

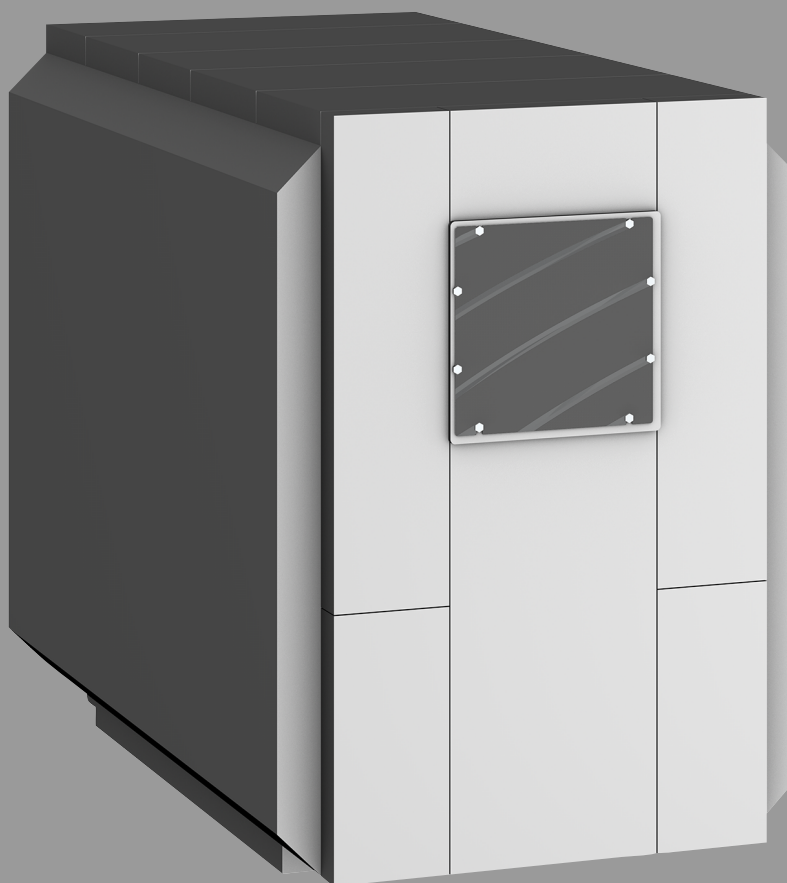
Конденсатли қозон

# Logano plus

SB625

**Buderus**

Ўрнатиш ва хизмат кўрсатишдан олдин диққат билан ўқиб чиқинг.



**Мундарижа**

<b>1</b>	<b>Белгиларни тушунтириш ва хавфсизлик қоидалари</b>	<b>3</b>
1.1	Белгиларни тушунтириш	3
1.2	Умумий хавфсизлик қоидалари	4
<b>2</b>	<b>Маъсулот ҳақида маълумот</b>	<b>5</b>
2.1	Мувофиқлик декларацияси	5
2.2	Мувофиқлик декларацияси	5
2.3	Фойдаланиш мақсади	5
2.4	Қозондаги белгилар	5
2.5	Етказиб бериш	5
2.6	Керакли аксессуарлар	6
2.7	Ёрлик	6
2.8	Қурилма шарҳи	7
2.9	Уланмалар ва ўлчамлар	9
2.10	Ишлатиш шартлари	11
2.11	Хавфсизлик қурилмаси	11
2.12	Рухсат этилган ёқилғи турлари	11
2.13	Асбоблар, материаллар ва ёрдамчи воситалар	11
<b>3</b>	<b>Ташиш</b>	<b>12</b>
3.1	Қозонни маҳкамлаш	12
3.2	Қозонни ташиш	12
3.2.1	Қозонни кран ёрдамида ташиш	12
3.2.2	Қозонни вилкали юклагич ёрдамида ташиш	12
3.2.3	Қозонни бир нечта таглиги бор тиркамаларда ташиш	13
<b>4</b>	<b>Талаблар</b>	<b>13</b>
4.1	Ўрнатиш хонасига талаблар	13
4.2	Горелкага талаблар	14
4.3	Ростлаш қурилмасига талаб	14
4.4	Минимал хавфсизлик қурилмаси учун талаблар	14
4.5	Ёқиш учун ишлатиладиган ҳаво сифати	14
4.6	Иссиқлик контуридаги сув сифатига	15
4.7	Антифриздан фойдаланиш	15
<b>5</b>	<b>Ўрнатиш ва фойдаланиш учун эслатмалар</b>	<b>15</b>
5.1	Стандартлар, қоидалар ва кўрсатмалар	15
5.2	Мой ускуналар бўйича тартиб	15
5.3	Қоидалар	15
5.4	Авторизация ва маълумотларга талаблар	15
5.5	Иситиш тизимига гидравлик интеграция	16
5.6	Паст даражадаги сув индикатори бўйича эслатма (WMS) (аксессуар)	16
5.7	Босимни ушлаш	16
<b>6</b>	<b>Ўрнатиш</b>	<b>17</b>
6.1	Қозонни ўрнатиш	17
6.2	Қозонни текислаш	18
6.3	Иссиқликдан ҳимояни ўрнатиш	18
6.4	Иситиш тизимини чиқинди газ ва сув томонига улаш	19
6.4.1	Чиқинди тизимига умумий талаблар	19
6.4.2	Чиқинди газ тизимини улаш	20
6.4.3	Бириктирувчи втулкани ўрнатиш (аксессуар)	20
6.4.4	Қозонни қувур тармоғига улаш	20

6.5	Сақлагич клапанини улаш	20
6.6	Конденсат қувири ва нейтрализация қурилмасини ўрнатиш	20
6.7	Минимал босим релеси ва минимал босим чеклагичини (аксессуар) ўрнатиш	21
6.8	Паст даражадаги сув индикаторини (аксессуар) ўрнатиш	22
6.9	Қозонни тўлдириш ва уланишдан сизишни текшириш	22
6.10	Қопламани ўрнатиш	22
6.10.1	Кесишмани ўрнатиш	22
6.10.2	Ён панелларни ўрнатиш	23
6.10.3	Горелка кабелини қўйиш	23
6.10.4	Орқа деворни ўрнатиш	23
6.10.5	Қозон қопқоғини ўрнатиш	24
6.10.6	Олд деворни ўрнатиш	25
6.11	Ёниш камераси эшигини очиш ва қайта ўзгартириш	25
6.11.1	Ёниш камераси эшигини очиш ва ёпиш	25
6.11.2	Эшик тиргагини тиклаш	25
6.12	Горелкани (аксессуар) ўрнатиш	26
6.12.1	Горелка пластинасини ўрнатиш	26
6.12.2	Горелкани горелка пластинасига ўрнатиш	26
6.13	Қопқоқ, завод ёрлиғи ва қўшимча завод ёрлиғини маҳкамлаш	27
6.14	Ҳарорат датчигини ўрнатиш	27

**7 Ростлаш қурилмаси** ..... **28**

7.1	Ростлаш қурилмасига талаблар	28
7.2	4000 серияли ростлаш қурилмаси (аксессуар)	29
7.2.1	Ростлаш қурилмасини ўрнатиш	29
7.2.2	Ростлаш қурилмасини улаш	29
7.2.3	Ростлаш қурилмасидаги созуламалар	30
7.2.4	Ростлаш қурилмаси параметрлари	31
7.3	5000 серияли ростлаш қурилмаси (аксессуар)	31
7.3.1	Ростлаш қурилмасини ўрнатиш	31
7.3.2	Ростлаш қурилмасини улаш	32
7.3.3	Ростлаш қурилмасидаги созуламалар	35
7.3.4	Ростлаш қурилмаси параметрлари	35
7.4	Учинчи томон регулятор қурилмалари созуламалари	35

**8 Ишга тушириш** ..... **36**

8.1	Иситиш тизимини ювиш	36
8.2	Герметиклик синовини амалга ошириш	36
8.3	Иситиш тизимини тўлдириш	37
8.4	Минимал ва максимал босим чеклагичи созуланиши (аксессуар)	37
8.4.1	Максимал босим чеклагичини созулаш	37
8.4.2	Минимал босим чеклагичини созулаш	37
8.5	Иситиш тизимини фойдаланишга топшириш	37
8.6	Ростлаш қурилмаси ва горелкани ўчириш	38

**9 Хизмат номи** ..... **38**

9.1	Иситиш тизимини ташқаридан ўчириш	38
9.2	Иситиш тизимини фавқулодда ўчириш	38

**10 Текширув ва техник хизмат** ..... **38**

10.1	Текширув ва техник хизмат кўрсатиш бўйича хавфсизлик талаблари	38
------	--	----

10.2	Қозонни кўрик ва техник хизмат учун тайёрлаш . . . . .	39
10.3	Қозонни тозалаш . . . . .	39
10.3.1	Қозонни чўтка билан тозалашга тайёрлаш . . . . .	39
10.3.2	Қозонни тозалаш чўткалари билан тозалаш . . . . .	39
10.3.3	Чиқинди газ коллекторини тозалаш . . . . .	40
10.3.4	Чиқинди газ коллектори ва дефлектордаги зичлагичларни алмаштириш . . . . .	40
10.3.5	Тозалаш қопқоғини чиқинди газ коллекторига ёки дефлектор қопқоғига ўрнатиш . . . . .	40
10.3.6	Қозонни нам тозалаш . . . . .	41
10.4	Иш босимини текшириш ва тузатиш . . . . .	41
10.4.1	Иситиш тизимининг иш босими қачон текширилиши керак? . . . . .	41
10.4.2	Ёпиқ тизимлар . . . . .	42
10.4.3	Босимни автоматик ушлаб турувчи тизимлар . . . . .	42
10.5	Сув намуналарини олиш . . . . .	42
<b>11</b>	<b>Носозликлар . . . . .</b>	<b>42</b>
11.1	Горелка носозликларини ҳал қилиш . . . . .	42
11.2	Бошқа носозликлар . . . . .	42
<b>12</b>	<b>Агроф-муҳитни муҳофаза қилиш ва утилизация . . . . .</b>	<b>43</b>
<b>13</b>	<b>Хавфсизлик қурилмаси . . . . .</b>	<b>43</b>
13.1	EN 12828:2012 талабига мувофиқ минимал хавфсизлик ускуналарини ташкил қилиш . . . . .	43
13.2	ЕИ тур экспертизасига кўра хавфсизлик қурилмаси . . . . .	45
13.3	Муқобил хавфсизлик қурилмалари ва қўшимча ускуналар қисмларига қўйиладиган талаблар . . . . .	45
13.3.1	Сақлагич клапанига талаблар . . . . .	45
13.3.2	Ҳароратнинг ҳимоявий чекланишига талаблар . . . . .	45
13.3.3	Максимал босим чеклагичига талаблар . . . . .	45
13.3.4	Сув етишмаслигидан ҳимоя сифатида минимал босим ўлчагичига талаблар . . . . .	45
13.3.5	Сув етишмаслигидан ҳимоя сифатида минимал босим чеклагичига талаблар . . . . .	45
13.3.6	Сув етишмаслигидан ҳимоя сифатида сув сатҳи чеклагичига талаблар . . . . .	45
13.3.7	Горелкага талаблар . . . . .	46
13.3.8	Қозонни назорат қилиш . . . . .	46
13.4	Қозоннинг гидравлик интеграцияси . . . . .	46
13.5	Лойни ушлаб қолувчи мосламалар . . . . .	46
<b>14</b>	<b>Илова . . . . .</b>	<b>47</b>
14.1	Техник маълумотлар . . . . .	47
14.2	Чиқинди газларни ҳисоблаш учун қийматлар . . . . .	48
14.3	Қозон хусусиятлари . . . . .	49
14.4	Фойдаланиш протоколи . . . . .	49
14.5	Кўрик ва хизмат протоколи . . . . .	50

## 1 Белгиларни тушунтириш ва хавфсизлик қоидалари

### 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 ҳаёти учун хавф туғдирувчи шикастланишлар бўлишини англатади.

#### ЕНТИҲОТ

**ОГОҲЛАНТИРИШ** жиддий, инсон ҳаёти учун хавф туғдирувчи шикастланишлар бўлиш эҳтимоли борлигини англатади.

#### ДИҚҚАТ

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

#### ХАВАРНОМА

**ЭСЛАТМА** мулкка зарар етказиши мумкин бўлган ҳолатларни англатади.

#### Муҳим маълумотлар



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

#### Давомли белгилар

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

Jadval 1

## 1.2 Умумий хавфсизлик қоидалари

### ⚠ 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.

### ⚠ Умумий хавфсизлик талаблари

Умумий хавфсизлик қоидаларига амал қилмаслик жиддий жароҳатланиш, шу жумладан, ўлимга сабаб бўлиши ва мулк ҳамда атроф-муҳитга зарар етказиши мумкин.

- ▶ Камида йилига бир марта техник хизмат кўрсатинг. Тизим тўғри ишлаётганини текширинг. Нуқсонларни зудлик билан ҳал қилинг.
- ▶ Ҳеч қачон ўз ҳаётингизни хавф остига қўйманг. Ўз хавфсизлигингизни биринчи ўринга қўйинг.
- ▶ Иситиш тизимини ишга туширишдан олдин қўлламани диққат билан ўқиб чиқинг.

### ⚠ Ишлатишдаги хатолар сабабли зарарлар

Ишлатишдаги хатолар шахсий жароҳатланиш ва/ёки мулкка зиён етишга сабаб бўлиши мумкин.

- ▶ Қурилмани фақат бошқара оладиган одамлар ишлатишига ишонч ҳосил қилинг.
- ▶ Ўрнатиш ва фойдаланишга топшириш, шунингдек, техник хизмат кўрсатиш ва таъмирлаш ишлари ихтисослашган компания томонидан амалга оширилиши керак.
- ▶ Тизимни фақат етарли сув ҳажми (иш босими) билан ишлатинг. Тизимни етарли бўлмаган сув ҳажми билан ишлатишга рухсат этилмайди.

### ⚠ Мой оқиш хавфи

Мойдан ёнилғи сифатида фойдаланишда оператор зудлик билан ҳар қандай мой оқиб чиқишларни устахонада текширтириш каби мамлакатга хос тартибларга амал қилиши керак!

### ⚠ Газ хиди хавфли

- ▶ Газ кранини ёпинг.
- ▶ Эшик ва деразаларни очинг.
- ▶ Электр калитлар, телефон ва ишга тушириш мосламасидан фойдаланманг.
- ▶ Очиқ оловларни ўчириг.
- ▶ Чекманг!
- ▶ Ёққичлардан (масалан, ёққичлар, гугуртлар,...) фойдаланманг.
- ▶ Уй эгаларини огоҳлантиринг, лекин кўнғироқни чалманг.
- ▶ **Ташқарида туриб** газ таъминоти корхонасига ва тасдиқланган махсус корхоналарга хабар беринг.

### ⚠ Чиқинди газлар хиди заҳарли

- ▶ Қозонни ўчириг.
- ▶ Эшик ва деразаларни очинг.
- ▶ Лицензияли мутахассисни хабардор қилинг.

### ⚠ Электр токи уриши хавфи

- ▶ Электр ишларини фақат электр қурилмалари бўйича мутахассис ходимлар бажаришлари мумкин.
- ▶ Иситиш тизимида ҳар қандай ишларни бажаришдан олдин иссиқлик тизимининг барча қутбларини узиб қўйинг (масалан, қозон олдидаги иситкични фавқулодда ўчириш дастагини ўчириг). Бу ростлаш қурилмасини ўчириш учун етарли!
- ▶ Иситиш тизимини қутилмаганда ёнишдан химоя қилинг.
- ▶ Электр уланмалар, илк фойдаланишга топшириш, техник хизмат кўрсатиш ва таъмирлаш бўйича мамлакатнинг амалдаги қоидалар ва кўрсатмаларига амал қилинг.
- ▶ Шунингдек, бошқа тизим компонентларининг алоқа схемаларига риоя қилинг.

### ⚠ Бугдан/куйиш хавфи

Иситиш тизимида ҳарорат > 60 °C гача етиши мумкин.

- ▶ Кўрик ва техник хизматдан олдин қозон совишига имкон беринг.

### ⚠ Ўрнатиш, қайта таъмирлаш ва фойдаланиш

Ҳаво таъминотининг етишмаслиги хавфли чиқинди газлар сизиб чиқишига сабаб бўлиши мумкин.

- ▶ Қозонни ўрнатиш ва реконструкция қилишни тасдиқланган лицензияга эга мутахассислар топширинг.
- ▶ Чиқинди газни чиқарувчи тизимларни ўзгартирманг.
- ▶ Газ қувурлари ва муҳрларининг зарар кўрмаганлигига ишонч ҳосил қилинг.
- ▶ **Бинодаги ҳавога боғлиқ равишда ишлар учун:** эшиклар ва деворлардаги шамоллатиш учун мўлжалланган дарчаларни бекитманг ёки камайтирманг.
- ▶ Дарчадан ёниш учун ҳаво туйнугидан фойдаланишга рухсат берилган мамлакатларда қуйидагилар амал қилади: ёниш учун ҳаво тешиги сифатида ишлатиладиган дарчалар қутилмаган ёпилишдан химоя қилиниши керак. Маълумот ёрлиғини ойнанинг яқинига бириктиринг. Герметик ойналарни ўрнатишда ёниш соҳаси учун ҳаво узатилишини таъминланг.
- ▶ Ёпиладиган ҳаво таъминоти қопқоқлари ҳолатида ҳаво таъминоти тўлиқ очилганда ёниш бошланиши мумкин (химюга алоқадор охириг дастаклар орқали қозонни бошқариш учун потенциалсиз тескари алоқа). Ҳаво таъминоти қопқоқларини бошқаринг.
- ▶ Қозон ўрнатилган хона муздан химояланган ҳолатда бўлишини текширинг.
- ▶ Қурилиш ва иситиш тизимининг ишлашига қўлланадиган технология талаблари билан биргаликда биноларни текшириш борасида тартиблар ва қонун талабларига амал қилинг.

### ⚠ Ёниш/хона ҳавоси

- ▶ Ёниш/хона ҳавосига агрессив моддалар (масалан, хлор ёки фторни таркибли галогенлашган углеводородлар) қўшилишига имкон берманг. Шундай қилиш коррозиянинг олдини олади.
- ▶ Ёниш учун ишлатиладиган ҳавога чанг тушишига имкон берманг.

### ⚠ Портловчи ва тез алангаланувчи материаллардан ҳавф

- ▶ Тез алангаланувчи материаллар (масалан, қоғоз, тинер, бўёқ ва бошқа) қурилмасига яқин жойда ишлатманг ёки сақланманг.

### ⚠ Қаттиқ совуқ туфайли ўсимликлар зарарланиши мумкин

Агар иситиш тизими ишламаётган бўлса, (масалан, ростлаш қурилмаси ўчиқ, фавқулодда ўчиш) унинг аёзда музлаб қолиш эҳтимоли бор.

Фойдаланишдан чиқариш ёки узоқ муддатга ўчириб қўйишда иситиш тизимини музлашдан химоя қилиш учун:

- ▶ Иситиш ва ичимлик суви қувурларини энг қуйи нуқтасидан тўкинг.

**▲ Текширув ва техник хизмат**

- ▶ **Мижоз учун тавсия:** техник хизмат кўрсатиш ва йиллик кўрик ва заруратга кўра техник хизмат учун тасдиқланган ихтисослашган компания билан шартнома имзоланг.
- ▶ Оператор иситиш тизимининг хавфсизлиги ва экологик жиҳатдан мослиги учун масъул.
- ▶ Тизимнинг шикастланишидан сақланиш учун нуқсонларни зудлик билан бартараф қилинг!
- ▶ Фақат ишлаб чиқарувчининг оригинал эҳтиёт қисмларидан фойдаланинг. Ишлаб чиқарувчи у томонидан тақдим этилмаган эҳтиёт қисмлари ва аксессуарлар сабабли келиб чиқадиган зарарларга жавобгар бўлмайди.

**▲ 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 йилига 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.

**2 Маҳсулот ҳақида маълумот****2.1 Мувофиқлик декларацияси**

Ушбу маҳсулот Европа директивасининг дизайн, лойиҳалаш ва ишлаш тартиб-қоидаларига ҳамда қўшимча миллий талабларга жавоб беради. Мувофиқлик идоралар келишуви билан тасдиқланган.

Сиз маҳсулотнинг мувофиқлик декларациясини интернет орқали текширишингиз мумкин (→ саҳифага қаранг).

**2.2 Мувофиқлик декларацияси**

**EAC** Ушбу маҳсулот дизайн ва ишлаш хусусиятларига кўра Европа Божхона иттифоқининг етакчи тартиб-таомилларига жавоб беради.

EAC белгиси маҳсулотнинг амалдаги ушбу белги ваколатини қамраб олувчи Европа Иттифоқи қонунларига мувофиқлигини эълон қилади.

Мувофиқлик декларациясининг тўлиқ матни интернетда мавжуд: [www.bosch-thermotechnology.com](http://www.bosch-thermotechnology.com).

**2.3 Фойдаланиш мақсади**

Маҳсулотдан фақат сув иситиш ва ёпиқ сув иситиш тизимларида иситиш учун фойдаланиш мумкин.

Маҳсулот очиқ дуббўрон билан ишлаш учун рухсат берилган.

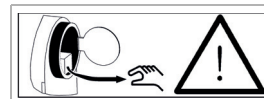
Бошқа мақсадларда фойдаланиш тавсия қилинмайди. Акс ҳолларда келиб чиққан зарар учун ишлаб чиқарувчи жавобгарлиги доирасига кирмайди.

Иситиш тизимини ўрнатиш ва фойдаланишга топширишда қуйидаги талабларга амал қилинг:

- Мамлакатлардаги стандартлар, қоидалар ва кўрсатмалар
- Қозонни завод ёрлиғи
- Ростлаш қурилмасига талаблар (→ 7.1 боб, 28-бет)
- Горелкага талаблар (→ 4.2 боб, 14-бет)
- Хавфсизлик тизими мосламаларига талаблар (→ 2.11-боб, 11-бет)
- Иссиқлик контуридаги сув сифатига талаблар (→ 4.6-боб, 15-бет)

**2.4 Қозондаги белгилар**

Бу белги ўрнатишдан олдин ўрнатиш ва фойдаланиш кўрсатмаларини кўрсатади, ускуна шикастланишининг олдини олиш учун фойдаланинг ва техник хизмат кўрсатинг.



Бу белги ишни бошлашдан олдин ёниш камерасидан аксессуарлар тўплами олиб ташланиши кераклигини кўрсатади.

**2.5 Етказиб бериш**

- ▶ Етказиб беришдан олдин қадоқнинг бутунлигини текширинг.
- ▶ Етказиб бериш тўпламининг тўлиқлигини текширинг:
  - Қозон тагликка қадоқланган.
  - Техник ҳужжатлар қозон корпусига бириктирилган.
  - Термик изоляция ва аксессуарлар билан бирга қозон корпуси картон қутига қадоқланган.
  - Олд девор картон қутига қадоқланган.
  - Сифон ёниш камерасига ўрнатилади.
  - Горелка учун изоляция қилувчи ҳалқалар ёниш камерасида.

Қозон турига боғлиқ равишда стандарт аксессуарларнинг айрим қисмлари зарур бўлмайди.

## 2.6 Керакли аксессуарлар

Қуйидаги аксессуарлар етказиб бериш тўпламига кирмайди, лекин қозон ишлаши учун зарур бўлади:

- Горелка
- Горелка пластинаси пармаланган ёки пармаланмаган
- Қозоннинг хавфсизлик гуруҳи
- Ҳимоқ қурилмаси
- Нейтрализация қурилмаси
- Тозалаш чўткалари
- Ростлаш қурилмаси



Бошқа бўлиши мумкин бўлган аксессуарларни каталог ёки ишлаб чиқарувчи вебсайтидан топиш мумкин.

## 2.7 Ёрлиқ



Бу маҳсулот ҳақида ишлаб чиқарувчига мурожаат қилсангиз, ҳар доим завод ёрлиғидаги маълумотларга қаранг. Бу маълумот ёрдамида тезкор ва мақсадга йўналтирилган жавоб беришимиз мумкин.

Завод ёрлиғидаги маълумотлар ҳал қилувчи ҳисобланади ва амал қилиниши керак!

Серия рақами ҳақида маълумотдан ташқари хусусиятлар ва тасдиқ рақамини завод ёрлиғидан топишингиз мумкин.



Серия рақами завод ёрлиғининг юқорисидида жойлашган ва 2 рақами билан белгиланган.

**Завод ёрлиғи алоҳида етказиб берилди ва шаффоф ҳужжатлар қопқоғи ва дефлекторда жойлашади (→ 9 расм, [3], 18-бет).**

- ▶ Маҳаллий шароитларга боғлиқ равишда завод ёрлиғи ўнг ёки чап ён деворининг юқори қисмига ўрнатилади (→ 6.13 боб, 27-бет).

Завод ёрлиғи тилга боғлиқ равишда қисқартмалар, пиктограммалар ва матнлардан иборат:

Қисқартма	Моҳияти
<b>Qn (Hi)</b>	Ёнишнинг максимал иссиқлик қуввати/қозоннинг номинал иссиқлик юқламаси
<b>Pn 50/30 °C</b>	50/30 °C иш ҳароратида қозоннинг ҳарорати
<b>Pn 80/60 °C</b>	80/60 °C иш ҳароратида қозоннинг ҳарорати
<b>PMS</b>	Рухсат берилган иш босими
<b>P(тест)</b>	Қозоннинг синов босими
<b>Тмакс</b>	Рухсат берилган оқим ҳарорати
<b>В</b>	Қозоннинг сув таркиби
<b>Тоифа</b>	EN 437 В. 1 ва В.2 жадвалларига мувофиқ қурилма тоифаси. EN 437 бўйича қурилма тоифаси турни текширишда газ сифати тасдиқланган алоҳида мамлакатлар учун кўрсатади.
<b>P(мбар)</b>	EN 437 қисмида кўрсатилган қурилма тоифаси учун газни улаш босими. EN 437 газ қурилмаларини қандай газ, қандай газ гуруҳи ва газни қандай босимда улашга боғлиқ равишда фарқлайди ва мамлакатга боғлиқ равишда ишлаши мумкин.

Jadval 2 Завод ёрлиғида ишлатилган қисқартмалар

Пиктограмм а	Моҳияти
	Табиий газга таалуқли
	Мазутга таалуқли
	Горелка белгиси

Jadval 3 Завод ёрлиғида ишлатилган пиктограмма

Пиктограмма	Моҳияти
	Табиий газда ишлаш учун берилган горелканинг талаб этилган тасдиғи: EN 676
	Мазутга нисбатан берилган горелканинг талаб этилган тасдиғи: EN 267

Jadval 4 Завод ёрлиғидаги пиктограммага мисол

Барча матнлар тилга боғлиқ равишда рақамлар билан белгиланган. Таржималар қўшимча завод ёрлиғида келтирилган.

- ▶ Завод ёрлиғининг ёнига қўшимча ёрлиқни қўйинг (→ 6.13 боб, 27-бет).

### Тасдиқланган саналарга шарҳлар:

- Стандарт хусусиятлари камида қандай стандартларга амал қилинаётганини кўрсатади (масалан, EN 303-1, EN 303-3).
- 2016/426 газ конденсатли қозон жавоб берадиган Европа газ ускуналари бўйича тартибларни билдиради.  
→ ЕИ мувофиқлик декларацияси бўйича батафсил маълумот.
- CEN/TR 1749 Европа директивасига мувофиқ газ ускуналар (қозонлар) чиқинди газларни чиқариш бўйича тоифаланади. "В23" ўрнатиш жойидан ташқарига чиқинди газларни чиқариб юбориш учун тизимга уланиш учун мўлжалланган газ ускунасини билдиради, бунда ёниш учун ҳаво бевосита ўрнатиш хонасининг ўзидан олинади ва вентилятор эса қозоннинг олдида жойлашган (масалан, горелкада).

## 2.8 Қурилма шарҳи

Logano plus SB625 конденсат қозонларида иситувчи газ ёки конденсат билан контактга кирувчи барча деталлар юқори сифатли зангламайдиган пўлатдан ишланган. Бу оқим ва қайтиш ҳарорати, оқим тезлиги ва минимал ёққич юкламасида чекловларсиз ишлашга ёрдам беради.

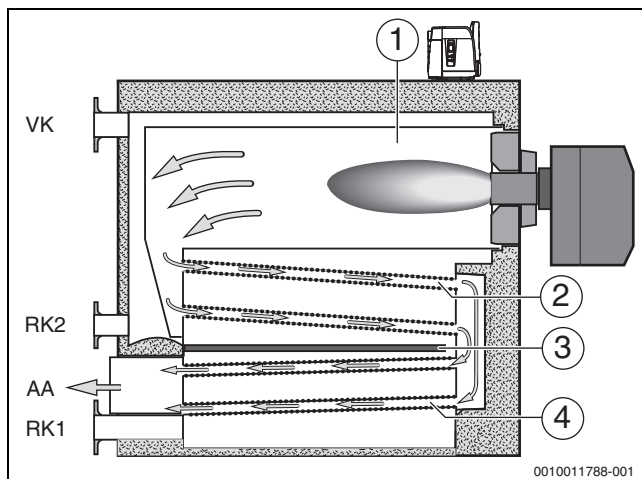
Logano plus SB625 куйидаги SB625 қозон ёки иссиқлик генератори деб аталади.

Қозон юқори ҳароратли ва паст ҳароратли иситиш контурлари мавжуд алоҳида иккита термогидравлик ажратиш тескари қувурига эга ва 3 ўтиш тамойили асосида ишлайди (→ 1 расм, 7-бет).

Logano plus SB625 унга мос келувчи горелка билан жиҳозланиши керак.

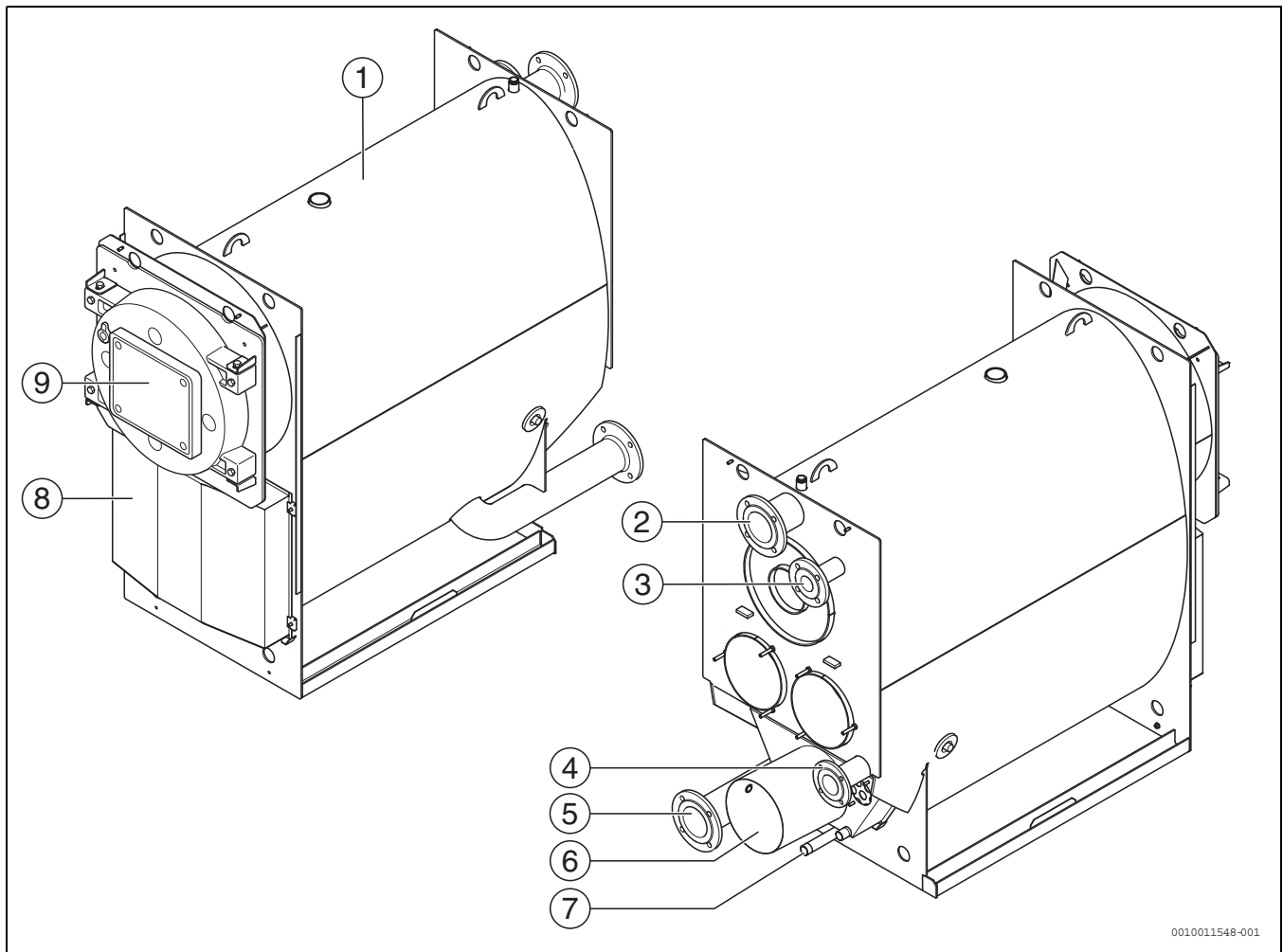
Қозоннинг асосий деталлари куйидагилар (→ 2 расм, 8-бет):

- Қозон корпуси [1] горелка билан уланган бўлади  
Қозон блоки горелка томонидан ишлаб чиқилган иссиқликни иситиш учун сувга узатади.
- Иссиқлик изоляцияси қопламаси  
Қозон корпуси ва иссиқлик изоляцияси энергия йўқотилишини камайтиради.
- Ростлаш қурилмаси (аксессуар)  
Ростлаш қурилмасини кузатади ва иссиқлик қозонининг назорат қилади.



