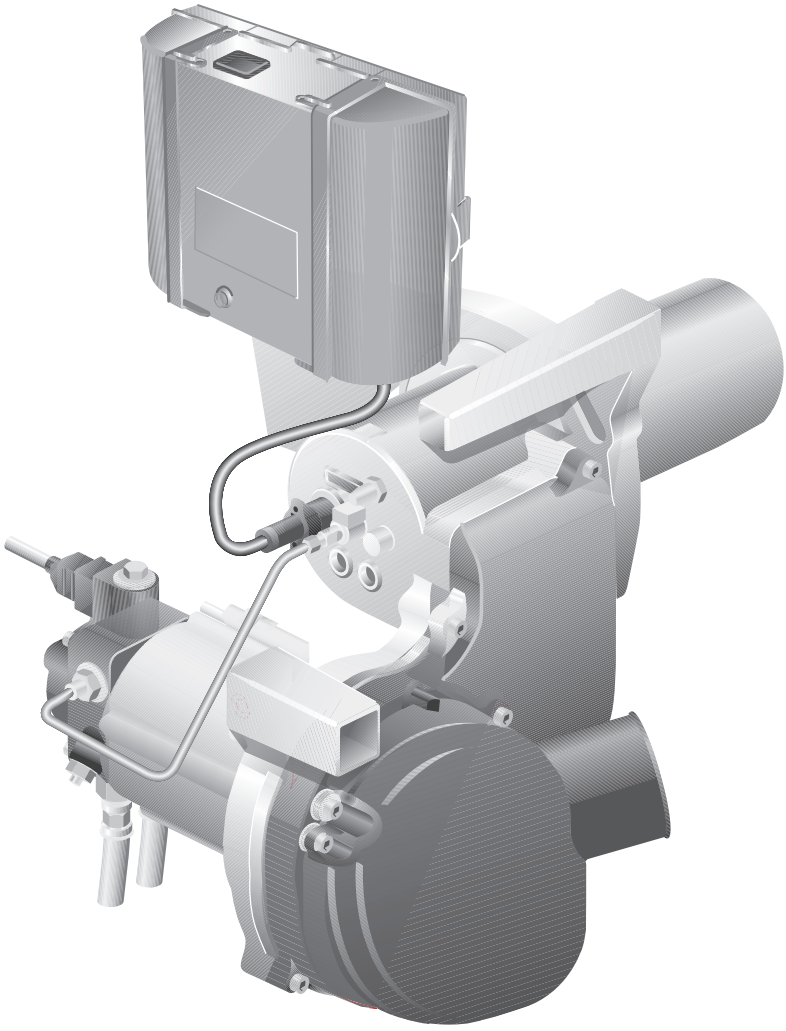
Ekspluatācijas un apkopes instrukcija

Zilās liesmas deglis
Deglis Logatop BE 1.3 un 2.3



Buderus

1 Vispārīgā daļa 4

1.1 Šai instrukcijai 4
1.2 Normatīvi un direktīvas 4

2 Drošības pasākumi 5

2.1 Lietošana atbilstoši noteikumiem 5
2.2 Norādījumu struktūra 5
2.3 Ievērojiet šos norādījumus 5

3 Iekārtas apraksts 7

4 Tehniskie dati un piegādes komplekts 8

4.1 Degļu veidi 8
4.2 Degļa caurule 9
4.3 Degļa caurules (keramiskās) 9
4.4 Iestatījuma vērtības un sprauslu aprīkojums 10
4.5 Piegādes komplekts 12
4.6 Digitālais degšanas automāts SAFe 10 12
4.7 Degļa iestatīšana (no apkārtējā gaisa neatkarīga ekspluatācija) 13

5 Digitālā degšanas automāta SAFe 10 ekspluatācija 15

5.1 Programmas gaita 15
5.2 Darbības rādījumi 16
5.3 Avārijas ekspluatācija 16
5.4 Pieslēguma shēma SAFe 10 17

6 Degļa ekspluatācijas uzsākšana 18

6.1 Elektriskā kontaktsavienojuma pārbaude 18
6.2 Šķidrā kurināmā padeves iekārtas pārbaude un pieslēgšana 18
6.3 Šķidrā kurināmā vadu atgaisošana 19
6.4 Degļa palaišana 20
6.5 Karstumizturīgo durvju stiprinājuma skrūvju pievilkšana 21
6.6 Mērījuma vērtību nolasīšana vai koriģēšana 22
6.7 Drošības pārbaudes veikšana 26
6.8 Darbības uzsākšanas protokols 27

7 Degļa pārbaude un apkope 28

7.1 Mērījuma vērtību nolasīšana, nepieciešamības gadījumā koriģēšana 28
7.2 Degļa vāka un degļa pārbaude 28
7.3 Degļa dzinēja darbības pārbaude, nomaiņa nepieciešamības gadījumā 28
7.4 Degļa darbības pārtraukšana 29
7.5 Šķidrā kurināmā sūkņa filtra tīrīšana, nepieciešamības gadījumā nomaiņa 29
7.6 Ventilatora rata netīrumu un bojājumu pārbaude 30
7.7 Aizdedzes elektrodu, jaucējsistēmu, blīvējumu, sprauslu un degļa cauruļu pārbaude 31
7.8 Karstumizturīgo durvju stiprinājuma skrūvju savilkšana 34

7.9 Elektrisko savienojumu stingrības pārbaude 34
7.10 Drošības pārbaudes veikšana 35
7.11 Papildu blīvējums RLU 35
7.12 Inspekcijas un apkopes protokols 36

8 Papildu darbu veikšana 38

8.1 Liesmas sensora strāvu (liesmas pārraudzības) mērīšana 38
8.2 Ar gāzi saistīto blīvējumu kontrole 38

9 Šķidrā kurināmā padeves iekārtas izvietošana 40

9.1 Šķidrā kurināmā filtra instalēšana 40
9.2 Šķidrā kurināmā padeves vadu uzstādīšana 41
9.3 Vakuuma pārbaude 44
9.4 Ieplūdes vadu blīvējumu pārbaude 45
9.5 Pretvārsts 45

10 Degļu bojājumu novēršana 46

10.1 Kļūdu un traucējumu diagnosticēšana 46
10.2 Traucējumu – cēloņu novēršana 47

11 Speciālo terminu rādītājs 49

CE

Iekārta atbilst pilnīgi visām Eiropas normatīvo prasību direktīvām.

Atbilstība ir apliecināta. Atbilstošie apraksti un atbilstības apliecinājuma oriģināls atrodas pie ražotāja un ir pievienots apkures katla tehniskajai dokumentācijai.

1 Vispārīgā daļa

1.1 Šai instrukcijai

Šī ekspluatācijas uzsākšanas un apkopes instrukcija ietver svarīgu informāciju par drošu un atbilstošu montāžu, ekspluatācijas uzsākšanu, apkopi un traucējumu novēršanu zilajiem degļiem Logatop BE 1.3 vai 2.3.

Ekspluatācijas uzsākšanas un apkopes instrukcija domāta speciālistiem, kuri, pateicoties savai izglītībai un pieredzei, apguvuši prasmi strādāt ar apkures iekārtām, šķidrā kurināmā un gāzes instalācijām.

Izstrādājuma apzīmējums

Zilie degļi Logatop BE 1.3 un 2.3 šajā aprakstā tiek apzīmēti ar vienotu nosaukumu "deglis".

1.2 Normatīvi un direktīvas

NORĀDĪJUMI LIETOTĀJAM

Iekārtas montāžas un ekspluatācijas laikā ievērojiet vietējos specifiskos normatīvus un direktīvas!

Degviela	Visas valstis
Deglis	Šķidrais kurināmais atbilstoši DIN 51603-1 (viskozitāte maksimāli 6,0 mm²/s 20 °C temperatūrā)
Atzīmes	Degli drīkst ekspluatēt tikai ar norādīto degvielu. Tīrīšanas un apkopes darbus veiciet reizi gadā. Vienlaicīgi pārbaudiet, vai visa iekārta darbojas nevainojami. Nekavējoties novērsiet pamanītās kļūmes.

1. tab. Valstīs noteiktās degvielas un piezīmes

2 Drošības pasākumi

Drošībai ievērojiet šos norādījumus.

2.1 Lietošana atbilstoši noteikumiem

Degli drīkst ievietot tikai šādos Logano sērijas apkures katlos un to modifikācijās:

– Logano G125

– Logano S125

Pilnībā automātiski strādājošais deglis atbilst prasībām, kas saskaņotas ar DIN EN 230 un DIN EN 267.

Deglis ir rūpnieciski pārbaudīts karsējot un iestatīta katla nominālā jauda (skatieties plāksnīti pie degļa), tādēļ pirms ekspluatācijas uzsākšanas jāpārbauda tikai degļa iestatījumi un tie jāizmaina vai jāpiemēro vietējiem apstākļiem.

2.2 Norādījumu struktūra

Ir nošķirtas divas pakāpes un apzīmētas ar atslēgas vārdiem.


BRĪDINĀJUMS!

APDRAUD DZĪVĪBU

Brīdina par iespējamām briesmām, kas var izraisīt smagus miesas bojājumus vai pat nāvi, ja neievēro atbilstošu piesardzību.


UZMANĪBU!

SAVAINOŠANĀS RISKS/ IEKĀRTAS BOJĀJUMI

Brīdina par iespējami bīstamu situāciju, kuras rezultātā var gūt vidējus vai vieglus miesas bojājumus, materiālus zaudējumus.

Simboli, kas brīdina par briesmām vai sniedz lietošanas norādījumus:


BRĪDINĀJUMS!

APDRAUD DZĪVĪBU

ar elektrisko strāvu.



NORĀDĪJUMI LIETOTĀJAM

Iekārtas optimālie lietošanas un iestatīšanas noteikumi tās lietotājiem, kā arī cita noderīga informācija.

2.3 Ievērojiet šos norādījumus


BRĪDINĀJUMS!

APDRAUD DZĪVĪBU

saindēšanās draudi.
Nepietiekama gaisa padeve apkures iekārtai var izraisīt bīstamu atgāzu izplūdi.

- Uzsākot apkures iekārtas ekspluatāciju, gaisa pieplūdes un atplūdes atveres nedrīkst būt aizvērtas. Gaisa pieplūdes un atplūdes atveru diametram jāatbilst norādītajiem lielumiem.
- Ja gaisa pieplūdes un atplūdes atveres neatbilst prasībām, apkures iekārtu nedrīkst ekspluatēt.


BRĪDINĀJUMS!

UGUNSBĪSTAMĪBA

ar uzliesmojošiem materiāliem vai šķidrumiem.

- Pārliecinieties, ka pirms darbu uzsākšanas uzstādīšanas telpā neatrodas uzliesmojoši materiāli vai šķidrumi.


UZMANĪBU!

DEGĻA BOJĀJUMI

neattīrīta sadegšanas gaisa dēļ.

- Izvairieties no liela putekļu daudzuma.


UZMANĪBU!

IEKĀRTAS BOJĀJUMI

Ja nosprostojies filtrs.

Filri, kas aizsērē tieši pēc tvertnes uzpildes, norāda, ka ir iesūkti ar uzpildi paceltie pamata nosēdumi.

- Dariet jūsu klientam zināmu, ka, apkures iekārta tvertnes uzpildes laikā ir jāatsēdz un arī pēc uzpildes jāgaida vismaz 6 stundas.


BRĪDINĀJUMS!

APDRAUD DZĪVĪBU

ar elektrisko strāvu.

- Pirms darbu uzsākšanas pie apkures iekārtas:
  Atslēdziet apkures iekārtu no strāvas!



UZMANĪBU!

IEKĀRTAS BOJĀJUMI

nepiemērotu remontdarbu dēļ.

- Neveiciet nekādus ar drošības tehniskām darbībām saistītus detaļu apskates darbus.



NORĀDĪJUMI LIETOTĀJAM

- Lietojiet tikai oriģinālās Buderus rezerves daļas.

Firma Buderus neuzņemas atbildību par bojājumiem, kas radušies tādu detaļu izmantošanas dēļ, kuras tā nav piegādājusi.

