

Чиқинди газларни чиқариш бўйича эслатмалар

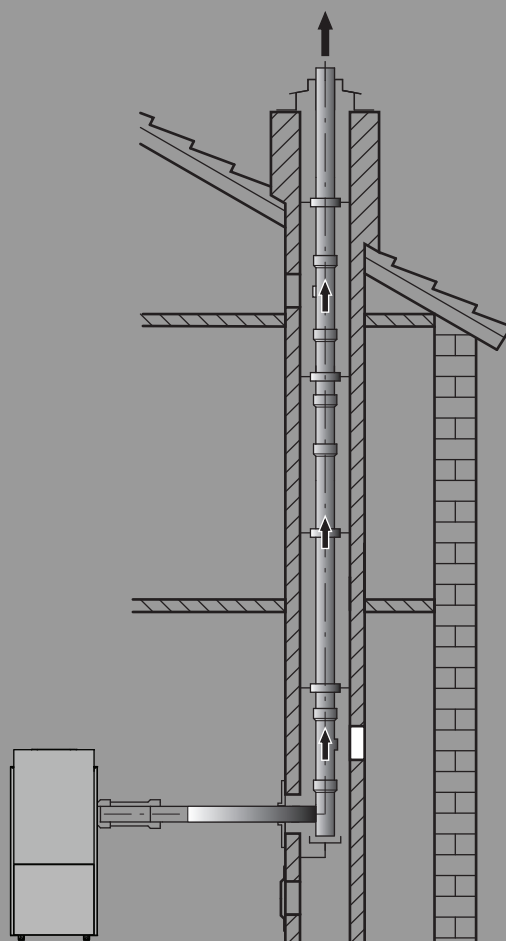
Газ конденсатли қозон

# Logano plus

KB472 350...620

# Buderus

Ўрнатиш ва хизмат кўрсатишдан олдин диққат билан ўқиб чиқинг.



0010012501-001



**Мундарижа**

<b>1</b>	<b>Белгиларни тушунтириш ва хавфсизлик йўриқномалари</b>	<b>3</b>
1.1	Белгиларни тушунтириш	3
1.2	Хавфсизлик талаблари	3
<b>2</b>	<b>Бу қўлланма ҳақида</b>	<b>3</b>
<b>3</b>	<b>Фойдаланиш</b>	<b>3</b>
3.1	Умумий	3
3.2	Қоидалар	3
3.3	Чиқинди газлар тизими учун рухсат этилган аксессуарлар	4
3.4	V23(P) талабига мувофиқ чиқинди газни йўналтириш	4
<b>4</b>	<b>Ўрнатиш бўйича кўрсатмалар</b>	<b>4</b>
4.1	Умумий	4
4.2	Ўрнатиш жойи ва ҳаво-чиқинди газ ҳаво қузури учун ёнғиндан ҳимоя қилиш талаблари	5
4.3	Фойдаланиш қўлланмаси ва ҳаво қузури ва мўриларнинг ўлчамларига талаблар	5
4.3.1	Номинал иссиқлик қуввати >100 кВт бўлган очиқ мўрили хона ҳавосига мослаштирилган режимда ўрнатиш хонасига талаблар	5
4.3.2	Номинал иссиқлик қуввати >100 кВт бўлган очиқ мўрили хона ҳавосига мослаштирилган режимда ўрнатиш хонасига талаблар	5
4.4	Текшириш ва тозалаш дарчалари	6
4.4.1	Назорат дарчаларини жойлаштириш	6
4.5	Чиқинди газ аксессуарларини ўрнатиш	6
4.6	Том устидаги масофа ўлчамлари	7
4.6.1	Том орқали чиқинди газни чиқариш тизими	7
4.7	Фасаддаги ёниш учун ҳаво/чиқинди газлар қузури асос аксессуарлар билан	8
4.8	Шахтадаги чиқинди қузури	8
4.8.1	Мавжуд шахталарга талаблар	8
4.8.2	Чиқинди газ тизимига талаблар	8
4.8.3	Шахтанинг рухсат этилган ўлчамларини текшириш	8
4.8.4	Мавжуд шахта ва дудбўрон йўлларини тозалаш	9
4.8.5	Валнинг структура хусусиятлари	9
<b>5</b>	<b>Чиқинди газ каскади</b>	<b>9</b>
5.1	Каскадни ишлатиш кўрсатмалари	9
5.2	Фойдаланиш қўлланмаси ва ҳаво қузури ва мўриларнинг ўлчамларига талаблар	9
<b>6</b>	<b>Ўрнатиш ўлчамлари (мм да)</b>	<b>9</b>
6.1	Битталик қозон (KB472-350...620)	9
6.2	2 қозонли каскад (KB472-700...1240)	10
6.2.1	Қозоннинг орқасига ўрнатишда девор оралиқлари	10
6.2.2	Қозоннинг тепасига ўрнатишда девор оралиқлари	10
6.2.3	Турли каскадлар учун ўрнатиш ўлчамлари	11
<b>7</b>	<b>Чиқинди газ қузурининг узунлиги</b>	<b>12</b>
7.1	Умумий	12

7.2	Хона ҳавосига мослаштирилган режим учун чиқинди газлар тизими	12
7.2.1	V23р га мувофиқ шахтадаги ҳавога боғлиқ равишда чиқинди газ чиқариш тизими	12
7.2.2	V23р га мувофиқ шахтадаги ҳавога боғлиқ бўлмаган чиқинди газ чиқариш тизими	14
7.2.3	V23р га мувофиқ силжиш билан ҳавога боғлиқ бўлган чиқинди газ чиқариш тизими	16
7.3	Хона ҳавосига мослаштирилган режим учун чиқинди газлар тизими	18
7.3.1	Хона ҳавосига мослаштирилган шахтадаги чиқинди газ чиқариш тизими	18
7.3.2	C53 га мувофиқ хона ҳавосига мослаштирилган чиқинди газ чиқариш тизими	19
7.3.3	C93 га мувофиқ хона ҳавосига мослаштирилган чиқинди газ чиқариш тизими	25
7.4	Каскадлар (моторли чиқинди газ қопқоқлари билан)	26
7.4.1	Алоҳида аксессуарлар тўплами "Каскадлар"	26
<b>8</b>	<b>Электр алоқаси</b>	<b>27</b>
8.1	Чиқинди газ қопқоғи	28

## 1 Белгиларни тушунтириш ва хавфсизлик йўриқномалари

### 1.1 Белгиларни тушунтириш

#### Огоҳлантиришлар

Хавфни бартараф этишда огоҳлантириш белгилари ва калит сўзларига амал қилинмаган ҳолатларда, жиддий оқибатлар келиб чиқиши мумкин.

Ушбу ҳужжат орқали қуйидаги калит сўзлари билан танишиш ва улардан фойдаланиш мумкин:



**XAVFLI**

**ХАВФ** жиддий, инсон ҳаётига хавф туғдирувчи шикастланишлар бўлишини англатади.



**ЕНТИҲОТ**

**ОГОҲЛАНТИРИШ** жиддий, инсон ҳаётига хавф туғдирувчи шикастланишлар бўлиши эҳтимоли борлигини англатади.



**ДИҚКАТ**

**ЭҲТИЁТКОРЛИК** белгиси майда ва ўрта даражада шикастланишлар бўлиши мумкинлигини англатади.

**ХАВАРНОМА**

**ДИҚҚАТ** белгиси мулкка зарар етказиши мумкин бўлган ҳолатларни англатади.

#### Муҳим маълумотлар



Муҳим маълумотлар инсонларга ёки мулкларга хавф туғдирмасдан кўрсатиладиган маълумот белгилари билан таништилади.

#### Давомли белгилар

Рамз	Моҳияти
▶	Ҳаракат йўналиши
→	Ҳужжатдаги бошқа жойга ҳавола кўрсатиш
•	Санок/Рўйхат
–	Санок/Рўйхат (2. Даражаси)

Jadval 1

### 1.2 Хавфсизлик талаблари

#### ▲ Махсус гуруҳ учун маслаҳатлар

Ушбу ўрнатиш қўлланмаси газ ва сув қурилмалари, иситиш ва электротехника бўйича мутахассисларга мўлжалланган. Қўлланмада кўрсатилган барча кўрсатмаларга амал қилиш зарур. Кўрсатмаларга тўлиқ амал қилмаслик мол-мулкка зарар етказиши, жароҳатланишга ёки ўлим ҳолатларига ҳам олиб келиши мумкин.

- ▶ Ўрнатишдан олдин ўрнатиш, хизмат кўрсатиш ва ишга тушириш бўйича йўриқномаларни (иссиқлик генератори, иситишни бошқариш мосламаси, насослар ва бошқ.) ўқиб чиқинг.
- ▶ Хавфсизлик ва огоҳлантириш кўрсатмаларига риоя қилинг.
- ▶ Миллий ва минтақавий меъёрий ҳужжатлар, техник қоидалар ва кўрсатмаларга амал қилинг.
- ▶ Ҳужжат ишлари бажарилди.

#### ▲ Операторга ўтказиш

Қурилмани топшириш пайтида операторга иситиш тизимининг ишлаши ва ишлаш шароитлари ҳақида кўрсатма беринг.

- ▶ Жараёни тушунтириш, хавфсизликка тегишли барча ҳаракатларга жиддий эътибор қаратинг.
- ▶ Хусусан, қуйидаги жиҳатларга диққат қилинг:
  - Ўзгартиришлар ёки таъмирлаш ишлари фақат лицензияга эга мутахассис томонидан амалга оширилиши лозим.
  - Ишончли ва экологик жиҳатдан хавфсиз ишлаши учун, камида йилга бир марта текширув ўтказиш, шунингдек, тозалаш ва техник хизмат кўрсатиш талаб этилади.
  - Иссиқлик генераторини фақат панел ўрнатилган ва ёпилган ҳолатда ишлатиш мумкин.
- ▶ Текшириш, тозалаш ва техник хизмат кўрсатиш ўтказилмаганда ёки эътиборсизлик билан ўтказилганда юз бериши мумкин бўлган оқибатлар (ҳаётга ёки мулкка зарар етказиш билан боғлиқ шахсий шикастланиш).
- ▶ Ис газининг хавфли эканига ишора қилинг (CO) ва CO га сезгир сигналларидан фойдаланишни тавсия қилинг.
- ▶ Ўрнатиш ва фойдаланиш йўриқномаларини сақлаш учун операторга топширинг.

#### ▲ Чиқинди газлар хиди заҳарли

- ▶ Иссиқлик қозонини ўчиринг.
- ▶ Эшик ва деразаларни очинг.
- ▶ Лицензияли мутахассисни хабардор қилинг.

## 2 Бу қўлланма ҳақида

Иссиқлик қозони турли ролда қурилмалари билан жиҳозланган бўлиши мумкин. Шу сабабли ушбу иссиқлик қозонининг қўлланмасидаги расмларда ролда қурилмалари кўрсатилмаган.

## 3 Фойдаланиш

### 3.1 Умумий

Иссиқлик қозони ва чиқинди газларни чиқариш тизимини ўрнатишдан олдин бино бошқарувига маъсул ва туман мўрсинос устасидан бирор тўсиқлар бор-йўқлигини билиб олинг.

Ёниш учун ҳаво қувурининг ташқи ҳарорати қувурлар учун 85 °C дан паст бўлади. Аниқ мамлакатнинг қоидаларига ва ёнувчан қурилиш материалларининг минимал белгиланган масофаларига амал қилинг.

Ёниш учун ҳаво/чиқинди газлар қувурининг максимал узунлиги қозон ва ёниш учун ҳаво/чиқинди газлар қувурининг бурмалари сонига боғлиқ бўлади. Ёниш учун ҳаво қувури/чиқинди газ қувурининг узунлигини 7-бобда 12-бетдан бошлаб топиш мумкин.

### 3.2 Қоидалар

Маҳсулотни тўғри ўрнатиш ва ишлатиш учун барча тегишли миллий ва минтақавий қоидаларга, техник қоида ва кўрсатмаларга риоя қилинг.

6720807972 ҳужжат амалдаги қоидаларга оид маълумотларни ўз ичига олади. Ҳужжатдаги маълумотларни кўриш учун интернет сайтимиздан фойдаланишингиз мумкин. Интернет манзилини ушбу қўлланманинг орқа қисмидан топишингиз мумкин.

### 3.3 Чиқинди газлар тизими учун рухсат этилган аксессуарлар

Бу қўлланмада тасвирланган чиқинди газлар тизими учун компания Buderus тақдим этган оригинал аксессуарлардан фойдаланишни тавсия қиламиз.

Мақсади ва артикул рақамларини умумий каталогдан топиш мумкин.

Вазифани осонлаштириш учун алоҳида қозонлар учун қаттиқ пропилендан ишланган Centrotherm PP чиқинди газ тизими учун умумий чиқинди газ тизимининг тузилишида ва 80/60 °C тизим ҳарорати учун EW01/DW01 занғламас пўлатдан ишланган 2 қозонли каскадлар учун Raab чиқинди газлар тизимида алоҳида ҳисобланади. Агар ишлатиладиган тизим ва чиқинди газ қувурининг қистирмаси тасвирланган тузилиши ва хусусиятларига мос келса, ҳисоб-китобни ўтказмас ва бўлади.

Ўз ҳисобларингизни ўтказишда алоҳида қозонлар учун вентиляторнинг қолдиқ босими 200 Па ва каскадлар учун 120 Па бўлишини ҳисобга олинг.

Raab чиқинди газлар тизими учун қуйидаги пунктдагиларга амал қилинг:

- DN300 даги EW 0,6 мм тизими тахминан 24 м ўрнатиш баландлигидан кейин оралиқ тиргакка (H1a) эга бўлиши керак. Консолдан қўшимча 36 м қўшилиши мумкин.
- DN300 да DW тизимида икки деворли тизим бўлса, пастки девор кронштейнига ўрнатганда ёки асосга 31 м баландликда ўрнатганда ўрнатиш ҳолатига боғлиқ равишда ҳар 15 м учун оралиқ тиргакни ўрнатинг. Бундан кейин қўшимча 15 м учун бошқа консол ўрнатилиши мумкин.



Каскадлашда оригинал "каскад" аксессуарларидан фойдаланишни тавсия қиламиз. Жойида каскадлашда бир хил қисмлар билан жиҳозланиши керак. Ҳар бир қозонни EN 15502-2 маҳкамлаш талабларига жавоб берадиган механик чиқинди газ қопқоғи билан маҳкам зичлаш керак. Каскадни ўрнатиш хонасига CO датчиги ҳам ўрнатилиши керак.

### 3.4 B<sub>23p</sub> талабига мувофиқ чиқинди газни йўналтириш

Тизим тавсифи	
Ёниш учун ҳаво таъминоти	Ташқи ҳароратга боғлиқ равишда содир бўлади
Сертификатлаштириш	Ҳаво-чиқинди газлар тизими қурилмалар билан текширилмади.

Jadval 2 B<sub>23p</sub> га кўра чиқинди газ чиқариш тизими

CE маркаси (пластик учун EN 14471, металл учун EN 1856) талаб қилинади.

B<sub>23p</sub> га мувофиқ чиқинди газлар тизимининг бенуқсон ишлаши ўрнатувчи томонидан таъминланиши ва тасдиқланиши керак. B<sub>23p</sub> га мувофиқ иссиқлик генератори ишлаб чиқарувчиси томонидан текширилмаган.

Ишлатиладиган чиқинди газ аксессуарлари қуйидаги талабларга жавоб бериши керак:

- Ҳарорат синфи: камида T120
- Босим ва зичлик синфи: H1 (Centrotherm)/P1 (қисқич тасма билан, Raab) каскад
- Конденсатга чидамлилиқ: W
- Металлнинг коррозия синфи: V1 ёки VM
- Пластмассанинг коррозия синфи: 1

Бундай турдаги маълумотларни маҳсулот хусусиятлари ва ишлаб чиқарувчининг ҳужжатларидан топиш мумкин.

- ▶ Мамлакатнинг қонун ва стандартларига, айниқса, чиқинди газларини чиқариш ва ёниш учун ҳаво етказиб бериш тешиклари тузилиши ҳақидаги маълумотларга амал қилинг.
- ▶ Чиқинди газлар тизими ишлаб чиқарувчисининг техник хусусиятларига амал қилинг.
- ▶ Тизимга алоқадор умумий сертификат талабларига амал қилинг.

## 4 Ўрнатиш бўйича кўрсатмалар

### 4.1 Умумий



#### ЕНТИҲОТ

#### Заҳарланишдан ўлим хавфи!

Ёқиш учун таъминотнинг етишмаслиги хавfli чиқинди газлар сизиб чиқишига сабаб бўлиши мумкин.

- ▶ Етарлича ёниш учун ҳаво билан таъминланг.
- ▶ Эшиklar, деразалар ва деворлардаги шамоллатиш учун мўлжалланган дарчаларни бекитманг ёки камайтирманг.
- ▶ Кейинроқ ўрнатиладиган қурилмалар учун ҳам ёқиш учун етарлича ҳаво узатилишини таъминланг (масалан, дудбўрон вентиляторлари, дудбўрон ёки кондиционернинг ишланган ҳавони чиқариш блоклари).
- ▶ Агар етарлича ёқиш учун ҳаво бўлмаса: иссиқлик генераторидан фойдаланманг.

- ▶ Чиқинди газ аксессуарлари учун ўрнатиш бўйича кўрсатмаларга риоя қилинг.
- ▶ Горизонтал қўйилган чиқариш қувурларини чиқинди газлар оқими йўналишида 3° оғиш (= 5,2 % ёки ҳар бир метрига 5,2 см) билан жойланг.
- ▶ Намлик юқори бўлган хоналарда ёниш ҳавосини изоляцияланг.
- ▶ Етиш осонроқ бўлиши учун синов тешиklarини ўрнатиб чиқинг.
- ▶ Чиқинди газ аксессуарларини ўрнатишда сақлаш бакларининг ўлчамларини ҳисобга олган ҳолатда ўрнатинг.
- ▶ Чиқинди гази аксессуарларини ўрнатишдан олдин: Тирсаklarдаги зичлагичларни эритмалардан ҳоли мой билан мойлаб чиқинг (масалан, Centrocerin).
- ▶ Ис гази/ёниш учун ҳаво қувурларини ўрнатаётганда доим ис гази аксессуарларини тирсаklarига охиригача киритинг.

