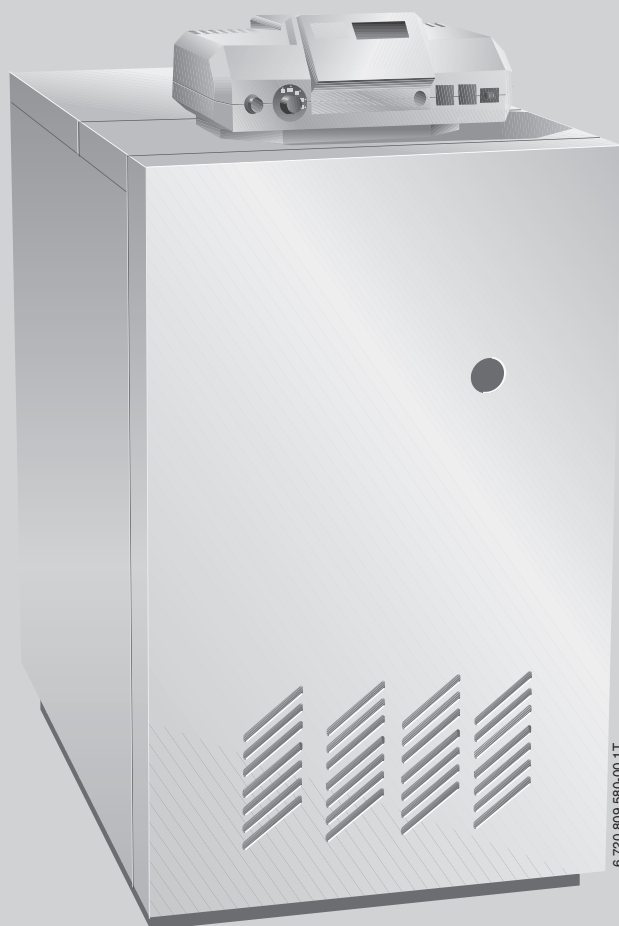


Арнайы газ қыздыру
қазандығы



Маманға арналған орнату және қызмет көрсету нұсқаулығы **Logano G234X (WS)-60kW**

60 кВт

Орнату және техникалық қызмет көрсету жұмыстарын
өткізу алдында мұқият оқып шығыңыз.

Buderus

Мазмұны

1	Белгі түсініктемесі және қауіпсіздік нұсқаулары	4		
1.1	Белгі түсініктемесі	4	5.4	Пайдаланылған газ байланысы мен пайдаланылған газ бақылауға арналған нұсқаулар
1.2	Қауіпсіздік нұсқаулары	4	5.4.1	Токсинді заттарды бөлу деңгейін бақылау (Қосымша жабдық)
2	Құрылғы туралы мәліметтер	5	5.4.2	Пайдаланылған газ құрылғысы құрылым түрі Vxx
2.1	Бұл нұсқаулық үшін	5	5.4.3	Газ қақпақшасы (Қосымша жабдық)
2.2	Нұсқамаға сәйкес пайдалану	5	5.5	Жылыту құрылғысын толтыру және тығыздығын тексеру
2.3	Сәйкестілік бойынша мәлімдеме	5	5.6	Электрлік байланысты орнату
2.4	Шолу	5	5.6.1	Қазандықтың алдыңғы бөлігін ажырату
2.5	Жеткізілім көлемі	6	5.6.2	Қазандықтың артқы қақпағын алу
2.6	Өнім сипаттамасы	6	5.6.3	Logamatic 2000 реттегіш құрылғысын орнату
2.7	Түр тақтасы	6	5.6.4	Logamatic 4000 реттегіш құрылғысын орнату
2.8	Өлшемдер және байланыстар	7	5.6.5	Басқа да электрлік байланыстырушы құбырларды жалғау
2.9	Техникалық деректер	7	5.6.6	Сыртқы құрамдастарды жалғау
2.10	Қазандықты пайдалану шарттары	8	5.6.7	Температура сезінгіш бумасын орнату
2.10.1	Электрмен қамтамасыз ету шарттары	9	5.6.8	Желілік байланысты орнату
2.10.2	Орналасу жайына арналған шарттар	9	5.6.9	Қазандықтың артқы қақпағын орнату
2.10.3	Таза және пайдаланылған ауа жеткізу жолдарына қойылатын талаптар	10	6	Іске қосу
2.10.4	Н жанғыш заттары мен Н табиғи газын қолдану шарттары (физикалық талаптар)	10	6.1	Газ сипаттамасын есте сақтау
2.10.5	Жанғыш заттар мен Н табиғи газын пайдалану шарттары (химиялық талаптар)	10	6.2	Жылыту құрылғысын толтыру және ауадан босату
2.10.6	Жанармай - сұйытылған газ Бутан/пропан қоспасын пайдалану шарттары	11	6.3	Тексеру және өлшеу
2.10.7	Жанармай - сұйылтылған газ пропан пайдалану шарттары	11	6.3.1	Газ тығыздығын тексеру
2.10.8	Гидравлика мен су қасиетіне қойылатын талаптар	11	6.3.2	Газ құбырын ауадан босату
2.10.9	Пайдалануға арналған шарттар	12	6.3.3	Ауа ағынын қосу және байланыс қондырғыларын бақылаңыз
2.10.10	Газ санатына қойылатын талаптар (әр елге тән)	12	6.3.4	Құрылғы жабдықтарын тексеру
3	Нұсқаулар	13	6.3.5	Оттықтарды қосу
3.1	Нормалар және директивалар	13	6.3.6	Газ қосымша қысымын тексеру
3.2	Рұқсат және мәлімет алу міндеттемесі	13	6.3.7	Пайдалану кезінде тығыздықты тексеру жұмыстарын жүргізу
3.3	Орнату орны	13	6.3.8	Өлшеу көрсеткіштерін қабылдау
3.4	Пайдаланылған газ қосылымы	13	6.3.9	Ағын қысымы
3.5	Тексеру/қызмет көрсету	13	6.3.10	Пайдаланылған газ шығыны
3.6	Тетіктер, материалдар мен қосымша құралдар	13	6.3.11	СО үлесі
3.7	Нұсқаулар кепілдігі	13	6.3.12	Өлшеу жұмыстарын аяқтау
4	Қазандықты тасымалдау	14	6.4	Қызмет тексерістері
4.1	Көтеру және тасымалдау	14	6.4.1	Қорғаныс температура шектегіш құралын (STB) тексеру
5	Орнату	15	6.4.2	Иондану ағынын өлшеу
5.1	Пайдалану мысалы	15	6.4.3	AW 50 пайдаланылған газды бақылау жүйесін тексеру
5.2	Қабырғамен арадағы ұсынбалы арақашықтық	15	6.4.4	AW 10 пайдаланылған газды бақылау жүйесін тексеру
5.3	Құрылғыларды байланыстыруды жүзеге асыру	16	6.4.5	Газ қақпақшасын (Қосымша жабдық) тексеру
5.3.1	Газды қосуды жүзеге асыру	16	6.5	Ақырғы жұмыстар
5.3.2	Газ қысымын бақылау құралын орнату	16	6.6	Кәсіпкерді хабардар етіңіз және техникалық құжаттарды тапсырыңыз
5.3.3	Жылыту құрылғысының кері және алға қарай айналым жүйесін қосу	16	6.7	Іске қосу протоколы
5.3.4	Жылы су қоймасының кері және алға қарай айналым жүйесін қосу	17		

7	Жылыту құрылғысын ажырату	31
7.1	Жылыту құрылғысын реттегіш қондырғысы арқылы ажыратыңыз	31
7.2	Жылыту құрылғысын ұзақ уақытқа ажырату	31
7.3	Қажетті жағдайда жылыту құрылғысын ажырату	31
8	Қоршаған ортаны қорғау/қалдықтарды қоқысқа тастау	32
9	Тексеру және қызмет көрсету	32
9.1	Жылыту құрылғысын тексеруден өткізу	32
9.1.1	Жылыту құрылғысын тексеруге дайындау	32
9.1.2	Тот басудың жалпы белгілерін қарап шығу	32
9.1.3	Газ арматурасының ішкі тығыздығын тексеру	33
9.1.4	Газ құбыры мен жылытқыш ауасын және желдеткіш саңылауларын тексеру	33
9.1.5	Жылыту құрылғысының ауа қысымын тексеру	33
9.1.6	Форсункалар қысымын өлшеу	33
9.2	Қажетті қызмет көрсету	34
9.2.1	Қазандықты тазарту	34
9.2.2	Қазандықты дымқыл шүберекпен тазарту	35
9.2.3	Оттықты тазарту	35
9.2.4	Пайдалану кезінде тығыздықты тексеру жұмыстарын жүргізу	36
9.2.5	Өлшеу көрсеткіштерін қабылдау	36
9.2.6	Қызмет көрсетуді тексеру	36
9.2.7	Қызмет көрсетуден кейін	36
9.3	Тексеру және қызмет көрсету протоколы	37
10	Қазандықты газдың басқа түріне алмастыру	39
10.1	Табиғи газ түрлеріне алмастыру	39
10.2	Басқа газ түріне алмастыру	39
10.2.1	Газ қысымын бақылау құралын алмастыру	39
10.2.2	Негізгі газ форсункалары мен трансформаторды алмастыру	39
10.2.3	Форсунка қысымын орнату әдісіне қарай оттықтарды орнату	40
10.2.4	Алғашқы жүктемені белгілеу (табиғи газ/сұйылтылған газды алмастыру кезінде)	41
10.2.5	Іске қосу	41
11	Оттықтардың ақаулықтарын жою	42
12	Ақаулықтарды жою	42
	Индекс	45

1 Белгі түсініктемесі және қауіпсіздік нұсқаулары

1.1 Белгі түсініктемесі

Ескертулер



Ескертулер мәтінде "апаттық белгі" ескерту белгісімен таңбаланады. Қосымша сигнал сөздер қауіпті шараның алдын алмаған кездердегі болуы тиіс жағдайлардың түрі мен қиындық деңгейін көрсетеді.

Келесі сигнал сөздер анықталған және осы құжатта қолданылады:

- **ҰСЫНЫС** материалдық зиян келуі мүмкін екендігін білдіреді.
- **НАЗАР АУДАРЫҢЫЗ** жеңіл немесе орта деңгейлі дәрежеде адамдарға зиян келуі мүмкін екендігін білдіреді.
- **ЕСКЕРТУ** ауыр дәрежедегі немесе өмірге қауіпті зиян келуі мүмкін екендігін білдіреді.
- **ҚАУІП** деген белгі адамдарға түсе алатын ауыр және адам өліміне апаратын зияндардың пайда болатындығын білдіреді.

Маңызды ақпарат



Адам өміріне және заттарға қауіпті емес маңызды ақпарат оның жанындағы белгімен таңбаланады.

Басқа белгілер

Белгі	Мағынасы
▶	Әрекет қадамы
→	Құжаттың басқа бөліміне көлденең сілтеме
•	Тізбе/тізім жазбасы
–	Тізбе/тізім жазбасы (2. Деңгей)

Кесте 1

1.2 Қауіпсіздік нұсқаулары

Жалпы қауіпсіздік нұсқаулары

Қауіпсіздік нұсқауларын сақтамау ауыр залалдарға - өлімге сонымен бірге заттар мен қоршаған ортаға зиян келтіруге алып келуі мүмкін.

- ▶ Жылыту қондырғысын қолданбас бұрын қауіпсіздік нұсқауларын мұқият оқып шығыңыз.
- ▶ Қондыру мен өңделген газды қосу және қондырғыны алғаш рет іске қосуға тек заңды түрде рұқсат берілген мекеменің мүдделі екендігіне назар аударыңыз.
- ▶ Техникалық қызмет көрсетуге тек заңды түрде рұқсат берілген мекеменің мүдделі екендігіне назар аударыңыз.
- ▶ Тазалау жұмысын пайдалану жиілігіне орай өткізу қажет. Қызмет көрсету және тазалау жұмыстарын жүргізу аралығын 9 тарауына, 32-беттен қараңыз.
- ▶ Табылған ақауларды дер кезінде жою қажет.
- ▶ Техникалық қызмет көрсетуді жылына кемінде 2 рет өткізу қажет. Ол кезде жылыту қондырғысының барлық бөлшектерінің мүлтіксіз жұмыс істеп тұрғанын тексеріңіз.
- ▶ Табылған ақауларды дер кезінде жою қажет.

Газдың иісі шыққан жағдайдағы жарылыс мүмкіндігі

- ▶ Негізгі бекіту кранын немесе газ кранын жабыңыз.
- ▶ Терезелер мен есіктерді ашыңыз.
- ▶ Электрлік қосқыштарды қолданбаңыз.
- ▶ Штекерді тартпаңыз.
- ▶ Телефон соғуға болмайды.
- ▶ Ашық жалынды сөндіріңіз.
- ▶ Темекі шекпеңіз.
- ▶ Темекі тұтатқышты қолданбаңыз.
- ▶ Газдың шыққан дыбысы естілген жағдайда ғимараттан дереу шығыңыз.
- ▶ **Сырттан** үй тұрғындарын ескертіңіз, бірақ қоңырау шалмаңыз.
- ▶ Газ қызметі мекемелеріне және өкілетті қызмет көрсету орындарына қоңырау шалыңыз.
- ▶ Үшінші тараптарды ғимаратқа кіргізбеңіз.
- ▶ Полиция және өрт сөндіру қызметіне ғимараттан сырт жерде хабар беру керек.

Пайдаланылған газдың иісі шыққан кездегі қауіп

- ▶ Жылыту қондырғысын сөндіріңіз (→ 7 тарауы, 31-бет).
- ▶ Терезелер мен есіктерді ашыңыз.
- ▶ Өкілетті қызмет көрсету орнына хабарлаңыз.

Улану қауіпі. Таза ауаның жеткіліксіздігі қауіпті газ ағынының жиылуына әкелуі мүмкін

- ▶ Ауа ағыны жеткілікті және кедергісіз келіп тұрғанына назар аударыңыз.

Ақау дер кезінде жойылмаған жағдайда:

- ▶ Қазандықты сөндіріңіз.
- ▶ Қондырғыны жеткізуші мекемеге табылған ақау мен қауіп туралы жазбаша түрде мәлімдеу қажет.

Жанғыш газдардың жарылу қауіпі

- ▶ Қондырғының газ жеткізгіш бөліктерін тексеруді тек өкілетті қызмет көрсету мекемесінің мамандары ғана жүргізуі тиіс.

Ашық қазандықтағы электрлік токтың соғу қауіпі

Қазандықты ашпастан бұрын:

- ▶ Жылыту қондырғысын қосқыштың көмегімен токсыз қосу және/немесе жылыту қондырғысын тиісті құрал көмегімен электр желісінен ажырату керек. Реттегіш құралды ғана ажырату жеткіліксіз.
- ▶ Жылыту құрылғысын байқаусыз қайта қосудан сақтаныңыз.

Жарылғыш және жеңіл тұтанғыш материалдардан туындайтын қауіп

- ▶ Жеңіл тұтанғыш материалдарды қазандықтың жанында пайдалануға немесе сақтауға болмайды (мысалы, қағаз, қосындылар, бояулар).

Ерекше жағдайларда өз қауіпсіздігін сақтамаудан туындайтын қауіп

Мысалы, өрт кезінде:

- ▶ Ешқашан өзіңіздің өміріңізге қауіпті төндірмеңіз. Өз қауіпсіздігіңізге әрқашан басты көңіл бөліңіз.

Күйіп қалу қауіпі

- ▶ Тексеру және қызмет көрсету алдында қазандықты суыту қажет. Жылыту қондырғысындағы температура > 60 °C болуы керек.

Орнату орны**Пайдаланылған газ шыққан кездегі улану қаупі**

- ▶ Жанғыш қондырғыны пайдалану кезінде бөлмеде таза ауа ағынын азайтатын механикалық ауа айдағыш құрылғылардың іске қосылып тұрмағандығына назар аударыңыз (мысалы, сорғыш түтіктер, киім кептіргіштер және ауа желдеткіштері).
- ▶ Қазандықтың тиісті қысымды қамтамасыз ететін мұржамен пайдаланындығына назар аударыңыз.
- ▶ Ағын қамтамасыз етілген соң қазандықты жылумен басқарылатын газ клапанымен пайдалануға болмайды.

Пайдаланылған газды бақылау:**Пайдаланылған газ шыққан кездегі улану қаупі**

Пайдаланылған газды бақылауға араласу кезінде шыққан газ адамның өміріне қауіпті болуы мүмкін.

- ▶ Пайдаланылған газды бақылау жүйесіне жөндеу жұмыстарын жүргізуге болмайды.
- ▶ Бөлшектерді алмастыру кезінде тек қана түпнұсқа бөлшектерді қолданыңыз.
- ▶ Температура өлшегішті алмастырудан соң көрсетілген орынға орнатыңыз.

Егер пайдаланылған газды бақылау жүйесі жиі сигнал берсе, мұржа қызметіне және/немесе пайдаланылған газдың шығу жолдарына зақым келген болуы мүмкін.

- ▶ Ақаулықты жойыңыз.
- ▶ Қызмет тексерісін жүргізіңіз.

Қондыру немесе қайта құру:**Абайлаңыз - құрылғы зақымсыз**

- ▶ **Ауа ағыны шектеулі жайларда пайдаланылған жағдайда** есіктер, терезелер мен қабырғалардағы ауа ағынымен қамтамасыз ететін саңылауларды ашық қалдыру және жаппау керек.
- ▶ Ылғал өткізбейтін терезені қондырған жағдайда ауа ағынының жеткілікті болуына назар аударыңыз.

Ақау дер кезінде жойылмаған жағдайда:

- ▶ Қазандықты сөндіріңіз.
- ▶ Сужылытқышты ыстық суды жылыту кезінде ғана іске қосыңыз.
- ▶ **Қауіпсіздік клапандарын жауып қоюға болмайды** - қыздыру уақытында жылы су жинау резервуарынан судың шығып кетуі мүмкін.
- ▶ Газды жеткізу бөлшектерін өзгертуге болмайды.

Қазандықта жұмыс істеу

- ▶ Орнау, қолдану, тексеру және мүмкін жөндеу жұмыстарын тек қана мүдделі мекемелер жүргізуі тиіс. Жұмыс жүргізу кезінде ережені сақтау керек (→ 3 тарауы, 13-бет).
- ▶ Тек түпнұсқа бөлшектерді пайдаланыңыз.
- ▶ Сонан соң ғана басқа комбинациялар, қосымша және тез тозғыш бөлшектерді, олар қолданысқа арналған жағдайда ғана, пайдалану керек.

Тұтынушыға нұсқау

- ▶ Тұтынушыға қазандықтың әрекет ету принципін түсіндіріңіз және оны пайдалану нұсқаулығымен таныстырыңыз.
- ▶ Қолданушы жылыту құрылғысының қауіпсіздігі мен экология талаптарына сәйкестігіне жауап береді (Экология туралы федералды заң).
- ▶ Тұтынушыларға өзгерістер енгізуге тыйым салынатындығын ескерту керек.
- ▶ Қызмет көрсету мен өзгерістер енгізуді тек мүдделі мамандандырылған мекемелер жүргізе алады.

2 Құрылғы туралы мәліметтер**2.1 Бұл нұсқаулық үшін**

Бұл ісе пайдалану нұсқаулығы қазандықты сенімді және білікті орнату, пайдалану және оған қызмет көрсетуге арналған маңызды мәліметтерді қамтиды.

Бұл құжаттар өзінің кәсіби білімі мен тәжірибесіне сүйене отырып, жылыту құрылғысы мен газ құрылғыларын қолдана алатын мамандарға арналған.

Қазандық үшін келесі құжаттар қолжетімді болуы тиіс:

- Іске пайдалану нұсқаулығы
- Орнату және қызмет көрсету нұсқаулығы
- Қосалқы бөлшектер каталогы

Жоғарыда көрсетілген құжаттарға интернет арқылы да қол жеткізуге болады.

- ▶ Өндірушінің байланыс және интернет мекенжайын осы құжаттың артқы бөлігінен алуға болады.

Жоғарыда аталған құжаттарға қатысты ұсыныстар болса немесе жүйесіздік болған жағдайда:

- ▶ Buderus компаниясына хабарласыңыз.

2.2 Нұсқамаға сәйкес пайдалану

Нұсқамаға сәйкес пайдалану үшін:

- ▶ Орнату және техникалық қызмет көрсету бойынша нұсқаулығын, қолдану нұсқаулығын, бұйым тақташасындағы мәліметтерін және техникалық мәліметтеріне назар аударыңыз (→ 2.7 тарауы, 6-бет мен 2.9 тарауы, 7-бет).
- ▶ Қазандықты жылу жүйесіне арналған ыстық суды жылыту үшін және/немесе ауыз суды жылыту алдында пайдалану керек (мысалы, сужылытқыш).

Басқаша пайдалану нұсқамаға сәйкес келмейді.

2.3 Сәйкестілік бойынша мәлімдемесі**ЕАС сәйкестілік бойынша мәлімдемесі**

EAC Бұл өнімнің құрылымы мен пайдаланылуы Еуропалық Кеден одағының директиваларына сәйкес келеді. Сәйкестілік жанындағы белгімен расталады.

2.4 Шолу

Қазандық белгіленуі келесі бөліктерден құралады:

Logano G234	Түр атауы
WS	Арнайы газ қыздыру қазандығы
X	LowNox-жанарғысы
60-7	Жылу өнімділігі [кВт] - элемент мөлшері

Кесте 2 Шолу

2.5 Жеткізілім көлемі

Жиынтық бөлігі	Дана	Орама
Ендірілген оттық, ағын қорғаныс желісі және орнатылған орамасы бар қазандық блогі	1	Ассортимент
Техникалық құжаттар	1	Фольга орамасы
Техникалық құжаттармен реттегіш құрылғы	1	Картон

Кесте 3 Жеткізілім көлемі

- ▶ Жеткізілім көлемінің түгелдігін тексеріңіз.
- ▶ Газ түрі туралы анықтама түр тақтасында тексеріңіз.

Қазандыққа қосымша жабдық тиесілі.

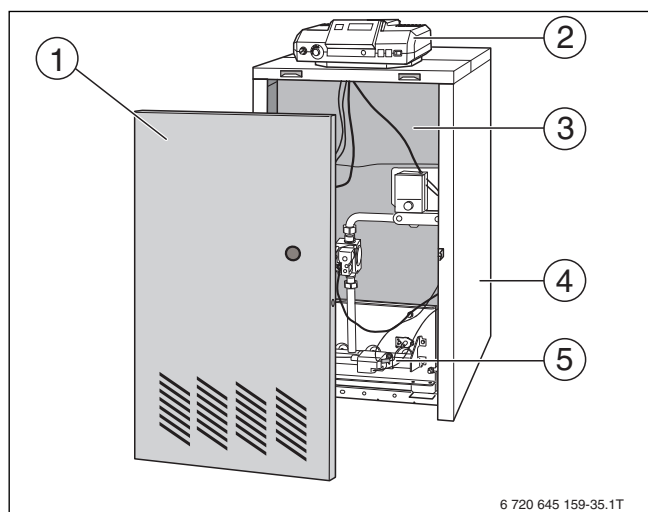
- ▶ Каталогтан тиісті қосымша жабдық туралы толығырақ деректерді алыңыз.

2.6 Өнім сипаттамасы

Қазандық зауыт тарапынан оттықтармен және реттегіш құрылғылармен жабдықталған.

Қазандықтың негізгі құрамдастары:

- Қазандық блогі жылу сақтағышпен [3] және оттықтармен: Қазандық блогі оттықтардан таралған жылуды жылытылатын суға жеткізеді.
- Қаптама [4] мен қазандықтың алдыңғы бөлігі [1]: Қаптама мен жылу сақтағыш энергияның шығындалуына жол бермейді.
- Реттегіш құрылғы [2]: Реттегіш құрылғы жылыту құрылғыны пайдалану мен реттеуді қадағалайды.



Сурет 1 Негізгі бөліктер

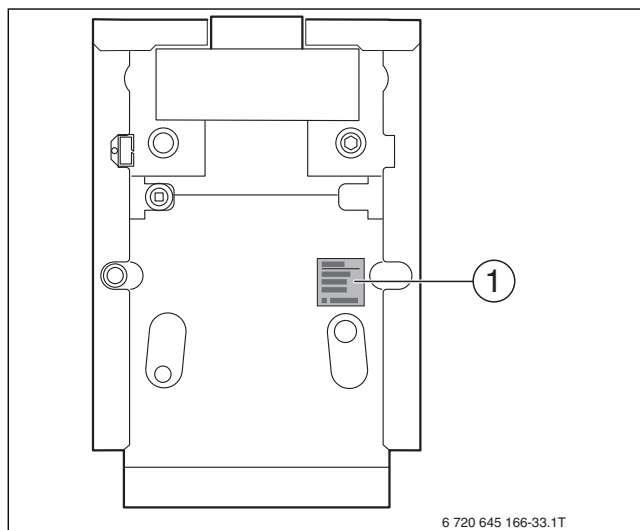
- [1] Қазандықтың алдыңғы бөлігі
- [2] Реттегіш құрылғы
- [3] Жылу сақтағышы бар қазандық блогі
- [4] Қаптама
- [5] Оттықтар

2.7 Түр тақтасы

Түр тақтасында қазандыққа қатысты келесі мәліметтер бар:

- Өндіруші
- Сериялық нөмірі
- Жылу өнімділігі (атаулы қуаты)
- Қазандық кластары EN 303-5 сәйкес келеді
- Су мөлшері
- Жанармай
- Электрлік қуатты пайдалану
- Өндірушінің мекенжайы
- Қазандықтың құрылымы
- Модель/қазандықтың түрі
- Ұйғарымды қысым
- Максималды қазандық температурасы
- Қазандық салмағы (бос)
- Жанармай
- Желі кернеуі
- Электрлік қорғаныс түрі

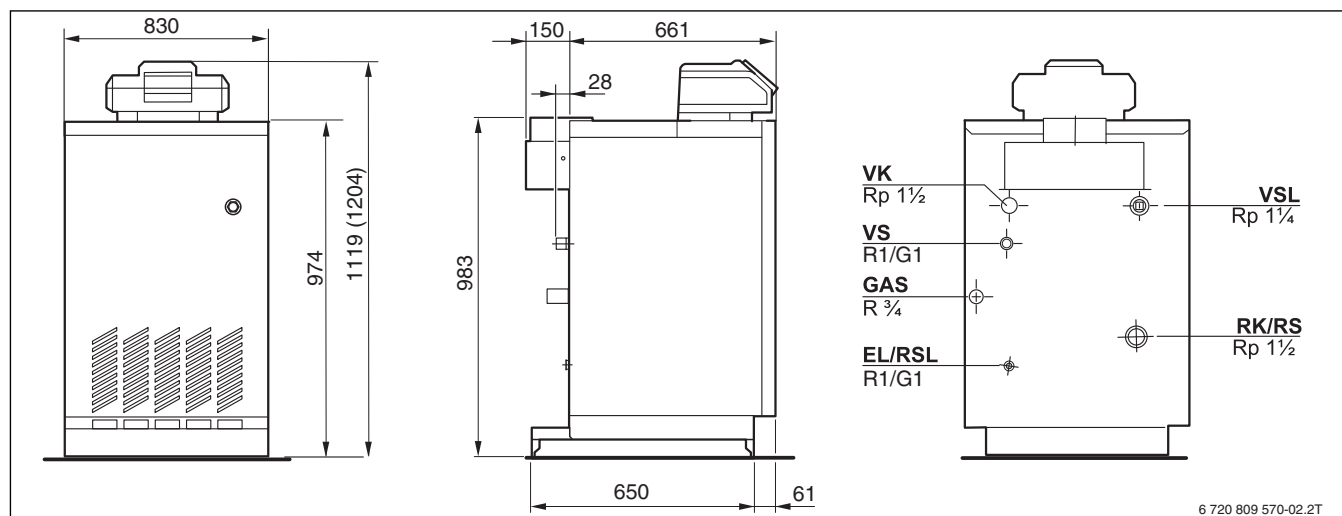
Түр тақтасының орны



Сурет 2 Түр тақтасының орны

- [1] Түр тақтасы

2.8 Өлшемдер және байланыстар



Сурет 3 Өлшемдер және байланыстар (мм)

EL Босату (толтыру/босату шүмегін біріктіріп қосу үшін)
 GAS Газ порты
 RK Кері айналым қазандық
 RS Кері айналым сужылытқыш
 RSL Кері жүріс қауіпсіздендіретін мұржа (кеңейтетін бак үшін қосу бөлшегі)

VK Алға қарай қазандық
 VS Алға кету сужылытқыш
 VSL Алдыңғы өткізу Қауіпсіздендіру құбыры (тапсырушы тарапынан орнатылатын ауа шығарушы, қауіпсіздендіру қақпағы мен манометрі үшін қосу бөлшектері)

2.9 Техникалық деректер

Қазандықтың өлшемі	Өлшем бірлігі	60-7
G20/G30/G31 үшін жылу мөлшері	кВт	65,1
Жылу өнімділігі температура үйлесімділігі 80/60 °C	кВт	60
Қазандықтың үнемділік деңгейі Толық тарау Температура үйлесімділігі 80/60 °C	%	92,2
Кезекті ысыраптар ¹⁾	%	1,10
Жылыту жүйесінің айналу шығыршығы		
Максималды температура T _{макс./TS}	°C	100...120
Кедергі ΔT20K	мбар	30
Қазандықтың максималды жұмыс қысымы	бар	4
Мазмұны Жылуалмастырғыш Жылыту құрылғысының айналым шығыршығы	л	31
Пайдаланылған газ құрамының көрсеткіші		
Пайдаланылған газдың массалық ағыны ¹⁾	кг/сек	0,0530
Пайдаланылған газ температурасы ²⁾	°C	95
CO ₂ үлесі ³⁾	%	4,9
Керекті ағын қысымы	Па	3...10
Пайдаланылған газ қосылымы		
Диаметр Ø AA	мм	180
Түтіндік жүйесі		
DVGW реттелетін механизміне сәйкес құрылым		B ₁₁ , B _{11BS}
Электрлік деректер		
Электрлік қорғаныс түрі		IP40
Сақтандырғыш	A	10
Құрылғы өлшемдері және салмағы		
Биіктігі × ені × төмендігі (Logamatic 2000 реттеу құрылғысымен)	мм	1119 x 830 x 811
Биіктігі × ені × төмендігі (Logamatic 4000 реттеу құрылғысымен)		1204 x 830 x 811
Салмағы ⁴⁾	кг	307

Кесте 4 Техникалық деректер

1) 25 °C жай температурасында, 75 °C қазандық температурасы және 1 м мұржасыз газ құбыры.

