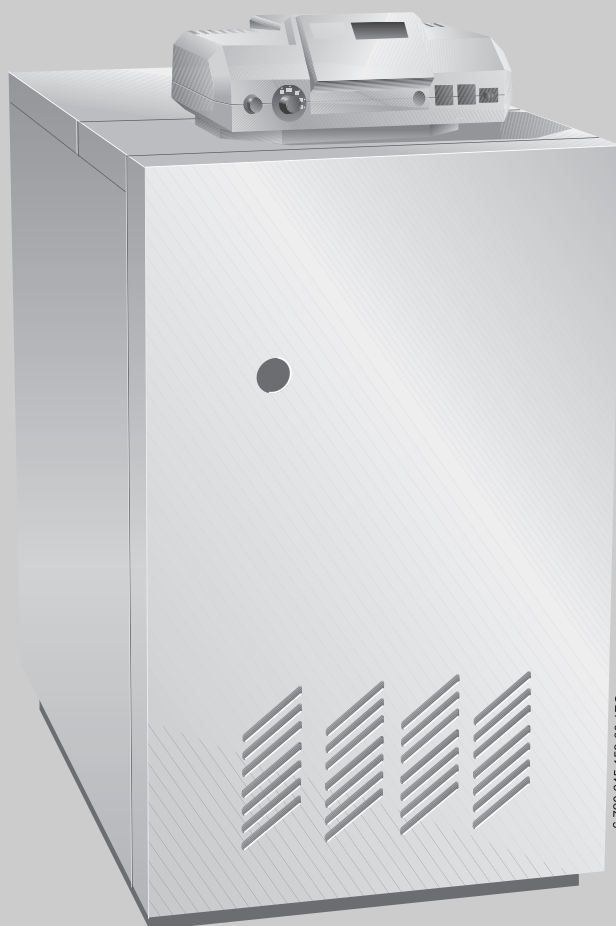




Маманға арналған орнату және қызмет көрсету нұсқаулығы

Logano G124WS

20 кВт, 24 кВт, 28 кВт, 32 кВт

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

Buderus

Тізбе

1	Символдардың мағынасы және қауіпсіздік техникасының ережелері	4		
1.1	Белгі түсініктемесі	4		
1.2	Қауіпсіздік нұсқаулары	4		
2	Құрылғы туралы мәліметтер	6		
2.1	Берілген нұсқаулық туралы	6		
2.2	Мақсаты бойынша пайдалану	6		
2.3	ЕАС сәйкестілік бойынша мәлімдемесі	6		
2.4	Шолу	6		
2.5	Жеткізу жиынтығы	6		
2.6	Өнімнің сипаттамасы	6		
2.7	Зауыт тақтайшасы	7		
2.8	Өлшемдері және қосылымдары	8		
2.9	Техникалық деректер	8		
2.10	Қазанды пайдалану шарттары	10		
2.10.1	Электр тогымен қамтамасыз ету шарттары	10		
2.10.2	Қондырғы орналасқан бөлме жағдайлары	11		
2.10.3	Кіріс және шығыс ауа жолдарына қойылатын талаптар	11		
2.10.4	Н жанғыш заттары мен Н табиғи газын қолдану шарттары (физикалық талаптар)	12		
2.10.5	Жанғыш заттар мен Н табиғи газын пайдалану шарттары (химиялық талаптар)	12		
2.10.6	Жанармайға қойылатын талаптар - бутан/пропан сұйылтылған газы - қоспалар (химиялық құрамға қойылатын талаптар)	12		
2.10.7	Жанармайға қойылатын талаптар - пропан сұйылтылған газы (химиялық құрамға қойылатын талаптар)	13		
2.10.8	Гидравлика мен су сапасына қойылатын талаптар	13		
2.10.9	Пайдалану шарттары	13		
2.10.10	Газ санатына қойылатын талаптар (әр елге тән)	14		
3	Ережелер	14		
3.1	Стандарттар мен директивалар	14		
3.2	Рұқсат және мәлімет алу міндеттемесі	14		
3.3	Орнату орны	14		
3.4	Пайдаланылған газ қосылымы	14		
3.5	Тексеру/қызмет көрсету	14		
3.6	Құралдар, материал мен қосымша заттар	14		
3.7	Нұсқаулар кепілдігі	14		
4	Қазанды тасымалдау	15		
4.1	Жеткізілетін көлем	15		
4.2	Көтеру және тасымалдау	15		
5	Орнату	16		
5.1	Қолдану мысалдары	16		
5.2	Қабырғамен арадағы ұсынбалы арақашықтық	16		
5.3	Қазанды қою	17		
5.3.1	Қазанды еденге монтаждаған кезде реттелетін аяқтарды орнатыңыз	17		
5.3.2	Қазанды қою	17		
5.4	Қорекпен қосылымды орнату	18		
5.4.1	Газды қосуды жүзеге асыру	18		
5.4.2	Кері қосылымды орындау	19		
5.4.3	Жылудың алдыңғы және артқы жолдарын орнату	19		
5.4.4	Жылы суды сақтағыштың алдыңғы және артқы жол қосылуы	19		
5.5	Пайдаланылған газдың қосылымы бойынша, сондай-ақ, пайдаланылған газды бақылау бойынша нұсқаулар	19		
5.5.1	Пайдаланылған газды бақылау (қосымша бөлшек)	20		
5.5.2	Пайдаланылған газ құрылғысы құрылым түрі Vxx	20		
5.6	Жылыту құрылғысын толтыру және тығыздығын тексеру	21		
5.7	Электрлік байланысты орнату	21		
5.7.1	Қазанның алдыңғы бөлігін ажырату	22		
5.7.2	Қазанның артқы қақпағын алу	22		
5.7.3	Logamatic 2000 реттегіш құрылғысын орнату	22		
5.7.4	Logamatic 4000 реттегіш құрылғысын орнату	23		
5.7.5	Температура сезінгіш бумасын орнату	23		
5.7.6	Басқа да электр қосылым желілерін жалғау	24		
5.7.7	Logamatic 2000 орнатуға арналған нұсқау	24		
5.7.8	Logamatic 4000 орнатуға арналған нұсқау	24		
5.7.9	Сыртқы құрамдастарды жалғау	25		
5.7.10	Желілік байланысты орнату	25		
5.7.11	Қазандағы температураны реттегішті алмастыру	25		
5.7.12	Үстінен жабатын және қазанның артқы жабуын орнату	25		
6	Қолданысқа енгізу	26		
6.1	Газ көрсеткіштерін жазып алу	26		
6.2	Жылыту құрылғысын толтыру және ауадан босату	26		
6.3	Тексеру және өлшеу	27		
6.3.1	Газ тығыздығын тексеру	27		
6.3.2	Газ құбырын ауадан босату	27		
6.3.3	Ауа ағынын қосып, байланыс қондырғыларын бақылаңыз	28		
6.3.4	Құрылғы жабдықтарын тексеру	28		
6.3.5	Оттықтарды қосу	29		
6.3.6	Газ қосымша қысымын тексеру	29		
6.3.7	Пайдалану кезінде тығыздықты тексеру жұмыс тарын жүргізу	30		
6.3.8	Өлшеу көрсеткіштерін қабылдау	30		
6.3.9	Ағын қысымы	30		
6.3.10	Пайдаланылған газ шығыны	31		
6.3.11	CO үлесі	31		
6.3.12	Өлшеу жұмыстарын аяқтау	31		
6.4	Қызмет тексерістері	31		
6.4.1	Қорғаныс температура шектегіш құралын (STB) тексеру	31		
6.4.2	Иондану ағынын өлшеу	31		
6.4.3	AW 50 пайдаланылған газды бақылау жүйесін тексеру	32		
6.4.4	AW 10 пайдаланылған газды бақылау жүйесін тексеру	32		
6.5	Ақырғы жұмыстар	33		
6.6	Кәсіпкерді хабардар етіңіз және техникалық құжаттарды тапсырыңыз	33		
6.7	Іске қосу хаттамасы	34		

7	Жылыту қондырғысын ажырату	35
7.1	Жылыту қондырғысын реттегіш қондырғы арқылы ажыратыңыз	35
7.2	Жылыту қондырғысын ұзақ уақытқа өшіру	35
7.3	Қажетті жағдайда жылыту қондырғысын өшіру	35
8	Қоршаған ортаны қорғау/Пайдаға жарату	36
9	Тексеру және техникалық қызмет	36
9.1	Жылыту құрылғысын тексеруден өткізу	36
9.1.1	Жылыту құрылғысын тексеруге дайындау	36
9.1.2	Тот басудың жалпы белгілерін қарап шығу	36
9.1.3	Газ арматурасының ішкі тығыздығын тексеру	37
9.1.4	Газ шығару қондырғысын, соның ішінде жану ауасын, ауа беру және желдету саңылауларын тексеру	37
9.1.5	Жылыту құрылғысының ауа қысымын тексеру	37
9.1.6	Форсункалар қысымын өлшеу	37
9.2	Қажетті қызмет көрсету	38
9.2.1	Қазанды тазарту	38
9.2.2	Қазанды дымқыл шүберекпен тазарту	39
9.2.3	Оттықты тазарту	40
9.2.4	Пайдалану кезінде тығыздықты тексеру жұмыстарын жүргізу	40
9.2.5	Өлшеу көрсеткіштерін қабылдау	40
9.2.6	Қызмет көрсетуді тексеру	41
9.2.7	Қызмет көрсетуден кейін	41
9.3	Тексеру және қызмет көрсету хаттамасы	42
10	Қазанды газдың басқа түріне алмастыру	44
10.1	Басқа газ түріне қою	44
10.1.1	Басқа газ түріне өту	44
10.1.2	Бастапқы жүктемеге қою	45
10.1.3	Қайтадан іске қосу	47
11	Оттықтардың ақаулықтарын жою	47
12	Ақауды жою	48
	Индекс	50

1 Символдардың мағынасы және қауіпсіздік техникасының ережелері

1.1 Белгі түсініктемесі

Ескертулік нұсқаулар



Ескертулер мәтінде "апаттық белгі" ескерту белгісімен таңбаланады.
Қосымша сигнал сөздер қауіптің алдын алу шараларын қадағаламаған жағдайда салдарлардың түрі мен ауырлығын білдіреді.

Келесі сигнал сөздер анықталған және осы құжатта қолданылады:

- **ҰСЫНЫС** материалдық шығын орын алуы мүмкін екенін білдіреді.
- **НАЗАР АУДАРЫҢЫЗ** жеңіл және орташа дәрежелі жарақаттар алу ықтималдығын білдіреді.
- **ЕСКЕРТУ** ауыр дәрежедегі немесе өмірге қауіпті зиян келуі мүмкін екендігін білдіреді.
- **ҚАУІП** ауыр дәрежедегі немесе өмірге қауіпті зиян келетіндігін білдіреді.

Маңызды ақпарат



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

Басқа символ

Символ	Мәні
▶	Өрекет ету қадамдары
→	Құжаттағы басқа жерге сілтеме
•	Тізімдеме /тізім
–	Тізімдеме /тізім (2. деңгей)

Кесте 1

1.2 Қауіпсіздік нұсқаулары

Қауіпсіздікке қатысты жалпы нұсқаулар

Қауіпсіздік техникасын қадағаламау өлімге дейін әкелетін ауыр жарақаттар алуға, сондай-ақ, материалдық зияндарға және қоршаған ортаға зиян келтіруге әкелуі мүмкін.

- ▶ Жылыту қондырғысын іске қосардың алдында нұсқаулықты мұқият оқып шығыңыз.
- ▶ Пайдаланылған газ үшін орнату және қосу жұмыстарымен, сондай-ақ, пайдалануға берумен уәкілетті жылумен қамтамасыз ету кәсіпорны айналысатынына көз жеткізіңіз.
- ▶ Техникалық қызмет көрсетумен және ақаусыз күйінде ұстаумен уәкілетті жылумен қамтамасыз ету кәсіпорны айналысатынына көз жеткізіңіз.
- ▶ Тазалау жұмысын пайдалану жиілігіне орай өткізу қажет. Қызмет көрсету және тазалау жұмыстарын жүргізу аралығын 9 бөліміне, 36-беттен қараңыз.
- ▶ Анықталған ақауларды дереу жойыңыз.
- ▶ Техникалық қызмет көрсету жылына 2 рет өткізіледі. Ол кезде жылыту қондырғысының барлық бөлшектерінің мүлтіксіз жұмыс істеп тұрғанын тексеріңіз.
- ▶ Анықталған ақауларды дереу жойыңыз.

Газдың иісі шыққан кездегі жарылыс қаупі

- ▶ Негізгі бекіту кранын немесе газ кранын жабыңыз.
- ▶ Терезелер мен есіктерді ашыңыз.
- ▶ Электр қосқыштарды қолданбаңыз.
- ▶ Штекерді тартпаңыз.
- ▶ Телефон соғуға немесе қоңырау 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.
- ▶ Газбен қамтамасыз ету кәсіпорнына және мамандандырылған кәсіпорынға қоңырау шалыңыз.
- ▶ Бөгде адамдарды кіргізуге болмайды.
- ▶ Полиция және өрт сөндіру қызметіне ғимараттан тыс жерде хабар беру керек.

Газдың иісі шыққан кездегі жарылыс қаупі

- ▶ Жылыту қондырғысын сөндіріңіз (→ 7 тарауы, 35-бет).
- ▶ Терезелер мен есіктерді ашыңыз.
- ▶ Тіркелген маманға хабарлаңыз.

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

- ▶ Ауа келетін және шығатын тесіктердің кішірейіп немесе жабылып қалмауын қадағалаңыз.

Ақау дереу жойылмаған жағдайда:

- ▶ Қазанды сөндіріңіз.
- ▶ Эксплуатациялаушы компанияға ақаулар мен қауіптерді жазбаша түрде көрсетіңіз.

Жанғыш газдардың жарылу қаупі

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

Ашық қазандағы электр тогы соғуы қаупі

Қазанды 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 қондырғысын байқаусызда қайта қосылуына жол бермеңіз.

Жарылғыш және жеңіл тұтанғыш материалдардан туындайтын қауіп

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

Қауіпті жағдайда өз қауіпсіздігіне көңіл бөлмеуден туатын қауіп

Мысалы, өрт кезінде:

- ▶ Қауіпті жағдайда өз қауіпсіздігіне көңіл бөлмеуден туатын қауіп. Өз қауіпсіздігіңіз басты назарда болуы керек.

Күйіп қалу қаупі

- ▶ Тексеру және қызмет көрсету алдында қазанды суыту қажет. Жылыту қондырғысында $\geq 60^\circ\text{C}$ температурасы орнауы мүмкін.

Қоятын бөлме**Пайдаланылған газ шыққан кездегі улану қаупі**

- ▶ Жанарғыны пайдалану кезінде бөлмеде таза ауа ағынын азайтатын механикалық ауа айдағыш құрылғылардың іске қосылып тұрмағанына назар аударыңыз (мысалы, сорғыш түтіктер, киім кептіргіштер және ауа желдеткіштері).
- ▶ Қазанның аталған қысымды жіберетін тек бір мұржамен қосылуын қадағалау керек.
- ▶ Қазанды шығатын газды жылумен реттеліп тоқтататын тұтқаны электрлік қалқаннан кейін қоспаңыз.

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.

- ▶ Ақауды жойыңыз.
- ▶ Қызмет тексерісін жүргізіңіз.

Жинау немесе қайта құру:**Қондырғыға зақым келу қаупі**

- ▶ **Ғимараттағы ауаға байланысты жұмыс режимінде** есіктердегі, терезелердегі және қабырғалардағы желдету және сору саңылаулары бітелмейді немесе кішіреймейді.
- ▶ Герметикалық терезелерді орнату кезінде жану үшін ауа берілуі керек.

Ақау дереу жойылмаған жағдайда:

- ▶ Қазанды сөндіріңіз.
- ▶ Жылы суды қыздыру үшін қыздырғыштарды пайдаланыңыз.
- ▶ **Сақтандырғыш клапандарды жабуға мүлдем болмайды** Қыздыру үшін су қыздырғыштың сақтандырғыш клапанынан шығып кетуі мүмкін.
- ▶ Газды жеткізу бөлшектерін өзгертуге болмайды.

Қазандағы жұмыстар

- ▶ Монтаждауды, пайдалануға беруді, тексеруді және жөндеуді тек уәкілетті жылумен қамтамасыз ету кәсіпорнымен ғана орындаңыз. Сонымен қатар, ережені қадағалау керек (→ 3 бөлімі, 14-бет).

Тұтынушыға түсініктеме

- ▶ Тұтынушыға қазанның жұмыс принципі түсіндіріңіз және оны пайдалану нұсқаулығымен таныстырыңыз.
- ▶ Қолданушы жылыту қондырғысының қауіпсіздігі мен экология талаптарына сәйкестігіне жауап береді (Экология туралы федералдық заң).
- ▶ Тұтынушыларға өзгерістер енгізуге тыйым салынатындығын ескерту керек.
- ▶ Техникалық қызмет көрсетуді және жөндеуді тек уәкілетті мамандандырылған кәсіпорындар ғана орындай алады.
- ▶ Тек түпнұсқа бөлшектерді пайдаланыңыз.
- ▶ Басқа комбинацияларды, құрамдастарды және тез тозатын бөлшектерді тек мақсатына сай қолданыңыз.

2 Құрылғы туралы мәліметтер

2.1 Берілген нұсқаулық туралы

Бұл пайдалану нұсқаулығы қазанды 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.

Қазанмен бірге мынадай құжаттар беріледі:

- Қолдану туралы нұсқаулық
- Орнату және техникалық қызмет көрсету бойынша нұсқаулық
- Қосалқы бөлшектер каталогы

Жоғарыда аталған құжаттарды Интернет арқылы да алуға болады.

- ▶ Өндірушінің байланыс ақпараты мен интернеттегі мекенжайын осы құжаттың артқы бетінен қараңыз.

Егер жоғарыда аталған құжаттаманы жақсарту жөнінде ұсыныстар болса немесе дәлсіздік байқасаңыз:

- ▶ Buderus хабарласыңыз.

2.2 Мақсаты бойынша пайдалану

Нұсқауға сәйкес пайдалану үшін:

- ▶ Монтаждау және техникалық қызмет көрсету нұсқаулығында, пайдалану нұсқаулығында, зауыттық тақтайшада және техникалық сипаттамаларда берілген нұсқауларды қадағалаңыз (→ 2.7 бөлімі, 6-бет және 2.9 бөлімі, 8-бет).
- ▶ Қазанды жылу жүйесіне арналған ыстық суды жылыту үшін және/немесе ауыз суды жылыту алдында пайдалану керек (мысалы, су жылытқыш).

Басқа мақсатта қолдануға болмайды.

2.3 ЕАС сәйкестілік бойынша мәлімдемесі



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

2.4 Шолу

Қазан белгіленуі келесі бөліктерден құралады:

Logano G124	Түрінің атауы
WS	Арнайы газбен жылыту қазаны
20-4	Жылу өнімділігі [кВт] - элемент мөлшері
24-4	
28-5	
32-5	

Кесте 2

2.5 Жеткізу жиынтығы

Жиынтық бөлігі	Дана	Қаптама
Орнатылған сақтандырғыш ағын құрылғысы, қаптамасы және ендірілген жанарғысы бар қазан блогы	1	Ассортимент
Кері жүріске арналған үш тармақ, кері жүріске арналған қақпақша және жалғастырғыш қосқыш	1	Үлдір қаптама
Реттелетін аяқтар	4	Үлдір қаптама
Техникалық құжаттар	1	Үлдір қаптама
Техникалық құжаттары бар реттегіш құрылғы	1	Картон

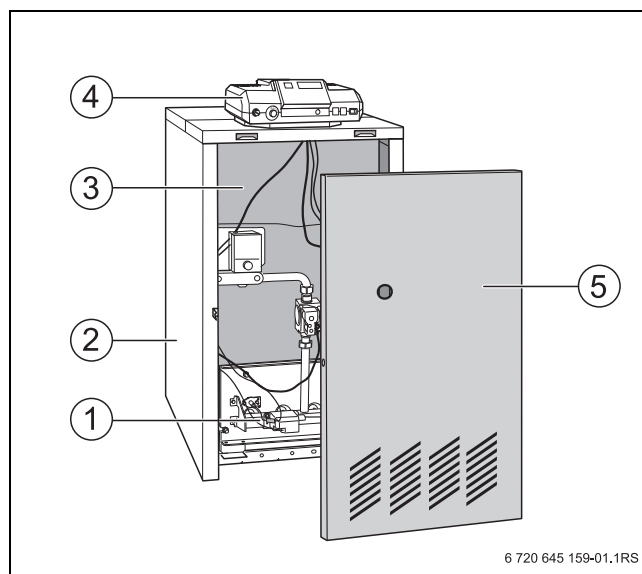
Кесте 3 Жеткізу жиынтығы

2.6 Өнімнің сипаттамасы

Қазан толығымен газ жанарғысымен және реттегіш құрылғымен жабдықталған.

Қазанның негізгі құрамдас бөлігі:

- Жылу оқшауланған [3] және газ жанарғысы бар қазан блогы: қазан блогы газ жанарғысынан алынған жылуды жылыту суына береді.
- Қаптама [2] мен қазанның алдыңғы бөлігі [5]: Қаптама мен жылу сақтағыш энергияның шығындалуына жол бермейді.
- Реттегіш құрылғы [4]: Реттегіш құрылғы жылыту қондырғысын пайдалану мен реттеуге арналған.



6 720 645 159-01.1RS

Сурет 1

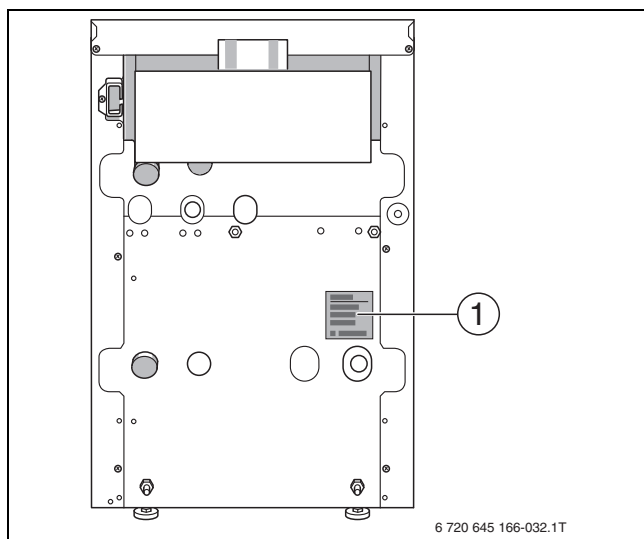
- [1] Жанарғы
- [2] Қаптама
- [3] Жылу сақтағышы бар қазан блогы
- [4] Реттегіш құрылғы
- [5] Қазанның алдыңғы бөлігі

2.7 Зауыт тақтайшасы

Зауыттық тақтайшада қазанға қатысты келесі мәліметтер бар:

- Өндіруші
- Сериялық нөмірі
- Жылу қуаты (номиналды қуаты)
- Қазан класы
EN 303-5 стандартына сәйкес келеді
- Су мөлшері
- Жанармай
- Электр қуатын пайдалану
- Өндірушінің мекенжайы
- Қазанның құрылысы
- Модель/Қазан түрі
- Рұқсат етілген жұмыс қысымы
- Максималды қазан температурасы
- Қазан салмағы (бос)
- Жанармай
- Желі кернеуі
- Электр қорғаныс түрі

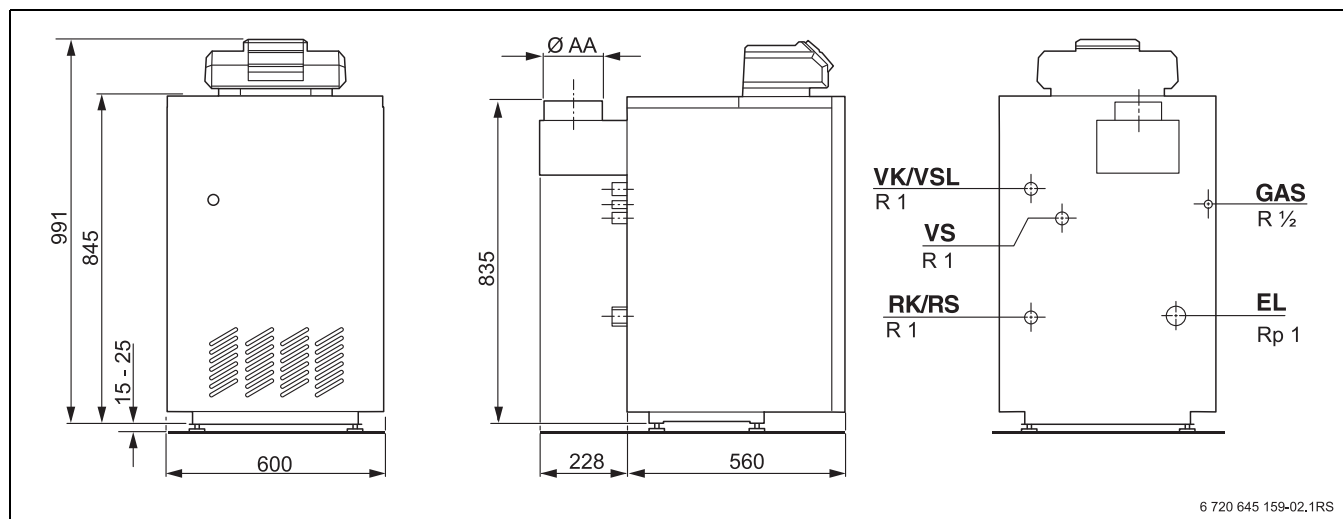
Зауыттық тақтайша орны



Сурет 2 Зауыттық тақтайша орны

[1] Зауыт тақтайшасы

2.8 Өлшемдері және қосылымдары



Сурет 3 Өлшемдері мен қосылымдары (өлшемдер миллиметрмен көрсетілген)

EL	Босату (қюю немесе ағузу түймесіне қосылу немесе кеңейту бағи)	VK	Қазанның алдыңғы тетігі
GAS	Газ порты	VS	Сақтандырғыштың алдыңғы тетігі
RK	Қазанның артқы тетігі	VSL	Сақтандырғыш құбыр, алға жүріс (тапсырыс берушінің сорғыш желдеткішіне арналған қосылым)
RS	Сақтандырғыштың артқы тетігі		

2.9 Техникалық деректер

Қазан өлшемі	Бірлік	20-4	24-4	28-5	32-5
G20/G30/G31 үшін жылу мөлшері	кВт	20	24	28	34,8
Жылу өнімділігі температура үйлесімділігі 80/60 °C	кВт	20	24	28	32
Қазанның ПӘК 80/60 °C температуралық жұп ең жоғары қуаттылығы	%	92	92	92	92
Дайындық үшін жылу шығыны, %	%	1,45	1,21	1,5	1,3
Жылыту контуры					
Қазан температурасы	°C	100...110	100...110	100...110	100...110
Кедергі ΔT20K	мбар	6	8	10	14
Қазанның максималды жұмыс қысымы	бар	4	4	4	4
Жылу айналымындағы жылу алмастырғыш	л	11	11	13	13
Пайдаланылған газ құрамының көрсеткіші					
Пайдаланылған газдың массалық ағыны ¹⁾ Толық жүктеме	кг/сек	0,0165	0,0201	0,0263	0,0268
Пайдаланылған газ температурасы ¹⁾ 80/60 °C	°C	104	101	97	102
CO ₂ мөлшері, табиғи газ G20	%	5,2	5,1	4,5	5,1
Ағын қысымы	Па	3	3	3	3
Пайдаланылған газ қосылымы					
Диаметр Ø AA	мм	130	130	150	150
Пайдаланылған газ шығару жүйесі					
DVGW реттелетін механизмiне сәйкес құрылым		B ₁₁ , B _{11BS}	B ₁₁ , B _{11BS}	B ₁₁ , B _{11BS}	B ₁₁ , B _{11BS}
Электр сипаттамалары					
Электр қорғаныс түрі		IP20	IP20	IP20	IP20
Сақтандырғыш	A	10	10	10	10
Құрылғы өлшемдері және салмағы					
Биіктігі × Ені × Тереңдігі (реттегіш құрылғымен бірге)	мм	991 × 600 × 788	991 × 600 × 788	991 × 600 × 788	991 × 600 × 788
Салмағы ²⁾	кг	127	127	151	151

Кесте 4 Техникалық деректер

- Бөлме температурасында сақтандырғыш құрылғыдан және 20 °C түтін құбырынсыз (табиғи газ) 1 м шығару газ құбырынан кейін өлшенеді. Мәндер келесі жағдайларда EN 297 алынады. Қондырғының әртүрлі жағдайлары ауытқуды білдіруі мүмкін.
- Орамын қосқандағы салмағы 6...8 % көп.

