Мамандарға арналған орнату және пайдалану нұсқаулығы

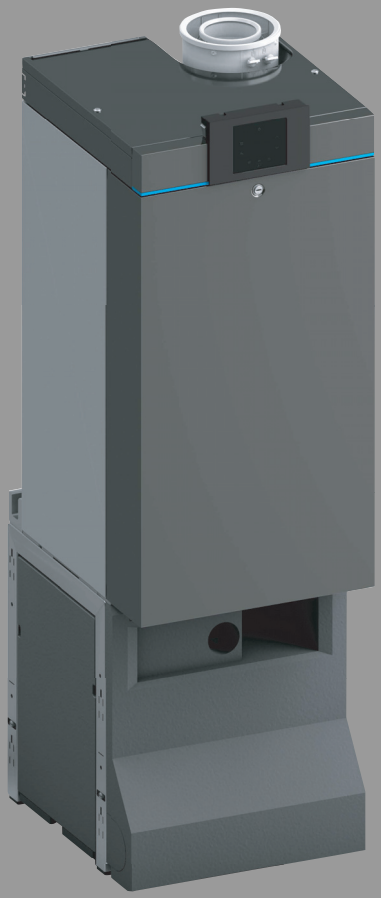
Қабырғаға орнатылған газ конденсациялық жылытқыш қазан

Logamax plus

GB272-125 H, GB272-150 H

Buderus

Монтаждаудан және техникалық қызмет көрсетуден бұрын мұқият оқып шығыңыз.



6721852236 (2025/12) KZ

Мазмұны

1 Таңбалардың мәні және қауіпсіздік ескертуі 3
1.1 Таңбалардың мәні 3
1.2 Қауіпсіздікке қатысты жалпы нұсқаулар 3

2 Өнім туралы мәліметтер 5
2.1 Сәйкестік декларациясы 5
2.2 Осы нұсқаулар туралы 5
2.3 Зауыттық тақтайша 5
2.4 Техникалық өлшемдерге шолу 5
2.5 Рұқсат етілген жанармайлар 5
2.6 Газ түрін ауыстыру 5
2.7 Керек-жарақтар 5
2.8 Жеткізу көлемі 5
2.9 Сорғы сынағы 5
2.10 Қатып қалудан қорғау 5
2.11 Өнімді шолу 6
2.12 Өлшемдері 8
2.13 Қабырғалардан минималды алшақтық 9
2.14 Түтін газының температура датчигі 10
2.15 Құрылғының алдыңғы панелін ашу және жабу 10

3 Жарлықтар 11
3.1 Орнату және пайдалану туралы нұсқаулар 11
3.2 Жарлықтар 11

4 Пайдаланылған газ бұрғыш 11

5 Монтаждау алғышарттары 11
5.1 Орнату бөлмесі 12
5.2 Маңызды ескертпелер 12
5.3 Су сапасы 12
5.3.1 Суды кондициялау және тазарту 12
5.4 Максималды беру температурасы 13

6 Орнату 13
6.1 Жылытқыш қазанды қаптамадан шығару 13
6.2 Газ түрін тексеру 13
6.3 Жылытқыш қазанды баптау 13
6.4 Жылыту және газ жағынан қосылу 15
6.5 Қосқыш жинағын монтаждау (керек-жарақтар) 15
6.5.1 Газ клапанын орнату 16
6.5.2 Қосқыш жинағын монтаждау 16
6.6 Сифонды монтаждау 17
6.7 Конденсат құбырын қосу 17
6.8 Жылыту құбырларын қосу (қосқыш жинағы жоқ) 18
6.8.1 Газ клапанын қосу 18
6.8.2 Сорғыны орнату 18
6.9 Гидравликалық нұсқарды орнату 18
6.10 Кеңейткіш ыдысты қосу 19
6.11 Оқшаулауды орнату (керек-жарақ) 19

7 Электр жалғаулары 19
7.1 Баспа схемаларымен жұмыс істеу 19
7.2 Үстіңгі қақпақты ашу 20
7.3 Кірістіру жолағына шолу 20
7.4 Электрлік компоненттерді қосу 21
7.5 Сорғы қондырғысының сорғысын қосу 21
7.6 230 В 3 жүрісті клапанды қосу (керек-жарақ) 22
7.7 Функционалдық модульді орнату (керек-жарақ) 22
7.8 Ашаны жалғау (егер ол алдын ала орнатылмаған болса) 22

8 Іске қосу 23
8.1 Жылытқыш қазанды іске қосу 23
8.2 Параметрлерді орнату 23
8.3 Ауа/газ қатынасын реттеу клапанын өшіру опциялары 23
8.4 Тұрақты газ қысымын өлшеу (статикалық) 24
8.5 Газдинамикалық жұмыс қысымын өлшеу 24
8.6 CO2, O2 және CO өлшеу 24
8.7 Жылу алмастырғыштың ауа кедергісін өлшеңіз [R0] 26
8.8 Иондану тогын оқу 26
8.9 (Түтін) газының бітеулігін тексеріңіз 26
8.10 Жылытқыш қазанның жұмысын тексеріңіз 27
8.11 Жұмысты аяқтау 27
8.12 Операторға нұсқау беру 27

9 Басқару 27
9.1 Басқару панеліне шолу 27
9.2 Құрылғыны іске қосу 27
9.3 Сифонды толтыру бағдарламасы 28
9.4 Қызмет көрсету мәзіріндегі реттеулер 28
9.4.1 Қызметтер мәзірімен жұмыс 28
9.4.2 Қызметтер мәзірі 28
9.4.3 Мұржа тазалаушы режимін орнату 33
9.4.4 Термиялық дезинфекция 33

10 Тексеру және техникалық қызмет 34
10.1 Маңызды ескертпелер 34
10.2 Жалпы жұмыстар 34
10.3 Газ-ауа блогын алып тастаңыз 35
10.4 Жанарғыны тазалаңыз 36
10.5 Жылу алмастырғышты тазалау 36
10.6 Конденсатты жинау науасын тазалау 36
10.7 Сифонды тазалау 37
10.8 Газ-ауа блогын монтаждау 37
10.9 Жылу алмастырғыштың ауа кедергісін өлшеңіз [Rx] 38
10.9.1 Дайындау 38
10.9.2 Ауа кедергісін өлшеңіз [Rx] 38
10.9.3 Ауа кедергісін бағалаңыз [RD] 38
10.10 ТҚК түрі қайта орнату 38
10.11 Газ қысымын өлшеу 38

10.12 CO және CO2 өлшеу 38
10.13 Иондану тогын өлшеу 38
10.14 (Түтін) газының бітеулігін тексеріңіз 39
10.15 Жұмыстың дұрыстығын тексеріңіз 39
10.16 Компоненттерді ауыстыру 39
10.16.1 Компоненттерді ауыстыру аралығы 39
10.16.2 Иондану және тұтану электродын ауыстыру 39
10.16.3 Газ/ауа тексеру клапанын ауыстыру 40
10.16.4 Кодтау ашасын ауыстыру 40
10.16.5 Ауа/газ қатынасын реттеу клапанын ауыстыру 40
10.17 Тексеру және техникалық қызмет көрсету хаттамасы (тексеру тізімі) 41
10.18 Ауа кедергісін өлшеу туралы есеп 42

11 Ақаулықтарды түзету 42
11.1 Жұмыс істеу және ақаулар индикациялары ... .42
11.1.1 Жалпы мәліметтер 42
11.1.2 Ақаулық кодтарының кестесі..... 42
11.1.3 Көрсетілмейтін ақаулар 49

12 Ақаулық..... 50
12.1 Қолданыстан стандартты түрде шығару 50
12.2 Аяз қаупі туғанда қолданыстан шығару 50

13 Қоршаған ортаны қорғау және Қайта өңдеуге жіберу 50

14 Техникалық ақпарат және есептер..... 51
14.1 Электр схемасы..... 51
14.2 Техникалық деректерге шолу 52
14.2.1 Техникалық сипаттамалар 52
14.3 Газға қатысты деректер 53
14.4 Гидравликалық кедергілер 54
14.5 Сорғылардың қалдық жылуы 54
14.6 Ысыту қуатының мәндерін реттеу 54
14.7 Құрылғыны қолданысқа енгізу хаттамасы..... 55

1 Таңбалардың мәні және қауіпсіздік ескертуі

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 қаупі бар екенін білдіреді.

ҰСЫНЫС

ҚАУІП материалдық шығын орын алуы мүмкін екенін білдіреді.

Маңызды ақпарат

i

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

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.

⚠ Үшінші тарап жабдығынан туындаған жүйе ақаулықтары

Бұл жылу көзі біздің басқару құрылғыларымызбен пайдалануға арналған.

Үшінші тарап жабдықтарын пайдаланудан туындаған жүйе ақаулықтарына, жүйе құрамдастарының ақаулықтары мен кемшіліктеріне жауапкершілік алынбайды.

Зақымды жөндеу жұмыстарына бөлек есепшот беріледі.

⚠ 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 жеткіліксіз болған жағдайда өнімді іске қоспау.

⚠ Жанатын/бөлме ауасы

- Жанатын/бөлме ауасына зиян заттардың (мысалы, құрамында хлор немесе фтор қосылыстары бар галоген көмірсутектері) түсіуне жол бермеңіз. Бұл коррозияны болдырмайды.
- Жағуға арналған ауаны шаңнан қорғаңыз.

⚠ 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.

⚠ Пайдаланушыға табыстау

Тапсыру кезінде иесіне жылыту жүйесінің жұмысы және пайдалану шарттары туралы хабарлаңыз.

- Жұмыс принципін түсіндіріңіз – қауіпсіздікке қатысты барлық әрекеттерге ерекше назар аударыңыз.
- Дәлірек айтқанда, мына тармақтарды атап көрсетіңіз:
  - Өзгертулерді немесе жөндеулерді тек бекітілген мамандандырылған кәсіпорын орындай алатынына назар аударыңыз.
  - Қауіпсіз және экологиялық таза пайдаланылуын қамтамасыз ету үшін, жыл сайынғы тексеру, сондай-ақ қажет болған жағдайда тазалау және техникалық қызмет көрсету жұмыстарын бекітілген уақыт аралығында жүргізу керек.
- Тексеру, тазалау және техникалық қызмет көрсетудің дұрыс жүргізілмеуінің ықтимал салдарына немесе олардың толық істен шығуына (материалдық залал, жарақаттар және өмірге ықтимал қауіп) назар аударыңыз.
- Көміртегі тотығымен (CO) байланысты қауіптерге назар аударыңыз және CO детекторларын пайдалануды ұсыныңыз.
- Пайдаланушыға монтаждау және пайдалану нұсқаулығын сақтауға тапсырыңыз.

⚠ Тексеру және техникалық қызмет көрсету уақыт аралығы

Қабырғаға орнатылған газ конденсациялық қазандықтардың дұрыс әрі қауіпсіз жұмыс істеуін қамтамасыз ету үшін келесі уақыт аралықтарын сақтау керек:

- **Тексеру**: жыл сайын,
- **Техникалық қызмет көрсету**: 2 жыл сайын немесе оттықтың 4000 жұмыс сағатынан кейін (қайсы бірінші орын алғанына байланысты).

2 Өнім туралы мәліметтер

2.1 Сәйкестік декларациясы

Осы өнімнің конструкциясы мен жұмыс сипаттамалары Еуразиялық Кеден Одағының (ЕАС) талаптарына сәйкес келеді.

ЕАС таңбалануы өнімнің осы таңбалануды қолдану арқылы қарасырылған барлық қолданыстағы заңдарға сәйкес келетіндігін мәімдейді.

Сәйкестік декларациясының толық мәтіні келесі интернет мекенжайында қолжетімді: www.buderus.kz.

2.2 Осы нұсқаулар туралы

Пайдаланылған суреттер

Осы нұсқаулықтағы суреттер дұрыс жұмыс туралы жалпы ақпарат беруге қызмет етеді. Бұл суреттер нақты жағдайдан сәл өзгеше болуы мүмкін.

Аталған өнім түрлері

Бұл нұсқаулар барлық GB272 өнім түрлерін сипаттайды. Қолжетімділік елге байланысты өзгеруі мүмкін.

2.3 Зауыттық тақтайша

Зауыттық тақтайшада құрылғының қуаты, тіркеу деректері және өнімнің сериялық нөмірі туралы ақпарат бар. Зауыттық тақтайша қабырғаға орнатылатын жылытқыш қазанның ішкі жағында, оң жақта, газ қосылымының жанында орналасқан (→ 2.11-сур., 6-бет).

2.4 Техникалық өлшемдерге шолу

Келесі кестеде өнімнің зауыттық тақтайшасындағы және осы монтаждау нұсқаулығының соңындағы техникалық деректер тақтайшасындағы техникалық өлшемдердің шолуы берілген.

Таңба	Сипаттамасы	Блок
Q_n(Hi)	Номиналды жылу жүктемесі	кВт
Q_{nw}(Hi)	Номиналды жылу жүктемесі (ыстық су)	кВт
P_n	Номиналды жылу қуаты	кВт
P_{cond}	Номиналды жылу қуаты (50/30 °C)	кВт
U	Желі кернеуі/жиілігі/қуат	В/Гц/Вт
IP	Бөгде заттардан қорғаныс класы	–
PMS	Максималды рұқсат етілген су қысымы	МПа
PMW	Максималды рұқсат етілген су қысымы (ыстық су)	МПа
D	Газ шығыны	л/мин

Кесте 1 Техникалық өлшемдерге шолу

2.5 Рұқсат етілген жанармайлар

Бұл өнімді тек жалпы газ көзінен алынатын газдармен пайдалануға болады.

Осы өніммен және/немесе қажетті керек-жарақтармен бірге берілген нұсқаулықтағы ақпарат газдың басқа түріне ауысуды және сұйық газбен жұмыс істеуді білдіреді.

Сертификатталған газ түрлері туралы ақпаратты «Техникалық сипаттамалары» тарауынан және өнімнің зауыттық тақтайшасынан табуға болады.

Сәйкестікті бағалау шеңберінде көлем бойынша 20 %-ға дейін сутегімен араласқан табиғи газды пайдалану сынақтан өтті және сертификатталды.

Берілген газ қоспасы және оның өнімділікке және CO_2 құрамына әсері туралы толық ақпаратты жауапты газбен жабдықтаушы компаниядан және біздің қызметімізден сұрау бойынша алуға болады.

2.6 Газ түрін ауыстыру

Бұл жылытқыш қазан зауыттық тақтайшада көрсетілген газ санаттарына сәйкес келеді.

Егер жылытқыш қазанды газдың басқа санатына ауыстыруға рұқсат етілсе, бұл газдың сипаттамаларында көрсетіледі (→ § 14.3, 53-бет).

2.7 Керек-жарақтар

Бұл құрылғы үшін керек-жарақтардың кең таңдауы бар.

Қосымша ақпарат алу үшін өндірушіге хабарласыңыз. Тиісті мекенжайларды осы құжаттың артқы жағында табуға болады.

2.8 Жеткізу көлемі

Бірқатар керек-жарақтар GB272 бірге жеткізіледі.

- ▶ Жеткізу кезінде жылыту жүйесінің тұтастығын тексеріңіз.
- ▶ Қаптаманың ішінде барлығы бар екенін тексеріңіз.

Қаптама бірлігі	Компонент	Қаптама
1 (жылытқыш қазан)	• Қабырғаға орнатылатын жылытқыш қазан	Картон қорап
2 (керек-жарақтар)	• Монтаж тақтайшасы • Бекіту материалдары • Сифон • Конденсат шығарғыш шланг • Айналмалы топса + тығыздағыш (2 дана) • Құжаттама	Картон қорап

Кесте 2 Жеткізу көлемі

2.9 Сорғы сынағы

Сорғы ұзақ уақыт бойы пайдаланылмаса, әр 24 сағат сайын автоматты түрде 10 секундқа іске қосылады. Бұл процедура сорғының кептелуін болдырмайды.

2.10 Қатып қалудан қорғау

ҰСЫНЫС

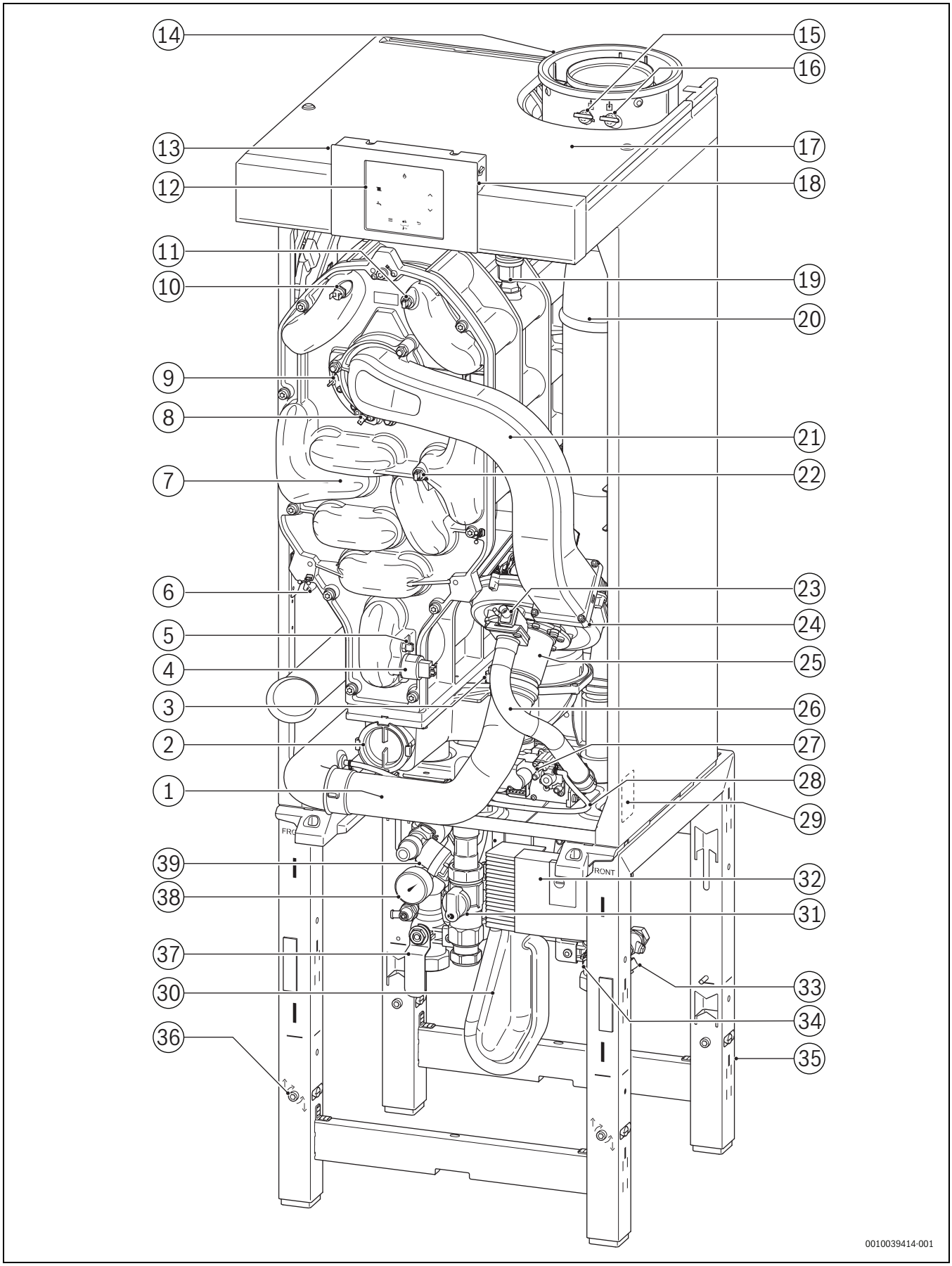
Қатып қалу әсерінен қондырғының зақымдануы.

Жылыту жүйесі қатты аяз кезінде қатып қалуы мүмкін: желілік кернеудің бұзылуы, газдың жеткіліксіз жеткізілуі немесе құрылғының ақауы.

- ▶ Жылытқыш қазанды аязға төзімді жерге қойыңыз.
- ▶ Егер сіз оны ұзақ уақытқа өшіруді жоспарласаңыз, бүкіл жылыту жүйесінен суды төгіп тастаңыз.

Жылытқыш қазан кіріктірілген қатып қалудан қорғаумен жабдықталған. Бұл жылытқыш қазанға сыртқы қатып қалудан қорғау орнату қажет емес дегенді білдіреді. Қатып қалудан қорғау жылытқыш қазанды 7 °C жылытқыш қазан температурасында қосады және оны 15 °C жылытқыш қазан температурасында өшіреді. Бұл қатып қалудан қорғау жылыту жүйесін қатып қалудан қорғамайды.

2.11 Өнімді шолу



Сурет 1 Жақтауында қосылым жинағы бар GB272

Конденсациялық жылытқыш қазан:

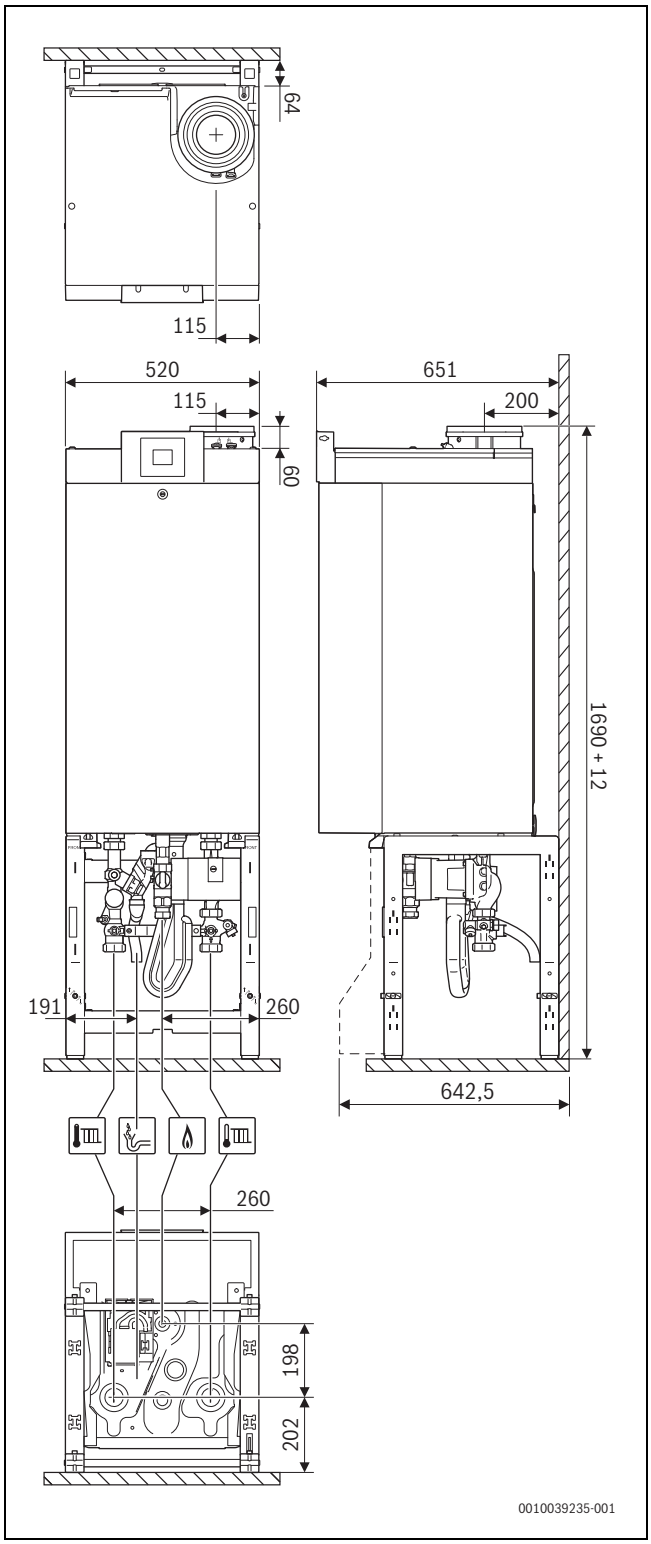
[1] Ауа қабылдау түтігі
[2] Конденсатты жинау науасының қақпағы
[3] Түтін газдарының өтуін температура датчигі
[4] Қысым датчигі
[5] Кері желі температурасының датчигі
[6] Трансформатор
[7] Жылу алмастырғыш
[8] Тұтану электроды
[9] Иондану электроды
[10] Қауіпсіздік температурасының мониторы (105°C)
[11] Беру температурасының датчигі (93 °C)
[12] Бақылау блогы
[13] Қосу/өшіру ажыратқышы
[14] Түтін газын бағыттау адапторы
[15] Түтін газдарының өтуін бақылау нүктесі
[16] Ауа беруді бақылау нүктесі
[17] Жоғарғы панель
[18] Диагностикалық құралдың қосылу нүктесі
[19] Автоматты ауа өткізгіш
[20] Ішкі түтін газының бағыты
[21] Газ-ауа араластыру құбыры
[22] Қауіпсіздік температурасының датчигі
[23] CO_2 реттеуіш бұранда
[24] Желдеткіш
[25] Вентури саптамасы
[26] Газ түтігі
[27] Ауа/газ қатынасын реттеу клапаны
[28] Қысымды өтеу түтігі
[29] Зауыттық тақтайша
[30] Конденсатты тұзақ

Қосылым жинағы және жақтау (керек-жарақтар):

[31] Газ оқшаулағышы
[32] Сорғы
[33] Кеңейткіш ыдысты қосу нүктесі
[34] Ілмекті шүмекті қайтару
[35] Еден жақтауы
[36] Реттеу құралы
[37] Ілмекті шүмек ағыны
[38] Қысым өлшеу құралы
[39] Судың сақтық клапаны

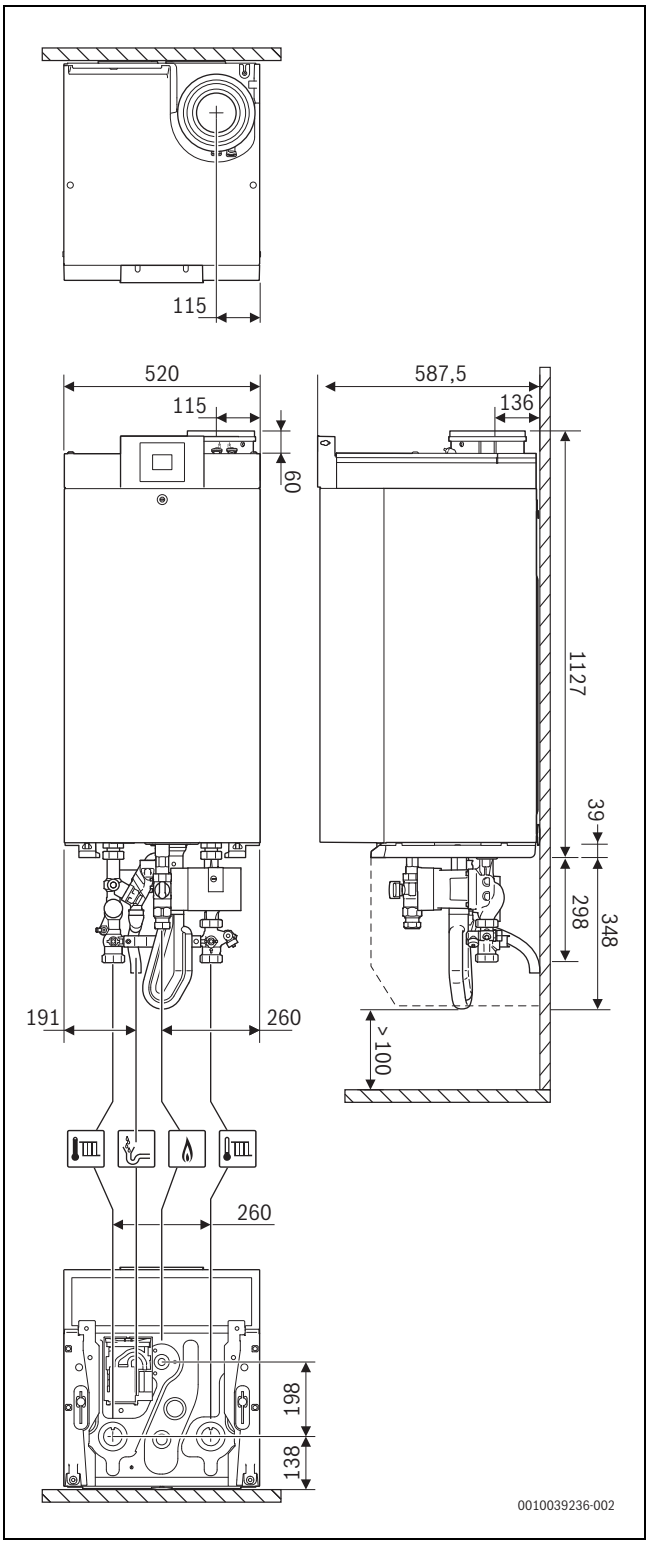
2.12 Өлшемдері

Жақтаудағы жылытқыш қазан



Сурет 2 Негізгі жақтаудағы өлшемдер [мм]

Қабырғадағы жылытқыш қазан

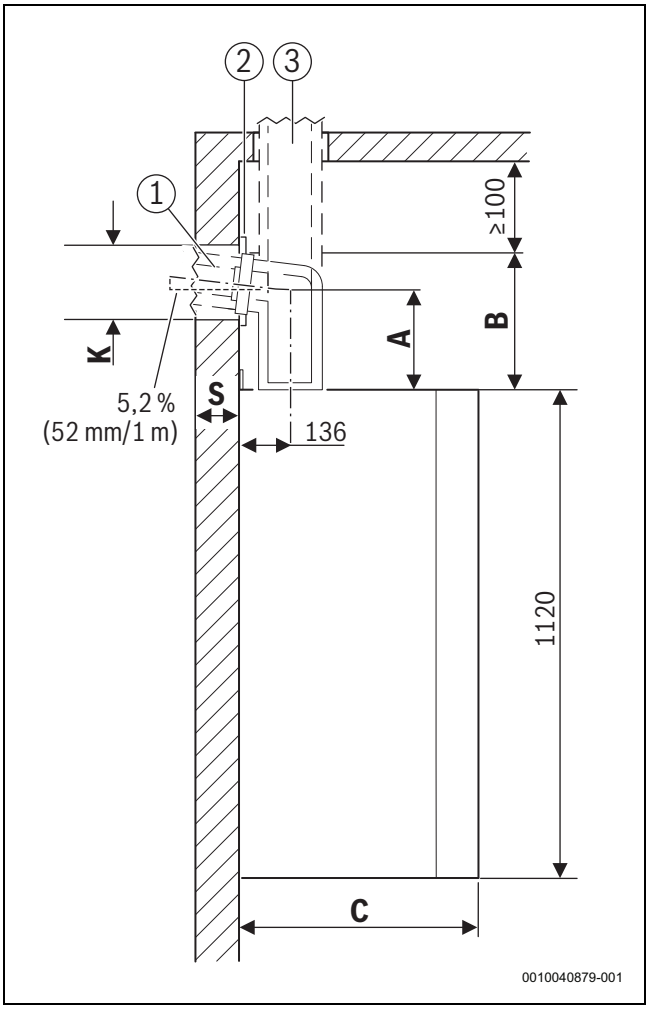


Сурет 3 Қабырғадағы өлшемдер [мм]

2.13 Қабырғалардан минималды алшақтық

Түтін газын көлденең жалғаған кезде, иінді түтін газының шығыс адаптеріне тікелей орнатқан кезде еденде тұратын жылытқыш қазанның ішіндегі электронды компоненттердің қол жетімді екеніне көз жеткізіңіз.

- Түтіндік иінін орнатқаннан кейін, құрылғының жоғарғы қақпағы оңай алынып тасталатынын тексеріңіз (→ § 7.2, 20-бет).
- Еденде тұратын жылытқыш қазан иінінің үстінде кемінде 100 мм бос орын болуы керек.



Сурет 4 Жанынан қарағандағы көрініс [мм]

[1] Көлденең түтін шығысы
[2] Құрсама
[3] Тік түтін шығысы

A Еденде тұратын жылытқыш қазанның төбесінен алшақтық – қатты ұңғыма
B Еденде тұратын жылытқыш қазанның төбесінен алшақтық – ұңғыманың жоғарғы жағы
C Еденде тұратын жылытқыш қазанның биіктігі: 587,5 mm
K Ұңғыма диаметрі
S Қабырға қалыңдығы

Қабырға қалыңдығы S	Ø түтін шығысы [мм] үшін K [мм]	
	Ø 110/160	Ø 110
15–24 см	190	140
24–33 см	195	145
33–42 см	200	150
42–50 см	205	155

Кесте 3 K ұңғымасының диаметрі

Түтін газының бағыты		A [мм]	B [мм]
Ø 110 мм	Иіні, көлденең түтін шығысы бар қосу адаптері.	165	A + 0,5*K
Ø 110/ 160 мм		179	A + 0,5*K
Ø 110 мм	Қосу адаптері, тік түтін шығысы	-	0
Ø 110/ 160 мм		-	0

Кесте 4 Түтін шығысына байланысты A және B алшақтығы

Еденде тұратын жылытқыш қазанның үстіндегі минималды алшақтықты анықтаңыз.