Чиқинди газлар тизимининг қутилмаган узилишининг олдини олиш учун (тирсак уланмаларининг бўшаши):

- ▶ Чиқинди газлар тизимини ҳар бир бурилишдан олдин ва ундан кейин 1 метрдан кўп бўлмаган масофада ушланг ва уни маҳкамланг.



#### XAVFLI

#### Қурилма ўрнатилган хонада чиқинди гази сизиши ҳаёт учун хавfli!

- ▶ Конденсат идишининг чиқинди газ уланишида зичлагичлар мавжуд, шикастланмаган ва тўғри қўйилганини текширинг.



#### XAVFLI

#### Чиқинди газлари билан заҳарланиш ҳаёт учун хавfli!

- ▶ Бутун чиқариш тизими тўғри ишлангани, маҳкамлангани ва қотирилганини текшириб қўйинг.

## 4.2 Ўрнатиш жойи ва ҳаво-чиқинди газ ҳаво қузури учун ёнғиндан ҳимоя қилиш талаблари

Миллий ва минтақавий меъёрий ҳужжатлар, талаблар ва кўрсатмаларга амал қилинг.

- Шифтдан тепадан фақат том қисми ўрнатилган бўлса, газ конденсатли қозонни хонага ўрнатиш:
  - Агар шифт учун ёнғинга чидамли чегара зарур бўлса, ёниш учун ҳаво олиш ва чиқинди газларни чиқариш қузури орасида шифтнинг юқори қирраси ва том орасида қоплама бўлиши керак, шунингдек, у бундай ёнғинга чидамли бўлиши ва ёнмайдиган қурилиш материалларидан иборат бўлиши керак.
  - Агар том шифт учун ёнғинга чидамлик зарур бўлмаса, ёниш учун ҳаво ва чиқинди газлар қувурлари шифтнинг юқори қиррасидан ёнмайдиган, ўлчами барқарор қурилиш материалларидан ишланган шахта ёки металл ҳимоя қузурига (механик ҳимоя) ётқазилиши керак.
- Бинодаги қаватларни ёниш учун ҳаво қузури ва чиқинди газларни чиқариш қузури билан кесиштирганда қувурлар ўрнатиш хонасидан ташқарида 90 дақиқадан кам бўлмаган, паст қаватли биноларда 30 дақиқадан кам бўлмаган ёнғинга чидамли шахтага келтирилиши керак.

Фақат Германия учун:

- 1 ва 2-синф биноларида битта яшаш хонаси бўлса, ёнғин хавфсизлиги шахтаси талаб қилинмайди.



Ёнғинга қарши тизимни ўрнатишда тегишли миллий ва минтақавий қоидалар, талаблар ва кўрсатмаларга амал қилинг.

## 4.3 Фойдаланиш қўлланмаси ва ҳаво қузури ва мўриларнинг ўлчамларига талаблар

EN13384 ёки бу ҳужжатдаги чиқинди газлар тизими ҳақида маълумотларга мувофиқ ўлчамларга боғлиқ равишда ҳаддан ортиқ босим юзага келиши мумкин. Logano plus KB472 серияли бўлган ҳолатда чиқинди газлар қузурида ҳаддан ортиқ босим юзага келиши мумкин.

Агар чиқариш тизими ишлатиладиган хона орқали ўтса, уни шахтада вентиляция тизимининг бутун узунлиги бўйича жойлаш зарур бўлади. Шахта тегишли миллий ва маҳаллий ёқиш тизими бўйича талабларга ёки мамлакатга хос техник қоидаларга мос келиши керак.

### 4.3.1 Номинал иссиқлик қуввати >100 кВт бўлган очик мўрили хона ҳавосига мослаштирилган режимда ўрнатиш хонасига талаблар

Умумий номинал иссиқлик қуввати 100 кВт дан юқори газ каминлари учун ўрнатиш учун махсус жой талаб қилинади (Германия учун махсус қоидаларга қаранг, TRGI 2018). Ёқиш бўйича тегишли маҳаллий қоидаларга амал қилиш зарур. Ўрнатиш хонасида ташқарига йўналтирилган ортиқча 50 кВт умумий номинал иссиқлик қуввати ҳар икки киловатт учун 150 см<sup>2</sup> ҳамда 2 см<sup>2</sup> кўндаланг кесилма билан ёниш ҳавоси тешиги бўлиши керак. Ўрнатиш хонаси хона ҳавосига мослаштирилган режим учун қуйидаги талабларга жавоб бериши керак:

- Ўрнатиш хонаси қуйидагилардан бошқа мақсадда ишлатилмаслиги керак
  - чиқариш уланмалари, шу жумладан, ўчириш, бошқариш ва ўлчаш қурилмалари учун,
  - суюқ ёнилғиларда ишлайдиган ўрнатмалар, иссиқлик насослари, аралаш иссиқлик ва қувват блоклари ёки стационар ёқиш моторлари учун,
  - ёнилғини сақлаш учун ишлатилади.
- Ўрнатиш хонасида бошқа хоналарга қараган тешиқлар бўлмаслиги керак, бунда эшиқлар бундан мустасно.

- Ўрнатиш хонасининг эшиқлари зич ва ўзи ёпиладиган бўлиши керак.
- Ўрнатиш хонасини шамоллатиб туриш керак. 100 кВт дан юқорида -TRGI 2018 шамоллатиш талаблари (Германия учун ҳаддан ортиқ босимли тизимларда) (масалан, В<sub>23р</sub>, В<sub>53р</sub>) амал қилиниши керак. Бундай ҳолатда ўрнатиш хонасида битта деворда юқори ва пастки вентиляция тешиги зарур бўлади. Ҳар бир тешикка 1 см<sup>2</sup>/кВт учун 100 кВт дан кўпроқ қўшилади. 350 см<sup>2</sup> қувватли тизимлар учун ҳар бири 300 кВт бўлган 2 та тешик зарур бўлади. Шу сабабли ўрнатиш хонасини шамоллатиш ёниш учун ҳаво таъминотининг талабларидан кўра муҳимроқ. Юқори ва пастдаги вентиляция тешиқларининг баландлиги имкони борица каттароқ бўлиши керак. Бу тешиқларни чиқинди газлар қузурига келтириш мумкин.

Фавқулудда ўчиргич ўрнатиш биносининг ташқарисига қўйилиши керак (Германия учун маҳаллий тартибларга ҳам қаранг, TRGI 2018). Иссиқлик генераторининг қозонлари исталган вақтда фавқулудда ўчириш дастаги ёрдамида ўчирилиши мумкин бўлиши керак.

Ёниш учун ҳаво тешиги		
Қозон ўлчами [кВт]	Ҳар бир тирқиш майдони [см <sup>2</sup> ]	Тирқишлар сони [п]
350	400	2
400	450	2
500	550	2
620	670	2
2 x 350	750	2
2 x 400	850	2
2 x 500	1050	2
2 x 620	1290	2

Жадвал 3 Очик мўри билан ишлаётганда ёқиладиган ҳаво учун тешик

### 4.3.2 Номинал иссиқлик қуввати >100 кВт бўлган очик мўрили хона ҳавосига мослаштирилган режимда ўрнатиш хонасига талаблар

Умумий номинал иссиқлик қуввати 100 кВт дан юқори газ каминлари учун ўрнатиш учун махсус жой талаб қилинади (Германия учун махсус қоидаларга қаранг, TRGI 2018). Ёқиш бўйича тегишли маҳаллий қоидаларга амал қилиш зарур. Ўрнатиш хонаси хона ҳавосига мослаштирилган режим учун қуйидаги талабларга жавоб бериши керак:

- Ўрнатиш хонаси қуйидагилардан бошқа мақсадда ишлатилмаслиги керак
  - чиқариш уланмалари, шу жумладан, ўчириш, бошқариш ва ўлчаш қурилмалари учун,
  - суюқ ёнилғиларда ишлайдиган ўрнатмалар, иссиқлик насослари, аралаш иссиқлик ва қувват блоклари ёки стационар ёқиш моторлари учун,
  - ёнилғини сақлаш учун ишлатилади.
- Ўрнатиш хонасида бошқа хоналарга қараган тешиқлар бўлмаслиги керак, бунда эшиқлар бундан мустасно.
- Ўрнатиш хонасининг эшиқлари зич ва ўзи ёпиладиган бўлиши керак.
- Ўрнатиш хонасини шамоллатиш мумкин бўлиши керак. Бу ойна ёки эшик ташқаридан очилиши мумкинлигини билдириши мумкин.

- Ўрнатиш хонани шамоллатиш учун 150 см<sup>2</sup> дан кичик бўлмаган ўлчамдаги шамоллатиш тешиклари ёки 2×75 см<sup>2</sup> дан кичик бўлмаган шамоллатиш тешиги ёки ҳаво олиш билан кесишма бўлимлар билан ташқаридаги линиялар бўлиши керак. 100 кВт дан юқори ҳаддан ортиқ босимли чиқинди газ чиқариш тизимлари учун (DVGW-TRGI 2018 вентиляция тизими талаблари, 8.3.2.5 га ҳам амал қилиш керак. Бундай ҳолатда ўрнатиш хонасида битта деворда юқори ва пастки вентиляция тешиги зарур бўлади. Ҳар бир тешикка 1 см<sup>2</sup>/кВт учун >100 кВт қўшилади. 350 см<sup>2</sup> қувватли тизимлар учун ҳар бири 300 кВт бўлган 2 та тешик зарур бўлади. Шу сабабли ўрнатиш хонасини шамоллатиш ёниш учун ҳаво таъминотининг талабларидан кўра муҳимроқ. Юқори ва пастдаги вентиляция тешикларининг баландлиги имкони борича каттароқ бўлиши керак. Бу тешикларни чиқинди газлар қувурига келтириш мумкин.

Фавқулодда ўчиргич ўрнатиш биносининг ташқарисига қўйилиши керак (Германия учун маҳаллий тартибларга ҳам қаранг, TRGI 2018). Иссиқлик генераторининг қозонлари исталган вақтда фавқулодда ўчириш дастаги ёрдамида ўчирилиши мумкин бўлиши керак.

Ёниш учун ҳаво тешиги		
Қозон ўлчами [кВт]	Ҳар бир тирқиш майдони [см <sup>2</sup> ]	Тирқишлар сони [n]
350	400	2
400	450	2
500	550	2
620	670	2
2 x 350	750	2
2 x 400	850	2
2 x 500	1050	2
2 x 620	1290	2

Жадвал 4 Очиқ мўри билан ишлаётганда ёқиладиган ҳаво учун тешик

#### 4.4 Текшириш ва тозалаш дарчалари

Чиқариш тизимлари эркин кесишмада осон ва хавфсиз текширилиши ва зарур бўлса, тозаланиши керак. Бунинг учун олдиндан режалаштирилган дарчалар бўлиши керак.

Текшириш ва тозалаш дарчаларини ўрнатишда тегишли миллий ва минтақавий қоидалар, талаблар ва кўрсатмаларга амал қилиш лозим.

Масъул мўри тозаловчи билан маслаҳатлашишни тавсия қиламиз.

- ▶ Амалдаги миллий ва минтақавий меъёрий ҳужжатлар, техник қоидалар ва кўрсатмаларга амал қилинг.

##### 4.4.1 Назорат дарчаларини жойлаштириш

- Синовдан ўтган 4 м гача бўлган газ камини учун битта назорат дарчаси етарли.
- Чиқинди газ қувури ўнг қисмининг пастки дарз кетиши куйидагича бўлиши мумкин:
  - Чиқинди газлари тизимининг вертикал қисми тўғридан тўғри улагичнинг устки қисмида жойлашган **ёки**
  - ён томон улагичи чиқинди газ тизимининг вертикал қисмидаги бурилишга нисбатан 0,3 м дан ошмаслиги керак **ёки**
  - тўғридан-тўғри улагичнинг олд тарафида чиқинди газ тизимининг вертикал қисмидаги бурилишга нисбатан 1 м масофада.
- Назорат дарчалри орқали тозалашнинг имкони бўлмаган чиқинди газ тизими қисмлари дарчадан 5 м дан пастроқ бўлган қўшимча юқори портга эга бўлиши керак. 30° бурчакка эга бўлган дудбўроннинг вертикал қисмлари бурилиш жойларида 0,3 м дан ортиқ бўлмаган масофадаги назорат дарчаларини талаб қилади.

- Куйидаги ҳолларда заҳира қисмлари юқоридаги назорат дарчасидан чиқарилиши мумкин:
  - Чиқинди газ тизимининг вертикал қисми энг кўпи 30° гача чўзилган (тортилган) бўлса **ва**
  - пастки назорат дарчаси оралиғи чиқиш жойига нисбатан 15 м дан ошмаганда.

#### 4.5 Чиқинди газ аксессуарларини ўрнатиш

##### Қувурни узунасига кесиш

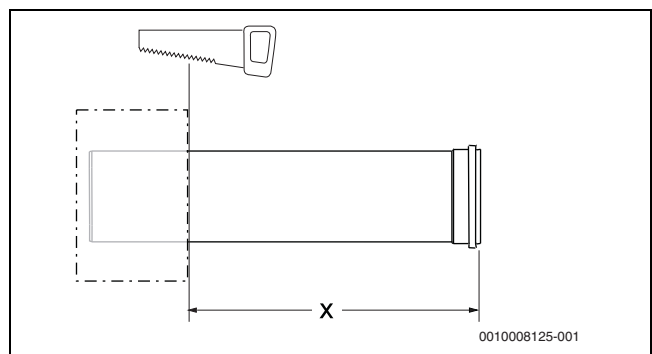


##### ДИККАТ

**Тозалаш пичоғидаги ўткир қирралар ва бурмадан шикастаниш хавфи!**

- ▶ Қўлқоп кийинг.

- ▶ Концентрик қувур бўлса, ички қувурни ташқи қувурдан чиқаринг.
- ▶ Қувурни зарурий узунликда тўғри бурчак остида кесинг. Концентрик қувур бўлса, ҳаво чиқариш ва олиш қувурларини бир хил узунликка қисқартиринг.



Расм 1 Қувурни узунасига кесиш

- ▶ Кесилган қирраларни эҳтиёткорлик билан тозаланг. Зангламас пўлатнинг кесилган қирраларини савдода мавжуд ретуш бўёғи билан бўяшни маслаҳат берамиз.
- ▶ Ҳаво чиқариш ва олиш қувурларини уланг.

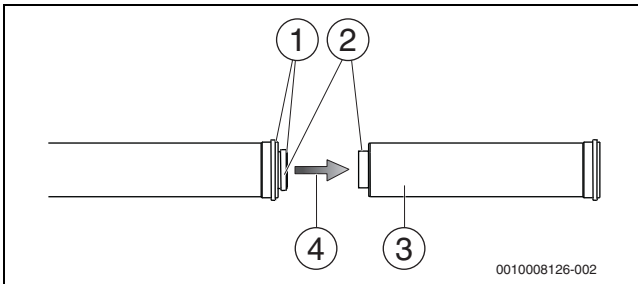
##### Қувур уланишини ўрнатиш



Қувурларни ҳар доим уя чиқинди газлар қувури йўналишига қаратилган ҳолатда уланг.

- ▶ Фақат ишлаб чиқарувчининг оригинал чиқинди газлар қувури зичлагичларидан фойдаланинг.
- ▶ Шахтадаги зичлагичлар [1] учун эҳтиёт қисмлари ишлаб чиқарувчисининг чиқинди газлар қувури учун белгилаган смазкалардан фойдаланинг.
- ▶ Қозоннинг чиқинди газлар қувурларининг зичлагичлари учун CENTROCERIN® (уловчи элемент/бурчакларнинг етказиб бериш тўпламига киради) смазкасини юпқа қилиб суриг.

- ▶ Чиқариш қувурини [2] бирма-бир енгил айлантириш ҳаракати билан охиригача жойланг.  
Концентрик қувурлар учун: ҳаво олиш қувурини [3] қўйинг.  
Зичлагичлар сурилмаганини текширинг.



Rasm 2 Қувур уланишини ўрнатиш

- [1] Зичлагичлар
- [2] Чиқариш қувури (ички қувур)
- [3] Ҳаво олиш қувури (ташқи қувур)
- [4] Чиқинди газ оқими йўналиши

- ▶ Чиқинди газ тизимини горизонтал/вертикал йўналишда ва шахтага тегишли маҳкамлагич ёрдамида етарлича маҳкамланг.  
Ишлаб чиқарувчи кўрсатмаларига амал қилинг.

#### Улаш қувурини бўшатиш

- ▶ Бироз буриб қувурларни ажратинг.

### 4.6 Том устидаги масофа ўлчамлари

#### 4.6.1 Том орқали чиқинди гази чиқариш тизими

Чиқинди газ аксессуарлари ва шифт сирти орасида масофа 1 метр бўлиши етарли.

- ▶ Тегишли миллий ва минтақавий меъёрий ҳужжатлар, талаблар ва кўрсатмаларга амал қилинг.

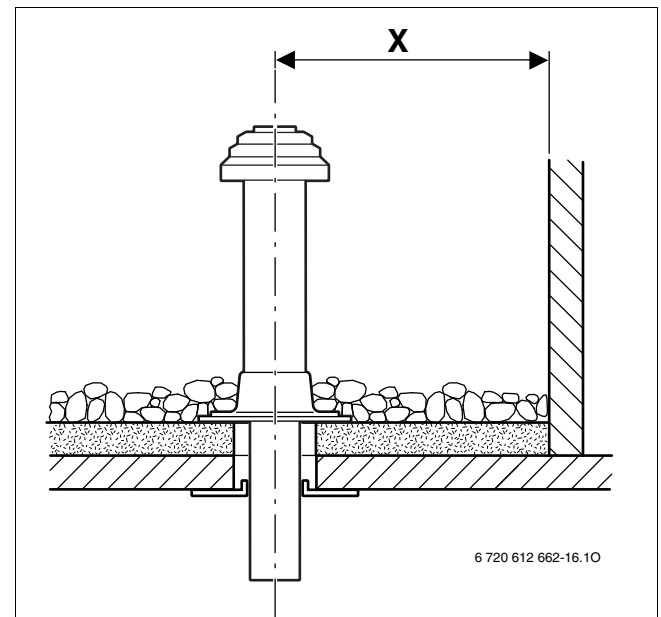


Хонадонда минимал тозалаш ўлчовларини сақлаб қолиш учун том қопламасидаги чиқинди газ аксессуарларини «канал қувури кенгайтмаси» кўрсатмасига кўра 500 мм гача кенгайтириш мумкин.