Қазан өлшемі	Негізгі газ форсуноклары саны	Негізгі газ форсунокларының сипаттамасы		
		Табиғи газ Н (G20)	Сұйылтылған газ Пропан (G31)	Сұйылтылған газ В/Р (G30)
20-4	3	230	150	145
24-4	3	245	165	155
28-5	4	230	155	145
32-5	4	245	165	155

Кесте 5 Негізгі газ форсуноклары

Қазан өлшемі	Н газ форсуноклары қысымы (G20)															
	Газ қосылымының қысымы [мбар]															
	25	24	23	22	21	20	19	18	17	16	15	14	13	12	11	10
20-4	11,7	11,7	11,7	11,7	11,7	11,7	11,7	11,7	11,7	11,7	11,7	11,2	10,5	9,8	8,8	7,9
24-4	12,8	12,8	12,8	12,8	12,8	12,8	12,8	12,8	12,8	12,8	12,4	11,5	10,6	9,7	8,8	8
28-5	12,6	12,6	12,6	12,6	12,6	12,6	12,6	12,6	12,6	12,6	12,6	11,7	10,8	10	9,1	8,2
32-5	12,7	12,7	12,7	12,7	12,7	12,7	12,7	12,7	12,7	12,7	12,4	11,6	10,4	9,8	8,9	8

Кесте 6 Н газын пайдалануда қосымша қысымға байланысты анықталған форсуноклар қысымы

Қазан өлшемі	Форсуноклар қысымы, сұйылтылған газ, пропан Р (G31)															
	Газ қосылымының қысымы [мбар]															
	58...40	39	38	37	36	35	34	33	32	31	30	29	28	27	26	25
20-4	25,2	25,2	25,2	25,2	25,2	25,2	25,2	25,2	25,2	25,2	25,2	25,2	25,2	25	24	23,1
24-4	25,7	25,7	25,7	25,7	25,7	25,7	25,7	25,7	25,7	25,7	25,7	25,7	25,7	25	24	23,3
28-5	24,8	24,8	24,8	24,8	24,8	24,8	24,8	24,8	24,8	24,8	24,8	24,8	24,8	24,8	24,2	23,2
32-5	25,7	25,7	25,7	25,7	25,7	25,7	25,7	25,7	25,7	25,7	25,7	25,7	25,7	25	24	23,3

Кесте 7 Р сұйылтылған газын пайдалануда қосымша қысымға байланысты анықталған форсуноклар қысымы

Қазан өлшемі	Форсуноклар қысымы Сұйылтылған газ Бутан/пропан Аралас В/Р (G30)											
	Газ қосылымының қысымы [мбар]											
	58...40	39	38	37	36	35	34	33	32	31	30	
20-4	23,8	23,8	23,8	23,8	23,8	23,8	23,8	23,8	23,8	23,8	23,8	23,8
24-4	23,6	23,6	23,6	23,6	23,6	23,6	23,6	23,6	23,6	23,6	23,6	23,6
28-5	25,6	25,6	25,6	25,6	25,6	25,6	25,6	25,6	25,6	25,6	25,6	25,6
32-5	24,4	24,4	24,4	24,4	24,4	24,4	24,4	24,4	24,4	24,4	24,4	24,4

Кесте 8 В/Р сұйылтылған газды пайдалануда қосымша қысымға байланысты анықталған форсуноклар қысымы

Қазан өлшемі	Газ шығыны		
	Табиғи газ Н (G20)	Сұйылтылған газ Пропан Р (G31)	Сұйылтылған газ Бутан/пропан В/Р (G30)
	[м³/с]	[кг/с]	[кг/с]
20-4	2,3	1,69	1,71
24-4	2,76	2,03	2,06
28-5	3,22	2,36	2,4
32-5	3,67	2,7	2,74

Кесте 9 Газ шығыны

2.10 Қазанды пайдалану шарттары

Бұл бөлімде қазанды Buderus Logamatic 2000 және 4000 реттегіш құрылғыларымен пайдалану шарттары сипатталады. Пайдалану шарттарын қадағалаған жағдайда еуропалық стандарт бойынша аса жоғары жарамдылыққа және ұзақ уақыт қызмет мерзіміне қол жеткізуге болады. Келесі шарттардан ауытқу түрі мен дәрежесіне

байланысты жұмыс қазанның немесе жеке компоненттердің бұзылуына дейін ақауларға әкеледі.



► Қазанның жапсырмасындағы нұсқауларды орындаңыз.

Пайдалану шарттары	Бірлік	Сала	Ескертулер - Талаптарды нақтылау
Максималды температура Тмакс./TS	°C	100...120	Ұлттық ережелерге сәйкес жылу қондырғысының ең үлкен температурасы осы ауқым шеңберіндегі мәнмен шектелуі мүмкін. 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.
Рұқсат етілетін жалпы қысым ПМС:	бар	≤ 4	:
Қауіпсіз температураның шектегіші үшін ең жоғары уақыт тұрақтысы:	сек	≤ 40	
Температура реттегіші үшін ең жоғары уақыт тұрақтысы	сек	≤ 40	
Құрылым	–	–	B ₁₁ , B _{11BS}

Кесте 10 Қазанды пайдалану шарттары

2.10.1 Электр тогымен қамтамасыз ету шарттары

Пайдалану шарттары	Бірлік	Сала	Ескертулер - Талаптарды нақтылау
Қазандағы қуат көзінің кернеуі	B	185...250	Корпус пен қазанды жерге орнату оның мүлтіксіз қызмет етуіне және адамдардың қауіпсіздігіне алғышарт болып табылады! Жалынды бақылау үшін қорғаныш жермен бейтарап өткізгішті жалғау қажет болуы мүмкін. Егер қосылымды тапсырыс беруші жасамаса (мысалы, 2 фазалы режимде): ► Трансформаторды пайдаланыңыз.
Сақтандырғыш	A	10	
Жиілік	Гц	47,5...63,0	Синус пішінді қуат кернеуі
Қорғаныс түрі	–	–	IP20: Қатты заттардың енуінен қорғау > Ø 12,5 mm; судан қорғалмайды

Кесте 11 Электр тогымен қамтамасыз ету шарттары

2.10.2 Қондырғы орналасқан бөлме жағдайлары

Пайдалану шарттары	Бірлік	Сала	Ескертулер - Талаптарды нақтылау
Қоршаған ортаның жұмыс температурасы	°C	+5 ... +40	Бөлмедегі температура
Ауа ылғалдылығы	%	≤ 90	Қойылатын бөлмеде ешқандай конденсация және ылғалдылық болмауы керек
Шаң/Тозаң	–	–	Пайдалану кезінде бөлмеде шаң болмауы тиіс. - Мысалы, шаңды құрылыс жұмыстарында пайда болатын шаң Жағуға арналған ауада көп мөлшерде шаң болмауы тиіс. - Мысалы, жақын жерде орналасқан грунт жолдар мен соқпақ жолдардың шаңы - мысалы, тас жару орындары немесе шахталар сияқты өндірістік және өңдеу салаларынан келетін шаң әсері Жануға арналған ауада көп мөлшердегі дән ұшпауы болмауы тиіс. - Мысалы, кәрзеңке гүлдері дәндері ► Қажеттілік туындағанда ауа елегін пайдаланыңыз.
Галоген-көмірсутек қосылыстары	–	–	Жағуға арналған ауада галоген-көмірсутек қосылыстары болмауы тиіс. ► Галоген-көмірсутек қосылыстарының шығу көзін табыңыз және жабыңыз. Егер бұл мүмкін болмаса: ► Жағуға арналған ауаны галоген-көмірсутек қосылыстарымен ластанбаған аймақтардан алу керек. ► К 3 жұмыс парағын (Германия жылу өнеркәсібінің федералды одағының № 1 ақпараттық бюллетені) сақтаңыз.
Қоятын бөлмедегі ауа желдеткіштері	–	–	► Жанарғы жұмыс істеген кезде қондырғы орнында жағуға арналған ауаны сорып әкететін механикалық құрылғыларды іске қосуға болмайды. - Мысалы, ауаны сорып алатын қақпақша - Мысалы, киім кептіргіш - Мысалы, желдеткіш құрылғылары
Ұсақ жәндіктер	–	–	► Қондырғы орналасқан бөлмені және жануға арналған ауаны беру құрылғысын ұсақ жәндіктердің енуінен қорғаңыз. ► Қажеттілік туындағанда торды пайдалану керек.
Өрттен қорғау	–	–	► Жергілікті ережелерге сәйкес жанғыш материалдардан ең аз қауіпсіз қашықтықтың болуын қадағалаңыз. ► Арақашықтық кемінде 40 см болуы тиіс. ► Қазан жанында тез тұтанғыш заттар мен жанғыш сұйықтықтарды сақтамаңыз.
Су басу	–	–	► Кенеттен тасып кету қаупі орын алған жағдайда газ және ағын жағынан суды ішкі жіберу үшін саңылаудың алдында газ қазанын уақытылы өшіріңіз. ► Пайдалану алдында су болған арматуралар, реттегіш және басқару құрылғыларын алмастыру керек.

Кесте 12 Орналастыру шарттары - қоршаған орта

2.10.3 Кіріс және шығыс ауа жолдарына қойылатын талаптар

Пайдалану шарттары	Өлшемдері	Қазан қуаттылығы (бірнеше қазан болғанда = жалпы қуаттылығы), кВт	Ауаның кіріс ағыны қимасы, см ² (еркін ағын аумағы)	Ескертулер - Талаптарды нақтылау
Сыртынан жағуға арналған ауаны беруге арналған кіріс ауаның қимасы – жіктелген барлық жанарғылардың қуаттылығы, кВт	см ²	10...50	150	► Ауа өткізу үшін торды немесе електі орнатқан кезде саңылау қимасы сәйкесінше үлкен болуы керек.
		50...70	200	
		70...90	250	
		90...110	300	
		110...130	350	

Кесте 13 Кіріс және шығыс ауа жеткізу жолдары

Пайдалану шарттары	Өлшемдері	Сала	Ескертулер - Талаптарды нақтылау
Газ шығару қондырғысының қажетті күші (пайдаланылған газ құбырындағы қиынды)	Па	3...5	► Қазанды көрсетілген ағын қысымын қамтамасыз ететін мұржамен немесе газ құрылғысымен пайдалану керек. ► Жанғыш материалдарды пайдаланбаңыз.

Кесте 14 Кіріс және шығыс ауа жеткізу жолдары

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

Пайдалану шарттары	Өлшемдері	Сала	Ескертулер - Талаптарды нақтылау
Жалпы мәліметтер	–	–	Тек табиғи газды ғана жанармай ретінде пайдалану керек. Мысалы мыналарды қолдануға болмайды: • Пропан-ауа қосылысы • Өңделген газ • Биогаз • Метан • Шыртылдауық газ
Воббе индексі (Ws)	кВт сағ/м ³ н	12,0...16,1	0 °С температурасында Ws; 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	°С	≤ +5	
Шаң, тұман, сұйықтық	–	–	Техникалық жағынан мінсіз, яғни газ техникалық қондырғылардың үздіксіз жұмысы арматураларға, торларға және сүзгілерге жиналып тұрып қалуға, олардың кішіреюіне әкелмейді.
Көмірсутектердің конденсация деңгейі	°С	–	Құбырдағы қажетті қысымға сәйкес жердегі температура
Қосылым қысымы	мбар	10,0...25,0	Егер динамикалық газ қысымы 10 мбар-дан түсетін болса, жұмыс үшін "Газ қысымы сигнализаторы" қосымша жабдығы қажет болуы мүмкін.
Тыныштық жағдайындағы қысым (жанарғы өшірулі)	мбар	≤ 30	
Қазанның алдыңғы бөлігіндегі қысымнан қорғаныс	мбар	≤ 100	Жабдықтау желісінде қысым реттегіші жұмыс істемей қалған жағдайда ақау кезіндегі көрсетілетін қысымнан аспауы керек. Қысымнан қорғану мақсатында: ► Қорғаныс немесе сақтандырғыш клапанды орнату керек.

Кесте 15 Жанғыш заттар мен Н табиғи газы (физикалық талаптар)

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

Пайдалану шарттары	Өлшемдері	Сала	Ескертулер - Талаптарды нақтылау
Сутегі мөлшері	%	≤ 23	
Күкірт мөлшері	мг/м ³	≤ 100	Соның ішінде одорант қолдану көмегімен күкірт мөлшері
Күкірт мөлшері, қысқа уақытта	мг/м ³	≤ 150	Соның ішінде одорант қолдану көмегімен күкірт мөлшері
Күкіртті сутек	мг/м ³	≤ 5	
Аммиак мөлшері	мг/м ³	≤ 3	

Кесте 16 Жанғыш заттар мен Н табиғи газы (химиялық талаптар)

2.10.6 Жанармайға қойылатын талаптар - бутан/пропан сұйылтылған газы - қоспалар (химиялық құрамға қойылатын талаптар)

Пайдалану шарттары	Өлшемдері	Сала	Ескертулер - Талаптарды нақтылау
Бутан мөлшері	Масс. %	≤ 60	
Газ тәріздес құрамдастар (H ₂ , N ₂ , O ₂ , CH ₄)	Масс. %	≤ 0,2	
Күкірт мөлшері	мг/кг	≤ 50	
Қосылым қысымы	мбар	32...50	
Қысым қорғанысы	мбар	≤ 100	Жабдықтау желісінде қысым реттегіші жұмыс істемей қалған жағдайда ақау болғанда көрсетілген қысым аспауы керек. ► Қысымнан қорғанысқа көз жеткізіңіз.

Кесте 17 Жанармай - сұйылтылған газ - бутан/пропан қоспасы

2.10.7 Жанармайға қойылатын талаптар - пропан сұйылтылған газы (химиялық құрамға қойылатын талаптар)

Пайдалану шарттары	Өлшемдері	Сала	Ескертулер - Талаптарды нақтылау
Бутан мөлшері	Масс. %	≤ 5	
Газ тәріздес құрамдастар (H ₂ , N ₂ , O ₂ , CH ₄)	Масс. %	≤ 0,2	
Күкірт мөлшері	мг/кг	≤ 50	
Қосылым қысымы	мбар	30...50	
Қысым қорғанысы	мбар	-	Жабдықтау желісінде қысым реттегіші жұмыс істемей қалған жағдайда ақау болғанда көрсетілген қысым аспауы керек. ► Қысым қорғанысымен қамтамасыз етіңіз.

Кесте 18 Жанармай - сұйылтылған газ - бутан/пропан қоспасы

2.10.8 Гидравлика мен су сапасына қойылатын талаптар

Пайдалану шарттары	Өлшемдері	Сала	Ескертулер - Талаптарды нақтылау
Жұмыс қысымы (артық қысым)	бар	0,5...4,0	
Рұқсат етілетін сынақ қысымы	бар	1,0... 5,2	
Температура реттегіш (ТР) арқылы температураны бақылау	°C	50...90	
Температураны қауіпсіз температураны шектегіш (STB) арқылы бақылау	°C	100...120	Реттегіш құрылғыларда мән кейде 100-120 °C арасында өзгере алады.
Толтыруға арналған су	-	-	► Толтыру және суды толықтыру үшін тек сапалы ауызсуды пайдалану. 8,2 - 9,5 бар қысым ұсынылады.

Кесте 19 Жанармай - сұйылтылған газ - бутан/пропан қоспасы

2.10.9 Пайдалану шарттары

Қазан	Пайдалану шарттары	Пайдалануды тоқтату (қазанды толық сөндіру)	Қыздыратын аспап арқылы жылу айналымын реттеу ¹⁾	Кері жүрістің минималды температурасы
Төмен температурамен ауыспалы жұмыс режимі үшін Buderus реттегіш құрылғысымен бірге, мысалы, Logmatic 2107				
	Талап қойылмайды Пайдалану температурасы Buderus реттегіш құрылғысымен анықталады ²⁾	Buderus реттегіш құрылғы көмегімен автоматты түрде	Міндетті емес, 55/45 °C төмен температуралы жылыту жүйесінің нұсқасы үшін жақсы үйлесімді. Келесі жағдайларда міндетті: • Еден жылыту жүйесі • Су сыйымдылығы үлкен қондырғылар: > 15л/кВт	Талап қойылмайды
Қазанның тұрақты температурасы үшін Buderus-реттегіш құрылғымен, мысалы, Logamatic 2101 және Logamatic 2109 немесе бөлек реттегішпен қосымша				
	60 °C ³⁾	Жұмысты ≥ 3 сағатқа тоқтатқаннан кейін жылыту режимі қосылса, мүмкін болады	Қажет	Жасау қажет: • Су мөлшері көп құрылғылар: > 15л/кВт : 55 °C • Модульді ретелетін жанарғыны пайдалану: 55 °C

Кесте 20

- 1) Жылыту контурын қоспалауышпен реттеу реттеу сипаттамасын жақсартады және бірнеше жылыту контуры бар қондырғылар үшін ұсынылады.
- 2) Егер реттегіш құрылғы жылыту контурына немесе атқару элементіне (мысалы, сорғының логикалық схемасы) әсер ете алмайтын болса, жанарғы қосуды кезде көлемді ағынды шектеу арқылы 10 минутта 50 °C жұмыс температурасына қол жеткізу керек.
- 3) Қазан температурасы реттегішін реттеу: жанарғы жұмыс істеген кезде қазандағы судың минималды температурасы көлемдік ағынды шектеу сияқты сәйкес шаралар көмегімен 10 минутта қол жеткізіліп, ең төмен деңгейде сақталуы керек.

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

Кесте 21 Елге байланысты газ санаттары

Елдер тізімі

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

Кесте 22 Елдер тізімі

3 Ережелер

Қазан өз құрылысы мен жұмыс сипаттамалары бойынша келесі талаптарға сай:

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

3.1 Стандарттар мен директивалар

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

- Орналастыру талаптары туралы жергілікті анықтамалар
- Жергілікті құрылыс нормалары және ауаны беру және шығару құрылғыларына, сондай-ақ, түтін құбырын қосуға қатысты ережелер
- Электр бөлігін желіге қосу нормалары
- Газ жанарғысының жергілікті газ желісіне қосу туралы газбен қамтамасыз ететін мекеменің техникалық ережелері
- Сумен жылыту құрылғыларының қауіпсіздік жабдықтары бойынша ережелер мен нормалар
- Жылыту құрылғыларын орнатушыларға арналған нұсқау

3.2 Рұқсат және мәлімет алу міндеттемесі

- ▶ Газ қазанын орнату сәйкес газбен қамтамасыз ету компанияларымен нұсқалуын және бекітілуіне көз жеткізіңіз.
- ▶ Жергілікті орындарда бекітілген рұқсатнамалар газ құрылғыларына міндетті болып табылады.
- ▶ Қондырғыны орнату алдында аймақтағы жауапты мұржа тазартатын маманға хабарласу керек.

3.3 Орнату орны

ҰСЫНЫС: Құрылғы аяздан зақымдануы мүмкін!

- ▶ Жылыту қондырғысын аяздан қорғалған бөлмеде орнатыңыз.



ҚАУІП: Тез тұтанғыш материалдар мен сұйықтықтардан өрт шығу қаупі!

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



ҰСЫНЫС: Жануға арналған ауаның ластануына немесе қазанның жанындағы ауаның ластануына байланысты қазан зақымдануы мүмкін!

- ▶ Ешбір жағдайда қазанды шанды бөлмеде немесе агрессивті химиялық заттар (мысалы, бояу цехі, шаштараз және ауыл шаруашылығы кәсіпорындары (тыңайтқыштар)) бар бөлмеде пайдалануға болмайды.
- ▶ Қазанды ешқашан трихлорэтилен немесе галогенді сутегі, сонымен қатар, агрессивті химиялық заттар жұмыста қолданылатын жерлерде пайдалануға болмайды. Бұл заттар аэрозоль банкілерде, белгілі бір желімдерде, еріткіштерде немесе тазартқыштарда немесе лактарда болады.

3.4 Пайдаланылған газ қосылымы

Егер қазан бөлмедегі ауаға байланысты қосылса:

- ▶ Жануға арналған ауа үшін қажетті саңылаулары бар қондырғысы үшін бөлмені таңдаңыз.
- ▶ Бұл саңылаулардың алдына зат қоймау 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
- Жоғарғы деңгейдегі жұмыс қауіпсіздігі
- Экологиялық талаптарға сәйкес жанудың жоғары деңгейінде болу үшін.

Қызмет көрсету аралығы

ҰСЫНЫС: Құрылғы тазалау және техникалық қызмет көрсету бойынша орындалмаған немесе дұрыс емес орындалған жұмыстар нәтижесінде зақымданған!

- ▶ Жылына бір рет жылыту құрылғысын тексеруден өткізу керек.
- ▶ Қажеттілік туындағанда тазартыңыз.
- ▶ Қажеттілік туындағанда қызмет көрсетіңіз. Жылыту қондырғысына зақым келтірмеу үшін:
- ▶ Анықталған ақауларды дереу жойыңыз.

3.6 Құралдар, материал мен қосымша заттар

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

Сол себепті арнайы белдікті қол арба болуы шарт.

3.7 Нұсқаулар кепілдігі

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

4 Қазанды тасымалдау



ҰСЫНЫС: Соққыдан зақымдалу қаупі!

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



ЕСКЕРТУ: Дұрыс қорғалмаған қазанның зақымдалу қаупі!

- ▶ Қазанды сәйкес көлікпен тасымалдау керек (мысалы, баспалдақтан немесе қабаттан тасымалдауға арналған белдікті арба).
- ▶ Тасымалдау кезінде қазанның құлап кетпеуіне назар аударыңыз.

- ▶ Қаптаманың ашылмағандығын тексеріңіз.
- ▶ Оралған қазанды арбаға орналастырыңыз.
- ▶ Қажет болған жағдайда тартқыш белдікпен бекітіңіз және [1] орнату орнына ауыстырыңыз.
- ▶ Арқанды босатыңыз.
- ▶ Қазанның орамасын жинаңыз және экологиялық талаптарға сәйкес пайдаға жаратыңыз.



