevi pri B₂₃

L_{ekviv,maks} maksimalna ekvivalentna skupna dolžina cevi
 L_s navpično dolžino dimovodne cevi
 L_w vodoravno dolžino dimovodne cevi
 L_{w,maks} maksimalna vodoravna dolžina cevi

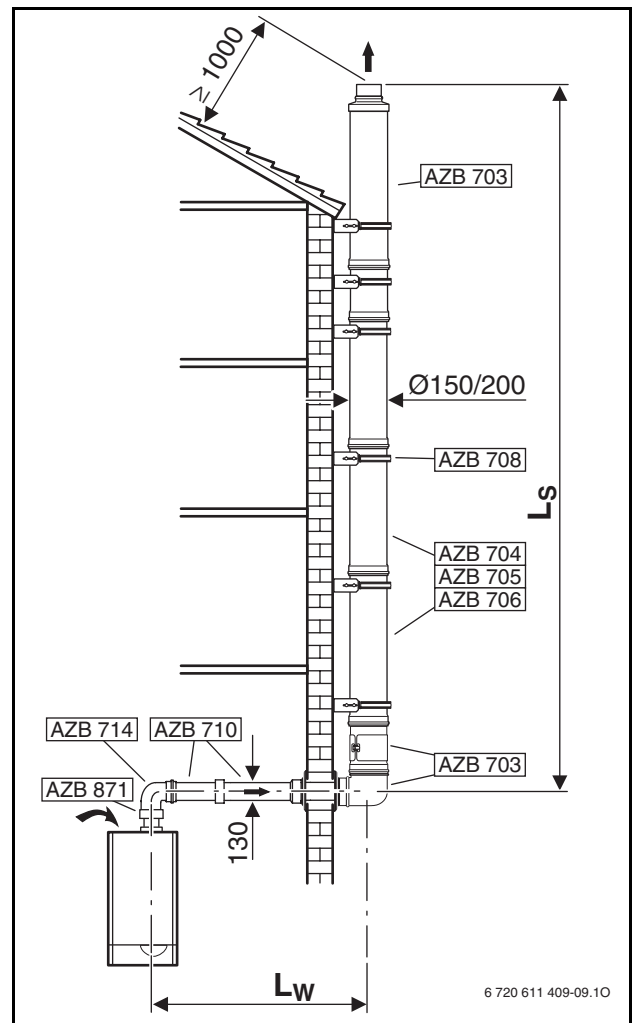
Dimovod ob fasadi Ø 150/ 200 mm	L _{ekviv,maks} [m]	L _{w,maks} [m]	Ekvivalentne dolžine dodatnih preusmerjanj	
			90° [m]	15-45° [m]
Naprava				
ZBR 65-1 A ZBR 90-1 A	30	3	2	1

Tab. 9 Dolžine cevi pri B₂₃

L_{ekviv,maks} maksimalna ekvivalentna skupna dolžina cevi
 L_s navpično dolžino dimovodne cevi
 L_w vodoravno dolžino dimovodne cevi
 L_{w,maks} maksimalna vodoravna dolžina cevi



Slika 7

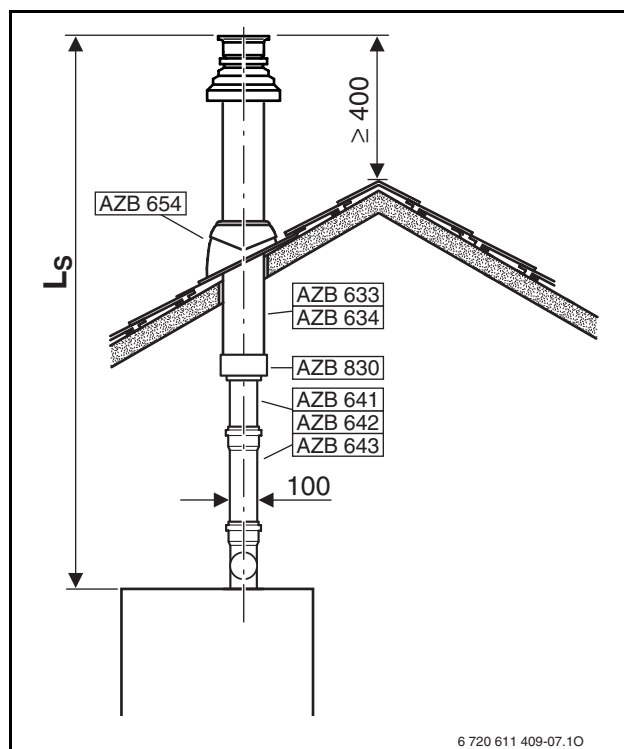


Slika 8

Dimovod navpično	L _{ekviv,maks} [m]	Ekvivalentne dolžine dodatnih preusmerjanj	
		90° [m]	15-45° [m]
ZBR 65-1 A ZBR 90-1 A	22	2	1