Расм 1 Конденсатли қозонда иссиқ газ оқимининг функционал диаграммаси Logano plus SB625

- AA Чиқинди газлар сизиб чиқиши  
 RK1 Паст ҳарорат иссиқлик контури учун қайтиш  
 RK2 Юқори ҳарорат иссиқлик контури учун қайтиш  
 VK Оқим
- [1] Ёниш камераси (1 йўл)  
 [2] Юқори конденсатни иккиламчи иситиш юзаси (конденсация ва иситиш юзаси, 2 йўл)  
 [3] Сувни йўналтириш элементи  
 [4] Пастки конденсатни иккиламчи иситиш юзаси (конденсация ва иситиш юзаси, 3 йўл)



0010011548-001

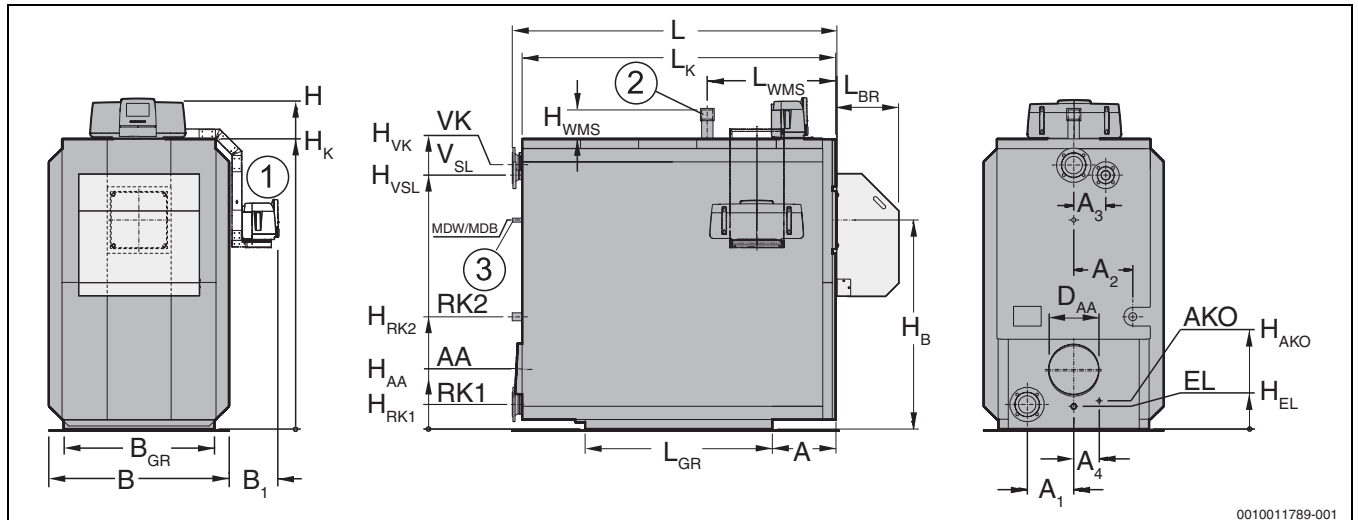
Рasm 2 Қозон ҳақида қисқа маълумот

- [1] Қозон корпуси
- [2] Қозон оқими уланиши
- [3] Оқим хавфсизлиги чизиғи уланиши
- [4] Қайтиш уланиши 2 (юқори ҳароратли қайтиш)
- [5] Қайтиш уланиши 1 (паст ҳароратли қайтиш тизими)
- [6] Чиқинди газлар чиқиши
- [7] Бўшатиш
- [8] Дефлектор
- [9] Кўриш ойнаси ва ўлчаш ниппели билан бирга ёниш камераси эшиги

## 2.9 Уланмалар ва ўлчамлар



Бошқа техник маълумотларни 14.1 боб, 47-бетдан топиш мумкин.



Расм 3 Уланмалар ва ўлчамлар

- A Масофа
  - AA Чиқинди газлар чиқиши
  - AKO Конденсат чиқиши
  - B Қоплама билан бирга қозон кенглиги
  - B<sub>GR</sub> Асос рама эни
  - D<sub>AA</sub> Ø Чиқинди газлар чиқиши ички
  - EL Совуқ сув олиш/дренаж
  - H Ростлаш қурилмаси билан қозон баландлиги
  - H<sub>AA</sub> Чиқинди газ учлиги баландлиги
  - H<sub>AKO</sub> Конденсат чиқиши баландлиги
  - H<sub>B</sub> Баландлиги ўртача ёниш камераси эшиги
  - H<sub>EL</sub> Бўшатиш баландлиги
  - H<sub>K</sub> Қозон баландлиги
  - H<sub>RK1</sub> Қайтиш тизимли қозон баландлиги 1
  - H<sub>RK2</sub> Қайтиш тизимли қозон баландлиги 2
  - H<sub>VK</sub> Оқимли қозон баландлиги
  - H<sub>VSL</sub> Оқим хавфсизлиги чизигининг баландлиги
  - L Қоплама билан қозон узунлиги
  - L<sub>BR</sub> Узун горелка
  - MDW Минимал босим калити
  - MDB Минимал босим чеклагичи
  - RK1 Қайтиш қозони 1 (паст ҳароратли қайтиш тизими)
  - RK2 Қайтиш қозони 2 (паст ҳароратли қайтиш тизими)
  - VK Оқимли қозон
  - VSL Сақлагич клапани уланиши, оқимнинг хавфсизлик линияси (очиқ тизимларда)
- [1] Ростлаш қурилмасининг ёнлама кронштейни (чап/ўнг)
- [2] Қозон қуввати 400 кВт учун сувнинг паст даражаси индикатори (WMS) учун розетка
- [3] 145–240 кВт қозон қуввати учун минимал босим калити (MDW) ёки аксессуар сифатида 310 кВт қозон ўлчами учун минимал босим чеклагичи (MDB)

Қозон ўлчами	Қисқартмалар	Бирлик	145	185	240	310	400	500	640
Узунлиги	L	мм	1816	1816	1845	1845	1845	1980	1980
	L <sub>K</sub>	мм	1746	1746	1774	1774	1774	1912	1912
Узун горелка	L <sub>BR</sub>	мм	Горелкага боғлиқ						
Эни	B	мм	900	900	970	970	970	1100	1100
Ростлаш қурилмаси эни	B <sub>1</sub>	мм	350	350	350	350	350	350	350
Ростлаш қурилмаси билан баландлиги	H	мм	1651	1651	1683	1683	1887	2045	2045
Қозон баландлиги	H <sub>K</sub>	мм	1376	1376	1408	1408	1612	1770	1770
Сув етишмаслиги сақлагич	H <sub>WMS</sub>	мм	176	176	176	176	176	176	176
	L <sub>WMS</sub>	мм	783	783	783	783	783	783	783
Асос рама	B <sub>GR</sub>	мм	720	720	790	790	790	920	920
	L <sub>GR</sub>	мм	1142	1142	1142	1142	1142	1142	1142
Масофа	A	мм	285	285	285	285	285	367	367
Чиқинди газлар чиқиши (AA)	Ø D <sub>AA</sub> чикки	мм	183	183	203	203	253	303	303
	H <sub>AA</sub>	мм	299	299	295	295	333	368	368
Ёниш камераси	Узунлиги	мм	1460	1460	1460	1460	1460	1595	1595
	Ø	мм	453	453	453	453	550	650	650
Ёниш камераси эшиги	Чуқурлиги	мм	185	185	185	185	185	185	185
	H <sub>B</sub>	мм	985	985	1017	1017	1135	1275	1275
Оқимли қозон (VK) <sup>1)</sup>	Ø VK	DN	65	65	80	80	100	100	100
	H <sub>VK</sub>	мм	1239	1239	1260	1260	1442	1612	1612
Қайтиш	Ø RK1	DN	65	65	80	80	100	100	100
Қозон (RK1)	H <sub>RK1</sub>	мм	142	142	142	142	150	150	150
	A <sub>1</sub>	мм	275	275	300	300	290	284	284
Қайтиш тизимли қозон (RK2)	Ø RK2	Дюйм	R 1½	R 1½	R 1½	65	65	80	80
	H <sub>RK2</sub>	мм	495	495	512	512	597	685	685
	A <sub>2</sub>	мм	295	295	310	310	315	360	360
Сақлагич клапани/Оқим хавфсизлиги бошқарув (V <sub>SL</sub> ) <sup>2)</sup>	Ø V <sub>SL</sub>	Дюйм	R 1¼	R 1¼	32	32	50	50	50
	H <sub>VSL</sub>	мм	1180	1180	1213	1213	1327	1549	1549
	A <sub>3</sub>	мм	160	160	170	170	210	195	195
Минимал босим калити/чеклагичи	MDW/MDB	Дюйм	R ¼	R ¼	R ¼	R ¼	R 2	R 2	R 2
Конденсат чиқиши (АКО)	Ø ташқи	мм	32	32	32	32	32	32	32
	H <sub>АКО</sub>	мм	194	194	185	185	193	203	203
	A <sub>4</sub>	мм	110	110	135	135	130	155	155
Бўшатиш (EL)	Ø EL	Дюйм	R 1	R 1	R 1	R 1	R 1	R 1	R 1
	H <sub>EL</sub>	мм	85	85	82	82	85	141	141
Газ уланиши		Дюйм	Горелкага боғлиқ						
Ҳиссаси	Эни	мм	720	720	790	790	790	920	920
	Баландлиги	мм	1340	1340	1370	1370	1570	1730	1730
	Узунлиги	мм	1735	1735	1760	1760	1760	1895	1895

1) EN 1092-1 PN 6 дан кейин.

2) EN 1092-1 PN 16 дан кейин.

Jadval 5 Ўлчамлар

## 2.10 Ишлатиш шартлари



Горелкани завод ёрлиғида кўрсатилган номинал иссиқлик юкламасига (Q<sub>n</sub> (Hi)) созланг.

Ишлатиш шартлари	Бирлик	Қиймат
Ҳароратнинг ҳимоявий чекланиши/(STB) учун максимал рухсат этилган ҳарорат	°C	110
Максимал ишлаш босими	бар	Қозон ўлчамига боғлиқ равишда
Горелканинг максимал ишга тушишлари сони	йилига	15 000

Jadval 6 Ишлатиш шартлари

Ишлатиш шартлари	Logano plus SB625 сузиш режими билан	Logano plus SB625 қозон сувининг доимий ҳароратида
Қозон сувининг оқим тезлиги	Йўқ – мослашувчан	Йўқ – қозон сувининг доимий ҳарорати
Қозон сувининг минимал ҳарорати	фойдаланиш учун Logamatic ростлаш	Logamatic 4212
Ишлашнинг узилиши (қозоннинг тўлиқ ўчиши)	қурилмаси билан бирга (Logamatic 4211; Logamatic 4321; Logamatic 4322 ёки Logamatic 5311; Logamatic 5312).	ёки Logamatic 5312 учун Logamatic ростлаш қурилмаси ва учинчи томон ростлаши билан биргаликда.
Иссиқликни аралаштирувчи билан бирга иситиш занжири ростланиши		
Минимал қайтиш ҳарорати		
Бошқа	1)2)	1)

- 1) Йилига 15 000 марта горелканинг максимал ишга тушиш сони. Горелканинг ишга тушишлари сонини ошириб юбормаслик учун режалаштириш ҳужжати ёки ўрнатиш кўрсатмаларидаги ростлаш қурилмаси ва горелкани ростлаш учун кўрсатмаларга амал қилиш зарур. Қиймат барибир ошиб кетган бўлса, ишлаб чиқарувчининг сервис хизматиға мурожаат қилинг.
- 2) Горелканинг йилига ишга тушишлари сонига қозон ўрнатмасининг иш созуламалари (қозонни бошқаришдаги контроллер параметрлари ва ёниш камераси созуламалари) ва фойдаланувчиларнинг иссиқликка бўлган талабига мувофиқ қозон ўрнатмасининг тузилиши таъсир кўрсатади. Оптимал бўлмаган иш созуламалари сабабли йилига горелканинг ишга тушишлари сонини ошириб юбормаслик учун ишлаб чиқарувчи тўлиқ фойдаланишга топшириш, қозон тизимини мунтазам текшириш, горелка ва қозонни бошқариш (функционал модулар билан Logamatic ростлаш қурилмаси) хизматини таклиф қилади.

Jadval 7 Ишлатиш шартлари



Бошқарув блоки, учинчи томон ишлаб чиқарувчиси бошқарув блоки, бинони бошқариш тизими ёки горелканинг бошқарув блокада горелканинг ишга тушишларини ҳисоблаш имконияти кўриб чиқиши керак.

## 2.11 Хавфсизлик қурилмаси

Хавфсиз ишлаши учун қозонлар хавфсизлик қурилмаси билан жиҳозланиши керак:

- Хавфсизлик қурилмасининг ҳажми камида EN 12828:2012 талабига мувофиқ келиши керак (→ 13.1 боб, 43-бет). Бу талаблар EN 12828:2012 қўлланмайдиган давлатларда ҳам қўлланиши мумкин!
- Агар мамлакатнинг қонунлари қўшимча талабларга эга бўлса, уларга ҳам амал қилиш керак.
- Агар ҳарорат чегараси (110 °C) мамлакатлар орасида фарқ қилса, аниқ мамлакат учун қиймат чегарасига амал қилиш керак.

Ускунага мисоллар 13 боб, 43-бетда келтирилган. Хавфсизлик ускунасининг деталлари аксессуар сифатида мавжуд.

## 2.12 Рухсат этилган ёқилғи турлари

Қозонни фақат белгиланган ёқилғилар билан ишлатиш мумкин. Белгиланган ёқилғи турларига мос келувчи горелкалардан фойдаланиш керак.

### Газ горелкаси

Рухсат этилган ёқилғи турлари:

- Жами олтингургурт таркиби < 50 мг/м<sup>3</sup> бўлган маҳаллий қонунчиликка мувофиқ марказий газ етказиб бериш тизимидаги табиий газ.
- Элементар олтингургурт < 1,5 ppm ва учувчан олтингургурт < 50 ppm бўлган маҳаллий қонунчиликка мувофиқ сиқилган газ.
- Агар горелка DVGW CERT ZP 3502 сертификатиға мувофиқ рухсатга эга бўлса, водород ҳажми 20 % бўлган табиий газдан ҳам фойдаланиш мумкин. (Керак бўлса, қўшимча маълумотларни газ етказиб берувчиси ва хизмат кўрсатиш корхонасидан олиш мумкин.)
- Тегишли рухсатга эга қўшимча горелкадан фойдаланишда 100 % гача водород аралашмаси
- Таркибида < 50 ppm мавжуд биогаз

### Мойли горелка

Ишлатиладиган мойли горелкалар олтингургурт даражаси паст бўлган мазут учун мос келиши керак. Ишлаб чиқарувчининг мойли горелкалар рўйхатиға ва горелка ишлаб чиқарувчисининг кўрсатмалариға амал қилиш керак.

Рухсат этилган ёқилғи турлари:

- Олтингургурт даражаси паст, олтингургурт таркиби < 50 ppm бўлган жуда енгил ва биоёнилғи таркиби (FAME) ≤ 20 % бўлган ёқилғи учун мазут.

### Олтингургурт таркиби ≥ 50 ppm бўлган ҳар қандай қолдиқ мазут ташқарига чиқарилиши ва мой баки тозаланиши керак.



Тури текширилган иккиталик горелкалардан ҳам фойдаланиш мумкин. Бу ерда газ томони ва мой томони учун олдин тасвирланган талаблар амал қилади. Қуйида тасвирланадиган барча маҳсулотлар газ томони ва мой томониға ҳам тенг амал қилади.

## 2.13 Асбоблар, материаллар ва ёрдамчи воситалар

Иссиқлик қозонини ўрнатиш ва техник хизмат кўрсатиш учун қуйидагилар зарур:

- Иссиқлик ўрнатмаси ва газ ҳамда сув ўрнатмаси соҳасининг стандарт асбоблари

Шунингдек, булар фойдали бўлади:

- 1 та гайка калити.

## 3 Ташиш

**DIKKAT****Қозоннинг тўғри маҳкамланмаслиги сабабли ҳаёт учун хавф!**

- ▶ Ташиш учун мос воситалардан фойдаланинг (масалан, бир нечта таглиги бор тиркамалар, вилкали юклагич ёки кран).
- ▶ Қозоннинг вазни ва ташиш воситасининг максимал ташиш вазнига амал қилинг.
- ▶ Ташиш воситаларида ташишда қозонни тушиб кетишдан ҳимоя қилинг.

Қозонни кран, вилкали юклагич ёки бир нечта таглиги бор тиркамаларда ташиш мумкин.

**3.1 Қозонни маҳкамлаш**

Қозон тагликда вертикал ҳолатда ташилади.

Ташиш вақтида қозонни маҳкамлаш учун:

- ▶ Хавфсизлик тасмаларини (маҳкамлаш тасмалари, занжирлар) қозон корпусига тортинг ва ташиш воситасига маҳкамланг.

**3.2 Қозонни ташиш**

Қозонни кран, вилкали юклагич ёки бир нечта таглиги бор тиркамаларда ташиш мумкин.

**3.2.1 Қозонни кран ёрдамида ташиш****XAVFLI****Юк тушиб кетиши сабабли ҳаёт учун хавф!**

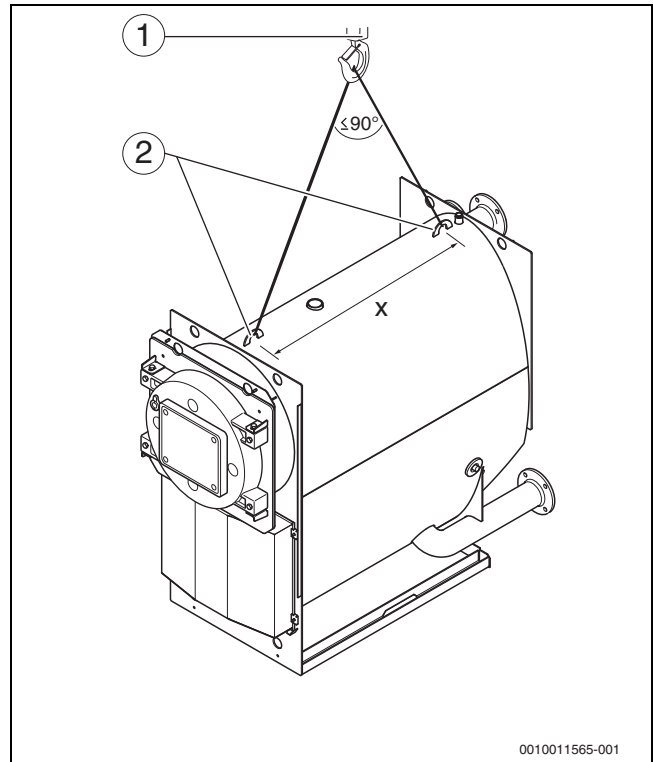
- ▶ Бир хил узунликдаги трослардан фойдаланинг.
- ▶ Фақат идеал ҳолатда бўлган трослардан фойдаланинг.
- ▶ Илгакларни қозоннинг юқори қисмида жойлашган ташиш зўғоталарига киритинг.
- ▶ **Илгакни улаш элементига илманг.**
- ▶ Фақат тегишли малакага эга бўлсангиз, қозонни кран ёрдамида кўтаринг.

- ▶ Ташиш тросининг илгакларни қозоннинг юқори қисмида жойлашган ташиш зўғоталарига [2] киритинг.



Боғлаш воситасининг оғиш бурчаги  $\leq 90^\circ$  бўлиши керак.

- ▶ Кран илгакини [1] ташиш тросига илинг.



Расм 4 Қозонни кран ёрдамида кўтариш

- [1] Сақлагич қурилма билан кран илгаки
- [2] Ташиш зўғотаси

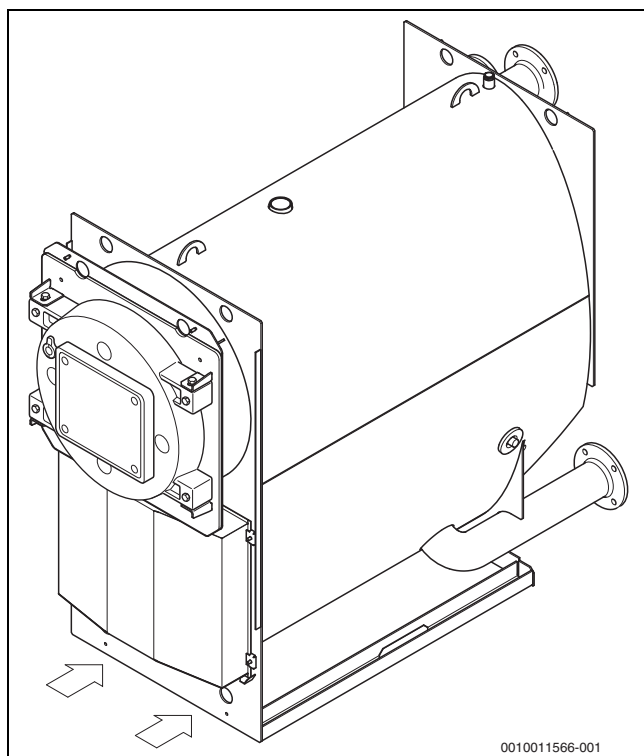
**3.2.2 Қозонни вилкали юклагич ёрдамида ташиш****XAVFLI****Юк тушиб кетиши сабабли ҳаёт учун хавф!**

- ▶ Ташиш учун кўтаришда қозоннинг вазнини юклагичга тенг тақсимланг.
- ▶ Қозоннинг вазни ва ташиш воситасининг максимал ташиш вазнига амал қилинг.
- ▶ Ташишда қозонни тушиб кетишдан ҳимоя қилинг.

**XABARNOMA****Қозон корпусига зиён етиши сабабли тизимга зиён етади!**

Вилкали юклагич қозонга тўлиқ мос келгандагина уни вилкали юклагич ёрдамида ташишга рухсат берилади.

- ▶ Қозонни кўтаришдан олдин қозоннинг олд ёки орқа девори юклагич вилкаларига тиралиб туришини текширинг.
- ▶ Вилкали юклагич вилкасини қозоннинг олд ва орқа деворлари остидан кўтаринг (→ 5 расм, 13-бет). Вилкали юклагич ёрдамида қозонни секинлик билан кўтаринг.



Растм 5 Қозонни вилкали юклагич ёрдамида ташиш

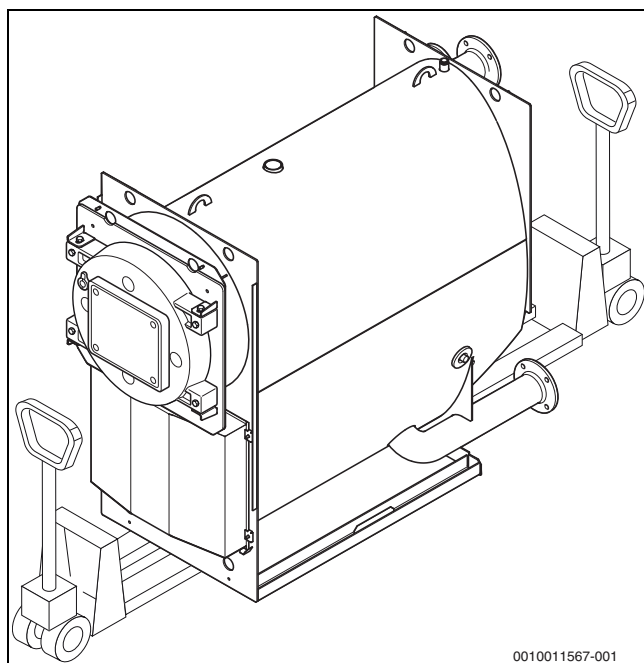
### 3.2.3 Қозонни бир нечта таглиги бор тиркамаларда ташиш



**XAVFLI**

#### Юк тушиб кетиши сабабли ҳаёт учун хавф!

- ▶ Ташиш учун кўтаришда қозоннинг вазини бир нечта таглиги бор тиркамаларга тенг тақсимланг.
  - ▶ Қозоннинг вазни ва ташиш воситасининг максимал ташиш вазнига амал қилинг.
  - ▶ Ташишда қозонни тушиб кетишдан ҳимоя қилинг.
- 
- ▶ Тиркамани қозоннинг олд ва орқа деворлари остига босинг.
  - ▶ Бир нечта таглиги бор тиркамалар билан қозонни тенг кўтаринг.



Растм 6 Қозонни бир нечта таглиги бор тиркамаларда ташиш

## 4 Талаблар

### 4.1 Ўрнатиш хонасига талаблар



Ўрнатиш хонаси тузилиши ва қозон ўрнатмаси маҳаллий тартибларга мувофиқ бўлиши керак.

Ўрнатиш хонаси қуйидаги талабларга жавоб бериши керак:

- Қозон ўрнатиладиган хонада ташқи ҳарорат 5 °C ва 35 °C орасида бўлиши кафолатланиши керак.
- Ўрнатиш хонаси қуруқ ва музламайдиган бўлиши керак.
- Ўрнатиладиган бино ташқарига қараган ёниш учун ишлатиладиган ҳавони чиқариш қувури билан жиҳозланиши керак.
- Тоза ҳавонинг етарли миқдори таъминланиши керак.
- Ўрнатиш жойи етарлича юк кўтариш сифими ва кучига эга бўлиши керак.
- Ўрнатиш жойи текис ва горизонтал бўлиши керак.
- Ўрнатиш хонасининг ўлчами тўғри ишлашни таъминлаши керак.

Хона ҳароратига боғлиқ иш режимида қуйидаги жадвалга мувофиқ ёниш учун ҳаво туйнуғи ўлчамини аниқлашни тавсия қиламиз. Маълумот битта қозонга тегишли.



Ҳаво оқимининг қўшимча истеъмолчилари (масалан, компрессорлар) ўлчамни аниқлашда ҳисобга олиниши керак.

Конденсатли қозон	Минимал туйнукнинг соф кесишмаси [см <sup>2</sup> ]
Logano plus SB625-145	540
Logano plus SB625-185	640
Logano plus SB625-240	700
Logano plus SB625-310	775
Logano plus SB625-400	1175
Logano plus SB625-510	1450
Logano plus SB625-640	1775

Жадвал 8 Туйнукнинг соф кесишмаси

Тизим ўрнатувчиси ёниш учун ҳаво туйнуғи ўлчамини сертификатлаш ёки қурилиш хизмати бўйича ваколатли орган билан маслаҳатлашиб олиши керак.

- ▶ Ёниш учун ҳаво туйнуғи ҳудудига музлаб қолиши мумкин бўлган тизим қисмларини ўрнатманг.
- ▶ Керак бўлса, ҳаво оқимини бирламчи қиздириш бўйича чораларни кўриш керак (масалан, ёниш учун ҳаво туйнугига иситувчи регистр ўрнатиш).
- ▶ Бу тешиқларнинг олдига ҳеч қандай предметлар қўйманг. Шамоллатиш тешиқлари ҳар доим бўш бўлиши керак.
- ▶ Ёнувчан материаллар ёки суюқликларни бевосита иссиқлик генераторига яқин жойда сақламанг.

#### Ҳаво таъминоти қопқоқлари

Ёпиладиган ҳаво таъминоти қопқоқлари ҳолатида ҳаво таъминоти тўлиқ очилганда ёниш бошланиши мумкин (химюга алоқадор охириг дастаклар орқали қозонни бошқариш учун потенциалсиз тескари алоқа).

- ▶ Ҳаво таъминоти қопқоқларини бошқаринг.

#### Ойналар ёниш учун ҳаво туйнуғи сифатида

- ▶ Ёниш учун ҳаво билан таъминлайдиган тешиқ сифатида ишлайдиган ойналарнинг қутилмаганда ёпилиб қолишдан эҳтиёт бўлинг.
- ▶ Маълумот ёрлиғини ойнанинг яқинига бириктиринг.

## 4.2 Горелкага талаблар



Газ конденсат қозонлар учун форсункали мос газ горелкаларидан фойдаланишга рухсат берилади.

Мой/газ конденсатли қозонлар учун босимли горелка ёки 2 ёқилғили горелкалардан фойдаланиш зарур.

Қозонлар унга мос келувчи горелка билан жиҳозланиши керак.

### ХАВАРНОМА

#### Нотўғри горелка сабабли тизимнинг зарарланиши!

- ▶ Қозоннинг техник талабларига мос келадиган горелкалардан фойдаланишга (→ 14.1 боб, 47-бет).

Барча EN 676 газ босимли горелкалардан иш диапазони қозоннинг техник маълумотларига мос келганда фойдаланишга рухсат берилади. Водород таркиби ҳажмига нисбатан 20 % бўлган газ шаклидаги ёнилғидан фойдаланишда DVGW CERT ZP 3502 мувофиқлик сертификати ҳам мавжуд бўлиши керак. EN 267 талабига мувофиқ тур синовларидан ўтган мойли горелкалар олтингургурт ҳажми паст ( $S < 50 \text{ ppm}$ ) тизимда ишлаши учун ишлаб чиқарувчи рухсатига эга бўлса ва уларнинг иш диапазони қозоннинг техник маълумотларига мос келганда қўлланиши мумкин. Фақат электромагнит мувофиқлигига (EMV) кўра текширилган ва тасдиқланган горелкалардан фойдаланишга рухсат берилади.

Бундан ташқари горелка ёки горелканинг бошқарув блокни танлашда қуйидаги жиҳатларни ҳисобга олиш зарур:

- Газ горелкалари модуляция қилиш тамойилига асосан лойihalаниши ва ростланиши керак.
- Мой горелкалари > 70 кВт ва ундан юқори иссиқлик қувватига эга қозонда камида 2 даражага эга бўлиши ва 2 босқичдан кам бўлмаган ҳолатда ростланиши керак.
- Иссиқлик қуввати > 90 кВт дан юқори қозонда горелкаларни ростлаш диапазони 1:1,8 дан кам бўлмаслиги керак (масалан, горелканинг кичик юкламаси 55 % дан кўп бўлмаслиги керак). Горелканинг ўт олдирилиш юкламаси 55 % дан кўп бўлмаслиги керак.
- Горелка бошқарув блоки горелканинг бошқариладиган тўхташи билан паст юкламада ишлаши таъминлаб бериши керак.
- Горелканинг қувватини ростлаш фақат ростлаш қурилмаси томонидан амалга оширилиши мумкин. Горелка сўровидан кейин керакли юкламани ҳисобга олмай тўлиқ юкламага автоматик чиқаришга рухсат берилмайди!

#### Горелкани танлаш ва ростлаш

Горелканинг ўлчамлари ва соzламалари иситиш тизимининг хизмат муддатига сезиларли таъсир кўрсатиши мумкин. Юкламанинг ҳар бир цикли (горелканинг ёқиши/ўчирилиши) термик юкламани келтириб чиқаради (қозон корпусига юклама). **Шу сабабли горелканинг ишга тушиш сонини йилига 15 000 мартадан оширмаслик керак.**

Қуйидаги тавсиялар ва соzламалар бу қийматдан ошмаслигини кафолатлайди ( 5.5 боб, 16-бет ва 7 боб, 28-бетга қаранг).

Агар қиймат шунга қарамай ошиб кетса:

- ▶ Ишлаб чиқарувчининг савдо бўлими ёки савдодан кейинги сервис бўлимига муржаат қилинг.



Бошқарув блоки, учинчи томон ишлаб чиқарувчиси бошқарув блоки, бинони бошқариш тизими ёки горелканинг бошқарув блокада горелканинг ишга тушишларини ҳисоблаш имконияти кўриб чиқилиши керак.

- ▶ Горелканинг қувватини имкони борица пастроққа ўрнатиш. Горелкани завод ёрлиғида кўрсатилган номинал иссиқлик юкламасига **Qn (Hi)** соzланг. Қозон юкламасини ошириб юборманг!
- ▶ Газнинг иссиқлик чиқариш қобилияти тебранишини ҳисобга олинг; газ таъминотчисидан максимал қийматни сўранг.
- ▶ Горелкадаги газ сарфини максимал иссиқлик ишлаб чиқариш қобилиятига асосан ҳисобланг ва горелкани мос равишда ростланг.
- ▶ Белгиланган ёқилғи турларига мос келувчи горелкалардан фойдаланиш.
- ▶ Ишлатилаётган мойли горелка олтингургурт даражаси паст бўлган мазутга мос келишига ишонч ҳосил қилинг (металл чангланishi сабабли коррозиядан қочиб бўлмайди). Горелка ишлаб чиқарувчиси кўрсатмаларига амал қилиш керак.
- ▶ Горелкага фақат лицензияга эга мутахассислар томонидан хизмат кўрсатилсин.



Ёқилғи сарфини соzлаш учун ёқилғи ҳисоблагичини (газ ёки мой ўлчагич) ўрнатиш керак, бу горелканинг паст юкламаси диапазонида кўрсаткични ҳисобга олишга имкон беради. Ёқилғи ҳисоблагичи қозоннинг ёнига ўрнатилиши ва фақат кўриб чиқиладиган қозондаги ёқилғи миқдорини ҳисоблаши керак.

## 4.3 Ростлаш қурилмасига талаб

- ▶ Талаблар ва соzламалар учун 7.1-боб, 28-бетдагиларга амал қилинг.

## 4.4 Минимал хавфсизлик қурилмаси учун талаблар

- ▶ 2.11-боб, 11-бет ва 13-боб, 43-бетдаги талабларга амал қилинг.



Бу талаблар EN 12828:2012 қўлланмайдиган давлатларда ҳам қўлланиши мумкин!

## 4.5 Ёқиш учун ишлатиладиган ҳаво сифати

- ▶ Коррозиянинг олдини олиш учун ҳавога агрессив моддалар (масалан, хлор ёки фторни таркибли галогенлашган углеводородлар) қўшилишига имкон берманг.
- ▶ Ўрнатиш хонасида хлор ёки галогенлашган углеводородли тозалаш воситаларидан фойдаланманг ва сақламанг (масалан, аэрозол балонлари, эритмалар ва тозалаш воситалари, бўёқлар, елимлар).
- ▶ Ёниш учун ишлатиладиган ҳавога чанг тушишига имкон берманг.
- ▶ Ўрнатма ўрнатилган хонада чанг ҳосил қиладиган қуриш ишларида қозонни ўчириш ва устини ёпиб қўйинг. Қурилиш ишларида ифлосланган горелкани фойдаланишга топширишдан олдин тозалаш керак.