3 Iekārtas apraksts

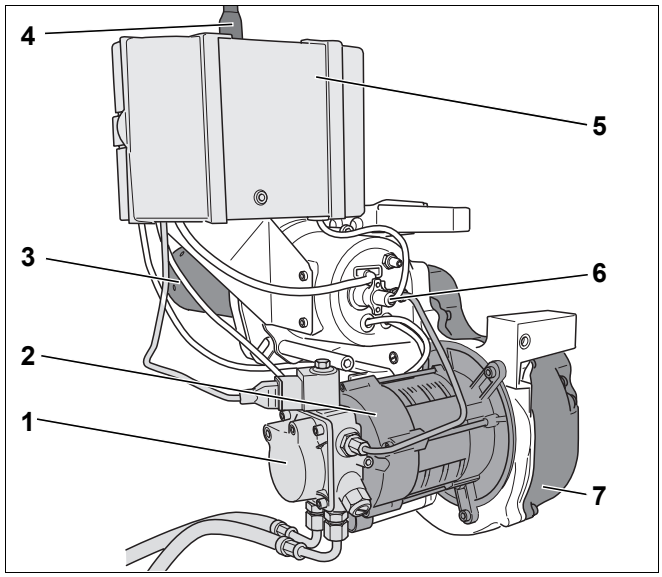
Degļa galvenās sastāvdaļas ir:

- Degvielas sūknis ar magnētisko vārstu un degvielas pieslēguma šļūtenēm (1. att., 1. **poz.**)
- Degļa dzinējs (1. att., **2. poz.**)
- Degļa caurule (1. att., **3. poz.**)
- Digitālais degšanas automāts SAFe 10 ar traucējuma novēršanas taustiņu (1. att., **5. poz.**)
- Liesmas sensors (1. att., **6. poz.**)
- Ventilators (1. att., **7. poz.**)

Degli (1. att.) pieslēdziet ar tīkla spraudni (1. att., **4. poz.**) un ar komunikācijas vadiem savienojiet ar regulēšanas iekārtu.

Degļa vadību un uzraudzību nodrošina "del" pārbaudīts degšanas automāts.

- Atbilstoši siltuma pieprasījumam, caur elektronisko katla regulētāju tiek ieslēgts deglis un degviela sprauslā tiek uzkarsēta līdz aptuveni 65 °C. Auksta degļa palaišanas gadījumā šis process var ilgt maksimāli trīs minūtes.
- Pēc sākotnējās aizdedzes laika izbeigšanās, iedarbojas magnētiskais vārsts šķidrā kurināmā brīvai padevei, un aizdegas degvielas un gaisa maisījums.
- Tūlīt pēc aizdedzes nostrādāšanas parādās zila liesma.
- Cauri sprauslai iesmidzinātā degviela šajā sadedzināšanas sistēmā ar sakarsēto atgriezes gāzi tiek iztvaicēta (kļūst gāzveida), homogēni sajaucas ar sadegšanas gaisu un visbeidzot tiek sadedzināta degļa caurulē.
- Līdz drošības laika beigām liesmas sensoram jāuzrāda liesmas signāls, pretējā gadījumā atslēdzas traucējumu dēļ.



1. att. Deglis Logatop BE 1.3 un 2.3

1 poz.: *Degvielas sūknis ar magnētisko vārstu un degvielas pieslēguma šļūtenēm*

2 poz.: *Degļa dzinējs*

3 poz.: *Degļa caurule*

4 poz.: *Tīkla spraudnis*

5 poz.: *Digitālais degšanas automāts SAFe 10 ar traucējumu novēršanas taustiņu*

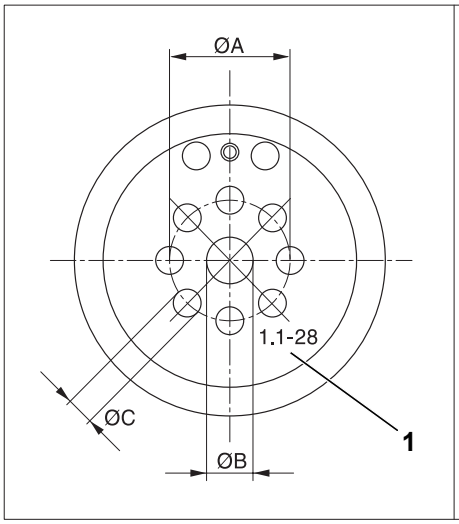
6 poz.: *Liesmas sensors*

7 poz.: *Ventilators*

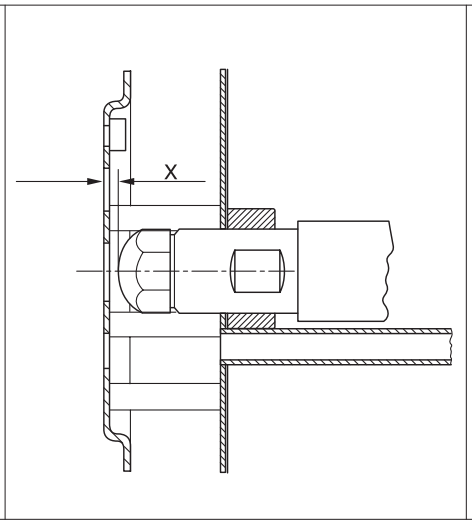
4 Tehniskie dati un piegādes komplekts

Tehniskie dati sniedz informāciju par degļa jaudas profilu.

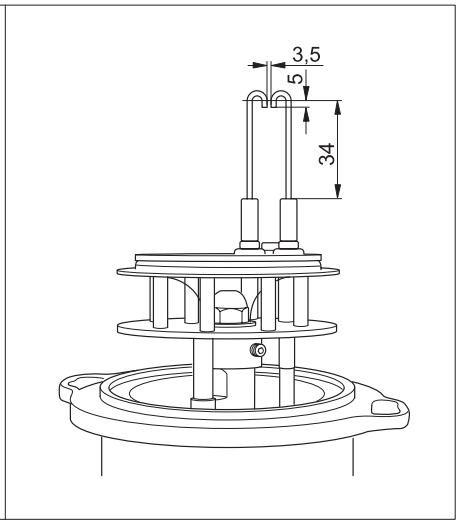
4.1 Degļu veidi



2. att. Jaucējsistēma – Ø A, B, C



3. att. Jaucējsistēma – "X" izmērs



4. att. Aizdedzes elektrods (izmēri mm)

1. poz.: *Zīmogs*

Apkures katls	Degļu veidi	Zīmogs	Jaucējsistēma Ø A mm	Ø B mm	Ø C mm	X mm
Logano G125 Logano S125	BE 1.3 – 17	1.1 – 17	27,5	11,9	5,6	1,5
	BE 1.3 – 21	1.1 – 21	30,0	12,1	6,0	2,0
	BE 1.3 – 28	1.1 – 28	32,5	12,5	7,1	2,0
	BE 2.3 – 33/34	2.1 – 34	32,5	12,8	8,0	2,0

2. tab. Degļu veidu tehniskie dati – jaucējsistēmai un aizdedzes elektrodiem

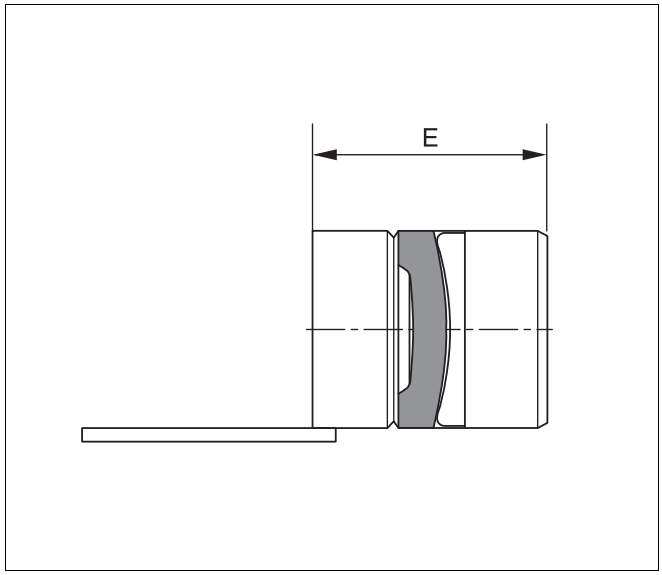
Apkures katls	Degļu veidi	Zīmogs	Jaucējsistēma Ø A mm	Ø B mm	Ø C mm	X mm
Logano G125 RLU	BE 1.3 – 21 RLU	1.1 – 21	30,0	12,1	6,0	2,0
	BE 2.3 – 28 RLU	1.1 – 28	32,5	12,5	7,1	2,0
	BE 2.3 – 34 RLU	2.1 – 34	32,5	12,8	8,0	2,0

3. tab. Tehniskie dati degļu veidiem RLU – jaucējsistēmai un aizdedzes elektrodiem

4.2 Degļa caurule

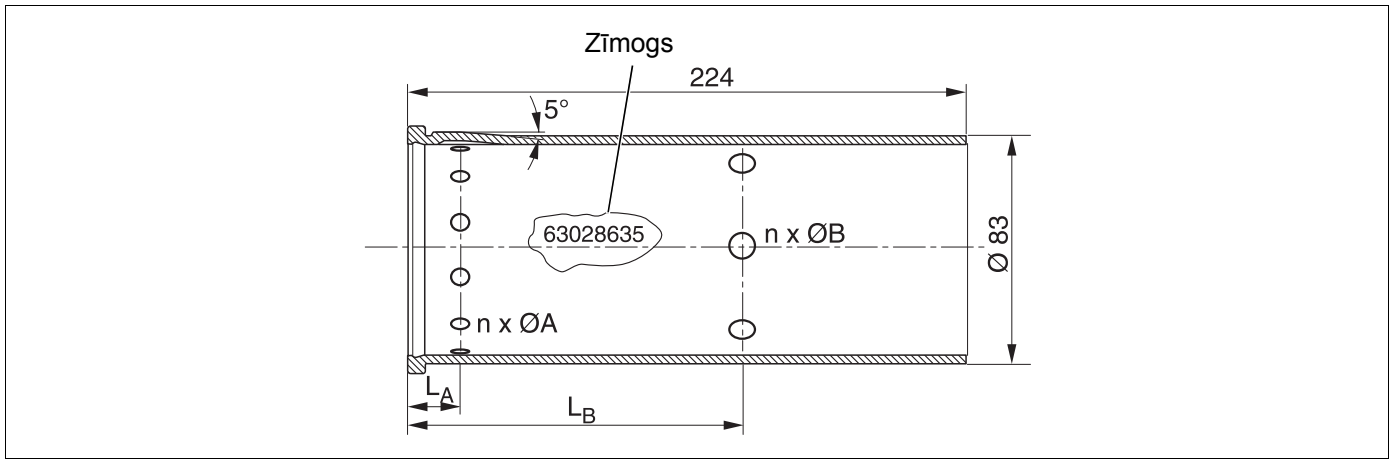
Apkures katls	Nominālā jauda kW	"E" izmērs in mm
Logano S125	17	300
	21	325
	28	400
	34	380

4. tab. Degļa caurules tehniskie dati –"E" izmērs



5. att. Degļa caurule – "E" izmērs

4.3 Degļa caurules (keramiskās)



6. att. Keramiskās degļa caurules čuguna un tērauda katlam

Apkures katls Logano	Logatop deglis	Zīmogs	Degļa caurules	n x Ø A in mm	n x Ø B in mm	L_A in mm	L_B in mm
G125 / S125	BE 1.3 - 17	63028635	D83/L224/2,5/2,5	12 x 2.5	6 x 2.5	18	78
	BE 1.3 - 21	63028636	D83/L224/4,3/2,6	12 x 4.3	6 x 2.6	18	78
	BE 1.3 - 28	63028637	D83/L224/5,9/4,8	12 x 5.9	6 x 4.8	18	78
G125	BE 2.3 - 33/34	63028638	D83/L224/7,0/5,7	12 x 7.0	6 x 5.7	18	78
S125	BE 2.3 - 34	63030537	D83/L224/5,9/5,3	18 x 5.9	6 x 5.3	12	73

5. tab. Keramiskās degļa caurules čuguna un tērauda katlam

Apkures katls Logano	Logatop deglis	Zīmogs	Degļa caurules	n x Ø A in mm	n x Ø B in mm	L_A in mm	L_B in mm
G125 RLU	BE 1.3 - 21 RLU	63028636	D83/L224/4,3/2,6	12 x 4.3	6 x 2.6	18	78
	BE 2.3 - 28 RLU	63028637	D83/L224/5,9/4,8	12 x 5.9	6 x 4.8	18	78
	BE 2.3 - 34 RLU	63028638	D83/L224/7,0/5,7	12 x 7.0	6 x 5.7	18	78