Сурет 4 Арбамен тасымалдау

[1] Арқан



ҰСЫНЫС: Қазанның ластануынан туындаған зақымдалу қаупі!

Қазанның орамасы ашылған соң біраз уақыт қолданылмаған жағдайда:

- ▶ Барлық қорғаныш қақпақшаларды қосылымдарда қалдыра отырып, қазан қосылымдарын қорғаңыз.

4.1 Жеткізілетін көлем

Қазан зауыттан дайын қалпында жіберіледі.

- ▶ Жеткізілім толық жіберілгенін тексеріңіз.
- ▶ Газ түрі туралы анықтаманы зауыттық тақтайшадан тексеріңіз.

Қазанға қосымша бөлшектер алынады.

- ▶ Каталогтан тиісті қосымша жабдық туралы толығырақ деректерді алыңыз.

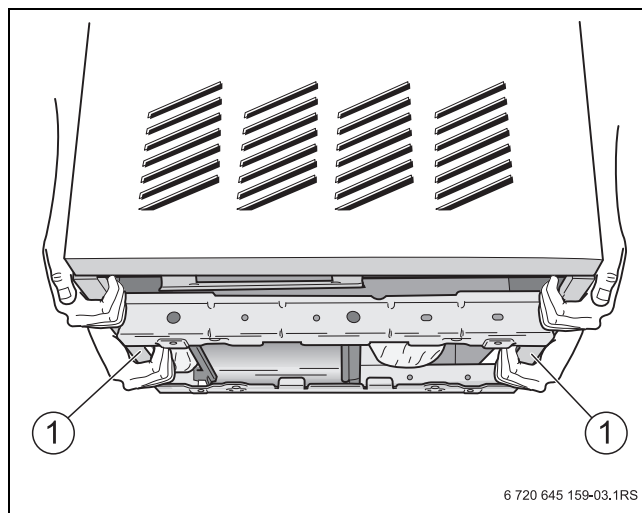
4.2 Көтеру және тасымалдау



ЕСКЕРТУ: Дұрыс көтермеу және тасымалдаудан туындайтын зақымдалу қаупі!

- ▶ Қазанды тек қана бүйірінен көтеріп және тасымалдау керек.
- ▶ Қазанды бір адамның көтеруіне және тасымалдауына болмайды.

- ▶ Қазанды кемінде 2 адам көтеруі және тасымалдауы тиіс.



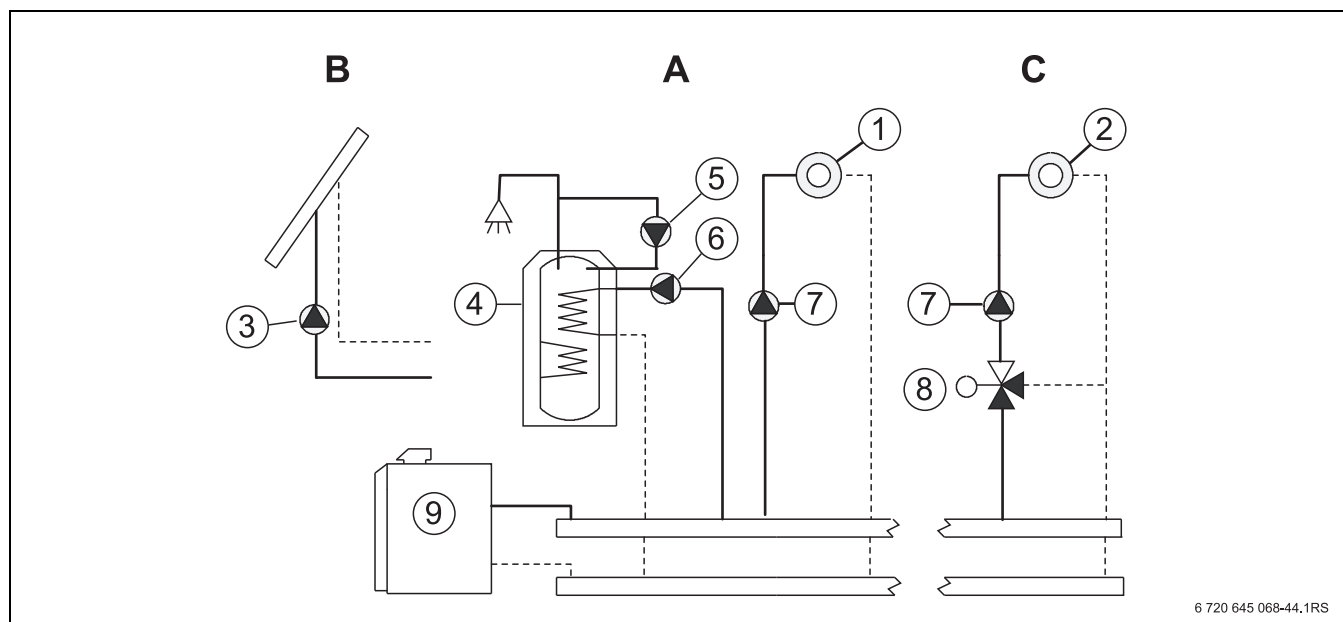
Сурет 5 Қазанды көтеру және тасымалдау

[1] Бүйірі

6 720 645 159-03.1RS

5 Орнату

5.1 Қолдану мысалдары



Сурет 6 Қолдану мысалдары

- A Негізгі модуль
 B Сәулелік модуль FM244
 C Модуль FM241
- [1] Жылыту контуры 1
 [2] Жылыту контуры 2
 [3] Сәулелік сорғы
 [4] Суқыздырғыш
 [5] Айналым сорғысы
 [6] Сақтағышты толтырушы сорғы
 [7] Жылыту сорғылары
 [8] Жылыту контурының реттегіш клапаны
 [9] Қазан

5.2 Қабырғамен арадағы ұсынбалы арақашықтық

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

- ▶ Қазанды мүмкіндігінше ұсынылатын қашықтықта орналастырыңыз.
- ▶ Қазанды тегіс көлденең беткейге оның алдыңғы жиегі іргетас жиегімен сәйкес келетіндей етіп орнатыңыз.
- ▶ Қазанды оң және сол жағынан орналастырыңыз.
- ▶ Қондырғы бөлмесіне арналған қосымша нұсқауларды қадағалаңыз (→ 3.3 бөлімі, 14-бет).

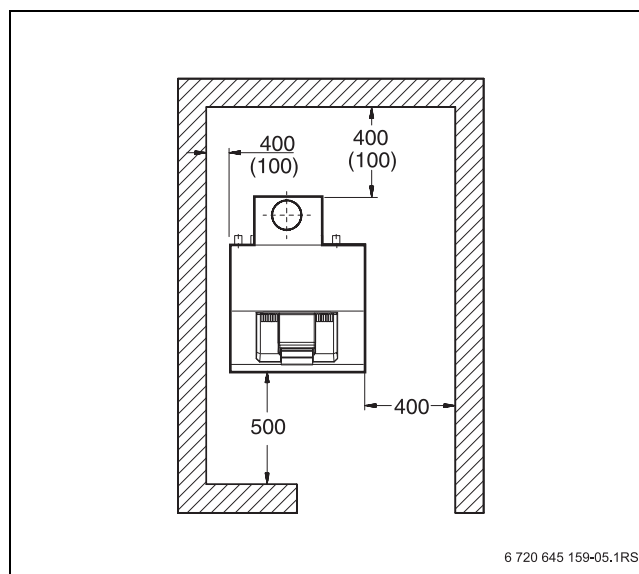


Қажет болған жағдайда басқа компоненттердің қабырғаларынан қосымша қашықтықтарды және сәйкес монтаждау нұсқаулықтарындағы (мысалы, қыздырғыш) нұсқауларды ескеріңіз.



ҰСЫНЫС: Қазан негіздің жүк көтергіштігі жеткіліксіз болуына байланысты зақымданған!

- ▶ Қазанды тек арнайы жерге орнату керек.



Сурет 7 Қабырғамен арадағы ұсынылатын қашықтық (өлшемдері мм-мен берілген, минималды қашықтар жақшаға алынған)

Өлшем	Қабырғамен арадағы қашықтық	
A	Ұсынылатын	500
	Минималды	500
B	Ұсынылатын	400
	Минималды	100
C	Ұсынылатын	400
	Минималды	100/400 ¹⁾
D	Ұсынылатын	400
	Минималды	100

Кесте 23 Қабырғалармен арадағы ұсынылатын және минималды қашықтық (мм)

- 1) Қазанды ПГ бақылау құрылғысымен қолданған кезде кемінде бір жағы қабырғадан 400 мм қашықтықта болуы керек (ПГ басқару құрылғысында ПГ температурасы датчигіне кіру).



Төмен немесе жақын орналасқан қыздырғышқа қосылған жағдайда:

- Құбыр қосылымына бірге берілетін монтаждау нұсқауларын қадағалаңыз.

5.3 Қазанды қою

5.3.1 Қазанды еденге монтаждаған кезде реттелетін аяқтарды орнатыңыз

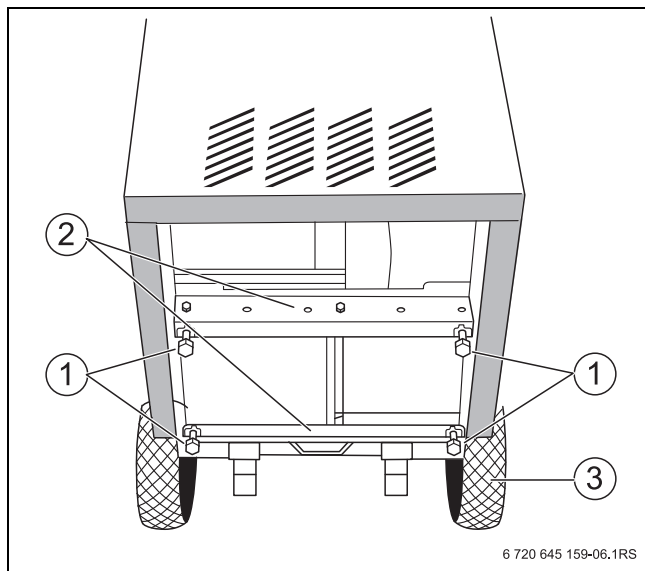


Егер қазан тікелей еденге орнатылған болса:

- 4 реттелетін аяқты қазан траверстеріне бұраңыз.
- Төмен қойылған қыздырғышпен реттелетін аяқтар орнатылмайды.

Реттелетін аяқтарын тасымалдау көлігімен қою

- Қазанды көлік құралының (арба) көмегімен артқа бұрыңыз.
- 5...10 мм қойылатын аяқтарын бұрыштықтардың тесігіне бұрап кіргізіңіз.
- Қазанды абайлап түсіріңіз.



Сурет 8 Реттелетін аяқтарын тасымалдау көлігімен қою

- [1] Реттелетін аяқтар
[2] Бұрыштық шина

Реттелетін аяқтарды көлік құралынсыз орнату

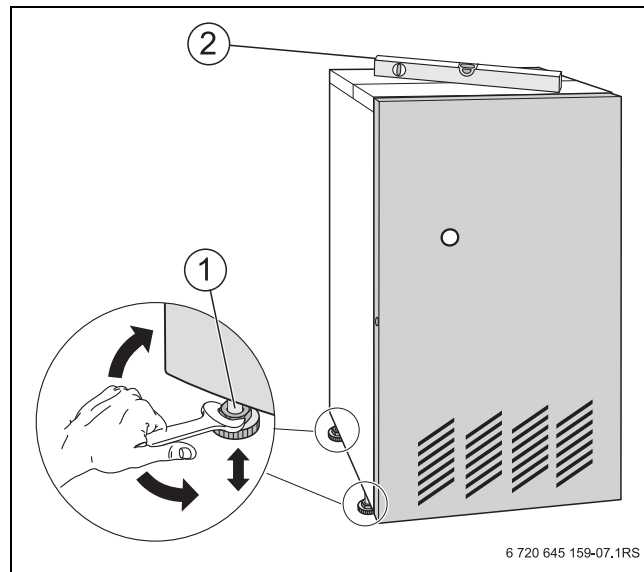
- Қазанды жанына немесе артқа қарай 2 адам реттелетін аяқты бұрай алатындай етіп қисайтыңыз.
- 5-10 мм реттелетін аяқтарын монтаждау кронштейндерінің саңылауына бұрап кіргізу.
- Қазанды абайлап түсіріңіз.

5.3.2 Қазанды қою

- Реттелетін аяқтар көмегімен [1] монтаждау бетінің немесе іргетастың бұдырлы жерлерін тегістеңіз.

Қазанды ақырғы қалпына келтіру:

- Қазанды көлденеңінен және тігінен реттелетін аяқтар мен ватерпас арқылы тегіс қойыңыз.
- Қазанға ауа жиналмайды.



Сурет 9 Қазанды қою

- [1] Реттелетін аяқ
[2] Ватерпас

6 720 645 159-07.1RS

6 720 645 159-06.1RS

5.4 Қорекпен қосылымды орнату



ҰСЫНЫС: Тығыз болмағандықтан, қондырғыға зақым келеді!

- Қазан қосылымында қосылым құбырларын тартқышсыз орнатыңыз.



Бүкіл жылыту қондырғыны қорғау үшін ластаудан қорғауға арналған сүзгіні кері жүріске ендіруді ұсынамыз. Қазанды бұрын орнатылған жылыту қондырғысына қосқан кезде сүзгі орнату қатаң ескертіледі.

- Ластан қорғауға арналған сүзгінің алдында және артында сүзгіні тазалау үшін қоршау орнатыңыз.



Егер қазан қосылымы үшін жылыту контурының (құрамдастарының) жылдам монтаждау жүйесі қолданылмайтын болса:

- Қазанның алдыңғы құбырына кері клапанды орнату керек.

5.4.1 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 тегіс тығыздағышы болуын қадағалаңыз. Газ бен ауаның араласуы жарылыс қаупін тудырады!
- Барлық құбырлар мен бұрандалардың газды өткізбейтіндігін тексеріңіз.

- Қазандағы газ қосылымын арнайы тығыздағышпен тығыздаңыз.
- Газ құбырын газ қосылымына тартпай қосыңыз.

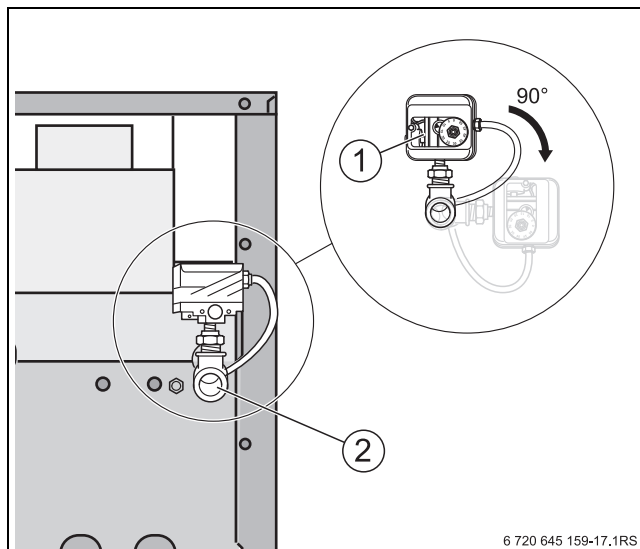


Біз DIN 3386 сәйкес газ құбырына газ сүзгісін орнатуды ұсынамыз.

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

Сұйылтылған газ:

- Реттеу шайбасын газ құбырына жоғары не төмен бағыттау арқылы [2] тікелей газға арналған қосылымда [1] газ қысымы сигнализаторын (қайта қойылатын бөлшектер құрамдастары) герметикалаңыз.
- Бірге жіберілген ниппельді қолданыңыз.
- Газ құбыры жанындағы қосылым құбырын қазанның артқы қабырғасы арқылы реттегіш құрылғының бойымен оң жақ қаптал қабырға бойынша өткізіңіз.
- Қосуды схема бойынша жүргізіңіз.



Сурет 10 Газды қосуды орындау

- [1] Газ порты
- [2] Газ қысымы сигнализаторы (сұйылтылған газ үшін қажет; 90° айналуы мүмкін)

5.5.1 Пайдаланылған газды бақылау (қосымша бөлшек)

- Ғимаратты пайдалануға байланысты немесе аймақтық/ұлттық жарлықтарға сәйкес газ шығару қондырғысын ПГ бақылау құрылғысымен монтаждау қажет болатынын не болмайтынын тексеріңіз.
- Қажеттілік туындаған жағдайда пайдаланылған газды бақылауды ережеге сай орындаңыз. Пайдаланылған газды бақылау қосымша жабдық ретінде қолжетімді.

5.5.2 Пайдаланылған газ құрылғысы құрылым түрі Вхх

В құрылымды пайдаланылған газ құрылғысы жануға арналған ауаны қазан орнатылған бөлмеден сорып алады. Жанған газ құрылғы арқылы сыртқа шығады. Осы жағдайда бөлмеге арналған және бөлмедегі ауа температурасына байланысты пайдалану туралы арнайы нұсқауларды ескеру керек. Жану үшін жеткілікті ауа ағыны болуы шарт.

Жануға арналған ауа ағыны үшін (TRGI 5.5.2.8):

- Монтаждау бөлмесінде 180 см² қималы 1 саңылау немесе 90 см² қималы әрқайсысы сыртына шығатын 2 саңылау болуы керек.
- Қазанды адамдар жиі болатын орында іске қосуға болмайды.
- Газ бағытын бұру құралын құрылғыны орнату нұсқаулығына сәйкес орнату керек.

Құрылым түрі В₁₁ (ПГ бақылаусыз)

- Пайдаланылған газды бақылау құралынсыз қазанды ғимараттың тұрғын бөлмелерінде қосуға болмайды және желдету туралы ережеге сәйкес орнатылуы тиіс, мысалы, жылыту бөлмесі.

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

Аймақтық немесе ұлттық жарлықтарға немесе заңдарға сәйкес ПГ бақылау құрылғысын орнату міндетті болуы мүмкін, мысалы, қазанды тұрғын жайларда немесе жалпы пайдаланылатын ұқсас орындарда немесе шатырдағы орталық қазанда қолданғанда.

Егер пайдаланылған газ қондырғы орнында шықса, ПГ бақылау қондырғысы газ беруді тоқтатады. Жанарғылар іске қосылмайды.

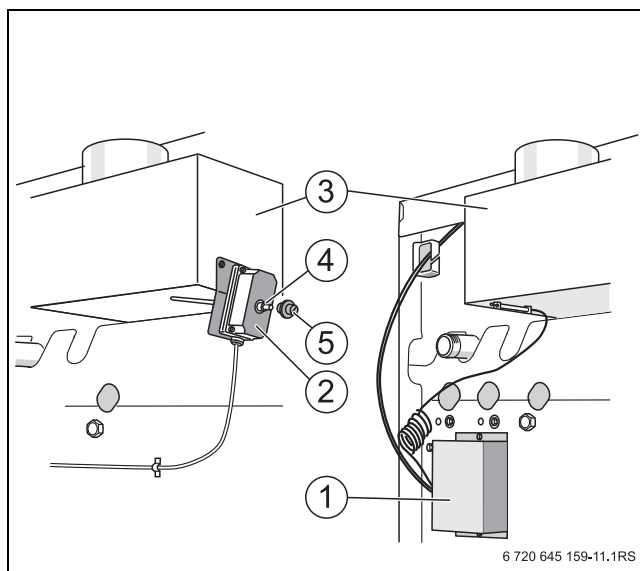
Қазанды қайтадан іске қосу (ақау жойылғаннан кейін):

AW 50 пайдаланылған газды бақылау жүйесі

Жылу қажет болған жағдайда ПГ бақылау құрылғысы AW 50 (→ 13 суреті, [1]) бірнеше минуттан кейін автоматты түрде жанарғыны іске қосады.

AW10 пайдаланылған газды бақылау жүйесі

- ПГ бақылау құрылғысын қолданған кезде AW 10 [2] шамамен 2 минуттан кейін қақпақшасын [5] алып тастаңыз.
- Блоктан шығару тетігін [4] басыңыз.



Сурет 13 Пайдаланылған газды бақылау жүйелері

- [1] AW 50 пайдаланылған газды бақылау жүйесі
- [2] AW 10 пайдаланылған газды бақылау жүйесі
- [3] Ағынмен қамтамасыз ету
- [4] Блоктан шығару тетігі
- [5] Қорғаныш қақпақ
- [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:
- Қазанды сөндіріңіз.
- Қондырғыны жеткізуші мекемеге табылған ақау мен қауіп туралы жазбаша түрде мәлімдеу қажет.

5.6 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.

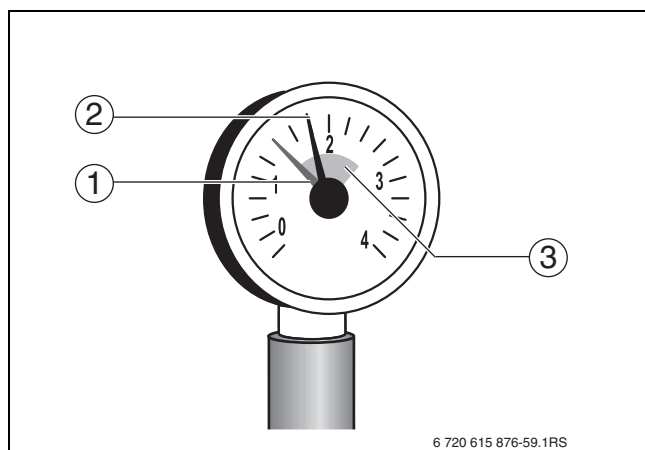
- ▶ Толтырудан соң жылыту құрылғысындағы қысымды қорғаныс бұрандасындағы қысымға сәйкестендіру керек.



ҰСЫНЫС: Температуралық жүктемеге байланысты қондырғы зақымданған!
Егер жылыту қондырғысы жылы жағдайда толтырылатын болса, шектік температураларға байланысты ішкі қысымға байланысты сызаттар пайда болуы мүмкін. Қазан тесіледі.

- ▶ 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.
- ▶ Шлангіні су құбырының шүмегіне жалғаңыз.
- ▶ Шлангіні суға толтырыңыз.
- ▶ Суға толы шлангіні құю және ағызу клапанының басына енгізіңіз.
- ▶ Шлангіні қысқышпен бекітіңіз.
- ▶ Құю және ағызу клапанын ашыңыз.
- ▶ Су қранын ашып, жылыту қондырғысын мұқият баяу толтырыңыз. Толтыру кезінде қысым көрсеткішін (манометрдегі) бақылаңыз.



Сурет 14 Ажыратылған құрылғыларға арналған манометр

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

- ▶ Тиісті қысым көрсеткішіне жеткен соң, су құбырының шүмегі мен құю және ағызу тетіктерін жабыңыз.
- ▶ Қосылымдар мен құбырлардың тығыздығын тексеріңіз.
- ▶ Жылыту қондырғысын жылытқыштың ауа клапандары арқылы ауадан босатыңыз.

- ▶ Құрылғыдағы қысым ауадан босатылған соң төмендеген жағдайда, су толтырыңыз.
- ▶ Шлангіні құю және ағызу клапанынан шығарыңыз.
- ▶ Тығыздықты тексеру жергілікті нұсқауларға сәйкес жүргізілуі тиіс.
- ▶ Жылыту құрылғысының тығыздығы тексеру барысында тесік анықталмаса, тиісті қысым көрсеткішін белгілеу керек.

5.7 Электрлік байланысты орнату

Қазан толықтай кабельмен жабдықталған.

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



Қазанның барлық полюстерін электр желісінен өшіру үшін стандартқа сай бөлу құрылғысы қолданылуын қадағалаңыз (контактілер арасындағы қашықтық $> 3\text{ мм}$).

- ▶ Егер ешбір ажырату құралы орнатылмаған болса, онда орнату қажет.



ҰСЫНЫС: Дұрыс емес орнату құрылғының зақымдалуына әкелуі мүмкін!
Электр қосылымдары үшін келесі пункттерді назарға алыңыз:

- ▶ Кабельдік және капиллярлық құбырларды мұқият тасымалдаңыз.
- ▶ Тасу кезінде капиллярлық құбырларды бүпеу керек.
- ▶ Жылыту құрылғысындағы электр жұмыстарын тек қана біліктілік талаптарына сай келгенде жүргізу шарт.
- ▶ Біліктілік талаптарына сай келмеген жағдайда электр қосылымы жұмыстарын уәкілетті мамандандырылған мекеме мамандары жүргізуі қажет.
- ▶ Жергілікті нұсқауларды ескеру қажет!

