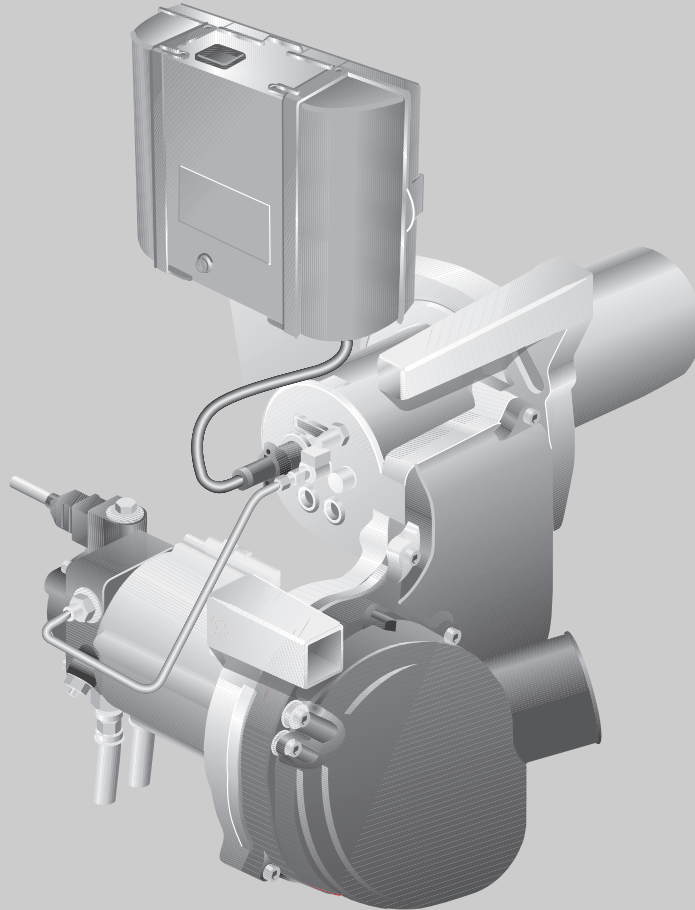




Kasutuselevõtu- ja hooldusjuhend **Logatop BE 1.3 ja 2.3 GB125**

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	Tarnekomplekt	4
2.3	Ettenähtud kasutamine	4
2.4	Standardid ja direktiivid	4
2.5	Seadme kirjeldus	4
3	Tehnilised andmed	5
3.1	Põleti tüübid	5
3.2	Põletitorud (keraamilised)	6
3.3	Seadeväärtused ja düüside varustus	6
3.4	Põleti reguleerimine (ruumiõhust mittesõltuv kasutusviis)	6
4	Digitaalse põleti juhtploki kasutamine	8
4.1	Digitaalne põleti juhtplokki	8
4.2	Programmi kulg	9
4.3	Töötamisnäit	9
4.4	Rikkerežiim	9
4.5	Digitaalse põleti juhtploki ühendusskeem	10
5	Õlivarustusseadme kindlaksmääramine	10
5.1	Õlifiltri paigaldamine	10
5.2	Õlitorude dimensioneerimine	10
5.3	Vaakumi kontrollimine	12
5.4	Imitoru lekete puudumise kontrollimine	13
6	Põleti kasutuselevõtmine	13
6.1	Elektri pistikühenduste kontrollimine	13
6.2	Õlivarustusseadme kontrollimine ja ühendamine	13
6.3	Õlitorust õhu eemaldamine	14
6.4	Käivitada põleti	15
6.5	Põletiga ukse kinnituskruvide kinnikeeramine	15
6.6	Mõõteväärtuste registreerimine, vajaduse korral korrigeerimine	15
6.6.1	Mõõteväärtuste registreerimine	16
6.6.2	Suitsugaasikao (qA) kindlaksmääramine	16
6.6.3	Suitsugaasisüsteemi lekete puudumise kontrollimine	16
6.6.4	Tehnilistest andmetest kõrvalekaldumise korral tuleb seadet reguleerida	16
6.7	Ohutuskontroll	17
7	Põleti ülevaatus ja hooldus	18
7.1	Mõõteväärtuste registreerimine, vajaduse korral korrigeerimine	18
7.2	Põletikaane ja põleti kontrollimine	18
7.3	Põleti mootori talitluse kontrollimine, vajaduse korral väljavahetamine	18
7.4	Põleti väljalülitamine	18
7.5	Õlipumba filtri puhastamine, vajaduse korral väljavahetamine	18
7.5.1	Danfoss-õlipumpade korral	18
7.5.2	Sunteci õlipumpade korral	18

7.6	Ventilaatori tiiviku mustumise ja kahjustuste kontrollimine	19
7.6.1	Kerge mustumise korral	19
7.6.2	Tugeva mustumise korral	19
7.7	Süüteelektroodi, segusüsteemi, tihendi, düüsi ja põletitoru kontrollimine	20
7.7.1	Süüteelektroodide kontrollimine, vajaduse korral väljavahetamine	20
7.7.2	Segusüsteemi kontrollimine	20
7.7.3	Düüsi väljavahetamine	21
7.7.4	Õli eelsoojendis paikneva sulgeventiili kontrollimine	21
7.7.5	Põletitoru kontrollimine, vajaduse korral väljavahetamine	21
7.7.6	Põleti paigaldamine ja tihendi kontrollimine	22
7.8	Põletiga ukse kinnituskruvide kinnikeeramine	22
7.9	Elektriühenduste kinnituse kontrollimine	23
7.10	Ohutuskontroll	23
7.11	Ruumiõhust sõltumatu kasutusviisi korral kasutatav täiendav tihendamise	23
8	Täiendavate tööde tegemine	23
8.1	Leegianduri voolu (leegikontrolli) mõõtmine	23
8.2	Kontrollida küttegaasipoolel lekete puudumist	23
8.2.1	Kaldepiiri määramine	23
9	Põleti tõrgete kõrvaldamine	24
9.1	Rikete ja tõrgete diagnoos	24
9.2	Tõrked – põhjuse kõrvaldamine	24
10	Lisa	26
10.1	Kasutuselevõtmise protokoll	26
10.2	Ülevaatus ja hoolduse protokoll	27

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 eluohtlikke vigastusi.

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

▲ Oht suitsugaasi lõhna korral

- Katel seisata.
- Avada aknad ja ukseid.
- Teatada kütteseadmetele spetsialiseerunud ettevõttele.

▲ Eluohtlik mürgiste suitsugaaside tõttu

Suitsugaasi väljapääsemine on eluohtlik.

- 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 paiknevat termojuhitavat suitsugaasisiibrit.

▲ Eluohtlik suitsugaasimürgistuse tõttu mittepiisava põlemise korral.

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

- Sulgeda kütuse juurdevool.
- Avada aknad ja ukseid.
- 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 kütteseadmete korral (nt väljatõmbeventilaatorid, köögiventilaatorid ja õhu välja juhtimisega 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 hooldustöid tuleb katlal lasta maha jahtuda. Küttesüsteemis võib temperatuur ületada 60 °C.

▲ Paigaldamine, kasutuselevõtmine ja hooldamine

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

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

▲ Elektritööd

Elektritööd tohivad teha ainult elektripaigaldiste spetsialistid.

Enne elektritööde 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 remonditöid 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-märkis.

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

2.2 Tarnekomplekt

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



Põleti tarnitakse komplektse üksusena koos katla, põletiga ukse, ümbrise ja mürasummutuskattega.

Toote tähistus

Sinise leegiga põleteid Logatop BE 1.3 ja 2.3 nimetatakse käesolevas dokumendis üldistatult põletiteks.

2.3 Ettenähtud kasutamine

Põleti võib paigaldada ainult seadmesse Logano plus GB125 ja selle edasiarendustele.

Täisautomaatselt töötav põleti vastab DIN EN 230 ja DIN EN 267nõuetele.

Põletit on tehases soojalt kontrollitud ja vastavalt katla nimivõimsusele eelreguleeritud (vt etiketti põletil) nii, et esmakordsel kasutuselevõtmisel tuleb põleti seadeid ainult kontrollida ja vajadusel järelreguleerida või kohandada kohalikele oludele.

2.4 Standardid ja direktiivid



Süsteemi paigaldamisel ja kasutamisel tuleb järgida konkreetsetes riigis kehtivaid standardeid ja eeskirju!

Kütused	Kõik riigid
Põleti	Standardile DIN 51603-1 vastav kütteõli EL (viskoossus max 6,0 mm ² /s temperatuuril 20 °C) Standardile DIN SPEC 51603-6 vastav kütteõli ELA Bio10
Märkused	Põletit on lubatud kasutada ainult nimetatud kütusega. Puhastus- ja hooldustöid tuleb teha kord aastas. Seejuures tuleb kontrollida, kas kogu süsteem töötab laitmatult. Leitud puudused tuleb viivitamatult kõrvaldada.

Tab. 2 Konkreetsetes riigis kasutatavad kütused ja märkused



Standardile DIN SPEC 51603-6 vastava kütteõli ELA Bio10 korral tohib kasutada ainult pabersüdamikuga 5-20 µm õlifiltreid.

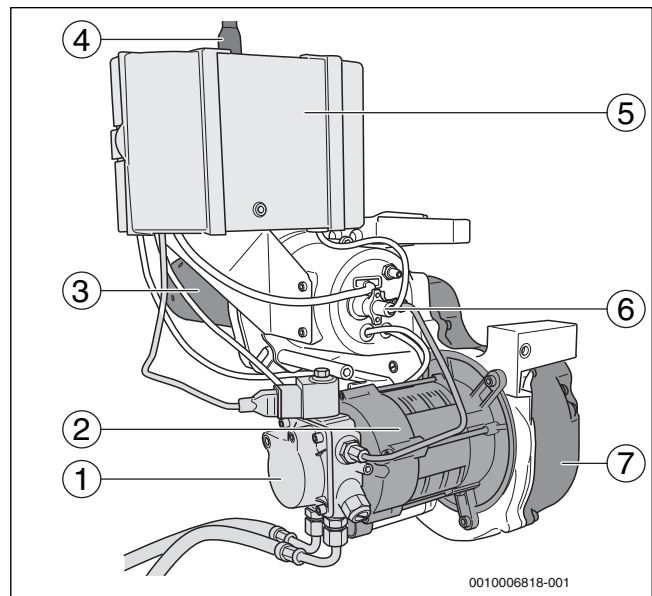
2.5 Seadme kirjeldus

Põleti põhikomponendid on:

- Õlipump magnetventiili ja õliühendusvoolikutega (→ joon. 1, [1])
- Põleti mootor (→ joon. 1, [2])
- Põletitoru (→ joon. 1, [3])

- Digitaalne põleti juhtplokk SAFE30 koos lähtestusnupuga (→ joon. 1, [5])
- Leegiandur (→ joon. 1, [6])
- Ventilaator (→ joon. 1, [7])

Põleti (→ joon. 1) on ühendatud pistiku (→ joon. 1, [4]) abil toitega ja andmesidejuhtme abil juhtseadmega.



Joon. 1 Põletid BE 1.3 ja 2.3

- [1] Õlipump magnetventiili ja õliühendusvoolikutega
- [2] Põleti ajam
- [3] Põletitoru
- [4] Võrgupistik
- [5] Digitaalne põleti juhtplokk koos lähtestusnupuga
- [6] Leegiandur
- [7] Ventilaator

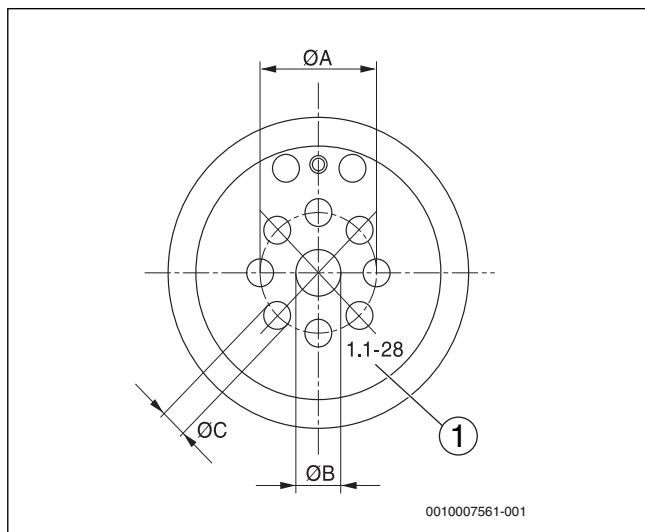
Põleti juhtimine ja kontrollimine toimub tüübikinnitusega põleti juhtploki kaudu.

- Katla elektroonilise juhtseadme soojusnõudlusele vastavalt lülitub põleti sisse ning õli soojendatakse ette ja kuumutatakse düüsis temperatuurini u 65 °C. Külmkäivituse korral võib see toiming kesta maksimaalselt kolm minutit.
- Pärast eelsüüteaaja möödumist saab magnetventiil käsu õli eraldamiseks ja õli/õhu-segu süüdatakse.
- Vahetult pärast süttimist tekib sinine leek.
- Läbi düüsi pihustatav õli aurustub (gaasiline) selle põlemissüsteemi korral tagasihühitava kuumgaasi abil, seguneb homogeenselt põlemisõhuga ja põleb siis põletitorus ära.
- Kuni ohutusaja lõpuni peab leegiandur andma leegisignaali, muidu järgneb avariiseiskamine.

3 Tehnilised andmed

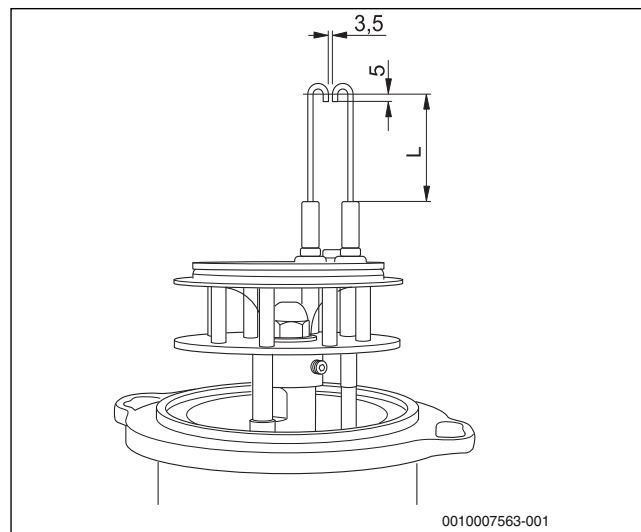
Tehnilised andmed annavad ülevaate põleti tööparameetritest.

3.1 Põleti tüübid

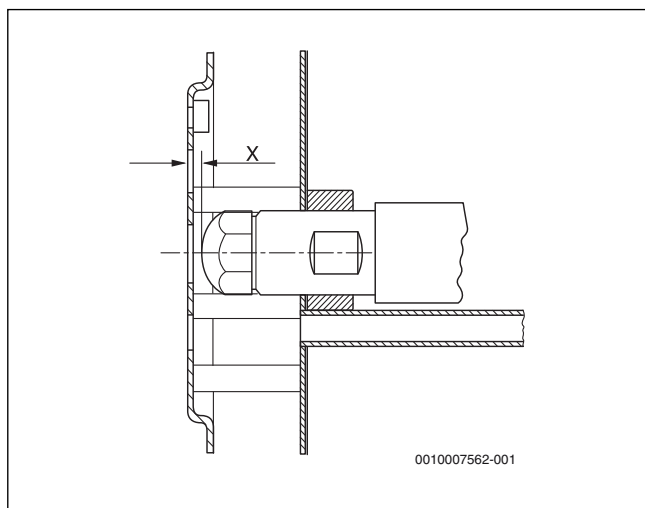


Joon. 2 Segusüsteem – Ø A, B, C

[1] Reljeeftempel



Joon. 4 Süüteelektrood (mõõtmed mm)

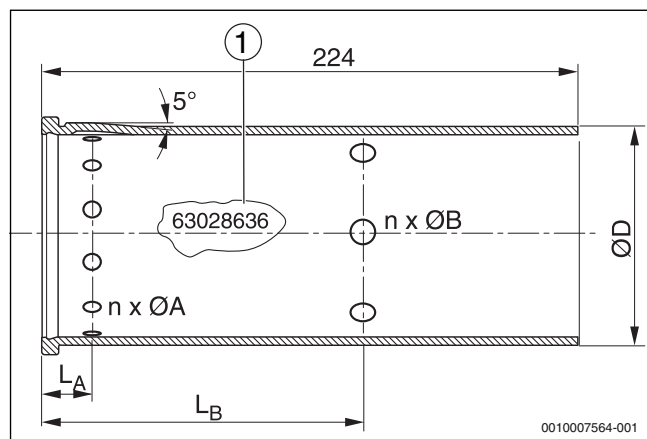


Joon. 3 Segusüsteem – mõõde "X"

Põleti tüüp	Reljeeftempel	Segusüsteem				Süüteelektrood
		Ø A [mm]	Ø B [mm]	Ø C [mm]	X [mm]	L [mm]
BE 1.3 – 18	7747009175	25,0	12,0	5,0	2,0	34
BE 1.3 – 22	7747010590	27,5	12,1	5,8	2,0	34
BE 2.3 – 30	7747009153	27,5	12,1	6,9	2,0	34
BE 2.3 – 35	7747009154	27,5	12,4	8,3	2,0	34
BE 2.3 – 49	2.1-45	32,5	13,9	8,5	2,0	50