Tab. 10 Dolžine cevi pri B₂₃

L_{ekviv,maks} maksimalna ekvivalentna skupna dolžina cevi
 L_s navpično dolžino dimovodne cevi



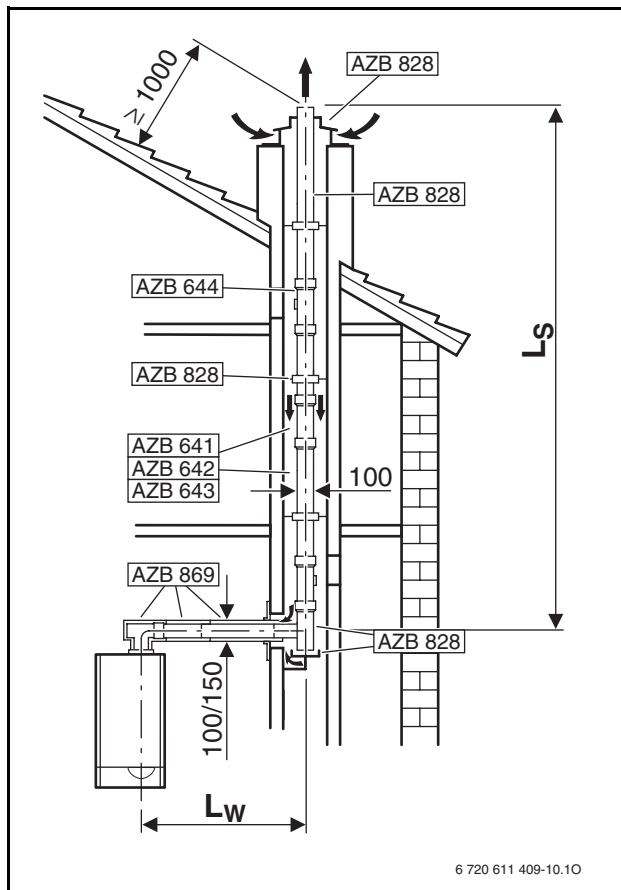
Slika 9

3.3.2 Od zraka v prostoru odvisno delovanje po C₃₃

Dimovod v jašku Ø 100 mm	L _{ekviv,maks} [m]	L _{w,maks} [m]	Ekvivalentne dolžine dodatnih preusmerjanj	
			90° [m]	15-45° [m]
Naprava				
ZBR 65-1 A ZBR 90-1 A	15	3	2	1

Tab. 11 Dolžine cevi pri C₃₃

- L_{ekviv,maks} maksimalna ekvivalentna skupna dolžina cevi
- L_s navpično dolžino dimovodne cevi
- L_w vodoravno dolžino dimovodne cevi
- L_{w,maks} maksimalna vodoravna dolžina cevi

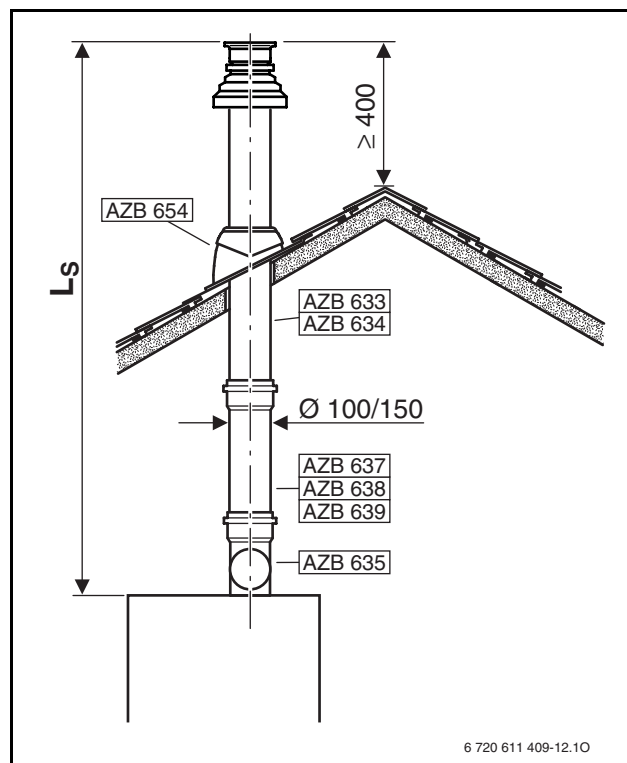


Slika 10

Dimovod navpično	L _{ekviv,maks} [m]	Ekvivalentne dolžine dodatnih preusmerjanj	
		90° [m]	15-45° [m]
Naprava			
ZBR 65-1 A ZBR 90-1 A	13	2	1