6. tab. Keramiskās degļa caurules G125 RLU

4.4 Iestatījuma vērtības un sprauslu aprīkojums

Iestatījuma vērtības un sprauslu aprīkojums[1]		Logano G125			
Nominālā jauda	kW	17	21	28	34 (33)[2]
Degļu veidi		BE 1.3 – 17	BE 1.3 – 21	BE 1.3 – 28	BE 2.3 – 34 (33)[2]
Jaucēj sistēma		1.1 – 17	1.1 – 21	1.1 – 28	2.1 – 34
Sprauslas veids[1]		Šķidrumi 0,40 gph 80° HF	Šķidrumi 0.45 gph 80° HF	Šķidrumi 0.55 gph 60° HF	Šķidrumi 0.65 gph 80° HF
Šķidrā kurināmā spiediens	bar	11,5 – 17,0	13,0 – 20,0	15,0 – 23,0	15,0 – 23,0
Šķidrā kurināmā caurplūde	kg/h	1,55	1,90	2,6	3,1 (2,95)[2]
Iesūces gaisa pievade (IGP) Sākuma iestatījums		3,5	3,5	2,0	3,5
statiskais spiediens kompresoram	mbar	9,0 – 11,0	9,5 – 11,0	9,5 – 11,0	9,2 – 11,2
Kurtuves spiediens	mbar	0 – 0,34	0 – 0,38	0 – 0,40	0 – 0,60
pieejamais vilkmes spiediens	Pa	30	30	30	50
CO_2-vērtība bez degļa vāka	%	13,0 – 13,5	13,0 – 13,5	13,0 – 13,5	13,0 – 13,5
CO_2 -vērtība ar degļa vāku	%	13,5 – 14,0	13,5 – 14,0	13,5 – 14,0	13,5 – 14,0
CO vērtība	ppm	< 50	< 50	< 50	< 50
"X" izmērs	mm	1,5	2,0	2,0	2,0

7. tab. Iestatījuma vērtības un sprauslu aprīkojums čuguna katlam G125

[1] *Ieteikums: Izmantojiet tikai šeit norādītos sprauslu veidus.*

[2] *( ) Vērtības Logano G125 – 33 kW (spēkā tikai Itālijā)*

Iestatījuma vērtības un sprauslu aprīkojums[1]		Logano G125 RLU		
Nominālā jauda	kW	21	28	34
Degļu veidi		BE 1,3 – 21 RLU	BE 2,3 – 28 RLU	BE 2,3 – 34 RLU
Jaucēj sistēma		1.1 – 21	1.1 – 28	2.1 – 34
Sprauslas veids[1]		Šķidrumi 0.45 gph 80° HF	Šķidrumi 0.55 gph 60° HF	Šķidrumi 0.65 gph 80° HF
Šķidrā kurināmā spiediens	bar	13,0 – 20,0	15,0 – 23,0	15,0 – 23,0
Šķidrā kurināmā caurplūde	kg/h	1,90	2,6	3,1
Iesūces gaisa pievade (IGP) Sākuma iestatījums		3,0	3,0	3,0
statiskais spiediens kompresoram	mbar	9,5 – 11,6	9,5 – 11,6	9,2 – 12,3
Kurtuves spiediens	mbar	0 – 0,45	0 – 0,50	0 – 0,59
pieejamais vilkmes spiediens	Pa	30	30	50
CO_2 -vērtība bez degļa vāka	%	skatīt 7. att. un 8. att.		
CO_2 -vērtība ar degļa vāku	%	skatīt 7. att. un 8. att.		
CO vērtība	ppm	< 50	< 50	< 50
"X" izmērs	mm	2,0	2,0	2,0

8. tab. Iestatījuma vērtības un sprauslu aprīkojums čuguna katlam G125 RLU

[1] *Ieteikums: Izmantojiet tikai šeit norādītos sprauslu veidus.*

Iestatījuma vērtības un sprauslu aprīkojums[1]		Logano S125			
Nominālā jauda	**kW**	17	21	28	34
Degļu veidi		BE 1.3 – 17	BE 1.3 – 21	BE 1.3 – 28	BE 2.3 – 34
Jaucējsistēma		1.1 – 17	1.1 – 21	1.1 – 28	2.1 – 34
Sprauslas veids[1]		Šķidrumi 0,40 gph 80° HF	Šķidrumi 0.45 gph 80° HF	Šķidrumi 0.55 gph 60° HF	Šķidrumi 0.65 gph 80° HF
Šķidrā kurināmā spiediens	**bar**	11,5 – 17,0	13,0 – 20,0	15,0 – 23,0	15,0 – 23,0
Šķidrā kurināmā caurplūde	**kg/h**	1,55	1,90	2,60	3,10
Iesūces gaisa pievade (IGP) Sākuma iestatījums		3,5	3,5	2,0	3,5
statiskais spiediens kompresoram	**mbar**	9,0 – 11,0	9,5 – 11,0	9,5 – 11,0	9,2 – 11,2
Kurtuves spiediens	**mbar**	0,04	0,07	0,10	0,09
Nepieciešamais vilkmes spiediens (velkmes patēriņš)	**Pa**	0	0	0	0
CO_2-vērtība bez degļa vāka	**%**	13,0 – 13,5	13,0 – 13,5	13,0 – 13,5	13,0 – 13,5
CO_2-vērtība ar Degla vāku	**%**	13,5 – 14,0	13,5 – 14,0	13,5 – 14,0	13,5 – 14,0
CO vērtība	**ppm**	< 50	< 50	< 50	< 50
"X" izmērs	**mm**	1,5	2,0	2,0	2,0
"E" izmērs (liesmas tvertne)	**mm**	300	325	400	380

9. tab. Iestatījuma vērtības un sprauslu aprīkojums tērauda katlam S125

[1] Ieteikums: Izmantojiet tikai šeit norādītos sprauslu veidus.

NORĀDĪJUMI LIETOTĀJAM

Rādījumi izveidoti iesūces gaisa temperatūrai 20 °C un uzstādīšanas augstumam 0 – 500 m virs NN.

4.5 Piegādes komplekts

- Pēc piegādes pārbaudiet, vai iepakojums nav bojāts.
- Pārbaudiet, vai piegāde veikta pilnā apjomā.

4.5.1 Logano G125



NORĀDĪJUMI LIETOTĀJAM

Deglis tiek piegādāts kā kompleksa vienība ar apkures katlu, karstumizturīgajām durvīm, apvalku un trokšņa slāpētāja vāku.

4.5.2 Logano S125

Detaļa	Gabals	Iepakojums
Deglis ar uzmontētām degļa durvīm un degļa vāku	1	1 kārba

10. tab. Piegādes komplekts

4.6 Digitālais degšanas automāts SAFe 10

SAFe 10	
Tīkla spriegums	230 V, AC
Tīkla spriegums	50 – 60 Hz ±6 %
Ārējais drošinājums	MC10

11. tab. Tehniskie dati SAFe 10

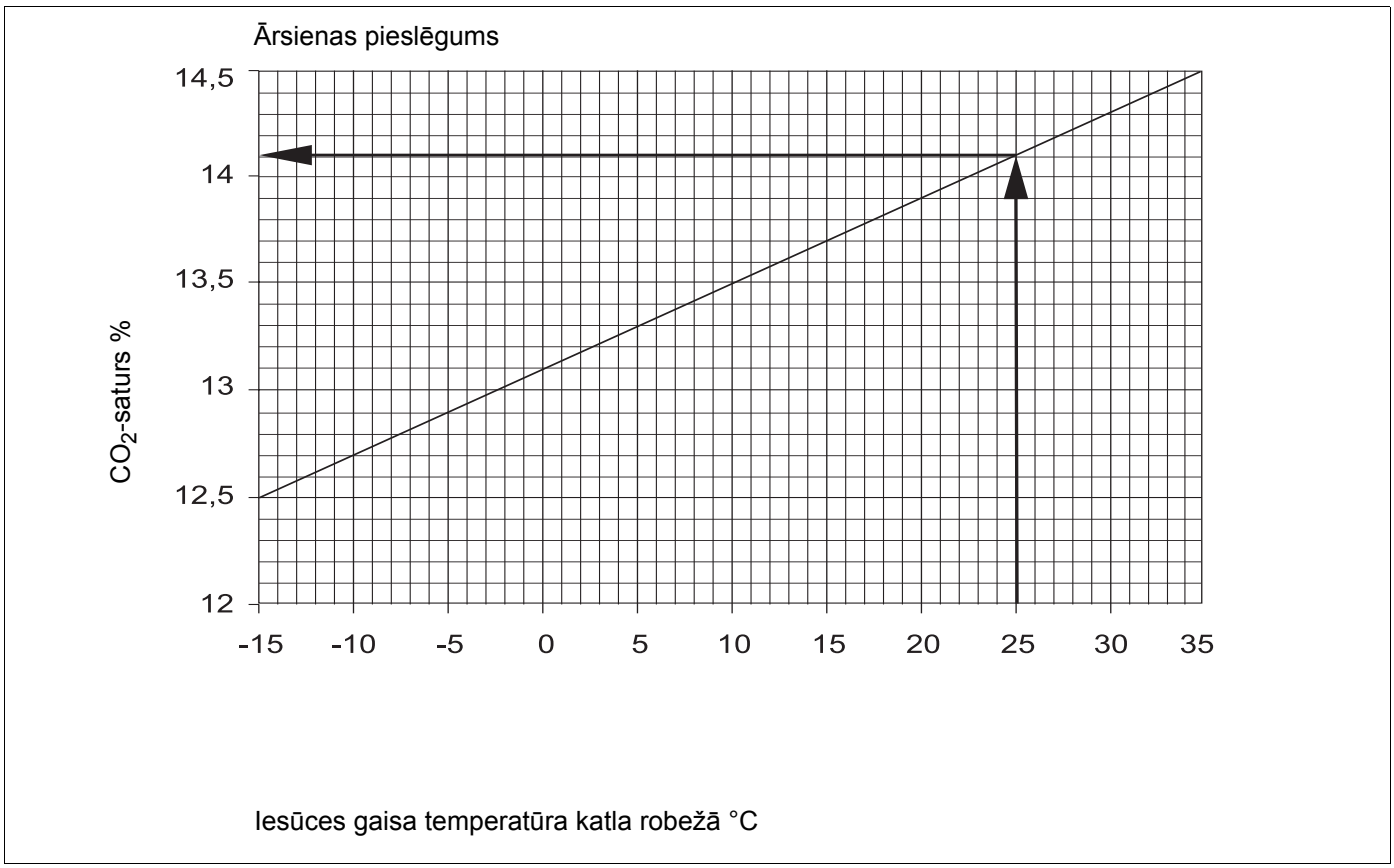
4.7 Degļa iestatīšana (no apkārtējā gaisa neatkarīga ekspluatācija)

Deglis ir iepriekš iestatīts Tā kā sadegšanas gaiss tiek iesūkts tieši no apkārtējās vides, vasarā un ziemā veidojas lielas atšķirības. CO_2-Iestatījumos jums jāvadās pēc ekspluatācijas uzsākšanas laikā pastāvošās gaisa pievades temperatūras.

