Газдық жылытқыш қазан

GAZ 2500 F

30 | 37 | 55

BOSCH

Маманға арналған орнату және қызмет көрсету нұсқаулығы

6 720 819 684 (2016/04) KZ

Мазмұны

1 Символдардың мағынасы және қауіпсіздік техникасының ережелері 4
1.1 Белгі түсініктемесі 4
1.2 Қауіпсіздікке қатысты жалпы нұсқаулар 4

2 Құрылғы туралы мәліметтер 5
2.1 Мақсаты бойынша пайдалану 5
2.2 EG сәйкестік бойынша мәлімдемесі 5
2.3 Шолу 5
2.4 Жеткізу көлемі 5
2.5 Өнім сипаттамасы 5
2.6 Зауыт тақтайшасы 5
2.7 Өлшемдері және қосылымдары 6
2.8 Техникалық мәліметтер 7
2.9 Бойлердегі температура датчигінің өлшенетін мәндері (NTC) 8
2.10 Қазанды пайдалану шарттары 8
2.10.1 Электр тогымен қамтамасыз ету шарттары 8
2.10.2 Қондырғыны орнату орнына қатысты нұсқаулар 9
2.10.3 Кіріс және шығыс ауа жолдарына қойылатын талаптар 9
2.10.4 Отын талаптары - H табиғи газы (физикалық талап) 10
2.10.5 Жанғыш заттар мен H табиғи газын пайдалану шарттары (химиялық талаптар) 10
2.10.6 Гидравлика мен су сапасына қойылатын талаптар . 10
2.10.7 Газ санатына қойылатын талаптар (әр елге тән) . . . 11

3 Жарлықтар 11
3.1 Стандарттар, жарлықтар 11
3.2 Рұқсат және мәлімет алу міндеттемесі 11
3.3 Орнату орны 11
3.4 Пайдаланылған газ қосылымы 11
3.5 Тексеру/қызмет көрсету 11
3.6 Құралдар, материалдар және көмекші құралдар . . 11
3.7 Нұсқаулар кепілдігі 11

4 Қазандықты тасымалдау, орау және сақтау 12
4.1 Жеткізілетін көлем 12
4.2 Қазанды көтеру және тасымалдау 12

5 Орнату 13
5.1 Қолдану мысалдары 13
5.2 Қабырғамен арадағы ұсынбалы арақашықтық 13
5.3 Қорекпен қосылымды орнату 14
5.3.1 Газды қосуды жүзеге асыру 14
5.3.2 Жылудың алдыңғы және артқы жолдарын орнату . 14
5.3.3 Жылы суды сақтағыштың алдыңғы және артқы жол қосылуы 15
5.4 Пайдаланылған газ байланысы мен пайдаланылған газ бақылауға арналған нұсқаулар 15
5.4.1 Пайдаланылған газ құрылғысы құрылым түрі Bxx . 15
5.5 Жылыту құрылғысын толтыру және тығыздығын тексеру 15
5.6 Электрлік байланысты орнату 16

6 Іске қосу 16
6.1 Газ көрсеткіштерін жазып алу 17
6.2 Электр қосылымдары 18
6.2.1 Температура датчигін қосу 19
6.2.2 Апаттық сигнал датчигін қосу 19
6.2.3 Газ қысымы датчигін қосу 20
6.2.4 Реттегішті қосу 20
6.2.5 Ыстық су сорғысын қосу 20
6.2.6 Жылыту сорғысын қосу 20
6.3 Жылыту құрылғысын толтыру және ауадан босату 20
6.4 Тексеру және өлшеу 21
6.4.1 Газ тығыздығын тексеру 21
6.4.2 Газ құбырын ауадан босату 21
6.4.3 Ауа ағынын қосып, байланыс қондырғыларын бақылаңыз 22
6.4.4 Құрылғы жабдықтарын тексеру 22
6.4.5 Басқа газ түріне қою 22
6.4.6 Оттықтарды қосу 22
6.4.7 Берілетін газдың қысымын тексеру 23
6.4.8 Газ қысымын реттеу әдісі 23
6.4.9 Пайдалану кезінде тығыздықты тексеру жұмыстарын жүргізу 24
6.4.10 Өлшеу көрсеткіштерін қабылдау 24
6.4.11 Ағын қысымы 24
6.4.12 Пайдаланылған газ шығыны 24
6.4.13 CO үлесі 24
6.4.14 Өлшеу жұмыстарын аяқтау 24
6.5 Қазандықты іске қосу 25
6.5.1 Басқару тақтасы элементтерінің сипаттамасы 25
6.5.2 Дисплей белгілері 25
6.5.3 Жылытуға арналған су температурасы мен ыстық сумен қамтамасыз етуді реттеу 25
6.5.4 Қысқы режимнен жазғыға ауысу 25
6.5.5 Жазғы режимнен қысқы пайдалану режиміне ауысу 25
6.6 Қызмет тексерістері 26
6.6.1 Қорғаныс температура шектегіш құралын (STB) тексеру 26
6.6.2 Иондану ағынын өлшеу 26
6.6.3 ПГ бақылау құрылғысын тексеру 26
6.7 Соңғы жұмыстар 26
6.8 Кәсіпкерді хабардар етіңіз және техникалық құжаттарды тапсырыңыз 26

7 Жылыту қондырғысын ажырату 27
7.1 Қазанды пайдалануды тоқтату 27
7.2 Жылыту қондырғысын ұзақ уақытқа өшіру 27
7.3 Қажетті жағдайда жылыту қондырғысын өшіру . . . 27

8 Қоршаған ортаны қорғау/утилизация 27

9 Тексеру және техникалық қызмет 28
9.1 Жылыту құрылғысын тексеруден өткізу 28
9.1.1 Жылыту құрылғысын тексеруге дайындау 28
9.1.2 Тот басудың жалпы белгілерін қарап шығу 28
9.1.3 Газ арматурасының ішкі тығыздығын тексеру 28
9.1.4 ПГ құбырын, жануға арналған ауаны және желдеткіш саңылауларын тексеру 29
9.1.5 Жылыту құрылғысының ауа қысымын тексеру 29
9.1.6 Форсункалар қысымын өлшеу 29
9.1.7 Маңдай әйнегін тексеру 29
9.1.8 Жағу электродына дейінгі саңылауды тексеру 29
9.2 Қажетті қызмет көрсету 30
9.2.1 Қазандықты тазалау 30
9.2.2 Қазанды дымқыл шүберекпен тазарту 30
9.2.3 Тығыздауыш шнурды қойыңыз 31
9.2.4 Оттықты тазарту 31
9.2.5 Жанарғыдағы оқшаулағышты дұрыс орнату 32
9.2.6 Пайдалану кезінде тығыздықты тексеру жұмыстарын жүргізу 32
9.2.7 Қызмет көрсетуді тексеру 33
9.2.8 Қызмет көрсетуден кейін 33
9.3 Тексеру және қызмет көрсету хаттамасы 34

10 Жанарғы ақауларын жою 36

11 Ақауды жою 36
11.1 Басқару тақтасындағы ақаулар индикациясы 38

12 Жұмыс режимдері мен қазандық функцияларының сипаттамасы 39
12.1 Аяздан қорғау режимі 39
12.2 Термикалық залалсыздандыру режимі 39
12.3 Конденсат түзілуін болдырмау режимі 39
12.4 Жанарғының жиі қосылып-өшуінен қорғау режимі 39
12.5 Ыстық суды сұрау режимі > 1 сағат 39
12.6 Газ клапанының модуляциясы 39

13 Қызметтік режим 40
13.1 Қызметтік мәзір құрылымы 40

14 Толымдаушы қазандықтар 40

15 Қазандықты іске қосу акті 41

Индекс 43

1 Символдардың мағынасы және қауіпсіздік техникасының ережелері

1.1 Белгі түсініктемесі

Ескертулер

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

Осы құжатта кездесуі мүмкін келесі сигналдық сөздердің сипаттамасы берілген:

- **ҰСЫНЫС** материалдық шығын орын алуы мүмкін екенін білдіреді.
- **АБАЙЛАУ** жеңілден орташаға дейінгі деңгейдегі ауырлықтан жарақат алу мүмкін екендігін білдіреді.
- **ЕСКЕРТУ** ауыр дәрежедегі немесе өмірге қауіпті зиян келуі мүмкін екендігін білдіреді.
- **ҚАУІП** ауыр дәрежедегі немесе өмірге қауіпті деңгейдегі қатерден жарақат алу мүмкін екендігін білдіреді.

Маңызды ақпарат

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

Басқа таңбалар

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

Кесте 1 Басқа таңбалар

1.2 Қауіпсіздікке қатысты жалпы нұсқаулар

Бұл монтаждау нұсқаулығы газ және су құбыры құрылғылары, жылыту құралдары мен электр жабдықтары бойынша мамандарға арналған.

- ▶ Орнатуды бастаудан бұрын монтаждау бойынша нұсқауларды оқыңыз (калориферлер, жылуды реттегіштер, т.б.).
- ▶ Қауіпсіздік техникасы мен ескертулерді қадағалаңыз.
- ▶ Ұлттық мемлекеттік жарлықтарды, техникалық стандарттар мен ережелерді сақтаңыз.
- ▶ Орындалған жұмыстардың құжаттарын жасап отырыңыз.

Газдың иісі шыққан жағдайда

Газ сыртқа шыққан жағдайда жарылу қаупі пайда болады. Газдың иісі сезілген жағдайда келесі әрекеттерді орындаңыз.

- ▶ Жалынның және ұшқынның туындауына жол бермеңіз:
  - – Шылым шегуге, оттық немесе сіріңке қолдануға болмайды.
  - – Электр қосқыштарын пайдаланбаңыз, штекерлерді ажыратпаңыз.
  - – Телефонмен сөйлесуге немесе қоңырау шалуға болмайды.
- ▶ Негізгі блоктау құрылғысындағы немесе газ санағышындағы газдың берілуін тоқтатыңыз.
- ▶ Терезелер мен есіктерді ашыңыз.
- ▶ Барлық тұрғындарға хабар беріп, ғимараттан шығыңыз.
- ▶ Бөгде адамдардың ғимаратқа кіруіне жол бермеңіз.
- ▶ Ғимараттан тыс жерде өрт сөндіру қызметіне, полицияға және газ жеткізу мекемесіне хабарласыңыз.

Мақсаты бойынша пайдалану

Калориферді тек суды қыздыру үшін немесе судың белгілі бір температурасын сақтау үшін ғана қолдануға болады.

Кез келген басқа пайдалану мақсаты бойынша пайдалану болып табылмайды. Орын алған зақымдар үшін өндіруші жауап бермейді.

Монтаж, іске қосу және техникалық қызмет көрсету

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

- ▶ Газ не мұнай өткізетін бөлшектермен жұмыс істеп болғаннан кейін газ не мұнай өткізбейтінін тексеріңіз.
- ▶ Бөлмедегі ауаға қойылатын белгілі талаптармен жұмыс істеу режимінде: құрылғы орнатылған орында ауа тазартылып тұратынын тексеріңіз.
- ▶ Тек түпнұсқа бөлшектерді пайдаланыңыз.

Электр құралдармен жұмыс істеу

Электр құралдармен жұмыс істеуге тек электромонтаж мамандарына рұқсат беріледі.

- ▶ Электр құралдармен жұмыс істеуден бұрын:
  - – Желі кернеуін өшіріңіз барлық полюстерін және қайта қосылудан қорғаңыз.
  - – Кернеудің жоқ екендігін тағы бір тексеріңіз.
- ▶ Құрылғының басқа бөліктерінің монтаждау сызбаларындағы нұсқауларды орындаңыз.

Қолданушы ұйымға тапсыру

Тапсыру кезінде қолданушы ұйымға жылыту құрылғысын басқару және оның қолдану шарттары бойынша нұсқау беріңіз.

- ▶ Басқару жолдарын түсіндіріңіз – қауіпсіздік үшін маңызды әрекеттерге ерекше көңіл бөліңіз.
- ▶ Құрылысын өзгерту немесе жөндеу жұмыстарын тек ресми рұқсаты бар мекеме жүргізу керектігін ескертіңіз.
- ▶ Қауіпсіз және қоршаған ортаға зиянсыз қолдану үшін тексеру және техникалық қызмет көрсету қажет екенін атап өтіңіз.
- ▶ Қолданушы ұйымға монтаж және қолдану нұсқаулықтарын беріңіз.

2 Құрылғы туралы мәліметтер

2.1 Мақсаты бойынша пайдалану

Тиісінше пайдалану үшін:

- ▶ Орнату және техникалық қызмет көрсету нұсқаулығын, пайдалану нұсқаулығын, зауыттық тақтайшадағы мәліметтерді және техникалық сипаттамаларды қадағалаңыз (→ 2.6-бөлім, 5-бет және 2.8-бөлім, 7-бет).
- ▶ Қазандықты жылу жүйесіне арналған ыстық суды жылыту үшін және/немесе ауыз суды жылыту алдында пайдалану керек (мысалы, сужылытқыш).

Басқа кез келген жолмен пайдалану мақсатына қайшы пайдалану болып саналады. Мақсаты бойынша қолдансаңыз, 15 жыл қызмет етеді.

2.2 EG сәйкестік бойынша мәлімдемесі

EG сәйкестік бойынша мәлімдемесі

Бұл өнімнің құрылымы мен қызметтік сипаттары еуропалық директивалар мен бекітілген ұлттық талаптарға сәйкестендірілген. Сәйкестігі CE таңбасымен расталған.

Өнімнің сәйкестігі бойынша декларацияны өндірушіден сұрауға болады. Бұл үшін осы нұсқаудың артқы бетінде көрсетілген мекенжай бойынша хабарласыңыз.

EAC сәйкестілік бойынша мәлімдемесі

Бұл өнімнің құрылымы мен пайдаланылуы Европалық Кеден одағының директиваларына сәйкес келеді. Сәйкестік жанында орналасқан маркировкаға сәйкес келеді.

2.3 Шолу

Қазан белгіленуі келесі құрамдас бөліктерден тұрады:

GAZ 2500 F	Түрінің атауы
30, 37, 55	Номиналды жылу қуаты [кВт]

Кесте 2 Шолу

2.4 Жеткізу көлемі

Жеткізілетін көлемге мыналар кіреді:

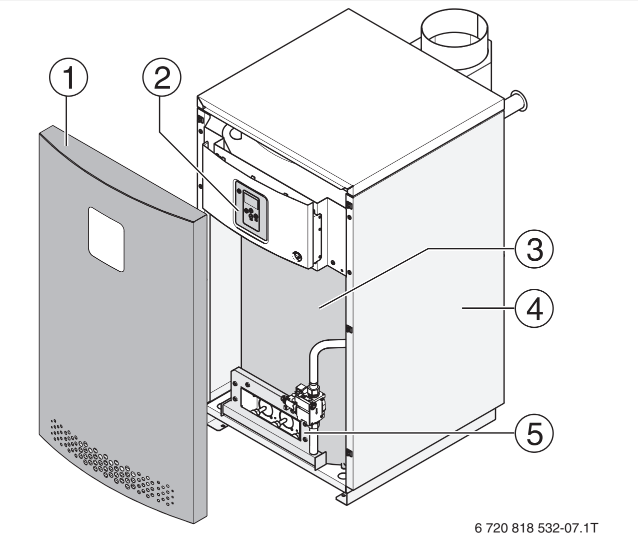
- Біріктірілген реттегіші мен ағын қозғалысын бақылайтын орнатылған сақтандырғыш құрылғысы, орнатылған орамасы мен ендірілген оттығы бар қазандық блогы
- Техникалық құжаттама
- Қосуға арналған жиынтық

2.5 Өнім сипаттамасы

Зауытта жылыту қазанына газ жанарғысы және реттегіш құрылғы орнатылады.

Қазанның негізгі құрамдас бөліктері

- Жылудан қорғалған [3] және газ жанарғысы бар [5] қазан блогы: қазан блогы газ жанарғысы тудыратын жылуды жылыту жүйесіндегі суға береді.
- Қазанның алдыңғы қабырғасының [1] қаптамасы [4]: қаптама мен жылу сақтау жүйесі жылудың шығындалуынв жол бермейді.
- Реттегіш құрылғы [2]: реттегіш құрылғы жылыту қондырғысын пайдалану мен реттеуге арналған.



Сурет 1 Негізгі бөліктер

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

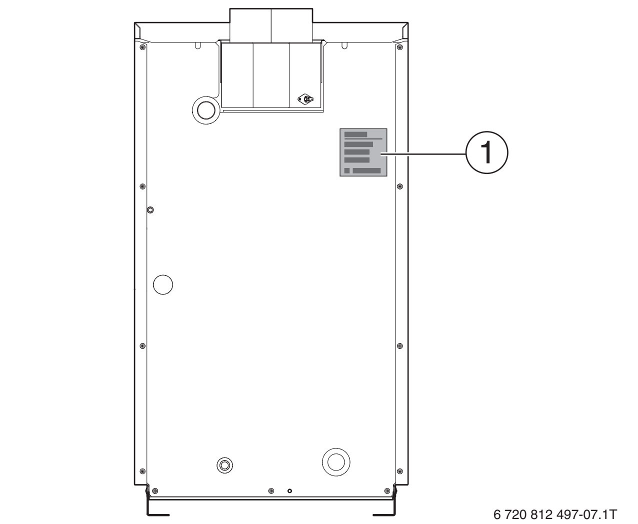
2.6 Зауыт тақтайшасы

Зауыттық тақтайшада қазанға қатысты келесі мәліметтер бар:

• Өндіруші	• Қазанның құрылысы
• Сериялық нөмірі	• Модель/қазан түрі
• Жылу қуаттылығы	• Рұқсат етілген жұмыс қысымы
• Номиналды қуаты	
• Қазан класы vbEN 303-5 стандартына сәйкес келеді	• Максималды қазан температурасы
• Электрлік қуат	• Желі кернеуі
• Өндірушінің мекенжайы	• Электр қорғаныс түрі

Кесте 3 Зауыт тақтайшасы

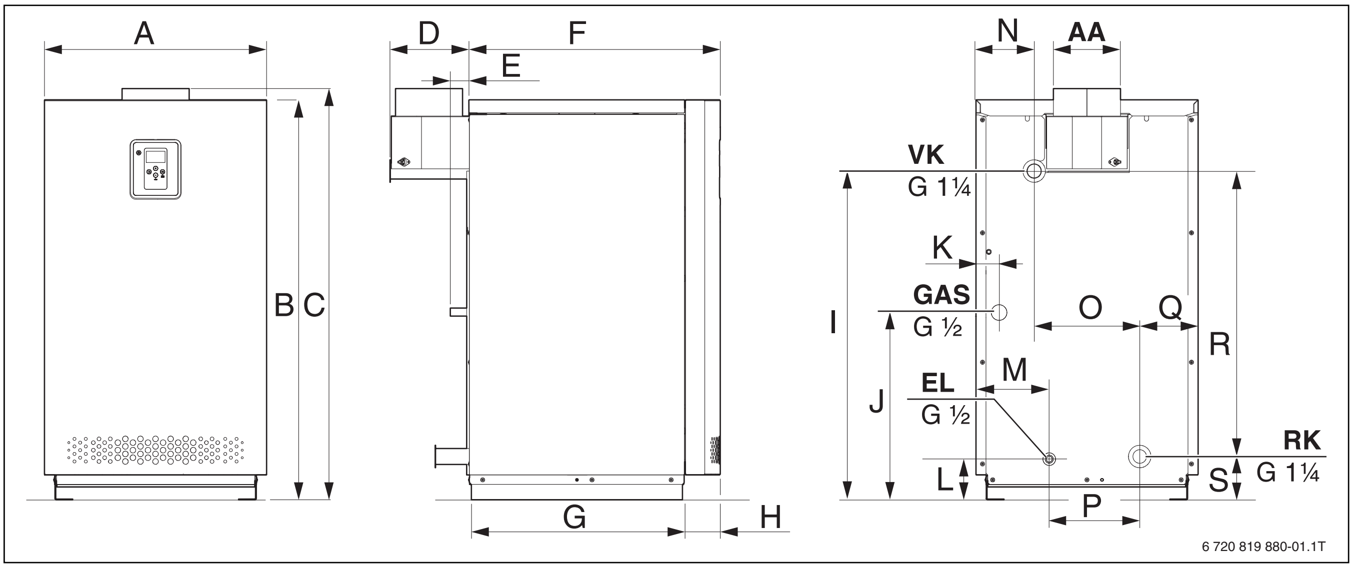
Зауыттық тақтайша орны



Сурет 2 Зауыттық тақтайша орны

[1] Зауыт тақтайшасы

2.7 Өлшемдері және қосылымдары



Сурет 3 Өлшемдері және қосылымдары

AA Түтін тұрбасын қосу
EL Босату (толтыру/босату шүмегін біріктіріп қосу үшін)
GAS Газ порты
RK Қазанның артқы тетігі
VK Қазанның алдыңғы тетігі

	30	37	55
A	506	589	589
B	1022	1062	1062
C	1052	1092	1092
D	158	210	227
E	49	49	49
F	574	667	667
G	462	560	560
H	100	100	100
I	858	898	898
J	497	497	540
K	65	61	61
L	98	108	98
M	155	195	195
N	115	155	130
O	280	280	305
P	240	240	240
Q	115	155	155
R	745	783	783
S	115	115	115

Кесте 4 Өлшемдері мен қосылымдары (миллиметрмен көрсетілген)

2.8 Техникалық мәліметтер

	Бірлік	30	37	55
Табиғи газға арналған номиналды жылу жүктемесі Н	кВт	28,3	35,9	54,5
Жылу өнімділігі температура үйлесімділігі 80/60 °C	кВт	26	33	50
Толық жүктелу кезіндегі қазанның тиімділік деңгейі Темпертура үйлесімділігі 80/60 °C	%	92	92	92
Дайындық үшін жылу шығыны, %	%	0,7	1,0	0,7
Жанарғы модуляциясының ауқымы (механикалық реттеу)	%	60...100	60...100	60...100
Жылыту контуры				
Қазан температурасы	°C	55...90	55...90	55...90
Кедергі ΔT20 K	мбар	30	30	30
Максималды жұмыс қысымы	бар	3	3	3
Жылу айналымындағы жылу алмастырғыш	л	72	107	91
Пайдаланылған газдардың сипаттамасы				
Пайдаланылған газдың массалық ағыны[1]Толық жүктеме	кг/сек	0,021	0,027	0,050
Пайдаланылған газ температурасы[1]	°C	117	118	115
CO мөлшері, табиғи газ Н	мг/кВт сағ	< 119	< 119	< 119
NO_x мөлшері, табиғи газ Н	–	Класс 1	Класс 1	Класс 1
CO_2 мөлшері, табиғи газ Н	%	5,35	5,3	4,87
Ағын қысымы	Па	3	3	3
Пайдаланылған газ қосылысы				
Диаметр Ø AA	мм	128	148	198
Пайдаланылған газ шығару жүйесі				
DVGW реттелетін механизміне сәйкес құрылым	–	B, B_{11BS}	B, B_{11BS}	B, B_{11BS}
Электр сипаттамалары				
Электр қорғаныс түрі	–	IPX4D	IPX4D	IPX4D
Қондырғыны қауіпсіздендіру	A	1,6	1,6	1,6
Қондырғыны қауіпсіздендіру	A	–	–	0,8
Өлшемдері және салмағы				
Биіктігі × Ені × Тереңдігі	мм	1052 x 506 x 732	1092 x 589 x 877	1092 x 589 x 894
Салмағы[2]	кг	114	137	195

Кесте 5 Техникалық мәліметтер

1) Бөлме температурасында сақтандырғыш құрылғыдан және 20 °C түтін құбырынсыз (табиғи газ Н) 1 м шығару газ құбырынан кейін өлшенеді. Мәндер келесі жағдайларда EN 297 алынады. Қондырғының әртүрлі жағдайлары ауытқуды білдіруі мүмкін.