#### 4.6 Иссиқлик контуридаги сув сифатига

Сувнинг сифати иситиш тизимининг иқтисодий самарадорлигини, функционал хавфсизлигини, хизмат кўрсатиш муддатини ва ишлаб чиқаришга тайёргарлигини оширишда муҳим омил саналади. Агар кальция қаттиқлиги юқори бўлган сув қуйилса, у иссиқлик алмаштирувчисининг юзаларига ўтириб қолади ва иссиқ сувнинг иссиқлик узатишига қаршилиқ қилади. Натижада зангламас пўлатдан ишланган иссиқлик алмаштирувчидаги девор юзалари ҳарорати ва термик юклама (қозон корпусига юкламалар) ошади.

Шу сабабли тўлиқ ва қисман тўлдириш учун сув сифати оператор журналидаги талабларга мос келиши керак. Сув сифати оператор журналида ҳужжатлаштирилиши керак.

#### Оператор журналининг тутилмаслиги ёки мавжуд эмаслиги кафолатнинг бекор қилинишига олиб келади.

Агар оператор китоби етказиб бериш тўпламига кирмаса, мазкур қўлланманинг тескари томонида кўрсатилган манзилга муржаат қилинг.

Қозоннинг умумий қуввати (тизим қуввати) > 600 кВт бўлганда сув қаттиқлиги ва тўла ҳамда қисман қуйиш учун сув миқдорига боғлиқ бўлмаган тартибда сувни тайёрлаш керак бўлади.

#### 4.7 Антифриздан фойдаланиш



Ишлаб чиқарувчининг фойдаланишга рухсат сертификати эга бўлмаган кимёвий қўшимчалардан фойдаланишга рухсат берилмайди.

Гликол асосидаги антифризлар, масалан, Clariant фирмасининг Antifrogen N воситаси ун йиллардан буён иситиш тизимларида қўлланиб келинади.

Агар маҳсулот Antifrogen N эквиваленти ҳисобланса, бундай антифриздан фойдаланиш учун қаршилиқ йўқ.

Антифриз ишлаб чиқарувчисининг кўрсатмаларига амал қилиниши керак. Ишлаб чиқарувчининг аралаштириш нисбатлари бўйича кўрсатмаларга амал қилиш зарур.

Antifrogen N антифризининг махсус иссиқлик сиғими сувнинг махсус иссиқлик сиғимидан пастроқ бўлади. Зарурий иссиқлик сиғимини узатиш учун талаб қилинган ҳажм сарфини мос равишда ошириш зарур. Тизим деталлари (масалан, насослар) ва қувур тизимини лойиҳалашда булар ҳисобга олиниши керак.

Иссиқликни ўтказиш воситаси сувга қараганда пастроқ қайишқоқлик ва зичликка эга экан қувурлар ва бошқа тизим деталлари орқали оққанда юқори босим йўқотилиши мумкинлиги ҳисобга олиниши керак.

Пластик қисмлар ёки металлдан ишланмаган барча қисмларнинг қаршилиги алоҳида текширилиши керак.

## 5 Ўрнатиш ва фойдаланиш учун эслатмалар

### 5.1 Стандартлар, қоидалар ва кўрсатмалар

Ўрнатиш ва фойдаланишда техника хавфсизлиги қоидалари, маҳаллий тартиблар ва нормаларига амал қилиш керак. Бунга қуйидагилар киради:

- Маҳаллий қурилиш нормалари ва ўрнатишга алоқадор қоидалар.
- Маҳаллий қурилиш нормалари ва ҳаво таъминоти ҳамда ҳаво чиқариш тизимлари, шунингдек, дудбўронни улаш бўйича қоидалар.
- Дудбўронлар бўйича маҳаллий тартиблар. Камида EN 13084.
- Қувват таъминотига электр уланиши қоидалари (масалан, VDE, EN ва RGIE/AREI нормалари).
- Газ горелкасини маҳаллий газ тармоғига улаш бўйича газ таъминоти корхонасининг техник регламенти.
- Сув иситиш тизимининг хавфсизлик тизими мосламалари учун норма ва стандартлар.
- Хавфсизлик қурилмасининг ҳажми камида EN 12828:2012 талабига мувофиқ келиши керак. Агар мамлакатнинг қонунлари қўшимча талабларга эга бўлса, уларга ҳам амал қилиш керак.

### 5.2 Мой ускуналар бўйича тартиб

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

Электрон шаклда мавжуд 6720820428 ҳужжат амалдаги қоидаларга оид маълумотларни ўз ичига олади. Ҳужжатдаги маълумотларни кўриш учун интернет сайтимиздан фойдаланишингиз мумкин. Манзил маълумотларини ушбу қўлланманинг орқа қисмидан топишингиз мумкин.

### 5.3 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.

### 5.4 Авторизация ва маълумотларга талаблар

Айрим мамлакатлар, ҳудудлар ёки минтақаларда махсус билдиришнома, тасдиқ ёки рухсат талаб этилиши мумкин. Ўрнатишдан олдин тасдиқ маълумотларини текширинг, масалан:

- ▶ Газ қозонини ўрнатиш тегишли газ корхонаси томонидан рўйхатга олиниши ва тасдиқланишига ишонч ҳосил қилинг.
- ▶ Минтақаларда дудбўрон тизимларини ўрнатиш ва конденсатни коммунал оқава тизимига уланишга рухсат зарурлигини текширинг.
- ▶ Ўрнатишдан олдин масъулиятли орган (масалан, округдаги асосий дудбўрон тозалаш хизмати) ва оқава сув бўйича ташкилотга хабар берилишига ишонч ҳосил қилинг.

### 5.5 Иситиш тизимига гидравлик интеграция

- ▶ Турли иш ҳароратлари учун иккита қайтиш уланмасидан RK1 (пастга) ва RK2 (юқориға) фойдаланинг.
- ▶ RK1 коннекторига паст қайтиш ҳароратли иссиқлик контурларини уланг.
- ▶ RK2 коннекторига юқори қайтиш ҳароратли иссиқлик контурларини уланг.



Оптимал қувват даражаси учун RK1 коннектори орқали жами номинал ҳажм оқимининг > 10 % қисмига тенг ҳажм оқими билан таъминлашни тавсия қиламиз. Қайтиш ҳарорати шабнам тушиш ҳарорати даражасидан паст бўлиши керак.



Агар бошқача қайтиш ҳарорати бўлмаса, қайтиш RK1 қайтиш коннекторига уланиши керак.

- ▶ Қозондаги ҳажм сарфини минимал 7 К ҳарорат тарқоқлигига чегараланг.



Агар тизим шлам сепаратори билан жиҳозланган бўлса, ҳарорат тарқоқлигини чеклашнинг ҳожати йўқ.

- ▶ Тўғри насос ўлчамидан фойдаланинг.



Юқори ҳажмли оқимлар ва габарити кичик насослар иссиқлик алмашувчидаги юзаларда лойқаланиш ва чўкмаларга олиб келиши мумкин.

- ▶ Қозонни улашдан олдин иситиш тизимини шлам ва лойлардан тозаланг.
- ▶ Ишлаш вақтида сув иситишда кислород кирмаслигига ишонч ҳосил қилинг.
- ▶ Қозонларни фақат ёпиқ тизимларда ишлатинг.

Қозон очиқ иситиш тизимларида ишлатилса, коррозиядан ҳимоялаш ва қозонга шламнинг киришининг олдини олиш учун қўшимча чораларни кўриш зарур. Шунингдек, хавфсизликка алоқадор қурилмалар (ускуна ва созуламалар) ростланиши керак.

- ▶ Ишлаб чиқарувчининг савдо ёки мижозларга ёрдам хизматиға мурожаат қилинг.

#### Каскад тизимлар бўйича эслатма:

- ▶ Қозоннинг берилган қувватига мувофиқ қозон контурининг насосларини (ҳажм сарфи) ҳисобланг.
- ▶ Агар параллел уланган бўлса, барча қозонларда бир хил ҳароратни сақлаб туринг.

### 5.6 Паст даражадаги сув индикатори бўйича эслатма (WMS) (аксессуар)

Паст даражадаги сув индикатори қозоннинг қувватига боғлиқ бўлади.

> 300 кВт бўлган қозонлар учун:

- ▶ EN 12828:2012 талабига мувофиқ паст даражадаги сувдан ҳимоя ўрнатиш.



Муқобил сифатида минимал босим чеклагичини ўрнатиш мумкин.

Агар белгиланган WMS уланиши SYR 932.1 паст даражадаги сув индикатори (аксессуар) ўрнатилиши учун ишлатилмайдиган бўлса:

- ▶ Улангани қопқоқ ёрдамида ёпинг.

### 5.7 Босимни ушлаш

Босимни ушлаб туриш учун насос тизимидан фойдаланганда босимнинг тебраниши кузатилади, бу тизим тузилиши ва қурилманинг созуламаларига боғлиқ равишда содир бўлиши мумкин. Агар бундай босим тебранишлари кичик бўлса ҳам, лекин улар тез-тез пайдо бўлиб турса, қозоннинг жиддий ишдан чиқишига сабаб бўлади, чунки улар статик босим юкмасига асосланади.

Шикастланишдан ҳимоя қилиш учун:

- ▶ Кенгайиш бакини тўғри лойиҳаланг.
- ▶ Ҳар бир иссиқлик генератори алоҳида кенгайиш баки билан жиҳозланганига ишонч ҳосил қилинг (алоҳида ҳимоя).
- ▶ рО босимни автоматик сақлаб туришга мос равишда кенгайиш бакидаги бирламчи босимни ростланг.

Қозон қуввати [кВт]	Диафрагмали кенгайиш баки [l]
300 гача	50
500 гача	80
1000 гача	140
2000 гача	300
5000 гача	800
10 000 гача	1600

*Jadval 9 Босим остидаги кенгайиш баклари учун тавсия этилган минимал ҳажмлар*



Сақлагич клапанни ўз мақсадига кўра фойдаланилишини таъминлаш учун 10 % фарқ белгиланиши керак, сақлагич клапанни ишга тушириш ва босимни ушлаш орасида якуний босим ораси 0,5 бар босимдан кам бўлмаслиги керак.

## 6 Ўрнатиш



Иситиш тизимини ўрнатиш ва иситиш тизимидан фойдаланиш учун:

- ▶ Мамлакатлардаги стандартлар, қоидалар ва кўрсатмаларга амал қилинг.
- ▶ Қозоннинг завод ёрлиғидаги маълумотларга амал қилинг.

### 6.1 Қозонни ўрнатиш



**XAVFLI**

#### Заҳарланишдан ўлим хавфи!

Ҳаво таъминотининг етишмаслиги хавfli чиқинди газлар сизиб чиқишига сабаб бўлиши мумкин!

- ▶ Ҳаво олиш ва ҳаво чиқариш тешикларининг ўлчами кичраиб қолмагани ва ёпилиб қолмаганига ишонч ҳосил қилинг.
- ▶ Агар нуқсон зудлик билан аниқланмаса, қозон ишлатилмаслиги керак.
- ▶ Операторга нуқсон ва хавф ҳақида ёзма хабар беринг.



**XAVFLI**

#### Тез алангаланувчи материаллар ёки суюқликлар сабабли ёнғин хавфи!

- ▶ Ёнувчан материаллар ёки суюқликларни бевосита иссиқлик генераторига яқин жойда сақламанг.

#### **XABARNOMA**

#### Қаттиқ совуқ туфайли ўсимликлар зарарланиши мумкин!

- ▶ Иситиш тизимини музлашга чидамли хонага ўрнатинг.

#### Девордан минимал масофа

Пойдевор деворлари ва ўрнатиш жойи орасида кўрсатилган минимал босимларга амал қилиш керак (→ 7 расм, 17-бет ва 10 жадвал, 17-бет).

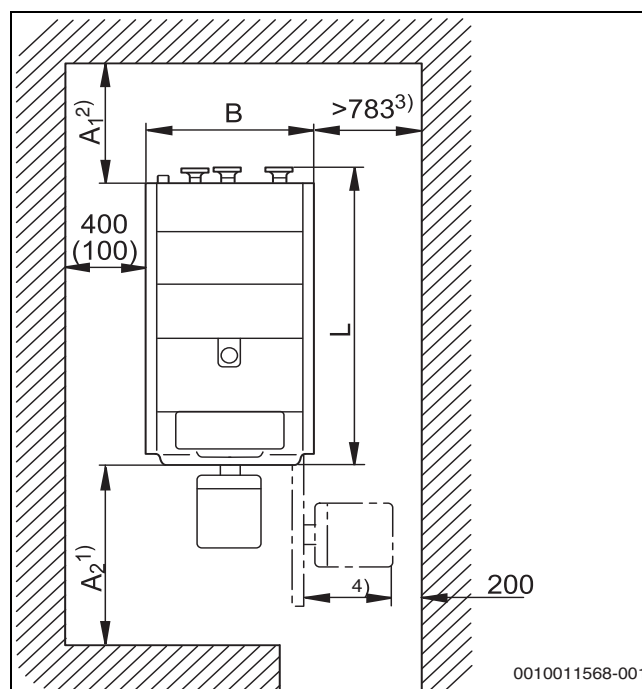
Ўрнатиш жойи текис, мустаҳкам ва горизонтал бўлиши керак. Қозоннинг олд қирраси пойдевор қиррасига етмай тўхташи керак. Ёниш камераси эшиги тиргагини чап ёки ўнгга ўрнатиш мумкин (→ 6.11.2 боб, 25-бет).



Чиқинди газлар қопқоғи ёки қозон томонда ростлаш қурилмасини ўрнатишда қўшимча жойни ҳисобга олиш керак.



Корпусдаги шовқин сабабли ўрнатиш жойи ва қозон орасида бирлаштириш зарур бўлса, ўрнатишдан олдин шовқинни камайтириш чоралари қўрилиши керак (масалан, товушни изоляция қилувчи оёқчалар).



Расм 7 Ўрнатиш хонаси ўлчами мм да (→ 10 жадвал, 17-бет)

- 1) Қозонга учинчи томон ишлаб чиқарувчиларининг горелкаси ўрнатилса, А2 ўлчами горелканинг узунлигига боғлиқ бўлади.
- 2) Чиқинди газлар қопқоғидан фойдаланишда унинг ўрнатиш ўлчамларини ҳисобга олиш керак.
- 3) Ростлаш қурилмасининг ён кронштейнидан фойдаланишда
- 4) Горелканинг ўлчамини ҳисобга олинг.

Ўрнатиш жойи яқинида оқава жойи бўлиши айтилган.

Тавсия этилган девордан масофа (ва минимал) мм да					
Қозон ўлчами [кВт]	А <sub>1</sub> масофа <sup>1)</sup>	А <sub>2</sub> масофа <sup>2)</sup>	Узунлиги L	Эни В	Қуйилма эни/ баландлиги
145	760 (460)	1700 (1200)	1816	900	720/1340
185	760 (460)	1700 (1200)	1816	900	720/1340
240	800 (500)	1700 (1200)	1845	970	790/1370
310	800 (500)	1700 (1200)	1845	970	790/1370
400	900 (600)	1750 (1250)	1845	970	790/1570
510	1000 (700)	2000 (1500)	1980	1100	920/1730
640	1000 (700)	2000 (1500)	1980	1100	920/1730

- 1) Чиқинди газлар қопқоғидан фойдаланишда унинг ўрнатиш ўлчамларини ҳисобга олиш керак.
- 2) Қозонга учинчи томон ишлаб чиқарувчиларининг горелкаси ўрнатилса, А2 ўлчами горелканинг узунлигига боғлиқ бўлади.

Жадвал 10 Девор оралиқлари

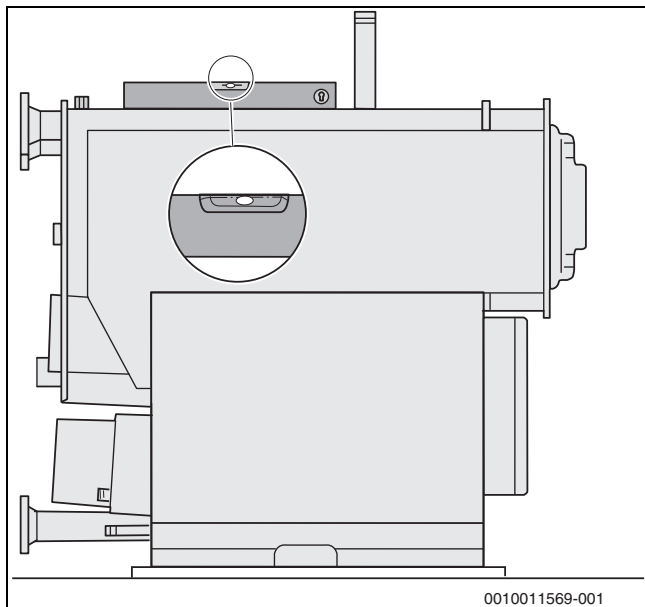
### 6.2 Қозонни текислаш



Қозонни текислаш учун металл листи тасмаларидан фойдаланинг.

Қозонда ҳаво йиғилиб қолмаслиги учун қозонни текислаш зарур:

- ▶ Қозон корпусига ватерпас қўйинг.
- ▶ Ватерпас ёрдамида қозонни горизонталига текисланг.



Расм 8 Қозонни текислаш

### 6.3 Иссиқликдан ҳимояни ўрнатиш

Иссиқликдан ҳимоя матларини ўрнатишдан олдин:

- ▶ Ҳужжатлар ва завод ёрлиғи солинган қадоқ пакетини олинг.
- ▶ Завод ёрлиғини маҳкамланг (→ 6.13 боб, 27-бет).



#### ЕНТИҲОТ

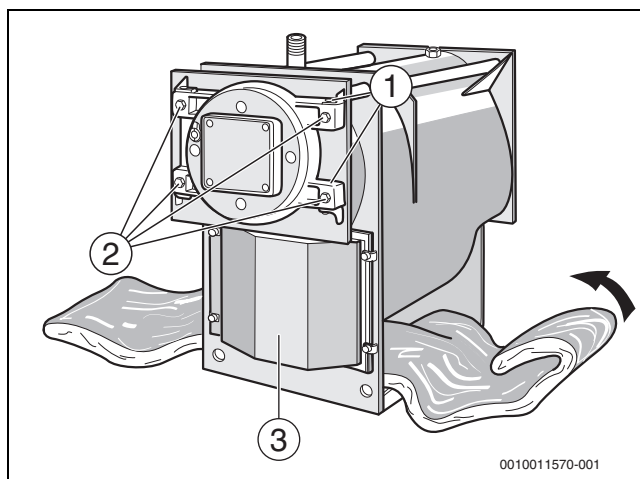
**Очишда ёниш камераси эшигининг очилиб кетиши сабабли жароҳат олиш хавфи!**

- ▶ Икки шарнир болти ҳам ўрнатилганига ишонч ҳосил қилинг (→ 9 расм, [1], 18-бет).



Иссиқликдан ҳимоя матлардан фойдаланишда текстиль матоси ичкари томонда кесмалари эса ташқи томонда бўлсин.

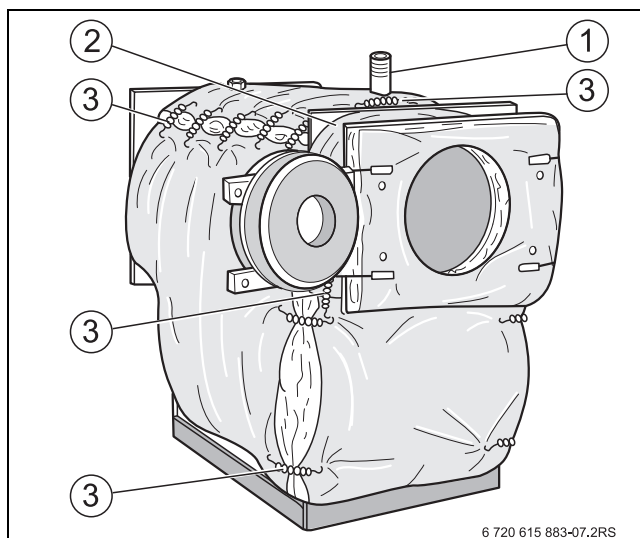
- ▶ Иссиқликдан ҳимоя матларини қозоннинг остига тортинг.



Расм 9 Иссиқликдан ҳимоя матларини қозоннинг остига тортинг

- [1] Шарнир штифтлари
- [2] Эшик винтлари
- [3] Завод ёрлиғи ва техник маълумотлар берилган, қисқартмаларнинг маҳаллий тилдаги тушунтиришлари бўлган етказиб бериш ҳалтаси (мавжуд бўлса)

- ▶ Иссиқликдан ҳимоя матларини қозон корпусининг атрофига бири-бирига ёпиштириб, 5 та таранглатиш пружинаси [3] ёрдамида маҳкамлаб қўйинг (→ 10 расм, 18-бет).
- ▶ Паст даражадаги сув индикатори [1] кесмасини 2 таранглатиш пружинаси [3] ёрдамида ёпинг (→ 10 расм, 18-бет).
- ▶ Эшик винтларини [2] бўшатинг ва ёниш камераси эшигини очинг (→ 9 расм, 18-бет).
- ▶ Олд иссиқлик изоляциясини қозон корпусининг олд деворига қўйинг ва чап ва ўнгдаги ўраб турувчи иссиқликдан ҳимоя матларига 2 та таранглаткич пружина [3] ёрдамида маҳкамланг (→ 10 расм, 18-бет).
- ▶ Қозон корпусининг юқори қисмига иссиқликдан ҳимоя тасмаларини [2] қўйинг ва уни иссиқликдан ҳимоя қатламнинг пастки қисмига ўнг ва чапда 2 та таранглаткич пружина [3] ёрдамида маҳкамланг (→ 10 расм, 18-бет).
- ▶ Олд иссиқликдан ҳимояни қозон корпусининг олд деворидан юқорига жойланг.



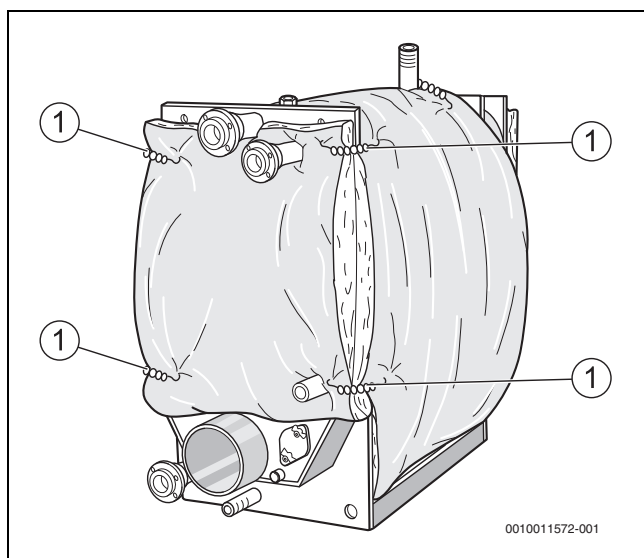
Расм 10 Иссиқликдан ҳимояни ўрнатиш ва маҳкамлаш

- [1] Сув миқдори паст бўлганида сигнализация
- [2] Иссиқликдан ҳимоя тасмалари
- [3] Таранглаткич пружина



Ёниш камераси эшигининг резъбали уланиши учун шарнир поршенлари ва резъбали втулкаларнинг остидаги кесмаларга эътибор қаратинг!

- ▶ Ёниш камераси эшигини ёпинг ва эшик винтлари [2] маҳкамланг (→ 9 расм, 18-бет).
- ▶ Орқа деворнинг иссиқлик изоляциясини қозоннинг орқа деворидаги тешикларга қўйинг ва иссиқлик ҳимоясининг матининг 4 та таранглаткич пружинаси билан ўнг ва чапга маҳкамланг.



Расм 11 Орқа деворнинг иссиқликдан ҳимоясини қўйиб, маҳкамланг

[1] Таранглаткич пружина

## 6.4 Иситиш тизимини чиқинди газ ва сув томониغا улаш

### 6.4.1 Чиқинди тизимига умумий талаблар



**ХАВФЛИ**

#### Заҳарланишдан ўлим хавфи!

Ҳаво таъминотининг етишмаслиги хавfli чиқинди газлар сизиб чиқишига сабаб бўлиши мумкин!

- ▶ Ҳаво олиш ва ҳаво чиқариш тешикларининг ўлчами кичрайиб қолмагани ва ёпилиб қолмаганига ишонч ҳосил қилинг.
- ▶ Агар нуқсон зудлик билан аниқланмаса, қозон ишлатилмаслиги керак.
- ▶ Операторга нуқсон ва хавф ҳақида ёзма хабар беринг.

Чиқинди газларни чиқариш бўйича қуйидаги тавсиялар ёниш тизимининг авариясиз ишлашини таъминлайди. Бу қоидаларга амал қилмаслик узатиш вақтида фойдаланишда дефлаграциягача кенг даражадаги муаммоларга сабаб бўлади.

Бу муаммолар билан акустик ҳалақитлар ёки ёниш барқарорлигининг пасайиши ёки деталлар ёки уларнинг узелларида ҳаддан ортиқ тебранишлар содир бўлади.

NOx даражаси паст бўлган ёниш тизимлари ёниш бошқаруви сабабли бундай фойдаланиш муаммоларига нисбатан жиддийроқ тоифаланиши керак. Шу сабабли чиқариш тизими алоҳида эътибор билан режалаштирилиши ва ишга туширилиши керак.

Чиқариш тизими иссиқлик генератори ва вертикал чиқариш тизимининг ўзи орасида уловчи булақдан (дудбўрон) иборат бўлади.

Иссиқлик генераторида чиқинди газ конденсатидан фойдаланиш орқали чиқариш тизими чиқинди газ конденсати ҳолатига мос келиши керак.

Чиқинди газ тизимини лойиҳалашда чиқинди газлар тизимининг қуйидаги талабларига амал қилиш зарур:

- Чиқинди газ тизими тўлиқ коррозияга чидамли материаллардан ишланиши керак.
- Чиқинди газлар тизими конденсатли қозонларда ишлаши учун рухсат зарур.
- Чиқинди газлар тизими давлат ва маҳаллий нормалар ва тегишли стандартларга мувофиқ лойиҳаланиши керак.
- Чиқинди газлар тизими горелка модуляцияси диапазонида мувофиқ лойиҳаланиши керак.
- Чиқинди газлар билан контактга киришадиган тизим қисмларининг шикастланиши ёки ифлосланишдан қочиш учун чиқинди газлар учун материалларни лойиҳалашда чиқинди газлар таркиби ва ҳароратини ҳисобга олиш керак.
- 120 °C дан паст бўлмаган ҳароратли чиқинди газлари учун рухсат берилган чиқинди газлар тизимидан фойдаланишга рухсат берилди.
- Чиқинди газлар тартибли равишда дудбўрон томонга йўналиши керак (масалан, калта, кўтариливи, кичик қисмларда). Ҳар бир қозон учун алоҳида дудбўрон тортиши режалаштирилиши керак. Тизимнинг иссиқликда кенгайишини ҳисобга олиш керак.
- Уловчи элементлардаги эгилишлар технологик қулай шаклда тирсақлар ва тўсиқлар ёрдамида амалга оширилиши керак. Бир нечта четланишларга эга уловчи элементлардан қочиш керак, чунки улар ҳаво ва корпус шовқинларига, шунингдек, босимнинг ишга тушиш тебранишига салбий таъсир кўрсатиши мумкин. Тўғри бурчакли уловчи фланецлар ва уловчи қувурлар орасида кескин қиррали ўтишлардан сақланиш керак. Керакли қисқартиришлар/кенгайтиришларда ўтиш бурчаги 30° даражадан ошмаслиги керак.
- Уловчи элементларни дудбўронга оқувчи шаклда ва максимал юқорига қўйилиши керак (45° бурчак остида). Дудбўрон бўғзида мавжуд маҳкамланиш чиқинди газларнинг ҳавонинг эркин оқимида тўсиқсиз тушишини таъминлаш керак.
- Ҳар қандай конденсат бутун узунлиги бўйлаб тўсиқсиз оқиши, тегишли маҳаллий қоидаларга мувофиқ ишлов берилиши ва утилизация қилиниши керак.
- Синов учун тешик маҳаллий қонунларга мувофиқ кўриб чиқилиши керак. Керак бўлса, сертификатлаш бўйича ваколатли орган (масалан, бош дудбўронни тозолагич) билан келишиш зарур.
- Корпус шовқинини бартароф этиш учун чиқинди газ қувури (масалан, компенсатор билан) қозондан алоҳида қилиниши керак.
- Агар чиқинди газ тизимига чиқинди газлар қувури ўрнатилган бўлса, қозонни бошқариш тизимига "ЕҚ" сақлагич ҳалқали калити ўрнатилиши керак. Тўлиқ очиқ чиқинди газ қопқоғида калитдан тескари алоқа бўлганда ўт олиш бошланиши мумкин. Қопқоқ узатмаси ишга тушиши вақти сабабли қозонда ҳарорат тушиши мумкин. Чиқинди газ қопқоғи тўлиқ ёпилмаслиги учун чиқинди газ қопқоғидаги "ЁПИҚ" охириги ҳолати созланиши керак. Бу бириктирилган горелкада иссиқликнинг тўпланиши сабабли шикастланишнинг олдини олади.
- Ёниш билан боғлиқ муаммоларнинг олдини олиш учун (ишга тушиш ҳаракати) қозоннинг чиқинди газ уланишида босим 15 Па манфий босимдан ошмаслиги керак. Керак бўлса, чиқинди қувурларида ўрнатиш кўриб ўтилиши керак (масалан, иккиламчи ҳаво қувури).

### Кўп марта фойдаланиш

Бир неча ёниш камераларини умумий чиқариш тизимига (дудбўрон, чиқинди газ қувури) улаш мумкин, бунда уларнинг тузилиши бундай турдаги ишлашга ва қуйидаги талабларга мос келиши керак:

- Тизимни ҳар бир ишлаш шароитида чиқинди газларни мукамал чиқариш учун мослаштиринг.
- Ҳаддан ортиқ босим билан ишлаётганда чиқинди газларнинг ёниш камерасига оқшининг олдини олинг (чиқинди газ қопқоғини ёпиш орқали амалга оширилади).
- Барча иш режимларида уланган иссиқлик генераторларининг ҳар бирида ёниш камерасида доимий босим шартлари.
- EN 13084-1 А иловасига мувофиқ чиқинди газларнинг минимал босими  $W_{\text{мин}}$  ёки соддалаштирилган  $W_{\text{мин}} = 0,5$  м/с ҳисобга олиниши керак
- Дудбўронга улаш жойларида барча фойдаланиш шартларида манфий босим бўлиши керак.

Бироқ ҳар бир қозон тизимлари учун чиқинди газлар амалдаги шартларини таъминлаш учун чиқинди газлар оқимининг оқиб киришидан ҳимояланиш керак. Агар чиқинди газлар оқимларининг оқшининг олдини олиб бўлмаса, чиқинди газ оқимлари бир-бирига таъсир кўрсатмаслиги учун уларни чиқинди газлар тизимининг худудида параллел ўтказиш, ажратувчи пластина ёрдамида бир-бирдан ажратиш керак.

Қуйидаги элементларни бир неча уланишли чиқинди газ тизимларига улаб бўлмайди:

- Сиқилган газда ишлайдиган печлар.
- Бир бинога барча каминлар ўрнатилмаган бўлса, вентилятор билан каминлар.

#### 6.4.2 Чиқинди газ тизимини улаш

- ▶ Уловчи элементни чиқинди газлар чиқиши ва чиқинди газлар тизимига (дудбўрон) уланг.
- ▶ Керак бўлса, коннекторни тираб қўйинг.

#### 6.4.3 Бириктирувчи втулкани ўрнатиш (аксессуар)

- ▶ Берилган ўрнатиш кўрсатмасига мувофиқ бириктирувчи втулкани йиғинг.

#### 6.4.4 Қозонни қувур тармоғига улаш

##### ХАВАРНОМА

**Герметик бўлмаган уланишлар сабабли тизимнинг шикастланиши!**

- ▶ Кабелларни қозон уланмаларига тарангликсиз уланг.



Қозондаги сувнинг ифлосланишига рухсат берилмайди. Керак бўлса, ифлосланнинг олдини олиш учун қозоннинг қайтишига шлам сепаратори ўрнатилиши керак.

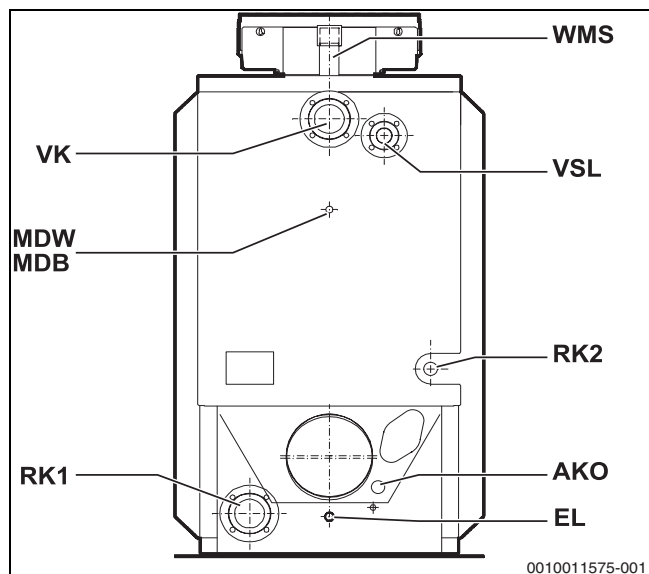
#### Иситиш тизими қайтишини улаш

Қозонга қайтиш сувини узатишнинг икки варианты мавжуд. Турли қайтиш ҳароратлари учун алоҳида тизим қайтишлари ишлатилса (масалан, полларни иситиш, иссиқ сув тайёрлаш) улар қозонга алоҳида қайтиш қувурлари билан етказилиши мумкин.

- RK1 = паст қайтиш ҳарорати (масалан, полларни иситиш)
- RK2 = юқори қайтиш ҳарорати (масалан, иссиқ сув тайёрлаш)

Турли қайтиш ҳароратлари бўлмаса, RK1 қайтиши ишлатилади.