#### Текис том

	ёнувчан қурилиш материаллари	ёнувчан бўлмаган қурилиш материаллари
X	≥ 1500 мм	≥ 500 мм

Jadval 5

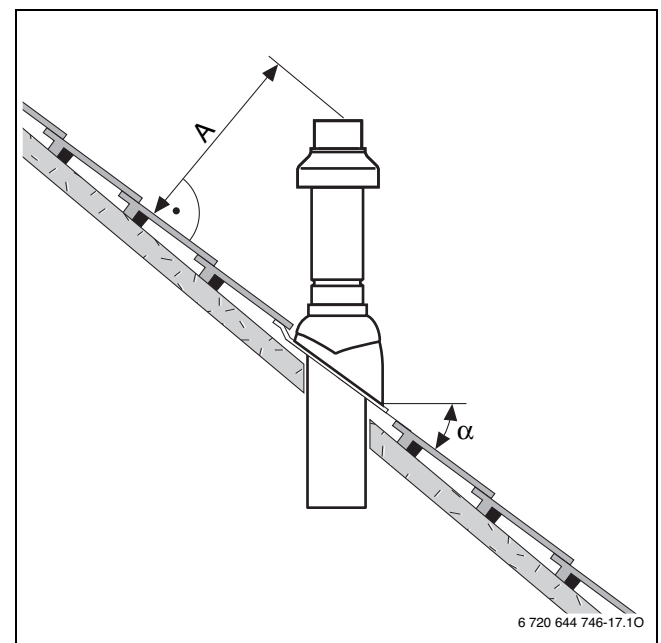


Rasm 3 Текис томдаги том ўтказиш изолятори

#### Қия том

A	≥ 1000 мм
α	≤ 45°

Jadval 6



Rasm 4 Қия томдаги том ўтказиш изолятори



Нишабли черепица фақат қиялиги 25° ва 45° бўлган томларга мос келади.

#### 4.7 Фасаддаги ёниш учун ҳаво/чиқинди газлар қувири асос аксессуарлар билан

Чиқинди газ аксессуарлари чиқинди газ аксессуарлари билан ҳар қандай нуқтага кенгайтирилиши мумкин. Шунингдек, чиқинди газ **назорат дарчаларидан** ҳам фойдаланиш мумкин.

Ўрнатиш намунаси 17-расм 15-бетда кўрсатилган.

#### 4.8 Шахтадаги чиқинди қувири

##### 4.8.1 Мавжуд шахталарга талаблар

Мавжуд каналларга чиқариш қувирилари улашда мамлакатнинг амалдаги талабларига амал қилиш зарур.

Чиқариш қувирилари ўрнатишда одатда ёнмайдиған, ўлчамлари барқарор қурилиш материаллари 90 дақиқадан кам бўлмаған ёнғинга чидамликка эга шахталар мос келади.



Чиқинди газ қувирилари дарчаларини бошқа мақсадларда ишлатиш мумкин эмас.

##### 4.8.2 Чиқинди газ тизимига талаблар

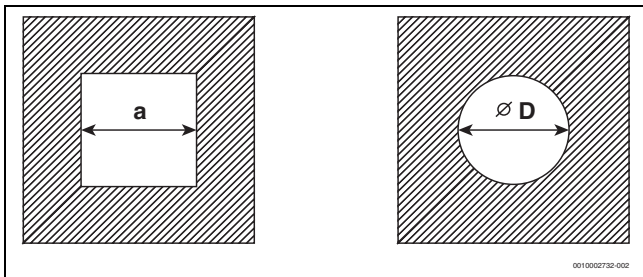
- Шахтанинг чиқинди газ қувирига фақат битта чиқариш аксессуарлари уланиши мумкин.
- Чиқинди газ аксессуарлари ер остига ўрнатилиши керак бўлса, мавжуд бўлган хизмат кўрсатиш портлари тизимли ва мустақамлаштирилган бўлиши лозим.
- Шахта ёнмайдиған, муқобил ўлчамдаги қурилиш материалдан бўлиши ёки камида 90 дақиқа давомида оловга чидамли бўлиши керак. Баланд бўлмаған бинолар учун ёнғинга чидамлик 30 дақиқа.

##### 4.8.3 Шахтанинг рухсат этилган ўлчамларини текшириш

###### Вентиляцияли шахтани ишлатиш

Вентиляцияли шахтани ишлатиш ва **Buderus / Centrotherm қаттиқ РР чиқинди тизими**, шунингдек, компаниянинг чиқинди газлар тизими каскад ишида **Raab** ишлашда қуйидагиларга эътибор қаратинг:

- Шахтанинг рухсат берилган ўлчамлари кўрсатилганини текширинг. Агар  $a_{мин}$  ёки  $D_{мин}$  **қийматга етиб** бормаса, ўрнатишга **рухсат берилмайди** (→ 5-расм ва 7-жадвал).



Расм 5 Тўртбурчак ва юмалоқ кесим

Номинал ўлчам	Уя [мм]	Айлана шахта $D_{мин}$ [мм]	Квадрат шахта $a_{мин}$ [мм]
Ø 160	184	245	225×225
Ø 200	225	285	265×265
Ø 250	273	333	313×313

Jadval 7 Очиқ мўри билан орқа вентиляция учун шахта ўлчамлари (Фирма Centrotherm)

Номинал ўлчам	Қувур Ø [мм]	Айлана шахта $D_{мин}$ [мм]	Квадрат шахта $a_{мин}$ [мм]
Ø 160	182	242	222×222

Jadval 8 Очиқ мўри билан мослашувчан қувурли орқа вентиляция учун шахта ўлчамлари (Фирма Centrotherm)

##### Қисқич тасмасиз шахтадаги бир деворли қувурлар (Фирма Raab)

Номинал ўлчам	Ташқи уя Ø [мм]	Айлана шахта $D_{мин}$ [мм]	Квадрат шахта $a_{мин}$ [мм]
Ø 200	208	268	248×248
Ø 250	258	318	298×298
Ø 300	308	368	348×348
Ø 350	358	418	398×398

Jadval 9 Очиқ мўри билан орқа вентиляция учун шахта ўлчамлари (Фирма Raab)

##### Термик изоляция ва қисқич тасма билан шахтадаги икки деворли қувур (Фирма Raab)

Номинал ўлчам	Ø Ташқи қисқич тасма [мм]	Айлана шахта $D_{мин}$ [мм]	Квадрат шахта $a_{мин}$ [мм]
Ø 200	271	331	311×311
Ø 250	321	381	361×361
Ø 300	371	431	411×411
Ø 350	421	481	461×461

Jadval 10 Очиқ мўри билан орқа вентиляция учун шахта ўлчамлари (Фирма Raab)

##### Тескари оқимда ҳаво олиш/чиқинди газлар билан ишлаш



Ўлчамларда  $a_{мин}$  (→ жад. 7) ёки  $D_{мин}$  (→ 7-жадвал) агар функция математик исботланса, хонадаги ҳароратга боғлиқ бўлмаған режимда (қарши оқим) пастроқ бўлиши мумкин.

- Ҳисобдан ташқари минимал ўрнатилган ўлчамларга амал қилинг (→ жад. 11).

##### Йиғиш учун минимал ўрнатиш ўлчамлари (Фирма Centrotherm)

Номинал ўлчам	Квадрат кесим	Юмалоқ кесим
	a	D
Ø 160	200	200
Ø 200	240	240
Ø 250	293	293

Jadval 11 Йиғиш учун минимал ўрнатиш ўлчамлари [мм] (Фирма Centrotherm)

##### Йиғиш учун минимал ўрнатиш ўлчамлари (жумладан, қисқич тасманинг таранглаткич қулфи; Фирма Raab)

Номинал ўлчам	Ø Ташқи қисқич тасма [мм]	Айлана шахта $D_{мин}$ [мм]	Квадрат шахта $a_{мин}$ [мм]
Ø 200	302	362	342×342
Ø 250	352	412	392×392
Ø 300	402	462	442×442
Ø 350	452	512	492×492

Jadval 12 Йиғиш учун минимал ўрнатиш ўлчамлари [мм] (Фирма Raab)

#### 4.8.4 Мавжуд шахта ва дудбўрон йўлларини тозалаш

##### Орқа вентиляцияли шахтада чиқинди газ чиқариш тизими

Агар чиқинди газ тизими вентиляцияланган шахтада жойлашган бўлса, (→-расм 14 ва 15) тозалаш талаб қилинмайди.

##### Ҳаво/чиқинди газ йўналиши қарши оқимда

Агар канал орқали ёниш учун ҳаво таъминотида қарама-қаршилик содир бўлса, (→ 19 расм) қуйидагича шахта тозаланиши керак:

Аввалги фойдаланиш	Зарурий тозалаш
Вентиляция вали	Яхшилаб механик тозалаш
Газ билан ишлайдиган чиқинди газ тизими	Яхшилаб механик тозалаш
Ёғ ёки қаттиқ ёқилғидан фойдаланган ҳолда газни ташқарига чиқариш	Зарур бўлса, ювиб механик тозалаш: Ғиштли ишларида ёниш ҳавоси бугланишини (масалан, олтингурут) олдини олиш мақсадида юзани зичлаш

Jadval 13 Шахталарни тозалаш

Юқори юза сиқилишини олдини олиш учун:

- ▶ Хона ҳавосига муқобил иш режимини танланг.
- yoki-
- ▶ Алоҳида қувур орқали ёниш учун ҳавони ичкаридан тортиб олинг.

#### 4.8.5 Валнинг структура хусусиятлари

##### Чиқинди газ қувури шахтага ягона қувур орқали уланади (В<sub>23р</sub>)

- Чиқинди газ қувури узунлиги бўйлаб валнинг ичига вентиляция қилиниши керак.
- Орқа шамоллатиш қувури (камида 75 см<sup>2</sup>) қозонхонага жойлаштирилиши ва ҳаво панжараси билан ўралган бўлиши керак.

## 5 Чиқинди газ каскади

### Каскадни фавқулодда ўчириш учун СО детектори

Потенциалсиз контакт билан СО детектори каскадлар учун зарур, бу СО чиқса ва иситиш тизимини ўчирса, ўчиб қолади.

- ▶ Ишлатиладиган СО детектори учун ўрнатиш кўрсатмаларига амал қилинг.
- ▶ Каскад модулига СО детекторни уланг (→ каскад модули учун ўрнатиш кўрсатмалари).
- ▶ Каскадни бошқариш учун бошқа ишлаб чиқарувчиларнинг маҳсулотларидан фойдаланаётганда: СО детекторини улаш учун ишлаб чиқарувчи кўрсатмаларига амал қилинг.

### 5.1 Каскадни ишлатиш кўрсатмалари

#### Чиқинди газ қопқоқлари

Зич ёпиладиган чиқинди газларнинг автоматик ишлайдиган чиқинди газлар қопқоғи каскад қопқоғи билан берилиб, бошқарув блокига (→ 8.1 боби) уланган бўлиши керак.



Каскадлашда оригинал "каскад" аксессуарлардан фойдаланишни тавсия этамиз. Жойда каскадлашда у бир хил қисмлар билан жиҳозланиши керак. Ҳар бир қозон учун EN 15502-2 герметиклик талабига жавоб берадиган электр ёрдамида зич ёпиладиган чиқинди газ қопқоғи зарур бўлади. СО детектори каскад ўрнатиш учун бинода ўрнатилиши керак.

## 5.2 Фойдаланиш қўлланмаси ва ҳаво қувури ва мўриларнинг ўлчамларига талаблар

EN13384 ёки бу ҳужжатдаги чиқинди газлар тизими ҳақида маълумотларга мувофиқ ўлчамларга боғлиқ равишда ҳаддан ортиқ босим юзага келиши мумкин. Logano plus KB472 серияли бўлганда алоҳида қозонларда ва икки қозонли каскадлар билан чиқинди газлар қувурида ҳаддан ортиқ босим юзага келиши мумкин. Агар чиқариш тизими ишлатиладиган хона орқали ўтса, уни шахтада вентиляция тизимининг бутун узунлиги бўйича жойлаш зарур бўлади. Шахта тегишли миллий ва маҳаллий ёқиш тизими бўйича талабларга ёки мамлакатга хос техник қондаларга мос келиши керак.

- Каскад (чиқинди газ қопқоғи билан)
  - Каскад аксессуарлар тўпламига тескари оқимдан ҳимоя қилувчи чиқинди газлар учун моторли иккита зич ёпиладиган қопқоқ.



XAVFLI

**Қурилма ўрнатилган хонада чиқинди газни сизини ҳаёт учун хавфли!**

- ▶ Конденсат идишининг чиқинди газ уланишида зичлагичлар мавжуд, шикасланмаган ва тўғри қўйилганини текширинг.



XAVFLI

**Чиқинди газлари билан заҳарланиш ҳаёт учун хавфли!**

- ▶ Бутун чиқариш тизими тўғри ишлангани, маҳкамлангани ва қотирилганини текшириб қўйинг.

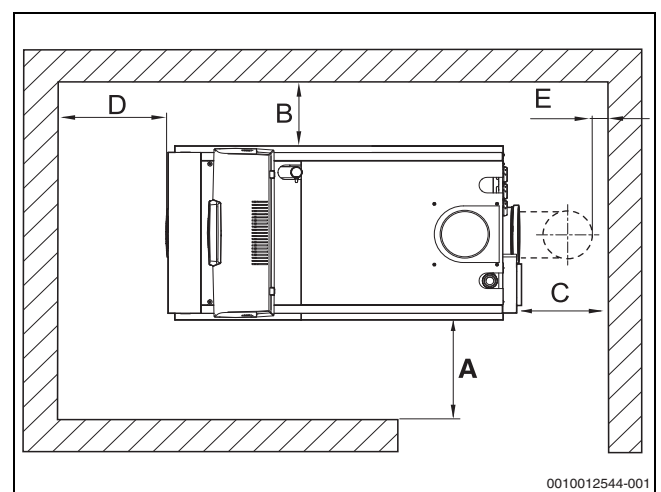
## 6 Ўрнатиш ўлчамлари (мм да)

### 6.1 Битталиқ қозон (KB472-350...620)

Ўрнатиш жойини аниқлашда чиқинди газларни чиқариш тешиклари ва уловчи қувурлар гуруҳларига амал қилиш зарур (→ 6-расм).

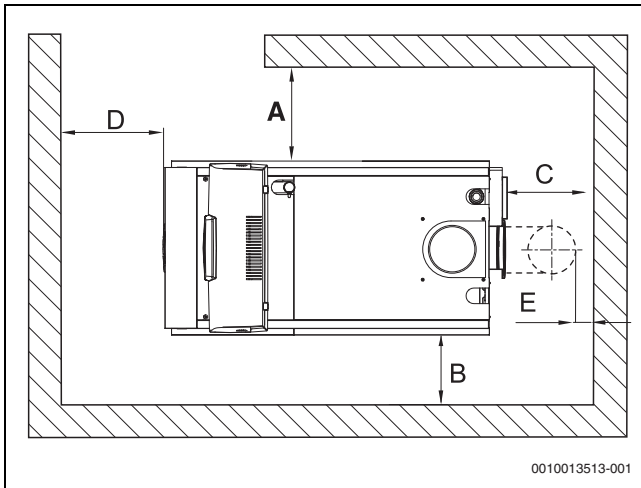


Бошқа қисмлар, масалан, иссиқ сув баки, уловчи қувурлар ёки чиқинди газларни чиқариш томонидаги бошқа қисмлар учун зарур бўлган девордан ҳар қандай масофадаги оралиқларни ҳисобга олиш зарур.



0010012544-001

Расм 6 Ўрнатиш учун хонадаги девор оралиқлари (ўнг вариант)



0010013513-001

Rasm 7 Ўрнатиш учун хонадаги девор оралиқлари (чап вариант)

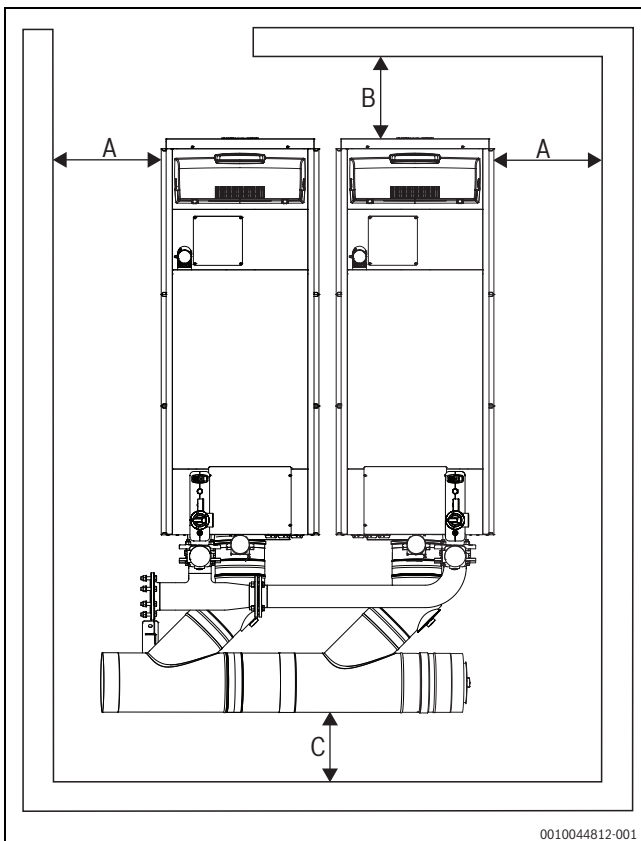
Ўлчам	Девор оралиғи [мм]	
	минимал	тавсия қилинган
A	600	1000
B	100	400
C <sup>1)</sup>	-	-
D; 350 / 400 кВт	900	1100
D; 500 / 620 кВт	1100	1300
E <sup>1)</sup>	150	400

1) Бу масофа ўрнатилган чиқариш тизимидан масофага боғлиқ бўлади.

