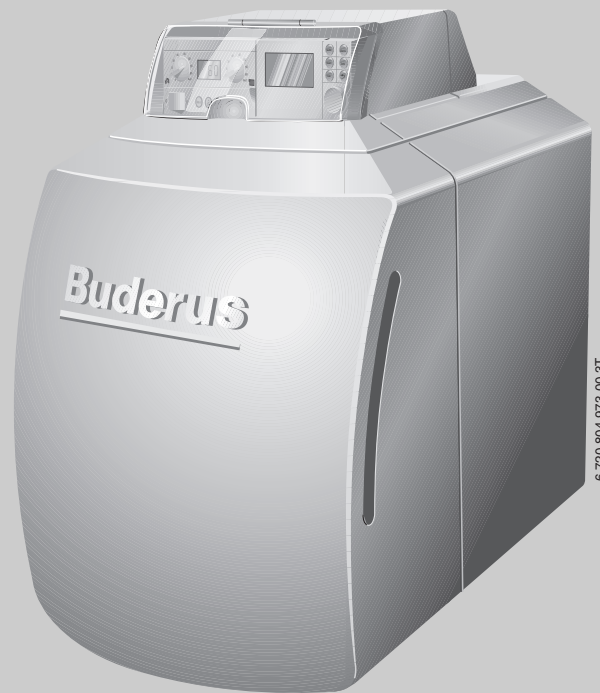




Paigaldus- ja hooldusjuhend spetsialisti jaoks

Logano plus

GB125 põletiga Logatop BE

Palun enne paigaldus- ja hooldustöid tähelepanelikult läbi lugeda.

Buderus

Sisukord

1	Tähiste seletus ja ohutusjuhised	3
1.1	Tähiste seletus	3
1.2	Üldised ohutusjuhised	3
2	Andmed toote kohta	4
2.1	Vastavusdeklaratsioon	4
2.2	Õli-kondensatsioonikatel	4
2.3	Seadme energiatarbe andmed	4
2.4	Tarnekomplekt	4
2.4.1	Tarnekomplekti kontrollimine	4
2.4.2	Standardne tarnekomplekt	5
2.5	Ettenähtud lisavarustus	5
2.6	Tööriistad, materjalid ja abivahendid	5
2.7	Seadme kirjeldus	5
2.8	Ühendused ja mõõtmised	6
3	Kasutuseeskirjad ja -tingimused	6
3.1	Standardid, eeskirjad ja direktiivid	6
3.2	Üldised kasutustingimused	7
3.3	Paigaldusruumile ja ümbrusele esitatavad tingimused	7
3.4	Tingimused kasutatavale kütusele	8
3.5	Elektritoite tingimused	8
3.6	Tingimused veesüsteemile ja vee omadustele	8
3.7	Põlemisõhu juurdevoolutingimused (ruumiõhust sõltuv kasutusviis)	9
4	Ruumiõhust mittesõltuv kasutusviis	9
5	Ruumiõhust sõltuv kasutusviis	9
6	Mõõteava	10
7	Toruotsad	10
8	Paigaldusvõimalused	11
9	Suitsugaasisüsteemid	13
10	Õhu juurdevoolusüsteemid (C43, OC43x, C53, OC53x, C63, OC63x, C83, OC83x)	14
11	Katla teisaldamine	14
11.1	Katla kaalu vähendamine teisaldamise hõlbustamiseks	14
11.2	Katla tõstmine ja kandmine	15
11.3	Katla teisaldamine teisaldusvahendiga	15
12	Katla paigaldamine	15
13	Soovitavad kaugused seinast	15
14	Kolde ukse ümberpaigutamine vasakpoolsele hingele	16
15	Tugijalgade või aluse paigaldamine	16
15.1	Tugijalgade paigaldamine	16
15.2	Aluse (lisavarustus) paigaldamine	16
16	Katla kohaleasetamine ja joondamine	17
17	Paigaldamine	17

17.1	Suitsutoruühenduse tegemine	17
17.2	Kontsentrilise õhu-suitsugaasi ühendusliitmiku (lisavarustuses) paigaldamine ruumiõhust mittesõltuva kasutusviisi korral	17
17.3	Õhu juurdevooluühenduse loomine ruumiõhust mittesõltuva kasutusviisi korral (C53, OC53x, C83, OC83x)	18
17.4	Kondensaadi äravooluühendus	18
17.5	Kondensaadi äravoolukomplekti paigaldamine	19
17.6	Veetorude ühendamine	19
17.6.1	Küttesüsteemi peale- ja tagasivoolu ühendamine	20
17.6.2	Ühendada pealevoolu kaitseklapitoru	20
17.6.3	Ühendada õhuelemduskomplekt soojusvahetiga	20
17.6.4	Boileri ühendamine	20
17.6.5	Täitmis- ja tühjendusventiili paigaldamine (lisavarustus)	21
17.7	Küttesüsteemi veega täitmine ja lekete puudumise kontrollimine	21
17.8	Ühendamine elektritoitega	22
17.8.1	Ühendamine elektritoitega	22
18	Kasutuselevõtmine	23
18.1	Tööõhu tekitamine	23
18.2	Küttegaasi suunamisplaatide asendi kontrollimine	23
18.3	Küttesüsteemi töövalmis seadmine	24
18.4	Küttesüsteemi sisselülitamine	24
18.5	Põleti kasutuselevõtmine	24
18.6	Põleti katte paigaldamine	24
18.7	Juhtpuldi/juhtseadme seadistamine	25
19	Põhijuhtseadme Logamatic BC10 kasutamine	26
19.1	BC10 juhtseadised	26
19.2	Sisse- ja väljalülitamine	26
19.2.1	Küttesüsteemi sisselülitamine	26
19.2.2	Küttesüsteemi väljalülitamine	26
19.3	Katlavee maksimumtemperatuuri seadmine küttesirežiimi jaoks	26
19.4	Tarbevee temperatuuri juhtarv	27
19.5	Seisundinäit ja töötõrgete diagnostika	27
19.6	Hooldusvälba lähtestamine	28
19.7	Põleti funktsioneerimine	28
19.7.1	Lukustuste nullimine	28
19.7.2	LED Põleti on sisse lülitatud	28
19.8	Suitsugaasikontrolli läbiviimine	29
19.9	Käsitsirežiimi valimine	29
19.10	Parameetrite seadmine	29
19.10.1	Küttevõimsuse piiramine	29
19.10.2	Pumba järeljooksuaeg	29
19.10.3	Soe vesi	29
20	Küttesüsteemi pikemaks ajaks seismajätmine	30
20.1	Seiskamine tavalistes tingimustes	30
20.2	Tegutsemine ohuolukorras	30
21	Keskkonna kaitsmine, kasutuselt kõrvaldamine	30
22	Ülevaatus ja hooldus	30
23	Katla ettevalmistamine puhastamiseks	30
24	Katla puhastamine	31

24.1	Puhastada katel harjadega	31
24.2	Märgpuhastus (keemiline puhastus)	31
25	Puhastada soojusvahetisüsteem	32
26	Neutraliseerimisploki ja sifoonsüsteemi puhastamine.	33
26.1	Neutraliseerimisploki puhastamine	34
26.2	Sifoonsüsteemi puhastamine	34
27	Küttesüsteemi tööõhu kontrollimine	34
28	Kontsentriline põlemisõhu juurdevoolu ja suitsugaasisüsteem	35
29	Õhu juurdevoolusüsteem.	35
30	Tõrgete kõrvaldamine	35
31	Vee omadused	35
31.1	Füüsikaline taustteave	35
31.1.1	Katlakivi tekkimine kütteseadmes	35
31.1.2	Korrosioon kütteseadmes	36
31.2	Kasutuspäeviku pidamine	36
31.3	Korrosioonikahjustuste vältimine	36
31.4	Lisandid	36
31.5	Vee karedus	36
31.6	Täitevee maksimaalse koguse määramine sõltuvalt vee omadustest	37
31.6.1	Arvutuspõhimõtted	37
31.6.2	Nõuded raudmetallist (hallmalmist ja legerimata terastest) kütteseadmetele töötemperatuuridel < 100 °C ja > 100 °C	38
31.7	Meetmed vee ettevalmistamiseks	40
32	Lisa	41
32.1	Kasutuselevõtmise protokoll	41
32.2	Ülevaatus- ja hoolduse protokollid	42
32.3	Tehnilised andmed	45
32.3.1	Tehnilised andmed Logano plus GB125	45
32.4	Andurite karakteristikud	46

1 Tähiste seletus ja ohutusjuhised

1.1 Tähiste seletus

Hoiatused

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

Järgmised hoiatussõnad on kindlaks määratud ja võivad esineda selles dokumendis:



OHTLIK:

OHT tähendab inimestele raskete kuni eluohtlike vigastuste ohtu.



HOIATUS:

HOIATUS tähendab inimestele raskete kuni eluohtlike vigastuste võimalust.



ETTEVAATUST:

ETTEVAATUST tähendab inimestele kergete kuni keskmiste vigastuste ohtu.

TEATIS:

MÄRKUS tähendab, et võib tekkida 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

⚠ Juhised sihtgrupi jaoks

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

- Enne paigaldamist tuleb seadmete (kütteseadme, küttesüsteemi juhtseadme jne) paigaldusjuhendid läbi lugeda.
- Järgida tuleb ohutusjuhiseid ja hoiatusi.
- Järgida tuleb konkreetsetes riigis ja piirkonnas kehtivaid eeskirju, tehnilisi nõudeid ja ettekirjutusi.
- Tehtud tööd tuleb dokumenteerida.

⚠ Ettenähtud kasutamine

Seda seadet võib kasutada ainult küttevee soojendamiseks ja tarbevee soojendamiseks suletud vesiküttesüsteemides.

Mistahes muul viisil kasutamine ei vasta ettenähtud kasutusotstarbele. Tootja ei vastuta sellest tulenevate kahjustuste eest.

⚠ Oht suitsugaasi lõhna korral

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

⚠ Eluohulik mürgiste suitsugaaside tõttu

Suitsugaasi väljapääsemine on eluohulik.

- ▶ Suitsugaasikonstruktsioone ei tohi muuta.
- ▶ Kontrollida, et suitsutorud ja tihendid ei ole kahjustunud.
- ▶ Meeles tuleb pidada, et kütteseadmel ei tohi olla õhu juurdevooluklappi ega suitsutoruühendusest tagapool paiknevad termostaate kütteseadmetele.

⚠ Eluohulik suitsugaasimürgistuse tõttu mittepääsava põlemise korral.

Suitsugaasi väljapääsemine on eluohulik. Kahjustatud või lekkivate suitsutorude või suitsulõhna korral tuleb järgida järgmisi tegutsemisjuhiseid.

- ▶ Sulgeda kütuse juurdevool.
- ▶ Avada aknad ja uked.
- ▶ Hoiatada vajaduse korral kõiki elanikke ja lahkuda hoonest.
- ▶ Tõkestada tuleb kõrvaliste isikute sissepääs hoonesse.
- ▶ Kõrvaldada viivitamatult suitsutoru kahjustused.
- ▶ 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 kütteseadmetele korral (nt väljatõmbeventilaatorid, köögiventilaatorid ja õhu väljajuhtimisega kliimaseadmed).
- ▶ Põlemisõhu ebapiisava juurdepääsu korral on seadme kasutamine keelatud.

⚠ Oht plahvatusohtlike ja kergsüttivate materjalide tõttu

- ▶ Katla lähedal ei tohi kasutada ega hoida kergsüttivaid materjale (paberit, kardinaid, riideid, lahustit, värve jne).

⚠ Põletamise oht!

- ▶ Enne kontrollimis- ja hooldustööd tuleb katlal lasta maha jahtuda. Küttesüsteemis võib temperatuur ületada 60 °C.

⚠ Paigaldamine, kasutuselevõtmine ja hooldamine

Paigaldamist, kasutuselevõtmist ja hooldamist võib teha ainult vastava tegevusloaga ettevõtte.

- ▶ Kaitseklappe ei tohi mingil juhul sulgeda!
- ▶ Ruumiõhust sõltuva kasutamise korral tuleb tagada paigaldusruumi vastav ventilatsiooninõuetele.
- ▶ Paigaldada on lubatud ainult originaalvaruosi.

⚠ Elektritööd

Elektritööd tohivad teha ainult elektripaigaldiste spetsialistid.

Enne elekritööde alustamist:

- ▶ Kõik faasid tuleb elektritoitest lahti ühendada ja tõkestada uuesti sisselülitamise võimalus.
- ▶ Kontrollida üle, et seade ei ole pingel all.
- ▶ Pidada silmas ka süsteemi teiste osade ühendusskeeme.

⚠ Kasutajale üleandmine

Üleandmisel tuleb küttesüsteemi kasutaja tähelepanu juhtida küttesüsteemi kasutamisele ja kasutustingimustele.

- ▶ Süsteemi kasutamise selgitamisel tuleb eriti suurt tähelepanu pöörata kõigele sellele, mis on oluline ohutuse tagamiseks.
- ▶ Juhtida tähelepanu sellele, et süsteemi ümberseadistamist või remonditööd on lubatud teha ainult kütteseadmetele spetsialiseerunud ettevõttel.

- ▶ Süsteemi ohutu ja keskkonnahoidliku töö tagamiseks tuleb juhtida tähelepanu ülevaatuse ja hoolduse vajadusele.
- ▶ Seadme kasutajale tuleb üle anda paigaldus- ja kasutusjuhendid ning paluda need edaspidiseks kasutamiseks alles hoida.

2 Andmed toote kohta

2.1 Vastavusdeklaratsioon

Selle toote konstruktsioon ja tööparameetrid vastavad Euroopa direktiivide ja neid täiendavate siseriiklike eeskirjade nõuetele. Seda vastavust tõendab CE-märgis.

Soovi korral saate internetis tutvuda selle seadme vastavusdeklaratsiooniga (→ tagakülj).

2.2 Õli-kondensatsioonikatel

Õli-kondensatsioonikatel	Tootekood
Logano plus GB125	CE-0085 CN 0216

Tab. 2 Katla identimisnumber

Nimetatud soojusallikat on DIN EN 60730, DIN EN 60335, DIN EN 55014, EN 15034, EN 15035, DIN EN 304, DIN EN 303, DIN EN 267 ja direktiivi EL/92/42 kohaselt kontrollitud ja kasutamiseks heakskiidetud.

2.3 Seadme energiatarbe andmed

Seadme energiatarbe andmed on esitatud kasutaja jaoks mõeldud kasutusjuhendis.

2.4 Tarnekomplekt

2.4.1 Tarnekomplekti kontrollimine

Tehasest tarnitakse katel kokkumonteerituna.

- ▶ Kontrollida, et pakend on terve.
- ▶ Kontrollida, et kõik tarnekomplekti kuuluv on olemas.

Katla jaoks pakutakse suures valikus lisavarustust.

- ▶ Sobiva lisavarustuse kohta saab täpseid andmeid kataloogist.

2.4.2 Standardne tarnekomplekt

Komponent	Arv	Pakend
Katlaplokk	1	1 kaubaalus
Katla ümbris, paigaldatud tehases katlaploki külge	1	
Põleti kate, paigaldatud tehases katlaploki külge	1	
Soojusvahetisüsteem	1	
Õlipõleti koos tehases paigaldatud koldeuksega	1	
Katteplaat	1	
Juhtseade	1	Pappkarp
Reguleeritav jalg ¹⁾	4	1 kilepakend
Tagasivooluühendus	1	
Sifoonsüsteem ²⁾	1	1 kilepakend
Tehnilised dokumendid		1 kilepakend

1) Komponentid paiknevad kaubaalusel.

2) Komponent paikneb põleti kate all.

Tab. 3 Tarnekomplekt

Täiendavalt kuulub tarnekomplekti Prantsusmaal, Hispaanias ja Portugalis

Komponent	Arv	Pakend
Kontsentriiline suitsutoru ühendusdetail	1	1 pappkast

Tab. 4 Täiendavalt kuulub tarnekomplekti



Alus on saadaval tootjalt lisavarustusena.

2.5 Ettenähtud lisavarustus

Suitsugaasisüsteemi DN110/160 ühendamiseks 49 kW võmsusega katlaga vajatakse lisavarustust nr 87090868 (kontsentriiline laienev üleminek DN80/125 110/160KF).

2.6 Tööriistad, materjalid ja abivahendid

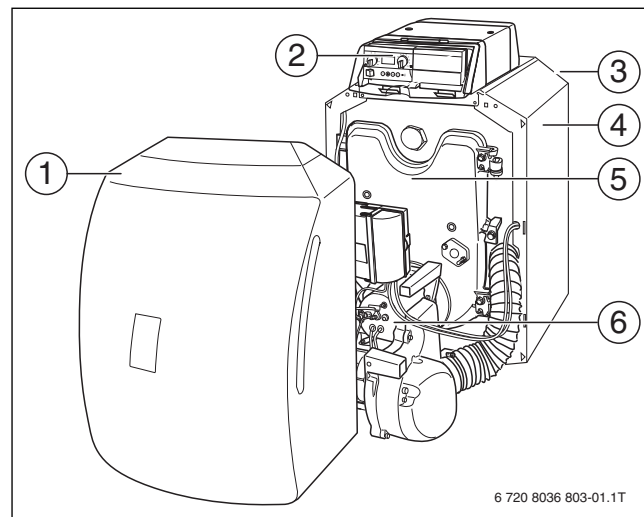
Katla paigaldamiseks ja hooldamiseks:

- Kasutada tavalisi küttesüsteemide ja vee- ning gaasivõrkude paigaldamiseks ettenähtud tööriistu ning meetermõõdus lame-, kuuskantsüvend- ja tärn- (Torx) võtmeid.

Peale selle läheb vaja:

- Märgpuhastuseks kasutada puhastusharja, pihustiga voolikut ja/või keemilist puhastusvahendit (saadaval lisavarustusena).
- Transpordikäru või kinnitusrihmaga katlakäru

2.7 Seadme kirjeldus



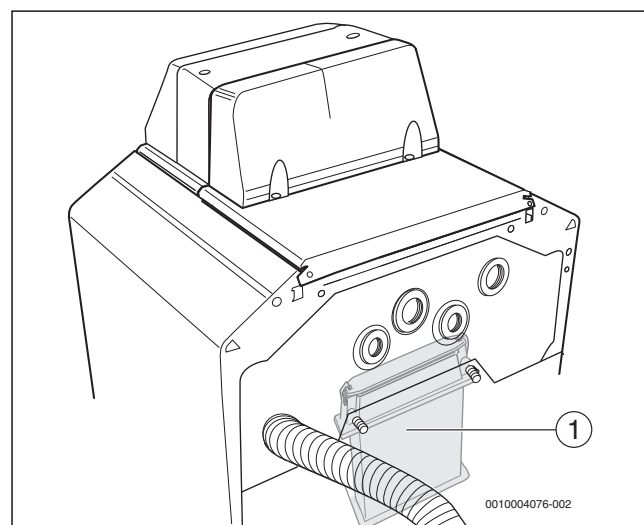
Joon. 1 Eestvaade

- [1] Põleti kate
- [2] Juhtseade
- [3] Soojusvahetisüsteem
- [4] Kattepaneel
- [5] Kolde uks
- [6] Õlipõleti

See katel on sujuva katlavee temperatuuri reguleerimisega õliküttega kondensatsioonikatel, mida on võimalik kasutada nii ruumiõhust sõltuva kui ka mittesõltuva kasutusviisiga. Kasutusviisi valikul on otsustav olemasolev suitsugaasisüsteem. Katel koosneb järgmistest osadest

- Juhtseade
- Kattepaneel
- Katlaplokk koos soojusisolatsiooniga
- Kolde uks
- Põleti
- Soojusvahetisüsteem

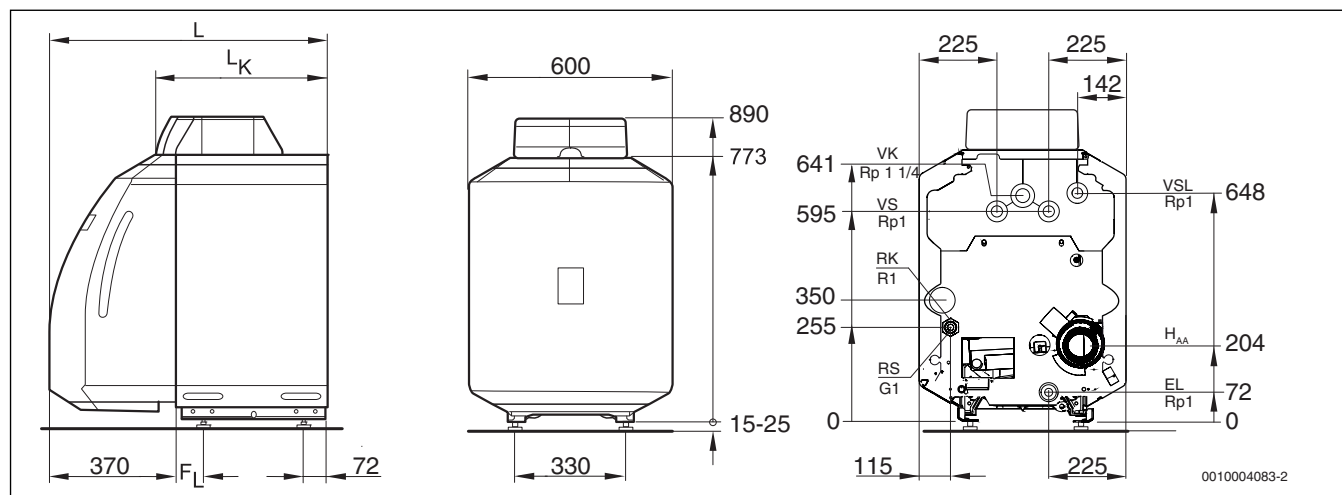
Juhtseade kontrollib ja juhib kõiki katla elektrilisi komponente. Katla ümbris takistab energiakadusid ja toimib müratõkestina. Katlaplokk kannab põlemisel tekkinud soojuse üle kütteveele. Soojusisolatsioon takistab energiakadude tekkimist.



Joon. 2 Tagantvaade (kujutatud ilma soojusisolatsioonita)

- [1] Soojusvahetisüsteem

2.8 Ühendused ja mõõtmed



Joon. 3 Ühendused ja mõõtmed (mm)

- EL Tühjendamine (täitmis- ja tühjendusventiili või paisupaagi ühendus)
- H_{AA} Suitsutoruühenduse kõrgus
- RK Küttesüsteemi tagasivool
- RS Tagasivool boilerist
- VK Küttesüsteemi pealevool
- VS Pealevool boilerisse
- VSL Pealevoolu kaitseklapitoru (ühenduskoht kohapeal paigaldatava kaitseklapi, manomeetri või õhueraldi jaoks)

Katla võimsus		18	22	30	35	49
Katla pikkus (L)	mm	835	835	955	1075	1195
Katlaploki pikkus (L _K)	mm	536	536	656	776	896
Kolde sügavus (L _F)	mm	287	287	407	522	647
Kolde läbimõõt	mm	270	270	270	270	270
Põletiga ukse sügavus	mm	90	90	90	60	60
Tugijalgade vahekaugus (F _L)	mm	290	290	410	530	650
Netomass ¹⁾	kg	156	156	192	228	264

1) Kaal koos pakendiga u 6... 8 % suurem.

Tab. 5 Integreeritud õlipõletiga katla mõõtmed, kaal ja muud andmed

3 Kasutuseeskirjad ja -tingimused

3.1 Standardid, eeskirjad ja direktiivid



Küttesüsteemi paigaldamisel ja kasutamisel tuleb järgida konkreetses riigis kehtivaid standardeid ja direktiive ning katla andmesildil näidatud andmeid.

Küttesüsteemi paigaldaja ja/või kasutaja on kohustatud tagama, et kogu küttesüsteem vastab kehtivatele, järgmistes korraldustes ja eeskirjades toodud (ohutus-)eeskirjadele.

- Tööleht DWA-A 251 (Kondensatsioonikatelde kondensaad)
- DIN EN 13384-1 ja DIN EN 13384-2 (suitsugaasisüsteemid – soojus- ja voolutehniline arvutusmeetod)
- DIN 18160-1 ja DIN 18160-2 (suitsugaasisüsteemid)
- EN 14471 (suitsugaasisüsteemid – plastist siseturudega suitsugaasisüsteemid)
- LBO (Saksamaa liidumaade ehituseeskirjad)
- MuFeuVO (küttesüsteemide näidiseeskiri)
- FeuVO (vastava liidumaa küttesüsteemide eeskiri)

- TR-ÖI (õliga töötavate seadmete tehnilised reeskirjad, IWO)

Šveitsi jaoks:

- Katelt on kontrollitud vastavalt kantonite tulekindlustusühingute ühenduse tulekaitsedirektiivile (VKF) ja on antud kasutusluba.

TEATIS:**Süsteemi kahjustamise oht erinevate kasutustingimuste tõttu!**

Nimetatud kasutustingimustest kõrvalekaldumise korral võivad ilmned töötorkeid. Suurte hälvete korral võivad üksikud komponendid või katel puruneda.

- Järgida tuleb olulise tähtsusega andmeid andmesildil.

3.2 Üldised kasutustingimused

Kasutustingimused			
Katlavee minimaalne temperatuur	Töökatkestus (katla täielik väljalülitamine)	Küttekontuuri reguleerimine küttesüsteemi segistiga ¹⁾	Minimaalne tagasivoolutemperatuur
Koos juhtseadmetega sujuvaks katlavee temperatuuri reguleerimiseks			
Nõuet ei ole Töötemperatuur tagatakse Logamatic-juhtseadmega.	Automaatselt Logamatic-juhtseadmega	Nõuet ei ole, siiski eelistatud madalatemperatuuriliste küttesüsteemide, nt küttesüsteemi tüübi 55/45 °C korral nõutav, kui: - Põrandaküttesüsteemid - Suure veemahuga süsteemid >15 l/kW	Nõuded puuduvad

1) Küttekontuuri segistiga reguleerimine parandab reguleerimiskäitumist ja on soovitatav eriti mitme küttekontuuriga süsteemide puhul.

