

Техникалық төлқұжат, мамандарды монтаждау, техникалық қызмет көрсету және жөндеу бойынша нұсқаулық

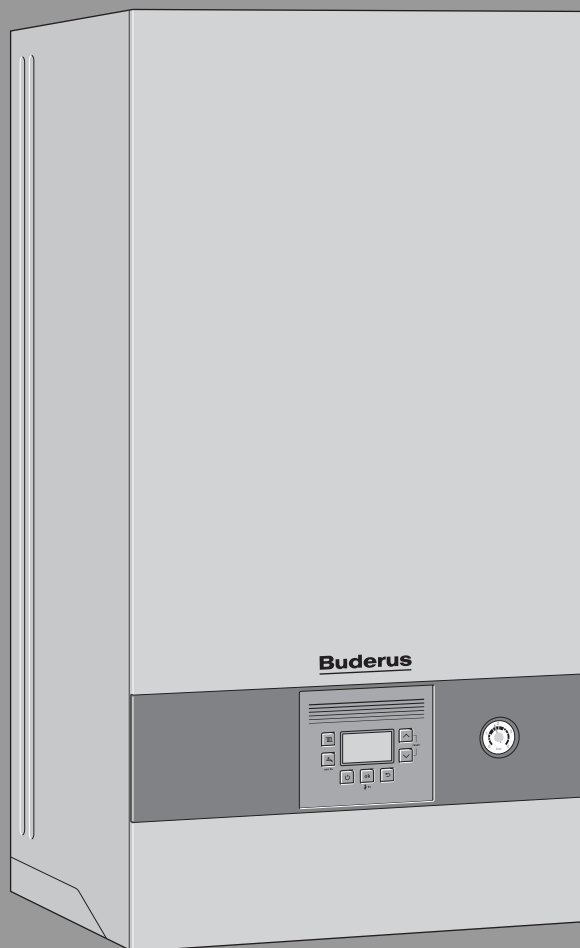
Газды конденсациялық құралы

# Logamax plus

GB122i-24 KD H

# Buderus

Монтаждаудан және техникалық қызмет көрсетуден бұрын мұқият оқып шығыңыз.



**Мазмұны**

<b>1</b>	<b>Символдардың мағынасы және қауіпсіздік техникасының ережелері</b>	<b>3</b>
1.1	Таңбалардың мәні	3
1.2	Қауіпсіздікке қатысты жалпы нұсқаулар	3
<b>2</b>	<b>Өнім туралы мәліметтер</b>	<b>4</b>
2.1	Жеткізу көлемі	4
2.2	Өнім айқындамасы	4
2.3	Шолу	4
2.4	ЕО нормаларына және ЕАЭО техникалық регламенттерінің талаптарына сәйкестігі туралы ақпарат	5
2.5	Өлшемдер мен ең аз қашықтық	5
2.6	Өнімге шолу	7
<b>3</b>	<b>Жарлықтар</b>	<b>8</b>
<b>4</b>	<b>Пайдаланылған газ бұрғыш</b>	<b>8</b>
4.1	Пайдаланылған газдың рұқсат етілген керек-жарақтары	8
4.2	Құрастыру шарттары	8
4.2.1	Негізгі нұсқаулар	8
4.2.2	Тексеру саңылауларының орналасуы	8
4.2.3	Шахтадағы мұржа	8
4.2.4	Тік пайдаланылған газ мұржа	9
4.2.5	Көлденең пайдаланылған газ мұржа	10
4.2.6	Бөлек құбырды қосу	10
4.2.7	Қасбеттегі желдеткіш мұржа	10
4.3	Пайдаланылған газ түтігінің ұзындығы	10
4.3.1	Рұқсат етілген құбыр ұзындығы	10
4.3.2	Біреулеп салған кезде құбырдың ұзындығын анықтау	11
4.3.3	Көп рет пайдалану кездегі құбырлардың ұзындығын анықтау	15
<b>5</b>	<b>Орнату</b>	<b>16</b>
5.1	Шарттар	16
5.2	Күн коллекторымен жылынған су	16
5.3	Құю және толтыруға арналған су	16
5.3.1	Коррозияның алдын алу	17
5.4	Кеңейткіш ыдыстың өлшемін тексеру	18
5.5	Құрылғыны құрастыруға дайындау	18
5.6	Құрылғыны орнату	18
5.7	Қондырғыны толтырып, ауа өткізбейтіндігін тексеріңіз	19
<b>6</b>	<b>Электр бөліміне қосу</b>	<b>20</b>
6.1	Жалпы нұсқаулар	20
6.2	Құрылғыны қосу	20
6.3	Сыртқы керек-жарақтарды қосу	21
6.4	Сыртқы керек-жарақтарды қосу	22
<b>7</b>	<b>Іске қосу</b>	<b>23</b>
7.1	Басқару панеліне шолу	23
7.2	Дисплейдегі таңбалар	23
7.3	Құрылғыны қосу	23
7.4	Беру температурасын шығару	23
7.5	Ыстық су температурасын реттеу	24

7.5.1	Ыстық су температурасын реттеу	24
7.5.2	Қолайлы немесе Есо режимін баптау	24
7.6	Жылыту қондырғысын реттеу	24
7.7	Қолданысқа енгізілгеннен кейін	24
7.8	Жазғы режимді реттеу	24
7.9	Қолмен басқару режимі	24
<b>8</b>	<b>Қолданыстан шығару</b>	<b>25</b>
8.1	Өшіру/күту режимі	25
8.2	Аяздан қорғаныс	25
8.3	Блоқты қорғау	25
<b>9</b>	<b>Жылыту жүйесінің сорғысы сипаттамаларын өзгерту</b>	<b>25</b>
<b>10</b>	<b>Қызмет көрсету мәзіріндегі реттеулер</b>	<b>26</b>
10.1	Қызметтік мәзірді басқару	26
10.2	Қызмет көрсету функцияларына шолу	27
10.2.1	1-мәзір	27
10.2.2	2-мәзір	27
10.2.3	3-мәзір	28
10.2.4	4-мәзір	29
10.2.5	5-мәзір	30
10.2.6	6-мәзір	30
10.2.7	0-мәзір	31
<b>11</b>	<b>Газдың реттелуін тексеру</b>	<b>31</b>
11.1	Газдың басқа түріне ауысу	31
11.2	Газ-ауа арақатынасын тексеру және қажеттілігіне қарай баптау	31
11.3	Берілетін газдың қысымын тексеру	32
<b>12</b>	<b>Пайдаланылған газды өлшеу</b>	<b>33</b>
12.1	Тұрба тазартушы жұмысы	33
12.2	Газ жолының тығыздығын тексеру	33
12.3	Пайдаланылған газдардағы CO2 мөлшерін өлшеу	34
<b>13</b>	<b>Қоршаған ортаны қорғау және Қайта өңдеуге жіберу</b>	<b>34</b>
<b>14</b>	<b>Тексеру және техникалық қызмет</b>	<b>34</b>
14.1	Тексеру және техникалық қызмет көрсету кезіндегі қауіпсіздік техникасы туралы нұсқаулар	34
14.2	Жылыту блогын тексеру	34
14.3	Электродтарды тексеріп, жылыту блогын тазалаңыз	35
14.4	Конденсат сифонын тазалау	37
14.5	Суық су құбырындағы електі тексеріңіз	39
14.6	Пластинка тәріздес жылу алмастырғышты ауыстырыңыз	39
14.7	Кеңейткіш ыдысты тексеріңіз	40
14.8	Жылыту қондырғысының жұмыс қысымын реттеңіз	40
14.9	Газ арматурасын шешу	40
14.10	Жылыту жүйесінің циркуляциялық сорғысын демонтаждаңыз	40
14.11	Ауаны отау автоматты қақпағын шешу	41
14.12	3-жүрісті қақпақшаның қозғалтқышын шешу	41
14.13	Жылыту блогын демонтаждаңыз	41
14.14	Құрылғы электроникасын ауыстырыңыз	42

14.15	Бүйірлік қаптаманы қайта орнатыңыз . . . . .	42
14.16	Бүйірлік пластикалық тақтайларды орнату . . . . .	42
14.17	Техникалық қызмет көрсету жән тексерудің бақылау тізімі. . . . .	44
<b>15</b>	<b>Дисплейдегі ақпарат . . . . .</b>	<b>44</b>
<b>16</b>	<b>Ақаулар . . . . .</b>	<b>45</b>
16.1	Жалпы мәліметтер . . . . .	45
16.2	Жұмыс істеу және ақаулар индикациялары кестесі . . . . .	45
16.3	Дисплейде көрсетілмейтін ақаулар . . . . .	53
16.4	Сорғының жұмысы және диагностикасы . . . . .	53
<b>17</b>	<b>Қосымша . . . . .</b>	<b>55</b>
17.1	Құрылғыны қолданысқа енгізу хаттамасы. . . . .	55
17.2	Электр сымдары . . . . .	57
17.3	Техникалық деректер . . . . .	58
17.4	Конденсаттың құрамы . . . . .	59
17.5	Датчик мәндері . . . . .	59
17.6	Қыздыру ауытқымасы . . . . .	60
17.7	Жылу өнімділігінің белгіленген мәндері . . . . .	60
17.7.1	GB122i-24 KD . . . . .	60

## 1 Символдардың мағынасы және қауіпсіздік техникасының ережелері

### 1.1 Таңбалардың мәні

#### Ескертетін нұсқаулар

Ескертулерде сигналдық сөздер қауіптің алдын алу шаралары сақталмаған жағдайда зардаптардың түрі мен ауырлығын көрсетеді. Бұл құжатта келесі сигналдық сөздер анықталған және қолданылуы мүмкін:



**ҚАУІП**

**ҚАУІПТІ** ауыр дәрежедегі немесе өмірге қауіпті зиян келетіндігін білдіреді.



**ЕСКЕРТУ**

**ЕСКЕРТУ** ауыр дәрежедегі немесе өмірге қауіпті зиян келуі мүмкін екендігін білдіреді.



**НАЗАР АУДАРЫҢЫЗ**

**НАЗАР АУДАРЫҢЫЗ** таңбасы жеңіл және орташа деңгейдегі жарақат алу қауіпі бар екенін білдіреді.

#### ҰСЫНЫС

**ҚАУІП** материалдық шығын орын алуы мүмкін екенін білдіреді.

#### Маңызды ақпарат



Адамдардың өміріне төнетін қауіпке немесе материалдық зиянға қатысты емес маңызды ақпарат ақпараттық таңбамен белгіленеді.

#### Басқа таңбалар

Таңба	Мәні
▶	Қолданылу кезеңі
→	Құжаттың басқа бөліміне көлденең сілтеме
•	Тізбе/тізім жазбасы
–	Тізбе/тізім жазбасы (2-деңгей)

Кесте 1

### 1.2 Қауіпсіздікке қатысты жалпы нұсқаулар

#### ▲ Мақсатты топқа арналған нұсқаулар

Бұл нұсқаулық газ бен су қондырғыларының, жылыту және электротехника саласының мамандарына арналған. Барлық нұсқаулықтардағы нұсқауларды сақтаған жөн. Нұсқауларды сақтамаған жағдайда материалдық шығындар мен адамдардың өлім қатеріне дейін әкелетін шығын болуы мүмкін.

- ▶ Орнатуды бастаудан бұрын монтаждау, қызмет көрсету және пайдалануға енгізу бойынша нұсқауларды оқыңыз (жылу генераторы, жылуды реттегіштер, сорғылар, т.б.).
- ▶ Қауіпсіздік техникасы мен ескертулерді қадағалаңыз.
- ▶ Ұлттық және аймақтық жарлықтарды, техникалық ережелер мен директиваларды сақтаңыз.
- ▶ Орындалған жұмыстардың құжаттарын жасап отырыңыз.

#### ▲ Мақсаты бойынша пайдалану

Бұл өнімді тек ыстық су қолданылатын жабық жылу жүйелерінде суды қыздыру және ыстық су жасау үшін ғана қолдануға болады.

Кез келген басқа пайдалану мақсатынан тыс қолдану деп саналады. Орын алған зақымдар үшін өндіруші жауап бермейді.

### ⚠ Газ иісі кезіндегі әрекеттер

Газ шыққанда жарылыс қаупі туындайды. Газ иісі шыққан жағдайда келесі жүріс-тұрыс ережелерін қадағалаңыз.

- ▶ Алау мен ұшқынның шығуына жол бермеңіз:
  - Шылым шегуге, автомобиль немесе сіріңке пайдалануға тыйым салынады.
  - Электр қосқыштарды қолданбаңыз, штекерлерді ажыратпаңыз.
  - Телефонмен сөйлесуге немесе қоңырау шалуға тыйым салынады.
- ▶ Басты блоктау құрылғысында немесе газ есептеуішінде газ беруді жабыңыз.
- ▶ Терезелер мен есіктерді ашыңыз.
- ▶ Барлық тұрғындарға хабарландырып, ғимаратты босатыңыз.
- ▶ Бөгде адамдардың ғимаратқа кіруіне жол бермеңіз.
- ▶ Ғимараттан тыс: өрт сөндіру қызметіне, полицияға және газбен қамтамасыз ету кәсіпорнына қоңырау шалыңыз.

### ⚠ Пайдаланылған газ шыққан кездегі улану қаупі

Пайдаланылған газ шыққанда жарылыс қаупі туындайды.

- ▶ Пайдаланылған газ түтіктеріне және тығыздауларға зақым келмейтінін ескеріңіз.

### ⚠ Пайдаланылған газ аз жанғандағы улану қаупі

Пайдаланылған газ шыққанда жарылыс қаупі туындайды. Пайдаланылған газдар құбырына зақым келгенде немесе тығыз емес жағдайда не газ иісі шыққан жағдайда келесі жүріс-тұрыс ережелерін қадағалаңыз.

- ▶ Жанатын газдың келу жолын тоқтату.
- ▶ Терезелер мен есіктерді ашыңыз.
- ▶ Осыған сәйкес барлық тұрғындарға хабарландырып, ғимаратты босатыңыз.
- ▶ Бөгде адамдардың ғимаратқа кіруіне жол бермеңіз.
- ▶ Пайдаланылған газдар құбырының зақымдануын бірден жөндеу.
- ▶ Жану үшін ауа берілуін қауіпсіз ету.
- ▶ Есіктерде, терезелерде және қабырғаларда желдету саңылауларын кішірейтуге немесе жабуға тыйым салынады.
- ▶ Жеткілікті жану үшін тартпа желдеткіш, сондай-ақ ауасы сыртқа шығарылатын ауа өткізгіші бар ас үй желдеткіші мен кондиционерлер секілді жетілдірілген құрылғылардың көмегімен ауамен қамтамасыз етіңіз.
- ▶ Жану үшін ауаның жеткілісіз болған жағдайда өнімді іске қоспау.

### ⚠ Монтаж, іске қосу және техникалық қызмет көрсету

Монтажды, іске қосу және техникалық қызмет көрсетуді ресми рұқсаты бар мамандандырылған кәсіпорын орындауы керек.

- ▶ Бөлмедегі ауаға қойылатын белгілі талаптармен жұмыс істеу режимінде: құрылғы орнатылған орында ауа тазартылып тұратынын тексеріңіз.
- ▶ Қауіпсіздікпен байланысты компоненттерді жөндеп, қолмен жасамаңыз және ажыратпаңыз.
- ▶ Тек түпнұсқа бөлшектерді пайдаланыңыз.
- ▶ Газ өткізетін бөлшектермен жұмыс жасап болғаннан кейін газ өткізбейтінін тексеріңіз.

### ⚠ Электр құралдармен жұмыс істеу

Электр құралдарымен жұмыс істеуге тек электромонтаж мамандарына рұқсат беріледі.

Электр құралдармен жұмыс істеуді бастамас бұрын:

- ▶ Желілік кернеуді барлық полюстерден ажыратыңыз және оны қайта қосуға жол бермеңіз.
- ▶ Кернеудің жоқ екенін тексеріңіз.

- ▶ Ток өткізетін бөліктерге қол тигізбес бұрын: Конденсаторлар зарядсызданғанша кем дегенде бес минут күтіңіз.
- ▶ Құрылғының басқа бөліктерінің монтаждау сызбаларындағы нұсқауларды орындаңыз.

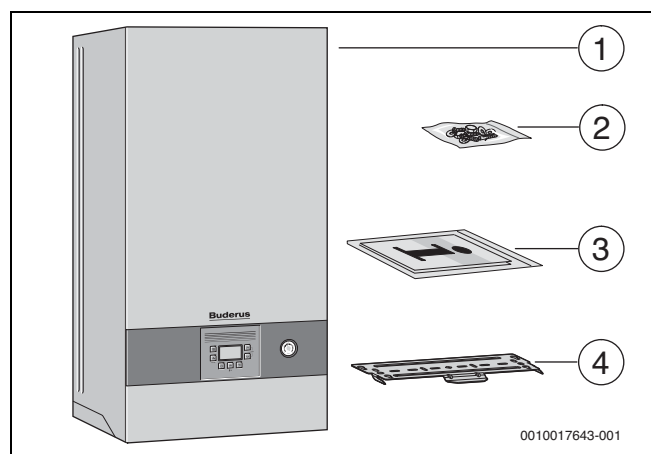
### ⚠ Тұтынушыға тапсыру

Жылыту қондырғысын пайдалануға беру және пайдалану жағдайында соңғы тұтынушыға нұсқау беріңіз.

- ▶ Құрылғыны қалай пайдалану керектігін, әсіресе қауіпсіздікке қатысты барлық әрекеттерді орындау арқылы түсіндіріңіз.
- ▶ Әсіресе келесі мәселелерге назар аударыңыз:
  - Құрылысын өзгерту немесе жөндеу жұмыстарын тек мамандандырылған кәсіпорын жүргізу керек.
  - Қауіпсіз және экологиялық қауіпсіз пайдалану үшін кемінде жыл сайынғы тексеру, сондай-ақ талап бойынша тазалау және техникалық қызмет көрсету талап етіледі.
  - Жылу генераторын тек орнатылған және жабық қаптауышпен пайдалануға рұқсат етіледі.
- ▶ Қарау, тазалау және техникалық қызмет көрсету болмауының немесе тиісті дәрежеде қаралмауының ықтимал салдарларын (жарақаттар, өмір үшін қауіпке немесе материалдық зиянға дейін) анықтаңыз.
- ▶ Көміртегі тотығының (CO) қауіптілігін көрсетіңіз және CO сигнализаторларын қолдануды ұсыныңыз.
- ▶ Тұтынушыға орнату және пайдалану жөніндегі нұсқаулықты сақтауға беріңіз.

## 2 Өнім туралы мәліметтер

### 2.1 Жеткізу көлемі



Сурет 1 Жеткізу көлемі

- [1] Қабырғаға ілінетін газды конденсациялық қазандық
- [2] Бекіту материалы
- [3] Құралдың құжаттар жиынтығы
- [4] Аспалы рельстер

### 2.2 Өнім айқындамасы

#### Қосымша зауыттық тақтайша

Қосымша жапсырма өнімнің атауы мен өнім туралы ең маңызды ақпаратты қамтиды.

Ол өнімнің сыртында, оңай жерде жапсырылған.

### 2.3 Шолу

**GB122i... KD құрылғылары** – жылыту жүйесінің ендірілген сорғысы, ағынды принциппен жылыту және ыстық су дайындауға арналған 3 жүрісті клапаны мен пластиналы жылу алмасу құралы бар конденсациялық газ қазандықтары.

**GB122i-.. Т құрылғылары** ендірілген жылыту жүйесінің сорғысы және ыстық су бойлерін қосуға арналған 3 жүрісті клапаны бар газды конденсациялық қазандықтар болып табылады.

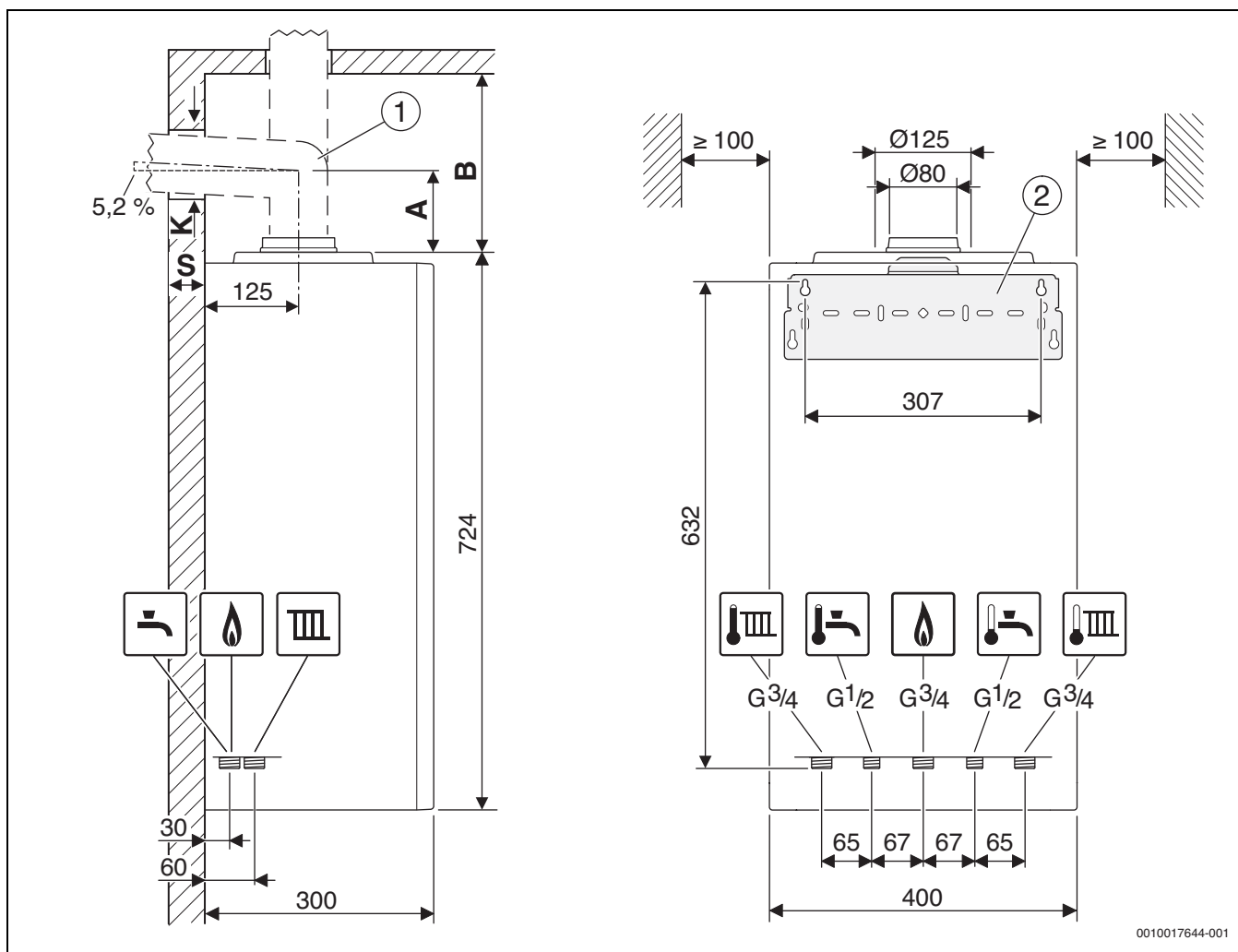
Түрі	Тапсырыс №
GB122i-24 KD H	7 736 902 031

Кесте 2 Шолу

**2.4 ЕО нормаларына және ЕАЭО техникалық регламенттерінің талаптарына сәйкестігі туралы ақпарат**

Бұл құрылғы еуропалық заңнама мен 2009/142/ЕҚ, 92/42/ЕЭО, 2014/35/ЕО, 2014/30/ЕО директиваларының талаптарына және ЕО типті тексеру сертификатында сипатталған түрге сәйкес келеді.

**2.5 Өлшемдер мен ең аз қашықтық**



Сурет 2 Өлшемдер мен ең аз қашықтық (мм)

- [1] Пайдаланылған газға арналған керек-жарақтар
- [2] Аспалы рельстер
- A Құрылғының жоғарғы жиегінен көлденең мұржаның ортаңғы осіне дейінгі қашықтық
- B Құрылғының жоғарғы жиегінен төбеге дейінгі қашықтық
- K Саңылау диаметрі
- S Қабырғаның қалыңдығы

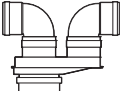




**Кеден Одағының қолданыстағы техникалық регламенттері**

- TP TS 004/2011 - Төмен вольтты жабдықтардың қауіпсіздігі
- TP TS 016/2011 - Газ тәрізді отынмен жұмыс істейтін аппараттардың қауіпсіздігі
- TP TS 020/2011 - Техникалық құралдардың электромагниттік үйлесімділігі




Кеден Одағының техникалық регламентіне сәйкестік сертификатының нөмірі: RU C-TR.AD85.V.00331/21

S қабырғаларының қалыңдығы	Пайдаланылған газға [мм] арналған Ø керек-жарақтарға арналған K [мм]		
	Ø 60/100	Ø 80	Ø 80/125
15-24 см	130	110	155
24-33 см	135	115	160
33-42 см	140	120	165
42-50 см	145	145	170

Кесте 3 Пайдаланылған газға арналған керек-жарақ диаметріне байланысты S қабырғаларының қалыңдығы

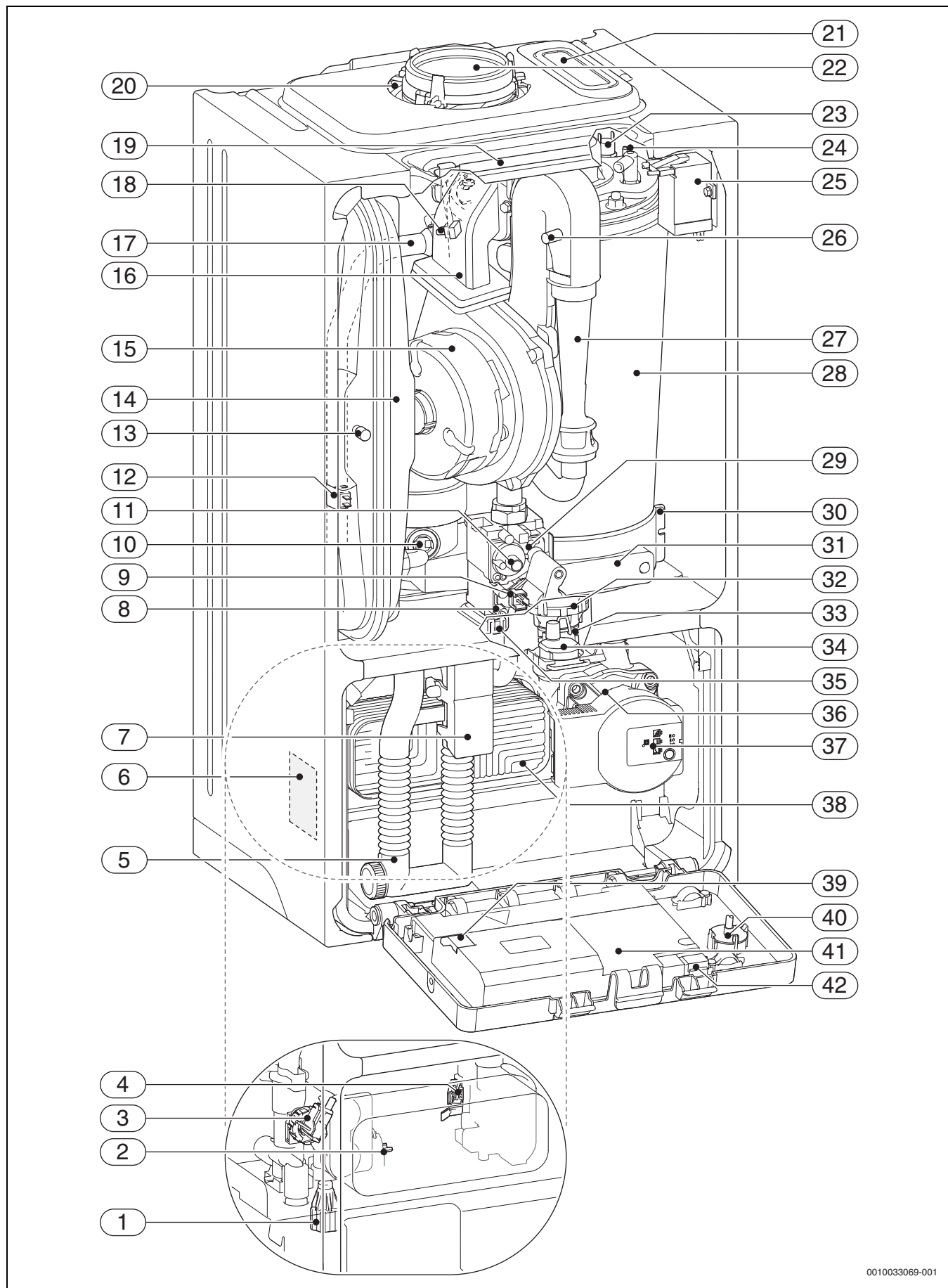
Көлденең пайдаланылған газ құбырына арналған пайдаланылған газ керек-жарақтары		А [мм]
	<b>Ø 80/80 мм</b> Бөлек құбырды қосу Ø 80/80 мм, бұрғыш 90° Ø 80 мм	208
	<b>Ø 80 мм</b> Байланыстырушы адаптер Ø 80/ 125 мм, Бұрғыш 90° Ø 80 мм	150
	<b>Ø 80 мм</b> Байланыстырушы адаптер Ø 80/125 мм ауа беру функциясымен, Бұрғыш 90° Ø 80 мм	205
	<b>Ø 60/100 мм</b> Байланыстырушы бұрғыш Ø 60/100 мм	82
	<b>Ø 80/125 мм</b> Байланыстырушы бұрғыш Ø 80/125 мм	114

Кесте 4 Мұржаның керек-жарақтарына байланысты А қашықтығы

Тік мұржаның керек-жарақтары		В [мм]
	<b>Ø 80/125 мм</b> Байланыстырушы адаптер Ø 80/125 мм	≥ 250
	<b>Ø 60/100 мм</b> Байланыстырушы адаптер Ø 60/100 мм	≥ 250
	<b>Ø 80/80 мм</b> Бөлек құбырды қосу Ø 80/80 мм	≥ 310
	<b>Ø 80 мм</b> Байланыстырушы адаптер Ø 80 мм ауа беру функциясымен	≥ 310

Кесте 5 Мұржаның керек-жарақтарына байланысты В қашықтығы

2.6 Өнімге шолу



0010033069-001

Сурет 3 Өнімге шолу

**3-сур. үшін шартты белгілер:**

- [1] Құю құралы
- [2] Жылы су температурасының датчигі
- [3] Қысым датчигі
- [4] Шығын өлшеуіш (турбина)
- [5] Сифон
- [6] Зауыт тақтайшасы
- [7] Сифонды бұғаттау
- [8] Қосылатын газ қысымына арналған өлшегіш штуцер
- [9] Газ арматурасын басқару
- [10] Пайдаланылған газ температурасын шектегіш
- [11] Газ арматурасын реттеуіш бұранда
- [12] Беру температурасының датчигі
- [13] Азот беретін клапан
- [14] Кеңейткіш ыдыс
- [15] Желдеткіш
- [16] Пайдаланылған газға арналған кері клапаны бар араластырғыш (мембрана)
- [17] Жылыту жүйесінің су беру құбыры
- [18] Жылу алмастырғыштағы беру температурасының датчигі
- [19] Қамыт
- [20] Жағуға арналған ауаны сору
- [21] Тексеріс саңылауы
- [22] Пайдаланылған газдар түтігі
- [23] Жылыту блогының температурасын шектегіш
- [24] Электродтар жиынтығы
- [25] Жоғары кернеу трансформаторы
- [26] Қысымды бақылауға арналған өлшеуіш штуцері
- [27] Газ-ауа араластыру камералары
- [28] Жылыту блогы
- [29] Газ арматурасы
- [30] Конденсат ваннасы
- [31] Тексеру саңылауының қақпағы
- [32] 3-жүрісті қақпақшаның қозғалтқышы
- [33] 3 жүрісті клапан
- [34] Автоматты сору желдеткіші
- [35] Сақтық клапаны (Жылыту)
- [36] Жылыту сорғысы
- [37] Сорғыны айналдыру жиілігін ажыратқыш және сорғының LED
- [38] Пластика тәріздес жылу алмастырғыш (GB1221i... K...)
- [39] Сақтандырғыш (Ауыстыру)
- [40] Манометр
- [41] Басқару блогы
- [42] Кодтау штекеріне арналған орын (KIM)

**3 Жарлықтар**

Өнімді орнатудың және пайдалану ережелеріне сәйкес болу үшін барлық мемлекеттік және аймақтық жарлықтарды, техникалық ережелер мен директиваларды сақтаңыз.

6720807972 құжатында қолданыстағы ережелер туралы ақпарат бар. Қарау үшін интернет бетіміздегі құжаттарды іздеу функциясын пайдалануыңызға болады. Электрондық пошта мекенжайын осы нұсқаулықтың артқы жағынан табуға болады.

**4 Пайдаланылған газ бұрғыш****4.1 Пайдаланылған газдың рұқсат етілген керек-жарақтары**

Пайдаланылған газға арналған керек-жарақтар құралдың CE рұқсатының бөлігі болып табылады. Осыған байланысты мұржаға тек өндіруші ұсынатын пайдаланылған газдың түпнұсқа керек-жарақтарын орнатуға рұқсат беріледі.

- Пайдаланылған газға арналған керек-жарақтар, концентрациялық құбыр Ø 60/100 мм

- Пайдаланылған газға арналған керек-жарақтар, концентрациялық құбыр Ø 80/125 мм
- Пайдаланылған газға арналған керек-жарақтар, бөлек құбыр Ø 80 мм

Мұржаның осы түпнұсқа керек-жарақтарының атаулары мен бөлшектердің артикул нөмірлерін жалпы каталогтан табасыз.

**4.2 Құрастыру шарттары****4.2.1 Негізгі нұсқаулар**

- ▶ Түтінді бұру жүйесінің құрамдас бөліктерін монтаждау нұсқауларын қадағалаңыз.
- ▶ Мұржаның керек-жарақтарын құрастыру үшін ауа камерасының өлшемдерін сақтаңыз.
- ▶ Түтінді бұру жүйесінің құрамдас бөліктерінің муфталарындағы тығыздауыштарға еріткіштері жоқ консистенциялық қоспа жағыңыз.
- ▶ Мұржаның бөлшектерін муфтаға тірелгенше қойыңыз.
- ▶ Көлденең жерлерді төмендетіп 3° (= 5,2 %, 5,2 см бір метрге) пайдаланылған газ ағынының бағытына қарай жүргізіңіз.
- ▶ Ылғалды бөлмелерде жағылатын ауаның контурын оқшаулау керек.
- ▶ Тексеру саңылауларын еркін қол жететін жерден жасау керек.

**4.2.2 Тексеру саңылауларының орналасуы**

- Құрылғымен тексерілген 4 м дейінгі мұржалар үшін бір тексеру саңылауы жеткілікті.
- Көлденең жерлерде/жалғанатын бөліктерде кемінде бір тексеру саңылауын қарастыру керек. Тексеру саңылауларының ең көп аралығы 4 м. Тексеру саңылауларын 45° градустан көп бұрылыста орналастыру керек.
- Көлденең жерлер/байланыстырушы бөлікте үшін бір тексеру саңылауы жеткілікті, егер
  - тексеру саңылауының алдындағы көлденең жердің ұзындығы 2 метрден аспаса **және**
  - көлденең жердегі саңылау тік бөліктен ең көп 0,3 м қашықтықта болса **және**
  - тексеру саңылауының алдындағы көлденең жерде екіден көп бұрылыс болмаса.
- Пайдаланылған газдар құбырының тік кесіндемесінің төменгі тексеру саңылауы төмендегідей орналасуы керек:
  - мұржаның тік бөлігінде тура қосатын бөлікке арналған саңылаудың үстінде **немесе**
  - байланыстырушы бөліктің бүйірінен және мұржаның тік бөлігінен ең көп 0,3 м қашықтықта **немесе**
  - түзу қосатын жердің алдыңғы жағында түтінді бұру жүйесінің бұрылуынан тік жағынан 1 м қашықтықта орналасқан.
- Пайдаланылған газ құрылғысын ұшынан тазартуға келмесе, онда ұшының астынан 5 м дейін тағы жоғарғы тексеріс саңылауы болуы керек. Тік пен осьтің аралығында 30° градустан көп еңісі бар мұржаның тік бөліктерінде байланысқан жерге дейін ең көбі 0,3 м қашықтықта тексеру саңылауы болуы керек.
- Тік кесінділерде жоғарғы тексеріс саңылауларынан бас тартуға болады, егер:
  - мұржаның тік бөлігінің ең болмаса бір жерінде 30° градусқа дейін еңіс болуы керек **немесе**
  - төменгі тексеріс саңылауы ұшынан 1,5 м артық қашықтықта болмауы керек.

**4.2.3 Шахтадағы мұржа****Талаптар**

- Шахтадағы мұржаға тек бір газ құрылғысын қосуға рұқсат беріледі.

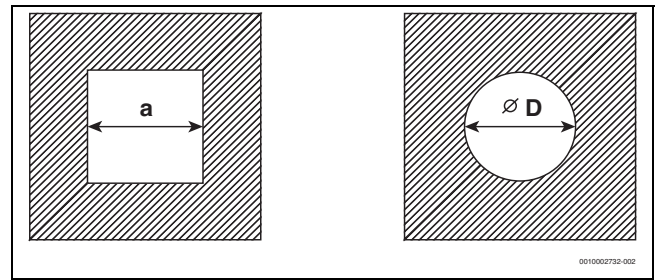
- Пайдаланылған газ құбыры бір шахтаға орналастырылған болса, бар байланыс саңылаулары қажетті негізде және тығыз жабылған болуы керек.
- Шахта жанбайтын, пішінін сақтайтын материалдардан жасалуы керек, отқа төзімділіктің ұзақтығы 90 минуттан кем болмауы керек. Онша биік емес ғимараттарға отқа төзімділік уақыты 30 минут болса жеткілікті.

**Шахтаның құрылыстық қасиеттері**

- Жеке құбыр ретіндегі шахта мұржасы ( $B_{23}$ , → 7-сур.):
  - Құрылғы тұратын жерде  $150 \text{ см}^2$  бір саңылау немесе сыртқа шығарылған әрқайсысы  $75 \text{ см}^2$  болатын екі саңылау болуы керек.
  - Пайдаланылған газ құбыры шахтаның ішінде жалпы биіктікте желдетілуі керек.
  - Желдетудің кіріс саңылауы (ең аз  $75 \text{ см}^2$ ) жабдық орнатылатын жерде және ол қорғағыш тормен жабылуы керек.
- Концентрация құбыры ретіндегі шахтаға баратын мұржа ( $B_{33}$ , → 8-сур.):
  - Жабдық орнатылатын ғимаратқа бір кВт номиналды жылу қуатына жылыту ауасы  $4 \text{ м}^3$  көлемінде келсе, сыртқа саңылау керек емес. Кері жағдайда ғимаратта орнату орнында  $150 \text{ см}^2$  саңылау немесе әрқайсысы  $75 \text{ см}^2$  болатын екі саңылау болуы керек.
  - Пайдаланылған газ құбыры шахтаның ішінде жалпы биіктікте желдетілуі керек.
  - Желдетудің кіріс саңылауы (ең аз  $75 \text{ см}^2$ ) жабдық орнатылатын жерде және ол қорғағыш тормен жабылуы керек.
- Шахтада концентрациялық құбыр арқылы жылыту ауасын жеткізу ( $C_{33}$ , → 9-сур.):
  - Жылыту ауасы шахтада концентрациялық тұрбаның саңылауы арқылы беріледі.
  - Сыртқа шығатын саңылау болуы міндетті емес.
  - Шахтаны желдетуге саңылау керек емес. Ауаға тор қажет емес.
- Жылыту ауасын жеке құбыр арқылы беру ( $C_{53}$ , → 10-сур.):
  - Құрылғы тұратын жерде  $150 \text{ см}^2$  бір саңылау немесе сыртқа шығарылған әрқайсысы  $75 \text{ см}^2$  болатын екі саңылау болуы керек.
  - Жылыту ауасы сырттан жылыту ауасының жеке құбыры арқылы беріледі.
  - Пайдаланылған газ құбыры шахтаның ішінде жалпы биіктікте желдетілуі керек.
  - Желдетудің кіріс саңылауы (ең аз  $75 \text{ см}^2$ ) жабдық орнатылатын жерде және ол қорғағыш тормен жабылуы керек.
- Жылыту ауасының ағынға қарсы принципі бойынша шахта арқылы берілуі ( $C_{93}$ , → 11-сур.):
  - Жылыту ауасының берілуі ағынға қарсы шахтаның шаятын мұржасы арқылы іске асады.
  - Сыртқа шығатын саңылау болуы міндетті емес.
  - Шахтаны желдетуге саңылау керек емес. Ауаға тор қажет емес.