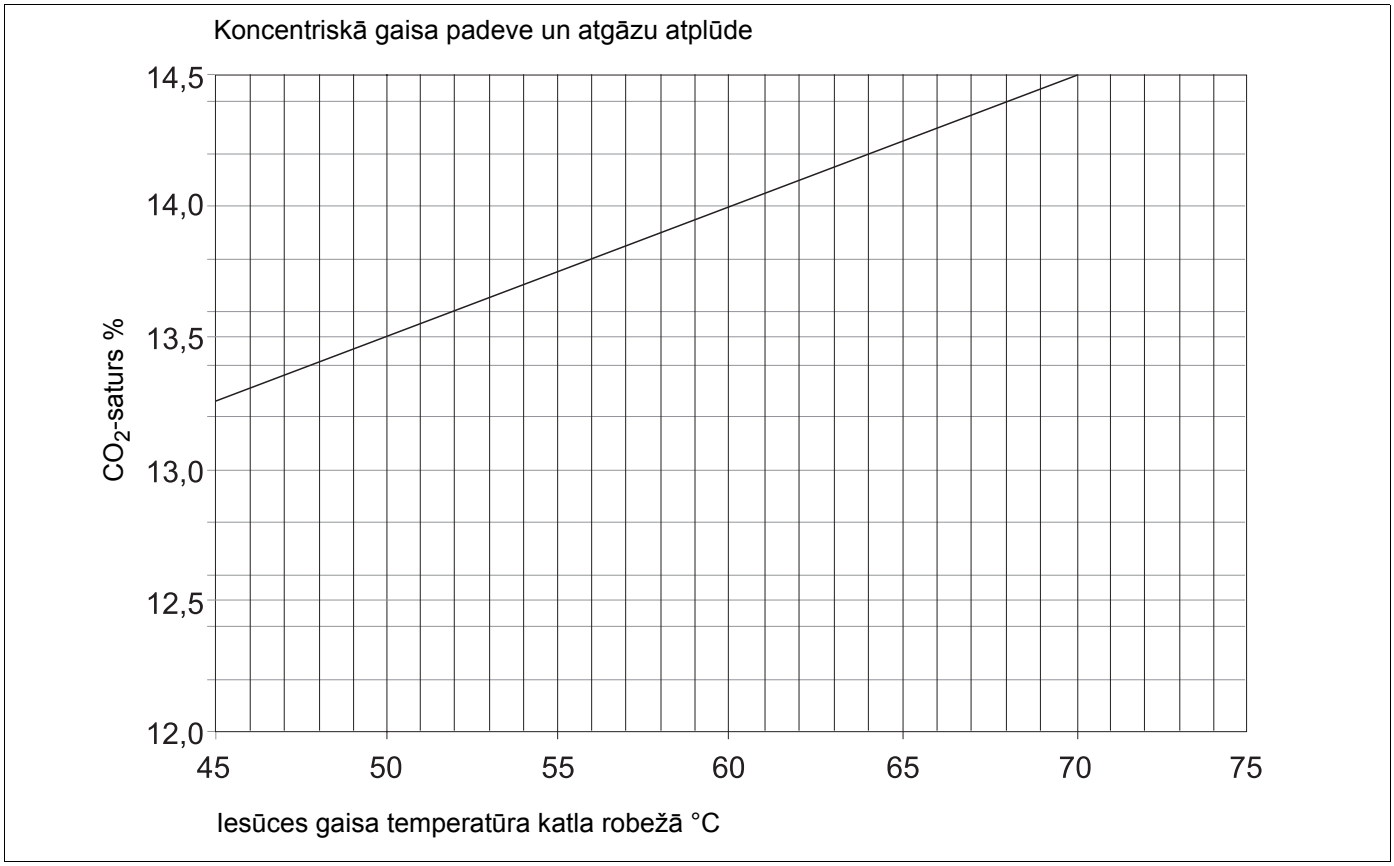
Mērījumus veiciet, kad katla ūdens temperatūra ir aptuveni 60 °C un degļa degšanas laiks ir vairāk nekā 20 minūtes.

- Ievadiet mērīšanas zondi mērīšanas atverē un nosakiet gaisa pievades temperatūru.
- CO_2 saturu pie spiediena regulēšanas skrūves degvielas sūknī regulējiet atbilstoši 7. att., 14. lpp. vai 8. att., 14. lpp., vadoties pēc tā, vai gaisa pievade notiek tieši cauri ārsienai vai pa koncentrisko cauruli.
- Ja CO_2-saturu nav iespējams iestatīt tikai ar degvielas spiediena pārstatīšanu (degvielas spiediens pārsniedz iestatījuma robežas), jums papildu nepieciešams mainīt gaisa padeves apjomu pa iesūces gaisa atplūdi (skatīt nodaļu "Ieplūdes gaisa padeves iestatīšana", 25. lpp.).

Piemērs: Ja gaisa pieplūdes temperatūra ir +25 °C (gaisa pieplūde notiek tieši no apkārtējās vides), deglis jāiestata uz CO_2 saturu 14,1 % ±0,2 %.



7. att. CO_2 -iestatījums atkarībā no iesūces gaisa temperatūras, ja gaisa padeve notiek tieši cauri ārsienai (piemērots ar un bez degļa vāka)



8. att. CO_2 -iestatījums atkarībā no iesūces gaisa temperatūras, ja gaisa padeve notiek cauri koncentriskajai gaisa pievadei un atplūdei (piemērots ar un bez degļa vāka)

5 Digitālā degšanas automāta SAFe 10 ekspluatācija

Digitālais degšanas automāts SAFe 10 pārņem degļa ekspluatācijas uzsākšanu un uzraudzību.

Liesmas uzraudzību šim deglim nodrošina zilās liesmas sensors. Degšanas automātu vada tikai apkures katla regulēšanas iekārta.

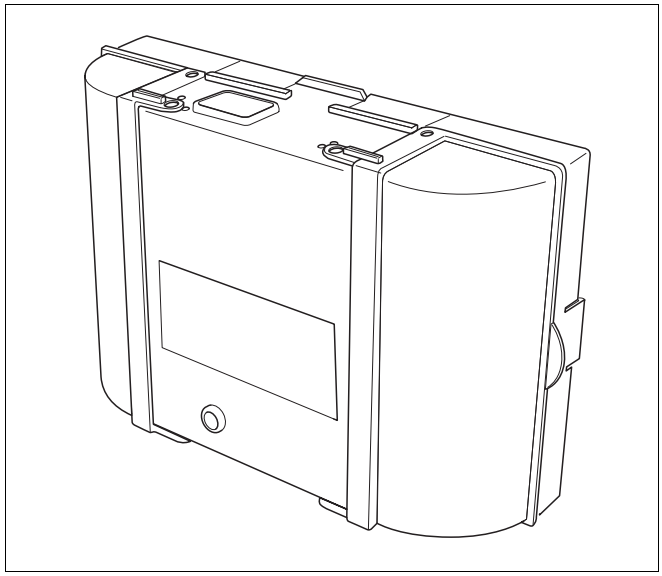


BRĪDINĀJUMS!

APDRAUD DZĪVĪBU

ar elektrisko strāvu.

- Nekādā gadījumā neatveriet degšanas automātu un neveiciet nekādas izjaukšanas vai pārmaiņu darbības degšanas automātā.
- Pēc kritiena vai sitiena iekārtu nedrīkst vairs ekspluatēt, jo drošības funkcijas var būt traucētas pat bez ārēji saskatāmiem bojājumiem.

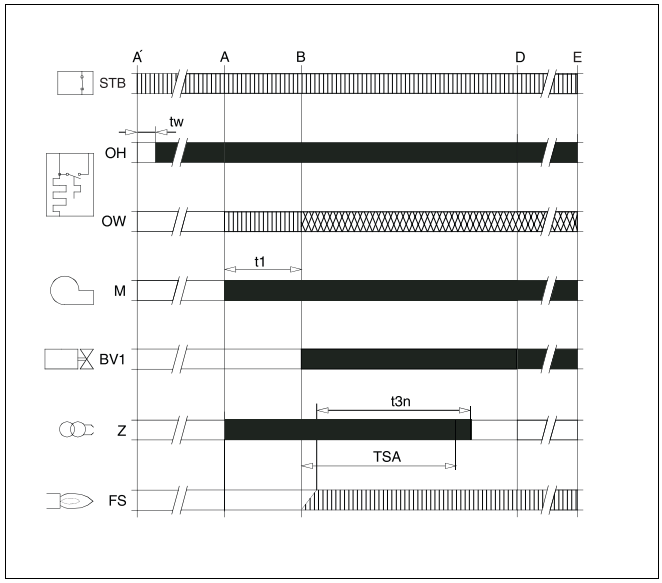


9. att. Digitālais degšanas automāts SAFe 10

5.1 Programmas gaita

Apraksts:

STB	Drošības temperatūras ierobežotājs
OH	Šķidrā kurināmā sildītājs
OW	Degvielas sildītāja atlaides kontakts
M	Degļa dzinējs/Kompresors
BV1	Magnētiskais vārsts 1
Z	Aizdedzes transformators
FS	Liesmas signāls
tw	Gaidīšanas laiks
t1	Atgaisošanas laiks un atlaide
t3n	Pēcaizdedzes laiks
TSA	Pieplūdes drošības laiks
A´	Ekspluatācijas uzsākšana
A	Degvielas priekšsildītāja atlaide
B	Liesmas veidošanās laiks
D	Darbības uzstādījums
E	Normālā atslēgšanās



10. att. Degšanas programmas gaita

= Traucējumu signāli

= Nepieciešamie ieejas signāli

= Pieļaujamie ieejas signāli

5.2 Darbības rādījumi

Signāllampiņa uzrāda aktuālo darbības stāvokli.

Darbības stāvoklis	Krāsu kods	LED
SAFe darbībā.	■.....	pie
SAFe noslēdzošajā kļūdas stāvoklī.	■....❍....■....❍....■....❍....■....❍....■....❍....■....❍....	mirgo lēnām
SAFe avārijas darbībā, komunikācija traucēta	■❍■❍■❍■❍■❍■❍■❍■❍■❍■❍■❍	mirgo ātri
SAFe nedarbojas.	❍.....	Nav

12. tab. Degļa darbības stāvokļa rādījumi uz signāllampiņas

... = Permanents

❍ = Nav

■ = Zaļš

5.3 Avārijas ekspluatācija

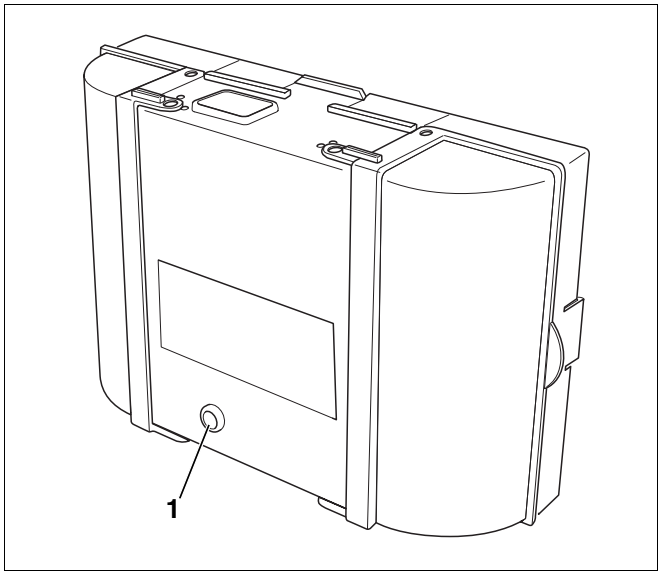
Kurtuves automāts automātiski pāriet avārijas ekspluatācijas režīmā, ja pārtrauc komunikāciju ar regulēšanas iekārtu Logamatic MC10.

Avārijas ekspluatācijas režīmā kurtuves automāts SAFe 10 noregulē katla ūdens temperatūru uz 60 °C, lai saglabātu apkures iekārtas darbību līdz komunikācijas atjaunošanai.

Atceliet traucējumus avārijas ekspluatācijas režīmā

Avārijas ekspluatācijas režīmā traucējumus iespējams atcelt ar kurtuves automāta traucējumu novēršanas taustiņu. Atcelšana iespējama tikai tad, ja konstatēta noslēdzoša kļūda.