Jadval 14 Девордан тавсия этилган ва минимал оралиқлар

## 6.2 2 қозонли каскад (KB472-700...1240)

### 6.2.1 Қозоннинг орқасига ўрнатишда девор оралиқлари



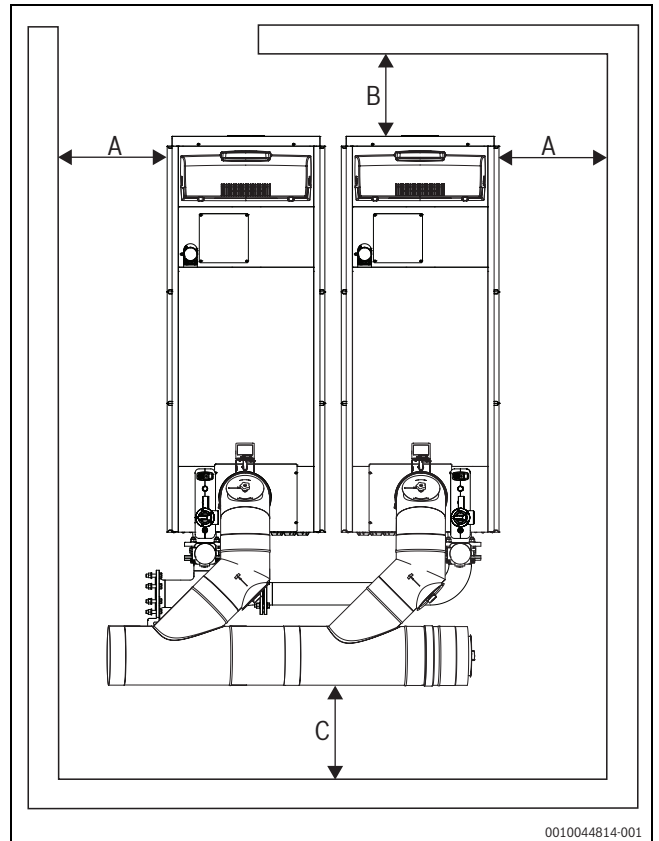
0010044812-001

Rasm 8 KB472-700...1240 – 2 қозонли каскаднинг девор оралиқлари (қозоннинг орқасида)

Ўлчам	минимал [мм]	тавсия қилинган [мм]
A	600	1000
B; 2 x 350 / 2 x 400	900	1100
B; 2 x 500 / 2 x 620	1100	1300
C	100	200

Jadval 15 KB472-700...1240 – 2 қозонли каскаднинг девор оралиқлари (қозоннинг орқасида)

### 6.2.2 Қозоннинг тепасига ўрнатишда девор оралиқлари



0010044814-001

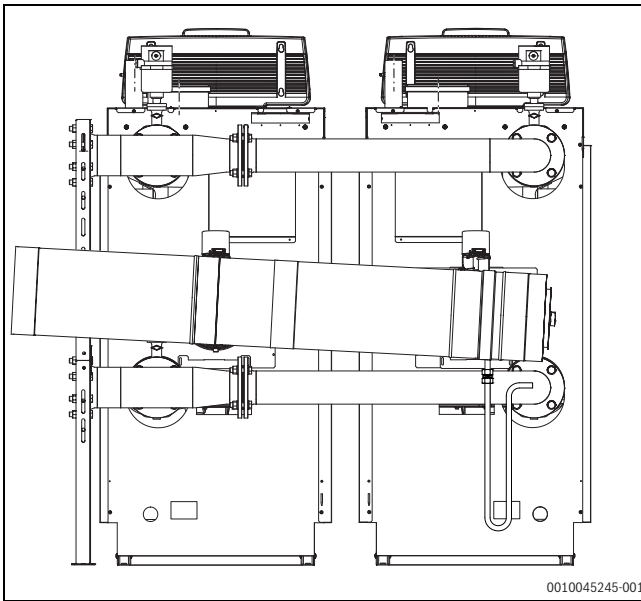
Rasm 9 KB472-700...1240 – 2 қозонли каскаднинг девор оралиқлари (қозоннинг тепасида)

Ўлчам	минимал [мм]	тавсия қилинган [мм]
A	600	1000
B; 2 x 350 / 2 x 400	900	1100
B; 2 x 500 / 2 x 620	1100	1300
C	100	200

Jadval 16 KB472-700...1240 – 2 қозонли каскаднинг девор оралиқлари (қозоннинг тепасида)

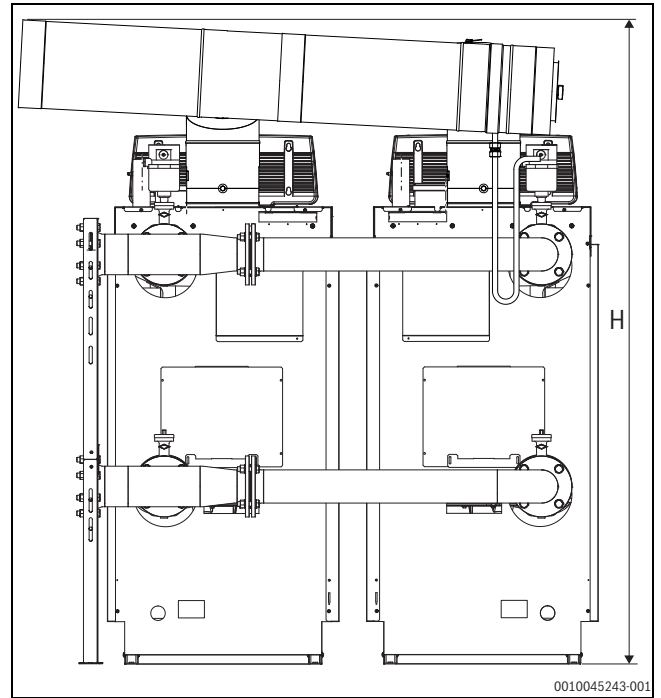
**6.2.3 Турли каскадлар учун ўрнатиш ўлчамлари**  
(Ўлчамлар тури учун кВт сифатида кўрсатилган 700...1240 kW)

**Қозоннинг орқасидаги каскад**

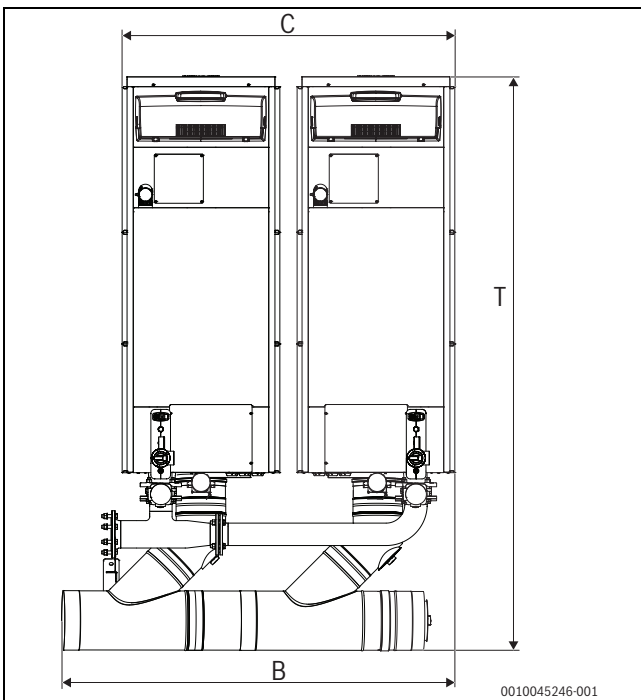


Rasm 10 Қозоннинг орқасидаги 2 қозонли каскад (орқадан кўриниши)

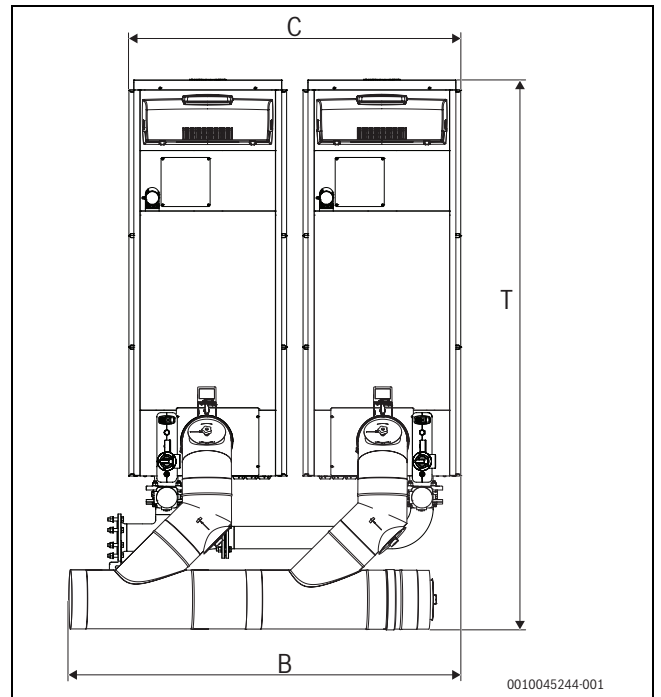
**Қозоннинг тепасидаги каскад**



Rasm 12 2 қозон-қозоннинг юқорисидаги каскад (орқадан кўриниши)



Rasm 11 Қозоннинг орқасидаги 2 қозонли каскад (тепадан кўриниши)



Rasm 13 2 қозон-қозоннинг орқасидаги каскад (тепадан кўриниши)

Ўлчам [мм]	2 қозонли каскаднинг қозон ўлчами [кВт]			
	2 x 350	2 x 400	2 x 500	2 x 620
H (оёқ винтларисиз)	1822			
C	1695			
B	2003			
T	2763			

Jadval 17 2 қозон-қозоннинг орқасидаги каскад

Ўлчам [мм]	2 қозонли каскаднинг қозон ўлчами [кВт]			
	2 x 350	2 x 400	2 x 500	2 x 620
H (оёқ винтлари билан)	2293			
C	1695			
B	2003			
T	2618			

Jadval 18 2 қозон-қозоннинг юқорисидаги каскад

## 7 Чиқинди газ қувурининг узунлиги

### 7.1 Умумий

Конденсацион қозонлар чиқинли газларни чиқариш қувурига йўналтириб берадиган вентиляторга эга. Чиқинди газ қувурининг оқимга қаршилиги сабабли чиқинди газлар ҳаракати секинлашади.

Агар чиқариш қувурлари маълум узунликдан ошмаса, очиқ ҳавога хавфсиз чиқариш кафолатланади. Бунинг учун EN 13384 талабига мувофиқ техник ҳужжатлардаги алоҳида қозон учун маълумотлар ёрдамида ҳисоблаш зарур.

Бундан ташқари мамлакатнинг амалдаги қонунларига амал қилиш зарур.

Бу кўрсатмаларда тасвирланган чиқинди газлар тизимлари учун фақат Buderus таклиф этилган оригинал аксессуарлардан фойдаланиш керак.

Вазифани соддалаштириш учун 80/60 °C тизим ҳароратларида навбатдаги стандарт чиқинди газлар қувурларининг қистирмалари ҳисобга олинади.

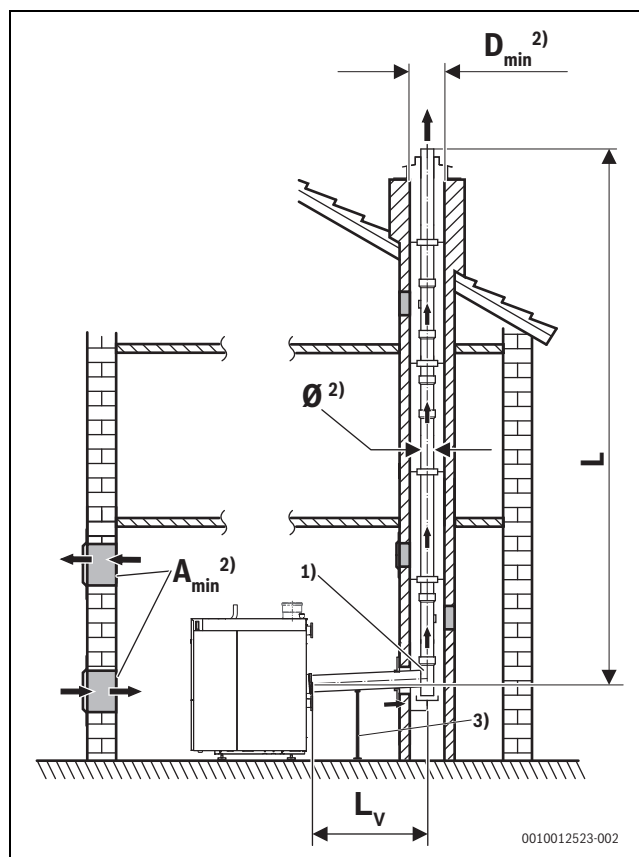
Агар ишлатиладиган тизим ва чиқинди газлар қувури қистирмаси келтирилган тузилма ва техник хусусиятларга мос келса, ҳисоблаш шарт эмас.

Ўз ҳисобларингизда алоҳида битталик қозонлар учун 200Па ва каскадлар учун 120 Па дан юқори вентиляторнинг қолдиқ босимини ҳисобга олинг.

## 7.2 Хона ҳавосига мослаштирилган режим учун чиқинди газлар тизими

### 7.2.1 B23p га мувофиқ шахтадаги ҳавога боғлиқ равишда чиқинди газ чиқариш тизими

#### 1-вариант



Rasm 14 Шахтадан чиқинди газ чиқариш тизими, 1-вариант

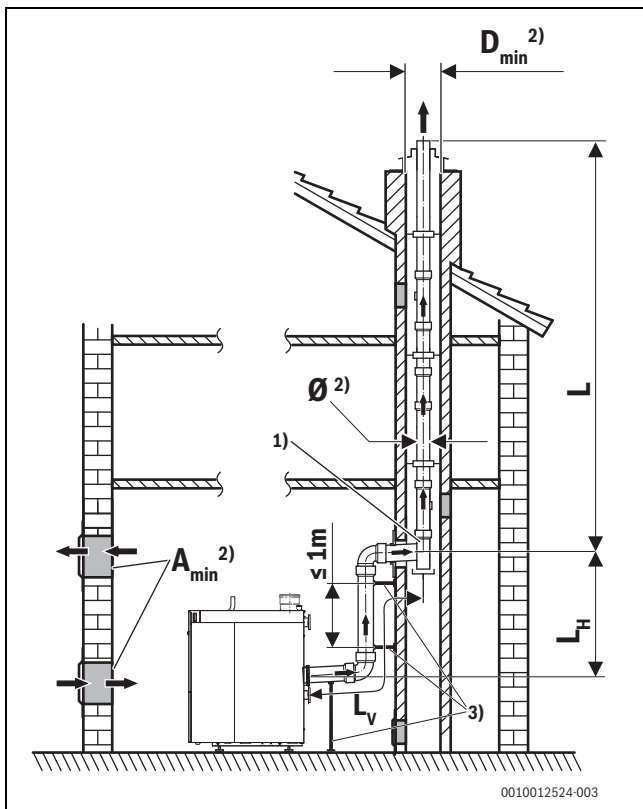
- [1]) Шахтадаги таянч арка  
 [2]) → 4-боб  
 [3]) Тиргак/маҳкамлагич  
 $L_v$  Узунлик коннектори  
 $L$  Вертикал қувур узунлиги

B <sub>23p</sub> га мувофиқ шахтадаги ҳавога боғлиқ равишда чиқинди газ чиқариш тизими (80/60 °C тизим ҳарорати) 1-вариант <sup>1)</sup>								
Қозон варианти	Қозон ўлчами [кВт]	Ø Қозоннинг чиқинди газларга уланиши	Ø Чиқинди газ уланиши коллектори	DN160 <sup>2)</sup>	DN200 <sup>2)</sup>	DN250 <sup>2)</sup>	DN300 <sup>2)</sup>	DN350 <sup>2)</sup>
Битталик қозон	350	DN250	-	20	50	50	-	-
	400	DN250	-	12	50	50	-	-
	500	DN250	-	-	43	50	-	-
	620	DN250	-	-	22	50	-	-
2 қозонли каскад <sup>3)4)</sup>	2 x 350	DN250	DN300	-	5	50	50	-
	2 x 400	DN250	DN300	-	-	34	50	-
	2 x 500	DN250	DN300	-	-	11	50	-
	2 x 620	DN250	DN300	-	-	-	31	50

- 1) Ҳисоб асоси:  $L_v \leq 1,5$  м самарали баландлиги; каскадларда бу коллектор уланиш бўлагининг узунлига тенг. Қозондан коллекторга улаш қувурлари етказиб бериш кўламига кўра ҳисобга олинади. Узунлик хусусияти тиргак аркани ҳисобга олади.
- 2) Битталик қозон: зарур бўлса, коник ўтказиш элементи билан тўғридан-тўғри қозоннинг чиқинди газлар уланишига. Каскад: зарур бўлса, ўтказиш элементи билан тиргак арканинг олдига.
- 3) Каскад аксессуарлар тўпламига тескари оқимдан ҳимоя қилувчи чиқинди газлар учун моторли иккита зич ёпиладиган қопқоқ.
- 4) Шакл берилган деталлар ва тизимлар комбинациясига боғлиқ равишда (бир деворли ёки икки деворли) конструкцияда максимал баландликка етиш учун оралиқ тиргак ўрнатиш керак (→ боб 3.3).