**Шахтаның өлшемі**

- ▶ Рұқсат етілген шахта өлшемінің бар-жоғын тексеріңіз.



Сурет 4 Тікбұрышты немесе дөңгелек қима

Пайдаланылған газға арналған керек-жарақтар	$a_{\text{мин}}$	$a_{\text{макс}}$	$D_{\text{мин}}$	$D_{\text{макс}}$
Ø 60 мм	100 мм	220 мм	100 мм	300 мм
Ø 80 мм	120 мм	300 мм	120 мм	300 мм
Ø 80/125 мм	180 мм	300 мм	200 мм	380 мм

Кесте 6 Шахтаның рұқсат етілген өлшемдері

**Бар шахталар мен мұржалардың тазарту**

- Пайдаланылған газ мұржа шахта арқылы шықса, (→ 7, 8 және 10-сур.), тазалау керек емес.
- Жылыту ауасы ағынға қарсы принципі бойынша берілсе, (→ сур 11), шахтаны тазалау керек.

Алдыңғы пайдалану	Қажетті тазалау
Желдеткіш шахта	Механикалық тазалау
Газбен жылытудағы пайдаланылған газ мұржа	Механикалық тазалау
Маймен не қатты отынмен жылытудағы пайдаланылған газ мұржа	Механикалық тазалау; жылыту ауасында қабырғадағы шаңның (мыс., күкірт) булануын алдын алу үшін бетті консервациялау

Кесте 7 Тазалау бойынша қажетті жұмыстар

Бетті консервациялауды алдын алу:

- ▶ іштегі ауаға байланысты жұмыстың түрін таңдаңыз.

**-немесе-**

- ▶ Жылыту ауасын сырттан шахтадағы концентрациялық құбырлар немесе жеке құбырлар арқылы тарту.

**4.2.4 Тік пайдаланылған газ мұржа**

**Мұржаның керек-жарақтарымен бірге берілетін қосымша зат** «Желдететін тік мұржаның» керек-жарақтарына «концентрациялық құбыр», «концентрациялық бұрғыш» немесе «тексеру саңылаулары» беріледі.

**Пайдаланылған газ мұржа төбенің үстінде**

Мұржаның керек-жарақтарының жиегі мен жабынның бетінің аралығы 0,4 м болса жеткілікті, себебі қазандықтың номиналды жылыту қуаты 50 кВт аз емес.

**Орнату орны және желдеткіш мұржа**

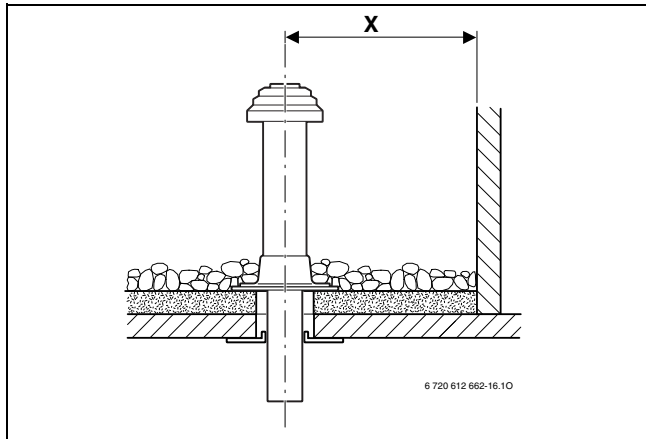
- Шатырдың құрылымы төбенің үстінде болатын ғимаратқа құрылғыларды орнату:
  - Егер еденнен белгілі отқа төзімділік қажет етілсе, желдеткіш пайдаланылған газ мұржасында төбеден қаптамаға дейін сондай төзімділіктегі оқшаулау болуы керек.
  - Егер төбенің отқа төзімділігі қажет етілмесе, төбеден жабынға дейінгі желдеткіш мұржа жанбайтын, мықты шахтамен немесе темір қорғағыш құбыр (механикалық қорғау) арқылы жүргізілуі мүмкін.
- Егер желдеткіш мұржа ғимараттағы бірнеше қабатта пайдаланылатын болса, пеш жағатын орыннан тыс ол шахтада

болуы керек. Шахтада кемінде 90 минут, ал тұрғын үй ғимараттарында кемінде 30 минут отқа төзімділік болуы керек.

### Шатырдан жоғары қашықтық өлшем



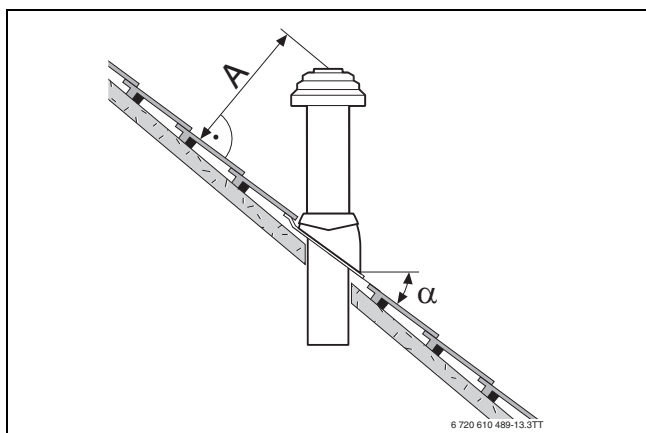
Шатырдағы ең аз биіктікті сақтау үшін сыртқы құбырды «сыртқы құбырды ұзарту» керек-жарақтарымен »500 мм дейін ұзартуға болады.



Сурет 5 Тегіс жабын кезіндегі арақашықтық

	Жанатын құрылыс материалдары	Жанбайтын құрылыс материалдары
X	≥ 1500 мм	≥ 500 мм

Кесте 8 Тегіс жабын кезіндегі арақашықтық



Сурет 6 Екі жақты шатыр кезіндегі арақашықтық пен еңіс

A	≥ 400 мм, қар көп жауатын аймақтарда ≥ 500 мм
α	25° – 45°, қар көп жауатын облыстарда ≤ 30°

Кесте 9 Екі жақты шатырға арналған арақашықтық

### 4.2.5 Көлденең пайдаланылған газ мұржа

#### Мұржаның керек-жарақтарымен бірге берілетін қосымша зат

Құрылғы мен қабырғадағы гильза кез-келген жерде мына керек-жарақтармен толтырылады: «концентрациялық құбыр», «концентрациялық бұрғыш» немесе «тексеру саңылауы».

#### Сыртқы қабырғаның үстіндегі желдеткіш мұржа С<sub>13</sub>

- Терезе, есік, қоршаулар мен бір біріне келтірілген пайдаланылған газ ұштарына дейінгі ең аз қашықтықты ескеру керек.
- Шахтадағы концентрациялық құбырды жердің деңгейінен төмен орналастыруға болмайды.

#### Шатырдың үстіндегі желдеткіш мұржа С<sub>33</sub>

- Тапсырыс беруші жабынды орнатқан кезде ең аз арақашықтық сақталуы керек.  
Мұржаның керек-жарақтарының кірісі мен жабынның бетінің аралығы 0,4 м болса жеткілікті, себебі көрсетілген құрылғылардың номиналды жылыту қуаты 50 кВт аз. Шатырдағы терезелер ең төменгі өлшемдерге қойылатын талаптарға жауап береді.
- Кіріс шатырдың архитектуралық элементтерінен, ғимараттағы саңылаудан және жанатын материалдан жасалған қорғалмаған құрылыс құрылымынан кемінде 1 м биік немесе олардан 1,5 м қашықтықта болуы керек. Бұл шатырдың жабынына қатысты емес.
- Терезелері бар шатырдың үстіндегі көлденең желдеткіш мұржа үшін әкімшілік жарлыққа сәйкес жылыту құрылғылардың қуатына қатысты шектеу жоқ.

### 4.2.6 Бөлек құбырды қосу

Жеке құбырларды «жеке құбырдың» келте құбырымен «Т тәрізді бөлікпен» жалғауға болады.

Ауаның бір құбыр арқылы беріледі Ø 80 мм.

Құрастыру үлгісі 12-беттегі 10-суретте.

### 4.2.7 Қасбеттегі желдеткіш мұржа

Жылыту ауасын тарту мен екі муфта немесе ұштық «арасындағы» мұржа кез-келген жерде қасбетке арналған керек-жарақтармен толтырылады: «концентрациялық құбыр» және «концентрациялық бұрғыш».

Құрастыру үлгісі 13-беттегі 16-суретте.

## 4.3 Пайдаланылған газ түтігінің ұзындығы

### 4.3.1 Рұқсат етілген құбыр ұзындығы

Пайдаланылған газ құбырының рұқсат етілген ұзындығы 10 берілген.

Мұржаның ұзындығы L (қажет кезде жалпы L<sub>1</sub>, L<sub>2</sub> және L<sub>3</sub>) мұржаның жалпы ұзындығын көрсетеді.

Мұржаның қажетті бұрыштары (мыс., құрылғыдағы бұрғыш және шахтадағы аркбутан В<sub>23</sub>) құбырдың ұзындығында есептелген.

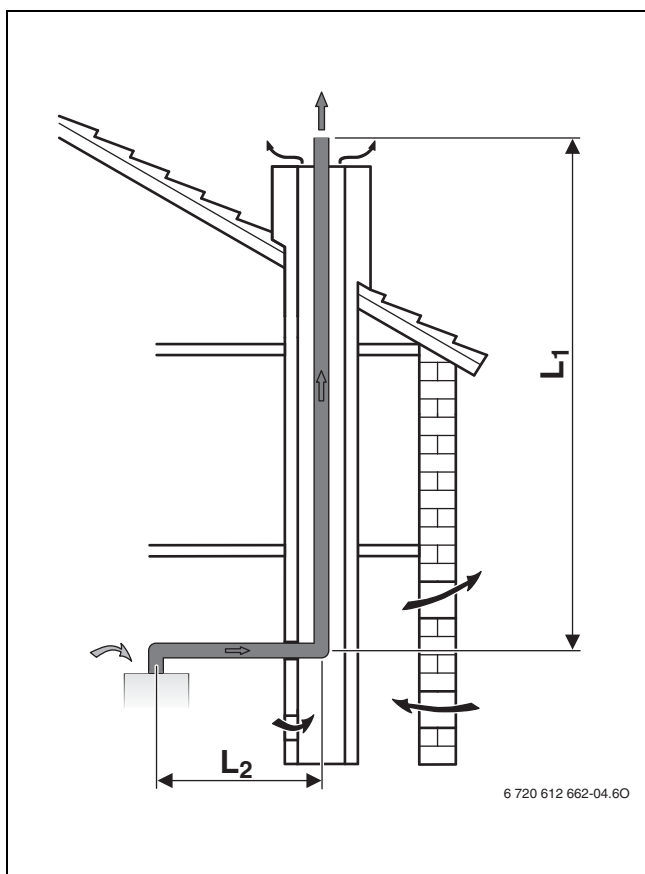
- Әрбір қосымша 87° бұрғыш 2 метрге сәйкес келеді.
- 45° немесе 15° қосымша бұрғыш 1 метрге сәйкес келеді.

Пайдаланылған газ мұржа СЕН стандартына сәйкес	Суреттер	Мұржа керек-жарақтарының диаметрі	Құрылғы	Шахтаның қимасы	Құбырдың ең көп ұзындығы		
					L	L <sub>2</sub>	L <sub>3</sub>
<b>Шахта</b>							
В <sub>23P</sub>	7	80 мм берік	GB122i-24 KD	–	50 м	5 м	–
В <sub>33</sub>	8	Шахтаға дейін: 80/125 мм Шахтада: 80 мм берік	GB122i-24 KD	–	50 м	5 м	–
С <sub>33</sub>	9	80/125 мм	GB122i-24 KD	–	24 м	5 м	–

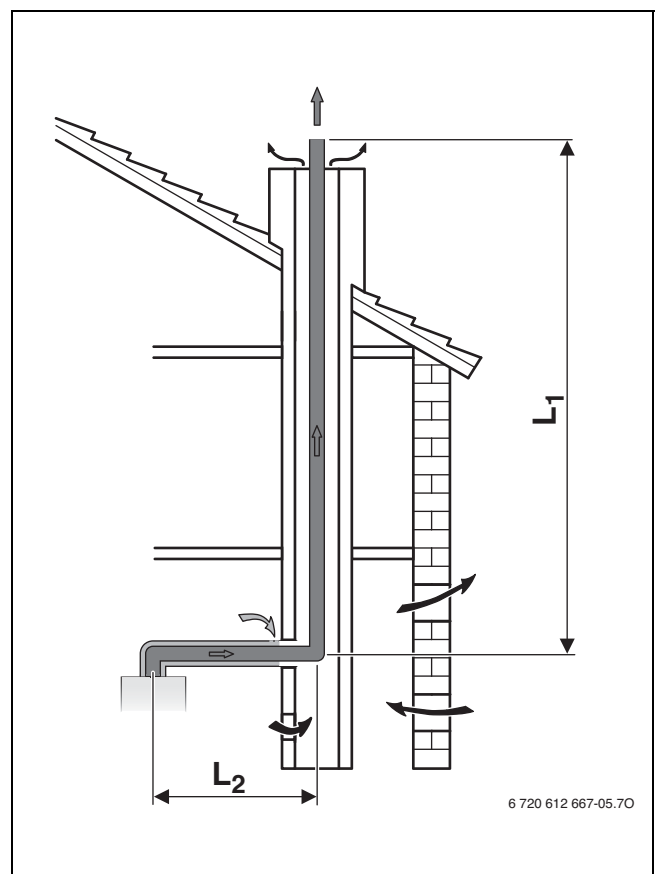
Пайдаланылған газ мұржа CEN стандартына сәйкес	Суреттер	Мұржа керек-жарақтарының диаметрі	Құрылғы	Шахтаның қимасы	Құбырдың ең көп ұзындығы		
					L L = L <sub>1</sub> +L <sub>2</sub> L = L <sub>1</sub> +L <sub>2</sub> +L <sub>3</sub>	L <sub>2</sub>	L <sub>3</sub>
C <sub>53</sub>	10	Шахтаға дейін: 80/125 мм Шахтада: 80 мм берік	GB122i-24 KD	-	50 м	5 м	10 м
C <sub>93</sub>	11	Шахтаға дейін: 80/125 мм Шахтада: 80 мм берік	GB122i-24 KD	□ 120×120 мм	24 м	5 м	-
				□ 130×130 мм	24 м	5 м	-
				□ ≥ 140×140 мм	24 м	5 м	-
				○ 140 мм	24 м	5 м	-
				○ ≥ 150 мм	24 м	5 м	-
<b>Көлденең</b>							
C <sub>13</sub>	12	60/100 мм	GB122i-24 KD	-	9 м	-	-
		80/125 мм	GB122i-24 KD	-	23 м	-	-
	13	80/80 мм	GB122i-24 KD	-	28 м	-	-
<b>Тік</b>							
C <sub>33</sub>	14	60/100 мм	GB122i-24 KD	-	14 м	-	-
		80/125 мм	GB122i-24 KD	-	23 м	-	-
	15	80/80 мм	GB122i-24 KD	-	36 м	-	-
<b>Қасбет</b>							
C <sub>53</sub>	16	Шахтаға дейін: 80/125 мм Шахтада: 80 мм берік	GB122i-24 KD	-	50 м	5 м	-
<b>Көп рет пайдалану</b>							
C <sub>43</sub> , C <sub>83</sub>	18, 19		GB122i-24 KD	Көп рет пайдалануға арналған ұзындықтар 4.3.3			

Кесте 10 Мұржаға байланысты құбырлардың ұзындығын шолу

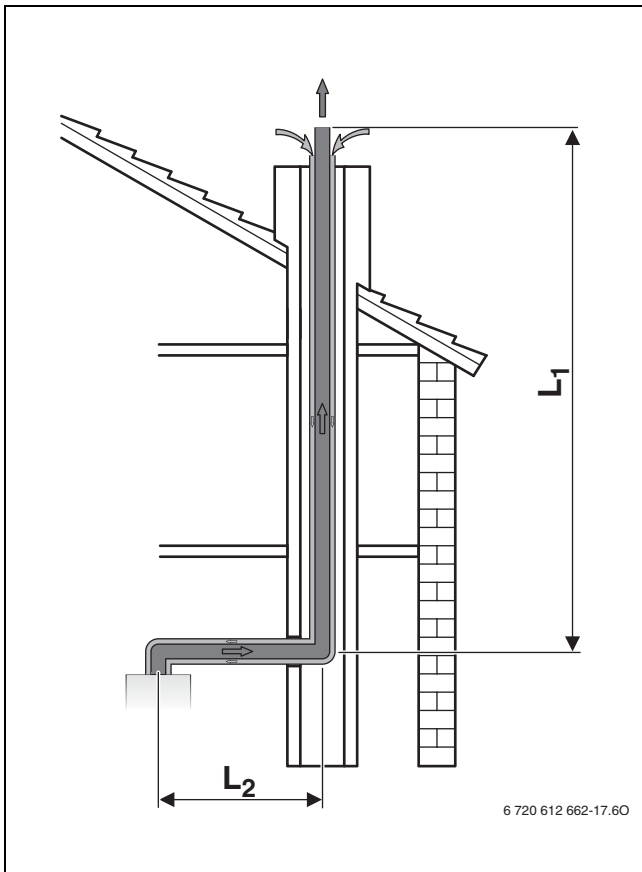
#### 4.3.2 Біреулеп салған кезде құбырдың ұзындығын анықтау



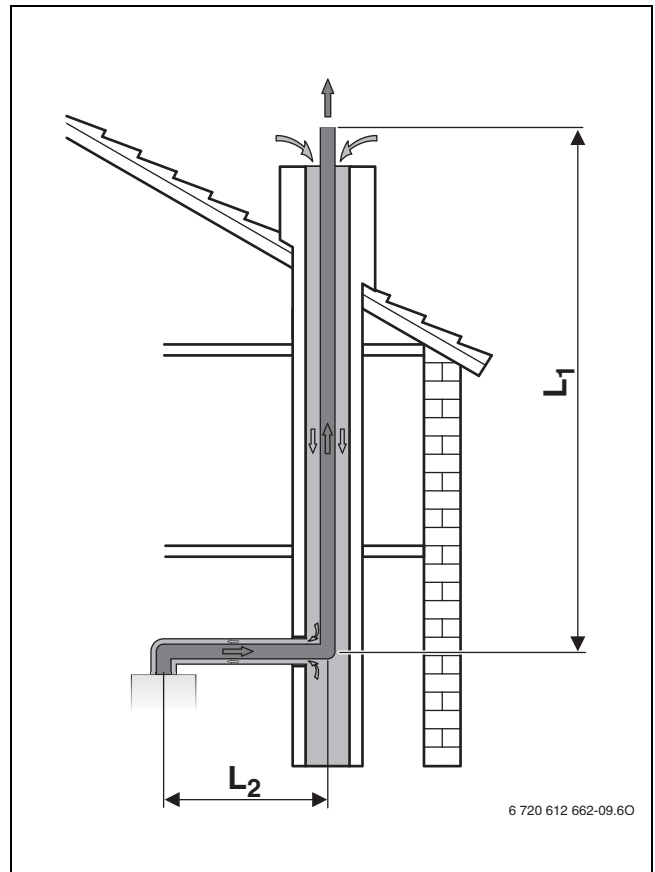
Сурет 7 V<sub>23P</sub> бойынша шахтадағы мұржа



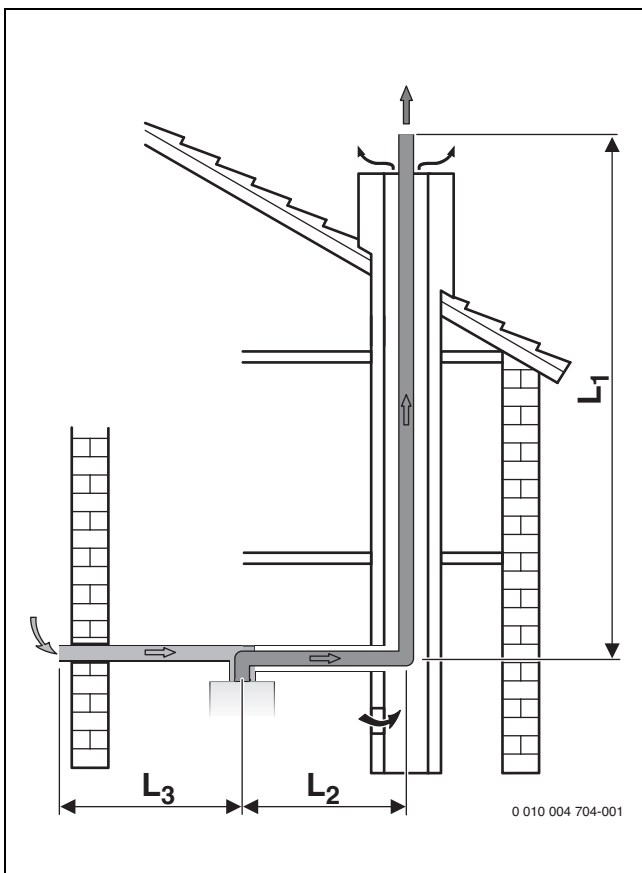
Сурет 8 V<sub>33</sub> бойынша шахтадағы мұржа



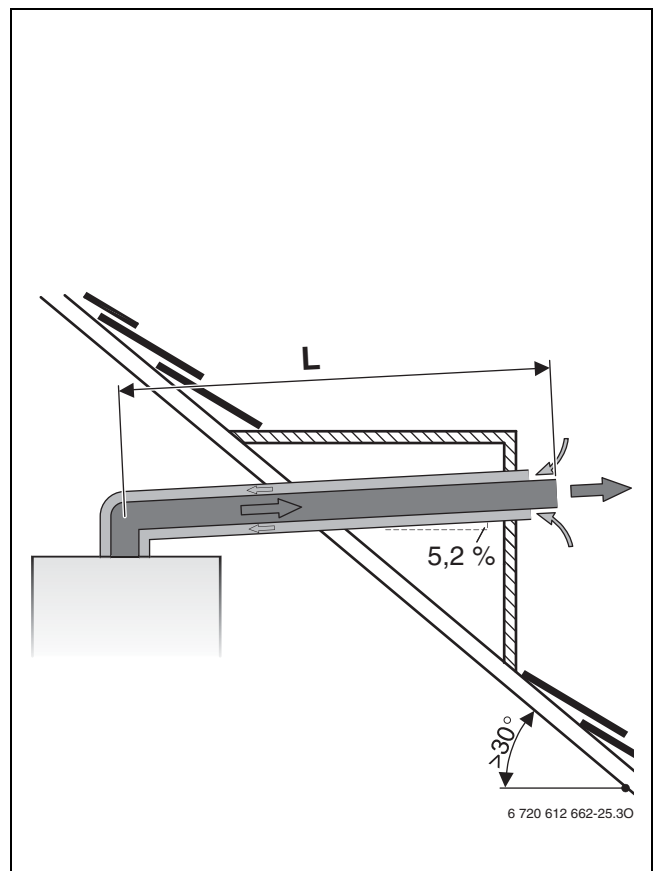
Сурет 9  $S_{33}$  бойынша шахтадағы концентрациялық құбыры бар мұржа



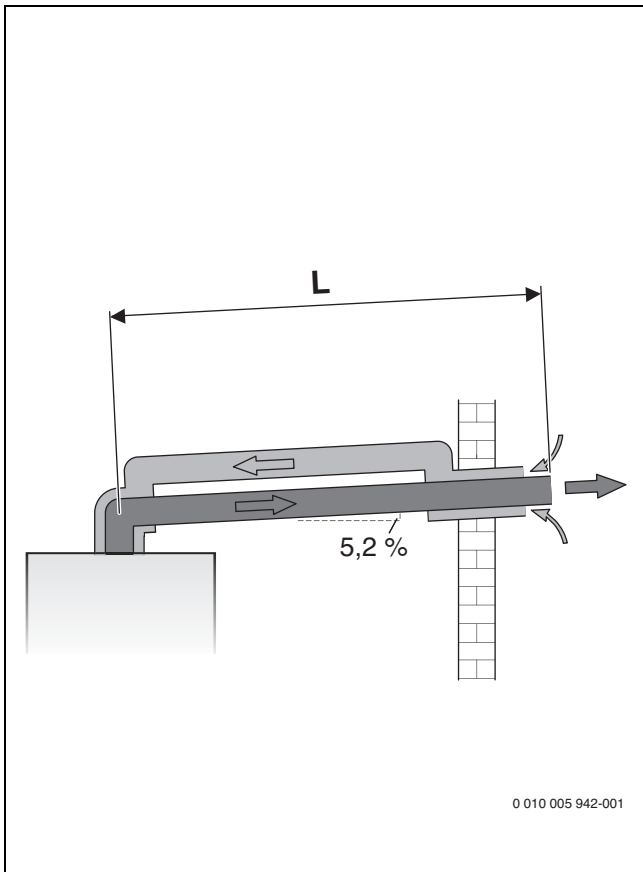
Сурет 11  $S_{93}$  бойынша шахтадағы пайдаланылған газ мұржа



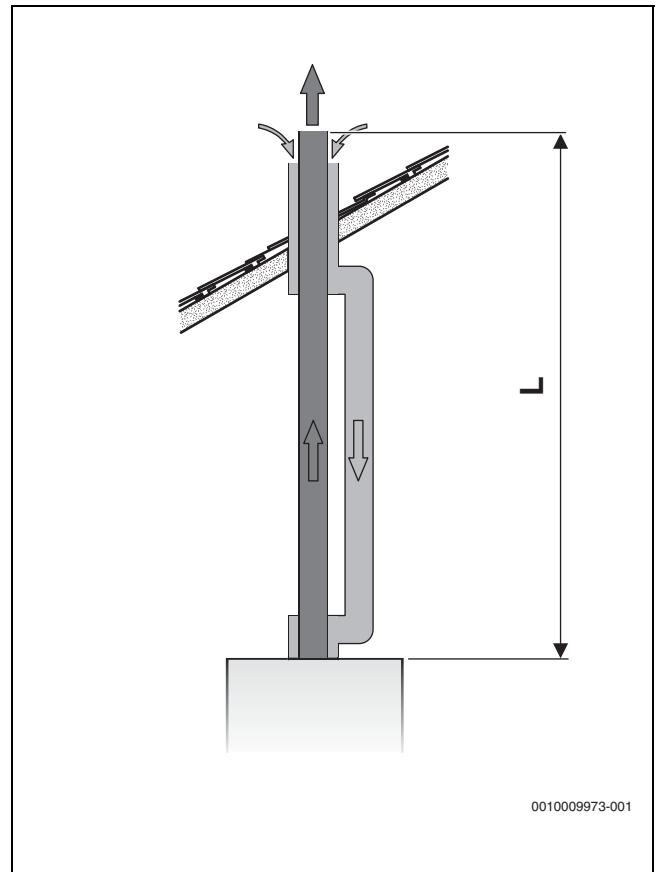
Сурет 10  $S_{53}$  бойынша шахтадағы пайдаланылған газ мұржа



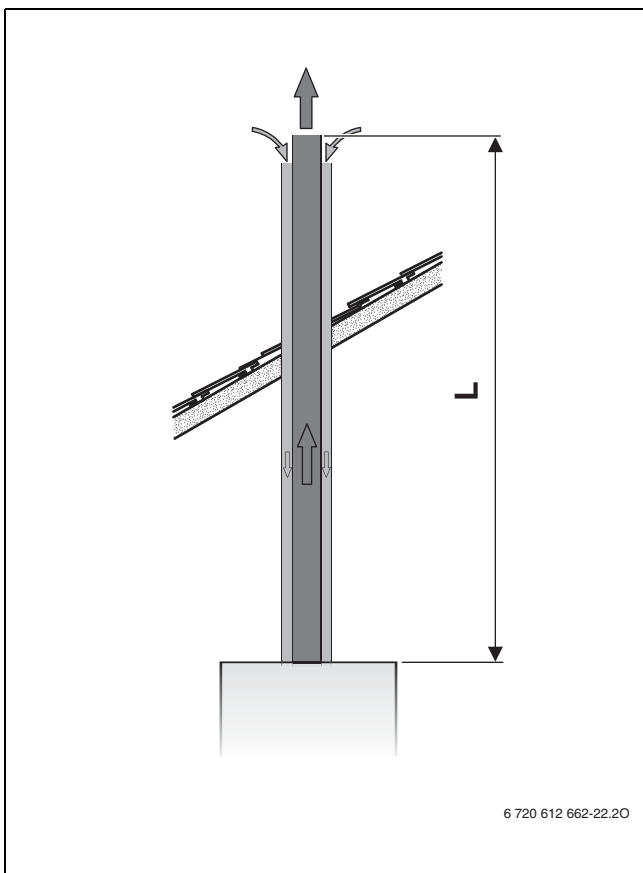
Сурет 12  $S_{13}$  бойынша көлденең пайдаланылған газ мұржа



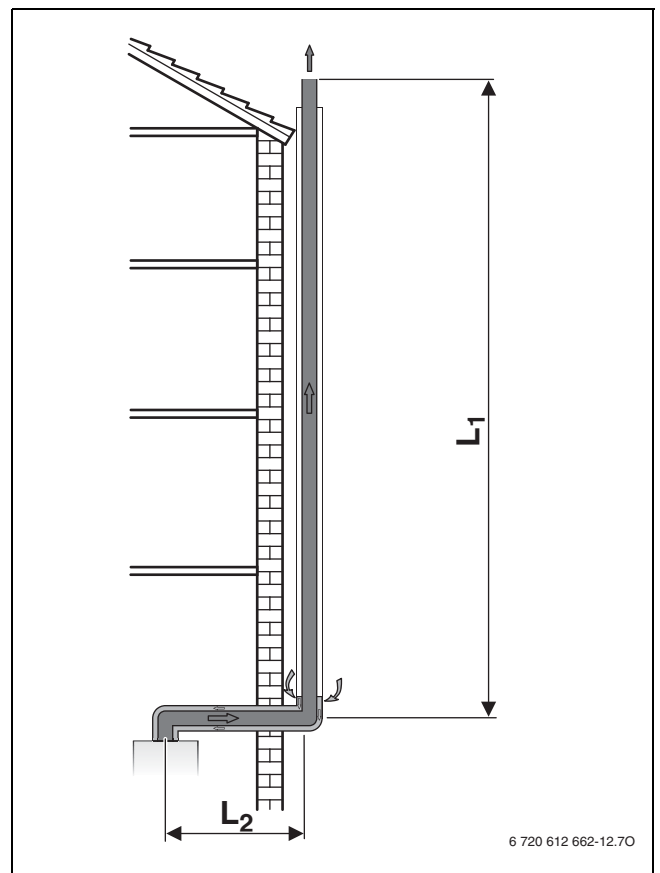
Сурет 13 C<sub>13</sub> бойынша көлденең пайдаланылған газ мұржа



Сурет 15 C<sub>33</sub> бойынша тік пайдаланылған газ мұржа



Сурет 14 C<sub>33</sub> бойынша тік пайдаланылған газ мұржа



Сурет 16 C<sub>53</sub> бойынша қасбеттегі пайдаланылған газ мұржа

**Құрастыру жағдайын талдау**

► Орындағы құрастыру жағдайы мына өлшемдерді анықтайды:

- Мұржаның түрі
- Пайдаланылған газ мұржа
- Газды конденсациялық құралы
- Құбырлардың көлденең ұзындығы
- Құбырлардың тік ұзындығы
- Мұржадағы қосымша 87°-бұрғыш саны
- Саны 15°, 30°- және мұржада 45°-бұрғыш

**Параметрлерді анықтау**

► Пайдаланылған газ құбырын бұруға, пайдаланылған газды бұруға, газды конденсациялық қазандыққа және пайдаланылған газ құбырының диаметріне байланысты мына мәндер есептеп шығарылады (→ 10, 10):

- Құбырдың ең көп ұзындығы L
- Қажетінше құбырдың ең көп көлденең ұзындығы  $L_2$  және  $L_3$

**Мұржа құбырының көлденең ұзындығын тексеру (тік мұржаға қатысты емес)**

$L_2$  пайдаланылған газ құбырының көлденең ұзындығы 10.

**Құбырдың ұзындығын есептеу L**

L құбыр ұзындығы ( $L_1$ ,  $L_2$ ,  $L_3$ ) көлденең және тік мұржа ұзындығының және пайдаланылған газ мұржа ұзындығының қосындысы болып табылады.

Қажетті 87°-бұрғыш жалпы ұзындықта есептелген. Қосымша бұрғыштар құбырдың ұзындығына есептелуі керек:

- Әрбір қосымша 87° бұрғыш 2 метрге сәйкес келеді.
- 45° немесе 15° қосымша бұрғыш 1 метрге сәйкес келеді.

L құбырының жалпы ұзындығы 10.

**Есепке арналған формуля**

Мұржа құбырларының көлденең ұзындығы $L_2$		
Нақты ұзындығы [м]	Ең көп ұзындығы (10) [м]	Сәйкес пе?

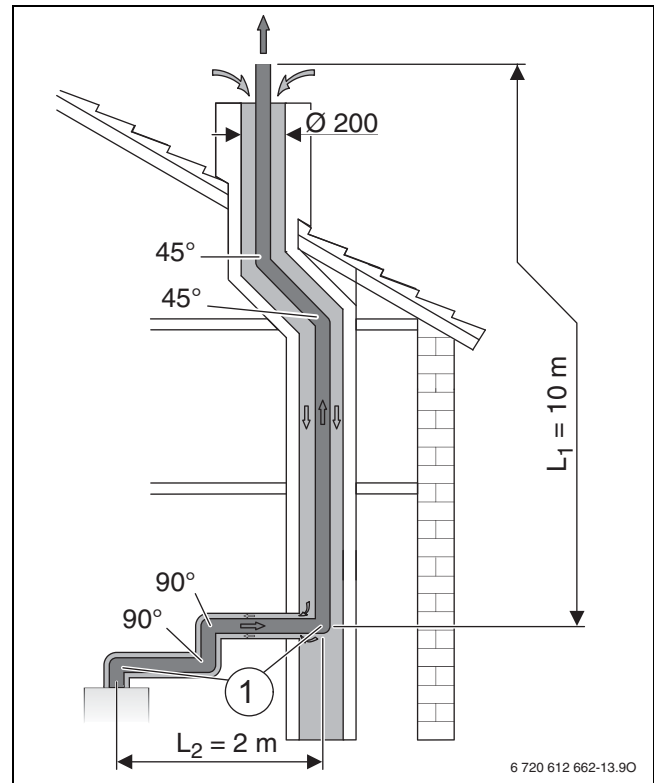
Кесте 11 Мұржа құбырларының ұзындығын тексеріңіз

Жылыту ауасы құбырының көлденең ұзындығы $L_3$ (тек $C_{53}$ )		
Нақты ұзындығы [м]	Ең көп ұзындығы (10) [м]	Сәйкес пе?

Кесте 12 Жылыту ауасы құбырларының көлденең ұзындығын тексеріңіз

Құбырлардың жалпы ұзындығы L	Саны	Ұзындығы [м]	Жалпы [м]
Құбырлардың көлденең ұзындығы	×		=
Құбырлардың тік ұзындығы	×		=
87°-бұрғыш	×		=
45°-бұрғыш	×		=
Құбырлардың жалпы ұзындығы L			
10			
Сәйкес пе?			

Кесте 13 Құбырлардың жалпы ұзындығын есептеу

**Үлгі:  $C_{93}$  бойынша пайдаланылған газ мұржа**

Сурет 17  $C_{93}$  бойынша шахтада пайдаланылған газ мұржаның құрастыру жағдайы

[1] Құрылыстағы 87°-бұрғыш және шахтадағы аркбутан ең көп ұзындықпен есептелген

$L_1$  Мұржа құбырларының тік ұзындығы

$L_2$  Мұржа құбырының көлденең ұзындығы

**Көрсетілген орнату жағдайының параметрлері (→ 17)**

Пайдаланылған газ мұржа CEN стандартына сәйкес	$C_{93}$
Құрылғы түрі	GB122i-24 KD
Мұржа керек-жарақтарының диаметрі	Шахтаға дейін: 80/125 мм Шахтада: 80 мм берік
Шахтаның қимасы	Ø 200 мм
Құбырлардың көлденең ұзындығы	$L_2 = 2$ м
Құбырлардың тік ұзындығы	$L_1 = 10$ м
Қосымша 87°-бұрғыш <sup>1)</sup>	2 ( × 2 м)
45°-бұрғыш	2 ( × 1 м)
10 анықталған	$L \leq 28$ м $L_2 \leq 3$ м

1) Құрылыстағы 87°-бұрғыш және шахтадағы аркбутан ең көп ұзындықпен есептелген.

Кесте 14

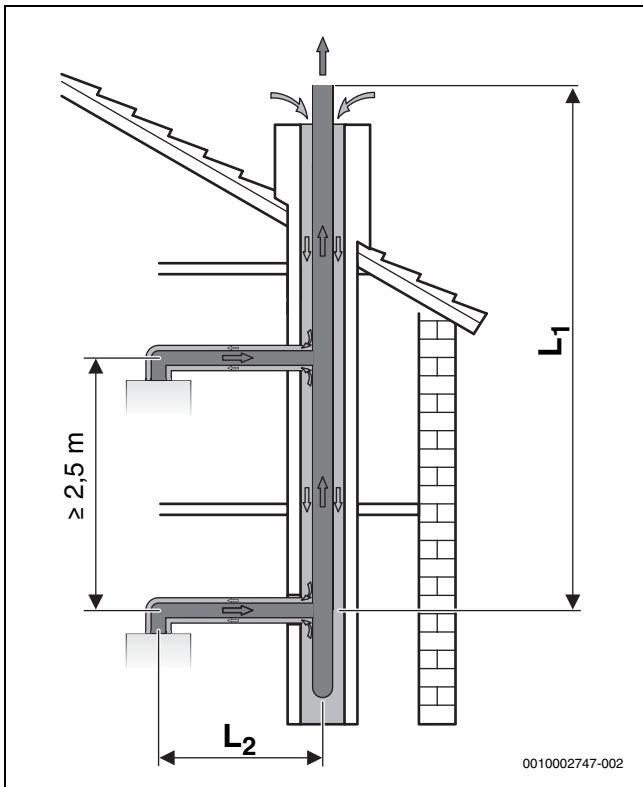
Мұржа құбырларының көлденең ұзындығы $L_2$		
Нақты ұзындығы [м]	Ең көп ұзындығы (10) [м]	Сәйкес пе?
2	3	<b>o.k.</b>

Кесте 15 Мұржа құбырларының ұзындығын тексеріңіз

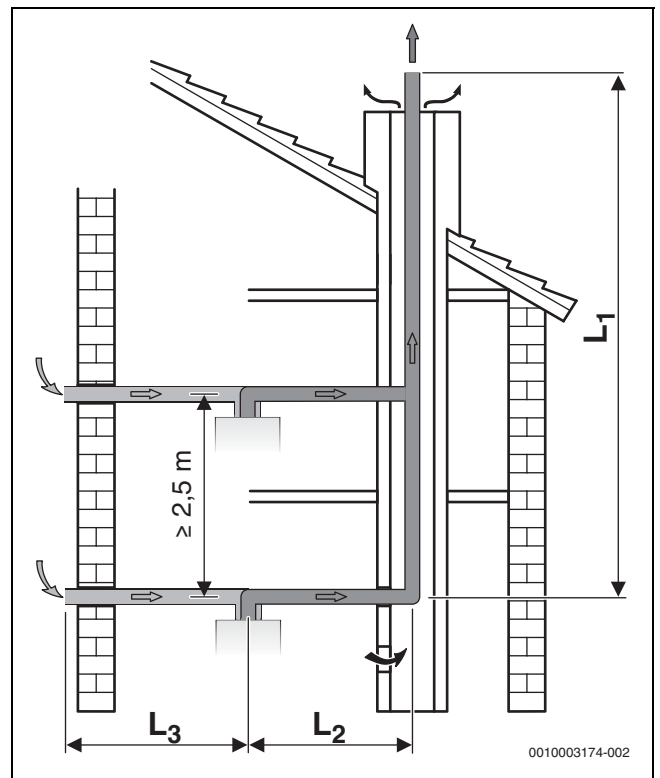
Құбырлардың жалпы ұзындығы L	Саны	×	Ұзындығы [м]	=	Жалпы [м]
Құбырлардың көлденең ұзындығы	1	×	2	=	2
Құбырлардың тік ұзындығы	1	×	10	=	10
87°-бұрғыш	2	×	2	=	4
45°-бұрғыш	2	×	1	=	2
Құбырлардың жалпы ұзындығы L					18
10					28
Сәйкес пе?					<b>o.k.</b>

Кесте 16 Құбырлардың жалпы ұзындығын есептеу

**4.3.3 Көп рет пайдалану кездегі құбырлардың ұзындығын анықтау**



Сурет 18 С<sub>43</sub> бойынша концентрациялық құбырдан бірнеше көп рет пайдалану



Сурет 19 С<sub>83</sub> бойынша жеке құбырдан бірнеше көп рет пайдалану

**⚠ ЕСКЕРТУ**

**Улану қаупі бар!**

Егер бірнеше құбыр жүргізген кезде мұржаның жүйесіне көр құбырлы жалғауға жарамайтын құрылғылар жалғанса, үзіліс кезінде жұмыста пайдаланылған газ пайда болуы мүмкін.