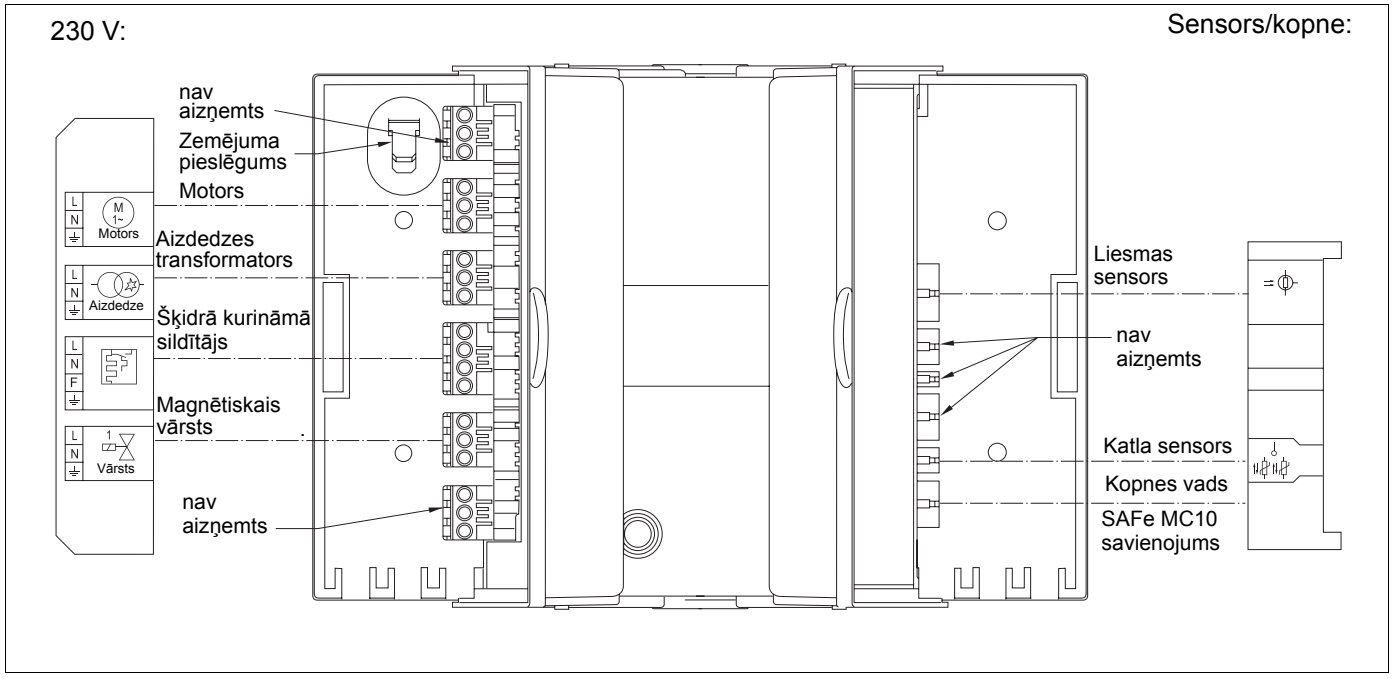
- Nospiediet traucējumu novēršanas taustiņu (11. att., **1. poz.**), lai atceltu kļūdu.



11. att. Traucējumu atcelšana kurtuves automātā

1. poz.: *Traucējumu novēršanas taustiņš*

5.4 Pieslēguma shēma SAFe 10



12. att. Pieslēguma shēma SAFe 10

6 Degļa ekspluatācijas uzsākšana

Šajā nodaļā skaidrots, kā uzsākt degļa ekspluatāciju.

Tā kā rūpnieciski jau ir veikta degļa siltuma pārbaude un iepriekšējais iestatījums, jums tikai jāpārbauda iestatījuma vērtības un jāseko iekārtas darbībai.

- Noslēgumā aizpildiet ekspluatācijas uzsākšanas protokolu (skatīt 6.8 nodaļu "Darbības uzsākšanas protokols", 27. lpp.).

NORĀDĪJUMI LIETOTĀJAM

Drošībai degli piegādā "Traucējuma stāvoklī".

6.1 Elektriskā kontaktsavienojuma pārbaude

- Pārbaudiet visu elektrisko kontaktsavienojumu stabilitāti.

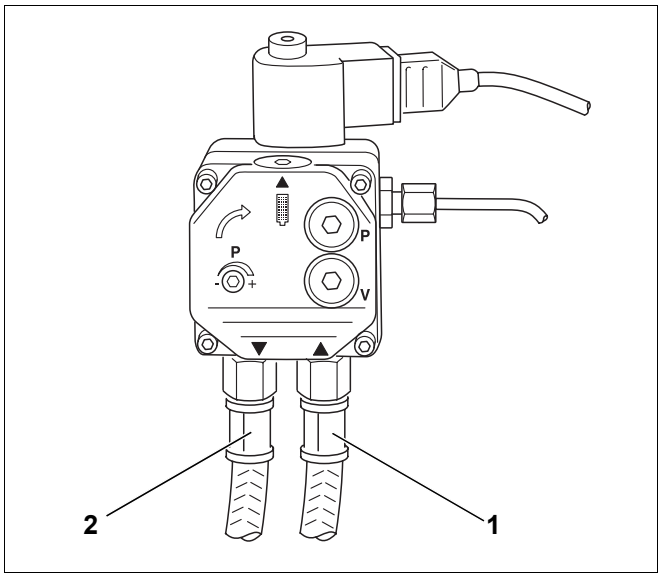
6.2 Šķidrā kurināmā padeves iekārtas pārbaude un pieslēgšana

Pirms jūs deglim pieslēdzat eļļas padevi, pārbaudiet, vai visi eļļas padeves vadi un eļļas filtrs ir tīri un noblīvēti.

- Veiciet šķidrā kurināmā vadu vizuālo pārbaudi, nepieciešamības gadījumā iztīriet vai atjaunojiet.
- Pārbaudiet šķidrā kurināmā filtru, nepieciešamības gadījumā atjaunojiet to.
- Kontrolējiet šķidrā kurināmā padeves iekārtu (skatīt nodaļu 9 "Šķidrā kurināmā padeves iekārtas izvietošana", 40. lpp.).
- Degļa šķidrā kurināmā šļūteni pieslēdziet šķidrā kurināmā filtram.

NORĀDĪJUMI LIETOTĀJAM

Sekojiet, lai netiktu sajaukti eļļas iesūces un atpakaļgaitas vadi (13. att. un 14. att.).

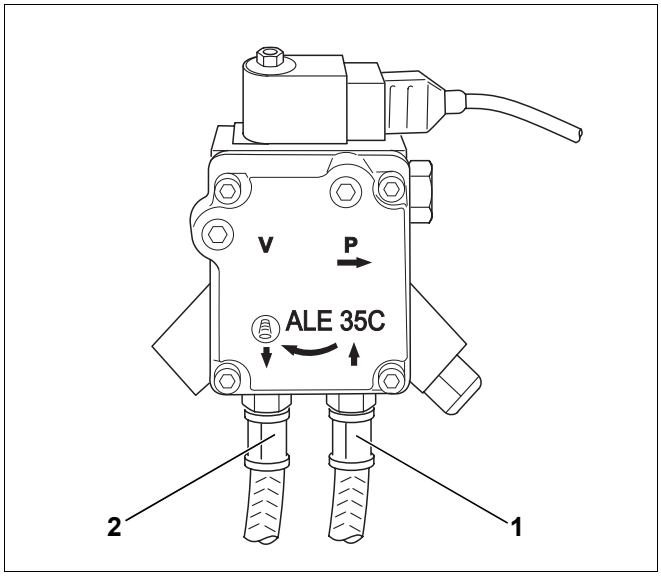


13. att. Degvielas sūknis – Danfoss

Attēlu apraksts 13. att. un 14. att.:

1. poz.: *Eļļas iesūces vadi (sarkanā apzīmējuma josla)*

2. poz.: *Atpakaļgaitas vadi (zilā apzīmējuma josla)*



14. att. Eļļas sūknis – Suntec

6.3 Šķidrā kurināmā vadu atgaisošana

Lai pārliecinātos par degļa darbību, pārbaudiet šķidrā kurināmā apgādes iekārtu (skatīt nodaļu 9 "Šķidrā kurināmā padeves iekārtas izvietošana", 40. lpp.). Vecākām iekārtām īpaši pārbaudiet ieplūdes pretestību un blīvējumu.

- Apkures iekārtu ar BC10 darba slēdzi atslēdziet no strāvas.
- Noslēdziet eļļas aizvarkrānu.
- Vakuummetru (15. att., **3. poz.**) ar caurspīdīgo šļūteni (15. att., **4. poz.**; piederums), kā parādīts attēlā 15, montējiet starp šķidrā kurināmā filtru (15. att., **5. poz.**) un šķidrā kurināmā ieplūdes caurulēm (15. att., **1. poz.**).
- Atveriet eļļas aizvarkrānu.
- Ieslēdziet apkures iekārtu ar BC10 darba slēdzi.

NORĀDĪJUMI LIETOTĀJAM

Tā kā deglis rūpnieciski tiek piegādāts traucējuma stāvoklī, pirms pirmās degļa ekspluatācijas uzsākšanas, atceliet traucējumu, nospiežot taustiņu Reset (17. att., **3. poz.,** 20. lpp.). Vai nospiediet traucējuma novēršanas taustiņu SAFe 10 (kā skaidrots turpmāk).

- Motora palaišana ar telpas apkalpes vienību (skatiet telpas apkalpes vienības apkopes instrukciju).
- Šķidrā kurināmā vadu atgaisošana.
- Ar caurspīdīgās šļūtenes palīdzību kontrolējiet, vai iesūknētajā šķidrajā kurināmajā nav gaisa burbuļu (15. att., **4. poz.**).
- Motora apstādināšana ar telpas apkalpes vienību (skatiet telpas apkalpes vienības apkopes instrukciju).

IEKĀRTAS BOJĀJUMI

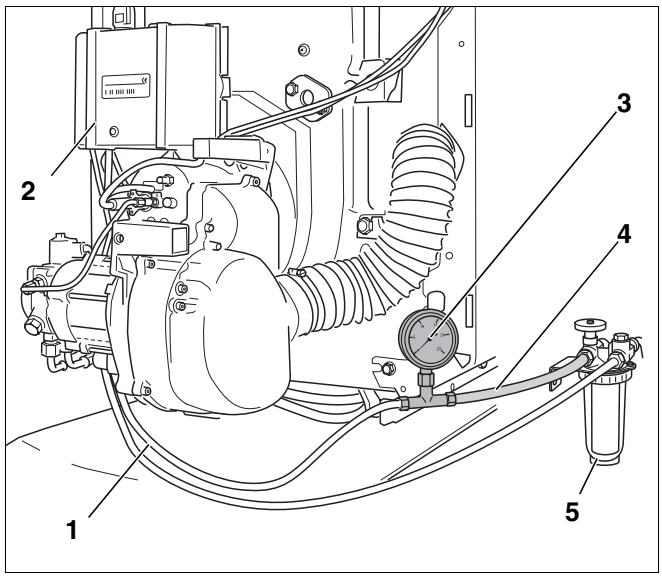
UZMANĪBU!

bojāta šķidrā kurināmā sūkņa dēļ.

- Nepieļaujiet šķidrā kurināmā sūkņa darbību bez šķidrā kurināmā ilgāk par piecām minūtēm.

NORĀDĪJUMI LIETOTĀJAM

- Ja nepieciešams, jūms jākontrolē blīvums un vakuums (skatīt nodaļu 9.3 "Vakuuma pārbaude", 44. lpp.).



15. att. Eļļas filtrs, vakuummetrs un caurspīdīgā šļūtene

1. poz.: *Šķidrā kurināmā ieplūdes vadi*

2. poz.: *Digitālais kurtuves automāts SAFe 10*

3. poz.: *Vakuummetrs*

4. poz.: *Caurspīdīgā šļūtene*

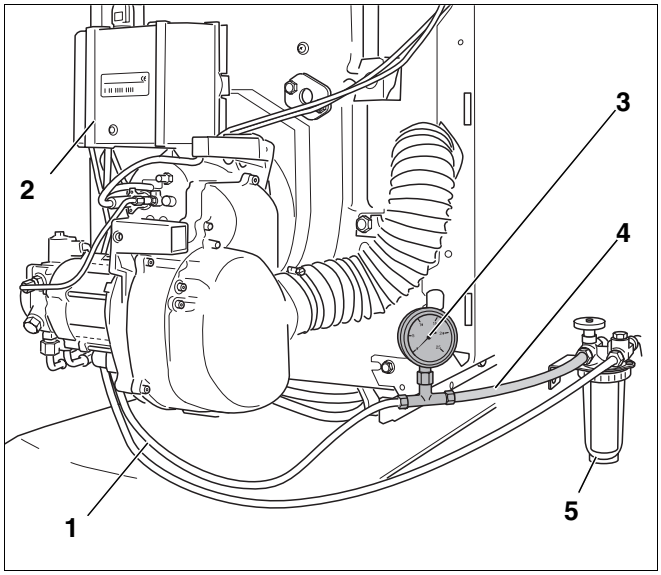
5. poz.: *Šķidrā kurināmā filtrs*

6.4 Degļa palaišana

- Sildierīcei jāatvieno no sprieguma.
- Aizveriet šķidrā kurināmā aizvarkrānu (16. att., **5. poz.**) un demontējiet caurspīdīgo cauruli (16. att., **4. poz.**) ar vakuummetru (16. att., **3. poz.**).
- Noskrūvējiet eļļas iesūces vadu (16. att., **1. poz.**) pie eļļas filtra pieslēguma (16. att., **5. poz.**).
- Atveriet eļļas aizvarkrānu pie eļļas filtra (16. att., **5. poz.**).
- Ieslēdziet apkures iekārtu ar BC10 darba slēdzi.