2) EN 297 стандартына сай. Пайдаланылған газдың минималды температурасы үй мұржасы үшін EN 13384-1 стандартына сай шамамен ~ 8 K төмен.

3) Ағынмен қамтамасыз етілген соң 20 °C жай температурасында және 1 м мұржасыз газ құбырында өлшенген.

4) Орамадағы салмақ 6...8 % жоғары.

Қазандықтың өлшемі	Форсункалар саны	Негізгі газ форсункаларының сипаттамасы				Форсунка қысымы		
		Табиғи газ		Сұйылтылған газ		Табиғи газ	Сұйылтылған газ	
		H (G20) GZ 50	L (G25) S (G25.1)	Пропан P (G31)	Бутан/Пропан В/Р (G30)	L (G25) GZ 50 S (G25.1) H (G20)	Пропан P (G31) ¹⁾	Бутан/Пропан В/Р (G30)
						[мбар]	[мбар]	[мбар]
60-7	6	265	E 290	175	160	14,0	28,4	34,2

Кесте 5 Негізгі газ форсункаларының сипаттамасы/форсунка қысымы

1) Деңгейі < 35-тен төмен болған динамикалық қысымдарда шүмектегі қысымын табулятор бойынша 6 орнатыңыз.

Қазандықтың өлшемі	Форсункалар қысымы, сұйылтылған газ, пропан P (G31)						
	Газдың динамикалық қысымы (ағымдық қысым)						
	[мбар] 36 - 35	[мбар] 35 - 34	[мбар] 34 - 33	[мбар] 33 - 32	[мбар] 32 - 31	[мбар] 31 - 30	[мбар] 30 - 29
60-7	28,4	28,4	28,4	28,4	28,4	28,0	27,0

Кесте 6 Р сұйылтылған газын пайдалануда қосымша қысымға байланысты анықталған форсункалар қысымы

Қазандықтың өлшемі	Жанармай қоспасының шығыны		
	Табиғи газ	Сұйылтылған газ	Сұйылтылған газ
	H (G20) [м³/с]	Пропан P (G31) [кг/с]	Бутан/пропан В/Р (G30) [кг/с]
60-7	6,53	4,80	4,88

Кесте 7 Жанармай қоспасының шығыны

2.10 Қазандықты пайдалану шарттары

Бұл тарауда қазандықты Buderus реттегіш құрылғыларымен Logamatic 2000 және Logamatic 4000 іске қосылғандағы пайдалану шарттары аталады. Пайдалану шарттары орындалған жағдайда еуропалық стандартқа сәйкес тұтынудың жоғары деңгейі мен пайдалану ұзақтығына қол жеткізуге болады.



ҰСЫНЫС: Пайдалану шарттарын орындамаған жағдайда құрылғы зақымдалуы мүмкін!

Пайдалану шарттарын орындамаудың түрі мен көлеміне орай бұл әрекет қазандықтың немесе оның бөліктерінің бұзылуы сияқты зақымдалуларға алып келуі мүмкін.

► Қазандықтың түр тақтасындағы деректерді ескеру керек.

Пайдалану шарттары	Өлшем бірлігі	Сала	Ескертулер - Талаптарды нақтылау
Максималды температура T _{макс.} /TS	°C	100...120	Максималды температура осы саладағы ұлттық ережелерге сәйкес шектеледі. Тәуекел шамасын белгілеу шегі қорғаныс температурасын шектегіш (STB) арқылы анықталады. Максималды мүмкін температура тәуекел шамасын белгілеу шегімен есептеледі (STB) - 18 K. Мысал (Тәуекел шамасын белгілеу шегі = 100 °C): Максималды температура = 100 °C – 18 K = 82 °C.
Қажетті жалпы қысым ПМС:	бар	≤ 4	
Максималды тұрақты уақыт шамасындағы қорғаныс температура шектегіші:	сек	≤ 40	
Максималды тұрақты уақыт шамасындағы температура реттегіші	сек	≤ 40	
Құрылым	–	–	B ₁₁ , B _{11BS}

Кесте 8 Қазандықты пайдалану шарттары

2.10.1 Электрмен қамтамасыз ету шарттары

Пайдалану шарттары	Өлшем бірлігі	Сала	Ескертулер - Талаптарды нақтылау
Қазандықтағы қуат көзінің кернеуі	В	185...250	Корпус пен қазандықты жерге орналастыру оның мүлтіксіз қызмет етуіне және адамдардың қауіпсіздігіне алғышарт болып табылады! Отты басқару PEN басқарғыш тетігімен байланысты. Байланысу жүйесі құрылым тұрғысынан мүмкін болмаған жағдайда (мысалы, 2 фазалы қолданыста): ► Шекаралық трансформаторды пайдаланыңыз.
Сақтандырғыш	А	10	
Жиілік	Гц	47,5...63,0	Синус пішінді қуат кернеуі
Қорғаныс түрі	–	–	IP40: Бөтен заттармен жанасу қорғанысы > 1 мм диаметр; су қорғанысынсыз

Кесте 9 Электрмен қамтамасыз ету шарттары

2.10.2 Орналасу жайына арналған шарттар

Пайдалану шарттары	Өлшем бірлігі	Сала	Ескертулер - Талаптарды нақтылау
Пайдалану - орта температурасы	°C	+5 ... +40	Жайдағы температура
Ауа ылғалдылығы	%	≤ 90	Жайда тамшылау мен ылғалданудың болмауы
Шаң/тозаң	–	–	Пайдалану кезінде жайда шаң болмауы тиіс. • Мысалы, шаңды құрылыс жұмыстарында пайда болатын шаң Пайдаланылған ауада көп мөлшердегі шаң болмауы тиіс. • Мысалы, жақын жерде орналасқан бекітілмеген жолдар мен көшелердегі шаң кернеуі • Мысалы, өндіру немесе қайта өңдеу аймақтарындағы шаң кернеуі, тас сындыру орындары мен шахталар сияқты Пайдаланылған ауада көп мөлшердегі дән ұшуы болмауы тиіс. • Мысалы, кәрзіңке гүлдері дәндерінің ұшуы ► Қажеттілік туындағанда ауа елегін пайдаланыңыз.
Галоген-көмірсутек заттар байланыстары	–	–	Пайдаланылған ауада галоген-көмірсутек заттар байланыстары болмауы тиіс. ► Галоген-көмірсутек заттар байланыстарының шығу көзін табыңыз және жабыңыз. Егер бұл мүмкін болмаса: ► Пайдаланылған ауаны галоген-көмірсутек заттар байланыстарымен ластанбаған аймақтардан алу керек. ► К 3 жұмыс парағын (Германияның жылу өнеркәсібінің федеральды одағының № 1 ақпараттық бюллетені) сақтаңыз.
Жайды ауадан босататын ауа үрлегіштер	–	–	► Оттықтар іске қосылып тұрған кезде жайдағы ауаны сорып алатын механикалық құрылғыларды пайдалануға болмайды. • Мысалы, ауаны сорып алатын қақпақша • Мысалы, киім кептіргіш • Мысалы, желдеткіш құрылғылары
Майда мал	–	–	► Жай мен пайдаланылған ауаны тасымалдау құрылғыларынан майда малды алшақ ұстаңыз. ► Қажеттілік туындағанда торды пайдалану керек.
Өртпен қорғау	–	–	► Тез тұтанғыш құрылыс нысандарымен ара қашықтықты жергілікті нұсқауларға сәйкес сақтау керек. ► Арақашықтық кемінде 40 см болуы тиіс. ► Қазандықтың жанында тез тұтанғыш заттар мен жанғыш сұйықтықтарды сақтамаңыз.
Су басу	–	–	► Су басу қаупі туындаған жағдайда газ жылыту қондырғысының газ және ток тетіктерін дер кезінде ажырату керек. ► Пайдалану алдында суланған арматуралар, реттегіш және басқару құрылғыларын алмастыру керек.

Кесте 10 Орналастыру шарттары - қоршаған орта

2.10.3 Таза және пайдаланылған ауа жеткізу жолдарына қойылатын талаптар

Пайдалану шарттары	Өлшем бірлігі	Қазандықтың бу өнімділігі (кейбір қазандықтарда = жалпы өнімділік) [кВт]	Жеткізілетін ауаның көлденең разряды (бос ауа аймағы) [см ²]	Ескертулер - Талаптарды нақтылау
Сырттан жеткізілетін пайдаланылған ауаның көлденең разряды	см ²	10...50	150	► Торды немесе електі орнату барысында ауа ағынына үлкенірек қима қамтамасыз етіңіз.
		50...70	200	
		70...90	250	
		90...110	300	
		110...130	350	

Кесте 11 Таза және пайдаланылған ауа жеткізу жолдары

Пайдалану шарттары	Өлшем бірлігі	Сала	Ескертулер - Талаптарды нақтылау
Керекті ағын қысымы (пайдаланылған газды жеткізу құбырының төменгі қысымы) → 4 кестесі, 7-бет	Па	3...10	► Қазандықты көрсетілген ағын қысымын қамтамасыз ететін мұржамен немесе газ құрылғысымен пайдалану керек. ► Тез тұтанғыш құрылыс өнімдерін қолдануға болмайды.

Кесте 12 Таза және пайдаланылған ауа жеткізу жолдары

2.10.4 Н жанғыш заттары мен Н табиғи газын қолдану шарттары (физикалық талаптар)

Пайдалану шарттары	Өлшем бірлігі	Сала	Ескертулер - Талаптарды нақтылау
Жалпы	–	–	Тек қана табиғи газды жанармай ретінде пайдалану керек. Пайдалануға болмайтын мысалдар: • Пропан ауасының қоспасы • Өңделген газ • Биологиялық газ • Метан • Шыртылдауық газ
Воббе индексі (Вс)	кВт сағ/м ³ н	12,0...16,1	0°C температурасында Вс; 1013 сағ-Па
Жану жылуы (Hs)	кВт сағ/м ³ н	9,5...13,1	
Салыстырмалы тығыздық	-	0,55...0,75	
Су мөлшері-шық нүктесі	°C	≤ +5	
Шаң, тұман, сұйықтық	–	–	Техникалық тұрғыдан еркін. Газ техникалық құрылғыларды ұзақ уақыт пайдалану арматуралар, електер мен сүзгілерге жиналулар мен олардың тарылуына әкелмейді.
Көмірсутектердің конденсация деңгейі	°C	–	Құбырдағы қажетті қысымға сәйкес жердегі температура
Қосылым қысымы	мбар	15,0...25,0	Газ қосылымының қысымы кейде 15 мбардан төмен түскен жағдайда, қысымды бақылаушы құрылғыны (қосымша жабдық) пайдалану міндетті болып табылады.
Тыныштық жағдайындағы қысым (оттықтар өшірулі)	мбар	≤ 30	
Қазандықтың алдыңғы бөлігіндегі қысымнан қорғаныс	мбар	≤ 100	Электрмен қамтамасыз ету желісіндегі қысымды реттегіш істен шыққан жағдайда белгіленген қысым көрсеткішінен аспау керек. Қысымның артуынан қорғану мақсатында: ► Қорғаныс бұрандасын немесе үрлеп тазартатын клапанды қондыру керек.

Кесте 13 Жанғыш заттар мен Н табиғи газы (физикалық талаптар)

2.10.5 Жанғыш заттар мен Н табиғи газын пайдалану шарттары (химиялық талаптар)

Пайдалану шарттары	Өлшем бірлігі	Сала	Ескертулер - Талаптарды нақтылау
Сутегі құрамы	%	≤ 23	
Күкірт құрамы	мг/м ³	≤ 100	Күкіртті қоспадағы затты қолдану
Күкірт құрамы, қысқа уақытта	мг/м ³	≤ 150	Күкіртті қоспадағы затты қолдану
Күкіртті сутек	мг/м ³	≤ 5	
Аммиак құрамы	мг/м ³	≤ 3	

Кесте 14 Жанғыш заттар мен Н табиғи газы (химиялық талаптар)

2.10.6 Жанармай - сұйылтылған газ Бутан/пропан қоспасын пайдалану шарттары

Пайдалану шарттары	Өлшем бірлігі	Сала	Ескертулер - Талаптарды нақтылау
Бутан құрамы	Масс. %	≤ 60	
Газтекес құрамдас бөлшектер	Масс. %	$\leq 0,2$	H ₂ , N ₂ , O ₂ , CH ₄
Күкірт құрамы	мг/кг	≤ 50	
Қосылым қысымы	мбар	32...50	
Қысымнан қорғаныс	мбар	≤ 100	Электрмен қамтамасыз ету желісіндегі қысымды реттегіш істен шыққан жағдайда белгіленген қысым көрсеткішінен аспау керек. ► Қысымнан қорғанысқа көз жеткізіңіз.

Кесте 15 Жанармай - сұйылтылған газ - бутан/пропан қоспасы

2.10.7 Жанармай - сұйылтылған газ пропан пайдалану шарттары

Пайдалану шарттары	Өлшем бірлігі	Сала	Ескертулер - Талаптарды нақтылау
Бутан құрамы	Масс. %	≤ 5	
Газтекес құрамдас бөлшектер	Масс. %	$\leq 0,2$	Мыс: H ₂ , N ₂ , O ₂ , CH ₄
Күкірт құрамы	мг/кг	≤ 50	
Қосылым қысымы	мбар	30...50	
Қысымнан қорғаныс	мбар	≥ 100	Электрмен қамтамасыз ету желісіндегі қысымды реттегіш істен шыққан жағдайда белгіленген қысым көрсеткішінен аспау керек. ► Қысымнан қорғанысқа көз жеткізіңіз.

Кесте 16 Жанармай - сұйылтылған газ - пропан

2.10.8 Гидравлика мен су қасиетіне қойылатын талаптар

Пайдалану шарттары	Өлшем бірлігі	Сала	Ескертулер - Талаптарды нақтылау
Ауа қысымы (артық қысым)	бар	0,5...4,0	
Ықтимал тексеру қысымы	бар	1,0... 5,2	
Температура реттегіш (ТР) арқылы температура қорғаныс жүйесі	°C	50...90	
Қорғаныс температура шектегіші (STB) арқылы температура қорғаныс жүйесі	°C	100...120	Әр жерлерде реттегіш құрылғыда ішінара 100 - 120 °C өзгертуге болады.
Толтырылатын су	pH мөлшері	8,2...9,5	► Толтыру мен толықтыруға тек қана ауызсуды қолданыңыз.

Кесте 17 Гидравлика мен су қасиетіне қойылатын талаптар

2.10.9 Пайдалануға арналған шарттар

Пайдалану шарттары	Минималды қазандық температурасы	Пайдалануды тоқтату (қазандықты толық сөндіру)	Қыздыратын аспап арқылы жылу айналымын реттеу ¹⁾	Минималды қайта айналым температурасы
Құбылмалы төмен температурамен Buderus-жұмыс істеу түрі үшін реттеу құрылғысымен бірге тіркесте болатын қазандық бөлімшесі (мысалы Logamatic 2107)				
	Талап қойылмайды Пайдалану температурасы Logamatic реттегіш құрылғысымен анықталады ²⁾	Logamatic реттегіш құрылғысы арқылы автоматты	Ешқандай талап қойылмайды, бірақ жылу жүйесіндегі төмен температура көбіне 55/45 °C болған жағдайда, қажетті: - Еден жылыту жүйесі - Су мөлшері көп құрылғылар (> 15 л/кВт)	Талап қойылмайды
Қазанның тұрақты температурасы үшін Buderus қазан реттегіш құрылғымен (мысалы, Logamatic 2101 және Logamatic 2109 немесе бөгде реттегішке қосымша)				
	60 °C ³⁾	Пайдалануды тоқтатқан соң жылыту > 3 с созылуы мүмкін	Қажет	Жасау қажет: - Су мөлшері көп құрылғылар (> 15 л/кВт): 55 °C - Модульді ретелетін оттықты пайдалану: 55 °C

Кесте 18

- 1) Қыздыратын аспабы бар жылу айналымын реттегіш реттеу жүйесін жақсартады және бірнеше реттегіші бар құрылғыларда қолдануға кеңес беріледі.
- 2) Реттегіш құрылғы арқылы жылу айналымына әсер ету мүмкін болмаған жағдайда (мысалы, сорап арқылы), ҚОСУ тетігімен оттықтағы 50 °C температураға 10 минут ішінде ток көлемін шектеу арқылы қол жеткізуге болады.
- 3) Қазандықтың термореттегішін қондыру: ҚОСУ тетігі арқылы оттықтарды қосқанда қазандықтағы судың температура деңгейі тиісті шараларды қолданумен 10 мин жеткізілуі және минималды температура ретінде сақталуы тиіс (мысалы, ток көлемін шектеу арқылы).

2.10.10 Газ санатына қойылатын талаптар (әр елге тән)

Ел	Газ санаты	Газ қосылымының қысымы [мбар]
KZ, RU, UA	II _{2H3P}	20; 37/50
DZ, EE, LV, LT	I _{2H}	20
BY	II _{2H3P}	20; 50
PL	II _{2E3P}	20; 45
PL	GZ 50, Пропан	20; 36

Кесте 19 Әр елге тәуелді газ санаттары

Елдер тізімі

Елдердің қысқарған атаулары	Ел
BY	Белоруссия
DZ	Алжир
EE	Эстония
KZ	Қазақстан
LT	Литва
LV	Латвия
PL	Польша
RU	Ресей
UA	Украина

Кесте 20 Елдер тізімі

3 Нұсқаулар

Қазандықтың құрылымы мен қолданылуы келесі талаптарға сәйкес келеді:

- EN 297
- 2009/142/EG газ құрылғы директивалары
- 92/42/EEG ПЭК директивасы
- 2004/108/EG EMV директивасы
- 2006/95/EG төмен қысым директивасы

3.1 Нормалар және директивалар

Орнату және қолдану барысында келесі әр елге тән нұсқаулар мен нормаларды ескеру керек:

- Орналастыру талаптары туралы жергілікті анықтамалар
- Ауа құрылғылары мен мұржаларға берілетін жергілікті анықтамалар
- Электрлік токпен қамтамасыз ету үшін берілетін анықтамалар
- Газбен қамтамасыз ету мекемесінің газ оттықтарын жергілікті газ желісіне қосу туралы техникалық ережелері
- Сумен жылыту құрылғысын қауіпсіз техникалық жабдықтау туралы нұсқаулар мен нормалар
- Жылыту құрылғыларын орнатушыларға арналған нұсқау

3.2 Рұқсат және мәлімет алу міндеттемесі

- ▶ Газ жылыту қазандығын орнатуға мүдделі газ қызметіне көрсету және олардан рұқсат алу керектігіне назар аударыңыз.
- ▶ Жергілікті орындарда бекітілген рұқсатнамалар газ құрылғыларына міндетті болып табылады.
- ▶ Қондырғыны орнату алдында аймақтағы жауапты мұржа тазартатын маманға хабарласу керек.

3.3 Орнату орны



ҰСЫНЫС: Ауа райы аязды болуы құрылғының зақымдануына әкелуі мүмкін!

- ▶ Жылыту құрылғысын аязға төзімді жайда орнату керек.



ҚАУІП: Тез тұтанғыш материалдар мен сұйықтықтар арқылы өрт шығу қаупі!

- ▶ Қазандықтың жанында тез тұтанғыш заттар мен жанғыш сұйықтықтарды сақтамау керек.



ҰСЫНЫС: Пайдаланылған ауаны тазартпау немесе жанында пайдаланылған ауаның шоғырлануы себепті қазандыққа зақым келуі мүмкін!

- ▶ Қазандықты ешқашан шаңды немесе химиялық белсенді ортада пайдалануға болмайды (мысалы, шеберханалар, шаштараздар, ауылшаруашылық орындары (көң)).
- ▶ Қазандықты трихлорэтилен немесе галогенді материалдармен, сонымен бірге басқа да агрессивті химиялық заттармен жұмыс жасалатын немесе аталған заттар сақталатын орындарда ешқашан пайдалануға болмайды. Осы тектес заттар баллондарда, желімдерде, тазартқыш заттар мен лактардың құрамында бар.

3.4 Пайдаланылған газ қосылымы

Егер қазандықтың іске қосылуы жайдағы ауа мөлшеріне байланысты болса:

- ▶ Жайда қажетті ауа ағынымен қамтамасыз ететін саңылаулардың болуына назар аудару керек.
- ▶ Бұл саңылауларды заттармен көлегейлему керек.
- ▶ Пайдаланылған ауа саңылауларын ашық ұстау керек.

3.5 Тексеру/қызмет көрсету

Жылыту құрылғыларын жүйелі түрде жөндеу келесі себептерге байланысты міндетті болып табылады:

- Жоғары жылу температурасын сақтау және жылыту құрылғысын үнемді пайдалану үшін
- Пайдалануда қауіпсіздіктің жоғары деңгейіне жету үшін
- Экологиялық талаптарға сәйкес жанудың жоғары деңгейінде болу үшін.

Қызмет көрсету аралығы



ҰСЫНЫС: Тазарту және қызмет көрсету жұмыстарын жүргізбеу себепті құрылғының зақымдалуы!

- ▶ Жылына бір рет жылыту құрылғысын тексеруден өткізу керек.
- ▶ Қажеттілік туындағанда тазартыңыз.
- ▶ Қажеттілік туындағанда қызмет көрсетіңіз. Жылыту құрылғысының зақымдалуын болдырмау үшін:
- ▶ Анықталған ақауларды дереу жойыңыз.

3.6 Тетіктер, материалдар мен қосымша құралдар

Қазандықты орнату және оған қызмет көрсету үшін жылу, газ және сумен жабдықтау құрылғылары саласында қолданылатын стандартты тетіктерді қолдану міндетті болып табылады.

Сол себепті арнайы арқанды арба болуы шарт.

3.7 Нұсқаулар кепілдігі

Өзгертілген нұсқаулар мен толықтырулар орнату барысында қолданыста болады және орындалуы тиіс.

4 Қазандықты тасымалдау



ҰСЫНЫС: Соққыдан зақымдалу қаупі!

- Соққыға сезімтал бөлшектерді қорғаңыз.
- Орамадағы тасымалдау белгілерін ескеріңіз.



ЕСКЕРТУ: Дұрыс қорғалмаған қазандықтың зақымдалу қаупі!

- Қазандықты сәйкес көлікпен тасымалдау керек (мысалы, баспалдақ немесе қабаттан тасымалдауға арналған арқанды арба).
- Тасымалдау кезінде қазандықтың құлап кетпеуіне назар аударыңыз.

Арбамен тасымалдау

- Ораманың ашылмағандығын тексеріңіз.
- Оралған қазандықты арбаға орналастырыңыз.
- Қажеттілік туындаған жағдайда арқанмен [1] бекітіңіз және орналастырылатын жайға жеткізіңіз.
- Арқанды босатыңыз.
- Қазандықтың орамасын жинаңыз және экологиялық талаптарға сәйкес кәдеге жаратыңыз.



Сурет 4 Арбамен тасымалдау

[1] Арқан

Айырлы жүк тиегішпен тасымалдау

- Ораманың ашылмағандығын тексеріңіз.
- Айырлы жүк тиегішті қазандықтың астыңғы бөлігіне жақындатыңыз. Айырдың көлемін қазандықтың ұзындығына сәйкес таңдаңыз.
- Қазандықты абайлап көтеріңіз (1...2 см).
- Жүк салмағы тең болмауы себепті қазандықтың орнықтылығын тексеріңіз. Қажеттілік туындағанда орынға назар аударыңыз.
- Қазандықты көтеріңіз және еңкейтілген күйде орналастырылатын жайға жеткізіңіз.
- Қазандықтың орамасын жинаңыз және экологиялық талаптарға сәйкес кәдеге жаратыңыз.



ҰСЫНЫС: Қазандықтың ластануынан туындаған зақымдалу қаупі!

Қазандықтың орамасы ашылған соң біраз уақыт қолданылмаған жағдайда:

- Қазандықтың тетіктерін ластанудан сақтау керек және тетіктердің қақпақшаларын ажыратпау керек.

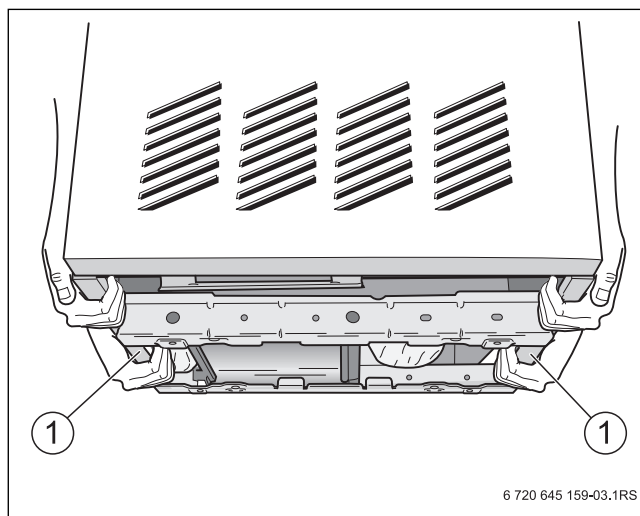
4.1 Көтеру және тасымалдау



ЕСКЕРТУ: Дұрыс көтермеу және тасымалдаудан туындайтын зақымдалу қаупі!

- Қазандықты тек қана бүйірінен көтеру және тасымалдау керек.
- Қазандықты бір адам көтеруге және тасымалдауға болмайды.

- Қазандықты кемінде 4 адам көтеруі және тасымалдауы тиіс.



