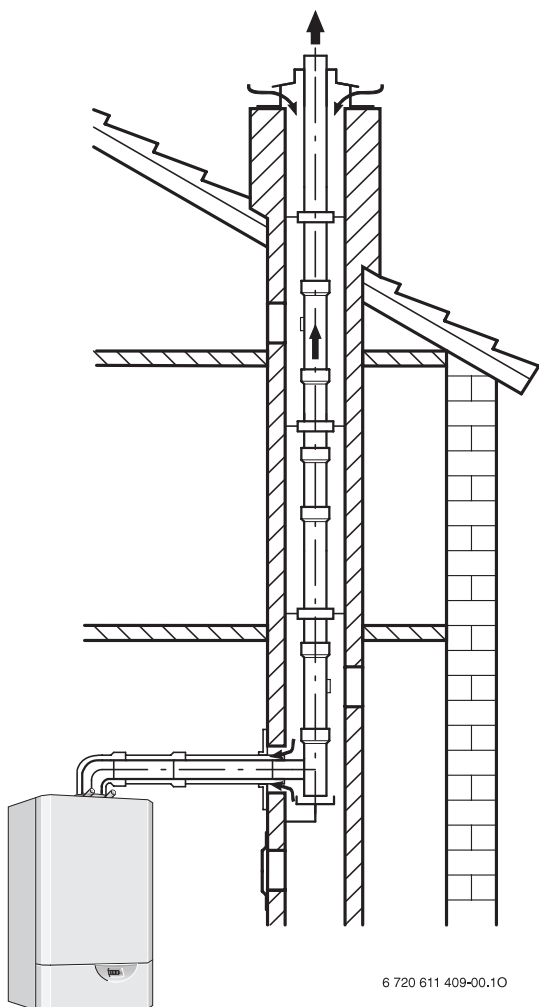


Lisajuhend suitsugaaside väljajuhtimise kohta
kondensatsioonitüüpi gaasikütteseade

CERAPURMAXX



TT 1262 EST



6 720 611 409-00.10

ZBR 65-1 A 23

ZBR 90-1 A 23

Sisukord

Ohutustehnika alased juhised	2
Sümbolite selgitus	2
1. Kasutamine	3
1. 1. Üldised andmed	3
1. 2. Kondensatsioontüüpi gaasikütteseadmed	3
1. 3. Paigalduskohale esitatavad nõudmised.....	3
1. 4. Kombinatsioon suitsugaasitarvikutega	4
1. 5. Nõuanded paigaldamiseks	4
2. Vähiomad lubatavad vahekaugused	5
2. 1. Horisontaalne suitsulõõr.....	5
2. 2. Püstloodne suitsulõõr	7
3. Suitsugaaside torude pikkused.....	9
3. 1. Üldised andmed	9
3. 2. Suitsugaaside torude pikkuse määramine	9
3. 3. Suitsugaaside väljajuhtimise moodused	10
3. 4. Suitsugaaside torude pikkuse arvutamise näide ..	15
3. 5. Eelrõhk suitsugaaside torude pikkuse arvutamisel	17

Ohutusnõuded

Seadme laitmatu toimimine on tagatud vaid sel juhul, kui käesoleva paigaldusjuhendi juhiseid järgitakse.

Muudatuste tegemine on keelatud. Paigaldamine on lubatav vaid vastavat tegevusluba omava paigaldusspetsialisti poolt. Seadme paigaldamisel peab järgima vastava paigaldusjuhendi nõudeid.

Oht suitsugaaside lõhna ilmnmisel

- ▶ Lülitage seade välja.
- ▶ Avage aknad ja uksed.
- ▶ Kutsuge välja spetsialiseeritud remonditeenistuse spetsialistid.

Paigaldamine, ümberseadistamine

- ▶ Paigaldamist ja ümberseadistamist on lubatud teostada ainult spetsialiseeritud ja vastavat tegevusluba omava paigaldusettevõtte poolt.
- ▶ Ei ole lubatavad omavolilised seadme suitsugaaside väljaviigulelementide muudatused.

Sümbolite selgitused



Tekstis märgitakse **nõuanded** ära nende kõrval olevate sümbolitega; nad on piiratud horisontaalsete joontega nõuannete teksti kohal ja all.

1. Kasutamine

1.1. Üldised andmed

Informeerige enne kondensatsioon-tüüpi gaasi-keskküttekatla ja suitsugaasitarvikute paigaldamist sellest kohaliku ehitusametit ja korstnapühkimismeistrit, et neil poleks võimalikke vastuväiteid. Suitsugaasitarvikud on element, mille suhtes kehtivad CE-piirangud. Sel põhjusel tohib kasutada ainult originaalseid **JUNKERS** suitsugaasitarvikuid.

Põlemisõhu toru välispinna temperatuur ei ületa 85 °C, seepärast pole, eeskirjade TRGI 1986 või vastavalt TRF 1988 kohaselt vajalikud mitte mingid minimaalsed vahekaugused süttivate ehitusmaterjalideni.

Erinevate maade eeskirjad võivad erineda selles osas ja võib olla määratud minimaalne kaugus süttivate materjalideni.

1.2. Kondensatsioon-tüüpi gaasiküttekatel

Kondensatsioon-tüüpi gaasiküttekatel	
ZBR 65-1A	ZBR 90-1A

Tabel 1

Antud **JUNKERS** kondensatsioon-tüüpi gaasiküttekatel on vastavalt Euroopa Ühenduse kehtivatele direktiividele 90/396/EWG, 92/42/EWG, 73/23/EWG, 89/336/EWG, 97/23 EWG ja EN677 katsetatud ja kasutamiseks lubatud.

1.3. Nõuded paigaldusruumi suhtes

1.3.1. Kasutamine

Paigaldusruumi ei tohi, vastavalt TRGI 1986/96, punkt 5. 5. 4. 2., millekski muuks kasutada. Lubatavad kasutusmoodused paigaldusruumil on:

- Juurdepääs maja juhtimiskilbile.
- Teiste tulekollete, soojuspumpade, küttesüsteemi juhtaparatuuri ja statsionaarsete sisepõlemismootorite paigaldamine.
- Kütteinete hoidmine.

Peale selle ei tohi, peale ukseavade mingeid teisi avausi teistesse ruumidesse olla ette nähtud. Uksed peavad olema tihedad ja isesulguvad.

Gaasi-tulekollete paigaldamine muudesse ruumidesse

Erandina on reeglite TRGI 1986/96 punkt 5. 5. 4. 2. kohaselt lubatud gaasi-tulekollete paigaldamine ka muudes ruumides juhul, kui:

- ruumide kasutamine seda nõuab ja gaasi-tulekollet on võimalik turvaliselt kasutada või
- need ruumid asuvad eraldiseisvates hoonetes, mis ainult gaasi-tulekollete toimimiskohana ja kütteinete hoikohana on kasutatavad.

1.3.2. Põlemiseks vajaliku õhu avad (suitsugaaside väljajuhtimisel vastavalt B₂₃ moodusele)

TRGI 1968/96 punkt 5. 5. 4. 1. kohaselt peab paigaldusruumis olema üks vabasse õhku viiv ava vajaliku põlemisõhu jaoks, ristlõikega:

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

Sellise ristlõikega ava võib jagada ka kõige enam kaheks avaks.

Katted

Traatvõrk või võre, mitte väiksema, kui 10 mm silmaga ja 0,5 mm jämedusest traadist – tohib olla kasutatatud, juhul, kui on täidetud vaba ristlõike nõue.