NORĀDĪJUMI LIETOTĀJAM

Tā kā deglis rūpnieciski tiek piegādāts traucējuma stāvoklī, pirms pirmās degļa ekspluatācijas uzsākšanas, atceliet traucējumu, nospiežot taustiņu Reset uz BC10 (17. att., **3. poz.**). Vai nospiediet traucējuma novēršanas taustiņu kurtuves automātā (kā skaidrots turpmāk).



16. att. Eļļas iesūces vadu demontēšana

1. poz.: *Šķidrā kurināmā ieplūdes vadi*

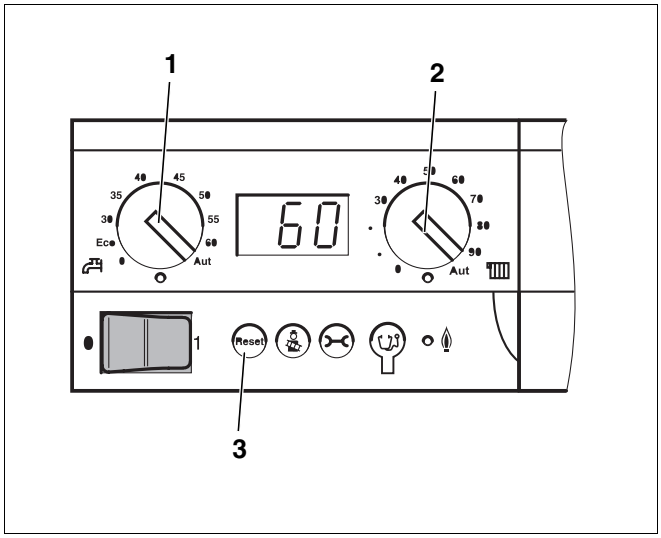
2. poz.: *Digitālais kurtuves automāts SAFe10*

3. poz.: *Vakuummetrs*

4. poz.: *Caurspīdīgā šļūtene*

5. poz.: *Šķidrā kurināmā filtrs*

- Pagaidiet aptuveni 1 minūti, līdz EMS sistēma ir gatava darbam.
- Pagriežamo taustiņu "Maksimālā katla temperatūra" (17. att., **2. poz.**) un pagriežamo taustiņu "Karstā ūdens vēlamā vērtība" (17. att., **1. poz.**) iestatiet uz "Aut".
- Pārbaudiet šķidrā kurināmā padeves savienojumu blīvējumus.



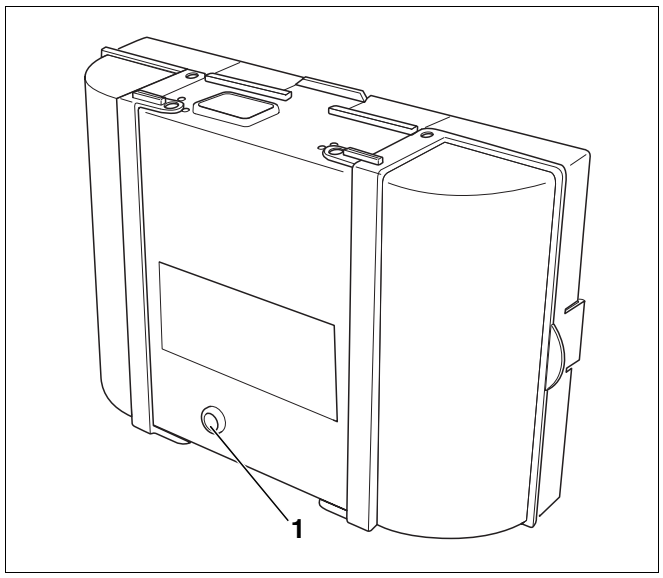
17. att. Logamatic bāzes kontrollerisBC10

1. poz.: *Pagriežamais taustiņš "Karstā ūdens vēlamā vērtība"*

2. poz.: *Pagriežamais taustiņš "Maksimālā katla temperatūra" apkures ekspluatācijā*

3. poz.: *Taustiņš "Reset"*

- Traucējuma novēršanas taustiņu (18. att., **1. poz.**) spiediet ilgāk par sekundi (atslēdziet vaļā). Pēc aptuveni piecām sekundēm deglis nonāk palaišanas jeb darba stāvoklī.



18. att. SAFe 10 traucējuma novēršanas taustiņš ar signāllampiņu

1. poz.: *Traucējuma novēršanas taustiņš ar signāllampiņu*

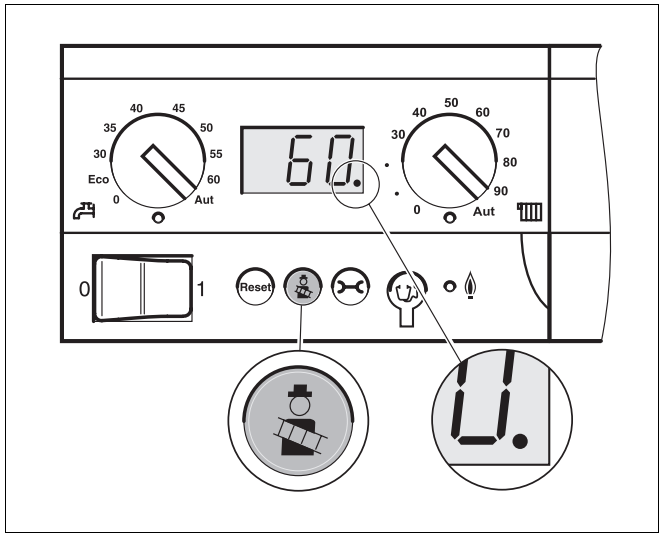
NORĀDĪJUMI LIETOTĀJAM

- Degļa pirmo ekspluatāciju uzsāciet ar pamatkontroles Logamatic BC10 atgāzu testa palīdzību.

- Aktivizējiet pamatkontroles Logamatic BC10 atgāzu testu, nospiežot taustiņu "Atgāzu tests", līdz stāvokļa rādījumos parādās decimālais punkts (19. att.). Deglis ieslēdzas.

Ja deglis nesāk darboties:

Ja deglis arī pēc piecām palaišanas reizēm nesāk darboties, jums jānoskaidro cēlonis (skatīt nodaļu 10 "Degļu bojājumu novēršana", 46. lpp.).



19. att. Logamatic BC10 pamatkontrolieris

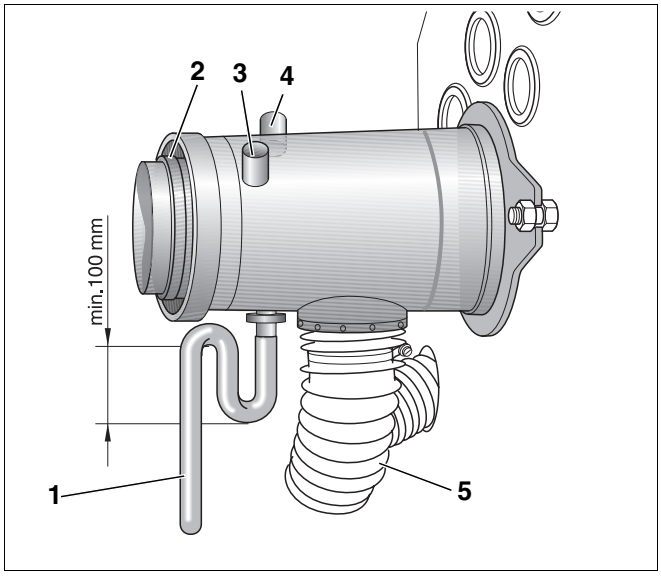
6.5 Karstumizturīgo durvju stiprinājuma skrūvju pievilkšana

Lai kurtuvē neiekļūtu nepiemērots gaiss, karstumizturīgo durvju stiprinājuma skrūves siltā stāvoklī ar instrumentu cieši pievelciet ar roku (aptuveni 10 Nm).

- Karstumizturīgo durvju stiprinājuma skrūvju pievilkšana.

6.6 Mērījuma vērtību nolasīšana vai koriģēšana

Mērījumi pamatā tiek veikti atgāzu caurulē (21. att.) vai gaisa-atgāzu pieslēguma izcaurulē (20. att.).



20. att. Gaisa-atgāzu pieslēguma izcaurule

1. poz.: *Kondensāta ūdens noplūde*

2. poz.: *Koncentrisks gaisa-atgāzu pieslēguma štuceris*

3. poz.: *Gaisa pievades mērījuma atvere*

4. poz.: *Atgāzu mērījuma atvere*

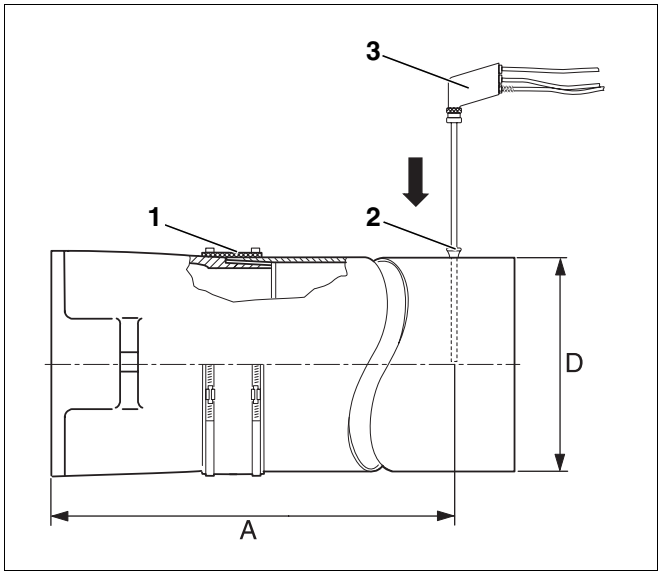
5. poz.: *Sadegšanas gaisa šļūtene*

Mērījuma atverei (uzmavai; 21. att., **2. poz.**) vajadzētu būt uzliktai "A" attālumā (aptuveni 2 × atgāzu caurules "D" diametri) no atgāzu izcaurules (21. att.). Ja atgāzu iekārtu pieslēdz tieši aiz apkures katla ar līkumu, mērījumi jāveic pirms līkuma.

- Raugieties, lai atgāzu caurule starp atgāzu izcauruli un mērījuma vietu būtu noblīvēta, lai mērījumu rezultātus neietekmētu nepiemērotā gaisa pieplūde.

NORĀDĪJUMI LIETOTĀJAM

Iesakām izmantot atgāzu caurules blīvējuma manšeti (21. att., **1. poz.**).



21. att. Mērījumu rādījumu norakstīšana

1. poz.: *Atgāzu caurules blīvējuma manšete*

2. poz.: *Mērījuma atvere (uzmava)*

3. poz.: *Mērīšanas zonde*

6.6.1 Mērījumu rādījumu norakstīšana

Katla ūdens temperatūra būtiski ietekmē arī atgāzu temperatūru. Tāpēc veiciet mērījumus, kad katla ūdens temperatūra sasniegusi aptuveni 60 °C un deglis darbojas ilgāk nekā piecas minūtes.

No apkārtējā gaisa neatkarīgajiem degļiem veiciet mērījumus pēc aptuveni 20 minūšu degļa darba.



NORĀDĪJUMI LIETOTĀJAM

Mēs iesakām pārbaudīt rūpnieciskos iestatījumus un tos nemainīt, ja tie sakrīt ar tehniskajos datos norādītajiem.

- Mērīšanas zondi (20. att., **3. poz.**, 22. lpp.) iegremdējiet atgāzu plūsmas vidū (atgāzu caurules vidū) (augstākajā atgāzu temperatūrā).
- Norakstiet mērījumu rādījumus un ierakstiet ekspluatācijas uzsākšanas protokolā (skatīt nodaļu 6.8 "Darbības uzsākšanas protokols", 27. lpp.).
- Pēc veiktajiem mērījumiem, aizveriet visas mērīšanas atveres.

