

Paigaldus- ja hooldusjuhend spetsialisti jaoks

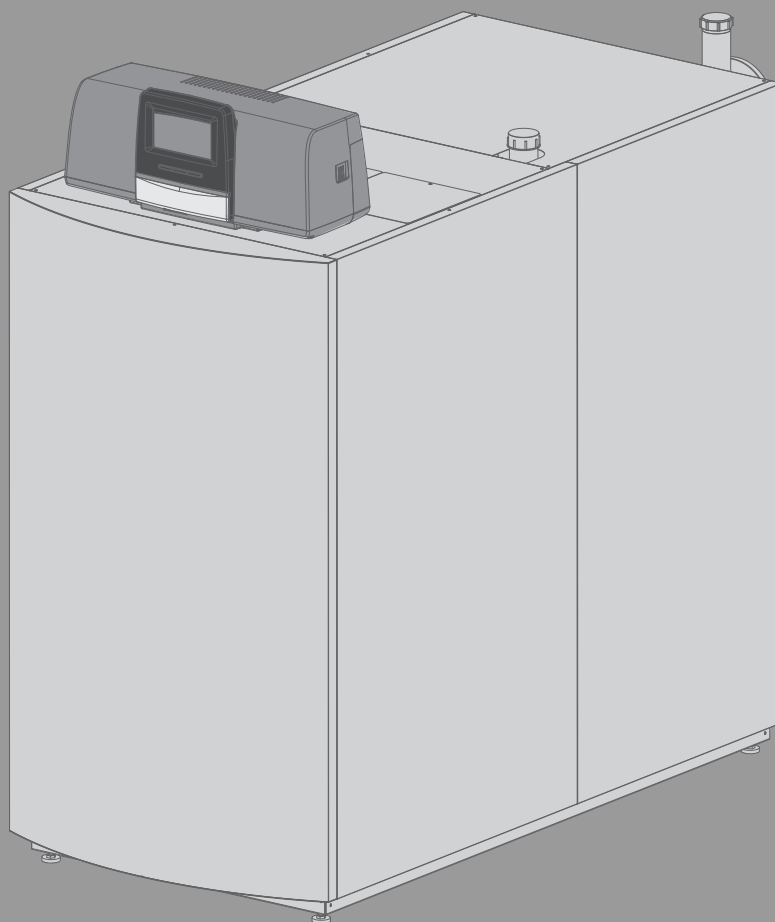
Gaasi-kondensatsioonikatel

Logano plus

GB402-395...620

Buderus

Palun enne paigaldus- ja hooldustöid tähelepanelikult läbi lugeda.



Sisukord

1	Tähiste seletus ja ohutusjuhised	3
1.1	Sümbolite selgitus	3
1.2	Üldised ohutusjuhised	3
2	Andmed toote kohta	5
2.1	Ettenähtud kasutamine	5
2.2	Vastavustunnistus	5
2.3	Lubatud kütused	5
2.4	Tarnekomplekt	5
2.5	Lisavarustus	5
2.6	Tööriistad, materjalid ja abivahendid	5
2.7	Küttesüsteemi kasutamine ja jälgimine rakenduse või veebiportaali kaudu	5
2.8	Seadme üldvaade	5
2.8.1	Seadme kirjeldus	5
2.9	Mõõtmised ja tehnilised andmed	7
2.9.1	Mõõtmised ja ühendused Logano plus GB402	7
3	Normdokumendid	8
3.1	Normdokumendid	8
3.2	Kasutusloa nõue ja teatamise kohustus	8
3.3	Normdokumentide kehtivus	8
3.4	Paigaldus- ja kasutusjuhised	8
3.5	Paigaldusruum	8
3.6	Kütteevee kvaliteet	9
3.7	Torustike kvaliteet	9
3.8	Põlemisõhu kvaliteet	9
3.9	Põlemisõhu- ja suitsutoruühendus/õhutusavad	9
3.9.1	Nõuded paigaldusruumile nimisoojusvõimsuse > 100 kW ja ruumi õhust sõltuva töö korral	9
3.9.2	Nõuded paigaldusruumile nimisoojusvõimsuse > 100 kW ja ruumi õhust sõltumatu töö korral	9
3.10	Külmumiskaitse	10
4	Katla teisaldamine	10
4.1	Katla teisaldamine kraanaga	10
4.2	Katla äravõtmine kaubaaluselt	10
4.3	Katla teisaldamine rullikutel	11
5	Paigaldamine	11
5.1	Nõuded paigaldusruumile	11
5.2	Vältida lõpptarbijat koormamist müraga	11
5.3	Vahekaugused seintest	12
5.4	Katla otseks seadmine	12
5.5	Suitsutoruühenduse loomine	12
5.5.1	Suitsugaasi ärajuhtimise kaskaadsüsteem	13
5.6	Õhu- ja suitsugaasitoru kasutusjuhised ja nõuded dimensioonidele	13
5.7	Õhuühenduse loomine (ruumiõhust mittesõltuva kasutusviisi korral)	14
5.8	Kondensaadi äravoolu paigaldamine	14
5.9	Katla ülakatte paigaldamine	15
5.10	Hüdrauliline ühendus	15
5.10.1	Pealevoolu ühendamine	16
5.10.2	Ohutusvarustuse komplekti (kohapealne) paigaldamine pealevoolule	16
5.10.3	Tagasivoolu ühendamine	17

5.10.4	Boileri paigaldamine	17
5.11	Küttesüsteemi täitmine ja lekete puudumise kontrollimine	18
5.12	Kütuse pealevoolu loomine	18
6	Elektriühendused	19
6.1	Juhtseadme paigaldamine	19
6.2	Elektritoite ühendamine ja juhtmete paigaldamine	20
6.3	Suitsugaasiklapp	21
7	Kasutuselevõtmine	22
7.1	Töörõhu kontrollimine	22
7.2	Lekete puudumise kontrollimine	22
7.3	Gaasi parameetrite ülesmärkimine	23
7.4	Seadme varustuse kontrollimine	23
7.5	Õhu eemaldamine gaasitorustikust	24
7.6	Õhu juurdevoolu ja suitsutoruühendus	24
7.6.1	Õhu sisenemis- ja väljumisavade ning suitsutoruühenduse kontrollimine	24
7.6.2	Suitsugaasiklapi kontrollimine (suitsugaasi ärajuhtimise kaskaadühenduse tarnekomplekt)	24
7.7	Küttesüsteemi töövalmis seadmine	24
7.8	Juhtseadme ja põleti kasutuselevõtmine	24
7.8.1	Katla sisselülitamine juhtseadme abil	24
7.9	Gaasi ühendusrõhu ja staatilise rõhu mõõtmine	24
7.10	Gaasi-õhu suhte kontrollimine ja seadistamine	25
7.10.1	Seadistage CO ₂ täiskoormuse (70–80%) korral	25
7.10.2	Seadistage CO ₂ osalise koormuse korral ja kontrollige	25
7.10.3	Kontrollige CO ₂ seadistust täiskoormuse (70–80%) korral	26
7.11	Mõõteväärtuste registreerimine	26
7.11.1	Tõmberõhk	26
7.11.2	Alarõhk õhu juurdevooluavas ruumiõhust sõltumatu käitamise korral	26
7.11.3	CO-väärtus	26
7.12	Talituskontroll	26
7.12.1	Ionisatsioonivoolu (süütevoolu) mõõtmine	26
7.13	Lekete puudumise kontrollimine katla töötamise ajal	27
7.14	Kattepaneelide paigaldamine	27
8	Kasutaja juhendamine, tehniliste dokumentide üleandmine	27
9	Seismajätmine	27
9.1	Küttesüsteemi väljalülitamine juhtseadme abil	27
9.2	Küttesüsteemi seiskamine ohuolukorras	27
10	Ülevaatus ja hooldus	28
10.1	Katla ettevalmistamine ülevaatuses	28
10.2	Üldised tööd	28
10.3	Seesmistele lekete puudumise kontrollimine	29
10.3.1	Kontrollitava mahu määramine	29
10.3.2	Tehke gaasilekke kontroll	29
10.4	Küttesüsteemi töörõhu kontrollimine	30
10.5	Süsinikdioksiidi sisalduse mõõtmine	31
10.6	Põleti eemaldamine	31
10.7	Põleti ja soojusvaheti puhastamine	32
10.7.1	Põleti puhastamine	32

10.7.2	Soojusvaheti puhastamine	33
10.8	Põleti elektroodide kontrollimine	34
10.9	Rõhuerinevuse anduri kontrollimine	35
10.10	Komponentide vahetamine	35
10.10.1	Gaasiarmatuuri eemaldamine	35
10.10.2	Gaasifiltri vahetamine	36
10.10.3	Ventilaatori eemaldamine	36
10.10.4	Komponentide vahetamine olenevalt kasutusajast	37
10.11	Eemaldatud detailide paigaldamine	38
10.11.1	Ventilaatori paigaldamine	38
10.11.2	Õhukambri ja gaasiarmatuuri paigaldamine	38
10.11.3	Põleti paigaldamine	38
10.11.4	Gaasitoru ühendamine gaasiarmatuuriga	39
10.11.5	Õhu juurdevoolusõlme paigaldamine	39
10.12	Lekete puudumise kontrollimine katla töötamise ajal	39
10.13	Ionisatsioonivoolu kontrollimine	39
10.14	Ülevaatus ja hoolduse lõpetamine	39
10.14.1	Mõõteriistade eemaldamine	39
10.14.2	Kattepaneelide paigaldamine	39
10.14.3	Gaasi ja õhu suhte kontrollimine	39
10.14.4	Ülevaatus ja hoolduse aktiveerimine	39
11	Rikkerežiim	40
11.1	Törkenäitude lähtestamine rikkerežiimi korral	40
12	Tõrgete kõrvaldamine	40
12.1	Tööseisundi tuvastamine ja törkenäitude tühistamine	40
12.2	Tõrkeajaloo avamine	40
13	Töö- ja törkenäidud	41
13.1	Juhtseadme töönaidud	41
13.2	Hooldusnaidud	42
13.3	Juhtseadme törkenäidud	42
13.4	Põleti juhtploki töötamisnäit	49
14	Rõhuerinevuse anduri kontrollimine	50
14.1	Rõhuerinevuse anduri läbivuse kontrollimine alarõhu korral	50
14.2	Rõhuerinevuse anduri läbivuse kontrollimine	51
15	Lisa	51
15.1	Tehnilised andmed	51
15.2	Andurite karakteristikud	54
15.2.1	Temperatuuriandur digitaalsel põleti juhtplokil	54
15.3	Hüdrauliline takistus	54
15.4	Ühendusskeemid	54
15.4.1	Juhtseadme ühendusskeem	54
15.4.2	Põleti juhtplokk	55
15.4.3	Sisendõhu/suitsugaasikontrolli ja gaasitiheduse skeem	56
15.5	Teisendamine mahu% CO ₂ mahu% O ₂ põleti seadistuse kohta	56
15.6	Kasutuselevõtmise protokoll	57
15.7	Ülevaatus ja hoolduse protokollid	58
15.8	Keskkonna kaitsmine, kasutuselt kõrvaldamine	62
15.9	Andmekaitsedeklaratsioon	62

1 Tähiste seletus ja ohutusjuhised

1.1 Sümbolite selgitus

Hoiatused

Hoiatuses esitatud hoiatussõnad näitavad ohutusmeetmete järgimata jätmisel tekkivate ohtude laadi ja raskusastet.

Järgmised hoiatussõnad on kindlaks määratud ja võivad esineda käesolevas dokumendis.



OHTLIK

OHT tähendab inimestele raskete kuni eluohtlike vigastuste ohtu.



HOIATUS

HOIATUS tähendab inimestele raskete kuni eluohtlike vigastuste ohtu.



ETTEVAATUST

ETTEVAATUST tähendab inimestele keskmise raskusega vigastuste ohtu.

TEATIS

TÄHELEPANU tähendab, et tekkida võib varaline kahju.

Oluline teave



See infotähis näitab olulist teavet, mis ei ole seotud ohuga inimestele ega esemetele.

Muud tähised

Tähis	Täendus
►	Tegevus
→	Viide mingile muule kohale selles dokumendis
•	Loend/loendipunkt
–	Loend/loendipunkt (2. tase)

Tab. 1

1.2 Üldised ohutusjuhised

⚠ Märkused sihtrühmale

See paigaldusjuhend on mõeldud gaasi-, vee-, kütte- ja elektrisüsteemide spetsialistidele. Järgida tuleb kõigis juhendites esitatud juhiseid. Nende järgimata jätmine võib kahjustada seadmeid ja põhjustada kuni eluohtlike vigastusi.

- Enne paigaldamist tuleb seadmete (kütteseade, kütteregulaator, pumbad jne) paigaldus-, hooldus- ja kasutuselevõtjuhid läbi lugeda.
- Järgida tuleb ohutusjuhiseid ja hoiatusi.
- Järgida tuleb konkreetses riigis ja piirkonnas kehtivaid eeskirju, tehnilisi nõudeid ja ettekirjutusi.
- Tehtud tööd tuleb dokumenteerida.

⚠ Oht gaasilõhna korral

- Sulgege gaasikraan.
- Avage aknad ja ukseid.
- Kasutada ei tohi elektrilüliteid, telefoni, elektritoitepistikut ega uksekella.
- Lahtised leegid tuleb kustutada.
- Keelatud on suitsetada.

- ▶ Väljumihkleid ja mis tahes muid süüteallikaid ei tohi kasutada.
- ▶ Majaelanikke tuleb hoiatada, kuid uksekella ei tohi kasutada.
- ▶ Gaasi kuuldava väljavoolu korral tuleb hoonest viivitamatult lahkuda.
- ▶ Kõrvaliste isikute juurdepääs tuleb tõkestada ning **väljaspool** hoonet helistada politseile ja tuletõrjele ning gaasi- ja kütteseadmete ettevõttele.

⚠ Süttimisohhtliku gaasi plahvatamise oht

- ▶ Gaasi juhtivate komponentidega seotud töid tohib teha üksnes kütteseadmete tegevusloaga ettevõtte.

⚠ Oht plahvatusohhtlike ja kergsüttivate materjalide tõttu

- ▶ Seadme lähedal ei tohi kasutada ega hoida kergsüttivaid materjale (paberit, kardinaid, riideid, lahustit, värve jne).
- ▶ Järgida tuleb kohalikke eeskirju süttivate materjalide hoiustamise kohta paigaldusruumis.

⚠ Oht elektrilühise tõttu

Lühiste vältimiseks:

- ▶ Kasutage ainult tootja originaaljuhtmeid.

⚠ Elektrilöögi oht avatud katla korral

- ▶ Enne katla avamist: küttesüsteemi elektritoite kõik faasid lahti ühendada ja tõkestada kogemata sisselülitamise võimalus.
- ▶ Juhtseadme väljalülitamisest ei piisa.

⚠ Oht suitsugaasi lõhna korral

- ▶ Katel seisata.
- ▶ Avada aknad ja ukсед.
- ▶ Teatada kütteseadmetele spetsialiseerunud ettevõttesse.

⚠ Ruumiõhust sõltuvate seadmete korral:

Suitsugaasist tingitud mürgitusoht põlemisõhu ebapiisava juurdevoolu korral

- ▶ Tagada küllaldane varustamine põlemisõhuga.
- ▶ Ustes, akendes ja seintes olevaid õhuvahetusavasid ei tohi kinni katta ega väiksemaks teha.
- ▶ Piisav põlemisõhuga varustamine tuleb tagada ka hiljem paigaldatud seadmete korral (nt väljatõmbeventilaatorid, köögiventilaatorid ja õhu väljajuhtimisega kliimaseadmed).
- ▶ Põlemisõhu ebapiisava juurdepääsu korral on seadme kasutamine keelatud.

⚠ Oht väljuva suitsugaasi tõttu

- ▶ Kontrollida, et suitsutorud ja tihendid ei ole kahjustunud.
- ▶ Katlal ei tohi olla suitsugaasiühenduse taga paiknevat terminjuhitavat suitsugaasisiibrit.



Mootori abil juhitavate sisendõhuklappide kasutamine on lubatud.

⚠ Paigaldamine ja kasutamine

- ▶ Põleti ja juhtseadme eeskirjadekohane paigaldamine ja seadistamine on katla ohutu ning ökonoomse kasutamise eeldusteks.
- ▶ Katelt tohib paigaldada ja seadistada ainult selleks volitatud eriala-ettevõtte.
- ▶ Ärge modifitseerige katlal osi, muidu kaotab heakskiit kehtivuse.
- ▶ Suitsugaasikonstruktsioone ei tohi muuta.
- ▶ Elektritöid tohivad teha ainult asjakohase kvalifikatsiooniga elektrikud.
- ▶ **Ruumiõhust sõltuva töö korral:** Uste, akende ja seinte ventileerimisavasid ei tohi sulgeda ega vähendada. Põlemisõhu avadena kasutatavad aknad tuleb kindlustada juhusliku sulgemise vastu. Paigaldage akna lähedale märgusilt. Tihendatud akende korral tuleb tagada põlemisõhu küllaldane juurdepääs.

- ▶ Mootoriga suletavate sisendõhuklappide korral tohib põletamist alustada alles siis, kui sisendõhuklapp on täielikult avatud (potentsiaalivaba tagasiside katla juhtseadmele ohutuslõpplülit kaudu). Sisendõhuklappi peab saama juhtida.
- ▶ Jälgida, et katla paigaldusruumis ei teki külmumisohtu.
- ▶ **Kaitseklappe ei tohi mitte mingil juhul sulgeda!** Soojaksütamise ajal võib küttekontuuri ja soojaveetorustiku kaitseklapist vett välja voolata.
- ▶ Järgida tuleb küttesüsteemi paigaldamise ja kasutamise kohta kehtivaid tehnilisi eeskirju ning ehitusjärelvalve nõudeid ja õigusakte.

⚠ Eluohtliku plahvatusohtu tõttu

Kõrgem ja pidev ammoniaagi kontsentratsioon võib põhjustada pingekorrosiooni pragusid messingist osadel (nt gaasiventiliid, kroonmutrid). Selle tagajärjel on gaasi eraldumisest tingitud plahvatusoht.

- ▶ Ärge kasutage gaasiseadmeid kõrgema ja pideva ammoniaagi kontsentratsiooniga ruumides (nt loomalaudad või väetiste hoiuruumid).

⚠ Kahjustused ebaõige kasutamise korral

Vale kasutamine võib põhjustada vigastusi ja/või kahjustada seadmeid.

- ▶ Tagada tuleb, et seade ei jää järelevalveta, nii et lapsed võiksid pääseda sellega mängima.
- ▶ Seadmele tohivad ligi pääseda ainult isikud, kes oskavad seda asjatundlikult kasutada.

⚠ Käitaja juhendamine

- ▶ Käitajale tuleb tutvustada katla tööpõhimõtet ja selgitada selle kasutamist.
- ▶ Käitaja vastutab küttesüsteemi ohutuse ja keskkonnahoiu nõuetele vastavuse eest (→ kohalikud eeskirjad ja seadused).
- ▶ Kasutaja tähelepanu tuleb juhtida sellele, et nad ei tohi ise süsteemi muuta ega remontida.
- ▶ Süsteemi ohutu ja keskkonnahoidliku töö tagamiseks tuleb juhtida tähelepanu ülevaatuse ja hoolduse vajadusele.
- ▶ Süsteemi tohivad hooldada ja remontida ainult kütteseadmete tegevusloaga ettevõtted.
- ▶ Kasutage ainult originaalvaruosid!
- ▶ Muid kombinatsioone, lisavarustust ja kuluvaidsi osi võib kasutada ainult juhul, kui need on selleks kasutusotstarbeks ette nähtud ega mõjuta tööparameetreid ja ohutusnõuete täitmist.
- ▶ Käitage katelt ainult siis, kui ümbrisest on monteeritud ja suletud.

2 Andmed toote kohta

2.1 Ettenähtud kasutamine

Logano plus GB402 on ette nähtud kasutamiseks gaasi-kondensatsioonikatlana eluruumide ja tarbevee soojendamiseks.

- ▶ Järgige andmesildil ja tehnilistes andmetes esitatud infot (→peatükk 15.1, lk. 51).

2.2 Vastavustunnistus

Selle toote konstruktsioon ja tööparameetrid vastavad Euroopa direktiividele ja riigisestele nõuetele.

CE Selle CE-märgisega deklareeritakse toote vastavust kõigile kohalduvatele EL-i õigusaktidele, mis näevad ette selle märgise kasutamise.

Vastavusdeklaratsiooni terviktekst on saadaval internetis: www.buderus.ee.

2.3 Lubatud kütused

Seda toodet tohib kasutada ainult avalikust gaasivõrgust pärineva gaasiga.

Gaasi tüübi ümberehituseks ja vedelgaasiga töötamiseks kehtib selle toote ja/või vastava lisavarustusega kaasasolevate juhendite info.

Andmeid sertifitseeritud gaasi liikide kohta leiate peatükist „Tehnilised andmed”, samuti toote andmesildilt.

Vastavushindamise raames kontrolliti ja anti luba ka maagaasi kasutamiseks koos vesinikulisandiga kuni 20 mahuprotsenti.

Üksikasjalikku teavet tarnitava gaasiseгу ja selle mõju kohta võimsusele ning CO₂-sisalduse kohta saate küsida vastutavalt gaasivarustuse ettevõttelt ja meie teenindusest.

2.4 Tarnekomplekt

Logano plus GB402 tarnitakse koos tellimisel näidatud juhtseadmega 3 pakkeühikuna.

- ▶ Kättesaamisel tuleb kontrollida, et pakend on terve.
- ▶ Kontrollida, et kõik tarnekomplekti kuuluv on olemas.
- ▶ Pakend tuleb suunata jäätmekäitlusele.

Pakkeühik	Komponent	Pakend
1 (katel)	Kokkumonteeritud katel (ilma ümbriskestata)	1 kilepakend kaubaalusel
	Sifoon	1 kilepakend
	Reguleeritavad jalad	1 kilepakend
	Katla ühendusdetail	1 pappkast
	Teisele gaasiliigile ümberseadistamise kleebis	1 kilepakend
	Tehnilised dokumendid	1 kilepakend
2 (eraldi)	Kattepaneel	2 pappkast
3 (eraldi)	Juhtseade	1 pappkast ¹⁾

1) Juhtseade ei kuulu katla tarnekomplekti.

Tab. 2 Tarnekomplekt

2.5 Lisavarustus



Kõigi tarnitavate tarvikute täieliku loetelu leiate meie üldkataloogist.

Esindustes on saadaval järgmine lisavarustus:

- Veepuhastustarvikud esimeseks täitmiseks ja lisamiseks
- Kaitseklaap või ohutusvarustuse komplekt
- Suitsugaasisüsteem
- Öhu juurdevoolusüsteem
- Juhtpult
- Mürasummuti
- Öhu juurdevoolu ühendusdetail (lisavarustus ruumiõhust mittesõltuva kasutusviisi jaoks)

2.6 Tööriistad, materjalid ja abivahendid

Katla kasutuselevõtmisel, kontrollimisel ja hooldamisel on vaja järgmisi tööriistu ja abivahendeid:

- tavalisi kütte-, gaasi- ja veevarustussüsteemide paigaldamisel kasutatavaid tööriistu.
- meetersüsteemi kuuskantvõtmete komplekt (võtmete suurus 7; 8; 10; 13)
- Kuuskantsisevõtmete komplekt (4 mm)
- Kuuskant-otsvõtmete (Torx) komplekt
- Katla kasutuselevõtmise, kontrollimise ja hooldamise juhtseade monitorseadmena.

Peale selle läheb vaja:

- 5 toru (u. R 1¼", u. 900 mm pikkused) allapanekuks katla teistdamisel.
- Puhastusnuga ja/või märgpuhastuseks keemilist puhastusvahendit (saadaval lisavarustusena).

2.7 Küttesüsteemi kasutamine ja jälgimine rakenduse või veebiportaali kaudu

Pakume koos vastava juhtseadmega põhjalikku tootevalikut katla jälgimiseks, diagnostikaks ja juhtimiseks mobiilse lõppseadme, laua- või tahvelarvuti abil.

2.8 Seadme üldvaade

GB402 on alumiinium-soojusvahetiga gaasi-kondensatsioonikatel.

2.8.1 Seadme kirjeldus

Logano plus GB402 põhikomponendid on:

- Juhtseade (ei kuulu tarnekomplekti)
- Katlaplokk
- raam koos katlaümbrisega
- Gaasipõleti

Juhtseade kontrollib ja juhib kõiki katla elektrilisi komponente.

Katlaplokk kannab põlemisel tekkinud soojuse üle kütteeveele.

Soojusisolatsioon vähendab energiakadusid nii töö- kui ooterežiimis.

Juhtseade võimaldab kasutada küttesüsteemi põhifunktsioone. See võimaldab muuhulgas kasutada järgmisi funktsioone:

- Küttesüsteemi sisse-/väljalülitamine
- Sooja vee temperatuuri ja katlavee maksimumtemperatuuri määramine küttesrežiimil
- Seisundinäit

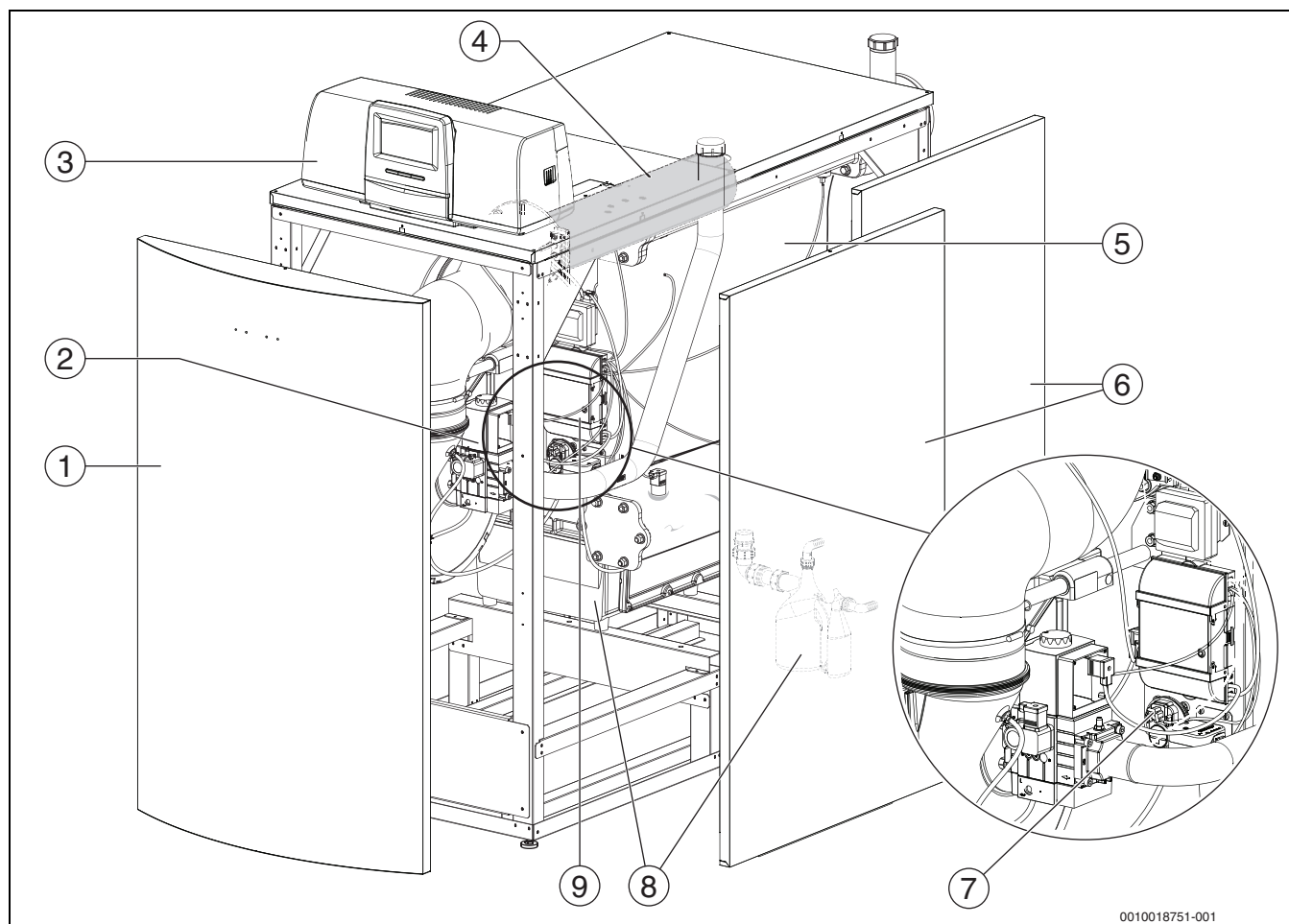


Katelt saab juhtida erinevate Logamatic-juhtseadmetega, nt. Logamatic 5313.

Katla töö on lubatud ainult katlale paigaldatud juhtseadmega.



Paljud muid funktsioone küttesüsteemi mugavaks juhtimiseks ja kasutamiseks ning teavet küttesüsteemi seadistamise kohta leiate paigaldatud juhtseadme vastavas tehnilises dokumentatsioonis.



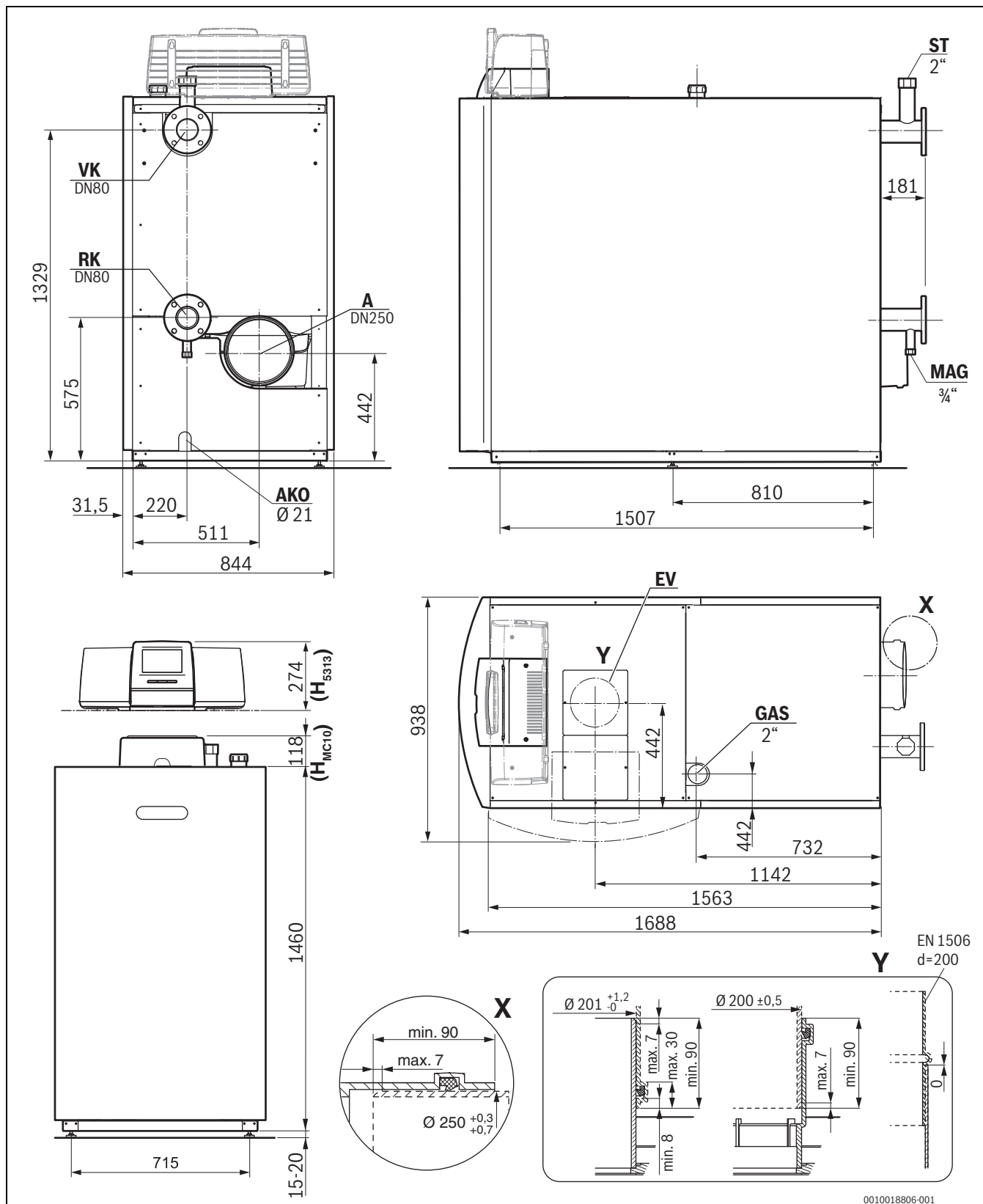
0010018751-001

Joon. 1 Logano plus GB402, 395–620 kW – põhikomponendid

- [1] Katla esipaneel
- [2] Gaasiarmatuur
- [3] Juhtseade (näites kujutatud: Logamatic 5313)
- [4] Gaasipõleti koos põletitoruga
- [5] Katlaplokk koos soojusisolatsiooniga
- [6] katlaümbris
- [7] Rõhuerinevuse andur
- [8] Kondensaadivann ja sifoonsüsteem
- [9] Automaatpõleti

2.9 Mõõtmed ja tehnilised andmed

2.9.1 Mõõtmed ja ühendused Logano plus GB402



Joon. 2 Logano plus GB402, 395–620 kW mõõtmed ja ühendused (mõõtmed mm)

AA	Suitsugaasi väljumisava	MAG	= võimalus membraan-paisupaagi ühendamiseks üksikkatla
AKO	Kondensaadi-ühendus		kaitseks
EV	Põlemisõhutoru ühendus	RK	Katla tagasivool
	(ainult ruumiõhust mittesõltuva töö korral, vastavad	ST	Kaitseklapi või ohutusvarustuse komplekti ühendus
	ühendused on saadaval lisavarustusena)	VK	Katla pealevool
GAS	Gaasiühendus		

3 Normdokumendid



OHTLIK

Juhendi eiramise tagajärjel võib tekkida varaline kahju ja inimvigastused, sh oht elule!

- Järgige kõiki juhiseid.

TEATIS

Süsteemi kahjustamine erinevate töörežiimide tõttu!

Tõrked võivad tekkida, kui ei kasutata ettenähtud töörežiime. Kõrvalekaldumisel võivad üksikud komponendid või katel kasutuskõlbmatuks muutuda.

- Järgige siduvat infot andmesildil.

3.1 Normdokumendid

Seadme nõuetekohaseks paigaldamiseks ja kasutamiseks tuleb järgida kõiki konkreetsetes riigis ja piirkonnas kehtivaid normdokumente, tehnilisi eeskirju ja direktiive.

Dokumendis 6720807972 on esitatud info kehtivate normdokumentide kohta. Vaatamiseks võite kasutada meie veebilehel olevat dokumendiotsingut. Veebiaadressi leiate selle juhendi tagaküljelt.

3.2 Kasutusloa nõue ja teatamise kohustus

Enne kütte- ja suitsugaasisüsteemi paigaldamist:

- Teavitage pädevat ehitusametit.
- Teavitage asjaomast piirkondlikku heitgaasisüsteemide järelevalvet.
- Veenduge, et ametiasutused ei ole plaanitava teostuse vastu.
- Veenduge, et ametkondade nõuded on täidetud.
- Arvesse tuleb võtta, et mõnes piirkonnas on suitsugaasisüsteemi ja kondensaadi ärajuhtimise ühenduse jaoks vaja luba.

3.3 Normdokumentide kehtivus

Paigaldamise ajal kehtivad ka muudetud eeskirjad või täiendused ning neid tuleb järgida.

3.4 Paigaldus- ja kasutusjuhised



Kasutada on lubatud ainult sama tootja originaalvaruosi. Tootja ei võta endale vastutust kahjustuste eest, mis on tekkinud selliste varuosade kasutamise tõttu, mis ei ole temalt saadud.

Küttesüsteemi paigaldamisel ja käitamisel tuleb järgida järgmisi nõudeid:

- Kohalikud ehituseeskirjad paigaldustööde kohta
- Kohalikud ehituseeskirjad õhu sissevoolu- ja väljavooluvarustuse ning korstnaühenduse kohta
- Nõudeid elektritoitega ühendamise kohta
- Eeskirjad ja standardid vesiküttesüsteemi ohutusvarustuse kohta
- Suitsugaasisüsteemi ja kondensaadi ärajuhtimise ühenduse jaoks üldkanalisatsiooniga on vaja mõnes piirkonnas luba.

3.5 Paigaldusruum



OHTLIK

Eluohhtlik plahvatusohtu tõttu!

Kõrgem ja pidev ammoniaagi kontsentratsioon võib põhjustada pingekorrosiooni pragusid messingist osadel (nt gaasiventilid, kroonmutrid). Selle tagajärjel on gaasi eraldumisest tingitud plahvatusoht.

- Ärge kasutage gaasiseadmeid kõrgema ja pideva ammoniaagi kontsentratsiooniga ruumides (nt loomalaudad või väetiste hoiuruumid).
- Kui kokkupuude ammoniaagiga on vältimatu: tagage, et paigaldatud poleks messingist osi.



OHTLIK

Tuleoht kergsüttivate materjalide või vedelike tõttu!

- Katla vahetus läheduses ei tohi hoida süttivaid materjale või vedelikke.

TEATIS

Süsteemi kahjustamise oht külmumise korral!

- Küttesüsteem tuleb paigaldada sellisesse ruumi, kus ei ole külmumisohtu.

TEATIS

Katla kahjustumise oht põlemisõhus või katelt ümbritsevas õhus leiduva mustuse tõttu!