Tab. 6 Üldised kasutustingimused

3.3 Paigaldusruumile ja ümbrusele esitatavad tingimused

Kasutustingimused		Märkused – nõude täpsustus
Paigaldusruumi temperatuur	+5...+40 °C	–
Suhteline õhuniiskus	≤ 90 %	Paigaldusruumis ei tohi tekkida kastepunkti ega kondensvett
Tolm/lendseemned	–	Töötamise ajal ei tohi paigaldusruumis tekkida ülemäärast tolmu, nt - tolmustest ehitustöödest põhjustatud ehitustolmu. Sissejuhitavas põlemisõhus ei tohi olla ülemäärasel hulgal tolmu ega lendseemneid: - Tolmusisaldusega õhu juurdevool ümbruskonna tolmustelt teedelt ja tänavatelt. - Tolmusisaldusega õhu juurdevool tootmis- või töötlemispiirkondadest, nt karjäärid, kivimurrud - korvõeliste lendseemned Vajaduse korral tõkestada ligipääs õhuvõrega.
Halogeen-süsivesinikühendid	–	Põlemisõhk peab olema vaba halogeen-süsivesinikühenditest. ► Tuleb leida potentsiaalne halogeen-süsivesinikühendite allikas ja see sulgeda. Kui halogeen-süsivesinikühendite allikat ei ole võimalik sulgeda: ► juhtida põlemisõhk kohale piirkondadest, mis ei ole saastatud halogeen-süsivesinikühenditega.
Paigaldusruumist õhku võtavad ventilaatorid	–	► Põleti töötamise ajal ei tohi kasutada paigaldusruumist põlemisõhku võtvaid mehaanilisi ventilatsiooniseadmeid, nagu nt - Pliidikumm - Pesukuivatid - Ventilatsiooniseade
Väikeloomad	–	► Kaitsta paigaldusruumi ja eriti õhu juurdepääsuavasid pisiloomade sissetungimise vastu (näiteks õhuvõrega).
Kaitse tulekahju vastu	–	► Hoida vastavalt kohalikele eeskirjadele nõutavaid vahekaugusi tuleohtlike ehitusmaterjalidest. ► Hoida üldjuhul minimaalset vahekaugust 40 cm. ► Tuleohtlike aineid ja vedelikke ei tohi katla läheduses ladustada.
Kõrge veetase	–	Otsese üleujutusohu korral: ► Lülitada õigeaegselt enne vee sissevoolu välja katla varustamine kütuse ja elektritoitepingega. ► Enne uuesti kasutuselevõtmist tuleb uuendada veega kokkupuutunud armatuur, põleti osad, reguleerimis- ja juhtimiseadmed.

Tab. 7 Paigaldusruum ja ümbrus

3.4 Tingimused kasutatavale kütusele



ETTEVAATUST:

Inimeste vigastamise või süsteemi kahjustamise oht mittelubatud kütuse kasutamise korral!

Mittelubatud kütuste kasutamine kahjustab katelt ja võib tekitada tervist kahjustavaid aineid.

- Kasutada üksnes neid kütuseid, mille jaoks tootja on andnud kasutusloa.

Kasutustingimused	Märkused – nõude täpsustus
Lubatud kütused	► Integreeritud õlipõletiga katelt tohib kasutada ainult kütteõliga EL. Kütteõli kinemaatiline viskoossus võib olla kuni $\leq 6 \text{ mm}^2/\text{s}$ (20 °C korral). See vastab kas Redwood-I 41,0 s (GB) või Sayboldt 45,5 s (USA). Kui kasutatakse kvaliteedilt halvemat kütteõli: ► Lühendada vastavalt hooldus- ja puhastustsükleid.
Mustus	Tehniliselt puhas mustusest (nt tolmust, udust, vedelikest). Pikaajaliselt kestav kasutamine ei tekita sadestusi, mis vähendaks armatuuride, sõelte ja filtrite ristlõikepinna vähenemist.
Katla puhastamine	► Puhastus- ja hooldustöid tuleb teha kord aastas. – Seejuures tuleb kontrollida, kas kogu süsteem töötab laitmatult. – Leitud puudused tuleb viivitamatult kõrvaldada.

Tab. 8 Kütuste kasutustingimused

Riik	Kütused	Märkus
Saksamaa	Kütteõli EL (tavaline või vähese väävlisisaldusega) vastavalt DIN 51603-1 (S < 50 ppm) või kütteõli ELA Bio10 vastavalt DIN SPEC 51603-6	Täita tuleb Austria seaduse BImSchV artikli 15 a nõudeid heitmete ja kasuteguri kohta.
Austria	Kütteõli EL (tavaline või vähese väävlisisaldusega) või kütteõli ELA Bio10 (B10)	Sihtriigi Austria korral täidetakse artikkel 15a B-VG kohased kokkulepped. Lõigus 3. artikli 7 all nimetatud eriti kerge kütteõli pihustuspõletite heitmeväärtusi (CO < 20 mg/MJ, NOx < 6 mg/MJ ja tahmaarv <= 1) ei ületata.
Šveits	Kütteõli EL (tavaline või vähese väävlisisaldusega) või kütteõli ELA Bio10 (B10)	Tabelis "Tehnilised andmed" näidatud võimsused on nimivõimsused. Sihtriigi Šveits korral täidetakse õhupuhtuse direktiivi (seisuga 12.01.2005) lisa 4 artiklis 20 esitatud õhuhügieeni ja energeetilised nõuded.

Tab. 9 Kasutatavad kütused

3.5 Elektritoite tingimused

Kasutustingimused		Märkused – nõude täpsustus
Elektritoitepinge	195 – 253 V	Korpuse/katla maandamine on vajalik inimeste kaitseks ja seadme tõrgeteta töö tagamiseks!
Kaitsmed	10 A	
Sagedus	47,5 – 52,5 Hz	Siinuseline pinge
Kaitseaste	–	IPX0D (IP40; puudutuskaitse > 1 mm läbimõõduga võõrkehade vastu, kaitse vee vastu puudub)

Tab. 10 Elektritoide

3.6 Tingimused veesüsteemile ja vee omadustele

Kasutustingimused		Märkused – nõude täpsustus
Töörõhk	0,5... 3,0 bar	
Lubatud katsetusrõhk	1,0... 3,9 bar	
Temperatuuri tagamine temperatuuriregulaatori TR abil	50... 90 °C	
Temperatuuri tagamine ohutusotstarbelise temperatuuripiiriku STB abil.	100 °C	
Vee omadused	–	► Kütteveega täitmiseks ja vee lisamiseks tohib kasutada ainult joogiveekvaliteediga vett.

Tab. 11 Veesüsteem ja vee omadused

3.7 Põlemisõhu juurdevoolutingimused (ruumiõhust sõltuv kasutusviis)

Kasutustingimused	Katla võimsus (mitme katla korral = koguvõimsus)	Õhu juurdevooluava ristlõige (vaba voolupind), cm ²
Põlemisõhu juurdevooluava ristlõige	< 50 kW	≥ 150 cm ²
väljastpoolt ruumiõhust sõltuva kasutusviisi korral (jagatud maksimaalselt 2 ava vahel).	> 50 kW	≥ 150 cm ² ja täiendavalt 2 cm ² iga kW kohta, mis ületab 50 kW võimsust.

Tab. 12 Põlemisõhu juurdevool (ruumiõhust sõltuv kasutusviis)

4 Ruumiõhust mittesõltuv kasutusviis

Katel vastab Saksamaa ehitustehnika instituudi DIBT kasutusloa nõuetele, mis kehtivad ruumiõhust mittesõltuvate õli-kondensatsioonikatelde kohta vastavalt standardile EN 15034/15035 (→ peatükk 2.1, lk. 4).

Kogu süsteemi õhu juurdevool põletisse ja katla suitsutoru vastavad järgnevas tabelis esitatud õliküttekollete liikidele. Lisatähistus **x** tähistab, et kolle vastab tiheduse kõrgendatud nõuetele ning seetõttu tohib seda kasutada paigaldusruumi ruumalast ja olemasolevast ventilatsioonist sõltumatult.

- Ruumiõhust mittesõltuvate õlikütteseadmete kasutamisel tuleb järgida konkreetsetes riigis kehtivaid standardeid ja eeskirju.

Paigaldusviis	Põlemisõhu juurdevool ja suitsugaasi äravool
C₁₃	Põlemisõhu juurdevoolu ja suitsutoru kontsentiline horisontaalne välisseina läbiv toru. Toruotsad paiknevad teineteise lähedal samal rõhutasemel. Põlemisõhu juurdevoolutoru ja suitsutoru on kolde koostisosad.
C₃₃ OC_{33x} [DE]	Kontsentiline põlemisõhu juurdevoolutoru ja suitsutoru vertikaalselt katuse kohal. Toruotsad paiknevad lähestikku samal rõhutasemel. Põlemisõhu juurdevoolu ja suitsugaasisüsteemi torustikud on kolde koostisosad
C₄₃ OC_{43x} [DE]	Ühendamine õhu-suitsugaasi süsteemiga (LAS, ühekordselt). Õhu juurdevoolutoru õhušahtist ja liitmik korstnaga on kolde koostisosad.
C₅₃ OC_{53x} [DE]	Eraldatud põlemisõhu juurdevoolu ja suitsugaasisüsteemi torustikud (kontrollitud koos katlaga). Toruotsad paiknevad erinevates rõhutasemetes. Õhu juurdevoolu ja suitsutorud on kolde osad. Tähelepanu! Horisontaalsuunalisel suitsutorul ei tohi toruotsad paikneda hoone vastasseintes.
C₆₃ OC_{63x} [DE]	Ettenähtud ühendamiseks koos katlaga katsetamata põlemisõhu juurdevoolu ja suitsugaasisüsteemi torustikega.
C₈₃ OC_{83x} [DE]	Ühendamine suitsugaasisüsteemiga (kasutamine alarõhu tingimustes). Õhu juurdevoolutoru ja ühendusdetail korstnaga on kolde koostisosad.
C₉₃ OC_{93x} [DE]	Kontsentiline põlemisõhu juurdevoolutoru ja suitsutoru kuni korstnani. Suitsutoru šahtis, põlemisõhu juurdevool läbi šahti. Põlemisõhu juurdevoolu ja suitsutorud on kolde koostisosad.

Tab. 13 Ruumiõhust sõltumatud paigaldusviisid

Ühendamisel õhu-suitsugaasisüsteemiga, mida ei ole koos katlaga kontrollitud (C₆₃, OC_{63x}):

- Järgida tuleb konkreetsetes riigis kehtivaid nõudeid (eriti toruotste paiknemise kohta) ning süsteemi üldise ehitusjärelvalve ettekirjutusi.

Järgnevas tabelis on esitatud tehnilised andmed põlemisõhu- ja suitsugaasisüsteemi kujundamiseks (C₆₃, OC_{63x}) korral.

Logano plus GB125			
Katla võimsus	kW	18, 22, 30	35, 49
Jääktõmberõhk	Pa	30	50
Maksimaalsena lubatud sissevõtukastus õhu sissevõtuavas	Pa	200	200

Tab. 14 Konstruktioonivariandid C₆₃, OC_{63x}

5 Ruumiõhust sõltuv kasutusviis

(Paigaldusviis B₂₃, B_{23P} või B₃₃)

Paigaldusruumi ventileerimiseks vastavalt küttesüsteemide näidiseeskirjale:

- Projekteerida paigaldusruumi õhuava vabasse õhku ristlõikepindalaga minimaalselt 150 cm².

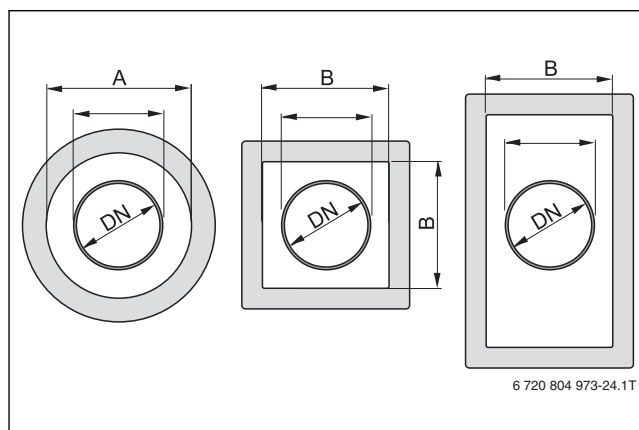
-või-

- Põlemisõhu varustatus tagada kombinatsioonis teiste ruumidega.

Mürataseme minimeerimiseks ruumiõhust sõltuva kasutusviisi korral:

- võtta õhuvoolik põleti küljest lahti.
- Põlemisõhu- ja suitsugaasiühendus tuleb paigaldada vastavalt suitsugaasisüsteemi paigaldusjuhendile.

Šahtide ristlõiked



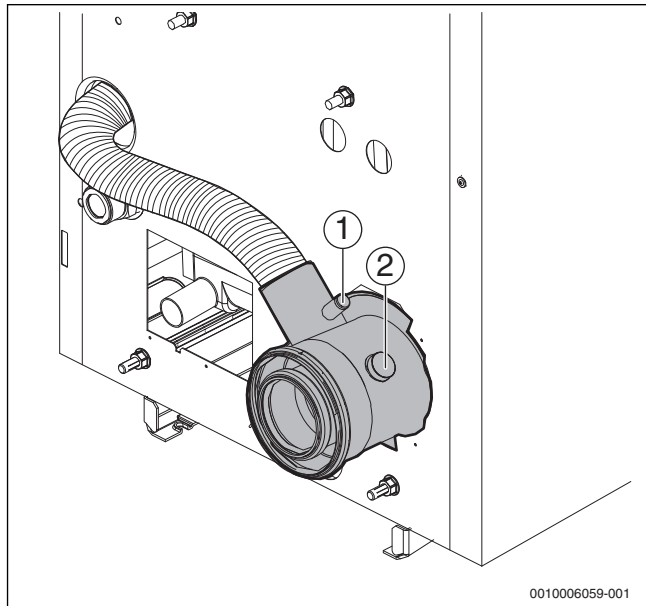
Joon. 4 Šahtide ristlõiked

DN	Muhv	A	B
80	95	130	120
110	128	170	150

Tab. 15 Mõõtmed joonisel 4, šahtide ristlõiked, (mõõtmed millimeetrites)

6 Mõõteava

- Suitsugaasi mõõtmisi ning mõõtmisi põlemisõhu temperatuuri määramiseks tohib ette võtta üksnes mõõteavade kaudu.
- Järgida õlipõleti kasutusjuhendis esitatud juhiseid.



Joon. 5 Õhu-suitsugaasi ühendusliitmiku paigaldamine

- [1] Sissevõetava õhu mõõteava
- [2] Suitsugaasi mõõteava

7 Toruotsad

Kui õhu juurdevoolu ja suitsugaasisüsteemi avad paiknevad kõrvuti:

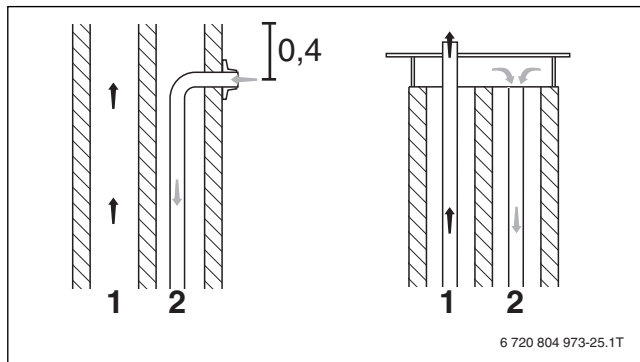
- Ehituslike meetmete abil tuleb hoida ära suitsugaasi sattumine õhu juurdevoolutorusse.
- Järgida tuleb süsteemi üldise ehitusjärelvalve ettekirjutusi ning standardis DIN 18160-1 esitatud nõudeid (eriti toruotsa paiknemise kohta).
- kontrollida, et õhu juurdevoolutorustikku ei pääse vihmavett.

Toruotsa paigutamisel tekkivate küsimuste korral:

- Antud küsimuses konsulteerida kohaliku korstnapühkijaga.



Valesti paigutatud toruotsad võivad põhjustada ebapuhast põlemist ja põleti rikkeid.

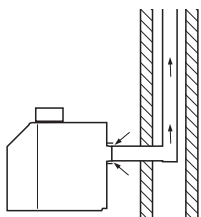
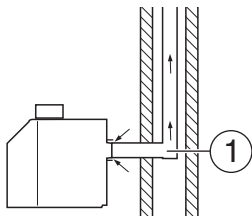
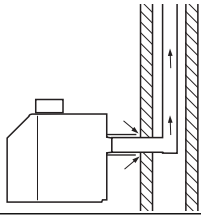
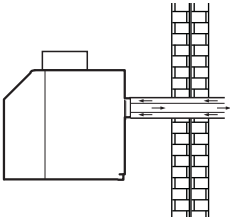
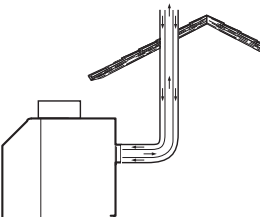


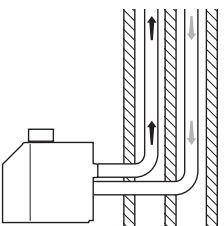
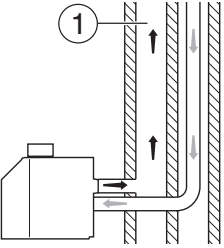
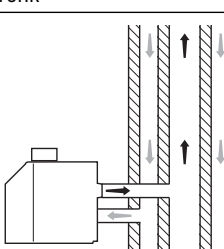
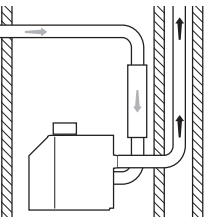
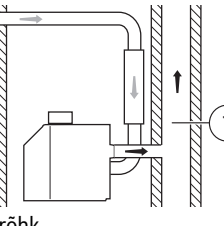
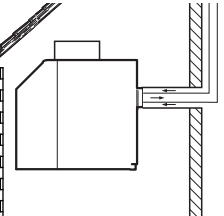
Joon. 6 Näited toruotsa paigutamise kohta (mõõtmised meetrites)

- [1] Suitsugaas
- [2] Õhu juurdevool

8 Paigaldusvõimalused

Vastavalt lubatud paigaldusviisidele on võimalikud järgmises tabelis esitatud võimalused katla ruumiõhust sõltuva ja mittesõltuva kasutusviisiga paigaldamiseks.

Paigaldamisviis		Kirjeldus	
B₂₃	Suitsugaasi ärajuhtimine ümberttuulutatava suitsutoru kaudu, mis paikneb šahtis.		
B_{23P}	Ülerõhukindel	 [1] Ülerõhk	Süsteem nagu B ₂₃ . Nõutav on ülerõhukindel tihendus.
B₃₃	Kontsentiline õhu juurdevoolu- ja suitsutoru paigaldusruumis, ümberttuulutatav suitsutoru šahtis.		
C₁₃	Kontsentiline horisontaalne välisseina läbiv õhu juurdevoolu- ja suitsutoru. Avaused paiknevad teineteise lähedal samal rõhutasemel.		Kontsentrilised põlemisõhu- ja suitsugaasisüsteemid vastavalt peatükk 9, lk 13
C₃₃ OC_{33x} [DE]	Kontsentiline õhu juurdevoolutoru ja suitsutoru vertikaalselt katuse kohal. Avaused paiknevad teineteise lähedal samal rõhutasemel.		Kontsentrilised põlemisõhu- ja suitsugaasisüsteemid vastavalt peatükk 9, lk 13

Paigaldamisviis	Kirjeldus
C₄₃ OC_{43x} [DE] Õhu juurdevoolutoru ja suitsutoru ühekordselt paigaldatud LAS eraldatud šahtides. Suitsugaasi väljumisava ja põlemisõhu juurdevoolava paiknevad samal rõhutasemel.	 Torud paiknevad paigalduskohas olemasoleva korstna lõpuni. - Suitsutoru vastavalt peatükk 9, lk. 13. - Õhu juurdevoolutoru on eraldi šahtis vastavalt peatükk 10, lk. 14. - Toruotsad vastavalt peatükk 7, lk. 10.  LAS-korsten (kasutamine alarõhu tingimustes, niiskuskindel) on paigalduskohas olemas: - Suitsugaasi ühendusdetail korstnaga vastavalt → peatükk 9, lk. 13. - Õhu juurdevoolutoru on eraldi šahtis vastavalt → peatükk 10, lk. 14. - Toruotsad vastavalt peatükk 7, lk. 10.  LAS-korsten konkreetse riigi kasutusloaga, heakskiidetud toruotste paiknemisega ja keraamilise sisetoruga on paigalduskohas olemas. - Suitsugaasi ühendusdetail LAS vastavalt peatükk 9, lk. 13. - Õhu juurdevoolu ühendusdetail LAS vastavalt peatükk 10, lk. 14. - Toruotsad vastavalt peatükk 7, lk. 10.
C₅₃ OC_{53x} [DE] Suitsugaasi väljumisava ja õhu juurdevool paiknevad eraldatult erinevatel rõhutasemetel.	 Suitsutoru paikneb paigalduskohas olemasolevas šahtis või ka sellest väljaspool: - Suitsutoru vastavalt peatükk 9, lk. 13. - Õhu juurdevool vastavalt peatükile 10, lk. 14.
C₆₃ OC_{63x} [DE]	Suitsutoru korral vastavalt C₆₃, OC_{63x}: - Kasutada ainult ehitusjärelvalve ettekirjutuse loaga suitsugaasisüsteeme: - Nõutav on EN13384-1 vastav dimensioonimine. - Arvesse tuleb võtta tehnilisi nõudeid ning konkreetsetes riigis kehtivaid seadusi ja norme.
C₈₃ OC_{83x} [DE] Suitsugaasi väljumisava ja õhu juurdevool paiknevad eraldatult erinevatel rõhutasemetel.	 Korstnen on paigalduskohas olemas (kasutamine alarõhu tingimustes, niiskuskindel) - Suitsutoru ühendusdetail vastavalt peatükk 9, lk. 14. - Õhu juurdevool vastavalt peatükile 10, lk. 14.
C₉₃ OC_{93x} [DE] Kontsentriiline põlemisõhu juurdevoolutoru ja suitsutoru kuni korstnani. Suitsutoru šahtis, põlemisõhu juurdevool läbi šahti. Põlemisõhu juurdevoolu ja suitsutorud on kolde koostisosad.	 Suitsutoru paigaldatakse paigalduskohas olemasolevasse šahti. Kontsentriiline suitsutoru ja õhu juurdevoolutoru paigaldamine kuni korstnani.

Tab. 16 Paigaldusvõimalused

9 Suitsugaasisüsteemid

- Katelt tohib ühendada ainult lubatud suitsugaasisüsteemidega, mis täidavad järgmisi nõudeid:
- Konkreetse riigis kehtiv tüübikinnitus
 - CE-sertifikaat (CE 0036 CPD 9169003) vastavalt EN 14471
 - Sobivus kerge kütteõli (EL) jaoks
 - Sobivus vähemalt 120 °C suitsugaasitemperatuuri jaoks
 - Niiskus- ja ülerõhukindel vastavalt DIN EN 1443 gaasitihedusklassile P1
 - Ümberthuulutus alalisvooluga vähemalt 20 mm ümbritseva vahega kandilises šahtis
 - Ümberthuulutus alalisvooluga vähemalt 30 mm ümbritseva vahega ümara ristlõikega šahtis

- Suitsugaasisüsteemi torude maksimaalsed pikkused tuleb võtta kataloogist või arvutada EN 13384 alusel.
- Kasutadaolev tõmberõhk on esitatud tehnilistes andmetes (→ peatükk 32.3.1, lk 45).
- Luua töörežiimidele vastavus lähtudes konkreetse riigis kehtivatest standarditest ja direktiividest.

Põhikomplektide ja vastavate laienduskomponentidega on võimalik realiseerida → tabelites 17 ja 18 näidatud maksimaalsed pikkused.

Ka juhul, kui kalduda kõrvale näidatud andmetest:

- Luua töörežiimidele vastavus lähtudes konkreetse riigis kehtivatest standarditest ja direktiividest.

Ruumiõhust mittesõltuv kasutusviis – plastist suitsugaasisüsteemi suitsutoru max pikkus (m) DN 80/125. Valikuliselt DN110/160 49 kW korral							
Katla võimsus		C ₁₃	C ₃₃ , OC _{33x} , C ₉₃ , OC _{93x}		C ₅₃ , OC _{53x}		C ₄₃ , OC _{43x}
			DO/DO-S ja GA-K		GAF-K		Põlemisõhu juurdevool välisseina kaudu, tuulutusšaht LAS
			Variant 1	Variant 2	Variant 1	Variant 2	vastavalt EN 13384-1
GB125	18	5,0	11,5	11,5	21,5	20,1	
	22	5,0	15,5	15,5	25,0	24,9	
	30	5,0	19,5	18,0	20,5	18,0	
	35	5,0	21,5	20,0	22,4	20,1	
	49	5,0	9,5	6,5	7,5	32	
	49, DN110	–	23	23	42	42,5	

Tab. 17 Suitsutoru maksimaalsed pikkused ruumiõhust mittesõltuva kasutusviisi korral

Ruumiõhust sõltuv kasutusviis – plastist suitsugaasisüsteemi suitsutoru max pikkus (m) DN 80/125; valikuliselt DN110/160 49 kW korral				
Katla võimsus		B ₂₃ , B _{23P}		
		GA		GN
		Variant 1	Variant 2	
GB125	18	25,0	25,0	vastavalt EN 13384-1
	22	25,0	25,0	
	30	19,5	18,0	
	35	21,5	20,0	
	49	9,5	5,5	
	49, DN110	50	50	

Tab. 18 Suitsutoru maksimaalsed pikkused ruumiõhust sõltuva kasutusviisi korral

[Variant 1] Sisesevooluava korstnasse: 1 torupõlv, ühendusdetail L = 1 m

[Variant 2] Sisesevooluava korstnasse: 1 torupõlv, ühendusdetail L = 2,5 m, 1 torupõlv 90°, 1 T-kujuline element

10 Õhu juurdevoolusüsteemid (C₄₃, OC_{43x}, C₅₃, OC_{53x}, C₆₃, OC_{63x}, C₈₃, OC_{83x})

Lubatud on kasutada ainult järgmises tabelis näidatud õhu juurdevoolusüsteeme (samuti mõlema süsteemi kombinatsiooni).

	Maksimaalne pikkus alates katla tagapaneelist (m)
Õhutoru Santo SL DN63 painduv õhutoru pikkusega 4 m, koos voolikuliitmikega ¹⁾ ja 2 spetsiaalse voolikuklambriga	8 ²⁾
Plastist ühendussüsteem DN60 saadaval on sirged detailid pikkustega 250, 250 ¹⁾ , 500, 1000, 1500, 2000 mm, 45°- ja 90° torupõlved ning mürasummuti ¹⁾	35

1) Mõõteavaga

2) Max 4 m, mürasummutiga

Tab. 19 Lubatud õhu juurdevoolusüsteemid (lisavarustus)

Õhu juurdevoolusüsteemi lubatud pikkus väheneb plastist ühendussüsteemi DN60 korral:

- 1,0 m à 45° käänutoruga
- 1,5 m à 90° käänutoruga
- 4 m 1 m pikkuse õhutoru korral (kombinatsioonis teistega)
- 15 m mürasummuti kasutamisel

Maksimaalne kasutatav alarõhk katla äratõmbevoolikus: 200 Pa

Mürasummuti

Kui õhu juurdevool toimub läbi välisseinas oleva ava, on mürasummuti kasutamine soovitatav. Kui õhu juurdevool toimub katuse kaudu, ei ole mürasummuti kasutamine vajalik.

11 Katla teisaldamine



ETTEVAATUST:

Vigastuste oht liiga raske koorma kandmise korral!