Jadval 19 Қувур узунлиги  $L$  [м] шахтада хона ҳавосига мослаштирилган чиқинди газ чиқариш тизими (битталик қозон ва каскад, 1-вариант)

2-вариант



Расм 15 Шахтадан чиқинди газ чиқариш тизими, 2-вариант

[1)] Шахтадаги таянч арка

[2)] → 4-боб

[3)] Тиргақ/маҳкамлагич

L<sub>v</sub> Узунлик коннектори

L Вертикал қувур узунлиги

L<sub>ш</sub> Самарали баландлик улагичи

B <sub>23P</sub> га мувофиқ шахтадаги ҳавога боғлиқ равишда чиқинди газ чиқариш тизими (80/60 °C тизим ҳарорати) – 2-вариант <sup>1)</sup>								
Қозон варианты	Қозон ўлчами [кВт]	Ø Қозоннинг чиқинди газларга уланиши	Ø Чиқинди газ уланиши коллектори	DN160 <sup>2)</sup>	DN200 <sup>2)</sup>	DN250 <sup>2)</sup>	DN300 <sup>2)</sup>	DN350 <sup>2)</sup>
Биталик қозон	350	DN250	–	15	50	50	–	–
	400	DN250	–	–	50	50	–	–
	500	DN250	–	–	37	50	–	–
	620	DN250	–	–	16	50	–	–
2 қозонли каскад <sup>3)4)</sup>	2 x 350	DN250	DN300	–	4	50	50	–
	2 x 400	DN250	DN300	–	–	30	50	–
	2 x 500	DN250	DN300	–	–	7	50	–
	2 x 620	DN250	DN300	–	–	–	18	50

1) Ҳисоб асоси: L<sub>v</sub> ≤ 2,5 м улаш элементининг умумий узунлиги, L<sub>ш</sub> ≤ 1,5 м, 2 x 87° оғишда улаш элементининг самарали баландлиги; каскадларда бу коллектор уланиш бўлагининг узунлига тенг. Қозондан коллекторга улаш қувурлари етказиб бериш қўламига қўра ҳисобга олинади. Узунлик хусусияти тиргақ аркани ҳисобга олади.

2) Биталик қозон: зарур бўлса, коник ўтказиш элементи билан тўғридан-тўғри қозоннинг чиқинди газлар уланишига.

Каскад: зарур бўлса, ўтказиш элементи билан тиргақ арканинг олдида.

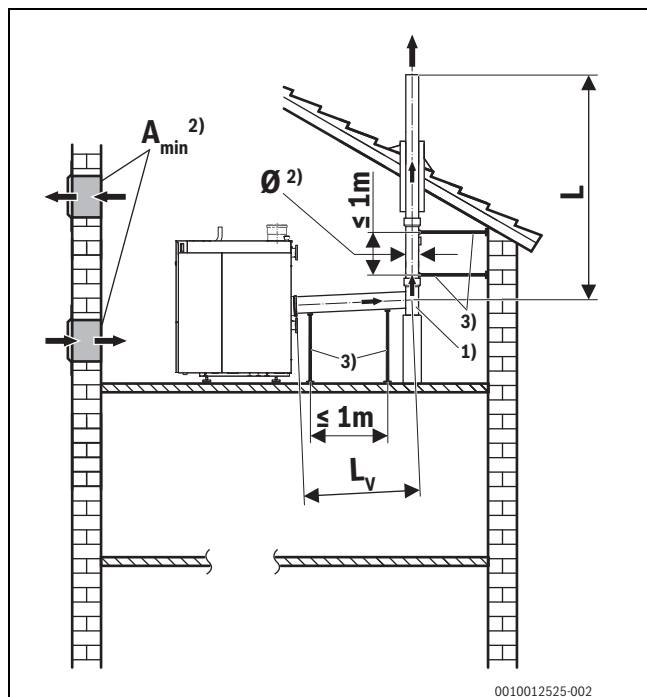
3) Каскад аксессуарлар тўпламига тескари оқимдан ҳимоя қилувчи чиқинди газлар учун моторли иккита зич ёпиладиган қопқоқ.

4) Шакл берилган деталлар ва тизимлар комбинациясига боғлиқ равишда (бир деворли ёки икки деворли) конструкцияда максимал баландликка етиш учун оралиқ тиргақ ўрнатиш керак (→ боб 3.3).

Jadval 20 Қувур узунлиги L [ м ] шахтада хона ҳавосига мослаштирилган чиқинди газ чиқариш тизими (2-вариант)

### 7.2.2 В23р га мувофиқ шахтадаги ҳавога боғлиқ бўлмаган чиқинди газ чиқариш тизими

#### 3-вариант



Расм 16 Шахтасиз чиқинди газ чиқариш тизими, том маркази, 3-вариант

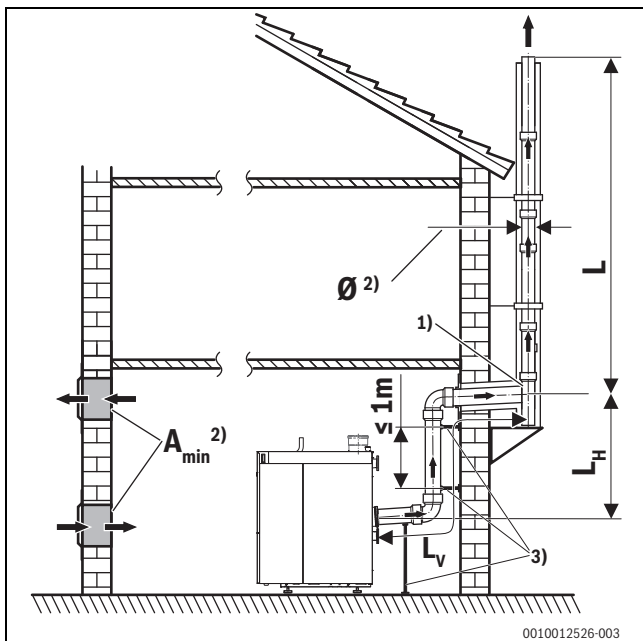
- [1)] Таянч арка  
 [2)] → 4-боб  
 [3)] Тиргак/маҳкамлагич  
 $L_v$  Узунлик коннектори  
 L Вертикал қувур узунлиги

В <sub>23р</sub> га мувофиқ шахтадаги ҳавога боғлиқ равишда чиқинди газ чиқариш тизими (80/60 °С тизим ҳарорати) – 3-вариант <sup>1)</sup>								
Қозон варианти	Қозон ўлчами [кВт]	Ø Қозоннинг чиқинди газларга уланиши	Ø Чиқинди газ уланиши коллектори	DN160 <sup>2)</sup>	DN200 <sup>2)</sup>	DN250 <sup>2)</sup>	DN300 <sup>2)</sup>	DN350 <sup>2)</sup>
Битталиқ қозон	350	DN250	–	20	50	50	–	–
	400	DN250	–	12	50	50	–	–
	500	DN250	–	–	43	50	–	–
	620	DN250	–	–	22	50	–	–
2 қозонли каскад <sup>3)4)</sup>	2 x 350	DN250	DN300	–	8	50	50	–
	2 x 400	DN250	DN300	–	–	37	50	–
	2 x 500	DN250	DN300	–	–	14	50	–
	2 x 620	DN250	DN300	–	–	–	36	50

- 1) Ҳисоб асоси:  $L_v \leq 1,5$  м самарали баландлиги; каскадларда бу коллектор уланиш бўлагининг узунлига тенг. Қозондан коллекторга улаш қувурлари етказиб бериш кўламига кўра ҳисобга олинади. Узунлик хусусияти тиргак аркани ҳисобга олади.  
 2) Битталиқ қозон: зарур бўлса, коник ўтказиш элементи билан тўғридан-тўғри қозоннинг чиқинди газлар уланишига. Каскад: зарур бўлса, ўтказиш элементи билан тиргак арканинг олдига.  
 3) Каскад аксессуарлар тўпламига тескари оқимдан ҳимоя қилувчи чиқинди газлар учун моторли иккита зич ёпиладиган қопқоқ.  
 4) Шакл берилган деталлар ва тизимлар комбинациясига боғлиқ равишда (бир деворли ёки икки деворли) конструкцияда максимал баландликка етиш учун оралиқ тиргак ўрнатиш керак (→ боб 3.3).

Јадвал 21 Қувур узунлиги L [ м ] шахтада хона ҳавосига мослаштирилмаган чиқинди газ чиқариш тизими (3-вариант)

4-вариант



Расм 17 Шахта­сиз чиқинди газ чиқариш тизими, фасадлар тизими, 4-вариант

- [1)] Таянч арка
- [2)] → 4-боб
- [3)] Тиргақ/маҳкамлагич
- $L_V$  Узунлик коннектори
- L Вертикал қувар узунлиги
- $L_H$  Самарали баландлик улагичи

В <sub>23p</sub> га мувофиқ шахтадаги ҳавога боғлиқ равишда чиқинди газ чиқариш тизими (80/60 °С тизим ҳарорати) – 4-вариант <sup>1)</sup>								
Қозон варианти	Қозон ўлчами [кВт]	Ø Қозоннинг чиқинди газларга уланиши	Ø Чиқинди газ уланиши коллектори	DN160 <sup>2)</sup>	DN200 <sup>2)</sup>	DN250 <sup>2)</sup>	DN300 <sup>2)</sup>	DN350 <sup>2)</sup>
Битталиқ қозон	350	DN250	–	15	50	50	–	–
	400	DN250	–	–	50	50	–	–
	500	DN250	–	–	35	50	–	–
	620	DN250	–	–	15	50	–	–
2 қозонли каскад <sup>3)4)</sup>	2 x 350	DN250	DN300	–	4	50	47	–
	2 x 400	DN250	DN300	–	–	31	47	–
	2 x 500	DN250	DN300	–	–	7	50	–
	2 x 620	DN250	DN300	–	–	–	18	50

- 1) Ҳисоб асоси:  $L_V \leq 2,5$  м улаш элементининг умумий узунлиги,  $L_H \leq 1,5$  м, 2 x 87° оғишда улаш элементининг самарали баландлиги; каскадларда бу коллектор уланиш бўлагининг узунлига тенг. Қозондан коллекторга улаш қуварлари етказиб бериш кўламига кўра ҳисобга олинади. Узунлик хусусияти тиргақ аркани ҳисобга олади.
- 2) Битталиқ қозон: зарур бўлса, коник ўтказиш элементи билан тўғридан-тўғри қозоннинг чиқинди газлар уланишига. Каскад: зарур бўлса, ўтказиш элементи билан тиргақ арканинг олдида.
- 3) Каскад аксессуарлар тўпламига тескари оқимдан ҳимоя қилувчи чиқинди газлар учун моторли иккита зич ёпиладиган қопқоқ.
- 4) Шакл берилган деталлар ва тизимлар комбинациясига боғлиқ равишда (бир деворли ёки икки деворли) конструкцияда максимал баландликка етиш учун оралиқ тиргақ ўрнатиш керак (→ боб 3.3).

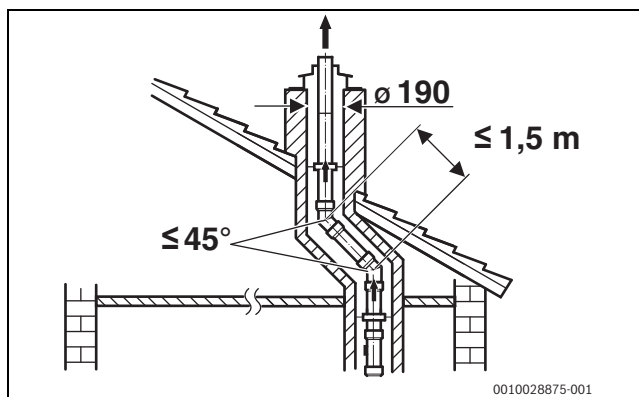
Јадвал 22 Қувар узунлиги L [ м ] шахтада хона ҳавосига мослаштирилмаган чиқинди газ чиқариш тизими (4-вариант)

### 7.2.3 В23р га мувофиқ силжиш билан ҳавога боғлиқ бўлган чиқинди газ чиқариш тизими

Қуйидаги эскизга асосан чиқинди газ тизимининг вертикал қисмида силжишни мослаш орқали вариантларнинг самарали узунликлари қуйидагича 80/60 тизим ҳароратлари учун бир хил чегара шароитларига кўра ўзгаради.



Максимал 1 силжишга рухсат берилади.



Расм 18 5 – 8 вариантлар учун силжиш ўлчамлари

#### 5-вариант

В <sub>23р</sub> га мувофиқ ҳавога боғлиқ равишда чиқинди газ чиқариш тизими (80/60 °С тизим ҳарорати) – 5-вариант <sup>1)</sup> (1-вариантга аналог, силжиш билан → 18-расм)								
Қозон варианти	Қозон ўлчами [кВт]	Ø Қозоннинг чиқинди газларга ураниши	Ø Чиқинди газ ураниши коллектори	DN160 <sup>2)</sup>	DN200 <sup>2)</sup>	DN250 <sup>2)</sup>	DN300 <sup>2)</sup>	DN350 <sup>2)</sup>
Битталик қозон	350	DN250	–	15	50	50	–	–
	400	DN250	–	–	50	50	–	–
	500	DN250	–	–	36	50	–	–
	620	DN250	–	–	15	50	–	–
2 қозонли каскад <sup>3)4)</sup>	2 x 350	DN250	DN300	–	–	50	50	–
	2 x 400	DN250	DN300	–	–	24	50	–
	2 x 500	DN250	DN300	–	–	–	50	–
	2 x 620	DN250	DN300	–	–	–	15	50

- 1) Ҳисоб асоси:  $L_v \leq 1,5$  м самарали баландлиги; каскадларда бу коллектор ураниш бўлагининг узунлиги тенг. Қозондан коллекторга улаш қувурлари етказиб бериш кўламига кўра ҳисобга олинади. Узунлик хусусияти тиргак аркани ҳисобга олади.
- 2) Зарур бўлса, коник ўтказиш элементи билан тўғридан-тўғри қозоннинг чиқинди газлар уранишига. Каскад: зарур бўлса, ўтказиш элементи билан тиргак арканинг олдида.
- 3) Каскад аксессуарлар тўпламига тескари оқимдан ҳимоя қилувчи чиқинди газлар учун моторли иккита зич ёпиладиган қопқоқ.
- 4) Шакл берилган деталлар ва тизимлар комбинациясига боғлиқ равишда (бир деворли ёки икки деворли) конструкцияда максимал баландликка етиш учун оралиқ тиргак ўрнатиш керак (→ боб 3.3).

Јадвал 23 Қувур узунлиги  $L$  [ м ] шахтада хона ҳавосига мослаштирилган чиқинди газ чиқариш тизими (5-вариант)

#### 6-вариант

В <sub>23р</sub> га мувофиқ ҳавога боғлиқ равишда чиқинди газ чиқариш тизими (80/60 °С тизим ҳарорати) – 6-вариант <sup>1)</sup> (2-вариантга аналог, силжиш билан → 18-расм)								
Қозон варианти	Қозон ўлчами [кВт]	Ø Қозоннинг чиқинди газларга ураниши	Ø Чиқинди газ ураниши коллектори	DN160 <sup>2)</sup>	DN200 <sup>2)</sup>	DN250 <sup>2)</sup>	DN300 <sup>2)</sup>	DN350 <sup>2)</sup>
Битталик қозон	350	DN250	–	10	50	50	–	–
	400	DN250	–	–	50	50	–	–
	500	DN250	–	–	30	50	–	–
	620	DN250	–	–	9	50	–	–
2 қозонли каскад <sup>3)4)</sup>	2 x 350	DN250	DN300	–	–	48	50	–
	2 x 400	DN250	DN300	–	–	19	50	–
	2 x 500	DN250	DN300	–	–	–	50	–
	2 x 620	DN250	DN300	–	–	–	–	50

- 1) Ҳисоб асоси:  $L_v \leq 2,5$  м улаш элементининг умумий узунлиги,  $L_H \leq 1,5$  м,  $2 \times 87^\circ$  оғишда улаш элементининг самарали баландлиги; каскадларда бу коллектор ураниш бўлагининг узунлиги тенг. Қозондан коллекторга улаш қувурлари етказиб бериш кўламига кўра ҳисобга олинади. Узунлик хусусияти тиргак аркани ҳисобга олади.
- 2) Битталик қозон: зарур бўлса, коник ўтказиш элементи билан тўғридан-тўғри қозоннинг чиқинди газлар уранишига. Каскад: зарур бўлса, ўтказиш элементи билан тиргак арканинг олдида.
- 3) Каскад аксессуарлар тўпламига тескари оқимдан ҳимоя қилувчи чиқинди газлар учун моторли иккита зич ёпиладиган қопқоқ.
- 4) Шакл берилган деталлар ва тизимлар комбинациясига боғлиқ равишда (бир деворли ёки икки деворли) конструкцияда максимал баландликка етиш учун оралиқ тиргак ўрнатиш керак (→ боб 3.3).

Јадвал 24 Қувур узунлиги  $L$  [ м ] шахтада хона ҳавосига мослаштирилган чиқинди газ чиқариш тизими (6-вариант)

**7-вариант**

B <sub>23p</sub> га мувофиқ ҳавога боғлиқ равишда чиқинди газ чиқариш тизими (80/60 °C тизим ҳарорати) – 7-вариант <sup>1)</sup> (3-вариантга аналог, том маркази, силжиш билан → 18-расм)								
Қозон варианты	Қозон ўлчами [кВт]	Ø Қозоннинг чиқинди газларга ураниши	Ø Чиқинди газ ураниши коллектори	DN160 <sup>2)</sup>	DN200 <sup>2)</sup>	DN250 <sup>2)</sup>	DN300 <sup>2)</sup>	DN350 <sup>2)</sup>
Битталик қозон	350	DN250	–	15	50	50	–	–
	400	DN250	–	–	50	50	–	–
	500	DN250	–	–	36	50	–	–
	620	DN250	–	–	15	50	–	–
2 қозонли каскад <sup>3)4)</sup>	2 x 350	DN250	DN300	–	–	50	50	–
	2 x 400	DN250	DN300	–	–	27	50	–
	2 x 500	DN250	DN300	–	–	–	50	–
	2 x 620	DN250	DN300	–	–	–	21	50

- 1) Ҳисоб асоси:  $L_v \leq 1,5$  м самарали баландлиги; каскадларда бу коллектор ураниш бўлагининг узунлига тенг. Қозондан коллекторга улаш қувурлари етказиб бериш кўламига кўра ҳисобга олинади. Узунлик хусусияти тиргак аркани ҳисобга олади.
- 2) Битталик қозон: зарур бўлса, коник ўтказиш элементи билан тўғридан-тўғри қозоннинг чиқинди газлар уранишига. Каскад: зарур бўлса, ўтказиш элементи билан тиргак арканинг олдига.
- 3) Каскад аксессуарлар тўпламига тескари оқимдан ҳимоя қилувчи чиқинди газлар учун моторли иккита зич ёпиладиган қопқоқ.
- 4) Шакл берилган деталлар ва тизимлар комбинациясига боғлиқ равишда (бир деворли ёки икки деворли) конструкцияда максимал баландликка етиш учун оралиқ тиргак ўрнатиш керак (→ боб 3.3).