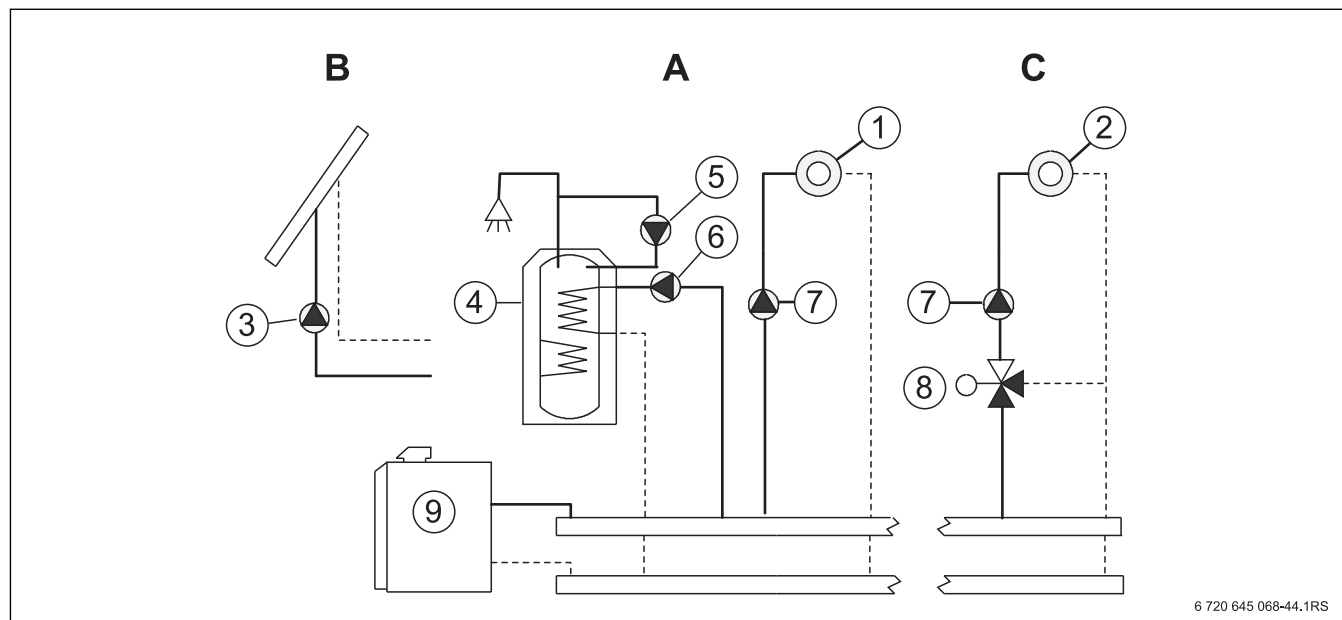
6 720 645 159-03.1RS

Сурет 5 Қазандықты көтеру және тасымалдау

[1] Бүйірі

5 Орнату

5.1 Пайдалану мысалы



6 720 645 068-44.1RS

Сурет 6 Пайдалану мысалы

- A Негізгі модуль
B Сәулелік модуль FM244
C Модуль FM241

- [1] Жылыту жүйесінің айналу шығыршығы 1
[2] Жылыту жүйесінің айналу шығыршығы 2
[3] Сәулелік сорап
[4] Сужылытқыш
[5] Сұйықтық айналысына арналған сорап
[6] Қойма компрессоры
[7] Жылыту сорабы
[8] Жылу айналымы бұрандасы
[9] Қазандық

5.2 Қабырғамен арадағы ұсынбалы арақашықтық

Орналастыру кезінде орнату мен қызмет көрсету жұмыстарын жүргізуге қажетті орынды ескеру керек.

- ▶ Қазандықты мүмкіндігінше ұсынбалы арақашықтықта орналастырыңыз.
- ▶ Қазандықты оның корпусы жермен жымдасатындай тігінен орналастырыңыз.
- ▶ Қазандықты оң және сол жағынан орналастырыңыз.
- ▶ Жайға қатысты нұсқауларды орындаңыз (→ 3.3 тарауы, 13-бет).

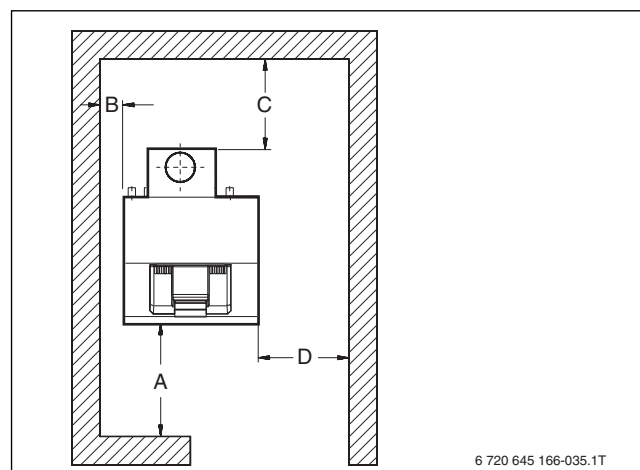


Қажеттілік туындағанда қосымша құрамдастар мен тиісті орнату құрылғыларының арасындағы арақашықтықты сақтаңыз (мысалы, жылы су қоймасы).



ҰСЫНЫС: Жердің қатты болмауы себепті қазандықтың зақымдалуы!

- ▶ Қазандықты тек сәйкес қатты жерге орналастыру керек.



6 720 645 166-035.1T

Сурет 7 Қабырғамен арадағы ұсынбалы арақашықтық

Шама	Қабырғамен арадағы арақашықтық	
A	Ұсынбалы	500
	Минималды	500
B	Ұсынбалы	400
	Минималды	100
C	Ұсынбалы	400
	Минималды	100/400 ¹⁾
D	Ұсынбалы	400
	Минималды	400

Кесте 21 Ұсынбалы және минималды қабырғамен арадағы арақашықтық (мм)

- 1) Пайдаланылған газды бақылау жүйесімен бірге қазандықтың бір жағы қабырғадан кемінде 400 мм арақашықтықта (Газды бақылау жүйесінің температурасын өлшегіш құралға қолжетімділік).



Терең немесе жақын орналасқан жылы су қоймасына қосу кезінде:

- ▶ Құбырды орнату нұсқауларын ескеру керек.

5.3 Құрылғыларды байланыстыруды жүзеге асыру



ҰСЫНЫС: Байланыстың берік болмауы құрылғының зақымдануына әкелуі мүмкін!

- Байланыстырушы құбырларды қысымсыз қазандықпен байланыстыру.



Жылыту құрылғысын сақтау үшін оның артқы бөлігіне су сүзгісін орнатуды ұсынамыз. Қазандықты ұзақ уақыт тұрған жылыту құрылғысына қосқан кезде орнату міндетті болып табылады.

- Су сүзгісіне қосымша сүзгі тазалағышты орнату керек.



Егер қазандықпен байланыстыру үшін тез орнату жүйесі (қосымша жабдық) қолданылмаса:

- Қайта айналым бұрандасын қазандықтың алдыңғы құбырына орнату керек.

5.3.1 Газды қосуды жүзеге асыру



ҚАУІП: Жанғыш газдардың жарылуы өмірге қауіпті!

- Қондырғының газ жеткізгіш бөліктерін тексеруді тек қана мамандандырылған қызмет көрсету мекемесінің мамандары ғана жүргізуі тиіс.
- Газ құбырының берік бекітілуіне назар аударыңыз. Газ бен ауаның араласуы жарылыс қаупін тудырады!
- Барлық құбырлар мен бұрандалардың газды өткізбейтіндігін тексеріңіз.

- Қазандықпен байланысып тұрған газ құбырын үйғарымды газ өткізбейтін затпен бекітіңіз.
- Газ құбырын қысымсыз құрылғыға жалғаңыз.



Біз DIN 3386 сәйкес газ құбырына газ сүзгісін орнатуды ұсынамыз.

- Газды қосуға арналған әр елге тән нормалар мен ережелерді ескеру керек.

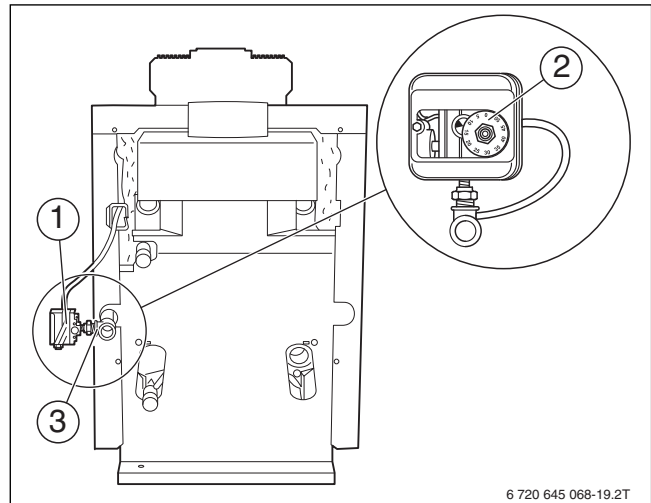
5.3.2 Газ қысымын бақылау құралын орнату

Егер қазандық сұйылтылған газбен жұмыс істейтін болса, газ қысымын бақылау құралын орнатыңыз:

- Бірге жеткізілген газ қысымын бақылау құралын орнатыңыз.

Егер құрылғы табиғи газбен жұмыс істейтін болса, газ қысымын бақылау құралын орнатуға болады (→ 24 кестесі, 27-бет):

- Қажет болған жағдайда газ қысымын бақылау құралын (қосымша жабдық) орнатыңыз.



Сурет 8 Газ қысымын бақылау құралын орнату

- [1] Газ қысымын бақылау құралы (90° бұру мүмкін)
- [2] Орнату дискісі
- [3] Газ порты

- Қазандықты реттегіш құрылғының ажыратқышы арқылы **0** (өшірулі) күйіне орнатыңыз.
- Газ кранын жабыңыз.
- Қазандықтың алдыңғы бөлігін ажыратыңыз (→ 5.6.1 тарауы, 19-бет).
- Газ қысымын бақылау тетігін [1] тікелей қазандықтың газ қосу тетігіне [3] бекіту әйнегімен [2] газ құбырының ішінде жоғарыға немесе сыртқа қарай бекітеді (редукциялық ниппель қолдану).
- Байланыстырушы құбыр газ құбырымен жалғаса қазандықтың артқы бөлігі арқылы оң жағымен реттегіш құрылғыға жалғанады.
- Электрлік байланыстыру қосу схемасына сәйкес жүргізіледі.
- Газ қысымын бақылау құралының орнатылуын тексеріңіз және қажеттілік туған жағдайда түзетіңіз (→ 24 кестесі, 27-бет):
 - Табиғи газ Н: 15 мбар (әр елге тән, номиналды қысым 20 мбар)
 - Сұйылтылған газ Р: 25 мбар (кесімді қысым 37 мбар)
 - Сұйылтылған газ Р: 40 мбар (кесімді қысым 50 мбар)

5.3.3 Жылыту құрылғысының кері және алға қарай айналым жүйесін қосу

- Қазандықтың кері айналым құбырын RK/RS портына [3] қосыңыз.
- Кері айналым құбырын толтырыңыз және босату тетіктерін орнатыңыз.
- Қазандықтың алға қарай айналым құбырын VK портына [1] қосыңыз.



Қазандықты қорғаныс кешенімен (KSS, қосымша жабдық) жабдықтауды ұсынамыз.

- Қорғаныс кешенін тек қана қосу кешенімен (қазандық сақтандырғышы не жылу құбырларына арналған KAS 1 немесе KAS 2) орнатыңыз.

Қорғаныс бұрандасын орнату



ҰСЫНЫС: Артық қысым салдарынан құрылғының зақымдалуы!

- Қорғаныс бұрандасын орнатыңыз. Белгіленген қысымнан көрсеткіш аспайды.

- VS/VSL [2] байланысындағы қорғаныс бұрандасын ток қорғаныс жүйесіне жалғаңыз.

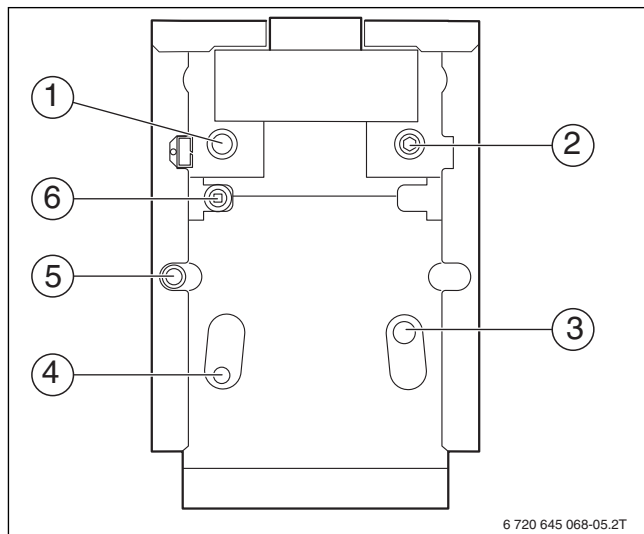
5.3.4 Жылы су қоймасының кері және алға қарай айналым жүйесін қосу

Қазандықты жанама жылы су қоймасына жалғауға болады.

- ▶ Жылы су қоймасының кері айналым құбырын RK/RS байланысына [3] қосыңыз.
- ▶ Бойлердің беру құбырын VS [6] келте құбырына қосыңыз.

Қазандық жылы су қоймасымен үйлеспеген жағдайда:

- ▶ Жылы су қоймасының алға қарай айналым құбырын ажыратыңыз.



Сурет 9 Қазандық байланыстары

- [1] Алға қарай қазандық байланысы (VK; Rp1½)
- [2] Қосу Алдыңғы өткізу Қауіпсіздендіру құбыры (VSL; Rp1¼)
- [3] Кері айналым қазандық байланысы/жылы су қоймасы (RK/RS; Rp1½)
- [4] Қосу Босату/ Кері жүріс Қауіпсіздендіру құбыры (EL/RSL: R1/G1)
- [5] Газға қосу (R ¾)
- [6] Қосу Жинаушының алдыңғы өткізуі (VS; R1/G1)

5.4 Пайдаланылған газ байланысы мен пайдаланылған газ бақылауға арналған нұсқаулар



Орнатуды бастау алдында аймақтағы жауапты мұржа тазартатын маманға хабарласу керек.

- ▶ Пайдаланылған газды қосу тетігін орнату барысында жалпы бекітілген нұсқауларды ескеру керек (→ 3.4 тарауы, 13-бет).

Пайдаланылған газды қосу тетігін орнату барысында ескеру керек:

- Пайдаланылған газ құбырының көлденең разряды бекітілген нұсқаулар көрсеткішіне сәйкес болуы тиіс.
- Мұржа мүмкіндігінше қысқа болуы шарт.
- Пайдаланылған газ құбыры жоғарыдан мұржамен байланысуы тиіс.
- Жылумен басқарылатын газ қақпақшаларын құбырға орнатпайды.

5.4.1 Токсинді заттарды бөлу деңгейін бақылау (Қосымша жабдық)

- ▶ Ғимаратта пайдалану немесе аймақтық/ұлттық нұсқаулықтар негізінде токсинді заттар бөлу деңгейін бақылаумен жабдықталған пайдаланылған газ құрылғысы орнату қажеттілігі бар екендігін тексеріңіз.
- ▶ Қажеттілік туындаған жағдайда токсинді заттар бөлу деңгейін бақылауды ережеге сай орнатыңыз. Токсинді заттарды бөлу деңгейін бақылау қосымша жабдық ретінде қолжетімді.

5.4.2 Пайдаланылған газ құрылғысы құрылым түрі Vxx

V құрылымды пайдаланылған газ құрылғысы жанған ауаны қазандық орнатылған жайдан сорып алады. Жанған газ құрылғы арқылы сыртқа шығады. Осы жағдайда жайға арналған және жайдағы ауа температурасына байланысты пайдалану туралы арнайы нұсқауларды ескеру керек. Жану үшін жеткілікті ауа ағыны болуы шарт.

Жанатын ауа ағыны үшін (TRGI 5.5.2.8):

- Қойылатын бөлмеде сыртқа шығару үшін сұйықтық ағым қимасы көлемі 180 см² болған 1 саңылауы немесе әрқайсысының көлемі 90 см² болған 2 саңылауы бар болуы тиіс.
- Қазандықты адамдар жиі болатын жайда іске қосуға болмайды.
- ▶ Газ бағытын бұру құралын құрылғыны орнату нұсқаулығына сәйкес орнату керек.

Құрылым түрі V₁₁ (Токсинді заттарды бөлу деңгейін бақылаусыз)

- ▶ Токсинді заттарды бөлу деңгейін бақылау құралынсыз қазандықты ғимараттың тұрғын бөлмелерінде қосуға болмайды және желдету туралы ережеге сәйкес орнатылуы тиіс, мысалы, жылыту бөлмесі.

V_{11BS} құрылым түрі (пайдаланылған газды бақылау құралымен)

Жергілікті немесе ұлттық қауып-қатер мен заңдарға сәйкес токсинді заттарды бөлу деңгейін бақылау анықталады, мысалы, қазандықты тұрғын жайларда немесе салыстырмалы жағдайларда немесе шатырдағы жылыту ошақтарында пайдалану.

Пайдаланылған газ жайға қарай бағытталса, газды жіберу тоқтатылады. Оттықтар сөндіріледі.

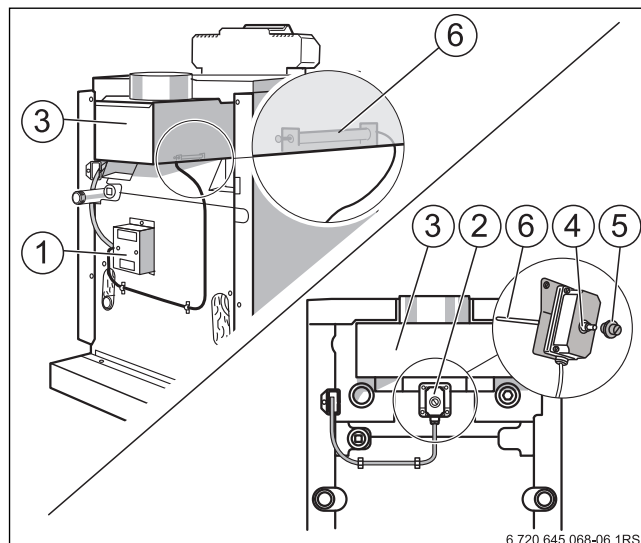
Қазандықты қолдану (ақаулықты жойған соң):

AW 50 пайдаланылған газды бақылау жүйесі

Жылыту қажеттілігі туындаған жағдайда, токсинді заттарды бөлу деңгейін бақылау жүйесі AW 50 (→ 10 суреті, [1]) бірнеше минуттан соң оттықтарды автоматты түрде іске қосады.

AW 10 пайдаланылған газды бақылау жүйесі

- ▶ Токсинді заттарды бөлу деңгейін бақылау кезінде AW 10 [2] шамамен 2 минуттан соң қақпақшаны [5] алып тастау керек.
- ▶ Блокировкадан шығару тетігін [4] басыңыз.



Сурет 10 Пайдаланылған газды бақылау жүйелері

- [1] AW 50 пайдаланылған газды бақылау жүйесі
- [2] AW 10 пайдаланылған газды бақылау жүйесі
- [3] Ағынды қамтамасыз ету
- [4] Құлыптан босату тетігі
- [5] Қақпақша
- [6] Газ температурасын реттегіш

**ҚАУІП:** Улану қаупі бар!

Пайдаланылған газды бақылауға араласу кезінде шыққан газ адамның өміріне қауіпті болуы мүмкін.

- Пайдаланылған газды бақылау жүйесіне жөндеу жұмыстарын жүргізуге болмайды.
- Бөлшектерді алмастыру кезінде тек қана түпнұсқа бөлшектерді қолдану керек.
- Пайдаланылған газдың температурасын өлшегішті алмастырудан соң көрсетілген орында орнатыңыз.

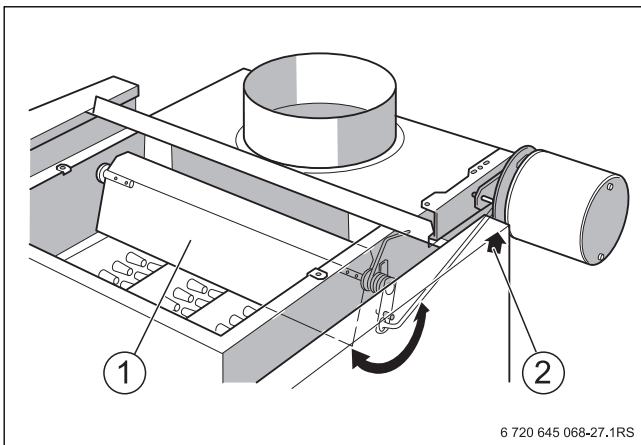
**ҚАУІП:** Улану қаупі бар!

Таза ауаның жеткіліксіздігі қауіпті газ ағынының жиылуына әкелуі мүмкін.

- Ауа ағыны жеткілікті және кедергісіз келіп тұрғанына назар аударыңыз. Егер ақау дер кезінде жойылмаса:
- Қазандықты сөндіріңіз.
- Қондырғыны жеткізуші мекемеге табылған ақау мен қауіп туралы жазбаша түрде мәлімдеу қажет.

5.4.3 Газ қақпақшасы (Қосымша жабдық)

Жылыту қажеттілігі туған жағдайда газ клапанының [1] күйі ЖОҒАРЫ ауысады. Ақырғы күйге жеткенде оттықтар іске қосылады.



Сурет 11 Газ қақпақшасы

- [1] Газ қақпақшасы
[2] Орнату иінтірегі

**ҚАУІП:** Улану қаупі бар!

Пайдаланылған газ шыққан кездегі улану қаупі.

- Қазандық бөлімшесі ағым қауіпсіздендіруден кейін термиклық түрде басқаралатын газ шығару қақпағымен жабдықталмағанын тексеріп алыңыз.

5.5 Жылыту құрылғысын толтыру және тығыздығын тексеру

Пайдалану кезінде тығыз жабылмаған жерлер болмас үшін:

- Пайдалану алдында жылыту құрылғысының тығыздығын тексеріңіз.

Ауадан толық босату үшін:

- Толтыру алдында барлық ауа айналым шығыршығы мен термостат бұрандаларын ашыңыз.

**ҰСЫНЫС:** Тығыздық тексеру кезіндегі артық қысым салдарынан құрылғының зақымдалуы!

Қысым, реттеу немесе қорғаныс жабдықтары қысым артқанда зақымдалуы мүмкін.

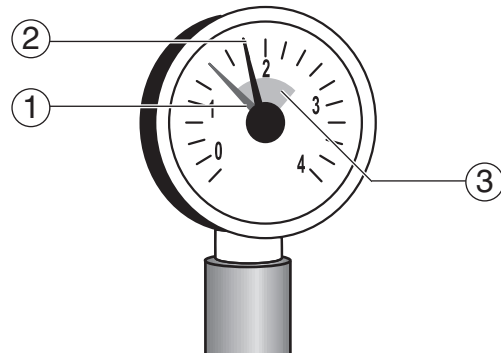
- Толтырудан соң жылыту құрылғысындағы қысымды қорғаныс бұрандасындағы қысымға сәйкестендіру керек.

**ҰСЫНЫС:** Температура кернеулерінен туындайтын құрылғыға келетін зияндар!

Жылыту құрылғысы жылы кезде толтырылған жағдайда температураның жедел ауысуы кернеулік жарықтың пайда болуына әкеп соғуы мүмкін. Қазандық бекемдіктен айрылады.

- Жылыту құрылғысын тек қана суытылған кезде толтыру керек (қажетті температура $\leq 40^\circ\text{C}$).

- Кеңейткіш түтікшені қақпақша бұрандасын жүйеден ажырату арқылы сөндіріңіз.
- Су жылыту жағындағы аралас және құлыптау бұрандаларын ашыңыз.
- Шлангті су құбырының шүмегіне жалғаңыз.
- Шлангке су толтырыңыз.
- Суға толтырылған шлангті құрылғының тетігіне бекітіңіз.
- Шлангті қысқышпен бекітіңіз.
- Толтыру және босату тетігін ашыңыз.
- Су құбырының шүмегін баяу ашып, жылыту құрылғысын ақырын толтырыңыз. Толтыру кезінде қысым көрсеткішін (манометрдегі) бақылаңыз.



Сурет 12 Ажыратылған құрылғыларға арналған манометр

- [1] Қызыл түсті көрсеткіш
[2] Манометр көрсеткіші
[3] Жасыл түсті таңбалау

- Тиісті қысым көрсеткішіне жеткен соң, су құбырының шүмегі мен толтыру және босату тетіктерін жабыңыз.
- Қосылымдар мен құбырлардың тығыздығын тексеріңіз.
- Жылыту құрылғысын жылытқыштың ауа клапандары арқылы ауадан босатыңыз.
- Құрылғыдағы қысым ауадан босатылған соң төмендеген жағдайда, су толтырыңыз.
- Шлангті Толтыру және босату тетіктерінен босатыңыз.
- Тығыздықты тексеру жергілікті нұсқауларға сәйкес жүргізілуі тиіс.
- Жылыту құрылғысының тығыздығы тексеру барысында тесік анықталмаса, тиісті қысым көрсеткішін белгілеу керек.

5.6 Электрлік байланысты орнату

Қазандық зауыт тарапынан толық кабельденген.

- ▶ Электрлік компоненттерді қосу барысында қоса берілген схема мен осы өнімнің нұсқаулығын ескеру керек.
- ▶ Желіге қосу жергілікті нұсқауларға сәйкес жүргізіледі.



Қазандықты қуат желісінен ажырату нормалармен реттелетінін (Байланыс арақашықтығы > 3 мм) есте сақтау керек.

Ажыратқыш құрал болмаған жағдайда:

- ▶ Ажыратқыш құралды орнатыңыз.



ҰСЫНЫС: Лайықсыз орнату құрылғының зақымдалуына әкелуі мүмкін!

Электрлік байланыстыру үшін келесі пункттерді назарға алыңыз:

- ▶ Кабельдік және капиллярлық құбырларды мұқият тасымалдаңыз.
- ▶ Тасу кезінде капиллярлық құбырларды бүктемеу керек.
- ▶ Жылыту құрылғысындағы электрлік жұмыстарды тек қана біліктілік талаптарына сай келгенде жүргізу шарт.
- ▶ Біліктілік талаптарына сай келмеген жағдайда электрлік байланыс жұмыстарын мүдделі мамандандырылған мекеме мамандары жүргізуі қажет.
- ▶ Жергілікті нұсқауларды ескеру қажет!

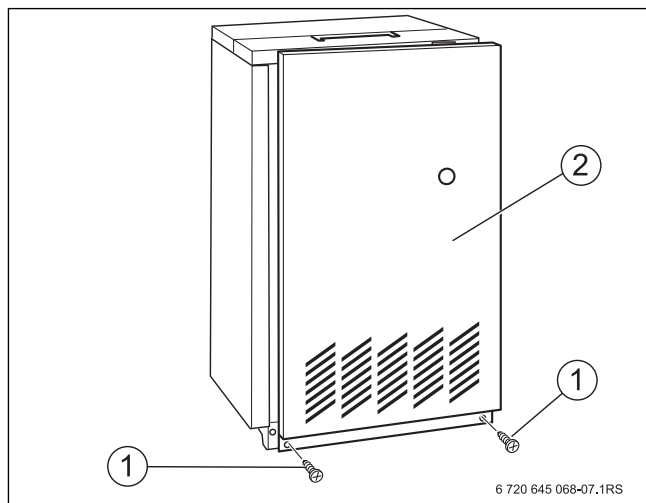


ҚАУІП: Қазандық жанып тұрған кезде электрлік токты қосу өмірге қауіпті!

- ▶ Қазандықты ашпастан бұрын: Жылыту қондырғысын қосқыштың көмегімен тоқсыз қосу және/немесе жылыту қондырғысын тиісті құрал көмегімен электр желісінен ажырату керек. Реттегіш құралды ғана ажырату жеткіліксіз.
- ▶ Жылыту құрылғысын байқаусыз қайта қосудан сақтаңыз.

5.6.1 Қазандықтың алдыңғы бөлігін ажырату

- ▶ Қазандықтың алдыңғы бөлігінің [1] қорғаныс бұрандаларын [2] ажырату керек.
- ▶ Қазандықтың алдыңғы бөлігін ақырын көтеріп, алға қарай тартыңыз.