Vale tõstmine või liiga raske koorma kandmine võib põhjustada vigastusi.

- ▶ Järgida tuleb pakendil leiduvaid transpordinõuete tähiseid.
- ▶ Seadet tohib tõsta ainult selleks ettenähtud kohtadest.
- ▶ Seadet on lubatud tõsta ja kanda ainult siis, kui seda teeb piisav arv inimesi.

või

- ▶ Kasutada tuleb sobivat teisaldusvahendit (nt kärutõstuk, kinnitusrihmaga transpordikäru).
- ▶ Seade tuleb libisemise, ümberkukkumise ja mahakukkumise vältimiseks kinnitada.

TEATIS:

Süsteemi löökidega kahjustamise oht!

Tarnekomplektis on löögitundlikke elemente, mida võidakse asjatundmatul teisaldamisel kahjustada.

- ▶ Enne teisaldamist: Kaitsta kõiki konstruktsioonelemente löökide eest.
- ▶ Tuleb järgida pakendil leiduvaid teisaldusnõuete tähiseid.

TEATIS:

Süsteemi kahjustamise oht määrdumise tõttu!

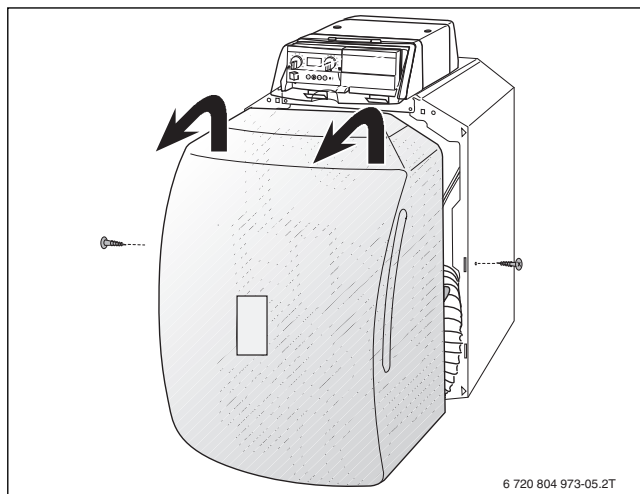
Kui seadet kohe pärast lahtipakkimist ei paigaldada, võidakse kaitsmata konstruktsioonelemente ja ühendusi määrida ja/või kahjustada.

- ▶ Tundlikke detaile enne nende paigaldamist mitte lahti pakkida või lahtipakitult katta plastkilega.
- ▶ Ühenduste kattekorke mitte eemaldada.
- ▶ Lahtised suitsugaasiühendused katta plastkilega.

11.1 Katla kaalu vähendamine teisaldamise hõlbustamiseks

Kui osutub vajalikuks, on katla kaalu võimalik vähendada põleti katte ja kolde ukse eemaldamise teel.

- ▶ Keerata põleti katte kinnituskruvid välja.
- ▶ Tõsta põleti kate veidi üles ja võtta ettepoole suunates küljest ära.

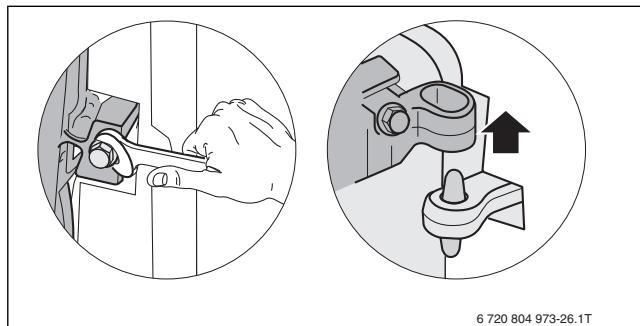


Joon. 7 Põleti katte mahavõtmine

- ▶ Võtta toitepistik, andmesidejuhe ja andurijuhe põleti juhtploki SAFE küljest lahti. Ruumiõhust mittesõltuva kasutusviisi korral tuleb täiendavalt eemaldada põlemisõhu voolik (→ Põleti dokumentatsioon).
- ▶ Avada kolde uks, selleks keerata välja 2 küljel paiknevat kuuskantpeakruvi.

Põleti ja põletitoru kahjustuste vältimiseks:

- ▶ Tõkestada kolde uks ümberkukkumise vastu.
- ▶ Tõsta kolde uks hingetappide küljest ära.



Joon. 8 Kolde ukse eemaldamine

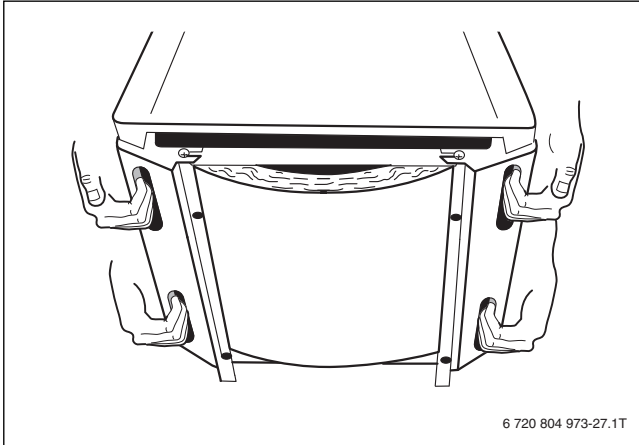
11.2 Katla tõstmine ja kandmine



HOIATUS:

Vigastuste oht vale tõstmise ja kandmise korral!

- Katelt ei tohi tõsta ja kanda üksinda.
- Katelt tohib tõsta ainult selleks ettenähtud kohtadest.
- Haarata katlast näidatud haardepunktidest.



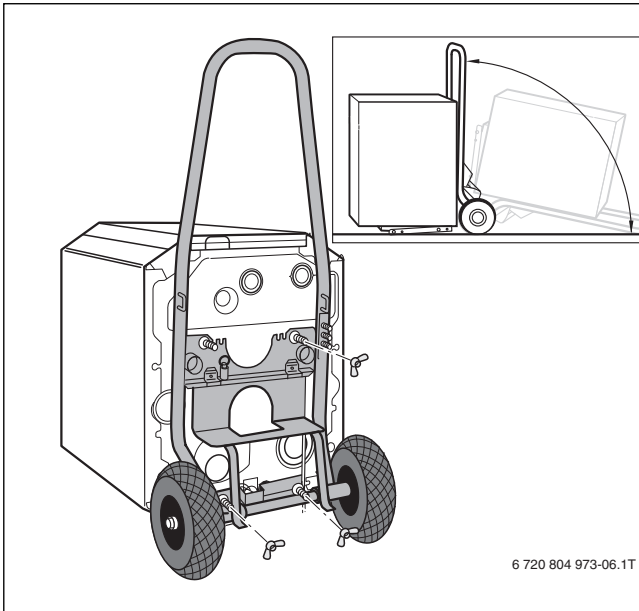
Joon. 9 Katla tõstmine ja kandmine

11.3 Katla teisaldamine teisaldusvahendiga



Ruumiõhust sõltumatult kasutatava katla korral tuleb enne teisaldamist imivoolik katla sisemusse lükata.

- Teisaldusvahend asetada katla tagaküljele (nt katlakäru või transpordikäru).
- Katel tuleb teisaldusvahendile hoolikalt kinnitada.
- Teisaldada katel paigalduskohta.



Joon. 10 Katla teisaldamine katlakäru abil



Katlakäru abil on võimalik lihtsustada ka ühendus- ja paigaldustöid katla alumisel küljel, nt tugijalgade paigaldamist (→peatükk 15.1, lk 16). Katlakäru on võimalik tellida müügiesindusest.

12 Katla paigaldamine

TEATIS:

Süsteemi kahjustamise oht külmumise korral!

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



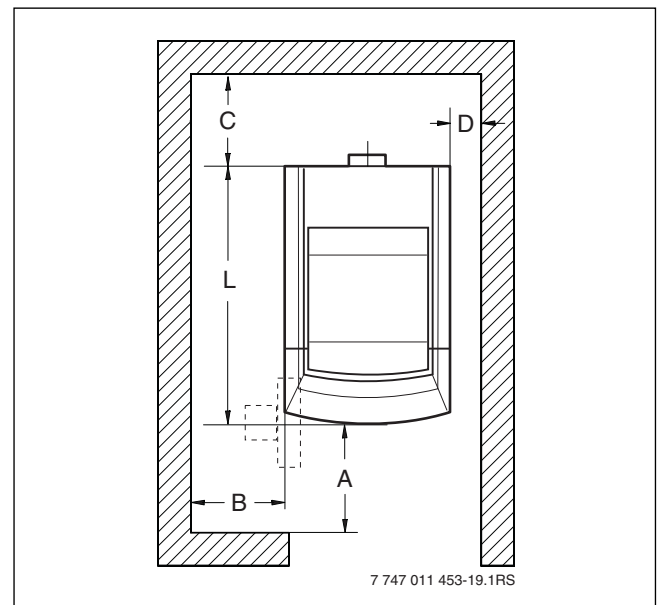
OHTLIK:

Tuleoht kergsüttivate materjalide või vedelike tõttu!

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

13 Soovitavad kaugused seinast

Soovitav on järgida etteantud minimaalseid vahekauguseid. Minimaalsetest vahekaugustest väiksema vahe korral on katlale raske ligi pääseda.



Joon. 11 Vahekaugused (pealtvaade) paigaldusruumi seintest (katel paikneb vasakul või paremal)

Paigalduspind või vundament peab olema tasane ja horisontaalselt loodis.

Kolde uks on tehases paigaldatud parempoolsetele hingedele. Kolde ukse saab panna avanema paremalt vasakule.

Soojusvahetisüsteemi ülaltpoolt puhastamiseks peab ülakatte ja katlaruumi lae vahele jääma vähemalt 300 mm vaba ruumi.

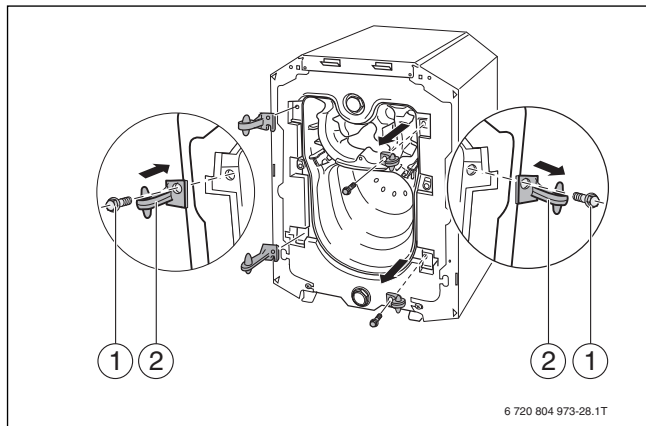
Mõõde	Kaugus seinast	
A	Soovitav	1000
	Minimaalne	700
B	Soovitav	700
	Minimaalne	500
C	Soovitav	700
	Minimaalne	500
D	Soovitav	400
	Minimaalne	200
L	→ Peatükk Tehnilised andmed	

Tab. 20 Soovitavad ja minimaalsed kaugused seintest (mm)

- ▶ Järgida tuleb ka muude komponentide vahekaugustele seinast (nt boiler, toruühendused, suitsutoru mürasummuti või muud komponendid suitsugaasi poolel).

14 Kolde ukse ümberpaigutamine vasakpoolsele hingele.

Tehases on kolde ukse kinnitatud parempoolse hinge külge. Kolde uks avaneb vasakult paremale. Kolde ukse hinge on võimalik ümber tõsta põleti vasakpoolsele küljele. See võimaldab katelt seada vastavaks paigalduskohaga.

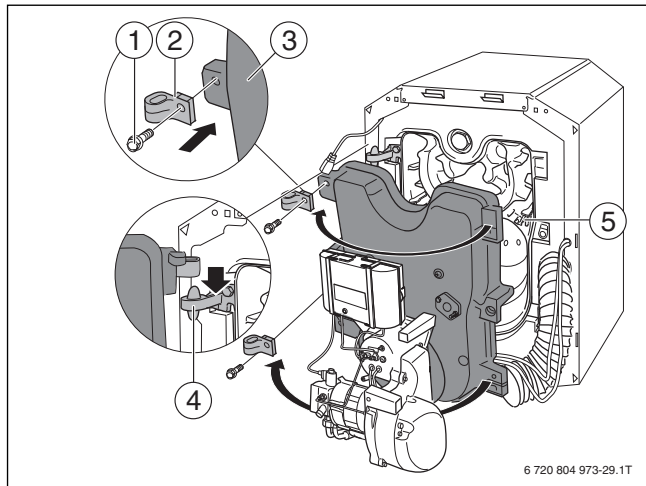


Joon. 12 Kolde ukse ümberpaigutamine (katlaplokipoole)

- [1] Kuuskantpeakruvid hingetappide kinnitamiseks
- [2] Hingetapid

Eeltingimus: Põleti kate ja kolde uks on eemaldatud (→ peatükk 11.1, lk 14).

- ▶ Keerata hingetappide kinnituse kuuskantpeakruvid välja ning eemaldada hingetapid.
- ▶ Paigaldada hingetapid katla vasakule küljele ja kinnitada kuuskantpeakruvidega.



Joon. 13 Kolde ukse ümberpaigutamine (uksepoolne)

- [1] Kuuskantpeakruvid hingetappide kinnitamiseks
- [2] Hingeasad
- [3] Kolde uks
- [4] Hingetapid
- [5] Küttegaasi suunamisplaadid

- ▶ Keerata välja hingeasade kinnituse kuuskantpeakruvid ja eemaldada hingeasad.
- ▶ Paigaldada hingeasad ja kinnitada need kuuskantpeakruvidega kolde ukse vasakule küljele.
- ▶ Asetada kolde uks hingeasadega hingetappidele.
- ▶ Sulgeda kolde uks mõlema kuuskantpeakruviga.

Buderus

Kolde ukse tiheda sulgumise tagamiseks:

- ▶ Pingutada kuuskantpeakruvid ühtlaselt kinni (momendiga u 10 Nm).
- ▶ Ühendada elektritoite-, anduri- ja andmesidejuhe põleti juhtplokiga SAFE. Ruumiõhust sõltumatu kasutamisel paigaldada täiendavalt põlemisõhu voolik.

15 Tugijalgade või aluse paigaldamine

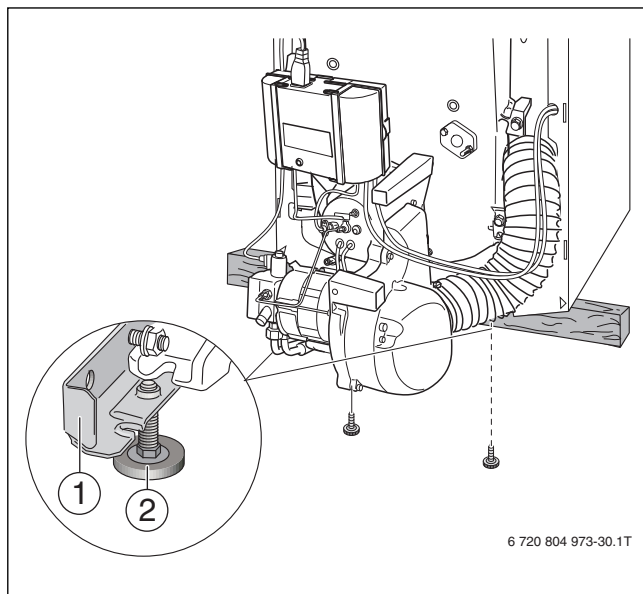
Eeltingimus: Põleti kate on eemaldatud (→ peatükk 11.1, lk. 14).

15.1 Tugijalgade paigaldamine



Paigaldamisel horisontaalasendis boileri peale ei ole tugijalad vajalikud.

- ▶ Panna pruss alla ja kallutada katelt.
- ▶ Tugijalad 5...10 mm sisse keerata.



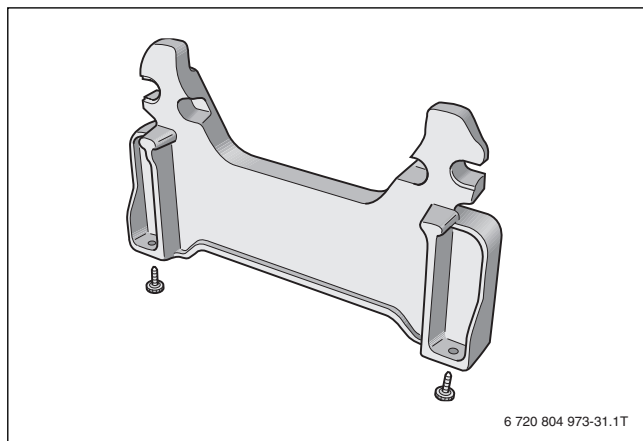
Joon. 14 Tugijalgade paigaldamine

- [1] Nurkliistud
- [2] Tugijalad

- ▶ Langetada katel ettevaatlikult oma kohale.

15.2 Aluse (lisavarustus) paigaldamine

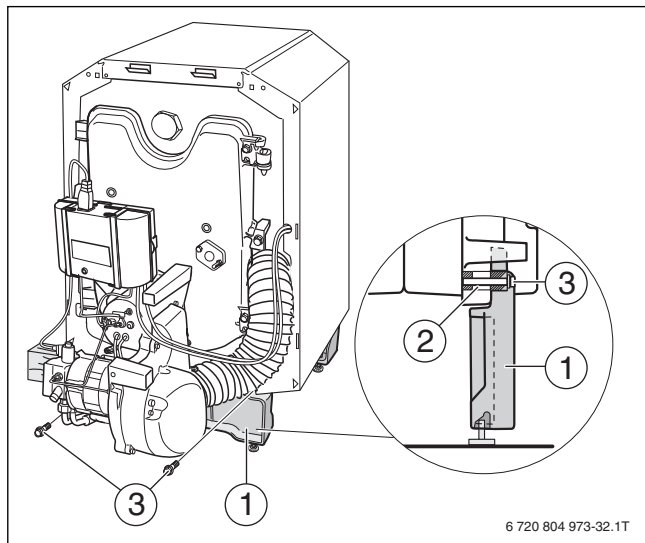
- ▶ Tugijalad 5... Keerata 2 aluse elementi 10 mm jagu sisse.



Joon. 15 Kinnitada tugijalad aluse külge (kõrgus 140 mm)

- ▶ Kallutada katelt teistsaldusvahendi abil (→ joon. 15, lk. 15).
- ▶ Keerata nurkliist küljest lahti.

- Kinnitada alus tarnekomplekti kuuluvate kuuskantpeakruvidega M10 katlasektsiooni eesmistele ja tagumiste tugijalgade külge.



Joon. 16 Paigaldada alus eesmise sektsiooni külge

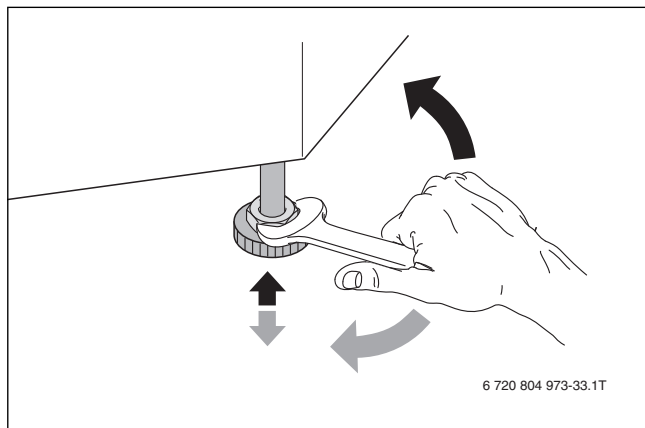
- [1] Eesmise sektsiooni alus
- [2] Eesmise sektsiooni külge kinnituvad tugijalad
- [3] Kuuskantpeakolt M10

- Langetada katel ettevaatlikult oma kohale.

16 Katla kohaleasetamine ja joondamine

Et katlaploki ei koguneks õhku:

- Seada katel lõplikku paigalduskohta.
- Katel tuleb reguleeritavate tugijalgade keeramisega vesiloodi abil vertikaal- ja horisontaalsuunas joondada.



Joon. 17 Katla horisontaalasendis joondamine

17 Paigaldamine

- Kütusetorustiku ühendamise infot vt põleti dokumentatsioonist.



Mustuse vältimiseks katla vee poolel on soovitatav paigalduskohal paigaldada mustusepüüdur.

17.1 Suitsutoruühenduse tegemine



Enne paigaldustööde alustamist:

- Informeerida sellest asjaomast piirkondlikku korstnapühkijat.

- Suitsutoruühendus tuleb paigaldada konkreetsetes riigis kehtivate nõuete kohaselt.
- Ruumiõhust mittesõltuvaks kasutamiseks järgida peatükki 4, lk. 9.



Täpsemaid juhiseid vt dokumendist **Suitsugaasi ärajuhtimise juhised**.

17.2 Kontsentrilise õhu-suitsugaasi ühendusliitmiku (lisavarustuses) paigaldamine ruumiõhust mittesõltuva kasutusviisi korral.

Kontsentrilise õhu- ja suitsutoru süsteemi paigaldamise korral:

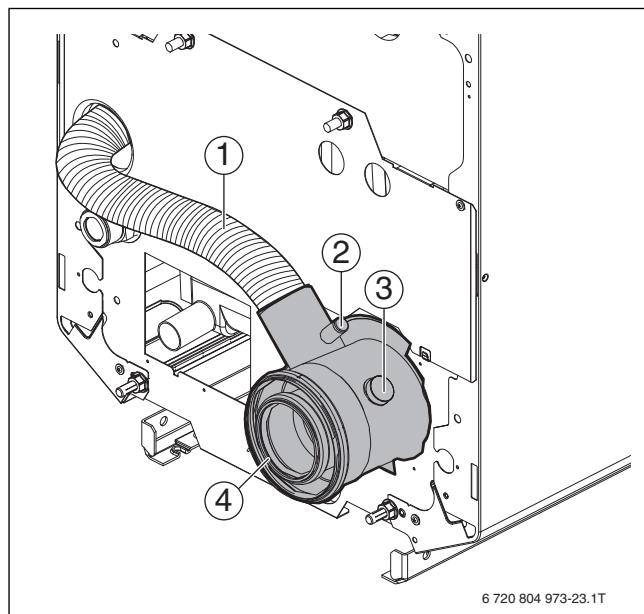
- Paigaldada kontsentiline õhu-suitsugaasi ühendusliitmik.
- Kasutatav ainult paigaldusviiside C₁₃, C₃₃, OC_{33x}, C₉₃ ja OC_{93x} korral.



HOIATUS:

Eluohhtlik mürgistusohu tõttu!

- Suitsugaasi väljavoolamise tõkestamiseks: kontrollida, et kondensaadi äravoolutoru paigalduskõrgus oleks vähemalt 100 mm.
- Lükata kontsentiline õhu-suitsugaasi ühendusliitmik kondensaadivanni ühendusmuhvi ja kruvida katla tagaseina külge kinni.



Joon. 18 Õhu-suitsugaasi ühendusliitmiku paigaldamine

- [1] Põlemisõhu voolik
- [2] Sissevõetava õhu mõõteava
- [3] Suitsugaasi mõõteava
- [4] Kontsentiline õhu-suitsugaasi ühendusliitmik

- Kinnitada põlemisõhu voolik voolikuklambriga kontsentrilise õhu-suitsugaasi ühendusliitmiku külge.

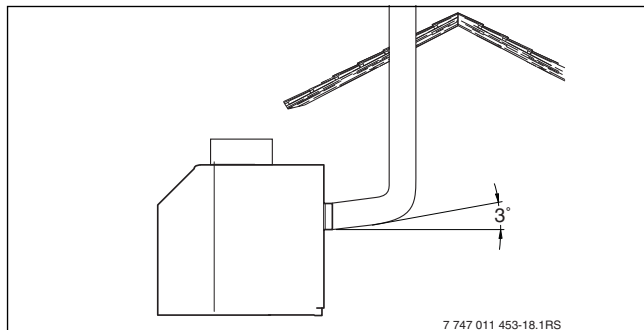


Kondensaadi ohutu äravoolu tagamiseks katla kondensaadi äravoolutoru kaudu:

- paigaldada suitsutoru vähemalt 3° langusega katla suhtes.

TEATIS:**Asjatundmatu paigaldamine võib küttesüsteemi kahjustada!**

- ▶ Horisontaalpaigaldusega suitsutoru tuleb toetada vähemalt 1 m järel ning seejärel vähemalt iga jooksva meetri järel.
- ▶ Vertikaalpaigaldusega suitsutorud tuleb toetada suitsugaasisüsteemi tootja poolt antud andmetele vastavalt.

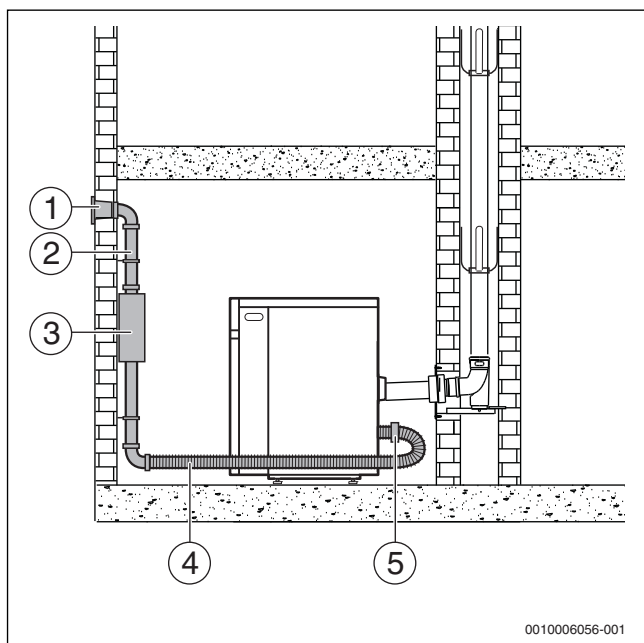


Joon. 19 Suitsutoru

17.3 Õhu juurdevooluühenduse loomine ruumiõhust mittesõltuva kasutusviisi korral (C₅₃, OC_{53x}, C₈₃, OC_{83x})

Põlemisõhku juhitakse paigaldusruumi välisseinal paikneva ühenduse, šahti või šahtis paikneva eraldatud torustiku kaudu.

- ▶ Teha välisseina ava diameetriga u 90 mm ja paigaldada seinakate (lisavarustus).
- ▶ Ühendada katla tagaküljel paiknev äratõmbevoolik õhutoru või plastist ühendussüsteemi kaudu DN60 seinakattega.