2) Орамадағы салмақ 6...18 % жоғары.

Қазанның типтік өлшемі	Негізгі газ бүріккіштерінің саны	Негізгі газ бүріккіштерінің белгіленуі табиғи газ Н (G20)	Газ шығыны табиғи газ Н (G20) [$м^3$/сағ]
30	3	275	2,86
37	3	300	3,59
55	3	380	5,45

Кесте 6 Негізгі газ бүріккіштері мен газ шығыны

Қазанның типтік өлшемі	Газ қосылымының қысымы [мбар]															
	25	24	23	22	21	20	19	18	17	16	15	14	13	12	11	10
30	10,5	10,5	10,5	10,5	10,5	10,5	10,5	10,5	10,5	10,5	10,3	10,0	9,7	9,1	8,3	7,4
37	11,6	11,6	11,6	11,6	11,6	11,6	11,6	11,6	11,5	11,4	11,0	10,4	9,7	9,0	8,1	7,2
55	10,3	10,3	10,4	10,5	10,5	10,5	10,5	10,5	10,5	10,4	10,3	10,2	10,1	9,1	8,3	7,4

Кесте 7 Н газын пайдалануда қосымша қысымға байланысты анықталған форсункалар қысымы

2.9 Бойлердегі температура датчигінің өлшенетін мәндері (NTC)

Бойлердегі температура °C	Датчик кедергісі Ω
20	14772
26	11500
32	9043
38	7174
44	5730
50	4608
56	3723
62	3032
68	2488

Кесте 8

2.10 Қазанды пайдалану шарттары

Осы бөлімде қазанды біріктірілген реттегішпен пайдаланған кездегі оған қойылатын талаптар айтылады. Пайдалану шарттарын сақтаған кезде тозуы мен қызмет көрсету мерзімі еуропалық және ресейлік стандарттарға сәйкес келеді. Келесі шарттардан ауытқу түрі мен дәрежесіне байланысты жұмыс кезінде қазанның немесе жеке құрамдас бөліктерінің бұзылуына дейін ақаулар пайда болуы мүмкін.

Қазанның зауыттық тақтайшасындағы деректерді міндетті түрде сақтаңыз.

Пайдалану шарттары	Бірлік	Сала	Ескертулер - Талаптарды нақтылау
Максималды температура Тмакс./TS	°C	90...95	Ұлттық ережелерге сәйкес жылу қондырғысының ең үлкен температурасы осы ауқым шеңберіндегі мәнмен шектелуі мүмкін. Реттегішпен реттеуге болатын ең жоғары температура 90 °C-ты құрайды.
Рұқсат етілетін жалпы қысым ПМС	бар	≤ 4,5	
Қауіпсіз температураның шектегіші үшін ең жоғары уақыт тұрақтысы	с	≤ 40	
Температура реттегіші үшін ең жоғары уақыт тұрақтысы	с	≤ 40	
Құрылым түрі	–	–	B_{11}, B_{11BS}

Кесте 9 Қазанды пайдалану шарттары

2.10.1 Электр тогымен қамтамасыз ету шарттары

Пайдалану шарттары	Бірлік	Сала	Ескертулер - Талаптарды нақтылау
Қазандағы қуат көзінің кернеуі	В	230	Корпус пен қазанды жерге орнату оның мүлтіксіз қызмет етуіне және адамдардың қауіпсіздігіне алғышарт болып табылады!
Жиілік	Гц	50	Синус пішінді қуат кернеуі

Кесте 10 Электр тогымен қамтамасыз ету шарттары

2.10.2 Қондырғыны орнату орнына қатысты нұсқаулар

Пайдалану шарттары	Бірлік	Сала	Ескертулер - Талаптарды нақтылау
Қоршаған ортаның жұмыс температурасы	°C	+5...+40	Бөлмедегі температура
Ауаның салыстырмалы 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 тиіс.** • Мысалы, кәрзеңке гүлдері дәндері ▶ Қажет болса, олардың кіріп кетпеуі үшін, тор орнатыңыз.
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	–	–	▶ Жанарғылар жұмыс істеп тұрғанда, қазан орнатылған бөлмеден жану үшін ауа алатын кез келген ауа тасымалдайтын механикалық құрылғыларды пайдалануға тыйым салынады. • 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. ▶ Қажет болса, олардың кіріп кетпеуі үшін, тор орнатыңыз.
Өрттен қорғау	–	–	▶ Жергілікті ережелерге сәйкес жанғыш материалдардан ең аз қауіпсіз қашықтықтың болуын қадағалаңыз. ▶ Арақашықтық кемінде 40 см болуы тиіс. ▶ Қазандық, жанғыш және тез тұтанғыш заттар орналасқан бөлмеде сақтамаңыз.
Су басу	–	–	▶ Кенеттен тасып кету қаупі орын алған жағдайда газ және ағын жағынан суды ішкі жіберу үшін саңылаудың алдында газ қазандықтарын уақытылы өшіріңіз. ▶ Пайдалану алдында су болған арматуралар, реттегіш және басқару құрылғыларын алмастыру керек.

Кесте 11 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 12 Кіріс және шығыс ауа жеткізу жолдары

Пайдалану шарттары	Өлшемдері	Сала	Ескертулер - Талаптарды нақтылау
Газ шығару қондырғысының қажетті күші (пайдаланылған газ құбырындағы қиынды)	Па	≥ 3	▶ Қазанды пайдалану кезінде көрсетілген ағын қысымын қамтамасыз ететін мұржамен немесе ПГ құрылғысымен пайдалану керек. ▶ Тез тұтанғыш құрылыс өнімдерін қолдануға болмайды.

Кесте 13 Кіріс және шығыс ауа жеткізу жолдары

2.10.4 Отын талаптары - H табиғи газы (физикалық талап)

Пайдалану шарттары	Өлшемдері	Сала	Ескертулер - Талаптарды нақтылау
Жалпы мәліметтер	–	–	Отын ретінде тек табиғи газды пайдалану керек. Мысалы мыналарды қолдануға болмайды: • Пропан-ауа қосылысы • Өңделген газ • Биогаз • Шыртылдауық газ
Воббе индексі (Вс)	кВтсағ/м^3	12,0...16,1	0 °C температурасында Вс; 1013 сағ-Па
Номиналды қысым	мбар	17	
Жану жылуы (Hs)	кВт/сағ^{3}с	9,5...13,1	
Салыстырмалы тығыздық	-	0,55...0,75	
Шық нүктесі	°C	≤ +5	
Шаң, тұман, сұйықтық	–	–	Техникалық тұрғыдан еркін. Газ техникалық құрылғыларды ұзақ уақыт пайдалану кезінде отын арматуралар, електер мен сүзгілерге жиналулар мен олардың тарылуына әкелмеуі керек.
Көмірсутектер - конденсация нүктесі	°C	–	Құбырдағы қажетті қысымға сәйкес жердегі температура
Қосылым қысымы	мбар	5,0...25,0	Газ қосылымының қысымы кейде 5 мбардан төмен түскен жағдайда, қысымды бақылаушы құрылғыны (қосымша жабдық) пайдалану міндетті болып табылады.
Тыныштық жағдайындағы қысым (жанарғы өшірулі)	мбар	≤ 30	
Қазанның алдыңғы бөлігіндегі қысымнан қорғаныс	мбар	≤ 100	Электрмен қамтамасыз ету желісіндегі қысымды реттегіш істен шыққан жағдайда белгіленген қысым көрсеткішінен аспау керек. Қысымнан қорғану мақсатында: ▶ Қорғаныс клапанын орнатыңыз.

Кесте 14 Жанғыш заттар мен H табиғи газы (физикалық талаптар)

2.10.5 Жанғыш заттар мен H 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 құрамы, 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 15 Жанғыш заттар мен H табиғи газы (химиялық талаптар)

2.10.6 Гидравлика мен су сапасына қойылатын талаптар

Пайдалану шарттары	Өлшемдері	Сала	Ескертулер - Талаптарды нақтылау
Жоғары жұмыс қысымы	бар	0,5...3,0	
Рұқсат етілетін сынақ қысымы	бар	1,0... 4,5	
Температура реттегіш (TP) арқылы температураны бақылау	°C	55...90	
Температураны қауіпсіз температураны шектегіш (STB) арқылы бақылау	°C	103	
Толтыруға және пайдалануға арналған су	pH мөлшері	8,2...9,5 (ұсынылады)	▶ Толтыру мен толықтыруға тек қана ауызсуды қолданыңыз.

Кесте 16 Гидравлика мен су сапасына қойылатын талаптар

2.10.7 Газ санатына қойылатын талаптар (әр елге тән)

Ел	Газсанаты	Газ қосылымының қысымы [мбар]
KZ, RU, UA	II_{2H3P}	20; 37/50
BY	II_{2H3P}	20; 50

Кесте 17 Елге байланысты газ санаттары

Елдер тізімі

Елдердің қысқарған атаулары	Ел
BY	Белоруссия
KZ	Қазақстан
RU	Ресей

Кесте 18 Елдер тізімі

3 Жарлықтар

Қазандықтың құрылымы мен қолданылуы келесі талаптарға сәйкес келеді:

- EN 297
- ГОСТ R 51733:2001
- 2004/108/EG EMV директивасы
- 2006/95/EG төмен қысым директивасы

3.1 Стандарттар, жарлықтар

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
- Электрлік токпен қамтамасыз ету үшін берілетін анықтамалар
- Газ жанарғысының жергілікті газ желісіне қосу туралы газбен қамтамасыз ететін мекеменің техникалық ережелері
- Жылыту қондырғыларын қауіпсіз пайдалануға арналған құрылғы жөніндегі жарлықтар мен стандарттар
- Жылыту құрылғыларын орнатушыларға арналған нұсқау

3.2 Рұқсат және мәлімет алу міндеттемесі

- ▶ Газ жылыту қазандығын орнатуға мүдделі газ қызметіне көрсету және олардан рұқсат алу керектігіне назар аударыңыз.
- ▶ Жергілікті орындарда бекітілген рұқсатнамалар газ құрылғыларына міндетті болып табылады.
- ▶ Орнатуды бастау 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!
- ▶ Тез тұтанғыш материалдарды немесе сұйықтықтарды қазандыққа тікелей жақын қалдырмаңыз және сақтамаңыз.

ҰСЫНЫС: Жануға арналған ауаның ластануына немесе қазанның жанындағы ауаның ластануына байланысты қазан зақымдануы!
- ▶ Қазандықты ешқашан шаңды немесе химиялық агрессивті ортада (мысалы, бояу шеберханасында, сән салонында және ауылшаруашылық кәсіпорында) пайдаланбаңыз.
- ▶ Қазандықты трихлорэтилен немесе галогенді материалдармен, сонымен бірге басқа да агрессивті химиялық заттармен жұмыс жасалатын немесе аталған заттар сақталатын орындарда ешқашан пайдалануға болмайды. Осы тектес заттар баллондарда, желімдерде, тазартқыш заттар мен лактардың құрамында бар.

3.4 Пайдаланылған газ қосылымы

Егер 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!
- ▶ Жылыту қондырғысына жылына екі рет тексеру жүргізіңіз.
- ▶ Қажеттілік туындағанда тазартыңыз.
- ▶ Жылыту қондырғысының зақымдалмауы үшін, қажетінше техникалық қызмет көрсетіңіз.
- ▶ Ақау себептерін тез арада жойыңыз.

3.6 Құралдар, материалдар және көмекші құралдар

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

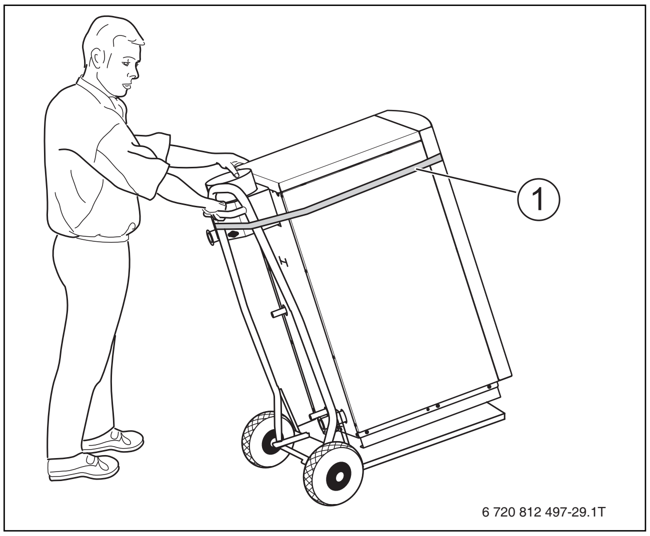
Өзгертілген нұсқаулар мен толықтырулар орнату барысында қолданыста болады және орындалуы тиіс.

4 Қазандықты тасымалдау, орау және сақтау

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.

Арбамен тасымалдау
- ▶ Қаптаманың ашылмағандығын тексеріңіз.
- ▶ Оралған қазанды арбаға орналастырыңыз.
- ▶ Қажет болса, созып кигізілетін белдіктермен [1] бекітіп, монтаж орнына тасымалдаңыз.
- ▶ Арқанды босатыңыз.
- ▶ Қазанның қаптама материалын алып, оны қоршаған ортаны қорғау ережелеріне сәйкес утилизациялаңыз (→ 8-бөлім, 27-бет).



Сурет 5 Арбамен тасымалдау

[1] Арқан

Айырлы жүк тиегішпен тасымалдау
- ▶ Қаптаманың ашылмағандығын тексеріңіз.
- ▶ Айырлы жүк тиегішті қазандықтың астыңғы бөлігіне жақындатыңыз. Айырдың көлемін қазандықтың ұзындығына сәйкес таңдаңыз.
- ▶ Қазандықты абайлап көтеріңіз (1...2 см).
- ▶ Жүк салмағы тең болмауы себепті қазандықтың орнықтылығын тексеріңіз. Қажеттілік туындағанда орынға назар аударыңыз.
- ▶ Қазандықты көтеріңіз және еңкейтілген күйде орналастырылатын жайға жеткізіңіз.
- ▶ Қазанның қаптама материалын алып, оны қоршаған ортаны қорғау ережелеріне сәйкес утилизациялаңыз (→ 8-бөлім, 27-бет).

ҰСЫНЫС: Қазанның ластануынан туындаған зақымдалу қаупі!
Қазанның орамасы ашылған соң біраз уақыт қолданылмаған жағдайда:
- ▶ Қазандықтың тетіктерін ластанудан сақтау керек және тетіктердің қақпақшаларын ажыратпау керек.

4.1 Жеткізілетін көлем

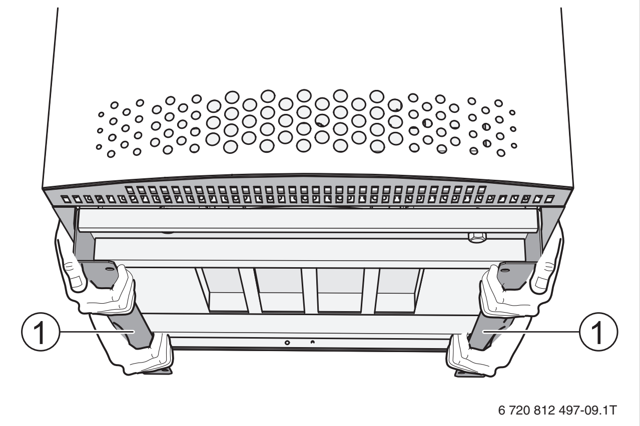
Қазан зауыттан дайын қалпында жіберіледі.
- ▶ Жеткізілім толық жіберілгенін тексеріңіз.
- ▶ Газ түрі туралы анықтаманы зауыттық тақтайшадан тексеріңіз.

Қазанға қосымша бөлшектер алынады.
- ▶ Каталогта сәйкес келетін толымдаушылары жөніндегі нақты мәліметтер бар.

4.2 Қазанды көтеру және тасымалдау

ЕСКЕРТУ: Дұрыс көтермеу және тасымалдаудан туындайтын зақымдалу қаупі!
- ▶ Қазанды тек төменгі жағынан көтеріп, тасымалдаңыз.
- ▶ Қазанды бір адамның көтеруіне және тасымалдауына болмайды.
- ▶ Қорғаныш қолғап киіңіз.

Түпқоймадан жылыту қазандығын көтеру үшін:
- ▶ Жылыту қазандығынан 4 тоқтатқыш гайканы бұрайтын кілтпен шығарып алыңыз.
- ▶ Қазанды кемінде 4 адам көтеруі және тасымалдауы тиіс.

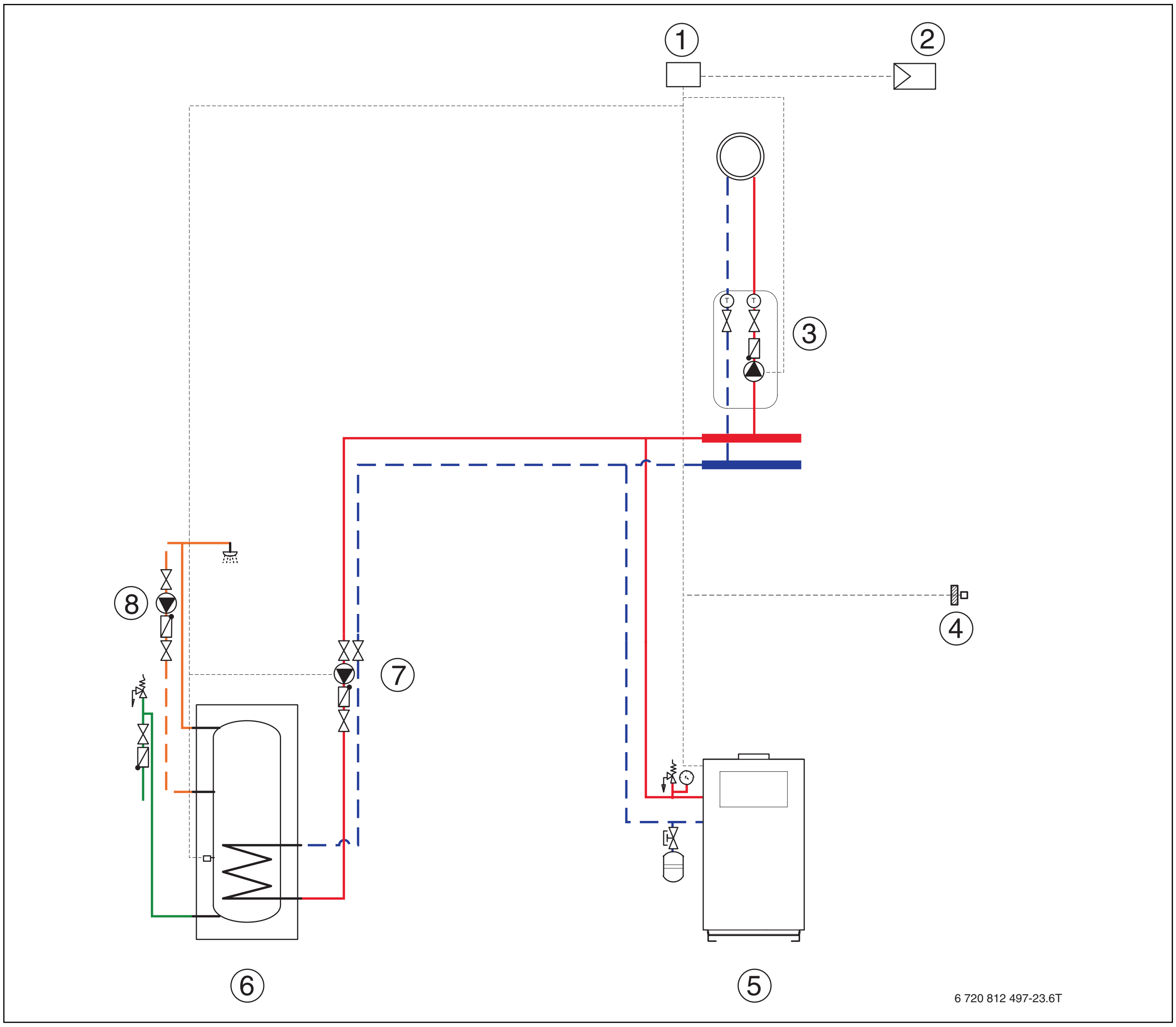


Сурет 6 Қазанды көтеру және тасымалдау

[1] Бүйірі

5 Орнату

5.1 Қолдану мысалдары



Сурет 7 Қолдану мысалдары

A Негізгі модуль

[1] Реттегіш құрылғы
[2] OpenTherm реттегіші немесе ғимарат термостаты
[3] Жылыту контурының сорғысы
[4] Сыртқы температура датчигі
[5] GAZ2500 F
[6] Бойлер
[7] Сақтағышты толтырушы сорғы
[8] Ыстық су сорғысы

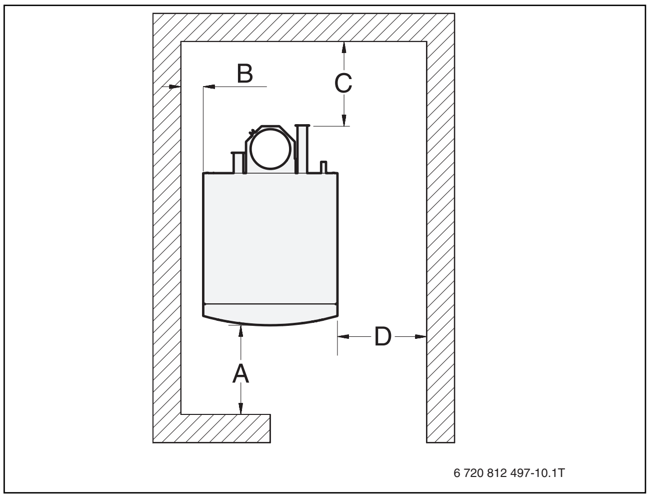
5.2 Қабырғамен арадағы ұсынбалы арақашықтық

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

- ▶ Жылыту қазанын қабырғаға дейінгі ұсынылған қашықтықты мүмкіндігінше сақтай отырып орнатыңыз.
- ▶ Қазандықты оның корпусы жермен жымдасатындай тігінен орналастырыңыз.
- ▶ Қондырғы бөлмесіне арналған қосымша нұсқауларды қадағалаңы (→ 3.3 бөлімі, 11-бет).