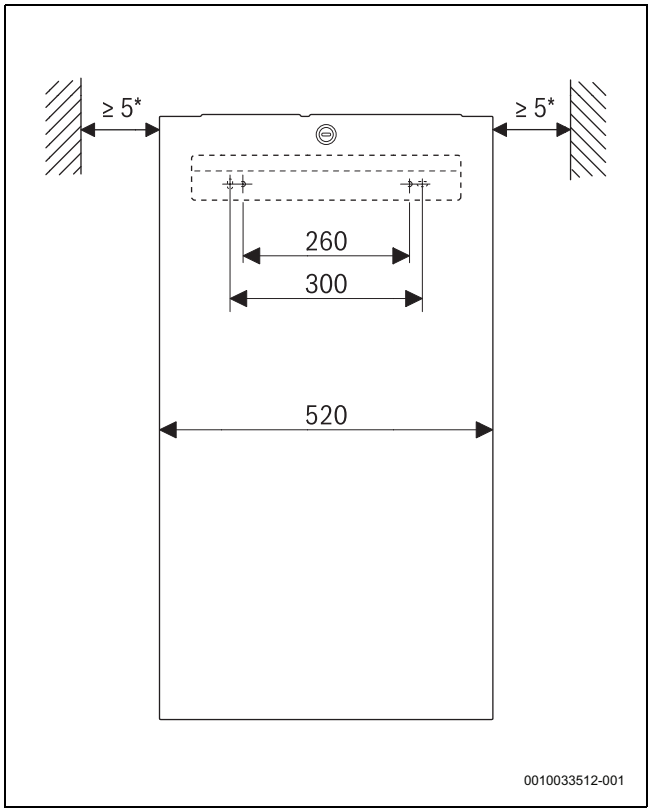
- 4-кестедегі B өлшемін еденде тұратын жылытқыш қазанның жоғарғы жағының биіктігіне қосыңыз.
- Көлденең түтін шығысы кезінде:
  - Көлденең түтін шығысының әр метрі үшін B өлшеміне 52 мм қосыңыз.
  - Бұл жағдайда құрсама диаметрін де ескеріңіз.
- Тік түтін шығысы кезінде:
  - Электрондық компоненттерге қол жеткізу және олармен жұмыс істеу мүмкіндігі үшін еденде тұратын жылытқыш қазанның үстінен кемінде 100 мм бос орын қамтамасыз етіңіз.

Еденде тұратын жылытқыш қазанға қажет ең аз орын.

- Техникалық қызмет көрсету және басқа жұмыстар үшін еденде тұратын жылытқыш қазанға кемінде 100 см бос орын қамтамасыз етіңіз.

Бүйірлердегі қабырғалардан алшақтық.

- Еденде тұратын жылытқыш қазанның сыртынан кемінде 5 мм бос орын қамтамасыз етіңіз.



Сурет 5 Алдыңғы көрініс [мм]

2.14 Түтін газының температура датчигі

Жылытқыш қазан стандартты түрде түтін датчигімен жабдықталған (→ 1-сур., 6-бет).

Түтін газының температура датчигі жылытқыш қазанға жүктемені азайту арқылы жылытқыш қазан мен түтінді бұру жүйесін түтін газдарының жоғары температурасынан қорғайды (төмендетілген модуляция).

2.15 Құрылғының алдыңғы панелін ашу және жабу

Жылытқыш қазанның айналмалы құлпы бар.

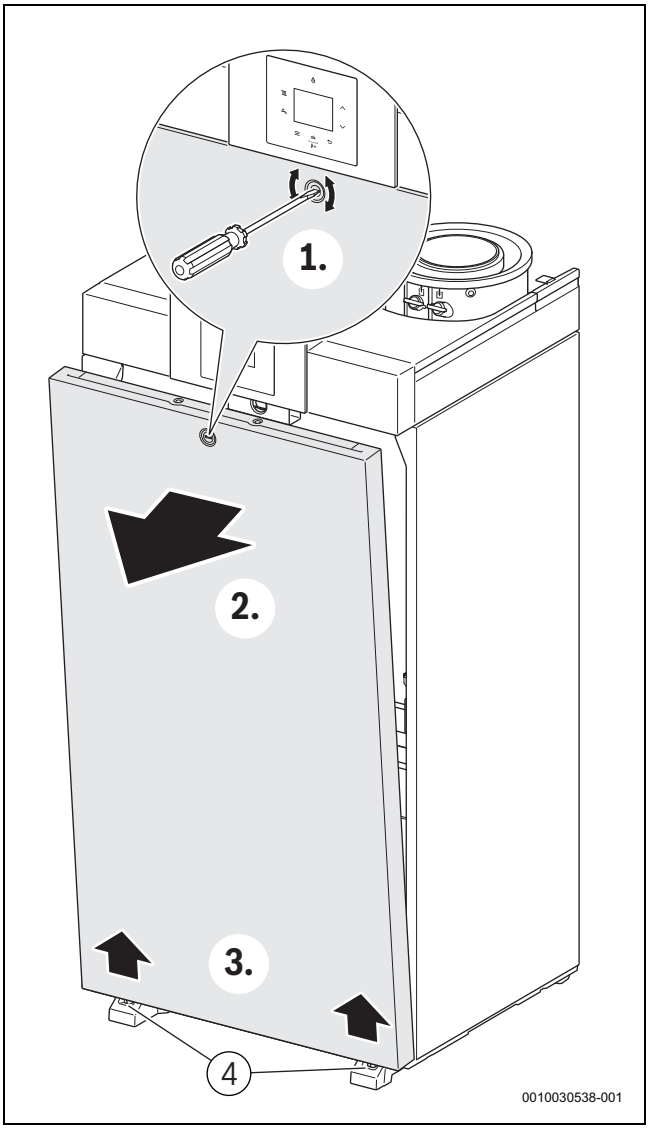
- Алдыңғы панельді ашып, жапқан кезде арнайы құралды қолданыңыз (жалпақ бұрағыш жақсы).

Алдыңғы панельді ашу

- Бекіту бұрандасын төрттен бір айналымға бұраңыз [1].
- Алдыңғы қақпақты алға еңкейтіп, алыңыз [2 + 3].

Алдыңғы панельді жабу

- Алдыңғы қақпақтағы бекіту түйреуіштерін жақтаудағы ортаңғы тесіктерге [4] салыңыз.
- Алдыңғы қақпақты бекіту бұрандасы орналасқан жерге қысыңыз.



Сурет 6 Алдыңғы панельді ашу

3 Жарлықтар

ҚАУІП

Нұсқауларды сақтамаған жағдайда материалдың зақымдалуы, жарақат алу, өмірге қауіп төнуі мүмкін!

- Барлық нұсқауды орындаңыз.

ҰСЫНЫС

Жүйе әртүрлі пайдалану шарттарына байланысты зақымдалуы мүмкін!

Белгіленген пайдалану шарттарынан ауытқыған жағдайда ақаулар орын алуы мүмкін. Мұндай жағдайда жеке компоненттер немесе жылытқыш қазан бұзылуы мүмкін.

- Зауыттық тақтайшадағы ақпаратқа сәйкес пайдаланыңыз.

3.1 Орнату және пайдалану туралы нұсқаулар

Тек өндірушінің түпнұсқа қосалқы бөлшектерін пайдаланыңыз. Зауытта өндірілмеген қосалқы бөлшектер арқылы туындаған залалды өндіруші өз жауапкершілігіне алмайды.

Жылыту қондырғысын орнату және пайдалану кезінде келесі талаптарды сақтаңыз:

- Жабдықты орнату шарттарына қатысты жергілікті құрастыру ережелері
- Ауа беру және сору құралдарына, сондай-ақ түтін мұржасын қосуға қатысты жергілікті құрастыру ережелері
- Қуат көзіне электрлік қосу ережелері
- Сумен жылыту қондырғысын қауіпсіз техникалық жабдықтау туралы ережелер мен нормалар
- Түтінді бұру жүйесін орнатуға және конденсатты қоғамдық кәріз желісіне шығаруға аймақтық рұқсаттардың бар екеніне көз жеткізіңіз.

3.2 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

Бұл өнімнің жеткізу көлеміне түтін газының бағытына арналған қосымша құрал кіреді. Бұл құжатта түтінді бұру жүйесінің құрамдас бөліктері, түтін газдарының жіктелуі және сәйкес түтін мұржасының ұзындығы сипатталған.

- Түтінді бұру жүйесін қоса берілген құжаттамада сипатталғандай орнатыңыз.

Каскадты апаттық ажыратуға арналған CO дабылы

Каскадтар үшін әлеуетті емес контактісі бар CO дабылы қажет, ол CO ағып кеткен жағдайда дабыл береді және жылыту қондырғысын өшіреді.

- Пайдаланылған CO дабылын орнату бойынша нұсқауларды орындаңыз.
- CO дабылын каскадты модульге қосыңыз (→ каскадты модульді орнату бойынша нұсқаулық).
- Басқа өндірушілердің каскадты басқаруға арналған өнімдерін пайдаланған кезде: CO дабылын қосу туралы өндірушінің нұсқауларын орындаңыз.

5 Монтаждау алғышарттары

ҚАУІП

Жарылыс кезіндегі өмірге қауіп!

Аммиактың жоғары және тұрақты концентрациясы жезден жасалған бөлшектердің (мысалы, газ крандары, салмалы сомындар) коррозиялық жарылуларына әкелуі мүмкін. Нәтижесінде газдың ағып кетуіне байланысты жарылыс қаупі пайда болады.

- Аммиактың жоғары және тұрақты концентрациясы бар бөлмелерде (мысалы, сиыр қоралары немесе тыңайтқыштар үшін қойма бөлмелері) газ құрылғыларын пайдаланбаңыз.
- Егер аммиакпен байланыс шарасыз болса: жезден жасалған бөлшектердің орнатылмағанына көз жеткізіңіз.

НАЗАР АУДАРЫҢЫЗ

Дұрыс емес көтеру нәтижесінде жарақат алу.

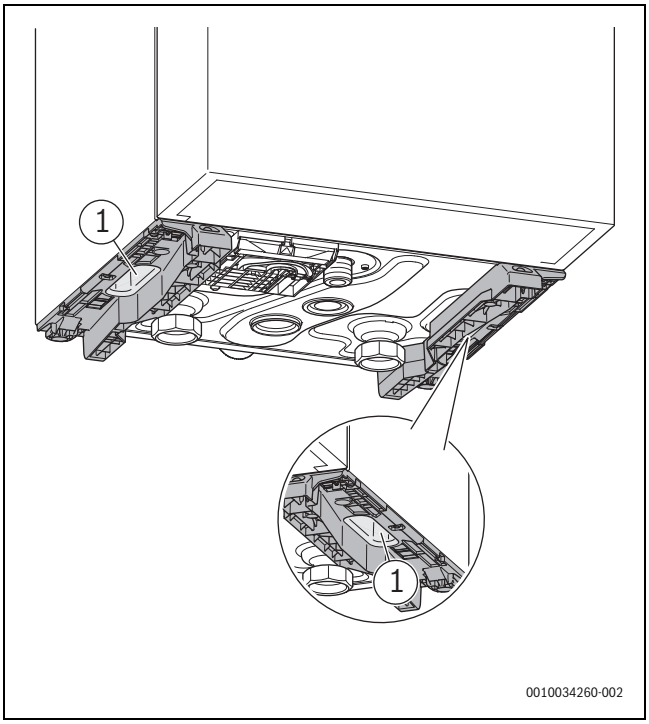
- Жылытқыш қазанның салмағы мен өлшемдерін ескере отырып, қабырғаға орнатылатын жылытқыш қазанды орнату орнына қауіпсіз тасымалдау үшін тиісті шараларды қолданыңыз.
- Қаптамадағы жылытқыш қазанды орнату орнына қапшықта немесе арбада тасымалдау керек.

ҰСЫНЫС

Егер дұрыс көтерілмесе, құрылғы зақымдалуы мүмкін.

Жылытқыш қазанның барлық бөліктері көтеруге және тасымалдауға жарамайды. Жылытқыш қазанды дұрыс көтеру үшін тұтқалар астыңғы жағына бекітілген.

- Бұл тұтқаларды жылытқыш қазанды жылжыту үшін пайдаланыңыз [1].
- Жылытқыш қазанды негізгі контроллерден немесе түтін қосылымынан емес, бүйірден және төменнен ұстаңыз.



Сурет 7 Тұтқаларға арналған ойықтардың орналасуы

5.1 Орнату бөлмесі

ҚАУІП

Жарылыс кезіндегі өмірге қауіп!

Аммиактың жоғары және тұрақты концентрациясы жезден жасалған бөлшектердің (мысалы, газ крандары, салмалы сомындар) коррозиялық жарылуларына әкелуі мүмкін. Нәтижесінде газдың ағып кетуіне байланысты жарылыс қаупі пайда болады.

- Аммиактың жоғары және тұрақты концентрациясы бар бөлмелерде (мысалы, сиыр қоралары немесе тыңайтқыштар үшін қойма бөлмелері) газ құрылғыларын пайдаланбаңыз.
- Егер аммиакпен байланыс шарасыз болса: жезден жасалған бөлшектердің орнатылмағанына көз жеткізіңіз.

ҚАУІП

Тез тұтанғыш материалдар мен сұйықтықтардан өрт шығу қаупі!

- Жанғыш материалдарды немесе сұйықтықтарды жылытқыш қазанға жақын жерде сақтамаңыз.

ҰСЫНЫС

Аяздың кесірінен болған материалдық шығын!

- Жылыту қондырғысын аязға төзімді жайда орнату керек.

ҰСЫНЫС

Жануға арналған ауаның ластануына немесе жылытқыш қазанның жанындағы ауаның ластануына байланысты қазанның зақымдануы!

- Жылытқыш қазанды ешқашан шаңды немесе химиялық агрессивті ортада пайдаланбаңыз. Бұл бояу шеберханалары, сән салондары және ауыл-шаруашылық кәсіпорындар болуы мүмкін.
- Жылытқыш қазанды ешқашан трихлорэтилен, галоген сутектер немесе басқа да қатты агрессивті химиялық заттар қолданылатын жерлерде немесе осы заттар сақталатын жерлерде пайдалануға болмайды. Бұл заттарды, мысалы, аэрозоль банкілерде, желімдерде, еріткіштерде немесе тазартуға арналған құралдар мен бояуларда табуға болады.
- Қолайлы орнату орнын таңдаңыз немесе жасаңыз.

ҰСЫНЫС

Қазанды қалыпты нөлдік белгіден ең көбі 1200 м биіктікке дейін пайдалануға болады!

- → 14.2-кес. (техникалық сипаттамалар), 52-бет.

ҰСЫНЫС

Қазан белгілі бір максималды температураға дейін жанатын ауамен жұмыс істей алады!

Жанатын ауаның максималды температурасы 35 °C аспауы керек.

- → 14.2-кес. (техникалық сипаттамалар), 52-бет.

5.2 Маңызды ескертпелер

Жылытқыш қазанды ашық жылыту жүйелерінде пайдалануға болмайды (оттегі енуі мүмкін ашық желдетілетін жүйелер). Содан кейін жылыту жүйесін EN12828 сәйкес герметикалық жүйеге айналдыру немесе жүйе бөлгішін орнату қажет:

- Жылытқыш қазан мен жылыту жүйесінің арасына бөлгішті (мысалы, пластинка тәріздес жылу алмастырғыш) орнатыңыз.

Жылыту жүйесі пластикалық құбырларды пайдаланған кезде

Егер жылыту жүйесі пластикалық құбырларды қолданса, мысалы, еденасты жылыту жүйесі:

- DIN 4726/4729 дейін оттегінің диффузиялық кедергісі бар пластикалық құбырларды қолданыңыз.

-немесе-

- Жылытқыш қазан мен жылыту жүйесінің арасына бөлгішті (мысалы, пластинка тәріздес жылу алмастырғыш) орнатыңыз.

Бөлме температурасына тәуелді бөлме термостатын/ контроллерін пайдаланған кезде

- Бақылау бөлмесінде термостатикалық радиатор клапандарын орнатпаңыз.

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.

5.3 Су сапасы

Қолайсыз немесе ластанған ысыту және ағын су жылытқыш қазанның дұрыс жұмыс істемеуіне және жылу алмастырғышқа немесе ыстық су жүйесіне басқалармен қатар, шөгінділер, коррозия немесе кальцинация сияқты зақым келтіруі мүмкін. Егер сізге судың сапасы туралы қосымша ақпарат қажет болса, өндірушіге хабарласыңыз. Тиісті мекен-жайларды осы құжаттың артқы жағында табуға болады.

- Қоса берілетін «Су сапасы операторының журналын» пайдалану $V_{макс}$ су көлемін анықтайды:

Егер құюға және толтыруға арналған су мөлшері $V_{макс}$ есептелген су көлемінен асып кетсе:

- «Су сапасы операторының журналында» көрсетілген су тазартқышты пайдаланыңыз.

Егер құюға және толтыруға арналған су мөлшері $V_{макс}$ есептелген су көлемінен аз болса:

- Қажет болса, жылыту жүйесін үрлеп, тазалаңыз.
- Тек тазартылмаған ауыз суды пайдаланыңыз.
- § 5.3.1 бөлімінде көрсетілген жағдайларды қоспағанда, химиялық қоспаларды (мысалы, pH жоғарылататын немесе төмендететін ингибиторлар немесе агенттер) қолданбаңыз.

5.3.1 Суды кондициялау және тазарту

ҰСЫНЫС

Жылыту суындағы тығыздағыш құралдың әсерінен құрылғының зақымдануы.

- Жылыту суына тығыздағыш құрал қосуға жол берілмейді.

Кондицияланған су – бұл жұмсартылған немесе тұзсыздандырылған және оған **ешқандай** химиялық заттар қосылмаған су. Тазартылған су – бұл кондицияланбаған немесе химиялық заттар қосылған кондицияланған су.

Суды кондициялау және тазарту бойынша келесі шаралар Buderus қолдануға рұқсат етілді:

Құрылғы	Өнімнің атауы	Макс. концентрация
		[%]
Минералсыздандыру	Аралас әрекет ететін картридждермен минералсыздандыру/ тұзсыздандыру	Қоса берілген "Су сапасы жөніндегі нұсқаулыққа" сәйкес
Ингибитор/антифриз	Fernox Alphi 11	40
Антифриз	Noburst AL	40

Кесте 5 Қоспалар

- Концентрация және қолдану туралы ақпарат алу үшін қоспа жеткізушісіне хабарласыңыз.

Егер гликольдері бар судың қысымы 1,0 бардан төмен болса, 0,5 бар қысыммен құрылғының максималды қуаты біртіндеп 80%-ға дейін төмендейді.

5.4 Максималды беру температурасы

ҰСЫНЫС

Жылыту суындағы хлоридтердің көп мөлшері құрылғыны зақымдауы мүмкін.

Егер жылыту суындағы хлорид мөлшері 150 ppm асса, жылыту суының температурасы 80 °C асса, жылытқыш қазан істен шығуы мүмкін. Егер максималды беру температурасы 80 °C жоғары болса, хлоридті азайту үшін суды тазартуды бейімдеу қажет.

- Егер хлорид мөлшері 150 ppm асса, "Су сапасы жөніндегі нұсқаулықта" сипатталғандай суды тазалаңыз.

Стандартты түрде жылытқыш қазан орнатылған максималды беру температурасы 80 °C болып келеді. Стандартты жағдайларда жылытқыш қазанның максималды температурасы жылыту жүктемесін жабуға, сондай-ақ жылытқыш қазанның қызмет ету мерзіміне кепілдік беруге жеткілікті.

Дегенмен, кейбір қондырғылар жоғары максималды беру температурасын қажет етуі мүмкін. Мұндай жағдайларда жылыту суындағы хлоридтің құрамын тексеріп, қажет болған жағдайда оны азайту қажет.

- Жылыту суында хлорид бар.
- Егер хлорид мөлшері 150 ppm асса, онда "Су сапасы жөніндегі нұсқаулықта" сипатталғандай су тазалады орындаңыз.
- Максималды беру температурасын қажетті мәнге орнатыңыз (→ § 9.4.2, 28-бет).
- Қосымша ақпарат алу үшін өндірушіге хабарласыңыз. Тиісті мекен-жайларды осы құжаттың артқы жағында табуға болады.

6 Орнату

ЕСКЕРТУ

Жарылыс қаупі бар

- Газ өткізгіш компоненттермен жұмыс жасамас бұрын газ клапанын жабыңыз.
- Жұмыс аяқталғаннан кейін барлық газ өткізгіш компоненттердің бітеулігін тексеріңіз.

6.1 Жылытқыш қазанды қаптамадан шығару

Қаптама материалы толығымен қайта өңдеуге жарамды.

- Жылытқыш қазанды орнатқаннан кейін жылытқыш қазан қаптамасын қайта өңдеу орнына тастаңыз.

- Жылытқыш қазанды тігінен қойып, оны жоғары және бүйірге тарту арқылы сыртқы қаптаманы алыңыз.
- Жылытқыш қазан қосылымдарының үстіңгі және астыңғы жағына зақым келтірмеңіз.
- Құрастыру кезінде жылытқыш қазанның түтін шығысы адаптерін жабыңыз.

6.2 Газ түрін тексеру

- Құрылғыға қосылатын газ түрі зауыттық тақтайшада көрсетілген газ түріне сәйкес келетінін тексеріңіз. (→ § 2.11, 6-бет).

6.3 Жылытқыш қазанды баптау

Жылытқыш қазанды екі тәсілмен монтаждауға болады:

- Жақтауда монтаждау (керек-жарақ).
- Қабырғаға монтаждау.

Жүйенің модульдік дизайнын толық пайдалану үшін жылытқыш қазанды жақтаумен бірге орнатқан жөн.

Жақтауда монтаждау (керек-жарақ)

ЕСКЕРТУ

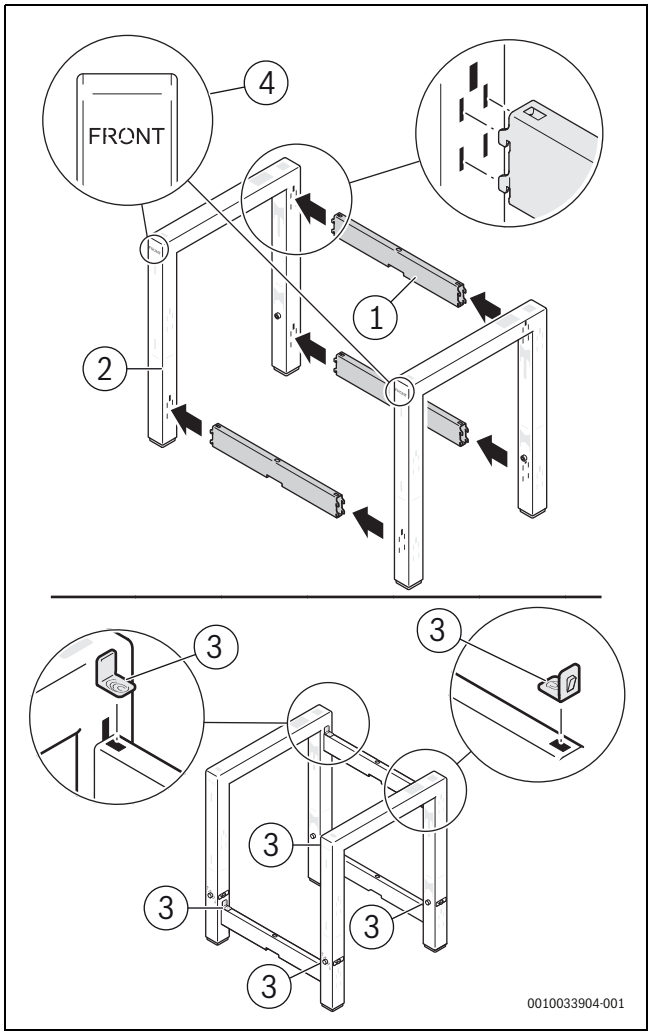
Жылытқыш қазанның аударылуынан болатын физикалық жарақат.

Жылытқыш қазан құлап кетпеуі үшін жақтау еденге немесе қабырғаға мықтап бекітілуі керек.

- Негізге немесе қабырғаға сәйкес келетін және жеткілікті бекітуді қамтамасыз ететін бекіту материалдарын пайдаланыңыз.
- Жақтауды еденге кронштейнмен бекітіңіз (жинаққа кіреді).
- Егер еденде бұрғылауға рұқсат етілмесе, жақтауды қабырғаға бекітіңіз.

- Маңдайшаларды [1] тіректерге [2] орнатыңыз.
- Маңдайшаларды кронштейндермен [3] бекітіңіз (жинаққа кіреді).
- Жақтауды орнату орнындағы қажетті орынға қойыңыз.

▶ Жақтауды таңбалауы [4] алға бағытталған етіп орнатыңыз.



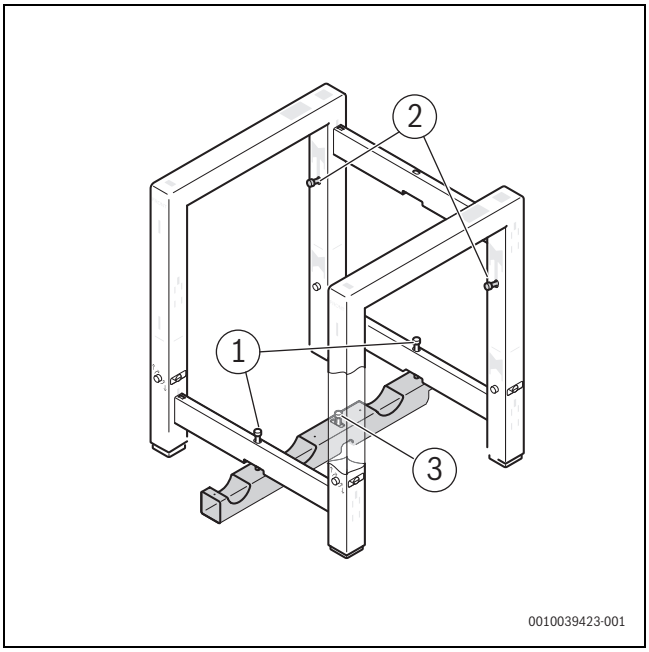
Сурет 8 Жақтауды монтаждау

[1] Маңдайша
[2] Тірек
[3] Бұрыш
[4] Таңбалау

▶ Кронштейндерді [1] жақтауға бекітіңіз.
▶ Кронштейндерді еденге [3] бекітіңіз.

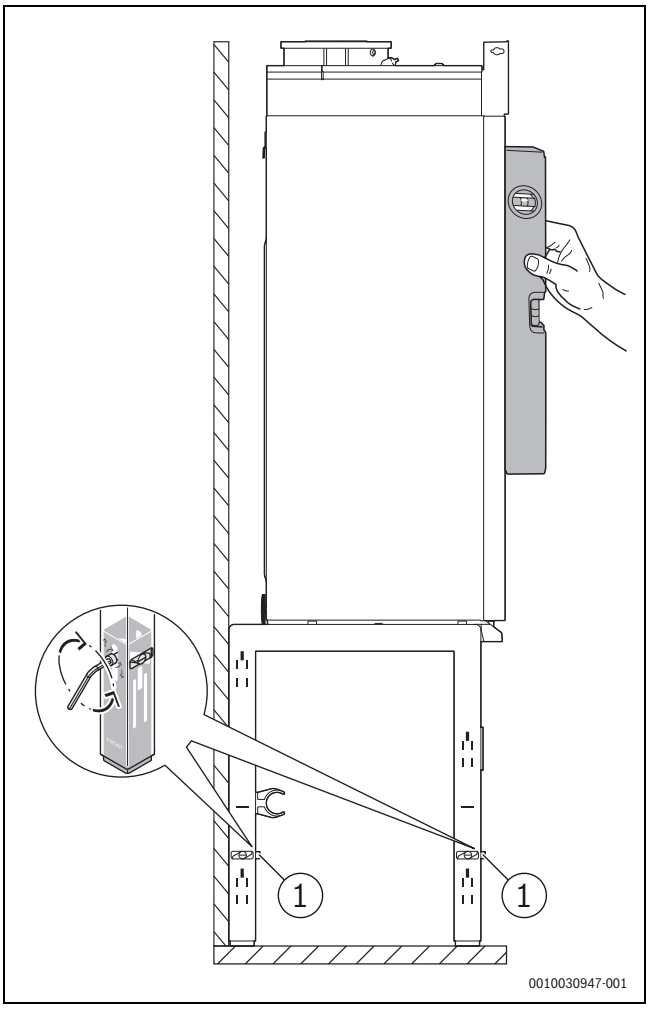
-немесе-

▶ Кронштейндерді қабырғаға [2] бекітіңіз.
▶ Жылытқыш қазан кейіннен түзетуді қажет ететіндіктен, бұранданы толығымен қатайтпаңыз.



Сурет 9 Жақтауды қабырғаға немесе еденге бекітіңіз

▶ Жылытқыш қазанды жақтауға орнатыңыз.
Жылытқыш қазан артқы жақтауға бекітілген. Егер ол дұрыс бекітілсе, "шертілген" дыбыс естіледі.
▶ Реттеу опциясын пайдаланып жылытқыш қазанды жақтауға туралаңыз. [1].
▶ Жақтау бұрандасын толығымен қатайтыңыз.



Сурет 10 Жылытқыш қазанды жақтауға туралаңыз

Қабырғада құрастыру

ЕСКЕРТУ

Жанғыш материалдар өрт қаупін тудыруы мүмкін!

Жылытқыш қазанды ыстыққа шыдамайтын материалдардан жасалған қабырғалар (мысалы, ағаш қабырға) жанына орнатпаңыз.

- Қажет болса, жылытқыш қазан мен қабырға арасында минималды арақашықтық қалдыру (→ Қабырғалардан минималды алшақтық, 9-бет) үшін арасын оқшаулаңыз.

ҰСЫНЫС

Егер дұрыс бекітілмесе, жылытқыш қазан зақымдалуы мүмкін.

Қалау күйіне және жылытқыш қазанның салмағына байланысты тиісті бекіту материалдарын пайдаланыңыз. Берілген бекіту материалдары тек бетон қабырғаларына орнатуға жарамды.

- Жылытқыш қазанды ұстап тұратын құрылымға сәйкес келетін бекіту материалдарын ғана пайдаланыңыз.

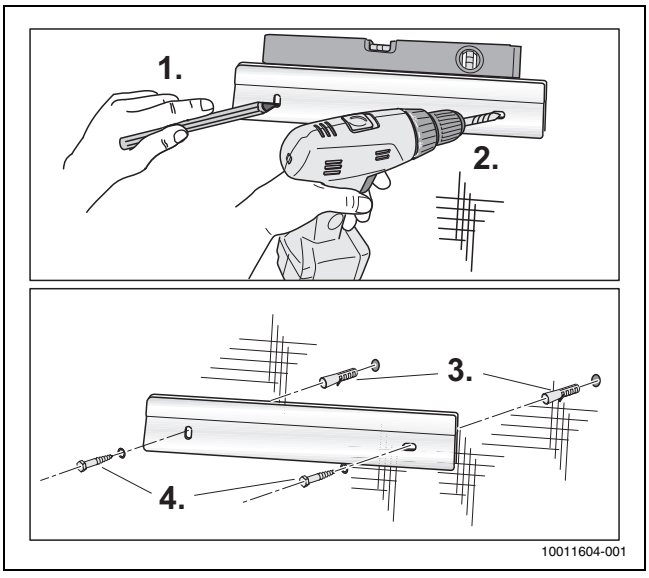
- Жылытқыш қазанның мөлшері мен салмағына қарай қабырғаның жеткілікті жүк көтергіштігі бар-жоғын тексеріңіз. (→ § 14.2, 52-бет).
- Қажет болса, бекіту құрылымын орнатыңыз.
- Жылытқыш қазан бекітілетін құрылымға сәйкес келетін бекіту материалдарын ғана пайдаланыңыз. (→ 6-кес.).

Қабырға түрі	Бекіту материалдары	Минималды жүктеме [N]
Бетон	Жеткізу көлемін қараңыз	≥ 2000[1)] Бекіту нүктесі үшін.
Қатты әктас құмтас		
Басқалары	Жинаққа кірмейді: монтаждаушының қалауы бойынша.	

1) Жүктеме созылу және ығысу жүктемелеріне таралады.

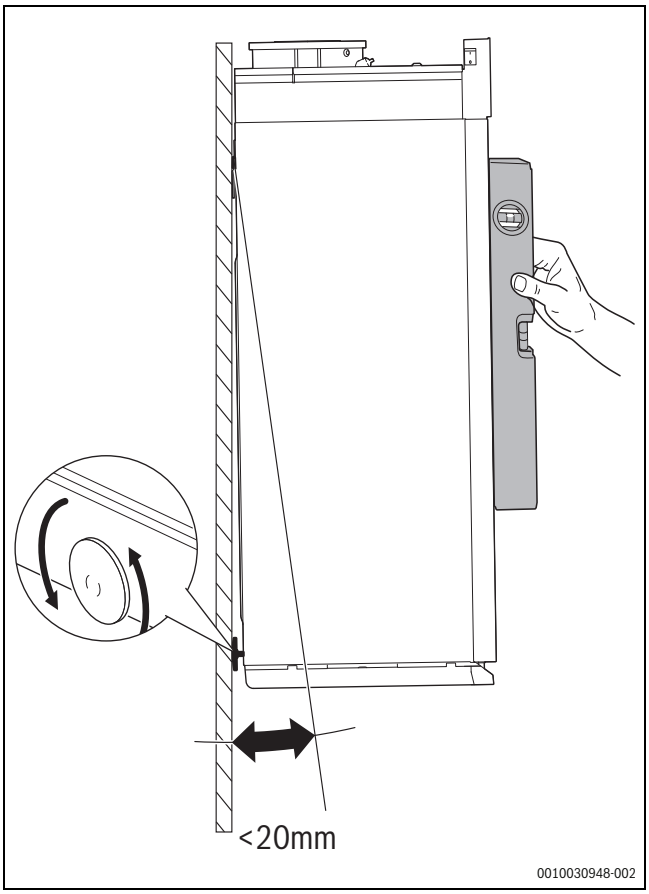
Кесте 6 Бекіту материалдарының сипаттамасы

- Жылытқыш қазанның қабырғадағы орнын анықтаңыз.
- Берілген монтаж тақтайшасымен тесіктерді белгілеңіз [1].
- Монтаж тақтайшасын қабырғаға спирттік деңгей өлшегішті пайдаланып орнатыңыз және оның туралағанына көз жеткізіңіз [2 + 3 + 4].