Joon. 20 Õhu juurdevoolu- ja suitsugaasisüsteem (näide paigaldamisviisist C₅₃, OC_{53x})

- [1] Seinakate
- [2] Plastist ühendussüsteem DN60
- [3] Mürasummuti
- [4] Õhutoru Santo SL DN63
- [5] Mõõteava

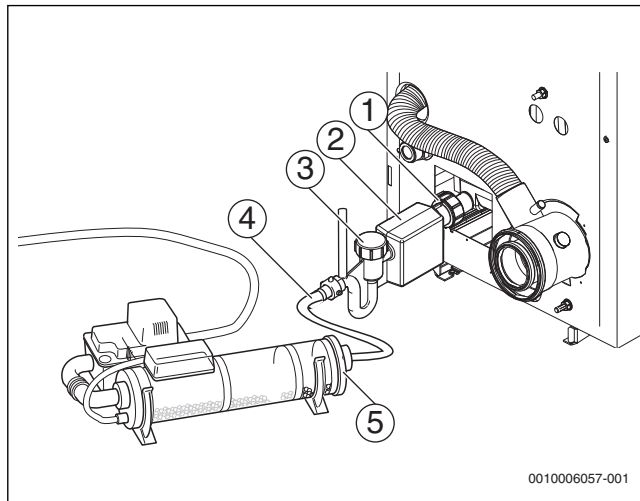
17.4 Kondensaadi äravooluühendus



Kondensaadi juhtimisel avalikku kanalisatsiooni:

- ▶ järgida konkreetses riigis kehtivaid standardeid ja eeskirju.
- ▶ Järgida tuleb kohalikke nõudeid.

- ▶ Kontrollida, et asjatundlikult paigaldatud kondensaadi äravooluga oleks tõkestatud kondensaadi voolamine katlasse.
- ▶ Tekkiv kondensaati tuleb nõuetekohaselt ära juhtida.
- ▶ Kontrollida üle, et kondensvee äravoolutoru suubub sifooniga äravoolulehtrisse.
- ▶ Ühendada katel happekindla kondensaadivooliku kaudu neutraliseerimisploki (lisavarustus).



Joon. 21 Kondensaadi äravooluühendus neutraliseerimisploki

- [1] Kondensaadi äravooluühenduse mutter (katlal)
- [2] Sifoonsüsteem
- [3] Hooldusluuk (sifoonil)
- [4] Hapkekindel äravoolutoru
- [5] Neutraliseerimisplakk

- ▶ Paigaldada torud langusega vähemalt 3°.



Kondensaadi kogunemise vältimiseks:

- ▶ Kondensaadivoolik tuleb paigaldada ilma järskude painutuskohtade ja ahendusteta.



Järgida tuleb neutraliseerimisploki paigaldusjuhendit.



DWA töölehe A251 alusel ei ole neutraliseerimine vajalik madala väävlisaldusega kütteõli EL (väävlisaldus < 50 ppm) kasutamisel kateldes võimsusega kuni 200 kW. Olulist infot neutraliseerimisseadmete vajalikkuse kohta on võimalik saada kohalikest ametiasutustest.

17.5 Kondensaadi äravoolukomplekti paigaldamine

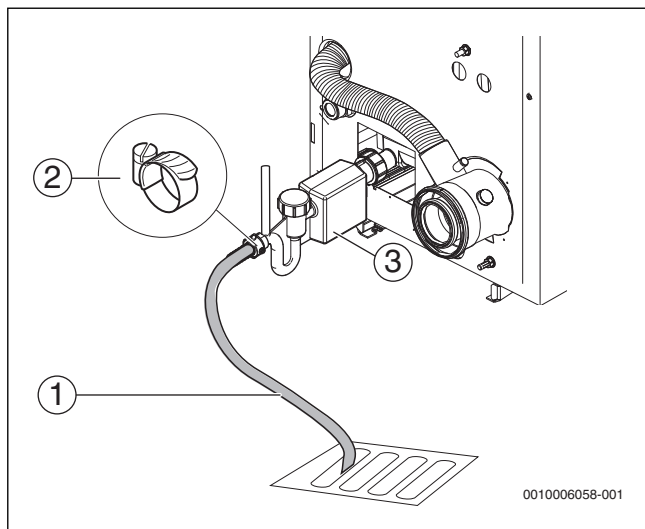


Ebameeldivate lõhnade tekkimise vältimiseks:

- Kontrollida, et sifoon on alati veega täidetud (mitte ära kuivanud).
- Kontrollida, et kondensvee äravoolutorustik on õigesti paigaldatud.

Kondensaadi katlasse tagasivoolamise vältimiseks:

- paigaldada kondensaadivoolik äravooluliitmiku ja sifooni vahele kaldu.
- Lõigata kondensaadivoolikule sobiv pikkus ja kinnitada voolikuklambriga.
- Ühendada sifooni väljavool kondensaadivooliku abil äravoolutoruga.



Joon. 22 Kondensaadi äravoolutoru ilma neutraliseerimisplakita.

- [1] Happekindel äravoolutoru
- [2] Voolikuklamber
- [3] Sifoonstoru

17.6 Veetorude ühendamine

TEATIS:

Lekkivad ühendid võivad süsteemi kahjustada!

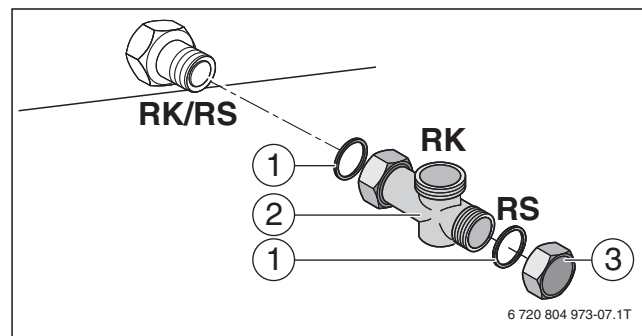
Ühendustorudele mõjuv mehaaniline koormus võib põhjustada lekkeid.

- Ühendustorud tuleb katla ühenduste külge kinnitada nii, et neile ei mõju mehaanilist koormust.
- Kontrollida, et kõik liitmikud ja ühendid on korralikult tihendatud.

Ühendamine küttekontuuri kiirpaigaldussüsteemiga (lisavarustuses)

Ühendamisel küttekontuuri kiirpaigaldussüsteemiga:

- Paigaldage tagasivoolu ühendusdetail ühendusele RK/RS koos paigaldatud lametihendiga.



Joon. 23 Tagasivooluliitmiku paigaldamine

- RK/RS Tagasivooluühendus G 1½
- RK Küttesüsteemi tagasivool G 1½
- RS Tagasivool boilerisse G 1
- [1] Lametihend
- [2] Torukolmik
- [3] Kattkork

Kui boilerit ei ühendata:

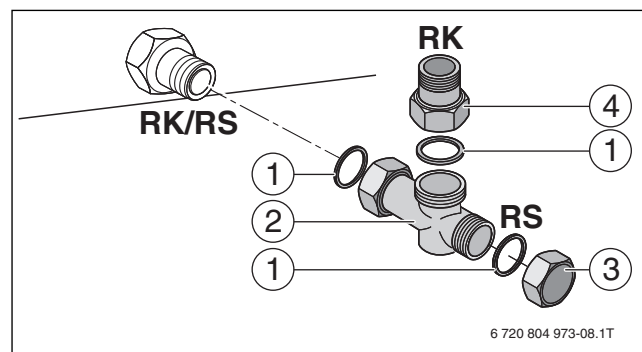
- Kinnitada kattkork paigaldatud lametihendiga ühenduse RS külge.

Edasised paigaldamissammud → Küttekontuuri kiirpaigaldussüsteemi dokumentatsioon.

Ühendamine ilma küttekontuuri kiirpaigaldussüsteemita

Ühendamisel ilma küttekontuuri kiirpaigaldussüsteemita:

- Paigaldada tagasilöögiklapp pealevoolutorustikku.
 - Paigaldage tagasivoolu ühendusdetail ühendusele RK/RS koos paigaldatud lametihendiga.



Joon. 24 Tagasivooluliitmiku paigaldamine

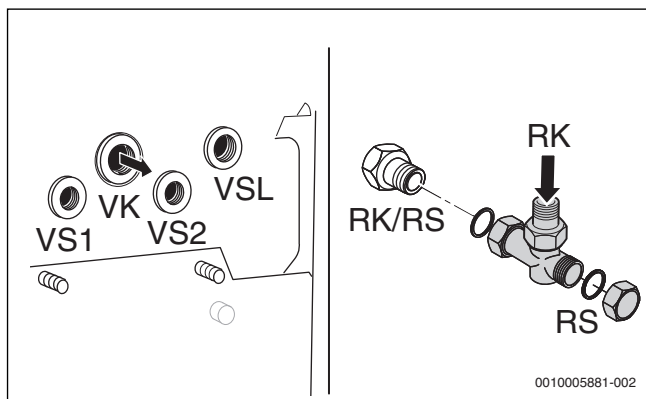
- RK/RS Tagasivooluühendus G 1½
- RK Küttesüsteemi tagasivool R1
- RS Tagasivool boilerisse G 1
- [1] Lametihend
- [2] Torukolmik
- [3] Kattkork
- [4] Üleminekudetail G 1½ R 1 kohapeal paigaldatavatele torudele

- Paigaldada üleminekudetail 90° ühenduskohta koos paigaldatud lametihendiga.
- Kui boilerit ei ühendata: kinnitada kattkork koos paigaldatud lametihendiga ühenduse RS külge.

17.6.1 Küttesüsteemi peale- ja tagasivoolu ühendamine



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



Joon. 25 Peale- ja tagasivoolu ühendamine

- VSL Pealevoolu kaitseklapitoru
- VK Küttesüsteemi pealevool
- RK Küttesüsteemi tagasivool
- VS1 Pealevool boilerisse
- VS2 Pealevool boilerisse
- RS Tagasivool boilerist

- ▶ Ühendada küttesüsteemi tagasivool liitmikuga RK.
- ▶ Ühendada küttesüsteemi pealevool liitmikuga VK.

17.6.2 Ühendada pealevoolu kaitseklapitoru

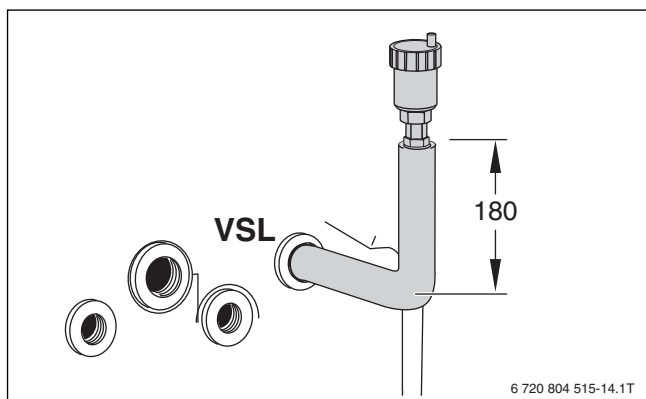
Soovitav on pealevoolu kaitseklapitoru liitmikuga ühendada katla ohutustarvikute komplekt (lisavarustuses), kaitseklapp, manomeeter või õhueraldi (lisavarustuses).



ETTEVAATUST:

Valede komponentide ühendamine pealevoolu kaitseklapitoru liitmikuga võib süsteemi kahjustada!

- ▶ Pealevoolu kaitseklapitoru liitmiku külge ei tohi ühendada suvekontuuri, boilerit ega mingit muud küttekontuuri.

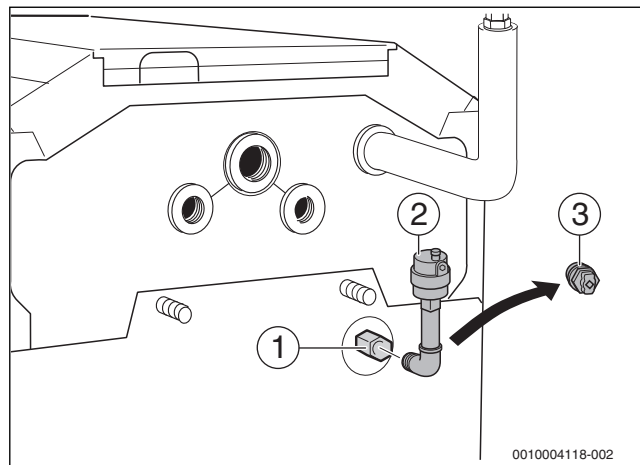


Joon. 26 Õhueraldi ühendamine pealevoolu kaitseklapitoru külge (mõõtmed on millimeetrites)

- VSL Pealevoolu kaitseklapitoru

17.6.3 Ühendada õhueemalduskomplekt soojusvahetiga

Soovitav on soojusvaheti liitmikuga ühendada õhueraldikomplekt (lisavarustuses).



Joon. 27 Ühendada õhueemalduskomplekt

- [1] Soojusvaheti ühendus
- [2] Õhueraldikomplekt
- [3] Õhueraldi

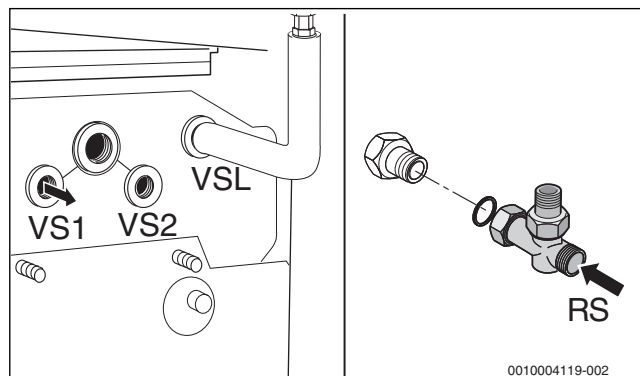
- ▶ Keerata õhueraldi [3] soojusvaheti [1] küljest lahti.
- ▶ Tihendada õhueraldikomplekt [2] õhueraldi asemel.

17.6.4 Boileri ühendamine

TEATIS:

Lekete ilmumine töötamise ajal

- ▶ Tihendeid ei tohi kinnikeeramise ajal kahjustada.



Joon. 28 Boileri ühendamine

- VSL Pealevoolu kaitseklapitoru
- VS1 Pealevool boilerisse
- VS2 Pealevool boilerisse
- RS Boilerisse tagasivool (→ joon. 3, lk. 6)

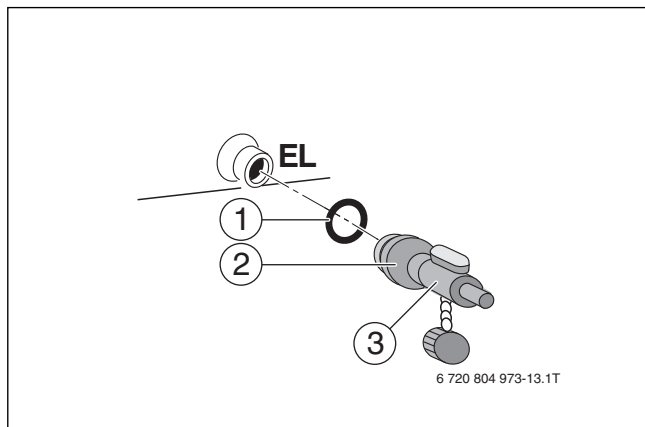
- ▶ Eemaldada tagumine ülakate ja tõsta ülemine soojusisolatsioon soojusvaheti pealt ära.

TEATIS:

Tõrge vale ühenduse tõttu!

- ▶ Liitmikku EL ei tohi kasutada soojaveeliitmikuna (RS).
- ▶ Ühendada boileri tagasivool liitmikuga RS (→ joonis 3, lk. 6).
- ▶ Ühendada pealevool boilerist kas liitmikuga VS1 või VS2. Tehase poolt on ette nähtud VS1 liitmik vastava horisontaalpaigutusega boileri jaoks.
 - Parempoolsel (eestvaates) boileril kasutada VS1-liitmikku.
 - Vasakpoolsel (eestvaates) boileril kasutada VS2-liitmikku.
- ▶ Sulgeda mittekasutatav liitmik VS korgiga R1.
- ▶ Paigaldada tagasi soojusisolatsioon ja kate.

17.6.5 Täitmis- ja tühjendusventiili paigaldamine (lisavarustus)



Joon. 29 Täitmis- ja tühjendusventiili paigaldamine

EL Tühjendamine (täitmis- ja tühjendusventiili või paisupaagi ühendus)

- [1] Rõngastihend
 - [2] Ahendusnippel 1x½
 - [3] Ahendusnippeliga (lisavarustus) täitmis- ja tühjendusventiil, teine võimalus: Täitmis- ja tühjendusventiil ½
- Ühendada täitmis- ja tühjendusventiil liitmikuga EL.

TEATIS:

Tõrge vale ühenduse tõttu!

- Liitmikku EL ei tohi kasutada soojaveeliitmikuna (RS).

17.7 Küttesüsteemi veega täitmine ja lekete puudumise kontrollimine



ETTEVAATUST:

Oht tervisele joogivee saastumise tõttu!

Valesti tehtud paigaldustööde tõttu võib joogivesi saastuda.

- Järgida konkreetset riigis kehtivaid eeskirju ja standardeid joogivee saastumise vältimise kohta (nt Euroopa standard EN 1717).

TEATIS:

Liiga suur rõhk lekkekontrolli ajal võib süsteemi kahjustada!

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

- Kontrollida, et lekete puudumise kontrollimise ajaks ei ole paigaldatud mingit surve-, reguleerimis- ega ohutusvarustust, mida ei saa katla veeruumist eraldada.
- Pärast täitmist tuleb küttesüsteemile teha surveproov kaitseklapi rakendumisrõhule vastaval rõhul.
- Seejuures tuleb jälgida süsteemi üksikute komponentide maksimaalseid lubatud rõhkusid.
- Pärast surveproovi tuleb kontrollida, et kogu rõhu-, reguleerimis- ja ohutusvarustus töötab õigesti.

TEATIS:

Temperatuurierinevustest põhjustatud pinged võivad seadmeid kahjustada!

Külma küttevee lisamise korral kuuma katlasse võivad temperatuuripinged põhjustada mõrasid.

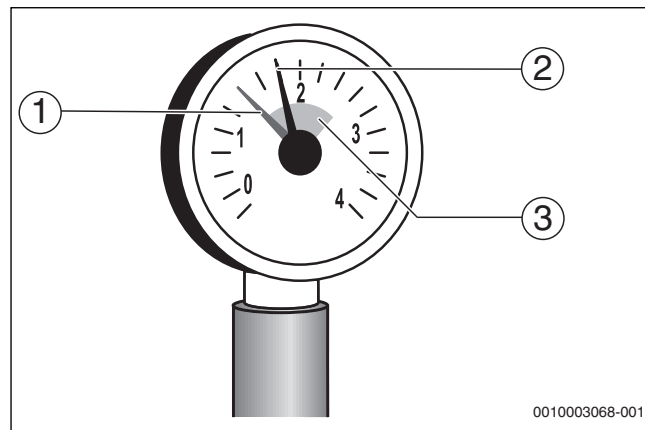
- Küttesüsteemi tohib täita ainult siis, kui see on külm. Maksimaalne pealevoolutemperatuur 40 °C.

Et töö ajal ei esineks lekkekohti:

- Enne kasutuselevõtmist kontrollida küttesüsteemis lekete puudumist.

Hea õhueleemalduse tagamiseks:

- Avada enne täitmist kõik küttekontuurid ja termostaatventiilid.
- Avada kõigi õhueraldite kaitsekatted.
- Eraldada paisupaagid süsteemist kübarventiili sulgemise teel.
- Avada küttevee poolel segisti- ja sulgeventiilid.
- Küttesüsteem tuleb täita aeglaselt. Seejuures tuleb manomeetril jälgida rõhunäitu.



Joon. 30 Manomeeter kinniste küttesüsteemide korral

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

Kui soovitud katsetamisrõhk on saavutatud:

- Sulgeda veekraan.
- Kontrollida, et ühendused ja torud ei leki.
- Eemaldada küttesüsteemist õhk radiaatorite õhueleemaldusventiilide kaudu.

Kui katsetamisrõhk õhu eemaldamisel langeb:

- lisada vett.
- Korrata lekete puudumise kontrolli.

Kui küttesüsteemi kontrollimisel lekkeid ei tuvastatud:

- Seada vajalik tööõhk.

Kui vajalik tööõhk on saavutatud

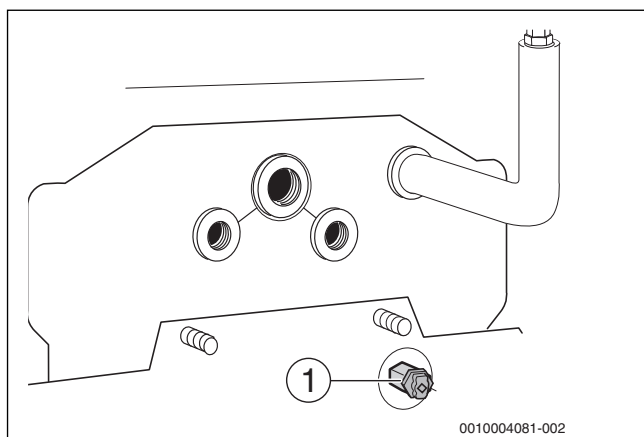
- Lõpetada toiming.
- Kontrollida, et ühendused ja torud ei leki.
- Eemaldada küttesüsteemist õhk radiaatorite õhueleemalduskraanide kaudu.

Kui tööõhk õhu eemaldamisel langeb:

- lisada vett.
- Avada kübarventiil uuesti.



Katlal ja soojusvahetil tuleb õhk eemaldada eraldi.



Joon. 31 Soojusvahetist õhu eemaldamine

[1] Õhueraldi (5 mm läbimõõduga nelikantspindel) soojusvahetil (kondensatsioonisojsoojusvahetil)

- Soojusvahetist eemaldada õhk õhueleemaldusventiili [1] kaudu, kasutades padrunvõtit.



Õhueraldikomplekti paigaldamise korral toimub õhu eemaldamine automaatselt.

- Soovitav töörõhu saavutamisel lõpetada täitmistoiming.
- Kontrollida, et ühendused ja torud ei leki.
- Eemaldada küttesüsteemist õhk radiaatorite õhueleemalduskraanide kaudu.

Kui töörõhk õhu eemaldamisel langeb:

- lisada vett.
- Avada kübarventiil uuesti.

17.8 Ühendamine elektritoitega

Katel on täielikult töövalmis alles pärast juhtseadme paigaldamist.



OHTLIK:

Eluohutlik elektrilöögi korral!

- Enne elektritööde alustamist tuleb elektritoite kõik faasid lahti ühendada ja tõkestada kogemata sisselülitamise võimalus.

Elektrikomponentide ühendamisel tuleb järgida ka ühendusskeemi ning vastava toote juhendeid.



Elektriühenduste tegemisel tuleb silmas pidada:

- Küttesüsteemi elektritöid tohib teha üksnes nende tööde teostamiseks vajaliku kvalifikatsiooniga isik. Asjakohase kvalifikatsiooni puudumisel tuleb elektritööde lasta ühendada küttesüsteemidele spetsialiseerunud ettevõttel.
- Järgida tuleb kohalikke eeskirju!

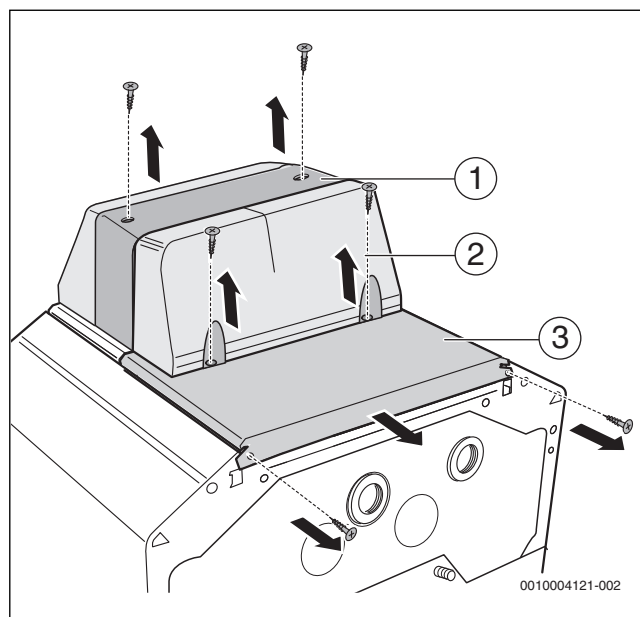
17.8.1 Ühendamine elektritoitega



OHTLIK:

Eluohutlik elektrilöögi korral!

- Elektritöid tohib teha ainult asjakohase kvalifikatsiooniga spetsialist.
- Enne seadme avamist: kõik faasid tuleb elektritoitest lahti ühendada ja tõkestada kogemata sisselülitamise võimalus.
- Järgida tuleb elektritööde eeskirju.



Joon. 32 Avada juhtseade.

- [1] Juhtseadme ülakate
- [2] Katla otsakate
- [3] Katla ülakatte tagaosa

- Katla ülakatte tagaosa eemaldamine
 - Keerata kinnituskruvid välja.
- Keerata juhtseadme ülakatte kaks kruvi lahti ja võtta ülakate ära.
- Statsionaarse elektritoite ühenduse tegemisel tuleb järgida kohalikke eeskirju.

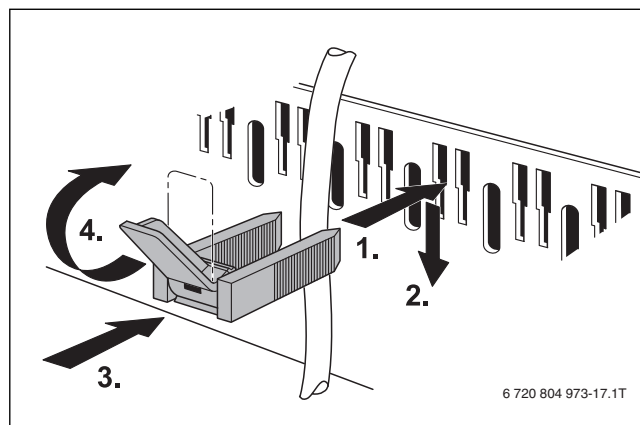


OHTLIK:

Seadmete kahjustamise oht kuumade katladetailidega!

Kuumad katladetailid võivad kahjustada nende vahetus läheduses olevaid elektrijuhtmeid.

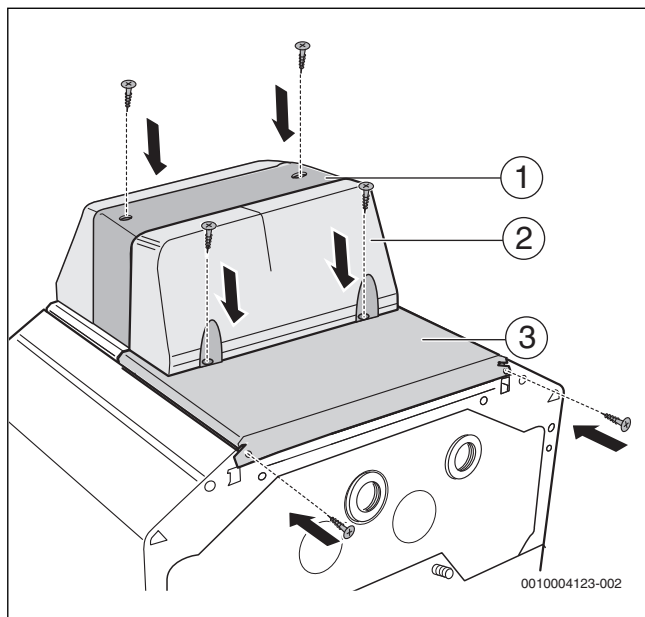
- Kõik elektrijuhtmed tuleb paigaldada ettenähtud kaablikanalites või katla soojusisolatsiooni peale.
- Viia kõik juhtmed kaablikanalite kaudu juhtseadmeni ja ühendada vastavalt ühendusskeemile.