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

ҰСЫНЫС: Негіздің жүк көтергіштігі жеткіліксіз болуына байланысты қазанның зақымдалуы!
- ▶ Қазанды тек арнайы жерге орнату керек.



Сурет 8 Ұсынылатын қабырғамен арадағы қашықтық [мм] (жақшаға алынған минималды қашықтық)

Фракция өлшемі	Қабырғадан қашықтығы	
A	Ұсынылатын	500
	Минималды	500
B	Ұсынылатын	400
	Минималды	100/400 1)
C	Ұсынылатын	400
	Минималды	100/400 1)
D	Ұсынылатын	400
	Минималды	100

Кесте 19 Қабырғалармен арадағы ұсынылатын және минималды қашықтық (мм)

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

Терең немесе жақын орналасқан жылы су қоймасына қосу кезінде:
- Құбырды орнату нұсқауларын ескеру керек.

5.3 Қорекпен қосылымды орнату

ҰСЫНЫС: Су құбырымен байланыстың берік болмауы құрылғының зақымдануына әкелуі мүмкін!
- 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 ендіруді орындау қатаң ескертіледі.
- Су сүзгісіне қосымша сүзгі тазалағышты орнату керек.

Егер қазан қосылымы үшін жылыту контурының (құрамдастарының) жылдам монтаждау жүйесі қолданылмайтын болса:
- Қайта айналым бұрандасын қазандықтың алдыңғы құбырына орнату керек.

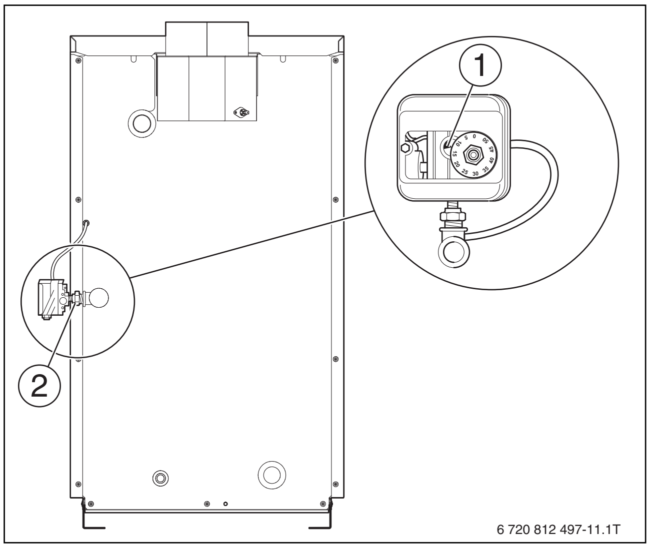
5.3.1 Газды қосуды жүзеге асыру

ҚАУІП: Жанғыш газдардың жарылуы өмірге қауіпті!
- Қондырғының газ жеткізгіш бөліктерін тексеруді тек қана мамандандырылған қызмет көрсету мекемесінің мамандары ғана жүргізуі тиіс.
- Газ құбырының 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.
- Сәйкес келетін өтпелі ниппельдерді пайдаланыңыз.
- Жалғағыш құбыр газ құбырымен жалғаса қазанның артқы бөлігі арқылы оң жағымен реттегіш құрылғыға жалғанады.
- Электр қосылымын электр сызбасына сәйкес орындаңыз.



Сурет 9 Газды қосуды орындау

[1] Газ қысымының датчигі (азайтылған газға ғана қажет)
[2] Газ порты

5.3.2 Жылудың алдыңғы және артқы жолдарын орнату
- Жылыту қондырғысының кері құбырын RK ұясына қоыңыз [4].
- Кері айналым құбырындағы толтыру және босату тетіктерін [3] тапсырыс беруші арқылы орнатыңыз.
- Қазандықтың алға қарай айналым құбырын VK портына [1] қосыңыз.

Қазандықтың кіріс желісіне қазандықты қауіпсіз пайдалану жиынтығын (KSS, толымдаушылар) орнатуға кеңес береміз.

- Қазандықтың қауіпсіздік жиынтығынтек қана қазанды біріктіріп қосу үшін арналған жиынтығымен бірге (KAS 1 немесе KAS 2 қазандық, жинағыш немесе жылыту контурының құбырлар жүйесіне) орнатыңыз.

Сақтық клапаны

ҰСЫНЫС: Артық қысым жабдықтың бұзылуына әкелуі мүмкін!

- Қорғаныс клапанын орнатыңыз.

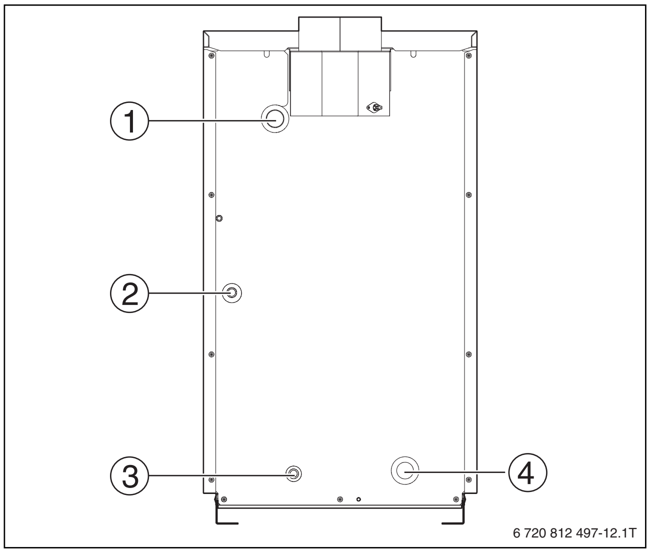
5.3.3 Жылы суды сақтағыштың алдыңғы және артқы жол қосылуы

Қазандықты жанама жылы су қоймасына жалғауға болады.

- Бойлердің жіберу құбырын RK [4] келте құбырға қосыңыз.
- Бойлердің беру құбырын VK [1] келте құбырына қосыңыз.

Егер қазан жылы су сақтағышпен үйлеспесе:

- Жылы су қоймасының алға қарай айналым құбырын ажыратыңыз.



Сурет 10 Қазан қосылымдары

[1] Алға қарай қазандық байланысы (VK; G 1¼)
[2] Газ порты (G ½)
[3] Біріктіріп қосу Босату/Қорғаныс құбыры (EL/RSL: G ½)
[4] Қазанның артқы құбырын қосу (RK; G 1¼)

5.4 Пайдаланылған газ байланысы мен пайдаланылған газ бақылауға арналған нұсқаулар

Орнатуды бастау алдында аймақтағы жауапты мұржа тазартатын маманға хабарласу керек.

Пайдаланылған газды қосу тетігін орнату барысында ескеру керек:

- Жалпы ережелерді сақтаңыз (→ 3.4-бөлім, 11-бет).
- Пайдаланылған газдардың мұржасы мүмкіндігінше қысқа болуы шарт.
- Пайдаланылған газ құбыры жоғарыдан мұржамен байланысуы тиіс.
- Құбырға температура бойынша реттелетін пайдаланылған газ қақпақшаларын орнатпаңыз.

5.4.1 Пайдаланылған газ құрылғысы құрылым түрі Bxx

ҚАУІП: Улану қаупі бар!
Пайдаланылған газды бақылауға араласу кезінде шыққан газ адамның өміріне қауіпті болуы мүмкін.

- Пайдаланылған газды бақылау құрылғысына өз бетінше 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:
- Жылыту қазанын өшіріңіз.
- Қондырғыны жеткізуші мекемеге табылған ақау мен қауіп туралы жазбаша түрде мәлімдеу қажет.

Bxx құрылымды пайдаланылған газ құрылғысын пайдаланған жағдайда жануға арналған ауа қазан орнатылған бөлмеден алынады. Пайдаланылған газ ПГ шығару құрылғысы 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 келесі әрекет етеді (TRGI 5.5.2.8):

- Құрылғы тұратын жерде 180 см^2 бір саңылау немесе сыртқа шығарылған әрқайсысы 90 см^2 болатын екі саңылау болуы керек.
- Қазанды адамдар жиі болатын орында іске қосуға болмайды.

- Газ бағытын бұру құралын құрылғыны орнату нұсқаулығына сәйкес орнату керек.

B_{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):

Пайдаланылған газ датчигі іске қосылған кезде, ақау себебі жойылса, қазандық 11 минуттан кейін қайта қосылады.

5.5 Жылыту құрылғысын толтыру және тығыздығын тексеру

Пайдалану кезінде тығыз жабылмаған жерлер болмас үшін:

- Пайдалану алдында жылыту қондырғысының герметикалығын тексеріңіз.

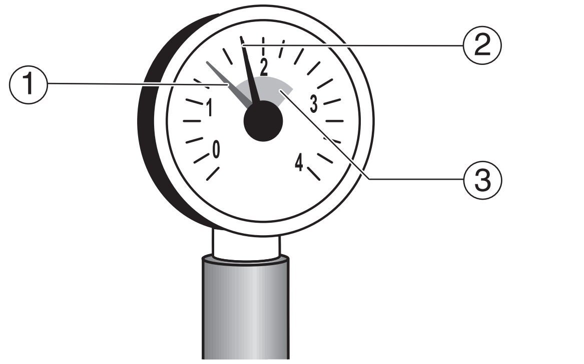
Ауадан толық босату үшін:

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

ҰСЫНЫС: Тығыздық тексеру кезіндегі артық қысым салдарынан құрылғының зақымдалуы!
Қысым, реттеу немесе қорғаныс жабдықтары қысым артқанда зақымдалуы мүмкін.
- ▶ Толтырудан соң жылыту құрылғысындағы қысымды қорғаныс бұрандасындағы қысымға сәйкестендіру керек.

ҰСЫНЫС: Температура жүктемелерінен болған материалдық шығын!
Жылыту қондырғысы жылы күйде толтырылса, температура кернеулері пішінін бұзатын жарықшақтарға әкелуі мүмкін. Қазан тесіледі.
- ▶ Жылыту құрылғысын тек суытылған кезде толтырыңыз (қажетті температура ≤ 40 °C).

- ▶ Кеңейткіш ыдыстарды жүйеден қалпақты клапанмен өшіріңіз.
- ▶ Су жылыту жағындағы аралас және құлыптау бұрандаларын ашыңыз.
- ▶ Шлангті су құбырының кранына қосыңыз.
- ▶ Толтыру және босату үшін, кранның шлангті штуцеріне шланг орнатыңыз.
- ▶ Шлангіні қысқышпен бекітіңіз.
- ▶ Құю және ағызу клапанын ашыңыз.
- ▶ Су кранын ашып, жылыту қондырғысын мұқият баяу толтырыңыз. Сонымен бірге көрсеткіштерді қарап отырыңыз (манометр).



Сурет 11 Жабық қондырғыларға арналған манометр

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

Қажетті жұмыс қысымына қол жеткізгеннен кейін:
- ▶ Су құбыры мен құю және ағызу клапанын жабыңыз.
- ▶ Жылыту жүйесіндегі ауаны жылыту батареяларындағы ауа клапандары арқылы шығарыңыз. Мұны ғимараттың ең төменгі қабатынан бастау керек.

Егер ауаның шығуына байланысты жұмыс қысымы төмендесе:
- ▶ Сумен толтырыңыз (→ 5.5-бөлім, 15-бет).

Жұмыс қысымы:
- ▶ Шлангті құю және ағызу клапандарынан босатыңыз.
- ▶ Тығыздықты тексеру жергілікті нұсқауларға сәйкес жүргізілуі тиіс.

Жылыту қондырғысының герметикалығы тексерілсе және ағындар анықталмаса:
- ▶ Дұрыс жұмыс ағынын реттеңіз.

5.6 Электрлік байланысты орнату

Берілетін жылыту қазанының кабельдік сымы толығымен монтаждалған.
- ▶ Электрлік компоненттерді қосу барысында қоса берілген схема мен осы өнімнің нұсқаулығын ескеру керек.
- ▶ Жергілікті желіге қосылымды жергілікті нұсқауларға сәйкес дайындаңыз.

ҰСЫНЫС: Дұрыс емес орнату құрылғының зақымдалуына әкелуі мүмкін!
Электр қосылымдары үшін келесі пункттерді назарға алыңыз:
- ▶ Кабельдік құбырларды мұқият төсеңіз.
- ▶ Жылыту құрылғысындағы электр жұмыстарын тек қана біліктілік талаптарына сай келгенде жүргізу шарт.
- ▶ Сәйкес квалификия болмаған жағдайда, электр қосу жұмыстарын уәкілетті мамандандырылған жылу-техникалық кәсіпорынға тапсырыңыз.
- ▶ 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.

6 Іске қосу

- ▶ Баяндалған жұмыс түрлерін орындаған соң іске қосу хаттамасын толтырыңыз (→ 15-бөлімі, 41-бет).

ҚАУІП: Қондырғы ашық тұрған кезде электр тогын қосу өмірге қауіпті!Қондырғы ашық тұрған кезде электр тогын қосу өмірге қауіпті!
- ▶ Қазанды ашпас бұрын:
  қазандықтың электр қуатын өшіріп, желіден штекерді шығарып алыңыз.

ҰСЫНЫС: Көп мөлшердегі шаң мен тозаңнан қазан зақымдалуы мүмкін!
- ▶ Қазанды қатты шаңданған орында (мысалы қазан орнатылған бөлмеде құрылыс жұмыстарын жүргізген соң) пайдаланбаңыз.
- ▶ Ауа ағынында шаң (мысалы, көшелер мен жолдар шаңы немесе тас сындыру орындары мен шахталардан шыққан шаң) немесе тозаң көп болған жағдайда ауа елегін орнатыңыз.

ҰСЫНЫС: Жануға арналған ауаның ластануына байланысты қазанның зақымдануы!
- ▶ Құрамында хлор бар тазалағыштарды және галоген көміртектерін (мысалы, аэрозольді банкаларда, тазалағыш құралдарда, бояуларда, желімдерде) қолданбаңыз.
- ▶ Бұл материалдарды қазан орналасқан бөлмеде сақтамаңыз және пайдаланбаңыз.

- ▶ Құрылыс шараларында шаң басқан жанарғыларды пайдалану алдында тазарту керек (→ 9.2.4-бөлім, 31-бет).

▶ Пайдаланылған газ құбырын, сонымен бірге желдеткіш пен ауа ағынымен қамтамасыз ететін қондырғыларды тексеріңіз (→ 3.4-бөлім, 11-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 түймелерін баспаңыз, штекерлер мен қоңырауды қоспаңыз, телефонды пайдаланбаңыз.
▶ 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.

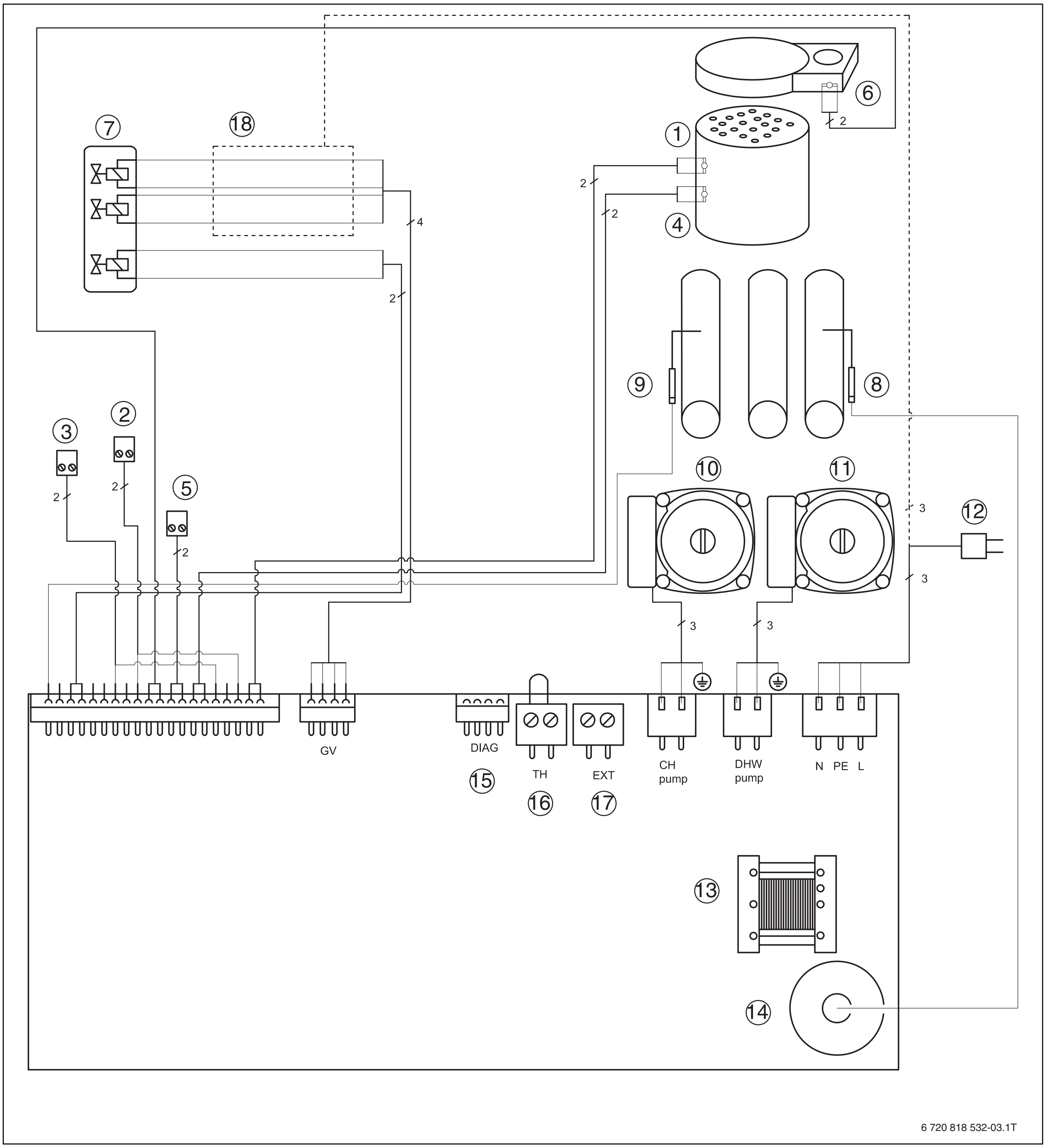
ҚАУІП: Құрылғының су болуы өмірге қауіпті!

▶ 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 газ сипаттамаларын (Воббе индексі және жұмыс жылу шығару қабілеттілігі) сұраңыз.

6.2 Электр қосылымдары



Сурет 12 Электр бөліміне қосу

[1] Жылы су температурасының датчигі
[2] Апаттық сигнал беруге арналған клемма қаптамасы
[3] Минималды газ қысымы релесін қосуға арналған клемма қаптамасы
[4] Ыстық су термостаты
[5] Бойлердегі температура датчигін қосуға арналған клемма қаптамасы
[6] Пайдаланылған газдар термостаты
[7] Газ клапаны
[8] Жанарғы электроды
[9] Бақылау электроды
[10] Жылыту сорғысы
[11] Сақтағышты толтырушы сорғы
[12] Жалғайтын кабель 230 В (тек 50 кВ нұсқасында жалғайтын кабельдің газ арматурасын қосу блогына арналған тармағы бар)
[13] Трансформатор
[14] Жағу трансформаторы
[15] Диагностика интерфейсі
[16] OpenTherm басқаруды немесе ғимараттағы термостат басқаруды қосуға арналған розетка
[17] Сыртқы температура датчигін қосу
[18] Газ арматурасын ауыстыру блогы (тек 50 кВ нұсқасы үшін)

ҚАУІП: Электр тогының соғу қаупі бар!

- Электр жабдықтарымен жұмыс істеуден бұрын электр қуатының көзін ажыратыңыз (230 В айнымалы ток) (сақтандырғыш, LS қосқышы) және кездейсоқ өшуден қорғаңыз.

ҰСЫНЫС: Кабельдің қалдықтары басқару блогын зақымдауы мүмкін.

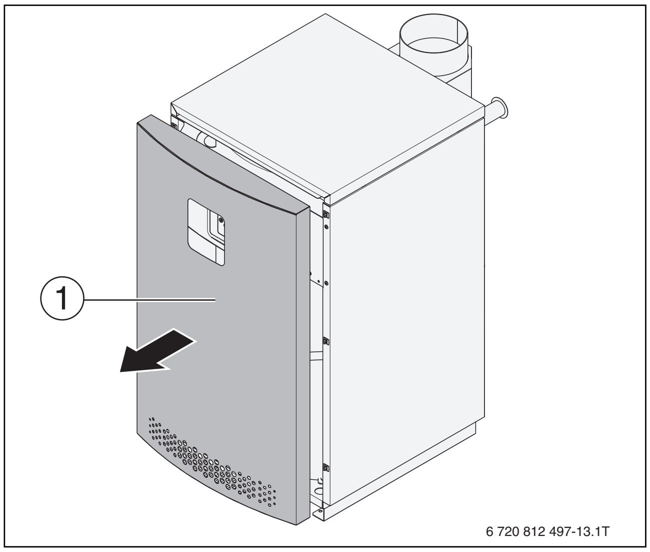
- Кабельдің изоляциясын тек басқару блогынан тыс жерде шешіңіз.

Электр қосылымдарының сымдары үшін:

- Қазандықтың алдыңғы қабырғасын тартып, шешіп алыңыз.