- Мұржаның жалпы жүйесіне көп құбыр жүргізуге жарамды құбырларды жалғаңыз.

**i**

Көп рет пайдалануға тек жылытуға және ыстық су беруге арналған 30 кВт дейін қуаты бар құрылғылар үшін рұқсат (→ 10).

Пайдаланылған газ мұржаның көлденең бөлігіндегі бұрылыстар	L <sub>2</sub>
1 - 2	0,6 м <sup>1)</sup> - 3,0 м
3	0,6 м - 1,4 м

1) Мұржаға жалғанатын (керек-жарақтар) темір келте құбырды пайдалану L<sub>2</sub> < 0,6 м.

Кесте 17 Мұржа құбырының көлденең ұзындығы

Топ	
HG1	Ең көп қуаты 16 кВт дейінгі құрылғылар
HG2	Ең көп қуаты 16-дан 28 кВт-қа дейінгі құрылғылар
HG3	Ең көп қуаты 30 кВт-қа дейінгі құбырлар

Кесте 18 Құрылғыларды топтастыру

Құрылғылардың саны	Құрылғылардың түрі	Шахтадағы мұржа құбырларының ең көп ұзындығы L <sub>1</sub>
2	2 × HG1	24 м
	1 × HG1	18 м
	1 × HG2	
	2 × HG2	24 м
	2 × HG3	18 м
3	3 × HG1	18 м
	2 × HG1	24 м
	1 × HG2	
	1 × HG1	18 м
	2 × HG2	
	3 × HG2	15 м
4	3 × HG3	10 м
	4 × HG1	24 м
	3 × HG1	15 м
	1 × HG2	
	2 × HG1	12 м
	2 × HG2	
	1 × HG1	10,5 м
3 × HG2		
5	5 × HG1	24 м

Кесте 19 Мұржа құбырларының тік ұзындығы



Шахтадағы әрбір 15°, 30° немесе 45°-бұрғыш шахтадағы мұржа құбырының ұзындығын 1,5 метрге қысқартады.

## 5 Орнату



### ЕСКЕРТУ

#### Тұтанғыш газдардың жарылуы өмірге қауіпті!

Шыққан газ жарылысқа әкелуі мүмкін.

- ▶ Газ өткізетін бөлшектермен жұмысты тек рұқсаты бар мамандар істеуі керек.
- ▶ Газ өткізетін бөлшектермен жұмыс істеуден бұрын газ кранын жабыңыз.
- ▶ Қолданылған тығыздауыштарды жаңасымен ауыстырыңыз.
- ▶ Газ өткізетін бөлшектермен жұмыс істеп болғаннан кейін газ өткізбейтінін тексеріңіз.



### ЕСКЕРТУ

#### Улану қауіп бар!

Шыққан газ улануға әкеп соқтыруы мүмкін.

- ▶ Газ өткізетін бөлшектермен істеп жасап болғаннан кейін газ өткізбейтінін тексеріңіз.

### 5.1 Шарттар

- ▶ Барлық қолданылатын ұлттық және өңірлік ережелерді, техникалық ережелер мен нұсқаулықтарды сақтаңыз.
- ▶ Барлық қажетті рұқсат құжаттарын алыңыз (газбен жабдықтау кәсіпорындары және т.б.).
- ▶ Құрылыс органдарының, мысалы, бейтараптандыру құрылғысын (керек-жарақ) пайдалану бойынша талаптарын ескеріңіз.

- ▶ Ашық жылыту қондырғыларын жабық жүйелерге түрлендіріңіз.
- ▶ Мырышпен қапталған жылытқыштар мен құбырларды пайдаланбаңыз.

#### Гравитациялық жылыту жүйелері

- ▶ Құралды шламдарды бөлу құрылғысы бар гидравликалық жалғастырғыш тетіктер арқылы бұрыннан бар құбыр жолдарына жалғаңыз.

#### Еден жылыту жүйесі

- ▶ Еденді жылыту жүйесінің тура ағынының рұқсат етілген температураларын сақтаңыз.
- ▶ Пластик құбырларды пайдаланған кезде диффузияға қарсы қабаттың болуына назар аудару қажет немесе жылу алмастырғыштарды пайдаланып жүйелердің бөлінуін қамтамасыз ету керек.

#### Бет температурасы

Құрылғының беттегі ең көп температурасы 85 °C-тан аспайды. Сондықтан жанатын құрылыс материалдарына және орнатылатын жиһаздарға арналған қорғаныс шаралары қажет емес. Жергілікті нұсқауларды орындаңыз.

### 5.2 Күн коллекторымен жылынған су



#### ЕСКЕРТУ

#### Ыстық судан күйіп қалу қаупі!

Күн коллекторымен жылыту режимінде ыстық су температурасы 45 °C-тан асып, күйіп қалу қаупін тудыруы мүмкін.

- ▶ Температураны 45 °C деңгейінде шектеу үшін, күн коллекторы жинағынан (құрал-жабдықтар) термостатикалық араластырғышты пайдалану қажет!

### 5.3 Қю және толтыруға арналған су

#### Ыстық судың сапасы

Толтырылған судың сапасы жылыту жүйесінің үнемділігін арттырудың, қауіпсіздігінің, пайдаланылу ұзақтығы мен даярлығы деңгейінің басты көрсеткіші болып табылады.

#### ҰСЫНЫС

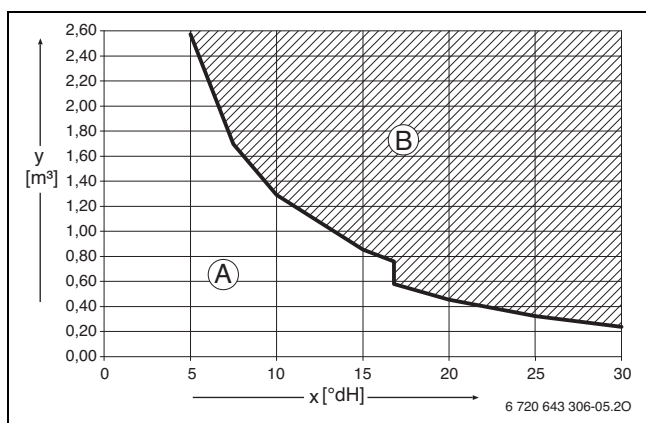
**Жылу алмастырғыштың зақымдалуы, сондай-ақ сәйкес емес судан, антифризден немесе ыстық суға арналған сәйкес емес қоспалардан болатын жылу генераторындағы немесе ыстық су жабдықтауындағы ақау!**

Сәйкес келмейтін немесе лас су қойыртпақтың, тоттың немесе ақ қыртыстарының түзілуіне әкелуі мүмкін. Ыстық суға сәйкес келмейтін қоспалар немесе келмейтін антифриз (ингибиторлар

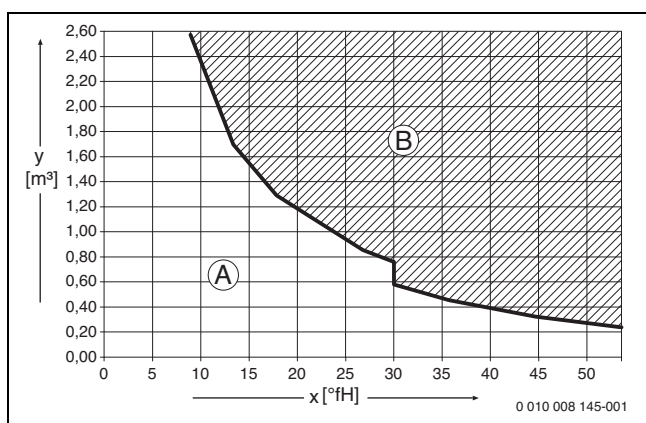
немесе тотқа қарсы қоспалар) жылу генераторының және жылыту жүйесінің зақымдалуына әкеледі.

- ▶ Толтырмас бұрын жылыту жүйесін шайыңыз.
- ▶ Содан кейін жылыту жүйесін ауызсумен толтырыңыз.
- ▶ Құдықтан немесе скважинадан алынған сумен толтырмаңыз.
- ▶ Толтыратын суды мына бөлімде көрсетілген нұсқаулар бойынша дайындаңыз.
- ▶ Тек рұқсат етілген антифриздерді пайдаланыңыз.
- ▶ Ыстық суға арналған қоспаларды, не болмаса тотқа қарсы қоспаларды қоспа өндірушісі оның жылу генераторына және жылыту жүйесіндегі басқа материалдарға жарамдылығын растаған жағдайда ғана пайдаланыңыз.
- ▶ Антифриз бен ыстық суға арналған қоспаларды минималды жарамды концентрация үшін дайындаушы деректеріне сәйкес қана қолданыңыз.
- ▶ Тұрақты тексерулер мен түзету жұмыстарын жүргізген кезде, антифриз бен ыстық суға арналған қоспалар өндірушісінің нұсқаларын ескеріңіз.

### Суды дайындау



Сурет 20 Құюға және толтыруға арналған су °dH шығару құралына қойылатын талаптар < 50 кВт



Сурет 21 Құюға және толтыруға арналған су °fH шығару құралына қойылатын талаптар < 50 кВт

- x Жалпы қаттылық
- y Жылу генераторының қызмет ету мерзіміне қатысты судың ең көп болуы мүмкін көлемі,  $m^3$
- A Су құбырындағы суды дайындықсыз пайдалануға болады.
- B Толтыру үшін  $\leq 10$  мСм/см өткізу қабілеті бар тұщытылған суды пайдалану керек.

Суды дайындау үшін ұсынылған және бекітілген шараға толтыру және қосымша құюға арналған суды  $\leq 10$  микросименс/см ( $\leq 10$  мкСм/см) мәніне дейін минералсыздандыру жатады. Суды

дайындаудың орнына жылу генераторынан кейін тұратын жылу алмастырғыш арқылы жүйені бөлуді қарастыруға болады.

Су дайындау туралы қосымша ақпаратты өндірушіден сұрауыңызға болады. Хабарласу мәліметтерін осы нұсқаулықтың артқы бетінен табасыз.

### Антифриз



Құжатта 6 720 841 872 рұқсат етілген антифриздердің тізімі бар. Қарау үшін интернет бетіміздегі құжаттарды іздеу функциясын пайдалануыңызға болады. Электрондық пошта мекенжайын осы нұсқаулықтың артқы жағынан табуға болады.

#### 5.3.1 Коррозияның алдын алу

Әдетте, коррозия жылу жүйелерінде аз ғана рөл атқарады. Мұның міндетті шарты қондырғының коррозияға қарсы ыстық суды дайындау жүйесі болып табылады. Бұл жұмыс кезінде жүйеге іс жүзінде оттегі жетпейтінін білдіреді. Тұрақты оттегінің түсуі коррозияға әкеледі және осылайша тоттың пайда болуына, сонымен қатар тот шламының пайда болуына әкелуі мүмкін. Тұнбаның жиналуы бітелуге және осылайша жылумен жабдықтаудың болмауына, сондай-ақ жылу алмастырғыштардың ыстық беттеріндегі шөгінділерге (әк шөгінділеріне ұқсас) әкелуі мүмкін.

Толтырғыш және қосымша су арқылы енгізілген оттегінің мөлшері әдетте аз, сондықтан елеусіз.

Оттегінің байытылуына жол бермеу үшін байланыстырушы сызықтар диффузияға төзімді болуы керек!

Резеңке түтіктерді пайдаланудан аулақ болу керек. Орнату үшін арнаулы қосылым керек-жарақтарын пайдалану керек.

Жұмыс кезінде оттегінің түсуіне қатысты жалпы алғанда қысымды сақтау, атап айтқанда функция, дұрыс өлшемдер мен кеңейту ыдысының дұрыс орнатылуы (алдын ала қысым) ерекше маңызды болып табылады. Пішін және оның функционалдығы жыл сайын тексерілуі керек.

Техникалық қызмет көрсету кезінде автоматты ауаны шығару функциясын да тексеру қажет.

Сондай-ақ су есептегішті пайдаланып толтыру және қосымша судың мөлшерін бақылау және құжаттау маңызды. Қосымша судың көбірек және үнемі талап етілетін мөлшері қысымның жеткіліксіздігін, ағып кетуді немесе оттегінің үздіксіз берілуін көрсетеді.

#### жылытуға арналған су қоспалары

Жылыту суының қоспалары, мысалы, тоттануға қарсы жабындар, басқа шаралармен алдын алуға болмайтын тұрақты оттегі болған жағдайда ғана қажет. Жылыту суы қоспасын қолданбас бұрын, өндірушіден оның жылу генераторына және жылыту қондырғысындағы барлық басқа материалдарға жарамдылығын тексеріңіз.

**ҰСЫНЫС**

**Жылу алмастырғыштың зақымдалуы немесе жылу генераторындағы немесе ыстық сумен жабдықтаудың дұрыс емес қыздырғыш су қоспаларынан ақауы!**

Жылыту суының жарамсыз қоспалары (ингибиторлар немесе коррозияға қарсы ингибиторлар) жылу генераторы мен жылыту қондырғысына зақым келтіруі мүмкін.

- ▶ Коррозияға қарсы ингибиторларды тек қыздырғыш су қоспасын өндіруші оның алюминий материалдардан жасалған жылу генераторына және жылыту қондырғысындағы барлық басқа материалдарға жарамдылығын растаған жағдайда ғана пайдаланыңыз.
- ▶ Жылыту суы қоспаларын тек жылыту суы қоспасын өндірушінің нұсқауларына сәйкес пайдаланыңыз.
- ▶ Тұрақты тексерулер мен түзету шараларына қатысты жылыту суы қоспасын өндірушінің сипаттамаларын ескеріңіз.



Ыстық судағы тығыздауыш нәрселер жылыту блогында қабаттардың түзілуіне әкелуі мүмкін. Сондықтан біз оларды пайдаланбауға кеңес береміз.

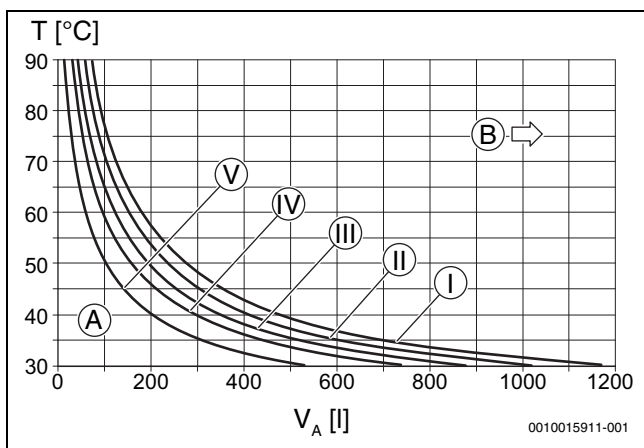
**5.4 Кеңейткіш ыдыстың өлшемін тексеру**

Келесі диаграмма орнатылған кеңейткіш ыдыс жеткілікті ме, әлде қосымша кеңейткіш орнату керек пе деген сұраққа жауап береді. (еден жылыту үшін емес).

Көрсетілген қисық сызықтар үшін келесі негізгі деректер ескерілді:

- Кеңейткіш ыдыстағы 1% су қоры немесе кеңейткіш ыдыстағы номиналды көлемнің 20%
- Сақтандыру клапанының жұмыс қысымының айырмашылығы 0,5 бар
- Кеңейткіш ыдыстың кірісіндегі қысым жылыту құралының үстіндегі қондырғының статикалық биіктігіне сәйкес.
- Ең жоғары жұмыс қысымы: 3 бар

Есептеу тәртібі тек радиаторлары бар жылыту қондырғылары үшін қолданылады. Еденді жылыту үшін жарамайды.



Сурет 22 Кеңейткіш ыдыстың қисық сызықтары

- I Алдын ала қысым 0,5 бар
- II Алдын ала қысым 0,75 бар (зауыттық орнатулар)
- III Алдын ала қысым 1,0 бар
- IV Алдын ала қысым 1,2 бар
- V Алдын ала қысым 1,5 бар
- A Кеңейткіш ыдыстың жұмыс аймағы
- B Қосымша кеңейткіш ыдыс қажет
- T Беру температурасы
- V<sub>A</sub> Қондырғы сыйымдылығы, литр

- ▶ Шектік аумақта: ыдыстың дәл өлшемін жергілікті талаптарға сәйкес анықтаңыз.
- ▶ Егер қиылысу нүктесі қисық сызықтың оң жағында болса: қосымша кеңейткіш ыдысты орнатыңыз.

**5.5 Құрылғыны құрастыруға дайындау**

- ▶ Қаптамадағы нұсқауларды орындай отырып, қаптаманы шешіңіз.
- ▶ Қабырғаға монтаждау нобайын (жеткізу көлемін) бекітіңіз.
- ▶ Саңылау жасаңыз.
- ▶ Монтаж үлгісін шешіңіз.
- ▶ Монтаж тақтайшасын бұрандамен және дюбель шегемен (жеткізу көлемі) қабырғаға бекітіңіз.

**5.6 Құрылғыны орнату**

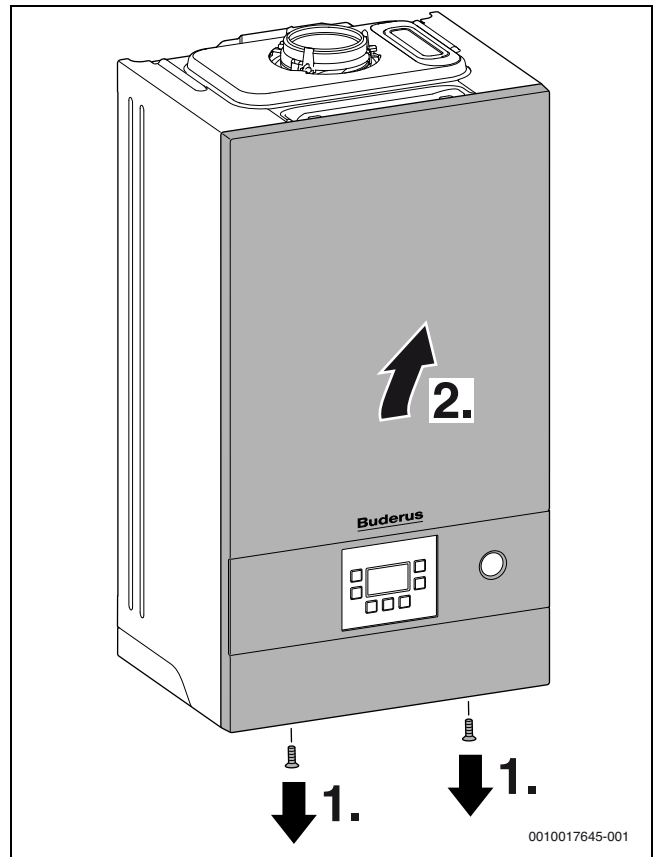
**Алдыңғы қаптаманы шешіңіз**



Алдыңғы қаптама екі бұрандамен бөтен адамдардың шешуінен қорғалған (электр қауіпсіздігі).

- ▶ Қаптаманы үнемі осы бұрандалармен қатайтып отырыңыз.

1. Бұрандаларды шешіңіз.
2. Жоғары қарай көтеріп, қаптаманы шешіңіз.



Сурет 23 Алдыңғы қаптаманы шешіңіз

**Алдыңғы қаптаманы шешіңіз**

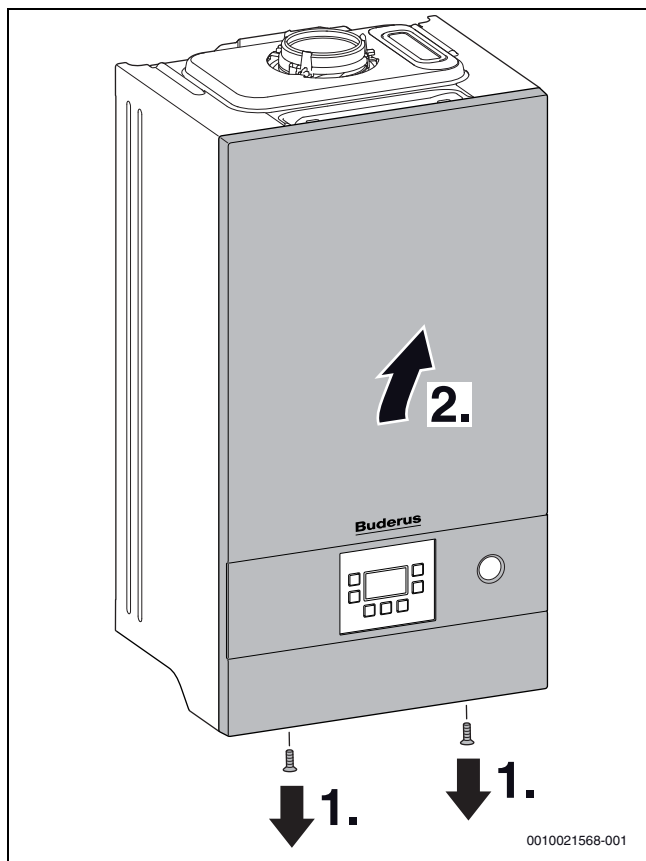


Алдыңғы қаптама екі бұрандамен бөтен адамдардың шешуінен қорғалған (электр қауіпсіздігі).

- ▶ Қаптаманы үнемі осы бұрандалармен қатайтып отырыңыз.

1. Бұрандаларды шешіңіз.

2. Жоғары қарай көтеріп, қаптаманы шешіңіз.



Сурет 24 Алдыңғы қаптаманы шешіңіз

#### Құрылғыны іліңіз

- ▶ Белгіленген елдің белгісін және газ түрінің сәйкестігін (→ зауыттық тақтайша) тексеріңіз.
- ▶ Тасымадау бекіткіштерін алып тастаңыз.
- ▶ Фитингтерге төсеме салыңыз.
- ▶ Құбырды іліңіз
- ▶ Фитингтердегі төсемелердің орналасуын тексеріңіз.
- ▶ Фитингтердің ілме гайкаларын тартыңыз.

#### Құбыр жолдарының монтажі



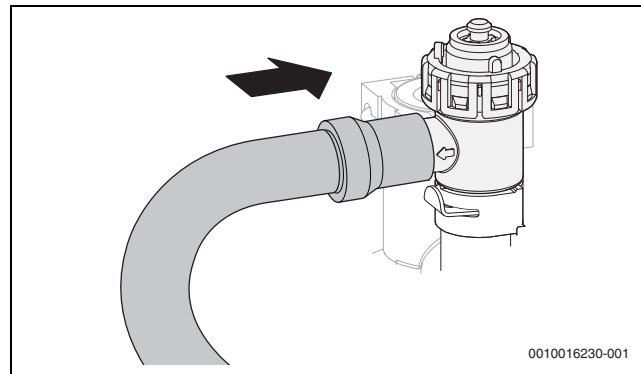
#### Ластанған желілік судың кесірінен аспап зақымданған!

Құбыр жолдары желісіндегі қалдықтар құрылғыны зақымдауы мүмкін.

- ▶ Аспапты орнатпас бұрын, құбыр желілерін жуыңыз.
- ▶ Газды жіберу ішкі номиналды диаметрді анықт аңыз.
- ▶ Жүйедегі құбырлардың барлығы 3 бар қысымға төзімді болуы керек, жылы су контуры 10 бармен жұмыс істеуі керек.
- ▶ Қызмет крандары<sup>1)</sup> және газ кранын<sup>1)</sup> монтаждаңыз.
- ▶ Шірімейтін материалдардан сақтандырғыш клапан үшін бұрылыс жасаңыз.
- ▶ Шлангілерді тек еңкейтп қойыңыз.

1) Керек-жарақтар

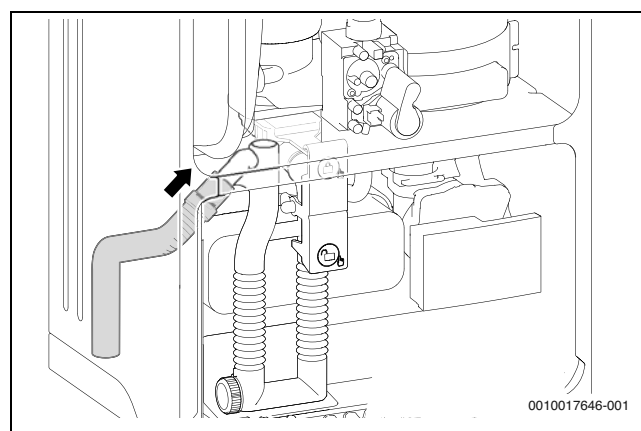
#### Сақтық клапанында шланг (ысыту) орнату



Сурет 25 Сақтандырғыш клапанының шлангасын орнату

#### Конденсат сифонының шлангісін орнату

- ▶ Конденсат сифонының ағызуындағы тығынды алып тастаңыз.
- ▶ Конденсат сифонының конденсаттық шлангін орнатыңыз.



Сурет 26 Конденсат сифонының шлангісін орнату

- ▶ Конденсаттық шлангті тек көлбеу етіп жүргізіңіз және оны ағызу желісіне қосыңыз.
- ▶ Конденсат сифонындағы қосылымдардың бітеулігін тексеріңіз.
- ▶ Сифонның ағызу шлангісін қосуды тиісті орнату орнын ескере отырып, тиісті санитарлық есептеулерге сәйкес орындаңыз.

#### Пайдаланылған газ керек-жарақтарын қосыңыз



Мұржаның керек-жарақтарын орнатуда нұсқаулықтардағы қосымша ақпаратты ескеріңіз.

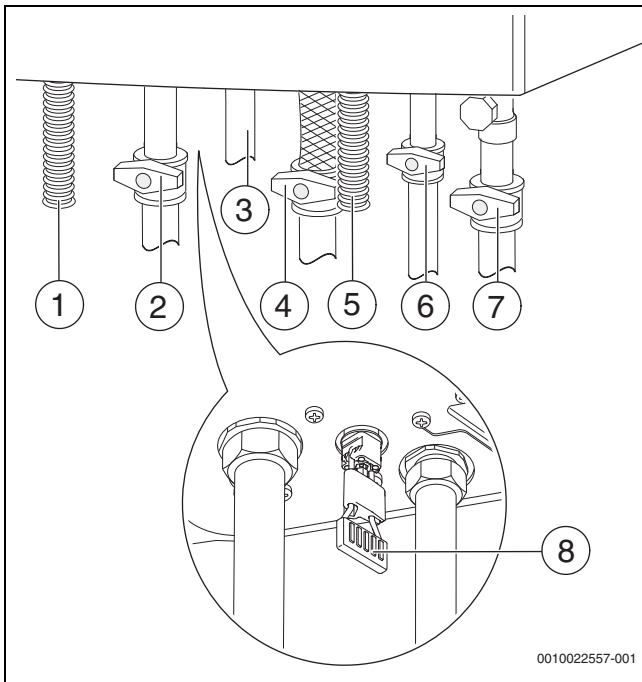
- ▶ Пайдаланылған газ арнасының ауа өткізбейтінін тексеріңіз.

#### 5.7 Қондырғыны толтырып, ауа өткізбейтіндігін тексеріңіз

##### ҰСЫНЫС

**Егер қолданысқа енгізген кезде су қолданылмаса, құрылғы зақымдалуы мүмкін!**

- ▶ Құрылғыны тек су толтырылған күйде пайдаланыңыз.



Сурет 27 Газ бен су беру жағына арналған жалғаулар (керек-жарақ)

- [1] Конденсат шлангы
- [2] Ыстық су беру краны<sup>1)</sup>
- [3] Жылы су
- [4] Газ краны<sup>1)</sup> (жабық)
- [5] Сақтандырғыш клапан шлангісі (қыздыру контуры)
- [6] Суық су беру краны<sup>1)</sup>
- [7] Жылытудың кері краны<sup>1)</sup>
- [8] Құю құралы

#### Су контурын толтырыңыз және босатыңыз

- ▶ Суық су беру краны (→ 27) ашыңыз және содан кейін ыстық су беру кранын су аққанша ашық ұстаңыз.
- ▶ Ажырату орындарының ауа өткізбейтінін тексеріңіз (тексеру қысымы: макс. 10 мбар).

#### Жылыту құрылғысын толтырыңыз және ауасын шығарыңыз

- ▶ Кеңейткіш ыдыстың кірісіндегі қысымды жылыту қондырғысының статикалық биіктігіне орнатыңыз (→ 18-бет).
- ▶ Жылытқыштың клапандарын ашыңыз.
- ▶ Жылытудың кері жүрісінің кранын және ыстық су беру кранын (→ 27) ашыңыз.
- ▶ Құю құрылғысындағы жылыту қондырғысын 1-1,5 барға дейін (→ 27) толтырыңыз және құю құрылғысын қайтадан жабыңыз.
- ▶ Жылытқыштағы ауаны шығарыңыз.
- ▶ Автоматты сору желдеткішін ашыңыз (ашық қалдырыңыз).
- ▶ Жылыту қондырғысын 1–2 бар қысымға дейін толтырып, құю құрылғысын қайтадан жауып қойыңыз.
- ▶ Ажырату орындарының ауа өткізбейтінін тексеріңіз (тексеру қысымы манометр бойынша макс. 2,5 бар).

#### Газ құбырынан газ шығып тұрмағанын тексеріңіз

- ▶ Газ арматурасын артық қысым нәтижесінде зақымдалуынан қорғау үшін газ кранын жабыңыз.
- ▶ Ажырату орындарының ауа өткізбейтінін тексеріңіз (тексеру қысымы ең көп 150 мбар).
- ▶ Қысымды төмендетіңіз.

1) Керек-жарақтар

## 6 Электр бөліміне қосу

### 6.1 Жалпы нұсқаулар



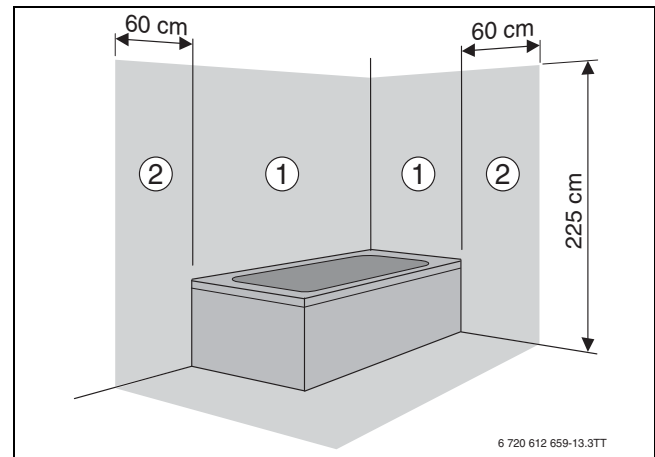
#### ЕСКЕРТУ

#### Электр тогын қосу өмірге қауіпті!

Тогы бар электрлік элементтерге тиіп кету электр тогының соғуына әкеп соқтыруы мүмкін.

- ▶ Электр жабдықтарымен жұмыс істеуден бұрын: барлық полюстерді ажыратыңыз (сақтандырғыш/LS қосқышы) және кездейсоқ қослып кетуден қорғаңыз.
- ▶ Ұлттық және халықаралық нұсқауларға сәйкес сақтық шараларын орындаңыз.
- ▶ Ваннасы немесе душы бар бөлмелерде құрылғыны тек FI қосқышы арқылы қосуға болады.
- ▶ Құралды басқа электр қуатын тұтыну құралы жалғанған желіге жалғамаңыз.

### 6.2 Құрылғыны қосу



Сурет 28 Қорғаныс аумақтары

- [1] 1-қорғаныс аумағы, дәл ваннаның үстінде
- [2] 2-қорғаныс аумағы, ваннаның/душтың 60 см айналасында



Ұзындық жеткіліксіз болса:

- ▶ Желілік кабельді алыңыз және басқа тиісті кабельмен ауыстырыңыз (→ 20).

1 және 2 қорғаныс аумақтарынан тыс жалғаңыз:

- ▶ Желі кабеліне қажетті штекерді орнатыңыз.
- ▶ Желі штекерін қорғау байланысы бар қосу тармағына қосу.

**-немесе-**

- ▶ Желі кабелін үлестіргішке орнатып, кабельді бекітіңіз.

1 және 2 қорғаныс аумақтарында жалғаңыз:

- ▶ Желілік кабельді алыңыз және басқа тиісті кабельмен ауыстырыңыз (→ 20).
- ▶ Желілік кабельді жерге қосу сымы басқа сымдардан ұзынырақ болатындай етіп жалғаңыз.
- ▶ Электр желісіне қосуды түйіспелер арасында 3 мм арақашықтығы бар бөлгіш құрылғы көмегімен орындаңыз (мысалы, сақтандырғыштар, LS қосқыштары).
- ▶ 1-қорғаныс: аймағында кабельді жоғары қарай жүргізіңіз.

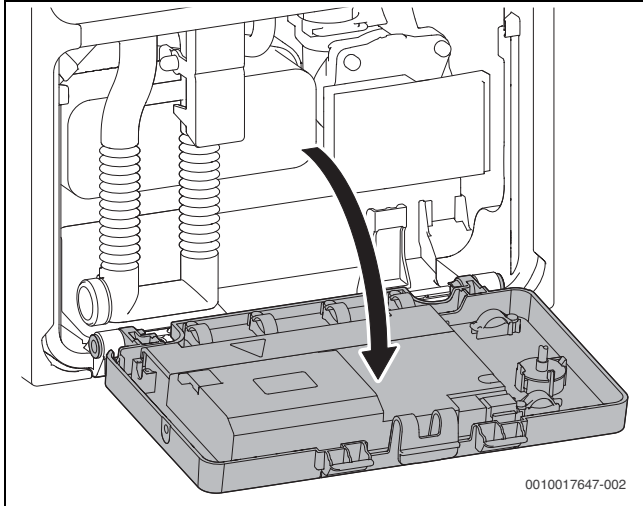
Мына кабельдер орнатылған желілік кабельдерді ауыстыруға жарамды:

Жалғау аймағы	Тиісті кабель
1 және 2 қорғаныс аумақтарында	NYM-I 3 × 1,5 мм <sup>2</sup>
1 және 2 қорғаныс аумақтарынан тыс	HO5VV-F 3 × 1,0 мм <sup>2</sup> HO5VV-F 3 × 0,75 мм <sup>2</sup>

Кесте 20 Тиісті желілік кабель

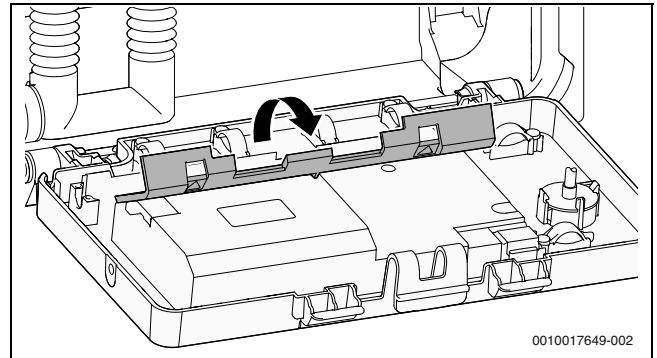
### 6.3 Сыртқы керек-жарақтарды қосу

▶ Электрониканы төмен бұраңыз.



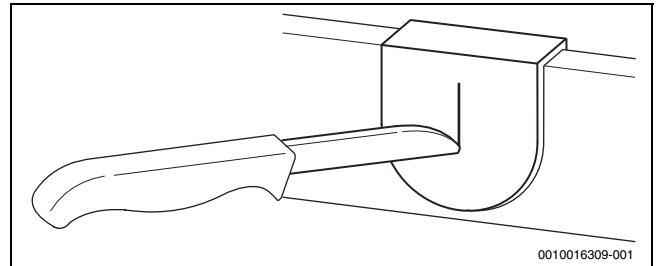
Сурет 29 Электрониканы төмен бұраңыз

▶ Электрониканың төменгі пластик қақпағын бұраңыз.



Сурет 30 Пластик қақпақты бұрау

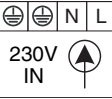

▶ Судың шашырауынан қорғау (IP): кабельдің диаметріне сәйкес кабель кірісін кесіп тастаңыз.



Сурет 31 Кабель саңылалулары

- ▶ Кабельді кабель кірісі арқылы өткізіңіз.
- ▶ Сыртқы қосымша құрылғы үшін клеммалы қалыпқа қосыңыз.
- ▶ Кабельді кабелі кірісінде бекітіңіз.

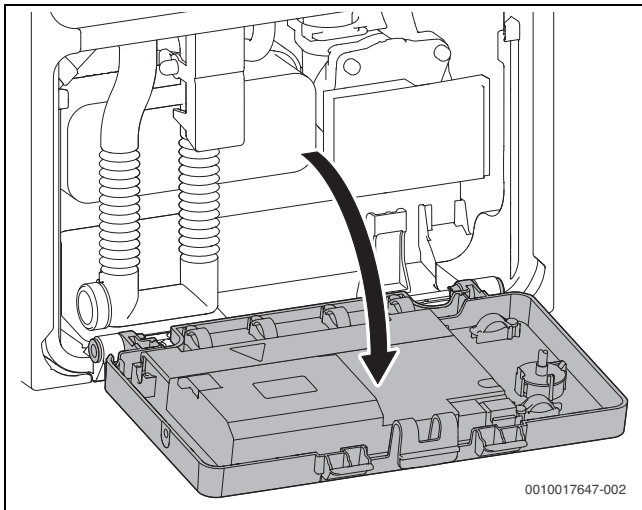
Таңба	Мақсаты	Сипаттама
	Күн буферлік аккумулятор үшін температура датчигі (Т типті құрылғылар үшін)	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Көпірді алып тастаңыз</li> <li>▶ Температура датчигімен бойлерді тікелей қосу.</li> </ul> <p><b>-немесе-</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Термостаты бар бойлер үшін: бойлердің температура датчигін орнату (тапсырыс үшін № 5 991 387).</li> <li>▶ Бойлердің температура датчигін қосыңыз.</li> </ul>
	Сыртқы температура датчигі немесе температура реттегішін қосу/өшіру (потенциалды емес, жеткізу кезінде байланыстыру керек)	<p>Қуат беру блогы үшін сыртқы температура датчигі аспапқа қосылады.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Байланыстырғышты алып тастаңыз.</li> <li>▶ Сыртқы температура датчигін қосу.</li> </ul> <p>Қосу/өшіру температура реттегіші: Аймақтық жарлықтарды орындаңыз.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Байланыстырғышты алып тастаңыз.</li> <li>▶ Температура реттегішінің ажыратқышын жалғаңыз.</li> </ul>
	Сыртқы байланыс коммутациялық контакт, потенциалды емес (мыс, едендер жылытуға арналған температура датчигі, жеткізу кезінде байланыстырыңыз)	<p>Егер бірнеше қорғау құрылғыларын қосу керек болса, мысалы, ТВ 1 және конденсат сорғысын, оларды тізбектеп қосу керек.</p> <p>Еден жылытатын және құрылғыға тікелей гидравликалық қосылатын жылыту жүйелеріндегі <b>температура датчигі</b>: температура датчигі іске қосылған кезде жылыту жүйесі және ыстық су ажыратылады.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Байланыстырғышты алып тастаңыз.</li> <li>▶ Температура датчигін қосыңыз.</li> </ul> <p><b>Конденсат сорғышы</b> Конденсаттың лайықты түрде жиналмауы кезінде жылу беру мен ЫСБ ажыратылады.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Байланыстырғышты алып тастаңыз.</li> <li>▶ Жанарғыны ажырату үшін контактты қосу.</li> <li>▶ 230-V-AC сыртқы қосылуды орындау.</li> </ul>
	Сыртқы басқару блогы/2-сымды шинасы бар сыртқы модульдер	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Байланыс сымын жалғаңыз.</li> </ul>

Таңба	Мақсаты	Сипаттама
	Желілік байланыс (желілік кабель)	Мына кабельдер орнатылған желілік кабельдерді ауыстыруға жарамды: <ul style="list-style-type: none"> <li>• 1 және 2 қорғаныс аймақтарында: NYM-I 3 × 1,5 мм<sup>2</sup></li> <li>• Қорғаныс аймақтарынан тыс: HO5VV-F 3 × 0,75 мм<sup>2</sup> немесе HO5VV-F 3 × 1,0 мм<sup>2</sup></li> </ul>
	Қоршау	

Кесте 21 Сыртқы жиынтықтауыштар үшін клеммалы қалыбы

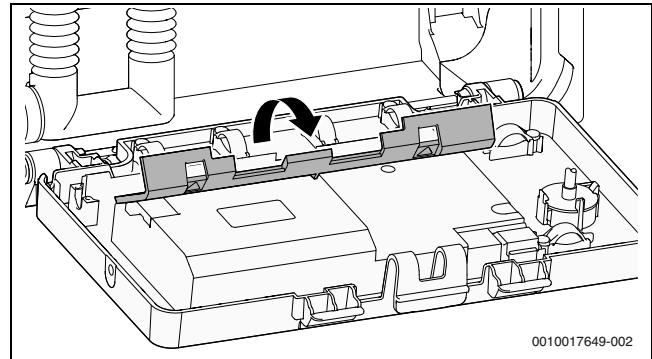
#### 6.4 Сыртқы керек-жарақтарды қосу

▶ Электрониканы төмен бұраңыз.