Сурет 11 Бетон қабырғаға монтаж тақтайшасын орнату

- Жылытқыш қазанды монтаж тақтайшасына бекітіңіз.
- Жылытқыш қазанды спирттік деңгей өлшегіш пен артқы жағындағы реттеу бұрандасымен туралаңыз.



Сурет 12 Жылытқыш қазанды қабырғада туралау

6.4 Жылыту және газ жағынан қосылу

Жылытқыш қазанды жылыту және газ жағынан 2 жолмен қосуға болады:

- қосқыш жинақ арқылы (керек-жарақ, → § 6.5, 15-бет),
- қосқыш жинақсыз (→ § 6.8, 18-бет).

6.5 Қосқыш жинағын монтаждау (керек-жарақтар)

ҰСЫНЫС

Сақтық клапанының қысымының дұрыс емес асып кетуіне байланысты қондырғының зақымдануы.

Қосқыш жинағы сақтық клапанымен жабдықталуы керек.

- Сақтық клапанының артық қысымы қажетті жұмыс қысымы мен жылыту жүйесінің компоненттеріне сәйкес келетінін тексеріңіз.
- Алдын ала орнатылған сақтық клапанын тиісті артық қысымы бар сақтық клапанымен (керек-жарақ) ауыстырыңыз.

Қосқыш жинағына келесі компоненттер кіреді:

- Газ клапаны;
- Қызметтік ілмекті клапандар;
- Қысым өлшеу құралы
- Сақтық клапаны;
- Сорғы;
- Құю және ағызу клапаны.

Бұл компоненттерді шолу сызбасынан табуға болады. (→ § 2.11, 6-бет).

6.5.1 Газ клапанын орнату

ЕСКЕРТУ

Егер тығыздау дұрыс жасалмаса, газ шығуы мүмкін.

Еденде тұратын жылытқыш қазанның астындағы газ қосылымының бұрамасы кедір-бұдыр болмауы керек. Бұл газдың ағып кетуіне әкелуі мүмкін.

- Қолданылатын тығыздағышқа қатысты ұлттық ережелер мен стандарттарды сақтаңыз.

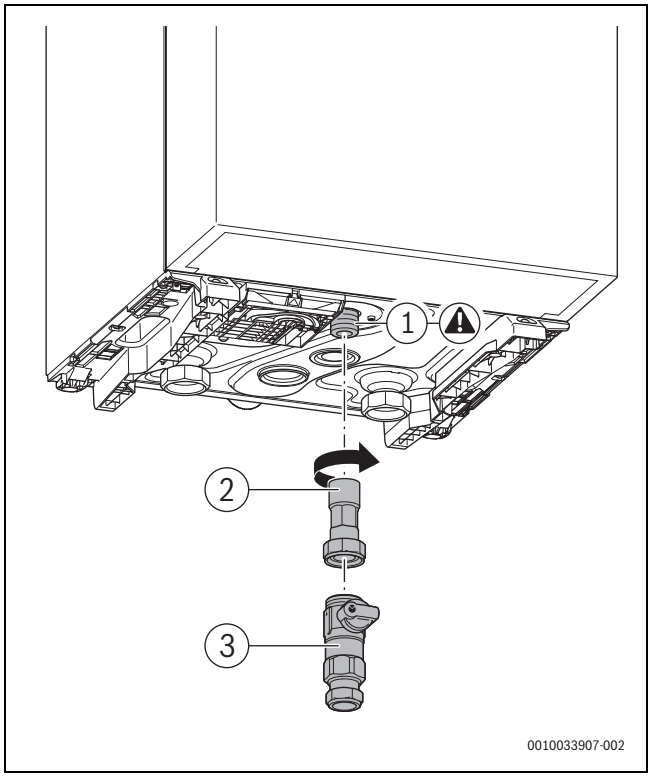
ҰСЫНЫС

Кірден жылытқыш қазанның зақымдануы.

Ескі газ құбырларындағы ластанулар, соның ішінде тот, ауа/газ қатынасын реттеу клапанын зақымдауы немесе газ беруді тоқтатуы мүмкін.

- Қажет болса, газ сүзгісін техникалық сипаттамаларға сәйкес газ құбырына орнатыңыз.

- Бекітілген тығыздағышпен газ қосылымын [1] жабыңыз.
- Муфтаны орнатыңыз (екі бөлік) [2].
- Газ клапанын орнатыңыз [3].
- Газ құбырын кернеусіз газ клапанына қосыңыз.
- Қажет болса, газ сүзгісін газ құбырына орнатыңыз.

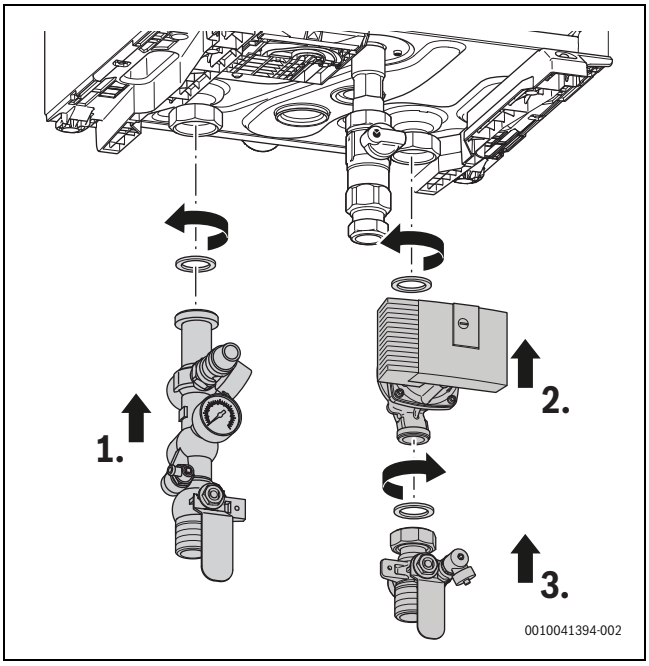


Сурет 13 Газ клапанын орнату

[1] Газды жалғау
[2] Екі бөлшекті жұптау
[3] Газ оқшаулағышы

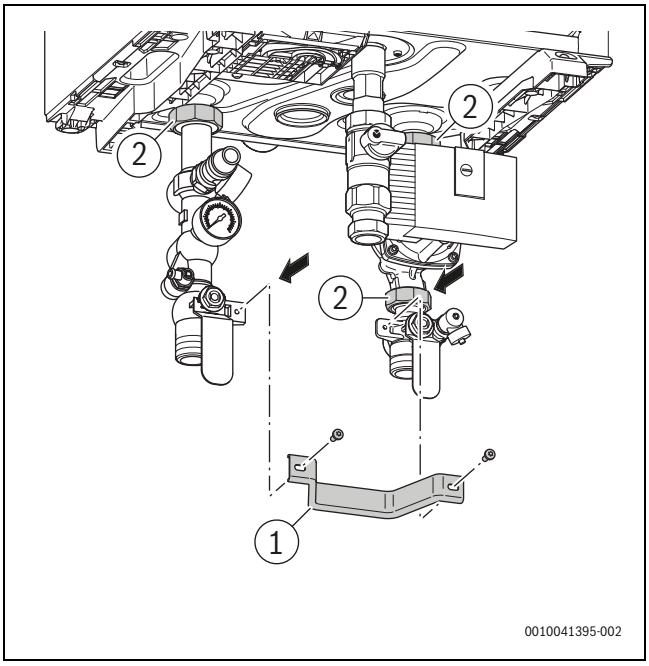
6.5.2 Қосқыш жинағын монтаждау

- Жалпақ тығыздағышы бар ағын қосқышын монтаждаңыз [1].
- Жалпақ тығыздағышы бар сорғыны монтаждаңыз [2].
- Жалпақ тығыздағышы бар кері құбырды монтаждаңыз [3].
- Айналмалы қосылыстарды қолмен қатайтыңыз.



Сурет 14 Беру/қайтару қосқышын монтаждаңыз

- Кронштейнді бұрандалармен бұраңыз [1].
- Барлық айналмалы түйіндерді (40 Нм) [2] толығымен қатайтыңыз.

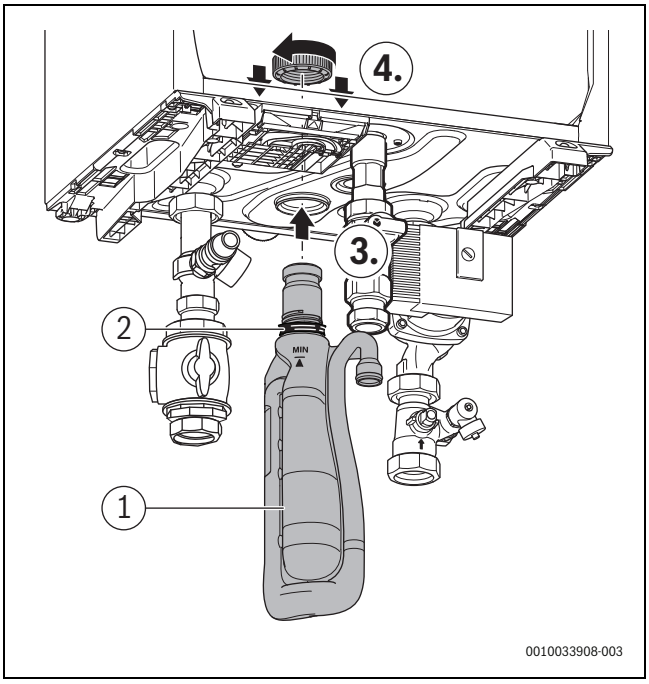


Сурет 15 Кронштейндерді монтаждаңыз

- Ағындық және кері желі құбырын қосқыш жинағына жалғаңыз, олардың кернеусіз екеніне көз жеткізіңіз. Ағындық және кері желі құбырының минималды диаметрі 1½" (Ø 35 мм) болуы керек.

6.6 Сифонды монтаждау

- Жылытқыш қазан сифонын сумен толтырыңыз.
- Жылытқыш қазан сифонын [1] тығыздағышпен [2] монтаждаңыз.
- Сифонның аузы конденсация науасына дұрыс жалғанғанын тексеріңіз.
- Сомынды қолмен қатайтыңыз [4].



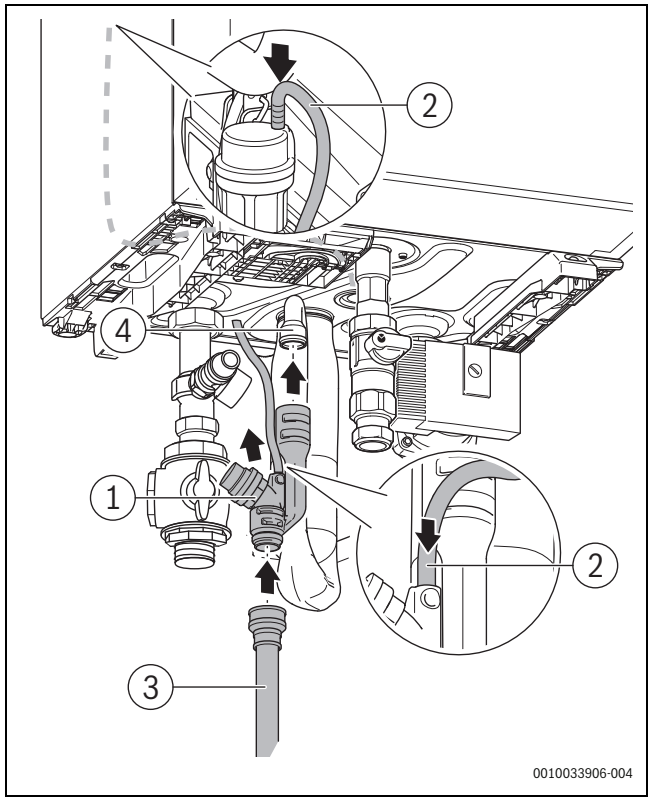
Сурет 16 Жылытқыш қазан сифонын монтаждау

Сорғы қондырғысымен

- Үшайырды [1] жарғақшалы сақтық клапаны мен сифон арасында монтаждаңыз.
- Шлангты [2] автоматты ауа өткізгіш клапаннан үшайырға [1] қосыңыз.
- Шлангты үйайырға 10 см-ден артық салмаңыз.
- Қажет болса, шлангты қысқартыңыз.
- Кедір-бұдыр шлангты орнатыңыз [3].

Сорғы қондырғысынсыз

- Кедір-бұдыр шлангты [3] тікелей сифонға [4] орнатыңыз.
- Шлангты [2] автоматты ауа өткізгіш клапаннан ағын сулар жүйесіне қосыңыз.



Сурет 17 Ауа өткізгіш клапан шлангін монтаждау

[1] Үшайыр
[2] Ауа өткізгіш коапан шлангі
[3] Кедір-бұдыр шланг
[4] Конденсатты тұзақ

6.7 Конденсат құбырын қосу

ҰСЫНЫС

Ағынды су құбырының бітелуі жылытқыш қазанның зақымдалуына әкелуі мүмкін.

Ағынды су құбырының бітелуі, егер конденсат шығарғыш желі кәріз құбырына тұрақты жалғанған болса, жылытқыш қазаннан конденсатты шығаруға кедергі келтіруі мүмкін.

- Жылытқыш қазанның конденсат құбырлары мен ағынды су құбырларының байланысы кедергісіз екеніне көз жеткізіңіз.

- Конденсатты кетіру үшін диаметрі кемінде Ø 40 мм пластиктен жасалған ағынды су құбырын пайдаланыңыз.
- Сифонды ағынды су құбырына орнатыңыз.
- Құбырдың көлденең бөліктерін су төгетін құбырға қарай еңіс болатындай етіп орнатыңыз. Бұл жағдайда құбырдың көлденең бөлігінің максималды ұзындығы – 5 м.
- Ағынды су құбырындағы сифонды толтырыңыз.

6.8 Жылыту құбырларын қосу (қосқыш жинағы жоқ)

ҰСЫНЫС

Егер жұмыс қысымы тым жоғары болса, бұл жылытқыш қазанға зақым келтіруі мүмкін.

- Жарғақшалы сақтық клапанын жылытқыш қазан мен қызметтік ілмекті клапанның арасына орнатыңыз.

ҰСЫНЫС

Қорғаныс жабдығының дұрыс қосылмауынан құрылғының зақымдануы.

Қызметтік клапандарды пайдаланған жағдайда, қызметтік клапандар жабылған кезде барлық қорғаныс жабдықтары жұмыс істеп тұруы керек.

- Кеңейткіш ыдыс пен сақтық клапанының құбырын тікелей жылытқыш қазанның астына және қызметтік клапандарының үстіне орнатыңыз. (→ 18-сур., 18-бет).

ҰСЫНЫС

Суытудың жеткіліксіздігіне байланысты құрылғының ақаулығы.

Егер жылытқыш қазан жақтауға орнатылған болса, Қосу/өшіру сорғысы таңдалған кезде суыту жеткіліксіз болса, сорғының ішкі қызып кетуден қорғауы іске қосылуы мүмкін.

- Оқшаулағыш бөлшектерді пайдаланған кезде, артқы панельді орнатпай-ақ жеткілікті желдетуді қамтамасыз етіңіз.

- Ағындық және кері желі құбырын жылытқыш қазанға кернеусіз қосыңыз.
- Ағындық және кері желі құбырының диаметрі кемінде 1½" (Ø 35 мм) болуы керек.

Техникалық қызмет көрсету жұмысын жеңілдету үшін:

- Ағындық және кері желі құбырына ілмекті шүмек орнатыңыз (→ 18-сур., 18-бет).

6.8.1 Газ клапанын қосу

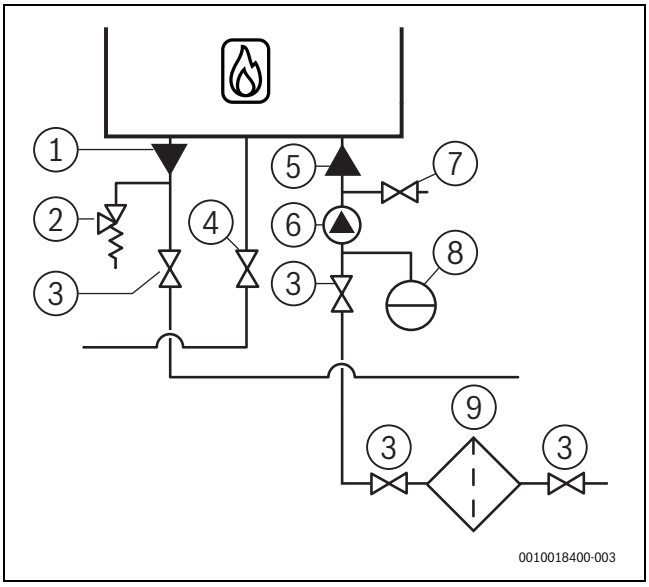
- Газ клапанын қосу (→ § 6.5.1, 16-бет).

6.8.2 Сорғыны орнату

- Техникалық сипаттамаларды негізге ала отырып, сорғыны таңдаңыз (→ 14.2-кес., 52-бет).
- Қажетті көлемді тұтынуды ескеріңіз (→ 32-кес., 54-бет).

Егер гидравликалық нұсқар қолданылмаса:

- Қажетті көлемді ағынмен кем дегенде 200 мбар қалдық қысымы бар сорғыны таңдаңыз.
- Сорғыны [6] кері желі құбырына [5] орнатыңыз.



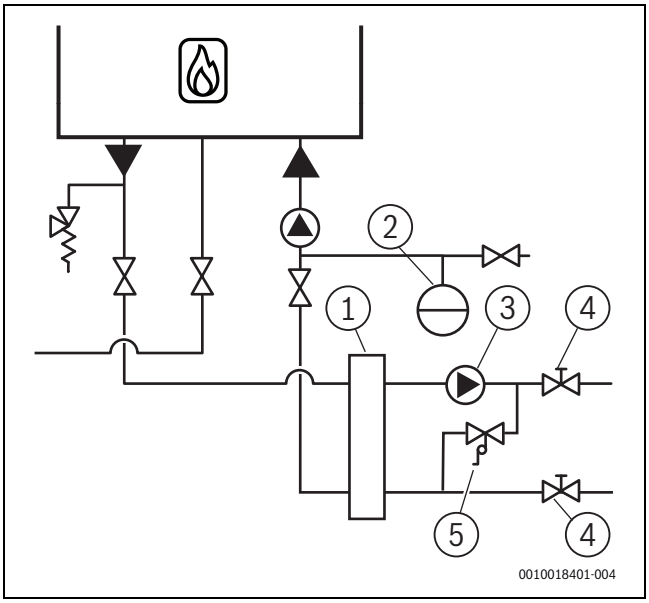
Сурет 18 Жылыту суының құбырларын қосу

[1] Ағындық құбыр
[2] Судың сақтық клапаны
[3] Ілмекті шүмек
[4] Газ оқшаулағышы
[5] Кері желі құбыры
[6] Сорғы
[7] Құю және ағызу клапаны
[8] Кеңейткіш ыдыс
[9] Балшық ұстағыш

6.9 Гидравликалық нұсқарды орнату

Егер қалдық қысым қажетті көлемдік ағын үшін жеткіліксіз болса, гидравликалық нұсқарды [1] орнату керек.

- Гидравликалық нұсқарды орнату қажет пе екенін білу үшін техникалық сипаттамаларды тексеріңіз (→ § 14.4, 54-бет).



Сурет 19 Гидравликалық нұсқармен баптау

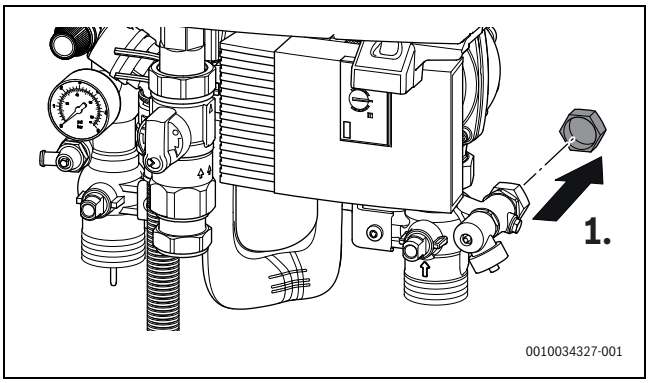
[1] Гидравликалық нұсқар
[2] Кеңейткіш ыдыс
[3] Сорғы
[4] Ілмекті шүмек
[5] Қысымның әртүрлілігін реттегіш

6.10 Кеңейткіш ыдысты қосу

Жылытқыш қазан мен жүйенің дұрыс жұмыс істеуі үшін кеңейткіш ыдысты дұрыс таңдау керек.

- Кеңейткіш ыдыстың мөлшері мен алдын-ала қысымын EN 12828 арқылы анықтаңыз.

- Қосу нүктесінен қақпақты алыңыз [1].
- Кеңейткіш ыдыстың қосылатын құбырын қосу нүктесіне жалғаңыз.



Сурет 20 Кеңейткіш ыдысты қосу

6.11 Оқшаулауды орнату (керек-жарақ)

Бұл жылытқыш қазанды қосу жиынтығы үшін оқшаулау бөлшектері бар.

Егер жылытқыш қазан негізгі жақтауға орналастырылса, оқшаулау бірнеше панельден тұрады. Қабырғаға орнату кезінде оқшаулау жылытқыш қазанның астына бекітілген 1 бөліктен тұрады.

- Қосымша ақпарат алу үшін www.buderus.kz хабарласыңыз немесе тиісті мекенжайларды осы құжаттың артқы жағында табуға болады.

7 Электр жалғаулары

НАЗАР АУДАРЫҢЫЗ

Электрлік ток соғу қаупі бар.

- Электр бөлшектерімен жұмыс жасамас бұрын, жылытқыш қазанды электр желісінен ажыратыңыз.

ҰСЫНЫС

Кабельдердің дұрыс қосылмауына байланысты электрлік қысқа тұйықталу.

- Ауыстыру қажет болса, тек түпнұсқа кабельдерді пайдаланыңыз.
- Жылытқыш қазандағы барлық 230 В АТ қосылымдары H05VV-F 3 x 0,75 мм^2 немесе NYM-J 3 x 1,5 мм^2 типті кабель арқылы жасалуы керек.
- Жылытқыш қазандағы барлық 24 В АТ қосылымдары 0,4–0,8 мм^2 қимасы бар 2 талшықты желі кабелінің көмегімен орындалуы керек.

Жылытқыш қазанды кез келген уақытта іске қосу үшін желілік ашаға, демек, розеткаға (230 В АТ, 50 Гц) қол жетімділік қамтамасыз етілуі керек. Розетка жерге тұйықталуы керек.

- Электрлік қосылымды орындау кезінде қосылатын керек-жарақтың құжаттамасын және электр схемасын (→§ 14.1, 51-бет) басшылыққа алыңыз.

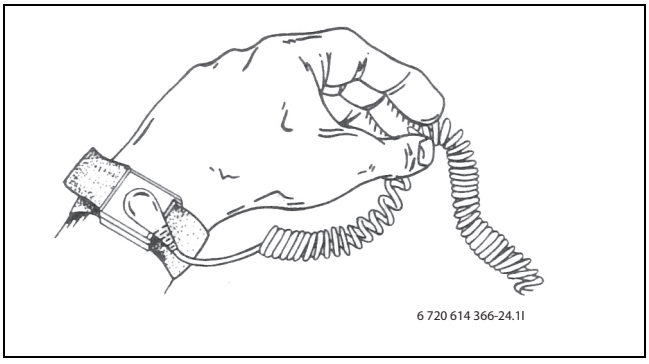
7.1 Баспа схемаларымен жұмыс істеу

Электрониканы басқаратын баспа схемалары электрстатикалық разрядтарға (ESD) өте сезімтал. Компоненттерге зақым келтірмеу үшін барынша сақ болыңыз.

НАЗАР АУДАРЫҢЫЗ

Электрстатикалық заряд салдарынан зақымдану!

- Ашық баспа схемаларымен жұмыс істегенде жерге тұйықталған білезік тағыңыз.



Сурет 21 Белдікше

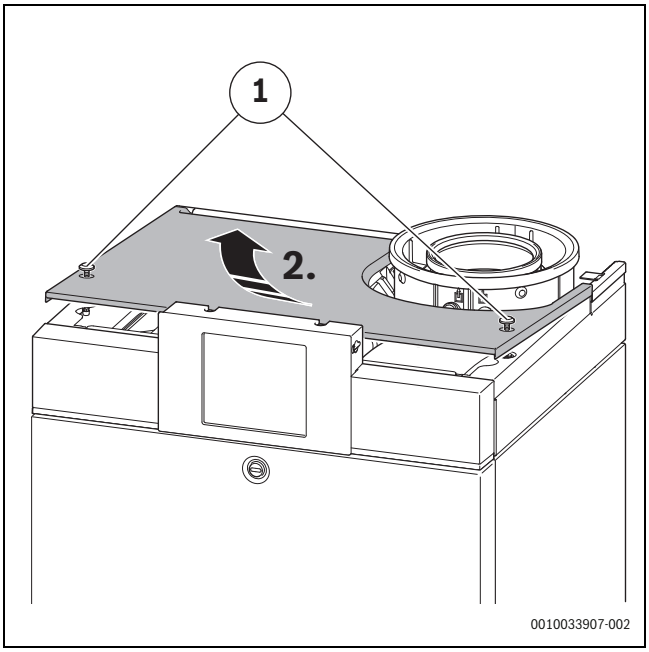
Әдетте зақымдану бірден пайда болмайды. Іске қосу кезінде баспа схемасы өте жақсы жұмыс істеуі мүмкін және проблемалар көбінесе кейінірек пайда болады. Заряды бар заттар электроникаға жақын болған жағдайда ғана қиындық тудырады. Жұмысты бастамас бұрын көбіктен, қорғаныш үлдірден және басқа орауыш материалдардан, синтетикалық талшықтардан жасалған киімдерден (мысалы, жүн пуловерлерінен) және ұқсас заттардан кемінде 1 м қауіпсіз қашықтықты қамтамасыз етіңіз.

Жерге тұйықталған білезік электроникамен жұмыс істеу кезінде электрстатикалық разрядтан жақсы қорғауды қамтамасыз етеді. Бұл белдікшені экрандалған металл пакетті/қаптаманы ашқанда немесе орнатылған баспа схемасын ашпас бұрын тағу керек. Белдікшені баспа схемасы экрандалған қаптамаға салынғанға дейін немесе жабық басқару шкафына қосылғанға дейін тағу керек. Қайтарылған ауыстырылған баспа схемаларын дәл осылай өңдеу керек.

7.2 Үстіңгі қақпақты ашу

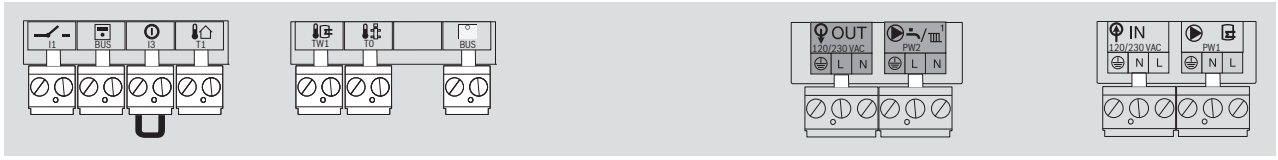
Жанарғыны басқару блогы және электр компоненттеріне арналған терминал блогы үстіңгі қақпақтың астында орналасқан.

▶ Бекіту бұрандаларын бұрап, үстіңгі қақпақты ашыңыз [1].



Сурет 22 Үстіңгі қақпақты ашу

7.3 Кірістіру жолағына шолу



Сурет 23 Кірістіру жолағына шолу

Таңба	Функция	Сипаттамасы
I1 2 1	Қосу/өшіру температурасын бақылау (кернеусіз)	▶ Қосу/өшіру температура реттегішін қосыңыз (230 В-ты осы терминалдарға тікелей жалғамаңыз). ▶ Кернеусіз түйіспе арқылы жылу сұранысы, жабық = қосулы, ашық = өшірулі.
BUS 2 1	Модуляциялық басқарылатын басқару блогы және EMS шина	▶ Модуляциялық температура реттегішін (EMS-шинасы) қосыңыз.
I3 2 1	Сыртқы қауіпсіз ауыстырғыш құлпының байланысы (кернеусіз). Бұл қосылым стандартты түрде қысқа тұйықталған.	Егер конденсатты сорғы және еденді жылыту жүйесінің жылу қосқышы сияқты бірнеше қауіпсіздік компоненттерін қосу қажет болса, оларды тізбектей қосу керек. Егер қауіпсіздік компоненттерінің біріне байланысты сыну орын алса, жылытқыш қазанға жылу жүктемесі үзіледі. ▶ Қысқа тұйықталуды жойыңыз. ▶ Қауіпсіздік компоненттерін қосыңыз (тізбектей). **Назар аударыңыз!** 230 В компоненттері тек реле арқылы қосылуы керек.
T1 2 1	Сыртқы ауа температурасының датчигі	▶ Сыртқы ауа температурасының датчигін қосыңыз.
TW1 2 1	Сақтау цилиндрінің температура датчигі	▶ Цилиндрдің температура датчигін қосу[1)].
T0 2 1	Гидравликалық нұсқардың температура датчигі	▶ Гидравликалық нұсқардың температура датчигін қосыңыз. ▶ Қызметтер мәзірінде гидравликалық нұсқарды пайдалануды реттеңіз: Параметрлер**>** Гидравлика **>** Гидравл. нұсқар.
BUS 2 1	Функционалдық модульдер	▶ Функционалдық модульдің шина кабелін қосыңыз. ▶ Егер жылытқыш қазанда орнатылған болса, функционалдық модульді нұсқаулықта сипатталғандай орнатыңыз (→ § 7.7, 22-бет).

Таңба	Функция	Сипаттамасы
OUT 120/230 VAC L N	Желі кернеуі	▶ Функционалдық модуль үшін 230 В қуат көзін қосыңыз. **Назар аударыңыз!** Қосылған компоненттердің жалпы қуат шығыны 725 Вт аспауы керек.
PW2 L N	Циркуляциялық сорғы	▶ 230 В қуат көзін ыстық суға арналған циркуляциялық сорғы қосылымына жалғаңыз. **-немесе-** ▶ 230 В қуат көзін жылыту контурының (араластырғышсыз) рециркуляциялық сорғысы қосылымына гидравликалық нұсқардан кейін жалғаңыз (екінші опцияны іске қосу үшін температура реттегіші қажет).
IN 120/230 VAC N L	Желі кернеуі	Желілік аша 230 B_{AT} ▶ Егер желілік аша алдын ала орнатылмаған болса, оны қосыңыз (→ § 7.8, 22-бет).
PW1 N L	Бастапқы цилиндр сорғысы	▶ Цилиндр сорғысын қосыңыз[1)].
5AF	Жанарғы басқару блогының жұқа сымды сақтандырғышы	Жанарғы басқару блогының қақпағының астында қосалқы сақтандырғыш бар.

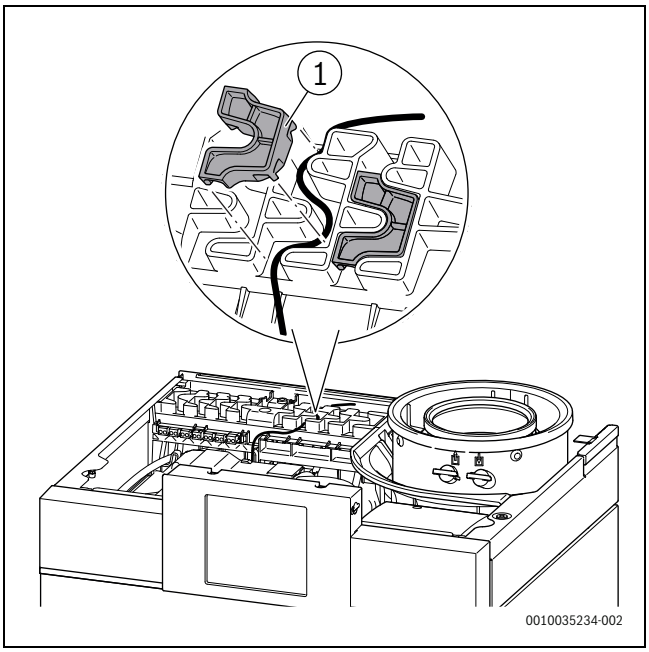
1) Ыстық су цилиндрінің шығысы жылытқыш қазанның минималды жүктемесінен жоғары болуы керек.

Кесте 7 Кірістіру жолағының таңбалары

7.4 Электрлік компоненттерді қосу

Кірістіру жолағына қосылған жылытқыш қазан сыртындағы электрлік компоненттерінің барлық кабельдері кернеу компенсаторы арқылы ішке қарай тартылуы керек.