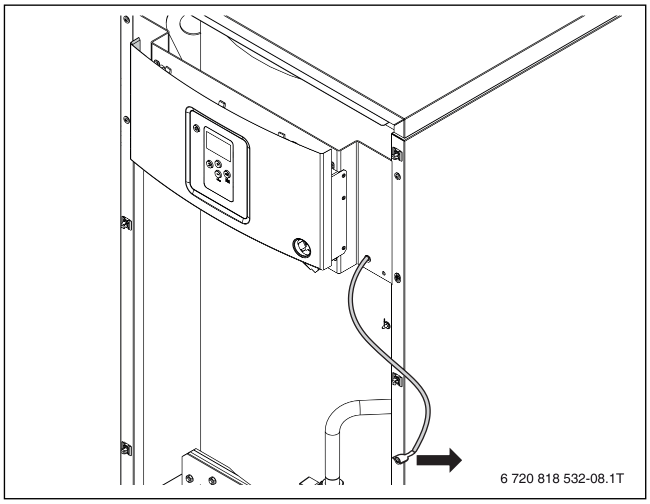
ҰСЫНЫС: Жерге тұйықтау кабелінің зақымдалуы!

- Алдыңғы қабырғасын шешіп алған кезде, ондағы жалғағыштан кабельді міндетті түрде ажыратыңыз.

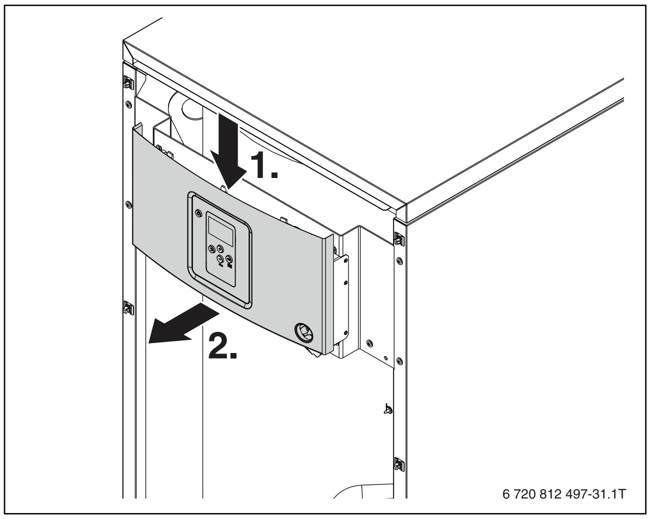


Сурет 13 Қазанның алдыңғы қабырғасын бөлшектеңіз

[1] Қазанның алдыңғы бөлігі



Сурет 14 Жерге тұйықтау кабелін шығарып алу



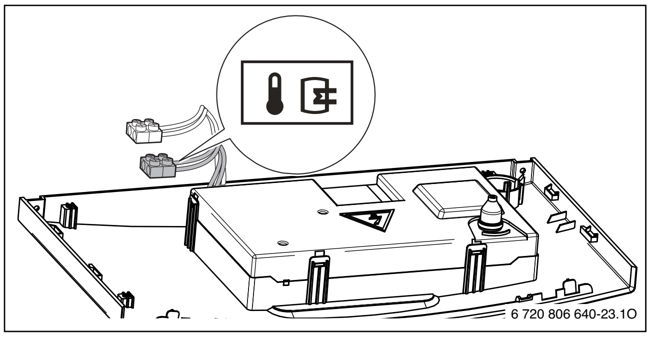
Сурет 15 Реттегішті демонтаждау

- Төменгі тіреуішінен қатты ұстап, пластинадан екі болтты шығарып алыңыз.
- Алдыңғы қалқаннан тіреуішті босатыңыз.
- Басқару блогын үстінен жеңіл басыңыз.
- Басқару блогын өзіңізге тартыңыз.

6.2.1 Температура датчигін қосу

Ыстық суы бар бактың температура датчигін қосу үшін:

- Температура датчигін мына белгімен (→ 16-сурет, 19-бет) көрсетілген жалғағыш клеммаларға тікелей қосыңыз.



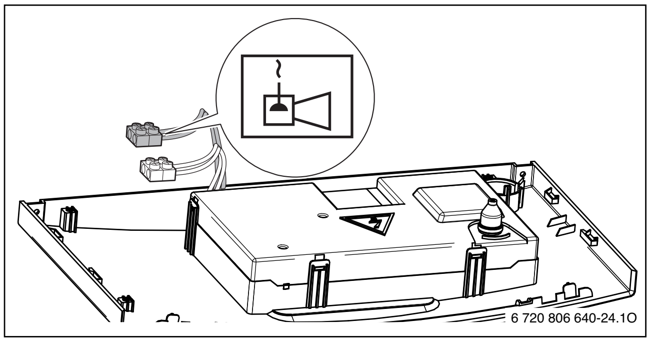
Сурет 16 Температура датчигін қосу

6.2.2 Апаттық сигнал датчигін қосу

Апаттық сигнал датчигін қосу үшін:

- Апаттық сигнал датчигінің контактісін жалғағыш клеммаларға тікелей қосыңыз (→ 17-сурет, 19-бет).

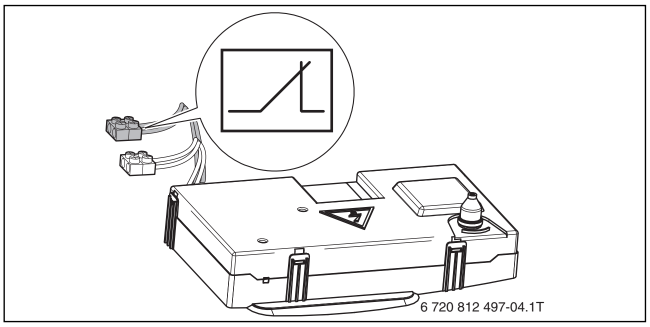
Ақау болған жағдайда апаттық сигнал беру контуры бекітулі болады. Апаттық сигнал беру контактісінің максималды жүктемесі 24 В, 40 мА құрайды.



Сурет 17 Апаттық сигнал датчигін қосыңыз.

6.2.3 Газ қысымы датчигін қосу

▶ Минималды газ қысымы датчигін жалғағыш клеммаларға тікелей қосыңыз (→ 18-сурет, 20-бет).



Сурет 18 Газ қысымы датчигін қосыңыз.

6.2.4 Реттегішті қосу

▶ Қазандықты өндіруші ұсынған реттегішпен ғана пайдаланыңыз.

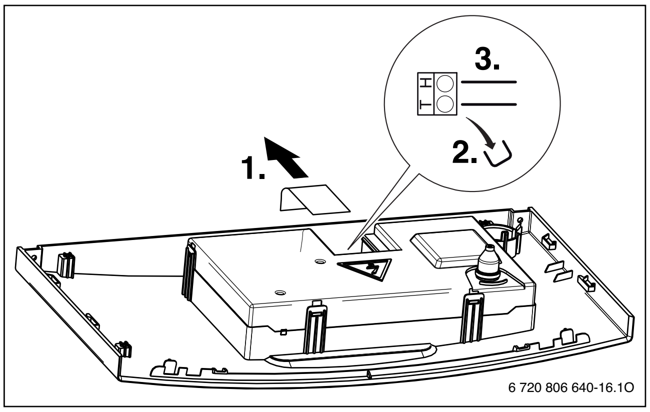
> **i** Реттегіш қазандыққа арналған желі кернеуіне сәйкес келуі қажет және өзінің масса қосылымы болмауы қажет.

▶ Электр қосылымын OpenTherm реттегішінің электр монтаж жөніндегі нұсқаулығына сәйкес орнатыңыз және орындаңыз.

Реттегішті қосуға арналған контактілер басқару блогында қаптаманың астында орналасқан (→ 19-сурет, 20-бет).

Реттегішті қосу үшін:

▶ Қақпағын [1] шешіңіз.
▶ [2] байланыстыру қысқыштарындағы жалғастырғышты шешіңіз.
▶ [3] байланыстыру қысқыштарына реттегішті жалғаңыз.



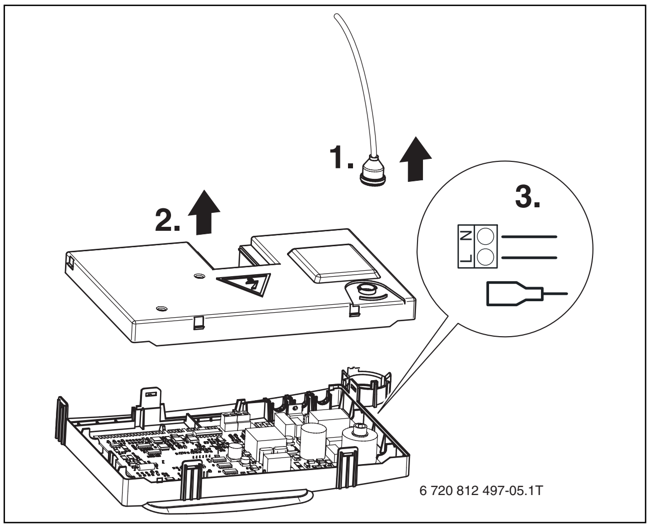
Сурет 19 Реттегішті басқару блогына қосу

6.2.5 Ыстық су сорғысын қосу

> **i** Ыстық су сорғысын қазандыққа жез сыммен қосу қажет. Кабельдің кем дегенде 1 м² көлденең қимасы болу керек. Кабель +90 °C қоршаған орта температурасына есептелуі қажет.
> Сорғы 230 В 50 Гц желі кернеуіне есептелуі қажет. Тақтаға қосылған сорғының максималды қуаты 85 кВт (макс. токты тұтыну 0,4 А). Одан қуаты жоғары сорғыны қосу үшін, электр контакторды қолданыңыз.

Ыстық су сорғысын қосу үшінДля подключения насоса горячей воды:

▶ Жанарғы электродының [1] кабелін шығарып алыңыз.
▶ Басқару блогының артқы қаптамасын алып тастаңыз [2].



Сурет 20 Ыстық су сорғысын қосу

▶ Ыстық су сорғысының кабельдік штекерін DHW pump белгісі бар жалғағышқа [3] қосыңыз.
▶ Жерге тұйықтау кабелін басқару тақтасын жерге тұйықтайтын 3 клемманың біріне [3] қосыңыз.

6.2.6 Жылыту сорғысын қосу

> **i** Қазандықты тиімді пайдалану және конденсат түзілуін азайту үшін, жылыту сорғысын қазандықтың басқару тақтасына қосуға кеңес беріледі.

> **i** Жылыту сорғысын қазандыққа жез сыммен қосыңыз. Кабельдің кем дегенде 1 м² көлденең қимасы болу керек. Кабель +90 °C қоршаған орта температурасына есептелуі қажет.
> Сорғы 230 В 50 Гц желі кернеуіне есептелуі қажет. Тақтаға қосылған сорғының максималды қуаты 85 кВт (макс. токты тұтыну 0,4 А). Одан қуаты жоғары сорғыны қосу үшін, электр контакторды қолданыңыз.

Жылыту сорғысын қосу

▶ Жанарғы электродының [1] кабелін шығарып алыңыз.
▶ Басқару блогының артқы қаптамасын алып тастаңыз [2].
▶ Жылыту сорғысының кабельдік штекерін CH pump белгісі бар жалғағышқа [3] қосыңыз.
▶ Жерге тұйықтау кабелін басқару тақтасын жерге тұйықтайтын 3 клемманың біріне [3] қосыңыз.

6.3 Жылыту құрылғысын толтыру және ауадан босату

▶ Жылыту қондырғысының қосымша бағындағы қысымды тексеріңіз.
▶ Қажет жағдайда тоқтатыңыз.
Қазан жылыту контуры тарапынан бос болуы керек. Кеңейткіш түтікшенің алдын ала қысымы кемінде статистикалық қысымды құрауы (Құрылғы биіктігі түтікшенің орта бөлігіне дейін), кемінде 0,5 бар болуы тиіс. DIN 4807 дәл есебін алыңыз.

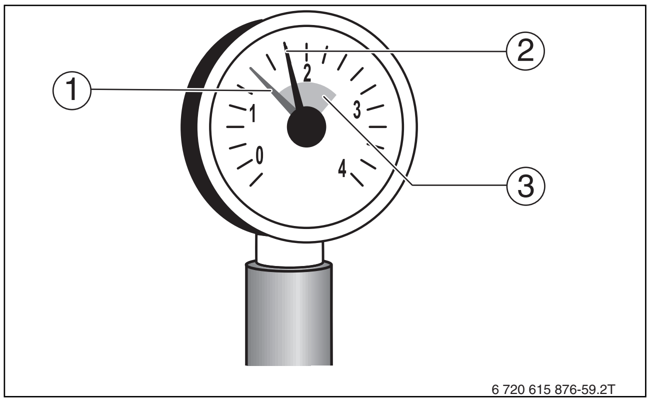
> **i** Қазанды ауадан босату үшін жылыту құрылғысының әр бөлігі өзінше тазаратын мүмкіншілікке ие болуы тиіс. Кейбір жағдайларда ауадан босатудың қосымша мүмкіншіліктерін қарастыру қажеттілігі туындайды.

▶ Су жылыту жағындағы аралас және құлыптау бұрандаларын ашыңыз.
▶ Шлангіні шығатын желідегі толтыру/босату кранына қосыңыз.

- Құю және ағызу клапанын ашыңыз.
- Су құбырының шүмегін баяу ашыңыз.
- Жылыту құрылғысын ақырын толтырыңыз. Сонымен бірге көрсеткіштерді қарап отырыңыз (манометр).

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

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

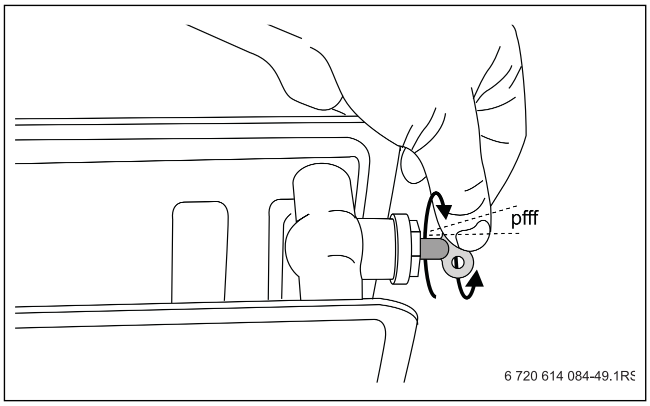


Сурет 21 Жабық қондырғыларға арналған манометр

[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 жүйесіндегі ауаны жылыту батареяларындағы ауа клапандары арқылы шығарыңыз. Мұны ғимараттың ең төменгі қабатынан бастау керек.



Сурет 22 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.
- Қаптаманы монтаждаңыз.

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

- Қысым көрсеткішін құрылғыны іске қосу хаттамасына енгізу керек (→ 15-бөлімі, 41-бет).

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

- Себепті дереу жою қажет.

6.4 Тексеру және өлшеу

6.4.1 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. Бітелмеген жерлер болмауы қажет.

6.4.2 Газ құбырын ауадан босату

- Қажет жағдайда газ тұтқасын бекітіңіз.
- Өлшегіш құралға арналған ниппель бтеуішін [1] (газ қосу қысымы) 2 айналмаға босатып, шлангіні қосыңыз.
- Газ тетігін ақырын ашыңыз.
- Шыққан газды факелде жағыңыз.

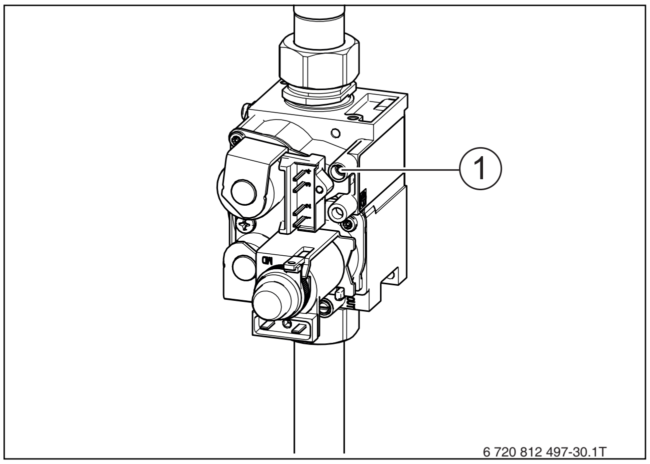
Ауа шықпаған жағдайда:

- Қажет жағдайда газ тұтқасын бекітіңіз.

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 23 Газ құбырын ауадан босату

[1] Өлшеуіш ниппелі

6.4.3 Ауа ағынын қосып, байланыс қондырғыларын бақылаңыз

Келесі пункттілерді 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.

6.4.4 Құрылғы жабдықтарын тексеру

Жанарғы Н табиғи газымен жұмыс істеу үшін реттелген күйінде жеткізілед (→ 21-кестесі, 22-бет).

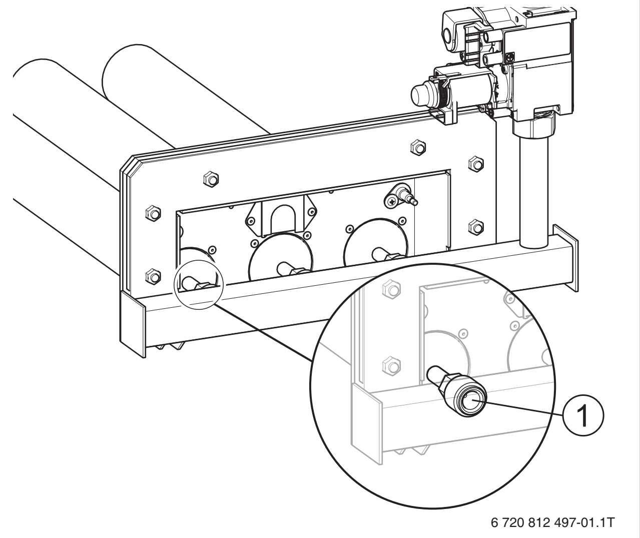
Жанарғы үшін тек сәйкес газ шүмектерін қолданыңыз (→ 20-кестесі).

- ▶ Қажеттілік туындағанда газды алмастырыңыз.

Қазанның типтік өлшемі	Негізгі газ форсункаларының саны	Негізгі газ шүмектерінің маркировкасы Табиғи газН (G20)
30	3	275
37	3	300
55	3	380

Кесте 20 Негізгі газ форсункалары

- ▶ Мүдделі газбен жабдықта мекемесінен жеткізілетін газ түрі туралы анықтаңыз.
- ▶ Қай негізгі газ бітеуіштерінің берілетін газ түріне сәйкес келетінін анықтаңыз (→ 20- және 21-кестелерін ескеріңіз).
- ▶ Негізгі газ бітеуіштерінің белгісі 20-бетте 22-кестесіндегі деректермен сәйкес келуін қадағалаңыз. Қажет болса, газдың басқа түріне ауыстырыңыз.
- ▶ Маңдай терезесі әйнектерінің бүтіндігін тексеріңіз.
- ▶ Қазандықты маңдай әйнегінсіз немесе ақауы бар маңдай әйнегімен ешқашан пайдаланбаңыз.
- ▶ Жағу электродының шеті мен жанарғы өзегінің беті арасындағы саңылауды тексеріңіз. Саңылау 2,5...5 мм-ді құрайды.



Сурет 24 Негізгі газ форсункаларын бақылау

[1] Негізгі газ фильеры

Ел	Газдар жанұясы	Зауыттық реттеулер
BY, RU, UA	Н немесе Е табиғи газы (G20)	Жеткізілген бойда қолданысқа дайын. Газ арматурасы қондырылған және мөрленген.
BY, RU, UA	Сұйытылған газ Пропан П (G31)	Ауыстырған соң пропан үшін жарамды.
KZ	E (G20)	

Кесте 21 Зауыттық реттеулер

6.4.5 Басқа газ түріне қою

- ▶ Қызметтік мәзірдің екінші деңгейін таңдаңыз (→ 13-бөлім, 40-бет).
- ▶ 2.0.A пункті, сәйкес газ түрі үшін цифрларды таңдау
  - NG (табиғи газ) - 0
  - LPG (сұйытылған газ) -1

6.4.6 Оттықтарды қосу

Монтаж бен техникалық қызмет көрсету жөніндегі нұсқаулықтағы қосымша ақпаратты сақтау қажет.

ҰСЫНЫС: Егер қолданысқа енгізген кезде су қолданылмаса, құрылғы зақымдалуы мүмкін!

- ▶ Құрылғыны тек су толтырылған күйде пайдаланыңыз.

- ▶ Газ тетігін ақырын ашыңыз.
- ▶ Жылыту жүйесін күту режимі түймесін басу арқылы қосыңыз.
- ▶ Су температурасын басқару тақтасындағы түймелермен реттеңіз.

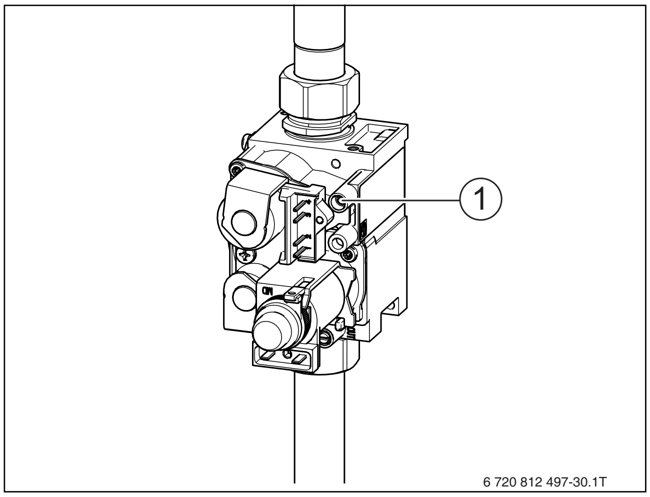
Ақау

Реттегіш құрылғының дисплейі жылыту құрылғысының зақымдалуын көрсетеді. Ақаулар индикациясы туралы қосымша ақпарат сәйкес реттегішті пайдалану нұсқаулығында берілген (→ 11-бөлім, 36-бет).

Егер жанарғы үшінші ретте де іске қосылмаса: → 10-бөлім, 36-бет.

6.4.7 Берілетін газдың қысымын тексеру

- ▶ Газ қосымша қысымын жанарғыны қосқанда өлшеңіз.
- ▶ Жылыту қондырғысын Stand by түймесін басып өшіріңіз.
- ▶ Қажет жағдайда газ тұтқасын бекітіңіз.
- ▶ Жылыту батареясының кем дегенде екі клапанын ашыңыз.
- ▶ Газ қосылымы және ауа шығару қысымы үшін өлшеу ниппелінің қақпағын (→ 25-сурет, [1]) 2 айналымға бұраңыз.
- ▶ Қысым өлшегіш құралын **0** күйіне орнатыңыз.
- ▶ Газ қосылымы және ауа шығару қысымы үшін манометрдің плюс ұясын өлшегіш ниппелі бар шланг арқылы жалғаңыз (→ 25-сурет, [1]).
- ▶ Газ тетігін ақырын ашыңыз.