Tab. 3 Põletitüüpide tehnilised andmed – segusüsteem ja süüteelektrood

3.2 Põletitorud (keraamilised)



Joon. 5 Põletitorud

[1] Tempel

Põleti	Tempel	Põletitorud	n x Ø A, mm	n x Ø B, mm	LA, mm	LB, mm	Ø D, mm
BE 1.3 - 18	63033889	D69/L214/2,5/2,0	24 x 2,5	12 x 2,0	12,5	72	69
BE 1.3 - 22	63020754	D83/L214/3,0/2,5	12 x 3,0	6 x 2,5	18	78	83
BE 2.3 - 30	63028637	D83/L224/5,9/4,8	12 x 5,9	6 x 4,8	18	78	83
BE 2.3 - 35	63028638	D83/L224/7,0/5,7	12 x 7,0	6 x 5,7	18	78	83
BE 2.3 - 49	63028639	D83/L224/5,7/5,4	18 x 5,7	6 x 5,4	18	78	83

Tab. 4 Põleti BE põletitorud

3.3 Seadeväärtused ja düüside varustus

Seadeväärtused, düüside varustus ¹⁾		Logano plus GB125				
Nimivõimsus	kW	18	22	30	35	49
Põleti tüüp		BE 1.3 - 18 GB125	BE 1.3 - 22 GB125	BE 2.3 - 30 GB125	BE 2.3 - 35 GB125	BE 2.3 - 49 GB125
Segusüsteem		7747009175	7747010590	7747009153	7747009154	2.1-45
Düüsi tüüp ¹⁾		Danfoss 0,35 gph 80° HR	Danfoss 0,45 gph 80° HFD	Danfoss 0,55 gph 60° HFD	Danfoss 0,65 gph 80° H	Steinen 0,85 gph 60° H
Ölirõhk	bar	15,0 - 20,0	13,0 - 20,0	15,0 - 23,0	15,0 - 23,0	18,5 - 23,5
Öli vooluhulk	kg/h	1,55	1,90	2,6	3,10	4,05
Sissevõetava õhu kanal (ALF), eelseadistus		3,5	2,0	2,5	3,0	1,5
Ventilaatori staatiline rõhk	mbar	9,3 - 10,5	9,5 - 11,6	9,5 - 11,6	9,2 - 12,3	10,5 - 13,5
Kolderõhk	mbar	0 - 0,65	0 - 0,80	0 - 0,80	0 - 0,80	0 - 1,10
Kasutatav tõmberõhk	Pa	30	30	30	50	50
CO ₂ -väärtus ilma kaaneta põleti korral	%	RLA: 13,0-13,5% (RLU: →joon. 6 ja joon. 7)				
CO ₂ -väärtus kaanega põleti korral	%	RLA: 13,5-14,0% (RLU: →joon. 6 ja joon. 7)				
CO-väärtus	ppm	< 50	< 50	< 50	< 50	< 50
Mõõde X	mm	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0

1) Kasutada ainult siin ettenähtud düüsitüüpe.

Tab. 5 Seadeväärtused ja düüside varustus



Kõik andmed kehtivad sissevõetava õhu temperatuuril 20 °C ja paigalduskõrgusel 0–500 m üle NN.

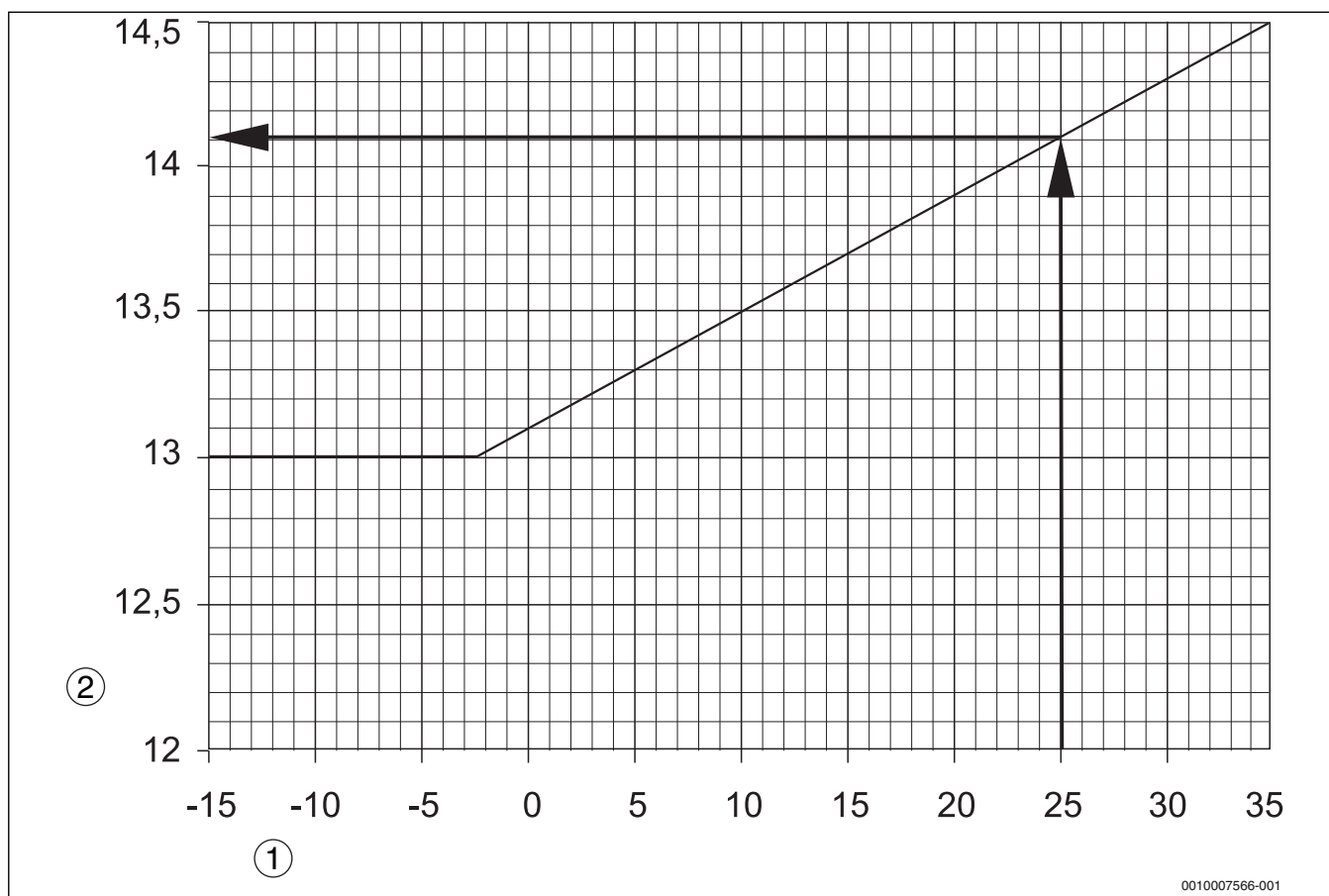
3.4 Põleti reguleerimine (ruumiõhust mittesõltuv kasutusviis)

Põleti on eelseatud. Kuna põlemisõhk võetakse sisse otse väljast, esineb suvel ja talvel suuri erinevusi. CO₂ seade tuleb seetõttu teha olenevalt tegelikust sissevõetava õhu temperatuurist kasutuselevõtmise ajal.

Mööta tuleb katlavee temperatuuril u 60 °C ja lasta põletil töötada üle 20 minuti.

- Mõõteandur seada juurdevooluõhu mõõteavasse ja mõõta juurdevooluõhu temperatuuri.
- CO₂ sisaldust järelreguleeritakse õlipumba rõhureguleerimiskruvi abil vastavalt joonisele 6 või joonisele 7 olenevalt sellest, kas sissevõetav õhk tuleb otse läbi välisseina või võetakse sisse kontsentrilise toru kaudu.
- Kui CO₂ sisaldust ei õnnestu ainult õlirõhu muutmise teel seada (õlirõhk on väljaspool seadevahemikku), tuleb muuta lisaks ka õhukanali kaudu sissevõetava õhu kogust (→peatükk "Seada sissevõetava õhu kanalit", lk 17)

Näide. Sissevõetava õhu temperatuuri $+25\text{ °C}$ korral (sissevõetav õhk imetakse otse väljast) tuleb põleti CO_2 -sisaldus reguleerida näidule $14,1\% \pm 0,2\%$.



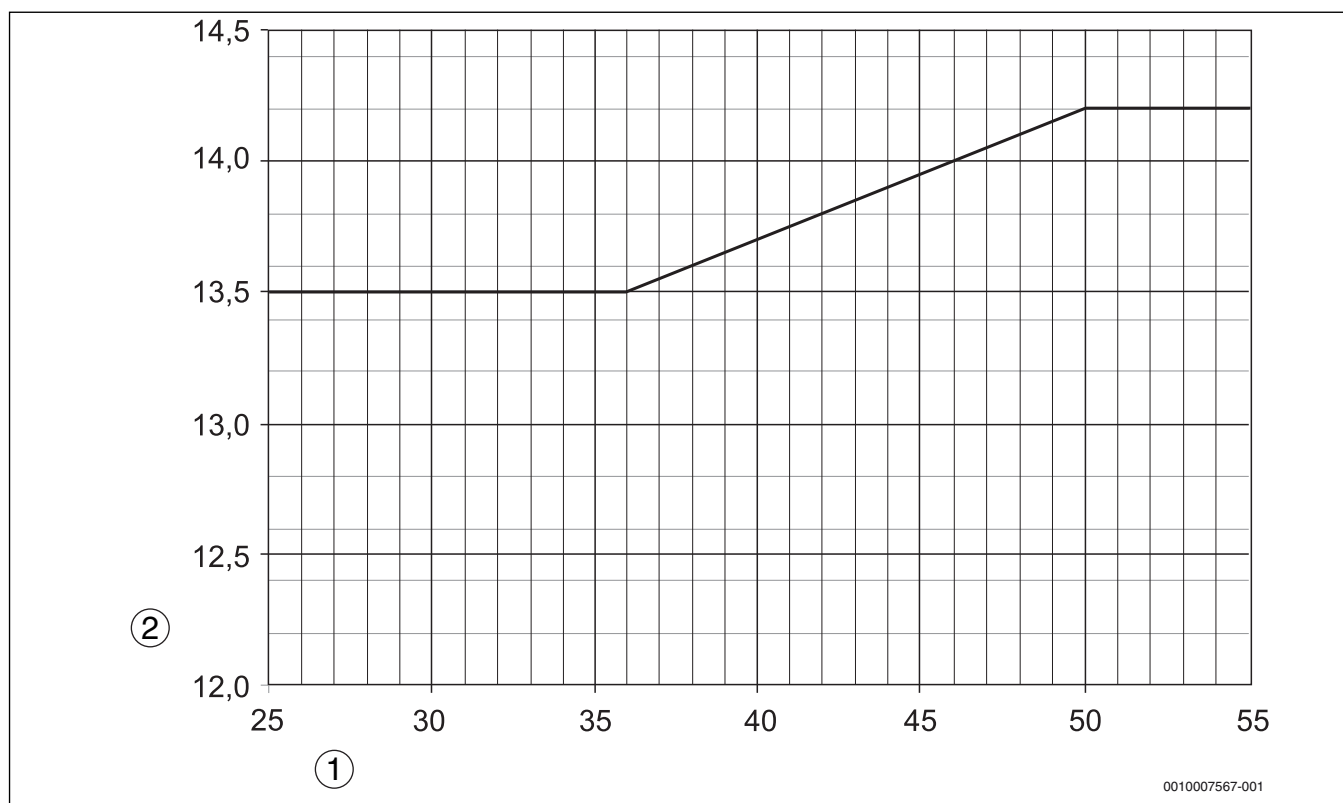
Joon. 6 CO_2 seadmine, kui sissevõetav õhk tuleb otse läbi välisseinal oleva ühenduse (kehtib nii kaanega kui kaaneta põleti korral)

[1] Sissevõetava õhu temperatuuriskaala katla otsa juures °C

[2] CO_2 sisalduse skaala, %



Die CO_2 seade oleneb sissevõetava õhu temperatuurist



Joon. 7 CO₂ seade, kui sissevõetav õhk tuleb läbi kontsentriselise juurdevoolu- ja suitsugaasitoru (kehtib nii kaanega kui kaaneta põleti korral)

- [1] Sissevõetava õhu temperatuuriskaala katla otsa juures °C
 [2] CO₂ sisalduse skaala, %



Die CO₂ seade oleneb sissevõetava õhu temperatuurist

4 Digitaalse põleti juhtploki kasutamine

4.1 Digitaalne põleti juhtplokki

Digitaalne põleti juhtplokki	
Elektritoitepinge	230 V, AC
Võrgusagedus	50–60 Hz ±6%
Väline liinikaitse	seadmes MC10

Tab. 6 Digitaalse põleti juhtploki tehnilised andmed

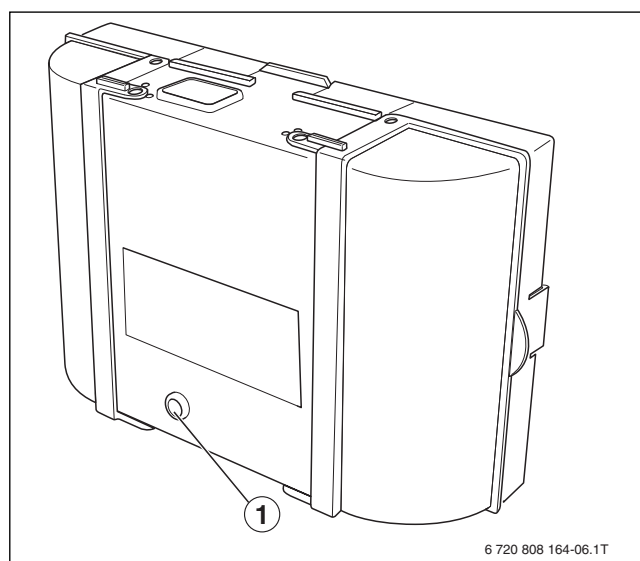
Digitaalne põleti juhtplokki SAFE 30 kontrollib põleti töölerakendamist ja järelevalvet. Leegi kontrollimine toimub selle põleti korral sinise leegianduri abil. Põleti juhtploki juhitakse ainult katla juhtseadme kaudu.



HOIATUS:

ELUOHTLIK elektrilöögi ohu tõttu.

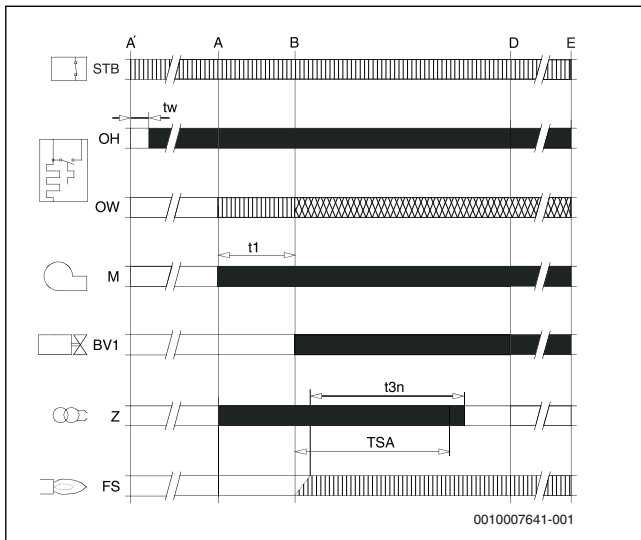
- ▶ Põleti juhtploki ei tohi avada ega mingeid muudatusi selle juures ette võtta.
- ▶ Pärast kukkumist või lööki ei tohi seadmeid enam käivitada, sest ohutusfunktsioonid võivad olla kahjustatud, kuigi väliselt märgatavad kahjustused puuduvad.



Joon. 8 Digitaalne põleti juhtplokki

- [1] Lähtestusnupp

4.2 Programmi kulg



Joon. 9 Põleti juhtploki programmi kulg

- [STP] Ohutusotstarbeline temperatuuripiirik
 [OH] Õli eelsoojendi
 [OW] Õli eelsoojendi sisselülituskontakt
 [M] Põleti ajam/ventilaator
 [BV1] Magnetventiil 1
 [Z] Süütetrafo
 [FS] Leegisignaal
 [tw] Ooteaeg
 [t1] Eelventileerimisaeg ja sisselülitamine
 [t3n] Järelsüüteaeg
 [TSA] Käivitamise ohutusaeg
 [A'] Töölerakendamise algus
 [A] Õli eelsoojendi sisselülitamine
 [B] Leegi moodustumise ajahetk
 [D] Tööasend
 [E] Tavaline seismajätmine

	=	Juhtsignaalid
	=	Vajalikud sisendsignaalid
	=	Lubatud sisendsignaalid

Tab. 7 Joonise 9 tähistete seletus

4.3 Töötamisnäit

LED digitaalsel põleti juhtplokil näitab põleti kehtivat töörežiimi.