Vajaliku põlemisõhu kanalid

Juhul kui vajaliku põlemisõhu avadele järgnevad õhukanalid, ei tohi need vähendada ruumi sissevoolava õhu hulka.

Vajaliku põlemisõhu kanalid võivad olla juhitud nii läbi paigaldusruumi, kui ka läbi teiste ruumide.

Õhukanali läbimõõt peab vastama TRGI 1986/96 diagrammi 4 andmetele.

1.3.3. Avariilüliti

Gaasi-tulekollete põletit peab olema võimalik mistahes ajal välja lülitada väljaspool paigaldusruumi oleva lüliti abil.

Lüliti kõrval peab olema hästi nähtavalt vastupidav silt pealkirjaga «Avariilüliti – küttekolle».

Põletit tohib selle lüliti abil vaid sel juhul tööle rakendada, kui seda tingib põletit ja selle juurde kuuluva reguleerimisseadme konstruktsioon.

1. 4. Kombinatsioon suitsugaasitarvikutega

Suitsugaasitarvikud Ø 100 mm			
AZB 641	AZB 642	AZB 643	AZB 644
AZB 645	AZB 646	AZB 649	AZB 651
AZB 663	AZB 664	AZB 670	AZB 828
Suitsugaasitarvikud Ø 130 mm			
AZB 707	AZB 710	AZB 714	AZB 715
AZB 871			
Suitsugaasitarvikud Ø 150 mm			
AZB 654	AZB 658	AZB 660	AZB 702
AZB 711	AZB 712	AZB 713	AZB 718
AZB 719	AZB 720		
Suitsugaasitarvikud 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
Suitsugaasitarvikud Ø 150/200 mm			
AZB 703	AZB 704	AZB 705	AZB 706
AZB 708	AZB 709	AZB 721	

Tabel 2

1. 5. Nõuanded paigaldamiseks

- ▶ Järgige suitsugaasitarvikute paigaldusjuhendeid.
- ▶ Boilerite kasutamisel: pidage silmas suitsugaasitarvikute paigaldamiseks vajalikke mõõtmeid.
- ▶ Horisontaalne suitsugaaside lõõr paigaldada 3% tõusuga (3 cm meetri kohta) suitsugaaside liikumise suunas.

2. Vähimad lubatavad vahekaugused

2.1. Horisontaalne suitsulõõr

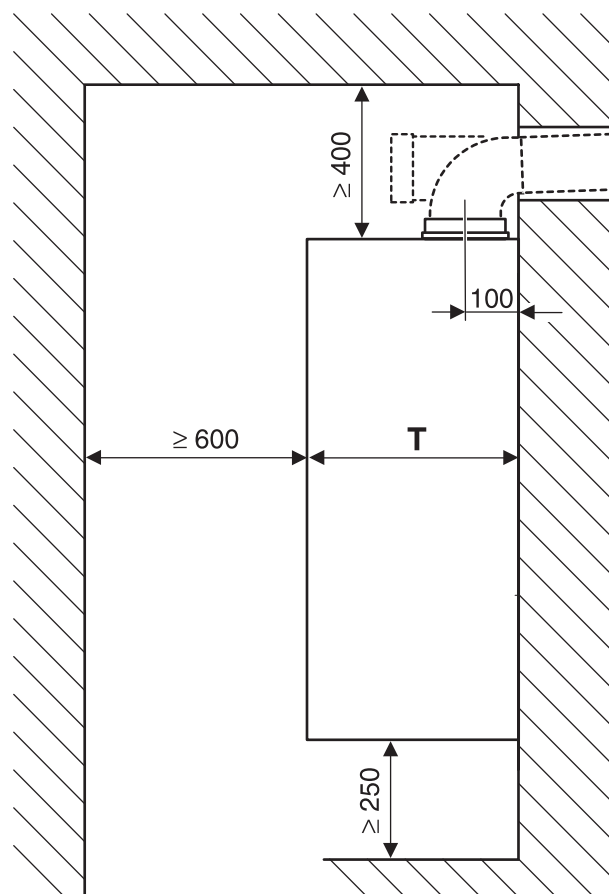
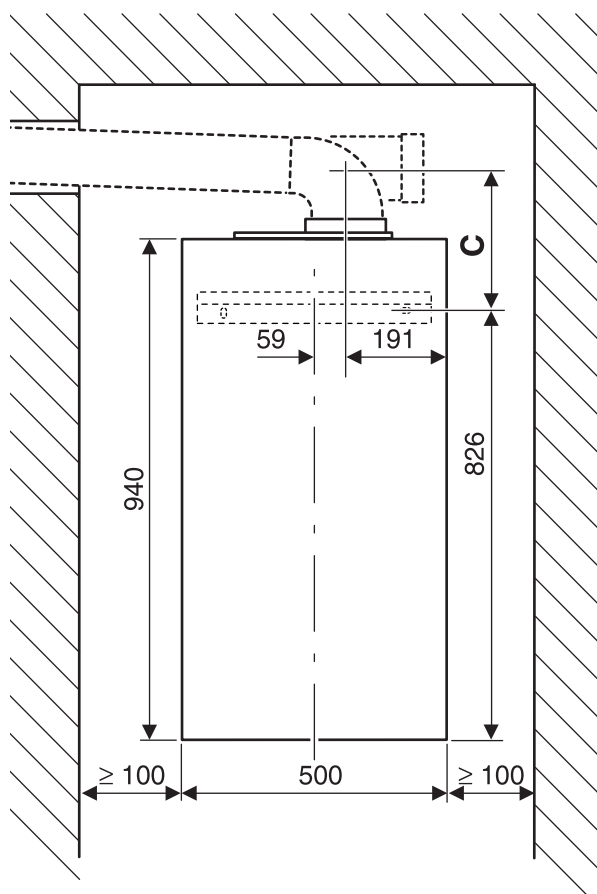


Horisontaalne suitsugaaside lõõr paigaldada 3% tõusuga (3 cm meetri kohta) suitsugaaside liikumise suunas.