Сурет 25 Берілетін газ қысымын өлшеңіз

[1] Өлшеуіш ниппелі

- ▶ Жылыту жүйесін күту режимі түймесін басу арқылы қосыңыз.
- ▶ Берілетін газдың қысымын өлшеп, оның мәндерін іске қосу бойынша протоколға енгізіңіз (→ 15-бөлімі, 41-бет).
- ▶ Қажет жағдайда газ тұтқасын бекітіңіз.

> ⚠ **ҚАУІП:** Жанғыш газдардың жарылуы өмірге қауіпті!
> - ▶ Қолданған өлшеуіш ниппелімен тығыздықты өлшеу!

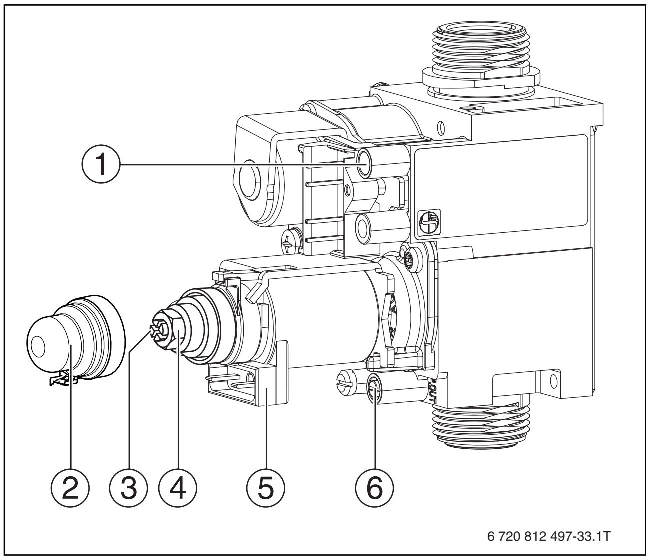
- ▶ Өлшеу шлангін ажыратыңыз.
- ▶ Өлшем ниппелінде қақпақшаны қайта бұраңыз.

> ℹ Қажетті қысым деңгей көрсеткішіне жетпеген жағдайда (→ 22 кестесі), мүдделі газбен жабдықтау мекемесіне хабарласыңыз.
> - ▶ Берілетін газдың қысым деңгейі өте жоғары болған жағдайда газ арматурасының алдына газ қысымын реттегіш құралды орнатыңыз.

Ел	Газдар жанұясы	Газ қосылым қысымы		
		Минималды [мбар]	Кесімді [мбар]	Максималды [мбар]
BY, RU, KZ	Табиғи газ H (G20)	13	17	30
BY, RU, KZ	Сұйылтылған газ P Пропан (G31)	30	50	55

Кесте 22 Газ түрлері және қосылым қысымы

6.4.8 Газ қысымын реттеу әдісі



Сурет 26 Газ арматурасы

[1] Бүріккі қысымына арналған өлшегіш штуцер
[2] Модуляция катушкасын қосу контактілері
[3] Қақпақ
[4] Газдың минималды көлемінің реттеу бұрандасы
[5] Газдың максималды көлемінің реттеу бұрандасы
[6] Қосылатын газ қысымына арналған өлшегіш штуцер

Максималды жылу қуатындағы бүріккілердің қысымы

> ⚠ **ҚАУІП:** Ток соғу қаупі!
> 230 В сақтандыру клапандарының қуаты.
> - ▶ Газ клапанын реттеу алдында сақтандыру клапандарының қуат жалғағышы газ клапанындағы сәйкес бөлікке толығымен енгізілгенін тексеріңіз.

- ▶ Бүріккіштегі қысымды өлшеу үшін, келте құбырдағы бітеуішті ажыратыңыз (→ 26-сурет, [1]), сосын манометрді U тәріздес түтікке жалғаңыз.
- ▶ **2.3d** қызметтік мәзірінде газ клапанын беру минималды өнімділігін 100 %-ға орнатыңыз (→ 31-кесте, 40-бет).
- ▶ Таңдауды растау үшін, "[ ]" таңбасының индикациясы пайда болмас бұрын, OK/RESET түймесін 3 секундтай басып тұрыңыз.
- ▶ Қақпақты шешіңіз (→ 26-сурет, [3]).
- ▶ Бүріккіштегі максималды қысымды реттеу
- ▶ Бекітіп тұратын бұранда арқылы бүріккіштегі максималды қысымды ең жоғары газ көлеміне реттеңіз (→ 26-сурет, [5]), сонымен бірге газдың ең төмен көлемі үшін бекітіп тұратын бұранданы мықтап ұстаңыз. Оңға бұрау берілетін газды көбейтсе, солға бұрау газды азайтады.
- ▶ Қызметтік мәзірдің **2.3d** тармағында газ клапаны берілуінің минималды өнімділігін 30 %-қа орнатыңыз (→ 31-кесте, 40-бет).
- ▶ Таңдауды растау үшін, "[...]" таңбасының индикациясы пайда болмас бұрын, OK/RESET-түймесін 3 секундтай басып тұрыңыз.

Минималды жылу қуатындағы бүріккілердің қысымы

- ▶ Модуляция катушкасы кабельдерінің бірін шығарып алыңыз (→ 26-сурет, [2]).
- ▶ Бүріккіштегі минималды қысымды реттеңіз. Бекітіп тұратын бұранда арқылы бүріккіштегі максималды қысымды ең төмен газ көлеміне реттеңіз (→ 26-сурет, [4]), сонымен бірге газдың ең жоғары көлемі үшін бекітіп тұратын бұранданы мықтап ұстаңыз.
- ▶ Модуляция катушкасының кабелін қайтадан қойыңыз.
- ▶ Қажет болса, мин. және макс. мәндерді тексеріп, түзетіңіз.

6.4.9 Пайдалану кезінде тығыздықты тексеру жұмыстарын жүргізу

ҚАУІП: Жанғыш газдардың жарылуы өмірге қауіпті!
Іске қосу және құбырлар мен резьбалық байланыстарға техникалық қызмет көрсету жұмыстарын жүргізу кезінде газдың жылыстауы мүмкін.

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

- ▶ Жылыту жүйесін күту режимі түймесін басу арқылы қосыңыз.
- ▶ 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 құралдардың көмегімен жанарғының газ тракті бойынша барлық герметизация орындарын (мысалы, өлшеу ниппелі, шүмектер, кесу қосылыстары) тексеріңіз.

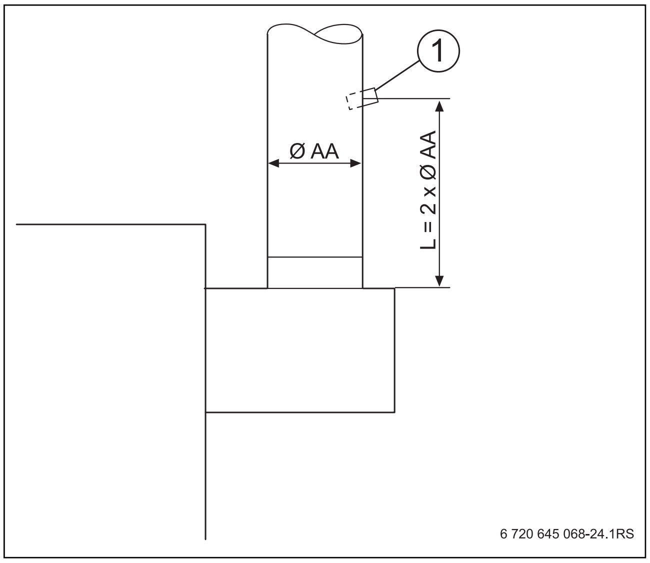
6.4.10 Өлшеу көрсеткіштерін қабылдау

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

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

Егер пайдаланылған газ құбыры ток қорғанысынан соң тікелей жалғанса:

- ▶ Бүктелген жердің алдында өлшеу керек.
- ▶ Пайдаланылған газдар құбырының бүгілген жеріне [1] өлшеуге арналған орынды қойыңыз. Ол үшін шығатын газ құбырында диаметрі 8 мм тесік тесіңіз.



Сурет 27 Газ құбырындағы өлшеу орны

[1] Өлшеу орны

- ▶ Жылыту қондырғысын Stand by түймесін басып өшіріңіз.
- ▶ Жылыту батареясының кем дегенде екі клапанын ашыңыз.
- ▶ Пайдаланылған газды өлшеу құрылғысын өлшеу орнына қосыңыз.
- ▶ Жылыту жүйесін күту режимі түймесін басу арқылы қосыңыз.
- ▶ Қазандық температурасын максималды мәнге реттеңіз.
- ▶ Өлшеу орнында [1] келесі өлшеу жұмыстарын жүргізіңіз:
  - Ағын қысымы
  - Пайдаланылған газ шығыны
  - CO үлесі

6.4.11 Ағын қысымы

Біз 3 Па (0,03 мбар) және 5 Па (0,05 мбар) арасындағы бағалауды ұсынамыз.

ҚАУІП: Пайдаланылған газ шыққан кездегі улану қаупі!

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

Беру қысымының одан жоғары мәндері жылуды жоғалтуға әкеледі, оның алдын алуға болады, себебі жылытуға көбірек шығын жұмсалуы мүмкін. Сонымен қатар пайдаланылған газ шығынын өлшеу барысында қате өлшеулер жасалуы мүмкін. > 10 Па (0,1 мбар) көрсеткішінде біз жанама ауа қондырғысын орнатуды ұсынамыз.

6.4.12 Пайдаланылған газ шығыны

Пайдаланылған газ шығыны ≤ 9 % құрауы мүмкін.

Жоғары көрсеткіштер қате өлшеулерді немесе қазанның немесе жанарғының ластануын білдіреді.

- ▶ Өлшеу тәртібін тексеріңіз.

-немесе-

- ▶ Тазарту жұмыстарын жүргізіңіз (→ 9 бөлімі, 28-бет).

6.4.13 CO үлесі

CO үлесі ауадан бос жағдайда ≤ 400 бірл/млн немесе ≤ 0,04 % кол. Көрсеткіштер > 400 бірл/млн оттықтардың қате орнатылуы, газ оттықтарының немесе жылу алмастырғыштың ластануы немесе газ оттықтарында ақау бар екендігін білдіреді.

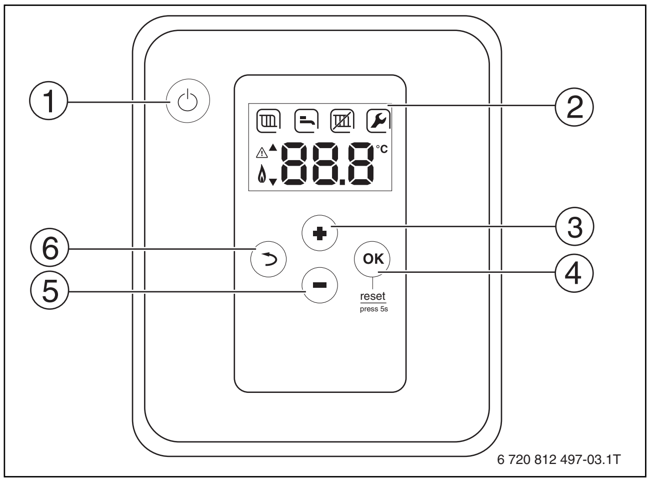
- ▶ Себепті анықтаңыз.
- ▶ Ақауларды жойыңыз. Ол үшін қазан қосулы болуы тиіс.

6.4.14 Өлшеу жұмыстарын аяқтау

- ▶ Жылыту қондырғысын Stand by түймесін басып өшіріңіз.
- ▶ ПГ өлшеу құрылғысын өлшеу орнынан ажырату және қақпақшаны орнату керек.

6.5 Қазандықты іске қосу

6.5.1 Басқару тақтасы элементтерінің сипаттамасы



Сурет 28 Түймелердің сипаттамасы

[1] Standby күту түймесі
[2] ЖК-дисплей
[3] "Плюс" түймесі
[4] OK/RESET түймесі
[5] "Минус" түймесі
[6] Қайтару түймесі

6.5.2 Дисплей белгілері

Таңба	Жұмыс режимі	Белгіленуі
	Күту/ақау режимі	Егер дисплейде мына таңба көрсетілсе, қазан күту режимінде тұр. Егер осы таңбамен бірге қосымша таңбалар көрсетілсе, қазан ақау режимінде тұр.
	Жанарғыны пайдалану	Егер дисплейде мына таңба көрсетілсе, жанарғы жұмыс істейді.
	Қызметтік режим/ блоктау	Егер дисплейде мына таңба көрсетілсе, қазан қызметтік режимінде тұр немесе ақау нәтижесінде блокталды.
	Ыстық су режимі	Дисплейде бұл таңба жақтауда көрсетілсе, қазандық су жылыту режимінде жұмыс істеуде. Ыстық су контейнерінің ағымдағы температурасы бір уақытта көрсетіледі.
	Қызу/аяздан қорғау режимі	Дисплейде бұл таңба жақтауда көрсетілсе, қазандық жылыту немесе қатудан қорғау режимінде жұмыс істеуде. Жылыту жүйесінің ағымдағы температурасы бір уақытта көрсетіледі.
	Жазғы режим	Дисплейде бұл таңба жақтауда көрсетілсе, қазандық жазғы пайдалану режимінде жұмыс істеуде. Ыстық суға сұрау болмаса, жылыту жүйесінің ағымдағы температурасы көрсетіледі.

Кесте 23 Дисплей белгілері

6.5.3 Жылытуға арналған су температурасы мен ыстық сумен қамтамасыз етуді реттеу

Жылыту жүйесінің температурасы мәзіріне өту үшін:

- ▶ "Минус" түймесін басыңыз.
  Таңба ꟾꟾꟾ 1 Гц жиілікпен жыпылықтайды.

Ыстық су контейнеріне арналған температураны реттеу мәзіріне өту үшін:

- ▶ "Минус" түймесін қайта басыңыз.

Температураны реттеу режиміне кіру үшін:

- ▶ OK/Reset түймесін басыңыз.
  Температура көрсеткіші 1 Гц жиілікпен жыпылықтайды.
- ▶ Қажетті температураны "плюс" немесе "минус" түймесімен реттеңіз.

Реттелген температураны растау үшін:

- ▶ OK/Reset түймесін басыңыз.

Ыстық су жүйесіндегі температураны реттеу үшін:

- ▶ Сол қадамдарды орындаңыз.

6.5.4 Қысқы режимнен жазғыға ауысу

Жылыту контурының сорғысы мен жылыту қосулы болуы қажет. Ыстық су дайындау және жылыту электр қуаты бұрынғыша белсенді.

ҰСЫНЫС: Құрылғы аяздан зақымдануы мүмкін!
Егер жылыту құрылғысы аяздан қорғалмаған ғимараттың ішіне орнатылған болса және жазғы пайдалану режимінде жұмыс істесе, нөлден темен температурада қатып қалуы мүмкін.

- ▶ Жылыту жүйесін мүмкіндігінше қосулы қалдырыңыз.
- ▶ Қату қаупі болса, жылыту жүйесін қысқы пайдалану режиміне ауыстыру.

Жылыту жүйесінің температурасы мәзіріне өту үшін:

- ▶ "Минус" түймесін басыңыз.
  Таңба ꟾꟾꟾ 1 Гц жиілікпен жыпылықтайды.

Температураны реттеу режиміне кіру үшін:

- ▶ OK/Reset түймесін басыңыз.
  Температура көрсеткіші 1 Гц жиілікпен жыпылықтайды.

Температураны төмендету үшін:

- ▶ Цифрды көрсету тоқтап, 2 жыпылықтаған нүкте пайда болғанша "минус" түймесін басып тұрыңыз.

Жазғы пайдалану режимін растау үшін:

- ▶ OK/Reset түймесін басыңыз.

6.5.5 Жазғы режимнен қысқы пайдалану режиміне ауысу

Жылыту жүйесінің температурасы мәзіріне өту үшін:

- ▶ "Минус" түймесін басыңыз.
  Таңба ꟾꟾꟾ 1 Гц жиілікпен жыпылықтайды.

Жылыту жүйесінің температурасын реттеу режиміне өту үшін:

- ▶ OK/Reset түймесін басыңыз.
  Екі нүкте де 1 Гц жиілікпен жыпылықтайды.

Температураны арттыру үшін:

- ▶ Қажетті температураға жеткенше "Плюс" түймесін басып тұрыңыз.

Реттелген температураны растау үшін:

- ▶ OK/Reset түймесін басыңыз.

6.6 Қызмет тексерістері

- ▶ Эксплуатацияға енгізу және жыл сайын тексеру немесе қажетінше техникалық қызмет көрсету кезінде, жылыту кезеңі басталмас бұрын, барлық реттеу, басқару және қауіпсіз пайдалану құрылғыларының дұрыс реттелгенін тексеріңіз.
- ▶ Газ және су құрамдарының тығыздығын тексеріңіз.

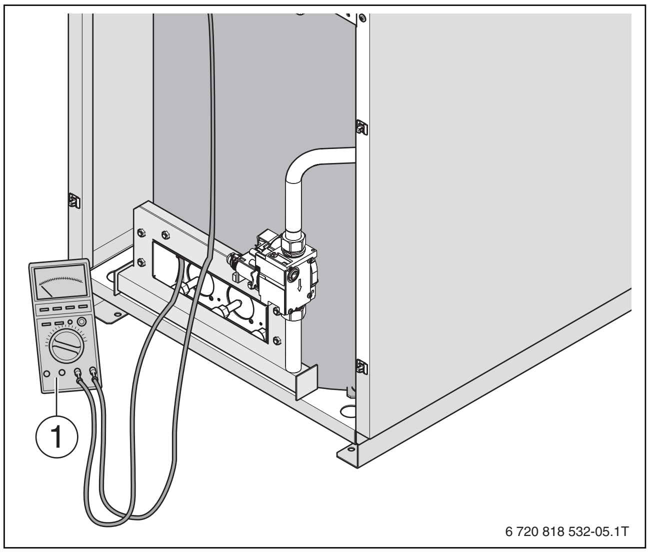
6.6.1 Қорғаныс температура шектегіш құралын (STB) тексеру

- ▶ Реттегіш құрылғының құжаттарын ескеріңіз.

6.6.2 Иондану ағынын өлшеу

Иондану ағынын өлшеу:

- ▶ Жылыту қондырғысын Stand by түймесін басып өшіріңіз.
- ▶ Иондау кабелін иондау электродынан шығарып алыңыз.
- ▶ Өлшеу құралының бірінші контактісін иондау электродына, ал екінші контактіні иондау кабеліне жалғаңыз.
- ▶ Өлшеу қондырғысында [1] мкА біркелкі ағын аймағын таңдаңыз.
- ▶ Жылыту жүйесін күту режимі түймесін басу арқылы қосыңыз.
- ▶ Өлшенген мәнді пайдалануға беру хаттамасына жазыңыз (→ 15-бөлімі, 41-бет).



Сурет 29 Иондану ағынын өлшеу

[1] Өлшеу құрылғысы

- ▶ Жылыту қондырғысын Stand by түймесін басып өшіріңіз.
- ▶ Өлшеуге арналған құрылысты жойыңыз.
- ▶ Иондау кабелін иондау электродына қайта жалғаңыз.
- ▶ Жылыту жүйесін күту режимі түймесін басу арқылы қосыңыз.

6.6.3 ПГ бақылау құрылғысын тексеру

- ▶ Жылыту жүйесін күту режимі түймесін басу арқылы қосыңыз.
- ▶ Пайдаланылған газдар температурасының датчигін ағын қозғалысын бақылайтын сақтандырғыш құрылғыдан босатып алыңыз.
- ▶ Қазандық температурасын максималды мәнге реттеңіз.
- ▶ Пайдаланылған газдар ағынының ортасындағы жанарғы жұмыс істеп тұрған кезде, пайдаланылған газдар температура датчигінің ұшын ұстап тұрыңыз.
  Газ жеткізу максимум 2 мин. соң тоқтатылады және жанарғы ажыратылады.

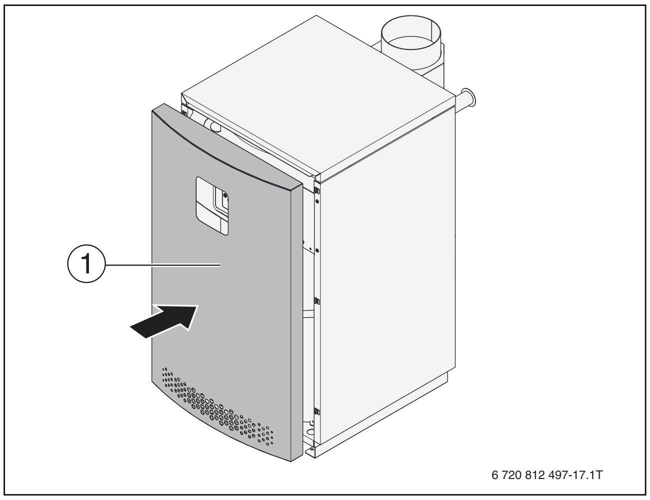
Жылу қажет болса бірнеше минут кідіргеннен кейін жанарғы автоматты түрде қайта іске қосылады.

- ▶ Пайдаланылған газ температурасының датчигін қайта монтаждаңыз.

6.7 Соңғы жұмыстар

Қазанның алдыңғы бөлігін орнату

- ▶ Қазанның алдыңғы бөлігін [1] енгізіңіз.
- ▶ Қазанның алдыңғы қабырғасын орнатқан кезде, жерге тұйықтау кабелін алдыңғы қабырғадағы жалғағышқа міндетті түрде қайта енгізіңіз.
- ▶ Жылыту қазанының бір жағына көрнекі жерге техникалық құжаттар жинақталған сөмкені орналастырыңыз.



Сурет 30 Қазанның алдыңғы бөлігін орнату

[1] Қазанның алдыңғы бөлігі

6.8 Кәсіпкерді хабардар етіңіз және техникалық құжаттарды тапсырыңыз

- ▶ Кәсіпкерді жылыту құрылғысымен және қазанның нұсқаулығымен таныстырыңыз.
- ▶ Іске қосуды хаттамада (→ 15-бөлімі, 41-бет) растаңыз.
- ▶ Пайдаланушы ұйымның техникалық құжаттамасын беріңіз.

7 Жылыту қондырғысын ажырату

7.1 Қазанды пайдалануды тоқтату

- Қазанды күту режимін түймесін басып өшіріңіз. Жанарғы автоматты түрде бірге өшеді.
- Негізгі бекіту кранын немесе газ кранын жабыңыз.