Töörežiim	LED näit
Põleti juhtplokki töötab	sisse lülitatud
Põleti juhtplokki lukustava vea seisundis	vilgub aeglaselt
Põleti juhtplokki on rikkerežiimis, andmeside on häiritud	vilgub kiiresti
Põleti juhtplokki ei tööta	väljalülitatud

Tab. 8 Põleti juhtploki töörežiimi näit LED abil

4.4 Rikkerežiim

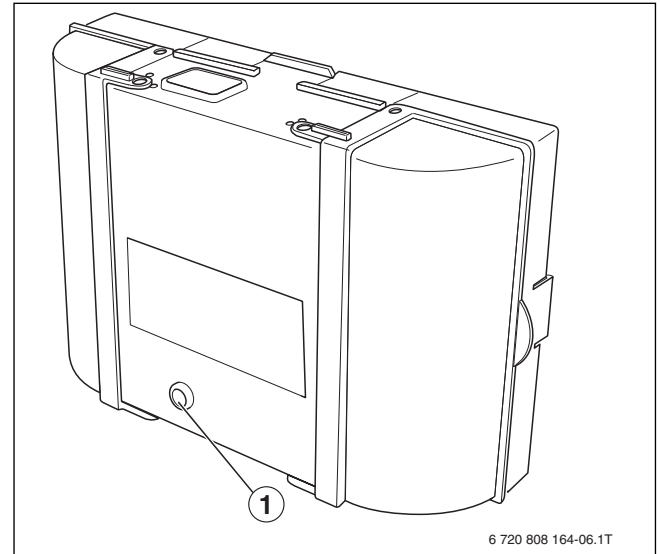
Kui andmeside juhtseadmega on katkenud, lülitub põleti juhtplokki automaatselt rikkerežiimile.

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

Törkenäitude lähtestamine rikkerežiimi korral

Rikkerežiimil saab törkenäite lähtestada ainult põleti juhtploki lähtestusnupu abil. Lähtestamine on võimalik vaid siis, kui on tekkinud lukustav tõrge.

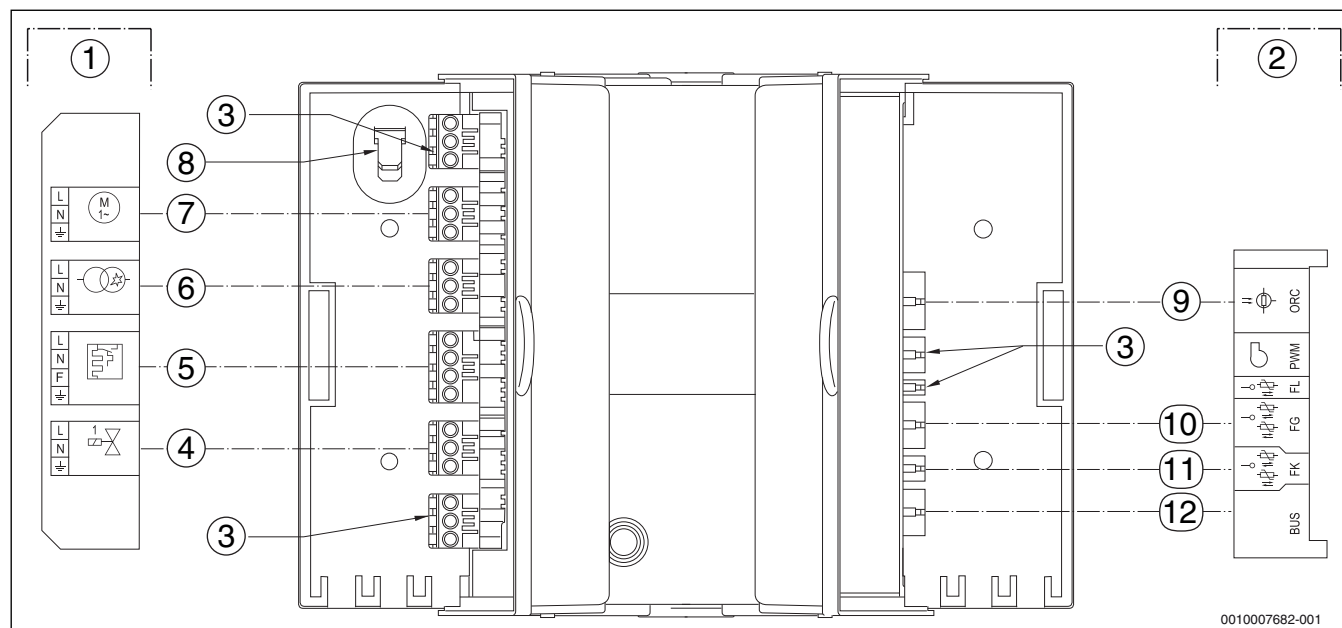
- Lähtestusnupp (→ joon. 10, [1])



Joon. 10 Törke lähtestamine põleti juhtplokil

- [1] Lähtestusnupp

4.5 Digitaalse põleti juhtploki ühendusskeem



Joon. 11 Digitaalse põleti juhtploki ühendusskeem

- [1] Juhtpinge (230 V vahelduvvool)
- [2] Väikepinge andur/siin
- [3] Ei ole kasutusel
- [4] Magnetventiil 1
- [5] Õli eelsoojendi
- [6] Süütrafo
- [7] Ajam
- [8] Maandusühendus
- [9] Leegiandur
- [10] Suitsugaasi temperatuuriandur
- [11] Katlavee temperatuuriandur
- [12] Siinjuhe, põleti juhtploki ja juhtseadme vaheline ühendus

5 Õlivarustusseadme kindlaksmääramine

Õlivarustusseade koosneb paagist ja torusüsteemist. See peab olema kujundatud nii, et temperatuur ei langeks alla minimaalse õlitemperatuuri +5 °C põletis.



Põlemist soodustavaid kütteõlilisandeid ei ole vaja kasutada, sest need ei paranda selle põleti põlemistulemusi.

Õlivarustusseadme parameetrid	Andmed
õlitorude eelistatud siseläbimõõt	d _i 4...10 mm
maksimaalne imikõrgus	H = 3,50 m
maksimaalne pealevoolurõhk	0,5 bar
maksimaalne tagasivoolurõhk	1 bar
maksimaalne imitakistus (vaakum)	0,4 bar

Tab. 9 Õlivarustusseadme andmed

5.1 Õlifiltri paigaldamine

- Paigaldada põleti ette õlifilter.

Et vältida düüsi ummistumist, soovime kasutada rauaräbust (SiKu) filtri detaile.



ETTEVAATUST:

SÜSTEEMI KAHJUSTAMISE OHT ummistunud düüsi tõttu.

- Väiksemate kui 0,6 gph düüside korral ei tohi põhimõtteliselt viltfiltreid kasutada.



Sobivad õlifiltrid on lisavarustusena saadaval ettevõttelt Buderus.

Düüsi suurus gph	Filtriühendus, µm
0,35 – 0,50	maksimaalselt 40
> 0,6	maksimaalselt 75

Tab. 10 Soovitav filtriühendus

5.2 Õlitorude dimensioneerimine

Põletit saab ühendada nii ühetoru- kui ka kahetorusüsteemiga. Ühetorusüsteemi kasutades ühendatakse imitoru ja tagasivooluvoolik ühe tagasivooluvoolikuga ühe kütteõlifiltri külge. Tagasivooluvoolikuga varustatud kütteõlifiltri juurest viib üks toru õlipaaki.



Soovitav on ühetorusüsteemi kasutamise korral sisse paigaldada automaatse õhuväljalaskefunktsiooniga õlifilter.

Õlitoru pikkuse sisse arvestatakse kõik horisontaalsed ja vertikaalsed torulõigud ning torupõlved ja armatuurid.

Tabelis 11 kuni tabelini 13 näidatud imitorude maksimaalsed pikkused on antud meetrites olenevalt imikõrgusest ja toru siseläbimõõdust. Paigaldamisel tuleb arvestada tagasilöögi ventili, sulgekraani ja nelja torupõlve takistustega õli viskoossuse juures umbes 6 cSt.

Armatuuridest ja torupõlvedest põhjustatud lisatahistuste korral tuleb toru pikkust vastavalt lühendada.

Õlitoru paigaldamisel peab olema väga hoolikas. Toru nõutav läbimõõt on oleb staatilisest kõrgusest ja toru pikkusest (→ tabelid järgmistel lehekülgedel).

Õlitoru peab olema viidud niivõrd põleti lähedale, et painduvaid ühendusvoolikuid saaks tõmbejõuga ühendada.

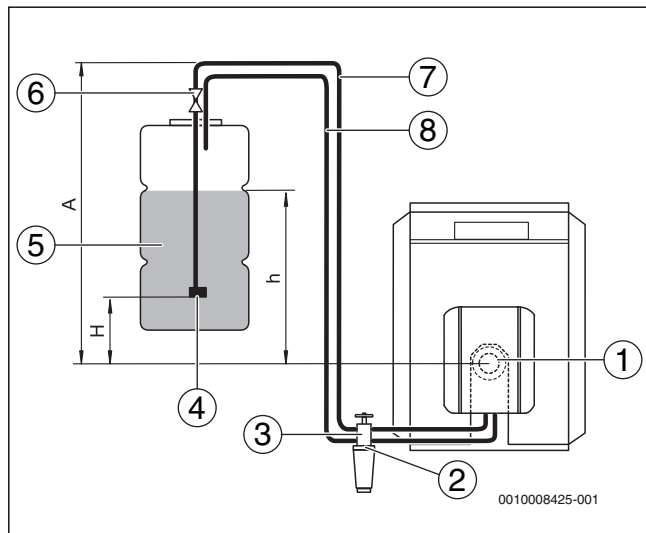
Kasutada tuleb sobivast materjalist õlitorusid. Vasktorude korral võib kasutada ainult kaitsehülssidega metallist löikerõngas-keermesühendusi.

Kahetorusüsteem

Õlipaak on õlipumbast kõrgemal (→joon. 12)

Põleti võimsus [kW]	18 – 49		
Imitoru siseläbimõõt, d_i [mm]	6	8	10
Kõrgus H [m]	Imitoru maksimaalne pikkus [m]		
0	17	53	100
0,5	19	60	100
1	21	66	100
2	25	79	100
3	29	91	100
4	34	100	100

Tab. 11 Imitoru dimensionimine ja maksimaalne pikkus (õlipaak on õlipumbast kõrgemal)



Joon. 12 Õlipaak on pumbast kõrgemal

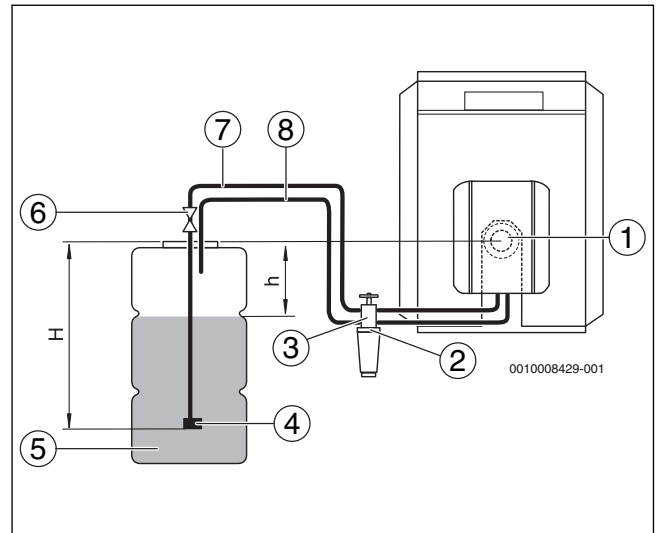
- [1] Põleti
- [2] Tagasilöögiklapp
- [3] Õlifilter koos sulgeventiiliga
- [4] Imiklapp
- [5] Kütteõlipaak
- [6] Paagiarmatuur koos kiirsulgeventiiliga
- [7] Imitoru
- [8] Tagasivoolutoru

Kahetorusüsteem

Õlipaak on õlipumbast madalamal (→joon. 13)

Põleti võimsus [kW]	18 – 49		
Imitoru siseläbimõõt, d_i [mm]	6	8	10
Kõrgus H [m]	Imitoru maksimaalne pikkus [m]		
0	17	53	100
0,5	15	47	100
1	13	41	99
2	9	28	68
3	5	15	37
4	–	–	–

Tab. 12 Imitoru dimensionimine ja maksimaalne pikkus (õlipaak on õlipumbast madalamal)



Joon. 13 Õlipaak on pumbast madalamal

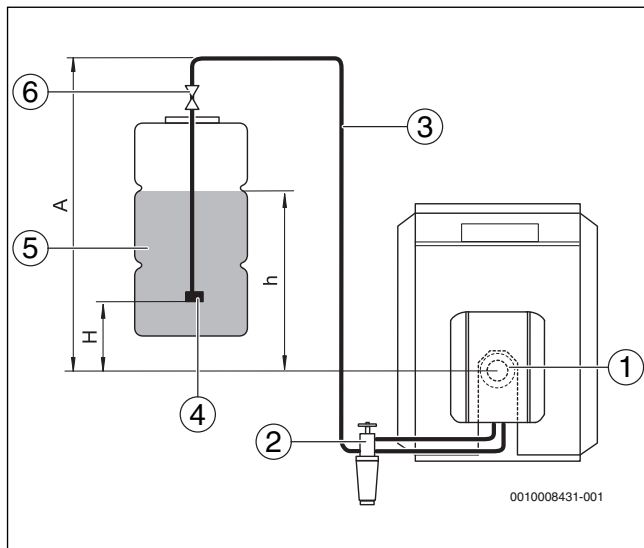
- [1] Põleti
- [2] Tagasilöögiklapp
- [3] Õlifilter koos sulgeventiiliga
- [4] Imiklapp
- [5] Kütteõlipaak
- [6] Paagiarmatuur koos kiirsulgeventiiliga
- [7] Imitoru
- [8] Tagasivoolutoru

Ühetorusüsteem, tagasivooluvoolikuga kütteõlifilter

Õlipaak on õlipumbast kõrgemal (→joon. 14)

Põleti võimsus [kW]	18 – 30		35 – 49	
Imitoru siseläbimõõt, d_i [mm]	4	6	4	6
Kõrgus H [m]	Imitoru maksimaalne pikkus [m]			
0	52	100	26	100
0,5	56	100	28	100
1	58	100	30	100
2	62	100	37	100
3	75	100	37	100
4	87	100	52	100

Tab. 13 Imitoru dimensionimine ja maksimaalne pikkus (õlipaak on õlipumbast kõrgemal)



Joon. 14 Õlipaak on pumbast kõrgemal

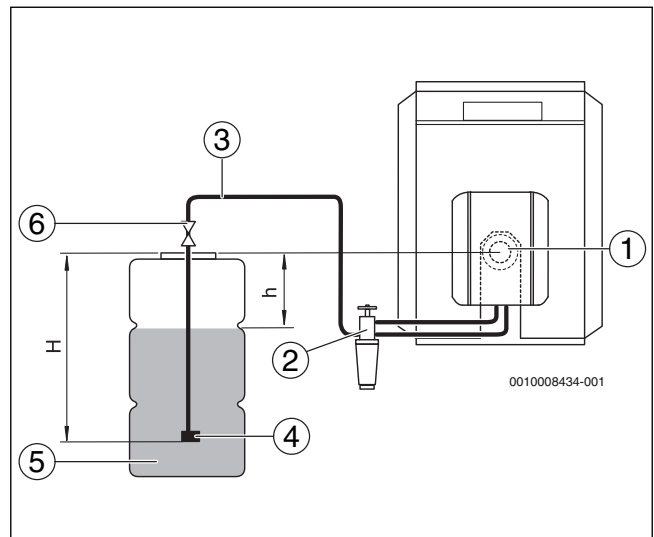
- [1] Põleti
- [2] Õlifilter koos sulgeventiiliga
- [3] Imitoru
- [4] Imiklapp
- [5] Kütteõlipaak
- [6] Paagiarmatuur koos kiirsulgeventiiliga

Ühetorusüsteem, tagasivooluvoolikuga kütteõlifilter

Õlipaak on õlipumbast madalamal (→ joon. 15)

Põleti võimsus [kW]	18 – 30		35 – 49	
Imitoru siseläbimõõt, d_i [mm]	4	6	4	6
Kõrgus H [m]	Imitoru maksimaalne pikkus [m]			
0	52	100	26	100
0,5	46	100	23	100
1	40	100	20	100
2	27	100	14	69
3	15	75	7	37
4	–	–	–	–

Tab. 14 Imitoru dimensionimine ja maksimaalne pikkus (õlipaak on õlipumbast madalamal)



Joon. 15 Õlipaak on pumbast madalamal

- [1] Põleti
- [2] Õlifilter koos sulgeventiiliga
- [3] Imitoru
- [4] Imiklapp
- [5] Kütteõlipaak
- [6] Paagiarmatuur koos kiirsulgeventiiliga

5.3 Vaakumi kontrollimine

Vaakumi (alarõhu) -0,4 baarist maksimumväärtust (õlipumba sissevooluliitmiku või vahetult enne pumpa paikneva imitoru juurest mõõdetuna) ei tohi ületada, sõltumata õlipaagi täituvusest.