2.1.1. Läbimõõt 100/150 mm

	C		T
	T - muhviga	90° põlvega	
ZBR 65-1 A	256	246	360
ZBR 90-1 A			452

Tabel 3



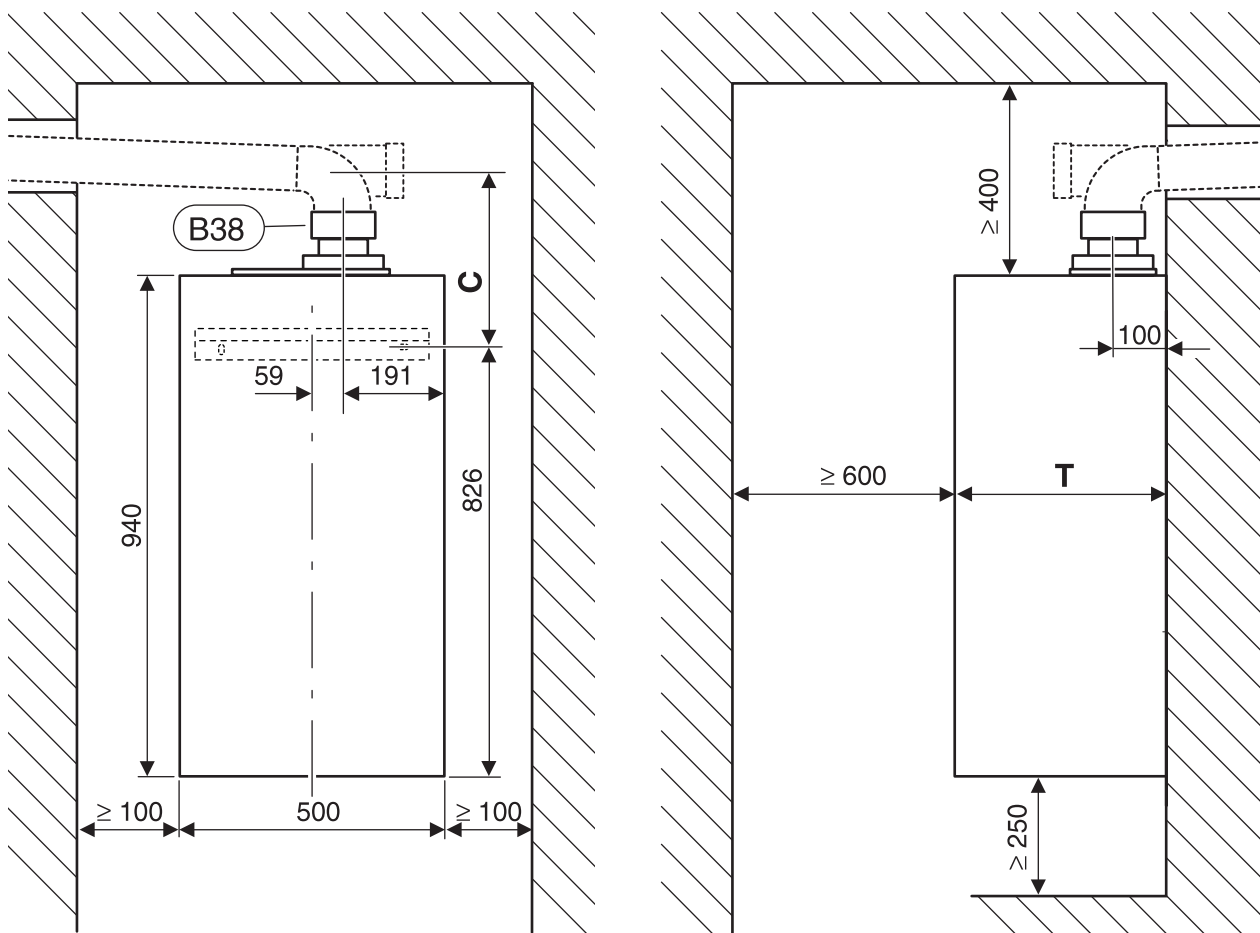
6 720 611 409-01.10

Joonis 1

2. 1. 2. Läbimõõt 130 mm

	C		T
	T - muhviga	90° põlvega	
ZBR 65-1 A	331	321	360
ZBR 90-1 A			452

Tabel 4



6 720 611 409-14 .10

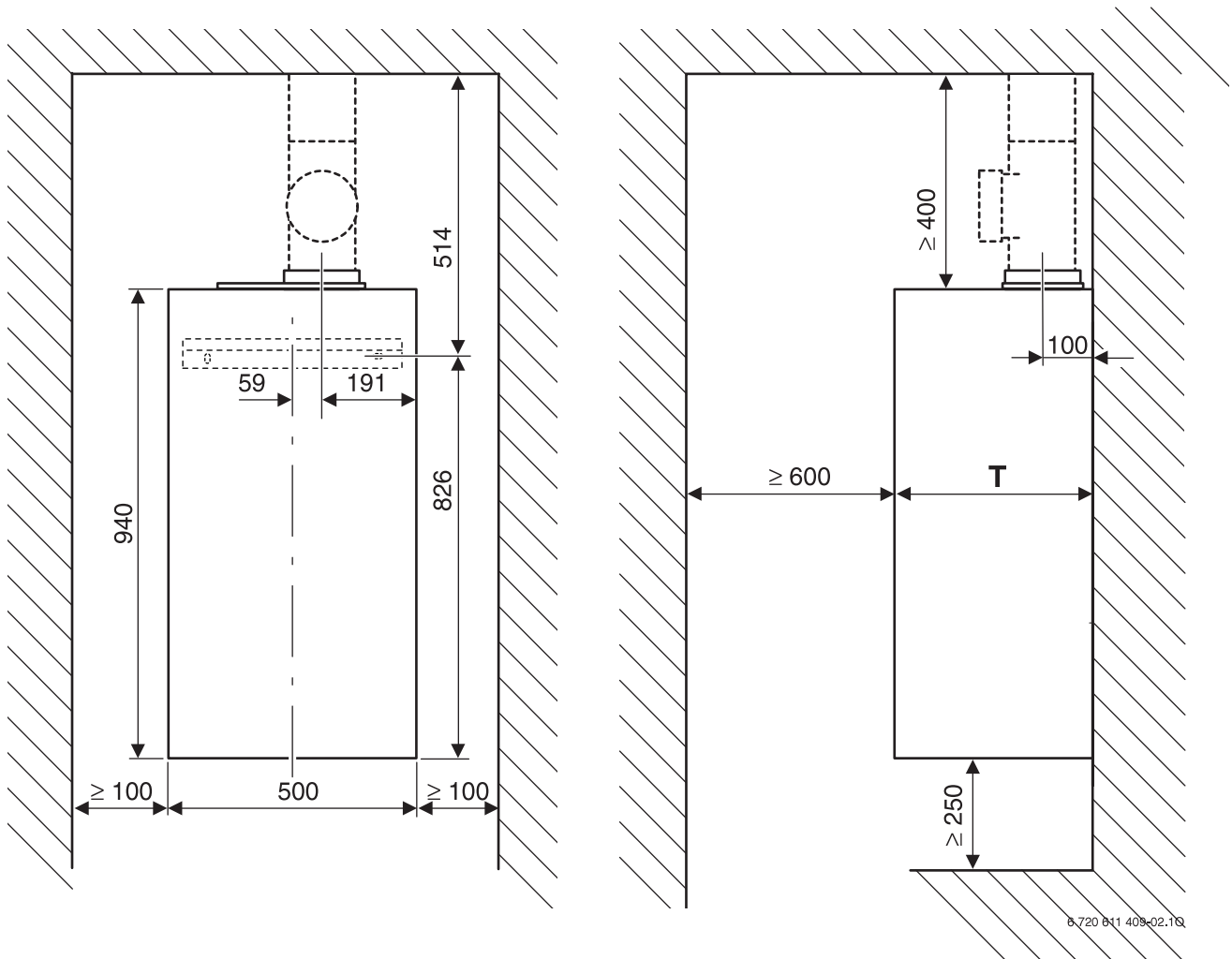
Joonis 2

B38 AZB 871

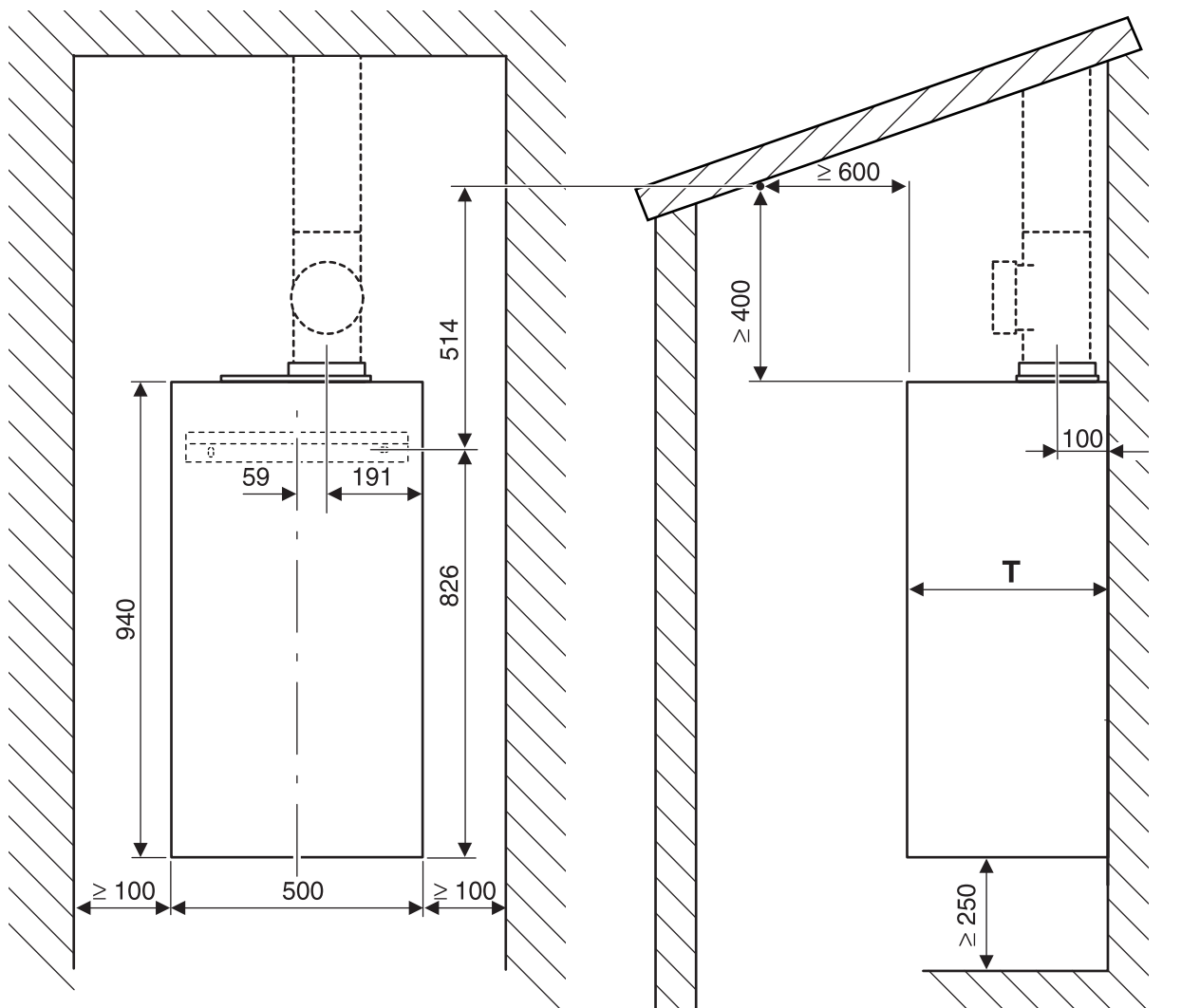
2. 2. Püstloodne suitsulõõr

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

Tabel 5



Joonis 3. Lamekatus



6 720 611 409-02,10

Joonis 4. Kaldkatus

3. Suitsugaaside väljavoolutorude pikkused

3.1. Üldiselt

Kondensatsatsioon-tüüpi gaasi-keskküttekatalad on varustatud ventilaatoriga, mis suunab suitsugaasid suitsulõõri. Voolukadude tõttu suitsulõõris toimub seal suitsugaaside pidurdumine.

Seepärast ei tohi suitsulõõride pikkus olla pikem teatud pikkusest, selleks, et tagada suitsugaaside kindlat väljajuhtimist vabasse õhku.

See pikkus on maksimaalne, ekvivalentne torupikkus $L_{a,max}$. See sõltub kondensatsatsioon-tüüpi gaasi-keskküttekatalast, suitsugaaside väljajuhtimise moodusest, suitsugaaside väljavooluvoolutorude suunast.

Põlvedes on voolukaod suuremad, kui sirgetes torudes. Seepärast arvestatakse neile suurem ekvivalentne pikkus, kui seda on nende füüsiline pikkus.

Horisontaalsete ja püstloodsete torupikkuste ja kasutatavate torupõlvede ekvivalentsete pikkuste summa alusel saame suitsugaaside väljavoolutrakti ekvivalentse pikkuse L_a . See kogupikkus peab olema väiksem, kui maksimaalne ekvivalentne torupikkus $L_{a,max}$.

Peale selle ei tohi mõnede suitsugaaside väljajuhtimismooduste korral horisontaalsete suitsulõõriosade pikkused L_w olla suuremad teatud väärtusest $L_{w,max}$.

3.2. Suitsugaaside väljavoolutorude pikkuste määramine

3.2.1. Paigaldussituatsiooni analüüs

- ▶ Konkreetse antud paigaldussituatsiooni jaoks määrata:
 - Suitsugaaside väljavoolutorude konstruktsioon