Jadval 25 Қувур узунлиги  $L$  [ м ] шахтада хона ҳавосига мослаштирилмаган чиқинди газ чиқариш тизими (7-вариант)

**8-вариант**

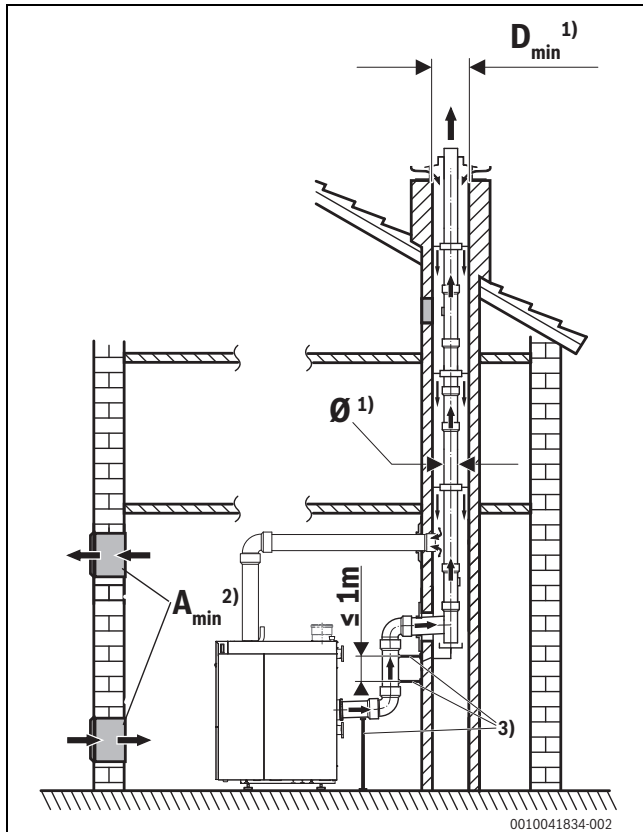
B <sub>23p</sub> га мувофиқ ҳавога боғлиқ равишда чиқинди газ чиқариш тизими (80/60 °C тизим ҳарорати) – 8-вариант <sup>1)</sup> (4-вариантга аналог, фасад тизими, силжиш билан → 18-расм)								
Қозон варианты	Қозон ўлчами [кВт]	Ø Қозоннинг чиқинди газларга ураниши	Ø Чиқинди газ ураниши коллектори	DN110 <sup>2)</sup>	DN200 <sup>2)</sup>	DN250 <sup>2)</sup>	D300 <sup>2)</sup>	D350 <sup>2)</sup>
Битталик қозон	350	DN250	–	10	50	50	–	–
	400	DN250	–	–	50	50	–	–
	500	DN250	–	–	28	50	–	–
	620	DN250	–	–	8	50	–	–
2 қозонли каскад <sup>3)4)</sup>	2 x 350	DN250	DN300	–	–	50	47	–
	2 x 400	DN250	DN300	–	–	20	47	–
	2 x 500	DN250	DN300	–	–	–	50	–
	2 x 620	DN250	DN300	–	–	–	–	50

- 1) Ҳисоб асоси:  $L_v \leq 2,5$  м улаш элементининг умумий узунлиги,  $L_H \leq 1,5$  м,  $2 \times 87^\circ$  оғишда улаш элементининг самарали баландлиги; каскадларда бу коллектор ураниш бўлагининг узунлига тенг. Қозондан коллекторга улаш қувурлари етказиб бериш кўламига кўра ҳисобга олинади. Узунлик хусусияти тиргак аркани ҳисобга олади.
- 2) Битталик қозон: зарур бўлса, коник ўтказиш элементи билан тўғридан-тўғри қозоннинг чиқинди газлар уранишига. Каскад: зарур бўлса, ўтказиш элементи билан тиргак арканинг олдига.
- 3) Каскад аксессуарлар тўпламига тескари оқимдан ҳимоя қилувчи чиқинди газлар учун моторли иккита зич ёпиладиган қопқоқ.
- 4) Шакл берилган деталлар ва тизимлар комбинациясига боғлиқ равишда (бир деворли ёки икки деворли) конструкцияда максимал баландликка етиш учун оралиқ тиргак ўрнатиш керак (→ боб 3.3).

Jadval 26 Қувур узунлиги  $L$  [ м ] шахтада хона ҳавосига мослаштирилмаган чиқинди газ чиқариш тизими (8-вариант)

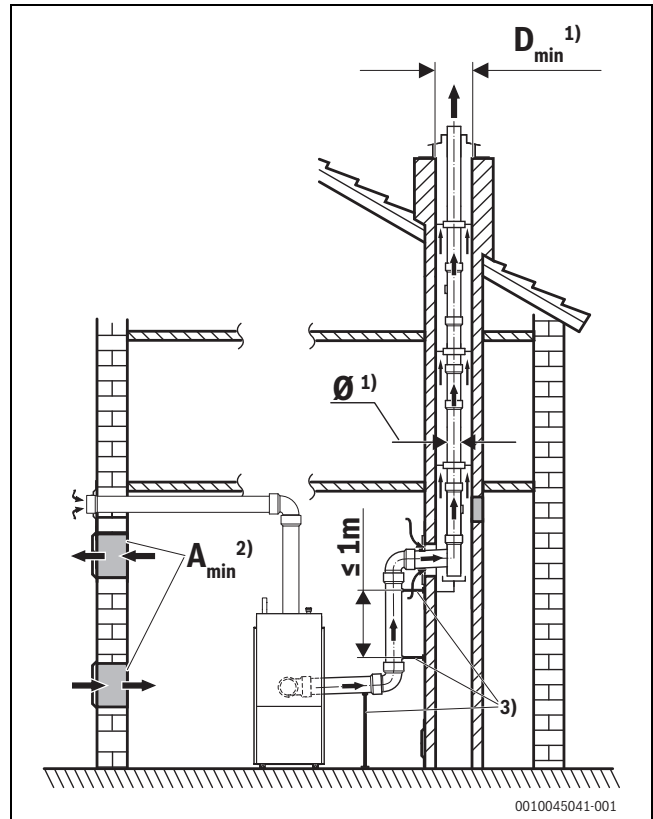
## 7.3 Хона ҳавосига мослаштирилган режим учун чиқинди газлар тизими

## 7.3.1 Хона ҳавосига мослаштирилган шахтадаги чиқинди газ чиқариш тизими



Rasm 19 Шахтадаги қарши оқим

- [1)] → 4-боб
- [2)] → 4.8.5-боб
- [3)] Тиргак/маҳкамлагич



Rasm 20 Алоҳида қувур йўналтирувчиси

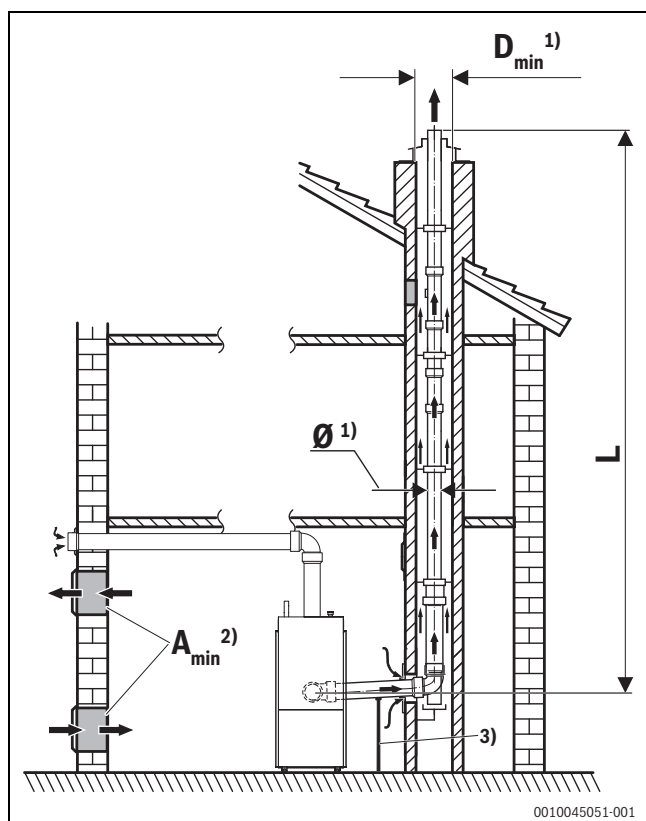
- [1)] → 4-боб
- [2)] → 4.8.5-боб
- [3)] Тиргак/маҳкамлагич



EN 13384 талабига мувофиқ ҳисоблаш зарур. Мамлакатнинг қоида ва қонунларига амал қилинг.

**7.3.2 C53 га мувофиқ хона ҳавосига мослаштирилган чиқинди газ чиқариш тизими**

**1-вариант**



Rasm 21 Чиқинди газлар қувурининг самарали баландлиги, шахтада, 1-вариант

- [1)] → 4-боб
- [2)] → 4.8.5-боб
- [3)] Тиргақ/маҳкамлагич

C <sub>53</sub> га мувофиқ шахтадаги ҳавога боғлиқ равишда чиқинди газ чиқариш тизими (80/60 °C тизим ҳарорати) – 1-вариант <sup>1)</sup>						
Қозон варианти	Қозон ўлчами [кВт]	Ø Қозоннинг чиқинди газларга уланиши	Ø Қозон учун ҳаво узатиш уланиши <sup>2)</sup>	DN160 <sup>3)</sup>	DN200 <sup>3)</sup>	DN250 <sup>3)</sup>
Битталиқ қозон	350	DN250	DN200	18	50	50
	400	DN250	DN200	10	50	50
	500	DN250	DN200	–	34	50
	620	DN250	DN200	–	14	50

- 1) Ҳисоблаш асоси: узунлик коннекторининг умумий узунлиги ≤ 1,5 м.  
Хусусиятларда таянч арканинг узунлиги ҳисобга олиниши керак; 5 метргача янада узун қувурлар учун чиқинди газ қувурининг рухсат этилган узунлиги ҳар бир қўшимча 1,5 метр қувур учун 1 метрга қисқаради.
- 2) Ҳаво узатиш уланиши учун ҳисоблаш асоси: 2 × 90° оғишлар ва 2 м узунлик, силлиқ полипропилен қувурдан ишланган ҳаво узатиш учун уланма. Ҳаво узатиш учун янада узун қувурларда чиқинди газ қувурининг рухсат берилган узунлиги ҳар бир 1 метрда ҳаво узатиш уланиши узунлиги учун қўшимча 1,5 метрга қисқаради. Ҳаво узатиш уланишининг максимал текис узунлиги 6 м.
- 3) Битталиқ қозон: зарур бўлса, коник ўтказиш элементи билан тўғридан-тўғри қозоннинг чиқинди газлар уланишига.

Jadval 27 DIN EN 13381-1 талабларига мувофиқ чиқинди газлар қувурининг номинал ўлчами ва максимал рухсат этилган самарали узунлиги

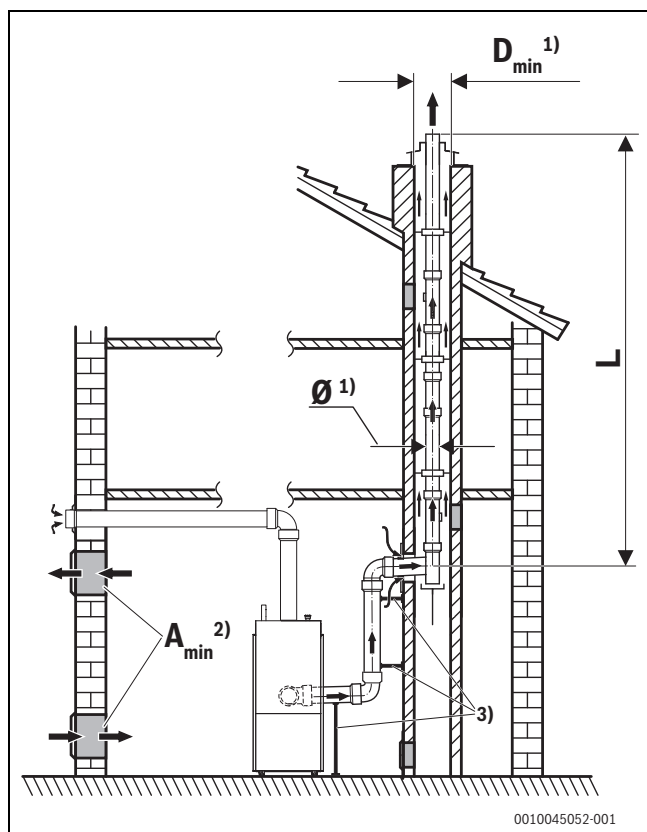


**Чиқинди газлар тизимида бошқа оғишлар учун узунлиқнинг чегирилиши**

(чиқинди газлар қувури узунлиги C<sub>53</sub>):

- 45°: 1,5 м
- 87°: 2,5 м

## 2-вариант



Расм 22 Чиқинди газлар қуварининг самарали баландлиги, шахтада, 2-вариант

[1)] → 4-боб

[2)] → 4.8.5 "Валнинг структура хусусиятлари"-боб

[3)] Тиргак/маҳкамлагич

C <sub>53</sub> га мувофиқ шахтадаги ҳавога боғлиқ равишда чиқинди газ чиқариш тизими (80/60 °C тизим ҳарорати) – 2-вариант <sup>1)</sup>						
Қозон варианти	Қозон ўлчами [кВт]	Ø Қозоннинг чиқинди газларга уланиши	Ø Қозон учун ҳаво узатиш уланиши <sup>2)</sup>	DN160 <sup>3)</sup>	DN200 <sup>3)</sup>	DN250 <sup>3)</sup>
Битталиқ қозон	350	DN250	DN200	13	50	50
	400	DN250	DN200	–	43 ёки 50?	50
	500	DN250	DN200	–	28	50
	620	DN250	DN200	–	7	50

1) Ҳисоблаш асоси: узунлик коннекторининг умумий узунлиги ≤ 2,5 м; Уловчи линиянинг самарали баландлиги ≤ 1,5 м; 2 x 87° оғиш. Хусусиятларда таянч арканинг узунлиги ҳисобга олиниши керак; 5 метргача янада узун қувурлар учун чиқинди газ қуварининг рухсат этилган узунлиги ҳар бир қўшимча 1,5 метр қувур учун 1 метрга қисқаради.

2) Ҳаво узатиш уланиши учун ҳисоблаш асоси: 2 × 90° оғишлар ва 2 м узунлик, силлиқ полипропилен қувурдан ишланган ҳаво узатиш учун уланма. Ҳаво узатиш учун янада узун қувурларда чиқинди газ қуварининг рухсат берилган узунлиги ҳар бир 1 метрда ҳаво узатиш уланиши узунлиги учун қўшимча 1,5 метрга қисқаради. Ҳаво узатиш уланишининг максимал текис узунлиги 6 м.

3) Битталиқ қозон: зарур бўлса, коник ўтказиш элементи билан тўғридан-тўғри қозоннинг чиқинди газлар уланишига.

Jadval 28 DIN EN 13381-1 талабларига мувофиқ чиқинди газлар қуварининг номинал ўлчами ва максимал рухсат этилган самарали узунлиги



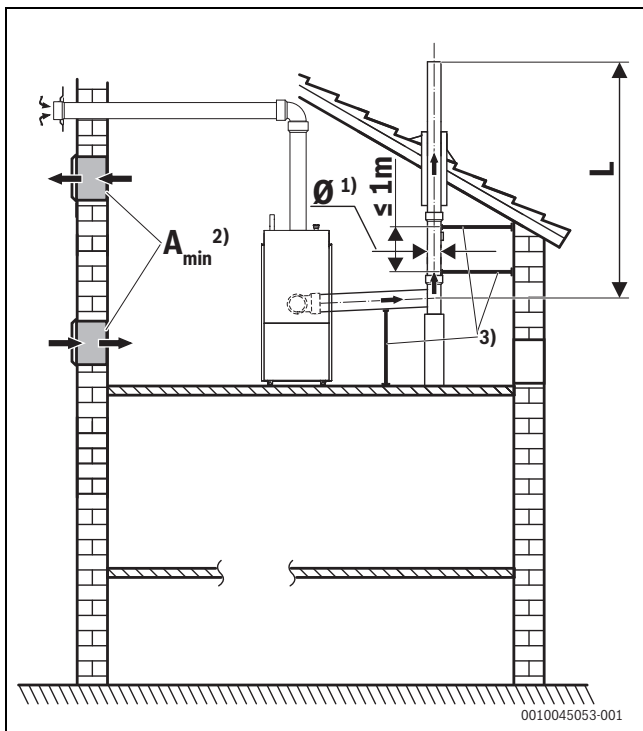
### Чиқинди газлар тизимида бошқа оғишлар учун узунликнинг чегирлиши

(чиқинди газлар қуварининг узунлиги C<sub>53</sub>):

45°: 1,5 м

87°: 2,5 м

3-вариант



Расм 23 Чиқинди газлар қувурининг самарали баландлиги, шахтасиз, том маркази, 3-вариант

- [1)] → 4-боб
- [2)] → 4.8.5-боб
- [3)] Тиргақ/маҳкамлагич

C <sub>53</sub> га мувофиқ ҳавога боғлиқ равишда чиқинди газ чиқариш тизими, том маркази (80/60 °C тизим ҳарорати) – 3-вариант <sup>1)</sup>						
Қозон варианты	Қозон ўлчами [кВт]	Ø Қозоннинг чиқинди газларга уланиши	Ø Қозон учун ҳаво узатиш уланиши <sup>2)</sup>	DN160 <sup>3)</sup>	DN200 <sup>3)</sup>	DN250 <sup>3)</sup>
Битталиқ қозон	350	DN250	DN200	18	50	50
	400	DN250	DN200	10	50	50
	500	DN250	DN200	–	35	50
	620	DN250	DN200	–	14	50

- 1) Ҳисоблаш асоси: узунлик коннекторининг умумий узунлиги ≤ 1,5 м. Хусусиятларда таянч арканинг узунлиги ҳисобга олиниши керак; 5 метргача янада узун қувурлар учун чиқинди газ қувурининг рухсат этилган узунлиги ҳар бир қўшимча 1,5 метр қувур учун 1 метрга қисқаради.
- 2) Ҳаво узатиш уланиши учун ҳисоблаш асоси: 2 × 90° оғишлар ва 2 м узунлик, силлиқ полипропилен қувурдан ишланган ҳаво узатиш учун уланма. Ҳаво узатиш учун янада узун қувурларда чиқинди газ қувурининг рухсат берилган узунлиги ҳар бир 1 метрда ҳаво узатиш уланиши узунлиги учун қўшимча 1,5 метрга қисқаради. Ҳаво узатиш уланишининг максимал текис узунлиги 6 м.
- 3) Битталиқ қозон: зарур бўлса, коник ўтказиш элементи билан тўғридан-тўғри қозоннинг чиқинди газлар уланишига.