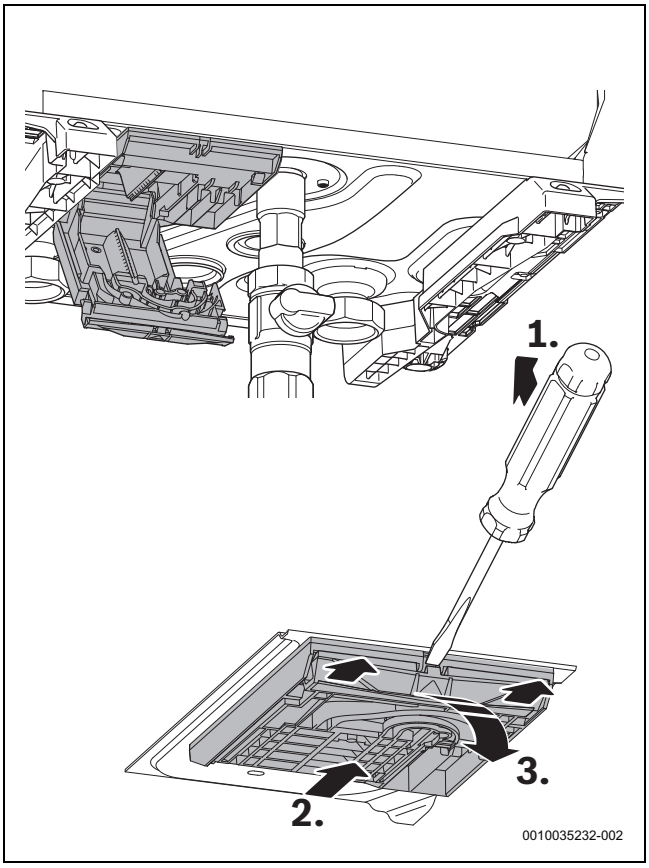
- ▶ Компоненттердің желі кабельдерін кернеусіз қосылатын кірістіру жолағына қосыңыз.
- ▶ Желі кабелін кернеу компенсаторы арқылы өткізіңіз.
- ▶ Кабельдік арнаны орналастырыңыз [1].



Сурет 24 Желі кабелі мен кабельдік арнаның орналасуы

7.5 Сорғы қондырғысының сорғысын қосу

- ▶ Сорғының терминал блогын ашыңыз.
- ▶ Ол үшін дұрыс бұрағышты пайдаланыңыз.



Сурет 25 Сорғының терминал блогын ашу

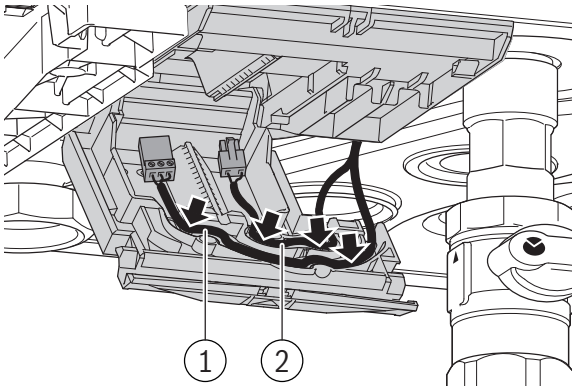
Сорғы қондырғысымен:

- ▶ Сорғының 230 В желілік кабелін [1] 3 істікшелі ашаға қосыңыз.
- ▶ Сорғының PWM сигнал кабелін [2] 2 істікшелі ашаға қосыңыз.
- ▶ Екі кабельді де кернеу компенсаторы арқылы өткізіңіз.
- ▶ Сорғының терминал блогын қосыңыз: сорғының терминал блогын жоғары бүктеп, орнына келгенше көлденеңінен басыңыз.

Сорғы қондырғысынсыз:

Керек-жарақтар ретінде Buderus қол жетімді сорғылардан басқа сорғыларды пайдаланған кезде PWM сигналын пайдалану мүмкін емес. Бұл жағдайда сорғының терминал блогындағы PWM қосылымы пайдаланылмайды. Бұл сорғылар үшін қосу/өшіру режимі қолданылады.

- ▶ Сорғының 230 В желілік кабелін 3 істікшелі ашаға қосыңыз [1].
- ▶ 230 В желілік кернеу кабелін кернеу компенсаторы арқылы өткізіңіз.
- ▶ Сорғының терминал қорабын жабыңыз: сорғының терминал қорабын жоғары бүктеп, орнына келгенше көлденеңінен басыңыз.



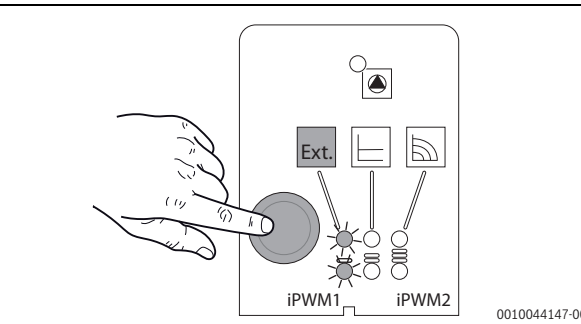
Сурет 26 Сорғыны қосу

[1] 230 В кабель
[2] PWM сигнал кабелі

Құрылғы сорғысын ≤ 70 кВт орнату

Құрылғының сорғысын «Extern in» күйіне орнатыңыз

- ▶ Құрылғының сорғысындағы орнату түймесін Ext. iPWM1 дисплейіне жеткенше басыңыз.

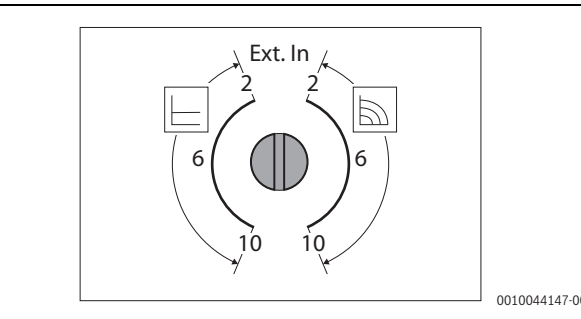


Сурет 27 Құрылғы сорғысын ≤ 70 кВт орнату

Құрылғы сорғысын > 70 кВт орнату

Құрылғының сорғысын "Ext. in" күйіне орнатыңыз

- ▶ Құрылғының сорғысын реттеу тұтқасын Ext. iPWM1 күйіне бұраңыз.



Сурет 28 Сорғы құрылғысын > 70 кВт орнатыңыз.

7.6 230 В 3 жүрісті клапанды қосу (керек-жарақ)

3 жүрісті клапанды жылытқыш қазанның кірістіру жолағына тек жылытқыш қазанның қуаты ≤ 100 кВт болған жағдайда ғана қосуға болады.

7.7 Функционалдық модульді орнату (керек-жарақ)

ҰСЫНЫС

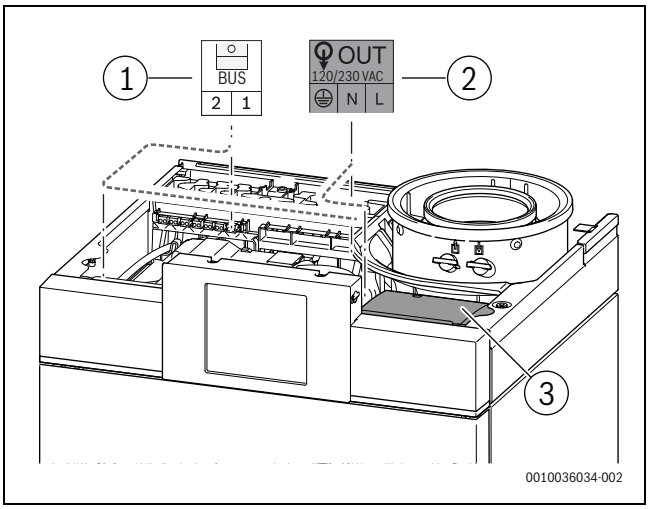
Кабельдің дұрыс жүргізілмеуіне байланысты ЭМҮ ақауы.

Егер шина кабельдері мен қуат кабельдері параллель болса, ЭМҮ қатесінің қаупі бар.

- ▶ Шина кабельдері мен қуат кабельдерін бөлек жүргізіңіз.

Жылытқыш қазанға 1 функционалдық модуль [3] орнатылуы мүмкін.

- ▶ Орнатуды орындау кезінде функционалдық модульге арналған нұсқаулықты мұқият оқып шығыңыз.
- ▶ ШИНА кабелін ашаға [1] көрсетілген кабель жүргізуге сәйкес қосыңыз.
- ▶ 230 В қуат кабелін ашаға [2] көрсетілген кабель жүргізуге сәйкес қосыңыз.

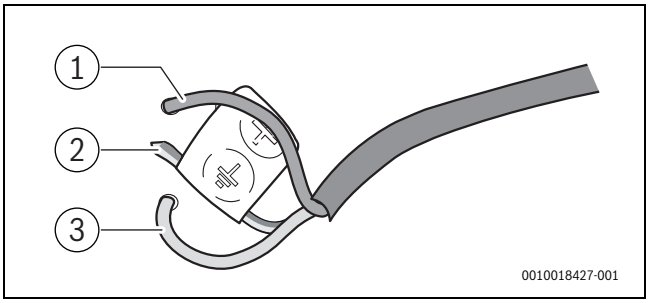


Сурет 29 Функционалдық модульді монтаждау

[1] ШИНА жүйесіне қосылу EMS
[2] 230 В желілік кернеу кабелі
[3] Функционалдық модульдер

7.8 Ашаны жалғау (егер ол алдын ала орнатылмаған болса)

- ▶ Ашаны жылытқыш қазандағы қуат кабеліне жалғаңыз.



Сурет 30 Ашаны жалғау

[1] Бейтарап сым N (көк)
[2] Қорғаныс өткізгіші (жасыл/сары)
[3] L фазасы (қоңыр)

8 Іске қосу

ЕСКЕРТУ

Шығатын газ.

- Жұмыс аяқталғаннан кейін барлық газ өткізгіш компоненттердің бітеулігін тексеріңіз.

НАЗАР АУДАРЫҢЫЗ

Түтін газының ағуы.

- Жұмыс аяқталғаннан кейін түтін газы құбырларының барлық бөліктерінің бітеулігін тексеріңіз.

- Іске қосу процедурасы кезінде іске қосу туралы есепті толтырыңыз (→ § 14.7, 55-бет).

8.1 Жылытқыш қазанды іске қосу

ҰСЫНЫС

Сәйкес келмейтін толтыру суының салдарынан жылытқыш қазанның зақымдану қаупі.

- Егер жылыту суының максималды температурасы 80 °C жоғары болса, толтыру суындағы хлоридтің құрамын тексеріңіз (→ § 5.4, 13-бет).
- Толтыру суының су сапасына қойылатын талаптарға сәйкес келетіндігін тексеріңіз (→ § 5.3, 12-бет).

Жылытқыш қазан жұмыс қысымы 0,8 бардан асқаннан кейін іске қосылады.
Егер жұмыс қысымы 0,2 бардан төмен болса, құрылғы енді жұмысқа қосылмайды.

- Барлық радиатор крандарын ашыңыз.
- Қосылатын жиынтықтардың қызметтік ілмекті клапандарының ашық екенін тексеріңіз.
- Суды пайдалану ережелеріне сәйкес тиісті толтыру әдісін қолданыңыз. (→ § 2.11, 6-бет).
- Жылыту жүйесін 2 бар қысымға дейін толтырыңыз және толтырғыш шүмекті жабыңыз.
- Радиаторларды желдетіңіз.
- Жылыту жүйесін қайтадан 2 бар қысымға дейін толтырыңыз.
- Газ шүмегін ашыңыз.
- Газ құбырын желдету.
- Құрылғыны пайдаланыңыз.
- Жылытқыш қазанды іске қосыңыз.

ҰСЫНЫС

Қауіпсіздік функцияларының өшірілу қаупі!

Жылытқыш қазанды қосу/өшіру ажыратқышымен өшіргенде немесе желілік ашаны суырып тастаған кезде, маңызды қауіпсіздік функциялары өшірілуі мүмкін.

- Жылытқыш қазанды өшірмеңіз.

8.2 Параметрлерді орнату

Жылытқыш қазанды жылыту жүйесіне бейімдеу үшін параметрлер мәзірінде әртүрлі параметрлерді орнатуға болады.

- **Параметрлер** мәзіріндегі параметрлер бойынша өтіңіз (→ § 9.4, 28-бет).
- Қажет болса, параметрлерді реттеңіз.
- Іске қосу туралы есепте қандай параметрлер өзгертілгенін ескеріңіз (→ § 14.7, 55-бет).

ТҚК түрі параметрі

Толық бөлшектелгеннен кейін техникалық қызмет көрсету кезеңі 2 жыл болғанда, жанарғының максималды жұмыс ұзақтығы 4000 сағат (әр 2 жыл сайын) қалыпты жұмыс болып саналады. Іске қосу кезінде дұрыс ТҚК түрі орнату үшін жанарғының күтілетін жұмыс ұзақтығын бағалау қажет. Бастапқы тексеру немесе техникалық қызмет көрсету кезінде жанарғының жұмыс ұзақтығын қызметтер мәзірі арқылы санауға болады және қажет болған жағдайда жанарғының жұмыс ұзақтығын ТҚК түрі өзгертуге болады.

- **Тех. қыз. көр. >** ТҚК түрі мәзірін ашыңыз.
- Пайдалану негізінде жанарғының максималды жұмыс ұзақтығы 2 жылдан кейін 4000 сағаттан асатынын бағалаңыз.

Егер жанарғының максималды жұмыс ұзақтығы 2 жыл ішінде 4000 сағаттан асып кетуі мүмкін болса:

- Жан. жұм. ұзақ. 4000 сағатқа орнатыңыз.

Егер жанарғының максималды жұмыс ұзақтығы 4000 сағаттан аз болса:

- Жұмыс уақыты 24 айға орнатыңыз.

-немесе-

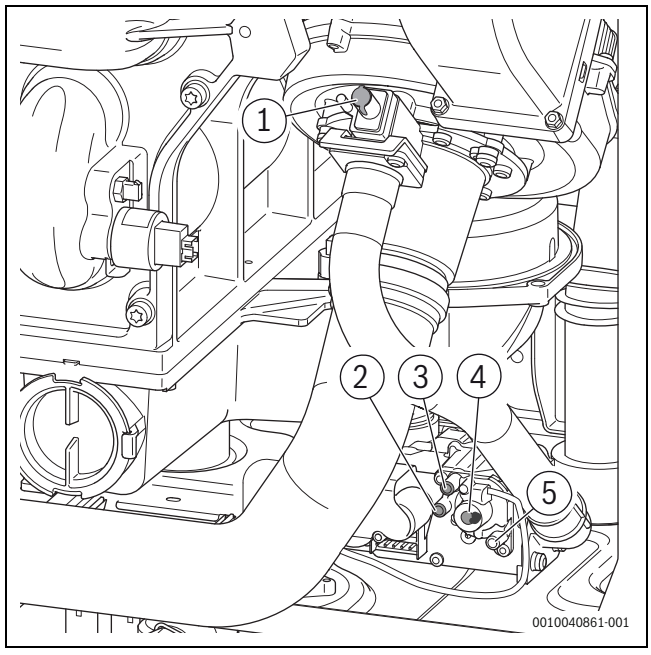
- ТҚК күні: монтаждау күнінен кейін 24 айға орнатыңыз.

ТҚК түрі параметрі	Жан. жұм. ұзақ.	Жұмыс уақыты	ТҚК күні
Стандартты жұмыс	4000 сағат	24 ай	Күні: монтаждаудан кейін 24 ай

Кесте 8 Техникалық қызмет көрсету аралығының параметрлері

8.3 Ауа/газ қатынасын реттеу клапанын өшіру опциялары

Ауа/газ қатынасын реттеу клапанына шолу



Сурет 31 Тексеру порты мен реттеуіш бұрандаға шолу

[1] CO_2/O_2 реттеуіш бұрандасы (толық жүктеме)
[2] Газдың кіріс қысымын тексеру портын жабыңыз
[3] Газ/ауа қатынасын тексеру порты
[4] Газ/ауа қатынасын реттеуіш бұрандасы (төмен жүктеме)
[5] Функциясыз

8.4 Тұрақты газ қысымын өлшеу (статикалық)

Жылытқыш қазанның дұрыс жұмыс істеуін қамтамасыз ету үшін газ қысымы тұрақты болуы керек. Өлшеу жылытқыш қазан өшірілген кезде жүзеге асырылады.

- ▶ Құрылғыны өшіріңіз.
- ▶ Алдыңғы панельді алып тастаңыз.
- ▶ Реттеуіш бұранданы 2 айналымға бұру арқылы тұрақты газдың қысымын тексеру портын ашыңыз (→ § 8.3, 23-бет).
- ▶ Қысым өлшеу құралын «0» мәніне қойыңыз.
- ▶ Қысым өлшеу құралын тексеру портына қосыңыз.
- ▶ Газдың тұрақты қысымын өлшеңіз.
- ▶ Іске қосу туралы есепте мәнді жазыңыз (→ § 14.7, 55-бет).
- ▶ Кіріс қысымды тексеру портын жабыңыз.

8.5 Газдинамикалық жұмыс қысымын өлшеу

Жылытқыш қазанның дұрыс жұмыс істеуін қамтамасыз ету үшін газдың алдын ала толтыру қысымы тұрақты болуы керек. Өлшеу толық жүктеме кезінде жүзеге асырылады.

Өлшеу газ клапанында емес, ауа/газ қатынасын реттеу клапанында жүргізілетіндіктен, газ клапаны мен ауа/газ қатынасын реттеу клапаны арасындағы қысымның айырмашылығына байланысты газдың рұқсат етілген алдын ала толтыру қысымын төмендетуге болады.

Мысалы: GB272-150 H, G20 табиғи газына.

- Рұқсат етілген алдын ала газ қысымы: мин. 17 мбар – макс. 25 мбар (→ 14.3-кес., 53-бет).
- Газ оқшаулау клапаны мен ауа/газ қатынасын реттеу клапаны арасындағы қысым айырмашылығы 2,4 мбар құрайды (→ 9-кес.).

Ауа/газ қатынасын реттеу клапанындағы рұқсат етілген шекті мәндер:

Мин. 17 мбар – 2,4 мбар = **14,6 мбар**.

Макс. 25 мбар – 2,4 мбар = **22,6 мбар**.

Түрі	Әр газ түрі үшін макс. қысым жоғалту [мбар]	
	G20	G25/G25.3
GB272-125	2,2	3,0
GB272-150	2,4	3,3

Кесте 9 Газ клапаны мен ауа/газ қатынасын реттеу клапаны арасындағы қысым айырмашылығы

- ▶ Рұқсат етілген минималды және максималды газдың алдын ала қысымын есептеңіз.
- ▶ Құрылғыны өшіріңіз.
- ▶ Алдыңғы панельді алып тастаңыз.
- ▶ Реттеуіш бұранданы 2 айналымға бұру арқылы газдың алдын ала толтыру қысымын тексеру портын ашыңыз (→ § 8.3, 23-бет).
- ▶ Қысым өлшеу құралын «0» мәніне қойыңыз.
- ▶ Қысым өлшеу құралын тексеру портына қосыңыз.
- ▶ Жылыту жүйесі жылу бере алатынына көз жеткізіңіз.
- ▶ Құрылғыны пайдаланыңыз.
- ▶ Түтін газының инспекторы режимін ашыңыз →§ 9.4.3, 33-бет.
- ▶ Мәнді 100%-ға орнатудан бастаңыз.
- ▶ Өлшенген мән есептелген шекті мәндер шегінде екенін тексеріңіз.

Егер өлшенген мән есептелген шекті мәндерден асып кетсе, жылытқыш қазанды іске қоспаңыз. Себебін анықтап, ақаулықты жою қажет. Егер бұл мүмкін болмаса, жүйеге газ беруді тоқтатып, газ жеткізушісіне хабарласыңыз.

- ▶ Өлшенген мәнді [мбар] 1 минуттан кейін іске қосу туралы есепке жазыңыз (→ § 14.7, 55-бет).
- ▶ Түтін газының инспекторы режимін өшіріңіз.
- ▶ Газды алдын ала толтыру қысымын тексеру портын жабыңыз.

8.6 CO_2, O_2 және CO өлшеу

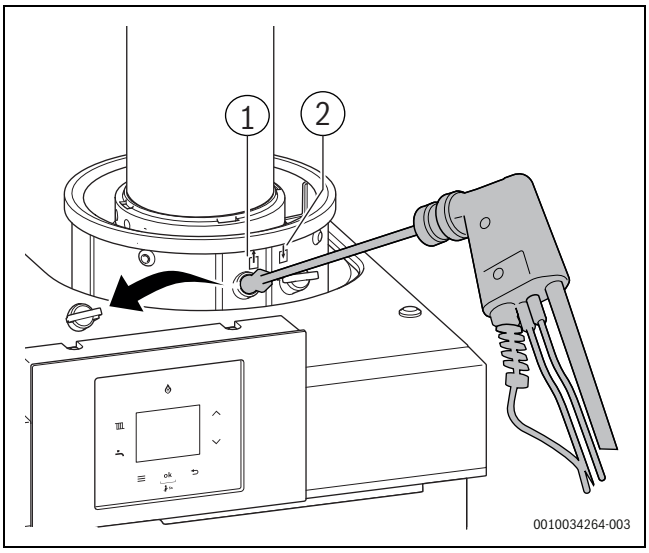
Өнімді ережелерге сәйкес орнату және пайдалану үшін қолданыстағы барлық ұлттық және аймақтық заңдарды, сондай-ақ теникалық ережелер мен нұсқауларды сақтаңыз.

Түтін газдарындағы CO мөлшері артық ауасыз жанған кезде 250 ppm-ден (көлемі бойынша 0,025%) аз болуы керек. Егер CO мөлшері 250 ppm-нен асса, бұл жанарғының ластануына, жанарғының дұрыс жұмыс істемеуіне немесе түтін газдарының қайта айналымына байланысты болады.

Құрылғының реттеуіш бұрандасы зауытта қымтақты тығыздалған және оны түзетудің керегі жоқ. Тығыздағыш сынған жағдайда, түзету нұсқауларын орындаңыз (→ Сурет 33 "Түзету нұсқауларының технологиялық сызбасы").

CO_2, O_2 және CO деңгейін толық жүктеме күйінде тестілеу

- ▶ Құрылғының корпусы толығымен орнатылғанын және бекітілгенін тексеріңіз.
- ▶ Құрылғыны өшіріңіз.
- ▶ Түтін газының бақылау нүктесіндегі ашаны алыңыз [1].



Сурет 32 Түтін мұржасындағы ашаны алыңыз

[1] Түтін газын бақылау нүктесі
[2] Ауа беруді бақылау нүктесі

- ▶ Жылытқыш қазан жылу бере алатынына көз жеткізіңіз.
- ▶ Түтін газы анализаторының штангасын бақылау нүктесіне 10 см қашықтықта салыңыз.
- ▶ Құрылғыны пайдаланыңыз.
- ▶ Түтін газының инспекторы режимін ашыңыз (→ § 14.7).
- ▶ Мәнді 100%-ға орнатудан бастаңыз.
- ▶ CO мөлшерін өлшеңіз.
- ▶ Ықтимал жоғары CO мөлшерінің себебін анықтаңыз және жойыңыз.
- ▶ Іске қосу туралы есепте CO мөлшерін жазыңыз (→ § 14.7, 55-бет).
- ▶ CO_2/O_2/CO пайызын өлшеңіз.
- ▶ Өлшенген мәнді тексеріңіз (→ 11-кес., 26-бет).
- ▶ Түзету процедурасын тек CO_2/O_2/CO мәндері көрсетілген шекті мәндерден шығып кеткенде ғана жүргізіңіз.
- ▶ Өлшенген CO_2/O_2/CO деңгейін іске қосу туралы есепке жазыңыз (→ § 14.7, 55-бет).
- ▶ Түтін газының инспекторы режимін өшіріңіз.
- ▶ Түтін газының анализаторын алып тастаңыз.
- ▶ Түтін газының бақылау нүктесіне ашаны жалғаңыз.

CO_2, O_2 және CO деңгейін минималды жүктеме күйінде тестілеу

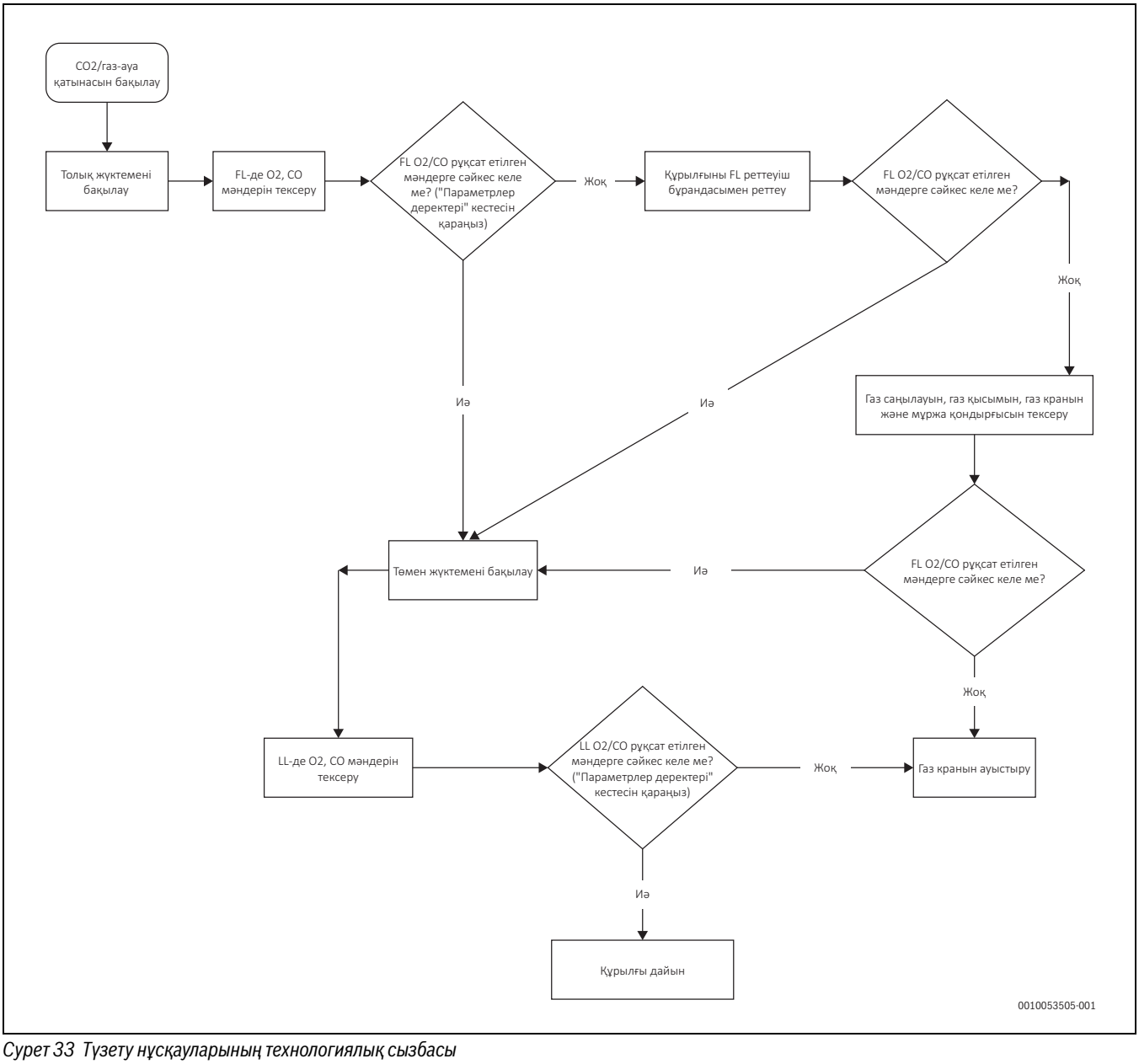
- Түтін газының инспекторы режимін ашыңыз (→ § 9.4.3).
- Мүмкін болатын ең төменгі мәнді орнатудан бастаңыз.
- CO_2 пайызын өлшеңіз.
- Өлшенген мәнді тексеріңіз (→ 11-кес., 26-бет).
- Өлшеу нәтижесі көрсетілген диапазоннан тыс болған жағдайда ғана CO_2 деңгейін өзгертіңіз.
- Өлшенген ығысу ысымы мен CO_2/O_2/CO деңгейін іске қосу туралы есепке жазып қойыңыз (→ § 14.7, 55-бет).
- Шығарындылар шекті мәндерден шығып кетсе, газ клапанын ауыстырыңыз.
- Түтін газының инспекторы режимін өшіріңіз.
- Түтін газының анализаторын алып тастаңыз.
- Түтін газының бақылау нүктесіне ашаны жалғаңыз.

Газ арматурасын түзету нұсқаулары

Газ арматурасын шығарындылар шекті мәндерден шыққанда немесе газ түрі зауыттық орнатулардан өзгеше болған жағдайда ғана түзету ұсынылады. Шығарындылар шекті мәндерден шығып кетсе:

- Құрылғының зауыттық тақтайшасындағы зауыттық газ түрін тексеріңіз (→ 2.3 "Зауыттық тақтайша").
- Баптау деректерінің кестесіндегі O2 мәндерін тексеріңіз (→ Кесте 11 "Параметр деректері").
- Газ арматурасын түзетпес бұрын, бағыт-бағдар алу үшін технологиялық сызбадағы түзету нұсқауларын (→ Сурет 33 "Түзету нұсқауларының технологиялық сызбасы") орындаңыз.

Егер мәндер диапазоннан шығып кеткен болса, құрылғыны тексеру, техникалық қызмет көрсету, қызмет көрсету, жөндеу немесе монтаждаушы сервистен алып тастауы керек. Реттеуші бұранданың көмегімен құрылғының зауыттық баптауларын қалпына келтіруге болады (→ "Зауыттық баптауларға қайтару").



Сурет 33 Түзету нұсқауларының технологиялық сызбасы

- Бұранданы түзету керек болса, зауыттық қалпына келтіру құралының түсіндірмесін оқыңыз (→ "Зауыттық баптауларға қайтару").

Зауыттық баптауларға қайтару

Құрылғыны CO_2/O_2 реттеуші бұрандасымен айналдырып, бастапқы қалпына келтіруге болады. Қанша рет айналдыру керектігі газ түріне (→ 2.3 "Зауыттық тақтайша") байланысты.

- 125–150 кВт құрылғылар үшін:
  - Ашық күйге жеткенше бұранданы оңға қарай бұраңыз. Жеткен кезде, бұранданы солға бұрай отырып, неше рет айналдырғаныңызды санап отырыңыз.

Құрылғы түрі	Газ түріне қарай айналдыру			
	G20	G25	G25.3	G31
GB272-125	23	15	18	37
GB272-150	23	15	18	37

Кесте 10 Зауыттық баптауларға қайтару үшін айналдыру

Параметр деректері

Құрылғы	Газ түрі	Жанарғы форсунка [мм]	Толық жүктеме			Төмен жүктеме		
			CO_2 [%]	O_2 [%]	CO [ppm]	CO_2 [%]	O_2 [%]	CO [ppm]
GB272-125 – GB272-150	G20	11,5	8,9± 0,3	5,1± 0,5	< 250	8,3± 0,3	6,1± 0,5	< 100
	G25	14,0	8,9± 0,3	4,8± 0,5		8,3± 0,3	5,9± 0,5	
	G25.3	14,0	8,9± 0,3	4,8± 0,5		8,3± 0,3	5,9± 0,5	
	G27	-	8,9± 0,3	4,7± 0,5		8,3± 0,3	5,8± 0,5	
	G2.350	-	-	-		-	-	
	G31	9,5	10,0± 0,3	5,7± 0,4		9,5± 0,3	6,5± 0,4	

Кесте 11 Параметр деректері

8.7 Жылу алмастырғыштың ауа кедергісін өлшеңіз [R_0]

Ластану дәрежесін жылу алмастырғыш арқылы ауаның кедергісін өлшеу арқылы анықтауға болады. Алғаш рет іске қосылған кезде өлшенген ауа кедергісі [R_0] анықтамалық мәні ретінде пайдаланылуы керек. Кейінгі тексеру немесе техникалық қызмет көрсету кезінде [R_X] өлшемін ластану көрсеткіші ретінде пайдалану керек.

- ▶ Құрылғыны өшіріңіз.
- ▶ Алдыңғы панельді алып тастаңыз.
- ▶ Конденсат жинайтын науаның қақпағын алыңыз (→ 10.6-сур., 36-бет).
- ▶ Реттеуіш бұранданы 2 айналымға бұру арқылы тұрақты газ/ауа қатынасын тексеру портын ашыңыз (→ § 8.3, 23-бет).
- ▶ Қысым өлшеу құралын «0» мәніне қойыңыз.
- ▶ Қысым өлшеу құралын газ/ауа қатынасын тексеру портына қосыңыз.
- ▶ Құрылғыны пайдаланыңыз.
- ▶ **Функц-қ сынақ > Желдеткіш** мәзірін ашыңыз.
- ▶ **Функц-қ сынақ** іске қосыңыз.
  Енді желдеткіш қосулы. Бұл функционалды тексеру кезінде жанарғы өшірулі күйінде қалады.
- ▶ Ауа кедергісі Паскальмен [Па] өлшенеді.
- ▶ Өлшеу туралы есепте өлшемді жазыңыз (→ § 10.18, 42-бет).
- ▶ **Функц-қ сынақ** тоқтатыңыз.
- ▶ Газ/ауа қатынасын тексеру портын жабыңыз.
- ▶ Конденсатты жинау науасының қақпағын қайта бекітіңіз.

8.8 Иондану тогын оқу

- ▶ Түтін газының инспекторы режимін ашыңыз (→ § 9.4.3, 33-бет).
- ▶ Ең кіші ықтимал мәнді орнатыңыз.
- ▶ **Мәліметтер > Иондану тогы** мәзірін ашыңыз.
- ▶ Иондану тогын оқу.

i

Иондану тогы кемінде 2 µA болуы керек.