 - Suitsugaaside väljajuhtimismoodus TRG/86/96 kohaselt
 - Kondensatsioon-tüüpi gaasi-keskküttekatal
 - Horisontaalsete suitsugaaside väljavoolutorude osade pikkus, L_w
 - Püstloodsete suitsugaaside väljavoolutorude osade pikkus, L_s
 - Vajalimisevate 90° suitsugaaside toru põlvede arv
 - Vajaminevate 15°, 30° ja 45° suitsugaaside toru põlvede arv

3.2.2. Parameetrite määramine

Võib kasutada alljärgnevat suitsugaaside väljajuhtimise mooduseid:

- Ruumiõhust sõltuv moodus (B_{23})
 - Suitsugaaside väljavoolutorude paigaldamine šahti (Tab. 6-8)
 - Suitsugaaside väljavoolutorud püstloodselt (Tab.9)
 - Suitsugaaside väljavoolutorud fassadil (Tab.10 ja 11)
- Ruumiõhust sõltuv moodus (C_{33x})
 - Suitsugaaside väljavoolutorude paigaldamine šahti (Tab. 12 ja 13)
 - Suitsugaaside väljavoolutorud püstloodselt (Tab.14)
- ▶ Vastava tabeli alusel määrata iga suitsugaaside väljajuhtimismooduse jaoks, TRG/86/96, soojusallika ja suitsugaasitorude läbimõõdu kohaselt:
 - maksimaalne ekvivalentne torupikkus $L_{a,max}$
 - põlvede ekvivalentne torupikkus
 - vajaduse korral maksimaalne horisontaalne torupikkus $L_{w,max}$

3.2.3. Horisontaalsete suitsugaasitorude pikkuste kontrollimine (mitte kõigi suitsugaaside väljajuhtimismooduste korral!)

Horisontaalsete suitsugaasitorude pikkus L_w peab olema väiksem, kui maksimaalne horisontaalne torupikkus $L_{w,max}$: $L_w \leq L_{w,max}$.

3.2.4. Ekvivalentse torupikkuse L_a arvutamine

Ekvivalentne torupikkus L_a arvutatakse suitsugaaside väljajuhtimistrakti horisontaalsete ja püstloodsete osade pikkuste (L_w, L_s) ja põlvede ekvivalentsete pikkuste summana. **Vajalike 90° põlvede (90° põlved soojusallikast, tugipõlved šahtis) pikkused arvestatakse siinjuures nende maksimaalse pikkuse järgi.** Arvesse peab võtma lga lisaks paigaldatava põlve ekvivalentset pikkust.

Ekvivalentne toru kogupikkus peab olema väiksem, kui maksimaalne ekvivalentne torupikkus: $L_a \leq L_{a,max}$.