- Katelt ei tohi kunagi käitada tolmu- või keemiliselt agressiivses keskkonnas. Näiteks värvimistöökojad, juuksurisalongid ning väetist kasutavad maaviljelusettevõtted.
- Katelt ei tohi kunagi kasutada kohtades, kus hoitakse või käideldakse trikloroeteeni, halogeenvesinikke või muid agressiivseid kemikaale. Neid aineid sisaldavad näiteks aerosoolid, liimid, lahustid, puhastusvahendid ja värvid.
- Valige või looge sobiv paigaldusruum.

TEATIS

Katelt tohib kasutada kuni paigalduskõrgusel 1200 m üle merepinna!

- → Tabel 18 (tehnilised andmed), lk 52.

TEATIS

Katelt tohib kasutada põlemisõhu teatud maksimaalse temperatuurini!

Põlemisõhu maksimaalne temperatuur ei tohi olla kõrgem kui 35 °C.

- → Tabel 18 (tehnilised andmed), lk 52.

3.6 Küttevee kvaliteet

Kui soojuskandjana ei kasutata veevärgivett, tuleb tähelepanu pöörata vee omadustele. Kui vesi ei vasta kvaliteedinõuetele, tekivad küttesüsteemis katlakivi- ja korrosioonikahjustused.



Vee omadused on oluline tegur küttesüsteemi ökonoomsuse, töökindluse, kasutuskestuse ja töövalmiduse suurendamisel.

- Kaasasolevas "Vee omaduste päevikus" esitatud nõudeid tuleb täita.
- Katla garantii kehtib ainult siis, kui vee kvaliteedinõudeid on järgitud ja kasutuspäevik on täidetud.

3.7 Torustike kvaliteet

TEATIS

Katla kahjustamise oht korrosiooni tõttu!

- Seda katelt ei tohi kasutada loomuliku ringlusega ega avatud küttesüsteemis.

Kui küttesüsteemis kasutatakse plasttorusid, nt põrandakütte jaoks, peavad need torud olema vastavalt DIN 4726/4729 hapnikukindlad. Kui plasttorud nende standarditele ei vasta, tuleb süsteem soojusvaheti abil eraldada.

3.8 Põlemisõhu kvaliteet

- Korrosiooni vältimiseks tuleb jälgida, et põlemisõhk ei sisaldaks agressiivseid aineid (näiteks kloori- või fluoriühendeid sisaldavaid halogeensüivesinikke).
- Põlemisõhus ei tohi olla tolmu.
- Kui katlaruumis tehakse töid, mis tekitavad tolmu, tuleb katel välja lülitada ja kinni katta. Ehitustööde käigus mustaks saanud põleti tuleb enne kasutusele võtmist puhastada.

3.9 Põlemisõhu- ja suitsutoruühendus/õhutusavad

Katlaruumis peavad olema vajalikud väliskeskkonda avanavad põlemisõhu avad või õhuavad.



HOIATUS

Eluohlik mürgistusohu tõttu!

Põlemisõhu ebapiisav sissevool võib põhjustada ohtliku suitsugaasi väljajumbumist.

- Tagage küllaldane varustamine põlemisõhuga.
- Uste, akende ja seinte õhutustamise ja õhutamise avasid ei tohi sulgeda ega vähendada.
- Piisav põlemisõhu sissevool tuleb tagada ka hiljem paigaldatud seadmete korral (nt väljatõmbeventilaatorid, tõmbekuplid ja õhu väljajuhtimisega kliimaseadmed).
- Ebapiisava põlemisõhu sissevoolu korral: ärge võtke kütteseadet kasutusele.

- Teavitage käitajat avade vajalikkusest.



Lisainfot põlemisõhu- ja suitsugaasiühenduse kohta vt peatükk 5.5, lk 12.

3.9.1 Nõuded paigaldusruumile nimisoojusvõimsuse > 100 kW ja ruumi õhust sõltuva töö korral

Kogu nimisoojusvõimsusega üle 100 kW gaasijaamade korral on vajalik eriline paigaldusruum (vt ka Saksamaa kohalikke eeskirju, TRGI 2018). Järgige vastavaid riiklikke määrusi. Paigaldusruumis peab olema kaks vabasse õhku suunatud põlemisõhu ava, mille ristlõige on 150 cm², lisaks 2 cm² iga 50 kW suurust kogu-nimisoojusvõimsust ületava kilovati kohta.

Paigaldusruum peab ruumi õhust sõltuva töö korral vastama järgmistele nõuetele.

- Paigaldusruumi tohib kasutada ainult järgmistel eesmärkidel:
 - põhiühenduste ühendamine, sh sulge-, juht- ja mõõteseadised;
 - vedelkütuste põlemiskollete, soojuspumpade, autonoomsete SEJ-de või statsionaarsete sisepõlemismootorite paigaldus;
 - kütuse ladustamine.
- Paigaldusruumis ei tohi olla avasid teistesse ruumidesse, v.a ukseavad.
- Paigaldusruumi ukсед peavad olema tihendatud ja automaatselt sulguvad.
- Paigaldusruumi peab saama ventileerida. Üle 100 kW tuleb ülerõhu all olevate suitsugaasisüsteemide puhul (nt B_{23P}, B_{53P}) järgida ka ventilatsiooninõudeid (vt ka Saksamaa kohalikke eeskirju, TRGI 2018). Sellisel juhul peab paigaldusruumis olema ühes seinas üleval ja all ventilatsiooniava. 100 kW ületamise korral lisandub ava kohta 1 cm²/kW. Seega on 300 kW süsteemi jaoks vaja kaht ventilatsiooniava, kumbki 350 cm². Seega on paigaldusruumi ventilatsioonile esitatavad nõuded laiaulatuslikumad kui põlemisõhu sissevoolule esitatavad nõuded. Ülemise ja alumise ventilatsiooniava vaheline vertikaalne kaugus peab olema võimalikult suur. Need avad saab arvesse võtta põlemisõhu sissevoolu puhul.

Katlaruumist väljapoole peab paigaldama avariilüliti (vt ka Saksamaa kohalikke eeskirju, TRGI 2018). Kütteseadmete põletid peab saama selle avariilülitiga igal ajal välja lülitada.

Põlemisõhu avad		
Katla võimsus [kW]	Pind ava kohta [cm ²]	Avade arv [n]
395	445	2
470	520	2
545	595	2
620	670	2

Tab. 3 Põlemisõhu avad ruumi õhust sõltuva töö korral

3.9.2 Nõuded paigaldusruumile nimisoojusvõimsuse > 100 kW ja ruumi õhust sõltumatu töö korral

Kogu nimisoojusvõimsusega üle 100 kW gaasijaamade korral on vajalik eriline paigaldusruum (vt ka Saksamaa kohalikke eeskirju, TRGI 2018). Järgida tuleb vastavaid riiklikke määrusi.

Paigaldusruum peab ruumi õhust sõltumatu töö korral täitma järgmiseid nõudeid.

- Paigaldusruumi tohib kasutada ainult järgmistel eesmärkidel:
 - põhiühenduste ühendamine, sh sulge-, juht- ja mõõteseadised;
 - vedelkütuste põlemiskollete, soojuspumpade, autonoomsete SEJ-de või statsionaarsete sisepõlemismootorite paigaldus;
 - kütuse ladustamine.
- Paigaldusruumis ei tohi olla avasid teistesse ruumidesse, v.a ukseavad.
- Paigaldusruumi ukсед peavad olema tihendatud ja automaatselt sulguvad.
- Paigaldusruumi peab saama ventileerida. Selle eelduseks on, et nt akent või ust saab õue avada.

Katlaruumist väljapoole peab paigaldama avariilüliti (vt ka Saksamaa kohalikke eeskirju, TRGI 2018). Kütteseadmete põletid peab saama selle avariilülitiga igal ajal välja lülitada.

Põlemisõhu avad		
Katla võimsus [kW]	Pind ava kohta [cm ²]	Avade arv [n]
395	445	2
470	520	2
545	595	2
620	670	2

Tab. 4 Põlemisõhu avad ruumi õhust sõltuva töö korral

3.10 Külumiskaitse

- Külumiskaitse seadistamisel järgige paigaldatud juhtseadme vastavat tehnilist dokumentatsiooni.

4 Katla teisaldamine



OHTLIK

Koorma allakukkumine on eluohtlik!

Allakukkuv koorem võib põhjustada eluohtlikke vigastusi.

- Katelt tohib teisaldada ainult kraana, kahveltõstuki, minitõstuki või transpordirullikute abil.
- Seadet tohib teisaldada (nt kahveltõstukiga) või kraanaga tõsta ainult asjakohase väljaõppega spetsialist.
- Raske lasti tõstmisel (nt kraanaga) tuleb järgida ohutuseeskirju.
- Teisaldamisel tuleb kanda isikukaitsevahendeid (nt turvajalatsid ja kaitsekindad).
- Mahalibisemise vältimiseks kasutada kinnitamiseks transpordirihma.



ETTEVAATUST

Vigastuste oht suurte raskuste kandmisel!

- Katelt tohib teisaldada ainult kraana, kahveltõstuki või transpordirullikute abil.

TEATIS

Katla kahjustamise oht löökide tõttu!

Katla tarnekomplekt sisaldab löögitundlikke komponente.

- Edasi transportimise korral kaitske kõiki komponente löökide eest.
- Järgige pakenditel olevaid transpordimärgiseid.

Katla võib paigalduskohta transportida kraana, mootortõstuki või kahveltõstukiga. Määrdumise vältimiseks tuleb katel võimaluse korral toimetada paigalduskohta transpordipakendis.

4.1 Katla teisaldamine kraanaga

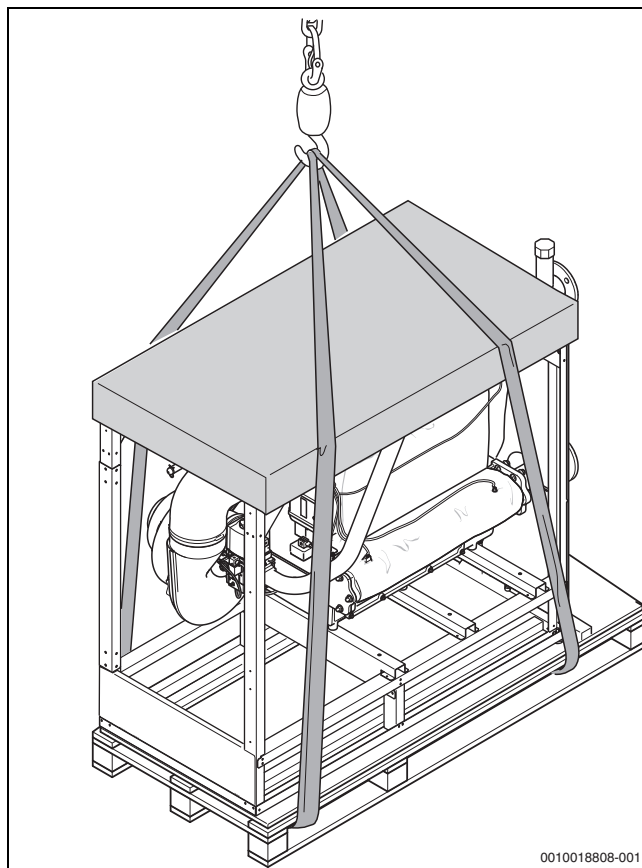
TEATIS

Katla transpordivahendiga kahjustamise oht!

Kui katelt tõstetakse kraanaga, nii et katla ülaosa kartongkate on eemaldatud, siis deformeerub katla raam.

- Seesmise puitraamiga kartongkatet ei tohi teisaldamise ajaks katlalt eemaldada.

- Seada tõsterihmad (ringtropid) läbi kaubaaluse (→ joon. 3).



Joon. 3 Kaubaalusel oleva katla teisaldamine kraanaga

4.2 Katla äravõtmine kaubaaluselt

TEATIS

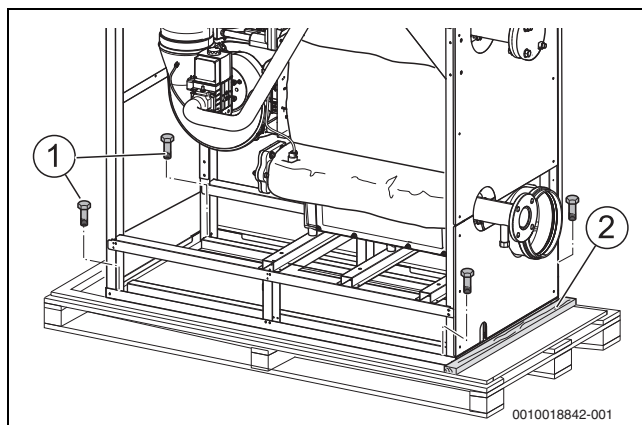
Katla kahjustamise oht löökide tõttu!

Kui katel nihutatakse kaubaaluselt maha külje suunas, siis on oht, et katel võib ümber kukkuda.

- Katel on soovitatav kaubaaluselt maha nihutada põleti- või suitsugaasipoolelt. Suitsugaasipoolse suunas nihutamise korral tuleb eemaldada fikseerimisliist (→ joon. 4).
- Lükake katel kaubaaluselt soovitud suunas.
- Vältige tugevaid lööke katlale ja katla kukkumist.

Katel on alumise traaversiga kaubaaluse külge kruvitud.

- Eemaldage 4 kinnituskruvi.



Joon. 4 Vabastage katel kaubaaluselt (näitlik joonis)

- [1] Kinnituskruvid (4x)
- [2] Suitsugaasipoolne kinnitusliist

4.3 Katla teisaldamine rullikutel

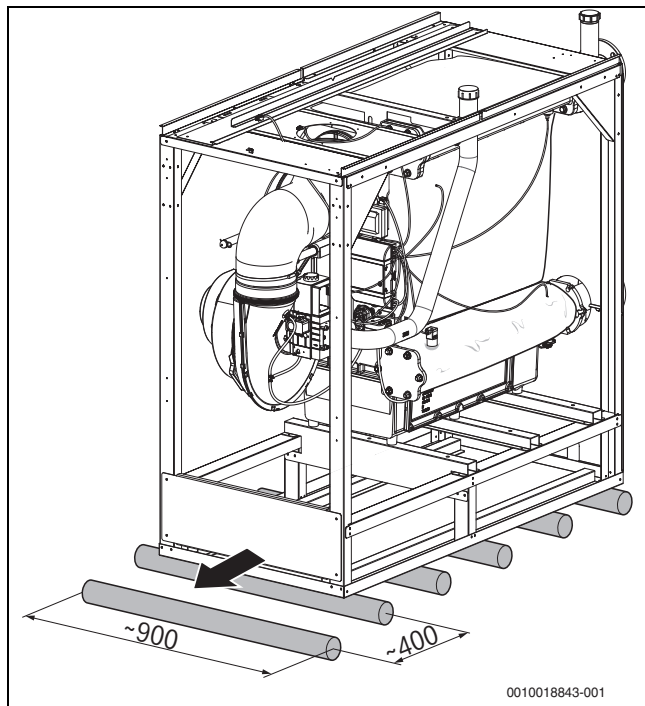
Juhul kui tee paigalduskohta on ühetasane, on katelt võimalik ka rullikutel veeretada.

- ▶ Selleks tuleb kasutada alusena vähemalt 5 umbes 900 mm pikkust toru (läbimõõduga R 1¼").
- ▶ Pange torud põrandale umbes 400 mm vahedega.
- ▶ Tõstke katel torude peale ja veeretage ettevaatlikult paigalduskohta.



Kasutada võib standardseid transpordirullikuid.

- ▶ Katla põrandapleki kahjustamise vältimiseks tuleb jälgida, et raskus jaotuks kandvatele osadele ühtlaselt.



Joon. 5 Katla teisaldamine rullidel (mõõtmed millimeetrites)



Kui katelt veel kasutusele ei võeta:

- ▶ Kaitske katelt mustuse eest.



Pakkematerjal tuleb kasutuselt kõrvaldada keskkonnakaitse nõudeid järgides.

5 Paigaldamine

5.1 Nõuded paigaldusruumile



OHTLIK

Eluohtlik plahvatusohtu tõttu!

Kõrgem ja pidev ammoniaagi kontsentratsioon võib põhjustada pingekorrosiooni pragusid messingist osadel (nt gaasiventilid, kroonmutrid). Selle tagajärjel on gaasi eraldumisest tingitud plahvatusoht.

- ▶ Ärge kasutage gaasiseadmeid kõrgema ja pideva ammoniaagi kontsentratsiooniga ruumides (nt loomalaudad või väetiste hoiuruumid).
- ▶ Kui kokkupuude ammoniaagiga on vältimatu: tagage, et paigaldatud poleks messingist osi.



OHTLIK

Tuleoht kergsüttivate materjalide või vedelike tõttu!

- ▶ Katla vahetus läheduses ei tohi hoida süttivaid materjale või vedelikke.

TEATIS

Materiaalse kahju oht saastunud põlemisõhu tõttu!

- ▶ Mitte kasutada kloori sisaldavaid puhastusvahendeid ja halogeensüivesinikke (nt aerosoolpudelik, lahustid ja puhastusvahendid, värvid, liimid).
- ▶ Nimetatud ainete hoidmine ja kasutamine katlaruumis on keelatud.
- ▶ Põlemisõhk ei või sisaldada tolmu või tuleb vahetada lisavarustuse komplekti „õhufilter“.

TEATIS

Materiaalse kahju oht ülekuumenemise korral!

Ümbritseva keskkonna nõuetele mittevastav temperatuur võib küttesüsteemi kahjustada.

- ▶ Ümbritseva keskkonna temperatuur peab olema suurem kui 0 °C ja väiksem kui 35 °C.

TEATIS

Süsteemi kahjustamise oht külmumise korral!

- ▶ Küttesüsteem tuleb paigaldada sellisesse ruumi, kus ei ole külmumisohtu.

5.2 Vältida lõpptarbija koormamist müraga

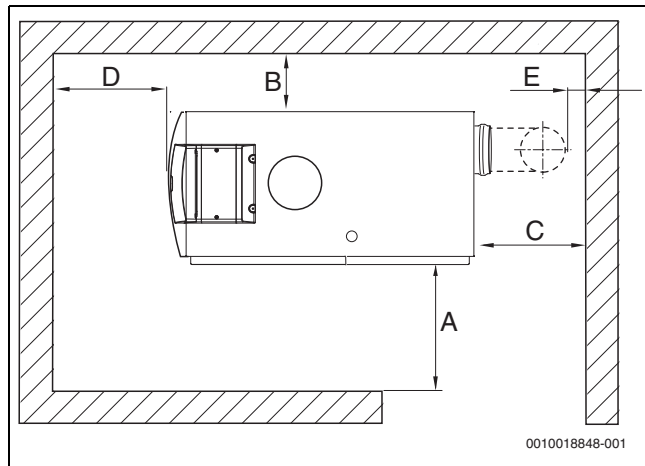
- ▶ Müratundlikus keskkonnas (nt elumajas) tuleb kasutada tootja pakutavaid mürasummutusvahendeid (suitsugaasi mürasummutid, kompensaatorid).

5.3 Vahekaugused seintest

Paigalduskoha kindlaksmääramisel tuleb arvesse võtta suitsugaasikanali ja ühendustorustiku jaoks vajalikke vahekaugusi (→ joon. 6).



Järgida tuleb ka muude komponentide (boiler, ühendustorud vm komponendid suitsugaasi poolel jne) nõutavaid vahekaugusi seintest.



Joon. 6 Vahekaugused seintest paigaldusruumis (parempoolne mudel)

Mõõde	Kaugus seinast [mm]	
	minimaalne	soovitav
A	700	1000
B	150	400
C ¹⁾	–	–
D	700	1000
E ¹⁾	150	400

1) See vahekaugus oleneb paigaldatud suitsugaasisüsteemist.

Tab. 5 Soovitavad ja minimaalsed kaugused seinst

5.4 Katla otseks seadmine

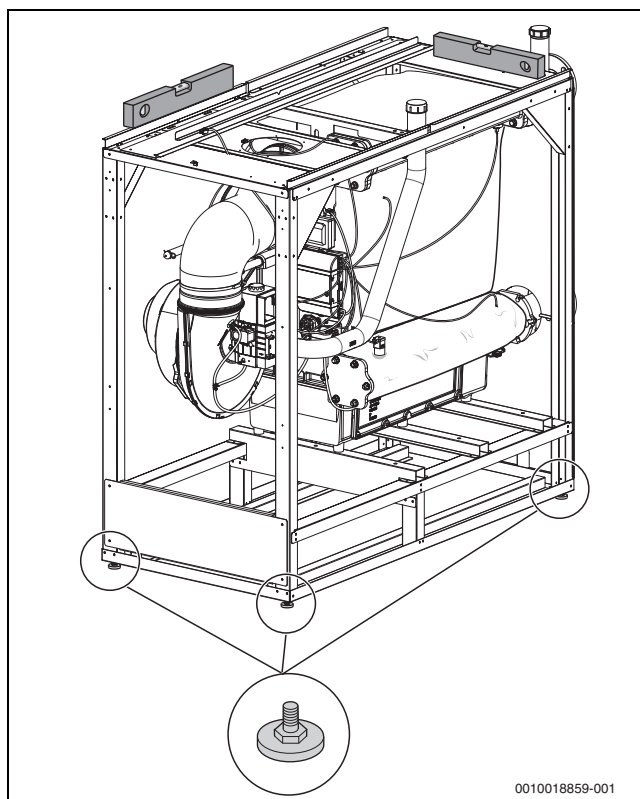
TEATIS

Katla kahjustamise oht sobimatu või ebapiisava kandevõimega paigalduspinna tõttu!

- ▶ Veenduda, et paigalduspind on piisava kandevõimega.

Et katlasse ei koguneks õhku ja kondensaad saaks kondensaadivannist takistamatult välja voolata, tuleb katel seada horisontaalseks.

- ▶ Seadke katel lõplikku asendisse.
- ▶ Seadke katel reguleeritavate jalgade ja vesiloodi abil horisontaalsuunas otseks.



Joon. 7 Katla otseks seadmine

5.5 Suitsutoruühenduse loomine

Järgige suitsugaasisüsteemi paigaldamisel riigis kehtivaid nõudeid. Suitsugaasiühenduse asukoht ja mõõtmed → peatükk 2.9.1, lk 7.



OHTLIK

Suitsugaasi pääsemine paigaldusruumi on eluohtlik!

- ▶ Kondensaadivanni suitsugaasiühendusel peab olema tihend ning see peab olema kahjustamata ja õigesti paigaldatud.



OHTLIK

Eluohtlik väljuvate mürgiste suitsugaaside tõttu!

- ▶ Kontrollida, et kõik suitsugaasisüsteemi ühenduskohad on nõuetekohaselt ühendatud, kinnitatud ja tihendatud.



HOIATUS

Eluohtlik väljapääseva suitsugaasi tõttu!

Heakskiitmata määrete kasutamine heitgaasitorude paigaldamisel võib põhjustada suitsugaasisüsteemis lekkeid.

- ▶ Kasutage kaasasolevat määret.
- ▶ Kasutage ainult suitsugaasisüsteemi tootja poolt heaks kiidetud määreid.

TEATIS

Sisselükatavate otste kraatidega servad võivad kahjustada torudetailide tihendeid!

- ▶ Hoolitsege selle eest, et sisestatavad otsad oleksid kraatideta. Vajaduse korral faasida kohapeal ainult vastavalt tootja dokumentidele.



Suitsugaasi juhtimine kaskaadseadmetes (kaskaad; lisavarustus).
Käesolevas juhendis on käsitletud ainult ühe katlaga süsteemi.

- Paigaldage katla ühendusdetail [2] suitsugaasiühenduse [1] külge.



Katla ühendusdetaili ühendamiseks kondensaadivanni muhuga tuleb kasutada määret -Centrocerin (tarnekomplekt).

TEATIS

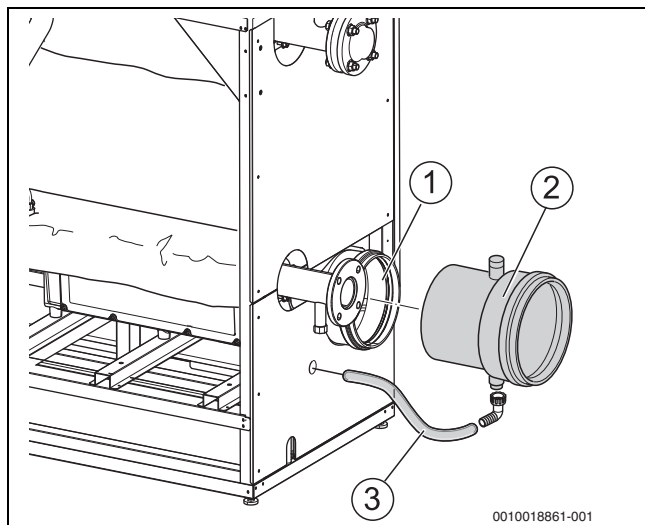
Kondensaadist tingitud katla kahjustused!

Heitgaasitorustikust tagasi voolav kondensaad võib katelt kahjustada.

- Veenduge, et katla ühendusdetail ja selle juurde kuuluv kondensaadi äravool oleks paigaldatud.

Katla ühendusdetaili kondensaadi äravool takistab kondensaadi sattumist heitgaasitorustikust katlasse. Katla ühendusdetail tuleb paigaldada nii ühe katlaga kui ka suitsugaasi ärajuhtimise kaskaadsüsteemidele.

- Paigaldage kondensaadi voolik [3] katla ühendusdetaili kondensaadi äravoolu külge.
- Juhtige kondensaadi voolik läbi tagapaneeli alumises osas oleva ava.



Joon. 8 Paigaldage suitsugaasiühendus

- [1] Suitsutoruühendus
- [2] Kondensaadi äravooluga katla ühendusdetail
- [3] Kondensaadivoolik

- Looge heitgaasiühendus.

Suitsugaasisüsteem tuleb kujundada kas rõhuklassis (EN 1443) H1 või rõhuklassis (EN 1443) P1 koos täiendava mehaanilise vastupidavusega hüdraulilistele löökidele kuni 5000 Pa.

Klass	Lubatud leke l's-1*m-2	Nimirõhk [Pa]	Tööviis
P1	0,006	200	Üle-/alarõhk ¹⁾²⁾
H1	0,006	5000	Üle-/alarõhk ³⁾

1) Ülerõhk kuni max 200 Pa

2) Kasutamine ainult koos täiendava mehaanilise vastupidavusega hüdraulilistele löökidele ühendusdetailis kuni 5000 Pa

3) Ülerõhk kuni max 5000 Pa

Tab. 6 Suitsugaasisüsteemi rõhuklassid

Suitsugaasiühenduse paigaldamisel:

- Järgige suitsugaasivarustuse paigaldusjuhendeid.
- Järgige konkreetses riigis kehtivaid eeskirju.
- Suitsugaasitoru ristlõige peab vastama kehtivate eeskirjade järgi tehtud arvutustele.
- Heitgaasi juhtimine peab olema võimalikult lühike ja see tuleb paigaldada katla suunas langevalt.
- Suitsutoru tuleb 1 m vahedega kindlalt kinnitada.
- Tagage mehaaniliste pingeteta ühendus ja vältige suitsugaasiühenduse mehaanilist koormamist.
- **Suitsugaasisüsteemi projekteerimisel ja paigaldamisel tuleb tagada võimalikult väike voolutakistus.**



Põlemisõhusüsteemi tuuletõkkeseadised ja suitsugaasi väljaviik peavad asuma ehitise samal seinal.



Katelt ei tohi ühendada sisepõlemismootoril põhinevate süsteemide (nt moodulkatlamajade) kombineeritud suitsugaasisüsteemiga.

5.5.1 Suitsugaasi ärajuhtimise kaskaadsüsteem

CO-märkuandeseadis katelde kaskaadühenduse avariiväljalülituseks

Katelde kaskaadühenduseks on vajalik potentsiaalivaba kontaktiga CO-märkuandeseadis, mis annab CO-väljundil alarmi ja lülitab küttesüsteemi välja.

- Järgige kasutatava CO-märkuandeseadise paigaldusjuhendit.
- CO-andur ühendada kaskaadmooduliga (→ kaskaadmooduli paigaldusjuhend).
- Muude tootjate toodete kasutamisel katelde kaskaadühenduse juhtimiseks: järgige tootja andmeid CO-anduri ühendamiseks.

Suitsugaasiklapp

Katelde kaskaadühenduse komplektiga tarnitud tihedalt sulguv, mootoriga suitsugaasiklapp tuleb ühendada juhtseadmega (→ peatükk 6.3).



Katelde kaskaadühenduse loomisel soovitate kasutada originaalisavarustust "Katelde kaskaadühendus". Hoonepoolsed katelde kaskaadühendused tuleb varustada samade komponentidega. Igal katlal on vaja tihedalt sulguvat, mootoriga suitsugaasiklappi, mis täidab tiheduse kõrgendatud nõuded vastavalt standardile EN 15502-2. Peale selle tuleb katelde kaskaadühenduse paigaldusruumi paigaldada CO-märkuandeseadis.

5.6 Öhu- ja suitsugaasitoru kasutusjuhised ja nõuded dimensioonidele

Standardi EN13384 kohaselt või käesoleva dokumendi andmete alusel tehtud dimensioonimisest olenevalt võib tekkida suitsugaasisüsteemis ülerõhk. Seeria Logano plus GB402 puhul võib nii üksikkatelde kui ka katelde kaskaadühenduses kahe katla töö korral tekkida heitgaasitorustikus ülerõhk.

Kui suitsugaasisüsteem läbib kasutatavaid ruum, tuleb see tagantõhutava süsteemina paigaldada kogu pikkuses šahti. Šaht peab vastama põlemise parameetrite asjakohastele riiklikele ja kohalikele tingimustele või riigipõhistele, tehnilistele reeglitele.

- Katelde kaskaadühendus (suitsugaasiklapiga)
 - Lisavarustusekomplekt "katelde kaskaadühendus" sisaldab tagasivoolukaitsmena kahte mootoriga juhivat, tihedalt sulguvat suitsugaasiklappi.

**OHTLIK****Suitsugaasi pääsemine paigaldusruumi on eluohtlik!**

- Kondensaadivanni suitsugaasiühendusel peab olema tihend ning see peab olema kahjustamata ja õigesti paigaldatud.

**OHTLIK****Eluohtlik väljuvate mürgiste suitsugaaside tõttu!**

- Kontrollida, et kõik suitsugaasisüsteemi ühenduskohad on nõuetekohaselt ühendatud, kinnitatud ja tihendatud.

5.7 Õhuühenduse loomine (ruumiõhust mittesõltuva kasutusviisi korral)

TEATIS**Sisselükatavate otste kraatidega servad võivad kahjustada torudetailide tihendeid!**

- Hoolditsege selle eest, et sisestatavad otsad oleksid kraatideta. Vajaduse korral faasida kohapeal ainult vastavalt tootja dokumentidele.

Põlemisõhk juhitakse katlasse välisseinal oleva ühenduse, šahti või šahtis paikneva eraldatud toru kaudu.

Põlemisõhutoru mõõtmed tuleb arvutada vastavalt kehtivatele eeskirjadele.



Ruumiõhust mittesõltuva kasutusviisi jaoks on lisavarustusena saadaval ühendusdetail.

- Paigaldada üksnes originaallisavarustuse komplekt.



Olenevalt õhu sissevõtuavade asukohast hoone välisküljel on soovitatav paigaldada põlemisõhutorusse mürasummuti.

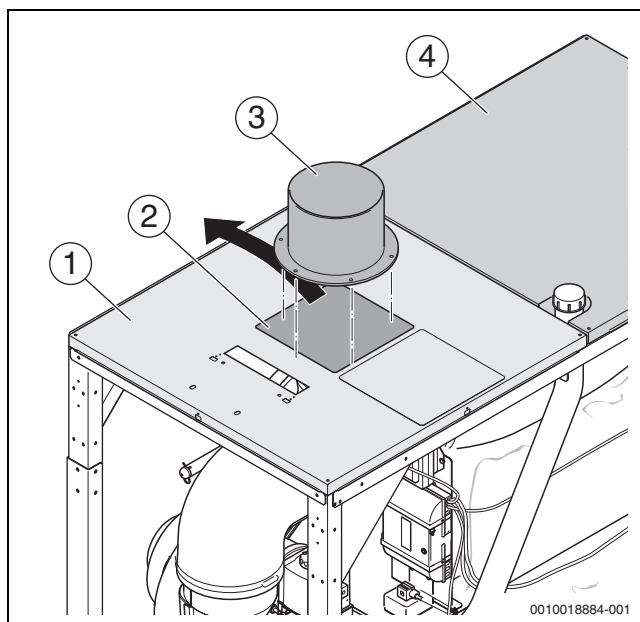


Põlemisõhusüsteemi tuuletõkkeseadised ja suitsugaasi väljaviik peavad asuma ehitise samal seinal.

- Eemaldada eesmiselt ülakattelt katteplaat [2].
- Eemaldada eesmine [1] ja tagumine [4] katteplaat.
- Paigaldada ühendusdetail [3] (lisavarustus) risttoe külge ja tihendada tihendusvahendiga (lisavarustus).
- Paigaldada katla eesmine ja tagumine ülakate (→ ptk. 5.9).
- Looge kohapeal adapterile pingevaba õhusisselaske ühendus, kasutades tavalist sisendõhusüsteemi, ja tihendage.
- Järgida standardse õhu juurdevoolusüsteemi paigaldamisjuhendeid.
- **Kaskaadlahenduse korral peab igal katlal olema eraldi põlemisõhutoru.**
- Õhu juurdevoolutoru kuni adapterini tuleb teostada standardse juurdevoolusüsteemina pingevabalt vastavalt riigis kehtivatele nõuetele.



Kondensaadi tekkimise vältimiseks põlemisõhutorus (sise- ja välisküljel) tuleb põlemisõhutoru isoleerida.



Joon. 9 Lisavarustuse komplekt ruumiõhust mittesõltuva kasutusviisi jaoks

- [1] Katla ülakatte esiosa
- [2] Kattepaneel
- [3] Adapter
- [4] Katla tagumine kate

5.8 Kondensaadi äravoolu paigaldamine

**OHTLIK****Eluohtlik mürgistusohu tõttu!**

Veega täitmata sifoonpudeli või avatud ühenduskohtade kaudu väljuv suitsugaas võib olla inimestele eluohtlik.

- Sifoonpudel tuleb veega täita.



Märkused kondensaadi äravoolu kohta:

- Katlas ja suitsugaasitorus tekkiv kondensaad tuleb eeskirjadekohaselt ära juhtida (suitsugaasitoru tuleb paigaldada langusega katla suunas).
- Suitsutorus tekkiv kondensaad tuleb juhtida katla ühendusdetailis oleva äravooluava kaudu otse katla sifoonsüsteemi. Katla ühendusdetail, kondensaadi äravooluühendus ja voolik sisalduvad tarnekomplektis.
- Kondensaadi juhtimisel üldkanalisatsiooni tuleb järgida riigis kehtivaid eeskirju.
- Järgida tuleb kohalikke nõudeid.
- Eemaldada komplekti kuuluva sifoonpudeli täiteavalt kattekork ja täita sifoonpudel u. 2 liitri veega.
- Paigaldada täiteavale sisseasetatud tihendiga nurkliitmik [4].
- Kinnitada ühendusdetaililt [3] kondensaadi voolik voolikuklambriga nurkliitmiku külge.
- Ühendada sifoonpudel kondensaadivanni [2] äravooluga.



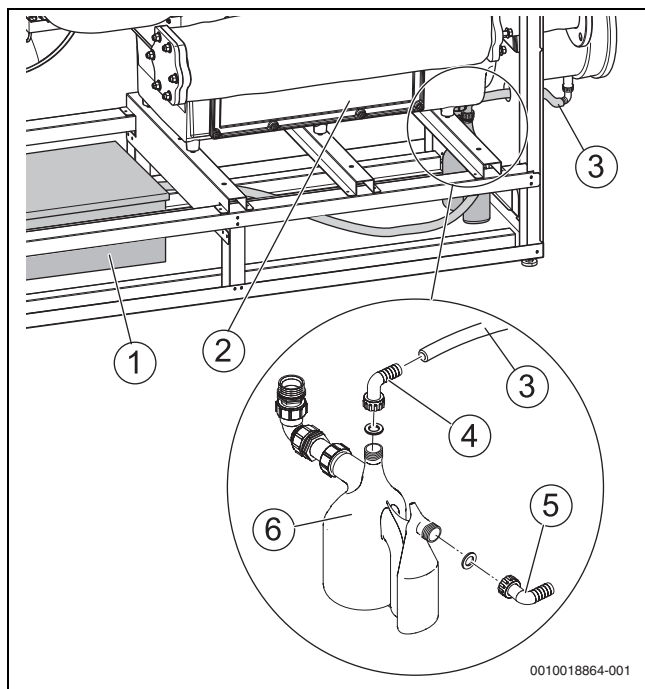
Lisavarustusena on saadaval ka neutraliseerimisplokid, mille saab paigaldada katla ümbrise sisse.

- Neutraliseerimisplakk (lisavarustus) paigaldusjuhendi järgi katla sisse või kohapeal paigaldada.

- Ühendage kondensaadivoolik kaldega sifoonpudelist neutraliseerimisploki poole.



Kui neutraliseerimislokk paikneb väljaspool katelt, saab kondensaadivooliku juhtida läbi tagapaneelis oleva ava.