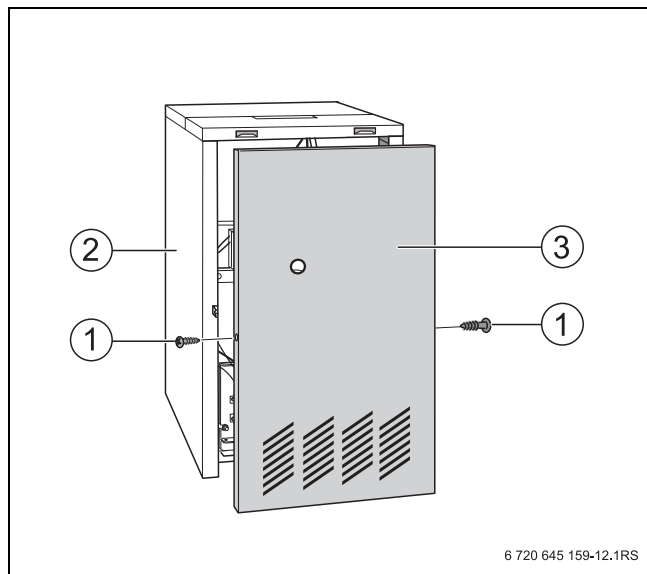


ҚАУІП: Қондырғы ашық тұрған кезде электр тогын қосу өмірге қауіпті! Қондырғы ашық тұрған кезде электр тогын қосу өмірге қауіпті!

- ▶ Қазанды ашпас бұрын: Жылыту қондырғысын қосқыштың көмегімен токсыз қосу қажет және/немесе жылыту қондырғысын тиісті құрал көмегімен электр желісінен ажырату керек. Реттегіш құралды ғана ажырату жеткіліксіз.
- ▶ Жылыту қондырғысын байқаусызда қайта қосылуына жол бермеңіз.

5.7.1 Қазанның алдыңғы бөлігін ажырату

- ▶ Қазанның алдыңғы бөлігінің [1] қорғаныс бұрандаларын [3] ажырату керек.
- ▶ Қазанның алдыңғы бөлігін ақырын көтеріп, алға қарай тартыңыз.

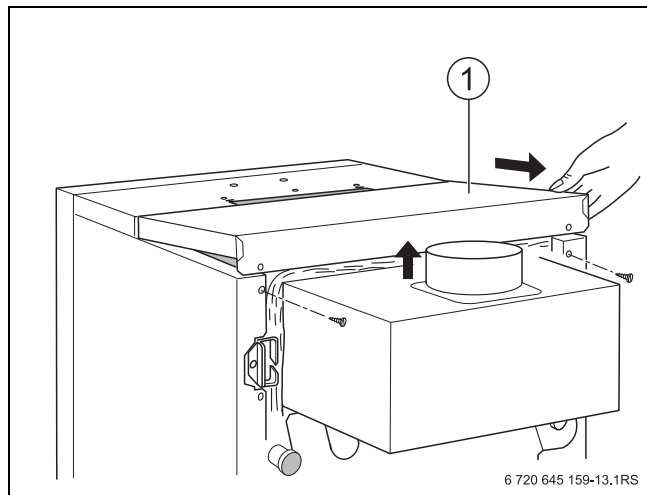


Сурет 15 Қазанның алдыңғы бөлігін ажырату

- [1] Қорғаныс бұрандалары
- [2] Қаптама
- [3] Қазанның алдыңғы бөлігі

5.7.2 Қазанның артқы қақпағын алу

- ▶ Қазанның артқы қақпағының екі бекіту бұрандасын да [1] бұрап ашыңыз.
- ▶ Қазанның артқы қақпағын көтеріп, оны артқа қарай тартыңыз.

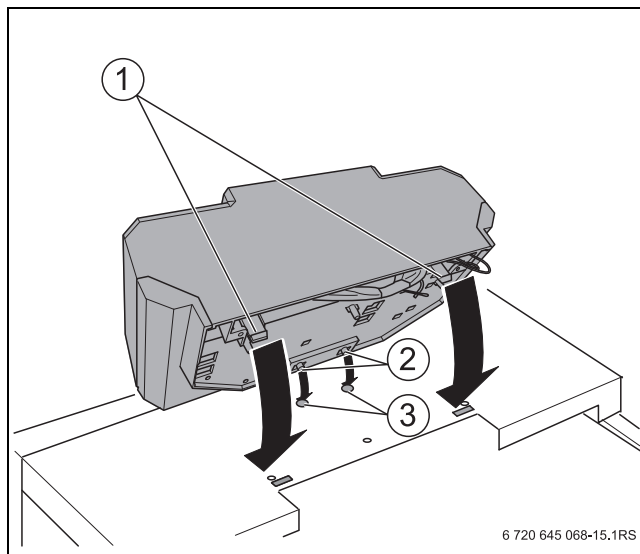


Сурет 16 Қазанның артқы қақпағын алу

- [1] Қазанның артқы қақпағы

5.7.3 Logamatic 2000 реттегіш құрылғысын орнату

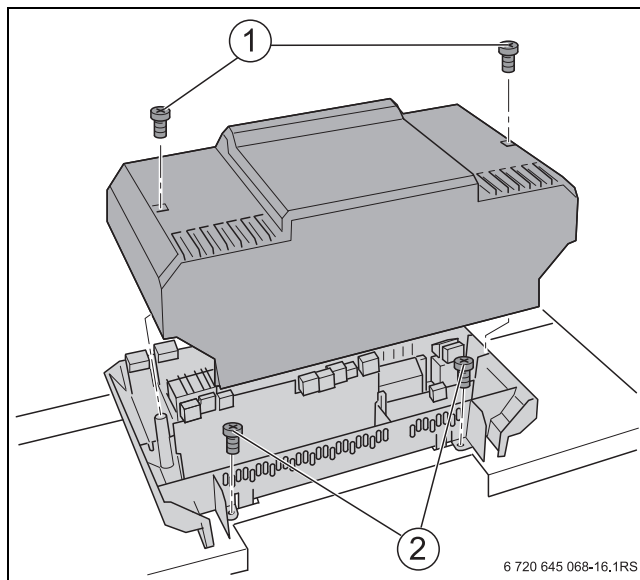
- ▶ Реттегіш құрылғының [2] қаптамасын сопақ ұңғымаға [3] бекітіңіз.
- ▶ Реттегіш құрылғыны алға қарай тартыңыз.
- ▶ Эластикалық ілмектерді [1] басып тұрып, алдын ала қарастырылған ойықтарға енгізіңіз.



Сурет 17 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.

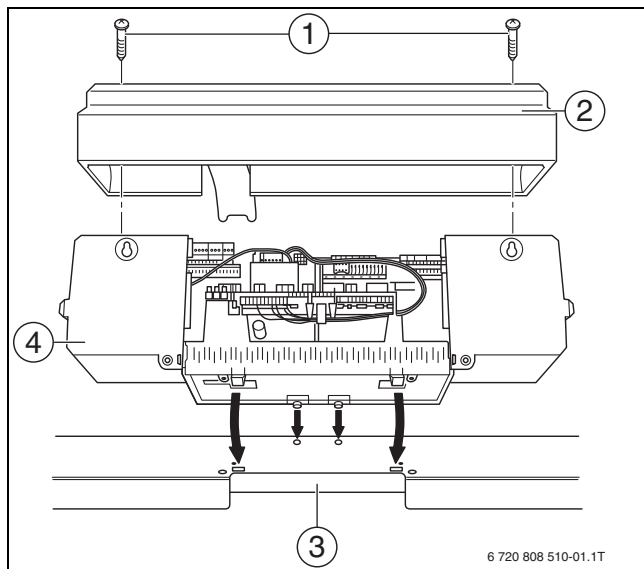


Сурет 18 Қабын алу

- [1] Бұрандалардың қаптары
- [2] Бұрандалар

5.7.4 Logamatic 4000 реттегіш құрылғысын орнату

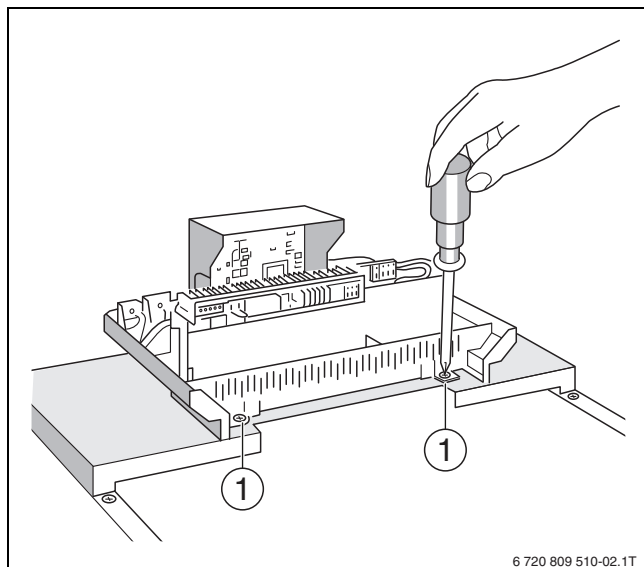
- ▶ Бұранданың екеуін де [1] жоғарыдағы қысқыш қабынан [2] бұрап алыңыз.
- ▶ Қапты алыңыз.
- ▶ Реттегіш құралды жайлап алға қарай қисайтып ілгектерді алдыңғы жақта сопақ тесікке енгізетіндей етіп қойыңыз.
- ▶ Оң және сол жақтардағы созылғыш ілмектер шыққан соң, реттегіш құрылғыны алға қарай итеріп, артқа қарай тартыңыз.
- ▶ Капиллярлы құбырларды кабель арқылы [3] жүргізіңіз және тиісті ұзындыққа дейін тарқатыңыз.



Сурет 19 Реттегіш құрылғыны ашу және кигізу

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

- ▶ Реттегіш құрылғыны артында оң жағынан және сол жағынан кабель өткізу саңылауында қазанның алдыңғы қақпағында 2 бұрандамен бұраңыз.



Сурет 20 Реттегіш құрылғына бұрап бекіту

- [1] Бұрандалар

5.7.5 Температура сезінгіш бумасын орнату

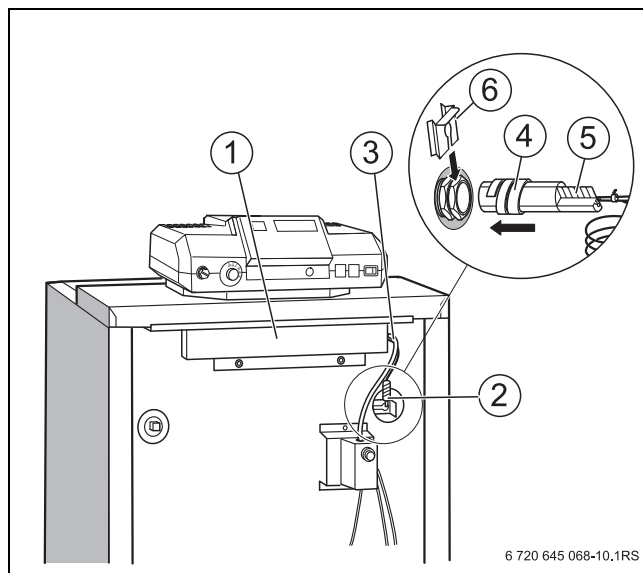
- ▶ Кабель қаптамасын шешіп алыңыз (→ 21 суреті, [1]).



ҰСЫНЫС: Герметикалық емес капиллярлық құбырларға байланысты қондырғы зақымданды! Капиллярлық құбырлар қатты июден немесе өткір заттар тиюден сынғыш болуы мүмкін.

- ▶ Капиллярлық құбырларды мұқият әрі үлкен радиуспен төсеңіз.

- ▶ Қазанның алдыңғы қақпақшасы астында қазандағы су температурасының датчигінің сымын өлшем орнына өткізіңіз. Қажетті ұзындыққа дейін тарқату қажет [1].
- ▶ Капиллярлық құбырлардың артық бөлігі бөлігі мен сезінгіш құралы оралған күйі жылу оқшаулау аймағына қойылады.
- ▶ Жанарғылар құбыры [2] қазан қаптамасының астынан артқы жаққа қарай реттегіш құрылғының байланысу бөлігіне жалғанады.
- ▶ Температура сезінгіш құралын сырт еткен дыбыс естілгенше арнайы ойыққа енгізіңіз. Пластмассалық спираль [3] автоматты түрде кейін сырғиды.
- ▶ Теңестіру белдігін [4] арнайы ойыққа бірге енгізіңіз.
- ▶ Датчик сақтандырғышын [5] жанынан немесе үстінен батыру төлкесінің бастиегіне қысыңыз (→ 2.5 бөлімі, 6-бет).



Сурет 21 Температура сезінгіш бумасын орнату

- [1] Кабель бөлігі
- [2] Өлшеу орны
- [3] Жанарғы құбыры
- [4] Пластмасса спираль
- [5] Тепетендік серіппесі
- [6] Сақтандырғыш датчик



Температураның өзгеруінен қорғану мақсатында:

- ▶ Датчикті арнайы ойыққа берік орнатыңыз.
- ▶ Тепетендік серіппесін қолданыңыз.

5.7.6 Басқа да электр қосылым желілерін жалғау



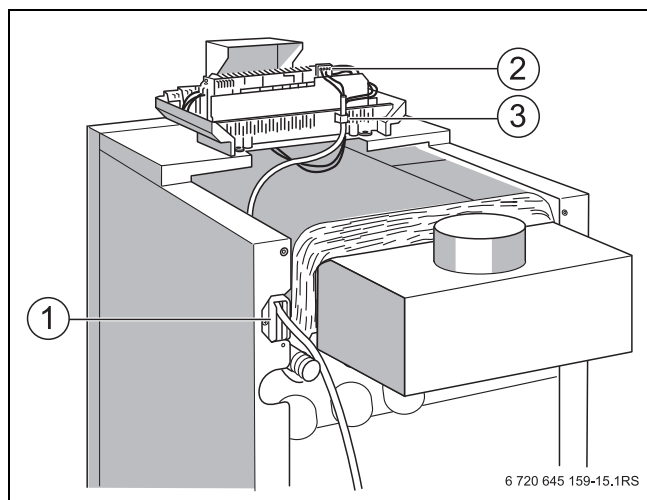
ҚАУІП: Электр тогын қосу өмірге қауіпті! Ыстық бөлшектер электр сымдарға зақым келтіруі мүмкін.

- Сымдар қазанның ыстық бөлшектеріне немесе ағынның сақтандырғыш құрылғысы бөлшектеріне тимеуін қадағалаңыз.
- Барлық сымдар қарастырылған кабель арналарында немесе қазанның жылу оқшаулағышында салынғанына сөз жеткізіңіз.

- Тапсырыс берушінің электр жалғағыш сымдарын және ПГ бақылау құрылғысының жалғағыш сымын кабель арнасы арқылы [1] артқы бағытта реттегіш құрылғыға қарай салыңыз.
- Реттегіш құрылғылардың штекер ұяларында бірге берілетін электр схемасы бойынша [3] электр қосылымын орындаңыз.



- Қажет болғанша бұрауышпен штекерлі ұя қалпынан штекерлерді алып тастаңыз.



Сурет 22 Электр қосылымы желісін жалғау

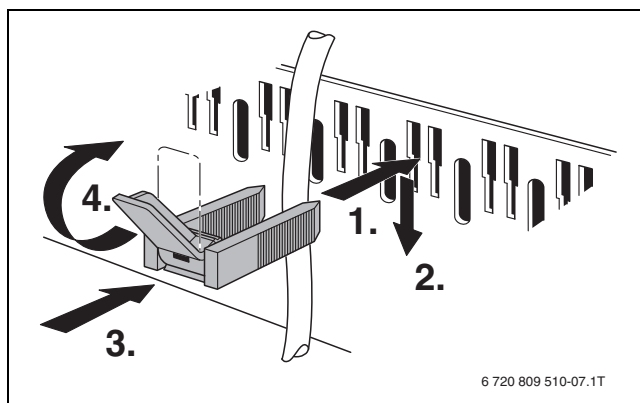
- [1] Кабель жүргізу
- [2] Қақпақшалар жиегі
- [3] Штекерлік қосылым

- Жаққыштың штекерлік қосылымын қосу жоспары бойынша қосыңыз.
- Капиллярлы құбырлардың артық ұзындығын және сымдарды қазан блогын оқшаулау орнына қойыңыз. Капиллярлық құбырларды бүкпеу керек!

Созылымды күшті азайту

Барлық сымдарды қамыттармен бекіту үшін (→ 23 суреті):

- Кабель ұштықтарын салынған жолмен жоғарыдан ұштықтың тіреуінің кершігіне кіргізіңіз. Иіңтірек басы жоғары қарап тұруы керек.
- Кабель қаптамасын төмен қарай тартыңыз.
- Қарсы қысым.
- Иіңтіректі жоғары қаратыңыз.



Сурет 23 Сымдарды кабель ұштықтарымен бекіту



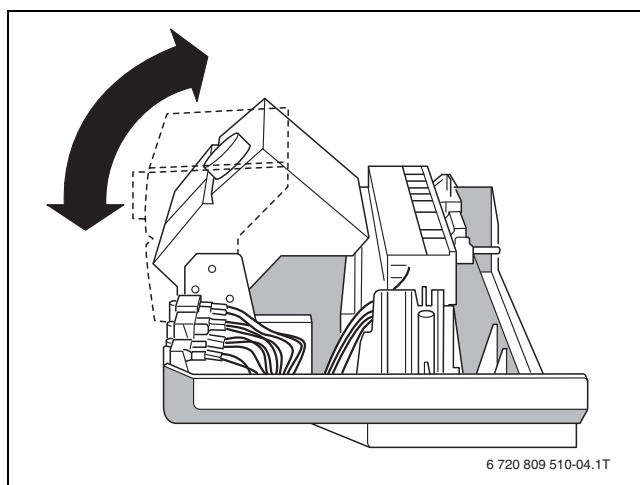
- Кабельдер мен капиллярлық құбырлардың дұрыс төселуін қадағалаңыз.
- EN 50 165 сәйкес стационарлық желілік қосылымды орындаңыз.
- Жергілікті нұсқауларды ескеру қажет.

5.7.7 Logamatic 2000 орнатуға арналған нұсқау

- Хабарландыру бірлігін ұйғарымды орында белгілеңіз.



- L қоймасымен кешенді болғанда хабарландыру бірлігін тіке орнатуды ұсынамыз (→ 24 суреті).



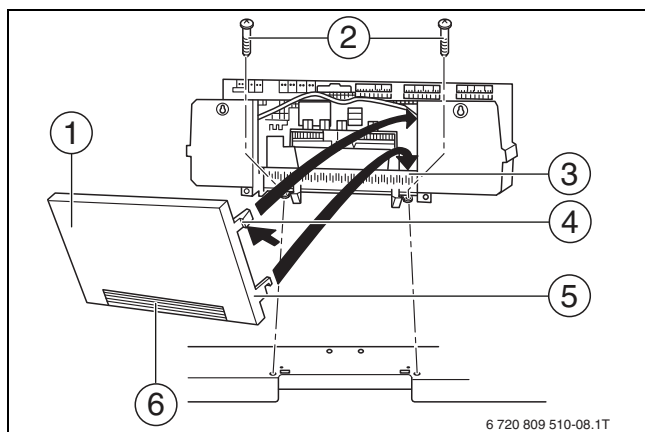
Сурет 24 Хабарландыру бірлігін белгілеу

5.7.8 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 [4] оң және сол жақ артқы бөлігінде [6] 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 25 Logamatic 4000 берік бұрап бекіту

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

5.7.9 Сыртқы құрамдастарды жалғау

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



ҚАУІП: Электр тогын қосу өмірге қауіпті!

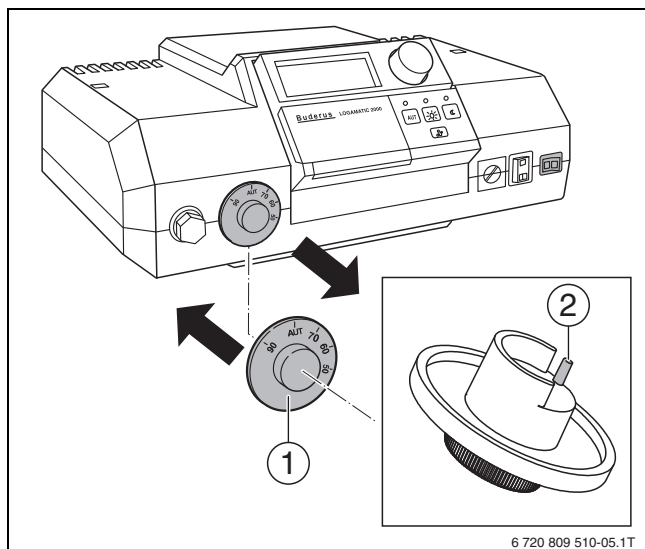
- ▶ Жылыту құрылғысына ток келіп тұрмағанына назар аударыңыз.
- ▶ Дұрыс емес жалғанған кабельдер құрылғыны пайдалану кезінде қауіпті салдарларға әкеп соқтыруы мүмкін.

5.7.10 Желілік байланысты орнату

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

5.7.11 Қазандағы температураны реттегішті алмастыру

- ▶ Қазандағы температураны реттегішті (→ 26 суреті, [1]) жаңа тетікке [2] алмастырыңыз (→ 2.5 бөлімі, 6-бет).



Сурет 26 Қазандағы температураны реттегішті тетікке алмастыру

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

5.7.12 Үстінен жабатын және қазанның артқы жабуын орнату

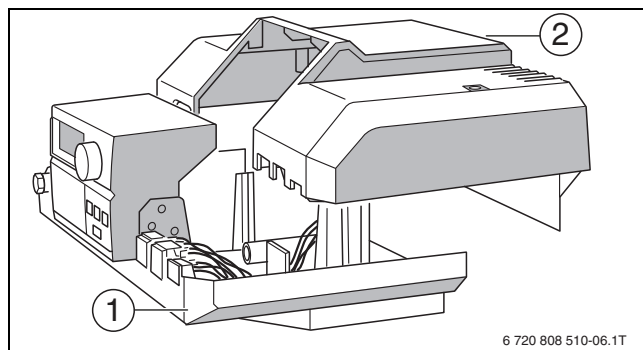


НАЗАР АУДАРЫҢЫЗ: Ластану құрылғының зақымдануына әкелуі мүмкін!

Егер қазан орнатылмаған болса және эксплуатацияға енгізілмеген болса, келесілерге назар аударыңыз: Қазан қосылымдарын ластанудан қорғау үшін:

- ▶ Қосылымдарын жабыңыз.

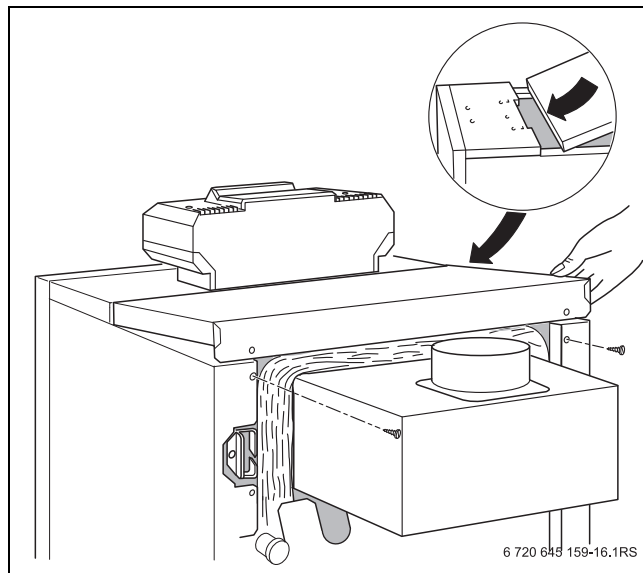
- ▶ Клемма қақпағын [1] реттегіш құрылғыға орнатыңыз.
- ▶ Реттегіш құрылғыда [2] клеммалық қақпақты тартыңыз.
- ▶ Ажырату блогының қақпағын кигізу және реттеуші құралға берік бекітіңіз.



Сурет 27 Қысқыш қабын кигізу

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

- ▶ Артқы қазан қақпағын қаптамамен бірге алдыңғы қақпақ астына енгізіңіз және астына қарай басыңыз (→ 28 суреті).
- ▶ Қазанның артқы қақпағын артқы бөлікке бұрап бекітіңіз.



Сурет 28 Қазанның артқы қақпағын орнату

6 Қолданысқа енгізу

- Баяндалған жұмыс түрлерін орындаған соң іске қосу хаттамасын толтырыңыз (→ 6.7 бөлімі, 34-бет).



ҚАУІП: Қондырғы ашық тұрған кезде электр тогын қосу өмірге қауіпті! Қондырғы ашық тұрған кезде электр тогын қосу өмірге қауіпті!

- Қазанды ашпас бұрын: қондырғының апаттық сөндіргішінің көмегімен жылыту қондырғысын токтан ажыратыңыз және үй кірісінің сәйкес сақтандырғышы көмегімен жылыту қондырғысын электр желісінен өшіріңіз.
- Жылыту қондырғысын байқаусызда қайта қосылуына жол бермеңіз.



ҰСЫНЫС: Көп мөлшердегі шаң мен тозаңнан қазан зақымдалуы мүмкін!

- Қазанды қатты шаң басқан, мысалы, құрылыс жұмыстары жүріп жатқан бөлмеде пайдалануға болмайды.
- Егер берілетін жануға арналған ауада шаң (мысалы, грунт жолдар немесе тас жарғыштар немесе шахта сияқты шаңды жұмыс орындары) болса немесе көп гүлділердің дәндері болса, торлы сүзгі орнатыңыз.



ҰСЫНЫС: Жануға арналған ауаның ластануына байланысты қазанның зақымдануы!

- Құрамында хлор бар тазалағыштарды және галоген көміртектерін (мысалы, аэрозольді банкаларда, тазалағыш құралдарда, бояуларда, желімдерде) қолданбаңыз.
- Бұл заттарды қондырғы орналасқан бөлмеде қолдануға және сақтауға болмайды.