Suitsugaaside väljavoolutrakti pikkuse arvutusnäite leiata Te lk.15.

3.3. Suitsugaaside väljajuhtimismoodused

3.3.1. Ruumiõhust sõltuv moodus B₂₃ kohaselt

Suitsugaaside väljajuhtimine šahtis Ø 100 mm	Seade	L _{ä,max} [m]	L _{w,max} [m]	Lisapõlvete ekvivalentse pikkused	
				90° [m]	15-45° [m]
ZBR 65-1 A		22	3	2	1
ZBR 90-1 A		25			

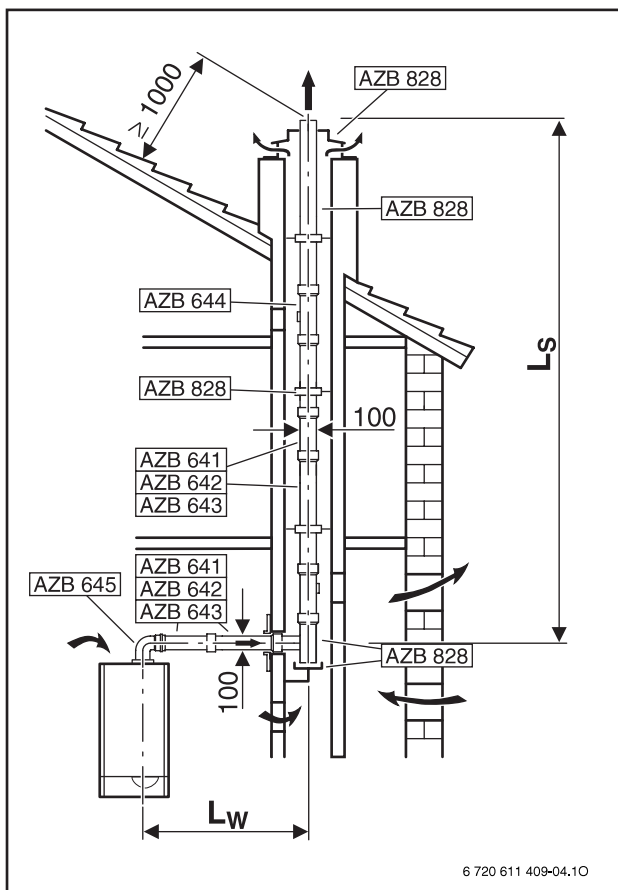
Tabel 6. Torupikkused B₂₃ korral

L_{ä,max} maksimaalne ekvivalentne toru kogupikkus
 L_{w,max} maksimaalne horisontaalne torupikkus

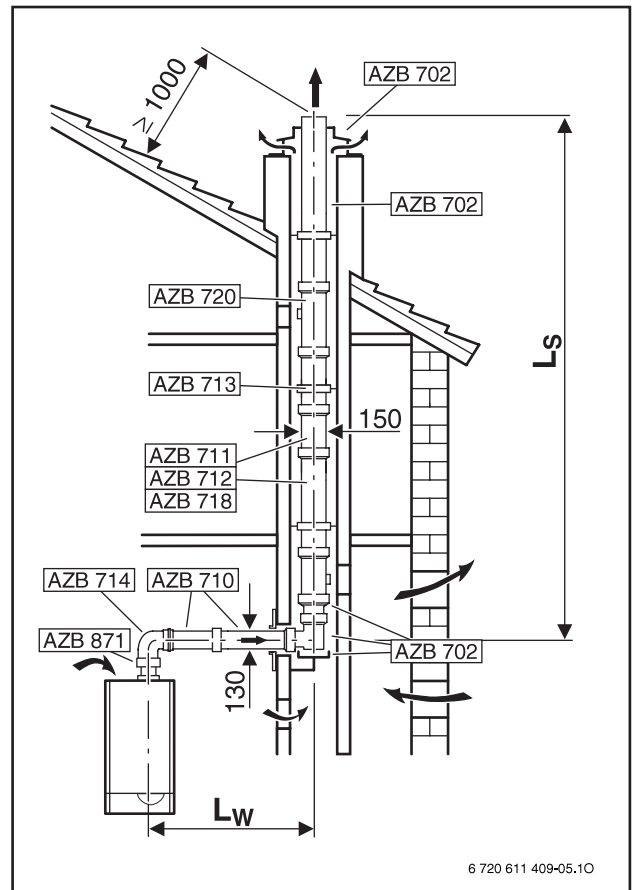
Suitsugaaside väljajuhtimine šahtis Ø 150 mm	Seade	L _{ä,max} [m]	L _{w,max} [m]	Lisapõlvete ekvivalentse pikkused	
				90° [m]	15-45° [m]
ZBR 65-1 A		30	3	2	1
ZBR 90-1 A					

Tabel 7. Torupikkused B₂₃ korral

L_{ä,max} maksimaalne ekvivalentne toru kogupikkus
 L_{w,max} maksimaalne horisontaalne torupikkus



Joonis 5

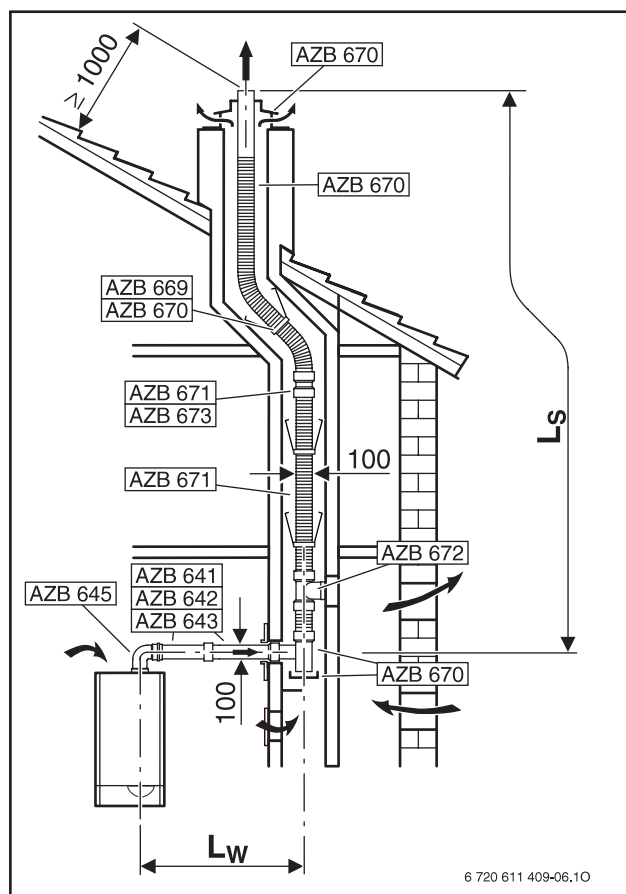


Joonis 6

Painduv suitsugaaside toru šahtis Ø 100 mm	Seade	$L_{\bar{a},max}$ [m]	$L_{w,max}$ [m]	Lisapõlvede ekvivalentseid pikkused	
				90° [m]	15-45° [m]
ZBR 65-1 A		22	3	2	1
ZBR 90-1 A		25			

Tabel 8. Torupikkused B_{23} korral

$L_{\bar{a},max}$ maksimaalne ekvivalentne toru kogupikkus
 $L_{w,max}$ maksimaalne horisontaalne torupikkus