- ▶ Иситиш тизимининг қайтишини RK1/RK2 қозонининг тегишли қайтиш қувурига уланг.
- ▶ Ишлатилмайдиган уланишларни қопқоқлар ёки ёпиқ фланецлар билан ёпинг.



Рasm 12 Қозон уланишлари

- AKO Коңденсат чиқиши
- EL Бўшатиш
- MDB Минимал босим чеклагичи (паст даражадаги сув индикаторига муқобил сифатида қозон ўлчами 300)
- MDW Минимал босим релеси (Қозон ўлчами 145–240)
- RK1 Қайтиш уланиши 1
- RK2 Қайтиш уланиши 2
- VK Қозон оқими уланиши
- VSL Сақлагич клапани/оқимнинг хавфсизлик линияси уланиши
- WMS Сув миқдори паст бўлганида сигнализация

#### Иситиш оқимини улаш

- ▶ Иситиш оқимини қозоннинг оқим уланишига [VK] уланг.

#### 6.5 Сақлагич клапанни улаш

##### ХАВАРНОМА

**Тизимга нотўғри мосламаларни оқимнинг хавфсизлик линиясига улаш сабабли зарар етган!**

- ▶ Иссиқ сув бакини ёки иссиқлик контурини бошқа оқимнинг хавфсизлик линиясига уламанг.
- ▶ Сақлагич клапанни оқим хавфсизлик линияси уланишига [VSL] (→ 12 расм, 20-бет) уланг.



Очиқ тизимларга рухсат берилган мамлакатлар: очиқ тизимларда оқимнинг хавфсизлик линияси уланишга [VSL] уланган (→ 5.5 боб, 16-бетдагиларга амал қилинг).

#### 6.6 Коңденсат қувури ва нейтрализация қурилмасини ўрнатиш



##### ХАВФЛИ

**Заҳарланишдан ўлим хавфи!**

Уланмалар ва сифон очиқ бўлса, сув билан тўлдирилмаган бўлса, чиқинди газларнинг сизиб чиқиши ҳаёт учун хавф туғдириши мумкин.

- ▶ Сифонни сув билан тўлдириг.
- ▶ Сифон ва дудбўрон уланиши зич эканига ишонч ҳосил қилинг.
- ▶ Шайба қопқоққа қўйилганига ишонч ҳосил қилинг.

**ХАВАРНОМА****Конденсат сабабли тизим шикастланиши!**

- ▶ Конденсат оқаваси ва нейтрализация қурилмаси ишлаётганига ишонч ҳосил қилинг.



Конденсат қувурини ўрнатишда қуйидагиларга амал қилинг:

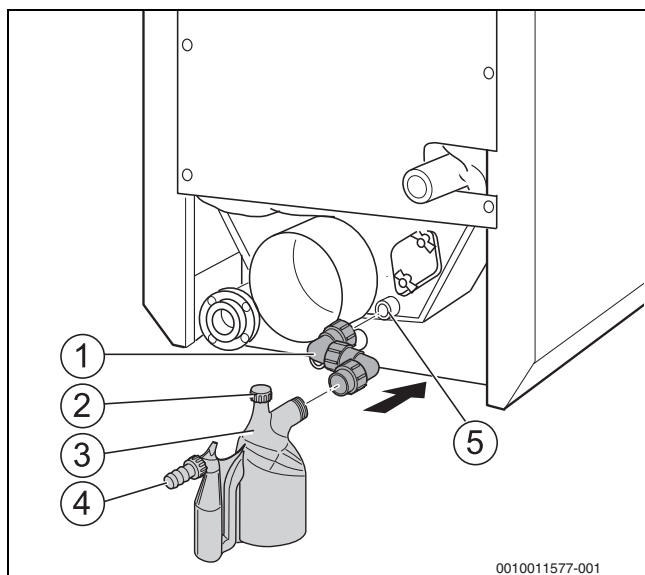
- ▶ Қозон ва дудбўрондаги конденсатни белгиланган қоидаларга мувофиқ бўшатиш.
- ▶ Мамлакатда амал қиладиган қоидаларга мувофиқ конденсатни оқава тизимларига тўкиш.
- ▶ Маҳаллий қонун-қоидаларига амал қилинг.

**Сифонни ўрнатиш**

- ▶ Берилган сифонни [3] конденсат оқавасига [5] ўрнатиш.
- ▶ Уланма эгилиши [1] кичик оғиш билан қўйиш.

Агар сифонни [2] вертикал ўрнатишнинг имкон бўлмаса:

- ▶ Сифонни 45° максимал оғишгача эгинг.
- ▶ Конденсат қувурини градиент билан қўйиш.
- ▶ Қопқоқни [2] бўшатиш ва сифонни тахминан икки литр сув билан тўлдириш.



0010011577-001

*Rasm 13 Конденсат қувурини ўрнатиш*

- [1] Уланма эгилиши
- [2] Қопқоқ
- [3] Сифон
- [4] Сифоннинг нейтрализация қурилмаси ёки канализация қувурига чиқиши
- [5] Конденсат оқаваси (АКО)

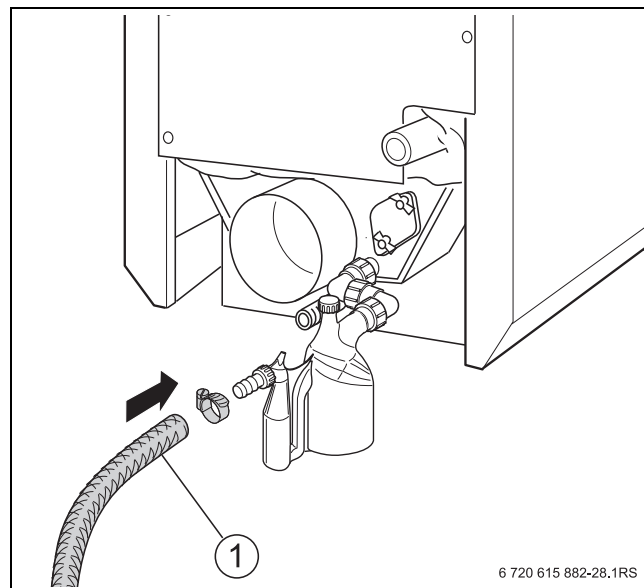
**Нейтрализация қурилмасини ўрнатиш**

Нейтрализация қурилмасини ўрнатиш ва иситиш тизимидан фойдаланиш учун:

- ▶ Нейтрализация қурилмасини ўрнатиш кўрсатмаларига амал қилинг.
- ▶ Хомут ёрдамида оқава шлангини [1] конденсатни тўкиш оқава шлангига уланг.



Қоидага кўра конденсат чиқинди газ қувури орқали қозонга ўтиши керак. Имкони бўлса, шланг учун алоҳида йўналтирувчида зангламайдиған пўлатдан ёки пластмасса учликларин фойдаланиш мумкин. Керамик чиқинди газ тизимларида шланг сепараторини ўрнатиш керак бўлади (шланг учун таглик).



6 720 615 882-28.1RS

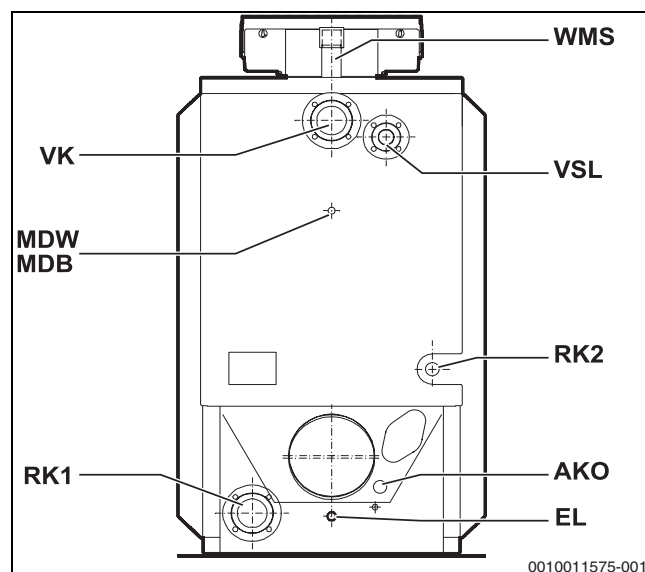
*Rasm 14 Нейтрализация қурилмасини ўрнатиш*

- [1] Оқава шланги

**6.7 Минимал босим релеси ва минимал босим чеклагичини (аксессуар) ўрнатиш**

< 300 кВт қозонлар учун минимал босим релеси ўрнатилиши керак!  
≥ 300 кВт қозонлар учун минимал босим чеклагичи ўрнатилиши керак!

- ▶ Минимал босим релеси ва минимал босим чеклагичини (R $\frac{1}{2}$  дан R $\frac{1}{4}$  гача адаптери ёрдамида) қозондаги MDW/MDB уланишига уланг.



0010011575-001

*Rasm 15 Logano plus SB625 қозонга уланиш*

### 6.8 Паст даражадаги сув индикаторини (аксессуар) ўрнатиш

- ▶ > 300 кВт қозонлар учун паст даражадаги сув индикатори ёки минимал босим чеклагичини ўрнатиш.
- ▶ Ўрнатиш, соzлаш ва ишлатиш учун ишлаб чиқарувчи кўрсатмаларига амал қилинг.
- ▶ Паст даражадаги сув индикатори (WMS) учун уловчи қувурга паст даражадаги сув индикаторини ўрнатиш.

Агар белгиланган WMS уланиши ўрнатилиши учун ишлатилмайдиган бўлса:

- ▶ Пластик тикинни ечиб олинг.
- ▶ WMS уланишни қопқоқ ёрдамида ёпинг.

### 6.9 Қозонни тўлдириш ва уланишдан сизишни текшириш



XAVFLI

**Сизиб чиқишни текшириш вақтида босимнинг ҳаддан ортиқлиги сабабли тан жароҳати ёки тизимга зиён етиши!**

Босим, ростлаш ёки сақлаш қурилмалари юқори босим сабабли шикастланиши мумкин.

- ▶ Сизиб чиқишни текшириш вақтида қозоннинг сув қисмидан узиб бўлмайдиган босим, бошқарув ёки ҳимоя қурилмалари ўрнатилмаганига ишонч ҳосил қилинг.



Синов босимининг даражаси тизим деталлари ва иссиқлик тармоқларига боғлиқ бўлади. Маҳаллий қоида ва стандарларга амал қилиш керак.

Фойдаланишга топширишдан олдин иситиш тизимидан фойдаланиш жараёнида сизиб чиқишлар бўлмаслиги учун иситиш тизимининг сизиб чиқишларини текшириш керак.

- ▶ Иситиш тизимини тўлиқ сув билан тўлдириш (→ 8.1 боб, 36-бет ва 8.3 боб, 37-бет).
- ▶ Уланишларда сизиб чиқишларни текширинг.
- ▶ Иситиш тизимида босим ҳосил қилинг.
- ▶ Фланец уланмаларни ва бошқа қозон уланишларни сизиб чиқишларга текширинг.
- ▶ Қувур тизимидаги сизиб чиқиш нуқталарини текширинг.
- ▶ Сизиб чиқиш текширилгандан кейин ишлашдан тўхтатилган тизим деталларини қайта ёқинг.
- ▶ Барча босим, бошқарув ва ҳимоя қурилмалари тўғри ишлаётганига ишонч ҳосил қилинг.

### 6.10 Қопламани ўрнатиш

Қопламани ўрнатишдан олдин:

- ▶ Ҳужжатлар ва завод ёрлиғи солинган ҳужжатлар пакетини олинг.
- ▶ Завод ёрлиғини маҳкамланг (→ 6.13 боб, 27-бет).

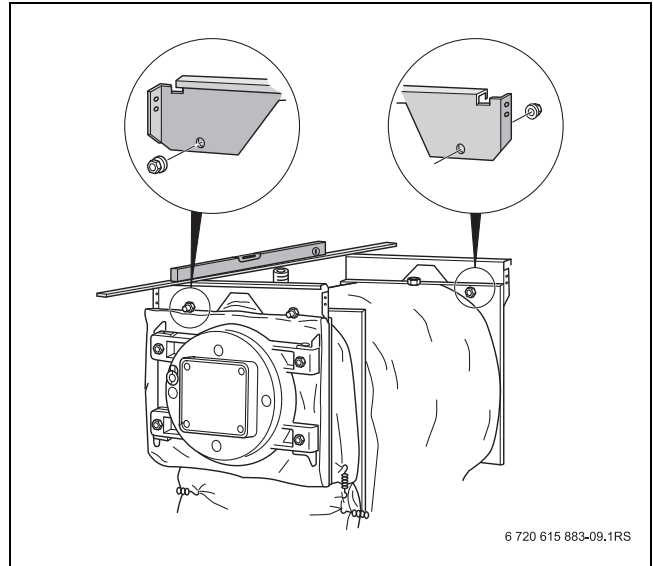
#### 6.10.1 Кесишмани ўрнатиш

- ▶ Олд кесишмани (трапеция томони пастга қараган) қозондаги резьба билан шпилькага 2 юқори тешигига қўйинг.
- ▶ Орқа кесишмани (трапеция томони пастга қараган) қозондаги резьба билан шпилькага 2 юқори тешигига қўйинг.



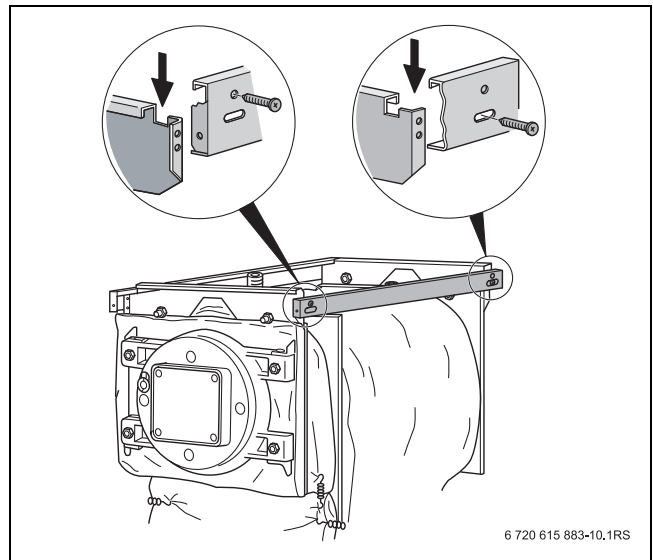
Кесишмадаги қияликлар пастга йўналтирилиши, олд ва орқа кесишмалар горизонталига текисланиши керак.

- ▶ Олд ва орқа кесишмаларни ватерпас ёрдамида текисланг.



Расм 16 Олд ва орқа кесишмаларни қўйиб, айлантинг

- ▶ Ён кесишмаларнинг U-симон оғмасини олд ва орқа кесишмалар орасидаги чуқурга илинг.
- ▶ Пармаланган туйнукда олдинги ва узун туйнукдаги орқа қисмига 2 лист винт ёрдамида буранг.



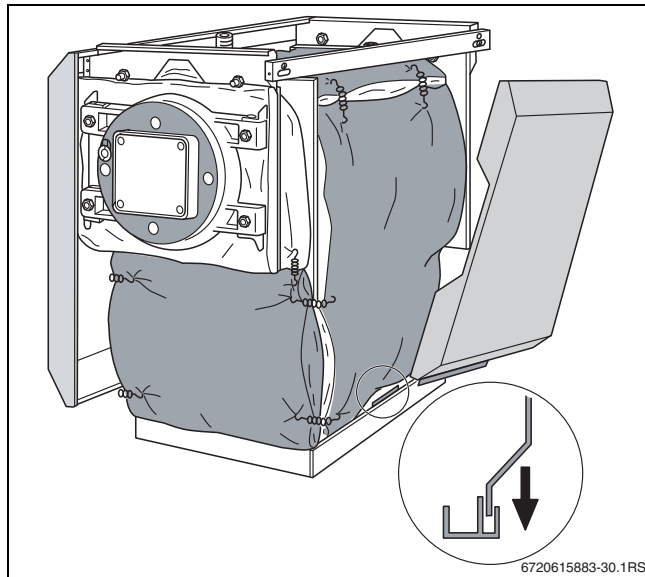
Расм 17 Ён кесишмаларни маҳкамлаб, буранг

### 6.10.2 Ён панелларни ўрнатиш



Ён девор қиррасидаги чуқур қозон маркази бўйлаб жойлашиши керак.

- ▶ Ён деворларни букланган қирралари билан қозон рамасининг орқасига ва уянинг ўртасига қўйинг.

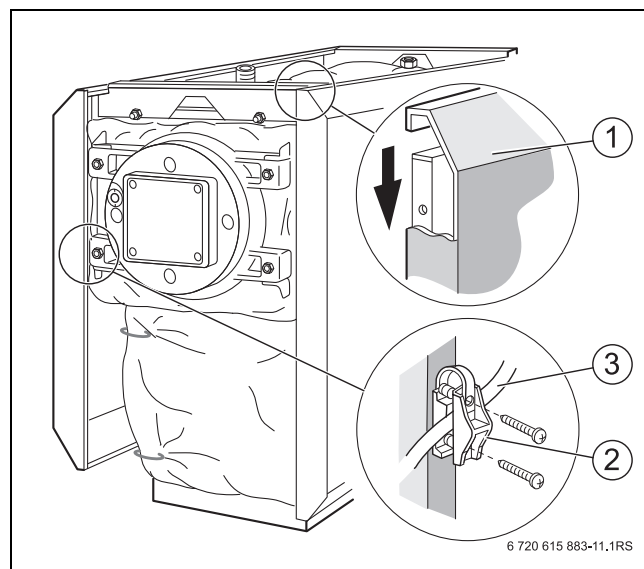


Rasm 18 Ён деворларни қўйиш

- ▶ Ён деворларни кўтаринг ва уларни юқорига буккан ҳолатда ёнлама кесишмаларга илиб қўйинг.
- ▶ Ён девор қиррасининг орқасига иссиқликдан ҳимоя матларининг учларини босинг.
- ▶ Қозон қопқоғининг биринчи қаватини ўрнатиш (→ 6.10.5 боб, 24-бет)
- ▶ Ростлаш қурилмаси ва датчикни ўрнатиш (→ 7 боб, 28-бет).

### 6.10.3 Горелка кабелини қўйиш

- ▶ Горелка кабелини қозон изоляцияси бўйлаб горелка уланишидан ростлаш қурилмасини ўрнатиш жойигача қўйинг.
- ▶ Горелка кабели [3] учун таранглик бўшатилишини [2] чап ёки ўнг ён панель буклинишидаги тешиқларга икки штифт ёрдамида қўйинг.
- ▶ Горелка кабелини [3] ишлатиладиган узунликка келтиринг, таранглик бўшатилишига [2] қўйинг, тилчани ёпинг ва кабель қисқичини 2 та лист винт ёрдамида қотиринг.



Rasm 19 Ён деворларга осии ва горелка кабелига бириктириш

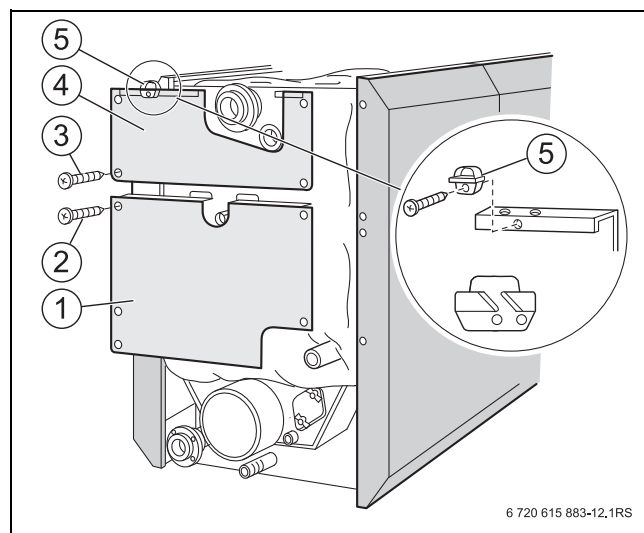
- [1] Ён девор
- [2] Таранглик бўшатилиши
- [3] Горелка кабели

### 6.10.4 Орқа деворни ўрнатиш

145–310 кВт қозон ўлчамлари учун орқа девор икки қисмдан иборат (→ 20 расм, 23-бет), 400–640 кВт қозон ўлчамлари учун фақат битта қисми бор (→ 21 расм, 23-бет).

#### Қозон ўлчами 145–310 кВт

- ▶ Пастки орқа деворни [1] 5 та лист винт [2] ёрдамида ён деворларга қотиринг.
- ▶ Юқоридаги орқа деворни [4] пастки орқа девор остидаги Z-симон оғма ёрдамида босинг ва 4 та лист винт [3] ёрдамида ён деворга маҳкамланг.
- ▶ Юқоридаги икки винт ҳам кесишмалар орқали лист винт билан қотирилганига ишонч ҳосил қилинг.
- ▶ Юқоридаги орқа деворнинг қиррасига бир ёки икки кабель тутқичини [5] ёки кабель каналини буранг.

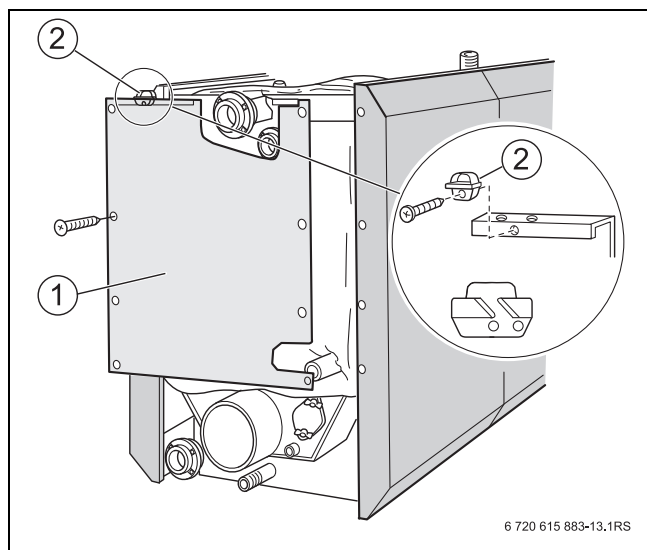


Rasm 20 2 қисмли орқа деворни бураб киритинг (қозон ўлчами 145–310 кВт)

- [1] Пастдаги орқа девор
- [2] 5 та лист винт
- [3] 4 та лист винт
- [4] Юқоридаги орқа девор
- [5] Кабель тутқичи/кабель канали

**Қозон ўлчами 400–640 кВт**

- ▶ Орқа деворни [1] 4 та лист винт ёрдамида ўнг ва чап томондан ён деворларга қотириш.
- ▶ Юқоридаги икки винт ҳам кесишмалар орқали лист винт билан қотирилганига ишонч ҳосил қилинг.
- ▶ Юқоридаги орқа деворнинг қиррасига бир ёки икки кабель тутқичини [2] ёки кабель канални буранг.



*Rasm 21 Орқа деворни бураб киритинг (қозон ўлчами 400–640 кВт)*

- [1] Орқа девор
- [2] Кабель тутқичи/кабель канали

**6.10.5 Қозон қопқоғини ўрнатиш**

Қозон қопқоғини қўйишдан олдин:

- ▶ Изоляция қилинадиган жой кабелларини ростлаш қурилмасини ўрнатиш жойига қўйинг (→ 6.10.3 боб, 23-бет).

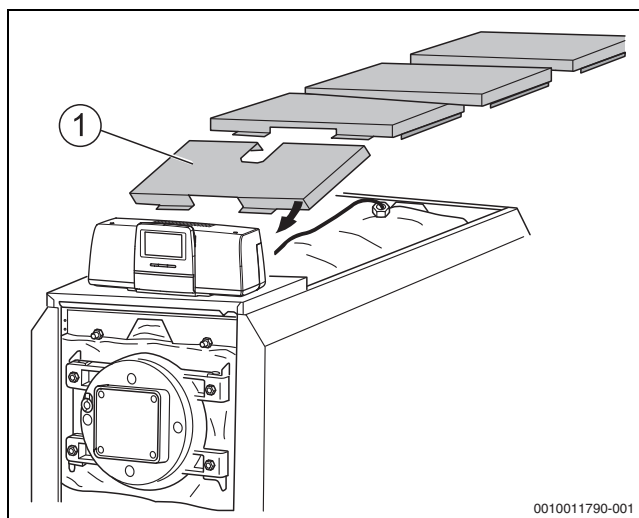
**Қозон қопқоғи деталларини ўрнатиш**

145–400 кВт қувватли қозонлар 4 қозон қопқоғи деталига эга.  
510–640 кВт қувватли қозонлар 5 қозон қопқоғи деталига эга.



400 кВт қувватдан бошланиб, қозоннинг иккинчи қисмида чиқиш мавжуд. Орқа қисмлари ўхшаш ва олдинга эгилган ҳолатда жойлашади.

- ▶ Қозон қопқоғи деталларини бир-бирдан мустақил ўнг ёки чап ён деворга жойланг.

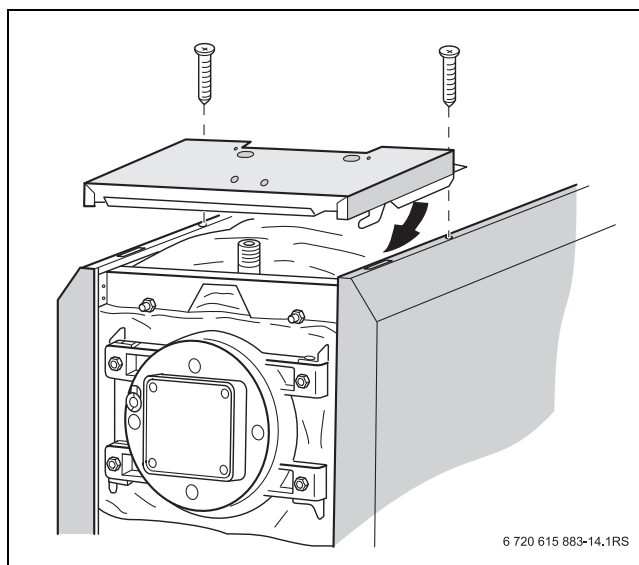


*Rasm 22 Қозон қопқоғи деталларини ўрнатиш — схематик диаграмма*

- [1] 400 кВт қозон ўлчамларида кучайиш

**Олд қозон қопқоғини ўрнатиш**

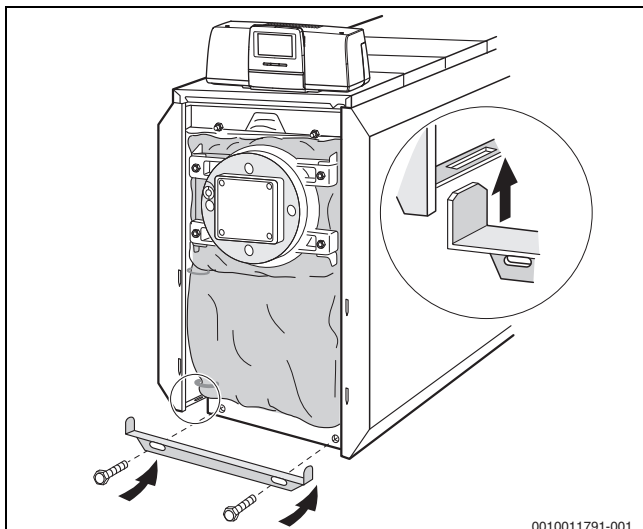
- ▶ Олд қозон қопқоғини ён девор оғмасининг устига қўйинг ва илгаклар ўнг ва чап тирқишларга киргунича олдинга тортинг.
- ▶ Олд қозон қопқоғини 2 та лист винт ёрдамида қозон қопқоғи тилчалари ва ён томон кесишмалари орқали ён девор оғмасига буранг.



*Rasm 23 Олд қозон қопқоғини ўрнатиш*

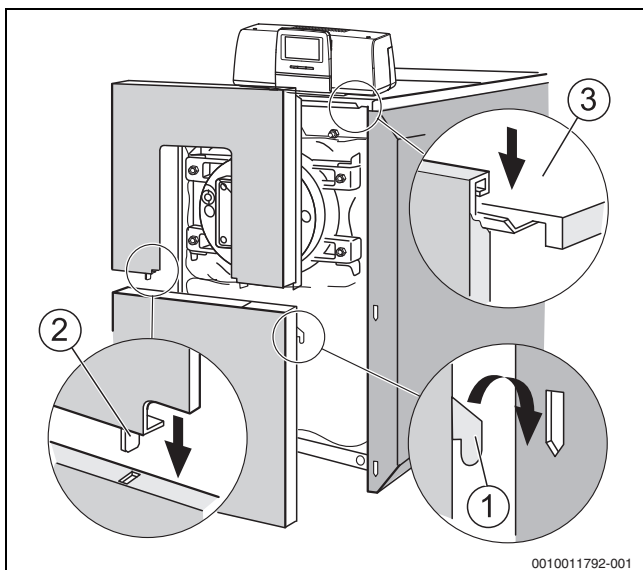
### 6.10.6 Олд деворни ўрнатиш

- ▶ Пастки кесишмани пастдан чап ва ўнгдаги ёрликлари билан ён девордаги тешикларга суринг.
- ▶ Кесишмани 2 та винт ёрдамида қозоннинг олд деворига маҳкамланг.



Rasm 24 Пастки кесишмани буранг

- ▶ Пастки олд деворни пастдан чап ва ўнгдаги 4 та илгак [1] билан пастки ён девордаги тешикларга илинг.
- ▶ Илгаклар [2] билан юқори олд қозон қопқоғини пастки олд девор тешикларига қўйинг ва олд қозон қопқоғини [3] илиб қўйинг.



Rasm 25 Юқори ва пастки олд деворларни маҳкамлаш

- [1] Пастки олд девор илгаклари
- [2] Юқори олд девор илгаклари
- [3] Юқори олд деворни қозон қопқоғига илинг

### 6.11 Ёниш камераси эшигини очиш ва қайта ўзгартириш

Ёниш камераси эшигини ўнг томондан (завод соzламаси) чап томонга ўзгартириш мумкин.



Блок версиясида горелка аллақачон ёниш камераси эшигига ўрнатилган.

- ▶ Горелка ишлаб чиқарувчиси кўрсатмаларига асосан учинчи томон горелкаларини ўрнатиш. Ёниш камераси эшик тиргаги чап ёки ўнгга ўрнатиш мумкин.



#### ЭНТИҲОТ

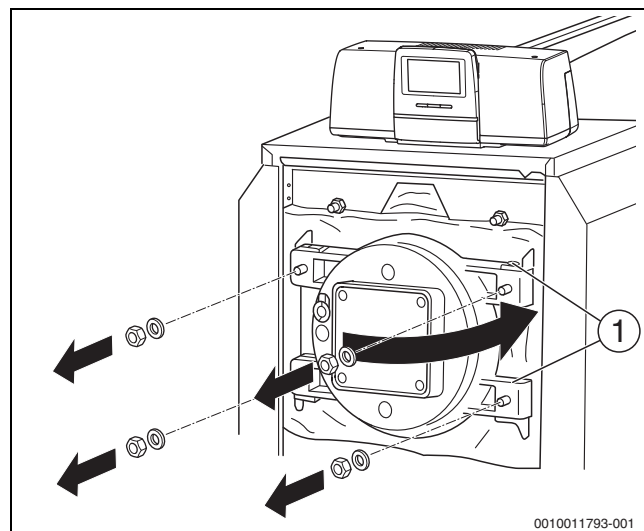
**Ёниш камерасининг эшигининг тушиб кетиши сабабли жароҳатланиш хавфи!**

- ▶ Ишга туширгандан икки ҳафтадан кейин ёниш камераси эшигининг маҳкамловчи гайкаларини қотиринг.

#### 6.11.1 Ёниш камераси эшигини очиш ва ёпиш

**Ёниш камераси эшигини очиш**

- ▶ Ёниш камераси эшигининг тўртта винтини бўшатинг.
- ▶ Ёниш камераси эшигини суриб очинг.



Rasm 26 Ёниш камераси эшигини очиш

[1] Шарнир штифтлари

**Ёниш камераси эшигини ёпиш**

- ▶ Ёниш камераси эшигини буринг.

Зичлагич ёниш камераси марказидан бутун айланаси буйлаб ёпишиб туриши керак. Ўрнатишнинг тўғрилигини бармоқ изи (масалан, бўр) билан текшириш мумкин.

- ▶ Шайбалар билан тўртта ёниш камераси эшиги винтини ўрнатиш.
- ▶ Винтларни 40 Н·м гача устма-уст қотиринг.

#### 6.11.2 Эшик тиргагини тиклаш



#### ЭНТИҲОТ

**Қисмлар тушиши сабабли шикастланиш!**

Ёниш камераси эшиги тиргакни алмаштириш вақтида тушиб кетиши мумкин.

- ▶ Горелкани ўрнатишдан олдин эшик тиргагини қайта қўйинг.
- ▶ Ёниш камераси эшиги ёпиқ ва тўртта винт билан қотирилганига ишонч ҳосил қилинг.

Ёниш камераси эшиги одатда чапдан ўнгга қараб очилади (ўнг тиргак). Қуйидаги кўрсатма стандарт айлиниш йўналишини назарда тутати.

Агар макон талаблари имкон берса, ёниш камераси эшигини чап ҳалқага қайта жойлаштириш мумкин.

- ▶ Шарнир туйнугидан шарнир штифтини (→ 26 расм, 25-бет) пастдан тепага қаратиб тортинг.
- ▶ Шайбани ечиб олинг ва уни пастки эшик монтажи ва чап томондаги эшик орасига қўйинг.
- ▶ Шарнир штифтини чап томонга қўйинг.
- ▶ Шайба қайта тўғри ўрнатилганига ишонч ҳосил қилинг.

## 6.12 Горелкани (аксессуар) ўрнатиш

### ХАВАРНОМА

#### Нотўғри горелка сабабли тизимнинг зарарланиши!

- ▶ Logano plus SB625 техник талабларга мос келадиган горелкалардан фойдаланинг.