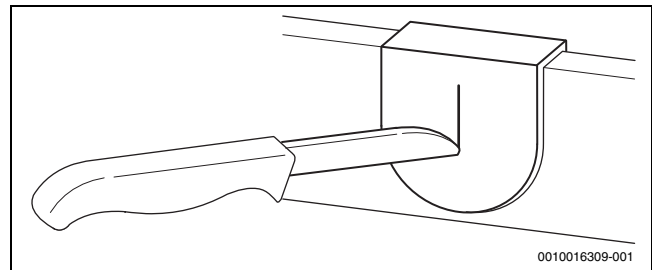
Сурет 32 Электрониканы төмен бұраңыз

▶ Электрониканың төменгі пластик қақпағын бұраңыз.






Сурет 33 Пластик қақпақты бұрау


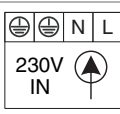
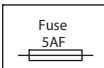
▶ Судың шашырауынан қорғау (IP): кабельдің диаметріне сәйкес кабель кірісін кесіп тастаңыз.



Сурет 34 Кабель саңылаулары

- ▶ Кабельді кабель кірісі арқылы өткізіңіз.
- ▶ Сыртқы қосымша құрылғы үшін клеммалы қалыпқа қосыңыз.
- ▶ Кабельді кабелі кірісінде бекітіңіз.

Таңба	Мақсаты	Сипаттама
	Күн буферлік аккумулятор үшін температура датчигі (Т типті құрылғылар үшін)	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Температура датчигімен бойлерді тікелей қосу.</li> <li>-немесе-</li> <li>▶ Термостаты бар бойлер үшін: бойлердің температура датчигін орнату (тапсырыс үшін № 5 991 387).</li> <li>▶ Бойлердің температура датчигін қосыңыз.</li> </ul>
	Сыртқы температура датчигі немесе температура реттегішін қосу/өшіру	<p>Қуат беру блогы үшін сыртқы температура датчигі аспапқа қосылады.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Сыртқы температура датчигін қосу.</li> </ul> <p>Қосу/өшіру температура реттегіші: Аймақтық жарлықтарды орындаңыз.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Температура реттегішінің ажыратқышын жалғаңыз.</li> </ul>
	Сыртқы байланыс коммутациялық контакт, потенциалды емес (мыс, едендер жылытуға арналған температура датчигі, жеткізу кезінде байланыстырыңыз)	<p>Егер бірнеше қорғау құрылғыларын қосу керек болса, мысалы, ТВ 1 және конденсат сорғысын, оларды тізбектеп қосу керек.</p> <p>Еден жылытатын және құрылғыға тікелей гидравликалық қосылатын жылыту жүйелеріндегі <b>температура датчигі</b>: температура датчигі іске қосылған кезде жылыту жүйесі және ыстық су ажыратылады.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Байланыстырғышты алып тастаңыз.</li> <li>▶ Температура датчигін қосыңыз.</li> </ul> <p><b>Конденсат сорғышы</b> Конденсаттың лайықты түрде жиналмауы кезінде жылу беру мен ЫСБ ажыратылады.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Байланыстырғышты алып тастаңыз.</li> <li>▶ Жанарғыны ажырату үшін контактты қосу.</li> <li>▶ 230-V-AC сыртқы қосылуды орындау.</li> </ul>

Таңба	Мақсаты	Сипаттама
	Сыртқы басқару блогы/2-сымды шинасы бар сыртқы модульдер	► Байланыс сымын жалғаңыз.
	Желілік байланыс (желілік кабель)	Мына кабельдер орнатылған желілік кабельдерді ауыстыруға жарамды: • 1 және 2 (→ 6.2-сур.) қорғаныс аймақтарында: NYM-I 3 × 1,5 мм <sup>2</sup> • Қорғаныс аймақтарынан тыс: HO5VV-F 3 × 0,75 мм <sup>2</sup> немесе HO5VV-F 3 × 1,0 мм <sup>2</sup>
	Қоршау	

Кесте 22 Сыртқы жиынтықтауыштар үшін клеммалы қалыбы

## 7 Іске қосу

### ҰСЫНЫС

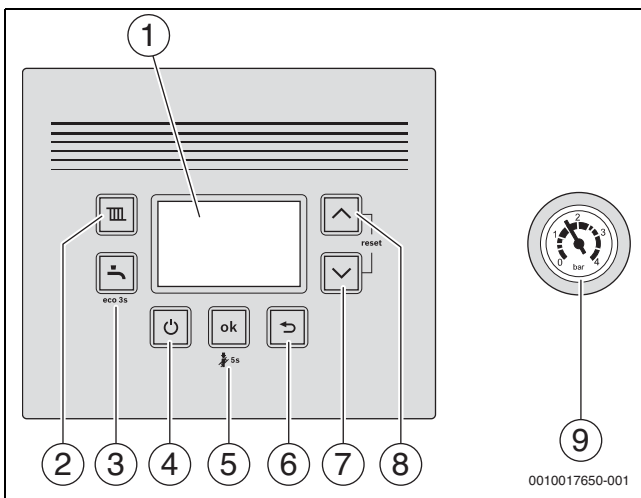
**Егер қолданысқа енгізген кезде су қолданылмаса, құрылғы зақымдалуы мүмкін!**

► Құрылғыны тек су толтырылған күйде пайдаланыңыз.



### Қолданысқа енгізу алдында

- Құрылғының толтыру қысымын тексеріңіз.
- Барлық қызмет көрсету қрандарының ашықтығына көз жеткізіңіз.
- Зауыт маңдайшасында көрсетілген газ түрі жеткізіліп жатқан газ түріне сәйкес келетінін тексеріңіз.
- Газ қранын ашыңыз.

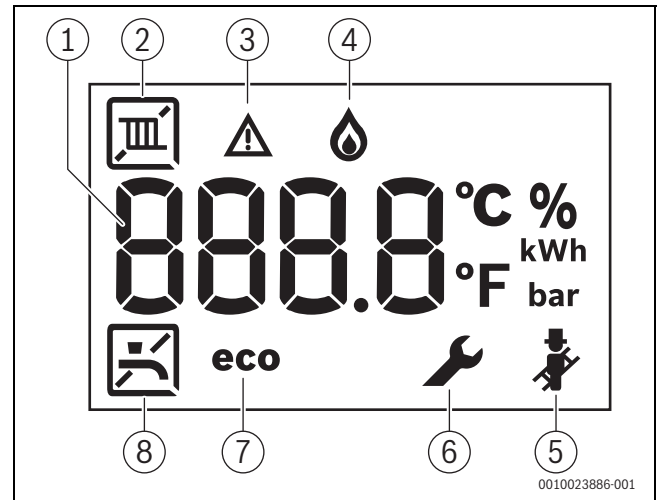
### 7.1 Басқару панеліне шолу



Сурет 35 Басқару панеліне шолу

- [1] Дисплей
- [2]  түймесі
- [3]  түймесі
- [4]  түймесі (Күту)
- [5] **ok** түймесі
- [6]  түймесі
- [7]  көрсеткі түймесі
- [8]  көрсеткі түймесі
- [9] Манометр


### 7.2 Дисплейдегі таңбалар



Сурет 36 Дисплейдегі таңбалар

- [1] Сандық көрсеткіш
- [2] Қыздыру режимі
- [3] Ақау туралы хабарламасы
- [4] Жанарғы режимі
- [5] Тұрба тазартушы жұмысы
- [6] Қызметтік режим
- [7] Eco режимі белсенді
- [8] Суды ысыту

### 7.3 Құрылғыны қосу

-  түймешігімен құрылғыны қосыңыз. Дисплейде ыстық судың берілу температурасы көрсетіледі.




Бірінші қосу кезінде құрылғыдан ауаны бір рет шығару қажет. Ол үшін аралықпен жылыту сорғысын қосу/өшіру қажет (шамамен 4 мин.).

Дисплей  беру температурасына ауысады.

- Автоматты сору желдеткішін ашыңыз және ауа шығарылғаннан кейін қайта жабыңыз.



Егер дисплей  беру температурасына ауысса, сифондық толтыру бағдарламасы жұмыс істейді.

### 7.4 Беру температурасын шығару

Максималды берілетін температураны реттеуді 30 °C және шамамен 82 °C ауқымында орындауға болады. Ағымдағы берілу температурасы дисплейде көрсетіледі.

- ▶ **III** түймешігін басыңыз. Реттелген максималды берілу температурасы көрсетіледі.
- ▶ ▲ көрсеткі түймесі немесе ▼ қалаған максималды беру температурасын орнату үшін қолданылады.
- ▶ **ok** түймесімен сақтаңыз. Әйтпесе, 3 секундтан кейін орнатылған мән автоматты түрде сақталады. Дисплейде келесі берілу температурасы пайда болады.

Қолданылатын температура мәндерін 23.



Жазғы режимде қыздыру режимі құлыпталады (дисплейде **III** пайда болады).

Қыздыру режимінде дисплейде **III** белгісі жанады. Жанарғы іске қосылған кезде, қосымша **▲** белгісі пайда болады.

Беру температурасы	Пайдалану мысалы
<b>III</b>	Жазғы режим
<b>75-ескертпе °C</b>	Радиаторларды қыздыру
<b>82-ескертпе °C</b>	Конвекторларды қыздыру

Кесте 23 Максималды берілу температурасы

## 7.5 Ыстық су температурасын реттеу

### 7.5.1 Ыстық су температурасын реттеу



#### НАЗАР АУДАРЫҢЫЗ

#### Күйіп қалу қаупі бар/Күйіп қалу қаупі!

Жылыту жүйесінде температура 60°C-тан жоғары болуы мүмкін.

- ▶ Тексеру және қызмет көрсету алдында жылытқыш қазанды суыту қажет.

Ыстық су температурасын 35 °C және 60 °C (70 °C P құрылғылары) арасында реттеуге болады.

- ▶ **III** түймесін басыңыз. Ыстық судың орнатылған температурасы көрсетіледі.
- ▶ Қажетті ыстық су температурасын көрсеткі түймесі арқылы реттеуге болады  $\uparrow \leftarrow \rightarrow \triangle \leftarrow \downarrow \rightarrow$
- ▶ **ok** түймесімен сақтаңыз. Әйтпесе, 3 секундтан кейін орнатылған мән автоматты түрде сақталады. Дисплейде ағымдағы беру температурасы пайда болады.

Ыстық су режимінде дисплейде **III** таңбасы жанады. Жанарғы іске қосылған кезде, қосымша **▲** таңбасы пайда болады.

#### Кермек су жағдайындағы іс-шаралар

Әктің жиналуын және нәтижесінде пайда болатын қызмет қоңырауларын болдырмау үшін:



Кермектік деңгейі мынадай су жағдайында ( $\geq 15^\circ\text{dH}/27^\circ\text{fH}/2,7$  ммоль/л)

- ▶ Ыстық су температурасын 55 °C-тан аз орнатыңыз.

### 7.5.2 Қолайлы немесе Есо режимін баптау

Қолайлы режимде құрылғы үнемі орнатылған температурада ( $\rightarrow 3$ -СА қызметтік функция) сақталады. Осылайша, бір жағынан, ыстық суды төгіп тастаған жағдайда қысқаша күту уақыты болады, екінші жағынан, аспап су төгілмесе де қосылады.

Эко-режимінде су қыздыру орнатылған температураға сай ыстық су төгілген соң дереу жүзеге асырылады.



Газ бен ыстық суды максималды үнемдеу үшін:

- ▶ Ыстық су шүмегін қысқа уақытқа ашып, содан кейін жабыңыз. Су белгіленген температураға дейін бір рет қыздырылады.
- ▶ Есо режимін қайтару үшін: **III** түймешігін дисплейде **есо** көрінгенше басып тұрыңыз.
- ▶ Қолайлы режимін қайтару үшін: **III** түймешігін дисплейде **есо** жанғанша басып тұрыңыз.

## 7.6 Жылыту қондырғысын реттеу



Қолданылып жатқан жылыту реттегішінің пайдалану нұсқаулығында берілген нұсқауларды орындаңыз. Ол жерде

- ▶ бөлме температурасын реттеу,
- ▶ жылытуды үнемдеп қолдану жолдары сипатталған.

## 7.7 Қолданысқа енгізілгеннен кейін

- ▶ Газдың қосылу қысымын тексеріңіз ( $\rightarrow$  31-бет).
- ▶ Қолданысқа енгізу хаттамасын толтырыңыз ( $\rightarrow$  55-бет).

## 7.8 Жазғы режимді реттеу

Жазда пайдалану кезінде жылыту жүйесінің сорғысы және сол арқылы жылыту жүйесі өшіріледі. Жылы суға арналған электр қуаты, сондай-ақ, жылытуды реттеуге арналған электр қуат көзі мен таймер жұмысын жалғастырады.

### ҰСЫНЫС

#### Жылыту қондырғысының мұздау қаупі.

Жазғы режимде құрылғыны қатып қалудан қорғау кезінде қатып қалудан қорғау функциясы ғана бар.

- ▶ Қатып қалу қаупі пайда болған жағдайда қатып қалудан қорғау іс-шараларын орындаңыз ( $\rightarrow$  8.2-тарау).

Су жылытқыштың жазғы режимін белсендіру үшін:

- ▶ **III** түймешігін басыңыз.
- ▶ ▼ көрсеткі түймешігін дисплейде **OFF** пайда болғанша қайталап басыңыз.
- ▶ **ok** түймесімен сақтаңыз. Әйтпесе, 3 секундтан кейін орнатылған мән автоматты түрде сақталады. Дисплейде **III** таңбасы үздіксіз көрсетіліп тұрады.

Қосымша нұсқауларды жылыту реттегішін пайдалану нұсқаулығынан қараңыз.

## 7.9 Қолмен басқару режимі

Уақыт және температура параметрлерінде техникалық проблемалар болса, қолмен басқаруды қосуға болады. Бұл жылытқыш қазанды параметрлерге қарамастан пайдалануға болатынын білдіреді.

Қолмен басқаруды қосу үшін:

- ▶ **III** желдету кілтін 5 секунд бойы басып тұрыңыз.
- ▶ Көрсетілген беру температурасын тексеріңіз және қажет болған жағдайда оны реттеңіз. Беру температурасы екі штрих арасында көрсетіледі. Бұл қолмен басқару іске қосылғанын көрсетеді.
- ▶ Жылытқыш қазандарды қолмен басқару режимінде техникалық проблемалар жойылғанға дейін ғана шектеулі уақыт ішінде пайдаланыңыз.

Қолмен басқару режимін тоқтату үшін:

- ▶ **III** желдету кілтін 5 секунд бойы басып тұрыңыз.

## 8 Қолданыстан шығару

### 8.1 Өшіру/күту режимі



Құрылғыда ұзақ уақыт қолданыста болмау себебінен жылыту сорғысының және 3 жүрісті клапанның қажалуына жол бермейтін блоктау қорғанысы бар.

Күту режимінде блоктау қорғанысы жұмысын жалғастырады.

- ▶ Құрылғыны түймешігімен өшіріңіз. Дисплейде тек және белгілері көрсетіледі.
- ▶ Егер құрылғы ұзақ уақытқа қолданыстан шығарылатын болса: аяздан қорғау шараларын қолданыңыз (→ 8.2-тар.).

### 8.2 Аяздан қорғаныс

#### ҰСЫНЫС

#### Аяздың салдарынан қондырғының зақымдануы!

Жылыту жүйесі ұзақ уақыт тұрған кезде қатып қалуы мүмкін (мысалы, электр қуатының ажыратылуы, қуат беруші кернеудің ажыратылуы, газдың дұрыс жеткізілмеуі, қазандықтың зақымдануы және тағы басқа).

- ▶ Жылыту жүйесінің тұрақты жұмыс істеп тұрғанына көз жеткізіңіз (әсіресе аяз қаупі болған кезде).

#### Жылыту қондырғысын қатып қалудан қорғау:

Жылыту қондырғысын қатып қалудан қорғау функциясына тек жылыту сорғысы жұмыс істеп тұрған жағдайда және су бүкіл жылыту қондырғысымен жүрген жағдайда кепілдік беріледі.

- ▶ Жылуды қосулы күйі қалдырыңыз.
- ▶ Тура ағынның максималды берілу температурасының минималды мәнін. 30 °C етіп орнатыңыз (→ 7.4-тарау).
- немесе- егер сіз құрылғыны өшірулі күйде қалдырғыңыз келсе:
- ▶ Ыстық суға антифриз қостыру үшін (→ 16-бет) және жылы су контурын босату үшін маманды шақырыңыз.



Қосымша нұсқауларды жылыту реттегішін пайдалану нұсқаулығынан қараңыз.

#### Құрылғыны қатып қалудан қорғау:

Егер сыртқы ауа температурасы 5 °C-тан төмендейтін болса, құрылғыны қатып қалудан қорғау функциясы жанарғы мен жылыту жүйесінің сорғысын қосады. Бұл жылыту құралының қатып қалуына жол бермейді.

- ▶ 4-б5 қызметтік функциясын іске қосыңыз немесе құрылғыны күту режиміне қойыңыз (→ 8.1-тарау).

#### ҰСЫНЫС

#### Жылыту қондырғысының мұздау қаупі.

4-б5 қызметтік функциясы арқылы немесе күту режимінде құрылғыны қатып қалудан қорғау функциясы ғана бар.

### 8.3 Блокты қорғау



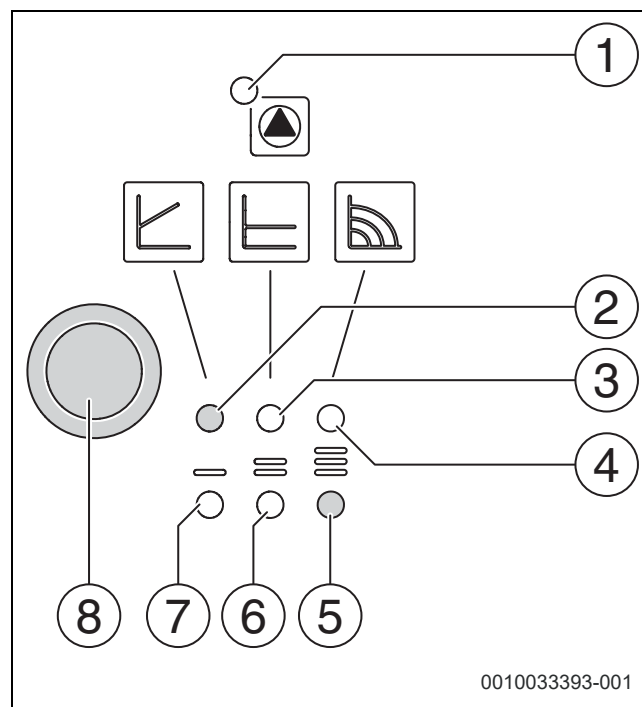
Бұл функция құрылғыда ұзақ уақыт қолданыста болмау себебінен жылыту сорғысының және 3 жүрісті клапанның қажалуына жол бермейді.

Күту режимінде блок қорғанысы жұмысын жалғастырады.

Сорғыны әр өшірген сайын 24 сағаттан кейін қысқа уақытқа жылыту сорғысын қосу үшін уақыт сақталады.

## 9 Жылыту жүйесінің сорғысы сипаттамаларын өзгерту

### Реттеуіш модуль – шолу



Сурет 37 Шолу

- [1] Пайдалану және ақаулық индикаторы
- [2] Айналу жылдамдығы тұрақты жұмыс индикаторы
- [3] Тұрақты қысыммен жұмыс индикаторы (Δр-с)
- [4] Автоматты модульдік пайдалану индикаторы (Δр-в)
- [5] 3-сорғының сипаттамасын таңдау индикаторы
- [6] 2-сорғының сипаттамасын таңдау индикаторы
- [7] 1-сорғының сипаттамасын таңдау индикаторы
- [8] Таңдау батырмасы

#### Таңдау батырмасы

- ▶ Басу
  - Басқару режимін таңдаңыз (Δр-в, Δр-с немесе тұрақты айналу жылдамдығы).
  - Сорғының сипаттамасын таңдаңыз (I, II немесе III).
- ▶ Басыңыз және ұстап тұрыңыз
  - Сорғы желдету функциясын қосыңыз (3 секунд бойы басып тұрыңыз).
  - Қолмен қайта іске қосыңыз (5 секунд бойы басып тұрыңыз).
  - Түймешікті құлыптау/құлпын ашу (8 секунд бойы басып тұрыңыз).

#### Қысық жүріс

Жылыту жүйесінің сорғысының айналу жиілігін сорғының реттегіш модулінен өзгертуге болады.

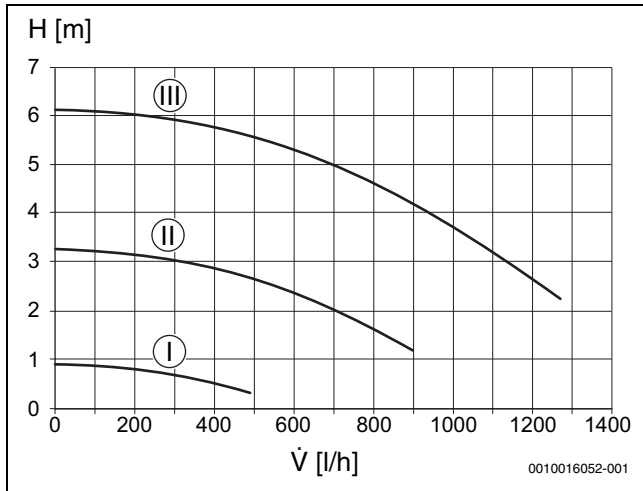
- ▶ Ұзақ мерзімді перспективада пластинка тәріздес жылу алмастырғыштың қарайып қалуын болдырмау үшін, сорғының сипаттамасын > 2 орнатыңыз.



Негізгі реттеу

- ▶ Айналу жылдамдығы тұрақты жұмыс – сипаттамасы 3

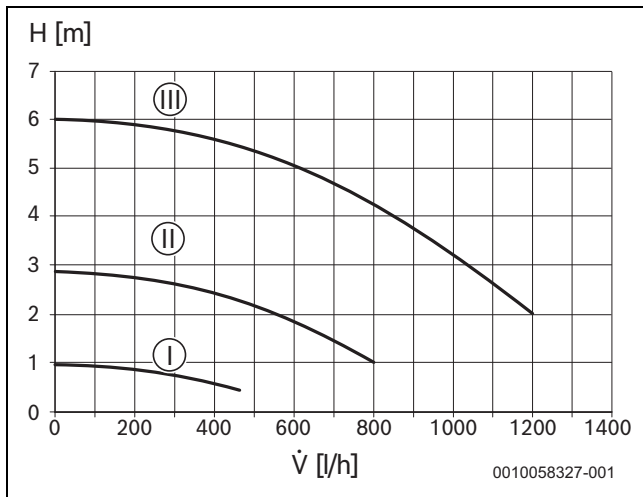
#### Автоматты модульдік режим ( $\Delta p-v$ )



Сурет 38 Жылыту жүйесінің сорғысының сипаттамалары (тұрақты айналу жылдамдығы)

H Қалдықты қысым  
V Көлемдік ағын

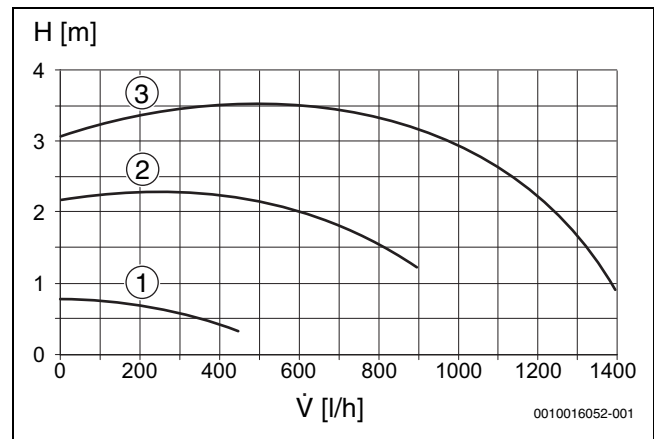
#### Тұрақты қысыммен жұмыс істеу ( $\Delta p-c$ )



Сурет 39 Жылыту жүйесінің сорғысы сипаттамалары (тұрақты қысым)

H Қалдықты қысым  
V Көлемдік ағын

#### тұрақты айналу жылдамдығымен жұмыс істеу



Сурет 40 Жылыту жүйесінің сорғысының сипаттамалары (пропорционалды қысым)

H Қалдықты қысым  
V Көлемдік ағын

## 10 Қызмет көрсету мәзіріндегі реттеулер

Қызмет көрсету мәзірі құралдың көптеген функцияларын тексеруге және реттеуге мүмкіндік береді. Ол мынаны қамтиды:

- 1-мәзір: Ақпараттар көрсеткіштері
- 2-мәзір: Гидравликалық параметрлер
- 3-мәзір: Зауыттық орнатулар
- 4-мәзір: Параметрлер
- 5-мәзір: Шектік мәндері
- 6-мәзір: Функцияларды тексеру
- 0-мәзір: Қолмен басқару режимі

### 10.1 Қызметтік мәзірді басқару

#### Мәзірді шақыру

Сипаттаманы әрбір мәзірдің шолу кестесінің алдынан табасыз.

#### Қызметтік функцияны таңдап, орнату



30 минут ішінде ешбір түймешік басылмаған жағдайда, таңдалған қызметтік функция ажыратылады.

- ▶ Қызметтік функцияны таңдау үшін: ▲ көрсеткі түймесін немесе ▼ басыңыз.  
Дисплейде қызметтік функция көрінеді.
- ▶ Таңдауды растау үшін: **ok** түймесін басыңыз.  
Нақты реттеу жыпылықтайды.
- ▶ Реттеуді өзгерту үшін: ▲ немесе ▼ көрсеткі түймесін басыңыз.
- ▶ Сақтау үшін: **ok** түймесін басыңыз.
- немесе-
- ▶ Сақтау пәрменінен бас тарту үшін: ↵ түймешігін басыңыз.  
Ағымдағы орнатылған мән көрсетіледі.
- ▶ ↵ түймешігін басыңыз.  
Қызметтік функция көрсетіледі.
- ▶ ↵ түймесін қайта басыңыз.  
Жоғарыдағы мәзір пайда болады.
- ▶ ↵ түймесін қайта басыңыз.  
Құрылғы ауыстыруды стандартты режимде орындайды.



#### Жасалған реттеулерді жазып алыңыз

- ▶ Өзгертілген реттеулерді пайдалануға беру хаттамасына енгізіңіз (→ 17.1-тарау).

**10.2 Қызмет көрсету функцияларына шолу**

► Қызметтік функцияны таңдап, орнатыңыз.




**10.2.1 1-мәзір**

-  түймесін және  түймесін **L.1** пайда болғанша бір уақытта басыңыз.
- Таңдауды растау үшін: **ok** түймесін басыңыз.

Қызметтік функция	Бірлік	Қосымша ақпарат
1-A1 Ағымдағы жұмыс күйі		Күй коды
1-A2 Берілген ақау		Ақаулық коды
1-A3 Максималды жылу өнімділігінің жоғарғы шегі	%	Максималды жылу өнімділігі 3-b1 қызметтік функциясы арқылы төмендетілуі мүмкін.
1-A5 Беру температурасы датчигіндегі температура	°C	–
1-A6 Орнатылған беру температурасы (Қыздыру реттегішіне қажетті)	°C	–
1-b2 GB122i-.. KD құрылғылары: турбинаға арналған ағымдағы шығын	л/мин	–
1-b3 Ағымдағы ыстық су температурасы	°C	–
1-b4 GB122i-.. KD құрылғылары: ағымдағы ыстық судың шығыстағы температурасы	°C	–
1-b5 GB122i-..T құрылғылары: бойлердің ағымдағы температурасы	°C	–
1-b7 Ыстық судың орнатылған температурасы (Қыздыру реттегішіне қажетті)	°C	–
1-b8 Жылыту режиміндегі макс.номиналды жылу қуатынан %-дағы өзекті жылу қуаты	%	Ыстық су беру режимінде 100%-дан артық мән көрінуі мүмкін.
1-C1 Иондау тогы	µA	• Жұмыс істеп тұрған жанарғы үшін: ≥ 2 µA = қалыпты, < 2 µA = ақаулы • Өшірілген жанарғы үшін: < 2 µA = қалыпты, ≥ 2 µA = ақаулы
1-C2 Сорғының ағымдағы қуаты номиналды сорғының қуатынан %-бен		–
1-C4 Ағымдағы сыртқы температура (сыртқы температура датчигі қосылған кезде)	°C	–
1-C5 Күн буферлік аккумуляторындағы темппература	°C	Күн модулі қосылған кезде ғана көрінеді.
1-C6 Жұмыс қысымы	бар	–
1-d1 Коллектор температурасы	°C	Күн модулі қосылған кезде ғана көрінеді.
1-d2 Күн буферлік аккумуляторындағы темппература (төменгі)	°C	Күн модулі қосылған кезде ғана көрінеді.
1-d3 Күн сорғысы	%	Күн модулі қосылған кезде ғана көрінеді.
1-d4 Күн блогының ақауы		Күн модулі қосылған кезде ғана көрінеді. Ақаулық коды
1-E1 Басқару панелінің бағдарлама нұсқасы (басты нұсқа)		–
1-E2 Басқару панелінің бағдарлама нұсқасы (жанама нұсқа)		–
1-E3 Кодталған штекердің нөмірі		Бес таңбалы кодтау штекері нөмірінің мәтінді айналдыру көрсеткіші.
1-E4 Кодталған штекер нұсқасы		–
1-EA Құрылғы электроникасының бағдарлама нұсқасы (басты нұсқа)		–
1-Eb Құрылғы электроникасының бағдарлама нұсқасы (жанама нұсқа)		–

Кесте 24 1-мәзір: Ақпараттар көрсеткіштері

**10.2.2 2-мәзір**

-  түймесін және  түймесін **L.1** пайда болғанша бір уақытта басыңыз.
-  көрсеткі түймесін **L.2** пайда болғанша көп рет басыңыз.
- Таңдауды растау үшін: **ok** түймесін басыңыз.

► Қызметтік функцияны таңдап, орнатыңыз.






Негізгі реттеулер келесі кестеде **бөлектеніп** көрсетілген.

Қызметтік функция	Параметрлер/параметрлер ауқымы	Түсініктеме/шектеу
2-A1 Гидравликалық қосқыш	• <b>0:</b> Гидравликалық нұсқар жоқ • <b>1:</b> (іске қосылмаған) • <b>2:</b> Модульдегі гидравликалық нұсқар қосулы	Бұл параметр гидравликалық нұсқар датчигінің қайда қосылғанын анықтайды.

Кесте 25 2-мәзір: Гидравликалық параметрлер

## 10.2.3 3-мәзір

- ▶  түймесін және  түймесін **L.1** пайда болғанша бір уақытта басыңыз.
- ▶  көрсеткі түймесін **L.3** пайда болғанша көп рет басыңыз.
- ▶ Таңдауды растау үшін: **ok** түймесін басыңыз.

- ▶ Қызметтік функцияны таңдап, орнатыңыз.






Негізгі реттеулер келесі кестеде **бөлектеніп** көрсетілген.

Қызметтік функция	Параметрлер/параметрлер ауқымы	Түсініктеме/шектеу
3-b1	Максималды шығарылатын жылу өнімділігі	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Жылу өнімділігін пайызбен баптаңыз.</li> <li>▶ Газ шығынын өлшеңіз.</li> <li>▶ Өлшеу нәтижелерін белгілеуші кестемен салыстырыңыз (→ 60-бет). Ауытқулар болған жағдайда реттеулерді түзетіңіз.</li> </ul>
3-b2	Жанарғыны қыздыру режимінде өшіру және қайта қосу арасындағы уақыт аралығы	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 3 ... <b>10</b> ... 60 минут</li> </ul> <p>Уақыт аралығы жанарғының қосылуы және қайта қосылуы арасындағы минималды күту уақытын белгілейді.</p> <p>Сыртқы температураны басқаратын жылу реттегішін қосқанда, жылу реттегіші бұл параметрді оңтайландырады.</p>
3-b3	Жанарғыны өшіру және қайта қосу үшін температура аралығы	<ul style="list-style-type: none"> <li>• -15 ... <b>-6</b> ... -2 K (°C)</li> </ul> <p>Ағымдағы беру температурасы мен жанарғыны қосқанға дейінгі беру температурасының арасындағы айырмашылық.</p> <p>Сыртқы температураны басқаратын жылу реттегішін қосқанда, жылу реттегіші бұл параметрді оңтайландырады.</p>
3-C4	GB122i... KD құрылғылары: турбина сигналының кідірісі	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>2</b> ... 16 × 0,25 секунд</li> </ul> <p>Кешіктіру судың жойылмауына қарамастан, су жеткізу жүйесіндегі қысымның күрт өзгеруінен жанарғының қысқа уақытқа іске қосылуына кедергі келтіреді.</p>
3-C5	GB122i... KD құрылғылары: ыстық су режимінің кідірісі (күн режимі)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>0</b> (белсенді емес) ... 50 секунд</li> </ul> <p>Ыстық судың температура датчигінде күн энергиясымен жылытылған су шығарда керекті температураға жететіні анықталғанша ыстық су режимі бөгеледі.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Ыстық су режимінің кідірісін қондырғыны пайдалану шарттарына қарай белгілеңіз.</li> </ul>
3-C6	GB122i... KD құрылғылары: ыстық су әзірлеуге арналған жанарғының өшірілуі және қайта қосылуы арасындағы уақыт аралығы (тек қолайлы және жазғы режимдерде)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>0</b> ... 30 минут</li> </ul> <p>Ыстық суды жинағаннан кейін су жылытқыш осы кезеңде блокталады.</p>
3-C7	Термиялық дезинфекциялауды қолмен бастау (жүйе түрлері үшін)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>OFF</b>: өшірулі</li> <li>• <b>ON</b>: Қосулы</li> </ul> <p>Термиялық дезинфекциялау белсенді болғанда ыстық су ыдысы термиялық дезинфекциялаудың орнатылған температурасына дейін қызады және осы температурада 20 минут бойы сақталады.</p>
3-C8	GB122i... T құрылғылары: ауыз су ыдысын термиялық дезинфекциялау GB122i... KD құрылғылары: қолдануға дейінгі термиялық дезинфекциялау (аралас түрлері үшін)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>OFF</b>: өшірулі</li> <li>• <b>ON</b>: Қосулы</li> </ul> <p>Егер су тым көп жиналса, қажетті температураға қол жеткізілмеуі мүмкін.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Суды ыстық судың температурасы 70 °C-қа жету үшін ғана қажетті мөлшерде жинаңыз.</li> <li>▶ Қыздырып залалсыздандыру орындаңыз (→ Тұтынушы үшін нұсқаулар).</li> </ul>
3-CA	Ыстық су беру режимі	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 0: қолайлы режимі, құрылғы үнемі белгіленген температурада сақталады.</li> <li>• <b>1</b>: есо режимі, белгіленген температураға дейін жылыту алдымен ыстық су жинау басталғанда орындалады.</li> <li>• 2: (іске қосылмаған)</li> <li>• 3: (іске қосылмаған)</li> </ul> <p>Қолайлы режимде ыстық суды шамалы уақыт күтуіңіз мүмкін. Осылайша, құрылғы ыстық су жиналмаса да қосылады.</p>
3-d6	Жылыту жүйесінің сорғысының қыздыру режимінде жұмыс істеу уақыты	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 1 ... <b>3</b> ... 60 минут</li> <li>• 61: 24 сағат</li> </ul> <p>Инерциямен жұмыс істеу уақыты жылыту реттегішінің жылу сұрауының соңында басталады.</p>

Кесте 26 3-мәзір: Зауыттық орнатулар

## 10.2.4 4-мәзір

- ▶  түймесін және  түймесін **L.1** пайда болғанша бір уақытта басыңыз.
- ▶  көрсеткі түймесін **L.4** пайда болғанша көп рет басыңыз.
- ▶ Таңдауды растау үшін: **ok** түймесін басыңыз.
- ▶ Қызметтік функцияны таңдап, орнатыңыз.






Негізгі реттеулер келесі кестеде **бөлектеніп** көрсетілген.