- ▶ Егер мән төмен болса, газ/ауа қатынасын және тұтандырғышты тексеріңіз.

- ▶ Іске қосу туралы есепте оқылған мәнді [µA] жазыңыз (→ § 14.7, 55-бет).
- ▶ Түтін газының инспекторы режимін өшіріңіз.

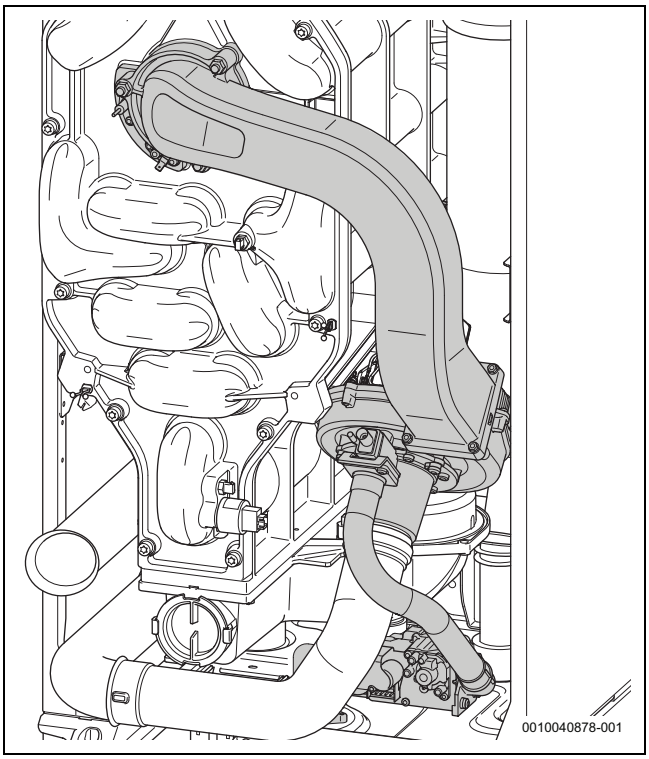
8.9 (Түтін) газының бітеулігін тексеріңіз

ҰСЫНЫС

Қысқа тұйықталу салдарынан жылытқыш қазанның зақымдануы.

- ▶ Газдың ағып кетуін анықтау үшін бүріккішті қолданған кезде ашаларды, кабельдерді және компоненттерді жабыңыз.

- ▶ Жылытқыш қазан жылу бере алатынына көз жеткізіңіз.
- ▶ Құрылғыны пайдаланыңыз.
- ▶ Түтін газының инспекторы режимін ашыңыз (→ § 9.4.3, 33-бет).
- ▶ Мәнді 50%-ға орнатыңыз.
- ▶ Бекітілген ағып кетуді анықтау құралы немесе құрылғысы арқылы барлық газ тасымалдаушы компоненттерді тексеріңіз.
- ▶ Түтінді бұру жүйесінің бітеулігін және орнатылуын/бекітілуін тексеріңіз.



Сурет 34 Газ жолын тексеру

- ▶ Ықтимал ағып кетудің себебін анықтаңыз және түзетіңіз.
- ▶ Түтін газының инспекторы режимін өшіріңіз.

8.10 Жылытқыш қазанның жұмысын тексеріңіз

- ▶ Қосылған реттегіштегі температураны өзгертіңіз және жылытқыш қазанның жұмысын қамтамасыз ету үшін жылытқыш қазанның бірнеше минуттан кейін жана бастайтынын тексеріңіз.
- ▶ Қажет болса: ыстық су шүмегін ашыңыз, ыстық су құбырының температурасын және су ағынының көлемін тексеріңіз.

8.11 Жұмысты аяқтау

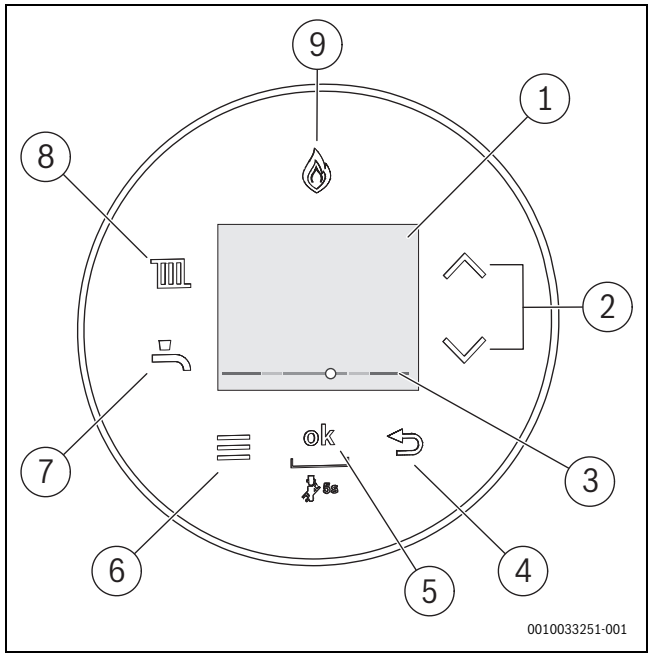
- ▶ Алдыңғы қақпақты монтаждаңыз.
- ▶ Іске қосу туралы есепті толтырыңыз (→ § 14.7, 55-бет).

8.12 Операторға нұсқау беру

- ▶ Пайдаланушыны жылыту жүйесімен және жылытқыш қазанның жұмысымен таныстырыңыз.
- ▶ Егер жылыту суые жиі қосу қажет болса, бұл жүйенің дұрыс жұмыс істемеуінің және/немесе ағып кетудің белгісі екеніне оператордың назарын аударыңыз (оператордың журналы бойынша қажетті су сапасын қамтамасыз етіңіз).
- ▶ Операторға қажетті су сапасы туралы хабарлаңыз және жылыту суын қайда толтыру керектігін көрсетіңіз.
- ▶ Операторға ол ешқандай өзгертулер мен жөндеулер жасамауы керек екенін айтыңыз.
- ▶ Тексеру, тазалау және техникалық қызмет көрсетудің дұрыс жүргізілмеуінің немесе олардың толық болмауының ықтимал салдарын (мүліктік залал, жарақат немесе өмірге қауіп) көрсетіңіз.
- ▶ Көміртегі тотығымен (CO) байланысты қауіптерге назар аударыңыз және CO детекторларын пайдалануды ұсыныңыз.
- ▶ Техникалық құжаттаманы операторға беріңіз.

9 Басқару

9.1 Басқару панеліне шолу



Сурет 35 Басқару панелі

[1] Дисплей
[2] ▲және▼ пернелері
[3] Жылыту жүйесінің су қысымының дисплейі
[4] ⮌ пернесі
[5] OK пернесі
[6] Мәзір пернесі
[7] Ыстық су пернесі
[8] Жылыту пернесі
[9] Жанарғы көрінісі

Пайдаланушы мәзірінің сипаттамасын пайдалану нұсқаулығынан қараңыз.

9.2 Құрылғыны іске қосу

- ▶ Құрылғыны Қосу/өшіру ажыратқышымен қосыңыз (→ 1-сур., 6-бет).

Құрылғыны алғаш қосқан кезде тілді орнатыңыз.

- ▶ Тілдерді айналдыру үшін ▲ немесе ▼ пернесін басыңыз.
- ▶ Қажетті тілді таңдау үшін OK пернесін басыңыз.

Дисплейде **Сиф. толт. бағд.** көрсетілсе, тұзақты толтыру бағдарламасы белсенді. Құрылғыдағы конденсатты тұзақ толтырылған (→ 9.3-тарау, 28-бет).

9.3 Сифонды толтыру бағдарламасы

Сифонды толтыру бағдарламасын құрылғыда немесе реттегіш құралда монтаждаушы қолмен автоматты түрде іске қосады. Іске қоспас бұрын конденсат сифонын толтырыңыз (→ 17-бет).

Сифонды толтыру бағдарламасы **> Параметрлер > Арнайы функция > Сиф. толт. бағд.** ішіндегі қызметтер мәзірінде іске қосылады.

Сифонды толтыру бағдарламасы белсенді болған кезде **Ыстық су** мәзіріне, **Ысыту** мәзіріне және қызметтер мәзіріне кіруге болады.

Сифонды толтыру бағдарламасы келесі жағдайларда автоматты түрде іске қосылады:

- Құрылғы Қосу/өшіру ажыратқышы арқылы қосылады.
- Жанарғы кем дегенде 28 күн бойы пайдаланылмаған.
- Жазғы режимнен қысқы режимге ауысқаннан кейін.

Келесі жолы ысыту үшін жылу қажет болғанда, құрылғы 15 минут бойы төмен жылу өнімділігін сақтайды. Сифонды толтыру бағдарламасы құрылғы минималды өнімділікпен 15 минут жұмыс істегенге дейін белсенді болып қалады.

Сифонды толтыру бағдарламасы кезінде дисплейде **Сиф. толт. бағд.** пайда болады.

Сифонды толтыру бағдарламасы "мұржаны тазалау" режимі іске қосылған кезде үзіледі.

9.4 Қызмет көрсету мәзіріндегі реттеулер

Құрылғының көптеген функцияларын қызметтер мәзірінен орнатуға және тексеруге болады. Оған мыналар кіреді:

- **Мәліметтер**: ақпаратты қарау
- **Параметрлер**: жалпы және құрылғыға тән параметрлер
- **Функц-қ сынақ**: функционалды тексерулерге және функционалды тексерулерді іске қосуға арналған параметрлер
- **Қалпына келтіру**: зауыттық орнатуларды қалпына келтіру, техникалық қызмет көрсету аралықтарын қайта орнату

9.4.1 Қызметтер мәзірімен жұмыс

Қызметтер мәзірін ашу

▶ Қызметтер мәзірі пайда болғанша "Ыстық су" және "Ысыту" пернелерін бір уақытта басыңыз.

Қызметтер мәзірін жабу

▶ "Ыстық су" немесе "Ысыту" пернесін басыңыз.

-немесе-

▶ ⮌ пернесін басыңыз.

Мәзірді шарлау

▶ Мәзірді немесе мәзір элементін бөлектеу үшін ▲ пернесін немесе ▼ пернесін басыңыз.

▶ **OK** пернесін басыңыз.
Мәзір немесе мәзір элементі көрсетіледі.

▶ Келесі жоғарғы мәзір деңгейіне оралу үшін ⮌ пернесін басыңыз.

Параметр мәндерін өзгерту

▶ Мәзір элементін OK пернесімен таңдаңыз.

▶ Қажетті мәнді таңдау үшін ▲ немесе ▼ пернесін басыңыз.

▶ **OK** пернесін басыңыз.
Жаңа мән сақталды.

Мәзір элементінен мәндерді сақтамай шығу

▶ ⮌ пернесін басыңыз.
Мән сақталмады.

9.4.2 Қызметтер мәзірі

Қызметтер мәзіріне шолу

шолу Қыз. көр. мәз.		Кесте
Мәліметтер		→беті 13
	Жұмыс жағдайы	
	Ағымдағы ақау	
	Ақаулар тарихы	
	Жылу өнд.	
	Ыстық су	
	Жүйе	
Параметрлер		→беті 14
	Гидравлика	
	Ысыту	
	Ыстық су[1)]	
	Сорғы	
	Арнайы функция	
	Тех. қыз. көр.	
	Шекті мәндер	
	Жыл. қис.[2)]	
Функц-қ сынақ		→беті 15
	Сынақ. іске қосу	
Қалпына келтіру		→беті 16
	Зау-қ орн-лар	
	Қызм. көрсетк.	
	Ақаулар тарихы	
Демо режимі		→беті 17
	Иә	
	Жоқ	

1) Мәзір тек сәйкес модульмен және/немесе параметрмен бірге көрсетіледі.

2) I2 қыздыру қисығын қосу үшін көпір болуы керек.

Кесте 12 Қызметтер мәзіріне шолу

Мәліметтер мәзірі

Мәзір элементі	Параметрлер/реттеу диапазоны	Ескертпе/шектеу
Жұмыс жағдайы	–	→ 25-кес., 48-бет
Ағымдағы ақау	–	→ 26-кес., 49-бет
Ақаулар тарихы	–	
Жылу генер-ы		
Макс. қыз. қуа.	–	
Нақты ЫСЖ темп.	–	Құрылғының ішкі температурасы
Баст. беру темп.	–	
ЖБ темп-сы	–	
Гидр. нұсқ. тем.[1)]	–	Гидравликалық нұсқардағы температура
Кері желі темп.	–	Ағымдағы кері желі температурасы, °C
Қыздыру мод.	–	
Нақ. жан-ы мод.	–	Ағымдағы жанарғы модуляциясы
Жанарғы қуаты	–	Ағымдағы жанарғының қуаты, кВт
Иондану тогы	–	Ағымдағы иондану тогы, мкА
Сорғы мод.	–	
Сыр. ауа темп.	–	Ағымдағы сыртқы ауа температурасы, °C
ЖК1 сорғысы[1)]	–	Гидравликалық нұсқардан кейін орнатылған меншікті сорғы
Жан. жағ. сан.	–	Іске қосылған сәттен бастап жанарғы жағу саны
Жұмыс сағ-ры	–	Іске қосылған сәттен бастап жүйенің жұмыс уақыты
Су қысымы	–	Ағымдағы жұмыс қысымы, бар
Ыстық су[1]		
Макс. өнімділік	–	
Ыст. су нақ. тем[1)]	–	
ЫС бой. нақ. тем[1)]	–	Цилиндрдегі судың ағымдағы температурасы
ЫС баст. темп.[1)]	–	Ыстық су температурасының белгіленген мәні
Жүйе		
Басқ. блог. нұсқ.		Басқару құралының бағдарламалық жасақтама нұсқасы
Басқ. құр. нұсқ.	–	Басқару құрылғысының бағдарламалық жасақтама нұсқасы
Кодт. аш. нөм.	–	Ашаның кодтау нөмірі
Кодт. аш. нұсқ.	–	Ашаның кодтау нұсқасы

1) Ақпарат тек сәйкес модульмен немесе параметрмен бірге көрсетіледі.

Кесте 13 Мәліметтер мәзірі

Параметрлер мәзірі

Зауыттық орнатулар келесі кестеде **бөлектеліп** көрсетілген.

Мәзір элементі	Параметрлер/реттеу диапазоны	Ескертпе/шектеу
Гидравлика		
Гидравл. нұсқар		Гидравликалық нұсқарда температура датчигін қосыңыз
	• **Өш-у**	• Гидравликалық нұсқар жүйеде орнатылмаған
	• NTC қосулы құрылғы	• Гидравликалық нұсқар орнатылған, температура датчигі қабырғаға орнатылатын жылытқыш қазанға қосылған
	• NTC қосулы модуль	• Гидравликалық нұсқар орнатылған, температура датчигі жылыту контурының модуліне қосылған
	• NTC өшірулі	• Гидравликалық нұсқар орнатылған, бірақ температура датчигі қосылмаған
Ыст. су конф-сы	• Орнатылмаған • 3 жүрісті клапан орнатылған • Бой-ді толтыру сорғ. гидр. нұсқ-ң арт. орн. • Бой-ді толтыру сорғ. орнатылған	
ЖК 1 конф-сы	• Орнатылмаған • Меншікті сорғы гидр. нұсқ-ң арт-а орн.	
Сорғы конфиг.	• Жыл. жүй. сорғ.	
Ысыту		
Макс. қыз. қуа.	• 50 100%	Шығарылатын максималды жылу өнімділігі [%]. Табиғи газ құрылғыларында: ▶ Газ шығынын өлшеңіз. ▶ Алынған өлшемдерді параметрлер кестелерімен салыстырыңыз (→ 33-тарау, 54бет). ▶ Ауытқуларды түзетіңіз.
Цикл. құл-у уақ.	• 5 ... **10** ... 60 мин	Уақыт аралығы жанарғыны қосу мен оны қайта қосу арасындағы ең аз күту уақытын анықтайды.
Цик. құл. тем. өш.	• 2 ... **6** ... 15 K	Ағымдағы беру температурасы мен жанарғыны өшірмес бұрын орнатылған беру температурасы арасындағы айырмашылық.
Цик. құл. тем. қосу	• -15 **-6** ... 2 K	Ағымдағы беру температурасы мен жанарғыны қоспас бұрын орнатылған беру температурасы арасындағы айырмашылық.
Ыстық су[1)]		
Макс. ЫС өнім.	• 50 **100**%	Максималды рұқсат етілген ыстық су өнімділігі [%].
Цирк-қ сорғы	• **Өш-у** • Қосу	
Цирк. сорғы цик.	• 1 x 3 минут/сағ • **2 x 3 минут/сағ** • 3 x 3 минут/сағ • 4 x 3 минут/сағ • 5 x 3 минут/сағ • 6 x 3 минут/сағ • Үздіксіз	Ыстық судың циркуляциялық сорғысы жұмысқа сағатына 1 ... 6 рет 3 минутқа немесе үздіксіз жұмыс режиміне қосылады.
ТД темп-сы	• 60 **70** ... 80 °C	Термиялық дезинфекциялау кезіндегі ыстық су температурасы.
ТД бастау	• Қазір баст. керек пе?	Термиялық дезинфекциялауды іске қосу.
ТД тоқтату	• Қазір тоқт. керек пе?	Термиялық дезинфекциялауды болдырмау.

Мәзір элементі		Параметрлер/реттеу диапазоны	Ескертпе/шектеу
Сорғы			
	Сорғ. ауыст. реж.	• Энергияны үнемдеу • **Жылу қажеттілігі**	• Энергияны үнемдеу: ауа-райына тәуелді реттегіш құралы бар жылыту жүйелеріне арналған жылу сорғысын зияткерлік өшіру. Жылыту сорғысы қажет болған жағдайда ғана қосылады. • Жылу сұранысы кезінде: беру температурасын реттегіш құрал жылу сорғысын қосады. Егер жылу энергиясы қажет болса, жылу сорғысы жанарғымен бірге іске қосылады.
	Мин. өнімділігі	• **35** ... 100%	Минималды жылу өнімділігі кезіндегі сорғы өнімділігі. Тек Сорғы-р картасы 0-ге орнатылғанда қол жетімді.
	Макс. өнімділік	• 10 ... **80** ... 100%	Максималды жылу өнімділігі кезіндегі сорғы өнімділігі. Тек Сорғы-р картасы 0-ге орнатылғанда қол жетімді.
	Сорғ. құл-у уақ.	• **0** ... 24 × 10 секунд	Ішкі сорғы сыртқы 3 жүрісті клапан өзінің соңғы орнына жеткенше құлыпталады.
	Сорғ. қозғ. шығ.	• 1 **5** ... 60 мин, 24 сағ	Жылыту сорғысының қозғалыстан шығу уақыты: сорғының қозғалыстан шығуы жылу сұранысы аяқталған кезде басталады.
	Желдету функц.	• **Өш-у** • Автоматты режим • Қосу	Желдету функциясын техникалық қызмет көрсету жұмысынан кейін қосуға болады. Желдету кезінде стандартты дисплейдің ақпараттық аймағында келесілер пайда болады **Желдету функц.**
	Сиф. толт. бағд.	• **Өш-у** (техникалық қызмет көрсету процесі кезінде ғана рұқсат етіледі) • **Құрылғ. қосу мин.** • Қызд. қосу минуты	Сифонды толтыру бағдарламасы келесі жағдайларда іске қосылады: • Құрылғы Қосу/өшіру ажыратқышы арқылы қосылғаннан кейін • Жанарғы кем дегенде 28 күн бойы пайдаланылмағаннан кейін • Жұмыс режимі жазғыдан қысқы режимге ауысқаннан кейін • Құрылғының зауыттық орнатулары қалпына келтірілгеннен кейін Келесі жолы ысыту үшін жылу сұранысы болғанда, құрылғы 15 минут бойы төмен жылу өнімділігін сақтайды. Сифонды толтыру бағдарламасы құрылғы төмен жылу өнімділігімен 15 минут жұмыс істегенше белсенді болып қалады. Тұзақты толтыру бағдарламасы іске қосылған кезде стандартты дисплейдің ақпараттық аймағында келесілер пайда болады **Сиф. толт. бағд.**
	3 ж. кл. ор. поз.[1)]	• Жоқ • Иә	Мәзір функциясы қолжетімді емес.
	Мин. қысым	• 0,6 **0,8** бар	
	Бастапқы қысым	• 1,0 ... **1,3** ... 1,7 бар	
Тех. қыз. көр.			
	ТҚК түрі	• Онсыз • Жан. жұм. ұзақ.: 1000 ... 6000 сағ • ТҚК күні[2)] • Жұмыс уақыты: 1 ... 72 ай	
Шекті мәндер			
	Макс. беру темп.	• 30 ... 85 °C	Беру температурасын реттеу диапазонын шектейді.
	Макс. ЫС тем.[1)]	• 35 ... **60** ... 80 °C	Тұрмыста қолданылатын ыстық судың температурасын реттеу диапазонын шектейді.
	Мин. құр. өнімд.	• 14 ... 50%	Минималды жылу өнімділігі. Орнатудың минималды мәні құрылғының өнімділігіне байланысты өзгеруі мүмкін.

Мәзір элементі	Параметрлер/реттеу диапазоны	Ескертпе/шектеу
Жыл. қис.[3]		
Іске қосу	• Иә • **Жоқ**	Ауа-райына тәуелді басқару блогын қосқан кезде құрылғыны реттеу қажет емес. Жүйені басқару блогы бұл параметрді оңтайландырады. Бұл қызмет функциясы сызықтық жылыту жылдамдығының қисық сызығы бар қарапайым ауа-райына тәуелді реттегіш құралды іске қосады. Қосу/өшіру кірісіне байланысты ысыту қосылады немесе өшіріледі.
Жыл. қис. баз. н.	• **20** ... 90 °C	Бұл басқару құралы іске қосылған жағдайда ғана көрсетіледі. Оны сыртқы ауа температурасына +20 °C сәйкес келетін жылыту жылдамдығының қисық сызығы негізгі нүктесін орнату үшін пайдалануға болады.
Жыл. қис. соң. н.	• 20 ... **90** °C	Бұл басқару құралы іске қосылған жағдайда ғана көрсетіледі. Оны сыртқы ауа температурасына -10 °C сәйкес келетін жылыту жылдамдығының қисық сызығы негізгі нүктесін орнату үшін пайдалануға болады.
Жазғы режим	• 0 ... **16** ... 30 °C	Бұл басқару құралы іске қосылған жағдайда ғана көрсетіледі. Оның көмегімен сыртқы ауа температурасының шегін орнатуға болады, онда жылыту жүйесі жазғы режимге ауысады.
Аязд. қорғ.	• Иә • Жоқ	
Аяз. шек. тем.	• 0 ... **5** ... 10 °C	Жүйені қатып қалудан қорғайтын температура мәні. Бұл қызмет функциясы қатып қалудан қорғау функциясы іске қосылған жағдайда ғана қол жетімді. Егер сыртқы температура қату шегінен аспаса, онда жылу сорғысы жылу контурына қосылады.

1) Мәзір тек сәйкес модульмен немесе параметрмен бірге көрсетіледі.

2) Жылу реттегішімен

3) Мәзір тек сыртқы сенсормен және I2 көпірімен бірге көрсетіледі.

Кесте 14 Параметрлер мәзірі

Функц-қ сынақ мәзірі

Мәзір элементі	Параметрлер/реттеу диапазоны	Ескертпе/шектеу
Сынақ. іске қосу		
Тұтандыру	• Қосу • **Өш-у**	Тұрақты тұтату. Газ берусіз тұрақты тұтату әдісімен тұтануды тексеру. ► Жоғары кернеу трансформаторының зақымдалуын болдырмау үшін: функцияны максимум 2 минутқа қалдырыңыз.
Желдеткіш	• Қосу • **Өш-у**	Желдеткіш газсыз және тұтанусыз жұмыс істейді.
Сорғы	• Қосу • **Өш-у**	Сорғының тұрақты жұмысы (ішкі немесе сыртқы сорғылар).
Бойл. толт. сорғ.[1]	• Қосу • **Өш-у**	Бастапқы цилиндр сорғысының тұрақты жұмысы
3 жүрісті клапан[1]	• **Ысыту** • Ыстық су	3 жүрісті клапанның тұрақты қалпы.
ЖК1 сорғысы[1]	• Қосу • **Өш-у**	Тұрақты ЖК1 сорғысыоперация (төмен шығын тақырыбының төменгі ағыны), егерЖК1 сорғысыорнатылған.
Цирк-қ сорғы[1]	• Қосу • **Өш-у**	Тұрақты ыстық судың циркуляциялық сорғысы.
Иондану осцилл.	• Қосу • **Өш-у**	Жалынның иондануын өлшеу функциясын тексеріңіз.

1) Мәзір тек сәйкес модульмен немесе параметрмен бірге көрсетіледі.

Кесте 15 Функц-қ сынақ мәзірі

Қалпына келтіру мәзірі

Мәзір элементі	Параметрлер/реттеу диапазоны	Ескертпе/шектеу
Зау-қ орн-лар	Қалп. келт. кер. пе?	Барлық жылу көзі мен басқару блогының параметрлері, егер қажет болса, тиісті әдепкі параметрлерге қайтарылады. Осы қалпына келтіруден кейін жүйені қайта пайдалануға беру керек.
Қызм. көрсетк.	Әдепк. орн. кер. пе?	Техникалық қызмет көрсетуді қалпына келтіру
Ақаулар тарихы	Жою керек пе?	Алдымен техникалық қызмет көрсетуді қалпына келтіріңіз. Жылу генераторы мен басқару құралы ақауларының тарихы, егер қажет болса, жойылады. Егер қазіргі уақытта ақаулық болса, ол дереу қайтадан енгізіледі.

Кесте 16 Қалпына келтіру мәзірі

Демо режимі мәзірі

Мәзір элементі	Параметрлер/реттеу диапазоны	Ескертпе/шектеу
Демо режимі	• Иә • Жоқ	▶ Демо-режимнен шығу үшін: құрылғыны ҚОСУ/ӨШІРУ ажыратқышы арқылы өшіріп, қайта қосыңыз.

Кесте 17 Демо режимі мәзірі

9.4.3 Мұржа тазалаушы режимін орнату

Мұржа тазалаушы режимінде құрылғы максималды номиналды жылу қуатымен іске қосылады. Мұржа тазалаушы режимі қосулы кезде төмен номиналды жылу қуатын орнатуға болады.

▶ Ашылған радиатор клапандары арқылы жылуды бұруды қамтамасыз етіңіз.

Мәндерді өлшеуге немесе орнатуға 30 минут беріледі. Содан кейін құрылғы қалыпты жұмысына оралады.

▶ Кері санақ аяқталғанша және **Мұржа таз-ушы** көрсетілгенше **ok** түймесін басып тұрыңыз.
▶ Сұратуды **Иә** арқылы растаңыз.
Дисплейде қуаттың **100 %** максималды пайызы және беру температурасы көрсетіледі.
Номиналды жылу қуатын ▼ түймесін басып, 1% қадаммен азайтуға болады.
▶ Минималды номиналды жылу қуатын тікелей орнату үшін ▲ түймесін басыңыз.
Дисплейде қуаттың минималды пайызы және беру температурасы көрсетіледі.
▶ Мұржа тазалаушы режимінен шығу үшін ⮌ түймесін басыңыз.
▶ Сұратуды **Иә** арқылы растаңыз.
▶ Радиатор клапандарын бастапқы күйіне келтіріңіз.

9.4.4 Термиялық дезинфекция

Легионелла сияқты бактериялармен ыстық судың ластануын болдырмау үшін ұзақ уақыт іркілістен кейін термиялық дезинфекция жүргізуді ұсынамыз.

НАЗАР АУДАРЫҢЫЗ

Бумен күйіп жарақаттану қаупі бар!

Қыздырып залалсыздандыру кезінде ыстық суды төгу бумен қатты күйіп қалуға себепші болуы мүмкін.

▶ Қыздырып залалсыздандыру үшін ыстық судың ең жоғарғы орнатуға болатын температурасын қолданыңыз.
▶ Бумен күю қаупінің бар екенін үй тұрғындарына ескертіңіз.
▶ Термикалық залалсыздандыруды құрылғының әдеттегі қолданыс уақытынан тыс кезде орындаңыз.
▶ Ыстық суды араластырылмаған күйде төкпеңіз.

Дұрыс термиялық дезинфекция су тарату нүктелерін қоса алғанда, ыстық су жүйесін қамтиды.

▶ Жылыту реттегішінің ыстық су бағдарламасында термиялық дезинфекцияны орнатыңыз (→ жылыту реттегішін пайдалану нұсқаулығы).
▶ Ыстық суды тарату нүктелерін жабыңыз.
▶ Кез келген ыстық судың циркуляциялық сорғысын үздіксіз жұмыс істейтіндей етіп орнатыңыз.
▶ Максималды температураға жеткенше күтіңіз.
▶ Ең жақыннан ең алысқа дейінгі барлық ыстық су бөлу нүктелерін ашыңыз және кем дегенде 3 минут бойы барлық су бөлу нүктелерінен 70 °C төмен емес ыстық су ағып кеткенше ыстық суды төгіңіз.
▶ Бастапқы параметрлерді қалпына келтіріңіз.

10 Тексеру және техникалық қызмет

ЕСКЕРТУ

Жарылыс қаупі бар

- ▶ Газ өткізгіш компоненттермен жұмыс жасамас бұрын газ клапанын жабыңыз.
- ▶ Жұмыс аяқталғаннан кейін барлық газ өткізгіш компоненттердің бітеулігін тексеріңіз.

НАЗАР АУДАРЫҢЫЗ

Түтін газымен улану

- ▶ Жұмыс аяқталғаннан кейін түтін газы құбырларының барлық бөліктерінің бітеулігін тексеріңіз.

НАЗАР АУДАРЫҢЫЗ

Электрлік ток соғу қаупі бар

- ▶ Жылытқыш қазанды өлшеу және реттеу кезінде жанарғының басқару құралымен, желдеткішпен немесе сорғымен жанасуын болдырмаңыз. Бұл 230 В бөлшектер.
- ▶ Электр бөлшектерімен жұмыс жасамас бұрын жылытқыш қазанды өшіріңіз.

НАЗАР АУДАРЫҢЫЗ

Ақаулы қауіпсіздік датчиктері

Орнату орнындағы қауіпсіздік датчиктерінің жұмысын (мысалы, CO, CO_2 және газ детекторлары) үнемі тексеріп отыру керек.

- ▶ Тексеру немесе техникалық қызмет көрсету кезінде тиісті қауіпсіздік датчиктерінің жұмысын тексеріңіз.
- ▶ Тексеруді қалай жүргізу керектігі туралы қауіпсіздік датчигінің нұсқауларынан оқи аласыз.
- ▶ Тиісті қауіпсіздік датчиктеріндегі ақауларды дереу жою керек.

10.1 Маңызды ескертпелер

Сізге келесі өлшеу құралдары мен құралдары қажет:

- Өлшеу дәлдігі 0,01 мбар болатын қысым өлшеу құралы.
- Түтін газын талдауға арналған өлшеу құрылғысы.
- Пластикалық қылшықтары бар тазалауға арналған щетка.

- ▶ Тек түпнұсқа қосалқы бөлшектерді орнатыңыз.
- ▶ Жұмысты орындау кезінде барлық бос тығыздағыштарды ауыстырыңыз.

Тексеру және техникалық қызмет көрсету уақыт аралығы

Қабырғаға орнатылған газ конденсациялық жылытқыш қазанның дұрыс әрі қауіпсіз жұмыс істеуін қамтамасыз ету үшін келесі уақыт аралықтарын сақтау керек:

- **Тексеру**: жыл сайын,
- **Техникалық қызмет көрсету**: 2 жыл сайын немесе 4000 сағат жанарғының жұмыс ұзақтығынан кейін (қайсы бірінші орын алғанына байланысты).

Тексеру немесе техникалық қызмет көрсету кезінде келесі тапсырмаларды орындау қажет:

		Инспекция	Техникалық қызмет көрсету
Жалпы жұмыс	→ § 10.2	▪	▪
Тазалау	→ § 10.3 – § 10.10	--	▪
Өлшемдерді тексеру	→ § 10.11 – § 10.15	▪	▪

Кесте 18 Жүргізілуі тиіс жұмыс

10.2 Жалпы жұмыстар

Төмендегі жұмыстар осы құжатта егжей-тегжейлі сипатталмайды. Дегенмен мыналарды жүргізу керек:

- ▶ Жылытқыш қазанның жалпы күйін тексеріңіз.
- ▶ Жылытқыш қазанды көзбен шолып, функционалдық бақылау жүргізіңіз.
- ▶ Ауа беру және пайдаланылған газды бұру жүйесінің жұмысы мен қауіпсіздігін тексеріңіз.
- ▶ Барлық газ және су құбырларының коррозиясын тексеріңіз.
- ▶ Барлық жемірілген сымдарды ауыстырыңыз.
- ▶ Мембраналық кеңейту ыдысындағы алдын-ала қысымды тексеріңіз.
- ▶ Жыл сайын жылыту суында қолданылатын кез-келген антифриздердің/қоспалардың концентрациясын тексеріңіз.
- ▶ Орнатылған болса, су даярлау картридждерінің - (толықтыру жолында) жұмысы мен беріктігін тексеріңіз.
- ▶ Жыл сайынғы тексеру кезінде барлық реттеу, басқару және сақтандыру құрылғыларының жұмыс істеп тұрғанын және мүмкіндігінше олардың дұрыс конфигурацияланғанын тексеріңіз.

Жұмыс сағ-ры оқу

Мәзірде алғашқы пайдалануға берілген сәттен бастап өткен **Жұмыс сағ-ры** саны көрсетіледі. **Жұмыс сағ-ры** саны мынаны көрсетеді:

- Алдын алу шарасы ретінде компоненттерді ауыстыру қажет.
- ТҚК түрі өзгертілуі керек.