Jadval 29 DIN EN 13381-1 талабларига мувофиқ чиқинди газлар қувурининг номинал ўлчами ва максимал рухсат этилган самарали узунлиги

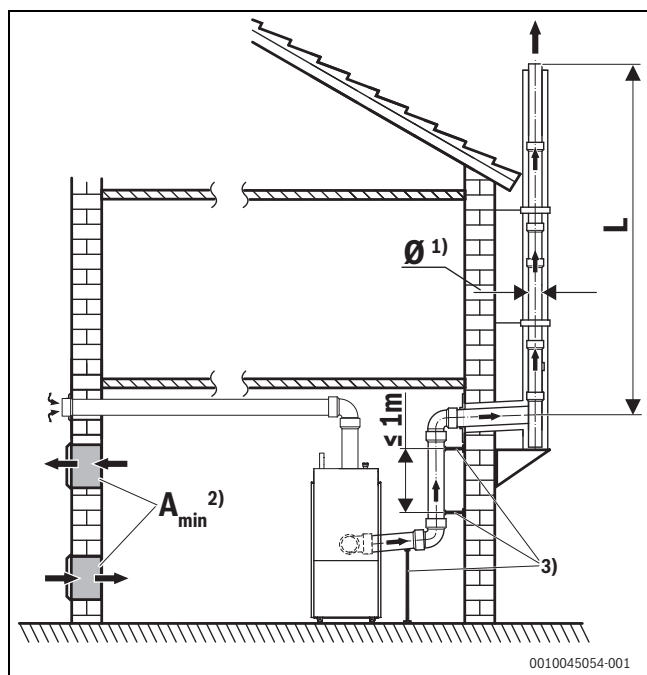


**Чиқинди газлар тизимида бошқа оғишлар учун узунликнинг чегирлиши**

(чиқинди газлар қувури узунлиги C<sub>53</sub>):

- 45°: 1,5 м
- 87°: 2,5 м

## 4-вариант



Расм 24 Чиқинди газлар қуварининг самарали баландлиги, фасад тизими, том маркази, 4-вариант

[1)] → 4-боб

[2)] → 4.8.5-боб

[3)] Тиргак/маҳкамлагич

C <sub>53</sub> га мувофиқ ҳавога боғлиқ равишда чиқинди газ чиқариш тизими, фасад тизими (80/60 °C тизим ҳарорати) – 4-вариант <sup>1)</sup>						
Қозон варианти	Қозон ўлчами [кВт]	Ø Қозоннинг чиқинди газларга уланиши	Ø Қозон учун ҳаво узатиш уланиши <sup>2)</sup>	DN160 <sup>3)</sup>	DN200 <sup>3)</sup>	DN250 <sup>3)</sup>
Битталиқ қозон	350	DN250	DN200	13	50	50
	400	DN250	DN200	–	50	50
	500	DN250	DN200	–	27	50
	620	DN250	DN200	–	7	50

1) Ҳисоб асоси: ≤ улаш элементининг умумий узунлиги 2,5 м; ≤ 1,5 м, 2 x 87° оғишда улаш элементининг самарали баландлиги. Хусусиятларда таянч арканинг узунлиги ҳисобга олиниши керак; 5 метргача янада узун қувурлар учун чиқинди газ қуварининг рухсат этилган узунлиги ҳар бир қўшимча 1,5 метр қувур учун 1 метрга қисқаради.

2) Ҳаво узатиш уланиши учун ҳисоблаш асоси: 2 × 90° оғишлар ва 2 м узунлик, силлиқ полипропилен қувурдан ишланган ҳаво узатиш учун уланма. Ҳаво узатиш учун янада узун қувурларда чиқинди газ қуварининг рухсат берилган узунлиги ҳар бир 1 метрда ҳаво узатиш уланиши узунлиги учун қўшимча 1,5 метрга қисқаради. Ҳаво узатиш уланишининг максимал текис узунлиги 6 м.

3) Битталиқ қозон: зарур бўлса, коник ўтқазиш элементи билан тўғридан-тўғри қозоннинг чиқинди газлар уланишига.

Jadval 30 DIN EN 13381-1 талабларига мувофиқ чиқинди газлар қуварининг номинал ўлчами ва максимал рухсат этилган самарали узунлиги



### Чиқинди газлар тизимида бошқа оғишлар учун узунлиқнинг чегирилиши

(чиқинди газлар қуварининг узунлиги C<sub>53</sub>):

45°: 1,5 м

87°: 2,5 м

**5-вариант (1-вариантга аналог, лекин силжиш билан)**

C <sub>53</sub> га мувофиқ шахтадаги ҳавога боғлиқ равишда чиқинди газ чиқариш тизими (80/60 °C тизим ҳарорати) – 5-вариант <sup>1)</sup> (1-вариантга аналог, силжиш билан → 18-расм)						
Қозон варианти	Қозон ўлчами [кВт]	Ø Қозоннинг чиқинди газларга уланиши	Ø Қозон учун ҳаво узатиш уланиши <sup>2)</sup>	DN160 <sup>3)</sup>	DN200 <sup>3)</sup>	DN250 <sup>3)</sup>
Битталик қозон	350	DN250	DN200	13	50	50
	400	DN250	DN200	–	50	50
	500	DN250	DN200	–	27	50
	620	DN250	DN200	–	6	50

- 1) Ҳисоблаш асоси: узунлик коннекторининг умумий узунлиги ≤ 1,5 м. Хусусиятларда таянч арканинг узунлиги ҳисобга олиниши керак; 5 метргача янада узун қувурлар учун чиқинди газ қуварининг рухсат этилган узунлиги ҳар бир қўшимча 1,5 метр қувур учун 1 метрга қисқаради.
- 2) Ҳаво узатиш уланиши учун ҳисоблаш асоси: 2 × 90° оғишлар ва 2 м узунлик, силлиқ полипропилен қувурдан ишланган ҳаво узатиш учун уланма. Ҳаво узатиш учун янада узун қувурларда чиқинди газ қуварининг рухсат берилган узунлиги ҳар бир 1 метрда ҳаво узатиш уланиши узунлиги учун қўшимча 1,5 метрга қисқаради. Ҳаво узатиш уланишининг максимал текис узунлиги 6 м.
- 3) Битталик қозон: зарур бўлса, коник ўтказиш элементи билан тўғридан-тўғри қозоннинг чиқинди газлар уланишига.

Jadval 31 DIN EN 13381-1 талабларига мувофиқ чиқинди газлар қуварининг номинал ўлчами ва максимал рухсат этилган самарали узунлиги



**Чиқинди газлар тизимида бошқа оғишлар учун узунликнинг чегирилиши**

(чиқинди газлар қувири узунлиги C<sub>53</sub>):

45°: 1,5 м

87°: 2,5 м

**6-вариант (2-вариантга аналог, лекин силжиш билан)**

C <sub>53</sub> га мувофиқ шахтадаги ҳавога боғлиқ равишда чиқинди газ чиқариш тизими (80/60 °C тизим ҳарорати) – 6-вариант <sup>1)</sup> (2-вариантга аналог, силжиш билан → 18-расм)						
Қозон варианти	Қозон ўлчами [кВт]	Ø Қозоннинг чиқинди газларга уланиши	Ø Қозон учун ҳаво узатиш уланиши <sup>2)</sup>	DN160 <sup>3)</sup>	DN200 <sup>3)</sup>	DN250 <sup>3)</sup>
Битталик қозон	350	DN250	DN200	8	50	50
	400	DN250	DN200	–	50	50
	500	DN250	DN200	–	21	50
	620	DN250	DN200	–	–	50

- 1) Ҳисоб асоси: ≤ улаш элементининг умумий узунлиги 2,5 м; ≤ 1,5 м, 2 × 87° оғишда улаш элементининг самарали баландлиги. Хусусиятларда таянч арканинг узунлиги ҳисобга олиниши керак; 5 метргача янада узун қувурлар учун чиқинди газ қуварининг рухсат этилган узунлиги ҳар бир қўшимча 1,5 метр қувур учун 1 метрга қисқаради.
- 2) Ҳаво узатиш уланиши учун ҳисоблаш асоси: 2 × 90° оғишлар ва 2 м узунлик, силлиқ полипропилен қувурдан ишланган ҳаво узатиш учун уланма. Ҳаво узатиш учун янада узун қувурларда чиқинди газ қуварининг рухсат берилган узунлиги ҳар бир 1 метрда ҳаво узатиш уланиши узунлиги учун қўшимча 1,5 метрга қисқаради. Ҳаво узатиш уланишининг максимал текис узунлиги 6 м.
- 3) Битталик қозон: зарур бўлса, коник ўтказиш элементи билан тўғридан-тўғри қозоннинг чиқинди газлар уланишига.

Jadval 32 DIN EN 13381-1 талабларига мувофиқ чиқинди газлар қуварининг номинал ўлчами ва максимал рухсат этилган самарали узунлиги



**Чиқинди газлар тизимида бошқа оғишлар учун узунликнинг чегирилиши**

(чиқинди газлар қувири узунлиги C<sub>53</sub>):

45°: 1,5 м

87°: 2,5 м

## 7-вариант (3-вариантга аналог, лекин силжиш билан)

C <sub>53</sub> га мувофиқ ҳавога боғлиқ равишда чиқинди газ чиқариш тизими, том маркази (80/60 °C тизим ҳарорати) – 7-вариант <sup>1)</sup> (3-вариантга аналог, силжиш билан → 18-расм)						
Қозон варианти	Қозон ўлчами [кВт]	Ø Қозоннинг чиқинди газларга уланиши	Ø Қозон учун ҳаво узатиш уланиши <sup>2)</sup>	DN160 <sup>3)</sup>	DN200 <sup>3)</sup>	DN250 <sup>3)</sup>
Битталик қозон	350	DN250	DN200	13	50	50
	400	DN250	DN200	–	50	50
	500	DN250	DN200	–	27	50
	620	DN250	DN200	–	6	50

- 1) Ҳисоблаш асоси: узунлик коннекторининг умумий узунлиги ≤ 1,5 м. Хусусиятларда таянч арканинг узунлиги ҳисобга олиниши керак; 5 метргача янада узун қувурлар учун чиқинди газ қуварининг рухсат этилган узунлиги ҳар бир қўшимча 1,5 метр қувур учун 1 метрга қисқаради.
- 2) Ҳаво узатиш уланиши учун ҳисоблаш асоси: 2 × 90° оғишлар ва 2 м узунлик, силлиқ полипропилен қувурдан ишланган ҳаво узатиш учун уланма. Ҳаво узатиш учун янада узун қувурларда чиқинди газ қуварининг рухсат берилган узунлиги ҳар бир 1 метрда ҳаво узатиш уланиши узунлиги учун қўшимча 1,5 метрга қисқаради. Ҳаво узатиш уланишининг максимал текис узунлиги 6 м.
- 3) Битталик қозон: зарур бўлса, коник ўтказиш элементи билан тўғридан-тўғри қозоннинг чиқинди газлар уланишига.

Jadval 33 DIN EN 13381-1 талабларига мувофиқ чиқинди газлар қуварининг номинал ўлчами ва максимал рухсат этилган самарали узунлиги



### Чиқинди газлар тизимида бошқа оғишлар учун узунлиқнинг чегирилиши

(чиқинди газлар қувири узунлиги C<sub>53</sub>):

45°: 1,5 м

87°: 2,5 м

## 8-вариант (4-вариантга аналог, лекин силжиш билан)

C <sub>53</sub> га мувофиқ ҳавога боғлиқ равишда чиқинди газ чиқариш тизими, фасад тизими (80/60 °C тизим ҳарорати) – 8-вариант <sup>1)</sup> (4-вариантга аналог, силжиш билан → 18-расм)						
Қозон варианти	Қозон ўлчами [кВт]	Ø Қозоннинг чиқинди газларга уланиши	Ø Қозон учун ҳаво узатиш уланиши <sup>2)</sup>	DN160 <sup>3)</sup>	DN200 <sup>3)</sup>	DN250 <sup>3)</sup>
Битталик қозон	350	DN250	DN200	8	50	50
	400	DN250	DN200	–	50	50
	500	DN250	DN200	–	19	50
	620	DN250	DN200	–	–	50

- 1) Ҳисоб асоси: ≤ улаш элементининг умумий узунлиги 2,5 м; ≤ 1,5 м, 2 × 87° оғишда улаш элементининг самарали баландлиги. Хусусиятларда таянч арканинг узунлиги ҳисобга олиниши керак; 5 метргача янада узун қувурлар учун чиқинди газ қуварининг рухсат этилган узунлиги ҳар бир қўшимча 1,5 метр қувур учун 1 метрга қисқаради.
- 2) Ҳаво узатиш уланиши учун ҳисоблаш асоси: 2 × 90° оғишлар ва 2 м узунлик, силлиқ полипропилен қувурдан ишланган ҳаво узатиш учун уланма. Ҳаво узатиш учун янада узун қувурларда чиқинди газ қуварининг рухсат берилган узунлиги ҳар бир 1 метрда ҳаво узатиш уланиши узунлиги учун қўшимча 1,5 метрга қисқаради. Ҳаво узатиш уланишининг максимал текис узунлиги 6 м.
- 3) Битталик қозон: зарур бўлса, коник ўтказиш элементи билан тўғридан-тўғри қозоннинг чиқинди газлар уланишига.

Jadval 34 DIN EN 13381-1 талабларига мувофиқ чиқинди газлар қуварининг номинал ўлчами ва максимал рухсат этилган самарали узунлиги



### Чиқинди газлар тизимида бошқа оғишлар учун узунлиқнинг чегирилиши

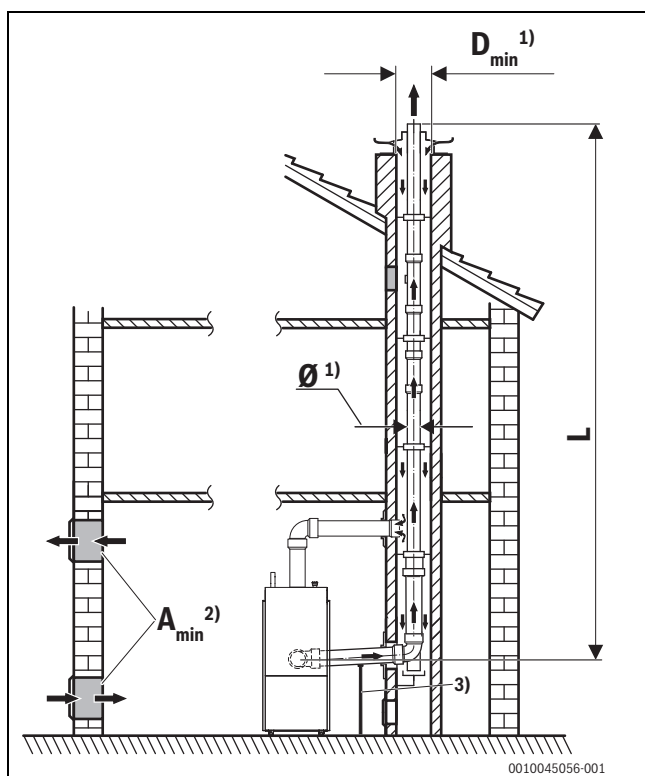
(чиқинди газлар қувири узунлиги C<sub>53</sub>):

45°: 1,5 м

87°: 2,5 м

**7.3.3 C93 га мувофиқ хона ҳавосига мослаштирилган чиқинди газ чиқариш тизими**

**1-вариант**



Расм 25 Чиқинди газлар қувурининг самарали баландлиги, шахтада, 1-вариант

- [1)] → 4-боб
- [2)]  $A_{\text{мин}} \geq 150 \text{ см}^2$  (ёки  $2 \times 75 \text{ см}^2$ )
- [3)] Тирғақ/маҳкамлагич

C <sub>93</sub> га мувофиқ шахтадаги ҳавога боғлиқ равишда чиқинди газ чиқариш тизими (80/60 °C тизим ҳарорати) – 1-вариант <sup>1)</sup>							
Қозон варианти	Қозон ўлчами [кВт]	Ø Қозоннинг чиқинди газларга уланиши	Ø Қозон учун ҳаво узатиш уланиши <sup>2)</sup>	Шахтанинг кесишган қисми [мм]	DN160 <sup>3)</sup>	DN200	DN250
Битталик қозон	350	DN250	DN200	225 × 225	6	–	–
				250 × 250	11	11	–
				300 × 300	16	45	28
				350 × 350	17	50	50
				400 × 400	18	50	50
	400	DN250	DN200	250 × 250	6	7	–
				300 × 300	9	31	19
				350 × 350	10	45	50
				400 × 400	11	50	50
	500	DN250	DN200	250 × 250	–	–	–
				300 × 300	–	14	9
				350 × 350	–	22	46
400 × 400				–	25	50	
620	DN250	DN200	250 × 250	–	–	–	
			300 × 300	–	4	4	
			350 × 350	–	7	27	
			400 × 400	–	8	50	

- 1) Ҳисоблаш асоси: узунлик коннекторининг умумий узунлиги ≤ 1,5 м. Хусусиятларда таянч арканинг узунлиги ҳисобга олиниши керак; 5 метргача янада узун қувурлар учун чиқинди газ қувурининг рухсат этилган узунлиги ҳар бир қўшимча 2 метр қувур учун 1 метрга қисқаради.
- 2) Ҳаво узатиш уланиши учун ҳисоблаш асоси: узунлик уловчи кабелга мос келадиган, силлиқ полипропилен қувурдан ишланган ҳаво узатиш учун уланма.
- 3) Зарур бўлса, битталик қозонда коник ўтказиш элементи билан тўғридан-тўғри қозоннинг чиқинди газлар уланишига. Белгиланган чиқинди газ тизими узунликлари белгиланган шахтанинг қўндаланган кесишмасига тегишли.