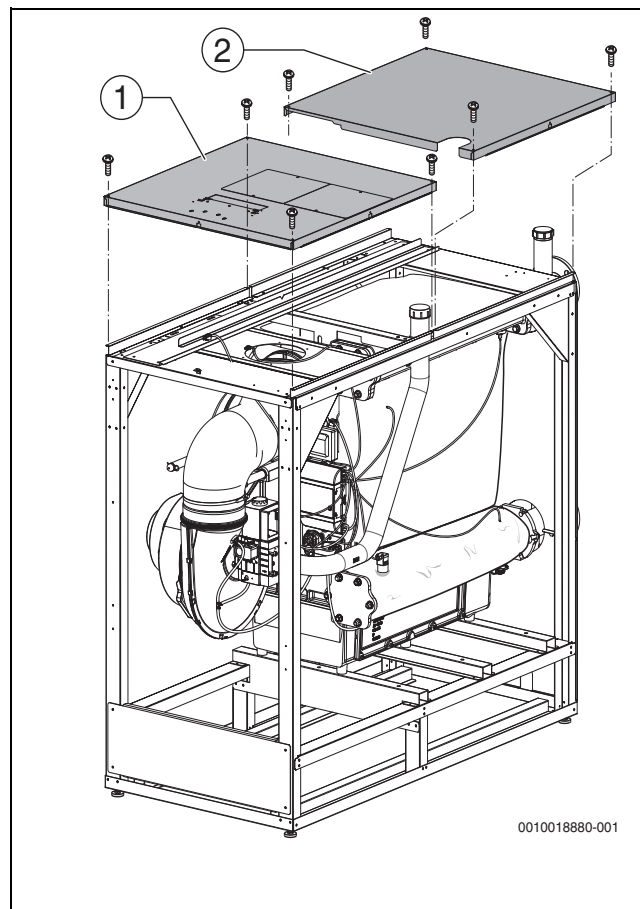
Joon. 10 Kondensaadivooliku paigaldamine

- [1] Neutraliseerimislokk (lisavarustus)
- [2] Kondensaadivann
- [3] Kondensaadivooliku ühendus ühendusdetaililt
- [4] Täiteava nurkliitmik
- [5] Väljavool sifoonpudelist neutraliseerimisploki või väljundliini
- [6] Sifoon

- Ühendus kanalisatsiooniga tuleb teha vastavalt neutraliseerimisploki juhendile ja kohalikele eeskirjadele.

5.9 Katla ülakatte paigaldamine

- Katla eesmine ülakate [1] kinnitada 4 kruviga raami külge.
- Kinnitage katla tagumine ülakate [2] 4 kruviga raami külge.



Joon. 11 Katla eesmine ja tagumine ülakate

- [1] Katla ülakatte esiosa
- [2] Katla ülakatte tagaosa

5.10 Hüdrauliline ühendus

TEATIS

Lekkivatest ühendustest tingitud süsteemikahjustused!

- Enne toruühenduse paigaldamist kontrollige katlal olevaid tihendeid ja ühendusi kahjustuste tuvastamiseks.
- Paigaldage kohapealsed ühendusjuhtmed / ühenduse äärikud mehaaniliste pingeteta katla ühenduse äärikule.
- Keerake küttesüsteemi peale- ja tagasivoolu äärikühenduste kruvid alles pärast ühenduste paigaldamist kinni pingutusmomendiga kuni 50 Nm.
- Kui keermesühendused keeratakse lahti, tuleb kasutada uusi tihendeid.



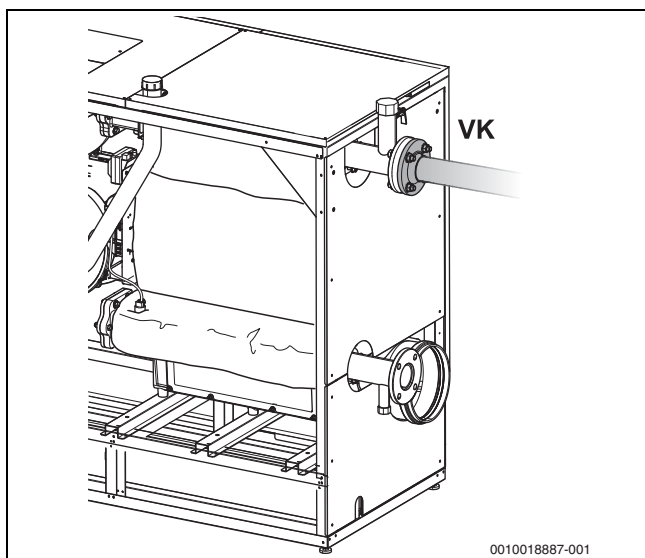
Soovitatakse esmalt ühendada katlaga kohapeal paigaldatavad süsteemi ühendusäärikud ja alles seejärel teha süsteemi ülejäänud toruühendused (ühendusäärikud ei tohi olla mehaanilise pingega all).

Pealevool katlast (VK), tagasivool katlasse (RK)

DN80

standardäärik PN6 EN1092

Tab. 7 Soojaveepoolsete ühenduste dimensioonid



Joon. 12 Pealevoolutoru kinnitamine



Ühenduste asukoht ja mõõtmed → peatükid 2.9.1, lk 7.

5.10.1 Pealevoolu ühendamine

Äärikühenduse korral (→ tab. 7, lk 7):

- ▶ Panna katla küljes oleva ääriku ja pealevoolutoru ääriku vahele tihend.
- ▶ Keerake äärikühendus nelja poldi, seibi ja mutri abil kinni (maksimaalne pingutusmoment: 50 Nm).

Keermesühenduse korral (→ tab. 7, lk. 7):

- ▶ Paigaldage ühendus sobiva tihendusvahendiga töödeldud keermesühenduse või lametihendiga lameühenduse abil.

5.10.2 Ohutusvarustuse komplekti (kohapealne) paigaldamine pealevoolule

TEATIS

Vale paigaldamine võib süsteemi kahjustada!

- ▶ Kaitseklapp ja automaatne õhueraldi või ohutusvarustuse komplekt tuleb paigaldada ohutusvarustuse ühenduskohta pealevoolul.

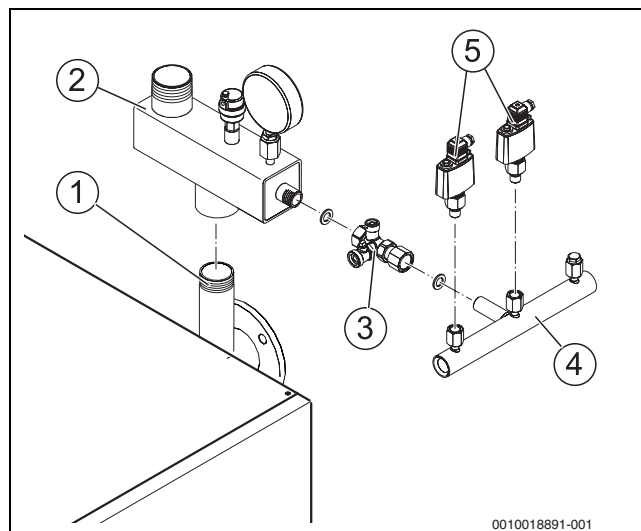


Ohutusvarustuse komplekt (lisavarustus) sisaldab automaatset õhueraldi **õhu eemaldamiseks katlast** (mitte küttesüsteemist) ja manomeetrit ning võimaldab kaitseklapi (täiendav lisavarustus) ja armatuuritoru paigaldamist ülerõhukaitse jaoks.

Kui lisavarustust ei kasutata, siis tuleb pealevoolule, esimese sulgeseadise ette paigaldada kaitseklapp, manomeeter ja automaatne õhueraldi.

- ▶ Järgige lisavarustuse paigaldusjuhendit.
- ▶ Tihendada pealevoolu keermesliitmikul [1] olev jaotuskollektor [2] sobiva tihendusvahendiga.
- ▶ Eemaldada pimeklapi [3] keermesühenduselt üleminekudetail.
- ▶ Kinnitada üleminekudetail koos tihendiga armatuuritoru [4] keermesliitmiku külge ja kinnitada seejärel koos pimeklapiga jaotuskollektori külge.

- ▶ Seada armatuuritoru õigesse asendisse ja paigaldada ülerõhukaitse [5].



Joon. 13 Ohutuskomplekt 3 bar

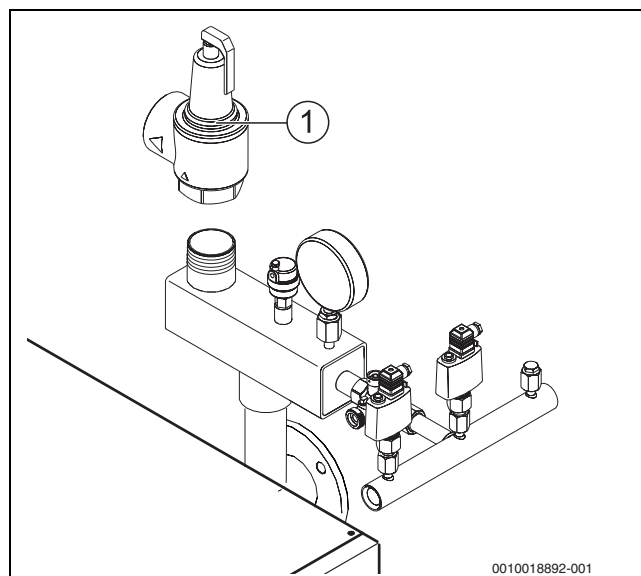
- [1] Pealevoolu keermesotsak
- [2] Jaotuskollektor
- [3] Pimeklapp
- [4] Armatuuritoru koos kübarventiiliga, ¾ tolli
- [5] Ülerõhukaitse



Olenevalt tööõhust läheb vaja erinevaid kaitseklappe.

Ohutuskomplekti ühendus 3 bar

- ▶ Kui tööõhk on kuni 3 bar, tihendage jaoturi keermesotsakul olev kaitseklapp sobiva tihendusvahendiga.
- ▶ Paigaldage vastavale kaitseklapile väljapuhketoru kooskõlas kohalike eeskirjadega.



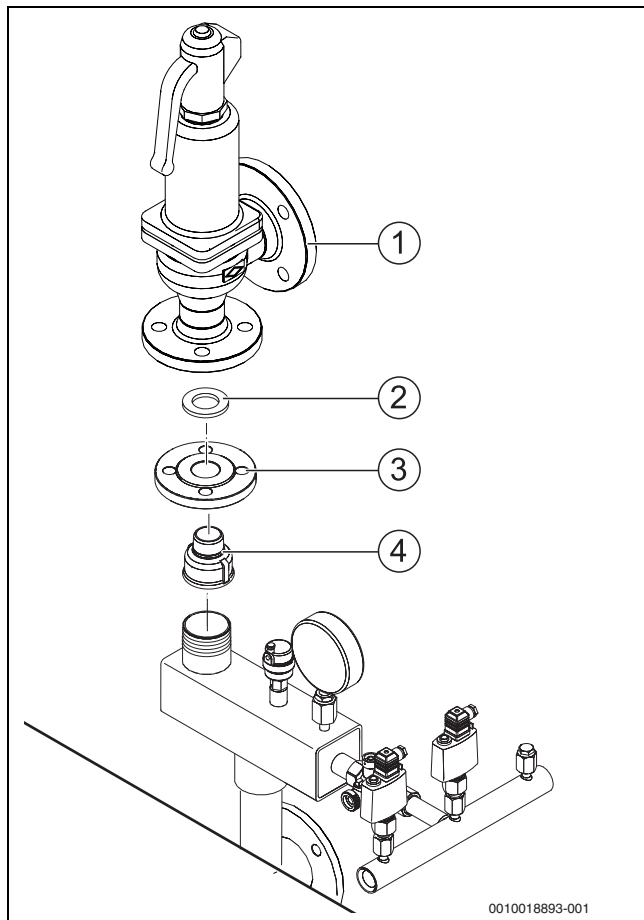
Joon. 14 Ohutuskomplekt 3 bar

- [1] Kaitseklapp

Ohutuskomplekti ühendus 3-6 bar

- ▶ Kui tööõhk on 3–6 bar, siis tihendada jaotuskollektori keermesliitmiku muhv [4] ja keermesäärik [3] sobiva tihendusvahendiga. Kinnitada kaitseklapp [1] koos tihendiga [2] keermesääriku külge.

- Paigaldage vastavale kaitseklapile väljapuhketoru kooskõlas kohalike eeskirjadega.



Joon. 15 Ohutuskomplekt 3–6 bar

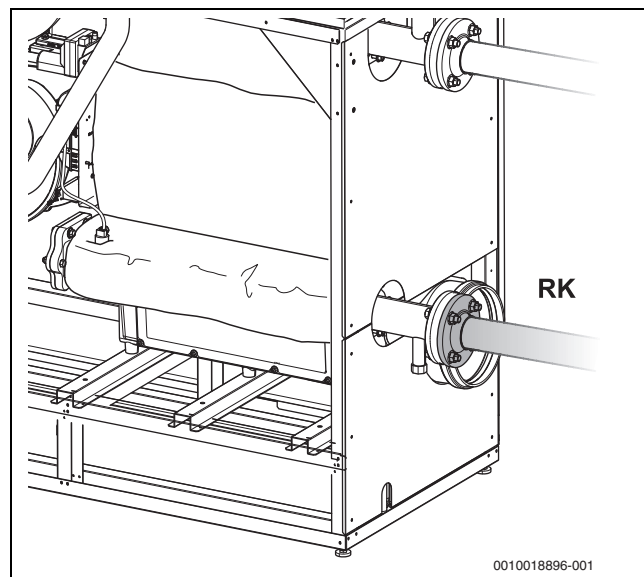
- [1] Kaitseklapp
- [2] Tihend
- [3] Keermesäärrik
- [4] Muhv

5.10.3 Tagasivoolu ühendamine



Vees mustuse vältimiseks on soovitatav paigalduskohas küttekontuuri tagasivoolule paigaldada mustusepüüdur (lisavarustus).

- Ühendada keermesäärrik tagasivoolutoru küljest lahti.
- Kinnitada keermesäärrik tagasivoolutoru (ei kuulu komplekti) külge (→ tab. 7, lk. 7).
- Asetada katla küljes oleva ääriku ja tagasivoolutoru keermesääriku vahele tihend.
- Keerake äärikühendus nelja poldi, seibi ja mutri abil kinni (maksimaalne pingutusmoment: 50 Nm).



Joon. 16 Tagasivoolu (RK) ühendamine

Membraanpaisupaagi (MAG) ühendamine

Üksikkatla kaitsmiseks võib tagasivoolutoru ¾-tollise ühenduse külge paigaldada EN 12828 kohase lisavarustuse komplekti (paisupaagi).

- Järgige lisavarustuse paigaldusjuhendit.
- Paigaldage membraanpaisupaak süsteemis rõhu hoidmiseks tagasivoolutorule pumba sisseimupoolele.

Komplekti mittekuuluva täite- ja tühjenduskraani ühendamine

- Järgige lisavarustuse paigaldusjuhendit.
- Käitajat tuleb teavitada täite- ja tühjenduskraani asukohast, et oleks võimalik lisada täitevett.
- Paigaldage täite- ja tühjenduskraan väljapoole katelt tagasivoolule.

5.10.4 Boileri paigaldamine

Boiler ühendatakse peale- ja tagasivoolutoruga kohapeal. Juhtseadme abil saab juhtida vajalikku välist boileri laadimispumpa (→ juhtseadme tehniline dokumentatsioon).

5.11 Küttesüsteemi täitmine ja lekete puudumise kontrollimine

Selleks et kasutamise ajal ei tekiks lekkeid, kontrollige küttesüsteemi lekkekindlust enne kasutuselevõttu.

Hea õhuelemluse tagamiseks:

- ▶ Avage enne täitmist kõik küttekontuurid ja termostaatventiilid.
- ▶ Avage pumpade tagasilöögiklapid.
- ▶ Seadke kõik tagasilöögiklapid õhutustamisasendisse.



ETTEVAATUST

Oht tervisele joogivee saastumise tõttu!

- ▶ Järgida tuleb konkreetse riigi kehtivaid joogivee saastumise vältimise eeskirju ja standardeid.
- ▶ Euroopas tuleb järgida standardit EN 1717.

TEATIS

Materiaalse kahju oht sobimatu kütte- ja täitevee kasutamisel!

Sobimatu kütte- ja täitevesi võib korrosiooni ja katlakivi tekke tõttu küttesüsteemi kahjustada ja/või selle kasutusaega lühendada. Kütteseadme garantii kehtib ainult siis, kui on täidetud vee kvaliteedinõuded ja peetud sellekohast päevikut.

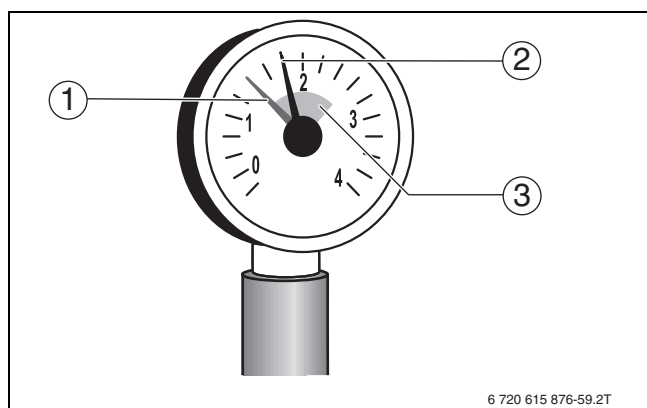
- ▶ Järgida tuleb vee omaduste päevikus esitatud andmeid.
- ▶ Vajadusel tuleb kütte- ja täitevett puhastada.
- ▶ Hapnikku läbi laskvate torujuhtmete (nt põrandaküte) kasutamisel tuleb süsteem soojust vahetada abil lahutada.

TEATIS

Liiga suur rõhk lekkekontrolli ajal võib süsteemi kahjustada!

Liiga suur rõhk võib kahjustada rõhu-, reguleerimis- või ohutusvarustust.

- ▶ Pärast täitmist tuleb küttesüsteemis teha surveproov kaitseklapi rakendamisrõhule vastaval rõhul.
- ▶ Enne küttesüsteemi täitmist lugeda komplekti kuuluvast kasutuspäevikust hoolikalt läbi vee kvaliteeti puudutav peatükk ja järgige seda.
- ▶ Avage kõigi automaatsete õhueraldite kaitsekatted.
- ▶ Avage täitmis- ja tühjendusventiil.
- ▶ Täitke küttesüsteem aeglaselt, kasutades täiteseadist. Seejuures tuleb manomeetril jälgida rõhunäitu.



Joon. 17 Manomeeter kinniste küttesüsteemide korral

- [1] Punane osuti
- [2] Manomeetri osuti
- [3] Roheline märgistus

- ▶ Kui ettenähtud rõhk on saavutatud, tuleb sulgeda veekraan ning täitmis- ja tühjendusventiil.
- ▶ Kontrollida, et ühendused ja torud ei leki.

- ▶ Eemaldage küttesüsteemist õhk radiaatorite õhuelemlusventiilide kaudu.
- ▶ Kui kontrollitav rõhk õhu eemaldamisel langeb, tuleb vett lisada.
- ▶ Ühendada voolik täitmis- ja tühjendusventiili küljest lahti.
- ▶ Lekete puudumist tuleb kontrollida kohalike eeskirjade kohaselt.
- ▶ Kui küttesüsteemi kontrollimisel lekkeid ei tuvastatud, saab seada õige töö rõhu.
- ▶ Seadke kõik tagasilöögiklapid tööasendisse.
- ▶ Külma süsteemi korral märkige manomeetrile minimaalne ja maksimaalne rõhk.

5.12 Kütuse pealevoolu loomine



OHTLIK

Kergsüttiva gaasi plahvatamine on eluohtlik!

- ▶ Gaasikonstruktsioonidega seotud töid tohivad teha ainult kvalifitseeritud ja volitatud isikud.
- ▶ Gaasivarustuse ühendamisel tuleb järgida kohalikke eeskirju.
- ▶ Gaasiühendused tuleb tihendada selleks ettenähtud tihendusvahendiga.



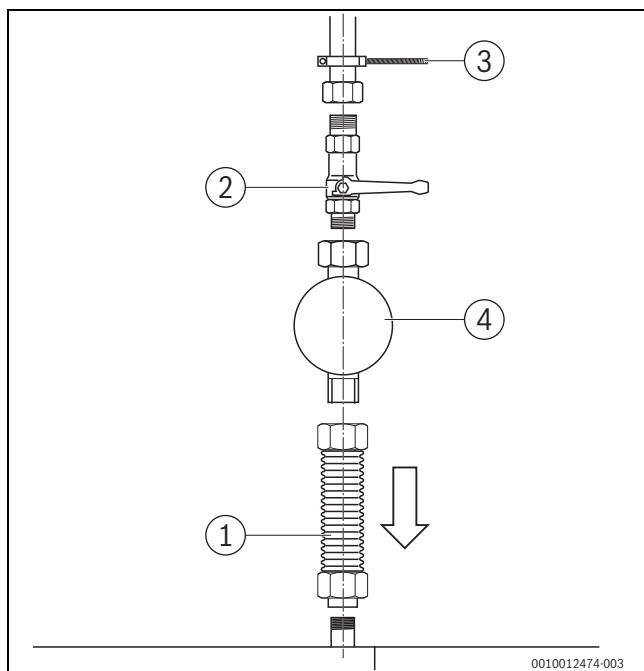
Gaasifiltrid tuleb paigaldada alati, et takistada mustuse sattumist katla gaasitorusse.



Termorakenduv sulgeseadis (TAE) tuleb paigaldada kohalike eeskirjade järgi.

Üldiselt soovitame gaasitorusse paigaldada kompensaatori.

- ▶ Paigaldage gaasitorusse (GAS) gaasiventil [2] ja gaasifilter [4]. Seejuures tuleb gaasitoru katla juures kinnitada nii, et see ei saaks pöörduda.
- ▶ Ühendage kompensaator [1] (soovitav) gaasiventiliga.
- ▶ Ühendage gaasitoru pingevabalt gaasiühenduse või kompensaatori külge.
- ▶ Selleks et vältida gaasiühenduse koormamist, tuleb gaasitoru paigalduskohas ühendusdetailidega [3] kinnitada.
- ▶ Sulgeda gaasikraan.



Joon. 18 Gaasiühenduse loomine

- [1] Kompensaator
- [2] Gaasiventil (siin koos termorakenduva sulgeseadisega)
- [3] Toruklamber
- [4] Gaasifiltrid



Kui gaasi ühendusrõhk on tabelis 9 (→ lk 25) esitatust kõrgem, siis pakub Buderus lisavarustusena täiendavat gaasirõhu regulaatorit.

6 Elektriühendused



HOIATUS

Eluohlik elektrilöögi korral!

Pingestatud elektriliste detailide puudutamine võib põhjustada elektrilööki.

- ▶ Enne elektritööde alustamist: ühendada elektritoite kõik faasid (kaitse/kaitseülili) lahti ja tõkestada kogemata sisselülitamise võimalus.



HOIATUS

Eluohlik elektrilöögi korral!

Valesti ühendatud elektrijuhtmed võivad põhjustada ohtlike tagajärgedega ebaõiget töötamist.

- ▶ Elektriühenduste loomisel: järgige üksikute seadmete ja komponentide ühenduskeeme.
- ▶ Hooldamisel: märgistage kõik ühendustorud enne lahtivõtmist.

TEATIS

Materiaalse kahju oht maksimaalse voolutarbe ületamisel!

Lühiajaline kõrge (käivitus)vool võib tekitada elektrikomponentidel kahjusid.

- ▶ Väliste komponentide ühendamisel juhtseadmega tuleb jälgida, et üksikute voolutarbijate tarvitav vool (jälgige katla voolutarvet) ei ületaks summaarselt maksimaalset voolutarvet (→ juhtseadme andmesilt).



Elektriühenduse puhul pidage silmas järgmist.

- ▶ Tehke küttesüsteemis elektritööd ainult juhul, kui teil on olemas vastav kvalifikatsioon. Asjakohase kvalifikatsiooni puudumisel tuleb elektritööde lasta ühendada küttesüsteemidele spetsialiseerunud ettevõtte või elektrikul.
- ▶ Veenduge, et kõik katla komponendid on juhtseadme ja põleti juhtploki abil maandatud (maandus on kasutatava juhtseadme osa).
- ▶ Järgige kohalikke eeskirju!

6.1 Juhtseadme paigaldamine

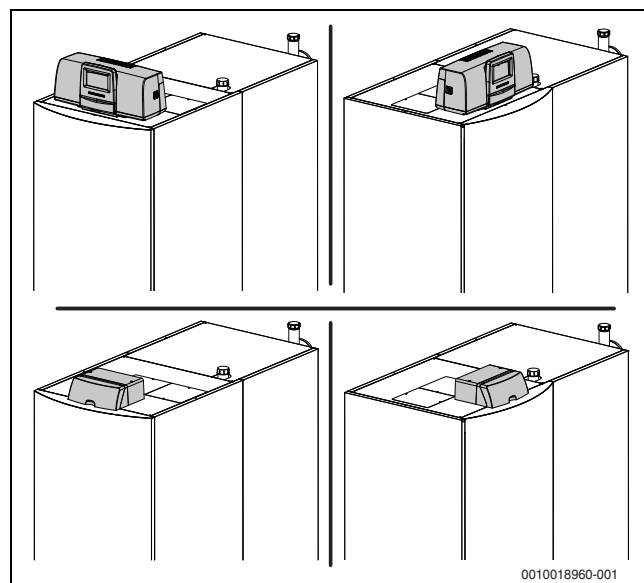
Katel tarnitakse tellimisel näidatud juhtseadmega. Katel on täielikult töövalmis alles pärast juhtseadme paigaldamist.

Juhtseade peab olema paigaldatud selleks ette nähtud kohta katla peal.

- ▶ Juhtseadme paigaldamisel tuleb järgida vastavat tehnilist dokumentatsiooni.
- ▶ Elektriühenduste loomisel: järgige üksikute seadmete ja komponentide ühenduskeeme (→ ptk. 15.4, lk. 54).



Juhtseadet saab vajaduse järgi paigaldada 2 erinevasse asendisse. Ilusti ei saa paigaldada.



Joon. 19 Juhtseadme paigaldusvariandid

6.2 Elektritoite ühendamine ja juhtmete paigaldamine

Looge kohalikele eeskirjadele vastav püsiv elektritoide.

- ▶ Elektrijuhtmete ühendamisel järgige paigaldatud juhtseadme vastavat tehnilist dokumentatsiooni.



OHTLIK

Seadmete kahjustamise oht kuumade katladetailidega!

Kuumad katladetailid võivad kahjustada nende vahetus läheduses olevaid elektrijuhtmeid.

- ▶ Kõik elektrijuhtmed tuleb paigaldada ettenähtud kaablikanalitesse.

TEATIS

Materiaalse kahju oht indutseeritud ülepinge korral!

Valesti paigaldatud elektrikaablid võivad indutseeritud ülepinge tõttu tekitada juhtseadmel talitlushäireid ja kahjustusi.

- ▶ 230 V kaablid ja väikepingekaablid tuleb paigutada eraldi.
- ▶ Tagaküljele viivad juhtmed tuleb paigutada ülemise kattepleki kohale või vajaduse korral kaablirenni.
- ▶ Viia kõik juhtmed kaablikanalite kaudu juhtseadmeni ja ühendada vastavalt ühendusskeemile.

TEATIS

Tõrked elektritoite katkestuse korral!

- ▶ Väliste komponentide ühendamisel juhtseadmega tuleb jälgida, et nende komponentide tarbitav vool summaarselt ei ületaks paigaldatud juhtseadme maksimaalset voolutarvet.
- ▶ Kõik kaablid tuleb kinnitada kaabliklambritega (kuuluvad juhtseadme tarnekomplekti).

Funktsioonimoodulite paigaldamine

Teave funktsioonimoodulite kohta on vastavas tehnilises dokumentatsioonis.

- ▶ Järgige juhtseadme ja funktsioonimoodulite tehnilist dokumentatsiooni.

Õhu juurdevoolu ülakatte paigaldamine

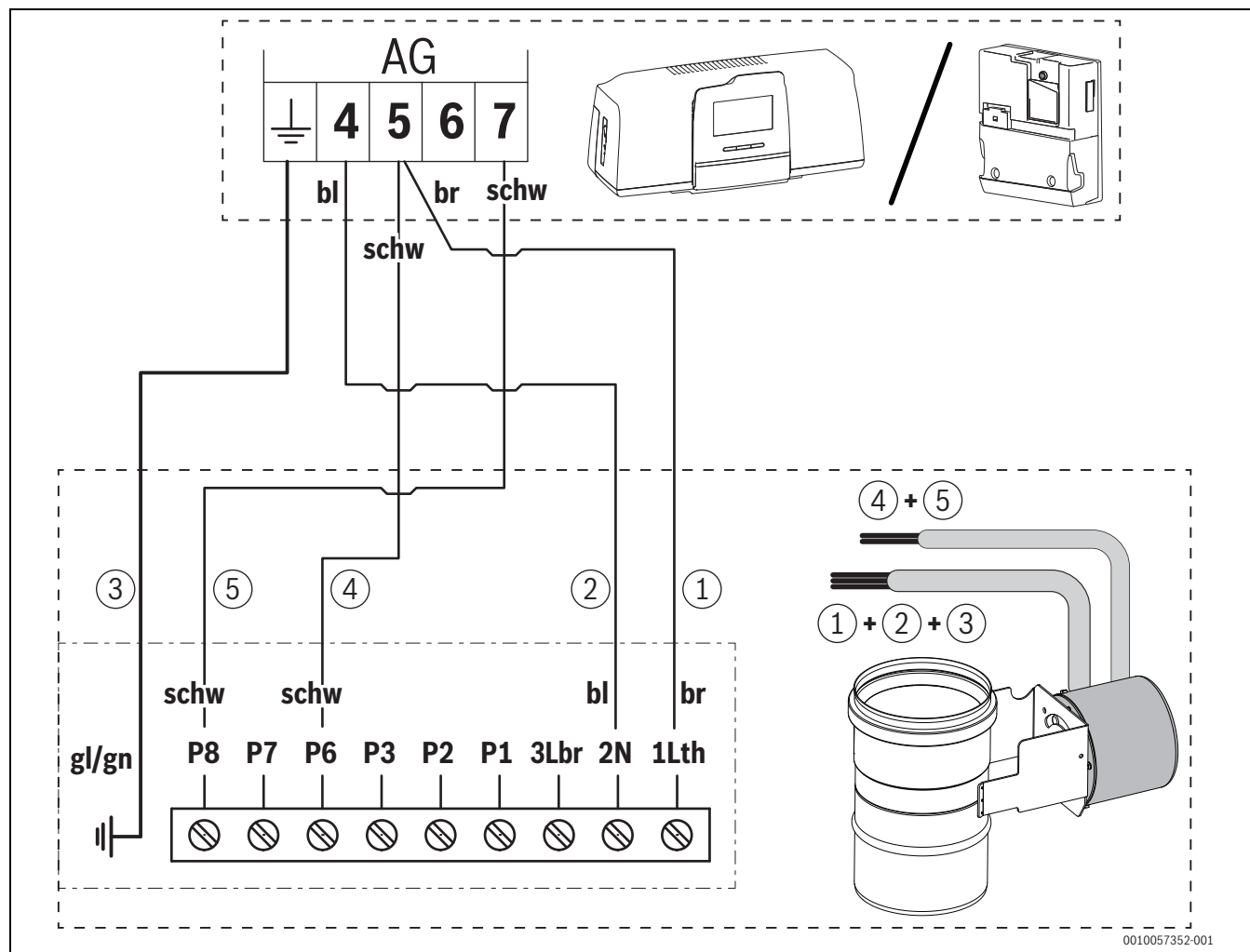
- ▶ Kui elektrijuhtmed on paika pandud, paigaldage õhu juurdevoolu ülakate (→ joon. 11). Sealjuures pange ülakatte esiosale vastavasse avasse ärapööratud servadega katteplaat.
- ▶ Vajaduse korral paigaldage põlemisõhu jaoks nelja kruviga kate.

6.3 Suitsugaasiklapp

Võimalik on ühendada mootoriga juhitud suitsugaasiklapp juhtseadme (juhtsüsteem Logamatic 5000) või talitlusmooduli (juhtsüsteem Logamatic EMS plus) vastavale suitsugaasiklapile.

TEATIS

Käsijuhitavad klapid, mis sulgevad suitsulööri või takistavad põlemisõhu sissevoolu, on keelatud.



Joon. 20 Suitsugaasiklapi ühendusskeem

gl/gn kollane/roheline

bl sinine

br pruun

schw must

7 Kasutuselevõtmine

Selles peatükis kirjeldatakse kasutuselevõtmist koos juhtseadme põhimooduliga.

- ▶ Enne katla kasutuselevõttu tuleb veenduda, et juhtseadme kaitsekate on paigaldatud.
- ▶ Alljärgnevalt kirjeldatud tööde tegemise ajal tuleb täita ka kasutuselevõtmise protokoll (→ ptk. 15.6, lk. 57).

TEATIS

Liigne tolmu- ja mustusekoormus võib tekitada materiaalse kahju ohtu!

Tolmu või saastumist võivad näiteks põhjustada katlaruumis toimuvad ehitustööd.

- ▶ Ehitustööde ajal tuleb kasutada katla ruumiõhust mittesõltuvat tööviisi.
- ▶ Veenduge, et ruumiõhust sõltumatu tööviisi korral on olemas piisav jääktõmberõhk.



Kui ruumiõhust sõltumatu töö pole võimalik, tuleb kasutada lisavarustusse kuuluvat õhufiltrite komplekti.

TEATIS

Põlemisõhus leiduv mustus võib katelt kahjustada!

- ▶ Kasutada ei tohi kloori sisaldavaid puhastusvahendeid ega halogeen-süsivesinikke (nt aerosoolid, lahustid ja puhastusvahendid, värvid, liimid).
- ▶ Nimetatud ainete hoidmine ja kasutamine paigaldusruumis on keelatud.
- ▶ Ehitustööde käigus määratud põletid tuleb enne kasutuselevõtmist puhastada.
- ▶ Kontrollida suitsugaasi- ja põlemisõhutorustikku (ruumiõhust mittesõltuva tööviisi korral) ning põlemisõhu juurdevoolu- ja õhustussavasid (→ ptk. 5.5, lk. 12).

7.1 Töörõhu kontrollimine



Avatud küttesüsteemid ei ole selle katla korral võimalikud.

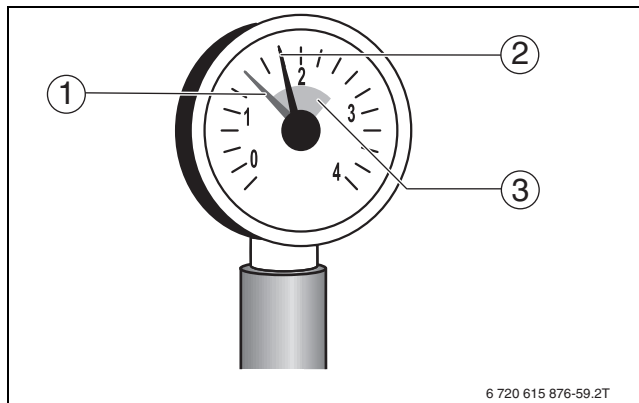
- ▶ Enne kasutuselevõtmist tuleb kontrollida küttesüsteemi veepoolse töörõhu ja seda vajaduse korral reguleerida.

TEATIS

Materiaalse kahju oht sobimatu kütte- ja täitevee kasutamisel!

Sobimatu kütte- ja täitevesi võib korrosiooni ja katlakivi tekke tõttu küttesüsteemi kahjustada ja/või selle kasutusaega lühendada. Kütteseadme garantii kehtib ainult siis, kui on täidetud vee kvaliteedinõuded ja peetud sellekohast päevikut.

- ▶ Järgida tuleb vee omaduste päevikus esitatud andmeid.
- ▶ Vajadusel tuleb kütte- ja täiteveet puhastada.
- ▶ Hapnikku läbi laskvate torujuhtmete (nt põrandaküte) kasutamisel tuleb süsteem soojusvaheti abil lahutada.
- ▶ Manomeetri punane osuti [1] tuleb seada ettenähtud töörõhule, mis on vähemalt 1 bar.



Joon. 21 Manomeeter kinniste küttesüsteemide korral

- [1] Punane osuti
- [2] Manomeetri osuti
- [3] Roheline märgistus



ETTEVAATUST

Oht tervisele joogivee saastumise tõttu!

- ▶ Järgida tuleb konkreetses riigis kehtivaid joogivee saastumise vältimise eeskirju ja standardeid.
- ▶ Euroopas tuleb järgida standardit EN 1717.
- ▶ Lisada küttevett või lasta vett täiendavalt paigaldatud täitis- ja tühjendusventiili kaudu välja, kuni saavutatakse soovitud töörõhk.
- ▶ Täitmise ajal tuleb õhk radiaatorite õhuelemduskraanide kaudu küttesüsteemist eemaldada.

7.2 Lekete puudumise kontrollimine

Enne esmakordset kasutuselevõtmist tuleb veenduda, et mitte üheski gaasitorustiku lõigus ei esine lekkeid.



OHTLIK

Plahvatusoht!

Plahvatusoht gaasitorude ja -liitmike lekke korral.

- ▶ Viia läbi vahtu tekitava vahendi abil nõuetekohane lekkeotsing.

TEATIS

Süsteemi kahjustamise oht lühise tõttu!

Vee sattumine pingestatud elektridetailidele võib põhjustada lühise.

- ▶ Enne lekkeotsingut: katke elektrisad kinni.
- ▶ Lekketuvastusvahendit ei tohi pritsida kaablikanalitele, pistikutele ega elektrijuhtmetele.
- ▶ Veenduge, et lekketuvastusvahend ei tilgu elektrisadele.
- ▶ Korrosiooni vältimiseks tuleb lekketuvastusvahend hoolikalt ära pühkida.
- ▶ Kontrollige uue torulõigu lekete puudumist kuni tihenduskohani gaasiarmatuuris. Seejuures tohib katsetusrõhk gaasiarmatuuri sisenemisava juures olla maksimaalselt 150 mbar.