- Құрылыс шараларында шаң басқан жанарғыларды пайдалану алдында тазарту керек.
- Пайдаланылған газ құбырын, сонымен бірге желдеткіш пен ауа ағынымен қамтамасыз ететін қондырғыларды тексеріңіз. (→ 3.4 бөлімі, 14-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: Тұтанғыш газдардың жарылуы өмірге қауіпті! Газдың иісі шыққан жағдайда жарылыс пайда болуы мүмкін!

- От жағуға болмайды.
- Темекі шекпеңіз.
- Ұшқын шығуына жол бермеңіз.
- Электр қосқыштарды, сонымен қатар, телефон, штекер немесе қоңырауды қолдануға болмайды.
- 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 су болуы өмірге қауіпті!

- Егер құрылғының бір бөлігі суда қалса, оны пайдалануға болмайды.
- Құрылғыны сервистік қызмет бөлімінің білікті маманы арқылы тексеріңіз.
- Реттегіш құрылғының, сонымен бірге газ арматурасының суланған бөліктерін білікті техник маманға алмастырту керек.

6.1 Газ көрсеткіштерін жазып алу

- Жауапты газбен қамтамасыз ету кәсіпорнынан (GVU) газ сипаттамаларын (Воббе индексі және жұмыс жылу шығару қабілеттілігі) сұраңыз.

6.2 Жылыту құрылғысын толтыру және ауадан босату

- Жылыту қондырғысының қосымша бағындағы қысымды тексеріңіз.
- Қажет жағдайда тоқтатыңыз. Қазан жылыту контуры тарапынан бос болуы керек. Кеңейткіш түтікшенің қысымы статистикалық қысымға (Құрылғы биіктігі түтікшенің орта бөлігіне дейін), кемінде 0,5 бар болуы тиіс. Толық есеп көрсетілген.



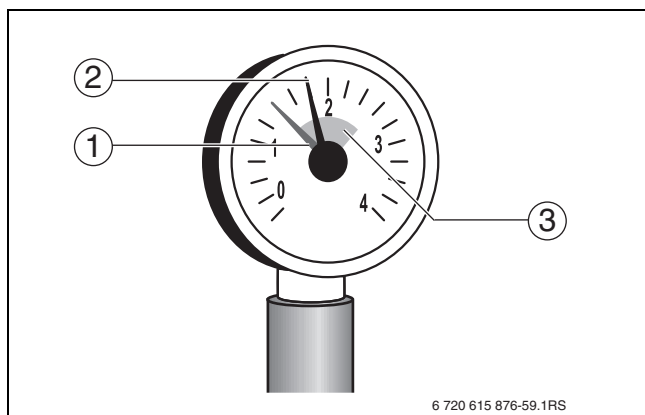
Қазанды ауадан босату үшін жылыту құрылғысының әр бөлігі өзінше тазартатын мүмкіншілікке ие болуы тиіс. Кейбір жағдайларда ауадан босатудың қосымша мүмкіншіліктерін қарастыру қажеттілігі туындайды.

- Су жылыту жағындағы аралас және құлыптау бұрандаларын ашыңыз.
- Су толтырылған шлангті құю және ағызу клапанына жалғау керек.
- Құю және ағызу клапанын 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.



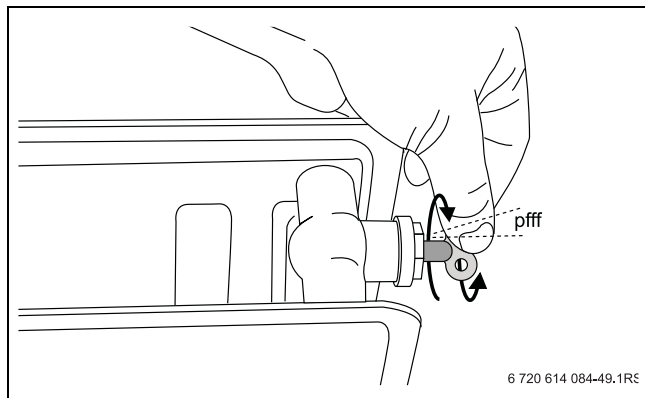
Сурет 29 Жабық қондырғыларға арналған манометр

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



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

- Су құбыры мен құю және ағызу клапанын жабыңыз.
- Жылыту қондырғысын жылытқыштың ауа клапандары арқылы ауадан босатыңыз. Мұны ғимараттың ең төменгі қабатынан бастау керек.



Сурет 30 Жылытқышты ауадан босату

- Ауаны шығару бұрандасын қайтадан берік бекітіңіз.
- Қысымды тағы да тексеру керек.

Қысым 1,0 бардан төмен болған жағдайда:

- Қажетті қысымға жеткенше толтыруды қайталаңыз.
- Шлангіні ажыратыңыз.
- Шланг ұшын ажыратып алып, сақтап қою керек.
- Бастиекті бұранда.



Бұрандалар 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 бөлімі, 34-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 хаттамасында растау керек.



ҚАУІП: Жанғыш газдардың жарылуы өмірге қауіпті! Пайдалануға бергеннен кейін және техникалық қызмет көрсеткеннен кейін магистральдер мен кесік қосылымдарында ағындар пайда болуы мүмкін.

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



ҰСЫНЫС: Электр тогының 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 ретте газ арматурасының кірісіндегі тексеру қысымы 150 мбардан аспауы керек.

6.3.2 Газ құбырын ауадан босату

- Газ кранын жабыңыз. Газ кранын жабыңыз.
- Өлшем ниппелінде [1] қақпақшаны сәл ысырып (газ қосу қысымы), шлангіні орнатыңыз.
- Газ тетігін ақырын ашыңыз.
- Шыққан газды факелде жағыңыз.

Ауа шықпаған жағдайда:

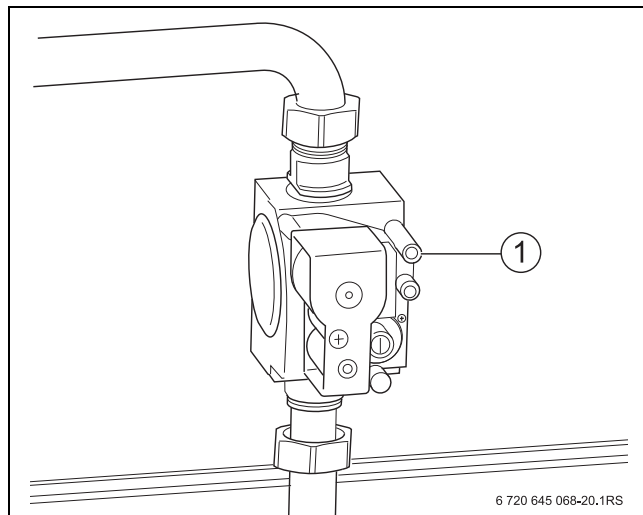
- Газ кранын қайтадан жабыңыз.



ҚАУІП: Жанғыш газдардың жарылуы өмірге қауіпті!

- Қолданған өлшеуіш ниппелімен тығыздықты өлшеу!

- Шлангіні алып тастау және өлшеуіш ниппельдегі бекітетін бұранданы (газ қосу қысымыз) қайта кіргізу.



Сурет 31 Газ құбырын ауадан босату

- [1] Өлшеуіш ниппелі

6.3.3 Ауа ағынын қосып, байланыс қондырғыларын бақылаңыз

Келесі пункттерді тексеріңіз:

- Газ құрылғысын пайдалану нұсқауындағы көрсетілген талаптар ескерілді ме?
- Таза ауаны беру және пайдаланылған газды шығару саңылаулары жергілікті ережелерге және газ жабдығын монтаждау бойынша ережелерге сәйкес келеді ме?
- Пайдаланылған газ құбырын жалғау жергілікті ережелерге сәйкес пе?



ҚАУІП: Улану қаупі бар!

Таза ауаның жеткіліксіздігі қауіпті газ ағынының жиылуына әкелуі мүмкін.

- ▶ Ауа келетін және шығатын тесіктердің кішірейіп немесе жабылып қалмауын қадағалаңыз.
- ▶ Ақау дер кезінде жойылмаған жағдайда, қазанды пайдалануға болмайды.
- ▶ Қондырғыны жеткізуші мекемеге табылған ақау мен қауіп туралы жазбаша түрде мәлімдеу қажет.

6.3.4 Құрылғы жабдықтарын тексеру

Жанарғы H табиғи газымен жұмыс істеу үшін реттелген күйінде жеткізіледі (→ 25 кестесі, 28-бет).



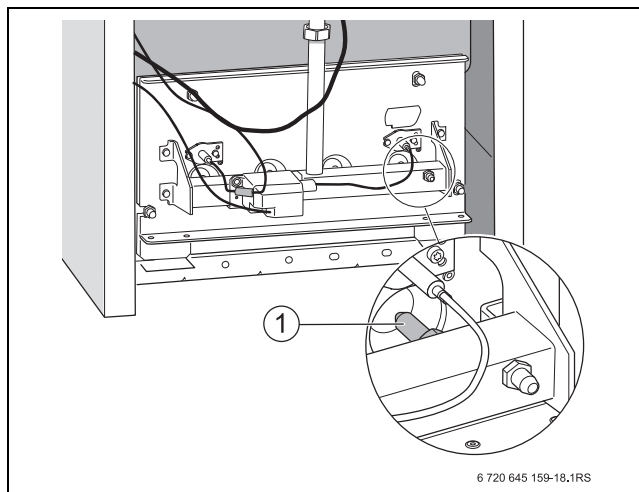
Жанарғы үшін тек сәйкес газ шүмектерін қолданыңыз (→ 24 кестесі).

- ▶ Қажеттілік туындағанда газды ауыстыру қажет (→ 10 бөлімі, 44-бет).

Қазан өлшемі	Форсункалар саны	Негізгі газ форсункаларының сипаттамасы		
		Табиғи газ H (G20)	Сұйылтылған газ Пропан (G31)	Сұйылтылған газ В/Р (G30)
20-4	3	230	150	145
24-4	3	245	165	155
28-5	4	230	155	145
32-5	4	245	165	155

Кесте 24 Негізгі газ форсункалары

- ▶ Уәкілетті газбен қамтамасыз ету кәсіпорнынан жеткізілетін газ түрі туралы анықтаңыз.
- ▶ Жеткізілетін газ түріне қандай негізгі форсунка сәйкес келетіндігін анықтаңыз (→ 24 және 25 кестелері, 28-бет).
- ▶ Негізгі форсунканың анықтамасы 24 кестесіне, 28-бетіне сәйкес келетіндігін анықтаңыз. Қажеттілік туындағанда газды ауыстыру қажет (→ 10 бөлімі, 44-бет).



Сурет 32 Негізгі газ форсункаларын бақылау

[1] Негізгі газ фильеры

Ел	Газ түрі	Зауыттық реттеулер
BY, DZ, EE, LT, LV, RU, UA	H немесе E табиғи газы (G20)	Жеткізілген бойда қолданысқа дайын. Газ арматурасы қондырылған және мөрленген. Воббе индексі 15 °C, 1013 мбар үшін: • 14,1 кВт/м³ үшін орнатылған • 11,4 - 15,2 кВт/м³ аралығында пайдалануға болады Воббе индексі 0 °C, 1013 мбар үшін: • 14,9 кВт/м³ үшін орнатылған • 12,0 - 16,1 кВт/м³ аралығында пайдалануға болады
BY, RU, UA	Сұйылтылған газ Пропан Р (G31)	Ауыстырған соң, (→ 10 бөлімі, 44-бет) Пропанға арналған.
KZ	E (G20)	

Кесте 25 Зауыттық реттеулер

6.3.5 Отықтарды қосу



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

Реттегіш қондырғыны іске қосқанда жанарғы автоматты түрде қосылады. Жанарғыны реттегіш құрылғыдан да іске қосуға болады.

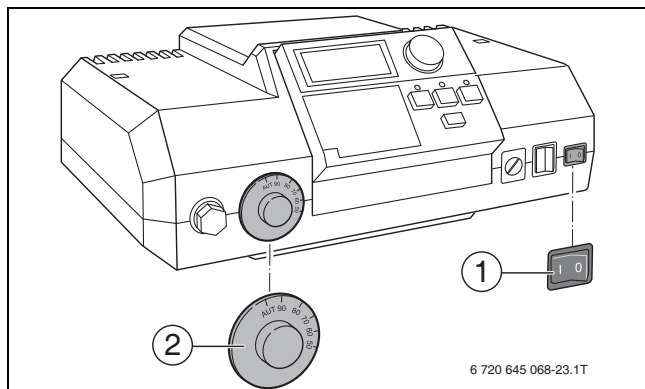
- ▶ Қосу/Өшіру түймесін [1] **I** (қосулы) күйіне орнатыңыз.

Автоматты реттеу кезінде:

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

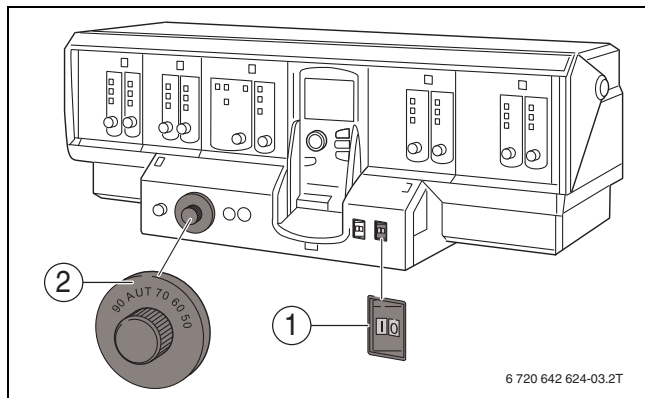
Тұрақты реттеу кезінде:

- ▶ Қазандағы ауаны реттегішті [2] қажетті температураға ($> 65^{\circ}\text{C}$) орнатыңыз.



Сурет 33 Реттегіш құрылғыда жылыту қондырғысын қосыңыз (Logamatic 2000)

- [1] Қосу/өшірүтүймесі
- [2] Қазан температурасын реттегіш



Сурет 34 Реттегіш құрылғыда жылыту қондырғысын қосыңыз (Logamatic 4000)

- [1] Қосу/өшірүтүймесі
- [2] Қазан температурасын реттегіш

Жылыту қондырғысы толығымен іске қосылады.

- ▶ Газ тетігін ақырын ашыңыз.

Ақау:

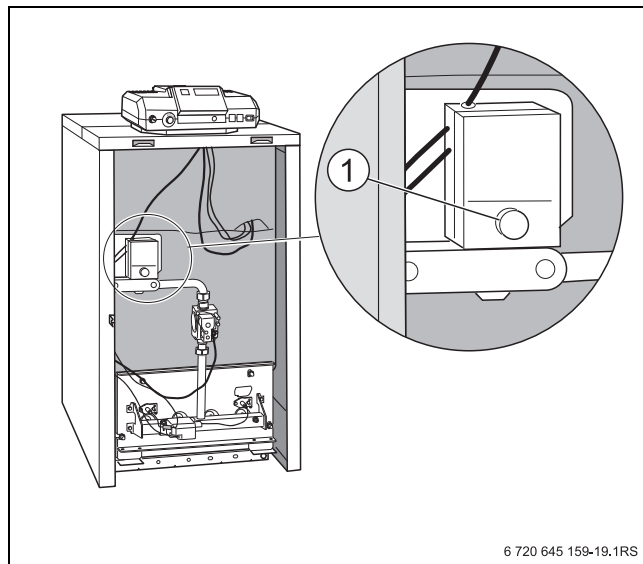
Ескерту шамдары [1] жанған жағдайда:

- ▶ Қосу тетігін басыңыз.



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

- ▶ Бастапқы күйіне келтіру түймесін ең көбі 3 рет бірінен кейін бірін басу керек.



Сурет 35 Түйме/Шам

- [1] Қосу тетігі

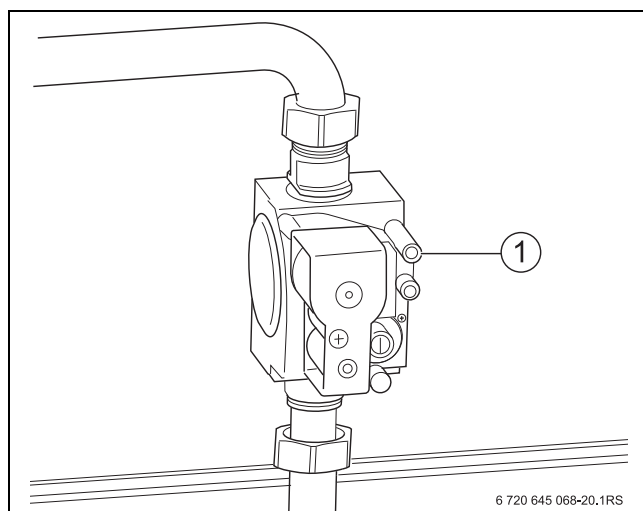
Реттегіш құрылғының дисплейі жылыту құрылғысының зақымдалуын көрсетеді. Реттегіш құрал нұсқаулығында ақаулар жайлы қосымша ақпараттар берілген.

Егер жанарғы түймені 3 рет басқаннан кейін іске қосылмаса:

- ▶ 11 бөлімінде, 47-бетте берілген мәліметтерді ескеріңіз.

6.3.6 Газ қосымша қысымын тексеру

- ▶ Газ қосымша қысымын жанарғыны қосқанда өлшеңіз.
- ▶ Қажеттілік туындағанда қазанды реттегіш құрылғының ажыратқышы арқылы **0** (өшірулі) күйіне орнатыңыз.
- ▶ Газ кранын жабыңыз. Газ кранын жабыңыз.
- ▶ Кемінде 2 айналым шығыршығының бұрандасын ашыңыз.
- ▶ Газ қосылымы және ауа шығару қысымы үшін өлшеу ниппелінде [1] қақпақшаны 2 айналымға бұраңыз.
- ▶ Қысым өлшегіш құралын **0** күйіне орнатыңыз.
- ▶ Газ қосылымы және ауа шығару қысымы үшін манометрдің плюс ұясын өлшегіш ниппелі [1] бар шланг арқылы жалғаңыз.
- ▶ Газ тетігін ақырын ашыңыз.



Сурет 36 Газ қосымша қысымын өлшеу

- [1] Өлшеуіш ниппелі

- ▶ Қазанды реттегіш құрылғының ажыратқышы арқылы **I** (қосу) күйіне орнатыңыз.
- ▶ Газ қосылымы қысымын өлшеп, мәнін пайдалануға енгізу хаттамасына жазыңыз.

Газ қосылымы қысымы:

- табиғи газды пайдаланғанда ең кемі 10 мбар, ең көбі 25 мбар (номиналды қосылым қысымы 20 мбар)
- сұйылтылған газды пайдаланғанда ең кемі 42,5 мбар, ең көбі 57,5 мбар (номиналды қосылым қысымы 50 мбар) құрауы керек
- ▶ Газ кранын жабыңыз. Газ кранын жабыңыз.



ҚАУІП: Жанғыш газдардың жарылуы өмірге қауіпті!

- ▶ Қолданған өлшеуіш ниппелімен тығыздықты өлшеу!

- ▶ Өлшем шлангін алып тастаңыз.
- ▶ Өлшем ниппелінде қақпақшаны қайта айналдырыңыз.



Қажетті қысым деңгей көрсеткішіне жетпеген жағдайда (→ 26 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, DZ, EE, LT, LV, RU, UA	Табиғи газ Н (G20)	10	20	25
BY, RU, UA	Сұйылтылған газ Р Пропан (G31)	42,5	50	57,5
KZ, RU, UA	Сұйылтылған газ Р Пропан (G31)	25	37	45
KZ	Табиғи газ Н (G20)	8	20	25

Кесте 26 Газ түрлері және қосылым қысымы

6.3.7 Пайдалану кезінде тығыздықты тексеру жұмыстарын жүргізу



ҚАУІП: Жанғыш газдардың жарылуы өмірге қауіпті! Пайдалануға бергеннен кейін және техникалық қызмет көрсеткеннен кейін магистральдер мен кесік қосылымдарында ағындар пайда болуы мүмкін.

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

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



ҰСЫНЫС: Электр тогының 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.

- ▶ Жанарғы жұмыс істеген кезде көбік тудыратын құралдың көмегімен бүкіл газ қылдықтары бойынша барлық герметикалау орындарын тексеріңіз (мысалы, өлшегіш ниппель, ойық кесікті қосылымдар).

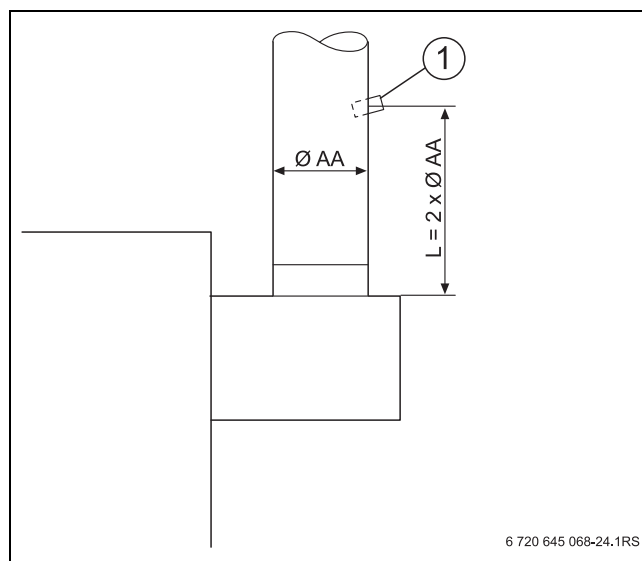
6.3.8 Өлшеу көрсеткіштерін қабылдау

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

Электр 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] қазан жағынан белгілеу керек. Ол үшін шығатын газ құбырында диаметрі 8 мм тесік тесіңіз.



Сурет 37 Газ құбырындағы өлшеу орны

[1] Өлшеу орны

- ▶ Қазанды реттегіш құрылғының ажыратқышы арқылы 0 (өшіру) күйіне орнатыңыз.
- ▶ Кемінде 2 айналым шығыршығының бұрандасын ашыңыз.
- ▶ Газды өлшеу құрылғысын өлшеу орнына жалғаңыз.
- ▶ Қазанды реттегіш құрылғының ажыратқышы арқылы I (қосу) күйіне орнатыңыз.
- ▶ Реттегіш құрылғыны қолмен басқаруға немесе тазарту функциясына орнатыңыз.
- ▶ Қазандағы 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.



ҚАУІП: Пайдаланылған газ шыққан кездегі улану қаупі!

- ▶ Эксплуатациялау кезінде қазанды көрсетілген қысыммен қамтамасыз ететін түтін құбырларымен немесе газ шығару қондырғыларымен ғана пайдалануға болатынына көз жеткізіңіз.



Жоғары қысым жылудың шығындалуына жол бермейді. Сонымен қатар пайдаланылған газ шығынын өлшеу барысында қате өлшеулер жасалуы мүмкін. > 10 Па (0,1 мбар) көрсеткішінде біз жанама ауа қондырғысын орнатуды ұсынамыз.

6.3.10 Пайдаланылған газ шығыны

Бөлінетін газбен жылуды жоғалту 9 % деңгейінен аспауы керек.

Жоғары көрсеткіштер қате өлшеулерді немесе қазанның немесе жанарғының ластануын білдіреді.

- Өлшеу тәртібін тексеріңіз.

-немесе-

- Тазарту жұмыстарын жүргізіңіз (→ 9 бөлімі, 36-бет).

6.3.11 CO үлесі

Ауасыз CO мөлшері < 400 ppm немесе < 0,04 көлем пайызы болуы керек.

Көрсеткіштер ≥ 400 ppm мәндері жанарғының дұрыс реттелмеуіне, газ жанарғының ластануын немесе газ жанарғысында ақауларын білдіреді.

- Себепті анықтаңыз.
- Ақауларды жойыңыз. Ол үшін қазан қосулы болуы тиіс.

6.3.12 Өлшеу жұмыстарын аяқтау

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

6.4 Қызмет тексерістері

- Эксплуатацияға енгізу және жыл сайын тексеру немесе қажетінше техникалық қызмет көрсету кезінде барлық реттеу, басқару және қауіпсіздік құрылғыларының жұмыс қабілеті мен олардың реттеулерінің дұрыстығын тексеру қажет.
- Газ және су құрамдарының тығыздығын тексеріңіз.

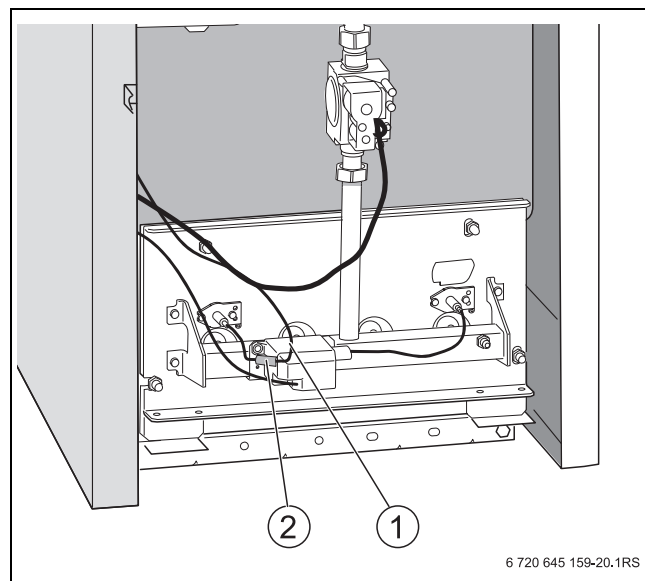
6.4.1 Қорғаныс температура шектегіш құралын (STB) тексеру

- Реттегіш құрылғының құжаттарын ескеріңіз.