Joon. 33 Kaabli kinnitamine kaabliklambriga

- Kaabliklambrid tuleb koos sellest läbipandud kaabliga ülaltpoolt paigutada klambri alla (1. samm).
- Lükata kaabliklambrid allapoole (2. samm).
- Suruda vastu (3. samm).

- Pöörata hoob üles (4. samm).



Joon. 34 Paigaldada ülakatted

- [1] Juhtseadme ülakate
[2] Katla otsakate
[3] Katla ülakatte tagaosa

- Lükata juhtseadme ülakate juhtsoontes alla.
► Kinnitada juhtseadme kate kahe kruviga.
► Kinnitada katla ülakatte tagaosa 2 kruviga.
► Asetada ühenduspaneel katla ülakatte tagaosaale ja kinnitada see 2 kruviga.

18 Kasutuselevõtmine

Selles peatükis kirjeldatakse kasutuselevõtmist sõltumatult kasutatava juhtseadme tüübist.

- Kasutuselevõtmise ajal tuleb täita kasutuselevõtmise protokoll (→ peatükk 32.1, lk. 41).

TEATIS:

Katla kahjustumise oht ülemäärase tolmu ja lendseemnete tõttu!

- Katelt ei tohi kasutada väga tolmuses keskkonnas, näiteks kui paigaldusruumis tehakse ehitustöid.
► Kui väljast võetavas põlemisõhus on palju tolmu (nt sillutamata tänavate ja teede või tolmavate tööstuste, nagu kivimurrud, kaevandused tõttu) või korvöeliste lendseemneid, tuleb paigaldada õhufilter.

18.1 Töörõhu tekitamine

Kasutuselevõtuks:

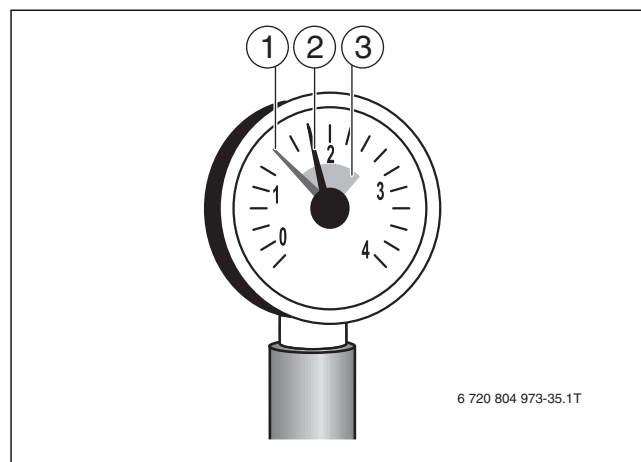
- Tekitada ettenähtud tavaline töörõhk.

TEATIS:

Temperatuurierinevustest põhjustatud pinged võivad seadmeid kahjustada!

Külma küttevee lisamise korral kuuma katlasse võivad temperatuuripinged põhjustada mõrasid.

- Küttesüsteemi tohib täita ainult siis, kui see on külm. Maksimalne pealevoolutemperatuur 40 °C.



Joon. 35 Manomeeter kinniste küttesüsteemide korral

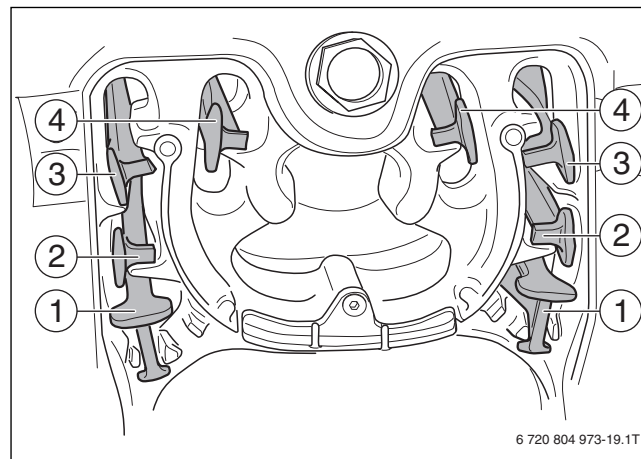
- [1] Punane osuti
[2] Manomeetri osuti
[3] Roheline märgistus

- Manomeetri punane osuti tuleb seada ettenähtud töörõhule, mis on kinniste süsteemide korral vähemalt 1 bar.
► Lisada küttesüsteemi vett või lasta vett täitmis- ja tühjendusventiili kaudu välja, kuni saavutatakse soovitud töörõhk.
► Täitmise ajal tuleb küttesüsteemist õhk eemaldada.

18.2 Küttegaasi suunamisplaatide asendi kontrollimine

Enne kasutuselevõtmist kontrollida, et küttegaasi suunamisplaadid paiknevad õigesti.

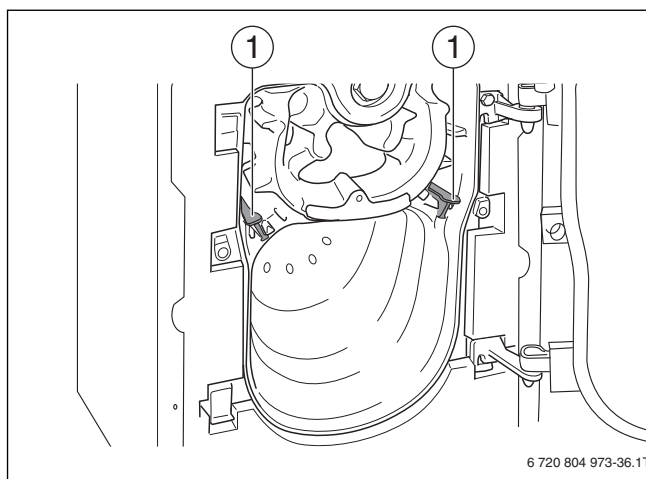
- Põleti kate eemaldamine (→ joon. 7, lk 14)
► Ühendada võrgupistik digitaalse automaatpõleti küljest lahti.
► Eemaldada põlemisõhu voolik põleti küljest.
► Avada kolde uks. Selleks keerata lahti 2 külgmist kuuskantpeakruvi.



Joon. 36 Küttegaasi suunamisplaadid 18, 22, 30 ja 49 kW korral

- [1] Küttegaasi suunamisplaadid küttegaasikäikudes nr 1 (18, 22, 30, 49 kW)
[2] Küttegaasi suunamisplaadid küttegaasikäikudes nr 2 (18, 22, 30, 49 kW)
[3] Küttegaasi suunamisplaadid küttegaasikäikudes nr 3 (18, 22, 30, 49 kW)
[4] Küttegaasi suunamisplaadid küttegaasikäikudes nr 4 (18, 22, 30, 49 kW)

- Tõmmata küttegaasi suunamisplaadid küttegaasikäikudest veidi välja.
► Pöörata küttegaasi suunamisplaadid horisontaalasendisse ja lükata küttegaasikäikudesse.
► Sulgeda kolde uks mõlema kuuskantpeakruviga (u 10 Nm).



Joon. 37 Küttegaasi suunamisplaadid 35 kW

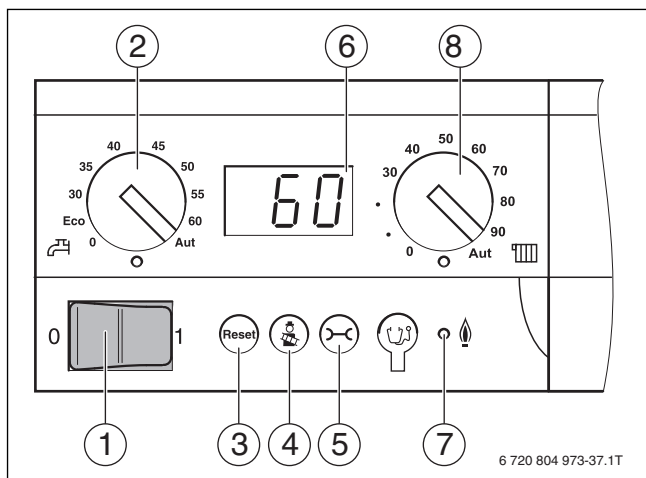
[1] Küttegaasi suunamisplaadid küttegaasikäikudes (35 kW)

- Kolde uke tiheda sulgumise tagamiseks: Pingutada kuuskantpeakruvid ühtlaselt kinni (u 10 Nm).
- Paigaldada põleti põlemisõhuvoolik.
- Ühendada toitepistik digitaalse automaatpõletiga.

18.3 Küttesüsteemi töövalmis seadmine

- Avada peamisest sulgekraanist kütuse pealevool.
- Lülitada sisse küttesüsteemi avariilüliti (kui on olemas) ja/või vastav hoone peakaitse.

18.4 Küttesüsteemi sisselülitamine



Joon. 38 Põhijuhitseade Logamatic BC10

- [1] Sisse/välja lüliti
 - [2] Sooja vee nimitemperatuuri pöördlüliti
 - [3] Lähtestusnupp
 - [4] Suitsugaasikontrolli nupp
 - [5] Seisundinäidu nupp
 - [6] Näidik
 - [7] LED põleti (sees/väljas)
 - [8] Katlavee kütmissrežiimi maksimumtemperatuuri pöördlüliti
- Seada katlavee maksimumtemperatuuri ja sooja vee nimitemperatuuri pöördlülid asendisse 0. Nii on tagatud, et põleti veel ei käivitu (puudub soojusnõudlus).
 - Seada põhijuhitseadme tööüliti asendisse 1. Kogu küttesüsteem lülitatakse sisse. Kasutuselevõtmisel vilgub näidikul lühidalt –, kohe seejärel ilmub näidikule tõrketeade **6Y**. **6Y** kuvatakse seetõttu, et põleti tarnitakse tõrkeseisundis.
 - Oodata u 1 minut, kuni luuakse EMS-ühendus juhtpuldiga RC300 / RC200.

- Vajutage BC10 lähtestusnappu. Süttib BC10 seisundinäit ja näidikul näidatakse katlavee tegelikku temperatuuri (°C).

Kui ilmub tõrkenäit **A11**:

- seada juhtseadmel RC300 / RC200 kuupäev ja kellaaeg.

Alles seejärel näidatakse katlavee tegelikku temperatuuri.

- Enne järgmisi kasutuselevõtutuid tuleb juhtpuldi RC300 / RC200 abil seada õiged parameetrid.

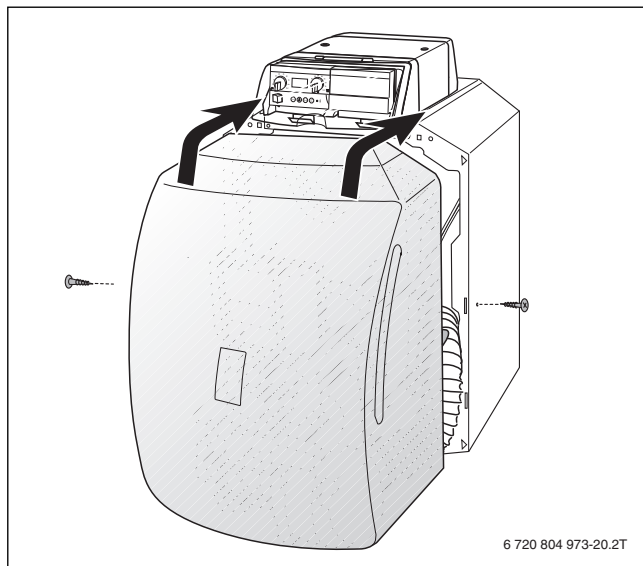
Küttesüsteemi probleemideta toimimise tagamiseks:

- seadistada eriti vee soojendamise konfiguratsioon õigesti (3-suuna-ventiiliga pump või küttekontuuripump ja boileri täitmispump).
- Lugea juhtpuldi paigaldus- ja hooldusjuhendi vastav peatükk RC300 / RC200 hoolikalt läbi.

18.5 Põleti kasutuselevõtmine

- Edasiseks kasutuselevõtmiseks tuleb järgida kasutuselevõtu protseduuris ettenähtud järjekorda.
- Järgida põleti dokumentatsiooni.
- Täita tehnilises dokumentatsioonis selle olemasolu korral põleti kasutuselevõtmise protokoll.

18.6 Põleti katte paigaldamine



Joon. 39 Põleti katte paigaldamine

- Asetada põleti kattepaneel katla ümbrisel olevatesse haakidesse.
- Kinnitada põleti kate mõlema külgmise kruviga.

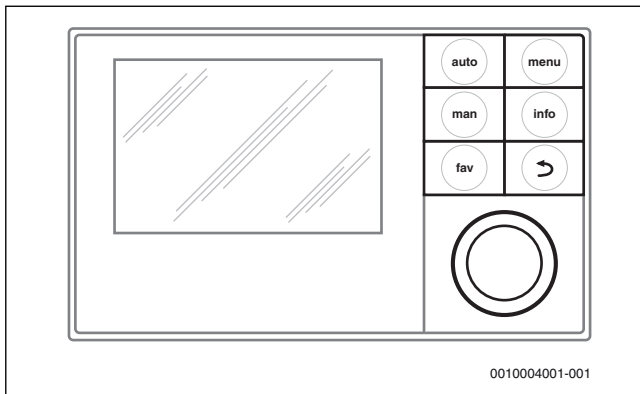


HOIATUS:

Eluohtlik elektrilöögi korral!

- Katelt tohib kasutada ainult paigaldatud põleti kattega.

18.7 Juhtpuldi/juhtseadme seadistamine



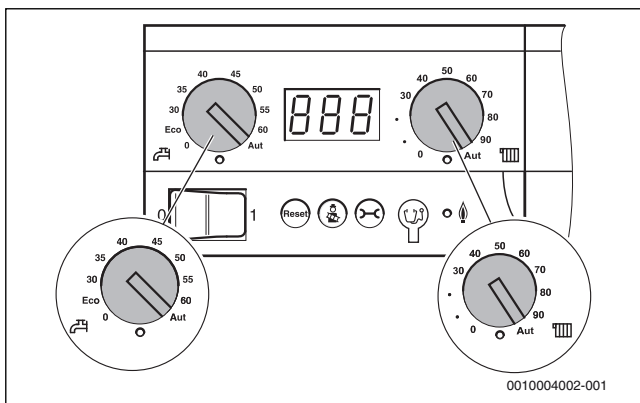
Joon. 40 Juhtpult (nt RC300)

Juhtpuldi (nt RC300) ühendamisel muutuvad mõned siinkirjeldatud funktsioonid. Juhtpult ja juhtseadmed vahetavad omavahel seadeparameetreid.



Järgida paigaldatud juhtpuldi tehnilist dokumentatsiooni.

- Töörežiimi ja küttekarakteristiku seadmine välistemperatuuripõhiseks juhtimiseks.
- Ruumi temperatuuri seadmine.
- Seada süsteem ökonoomseks kütmiseks ja energiasäästlikuks kasutamiseks.



Joon. 41 Juhtseadme seadistamine

Pärast kasutuselevõtmistööde lõpetamist:

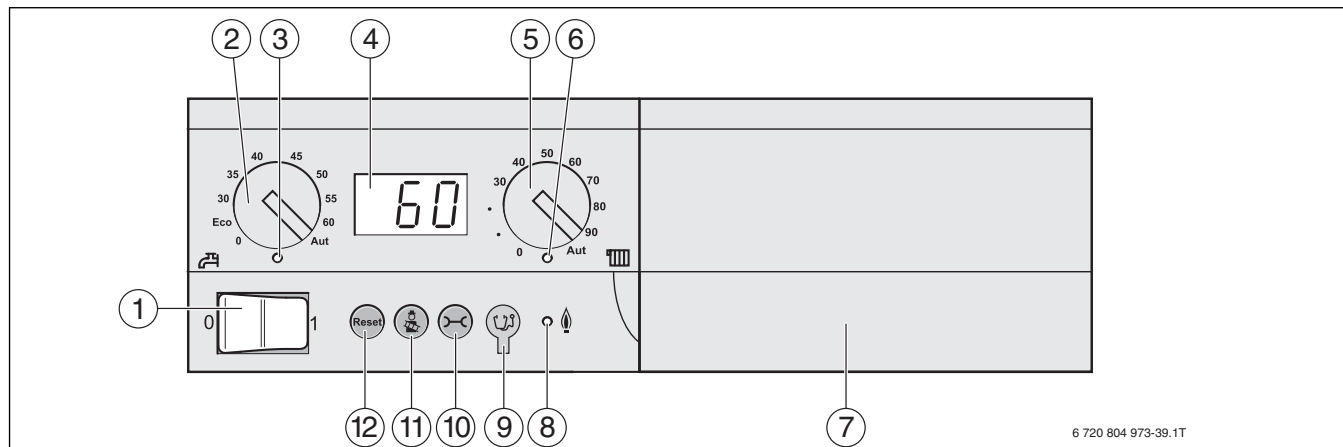
- Seada mõlemad juhtseadme pöördlülitid asendisse **Aut** (automaatrežiim).
Selle asendi korral võtab juhtpult juhtimise üle.

19 Põhijuhitseadme Logamatic BC10 kasutamine

Põhijuhitseade Logamatic BC10 võimaldab küttesüsteemi tavakasutamist järgmiste funktsioonidega:

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

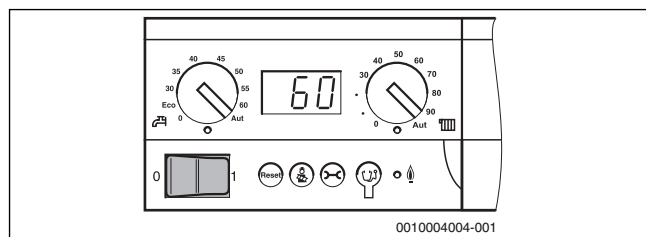
19.1 BC10 juhtseadised



Joon. 42 Juhitseadised

- [1] Sisse/välja lülit
- [2] Sooja vee nimitemperatuuri pöördlülit
- [3] LED Tarbevee soojendamise
- [4] Seisundinäidik
- [5] Katlavee kütmisrežiimi maksimumtemperatuuri pöördlülit
- [6] LED Soojusnõudlus
- [7] Põhiplaat ühenduskohaga ühe juhtpuld
- [8] LED põleti (sees/väljas)
- [9] Pistikupesa diagnostikaseadme pistiku ühendamiseks
- [10] Seisundinäidu nupp
- [11] Suitsugaasikontrolli nupp
- [12] Reset-nupp (lähtestusnupp)

19.2 Sisse- ja väljalülitamine



Joon. 43 Sisse/välja lülit

19.2.1 Küttesüsteemi sisselülitamine

- ▶ Seada põhijuhitseadme sisse/välja lülit asendisse **1**. Sellega lülitatakse sisse kogu küttesüsteem. Seisundinäit põhijuhitseadmel süttib ja kuvab katlavee hetketemperatuuri (°C).

19.2.2 Küttesüsteemi väljalülitamine

- ▶ Seada põhijuhitseadme sisse/välja lülit asendisse **0** (väljas).



HOIATUS:

Eluohutlik elektrilöögi korral!

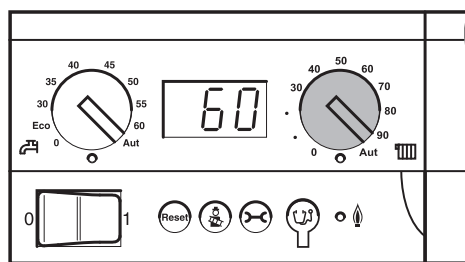
- ▶ Ohu ilmnemisel tuleb lülitada küttesüsteem kütteruumist väljas paiknevast kütte avariilülitist välja või eraldada süsteem vooluvõrgust majakaitsme abil.

- Seisundinäit

Paljud teised funktsioonid küttesüsteemi mugavamaks kasutamiseks on kasutatavad juhtpuld RC300 / RC200 abil.

- ▶ Järgida eraldi kasutusjuhendit.

19.3 Katlavee maksimumtemperatuuri seadmine kütmisrežiimi jaoks



6 720 804 973-41.1T

Joon. 44 Katlavee kütmisrežiimi maksimumtemperatuuri pöördlülit

- ▶ Katlavee maksimumtemperatuuri pöördlülit abil saab määrata katlavee maksimumtemperatuuri kütmisrežiimi jaoks.

See piirang ei kehti vee soojendamise jaoks.

	Seisund	Seletus	LED
0	välja lülitatud	Radiaatoreid kütteveega ei varustata (ainult tarbevee soojendamine).	välja lülitatud
55 ... 90 ¹⁾	Otsene seadmine BC10-I °C	Temperatuur tuleb määrata BC10-I muutmata väärtusena ja seda ei saa juhtpuldiga muuta. ²⁾	Sees ²⁾
Aut		Katlavee maksimaalne temperatuur 90 °C	Sees ³⁾

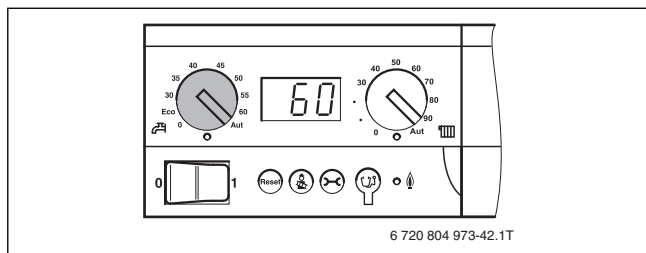
1) Juhtpuld RC300 / RC200 korral valida alati seade **Aut**.

2) Kõik juhtimisplandi reguleerimisfunktsioonid (nt kütteprogramm, suve-/talve-ümlerlülitus) jäävad aktiivseteks.

3) LED Märkutuli pöördnupu all hakkab põlema, kui küte on sisse lülitatud ja tekkinud on soojusnõudlus. Suverežiimil on küte välja lülitatud (LED ei põle).

Tab. 21 Katla maksimumtemperatuuri pöördlülit seadmine

19.4 Tarbevee temperatuuri juhtarv



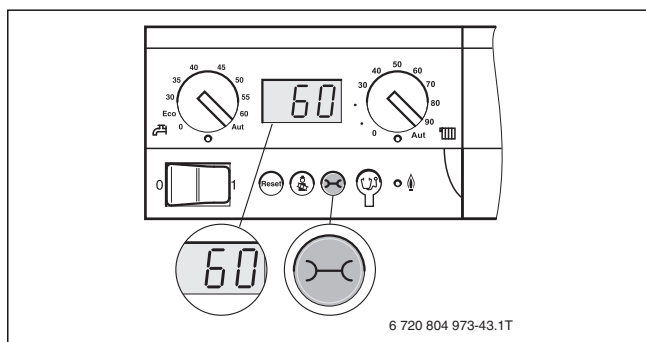
Joon. 45 Sooja vee nitemperatuuri pöördlüli

- Boileris tuleb seada sooja vee temperatuuri juhtarvu pöördlülitiga soovitud tarbevee temperatuur.

	Seisund	Seletus	LED
0	välja lülitatud	Sooja veega ei varustata (ainult kütmissrežiim).	välja lülitatud
Ökonoomne	Energiasäästurežiim, tarbevee temperatuur 60 °C	Ei kasutata Logano G135(T) variantide korral.	Sees
30 ... 60	Otsene seadistamine BC10-I, °C	Temperatuur tuleb määrata BC10-I muutumatu väärtusena ja seda ei saa juhtpuldiga muuta.	Sees
Aut	Väärtuste etteandmine juhtpuldilt (eelseadistus)	Temperatuur seatakse juhtpuldilt (nt RC300/RC200). Kui juhtpulti ei ole ühendatud, on sooja tarbevee temperatuur 60 °C.	Sees

Tab. 22 Sooja vee temperatuuri juhtarvu pöördlüli seaded

19.5 Seisundinäit ja töötörgete diagnostika



Joon. 46 Seisundinäidu näidik ja seisundinäidu nupp

Põhijuhtseadme BC10 näidikul näidatakse küttesüsteemi seisundit.

Törke korral on seisundinäidikul veateade või hoiatus.

Lukustavate törgete korral seisundinäit vilgub.

Ühelt seisundinäidult teisele ümberlülitamiseks:

- Vajutage seisundinäidu nuppu.

Tööseisundile vastavalt on võimalik kuvada järgmisi seisundinäite:

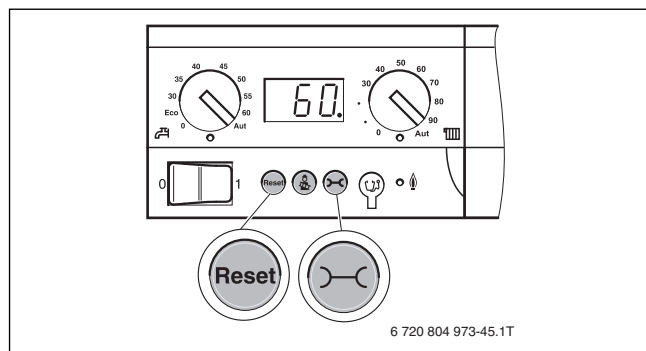
Töö-/törkekoodi näit (näited)	Väärtuste vahemik	Väärtuste vahemik	Töörežiim / rikke kõrvaldamine
60¹⁾	Arv 0 ... 100	Katla praegune temperatuur	Tavaline töörežiim
HAH		Hooldusvõlp töötundides või kuupäevaliselt on aktiveeritud.	
-H		Töötamisnäit: EMS seisund antud hetkel	
H8	H00 ... H99	Hoiatus: vajalik on hooldus	Hooldusvajaduse näit Hoolduskoodi tähendus (vt dokumenti Digitaalse automaatpõletiga katelde hooldusjuhend).
-H		Töötamisnäit: EMS seisund antud hetkel	
60	Arv 0 ... 100	Katla praegune temperatuur	
7P		Hoolduskood	Törge Kui näit vilgub (lukustav törge), tuleb törke eemaldamiseks: ► Vajutada lähtetusnuppu. Kui näit ei vilgu (informeerv törge), kaob törkenäit iseenesest niipea, kui põhjus on kõrvaldatud.
549	Arv > 200	Törke kood	
60	Arv 0 ... 100	Katla praegune temperatuur	

Töö-/törkekoodi näit (näited)	Väärtuste vahemik	Väärtuste vahemik	Töörežiim / rikke kõrvaldamine
A12¹⁾	A00 ... A99	Hoolduskood	Süsteemi tõrge Süsteemi torked on küttesüsteemi torked, mis ei sega põleti töötamist.
816	Arv > 800	Törke kood	
-H		Töötamishäire: EMS seisund antud hetkel	
60	Arv 0 ... 100	Katla praegune temperatuur	
HAH		Hooldusvõlv töötundides või kuupäevaliselt on aktiveeritud.	
- (vilgub)		Tõrge Puudub andmeside BC10 ja automaatpõleti vahel.	Tõrge ► Kontrollida mõlema seadme ühendusi. ► Kontrollida andmesideühendusi.