Ühtlasi ka õlivarustusseadme lekkekindluse kindlaksmääramiseks mõõdetakse vaakumit 1 m pikkuse läbipaistva voolikuga (lisavarustuses) ühendatud vaakummeetriga.

Maksimaalne lubatud vaakum sõltub õlivarustusseadme paigaldusest ja õlipaagi täituvusest. Seadme hetkeseisundi jaoks lubatavad väärtused on näidatud tabelites 15 kuni 18. Selleks tuleb määrata õlitoru ühekordne pikkus ning õlipumba ja paagi täitetaseme kõrguste erinevus "h" (→ joon. 12 kuni 15, lk 11 ja lk 12).

Kui vaakum on suurem, siis tuleb kontrollida järgmisi võimalikke põhjusi:

- Õliühendusvoolikud kokku surutud või defektsed.
- Õlifilter liiga tugevalt mustunud.
- Õlifiltri sulgeventiil pole piisavalt avatud või on mustunud.
- Üks või mitu seadme komponenti (nt tihendid, lõikerõngas-keermesühendused, õlijuhtmed, õlifiltri liitmikud, õlipaak) on montaaživigade (liiga kõrge väändemoment) tõttu kokku surutud.
- Paagiarmatuuri kiirsulgeventiil mustunud või defektne.
- Imivoolik paagis poorne, kunstmaterjalist toru tõmbub kõvenedes kokku.
- Imiklapp paagis liiga suure imamisvaakumi tõttu mustunud või "kleepub" kokku.

d_i [mm]	8			10		
õlijuhtme max. pikkus, [m]	10	20	40	10	20	40
h [m]	max vaakum (alarõhk) [bar]					
0	0,16	0,17	0,18	0,13	0,15	0,16
0,5	0,12	0,13	0,14	0,09	0,11	0,12
1	0,07	0,08	0,09	0,04	0,06	0,07
2	0	0	0	0	0	0

d_i [mm]	8			10		
3	0	0	0	0	0	0
4	0	0	0	0	0	0

Tab. 15 Kahetorusüsteem – õlipaak on ülevalpool õlipump

d_i [mm]	8			10		
õlijuhtme max. pikkus, [m]	10	20	40	10	20	40
h [m]	max vaakum (alarõhk) [bar]					
0	0,16	0,17	0,18	0,13	0,15	0,16
0,5	0,20	0,21	0,22	0,17	0,19	0,20
1	0,25	0,26	0,27	0,22	0,24	0,25
2	0,34	0,35	–	0,31	0,33	–
3	0,43	–	–	0,40	0,41	–

Tab. 16 Kahetorusüsteem – õlipaak on allpool õlipump

d_i [mm]	6			8		
õlijuhtme max. pikkus, [m]	10	20	40	10	20	40
h [m]	max vaakum (alarõhk) [bar]					
0	0,08	0,09	0,10	0,07	0,08	0,09
0,5	0,04	0,05	0,06	0,03	0,04	0,05
1	0	0	0,01	0	0	0
2	0	0	0	0	0	0
3	0	0	0	0	0	0
4	0	0	0	0	0	0

Tab. 17 Ühetorusüsteem – õlipaak on ülevalpool õlipump

d_i [mm]	6			8		
õlijuhtme max. pikkus, [m]	10	20	40	10	20	40
h [m]	max vaakum (alarõhk) [bar]					
0	0,08	0,09	0,10	0,07	0,08	0,09
0,5	0,12	0,13	0,14	0,11	0,12	0,13
1	0,17	0,18	0,19	0,16	0,17	0,18
2	0,26	0,27	0,28	0,25	0,26	0,27
3	0,35	0,36	0,37	0,34	0,35	0,36

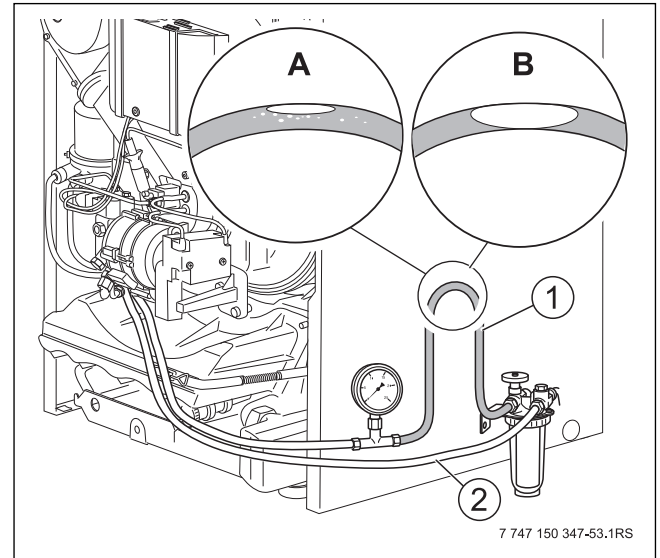
Tab. 18 Ühetorusüsteem – õlipaak on allpool õlipump

5.4 Imitoru lekete puudumise kontrollimine

Lekete puudumist imitorus saab mõõta vaakummeetri ja 1 m pikkuse läbipaistva vooliku $d_a = 12$ mm (lisavarustus) abil.

- ▶ Läbipaistev voolik [1] tuleb paigaldada imitorusse õlifiltri [2] järele.
- ▶ Läbipaistva vooliku aas siduda üles näidatud viisil.
- ▶ Käivitada põleti ja lasta vähemalt 3 minutit töötada.
- ▶ Põleti välja lülitada.

- ▶ Kontrollida visuaalselt, kui palju on voolikus õhku (suurendatud vaated A ja B).



Joon. 16 Läbipaistva vooliku üles sidumine

- [1] Läbipaistev voolik
- [2] Õlifiltri järel olev imitoru

Kui aasa kõrgeimasse kohta koguneb minimaalne õhuhulk, on õlitoru piisavalt lekkekindel (kohtvaade A).

Suuremate õhumullide korral on imitorus ja/või ühendustes lekked (kohtvaade B).

Paagisüsteemidesse, kus kütteõli kõrgeim võimalik tase paagis on imitoru madalaimast punktist kõrgemal, tuleb ohutusseadise paigaldada alarõhuklapp. Sellega tõkestatakse õlitoru purunemise korral paagi iseeneselik tühjenemine kütteõli imitoime tõttu. Selleks võidakse kasutada alarõhu-magnetventiile või alarõhu-membraanventiile. Armatuur tuleb paigaldada kõrgemale kütteõli võimalikust maksimaalsest tasemest paagis.

Soovitame kasutada alarõhu-magnetventiile (vooluvabalt suletud), mis töötavad elektrienergiaga. Alarõhu-magnetventiilid töötavad põletipumba alarõhuga. Nii moodustub voolamise lisatõkestus, mis võib piirtingimuste puuduliku arvessevõtmise korral muuta problemaatiliseks 0,4 baarise alaõhupiiri nõude täitmise.

6 Põleti kasutuselevõtmine

See peatükk kirjeldab põleti töölerakendamist.

Tehases kontrollitud ja eelseadistatud põletil piisab ainult seadeväärtuste ülekontrollimisest ja olemasoleva süsteemiga kohandamisest.

- ▶ Seejärel tulb täita kasutuselevõtmise protokoll (→peatükk 10.1, lk 26).



Põleti tarnitakse ohutuse tagamiseks "tõrkeseisundis".

6.1 Elektri pistikühenduste kontrollimine

- ▶ Kontrollida, et kõik elektri pistikühendused on korralikult ühendatud.

6.2 Õliavarustusseadme kontrollimine ja ühendamine

Enne õliavarustusseadme põletiga ühendamist tuleb kontrollida, kas kõik õlitorud ja õlifilter on puhtad ja tihendatud.

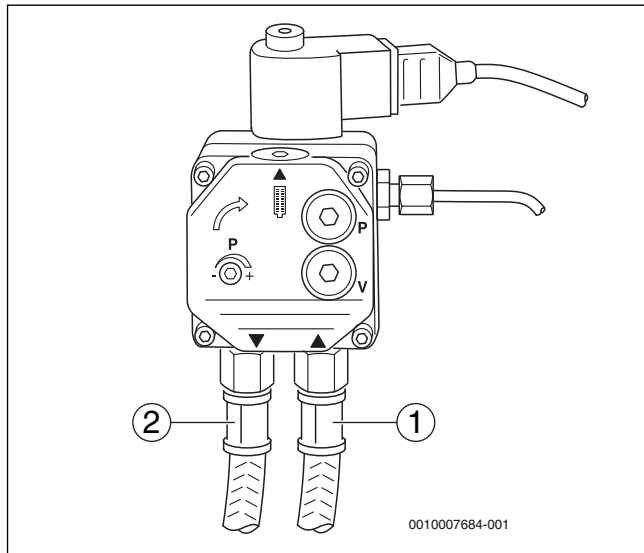
- ▶ Kontrollida õlitorusid visuaalselt, vajaduse korral puhastada või vahetada välja.
- ▶ Kontrollida õlifiltrit, vajaduse korral vahetada välja.

- Kontrollida õlivarustusseadet (→ peatükk 5, lk 10).
- Ühendada põleti õlivoolikud õlifiltriga.

TEATIS:**Talitlushäire õlitorude vale ühendamise tõttu!**

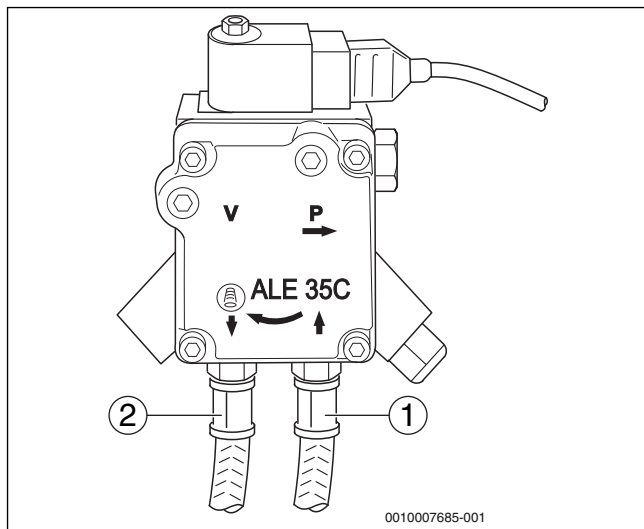
Õli sissevõtu- ja tagasivoolutoru vahetusseminek põhjustab põleti talitlushäire.

- Jälgida, et õlivarustusseadme ühendamisel ei läheks vahetusse õli sissevõtu- ja tagasivoolutorud (→ joon. 17 ja 18).



Joon. 17 Õlipump – Danfoss

- [1] Õli sissevõtutoru (punane tunnuslint)
- [2] Tagasivoolutoru (sinine tunnuslint)



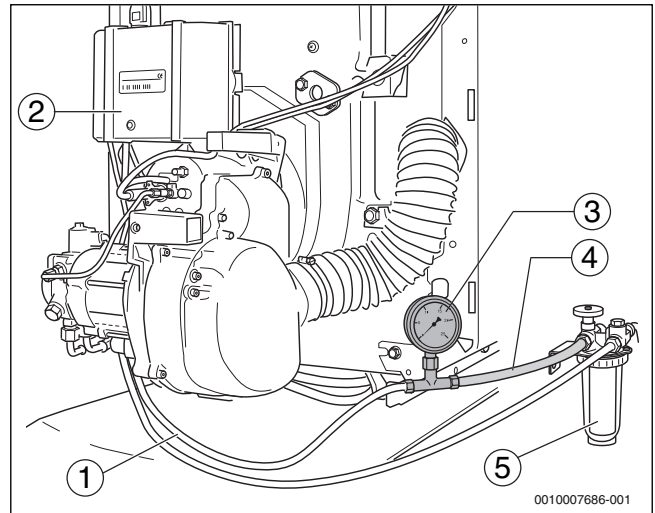
Joon. 18 Õlipump – Suntec

- [1] Õli sissevõtutoru (punane tunnuslint)
- [2] Tagasivoolutoru (sinine tunnuslint)

6.3 Õlitorust õhu eemaldamine

Põleti tõrgeteta töö tagamiseks tuleb kontrollida õlivarustusüsteemi (→ peatükk 5, lk 10). Kontrollida tuleb, eriti vanemate süsteemide korral, õli pealevoolutakistust ja lekete puudumist.

- Lülitada küttesüsteemist juhtpuldi sisse-/välja lülitiga vool välja.
- Sulgeda õli sulgeventiil.
- Paigaldada vaakummeeter (→ joon. 19, [3]) läbipaistva voolikuga (→ joon. 19, [4]; lisavarustus), nagu näidatud joonisel õlifiltri (→ joon. 19, [5]) ja õli sissevõtutoru (→ joon. 19, [1]) vahele.
- Avada õli sulgeventiil.
- Lülitada küttesüsteemist juhtpuldi sisse-/välja lülitiga vool välja.



Joon. 19 Õlifilter, vaakummeeter ja läbipaistev voolik

- [1] Õli sissevõtutoru
- [2] Digitaalne põleti juhtplokki
- [3] Vaakummeeter
- [4] Läbipaistev voolik
- [5] Õlifilter



Kuna põleti tarnitakse tehasest tõrkeseisundis, tuleb põleti tõrketeated enne esmakordset kasutuselevõtmist lähtestusnuppu (→ joon. 20, lk 15) vajutades lähtestada. Või vajutada lähtestusnuppu põleti juhtploki (nagu järgnevalt kirjeldatud).

- Käivitada mootor ruumi juhtpuldist (→ Ruumi juhtpuldi hooldusjuhend).
- Eemaldada õhk õlitorust.
- Kontrollida läbipaistvast voolikust (→ joon. 19, [4]) et sissevõetavas õlis ei ole õhumulle.
- Lülitada mootor ruumi juhtpuldist välja (→ Ruumi juhtpuldi hooldusjuhend).

TEATIS:**Süsteemi kahjustumine kuivalt töötava õlipumba tõttu!**

Kui õlipump töötab pikemat aega ilma õlita, võib see üle kuumeneda ja blokeeruda.

- Lasta õlipumbal töötada ilma õlita ainult lühiajaliselt (< 5 minutit).



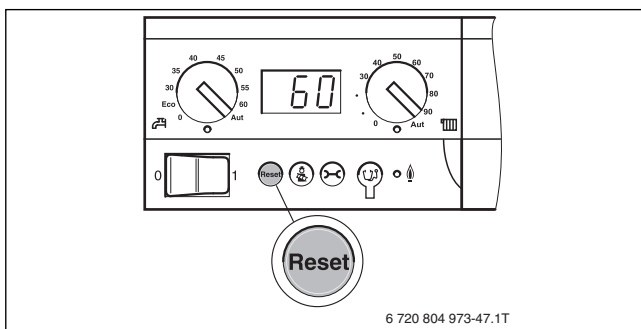
Vajaduse korral kontrollida lekete puudumist ja vaakumit (→ peatükk 5.3, lk 12)

6.4 Käivitada põleti

- ▶ Lülitada küttesüsteemi elektritoide välja.
- ▶ Ruumiõhust sõltuva kasutusviisi korral tuleb imivoolik mürasummuti küljest lahti ühendada (→joonis 31, lk 19).
- ▶ Sulgeda õlifiltri sulgekraan (→joon. 19, [5]) ja eemaldada läbipaistev voolik (→joon. 19, [4]) koos vaakummeetriga (→joon. 19, [3]).
- ▶ Ühendada õli sissevõtutoru (→joon. 19, [1]) õlifiltri ühenduskohaga.
- ▶ Avada õlifiltril õli sulgeventiil.
- ▶ Lülitada küttesüsteem juhtpuldil kaudu sisse.

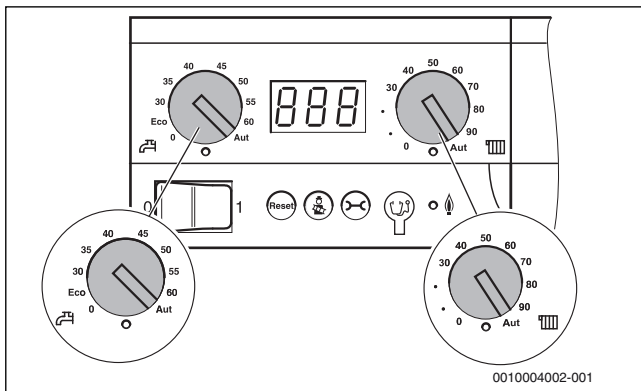


Kuna põleti tarnitakse tehastest törkeseisundis, tuleb põleti törketeated enne esmakordset kasutuselevõtmist lähtestusnuppu (→joon. 20) vajutades lähtestada. Või vajutada lähtestusnuppu põleti juhtplokiil (nagu järgnevalt kirjeldatud).