6.6.2 Atgāzu zudumu (qA) iemeslu noskaidrošana

Atgāzu zudumi nedrīkst pārsniegt BImSchV norādītās vērtības.

$$q_A = (t_A - t_L)\ \bar{u}\ (0{,}5/CO_2 + 0{,}007)\ \%$$

t_A = atgāzu temperatūra bruto °C

t_A = gaisa temperatūra °C

CO_2 oglekļa dioksīds %

6.6.3 Pārbaudiet atgāzu iekārtas blīvējumus

No apkārtējā gaisa neatkarīgajam katlam ar koncentrisko gaisa pievadi un atgāzu atplūdi pārbaudiet atgāzu vadu blīvējumus.



UZMANĪBU!

DEGĻA BOJĀJUMI

atgāzu iesūces dēļ.

No degļa iesūktās atgāzes izraisa degļa darbības traucējumus.

- Izmēriet CO_2-saturu gaisa pievadē pie gaisa-atgāzu pieslēguma izcaurulēm.
- Ja CO_2 ir iesūces gaisā, atgāzu vadi nav noblīvēti.
- Novērsiet sūci.

6.6.4 Pieregulēšana – tehnisko datu nesakritību gadījumā

Norādīto tehnisko datu nesakritību gadījumā (skatīt nodaļu 4 "Tehniskie dati un piegādes komplekts", 8. lpp.) rīkojieties atbilstoši turpmākajiem norādījumiem:

– CO_2-satura pieregulēšana

– CO satura (oglekļa monooksīda) mērīšana

– Iesūces gaisa pievades iestatīšana

– Vilkmes spiediena mērīšana skurstenī

– Kvēpu testa veikšana

CO_2 satura pieregulēšana

Ja jūs mazliet pagriežat spiediena regulēšanas skrūvi (22. att., **1. poz.,** vai 23. att., **1. poz.**), izmainât eļļas sūkņa spiedienu un līdz ar to arī CO_2-saturu.

- Ieskrūvējiet šķidrā kurināmā spiediena manometru atbilstošajā šķidrā kurināmā sūkņa pieslēgumā (apzīmējums "P").

Spiediena paaugstināšana:

Pagrieziet pa labi ↷ = CO_2-satura paaugstināšana

Spiediena samazināšana:

Pagrieziet pa kreisi ↶ = CO_2-satura pazemināšana

Ja paredzētais CO_2-saturs netiek sasniegts eļļas spiediena ietvaros, Jums jāpārbauda ar gāzi saistītie blīvējumi (skatīt nodaļu 8.2 "Ar gāzi saistīto blīvējumu kontrole", 38. lpp.).

CO satura (oglekļa monooksīda) mērīšana

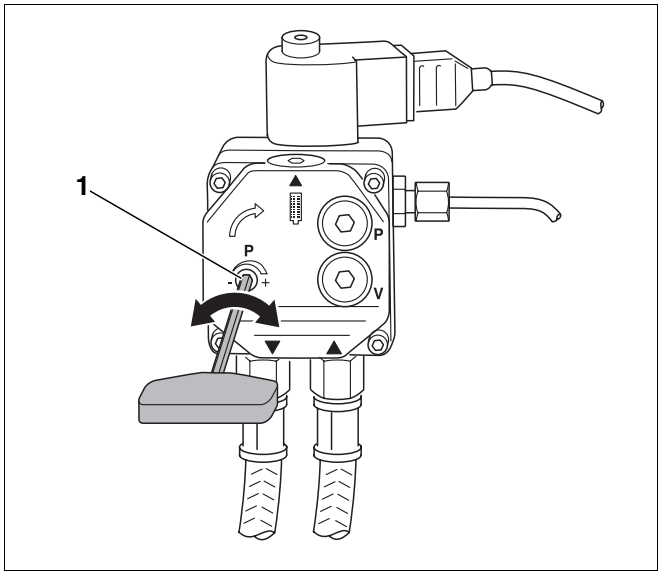
CO saturam (oglekļa monooksīda saturam) jābūt zemākam par 50 ppm (CO < 50 ppm).

- Nesakritību gadījumā ar dotajām vērtībām: Novērsiet traucējumus (skatīt nodaļu 10 "Degļu bojājumu novēršana", 46. lpp.).

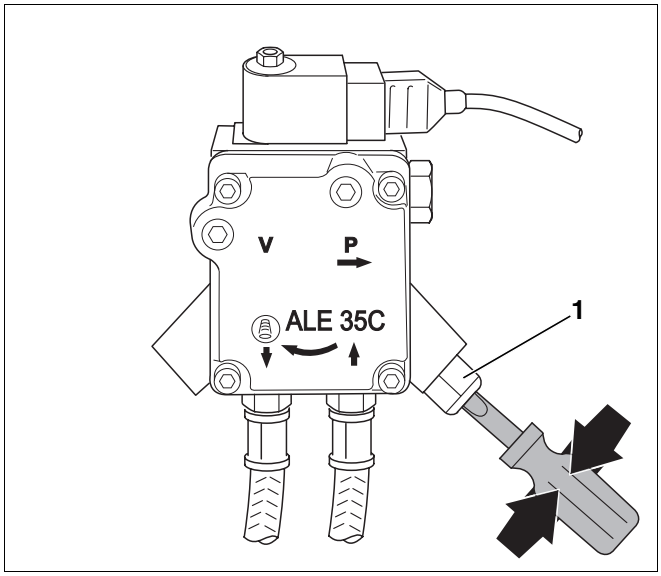
NORĀDĪJUMI LIETOTĀJAM

Ja pirmajā ekspluatācijas uzsākšanas reizē jūs konstatējat pārāk augstu CO vērtību, tā iemesls var būt arī organisko savienojumu izgarojumi (piemēram, no durvju izolācijas).

- Tāpēc veiciet CO mērījumus ne ātrāk kā pēc degļa 20 – 30 minūšu darbības.



22. att. Spiediena iestatīšana – šķidrā kurināmā sūknim Danfoss



23. att. Spiediena iestatīšana – Suntec šķidrā kurināmā sūknim

Ieplūdes gaisa padeves iestatīšana

Ja CO_2-saturu nav iespējams iestatīt tikai ar eļļas spiediena pārstatīšanu (eļļas spiediens pārsniedz iestatījuma robežas), papildu nepieciešams mainīt gaisa padeves apjomu pa iesūces gaisa padevi.

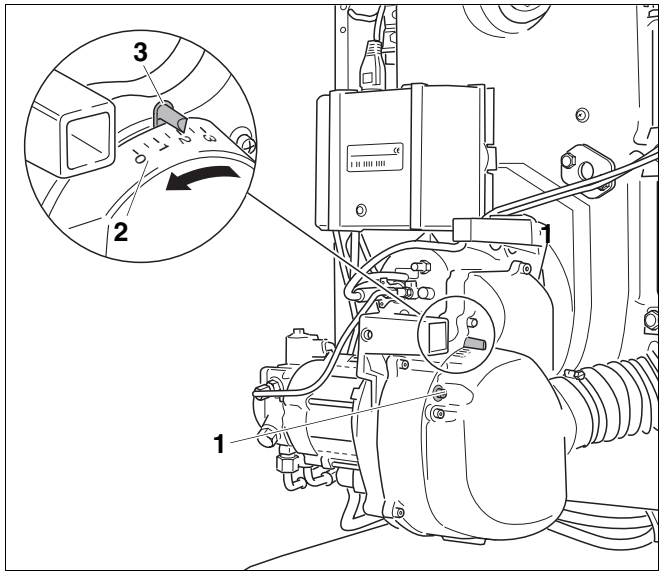
- Atbrīvojiet iesūces gaisa padeves (IGP) novietojumu (24. att., **1. poz.**).
- Pagriežot iesūces gaisa padevi, pārstatiet statisko kompresora spiedienu.

Ievērojiet, ka pēc regulētāja pabīdīšanas augstāks kompresora spiediens atspoguļojas zemākās skaitliskās vērtībās uz rādījumu skalas. Tas atbilst bultiņas virzienam pa 24. att.

- Iestatiet eļļas spiedienu (skatīt nodaļu "CO2 satura pieregulēšana", 24. lpp.), lai CO_2-saturs atrodas vērtību apgabalā (skatīt nodaļu 4.4 "Iestatījuma vērtības un sprauslu aprīkojums", 10. lpp.). Nepieciešamības gadījumā nomainiet sprauslas.

Skala	Gaisa apjoms	CO_2 saturs
0	maksimāli	minimāli
6	minimāli	maksimāli

13. tab. Gaisa apjoma iestatīšana



24. att. Ieplūdes gaisa padeves iestatīšana

1. poz.: *Skrūves*

2. poz.: *Skala*

3. poz.: *Iesūces gaisa pievades skalas bultiņa*

Ierosas spiediena mērīšana skurstenī

Ja ierosas spiediens ir pārāk augsts, iebūvējiet p apildu gaisa iekārtu.

UZMANĪBU!

IEKĀRTAS BOJĀJUMI

skursteņa pārtvaices dēļ.

- Izvairieties no skursteņa pārtvaices, veidojiet skursteni saskaņā ar DIN EN 13384.
- Neskaidrību gadījumā konsultējieties ar dūmvadu tīrītāju.

Ja skursteņa ierosas spiediena iestatīšanai nepieciešams iebūvēt papildu gaisa iekārtu, tā jāizvieto skurstenī, nevis atgāzu caurulē. Tā var izvairīties no trokšņu izplatīšanās uzstādīšanas telpā.

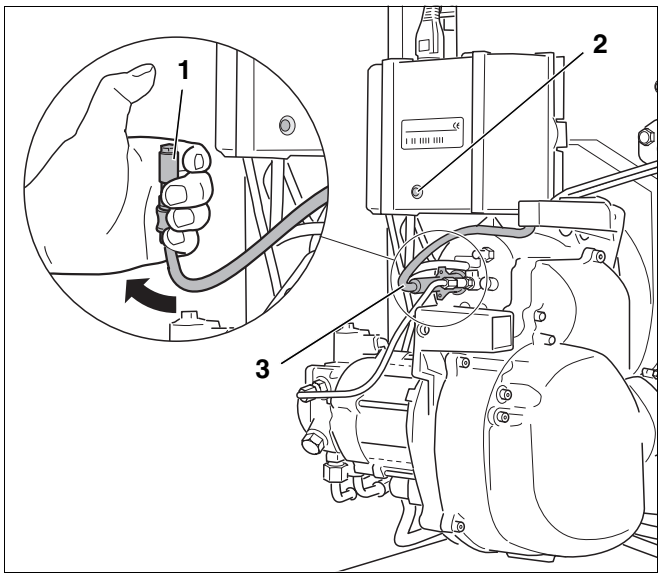
Kvēpu testa veikšana

Kvēpu līmeņa rādījumam jābūt "0" (KL = 0).

- Nesakritību gadījumā, ar norādītajām vērtībām – novērsiet traucējumu (skatīt nodaļu 10 "Degļu bojājumu novēršana", 46. lpp.).

6.7 Drošības pārbaudes veikšana

- Degļa darbības laikā izņemiet liesmas sensoru no turekļa, turot aiz tam paredzētajiem rokturiem (25. att., **3. poz.**).
- Paceliet liesmas sensoru pret gaismu (25. att., **1. poz.**). Pēc atkārtotas ieslēgšanās jāiestājas traucējuma režīmam.
- Pēc atslēgšanās traucējuma dēļ, ievietojiet liesmas sensoru atpakaļ.
- Pēc aptuveni 30 sekunžu gaidīšanas laika, atbloķējiet atslēdziet vaļā kurtuves automātu, nospiežot traucējuma novēršanas taustiņu (25. att., **2. poz.**).
- Veiciet funkcijas pārbaudi (skatīt nodaļu 6.4 "Degļa palaišana", 20. lpp.).



25. att. Liesmas sensora funkcijas pārbaude

6.8 Darbības uzsākšanas protokols

- Ekspluatācijas uzsākšanas protokolu, ekspluatācijas uzsākšanas darbu laikā, noņemiet no stiprinājumiem un rūpīgi aizpildiet.