1) Selle töörežiimi standardnäit. See näit kuvatakse 5 minuti pärast, kui vahepeal ei vajutata ühelegi nupule.

Tab. 23 Võimalikud seisundinäidud

19.6 Hooldusvõlba lähtestamine



Joon. 47 Lähtetusnupp ja seisundinäidu nupp

Juhtpuldil (nt RC300 / RC200) abil saab digitaalse automaatpõletiga varustatud katlal seada ajast sõltuvat hooldusvõlba (töötundide alusel või kuupäevaliselt).

Kui hooldusintervall on ületatud, kuvatakse **H3** või **H8** (vt dokumenti **Digitaalse automaatpõletiga katelde hooldusjuhend**).

Hoolduse ajal hooldusvõlba lähtestamiseks:

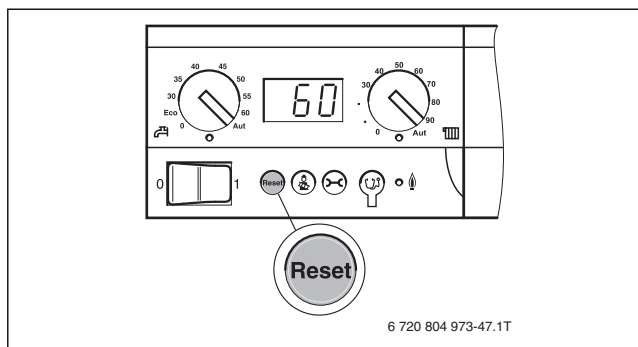
- Vajutada lähtetusnuppu (Reset), kuni kuvatakse **HrE**. Hooldusvõlv lähtestatakse ja seadud töötundide loendamine algab otsast peale. Seades **Hooldus kuupäeva alusel** kuvatakse järgmine hooldusnäit täpselt 1 aasta pärast.

Hooldus enne hooldusvõlba lõppemist

- Vajutada korduvalt nuppu **Seisundinäit** (Status), kuni kuvatakse **HAH** (hooldusintervall on aktiivne).
- Vajutada nuppu **Reset** (Reset), kuni kuvatakse **HrE**. Sellega lähtestatakse hooldusvõlv ja arvestamist alustatakse otsast peale.

Kui näit **HAH** ei ilmu ka korduvalt vajutuste järel, siis ei ole hooldusvõlv funktsioon aktiveeritud (lähtestamine ei ole võimalik).

19.7 Põleti funktsioneerimine



Joon. 48 Lähtetusnupp

19.7.1 Lukustuste nullimine

Kui automaatpõleti on torkerežiimis:

- Lähtestage tõrge lähtetusnupuga (Reset).

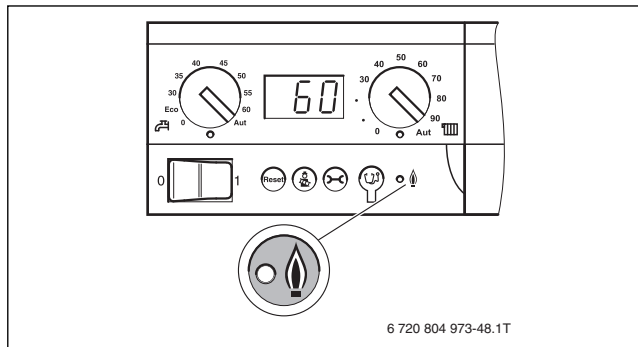
See on vajalik ainult lukustavate tõrgete korral. Kui tõrke põhjus on kõrvaldatud, lähtestuvad informeerivad torked automaatselt.

Tõrgete lähtestamiseks tuleb:

- Vajutage lähtetusnuppu (Reset).

Lähtestamise ajal kuvatakse näidikul **rE**. Lähtestamine on võimalik ainult vilkuva torkenäidu korral.

19.7.2 LED Põleti on sisse lülitatud



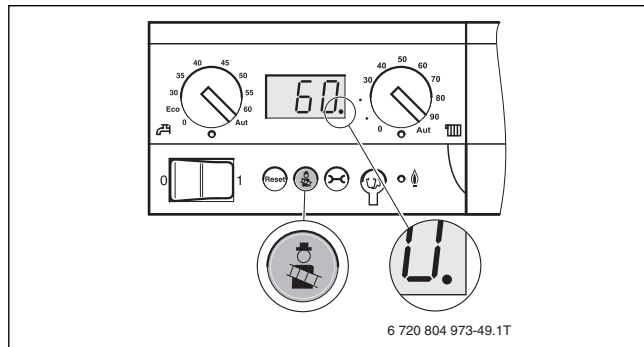
Joon. 49 LED Põleti on sisse lülitatud

Märgutuli (LED) näitab põleti seisundit.

LED	Seisund	Seletus
Sees	Põleti töötab	Soojendatakse katlavett.
välja lülitatud	Põleti väljas	Katlavesi on soovitud temperatuurivahemikus või ei ole soojusnõudlust edastatud.

Tab. 24 LED tähendus

19.8 Suitsugaasikontrolli läbiviimine



Joon. 50 Suitsugaasikontrolli nupp

Korstnapühkija kasutab suitsugaasikontrolliks nuppu .

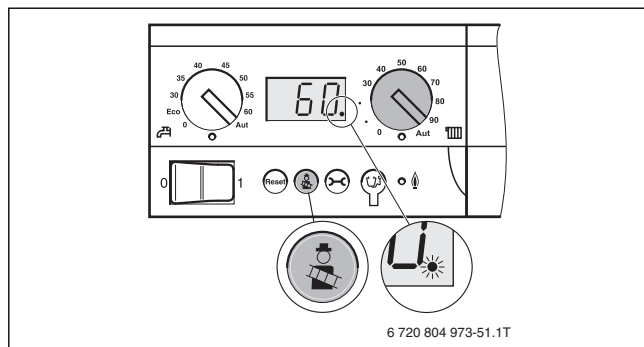
Küttesüsteemi juhtseade töötab 30 minutit kõrgendatud pealevoolutemperatuuril. Suitsugaasikontrolli ajal põleb seisundinäidu kümnendpunkt.

- ▶ Vajutada suitsugaasikontrolli nuppu  seni, kuni seisundinäidu kümnendpunkt süttib (vähemalt 2 s).
- ▶ Viia läbi suitsugaasikontroll.

Suitsugaasikontrolli katkestamiseks:

- ▶ Vajutada uuesti suitsugaasikontrolli nuppu .

19.9 Käsitsirežiimi valimine



Joon. 51 Suitsugaasikontrolli nupp – käsitsirežiim

Käsitsirežiimil on võimalik küttesüsteemi juhtida juhtpuldist sõltumatult. Katel kasutab katlavee temperatuuri seadeväärtusena parempoolse pöördlülitit abil seatud temperatuuri.

Käsitsirežiimi ajal vilgub seisundinäidu kümnendpunkt.

- ▶ Vajutada suitsugaasikontrolli nuppu  seni, kuni seisundinäidu kümnendpunkt vilkuma hakkab (vähemalt 8 s).
- ▶ Parempoolse pöördlülitiga saab seadistada katlavee temperatuuri juhtarvu (katla pealevoolutemperatuur).

Käsitsirežiimi katkestamiseks:

- ▶ Vajutada uuesti suitsugaasikontrolli nuppu .



Pärast elektritoite väljalülitamist või elektrikatkestust lülitub käsitsirežiim välja.

Et küttesüsteem töotaks edasi (eriti külmumisohu tingimustes):

- ▶ Aktiveerida käsitsirežiim sisselülitamise järel uuesti.

19.10 Parameetrite seadmine

Seadeväärtuste määramise kasutamine

Seadeväärtuste määramisse liikumiseks:

- ▶ Vajutada üheaegselt suitsugaasikontrolli nuppu  ja seisundinäidu nuppu  5 s kestel.

Järgmisele parameetritele edasi liikumiseks:

- ▶ Vajutage seisundinäidu nuppu .

Parameetri väärtuse vähendamiseks (-):

- ▶ Vajutage lähtestusnuppu .

Parameetri väärtuse suurendamiseks (+):

- ▶ Vajutage suitsugaasikontrolli nuppu .

Kui 5 minuti jooksul nuppe ei vajutata, väljutakse seadeväärtuste määramise režiimist.

19.10.1 Küttevõimsuse piiramine

Soovitav on säilitada põhiseadistus.

19.10.2 Pumba järeljooksuaeg

See parameeter määrab küttesüsteemi pumba järeljooksuaega minutites.

Parameetri täheks on täht **F**. Seadistus **F1d** tähendab, et küttesüsteemi pump töötab pidevalt.

	Seadevahemik	Algseadistus
Pumba järeljooksuaeg F	1... 60 min 24 h ()	5 min See seadistus on otstarbekas ruumitemperatuuripõhise juhtimise korral.

Tab. 25 Pumba järeljooksuaeg F

19.10.3 Soe vesi

See parameeter määrab kindlaks, kas katlaga valmistatakse sooja vett.

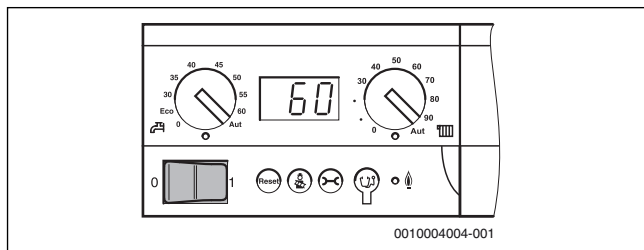
Parameetri täheks on täht **C**. Asendis **0** on ka külmakaitse väljalülitatud.

	Seadevahemik
Soe vesi C	0 (mitte soe vesi) 1 (soe vesi)

Tab. 26 Tarbevee soojendamise seadistused

20 Küttesüsteemi pikemaks ajaks seismajätmine

20.1 Seiskamine tavalistes tingimustes



Joon. 52 Küttesüsteemi väljalülitamine

- ▶ Lülitada juhtseadme sisse/välja lüliti välja (asend **0**). Sellega lülitatakse katla kõik komponendid (nt põleti) välja.
- ▶ Sulgeda peakraanist kütuse pealevool.

TEATIS:

Süsteemi kahjustamise oht külmumise korral!

Kui küttesüsteem ei tööta ja on paigaldatud ruumi, kus on külmumisoht, võib see miinustemperatuuri korral külmuda. Suvised või väljalülitatud küttesüsteemi korral toimib ainult seadme külmumisvastane kaitse.

- ▶ Küttesüsteem tuleb hoida võimalikult pidevalt sisselülitatuna ja seada pealevoolutemperatuuriks vähemalt 30 °C.
- või-
- ▶ Kaitsta küttesüsteemi külmumise eest, lastes spetsialiseerunud ettevõttel kütte- ja tarbeveetorud nende kõige madalamast kohast tühjendada.

20.2 Tegutsemise ohuolukorras

- ▶ Kasutajat tuleb instrueerida, kuidas tegutseda ohuolukorras (nt tulekahju korral).
 - Ennast ei tohi kunagi seada eluohtlikku olukorda. Kõige olulisem on iseenda turvalisus.
 - Sulgeda peakraanist kütuse pealevool.
 - Ühendada küttesüsteem avariilüliti või hoone vastava peakaitsme abil elektritoitest lahti.

21 Keskkonna kaitsmine, kasutuselt kõrvaldamine

Keskkonna kaitsmine on üks Bosch kontserni tegevuse põhialustest. Toodete kvaliteet, ökonoomsus ja keskkonnahoidlikkus on meie jaoks võrdväärse tähtsusega eesmärgid. Keskkonnakaitseseadusi ja eeskirju järgitakse rangelt.

Keskkonnahoidu arvestades kasutame parimaid võimalikke tehnilisi lahendusi ja materjale, pidades samal ajal silmas ka ökonoomsust.

Pakend

Pakendid tuleb saata vastava riigi ümbertöötlussüsteemi, mis tagab nende optimaalse taaskasutamise.

Kõik kasutatud pakkematerjalid on keskkonnahoidlikud 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.

22 Ülevaatus ja hooldus

Miks on regulaarne hooldus oluline?

Küttesüsteeme tuleb regulaarselt hooldada järgmistel põhjustel:

- Kõrge kasuteguri säilitamiseks
- Küttesüsteemi säästlikuks, madala kütusekuluga kasutamiseks
- Kõrge töökindluse saavutamiseks
- Kvaliteetse ja keskkonnahoidliku põlemisprotsessi tagamiseks

Pakkuge oma klientidele iga-aastase ülevaatus ja vastavalt vajadusele tehtavate hooldustööde lepingut. Milliseid töid leping peab sisaldama, on näidatud ülevaatus ja hoolduse protokollides (→ peatükk 32.2, lk 42).



Kasutada on lubatud ainult originaalvaruosi. Varuosi tuleb tellida varuosakataloogi põhjal.

TEATIS:

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

- ▶ Kontrollida küttesüsteemi vähemalt korra aastas, vajadusel 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.

TEATIS:

Defektsetest varuosadest tingitud süsteemi kahjustumine!

- ▶ Kasutada tohib ainult korras ja kahjustusteta varuosi.
- ▶ Detailide asendamisel kasutada ainult tehase poolt ettenähtud komponente või varuosi.

23 Katla ettevalmistamine puhastamiseks

- ▶ Lülitada küttesüsteem välja (→ peatükk 20.1, lk. 30).



OHTLIK:

Eluohtlik elektrilöögi korral!

- ▶ Enne katla avamist: Kõik faasid tuleb elektritoitest lahti ühendada ja tõkestada kogemata sisselülitamise võimalus.
- ▶ Eemaldada katla põleti kate (→ peatükk 11.1, lk. 14).
- ▶ Ruumiõhust mittesõltuva kasutusviisi korral eemaldada põleti küljest põlemisõhu voolik.
- ▶ Ühendada võrgupistik digitaalse automaatpõleti küljest lahti.



Kui kolde uks on ümber kinnitatud vasakpoolse hinge külge:

- ▶ Koos toitepistikuga võtta digitaalse automaatpõleti küljest lahti ka andmeside- ja andurijuhe.

24 Katla puhastamine

Katelt saab puhastada harjadega ja/või märgpuhastamise teel. Puhastusseadmed on saadaval lisavarustusena.

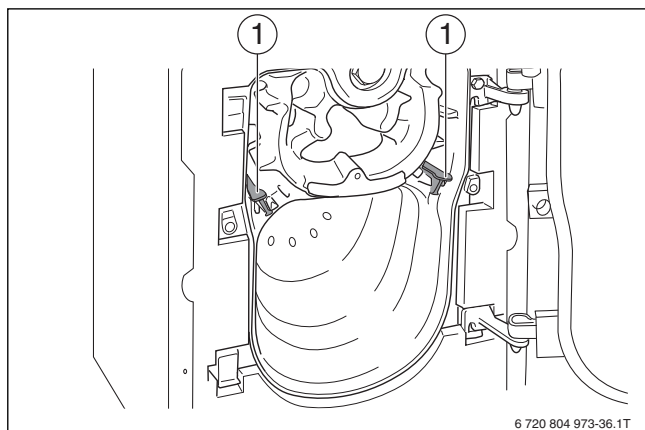


ETTEVAATUST:

Põletusohu kuumade pindade tõttu!

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

- ▶ Enne katla juures tööde alustamist: Lasta seadmel täielikult jahtuda.
- ▶ Vajaduse korral kasutada kaitsekindaid.



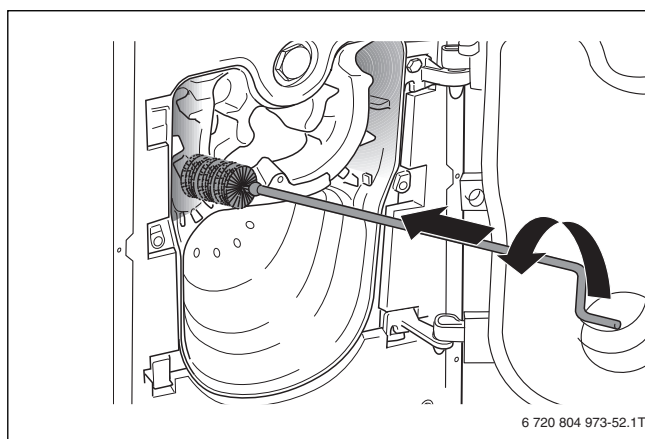
Joon. 53 Kolde ukse avamine (35 kW katla näitel)

- [1] Küttegaasi suunamisplaadid küttegaasikäikudes (→ peatükk 18.2, lk. 23)
- ▶ Koldeukse avamiseks keerata välja 2 külgmist kuuskantpeakruvi.

24.1 Puhastada katel harjadega

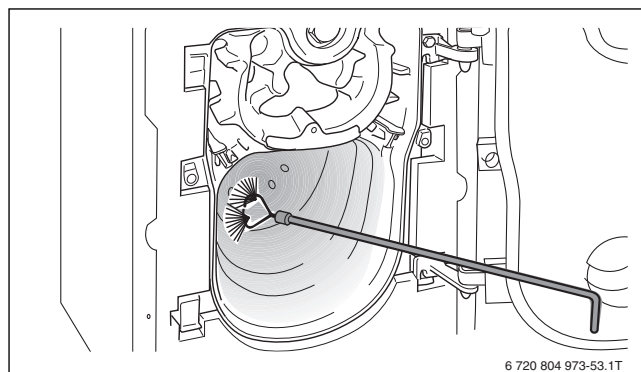
Küttegaasi suunamisplaatide varasema asendi taastamise võimaldamiseks:

- ▶ Küttegaasi suunamisplaatide asend märkida üles.
- ▶ Eemaldada küttegaasikäikudest küttegaasi suunamisplaadid.
- ▶ Puhastada küttegaasi suunamisplaadid ühega mõlemast puhastusharjast.
- ▶ Puhastada küttegaasiteed ümara harjaga, pöördliigutustega.



Joon. 54 Harjata küttegaasikäigud läbi.

- ▶ Puhastada kolde sisemus lameharjaga. Lahtised põlemisjääd tuleb koldest, küttegaasikäikudest ning suitsugaasi toruliitmikust eemaldada.



Joon. 55 Harjata kolde sisemus üle.

- ▶ Paigaldada küttegaasi suunamisplaadid uuesti esialgsetesse asukohtadesse (→ peatükk 18.2, lk. 23).



HOIATUS:

Eluohutlik väljapääseva suitsugaasi tõttu!

- ▶ Katla lekete puudumises veendumiseks: teha hoolikalt alljärgnevalt kirjeldatud toimingud.
See kehtib eriti ruumiõhust mittesõltuvalt kasutatavatele kateltele.

- ▶ Kontrollida kolde ukse tihendusnööri seisundit. Kahjustatud või kõvaks muutunud tihendusnöörid tuleb uutega asendada.
 - ▶ Sulgeda kolde uks mõlema kuuskantpeakruviga.
- Kolde ukse tiheda sulgumise tagamiseks:
- ▶ Pingutada kuuskantpeakruvid ühtlaselt kinni (momendiga u 10 Nm).
 - ▶ Sulgeda kolde siserõhu mõõtmise düüs.
 - ▶ Ruumiõhust mittesõltuvalt kasutamisel kinnitada põleti külge põlemisõhu voolik.
 - ▶ Ühendada toitepistik digitaalse automaatpõletiga.

24.2 Märgpuhastus (keemiline puhastus)

- ▶ Valumalmist katlaploki märgpuhastusel tuleb kasutada mustumistüübiga sobivat puhastusainet (tahumine või koorikud).
- ▶ Tegutseda samas järjekorras, nagu on kirjeldatud harjadega puhastamist (→ peatükk 24.1, lk 31).



Järgida puhastusvahendi kasutusjuhendit. Takistuste ilmnemisel võib siin kirjeldatud nõudmistest kõrvale kalduda.

Pihustamisel tekkivad piisad ei tohi pääseda juhtseadmesse, selle vältimiseks

- ▶ Katta juhtseade kilega.
- ▶ Puhastusvahendit tuleb küttegaasikäikudesse pihustada ühtlaselt.
- ▶ Sulgeda küttekolde uks, ühendada võrgupistik digitaalse automaatpõletiga ja võtta küttesüsteem kasutusele.
- ▶ Soojendada katelt temperatuurini vähemalt 70 °C.
- ▶ Küttesüsteemi pikemaks ajaks seismajätmine.
- ▶ Lasta katlal jahtuda. Avada kolde uks.
- ▶ Puhastada küttegaasikäigud harjaga.

25 Puhastada soojusvahetisüsteem



HOIATUS:

Eluohulik väljapääseva suitsugaasi tõttu!

- Puhastusava katte monteerimisel kontrollida täpset kinnitust ja liitekoha tihedust.

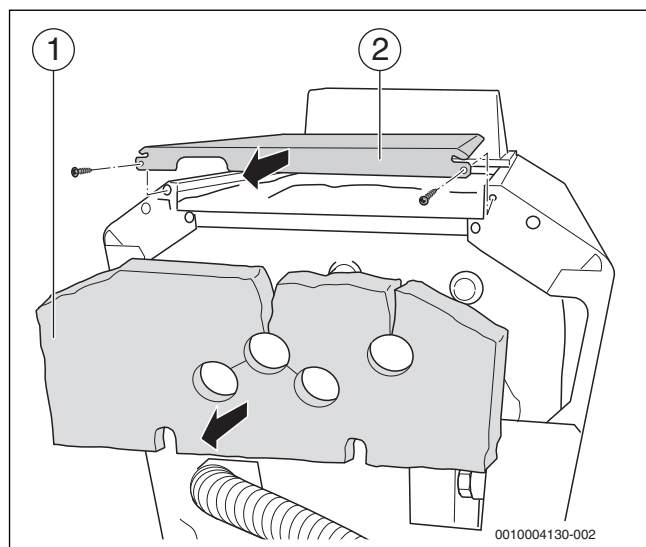
TEATIS:

Süsteemi kahjustamise oht vale harja kasutamise korral!

- Kasutada ainult soojusvahetisüsteemi puhastamiseks ettenähtud harja.



Vältida suitsugaasi temperatuurianduri kahjustamist puhastamise ajal.

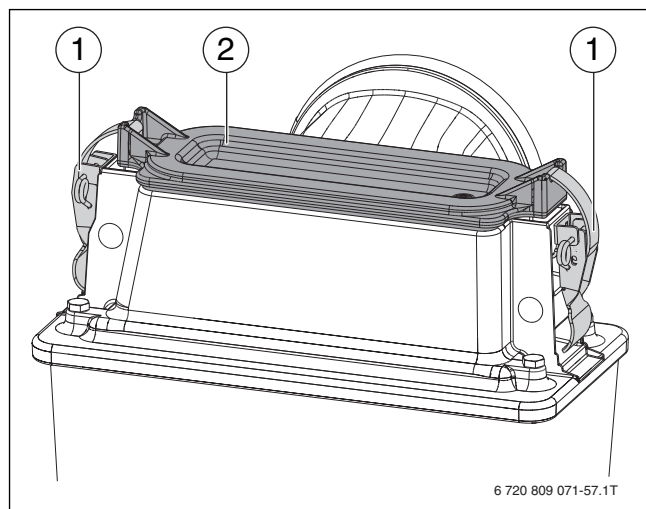


Joon. 56 Soojusvahetisüsteemi avamine

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

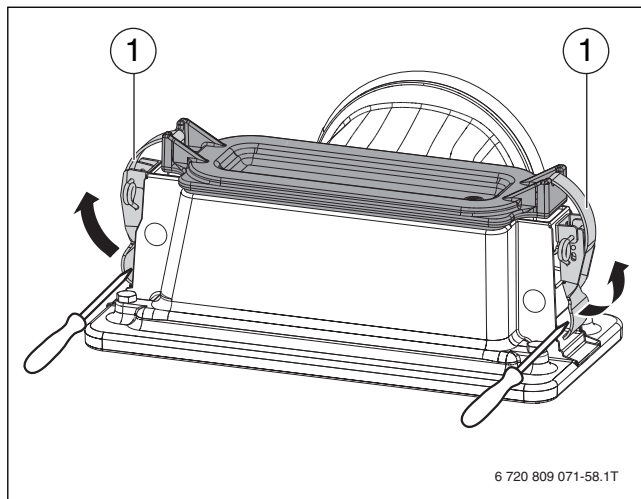
- Keerata lahti ja võtta küljest ära katla tagumine ülakate.
- Eemaldada soojusisolatsioon.

Eemaldada soojusvaheti puhastusava kate



Joon. 57 Soojusvahetisüsteem

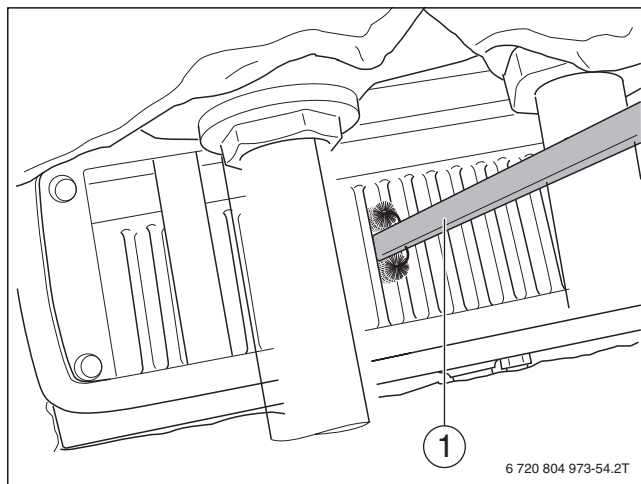
- [1] Kiirkinnitid
- [2] Puhastusava kate



Joon. 58 Kiirkinnitite avamine

- [1] Kiirkinnitid

- Avada puhastusava katte kiirkinnitid.
- Eemaldada soojusvahetisüsteemi puhastusava kate ja tihend.