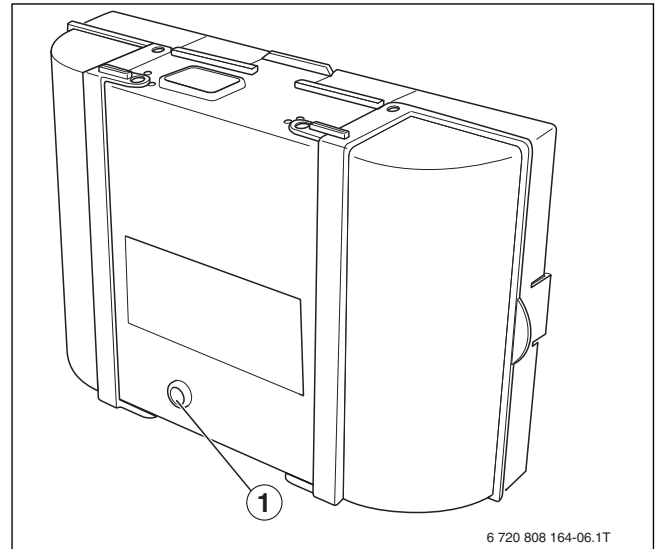
Joon. 20 Lähtestusnupp juhtpuldil

- ▶ Oodata u 1 minut, kuni reguleerimissüsteem on töövalmis.
- ▶ Seada sooja vee nimiväärtuse pöördlüliti ja maksimaalse katlatemperatuuri pöördlüliti asendisse **Aut**.
- ▶ Kontrollida õlitorul (keermesühendustel) lekete puudumist.



Joon. 21 Juhtpuldil paigaldamine

- ▶ Vajutada lähtestusnuppu põleti juhtplokiil kauem kui üks sekund (vabastada lukustusest). Umbes 5 sekundi pärast lülitub põleti käivitus- või töörežiimile.



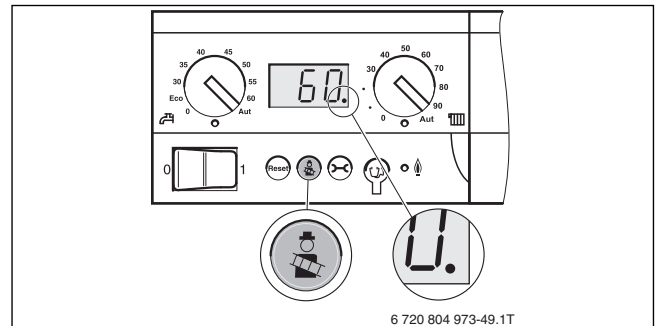
Joon. 22 Lähtestusnupp põleti juhtplokiil

- [1] Lähtestusnupp LED-ga



Põleti esmakordsel kasutuselevõtmisel tuleb teha seda juhtpuldil suitsugaasitesti funktsiooni abil.

- ▶ Suitsugaasi testimisfunktsiooni avamiseks vajutada juhtpuldil suitsugaasitesti nuppu seni, kuni süttib olekunäidu kümnendpunkt (→joon. 23). Põleti käivitub.



Joon. 23 Suitsugaasitesti nupp juhtpuldil

Kui põleti ei käivitu:

Kui põleti ei käivitu ka pärast viit käivitamiskatset, tuleb põhjus välja selgitada (→peatükk 9, lk 24).

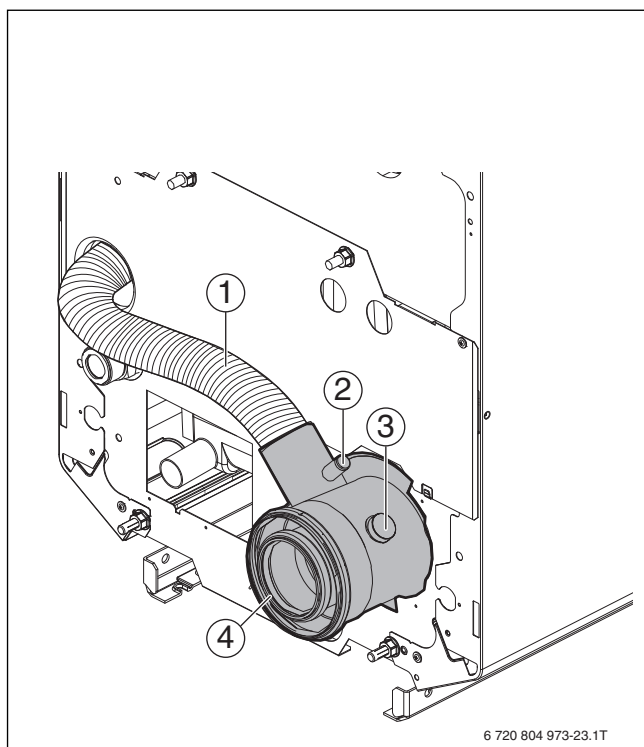
6.5 Põletiga ukse kinnituskruvide kinnikeeramine

Selleks et koldesse ei satuks lisaõhku, tuleb põletiga ukse kinnituskruvid soojal katlal sobiva tööriistaga käe jõul kinni keerata (u 10 Nm).

- ▶ Põletiga ukse kinnituskruvide kinnikeeramine.

6.6 Mõõteväärtuste registreerimine, vajaduse korral korrigeerimine

Mõõtmine toimub tavaliselt suitsutorus (→joon. 24, [3]) või õhu-suitsugaasi ühendusliitmikus (→joon. 24, [2]).



Joon. 24 Õhu-suitsugaasi-ühendusliitmik

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

6.6.1 Mõõteväärtuste registreerimine

Katlavee temperatuur mõjutab märgatavalt suitsugaasi temperatuuri. Seetõttu tuleb mõõta võimaluse korral katlavee temperatuuril vähemalt 60 °C ja põleti rohkem kui viieminutilise tööaja kestel. Ruumiõhust mittesõltuva kasutusviisi korral tuleb mõõtmine teha põleti u 20-minutilise tööaja kestel.



Soovitav on kontrollida tehaseseadet ja neid tehnilistele andmetele vastavuse korral mitte muuta.

- Lükata mõõteandur läbi suitsugaasi ühendustoru mõõteava (→ joon. 24, [3]) suitsugaasi voolu keskmesse (suitsugaasitoru keskel, kus suitsugaasi temperatuur on kõige kõrgem).
- Registreerida mõõteväärtus ja kanda kasutuselevõtmise protokoll (→ peatükk 10.1, lk 26).
- Pärast mõõtmist sulgeda kõik mõõteavad.

6.6.2 Suitsugaasikao (qA) kindlaksmääramine

Suitsugaasikadu ei tohi ületada etteantud (Saksamaal heitmeseadusele BImSchV vastavat) väärtust.

$$qA = (tA - tL) (0,5/CO_2 + 0,007), \%$$

tA = suitsugaasi temperatuur bruto, °C

tL = õhutemperatuur, °C

CO₂ = süsinikdioksiid, %

Tab. 19

6.6.3 Suitsugaasisüsteemi lekete puudumise kontrollimine

Ruumiõhust mittesõltuva kasutusviisiga kontsentrilise õhu- ja suitsutoruga kateldel tuleb kontrollida lekete puudumist suitsutorus.



ETTEVAATUST:

PÕLETI KAHJUSTUMISE OHT sissetõmmatava suitsugaasi tõttu.

Põleti poolt sissetõmmatud suitsugaas põhjustab põletil talitlustõrkeid.

- Sissevõetava õhu CO₂-sisalduse mõõtmine õhu-heitgaasi ühendusliitmiku juures.
- Kui sissevõetavas õhus on CO₂, siis on suitsutoru lekkiv.
- Lekke kõrvaldamine.

6.6.4 Tehnilistest andmetest kõrvalekaldumise korral tuleb seadet reguleerida.

Ettenähtud tehnilistest andmetest (→ peatükk 3.3, lk 6) kõrvalekaldumise korral tuleb toimida järgmiselt.

- Reguleerida CO₂-sisaldust
- Mõõta CO-sisaldust (süsinikmonooksiid)
- Seada sissevõetava õhu kanalit
- Mõõta korstna tõmberõhku
- Tahmakontrolli läbiviimine

Reguleerida CO₂-sisaldust

Keerates veidi rõhureguleerimiskruvi (joon. 25, [1] või joon. 26, [1]) saab muuta õlipumba rõhku ja seega ka CO₂-sisaldust.

- Kruvida õlirõhu manomeeter vastavasse õlipumba ühendusse (märgistus "P").

Rõhu tõstmine:

Keerata päripäeva



= CO₂-sisalduse suurendamine

Rõhu vähendamine

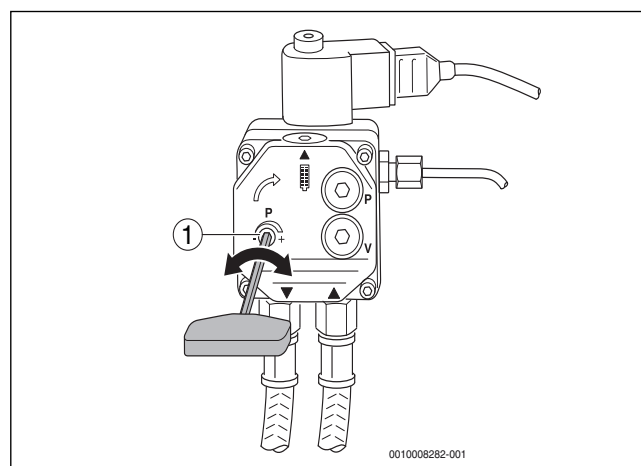
Keerata vastupäeva



= CO₂-sisalduse vähendamine

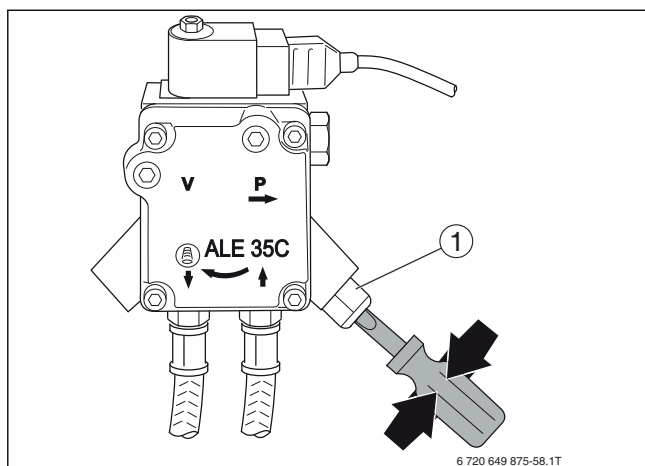
Tab. 20

Kui ettenähtud CO₂-sisaldust ei saavutata õlirõhu vahemiku piires, tuleb kontrollida küttegaasipoolel lekete puudumist (→ peatükk 8.2, lk 23).



Joon. 25 Rõhu reguleerimine – Danfossi õlipump

- [1] Rõhureguleerimiskruvi



Joon. 26 Rõhu reguleerimine – Sunteci õlipump

[1] Rõhureguleerimiskruvi

Mõõta CO-sisaldust (süsinikmonooksiid)

CO-sisaldus (süsinikmonooksiidi sisaldus) peab olema alla 50 ppm (CO < 50 ppm).

- ▶ Etteantud väärtusest kõrvalekaldumise korral: Törke kõrvaldamine (→peatükk 9, lk 24).



Kui seadme esimesel töölerakendamisel mõõdetakse liiga kõrge CO-väärtus, võib selle põhjuseks olla orgaanilistest sideainetest (nt ukseisolatsioonist) pärinev heitgaas. Seetõttu tuleb CO-mõõtmine teha mitte varem kui põleti on 20–30 minutit juba töötanud.

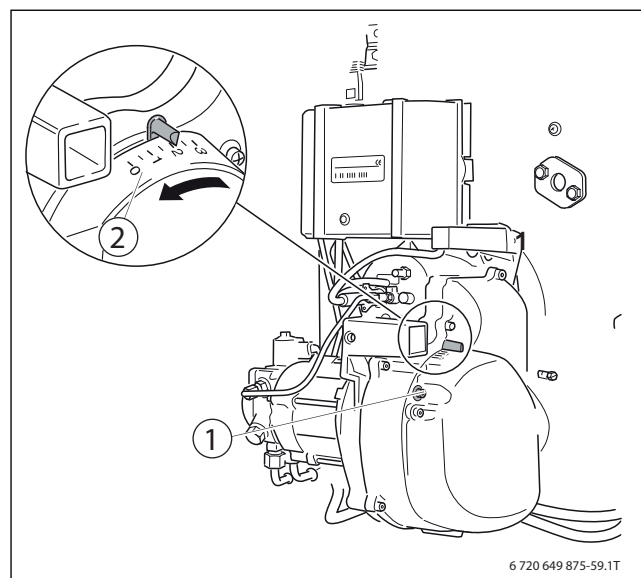
Seada sissevõetava õhu kanalit

Kui ettenähtud CO₂-sisaldust õlirõhu vahemiku piires reguleerimisega ei saavutata, tuleb allkirjeldatud viisil korrigeerida juhtpuldil abi õhuseadet.

- ▶ Keerata lahti sissevõetava õhu kanali fikseerimiskruvi [1].
- ▶ Sissevõetava õhu kanalit pöörates saab reguleerida ventilaatori staatilist rõhku.



Panna tähele, et kõrgema ventilaatori rõhu põhjustab regulaatori nihutamine väiksematele arvaväärtustele skaalal [2]. See vastab noolesuunale joonisel 27.



Joon. 27 Seada sissevõetava õhu kanalit

[1] Kruvid

[2] Skaala

- ▶ Reguleerida õlirõhku (→lk 16) nii et CO₂-sisaldus oleks väärtuste vahemikus (→peatükk 3.3, lk 6).
- ▶ Vajaduse korral vahetada düüs.

Skaala	Õhuhulk	CO ₂ -sisaldus
0	Maksimaalne	Minimaalne
3	Minimaalne	Maksimaalne

Tab. 21 Õhuhulga seadmine

Mõõta korstna tõmberõhku

Kui tõmberõhk on liiga suur, siis tuleb paigaldada lisaõhuvarustus.

**ETTEVAATUST:****SÜSTEEMI KAHJUSTAMISE OHT korstna tahumise tõttu.**

- ▶ Tahumise vältimiseks peab korstna konstruktsioon vastama standardile DIN EN 13384.
- ▶ Kahtluse korral pöörduda korstnapühkija poole.

Kui korstna tõmberõhu reguleerimiseks on vajalik paigaldada lisaõhuvarustus, siis tuleb see paigaldada korstnasse, mitte suitsugaasitorusse. Nii väldite müra ülekandumist paigaldusruumi.

Tahmakontrolli läbiviimine

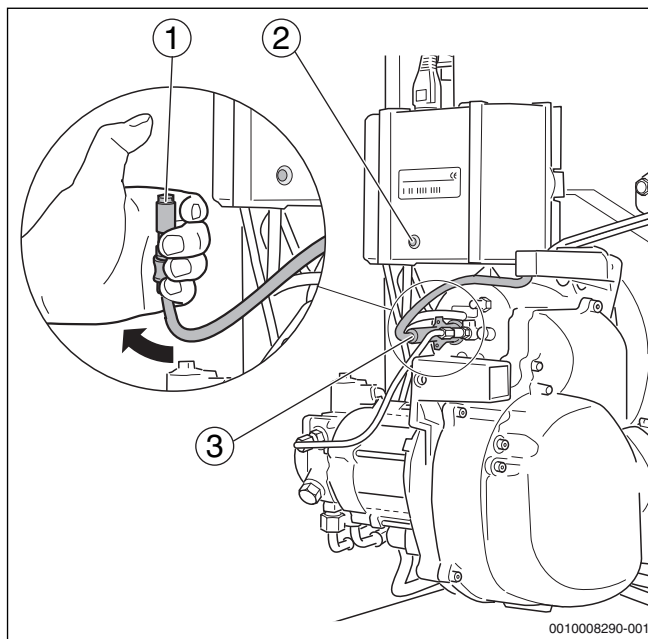
Tahmaarv peab olema "0" (RZ = 0).

- ▶ Ettenähtud väärtusest kõrvalekaldumise korral tuleb rike kõrvaldada (→peatükk 9, lk 24).

6.7 Ohutuskontroll

- ▶ Tõmmata leegiandur töötava põleti korral selleks ettenähtud käepideme abil fiksaatorist välja (→joon. 28, [3]).
- ▶ Hoida leegiandurit vastu valgust (→joon. 28, [1]). Pärast taaskäivitumist peab järgnema avariiseiskamine.
- ▶ Pärast avariiseiskamist panna leegiandur uuesti sisse.
- ▶ Lähtestada põleti juhtplokk u 30-sekundilise ooteaja järel, vajutades lähtestusnuppu selle vabastamiseks (→joon. 28, [2]).

- ▶ Viia läbi töö kõik (→ peatükk 6.4, lk 15).



Joon. 28 Leegianduri funktsioneerimise kontrollimine

- [1] Leegiandur
- [2] Lähtestusnupp
- [3] Leegianduri käepide

7 Põleti ülevaatus ja hooldus

See peatükk kirjeldab, kuidas tuleb põletit kontrollida ja hooldada.