Kui lekkekонтроlli tulemusena tehakse kindlaks leke, siis tuleb vahtu tekitava vahendi abil kõik liitmikud üle kontrollida. See vahend peab olema ette nähtud kasutamiseks gaasiseadmestiku lekete puudumise kontrollimisel.

- ▶ Lekkekонтроlli läbiviimine tuleb registreerida kasutuselevõtmise protokollis.

7.3 Gaasi parameetrite ülesmärkimine

Vastavast gaasivarustusettevõttest tuleb hankida andmed gaasi parameetrite (Wobbe indeks ja kütteväärtuse) kohta ning märkida need üles kasutuselevõtmise protokollis (→ ptk. 15.6, lk. 57).



Olemasolevates süsteemides katla asendamise korral:

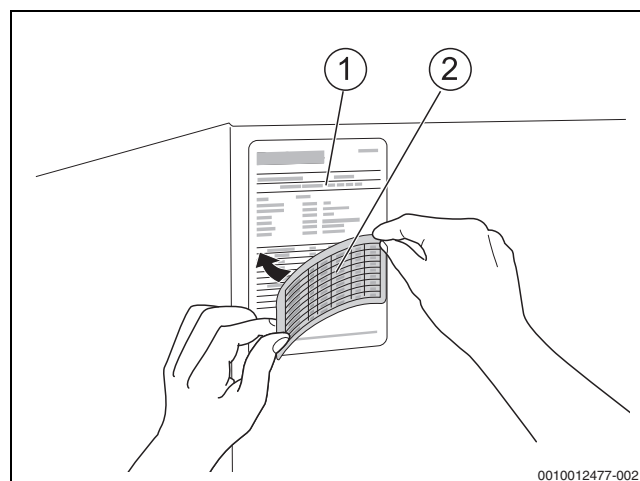
- ▶ Gaasivarustusettevõttega kokku leppida, et tagatakse gaasi nimirõhk tab 9, lk 25 järgi.

7.4 Seadme varustuse kontrollimine

Põleti tarnitakse kasutusvalmilt ning H-gaasile või konkreetse gaasirühma alarühmale seadistatult. See gaasirühm või selle alarühm peab olema gaasivarustuspiirkonnas saadaval.

- ▶ Tarnitava gaasirühma või selle vahemiku kohta saab teavet pädevast gaasivarustusettevõttest.
- ▶ Võrrelge tegelikku varustust seadme märgistusega.

- ▶ Vajaduse korral kleepige (tagapaneelil olev) andmesilt [1] üle varustusele vastava kleebisega [2] (kuulub katla komplekti) ja seadistage kasutuselevõtmise ajal gaasi-õhu suhe (→ peatükk 7.10).



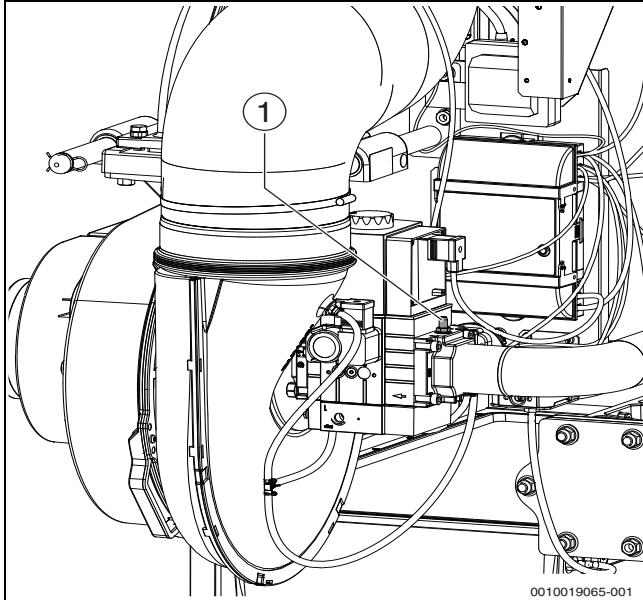
Riik	Gaasiliik	Tehaseseadistused
AT, BE, BG, BY, CH, CZ, DE, EE, ES, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IT, KG, KZ, LT, LU, LV, MK, NL, NO, PL, PT, RO, RS, RU, SI, SK, TR, UA, UZ	Maagaasirühm H (G20) Maagaasirühm E (G20) Piirkond Es maagaasirühmast E (G20)	Tarnimisel töövalmiks seatud. Gaasiarmatuur on seadistatud ja hermetiseeritud. Ülemine Wobbe indeks 15 °C, 1013 mbar: • seatud väärtusele 14,1 kWh/m³ • Kasutatav vahemikus 11,4–15,2 kWh/m³ Ülemine Wobbe indeks 0 °C, 1013 mbar: • seatud väärtusele 14,9 kWh/m³ • Kasutatav vahemikus 12,0–16,1 kWh/m³ (Maagaasirühm „H DVGW töölehe G 260 alusel” kuulub maagaasirühma „E DIN EN 437 alusel”)
et	Maagaasirühm LL Piirkond Ei maagaasirühmast E	Gaasiliik seadistatakse kohapeal (→peatükk 7.10). Ülemine Wobbe indeks 15 °C, 1013 mbar: • seatud väärtusele 12,1 kWh/m³ • Kasutatav vahemikus 11,4–12,4 kWh/m³ Ülemine Wobbe indeks 0 °C, 1013 mbar: • seatud väärtusele 12,8 kWh/m³ • Kasutatav vahemikus 12,0–13,1 kWh/m³ (Maagaasirühm „L DVGW töölehe G 260 alusel” kuulub maagaasirühma „LL DIN EN 437 alusel”)
NL	Maagaasirühm K (G25.3)	Gaasiliik seadistatakse kohapeal (→peatükk 7.10). Ülemine Wobbe indeks 15 °C, 1013 mbar: • seatud väärtusele 11,9 kWh/m³ • Kasutatav vahemikus 11,4–11,9 kWh/m^{3 1)} Ülemine Wobbe indeks 0 °C, 1013 mbar: • seatud väärtusele 12,5 kWh/m³ • Kasutatav vahemikus 12,1–12,6 kWh/m^{3 1)} (Maagaasirühm K „NTA 8837-2012” järgi kuulub standardi DIN EN 437 kohaselt 2. gaasitüüpi.)

1) NTA 8837:2012 tabeli C.1 „gaasirühma K nominaalselt jaotatud katsegaasid” järgi.

Tab. 8 Tehaseseadistused

7.5 Õhu eemaldamine gaasitorustikust

- ▶ Keerata gaasi ühendusrõhu mõõtmise ja õhueleemalduse nipli sulgurkrui kahe pöörde võrra lahti ja kinnitada voolik niplile.
- ▶ Avage aeglaselt gaasiventil.
- ▶ Väljavoolav gaas tuleb õhueraldi kohal ära põletada. Kui enam õhku välja ei voola, võtta voolik ära ja keerata sulgurkrui uuesti kinni.
- ▶ Sulgeda gaasikraan.



Joon. 22 Õhu eemaldamine gaasitorustikust

- [1] Rõhumõõtenippel gaasi ühendusrõhu mõõtmiseks ja õhu eemaldamiseks

7.6 Õhu juurdevoolu ja suitsutoruühendus

7.6.1 Õhu sisenemis- ja väljumisavade ning suitsutoruühenduse kontrollimine

- ▶ Kontrollida, et õhu sisenemis- ja väljumisavad vastavad kohalikele eeskirjadele ja gaasipaigaldiste eeskirjadele. Puudused tuleb lasta kohe kõrvaldada.



OHTLIK

Eluohtlik mürgistusohu tõttu!

Õhu ebapiisav juurdevool võib põhjustada suitsugaasi ohtlikku väljaimbumist.

- ▶ Jälgida tuleb, et õhu sisenemis- ja väljumisavad ei ole ahendatud ega kaetud.
- ▶ Kui puudust kohe ei kõrvaldata, ei tohi katelt kasutada.
- ▶ Küttesüsteemi kasutajale tuleb puudustest ja ohust kirjalikult teatada.

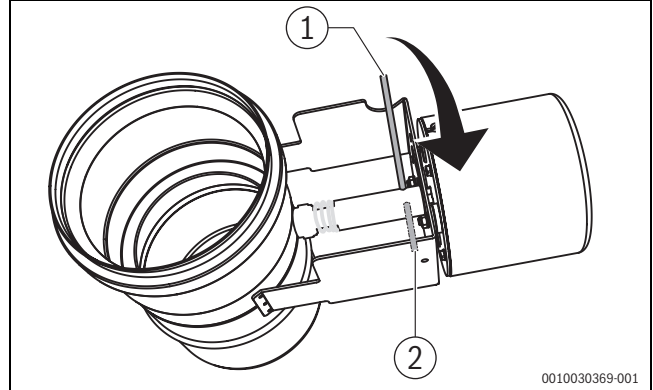
- ▶ Kontrollida, kas suitsutoruühendus vastab kehtivatele eeskirjadele (→ ptk. 5.5, lk. 12).
- ▶ Võimalikud puudused tuleb lasta kohe kõrvaldada.

7.6.2 Suitsugaasiklapi kontrollimine (suitsugaasi ärajuhtimise kaskaadühenduse tarnekomplekt)

Mootoriga suitsugaasiklappide kasutamisel tuleb kontrollida sulgemisfunktsiooni. Elektriliselt pingevabas olekus on klapp suletud.

Suitsugaasiklapi funktsiooni kontrollimine:

- ▶ Avada suitsugaasiklapp seadistustihvti abil käsitsi (asendilt 1 asendile 2).
- Funktsioon on olemas, kui klapp sulgub iseseisvalt (tihvt asendis 1).



Joon. 23 Seadistustihvt tagasilöögiklapi

- [1] Asend 1: klapp suletud
[2] Asend 2: klapp avatud

7.7 Küttesüsteemi töövalmis seadmine

- ▶ Avage kütuse juurdevool läbi peamise sulgeseadise ja gaasiarmatuuri ees.
- ▶ Lülitada sisse küttesüsteemi avariilüliti (kui on olemas) ja/või vastav hoone peakaitse.

7.8 Juhtseadme ja põleti kasutuselevõtmine

7.8.1 Katla sisselülitamine juhtseadme abil

- ▶ Juhtseadme kasutuselevõtul tuleb järgida selle tehnilist dokumentatsiooni.



Selleks et vältida põleti sagedast sisselülitamist ning kindlustada efektiivne töö, tuleb kütteköber seadistada üldiselt võimalikult madalaks.

7.9 Gaasi ühendusrõhu ja staatilise rõhu mõõtmine

- ▶ Keerake gaasi ühendusrõhu mõõtmise ja õhutustamise kontrollnipli sulgurkrui (→ joon. 22, [1], lk 24) kahe pöörde võrra lahti.
- ▶ Kinnitage manomeetri mõõtevoolik (mõõtmistäpsus alla 0,1 mbar) rõhumõõteniplile.
- ▶ Mõõtke gaasi ühendusrõhk (täiskoormusel) töötava põleti korral ja märkige väärtus kasutuselevõtu protokollis (→ peatükk 15.6, lk 57).

Kui gaasi ühendusrõhk on väljaspool tabelis 9 näidatud väärtusi

- ▶ lülitage katel välja ja teavitage gaasivarustusettevõtet.
- Kasutuselevõtmine pole lubatud.

Selleks et gaasirõhu regulaatorit või gaasi madalat survet gaasipaigaldises kontrollida:

- ▶ Lülitage põleti täiskoormus välja.
- ▶ Oodake 10–20 sekundit ja seejärel mõõtke olemasolevat gaasi ühendusrõhku / staatilist rõhku gaasi ühendusrõhu kontrollniplil.

Gaasi madal surve tohib olla kuni 50 mbar.

Ületamise korral:

- ▶ Teavitage gaasivarustusettevõtet gaasi rõhuregulaatori vahetamise vajadusest.
- ▶ Ärge viige tootja juhistel põhinevat kasutuselevõttu läbi.

- ▶ Töötavate süsteemide korral tuleb katla kasutamine lõpetada.
- ▶ Eemaldage mõõtevoolik.
- ▶ Keerake gaasi ühendusrõhu kontrollnipli sulgurkrui tugevasti kinni.

Riik	Gaasirühm (kontrollgaas)	Ühendusrõhk ¹⁾ [mbar]		
		Min	Nimi-	Max
AT, BE, BG, BY, CH, CZ, DE, EE, ES, GB, GR, HR, IE, IT, KG, KZ, LT, LV, MK, NO, PT, RO, RS, RU, SI, SK, TR, UA, UZ	Maagaas H (G20)	17	20	25
HU	Maagaas H (G20)	18	25	33
et ²⁾ , LU, NL ²⁾ , PL	Maagaas E (G20)	17	20	25
FR, BE	Piirkond Es maagaas E (G20)	17	20	25
FR, BE	Piirkond Ei maagaas E (G25)	20	25	30
NL ³⁾	Maagaas K (G25.3)	20	25	30
DE ²⁾	Maagaas LL (G25)	18	20	25
PL	Maagaas Lw (G27)	16	20	23
HU	Maagaas S (G25.1)	18	25	33

- 1) Gaasivarustuse ettevõtte peab tagama rõhu vastavalt konkreetse riigi või kohalikele eeskirjadele. Lisaks tuleb kinni pidada eespool loetletud tingimustest. Kasutuselevõtt väljaspool antud ühendusrõhu vahemikku ei ole lubatud.
- 2) Maagaasirühm "H DVGW töölehe G 260 alusel" kuulub maagaasirühma "E DIN EN 437 alusel". Maagaasirühm "L DVGW töölehe G 260 alusel" kuulub maagaasirühma "LL DIN EN 437 alusel".
- 3) Maagaasirühm K "NTA 8837-2012" järgi jääb 2. gaasitüüpi DIN EN 437 järgi.

Tab. 9 Gaasirühmad ja ühendusrõhud EN 437 järgi



Etteantud ühendusrõhk peab olema tagatud katla terves moduleerimispiirkonnas. Vajaduse korral tuleb ette näha täiendav rõhuregulaator. Mitme katla või mitme tarbijaga süsteemidel tuleb üksikkatla ühendusrõhu piirkond tagada mitme katla või mitme tarbijaga süsteemi üksikkatlale igas töörežiimis. Vajadusel varustada iga katel või tarbija eraldi rõhuregulaatoriga.



Kui ühendusrõhk on tabelis 9, esitatust kõrgem, pakub Buderus lisavarustusena täiendavat gaasirõhu regulaatorit.

7.10 Gaasi-õhu suhte kontrollimine ja seadistamine

- ▶ Kontrollida CO₂ seadistust põleti täis- ja osakoormuse korral.
- ▶ Vajaduse korral korrigeerida seadistust.

Taani kohta kehtib:

Taanis toimub põleti seadistamine suitsugaasi O₂-sisalduse järgi.

- ▶ Näidatud suitsugaasi CO₂-seadistusväärtustele vastavad O₂-sisaldused (maagaas DK CO₂-nimi = 12,0 mahu - %) (→ ptk. 15.5, lk. 56).

7.10.1 Seadistage CO₂ täiskoormuse (70–80%) korral

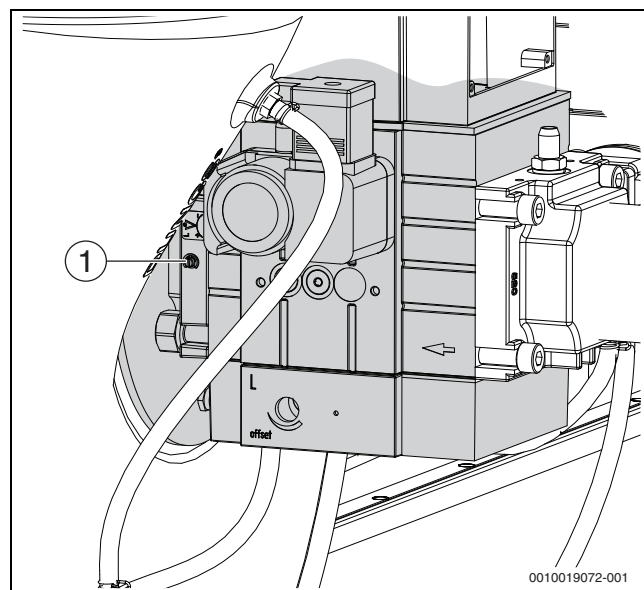
- ▶ Koormust lugeda juhtseadmelt (→ juhtseadme tehniline dokumentatsioon).
- ▶ Oodake, kuni saavutatud on vähemalt 70 % koormust.
- ▶ Pange mõõteandur suitsugaasikollektoris olevasse mõõteavasse (→ joon. 26, lk 26), hoidke voolu keskmises ning kontrollige CO₂-sisaldust.
- ▶ Kui CO₂ väärtus on alla 8,5% või üle 9,6%, korrigeerige suure koormuse reguleerimiskruvi väärtusele 9,1% (→ joon. 24).
 - Seadekrui päripäeva keeramise korral CO₂-sisaldus väheneb.
 - Seadekrui vastupäeva keeramise korral CO₂-sisaldus suureneb.
- ▶ Märkige väärtused kasutuselevõtu protokollis (→ peatükk 15.6, lk 57).



Gaasiliste kütustega käitamisel, mille vesiniku sisaldus on kuni 20 mahuprotsenti, erinevad võimsus ja CO₂-sisaldus nimetatud andmetest. Üksikasjalikku teavet tarnitava gaasisegu ja selle mõju kohta võimsusele ning CO₂-sisalduse kohta saate küsida vastutavalt gaasivarustuse ettevõttelt ja meie teenindusest.

Ainult konstruktsioon C93:

- ▶ kui lisaõhu juurdevool on lahendatud rõngaspiluna suitsugaasitoru ümber, tuleb kontrollida CO₂-sisaldust põlemisõhus, kasutades kohapealset mõõteava.
- ▶ Väärtused üle 0% viitavad suitsugaasitoru tõrgetele või leketele.
- ▶ Tehke põhjus kindlaks ja kõrvaldage see.



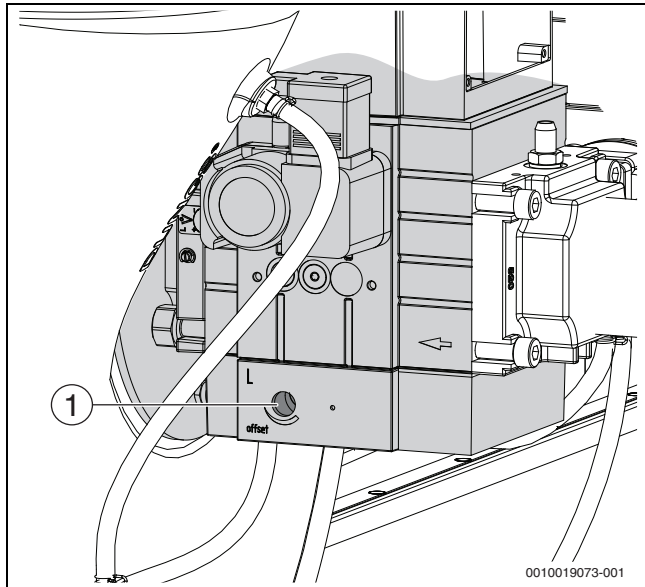
Joon. 24 CO₂-sisalduse seadistamine täiskoormusekorral

7.10.2 Seadistage CO₂ osalise koormuse korral ja kontrollige

- ▶ Seadistage juhtseadmest suitsugaasi kontroll (→ juhtseadme tehniline dokumentatsioon)
- ▶ Koormust vaadata juhtseadmelt.
- ▶ Oodake, kuni on saavutatud 20% koormus.
- ▶ Pange mõõteandur suitsugaasitorus olevasse mõõteavasse (→ joon. 26, lk 26), hoidke voolu keskmises ja kontrollige CO₂-sisaldust.
- ▶ Kui CO₂ väärtused on alla 9,0% või üle 9,6%, korrigeerige väikesel koormusel reguleerimiskruviga [1] väärtusele 9,3%.
 - Seadekrui päripäeva keeramise korral CO₂-sisaldus väheneb.
 - Seadekrui vastupäeva keeramise korral CO₂-sisaldus suureneb.
- ▶ Kontrollige uuesti CO₂-sisaldust ja märkige väärtus kasutuselevõtu protokollis (→ peatükk 15.6, lk 57).



Gaasiliste kütustega käitamisel, mille vesiniku sisaldus on kuni 20 mahuprotsenti, erinevad võimsus ja CO₂-sisaldus nimetatud andmetest. Üksikasjalikku teavet tarnitava gaasisegu ja selle mõju kohta võimsusele ning CO₂-sisalduse kohta saate küsida vastutavalt gaasivarustuse ettevõttelt ja meie teenindusest.



Joon. 25 Kontrollige seadistust osalise koormuse korral

7.10.3 Kontrollige CO₂ seadistust täiskoormuse (70–80%) korral

- ▶ Koormust vaadata juhtseadmelt.
- ▶ Oodake, kuni on saavutatud kuni 70–80% koormus.
- ▶ Kontrollige CO₂-sisaldust uuesti ja vajaduse korral korrigeerige (→ peatükk 7.10.1, lk 25).
- ▶ Kontrollige uuesti CO₂-sisaldust ja märkige väärtus kasutuselevõtu protokollis (→ peatükk 15.6, lk 57).

TEATIS

Põleti vale seadistus võib põhjustada lubamatut CO₂-väärtust!

- ▶ Mõõdetud CO₂ väärtuste kõrvalekalle täiskoormusel ja osalisel koormusel ei tohi olla suurem kui 0,5% CO₂ sein.

Näide 1.

Mõõdetuna täiskoormusel: 9,5% CO₂.

Mõõdetuna vähesel koormusel: 9,2% CO₂.

Kõrvalekalle: 0,3% → korras.

Näide 2.

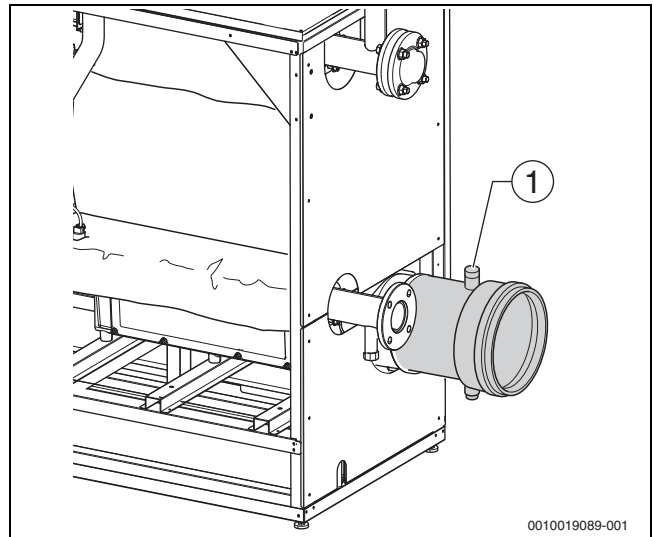
Mõõdetuna täiskoormusel: 8,5% CO₂.

Mõõdetuna vähesel koormusel: 9,1% CO₂.

Kõrvalekalle: 0,6% → ei ole korras, korrigeerige täiskoormust.

7.11 Mõõteväärtuste registreerimine

- ▶ Katla ühendusdetaili mõõtekohas tuleb teha järgmised mõõtmised ja tulemused märkida kasutuselevõtu protokollis (→ ptk. 15.6, lk. 57):
 - Tõmberõhk
 - Heitgaasi temperatuur t_A
 - Õhutemperatuur t_L
 - Heitgaasitemperatuur, neto $t_A - t_L$
 - Süsinikdioksiidi sisaldus (CO₂) või hapnikusisaldus (O₂)
 - CO-väärtus



Joon. 26 Mõõteväärtuste registreerimine

- [1] Mõõtekoht suitsugaasitorul

7.11.1 Tõmberõhk

Paigaldatud suitsugaasi äravoolu- / õhu juurdevoolusüsteemis ei tohi tõmberõhk olla suurem kui 100 Pa (1,0 mbar).



OHTLIK

Eluohtlik väljuva mürgise suitsugaasi tõttu!

- ▶ Katelt tohib kasutada ainult korstna või suitsugaasisüsteemi olemasolu korral (→ tab. 15.1, lk. 51).

7.11.2 Alarõhk õhu juurdevooluavas ruumiõhust sõltumatu käitamise korral

Õhu juurdevooluava õigete mõõtmete ja mustuse tuvastamiseks tuleb õhu juurdevooluavas teha katla sissepääsus alarõhu mõõtmine.

Alarõhk ei tohi osakoormusel mõõtmisel olla suurem kui 25 Pa (0,25 mbar).

7.11.3 CO-väärtus

CO-väärtused õhuvabas olekus (lf)¹⁾ Olek peab jääma alla 100 ppm (lf)¹⁾ ehk 0,01 mahu-%.

Kui väärtused on suuremad kui 100 ppm (lf)¹⁾, viitab see seadmete valele seadistusele, põleti või soojusvaheti määrdumisele, põleti rikkele või põleti valele seadistusele.

- ▶ Põhjus tuleb välja selgitada ja viga kõrvaldada.

7.12 Talitluskontroll

TEATIS

Süsteemi kahjustamise oht ja talitlustõrked määrdumise tõttu!

Suurem tolm teke ehitusfaasis võib põleti toimimist halvendada.

- ▶ Puhastage põleti pärast ehitusfaasi (→ peatükid 10.6 ja 10.7).

Kasutuselevõtmise ja kord aastas tehtava ülevaatuse käigus tuleb kontrollida, et kõik reguleerimis-, juht- ja ohutusseadised oleks töökorras ja õigesti seadistatud.

7.12.1 Ionisatsioonivoolu (süütevoolu) mõõtmine

- ▶ Ionisatsioonivoolu kontrollimisel tuleb järgida juhtseadme vastavat tehnilist dokumentatsiooni.

1) (lf) = õhuvaba

7.13 Lekete puudumise kontrollimine katla töötamise ajal

TEATIS

Süsteemi kahjustamise oht lühise tõttu!

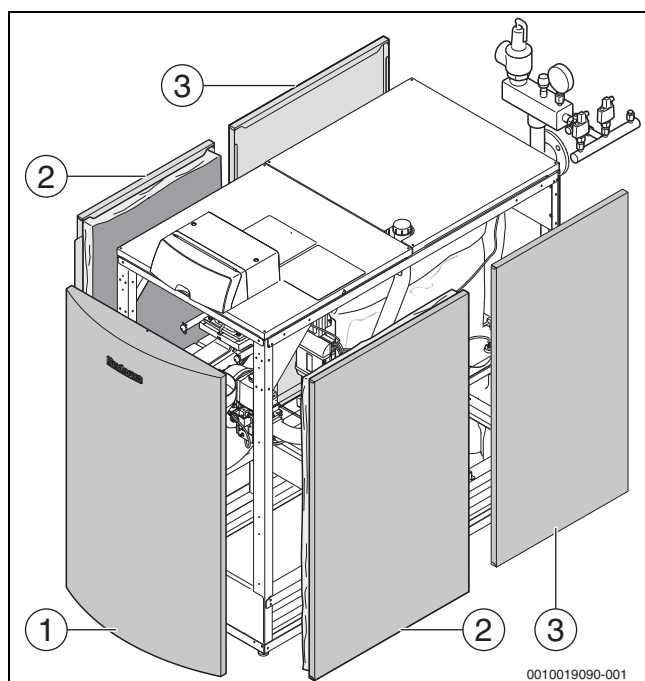
- ▶ Enne lekkeotsingut tuleb ohustatud kohad (näiteks katlavee rõhuandur ja katla tagasivoolule paigaldatud tagasivoolutemperatuuri andur) kinni katta.
- ▶ Lekketuvastusvahendit ei tohi pritsida ega tilkuda kaablisisenditele, pistikutele ega elektrikaablitele.
- ▶ Korrosiooni vältimiseks tuleb lekketuvastusvahend hoolikalt ära pühkida.

- ▶ Põleti töötamise ajal tuleb vahtu tekitava vahendi abil põleti kogu gaasikanali ulatuses kontrollida kõikide tihenduskohtade lekete puudumist. Kontrollida tuleb järgmisi kohti:

- Kontrollnippel
- Gaasi ühendusrõhu mõõtenipli sulgurkrui
- Keermesliited (sh gaasiliitmikul) jne.

See vahend peab olema ette nähtud kasutamiseks gaasiseadmestiku lekete puudumise kontrollimisel.

7.14 Kattepaneelide paigaldamine



Joon. 27 Kattepaneelide paigaldamine

- [1] Esipaneel
- [2] Eesmised külgs paneelid (isolatsiooniga)
- [3] Tagumised külgs paneelid (ilma isolatsioonita)

- ▶ Seada esmalt tagumise külgs paneeli (ilma isolatsioonita) [3] alumine serv kohale, seejärel tõsta paneeli veidi ülespoole ja seada kohale ülemine serv.
- ▶ Kinnitada tagumised külgs paneelid [3] kruvidega katla tagaseina külge.
- ▶ Seada esmalt eesmised külgs paneelid (isolatsiooniga) [2] alumine serv kohale, seejärel tõsta paneeli veidi ülespoole ja seada kohale ülemine serv.
- ▶ Seada esmalt eesmised külgs paneelid (isolatsiooniga) [2] alumine serv kohale, seejärel tõsta paneeli veidi ülespoole ja seada kohale ülemine serv.
- ▶ Seada esmalt esipaneeli [1] alumine serv kohale, seejärel tõsta paneeli veidi ülespoole ja seada kohale ülemine serv.
- ▶ Kinnitada esipaneel [1] kruviga ülevalt servast katla külge.
- ▶ Tehnilist dokumentatsiooni sisaldav läbipaistev plasttasku tuleb kinnitada nähtavale kohale katla külgs einal.

8 Kasutaja juhendamine, tehniliste dokumentide ülevaade

- ▶ Käitajale selgitada õhutustamise ja õhutamise avade ning põlemisõhu avade vajalikkust ja toimimist.
- ▶ Kasutaja tuleb selgitada, kuidas küttesüsteemi ja katelt kasutatakse.
- ▶ Kasutaja tähelepanu tuleb juhtida sellele, et katelt ja juhtseadet tohib lasta avada ainult kütteseadmetele spetsialiseerunud ettevõttel.
- ▶ Kasutuselevõtmine tuleb registreerida protokollis (→ ptk. 15.6).
- ▶ Viige koos kasutajaga läbi katla seiskamise ja kasutuselevõtmise tsükkel, nagu kasutusjuhendis kirjeldatakse.
- ▶ Kasutajat tuleb kasutusjuhendi järgi instrueerida, kuidas tegutseda eriolukorras, nt tulekahju korral.
- ▶ Kasutajale tuleb üle anda tehnilised dokumendid.

9 Seismajätmine

TEATIS

Süsteemi kahjustamise oht külmumise korral!

Kui küttesüsteem ei tööta, võib see miinustemperatuuri korral külmuda.

- ▶ Hoidke küttesüsteem võimalikult pidevalt sisselülitatuna.
- ▶ Kaitske küttesüsteemi külmumise eest, tühjendades kütte- ja soojaveetorud nende kõige madalamast punktist.

9.1 Küttesüsteemi väljalülitamine juhtseadme abil

- ▶ Kütteseadme kasutuselt kõrvaldamisel tuleb järgida juhtseadme vastavat tehnilist dokumentatsiooni.
- ▶ Sulgeda kütuse juurdevool.

9.2 Küttesüsteemi seiskamine ohuolukorras



Küttesüsteemi võib paigaldusruumis oleva kaitsme või kütte avariilüliti abil välja lülitada ainult ohuolukorras.

Kasutajat/omanikku tuleb instrueerida, kuidas tegutseda ohuolukorras, nt tulekahju korral.

- ▶ Ennast ei tohi kunagi seada eluohtlikku olukorda. Kõige olulisem on iseenda turvalisus.
- ▶ Sulgege kohapealne kütuse juurdevool.
- ▶ Lahutage küttesüsteem avariilüliti või hoone vastava peakaitsme abil elektritoitest.

10 Ülevaatus ja hooldus

TEATIS

Katla kahjustamise oht puhastamata ja hooldamata jätmisel või puuduliku puhastamise ja hooldamise korral!

- ▶ Küttesüsteemi tuleb kontrollida vähemalt korra aastas, vajaduse korral teha nõutavad hooldus- ja puhastustööd.
- ▶ Puhastada katelt hiljemalt iga 2 aasta tagant, on soovitatav iga-aastane puhastamine.
- ▶ Puhastada kondensaadi äravoolu ja sifooni kord aastas.
- ▶ Süsteemi kahjustamise vältimiseks tuleb seda regulaarselt hooldada.
- ▶ Tekkivad puudused tuleb kohe kõrvaldada.

Küttesüsteemi tuleb regulaarselt hooldada järgmistel põhjustel:

- suure kasuteguri säilitamiseks ja küttesüsteemi säästlikuks (väike kütusekulu) tööks;
- väga hea töökindluse ja ohutuse saavutamiseks;
- kvaliteetse ja keskkonnahoidliku põlemisprotsessi tagamiseks;
- seadme töökindluse ja ohutu käitamise ning pika kasutuskestuse tagamiseks.

Hooldustöid tohivad teha ainult volitatud erialaettevõtted. Kasutage ainult originaalvaruosi. Märkige ülevaatus tulemustest pidevalt ülevaatus ja hoolduse protokollis.

Pakku oma klientidele iga-aastase ülevaatus ja vajaduspõhiselt tehtavate hooldus- ja ülevaatus tööde lepingut. See, milliseid töid leping peab sisaldama, on näidatud ülevaatus ja hoolduse protokollides (→ peatükk 15.7).



Tellige varuosade kataloogi järgi varuosad. Soovitame tellida põleti hooldamise komplekti.

10.1 Katla ettevalmistamine ülevaatuses



OHTLIK

Surmava elektrilöögi oht!

- ▶ Enne katla avamist: lülitage elektritoite kõik kontaktid pingevabaks ja tõkestage kogemata sisselülitamise takistamiseks.
- ▶ Pärast pingevabaks lülitamist oodake 5 minutit, et kondensaatorid tühjeneksid, enne kui puudutate voolu juhtivaid osi.

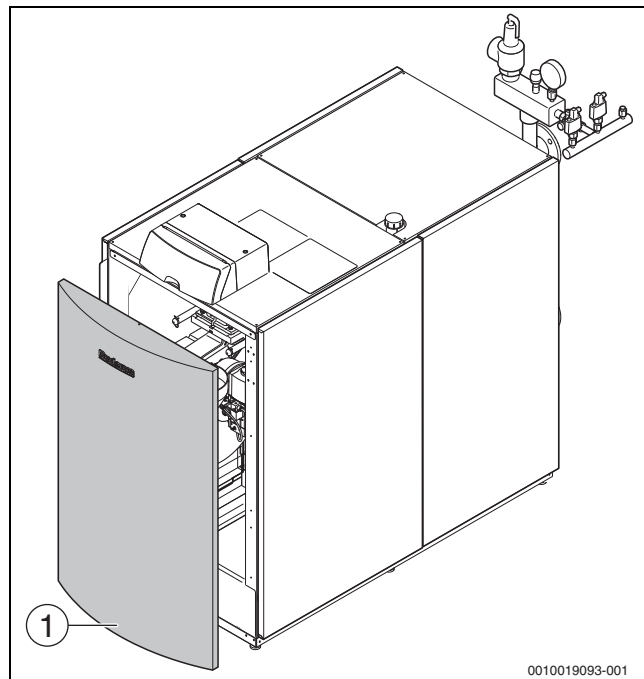


OHTLIK

Kergsüttiva gaasi plahvatamine on eluohtlik!

- ▶ Gaasitorustike juures tohivad töid teha vaid selleks volitatud spetsialistid (järgida tuleb kohalikke eeskirju).

- ▶ Küttesüsteemi kasutuselt kõrvaldamine.
- ▶ Keerata välja katla esipaneeli ülalosas keskel olev kinnituskruvi.
- ▶ Tõsta esipaneeli veidi üles ja võtta ettepoole küljest ära.



Joon. 28 Esipaneeli eemaldamine

[1] Esipaneel

10.2 Üldised tööd

Alljärgnevalt loetletud töid käesolevas dokumendis üksikasjalikumalt ei kirjeldata. Need tööd tuleb siiski teha.

- ▶ Küttesüsteemi üldise seisukorra kontrollimine.
- ▶ Küttesüsteemi talitluskontrolli läbiviimine.
- ▶ Lisaõhu ja suitsugaasi juhtimise talitluse ja ohutuse kontrollimine.
- ▶ Kõigi gaasi ja vett juhtivate torude kontrollimine korrosiooniilmingute tuvastamiseks.
- ▶ Korrodeerunud torude vahetamine vajaduse korral.
- ▶ Membraanpaisupaagi eelsurve kontrollimine.
- ▶ Kord aastas võimalike kasutatavate külmumisvastaste ainete / lisandite sisalduse kontrollimine küttevees.
- ▶ Vajaduse korral (vee lisamissüsteemi) paigaldatud vee ettevalmistuspadrunite talitluse ja säilivuse kontrollimine.
- ▶ Kord aastas teostatava ülevaatus käigus tuleb kontrollida, et kõik reguleerimis-, juht- ja ohutusseadised on töökorras ja õigesti seadistatud.

10.3 Seesmistele lekete puudumise kontrollimine

10.3.1 Kontrollitava mahu määramine

- ▶ Määrake torustiku pikkus kuni kütuse sulgurkraanini.
- ▶ Arvutage gaasiarmatuuri mahu väärtus (→ tabel 10).