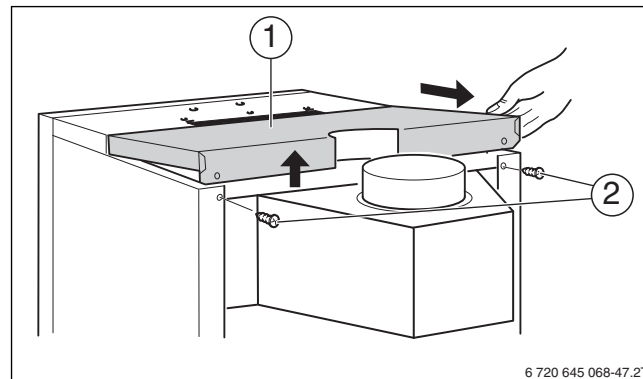


Сурет 13 Қазандықтың алдыңғы бөлігін ажырату

- [1] Қорғаныс бұрандалары
- [2] Қазандықтың алдыңғы бөлігі

5.6.2 Қазандықтың артқы қақпағын алу

- ▶ Артқы қазандық бөлімшесінің үстіндегі қақпағының бекіту [2] бұрандамаларының екеін де бұрап [1] шығарып алыңыз.
- ▶ Қазандықтың артқы қақпағын көтеріп, оны артқа қарай тартыңыз.

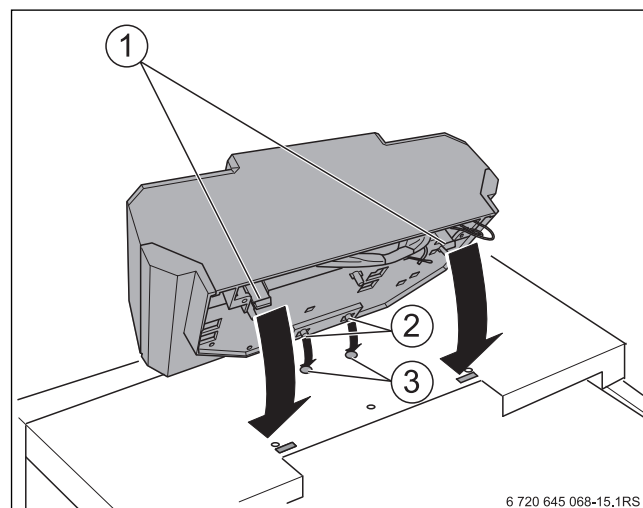


Сурет 14 Қазандықтың артқы қақпағын алу

- [1] Қазандықтың артқы қақпағы
- [2] Бұрандалар

5.6.3 Logamatic 2000 реттегіш құрылғысын орнату

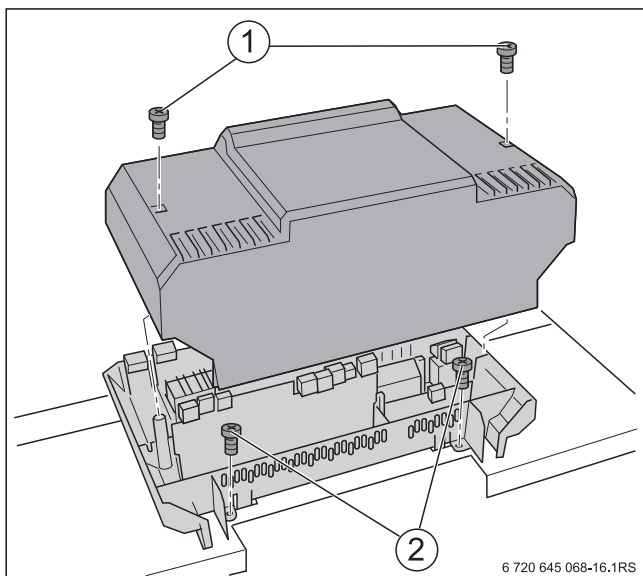
- ▶ Реттегіш құрылғының [2] қаптамасын сопақ ұңғымаға [3] бекітіңіз.
- ▶ Реттегіш құрылғыны алға қарай тартыңыз.
- ▶ Созылғыш ілмектерді [1] босап түскенше арнайы ойыққа қарай басыңыз.



Сурет 15 Реттегіш құрылғыны орнату

- [1] Созылғыш ілмектер
- [2] Қаптама
- [3] Сопақ ұңғыма

- ▶ Бұрандаларды қаптарынан [1] бұрап алыңыз.
- ▶ Реттегіш құрылғының қабын алыңыз.
- ▶ Реттегіш құрылғыны бұрандалармен [2] берік бекітіңіз.



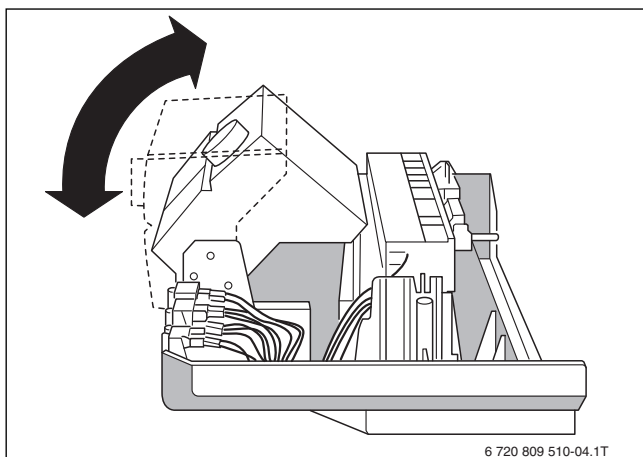
Сурет 16 Қабын алу

- [1] Бұрандалардың қаптары
- [2] Бұрандалар

Logamatic 2000 орнатуға арналған нұсқау

Барлық электрлік байланыс құрылғыларын орнатқаннан кейін (→ 5.6.5 ... 5.6.8 тарауы, 21 ... 23 беттері):

- Хабарландыру бірлігін ұйғарымды орында белгілеңіз.

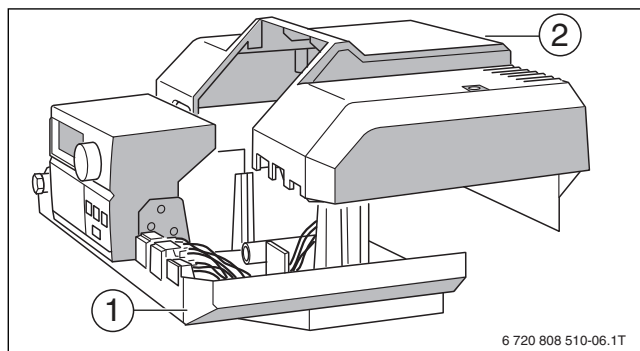


Сурет 17 Хабарландыру бірлігін белгілеу



L қоймасымен кешенді болғанда хабарландыру бірлігін тіке орнатуды ұсынамыз (→ 17 суреті).

- Қысқыш қабын [2] реттегіш құрылғыға [1] кигізу керек.
- Қысқыш қабын реттегіш құрылғыға берік бекіту керек.

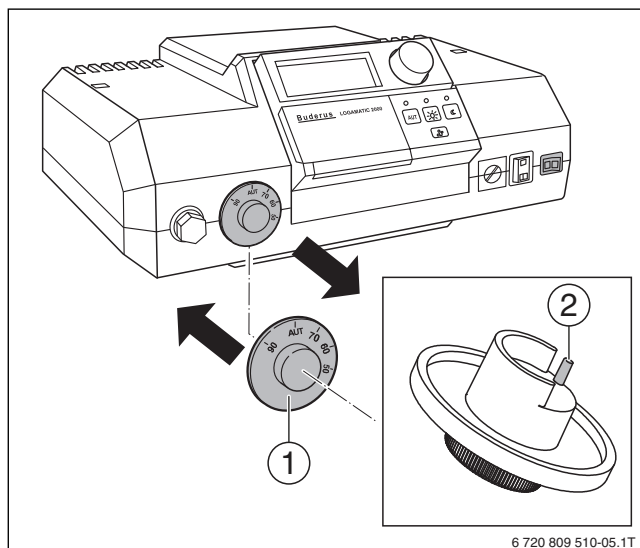


Сурет 18 Қысқыш қабын кигізу

- [1] Реттегіш құрылғы
- [2] Қысқыш қабы

Қазандықтағы температураны реттегішті алмастыру

- Қазандықтағы температураны реттегішті (→ 19 суреті, [1]) жаңа тетікке [2] алмастырыңыз.

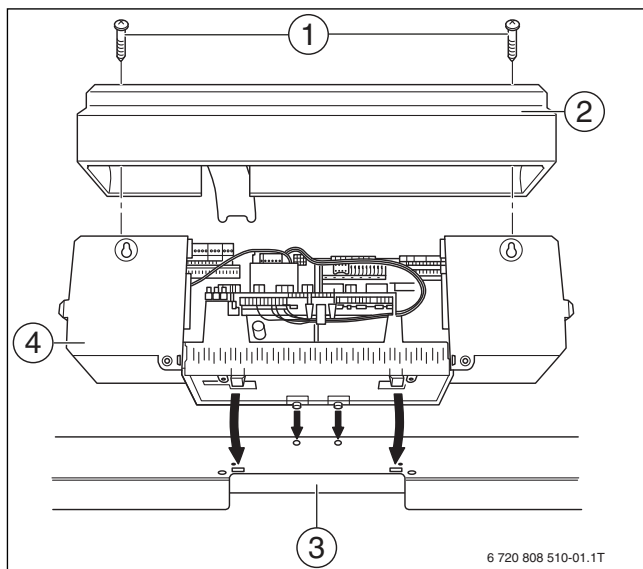


Сурет 19 Қазандықтағы температураны реттегішті тетікке алмастыру

- [1] Қазандықтағы температураны реттегішті тетікке
- [2] Штифт

5.6.4 Logamatic 4000 реттегіш құрылғысын орнату

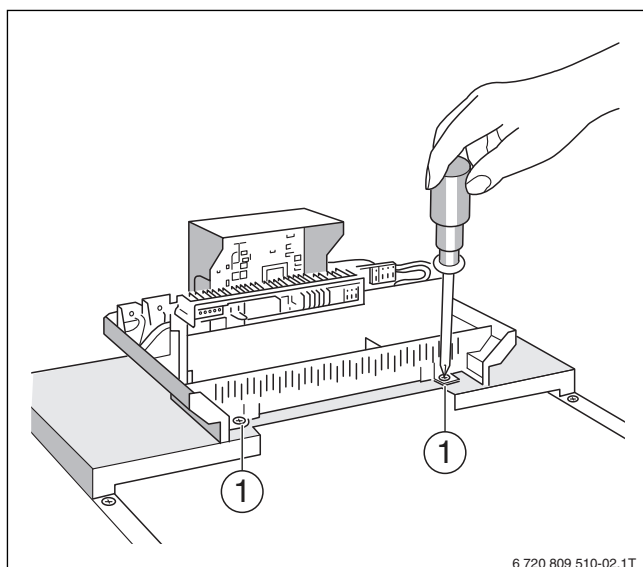
- Бұранданың екеуін де [1] жоғарыдағы қысқыш қабынан [2] бұрап алыңыз.
- Қапты алыңыз.
- Реттегіш құрылғыны жеңіл ғана алға қарай итеріп, кигізіңіз. Осылайша ілмектер алдыңғы сопақ ұңғымаға енеді.
- Оң және сол жақтардағы созылғыш ілмектер шыққан соң, реттегіш құрылғыны алға қарай итеріп, артқа қарай тартыңыз.
- Капиллярлы құбырларды кабель арқылы [3] жүргізіңіз және тиісті ұзындыққа дейін тарқатыңыз.



Сурет 20 Реттегіш құрылғыны ашу және кигізу

- [1] Бұрандалар
- [2] Қысқыш қабы
- [3] Кабель жолы
- [4] Реттегіш құрылғы

► Артқы жақтан реттегіш құрылғыны кабель жолының оң және сол жақтарынан 2 бұрандамен [1] қазандық қаптамасының алдыңғы бөлігіне бұрап бекітіңіз.



Сурет 21 Реттегіш құрылғына бұрап бекіту

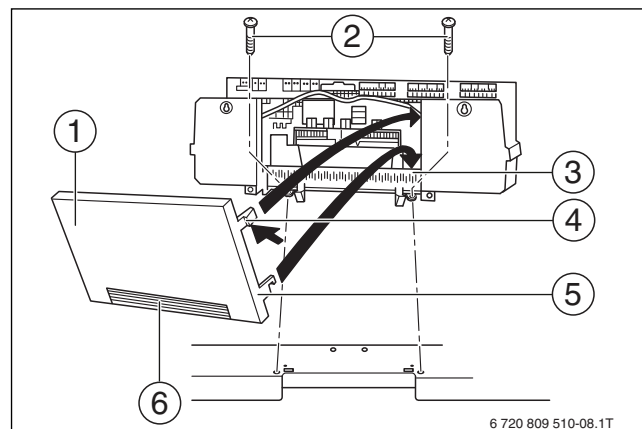
- [1] Бұрандалар

Logamatic 4000 орнатуға арналған нұсқау



Logamatic 4000 реттеу жүйесі:

- Қажеттілік туындаған жағдайда артық бөлігін [6] артқы жағынан [1] сындыру немесе қиып тастау керек.
- Ілмектің екеуін де [5] оң және сол жақ артқы бөлігінде [1] жоғарғы қақпақшаларға [3] бекітеді.
- Жоғарғы созылғыш ілмектің екеуін де [4] жеңіл ғана ішке қарай итеріңіз [Көрсеткіш].
- Артқы бөлікті [1] тиісті орнына қарай ілмектің екеуі де тез босауы керек.



Сурет 22 Logamatic 4000 берік бұрап бекіту

- [1] Артқы бөлік
- [2] Бұрандалар
- [3] Қақпақшалар жиігі
- [4] Қозғалмалы ілмектер
- [5] Ілмектер
- [6] Артық бөлігі

5.6.5 Басқа да электрлік байланыстырушы құбырларды жалғау



ҚАУІП: Электрлік токты қосу өмірге қауіпті!

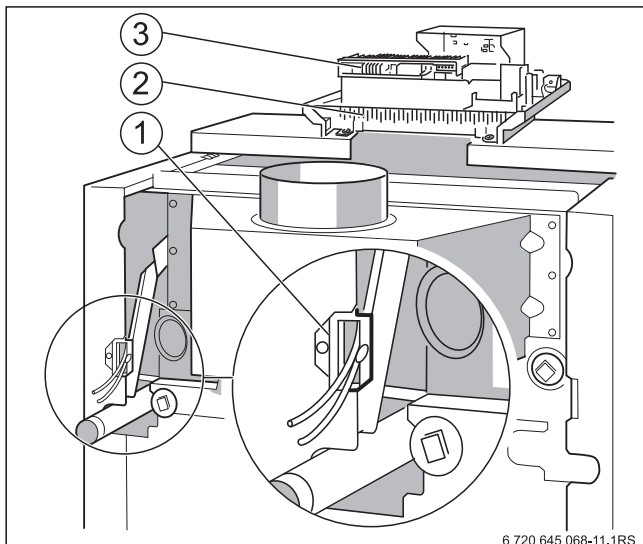
Қазандықтың ыстық бөліктері электрлік құбырларды зақымдауы мүмкін.

- Электрлік құбырлардың қазандықтың ыстық бөліктеріне немесе ток қорғаныс жүйесіне жанасып тұрмағандарына назар аударыңыз.
- Барлық электрлік құбырлардың қарастырылған кабель жолдарында немесе қазандықтың жылу қорғаныс жүйесінде төселгеніне назар аударыңыз.

- Электрлік байланыс құбырлары және токсыз заттар бөлу деңгейін бақылау жүйесі артқы бөлікте кабель жолы арқылы [1] реттегіш құрылғыға жалғанады.
- Электрлік байланыстарды қосу схемасы бойынша [3] реттегіш құрылғының штекеріне жалғау керек.



- Қажеттілік туындаған жағдайда бұранда ажыратқыш көмегімен штекерді планкадан жеңіл ғана ажыратып алуға болады.



Сурет 23 Электрлік байланыстырушы құбырларды жалғау

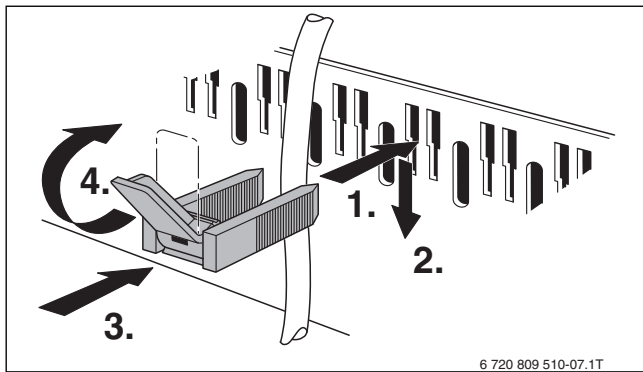
- [1] Кабель жүргізу
- [2] Қақпақшалар жиегі
- [3] Штекер

- ▶ Оттықтар штекері жоспарға сәйкес өндіріледі.
- ▶ Капиллярлық құбырдың артық бөлігі мен электрлік құбырларды қазандық блогінің жылу изоляциясы бөліміне қойыңыз.
- ▶ Капиллярлық құбырларды бүктемеу керек!

Созылымды күшті азайту

Барлық электрлік байланыстарды кабель қаптамаларымен қорғау үшін (→ 24 суреті):

- ▶ Электрлік байланыспен бірге кабель қаптамасын жоғарыдан бастап қаптама жиегінің саңылауына кіргізу керек. Иіңтірек басы жоғары қарап тұруы керек.
- ▶ Кабель қаптамасын төмен қарай тартыңыз.
- ▶ Қарсы қысым.
- ▶ Иіңтіректі жоғары қаратыңыз.



Сурет 24 Барлық электрлік байланыстарды кабель қаптамаларымен қорғау



- ▶ Кабель және капиллярлық құбырларды мұқият жалғауға назар аударыңыз.
- ▶ Желіге тығыз байланысты EN 50 165 сай орнатыңыз.
- ▶ Жергілікті нұсқауларды ескеру қажет!

5.6.6 Сыртқы құрамдастарды жалғау

Қазандықтың реттегіш құрылғысындағы қысқыштарды байланыстыру планкасы сыртқы электрлік компоненттерге арналған әр түрлі байланысу тетіктерімен жабдықталған.



ҚАУІП: Электрлік тоқты қосу өмірге қауіпті!

- ▶ Жылыту құрылғысына ток келіп тұрмағандығына назар аударыңыз.
- ▶ Дұрыс емес жалғанған кабельдер құрылғыны пайдалану кезінде қауіпті салдарларға әкеп соқтыруы мүмкін.

5.6.7 Температура сезінгіш бумасын орнату

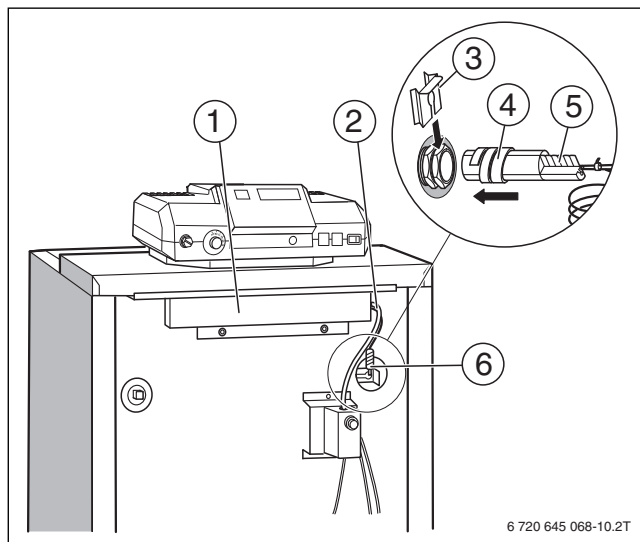
- ▶ Кабель қаптамасын шешіп алыңыз (→ 25 суреті, [1]).



ҰСЫНЫС: Капиллярлық құбырлардың берік болмауы құрылғының зақымдануына әкелуі мүмкін! Капиллярлық құбырлар қатты бүктеу немесе өткір заттар тиюден сынғыш болуы мүмкін.

- ▶ Капиллярлық құбырларды ақырын және үлкен радиуста төсеу қажет.

- ▶ Қазандықтың алдыңғы қаптамасының астындағы су температурасын сезінгіш құралы алдыңғы бөліктегі өлшегіште [6] көрсетіледі. Қажетті ұзындыққа дейін тарқату қажет.
- ▶ Капиллярлық құбырлардың артық бөлігі бөлігі мен сезінгіш құралы оралған күйі жылу изоляциясы аймағына қойылады.
- ▶ Оттықтар құбыры [2] қазандық қаптамасының астынан артқы жаққа қарай реттегіш құрылғының байланысу бөлігіне жалғанады.
- ▶ Температура сезінгіш құралын сырт еткен дыбыс естілгенше арнайы ойыққа енгізіңіз. Пластмассалық спираль [4] автоматты түрде кейін сырғиды.
- ▶ Теңестіру белдігін [5] арнайы ойыққа бірге енгізіңіз.
- ▶ Сезінгіш қорғанысын [3] бүйірден немесе жоғарыдан арнайы ойық тетігіне басыңыз.



Сурет 25 Температура сезінгіш бумасын орнату

- [1] Кабель нишасы
- [2] Оттық құбыры
- [3] Сезінгіш қорғанысы
- [4] Пластмассалық спираль
- [5] Теңестіру белдігі
- [6] Өлшеу орны



Температураның өзгеруінен қорғану мақсатында:

- ▶ Сезінгіш құралын арнайы ойыққа берік орнатыңыз.
- ▶ Теңестіру белдігін қолданыңыз.

5.6.8 Желілік байланысты орнату

- ▶ Реттегіш құрылғыдағы желілік байланысты тиісті қосу схемасы бойынша орнатыңыз.

5.6.9 Қазандықтың артқы қақпағын орнату

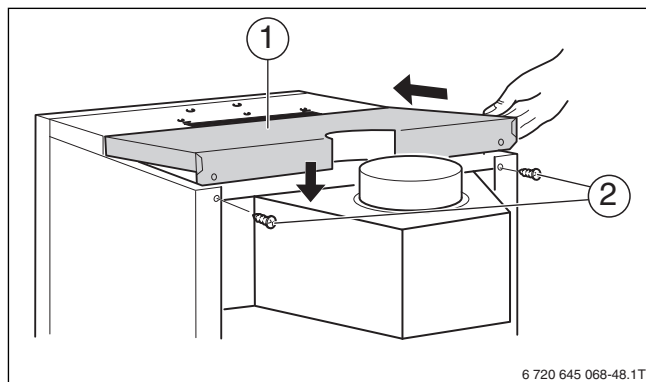


НАЗАР АУДАРЫҢЫЗ: Ластану құрылғының зақымдануына әкелуі мүмкін!

Қазандық орнатылып, бірақ қолданылмаған жағдайда:

- ▶ Қазандықтың тетіктерін ластанудан сақтау керек.

- ▶ Артқы қазандық қақпағын қаптамамен бірге алдыңғы қақпақ астына енгізіңіз және астына қарай басыңыз (→ 26 суреті).
- ▶ Қазандықтың артқы қақпағын артқы бөлікке бұрап бекітіңіз.



Сурет 26 Қазандықтың артқы қақпағын орнату

- [1] Қазандықтың артқы қақпағы
- [2] Бұрандалар

6 Іске қосу

- ▶ Баяндалған жұмыс түрлерін орындаған соң іске қосу протоколын толтырыңыз (→ 6.7 тарауы, 30-бет).



ҰСЫНЫС: Көп мөлшердегі шаң мен тозаңнан қазандық зақымдалуы мүмкін!

- ▶ Шаңды жерлерде қазандықты іске қосуға болмайды (мысалы, жайдағы құрылыс жұмыстары).
- ▶ Ауа ағынында шаң (мысалы, көшелер мен жолдар шаңы немесе тас сындыру орындары мен шахталардан шыққан шаң) немесе тозаң көп болған жағдайда ауа елегін орнатыңыз.



ҰСЫНЫС: Ластанған ауа салдарынан қазандықтың зақымдалуы!

- ▶ Жайда хлорлы жуғыш заттар мен галлогенді көмірсутекті заттарды пайдалануға болмайды, мысалы, баллонды, тазартқыш және жуғыш заттар, бояулар, желімдер.
- ▶ Аталған заттарды жайда сақтауға немесе пайдалануға болмайды.

- ▶ Құрылыс шараларында шаң басқан оттықтарды пайдалану алдында тазарту керек.
- ▶ Пайдаланылған газ құбырын, сонымен бірге желдеткіш пен ауа ағынымен қамтамасыз ететін қондырғыларды тексеріңіз. (→ 3.4 тарауы, 13-бет).

Адам өміріне қауіпті жағдайлардың алдын алу

- ▶ Іске қосу алдында келесі қауіпсіздік нұсқауларын оқыңыз.



ҚАУІП: Пайдалануға арналған келесі нұсқауларды орындамау мен салғырттық салдарынан туындайтын адамның өміріне қауіпті жағдайлар!

- ▶ Осы нұсқауларды орындамау өрттің шығуына немесе жарылыстың пайда болуына әкеп соғуы мүмкін. Заттардың зақымдануы мен адам өміріне нұқсан келуі осының салдары болып табылады.
- ▶ Пайдалану нұсқауларын есте сақтаңыз!



ҚАУІП: Жанғыш газдардың жарылуы өмірге қауіпті! Газдың иісі шыққан жағдайда жарылыс пайда болуы мүмкін!

- ▶ Отты жағуға болмайды.
- ▶ Темекі шекпеңіз.
- ▶ Ұшқын шығуын болдырмаңыз.
- ▶ Электрлік қосқыштарды, сонымен қатар телефон, штекер немесе қоңырауды қолданбаңыз.
- ▶ Негізгі бекіту кранын немесе газ кранын жабыңыз.
- ▶ Терезелер мен есіктерді ашыңыз.
- ▶ Үй тұрғындарын ескеріңіз.
- ▶ Ғимараттан шығыңыз.
- ▶ **Ғимараттың сыртында** газ қызметі, арнайы мамандандырылған мекемелер немесе өрт сөндіру қызметіне хабарлау керек.



ҚАУІП: Құрылғының сулануы өмірге қауіпті!

- ▶ Егер құрылғының бір бөлігі суда қалса, оны пайдалануға болмайды.
- ▶ Құрылғыны білікті техник маманға тексерту керек.
- ▶ Реттегіш құрылғының, сонымен бірге газ арматурасының суланған бөліктерін білікті техник маманға алмастырту керек.

6.1 Газ сипаттамасын есте сақтау

- ▶ Газ сипаттамасын (Wobbe индексі және жылу өнімділік қасиеті) мүдделі газбен жабдықтау мекемелерінен (GVU) анықтаңыз.

6.2 Жылыту құрылғысын толтыру және ауадан босату

- ▶ Жылыту құрылғысының кеңейткіш түтікшесіндегі қысымды тексеріңіз және қажет болған жағдайда орнатыңыз.

Орнату үшін қазандықтың шығыршық бөлігі бос болуы тиіс. Кеңейткіш түтікшенің қысымы статистикалық қысымға (Құрылғы биіктігі түтікшенің орта бөлігіне дейін), кемінде 0,5 бар болуы тиіс. DIN 4807 дәл есебін алыңыз.



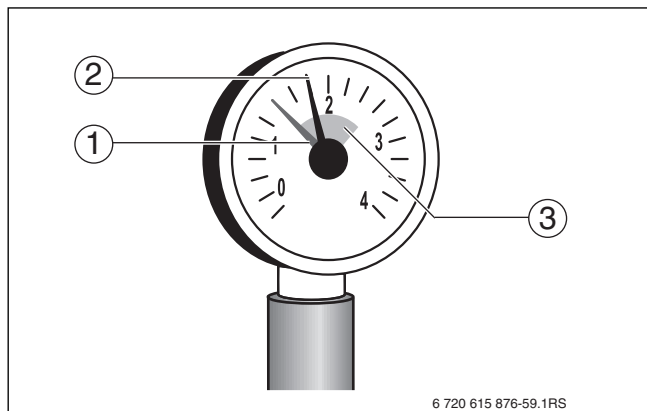
Қазандықты ауадан босату үшін жылыту құрылғысының әр бөлігі өзінше тазаратын мүмкіншілікке ие болуы тиіс. Кейбір жағдайларда ауадан босатудың қосымша мүмкіншіліктерін қарастыру қажеттілігі туындайды.