Tab. 12 Dolžine cevi pri C₃₃

- L_{ekviv,maks} maksimalna ekvivalentna skupna dolžina cevi
- L_s navpično dolžino dimovodne cevi



Slika 11

3.4 Primer izračuna dolžine dimovodne cevi (slika 12)

Analiza vgradnih položajev

Iz pričujočega vgradnega položaja lahko izračunamo naslednje vrednosti:

- vrsto dimovodne cevi: v jašku
- dimovod po TRG/86/96: C₃₃
- plinski kondenzacijski pretočni grelnik: ZBR 65-1 A
- premer dimovodnega kanala v jašku: 100 mm
- vodoravno dolžino dimovodne cevi: $L_W = 2$ m
- navpično dolžino dimovodne cevi: $L_S = 10$ m
- število dodatnih 90°-preusmerjanj v dimovodni cevi: 2
- število 15°-, 30°- in 45°-preusmerjanj v dimovodni cevi: 2.

Določitev karakteristik

Zaradi dimovodnih cevi v jašku po C₃₃ s 100 mm premerom dimovodne cevi v jašku je potrebno izračunati karakteristike iz tabele 11. Za ZBR 65-1 A dobimo naslednje vrednosti:

- $L_{\text{ekviv,maks}} = 15$ m
- $L_{w,\text{maks}} = 3$ m
- ekvivalentna dolžina za 90°-preusmerjanja: 2 m
- ekvivalentna dolžina za 15°-, 30°- in 45°-preusmerjanja: 1 m.

		dolžina/število		ekvivalentna delna dolžina		vsota
vodoravno	ravna dolžina L_W	1,5 m	x	1	=	1,5 m
	preusmerjanje 90°	2	x	2 m	=	4 m
	preusmerjanje 45°	0	x	1 m	=	0 m
navpično	ravna dolžina L_S	7 m	x	1	=	7 m
	preusmerjanje 90°	0	x	2 m	=	0 m
	preusmerjanje 45°	2	x	1 m	=	2 m
ekvivalentna dolžina cevi L_{ekviv}						14,5 m
maksimalna ekvivalentna dolžina $L_{\text{ekviv,maks}}$						15 m
$L_{\text{ekviv}} \leq L_{\text{ekviv,maks}}$						o.k.

Tab. 14

Ekvivalentna skupna dolžina je 14,5 m manjša kot maksimalna ekvivalentna skupna dolžina 15 m. Potemtakem je ta dimovodni položaj v redu.

Kontrola vodoravnih dolžin dimovodne cevi

Vodoravna dolžina dimovodne cevi L_W mora biti manjša kot maksimalna vodoravna dolžina dimovodne cevi $L_{w,\text{maks}}$:

vodoravna dolžina L_W	$L_{w,\text{maks}}$	$L_W \leq L_{w,\text{maks}}$?
2 m	3 m	o.k.