Gaasiarmatuuri maht $V_{\text{gaasiarmatuur}}$ [l]	
Gaasiarmatuuri maht ≤ 50 kW	0,1
Gaasiarmatuuri maht > 50 kW	0,2

Tab. 10 Gaasiarmatuuri maht ($V_{\text{gaasiarmatuur}}$)

- ▶ Määrata toru maht (V_{toru}) tabeli 11 ja tabeli 12 põhjal.
- ▶ Arvutada kontrollitav maht (V_{kontr}) võrrandi alusel.

$$V_{\text{kontr}} = V_{\text{ges.}} = V_{\text{toru}} + V_{\text{gaasiarmatuur}}$$

Torustiku pikkus [m]	Torustiku läbimõõt tollides					
	$\frac{1}{2}$	$\frac{3}{4}$	1	1 $\frac{1}{4}$	1 $\frac{1}{2}$	2
1	0,2	0,4	0,6	1,0	1,4	2,2
2	0,4	0,7	1,2	2,0	2,7	4,4
3	0,6	1,1	1,7	3,0	4,1	6,6
4	0,8	1,5	2,3	4,0	5,5	8,8
5	1,0	1,8	2,9	5,1	6,9	11,0
6	1,2	2,2	3,5	6,1	8,2	13,2
7	1,4	2,5	4,1	7,1	9,6	15,4
8	1,6	2,9	4,6	8,1	11,0	17,6
9	1,8	3,3	5,2	9,1	12,4	19,8
10	2,0	3,6	5,8	10,1	13,7	22,0

Tab. 11 Torustiku maht (V_{toru}) liitrites, olenevalt torustiku pikkusest ja torude läbimõõdust

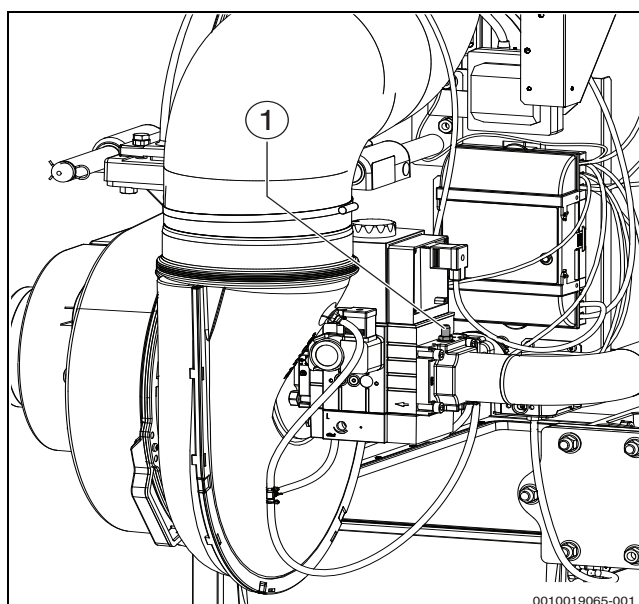
Torustiku pikkus [m]	Torustiku läbimõõt [mm] (vasktoru)					
	15 x 1	18 x 1	22 x 1	28 x 1,5	35 x 1,5	45 x 1,5
1	0,1	0,2	0,3	0,5	0,8	1,4
2	0,3	0,4	0,6	1,0	1,6	2,8
3	0,4	0,6	0,9	1,5	2,4	4,2
4	0,5	0,8	1,3	2,0	3,2	5,5
5	0,7	1,0	1,6	2,5	4,0	6,9
6	0,8	1,2	1,9	2,9	4,8	8,3
7	0,9	1,4	2,2	3,4	5,6	9,7
8	1,1	1,6	2,5	3,9	6,4	–
9	1,2	1,8	2,8	4,4	7,2	–
10	1,3	2,0	3,1	4,9	8,0	–

Tab. 12 Torustiku maht (V_{toru}) liitrites, olenevalt torustiku pikkusest ja torude läbimõõdust

10.3.2 Tehke gaasilekke kontroll

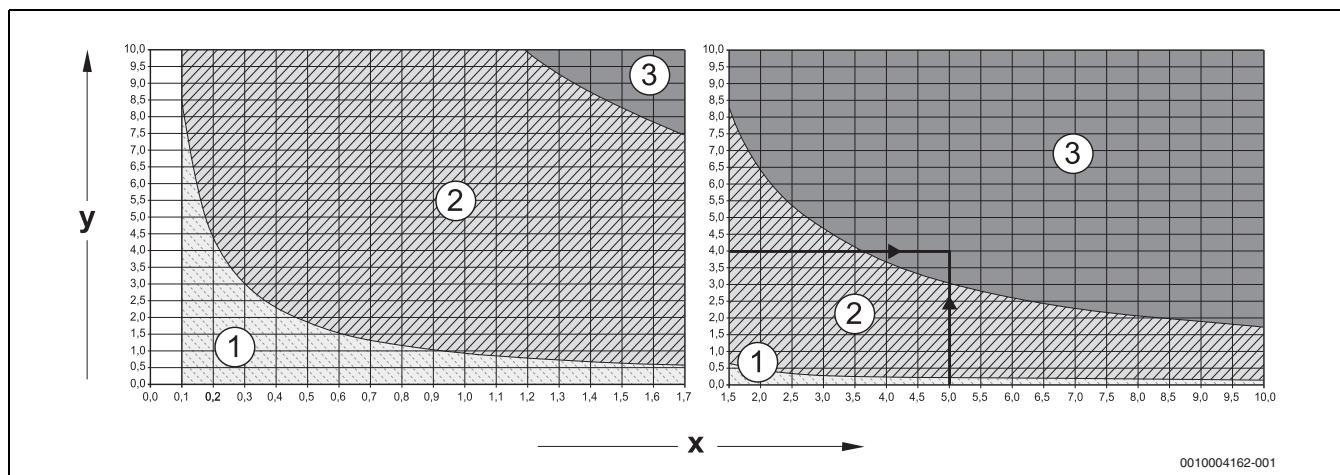
- ▶ Sulgege seadme eralduskraan.
- ▶ Keerata kontrollimisnippi sulgurkrui kahe pöörde võrra lahti.
- ▶ Kinnitage U-toru-manomeetri mõõtevoolik rõhumõõteniplile.
- ▶ Avage kütuse sulgeventiil ja oodake, kuni rõhk stabiliseerub.
- ▶ Lugege rõhu väärtus ja märkida see üles.
- ▶ Sulgege seadme sulgurventiil ja lugege ühe minuti pärast uuesti rõhu väärtus.
- ▶ Arvutada saadud erinevuse põhjal rõhukadu minutis.

Määrata leitud rõhukao järgi minutis ja kontrollitava mahu (V_{kontr}) põhjal, kasutades alljärgnevat graafikut (→ joon. 30, lk. 30), kas gaasiarmatuuri tohib veel kasutada.



Joon. 29 Seesmistele lekete puudumise kontrollimine

[1] Kontrollnippel



Joon. 30 Lubatav rõhukadu minutis seesmiste lekete puudumise kontrollimisel antud gaasirõhuga

- [1] Piirkond „Armatuur ei leki” = kehtib uuspälgaldistele
 - [2] Piirkond „Armatuur piisavalt lekkekindel” = armatuur on piiranguteta kasutatav
 - [3] Piirkond „Armatuur lekib” = armatuur ei ole kasutatav (→ viige läbi allpool kirjeldatud kontroll)
- x Kontrollitav maht liitrites
- y Rõhukadu (mbar) ühe minuti jooksul
- Lugemi näide:** Kontrollitav maht (V_{kontr}) 5 liitrit ja rõhukadu 4 mbar/min = piirkond 3 (Armatuur lekib = armatuur ei ole kasutusõhlik) → Viia läbi allpool kirjeldatud kontrollimine.



Kui kontrollitava mahu (V_{kontr}) < 1 l korral tuvastatakse suur rõhukadu > 10 mbar/min, siis tuleb kontrollitavat mahtu (V_{kontr}) suurendada. Selleks tuleb lekkekонтроlli laiendada torustikule kuni järgmise sulgemiskohani ja korrata kontrollimist uue kontrollitava mahuga (V_{kontr}).

Kui kontrollitava mahu (V_{kontr}) ja minuti kohta esineva rõhukao määramispunkt paikneb piirkonnas "Armatuur lekib" (vt lugemi näidet), siis tuleb teha allpool kirjeldatud kontrollimine.

TEATIS

Süsteemi kahjustamise oht lühise tõttu!

- ▶ Lekketuvastusvahendit ei tohi pritsida ega tilkuda kaablikanalitele, pistikutele ega elektrijuhtmetele.
- ▶ Enne lekkekohtade otsimist tuleb ohustatud kohad kinni katta.
- ▶ Kontrollida kõiki kontrollitava torustikulõigu tihenduskohti vahetu tekitava lekketuvastusvahendiga.
- ▶ Vajaduse korral tuleb leke tihendada ja korrata kontrollimist.
- ▶ Kui leket ei tuvastata, siis vahetada gaasiarmatuur välja.

Lekkekонтроlli lõpetamine

- ▶ Võtta voolik küljest ära.
- ▶ Pärast mõõtmistööde lõppemist keerake mõõtenipli sulgurkrui tugevasti kinni.
- ▶ Kontrollige lekete puudumist.

10.4 Küttesüsteemi tööõhu kontrollimine

TEATIS

Temperatuurierinevustest põhjustatud pinged võivad süsteemi kahjustada!

Kui katel on täitmise ajal kuum, võivad temperatuurierinevustest tekkivad pinged põhjustada mõranemist. Katel hakkab lekkima.

- ▶ Katelt tohib täita ainult siis, kui see on külm (katlavee temperatuur võib olla maksimaalselt 40 °C).
- ▶ Töötamise ajal ei tohi täitmiseks kasutada katla täitmis- ja tühjendusventiili, vaid alati ainult küttesüsteemi torustikus (tagasivoolul) paiknevat täitmisventiili.
- ▶ Järgida tuleb nõudeid täitevee kohta.

TEATIS

Vee sage lisamine võib süsteemi kahjustada.

Kui vett tuleb sageli lisada, võib küttesüsteem sõltuvalt vee omadustest korrosiooni ja katlakivi tekkimise tõttu kahjustuda (järgida kasutuspäeviku juhiseid vee omaduste kohta).

- ▶ Täitmise ajal tuleb küttesüsteemist õhk eemaldada.
- ▶ Kontrollige, et küttesüsteemis ei esine lekkeid.
- ▶ Kontrollige, et paisupaak on töökorras.
- ▶ Lekkivad kohad tuleb kohe tihendada.

Suletud küttesüsteemi korral peab manomeetri osuti asuma rohelise märgistuse piirkonnas.

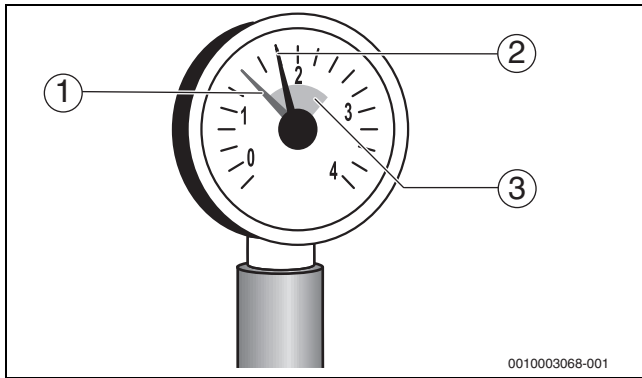
Manomeetri punane osuti peab olema seatud ettenähtud tööõhule.



Tagada tuleb, et tööõhk on vähemalt 1,2 bar.

- ▶ Kontrollida küttesüsteemi tööõhku.

Kui manomeetri osuti jääb allapoole rohelist piirkonda, on tööõhk liiga madal.



Joon. 31 Manomeeter kinniste küttesüsteemide korral

- [1] Punane osuti
- [2] Manomeetri osuti
- [3] Roheline märgistus

**ETTEVAATUST****Oht tervisele joogivee saastumise tõttu!**

- ▶ Järgida tuleb konkreetses riigis kehtivaid joogivee saastumise vältimise eeskirju ja standardeid.

- ▶ Vett tuleb lisada paigalduskohas paigaldatud täitis- ja tühjendusventiili kaudu.
- ▶ Eemaldage küttesüsteemist õhk radiaatorite õhueemaldusventiilide kaudu.
- ▶ Kontrollige uuesti töörohku.



Töörõhku saab kontrollida ka juhtseadme infomenüü abil (nt vastab näit "P1.4" rõhule 1,4 bar).

- ▶ Lisavee hulk tuleb märkida vee omaduste päevikusse.

10.5 Süsinikdioksiidi sisalduse mõõtmine

- ▶ Hoida mõõteandurit suitsutorus oleva mõõteava kaudu voolu keskmel.
- ▶ Märkida suitsugaasi väärtused üles.
Kui CO₂-sisaldus erineb seadistusväärtusest rohkem kui 0,5 % (→ tab. 15.1, lk. 51), siis tuleb reguleerida põleti nii, nagu on kirjeldatud alates ptk. 7.10, lk. 25.

TEATIS**Varalise kahju oht liiga suure CO₂-sisaldusega põletirežiimi korral!**

Kestev töötamine kõrgendatud CO₂-sisaldusega võib põhjustada põletitoru ja põleti kahjustusi.

- ▶ Järgida tehnilises dokumentatsioonis esitatud CO₂-sisaldust täiskoormusel ja osakoormusel.

Taani kohta kehtib:

- ▶ Näidatud CO₂ väärtustele vastavad O₂ sisaldused (maagaas DK CO₂-nimi=12,0 mahu%) leiata peatükist 15.5, lk. 56.

10.6 Põleti eemaldamine**ETTEVAATUST****Põletusohu kuumade pindade tõttu!**

Katla mõned konstruktsioonelemendid võivad ka pikema seisuaaja järel väga kuumad olla!

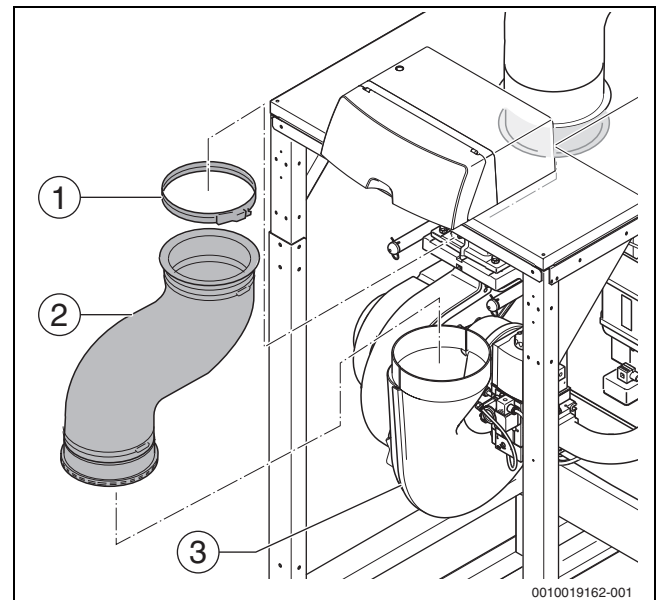
- ▶ Laske katlal jahtuda.
- ▶ Vajaduse korral kasutada kaitsekindaid.

TEATIS**Süsteemi kahjustamise oht asjatundmatu hooldamise/puhastamise korral!**

Põleti eemaldamisel või katla puhastamisel võib juhtseade määrduka või kahjustada saada.

- ▶ Põleti eemaldamisel või katla puhastamisel katke juhtseade kinni.

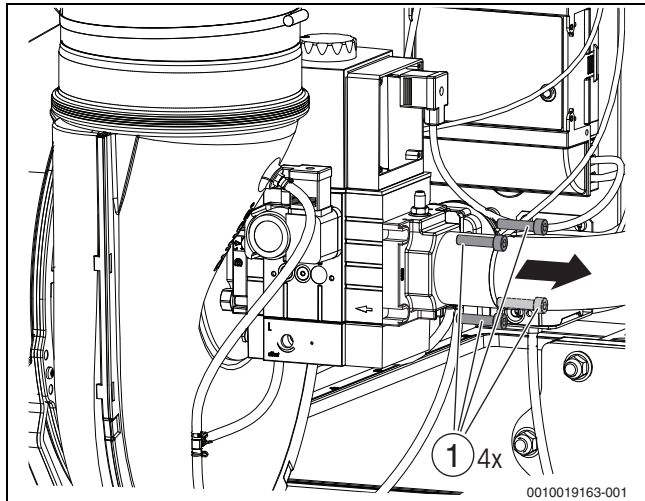
- ▶ Lülitage küttesüsteem välja (→ ptk. 9, lk. 27).
- ▶ Eemaldada katla esipaneel ja eesmised külpaneelid (→ ptk. 10.1, lk. 28).
- ▶ Vabastada õhukambri ülemine kinnituskamber [1].
- ▶ Võtta õhuvoolik [2] koos tutsiga õhukambri küljest lahti.



Joon. 32 Õhuvooliku eemaldamine

- [1] Voolikuklamber
- [2] Õhuvoolik
- [3] Õhukamber

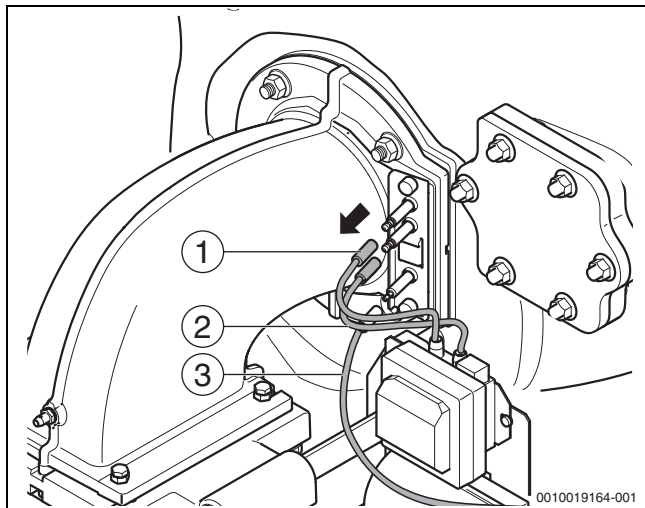
- Keerata gaasiarmatuuri äärikust [1] välja 4 kruvi ja võtta gaasiühendus lahti.



Joon. 33 Gaasiühenduse lahtivõtmine

[1] Kruvid

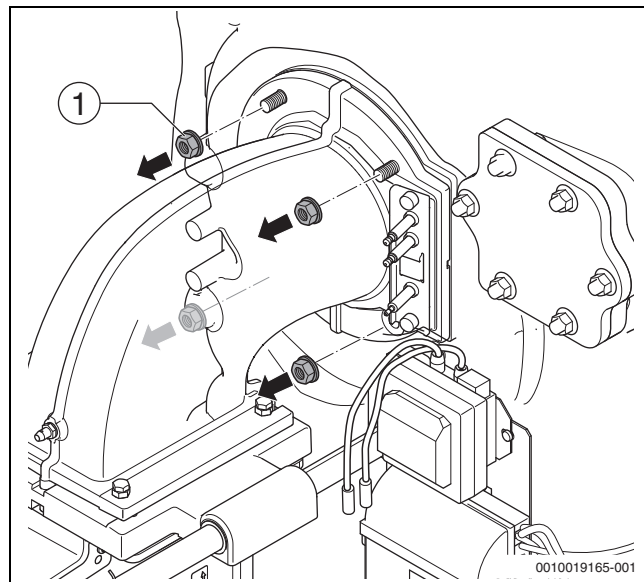
- Ühendada lahti kõik elektroodiploki elektrilised pistikühendused.



Joon. 34 Elektroodiploki elektriliste pistikühenduste lahtiühendamine

- [1] Kontrollseadise kaabel
- [2] Süütekaabel
- [3] Süütekaabel

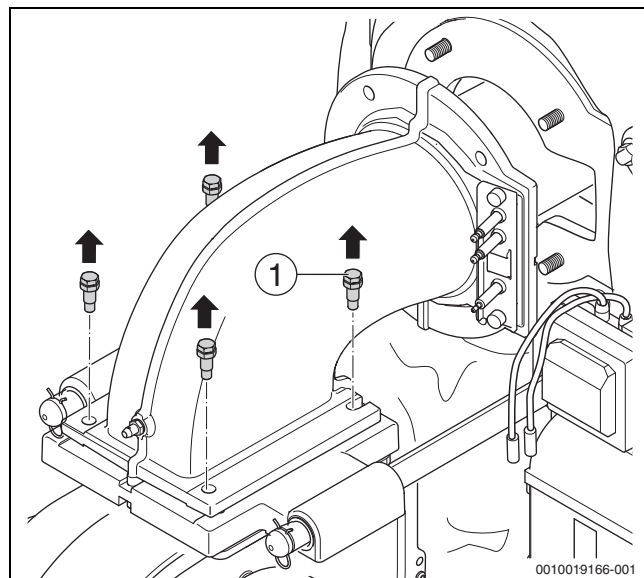
- Keerata lahti segamiskollektori ülemised ja alumised kinnitusmutrid [1].
- Ühendada lahti gaasiarmatuuri ja ventilaatori elektriühendused (→joon. 44, lk. 35).
- Tõmmata põleti ettevaatlikult ettepoole välja.



Joon. 35 Segamiskollektori mutrite lahtikeeramine

[1] Kinnitusmutrid

- Keerata välja kõik 4 segamiskollektori ja kelgu ühenduskruvi koos hülsiga [1].



Joon. 36 Segamiskollektori lahtivõtmine kelgu küljest

[1] Hülsiga kruvid

- Tõmmata segamiskollektor koos põletitoruga välja.

10.7 Põleti ja soojusvaheti puhastamine

10.7.1 Põleti puhastamine

Tugevama määrdumise korral võib eemaldada segamiskollektorilt põlemisvarda ja selle suruõhupüstoliga (max 3 bar) üle puhuda.

- Puhuge põlemisvarras väljastpoolt sissepoole üle ja imege seest puhtaks.
- Monteerige uue tihendiga põletitoru.

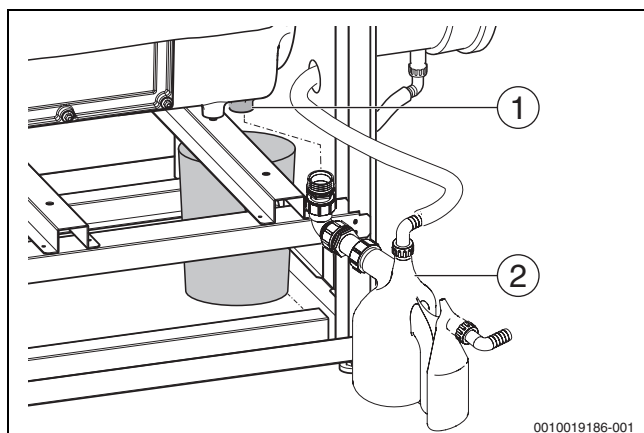
10.7.2 Soojusvaheti puhastamine

! OHTLIK

Eluohutlik väljapääseva suitsugaasi tõttu!

- ▶ Paigaldamisel tuleb kontrollida, et tihendid ei ole kahjustunud ja paiknevad täpselt oma kohal. Kahjustunud tihendid tuleb välja vahetada.
- ▶ Tihendid vahetada eespool kirjeldatud viisil (→ ptk. 10.10.4, lk. 37).

- ▶ Soojusvahetit saab puhastada kuiv- või märgpuhastuse teel.
- ▶ Lülitage küttesüsteem välja (→ peatükk 9, lk 27).
- ▶ Sulgege peamine gaasisulgeseadis või gaasiventil.
- ▶ Laske katlal jahtuda.
- ▶ Eemaldada esisein ja vastavad külgpaneelid.
- ▶ Asetage kondensaadivanni alla mustuse ja kondensaadijääkide kogumisanum.
- ▶ Eemaldage sifoonpudel [2] kondensaadivanni äravoolututsilt [1] ja äravoolutorult. Keerake kergelt küljele.



Joon. 37 Sifooni demonteerimine

- [1] Kondensaadivanni äravool
- [2] Sifoon

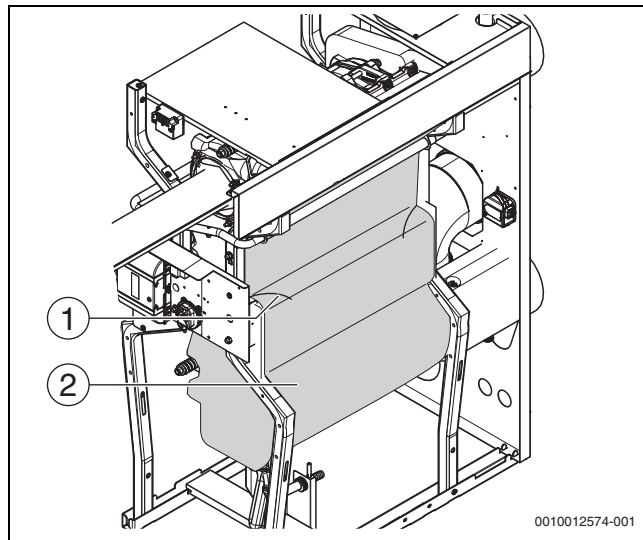
Soojusvaheti mehaaniline puhastamine



Soojusvaheti kuivpuhastamiseks on lisavarustusena saadaval puhastusnuga. Märgpuhastusseadmed on saadaval lisavarustusena.

- ▶ Eemaldage soojusisolatsioonilt klambrid [1].

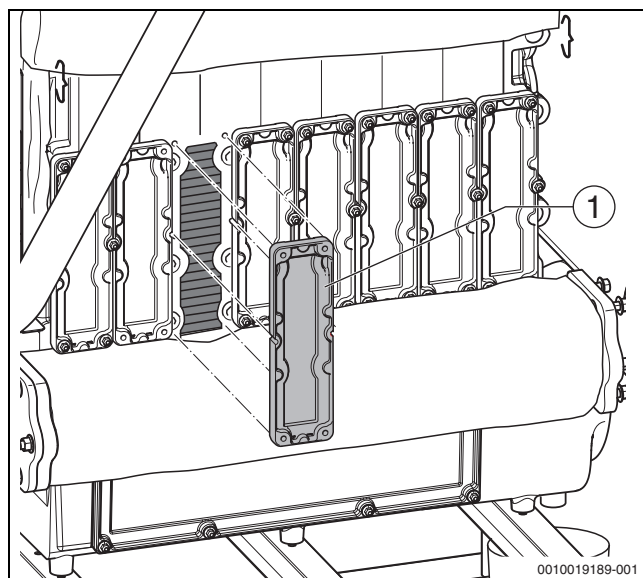
- ▶ Eemaldage soojusvaheti soojusisolatsioon [2].



Joon. 38 Soojusvaheti soojusisolatsioon

- [1] Klamber
- [2] Soojusisolatsioon

- ▶ Keerake lahti soojusvaheti puhastusavade katete kinnitusmutrid [1].
- ▶ Võtke puhastusava kate ära.



Joon. 39 Puhastusava kate eemaldamine

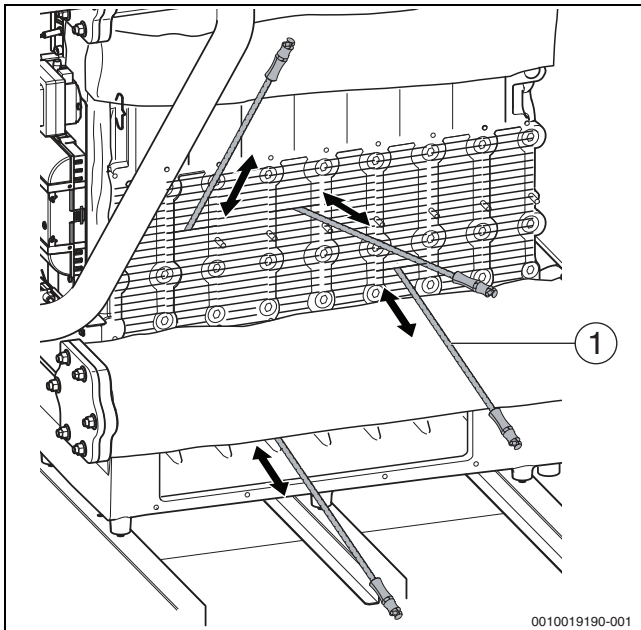
- [1] Puhastusava kate
- ▶ Keerata lahti kondensaadivanni kate ülemised ja alumised kinnitusmutrid.
- ▶ Võtke puhastusava kate ära.



ETTEVAATUST

Vigastuste oht puhastusnugade teravate servade tõttu!

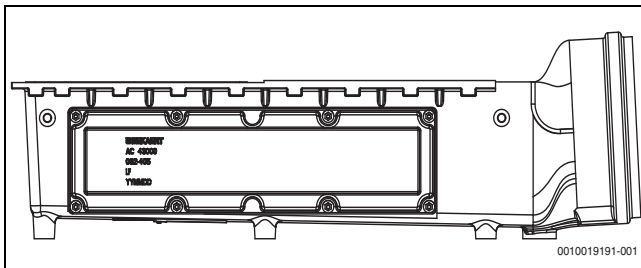
- ▶ Vigastuste vältimiseks tuleb puhastusribade (lisavarustus) kasutamisel kanda kindaid.
- ▶ Soojusvaheti küttegaasi tõmme tuleb horisontaal- ja diagonaalsuunas puhastada pika puhastusnoa abil.



Joon. 40 Soojusvaheti kuivpuhastamine

[1] Puhastusnuga (saadaval lisavarustusena)

- ▶ Keerake puhastusava kate taas külge või puhastage soojusvaheti märjalt.
- ▶ Jälgige kate ja tihendite õiget asendit.
- ▶ Asendage kahjustunud tihendid, jälgige vahetusintervalle.



Joon. 41 Puhastusava kate vaade

Soojusvaheti märjalt puhastamine**ETTEVAATUST****Ebasobivast puhastusvahendist tingitud materiaalne ja/või isikikahju!**

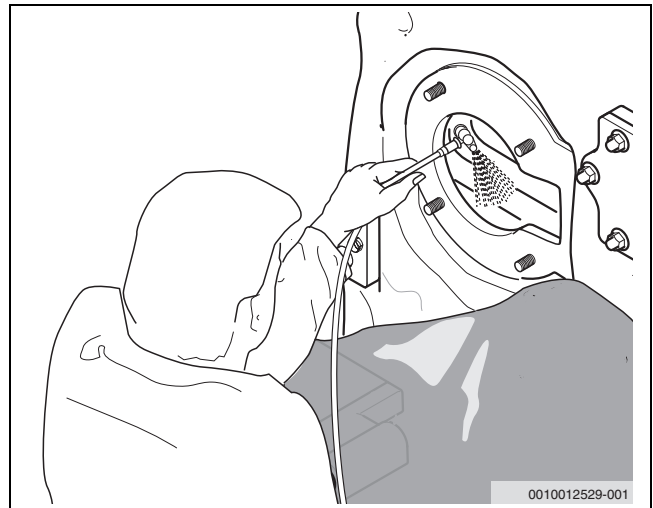
Süttivate koostisosadega ebasobiv puhastusvahend võib põhjustada plahvatusi ja/või tulekahju.

- ▶ Ärge kasutage süttivate propellantgaasidega puhastusvahendeid.

TEATIS**Materiaalse kahju oht asjatundmatu puhastamise korral!**

Niiskus ja mustus võivad katla komponente puhastamise käigus kahjustada.

- ▶ Elektrilisi ja muid ohustatud komponente (ventilaator, gaasiarmatuur jne) tuleb märgpuhastamise ajal kaitsta niiskuse ja määrdumise eest.
- ▶ Märpuhastusel tuleb kasutada mustumisele vastavat puhastusvahendit (tahmumine või koorikud). Puhastusvahend peab olema ette nähtud alumiiniumi puhastamiseks.
- ▶ Soojusvaheti tuleb puhastada vee või puhastusvahendiga, mida on lubatud kasutada alumiiniumi puhastamiseks (järgida puhastusvahendi tootja juhiseid).
- ▶ Pihustage eelkõige soojusvaheti servapiirkondadesse.



Joon. 42 Soojusvaheti märjalt puhastamine

Soojusvahetil pärast märg- ja kuivpuhastamist tehtavad tööd

- ▶ Võimalikud allesjäänud mustusejäägid tuleb vooliku abil uhtuda kogumisanumasse või kondensaadivanni.
- ▶ Puhastage kondensaadivann veeга.
- ▶ Puhastage sifoon veeга.
- ▶ Kontrollige katla ühendusdetali ja sifoontoru vahelise kondensaadivooliku läbilaskvust.
- ▶ Paigaldage sifoon ja täitke u 3 liitri veeга.

**OHTLIK****Eluohtlik mürgistusohu tõttu! Veeга täitmata sifoonepudeli kaudu väljuv suitsugaas võib olla inimestele eluohtlik.**

- ▶ Paigaldage sifoontoru (→ ptk. 5.8, alates lk. 14).
- ▶ Täitke sifoon u 3 liitri veeга.
- ▶ Iga hoolduse ja kontrollimise ajal tuleb kontrollida, kas sifoon on piisavalt veeга täidetud.

- ▶ Keerata kondensaadivanni kaas külge.

10.8 Põleti elektrootide kontrollimine**TEATIS****Katla talitlushäire!**

Kui põletitoru koekiud puutuvad vastu elektrootide pinda, võib tekkida tõrkeväljalülitus.

- ▶ Jälgige, et elektrootide piirkonnas ei oleks koekiude.
- ▶ Vajadusel lõigake väljaulatuvad kiud ettevaatlikult käärideга.

Elektrootide asendi kontrollimine

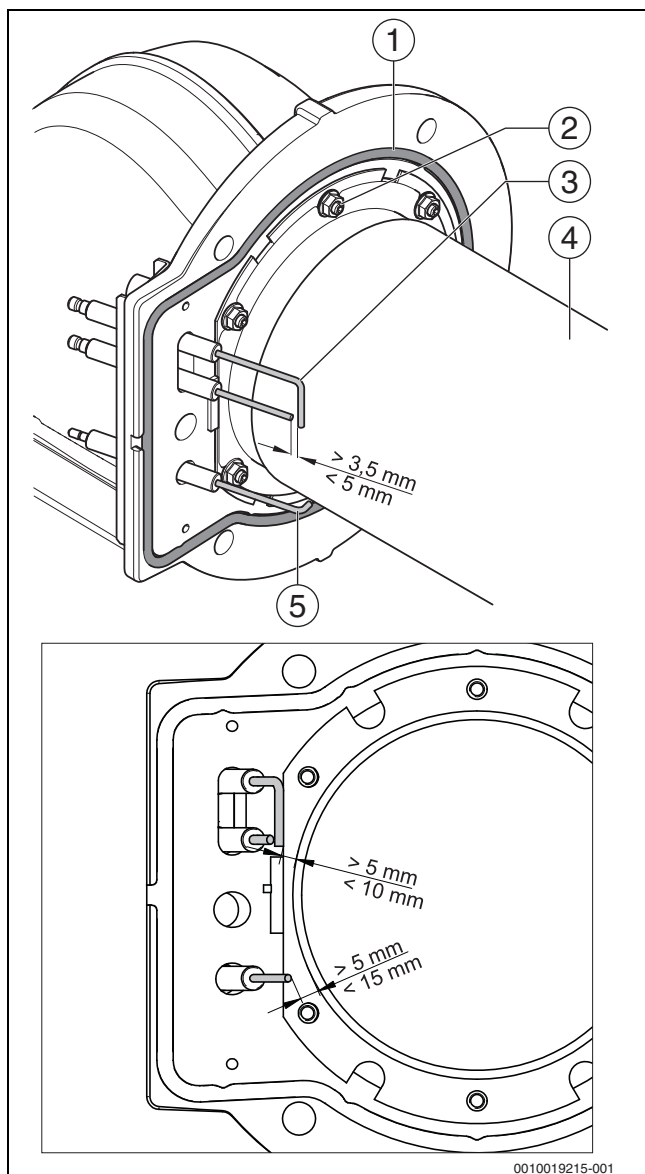
- ▶ Seadke põleti hooldusasendisse (→ ptk. 10.6, lk. 31).



Terav või lühenenud ionisatsioonielektroot näitab selget kulumist.

- ▶ Vahetage elektroot välja.

- ▶ Mõõte elektrootide kaugused ja võrrelge joon. 43 esitatud väärtustega.



Joon. 43 Elektroodide asend (mõõtmised millimeetrites)

- [1] Segamiskollektori tihend (rõngastihend)
- [2] Põletitoru kinnituskruvid
- [3] Süüteelektrood
- [4] Põletitoru
- [5] Ionisatsioonielektrood

- Kõrvalekallete korral ettenähtud väärtustest tuleb elektroodiplokk koos tihendiga välja vahetada.
- Kui elektroodidel on sadestisi, siis tuleb elektroodiplokk koos tihendiga välja vahetada või eemaldage elektroodidelt ladestis.



Soovitav on elektroodiplokk iga-aastaselt hooldusel välja vahetada.

- Hoolduse lõpetamisel järgige ptk. 10.11, lk. 38.
- Kui osad on vaja välja vahetada:
- Järgige alates ptk. 10.10.4, lk. 37 toodud juhiseid.

10.9 Rõhuerinevuse anduri kontrollimine

Iga hoolduse ja kontrollimise ajal tuleb kontrollida rõhuvahe valvuri õiget toimimist (→ ptk. 14, lk. 50).

10.10 Komponentide vahetamine

TEATIS

Valesti ühendatud või ühendamata voolikute korral tekivad talitlushäired!

Valesti ühendatud või ühendamata voolikute korral tekib ebahügieeniline põlemine.

- Ühendage voolikud, nagu on näidatud ühendusskeemil (→ ptk. 15.4.3, lk. 56).
- Ärge murdke ega pigistage voolikuid.