Қызметтік функция	Параметрлер/параметрлер ауқымы	Түсініктеме/шектеу
4-A1 Ауаны шығару функция	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 0: өшірулі</li> <li>• <b>1</b>: автоматты түрде (Ауаны шығару бір рет орындалады. Ауаны шығару аяқталғаннан кейін параметрлер «Өшірулі» күйіне қайта орнатылады.)</li> <li>• 2: Тұрақты қосулы (параметрлер жұмыс режимі ауысқанға дейін сақталады.)</li> </ul>	<p>Техникалық қызмет көрсетуден кейін ауаны шығару функциясын қосуға болады.</p> <p>Ауаны шығару барысында дисплейде беру температурасы өзгеретін  белгісі көрсетіледі.</p>
4-A2 Сифонды толтыру бағдарламасы	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 0: Өшірулі (техникалық қызмет көрсету кезінде ғана рұқсат етілген)</li> <li>• <b>1</b>: минималды өнімділікпен қосулы</li> <li>• 2: Минималды жылу өнімділігімен қосулы</li> </ul>	<p>Сифонды толтыру бағдарламасы келесі жағдайларда іске қосылады:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Құрылғы қосу/өшіру ажыратқышымен қосылады.</li> <li>• Жанарғы 28 күн жұмыс істемеген жағдайда.</li> <li>• Жұмыс режимі жазғыдан қысқыға ауыстырылған кезде орнатылады.</li> </ul> <p>Келесідегі жылыту немесе бойлер үшін жылудың қажеттілігі кезінде құрылғы аз жылу өнімділігімен 15 минутқа қосылады.</p> <p>Сифонды толтыру бағдарламасының ұзақтығы барысында дисплейде беру температурасы өзгеретін  белгісі көрсетіледі.</p>
4-A4 Қызмет көрсету көрсеткіші	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>0</b>: өшірулі</li> <li>• 1: Жұмыс сағаты бойынша</li> <li>• 3: Жұмыс ұзақтығы бойынша</li> </ul>	
4-A5 Жұмыс сағаты бойынша инспекция аралығы	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 10 ... <b>60</b> × 100 сағат</li> </ul>	<p>Аталған қызметтік функция 4-A4 қызметтік функция қосулы болған жағдайда ғана қолжетімді. (=01)</p> <p>Аталған аралық аяқталғаннан кейін дисплейде инспекция жасау үшін <b>1013</b> қызметтік индикациясы пайда болады.</p>
4-A6 Жұмыс ұзақтығы бойынша инспекция аралығы	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>1</b> ... 72 ай</li> </ul>	<p>Аталған қызметтік функция 4-A4 қызметтік функция қосулы болған жағдайда ғана қолжетімді. (=03)</p> <p>Аталған аралық аяқталғаннан кейін дисплейде инспекция жасау үшін <b>1023</b> қызметтік индикациясы пайда болады.</p>
4-b1 Ішкі құрылғыларды сыртқы температураға байланысты реттеу	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>OFF</b>: белсенді емес</li> <li>• <b>ON</b>: Белсенді</li> </ul>	<p>Бұл қызметтік функция жүйеде сыртқы температура датчигі анықталған жағдайда ғана қол жетімді.</p> <p>Бұл қызмет функциясы сыртқы ауа температурасын реттегіш құралды EMS-мен қосу кезінде қол жетімді емес.</p>
4-b2 Жазғы және қысқы режим арасында автоматты түрде ауысу үшін сыртқы температура шегі.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 0 ... <b>16</b> ... 30 °C</li> </ul>	<p>Аталған қызметтік функция 4-b1 қызметтік функция қосулы болған жағдайда ғана қолжетімді.</p> <p>Сыртқы температура белгіленген температура шегінен асып кетсе, жылыту өшіріледі (жазғы режим). Сыртқы температура кемінде аталған параметрден 1 K (°C) төмендесе, жылыту қайта қосылады (қысқы режим).</p>
4-b3 Сыртқы температураға байланысты реттеу үшін жылыту жылдамдығының қисық сызығының соңғы нүктесі	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 20 ... <b>90</b> °C</li> </ul>	<p>Аталған қызметтік функция 4-b1 қызметтік функция қосулы болған жағдайда ғана қолжетімді.</p> <p>Сыртқы ауа температурасы – 10 °C болғандағы белгіленген беру температурасы (→ Жылыту жылдамдығының қисық сызығы, 60-бет).</p>

Қызметтік функция	Параметрлер/параметрлер ауқымы	Түсініктеме/шектеу
4-b4 Сыртқы температураға байланысты реттеу үшін жылыту жылдамдығының қисық сызығының негізі	• 20 ... 90 °C	Аталған қызметтік функция 4-b1 қызметтік функция қосулы болған жағдайда ғана қолжетімді. Сыртқы ауа температурасы +20 °C болғандағы белгіленген беру температурасы (→ Жылыту жылдамдығының қисық сызығы, 60-бет).
4-b5 Құрылғыны қатудан қорғау функциясы	• <b>OFF</b> : өшірулі • <b>ON</b> : Қосулы	Аталған қызметтік функция 4-b1 қызметтік функция қосулы болған жағдайда ғана қолжетімді. Егер сыртқы ауа температурасы 5 °C-тан төмендейтін болса, құрылғыны қатып қалудан қорғау функциясы жанарғы мен жылыту жүйесінің сорғысын қосады. Бұл жылыту құрылғысының қатып қалуын болдырмайды.
4-b6 Қондырғыны қатып қалудан қорғау үшін температура мәні	• 0 ... 5 ... 10 °C	Аталған қызметтік функция, егер қатып қалудан сақтау функциясы қосулы болған жағдайда ғана қолжетімді (4-b1 қызметтік функциясы). Егер сыртқы ауа температурасы қатудың белгіленген шекті температурасынан төмен түссе, жылыту контурындағы жылыту жүйесінің сорғысы қосылады (қондырғыны қатудан қорғау).
4-F1 Құрылғыны зауыттық орнатуларға қалпына келтіру	• <b>YES</b> : Құрылғы зауыттық орнатуларға қайта орнатылады	
4-F2 Ақау туралы хабарламаны қайта орнату	• <b>NO</b> : ақау сақталады • <b>YES</b> : Ақау қайта орнатылады	

Кесте 27 4-мәзір: Параметрлер

#### 10.2.5 5-мәзір

- ▶  түймесін және  түймесін **L.1** пайда болғанша бір уақытта басыңыз.
- ▶  көрсеткі түймесін **L.5** пайда болғанша көп рет басыңыз.
- ▶ Таңдауды растау үшін: **ok** түймесін басыңыз.

- ▶ Қызметтік функцияны таңдап, орнатыңыз.






Негізгі реттеулер келесі кестеде **бөлектеніп** көрсетілген.

Қызметтік функция	Параметрлер/параметрлер ауқымы	Түсініктеме/шектеу
5-A1 Максималды беру температурасы	• 30 ... 82 °C	Беру температурасын реттеу ауқымын шектейді.
5-A3 Минималды номиналды жылу қуаты (ысыту мен ыстық су)	• 10 ... 49 %	

Кесте 28 5-мәзір: Шектік мәндері

#### 10.2.6 6-мәзір

- ▶  түймесін және  түймесін **L.1** пайда болғанша бір уақытта басыңыз.
- ▶  көрсеткі түймесін **L.6** пайда болғанша көп рет басыңыз.
- ▶ Таңдауды растау үшін: **ok** түймесін басыңыз.

- ▶ Қызметтік функцияны таңдап, орнатыңыз.



Негізгі реттеулер келесі кестеде **бөлектеніп** көрсетілген.

Қызметтік функция	Параметрлер/параметрлер ауқымы	Түсініктеме/шектеу
6-t1 Тұрақты тұтату	• <b>OFF</b> : өшірулі • <b>ON</b> : Қосулы	Газды берусіз тұрақты тұтату арқылы тұтату жұмысын тексеріңіз. ▶ Тұтату трансформаторының зақымдалуына жол бермеу үшін: функция 2 минуттан артық қосылмауы тиіс.
6-t2 Тұрақты желдеткіш жұмысы	• 0 ... 100%	Газ берусіз және тұтатусыз желдеткіш жұмысы.
6-t3 Айналма сорғының үздіксіз жұмысы (Жылыту жүйесінің сорғысы)	• 0 ... 100%	Егер > 0 мәні орнатылған болса, сорғы 100% жұмыс істейді.
6-t5 3 жүрісті клапан тұрақты жылы су дайындау күйінде	• 0: Ысыту • 1: Ыстық су • 2: (іске қосылмаған)	

Қызметтік функция	Параметрлер/параметрлер ауқымы	Түсініктеме/шектеу
6-tA Ионизациялық осциллятор	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>OFF</b>: өшірулі</li> <li>• <b>ON</b>: Қосулы</li> </ul>	
6-tb Жанарғы сынағы	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>0 ... 100%</b></li> </ul>	Жанарғы сынағы аяқталады, онда орнату мәнін 0 мәніне қояға болады немесе онда L.6 енгізіледі.

Кесте 29 6-мәзір: Функцияларды тексеру

### 10.2.7 0-мәзір

- ▶ **L.1** пайда болғанша **III** түймесін және **IV** түймесін бір уақытта басыңыз.
- ▶ **▲** көрсеткі түймесін **L.0** пайда болғанша көп рет басыңыз.
- ▶ Таңдауды растау үшін: **ok** түймесін басыңыз.

- ▶ Қызметтік функцияны таңдап, орнату.



Негізгі реттеулер келесі кестеде **бөлектелген**.

Қызметтік функция	Параметрлер/параметрлер ауқымы	Ескертпе/шектеу
0-A1 Қолмен басқару режимі	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>OFF</b>: Өшірулі</li> <li>• <b>ON</b>: Қосулы</li> </ul>	Бұл қызмет функциясы қосу/өшіру температура реттегішінің кірісі құлыпталған жағдайда ғана қол жетімді.
0-A2 Қолмен басқару режимінің орнатылған температурасы	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 30 ... <b>60</b> ... 82 °C</li> </ul>	

Кесте 30 0-мәзір: Қолмен басқару режимі

## 11 Газдың реттелуін тексеру

**2H** Табиғи газ тобының құрылғылары зауытта орнатылған Воббе санына 15 кВтсағ/м<sup>3</sup> және 13 мбар қосылу қысымына және бітеленген.

- Егер құрылғы зауытта орнатылған газ түрімен пайдаланылса, TRGI бойынша номиналды жылу жүктемесіне және мин. жылу қуаттылығына баптау қажет емес. Егер құрылғы зауытта орнатылған газ түрімен пайдаланылса, TRGI бойынша номиналды жылу жүктемесіне және мин. жылу қуаттылығына баптау қажет емес.
- Егер құрылғы газдың басқа түріне ауыстырылса (мыс., табиғи газ H табиғи газ L-ге), CO<sub>2</sub> немесе O<sub>2</sub> баптауы қажет.
- Егер құрылғы **табиғи газдан сұйытылған газға** (немесе керісінше) ауыстырылса, CO<sub>2</sub> немесе O<sub>2</sub> баптау және қайта жабдықтау жиынтығы арқылы қайта жабдықтау қажет.
- ▶ Газдың басқа түріне ауысқаннан кейін: зауыт тақтайшасының жанында, құрылғыда газ түрінің көрсетілуімен тақтайшаны бекіту (жылыту құбырының немесе қайта жабдықтау жиынтығының жеткізілім көлеміне жатады).



Газ-ауа арақатынасын макс. номиналды жылу қуаттылығы және мин. номиналды жылу қуаттылығы кезінде тек CO<sub>2</sub> немесе O<sub>2</sub> өлшеу арқылы ғана баптау мүмкін.

### 11.1 Газдың басқа түріне ауысу

Құрылғы	Келесіге ауысу:	Тапсырыс нөмірі
GB122i-24 KD H	Сұйық газ	7 736 902 050
	Табиғи газ	7 736 902 051

Кесте 31 Газдың басқа түріне ауысу үшін жеткізілетін жиынтықтар



### ЕСКЕРТУ

**Тұтанғыш газдардың жарылуы өмірге қауіпті!**

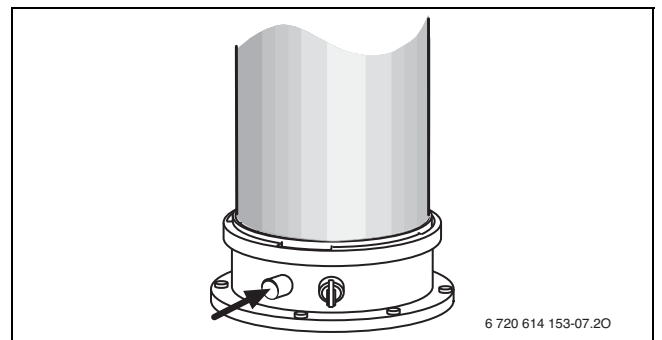
Шыққан газ жарылуға әкелуі мүмкін.

- ▶ Газ өткізетін бөлшектермен жұмысты тек рұқсаты бар мамандар істеуі керек.
- ▶ Газ өткізетін бөлшектермен жұмыс істеуден бұрын газ қранын жабыңыз.
- ▶ Қолданылған тығыздауыштарды жаңасымен ауыстырыңыз.
- ▶ Газ өткізетін бөлшектермен жұмыс істеп болғаннан кейін газ өткізбейтінін тексеріңіз.

- ▶ Қосалқы бөлшектер каталогынан газдың басқа түріне ауысу жиынтығына тапсырыс беріңіз.
- ▶ Газдың басқа түріне ауыстыруға арналған жиынтықты бірге берілетін нұсқаулық бойынша орнатыңыз.
- ▶ Әрбір жаңартудан кейін: Газ-ауа арақатынасын баптаңыз.


### 11.2 Газ-ауа арақатынасын тексеру және қажеттілігіне қарай баптау

- ▶ Қаптаманы алу.
- ▶ Пайдаланылған газға арналған өлшегіш штуцердің тығынын ашу.
- ▶ Өлшеу зондын штуцерге шамамен 85 мм енгізу.
- ▶ Өлшеу орнын жабыңыз.



Сурет 41 Пайдаланылған газға арналған өлшегіш штуцер

- ▶ Жылуды бұру үшін: радиатор клапандарын ашыңыз.

- ▶ Дисплейде  таңбасы пайда болғанша **OK** басып тұрыңыз. Дисплейде беру температурасына байланысты **100 %** максималды өнімділік пайызы көрсетіледі. Жанарғы ең жоғары номиналды жылу қуатымен жұмыс істейді.
- ▶ CO<sub>2</sub> немесе O<sub>2</sub> құрамын өлшеу.
- ▶ Максималды номиналды жылу қуатына арналған CO<sub>2</sub> құрамын 32

-кестеге сәйкес тексеріңіз.


Газ түрі	максималды номиналды жылу қуаты <sup>1)</sup>		минималды номиналды жылу қуаты	
	CO <sub>2</sub>	CO	CO <sub>2</sub>	CO
Табиғи газ	9,0 % – 10,8 %	< 250 ppm	> 8,2 % <sup>2)</sup>	< 250 ppm
Сұйық газ	10,8 % – 12,8 %	< 250 ppm	> 10,2 %	< 250 ppm

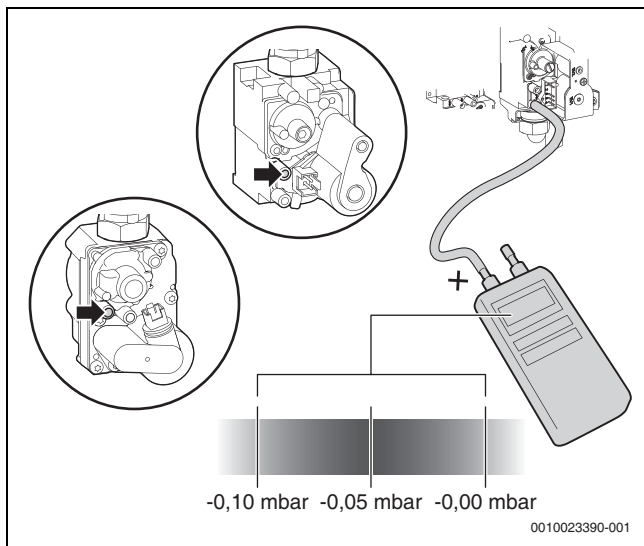
1) 10 минуттан кейін өлшеу

2) Мәні максималды номиналды жылу шығару кезінде өлшенген мәннен кем дегенде 0,6 % кем болу керек

Кесте 32 CO<sub>2</sub> құрамы

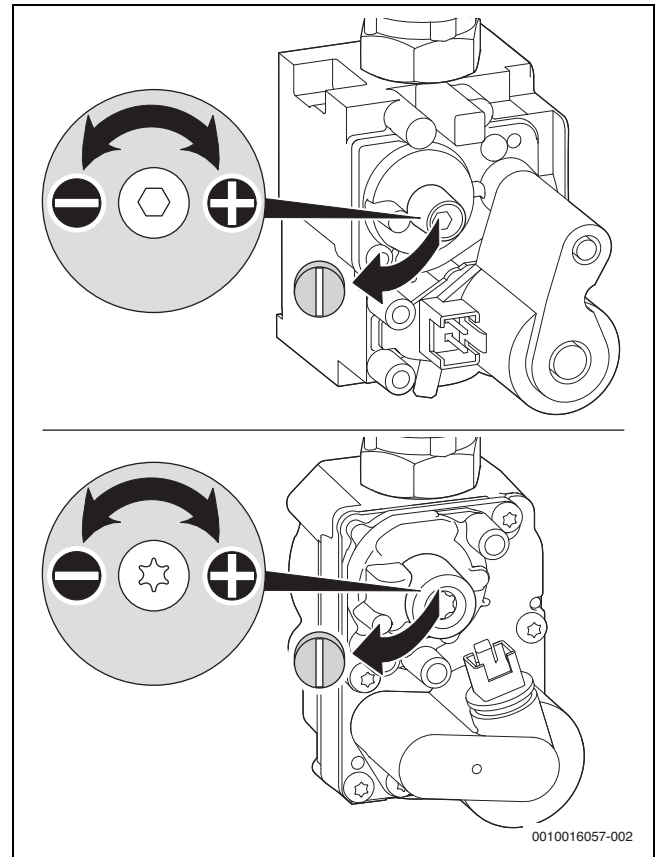
### Газ клапаны қысымының ауытқуын тексеру

- ▶ Құрылғыны қуат көзінен ажыратыңыз.
- ▶ Құрылғының төменгі жағындағы газ кранын өшіріңіз.
- ▶ Қажетті жылуды қамтамасыз ету үшін кем дегенде екі жылытқышты ашыңыз.
- ▶ Газ клапаны қысымының ауытқуын өлшеу бұрышын ашыңыз (→ 43-сур., 33-бет).
- ▶ Манометрді нөлге орнатыңыз.
- ▶ Газ клапаны қысымының ауытқуын өлшеу нүктесі мен манометр оң (+) шеті арасын шлангпен жалғаңыз.
- ▶ Газ кранын ашыңыз.
- ▶ Құрылғыны қуат көзіне жалғаңыз.
- ▶ Көрсеткіште  таңбасы пайда болғанша көрсеткі түймесін басып тұрыңыз. Дисплейде беру температурасына байланысты максималды өнімділік пайызы көрсетіледі. Жанарғы ең жоғары номиналды жылу қуатымен жұмыс істейді.
- ▶ Төмен көрсеткіні басып, құрылғыны ең төменгі қуатқа орнатыңыз. Дисплейде беру температурасына байланысты минималды өнімділік пайызы көрсетіледі.
- ▶ Төменде көрсетілгендей газ клапаны қысымының ауытқуын өлшеңіз. Қысымның оңтайлы ауытқуы -0,05 мбарды құрайды.



### Газ клапаны қысымының ауытқуын реттеу

- ▶ Газды арматурасының бұрандасындағы тығыздағышты алып тастаңыз.



Сурет 42 Реттеуіш бұрандадағы тығыздағышты алып тастаңыз

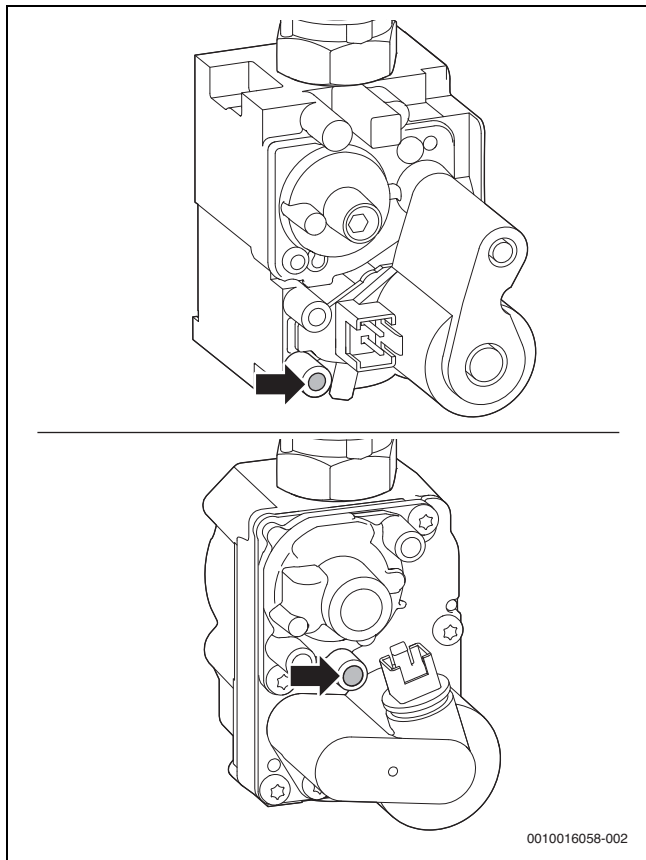
Қысымның ауытқуы үшін берілген қашықтықты ескере отырып:

- ▶ Газ клапаны қысымының ауытқуын бұрандамен реттеңіз.
- ▶ Максималды номиналды жылу қуаты мен минималды номиналды жылу қуаты параметрін тағы бір рет тексеріп, қажет болған жағдайда реттеңіз.
- ▶ **OK** түймесігін басыңыз. Құрылғы қайтадан қалыпты режимге ауысады.
- ▶ CO<sub>2</sub> немесе O<sub>2</sub> құрамын, CO және газ клапаны қысымының ауытқуын пайдалануға енгізу хаттамасында бекітіңіз.
- ▶ Өлшеу зондын пайдаланылған газға арналған өлшегіш штуцерден алыңыз және тығынды орнатыңыз.
- ▶ Газды орналастыру және дроссельді тығыздау.

### 11.3 Берілетін газдың қысымын тексеру

- ▶ Құрылғыны өшіру және газ кранын жабу.

- ▶ Газдың қысымына арналған өлшегіш штуцердегі бұранданы бұрау және қысым өлшегіш құрылғысын жалғау.



Сурет 43 Қосылатын газ қысымына арналған өлшегіш штуцер

- ▶ Газ кранын ашу және құрылғыны қосу.
- ▶ Жылыту радиаторларында ашық вентильдермен жылу шығындауды қамтамасыз ету.
- ▶ Дисплейде таңбасы пайда болғанша **ok** басып тұрыңыз. Дисплейде беру температурасына байланысты **100 %** максималды өнімділік пайызы көрсетіледі.
- ▶ Қосылатын газдың қажетті қысымын кестеден тексеріңіз.

Газ түрі	Номиналды қысым [мбар]	Максималды номиналды жылу қуаты кезіндегі қысымның рұқсат етілген диапазоны [мбар]
Табиғи газ	20	17 - 25
Сұйытылған газ (пропан) <sup>1)</sup>	37	25 - 45
Сұйытылған газ (бутан)	30	25 - 35

1) Көлемі 15 000 л-ге дейінгі қозғалмайтын ыдыстарды қолданғандағы сұйытылған газдың әдепкі мәні

Кесте 33 Қосылатын газдың рұқсат берілген қысымы



Осы диапазон шегінен тыс іске қосу мен жөндеу жұмыстарын жүргізу рұқсат етілмейді.

- ▶ Себебін анықтап, ақауды жойыңыз.
- ▶ Мүмкін болмаған жағдай: құрылғыға газ беруді жауып тастап, газ жеткізу мекемесіне хабарлау.

- ▶ **ok** түймешігін басыңыз. Құрылғы қайтадан қалыпты режимге ауысады.

- ▶ Құрылғыны өшіру, газ кранын жабу, қысым өлшегіш құрылғыны ажырату және бұранданы бекіту.
- ▶ Қаптаманы орнату.

## 12 Пайдаланылған газды өлшеу

### 12.1 Тұрба тазартушы жұмысы

Құбыр тазалаушы режимінде құрылғы максималды номиналды жылу қуаттылығында жұмыс істейді.



Өлшеулер немесе баптаулар жасауға сізге 30 минут беріледі. Одан кейін құрылғы қайтадан қалыпты режимге қайтады.

- ▶ Жылыту радиаторларында ашық вентильдермен жылу шығындауды қамтамасыз ету.
- ▶ Дисплейде таңбасы пайда болғанша **ok** басып тұрыңыз. Дисплейде беру температурасына байланысты **100 %** максималды өнімділік пайызы көрсетіледі.
- ▶ Минималды номиналды жылу қуатын орнату үшін көрсеткі түймесін басыңыз. Дисплейде беру температурасына байланысты минималды өнімділік пайызы көрсетіледі.

Тұрба тазартушы жұмысын аяқтау үшін:

- ▶ **ok** түймешігін басыңыз.

### 12.2 Газ жолының тығыздығын тексеру

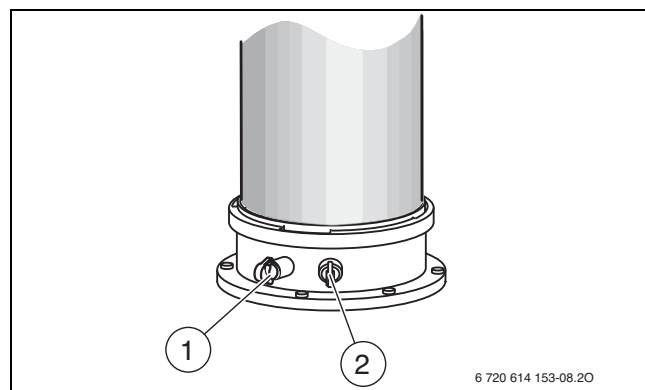
O<sub>2</sub> немесе CO<sub>2</sub> мәнін жануға арналған ауадан өлшеу.

Өлшеу үшін сақина саңылауы бар зонд қажет болады.



Жанып кету ауасында O<sub>2</sub> немесе CO<sub>2</sub> өлшеу арқылы C<sub>13</sub>, C<sub>33</sub>, C<sub>43</sub> және C<sub>93</sub> бойынша түтіндіктің герметикалығын тексеру. O<sub>2</sub> 20,6% мәнін арттырмау керек. CO<sub>2</sub> 0,2% мәнін арттырмау керек.

- ▶ Жанатын ауаның өлшегіш штуцеріндегі тығынды алыңыз [2].
- ▶ Пайдаланылған газдар зондын штуцерде жылжытып, өлшеу орнын герметикалаңыз.
- ▶ Тұрба тазартушы жұмысын бастау (→ 12.1-тарau).




Сурет 44 Пайдаланылған газдар мен жанатын ауаны өлшеуге арналған штуцер

- [1] Пайдаланылған газға арналған өлшегіш штуцер
- [2] Жанатын ауаға арналған өлшегіш штуцер

- ▶ O<sub>2</sub> және CO<sub>2</sub> құрамын өлшеу.
- ▶ түймешігін басыңыз. Құрылғы қайтадан қалыпты режимге ауысады.
- ▶ Пайдаланылған газдар зондын алып тастаңыз.
- ▶ Тығынды орнына қойыңыз.

### 12.3 Пайдаланылған газдардағы CO<sub>2</sub> мөлшерін өлшеу

Өлшеу мақсатында көп тесікті пайдаланылған газдар зондын қолданыңыз.

- ▶ Пайдаланылған газға арналған өлшегіш штуцердің [1] тығынын ашу (→ 44-сурет).
- ▶ Пайдаланылған газдар зондын соңына дейін жылжытып, өлшеу орнын герметикалаңыз.
- ▶ Тұрба тазартушы жұмысын бастау (→ 12.1-тарау).
- ▶ CO<sub>2</sub> құрамын есептеңіз.
- ▶  түймешігін басыңыз. Құрылғы қайтадан қалыпты режимге ауысады.
- ▶ Пайдаланылған газдар зондын алып тастаңыз.
- ▶ Тығынды орнына қойыңыз.

## 13 Қоршаған ортаны қорғау және Қайта өңдеуге жіберу

Қоршаған ортаны қорғау—Bosch компаниялар тобының кәсіпкерлік принципі болып табылады

Өнім сапасы, үнемділік және қоршаған ортаны қорғау біз үшін маңыздылығы бірдей мақсаттар болып табылады. Біз қоршаған ортаны қорғау жөніндегі заңдар мен ережелерді қатаң қадағалаймыз.

Қоршаған ортаны қорғау үшін үнемділікпен қатар, ең үздік технологиялар мен материалдарды қолданамыз.

### Қаптама

Қаптамаға қатысты айтарымыз, біз оңтайлы қайта өңдеу шарттарын ұсынатын жергілікті қаптама жасау мекемелерімен бірге қызмет етеміз.

Қолданылатын барлық қаптамалар қоршаған ортаға қауіпсіз және қайта өңдеуге жарамды.

### Қызмет көрсету мерзімі аяқталған жабдықтар

Ескі құрылғылар құрамында қайта өңделе алынатын бағалы заттар бар.

Түйіндер оңай ажырайды. Пластмасса элементтер таңбаланған. Осылайша әр түрлі түйіндерді сұрыптап, оларды екінші рет пайдалануға немесе қайта өңдеуге жіберуге болады.

## 14 Тексеру және техникалық қызмет

### 14.1 Тексеру және техникалық қызмет көрсету кезіндегі қауіпсіздік техникасы туралы нұсқаулар

#### Мақсатты топқа арналған нұсқаулар

Тексеру және техникалық қызмет көрсетуді тек тиісті рұқсаты бар білікті маман орындауы қажет. Жеткізушінің қауіпсіздік техникасы ережелерін сақтау керек. Нұсқауларды сақтамаған жағдайда материалдық шығындар мен адамдардың өлім қатеріне дейін әкелетін шығын болуы мүмкін.

- ▶ Пайдаланушыға жеткіліксіз тексеру, техникалық қызмет көрсету немесе оларды орындамаудың салдарларын ескертіңіз.
- ▶ Жылыту жүйесін жылына кемінде бір рет жүргізіңіз, қажет болса, тиісті техникалық қызметті және тазалау жұмыстарын орындатыңыз.
- ▶ Анықталған ақауларды дереу жойыңыз.
- ▶ Жылыту юлогын әр 2 жыл сайын тексеру және, қажетінше, тазалау Біз жыл сайынғы тексеруді ұсынамыз.
- ▶ Тек түпнұсқа қосалқы бөлшектерді пайдаланыңыз (қосалқы бөлшектер каталогын қараңыз).
- ▶ Шешілген тығыздауыштар мен дөңгелек қимасы бар сақиналарды жаңа бөлшектермен алмастырыңыз.

#### Электр тогының соғу қаупі бар!

Кернеулі бөлшектерге қол тигізу электр тогының соғуына әкелуі мүмкін.

- ▶ Электрлік бөлшекпен жұмыс істемес бұрын электр қуатын өшіріңіз (230 В айнымалы ток) (сақтандырғыш, LS ажыратқышы), оны байқаусызда қайта қосылудан қорғаңыз және кернеудің жоқтығына көз жеткізіңіз.

#### Тұтанғыш газдардың жарылуы өмірге қауіпті!

Шыққан газ улануға әкеп соқтыруы мүмкін.

- ▶ Газ өткізетін бөлшектермен жұмыс жасап болғаннан кейін газ өткізбейтінін тексеріңіз.

#### Газ шығуы салдарынан жарылыс қаупі болуы мүмкін!

Шығатын газ жарылыстың болуына әкеп соқтыруы мүмкін.

- ▶ Газ өткізетін бөлшектермен жұмыс жасаудан бұрын газ кранын жабыңыз.
- ▶ Герметикалық болуын тексеріңіз.

#### Ыстық судан күйіп қалу қаупі!

Ыстық су қатты күйдіруі мүмкін.

- ▶ Тұрба тазалаушы немесе термиялық дезинфекциялау жұмыстарын іске қосар алдында тұрғындарды күйіп қалу қаупі туралы ескертіңіз.
- ▶ Термикалық залалсыздандыруды құрылғының әдеттегі қолданыс уақытынан тыс кезде орындаңыз.
- ▶ Орнатылған максималды ыстық су температурасын өзгертпеңіз.

#### Су ағу салдарынан аспап зақымдануы мүмкін!

Ағып шығатын су аспапты зақымдауы мүмкін.

- ▶ Су өткізетін бөлшектермен жұмыс істеуден бұрын басқару аспабының үстін жабыңыз.

#### Тексеру және техникалық қызмет көрсетуге арналған қосымша құралдар

- Келесі өлшеу құралдары қажет болады:
  - CO<sub>2</sub>, O<sub>2</sub>, CO және ӨГ температурасына арналған ӨГ электрондық талдағышы
  - 0 - 30 мбар қысым өлшегіш (шәкіл бөлгіштері 0,1 мбардан кем болмауы керек)
- ▶ 8 719 918 658 0 термопастасын пайдалану.
- ▶ Рұқсат етілген жағармайларды пайдаланыңыз.

#### Тексеру/техникалық қызмет көрсету алдында

- ▶ Су тұтқыш компоненттердегі жұмыс алдында құрылғыдан қыздыру және ыстық су жағынан қысымды алып тастаңыз.

#### Тексеру/қызмет көрсетуден кейін

- ▶ Бұрын босатылған бұрандалы қосылыстарды бекітіңіз.
- ▶ Жабдықты қайтадан қосыңыз (→ 7-тарау, 23-бет).
- ▶ Ажырату орындарының ауа өткізбейтінін тексеріңіз.
- ▶ Газ бен ауа қатынасын тексеріңіз.

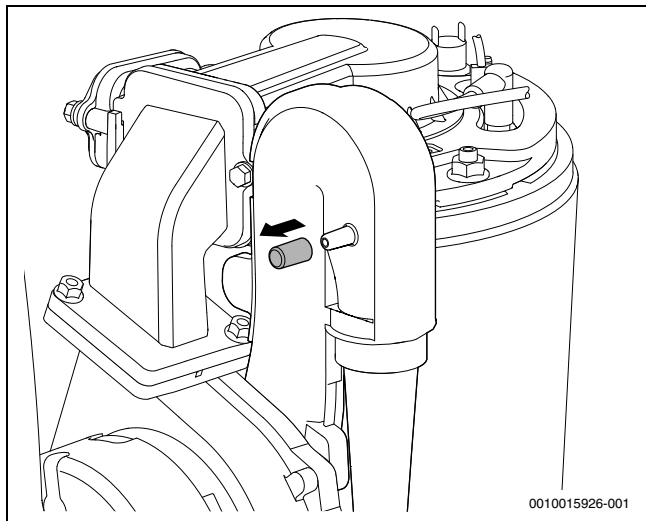


Ақауларға шолу 45-бетте берілген.

### 14.2 Жылыту блогын тексеру

- ▶ Алдыңғы қаптаманы шешіңіз.

- ▶ Өлшегіш штуцердің қақпағын шешу және қысым өлшеу құралын жалғау.



Сурет 45 Араластырғыштағы өлшегіш штуцер

- ▶ Ыссы су үшін максималды номиналды жылу қуаттылығында араластырғыштағы басқару қысымын тексеру.
- ▶ Өлшеулердің келесі нәтижелерінде жылыту блогын тазарту тиіс:
  - #VAR:TT-PRODTYPE-1# < 3,5 мбар

### 14.3 Электродтарды тексеріп, жылыту блогын тазалаңыз



#### НАЗАР АУДАРЫҢЫЗ

#### Ыстық беттерден тұтану қаупі!

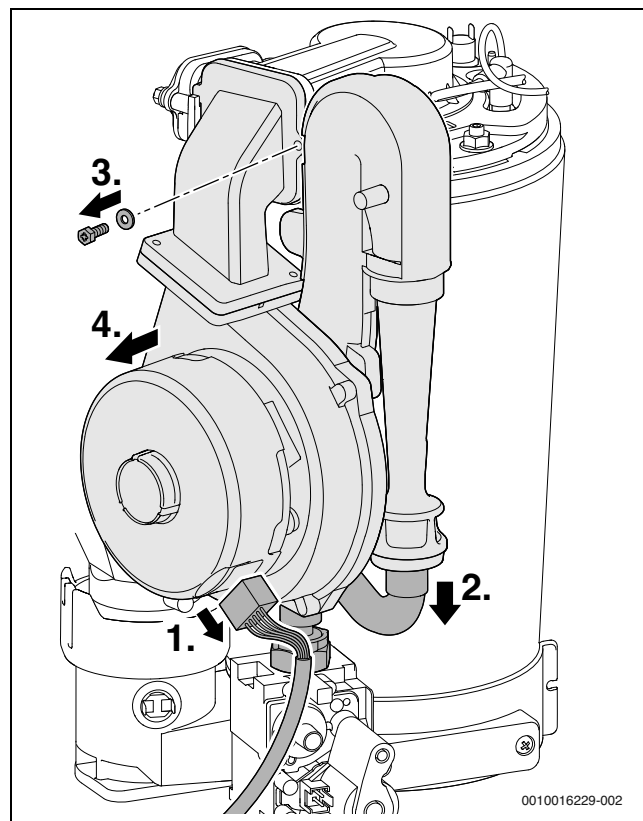
Жылыту қазанының жеке түйіндері қазанды пайдаланудан шығарғаннан кейін ұзақ уақыт бойы өте ыстық боп қалады!

- ▶ Жылыту қазанында жұмыстар жүргізу алдында: құрылғы толығымен салқындағанша күтіңіз.
- ▶ Қажет болса, қорғаныш қолғап қолданыңыз.

Жылыту блогын тазарту үшін, құрамында щетка мен ауыстырғышы бар № 1156 құрал-жабдықтарды қолданыңыз, тапсырыс беру № 7 7 19 003 006.

1. Штекерді желдеткіштен ажыратыңыз.
2. Вентури саптамасынан газ шлангын шешіңіз.
3. Араластырғыштағы бұрандаларды шешіңіз.

4. Араластырғышы бар желдеткішті шешіңіз.

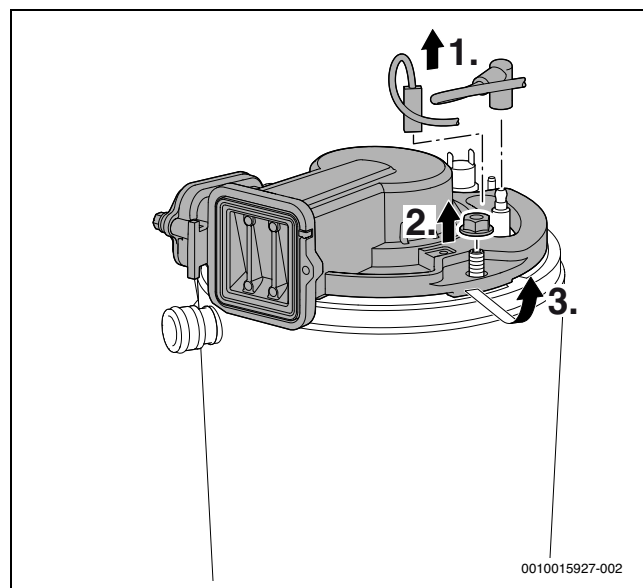


Сурет 46 Араластырғышы бар желдеткішті шешіңіз

- ▶ Тұтандырғыш және басқару электродын ажыратыңыз.
- ▶ Жанарғының қақпағын алу қажет.



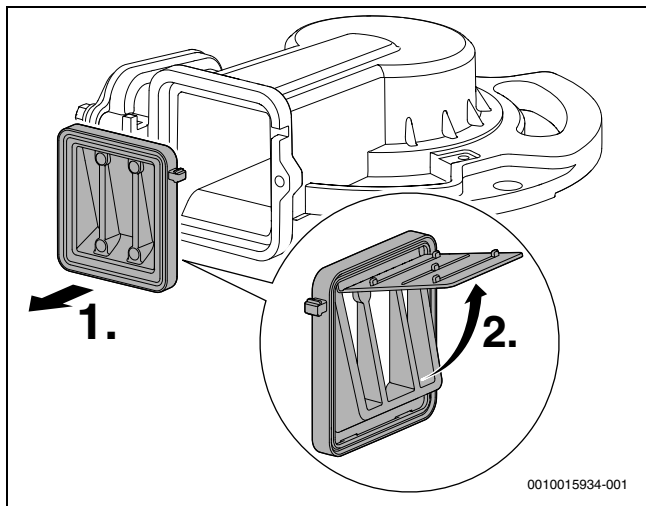
Жанарғышты құрастыру кезінде техникалық қызмет көрсету аяқталғаннан кейін мінсіз бітеулікті қамтамасыз ету үшін М8 гайканы тіреуге дейін созу керек.



Сурет 47 Жанарғының қақпағын алу

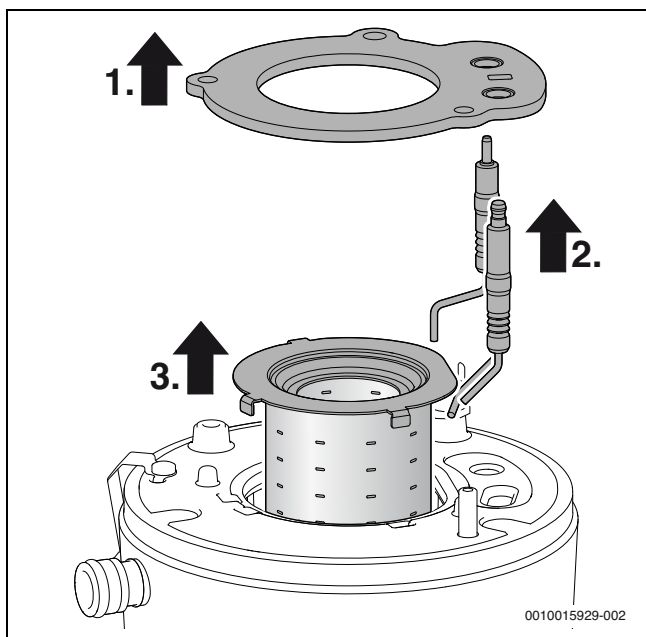
- ▶ Жапқышты демонтаждау.

- ▶ Жапқышты ластанудан және жарықтарынан тексеру.