Tab. 13

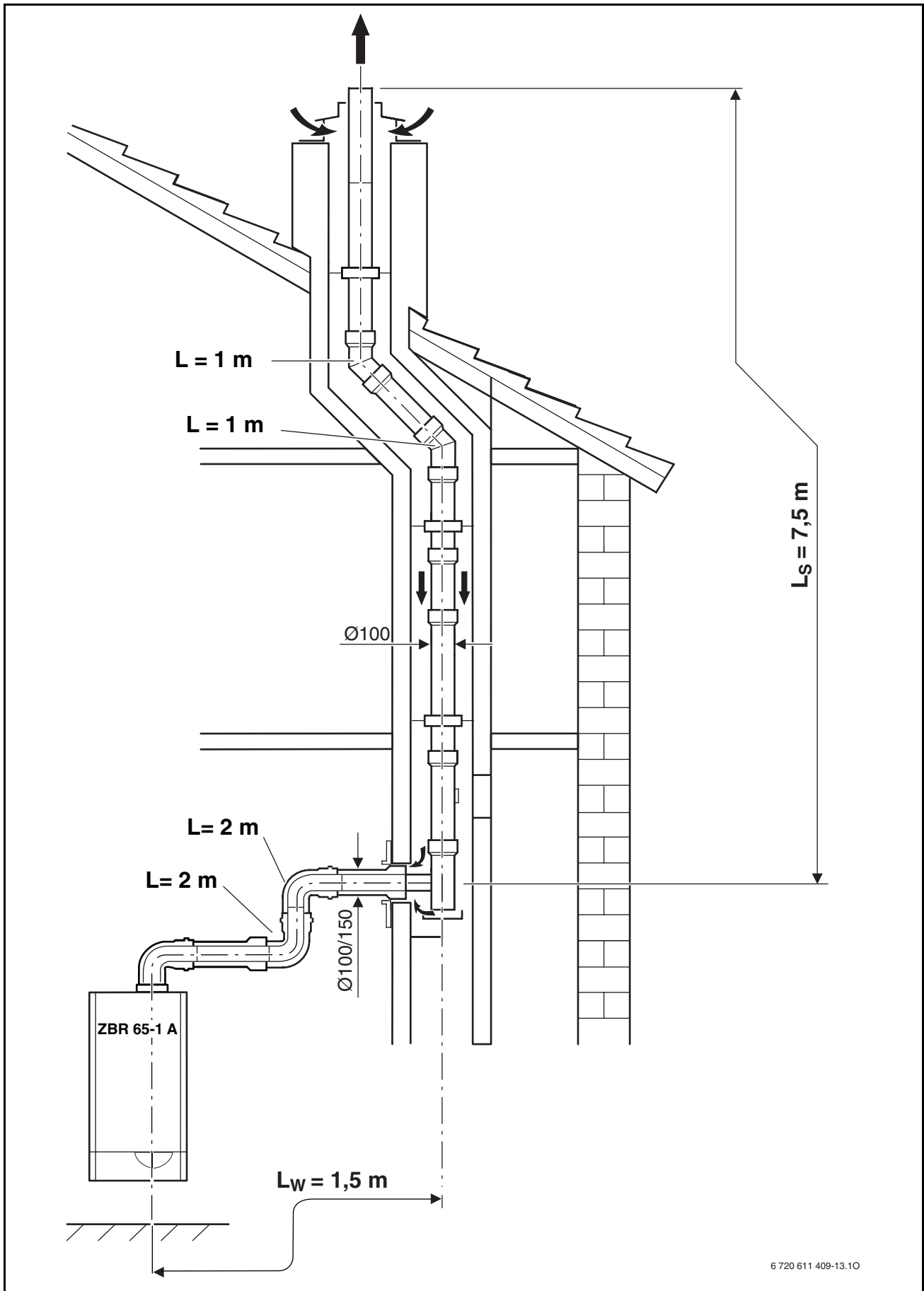
Ta pogoj je izpolnjen.

Izračun ekvivalentne dolžine cevi L_{ekviv}

Ekvivalentno dolžino cevi L_{ekviv} izračunamo iz vsote vodoravnih in navpičnih dolžin dimovoda (L_W , L_S) in ekvivalentnih dolžin preusmerjanj. Pri tem se upošteva vsako vgrajeno preusmerjanje s svojo ekvivalentno dolžino.

Ekvivalentna skupna dolžina cevi mora biti manjša kot maksimalna ekvivalentna dolžina cevi:

$$L_{\text{ekviv}} \leq L_{\text{ekviv,maks}}$$



Slika 12

3.5 Obrazec za izračun dolžine dimovodne cevi

vodoravna dolžina L_w	$L_{w,maks}$	$L_w \leq L_{w,maks} ?$
m	m	

Tab. 15

		dolžina/število		ekvivalentna delna dolžina		vsota
vodoravno	ravna dolžina L_w		x	1	=	m
	preusmerjanje 90°		x	m	=	m
	preusmerjanje 45°		x	m	=	m
navpično	ravna dolžina L_s		x	1	=	m
	preusmerjanje 90°		x	m	=	m
	preusmerjanje 45°		x	m	=	m
ekvivalentna dolžina cevi L_{ekviv}						m
maksimalna ekvivalentna dolžina $L_{ekviv,maks}$						m
$L_{ekviv} \leq L_{ekviv,maks}$						

Tab. 16



Robert Bosch d.o.o.
Poslovno področje Junkers
Celovška 228
1117 Ljubljana
Tel.: 01/583 91 51
Fax.: 01/583 91 50