10.10.1 Gaasiarmatuuri eemaldamine



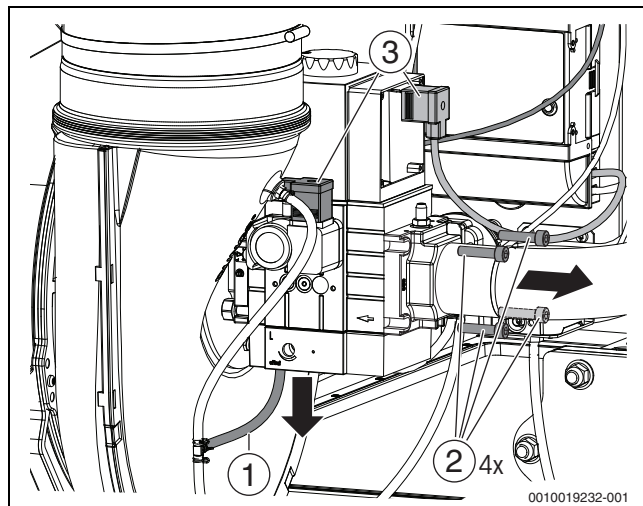
Jälgige gaasiarmatuuri vahetusintervalli.

- Vahetage gaasiarmatuur sõltuvalt kasutusajast tab. 13, lk 37 alusel välja.



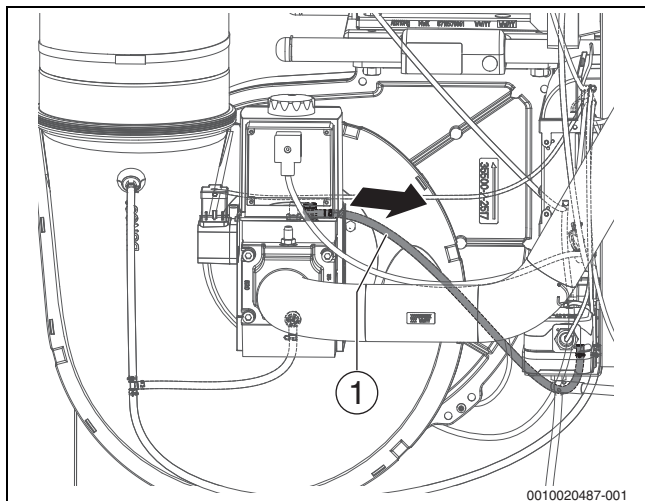
Ventiili kontrollsüsteemi rõhuks on tehases seatud 5 mbar.

- Lülitage küttesüsteem välja (→ peatükk 9, lk 27).
- Sulgeda gaasi peamine sulgeseadis või gaasikraan ja tõkestada kogemata avamise võimalus.
- Eemaldage esisein (→ peatükk 10.1, lk 28).
- Tõmmake kompensatsioonitoru [1] õhukambritl ära.
- Tõmmake gaasi väljundrõhu mõõtetoru gaasiarmatuuri gaasikattelt lahti (→ joon. 45, [1]).
- Võtta õhuvoolik koos tutsiga õhukambri küljest lahti.
- Vabastage gaasiarmatuurilt ühendusjuhtmed [3].
- Keerake gaasiarmatuuri äärikust välja neli polti [2].



Joon. 44 Gaasiarmatuuri ühenduste vabastamine

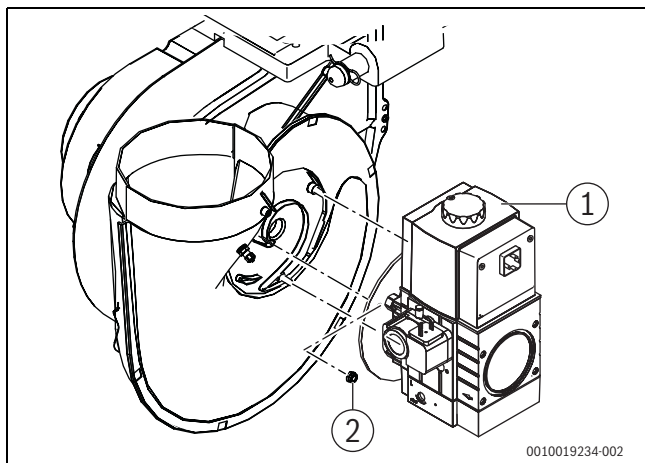
- [1] Kompensatsioonitoru
- [2] Poldid (4 tk) all ja üleval
- [3] Elektrijuhtmed



Joon. 45 Gaasi väljundrõhu mõõtetoru eemaldamine

[1] Gaasi lähterõhu mõõtetoru

- Keerake düüsiplaadilt lahti kolm mutrit [2] ja eemaldage gaasiarmatuur [1].



Joon. 46 Gaasiarmatuuri mahakruvimine

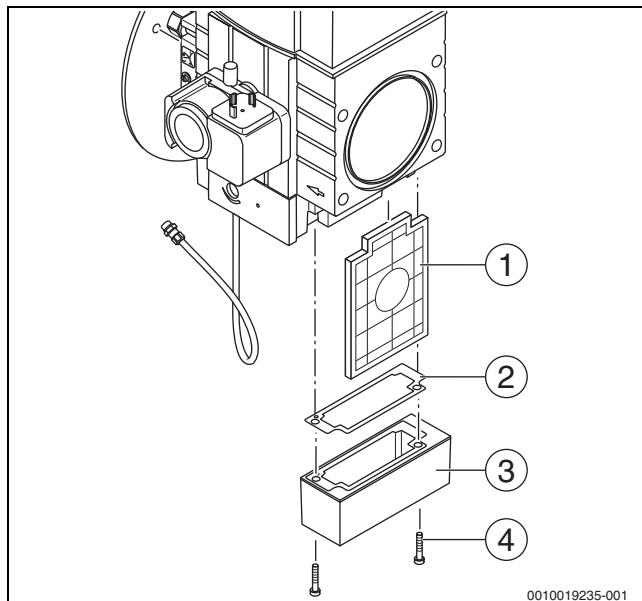
[1] Gaasiarmatuur
[2] Mutrid (3 tk)

- Hoolduse lõpetamine: →peatükk 10.11, lk 38)

10.10.2 Gaasifiltri vahetamine

- Lülitada küttesüsteem välja (→ptk 9, lk 27).
- Sulgeda gaasi peamine sulgeseadis või gaasikraan ja tõkestada kogemata avamise võimalus.
- Eemaldage esipaneel (→ ptk. 10.1, lk. 28).
- Keerata gaasiarmatuuri alaküljel paikneva filtrikaane [3] mõlemad kruvid [4] lahti.
- Võtta filtrikassett [1] välja ja panna uus asemele.

- Panna filtrikaanele uus tihend [2] ja keerata mõlemad kruvid uuesti kinni.



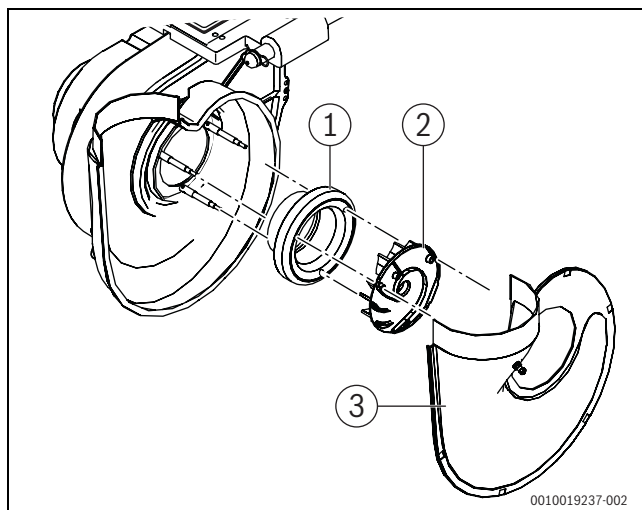
Joon. 47 Gaasifiltri vahetamine

[1] Filtrikassett
[2] Tihend
[3] Filtrikaas
[4] Polt (2x)

- Hoolduse lõpetamine: →ptk. 10.11, lk. 38)

10.10.3 Ventilaatori eemaldamine

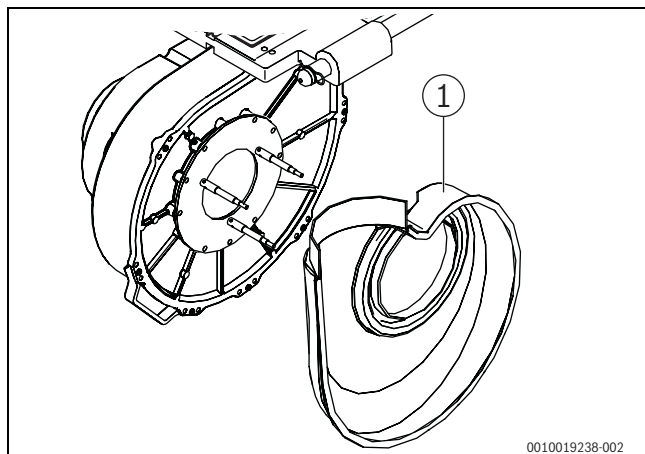
- Lülitage küttesüsteem välja (→peatükk 9, lk 27).
- Sulgeda gaasi peamine sulgeseadis või gaasikraan ja tõkestada kogemata avamise võimalus.
- Eemaldage esisein (→peatükk 10.1, lk 28).
- Vabastada ventilaatorilt elektriühendused.
- Tõmmake põleti välja (→peatükk 10.6, lk 31)
- Eemaldage gaasiarmatuur (→peatükk 10.10.1).
- Vabastage eesmine korpuse pool [3] ja tõmmake tikkpoltide küljest ära.
- Võtke tikkpoltide küljest ära keerisplaat [2] ja ventilaatori õhuvõtudüüs [1].



Joon. 48 Õhukambri komponentide demonteerimine

[1] Ventilaatori õhuvõtudüüs
[2] Keerisplaat
[3] Eesmine korpusepool

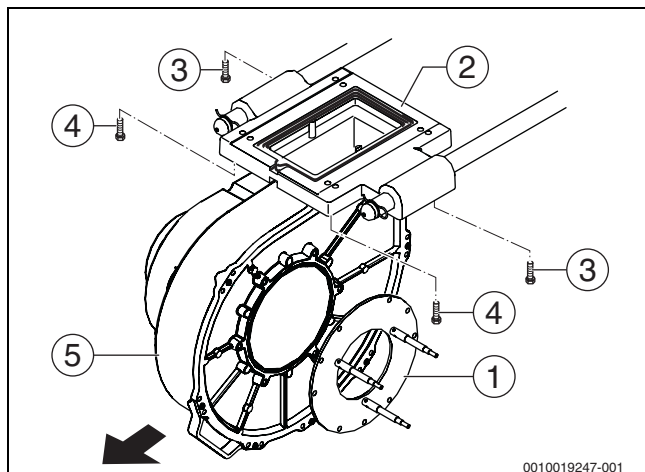
- Eemaldage tagumine korpusepool [1].



Joon. 49 Tagumise korpusepoole demonteerimine

[1] Tagumine korpusepool

- Demonteerige ventilaatorilt paigaldusplaat [1].
- Vabastage mõlemad tagumised kruvid [3] (vabastage kelgu [2] ja ventilaatori [5] vaheline ühendus) (ärge keerake välja).
- Toestage ventilaator ja keerake mõlemad eesmised kruvid [4] välja.
- Tõmmake ventilaator suunaga ette välja.



Joon. 50 Ventilaatori eemaldamine (katla võimsus 150-300 kW)

- [1] Paigaldusplaat
- [2] Kelg
- [3] Tagumine kruvi
- [4] Eesmine kruvi
- [5] Ventilaator

- Hoolduse lõpetamine: → peatükk 10.11, lk 38)

10.10.4 Komponentide vahetamine olenevalt kasutusajast

Ohutusega seotud komponentide (nt gaasiarmatuuri) kasutuskestus, mis on neile töötamisajast lülitustsükklites või aastates, on piiratud.



Töötamisaja ületamine või liigne kulumine võib põhjustada nimetatud komponentidel töötõrkeid, mistõttu ei ole süsteemi ohutus enam tagatud.

- Mitte remontide, muuta ega inaktiveerida ohutuse jaoks asjakohaseid detaile.
- Süsteemi pideva ohutuse tagamiseks tuleb ohutusega seotud komponente kontrollida igal ülevaatusel ja hooldusel.
- Ohutusega seotud komponendid tuleb välja vahetada liigse kulumise korral või hiljemalt maksimaalse töötamisaja täitumisel.

- Vahetamiseks tohib kasutada ainult uusi ja kahjustamata originaalvaruosi.

Järgmised komponendid tuleb nimetatud kasutusaja möödumisel vahetada.

Komponent	Vahetamine vastavalt etteantud andmetele, sõltuvalt sellest, milline tingimus enne täitub	
	Vahetada välja pärast x aasta pikkust kasutamist.	Vahetada välja pärast katla y käivitamist
Segamiskollektori tihend (rõngastihend)	5	–
Puhastusava katte tihend soojusvahetil	5	–
Puhastusava katte tihend kondensaadivannil	5	–
Ventilaator koos tihenditega	10	–
Gaasiarmatuur koos tihenditega	10	500000
	või pärast vea tuvastamist ventiili kontrollsüsteemi poolt	
Suitsugaasi rõhupiirik koos ühendusvoolikuga	10	–
Rõhuerinevuse andur koos ühendusvoolikutega	10	250000
Kaitseklaap	10	–

Tab. 13 Väljavahetamine pärast kasutuskestuse lõppu



Esitatud vahetusvälbad on komponentide tootja etteantud andmed, millest kinnipidamine tagab pikaajalise tehniliselt laitmatud seisukorra ning süsteemi suure kasuteguri.

- Märkida komponentide vahetamine hooldusprotokollis.



OHTLIK

Eluohutlik mürgistusohu tõttu!

Suitsulõõri tihendite ettenähtud vahetusvälpade eiramine (järgige suitsugaasisüsteemi tootja andmeid) võib põhjustada eluohutlike gaaside lekke.

- Tihendite ettenähtud vahetusvälpasid (tootja andmed) tuleb tingimata järgida.
- Vahetusvälbast olenemata tuleb tihendid välja vahetada juhul, kui tuvastatakse kahjustused või vananemisilmingud.
- Dokumenteerige tihendite vahetamine.



OHTLIK

Eluohutlik väljuva mürgise suitsugaasi tõttu!

Suitsugaasisüsteemi paigaldamisel ebasobivate määrete kasutamine võib hiljem põhjustada tihendite kasutuskõlbmatuks muutumise ja seega suitsugaasi lekke.

- Kasutage ainult suitsugaasisüsteemi tootja poolt heaks kiidetud määreid.

**OHTLIK****Eluohtlik väljatuleva gaasi tõttu!**

- ▶ Elektroodide vahetamisel tuleb alati vahetada ka elektroodiploki tihend.
- ▶ Kahjustuste ja vananemisilmingute korral tuleb tihendid alati asendada uutega.



Soovitav on elektroodiplokk iga-aastaselt hooldusel välja vahetada.

10.11 Eemaldatud detailide paigaldamine

- ▶ Katla kõik detailid, mis eemaldati ülevaatus ja hooldamise eesmärgil, tuleb vastupidises järjekorras uuesti paigaldada.
- ▶ Paigaldage gaasiarmatuuri monteerimisel uued tihendid. Jälgige sealjuures õiget asendit.
- ▶ Ühendage kompensatsioonitoru ja kindlustage voolikuklambritega.

TEATIS**Valesti ühendatud / ühendamata kompensatsioonitoru võib põhjustada materiaalset kahju!**

Valesti ühendatud kompensatsioonitoru võib kaasa tuua põleti ülekuumenemise ja ebahügieenilise põlemise.

- ▶ Ühendage kompensatsioonitoru õigesti.
- ▶ Kontrollige, ega ükski tihend ei ole kahjustunud ega kulunud.

**ETTEVAATUST****Seadmete kahjustamise ja lekete oht jõuülekande ajal**

- ▶ Gaasitoru demonteerimisel ja monteerimisel hoidke nii kaua vastu, et vältida koormuse kandumist teisele komponendile



Pingutusmomendid:

lukustusmutter 1" gaasitorul: 45 Nm

lukustusmutter 1 1/8" gaasitorul: 52 Nm

kruvid M5x16 gaasiarmatuuri äärikul: 4,75 Nm



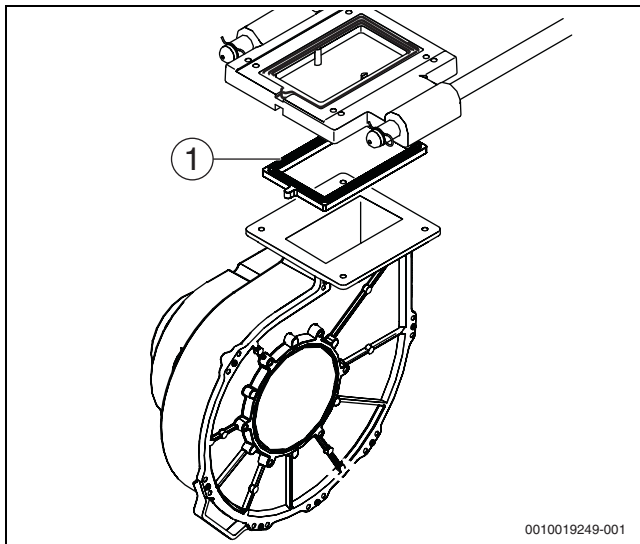
Järgige tihendite ettenähtud vahetusvälpasid (→ ptk. 10.10.4, lk. 37).

- ▶ Vajaduse korral paigaldage uued tihendid.
- ▶ Looge taas elektrilised pistikühendused.
- ▶ Kasutuselevõtul jälgige, et ventilaator ei oleks kaetud.

10.11.1 Ventilaatori paigaldamine

- ▶ Seada ventilaator alt kelgu alaküljele väljakeeratud kruvidele. Langetada veidi ventilaatori esiosa ja panna kelgus olevase soonde uus tihend [1].

- ▶ Kinnitada ventilaator kõigi 4 kruviga kelgu külge.



Joon. 51 Uue tihendi paigaldamine ventilaatori ja kelgu vahele

- ▶ Ventilaatori paigaldamise järel kontrollida, et tihend on õigesti.

10.11.2 Õhukambri ja gaasiarmatuuri paigaldamine

- ▶ Kruvida kinnitusplaat ventilaatori külge. Seada õhukambri tagumine korpusepool kinnitusplaadi tikkpoldide peale ja lükata seejärel ventilaatori õhuvõtt korpusepoole suunas tikkpoldide otsa ning fikseerida.
- ▶ Lükake õhu sisselaske kruvi tikkpoldile nii, et märgistus oleks ülespoole.



Õhu sisselaske kruvi paigaldamisel tuleb jälgida, et märgistus oleks ülespoole

- ▶ Paigaldage eesmine korpusepool klambritega õhukambri.
- ▶ Pange kompensatsioonivoolik õhukambri.
- ▶ Kinnitage gaasiarmatuur koos düüsiplaadiga tikkpoldile.

10.11.3 Põleti paigaldamine**OHTLIK****Eluohtlik väljapääseva suitsugaasi tõttu!**

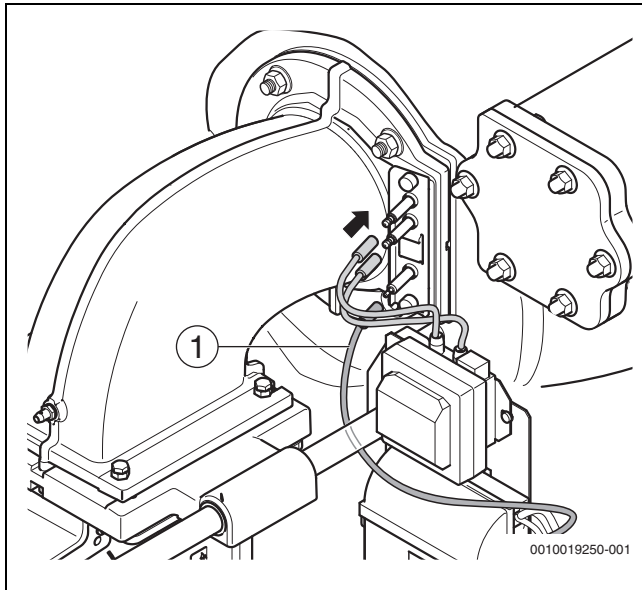
- ▶ Paigaldamisel tuleb kontrollida, et tihendid ei ole kahjustunud ja paiknevad täpselt oma kohal. Kahjustunud tihendid tuleb välja vahetada.
- ▶ Tihendid vahetada eespool kirjeldatud viisil (→ ptk. 10.10, lk. 35).

- ▶ Asetada tihend kelgu ülaküljele.
- ▶ Paigaldada segamiskollektori rõngastihend.
- ▶ Eelmonteerige soojusvaheti küljele 2 hülsiga kruvi.
- ▶ Viige segamiskollektori sõlm koos põletitoru ja kahe eelmonteeritud hülsiga kruviga põlemisruumi.
- ▶ Eelmonteerida segamiskollektor veel kahe hülsiga kruvi abil kelgu külge.
- ▶ Lükata kelgu katlaploki suunas.
- ▶ Keerata segamiskollektor 4 hülsiga kruvi abil kelgu külge.
- ▶ Kinnitada segamiskollektor 4 mutriga katla eesmise sektsiooni külge.



Võimaldamaks väljast kontrollida, kas tihend on paigaldatud, on ääriku ülaosas vaateava.

- Ühendada kõik gaasiarmatuuri ja ventilaatori elektrijuhtmed ning elektrodiploki pistikühendused. Seejuures paigaldada ionisatsioonijuhe [1] joon. 52 kujutatud viisil (juhtvarda alt).



Joon. 52 Elektrodiploki pistikühendus

10.11.4 Gaasitoru ühendamine gaasiarmatuuriga

- Pange gaasiarmatuuri äärikusse uus rõngastihend.
- Kinnitage gaasiühenduse äärik 4 kruviga gaasiarmatuuri külge.

10.11.5 Õhu juurdevoolusõlme paigaldamine

TEATIS

Seadme kahjustumise oht ebapuhta sissevõetava õhu tõttu!

- Enne õhuvooliku paigaldamist tuleb kontrollida, et õhuvõre (vooliku alumises ühendusdetailis) ei ole määrdunud, vajaduse korral seda puhastada.
- Panna õhuvoolik liitmikuga õhukambri külge ja kinnitada kinnitusklambriga ülemise ühendusdetaili külge.

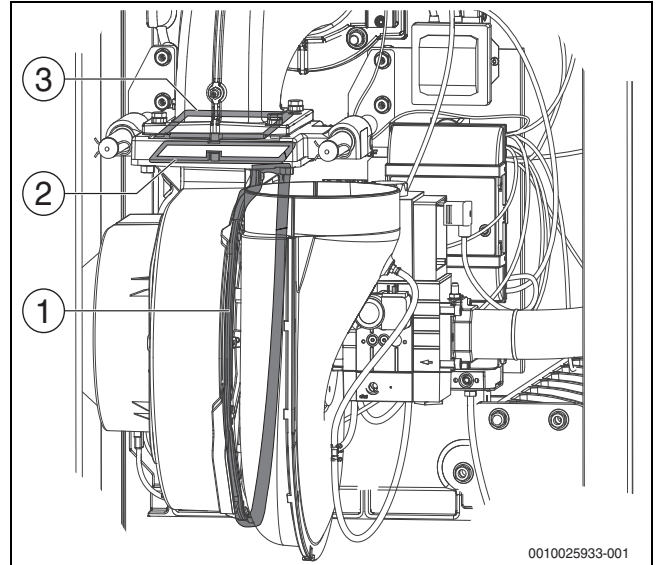
10.12 Lekete puudumise kontrollimine katla töötamise ajal

TEATIS

Süsteemi kahjustamise oht lühise tõttu!

- Ventilaatori elektroonika, põleti juhtplokk ja muud ohustatud kohad tuleb enne lekkeotsingu alustamist kinni katta.
- Lekketuvastusvahendit ei tohi pritsida ega lasta tilkuda kaablikanalitele, pistikutele ega elektrijuhtmetele.
- Võtke katel kasutusele ja kontrollige täiskoormusel lekkeotsinguvahendi abil kõigi tihendite juures lekete puudumist.

- Kontrollida ventilaatori tihendi, ventilaatori ja kelgu ning poogna ja kelgu vaheliste tihendite tihedust kõigil külgedel.



Joon. 53 Tihenduskohad ventilaatoril ja poognal

- [1] Ventilaatori tihend
- [2] Ventilaatori ja kelgu vaheline tihend
- [3] Poogna ja kelgu vaheline tihend

- Seejärel kontrollige lekete puudumist kogu gaasikanali ulatuses (→ peatükk 10.3, lk 29).
- Kontrollige suitsulööri tihedust ja olemasolu korral suitsugaasiklappi nende korrektse talitluse ja tiheduse tuvastamiseks.
- Vajaduse korral vahetada tihendid ja/või komponendid välja.

10.13 Ionisatsioonivoolu kontrollimine

Tõrgeteta töötamise tagamiseks tuleb tagada, et ionisatsioonivool oleks osalisel koormusel ja täiskoormusel (ja põleva leegi korral) vähemalt 10 µA.

- Ionisatsioonivoolu kontrollimisel tuleb järgida juhtseadme vastavat tehnilist dokumentatsiooni.

10.14 Ülevaatus- ja hoolduse lõpetamine

10.14.1 Mooteriistade eemaldamine



Juhtseadme paigaldamisel tuleb järgida vastavat tehnilist dokumentatsiooni.

10.14.2 Kattepaneelide paigaldamine

- Paigaldage kattepaneelid (→ joon. 27, lk. 27).

10.14.3 Gaasi ja õhu suhte kontrollimine

- Mõõtku süsinikdioksiidi sisaldust (→ ptk. 10.5, lk. 31).

10.14.4 Ülevaatus- ja hoolduse aktiveerimine

- Kirjutada alla käesolevas dokumendis kirjeldatud ülevaatus- ja hooldusprotokollile (→ ptk. 15.7).

11 Rikkerežiim

Kui andmeside juhtseadmega on katkenud, lülitub põleti juhtplokki automaatselt rikkerežiimile.

Küttesüsteemi töö tagamiseks hoiab põleti juhtplokki rikkerežiimi korral katla temperatuuri väärtusel 60 °C, kuni andmeside on taastatud.

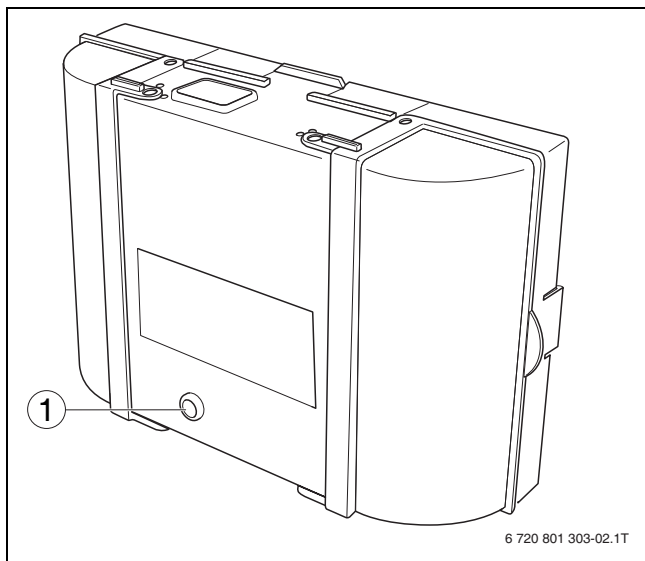
11.1 Törkenäitude lähtestamine rikkerežiimi korral



Juhtseadme paigaldamisel tuleb järgida vastavat tehnilist dokumentatsiooni.

Rikkerežiimil saab törkenäitusid lähtestada ainult põleti juhtploki lähtestusnupu abil. Tühistamine on võimalik ainult lukustava törke korral.

- Törkenäidu tühistamiseks tuleb vajutada lähtestusnupule.



Joon. 54 Törke lähtestamine põleti juhtplokil

[1] Nupp Lähtesta

12 Törgete kõrvaldamine

12.1 Tööseisundi tuvastamine ja törkenäitude tühistamine

TEATIS

Süsteemi kahjustumise oht külmumise tõttu.

Kui küttesüsteem avariiseiskamise tõttu ei tööta, võib see miinustemperatuuri korral külmuda.

- Törge tuleb viivitamatult kõrvaldada ja küttesüsteem taas tööle rakendada.
- Kui see ei ole võimalik, tuleb kütte- ja tarbeveetorustikud nende kõige madalamast kohast tühjendada.

Sõltuvalt paigaldatud juhtseadmest võidakse törkeid kuvada erinevalt. Samuti kuvatakse törkeajalugu erinevalt. Ülevaate käitus- ja törkekoodidest ning võimalikest põhjustest ja abimeetmetest leiate → juhtseadme tehnilisest dokumentatsioonist (→ptk. 13, lk. 41).



Mõne törke lähtestamiseks tuleb vajutada automaatpõletil törke lähtestusnupule (→ peatükk 13, lk 41).



Juhtseadme paigaldamisel tuleb järgida vastavat tehnilist dokumentatsiooni.

12.2 Törkeajaloo avamine

Sõltuvalt kasutatavast või paigaldatud juhtseadmest saab törkeajalugu avada erinevalt.



Juhtseadme paigaldamisel tuleb järgida vastavat tehnilist dokumentatsiooni.

13 Töö- ja tõrkenäidud

13.1 Juhtseadme töönaidud

Töökood	Lisako od	Põhjus	Kirjeldus	Kontrollimistoiming/ põhjus	Meede
OA	-	Seade töötab lülituste optimeerimisprogrammis.	Seadistatud lülituste optimeerimisaja kestel muutub põleti koormusnõudlus. Seadme töötüki muutmise blokeering on rakendunud. Lülituste standardne optimeerimisaeg on 10 min.	Kontrollige võimsuse seadet põhijuhtseadmel. Kontrollige juhtpuldilt reguleerimisviisi seadistust.	Kohandada katla võimsus hoonele vajaliku soojusnõudlusega. Kohandada reguleerimisviisi seadistus süsteemi tingimustega.
OC	-	Põleti käivitamise alustamine	-	-	-
OE	-	Seade on töövalmis, soojusnõudlus on olemas, kuid soojust toodetakse liiga palju.	Süsteemi tegelik soojusnõudlus on väiksem kui põleti sujuvreguleerimise madalaima tasemega toodab.	-	-
OF	-	Ebapiisav läbivool katlast	Peale- ja tagasivoolutemperatuuride erinevus on > 15 K Pealevoolutemperatuuri anduri ja küttevee ohutustemperatuuri anduri temperatuuride vahe on > 15 K	Kontrollige põhijuhtseadme abil pealevoolutemperatuuri, kontrollige tagasivoolutemperatuuri juhtpuldilt või hooldusvõtme abil, mõõtkatla temperatuurianduri (STB) takistust ja võrrelge karakteristikuga.	Reguleerige katla ringluspumba seadistust. Kontrollida temperatuuri mõõdiku abil ohutustemperatuuri anduriga varustatud malmploki pinnatemperatuuri. Veenduge, et malmplakk ei ole mustusega ummistunud.
OH	-	Seade on töövalmis, soojusnõudlus puudub.	Katel on töövalmis ja küttekotruuri poolel puudub soojusnõudlus.	-	-
OL	-	Gaasiarmatuuri avamine	-	-	-
OP	-	Oodatakse ventilaatori käivitumist.	Tsükli jätkumiseks on vajalik käivituse tuvastamine.	-	-
OU	-	Põleti käivitamisprogrammi toimingute alustamine	-	-	-
OY	-	Katlavee tegelik temperatuur on kõrgem kui katlavee temperatuuri seadeväärtus.	Katlavee tegelik temperatuur on kõrgem kui katlavee temperatuuri seadeväärtus. Katel lülitub välja.	-	-
2P	564	Katla temperatuurianduri temperatuuri tõus on liiga kiire (> 70 K/min).	Soojusvaheti kaitse suure tõusukiiruse tõttu	Soojuse tarbimine puudub või on liiga väike (nt termostaatventiilid ja segistid on suletud). Katlakotruuri vooluhulk liiga väike. Pump ei tööta. Katla veesüsteemi sadestised (küttesüsteemist pärit mustus, katlakivi).	Tagage piisav soojuse tarbimine. Paigaldage piisava jõudlusega pumbad. Kontrollige, kas pumpa saab sisse lülitada. Vajadusel vahetage pump välja. Peske läbi / puhastage katlaploki kütteveepool alumiiniumi puhastamiseks sobiva vahendiga.
8Y	572	Juhtseade on ühendusklemmi EV kaudu väliselt blokeeritud.	Juhtseade seab põleti juhtplokki soojusnõudluse väärtusele 0.	-	Kui ei vajata välist blokeerimist, tuleb ühendusklemmidele EV paigaldada sild.

Tab. 14 Töökoodid

13.2 Hooldusnäidud

SC ¹⁾	VK ²⁾	Kirjeldus	Võimalik põhjus	Meede
H03	1013	Töötunnid on täis	Seatud töötundide arv järgmise hoolduseni on ületatud.	► Tehke hooldus.
H06	1016	Leegi sage katkemine	Leek katkes põleti viimastel käivituskordadel sageli. Viga süütesüsteemis Põleti seade viga Põleti komponentide viga Blokeerunud suitsugaasi-/sisendõhukanal	Selleks et tuvastada, millises tööfaasis toimub leegi katkemine: ► Otsige tõrge tõrkemälust üles. ► Kontrollige gaasivarustust. ► Kontrollige õhu sisselaskeavades / suitsugaasi väljalaskeavades ja suitsugaasi-/sisendõhukanalis ummistusi. Kõrvaldage ummistus. ► Kontrollige juhtseadmega leegianduri voolu. ► Kontrollige juhtseadme abil süüdet talitluskontrolli/releestega. ► Kontrollige vastavalt põleti seadetabelile ja vajaduse korral korrigeerige põleti seadet. Kui esineb muid informeerivaid tõrkeid (leegi katkemine pärast leegi edukat moodustumist): ► Kontrollige vastavalt põleti seadetabelile ja vajaduse korral korrigeerige põleti seadet. ► Kontrollige gaasivarustust. ► Pistikute paigutus 1./2. Kontrollige magnetventiili.
H07	1017	Veesurve on liiga madal	Veesurve ei ole õige. Rõhuandur on rikkis.	► Kontrollige veesurvet. ► Vajaduse korral lisage vett ja eemaldage kogu süsteemist õhk. ► Vahetage rõhuandur välja.
H08	1018	Hoolduse aeg on käes	Kätte on jõudnud seatud hoolduskuupäev.	► Tehke hooldus.

1) Hoolduskood SC (kuvatakse juhtseadme näidikul)

2) Veakood FC (kuvatakse juhtseadme näidikul)

Tab. 15 Hooldusnäidud

13.3 Juhtseadme tõrkenäidud

Liik ¹⁾	Tõrkekood	Lisakood	Põhjus	Kirjeldus	Kontrollimistoiming/põhjus	Meede
B	2E	207	Vee rõhk on < 0,6 bar.	-	Kontrollida, kas rõhk süsteemis on vähemalt 1 bar.	► Korrigeerige töö rõhku.
V	2U	533	Katel või pump on hüdrauliliselt valesti ühendatud.	Katla juhtseade on tuvastanud veepoolel valesuunalise läbivoolu.	Veenduge, et katla peale- ja tagasivooluühendused ei ole vahetusse läinud. Kontrollige, kas voolusuund läbi pumba on õige.	► Ühendage peale- ja tagasivool õigesti. ► Tagage pumpade õige voolamissuund.
B	2U	565	Pealevoolu- ja tagasivoolutemperatuuride vahe on liiga suur. > 40 K	Soojusvaheti kaitse liiga suure temperatuurierinevuse tõttu.	Veesüsteemi probleemid.	► Kontrollige veesüsteemi.
V	2U	575	Pealevoolu ohutusotstarbeline temperatuuripiirik (ISTB)	Katla pealevoolu tegelik temperatuur saavutab pealevoolu (ISTB) ohustemperatuuri 140 °C ja mõõdetakse süütevoolu või magnetventiilid on avatud.	Kontrollige veepoole läbivooluhulka.	► Tagage piisav läbivool. ► Vahetage katla andur / ohutusotstarbeline temperatuuripiirik (STB) välja. ► Vahetage süüte-/kontrollelektrood välja.