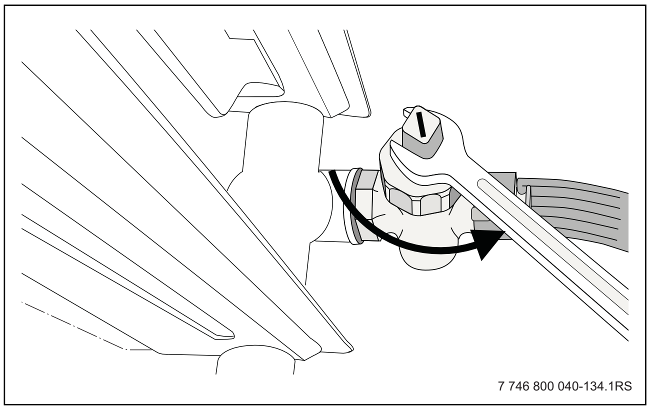
7.2 Жылыту қондырғысын ұзақ уақытқа өшіру

ҰСЫНЫС: Құрылғы аяздан зақымдануы мүмкін!
Жылыту қондырғысы < 0 °C температурадан төмен ұзақ уақытқа өшірілген жағдайда қатып қалуы мүмкін (мысалы, желі қуаты істен шыққанда, қуат кернеуі өшкенде, газ беру, қазан ақаулары орын алғанда).

- Жылыту жүйесін аяздан < 0 °C температурада қорғаңыз.
- Жылыту қондырғысы өшірілген кезде, қазандықтан, ыстық су бойлерінен, жылыту қондырғысының құбырларынан және мүмкіндігінше ауыз су құбырларынан суды ағызыңыз.

Жылыту қондырғысы < 0 °C температурада ұзақ уақыт бойы пайдаланылмаса:

- 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 31 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 жүйесінің электр қуатын желіден немесе үй қорғаныс жүйесінен штекерді шығару арқылы тек апаттық жағдайларда өшіріңіз.

- Өзіңізге өзіңіз өмірге қауіпті жағдайлар тудырмаңыз. Өз қауіпсіздігіңіз басты назарда болуы керек.
- Негізгі бекіту кранын немесе газ кранын жабыңыз.
- Жылыту жүйесінің электр қуатын желіден немесе үй қорғаныс жүйесінен штекерді шығару арқылы өшіріңіз.

8 Қоршаған ортаны қорғау/утилизация

Қоршаған ортаны қорғау Bosch тобының негізгі назар аударатын бағыты болып табылады.
Өнім сапасы, үнемділік және қоршаған ортаны қорғау біз үшін теңдей мақсаттар болып табылады. Қоршаған ортаны қорғау туралы заңдар мен нұсқаулар қатаң сақталады.
Қоршаған ортаны қорғау үшін біз экономиялық тұрғыдан кепілдік бере отырып, ең сапалы техника мен материалдарды пайдаланамыз.

Қаптама

Орау барысында біз әр елде бекітілген пайдалану жүйелерін есепке аламыз.
Қолданылатын барлық қаптамалар қоршаған ортаға қауіпсіз және қайта өңдеуге жарамды.

Қызмет көрсету мерзімі аяқталған жабдықтар

Ескі құрылғылар құрамында қайта өңделе алынатын бағалы заттар бар.
Қосалқы бөлшектер оңай ажыратыла алынады, пластмассадан жасалған бөлшектер белгіленген. Бұл әр түрлі түйіндерді сұрыптап, оларды қайта өңдеуге немесе кәдеге жаратуға жіберуге мүмкіндік береді.

9 Тексеру және техникалық қызмет

Тапсырыс берушіге арналған кеңес: Уәкілетті мамандандырылған жылу-техникалық ұйыммен техникалық қызмет көрсету және жыл сайынғы тексеру және қажетті жұмыстар жүргізу туралы келісім-шартқа отырыңыз.

Жыл сайынғы тексеру және қажетінше техникалық қызмет көрсету шартына қандай жұмыстар кіретіні туралы мәліметтер тексеру және техникалық қызмет көрсету хаттамасында көрсетіледі (→ 9.3-бөлімі, 34-бет).

Қазандық пен жылыту қондырғысын жылына екі рет, жылыту кезеңінің басы мен аяғында жүргізуге кеңес береміз.

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.
- Жүйені зақымдап алмас үшін: ақауларды тез арада жойыңыз.

9.1 Жылыту құрылғысын тексеруден өткізу

Тексеру кезінде техникалық қызмет көрсетуді міндеттейтін жағдай анықталса:
- Қажетті қызмет көрсетудің орындалуына тапсырыс беріңіз (→ 9.2-бөлімі, 30-бет).

9.1.1 Жылыту құрылғысын тексеруге дайындау

ҚАУІП: Жылыту қазаны жанып тұрған кезде өмірге қауіпті - электр тогы соғуы қаупі бар!
- Қазандықты ашпас бұрын: жылыту қондырғысындағы кернеуді өшіріңіз және/немесе үй ішіндегі сақтандырғышты шығарып алу арқылы оны желіден ажыратыңыз.
- Жылыту құрылғысын байқаусыз қайта қосудан сақтаңыз.

ҚАУІП: Жанғыш газдардың жарылуы өмірге қауіпті!
- Қондырғының газ жеткізгіш бөліктерін тексеруді тек қана мамандандырылған қызмет көрсету мекемесінің мамандары ғана жүргізуі тиіс.

ЕСКЕРТУ: Бөгде заттар әсерінен өрт пайда болу қаупі!
Негізгі форсунка мен оттықтар арасындағы бөгде заттар өрт тудыруы мүмкін.
- Осы жерлерде бөгде заттардың жоқтығына көз жеткізіңіз.
- Қазандық ашық кезінде: Құрылғының бөлшектері мен кабельдердің жұмыс кезінде саңылаулар арасында қыстырылып қалмауын байқаңыз.

ЕСКЕРТУ: Күйіп қалу қаупі бар!
Ыстық су қатты күйдіруі мүмкін.
- Су өткізетін бөлшектермен жұмыс істеуден бұрын барлық крандарды жабыңыз және, қажет болған жағдайда, құрылғыны босатыңыз.

ҰСЫНЫС: Ағып шығатын су электрониканы зақымдауы мүмкін .
- Су өткізетін бөлшектермен жұмыс істеуден бұрын электрониканың үстін жабыңыз.

- Реттегіштегі Stand by түймесімен жылыту қондырғысының жұмысын тоқтатыңыз.
- Қажет жағдайда газ тұтқасын бекітіңіз.

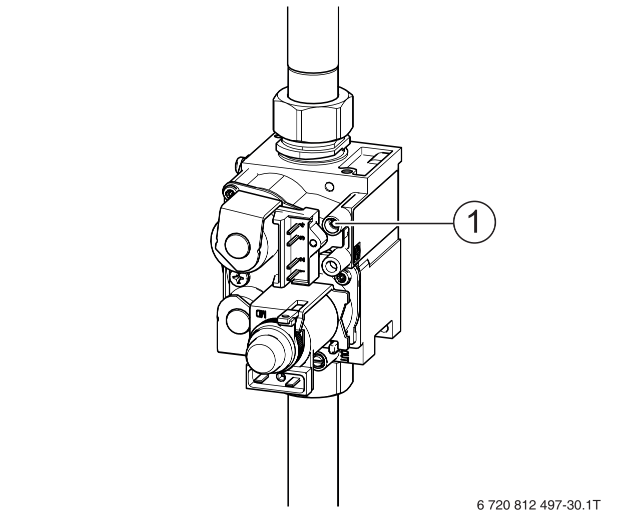
Қазанның алдыңғы қабырғасын бөлшектеңіз
- Қазандықтың алдыңғы қабырғасын алып тастаңыз (→ 13-сурет, 19-бет).

9.1.2 Тот басудың жалпы белгілерін қарап шығу

- Барлық газ және су құбырларында тот басудың белгілерін тексеріңіз.
- Тоттанған газ бен су құбырларын ауыстырыңыз.
- 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.
- [1] қосу кезіндегі газ қысымын өлшеу үшін, ниппельдегі бітеуішті 2 айналымға босатыңыз.
- Өлшеу құралына арналған ниппельдің қысымын өлшеу үшін, құралдың өлшегіш шлангісін орнатыңыз. 1 минут өткен осң қысымның төмендеуі 10 мбар-дан артық болмауы қажет.



Сурет 32 Герметикалықты ішкі тексеру

[1] Өлшеуіш ниппелі

- Газ тетігін ашыңыз және газ құбыры толғанша 2...3 минут күте тұрыңыз.
- Қажет жағдайда газ тұтқасын бекітіңіз.
- Қысым 10 мбар-дан артық құлаған кезде, көбіктенетін құрал (мысалы, сабын ерітіндісі) арқылы газ арматурасы алдындағы барлық тығыздалатын орындардың бітеу екендігін тексеріңіз.

Жылыстамаса,
- қысымды қайта тексеріңіз.
- Қайтадан жоғары қысым жоғалтуда минутына 10 мбар болса газ арматуасын алмастыру керек.
- Өлшем ниппелінде қақпақшаны қайта бұраңыз.

9.1.4 ПГ құбырын, жануға арналған ауаны және желдеткіш саңылауларын тексеру

- Пайдаланылған газ шығару жүйесін, соның ішінде ағыны жүйесін және мүмкіндігінше бар желдеткіш саңылауларын тексеріңіз.
- Барлық анықталған ақауларды дереу жойыңыз.
- Тұтынуға берілетін ауаның кедергісіз екенін тексеріңіз. Ауаны жеткізу және шығару саңылаулары ағын үшін бос екенін тексеріңіз.

9.1.5 Жылыту құрылғысының ауа қысымын тексеру

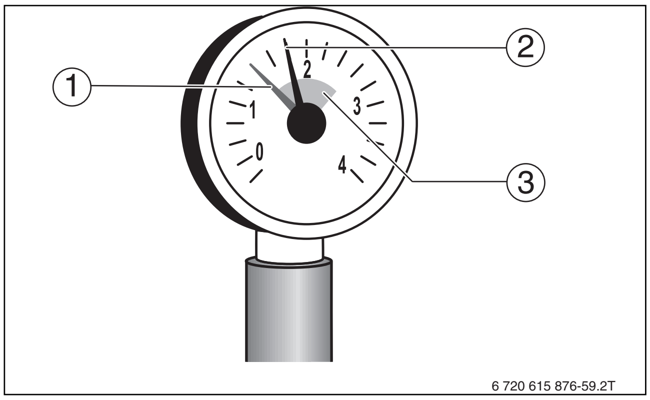
Құрылғы ажыратылып тұрған кезде манометр көрсеткіші [2] жасыл түсті таңбалау тұсында [3] тұруы тиіс.

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

- Қажеттілік туындағанда газ тетігін ашыңыз.
- Реттегіштегі Stand by түймесі арқылы жылыту қондырғысын іске қосыңыз.
- 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 (→ 6.3-бөлімі, 20-бет).



Сурет 33 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 арматурасындағы өлшегіш құралға арналған ниппель бітеуішін 2 айналымға босатыңыз.
- Өлшеу құралына арналған ниппельдің қысымын өлшеу үшін, құралдың өлшегіш шлангісін орнатыңыз.
- Бүріккіштегі қысымды қысым өлшеуге арналған құралмен есептеп, 24 - 26 кестесіндегі мәндермен салыстырыңыз.

Қазанның типтік өлшемі	Табиғи газ H (G20) [мбар] максимум	кемінде
30	10,5	4,0
37	11,5	4,0
55	10,5	4,0

Кесте 24 Форсункадағы номиналдық газ қысымы (газ температурасы 15 °C және ауа қысымы 1013 мбар)

Газ қосылым қысымы [мбар]	Қазанның типтік өлшемі 30	37	55
25	10,5	11,6	10,3
24	10,5	11,6	10,3
23	10,5	11,6	10,4
22	10,5	11,6	10,5
21	10,5	11,6	10,5
20	10,5	11,6	10,5
19	10,5	11,6	10,5
18	10,5	11,6	10,5
17	10,5	11,5	10,5
16	10,5	11,4	10,4
15	10,3	11,0	10,3
14	10,0	10,4	10,2
13	9,7	9,7	10,1
12	9,1	9,0	9,1
11	8,3	8,1	8,3
10	7,5	7,2	7,4

Кесте 25 H газын пайдалануда қосымша қысымға байланысты анықталған форсункалар қысымы

Ауытқуларда +1 мбардан артық:

- Зауыттағы тұтынушыларды қолдау қызметіне хабарласыңыз.

Қазанның типтік өлшемі	Табиғи газH (G20) [$м^3$/с]
30	2,86
37	3,59
55	5,45

Кесте 26 Газды пайдалану

9.1.7 Маңдай әйнегін тексеру

- Маңдай терезесі әйнектерінің бүтіндігін тексеріңіз.
- Қазандықты маңдай әйнегінсіз немесе ақауы бар маңдай әйнегімен ешқашан пайдаланбаңыз.

9.1.8 Жағу электродына дейінгі саңылауды тексеру

- Жағу электродының шеті мен жанарғы өзегінің беті арасындағы саңылауды тексеріңіз. Саңылау 2,5...5 мм-ді құрайды.

9.2 Қажетті қызмет көрсету

- Тексеру кезіндегідей дайындау жұмыстарын орындаңыз (→ 9.1.1-бөлім, 28-бет).
- Жылыту құрылғысын токсыз қосыңыз (→ 7.1-бөлімі, 27-бет).
- Қажет жағдайда газ тұтқасын бекітіңіз.
- Қазандықтың алдыңғы қабырғасын алып тастаңыз (→ 13-сурет, 19-бет).

9.2.1 Қазандықты тазалау

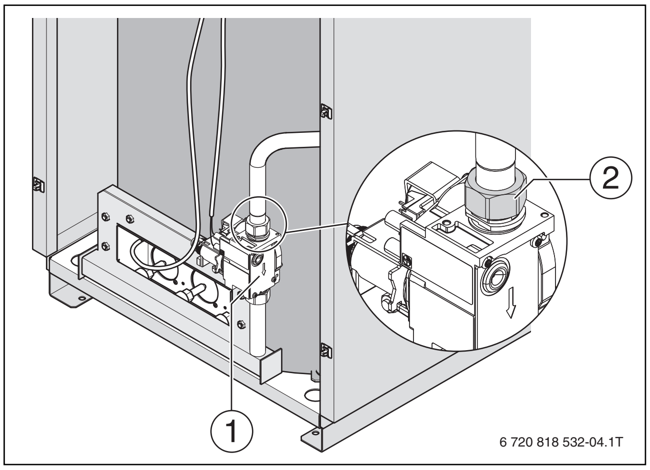
- Қазанды қылшақпен немесе дымқыл шүберекпен тазартыңыз.

Тазарту құралдарын қосымша жабдық ретінде арнайы тапсырыспен алуға болады.

Қазанды қылшақпен тазарту

Жанарғыны бөлшектеу үшін:

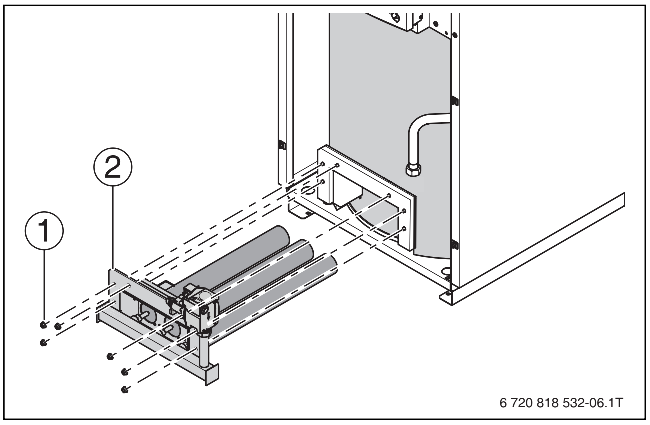
- Қажет жағдайда газ тұтқасын бекітіңіз.
- Тұтанғыш электродындағы, жалынды бақылау электродындағы және газ клапанындағы бақылау жүйесі кабельдерінің штекерлерін ажыратыңыз.
- Негізгі газ құбырының [2] бұрандасындағы жанарғыны газ арматурасынан [1] ажыратыңыз.



Сурет 34 Жанарғыны ажырату

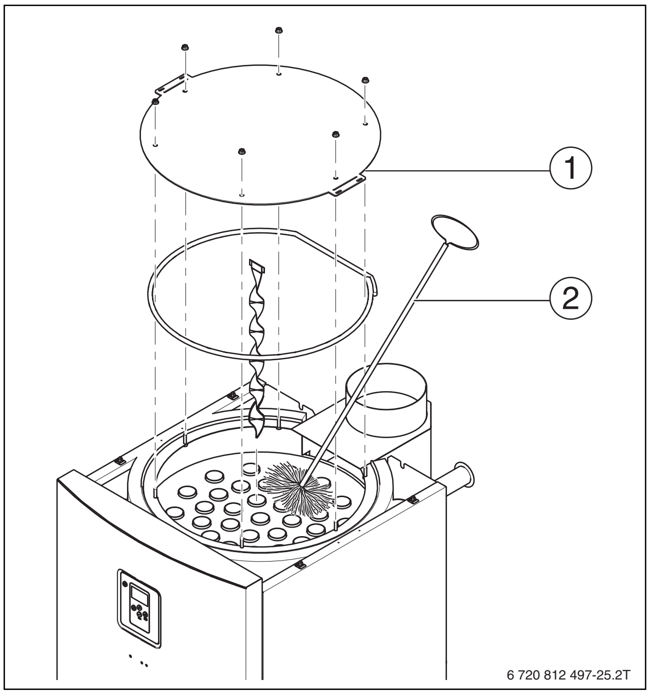
[1] Газ арматурасы
[2] Бұрау

- Жанарғы фланецін [2] бекіту гайкасын [1] ажыратыңыз.
- Жанарғыдан шешу.



Сурет 35 Бекіту тетіктерін ажырату

[1] Бекітетін гайкалар
[2] Жанарғы фланеці



Сурет 36 Жағылатын газдардың жолдарын тазарту

[1] Пайдаланылған газдар коллекторын тазалау қақпағы
[2] Тазартқыш қылшақ

9.2.2 Қазанды дымқыл шүберекпен тазарту

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

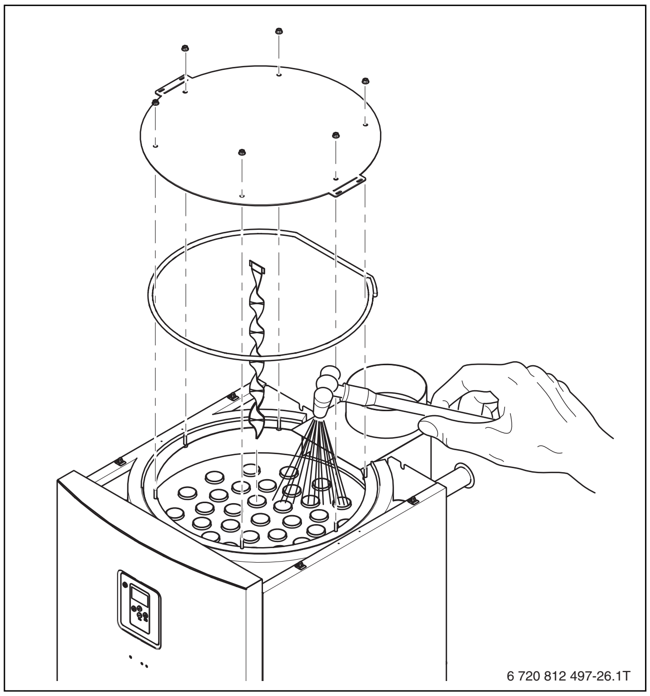
> Ластану деңгейіне байланысты сумен тазарту реті өзгеруі мүмкін.
> - Сумен тазарту (химиялық тазарту) үшін тазарту құралы мен заттардың пайдалану нұсқаулығымен танысыңыз.

- Бөлмені тағы да жақсылап желдетіңіз.
- Жылыту құрылғысын ажыратыңыз.
- Қазанды температура шамамен 50 °C деңгейіне жеткенше қыздырыңыз.
- Қажет жағдайда газ тұтқасын бекітіңіз.
- Жылыту құрылғысын токтан ажыратыңыз.
- Қазандықтың алдыңғы қабырғасын алып тастаңыз (→ 13-сурет, 19-бет).
- Жанарғыны ажыратыңыз (→ 9.2.1-бөлімі, 30-бет).
- Тазартқыш қақпақшаны пайдаланылған газды жинау құрылғысынан (→ 36 суреті [1], 30-бет) ажыратып алыңыз.
- Қабыршақ болған жағдайда газ жеткізу жолдарын қылшақпен ысқылаңыз (→ 9.2.1-бөлімі, 30-бет).

Ағып кеткен тазартқыш затты сорып алу үшін:

- Жағылатын камераның түбіне ескі-құсқы нәрсе салыңыз.
- Газ жеткізу жолдарына жоғарыдан бастап тазартқыш құралды біркелкі бүркіңіз (→ 37-сурет).

> Соңында тазартқыш құралды газ жеткізу құрылғысының ішіне бүркіңіз.



Сурет 37 Қазанды дымқыл шүберекпен тазарту

- Өндіруші ұсынған тазарту құралының әсер етуі үшін, біраз уақытқа қалдырыңыз.
- Шүберекті алыңыз.
- Тазартқыш қақпақшаны қайтадан бекітіңіз.

Алдағы уақытта бұрандалар мен гайкаларды ажырату үшін:

- Бұрандалар мен гайкаларға жез паста жағыңыз.
- Гайкаларды 20–22 Нм созып тартатын моментпен айқастап тартыңыз.
- Жанарғыны орнатыңыз.
- Қазанды кептіру үшін, қазанды ішіндегі су максималды температураға жеткенше іске қосыңыз (қолмен пайдалану режимі).
- Қазанды өшіріп, суытыңыз.
- Суыған соң газ жеткізу құрылғыларын тағы да қылшақпен тазалаңыз. Бұл үшін 9.2.1-бөлімінде, 30-бетте көрсетілген нұсқауларды толық орындау керек.
- Бөлмені тағы да жақсылап желдетіңіз.