Горелка пластинаси билан ўрнатилган горелка ишлатилганда:

- ▶ 6.12.1 боб ва 6.12.2 бобдагиларга амал қилманг.

### 6.12.1 Горелка пластинасини ўрнатиш



Олдиндан пармаланган ва пармаланмаган пластиналарни ишлаб чиқарувчидан (аксессуар) харид қилиш мумкин. Горелкани ўрнатиш ишлатиладиган горелкага боғлиқ бўлади.

#### Горелканинг пармаланмаган пластиналарини тайёрланг

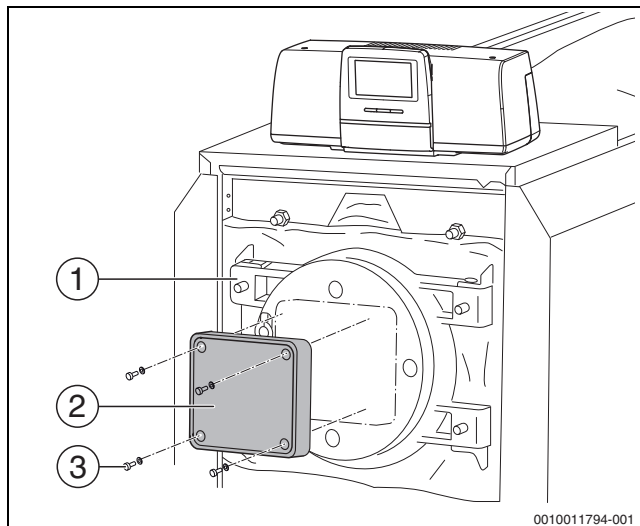


Горелканинг пармаланмаган пластиналари жойда ишлатиладиган горелкага мослаштирилиши керак.

- ▶ Горелка йиғилгандан кейин унинг пластинасида ишланганг.
- ▶ Горелка қувурининг талаб этилган диаметрига мувофиқ горелка пластинасини пармаланг ёки кесинг.
- ▶ Горелкани маҳкамлаш учун горелканинг уловчи фланеци тузилишига мувофиқ туйнук пармаланг.

#### Горелка пластинасини ўрнатиш

- ▶ Ёниш камераси эшигидаги ҳимоя пластинасини ечиб олинг.
- ▶ Зичлагич билан горелка пластинасини [2] ёниш камераси эшигига [1] олтиёқли каллакли винтлар ва шайбалар [3] ёрдамида маҳкамланг.



Расм 27 Горелка пластинасини ўрнатиш

- [1] Ёниш камераси эшиги
- [2] Зичлагич билан горелка пластинаси
- [3] Олтиёқли каллакли винтлар ва шайбалар

### 6.12.2 Горелкани горелка пластинасига ўрнатиш



#### ХАВФЛИ

#### Катта юкломалар сабабли тан жароҳати/тизим шикастланиши!

- ▶ Горелкани ўрнатиш учун мос кўтарувчи қурилмадан фойдаланинг.



#### ЕНТИҲОТ

#### Толали чангнинг ҳосил бўлиши сабабли нафас олишдан тан жароҳати олиш, шунингдек, тери ва кўз қичиши!

Толали чанг билан иссиқлик ҳимояси ва изоляция қилувчи ҳалқалар билан ишлаётганда нафас олиш мумкин.

- ▶ Иссиқлик ҳимояси билан ишлаётганда респиратор ва ён тўсиқлари мавжуд қўлқоплар тақинг.
- ▶ Бўйин ва билалар атрофини енгил ўраб турадиган қўлқоп ва иш кийимини кийинг. Ифлос иш кийимини ечиш ва алмаштиришдан олдин тозаланг (масалан, чангюткич ёки сиқилган газ ёрдамида).

### ХАВАРНОМА

#### Нотўғри ёки ишлатилмайдиган изоляция қилувчи ҳалқалар сабабли тизим шикастланиши!

- ▶ Фақат берилган изоляция қилувчи ҳалқалардан фойдаланинг.



Ўрнатиш ва улаш учун:

- ▶ Мос горелкани ўрнатиш бўйича кўрсатмаларга амал қилинг.

Ёниш камераси эшигидаги иссиқлик ҳимояси стандартга кўра коник шаклга эга:

Қозон ўлчами [кВт]	Конуснинг ички диаметри [мм]	Конуснинг ташқи диаметри [мм]	Ёниш камераси эшигидаги туйнук [мм]
145–310	130	230	248
400	130	230	280
510–640	130	230	320

Jadval 11 Ўлчами

Агар горелка қувури юқоридаги иссиқлик ҳимоясининг ички диаметридан каттароқ бўлса, ёниш камераси эшигидаги туйнукнинг диаметрини ошириш мумкин. Ёниш камераси эшигидаги туйнукнинг максимал қийматига амал қилиш керак (→ 11 жадвал, 26-бет).

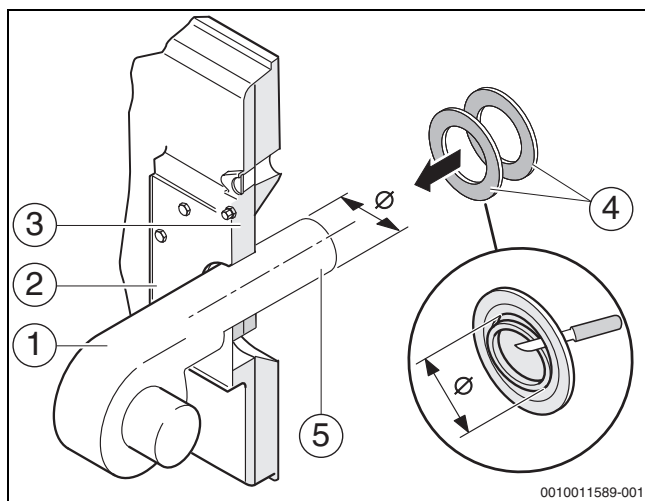
Агар ёниш камераси эшигининг иссиқлик ҳимоясидаги туйнук кенгайтирилса, берилган изоляцион ҳалқалар (→ 28 расм, [4], 27-бет) ортиқ мос келмайди.

Агар горелка қувури кўрсатилган туйнукдан катта бўлса, етказиб берувчингизга мурожаат қилинг.

Горелка қуварининг узунлиги иссиқлик ҳимоясининг ички қиррасига етиб бормаса, иссиқлик ҳимоясига 45° фаска қўйилиши мумкин.

Горелкани монтаж қилиш учун:

- ▶ Ёниш камераси эшигини очинг (→ 6.11.1 боб, 25-бет).
- ▶ Зичлагични (горелка билан берилади) горелка қуварига суринг.
- ▶ Горелкани горелка пластинасига [2] буранг.
- ▶ Горелка қуварининг [5] диаметрига мувофиқ изоляцион ҳалқаларни [4] кесинг.
- ▶ Ёниш камераси эшигининг ички қисмидаги бўшлиқни ёниш камераси эшигининг иссиқлик ҳимояси [3] ва горелка қувури [5] орасига мослаштирилган изоляцион ҳалқалар [4] қўйинг.



Расм 28 Горелкани ўрнатиш

- [1] Горелка
- [2] Горелка пластинаси
- [3] Ёниш камераси эшиги иссиқлик ҳимояси
- [4] Изоляцион ҳалқалар
- [5] Қозон қувури

- ▶ Ёниш камераси эшигини ёпинг ва олтиёқли каллаккли винтларни қотиринг (→ 6.11.1 боб, 25-бет).

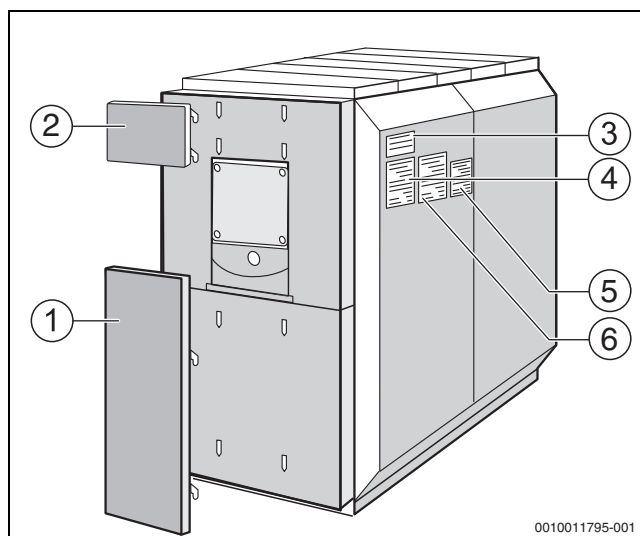
### 6.13 Қопқоқ, завод ёрлиғи ва қўшимча завод ёрлиғини маҳкамлаш

- ▶ Олд девордаги ҳалқаларга илгаклар билан панелни [1] илиб қўйинг.
- ▶ Олд деворга қўшимча завод ёрлиғини [2] маҳкамланг.

Завод ёрлиғи максимал уч қисмдан иборат бўлади:

- Марка ва қозон тури изоҳи берилган завод ёрлиғи (қозон корпусини ҳужжатлаштириш учун чўнтақда жойлашади)
- Техник маълумотлар билан завод ёрлиғи (дефлекторга бириктирилган почта пакетига киради) (→ 9 расм, [3], 18-бет)
- Маҳаллий тилдаги қисқартмалар изоҳи билан завод ёрлиғи қозонни етказиб бериш тўпламига киради (→ 9 расм, [3], 18-бет)

- ▶ Маҳаллий шароитларга боғлиқ равишда завод ёрлиғини чап ёки ўнг ён деворига маҳкамланг. Техник маълумотлар [4] бўлган завод ёрлиғи тепасига марка ва қозон тури изоҳи [3] кўрсатилган ёрлиқни ёпиштиринг. Техник маълумотлар [4] ёнига маҳаллий тилдаги [5] завод ёрлиғини ёпиштиринг.



Расм 29 Завод ёрлиғини маҳкамланг

- [1] Қопқоқ
- [2] Қўшимча ёрлиқ
- [3] Ёрлиқ
- [4] Техник маълумотлар билан завод ёрлиғи
- [5] Маҳаллий тилдаги изоҳи билан завод ёрлиғи

### 6.14 Ҳарорат датчигини ўрнатиш

#### ХАВАРНОМА

**Шикастланган капиллар қуворлар ёки ҳарорат датчигини хато ўрнатиш сабабли тизимга зиён етиши!**

- ▶ Ёйиш ва йғиш пайтида капиллар қуворлар айланиб кетмаганига ишонч ҳосил қилинг.
- ▶ Ҳар доим ҳарорат датчигини ҳимоя гильзасининг тубигача босинг.

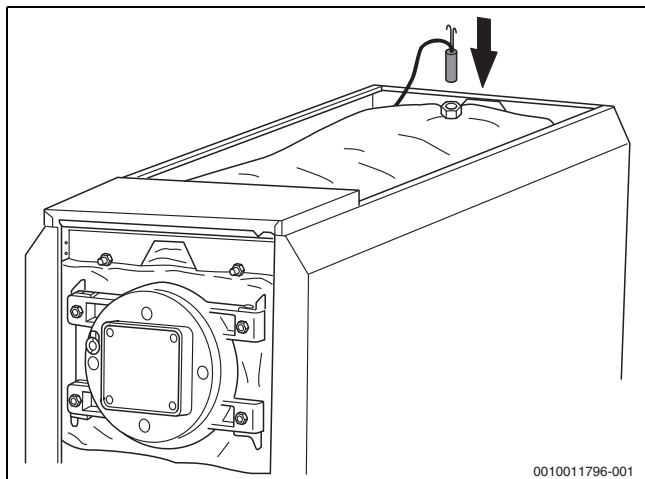
#### ХАВАРНОМА

**Датчикни нотўғри ўрнатиш сабабли тизимнинг зарарланиши!**

Ҳароратнинг ҳимоявий чекланиши (STB) ва ҳарорат регулятори (TR) датчиклари ўрнатиш жойидаги қозоннинг юқори қисмига ўрнатилиши керак (→ 30 расм, 28-бет).

- ▶ Учунчи томон регулятор қурилмаларидан фойдаланишда ишлатиладиган датчикка датчикнинг чўкиш енгининг диаметрини мослаштиринг.
- ▶ Ҳимоя гильзасининг узунлигини ўзгартирманг.

Қозоннинг ўлчаш нуқтаси қозон корпусининг юқори қисмида жойлашган.



0010011796-001

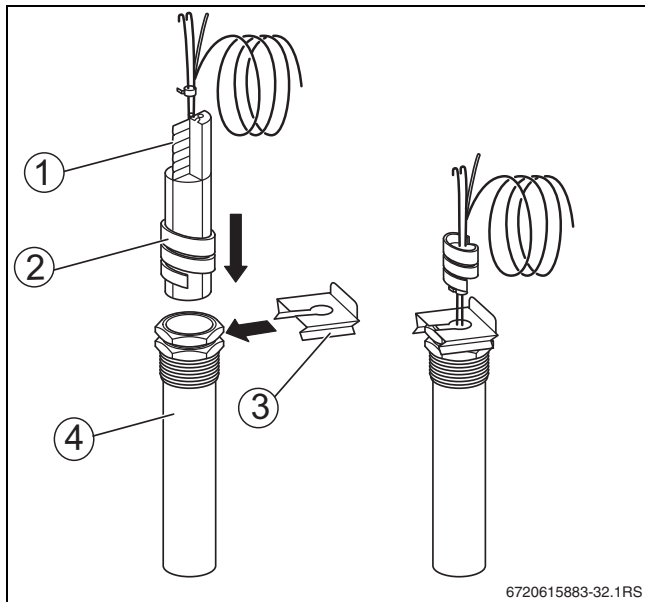
Расм 30 Ҳарорат датчигини Ҳимоя гильзасига қўйинг

- ▶ Ҳимоя гильзасининг  $\frac{3}{4}$ " чуқурлигини ўлчанг.
- ▶ Ҳарорат датчигида (кабель) чуқурликни белгиланг.
- ▶ Ҳарорат датчиги тўпламини ўлчаш нуқтасига охиригача қўйинг (пол).  
Ҳарорат датчиги тўғри ўрнатилганини текшириш учун белгини текширинг.
- ▶ Ҳарорат датчиги блокини датчикнинг сақлагичи [3] ёрдамида ўлчаш нуқтасига маҳкамланг (→ 31 расм, 28-бет).

Пластик спираль [2] ҳарорат датчигини бирга ушлаб туради, қўйилганда автоматик (→ 31 расм, 28-бет) сурилади.



Ҳимоя гильзаси [4] ва датчикнинг юзаси орасида контактни таъминлаш учун ҳароратнинг ишончли узатилишини таъминлаш учун компенсацион пружина [1] ҳарорат датчикларининг орасига қўйилиши (→ 31 расм, 28-бет) керак.



6720615883-32.1RS

Расм 31 Ҳимоя гильзасига пластик спиральни қўйинг

- [1] Компенсацион пружина
- [2] КПластик спираль
- [3] Датчик сақлагичи
- [4] Ҳимоя гильзаси

- ▶ Капиллар қувурларнинг ортиқча қисмини қирқиб ташланг.
- ▶ Датчик симини ростлаш қурилмасига йўналтиринг.
- ▶ Датчик симини ростлаш қурилмасига уланг.

## 7 Ростлаш қурилмаси



XAVFLI

### Нотўғри улаиш сабабли ҳаёт ёки тизимга зиён етиши!

- ▶ Фақат тегишли малакаларга эга бўлсангизгина, электр ишларини бажаринг.
- ▶ Маҳаллий ўрнатиш тартибларига амал қилинг.
- ▶ Тизим ўрнатувчисига қувват блоклари, горелка, бошқарув блоки (Logamatic) ва қўшимча хавфсизлик мосламалари ўртасидаги кесишмаларни ҳужжатлаштирган схемани тузинг.
- ▶ Электр ўрнатмалар нам биноларга мос келишига ишонч ҳосил қилинг.

### 7.1 Ростлаш қурилмасига талаблар



Биз ростлаш қурилмасининг Logamatic 4000 ёки Logamatic 5000 сериясидан фойдаланишни тавсия қиламиз.

Оптимал белгиланган бошқарув мақсади горелканинг узоқ муддат ишлашини таъминлаш ва қозондаги қутилмаган ҳарорат ўзгаришининг олдини олиш ҳисобланади. Енгил ҳарорат ўзгаришлари иситиш тизимининг хизмат муддатини узайтиради. Қозон сувининг ростлаш қурилмаси горелкани ёқиши ва ўчириши сабабли ростлаш қурилмасининг самарали бўлмаган бошқарув стратегиясининг олдини олиш зарур.

Ростлаш қурилмасини танлашда қуйидагиларни ҳисобга олиш керак:

- Ростлаш қурилмаси STB дан 5 К дан кичик бўлмаган масофада қозоннинг максимал ички ҳароратини таъминлаб бериши керак.
- Қозон сувини ростлаш қурилмаси эмас, ростлаш электроникаси горелкани ёқиши ва ўчиришига ишонч ҳосил қилиш керак.
- Ростлаш қурилмаси горелканинг бошқариладиган тўхташи билан паст юкламада ишлашини таъминлаб бериши керак. Буларга амал қилинмаса, газни бошқариш линиясида Ҳимоявий қулфлаш клапани (SAV) ишга тушиши мумкин.
- Қозон совуқ ҳолатдан тўғри ишга тушиши учун ростлаш қурилмасини тўғри танланг ва созланг. Иссиқлик юкламаси вақтинчалик кечикиш билан ёниши мумкин.
- Горелканинг сўровидан кейин таймер горелкадаги юкламани тахминан 150 сонияда минимал юкламагача пасайтиради. Бу иссиқликка талабнинг чекланишида горелканинг бошқариб бўлмайдиган ёниши ёки ўчишининг олдини олади.
- Горелканинг ишга тушишлари сони ишлатиладиган ростлаш қурилмасида (ёки муқобил горелканинг бошқарув блокада) кўрсатилиши керак.
- Горелканинг максимал ишга тушишини бошқариш зарур. Горелканинг ишга тушиши соатига максимал 6 марта ишга тушишдан кўп бўлмаслиги керак (қунига горелканинг ўртача ишга тушиши). Агар горелканинг ишга тушишлари сони кўпроқ бўлса, фойдаланувчига хабар юбориш керак. Горелканинг ишга тушишлари сонини камайтириш учун тизимни текшириш керак. Ишлаб чиқарувчининг ёрдам хизмати тизимни оптималлашга ёрдам бериши мумкин.
- ▶ Ҳароратнинг Ҳимоявий чекланишининг ўрнатилган ўчириш ҳарорати, ҳарорат регулятори, қозон сувининг максимал ҳарорати ва максимал ҳарорат талаби ўртасидаги минимал масофага амал қилинг (→ Logamatic 4000: 12 жадвал, 30-бет; Logamatic 5000: 14 жадвал, 35-бет).



Қозон сувининг максимал ҳарорати ростлаш қурилмасининг бошқарув блокида, «Қозон маълумотлари» менюсида, «Максимал ўчириш ҳарорати» менюсида ўрнатилиши мумкин.

- ▶ Иссиқлик контури ҳароратининг янада паст ўрнатмаларини ўрнатинг.
- ▶ 5 дақиқа оралиғида иссиқлик контурини ёқинг (масалан, эрталаб ишга туширганда).

### XAVFLI

#### Ток уриши ҳаёт учун хавфли!

- ▶ Ростлаш қурилмаси ёки қозонни очишдан олдин, иситиш тизимининг барча қутбларини тоқдан узинг ва тасодифан ишга тушишга қарши чораларни кўринг.
- ▶ Кабель ва капилляр қувурларни тартибли жойланг.
- ▶ Капилляр қувурлар айланиб кетмаганига ишонч ҳосил қилинг.
- ▶ Доимий электр улаишларини амалдаги ҳалқаро стандартлар ва маҳаллий қоидаларга мувофиқ амалга оширинг.

## 7.2 4000 серияли ростлаш қурилмаси (аксессуар)



Logamatic 4000 сериядаги ростлаш қурилмаларида клемма тасмалари ҳолатида ростлаш қурилмасига боғлиқ равишда фарқ қилади, лекин клемма тасмалари маркалари бир хил бўлади. Ростлаш қурилмасини очгандан кейин клемма тасмасини осонликча кўриш мумкин.

Қозон учун қуйидаги ростлаш қурилмаларидан фойдаланиш мумкин:

- Logamatic 4211
- Logamatic 4212
- Logamatic 4321
- Logamatic 4322

Ростлаш қурилмасини қозонда ёки ростлаш қурилмаси кронштейни (аксессуар) ёрдамида ёнлама ўрнатиш мумкин.

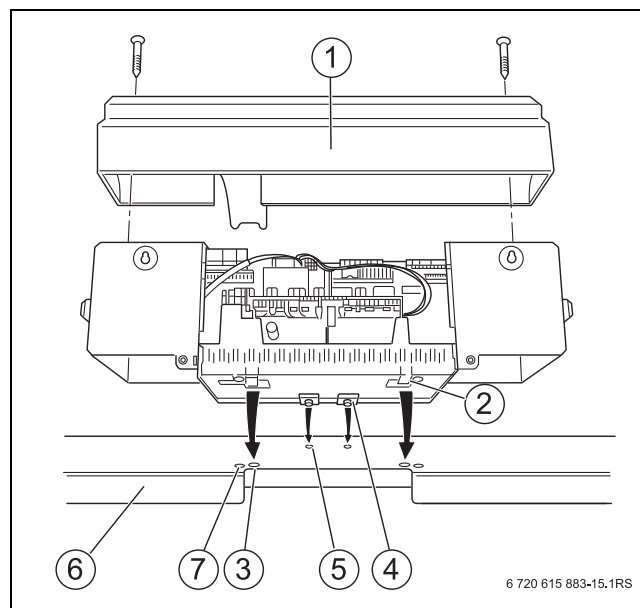
Қурилма кронштейнининг ён бошқарувидан фойдаланишда:

- ▶ Ўрнатиш учун берилган кўрсатмаларга амал қилинг.

### 7.2.1 Ростлаш қурилмасини ўрнатиш

29-бетдаги 32 расм ростлаш қурилмаси ва олд қопқоқни [1] орқадан кўрсатади.

- ▶ Қопламадаги [1] икки винтни бўшатинг.
- ▶ Қопқоқни юқорига кўтаринг.
- ▶ Ростлаш қурилмасининг олд қисмини берилган илгаклар [4] билан олд қозон қопқоғидаги [5] овал туйнукка қўйинг.
- ▶ Ростлаш қурилмасини тепага кўтаринг ва уни орқага буринг. Эластик илгаклар [2] олд қозон қопқоғидаги [3] тўртбурчак туйнукларга ўрнатилиши керак.
- ▶ Ростлаш қурилмасининг тагини иккита винт билан туйнуклар [7] ёрдамида олд қозон қопқоғидаги [6] горелка кабелі втулкасининг чап ва ўнг томонига буранг.

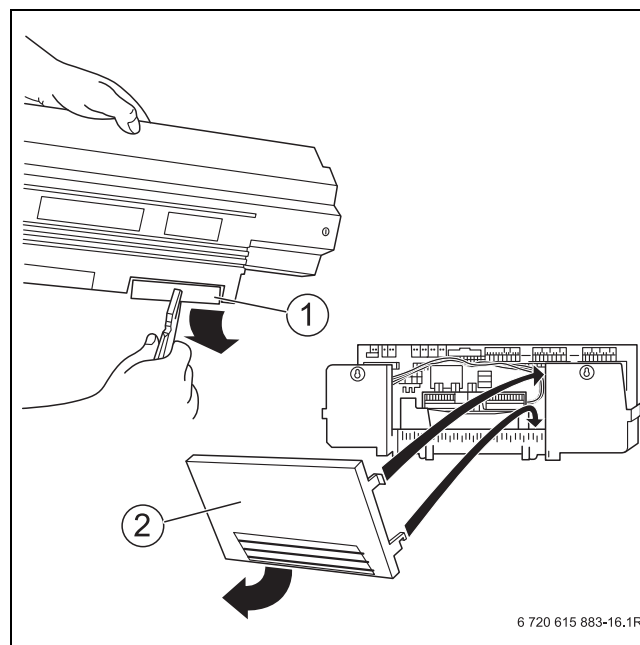


Рasm 32 Ростлаш қурилмасини ўрнатиш

- [1] Қоплама
- [2] Эластик илгаклар
- [3] Олд қозон қопқоғидаги тўртбурчак туйнуклар
- [4] Сурилувчи илгак
- [5] Олд қозон қопқоғидаги овал туйнук
- [6] Олд қозон қопқоғидаги кабель втулкаси
- [7] Лист винтлар учун туйнук

### 7.2.2 Ростлаш қурилмасини улаш

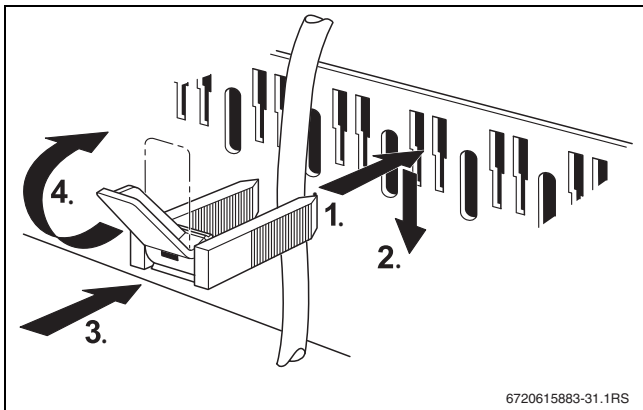
- ▶ Керак бўлса, кабель ўтиш жойининг орқа деворидан чиққан қисмларини [1] синдириб ташланг ёки орқа девор қисмини [2] олиб ташланг.



Рasm 33 Кабель ўтиш жойини тайёрлаш

- [1] Чиққан қисмлар
- [2] Орқа девор қисми

- ▶ Датчик кабелни бошқа кабеллардан алоҳида қўйинг.
- ▶ Ростлаш қурилмасида штекер улашишни клемма тасмасидаги маркага мос равишда амалга оширинг.
- ▶ Горелка кабелни олд қозон қопқоғидаги кабель втулкаси орқали ростлаш қурилмасига қўйинг.
- ▶ Горелка кабелни ростлаш қурилмасига уловчи планкадаги маркага мувофиқ уланг.
- ▶ Штекер улашишларидаги симлар схемаси бўйича жойларда электр улашишларини ўрнатинг.
- ▶ Барча кабелларни кабель қисқичлари билан маҳкамланг (ростлаш қурилмасининг етказиб бериш тўпламига киритилган):
  - Кабель қисқичини ўрнатилган сими билан юқоридан қисқич рамкасининг уяларига жойлаштиринг (→ 34 расм, 30-бет).
  - Кабель қисқичини пастга суринг.
  - Тескари босим.
  - Дастакни юқорига буринг.



6720615883-31.1RS

Расм 34 Кабель қисқичи ёрдамида кабелни маҳкамлаш

- ▶ Қопқоқни қайтиб ростлаш қурилмасини ўрнатинг (→ 7.2.1 расм, 29-бет).
- ▶ Қопламани ростлаш қурилмаси винтлари билан маҳкамланг (→ 32 расм, 29-бет).

### 7.2.3 Ростлаш қурилмасидаги созуламалар

Ростлаш қурилмасини мавжуд қозон ва мавжуд тизим деталларида (масалан, горелка, ҳимоя қурилмалари) фойдаланишга топширишга ишонч ҳосил қилинг.



Logamatic 4000 сериясидаги ростлаш қурилмасидан фойдаланишда оддий режимда горелка модуляцияси 2,5 дақиқадан кейин ўчиб қолади.

- ▶ Юқорига тезкор модуляциядан сақланинг.

### Регулятор созуламалари

Параметрларни созулаш (максимал ҳарорат)	Logamatic 4321	Logamatic 4211	
Ҳароратнинг ҳимоявий чекланиши (STB) <sup>1)</sup>	110 °C ↓ ↑ ўрт. 5 K ↓ ↑	110 °C	
Ҳарорат регулятори (TR) <sup>1)</sup>	105 °C ↓ ↑ ўрт. 6 K ↓ ↑	90 °C	↑ ўрт. 18 K
Макс қозондаги сув ҳарорати	99 °C ↓ ↑ ўрт. 7 K ↓ ↑	84 °C	↓
Максимал ҳарорат талаби <sup>2)</sup> НК дан <sup>3)</sup> ва WW <sup>4)</sup>	92 °C	77 °C	

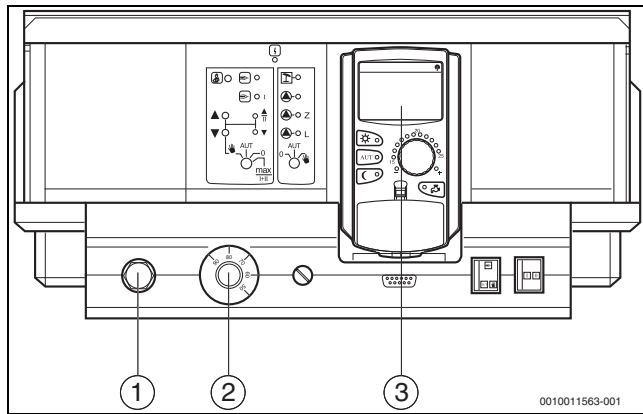
- 1) STB ва TR қийматини имкони борича юқорига созуланг, лекин 5 K минимал масофага амал қилинг.
- 2) Барча ҳарорат талаби ҳар доим максимал қозон суви ҳароратидан 7 K дан кам бўлмаган масофада ўрнатилиши керак.
- 3) Ростлаш элементи билан жиҳозланган иссиқлик контурлари учун зарурий ҳарорат белгиланган ҳарорат узатилиши ва "Иссиқлик контури маълумотлар" менюсидаги "Қозон баландлиги" параметрлардан иборат бўлади.
- 4) Иссиқ сув тайёрлаш учун ҳарорат талаби белгиланган иссиқ сув ҳарорати ва "Иссиқ сув" менюсидаги "Қозон баландлиги" параметридан иборат бўлади.

Jadval 12 Logamatic 4321 ва Logamatic 4211 созулаш параметри

### Қозон суви ҳарорати регулятори ва қозоннинг максимал ҳароратини ўрнатиш

Ростлаш электроникаси ишламай қолган тақдирда, қозон сувининг ҳарорати регуляторини танланган қозон ҳарорати билан фавқулодда ишлашни таъминлайди. Оддий ростлаш режимда қозон сувининг ҳарорати регуляторининг функцияси қозоннинг максимал ҳарорати билан қабул қилинади. Қозон сувининг максимал ҳарорати ростлаш қурилмасида, "Қозон маълумотлари" менюсида, "Максимал ўчириш ҳарорати" менюсида ўрнатилиши мумкин.

### Ростлаш қурилмасидаги созуламалар



0010011563-001

Расм 35 Ростлаш қурилмасидаги созуламалар

- [1] Ҳароратнинг ҳимоявий чекланиши
- [2] Ҳарорат регулятори
- [3] MEC2

- ▶ Ҳароратларни (→ 12-жадвал, 30-бет) ростлаш қурилмаси ҳароратнинг ҳимоявий чекланиши [1] ва ҳарорат регуляторини [2] созуланг.
- ▶ MEC2 [3] қозон суви ҳароратининг максимал ҳароратини ўрнатинг.



Максимал ҳарорат талаби тўғридан-тўғри ўрнатиладиган қиймат ҳисобланмайди. Максимал ҳарорат талаби мақсадли ҳарорат ва унинг ошишидан иборат бўлади.

**Иссиқ сув талабига мисол:**

Иссиқ сувнинг зарурий ҳарорати (60 °C) ва "Иссиқ сув" менюсидаги "Қозон баландлиги" параметри (20 °C) йиғиндиси: 60 °C + 20 °C = максимал ҳарорат талаби 80 °C бўлади.

**Иссиқлик контурига мисол:**

"Иссиқлик контури маълумотлар" менюсидаги энг юқори талаб қилинадиган ҳароратга (70 °C) ва "Қозон баландлиги" параметрига (5 °C) эга бўлган аралаш иситишда белгиланган ҳароратнинг йиғиндиси: 70 °C + 5 °C = максимал ҳарорат талаби 75 °C.



Барча максимал ҳарорат талаблари белгиланган максимал қозон ҳароратидан 7 К паст бўлиши керак.

**7.2.4 Ростлаш қурилмаси параметрлари**

31-бет, 13-жадвалда берилган Logamatic 4321 ва Logamatic 4322 ростлаш қурилмаси созуламалари амал қилади.



Текшириш мосламаси ўрнатилган горелка тури «2 ёқилғили горелка» билан ростлаш қурилмаси тўғри ишлаши учун "ES" терминалига ёқилғини алмаштириш учун потенциалсиз контакт улашиши керак.

Горелка		Ростлаш қурилмасидаги созуламалар	
Горелка	Ёқилғи учун горелка тури	Ўрнатилган горелка тури	
Горелка	Газ	Мой	
Бир ёқилғили горелка	модулция қилинувчи		модулция қилинувчи
		2-поғона	2-поғона
		модулция қилинувчи	2-поғона
		2-поғона	2-поғона
2 ёқилғили горелка	модулция қилинувчи	2-поғона	2 ёқилғили горелка

Jadval 13 Logamatic 4321 ва Logamatic 4322 ростлаш қурилмаси учун регулятор созуламалари

**7.3 5000 серияли ростлаш қурилмаси (аксессуар)**



Logamatic 5000 сериядаги ростлаш қурилмаларида клемма тасмалари ҳолатида ростлаш қурилмасига боғлиқ равишда фарқ қилади, лекин клемма тасмалари маркалари бир хил бўлади. Ростлаш қурилмасини очгандан кейин клемма тасмасини осонликча кўриш мумкин.

Қозон учун қуйидаги ростлаш қурилмаларидан фойдаланиш мумкин:

- Logamatic 5311
- Logamatic 5312

Ростлаш қурилмасини қозонда ёки ростлаш қурилмаси кронштейни (аксессуар) ёрдамида ёнлама ўрнатиш мумкин.