- ▶ **Мәліметтер > Жылу генер-ы > Жұмыс сағ-ры** мәзірін ашыңыз.
- ▶ **Жұмыс сағ-ры** санын оқыңыз.
- ▶ Оқылған мән бойынша компоненттерді ауыстыру қажеттілігін тексеріңіз (→ § 10.16.1, 39-бет).
- ▶ Техникалық қызмет көрсету хаттамасындағы мәнді жазыңыз (→ § 10.17, 41-бет).
- ▶ Қызмет көрсету хаттамасынан соңғы оқылған мән мен алдыңғы мән арасындағы айырмашылықты орнатыңыз.
- ▶ Осы айырмашылықты ескере отырып, ТҚК түрі параметрін тексеріңіз және қажет болған жағдайда реттеңіз (→ § 8.2, 23-бет).

Жан. жағ. сан. оқу

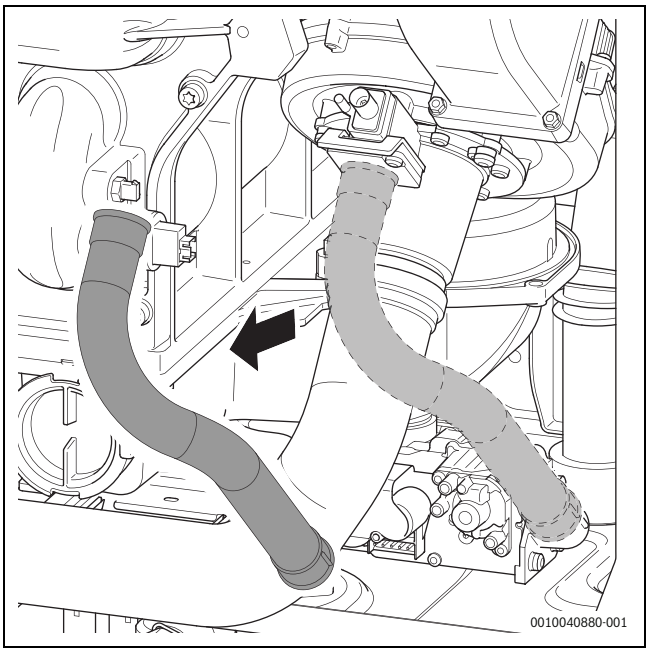
Мәзірде алғашқы пайдалануға берілген сәттен бастап өткен **Жан. жағ. сан.** саны көрсетіледі. **Жан. жағ. сан.** саны мынаны көрсетеді:

- Алдын алу шарасы ретінде компоненттерді ауыстыру қажет.

- ▶ **Мәліметтер > Жылу генер-ы > Жан. жағ. сан.** мәзірін ашыңыз.
- ▶ **Жан. жағ. сан.** санын оқыңыз.
- ▶ Оқылған мән бойынша компоненттерді ауыстыру қажеттілігін тексеріңіз (→ § 10.16.1, 39-бет).
- ▶ Техникалық қызмет көрсету хаттамасындағы мәнді жазыңыз (→ § 10.17, 41-бет).

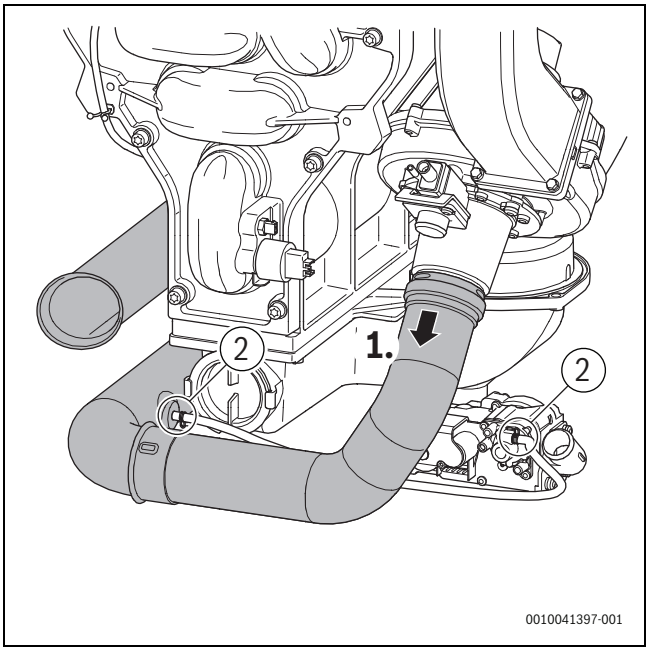
10.3 Газ-ауа блогын алып тастаңыз

- Желдеткіштің электрлік ашасын алыңыз.
- Ауа/газ қатынасын реттеу клапанының Вентури саптамасы арасындағы газ түтігін алыңыз.



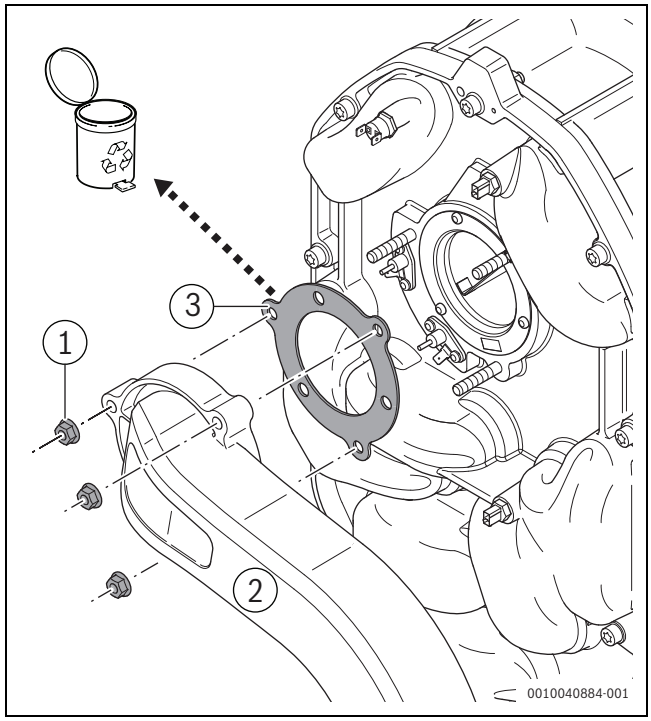
Сурет 36 Газ түтігін алыңыз

- Вентури саптамасынан ауа жинағышты алыңыз [1].
  Назар аударыңыз! Ауа жинағыш қысымды өтеу шлангісі арқылы ауа/газ қатынасын реттеу клапанына қосылған [2].
- Ауа жинағышты жылытқыш қазанда қалдырыңыз, ал қысымды өтейтін шлангты газ пандусы мен ауа жинағышқа қосыңыз.



Сурет 37 Ауа жинағышты алу

- Газ-ауа араластырғыш құбырдағы сомындарды бұрап алыңыз [1].
- Желдеткіші бар газ-ауа араластырғыш құбырды алыңыз [2].
- Жанарғы тығыздағышын алу [3].

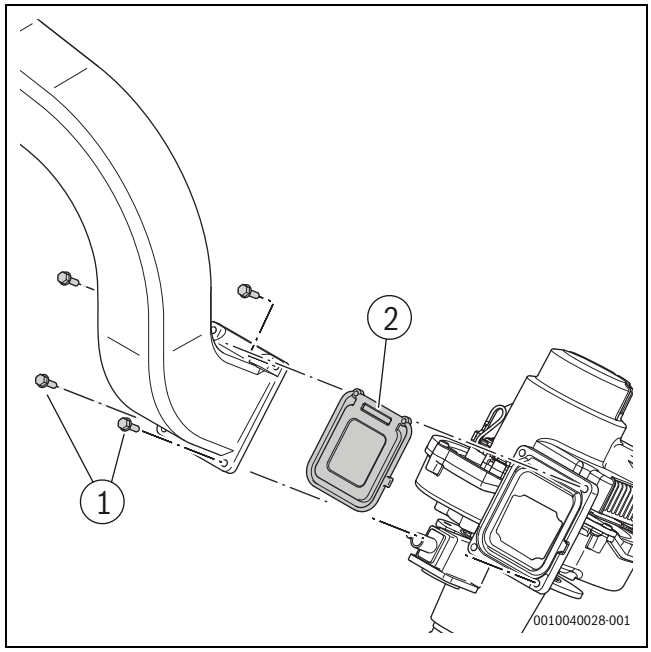


Сурет 38 Газ-ауа араластыру құбырын бөлшектеңіз

[1] Газ-ауа араластырғыш түтігінің сомындары
[2] Газ-ауа араластыру құбыры
[3] Жанарғы тығыздағышы

Жанарғы алып тастауға арналған тұтқамен жабдықталған. Жанарғыны жылу алмастырғыштан оңай алып тастауға болады [1], қолыңызды созып, алып тастау тұтқасын ұстаңыз.

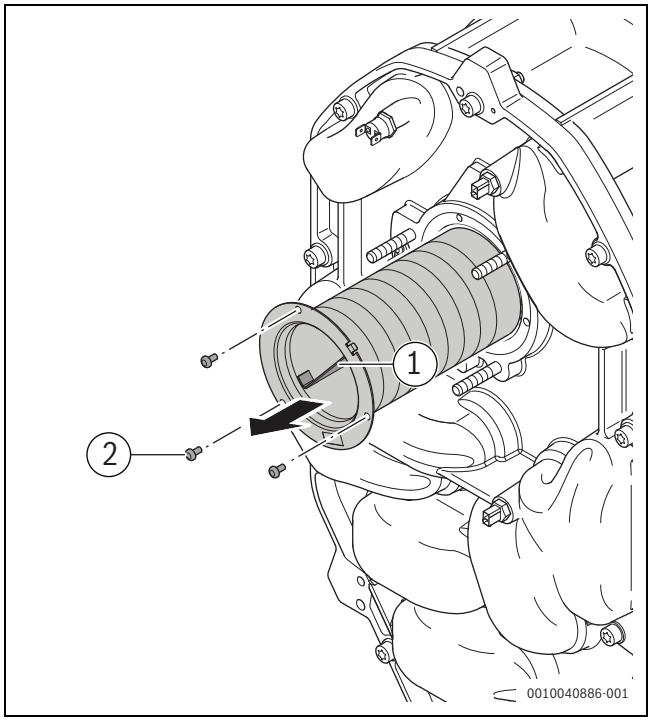
- Газ-ауа араластыру түтігінің 4 бұрандасын [1] алыңыз.
- Газ/ауа тексеру клапанын [2] жұмсақ матамен немесе қылшақпен тазалаңыз. Химиялық заттар пайдаланбаңыз.



Сурет 39 Газ/ауа тексеру клапанын тазалау

- Жанарғы бұрандаларын бұрап алыңыз [2].
- Жанарғыны жылу алмастырғыштан алыңыз.

► Жанарғыны тік күйге қойыңыз.



Сурет 40 Жанарғыны бөлшектеу

10.4 Жанарғыны тазалаңыз

ҰСЫНЫС

Дұрыс тазаламау салдарынан жанарғының зақымдану қаупі

Қатты щеткамен немесе шаңсорғышпен жанасу жанарғының бетін зақымдауы мүмкін.

► Жанарғыны тек сығылған ауамен тазалаңыз.

► Жанарғыны сығылған ауа арқылы тазалаңыз.

10.5 Жылу алмастырғышты тазалау

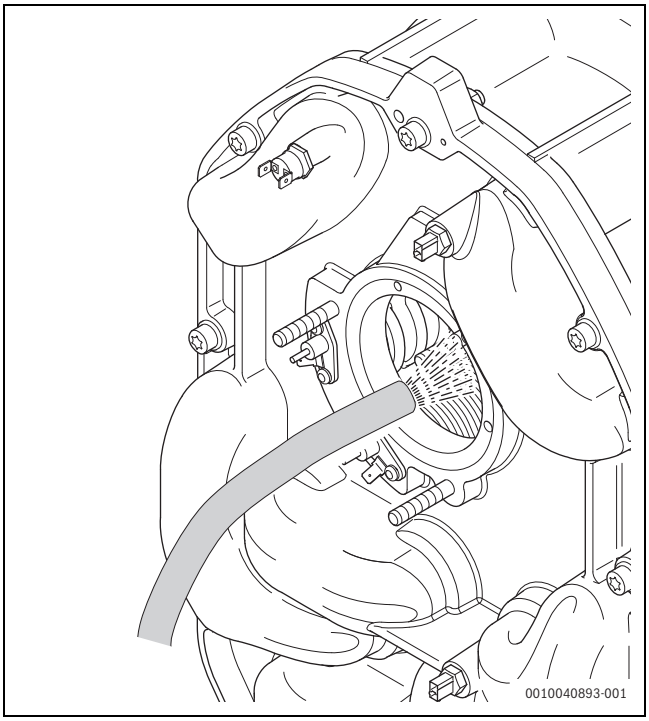
ҰСЫНЫС

Дұрыс тазаланбау салдарынан жылу алмастырғыштың зақымдану қаупі.

► Жылу алмастырғышты тазалау үшін химиялық заттарды қолданбаңыз.
► Тазалау үшін пластикалық қылшық щеткаларды пайдаланыңыз.

► Бос кірді шаңсорғышпен тазалаңыз.
► Қалған кірді щеткамен босатыңыз және оны шаңсорғышпен тазалаңыз.

► Жылу алмастырғышты сумен шайыңыз.

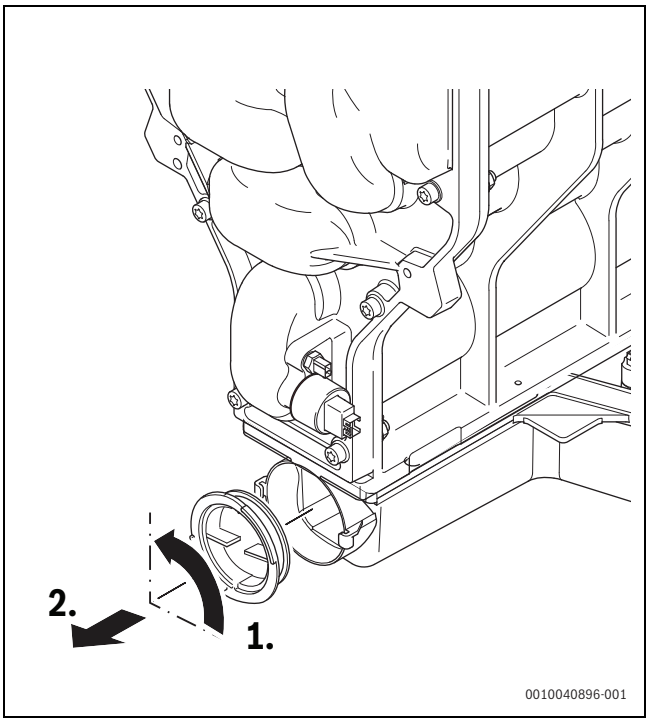


Сурет 41 Жылу алмастырғышты үрлеу

10.6 Конденсатты жинау науасын тазалау

Жылу алмастырғышты тазалағаннан кейін, әрқашан конденсатты жинау науасының ластануын тексеріңіз.

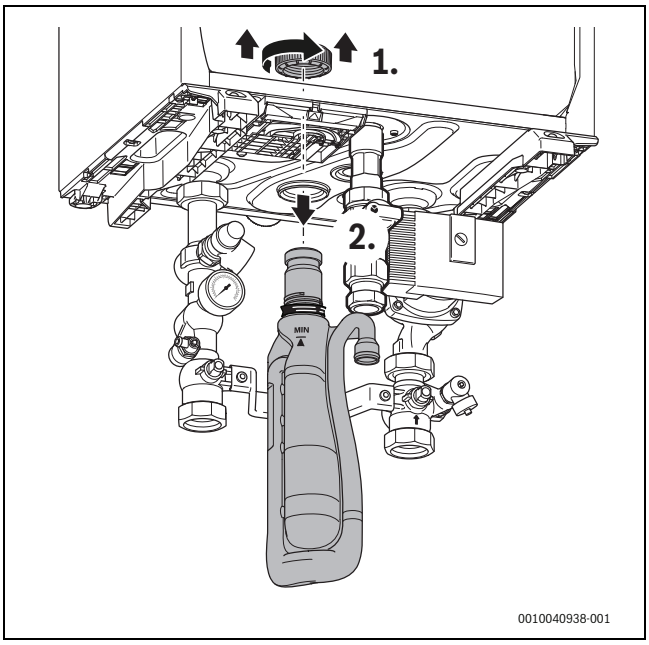
► Конденсатты жинау науасының қақпағын алыңыз [1 + 2].
► Қажет болса, конденсатты жинау науасын сумен тазалаңыз.



Сурет 42 Конденсатты жинау науасының қақпағын ашыңыз.

10.7 Сифонды тазалау

- Сифоннан икемді шлангты, мүмкін тісті алыңыз.
- Жылытқыш қазан сифонының сомынын бұрап, толығымен бұраңыз [1].
- Сифонды алыңыз [2].

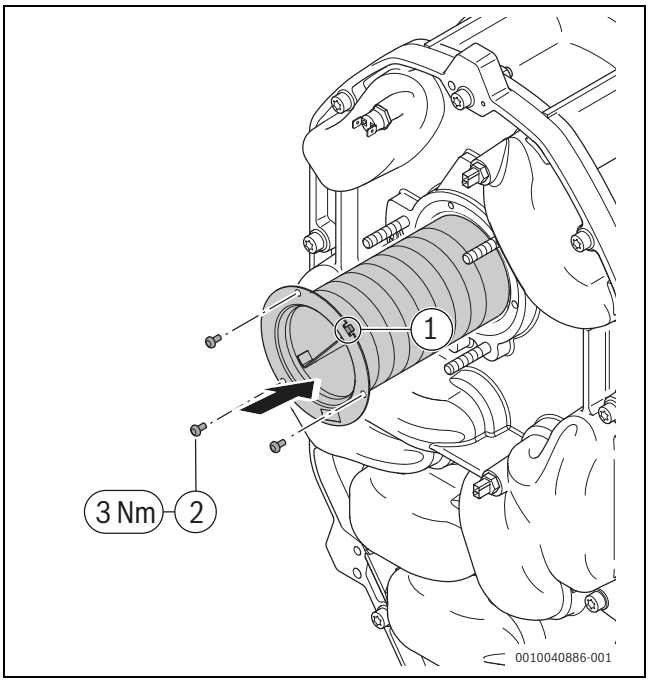


Сурет 43 Жылытқыш қазан сифонын алыңыз

- Сифонды шайыңыз.
- Сифонды толықтай сумен толтырыңыз.
- Сифонды қайта бекітіңіз.
- Сифонның аузы конденсация науасына дұрыс жалғанғанын тексеріңіз.
- Сомынды қолмен қатайтыңыз.

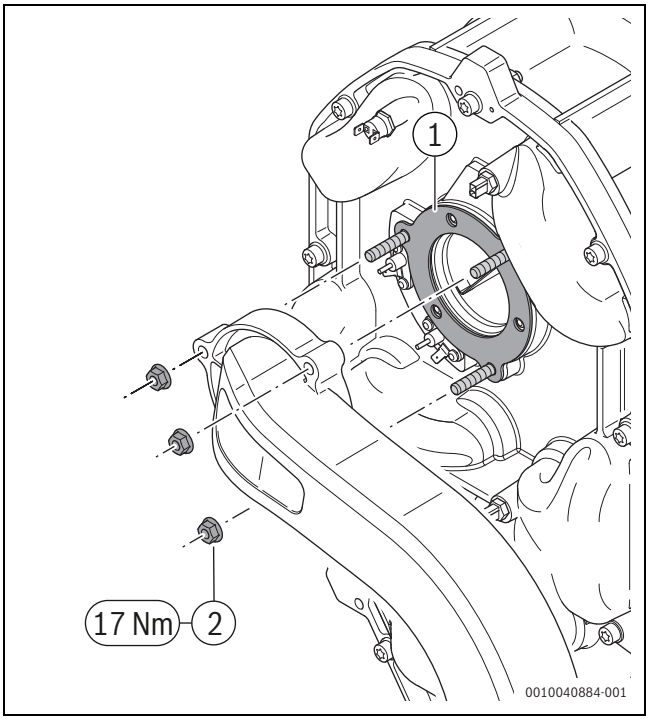
10.8 Газ-ауа блогын монтаждау.

- Жылу алмастырғыштың жанасу беттерін тазалаңыз.
- Жанарғыны жылу алмастырғышқа қайта салыңыз
- Қайта салу кезінде орталық осьтің орналасуына назар аударыңыз [1].
- Бұрандаларды қатайтыңыз (3 Нм) [2].



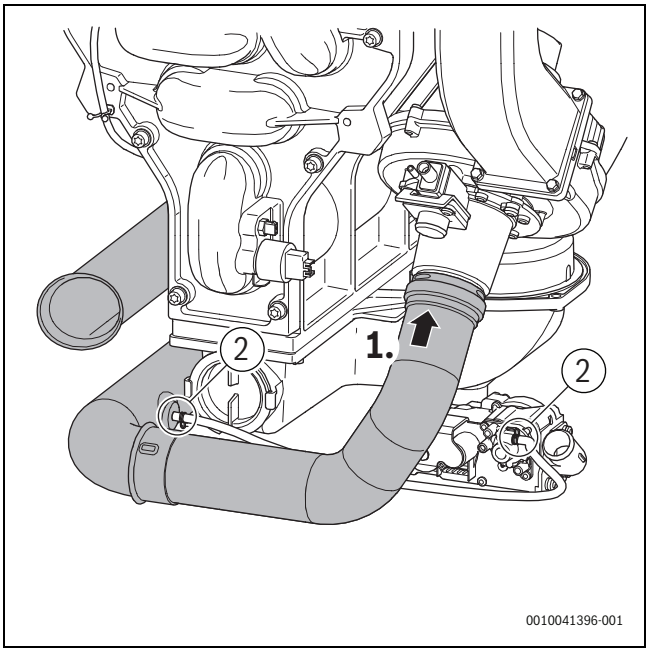
Сурет 44 Жанарғыны монтаждау

- Жаңа жанарғы тығыздағышын орнатыңыз [1].
- Газ-ауа араластыру құбырын орналастырыңыз.
- Гайкаларды газ-ауа араластыру құбырына қатайтыңыз (17 Нм) [2].



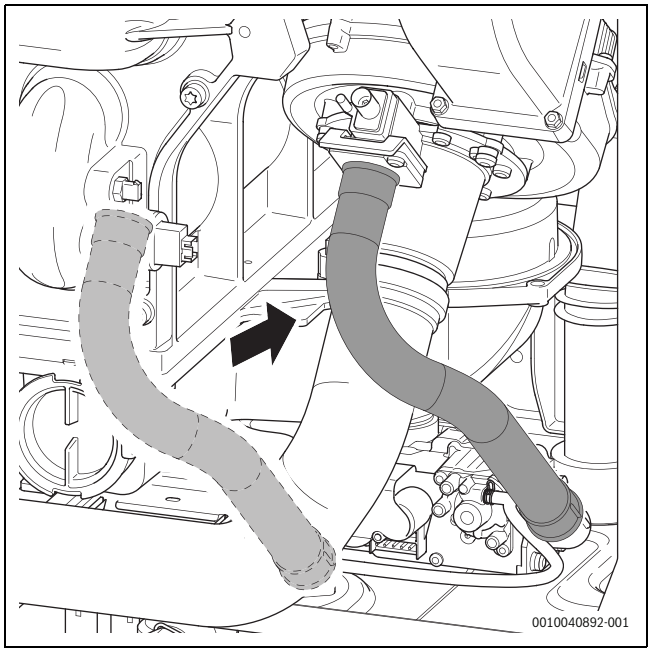
Сурет 45 Газ-ауа араластыру құбырын орнату

- Ашаны желдеткішке қосыңыз.
- Ауа жинағышты орнатыңыз [1].
- Қысымды өтейтін түтіктің [2] газ клапаны мен ауа жинағышқа дұрыс жалғанғанын тексеріңіз.



Сурет 46 Қысымды өтейтін түтіктің қосылымдарын тексеріңіз

- Газ түтігін орнатыңыз.



Сурет 47 Газ түтігін орнату

10.9 Жылу алмастырғыштың ауа кедергісін өлшеңіз [R_x]

Ауа кедергісін [R_x] өлшеу арқылы жылу алмастырғыштың жеткілікті түрде тазаланғанын анықтауға болады. Бұл үшін өлшеулер бастапқы пайдалануға берілген кездегі өлшемдермен салыстырылады. [R_0] (→ § 10.18, 42-бет).

10.9.1 Дайындау

Дұрыс өлшеуді қамтамасыз ету үшін жылытқыш қазанды уақытша іске қосу арқылы тазалау кезінде пайда болған ластаушы заттарды, сондай-ақ қалған жуу суын алып тастаңыз.

- Жылытқыш қазан жүйеге жылу бере алатынына көз жеткізіңіз жүйе.
- **Функц-қ сынақ > Жанарғы** мәзірін ашыңыз.
- Мәнді кемінде 50%-ға орнатудан **Функц-қ сынақ** бастаңыз.
- Құрылғыны 2–3 минут жұмыс істетіңіз.
- **Функц-қ сынақ** ажыратыңыз.
- Құрылғыны өшіріңіз.

10.9.2 Ауа кедергісін өлшеңіз [R_x]

- Конденсат жинайтын науаның қақпағын алыңыз (→ § 10.6, 36-бет).
- Реттеуіш бұранданы 2 айналымға бұру арқылы тұрақты газ/ауа қатынасын тексеру портын ашыңыз (→ § 8.3, 23-бет).
- Қысым өлшеу құралын «0» мәніне қойыңыз.
- Қысым өлшеу құралын газ/ауа қатынасын тексеру портына қосыңыз.
- Құрылғыны пайдаланыңыз.
- **Функц-қ сынақ > Желдеткіш** мәзірін ашыңыз.
- **Функц-қ сынақ** іске қосыңыз.
  Енді желдеткіш қосулы. Бұл функционалды тексеру кезінде жанарғы өшірулі күйінде қалады.
- Ауа кедергісі Паскальмен [Па] өлшенеді.
  Назар аударыңыз! Өлшеу кезінде ауаның кедергісі теріс мән ретінде көрсетіледі.
- **Функц-қ сынақ** тоқтатыңыз.
- Газ/ауа қатынасын тексеру портын жабыңыз.
- Конденсатты жинау науасының қақпағын қайта бекітіңіз.

10.9.3 Ауа кедергісін бағалаңыз [R_Δ]

Жылу алмастырғыштың үстіндегі ауаның кедергісін бағалау үшін келесілер қолданылады: $\mathbf{R_0 - R_x = R_\Delta}$

Ауа кедергісінің максималды төмендеуі [R_Δ] өнімнің түріне байланысты өзгереді және ол асып кетпеуі керек.

Өнім түрі	Макс. R_Δ
GB272-125	400 Па
GB272-150	500 Па

Кесте 19 Өнім түріне байланысты ауа кедергісінің максималды төмендеуі

1-мысал: GB272-150 арқылы іске қосу кезінде ауа кедергісі өлшенді [R_0] = -2083. Кедергіні өлшеу техникалық қызмет көрсету үшін үшінші сапар кезінде жүзеге асырылады [R_3]. Есептеуге сәйкес айырмашылық 500 Па-дан аз болды.

R_0	R_3	R_Δ	Әрекет
-2083	-1857	226	Әрекет қажет емес

Кесте 20 1-мысал: R_3 кезінде ауа кедергісін бағалау

- Техникалық қызмет көрсету хаттамасындағы мәнді жазыңыз (→ § 10.17, 41-бет).

2-мысал: GB272-150 арқылы іске қосу кезінде ауа кедергісі өлшенді [R_0] = -2083. Кедергіні өлшеу техникалық қызмет көрсету үшін бесінші сапар кезінде жүзеге асырылады [R_5]. Есептеуге сәйкес айырмашылық 500 Па-дан көп болды.

R_0	R_5	R_Δ	Әрекет
-2083	-1519	564	Жоғары мәннің себебін табыңыз және жойыңыз.

Кесте 21 2-мысал: R_5 кезінде ауа кедергісін бағалау

Бұған себеп болуы мүмкін:

- Түтін газын тексеру клапаны бітелген.
- Жылу алмастырғыштың ластану дәрежесі тым жоғары.

- Түтін газының тексеру клапанында ақаулар бар-жоғын тексеріңіз (→ § 10.16.3, 40-бет)
- Жылу алмастырғышты тағы бір рет тазалаңыз (→ § 10.5, 36-бет).
- Егер ауа кедергісі әлі де жоғары болса: Buderusқызмет көрсету бөліміне хабарласыңыз.

10.10 ТҚК түрі қайта орнату

ТҚК түрі параметрін қайта орнату жаңа техникалық қызмет көрсету аралығын іске қосады.

- **Қалпына келтіру** мәзірін ашыңыз (→ 16-кесте, 33-бет).
- Қызм. көрсетк. параметрін қайта орнатыңыз.

10.11 Газ қысымын өлшеу

- Газдың жұмыс қысымын өлшеңіз (→ § 8.4, 24-бет).
- Техникалық қызмет көрсету хаттамасындағы мәнді жазыңыз (→ § 10.17, 41-бет).

10.12 CO және CO_2 өлшеу

- CO мөлшерін және CO_2 пайызын өлшеңіз (→ § 8.6, 24-бет).
- Техникалық қызмет көрсету хаттамасына мәндерді жазыңыз (→ § 10.17, 41-бет).

10.13 Иондану тогын өлшеу

- Дисплейдегі иондану тогын оқыңыз (→ § 8.8, 26-бет).
- Техникалық қызмет көрсету хаттамасындағы мәнді жазыңыз (→ § 10.17, 41-бет).

-немесе-

- Егер мән 2 µA кем болса: тұтану және жалын датчигінің электродын ауыстырыңыз (→ § 10.16.2, 39-бет).

10.14 (Түтін) газының бітеулігін тексеріңіз

- Барлық газ өткізгіш компоненттердің бітеулігін тексеріңіз (→ § 8.9, 26-бет).
- Кіретін ауа мен түтін газдарының арналарын көзбен тексеріп, бітеулігін және дұрыс орнатылғанын/кронштейндерін тексеріңіз.
- Сифонның сумен толтырылғанын тексеріп, қажет болған жағдайда сумен толтырыңыз (→ § 10.7, 37-бет).

10.15 Жұмыстың дұрыстығын тексеріңіз

- Барлық қосылыстардың бітеулігін тексеріңіз.
- Жұмыс қысымын тексеріп, қажет болған жағдайда оны арттырыңыз.
  Бұл жағдайда судың сапасын ескеріңіз (→ § 5.3, 12-бет).
- Жылытқыш қазан параметрлерін тексеріңіз (→ § 9.4.2, 28-бет).
- Тексеру және техникалық қызмет көрсету хаттамасын толтырыңыз (→ § 10.17, 41-бет).
- Алдыңғы панельді жабыңыз.

10.16 Компоненттерді ауыстыру

10.16.1 Компоненттерді ауыстыру аралығы

Сорғыш құбырдағы ауа ағынын тексеру үшін желдеткіштің жұмысын тексеру қажет. Ауа ағыны жеткіліксіз болған жағдайда, газ-ауа интерфейсін ашыңыз, түтін газын тексеру клапанының жұмысын қолмен тексеріңіз және қажет болған жағдайда оны бөлек тапсырыс беріп сатып алынатын жаңасымен ауыстырыңыз. (10.16.3 сілтеме)

Көрсетілген қызмет мерзімі аяқталғаннан кейін келесі компоненттерді ауыстыру қажет.

Алдымен не болатынына байланысты спецификацияға сәйкес ауыстырыңыз			
Компонент	Қызмет мерзімі [Жыл]	Жанарғының жұмыс ұзақтығы [Сағат]	Жанарғы жағу [Сан]
Тығыздағыштар мен сақиналар	Тығыздағыштарды алып тастаңыз және әрқашан сақиналарды ауыстырыңыз.		
Иондану және тұтану электроды	2	4000	25000
Жанарғы тығыздағышы	2	4000	--
Конденсатты жинау науасының тығыздағышы	2	4000	--
Пайдаланылған газдардың кері клапаны	2	4000	--
Ауа/газ қатынасын реттеу клапаны	10	--	500000
Газ түтігі	10	20000	--[1)]

1) Ауа/газ қатынасын реттеу клапанын ауыстырған кезде газ түтігін де ауыстырған жөн.

Кесте 22 Әр компонентті ауыстыру аралығы

- Техникалық қызмет көрсету хаттамасында компоненттерді ауыстыруды рәсімдеңіз (→ § 14.7, 55-бет).

10.16.2 Иондану және тұтану электродын ауыстыру

ҰСЫНЫС

Бұрандаларды қатайту кезінде тым көп айналдыру кезін қолдану арқылы құрылғының зақымдалуы.