- ▶ Су жылыту жағындағы аралас және құлыптау бұрандаларын ашыңыз.
- ▶ Су толтырылған шлангті Толтыру және босату тетіктеріне жалғау керек.
- ▶ Толтыру және босату тетігін ашыңыз.
- ▶ Су құбырының шүмегін баяу ашыңыз.
- ▶ Жылыту құрылғысын ақырын толтырыңыз. Толтыру кезінде қысым көрсеткішін бақылаңыз.



Қалыпты ауа қысымы 1,0...1,5 барды құрайды.

- ▶ Қысым деңгейі 1,5 барға жеткенше, жылыту құрылғысын толтырыңыз.



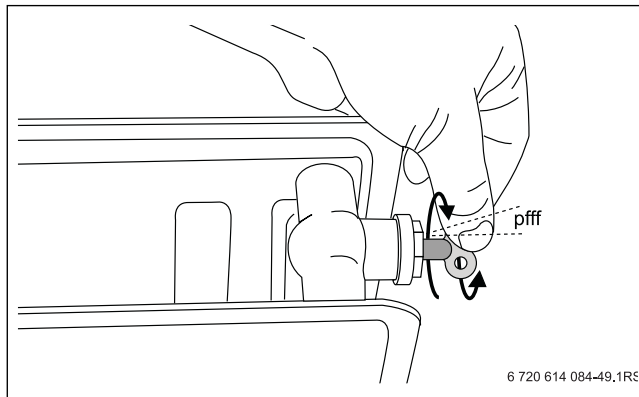
Сурет 27 Ажыратылған құрылғыларға арналған манометр

- [1] Қызыл түсті көрсеткіш
- [2] Манометр көрсеткіші
- [3] Жасыл түсті таңбалау



Жылыту құрылғысын толтырған соң ауадан босату міндетті, себебі жылыту құрылғысындағы ауа ең жоғарғы пунктке жиналады.

- ▶ Су құбырының шүмегі мен толтыру және босату тетіктерін жабыңыз.
- ▶ Жылыту құрылғысын жылытқыштың ауа клапандары арқылы ауадан босатыңыз. Бұны ғимараттың ең төменгі қабатынан бастау керек.



Сурет 28 Жылытқышты ауадан босату

- ▶ Ауадан босату бұрандасын қайтадан берік бекітіңіз.
- ▶ Қысымды тағы да тексеру керек.

Қысым 1,0 бардан төмен болған жағдайда:

- ▶ Қалыпты қысым деңгейіне жеткенше толтыруды қайталау қажет.
- ▶ Шлангті ажыратыңыз.
- ▶ Шланг ұшын ажыратып алып, сақтап қояды.
- ▶ Қақпақшаны бұраңыз.



Бұрандамалар мен (автоматты) ауадан босату тетіктерінің жанында ауа көпіршіктерінің пайда болуы жылыту құрылғысындағы қысымның төмендеуіне әкеліп соғады. Жаңа су құрамындағы оттегі де біраз уақыттан соң жылу суынан бөлініп шығады.

- ▶ Қысым көрсеткішін құрылғыны іске қосу хаттамасына енгізу керек (→ 6.7 тарауы, 30-бет).

Жылыту құрылғысын жиірек толтыру қажеттілігі туындаса, өткізгіштік қасиетінің төмендеуі мен кеңейткіш түтікшесінің ақаулығына байланысты су шығындалуы мүмкін.

- ▶ Себепті дереу жою қажет.

6.3 Тексеру және өлшеу

6.3.1 Газ тығыздығын тексеру

- ▶ Газ құбырын алғаш рет пайдалану алдында сыртқы тығыздықты тексеру қажет.
- ▶ Тығыздықты тексеру нәтижесін іске қосу протоколында растау керек.



ҚАУІП: Жанғыш газдардың жарылуы өмірге қауіпті! Іске қосу және техникалық жұмыстарды жүргізген соң газ құбырлары мен бұрандаларда тесіктер пайда болуы мүмкін.

- ▶ Тығыздықты тексеру жұмыстарын дұрыс жүргізіңіз.
- ▶ Тесіктерді анықтау үшін тек арнайы заттарды пайдаланыңыз.



ҰСЫНЫС: Электрлік токтың қысқа мерзімге тұйықталуы құрылғының зақымдануына әкелуі мүмкін!

- ▶ Қауіпті жерлерді тесіктерді тексеру жұмысын бастау алдында жабыңыз.
- ▶ Затты кабель жолына, штекер немесе электрлік байланыс құбырларына шашуға немесе төгуге болмайды.

- ▶ Газ тетігін ақырын ашыңыз.
- ▶ Тікелей газ арматурасында жаңа құбыр бөлігінің тығыздығын тексеру үшін көбікті құралды пайдалану керек. Бұл кездегі газ арматурасының ауызғы бөлігіндегі қысым көрсеткіші ≤ 150 мбар болуы тиіс.

6.3.2 Газ құбырын ауадан босату

- ▶ Газ кранын жабыңыз.
- ▶ Түтікшедегі бекіту бұрандасын [1] (Газ байланыс қысымы) жеңіл шешіп, шлангті кигізу керек.
- ▶ Газ тетігін ақырын ашыңыз.
- ▶ Шыққан газды факельде жағыңыз.

Ауа шықпаған жағдайда:

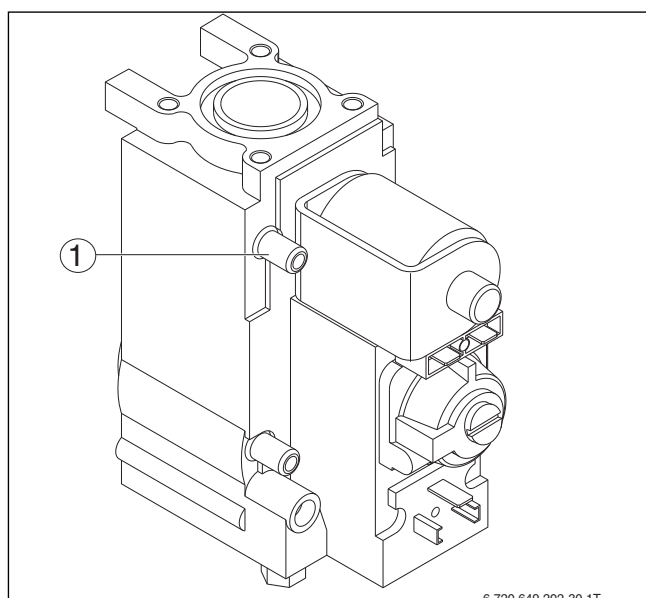
- ▶ Газ кранын қайтадан жабыңыз.



ҚАУІП: Жанғыш газдардың жарылуы өмірге қауіпті!

- ▶ Қолданылған түтікшенің тығыздығын тексеріңіз!

- ▶ Шлангін босатыңыз және түтікшеге бекіту бұрандасын (Газ байланыс қысымы) қайтадан нығыздап кигізіңіз.



Сурет 29 "Honeywell" VR 4601 газ арматурасы

[1] Түтікшелер

6.3.3 Ауа ағынын қосу және байланыс қондырғыларын бақылаңыз

Келесі пункттерді бақылау:

- Газ құрылғысын пайдалану нұсқауындағы көрсетілген талаптар ескерілді ме?
- Газды қосу және жеткізу жергілікті ережелер мен газ қондырғыларын қондыру нұсқауларына сәйкес келе ме?
- Пайдаланылған газ құбырын жалғау жергілікті ережелерге сәйкес пе?



ҚАУІП: Улану қаупі бар!

Таза ауаның жеткіліксіздігі қауіпті газ ағынының жиылуына әкелуі мүмкін.

- ▶ Ауа ағыны жеткілікті және кедергісіз келіп тұрғанына назар аударыңыз.
- ▶ Ақау дер кезінде жойылмаған жағдайда, қазандықты пайдалануға болмайды.
- ▶ Қондырғыны жеткізуші мекемеге табылған ақау мен қауіп туралы жазбаша түрде мәлімдеу қажет.

6.3.4 Құрылғы жабдықтарын тексеру

Оттық жеткізілу кезінде H табиғи газымен пайдалануға даяр болып табылады (→ 22 кестесі).

Ел	Газ түрі	Зауыт сипаттамасы
BY, DZ, EE, LT, LV, PL, RU, UA	H немесе E табиғи газы (G20) GZ 50	Жеткізілген бойда қолданысқа даяр. Газ арматурасы қондырылған және мөрленген. Wobbe индексі 0 °C, 1013 мбар үшін: • 14,9 кВт/м³ үшін орнатылған • 12,0 - 16,1 кВт/м³ аралығында пайдалануға болады Wobbe индексі 15 °C, 1013 мбар үшін: • 14,1 кВт/м³ үшін орнатылған • 11,4 - 15,2 кВт/м³ аралығында пайдалануға болады
BY, EE, LT, LV, PL, RU, UA	Сұйытылған газ Пропан P (G31)	Алмастырған соң (→ 10 тарауы, 39-бет) Пропанға арналған.
KZ	E (G20)	

Кесте 22 Зауыт сипаттамасы



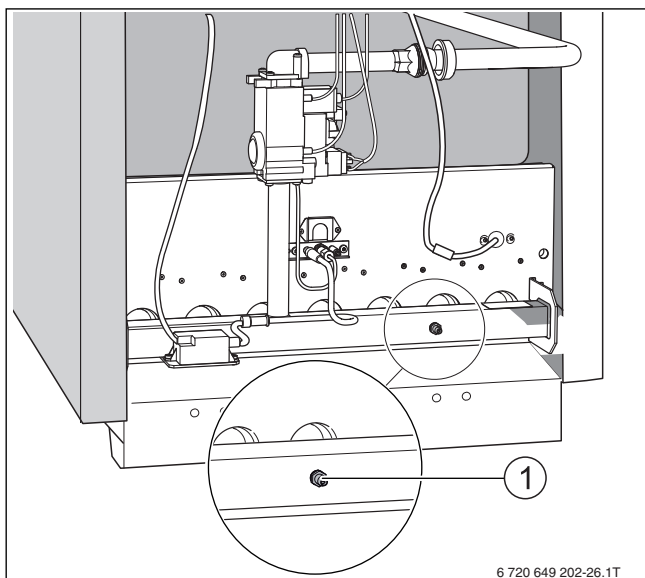
ҰСЫНЫС: Негізгі форсунканың дұрыс болмауы құрылғының зақымдануына әкелуі мүмкін!

- ▶ Оттықты тек дұрыс форсункамен пайдалану керек (→ 23 кестесі).
- ▶ Қажеттілік туындағанда газды алмастыру қажет (→ 10 тарауы, 39-бет).

Қазан-дыңқтың өлшемі	Форсункалар саны	Негізгі газ форсункаларының сипаттамасы			
		Табиғи газ		Сұйылтылған газ	
		H (G20) GZ 50	L (G25) S (G25.1)	Пропан P (G31)	Бутан/Пропан В/Р (G30)
60-7	6	265	E 290	175	160

Кесте 23 Негізгі газ форсункаларының сипаттамасы

- ▶ Мүдделі газбен жабдықта мекемесінен жеткізілетін газ түрі туралы анықтаңыз.
- ▶ Өзіңіз қолданатын газ түріне қай негізгі шүмектері сай болатынын тексеріңіз.
- ▶ Негізгі газ шүмектерінің белгіленуінің кестеге 23, сай болуын тексеріңіз. Керек болса, басқа газ түрлерін қолдануға аустырыңыз (→ 10 тарауы, 39-бет).



Сурет 30 Негізгі газ форсуноктарын бақылау

6.3.5 Оттықтарды қосу



- ▶ Реттегіш қондырғыны қондыру және қызмет көрсету нұсқаулығындағы қосымша мәліметтерді назарға алу керек.

Реттегіш қондырғыны іске қосқанда оттықтар автоматты түрде қосылады. Оттықтар реттегіш қондырғысынан бөлек іске қосылуы мүмкін.

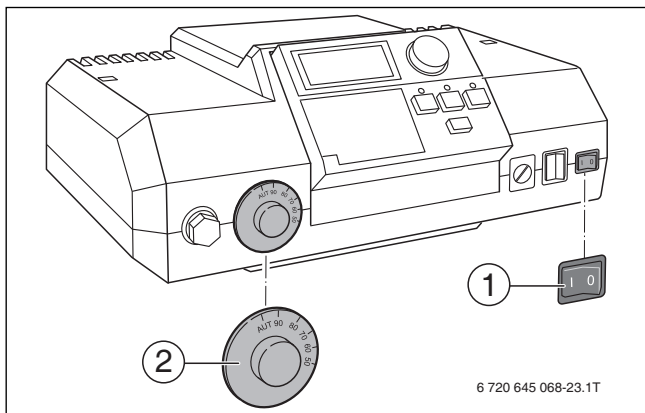
- ▶ Ажыратқышты [1] **I** (қосулы) күйіне орнатыңыз.

Автоматты реттеу кезінде:

- ▶ Қазандықтағы ауаны реттегішті [2] **AUT** (автоматты іске қосу) күйіне орнатыңыз.

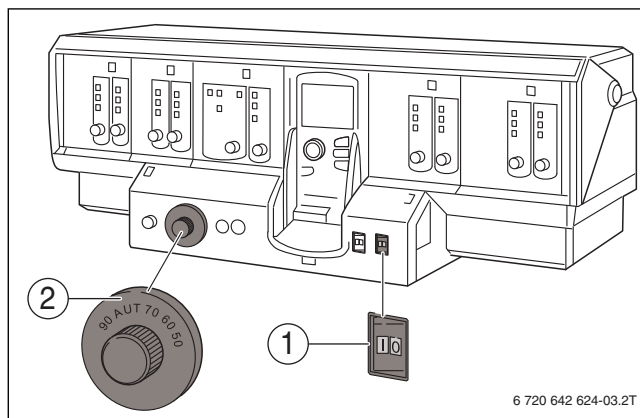
Тұрақты реттеу кезінде:

- ▶ Қазандықтағы ауаны реттегішті [2] қажетті температураға (> 65 °C) орнатыңыз.



Сурет 31 Жылыту құрылғысын реттегіш қондырғысы арқылы іске қосу (Logamatic 2000)

- [1] Ажыратқыш
- [2] Қазандықтағы температураны реттегіш



Сурет 32 Жылыту құрылғысын реттегіш қондырғысы арқылы іске қосу (Logamatic 4000)

- [1] Ажыратқыш
- [2] Қазандықтағы температураны реттегіш

Жылыту құрылғысы түгел іске қосылады.

- ▶ Газ тетігін ақырын ашыңыз.

Зақымдалу:

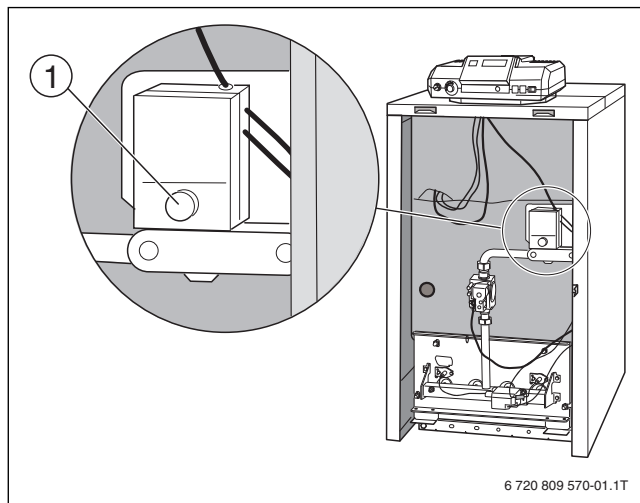
Ескерту шамдары [1] жанған жағдайда:

- ▶ Қосу тетігін басыңыз.



ҰСЫНЫС: Қосу тетігін жиі басу құрылғының зақымдануына әкелуі мүмкін!
Қосу тетігін жиі басу оттықтың зақымдануына әкелуі мүмкін.

- ▶ Қосу тетігін ең көбі 3 рет бірінен соң бірін басу керек.



Сурет 33 Қосу тетігі/Ескерту шамдары

- [1] Қосу тетігі

Реттегіш құрылғының дисплейі жылыту құрылғысының зақымдалуын көрсетеді. Зақымдалу белгілері туралы қосымша мәліметтер реттегіш құралды пайдалану нұсқаулығында берілген.

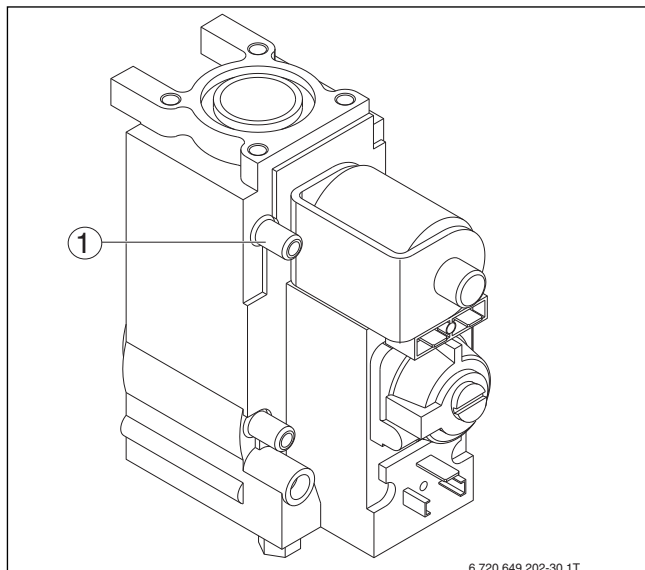
Егер оттық 3 рет тетікке басқан соң да іске қосылмаса:

- ▶ 11 тарауында, 42-бетте берілген мәліметтерді ескеріңіз.

6.3.6 Газ қосымша қысымын тексеру

- ▶ Газ қосымша қысымын оттықтарды қосқанда өлшеңіз.
- ▶ Қажеттілік туындағанда қазандықты реттегіш құрылғының ажыратқышы арқылы **0** (өшірулі) күйіне орнатыңыз.
- ▶ Газ кранын жабыңыз.
- ▶ Кемінде 2 айналым шығыршығының бұrandасын ашыңыз.

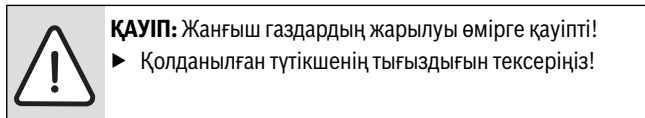
- ▶ Газ байланыс қысымына арналған түтікшедегі бекіту бұрандасын [1] және ауадан босату тетігін 2 рет бұрап ашыңыз.
- ▶ Қысым өлшегіш құралын 0 күйіне орнатыңыз.
- ▶ Қысым өлшегіш құралын түтікшелі шланг арқылы [1] газ құбыры мен ауадан босату тетігіне жалғаңыз.
- ▶ Газ тетігін ақырын ашыңыз.



Сурет 34 "Honeywell" VR 4601 газ арматурасы

[1] Түтікшелер

- ▶ Қазандықты реттегіш құрылғының ажыратқышы арқылы I (қосу) күйіне орнатыңыз.
- ▶ Газдың динамикалық қысымын өлшеп, оның мәндерін іске қосу бойынша протоколына енгізіңіз (→ 6.7 тарауы, 30-бет).
- ▶ Газ кранын жабыңыз.



ҚАУІП: Жанғыш газдардың жарылуы өмірге қауіпті!
▶ Қолданылған түтікшенің тығыздығын тексеріңіз!

- ▶ Өлшеу шлангін ажыратыңыз.
- ▶ Түтікшеге бекіту бұрандасын нығыздап кигізіңіз.



Қажетті қысым деңгей көрсеткішіне жетпеген жағдайда (→ 24 кестесі), мүдделі газбен жабдықтау мекемесіне хабарласыңыз.

- ▶ Қысым деңгейі өте жоғары болған жағдайда газ арматурасының алдына газ қысымын реттегіш құралды орнатыңыз.

Ел	Газ түрі	Газ қосылымының қысымы		
		Минималды [мбар]	Кесімді [мбар]	Максималды [мбар]
BY, EE, RU, UA	Табиғи газ Н (G20)	16 ¹⁾	20	25
	Табиғи газ L (G25)			
	Табиғи газ GZ 50/GZ 41,5			
PL	Табиғи газ GZ 35	10	13	16
BY, PL, RU, UA	Сұйылтылған газ Р Пропан (G31)	42,5	50	57,5
PL	Сұйылтылған газ Р Пропан (G31)	25	37	45

Кесте 24 Газ түрлері және қосылым қысымы

1) Газ қысымын бақылау құралын қолдану барысында құрылғыны ≤ 15 мбар қысыммен қысқа уақыт іске қосуға болады.

6.3.7 Пайдалану кезінде тығыздықты тексеру жұмыстарын жүргізу



ҚАУІП: Жанғыш газдардың жарылуы өмірге қауіпті!
Іске қосу және техникалық жұмыстарды жүргізген соң газ құбырлары мен бұрандаларда тесіктер пайда болуы мүмкін.

- ▶ Тығыздықты тексеру жұмыстарын дұрыс жүргізіңіз.
- ▶ Тесіктерді анықтау үшін тек арнайы заттарды пайдаланыңыз.

- ▶ Қажеттілік туған жағдайда қазандықты реттегіш құрылғының ажыратқышы арқылы I (қосу) күйіне орнатыңыз.
- ▶ Реттегіш құрылғыны қолмен басқаруға немесе тазарту функциясына орнатыңыз.
- ▶ Қазандықтағы температураны реттегіште максималды температура көрсеткішін белгілеңіз.



ҰСЫНЫС: Электрлік токтың қысқа мерзімге тұйықталуы құрылғының зақымдануына әкелуі мүмкін!

- ▶ Қауіпті жерлерді тесіктерді тексеру жұмысын бастау алдында жабыңыз.
- ▶ Затты кабель жолына, штекер немесе электрлік байланыс құбырларына шашуға немесе төгуге болмайды.

- ▶ Оттықтар жұмыс жасап тұрған кезде оттыққа жеткізілетін газ жолдарын көбікті құрал көмегімен тесіктер бар немесе жоқтығын тексеріңіз (мысалы, кеңейткіш түтікшелер, форсункалар, бұрандалар).

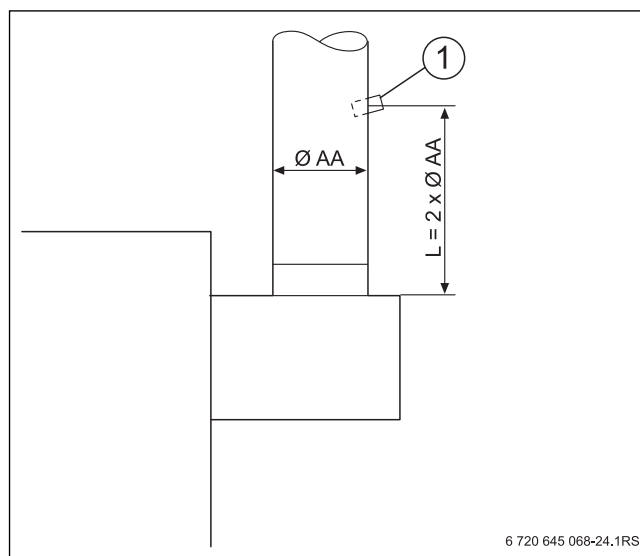
6.3.8 Өлшеу көрсеткіштерін қабылдау

- ▶ Пайдаланылған газ құбырындағы өлшеу орнын [1] белгілеңіз.

Электрлік ток қорғанысының көлемі пайдаланылған газ құбырының екі есе диаметріне (AA) сәйкес болуы тиіс.

Егер пайдаланылған газ құбыры ток қорғанысынан соң тікелей жалғанса:

- ▶ Бүктелген жердің алдында өлшеу керек.
- ▶ Газ құбырындағы өлшеу орнын [1] қазандық жағынан белгілеу керек. Ол үшін газ құбырынан Ø 8 мм тесік тесу қажет.



Сурет 35 Газ құбырындағы өлшеу орны

[1] Өлшеу орны

- ▶ Қазандықты реттегіш құрылғының ажыратқышы арқылы 0 (өшіру) күйіне орнатыңыз.

- ▶ Кемінде 2 айналым шығыршығының бұрандасын ашыңыз.
- ▶ Газды өлшеу құрылғысын өлшеу орнына жалғаңыз.
- ▶ Қазандықты реттегіш құрылғының ажыратқышы арқылы **I** (қосу) күйіне орнатыңыз.
- ▶ Реттегіш құрылғыны қолмен басқаруға немесе тазарту функциясына орнатыңыз.
- ▶ Қазандықтағы температураны реттегіште максималды температура көрсеткішін белгілеңіз.
- ▶ Өлшеу орнында [1] келесі өлшеу жұмыстарын жүргізіңіз:
 - Ағын қысымы
 - Пайдаланылған газ шығыны
 - CO үлесі

6.3.9 Ағын қысымы

Біз 3 Па (0,03 мбар) және 5 Па (0,05 мбар) арасындағы бағалауды ұсынамыз. > 10 Па (0,1 мбар) көрсеткішінде біз жанама ауа қондырғысын орнатуды ұсынамыз.



ҚАУІП: Пайдаланылған газ шыққан кездегі улану қаупі!

- ▶ Қазандықтың тиісті қысымды қамтамасыз ететін мұржамен немесе газ құбырымен пайдаланатындығына назар аударыңыз.



Жоғары қысым жылудың шығындалуына жол бермейді. Сонымен қатар пайдаланылған газ шығынын өлшеу барысында қате өлшеулер жасалуы мүмкін.

6.3.10 Пайдаланылған газ шығыны

Пайдаланылған газ шығыны $\leq 9\%$ құрауы мүмкін.

Жоғары көрсеткіштер қате өлшеулерді немесе қазандықтың немесе оттықтың ластануын білдіреді.

- ▶ Өлшеу тәртібін тексеріңіз.

-немесе-

- ▶ Тазарту жұмыстарын жүргізіңіз (→ 9 тарауы, 32-бет).

6.3.11 CO үлесі

CO үлесі ауадан бос жағдайда ≤ 400 бірл/млн немесе $\leq 0,04$ көл. % болуы тиіс.

Көрсеткіштер > 400 бірл/млн оттықтардың қате орнатылуы, газ оттықтарының немесе жылу алмастырғыштың ластануы немесе газ оттықтарында ақау бар екендігін білдіреді.

- ▶ Себепті анықтаңыз.
- ▶ Ақаулықтарды жойыңыз. Ол үшін қазандық қосұлы болуы тиіс.

6.3.12 Өлшеу жұмыстарын аяқтау

- ▶ Қазандықты реттегіш құрылғының ажыратқышы арқылы **0** (өшіру) күйіне орнатыңыз.
- ▶ Газды өлшеу құрылғысын өлшеу орнынан ажырату және қақпақшаны қайта орнату керек.

6.4 Қызмет тексерістері

- ▶ Іске қосу кезінде және әр жылғы реттеу, сақтау және қорғау қондырғыларын қажетті тексеру жұмыстарын жүргізгенде, олардың қызмет жасауы мен орналасу дұрыстығын тексеру керек.
- ▶ Газ және су құрамдарының тығыздығын тексеріңіз.

6.4.1 Қорғаныс температура шектегіш құралын (STB) тексеру

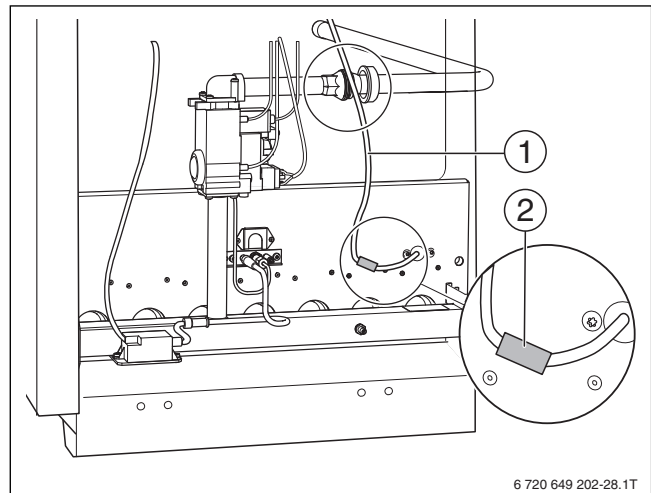
- ▶ Реттегіш құрылғының құжаттарын ескеріңіз.