6.4.2 Иондану ағынын өлшеу

1. Ақауды үлгілеу:

- Қажеттілік туындағанда қазанды реттегіш құрылғының ажыратқышы арқылы **0** (өшіру) күйіне орнатыңыз.
- Контакт қорғанысын [2] бақылау кабелінде [1] алып тастаңыз да, штекерлі ұяны ажыратыңыз.
- Қазанды реттегіш құрылғының ажыратқышы арқылы **I** (қосу) күйіне орнатыңыз.



Сурет 38 Жанасу қорғанысын ажырату

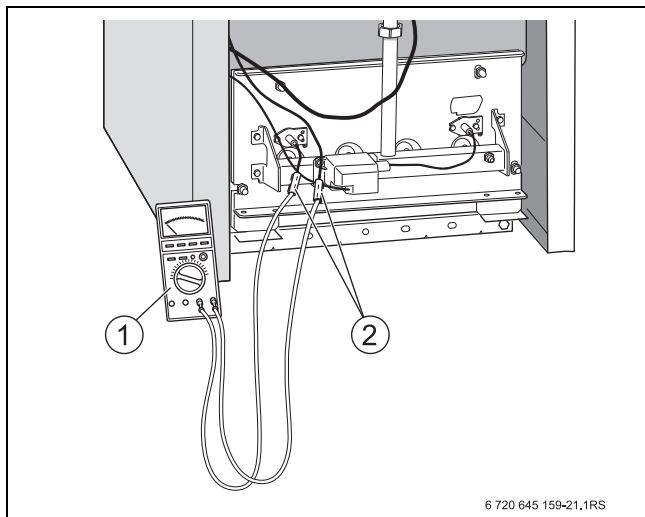
- [1] Бақылау кабелі
- [2] Жанасу қорғанысы

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

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

2. Иондану ағынын өлшеу:

- Қазанды реттегіш құрылғының ажыратқышы арқылы **I** (қосу) күйіне орнатыңыз.
- Контакт қорғанысын [2] бақылау кабелінде алып тастаңыз да, штекерлі ұяны ажыратыңыз.
- Өлшем аспабын [1] бақылау кабелінің ажыратылған штекерлі қосылымының контактілеріне ретімен қосыңыз.
- Өлшеу қондырғысында [1] μ A біркелкі ағын аймағын таңдаңыз.
- Қазанды реттегіш құрылғының ажыратқышы арқылы **I** (қосу) күйіне орнатыңыз.
- Өлшеу көрсеткішін құрылғыны іске қосу хаттамасына енгізіңіз (→ 6.7 бөлімі, 34-бет).



Сурет 39 Иондану ағынын өлшеу

- [1] Өлшеу құрылғысы
[2] Жанасу қорғанысы

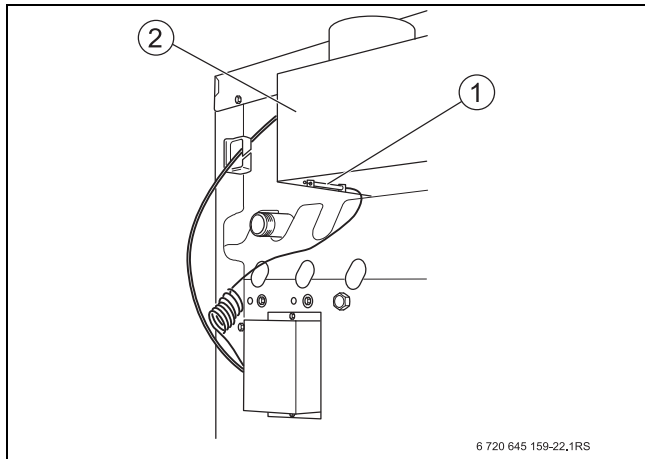
- ▶ Қазанды реттегіш құрылғының ажыратқышы арқылы **0** (өшіру) күйіне орнатыңыз.
- ▶ Өлшеу құрылғысын ажыратыңыз.
- ▶ Бақылау кабелінің [2] штекерлік қосылымын қайта қосыңыз.
- ▶ Жанасу қорғанысын [2] бақылау кабеліне орнатыңыз.
- ▶ Қазанды реттегіш құрылғының ажыратқышы арқылы **I** (қосу) күйіне орнатыңыз.

6.4.3 AW 50 пайдаланылған газды бақылау жүйесін тексеру

- ▶ Қажет болған жағдайда жылыту қондырғысын реттегіш құрылғының ауыстырып қосқышының көмегімен **I** (қосу) күйіне орнатыңыз.
- ▶ Пайдаланылған газ температурасын сезгіш құралын [1] электрлік ток желісінен [2] ажыратыңыз.
- ▶ Реттегіш құрылғыны қолмен басқаруға немесе тазарту функциясына орнатыңыз.
- ▶ Қазандағы температураны реттегіште максималды температура көрсеткішін белгілеңіз.
- ▶ Пайдаланылған газ температурасын сезгіш құрал көрсеткен жоғары көрсеткішті [1] іске қосулы жанарғыдан газ ағыны ядросында ұстап тұрыңыз. Газ жеткізу максимум 2 мин. соң тоқтатылады және жанарғы ажыратылады.

Жылу қажет болса бірнеше минут кідіргеннен кейін жанарғы автоматты түрде қайта іске қосылады.

- ▶ Пайдаланылған газ температурасын реттегішті [1] қайта орнатыңыз.



Сурет 40 AW 50 пайдаланылған газды бақылау жүйесін тексеру

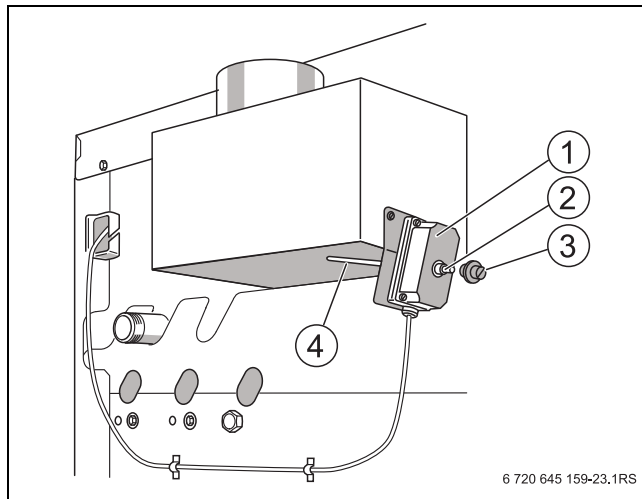
- [1] Газ температурасын реттегіш
[2] Ағынмен қамтамасыз ету

6.4.4 AW 10 пайдаланылған газды бақылау жүйесін тексеру

- ▶ Қажет болған жағдайда жылыту қондырғысын реттегіш құрылғының ауыстырып қосқышының көмегімен **I** (қосу) күйіне орнатыңыз.
- ▶ Реттегіш құрылғыны қолмен басқаруға немесе тазарту функциясына орнатыңыз.
- ▶ Қазандағы температураны реттегіште максималды температура көрсеткішін белгілеңіз.
- ▶ Пайдаланылған газды бақылау жүйесін [1] электрлік ток желісінен ажырату.
- ▶ Пайдаланылған газ температурасын сезгіш құрал көрсеткішін [4] іске қосулы жанарғылардан газ ағыны ядросында ұстап тұрыңыз.

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

- ▶ Пайдаланылған газды бақылау жүйесін [1] қайта орнатыңыз.
- ▶ Шамамен 2 минуттан соң қалпақшаны [3] алып тастау керек.
- ▶ Құлыптан босату тетігін [2] басыңыз.
- ▶ Қақпақшаны қайта орнатыңыз.
- ▶ Қазанды реттегіш құрылғының ажыратқышы арқылы **I** (қосу) күйіне орнатыңыз.



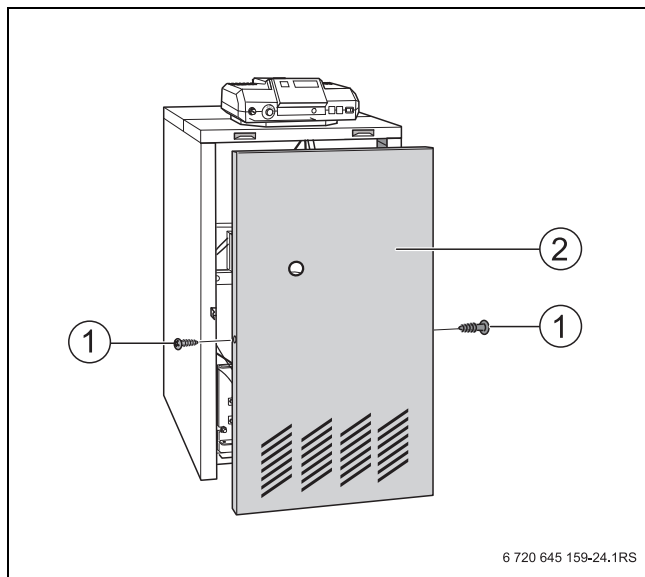
Сурет 41 AW 10 пайдаланылған газды бақылау жүйесін тексеру

- [1] Пайдаланылған газды бақылау
[2] Блоктан шығару тетігі
[3] Қақпақша
[4] Газ температурасын реттегіш

6.5 Ақырғы жұмыстар

Қазанның алдыңғы бөлігін орнату

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



Сурет 42

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

6.6 Кәсіпкерді хабардар етіңіз және техникалық құжаттарды тапсырыңыз

- ▶ Кәсіпкерді жылыту құрылғысымен және қазанның нұсқаулығымен таныстырыңыз.
- ▶ Іске қосуды хаттамада (→ 6.7 бөлімі, 34-бет) растаңыз.
- ▶ Кәсіпкерге техникалық құжаттарды беріңіз.

6.7 Іске қосу хаттамасы

► Атқарылған жұмыстардың күнін нақты көрсетіп, қол қойыңыз.

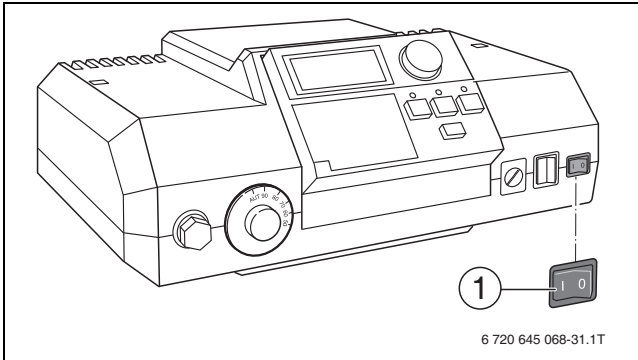
	Іске қосу жұмыстары	Бет	Өлшеу көрсеткіштері	Ескертулер
1.	► Жылыту құрылғысын толтырыңыз және қысымды тексеру жұмыстарын жүргізіңіз. – Жылыту құрылғысының қысымы	26	☐ _____ бар	
2.	► Газ көрсеткіштерін жазып алыңыз:: Воббе индексі Жылу көрсеткіші		_____ кВсағ/м ³ _____ кВсағ/м ³	
3.	► Газ тығыздығын тексеріңіз.	27	☐	
4.	► Газ құбырын ауадан босатыңыз.	27	☐	
5.	► Кіріс және шығыс ауа саңылауларын және байланыс қондырғыларын тексеріңіз.		☐	
6.	► Құрылғы жабдықтарын тексеріңіз (негізгі форсунка дұрыс па?). ► Қажеттілік туындағанда газды алмастырыңыз.	26	☐	
7.	► Реттегіш құрылғы мен жанарғыларды іске қосыңыз.	29	☐	
8.	► Газ қосымша қысымын өлшеңіз.	29	_____ мбар	
9.	► Пайдалану кезінде тығыздықты тексеру жұмыстарын жүргізіңіз.	30	☐	
10.	► Өлшеу көрсеткіштерін қабылдаңыз. – 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	30	_____ Па _____ °C _____ °C _____ °C _____ % _____ % _____ бірл/млн	
11.	Қызмет тексерістері – ► Қорғаныс температура шектегіш құралын (STB) тексеріңіз. – ► Иондану ағынын тексеріңіз. – ► Шығатын газ жабатын қақпағын тексеріңіз. – ► Шығатын газды бақылауды тексеріңіз.	31	_____ μA	
12.	► Қазанның алдыңғы бөлігін орнатыңыз.	33	☐	
13.	► Эксплуатациялаушы компанияға хабарлаңыз. ► Техникалық құжаттаманы беріңіз.	33	☐	
14.	Орнатылған қондырғыны білікті пайдалану		Қолы: _____	

Кесте 27

7 Жылыту қондырғысын ажырату

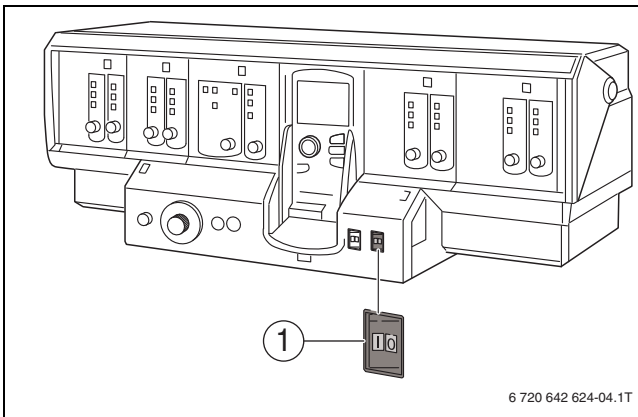
7.1 Жылыту қондырғысын реттегіш қондырғы арқылы ажыратыңыз

- ▶ Жылыту қондырғысын реттегіш қондырғы арқылы ажыратыңыз.
- ▶ Реттегіш құрылғыдағы Қосу/Өшіру түймесін **0** (Өшіру) күйіне қойыңыз.
Жанарғы автоматты түрде бірге өшеді.



Сурет 43 Жылыту қондырғысын өшіру (Logamatic 2000)

[1] Қосу/өшіру түймесі



Сурет 44 Жылыту қондырғысын өшіру (Logamatic 4000)

[1] Қосу/өшіру түймесі

- ▶ Негізгі бекіту кранын немесе газ кранын жабыңыз.

7.2 Жылыту қондырғысын ұзақ уақытқа өшіру

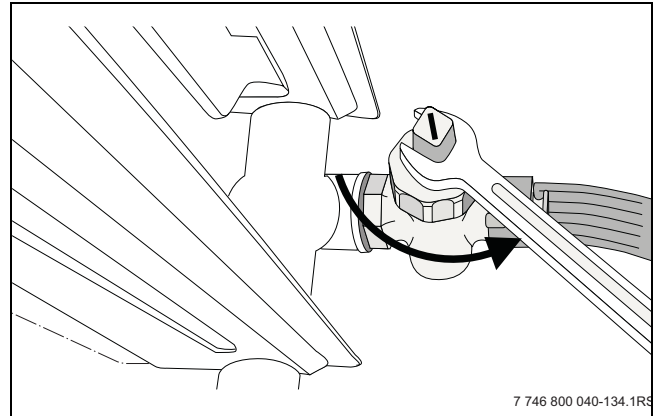
ҰСЫНЫС: Құрылғы аяздан зақымдануы мүмкін!

Жылыту қондырғысы аяз кезінде ұзақ уақытқа өшірілген жағдайда қатып қалуы мүмкін (мысалы, желілік қорек тоқтағанда, қорек кернеуі өшкенде, газ беру, қазан ақаулары орын алғанда).

- ▶ Ауа райы аязды болғанда жылыту қондырғысын қатып қалудан сақтаңыз.
- ▶ Реттегіш құрылғы өшірулі болған жағдайда қазандағы, су жылытқыштағы, құбырлардағы және ауыз су шлангілеріндегі суды ағызып жіберіңіз.

Аяз кезінде жылыту қондырғысы біраз уақыт өшірулі болған жағдайда:

- ▶ Жылыту қондырғысын толықтай босатыңыз.
- ▶ Жылыту қондырғысының ең жоғары нүктесінде автоматты босату тетігін ашыңыз.
- ▶ Ыстық суды жылыту қондырғысының ең төменгі нүктесінде құю және ағызу клапаны көмегімен немесе қыздыру элементінде ағызыңыз.



Сурет 45 Аяз қаупі болғанда жылыту қондырғысынан суды толығымен ағызып жіберіңіз

7.3 Қажетті жағдайда жылыту қондырғысын өшіру

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



Жылыту қондырғысын тек апаттық жағдайларда апаттық сөндіргішпен немесе үйде жағдайында пайдаланатын сақтандырғыш құрылғымен сөндіруге рұқсат етіледі.

- ▶ Қауіпті жағдайда өз қауіпсіздігіне көңіл бөлмеуден туатын қауіп. Өз қауіпсіздігіңіз басты назарда болуы керек.
- ▶ Негізгі бекіту кранын немесе газ кранын жабыңыз.
- ▶ Жылыту қондырғысын апаттық сөндіргіш немесе үйде жағдайында пайдаланатын сақтандырғыш құрылғымен сөндіріңіз.

8 Қоршаған ортаны қорғау/Пайдаға жарату

Қоршаған ортаны қорғау Bosch тобының кәсіпкерлік принципі болып табылады.

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

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

Қаптама

Орамға келетін болсақ, біз нақты елде оңтайлы қайталай қолданумен қамтамасыз ететін түрлі өңдеу жүйелерімен жұмыс істейміз. Қолданылатын барлық қаптамалар қоршаған ортаға қауіпсіз және қайта өңдеуге жарамды.

Пайдалану мерзімі біткен жабдықтар

Қызмет көрсету мерзімі аяқталған жабдықтың қайта өңдеуге жіберуге болатын материалдары болады.

Түйіндерді ажырату оңай, ал синтетикалық материалдар таңбаланған. Осылайша көптеген құрамдас бөліктер сұрыпталып және қайта өңдеуге немесе пайдалаға жаратуға жеткізіледі.

9 Тексеру және техникалық қызмет

Тұтынушыларға кеңес: Уәкілетті мамандандырылған жылумен қамтамасыз ету кәсіпорнымен жыл сайынғы тексеру және қажетінше техникалық қызмет көрсету жөнінде келісім-шарт жасаңыз.

Жыл сайынғы тексеру және қажетінше техникалық қызмет көрсету шартына қандай жұмыстар кіретіні туралы мәліметтер тексеру және техникалық қызмет көрсету хаттамасында көрсетіледі (→ 9.3 бөлімі, 42-бет).



ҰСЫНЫС: Құрылғы тазалау және техникалық қызмет көрсету бойынша орындалмаған немесе дұрыс емес орындалған жұмыстар нәтижесінде зақымданған!

- ▶ 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 бөлімі, 38-бет).

9.1.1 Жылыту құрылғысын тексеруге дайындау



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

- ▶ Қазанды қосу алдында: Жылыту қондырғысын қосқыштың көмегімен токсыз қосыңыз және/немесе жылыту қондырғысын тиісті құрал көмегімен электр желісінен ажыратыңыз.
- ▶ Жылыту қондырғысын байқаусызда қайта қосылуына жол бермеңіз.



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 жанарғылар арасындағы бөгде заттар өрт тудыруы мүмкін.

- ▶ Бұл жерде ештеңе жоқтығына көз жеткізіңіз.
- ▶ Ашық қазанмен жұмыспен істеген кезде: құрылғылар мен кабельдердің компоненттерін олар эксплуатациялау кезінде саңылауларға түспейтіндей етіп бекітіңіз.

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

Қазанның алдыңғы қабырғасын бөлшектеңіз

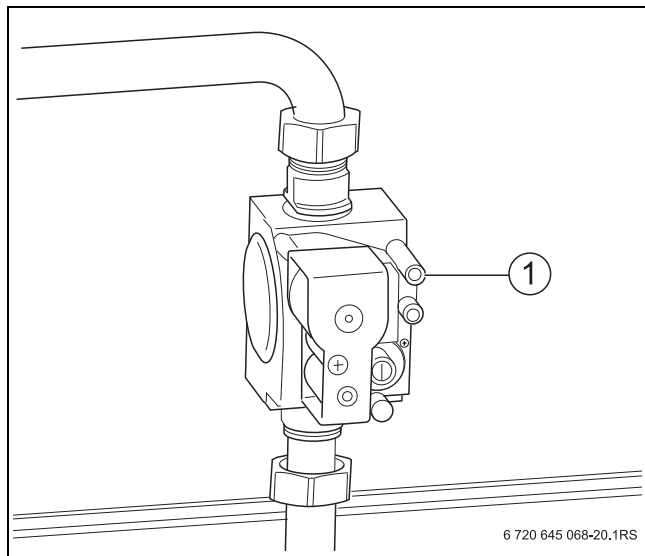
- ▶ Қазанның алдыңғы қабырғасын алып тастаңыз (→ 5.7.1 бөлімі, 22-бет).

9.1.2 Тот басудың жалпы белгілерін қарап шығу

- ▶ Барлық газ және су құбырларында тот басудың белгілерін тексеріңіз.
- ▶ Зақымданған сымдарды алмастырыңыз.
- ▶ Қазандағы жанарғылар, жылу алмастырғыш, автоматты желдеткіштер мен барлық бұрандаларды тексеруден өткізіңіз.

9.1.3 Газ арматурасының ішкі тығыздығын тексеру

- Кіру бөлігіндегі газ арматурасының (қазан өшірулі) 20 мбар (табиғи газбен) қысымда ішкі тығыздығын тексеріңіз.
- Қажет жағдайда газ тұтқасын бекітіңіз.
- Газ қосу қысымы үшін сол жақ өлшегіш ниппельде қақпақшаны [1] 2 айналым бұраңыз.
- Қысымды өлшейтін құралдың өлшем шланғысын өлшеу ниппеліне қосу. 1 мин. соң қысымның шығындалуы 10 мбар аспауы тиіс.



Сурет 46 Ішкі тығыздықты өлшеу

[1] Өлшеуіш ниппелі

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

Егер ешқандай тесік табылмаса,

- қысымды қайта тексеріңіз.
- Қайтадан жоғары қысым жоғалтуда минутына 10 мбар болса газ арматурасын алмастыру керек.

9.1.4 Газ шығару қондырғысын, соның ішінде жану ауасын, ауа беру және желдету саңылауларын тексеру

- Газ шығару қондырғысын кіріс ауа ағыны жүйесі және ауа және желдету саңылауларымен (егер бар болса) бірге 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

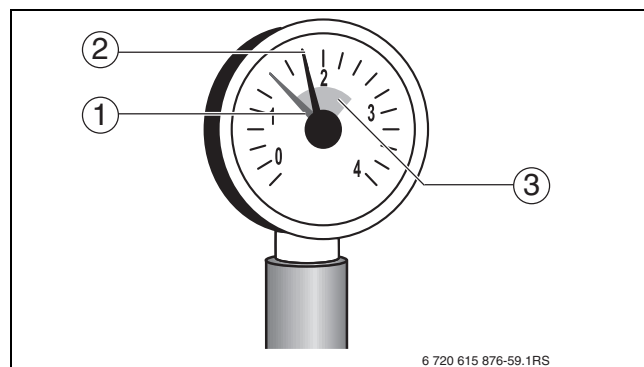
Құрылғы ажыратылып тұрған кезде манометр көрсеткіші [2] жасыл түсті таңбалау тұсында [3] тұруы тиіс.

Манометрдің қызыл тілі [1] жылыту қондырғысы үшін қажетті қысымға қойылуы керек. Біз 1,5 бар қысымды ұсынамыз.

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

Егер манометр тілі [2] жасыл белгіден [3] төмен түссе, бұл жылыту қондырғысындағы қысымның өте төмен екенін білдіреді.

- Жылыту құрылғысын сумен толтырыңыз (→ 6.2 бөлімі, 26-бет).



Сурет 47 Жабық қондырғыларға арналған манометр

[1] Қызыл түсті көрсеткіш

[2] Манометр көрсеткіші

[3] Жасыл түсті таңба



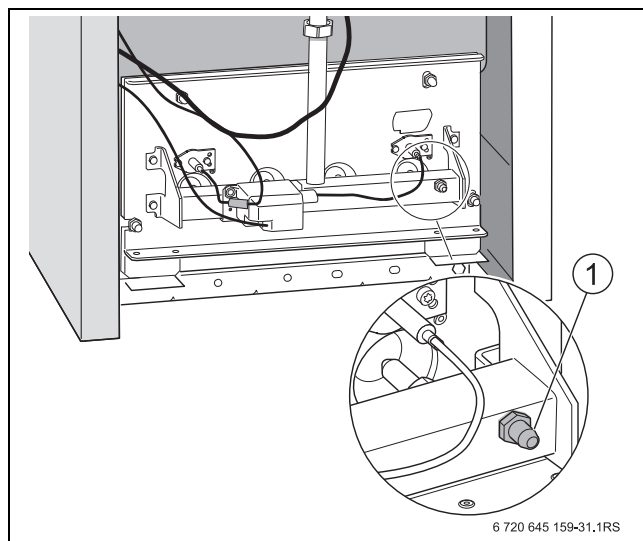
ҰСЫНЫС: Жиі толтыру құрылғының зақымдануына әкелуі мүмкін!