9.2.3 Тығыздауыш шнурды қойыңыз

Тығыздауыш шнур тазарту үшін алып тасталса:

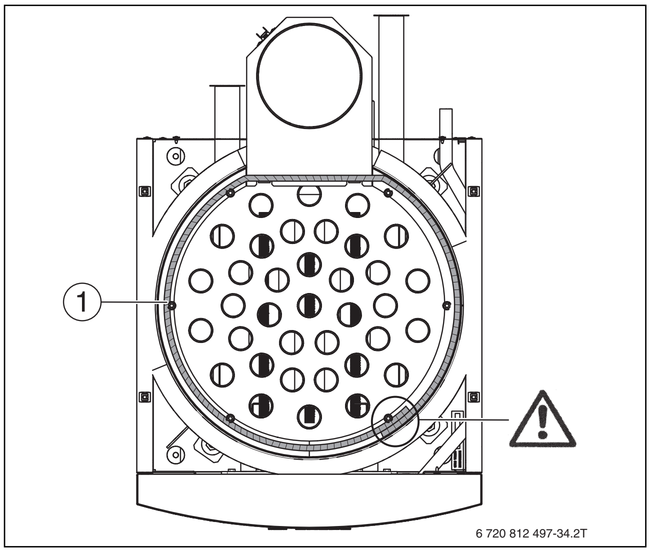
- Тығыздауыш шнурды қайтадан қойыңыз (→ 38-сурет, 31-бет).
- Тығыздауыш шнурдың шеттері кем дегенде 50 мм ұзындықта тығыз орналасқанын тексеріңіз. Тығыздауыш шнур шеттерінің арасында ешқандай жағдайда алшақтық болмауы қажет.
- Тығыздауыш шнурдың тығыз орналасқанын тексеріңіз.

Тығыздауыш шнур зақымдалған немесе тозған болса:

- Тығыздауыш шнурды ауыстырыңыз.

ҚАУІП: Улану қаупі бар!
Шығатын пайдаланылған газдар адам өміріне қауіп төндіруі мүмкін.

- Техникалық қызмет көрсету жұмыстарын жүргізген соң, пайдаланылған газдар жылыстап жатпағанын тексеріңіз.



Сурет 38 Тығыздауыш шнурды қойыңыз

[1] Тығыздауыш шнур

9.2.4 Оттықты тазарту

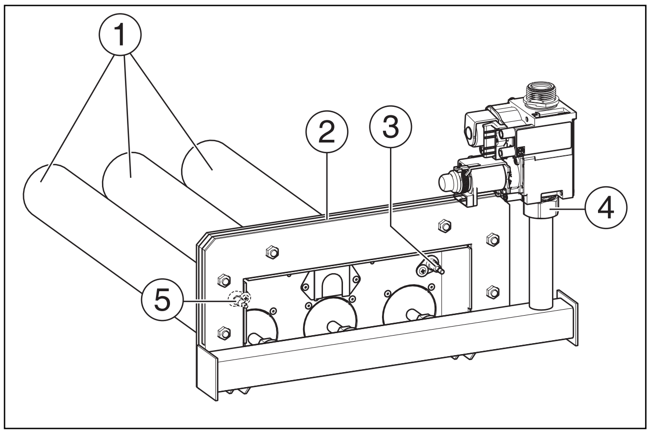
- Жанарғыны ажыратыңыз (→ 9.2.1-бөлімі, 30-бет).
- Бақыланатын электродтағы бұранданы ажыратыңыз [5].
- Бақылау электродын сақтықпен алыңыз.
- Тұтандырғыш электродтағы бұранданы ажыратыңыз [3].
- Электродтарды ақырын алыңыз.
- [4] Газ арматурасының бұрандаларын босатыңыз.
- Газ арматурасын алыңыз.

ҰСЫНЫС: Газ клапанының зақымдалуы!

- Газ клапанын демонтаждау кезінде пластмасса ауыстыру блогының зақымдалмауын қадағалаңыз.

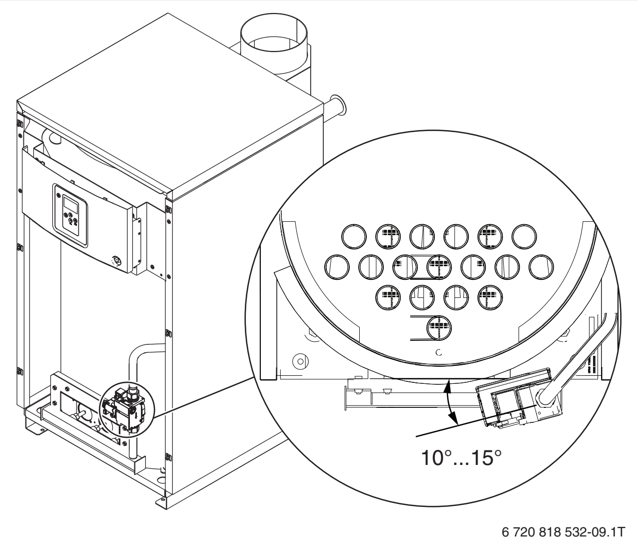
- Отын стерженьдерін [1] тазалағыш құрал құйылған суға салып, щеткамен тазалаңыз.

- Жанарғы фланециндегі [2] жылу оқшаулағыш дымқылданбағанын тексеріңіз.
- Газ клапанының ашық келте құбырына шағын бөлшектер мен басқа да ластар түспеуін қадағалаңыз.



Сурет 39 Жанарғыны тазарту

[1] Жанарғы түтікшелері
[2] Жанарғы маңдайшасындағы жылу қорғанысы
[3] Жанарғы электроды
[4] Газ арматурасының бұрандасы
[5] Бақылау электроды

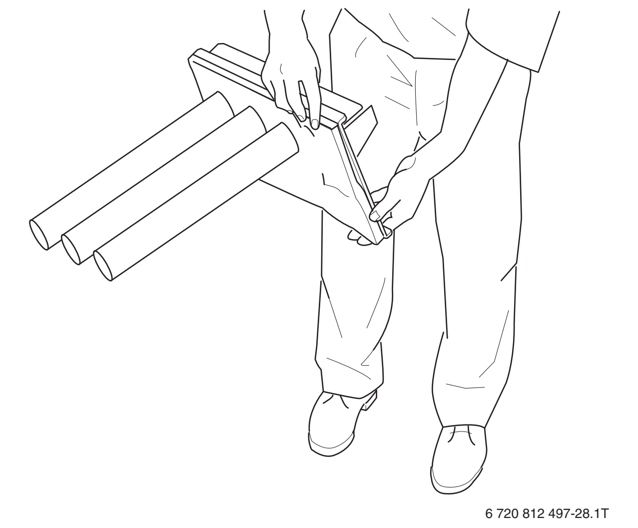


Сурет 40 50 кВ нұсқасындағы газ клапаны мен ауыстыру блогының орналасуы

- Жанарғыны су ағынында тазартыңыз.
  Су жанарғының барлық саңылауларын шайып шығатындай ұстау керек.
- Жанарғыны шайқап, су қалдықтарын шығарыңыз (→ 41-сурет, 32-бет).
- Жанарғы саңылауларының бітеліп қалмағандығын тексеріңіз.
- Саңылауда жиналған су тамшылары мен ластануды тазартыңыз.

Жиектері зақымдалса:

- Жанарғыларды алмастырыңыз.



Сурет 41 Жанарғыларды сілку

- Жанарғыны монтаждау және орнату кезінде демонтаждау және бөлшектеу жұмыстарын кері ретпен орындаңыз (→ 9.2.1-бөлім, 30-бет).
- Инициализациялау электроды мен электр тұтандырғышты қойыңыз (→ 9.1.8-бөлім, 29-бет).
- Фланец төсемінде зақымдар жоғын тексеріңіз (→ 9.2.5-бөлім, 32-бет).
- Фланец төсемін зақымдамай, жанарғыны орнатыңыз.
- Жанарғы фланеціне 6 бекіткіш гайканы бұрап салып, 8–10 Нм [1] созғыш моментімен тартыңыз.
- Газ арматурасының [4] резьбалық байланысын 60–65 Нм созғыш моментімен тартыңыз,сонымен бірге жанарғы фланеціне қарай туралаңыз (→ 39-сурет, 31-бет).

ҰСЫНЫС: Газ клапанының зақымдалуы!

- Газ клапанын демонтаждау кезінде пластмасса ауыстыру блогының зақымдалмауын қадағалаңыз. Пластмасса ауыстыру блогы бар клапанды, 40-суретте көрсетілгендей, фланецке 10–15° бұрышта орналасатындай етіп қойыңыз.

- Резьбалық байланыс арқылы газ түтігін клапанда 48–52 Нм моментімен бекітіңіз [2] (→ 34-сурет, 30-бет).
  Газ түтігін орау кезінде гайка [2] арқылы фланецте орнының ауысуына жол бермейтіндей кідіртіңіз.
- Кабельді газ клапанына, электр тұтандырғышына және тұтандырғыш электродқа қайтадан қосыңыз.
- Тығыздауыштарды қазандықты пайдаланудың әр екі жылы сайын ауыстырып отыру қажет. (50 кВ екі нұсқасы ғана) Газ клапанының тығыздауыштары қазандықты пайдаланудың әр 10 жылы сайын ауыстырылуы қажет

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

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

9.2.5 Жанарғыдағы оқшаулағышты дұрыс орнату

Жанарғыдағы оқшаулағыш техникалық қызмет көрсету үшін алынып тасталса:

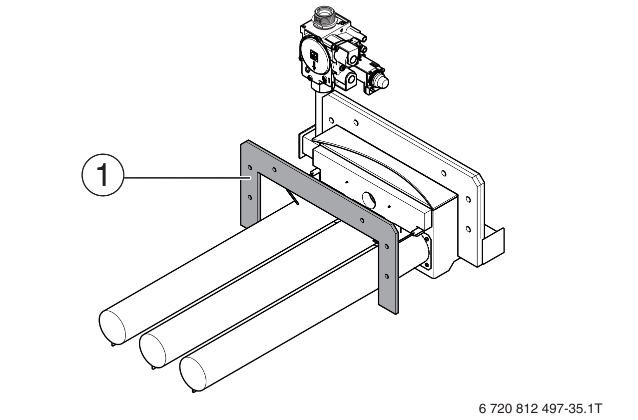
- Оның қайтадан дұрыс орнатылғанын тексеріңіз (→ 42-сурет, 32-бет).

Жылу оқшаулағыштың көк бояу күйіп кетсе:

- Тазартқан соң дұрыс орнату үшін, жылу оқшаулағыш жақтарын белгілеп қойыңыз (көк жағы жағу камерасына, ақ жағы жанарғы фланеціне).

Жылу оқшаулағыш зақымдалған немесе тозған болса:

- Жылу оқшаулағышты ауыстырыңыз.



Сурет 42 Жанарғы жылу оқшаулағышы

[1] Жылу оқшаулағышының көк жағы

9.2.6 Пайдалану кезінде тығыздықты тексеру жұмыстарын жүргізу

- Тығыздықты тексеру жұмыстарын 6.4.9-бөлімінде, 24-бетте көрсетілгендей жүргізіңіз.
- Өлшеу көрсеткіштерін 6.4.10 бөліміне, 24-бетіне сәйкес қабылдаңыз.

9.2.7 Қызмет көрсетуді тексеру

- Электр байланысын орнатып, Stand by түймесін басу арқылы жылыту қондырғысын қосыңыз.
- Қазанның ақаусыз жұмыс жасап тұрғандығын тексеріңіз.

> ⚠ **ҚАУІП:** Жанғыш газдардың жарылуы өмірге қауіпті!
> Іске қосу және техникалық жұмыстарды жүргізген соң газ құбырлары мен бұрандаларда тесіктер пайда болуы мүмкін.
> - Тығыздықты тексеру жұмыстарын дұрыс жүргізіңіз.
> - Тесіктерді анықтау үшін тек арнайы заттарды пайдаланыңыз.

- 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.

9.2.8 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!
> - Техникалық қызмет көрсеткен соң, жылыту жағындағы және пайдаланылған газдар жағындағы барлық байланыстардың бітеу екенін тексеріңіз.

- Тексеру және қызмет көрсету хаттамасын толтырып, қол қойыңыз (→ 9.3-бөлімі, 34-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 қондырғысындағы су қысымын тексеріңіз.		☐	☐
2.	▶ Жылыту құрылғысының қызметін бақылау құралын тексеріңіз.		☐	☐
3.	▶ Газ және су жүйелеріне қатысты қазандық пен жылыту қондырғысы желілерін тексеріңіз:		☐	☐
	• Пайдалану тығыздығы		☐	☐
	• Анық тот басу		☐	☐
	• Ескіру белгілері		☐	☐
4.	▶ Жылыту құрылғысындағы су қысымын тексеріңіз.	20	☐	☐
5.	▶ Кіріс және шығыс ауа саңылауларын және байланыс қондырғыларын тексеріңіз.		☐	☐
6.	▶ Газ қосымша қысымын өлшеңіз.	23	__________ мбар	__________ мбар
7.	▶ Форсункалар қысымын өлшеңіз.	29	☐	☐
8.	▶ Пайдалану кезінде пайдаланылған газдар жүйесінің герметикалығына сынақ жүргізіңіз.	31	☐	☐
9.	▶ Өлшеу көрсеткіштерін қабылдау:	24	☐	☐
	• 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_A		__________ %	__________ %
	• Ауасыз CO үлесі		________ бірл/млн	________ бірл/млн
10.	▶ Функцияларды тексеріңіз:	26	☐	☐
	• Қорғаныс температура шектегіш құралын (STB) тексеріңіз.		☐	☐
	• Иондану ағынын тексеріңіз.		________ мкА	________ мкА
	• Шығатын газ жабатын қақпағын тексеріңіз.		☐	☐
	• ПГ бақылау құрылғысын тексеру		☐	☐
11.	▶ Реттегіш құрылғының тиісті реттеулерін тексеріңіз.		☐	☐
12.	▶ Тексеру жұмыстарын ақырғы бақылау: өлшеу және тексеру нәтижелерін жазбаша тіркеп қойыңыз.		☐	☐
Техникалық қызмет көрсету				
13.	▶ Жылыту құрылғысын ажыратып, қазанды тазартыңыз.	30	☐	☐
14.	▶ Жылыту құрылғысын ажыратып, жанарғыны тазартыңыз.	31	☐	☐
15.	▶ Қызметті бақылау құралын тексеріңіз.	36	☐	☐
16.	Кәсіби тексеру/қызмет көрсетуді растаңыз.		______________________ Мөр/қолы	______________________ Ұйым мөрі/ Қолы

Кесте 27 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	_________ Па	_________ Па	_________ Па	_________ Па
	__________ °C	__________ °C	__________ °C	__________ °C	__________ °C
	__________ °C	__________ °C	__________ °C	__________ °C	__________ °C
	__________ °C	__________ °C	__________ °C	__________ °C	__________ °C
	__________ %	__________ %	__________ %	__________ %	__________ %
	__________ %	__________ %	__________ %	__________ %	__________ %
	_________ бірл/млн	_________ бірл/млн	_________ бірл/млн	_________ бірл/млн	_________ бірл/млн
10.	☐	☐	☐	☐	☐
	☐	☐	☐	☐	☐
	________ мкА	________ мкА	________ мкА	________ мкА	________ мкА
	☐	☐	☐	☐	☐
	☐	☐	☐	☐	☐
11.	☐	☐	☐	☐	☐
12.	☐	☐	☐	☐	☐
Техникалық қызмет көрсету					
13.	☐	☐	☐	☐	☐
14.	☐	☐	☐	☐	☐
15.	☐	☐	☐	☐	☐
16.	____________________ Ұйым мөрі/ Қолы	____________________ Мөр/қолы	____________________ Мөр/қолы	____________________ Мөр/қолы	____________________ Мөр/қолы

Кесте 28 Тексеру және қызмет көрсету хаттамасы

10 Жанарғы ақауларын жою

Жанарғы жұмысында ақау туындаған кезде, қазан дисплейінде ақау туралы хабар пайда болады.

Пайдалануға тыйым салып, ақаулардан қайта орнату үшін:

▶ OK/RESET түймесін 3 секундтай басып тұрыңыз.

Ақаулардың келесідей түрлері бар:

- Пайдалануды бөгеттеген ақау: жанарғы пайдалануды бөгеттейтін ақаудан осы ақаудың пайда болуына әкелген себептерді жойғанға дейін.
- Пайдалануға тыйым салған ақау: жанарғыны пайдалануны бөгеттейтін және қондырғыны одан әрі пайдалануға тыйым салатын ақаудан ақауды жою процесін аяқтағанға дейін.

Пайдалануға тыйым салатын ақау туындаған кезде, дисплейде 🔧 және ⚠ таңбалары ақау кодымен бірге пайда болады.

Пайдалануды бөгеттейтін ақау пайда болған кезде, дисплейде ⚠ таңбасы ақау кодымен бірге көрсетіледі.

> ⚠ **ҰСЫНЫС:** Құрылғы аяздан зақымдануы мүмкін!
>
> Реттегіш құрылғы қосылмаса, жылыту құрылғысы аязда қатып қалуы мүмкін.
>
> ▶ Жылыту жүйесін аяздан < 0 °C температурада қорғаңыз.
>
> ▶ Реттегіш құрылғы ажыратулы болған жағдайда қазандағы, сужылытқыштағы, түрбалардағы және ауыз су шлангілеріндегі суды ағызып жіберіңіз.

Ақаудан қалпына келтірген соң, дисплейде дәл осы ақау қайта пайда болса:

▶ Ақпарат 36-бетінің 11-бөлімінде.

11 Ақауды жою

Ақау	Ақаудың ықтимал себебі	Ақауларды жою
Жанарғылар іске қосылмайды.	Жылыту қосқышы ажыратылған.	▶ Жылыту қосқышын қосыңыз.
	Қорғаныс жүйесі зақымдалған.	▶ Сақтандырғышты тексеріңіз. ▶ Қажеттілік туындағанда қорғаныс жүйесін алмастырыңыз.
	Қорғаныс температура шектегіш құралы қосулы ма?	▶ Қорғаныс температура шектегіш құралын тексеріңіз. ▶ Қажеттілік туындағанда ақаулы бөлшекті алмастырыңыз.
	Қауіпсіз пайдалану құрылғылары ақауының индикациясы (мысалы, газ қысымы датчигі)?	▶ Тапсырыс беруші жағының газбен жабдықталуын тексеріңіз. ▶ Қажеттілік туындағанда ақауларды жойыңыз. ▶ Қажеттілік туындағанда ақаулы құрылғыны алмастырыңыз.
	Пайдаланылған газды бақылау жүйесіне сұраныс жасалды ма?	11 минуттан кейін жылыту қажет болса, қазандық қайтадан автоматты іске қосылады
Жанарғының іске қосылуы зақымдалуға әкеп соғады. Тұтану ұшқышы анықталмайды.	Трансформаторды ажырату кезінде ұшқын байқалады ма?	Байқалса: ▶ Жанарғы өзегі мен электродты тазартыңыз. ▶ Электр тұтандырғыштарды ауыстырыңыз. Байқалмаса: ▶ Тұтандырғыштың электр желісін ауыстырыңыз.
Жанарғының іске қосылуы зақымдалуға әкеп соғады.	Газ крандарының барлығы ашық па?	▶ Қажеттілік туындағанда газ тетігін ашыңыз.
	Табиғи газдың қосымша қысымы > 8 мбар ма?	Байқалмаса: ▶ Себепті анықтаңыз. ▶ Ақауды жою
	Газ құбырынан ауа шығарылды ма?	▶ Газ құбырын газ жанғанша ауадан босатыңыз.
	Газ клапанының газбен жабдықталуы жұмыс істей ме - ауыстыру блогы қалыпты ма?	▶ Сақтандырғыштың бүтіндігін және ауыстыру блогы релесінің жұмысқа қабілеттілігін тексеріңіз.
Жанарғының іске қосылуы зақымдалуға әкеп соғады. Иондану ағыны < 1,0 мкА	Иондану құрылғысымен дұрыс байланыс жоқ па?	▶ Ақауды жою ▶ Қажеттілік туындағанда ақаулы бөлшекті алмастырыңыз.
	Бақылау электроды торы немесе керамикасы ластанған ба?	▶ Бақылау электродын тазартыңыз. ▶ Қажеттілік туындағанда бақылау электродын алмастырыңыз.
Қайнау дыбысы	Әк шөкті ме әлде тастар жиналды ма?	▶ Қазанды өндіруші нұсқаулары бойынша сумен тазартыңыз. Су үнемі шығындалған жағдайда ▶ Себепті анықтаңыз. ▶ Ақауды жою ▶ Қажет болса, суды дайындап, жеңіл тазалайтын сүзгіні 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.

Кесте 29 Ақаулар кестесі

Ақау	Ақаудың ықтимал себебі	Ақауларды жою
	Саңылау ұзақ уақыт ашық болады ма?	Ауа ағыны жеткіліксіз болған жағдайда: ▶ Ақауды дер кезінде және ұзақ уақытқа жойыңыз.
Жанарғы шытырлай жанады.	Шлицтердің немесе шлицтер астынлда жанарғы өзектері ластанған ба (мысалы, жіппен, талқышпен, өсімдік тұқымдарымен, құрылыс шаңымен)?	▶ Дымқыл тазарту жұмыстарын жүргізіңіз (→ 9.2.2-бөлімі, 30-бет). ▶ Ластану көзін анықтаңыз. ▶ Одан әрі ластануға жол бермеңіз. Тозаң басса: ▶ Жеткілікті көлемдегі ауа сүзгісін ережеге сай орнатыңыз.
	Жылу алмастырғыш құрылғысының беті ластанған ба? Саңылаулар мен жылыту бөлмесін бақылаңыз.	▶ Қазанды құрғақ, қажет болса дымқыл да тазалаңыз (→ 9.2.1- және 9.2.2-бөлімдері, 30-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.
Негізгі жанарғы баяу жануда.	Газды қосу және жеткізу жергілікті ережелер мен газ қондырғыларын қондыру нұсқауларына сәйкес келе ме?	Ауа ағыны жеткіліксіз болған жағдайда: ▶ Ақауды дер кезінде және ұзақ уақытқа жойыңыз.
Жанарғы өте қатты жағылады және жану кезінде қатты гуілдейді. Негізгі газ форсункаларында жалын көрінеді.	Тиісті форсункалар орнатылған ба? Форсункада дұрыс қысым белгіленген бе?	▶ Жанарғыны өшіріңіз. ▶ Жаңа жанарғыны орнатыңыз. ▶ Қате газ түрін жойыңыз.
Газ шығарылымы орнату күйінде.	Ағынды қамтамасыз ету газы шыға ма? Пайдаланылған газдар құбырындағы төмен қысым < 3 Па? Пайдаланылған газды жеткізу құбыры өшірілді ме? Түтін шығу өлшемдері дұрыс па? Қазандық орналасқан бөлмеде ауаны сорып шығаруға арналған желдеткіш (мысалы, буларға арналған сорып шығарғыш, киімді құрғатуға арналған желдеткіш) орнатылған ба?	▶ Шығатын газдың әдеттен тыс әрекетін анықтаңыз. ▶ Ақауды жою Жою мүмкін болмағанда: ▶ Жанарғыны өшіріңіз.
	Жылу алмастырғыш құрылғысының беті ластанған ба? Саңылаулар мен жылыту бөлмесін бақылаңыз.	▶ Қазанды құрғақ, қажет болса дымқыл да тазалаңыз (→ 9.2.1- және 9.2.2-бөлімдері, 30-бет).