Joon. 59 Harjata soojusvahetisüsteem läbi (vaade ülalt)

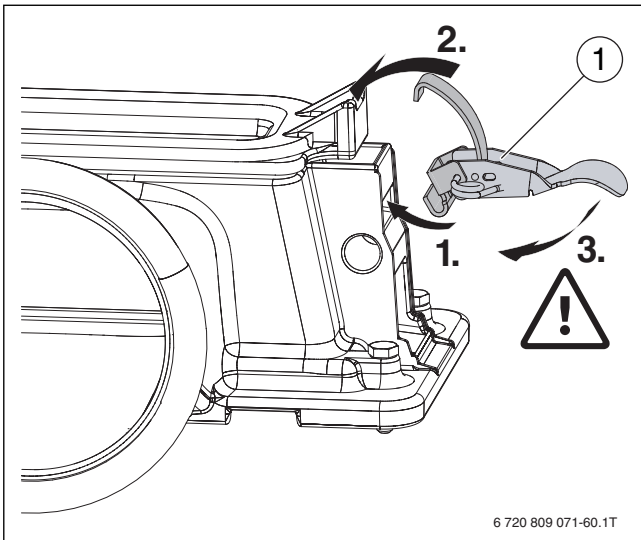
- [1] Hari (lisavarustus)

- Puhastada soojusvaheti süsteem seestpoolt harjaga.
- Imeda lahtised põlemisjääd puhastusava kaane alt ära.
- Kontrollida puhastusava katte tihendi seisundit, asendada kahjustatud või kõvaks muutunud tihendid.

Täiendavaks märgpuhastuseks:

- Tegutseda samas järjekorras, nagu on kirjeldatud harjadega puhastamisel.

Paigaldada soojusvaheti puhastusava kate



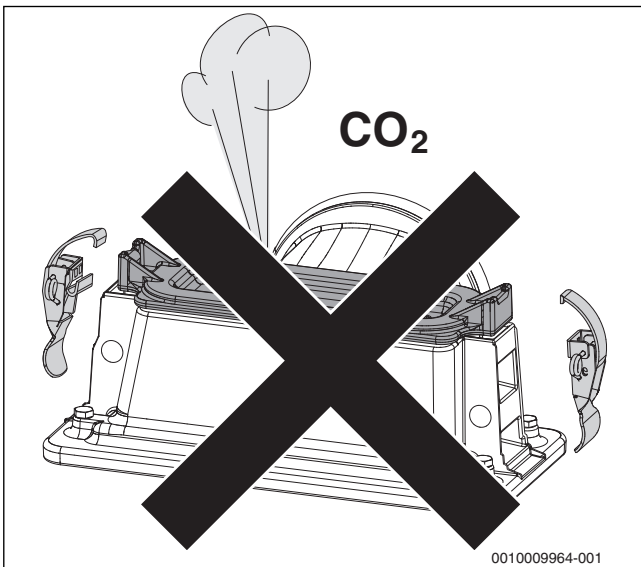
Joon. 60 Kiirkinnitite paigaldamine

[1] Kiirkinniti

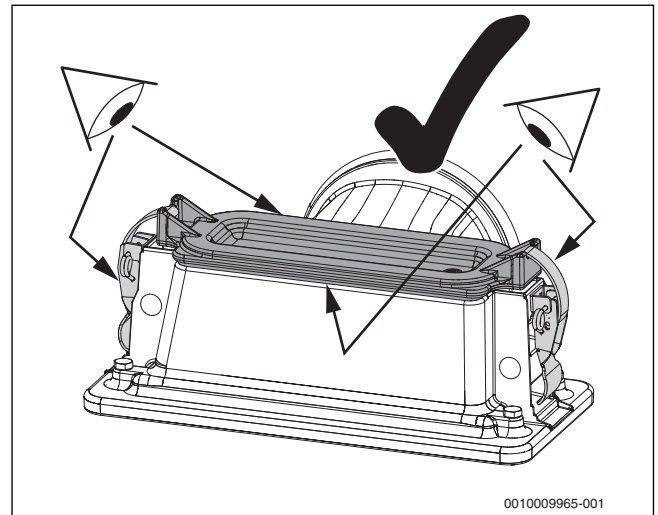
- Paigaldada puhastusava kate koos tihendiga soojusvahetile.
- Vasak- ja parempoolne kiirkinniti riputada esmalt lühikese haagiga soojusvahetil ettenähtud asukohta allpool (1. samm).
- Riputada kiirkinnitite pikk klamber üles selleks ettenähtud väljalöögete külge puhastusava kattes (2. samm).

**HOIATUS:****Eluohhtlik väljapääseva suitsugaasi tõttu!**

- Puhastusava katte monteerimisel kontrollida täpset kinnitust ja liitekoha tihedust.



Joon. 61 Oht väljuva suitsugaasi tõttu



Joon. 62 Kontrollida puhastusava katte ja kiirkinnitite asendit.

**ETTEVAATUST:****Sõrmede vigastamise oht vahelesurumise korral!**

- Kiirkinnitite sulgemisel tuleb olla ettevaatlik, et sõrmed ei jää soojusvaheti ja käepideme vahele.
- Sulgeda kiirkinnitid, vajutades korraga hoovad alla (3. samm).

26 Neutraliseerimisploki ja sifoonsüsteemi puhastamine.**HOIATUS:****Eluohhtlik mürgistusohu tõttu!**

Täitmata kondensaadisifooni korral võivad mürgised suitsugaasid välja pääseda.

- Enne kasutuselevõtmist: Kontrollida, et sifoon on veega täidetud.
- Kui on olemas: Lülitada sifoontäiteprogramm välja ainult hoolduse korral ja hoolduse lõpus jälle sisse.
- Kui on olemas: Kasutada katlasse integreeritud sifooni.
- Kontrollida, et kondensaad korrakohaselt edasi suunatakse.

**HOIATUS:****Hapest tingitud vigastuste oht!**

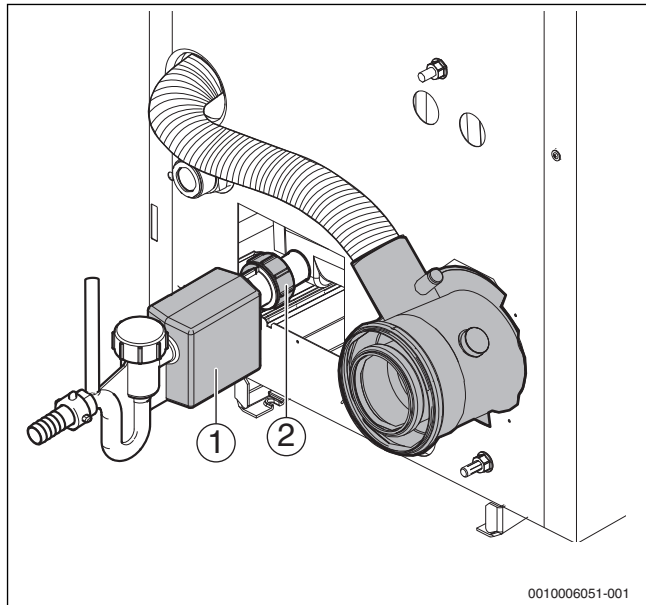
Kondensaadimahutis ja sifoonsüsteemis oleva kondensaadi pH-väärtus võib olla kuni 2.

- Puhastamisel tuleb kasutada alati sobivat riietust, kaitseprille ja kaitsekindaid.

26.1 Neutraliseerimisploki puhastamine



Hooldage neutraliseerimisploki vastavalt eraldi kasutusjuhendile.



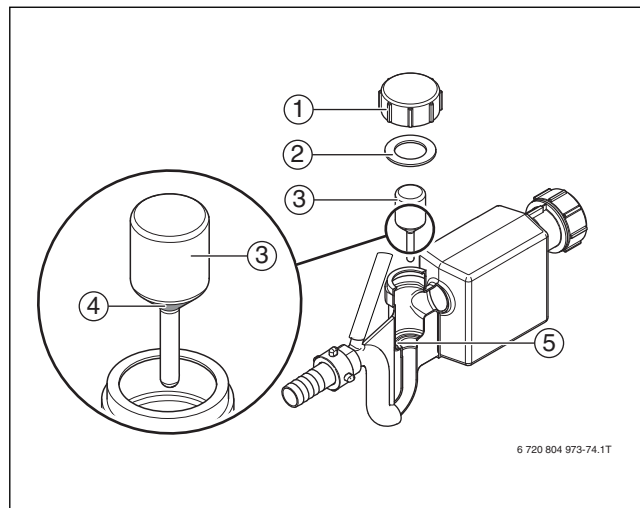
Joon. 63 Kondensaadivanni puhastamine

- [1] Sifoonsüsteem
- [2] Kondensaadivanni ühendusliitmik

- ▶ Võtta kondensaadivoolik sifooni [1] küljest lahti.
- ▶ Keerata kondensaadivanni ühendusliitmik [2] lahti ja eemaldada sifoonsüsteem [1].
- ▶ Eemaldada kondensaadijäägid ja sadestused. Vajaduse korral tuleb selleks eemaldada suitsugaasikanali ühendusdetail.
- ▶ Asetada kogumisanum kondensaadivanni ühendusliitmiku alla.
- ▶ Pesta kondensaadivann märgpuhastuse teel soojusvahetisüsteemi kaudu (→ peatükk 25, lk. 32).

26.2 Sifoonsüsteemi puhastamine

- ▶ Eemaldada kattekork [1] ja tihend [2].
- ▶ Võtta välja ujuki korpus [3].
- ▶ Puhastada kuultihend [4] ja ujuki korpus [3].
- ▶ Puhastada ujuki pesa [5].
- ▶ Puhastada ujuki korpuse paigaldusruum.
- ▶ Eemaldada kondensaadi jäägid ja puhastada sifoonsüsteem loputades.
- ▶ Kruvida sifoontoru (→ joonis 63, [1]) kondensaadivanni ühendusliitmiku (→ joonis 63, [2]) külge.
- ▶ Paigaldada kondensaadivoolik.
- ▶ Valada tõkestusvesi sifooni ülemise liitmiku kaudu sisse.
- ▶ Paigaldada ujuki korpus [3] ja kattekork [1] koos tihendiga [2]. Seejuures pöörata tähelepanu, et ujuk liiguks ujuki korpuses takistamatult.
- ▶ Paigaldada ujuki korpus [3] ja kattekork [1] koos tihendiga [2].
 - Seejuures pöörata tähelepanu, et ujuk liiguks ujuki korpuses takistamatult.



Joon. 64 Sifoonsüsteemi puhastamine

- [1] Kattekork
- [2] Tihend
- [3] Ujuki korpus
- [4] Kuultihend
- [5] Ujuki pesa

27 Küttesüsteemi töörohu kontrollimine

TEATIS:

Küttevete sage lisamine võib seadmeid kahjustada!

Sagedase küttevete lisamise korral võib olenevalt vee kvaliteedist tekkida korrosioon ja moodustuda katlakivi, mis lühendavad küttesüsteemi kasutuskestust.

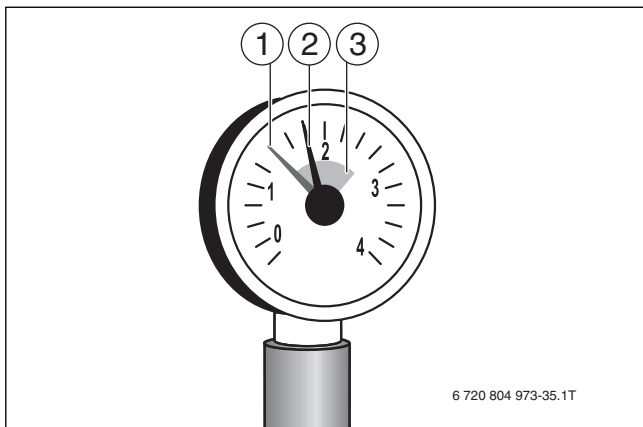
- ▶ Kontrollida, et küttesüsteemis ei esine lekkeid.
- ▶ Kontrollida, et paisupaak on töökorras.
- ▶ Lekkivad kohad tuleb kohe tihendada.
- ▶ Järgida tuleb nõudeid täitevee kohta.

TEATIS:

Süsteemi kahjustused / pingepaak äkiliste temperatuurimuutuste tõttu!

Kui küttesüsteem on täitmise ajal kuum, võivad temperatuurierinevustest tekkivad pinged põhjustada möranemist. Siis hakkab katel lekkima.

- ▶ Küttesüsteemi võib täita ainult siis, kui see on külm (pealevoolutemperatuur tohib maksimaalselt olla 40 °C).
- ▶ Järgida ettenähtud veekvaliteedi näitajaid.



Joon. 65 Manomeeter kinniste küttesüsteemide korral

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

Suletud küttesüsteemi korral peab manomeetri osuti asuma rohelise märgistuse piirkonnas.

Manomeetri punane osuti peab olema seatud ettenähtud töö rõhule.

- Tagada tuleb, et töö rõhk on vähemalt 1 bar.
- Kontrollida küttesüsteemi töö rõhku.

Kui manomeetri osuti jääb allapoole rohelist piirkonda, siis on töö rõhk liiga madal.

- Vett tuleb lisada täitmis- ja tühjendusventiili kaudu.
- Eemaldada küttesüsteemist õhk.
- Kontrollida uuesti töö rõhku.

28 Kontsentiline põlemisõhu juurdevoolu ja suitsugaasisüsteem

- Kontrollida põlemisõhu juurdevoolu ja suitsugaasisüsteemi mustumise ning lekete puudumist.
- Teha ühendusdetailis kontsentriliste torude vahele jääva vahe CO/CO₂ sisalduse mõõtmine.
- Kontrollida kondensaadi äravoolus ummistuste puudumist. Katlasse voolav kondensaad põhjustab korrosiooni.

29 Õhu juurdevoolusüsteem

- Liiga kõrge CO₂- või CO-sisalduse korral kontrollida, et õhu juurdevoolusüsteem ei ole ummistunud.

30 Tõrgete kõrvaldamine

Rikete tuvastamine ja seisundi lähtestamine

Tõrke korral näidatakse vilkuvat tõrkekoodi. Juhtpuldil näidatakse tõrkeid tekstiteadetena.

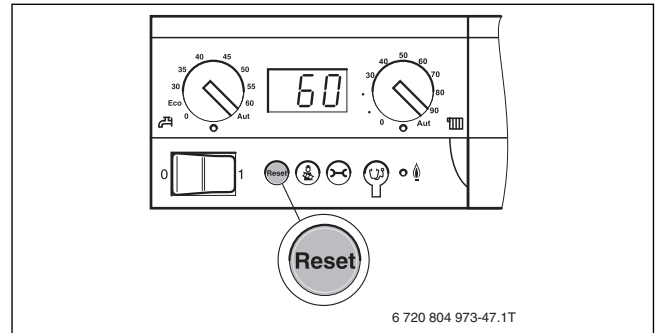
Kui näit vilgub ja tegelikku katla temperatuuri või töötamisnäitu ei kuvata, siis on tegemist tõrkega.

Näide: **6A** = põleti ei käivitu

Ülevaade vea- ja hoolduskoodidest ning nende võimalikest põhjustest ja kõrvaldamise meetmetest on esitatud juhtseadmete dokumentatsioonis.

Tõrgete lähtestamiseks tuleb:

- Vajutada nuppu **Reset** u 5 sekundit.



Joon. 66 Tõrkenäidu tühistamine nupuga **Reset**

Lähtestamise ajal on näidikul näit **rE**. Lähtestamine on võimalik ainult vilkuva tõrkenäidu korral.

Kui näidikule ilmub seejärel normaalne töötamisnäit, on tõrge kõrvaldatud.

Kui tõrge esineb uuesti:

- Korrata lähtestamist veel 2 kuni 3 korda.

TEATIS:

Süsteemi kahjustamise oht külmumise korral!

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

- Tõrge tuleb viivitamatult kõrvaldada ja küttesüsteem taas tööle rakendada.
- Kui uuesti kasutuselevõtmine ei ole võimalik, tuleb küttesüsteem kaitsta külmumise eest. Selleks tuleb vajaduse korral kütte- ja tarbeveetorud nende kõige madalamast kohast tühjendada.
- Tühjendada soojusvaheti.

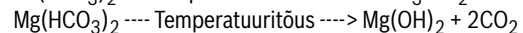
31 Vee omadused

Vee omadused on oluline tegur kütteseadme ja süsteemi kõigi komponentide tõrgeteta töötamise, suure energiatõhususe ja pika kasutuskestuse saavutamisel. Veest leiduvad setted, kaltsium ja saasteained võivad lühikese ajaga ja sõltumata kasutatud materjalide kvaliteedist kütteseadet korvamatult kahjustada.

31.1 Füüsikaline taustteave

31.1.1 Katlakivi tekkimine kütteseadmes

Katlakivi tekib vee kuumutamisel, kui sadestuvad ümbritseva keskkonna temperatuuril vees lahustunud kaltsium- ja magneesiumvesinikkarbonaat.



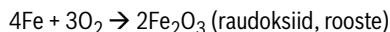
Sadestumisel moodustavad kaltsiumkarbonaat ja magneesiumhüdroksiid mittelahustuva, tugeva ja kompaktse sadestise (katlakivi), millel on väga suur soojusisolatsioonivõime. Kütteseadmes sadestub katlakivi eelkõige kõige kuumemas piirkonnas. Sel põhjusel tekib katlakivi sageli vaid teatud kohtades lokaalselt, reeglina suure soojuskoormusega kohtades.

Juba 0,1 mm paksuse katlakivikihi korral väheneb selle all paiknevale metallipinnale rakenduv jahutav toime. Katlakivikihi edasine lisandumine põhjustab metalldetailide ülekuumenemist ja äärmuslikel juhtudel nende purunemist termilise ülekoormuse tõttu.

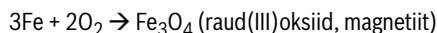
31.1.2 Korrosioon kütteseadmes

Hapnikukorrosioon

Legeerimata teras adsorbeerib veega kokkupuutel vees sisalduvat hapnikku ja moodustab seejuures tüüpiliselt punase raudoksiidi Fe_2O_3 (rooste). Seda protsessi nimetatakse korrosiooniks.



Pikaajaline oksüdeerumine toob vältimatult kaasa seinapaksuse vähenemise. Hapnikukorrosiooni tunneb kütteseadmel ära kogu metallpinna lokaalse kahjustuse järgi ning ringikujulistest ja kraatrisarnastest süvenditest metallpinnal. Kui süsteemis on hapniku pidev juurdepääs takistatud, siis kahaneb hapnikusisaldus pidevalt, sest leiab aset osaline oksüdeerumine mustaks magnetiidiks (Fe_3O_4). Magnetiid on korrosioonivastase toimega.



Happeline korrosioon

Vesinikukorrosioon ehk happeline korrosioon on metallkorrosiooni vorm, mis vee juuresolekul, kuid hapniku puudumisel toob kaasa elementvesiniku ja metalliooni tekkimise. Happeline korrosioon kahjustab legeerimata terast pindkorrosioonina ja seda esineb tavaliselt ühtlaselt kogu kütteseadme pinnal.

31.2 Kasutuspäeviku pidamine

Kohalike eeskirjadega (nt VDI2035 Saksamaal ja EN 12828) on ette nähtud küttesüsteemidele üldise nimisoojusvõimsusega $\geq 50 \text{ kW}$ kohustuslik veearvesti paigaldamine ja kasutuspäeviku pidamine.

Vee omaduste tõendamiseks on vajalik:

- ▶ kanda nõutavad väärtused kasutuspäevikusse.



Vee omadused on oluline tegur küttesüsteemi ökonoomsuse, töökindluse, kasutuskestuse ja töövalmiduse suurendamisel. Seetõttu on üldiselt soovitatav kasutada ettevalmistatud vett (→peatükk 31.7), paigaldada veearvesti ja pidada kasutuspäevikut.

- ▶ Peale täite- ja lisavee sissevalatud koguse tuleb mõõta ja kasutuspäevikusse sisse kanda ka kaltsiumvesinikkarbonaadi [$\text{Ca}(\text{HCO}_3)_2$] kontsentratsioon või vee karedus.



$\text{Ca}(\text{HCO}_3)_2$ kontsentratsiooni ja vee kareduse kohta saab teavet kohalikust veevarustusest või selle võib määrata esitatud arvutuspõhimõtte järgi (→peatükk 31.6, lk 37).

31.3 Korrosioonikahjustuste vältimine

Täiendav kaitse korrosiooni eest

Korrosioonikahjustused tekivad, kui kütteseadmes leidub pidevalt hapnikku, näiteks juhul kui:

- paisupaagid on ebapiisava mahuga või kahjustatud,
 - eelrõhk on valesti seatud või
 - avatud süsteemi korral.
- ▶ Eelrõhku ja rõhuhoidmise funktsiooni tuleb kontrollida kord aastas.

Töökorras, õigete parameetritega rõhuhoidmisfunktsiooniga süsteemide korral eemaldatakse täite- ja lisaveega sisse toodud hapnik kiiresti, nii et selle kahjulik mõju on tühine.

Kui pidevat hapniku lisandumist, nt põrandaküttesüsteemides plasttorude kasutamise korral, mis ei ole difusioonikindlad, või sageli suures koguses lisatava vee tõttu, ei õnnestu vältida, tuleb rakendada korrosioonivastaseid meetmeid, nt süsteemi eraldamist soojusvaheti abil. Raudmetallist (hallmalmist ja legeerimata terasest) valmistatud kütteseadmete veel üheks võimalikuks korrosioonikaitsemeetmeks on

hapnikku siduvate ühendite kasutamine. Seejuures tuleb arvestada tootja juhiseid vajaliku liiaga doseerimise kohta.

pH-väärtus

Töötlemata küttevee pH-väärtus peab raudmetallist valmistatud kütteseadmetel olema vahemikus 8,2 kuni 10,0. Tuleb arvesse võtta, et pH-väärtus muutub pärast kasutuselevõtmist hapniku kontsentratsiooni vähenemise ja katlakivi ladestumise tõttu (iseeneslik leelistumine). Süsteemi mõnekuulise töötamise järel on soovitatav uuesti kontrollida pH-väärtust.

Raudmetallist kütteseadmeid võib vajadusel leelistada, milleks lisatakse näiteks trinaatriumfosfaati.

Mustusepüüduuri paigaldamine



Kui katel paigaldatakse olemasolevasse küttesüsteemi, võivad katlas ladestuda mustuseosakesed ja põhjustada seal kohaliku ülekuumenemist, korrosiooni ja müra. Soovitatav on sinna paigaldada mustusepüüduuri ja setteeraldusseadmed.

Mustusepüüdurid hoiavad mustuse kinni, vältides sellega töötõrgete tekkimist reguleerimisvarustuses, torustikes ja kateldes.

- ▶ Mustusepüüdur tuleb paigaldada küttesüsteemi tagasisivoolu kõige madalama koha lähedusse.
- ▶ Jälgida, et mustusepüüdur oleks hästi ligipääsetav.
- ▶ Küttesüsteemi hooldamise käigus tuleb iga kord ka mustusepüüdur puhastada.

31.4 Lisandid

Kasutamiseks lubatud külmumisvastaseid aineid ja muid keemilisi lisandeid saab osta kütteseadme tootjalt.

Lubatud lisandite kasutamisel tuleb järgida alljärgnevat tootjapoolseid nõudeid.

- Tootja poolt nõutavad kontsentratsioonipiirkonnad
- Korrapärased kontrollimised
- Vajaduse korral ettenähtud korrigeerimismeetmed

31.5 Vee karedus

- ▶ Küttesüsteem tuleb eranditult täita avalikust joogiveesüsteemist pärineva puhta veevärgiveega.

Selleks, et kaitsta kütteseadet kogu selle kasutuskestuse jooksul katlakivikahjustuste eest ja tagada seadme häireteta töötamine, tuleb piirata küttekontuuri täite- ja lisavees sisalduvate veekaredust tekitavate ainete üldkogust.

Allpool esitatud andmed meie kütteseadmete kohta põhinevad pikaajasetel kogemustel ja seadmete kasutuskestuse uuringutel ning määravad täite- ja lisavee maksimaalsed kogused sõltuvalt veekaredusest.

Sellela tagatakse kohalike eeskirjade täitmine (Saksamaal nt VDI 2035) – katlakivikahjustuste vältimine – .

31.6 Täitevee maksimaalse koguse määramine sõltuvalt vee omadustest



Kui täite- või lisavee kogus ületab määratud veekogust $V_{\max}$, võib see kütteseadet kahjustada.

Kui kütteseadmesse on nõuete eiramise tõttu tekkinud kahjulikud ladestused, siis toob see enamikul juhtudel kaasa kasutuskestuse lühenemise. Normaalse tööseisukorra taastamiseks tuleb ladestused eemaldada. Lubjaladestused tuleb lasta eemaldada kütteseadmetele spetsialiseerunud ettevõttel.

Täitevee kvaliteedist (vee omadustest) sõltuvate lubatud veekoguste määramisel järgitakse alljärgnevat arvutuspõhimõtet või alternatiivselt loetakse andmed diagrammidelt. Kui süsteemi maht ei ole teada, võib põhimõtteliselt kasutada täitmiseks täielikult soolatustatud vett.

31.6.1 Arvutuspõhimõtted



Alates katla võimsusest 600 kW tuleb üldjuhul kasutada ainult ettevalmistatud täite- ja lisavett. Sellega täidetakse ka kohalike eeskirjade nõuded (nt VDI2035 Saksamaal ja EN 12828).

Olenevalt katelde koguvõimsusest ja sellest tulenevast küttesüsteemi veemahust püstitatakse nõuded täite- ja lisaveele. Raudmetallist (hallmalmist ja legerimata terasest) valmistatud kütteseadmesse (võimsusega kuni 600 kW) täidetakse maksimaalne töötlemata vee maht arvutatakse alljärgnevalt:

Arvutuses kasutatavad suurused:

$$V_{\max} = 0,0626 \times \frac{Q}{\text{Ca}(\text{HCO}_3)_2} \frac{(\text{kW})}{(\text{mol/m}^3)}$$

F. 1 Arvutuses kasutatavad suurused

$V_{\max}$ Katla maksimaalne täite- ja lisavee hulk katla kogu kasutuskestuse ajal, m^3

Q Nimisoojusvõimsus, kW (< 600 kW)

$\text{Ca}(\text{HCO}_3)_2$ Kaltsiumvesinikkarbonaadi kontsentratsioon mol/m^3 või karedus $^\circ\text{fH}/10$

Teavet veevõrguvees sisalduva kaltsiumvesinikkarbonaadi ($\text{Ca}(\text{HCO}_3)_2$) kontsentratsiooni kohta saab veevarustustevõttest. Kui veeanalüüs ei sisalda neid andmeid, saab kaltsiumvesinikkarbonaadi kontsentratsiooni arvutada karbonaatkareduse ja kaltsiumkareduse alusel alljärgnevalt.

Näide (vee karedusele $^\circ\text{dH}$):

Täite- ja lisavee maksimaalse lubatud mahu $V_{\max}$ arvutamine küttesüsteemile, milles katelde koguvõimsus on 150 kW.

Karbonaatkareduse ja kaltsiumkareduse analüüsiandmed on esitatud mõõtühikutes ppm.