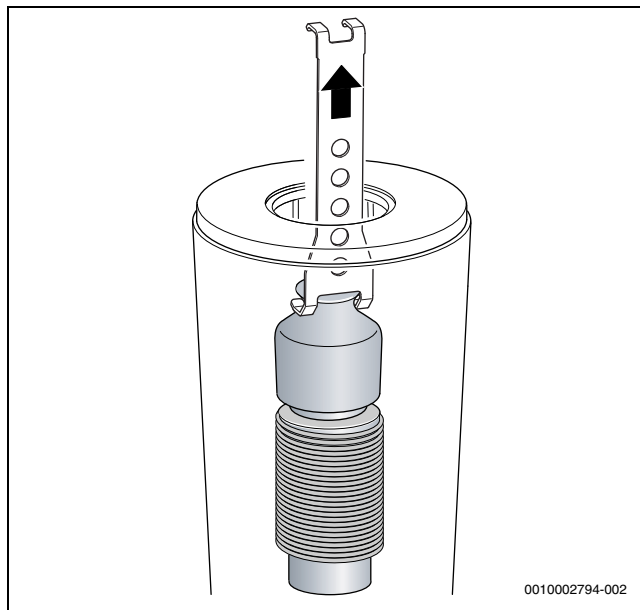
Сурет 48 Араластырғыштағы жапқыш

- ▶ Тығыздауды алыңыз.
- ▶ Электродтар жиынтығын шешіп алыңыз және электродтарды ластанудан тексеріп, қажетінше тазалаңыз немесе ауыстырыңыз.
- ▶ Жанарғыны алыңыз.



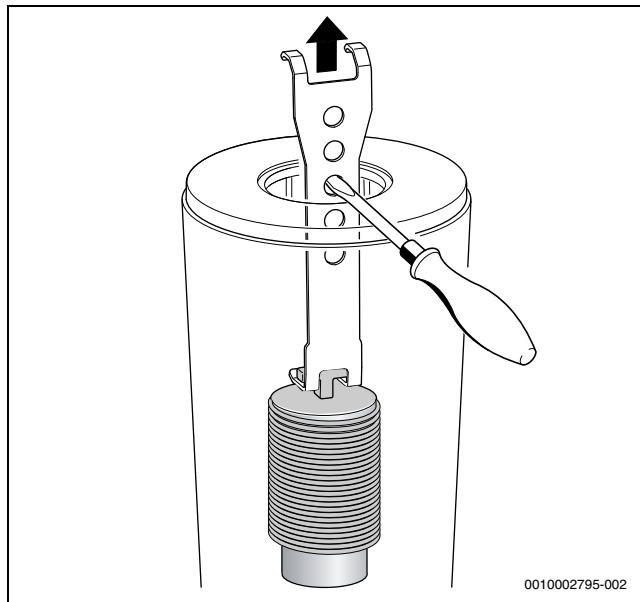
Сурет 49 Жанарғыны алыңыз

- ▶ Түсіру құралы арқылы үстіңгі сүйір корпусты шығарып алыңыз.



Сурет 50 Жоғарғы сүйір корпусты шығарып алыңыз

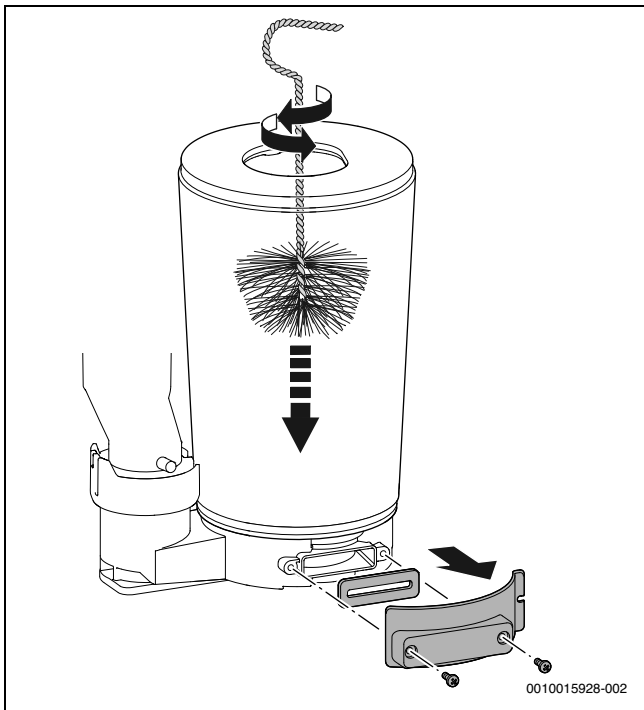
- ▶ Түсіру құралы арқылы төменгі сүйір корпусты шығарып алыңыз.



Сурет 51 Төменгі сүйір корпусты шығарып алыңыз

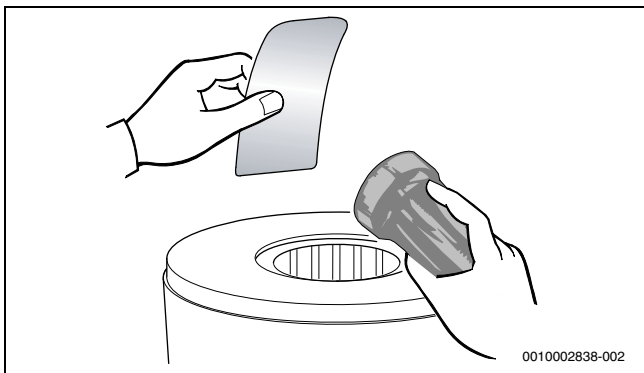
- ▶ Сүйір корпустың екеуін де тазалаңыз.
- ▶ Жылыту блогын солға және оңға
  - жоғарыдан төменге тірелгенше
  - бұрау арқылы щеткамен тазалаңыз

- ▶ Басқару саңылауының қақпағындағы бұрандаларды бұрып, қақпақты алып тастаңыз.



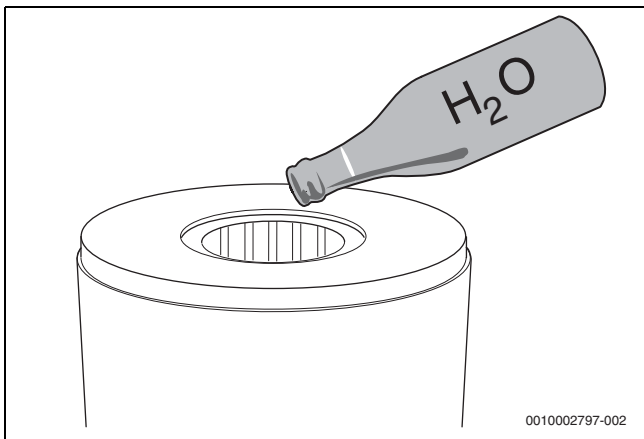
Сурет 52 Жылыту блогын тазалаңыз

- ▶ Сорғыш құрылғы арқылы қалғанын жойып, басқару саңылауын қайта жабыңыз.
- ▶ Қалташам мен айна арқылы жылыту блогында қалдық қалмағанын тексеріңіз.



Сурет 53 Жылыту блогында қалдық қалмағанын тексеріңіз

- ▶ Сүйір корпусты қайтадан қойыңыз.
- ▶ Конденсат сифонын шешіп алу қолайлы ыдысты қою.
- ▶ Жылыту блогын жоғарыдан сумен шайыңыз.



Сурет 54 Жылыту блогын сумен жуыңыз

- ▶ Бақылау саңылауын қайта ашып, конденсатты ағызуға арналған ванна мен конденсатты шығаруға арналған қосылымды тазалаңыз.

**ҰСЫНЫС****Ыстық ПГ шығуына байланысты материалдық шығын!**

Жарамсыз тығыздау кесірінен ыстық пайдаланылған газ шығуы мүмкін, бұл газдар құрылғыны зақымдап, әрі қарай жұмыс істеуге қауіп туғызуы мүмкін.

- ▶ Жанарғыны әрбір ашқанда жанарғы тығыздауын (→ 49, [1] поз.) және өлшеуге ұшыраған кез келген басқа да тығыздауларды ауыстырыңыз. (Жанарғыны тығыздау қызметінің ең ұзақ мерзімі: 7,5 жыл)
- ▶ Тығыздауыштарды орналастыру дәлдігін тексеріңіз.

- ▶ Газ-ауа арақатынасын реттеңіз.

**ҰСЫНЫС****Химикаттардың кесірінен болған материалдық шығын!**

Шаю, тазалау немесе техникалық қызмет көрсету кезінде химиялық заттарды пайдаланғанда, EPDM каучуктарының зақымдануы мүмкін. Бұл жұмыс кезінде пайдаланылған газдың ағып кетуіне алып келуі мүмкін.

- ▶ Жылу алмастырғышты шаю үшін ешқандай химиялық заттарды пайдаланбаңыз.

**14.4 Конденсат сифонын тазалау****ЕСКЕРТУ****Улану қаупі бар!**

Конденсаттың толтырылмаған сифоны кезінде ұлы пайдаланылған газдар бөлінуі мүмкін.

- ▶ Сифонды толтыру бағдарламасын тек құрылғының қызмет көрсету кезінде өшіріңіз, жұмыстардың аяқталуынан кейін қайтадан қосыңыз.
- ▶ Конденсат тиісті түрде кетіп жатқанына көз жеткізіңіз.

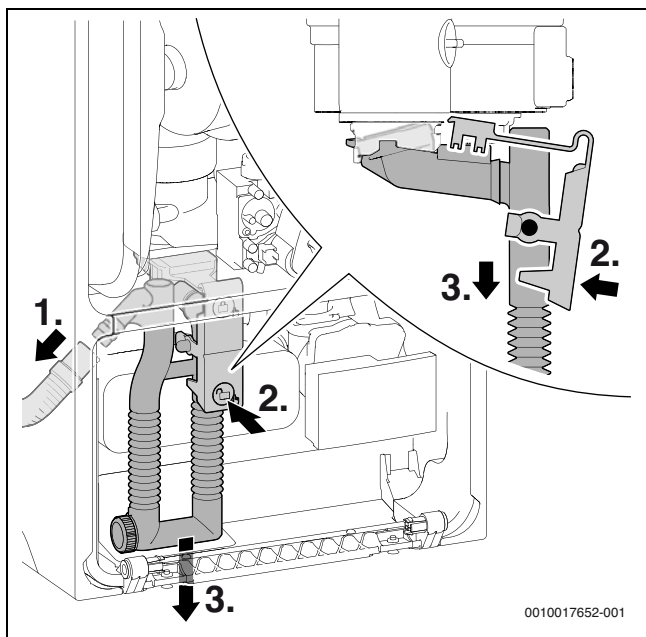


Сифонды жеткіліксіз тазалаудан туындаған зақымдалуларға кепілдік таралмайды.

- ▶ Сифонды тұрақты түрде тазалаңыз.

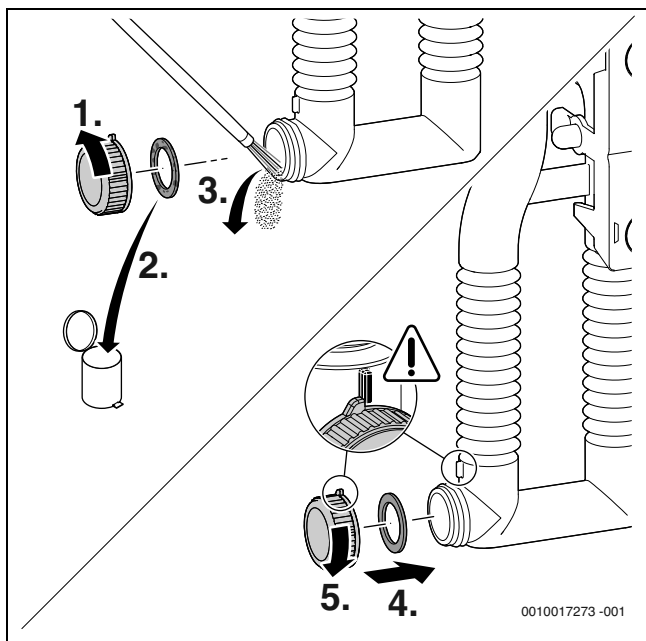
1. Конденсат сифонынан сол шлангіні шешіңіз.
2. Сифонды блоктан шығару үшін төмендегі бекіту интірегін басыңыз.

3. Конденсат сифонын төмен қарай шығарыңыз және босатыңыз.



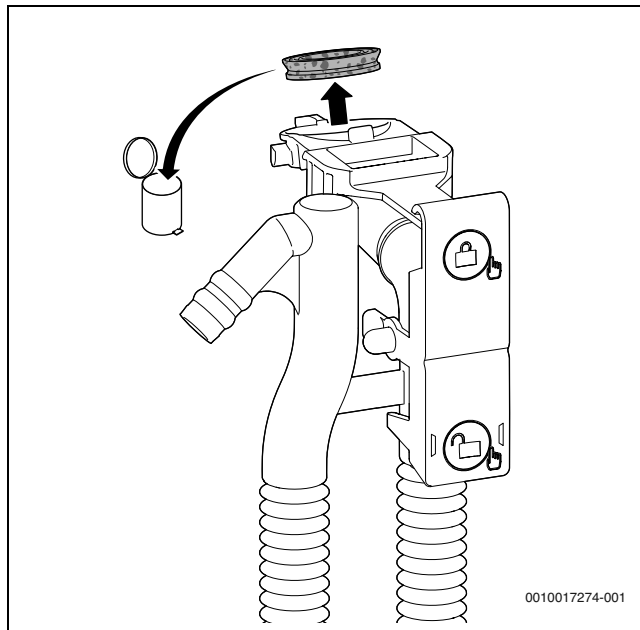
Сурет 55 Конденсат сифонын шешіп алу

1. Тазалау қақпағын бұраңыз.
2. Тазалау қақпағының тығыздауын кәдеге жаратыңыз.
3. Конденсаттың сифонын тазалау және саңылаудың жылу алмастырғышқа өтімділігін тексеру.
4. Жаңа тығыздауышты орнатыңыз.
5. Тазарту қақпағын бекіту жағдайына дейін созыңыз.



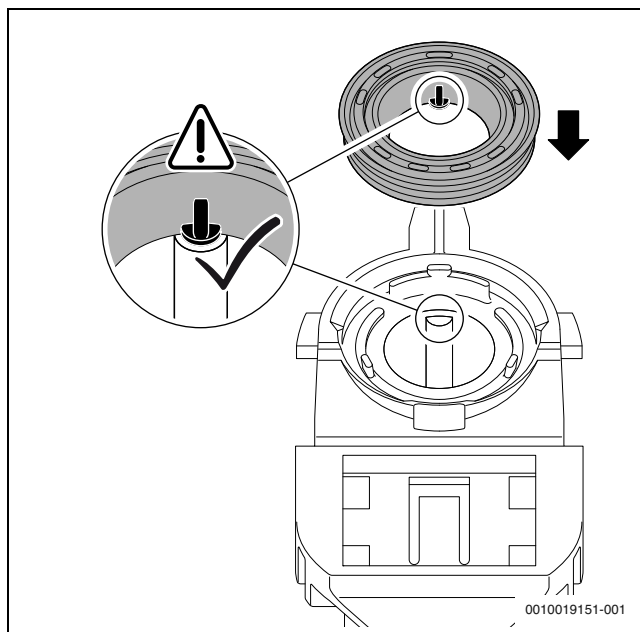
Сурет 56 Конденсат сифонын тазалау

► Конденсатты сифонның жоғарғы бөлігіндегі тығыздауды ауыстырыңыз.



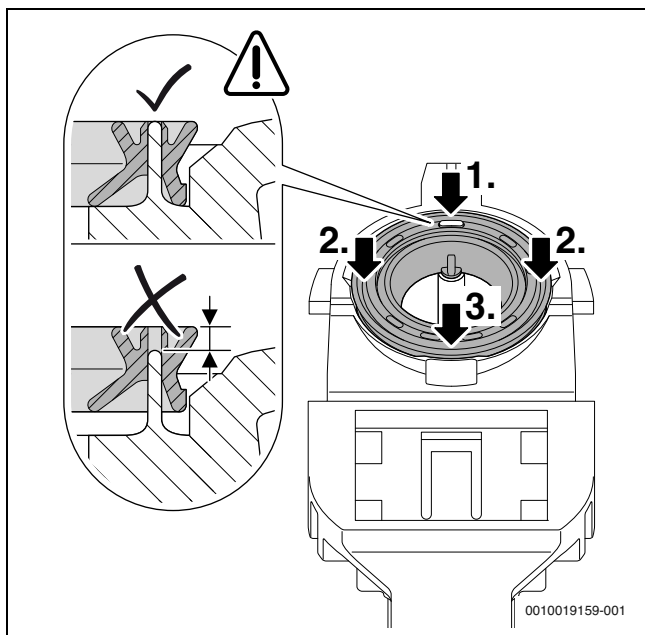
Сурет 57 Конденсатты сифонның жоғарғы бөлігіндегі тығыздауды ауыстырыңыз

► Конденсат сифонына жаңа тығыздауды дұрыс туралаңыз.



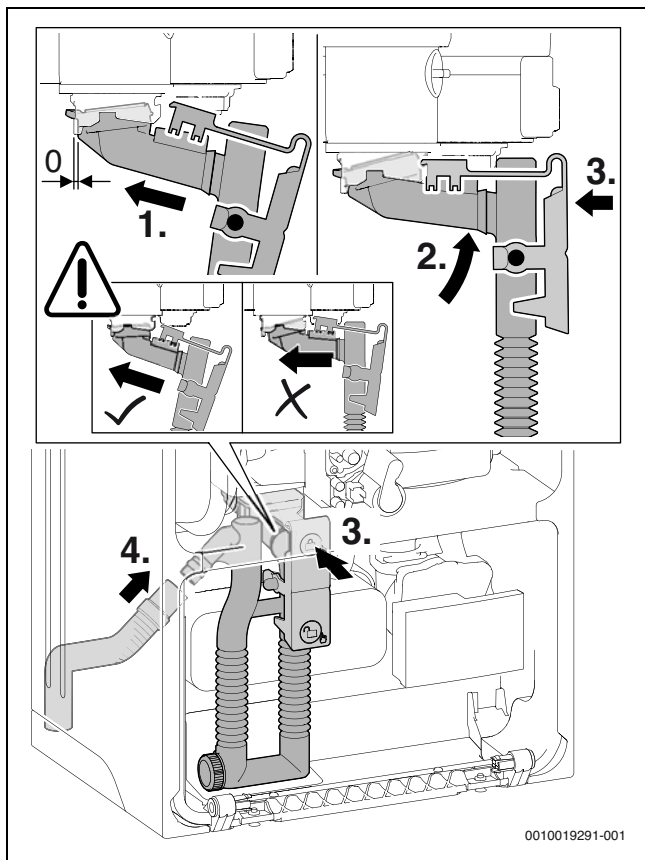
Сурет 58 Конденсат сифонына жаңа тығыздауды туралау

- ▶ Тығыздауды реттілікке сәйкес қысу.  
Дұрыс салынған тығыздау кезінде штифт ойықта көрінеді және тығыздаудың жоғарғы шетімен бітеу жабылады.



Сурет 59 Тығыздауды қысу

- ▶ Конденсат сифонын орнатыңыз және оның беріктігін тексеріңіз.
- ▶ Конденсат шлангісін тексеру және, қажетінше тазалау.
- ▶ Монтаждау кезінде шлангты майлаңыз және қосылыстың герметикалығын тексеріңіз.

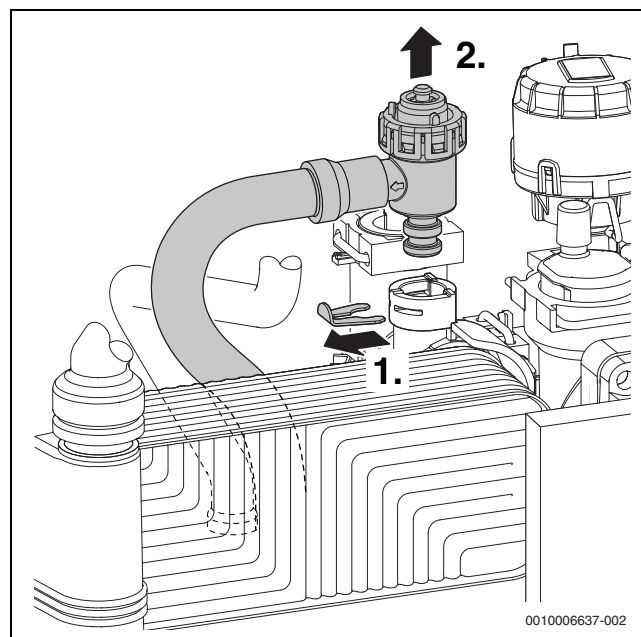


Сурет 60 Конденсат сифонын орнату

- ▶ Конденсатты шамамен 150 мл суға толтырыңыз.

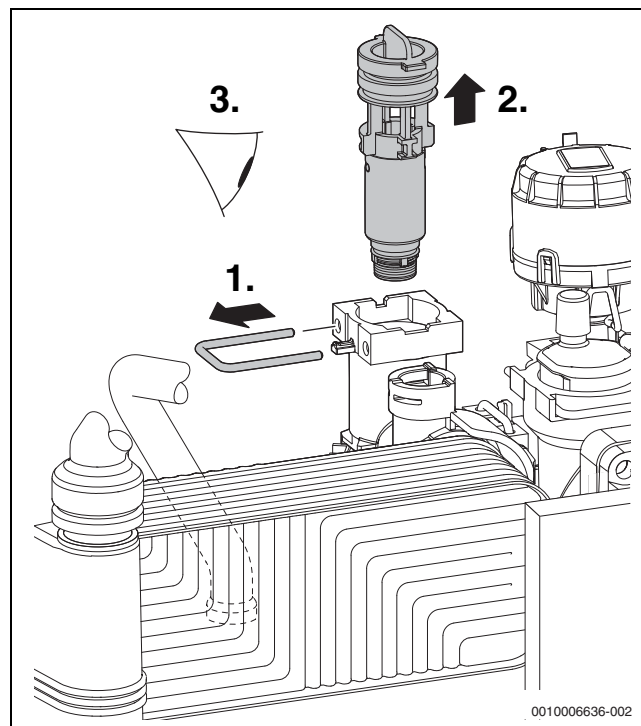
#### 14.5 Суық су құбырындағы електі тексеріңіз

1. Қысқышты шешіңіз.
2. Сақтандыру клапанын алыңыз.



Сурет 61 Сақтандыру клапанын шешіңіз (жылыту контуры)

1. Қысқышты шешіңіз.
2. Ендірмені алыңыз.
3. Сүзгіде ластықтар жоқ екенін тексеріңіз.



Сурет 62 Суық су құбырындағы електі тексеріңіз

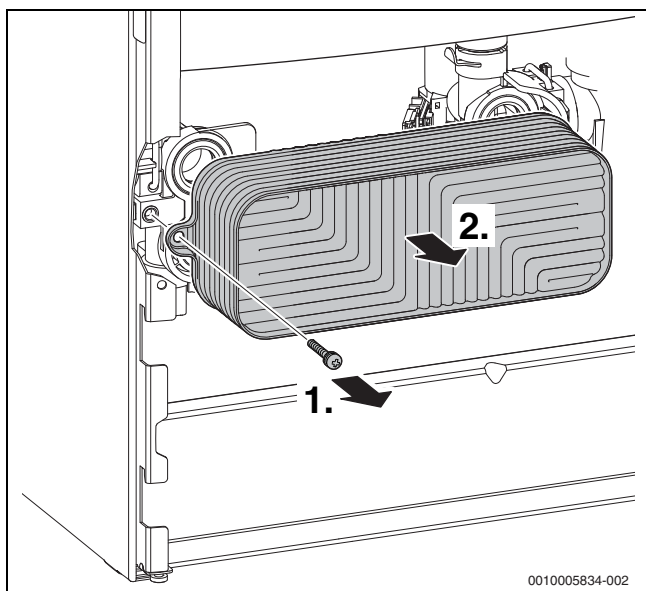
#### 14.6 Пластика таріз дес жылу алмастырғышты ауыстырыңыз

Егер ыстық судың қуаты жеткіліксіз болса:

- ▶ Суық су құбырындағы електі ластанудан тексеріңіз.
- ▶ Пластика таріз дес жылу алмастырғышты тот баспайтын болаттан (1.4401) жасалған қақ тазартқышпен қақтан тазалаңыз.

**-немесе-**

- ▶ Пластика таріз дес жылу алмастырғышты шешіп алыңыз және ауыстырыңыз.



Сурет 63 Пластика тәріздес жылу алмастырғышты шешіп алыңыз

- ▶ Бұранданы алып тастаңыз.
- ▶ Пластика тәріздес жылу алмастырғышты шығарып алыңыз.

#### 14.7 Кеңейткіш ыдысты тексеріңіз

Кеңейткіш ыдысты тексеру жыл сайын орындалуы керек.

- ▶ Қажет жағдайда кеңейткіш бактің кіру қысымын жылыту аспабының статистикалық биіктігіне баптау қажет.

#### 14.8 Жылыту қондырғысының жұмыс қысымын реттеңіз

Манометрдегі таңбалануы	
1 бар	Ең аз толтыру қысымы (салқын орнату кезінде)
1–2 бар	Толтырудың оңтайлы қысымы
3 бар	Ыстық судың ең жоғары температурасында толтырудың макс.қысымы аспауы тиіс (сақтандырғыш қақпаша ашылады).

Кесте 34

Егер нұсқар 1 бардан төмен болса (суық жүйеде):

- ▶ Нұсқар 1 мен 2 бар арасында орналаспағанша су қосу.

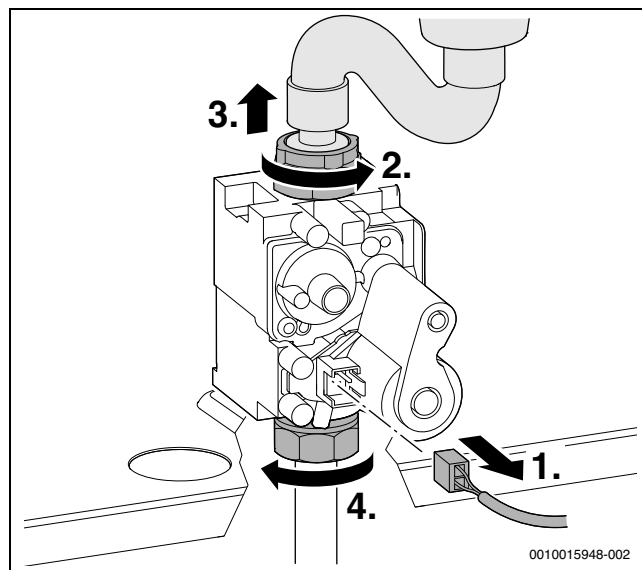
Егер қысым тұрақты болмай жатса:

- ▶ Кеңейткіш ыдыс пен жылыту жүйесінің герметикалығын тексеріңіз.

#### 14.9 Газ арматурасын шешу

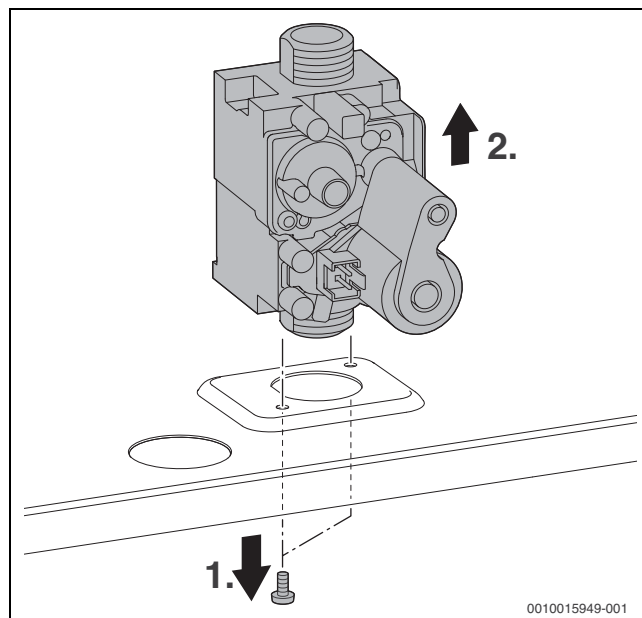
- ▶ Газ кранын жабыңыз.
- ▶ Штекерді алып шығу.
- ▶ Газ арматурасындағы жоғарыдағы ілме сомындарды бұрап алу.
- ▶ Газ шлангы мен редукциялық клапанды ажыратыңыз.

- ▶ Газ арматурасындағы төмендегі ілме сомындарды бұрап алу.



Сурет 64 Штекерді алып шығып, салмалы сомынды босатыңыз

- ▶ 2 бұрандаларды алып тастау және газ арматурасын шешу.



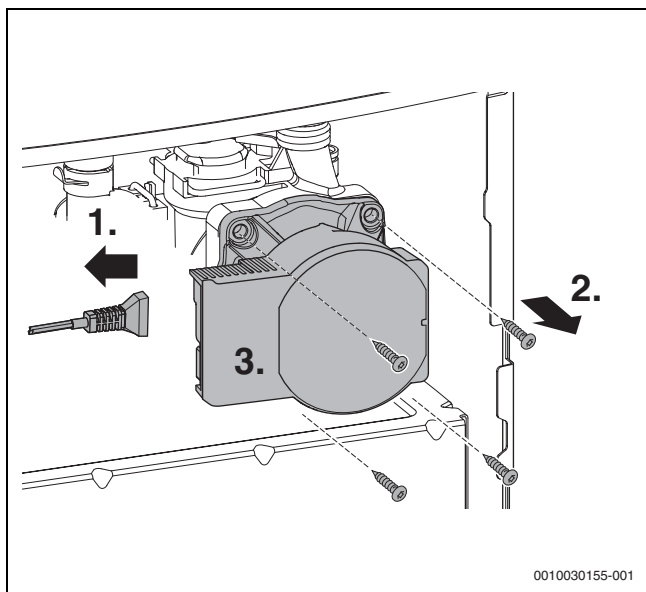
Сурет 65 Газ арматурасын шешу

- ▶ Газ арматурасының монтаждауын керісінше тәртіпте орындау және газ-ауа арақатынасын тексеру.

#### 14.10 Жылыту жүйесінің циркуляциялық сорғысын демонтаждаңыз

1. Штекерді алып шығу.
2. Бұрамаларды алып тастаңыз.

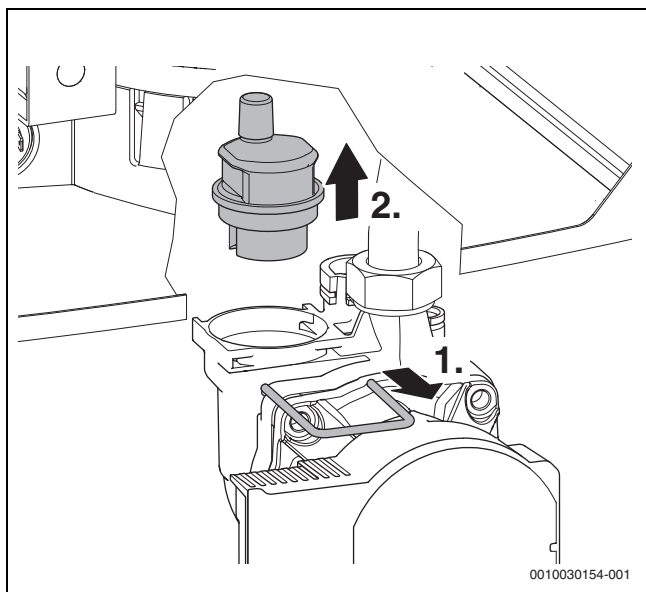
3. Сорғы басын жоғары тартыңыз.



Сурет 66 Жылыту жүйесінің циркуляциялық сорғысын демонтаждаңыз

#### 14.11 Ауаны отау автоматты қақпағын шешу

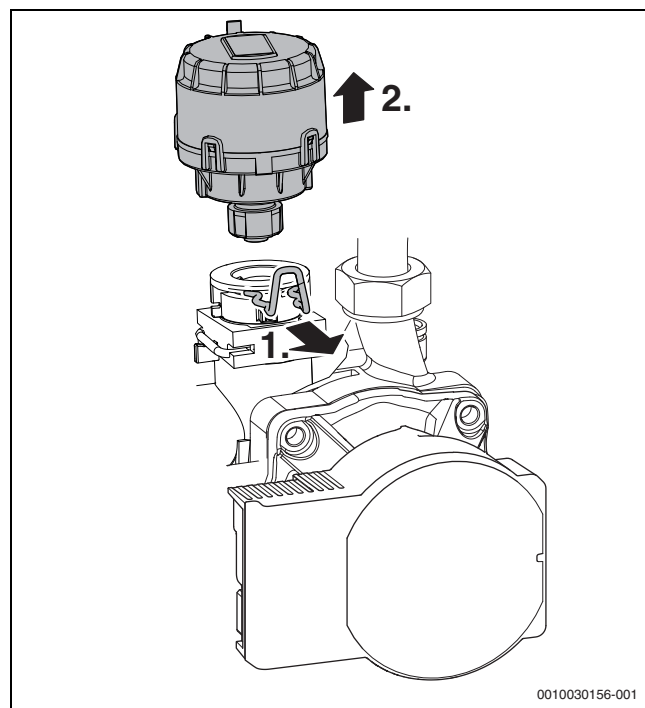
1. Қысқышты шешіңіз.
2. Ауаны отау автоматты қақпағын шығарыңыз.



Сурет 67 Ауаны отау автоматты қақпағын шешу

#### 14.12 3-жүрісті қақпақшаның қозғалтқышын шешу

- ▶ Ауаны отау автоматты қақпағын шешу
  - ▶ 3-жүрісті қақпақшаның қозғалтқышын шешу:
1. Қысқышты шешіңіз.
  2. 3-жүрісті қақпақшаның қозғалтқышын алып тастаңыз.



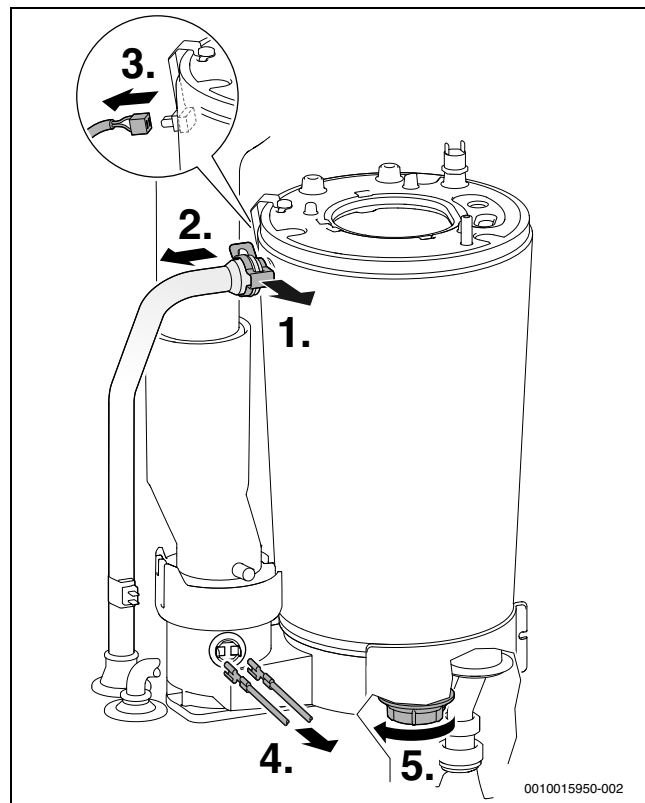
Сурет 68 3-жүрісті қақпақшаның қозғалтқышын шешу

- ▶ Кабель бекіткіштерін басыңыз және штекерді ажыратыңыз.

#### 14.13 Жылыту блогын демонтаждаңыз

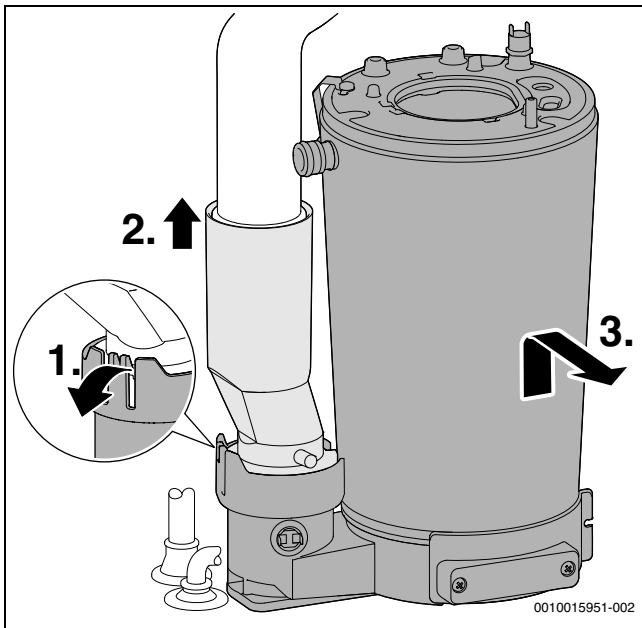
- ▶ Желдеткішті, сорғыш түтік пен араластырғышты демонтаждаңыз (→ 14.3-сурет, 35-бет).

1. Қысқышты шешіңіз.
2. Жеткізу түтігін бұраңыз.
3. Жылу алмастырғыштағы беру температурасының датчигінен кабельді алып тастаңыз.
4. Кабельді ПГ температура шектегішінен ажыратыңыз.
5. Гайканы алыңыз.



Сурет 69 Жіберу түтігін бұрап, кабельді ажыратыңыз

1. Пайдаланылған газдар түтігін босатыңыз.
2. Пайдаланылған газдар түтігін жоғарыға ауыстырыңыз.
3. Жылыту блогын суырып алыңыз.



Сурет 70 Жылыту блогын демонтаждаңыз

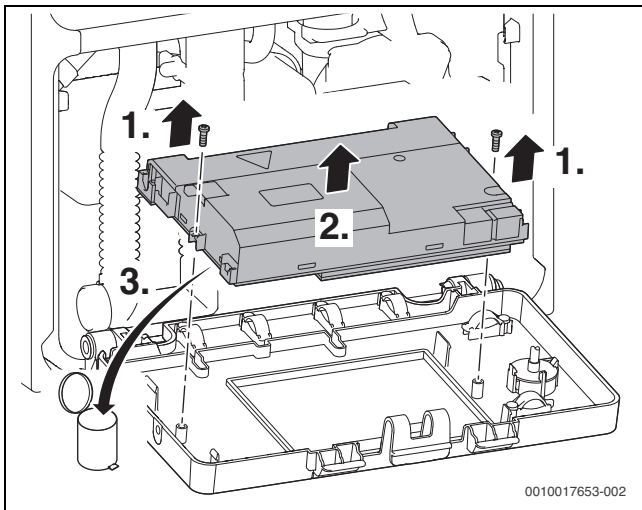
#### 14.14 Құрылғы электроникасын ауыстырыңыз



Құрылғылар кодтау штекерінсіз жеткізіледі.

- ▶ Құрылғы электроникасын ауыстырған кезде қосымша кодтау штекерін көрсетіңіз және оны құрылғының электроникасына салыңыз. Кодтау штекері жанарғы жұмысын қамтамасыз ету үшін кірістірілген болуы керек.

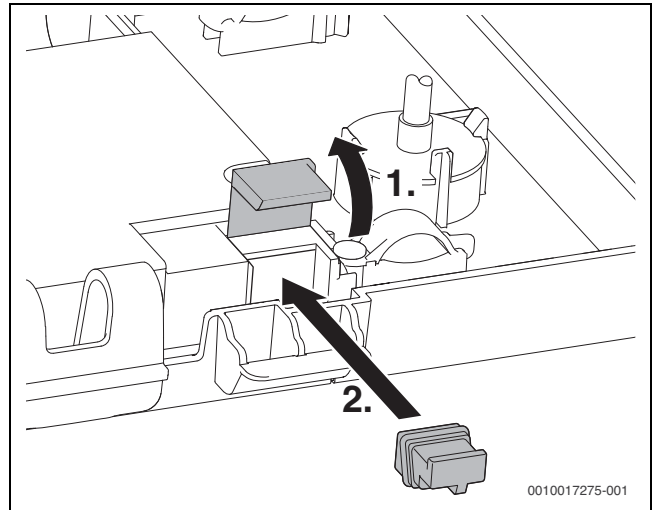
- ▶ Электрониканы төмен бұраңыз (→ 29-сурет, 21-бет).
- ▶ Құрылғы электроникасын ауыстырыңыз.