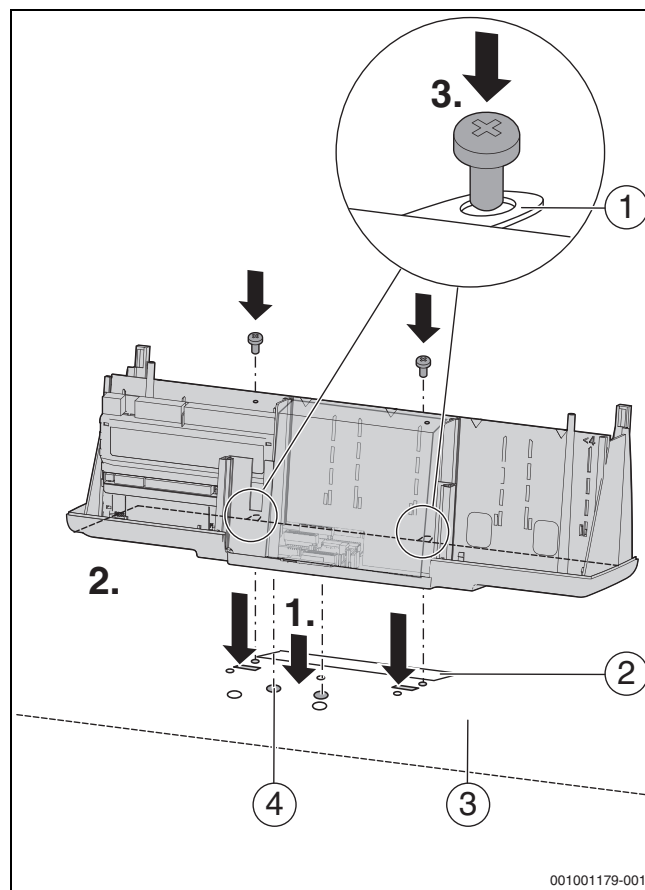
Қурилма кронштейнининг ён бошқарувидан фойдаланишда:

- ▶ Ўрнатиш учун берилган кўрсатмаларга амал қилинг.

**7.3.1 Ростлаш қурилмасини ўрнатиш**

31-бет 36-расмда ростлаш қурилмаси олдинда кўрсатилган.

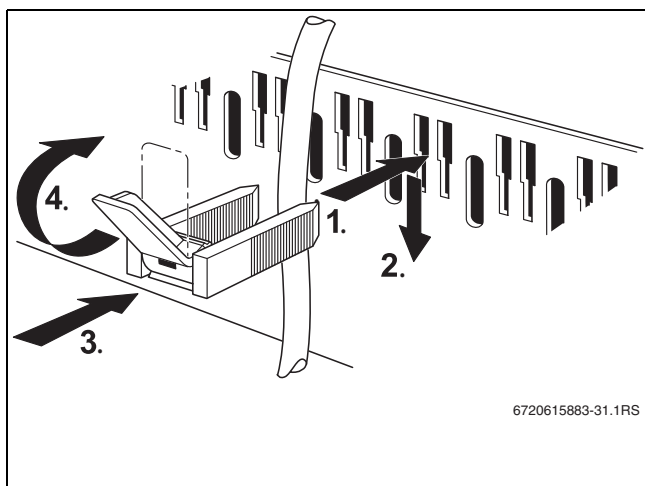
- ▶ Қопламадаги икки винтни бўшатиш.
- ▶ Қопқоқни юқорига кўтаринг.
- ▶ Қозоннинг пастки қисмидан орқа панелни ажратинг.
- ▶ Қозоннинг пастки қисмининг олд қисмини берилган илгаклар [4] билан олд қозон қопқоғидаги [3] овал туйнукка қўйинг.
- ▶ Қозоннинг пастки қисмини тепага кўтаринг ва уни орқага буринг. Эластик илгаклар қозон қопқоғидаги [3] тўртбурчак туйнукларга ўрнатилиши керак.
- ▶ Корпуснинг пастки қисмини 2 та лист винт [1] ёрдамида тешиклардан фойдаланиб, қозон қопқоғидаги [3] кабел втулкасининг [2] чап ва ўнг томониغا буранг.



Расм 36 Ростлаш қурилмасини ўрнатиш

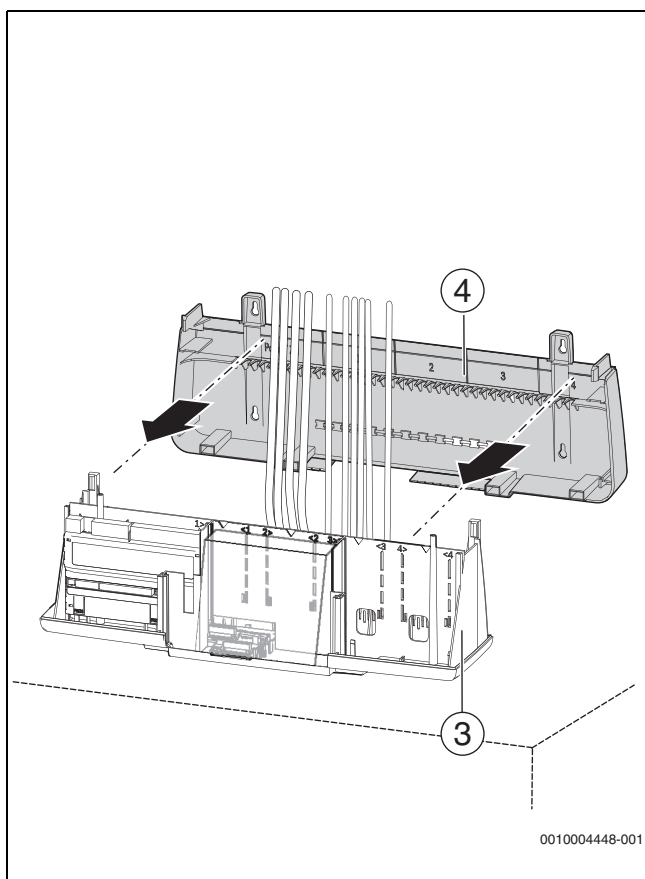
- [1] Лист винти
- [2] Кабел втулкаси
- [3] Қозон қопқоғи
- [4] Овал туйнук

- ▶ Датчик кабелни бошқа кабеллардан алоҳида қўйинг.
- ▶ Горелка кабелни олд қозон қопқоғидаги кабель втулкаси орқали ростлаш қурилмасига қўйинг.
- ▶ Қозон корпуси остидаги ростлаш қурилмасига электр уланмаларини жойлаштиринг.
- ▶ Барча кабелларни кабель қисқичлари билан маҳкамланг (ростлаш қурилмасининг етказиб бериш тўпламига киритилган).



Рasm 37 Кабель қисқичи ёрдамида кабелни маҳкамлаш

- ▶ Орқа деворни [4] ростлаш қурилмасининг пастки қисмига [3] жойлаштиринг ва уни жойига маҳкамланг.



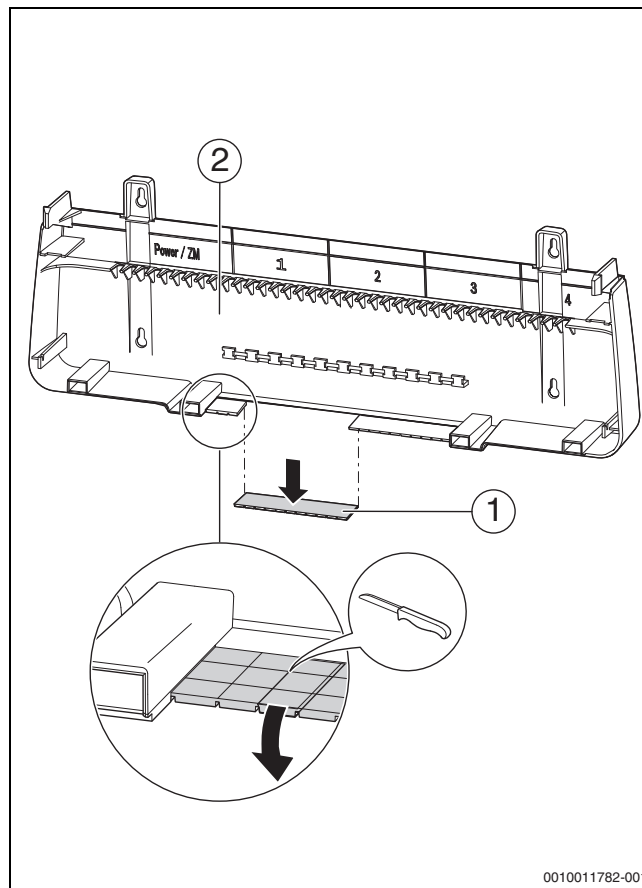
Рasm 38 Қозонга ўрнатилади, орқа деворга маҳкамланади

### 7.3.2 Ростлаш қурилмасини улаш



Ростлаш қурилмасига иссиқликнинг салбий таъсирининг олдини олиш учун:

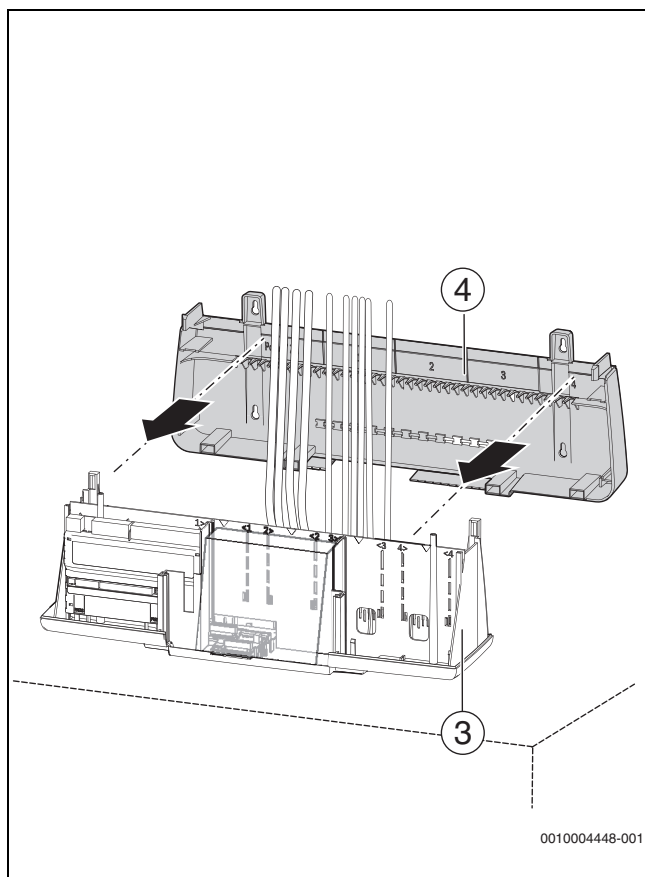
- ▶ Фақат керак бўлганда кўпроқ туйнуқларни очинг.
- ▶ Кабел ўтиш жойининг орқа деворидаги чиққан қисмларни (→ 39 расм, [1], 32-бет) ажратиб олинг.



Рasm 39 Кабель ўтиш жойини тайёрлаш

- [1] Чиққан қисмлар
- [2] Орқа девор

- ▶ Мавжуд бўлса, модул стикерини орқа деворга ёпиштиринг.
- ▶ Ростлаш қурилмасининг сервис қўлланмасига амал қилинг!
- ▶ Орқа деворни (→ 40 расм, [4], 33-бет) корпуснинг пастки қисмига [3] маҳкамланг.

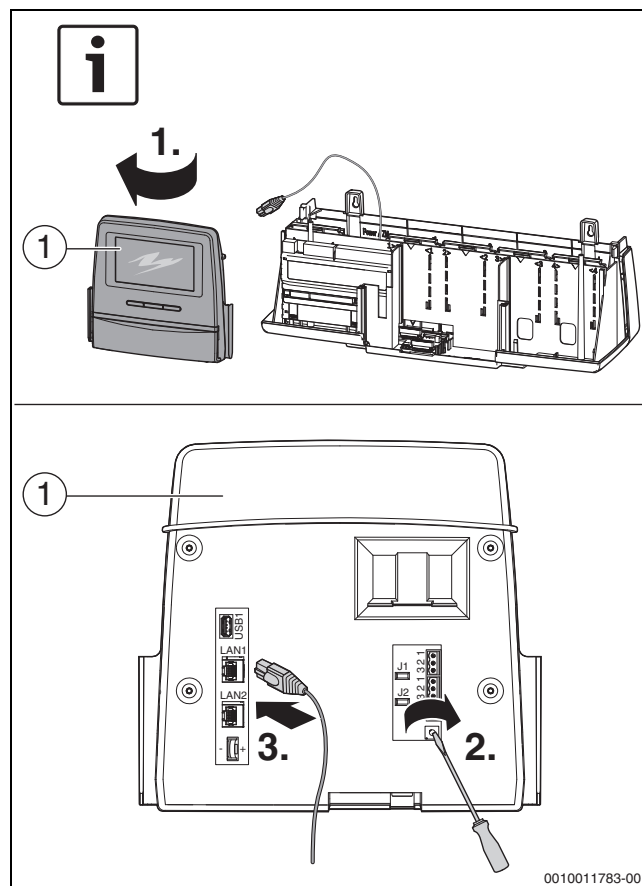


Rasm 40 Орқа деворни корпуснинг пастки қисмига улаш

[3] Корпуснинг пастки қисми

[4] Орқа девор

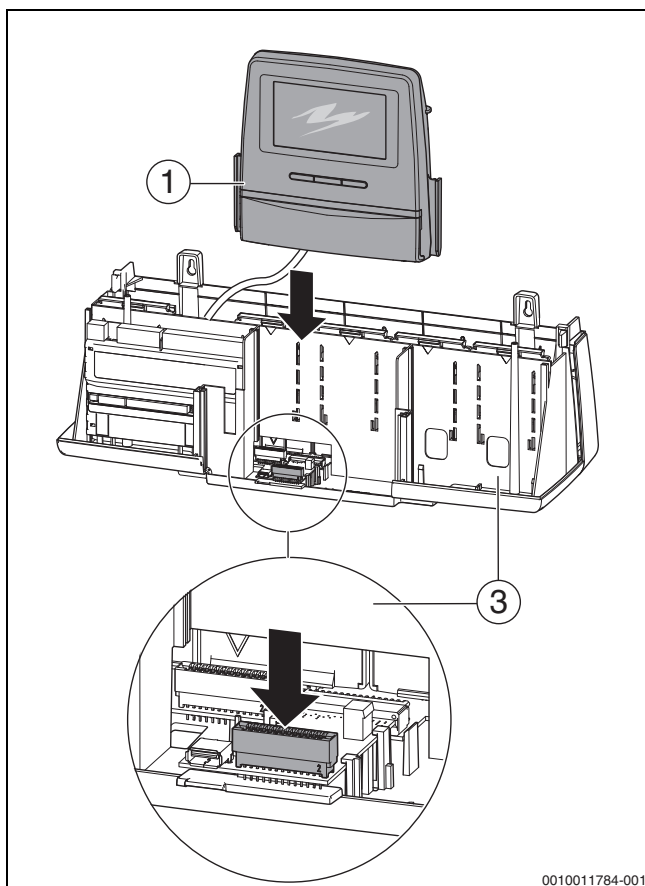
- ▶ Ростлаш қурилмасида штекер улаиштини клемма тасмасидаги маркага мос равишда амалга оширинг.
- ▶ Горелка кабелени ростлаш қурилмасига уловчи планкадаги маркага мувофиқ уланг.
- ▶ Штекер улаишларидаги симлар схемаси бўйича жойларда электр улаишларини ўрнатиш.
- ▶ Мавжуд бўлса, бошқарув блокнинг алоқа улаишларини уланг.
- ▶ Ростлаш қурилмаси манзилини ўрнатиш



Rasm 41 Ростлаш қурилмаси манзилини ўрнатиш

[1] Бошқарув блоки

- ▶ Корпуснинг пастки қисмидаги бошқарув блокни [1] уланг.



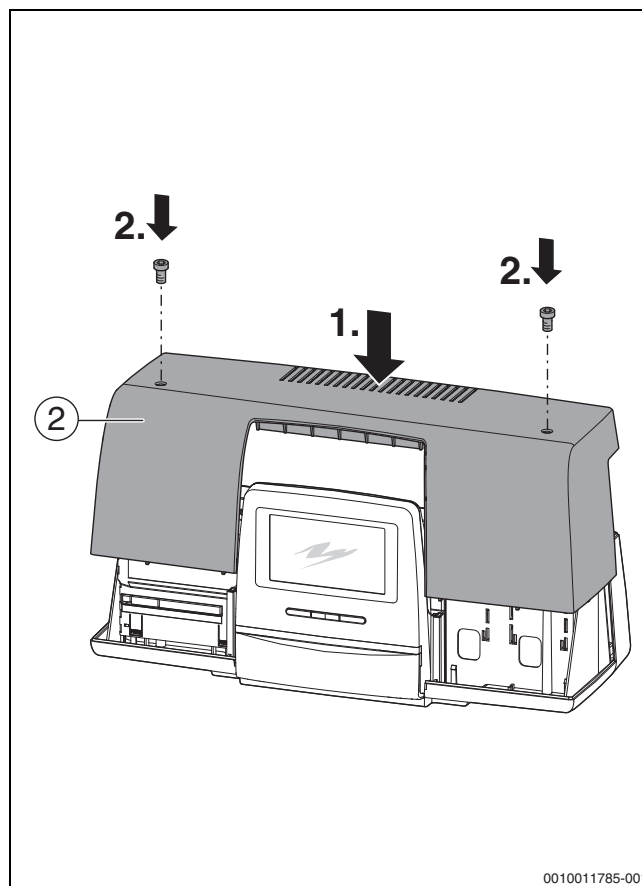
0010011784-001

*Rasm 42 Корпуснинг пастки қисмидаги бошқарув блокини улаш*

[1] Бошқарув блоки

[3] Корпуснинг пастки қисми

- ▶ Қопқоқни [2] қайтиб ростлаш қурилмасини ўрнатиш (→ 43 расм, 34-бет).
- ▶ Қопламани [2] ростлаш қурилмаси винтлари билан маҳкамланг (→ 43 расм, 34-бет).



0010011785-001

*Rasm 43 Қопқоқни ростлаш қурилмасини ўрнатиш*

**Logamatic 5000 ҳолатида ҳароратнинг ҳимоявий чекланишини созлаш**

Ҳароратнинг ҳимоявий чекланишининг асосий созламаси 99 °С. 110 °С ҳароратни созлаш мумкин.

- ▶ Ростлаш қурилмасининг сервис қўлланмасига амал қилинг.

### 7.3.3 Ростлаш қурилмасидаги созуламалар

Ростлаш қурилмасини мавжуд қозон ва мавжуд тизим деталларида (масалан, горелка, ҳимоя қурилмалари) фойдаланишга топширишга ишонч ҳосил қилинг.



Logamatic 5000 сериясидаги ростлаш қурилмасидан фойдаланишда оддий режимда горелка модуляцияси 2,5 дақиқадан кейин ўчиб қолади.

#### Регулятор созуламалари

Параметрларни созулаш (максимал ҳарорат)	Logamatic 5311/5312	Logamatic 5311/5312
Ҳароратнинг ҳимоявий чекланиши (STB) <sup>1)</sup>	99 °C ↓ ↑ ўрт. 5 K ↓ ↑	110 °C
Макс қозондаги сув ҳарорати	94 °C ↓ ↑ ўрт. 7 K ↓ ↑	105 °C
НК да максимал ҳарорат талаби <sup>2)</sup> ва WW <sup>3)</sup>	87 °C	98 °C

- 1) STB қийматини имкони борича юқорига созуланг.
- 2) Ростлаш элементи билан жиҳозланган иссиқлик контурлари учун зарурий ҳарорат белгиланган ҳарорат узатилиши ва "Иссиқлик контури маълумотлар" менюсидаги "Қозон ҳароратининг ошиши" параметрлардан иборат бўлади.
- 3) Иссиқ сув тайёрлаш учун ҳарорат талаби белгиланган иссиқ сув ҳарорати ва "Иссиқ сув" менюсидаги "Қозон ҳароратининг ошиши" параметридан иборат бўлади.

Jadval 14 Logamatic 5311 ва Logamatic 5312 созулаш параметри

#### Ростлаш қурилмасидаги созуламалар

- ▶ Ҳароратларни (→ 14-жадвал, 35-бет) ҳароратнинг ҳимоявий чекланиши ва ростлаш қурилмасида созуланг.



Максимал ҳарорат талаби тўғридан-тўғри ўрнатиладиган қиймат ҳисобланмайди. Максимал ҳарорат талаби мақсадли ҳарорат ва унинг ошишидан иборат бўлади.

#### Иссиқ сув талабига мисол:

Иссиқ сувнинг зарурий ҳарорати (60 °C) ва "Иссиқ сув" менюсидаги "Қозон ҳароратининг ошиши" параметри (20 °C) йиғиндиси: 60 °C + 20 °C = максимал ҳарорат талаби 80 °C бўлади.

#### Иссиқлик контурига мисол:

"Иссиқлик контури маълумотлар" менюсидаги энг юқори талаб қилинадиган ҳароратга (70 °C) ва "Қозон ҳароратининг ошиши" параметрига (5 °C) эга бўлган аралаш иситишда белгиланган ҳароратнинг йиғиндиси: 70 °C + 5 °C = максимал ҳарорат талаби 75 °C.



Барча максимал ҳарорат талаблари белгиланган максимал қозон ҳароратидан 7 K паст бўлиши керак.

### 7.3.4 Ростлаш қурилмаси параметрлари

35-бет, 15-жадвалда берилган Logamatic 5311 ва Logamatic 5312 ростлаш қурилмаси созуламалари амал қилади.



Текшириш мосламаси ўрнатилган горелка тури 2 ёқилғили горелка билан ростлаш қурилмаси тўғри ишлаши учун "ES" терминалига ёқилғини алмаштириш учун потенциалсиз контакт уланиши керак.

Горелка	Ёқилғи учун горелка тури		Ростлаш қурилмасидаги созуламалар Ўрнатилган горелка тури
	Газ	Мой	
Бир ёқилғили горелка	модуляция қилинувчи		модуляция қилинувчи
	2-поғона		2-поғона
2 ёқилғили горелка		модуляция қилинувчи	2-поғона
		2-поғона	2-поғона
2 ёқилғили горелка	модуляция қилинувчи	модуляция қилинувчи	2 ёқилғили горелка
2 ёқилғили горелка	модуляция қилинувчи	2-поғона	2 ёқилғили горелка

Jadval 15 Logamatic 5311 ва Logamatic 5312 ростлаш қурилмаси учун регулятор созуламалари

### 7.4 Учинчи томон регулятор қурилмалари созуламалари

#### ХАВАРНОМА

#### Датчикни нотўғри ўрнатиш сабабли тизимнинг зарарланиши!

Ҳароратнинг ҳимоявий чекланиши (STB) ва ҳарорат регулятори (TR) датчиклари ўрнатиш жойидаги қозоннинг юқори қисмига ўрнатилиши керак (→ 30 расм, 28-бет).

- ▶ Учинчи томон регулятор қурилмаларидан фойдаланишда ишлатиладиган датчикка датчикнинг чўкиш енгининг диаметрини мослаштиринг.
- ▶ Ҳимоя гильзасининг узунлигини ўзгартирманг.



Фойдаланиш шартларини 11-бет 2.10 бобдан ва датчикларни ўрнатишни 27-бет 6.14 бобдан топиш мумкин.

- Учинчи томон регулятор қурилмасини (бошқариш тизими ёки SPS регуляторлари) қозоннинг ички максимал ҳароратини таъминлаши керак.

Оптимал белгиланган бошқарув мақсади горелканинг узоқ муддат ишлашини таъминлаш ва қозондаги қутилмаган ҳарорат ўзгаришининг олдини олиш ҳисобланади. Енгил ҳарорат ўзгаришлари иситиш тизимининг хизмат муддатини узайтиради. Қозон сувининг ростлаш қурилмаси горелкани ёқиши ва ўчириши сабабли ростлаш қурилмасининг самарали бўлмаган бошқарув стратегиясининг олдини олиш зарур.

Ростлаш қурилмасини танлашда қуйидагиларни ҳисобга олиш керак:

- Ростлаш қурилмаси STB дан 5 K дан кичик бўлмаган масофада қозоннинг максимал ички ҳароратини таъминлаб бериши керак.
- Қозон сувини ростлаш қурилмаси эмас, ростлаш электроникаси горелкани ёқиши ва ўчиришига ишонч ҳосил қилиш керак.
- Ростлаш қурилмаси горелканинг бошқариладиган тўхташи билан паст юкламада ишлашини таъминлаб бериши керак. Буларга амал қилинмаса, газни бошқариш линиясида ҳимоявий қулфлаш клапани (SAV) ишга тушиши мумкин.
- Қозон совуқ ҳолатдан тўғри ишга тушиши учун ростлаш қурилмасини тўғри танланг ва созланг. Иссиқлик юкламаси вақтинчалик кечикиш билан ёниши мумкин.
- Горелканинг сўровидан кейин таймер горелкадаги юкламани тахминан 150 сонияда минимал юкламагача пасайтиради. Бу иссиқликка талабнинг чекланишида горелканинг бошқариб бўлмайдиган ёниши ёки ўчишининг олдини олади.
- Горелканинг ишга тушишлари сони ишлатиладиган ростлаш қурилмасида (ёки муқобил горелканинг бошқарув блокада) кўрсатилиши керак.
- Горелканинг максимал ишга тушишини бошқариш зарур. Горелканинг ишга тушиши соатига максимал 6 марта ишга тушишдан кўп бўлмаслиги керак (қунига горелканинг ўртача ишга тушиши сони). Агар горелканинг ишга тушишлари сони кўпроқ бўлса, фойдаланувчига хабар юбориш керак. Горелканинг ишга тушишлари сонини камайтириш учун тизимни текшириш керак. Ишлаб чиқарувчининг ёрдам хизмати тизимни оптималлашга ёрдам бериши мумкин.

	Бирлик	Қиймат
Ўзгармас вақт билан максимал ҳарорат регулятори	сония	40
Ўзгармас вақт/чеклагич макс.	сония	40
Ёниш ҳарорати ва горелканинг ўчиши орасидаги минимал масофа	К	7

Jadval 16 Ишлатиш шартлари

## 8 Ишга тушириш

### ХАВАРНОМА

#### Горелкани нотўғри созлаш сабабли ўрнатманинг ишдан чиқиши (юкламанинг ошиб кетиши)!

- ▶ Ўрнатилган қиймат конденсатли қозоннинг завод ёрлигида кўрсатилган  $Q_n$  (Hi) ёниш иссиқлик қувватидан ошиб кетмаслигига ишонч ҳосил қилинг.

### ХАВАРНОМА

#### Қозоннинг ёниш учун ҳавоси ифлосланиши сабабли зарарланиши!

- ▶ Қозонни оғир чангда (масалан, ўрнатиш хонасидаги таъмирлаш давомида) ишлатманг.
- ▶ Етарлича ҳаво оқими билан таъминланг.
- ▶ Ўрнатиш хонасида хлор ёки галогенлашган тозалаш воситасидан фойдаланманг (масалан, аэрозол балонлари, эритмалар ва тозалаш воситалари, бўёқлар, елимлар) ёки сақламанг.
- ▶ Қурилиш ишларида ифлосланган горелкани фойдаланишга топширишдан олдин тозаланг.

- ▶ Тўла ишга тушириш бўйича ҳисобот (→ 14.4 боб, 49-бет).

### 8.1 Иситиш тизимини ювиш



Иситиш тизимида бир нечта иситиш контурлари мавжуд бўлса, уларни кетма-кет ювиш керак.

Фойдаланишга топширишдан олдин қозон ифлосланишининг олдини олиш учун иситиш тизимини ювиш керак.

- ▶ Қозонга улашдан олдин тизимни ювинг.

#### -yoki-

- ▶ Қозондаги иситиш оқимини ва иситишнинг қайтишини ўчиринг.
- ▶ Иссиқлик оқимини сув уланишига уланг.
- ▶ Шлангни иситиш тизимининг иситиш қайтишига уланг.
- ▶ Шлангни иситиш мосламасидан оқавага ўтказинг.
- ▶ Уланган истеъмолчиларни (масалан, радиаторлар) очинг.
- ▶ Иситиш тизимидан тоза сув чиққунча, ичимлик суви билан ювиб ташланг.
- ▶ Иситиш тизимини бўшатинг.

### 8.2 Герметиклик синовини амалга ошириш

Синов босими иситиш тизимидаги босимга боғлиқ ва бу босимдан 1,3 баробар кўп, лекин камида 1 бар бўлади.

- ▶ Маҳаллий қоидаларга мувофиқ зичланиш текширувини ўтказинг.

### 8.3 Иситиш тизимини тўлдириш



#### ДИККАТ

#### Ичимлик сувининг ифлосланиши сабабли саломатликка зарар!

- ▶ Ичимлик сувининг ифлосланишининг олдини олиш учун мамлакатларга хос тартиб ва стандартларга амал қилинг. Европа учун EN 1717 талабига амал қилинг.

#### ХАВАРНОМА

#### Ҳарорат кучланиши сабабли тизимнинг шикастаниши!

- ▶ Иситиш тизимини фақат совуқ ҳолатида тўлдириш (оқим ҳарорати 40 °C даражадан ошмаслиги керак).
- ▶ Ишлаш вақтида иситиш тизимини тўлдириш иситиш тизимининг қувурлари тизимидаги (қайтиш) фақат тўғри тўлдириш қурилмаси орқали амалга оширилиши керак.



Ҳавони чиқариш учун автоматик ҳаво тиқинларини қисқа вақтга очинг.

Тўла ва қўшимча қуйиш учун сув сифати берилган оператор журналидаги талабларга жавоб бериши (→ 4.6 боб, 15-бет) керак.

Иситиш тизими тўлдирилгандан кейин иссиқ сувдаги рН қиймати ортади.

- ▶ Биринчи техник хизмат вақтида (уч ойдан олти ойгача) иссиқ сувдаги рН қийматининг созланганини текширинг.
- ▶ Кенгайиш бакиннинг олдинги босимини керакли босимга созланг (фақат ёпиқ тизимлар учун).
- ▶ Иссиқ сув томонидаги аралаштириш ва беркитиш клапанини очинг.
- ▶ Босим кўрсаткичини кузатиб турганда, иситиш тизимини жойида тўлдириш мосламаси ёрдамида секин тўлдириш.
- ▶ Иситиш тизимидаги ҳавони радиаторлардаги шамоллатиш клапанлари орқали чиқаринг.

Агар ҳавони чиқариш натижасида иш босими пасайиб кетса:

- ▶ Сув қўшинг.
- ▶ Маҳаллий қоидаларга мувофиқ зичланиш текширувини ўтказинг.
- ▶ Сизиб чиқиш текширилгандан кейин ишлашдан тўхтатилган тизим деталларини қайта ёқинг.
- ▶ Барча босим, бошқарув ва ҳимоя қурилмалари тўғри ишлаётганига ишонч ҳосил қилинг.

Қозон зичланишга текширилса ва сизиб чиқишлар бўлмаса:

- ▶ Тўғри иш босимини ўрнатинг.
- ▶ Автоматик ҳаво тиқинларини ёпинг.

### 8.4 Минимал ва максимал босим чеклагичи созланиши (аксессуар)

#### 8.4.1 Максимал босим чеклагичини созлаш

Максимал босим чеклагичи сақлагич клапанининг жавоб беришига тўсқинлик қиладиган тартибда ўрнатилиши керак. Бунинг учун сақлагич клапанининг жавоб босимига нисбатан 0,2 бар хавфсизлик чегараси сақланиши керак. Қозоннинг сақлагич клапанининг максимал жавоб босими қозон ҳажмига боғлиқ (→ 18 жадвал, 47-бет).

#### Мисол:

Сақлагич клапанини жавоб босими:  $P_{SV} = 5$  бар

Максимал босим чеклагичининг созланган қиймати:

5 бар - 0,2 бар = 4,8 бар



Босим чеклагичини ўрнатиш учун босим чеклагичи ҳужжатларига қаранг.

### 8.4.2 Минимал босим чеклагичини созлаш

Минимал босим чеклагичи қозонда буғ пуфакчалари ҳосил бўлмаслиги ва қозон хавфсиз ишлаши учун ўрнатилиши керак.

Созлама тизим шароитларига ва қозон тизимини ўрнатиш ҳолатига боғлиқ.

Қоплама блоклари учун ҳар доим минимал 1 бар қийматга ўрнатилиши керак. Марказий блокларнинг қопламалари учун сув етишмасликдан ҳимоядан фойдаланишни тавсия қиламиз.

Белгиланган қиймат учун хавфсизлик ҳарорати чеклагичининг ўрнатилган қиймати билан боғлиқ қайнаш босими ва қозон устидаги геодезик жиҳатдан энг юқори истеъмолчиға тегишли.

Мавжуд геодезик баландлик истеъмолчиларнинг энг юқори нуқтаси ва босимни сақлашнинг интеграция нуқтаси ўртасида ҳисобланади.

#### Қайнаш босими:

STB 100 °C гача қўшимча қўшиш шарт эмас.

STB 110 °C учун 0,5 бар қўшилиши мос келади.

#### Мисол:

Қозон тизими ўрнатмаси: STB = 110 °C

Қозоннинг энг юқори истеъмолчиси = 12 м (10 м тахминан 1 барга тўғри келади) = 1,2 бар

Хавфсиз масофа = 0,2 бар (ўзгармас қиймат)

Ишга тушиш босими  $P_{\text{мин}} = 0,5 \text{ бар} + 1,2 \text{ бар} + 0,2 \text{ бар} = 1,9 \text{ бар}$



Босим чеклагичини ўрнатиш учун босим чеклагичи ҳужжатларига қаранг.

### 8.5 Иситиш тизимини фойдаланишга топшириш



Стандартга кўра, чиқинди газ массаси оқимининг 2 % миқдорида чиқинди газ томонидаги оқиш миқдориға рухсат этилади.