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

- Газ тарату құбырында өлшеу ниппелінің қақпағын [1] 2 айналыра бұраңыз.



Сурет 48 Форсункалар қысымын өлшеу

[1] Өлшеуіш ниппелі

- U-құбыр манометрінің өлшеу шлангын өлшеу ниппеліне кіргізіңіз.
- U тәрізді вакуумметрде қысымды өлшеңіз және 28 - 31 кестелерінде, 38-беттегі мәндермен салыстырыңыз.

Қазан өлшемі	Форсунка қысымы ¹⁾ Табиғи газ Н (G20) [мбар]
20-4	11,7
24-4	12,8
28-5	12,6
32-5	12,7

Кесте 28 Форсунка қысымы

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

Қазан өлшемі	H газ форсуноклары қысымы (G20)															
	Газ қосылымының қысымы [мбар]															
	25	24	23	22	21	20	19	18	17	16	15	14	13	12	11	10
20-4	11,7	11,7	11,7	11,7	11,7	11,7	11,7	11,7	11,7	11,7	11,7	11,2	10,5	9,8	8,8	7,9
24-4	12,8	12,8	12,8	12,8	12,8	12,8	12,8	12,8	12,8	12,8	12,4	11,5	10,6	9,7	8,8	8
28-5	12,6	12,6	12,6	12,6	12,6	12,6	12,6	12,6	12,6	12,6	12,6	11,7	10,8	10	9,1	8,2
32-5	12,7	12,7	12,7	12,7	12,7	12,7	12,7	12,7	12,7	12,7	12,4	11,6	10,4	9,8	8,9	8

Кесте 29 H газын пайдалануда қосымша қысымға байланысты анықталған форсуноклар қысымы

Қазан өлшемі	Форсуноклар қысымы, сұйылтылған газ, пропан P (G31)															
	Газ қосылымының қысымы [мбар]															
	58...40	39	38	37	36	35	34	33	32	31	30	29	28	27	26	25
20-4	25,2	25,2	25,2	25,2	25,2	25,2	25,2	25,2	25,2	25,2	25,2	25,2	25,2	25	24	23,1
24-4	25,7	25,7	25,7	25,7	25,7	25,7	25,7	25,7	25,7	25,7	25,7	25,7	25,7	25	24	23,3
28-5	24,8	24,8	24,8	24,8	24,8	24,8	24,8	24,8	24,8	24,8	24,8	24,8	24,8	24,8	24,2	23,2
32-5	25,7	25,7	25,7	25,7	25,7	25,7	25,7	25,7	25,7	25,7	25,7	25,7	25,7	25	24	23,3

Кесте 30 P сұйылтылған газын пайдалануда қосымша қысымға байланысты анықталған форсуноклар қысымы

Қазан өлшемі	Форсуноклар қысымы Сұйылтылған газ Бутан/пропан Аралас B/P (G30)											
	Газ қосылымының қысымы [мбар]											
	58...40	39	38	37	36	35	34	33	32	31	30	
20-4	23,8	23,8	23,8	23,8	23,8	23,8	23,8	23,8	23,8	23,8	23,8	23,8
24-4	23,6	23,6	23,6	23,6	23,6	23,6	23,6	23,6	23,6	23,6	23,6	23,6
28-5	25,6	25,6	25,6	25,6	25,6	25,6	25,6	25,6	25,6	25,6	25,6	25,6
32-5	24,4	24,4	24,4	24,4	24,4	24,4	24,4	24,4	24,4	24,4	24,4	24,4

Кесте 31 B/P сұйылтылған газды пайдалануда қосымша қысымға байланысты анықталған форсуноклар қысымы

Ауытқуларда +1 мбардан артық:

- Зауыттағы тұтынушыларды қолдау қызметіне хабарласыңыз.

9.2 Қажетті қызмет көрсету

- Тексеру кезіндегідей дайындау жұмыстарын орындаңыз (→ 9.1.1 бөлімі, 36-бет).
- Жылыту құрылғысын тоқсыз қосыңыз (→ 7.1 бөлімі, 35-бет).
- Газ кранын жабыңыз (→ 7.1 бөлімі, 35-бет).
- Қазанның алдыңғы бөлігін бөлшектеңіз (→ 5.7.1 бөлімі, 22-бет).

9.2.1 Қазанды тазарту

- Қазанды қылшақпен немесе дымқыл шүберекпен тазартыңыз.

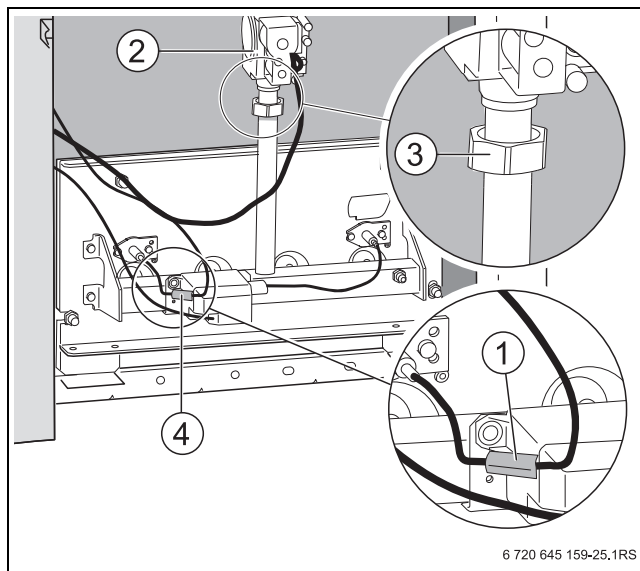
Тазарту құралдарын қосымша жабдық ретінде арнайы тапсырыспен алуға болады.

Қазанды қылшақпен тазарту

Жанарғыны бөлшектеу үшін:

- Газ кранын жабыңыз (→ 7.1 бөлімі, 35-бет).
- Негізгі газ құбырының бұрандасындағы [3] жанарғыны газ арматурасынан ажыратыңыз.
- Контакт қорғанысын [2] бақылау кабелінде алып тастаңыз да, штекерлі ұяны ажыратыңыз.

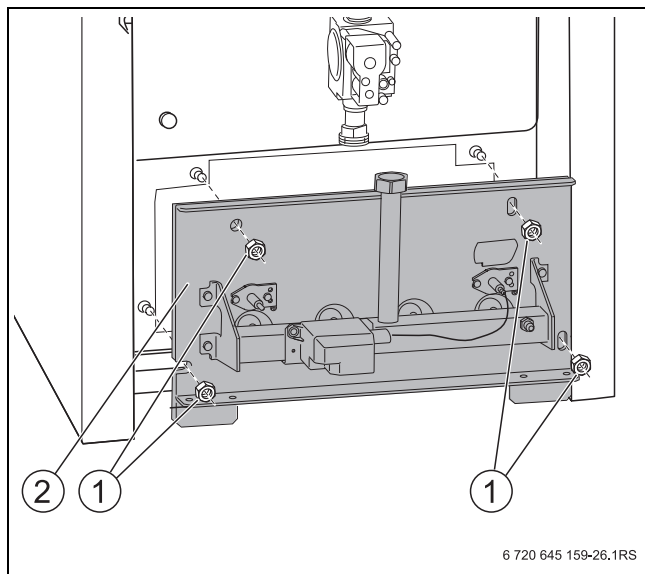
- Штекерлік қосылымды жоғары кернеу трансформаторынан [4] ажыратыңыз.



Сурет 49 Жанарғыны ажырату

- [1] Газ арматурасы
- [2] Бақылау кабелінің қорғанысы
- [3] Бұрау
- [4] Штекерлік байланыстар трансформаторы

- ▶ Жанарғы маңдайшасындағы [1] бекіту тетіктерін [2] ажыратыңыз.
- ▶ Жанарғыны алыңыз.



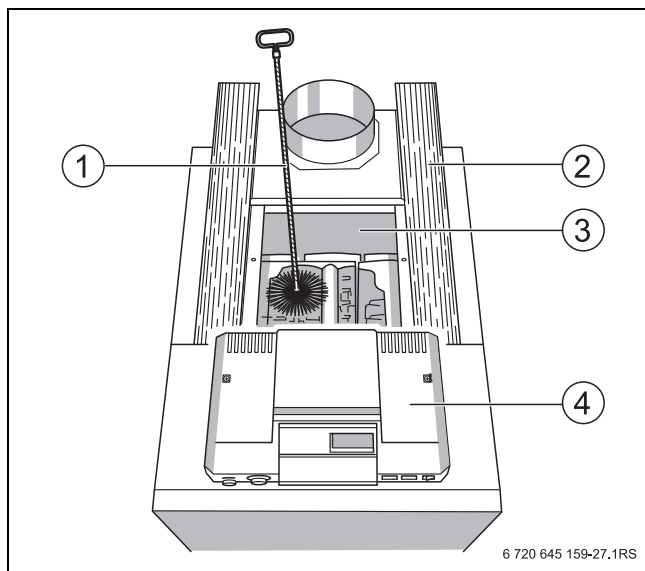
Сурет 50 Бекіту тетіктерін ажырату

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



Аралық сақиналар жоғалып қалуы мүмкін.

- ▶ Оттықты демонтаждау кезінде аралық сақиналарды бұраңдамалардан шешпей қалдырыңыз.
- ▶ Қазанның артқы қақпағын алу. (→ 16 суреті, 22-бет).
- ▶ Жылу қорғаныс құралын [2] бір жағына қарай ысырыңыз.
- ▶ Тазартқыш қақпақшаны пайдаланылған газды жинау құрылғысынан ажыратып алыңыз.
- ▶ Реттегіш құрылғыны фольгамен жабыңыз.
- ▶ Газ жеткізу жолдарын тазартқыш қылшақпен [1] ысқылаңыз.



Сурет 51 Газ жеткізу жолдарын тазарту

- [1] Тазартқыш қылшақ
- [2] Жылуды оқшаулау
- [2] Пайдаланылған газ жиыны (қақпақты тазаламаусыз)
- [3] Реттегіш құрылғы
- ▶ Жанарғы мен еден оқшаулануын тазартыңыз.
- ▶ Тазартқыш қақпақшаны қайтадан бекітіңіз.
- ▶ Жылу қорғанысын жабыңыз.
- ▶ Қазанның артқы қақпағын бекітіңіз (→ 16 суреті, 22-бет).

9.2.2 Қазанды дымқыл шүберекпен тазарту

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

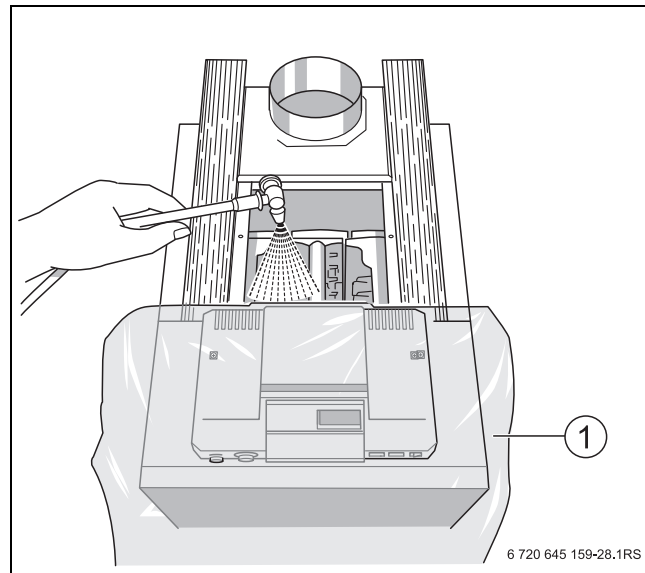


Ластану деңгейіне байланысты сумен тазарту реті өзгеруі мүмкін.

- ▶ Сумен тазарту (химиялық тазарту) үшін тазарту құралы мен заттардың пайдалану нұсқаулығымен танысыңыз.
 - ▶ Бөлмені жақсылап желдетіңіз.
 - ▶ Жылыту құрылғысын ажыратыңыз.
 - ▶ Қазанды температура шамамен 50 °C деңгейіне жеткенше қыздырыңыз.
 - ▶ Газ кранын жабыңыз. Газ кранын жабыңыз.
 - ▶ Жылыту құрылғысын токтан ажыратыңыз.
 - ▶ Қазанның алдыңғы бөлігін ажыратыңыз (→ 5.7.1 бөлімі, 22-бет).
 - ▶ Жанарғыны ажыратыңыз (→ 9.2.1 бөлімі, 38-бет).
 - ▶ Қазанның артқы қақпағын алыңыз (→ 16 суреті, 22-бет).
 - ▶ Жылу оқшаулағышты (→ 51 суреті, [2], 39-бет) ысырыңыз.
 - ▶ Тазартқыш қақпақшаны пайдаланылған газды жинау құрылғысынан (→ 51 суреті, [3], 39-бет) ажыратып алыңыз.
 - ▶ Қабыршақ болған жағдайда газ жеткізу жолдарын қылшақпен ысқылаңыз (→ 9.2.1 бөлімі, 38-бет).
 - ▶ Реттегіш құрылғыны фольгамен [1] жабыңыз. Реттегіш құрылғыға тазартқыш құралды бүркуге болмайды.
- Ағып кеткен тазартқыш затты сорып алу үшін:
- ▶ Шүберекті еден оқшаулануына төсеңіз.
 - ▶ Жанатын газдың қалдықтарының үстінен тазалағыш құралды біркелкі шашыңыз (→ 52 суреті).



- ▶ Соңында тазартқыш құралды газ жеткізу құрылғысының ішіне бүркіңіз.



Сурет 52 Қазанды дымқыл шүберекпен тазарту

- [1] Фольга
- ▶ Тазартқыш құралды өндірушінің деректерін ескере отырып пайдалану керек.
- ▶ Шүберекті алыңыз.
- ▶ Реттегіш құрылғыдан фольганы алыңыз.
- ▶ Тазартқыш қақпақшаны қайтадан бекітіңіз.
- ▶ Жанарғыны орнатыңыз.

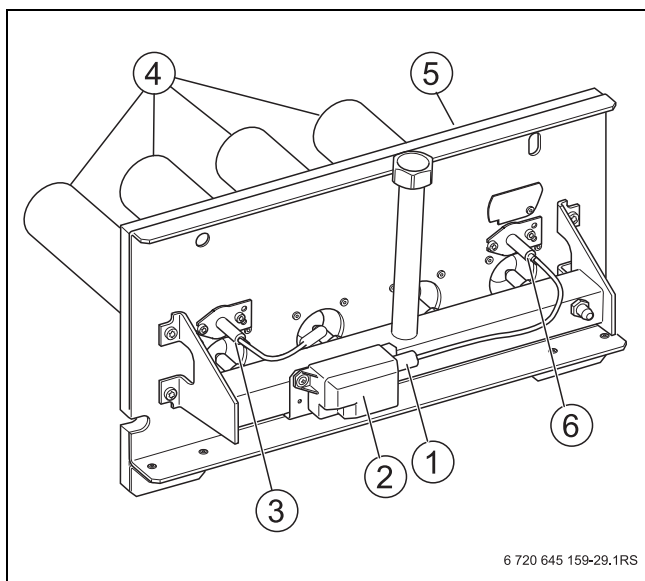
- ▶ Қазанды кептіру үшін, қазанды ішіндегі су максималды температураға жеткенше қыздырыңыз (басқару түрі - қолмен басқару).
- ▶ Қазанды өшіріп, суытыңыз.
- ▶ Суыған соң газ жеткізу құрылғыларын тағы да қылшақпен тазалаңыз. Бұл үшін 9.2.1 бөлімінде, 38-бетте көрсетілген нұсқауларды толық орындау керек.
- ▶ Бөлмені тағы да жақсылап желдетіңіз.

9.2.3 Оттықты тазарту

- ▶ Жанарғыны ажыратыңыз (→ 9.2.1 бөлімі, 38-бет).
- ▶ Жоғары кернеу сымның [1] штекерлік қосылымын жоғары кернеу трансформаторынан [2] ажыратыңыз.
- ▶ Бақылау электродында [3] екі бұранданы босатыңыз.
- ▶ Бақылау электродын сақтықпен алыңыз.
- ▶ Электродтағы [6] бұрандалардың екеуін де ажыратыңыз.
- ▶ Электродтарды ақырын алыңыз.
- ▶ Газ арматурасының бұрандаларын ажыратыңыз.
- ▶ Газ арматурасын алыңыз.
- ▶ Отын стерженьдерін [4] тазалағыш құрал құйылған суға салып, щеткамен тазалаңыз.

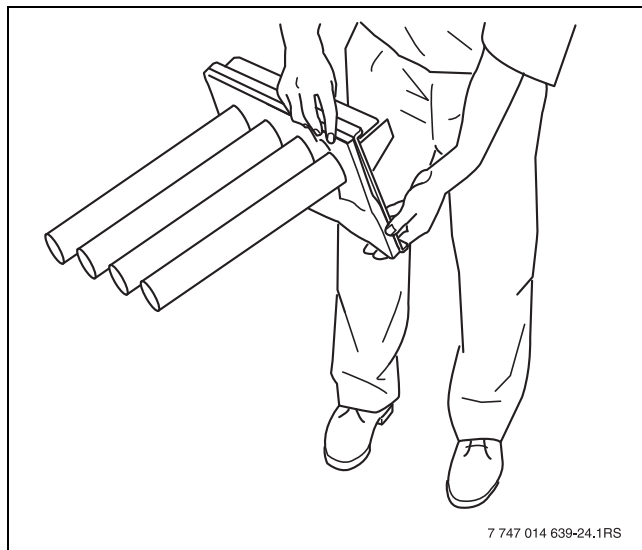


- ▶ Жылу оқшаулағышы жанарғы экранында [5] және жоғары кернеу трансформаторында [2] дымқылданып қалмауын қадағалаңыз.
- ▶ Қажеттілік туындаған жағдайда трансформаторды шешіп алыңыз.



Сурет 53 Жанарғыны тазарту

- [1] Трансформатордың штекері
 - [2] Трансформатор
 - [3] Бақылау электроды
 - [4] Жанарғы түтікшелері
 - [5] Жанарғы маңдайшасындағы жылу қорғанысы
 - [6] Жанарғы электроды
 - ▶ Жанарғыны су ағынында тазартыңыз. Су жанарғының барлық саңылауларын шайып шығатындай ұстау керек.
 - ▶ Жанарғыны шайқап, су қалдықтарын шығарыңыз (→ 54 суреті, 40-бет).
 - ▶ Жанарғы саңылауларының бітеліп қалмағандығын тексеріңіз.
 - ▶ Саңылауда жиналған су тамшылары мен ластануды тазартыңыз.
- Жиектері зақымдалса:
- ▶ Жанарғыларды алмастырыңыз.



Сурет 54 Оттықтарды сілкі

- ▶ Жанарғыны орнату және құрастыру кезіндегі әрекеттер алу және бөлшектеуге керісінше жүзеге асырылады (→ 9.2.1 бөлімі, 38-бет).



Аралық сақиналар жоғалып қалуы мүмкін.

- ▶ Оттықты бөлшектеу кезінде аралық сақиналарды бұрандалардан шешпей қалдырыңыз.

- ▶ Жанарғы экранын бұраған кезде (→ 50 суреті, [2], 39-бет) 4 бұранданы жайлап тартыңыз.
- ▶ Қажеттілік туындаса, әрекетті қайталаңыз.



ҚАУІП: Жанғыш газдардың жарылуы өмірге қауіпті! Магистральдер мен ирек ойықты қосылымдарға техникалық қызмет көрсетуден кейін ағындар 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 бөлімінде, 30-бетте көрсетілгендей жүргізіңіз.

9.2.5 Өлшеу көрсеткіштерін қабылдау

- ▶ Өлшеу көрсеткіштерін 6.3.8 бөліміне, 30-бетіне сәйкес қабылдаңыз.

9.2.6 Қызмет көрсетуді тексеру

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



ҚАУІП: Жанғыш газдардың жарылуы өмірге қауіпті! Магистральдер мен ирек ойықты қосылымдарға техникалық қызмет көрсетуден кейін ағындар пайда болуы мүмкін.

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

- ▶ Максималды қазан температурасын 90 °C деңгейіне орнатыңыз.
- ▶ Қазанның жылу бөлуін бақылаңыз.
- ▶ Жұмыс барысында әртүрлі төсемдердегі ағатын жерлерді тексеріңіз.
- ▶ Қазандағы 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 қосылымдарының герметикалық еместігіне байланысты қондырғының зақымдануы!

- ▶ 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 хаттамасын толтырып, қол қойыңыз (→ 9.3 бөлімі, 42-бет).

9.3 Тексеру және қызмет көрсету хаттамасы

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

Тексеру және техникалық қызмет		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.	26	☐	☐
5.	► Кіріс және шығыс ауа саңылауларын және байланыс қондырғыларын тексеріңіз.		☐	☐
6.	Газ қосымша қысымын өлшеңіз.	29	_____ мбар	_____ мбар
7.	► Форсункалар қысымын өлшеңіз.	37	☐	☐
8.	► Пайдалану кезінде тығыздықты тексеру жұмыстарын жүргізіңіз.	30	☐	☐
9.	► Өлшеу көрсеткіштерін қабылдау:	30	☐	☐
	– Ағын қысымы		_____ Па	_____ Па
	– Пайдаланылғын газ температурасы, брутто, t_A		_____ °C	_____ °C
	– Ауа температурасы, t_L		_____ °C	_____ °C
	– Пайдаланылғын газ температурасы, нетто, $t_A - t_L$		_____ °C	_____ °C
	– Көмірқышқыл газы (CO_2) немесе оттегі (O_2) мөлшері		_____ %	_____ %
	– Пайдаланылған газ шығыны q_d		_____ %	_____ %
	– Ауасыз CO үлесі		_____ бірл/млн	_____ бірл/млн
10.	Қызмет тексерістері	31	☐	☐
	– ► Қорғаныс температура шектегіш құралын (STB) тексеріңіз.		☐	☐
	– ► Иондану ағынын тексеріңіз.		_____ μA	_____ μA
	– ► Шығатын газ жабатын қақпағын тексеріңіз.		☐	☐
	– ► Шығатын газды бақылауды тексеріңіз.		☐	☐
11.	► Реттегіш құрылғының тиісті реттеулерін тексеріңіз.		☐	☐
12.	► Тексеру жұмыстарын қорытынды бақылау: Өлшеу және тексеру нәтижелерін құжаттандырыңыз.		☐	☐
Қажетті қызмет көрсету				
13.	► Жылыту құрылғысын ажыратып, қазанды тазартыңыз.	38	☐	☐
14.	► Жылыту құрылғысын ажыратып, жанарғыны тазартыңыз.	40	☐	☐
15.	► Қызметті бақылау құралын тексеріңіз.	44	☐	☐
16.	Кәсіби тексеру/қызмет көрсетуді растаңыз.		_____	_____
			Ұйым мәрі/Қолы	Ұйым мәрі/Қолы

Кесте 32 Тексеру және қызмет көрсету хаттамасы

	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.	_____ Ұйым мөрі/Қолы	_____ Ұйым мөрі/Қолы	_____ Ұйым мөрі/Қолы	_____ Ұйым мөрі/Қолы	_____ Ұйым мөрі/Қолы

Кесте 33 Тексеру және қызмет көрсету хаттамасы

10 Қазанды газдың басқа түріне алмастыру

Қазан зауытта газға қойылған.

Газ түрін алмастыру үшін:

- ▶ 10.1 бөлімінде, 44-беттегі нұсқауларды орындаңыз.



Газ түрі өзгеруіне байланысты жұмыс тоқтауы салдарының ақауы.

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

Қазан өлшемі	Форсункалар саны	Негізгі газ форсункаларының сипаттамасы		
		Табиғи газ Н (G20)	Сұйылтылған газ Пропан (G31)	Сұйылтылған газ В/Р (G30)
20-4	3	230	150	145
24-4	3	245	165	155
28-5	4	230	155	145
32-5	4	245	165	155

Кесте 34 Негізгі газ форсункалары

10.1 Басқа газ түріне қою

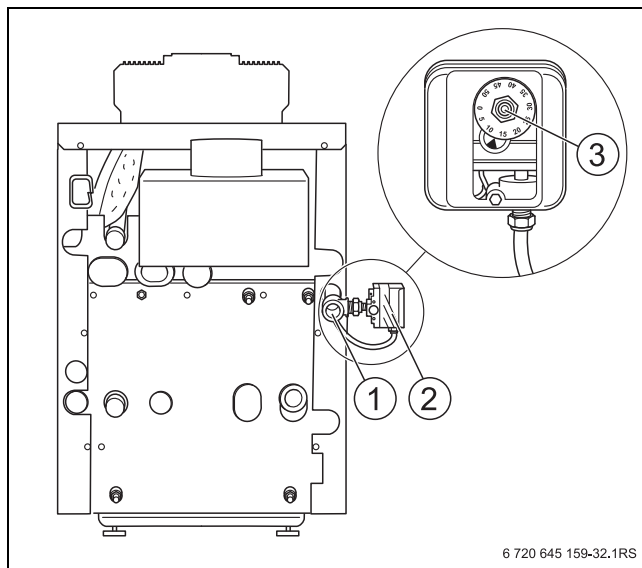
10.1.1 Басқа газ түріне өту

Егер қазан сұйық газбен жұмыс жасаса:

- ▶ Бірге жеткізілген газ қысымын бақылау құралын орнатыңыз.