Сурет 71 Пластик қақпақты алыңыз және баспа схемасын ауыстырыңыз

- ▶ Құрылғы электроникасының пластик қақпағындағы қақпақты ашыңыз.

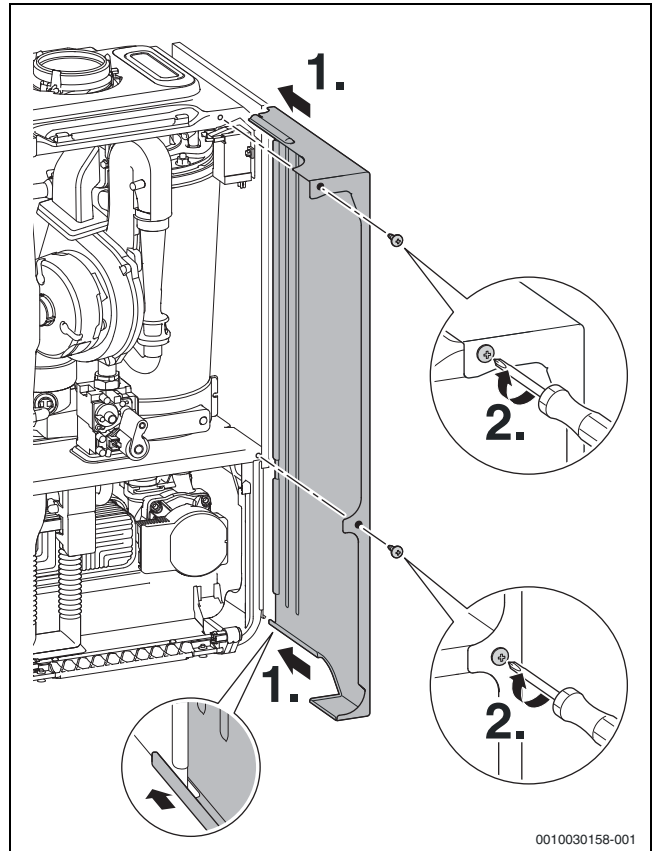
- ▶ Кодтау штекерін кірістіру.



Сурет 72 Кодтау штекерін кірістіру

#### 14.15 Бүйірлік қаптаманы қайта орнатыңыз

- ▶ Құрылғының бүйірлік қаптамасын бүйірлік қаптаманың төменгі жағы құрылғы жақтауының фланецінің бойымен өтіп бара алатындай етіп туралау керек.
- ▶ Бүйірлік қаптаманы артқа жылжытыңыз.
- ▶ Бекіту бұрандаларын тартыңыз.

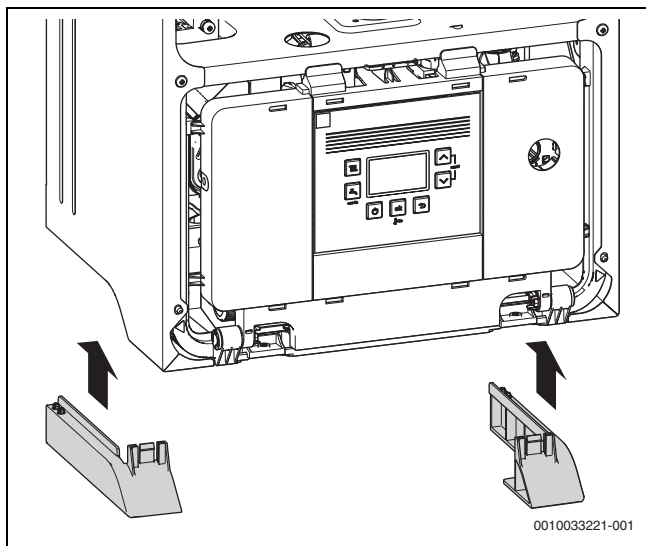


Сурет 73 Бүйірлік қаптаманы қайта орнатыңыз

#### 14.16 Бүйірлік пластикалық тақтайларды орнату

Тексеруден және техникалық қызмет көрсетуден кейін:

- ▶ Бүйірлік пластикалық тақтайларды орнатыңыз.



Сурет 74 Бүйірлік пластикалық тақтайларды орнату

## 14.17 Техникалық қызмет көрсету жән тексерудің бақылау тізімі

Күні							
1	Басқару құралындағы ағымдағы мәнді шақырыңыз, (1-A2 қызметтік функциясы).						
2	Ауаның өтуі мен ПГ-ды көзбен тексеріңіз.						
3	Берілетін газдың қысымын тексеріңіз.	мбар					
4	Макс./мин. номиналды жылу қуаттылығы үшін газ-ауа арақатынасын тексеру.	мин. % макс. %					
5	Газ және су құрамдарының тығыздығын тексеріңіз.						
6	Жылыту блогын тексеру.						
7	Электродтарды тексеріңіз.						
8	Иондану ағынын тексеру, (1-C1 қызметтік функциясы).						
9	Араластырғыштағы кері клапанды тексеріңіз.						
10	Конденсат сифонын тазалау.						
11	Суық су құбырындағы сүзгіні тексеріңіз.						
12	Жылыту қондырғысының статикалық биіктігінде кеңейткіш ыдыстың кірісіндегі қысымды тексеріңіз.	бар					
13	Жылыту құрылғысының ауа қысымын тексеріңіз.	бар					
14	Электр сымдарында зақымдар жоқ екенін тексеріңіз.						
15	Жылыту реттегішінің реттеулерін тексеріңіз.						
16	Белгілеген қызметтік функцияларды жапсырмасы бойынша тексеру «Баптаулары қызметтік мәзірде».						

Кесте 35 Тексеру және техникалық қызмет көрсету хаттамасы

## 15 Дисплейдегі ақпарат

Дисплейде келесі ақпарат көрсетіледі ( 36 және 37-кесте):

Көрсетілетін мән	Сипаттамасы
Цифр, нүкте, цифр немесе әріп, нүкте, одан кейін әріп	Қызметтік функция (→ 10.2-тар, 27-беттен бастап)
Артынан сан немесе әріп жүретін әріп	Ақау коды жыпылықтап тұр (→ 16-кесте, 45-бет)
екі сан немесе бір сан, артынан сан жүретін нүкте немесе үш сан	Ондық мән, мысалы, беру температурасы

Кесте 36 Дисплейдегі таңбалар



Егер экранда ұқсас қате кодтары пайда болса, уәкілетті қызмет көрсету орталығына хабарласыңыз.

Арнайы таңба	Сипаттамасы
	EMS-қосылымы жоқ
	Сифонды толтыру бағдарламасы белсенді (қызметтік функция)
	Ауаны шығару функциясы іске қосылған (шамамен 4 минут) (қызметтік функция)
	Жазғы режим (қатып қалудан қорғау)
мысалы, <b>227</b>	Ақау коды (→ 16-тар.)
тек қана	Күту режимі
және	
	Төмен қысым

Кесте 37 Дисплейдегі арнайы таңбалар

## 16 Ақаулар


### 16.1 Жалпы мәліметтер

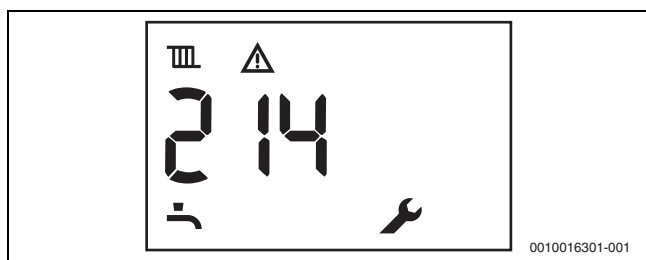
#### Жұмыс индикациялары (O ақау сыныбы)

Жұмыс индикациялары қалыпты режимдегі жұмыс күйлері туралы белгі береді.

Жұмыс индикацияларын 1-A1 қызметтік функциясы арқылы оқуға болады.






#### Блоктауды шақырмайтын ақаулар (R ақау сыныбы)

Блоктауды шақырмайтын ақаулар кезінде жылыту жүйесі жұмыс істеуін жалғастырады. Дисплейде  таңбасы көрсетіледі.



Сурет 75 Мысал: блоктауды шақырмайтын ақау

Блоктауды шақырмайтын ақауды түсіріп тастау

- ▶  түймесін  және  таңбалары пайда болмайынша басып тұрыңыз. Ең аз нөмірлі ақау коды көрсетіледі.
- ▶ Ақаулық кодын таңдау үшін:  көрсеткі түймесін немесе  басыңыз.

- ▶ Ақаулық кодын жою үшін: **ok** түймесін басу.
- ▶ Қалған ақау кодтарын осындай тәсілмен жойыңыз.


#### Ақауларды сөндіруші (B ақау сыныбы)

Ақауларды сөндірушілер жылыту жүйесінің уақытша сөндірілуіне әкеледі. Сөндіруші ақау жойылғаннан кейін, жылыту жүйесі өз бетінше қосылады.

Бұғатталған ақаулардың ақаулық кодтарын 1-A2 қызметтік функциясы арқылы оқуға болады.





#### V ақау сыныбы: Блоктаушы ақаулар

Блоктаушы ақаулар жылыту жүйесінің сөндірілуіне әкеледі, оның қайтадан қосылуы тек түсіріп тастаудан кейін мүмкін.

Құлыпталған ақаудың ақаулық коды  таңбасымен бірге жыпылықтайды.

- ▶ Құрылғыны өшіріп қосыңыз.

#### -немесе-

- ▶  және  таңбалары көрінбей қалғанға дейін  көрсеткі түймені және  бір уақытта басып тұрыңыз. Құрылғы жұмыс режиміне қайтарылады. Беру температурасы көрсетіледі.

Егер ақауды жою мүмкін болмаса:

- ▶ Тексеру, қажет болса, баспа платасын ауыстыру.
- ▶ Қызметтік функцияларды «Қызметтік мәзірдегі баптаулар» жапсырмасына сәйкес баптаңыз.

### 16.2 Жұмыс істеу және ақаулар индикациялары кестесі

Қате коды	Ақаулық классы	Сипаттамасы	Жою
200	O	Құрылғы қыздыру режимінде.	–
201	O	Құрылғы ыстық су режимінде.	–
202	O	Құрылғы ауыстырып қосуды оңтайландыру бағдарламасында: жанарғының қосылуы үшін уақыт аралығы өткен жоқ (→ 3-b2 қызметтік функциясы).	–
203	O	Құрылғы қолдануға дайындық үстінде, жылуда қажеттілік жоқ.	–
204	O	Ағымдағы беру температурасы орнатылған беру температурасынан жоғары. Құрылғы өшірілген болатын.	–
207	–	Жұмыс қысымы тым төмен.	▶ Қондырғыны толтырыңыз және ауаны шығарыңыз. ▶ Қысым датчигін қажет болса, ауыстырыңыз.
208	O	Құрылғы тұрба тазартушы режимінде. 30 минуттан кейін тұрба тазартушы жұмысы автоматты түрде өшіріледі.	–
212	–	Температураның жоғарылауынан қорғағыш немесе қазандықтағы температура датчигі тым тез.	▶ Жапқыш клапандарды ашыңыз.
214	B	Желдеткіш қауіпсіздік уақытында өшірілген.	▶ Желдеткішті тексеріңіз, қажет болса, ауыстырыңыз. ▶ Желі кернеуін тексеріңіз.
215	B	Желдеткіш тым тез айналады.	▶ Желдеткішті ауыстырыңыз. ▶ Желі кернеуі әдепкі мәнге сәйкес келуі керек.

Қате коды	Ақаулық класы	Сипаттамасы	Жою
224 224	Б В	Пайдаланылған газдардың температурасын реттеуші немесе температураны реттеуші жылу алмастырғыш іске қосылды.	Егер бұғатталған ақау ұзақ уақыт сақталса, бұғатталған ақау құлыпталған ақауға айналады. <ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Жылыту контурындағы клапан жағдайын тексеріңіз, қажет болса, ауыстырыңыз.</li> <li>▶ Су қысымын тексеріп, қажет болған жағдайда, берілген қысымға жеткенше толтырыңыз.</li> <li>▶ Жылу алмастырғыш температурасының шектегішінің және байланыстырушы кабельдің үзілген жерлері жоқ екенін тексеріңіз.</li> <li>▶ Пайдаланылған газдар температурасының шектегішін және желі кабелін үзілген жерлеріне тексеріңіз және қажет болса, ауыстырыңыз.</li> <li>▶ 4-A1 қызметтік функциясы арқылы құрылғыдан ауаны шығарыңыз (→ 29-бет).</li> </ul>
227 227	Б В	Жалын танылмайды.	5-ші тұтандыру әрекетінен кейін бұғатталған ақау құлыпталған ақауға айналады. <ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Газ кранының ашық емес екенін тексеріңіз.</li> <li>▶ Газды қосу қысымын тексеріңіз.</li> <li>▶ Иондау сигналын тексеріңіз.</li> <li>▶ Желіге қосылымды тексеріңіз.</li> <li>▶ Кабельмен электродтарды тексеріңіз, қажет болған жағдайда ауыстырыңыз.</li> <li>▶ Пайдаланылған газ қондырғысын тексеріңіз, қажет болған жағдайда тазалаңыз немесе жөндеңіз.</li> <li>▶ Газ бен ауа қатынасын тексеріңіз, қажет болса, түзетіңіз.</li> <li>▶ Жылыту блогын тазалаңыз.</li> <li>▶ Газ арматурасын тексеріңіз, қажет болса, ауыстырыңыз.</li> <li>▶ Жанарғы реттеуін тексеріңіз, қажет болса, түзетіңіз.</li> </ul>
228	В	Сөндірілген жанарғыға қарамастан, жалын сигналы.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Жалынның бар-жоғын тексеріңіз.</li> <li>▶ Электродтар мен байланыс кабелін тексеріңіз, қажет болса, ауыстырыңыз.</li> <li>▶ Газ арматурасын тексеріңіз, қажет болса, ауыстырыңыз.</li> <li>▶ Құрылғы электроникасын тексеріңіз, қажет болса, ауыстырыңыз.</li> </ul>
229	В	Жанарғы режимінде жалын сөніп қалды.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Басты бекіту клапанын тексеріңіз, қажет болса, ашыңыз.</li> <li>▶ Құрылғы бекіту кранын тексеріңіз, қажет болса ашыңыз.</li> <li>▶ Номиналды жылу жүктемесі кезінде газ қосу қысымын өлшеңіз. Қажет болса, құрылғыны өшіріңіз және газ беру желісін тексеріңіз.</li> <li>▶ Иондау электроды мен байланыс кабелін тексеріңіз, қажетінше ауыстырыңыз.</li> <li>▶ Иондау тогын өлшеңіз.</li> <li>▶ Басқару құралындағы қорғаныс желісінің қосылымын тексеріңіз.</li> <li>▶ Тұтату кабелінде зақымданулар жоқ екенін тексеріңіз, қажет болса, ауыстырыңыз.</li> <li>▶ Газ арматурасындағы сақтық клапанының қарсы әрекетін тексеріңіз, қажет болса, газ арматурасын ауыстырыңыз.</li> <li>▶ Номиналды жылу жүктемесі немесе жанарғы форсункалары кезінде жанарғыны баптау мәнін тексеріңіз.</li> <li>▶ Ең аз өнімділік кезіндегі жанарғыны баптау мәнін тексеріңіз.</li> <li>▶ Түтінді бұру жүйесін тексеріңіз, қажет болса, қайта құрыңыз.</li> <li>▶ Жану үшін ауа беруді тексеріңіз.</li> <li>▶ Пайдаланылған газдардың жылу алмастырғышын шөгінділер жағынан тексеріңіз, қажет болса, тазалаңыз.</li> <li>▶ Жанарғыштың қақпағында контактілі желі қосылымдарын тексеріңіз.</li> </ul>
232	В	Жылу генераторы сыртқы қосылғыш арқылы бұғатталған.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Сыртқы қосқыш контакт үшін қосқыш штекерді кірістіріңіз.</li> <li>▶ Жалғастырғышты орнатыңыз/өндірушінің нұсқауларына сәйкес конденсат сорғысын тексеріңіз.</li> <li>▶ Сыртқы температура датчигінің қосқыш нүктесін жүйеге сәйкес реттеңіз.</li> <li>▶ Сыртқы температура датчигіне арналған желі кабелін ауыстырыңыз.</li> <li>▶ Сыртқы температура датчигін ауыстырыңыз.</li> </ul>
233	В	Кодтау штекерінің немесе құрылғы электроникасының ақауы.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Кодтау штекерінің орнатылғанын тексеріңіз.</li> <li>▶ Құрылғы электроникасын тексеріңіз, қажет болса, ауыстырыңыз.</li> </ul>
234	В	Газ арматурасындағы электрлік ақау.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Байланыс кабелін тексеріңіз, қажет болса, ауыстырыңыз.</li> <li>▶ Газ арматурасын тексеріңіз, қажет болса, ауыстырыңыз.</li> </ul>

Қате коды	Ақаулық класы	Сипаттамасы	Жою
235	V	Құрылғы электроникасы нұсқаларының қақтығысы/кодтау штекері.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Құрылғы электроникасы мен кодтау штекерінің бағдарламалық нұсқасын тексеріңіз.</li> <li>▶ Құрылғы электроникасын немесе кодтау штекерін ауыстырыңыз.</li> </ul>
237	V	Жүйелік ақау.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Кодтау штекерін ауыстырыңыз.</li> <li>▶ Құрылғы электроникасын ауыстырыңыз.</li> </ul>
238	V	Құрылғы электроникасы ақаулы.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Құрылғы электроникасын ауыстырыңыз.</li> </ul>
242	V	Құрылғы электроникасының жүйелік ақауы.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Басқару құралын/Жану автоматын қалпына келтіріңіз.</li> <li>▶ Басқару құралындағы электрлік қосуды/Жану автоматын қайтадан дұрыс жалғаңыз.</li> <li>▶ Басқару құралын/Жану автоматын орнатыңыз.</li> </ul>
244	V	Құрылғы электроникасының/базис контроллерінің жүйелік ақауы.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Басқару құралын/Жану автоматын қалпына келтіріңіз.</li> <li>▶ Басқару құралындағы электрлік қосуды/Жану автоматын қайтадан дұрыс жалғаңыз.</li> <li>▶ Басқару құралын/Жану автоматын орнатыңыз.</li> </ul>
246 247 257	-	Жанарғыны басқару блогындағы ішкі ақау.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Жанарғыны басқару блогын қайта орнатыңыз.</li> <li>▶ Жанарғы басқару блогын электрлік қосуды қайта тексеріңіз.</li> <li>▶ Жанарғыны басқару блогын ауыстырыңыз.</li> </ul>
245 249 250 251 252 253 254	V	Құрылғы электроникасының жүйелік ақауы.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Құрылғы электроникасын қайта орнатыңыз.</li> <li>▶ Электрлік қосуды тексеріңіз.</li> <li>▶ Құрылғы электроникасын ауыстырыңыз.</li> </ul>
256	V	Құрылғы электроникасының/базис контроллерінің жүйелік ақауы.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Басқару құралын/Жану автоматын қалпына келтіріңіз.</li> <li>▶ Басқару құралындағы электрлік қосуды/Жану автоматын қайтадан дұрыс жалғаңыз.</li> <li>▶ Басқару құралын/Жану автоматын орнатыңыз.</li> </ul>
258	V	Басқару құралындағы ішкі ақау.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Басқару құралын қалпына келтіріңіз.</li> <li>▶ Басқару құралындағы электрлік қосуды қайтадан дұрыс жалғаңыз.</li> <li>▶ Басқару құралын ауыстырыңыз.</li> </ul>
259 262 263	V	Құрылғы электроникасының жүйелік ақауы.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Құрылғы электроникасын қайта орнатыңыз.</li> <li>▶ Электрлік қосуды тексеріңіз.</li> <li>▶ Құрылғы электроникасын ауыстырыңыз.</li> </ul>
264	V	Жұмыс фазасында ауа тасымалы тоқтап қалды.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Штекерді қайтадан дұрыс жалғаңыз, блоктан шығарыңыз.</li> <li>▶ Желдеткішті ауыстырыңыз.</li> <li>▶ Желі кернеуі әдепкі мәнге сәйкес келуі керек.</li> <li>▶ Түтінді бұру жүйесіндегі кедергілерді алып тастаңыз.</li> <li>▶ Ауа қысымының датчигін қайтадан қосыңыз.</li> <li>▶ Ауа қысымының датчигін орнатыңыз.</li> <li>▶ Қысымды шлангті қайтадан жалғаңыз.</li> <li>▶ Қысымды шлангті ауыстырыңыз.</li> </ul>
265	BC	Жылу шығыны бөлінген энергиядан азырақ.	-
268	-	Компоненттерді тексеру режимі.	Жоқ, күйі туралы хабарлама.
269	V	Жалынды бақылау жүйесі.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Құрылғы электроникасын қайта орнатыңыз.</li> <li>▶ Құрылғы электроникасын ауыстырыңыз.</li> </ul>
270	BC	Жылу генераторы іске қосылды.	-
273	O	Жұмысты ұзу: үздіксіз жұмыс 24 сағаттан кейін қауіпсіздікті бақылау.	-
275	O	Кодтау штекерінің сынағы танылған.	-
281	-	Сорғы тығыз немесе құрғақ жұмыс істейді.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Сорғыны ауыстырыңыз.</li> <li>▶ Қондырғыдан ауаны шығарыңыз.</li> </ul>
305	BC	Қазандықта уақытша ыстық су басымдығын қосу мүмкін емес.	-
306	V	Газ өшірілгеннен кейін: жалын анықталады.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Газ арматурасын тексеріңіз, қажет болса, ауыстырыңыз.</li> <li>▶ Электродтар мен байланыс кабелін тексеріңіз, қажет болса, ауыстырыңыз.</li> <li>▶ Құрылғы электроникасын ауыстырыңыз.</li> </ul>

Қате коды	Ақаулық класы	Сипаттамасы	Жою
323	–	Басқару блогының байланыс ақауы.	–
328	B	Жеткізу кернеуі ұзақ уақытқа үзілген жоқ.	▶ Жылу генераторы үшін кернеудің ажырауына байланысты үйдегі электр қондырғыларын орнатуды тексеріңіз.
341	B	Жылу генератор температурасының өте жылдам көтерілуі.	▶ Қызмет крандарын ашыңыз. ▶ Қосу штекерін Жылыту жүйесінің сорғысына салыңыз. ▶ Жылыту жүйесінің сорғысын ауыстырыңыз. ▶ Жүйеге сәйкес сорғының сипаттамаларын/деңгейін реттеңіз.
342	BC	Ыстық су режиміндегі температура жылдам көтерілуде.	▶ Егер су қысымы тым төмен болса, суды қосып және жүйеден ауаны шығарыңыз. ▶ Жадты жүктеу тізбегінде техникалық қызмет көрсету крандарын ашыңыз. ▶ Ауыстырып қосқыш клапанды/Сорғы жадын зарядтауды ауыстырыңыз.
350	B	Беру температурасы датчигінің қысқа тұйықталуы.	▶ Беру температурасының датчигін ауыстырыңыз. ▶ Желі кабелін беру температурасының датчигіне ауыстырыңыз. ▶ Басқару құралын/Жану автоматын ауыстырыңыз.
351	B	Беру температурасы датчигінің үзілуі.	▶ Қосу штекерін беру температурасының датчигіне қосыңыз. ▶ Беру температурасының датчигін ауыстырыңыз. ▶ Желі кабелін беру температурасының датчигіне ауыстырыңыз. ▶ Басқару құралын/Жану автоматын ауыстырыңыз.
356	B	Жылу генераторына арналған жеткізу кернеуі тым төмен.	▶ Жеткізу кернеуі кем дегенде 196 VAC жасайды.
357	BC	Ауа шығару бағдарламасы	▶ Жеткізу кернеуі кем дегенде 196 VAC жасайды.
358	BC	Сорғының сыналануынан қорғау қосулы.	▶ Жеткізу кернеуі кем дегенде 196 VAC жасайды.
360	B	Дұрыс емес кодтау штекері.	▶ Кодтау штекерін тексеріңіз, қажет болса, ауыстырыңыз.
362	B	Кодтау штекерінің қызмет көрсетуі танылған.	▶ Кодтау штекерін тексеріңіз, қажет болса, ауыстырыңыз.
363	B	Құрылғы электроникасының жүйелік ақауы: Иондау сигналын тексеру кезіндегі ақау.	▶ Құрылғы электроникасын қайта орнатыңыз, қажет болса, ауыстырыңыз.
364	B	EV2 электромагниттік клапанда тесік бар.	▶ Газ арматурасын тексеріңіз, қажет болса, ауыстырыңыз. ▶ Электродтар мен байланыс кабелін тексеріңіз, қажет болса, ауыстырыңыз. ▶ Құрылғы электроникасын ауыстырыңыз.
365	B	EV1 электромагниттік клапанда тесік бар.	▶ Газ арматурасын тексеріңіз, қажет болса, ауыстырыңыз. ▶ Электродтар мен байланыс кабелін тексеріңіз, қажет болса, ауыстырыңыз. ▶ Құрылғы электроникасын ауыстырыңыз.
604	B	Жану автоматының жүйелік ақауы.	▶ Құрылғыны қалпына келтіріңіз. ▶ Егер қалпына келтірілгеннен кейін ақау қалса, жану автоматы зақымдалған және оны ауыстыру қажет.
810	–	Ыстық судың температурасы 2 сағат бойы көтерілмейді.	▶ Судың ағып кетуін болдырмаңыз. ▶ Ыстық су датчигін дұрыс орналастырыңыз. ▶ Егер кернеу өлшенбейтін болса, MC10 басқару пульті ақаулы және ауыстыруды қажет етеді. ▶ Егер ыстық су аккумуляторының жүктеме сорғысы қуатпен қамтылған болса, бірақ ол әлі жұмыс істемесе, онда ол зақымдалған және ауыстыруды қажет етеді. ▶ Егер ыстық су аккумуляторының зарядтау сорғысы қоректендірілмеген болса, басқару пульті мен сорғы арасында кабель проблемасы бар. Бұрандалы клеммалар мен кабельдерді тексеріңіз. ▶ Егер 3 жүрісті клапан қоректендірілмесе, басқару пульті мен сорғы арасында кабель проблемасы бар. Бұрандалы клеммалар мен кабельдерді тексеріңіз. ▶ Егер 3 жүрісті клапан қуатпен қамтылған болса, бірақ ол әлі жұмыс істемесе, онда клапан зақымдалған және ауыстыруды қажет етеді. ▶ Егер 230 В жуық кернеу клеммаларда өлшенсе және сорғы жұмыс істемесе, онда сорғы ақаулы және ауыстырылуы тиіс. ▶ Желілердегі барлық ақауларды жойыңыз. Қажет болса, ауаны шығарыңыз. ▶ Кез келген ауытқулар кезінде сорғыны ауыстырыңыз. ▶ Ыстық су ысытуды «Басымға» орнатыңыз. ▶ Егер оқу мәндері кестедегі мәндерден өзгеше болса, температура датчигін ауыстырыңыз.

Қате коды	Ақаулық класы	Сипаттамасы	Жою
815	R	Гидравликалық нұсқардың температура датчигі ақаулы.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Ток күшін сезетін сымның өткізгішін тексеру.</li> <li>▶ Температура датчигінің қате орнату күйінде екендігін немесе зақымдалғанын тексеріңіз.</li> </ul>
1013	R	Жанудың максималды уақытына қол жеткізілді.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Көрсетілген бойлердегі температураны шындыққа үйлесімдікке тексеріңіз.</li> <li>▶ Штекерлік қосылымды және сымдар бумасын байланысқа тексеріңіз.</li> <li>▶ Бойлер датчигін ауыстырыңыз.</li> </ul>
1014	–	Иондану ағыны тым төмен.	–
1017	R	Су қысымы тым төмен.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Су қысымын тексеріп, қажет болған жағдайда, берілген қысымға жеткенше толтырыңыз.</li> <li>▶ Қысым датчигін тексеріңіз, қажет болса, ауыстырыңыз.</li> </ul>
1018	Bt	Қызмет мерзімі аяқталды.	▶ Техникалық қызмет көрсетуді орындау.
1021	R	Ыстық судың температура датчигі ақаулы.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Қосу штекерін тексеріңіз, қажет болса, дұрыстап салыңыз.</li> <li>▶ Температура датчигінің монтаждау қалпын тексеріп, қажет болса, дұрыс құрастырыңыз.</li> <li>▶ Температура датчигін тексеріңіз, қажет болса, ауыстырыңыз. (→ 45-кес., 59-бет).</li> <li>▶ Байланыс кабелінде сынған жерлердің немесе қысқа тұйықталудың бар-жоғын тексеріңіз, қажет болса ауыстырыңыз.</li> <li>▶ Құрылғы электроникасын ауыстырыңыз.</li> </ul>
1022	–	Ыстық су датчигі ақаулы.	–
1023	R	Пайдаланудың, сондай-ақ күту режимі уақытының максималды ұзақтығына қол жеткізілді.	▶ Тексеру жүргізіңіз.
1065	R	Қысым датчигі ақаулы немесе қосылмаған.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Қосу штекерін тексеріңіз, қажет болса, дұрыстап салыңыз.</li> <li>▶ Қысым датчигін тексеріңіз, қажет болса, ауыстырыңыз.</li> <li>▶ Байланыс кабелінде сынған жерлердің немесе қысқа тұйықталудың бар-жоғын тексеріңіз, қажет болса ауыстырыңыз.</li> <li>▶ Құрылғы электроникасын ауыстырыңыз.</li> </ul>
1068	R	Сыртқы температура датчигі немесе қалдық оттегі датчигі ақаулы.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Контакт мәселесін жойыңыз.</li> <li>▶ Қалдық оттегі датчигін ауыстырыңыз.</li> </ul>
1073	R	Беру температурасы датчигінің қысқа тұйықталуы.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Беру температурасының датчигін тексеріңіз, қажет болса, ауыстырыңыз.</li> <li>▶ Желі кабелінің қысқа тұйықталған жерлері жоқ екенін тексеріңіз, қажет болса, ауыстырыңыз.</li> <li>▶ Құрылғы электроникасын ауыстырыңыз.</li> </ul>
1074	R	Беру температурасының датчигінен сигнал жоқ.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Қосу штекерін тексеріңіз, қажет болса, дұрыстап салыңыз.</li> <li>▶ Беру температурасының датчигін тексеріңіз, қажет болса, ауыстырыңыз.</li> <li>▶ Желі кабелін үзілген жерлері жоқ екенін тексеріңіз, қажет болса, ауыстырыңыз.</li> <li>▶ Құрылғы электроникасын ауыстырыңыз.</li> </ul>
1075	R	Жылу алмастырғыштың температурасын шектегіштің қысқа тұйықталуы.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Жылу алмастырғыштың температура шектегішін тексеріңіз, қажет болса, ауыстырыңыз.</li> <li>▶ Желі кабелінің қысқа тұйықталған жерлері жоқ екенін тексеріңіз, қажет болса, ауыстырыңыз.</li> <li>▶ Құрылғы электроникасын ауыстырыңыз.</li> </ul>
1076	R	Жылу алмастырғыштың температура шектегішінен сигнал жоқ.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Қосу штекерін тексеріңіз, қажет болса, дұрыстап салыңыз.</li> <li>▶ Жылу алмастырғыштың температура шектегішін тексеріңіз, қажет болса, ауыстырыңыз.</li> <li>▶ Желі кабелін үзілген жерлері жоқ екенін тексеріңіз, қажет болса, ауыстырыңыз.</li> <li>▶ Құрылғы электроникасын ауыстырыңыз.</li> </ul>
2051	–	Ішкі ақау.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Қондырғыны 30 секундқа кернеусіз қосыңыз</li> <li>▶ SAFe орнатыңыз.</li> <li>▶ Тұтынушыларға қызмет көрсетумен байланысыңыз.</li> </ul>
2052	–	Жоғары кернеу трансформаторы максималды қосылу ұзақтығынан асырылды.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Маймен қамтудағы ақауды тексеріңіз, қажет болса, жойыңыз.</li> <li>▶ Жанарғы компоненттерін тексеріңіз, қажет болса, орнатыңыз.</li> <li>▶ Жану автоматын тексеріңіз, қажет болса, орнатыңыз.</li> </ul> <p>(→ қате коды 6 L/548)</p>

Қате коды	Ақаулық класы	Сипаттамасы	Жою
2085 2908	B B	Жану автоматындағы ішкі ақау.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Құрылғыны қалпына келтіріңіз.</li> <li>▶ Егер қалпына келтірілгеннен кейін ақау қалса, жану автоматы зақымдалған және оны ауыстыру қажет.</li> </ul>
2909	–	Құрылғы электроникасының/базис контроллерінің жүйелік ақауы	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Егер ақау қалпына келтірілсе, жану автоматы немесе сырқы жанарғы модулі зақымдалса, оны ауыстыру қажеттігі туады.</li> </ul>
2910	B	Пайдаланылған газ жүйесіндегі ақау (ауа ағынындағы тым үлкен немесе тым аз қарсылық) <ul style="list-style-type: none"> <li>• Пайдаланылған газ жүйесінің болмауына байланысты желдеткіштің жылдамдығы күтілгеннен жоғары</li> <li>• Пайдаланылған газ жүйесіндегі кедергілерге байланысты желдеткіштің жылдамдығы төмен</li> </ul>	Тестілеу процесі: <ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Пайдаланылған газ жүйесін тексеріңіз.</li> </ul> Түзету әрекеті: <ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Пайдаланылған газ құбырын дұрыс бекітіңіз.</li> <li>▶ Пайдаланылған газ құбырындағы кедергіні жойыңыз.</li> </ul>
2911	–	Калибрлеу сәтсіз аяқталды.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Ақаулы компоненттерді алып тастаңыз.</li> </ul>
2912	–	Калибрлеу кезінде жалын сигналы болмайды.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Ақаулы компоненттерді алып тастаңыз.</li> </ul>
2913	–	Калибрлеу кезінде жалын сигналы тым төмен.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Иондау өзегін ауыстырыңыз.</li> </ul>
2914	–	Құрылғы электроникасының жүйелік ақауы.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Егер қалпына келтірілгеннен кейін ақау қалса, құрылғыны басқару құралы немесе жанарғы модулі зақымдалған және оны ауыстыру қажет.</li> </ul>
2915	B	Құрылғы электроникасының жүйелік ақауы.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Құрылғыны қалпына келтіріңіз.</li> <li>▶ Егер қалпына келтірілгеннен кейін ақау қалса, жану автоматы зақымдалған және оны ауыстыру қажет.</li> </ul>
2916	B	Құрылғы электроникасының жүйелік ақауы.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Құрылғыны қалпына келтіріңіз.</li> <li>▶ Жылу сұрауды шақыру.</li> <li>▶ Жылуды сұрауды аяқтау.</li> </ul> Егер ақау жалғаса берсе, жанарғы реттегіші ақаулы және ауыстыруды қажет етеді.
2917	B	Жану реттегішін тексеру кезінде жалын сигналы болмайды.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Құрылғыны өшіріңіз және қайта қосыңыз.</li> <li>▶ Жылу сұрауды шақыру.</li> <li>▶ 5 минут күтіңіз.</li> <li>▶ Егер ақау осы кезеңде қайталанса, қуат кернеуін ажыратпай, құрылғыны қалпына келтіріңіз.</li> </ul> Бұл иондау шеңберін калибрлеуді тудырады. <ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Егер калибрлеуден кейін ақау жалғаса берсе, жанарғы реттегіші ақаулы және ауыстыруды қажет етеді.</li> </ul>
2918	–	Пайдаланылған газдар құбырында ақау бар.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Сифонды тазалаңыз және құрылғыдан суды (газ жағынан) ағызыңыз.</li> </ul>
2920	B	Жалынды бақылау жүйесінің ақауы.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Электродтар мен байланыс кабелін тексеріңіз, қажет болса, ауыстырыңыз.</li> <li>▶ Құрылғы электроникасын тексеріңіз, қажет болса, ауыстырыңыз.</li> </ul>
2921	B	Құрылғы сынақ режимінде (→ 5-мәзір, 30-бет).	–
2922	–	Жанарғыны басқару блогындағы ішкі ақау.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Жанарғыны басқару блогын ауыстырыңыз.</li> </ul>
2923 2924	B B	Құрылғы электроникасының жүйелік ақауы.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Құрылғыны қалпына келтіріңіз.</li> <li>▶ Егер қалпына келтірілгеннен кейін ақау қалса, құрылғы электроникасы зақымдалған және оны ауыстыру қажет.</li> <li>▶ Газ клапанының кабелі мен штекерін тексеріңіз.</li> </ul>
2925 2926	B B	Құрылғы электроникасының жүйелік ақауы.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Газ арматурасын тексеріңіз, қажет болса, ауыстырыңыз.</li> <li>▶ Құрылғы электроникасын тексеріңіз, қажет болса, ауыстырыңыз.</li> </ul>

Қате коды	Ақаулық класы	Сипаттамасы	Жою
2927	B	Жалын тұтандыру кезінде анықталмайды.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Басты бекіту клапанын тексеріңіз, қажет болса, ашыңыз.</li> <li>▶ Құрылғы бекіту кранын тексеріңіз, қажет болса ашыңыз.</li> <li>▶ Номиналды жылу жүктемесі кезінде газ қосу қысымын өлшеңіз. Қажет болса, құрылғыны өшіріңіз және газ беру желісін тексеріңіз.</li> <li>▶ Иондау электроды мен байланыс кабелін тексеріңіз, қажетінше ауыстырыңыз.</li> <li>▶ Иондау тогын өлшеңіз.</li> <li>▶ Басқару құралындағы қорғаныс желісінің қосылымын тексеріңіз.</li> <li>▶ Тұтату кабелінде зақымданулар жоқ екенін тексеріңіз, қажет болса, ауыстырыңыз.</li> <li>▶ Газ арматурасындағы сақтық клапанының қарсы әрекетін тексеріңіз, қажет болса, газ арматурасын ауыстырыңыз.</li> <li>▶ Номиналды жылу жүктемесі немесе жанарғы форсункалары кезінде жанарғыны баптау мәнін тексеріңіз.</li> <li>▶ Ең аз өнімділік кезіндегі жанарғыны баптау мәнін тексеріңіз.</li> <li>▶ Түтінді бұру жүйесін тексеріңіз, қажет болса, қайта құрыңыз.</li> <li>▶ Жану үшін ауа беруді тексеріңіз.</li> <li>▶ Пайдаланылған газдардың жылу алмастырғышын шөгінділер жағынан тексеріңіз, қажет болса, тазалаңыз.</li> <li>▶ Жанарғыштың қақпағында контактілі желі қосылымдарын тексеріңіз.</li> </ul>
2932	-	Ішкі ақау.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Құрылғыны қайтадан іске қосыңыз.</li> <li>▶ Жанарғыны басқару блогын ауыстырыңыз.</li> </ul>
2928 2930 2931 2940	V	Жану автоматындағы ішкі ақау.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Құрылғыны қалпына келтіріңіз.</li> <li>▶ Егер қалпына келтірілгеннен кейін ақау қалса, жану автоматы зақымдалған және оны ауыстыру қажет.</li> </ul>
2941	B	Жылу генераторындағы көлемдік шығын тым аз.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Беру температурасының датчигін қосу штекерін тексеріңіз, қажет болса, дұрыстап салыңыз.</li> <li>▶ Беру температурасының датчигін тексеріңіз, қажет болса, ауыстырыңыз.</li> <li>▶ Сорғыны бұғатталмағанын тексеріңіз, қажет болса, жойыңыз.</li> <li>▶ Сорғы параметрлерін тексеріңіз, қажет болса, түзетіңіз.</li> <li>▶ Су қысымын тексеріп, қажет болған жағдайда, берілген қысымға жеткенше толтырыңыз.</li> </ul>
2942	-	Желдеткіштің айналым саны туралы хабар жоқ.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Желдеткіште жылдамдықты реттеу үшін қосу штекерін салыңыз.</li> <li>▶ Желдеткішке кернеумен қамту үшін қосу штекерін салыңыз.</li> <li>▶ Желдеткіш пен жану автоматы (SAFe) арасындағы жылдамдықты реттеу үшін желі кабелін ауыстырыңыз.</li> <li>▶ Желдеткіш пен жану автоматы (SAFe) арасындағы желі кабелін (230 VAC) ауыстырыңыз.</li> <li>▶ Жану автоматын (SAFe) ауыстырыңыз.</li> </ul>
2943	-	Желі кернеуі тым төмен.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Жеткізу кернеуі кем дегенде 196 VAC жасайды.</li> <li>▶ Жану автоматын (SAFe) ауыстырыңыз.</li> </ul>
2944	-	Ауа қысымының қосқышы ашық.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Кіріктірілген конденсат сифонын тазалаңыз.</li> <li>▶ Түтінді бұру жүйесіндегі кедергілерді алып тастаңыз.</li> <li>▶ Ауа қысымының датчигін қайтадан қосыңыз.</li> <li>▶ Ауа қысымының датчигін орнатыңыз.</li> <li>▶ Қысымды шлангті қайтадан жалғаңыз.</li> <li>▶ Қысымды шлангті ауыстырыңыз.</li> </ul>
2945	B	Қысқа мерзімде жылу сұрауларына тым көп талаптар.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Құрылғыны қалпына келтіріңіз.</li> <li>▶ Қайта қосуды құлыптау уақытын көбейтіңіз.</li> <li>▶ Кем дегенде бір клапандық термостат ашылғанына көз жеткізіңіз.</li> <li>▶ Ақаулы жылыту жүйесінің сорғысын ауыстырыңыз.</li> <li>▶ Ақаулы үш жүрісті клапанды ауыстырыңыз.</li> </ul>
2946	B	Дұрыс емес кодтау штекері.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Кодтау штекерін тексеріңіз, қажет болса, ауыстырыңыз.</li> </ul>
2947	R	Сорғының сыналануынан қорғау іске қосылды.	Қызмет автоматты тоқтатылады.
2948	B	Төмен өнімділікте жалын сигналы жоқ.	<p>Жанарғы жуғаннан кейін автоматты түрде қайта іске қосылады.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▶ CO<sub>2</sub> параметрлерін тексеріңіз.</li> </ul>