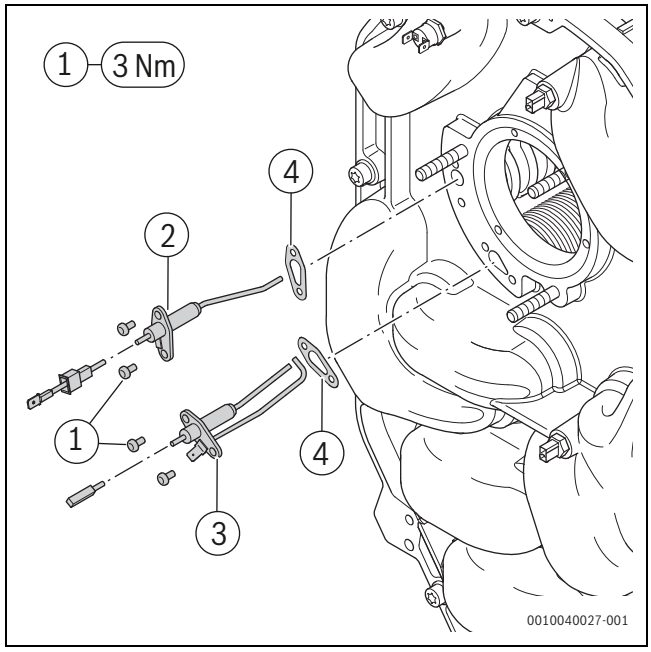
Иондану және тұтану электродының бұрандалары алюминий жылу алмастырғышқа орнатылған. Графитті тығыздағышты қолдану бұрандаларды қолмен (қол құралдарымен) қатайту кезінде бітеулікті қамтамасыз етеді.

- Иондану және тұтану электродының 4 бұрандасын қолмен қатайтыңыз (**3 Нм**).

Иондану және тұтану электродтарын ауыстыру жиілігін сақтаңыз.

- Иондану мен соғу істікшелерін қызмет ету мерзіміне сәйкес ауыстырыңыз (→ 10.16.1-кес., 39-бет).

- Құрылғыны өшіріңіз.
- Иондану және тұтану электродының [1] бұрандаларын алыңыз.
- Иондану және тұтану электродын алыңыз [2 + 3].
- Иондану және тұтану электродының ашасын алыңыз.
- Екі тығыздағышты да алыңыз [4].



Сурет 48 Иондану және тұтану электродын ауыстыру

[1] Бұрандалар
[2] Иондану электроды
[3] Тұтану электроды
[4] Тығыздағыш

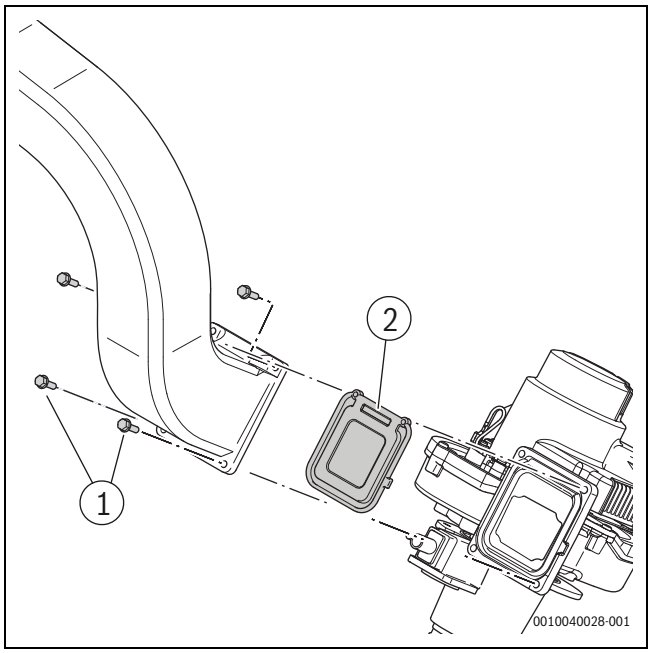
- Жылу алмастырғыштың жанасу бетін тазалаңыз.
- Жаңа тығыздағышты және жаңа иондану және тұтану электродын орнатыңыз.
- Иондану және тұтану электродының бұрандаларын қатайтыңыз (3 Нм).
- Иондану және тұтану электродының ашасын орнатыңыз.
- Жылытқыш қазанды іске қосыңыз.
- Алынған бөліктерде түтін газының бітеулігін тексеріңіз.
- Иондану тогын өлшеу арқылы тексеруді орындаңыз (→ § 8.8, 26-бет).

10.16.3 Газ/ауа тексеру клапанын ауыстыру

Түтін газын тексеру клапанын ауыстыру уақытын сақтаңыз.

- Қызмет ету мерзіміне байланысты газ/ауа тексеру клапанын ауыстырыңыз (→ 10.16.1-кес., 39-бет).

- Құрылғыны өшіріңіз.
- Газ-ауа араластыру түтігінің 4 бұрандасын [1] алыңыз.
- Газ/ауа тексеру клапанын ауыстырыңыз [2].



Сурет 49 Түтін газын тексеру клапанын ауыстыру

- Газ-ауа араластыру түтігі мен желдеткіштің жанасу беттерін тазалаңыз.
- Жаңа түтін газын тексеру клапанын орнатыңыз.
- Бұрандаларды қолмен біркелкі тартыңыз.
- Жылытқыш қазанды іске қосыңыз.
- Алынған бөліктерде газдың бітеулігін тексеріңіз.
- Жылу алмастырғыштағы ауа кедергісін өлшеу арқылы клапанның жұмысын тексеріңіз.(→ § 10.5, 36-бет).

10.16.4 Кодтау ашасын ауыстыру

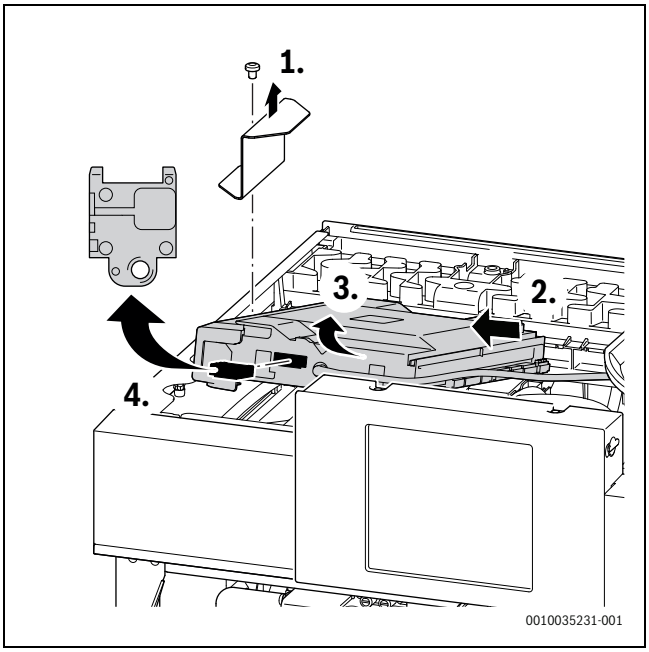
ҰСЫНЫС

Электрстатикалық заряд салдарынан зақымдану

Электрондық компоненттердегі баспа схемасы электрстатикалық зарядқа (ESD) сезімтал.

- Электрондық компоненттермен жұмыс жасағанда жерге тұйықталған білезік тағыңыз (→ § 7.1, 19-бет).

- Құрылғыны өшіріңіз.
- Құрылғының жоғарғы қақпағын ашыңыз (→ § 7.2, 20-бет).
- Жанарғы басқару блогының кронштейнін алыңыз [1].
- Жанарғы басқару блогын солға сырғытыңыз [2].
- Кодтау ашасы оңай қол жетімді болатындай етіп жанарғы басқару блогының алдыңғы жағын көтеріңіз [3].
- Кодтау ашасын алыңыз [4].
- Жаңа кодтау ашасын бекітіңіз.



Сурет 50 Кодтау ашасын ауыстыру

- Жоғарыдағы әрекеттерді кері тәртіпте орындау арқылы жанарғы басқару блогын қайта орнатыңыз.
- Жанарғы басқару блогының кронштейнін бұраңыз.
- Жоғарғы панельді жабыңыз және бекітіңіз.
- Құрылғыны пайдаланыңыз.

10.16.5 Ауа/газ қатынасын реттеу клапанын ауыстыру

Ауа/газ қатынасын реттеу клапанының ауыстыру аралығын қарастырыңыз.

- Егер ауа/газ қатынасын реттеу клапаны ақаулы болса немесе қызмет ету мерзіміне байланысты болса, оны ауыстырыңыз (→ 10.16.3-кесте, 40-бет).

- Құрылғыны өшіріңіз.
- Газ оқшаулағышын жабыңыз.
- Ауа/газ қатынасын реттеу клапанын ауыстырған кезде ауыстыру нұсқауларын орындаңыз.
- Газ шүмегін ашыңыз.
- Құрылғыны пайдаланыңыз.
- Барлық газ өткізгіш компоненттердің бітеулігін тексеріңіз.

10.17 Тексеру және техникалық қызмет көрсету хаттамасы (тексеру тізімі)

Күні								
1	Қызметтер мәзірінде сақталған соңғы ақаулықты ашыңыз.							
2	Қызметтер мәзірінде жанарғы жағу санын ашыңыз.							
3	Қызметтер мәзірінде жұмыс сағатын ашыңыз.							
4	Дұрыс орнатылғанына көз жеткізу үшін түтінді бұру жүйесін көзбен тексеріңіз. Егер елеулі проблемалар болса, бітеулікті және механикалық тұрақтылықты қамтамасыз етіңіз.							
5	Газ беру қысымын тексеріңіз.	мбар						
6	CO мөлшерін тексеріңіз.	ppm						
7	CO_2 мөлшерін тексеру (толық жүктеме)	%						
8	CO_2 мөлшерін тексеру (төмен жүктеме)	%						
9	Газ бен су жақтағы бітеулікті тексеріңіз.							
10	Электродтарды тексеріңіз.							
11	Жанарғыны тексеріңіз.							
12	Жылыту блогын тексеріңіз.							
13	Иондану тогын тексеріңіз.	µA						
14	Балшық ұстағышты тазалаңыз.							
15	Жылу алмастырғыштың кедергісі	Па						
16	Кері клапанды тексеріңіз.							
17	Жылыту жүйесінің статикалық қысымы үшін кеңейткіш ыдыстың алдын ала зарядтау қысымын тексеріңіз.	бар						
18	Жылыту жүйесіндегі қысымды тексеріңіз.	бар						
19	Цилиндрдің протекторлық анодын тексеріңіз.	мА						
20	Электрлік сымдардың зақымдалмағанын тексеріңіз.							
21	Жылуды басқару параметрлерін тексеріңіз.							
22	Техникалық қызмет көрсетуді қалпына келтіріңіз.							

Кесте 23 Тексеру және техникалық қызмет көрсету жазбасы

10.18 Ауа кедергісін өлшеу туралы есеп

Жылу алмастырғыштың үстіндегі ауа кедергісін өлшеу хаттамасы (→ § 8.4, 24-бет).

Тексеру немесе техникалық қызмет көрсету	R_X өлшеу	$R_0 - R_X = R_\Delta$
R_0 – бастапқы іске қосу		--
R_1		
R_2		
R_3		
R_4		
R_5		
R_6		
R_7		
R_8		
R_9		
R_{10}		
R_{11}		
R_{12}		
R_{13}		
R_{14}		
R_{15}		

Кесте 24

11 Ақаулықтарды түзету

11.1 Жұмыс істеу және ақаулар индикациялары

11.1.1 Жалпы мәліметтер

- **Ақаулық коды**: қандай ақаулық бар екенін көрсетеді.
- **Ақаулық санаты**: ақаулық түрін және оның салдарын көрсетеді.

O ақаулық санаты (жұмыс коды)

Жұмыс кодтары қалыпты жұмыс кезінде пайдалану шарттарын көрсетеді.

B класы (бұғаттаушы ақаулар)

Ақауларды сөндірушілер жылыту жүйесінің уақытша сөндірілуіне әкеледі. Бұғаттаушы ақау жойылған кезде, жылыту қондырғысы автоматты түрде қайта іске қосылады.

V ақаулық санаты (құлыптау ақаулары)

Құлыптау ақаулары жылыту жүйесін өшіреді және жүйені қалпына келтіргеннен кейін ғана қайта іске қосуға болады.

► ▲және▼ пернелерін **Reset** көрсетілгенше басыңыз. Құрылғы жұмысын жалғастырады.

Ақаулық жойылмаса:

► 10.1.2 Ақаулық кодтарының кестесіне сәйкес ақаулықты жойыңыз.

W класы (техникалық қызмет көрсету туралы хабарлар)

Техникалық қызмет көрсету хабарлары техникалық қызмет көрсету немесе жөндеу жұмыстарын орындау қажет екенін көрсетеді. Құрылғы әлі жұмыс істеп тұр. Егер техникалық қызмет көрсету хабары ақаудан туындаған болса, ол шектеулі функциялармен жұмыс істей беруі мүмкін.

11.1.2 Ақаулық кодтарының кестесі

Ақаулық коды	Ақаулық санаты	Дисплейдегі ақаулық мәтіні, сипаттамасы	Қолданылатын шара
200	O	Жылу генераторы қызд. реж-де	–
201	O	Жылу генераторы ыстық су реж-де	–
202	O	Құрылғы коммут. оңт-ру бағдарламасында	–
203	O	Құр-ы жұмысқа дайын, жылу қажеттілігі жоқ	–
204	O	Жылу генер-ң жыл. суы-ң ағ-ғы темп-сы бас-қы мәннен жоғары	–
208	O	Пайд. газ. сынау. байл. жылу қаж-і	–
214	B	Қауіпсіздік уақытында желдеткіш өшірулі	1. Желдеткіштегі ашаны тексеріңіз. 2. Желдеткішке қосылатын сымды тексеріңіз.

Ақаулық коды	Ақаулық санаты	Дисплейдегі ақаулық мәтіні, сипаттамасы	Қолданылатын шара
224	B	Қауіпсіздік темп-ның датчигі іске қосылды	Жылыту контуры: 1. Жылыту суының дұрыс циркуляциясын тексеріңіз. 2. Жылыту контурындағы жабық клапанды ашыңыз. 3. Белгіленген қысымға жеткенше су қосыңыз. 4. Ашаны жылыту блогының температура шектегішіне дұрыс қосыңыз. 5. Жылыту блогының температура шектегішін тексеріңіз, қажет болса ауыстырыңыз. Ауыз су тізбегі: Су жылытқыштың тізбегіндегі ауыз судың дұрыс циркуляциясына көз жеткізіңіз.
227	B	Тұтанғаннан кейін жалын сигн-ы жоқ	1. Негізгі өшіру клапанын ашыңыз. 2. Құрылғының өшіру клапанын ашыңыз. 3. Құрылғының қуатын өшіріп, газ беру желісін тексеріңіз. 4. Газ беру желісінің қысымын тексеріңіз. 5. Жанарғының дұрыс жұмыс істеп тұрғанын тексеріңіз, қажет болса, жанарғыны реттеңіз. 6. Жану ауасындағы CO_2 мөлшерін тексеріңіз, қажет болған жағдайда реттеңіз. 7. Басқару құрылғысында қорғаныс өткізгішінің (PE) қосылуын қамтамасыз етіңіз. 8. Тұтанудың функционалды тексеруін орындаңыз. 9. Иондандың функционалды тексеруін орындаңыз. 10.Иондану және тұтану бөлімдерінің ашасын дұрыс жалғаңыз. 11.Ауа/газ қатынасын реттеу клапанының ашасын дұрыс жалғаңыз. 12.Конденсат түтіктерін тексеріңіз. 13. Жылу алмастырғыштың түтін газдарының ластануын тексеріңіз. 14.Жалын датчигінің электродын тексеріңіз, қажет болса ауыстырыңыз. 15.Тұтану электродын тексеріңіз, қажет болса ауыстырыңыз. 16.Тұтану электродының қосқыш сымын тексеріңіз, қажет болса ауыстырыңыз. 17.Жалын датчигі электродының желі кабелін тексеріңіз, қажет болса ауыстырыңыз. 18.Ауа/газ қатынасын реттеу клапанын тексеріңіз, қажет болса ауыстырыңыз. 19.Басқару құрылғысын/жанарғы басқару блогын тексеріңіз, қажет болса ауыстырыңыз.
228	B	Жалын-ң жоқт-на қарамастан жалын сигналы	1. Иондану кабелін тексеріңіз, қажет болса ауыстырыңыз. 2. Электрод жинағын тексеріңіз, қажет болса ауыстырыңыз. 3. Басқару құрылғысын ауыстырыңыз.
229	B	Жанарғы жұмысы кезінде жалын жоғалды	1. Негізгі өшіру клапанын ашыңыз. 2. Құрылғының өшіру клапанын ашыңыз. 3. Құрылғыны өшіріп, газ беру желісін тексеріңіз. 4. Баспа схемасының сигналын бағалау ақаулы. 5. Жалын датчигінің электродын ауыстырыңыз. 6. Басқару құрылғысында қорғаныс өткізгішінің (PE) қосылуын қамтамасыз етіңіз. 7. Тұтану кабелін ауыстырыңыз. 8. Жалын датчигі электродының желі кабелін ауыстырыңыз. 9. Ауа/газ қатынасын реттеу клапанын ауыстырыңыз. 10.Жанарғыны дұрыс орнатыңыз немесе жанарғы саптамасын ауыстырыңыз. 11.Жанарғыны минималды номиналды жүктемеге қойыңыз. 12.Түтінді бұру жүйесін түрлендіріңіз. 13.Байланысты жану ауасын беру тым аз немесе желдеткіш саңылауы тым кішкентай. 14. Жылыту блогын түтін газдары жағынан тазалаңыз. 15.Басқару құрылғысын/жанарғы басқару блогын ауыстырыңыз.
232	B	Жылу генераторы сырт. комм-лық контактімен бұғатталған	1. Сыртқы қосқыш түйіспесінің ашасын қосыңыз. 2. Секіргішті орнатыңыз/конденсат сорғысын өндірушінің техникалық сипаттамаларына сәйкес тексеріңіз. 3. Сыртқы температура ажыратқышының ауысу нүктесін жүйеге бейімдеңіз. 4. Сыртқы температура ажыратқышының желі кабелін ауыстырыңыз. 5. Сыртқы температура ажыратқышын ауыстырыңыз.

Ақаулық коды	Ақаулық санаты	Дисплейдегі ақаулық мәтіні, сипаттамасы	Қолданылатын шара
233	B	Қазанды сәйкестендіру модулінің немесе құр-ғы эл-ның ақауы	1. Жылытқыш қазанды сәйкестендіру модулін/кодтау ашасын орнатыңыз. 2. Ашаны жылытқыш қазанның сәйкестендіру модуліне/кодтау ашасына қосыңыз. 3. Жылытқыш қазанның сәйкестендіру модулін/кодтау ашасын ауыстырыңыз (Buderus қызмет көрсету бөліміне хабарласыңыз).
234	B	Газ арматур-ның электрлік ақауы	1. Желі кабелін ауыстырыңыз және ауыстыру аяқталғаннан кейін қалпына келтіріңіз. 2. Ауа/газ қатынасын реттеу клапанын ауыстырыңыз және ауыстыру аяқталғаннан кейін қалпына келтіріңіз.
235	B	Құрылғы электроникасы/ қазанды сәйк-діру модулі нұсқ-ның қақтығысы	1. Жылытқыш қазанды сәйкестендіру модулін/кодтау ашасын тексеріңіз. 2. Басқару құралының/жанарғы басқару блогының жарамды комбинациясын орнатыңыз.
237	B	Қондырғы ақауы	1. Жылытқыш қазанды сәйкестендіру модулін/кодтау ашасын ауыстырыңыз. 2. Басқару құрылғысын/жанарғы басқару блогын ауыстырыңыз.
238	B	Құр-ғы электр-сы ақаулы	Басқару құрылғысын ауыстырыңыз.
242–263	B	Құр-ғы элек-ның негізгі контр-ң/ қондырғы ақауы	1. Байланыс мәселесін шешіңіз. 2. Қажет болса, басқару құрылғысын немесе жылытқыш қазанның сәйкестендіру модулін/кодтау ашасын ауыстырыңыз (Buderus қызмет көрсету бөліміне хабарласыңыз).
265	O	Жылу қажеттілігі берілген энер-ға қарағанда төмен	–
268	O	Компонентті сынау іске қосылды	–
269	B	Жалынды бақылау	Басқару құрылғысын/жанарғы басқару блогын ауыстырыңыз.
273	B	24 сағат үздіксіз жұмыс істегеннен кейін жұмыс үзілді	Желдеткіш пен жанарғы жағу қауіпсіздікті тексергеннен кейін автоматты түрде іске қосылады.
281	B	Айналым сорғысы бұғат-ған н/е айн. сорғ-да ауа бар	1. Сорғының бітелгенін тексеріңіз, құлпын ашыңыз немесе қажет болса ауыстырыңыз. 2. Жылыту суының дұрыс циркуляциясын қамтамасыз етіңіз. 3. Сорғыдан ауаны шығарыңыз.
306	B	Жанармай беру жабылғаннан кейінгі жалын сигналы	1. Ауа/газ қатынасын реттеу клапанын ауыстырыңыз. 2. Иондау кабелін ауыстырыңыз. 3. Басқару құрылғысын/жанарғы басқару блогын ауыстырыңыз.
316	B	Датчикті тексеру кезінде пайд. газ темп-сы тым жоғ.	1. Түтін газының температура датчигін ауыстырыңыз. 2. Түтін газының температура датчигінің желі кабелін ауыстырыңыз. 3. Басқару құрылғысын/жанарғы басқару блогын ауыстырыңыз.
317	B	Пайд. газ темп-сы датч-ң қысқа тұйықталуы	1. Түтін газының температура датчигін ауыстырыңыз. 2. Түтін газының температура датчигінің желі кабелін ауыстырыңыз. 3. Басқару құрылғысын/жанарғы басқару блогын ауыстырыңыз.
318	B	Пайд. газ темп-сы датч-ң үзілуі	1. Ашаны түтін газының температура датчигіне қосыңыз. 2. Түтін газының температура датчигінің желі кабелін тексеріңіз. 3. Түтін газының температура датчигін ауыстырыңыз. 4. Басқару құрылғысын/жанарғы басқару блогын ауыстырыңыз.
349	B	Беру темп-сы мен кері желі тем. арасындағы айырмашылық тым үлкен	1. Бекіту крандарын ашыңыз. 2. Егер судың қысымы тым төмен болса, суды қосып, жүйені желдетіңіз. 3. Термостат клапанын ашыңыз. 4. Қажет болса, беру немесе кері желі датчигін ауыстырыңыз. 5. Қажет болса, сорғыны ауыстырыңыз.
357	O	Ауаны шығару бағдарламасы	–
358	O	Сорғ-ң сын. қорғ. белсенді	–
360	B	Құр-ғы элек-ның негізгі контр-ң/ қондырғы ақауы	1. Жылытқыш қазанды сәйкестендіру модулін/кодтау ашасын орнатыңыз. 2. Ашаны жылытқыш қазанның сәйкестендіру модуліне/кодтау ашасына қосыңыз. 3. Жылытқыш қазанның сәйкестендіру модулін/кодтау ашасын ауыстырыңыз (Buderus қызмет көрсету бөліміне хабарласыңыз).
362	B	Қазанды сәйкестендіру модулінің немесе құр-ғы элек-ның ақауы	Жылытқыш қазанның сәйкестендіру модулін/кодтау ашасын ауыстырыңыз (Buderus қызмет көрсету бөліміне хабарласыңыз).
363	B	Құр-ғы элек-ның негізгі контр-ң/ қондырғы ақауы	Басқару құрылғысын/жанарғы басқару блогын ауыстырыңыз.

Ақаулық коды	Ақаулық санаты	Дисплейдегі ақаулық мәтіні, сипаттамасы	Қолданылатын шара
811	В	Ыстық су даярлау: термиялық дезинфекция сәтсіз аяқталды	1. Егер су үнемі жиналса, оны тоқтату үшін шаралар қолданыңыз. 2. Ыстық судың температура датчигін дұрыс орналастырыңыз. 3. Ыстық су цилиндрінің температура датчигі мен цилиндр арасындағы контактіні тексеріңіз. 4. Цилиндрдің контурын желдетіңіз. 5. Ыстық суды жылытуды "басымдық" күйіне қойыңыз. 6. Пластинка тәріздес жылу алмастырғышты кальцинозға тексеріңіз. 7. Ыстық судың циркуляциялық құбырының өлшемін және жылу шығынын тексеріңіз.
815	Вт	Гидравл-қ нұсқ-ң темп-а датчигі ақаулы	1. Гидравликалық конфигурацияны тексеріңіз, қажет болса түзетіңіз. 2. Датчикте үзілістер мен қысқа тұйықталулар бар-жоғын тексеріңіз, қажет болса ауыстырыңыз.
1010	О	BUS қосылымы арқылы EMS байланысы жоқ	1. Сымдардың ақаулығын жойыңыз, басқару блогын өшіріп, қайта қосыңыз. 2. ШИНА кабелін жөндеңіз немесе ауыстырыңыз. 3. Ақаулы EMS ШИНА түйінін ауыстырыңыз.
1013	Вт	Жану уақытының макс-ды нүкт-не жетті	1. Техникалық қызмет көрсету жүргізіңіз. 2. Қызмет көрсету дисплейін қалпына келтіріңіз.
1017	Вт	Су қысымы тым төмен	1. Суды қосып, жүйені желдетіңіз. 2. Қысым датчигін тексеріңіз, қажет болса ауыстырыңыз.
1018	Вт	ТҚК аралығы өтіп кетті	1. Техникалық қызмет көрсету жүргізіңіз. 2. Қызмет көрсету дисплейін қалпына келтіріңіз.
1019	Вт	Дұр. емес сорғы түрі анықталды	1. Сорғы кабельдерін тексеріңіз. 2. Құрылғыда жылыту сорғысының дұрыс түрі бар екеніне көз жеткізіңіз, қажет болса ауыстырыңыз.
1022	Вт	Бойлер темп-ның датч-і ақаулы немесе контакт пробл-сы	1. Ашаны температура датчигіне дұрыс қосыңыз. 2. Ашаны басқару құрылғысына дұрыс қосыңыз. 3. Температура датчигін тексеріңіз, қажет болса ауыстырыңыз. 4. Температура датчигінің желі кабелін тексеріңіз, қажет болса ауыстырыңыз.
1023		Күту уақытын қоса алғанда, максималды жұмыс уақытына жетті	1. Техникалық қызмет көрсету жүргізіңіз. 2. Қызмет көрсету дисплейін қалпына келтіріңіз.
1025	Вт	Кері желі темп-ның дат-гі ақаулы	1. Ашаны кері желі температурасының датчигіне дұрыс қосыңыз. 2. Кері желі температурасының датчигін ауыстырыңыз. 3. Кері желі температурасы датчигінің желі кабелін ауыстырыңыз. 4. Басқару құрылғысын ауыстырыңыз.
1037	Вт	Сыртқы ауа тем-ң датчигі ақаулы - резервтік ысыту режимі белсенді	1. Егер сыртқы ауа температурасының датчигі қажет болмаса. Басқару құрылғысында бөлме температурасына байланысты конфигурацияны таңдаңыз. 2. Егер үздіксіздік болмаса, ақаулықты жойыңыз. 3. Сыртқы датчик корпусындағы тоттанған терминалдарды тазалаңыз. 4. Егер мәндер сәйкес келмесе, датчикті ауыстырыңыз. 5. Егер датчик мәндері сәйкес келсе, бірақ кернеу мәндері сәйкес келмесе, басқару блогын ауыстырыңыз.
1065	Вт	Су қыс. датч. ақаулы немесе қосылмаған	1. Ашаны қысым датчигіне дұрыс қосыңыз. 2. Қысым датчигінің желі кабелін тексеріңіз, қажет болса ауыстырыңыз. 3. Қысым датчигін тексеріңіз, қажет болса ауыстырыңыз.
1068	Вт	Сыртқы ауа темп. датчигі немесе лямбда зонды ақаулы.	1. Ашаны температура датчигіне дұрыс қосыңыз. 2. Ашаны басқару құрылғысына дұрыс қосыңыз. 3. Температура датчигін дұрыс бекітіңіз. 4. Температура датчигін тексеріңіз, қажет болса ауыстырыңыз. 5. Температура датчигінің желі кабелін тексеріңіз, қажет болса ауыстырыңыз.
1070		Келесі техникалық қызмет көрсету <кк.аа.жжжж> жоспарланған. Монтаждаушыға қоңырау шалыңыз	–
1071		Келесі техникалық қызмет көрсету қазірге жосп-ған. Монтаждаушыға қоңырау шалыңыз	–
1072		Тех. қыз. көр-у мерз. өтіп кеткен. Монтаждаушыға қоңырау шалыңыз	–

Ақаулық коды	Ақаулық санаты	Дисплейдегі ақаулық мәтіні, сипаттамасы	Қолданылатын шара
1074		Беру темп-сы датчигінен сигнал жоқ	–
1075	Вт	Жылу алм-ғыш темп-сы датч-ң қысқа тұйықталуы	1. Ашаны температура датчигіне дұрыс қосыңыз. 2. Температура датчигін тексеріңіз, қажет болса ауыстырыңыз. 3. Температура датчигінің желі кабелін тексеріңіз, қажет болса ауыстырыңыз.
1076	Вт	Жылу алм-ғыш темп-сы датч-нен сигнал жоқ	1. Ашаны температура датчигіне дұрыс қосыңыз. 2. Температура датчигін тексеріңіз, қажет болса ауыстырыңыз. 3. Температура датчигінің желі кабелін тексеріңіз, қажет болса ауыстырыңыз.
2085	В	Ішкі ақау	1. Құлыпты ашыңыз. 2. Жүйенің қуатын 30 секундқа өшіріңіз. 3. Жанарғы басқару блогын ауыстырыңыз.
2908	В	Құр-ғы элек-ның негізгі конт-дің/ қондырғы ақауы	Егер ақаулық қалпына келтіруден кейін сақталса, онда жанарғы басқару блогы ақаулы және оны ауыстыру керек.
2910	В	Түтінді бұру жүйесіндегі ақау	1. Түтінді бұру жүйесін орнатыңыз. 2. Түтінді бұру жүйесінен барлық шөгінділерді алып тастаңыз. 3. Сымдардың ақаулығын жойыңыз, басқару блогын өшіріп, қайта қосыңыз.
2914 – 2916	В	Құр-ғы элек-ның қондырғы ақауы	Егер ақаулық қалпына келтіруден кейін сақталса, басқару құрылғысы ақаулы және оны ауыстыру керек.
2920	В	Жалынды бақылау ақауы	Басқару құрылғысын тексеріңіз, қажет болса ауыстырыңыз.
2923 – 2926	В	Құр-ғы элек-ның қондырғы ақауы	1. Ауа/газ қатынасын реттеу клапанының кабельдерін ауыстырыңыз. 2. Ауа/газ қатынасын реттеу клапанын тексеріңіз. Егер ақаулық қалпына келтіруден кейін сақталса, басқару құрылғысы және/немесе ауа/газ қатынасын реттеу клапаны ақаулы және оны ауыстыру керек.
2927	В	Тұтанғаннан кейін жалын анықталмады	1. Негізгі өшіру клапанын ашыңыз. 2. Құрылғының өшіру клапанын ашыңыз. 3. Құрылғының қуатын өшіріп, газ беру желісін тексеріңіз. 4. Тұтанудың функционалды тексеруін орындаңыз. 5. Иондандың функционалды тексеруін орындаңыз. 6. Иондану және тұтану бөлімдерінің ашасын дұрыс жалғаңыз. 7. Басқару құрылғысында қорғаныс өткізгішінің (PE) қосылуын қамтамасыз етіңіз. 8. Жалын датчигінің электродын тексеріңіз, қажет болса ауыстырыңыз. 9. Тұтану электродын тексеріңіз, қажет болса ауыстырыңыз. 10.Тұтану электродының қосқыш сымын тексеріңіз, қажет болса ауыстырыңыз. 11.Жалын датчигі электродының желі кабелін ауыстырыңыз. 12.Жанарғыны дұрыс орнатыңыз/жанарғы саптамасын ауыстырыңыз. 13.Жанарғыны минималды номиналды жүктемеге қойыңыз. 14. Түтін газын тексеру клапанының жұмысын тексеру 15.Ауа/газ қатынасын реттеу клапанын тексеріңіз, қажет болса ауыстырыңыз. 16.Түтінді бұру жүйесін тексеріп, қажет болған жағдайда жөндеңіз. 17.Байланысты бөлме ауасын беру тым кішкентай немесе желдеткіш саңылауының өлшемі тым кішкентай. 18.Жылыту блогын түтін газдары жағынан тазалаңыз. 19.Басқару құрылғысын/жанарғы басқару блогын тексеріңіз, қажет болса ауыстырыңыз.
2928	В	Ішкі ақау	1. Қайта орнату жүргізіңіз. 2. Басқару құрылғысын/жанарғы басқару блогын ауыстырыңыз.
2931	В	Құр-ғы элек-ның негізгі контр-ң/ қондырғы ақауы	1. Қайта орнату жүргізіңіз. 2. Басқару құрылғысын/жанарғы басқару блогын ауыстырыңыз.
2940	В	Жану автом-ң қондырғы ақауы	1. Қайта орнату жүргізіңіз. 2. Басқару құрылғысын/жанарғы басқару блогын ауыстырыңыз.
2946	В	Қате кодтау ашасы табылды	Жылытқыш қазанның сәйкестендіру модулін/кодтау ашасын ауыстырыңыз (Buderus қызмет көрсету бөліміне хабарласыңыз).
2948	В	Төмен өнімділікте жалын сигналы жоқ	Жанарғы үрлеуден кейін автоматты түрде іске қосылады. Егер бұл ақаулық жиі орын алса, CO_2 параметрін тексеріңіз.
2949	В	Жоғары өнімд-те жалын сигн. жоқ	Жанарғы үрлеуден кейін автоматты түрде қайта қосылады. 1. Жанарғының тығыздағыштарын тексеріңіз, қажет болса ауыстырыңыз. 2. Өнімділікті азайтыңыз.