6.4.2 Иондану ағынын өлшеу

1. Зақымдалуды үлгілеу:

- ▶ Қажеттілік туындағанда қазандықты реттегіш құрылғының ажыратқышы арқылы **0** (өшіру) күйіне орнатыңыз.

- ▶ Жанасу қорғанысын [2] бақылау кабеліндегі [1] ажыратқыш және штекерді алыңыз.
- ▶ Қазандықты реттегіш құрылғының ажыратқышы арқылы **I** (қосу) күйіне орнатыңыз.



Сурет 36 Жанасу қорғанысын ажырату

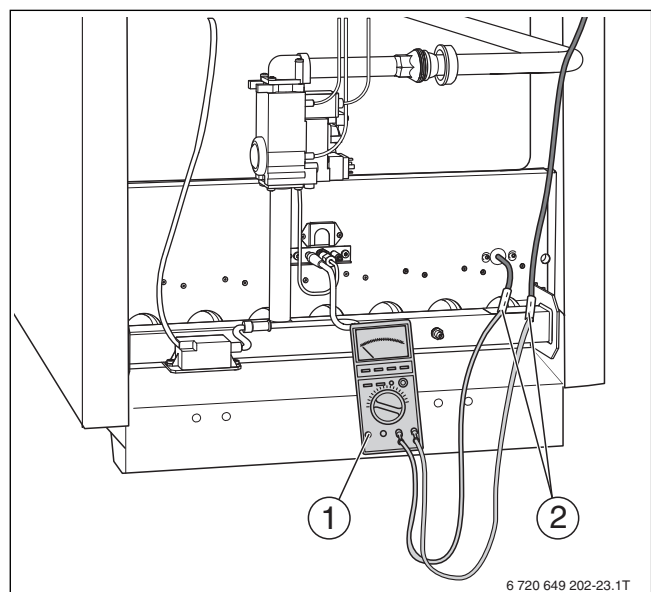
- [1] Бақылау кабелі
- [2] Жанасу қорғанысы

Шамамен 12 сек соң магнитті клапан ашылады (шерту дыбысынан белгілі).

Оттық 10 секундтан соң зақымдалу белгісін береді. Ескерту шамдары жанады.

2. Иондану ағынын өлшеу:

- ▶ Қазандықты реттегіш құрылғының ажыратқышы арқылы **I** (қосу) күйіне орнатыңыз.
- ▶ Бақылау кабеліндегі жанасу қорғанысын [2] ажыратқыш және штекерді алыңыз.
- ▶ Өлшеу қондырғысын [1] бақылау кабелінің штекеріндегі тетіктерге кезекпен қосыңыз.
- ▶ Өлшеу қондырғысында [1] μA біркелкі ағын аймағын таңдаңыз.
- ▶ Қазандықты реттегіш құрылғының ажыратқышы арқылы **I** (қосу) күйіне орнатыңыз.
- ▶ Өлшеу көрсеткішін құрылғыны іске қосу протоколына енгізіңіз (→ 6.7 тарауы, 30-бет).



Сурет 37 Иондану ағынын өлшеу

- [1] Өлшеу құрылғысы
- [2] Жанасу қорғанысы

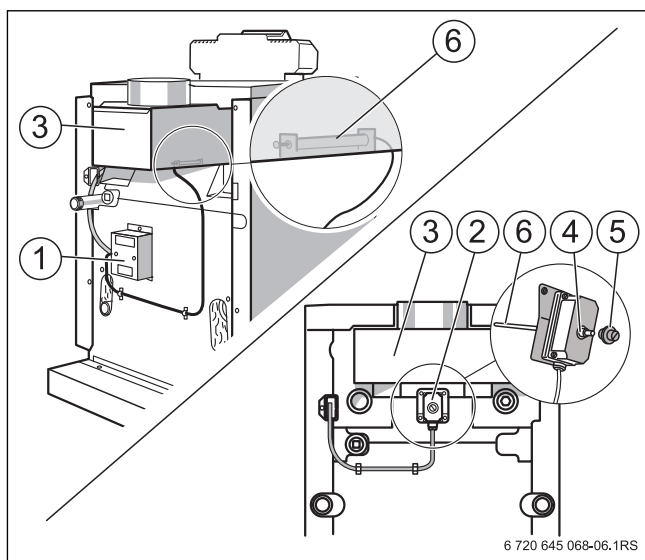
- ▶ Қазандықты реттегіш құрылғының ажыратқышы арқылы **0** (өшіру) күйіне орнатыңыз.
- ▶ Өлшеу құрылғысын ажырату.
- ▶ Бақылау кабелінің штекерін [2] қайтадан бірге жалғаңыз.
- ▶ Жанасу қорғанысын [2] бақылау кабеліне орнатыңыз.
- ▶ Қазандықты реттегіш құрылғының ажыратқышы арқылы **I** (қосу) күйіне орнатыңыз.

6.4.3 AW 50 пайдаланылған газды бақылау жүйесін тексеру

- ▶ Қазандықты реттегіш құрылғының ажыратқышы арқылы **I** (қосу) күйіне орнатыңыз.
- ▶ Пайдаланылған газ температурасын сезгіш құралын [6] электрлік ток желісінен [3] ажыратыңыз.
- ▶ Реттегіш құрылғыны қолмен басқаруға немесе тазарту функциясына орнатыңыз.
- ▶ Қазандықтағы температураны реттегіште максималды температура көрсеткішін белгілеңіз.
- ▶ Пайдаланылған газ температурасын сезгіш құрал көрсеткен жоғары көрсеткішті [6] іске қосулы оттықтардан газ ағыны ядросында ұстап тұрыңыз.
Газ жеткізу максимум 2 мин. соң тоқтатылады және оттық ажыратылады.

Жылу қажеттілігі туындаған жағдайда оттық бірнеше минуттан соң автоматты түрде іске қосылады.

- ▶ Пайдаланылған газ температурасын реттегішті [6] қайта орнатыңыз.



Сурет 38 Пайдаланылған газды бақылау жүйелері

- [1] AW 50 пайдаланылған газды бақылау жүйесі
- [2] AW 10 пайдаланылған газды бақылау жүйесі
- [3] Ағынды қамтамасыз ету
- [4] Құлыптан босату тетігі
- [5] Қалпақша
- [6] Газ температурасын реттегіш

6.4.4 AW 10 пайдаланылған газды бақылау жүйесін тексеру

- ▶ Қазандықты реттегіш құрылғының ажыратқышы арқылы **I** (қосу) күйіне орнатыңыз.
- ▶ Реттегіш құрылғыны қолмен басқаруға немесе тазарту функциясына орнатыңыз.
- ▶ Қазандықтағы температураны реттегіште максималды температура көрсеткішін белгілеңіз.
- ▶ Пайдаланылған газды бақылау жүйесін [2] электрлік ток желісінен ажырату.
- ▶ Пайдаланылған газ температурасын сезгіш құрал көрсеткішін [6] іске қосулы оттықтардан газ ағыны ядросында ұстап тұрыңыз.

Газ жеткізу максимум 2 мин. соң тоқтатылады және оттық ажыратылады.

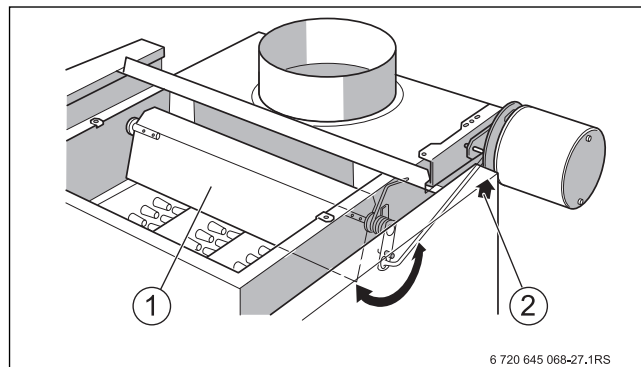
- ▶ Пайдаланылған газды бақылау жүйесін [2] қайта орнатыңыз.
- ▶ Шамамен 2 минуттан соң қалпақшаны [5] алып тастау керек.
- ▶ Құлыптан босату тетігін [4] басыңыз.
- ▶ Қалпақшаны қайта орнатыңыз.
- ▶ Қазандықты реттегіш құрылғының ажыратқышы арқылы **I** (қосу) күйіне орнатыңыз.

6.4.5 Газ қақпақшасын (Қосымша жабдық) тексеру

Жылыту қажеттілігі туған жағдайда газ клапаны [1] **ЖОҒАРЫ** күйіне ауысады.

- ▶ Қызметті иіңтіректі қозғалту арқылы тексеріңіз.

Газ клапаны **ЖОҒАРЫ** күйіне жеткенде, оттықты қосуға болады.



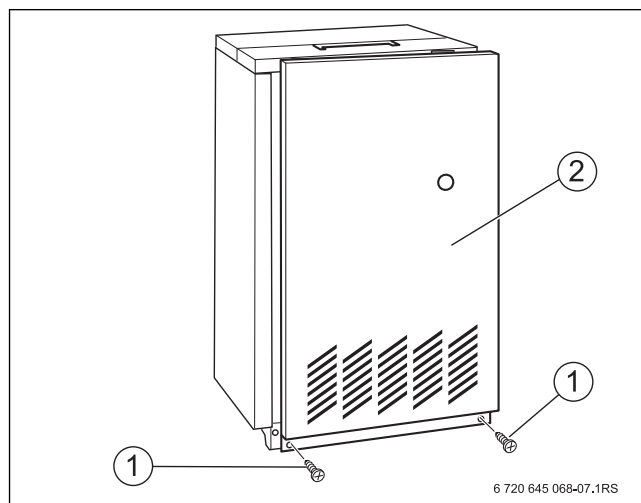
Сурет 39 Газ қақпақшасы "Жабу" күйінде

- [1] Газ қақпақшасы
- [2] Орнату иіңтірегі

6.5 Ақырғы жұмыстар

Қазандықтың алдыңғы бөлігін орнату

- ▶ Қазандықтың алдыңғы бөлігін [2] енгізіңіз.
- ▶ Қорғаныс бұрандасын [1] солға және оңға қарай бұраңыз.
- ▶ Қазандықтың бір жағына көрнекі жерге техникалық құжаттар жинақталған сөмкені орналастырыңыз.



Сурет 40 Қазандықтың алдыңғы бөлігін орнату

- [1] Қорғаныс бұрандалары
- [2] Қазандықтың алдыңғы бөлігі

6.6 Кәсіпкерді хабардар етіңіз және техникалық құжаттарды тапсырыңыз

- ▶ Кәсіпкерді жылыту құрылғысымен және қазандықтың нұсқаулығымен таныстырыңыз.
- ▶ Іске қосуды протоколда (→ 6.7 тарауы, 30-бет) растаңыз.
- ▶ Кәсіпкерге техникалық құжаттарды беріңіз.

6.7 Іске қосу протоколы

► Атқарылған жұмыстардың күнін нақты көрсетіп, қол қойыңыз.

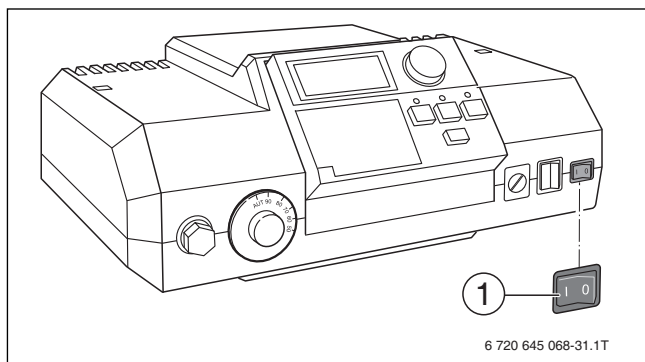
	Іске қосу жұмыстары	Бет	Өлшеу көрсеткіштері	Ескертулер
1.	► Жылыту құрылғысын толтырыңыз және қысымды тексеру жұмыстарын жүргізіңіз. – Жылыту құрылғысының қысымы	24	☐ _____ бар	
2.	► Газ сипаттамасын жазып алыңыз: – Воббе индексі – Жылу көрсеткіші		_____ кВсағ/м ³ _____ кВсағ/м ³	
3.	► Газ тығыздығын тексеріңіз.	24	☐	
4.	► Газ құбырын ауадан босатыңыз.	25	☐	
5.	► Кіріс және шығыс ауа саңылауларын және байланыс қондырғыларын тексеріңіз.		☐	
6.	► Құрылғы жабдықтарын тексеріңіз (негізгі форсунка дұрыс па?). ► Қажеттілік туындағанда газды алмастырыңыз.	25	☐	
7.	► Реттегіш құрылғы мен оттықтарды іске қосыңыз.	26	☐	
8.	► Газ қосымша қысымын өлшеңіз.	26	_____ мбар	
9.	► Пайдалану кезінде тығыздықты тексеру жұмыстарын жүргізіңіз.	27	☐	
10.	► Өлшеу көрсеткіштерін қабылдау: – Ағын қысымы – Пайдаланылғын газ температурасы Брутто t_A – Ауа температурасы t_L – Пайдаланылғын газ температурасы нетто $t_A - t_L$ – Қос қышқылды көміртек құрамы (CO_2) немесе оттегі құрамы (O_2) – Пайдаланылған газ шығыны q_A – Ауасыз CO үлесі	27	_____ Па _____ °C _____ °C _____ °C _____ % _____ % _____ бірл/млн	
11.	Қызмет тексерістері – ► Қорғаныс температура шектегіш құралын (STB) тексеріңіз. – ► Иондану ағынын тексеріңіз. – ► Газ қақпақшасын тексеріңіз. – ► Токсінді заттарды бөлу деңгейін тексеріңіз.	28	_____ μA	
12.	► Қазандықтың алдыңғы бөлігін орнатыңыз.	29	☐	
13.	► Кәсіпкерді хабардар етіңіз және техникалық құжаттарды тапсырыңыз.	29	☐	
14.	Орнатылған қондырғыны білікті пайдалану		Қолы: _____	

Кесте 25

7 Жылыту құрылғысын ажырату

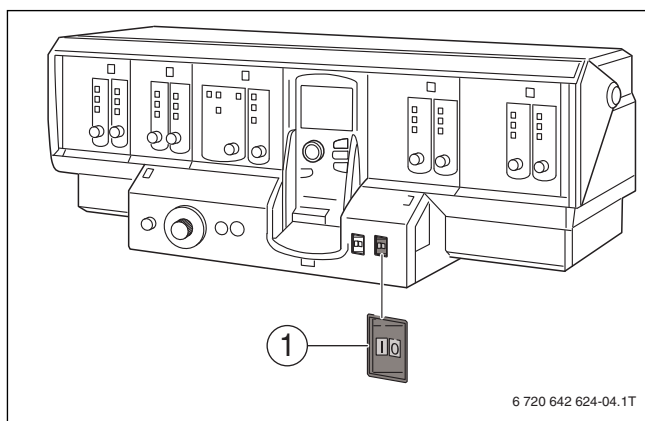
7.1 Жылыту құрылғысын реттегіш қондырғысы арқылы ажыратыңыз

- Жылыту құрылғысын реттегіш қондырғысы арқылы ажыратыңыз.
 - Реттегіш құрылғыдағы ажыратқышты **0** (өшіру) күйіне орнатыңыз.
- Оттық автоматты түрде бірге ажыратылады.



Сурет 41 Жылыту құрылғысын ажырату (Logamatic 2000)

[1] Ажыратқыш



Сурет 42 Жылыту құрылғысын ажырату (Logamatic 4000)

[1] Ажыратқыш

- Негізгі бекіту кранын немесе газ кранын жабыңыз.

7.2 Жылыту құрылғысын ұзақ уақытқа ажырату



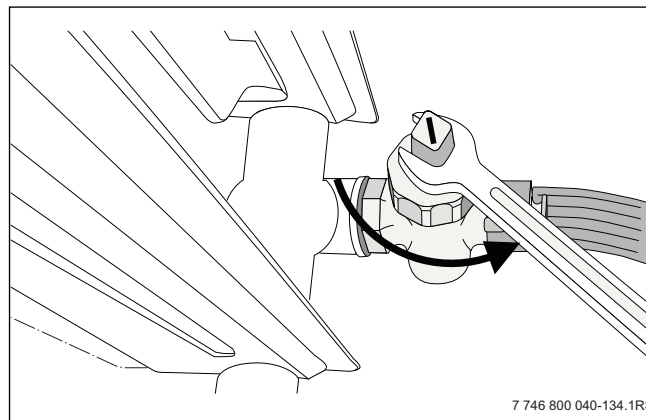
ҰСЫНЫС: Ауа райы аязды болуы құрылғының зақымдануына әкелуі мүмкін!

Жылыту құрылғысы аязды ауа райында ұзақ уақыт ажыратулы болған жағдайда қатып қалуы мүмкін (мысалы, желінің істен шығуы, қамтамасыз ету құрылғыларының ажыратылуы, газдың дұрыс жеткізілмеуі, қазандықтың зақымдануы).

- Ауа райы аязды болған жағдайда жылыту құрылғысын қатып қалудан сақтаңыз.
- Реттегіш құрылғы ажыратулы болған жағдайда қазандықтағы, сужылытқыштағы, тұрбалардағы және ауыз су шлангілеріндегі суды ағызып жіберіңіз.

Аязды күндерде жылыту құрылғысы біраз уақыт ажыратулы болған жағдайда:

- Жылыту құрылғысын толық босатыңыз.
- Жылыту құрылғысының ең жоғары нүктесінде автоматты босату тетігін ашыңыз.
- Толтыру немесе босату тетіктеріндегі немесе жылытқыштағы жылыту құрылғысының ең төменгі нүктесінде ыстық суды ағызыңыз.



Сурет 43 Аязды кездерде жылыту құрылғысын толық босату

7.3 Қажетті жағдайда жылыту құрылғысын ажырату

- Кәсіпкерге қажетті жағдайда қажетті әрекеттерді түсіндіріңіз (мысалы, өрт кезінде).



Жылыту қондырғысын тек қажетті жағдайда қосқыштың көмегімен немесе үй қорғаныс жүйесі арқылы токсыз қосу керек.

- Ешқашан өзіңіздің өміріңізге қауіпті төндірмеңіз. Өз қауіпсіздігіңізге әрқашан басты көңіл бөліңіз.
- Негізгі бекіту кранын немесе газ кранын жабыңыз.
- Жылыту қондырғысын қосқыштың көмегімен немесе үй қорғаныс жүйесі арқылы токсыз қосыңыз.

8 Қоршаған ортаны қорғау/қалдықтарды қоқысқа тастау

Қоршаған ортаны қорғау Bosch тобының кәсіпкерлік принципі болып табылады.

Өнім сапасы, үнемділік және қоршаған ортаны қорғау біз үшін маңыздылығы бірдей мақсаттар болып табылады. Қоршаған ортаны қорғау туралы заңдар мен нұсқаулар айқын бекітілген.

Қоршаған ортаны қорғау үшін біз экономиялық тұрғыдан кепілдік бере отырып, ең сапалы техника мен материалдарды пайдаланамыз.

Орама

Орау барысында біз әр елде бекітілген пайдалану жүйелерін есепке аламыз.

Барлық орама материалдары экологиялық талаптарға сәйкес және қайта өңдеуге арналған.

Ескі құрылғы

Ескі құрылғыларда қайта өңделуге жатқызылатын бағалы заттар бар. Қосалқы бөлшектер оңай ажыратылады және пластмассадан жасалған бөлшектер белгіленген. Осылайша әртүрлі қосалқы бөлшектер сұрыпалады және өңдеуге немесе одан әрі қоқысқа тастауға жіберіледі.

9 Тексеру және қызмет көрсету

Тұтынушыға арналған кеңес: Жыл сайынғы қызмет көрсету және тексеру жұмыстарын жүргізу туралы шартты мүдделі газбен жабдықтау мекемесімен рәсімдеу қажет.

Әр жылдық инспекциялық және қажеттілігіне қарай жасалатын Күту және инспекциялау келісіміне қандай жұмыстарының жазылып енгізілуі керек болғаны бойынша мәліметтер Инспекциялау және күту бойынша протоколында көрсетілген. (→ 9.3 тарауы, 37-бет).



ҰСЫНЫС: Тазарту және қызмет көрсету жұмыстарын жүргізбеу себепті құрылғының зақымдалуы!

- ▶ Жылына бір рет жылыту құрылғысын тексеруден өткізу және тазалау керек.
- ▶ Қажеттілік туындағанда қызмет көрсетіңіз.
- ▶ Жылыту құрылғысының зақымдалуын болдырмау үшін, ақауларды дер кезінде жойыңыз.

9.1 Жылыту құрылғысын тексеруден өткізу

Тексеру кезінде техникалық қызмет көрсетуді міндеттейтін жағдай анықталған жағдайда:

- ▶ Қажетті қызмет көрсетудің орындалуына тапсырыс беріңіз (→ 9.2 тарауы, 34-бет).

9.1.1 Жылыту құрылғысын тексеруге дайындау



ҚАУІП: Қазандық жанып тұрған кезде электрлік тоқты қосу өмірге қауіпті!

- ▶ Қазандықты қосу алдында: Жылыту қондырғысын қосқыштың көмегімен токсыз қосыңыз және/немесе жылыту қондырғысын тиісті құрал көмегімен электр желісінен ажыратыңыз.
- ▶ Жылыту құрылғысын байқаусыз қайта қосудан сақтаңыз.



ҚАУІП: Жанғыш газдардың жарылуы өмірге қауіпті!

- ▶ Қондырғының газ жеткізгіш бөліктерін тексеруді тек қана мамандандырылған қызмет көрсету мекемесінің мамандары ғана жүргізуі тиіс.



ЕСКЕРТУ: Бөгде заттар әсерінен өрт пайда болу қаупі! Негізгі форсунка мен оттықтар арасындағы бөгде заттар өрт тудыруы мүмкін.

- ▶ Осы жерлерде бөгде заттардың жоқтығына көз жеткізіңіз.
- ▶ Қазандық ашық кезінде: Құрылғының бөлшектері мен кабельдердің жұмыс кезінде саңылаулар арасында қыстырылып қалмауын байқаңыз.

- ▶ Қазандықты реттегіш құрылғының ажыратқышы арқылы **0** (өшіру) күйіне орнатыңыз.
- ▶ Газ кранын жабыңыз.

Қазандықтың алдыңғы бөлігін ажырату

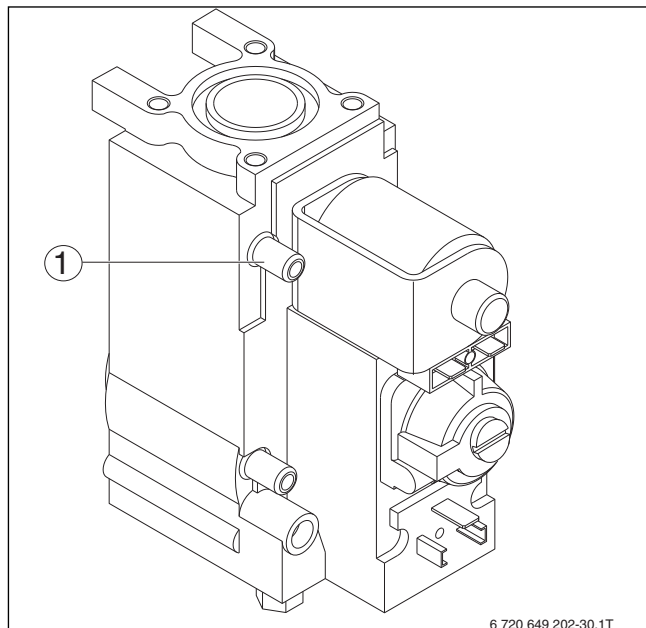
- ▶ Қазандықтың алдыңғы бөлігін ажыратыңыз (→ 5.6.1 тарауы, 19-бет).

9.1.2 Тот басудың жалпы белгілерін қарап шығу

- ▶ Барлық газ және су құбырларында тот басудың белгілерін тексеріңіз.
- ▶ Тот басқан құбырларды ауыстырыңыз.
- ▶ Қазандықтағы оттықтар, жылу алмастырғыш, автоматты желдеткіштер мен барлық бұрандаларды тексеруден өткізіңіз.

9.1.3 Газ арматурасының ішкі тығыздығын тексеру

- ▶ Кіру бөлігіндегі газ арматурасының (қазандық өшірулі) 20 мбар (табиғи газбен) қысымда ішкі тығыздығын тексеріңіз.
- ▶ Газ кранын жабыңыз.
- ▶ Газ байланыс қысымына арналған түтікшедегі бекіту бұрандасын [1] және ауадан босату тетігін 2 рет бұрап ашыңыз.
- ▶ Қысым өлшеу құрылғысының шлангін кеңейткіш түтікшеге кіргізіңіз. 1 мин. соң қысымның шығындалуы 10 мбар аспауы тиіс.



Сурет 44 "Honeywell" VR 4601 газ арматурасы

[1] Түтікшелер

- ▶ Газ тетігін ашыңыз және газ құбыры толғанша 2...3 минут күте тұрыңыз.
- ▶ Газ кранын жабыңыз.
- ▶ Қысымның шығыны жоғары болған жағдайда газ арматурасының алдыңғы бөлігіне көбікті құрал шашу арқылы ағындарды іздеңіз.

Ағын табылмаған жағдайда:

- ▶ Қысымды қайта тексеріңіз.

Қысым шығыны қайтадан ≥ 10 мбар/мин болса:

- ▶ Газ арматурасын алмастырыңыз.

9.1.4 Газ құбыры мен жылытқыш ауасын және желдеткіш саңылауларын тексеру

- ▶ Пайдаланылған газ шығару жүйесін, соның ішінде ағыны жүйесін және мүмкіндігінше бар желдеткіш саңылауларын тексеріңіз.
- ▶ Барлық анықталған ақауларды дер кезінде қалпына келтіріңіз.
- ▶ Ауа ағынының кедергісіз келетіндігіне және пайдаланылатын ауа тасымалдау жолдары еш бөгетсіз екендігіне назар аударыңыз.

9.1.5 Жылыту құрылғысының ауа қысымын тексеру

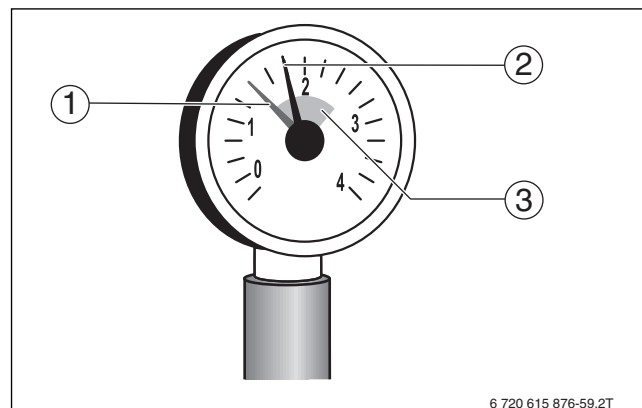
Құрылғы ажыратылып тұрған кезде манометр көрсеткіші [2] жасыл түсті таңбалау тұсында [3] тұруы тиіс.

Манометрдің қызыл түсті көрсеткіші [1] жылыту құрылғысында тиісті қысымды көрсетуі керек. 1,5 бар қысым ұсынылады.

- ▶ Қажеттілік туындағанда газ тетігін ашыңыз.
- ▶ Қазандықты реттегіш құрылғының ажыратқышы арқылы I (қосу) күйіне орнатыңыз.
- ▶ Жылыту құрылғысындағы су қысымын тексеріңіз.

Егер манометр көрсеткіші [2] жасыл түсті таңбалау [3] тұсынан асып кетсе, су қысымының төмен екендігін білдіреді.

- ▶ Жылыту құрылғысын сумен толтырыңыз (→ 6.2 тарауы, 24-бет).