Қате коды	Ақаулық класы	Сипаттамасы	Жою
2949	B	Жоғары өнімділікте жалын сигналы жоқ.	Жанарғы жуғаннан кейін автоматты түрде қайта іске қосылады. ▶ Жанарғы тығыздауларын тексеріңіз, қажет болса, ауыстырыңыз. ▶ Өнімділікті төмендетіңіз.
2950	B	Іске қосылғаннан кейін жалын сигналы жоқ.	Жанарғы жуғаннан кейін автоматты түрде қайта іске қосылады. ▶ Газ бен ауа қатынасын тексеріңіз, қажет болса, түзетіңіз.
2951	B	Жалын үзілістері тым көп.	▶ Осы бұғаттауды тудыратын бұғаттау ақауларын қараңыз.
2952	B	Иондау сигналын тексеру кезіндегі ішкі ақау.	▶ Жанарғы реттегішін қалпына келтіріңіз. ▶ Жанарғы реттегішін ауыстырыңыз.
2953	B	Төмен өнімділікте жалын сигналы жоқ.	Жанарғы жуғаннан кейін автоматты түрде жаңадан іске қосылады. ▶ Егер бұл ақау жиірек пайда болса, CO <sub>2</sub> параметрлерін тексеріңіз.
2954	B	Жоғары өнімділікте жалын сигналы жоқ.	Жанарғы жуғаннан кейін автоматты түрде жаңадан іске қосылады. ▶ Жанарғы тығыздауларын ауыстырыңыз. ▶ Жанарғы жүктемесін азайтыңыз.
2955	B	Гидравликалық конфигурацияның орнатылған параметрлеріне жылу генераторымен қолдау көрсетілмейді.	▶ Гидравликалық конфигурацияны тексеріңіз, қажет болса, түзетіңіз.
2956	O	Жылу генераторындағы гидравликалық конфигурация іске қосылды.	–
2957	B	Құрылғы электроникасының жүйелік ақауы.	▶ Құрылғы электроникасын қайта орнатыңыз.
2958	B		▶ Электрлік қосуды тексеріңіз. ▶ Құрылғы электроникасын ауыстырыңыз.
2959	B	Құрылғы электроникасының жүйелік ақауы.	▶ Кодтау штекерін жаңартыңыз.
2960	B		
2961	B	Желдеткіштен сигнал жоқ.	▶ Желдеткішті тексеріңіз, қажет болса, ауыстырыңыз.
2962	B		▶ Желі кернеуін тексеріңіз.
2963	R	Жылу алмастырғыш температура шектегішінен және беру температурасының датчигінен сигнал рұқсат етілген диапазоннан тыс болады.	▶ Жылу алмастырғыштың температура шектегішін тексеріңіз, қажет болса, ауыстырыңыз. ▶ Беру температурасының датчигін тексеріңіз, қажет болса, ауыстырыңыз. ▶ Қосу штекерін тексеріңіз, қажет болса, дұрыстап салыңыз. ▶ Желі кабелін үзілген жерлері жоқ екенін тексеріңіз, қажет болса, ауыстырыңыз.
2964	B	Жылу алмастырғыш шығыны тым төмен.	▶ Беру температурасы датчигінің монтаждау қалпын тексеріп, қажет болса, дұрыс құрастырыңыз. ▶ Су қысымын тексеріп, қажет болған жағдайда, берілген қысымға жеткенше толтырыңыз. ▶ Сорғыны тексеріңіз. ▶ Жылыту контурындағы клапан жағдайын тексеріңіз, қажет болса, ауыстырыңыз.
2965	B	Тым жоғары беру температурасы.	▶ Су қысымын тексеріп, қажет болған жағдайда, берілген қысымға жеткенше толтырыңыз. ▶ Сорғыны тексеріңіз. ▶ Жылыту контурындағы клапан жағдайын тексеріңіз, қажет болса, ауыстырыңыз.
2966	B	Жылу алмастырғыштағы беру температурасы температурасының тым жылдам көтерілуі.	▶ Су қысымын тексеріп, қажет болған жағдайда, берілген қысымға жеткенше толтырыңыз. ▶ Сорғыны тексеріңіз. ▶ Жылыту контурындағы клапан жағдайын тексеріңіз, қажет болса, ауыстырыңыз.
2967	B	Беру температурасының датчигі мен жылу алмастырғыш температура шектегіші арасындағы температураның өзгеруі өте үлкен.	▶ Беру температурасы датчигінің монтаждау қалпын тексеріп, қажет болса, дұрыс құрастырыңыз. ▶ Су қысымын тексеріп, қажет болған жағдайда, берілген қысымға жеткенше толтырыңыз. ▶ Сорғыны тексеріңіз. ▶ Жылыту контурындағы клапан жағдайын тексеріңіз, қажет болса, ауыстырыңыз.
2968	–	Қондырғы толтырылып жатыр.	–

Қате коды	Ақаулық класы	Сипаттамасы	Жою
2969	–	Толтыру операцияларының максималды санына қол жеткізілді.	–
2971	В	Жұмыс қысымы тым төмен.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Жылыту жүйесіндегі ауаны шығарыңыз.</li> <li>▶ Су қысымын тексеріп, қажет болған жағдайда, берілген қысымға жеткенше толтырыңыз.</li> <li>▶ Қысым датчигін тексеріңіз, қажет болса, ауыстырыңыз.</li> </ul>
2972	В	Желі кернеуі тым төмен.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Дұрыс қуат көзін қалпына келтіріңіз.</li> </ul>
2973	–	Құрылғы электроникасының/базис контроллерінің жүйелік ақауы	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Қайта орнатуды орындаңыз.</li> <li>▶ Жану автоматын ауыстырыңыз.</li> </ul>
2974	–	Ішкі ақау	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Құрылғыны қайтадан іске қосыңыз.</li> <li>▶ Жанарғыны басқару блогын ауыстырыңыз.</li> </ul>


Кесте 38 Жұмыс істеу және ақаулар индикациялары

### 16.3 Дисплейде көрсетілмейтін ақаулар

Құрылғының ақаулары	Жою
Жану шуы тым қатты, ызындаған дыбыстар	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Газ түрін тексеріңіз.</li> <li>▶ Берілетін газдың қысымын тексеріңіз.</li> <li>▶ Түтіндік жүйесін тексеру, қажет болған жағдайда, тазалау немесе жөндеу.</li> <li>▶ Газ бен ауа қатынасын тексеріңіз, қажет болса, түзетіңіз.</li> <li>▶ Газ арматурасын тексеріңіз, қажет болса, ауыстырыңыз.</li> </ul>
Ағын шулары	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Сорғының өнімділігін немесе жалпы сипаттамаларын дұрыс орнату және максималды өнімділікке баптау.</li> </ul>
Қыздыру тым ұзақ жалғасады.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Сорғының өнімділігін немесе жалпы сипаттамаларын дұрыс орнату және максималды өнімділікке баптау.</li> </ul>
Пайдаланылған газдардың параметрлері дұрыс емес, СО құрамы тым жоғары.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Газ түрін тексеріңіз.</li> <li>▶ Берілетін газдың қысымын тексеріңіз.</li> <li>▶ Түтіндік жүйесін тексеру, қажет болған жағдайда, тазалау немесе жөндеу.</li> <li>▶ Газ бен ауа қатынасын тексеріңіз, қажет болса, түзетіңіз.</li> <li>▶ Газ арматурасын тексеріңіз, қажет болса, ауыстырыңыз.</li> </ul>
Тұтату тым қатты, тым нашар.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Газ түрін тексеріңіз.</li> <li>▶ Берілетін газдың қысымын тексеріңіз.</li> <li>▶ Желілік байланысты тексеріңіз.</li> <li>▶ Электродтарды кабельдермен бірге тексеріңіз, қажет болған жағдайда, ауыстырыңыз.</li> <li>▶ Түтіндік жүйесін тексеру, қажет болған жағдайда, тазалау немесе жөндеу.</li> <li>▶ Газ бен ауа қатынасын тексеріңіз, қажет болса, түзетіңіз.</li> <li>▶ Табиғи газ үшін: газ ағынының сыртқы датчигін тексеріңіз, қажет болса, ауыстырыңыз.</li> <li>▶ Жанарғыны тексеріңіз, қажет болса, ауыстырыңыз.</li> <li>▶ Газ арматурасын тексеріңіз, қажет болса, ауыстырыңыз.</li> </ul>
Ауа камерасындағы конденсат	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Араластырғыштағы мембрананы тексеріңіз, қажет болса, ауыстырыңыз.</li> </ul>
Су қыздыру температурасы жетпеді.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Турбинаны тексеріңіз, қажет болса, ауыстырыңыз.</li> <li>▶ Газ бен ауа қатынасын тексеріңіз, қажет болса, түзетіңіз.</li> </ul>
Ыстық су көлемі жетпеді.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Пластиналы жылу алмастырғышты тексеру.</li> <li>▶ Суық су құбырындағы сүзгіні тексеріңіз.</li> </ul>
Жұмыс істемейді, дисплей қараңғы.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Электр сымдарын зақымдалуға тексеру.</li> <li>▶ Ақаулы сымдарды ауыстыру.</li> <li>▶ Сақтандырғыштарды тексеру, қажет болса, ауыстыру.</li> </ul>

Кесте 39 Дисплейде пайда болмайтын ақаулар

### 16.4 Сорғының жұмысы және диагностикасы

Жұмыс/ақаулар индикаторы (  ) сорғының жағдайын және анықталған ақауларды көрсетеді.

LED Түсі	Атауы	Диагностика	Ықтимал себебі	Ақауларды жою
Жасыл жанып тұр	Қалыпты режим	Сорғы күтілгендей жұмыс істейді	Қалыпты режим	--
Жасыл/қызыл жыпылықтайды	Ескерту режимі (Сорғының жұмысы қалыпты емес жұмыс істеп тұр, сорғының жұмысы үшін қауіп жоқ).	Сорғы жұмыс істеп тұр, бірақ ескерту хабарламасын жіберді.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Құрғақ жүріс: <ul style="list-style-type: none"> <li>Сорғы сусыз жұмыс істейді.</li> </ul> </li> <li>Қозғалтқыштың шамадан тыс жүктемесі: <ul style="list-style-type: none"> <li>Басқа денелермен және/немесе жұмыс дөңгелегімен, блокталған қоспалармен және/немесе тым жоғары тұтқырлықпен үйкеліс.</li> </ul> </li> <li>Генератор режимі: <ul style="list-style-type: none"> <li>Сорғы роторы сыртқы токпен іске қосылады.</li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Құрылғының жұмыс қысымын тексеріп, қажет болған жағдайда оны толтырыңыз.</li> <li>Қондырғыдағы су құрылымын тексеріңіз, ластанған кезде қондырғыны тазалаңыз.</li> <li>Сыртқы ток ажыратылған кезде сорғы қалыпты жұмыс істейді.</li> </ul>
Қызыл жыпылықтайды	Басқа жұмыс режимі (сорғы тоқтатылды, бірақ әлі жұмыс істеп тұр).	<p>Сорғы сыртқы іркіліске байланысты ажыратылды.</p> <p>Сыртқы іркіліс жойылғаннан кейін сорғы автоматты түрде қайта жүктеледі.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Төмен немесе жоғары кернеу: <ul style="list-style-type: none"> <li>Желі кернеуі <math>U &lt; 160\text{ В}</math> немесе <math>U &gt; 280\text{ В}</math>.</li> </ul> </li> <li>Қозғалтқыштың шамадан тыс жүктемесі: <ul style="list-style-type: none"> <li>Басқа денелермен және/немесе жұмыс дөңгелегімен, блокталған қоспалармен және/немесе тым жоғары тұтқырлықпен үйкеліс.</li> </ul> </li> <li>Жоғары айналу жылдамдығы үшін: <ul style="list-style-type: none"> <li>Сорғы роторы ең жоғары рұқсат етілген мәннен асатын сыртқы ток арқылы іске қосылады.</li> </ul> </li> <li>Асқын тоқ: <ul style="list-style-type: none"> <li>Шекті мәннен тыс ауытқитын ток.</li> </ul> </li> <li>Модульдегі температураның артуы: <ul style="list-style-type: none"> <li>Қозғалтқышта температура тым жоғары.</li> </ul> </li> <li>Турбинаның жұмысы: <ul style="list-style-type: none"> <li>Сорғы қарама-қарсы бағытта сыртқы токпен (<math>&gt; 1200\text{ л/сағ}</math>) іске қосылады.</li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Сорғының желі кернеуінен қоректенуін тексеріңіз: <math>160\text{ В} &lt; U &lt; 280\text{ В}</math>.</li> <li>Қондырғыдағы су құрылымын тексеріңіз, ластанулар кезінде қондырғыны тазалаңыз.</li> <li>Қондырғыда қосымша сыртқы ағын жоқ екеніне көз жеткізіңіз (сонымен қатар, екінші контурлық сорғы жұмыс істейді).</li> <li>Құрылғыдан ағуды іздеңіз.</li> <li>Ықтимал құрғақ жүрісті және тым төмен жұмыс қысымын тексеріңіз, сондай-ақ қоршаған орта температурасын тексеріңіз.</li> <li>Сыртқы ток <math>1200\text{ л/сағ}</math> кем екеніне көз жеткізіңіз.</li> </ul>
Қызыл жанып тұр	Сорғы тоқтатылды	Сорғы тұрақты іркіліске байланысты тоқтатылды.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Электрондық модульдің және/немесе қозғалтқыштың ақауы.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Құрылғыны қайтадан іске қосыңыз. Қайта қосылғанға дейін 30 секунд күтіңіз.</li> <li>Егер LED қайта жүктелгеннен кейін әлі де қызыл түс жанып тұрса, сорғыны ауыстырыңыз.</li> </ul>
LED жоқ	Энергиямен қамтамасыздандыру жоқ	Электроникада кернеу жоқ	<ul style="list-style-type: none"> <li>Сорғының желілік байланысы жоқ</li> <li>LED зақымдалған</li> <li>Электроника зақымдалған</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Сорғының кабельдік қосылымы мен қоректенуін тексеру.</li> <li>Сорғының жұмыс істеп тұрғанын тексеріңіз.</li> <li>Сорғыны орнатыңыз.</li> </ul>

Кесте 40 Сорғының жұмысы және диагностикасы

## 17 Қосымша

### 17.1 Құрылғыны қолданысқа енгізу хаттамасы

<b>Тұтынушы/қондырманың иесі:</b>			
Тегі, аты	Көше, үй нөмірі		
Телефон/факс	Орны, индексі		
<b>Қондырманың өндірушісі:</b>			
Тапсырыс нөмірі:			
Құрылғы типі:	<b>(Әр құрылғыға бөлек хаттама толтырылады!)</b>		
Сериялық нөмірі:			
Қолданысқа енгізілген күні:			
<input type="checkbox"/> жеке агрегат   <input type="checkbox"/> каскад, агрегаттар саны: .....			
Орнату орны:	<input type="checkbox"/> жертөле   <input type="checkbox"/> шатыр астындағы бөлме   <input type="checkbox"/> т. б.:		
Желдету саңылаулары: саны: ....., өлшемі: ескертпе <span style="float: right;">см<sup>2</sup></span>			
Пайдаланылған газ бұрғыш:	<input type="checkbox"/> Қос құбырлар жүйесі   <input type="checkbox"/> LAS   <input type="checkbox"/> шахта   <input type="checkbox"/> бөлек құбырлар жолы		
<input type="checkbox"/> Пластик   <input type="checkbox"/> алюминий   <input type="checkbox"/> арнайы болат			
Жалпы ұзындығы: шам. .... м   иін 87°: ..... дн.   иін 15–45°: ..... дн.			
Кері ағындағы газ шығару құбырының ауа өткізбейтінін тексеру: <input type="checkbox"/> иә   <input type="checkbox"/> жоқ			
Максималды номиналды жылу қуатындағы жанатын ауадағы CO <sub>2</sub> құрамы:	%		
Максималды номиналды жылу қуатындағы жанатын ауадағы O <sub>2</sub> құрамы:	%		
Арттырылған немесе төмендетілген қысыммен жұмыс істеу бойынша ескертпелер:			
<b>Газ реттеулері және пайдаланылған газды өлшеу:</b>			
Газдың реттелген түрі:			
Қосылатын газдың қысымы:	мбар	Қосылатын газдың тыныш күйдегі қысымы:	мбар
Реттелген ең көп номиналды жылу қуаттылығы:	кВт	Реттелген ең аз номиналды жылу қуаттылығы:	кВт
Ең көп номиналды жылу қуаттылығындағы газ шығыны:	л/мин	Ең аз номиналды жылу қуаттылығындағы газ шығыны:	л/мин
Жану жылуы H <sub>иБ</sub> :	кВтсағ/м <sup>3</sup>		
Максималды номиналды жылу қуаттылығындағы CO <sub>2</sub> :	%	Минималды номиналды жылу қуаттылығындағы CO <sub>2</sub> :	%
Максималды номиналды жылу қуаттылығындағы O <sub>2</sub> :	%	Минималды номиналды жылу қуаттылығындағы O <sub>2</sub> :	%
Ең көп номиналды жылу қуаттылығындағы CO:	бірл/млн мг/кВтч	Ең аз номиналды жылу қуаттылығындағы CO:	бірл/млн мг/кВтч
Ең аз номиналды жылу қуатындағы ӨГ температурасы:	°С	Ең көп номиналды жылу қуатындағы ӨГ температурасы:	°С
Берілудің өлшенген ең көп температурасы:	°С	Берілудің өлшенген ең аз температурасы:	°С
<b>Қондырғы гидравликасы:</b>			
<input type="checkbox"/> Гидравликалық жалғастырғыш, түрі:	<input type="checkbox"/> Қосымша кеңейткіш ыдыс		
<input type="checkbox"/> Жылыту сорғысы:	Шығыстағы өлшем/қысым:		
	Автоматты сору желдеткіші бар ма? <input type="checkbox"/> иә   <input type="checkbox"/> жоқ		
<input type="checkbox"/> Жылы су ресивері/түрі/мөлшері/қыздыру беткейіндегі қуаты:			
<input type="checkbox"/> Қондырғының гидравликасы тексерілген, ескертпелер:			

**Өзгертілген қызметтік функциялар**

Бұл жерде өзгертілген қызметтік функциялары саналып, параметрлер енгізіледі.


«Қызметтік мәзірдегі баптаулар» жапсырмасы толтырылған және жапсырылған.

**Жылытуды реттеу:**

Сыртқы температура бойынша реттеу  Үй-жайдағы температура бойынша реттеу

Қашықтан басқару × ..... Дана, жылыту контуры(лары) кодировкасы:

Үй-жайдағы температура бойынша реттеу × ..... Дана, жылыту контуры(лары) кодировкасы:

Модуль × ..... Дана, жылыту контуры(лары) кодировкасы:

Өзгелер:

Жылытуды реттеу реттелген, ескертпелер:

Реттеудің өзгертілген параметрлері пайдалану нұсқаулығына/реттегіштің монтаждау нұсқаулығына енгізілген

**Келесі жұмыстар жасалған:**

Электр қосылыстары тексерілген, ескертпелер:

Конденсациялық сифон толтырылды

Жанатын ауа/ӨГ өлшеуі орындалған

Жұмысқа жарамдылығы тексерілді

Газ және су жүйелерін тексеру сынағы жүргізілді

Іске қосу мен жөндеу жұмыстары өзіне белгіленген параметрлерді бақылауды, құрылғының герметикалығын көзбен қарап тексеруді, және құрылғының функцияларын тексеруді және реттеуді қамтиды. Жылыту қондырғысын тексеруді қондырғының өндірушісі орындайды.

Жоғарыда аталған жабдық көрсетілген көлемде тексерілді.

Қолданушы ұйымға құжаттар берілді. Ол қауіпсіздік бойынша нұсқаулармен танысты және жоғ. аталған жылыту құрылғысымен, соның ішінде жиынтықтаушылармен жұмыс істеуге оқытылды. Жоғарыда аталған жылыту жабдығына тұрақты қызмет көрсету қажетілігі көрсетілді.

Қызмет көрсету технигінің тегі

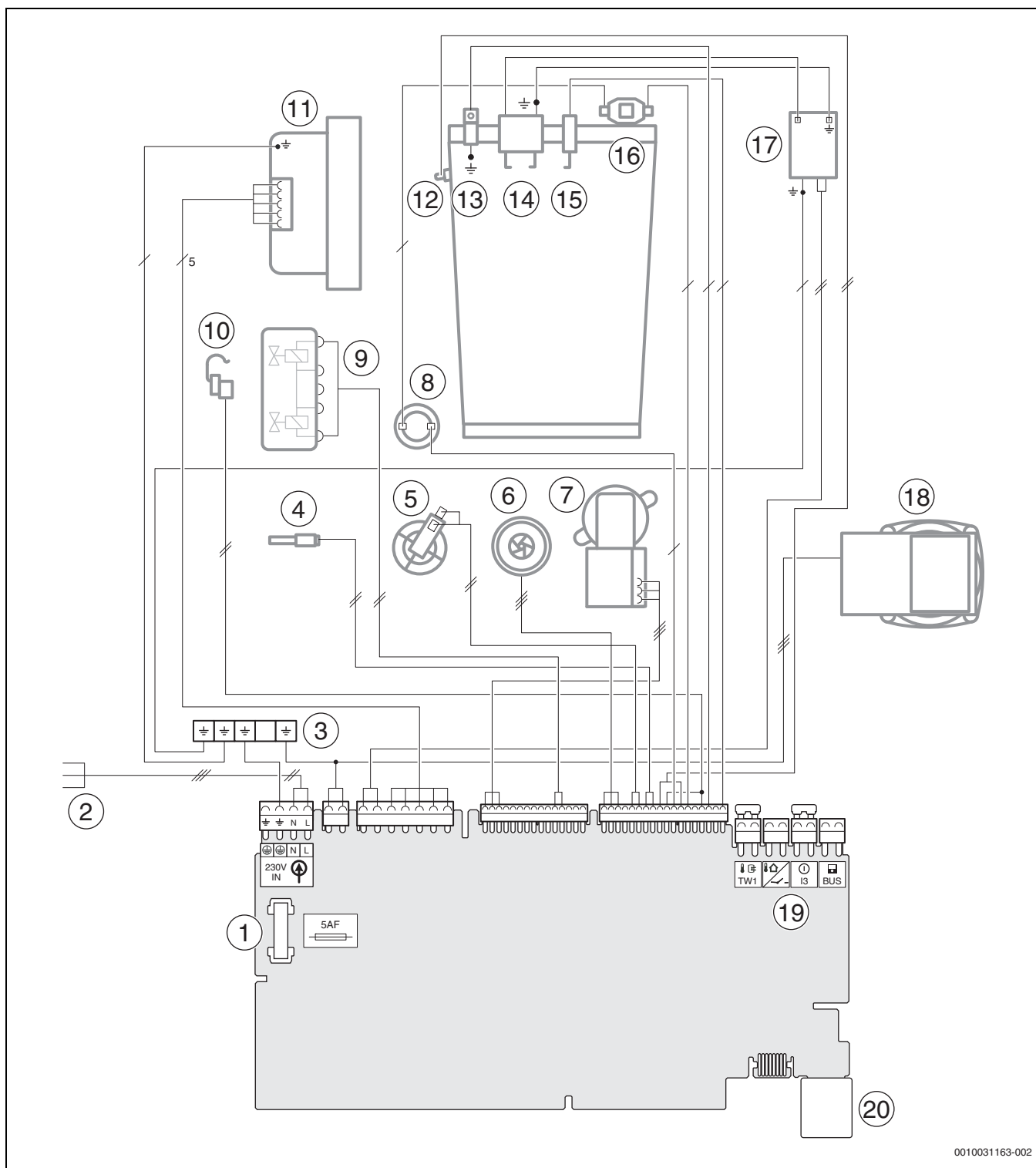
Күні, Пайдаланушының қолы

Күні, Пайдаланушының қолы

**Өлшемдер хаттамасын осы жерге жабыстырыңыз.**

Кесте 41 Іске қосу хаттамасы

## 17.2 Электр сымдары



0010031163-002

Сурет 76 Электр сымдары

## 76-сур. үшін шартты белгілер:

- |   |   |
|---|---|
| [1] Қоршау                                    | [12] Жылу алмастырғыштағы беру температурасының датчигі |
| [2] Байланыс кабелі                           | [13] Салмағы  |
| [3] Салмағы                                   | [14] Тұтандырғыш электродтар                            |
| [4] Жылы су температурасының датчигі          | [15] Бақылау электроды                                  |
| [5] Қысым датчигі                             | [16] Жылыту блогының температурасын шектегіш            |
| [6] Турбина                                   | [17] Жоғары кернеу трансформаторы                       |
| [7] 3 жүрісті клапан                          | [18] Жылыту сорғысы                                     |
| [8] Пайдаланылған газ температурасын шектегіш | [19] Сыртқы жиынтықтауыштар үшін клеммалы қалыбы        |
| [9] Газ арматурасы                            | [20] Кодтау штекеріне арналған орын (KIM)               |
| [10] Беру температурасының датчигі            | [21] GB122i... T...                                     |
| [11] Желдеткіш                                |   |

## 17.3 Техникалық деректер

	Бірлік	GB122i-24 KD		
		Табиғи газ	Пропан <sup>1)</sup>	Бутан
<b>Жылу қуаттылығы/-жүк-салмақ</b>				
Ең жоғарғы номиналды жылу қуаттылығы ( $P_{max}$ ) 40/30 °C	кВт	25,2	25,2	28,8
Ең жоғарғы номиналды жылу қуаттылығы ( $P_{max}$ ) 50/30 °C	кВт	25,0	25,0	28,6
Ең жоғарғы номиналды жылу қуаттылығы ( $P_{max}$ ) 80/60 °C	кВт	24,0	24,0	27,4
Максималды номиналды жүк салмағы ( $Q_{max}$ )	кВт	24,5	24,5	28,0
Ең төменгі номиналды жылу қуаттылығы ( $P_{min}$ ) 40/30 °C	кВт	3,4	3,4	4,0
Ең төменгі номиналды жылу қуаттылығы ( $P_{min}$ ) 50/30 °C	кВт	3,4	3,4	4,0
Ең төменгі номиналды жылу қуаттылығы ( $P_{min}$ ) 80/60 °C	кВт	3,0	3,0	3,6
Минималды номиналды жүк салмағы ( $Q_{min}$ )	кВт	3,1	3,1	3,7
Естық судың макс. номиналды жылыту қуаты ( $P_{nW}$ )	кВт	29,4	29,4	33,8
Ыстық судың макс. номиналды жылу жүктемесі ( $Q_{nW}$ )	кВт	30,0	30,0	34,5
Жылыту қисықтарының максималды қуат тиімділігі 40/30 °C	%	103	103	103
Жылыту қисықтарының максималды қуат тиімділігі 50/30 °C	%	102	102	102
Жылыту қисықтарының максималды қуат тиімділігі 80/60 °C	%	98	98	98
Жылыту қисықтарының минималды қуат тиімділігі 36/30 °C	%	109,5	109,5	109,5
Жылыту қисықтарының минималды қуат тиімділігі 40/30 °C	%	109	109	109
Жылыту қисықтарының минималды қуат тиімділігі 50/30 °C	%	109	109	109
Жылыту қисықтарының минималды қуат тиімділігі 80/60 °C	%	97,5	97,5	97,5
Пайдалану нормасының дәрежесі жылыту жылдамдығының қисық сызығы 75/60 °C	%	105	105	105
30% Жүктеме 40/30 °C кезінде пайдалану нормасының дәрежесі жылыту жылдамдығының қисық сызығы	%	108,5	108,5	108,5
<b>Қосылатын газдың мәндері</b>				
Табиғи газ Н ( $H_{i(15^{\circ}C)} = 9,5 \text{ кВт-сағ/м}^3$ )	м <sup>3</sup> /сағ-қа дейін	3,05	-	-
Пропан ( $H_i = 12,9 \text{ кВт-сағ/кг}$ )	кг/сағ	-	2,21	-
Бутан ( $H_i = 12,7 \text{ кВт-сағ/кг}$ )	кг/сағ	-	-	2,56
<b>Қосылатын газдың рұқсат берілген қысымы</b>				
Табиғи газ Н	мбар	17 - 25	-	-
Сұйық газ	мбар	-	25 - 45	25 - 35
<b>Кеңейткіш ыдыс</b>				
Кірістегі қысым	бар	0,75	0,75	0,75
EN 13831 стандарты бойынша кеңейткіш ыдыстың номиналды көлемі	л	6	6	6
<b>Жылы су</b>				
Максималды су мөлшері	л/мин	14	14	14
Су температурасы	°C	35 - 60	35 - 60	35 - 60
Суық судың макс. кіріс температурасы	°C	45	45	45
Максималды судың рұқсат етілген қысымы	бар	10	10	10
Ағынның мин. қысымы	бар	0,3	0,3	0,3
Ерекшелік ағын EN 13203-1 сәйкес ( $\Delta T = 30 \text{ K}$ )	л/мин	14,0	14,0	14,0
<b>EN 13384 директивасына сәйкес қиманы есептеуге арналған есептік мәндер</b>				
Макс./мин. номиналды жылу қуаттылығындағы түтіннің массалық шығыны	г/с	13,31 / 1,51	12,92 / 1,41	12,83 / 1,41
Пайдаланылған газдардың температурасы 80/60 °C макс./мин. номиналды жылу қуаттылығында	°C	69 / 56	69 / 56	69 / 56
Пайдаланылған газдардың температурасы 40/30 °C макс./мин. номиналды жылу қуаттылығында	°C	49 / 35	49 / 35	49 / 35
Қалдық беріліс қысымы	Па	128	128	128
Макс. номиналды жылу қуаттылығындағы CO <sub>2</sub>	%	9,4	11,0	13,0
Мин. номиналды жылу қуаттылығындағы CO <sub>2</sub>	%	8,6	10,2	12,5
Пайдаланылған газдардың мәндерінің тобы G 636/G 635 сәйкес	-	G <sub>61</sub> /G <sub>62</sub>	G <sub>61</sub> /G <sub>62</sub>	G <sub>61</sub> /G <sub>62</sub>
NO <sub>x</sub> түрі	-	6	-	-

	Бірлік	GB122i-24 KD		
		Табиғи газ	Пропан <sup>1)</sup>	Бутан
<b>Конденсат</b>				
Конденсаттың макс. мөлшері ( $T_R = 30\text{ °C}$ )	л/сағ	1,7	1,7	1,7
Жуық рН мәні	–	4,8	4,8	4,8
<b>Шығындар</b>				
$\Delta T = 30\text{ K}$ болғанда өшірулі жанарғының шығындары	%	0,36	0,36	0,36
<b>Рұқсат беруге арналған деректер</b>				
Өнімнің идентификациялық нөмірі	–	CE-0085CS0332		
Құрылғылар санаты	–	II <sub>2</sub> H3B/P		
Монтаж түрі	–	B <sub>23</sub> , B <sub>23P</sub> , B <sub>33</sub> , C <sub>13(x)</sub> , C <sub>33(x)</sub> , C <sub>43(x)</sub> , C <sub>53(x)</sub> , C <sub>63(x)</sub> , C <sub>83(x)</sub> , C <sub>93(x)</sub>		
<b>Жалпы ақпарат</b>				
Электр кернеуі	АС ... В	230	230	230
Жилік	Гц	50	50	50
Макс. тұтыну қуаттылығы (жылыту режимі)	Вт	110	110	110
ЭМС шекті мәндерінің сыныбы	–	В	В	В
Дыбыс қысымының деңгейі	дБ(А)	44	44	44
Қорғаныс дәрежесі	IP	X4D	X4D	X4D
Берілістегі макс. температура	°C	82	82	82
Рұқсат етілген макс. жұмыс қысымы (PMS) жылыту	бар	3	3	3
Қоршаған ортаның рұқсат етілген температурасы	°C	0 - 50	0 - 50	0 - 50
Жылы судың көлемі	л	7	7	7
Салмағы (қаптамасыз)	кг	36	36	36
Өлшемдері Е × Б × Қ	мм	400 × 710 × 300	400 × 710 × 300	400 × 710 × 300

1) 15 000 л-ге дейін стационарлық ыдыстар үшін пропан-бутан қоспасы

Кесте 42 Техникалық деректер

#### 17.4 Конденсаттың құрамы

Зат	Мәні [мг/л]
Аммоний	1,2
Қорғасын	≤ 0,01
Кадмий	≤ 0,001
Хром	≤ 0,1
Галогендер-көмірсутектер	≤ 0,002
Көмірсутектер	0,015
Мыс	0,028
Никель	0,1
Сынап	≤ 0,0001
Сульфат	1
Мырыш	≤ 0,015
Қалайы	≤ 0,01
Ванадий	≤ 0,001

Кесте 43 Конденсаттың құрамы

#### 17.5 Датчик мәндері

Температура [°C ± 10%]	Кедергісі [Ω]
0	33 404
5	25 902
10	20 247
15	15 950
20	12 657
25	10 115
30	8 138
35	6 589
40	5 367
45	4 398

Температура [°C ± 10%]	Кедергісі [Ω]
50	3 624
55	3 002
60	2 500
65	2 092
70	1 759
75	1 486
80	1 260
85	1 074
90	918
95	788
100	680

Кесте 44 Беру температурасының датчигі

Температура [°C]	Кедергісі [Ω]
0	33 242
10	19 947
20	12 394
30	7 947
40	5 242
50	3 548
60	2 459
70	1 740
80	1 256
90	923

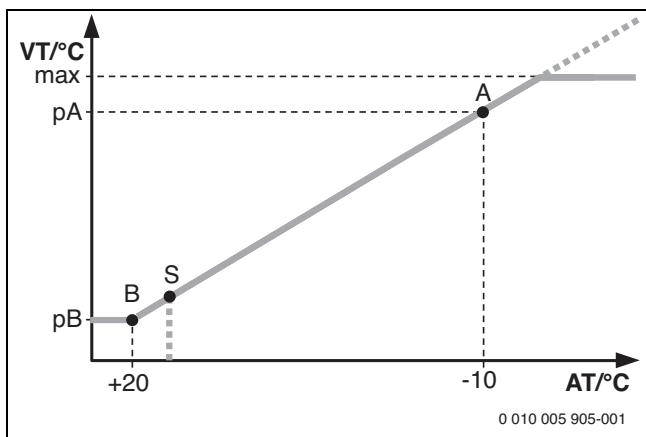
Кесте 45 Жылы су температурасының датчигі

Температура [°C]	Кедергісі [Ω]
-20	95 893
-16	76 385

Температура [°C]	Кедергісі [Ω]
-12	61 196
-8	49 299
-4	39 928
0	32 506
4	26 496
8	21 865
12	18 060
16	14 984
20	12 486
24	10 449
28	8 780
30	8 060

Кесте 46 Сыртқы температура датчигі (сыртқы температура бойынша реттеушілер үшін, керек-жарақтары)

### 17.6 Қыздыру ауытқымасы



Сурет 77 Қыздыру ауытқымасы

- A Түпкілікті нүкте (– 10 °C сыртқы температура кезінде)  
 AT Сыртқы ауа температурасы  
 B Бастапқы нүкте (+ 20 °C сыртқы температура кезінде)  
 макс. ең көп берілу температурасы  
 pA Қыздыру ауытқымасының түпкілікті нүктесіндегі берілістегі температура  
 pB Қыздыру ауытқымасының бастапқы нүктесіндегі берілістегі температура  
 S Жылытудың автоматты сөндірілуі (жазғы режим)  
 VT Беріліп жатқан температура

### 17.7 Жылу өнімділігінің белгіленген мәндері

Максималды номиналды жылу қуаты 50 % қуат ауқымына дейін азайтылуы мүмкін (→3-b1 қызметтік функциясы).

Минималды номиналды жылу қуаты 50 % қуат ауқымына дейін көбеюі мүмкін (→5-A3 қызметтік функциясы).

#### 17.7.1 GB122i-24 KD

Табиғи газ H				
Жану мәні $H_{S(0\text{ }^\circ\text{C})}$ [кВтс/м <sup>3</sup> ]		11,2		
Қыздыру мәні $H_{i(15\text{ }^\circ\text{C})}$ [кВтс/м <sup>3</sup> ]		9,5		
Көрсеткіштер [%]	Қуаты [кВт]	Жүктеме [кВт]	Газ көлемі [л/мин, $T_V/T_R = 80/60\text{ }^\circ\text{C}$ ]	
82	24,00	24,50	41,90	
80	23,40	23,90	40,90	
75	21,90	22,41	38,30	
70	20,50	20,91	35,80	
65	19,00	19,42	33,20	

Табиғи газ H				
Жану мәні $H_{S(0\text{ }^\circ\text{C})}$ [кВтс/м <sup>3</sup> ]		11,2		
Қыздыру мәні $H_{i(15\text{ }^\circ\text{C})}$ [кВтс/м <sup>3</sup> ]		9,5		
Көрсеткіштер [%]	Қуаты [кВт]	Жүктеме [кВт]	Газ көлемі [л/мин, $T_V/T_R = 80/60\text{ }^\circ\text{C}$ ]	
60	17,50	17,93	30,70	
55	16,10	16,43	28,10	
50	14,60	14,94	25,50	
45	13,10	13,45	23,00	
40	11,70	11,95	20,40	
35	10,20	10,46	17,90	
30	8,80	8,96	15,30	
25	7,30	7,47	12,80	
20	5,80	5,98	10,20	
15	4,40	4,48	7,70	
10	3,00	3,07	5,50	

Кесте 47 GB122i-24 KD: Табиғи газға арналған орнату мәндері

Көрсеткіштер [%]	Пропан		Бутан	
	Қуаты [кВт]	Жүктеме [кВт]	Қуаты [кВт]	Жүктеме [кВт]
82	24,00	24,50	27,40	28,00
80	23,40	23,90	26,80	27,30
75	21,90	22,41	25,10	25,60
70	20,50	20,91	23,40	23,90
65	19,00	19,42	21,70	22,20
60	17,50	17,93	20,00	20,50
55	16,10	16,43	18,40	18,80
50	14,60	14,94	16,70	17,10
45	13,10	13,45	15,00	15,40
40	11,70	11,95	13,30	13,70
35	10,20	10,46	11,70	12,00
30	8,80	8,96	10,00	10,20
25	7,30	7,47	8,30	8,50
20	5,80	5,98	6,70	6,80
15	4,40	4,48	5,00	5,10
10	3,00	3,07	3,60	3,70

Кесте 48 GB122i-24 KD: Сұйық газға арналған орнату мәндері







# Buderus

Шетелдік өндіруші функцияларын атқаратын ұйым

**Қазақстан**

"Роберт Бош" ЖШС  
Мұратбаев к-сі, 180  
050012, Алматы, Қазақстан  
Тел: 007 (727) 331 86 00  
[www.buderus.kz](http://www.buderus.kz)

**Германиядағы Buderus**

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