Ақаулық коды	Ақаулық санаты	Дисплейдегі ақаулық мәтіні, сипаттамасы	Қолданылатын шара
2950	B	Іске қосылғаннан кейін жалын сигналы жоқ	Жанарғы үрлеуден кейін автоматты түрде іске қосылады. Газ/ауа қатынасын дұрыс орнатыңыз.
2951	B	Жанулар саны тым көп	1. Негізгі өшіру клапанын ашыңыз. 2. Құрылғының өшіру клапанын ашыңыз. 3. Құрылғының қуатын өшіріп, газ беру желісін тексеріңіз. 4. Иондандырудың функционалды тексеруін орындаңыз. 5. Иондану және тұтану бөлімдерінің ашасын дұрыс жалғаңыз. 6. Басқару құрылғысында қорғаныс өткізгішінің (PE) қосылуын қамтамасыз етіңіз. 7. Жалын датчигінің электродын тексеріңіз, қажет болса ауыстырыңыз. 8. Тұтану электродын тексеріңіз, қажет болса ауыстырыңыз. 9. Тұтану электродының қосқыш сымын тексеріңіз, қажет болса ауыстырыңыз. 10.Жалын датчигі электродының желі кабелін тексеріңіз, қажет болса ауыстырыңыз. 11.Жанарғыны дұрыс орнатыңыз/жанарғы саптамасын ауыстырыңыз. 12.Жанарғыны минималды номиналды жүктемеге қойыңыз. 13.Ауа/газ қатынасын реттеу клапанын тексеріңіз, қажет болса ауыстырыңыз. 14.Түтінді бұру жүйесін тексеріп, қажет болған жағдайда жөндеңіз. 15.Байланысты бөлме ауасын беру тым кішкентай немесе желдеткіш саңылауының өлшемі тым кішкентай. 16.Жылыту блогын түтін газдары жағынан тазалаңыз. 17.Басқару құрылғысын/жанарғы басқару блогын тексеріңіз, қажет болса ауыстырыңыз.
2952	B	Иондану сигналын сынау кезіндегі ішкі қате	1. Қайта орнату жүргізіңіз. 2. Басқару құрылғысын/жанарғы басқару блогын ауыстырыңыз.
2955	B	Гидравликалық конфигурация үшін орнатылған параметрлерді жылу генераторы қолдамайды.	Гидравлика параметрлерін тексеріңіз, қажет болса өзгертіңіз. • Гидравликалық нұсқар • Ішкі ыстық су контуры (цилиндр толтыру контуры) • 1-жылыту контуры • Құрылғыдағы жылыту сорғысы
2956	O	Жылу ген-дағы гидравликалық конфигурация іске қосылды	–
2957	B	Құр-ғы элек-ның қондырғы ақауы	1. Басқару құрылғысын/жанарғы басқару блогын қайта орнатыңыз. 2. Басқару құрылғысындағы/жанарғы басқару блогындағы электрлік қосылымдарды қайта жалғаңыз. 3. Басқару құрылғысын/жанарғы басқару блогын ауыстырыңыз.
2961 2962	B	Желдеткіш сигн. жоқ	1. Желдеткіш пен желі кабелін тексеріңіз. 2. Желі кернеуін тексеріңіз.
2963	B	Беру және жылу алм-ғыш тем-сы датчигінің сигналы рұқсат етілген диапазоннан тыс	1. Ашаны температура датчигіне дұрыс қосыңыз. 2. Ашаны басқару құрылғысына дұрыс қосыңыз. 3. Температура датчигін дұрыс бекітіңіз. 4. Температура датчигін тексеріңіз, қажет болса ауыстырыңыз. 5. Температура датчигінің желі кабелін тексеріңіз, қажет болса ауыстырыңыз.
2964	B	Жылу алм-тағы жеткіліксіз ағын мөлшері	1. Ысыту циркуляциясы дұрыс жұмыс істеп тұрғанына көз жеткізіңіз. 2. Сорғының параметрін тексеріңіз, қажет болса, оны жылыту жүйесіне сәйкес реттеңіз. 3. Ашаны температура датчигіне дұрыс қосыңыз. 4. Ашаны басқару құрылғысына дұрыс қосыңыз. 5. Температура датчигін дұрыс бекітіңіз. 6. Температура датчигін тексеріңіз, қажет болса ауыстырыңыз. 7. Температура датчигінің желі кабелін тексеріңіз, қажет болса ауыстырыңыз.
2965	B	Беру темп-ы тым жоғары	1. Ысыту циркуляциясы дұрыс жұмыс істеп тұрғанына көз жеткізіңіз. 2. Сорғының параметрін тексеріңіз, қажет болса, оны жылыту жүйесіне сәйкес реттеңіз. 3. Ашаны температура датчигіне дұрыс қосыңыз. 4. Ашаны басқару құрылғысына дұрыс қосыңыз. 5. Температура датчигін дұрыс бекітіңіз. 6. Температура датчигін тексеріңіз, қажет болса ауыстырыңыз. 7. Температура датчигінің желі кабелін тексеріңіз, қажет болса ауыстырыңыз.

Ақаулық коды	Ақаулық санаты	Дисплейдегі ақаулық мәтіні, сипаттамасы	Қолданылатын шара
2966	B	Жылыту қондырғысындағы температура тым тез көтеріледі	1. Ысыту циркуляциясы дұрыс жұмыс істеп тұрғанына көз жеткізіңіз. 2. Сорғының параметрін тексеріңіз, қажет болса, оны жылыту жүйесіне сәйкес реттеңіз. 3. Ашаны температура датчигіне дұрыс қосыңыз. 4. Ашаны басқару құрылғысына дұрыс қосыңыз. 5. Температура датчигін дұрыс бекітіңіз. 6. Температура датчигін тексеріңіз, қажет болса ауыстырыңыз. 7. Температура датчигінің желі кабелін тексеріңіз, қажет болса ауыстырыңыз.
2967	B	Беру/жылу алм-ғыш темп. датчикт-ң темп. айырмашылығы тым үлкен	1. Ысыту циркуляциясы дұрыс жұмыс істеп тұрғанына көз жеткізіңіз. 2. Сорғының параметрін тексеріңіз, қажет болса, оны жылыту жүйесіне сәйкес реттеңіз. 3. Ашаны температура датчигіне дұрыс қосыңыз. 4. Ашаны басқару құрылғысына дұрыс қосыңыз. 5. Температура датчигін дұрыс бекітіңіз. 6. Температура датчигін тексеріңіз, қажет болса ауыстырыңыз. 7. Температура датчигінің желі кабелін тексеріңіз, қажет болса ауыстырыңыз.
2971	B	Жұм. қыс. тым төмен	1. Жылыту жүйесін желдетіңіз. 2. Жылыту жүйесінің бітеулігін тексеріңіз. 3. Мақсатты қысымға жеткенше су қосыңыз. 4. Қысым датчигін тексеріңіз, қажет болса ауыстырыңыз. 5. Қысым датчигінің кабелін тексеріңіз, қажет болса ауыстырыңыз.
2972	B	Желі кернеуі тым төмен	1. Кем дегенде 196 В АТ қуат кернеуін қамтамасыз етіңіз. 2. Жанарғы басқару блогын ауыстырыңыз.
2982	B	Ағын жоқ немесе тым төмен	1. Ысыту циркуляциясы дұрыс жұмыс істеп тұрғанына көз жеткізіңіз. 2. Сорғының параметрін тексеріңіз, қажет болса, оны жылыту жүйесіне сәйкес реттеңіз. 3. Ашаны температура датчигіне дұрыс қосыңыз. 4. Ашаны басқару құрылғысына дұрыс қосыңыз. 5. Температура датчигін дұрыс бекітіңіз. 6. Температура датчигін тексеріңіз, қажет болса ауыстырыңыз. 7. Температура датчигінің желі кабелін тексеріңіз, қажет болса ауыстырыңыз.
3071	Вт	Қашықтан басқару құралымен байланыс жоқ	1. Конфигурацияны тексеріңіз. 2. Кабельдерді тексеріңіз.

Кесте 25 Индикаторлар және ақау дисплейлері

11.1.3 Көрсетілмейтін ақаулар

Құрылғы ақаулары	Қолданылатын шара
Жану шулары тым қатты, гүрілдеген дыбыстар	▶ Газ түрін тексеріңіз. ▶ Газ беру қысымын тексеріңіз. ▶ Түтінді бұру жүйесін тексеріңіз, қажет болса тазалаңыз немесе жөндеңіз. ▶ Газ/ауа қатынасын тексеріңіз. ▶ Ауа/газ қатынасын реттеу клапанын тексеріңіз, қажет болса ауыстырыңыз.
Ағын шулары	▶ Сорғының жылдамдығын немесе сорғының өнімділік картасын дұрыс орнатыңыз және максималды өнімділікке сәйкес келтіріңіз.
Жылыту тым көп уақытты алады.	▶ Сорғының жылдамдығын немесе сорғының өнімділік картасын дұрыс орнатыңыз және максималды өнімділікке сәйкес келтіріңіз.
Түтін газдарының дұрыс емес мәндері, CO мөлшері тым жоғары.	▶ Газ түрін тексеріңіз. ▶ Газ беру қысымын тексеріңіз. ▶ Түтінді бұру жүйесін тексеріңіз, қажет болса тазалаңыз немесе жөндеңіз. ▶ Газ/ауа қатынасын тексеріңіз. ▶ Ауа/газ қатынасын реттеу клапанын тексеріңіз, қажет болса ауыстырыңыз.
Қатты тұтану, нашар тұтану.	▶ t01 сервистік функциясы бар тұтану трансформаторының қате тұтанылмауын тексеріңіз, қажет болған жағдайда ауыстырыңыз. ▶ Газ түрін тексеріңіз. ▶ Газ беру қысымын тексеріңіз. ▶ Қуат көзін тексеріңіз. ▶ Электродтарды кабельмен тексеріңіз, қажет болса ауыстырыңыз. ▶ Түтінді бұру жүйесін тексеріңіз, қажет болса тазалаңыз немесе жөндеңіз. ▶ Газ/ауа қатынасын тексеріңіз. ▶ Табиғи газ үшін: сыртқы газ ағынының датчигін тексеріңіз, қажет болса ауыстырыңыз. ▶ Жанарғыны тексеріңіз, қажет болса ауыстырыңыз. ▶ Ауа/газ қатынасын реттеу клапанын тексеріңіз, қажет болса ауыстырыңыз.
Функция жоқ, дисплей қараңғы болып қалады.	▶ Электрлік сымдардың зақымдалмағанын тексеріңіз. ▶ Ақаулы кабельдерді ауыстырыңыз. ▶ Сақтандырғышты тексеріңіз, қажет болса ауыстырыңыз.

Кесте 26 Дисплейде көрсетілмейтін ақаулар

Ақаулық дисплейі: жүйе қысымы тым төмен

Егер жылыту жүйесіндегі қысым белгіленген минималды қысымнан төмен түссе, дисплейде **LoPr => L0.X бар** хабары пайда болады. Жүйе қысымы тым төмен.

▶ Жылыту жүйесін толтырыңыз.

Егер жылыту жүйесіндегі қысым 0,3 бардан төмен түссе, дисплейде жұмыс қысымымен кезектесетін **LoPr** хабары пайда болады. Бұл жағдайда жылыту жүйесі бұғатталады.

▶ Жылыту жүйесін толтырыңыз.

12 Ақаулық

12.1 Қолданыстан стандартты түрде шығару

- ▶ Жылытқыш қазанды қосу/өшіру ажыратқышымен өшіріңіз (→ § 2.11, 6-бет).
- ▶ Газ оқшаулағышын жабыңыз.
- ▶ Қызметтік клапандарды жабыңыз.

12.2 Аяз қаупі туғанда қолданыстан шығару

Жылытқыш қазан өшірулі күйде қалады.

- ▶ Сорғының жұмыс уақытын 24 сағатқа орнатыңыз (→ § 9.4, 28-бет).
- ▶ Ағын жылдамдығы барлық радиотарда жеткілікті екеніне көз жеткізіңіз.

Жылытқыш қазан өшірулі болса:

- ▶ Жылытқыш қазанды қосу/өшіру ажыратқышымен өшіріңіз (→ § 2.11, 6-бет).
- ▶ Жылыту жүйесінің суын толықтай ағызып жіберіңіз.
- ▶ Орнатылған болса, бүкіл құбыр суы жүйесін төгіп тастаңыз.

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.

Ескі электр және электронды құрылғылар



Бұл белгі өнімнің басқа қалдықтармен бірге кәдеге жаратуға болмайтындығын көрсетеді, оның орнына өңдеу, жинау, қайта өңдеу және кәдеге жарату үшін қалдықтарды жинау орындарына апару керектігін білдіреді.

Таңба электр және электронды құрылғылардың қалдықтарына байланысты ережелер қолданылатын елдерде жарамды, мысалы: «(Ұлыбритания) 2013 жылғы электр және электронды құрылғы қалдықтарының ережелері (түзетулермен)». Әр елде қабылданған бұл ережелер қолданылған электронды құралдарды кері желі үшін және қайта өңдеуде негіз болып табылады.

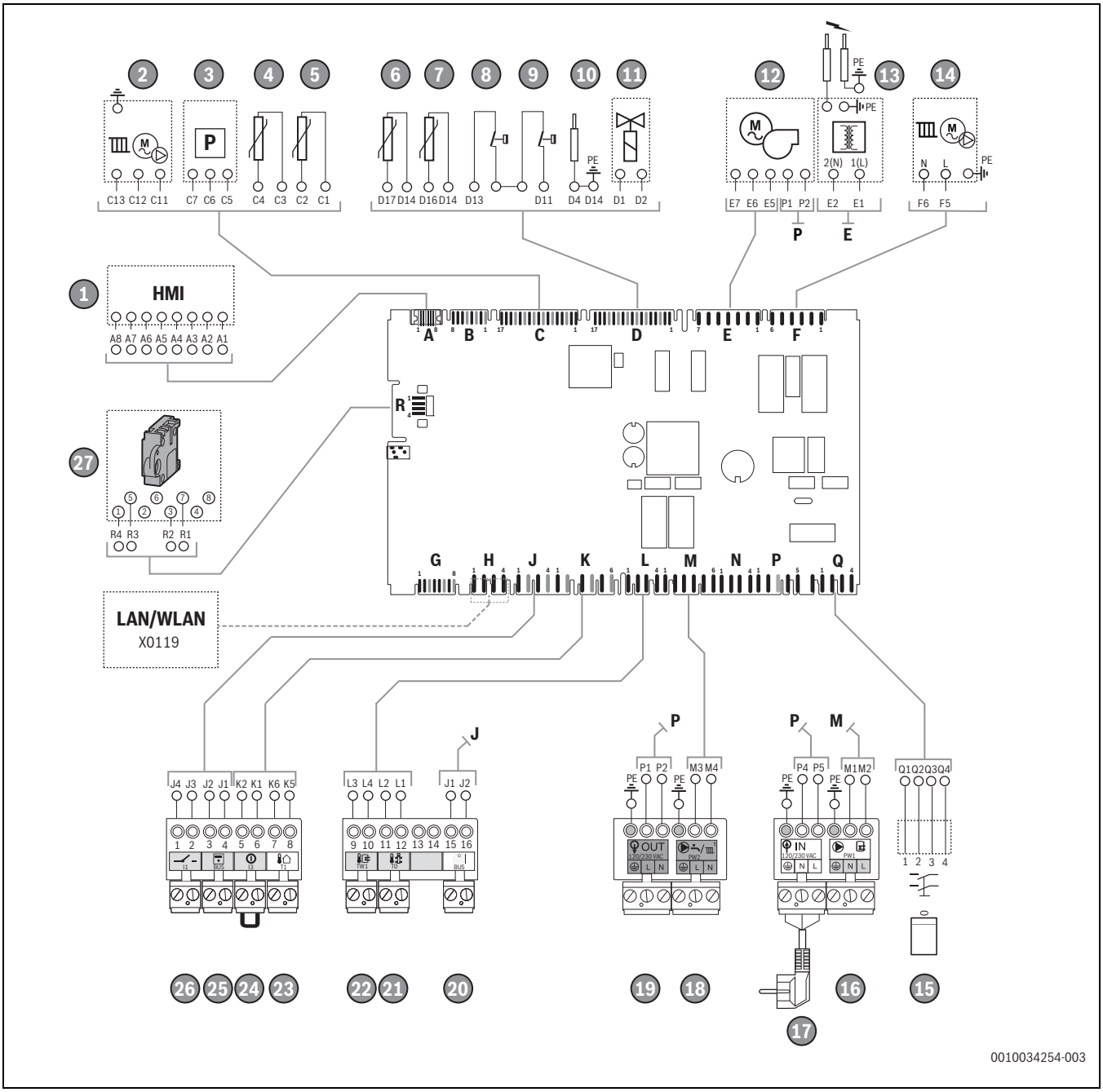
Электрондық құрылғыларда қауіпті заттар болуы мүмкін болғандықтан, қоршаған ортаға және адам денсаулығына кез келген ықтимал зиянды азайту үшін оларды жауапкершілікті ала отырып, қайта өңдеу қажет. Сонымен қатар, электрондық қалдықтарды қайта өңдеу табиғи ресурстарды сақтауға көмектеседі.

Электр және электронды құрылғыларда экологиялық кәдеге жарату туралы қосымша ақпарат алу үшін тиісті жергілікті билік органдарына, тұрмыстық қалдықтарды кәдеге жарату бойынша техникалық қызметіне көрсетуге немесе өнімді сатып алған сатушыға хабарласыңыз.

Қосымша ақпаратты осы жерден таба аласыз:
www.bosch-homecomfortgroup.com/en/company/legal-topics/weee/

14 Техникалық ақпарат және есептер

14.1 Электр схемасы



Сурет 51 Электр схемасы

[1] Басқару панелі, HMI 700
[2] PWM сигналы, сорғы
[3] Қысым датчигі
[4] Кері желі температурасының датчигі
[5] Түтін газының температура датчигі
[6] Қауіпсіздік температурасының датчигі
[7] Беру температурасының датчигі
[8] STB жоғарғы шек бойынша қорғаныста өшіру, жылу алмастырғыш
[9] STB максималды температура шектегіші
[10] Бақылау электроды
[11] Ауа/газ қатынасын реттеу клапаны
[12] Желдеткіш
[13] Тұтану және жалын датчигінің электроды
[14] Жылытқыш қазанның циркуляция сорғысы 230 B_{AT}
[15] Қосу/өшіру ажыратқышы
[16] Бастапқы цилиндр сорғысы 230 B_{AT}
[17] Желілік аша 230 B_{AT}
[18] Ыстық су циркуляция сорғысы 230 B_{AT}
[19] Желі кернеуі 230 B_{AT}
[20] EMS шина
[21] Гидравликалық нұсқардың температура датчигі
[22] Сақтау цилиндірінің температура датчигі
[23] Сыртқы қоршаған орта температурасының датчигі
[24] Сыртқы коммутациялық байланыс, кернеусіз
[25] EMS шина
[26] Кернеусіз байланыс
[27] Кодтау ашасы

14.2 Техникалық деректерге шолу

14.2.1 Техникалық сипаттамалар

Logamax plus GB272		GB272-125	GB272-150
Жалпы ақпарат	**Блок**		
Номиналды жылу қуаты (50/30 °C) [P_n cond]	кВт	26,2 – 124,5	26,2 – 146,0
Номиналды жылу қуаты (80/60 °C) [P_n]	кВт	24,1 – 118,1	24,1 – 141,7
Номиналды жылу кірісі G20, G25, G25.3 [Q_n (Hi)]	кВт	24,5 – 119,3	24,5 – 143,0
Номиналды жылу кірісі G31 [Q_n (Hi)]	кВт	24,5 – 119,3	24,5 – 143,0
EN 15502 сәйкес 30% ішінара жүктеме кезіндегі тиімділік (37/30 °C)	%	109,3	109,6
Толық жүктеме кезіндегі тиімділік (80/60 °C)	%	99,0	99,1
EN 15502 стандартына сәйкес күту режиміндегі шығын	%	0,12	0,15
Стандартты жылыту жылдамдығының қисық сызығының тиімділігі (75/60 °C)	%	107,2	107,3
Стандартты жылыту жылдамдығының қисық сызығының тиімділігі (40/30 °C)	%	110,4	110,6
Сорғының қозғалыстан шығуы	мин	2	2
Тұтану қауіпсіздігі уақыты [Ца]	s	2,4	
IP жіктеу [IP өнімділік]		IP X4D	
EN 15502 стандартына сәйкес құрылғы класы		$B_{23(p)}$, $B_{53(p)}$, $C_{13(x)}$, $C_{33(x)}$, $C_{43(x)}$, $C_{53(x)}$, $C_{63(x)}$, $C_{83(x)}$, $C_{93(x)}$	
Өнімнің сәйкестендіру нөмірі		CE-0085DL0480	
EN 14471 стандартына сәйкес температура класы		T120	
Құрылғының сақтандырғышы		230 В, 5AF	
Желі кернеуі, жиілігі [U]		230 В, 50 Гц	
Қуат тұтынуы (сорғысыз), күту режимі/ішінара жүктеме/толық жүктеме	Вт	2/15/145	2/15/243
Жылытқыш қазанды орнатудың ең жоғары биіктігі	м	1200	
Рұқсат етілген қоршаған орта температурасы	°C	0–40	
Максималды беру температурасы [$T_{макс}$]	°C	85	
Максималды рұқсат етілген су қысымы [PMS]	бар	6	
Конденсаттың максималды жиналу жылдамдығы	л/сағ	13,5	16,0
Қосылымдар			
Мұржаны қосу/концентрлі ауа беру	мм	110/160	
Ағындық/кері желі құбыры (қабырғаға орнатылған газ конденсациялық жылытқыш қазандар)	дюйм	G1½	
Газды қосу (қабырғаға орнатылған газ конденсациялық жылытқыш қазандар)	дюйм	R1	
Конденсат шығарғыш (икемді ағызу шлангісі)	мм	24	
EN 13384 сәйкес шығарындылар мәндері[1)]			
Табиғи газы бар CO_2 мөлшері, ішінара жүктеме/толық жүктеме	%	8,3/8,9	8,3/8,9
Пропаны бар CO_2 мөлшері, ішінара жүктеме/толық жүктеме	%	9,5 – 10,0	9,5 – 10,0
Толық жүктеме кезінде CO өнімділігі (n = 1)	ppm	87	100
CO стандартты шығарынды факторы (EN15502)	мг/м^3	40,1	53,4
NOx стандартты шығарынды факторы (EN15502) (орташа)	мг/кВт сағат	40	45
NO_x класы		6	
Мин./макс. номиналды жылу қуаты кезінде түтін газдарының массалық шығыны	г/с	12,3/56,3	12,3/67,5
80/60 °C кезіндегі түтін газының температурасы, жартылай жүктеме/толық жүктеме	°C	56/67	56/71
50/30 °C кезіндегі түтін газының температурасы, толық жүктеме	°C	50	53
LAS үшін түтін газы (тек Германия)		G61	
Желдеткішті босату қысымы			
Желдеткіштің қалдық жылуы ($p_{макс}$)	Па	145	200
DN110/185, B_{23p}, ішінара жүктеме/толық жүктеме	Па	50/220	50/295
DN110/160, C_{x3x}, ішінара жүктеме/толық жүктеме	Па	50/145	50/200
DN110-110, C_{x3x}, ішінара жүктеме/толық жүктеме	Па	50/145	50/200

Logamax plus GB272		GB272-125	GB272-150
Өлшемдері және салмағы			
Биіктігі x ені x тереңдігі	мм	1120 x 520 x 587	
Салмағы	кг	97	
Қосылым жинағы			
Жылытуға арналған беру құбыры	дюйм	G1½	
Жылытуға арналған кері желі құбыры	дюйм	G1½	
Газ құбыры	дюйм	G 1	
Wilo-Stratos Para 25-1/12 электрлік қуат тұтынуы, мин./макс.	Вт	12/300	12/300

1) Бұл жану мәндері тек 80/60 беру/қайтару температуралары үшін жарамды °C.

Кесте 27 Техникалық сипаттамалар

14.3 Газға қатысты деректер

Газ тұтыну

Газ түрі	Максималды газ тұтыну [m^3/сағ]	
	GB272-125	GB272-150
E, H, E_S табиғи газы (G20)	12,63	15,14
LL, L, E_i табиғи газы (G25)	14,68	17,60
K табиғи газы (G25.3)	14,35	17,21
L_W табиғи газы (G27)	15,40	18,46
3P пропаны (G31)	4,86	5,83

Кесте 28 Газ тұтыну

Газ беру қысымы:

Ел	Газ түрі	Газ беру қысымы [мбар]		
		Мин. 1)	Ном.	Макс.
AT, AU, AZ, BA, BG, BY, CH, CZ, CL, DK, EE, ES, GB, GR, HR, IE, IT, KZ, LT, LV, MD, NO, PT, RO, RS, RU, SE, SI, SK, TR, UA	H табиғи газы, G20	17	20	25
HU	H табиғи газы, G20	17	20	25
DE, LU, NL, PL	E табиғи газы, G20	17	20	25
Fr	E табиғи газының E_S қосалқы тобы (G20)	17	20	25
Fr	E_i қосалқы тобы E табиғи газы (G20)	20	25	30
BE	E табиғи газының E_S қосалқы тобы (G25)	20	25	30
NL	L табиғи газы, G25	20	25	30
NL	K табиғи газы, G25.3	20	25	30
DE	LL табиғи газы, G25	18	20	25
PL	2L_W табиғи газы (G27)	16	20	23
PL	2L_S табиғи газы (G2.350)	10	13	16
DK, NL, NO, SE	L пропаны, G31	25	30	35
AZ, BA, BE, BG, CH, CZ, CL, ES, FR, GB, GR, IE, PT, IT, MD, PL, RO, RS, TR, PL, SK	L пропаны, G31	25	37	45
AT, AU, BG, CH, DE, ES, EE, HR, HU, LT, LV, LU, NL, SI, SK, RS, UA	L пропаны, G31	42,5	50	57,5

1) Қабырғаға орнатылатын жылытқыш қазанның максималды жүктемесіне кепілдік беретін газды басқару блогында өлшенген газдың минималды қысымы – 10 мбар.

Кесте 29 Газ беру қысымдары

Табиғи газ

Ел	Стандартты газ қысымы [мбар]	Газ санаты	Газ түрі	Әдепкі параметр [мбар]
DE	20	2ELL	2E, G20	20
DE	25	2ELL	2LL, G25	25
AT, AU AZ, BA, BG, BY, CH, CZ, DK, EE, ES, GB, GR, HR, IE, IT, KZ, LT, LV, MD, NO, PT, RO, RS, RU, SE, SI, SK, TR, UA	20	2H	2H, G20	20
FR	20/25	$2E_S$	$2E_S$, G20	20
FR	20/26	$2E_I$	$2E_i$, G20	--
BE	20/25	2E	$2E_S$, G20/G25	20
LU, PL	20	2E	2E, G20	20
NL	20	2E	2E, G20	--
HU	25	2H	2H, G20	25
NL	25	2K	2K, G25.3	25
PL	20	$2L_w$	2L, G27	–
PL	13	$2L_S$	2L, G2.350	–

Кесте 30 Табиғи газ

Пропан

Ел	Стандартты газ қысымы [мбар]	Газ санаты	Газ түрі	Түрлендіру қажет
NO, SE	30	3P	G31	Иә
AZ, BA, BE, CL, FR, GB, GR, IE, IT, MD, PL, PT, RO, TR	37	3P	G31	Иә
AT, DE, HR, HU, LT, LU, RS, SI, UA	50	3P	G31	Иә
NL	30, 50	3P	G31	Иә
BG, CH, CZ, ES, RS, SK	37, 50	3P	G31	Иә

Кесте 31 Пропан

14.4 Гидравликалық кедергілер

	Блок	GB272-125	GB272-150
ΔT = 20 K болғанда қажетті көлемдік ағын көрсеткіші	л/сағ	5300	6300
Макс. көлемдік ағын көрсеткіші	л/сағ	7000	
Жылытқыш қазанның кедергісі	мбар	312	430

Кесте 32 Гидравликалық кедергілер

14.5 Сорғылардың қалдық жылуы

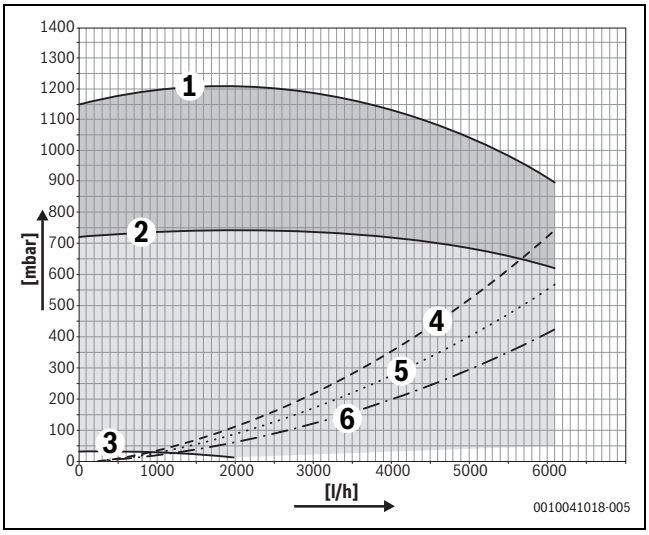
Сорғы өнімділігін өзгерту

Сорғы өнімділігін стандартты реттеу қалыпты жағдайда немесе жылыту контурының дистрибьюторын пайдалану кезінде жеткілікті. 20 K-ден жоғары өлшенген ΔT арқылы сорғының өнімділігін реттеу қажет.

▶ ΔT 20 K болғанша сорғының өнімділігін арттырыңыз (→ § , 30).

-немесе-

▶ Гидравликалық нұсқарды орнату арқылы орнату кедергісін азайтыңыз.



Сурет 52 Сорғының қалдық жылуы 100kW-≤ 150kW

[1] Максималды реттелетін сорғыны ағызу басы
[2] Стандартты ағызу қысымын реттеу
[3] Сорғының минималды ағызу қысымы
[4] Жылу алмастырғыштың кедергісі + қосылым + кері клапан
[5] Жылу алмастырғыштың кедергісі + қосылым жинағы
[6] Жылу алмастырғыштың кедергісі

14.6 Ысыту қуатының мәндерін реттеу

Шығыс [кВт]	Дисплей GB272-125 [%]	Дисплей GB272-150 [%]
25	20	17
30	24	21
35	28	24
40	32	27
45	36	31
50	40	34
55	44	38
60	48	41
65	52	45
70	56	48
75	60	51
80	64	55
85	68	58
90	72	62
95	76	65
100	80	68
105	84	72
110	88	75
115	92	79
120	96	82
125	100	86
130	--	89
135	--	92
140	--	96
145	--	99
146	--	100

Кесте 33 Ысыту қуатының мәндерін реттеу

14.7 Құрылғыны қолданысқа енгізу хаттамасы

Тұтынушы/қондырманың иесі:			
Тегі, аты		Көше, үй нөмірі	
Телефон/факс		Орны, индексі	
Қондырманың өндірушісі:			
Тапсырыс нөмірі:			
Құрылғы типі:		(**Әр құрылғыға бөлек хаттама толтырылады!**)	
Сериялық нөмірі:			
Қолданысқа енгізілген күні:			
☐ жеке агрегат | ☐ каскад, агрегаттар саны:			
Орнату орны:	☐ жертөле | ☐ шатыр астындағы бөлме | ☐ т. б.:		
	Желдету саңылаулары: саны: ....., өлшемі: ескертпе		$см^2$
Пайдаланылған газ бұрғыш:	☐ Қос құбырлар жүйесі | ☐ LAS | ☐ шахта | ☐ бөлек құбырлар жолы		
	☐ Пластик | ☐ алюминий | ☐ арнайы болат		
	Жалпы ұзындығы: шам. ..... м | иін 87°: ..... дн. | иін 15–45°: ..... дн.		
	Кері ағындағы газ шығару құбырының ауа өткізбейтінін тексеру: ☐ иә | ☐ жоқ		
	Максималды номиналды жылу қуатындағы жанатын ауадағы CO_2 құрамы:		%
	Максималды номиналды жылу қуатындағы жанатын ауадағы O_2 құрамы:		%
Арттырылған немесе төмендетілген қысыммен жұмыс істеу бойынша ескертпелер:			
Газ реттеулері және пайдаланылған газды өлшеу:			
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_{iB}:	$кВтсағ/м^3$		
Максималды номиналды жылу қуаттылығындағы CO_2:	%	Минималды номиналды жылу қуаттылығындағы CO_2:	%
Максималды номиналды жылу қуаттылығындағы O_2:	%	Минималды номиналды жылу қуаттылығындағы O_2:	%
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 :	°C	Ең көп номиналды жылу қуатындағы ӨГ температурасы :	°C
Берілудің өлшенген ең көп температурасы:	°C	Берілудің өлшенген ең аз температурасы:	°C
Қондырғы гидравликасы:			
☐ Гидравликалық жалғастырғыш, түрі:		☐ Қосымша кеңейткіш ыдыс	
☐ Жылыту сорғысы:		Шығыстағы өлшем/қысым:	
		Автоматты сору желдеткіші бар ма? ☐ иә | ☐ жоқ	
☐ Жылы су ресивері/түрі/мөлшері/қыздыру беткейіндегі қуаты:			
☐ 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. _____ Қызмет көрсету технигінің тегі	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. _____ Күні, Пайдаланушының қолы
  _____ Күні, Пайдаланушының қолы	**Өлшемдер хаттамасын осы жерге жабыстырыңыз.**

Кесте 34 Іске қосу хаттамасы







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

Германиядағы Buderus
Bosch Thermotechnik GmbH
Sophienstrasse 30-32
35576 Wetzlar, Deutschland
www.buderus.de