Ишга тушириш пайтида қуйидаги жиҳатлар эътиборга олиниши керак:

- ▶ Ишга туширишдан олдин, тақдим этилган вентиляцияцион қурилма ёрдамида иситиш тизимидан ҳавони чиқариб ташланг.
- ▶ Чиқинди газ коллекторидаги тозалаш қопқоғи ёпиқ ёки йўқлигини текширинг.
- ▶ Ёниш камераси эшиги маҳкам ёпиқлигини текширинг.
- ▶ Хавфсизлик мосламаларининг (масалан, сақлагич клапани, минимал ва максимал босим чеклагичи, ҳароратнинг ҳимоявий чекланиши) ишлашини текширинг.
- ▶ Керакли иш босими ўрнатилганини текширинг.
- ▶ Фланец уланмаларни ва бошқа уланишларни сизиб чиқишларга текширинг.
- ▶ Ростлаш қурилмаси уланиши ва ҳарорат датчиги ҳолатини текширинг.
- ▶ Конденсат учун сифонни тўлдириш.

### 8.6 Ростлаш қурилмаси ва горелкани ўчириш

Ростлаш қурилмасини фойдаланишга топширишда горелкани ишга тушириш параметрлари ҳам соланади. Ростлаш қурилмаси ишга туширилгандан кейин бу ростлаш қурилмасида горелкани ишга тушириш мумкин. Қўшимча маълумотларни тегишли ростлаш қурилмаси ёки горелканинг ишлатиш кўрсатмаларидан топиш мумкин.



Қозондаги оловни ёниш камераси эшигидаги кўриш ойнаси орқали кузатиб туриш мумкин. Ёниш камерасидаги босимни фойдаланишга топширишда кўриш ойнаси ёнидаги ўлчаш ниппели ёрдамида ўлчаш мумкин.

Конденсат ҳосил бўлиши мумкинлиги сабабли ёниш камерасида босимни мунтазам ўлчаш учун доимий уланишга рухсат берилмайди.

- ▶ Горелка ва газ ва/ёки мой ёнилғисини узатиш қувурларини ўрнатиш учун горелка ишлаб чиқарувчиси кўрсатмаларига қаранг. Маҳаллий қоидаларга мувофиқ ўрнатиш.
- ▶ Ўрнатилгандан кейин барча қувурлар маҳкамлигини текширинг. Керак бўлса, сизиб чиқиш текширувини ўтказинг (масалан, газ қувурлари учун сизиб чиқишни аниқлаш спрейи)
- ▶ Ростлаш қурилмаси орқали қозонни ёқинг.
- ▶ Ростлаш қурилмаси ва горелканинг фойдаланиш кўрсатмаларига амал қилинг.
- ▶ Ростлаш қурилмаси параметрлари (→ ростлаш қурилмаси серияси Logamatic 4000: 7.2.4 боб, 31-бет; ростлаш қурилмаси серияси Logamatic 5000: 7.3.4 боб, 35-бет).
- ▶ Қозон, регулятор ва горелканинг техник ҳужжатларидаги ишга тушириш бўйича ҳисоботини тўлдириш.

## 9 Хизмат номи

### ХАВАРНОМА

#### Қаттиқ совуқ туфайли ўсимликлар зарарланиши мумкин!

Иситиш тизими ишламаса, у музлаб қолиши мумкин (масалан, ўчиш, қувват узилиши ёки қулфланиши)!

- ▶ Иситиш тизими ишлашда давом этиши учун "Ростлаш қурилмаси созуламалари" ишлашини текширинг.
- ▶ Музлаб қолиш хавфи бўлса, иситиш тизимини ҳимоя қилинг.
- ▶ Агар музлаб қолиш хавфи сабабли иситиш тизими ўчиб қолса, масалан, қулфланиб қолиш сабабли бир неча кунга ўчиб қолган бўлса, тўлдириш ва бўшатиш крани орқали иссиқ сувни тўкинг. Иситиш тизимининг юқори нуқтасидаги туйнук очиқ бўлиши керак.

### 9.1 Иситиш тизимини ташқаридан ўчириш

Иситиш тизими ростлаш қурилмаси орқали ўчирилади. Горелка автоматик ўчади.

- ▶ Ростлаш қурилмасида горелкани ўчириш.

### 9.2 Иситиш тизимини фавқулодда ўчириш



Иситиш тизимини фақат иситиш тизими ёки иситкични фавқулодда ўчириш дастаги ёрдамида фақат авариявий ҳолатларда ёқинг.

- ▶ Ҳеч қачон ўз ҳаётингизни хавф остига қўйманг. Ўз хавфсизлигингизни биринчи ўринга қўйинг.
- ▶ Хавфли ҳолатларда асосий ёқилғини беркитиш қурилмасини зудлик билан ёпинг ва қозон олдидаги сақлагич ёки фавқулодда ўчириш дастаги ёрдамида иситиш тизимини қувватсизлантинг.
- ▶ Ёқилғи таъминотини ўчириш.

## 10 Текширув ва техник хизмат

### 10.1 Текширув ва техник хизмат кўрсатиш бўйича хавфсизлик талаблари



#### ХАВФЛИ

#### Ёнувчан газ портлаши ҳаёт учун хавфли!

- ▶ Газ қурилмаларида ишлаш учун лицензиянгиз бўлса, бу ишларни бажаринг.



#### ХАВФЛИ

#### Иситиш тизими очиқ бўлгани сабабли ток уриши ҳаёт учун хавфли!

- ▶ Иситиш тизимини очишдан олдин: иссиқлик тизимининг барча қутбларини иситкични фавқулодда ўчириш дастаги ёрдамида токсиз қилинг ёки тегишли корпус сақлагичи орқали ўчириш.
- ▶ Иситиш тизимини қутилмаганда ёнишдан химоя қилинг.

#### ХАВАРНОМА

#### Яхши тозаланмаслик ва техник хизмат сабабли тизимга зиён етиши!

- ▶ Камида йилига бир марта тозаланг ва техник хизмат кўрсатинг. Тўғри ишлаётганини текшириш учун бутун иситиш тизими, жумладан, нейтрализация қурилмасини текширинг.
- ▶ Тизимнинг шикастланишидан сақланиш учун нуқсонларни зудлик билан бартараф қилинг.



Йиллик текширув ва техник хизмат кафолат шартларининг бир қисми.



Эҳтиёт қисмларига ишлаб чиқарувчининг эҳтиёт қисмлари каталоги орқали буюртма бериш мумкин.

- ▶ Фақат ишлаб чиқарувчининг оригинал эҳтиёт қисмларидан фойдаланинг.

- ▶ Мижозингизга йиллик кўрик ва талабга кўра техник хизмат ва кўрик шартномасини тақдим этинг.

Кўриб чиқиш учун қандай ҳаракатлар шартномага киритилиши керак:

- ▶ Кўрик ва хизмат протоколига амал қилинг (→ 14.5 боб, 50-бет).

## 10.2 Қозонни кўрик ва техник хизмат учун тайёрлаш



Агар газ қувурларини газ горелкасидан узиш керак бўлса, ёниш камерасининг эшиги фақат мутахассис томонидан очилиши мумкин.

- ▶ Иситиш тизимини ташқаридан ўчириш (→ 9.1-боб, 38-бет).
- Ёниш камераси эшигини очишдан олдин:
- ▶ Иситиш тизимининг умумий ҳолатини текширинг.
- ▶ Иситиш тизимини визуал ва функционал текширинг.
- ▶ Тизимнинг ёқилғи ва сув ташувчи қисмларини сизиш ва кўринадиган коррозияга текширинг.

## 10.3 Қозонни тозалаш

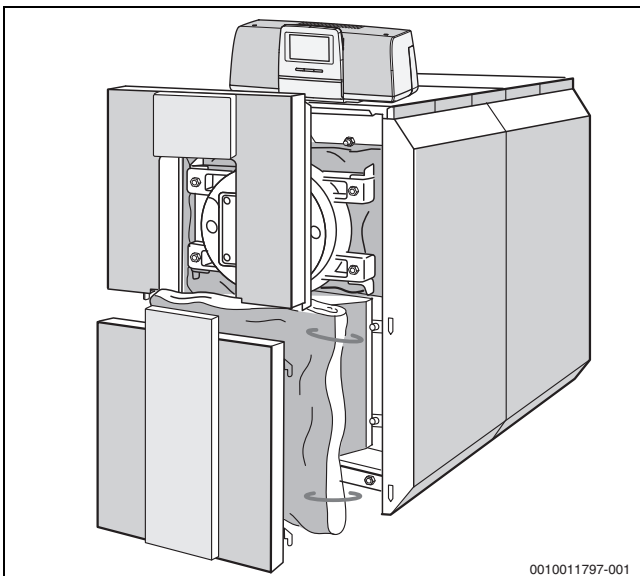
### 10.3.1 Қозонни чўтка билан тозалашга тайёрлаш



#### ЭНТИҲОТ

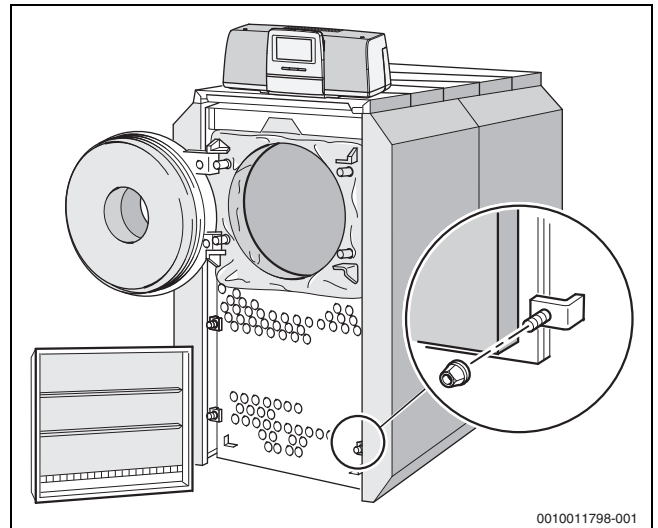
**Очишда ёниш камераси эшигининг очилиб кетиши сабабли жароҳат олиш хавфи!**

- ▶ Икки шарнир болти ҳам ўрнатилганига ишонч ҳосил қилинг (→ 9 расм, [1], 18-бет).
- ▶ Юқори ва пастки олд деворларни маҳкамланг.
- ▶ Олд иссиқлик панелини ечиб олинг.
- ▶ Эшик винтларини бўшатиш ва ёниш камерасининг эшигини очинг.



Расм 44 Олд девор ва олд иссиқлик панелини ечиб олиш

- ▶ Сиқиш тиргакидаги гайкаларни бўшатиш, сиқиш бракетини буранг ва дефлекторни ечиб олинг.



Расм 45 Дефлекторни ечиб олиш ва ёниш камераси эшигини очиш

### 10.3.2 Қозонни тозалаш чўткалари билан тозалаш

#### ХАВАРНОМА

**Нотўғри тозалаш мосламаси туфайли тизим шикастланиши!**

- ▶ Чўткалар билан тозалашда фақат ишлаб чиқарувчининг оригинал тозалаш чўткаларидан фойдаланинг.
- ▶ Тозалаш учун фақат нейлон ёки зангламайдиган пўлатдан ясалган чўткалардан фойдаланинг.



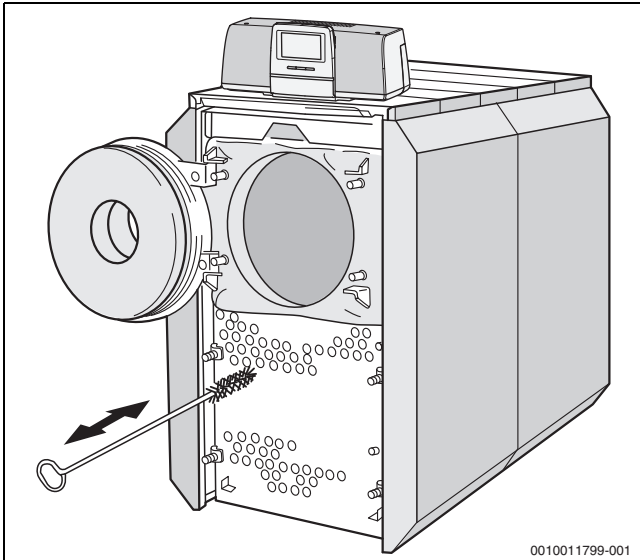
Тозалаш чўткасининг чўтка қисми (→ 46 расм, 40-бет) иситишдан кейинги қувур орқали тўлиқ сурилмаса, тозалаш чўткаси фақат иситишдан кейинги қувурдан қийинчилик билан чиқарилиши мумкин.

- ▶ Тозалаш чўткасининг чўтка қисмини тўлиқ иситишдан кейинги қувур орқали чўтка қисми кейинги иситишдан кейинги қувурнинг бошқа учига пайдо бўлгунча суринг.
- ▶ Ёниш камерасининг исийдиган қисмларини тозалаш чўткалари билан тозаланг.
- ▶ Иситишдан кейинги қувурлар орқали чўтқаланг.

#### ХАВАРНОМА

**Нуқсонли зичлагичлар сабабли тизимнинг шикастланиши!**

- ▶ Ёниш камераси эшиги зичлагичларини текширинг ва керак бўлса, алмаштиринг.
- ▶ Ҳар бир техник хизматда дефлектор зичлагичини текширинг (→ 10.3.4 боб, 40-бет).



Расм 46 Қозонни тозалаш чўткаси билан тозалаш

### 10.3.3 Чиқинди газ коллекторини тозалаш



**XAVFLI**

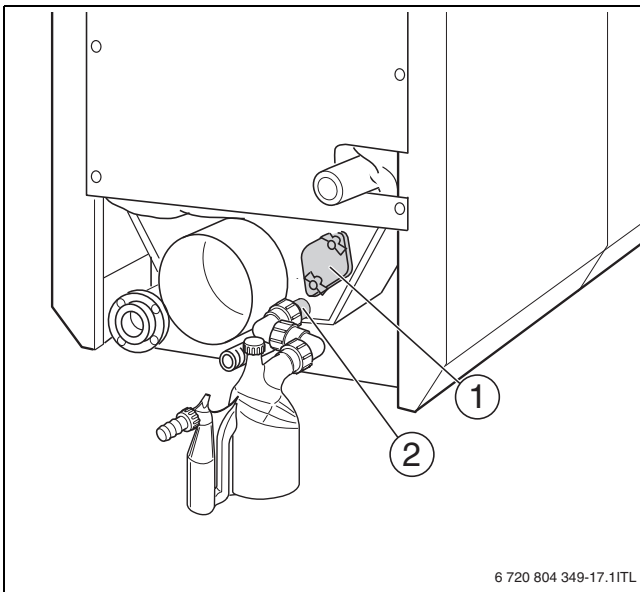
#### Заҳарланишдан ўлим хавфи!

Уланмалар ва сифон очиқ бўлса, сув билан тўлдирилмаган бўлса, чиқинди газларнинг сизиб чиқиши ҳаёт учун хавф туғдириши мумкин.

- ▶ Сифонни сув билан тўлдилинг.
- ▶ Сифон ва дудбўрон уланиши зич эканига ишонч ҳосил қилинг.
- ▶ Шайба қопқоққа қўйилганига ишонч ҳосил қилинг.

Чиқинди газлар коллекторидан ёниш қолдиқларини олиб ташлаш учун орқадаги тозалаш қопламаси ечиб олиниши керак.

- ▶ Тозалаш учун қопқоқдан [1] қанотчали гайкаларни бўшатинг ва тозалаш қопқоғини ечиб олинг.
- ▶ Чиқинди газ коллекторидан эриган ёниш қолдиқларини олиб ташланг.
- ▶ Сифон сув билан тўлдирилганини текширинг.



Расм 47 Чиқинди газ коллекторини тозалаш учун қоплама

- [1] Тозалаш қопламаси
- [2] Конденсат оқаваси

### 10.3.4 Чиқинди газ коллектори ва дефлектордаги зичлагичларни алмаштириш



Йиллик техник хизмат кўрсатиш вақтида чиқинди газ коллекторининг қопқоғидаги зичлагич ва дефлектор қопқоғидаги зичлагични текшириш керак.

Чиқинди газ коллектори ва дефлектор қопқоғи зичлагичи қуйидаги ҳолларда алмаштирилиши керак:

- Чиқинди газ коллекторига ёки дефлектор қопқоғига ёпиштирувчи зичлагич энди бутун айлана бўйлаб кафолатланмайди.
- Зичлагич сиртдаги зарарни кўрсатади.
- Демонтаж қилинганда, зичлагич асл баландликдан камида 80 % баландликкача чиқмайди (масалан, янгиси камида 8 мм қалинликда бўлиши керак бўлган 10 мм қалинликдаги зичлагич ишлатилади)
- Зичлагич 3 йилдан ортиққа ўрнатилган.

Агар зичлагич алмаштирилмайдиган бўлса:

- ▶ Чиқинди газ коллекторига ёки дефлекторда зичлагич ва ўрнатиш жойидан барча ғуборларни олиб ташланг.

Ўрнатиш жойига қайта йиғишда зичлагичлар тоза ва қуруқ бўлиши керак. Агар бу чораларга қарамай сизиб чиқадиган бўлса, зичлагични алмаштириш керак.

- ▶ Эски зичлагич ва елим қолдиқларини олиб ташланг.
- ▶ Узунасига янги зичлагич кесинг.
- ▶ Янги зичлагични чиқинди газ коллекторига ёки дефлектор қопқоғига маҳкам зичланг.
- ▶ Қирраларини қамраб олишига имкон беринг.
- ▶ Бир-бирига тегиб турган қирраларни 45° даража бурчак остида кесинг.
- ▶ Эгилган қирраларни бир-бирига зазор қолдирмай қисинг.
- ▶ Зичлагичнинг минимал сиқиши 35 % бўлиши учун чиқинди газ коллекторига ёки дефлекторини маҳкамлаш гайкаларини қотириг.



10 мм қалинликка эга зичлагич учун минимал босиш 3,5 мм бўлиши керак.

### 10.3.5 Тозалаш қопқоғини чиқинди газ коллекторига ёки дефлектор қопқоғига ўрнати



**XAVFLI**

#### Газ сизиши сабабли заҳарланиш хавфи!

Агар дефлектор, чиқинди газ коллектори ва конденсат оқаваси тўғри ёпилмаган бўлса, иш пайтида чиқинди газлар чиқиши мумкин.

- ▶ Дефлектор, тозалаш қопқоғи билан чиқинди газ коллекторини ва конденсат оқавасини сифон ва сув зичлагичи билан эҳтиёткорлик билан ёпинг.

- ▶ Дефлектор ва тозалаш қопқоғидаги зичлагичларни алмаштиринг.
- ▶ Чиқинди газ коллектори тозалаш қопламасини қўйинг.
- ▶ Қанотчали гайкаларни қотириг.
- ▶ Дефлекторни қўйинг ва уни маҳкамланг.
- ▶ Иссиқлик ҳимоясини маҳкамланг.
- ▶ Горелкани ўрнатинг.
- ▶ Олд деворни ўрнатинг.
- ▶ Иситиш тизимини қайта фойдаланишга топширинг.

### 10.3.6 Қозонни нам тозалаш

#### ХАВАРНОМА

#### Ростлаш қурилмасидаги намлик туфайли тизимнинг шикастланиши!

Намлик ростлаш қурилмасига кирса, у бузилади. Спрей ростлаш қурилмасига кирмаслиги керак!

- ▶ Фақат иситиш газ йўллари ва ёниш камерасининг иситиш юзасига тозалаш воситаларини сепинг.

#### ХАВАРНОМА

#### Уланган деталлардаги тозалаш воситалари туфайли тизим шикастланиши!

Агар тозалаш воситаси билан аралаштирилган суюқликлар уланган деталлар (масалан, сифон, нейтраллаш) орқали ўтказилса, ишламай қолиши ёки шикастланиши мумкин.

- ▶ Уланган деталларни ҳимоя қилинг ёки демонтаж қилинг.



Нам тозалаш учун (кимёвий тозалаш):

- ▶ Тозалаш мосламаси ва тозалаш воситаси учун фойдаланиш кўрсатмаларига ва хавфсизлик қоидаларига амал қилинг.
- ▶ Тозалаш воситаси хлоридсиз эканига ишонч ҳосил қилинг.
- ▶ Тозалаш воситаси ишлаб чиқарувчиси кўрсатмаларига амал қилинг.



Нам тозалаш учун юқори босимли тозалаш мосламаси тавсия қилинади.

- ▶ Тозалаш қолдиқларини нейтраллаш қурилмаси устидан олиб ўтманг.
- ▶ Тозалашда конденсат оқавасини ёпиб қўйманг (→ 47 расм, 40-бет).

- ▶ Нам тозалаш учун ифлосланиш даражасига мувофиқ тозалаш воситасидан фойдаланинг.
- ▶ Нам тозалаш учун ишлаб чиқарувчи кўрсатмаларига амал қилинг.

Суюқ тозалаш қолдиқлари чиқинди газ коллекторидаги конденсат оқаваси орқали чиқарилиши мумкин.

- ▶ Иситиш тизимини ўчириг.
- ▶ Ёқилғи манбасини ёпинг.
- ▶ Нам тозалашдан олдин нейтраллаш ва сифонни чиқариб олинг.
- ▶ Ростлаш қурилмасини фолга билан ёпинг, шунда ростлаш қурилмаси ичига ҳеч қандай спрей тушмайди.
- ▶ Қозонни тозалаш воситаси ишлаб чиқарувчиси кўрсатмаларига мувофиқ тозаланг.

Тозалаш тугагандан сўнг:

- ▶ Конденсат оқавасини ўрнатинг.
- ▶ Конденсат уланишини ўрнатинг.
- ▶ Ёниш камераси эшиги зичлагичларини текширинг ва керак бўлса, алмаштиринг.



Агар чиқинди газ коллекторидаги тозалаш қопқоғи очилган бўлса, чиқинди газ коллекторининг тозалаш қопқоғидаги зичлагични алмаштириш керак (→ 10.3.4 боб, 40-бет).

- ▶ Ёниш камераси эшигини ёпинг ва винтлар билан қотириг (→ 6.11.1 боб, 25-бет).
- ▶ Чиқинди газ коллекторидаги тозалаш қопқоғини ёпинг ва маҳкам буранг (→ 10.3.4 боб, 40-бет).
- ▶ Ўрнатиш хонасини яхши шамоллатишни давом эттиринг.
- ▶ Фолгани ростлаш қурилмасидан олиб ташланг.
- ▶ Печ фақат етарли сув ҳажми (иш босими) билан ишлатинг. Тизимни сувсиз ишлатишга рухсат этилмайди.
- ▶ Иситиш тизимини қайта фойдаланишга топширинг.

### 10.4 Иш босимини текшириш ва тузатиш

Тизимни етарли бўлмаган сув ҳажми билан ишлатишга рухсат этилмайди.

- ▶ Тизимни фақат етарли сув ҳажми (иш босими) билан ишлатинг.

Иситиш тизимида иш босими жуда паст бўлса

- ▶ Иситиш тизимини қўшимча сув билан тўлдириг.

Сув сифати учун:

- ▶ Оператор журналидаги кўрсатмаларга амал қилинг.
- ▶ Иш босимини ойига бир марта текшириб туриг.

#### 10.4.1 Иситиш тизимининг иш босими қачон текширилиши керак?



Тўла ва қўшимча қуйиш учун сув сифати берилган оператор журналидаги талабларга жавоб бериши керак.



Агар тўла ва қўшимча қуйиш суви газлар ажратиб чиқарса, иситиш тизимида ҳаво чўнтаклари ҳосил бўлиши мумкин.

- ▶ Иситиш тизимидан ҳавони чиқаринг (масалан, радиаторлардан).
- ▶ Керак бўлса, қўшимча сув қуйинг.

Янги қуйилган ёки қўшимча қуйилган сув биринчи кунларда жуда кўп ҳажмини йўқотади, чунки у жуда кўп газ ажратиб чиқаради.

Яқинда тўлдирилган тизимлар учун:

- ▶ Иситиш сувининг иш босимини ҳар куни кейинроқ эса ошиб боровчи оралиқлар билан текширинг.

Иситиш суви ҳажмини деярли йўқотмаса:

- ▶ Иситиш сувининг иш босимини ойига бир марта текширинг

Очиқ ва ёпиқ тизимлар орасида фарқ кузатилади. Амалиётда очиқ тизимлар жуда камдан-кам ҳолатларда ўрнатилади. Шу сабабли ёпиқ иситиш тизими иш босимини қандай текшириш учун мисол сифатида кўрсатиб берилади. Илк ишга тушишда барча бирламчи созуламалар қилинган.

## 10.4.2 Ёпиқ тизимлар

**ХАВАРНОМА****Тез-тез қуйиш сабабли тизимнинг шикастланиши!**

Сув сифатига боғлиқ равишда иситиш тизими коррозия ёки чўкма ҳосил бўлиши сабабли зарарланиши мумкин.

- ▶ Иситиш тизимида ҳаво айланишига ишонч ҳосил қилинг.
- ▶ Иситиш тизимини зичланишга ва кенгаювчи бакни ишлаш қобилиятига текширинг.
- ▶ Сув сифатига бўлган хусусиятларга амал қилинг (→ Оператор журналі).
- ▶ Сув йўқотилаётган бўлса, сабабини аниқланг ва зудлик билан бартараф қилинг.

**ХАВАРНОМА****Ҳарорат кучланиши сабабли тизимнинг шикастланиши!**

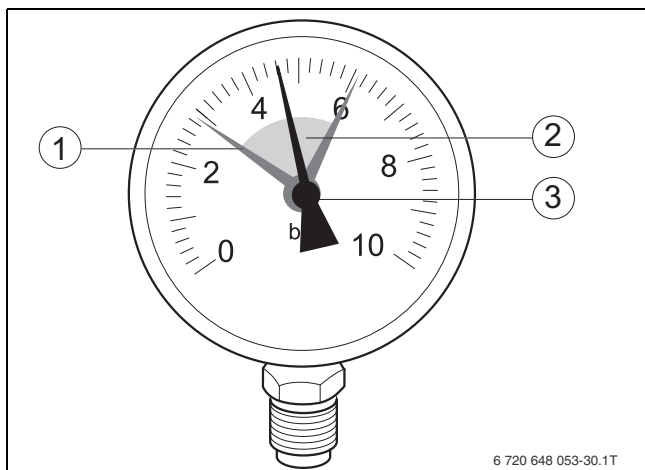
- ▶ Иситиш тизимини фақат совуқ ҳолатида тўлдириш (оқим ҳарорати 40 °С даражадан ошмаслиги керак).
- ▶ Ишлаш вақтида иситиш тизимини тўлдириш иситиш тизимининг қувурлари тизимидаги (қайтиш) фақат тўғри тўлдириш қурилмаси орқали амалга оширилиши керак.

Ёпиқ тизимларда манометр кўрсаткичи (→ 48 расм, [3], 42-бет) яшил белги доирасида [2] жойлашиши керак. Иситиш тизими учун манометрнинг қизил кўрсаткичи [1] минимал босимга ўрнатилиши керак.

- ▶ Иситиш тизимининг иш босимини текширинг.

Агар манометр кўрсаткичи [3] яшил белгидан [2] пастга тушиб кетса:

- ▶ Қўшимча сув қуйинг.
- ▶ Иситиш тизимининг қувурлари тизимидаги фақат тўғри тўлдириш қурилмаси орқали қўшимча сув қуйинг.
- ▶ Иситиш тизимидан ҳавони чиқаринг.
- ▶ Иш босимини яна бир марта текширинг.



Расм 48 Ёпиқ иситиш тизимлари учун манометр

- [1] Қизил кўрсаткич
- [2] Яшил белги
- [3] Манометр стрелкаси

## 10.4.3 Босимни автоматик ушлаб турувчи тизимлар

Босимни автоматик ушлаб туриш имкониятига эга тизимлар учун:

- ▶ Ишлаб чиқарувчи кўрсатмаларига амал қилинг.
- ▶ Сув сифатига бўлган талабларга амал қилинг (→ Оператор журналі).

## 10.5 Сув намуналарини олиш

**⚠ ЕНТИҲОТ****Қайноқ қозон сувидан қуйиш хавфи!**

Тегишли сув совиткичсиз сув намуналарини олишда қуйишнинг ўткир хавфи мавжуд.

- ▶ Қозон суви намунасини олиш учун сув намунаси совиткичидан фойдаланинг.

Қозон сувининг ҳолати ва сувни тўла ва қўшимча қуйиш оператор журналіда ҳужжатлаштирилиши керак.

Ҳужжатлаштирилиши керак бўлган қийматлар ва параметрларнинг минимал доираси 51-бетдаги 21 жадвалда келтирилган.

Қозон суви намунасини олиш учун сув намунаси совиткичидан фойдаланиш керак. Нотўғри ёки мос бўлмаган сув намуналари совиткичлари билан олинган сув намуналари таҳлил хатолигига олиб келади.

Сув намуналари фақат тизимнинг нормал ишлаши вақтида, яъни совуқ бўлганда ёки ишга туширилганда олинishi мумкин. Таҳлил қилиш учун намуна талаб қилинади, бу сувни мос совитиш мосламаси ёрдамида 25 °С гача совитиш учун синовдан ўтказиш имконини беради.

## 11 Носозликлар

## 11.1 Горелка носозликларини ҳал қилиш

**ХАВАРНОМА****Қаттиқ совуқ туфайли ўсимликлар зарарланиши мумкин.**

Иситиш тизими ишламаса, у музлаб қолиши, масалан, у ўчиши, қувват узилиши мумкин!

- ▶ Иситиш тизими ишлашда давом этиши учун "Ростлаш қурилмаси созламалари" ишлашини текширинг.
- ▶ Музлаб қолиш хавфи бўлса, иситиш тизимини ҳимоя қилинг.
- ▶ Агар музлаб қолиш хавфи сабабли иситиш тизими ўчиб қолса, масалан, қулфланиб қолиш сабабли бир неча кунга ўчиб қолган бўлса, тўлдириш ва бўшатиш крани орқали иссиқ сувни тўкинг. Иситиш тизимининг юқори нуқтасидаги туйнук очиқ бўлиши керак.

**ХАВАРНОМА****Тиклаш тугмасини жуда кўп босиш натижасида тизимга зиён етиши!**

Горелканинг ўт олдириш трансформатори шикастланиши мумкин.

- ▶ Тиклаш тугмасини кетма-кет уч мартадан ортиқ босманг.

Дисплейда иситиш тизимидаги носозлик кўрсатилади.

Носозликларни кўрсатилиши ҳақида батафсил маълумотни ростлаш қурилмасининг сервис қўлланмаларидан топиш мумкин. Бундан ташқари горелкадаги носозлик ундаги носозлик лампаси ёқиши орқали кўрсатилиши мумкин.

- ▶ Горелканинг тиклаш тугмасини босинг (горелка ва ростлаш қурилмасининг фойдаланиш кўрсатмаларига амал қилинг).

Уч марта ҳаракат қилгандан кейин горелка ишга тушмаса, ихтисослашган корхонага мурожаат қилинг.

## 11.2 Бошқа носозликлар

Бошқа мумкин бўлган носозликларни ростлаш қурилмасининг ўрнатиш ва фойдаланиш қўлланмасидан топиш мумкин.

## 12 Атроф-муҳитни муҳофаза қилиш ва утилизация

Атроф-муҳитни муҳофаза қилиш Bosch компаниясининг корпоратив тамойилидир.

Маҳсулот сифати, иқтисодий самардорлиги ва атроф-муҳитни муҳофаза қилиш бизнинг тенг даражали мақсадларимиздир. Экологик қонун-қоидаларга тўлиқ амал қилинади.

Атроф-муҳитни муҳофаза қилиш мақсадида, биз иқтисодий жиҳатларни ҳисобга олган ҳолда энг яхши технологиялар ва материаллардан фойдаланамиз.

### Қадоқлаш

Қадоқлаш пайтида, биз мамлакатдаги муайян қайта ишлашни таъминлайдиган тизимга амал қиламиз. Ишлатиладиган барча қадоқ материаллари экологик жиҳатдан тоза ва қайта ишланиши мумкин.

### Эски қурилмалар

Эски қурилмалар эҳтиёж туғилганда қайта ишланиши мумкин. Ўрнатиш (ассамблея)лар осон ажратилади. Пластмассалар этикет қилинади. Шу усулда турли хил ўрнатишларни тартиблаш, қайта ишлаш ёки фаолиятдан чиқариш мумкин.

### Электр ва электрон қурилмаларни утилизация қилиш



Бу белги қурилмани бошқа чиқиндилар билан бирга ташланмаслиги, ишлов бериш, тўплаш, қайта ишлаш ва утилизация қилиш учун чиқиндиларни тўплаш нуқтасига топширилиши керак.

Бу белги "Электр ва электрон қурилмаларни утилизация қилиш бўйича 2012/19/EG Европа директиваси" каби электрон қурилмаларни утилизация қилиш қоидаларига амал қиладиган мамлакатларга тегишли. Бу қоидалар маълум мамлакатларда ишлатилган қурилмаларни қайтариш ва қайта ишлов бериш бўйича асосий қоидаларни белгилаб беради.

Электрон қурилмаларда хавфли моддалар бўлиши мумкинлигини ҳисобга олиб, атроф-муҳит ва инсон саломатлигига потенциал зарарларни камайтириш учун уларни алоҳида утилизация қилиш керак. Электрон чиқиндиларга қайта ишлов бериш табиий ресурсларнинг тежалишига ёрдам беради.

Эски электр ва электрон қурилмаларни экологик хавфсиз утилизация қилиш ҳақида кўшимча маълумот олиш учун маҳаллий идоралар, чиқиндиларни утилизация қилиш корхонаси или қурилмани харид қилган дилер билан боғланинг.