Jadval 35 DIN EN 13381-1 талабларига мувофиқ чиқинди газлар қувурининг номинал ўлчами ва максимал рухсат этилган самарали узунлиги



### Чиқинди газлар тизимида бошқа оғишлар учун узунликнинг чегирилиши

(чиқинди газлар қувури узунлиги  $C_{G3}$ ):

45°: 1 м

87°: 2 м

### 7.4 Каскадлар (моторли чиқинди газ қопқоқлари билан)

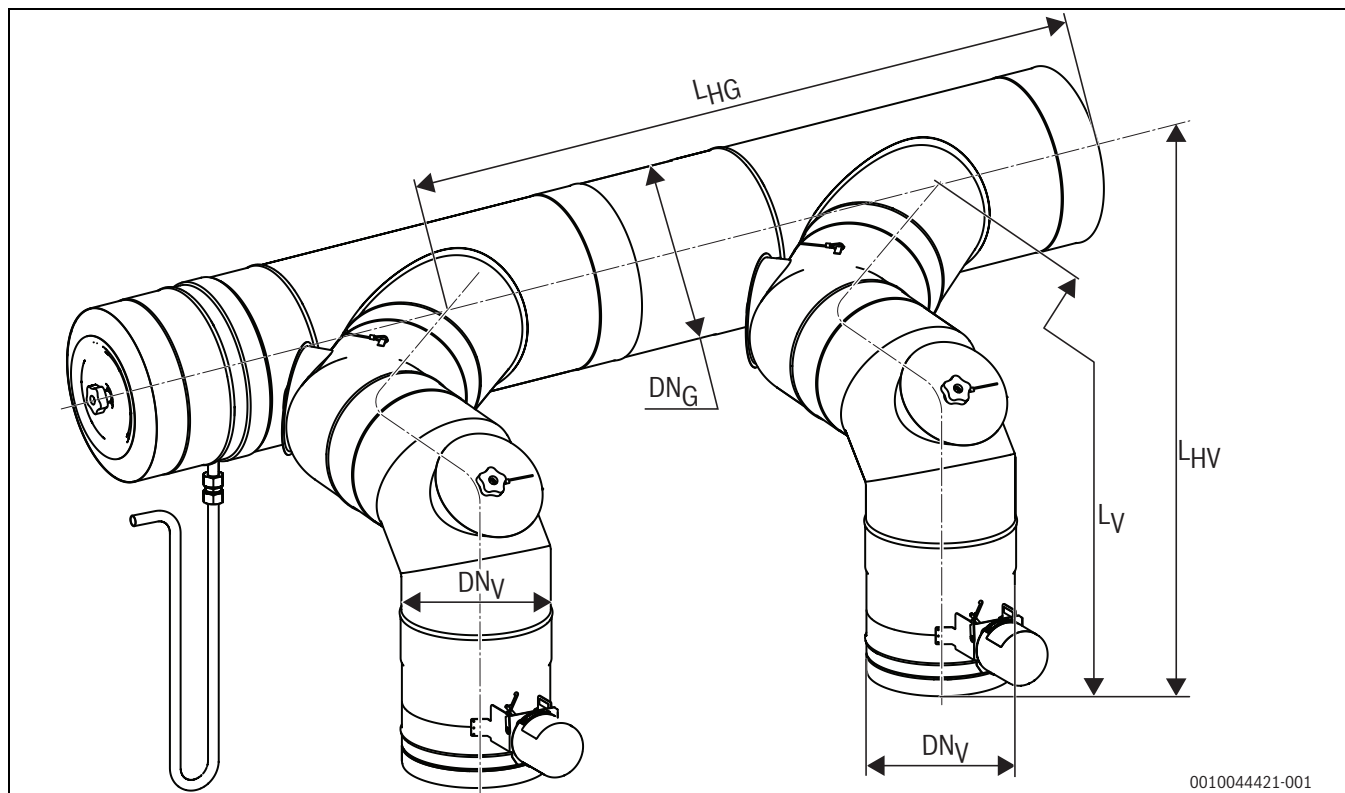
Қуйидаги жадвал каскад тўплами билан бирга қозонни ўрнатиш вариантларига қўлланади.

Ҳар бир қозонга алоҳида коннектор										
Қозон вариант и	Йиғиш варианты	Қозон ўлчами [кВт]	Қозон уланиш қувурининг номинал кенглиги $DN_V$ [мм]	Қозон уланиш умумий қувурининг номинал диаметри $DN_G$ [мм]	Қозонни улаш учун умумий горизонтал чизиқнинг узунлиги $L_{HG}$ [мм]	Қозоннинг уланиш қувурининг самарали баландлиги $L_{HV}$ [мм]	Қозоннинг уланиш қувурининг тортилган баландлиги $L_V$ [мм]	Ягона қаршили к 87° тирсак	Ягона қаршили к 45° тирсак	Уланувч и учлик 45°
Каскад	Қозондан юқорида	2x 350	250	300	1250	460	1460	1	1	1
		2x 400	250	300	1250	460	1460	1	1	1
		2x 500	250	300	1250	460	1460	1	1	1
		2x 620	250	300	1250	460	1460	1	1	1
	Қозоннинг орқасида	2x 350	250	300	1250	-	1005	-	1	1
		2x 400	250	300	1250	-	1005	-	1	1
		2x 500	250	300	1250	-	1005	-	1	1
		2x 620	250	300	1250	-	1005	-	1	1

Жадвал 36 Алоҳида коннекторларнинг ўлчамлари (қуйидаги 26, ва 27 расмлар учун)

#### 7.4.1 Алоҳида аксессуарлар тўплами "Каскадлар"

Алоҳида ўлчамдаги 350 – 620 кВт қозонлар учун каскад (қозон тепасидаги чиқинди газлар коллектори, DN 300)



Расм 26 Қозон тепасидаги каскад тузилиши (масалан, бир қозон қуввати 350 – 620 кВт)

$DN_V$  Қозон уланиш номинал диаметри

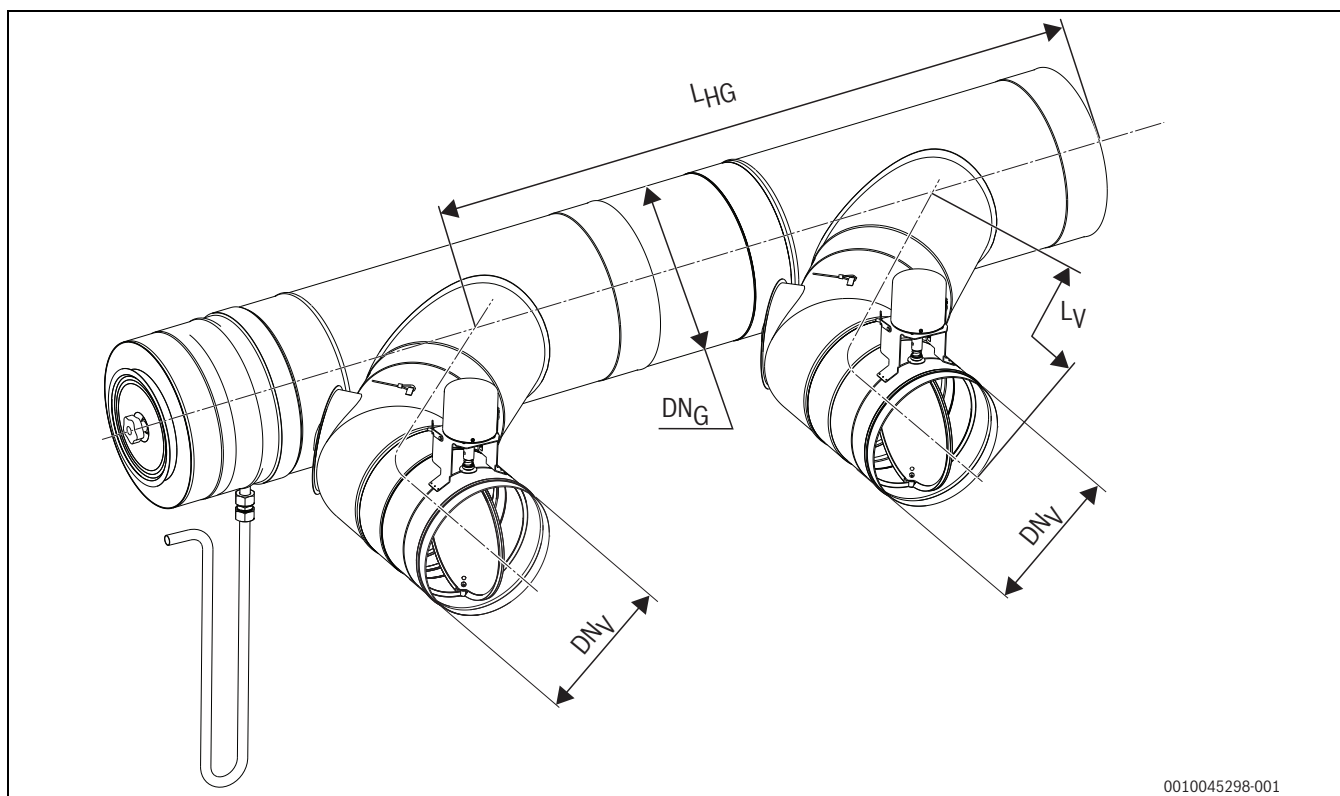
$L_V$  Қозоннинг уланиш қувурининг тортилган баландлиги

$DN_G$  Қозон уланиш умумий қувурининг номинал диаметри

$L_{HG}$  Қозонни улаш учун умумий горизонтал чизиқнинг узунлиги

$L_{HV}$  Қозонни улашнинг самарали баландлиги

## Алоҳида ўлчамдаги 350 – 620 кВт қозонлар учун каскад (қозон орқасидаги чиқинди газлар коллектори, DN 300)



0010045298-001

Растм 27 Қозон орқасидаги каскад тузилиши (масалан, бир қозон қуввати 350 – 620 кВт)

DN<sub>V</sub> Қозон уланиш номинал диаметриDN<sub>G</sub> Қозон уланиш умумий қувурининг номинал диаметриL<sub>HG</sub> Қозонни улаш учун умумий горизонтал чизиқнинг узунлигиL<sub>V</sub> Қозоннинг уланиш қувурининг тортилган баландлиги

## 8 Электр алоқаси

## ! ЕНТИҲОТ

**Электр оқими ҳаёт учун хавfli!**

Очиқ электр қисмларига тегиш ток уришига олиб келади.

- ▶ Электр билан ишлашдан олдин: электр тармоғини барча қутблардан узинг (ток сақловчи, автоматик ўчиргич) ва тасодифий қайта ишга туширишдан сақланг.

## ! ЕНТИҲОТ

**Электр оқими ҳаёт учун хавfli!**

Электр кабелларни нотўғри улаш нотўғри ишлаш билан потенциал хавfli оқибатларга олиб келиши мумкин.

- ▶ Электр улаш ишларида қурилма ва қисмларнинг электр уланмалари схемасига амал қилинг.
- ▶ Техник хизмат давомида: Уларни узишдан олдин барча уланиш линияларини белгиланг.

## ХАВАРНОМА

**Максимал ток сарфидан ошиши сабабли мулкка зиён етиши!**

Қисқа вақт ичидаги юқори ток (бошланиш) электр қисмларга зиён етказиши мумкин.

- ▶ Ростлаш қурилмасига ташқи қисмларни улашда алоҳида ток сарфи йиғиндиси максимал ток сарфидан (қозоннинг ток сарфини ҳисобга олинг) ошиб кетмаслигини текширинг (→Ростлаш қурилмаси ёрлиғи).

## i

Электр уланишида ҳисобга олинг:

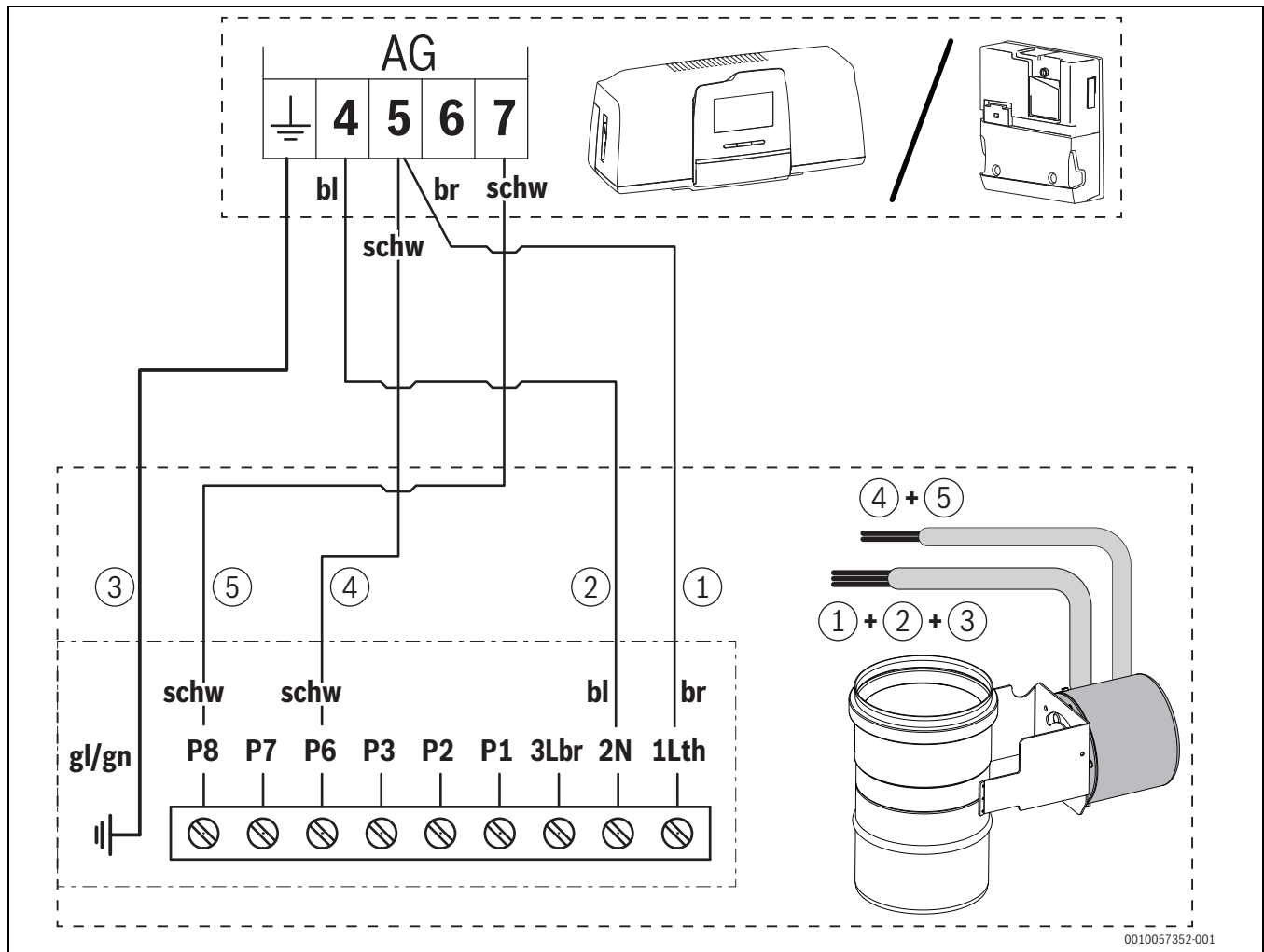
- ▶ Агар бу ишни бажариш учун етарли малакага эга бўлсангиз, иситиш тизимидаги электр ишларини бажаринг. Агар тегишли малакага эга бўлмасангиз, электр ишларини иссиқлик таъминоти корхонаси/электр устасига топширинг.
- ▶ Қозоннинг барча қисмлари ростлаш қурилмаси ва автоматик горелка орқали ерга уланганини текширинг (ерга улаш ишлатиладиган ростлаш қурилмасининг бир қисми).
- ▶ Маҳаллий тартибларга амал қилинг!

### 8.1 Чиқинди газ қопқоғи

Автоматик бошқариладиган чиқинди газ қопқоғи рoстлаш қурилмаси (Logamatic 5000 рoстлаш тизими) ёки функционал модулнинг тегишли уланиш клеммасига (Logamatic EMS plus рoстлаш тизими) уланиши мумкин.

#### ХАВАРНОМА

Чиқинди газлар йўлини ёпувчи ёки ёниш учун ҳаво таъминотига тўсқинлик қилувчи қўлда бошқариладиган қопқоқларга рухсат берилмайди.



0010057352-001

Рasm 28 Чиқинди газ тижинининг уланиш режаси

gl/gn Сарик/яшил

bl Қўк

br Жигарранг

schw Қора







# Buderus

Xorijiy ishlab chiqaruvchining vazifalarini  
bajaradigan tashkilot

**Qozog'iston**

"Robert Bosch" ZhShS  
Muratboev k-si, 180  
050012, Olmaota, Qozog'iston  
Tel: 007 (727) 331 86 00  
[www.buderus.kz](http://www.buderus.kz)

**Germaniyadagi Buderus**

Bosch Thermotechnik GmbH  
Sophienstrasse 30-32  
35576 Wetzlar, Deutschland  
[www.buderus.de](http://www.buderus.de)