Liik ¹⁾	Törkekood	Lisakood	Põhjus	Kirjeldus	Kontrollimistoiming/põhjus	Meede
V	3C	537	Pöörlemissageduse näit puudub.	Puudub pöörlemissageduse signaal põleti juhtplokil, kuigi ventilaator peab töötama.	Veenduda, et põleti juhtploki ja ventilaatori vahelised ühendusjuhtmed ei ole halvasti ühendatud, kahjustunud ega katkenud. Kontrollida põleti juhtploki ja ventilaatori pistikühendusi.	► Kinnitage kontaktid kindlalt. Vajaduse korral vahetage kaabel välja. ► Vahetage põleti juhtplokk. ► Vajaduse korral vahetage ventilaator välja.
V	3C	538	Ventilaatori pöörlemissagedus on liiga väike.	Möödetud pöörlemissagedus on ettenähtust väiksem.	Ventilaator on määrdunud. Ventilaator on rikkis.	► Vajaduse korral puhastage ventilaator. ► Vahetada ventilaator välja.
V	3C	540	Ventilaatori pöörlemissagedus on liiga suur.	Möödetud pöörlemissagedus on ettenähtust suurem. Korstna tõmme on liiga tugev (> 150 Pa).	Veenduda, et pumba PWM-signaali ja põleti juhtploki ühendusjuhtmed ei ole halvasti ühendatud, kahjustunud ega katkenud. Veenduda, et pistikühendused ei ole kahjustunud. Kontrollida korstna tõmmet.	► Kinnitage kontaktid kindlalt. Vajaduse korral vahetage kaabel välja. ► Vahetage põleti juhtplokk. ► Vajaduse korral paigaldada sulgeklapp/tõmberegulaator.
V	4A	520	Pealevoolu ISTB. (Nutikas ohutusotstarbeline temperatuuripiirik)	Pealevoolutemperatuur on saavutanud väärtuse 100 °C.	Katla andur jälgib temperatuuri tõusu katlas ja tänu sellele lülitatakse põleti õigeaegselt välja, seega ei saa see tõrketeadet tavalukorras ilmuda. Kahe katlaga süsteemile mittesobiva veesüsteemi korral: katlad mõjutavad üksteist vastastikku, nt tagasi- või pealevoolu kaudu.	► Kontrollige veesüsteemi.
V	4A	575	ISTB rakendumine (Nutikas ohutusotstarbeline temperatuuripiirik).	Katla pealevoolutemperatuur on saavutanud maksimaalse lubatud väärtuse.	Ohutusotstarbeline temperatuuripiirik on rakendunud.	► Kontrollida gaasiarmatuuri. (Kas leek kustub põleti väljalülitamisel?)
V	4A	700		Kompleksus tarnimisel	Katel on lukus	► Vabastage katel "Reset" abil lukustusest (→ peatükk 12.1, lk 40)
V	4U	521	Katla temperatuuriandurite 1 ja 2 näitude erinevus on liiga suur.	Temperatuuride erinevus temperatuuriandurite 1 ja 2 vahel on liiga suur (erinevus > 5 K/2s).	Kontrollige, kas lähtestusnupp põleti juhtplokil põleb. Veenduda, et katla anduri ja põleti juhtploki pistikühendused ei ole määrdunud ega kahjustunud. Kontrollida tabeli järgi katla andurite takistuse väärtusi ja välise vaatluse teel temperatuuriandurite pistikuid. Kontrollige ühendusjuhtme läbivust.	► Vajutage põleti juhtplokil lähtestusnuppu. ► Vajaduse korral puhastage või asendage pistikühendused. ► Kui andurite takistuse väärtused erinevad või pistikud on kahjustunud, vahetage katla andurid välja. ► Kõrvalekallete korral vahetage ühendusjuhe.
V	4U	522	Lühis katla temperatuuriandurite 1 ja 2 vahel	Temperatuurianduri testimisrežiimil tuvastati tõrge.	Kontrollige anduri juhet. Kontrollige pistikühendust. Kontrollige anduri väärtuste vastavust tabelile. Kontrollige anduri pingete väärtuste vastavust tabelile.	► Kahjustuste korral vahetage välja. ► Määrdumise korral puhastage või vajaduse korral vahetage välja. ► Ühendage lahtine pistik uuesti. ► Kõrvalekallete korral vahetage temperatuuriandur välja.
V	4U	524	Katla temperatuurianduri lühis	Katla temperatuurianduril mõõdetakse liiga kõrge temperatuur (> 130 °C).	Kontrollige anduri juhet. Kontrollige pistikühendust. Kontrollige anduri väärtuste vastavust tabelile. Kontrollige anduri pingete väärtuste vastavust tabelile.	► Kahjustuste korral vahetage välja. ► Määrdumise korral puhastage või vajaduse korral vahetage välja. ► Ühendage lahtine pistik uuesti. ► Kõrvalekallete korral vahetage temperatuuriandur välja.

Liik ¹⁾	Törkekood	Lisakood	Põhjus	Kirjeldus	Kontrollimistoiming/põhjus	Meede
V	4Y	523	Katkestus katla temperatuurianduri ahelas	Katla temperatuurianduri temperatuur on liiga madal (< -55 °C)	Kontrollige anduri juhet. Kontrollige pistikühendust. Kontrollige anduri väärtuste vastavust tabelile. Kontrollige anduri pingete väärtuste vastavust tabelile.	► Kahjustuste korral vahetage välja. ► Määrumise korral puhastage või vajaduse korral vahetage välja. ► Ühendage lahtine pistik uuesti. ► Kõrvalekallete korral vahetage temperatuuriandur välja.
B	5L	542	Ebatäielik andmeside põleti juhtplokiga.	Kui põleti juhtplokist ei saadud kõiki vajalikke andmeid, annab juhtseade selle tõrketeadet.	Kontrollige põleti juhtplokki ja juhtseadme vahelist juhtmeühendust.	► Kui ühendused on korras, vahetage põleti juhtplokki välja.
B	5L	543	Puudub andmeside põleti juhtplokiga.	Juhtseade ei saa põleti juhtplokist andmeid. Tagajärg: juhtplokki lähtestusnupp vilgub kiirelt (= avariirežiim)	Kontrollida, kas põleti juhtplokki ja juhtseadme vaheliste juhtmete (siinijuhtme ja toitejuhtme) pistikud on õigesti ühendatud. Kontrollige, kas pinge juhtseadme ühendusklemmidel "SAFe toide" on 230 V. Kontrollige, ega põleti juhtplokki ja juhtseadme vahelised ühendusjuhtmed (siinijuhe ja toitejuhe) ei ole kahjustunud. Kontrollige, kas põleti juhtplokil olevas lähtestusnupus põleb roheline tuli. Lahutage põleti juhtplokki ja juhtseadme vaheline siinijuhe ning kontrollige, kas katel lülitub rikkerežiimile (töötas katlatemperatuuriga 60 °C). Kontrollige vahetamise teel, ega põleti juhtplokki või juhtseade pole katki. Kui põleti juhtplokki märgutuli ei sütti, siis oodake veidi, sest külma põleti juhtplokki korral ei pruugi seade käivituda. Kontrollige, kas ohutusahel (juhtseadme ühendusklemm 17/18) on rakendunud.	► Ühendage lahtine pistik uuesti. ► Kui 230 V puudub, vahetage juhtseade välja. ► Vajadusel vahetage ühendusjuhe välja. ► Kui lähtestusnupp ei põle, vahetage põleti juhtplokki välja. ► Kui katel ei käivitu, vahetage põleti juhtplokki välja. ► Vahetage põleti juhtplokki või juhtseade välja. ► Oodake kuni 30 minutit ja kontrollige, kas põleti juhtplokil olevas lähtestusnupus põleb nüüd roheline tuli. Kui ei, vahetage põleti juhtplokki välja. ► Selgitage välja ohutusahela rakendamise põhjus ja kõrvaldage see. Seejärel lähtestage vastav ohutuselement.

Liik ¹⁾	Tõrkekood	Lisakood	Põhjus	Kirjeldus	Kontrollimistoiming/põhjus	Meede
B	6A	577	Ohutusajal puudub leek.	Ionisatsioonivool on ohutusaja kestel $< 1,1 \mu\text{A}$.	Õhk gaasitorus. Suitsugaasisüsteemi vasturõhk või ruumiõhust sõltuva töö korral õhu juurdevoolutoru alarõhk on ebasobiva konstruktsiooni tõttu (liiga palju pöördekohti, ristlõige liiga väike, liiga pikk, liiga pikad horisontaalsed osad) liiga kõrge. Gaasitoru ristlõikepindala ei ole piisavalt suur (gaasiühendustoru minimaalne läbimõõt). Gaasirõhu regulaator ei vasta vajalikule gaasi kogusele. Gaasi ühendusrõhk on liiga väike. Kontrollige, kas kompensatsioonitoru/ isolatsioonitoru pistikühendus on õigesti paigaldatud. Kontrollida, et põleti juhtploki ja mõõteelektroodi vaheline ühendusjuhe ei ole halvasti ühendatud, katkenud või kahjustunud. Veenduda, et süütrafo ja süüteelektroodi vahelise ühendusjuhtme kontaktid on hästi ühendatud (elektroodil ja trafol) ning et juhe ei ole kahjustunud ega katkenud. Kontrollida elektrodide vahet ja süüte-/ionisatsioonielektroodi kahjustuste puudumist. Süüte-/ionisatsioonielektrood on määrdunud. Süütrafo on kahjustunud (süütesäde puudub või tekib viivitusega, "paukuv käivitus"). Põleti juhtplokk on rikkis.	▶ Eemaldage õhk gaasitorustikust. ▶ Projekteerige ja paigaldage nõuetekohane suitsugaasisüsteem. ▶ Paigaldage piisavalt suure ristlõikega gaasitorud. ▶ Paigaldage vajalikule gaasihulgale vastav gaasirõhu regulaator, vajadusel teavitage gaasiettevõtet. ▶ Liiga madala rõhu korral tuleb teavitada gaasivarustuse ettevõtet. ▶ Kinnitage kontaktid kindlalt. Vajaduse korral vahetage kaabel välja. ▶ Seadke põletitoru või elektrod õigesse asendisse. Vahetage kahjustunud elektrod välja. ▶ Puhastage süüte-/ ionisatsioonielektrood või vahetage välja. ▶ Vahetage süütrafo välja. ▶ Vahetage põleti juhtplokk välja.
V	6A	578	Ohutusajal puudub pärast mitut stardiproovi leek.	Mitme järjestikuse stardiproovi järel puudub leegi tekkimine ohutusaja jooksul. Ohutusaja jooksul ei tuvastatud leegisignaali.	→ Tõrkekood B 6A 577.	
V	6C	576	Ionisatsioonivool on eelsegunemise ajal $> 0,9 \mu\text{A}$.	Eelsegunemise ajal tuvastati leegisignaali.	Elektrood määrdunud või vigane.	▶ Puhastage, vajadusel vahetage elektrod. Kui elektroodi vahetamine ei aita, tuleb vahetada põleti juhtplokk.
B	6L	514	Leek katkeb stabiliseerimisperioodi ajal.	Stabiliseerumisperioodi kestel ei tuvastatud leegisignaali.	-	▶ Meetmed ei ole vajalikud, põleti juhtplokk püüab end taaskäivitada.
B	6L	515	Ionisatsioonisignaali katkemine töö ajal.	Põleti töötamise ajal katkeb ionisatsioonisignaali.	-	▶ Meetmed ei ole vajalikud, põleti juhtplokk püüab end taaskäivitada.

Liik ¹⁾	Tõrkekood	Lisakood	Põhjus	Kirjeldus	Kontrollimistoiming/põhjus	Meede
V	6L	561	5-kordne "power up" (toitepinge katkestus põleti käivitamise ajal)	Põleti juhtplokki lülitus põleti käivitamise ajal 5 korda välja.	Kontrollige juhtseadme 230 V toitepinget.	▶ Vabastada põleti juhtplokki blokeeringust lähtestusnupu abil. ▶ Kõrvaldage toitepinge probleem.
B	7A	550	Alapinge	Elektritoitepinge on liiga madal	Toitevõrgu pinge ei tohi olla alla 195 V.	▶ Looge õige pingearvustus.
B	7A	551	Toitepinge katkestus	Elektritoitepinge katkes lühiajaliselt.	Veenduge, et toitejuhtme kontaktid on kindlalt ühendatud. Kontrollige juhtmeid ja võrgupistikuid õiged kontakte juhtseadmel ja põleti juhtplokil.	▶ Vajadusel kõrvaldage kontaktiprobleemid.
B	7P	549	Ohutusahel on rakendunud.	Ohutusahelasse ühendatud välises komponentides on katkestus.	Kontrollige komponentide ühenduse katkematust.	▶ Vajadusel vahetage defektsed komponendid välja.
B	8L	534	Puudub gaasi ühendusrõhk või täiendav suitsugaasi rõhupiirik on välja lülitatud. Rõhuerinevuse andur vigane. Gaasi ühendusrõhk puudub. Suitsugaasi rõhupiirik rakendus. Rõhuerinevuse andur rakendus.	Sisemine ohutusahel (suitsugaasi rõhupiirik, rõhuerinevuse andur, ventiili kontrollisüsteem) on avatud (→ joon. 62, lk. 56).	Kontrollige, kas gaasiventil on avatud. Kontrollige, kas gaasirõhk on olemas. Kontrollige, kas suitsugaasi rõhupiirik on rakendunud. Kui suitsugaasi rõhupiirik on lülitunud, kontrollige suitsugaasisüsteemi ühendusi ja lekkekindlust! Kontrollige, kas rõhuerinevuse andur on lülitunud. Kontrollige suitsugaasitoru ja põlemisõhutoru määrdumist (vajadusel filtri määrdumist, kui filter on olmas) ja ummistust. Kontrollige, et gaasifilter ei ole määrdunud. Kontrollige, kas ventiili kontrollisüsteem on lülitunud.	▶ Mõõtke gaasirõhku. ▶ Pärast suitsugaasi rõhupiiriku vabastamist tehke kindlaks rakendumise põhjus, kontrollige põlemisvarrast, süüteelektroodi asendit, süüteelektroodi seisukorda, süütesädet, süütekaabli kontakti. ▶ Rõhuerinevuse anduri kontrollimine (→ ptk. 14, lk. 50). ▶ Kontrollida katelt ja suitsugaasisüsteemi kahjustuste ja lekete suhtes. ▶ Puhuda põlemisvarrast vastu voo suunda läbi. ▶ Vajaduse korral vahetage gaasifilter välja. ▶ Vajaduse korral vahetage gaasiarmatuur välja.
V	8P	580	Magnetventiil 1 on ebatihed.	Ventiili kontrollisüsteem on tuvastanud magnetventiili 1 lubamatult suure lekke.	Veenduge, et gaasiarmatuur ei ole määrdunud. Gaasifilter on olemas.	▶ Vahetage gaasiarmatuur välja.
V	8U	581	Magnetventiil 2 on ebatihed.	Ventiili kontrollisüsteem on tuvastanud magnetventiili 2 lubamatult suure lekke.	Veenduge, et gaasiarmatuur ei ole määrdunud. Gaasifilter on olemas.	▶ Vahetage gaasiarmatuur välja.
B	8U	584	Ümberlülitusmood. ei tule tagasisidet	Ümberlülitusmoodul ei saa ettenähtud aja jooksul tagasisidesignaali.	Välise komponentide tagasiside puudub. Ühendusjuhe kahjustunud või vigane. Väline komponent vigane.	▶ Kontrollige suitsugaasisiibrit või muid ühendatud komponente. ▶ Kontrollige ümberlülitusmoodulit. ▶ Kontrollige pistikühendust. ▶ Vajaduse korral vahetage ühendusjuhe välja. ▶ Vajaduse korral vahetage väline komponent välja.
V	9Y	500 501 502 503	Põleti juhtploki seadmise rele tõrge.	Põleti juhtploki seadmine elektroonikaviga.	Vajutage "Reset"-nuppu ja oodake tõrge kõrvaldamist.	▶ Kui tõrge lähtestamise järel ei kao, tuleb põleti juhtplokki välja vahetada.

Liik ¹⁾	Tõrkekood	Lisakood	Põhjus	Kirjeldus	Kontrollimistoiming/põhjus	Meede
V	A01	800	Välitemperatuuri anduri rike	Temperatuuriandur on valesti ühendatud või paigaldatud. Anduri juhe on katki või lühises. Temperatuuriandur on rikkis.	Kontrollige konfiguratsiooni. Kontrollige anduri ühendust ja juhet. Kontrollige anduri paigaldust. Kontrollige temperatuurianduri takistuse väärtuste vastavust tabelile.	► Muuta konfiguratsiooni. ► Vajadusel kõrvaldage kontaktiprobleem. ► Vajadusel vahetage temperatuuriandur välja. ► Kui ühendusjuhe, kontaktid ja takistusväärtused on korras, vahetage juhtseade välja.
V	A01	808	Sooja vee temp.andur 1 on rikkis. Vajadusel lül välja vee sooj funk	Temperatuuriandur on valesti ühendatud või paigaldatud. Anduri juhe on katki või lühises. Temperatuuriandur on rikkis.	Kontrollige anduri ühendust ja juhet. Kontrollige anduri paigaldust boileris. Kontrollige temperatuurianduri takistuse väärtuste vastavust tabelile.	► Vajadusel kõrvaldage kontaktiprobleem. ► Vajadusel vahetage temperatuuriandur välja. ► Kui ühendusjuhe, kontaktid ja takistusväärtused on korras, vahetage juhtseade välja.
V	A01	810	Soe vesi jääb külmaks.	Vee pidev väljavoolamine või leke. Temperatuuriandur on valesti ühendatud või paigaldatud. Anduri juhe on katki või lühises. Temperatuuriandur on rikkis. Boileri täitmispump on valesti ühendatud või defektne.	Kontrollige anduri ühendust ja juhet. Kontrollige anduri paigaldust. Kontrollige temperatuurianduri takistuse väärtuste vastavust tabelile. Kontrollige boileri täitmispumba funktsioneerimist näiteks talitluskontrolliga.	► Kõrvaldage võimalik leke. ► Kõrvaldage viga anduri ühenduses ja juhtmed. ► Vajadusel vahetage temperatuuriandur välja. ► Vajadusel vahetage boileri laadimispump välja.
V	A01	845	Veesüsteemi konfiguratsiooni ei toetata	Kütteseade ei toeta etteantud hüdraulilist konfiguratsiooni (sest vajatakse nt rohkem pumba väljundeid, kui on olemas).	Kontrollige konfiguratsiooni.	► Konfigureerige soe vesi moodulil või katkestage ühendus tarkvaraliselt. ► Konfigureerige küttekontuur 1 moodulil või katkestage ühendus tarkvaraliselt. ► Seadke süsteemi pump olekusse „Puudub”.
V	AD1	818	Kütteseade jääb külmaks	See tõrketeade väljastatakse juhul, kui katel on teatud aja olnud pumba juhttemperatuurist madalamal temperatuuril ehkki põleti on sisse lülitatud.	Kontrollige konfiguratsiooni.	► Kontrollige juhtseadmes süsteemi ja pumba tööparameetreid. ► Vajadusel korrigeerige süsteemi ja pumba tööparameetreid juhtseadmes. ► Kontrollige, kas tagasilöögiklapp on töökorras. ► Vajadusel paigaldage see. ► Kontrollige, et tagasilöögiklapid ei ole sulgunud.
V	CO	568	Veerõhuanduri tõrge (kaabli purunemine).	Veerõhu anduri katkestus (pinge > 3,5 V)	Kontrollige veerõhu anduri ühenduskaablit. Kontrollige veerõhu andurit.	► Kõrvaldage võimalik katkestus. ► Vahetage veerõhu andur välja.
V	CO	569	Veerõhu anduri tõrge (lühis).	Veerõhu anduri lühis (pinge < 0,5 V).	Kontrollige veerõhu anduri ühenduskaablit. Kontrollige veerõhu andurit.	► Kõrvaldage võimalik lühis. ► Vahetage veerõhu andur välja.

Liik ¹⁾	Törkekood	Lisakood	Põhjus	Kirjeldus	Kontrollimistoiming/põhjus	Meede
V	CY	566	Tagasivoolutemperatuur < -5 °C (katkestus)	Juhtseade saab tagasivoolutemperatuuri andurilt ebareaalseid väärtusi.	Kontrollige põleti juhtploki ja tagasivoolutemperatuuri anduri vahelist ühendusjuhet. Kontrollige põleti juhtploki ja tagasivoolutemperatuuri anduri vahelist elektriühendust. Kontrollige temperatuurianduri takistuse väärtuste vastavust tabelile. Põleti juhtplok on rikkis.	▶ Vajadusel vahetage ühendusjuhe välja. ▶ Vajadusel kõrvaldage kontaktiprobleem. ▶ Vajadusel vahetage temperatuuriandur välja. ▶ Kui ühendusjuhe, kontaktid ja takistusväärtused on korras, vahetage põleti juhtplok välja.
V	CY	567	Tagasivoolutemperatuur > 130 °C (lühis).	Juhtseade saab tagasivoolutemperatuuri andurilt ebareaalseid väärtusi.	Kontrollige põleti juhtploki ja tagasivoolutemperatuuri anduri vahelist ühendusjuhet. Kontrollige põleti juhtploki ja tagasivoolutemperatuuri anduri vahelist elektriühendust. Kontrollige temperatuurianduri takistuse väärtuste vastavust tabelile. Põleti juhtplok on rikkis.	▶ Vajadusel vahetage ühendusjuhe välja. ▶ Vajadusel kõrvaldage kontaktiprobleem. ▶ Vajadusel vahetage temperatuuriandur välja. ▶ Kui ühendusjuhe, kontaktid ja takistusväärtused on korras, vahetage põleti juhtplok välja.
V	CY	573	Pealevoolutemperatuur < -5 °C (katkestus)	Juhtseade saab pealevoolutemperatuuri andurilt ebareaalseid väärtusi.	Kontrollige põleti juhtploki ja pealevoolutemperatuuri anduri vahelist ühendusjuhet. Kontrollige põleti juhtploki ja pealevoolutemperatuuri anduri vahelist elektriühendust. Kontrollige temperatuurianduri takistuse väärtuste vastavust tabelile. Põleti juhtplok on rikkis.	▶ Vajadusel vahetage ühendusjuhe välja. ▶ Vajadusel kõrvaldage kontaktiprobleem. ▶ Vajadusel vahetage temperatuuriandur välja. ▶ Kui ühendusjuhe, kontaktid ja takistusväärtused on korras, vahetage põleti juhtplok välja.
V	CY	574	Pealevoolutemperatuur > 130 °C (lühis)	Juhtseade saab pealevoolutemperatuuri andurilt ebareaalseid väärtusi.	Kontrollige põleti juhtploki ja pealevoolutemperatuuri anduri vahelist ühendusjuhet. Kontrollige põleti juhtploki ja pealevoolutemperatuuri anduri vahelist elektriühendust. Kontrollige temperatuurianduri takistuse väärtuste vastavust tabelile. Põleti juhtplok on rikkis.	▶ Vajadusel vahetage ühendusjuhe välja. ▶ Vajadusel kõrvaldage kontaktiprobleem. - Vajadusel vahetage temperatuuriandur välja. ▶ Vajadusel vahetage temperatuuriandur välja. ▶ Kui ühendusjuhe, kontaktid ja takistusväärtused on korras, vahetage põleti juhtplok välja.
V	EE	601	Katla temperatuurianduri mõõtmine (topeltandur).	Katla temperatuuri järjestikused mõõtmistulemused erinevad üksteisest oluliselt.	Kontrollige katla temperatuurianduri kaablit ning põleti juhtploki ja rõhuanduri kontakte. Kontrollige pistikühendust. Kontrollige anduri väärtuste vastavust tabelile. Põleti juhtplok on rikkis.	▶ Kahjustuste korral vahetage välja. ▶ Määrumise korral puhastage või vajaduse korral vahetage välja. ▶ Ühendage lahtine pistik uuesti. ▶ Kõrvalekallete korral vahetada temperatuuriandur välja. ▶ Kui ühendusjuhe, kontaktid ja takistusväärtused on korras, vahetage põleti juhtplok välja.

Liik ¹⁾	Tõrkekood	Lisakood	Põhjus	Kirjeldus	Kontrollimistoiming/põhjus	Meede
V	EE	612	Tagasivoolutemperatuuri anduri mõõteväärtused	Tagasivoolutemperatuuri järjestikused mõõtmistulemused erinevad üksteisest oluliselt.	Kontrollige tagasivoolu temperatuurianduri kaablit ja kontakte. Kontrollige pistikühendust. Kontrollige anduri väärtuste vastavust tabelile. Põleti juhtplokk on rikkis.	► Kahjustuste korral vahetage välja. ► Määrumise korral puhastage või vajaduse korral vahetage välja. ► Ühendage lahtine pistik uuesti. ► Kõrvalekallete korral vahetada temperatuuriandur välja. ► Kui ühendusjuhe, kontaktid ja takistusväärtused on korras, vahetage põleti juhtplokk välja.
V	EE	613	Pealevooluanduri mõõteväärtused	Pealevoolutemperatuuri järjestikused mõõtmistulemused erinevad üksteisest oluliselt.	Kontrollige pealevoolu temperatuurianduri kaablit ja kontakte. Kontrollige pistikühendust. Kontrollige anduri väärtuste vastavust tabelile. Põleti juhtplokk on rikkis.	► Kahjustuste korral vahetage välja. ► Määrumise korral puhastage või vajaduse korral vahetage välja. ► Ühendage lahtine pistik uuesti. ► Kõrvalekallete korral vahetada temperatuuriandur välja. ► Kui ühendusjuhe, kontaktid ja takistusväärtused on korras, vahetage põleti juhtplokk välja.
V	LL	571	Liiga palju taaskäivitamisi lähtestamisest hoolimata	Vahetult üksteise järel toimus 15 taaskäivitamist. St pärast lähtestamist oli alati tegemist sama probleemiga. Tähelepanu: selle tõrke saab lähtestada üksnes põleti juhtploki lähtestusnupuga.	Toimus ainult aktiivsete tõrgete lähtestamine ilma tõrkeid kõrvaldamata.	► Leidke tõrgete lähtestamist põhjustanud vea põhjus ja kõrvaldage see.
V	LP	570	Liiga palju lähtestamisi ühe liidese kaudu.	Teatud aja jooksul toimus liiga palju lähtestamisi ühe liidese kaudu. Tähelepanu: selle tõrke saab lähtestada üksnes põleti juhtploki lähtestusnupuga.	Toimus ainult aktiivsete tõrgete lähtestamine ilma tõrkeid kõrvaldamata. Tegemist on põhijuhkseadme talitlushäirega, mistõttu toimub pidev lähtestamine. Tegemist on põleti juhtploki talitlushäirega.	► Leidke tõrgete lähtestamist põhjustanud vea põhjus ja kõrvaldage see. ► Vahetage põhijuhkseade välja. ► Vahetage põleti juhtplokk välja.

Tab. 16 Tõrkenäidud1) V = lukustav, B = tõkestav

13.4 Põleti juhtploki töötamisnäit

Lähtestusklahvi valgustus näitab kehtivat töörežiimi.

Töörežiim	Värvikood	Lähtestusklahvi valgustus
Põleti juhtplokk töötab	■	sisse lülitatud
Põleti on lukustavas veaseisundis.	■ ○ ■ ○ ■ ○ ■ ○ ■ ○	vilgub aeglaselt
Põleti juhtplokk on rikkerežiimis, andmeside on häiritud	■ ○ ■ ○ ■ ○ ■ ○ ■ ○ ■ ○ ■ ○ ■ ○ ■ ○ ■ ○	vilgub kiiresti
Põleti juhtplokk ei tööta	○	Välja lülitatud

Tab. 17 Põleti töörežiimi näit lähtestusklahvi valgustuse kohal

- ... pidevalt
○ Välja lülitatud
■ roheline

14 Rõhuerinevuse anduri kontrollimine

Kui hoolduskoodi 8L 534 kuvatakse pidevalt, tuleb rõhuerinevuse andurit (→joon. 1, lk. 6) kontrollida järgmiselt:

14.1 Rõhuerinevuse anduri läbivuse kontrollimine alarõhu korral

Rõhuerinevuse andur on tööolekus suletud. Kontaktid on suletud. Alarõhuga tööoleku simuleerimiseks peab ventilaator olema sisse lülitatud.

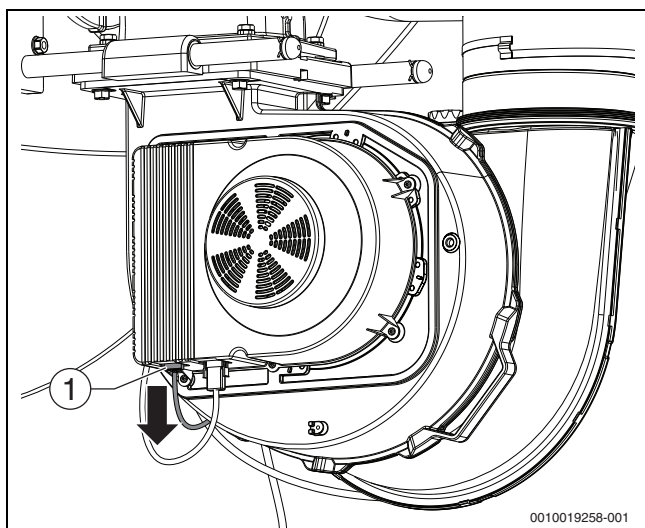
- Seadistage juhtseade ooterežiimi (→ juhtseadme tehniline dokumentatsioon).
- Eemaldage ventilaatorilt pistik (PWM-signaali) [1]. Ventilaator hakkab tööle.

TEATIS

Mõõtevead ja talitlushäired suitsugaasiklapi vale seadistuse tõttu!

Suitsugaasiklapi kasutamise korral tuleb suitsugaasi klapp kontrollimise ajal käsitsi avada ja pärast kontrollimist uuesti automaatsele kasutusviisile (→ peatükk 7.6.2, lk 24).

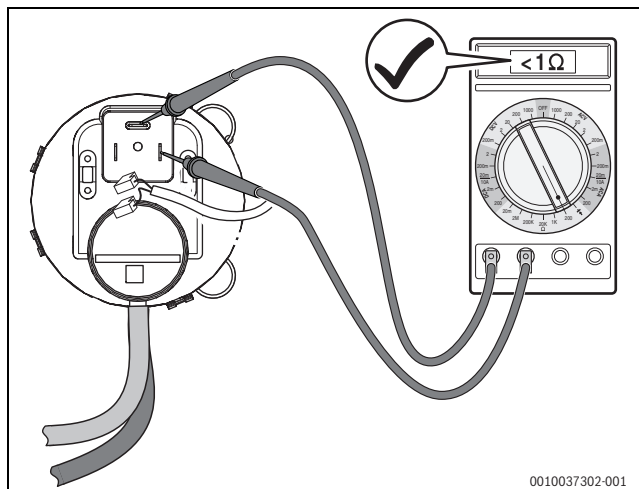
- Kontrollida funktsioneerimise korrektsust.



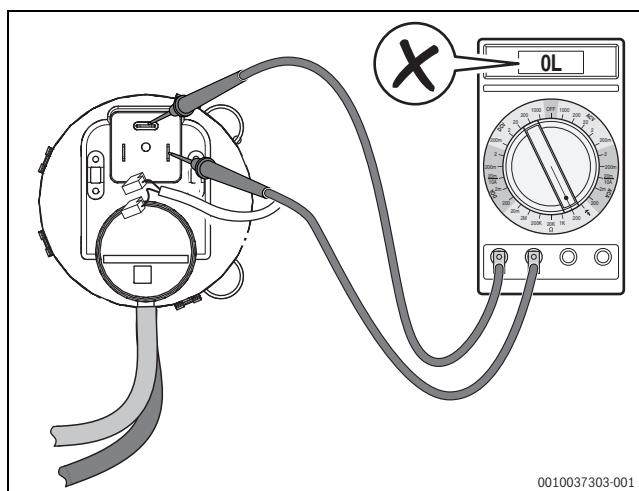
Joon. 55 Eemaldada ventilaatorilt pistik (PWM-signaali)

[1] Pistiku PWM-signaali

- Eemaldage rõhuerinevuse andurilt elektrijuhtmed ja mõõtke kontaktidel takistust (→joon. 56). Kui mõõdetud väärtus on $< 1 \text{ Ohm}$ (või signaaltoon, sõltuvalt mõõteseadmest), on rõhuerinevuse andur korras. Kui väärtus puudub või kuvatakse takistus $> 1 \text{ oom}$ (→joon. 57), vahetage rõhuerinevuse andur välja.



Joon. 56 Rõhuerinevuse anduri läbivuse kontrollimine (rõhuerinevuse andur korras)



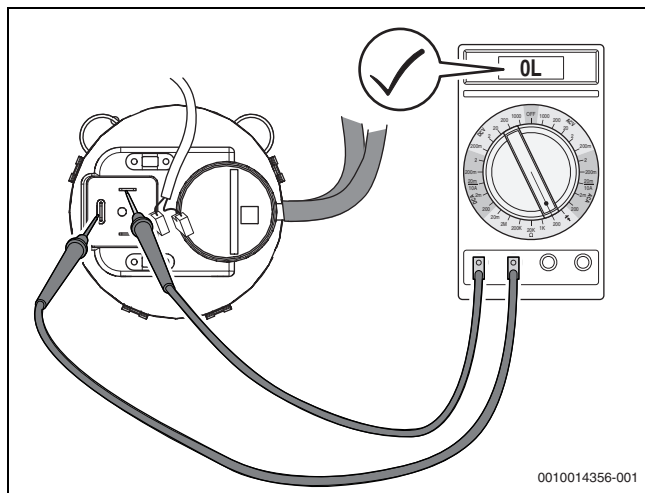
Joon. 57 Rõhuerinevuse anduri läbivuse kontrollimine (rõhuerinevuse andur ei ole korras)

- Pärast vahetamist ühendage pistik (PWM-signaali) [1] ventilaatorile.

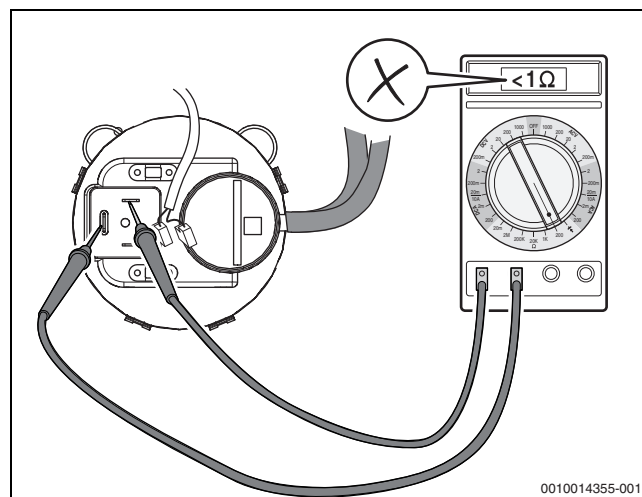
14.2 Rõhuerinevuse anduri läbivuse kontrollimine

Välja lülitatud katla korral on rõhuerinevuse andur avatud.

- ▶ Lülitage katel juhtseadmest välja.
 - ▶ Eemaldage rõhuerinevuse andurilt elektrijuhtmed ja mõõtke kontaktidel takistust (→ joon. 58).
- Kui väärtus puudub või kuvatakse takistus $> 1 \text{ Ohm}$ (joon.), on rõhuerinevuse andur korras.
- Kui mõõdetud väärtus on $< 1 \text{ Ohm}$ (või signaaltoon, sõltuvalt mõõteseadmest; → joon. 59), vahetage rõhuerinevuse andur välja.