Сурет 45 Ажыратылған құрылғыларға арналған манометр

[1] Қызыл түсті көрсеткіш

[2] Манометр көрсеткіші

[3] Жасыл түсті таңбалау



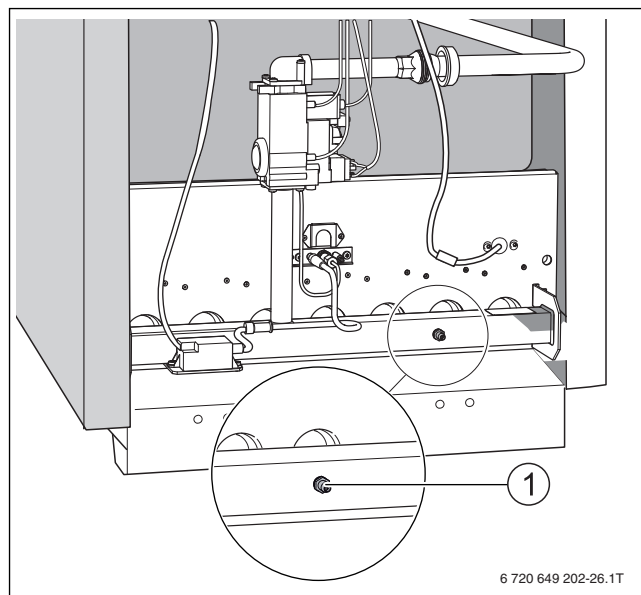
ҰСЫНЫС: Жиі толтыру құрылғының зақымдануына әкелуі мүмкін!

Жылыту құрылғысын жылу суымен жиі толтырған жағдайда судың қасиетіне байланысты тотығу мен тастар жиналуы мүмкін.

- ▶ Жылыту құрылғысын толтыру барысында ауадан босатыңыз.
- ▶ Жылыту құрылғысының тығыздығын тексеріңіз.
- ▶ Кеңейткіш түтікшенің қызметін тексеріңіз.

9.1.6 Форсункалар қысымын өлшеу

- ▶ Түтікшені бекіту бұрандасын [1] газ құбырында 2 рет айналдыра бұрау арқылы шешіңіз.



Сурет 46 Форсункалар қысымын өлшеу

[1] Түтікшелер

- ▶ Түтікшеге U құбыры манометрінің өлшеу шлангін кигізіңіз.
- ▶ U құбыры манометріндегі форсунка қысымын оқыңыз және 26 - 27 кестелеріндегі көрсеткіштермен салыстырыңыз.

Қазандықтың өлшемі	Форсункалар саны	Негізгі газ форсункаларының сипаттамасы			Форсунка қысымы ¹⁾		
		Табиғи газ Н (G20)	Сұйылтылған газ Пропан Р (G31)	Сұйылтылған газ Бутан/пропан В/Р (G30)	Табиғи газ Н (G20) [мбар]	Сұйылтылған газ Пропан Р (G31) [мбар]	Сұйылтылған газ Бутан/пропан В/Р (G30) [мбар]
60-7	6	265	175	160	14,0	28,4	34,2

Кесте 26 Негізгі газ форсункаларының сипаттамасы/форсунка қысымы

1) 15 °C газ температурасы мен 1013 мбар ауа қысымына сәйкес

Қазандықтың өлшемі	Форсункалар қысымы, сұйылтылған газ, пропан Р (G31)						
	Газ қосылымының қысымы [мбар]						
	36 - 35	35 - 34	34 - 33	33 - 32	32 - 31	31 - 30	30 - 29
60-7	28,4	28,4	28,4	28,4	28,4	28,0	27,0

Кесте 27 Р сұйылтылған газын пайдалануда қосымша қысымға байланысты анықталған форсункалар қысымы

Ауытқуларда +1 мбардан артық:

- Зауыттағы тұтынушыларды қолдау қызметіне хабарласыңыз.

9.2 Қажетті қызмет көрсету

- Тексеру кезіндегі сияқты дайындық жұмыстарын жүргізіңіз (→ 9.1.1 тарауы, 32-бет).
- Жылыту құрылғысын тоқсыз қосыңыз (→ 7.1 тарауы, 31-бет).
- Газ кранын жабыңыз.
- Қазандықтың алдыңғы бөлігін бөлшектеңіз (→ 5.6.1 тарауы, 19-бет).

9.2.1 Қазандықты тазарту

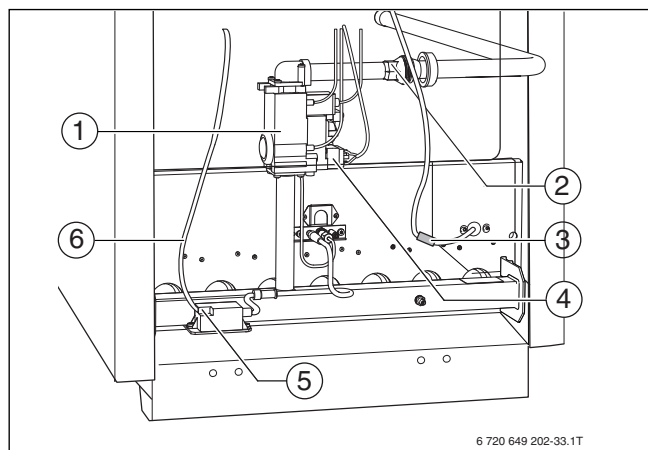
- Қазандықты қылшақпен немесе дымқыл шүберекпен тазартыңыз.

Тазарту құралдарын қосымша жабдық ретінде арнайы тапсырыспен алуға болады.

Қазандықты қылшақпен тазарту

Оттықты бөлшектеу үшін:

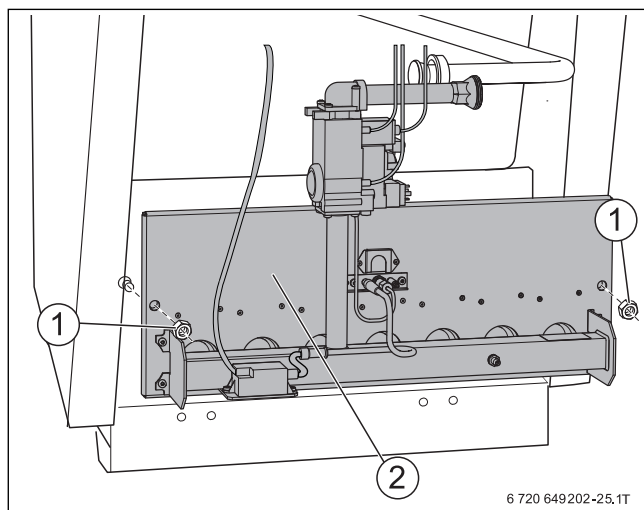
- Газ кранын жабыңыз.
- Негізгі газ құбырының бұрандасындағы [2] оттықты газ арматурасынан ажыратыңыз.
- Бақылау кабеліндегі жанасу қорғанысын [3] ажыратыңыз және штекерді алыңыз.
- Газ арматурасының қосу кабелінің ашалық қосқышын [4] босатыңыз.
- Трансформатордағы штекерді [5] ажыратыңыз.



Сурет 47 Оттықты ажырату

- [1] Газ арматурасы
- [2] Негізгі газ құбырындағы бұранда
- [3] Жанасу қорғанысымен бақылау кабелі
- [4] Ашалық қосқыш Қосу кабелі Газ арматурасы
- [5] Ашалық қосқыш Жоғары қысым трансформаторы
- [6] Жоғары қысым трансформаторының кабелі

- Оттық маңдайшасындағы [1] бекіту тетіктерін [2] ажыратыңыз.
- Оттықты алыңыз.



Сурет 48 Бекіту тетіктерін ажырату

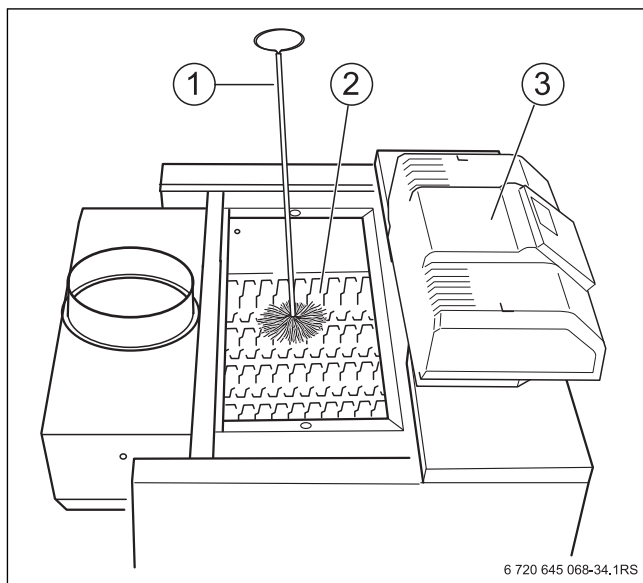
- [1] Оттық маңдайшасындағы бекіту тетіктері
- [2] Оттық маңдайшасы



Аралық сақиналар жоғалып қалуы мүмкін.

- Оттықты демонтаждау кезінде аралық сақиналарды бұрандамалардан шешпей қалдырыңыз.

- Қазандықтың артқы қақпағын алу. (→ 14 суреті, 19-бет).
- Жылу қорғаныс құралын бір жағына қарай ысырыңыз.
- Тазартқыш қақпақшаны пайдаланылған газды жинау құрылғысынан ажыратып алыңыз.
- Реттегіш құрылғыны фольгамен жабыңыз.
- Газ жеткізу жолдарын тазартқыш қылшақпен [1] ысқылаңыз.



Сурет 49 Газ жеткізу жолдарын тазарту

- [1] Тазартқыш қылшақ
- [2] Пайдаланылған газды жинау құрылғысы
- [3] Реттегіш құрылғы

- ▶ Оттық пен еден оқшаулануын тазартыңыз.
- ▶ Тазартқыш қақпақшаны қайтадан бекітіңіз.
- ▶ Жылу қорғанысын жабыңыз.
- ▶ Қазанның артқы қақпағын орнату (→ 26 суреті, 24-бет).

9.2.2 Қазандықты дымқыл шүберекпен тазарту

- ▶ Дымқыл шүберекпен тазартудағы ластануға (құрым не қабық) сәйкес тазартқыш құралын қолданыңыз.



Ластану деңгейіне байланысты сумен тазарту реті өзгеруі мүмкін.

- ▶ Сумен тазарту (химиялық тазарту) үшін тазарту құралы мен заттардың пайдалану нұсқаулығымен танысыңыз.

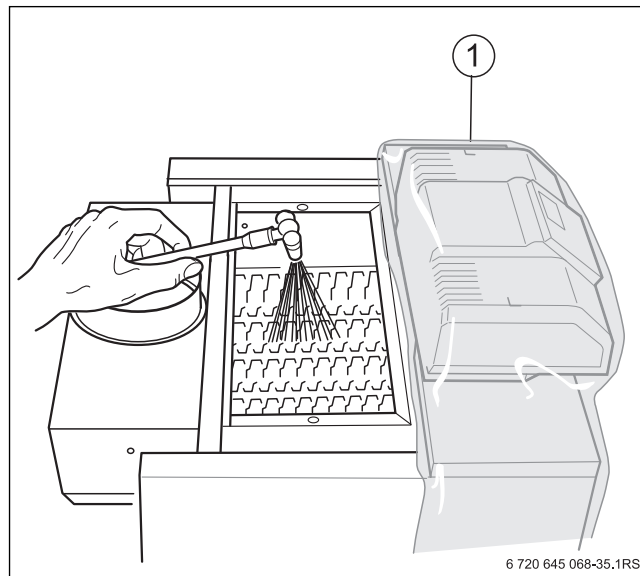
- ▶ Жайды жақсылап желдетіңіз.
- ▶ Жылыту құрылғысын ажыратыңыз.
- ▶ Қазандықты температурасы шамамен 50 °C деңгейіне жеткенше қыздырыңыз.
- ▶ Газ кранын жабыңыз.
- ▶ Жылыту құрылғысын тоқсыз қосыңыз.
- ▶ Қазандықтың алдыңғы бөлігін ажыратыңыз (→ 5.6.1 тарауы, 19-бет).
- ▶ Оттықты ажыратыңыз (→ 9.2.1 тарауы, 34-бет).
- ▶ Қазандықтың артқы қақпағын алыңыз (→ 14 суреті, 19-бет).
- ▶ Жылу қорғаныс құралын бір жағына қарай ысырыңыз.
- ▶ Тазартқыш қақпақшаны пайдаланылған газды жинау құрылғысынан (→ 49 суреті [2], 35-бет) ажыратып алыңыз.
- ▶ Қабыршақ болған жағдайда газ жеткізу жолдарын қылшақпен ысықылаңыз (→ 9.2.1 тарауы, 34-бет).
- ▶ Реттегіш құрылғыны фольгамен жабыңыз (→ 50 суреті [1]). Реттегіш құрылғыға тазартқыш құралды бүркуге болмайды.

Ағып кеткен тазартқыш затты сорып алу үшін:

- ▶ Шүберекті еден оқшаулануына төсеңіз.
- ▶ Газ жеткізу жолдарына жоғарыдан бастап тазартқыш құралды біркелкі бүркіңіз (→ 50 суреті).



- ▶ Соңында тазартқыш құралды газ жеткізу құрылғысының ішіне бүркіңіз.



Сурет 50 Қазандықты дымқыл шүберекпен тазарту

[1] Фольга

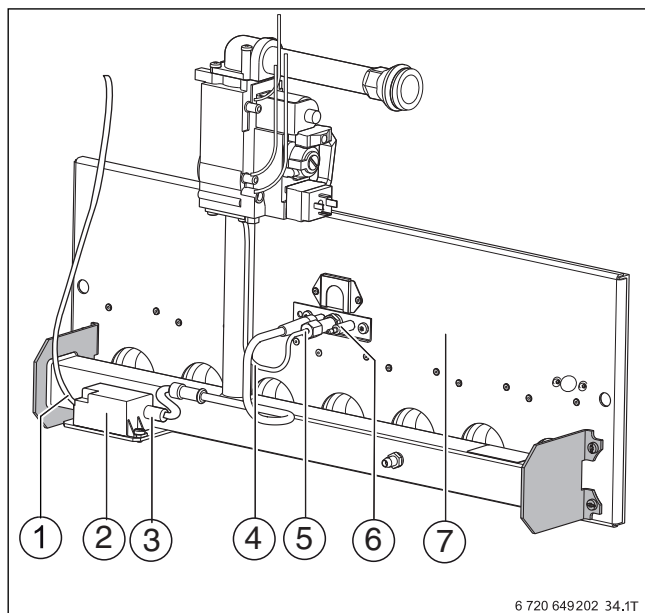
- ▶ Тазартқыш құралды өндірушінің деректерін ескере отырып пайдалану керек.
- ▶ Шүберекті алыңыз.
- ▶ Реттегіш құрылғыдан фольганы алыңыз.
- ▶ Тазартқыш қақпақшаны қайтадан бекітіңіз.
- ▶ Оттықты орнатыңыз.
- ▶ Қазандықты кептіру үшін, қазандықты ішіндегі су максималды температураға жеткенше қыздырыңыз (басқару түрі - қолмен басқару).
- ▶ Қазандықты өшіріп, суытыңыз.
- ▶ Суыған соң газ жеткізу құрылғыларын тағы да қылшақпен тазалаңыз. Бұл үшін 9.2.1 тарауында, 34-бетте көрсетілген нұсқауларды толық орындау керек.
- ▶ Жайды тағы да жақсылап желдетіңіз.

9.2.3 Оттықты тазарту

- ▶ Оттықты ажыратыңыз (→ 9.2.1 тарауы, 34-бет).
- ▶ Штекерді [3] трансформатордан [2] ажыратыңыз.
- ▶ Тұтандырғыш электродтан [6] жағу газ құбырын [4] бәсеңдетіңіз.
- ▶ Форсункалар мен ауа елегін алыңыз және үрлеңіз.
- ▶ Электродтағы [6] бұрандалардың екеуін де ажыратыңыз.
- ▶ Электродтарды ақырын алыңыз.
- ▶ Газ арматурасының бұрандаларын ажыратыңыз.
- ▶ Газ арматурасын алыңыз.
- ▶ Оттықтарды суда тазартқыш құралмен жуып, қылшақпен ысықылап тазартыңыз.



- ▶ Оттық маңдайшасындағы жылу қорғанысы [7] және трансформаторға [2] су тигізуден сақ болыңыз.
- ▶ Қажеттілік туындаған жағдайда трансформаторды шешіп алыңыз.



6 720 649 202 34.1T

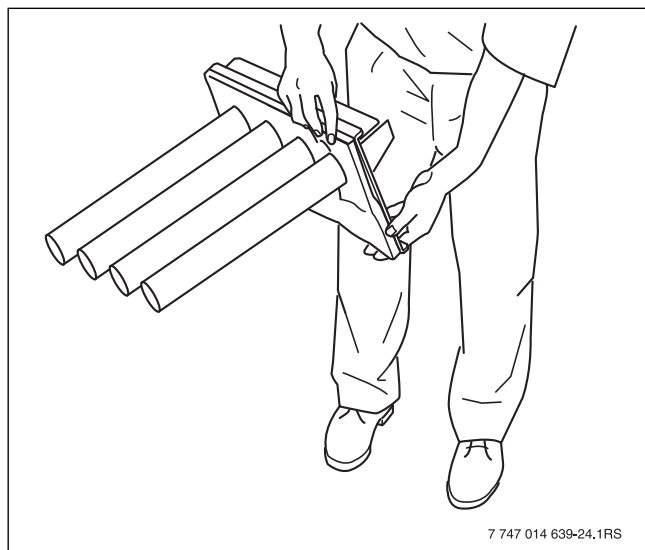
Сурет 51 Оттықты тазарту

- [1] Желілік байланыс
- [2] Трансформатор
- [3] Электр сымы
- [4] Газ тұтандыру тетігі
- [5] Газ тұтандыру тетігін бұрап ажырату
- [6] Басқарушы электрод
- [7] Оттық маңдайшасы

- ▶ Оттықты су ағынында тазартыңыз. Су оттықтың барлық саңылауларын шайып шығатындай ұстау керек.
- ▶ Оттықты сілкі арқылы қалған суды шығарыңыз (→ 52 суреті).
- ▶ Оттық саңылауларының бітеліп қалмағандығын тексеріңіз.
- ▶ Саңылауда жиналған су тамшылары мен ластануды тазартыңыз.

Жиектері зақымдалса:

- ▶ Оттықтарды алмастырыңыз.



7 747 014 639-24.1RS

Сурет 52 Оттықтарды сілкі

- ▶ Оттықты орнату және құрастыру кезіндегі әрекеттер алу және бөлшектеуге керісінше жүзеге асырылады (→ 9.2.1 тарауы, 34-бет).



Аралық сақиналар жоғалып қалуы мүмкін.

- ▶ Оттықты бөлшектеу кезінде аралық сақиналарды бұрандалардан шешпей қалдырыңыз.

- ▶ Қажеттілік туындаса, әрекетті қайталаңыз.



ҚАУІП: Жанғыш газдардың жарылуы өмірге қауіпті! Іске қосу және техникалық жұмыстарды жүргізген соң газ құбырлары мен бұрандаларда тесіктер пайда болуы мүмкін.

- ▶ Тығыздықты тексеру жұмыстарын дұрыс жүргізіңіз.
- ▶ Тесіктерді анықтау үшін тек арнайы заттарды пайдаланыңыз.

9.2.4 Пайдалану кезінде тығыздықты тексеру жұмыстарын жүргізу

- ▶ Тығыздықты тексеру жұмыстарын 6.3.7 тарауында, 27-бетте көрсетілгендей жүргізіңіз.

9.2.5 Өлшеу көрсеткіштерін қабылдау

- ▶ Өлшеу көрсеткіштерін 6.3.8 тарауына, 27-бетіне сәйкес қабылдаңыз.

9.2.6 Қызмет көрсетуді тексеру

- ▶ Қазандық жұмыс жасап тұрған кезде жылу реттегіш құрылғы арқылы белгіленеді.
- ▶ Қазандықтың ақаусыз жұмыс жасап тұрғандығын тексеріңіз.
- ▶ Жылыту қондырғысын қосқыштың көмегімен немесе үй қорғаныс жүйесі арқылы қосыңыз.
- ▶ Қазандықты реттегіш құрылғының ажыратқышы арқылы I (қосу) күйіне орнатыңыз.
- ▶ Газ тетігін ақырын ашыңыз.



ҚАУІП: Жанғыш газдардың жарылуы өмірге қауіпті! Техникалық жұмыстарды жүргізген соң газ құбырлары мен бұрандаларда тесіктер пайда болуы мүмкін.

- ▶ Тығыздықты тексеру жұмыстарын дұрыс жүргізіңіз.
- ▶ Тесіктерді анықтау үшін тек арнайы заттарды пайдаланыңыз.

- ▶ Максималды қазандық температурасын 90 °C деңгейіне орнатыңыз.
- ▶ Қазандықтың жылу бөлуін бақылаңыз.
- ▶ Жұмыс барысында әртүрлі төсемдердегі ағатын жерлерді тексеріңіз.
- ▶ Қазандықтағы максималды температура реттеулерін қажетті деңгейге қойыңыз.

9.2.7 Қызмет көрсетуден кейін

- ▶ Қажеттілік туындаса, қызмет көрсетілгеннен кейін су толтырыңыз және жылыту құрылғысын желдетіңіз.



ҰСЫНЫС: Су құбырымен байланыстың берік болмауы құрылғының зақымдануына әкелуі мүмкін!

- ▶ Қызмет көрсеткеннен кейін барлық қосылымдардың тығыздығын тексеріңіз.



ҚАУІП: Пайдаланылған газдар өмірге қауіпті!

- ▶ Қызмет көрсеткеннен кейін барлық қосылымдардың пайдаланылған газ жағындағы тығыздығын тексеріңіз.

- ▶ Тексеру және қызмет көрсету протоколын толтырып, қол қойыңыз (→ 9.3 тарауы, 37-бет).

9.3 Тексеру және қызмет көрсету протоколы

- Атқарылған тексеру және қызмет көрсету жұмыстарының күнін нақты көрсетіп, қол қойыңыз.

	Тексеру және қызмет көрсету	Бет	Күні: _____	Күні: _____
1.	► Жылыту құрылғысындағы су қысымын тексеріңіз.		☐	☐
2.	► Жылыту құрылғысының қызметін бақылау құралын тексеріңіз.		☐	☐
3.	► Газ және су жеткізу бөліктерін тексеру: – Пайдалану тығыздығы – Анық тот басу – Ескіру белгілері		☐ ☐ ☐ ☐	☐ ☐ ☐ ☐
4.	► Жылыту құрылғысындағы су қысымын тексеріңіз.	24	☐	☐
5.	► Кіріс және шығыс ауа саңылауларын және байланыс қондырғыларын тексеріңіз.		☐	☐
6.	Газ қосымша қысымын өлшеңіз.	26	_____ мбар	_____ мбар
7.	► Форсункалар қысымын өлшеңіз.	33	☐	☐
8.	► Пайдалану кезінде тығыздықты тексеру жұмыстарын жүргізіңіз.	27	☐	☐
9.	► Өлшеу көрсеткіштерін қабылдау: – Ағын қысымы – Пайдаланылғын газ температурасы Брутто t_A – Ауа температурасы t_L – Пайдаланылғын газ температурасы нетто $t_A - t_L$ – Қос қышқылды көміртек құрамы (CO_2) немесе оттегі құрамы (O_2) – Пайдаланылған газ шығыны q_A – Ауасыз CO үлесі	27	☐ _____ Па _____ °C _____ °C _____ °C _____ % _____ % _____ бірл/млн.	☐ _____ Па _____ °C _____ °C _____ °C _____ % _____ % _____ бірл/млн.
10.	Қызмет тексерістері	28	☐	☐
	– ► Қорғаныс температура шектегіш құралын (STB) тексеріңіз.		☐	☐
	– ► Иондану ағынын тексеріңіз.		_____ μA	_____ μA
	– ► Газ қақпақшасын тексеріңіз.		☐	☐
	– ► Токсинді заттарды бөлу деңгейін тексеріңіз.		☐	☐
11.	► Реттегіш құрылғының тиісті реттеулерін тексеріңіз.		☐	☐
12.	► Тексеру жұмыстарын қорытынды бақылау: Өлшеу және тексеру нәтижелерін құжаттандырыңыз.		☐	☐
Қажетті қызмет көрсету				
13.	► Жылыту құрылғысын ажыратып, қазандықты тазартыңыз.	34	☐	☐
14.	► Жылыту құрылғысын ажыратып, оттықты тазартыңыз.	35	☐	☐
15.	► Қызметті бақылау құралын тексеріңіз.	36	☐	☐
16.	Кәсіби тексеру/қызмет көрсетуді растаңыз.		_____	_____
			Компания мөрі/Қолы	Компания мөрі/Қолы

Кесте 28 Тексеру және қызмет көрсету протоколы

	Күні: _____	Күні: _____	Күні: _____	Күні: _____	Күні: _____
1.	☐	☐	☐	☐	☐
2.	☐	☐	☐	☐	☐
3.	☐ ☐ ☐ ☐	☐ ☐ ☐ ☐	☐ ☐ ☐ ☐	☐ ☐ ☐ ☐	☐ ☐ ☐ ☐
4.	☐	☐	☐	☐	☐
5.	☐	☐	☐	☐	☐
6.	_____ мбар	_____ мбар	_____ мбар	_____ мбар	_____ мбар
7.	☐	☐	☐	☐	☐
8.	☐	☐	☐	☐	☐
9.	☐ _____ Па _____ °C _____ °C _____ °C _____ % _____ % _____ бірл/млн	☐ _____ Па _____ °C _____ °C _____ °C _____ % _____ % _____ бірл/млн	☐ _____ Па _____ °C _____ °C _____ °C _____ % _____ % _____ бірл/млн	☐ _____ Па _____ °C _____ °C _____ °C _____ % _____ % _____ бірл/млн	☐ _____ Па _____ °C _____ °C _____ °C _____ % _____ % _____ бірл/млн
10.	☐ ☐ _____ μA ☐ ☐	☐ ☐ _____ μA ☐ ☐	☐ ☐ _____ μA ☐ ☐	☐ ☐ _____ μA ☐ ☐	☐ ☐ _____ μA ☐ ☐
11.	☐	☐	☐	☐	☐
12.	☐	☐	☐	☐	☐
Қажетті қызмет көрсету					
13.	☐	☐	☐	☐	☐
14.	☐	☐	☐	☐	☐
15.	☐	☐	☐	☐	☐
16.	_____ Компания мәрі/Қолы	_____ Компания мәрі/Қолы	_____ Компания мәрі/Қолы	_____ Компания мәрі/Қолы	_____ Компания мәрі/Қолы

Кесте 29 Тексеру және қызмет көрсету протоколы

10 Қазандықты газдың басқа түріне алмастыру

Зауытта қазандықты табиғи газбен қолдану белгіленеді (→ 22 кестесі, 25-бет).



ҰСЫНЫС: Газдың басқа түріне ауыстыру жұмысын толық аяқтамау құрылғының зақымдануына алып келеді!

- ▶ Жұмыс қадамдарының реттілігін сақтаңыз.
- ▶ Жұмысты толығымен аяқтаңыз.

- ▶ Жылыту құрылғысын тоқсыз қосыңыз (→ 7.1 тарауы, 31-бет).
- ▶ Газ кранын жабыңыз.
- ▶ Қазандықтың алдыңғы бөлігін бөлшектеңіз (→ 5.6.1 тарауы, 19-бет).
- ▶ Жылыту құрылғысын байқаусыз қайта қосудан сақтаныңыз.

10.1 Табиғи газ түрлеріне алмастыру

Негізгі газ форсунокларын алмастыру

- ▶ Негізгі газ форсуноктарын жаңа газ түріне арналған форсуноктарға алмастырыңыз. Жаңа тығыздық көрсеткішін белгілеңіз.
- ▶ Негізгі газ форсункасының анықтамасы 30 кестесіне сәйкес келетіндігін анықтаңыз.