Karbonaatkaredus: 10,7 $^\circ\text{dH}$

Kaltsiumkaredus: 8,9 $^\circ\text{dH}$

Karbonaatkareduse järgi arvutatakse:

$$\text{Ca}(\text{HCO}_3)_2 = 10,7 \text{ }^\circ\text{dH} \times 0,179 = 1,91 \text{ mol/m}^3$$

Kaltsiumkareduse järgi arvutatakse:

$$\text{Ca}(\text{HCO}_3)_2 = 8,9 \text{ }^\circ\text{dH} \times 0,179 = 1,59 \text{ mol/m}^3$$

Kaltsium- ja karbonaatkareduse arvutamisel saadud väärtustest võetakse maksimaalsena lubatud veehulga $V_{\max}$ arvutamisel aluseks madalam väärtus.

$$V_{\max} = 0,0626 \times \frac{150}{1,59} \frac{(\text{kW})}{(\text{mol/m}^3)} = 5,9 \text{ m}^3$$

Teisendamine:

Karedusaste [$^\circ\text{dH}$] $\times 0,179 = \text{Ca}(\text{HCO}_3)_2$ kontsentratsioon* [mol/m^3]

Karedusaste [$^\circ\text{fH}$] $\times 0,1 = \text{Ca}(\text{HCO}_3)_2$ kontsentratsioon* [mol/m^3]

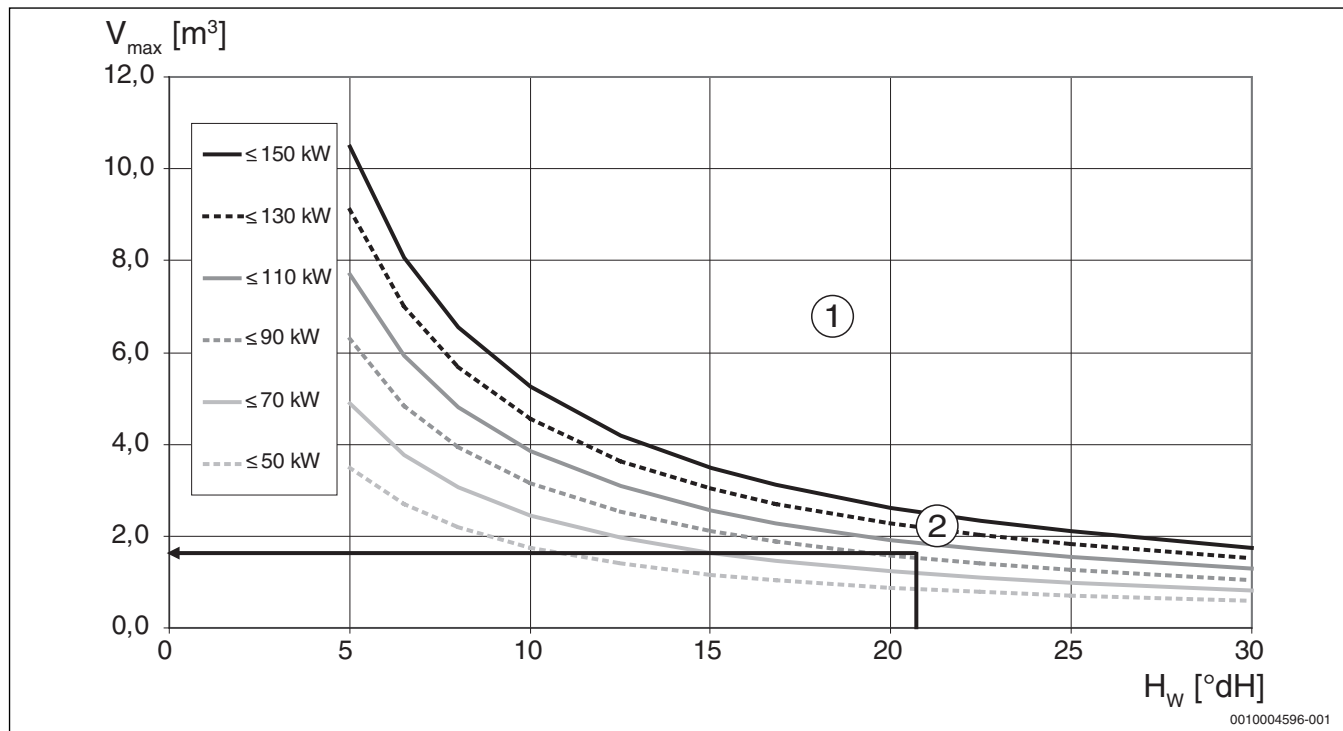
Karedusaste [$^\circ\text{e}$] $\times 0,142 = \text{Ca}(\text{HCO}_3)_2$ kontsentratsioon* [mol/m^3]

Karedusaste [$^\circ\text{gpg}$] $\times 0,171 = \text{Ca}(\text{HCO}_3)_2$ kontsentratsioon [mol/m^3]

31.6.2 Nõuded raudmetallist (hallmalmist ja legeerimata terastest) kütteseadmetele töötemperatuuridel < 100 °C ja > 100 °C

Katla koguvõimsus [kW]	Töötemperatuur [°C]	Nõuded vee karedusele ning täite- ja lisavee hulga $V_{\max}$
≤ 50	< 100	Mahule $V_{\max}$ nõuded puuduvad
50 – 600	< 100	$V_{\max}$ saab määrata joonise 67 ja joonise 68 järgi
> 600	< 100	Põhimõtteliselt on vajalik vee ettevalmistamine (üldkaredus vastavalt VDI 2035 < 0,11 °dH)
Olenemata võimsusest	< 100	Väga suure veemahuga süsteemidel (> 50 l/kW) on põhimõtteliselt nõutav vee ettevalmistamine.
Olenemata võimsusest	> 100	Põhimõtteliselt on vajalik vee ettevalmistamine (üldkaredus vastavalt VDI 2035 < 0,11 °dH)

Tab. 27 Piirtingimused ja kasutuspiirid raudmetallist (hallmalmist ja legeerimata terastest) valmistatud kütteseadmete diagrammidele



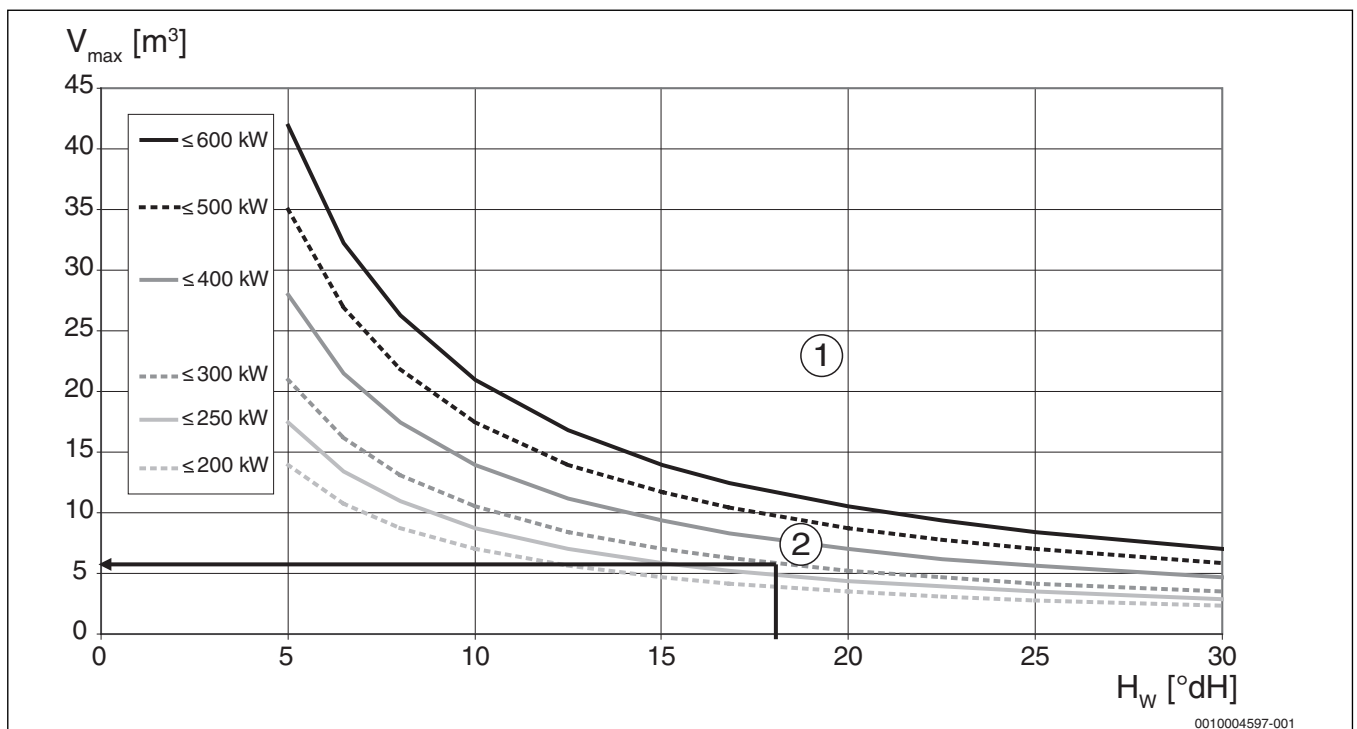
Joon. 67 Nõuded raudmetallist (hallmalmist ja legeerimata terastest) valmistatud, kuni 150 kW võimsusega kütteseadmete täite- ja lisavee hulga

 H_w Üldkaredus $V_{\max}$ Maksimaalselt võimalik veemaht kütteseadme kasutuskestuse ajal

- [1] Võimsusgraafikutest ülevalpool on vajalikud meetmed, võimsusgraafikutest allpool võib kütteseadmesse valada töötlemata veevõrguvee. Mitmest katlast koosnevate katlasüsteemide (koguvõimsusega < 600 kW) korral kehtivad võimsusgraafikud kõige väiksema võimsusega üksikkatla kohta.
- [2] Graafikult lugemise näide:
Kütteseadme võimsus 105 kW, süsteemi maht u 1,1 m³.
Üldkareduse 22 °dH korral on maksimaalne täite- ja lisavee hulk u 1,8 m³.
Tulemus:
Süsteemi võib täita töötlemata veega.



Kareduse < 5 °dH korral tuleb teha arvutused (→ peatükk 31.6.1, lk. 37).



Joon. 68 Nõuded raudmetallist (hallmalmist ja legerimata terastest) valmistatud, 200 kuni 600 kW võimsusega kütteseadmete täite- ja lisavee hulga

H_W Üldkaredus

V_{max} Maksimaliselt võimalik veemaht kütteseadme kasutuskestuse ajal

- [1] Võimsusgraafikutest ülevalpool on vajalikud meetmed, võimsusgraafikutest allpool võib kütteseadmesse valada töötlemata veevõrguvee.
Mitmest katlast koosnevate katlasüsteemide (koguvõimsusega < 600 kW) korral kehtivad võimsusgraafikud kõige väiksema võimsusega üksikkatla kohta.
- [2] Graafikult lugemise näide:
Kütteseadme võimsus 295 kW, süsteemi maht u 7,5 m³.
Üldkareduse 18 °dH korral on maksimaalne täite- ja lisavee hulk u 6,0 m³.
Tulemus:
Juba ainuüksi täitevee hulk on suurem kui lubatud täite- ja lisavee hulk. Süsteem tuleb täita töödeldud veega.



Kareduse < 5 °dH korral tuleb teha arvutused (→ peatükk 31.6.1, lk. 37).

31.7 Meetmed vee ettevalmistamiseks

Kui täitevee tegelikult vajalik täitevee hulk ja lisavee prognoositav hulk on väiksem kui $V_{\max}$, võib kütteseadme täita töötlemata veevõrguveega (piirakarakteristikute allpool paiknev piirkond).

Kui tegelikult vajalik veehulk on suurem kui $V_{\max}$ või katla koguvõimsus on suurem kui 600 kW, on kohustuslik vee ettevalmistamine (piirakarakteristikute ülevalpool paiknev piirkond).

Raudmetallist (hallmalmist ja legerimata terastest) valmistatud kütteseadmete korral on lubatud alljärgnevad veetöötlusmeetodid.

Kareduse täielik kõrvaldamine

Kareduse täielikul kõrvaldamisel eemaldatakse veest kõik katlakivi tekitajad, nagu kaltsium- ja magneesiumioonid (kogu leelismuldmetallide hulk) ning asendatakse naatriumiga. Raudmetallist valmistatud katelde korral on täite- ja lisavee kareduse täielik kõrvaldamine juba ammu ajast kasutatav katlakivi tekkimist takistav meede. Kareduse täielik kõrvaldamine nagu ka soolade täielik kõrvaldamine on Saksamaa eeskirja VDI 2035 poolt soovitatav meede.



ETTEVAATUST:

Vee vale ettevalmistamine võib kütteseadet kahjustada!

Täite- või lisavee pehmemdamine ei ole alumiiniumist kütteseadmete ning raudmetallide ja alumiiniummaterjalide kombinatsioonist valmistatud kütteseadmete jaoks lubatud ja see võib kahjustada soojusvahetit.

- Täite- ja lisavett ei tohi pehmemdada (mitte rakendada osalist või täielikku pehmemdamist).

Soolade täielik kõrvaldamine

Soolade täielikul kõrvaldamisel eemaldatakse täite- ja lisaveest mitte ainult kõik vee karedust põhjustavad ained nagu näiteks lubi, vaid ka kõik korrosiooni põhjustajad

, näiteks kloriidid. Süsteemi täitmiseks kasutatava täite- ja lisavee elektrijuhtivus peab olema $\leq 10 \mu\text{S}/\text{cm}$ ($\mu\text{S}/\text{cm}$, Micro Siemens – mikrosiimensit cm kohta). Sellise elektrijuhtivusega vett, millest soolad on täielikult kõrvaldatud, saab valmistada nnioonvahetuspadrunitel (anioon- ja katioonvahetusvaiguga) ja ka osmoosiseadmetega.

Täielikult soolatustatud veega täitmise korral tekib küttesüsteemi mõnekuulise töötamise järel süsteemi vees vähesoolane töörežiim. Vähesoolase töörežiimi näol on vesi süsteemis saavutanud ideaalse seisundi: vesi on vaba kõigist karedust tekitavatest elementidest, kõik korrosioonitekitajad on eemaldatud ja elektrijuhtivus on väga väike. Korrosioonioht või korrosiooni kiirus on tänu sellele vähendatud miinimumini.

Soolade täielik eemaldamine sobib vee ettevalmistusmeetodina kõikidele küttesüsteemidele.

32 Lisa

32.1 Kasutuselevõtmise protokoll

- Kasutuselevõtmisel tehtud tööd tuleb allkirjastada ja märkida juurde kuupäev.

Kasutuselevõtmisel tehtavad tööd	Lk	Mõõtetulemused	Märkused
1. Küttesüsteemi täitmine ja lekete puudumise kontrollimine kõigil ühendustel.	→ 21	☐ _____ bar	
2. Sifooni täitmine veega.	→ 18	☐	
3. Töörõhu tekitamine. • Manomeetri rohelise vahemiku seadmine • Eemaldada küttesüsteemist õhk. • Paisupaagi eelrõhu seadmine (→ järgida paisupaagi dokumentatsiooni).	→ 23	☐ _____ bar	
4. Põlemisõhu juurdevoolu ja suitsugaasisüsteemi kontrollimine		☐	
5. Küttegaasi suunamisplaatide asendi kontrollimine.	→ 23	☐	
6. Võtta juhtseade kasutusele (→ järgida juhtseadme dokumentatsiooni).	→ 24	☐	
7. Võtta põleti kasutusele (→ järgida põleti dokumentatsiooni).	→ 24	☐	
8. Kohandada juhtseadme seaded kliendi vajadustega (→ Juhtseadme dokumentatsioon).		☐	
9. Kasutaja teavitamine, tehniliste dokumentide üleandmine.		☐	

Kinnitada kasutuselevõtmise nõuetekohasust.

Ettevõtte pitser / allkiri / kuupäev

Tab. 28 Kasutuselevõtmise protokoll



- Informeerida klienti õigest kasutatavast kütusest ning kanda see tabelisse (→ Katla kasutusjuhend).

32.2 Ülevaatuse ja hoolduse protokollid

► Tehtud ülevatustööd tuleb allkirjastada ja märkida juurde kuupäev.

Ülevaatuse ja hoolduse protokollide vormi võib paljundada.

Ülevaatustööd	Lk	Kuupäev: _____	Kuupäev: _____	Kuupäev: _____
1. Küttesüsteemi üldise seisukorra kontrollimine.		☐	☐	☐
2. Küttesüsteemi visuaalne kontrollimine ja funktsioneerimise kontrollimine		☐	☐	☐
3. Kütuse ja veega täidetud süsteemiosade kontrollimine: • Lekete puudumine töötamise ajal • Lekete puudumise kontrollimine • Nähtav korrosioon • Vananemisilmingud		☐	☐	☐
4. Kontrollimine, et kolle ja küttepinnad ei ole määrdunud. Selleks tuleb küttesüsteem välja lülitada.	→ 30	☐	☐	☐
5. Kontrollida kondensatsiooni-soojusvahetisüsteeme: • Mustumine • Tihendite kahjustused või kivistumine		☐	☐	☐
6. Põleti kontrollimine (→ juhtseadise dokumentatsioon).		☐	☐	☐
7. Kontrollida põlemisõhu juurdevoolu- ja suitsugaasi äravoolusüsteemi • Funktsioneerimine ja ohutus • Õhu juurdevoolusüsteemi ummistumine • Kontsentrilise põlemisõhu juurdevoolu ja suitsugaasisüsteemi torudel tuleb kontrollida, et kondensvee äravoolul ei ole ummistusi.		☐	☐	☐
8. Puhastada kondensvee äravool ja sifoon.	→ 33	☐	☐	☐
9. Kontrollida paisupaagi tööõhku ja eelõhku.	→ 34	☐	☐	☐
10. Kontrollimine, et boiler ja korrosioonivastane kaitseanood on töökorras (→ boileri dokumentatsiooni)		☐	☐	☐
11. Juhtseadme seadistuse kontrollimine (→ juhtseadme dokumentatsiooni)		☐	☐	☐
12. Ülevaatustööde lõppkontroll, mõõtmis- ja kontrollimistulemuste kandmine protokollile.		☐	☐	☐
Ülevaatuse nõuetekohasuse kinnitamine.		Ettevõtte pitser / allkiri	Ettevõtte pitser / allkiri	Ettevõtte pitser / allkiri

Tab. 29 Ülevaatusprotokoll – 1. osa

	Kuupäev: _____	Kuupäev: _____	Kuupäev: _____	Kuupäev: _____	Kuupäev: _____	Kuupäev: _____	Kuupäev: _____	Kuupäev: _____
1.	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
2.	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
3.	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
4.	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
5.	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
6.	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
7.	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
8.	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
9.	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
10.	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
11.	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
12.	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
	Ettevõtte pitser / allkiri	Ettevõtte pitser / allkiri	Ettevõtte pitser / allkiri	Ettevõtte pitser / allkiri	Ettevõtte pitser / allkiri	Ettevõtte pitser / allkiri	Ettevõtte pitser / allkiri	Ettevõtte pitser / allkiri

Tab. 30 Ülevaatusprotokoll – 2. osa



Kui ülevaatusel tuvastatakse seisund, mille kõrvaldamiseks tuleb teha hooldustöid:

► Hooldustöid tuleb teha vajaduse korral.

Vajaduse korral tehtavad hooldustööd	Lk	Kuupäev: _____	Kuupäev: _____	Kuupäev: _____
1. Küttesüsteemi välja lülitada.	→ 30	☐	☐	☐
2. Küttegaasi suunamisplaadid eemaldada ja puhastada.	→ 31	☐	☐	☐
3. Küttegaasikäigud (küttepinnad) ja kolle puhastada, seejärel paigaldada küttegaasi suunamisplaadid tagasi esialgsesse kohta.	→ 31	☐	☐	☐
4. Kontrollida ja vajaduse korral asendada uutega kolde ukse ja põleti tihendid/tihendusnöörid.	→ 30	☐	☐	☐
5. Kontrollida ja puhastada kondensatsiooni-soojusvahetisüsteem, vajaduse korral asendada tihendid uutega.		☐	☐	☐
6. Põlemisõhu juurdevool ja suitsugaasi äravool: - Puhastada õhu juurdevoolusüsteem. - Kontsentrilise põlemisõhu juurdevoolutoru ja suitsutoru korral tuleb puhastada kondensaadi äravool.		☐	☐	☐
7. Küttesüsteemi kasutuselevõtmine.	→ 23	☐	☐	☐
8. Hooldustööde lõppkontrolli läbiviimine.		☐	☐	☐
9. Funktsioneerimise ja ohutuse kontrollimine töötamise ajal		☐	☐	☐
Hoolduse nõuetekohasuse kinnitamine				
		Ettevõtte pitser / allkiri	Ettevõtte pitser / allkiri	Ettevõtte pitser / allkiri

Tab. 31 Hoolduse protokoll – 1. osa

	Kuupäev:	Kuupäev:	Kuupäev:	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	Ettevõtte pitser / allkiri	Ettevõtte pitser / allkiri	Ettevõtte pitser / allkiri

Tab. 32 Hoolduse protokoll – 2. osa

32.3 Tehnilised andmed

32.3.1 Tehnilised andmed Logano plus GB125

Katla võimsus [kW]		18	22	30	35	49
Nimisoojusvõimsus (algseadistus) (55/30 °C)	kW	18,5	22,6	30,3	36,6	48,7
Nimisoojusvõimsus (algseadistus) (80/60 °C)	kW	17,7	21,8	29,0	35,1	46,5
Kolde soojusvõimsus	kW	18,2	22,4	29,9	36,3	48,1
Katla veemaht	l	26,3	26,3	35,6	44,9	54,2
Suitsugaasisisaldus	l	27,3	27,3	42,6	57,9	73,2
Suitsugaasi temperatuur ¹⁾ (ruumiõhust mittesõltuv) (55/30 °C)	°C	52	60	53	66	63
Suitsugaasi temperatuur ¹⁾ (ruumiõhust mittesõltuv) (80/60 °C)	°C	75	85	78	89	87
Suitsugaasi massvooluhulk	kg/s	0,0072	0,0089	0,0119	0,0144	0,0192
CO ₂ -sisaldus	%	13,5...14,0	13,5...14,0	13,5...14,0	13,5...14,0	13,5...14,0
Vajalik tõmberõhk (tõmbetarve)	Pa	0	0	0	0	0
Kasulik tõmberõhk	Pa	30	30	30	50	50
Rõhukadu küttegaasipoolel (80/60 °C)	mbar	0,35	0,49	0,49	0,35	0,60
Rõhukadu veepoolel (ΔT = 10 K)	mbar	46	68	46	64	135
Lubatud pealevoolutemperatuur ²⁾	°C	100	100	100	100	100
Lubatud töö rõhk	bar	3	3	3	3	3
Temperatuuriregulaatori maksimaalne reageerimisaeg	s	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1
Temperatuuri kontrollseadise ja ohutusotstarbelise temperatuuripiiriku (STB) maksimaalne reageerimisaeg	s	< 1,2	< 1,2	< 1,2	< 1,2	< 1,2
Voolutüüp	230 VAC, 50 Hz,  10 A IPX0D					

1) Suitsugaasi temperatuur EN303 alusel.

2) Maksimaalne võimalik pealevoolutemperatuur = ohutuspiir (ohutusotstarbeline temperatuuripiir) – 18K

Näide: ohutuspiir (STB) = 100 °C, maksimaalne võimalik juurdevoolutemperatuur = 100 - 18 = 82 °C.

Ohutuspiir peab vastama konkreetsetes riigis kehtivatele nõuetele.

Tab. 33 Tehnilised andmed Logano plus GB125

32.4 Andurite karakteristikud



HOIATUS:

Eluohtlik elektrilöögi korral!

Pingestatud elektriliste detailide puudutamine võib põhjustada elektrilööki.

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

Võrreldavaid temperatuure (pealevoolu, tagasivoolu ja katlavee temperatuuri) tuleb alati mõõta anduri lähedal. Takistust tuleb mõõta kaabli otstes.

Katlavee temperatuuriandurite takistuste väärtused

Temperatuur [°C]	Takistus [Ω]
5	25313
10	19860
15	15693
20	12486
25	10000
30	8060
35	6536
40	5331
45	4372
50	3605
55	2989
60	2490
65	2084
70	1753
75	1480
80	1258
85	1070
90	915
95	786
100	677

Tab. 34 Katlavee temperatuuriandur

Märksõnaloend

A	
Andurite karakteristikud	46
B	
Boileri ühendamine	20
D	
Direktiivid	6
E	
Eemaldada põleti kate, eemaldada põletiukse kate	14
Eeskirjad	6
Elektritoide	8
Elektritoite ühendamine	22
Elektritoitepinge	8
Elektritööd	4
Energiatarve	4
Ettenähtud kasutamine	3
G	
Gaasilõhn	4, 4
H	
Hari	32
Hooldus	4
Hooldusvälp	28
J	
Joogivesi	21
Juhised sihtgrupi jaoks	3
K	
Kasutuselevõtmine	4
Kasutuselevõtmise protokoll	41
Katla aluskonstruktsiooni paigaldamine	16
Katla sektsioonide tugijalad	17
Katla ülakatte eemaldamine	22
Katla võimsus	6, 6
Kattepaneelide paigaldamine	24
Keskkonna kaitsmine	30
Kontrollida töörohku, lisada vett	34
Kütte avariilüliti	30
Küttegaasi suunamisplaadid, asendi kontrollimine	23
Küttegaasi suunamisplaatide eemaldamine	31
Küttegaasiteede puhastamine	31
Küttesüsteemi peale- ja tagasivoolu ühendamine	20
M	
Märgpuhastus	31
Mustusepüüdur	20
N	
Nimisoojusvõimsus	6
P	
Paigaldamine	17
Pakend	30
Pealevoolutemperatuur	6
Peamine sulgekraan	24
Põleti katte paigaldamine	24
Põletiukse ümberehitamine, avanemine paremalt vasakule, põletiukse ümberehitamine	16
Protokollid, ülevaatus ja hooldamine	42
Puhastamine	31
Puhastusava kate	32
Pumba järeljooksuaeg	29
R	
Reguleeritavate jalgade paigaldamine	16
S	
Seadme energiatarbe andmed	4
Seismajätmine	30
Sifoonstoru	19
Sifoonsüsteem	18
Soojusvahetisüsteem	32
Standardid	6
Suitsugaasi temperatuur	6
Suitsugaasi vooluhulk	6
Suitsutoruühendus	17
Süsinikdioksiidisaldus	6
T	
Täitmis- ja tühjendusventiili paigaldamine	21
Takistuse väärtused	46
Tarnekomplekt	4
Tehnilised andmed	6, 45
Teisaldamine katlakäru/transpordikäruga	15
Tõmberõhk	6
Tööriistad	5
Tõrked, tõrkenäit	35
U	
Uuendada tihendusnõör	31
V	
Vahekaugused seintest	15
Vana seade, kasutuselt kõrvaldamine	30
Ü	
Ühendada pealevoolu kaitseklapitoru	20, 20
Ühendused	6
Üleandmine, kasutaja juhendamine	4

Bosch Thermotechnik GmbH
Sophienstrasse 30-32
D-35576 Wetzlar

www.bosch-thermotechnology.com

Buderus