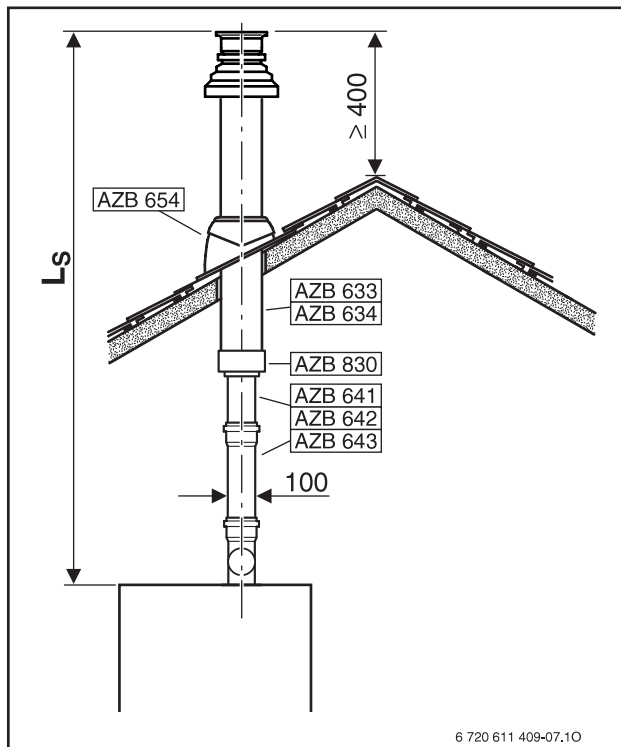


Joonis 7

Suitsugaaside püstloodne väljajuhtimine	Seade	$L_{s,max}$ [m]	Lisapõlvede ekvivalentseid pikkused	
			90° [m]	15-45° [m]
ZBR 65-1 A		22	2	1
ZBR 90-1 A				

Tabel 9. Torupikkused B_{23} korral

$L_{\bar{a},max}$ maksimaalne ekvivalentne toru kogupikkus
 $L_{w,max}$ maksimaalne horisontaalne torupikkus



Joonis 8

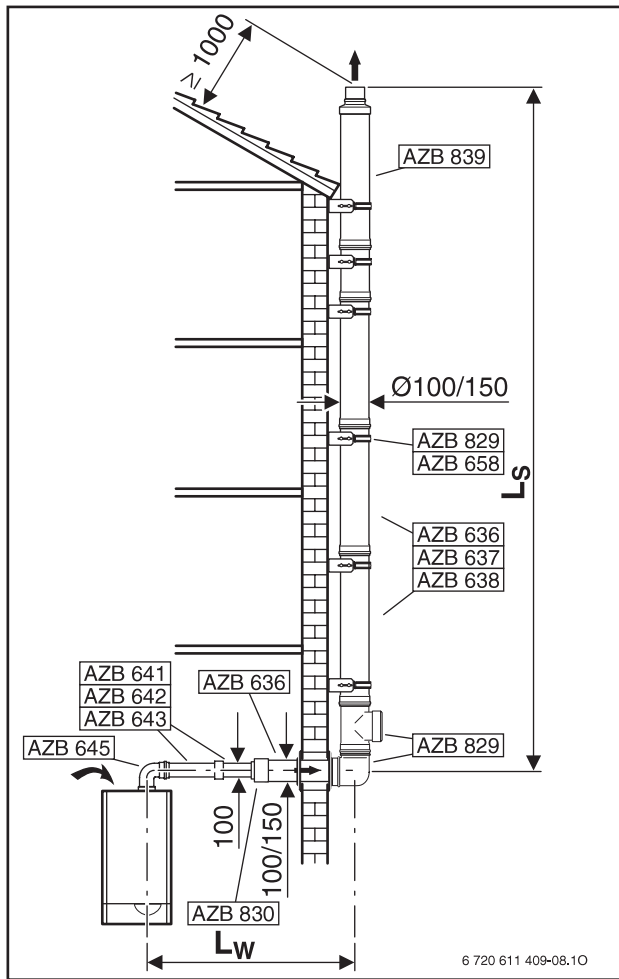
Suitsugaaside väljajuhtimise pikkused

Suitsugaaside väljajuhtimine fassaadil Ø 100/150 mm	Seade	$L_{\text{ä,max}}$ [m]	$L_{\text{w,max}}$ [m]	Lisapõlvete ekvivalentsed pikkused	
				90° [m]	15-45° [m]
ZBR 65-1 A ZBR 90-1 A		22	3	2	1

Tabel 10. Torupikkused B_{23} korral

$L_{\text{ä,max}}$ maksimaalne ekvivalentne toru kogupikkus

$L_{\text{w,max}}$ maksimaalne horisontaalne torupikkus



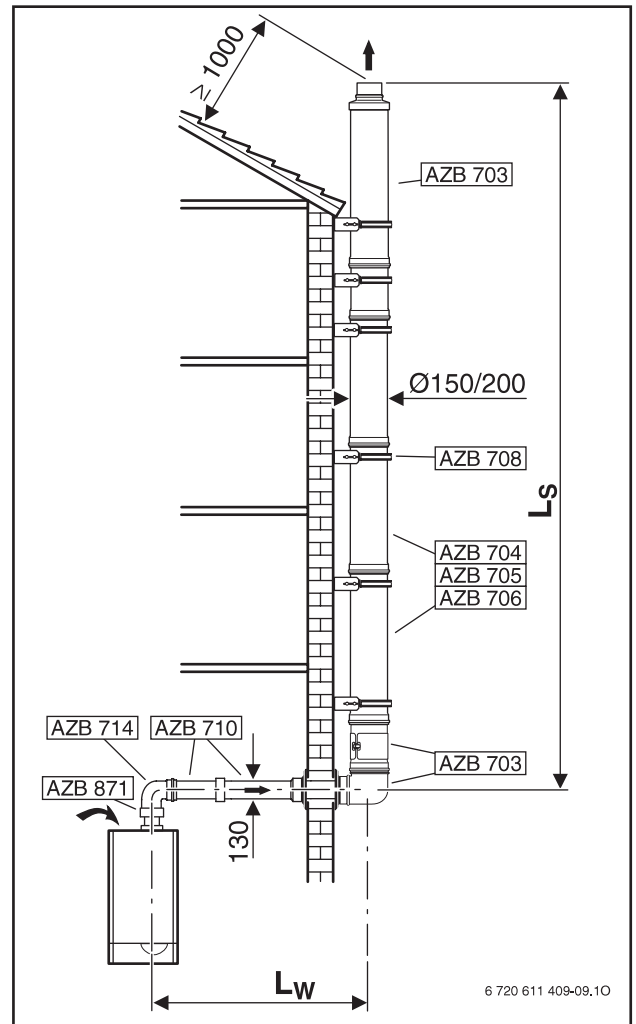
Joonis 9

Suitsugaaside väljajuhtimine fassaadil Ø 150/200 mm	Seade	$L_{\text{ä,max}}$ [m]	$L_{\text{w,max}}$ [m]	Lisapõlvete ekvivalentsed pikkused	
				90° [m]	15-45° [m]
ZBR 65-1 A ZBR 90-1 A		30	3	2	1

Tabel 11. Torupikkused B_{23} korral

$L_{\text{ä,max}}$ maksimaalne ekvivalentne toru kogupikkus

$L_{\text{w,max}}$ maksimaalne horisontaalne torupikkus



Joonis 10

3. 3. 2. Ruumiõhust sõltumatu moodus C_{33x} kohaselt

Suitsugaaside väljajuhtimine šahtis Ø 100 mm	Seade	$L_{\text{ä,max}}$ [m]	$L_{\text{w,max}}$ [m]	Lisapõlvete ekvivalentse pikkused	
				90° [m]	15-45° [m]
ZBR 65-1 A		15	3	2	1
ZBR 90-1 A					