Қазандықтың өлшемі	Форсуноктар саны	Негізгі газ форсуноктарының сипаттамасы			
		Табиғи газ		Сұйылтылған газ	
		H (G20)	L (G25) S (G25.1)	Пропан P (G31)	Бутан/Пропан В/Р (G30)
60-7	6	265	E 290	175	160

Кесте 30 Негізгі газ форсуноктарының сипаттамасы

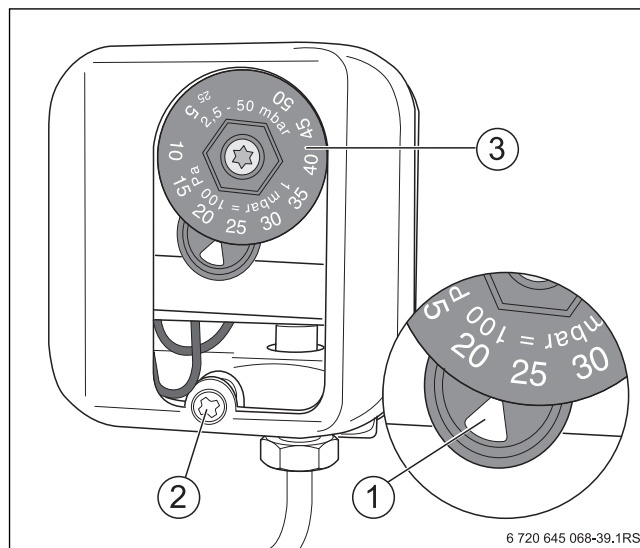
- ▶ Іске қосу жұмыстарын жүргізіңіз (→ 6.7 тарауы, 30-бет). Іске қосу протоколын толтырыңыз.
- ▶ Түр тақтасында жаңа газ түріне арналған жапсырманы жапсырыңыз.
- ▶ Бөлшектенген бөлшектерді сақтап қойыңыз.

10.2 Басқа газ түріне алмастыру

10.2.1 Газ қысымын бақылау құралын алмастыру

Газ қысымын бақылау құралының орнатылуын түзету үшін:

- ▶ Газ қысымын бақылау құралының қақпақшасын ашыңыз.
- ▶ Орнату дискісін [3] орнату белгісіне [1] орнатыңыз.



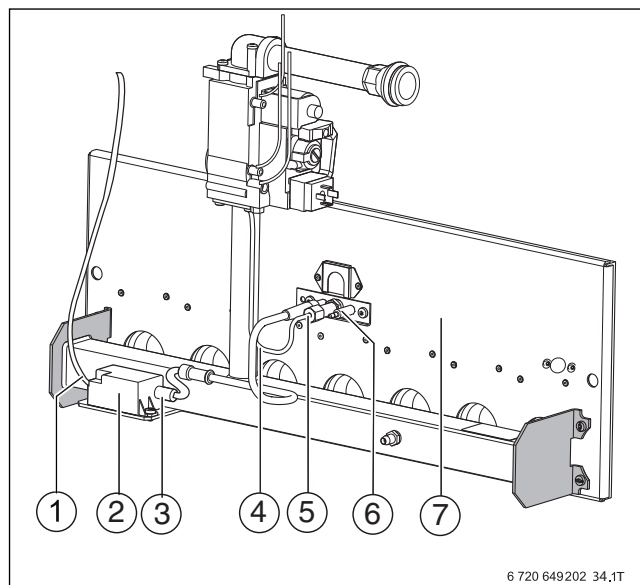
Сурет 53 Газ қысымын бақылау құралы

- [1] Орнату белгісі
- [2] Бұрандалардың қаптары
- [3] Орнату дискісі

- ▶ Газ қысымының өзгеруін көрсететін тетігінің параметрін тексеріп, керек болса, оны түзетіңіз.
 - Табиғи газ: 15 мбар
 - Сұйық газ: 25 мбар (атаулы динамикалық қысымы 37 болғанда)
 - Сұйық газ: 40 мбар (атаулы динамикалық қысымы 50 болғанда)
- ▶ Қабын орнатыңыз.

10.2.2 Негізгі газ форсуноктары мен трансформаторды алмастыру

- ▶ Негізгі газ форсуноктарын жаңа газ түріне арналған форсуноктарға алмастырыңыз. Жаңа тығыздық көрсеткішін белгілеңіз.
- ▶ Негізгі форсунокның анықтамасы 30 кестесіндегі көрсеткіштерге сәйкес екендігін анықтаңыз.



Сурет 54 Трансформаторды алмастыру

- [1] Желілік байланыс
- [2] Трансформатор
- [3] Электр сымы
- [4] Газ тұтандыру тетігі
- [5] Газ тұтандыру тетігін бұрап ажырату
- [6] Басқарушы электрод
- [7] Оттық маңдайшасы

- ▶ Негізгі газ форсуноктарын жаңа газ түріне арналған форсуноктарға алмастырыңыз. Жаңа тығыздық көрсеткішін белгілеңіз.
- ▶ Негізгі шүмектерінің белгіленуінің беттегі 30 кестеге 39 сай болуын тексеріңіз.
- ▶ Газ құбырын оттықтан ажыратыңыз.
- ▶ Негізгі газ форсуноктарын жаңа газ түріне арналған форсуноктарға алмастырыңыз.
 - Табиғи газ: Ø 0,5 мм, сипаттама: 5
 - Сұйылтылған газ: Ø 0,3 мм, сипаттама: 3
- ▶ Газ құбырын оттыққа бекітіңіз.
- ▶ Іске қосу жұмыстарын жүргізіңіз (→ 6.7 тарауы, 30-бет). Іске қосу протоколын толтырыңыз.

10.2.3 Форсунка қысымын орнату әдісіне қарай оттықтарды орнату

- ▶ Қазандықты реттегіш құрылғының ажыратқышы арқылы **I** (қосу) күйіне орнатыңыз.
- ▶ Газ қосылымының қысымын өлшеңіз (→ 6.3.6 тарауы, 26-бет).
- ▶ Шүмектегі қысымын U-пішінді манометрінде оқып, 31 кесте мәндерімен және 32 кестемен салыстырыңыз.

Қазан-дыңқтың өлшемі	Форсунка қысымы		
	Табиғи газ H (G20) L (G25) S (G25.1) GZ 50 [мбар]	Сұйылтылған газ Пропан P (G31) ¹⁾ [мбар]	Сұйылтылған газ Бутан/пропан В/Р (G30) [мбар]
60-7	14,0	28,4	34,2

Кесте 31 Форсунка қысымы

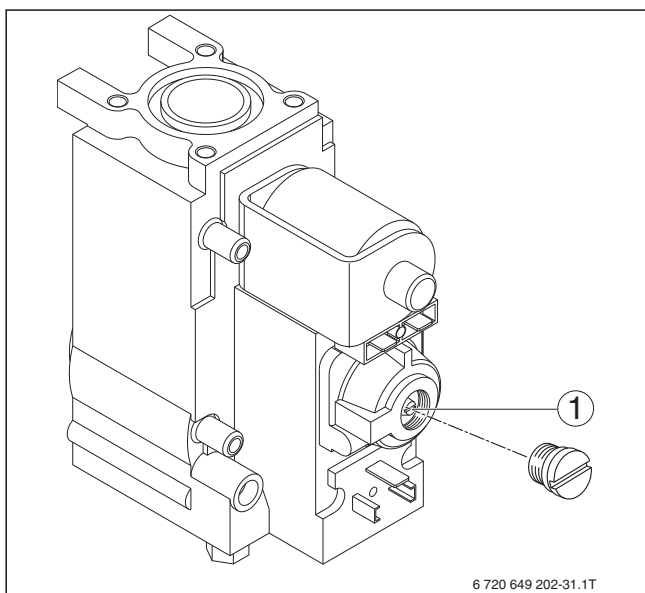
1) Деңгейі < 35-тен төмен болған динамикалық қысымдарда шүмектегі қысымын 32 табулятор бойынша орнатыңыз.

Қазандықтың өлшемі	Форсуноктар қысымы, сұйылтылған газ, пропан P (G31)						
	Газдың динамикалық қысымы (ағымдық қысым)						
	[мбар] 36 - 35	[мбар] 35 - 34	[мбар] 34 - 33	[мбар] 33 - 32	[мбар] 32 - 31	[мбар] 31 - 30	[мбар] 30 - 29
60-7	28,4	28,4	28,4	28,4	28,4	28,0	27,0

Кесте 32 P сұйылтылған газын пайдалануда қосымша қысымға байланысты анықталған форсуноктар қысымы

Орнатылған мәнді алмастырғанда:

- ▶ Қақпақшаны немесе бұранданы (алдын ала босатылған) форсунокадағы қысымды [1] белгілеу үшін орнату тетігінен ажыратыңыз.
- ▶ Форсунокадағы қысымды орнату тетігін [1] бұрау арқылы "+" немесе "-" бағытында түзетіңіз.
- ▶ Қақпақшаны немесе бұранданы орнату тетігіне бекітіңіз.
- ▶ Қазандықты реттегіш құрылғының ажыратқышы арқылы **0** (өшірулі) күйіне орнатыңыз.



Сурет 55 "Honeywell" VR 4601 газ арматурасы

[1] Форсунокадағы қысымды реттеу тетігі

10.2.4 Алғашқы жүктемені белгілеу (табиғи газ/сұйылтылған газды алмастыру кезінде)



U құбырының манометрі газ бөлу балкасының түтікшесіне өлшеу шлангі арқылы жалғанады (→ 46 суреті, 33-бет).

- ▶ U құбырының манометріндегі деңгейлік қысыммен танысыңыз.

"BM" 762-012 газ арматурасында:

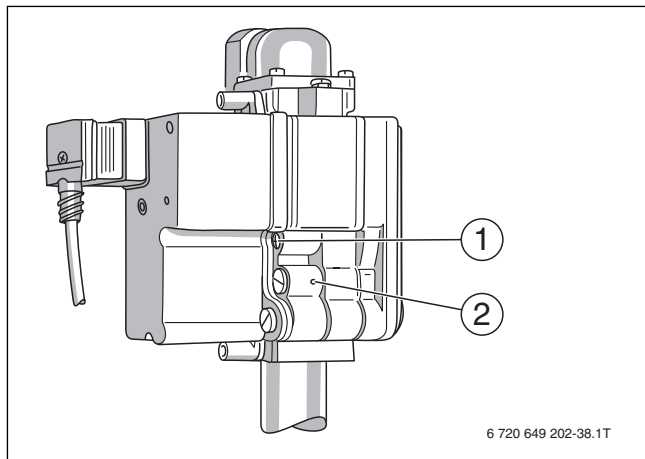
- ▶ Бұранданың қақпақшасын ажыратыңыз.
- ▶ Қазандықты реттегіш құрылғының ажыратқышы арқылы I (қосу) күйіне орнатыңыз.

От жанғаннан кейін шамамен 6 сек. соң:

- ▶ Ауа сорғыш тетікті жабыңыз (мысалы, саусақпен).

Арматура ашылғаннан кейін шамамен 10 секунд (шерту дыбысынан белгілі):

- ▶ U құбырының манометріндегі деңгейлік қысыммен танысыңыз.
- ▶ Бұрандадағы деңгейлік қысымды орнату тетігін бұрау арқылы "+" немесе "-" бағытында түзетіңіз.
 - Табиғи газ деңгейлік қысымы: ~ 7 мбар
 - Сұйылтылған газ деңгейлік қысымы: ~ 18 мбар
- ▶ Бұранданың қақпақшасын қайта орнатыңыз.



Сурет 56 "BM" 762-012 газ арматурасы

- [1] Бұранда
- [2] Ауа сорғыш тетік



Деңгейлік қысымды тек қана ауа сорғыш тетігі [2] жабық кезінде өзгертуге болады.

"Honeywell" VR 4601 газ арматурасында:

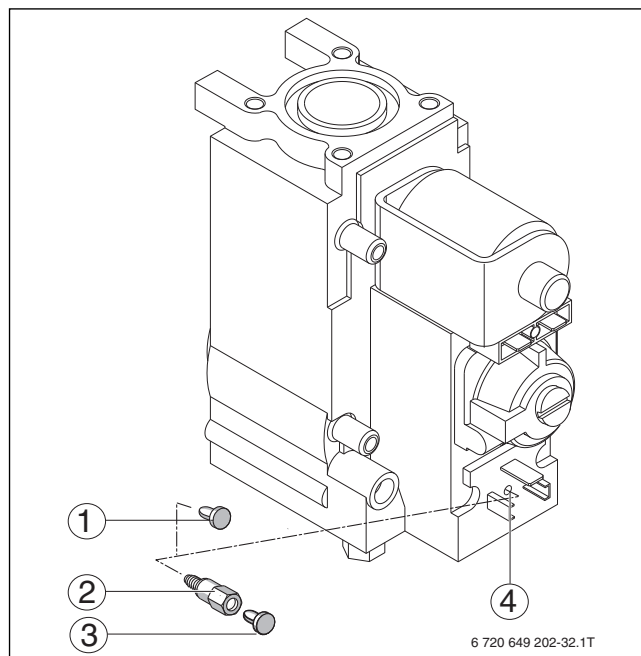
- ▶ Газ кранын жабыңыз.

Сұйылтылған газды алмастыру кезінде:

- ▶ Бұранданың қақпақшасын ажыратыңыз.
- ▶ Сұйылтылған газ адаптерін бұрандап бекітіңіз.
- ▶ Сұйылтылған газ адаптеріне қақпақша кигізіңіз.

Табиғи газды алмастыру кезінде:

- ▶ Бұранданың қақпақшасын ажырату
- ▶ Сұйылтылған газ адаптерін бұрап ажыратыңыз.
- ▶ Қақпақшаны бұрандаға енгізіңіз.



Сурет 57 "Honeywell" VR 4601 газ арматурасы

- [1] Бұранданың қақпақшасы
- [2] Төсемі бар сұйылтылған газ адаптері
- [3] Сұйылтылған газ адаптерінің қақпақшасы
- [4] Бұранда

- ▶ Газ тетігін ашыңыз.
- ▶ Қазандықты реттегіш құрылғының ажыратқышы арқылы I (қосу) күйіне орнатыңыз.



Қақпақшаны кигізу қауіпсіздік себептерінен туындайды!

10.2.5 Іске қосу

- ▶ Өлшеу шлангін ажыратыңыз.
- ▶ Өлшеу түтікшесінің бұрандасын қайта бекітіңіз (→ 46 суреті, 33-бет).
- ▶ Іске қосу жұмыстарының 8 - 13 қадамдарын орындаңыз (→ 6.7 тарауы, 30-бет).
- ▶ Іске қосу протоколын толтырыңыз (→ 6.7 тарауы, 30-бет).
- ▶ Алмастыру кезінде қосымша бұрандаларды нығыздықты тексеру құралына орнату керек!
- ▶ Түр тақтасында жаңа газ түріне арналған жапсырманы жапсырыңыз.
- ▶ Қазандықтың алдыңғы бөлігін орнатыңыз (→ 6.5 тарауы, 29-бет)
- ▶ Бөлшектелген бөлшектерді сақтап қойыңыз!

11 Оттықтардың ақаулықтарын жою

Оттықтар зақымдалған жағдайда қазандықтың қосу тетігінде [1] ескерту шамы жанады.

Ысыру түймесі оттықта қазандықтың алдыңғы бөлігіндегі [2] саңылау [1] арқылы қосылады. Бұл мақсатта қазандықтың алдыңғы бөлігін бөлшектеудің қажеті жоқ.



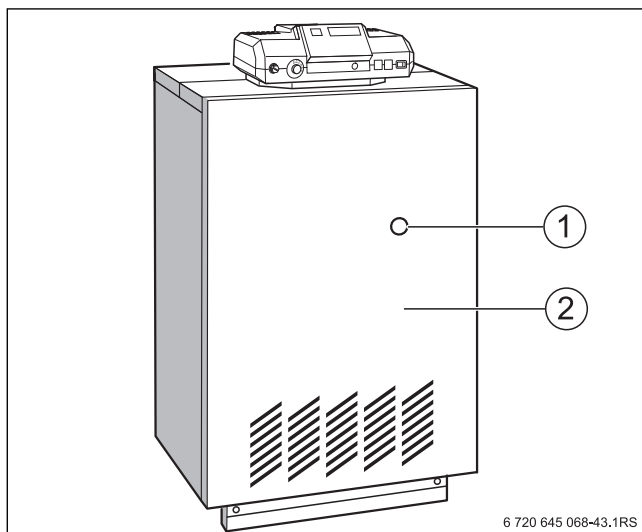
ҰСЫНЫС: Ауа райы аязды болуы құрылғының зақымдануына әкелуі мүмкін!
Реттегіш құрылғы қосылмаса, жылыту құрылғысы аязда қатып қалуы мүмкін.

- Ауа райы аязды болған жағдайда жылыту құрылғысын қатып қалудан сақтаңыз.
- Реттегіш құрылғы ажыратулы болған жағдайда қазандықтағы, сужылытқыштағы, тұрбалардағы және ауыз су шлангілеріндегі суды ағызып жіберіңіз.

- Оттықтарды қосу тетігін [1] басыңыз.

Егер оттық 3 рет тетікке басқан соң да іске қосылмаса:

- 12 тарауында, 42-бетте берілген мәліметтерді қараңыз.



Сурет 58 Оттықтардың ақаулықтарын жою

- [1] Қосу тетігі/Ескерту шамдары
[2] Қазандықтың алдыңғы бөлігі

12 Ақаулықтарды жою

Ақаулық	Ақаулықтың мүмкін себептері	Ақаулықтарды жою
Оттықтар іске қосылмайды.	Жылыту қосқышы ажыратылған.	► Жылыту қосқышын қосыңыз.
	Реттегіш құрылғыдағы ажыратқыш сөніп қалды.	► Реттегіш құрылғыдағы ажыратқышты қосыңыз.
	Қорғаныс жүйесі зақымдалған.	► Оттық саңылауларының бітеліп қалмағандығын тексеріңіз. ► Қажеттілік туындағанда қорғаныс жүйесін алмастырыңыз.
	Қазандықтағы температураны реттегіш қосулы ма?	► Қазандықтағы температураны реттегішті тексеріңіз. ► Қажеттілік туындағанда ақаулы бөлшекті алмастырыңыз.
	Қорғаныс температура шектегіш құралы қосулы ма?	► Қорғаныс температура шектегіш құралын тексеріңіз. ► Қажеттілік туындағанда ақаулы бөлшекті алмастырыңыз.
	Сыртқы қорғаныс құрылғыларындағы зақымдалу хабарламасы (мысалы, судың жеткіліксіздігі) пайда бола ма?	► Жылыту құрылғысын тексеріңіз. ► Қажеттілік туындағанда ақаулықтарды жойыңыз. ► Қажеттілік туындағанда ақаулы құрылғыны алмастырыңыз.
	Пайдаланылған газды бақылау жүйесіне сұраныс жасалды ма?	AW 10: ► Пайдаланылған газды бақылау жүйесін ажыратыңыз. AW 50: ► Максималды 15 минут күтіңіз. Жылу қажеттілігі туындаған жағдайда қазандық автоматты түрде қайта іске қосылады. Бірнеше рет сұраныс жасалған жағдайда: ► Түтіндік жүйесін тексеріңіз. ► Газ бақылау жүйесінің жұмысын тексеру жұмыстарын жүргізіңіз. Түтіндік жүйесі ақаулы болса: ► Түтіндік жүйесін алмастырыңыз.
Оттықтың іске қосылуы зақымдалуға әкеп соғады. Ұшқын байқалмайды.	Трансформаторды ажырату кезінде ұшқын байқалады ма?	Байқалмаса: ► Трансформаторды алмастырыңыз. Байқалса: ► Электродтар немесе оттықтарды алмастырыңыз.

Кесте 33 Ақаулықтар кестесі

Ақаулық:	Ақаулықтың мүмкін себептері	Ақаулықтарды жою
Оттықтың іске қосылуы зақымдалуға әкеп соғады.	Газ крандарының барлығы ашық па?	► Газ крандарын ашыңыз.
	Газдың динамикалық қысым (ағымдық қысым) деңгейі > 15 мбар ма?	Байқалмаса: ► Себепті анықтаңыз. ► Ақаулықты жойыңыз.
	Газ құбыры ауадан босатылды ма?	► Газ құбырын газ жанғанша ауадан босатыңыз.
Оттықтың іске қосылуы зақымдалуға әкеп соғады. Иондану ағынын өлшеу мүмкін емес.	N және L байланыстары алмасып кеткен бе?	► Ақаулықты жойыңыз.
	L мен PE арасында үйкеліс бар ма?	Байқалмаса: ► PE сипатымен танысыңыз. ► Қажет болған жағдайда ажырату трансформаторын орнатыңыз.
	Иондану құрылғысымен дұрыс байланыс жоқ па?	► Ақаулықты жойыңыз.
	Бақылау электроды жерге тұйықталған ба?	► Қажеттілік туындағанда ақаулы бөлшекті алмастырыңыз.
Оттықтың іске қосылуы зақымдалуға әкеп соғады. Иондану ағыны < 1,5 μA	От қосу автоматы ақаулы ма?	
	Бақылау электроды торы немесе керамикасы ластанған ба?	► Бақылау электродын тазартыңыз. ► Қажеттілік туындағанда бақылау электродын алмастырыңыз.
Бұрқылдау	Әк жиналды ма әлде қазандықта тастар жиналды ма?	► Қазандықты өндіруші нұсқаулары бойынша сумен тазартыңыз. Су үнемі шығындалған жағдайда ► Себепті анықтаңыз. ► Ақаулықты жойыңыз. ► Қажеттілік туындағанда суды даярлаңыз және ластанудан тазартқышты орнатыңыз.
Негізгі оттық баяу жануда.	Негізгі форсункалар мен газ құбыры бір біріне сәйкес келе ме?	Байқалмаса: ► Сәйкес негізгі газ форсункаларын орнатыңыз.
Оттық жағымсыз дыбыс шығарады.	Форсункада дұрыс қысым белгіленген бе?	► Белгілеу күнін тексеріңіз. ► Қажеттілік туындағанда белгілеу күнін түзетіңіз.
Оттық шытырлай жанады.	Оттық тетігінің айналасында немесе саңылауларда ластанулар байқала ма (мысалы, тозаң, шаң)?	► Дымқыл тазарту жұмыстарын жүргізіңіз (→ 9.2.2 тарауы, 35-бет). ► Ластану көзін анықтаңыз. ► Одан әрі ластануға жол бермеңіз. Тозаң басса: ► Жеткілікті көлемдегі ауа сүзгісін ережеге сай орнатыңыз.
Негізгі оттық баяу жануда.	Газды қосу және жеткізу жергілікті ережелер мен газ қондырғыларын орнату нұсқауларына сәйкес келе ме?	Ауа ағыны жеткіліксіз болған жағдайда: ► Ақауды дер кезінде және ұзақ уақытқа жойыңыз.
Оттық жағымсыз дыбыс шығарады.	Саңылау ұзақ уақыт ашық болады ма?	Ауа ағыны жеткіліксіз болған жағдайда: ► Ақауды дер кезінде және ұзақ уақытқа жойыңыз.
Оттық шытырлай жанады.	Жылу алмастырғыш құрылғысының беті ластанған ба? Саңылаулар мен жылыту бөлмесін бақылаңыз.	► Құрғақ және қажеттілікке орай дымқыл тазарту жұмыстарын жүргізіңіз (→ 9.2.1 және 9.2.2 тараулары, 35-бет).
	Оттық түтікшелері зақымдалған, пішіні өзгерген немесе жиектерінің пішіні өзгерген бе?	► Оттық түтікшелерін алмастырыңыз. ► Қате себебін анықтау және шешу Ақпарат: Зақымдалу не пішіннің өзгерісі тек келесі жағдайлардың бірі орын алғанда пайда болады.
Оттық тым қатты оталады және жану дыбысы тым қатты. Негізгі газ форсункаларында жалын көрінеді.	Тиісті форсункалар орнатылған ба?	► Оттық қолданылуын тоқтатыңыз.
	Форсункада дұрыс қысым белгіленген бе?	► Жаңа оттықтарды орнатыңыз. ► Қате газ түрін жойыңыз.

Кесте 33 Ақаулықтар кестесі

Ақаулық:	Ақаулықтың мүмкін себептері	Ақаулықтарды жою
Газ шығарылымы орнату күйінде.	Ағынды қамтамасыз ету газы шыға ма?	▶ Шығатын газдың әдеттен тыс әрекетін анықтаңыз. ▶ Ақаулықты жойыңыз. Жою мүмкін болмағанда: ▶ Оттық қолданылуын тоқтатыңыз.
	Газ шығаратын түтігінде төмен қысымының деңгейі < 3Па ма?	
	Пайдаланылған газды жеткізу құбыры өшірілді ме?	
	Өңеш өлшемдері дұрыс па?	
	Бос кеңістіктен ауа соратын желдеткіш орнатылған ба (мысалы, сорғыш, кептіргіш)?	▶ Құрғақ және қажеттілікке орай дымқыл тазарту жұмыстарын жүргізіңіз (→ 9.2.1 және 9.2.2 тараулары, 35-бет).
	Жылу алмастырғыш құрылғысының беті ластанған ба? Саңылаулар мен жылыту бөлмесін бақылаңыз.	

Кесте 33 Ақаулықтар кестесі

Индекс

А

Ағын қысымы	28
Ажырату	31
Ақаулық хабарламасы	42
Ақаулықтар	26, 42
Ауа ағынын қосу қондырғылары	25

Б

Белгі түсініктемесі	4
Байланыстар	7, 16

Г

Газ қосылымының қысымы	26
Газ құбырын ауадан босату	25
Газ қысымын бақылау құралы	16
Газ сипаттамасы	24

Д

Директивалар	13
--------------------	----

Е

Ескі құрылғы	32
--------------------	----

Ж

Жеткізілім көлемі	6
-------------------------	---

З

Зауыт сипаттамасы	25
-------------------------	----

И

Иондану ағыны	28
---------------------	----

Қ

Қоқысқа тастау	32
Қорғаныс температура шектегіш құралы (STB)	28
Қоршаған ортаны қорғау	32
Қосу тетігі	26
Құрылғы жабдықтары	25
Қызмет көрсету	13, 32
Қызмет тексерістері	28
Қысқышты байланыстыру планкасы	22
Қабырғамен арадағы арақашықтық	15
Қазандықтың қақпағы	19, 23
Қазандықтың алдыңғы бөлігі	19
Қалдықтарды қоқысқа тастау	32
Қауіпсіздік нұсқаулары	4

Н

Нормалар	13
Нұсқаулар	13

О

Орама	32
-------------	----

Ө

Өлшемдер	7
Өнім сипаттамасы	6

П

Пайдалану мысалы	15
Пайдалану шарттары	8
Пайдаланылған газ қосылымы	25
Пайдаланылған газ шығыны	28
Пайдаланылған газдың ағынын бөгеу клапаны	18, 29

С

Сәйкестілік бойынша мәлімдемесі	5
Сыртқы құрамдастар	22

Т

Тексеру	13, 32
Тексеру және қызмет көрсету шарты	32
Температура реттегіш	20
Температура сезінгіш құрал	22
Тетіктер	13
Техникалық деректер	7
Токсинді заттарды бөлу деңгейін бақылау	17, 29
Түр тақтасы	6
Тығыздықты тексеру	24, 27
Тасымалдау	14

І

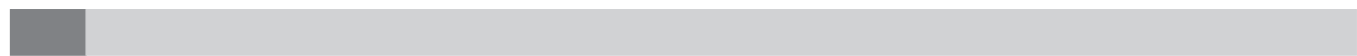
Іске қосу	23
Іске қосу протоколы	30

Э

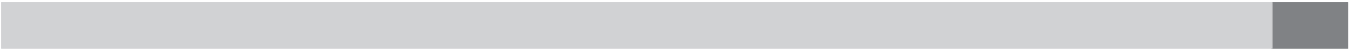
Электрлік байланыстырушы құбырлар	21
---	----

А-Z

CO үлесі	28
Logamatic 2000 реттегіш құрылғысы	19
Logamatic 4000 реттегіш құрылғысы	20



Ескертпелер



Ескертпелер

ТОО «Роберт Бош»
ул. Коммунальная, 1
050050, Алматы, Казахстан
Телефон: 007 (727) 23 23 707
Факс: 007 (727) 233 07 87

Buderus