- ▶ Ülevaatus- ja hoolduse protokoll täitmine (→peatükk 10.2, lk 27).
- ▶ Enne ülevaatus- või hooldusega alustamist tuleb fikseerida mõõteväärtused seadme töötamise ajal.
- ▶ Järgmiste ülevaatus- ja hooldustööde tegemiseks tuleb küttesüsteem välja lülitada.



Varuosi saab tellida Buderus-e varuosade kataloogi järgi.

7.1 Mõõteväärtuste registreerimine, vajaduse korral korrigeerimine

- ▶ Registreerida mõõteväärtused hooldusprotokoll 1. punkti kohaselt (→peatükk 6.6, lk 15).
- ▶ Registreerida mõõteväärtused (→peatükk 10.2, lk 27).
- ▶ Ruumiõhust mittesõltuva kasutusviisiga kontsentrilise õhu- ja suitsutoruga kateldel tuleb kontrollida lekete puudumist suitsutorus (→peatükk 6.6.3, lk 16).

7.2 Põletikaane ja põleti kontrollimine

- ▶ Kontrollida, et põletikaanel või põletil pole välist määrdumist ega kahjustusi.
- ▶ Jälgida, et ei oleks tolmu, korrosiooni, defektseid õlitorusid ega elektrijuhtmeid, defektset korpust ega ümbriseid.

7.3 Põleti mootori talitluse kontrollimine, vajaduse korral väljavahetamine

- ▶ Kontrollida põleti ajami funktsioneerimist ja töötamise müra.
- Kui on olemas töömüra, siis viitab see laagrite kahjustusele.
- ▶ Vahetada põleti ajam välja.

7.4 Põleti väljalülitamine



OHTLIK:

Eluohtlik elektrilöögi tõttu avatud katla korral!

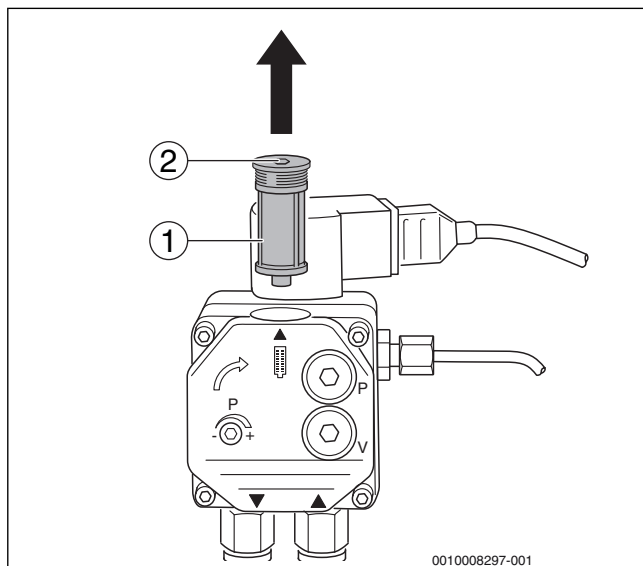
- ▶ Enne katla avamist:
Lülitada küttesüsteemi elektritoide kütte avariilüliti abil välja või lahutada vastava majakaitsme abil vooluvõrgust.
- ▶ Küttesüsteemi kogemata sisselülitamise võimalus tuleb tõkestada.

- ▶ Sulgeda õlifiltri ees olev õli sulgeventiil.
- ▶ Lülitada küttesüsteemi elektritoide välja.
- ▶ Põletikaas tuleb eemaldada.
- ▶ Võtta toitekaabli pistik (→joon. 1, lk 4) välja.

7.5 Õlipumba filtri puhastamine, vajaduse korral väljavahetamine

7.5.1 Danfoss-õlipumpade korral

- ▶ Keerata lahti ülemisel küljel olev kuuskantsüvendiga kruvi (→joon. 29, [2]).
- ▶ Võtta õlipumba filter (→joon. 29, [2]) ülespoole välja.
- ▶ Kontrollida, et tihend ei ole kahjustatud ja vahetada see vajaduse korral välja.
- ▶ Puhastada õlipumba filter (→joon. 29, [1]) puhastusbensiiniga, asendada vajaduse korral uuega ja panna õlipumpa tagasi.



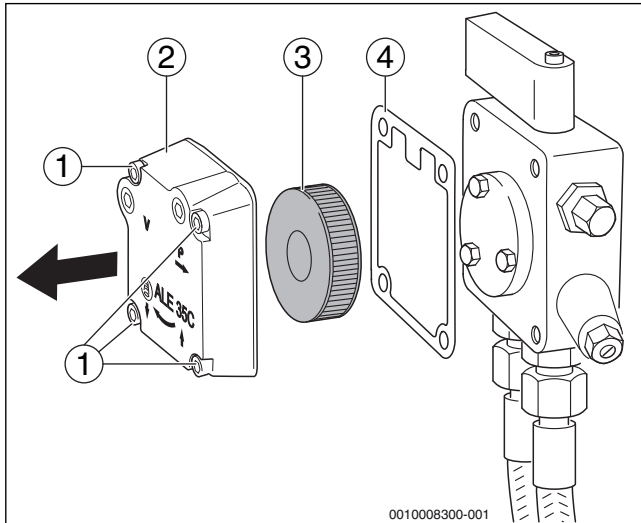
Joon. 29 Õlipumba filtri kontrollimine – Danfossi õlipump

- [1] Õlipumba filter
- [2] Kuuskantsüvendiga kruvi

7.5.2 Sunteci õlipumpade korral

- ▶ Keerata lahti neli kuuskantsüvendiga kruvi (→joon. 30, [1]).
- ▶ Võtta ära korpuse kate (→joon. 30, [2]).
- ▶ Võtta välja õlipumba filter (→joon. 30, [3]).
- ▶ Kontrollida tihendil (→joon. 30, [4]) kahjustuste puudumist ja vahetada vajaduse korral välja.

- Puhastada õlipumba filter (→joon. 30, [3]) puhastusbensiiniga, asendada vajaduse korral uuega ja panna õlipumpa tagasi.



Joon. 30 Õlipumba filtri kontrollimine – Sunteci õlipump

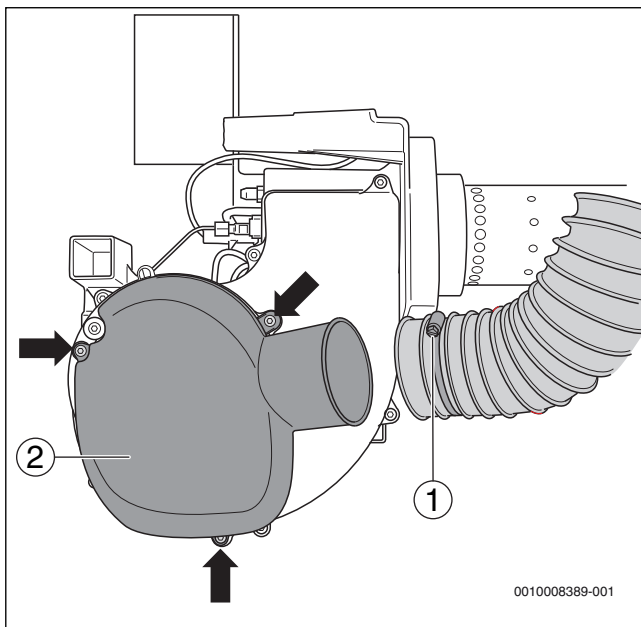
- [1] Kuuskantsüvendiga kruvid (4x)
- [2] Korpuse kaas
- [3] Õlipumba filter
- [4] Tihend

7.6 Ventilaatori tiiviku mustumise ja kahjustuste kontrollimine

Ventilaatori tiiviku kontrollimiseks talitada järgmiselt:

Eemaldada imitoru mürasummuti

- Ruumiõhust mittesõltuva kasutusviisi korral võtta lahti spetsiaalne põlemisõhu sissevõtu voolikuklamber (→joon. 31, [1]).
- Võtta põlemisõhu sissevõtu voolik ära.
- Keerata lahti kinnituskruvid (→joon. 31, nooled) ja eemaldada imitoru mürasummuti (→joon. 31, [2]).

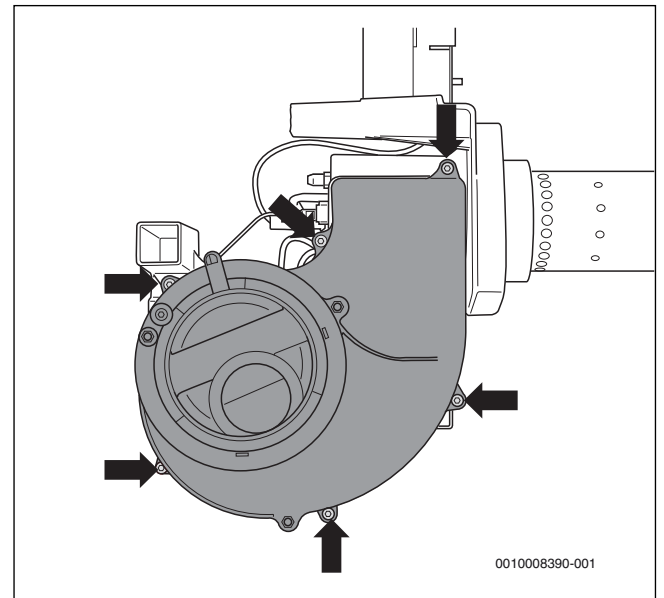


Joon. 31 Eemaldada imitoru mürasummuti

- [1] Spetsiaalne voolikuklamber
- [2] Imitoru mürasummuti

Ventilaatori kate eemaldamine

- Keerata lahti kuus kinnituskruvi (→joon. 32, [nooled]) ja eemaldada ventilaatori tiiviku kate.



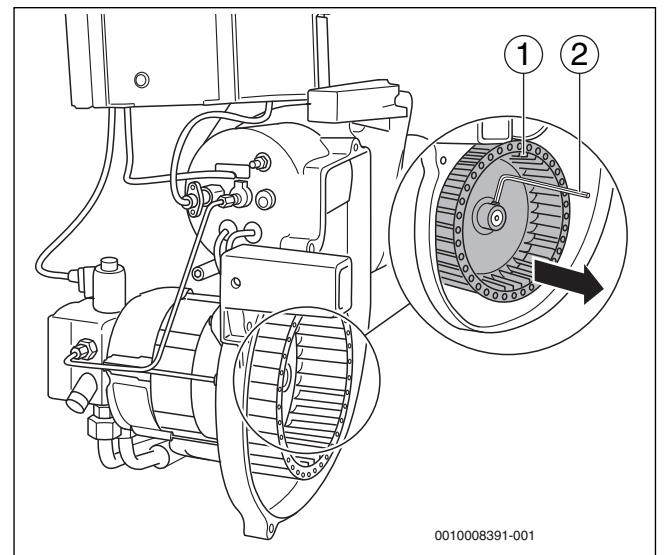
Joon. 32 Eemaldada ventilaatori kate.

7.6.1 Kerge mustumise korral

- Puhastada ventilaatori tiivik pintsliga.

7.6.2 Tugeva mustumise korral

- Keerata ventilaatori tiivik (→joon. 33, [1]) kuuskantsisevõtmega (→joon. 33, [2]) lahti ja tõmmata võlliit maha.
- Puhastada tavakohase puhastuslahusega (pesuainega).
- Paigaldada uuesti ventilaatori tiivik (→joon. 33, [1]).



Joon. 33 Ventilaatori tiiviku kontrollimine ja vajaduse korral puhastamine

- [1] Ventilaatori tiivik
- [2] Kuuskantsisevõti



Paigaldamisel tuleb jälgida, et ventilaatori tiiviku kruvi toetuks võlli lamedale osale. Jälgida ventilaatori tiiviku vaba jooksu! Ventilaatori tiiviku tagaseina ja mootori ääriku vahekaugus peab olema 0,5 mm.

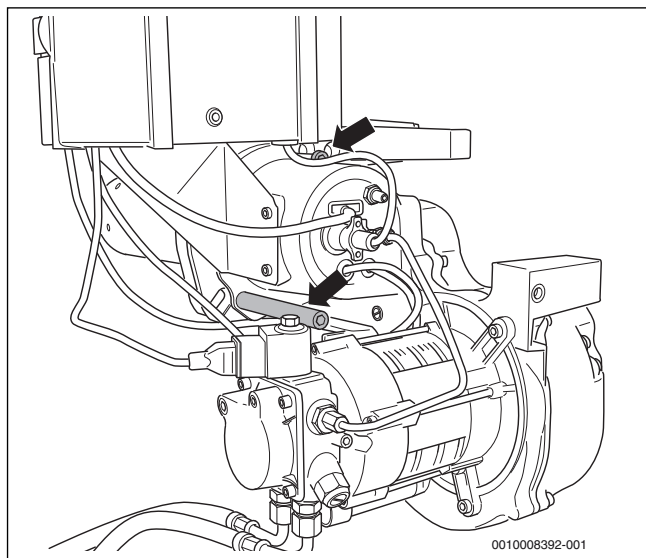
- Paigaldada uuesti ventilaatori tiiviku kate (→joon. 32) ja imitoru mürasummuti (→joon. 31).

**ETTEVAATUST:**

Kasutada põletit ainult koos paigaldatud imitoru mürasummutiga!

7.7 Süüteelektroodi, segusüsteemi, tihendi, düüsi ja põletitoru kontrollimine

- ▶ Vabastada spetsiaalne voolikuklamber (→joon. 31, [1], lk 19) ja võtta imivoolik ära.
- ▶ Keerata lahti mõlemad bajonettkinnituse kruvid (→joon. 34, nooled).



Joon. 34 Bajonettkinnituse kruvide lahtikeeramine

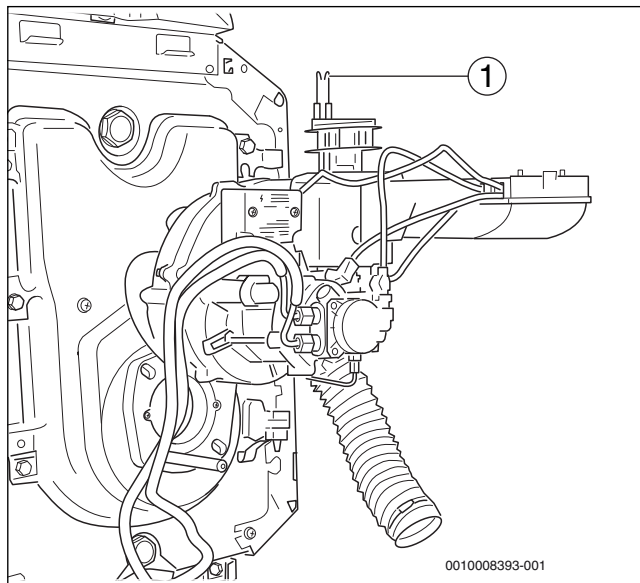


Põleti lihtsamaks eemaldamiseks keerata bajonettkinnituse kruvid viis kuni kuus pööret lahti.

- ▶ Võtta põleti välja.
- ▶ Seada põleti hooldusasendisse (→joon. 35).

7.7.1 Süüteelektroodide kontrollimine, vajaduse korral väljavahetamine

Süüteelektroodidel [1] ei tohi olla ladestusi.



Joon. 35 Põleti hooldusasendisse paigutamine

[1] Süüteelektroodid

- ▶ Pidada kinni mõõtmetest (→tab. 3, lk 5).
- ▶ Vajaduse korral puhastada süüteelektroodid või asendada uutega.

Süüteelektroodide väljavahetamiseks:

- ▶ Keerata lahti süüteelektroodide vahel olev kruvi (joon. 36, [2], lk 21).
- ▶ Eemaldada süüteelektrood (joon. 36, [1], lk 21).

7.7.2 Segusüsteemi kontrollimine

TEATIS:

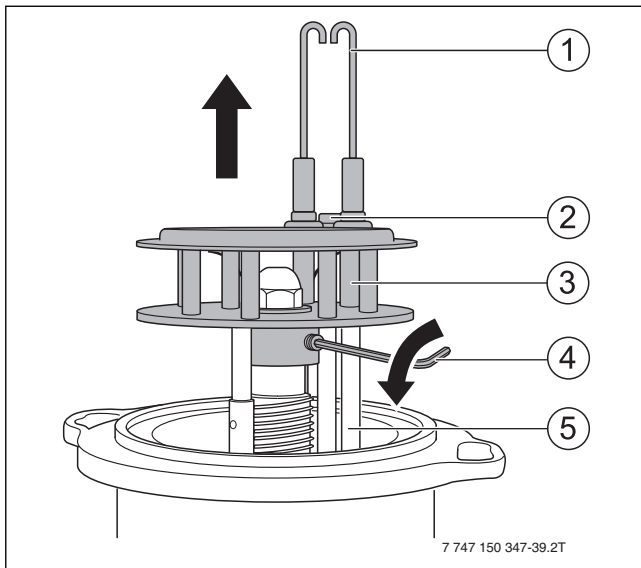
Süsteemi kahjustamine kahjustatud süütejuhtme tõttu!

- ▶ Süütejuhtme eemaldamisel või kinnitamisel ei tohi kasutada tange.

Kerge must kiht segusüsteemis on normaalne ja ei takista töötamist. Tugeva mustumise korral tuleb segusüsteem puhastada või välja vahetada. Seejuures tuleb jälgida segusüsteemi märgistust (→tab. 3, lk 5).