Joon. 58 Rõhuerinevuse anduri läbivuse kontrollimine (rõhuerinevuse andur korras)



Joon. 59 Rõhuerinevuse anduri kontaktide elektritakistuse mõõtmine (rõhuerinevuse andur **ei ole** korras)

15 Lisa

15.1 Tehnilised andmed

		Ühik	Katla võimsus (võimsus – sektsioonide arv)			
			395-6	470-7	545-8	620-9
Nimisoojuskooormus [Qn(Hi)] ¹⁾²⁾		kW	75,2...376,2	89,5...447,6	103,8...519,0	118,0...590,0
Nimisoojusvõimsus [Pn 80/60] ¹⁾²⁾		kW	72,6...367,4	85,2...435,8	100,7...507,0	114,9...578,2
temperatuuri 80/60 °C korral						
Nimisoojusvõimsus [Pn 50/30] ¹⁾²⁾		kW	80,5...395,0	95,6...468,2	113,0...545,0	127,6...621,4
temperatuuri 50/30 °C korral						
Katla kasutegur maksimaalsel võimsusel temperatuuri 80/60 °C korral		%	98,5	98,5	98,6	98,5
Katla kasutegur maksimaalsel võimsusel temperatuuri 50/30 °C korral		%	105,0	104,6	105,0	105,3
Kasutegur standardtingimustel küttekarakteristiku 75/60 °C korral		%	106,3	106,6	106,3	106,4
Kasutegur standardtingimustel küttekarakteristiku 40/30 °C korral		%	109,4	109,7	109,3	110,4
Ooterežiimi soojuskulu liigtemperatuuri 30/50 K korral		%	0,16/0,26	0,14/0,23	0,12/0,18	0,11/0,14
Katla maksimaalne võimalk paigalduskõrgus		m	1200	1200	1200	1200
Kütteveekontuur						
Katla veemaht [V] ¹⁾		l	53,3	59,3	65,3	75,3
Rõhukadu küttevee poolel Δt 20 K korral		mbar	105	95	108	113
Maksimaalne pealevoolutemperatuur kütte- / sooja vee tootmise režiimi korral (sõltub paigaldatud juhtseadmest)		°C	30...85	30...85	30...85	30...85
Ohutuspiir / ohutusotstarbeline temperatuuripiir [T _{max}] ¹⁾		°C	100	100	100	100
Maksimaalne lubatud töö rõhk [PMS] ¹⁾		bar	6	6	6	6
Peale- ja tagasivoolutemperatuuride max vahe	Täiskoormus	K	30	30	30	30
	Osakoormus	K	40	40	40	40
Maksimaalsena lubatav vooluhulk läbi katla ³⁾		l/h	42463	50525	58588	66650
Toruühendused						
Gaasiühendus		toll	2	2	2	2
Kütteveeühendus		DN/mm	80	80	80	80
Kondensaadiühendus		toll	¾	¾	¾	¾
Suitsugaasiväärtused						
Suitsugaasiühendus		mm	250	250	250	250

			Katla võimsus (võimsus – sektsioonide arv)			
		Ühik	395-6	470-7	545-8	620-9
Kondensaadi kogus maagaasi G20, 40/30 °C korral		l/h	39,2	46,2	55,9	64,7
Suitsugaasi massvooluhulk	Täiskoormus	g/s	174,5	207,1	240,6	271,9
	Osakoormus	g/s	36,8	40,6	48,0	53,2
Suitsugaasi temperatuur 50/30 °C	Täiskoormus	°C	44	44	43	44
	Osakoormus	°C	30	30	30	30
Suitsugaasi temperatuur 80/60 °C	Täiskoormus	°C	65	65	65	65
	Osakoormus	°C	58	58	58	58
CO ₂ -sisaldus, maagaas ⁴⁾²⁾	Täiskoormus	%	9,1	9,1	9,1	9,1
	Osakoormus	%	9,3	9,3	9,3	9,3
CO lubatud heitmetegur (EN15502)		mg/kWh	20	20	20	20
NOx lubatud heitmetegur (EN15502) ⁵⁾		mg/kWh	40	40	40	40
NOx lubatud heitmetegur (DIN4702-T8, Saksamaal)		mg/kWh	44	49	–	–
Ventilaatori jääkrõhk(suitsugaasi- ja põlemisõhusüsteem)		Pa	100	100	100	100
Suitsugaasisüsteemi						
Kasutatav suitsugaasisüsteemi temperatuuriklass EN 1443 alusel			min T120	min T120	min T120	min T120
Kasutatav rõhuklass heitgaasitorustik EN 1443 alusel			H1, P1	H1, P1	H1, P1	H1, P1
Kasutatav rõhuklass ühendusosa EN 1443 alusel			H1, P1 täiendava mehaanilise vastupidavusega hüdraulilistele löökidele kuni 5000 Pa			
Kasutatav suitsugaasisüsteemi kondensaadi klass EN 1443 alusel			W	W	W	W
Kasutatav suitsugaasisüsteemi korrosioonikindluse klass EN 1443 alusel			min 2	min 2	min 2	min 2
Kasutatav suitsugaasisüsteemi tahma põlemise kindluse klass EN 1443 alusel			G, O	G, O	G, O	G, O
Suurim lubatud suitsugaasi tagasivool tuule korral		%	10	10	10	10
Põlemisõhu maksimaalne lubatud temperatuur		°C	35	35	35	35
Konstruktsioon (Saksamaa vee- ja gaasiliidu eeskirjade alusel)			ruumiõhust sõltuv kasutusviis: B ₂₃ , B _{23P} ruumiõhust sõltumatu kasutusviis: C ₁₃ , C ₃₃ , C ₄₃ , C ₅₃ , C ₆₃ , C ₈₃ , C ₉₃			
Konstruktsioonitüüp (Belgia ja Holland)			ruumiõhust sõltuv kasutusviis: B ₂₃ , (B _{23P} kehtib ainult Belgias) ruumiõhust sõltumatu kasutusviis: C ₁₃ , C ₃₃ , C ₄₃ , C ₅₃ , C ₆₃ (ei kehti Belgias), C ₈₃ , C ₉₃			
Elektriandmed						
Elektriline kaitseaste		–	IPX0D	IPX0D	IPX0D	IPX0D
Toitepinge ja sagedus		V/Hz	230/50	230/50	230/50	230/50
Elektrisisendvõimsus [P(el)]	Täiskoormus	W	449	487	588	734
	Osakoormus	W	45	42	45	49
Kaitse elektrilöögi vastu			Kaitseklass 1			
Seadme maksimaalne lubatud kaitse ⁶⁾		A	10	10	10	10
Seadme mõõtmed ja kaal						
Paigaldusmõõtmed laius x sügavus x kõrgus		mm	781 x 1740 x 1542			
Mass (ilma ümbriseta)		kg	438	465	493	520

- 1) Andmed [xxx] vastavad andmesildil kasutatavatele sümbolitele ja valemitehiste.
- 2) Gaasiliste kütustega käitamisel, mille vesiniku sisaldus on kuni 20 mahuprotsenti, erinevad võimsus ja CO₂-sisaldus nimetatud andmetest. Üksikasjalikku teavet tarnitava gaasisegu ja selle mõju kohta võimsusele ning CO₂-sisalduse kohta saate küsida vastutavalt gaasivarustuse ettevõttelt ja meie teenindusest.
- 3) Tuleb tagada süsteemi dimensioonimisega ja see peab vastama peale- ning tagasivoolutemperatuuride minimaalsele vahele 8 K.
- 4) CO₂ nimiväärtus gaasi nimikoormusel, kohapealne gaasikvaliteet võib põhjustada kõrvalekaldeid (→peatükk 7.10, lk 25).
- 5) EN15502-1 järgi on täidetud NO_x klass 6 nõuded.
- 6) Juhtseadme MC110 kasutamise korral on seadme maksimaalne lubatud kaitse 6,3 A.

Tab. 18 Tehnilised andmed

Katla võimsus [kW]	Gaasi vooluhulk					
	Maagaas E, H, Es (G20) Wobbe indeks 14,9 kWh/m ³ 1)	Maagaas L (DE) Wobbe indeks 12,8 kWh/m ³	Maagaas LL, L, Ei (G25) Wobbe indeks 12,2 kWh/m ³	Maagaas Lw (G27) (PL) Wobbe arv 11,4 kWh/m ³	Maagaas S (G25.1) (HU) Wobbe indeks 11,5 kWh/m ³	Maagaas G+ (G25.3) (NL) Wobbe arv 12,5 kWh/m ³
	[m ³ /h]	[m ³ /h]	[m ³ /h]	[m ³ /h]	[m ³ /h]	
395-6	39,8	42,4	46,4	48,5	46,2	45,1
470-7	47,4	50,4	55,2	57,8	55,0	53,7
545-8	55,0	58,4	64,0	67,1	63,9	62,2
620-9	62,5	66,5	72,8	76,2	72,6	70,8

1) Ülemine Wobbe arv 0 °C, 1013 mbar korral

Tab. 19 Gaasi vooluhulk (gaasi temperatuuril 15 °C ja õhurõhul 1013 mbar)

Riik		Gaasi nimirõhk mbar	Gaasiklass	Tarnimisel seadistatud gaasitüüp, gaasirühm ja kontrollgaas	Tarnimisel seatud gaasi nimirõhule mbar ¹⁾
et	395...620	20	I _{2ELL}	2E, G20	20
et	395...620	20	I _{2ELL}	2LL, G25 ²⁾	20
AT, BG, BY, CH, CZ, EE, ES, GB, GR, HR, IE, IT, KG, KZ, LT, LV, MK, NO, PT, RO, RS, RU, SI, SK, TR, UA, UZ	395...620	20	I _{2H}	2H, G20	20
FR	395...620	20/25	I _{2Esi} ³⁾	2Es, G20	20
FR	395...620	20/25	I _{2Esi}	2Ei, G25	25
BE	395...620	20/25	I _{2E(R)}	2Es, G20	20
LU	395...620	20	I _{2E}	2E, G20	20
NL	395...620	20	I _{2EK}	2E, G20	20
NL	395...620	25	I _{2EK}	2K, G25.3 ⁴⁾	25
PL	395...620	20	I _{2ELw}	2E, G20	20
HU	395...620	25	I _{2HS}	2H, G20	25

1) Gaasivarustusevõtte peab tagama minimaalse ja maksimaalse rõhu (vastavalt kohalikele gaasivarustuse eeskirjadele).

2) Gaasirühma LL tarnimine Saksamaa (DE) jaoks ja gaasirühma E alarühma Ei tarnimine Prantsusmaa (FR) jaoks toimub seadistusega ülemisele Wobbe arvule 0 °C, 1013 mbar, 12,8 kWh/m³ korral. See vastab standardse gaasivarustuse keskvaärtusele gaasirühmaga LL varustamise piirkonnas ja on gaasirühma E vahemiku Ei ülapääri juures. See takistab juhuslikku ülekoormuse seadistamist ja lihtsustab katla kasutuselevõtmist.

3) Es ja Ei on gaasirühma E vahemikud.

4) Hollandi (NL) korral kuuluvad K-rühma gaasid 2. gaasitüüpi.

Tab. 20 Konkreetsetes riigis kasutatavad gaasitüübid ja ühendusrõhud



Kui olemasolevas süsteemis on vaja katel välja vahetada, toimige järgmiselt.

- Gaasivarustusevõttega tuleb kokku leppida, et tagatakse gaasi nimirõhk vastavalt tabelile 20 (Konkreetses riigis kasutatavad gaasitüübid ja ühendusrõhud).

15.2 Andurite karakteristikud



HOIATUS

Eluohulik elektrilöögi korral!

Pingestatud elektriliste detailide puudutamine võib põhjustada elektrilööki.

► Iga mõõtmise eel: Lülitada küttesüsteemi elektritoite kõik faasid välja.

► Võrreldavaid temperatuure (ruumi-, pealevoolu-, välis- ja suitsugaasi temperatuuri) tuleb alati mõõta anduri lähedal.

Karakteristikud kujutavad keskmisi väärtusi ja neile on määratud tolerantsid.

► Takistust tuleb mõõta kaabli otstes.

15.2.1 Temperatuuriandur digitaalsel põleti juhtplokil

Temperatuur [°C]	Temperatuurianduri takistused digitaalsel põleti juhtplokil		
	Minimaalne väärtus [Ω]	Nimiväärtus [Ω]	Maksimumväärtus [Ω]
5	23466,20	24495,00	25523,80
10	18770,80	19553,00	20335,20
15	15120,00	15701,00	16282,00
20	12245,80	12690,00	13134,20
25	9951,30	10291,00	10630,70
30	8145,40	8406,00	8666,60
35	6711,50	6912,00	7112,50
40	5560,60	5715,00	5869,40
45	4625,40	4744,00	4862,60
50	3866,90	3958,00	4049,10
55	3239,10	3312,00	3384,90
60	2730,20	2786,00	2841,80
65	2314,50	2357,00	2399,50
70	1969,90	2004,00	2038,10
75	1683,30	1709,00	1734,70
80	1444,90	1464,00	1483,10
85	1241,90	1257,00	1272,10
90	1073,10	1084,00	1094,90
95	927,60	938,90	950,20
100	805,20	815,90	826,60

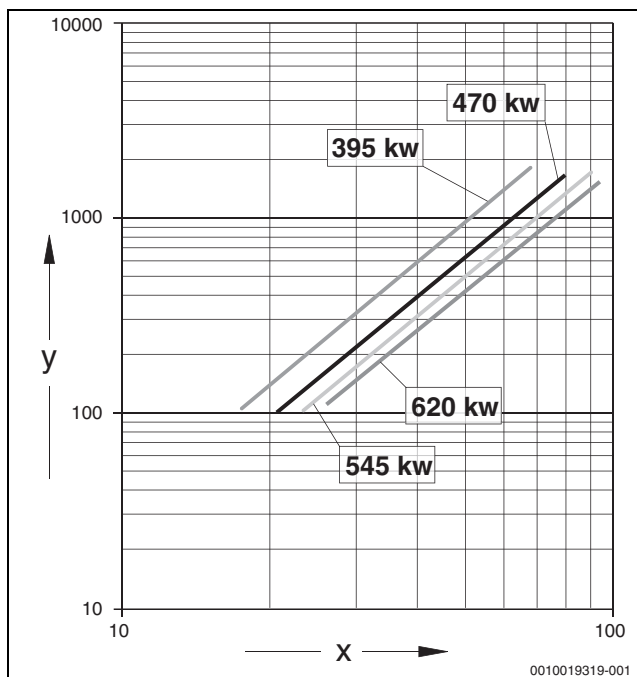
Tab. 21 Takistuse väärtused



Katlavee temperatuuriandurina kasutatakse 2 samatüübilist, ühes andurikorpuses paiknevat temperatuuriandurit (kaksikandurit).

Katla kõigil temperatuurianduritel on ühesugune karakteristik.

15.3 Hüdrauliline takistus



Joon. 60 Küttevoolu voolutakistus

x Vooluhulk (m³/h)

y Rõhukadu küttevoolu (mbar)

15.4 Ühendusskeemid

15.4.1 Juhtseadme ühendusskeem

► Juhtseadme ühendamisel tuleb järgida selle tehnilist dokumentatsiooni ja ühendusskeemi.



OHTLIK

Eluohulik elektrilöögi korral!

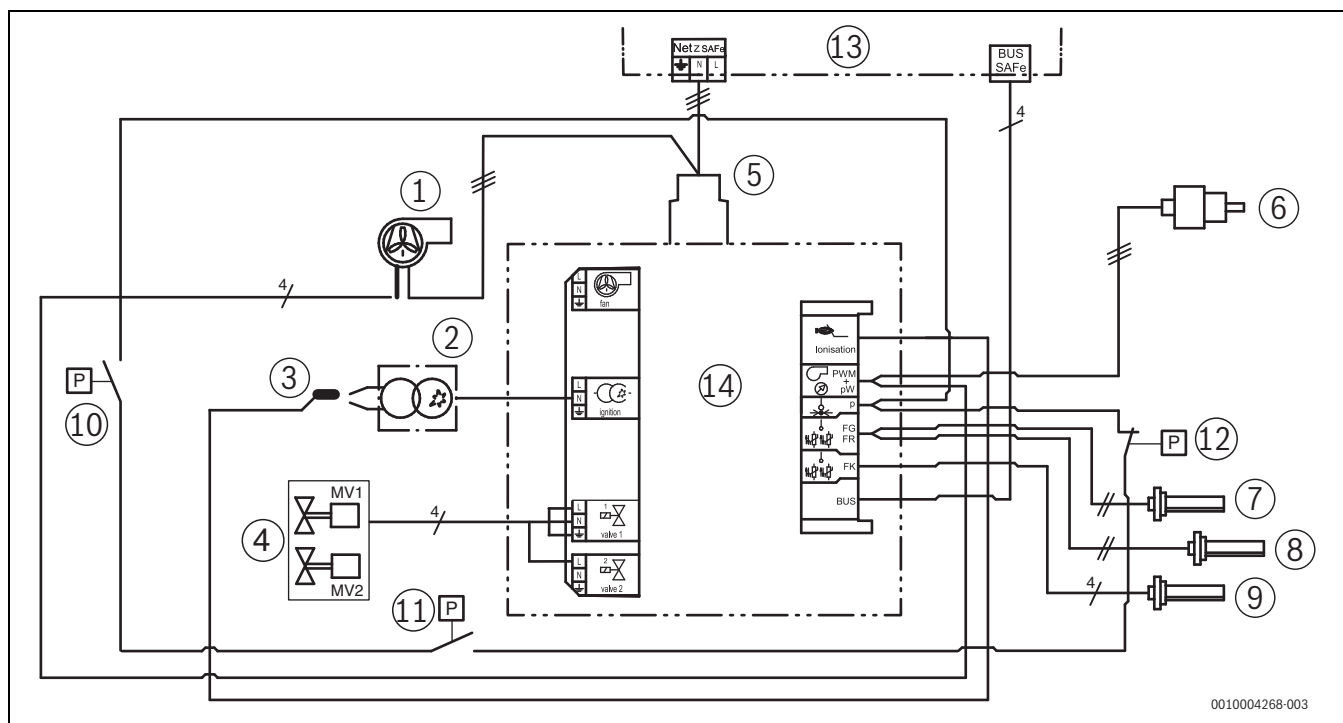
► Kaitsejuhti (roheline/kollane) ei tohi kasutada juhtimisahelas!

TEATIS

Vale paigaldamine võib küttesüsteemi kahjustada!

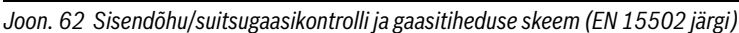
- Seade tuleb ühendada statsionaarse elektritoitega (kasutada ei tohi maanduskontaktiga pistikut).
- Jälgida tuleb, et elektritoitega ühendatakse õiged faasid.
- Paigaldus, kaitsmed, toitelüliti, avariilüliti ja kaitsemeetmed peavad vastama kohalikele eeskirjadele.

15.4.2 Põleti juhtplokk



Joon. 61 Digitaalse põleti juhtploki ühendusskeem

- [1] Ventilaator (PWM-signaali ja võrgu ühendus)
- [2] Süütetrafo
- [3] Ioniseerimine
- [4] Gaasi magnetklapp (MV1/MV2)
- [5] Võrgu sisend
- [6] Veesurve andur
- [7] Pealevooluandur
- [8] Tagasivoolu temperatuuriandur
- [9] Katla temperatuuriandur
- [10] Ventiliide kontrollimissüsteem (töö ajal suletud)
- [11] Rõhuerinevuse andur (töö ajal suletud)
- [12] Suitsugaasi rõhupiirik (alati suletud)
- [13] Juhtseade
- [14] Põleti juhtplokk



- [1] Rõhuerinevuse andur (töö ajal suletud)
- [2] Ventiilide kontrollimissüsteem
- [3] Automaatpõleti
- [4] Gaasipõleti
- [5] Suitsugaasi rõhupiirik (tuleb vabastada käsitsi)
- [p₁] Kompensatsioonitoru ühendus (sinine)
- [p₂] Gaasi lähterõhu mõõtetoru ühendus (valge)
- [p_{komp}] Kompensatsioonitoru rõhk
- [p_{GA}] Gaasi lähterõhk
- [p_A] Rõhk suitsugaasisüsteemis
- [A] Suitsugaas

15.5 Teisendamine mahu% CO₂ mahu% O₂ põleti seadistuse kohta

Sõltuvalt jagatava gaasi väärtusest nimi-CO₂ max vol - % võib nimetatud CO₂-etteandeväärtuse arvutada järgneva valemil abil ümber O₂-etteandeväärtuseks:

$$O_2 = 20,95 \times \frac{CO_{2max} - CO_2}{CO_{2max}}$$

F.1 O_2 -väärtuse arvutamise valem

- [O₂] Etteandeväärtus O₂ vol – %
 [CO₂] Etteandeväärtus CO₂ vol – %
 [CO_{2max}] Jaotatava gaasi nimiväärtus CO_{2max} vol – %

Arvutusnäide:

etteandeväärtus $\text{CO}_2 = 9,2 \text{ vol} - \%$
nimiväärtus $\text{CO}_{2\text{max}} = 12,0 \text{ vol} - \%$

$$O_2 = 20,95 \times \frac{12 - 9,2}{12} \approx 4,9$$

F.2 O_2 -väärtuse arvutamise näide

- [O₂] O₂ mahu – %
 [9,2] Etteandeväärtus CO₂ vol – %
 [12] Jaotatava gaasi nimiväärtus CO_{2max} vol – %

► Nimi-CO₂ max mahu – % küsida gaasivarustuse tevõttest.

Kui CO_2_{max} ja CO_2 etteantud väärtused on toodud järgnevas tabelis, viib vastava O_2 -väärtuse lugeda otse tabelist.

Jaotatava gaasi nimi- CO _{2max} [vol - %]	11,4	11,5	11,6	11,7	11,8	11,9	12	12,1	12,2	12,3
CO ₂ -etteandeväärtus põleti seadistuse kohta [vol - %]	O ₂ - väärtus [vol. - %]	O ₂ - väärtus [vol. - %]	O ₂ - väärtus [vol. - %]	O ₂ - väärtus [vol. - %]	O ₂ - väärtus [vol. - %]	O ₂ - väärtus [vol. - %]	O ₂ - väärtus [vol. - %]	O ₂ - väärtus [vol. - %]	O ₂ - väärtus [vol. - %]	O ₂ - väärtus [vol. - %]
8,2	5,9	6,0	6,1	6,3	6,4	6,5	6,6	6,8	6,9	7,0
8,3	5,7	5,8	6,0	6,1	6,2	6,3	6,5	6,6	6,7	6,8
8,4	5,5	5,6	5,8	5,9	6,0	6,2	6,3	6,4	6,5	6,6
8,5	5,3	5,5	5,6	5,7	5,9	6,0	6,1	6,2	6,4	6,5
8,6	5,1	5,3	5,4	5,6	5,7	5,8	5,9	6,1	6,2	6,3
8,7	5,0	5,1	5,2	5,4	5,5	5,6	5,8	5,9	6,0	6,1
8,8	4,8	4,9	5,1	5,2	5,3	5,5	5,6	5,7	5,8	6,0
8,9	4,6	4,7	4,9	5,0	5,1	5,3	5,4	5,5	5,7	5,8
9	4,4	4,6	4,7	4,8	5,0	5,1	5,2	5,4	5,5	5,6
9,1	4,2	4,4	4,5	4,7	4,8	4,9	5,1	5,2	5,3	5,5
9,2	4,0	4,2	4,3	4,5	4,6	4,8	4,9	5,0	5,2	5,3
9,3	3,9	4,0	4,2	4,3	4,4	4,6	4,7	4,8	5,0	5,1
9,4	3,7	3,8	4,0	4,1	4,3	4,4	4,5	4,7	4,8	4,9
9,5	3,5	3,6	3,8	3,9	4,1	4,2	4,4	4,5	4,6	4,8
9,6	3,3	3,5	3,6	3,8	3,9	4,0	4,2	4,3	4,5	4,6
9,7	3,1	3,3	3,4	3,6	3,7	3,9	4,0	4,2	4,3	4,4
9,8	2,9	3,1	3,6	3,4	3,6	3,7	3,8	4,0	4,1	4,3
9,9	2,8	2,9	3,1	3,2	3,4	3,5	3,7	3,8	3,9	4,1
10	2,6	2,7	2,9	3,0	3,2	3,3	3,5	3,6	3,8	3,9
10,1	2,4	2,6	2,7	2,9	3,0	3,2	3,3	3,5	3,6	3,7
10,2	2,2	2,4	2,5	2,7	2,8	3,0	3,1	3,3	3,4	3,6

Tab. 22 O₂-etteandeväärtus sõltuvalt nimi-CO_{2max}-väärtusest (lugemisinäitega)**Lugemisinäide:**etteandeväärtus CO₂ = 9,2 vol. - %Nimiväärtus: CO_{2max} = 12,0 vol. - %Tulemus: O₂ = 4,9 vol. - %**15.6 Kasutuselevõtmise protokoll**

- Teostatud kasutuselevõtmistööd tuleb kinnitada, allkirjastada ja märkida juurde kuupäev.

	Kasutuselevõtmisel tehtavad tööd	Lk	Mõõtetulemused	Märkused
1.	Kontrollige küttesüsteemi täitmist ja lekete puudumist.	18	☐	
2.	Kas on järgitud kasutuspäevikus esitatud veekvaliteedi näitajaid ja vajalikud andmed kasutuspäevikus dokumenteeritud?		Jah: ☐	
	• Lisandite kontsentratsioon		Lisand: _____ Kontsentratsioon: _____ %	
3.	Kas gaasifilter on paigaldatud?	18	Jah: ☐ Ei: ☐	Gaasifiltrid tuleb paigaldada alati, et takistada mustuse sattumist katla gaasitorusse.
4.	Gaasi parameetrite ülesmärkimine:			
	• Wobbe arv	23	_____ kWh/m ³	
	• Kütteväärtus	23	_____ kWh/m ³	
5.	Kontrollige, et gaasitorustikus ei ole lekkeid.	22	☐	
	• Eemaldage õhk gaasitorustikust.	24	☐	
6.	Looge veepoolne tööõhk.	22	☐	
7.	Õhu sisenemis- ja väljumisavade ning suitsutoruühenduse	24	☐	
8.	Kontrollige seadme varustust.	23	☐	

	Kasutuselevõtmisel tehtavad tööd	Lk	Mõõtetulemused		Märkused
9.	Vajaduse korral muule gaasiliigile ümberseadistamine.	23			
10.	Juhtseadme ja põleti kasutuselevõtmine.	24	☐		
11.	Parameetrite mõõtmine:	26	Täiskoormus	Osakoormus	
	• Tõmberõhk		_____ Pa	_____ Pa	
	• Alarõhk õhu juurdevoolutorus (möödetud katla sisendil osalise koormuse korral)			_____ Pa (lubatud maksimumväärtus –	
	• Heitgaasi temperatuur, bruto t_A		_____ °C	_____ °C	
	• Õhutemperatuur t_L		_____ °C	_____ °C	
	• Heitgaasitemperatuur, neto $t_A - t_L$		_____ °C	_____ °C	
	• Süsinikdioksiidi sisaldus (CO_2) või hapnikusisaldus		_____ %	_____ %	
	• Heitgaasi kadu q_A		_____ %	_____ %	
	• CO-väärtus, õhuvaba		_____ ppm või _____ mg/kWh	_____ ppm või _____ mg/kWh	
12.	Mõõtte gaasi ühendusrõhku (staatiline rõhk).	24	_____ mbar		
13.	Mõõta gaasivarustuse rõhk.	24	Täiskoormus:	Osakoormus:	
14.	Kontrollige lekete puudumist töötamise ajal.	27	☐		
15.	Funktsioneerimise kontrollimine:	26			
	- ionisatsioonivoolu kontrollimine.		_____ μA		
16.	Kattepaneelide paigaldamine.	27	☐		
17.	Kasutaja teavitamine, tehniliste dokumentide	27	☐		
18.	Nõuetekohane kasutuselevõtmine paigaldustööd teostanud volitatud ettevõtte poolt		Allkiri: _____		
19.	Kasutaja allkiri		Allkiri: _____		

Tab. 23 Kasutuselevõtmise protokoll

15.7 Ülevaatus ja hoolduse protokollid

Ülevaatus ja hoolduse protokollide vormi võib paljundada.

► Tehtud ülevaatused tuleb allkirjastada ja märkida juurde kuupäev.

Ülevaatused	Lk	Täiskoormus	Osakoormus	Täiskoormus	Osakoormus
1. Küttesüsteemi üldise seisukorra kontrollimine (visuaalne ja talitluskontroll).		☐	☐	☐	☐
2. Gaasi ja vett juhtivate süsteemi osade kontrollimine:					
• sisemine tihedus		☐	☐	☐	☐
• nähtav korrosioon		☐	☐	☐	☐
• Vananemisilmingud		☐	☐	☐	☐
3. Küttevees sisalduvate külmumisvastaste ainete / lisandite kontsentratsiooni kontrollimine (järgige tootja juhiseid ja kasutuspäevikus olevaid andmeid).		Kontsentratsioon: _____ %		Kontsentratsioon: _____ %	
4. Küttesüsteemi veesurve kontrollimine.	22	☐	☐	☐	☐
• Paisupaagi eelrõhk (→ paisupaagi paigaldusjuhend)					

Ülevaatustööd	Lk	Täiskoormus	Osakoormus	Täiskoormus	Osakoormus
• Töörõhk	22				
5. Põleti ja soojusvaheti määrdumise kontroll, selleks tuleb küttesüsteem välja lülitada. Vajaduse korral puhastage põleti või soojusvaheti.		☐	☐	☐	☐
6. Sifoonpudeli ja kondensaadivanni kontrollimine, selleks tuleb küttesüsteem välja lülitada.					
7. Kontrollige elektroode, selleks tuleb küttesüsteem välja lülitada.	34				
8. Kontrollige gaasivarustuse rõhku (staatiline rõhk)	24				
9. Mõõtk gaasivarustuse rõhku.	24				
10. Kontrollige sisendõhu- ja suitsugaasiavade läbitavust ja puhtust.	24	☐	☐	☐	☐
11. Kontrollida heitgaasiühendust ja heitgaasi juhtimist.	24	☐	☐	☐	☐
• Suitsugaasiklapi kontrollimine	24	☐			
• Täitke sifoonpudel u 3 liitri veega.	33				
12. Mõõteväärtuste registreerimine:	26				
• Töörõhk		_____ Pa	_____ Pa	_____ Pa	_____ Pa.
• Alarõhk õhu juurdevoolutorus (mõõdetud katla sisendil osalise koormuse korral)			_____ Pa (lubatud maksimumväärtus –25 Pa)		_____ Pa (lubatud maksimumväärtus –25 Pa)
• Suitsugaasi temperatuur, bruto t_A		_____ °C	_____ °C	_____ °C	_____ °C
• Õhutemperatuur t_L		_____ °C	_____ °C	_____ °C	_____ °C
• Suitsugaasi temperatuur, neto $t_A - t_L$		_____ °C	_____ °C	_____ °C	_____ °C
• Süsinikdioksiidisaldus (CO_2) või hapnikusaldus (O_2)		_____ %	_____ %	_____ %	_____ %
• CO-väärtus, õhuvaba		_____ ppm või _____ mg/kWh	_____ ppm või _____ mg/kWh	_____ ppm või _____ mg/kWh	_____ ppm või _____ mg/kWh
13. Talitluskontrollide tegemine:	26				
• Ionisatsioonivoolu kontrollimine.		_____ μA	_____ μA	_____ μA	_____ μA
• Kontrollige rõhuerinevuse andurit.	50	☐	☐	☐	☐
14. Lekke puudumise kontrollimine katla	27 / 27	☐	☐	☐	☐
15. Vajaduse korral kontrollige paigaldatud vee ettevalmistuspadruni talitlust ja säilivust.		☐	☐	☐	☐
16. Juhtseadme seadistuste kontrollimine (vt juhtseadme dokumente).	–	☐	☐	☐	☐
17. Ülevaatustööde lõppkontroll	–	☐	☐	☐	☐
18. Märkida komponentide vahetamine hooldusprotokollis: Millised komponendid välja vahetati?	–				
19. Märkida üles töötunnid ja põleti käivitused.	–				
Ülevaatuse nõuetekohasuse kinnitamine Ettevõtte pitser / kuupäev / allkiri					

Tab. 24 Ülevaatuse ja hoolduse protokoll



Kui ülevaatusel leitakse seisund, mille kõrvaldamiseks tuleb teha hooldus, siis tuleb need tööd teostada vastavalt vajadusele.



Tihendite ette nähtud vahetusvälbad on kirjas peatükis 10.10.4, lk 37).

	Täiskoormus	Osakoormus	Täiskoormus	Osakoormus	Täiskoormus	Osakoormus	Täiskoormus	Osakoormus
1.	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
2.								
	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
3.	Kontsentratsioon: _____ %		Kontsentratsioon: _____ %		Kontsentratsioon: _____ %		Kontsentratsioon: _____ %	
4.	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
5.								
6.								
7.								
8.								
9.								
10.	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
11.	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
12.								
	_____ Pa	_____ Pa	_____ Pa	_____ Pa.	_____ Pa	_____ Pa	_____ Pa	_____ Pa.
	_____ °C	_____ °C	_____ °C	_____ °C	_____ °C	_____ °C	_____ °C	_____ °C
	_____ °C	_____ °C	_____ °C	_____ °C	_____ °C	_____ °C	_____ °C	_____ °C
	_____ °C	_____ °C	_____ °C	_____ °C	_____ °C	_____ °C	_____ °C	_____ °C
	_____ %	_____ %	_____ %	_____ %	_____ %	_____ %	_____ %	_____ %
	_____ p pm mg/kWh	_____ p pm mg/kWh	_____ p pm mg/kWh	_____ p pm mg/kWh	_____ p pm mg/kWh	_____ p pm mg/kWh	_____ p pm mg/kWh	_____ p pm mg/kWh
13.								
	_____ μA	_____ μA	_____ μA	_____ μA	_____ μA	_____ μA	_____ μA	_____ μA
	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
14.	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
15.	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
16.	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
17.	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐

	Täiskoormus	Osakoormus	Täiskoormus	Osakoormus	Täiskoormus	Osakoormus	Täiskoormus	Osakoormus
18.								
19.	Märkida üles töötunnid ja põleti käivitused.							

Tab. 25 Ülevaatus ja hoolduse protokoll

	Vajaduspõhised hooldustööd	Lk	Kuupäev: ____	Kuupäev: ____
1.	Küttesüsteemi kasutuselt kõrvaldamine.	27	☐	☐
2.	Põleti ja soojusvaheti puhastamine.	32	☐	☐
3.	Vahetage soojusvaheti puhastusava katte tihendid.	33	☐	☐
4.	Elektroodiploki vahetamine.	34	☐	☐
5.	Sifoonpudeli puhastamine.	32	☐	☐
6.	Kondensaadivanni puhastamine.	32	☐	☐
7.	Segamiskollektori tihendi vahetamine (rõngastihend).	34	☐	☐
8.	Talitluskontrolli tegemine.		☐	☐
9.	Vahetada komponendid välja olenevalt nende kasutuskestusest.	37	☐	☐
	Hoolduse nõuetekohasuse kinnitamine.			
	Ettevõtte pitser / allkiri			

Tab. 26

	Kuupäev: ____	Kuupäev: ____	Kuupäev: ____	Kuupäev: ____	Kuupäev: ____
1.	☐	☐	☐	☐	☐
2.	☐	☐	☐	☐	☐
3.	☐	☐	☐	☐	☐
4.	☐	☐	☐	☐	☐
5.	☐	☐	☐	☐	☐
6.	☐	☐	☐	☐	☐
7.	☐	☐	☐	☐	☐
8.	☐	☐	☐	☐	☐
9.	☐	☐	☐	☐	☐
	Ettevõtte pitser / allkiri	Ettevõtte pitser / allkiri	Ettevõtte pitser / allkiri	Ettevõtte pitser / allkiri	Ettevõtte pitser / allkiri

Tab. 27

15.8 Keskkonna kaitsmine, kasutuselt kõrvaldamine

Keskkonnakaitse on üheks Bosch-grupi ettevõtete töö põhialuseks. Toodete kvaliteet, ökonoomsus ja loodushoid on meie jaoks võrdväärse tähtsusega eesmärgid. Loodushoiu seadusi ja normdokumente järgitakse rangelt. Keskkonna säästmiseks kasutame parimaid võimalikke tehnilisi lahendusi ja materjale, pidades samal ajal silmas ka ökonoomsust.

Pakend

Pakendid tuleb saata asukohariigi ümbertöötlussüsteemi, mis tagab nende optimaalse taaskasutamise.

Kõik kasutatud pakkematerjalid on keskkonnasäästlikud ja taaskasutatavad.

Vana seade

Vanad seadmed sisaldavad materjale, mida on võimalik taaskasutusse suunata.

Konstruksiooniosi on lihtne eraldada. Plastid on vastavalt tähistatud. Nii saab erinevaid komponente sorteerida, taaskasutusse anda või kasutuselt kõrvaldada.

Vanad elektri- ja elektroonikaseadmed



See sümbol tähendab, et toodet ei tohi koos muude jäätmetega utiliseerida, vaid tuleb töötlemise, kogumise, taaskasutamise ja kasutuselt kõrvaldamise jaoks viia jäätmekogumispunktidesse.

Sümbol kehtib riikidele, millel on elektroonikaromude eeskirjad, nt normdokumentatsioon Euroopa direktiiv 2012/19/EÜ elektri- ja elektroonikaseadmetest tekkinud jäätmete kohta. Need eeskirjad seavad raamtingimused, mis kehtivad erinevates riikides vanade elektroonikaseadmete tagastamisele ja taaskasutamisele.

Kuna elektroonikaseadmed võivad sisaldada ohtlikke materjale, tuleb need vastutustundlikult taaskasutada, et muuta võimalikud keskkonnakahjud ja ohud inimestevisele võimalikult väikseks. Peale selle on elektroonikaromude taaskasutus panus looduslike ressursside säästmisesse.

Lisateabe saamiseks vanade elektri- ja elektroonikaseadmete keskkonnasõbraliku kasutuselt kõrvaldamise kohta pöörduge kohapealse pädeva ametiasutuse, teie jäätmekäitlusettevõtte või edasimüüja poole, kellel toote ostsite.

Lisainfot leiate:

www.bosch-homecomfortgroup.com/en/company/legal-topics/weee/

Akud

Akud ei tohi sattuda majapidamisjäätmete hulka. Kasutatud akud tuleb utiliseerida kohalikus kogumissüsteemis.

15.9 Andmekaitsedeklaratsioon



Meie, **Robert Bosch OÜ, Kesk tee 10, Jüri alevik, 75301 Rae vald, Harjumaa, Estonia**, töötleme toote- ja paigaldusteavet, tehnilisi ja kontaktandmeid, sideandmeid, toote registreerimise ja kliendiajaloo andmeid, et tagada toote funktsioneerimine (isikuandmete kaitse üldmääruse artikli 6 lõike 1

esimese lause punkt b), täita oma tootejärelvalve kohustust ning tagada tooteohutus ja turvalisus (isikuandmete kaitse üldmääruse artikli 6 lõike 1 esimese lause punkt f), kaitsta oma õigusi seoses garantii ja toote registreerimise küsimustega (isikuandmete kaitse üldmääruse artikli 6 lõike 1 esimese lause punkt f), analüüsida oma toodete levitamist ning pakkuda individuaalset teavet ja pakkumisi toote kohta (isikuandmete kaitse üldmääruse artikli 6 lõike 1 esimese lause punkt f). Selliste teenuste nagu müügi- ja turundusteenused, lepingute haldamine, maksete korraldamine, programmeerimine, andmehoid ja klienditoe teenused osutamiseks võime tellida ja edastada andmeid välistele teenuseosutajatele ja/või Boschi sidusettevõtetele. Mõnel juhul, kuid ainult siis, kui on tagatud asjakohane andmekaitse, võib isikuandmeid edastada väljaspool Euroopa Majanduspiirkonda asuvatele andmesaajatele. Täiendav teave esitatakse nõudmisel. Meie andmekaitsevolinikuga saate ühendust võtta aadressil: Data Protection Officer, Information Security and Privacy (C/ISP), Robert Bosch GmbH, Postfach 30 02 20, 70442 Stuttgart, GERMANY.

Teil on õigus oma konkreetsest olukorrast lähtudes või isikuandmete töötlemise korral otseturunduse eesmärgil esitada igal ajal vastuväiteid oma isikuandmete töötlemise suhtes, mida tehakse isikuandmete kaitse üldmääruse artikli 6 lõike 1 esimese lause punkti f kohaselt. Oma õiguste kasutamiseks palume võtta meiega ühendust e-posti aadressil

DPO@bosch.com. Täiendava teabe saamiseks palume kasutada QR-koodi.



Buderus

Robert Bosch OÜ
Kesk tee 10, Juri alevik
EE-75301 Harjumaa
Estonia

www.buderus.ee