Егер қазан газбен жұмыс жасаса:

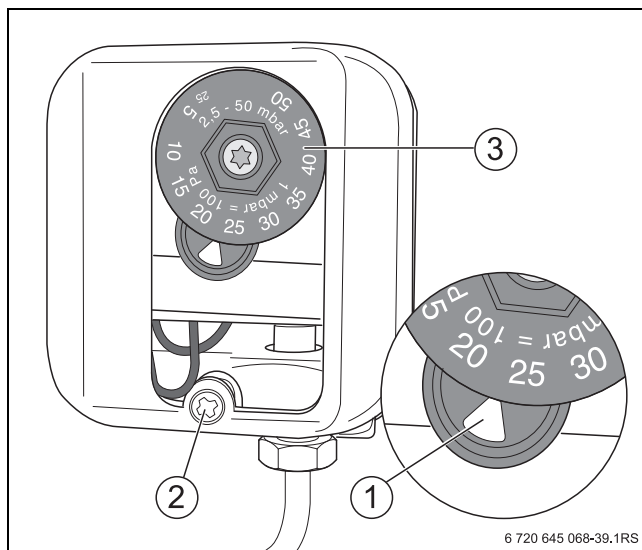
- ▶ Газ қысымын бақылауды орнату (қосымша бөлшек).
- ▶ Қазанды реттегіш құрылғының ажыратқышы арқылы **0** (өшірулі) күйіне орнатыңыз.
- ▶ Газ кранын жабыңыз. Газ кранын жабыңыз.
- ▶ Қазанның алдыңғы бөлігін ажыратыңыз (→ 5.7.1 бөлімі, 22-бет).
- ▶ Газ құбырында жоғары немесе сыртқа қарай бағыттай отырып, газ қысымының сигнализаторын [2] тікелей қазанның газ қосылымында [1] реттегіш шайбаның көмегімен [3] герметизациялауға болады (өту ниппелін пайдаланыңыз).
- ▶ Жалғағыш құбыр газ құбырымен жалғаса қазанның артқы бөлігі арқылы оң жағымен реттегіш құрылғыға жалғанады.
- ▶ Электр байланыстырын қосу схемасына сәйкес жүргізіледі.
- ▶ Газ қысымы сигналдағышы реттеулерін тексеріңіз және қажет болған жағдайда түзетіңіз:
 - Табиғи газ: 8 мбар
 - Сұйылтылған газ В/Р: 28 мбар
 - Р пропан сұйылтылған газы: 23 мбар



Сурет 55 Газ қысымын бақылау құралын орнату

- [1] Қазанның газ қосылымы
- [2] Газ қысымы сигнализаторы (сұйылтылған газ қолданылған жағдайда қажет болады; 90° бұрышқа айналу мүмкін)
- [3] Орнату дискісі

- ▶ Реттеуді түзету үшін газ қысымы сигнализаторының [2] қақпақшасын алып тастаңыз.
- ▶ Орнату дискісін [3] орнату белгісіне [1] орнатыңыз.
- ▶ Қабын орнатыңыз.



Сурет 56 Газ қысымын бақылау құралы

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

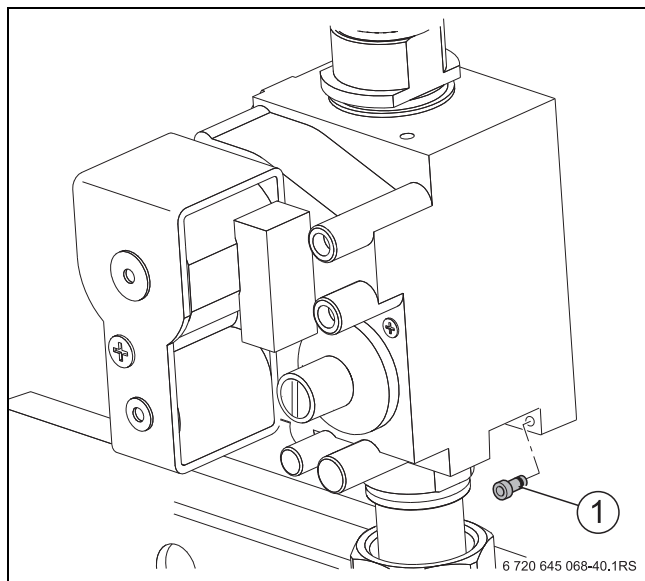
10.1.2 Бастапқы жүктемеге қою

Газды сұйық газға алмастыру

- Тығыздағышы [1] бар сұйылтылған газ адаптерін енгізіңіз.

Газды сұйық газға алмастыру

- Сұйылтылған газ адаптерін [1] алыңыз.



Сурет 57 Сұйықтық адаптерін орнату/шығару

- [1] Сұйықтық адаптері

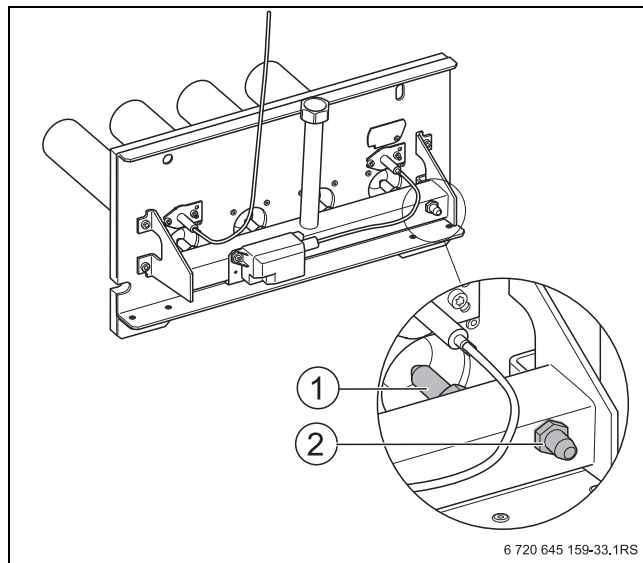
Негізгі газ форсункаларын алмастыру

- Негізгі газ форсункаларын (→ 58 суреті, [1]) жаңа газ түріне арналған форсункаларға алмастырыңыз. Жаңа тығыздық көрсеткішін белгілеңіз.
- Негізгі газ шүмектерінің таңбасы 35 кестедегі таңбамен сәйкес келетінін тексеріңіз.

Қазан өлшемі	Форсункалар саны	Негізгі газ форсункаларының сипаттамасы		
		Табиғи газ Н (G20)	Сұйылтылған газ Пропан (G31)	Сұйылтылған газ В/Р (G30)
20-4	3	230	150	145
24-4	3	245	165	155
28-5	4	230	155	145
32-5	4	245	165	155

Кесте 35 Негізгі газ форсункалары

- 1 - 6 пайдалануға беру бойынша жұмыстарды орындаңыз (→ 6.7 бөлімі, 34-бет). Сонымен бірге пайдалануға енгізу хаттамасын толтырыңыз.
- Газ тарату құбырында өлшеу ниппелін [2] 2 айналдыра бұрыңыз.
- U-құбыры манометрінің өлшем шлангысын кіргізіңіз.



Сурет 58 Негізгі газ форсункаларын алмастыру

- [1] Негізгі газ форсункалары
- [2] Өлшеуіш ниппелі

Жанарғының қуатын қысымды қою тәсілі бойынша қою

- ▶ Жанарғыны қосуыңыз.
- ▶ Газ қосылымының қысымын өлшеңіз (→ 6.3.6 тбөлімі, 29-бет).
- ▶ U тәріздес вакууметрде форсунка қысымын есептеп, оны 36 және 40 кестелеріндегі мәндермен салыстырыңыз.

Қазан өлшемі	Форсунка қысымы ¹⁾ Табиғи газ Н (G20) [мбар]
20-4	11,7
24-4	12,8
28-5	12,6
32-5	12,7

Кесте 36 Форсунка қысымы

1) Салыстырмалы газ температурасы 15 °С және ауа қысымы 1013 мбар

Қазан өлшемі	Н газ форсункалары қысымы (G20)															
	Газ қосылымының қысымы [мбар]															
	25	24	23	22	21	20	19	18	17	16	15	14	13	12	11	10
20-4	11,7	11,7	11,7	11,7	11,7	11,7	11,7	11,7	11,7	11,7	11,7	11,2	10,5	9,8	8,8	7,9
24-4	12,8	12,8	12,8	12,8	12,8	12,8	12,8	12,8	12,8	12,8	12,4	11,5	10,6	9,7	8,8	8
28-5	12,6	12,6	12,6	12,6	12,6	12,6	12,6	12,6	12,6	12,6	12,6	11,7	10,8	10	9,1	8,2
32-5	12,7	12,7	12,7	12,7	12,7	12,7	12,7	12,7	12,7	12,7	12,4	11,6	10,4	9,8	8,9	8

Кесте 37 Н газын пайдалануда қосымша қысымға байланысты анықталған форсункалар қысымы

Қазан өлшемі	Форсункалар қысымы, сұйылтылған газ, пропан Р (G31)															
	Газ қосылымының қысымы [мбар]															
	58...40	39	38	37	36	35	34	33	32	31	30	29	28	27	26	25
20-4	25,2	25,2	25,2	25,2	25,2	25,2	25,2	25,2	25,2	25,2	25,2	25,2	25,2	25	24	23,1
24-4	25,7	25,7	25,7	25,7	25,7	25,7	25,7	25,7	25,7	25,7	25,7	25,7	25,7	25	24	23,3
28-5	24,8	24,8	24,8	24,8	24,8	24,8	24,8	24,8	24,8	24,8	24,8	24,8	24,8	24,8	24,2	23,2
32-5	25,7	25,7	25,7	25,7	25,7	25,7	25,7	25,7	25,7	25,7	25,7	25,7	25,7	25	24	23,3

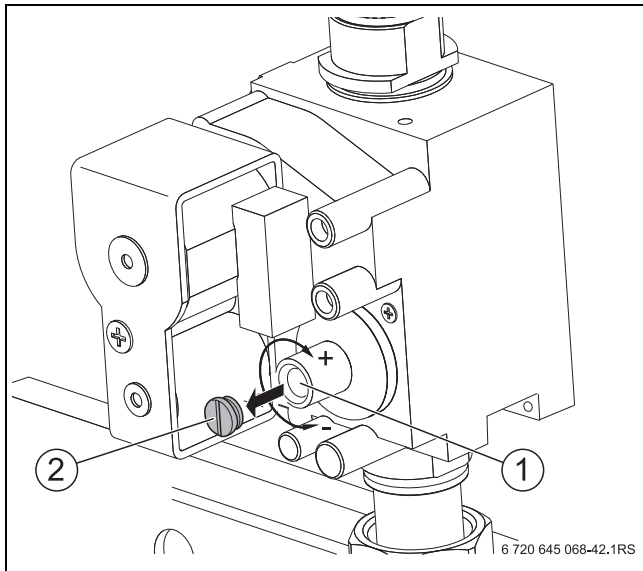
Кесте 38 Р сұйылтылған газын пайдалануда қосымша қысымға байланысты анықталған форсункалар қысымы

Қазан өлшемі	Форсункалар қысымы Сұйылтылған газ Бутан/пропан Аралас В/Р (G30)										
	Газ қосылымының қысымы [мбар]										
	58...40	39	38	37	36	35	34	33	32	31	30
20-4	23,8	23,8	23,8	23,8	23,8	23,8	23,8	23,8	23,8	23,8	23,8
24-4	23,6	23,6	23,6	23,6	23,6	23,6	23,6	23,6	23,6	23,6	23,6
28-5	25,6	25,6	25,6	25,6	25,6	25,6	25,6	25,6	25,6	25,6	25,6
32-5	24,4	24,4	24,4	24,4	24,4	24,4	24,4	24,4	24,4	24,4	24,4

Кесте 39 В/Р сұйылтылған газды пайдалануда қосымша қысымға байланысты анықталған форсункалар қысымы

Тиісті көрсеткіштен ауытқығанда:

- Форсункадағы қысым үшін реттегіш бұрандадағы қақпақшаны алып тастаңыз [2] (жабылған болуы мүмкін) ([1], жоғарыда).
- Форсункадағы қысымды орнату тетігін ([1] төмен) бұрау арқылы "+" немесе "-" бағытында түзетіңіз.
- Қорғау қақпақшасын не бұрандасын қайтадан орнына қойыңыз.
- Қазанды реттегіш құрылғының ажыратқышы арқылы 0 (өшірулі) күйіне орнатыңыз.

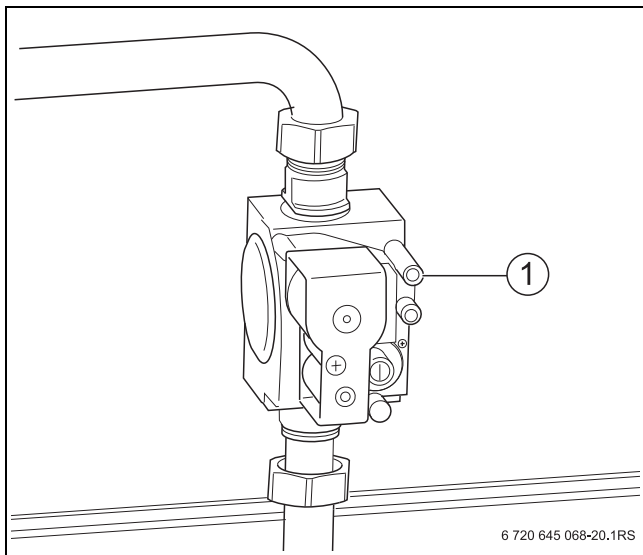


Сурет 59

- [1] Форсункадағы қысымды реттеу тетігі
[2] Қорғаныш қақпақ

10.1.3 Қайтадан іске қосу

- Өлшеу шлангін ажыратыңыз.
- Өлшеу ниппелінің [1] қақпағын орынға орнатыңыз және тартыңыз.



Сурет 60

- [1] Өлшеуіш ниппелі
- 8 - 13 пайдалануға беру бойынша жұмыстарды орындаңыз (→ 6.7 бөлімі, 34-бет).
 - Іске қосу протоколын толтырыңыз (→ 6.7 бөлімі, 34-бет).
 - Алмастыру кезінде қосымша бұрандаларды тығыздықты тексеру құралына орнату керек!
 - Түр тақтасында жаңа газ түріне арналған жапсырманы жапсырыңыз.
 - Бөлшектелген бөлшектерді сақтап қойыңыз!

11 Оттықтардың ақаулықтарын жою

Жанарғының ақауы бар болса, қазанды бастапқы күйіне келтіру түймесіндегі [1] сигналдық шам жанады.

Жанарғыдағы бастапқы күйге келтіру түймесін [1] қазанның алдыңғы қабырғасындағы [2] саңылау арқылы басуға болады. Бұл үшін қазанның алдыңғы қабырғасын бөлшектеудің қажеті жоқ.

**ҰСЫНЫС:** Құрылғы аяздан зақымдануы мүмкін!

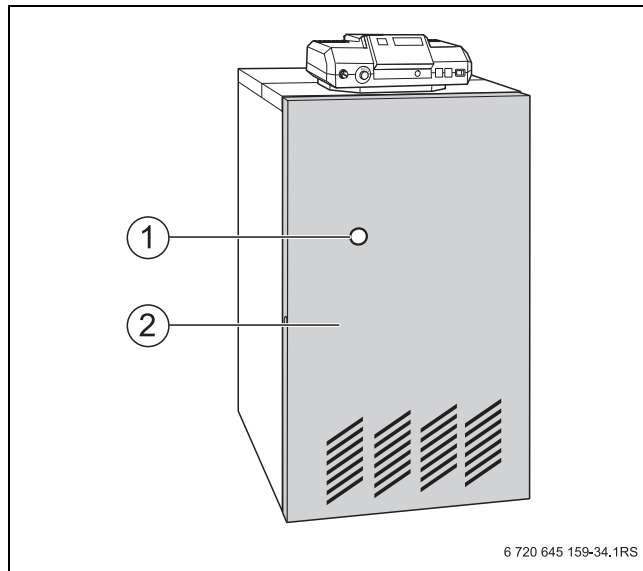
Реттегіш құрылғы қосылмаса, жылыту құрылғысы аязда қатып қалуы мүмкін.

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

- Жанарғыны қосу тетігін [1] басыңыз.

Егер жанарғы 3 рет тетікке басқан соң да іске қосылмаса:

- 12 бөлімінде, 48-бетте берілген мәліметтерді қараңыз.



Сурет 61 Жанарғы ақауларын жою

- [1] Бастапқы күйіне келтіру түймесі/Ақау шамы
[2] Қазанның алдыңғы бөлігі

12 Ақауды жою

Ақау	Ақаудың мүмкін себептері	Ақауларды жою
Жанарғылар іске қосылмайды.	Жылыту қосқышы ажыратылған.	▶ Жылыту қосқышын қосыңыз.
	Реттегіш құрылғыдағы ажыратқыш сөніп қалды.	▶ Реттегіш құрылғыдағы ажыратқышты қосыңыз.
	Қорғаныс жүйесі зақымдалған.	▶ Жанарғы саңылауларының бітеліп қалмағандығын тексеріңіз. ▶ Қажеттілік туындағанда қорғаныс жүйесін алмастырыңыз.
	Қазандағы температураны реттегіш қосулы ма?	▶ Қазандағы 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 зақым туралы хабарлама (мысалы, судың жеткіліксіздігі) пайда бола ма?	▶ Жылыту құрылғысын тексеріңіз. ▶ Қажеттілік туындағанда ақауларды 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 қазан 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.
Жанарғының іске қосылуы зақымдалуға әкеп соғады. Ұшқын байқалмайды.	Алынып тасталған жоғарғы кернеуде тұтату ұшқыны сезіле ме?	Байқалмаса: ▶ Трансформаторды алмастырыңыз. Байқалса: ▶ Электродтар немесе жанарғыларды алмастырыңыз.
Жанарғының іске қосылуы зақымдалуға әкеп соғады.	Газ крандарының барлығы ашық па?	▶ Газ крандарын ашыңыз.
	Табиғи газдың қосымша қысымы >8мбар ма?	Байқалмаса: ▶ Себепті анықтаңыз. ▶ Ақауды жойыңыз.
	Газ құбырынан ауа шығарылды ма?	▶ Газ құбырын газ жанғанша ауадан босатыңыз.
Жанарғының іске қосылуы зақымдалуға әкеп соғады. Иондану ағынын өлшеу мүмкін емес.	N және L байланыстары ауысып кеткен бе?	▶ Ақауды жойыңыз.
	L мен PE арасында үйкеліс бар ма?	Байқалмаса: ▶ PE сипатымен танысыңыз. ▶ Қажет болған жағдайда ажырату трансформаторын орнатыңыз.
	Иондану құрылғысымен дұрыс байланыс жоқ па?	▶ Ақауды жойыңыз.
	Тұйықталу ионизация электродында ма?	▶ Қажеттілік туындағанда ақаулы бөлшекті алмастырыңыз.
Жанарғының іске қосылуы зақымдалуға әкеп соғады. Иондану ағыны < 1,5 μA	От қосу автоматы ақаулы ма?	
	Ионизация электроды сымы немесе керамикасы ластанған ба?	▶ Ионизация электродын тазалаңыз. ▶ Қажет жағдайда ионизация электродын ауыстырыңыз.

Кесте 40 Ақаулар кестесі

Ақау	Ақаудың мүмкін себептері	Ақауларды жою
Қайнау дыбысы	Әк шөкті ме әлде тастар жиналды ма?	▶ Қазанды өндіруші нұсқаулары бойынша сумен тазартыңыз. Су үнемі шығындалған жағдайда ▶ Себепті анықтаңыз. ▶ Ақауды жойыңыз. ▶ Қажеттілік туындағанда суды даярлаңыз және ластанудан тазартқышты орнатыңыз.
Негізгі жанарғы баяу жануда.	Негізгі форсункалар мен газ құбыры бір-біріне сәйкес келе ме?	Байқалмаса: ▶ Сәйкес негізгі газ форсункаларын орнатыңыз.
Жанарғы жағымсыз дыбыс шығарады.	Форсункада дұрыс қысым белгіленген бе?	▶ Белгілеу күнін тексеріңіз. ▶ Қажеттілік туындағанда белгілеу күнін түзетіңіз.
Жанарғы шытырлай жанады.	Жанарғы тетігінің айналасында немесе саңылауларда ластанулар байқала ма (мысалы, тозаң, шаң)?	▶ Дымқыл тазарту жұмыстарын жүргізіңіз (→ 9.2.2 бөлімі, 39-бет). ▶ Ластану көзін анықтаңыз. ▶ Одан әрі ластануға жол бермеңіз. Тозаң басса: ▶ Жеткілікті көлемдегі ауа сүзгісін ережеге сай орнатыңыз.
Негізгі жанарғы 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.
Жанарғы жағымсыз дыбыс шығарады.	Саңылау ұзақ уақыт ашық болады ма?	Ауа ағыны жеткіліксіз болған жағдайда: ▶ Ақауды дер кезінде және ұзақ уақытқа жойыңыз.
Жанарғы 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 бөлімдері, 39-бет).
	Жанарғы түтікшелері зақымданған, пішіні өзгерген немесе жиектерінің пішіні өзгерген бе?	▶ Жанарғы түтікшелерін алмастырыңыз. ▶ Қате себебін анықтау және шешу Ақпарат: Зақымдалу не пішіннің өзгерісі тек келесі жағдайлардың бірі орын алғанда пайда болады.
Жанарғы тым қатты оталады және жану дыбысы тым қатты. Негізгі газ форсункаларында жалын көрінеді.	Тиісті форсункалар орнатылған ба?	▶ Жанарғы қолданылуын тоқтатыңыз. ▶ Жаңа жанарғыны орнатыңыз. ▶ Қате газ түрін жойыңыз.
	Форсункада дұрыс қысым белгіленген бе?	
Газ шығарылымы орнату күйінде.	Ағынды қамтамасыз ету газы шыға ма?	▶ Шығатын газдың әдеттен тыс әрекетін анықтаңыз. ▶ Ақауды жойыңыз.
	Газ құбырындағы төменгі қысым >3 Па ма?	
	Пайдаланылған газды жеткізу құбыры өшірілді ме?	Жою мүмкін болмағанда: ▶ Жанарғы қолданылуын тоқтатыңыз.
	Түтін шығу өлшемдері дұрыс па?	
	Қондырғы үшін бөлмедегі ауаны соратын желдеткіштер қолданылады ма (мысалы, сорғыш қақпақтар, жуылған киімді кептіргіштер)?	▶ Құрғақ және қажеттілікке орай дымқыл тазарту жұмыстарын жүргізіңіз (→ 9.2.1 және 9.2.2 бөлімдері, 39-бет).
	Жылу алмастырғыш құрылғысының беті ластанған ба? Саңылаулар мен жылыту бөлмесін бақылаңыз.	

Кесте 40 Ақаулар кестесі

Индекс

А			
Ағын қысымы	30	П	
Ақау туралы хабарламасы	48	Пайдаға жарату	36
Ақаулар	29, 48	Пайдалану мерзімі біткен жабдықтар	36
Ауа ағынын қосу қондырғылары	28	Пайдалану шарттары	10
		Пайдаланылған газ қосылысы	28
		Пайдаланылған газ шығыны	31
Б		Пайдаланылған газды бақылау	20, 32
Белгі түсініктемесі	4		
Г		С	
Газ көрсеткіштері	26	Символдардың мағынасы	4
Газ қосылымының қысымы	29	Сыртқы құрамдастар	25
Газ құбырын ауадан босату	27		
Д		Т	
Директивалар	14	Тексеру	36
Е		Тексеру және техникалық қызмет туралы келісім	36
Екінші рет қайта өңдеу	36	Температура датчигі	23
Ережелер	14	Температура реттегіш	25
		Техникалық деректер	8
Ж		Техникалық қызмет көрсету	14, 36
Жеткізу жиынтығы	6	Тығыздықты тексеру	27, 30
		Тасымалдау	15
З		І	
Зауыт тақтайшасы	7	Іске қосу хаттамасы	34
Зауыттық реттеулер	28		
И		Э	
Иондану ағыны	31	Электр қосылым желілері	24
Ирек оймалы аяқтар	17		
Қ		СО үлесі	31
Қолданысқа енгізу	26	Logamatic 2000 реттегіш құрылғысы	22
Қолданыстан шығару	35	Logamatic 4000 реттегіш құрылғысы	23
Қорғаныс температура шектегіш құралы (STB)	31		
Қоршаған ортаны қорғау	36		
Қосу тетігі	29		
Қосылымдар	8		
Құрылғы жабдықтары	28		
Құралдар	14		
Қызмет тексерістері	31		
Қысқышты байланыстыру планкасы	25		
Қабырғамен арадағы арақашықтық	16		
Қазан қақпағы	22, 25		
Қазанды қою	17		
Қазанның алдыңғы бөлігі	22		
Қайта тексеру	14		
Қаптама	36		
Қауіпсіздік нұсқаулары	4		
Н			
Нормалар	14		
Ө			
Өлшемдер	8		
Өнімнің сипаттамасы	6		

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

Buderus