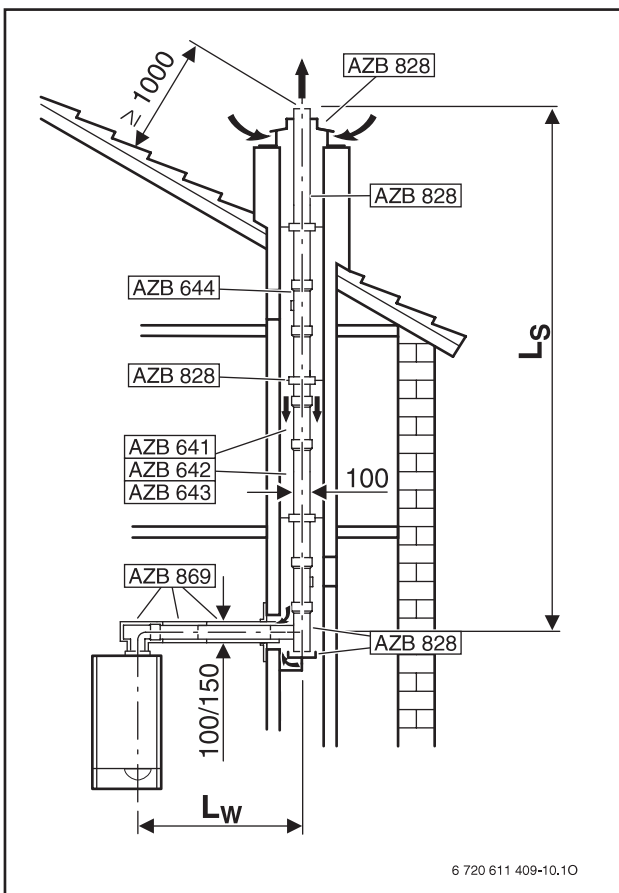
Painduv suitsugaaside toru šahtis Ø 100 mm	Seade	$L_{\text{ä,max}}$ [m]	$L_{\text{w,max}}$ [m]	Lisapõlvete ekvivalentse pikkused	
				90° [m]	15-45° [m]
ZBR 65-1 A		22	3	2	1
ZBR 90-1 A					

Tabel 12. Torupikkused C_{33x} korral

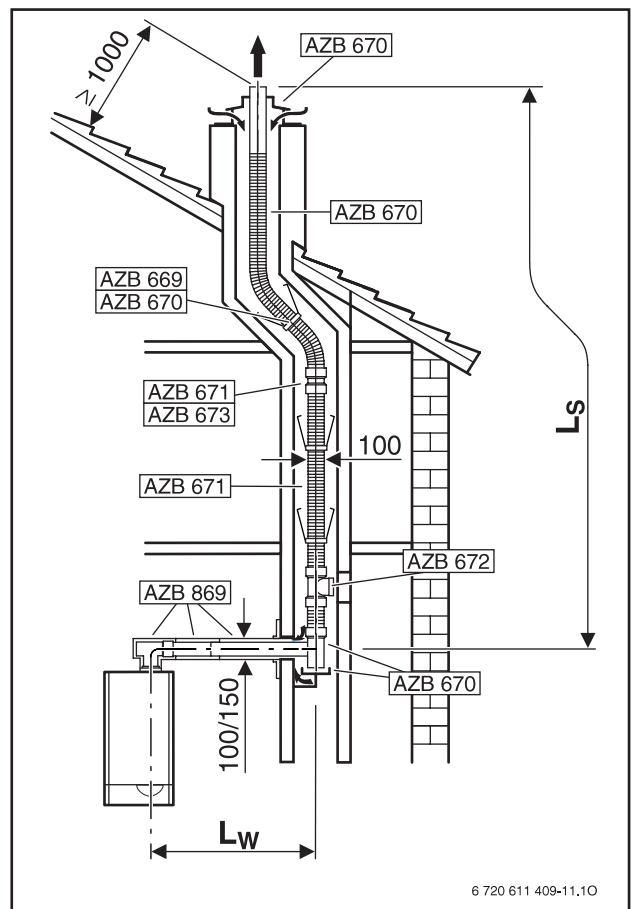
$L_{\text{ä,max}}$ maksimaalne ekvivalentne toru kogupikkus
 $L_{\text{w,max}}$ maksimaalne horisontaalne torupikkus

Tabel 13. Torupikkused C_{33x} korral

$L_{\text{ä,max}}$ maksimaalne ekvivalentne toru kogupikkus
 $L_{\text{w,max}}$ maksimaalne horisontaalne torupikkus



Joonis 11



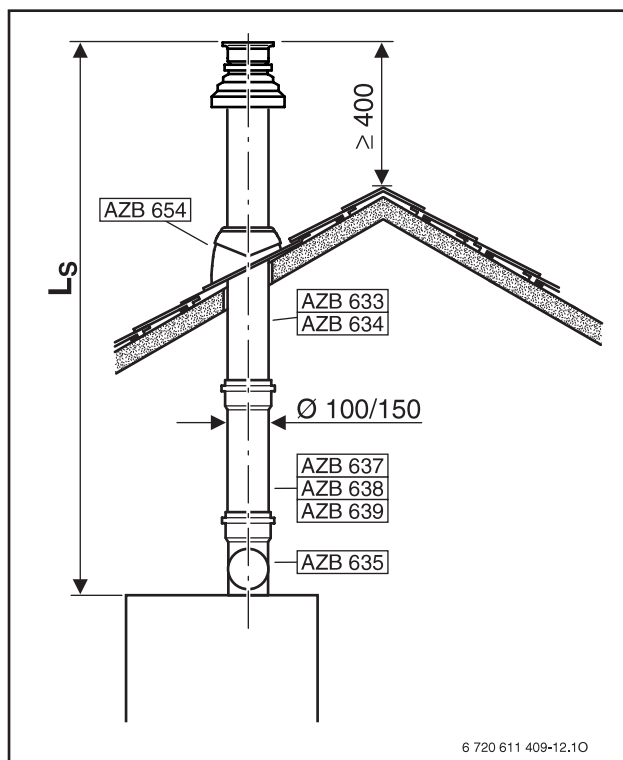
Joonis 12

Suitsugaaside püstloodne väljajuhtimine		Lisapõlvede ekvivalentne pikkused		
Suitsugaaside väljajuhtimismoodus	Seade	$L_{s,max}$ [m]	90° [m]	15-45° [m]
C_{33x}	ZBR 65-1 A ZBR 90-1 A	13	2	1

Tabel 14. Torupikkused C_{33x} korral

$L_{ä,max}$ maksimaalne ekvivalentne toru kogupikkus

$L_{s,max}$ maksimaalne püstloodne torupikkus



Joonis 13

3. 4. Suitsugaaside torude pikkuse arvutamise näide (Joonis 14)

Paigaldussituatsiooni analüüs

- Konkreetse olemasoleva paigaldussituatsiooni põhjal on võimalik määrata alljärgnevad näitajad:
 - Suitsugaaside väljajuhtimismoodus: šahtis
 - Suitsugaaside väljajuhtimismoodus TRG/86/96 kohaselt: C₃₃
 - Kondensatsioonitüüpi gaasi-keskküttetatel: ZBR 65-1 A
 - Suitsulõõri läbimõõt šahtis: 100 mm
 - Horisontaalse suitsugaasitoruosa pikkus: L_w = 2 m
 - Püstloodse suitsugaasitoruosa pikkus: L_s = 10 m
 - 90° põlvede arv suitsugaaside torus: 2
 - 15°, 30° ja 45° põlvede arv suitsugaaside torus: 2.