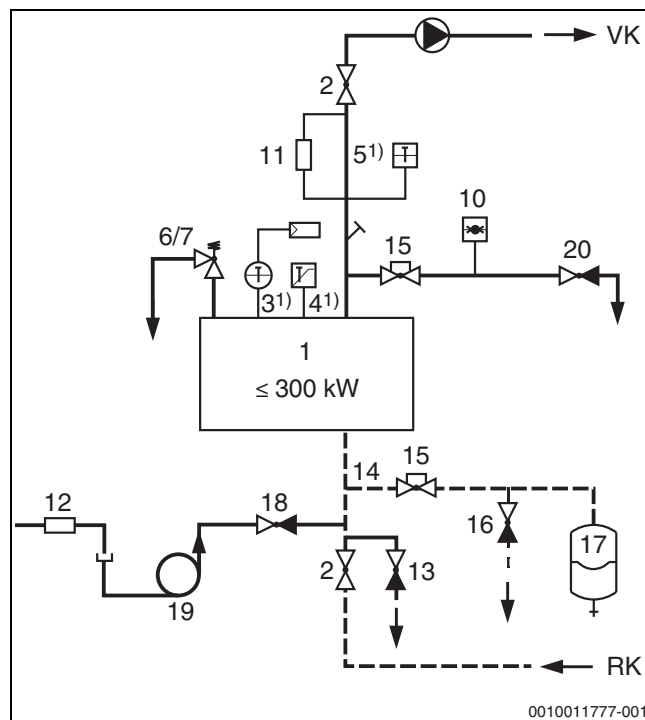
Бошқа маълумотларни бу ердан олишингиз мумкин:  
[www.veee.bosch-thermotechnology.com/](http://www.veee.bosch-thermotechnology.com/)

## 13 Хавфсизлик қурилмаси

Хавфсизлик қурилмаси аксессуарларини каталог ёки ишлаб чиқарувчи вебсайтидан топиш мумкин. Етказиб берувчингиз билан гаплашинг.

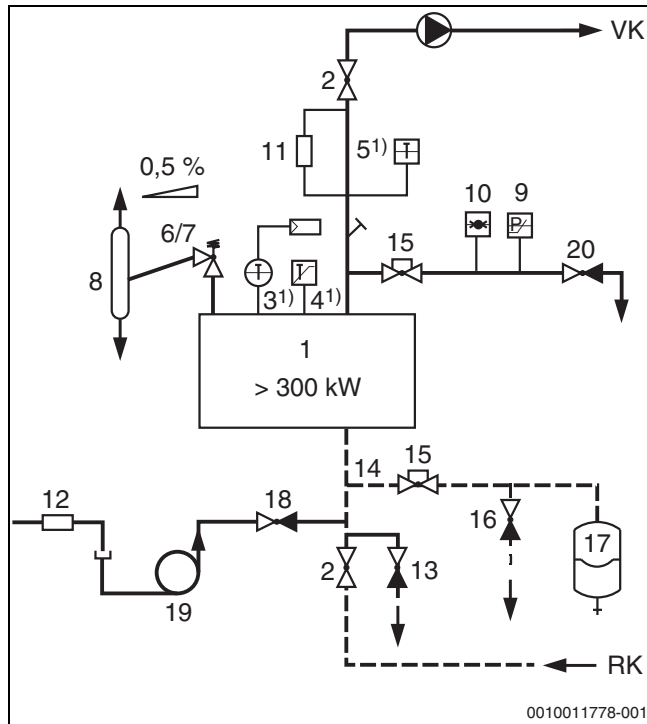
### 13.1 EN 12828:2012 талабига мувофиқ минимал хавфсизлик ускуналарини ташкил қилиш

Қозон  $\leq 300$  кВт; иш ҳарорати  $\leq 105$  °C; ўчириш ҳарорати (STB)  $\leq 110$  °C – тўғридан-тўғри иситиш



Рasm 49 EN 12828:2012 талабига мувофиқ  $\leq 300$  кВт қозон учун хавфсизлик қурилмаси ҳароратнинг ҳимоявий чекланиши (STB) билан  $\leq 110$  °C

Қозон > 300 кВт; иш ҳарорати ≤ 105 °С; ўчириш ҳарорати (STB) ≤ 110 °С — тўғридан-тўғри иситиш



Расм 50 EN 12828:2012 талабига мувофиқ > 300 кВт қозон учун хавфсизлик қурилмаси ҳароратнинг ҳимоявий чекланиши (STB) билан ≤ 110 °С

49 расмдаги шартли белгилар, 43-бет ва 50 расм, 44-бет:

- RK Қайтиш  
VK Оқим
- [1] Иссиқлик генератори  
[2] Оқим/қайтиш беркитиш клапани  
[3] Ҳарорат регулятори<sup>1)</sup>  
[4] Ҳароратнинг ҳимоявий чекланиши<sup>1)</sup>  
[5] Ҳароратни ўлчаш қурилмаси<sup>1)</sup>  
[6] Диафрагмали сақлагич клапани MSV 2,5 бар/3,0 бар ёки  
[7] HFS ≥ сақлагич клапани 2,5 бар  
[8] Бўшатиш идиши; ҳар бир қозон учун ҳароратнинг ҳимоявий чекланиши (ҳимоя ≤ 110 °С) ва максимал босим чеклагичи кўшимча равишда тақдим этилса, > 300 кВт тизимларда талаб қилинмайди.  
[9] Максимал босим чеклагич  
[10] Босим ўлчлагич

- [11] Сув етишмаслигидан ҳимоя; ≤ 300 кВт тизимлардан ташқари, бунинг ўрнига ҳар бир қозон учун минимал босим чеклагичи ёки ишлаб чиқарувчи томонидан тасдиқланган муқобил чора назарда тутилган бўлса.  
[12] Қайтиш оқими превентори  
[13] Тўлдириш ва бўшатиш крани  
[14] Кенгайиш линияси (хавфсизлик линияси)  
[15] Беркитиш клапани — тасодифий ёпилишдан ҳимояланган, масалан, зичланган клапан қопқоғи  
[16] Кенгайиш баки олдидаги оқава  
[17] Кенгайиш баки (EN 13831)  
[18] Тўғри тўлдириш  
[19] geeignete Einrichtung zur Trennung von Heizungsnetz zu Trinkwassernetz  
[20] Қозоннинг хавфсизлик гуруҳи бўшатиш клапани (маностат бар)



Расмлар бу ерда кўрсатилган тизим тузилиши учун хавфсизлик қурилмаси EN 12828:2012 билан боғлиқ ускуналарни схематик тарзда кўрсатади — улар тўлиқликка даъво қилмайди. Амалий реализация учун технологиянинг тегишли қоидалари қўлланади.

► Мамлакатга хос чеклов қийматларига амал қилинг.

**Сув танқислигидан ҳимоя қилиш рухсат этилмаган иситишдан ҳимоя сифатида**

EN 12828:2012 талаби кўра, қозонни ҳаддан ташқари иссиқликдан ҳимоя қилиш учун паст сув кўрсаткичи талаб қилинади.

EN 12828:2012 паст сув индикаторига муқобил сифатида тасдиқланган минимал босим чекланишига рухсат беради.

1) 4000 серияли Logamatic ростлаш қурилмалари билан биргаликда эришиш мумкин бўлган максимал оқим ҳарорати хавфсизлик ҳарорати чекловчисининг ўчириш ҳароратидан тахминан 18 К пастроқ. 5000 серияли Logamatic ростлаш қурилмалари билан биргаликда эришиш мумкин бўлган максимал оқим ҳарорати хавфсизлик чекловчисининг ўчириш ҳароратидан тахминан 12 К пастроқ.

## 13.2 ЕИ тур экспертизасига кўра хавфсизлик қурилмаси



Қуйида санаб ўтилган ускуналар қисмлари ЕИ тур экспертизасининг бир қисми. Шу сабабли қозон билан хавфсизлик қурилмасини сотиб олишни тавсия қиламиз.

Қозон турини текширишга қуйидаги хавфсизлик қурилмалари киритилган:

Хавфсизлик қурилмаси деталлари	Қозон ўлчами билан фойдаланинг	Ишлаб чиқиш	Яроқлилик исботи
Минимал босим калити <sup>1)</sup> Сув етишмаслигидан ҳимоя сифатида	Қозон қуввати ≤ 300 кВт	Fantini Cosmi B01AS1	Мувофиқлиги синов ҳисоботи билан тасдиқланган
Сув етишмаслигидан ҳимоя сифатида минимал босим чеклагичи	Қозон қуввати > 300 кВт	Sauter: DSL 143 F001	TÜV ID ...6022
Сув етишмаслигидан ҳимоя сифатида сув сатҳи чеклагичи	Қозон қуввати > 300 кВт	Sasserath SYR 0932.1	TÜV.HWB. ...206
Максимал босим чеклагич	Қозон қуввати > 300 кВт	Sauter: DSH 143 F001	TÜV ID ...6023
Ҳароратнинг ҳимоявий чекланиши	Умумий	Sauter: TUC 407 F001	TÜV ID: 0000046121

1) Logamatic ростлаш қурилмалари учун уланиш кабеллари билан, фақат ≤ 300 кВт гача рухсат этилади. EN 12828:2012 талабига кўра қозон ҳажми > 300 кВт бўлса, сувнинг паст кўрсаткичи ёки мос келадиган муқобил ўлчов, масалан, минимал босим чеклагичи талаб қилинади.

Jadval 17 EN 12828:2012 бўйича қўшимча хавфсизлик қурилмалари учун тасдиқлаш белгиси

### 13.3 Муқобил хавфсизлик қурилмалари ва қўшимча ускуналар қисмларига қўйиладиган талаблар



45-бетдаги 17 жадвалда хавфсизлик билан боғлиқ ускуналар учун турли хил турлари қўлланса, қуйидаги кўрсатмаларга амал қилиш керак, акс ҳолда қозон турини текшириш бекор бўлади!

#### 13.3.1 Сақлагич клапанига талаблар

- Сақлагич клапани иссиқ сувни етказиш учун мос бўлиши керак (масалан, TÜV.SV...D/G/H ёрлиғи билан синовдан ўтган қурилмалар орқали).
- Қозон ва сақлагич клапани орасидаги қувур линияси сиқилишсиз лойиҳалаштирилиши керак. Қозон ва сақлагич клапани орасидаги қувур линиясидаги босимнинг йўқолиши паст даражада сақланиши керак.
- Сақлагич клапани мўлжалланган ортиқча босимда тўлиқ юкламада иссиқлик чиқишини хавфсиз тарзда тарқатиши керак.
- Бўшатиш линиясидаги босим йўқолиши сақлагич клапанининг номинал босимнинг 10 % дан ошмаслиги керак.
- Сақлагич клапани иссиқлик генераторига кира олиши ёки унинг яқинидаги оқим қувурига ўрнатилиши, иссиқлик генератори ва сақлагич клапанлари ўртасида ўчирилиши керак.

#### 13.3.2 Ҳароратнинг ҳимоявий чекланишига талаблар

- Ишга тушиши учун мос қурилмадан фойдаланиш керак (масалан, TÜV.STB... маркази текширилган қурилмалар ёки мувофиқ қурилмалар EN 60730-2-9 (қурилма тури 2) ёки EN 14597).
- Ҳароратнинг ҳимоявий чекланишини ўрнатиш учун 28-бет 7.1 бобдаги эслатмаларга амал қилинг.
- Вақтни кечиктирадиган чеклагичлардан фойдаланмаслик керак.
- Чеклагич одатда датчик пакет деб аталадиган розеткага бунинг учун мўлжалланган ҳимоя гильзасига ўрнатилади. Бошқа қурилмалар учун ўрнатиш ҳолати текширилиши керак. Ҳимоя гильзаси заводда ўрнатилади.

#### 13.3.3 Максимал босим чеклагичига талаблар

- Босим кўтарилишига жавоб берадиган мос қурилмалардан (масалан, TÜV.SDB...S... маркази билан синовдан ўтган қурилмалар) фойдаланиш керак.
- 6.7-боб, 21-бетдаги эслатмаларга амал қилинг.
- Вақтни кечиктирадиган чеклагичлардан фойдаланмаслик керак.
- Чеклагич қозоннинг хавфсизлик гуруҳида жойлашган, уланиш варианты G ½".

#### 13.3.4 Сув етишмаслигидан ҳимоя сифатида минимал босим ўлчигичига талаблар

- Босим кўтарилишига жавоб берадиган мос қурилмалардан (масалан, TÜV.SDB F... маркази билан синовдан ўтган қурилмалар) фойдаланиш керак.
- 6.7-боб, 21-бетдаги эслатмаларга амал қилинг.
- Вақтни кечиктирадиган чеклагичлардан фойдаланмаслик керак.
- Чеклагич қозоннинг хавфсизлик гуруҳида жойлашган, уланиш варианты G ½".

#### 13.3.5 Сув етишмаслигидан ҳимоя сифатида минимал босим чеклагичига талаблар

- Босим кўтарилишига жавоб берадиган мос қурилмалардан (масалан, TÜV.SDB F... маркази билан синовдан ўтган қурилмалар) фойдаланиш керак.
- 6.7-боб, 21-бетдаги эслатмаларга амал қилинг.
- Чеклагич қозоннинг хавфсизлик гуруҳида жойлашган, уланиш варианты G ½".

#### 13.3.6 Сув етишмаслигидан ҳимоя сифатида сув сатҳи чеклагичига талаблар

- Сув етишмаслигига жавоб берадиган мос қурилмалардан (масалан, TÜV.HWB... ёки TÜV.WB... маркази билан синовдан ўтган қурилмалар) фойдаланиш керак.
- Сув сатҳининг чеклагичи қозонга ўрнатишга, уланиш варианты G 2".

### 13.3.7 Горелкага талаблар

- EN 267 талабига кўра сертификатланган мой горелкаси.
- EN 676 талабига кўра сертификатланган газ горелкаси.
- EMV ва паст кучланиш кўрсатмаларига ва бошқа тегишли Европа кўрсатмаларига амал қилинг.
- 4.2-боб, 14-бетдаги эслатмаларга амал қилинг.

### 13.3.8 Қозонни назорат қилиш



Buderus қозонни назорат қилиш газ ускуналари тўғрисидаги қарорга мувофиқ Европа Иттифоқи тур экспертизасининг бир қисми. Агар қозонни назорат қилиш жойида таъминланган бўлса, қозон учун умумий сертификатлаш, шу жумладан, назоратни жойида ўтказиш зарур бўлиши мумкин.

- ▶ EMV ва паст кучланишли кўрсатмаларга амал қилинг.
- ▶ 7.1-боб, 28-бетдаги эслатмаларга амал қилинг.

### 13.4 Қозоннинг гидравлик интеграцияси

Қозоннинг гидравлик интеграцияси бўйича кўрсатмалар ва мисолларни режалаштириш ҳужжатларидан топиш мумкин.

### 13.5 Лойни ушлаб қолувчи мосламалар

Иситиш тизимидаги кечикишлар маҳаллий қизиқ кетиш, шовқин ва коррозияга олиб келиши мумкин. Бунинг натижасида қозоннинг шикастланиши кафолатга кўра қопланмайди.

Шлам ва лойни олиб ташлаш учун қозонни мавжуд тизимга улашдан олдин иситиш тизимини яхшилаб ювиш керак. Бундан ташқари лойни ушлаб қолувчи мосламалар ёки шлам сепараторларини ўрнатиш тавсия этилади.

Лойни ушлаб қолувчи мосламалар ифлосликларни ушлаб қолади ва шундай қилиб ростлаш қурилмалари, қувурлар ва иссиқлик қозонидаги носозликларнинг олдини олади. Иситиш тизимининг энг паст нуқтаси яқинига лойни ушлаб қолувчи мосламалар ўрнатилиши ва у ерга осон етиш мумкин бўлиши керак. Иситиш тизимига хизмат кўрсатаётганда лойни ушлаб қолувчи мосламани ҳам тозаланг.

## 14 Илова

### 14.1 Техник маълумотлар



Қисман юклама учун қийматлар дуббўронни лойиҳалаш учун ишлатилиши мумкин. Қозоннинг ўзи талаб қилинадиган минимал иссиқлик юкламасига эга эмас. Ҳақиқий минимал иссиқлик юкламаси тегишли горелканинг назорат қилиш ҳаракатларига боғлиқ.

Қозон ўлчами	Қисқартмалар	Бирлик	145	185	240	310	400	500	640
Номинал иссиқлик юкламаси —	Қисман юклама 40 %	кВт	54,8	70,0	90,4	116,8	150,8	192,0	242,0
газ [горелка қуввати $Q_n (H_i)$ ] <sup>1)</sup>	Тўлиқ юклама, макс.	кВт	137,0	175,0	226,0	292,0	377,0	480,0	605,0
Номинал иссиқлик юкламаси мой [горелка	Қисман юклама 40 %	кВт	54,3	69,3	89,8	116,0	149,5	191,6	239,9
иссиқлик юклама $Q_n (H_i)$ ]	Тўлиқ юклама, макс.	кВт	135,8	173,2	224,4	289,9	373,8	478,9	599,8
Вазни	Нетто	кг	613	620	685	705	953	1058	1079
	Горелка билан	кг	648	655	720	759	1001	1156	1177
Сув таркиби		л	560	555	675	645	680	865	845
Газ таркиби		л	327	333	347	376	541	735	750
Эркин етказиш босими		Па	Горелкага боғлиқ						
Иситиш гази томонидаги қаршилиқ		миллибар	1,20	1,55	2,20	2,40	3,00	3,55	4,40
Сув томонидаги қаршилиқ		миллибар	→ 51 расм, 49-бет						
Операцион йўқотиш		миллибар	→ 52 расм, 49-бет						
Ҳимояланиш чегараси/ ҳароратнинг ҳимоявий чекланиши (STB) <sup>2)</sup>		°C	110	110	110	110	110	110	110
Максимал фойдаланиш ҳарорати		°C	Ростлаш қурилмасига боғлиқ <sup>3)</sup>						
Рухсат берилган иш босими		бар	4	4	5	5	5,5	5,5	5,5
СЕ маркали қозон			СЕ-0085 АТ 0075						

- 1) Ҳажми бўйича 20 % гача бўлган водород микдори бўлган ёқилғи билан ишлаганда ишлаш кўрсаткичлари берилган хусусиятлардан четга чиқади. Керак бўлса, қўшимча маълумотларни газ етказиб берувчиси ва хизмат кўрсатиш корхонасидан олиш мумкин.
- 2) Хусусиятлар завод ёрлиғида Тмакс қийматга мос келади ва иссиқлик генераторининг рухсат этилган максимал хавфсизлик ҳароратини кўрсатади; ҳақиқий хавфсизлик ҳарорати ростлаш қурилмасига боғлиқ, пастроқ хавфсизлик ҳароратининг имкони бор.
- 3) Logamatic 4000 серияли ростлаш қурилмалари учун максимал мумкин бўлган оқим ҳарорати = ҳимояланиш чегараси (STB) - 18 К.  
Мисол: ҳимояланиш чегараси (STB) = 100 °C. Максимал мумкин бўлган оқим ҳарорати = 100 - 18 = 82 °C.  
Logamatic 5000 серияли ростлаш қурилмаси учун максимал мумкин бўлган оқим ҳарорати қурилмалар = ҳимояланиш чегараси (STB) - 9 К.  
Мисол: ҳимояланиш чегараси (STB) = 99 °C. Максимал мумкин бўлган оқим ҳарорати = 99 - 9 = 90 °C.

Jadval 18 Техник маълумотлар

## 14.2 Чиқинди газларни ҳисоблаш учун қийматлар



Қисман юклама учун қийматлар дудбўронни лойиҳалаш учун ишлатилиши мумкин. Қозоннинг ўзи талаб қилинадиган минимал иссиқлик юкласига эга эмас. Ҳақиқий минимал иссиқлик юкласи тегишли горелканинг назорат қилиш ҳаракатларига боғлиқ.

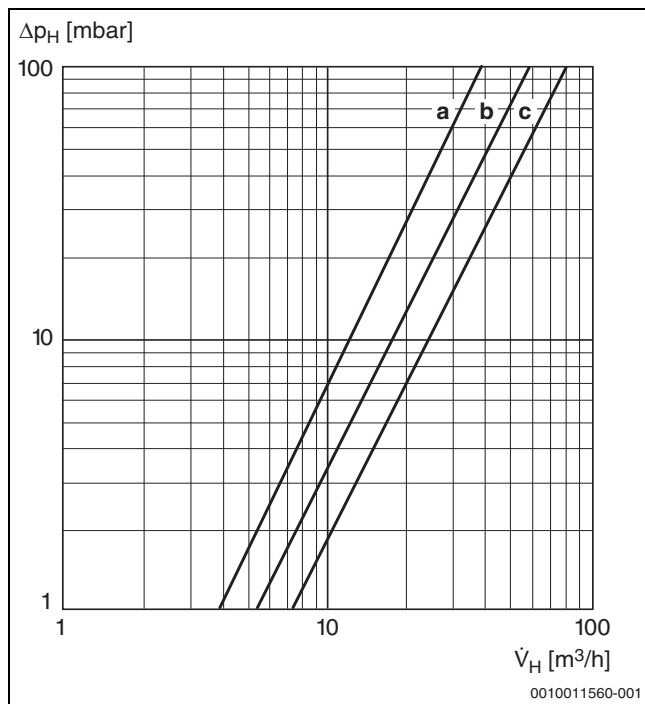
Қозон ўлчами	Қисқартмалар	Бирлик	145	185	240	310	400	500	640
<b>Иш ҳарорати 50/30 °C</b>									
Номинал иссиқлик қувватли, газ <sup>1)</sup>	Тўлиқ юклама	кВт	145	185	240	310	400	510	640
	Қисман юклама, 40 %	кВт	59,2	75,6	97,8	126,3	162,4	208,8	261,5
Номинал иссиқлик қувватли, мой	Тўлиқ юклама	кВт	141,1	176,7	229,3	295,9	380,2	487,0	611,2
	Қисман юклама, 40 %	кВт	55,9	71,4	92,4	119,4	153,5	197,3	247,1
Чиқинди газлар ҳарорати <sup>2)</sup>	Тўлиқ юклама	°C	45	45	45	45	45	45	45
	Қисман юклама, 40 %	°C	35	35	35	35	35	35	35
Чиқинди газларнинг умумий оқими	Тўлиқ юклама	кг/с	0,0552	0,0704	0,0928	0,1200	0,1528	0,1969	0,2466
<b>Иш ҳарорати 80/60 °C</b>									
Номинал иссиқлик қувватли, газ <sup>1)</sup>	Тўлиқ юклама	кВт	133,0	170,0	219,0	283,0	366,0	466,0	588,0
	Қисман юклама, 40 %	кВт	53,2	68,0	87,6	113,2	146,4	186,4	235,2
Номинал иссиқлик қувватли, мой	Тўлиқ юклама	кВт	132,4	169,2	218,8	282,7	364,8	467,4	585,4
	Қисман юклама, 40 %	кВт	54,3	69,3	89,8	116,0	149,5	191,6	239,9
Чиқинди газлар ҳарорати	Тўлиқ юклама	°C	74	74	74	74	74	74	74
	Қисман юклама, 40 %	°C	45	45	45	45	45	45	45
Чиқинди газларнинг умумий оқими	Тўлиқ юклама	кг/с	0,0579	0,0738	0,0956	0,1235	0,1592	0,2040	0,2555
CO <sub>2</sub> -газ/мой ҳажми <sup>3)</sup>		%	10/13	10/13	10/13	10/13	10/13	10/13	10/13

- 1) Водород миқдори 20 % гача бўлган ёқилги билан ишлаганда, ишлаш кўрсатилган маълумотлардан четга чиқиши мумкин. Керак бўлса, тафсилотларни газ етказиб берувчидан ва хизмат кўрсатувчи ташкилотдан сўраш мумкин.
- 2) EN 13384 бўйича кесмани ҳисоблаш учун ҳисобланган чиқинди газининг ҳарорати (серия бўйича ўртача қийматлар) ўлчанган чиқинди газининг ҳарорати горелка созуламалари ва ҳақиқий иш ҳароратига қараб бундан четланиши мумкин.
- 3) Водород миқдори 20 % гача бўлган газ ёқилги билан ишлаганда, CO<sub>2</sub> қийматлари кўрсатилган маълумотлардан четга чиқиши мумкин. Керак бўлса, тафсилотларни газ етказиб берувчидан ва хизмат кўрсатувчи ташкилотдан сўраш мумкин.

Jadval 19 Техник маълумотлар

### 14.3 Қозон хусусиятлари

#### Сув томонидаги оқимга қаршилик



Rasm 51 Сув томонидаги оқимга қаршилик

$\Delta p_H$  Иссиқлик контурида босимнинг йўқотилиши [мбар]

$\dot{V}_H$  Ҳажм сарфи [ $m^3$ /соат]

a Logano plus SB625, Қозон ўлчами 145–185

b Logano plus SB625, Қозон ўлчами 240–310

c Logano plus SB625, Қозон ўлчами 400–640

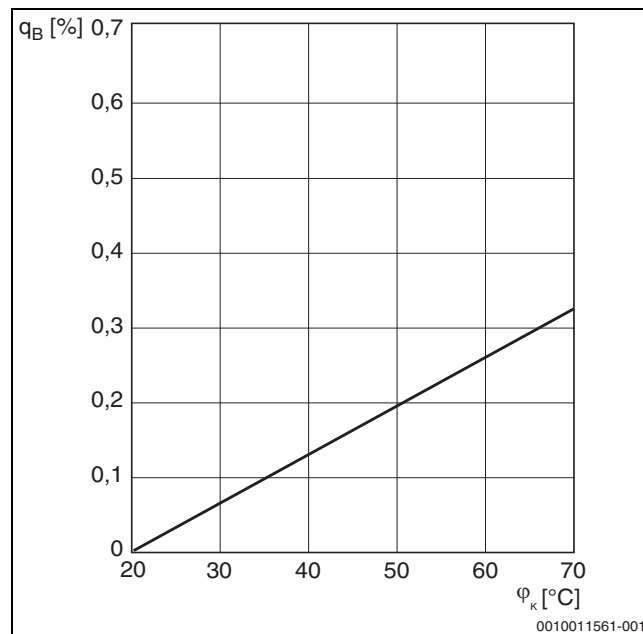
### 14.4 Фойдаланиш протоколи

Қозонни мой ёки газ горелкаси билан ишлатиш мумкин.

- ▶ Тегишли мой ёки газ горелкасини ишга тушириш ҳисоботини диққат билан тўлдилинг.
- ▶ Кўрик ишларни тасдиқланг, имзо қўйинг ва санани ёзинг.

	Фойдаланишга топшириш ишлари	Бет (алоҳида иш босқичлари)	Эслатмалар (имзо)
1.	Иситиш тизимини ювинг.	8.1-боб, 36-бет	
2.	Иситиш тизимини сув билан тўлдилинг.	8.3-боб, 37-бет	
3.	Иситиш тизимидан ҳавони чиқаринг.		
4.	Герметиклик синовини амалга оширинг.	8.2-боб, 36-бет	
5.	Ростлаш қурилмасини фойдаланишга топширинг. ▶ Қозонга хос параметрлар ўрнатилган ва ҳужжатлаштирилган.	7-боб, 28-бет	
6.	Хавфсизлик мосламаларининг ишлашини таъминланг.		
7.	Ёниш учун ҳаво туйнукларини текширинг.	4.1-боб, 13-бет	
8.	Ёқилғи магистраладаги сизиб чиқиш нуқталарини текширинг.		
9.	Горелкани фойдаланишга топширинг.	Горелканинг техник ҳужжатларига қаранг.	
10.	Алоҳида қувват даражалари учун горелкани ўлчаш протоколининг яратинг.		
11.	Иситиш газ томонида сизиб чиқиш синовини ўтказинг. Қисқа муддат ишлагандан сўнг, сизиб чиқиш шнурининг чўкиши туфайли ёниш камераси эшигидан сизишнинг олдини олиш учун ёниш камераси эшигидаги винтларни маҳкамлаш керак.		

#### Операцион йўқотиш



Rasm 52 Қозон сувининг ҳароратига қараб операцион йўқотиш

$q_B$  Операцион йўқотиш [%]

$\varphi_K$  Қозон сувининг ўртача ҳарорати [°C]

	Фойдаланишга топшириш ишлари	Бет (алоҳида иш босқичлари)	Эслатмалар (имзо)
12.	Иситишдан кейин фланец уланмаларни ва резьбали уланишларни текширинг ва қотириг.		
13.	Сизиндилар учун мўлжалланган чиқинди газ чиқариш йўлини текширинг.		
14.	Чиқинди газ ҳароратини назорат қилинг.		
15.	Ҳимоя қурилмасида функционал синовлар амалга оширилиб, рўйхатга олинган.		
16.	Операторга кўрсатма берилган ва техник ҳужжатлар берилган.		
17.	Ишлатиладиган ёқилғини жадвалга киритинг (→ Фойдаланиш кўрсатмалари)		
18.	Профессional фойдаланишга топшириш тасдиқланган.  Фирма муҳри/имзо/сана		

Jadval 20 Фойдаланиш протоколи

### 14.5 Кўрик ва хизмат протоколи

Текширув ва техник хизмат кўрсатиш протоколи ҳар йили ўтказилиши керак бўлган текшириш ва техник хизмат кўрсатиш ҳақида умумий маълумот беради.

Протокол нусха андозасини ҳисобланади.



Қафолат:

Йиллик текширув ва техник хизмат қафолат шартларининг бир қисми.

- ▶ Кўрик ва техник хизмат протоколини тўлдириг.
- ▶ Кўрик ишларни тасдиқланг, имзо қўйинг ва санани ёзинг.

	Кўрик ишлари	Бет (алоҳида иш босқичлари)	Эслатмалар
1.	Иситиш тизимининг умумий ҳолатини текширинг (визуал кўрик).		
2.	Иситиш тизимининг ишлашини текширинг.		
3.	Ёқилғи ва сув ўтказиш тизими деталларининг мавжудлигини текшириш: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Зичлагич</li> <li>• Кўриниб турган коррозия</li> <li>• Эскириш белгилари</li> </ul>		
4.	Ёниш камераси ва иситиш юзасида ифлослик ва тозаланиш текширинг. Бунинг учун иситиш тизимини ташқаридан ўчириг.	9.1-боб, 38-бет	
5.	Ёниш камераси эшиги зичлагичларини текширинг ва керак бўлса, алмаштиринг.  Дефлектор ва чиқинди газ коллекторининг тозалаш қопқоғидаги зичлагичларни алмаштиринг.		
6.	Горелкани текширинг ва тозаланг. <ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Визуал текширинг ва ҳар қандай кирни олиб ташланг.</li> <li>▶ Ҳимоя қурилмасини текширинг (ҳимовий ўчиш).</li> <li>▶ Функционал текширув</li> <li>▶ Ҳар бир қувват даражаси учун ўлчов протоколи билан чиқинди газини таҳлил қилинг.</li> </ul>	Горелканинг техник ҳужжатларига қаранг.	
7.	Чиқинди газлар тизимининг ишлаши ва хавфсизлигини текширинг.	Горелканинг техник ҳужжатларига қаранг.	
8.	Конденсат сифонининг сув зичлагичини текширинг ва керак бўлса, тўлдириг.		

	Кўрик ишлари	Бет (алоҳида иш босқичлари)	Эслатмалар
9.	Кенгайиш бакиннинг иш босими ва қабул қилиш босимини текширинг.	10.4-боб, 41-бет	
10.	Ростлаш қурилмасининг тегишли созуламаларини текширинг ва керак бўлса, созуланг.	Горелканинг техник ҳужжатларига қаранг.	
11.	Ҳимоя қурилмасини (ҳимоявий ўчиш) текширинг ва ҳужжатлаштиринг. Масалан: <ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Ҳароратнинг ҳимоявий чекланиши</li> <li>▶ Босим чеклагичи мин. ёки босим релеси мин.</li> <li>▶ Босим чеклагичи макс. (мавжуд бўлса)</li> <li>▶ Сув етишмаслигидан ҳимоя (мавжуд бўлса)</li> <li>▶ Бошқа ҳимоя қурилмалари.</li> </ul>		
12.	Сув сифатини текширинг ва оператор журналида ҳужжатлаштиринг: <ul style="list-style-type: none"> <li>▶ рН қиймат</li> <li>▶ Қолдиқ қаттиқлик</li> <li>▶ Кислород юткич</li> <li>▶ Фосфат</li> <li>▶ Электр ўтказувчанлик</li> <li>▶ Ташқи кўриниши</li> <li>▶ Оператор журналидаги сув ёзувларини текширинг (масалан, кўшимча қуйиш қийматлари).</li> </ul>		
13.	Нейтрализация қурилмасини текширинг.		
14.	Кўрик ишлари якуний назорати, ўлчаш ва синов натижаларини ўлчанг ва ҳужжатлаштиринг.		
15.	Профессионал фойдаланишга топшириш тасдиқланган.  Фирма муҳри/имзо/сана		

Jadval 21 Кўрик протоколи

	Талабга кўра техник хизмат	Бет (алоҳида иш босқичлари)	Эслатмалар
1.	Иситиш тизимини ташқаридан ўчириш.	9.1-боб, 38-бет	
2.	Ёниш камерасини тозаланг.	10.3-боб, 39-бет	
3.	Иситиш газ йўллари (иситиш юзаси) тозаланг.	10.3-боб, 39-бет	
4.	Ёниш камераси эшиги зичлагичларини текширинг ва керак бўлса, алмаштиринг. Дефлектор, чиқинди газ коллектори ва тозалаш қопқоғидаги зичлагичларни алмаштиринг.	10.3.4-боб, 40-бет	
5.	Конденсат оқавасида кир йўқлиги ва сув зичлагичи билан тўлдирилганини текширинг.		
6.	Нейтрализация қурилмасини текширинг.	Нейтрализация қурилмасининг техник ҳужжатларига қаранг.	
7.	Иситиш тизимини фойдаланишга топширинг.	8.5-боб, 37-бет	
8.	Техник хизмат якуний назорати, ўлчаш ва синов натижаларини ўлчанг ва ҳужжатлаштиринг.	Горелканинг техник ҳужжатларига қаранг.	
9.	Иш вақтида иш ва хавфсизликни текширинг (ҳимоя қурилмалари).		
10.	Профессионал фойдаланишга топшириш тасдиқланган.  Фирма муҳри/имзо/сана		

Jadval 22 Иситиш тизимининг техник хизмат протоколи

# Buderus

Robert Boschning O'zbekistondagi vakolatxonasi  
Toshkent sh. Mirzo Ulug'bek tumani, st. Bogishamol, 276  
Indeks 100058  
Tel. +99 (890) 788 10 73