Кесте 29 Ақаулар кестесі

11.1 Басқару тақтасындағы ақаулар индикациясы

Ақауларды жою	Ақаулар индикациясы	Салдарлар	Сорғы	Ақау түрі
Қатты қызған кезде су температурасын шектеу датчигі	E11	Егер қатты қызған кезде су температурасын шектеу датчигі ажыратылса, жұмыс режимін қосуға байланысты сұраулар блокталады.	ҚОСУ	Пайдалануға тыйым салатын ақау
Қазанды қыздыру	E12	Жанарғыны пайдалану процесінде жалын өшіп қалды және жалынды қауіпсіз қайта тұтандыру күту уақыты өтті. Немесе 3 рет тұтандыру әрекеті орындалды, алайда тұтанбады.	ҚОСУ	Пайдалануға тыйым салатын ақау
Жылыту қондырғысының температура датчигі жарамсыз	E13	Жылыту қондырғысының температура датчигінде үзік немесе қысқа тұйықталу анықталды.	ҚОСУ	Пайдалануға тыйым салатын ақау
Ыстық суы бар бактың температура датчигі жарамсыз	E14	Бойлердің 1 немесе 2-типі таңдалды және ыстық су температура датчигінің үзігі немесе қысқа тұйықталуы анықталуда.	ON Жылыту режимі қосылған кезде	Жылыту қондырғысы үшін жылыту режимін блоктан шығару; су жылыту режимінде пайдалануға тыйым салу

Кесте 30 Ақаулар кезінде пайдалану

Ақауларды жою	Ақаулар индикациясы	Салдарлар	Сорғы	Ақау түрі
Газ клапанынан ағып жатыр	E15	Жылыту сұрауы аяқталса, бірінші сақтандырғыш клапан ашық қалады, ал екінші сақтандырғыш клапан жабылады. Оған қоса қауіпсіз тұтандыруға қажет уақыт аралығында жалынның болуы тексеріледі. Келесі жылыту сұрауынан кейін екінші сақтандырғыш клапан ашық қалады, ал бірінші сақтандырғыш клапан жабылады. Қауіпсіз тұтандыруға қажет уақыт аралығында жалынның болуы тексеріледі. Қауіпсіз тұтандыруға қажет уақыт аралығында жалын бар болса, барлық сақтандырғыш клапандар жабылады, ал жылыту режиміне сұраулар блокталады.	ҚОСУ	Пайдалануға тыйым салатын ақау
Газ қысымын бақылау құралы	E16	Газ қысымы минималды мәннен төмен	ҚОСУ	Пайдалануды блоктайтын ақау
Газ клапаны модуляциясының катушкасы	E17	Желі жабық, модуляция катушкасы үзілген, катушка тогы = 0, жылыту режиміне сұраған кезде жанарғы қосылады.	ҚОСУ	Дисплейде ақау мен температураның көрсеткіштері өзгеріп отырады.
Түймелер жабысып қалған	E18	Түймені 30 секундтан артық басып тұрған кезде.	ҚОСУ	Пайдалануды блоктайтын ақау
Қатты қызған кезде пайдаланылған газдар температурасын шектеу датчигі	E19	Жеткіліксіз күш	ҚОСУ	Пайдалануды 11 минутқа блоктайтын ақау
Жалынның барын анықтайтын жүйені тексеру	E20	Жалынның бары көрсетілген соң, 2 минуттан кейін, кейін сағат сайын тексеріледі	ҚОСУ	Пайдалануға тыйым салатын ақау
Бойлерді қыздырудың созылмалы режимі	E21	Су жылыту режимінде алдын ала қойылған уақыттан асып кетті.	ҚОСУ	Хабар

Кесте 30 Ақаулар кезінде пайдалану

12 Жұмыс режимдері мен қазандық функцияларының сипаттамасы

12.1 Аяздан қорғау режимі

Қатудан қорғау функциясы жылыту сорғысы қазандықты басқару блогына қосылған кезде ғана тиімді.

Қазан контурындағы температураны 10 °C-тан төмендеткен кезде, қазан аяздан қорғау режиміне автоматты өтіп, жанарғы іске қосылады. Дисплейде таңба пайда болады Ш. Жылыту сорғысы қазандықты басқару тақтасына қосылған кезде, қазандық температурасы 55 °C-қа жеткен кезде ғана қосылады. Қазан температурасы 57,5 °C болса, жанарғы мен сорғы автоматты өшіп, қазан күту режиміне ауысады.

Аяздан қорғау режимін өшіру үшін:

- Күту режимінің түймешігін басыңыз.
  Қазандық Stand by режиміне өтеді. Дисплейде ⚠ таңбасы көрсетіледі.

Қазан контурындағы температура тағы да 10 °C-тан төмендесе, қазан автоматты түрде аяздан қорғау режиміне ауысады.

12.2 Термикалық залалсыздандыру режимі

Ыстық судың бактериямен, мысалы легионеллалармен ластануына жол бермеу үшін, ұзақ уақыт тұрып қалған суға термикалық залалсыздандыру жасау ұсынылады.

Термикалық залалсыздандыру жылы су жүйесін қоса қамтиды, соның ішінде су жиналатын орындарды қосқанда.

Ресивердің құрамындағы су термикалық залалсыздандырудан кейін термикалық жоғалтулардың нәтижесінде реттелген жылы су температурасына дейін ғана салқындайды. Сондықтан жылы судың температурасы қысқа уақыт барысында реттелген температурадан асып тұруы мүмкін.

ЕСКЕРТУ: Ыстық судан күйіп қалу қаупі бар!
Ыстық су қатты күйдіруі мүмкін.

- Тұрғындарға күйіп қалу қаупі туралы ескертіңіз.
- Термикалық залалсыздандыруды құрылғының әдеттегі қолданыс уақытынан тыс кезде орындаңыз.

Термикалық залалсыздандыру жылыту қазанында іске қосылып, автоматты түрде өшіріледі.

- Жылы су жиналатын орындарды жабыңыз.
- Тұрғындарға күйіп қалу қаупі туралы ескертіңіз.

Термикалық залалсыздандыру режимін қызметтік мәзірдегі функция 1.2.D = 1, ал жинағыш түрі = 2 болатын жазғы жұмыс режимінде ғана іске қосуға болады.

Егер жылыту сорғысы қазанның басқару блогына қосылмаған болса:

- Дисплейде 55 °C көрсеткіші пайда болған кезде, ыстық су сорғысын термикалық залалсыздандыру режимінде жеке қосыңыз.

Термикалық залалсыздандырудың бүкіл жұмыс процесі кезінде, циркуляциялық сорғы іске қосылып тұруы қажет.

Термикалық залалсыздандыру режимін ыстық су сорғысын қоспай іске қосуға тыйым салынады.

Термикалық залалсыздандыру режимін іске қосу үшін:

- "Плюс" және "минус" түймесін бір уақытта 5 секундтай басып тұрыңыз.
  Дисплейде L таңбасы пайда болады.

Өндіруші зауытта термикалық залалсыздандыру режиміндегі жылыту температурасы 70 °C-қа реттелген.

- Максималды температураға шыққанша күтіңіз.
- Кезекпен, ең жақын су жинау орнынан ең алыстағы су жинау орнына қарай 3 минут бойы су ағызып, жылы су температурасы 70 °C-қа жеткенше күтіңіз.

Термикалық залалсыздандыру режимі 35 минуттан соң аяқталады, ал қазан бұрын орнатылған жұмыс режиміне қайтады.

Термикалық залалсыздандыру режимін аяқтау үшін:

- "Плюс" және "минус" түймесін бір уақытта 5 секундтай басып тұрыңыз.

12.3 Конденсат түзілуін болдырмау режимі

Конденсат түзілуін болдырмау режимі жылыту сорғысы қазанның басқару блогына қосылған кезінде ғана тиімді жұмыс істейді.

Жылыту сорғысы қосылған және осы функция (50 °C + ΔT) үшін реттелген ауыстыру температурасынан асқан кезде, конденсат түзілмейді. Пайдалану кезіндегі температура 50 °C-тан төмендесе, сорғы өшіріледі. Қосу температурасының ΔT белгісі қызметтік мәзірде, 2.2.C тармағынан реттеледі.

12.4 Жанарғының жиі қосылып-өшуінен қорғау режимі

Қазанның басқару жүйесінде жанарғының жиі қосылып-өшірілуінің алдын алатын таймер орнатылған. Жанарғы өшкен соң, оны алдын ала орнатылған уақыт аралығы аяқталғаннан кейін ғана қайта іске қосуға болады. Уақыт аралығы қызметтік мәзірде, 1.3.b тармағынан реттеледі.

12.5 Ыстық суды сұрау режимі > 1 сағат

Ақауды жою үшін:

- OK/RESET түймесін басып, жіберіңіз.

Ыстық суды сұрау режимінде жылыту сұрауы 1 сағаттан артық болса, ыстық су сорғысына қосымша жылыту сорғысы қосылады. Қазандық ыстық суды жылыту режимінде болады.

12.6 Газ клапанының модуляциясы

Жанарғының жиі қосылып-өшпеуі үшін, қазандық газ берілуін (модуляция) реттейтін газ клапаны бар газды автоматты реттеу жүйесімен жабдықталған. Модуляция ауқымы 60 %-ды құрайды...100 % жанарғының максималды қуатын (механикалық реттеу). Қазандықтың берілген температурасына жақындаған кезде, қазандық газ берілуін бірқалыпты реттейді.

13 Қызметтік режим

Қызметтік пайдалану режиміне кіру үшін:

- ▶ "Назад", "Плюс" және "Минус" түймелерін 5 секунд бойы бір уақытта басып тұрыңыз. Дисплейде таңбасы көрсетіледі.

Қызметтік мәзірдің қажетті деңгейін таңдау үшін:

- ▶ "Плюс" немесе "Минус" түймесін қажетті деңгейге келгенше басыңыз.
- ▶ OK/RESET түймесі арқылы таңдауды растаңыз.

Мәзірдің қажетті тармағын таңдау үшін:

- ▶ "Плюс" немесе "Минус" түймесін мәзірдің қажетті пункті келгенше басыңыз.
- ▶ OK/RESET түймесі арқылы таңдауды растаңыз.

Қажетті мәндерді реттеу үшін:

- ▶ "Плюс" немесе "Минус" түймесін қажетті мәнге келгенше басыңыз.
- ▶ Таңдауды растау үшін, "[...]" таңбасының индикациясы пайда болғанша OK/RESET түймесін 3 секундтай басып тұрыңыз.

Қызметтік мәзірден шығу үшін:

- ▶ Артқа түймешігін басу.

13.1 Қызметтік мәзір құрылымы

Деңгей/ пункт	Қызметтік функциялар	Зауыттық реттеу	Сала	Бірлік
1-деңгей				
1.2.d	Термозалалсызданды ру белсендіруді блоктан шығару	0	0|1[1)]	
1.3.b	Температураны ауыстыру салдарынан жанарғыны артық жүктемеден қорғау	3	1...10	Мин
1.3.C	Жанарғы жұмысының режимдері қосылымдарындағы айырмашылық	3	3...10	C
1.6.A	Соңғы ақаулар санының индикациясы	–	00...FF	Ақау коды
1.7.A	ЖК-дисплей жарығы	0	0|1[1)]	
1.7.b	Газ қысымы датчигін блоктан шығару	0	0|1[1)]	
2-деңгей				
2.1.A	Газ клапанының максималды өткізу мүмкіндігі	100	30...100	%
2.2.b	Максималды реттелетін температура	90	55...90	°C
2.2.C	Ыстық су сорғысының ΔT: сорғылар қосылатын температураны реттеу мүмкіндігі бар (конденсат түзілуін қоспау)	5	3...10	°C
2.3.d	Газ клапанының минималды өткізу мүмкіндігі (бағдарламаланады)	30	30...100	%
2.4.E	Жылыту қазандығының түрі[2)]	0	0,2	–
2.8.A	Бағдарламалық құрал нұсқасы	–	@@@	Нұсқа
2.8.E	Базалық реттеулерді қалпын келтіру	0	0|1[1)]	
2.9.d	Жылыту режимінің жұмысы (жылыту режимі)	5	0...10	Мин
2.9.F	Жылыту режимінің жұмысы (су жылыту режимі)	1	0...10	Мин
2.A.A	Жылыту қондырғысының ағымдағы температурасы	–	0...120	°C
2.A.C	Ыстық су бойлерінің ағымдағы температурасы	–	0...120	°C
2.0.b	Ағымдағы иондау тогы	–	0...15	μA
2.0.A	Қазандықтың жұмыс режим с: • NG = 0 • LPG = 1	0	0,1	–

Кесте 31 Қызметтік мәзір құрылымы

1) 0 = өшір., 1 = қос.

2) 0 = жылыту қондырғысы бар қазандық
2 = + ыстық су бойлері + ыстық су сорғысы

14 Толымдаушы қазандықтар

- Ыстық су бойлеріне арналған температура датчигі
  Температура датчигі су жылыту режимінде пайдалануға есептелген.
- Газдың минималды қысым датчигі
  Газ қысымының датчигі газ құбырындағы газ қысымы реттелген шектік мәннен түсіп кеткен кезде қазандық басқаруына өшіруге сигнал береді.
- Жылыту сорғысы
- Ыстық су сорғысы
- Термостат
  Термостат бөлмедегі реттелген температураны ұстап тұруға мүмкіндік береді.
- OpenTherm реттегіші
  OpenTherm реттегіші қазандық функциясын кеңейтіп, қазандықты пайдалану режимін дәл реттеуге мүмкіндік береді.
- Сыртқы ауа температурасының датчигі
  Сыртқы ауа температурасының датчигі сыртқы ауа температурасына қарай реттеу жүйелеріндегі OpenTherm реттегіші үшін .

15 Қазандықты іске қосу акті

<table>
<tr><td colspan="4">Тұтынушы/қондырманың иесі:</td></tr>
<tr><td colspan="2">Тегі, аты</td><td colspan="2">Көше/№</td></tr>
<tr><td colspan="2">Телефон/факс</td><td colspan="2">Пошталық индексі/елді-мекен</td></tr>
<tr><td colspan="4">Қондырманың өндірушісі:</td></tr>
<tr><td colspan="4">Тапсырыс нөмірі:</td></tr>
<tr><td colspan="2">Жылыту қазандығының түрі:</td><td colspan="2">(Әр құрылғыға бөлек хаттама толтырылады!)</td></tr>
<tr><td colspan="4"></td></tr>
<tr><td colspan="4"></td></tr>
<tr><td colspan="4">☐ жеке агрегат | ☐ каскад, агрегаттар саны: ……</td></tr>
<tr><td rowspan="2">Орнату орны:</td><td colspan="3">☐ жертөле | ☐ шатыр астындағы бөлме | т.б.:</td></tr>
<tr><td colspan="2">Желдету саңылаулары: саны: ……, өлшемі: ескертпе</td><td>$см^2$</td></tr>
<tr><td rowspan="6">Пайдаланылған газ бұрғыш:</td><td colspan="3">☐ екі құбырлы жүйе | ☐ LAS | ☐ шахта | ☐ бөлек құбырлар жолы</td></tr>
<tr><td colspan="3">☐ пластмасса | ☐ тоттанбайтын болат | ☐ алюминий</td></tr>
<tr><td colspan="3">Жалпы ұзындығы: …… м | иін 90°: …… дана | иін 15–45°: …… дана</td></tr>
<tr><td colspan="3">Кері ағындағы газ шығару құбырының ауа өткізбейтінін тексеру: ☐ иә |☐ жоқ</td></tr>
<tr><td colspan="2">Максималды номиналды жылу қуатындағы жанатын ауадағы CO_2 құрамы:</td><td>%</td></tr>
<tr><td colspan="2">Максималды номиналды жылу қуатындағы жанатын ауадағы O_2 құрамы:</td><td>%</td></tr>
<tr><td colspan="4">Арттырылған немесе төмендетілген қысыммен жұмыс істеу бойынша ескертпелер:</td></tr>
<tr><td colspan="4">Газ реттеулері және пайдаланылған газды өлшеу:
Газдың реттелген түрі: ☐ табиғи газ H | ☐ пропан</td></tr>
<tr><td>Қосылатын газдың қысымы:</td><td>мбар</td><td>Қосылатын газдың тыныш күйдегі қысымы:</td><td>мбар</td></tr>
<tr><td>Реттелген ең көп номиналды жылу қуаттылығы:</td><td>кВт</td><td>Реттелген ең аз номиналды жылу қуаттылығы:</td><td>кВт</td></tr>
<tr><td>Ең көп номиналды жылу қуаттылығындағы газ шығыны:</td><td>л/мин</td><td>Ең аз номиналды жылу қуаттылығындағы газ шығыны:</td><td>л/мин</td></tr>
<tr><td>Жанудың жылуы H_s:</td><td>$кВтсағ/м^3$</td><td colspan="2"></td></tr>
<tr><td>Максималды реттелген номиналды жылу қуатындағы шығатын газдармен бірге жоғалатын жылуды өлшеу:</td><td>%</td><td>Минималды реттелген номиналды жылу қуатындағы шығатын газдармен бірге жоғалатын жылуды өлшеу:</td><td>%</td></tr>
<tr><td>Ең көп номиналды жылу қуаттылығындағы CO:</td><td>б/млн</td><td>Ең аз номиналды жылу қуаттылығындағы CO:</td><td>б/млн</td></tr>
<tr><td>Ең аз номиналды жылу қуатындағы ӨГ температурасы:</td><td>°C</td><td>Ең көп номиналды жылу қуатындағы ӨГ температурасы :</td><td>°C</td></tr>
<tr><td>Берілудің өлшенген ең көп температурасы:</td><td>°C</td><td>Берілудің өлшенген ең аз температурасы:</td><td>°C</td></tr>
<tr><td colspan="4">Қондырғы гидравликасы:</td></tr>
<tr><td colspan="2">☐ Гидравликалық жалғастырғыш, түрі:</td><td colspan="2" rowspan="3">☐ Қосымша кеңейткіш ыдыс
Шығыстағы өлшем/қысым:
Автоматты сору желдеткіші бар ма?
☐ да | ☐ нет</td></tr>
<tr><td colspan="2">☐ Жылыту сорғысы:</td></tr>
<tr><td colspan="2"></td></tr>
<tr><td colspan="4">☐ Жылы су ресивері/түрі/мөлшері/қыздыру беткейіндегі қуаты:</td></tr>
<tr><td colspan="4">☐ Қондырғының гидравликасы тексерілген, ескертпелер:</td></tr>
</table>

Өзгертілген қызмет көрсету функциялары: (бұл жерде өзгертілген көрсету функцияларын санап, өзгеріс енгізуіңізді сұраймыз.)	
Мысал: 1.7A қызметтік функция 0-ден 1-ге өзгерді	

Жылытуды реттеу:

☐ Жылытуды реттеу реттелген, ескертпелер:

☐ Реттеудің өзгертілген параметрлері пайдалану нұсқаулығына/реттегіштің монтаждау нұсқаулығына енгізілген

Келесі жұмыстар жасалған:

☐ Электр қосылыстары тексерілген, ескертпелер:

☐ Жанатын ауа/ӨГ өлшеуі орындалған	☐ Газ және су жүйелерін тексеру сынағы жүргізілді
☐ Жұмысқа жарамдылығы тексерілді	

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

Егер қолданысқа енгізу барысында Bosch компоненттерінің монтажында елеусіз ақаулар табылса, Bosch компаниясы бұл монтаж қателерін тапсырыс берушінің рұқсатымен жоюға дайын. Алайда бұл жағдайда, орындалған жұмыстарға кепілдік берілмейді.

Жоғарыда аталған қондырғы көрсетілген көлемде тексерілген. ______________________________ Қызмет көрсету орталығы инженерінің тегі	Қолданушы ұйымға құжаттар берілді. Қауіпсіздік техникасымен және жоғарыда аталған калорифермен, сондай-ақ, керек-жарақтармен таныстыру жұмыстары жасалды. Жоғарыда көрсетілген жылыту қондырғысының жиі техникалық тексеруден өту керектігіне назар аудартылды. ______________________________ Күні, қолданушы ұйымның қолы
______________________________ Күні, қондырғы өндірушісінің қолы	**Өлшемдер хаттамасын осы жерге жабыстырыңыз.**

Индекс

CO үлесі 24
EG сәйкестік бойынша мәлімдемесі 5

А
Ағын қысымы.... 24
Ақау.... 22, 36
Ақаулар кезіндегі индикация 36
Ақауларды бастапқы күйіне келтіру түймесі 22
Ауа ағынын қосу қондырғылары.... 22

Б
Белгі түсініктемесі.... 4

Г
Габариттік өлшемдері.... 6
Газ иісі 4
Газ көрсеткіштері 17
Газ қосылым қысымы 23
Газ құбырын ауадан босату 21
Газ қысымын реттеу әдісі 23

Д
Директивалар 11

Ё
Екінші рет қайта өңдеу 27

Ж
Жарлықтар 11
Жеткізу көлемі 5

З
Зауыт тақтайшасы.... 5
Зауыттық реттеулер.... 22

И
Иондану ағыны 26
Іске қосу 4, 16

К
Кәдеге-жарату.... 27
Қабырғамен арадағы арақашықтық 13
Қазандықты іске қосу акті.... 41
Қаптама.... 27
Қатты қызу кезіндегі температураны шектеу датчигі (STB) 26
Қауіпсіздік нұсқаулары 4
Қолданыстан шығару 27
Қоршаған ортаны қорғау.... 27
Қосылымдар 6
Құралдар 11
Құрылғы жабдықтары.... 22
Қызмет көрсету мерзімі аяқталған жабдықтар 27
Қызмет тексерістері.... 26

М
Мақсаты бойынша пайдалану.... 4
Минималды жылу қуатындағы бүріккілердің қысымы 23

Н
Нормалар.... 11

О
Орнату 4
Өнім сипаттамасы 5

П
Пайдалану шарттары 8
Пайдаланылған газ қосылысы.... 22
Пайдаланылған газ шығыны.... 24
Пайдаланылған газды бақылау 26

С
Символдардың мағынасы 4

Т
Тапсыру 4
Тапсырыс беруші мамандарына нұсқау 4
Тасымалдау 12
Тексеру 11, 28
Тексеру және техникалық қызмет туралы келісім 28
Техникалық қызмет көрсету.... 4, 11, 28
Техникалық мәліметтер.... 7
Тығыздықты тексеру.... 21, 24

Э
Электр құралдармен жұмыс істеу.... 4
4

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