Parameetrite määramine

Suitsugaaside väljavoolutoru korral, mis on paigaldatud šahti C₃₃ kohaselt, toru läbimõõduga šahtis 100 mm, peab parameetrid määrama tabeli 12 kohaselt. ZBR 65-1 A jaoks saame sealt alljärgnevad väärtused:

- L_{ä,max} = 15 m
- L_{w,max} = 3 m
- Ekvivalentne pikkus 90° põlvedel: 2 m
- Ekvivalentne pikkus 15°, 30° ja 45° põlvedel: 1 m

		Pikkus/arv		Ekvivalentne osa pikkus		Summa
horisontaalselt	Otsene pikkus L _w	1,5 m	x	1	=	1,5 m
	90° põlv	2	x	2 m	=	4 m
	45° põlv	0	x	1 m	=	0 m
püstloodselt	Otsene pikkus L _s	7 m	x	1	=	7 m
	90° põlv	0	x	2 m	=	0 m
	45° põlv	2	x	1 m	=	2 m
Ekvivalentne torupikkus L_ä						14,5 m
Maksimaalne ekvivalentne pikkus L_{ä,max}						15 m
$L_{\text{ä}} \leq L_{\text{ä,max}}$						o.k.

Tabel 16

Ekvivalentne kogupikkus on 14,5, seega lühem, kui maksimaalne ekvivalentne kogupikkus L_{s,max} 15 m. Seega on antud suitsugaaside väljajuhtimissituatsioon korras.

Horisontaalse suitsugaasitoru kontrollimine

Horisontaalse suitsugaasitoru pikkus L_w peab olema lühem, kui maksimaalne horisontaalne suitsugaasitoru pikkus L_{w,max}:

Horisontaalne pikkus L _w	L _{w,max}	L _w ≤ L _{w,max} ?
2 m	3 m	o. k.

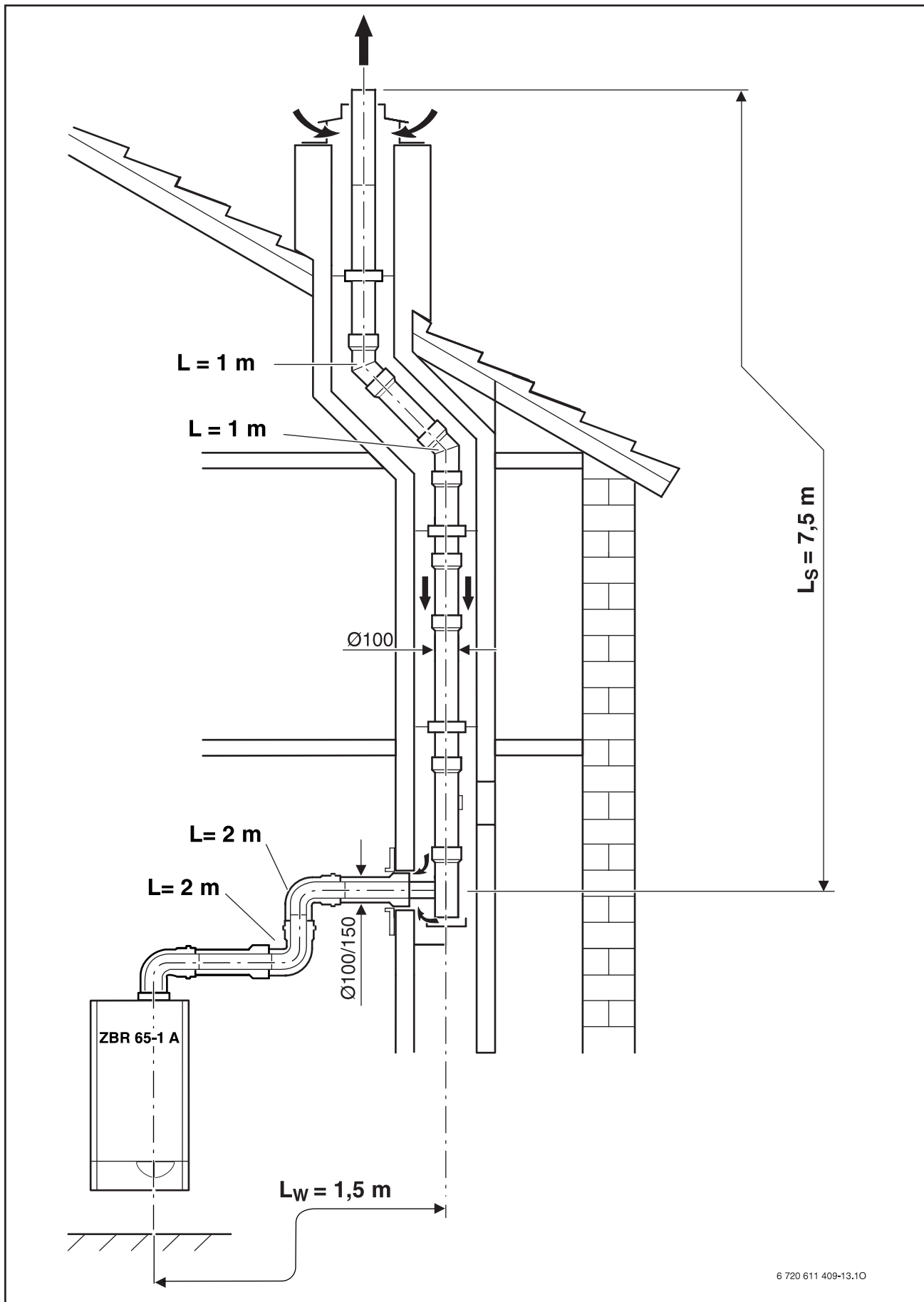
Tabel 15

Antud tingimus on täidetud.

Ekvivalentse torupikkuse L_ä arvutamine

Ekvivalentne torupikkus L_ä arvutatakse suitsugaaside väljavoolutrakti horisontaalsete ja püstloodsete osade pikkuste (L_w, L_s) ja paigaldatud põlvede ekvivalentsete pikkuste summana. Seejuures võetakse arvesse iga paigaldatud põlve selle ekvivalentse pikkuse järgi.

Ekvivalentne torupikkus peab olema väiksem, kui maksimaalne ekvivalentne torupikkus: L_ä ≤ L_{ä,max}.



6 720 611 409-13.10

Joonis 14

3. 5. Blankett suitsugaaside väljajuhtimistorude pikkuste arvutamiseks

L_1	Horisontaalne pikkus $L_{w,max}$	$L_w \leq L_1?$
m	m	

Tabel 17

		Pikkus/arv		Ekvivalentne osa pikkus		Summa
horisontaalselt	Otsene pikkus L_w		x	1	=	m
	90° põlv		x	m	=	m
	45° põlv		x	m	=	m
püstloodselt	Otsene pikkus L_s		x	1	=	m
	90° põlv		x	m	=	m
	45° põlv		x	m	=	m
Ekvivalentne torupikkus $L_{\ddot{a}}$						m
Maksimaalne ekvivalentne pikkus $L_{\ddot{a},max}$						m
$L_{\ddot{a}} \leq L_{\ddot{a},max}$						

Tabel 18



Bosch Grupp

A. Deglava iela 60

LV 1035 Rīga

Latvija

Tel. 00 371 7 802100

junkers@lv.bosch.com