- ▶ Tõmmata süütejuhtmed [5] süüteelektroodidelt [1] ära.
- ▶ Keerata lahti tikkpolt [4] segusüsteemilt [3]. Segusüsteemi sealjuures mitte keerata.

► Tõmmata segusüsteem [3] ülespoole ära.



Joon. 36 Segusüsteemi eemaldamine

- [1] Süüteelektrood
- [2] Kruvi
- [3] Segusüsteem
- [4] Inbus-mutrivõti
- [5] Süütejuhtmed

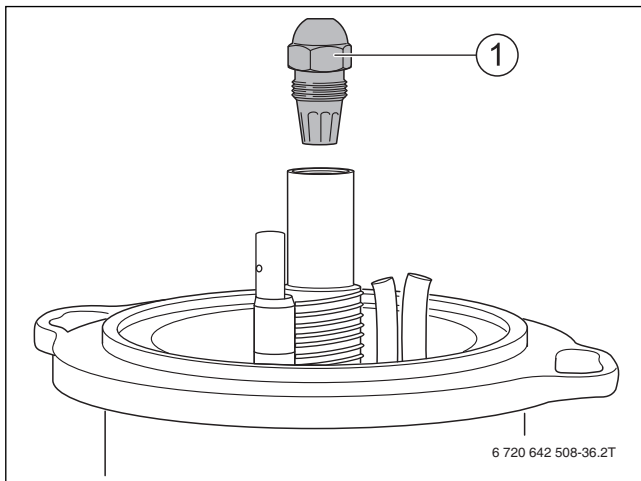
7.7.3 Düüsi väljavahetamine

Soovitav on hoolduse käigus düüs välja vahetada (→ tabel 5, lk 6).



Kui sulgeventiil on defektne, tuleb see välja vahetada (→ peatükk 7.7.4).

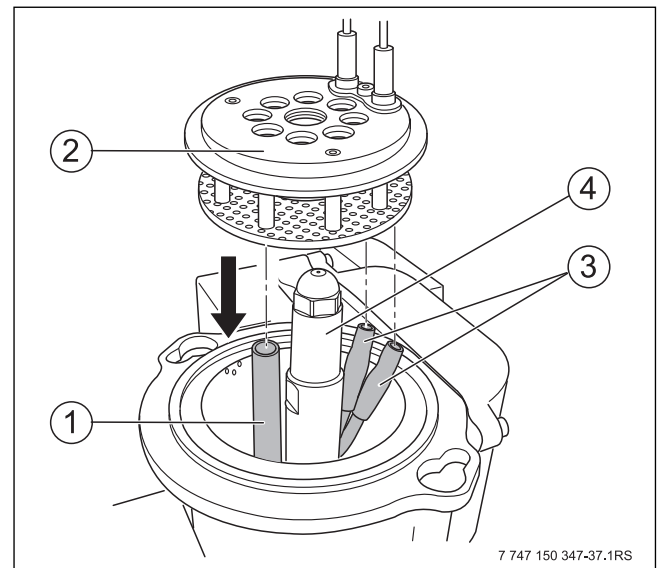
► Keerata düüs [1] mutrivõtmega SW 16 lahti.



Joon. 37 Düüsi väljakeeramine

- [1] Düüs

- Keerata uus düüs sisse.
- Kinnitada süütejuhtmed [3] süüteelektroodidele.
- Segusüsteem [2] sisse asetada ja lükata kuni lõpuni õli eelsoojendisse [4].
- Kinnitada segusüsteem tikkpoldiga (→ joon. 36, [4], lk 21).



Joon. 38 Segusüsteemi tagasipaigaldamine

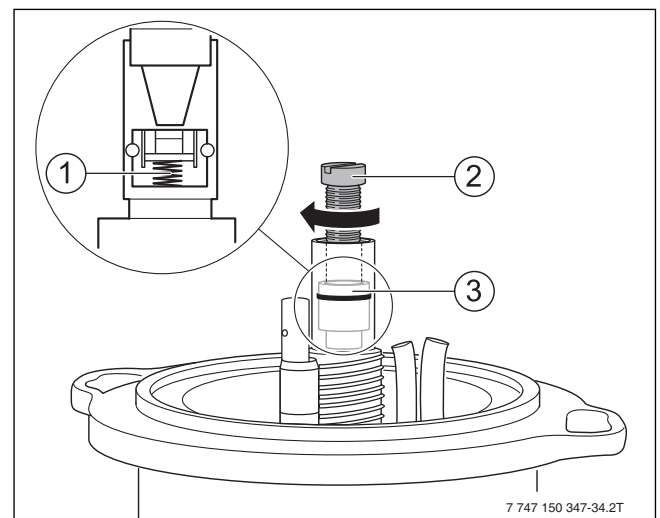
- [1] Nurkhoidiku vaatetoru
- [2] Segusüsteem
- [3] Süütejuhtmed
- [4] Õli eelsoojendi

7.7.4 Õli eelsoojendis paikneva sulgeventiili kontrollimine

Õli eelsoojendis paiknev sulgeventiil [3] toimib tagasilöögiklapina. Kui õlipump töötab, surub see õli läbi sulgeventiili. Pumba väljalülitumisel sulgub sulgeventiil vedru jõul [1].

Kui põleti katteplaadil on õli, võib sulgeventiil olla kahjustatud. Sel juhul tuleb sulgeventiil välja vahetada.

- Düüs ära kruvida (→ joon. 37, lk 21).
- Keerata sisse kruvi M5 x 50 [2].
- Tõmmata sulgeventiil välja (→ joon. 39, [3]).
- Keerata kruvi välja ja paigaldada uus sulgeventiil sisse.
- Suruda sulgeventiil kruviga sisse ja keerata kruvi välja.
- Düüsi sissekruvimine



Joon. 39 Sulgeventiili väljavahetamine

- [1] Sulgeventiili vedru
- [2] Kruvi M5 x 50
- [3] Sulgeventiil

7.7.5 Põletitoru kontrollimine, vajaduse korral väljavahetamine

- Avada põletiga uks.
- Kontrollida visuaalselt põletitoru üle. Puhastada põletitoru, vajaduse korral vahetada see välja.

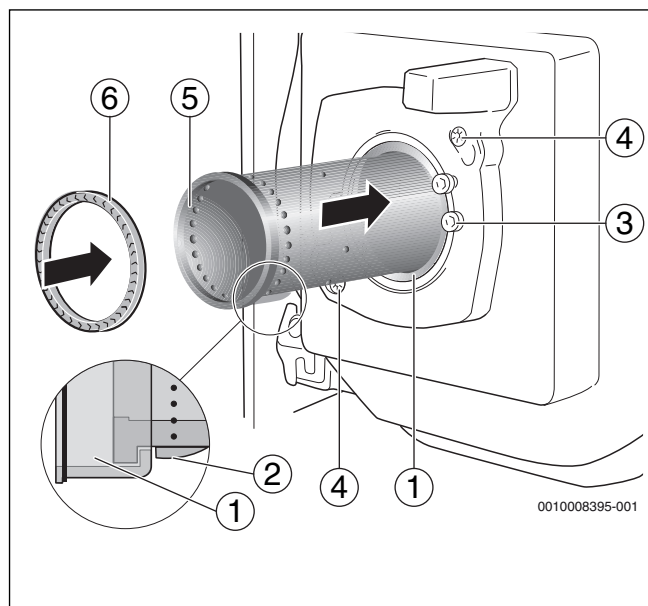
Põletitoru väljavahetamine

Tõmmata vana põletitoru tugitorust välja.



Asetada põletitoru sisse ettevaatlikult, sest see on tundlik tõugete ja löökide suhtes.

- ▶ Asetada põletitoru (→joon. 40, [5]) tugitorusse. Seejuures juhtida põletitoru üle lukustushamba (→joon. 40 [2]) edasi tugitoru lõpuni. Põletitoru lukustushammas peab seejuures olema suunatud allapoole ja fikseeruma (→joon. 40, suurendatud kohtvaade).
- ▶ Paigaldada uus tihend (→joon. 40, [6]).
- ▶ Põletitoru suurust vaadata põletil olevalt märgistuselt või peatükist 3.2, lk 6.



Joon. 40 Põletitoru väljavahetamine

- [1] Tugitoru
- [2] Lukustushammas
- [3] Tugitoru kinnituskruvid
- [4] Bajonettkinnituse kruvid
- [5] Põletitoru
- [6] Tihend

7.7.6 Põleti paigaldamine ja tihendi kontrollimine

- ▶ Enne põleti paigaldamist tuleb kontrollida segusüsteemi ja põletitoru vahelist tihendit (→joon. 40, [6], lk 22).

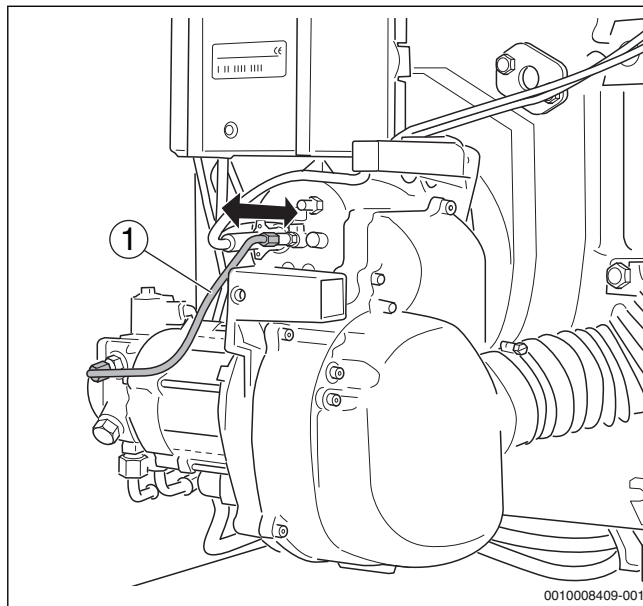


Põleti laitmatu töö tagamiseks ja suitsugaasiväärtustest kinnipidamiseks tuleb asendada kahjustatud tihendid.

- ▶ Aasetada tihend (→joon. 40, [6], lk 22) põletitorusse.
- ▶ Asetada põleti põletiääriku (→joon. 40, [4], lk 22) mõlemale kruvile.
- ▶ Lükata segusüsteem põletitoru sisse.
- ▶ Keerata vastupäeva lõpuni ja pingutada uuesti kinnituskruvid (→joon. 40, [4], lk 22).

Kui põleti on kinnitatud, tuleb kontrollida segusüsteemi õiget asendit.

- ▶ Tõmmata õli pealevoolutoru (→joon. 41, [1]) u 5 mm välja.



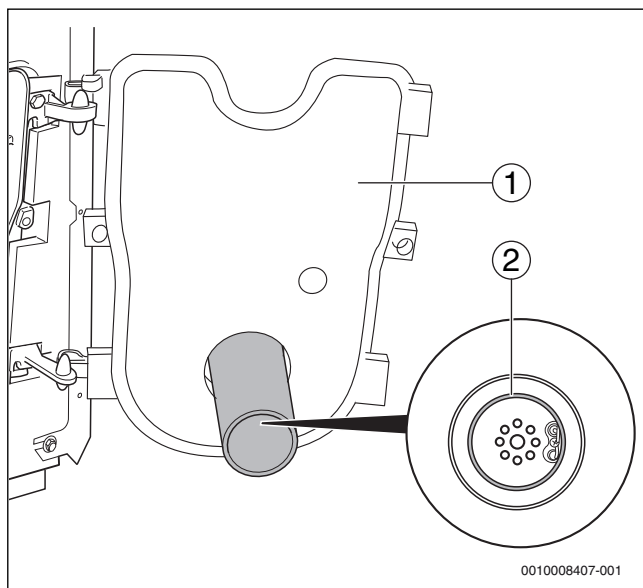
Joon. 41 Kontrollida, kas segusüsteem on õigesti kohal.

- [1] Õli pealevoolutoru



Segusüsteem peab ise oma lähtepositsiooni tagasi liikuma. Kui seda ei toimu, võib segusüsteem saada lisaõhku, mis häirib põlemist.

- ▶ Kontrollida avatud põletiuksega (→joon. 42, [1]) tihendi õiget asendit (→joon. 42, [2]).



Joon. 42 Tihendi õige asendi kontrollimine

- [1] Põletiga uks
- [2] Tihend

7.8 Põletiga ukse kinnituskruvide kinnikeeramine

- ▶ Sulgeda põletiga uks (→joon. 42, [1]) ja keerata põletiga ukse kinnituskruvid kinni (u 10 Nm).



Põleti kasutuselevõtmise järel tuleb soojal katlal kinnituskruvid uuesti pingutada.

7.9 Elektriühenduste kinnituse kontrollimine



HOIATUS:

Eluohutlik elektrilöögi korral!

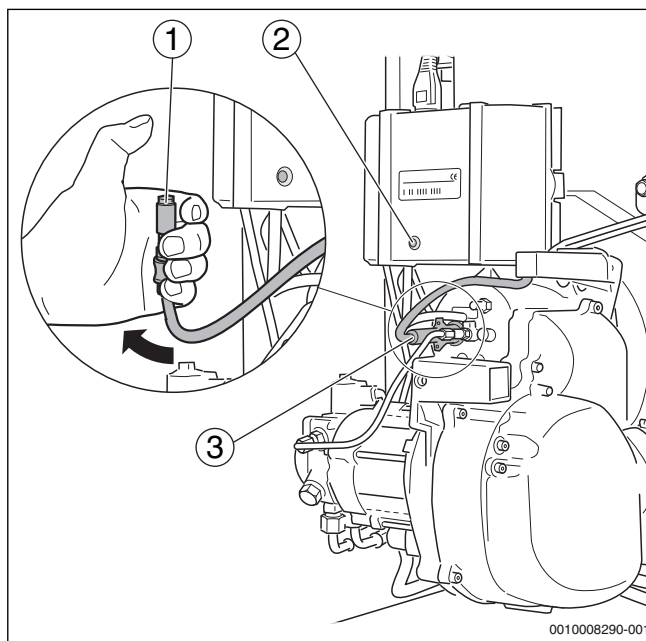
Pingestatud elektriliste detailide puudutamine võib põhjustada elektrilööki.

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

- ▶ Taastada elektriühendused.
- ▶ Kontrollida kõikide elektriühenduste korrallikku ühendust.

7.10 Ohutuskontroll

- ▶ Võtta põleti kasutusele (→peatükk 6.4, lk 15).
- ▶ Tõmmata leegiandur töötava põleti korral selleks ettenähtud käepideme abil fiksaatorist välja (→joon. 43, [3])
- ▶ Hoida leegiandurit vastu valgust (→joon. 43, [1]). Pärast taaskäivitumist peab järgnema avariiseisamine.
- ▶ Puhastada leegiandurit pehme lapiga.
- ▶ Pärast avariiseisamist panna leegiandur uuesti sisse.
- ▶ Lähtestada põleti juhtplokk u 30-sekundilise ooteaja järel, vabastades põleti juhtploki lähtestusnupu (→joon. 43, [2]) või juhtseame lähtestusnupu vajutamisega need lukustusest.
- ▶ Kontrollida, kas leek on läbi leegianduri hoidiku nähtav, vajaduse korral puhastada põletit.



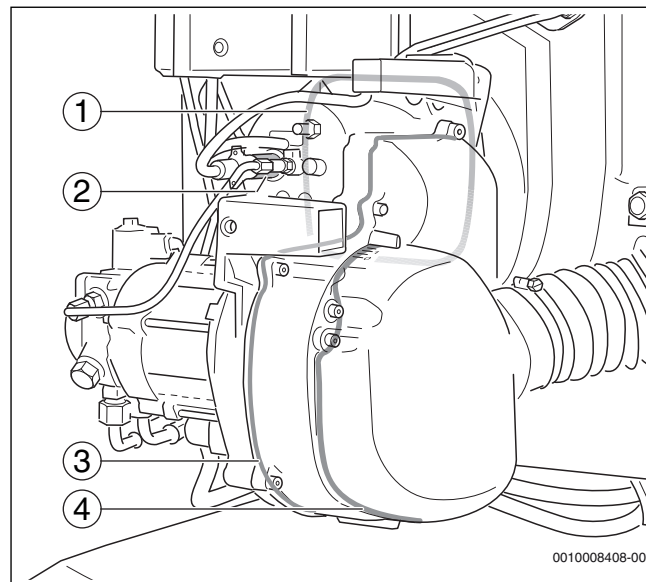
Joon. 43 Leegianduri funktsioneerimise kontrollimine

- [1] Leegiandur
- [2] Lähtestusnupp
- [3] Leegianduri käepide

7.11 Ruumiõhust sõltumatu kasutusviisi korral kasutatav täiendav tihendamine

Ruumiõhust mittesõltuva kasutusviisiga põleti BE 1.3/2.3 erineb standardversioonist BE järgmiste komponentide poolest:

- Põleti ääriku lametihend (→joon. 44, [1])
- Leegianduri fiksaator (→joon. 44, [2])
- Ümarnöörtihendiga korpuse põhi (→joon. 44, [3])
- Mürasummuti tihend (→joon. 44, [4])



Joon. 44 Täiendav tihend

- [1] Lametihend
- [2] Leegianduri fiksaator
- [3] Ümarnöörtihend
- [4] Mürasummuti tihend



Kui põleti tuleb välja vahetada, märkida tellimusele ruumiõhust mittesõltuva kasutusviisi korral tingimata tüüp RLU.

8 Täiendavate tööde tegemine

Selles peatükis kirjeldatakse, kuidas mõõta leegianduri voolu ja kontrollida küttegaasipoolel lekete puudumist.

8.1 Leegianduri voolu (leegikontrolli) mõõtmine

Leegianduri voolu saate vaadata ruumi juhtpuldil (→Ruumi juhtpuldil hooldusjuhend).

Anduri vool peab töö ajal olema vähemalt 50 μ A (ilma leegita < 5 μ A).

Kui leegianduri vool on väiksem kui 50 μ A, tuleb leegiandurit puhastada ja kontrollida koldesse viivat ava.

Leegianduri kontrollimine ja puhastamine

- ▶ Tõmmata leegiandur töötava põleti korral ettenähtud käepidemest hoides fiksaatorist välja.
- ▶ Ava juures kontrollida, kas leek on nähtav.
- ▶ Leegiandurit tuleb puhastada pehme lapiga.
- ▶ Panna leegiandur tagasi.

8.2 Kontrollida küttegaasipoolel lekete puudumist.

Katlaploki või suitsulööri lekete esinemine võib põhjustada CO₂-sisalduse mõõtmisel vale näidu. Suitsulööris on CO₂-sisalduse näit juurdevõetava õhu tõttu väiksem kui küttegaasis tegelikult. Töötõrgete või mitterahuldavate põlemistulemuste korral tuleb CO₂-näitu järgneva meetodi abil kontrollida.

8.2.1 Kaldepiiri määramine

Põleti töötab peamiselt liigõhuga.

Kui õlihulk läheneb suurimale väärtusele, mida on veel võimalik täielikult põletada, suurenevad tunduvalt süsinikdioksiidihetmed.

Põletil on see tõus märgatav alates CO₂-sisaldusest 14,8 % Seda nimetatakse kaldepiiriks.

Teha tuleb järgmist:

- ▶ Suurendada õlirõhku, kuni CO₂-väärtus on 100 ppm – 200 ppm.
- ▶ Registreerida CO₂-kontsentratsiooni (lisaõhku arvesse võtva kaldepiiri) näit.

Kui sel viisil määratud lisaõhku arvesse võttev kaldepiir on alla 14,3 % (hälve > 0,5 %), siis on põleti ja mõõtekoha vahel õhuleke.

- ▶ Tihendada lekkekoht.

9 Põleti tõrgete kõrvaldamine

9.1 Rikete ja töötõrgete diagnoos

Järgmistes peatükkides esitatud tabelites kirjeldatakse vigade ja tõrgete kõrvaldamist, kasutades põleti juhtploki SAFe veakoodi ning reguleerimissüsteemi Logamatic EMS (Energie Management System) hooldus- ja veakoodi.

Katel Logano plus GB125 on varustatud EMS-ga, mis koosneb digitaalsest põleti juhtplokist SAFe (kolde turvaautomaatika), põleti

identimismoodulist BIM, juhtseadmest Logamatic MC10 ja põhijuhtseadmest Logamatic BC10.

Valikuliset võib kasutada ruumijuhtpulte nagu nt RC300 ja mitmesuguseid talitlusmooduleid.

EMS jälgib ühendatud andurite abil pidevalt katla ja küttesüsteemi seisundit. Kõrvalekalde korral normväärtusest antakse vea- või hooldusteade. Ohutuse suhtes oluliste hälvete korral vallandab SAFe vastavalt vea raskusele blokeeriva või lukustava kaitse-/tõrkeväljalülituse.

Mitmesugused hooldus- ja veakoodid lihtsustavad veaotsingut.



Täpsemad hooldus- ja tõrkekoodide kirjeldused koos rikke kõrvaldamise meetmetega on esitatud juhtseadme tehnilises dokumentatsioonis.

- ▶ Kui on tekkinud lukustav tõrge, siis tuleb kõigepealt lähtestusnuppu vajutades kontrollida, kas tõrge kordub.

9.2 Tõrked – põhjuse kõrvaldamine

Tõrge	Põhjus	Kõrvaldamine
CO ₂ -väärtus on liiga kõrge (>14 %)	Ventilaatori tekitatav surve liiga madal.	Ventilaatori rõhu tõstmine (→peatükk 3, lk 5).
	Õli läbivool on liiga suur.	Vähendada õlirõhku (→peatükk 3, lk 5). Segusüsteemi kontrollida.
	Kütteruum puudulikult ventileeritud või õhu juurdevoolutoru ummistunud.	Õhupuudus, tagada ventilatsioon. Kontrollida õhu juurdevoolutoru.
	Põleti mustunud.	Puhastada põleti, kaasa arvatud ventilaatori tiivik.
	Düüsi vale varustus.	Vahetada düüs välja.
	Düüs defektne.	Vahetada düüs välja.
	Vale segusüsteem.	Vahetada segusüsteem.
CO ₂ -väärtus on liiga madal (<13,5 %)	Ventilaatori tekitatav surve liiga suur.	Vähendada ventilaatori rõhku (→peatükk 3, lk 5).
	Õli läbivool liiga väike.	Suurendada õlirõhku (→peatükk 3, lk 5).
	Lisaõhk.	Keerata põletiga ukse kinnituskruvid vastava tööriistaga käe jõul kõvemini kinni. Kontrollida lekete puudumist suitsugaasitorus (→peatükk 8.2, lk 23).
	Tihendus põletitoru ja segusüsteemi vahel ei ole korras.	Paigaldada uus tihend.
	Vale segusüsteem.	Segusüsteemi kontrollida.
	Düüsi vale varustus.	Vahetada düüs välja.
	Düüs defektne.	Vahetada düüs välja.
	Düüsi filter on mustunud.	Vahetada düüs välja.
	Vale ühendus esmasel kasutuselevõtul.	Kontrollida, kas õlivoolikud on õigesti ühendatud.
Põleti käivitub, õlifiltri õlitaseme klaas jääb tühjaks.	Õlijuhet ei täidetud enne kasutuselevõttu; kulub mõni minut, enne kui õli on sisenenud.	Eemaldada õhk õlitorust (→peatükk 6.3, lk 14).
	Kas õlipaagis on kütteõli? Kas imitoru ventiil on lahti?	Kontrollida õlipaagi näitu ja imitoru ventiili.
	Tagasilöögiklapi vale voolusuund.	Kontrollida tagasilöögiklapi voolusuunda.
	Ühendus ajami ja õlipumba vahel defektne.	Ühendada uuesti.
	Leke imitoru või liiga kõrge vaakum. õlijuhe on kokku surutud.	Kontrollida õlitoru (→peatükk 5.4, lk 13).
	Mõni ventiil, nt välispaagi ventiil, suletud.	Avada vastav ventiil. Kontrollida õlijuhtme paigaldust.

Tõrge	Põhjus	Kõrvaldamine
Põleti käivitub plahvatades või "kõvasti".	Süüteelektroodide vale järjekord.	Kontrollida süüteelektroode, vajaduse korral vahetada välja. Tähelepanu: korduvate käivituskatsete tõttu võivad tekkida õliaurud ja põhjustada detonatsiooni.
	Õli rõhk liiga madal.	Reguleerida õlirõhku.
	Düüs defektne.	Vahetada düüs välja.
	Lekked õlipumba, õlitoru, õli eelsoojendi ja düüsi vahel.	Kontrollida lekete puudumist.
	Järelepritsiv düüs, seetõttu ei saa õliauru kontrollida.	Magnetventiil ei sulgu. Vahetada õlipump välja.
	Õhk düüsisõlmes.	Kontrollida kõiki tihenduskohti õlitorusüsteemis.
	Tõmberegulaator kiilub kinni avatud olekus, seetõttu on tõmme halb.	Kontrollida tõmberegulaatorit.
	Magnetventiil ei avane ettenähtud viisil.	Kontrollida pooli, vajaduse korral vahetada välja.
Mustunud düüs, tahmakord segusüsteemil.	Düüs defektne.	Vahetada düüs välja.
	Liiga kõrge õlirõhk.	Reguleerida õlirõhku.
	Vale düüs.	Kontrollida düüsi (→peatükk 5, lk 6), vajadusel vahetada düüs välja.
	Vale segusüsteem.	Kontrollida segusüsteemi, vajaduse korral vahetada välja (→peatükk 3.3, lk 6).
	Mustunud segusüsteem.	Puhastada segusüsteem, vajaduse korral vahetada välja.
	Vale süüteasend.	Kontrollida süüteelektroode, vajaduse korral vahetada välja (→peatükk 3.1, lk 5).
	Düüsi ja õli eelsoojendi vaheline leke.	Puhastada düüsi ja õli eelsoojendit hoolikalt ja vahetada vajaduse korral välja (kontrollida tihendi pinda).
	Kõikuv õlirõhu-õhuühendus.	Eemaldada õhk õlitorust.
	Koldes vale rõhk.	Kontrollida tõmmet, vajaduse korral seada tõmberegulaator uuesti.
	Tihend segusüsteemi ja põletitoru vahel defektne.	Kontrollida tihendit, vajaduse korral vahetada välja.
Järelepritsimine või järelpõlemine pärast edukat põleti väljalülitamist.	Rõhu reguleeriv ventiil defektne.	Vahetada õlipump välja.
	Õlijuhtmetes ebapiisav õhu eemaldamine.	Eemaldada õhk õlitorust (→peatükk 6.3, lk 14).
	Kuna õli sissevõtutorus esineb leke, siis satub imitorusse õhku. Õhk düüsisõlmes.	Kontrollida kõiki tihenduskohti õlitorusüsteemis.

Tab. 22

10 Lisa

10.1 Kasutuselevõtmise protokoll

- Võtta välja kasutuselevõtmise protokoll ja täita see hoolikalt kasutuselevõtmisel tehtavate tööde ajal.

Kasutuselevõtmisel tehtavad tööd		Märkused või mõõtetulemused registreerida
1. Elektri pistikühenduste kontrollimine	Lk 13	☐
2. Õlivarustusseadme kontrollimine ja ühendamine	Lk 13	☐
3. Õlitorust õhu eemaldamine	Lk 13	☐
4. Põleti kasutuselevõtmine	Lk 13	☐
5. Põletiga ukse kinnituskruvide kinnikeeramine	Lk 14	☐
6. Mõõteväärtuste registreerimine, vajaduse korral korrigeerimine	Lk 14	☐
a) Suitsugaasi temperatuur bruto	Lk 13	_____ °C
b) Õhutemperatuur	Lk 13	_____ °C
c) Suitsugaasi temperatuur neto (suitsugaasi temperatuur bruto – õhutemp.)	Lk 15	_____ °C
d) CO ₂ -sisalduse (süsinikdioksiidi) mõõtmine	Lk 15	_____ %
e) CO-sisaldus (süsinikmonooksiid) mõõtmine	Lk 16	_____ ppm
f) Korstna tõmberõhu mõõtmine	Lk 16	_____ mbar
7. Suitsugaasikao (qA) kindlaksmääramine	Lk 16	_____ %
8. RLU: Suitsugaasisüsteemi lekete puudumise kontrollimine	Lk 16	_____
9. Tahmatesti läbiviimine	Lk 17	_____ Ba
10. Ohutuskontroll	Lk 17	☐
11. Kasutaja juhendamine, tehniliste dokumentide üleandmine		☐
12. Kasutuselevõtmise nõuetekohasuse kinnitamine		☐
Ettevõtte pitser / allkiri / kuupäev		

Tab. 23 Kasutuselevõtmise protokoll

10.2 Ülevaatus- ja hoolduse protokoll

Ülevaatus- ja hoolduse protokoll annab ülevaate iga-aastastest ülevaatus- ja hooldustöödest ning seda tuleb ülevaatus- ja hoolduse käigus täita.

► Märgistada tehtud ülevaatus- või hooldustööd, allkirjastada ja lisada kuupäev.

Ülevaatus- ja hooldustööd		Enne	Pärast	Enne	Pärast
1. Mõõteväärtuste registreerimine, vajaduse korral korrigeerimine	Lk 18	☐		☐	
a) Suitsugaasi temperatuur bruto	Lk 18	_____ °C	_____ °C	_____ °C	_____ °C
b) Õhutemperatuuri mõõtmine	Lk 18	_____ °C	_____ °C	_____ °C	_____ °C
c) Suitsugaasi temperatuur neto (suitsugaasi temp. bruto – õhutemp.)	Lk 18	_____ °C	_____ °C	_____ °C	_____ °C
d) CO ₂ -sisalduse (süsinikdioksiidi) mõõtmine	Lk 17	_____ %	_____ %	_____ %	_____ %
e) CO-sisaldus (süsinikmonooksiid) mõõtmine	Lk 17	_____ ppm	_____ ppm	_____ ppm	_____ ppm
f) Korstna tõmberõhu mõõtmine	Lk 17	_____ mbar	_____ mbar	_____ mbar	_____ mbar
g) Suitsugaasikao (qA) kindlaksmääramine	Lk 16	_____ %	_____ %	_____ %	_____ %
h) Tahmatesti läbiviimine	Lk 17	_____ Ba	_____ Ba	_____ Ba	_____ Ba
2. RLU: Suitsugaasisüsteemi lekete puudumise kontrollimine	Lk 16	☐		☐	
3. Põletikaane ja põleti kontrollimine	Lk 18	☐		☐	
4. Põleti mootori töö kontrollimine, vajaduse korral väljavahetamine	Lk 18	☐		☐	
5. Põleti väljalülitamine	Lk 18	☐		☐	
6. Õlipumba filtri puhastamine, vajaduse korral väljavahetamine	Lk 18	☐		☐	
7. Õli eelsoojendise paikneva sulgeventiili kontrollimine ja vajaduse korral väljavahetamine	Lk 21	☐		☐	
8. Ventilaatori tiiviku mustumise ja kahjustuste kontrollimine	Lk 19	☐		☐	
9. Süüteelektroodi, segusüsteemi, tihendi, düüsi ja põletitoru kontrollimine	Lk 20	☐		☐	
10. Põletiga ukse kinnituskruvide kinnikeeramine	Lk 22	☐		☐	
11. Elektriühenduste kinnituse kontrollimine	Lk 23	☐		☐	
12. Käivitada põleti	Lk 15	☐		☐	
13. Põletiga ukse kinnituskruvide kinnikeeramine	Lk 15	☐		☐	
14. Mõõteväärtuste registreerimine, vajaduse korral korrigeerimine või põleti reguleerimine	Lk 15	☐		☐	
15. Ohutuskontroll	Lk 17	☐		☐	
16. Hoolduse nõuetekohasuse kinnitamine.		☐		☐	
		Ettevõtte pitser / allkiri / kuupäev		Ettevõtte pitser / allkiri / kuupäev	

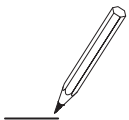
Tab. 24 Ülevaatus- ja hoolduse protokoll

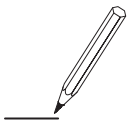
	Enne	Pärast	Enne	Pärast	Enne	Pärast	Enne	Pärast	Enne	Pärast
1.										
a)	°C	°C	°C	°C	°C	°C	°C	°C	°C	°C
b)	°C	°C	°C	°C	°	°C	°C	°C	°C	°C
c)	°C	°C	°C	°C	°C	°C	°C	°C	°C	°C
d)	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%
e)	ppm	ppm	ppm	ppm	ppm	ppm	ppm	ppm	ppm	ppm
f)	mbar	mbar	mbar	mbar	mbar	mbar	mbar	mbar	mbar	mbar
g)	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%
h)	Ba	Ba	Ba	Ba	Ba	Ba	Ba	Ba	Ba	Ba
2.										
3.										
4.										
5.										
6.										
7.										
8.										
9.										
10.										
11.										
12.										
13.										
14.										
15.										
16.										
	Ettevõtte pitser / allkiri / kuupäev		Ettevõtte pitser / allkiri / kuupäev		Ettevõtte pitser / allkiri / kuupäev		Ettevõtte pitser / allkiri / kuupäev		Ettevõtte pitser / allkiri / kuupäev	

Tab. 25 Ülevaatus ja hoolduse protokoll

Märksõnaloend

D	
Digitaalse põleti juhtplokki töötamisnäit	9
Düüsi väljavahetamine	21
E	
Elektritööd	3
G	
Gaasilõhn	3, 3
H	
Hooldus	3
I	
Imitoru	13
J	
Juhised sihtgrupi jaoks	3
K	
Kasutuselevõtmine	3
L	
Lekete puudumine imitorus	13
Lekete puudumise kontrollimine	13
S	
Segusüsteem	20
Sulgeventiil	21
T	
Tehnilised andmed	5
V	
Vaakum	12
Õ	
Õli eelsoojendi	21
Ü	
Üleandmine, kasutaja juhendamine	3





Bosch Thermotechnik GmbH
Sophienstrasse 30-32
D-35576 Wetzlar

www.bosch-thermotechnology.com

Buderus