	Darba uzsākšanas parametri		Atzīmējiet piezīmes vai mērījumus
1.	Elektriskā kontaktsavienojuma pārbaude	18. lpp.	☐
2.	Šķidrā kurināmā padeves iekārtas pārbaude un pieslēgšana	18. lpp.	☐
3.	Šķidrā kurināmā vadu atgaisošana	19. lpp.	☐
4.	Degļa ekspluatācijas uzsākšana	18. lpp.	☐
5.	Karstumizturīgo durvju stiprinājuma skrūvju pievilkšana	21. lpp.	☐
6.	Mērījuma vērtību nolasīšana vai koriģēšana	22. lpp.	☐
	a) atgāzu temperatūra bruto	22. lpp.	_____ °C
	b) gaisa temperatūra	22. lpp.	_____ °C
	c) atgāzu temperatūra neto (atgāzu temperatūra bruto – gaisa temperatūra)	22. lpp.	_____ °C
	d) CO_2 satura (oglekļa dioksīda) mērīšana	24. lpp.	_____ %
	e) CO satura (oglekļa monooksīda) mērīšana	24. lpp.	_____ ppm
	f) Ierosas spiediena mērīšana skurstenī	25. lpp.	_____ mbar
7.	Atgāzu zudumu (qA) iemeslu noskaidrošana	23. lpp.	_____ %
8.	RLU: Pārbaudiet atgāzu iekārtas blīvējumus	23. lpp.	_____
9.	Kvēpu testa veikšana	25. lpp.	_____ BA
10.	Drošības pārbaudes veikšana	26. lpp.	☐
11.	Lietotājs ir informēts, viņam izsniegti tehniskie pamatojumi		☐
12.	Apstiprina ekspluatācijas uzsākšanu		☐
	Firmas zīmogs/paraksts/datums		

7 Degļa pārbaude un apkope

Šajā nodaļā skaidrots, kā veikt degļa pārbaudi un apkopi.

- Inspekcijas un apkopes protokolu aizpildīšana (skatīt nodaļu 7.12 "Inspekcijas un apkopes protokols", 36. lpp.).

Pirms inspekcijas vai apkopes darbu veikšanas nolasiet mērījumu vērtības darbības laikā. Noslēdzošajai inspekcijai vai apkopes darbu veikšanai pārtrauciet apkures iekārtas ekspluatāciju.

NORĀDĪJUMI LIETOTĀJAM

Rezerves daļas varat pasūtīt Buderus rezerves daļu katalogā.

7.1 Mērījuma vērtību nolasīšana, nepieciešamības gadījumā koriģēšana

- Mērījumu rādījumus pierakstiet saskaņā ar apkopes protokola 1. punktu (skatīt nodaļu 6.6 "Mērījuma vērtību nolasīšana vai koriģēšana", 22. lpp.).
- Mērījumu vērtības ierakstiet (skatīt nodaļu 7.12 "Inspekcijas un apkopes protokols", 36. lpp.).
- No apkārtējā gaisa neatkarīgajam katlam ar koncentrisko gaisa pievadi un atgāzu atplūdi pārbaudiet atgāzu vadu blīvējumus (skatīt nodaļu 6.6.3 "Pārbaudiet atgāzu iekārtas blīvējumus", 23. lpp.).

7.2 Degļa vāka un degļa pārbaude

- Pārbaudiet degļa vāka un degļa ārējos sārņus un bojājumus.
- Pievērsiet uzmanību putekļiem, korozijai, bojātiem šķidrā kurināmā vadiem vai strāvas kabeļiem, bojājumiem korpusā vai apvalkā.

7.3 Degļa dzinēja darbības pārbaude, nomaiņa nepieciešamības gadījumā

- Pārbaudiet degļa motora funkcijas un darbības trokšņus.

Ja dzirdami darbības trokšņi, tas liecina par gultņa bojājumiem.

- Nomainiet degļa dzinēju.

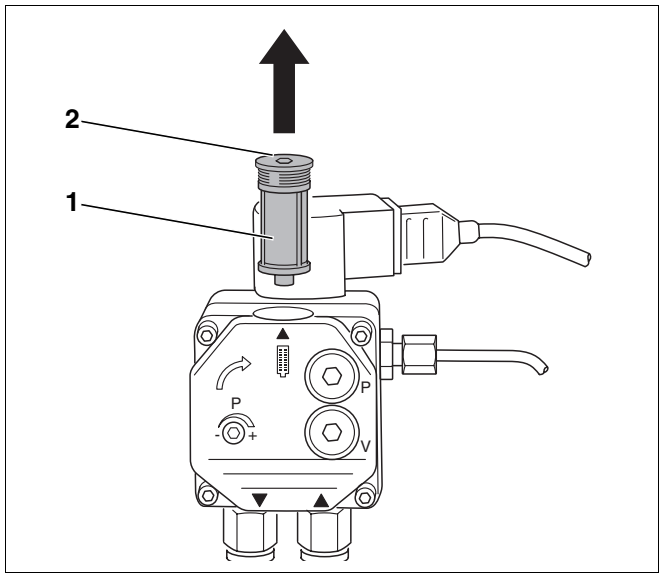
7.4 Degļa darbības pārtraukšana

- Noslēdziet šķidrā kurināmā aizvarkrānu pirms šķidrā kurināmā filtra.
- Sildierīcei jāatvieno no sprieguma.
- Degļa vāka noņemšana.
- Izvelciet kontaktspraudni (1. att., 7. lpp.).

7.5 Šķidrā kurināmā sūkņa filtra tīrīšana, nepieciešamības gadījumā nomaiņa

7.5.1 Danfoss šķidrā kurināmā sūknim

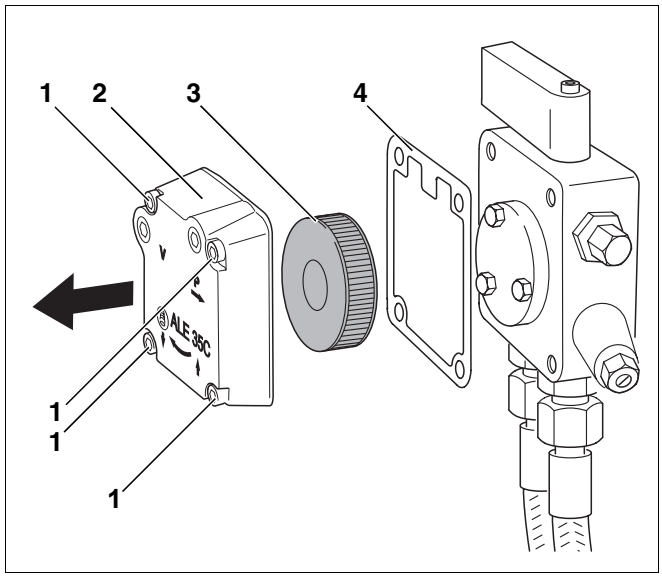
- Atbrīvojiet iekšējo seššķautņskrūvi augšpusē (26. att., **2. poz.**).
- Šķidrā kurināmā sūkņa filtru (26. att., **1. poz.**) izņemiet virzienā uz augšu.
- Pārbaudiet blīvējumu bojājumus un, nepieciešamības gadījumā, nomainiet tos.
- Šķidrā kurināmā sūkņa filtru (26. att., **1. poz.**) iztīriet ar attīrīto benzīnu vai, nepieciešamības gadījumā, nomainiet un ievietojiet atpakaļ šķidrā kurināmā sūknī.



26. att. Spiediena pārbaude – šķidrā kurināmā sūknim Danfoss

7.5.2 Suntec eļļas sūknim

- Atbrīvojiet četras iekšējās seššķautņskrūves (27. att., **1.poz.**).
- Noņemiet korpusa vāku (27. att., **2. poz.**).
- Izņemiet eļļas sūkņa filtru (27. att., **3. poz.**).
- Pārbaudiet blīvējumu (27. att., **4. poz.**) bojājumus un nepieciešamības gadījumā nomainiet tos.
- Šķidrā kurināmā sūkņa filtru (27. att., **3. poz.**) iztīriet ar attīrīto benzīnu vai, nepieciešamības gadījumā, nomainiet un ievietojiet atpakaļ šķidrā kurināmā sūknī.



27. att. Eļļas sūkņa filtra pārbaude – eļļas sūknim Suntec

1. poz.: *Iekšējās seššķautņskrūves (četras)*

2. poz.: *Korpusa vāks*

3. poz.: *Šķidrā kurināmā sūkņa filtrs*

4. poz.: *Blīvējums*

7.6 Ventilatora rata netīrumu un bojājumu pārbaude

Ja vēlaties pārbaudīt ventilarora ratu, jārīkojas šādi:

Demontējiet ieplūdes trokšņa slāpētāju

- Atbrīvojiet speciālo (28. att., **1. poz.**) sadegšanas gaisa padeves šļūtenes skavu no apkārtējā gaisa neatkarīgajā ekspluatācijas režīmā.
- Izvelciet sadegšanas gaisa padeves šļūteni.
- Atbrīvojiet stiprinājuma skrūves (28. att., **bultiņas**) un izņemiet iesūces trokšņa slāpētāju (28. att., **2. poz.**).

Noņemiet ventilarora vāku

- Atbrīvojiet sešas stiprinājuma skrūves (29. att., **bultiņas**) un noņemiet ventilarora vāku.

7.6.1 Neliela piesārņojuma gadījumā

- Notīriet ventilarora ratu ar otu.

7.6.2 Stipra piesārņojuma gadījumā

- Ventilarora ratu (30. att., **1. poz.**) atbrīvojiet ar iekšējo seššķautņatslēgu (30. att., **2. poz.**) un noņemiet no vārpstas.
- Tīrīšanu varat veikt ar tirdzniecībā esošajiem tīrīšanas līdzekļiem (skalotājiem).
- Uzmontējiet atpakaļ ventilarora ratu (30. att., **1. poz.**).

NORĀDĪJUMI LIETOTĀJAM

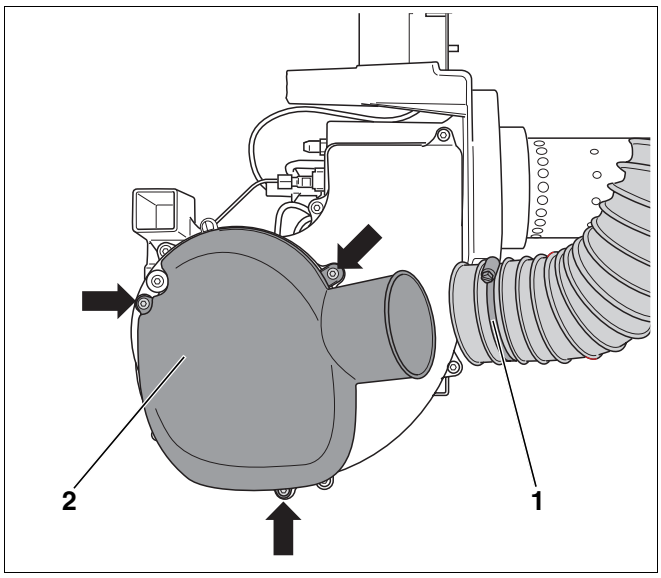
Montāžas laikā raugieties, lai ventilarora rata skrūves iegultos vārpstas līdzenajās vietās. Raugieties, lai ventilarora rats grieztos brīvi! Attālumam starp ventilarora rata aizmugures sienu un motora atloku jābūt 0,5 mm.

- Nostipriniet atpakaļ ventilarora rata pārsedzi (29. att.) un iesūces trokšņa slāpētāju (28. att., **1. poz.**).

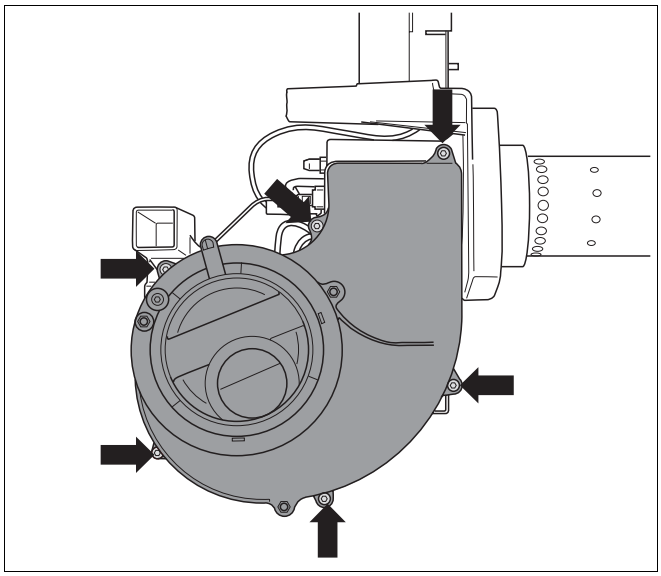
UZMANĪBU!

IEVAINOJUMA DRAUDI

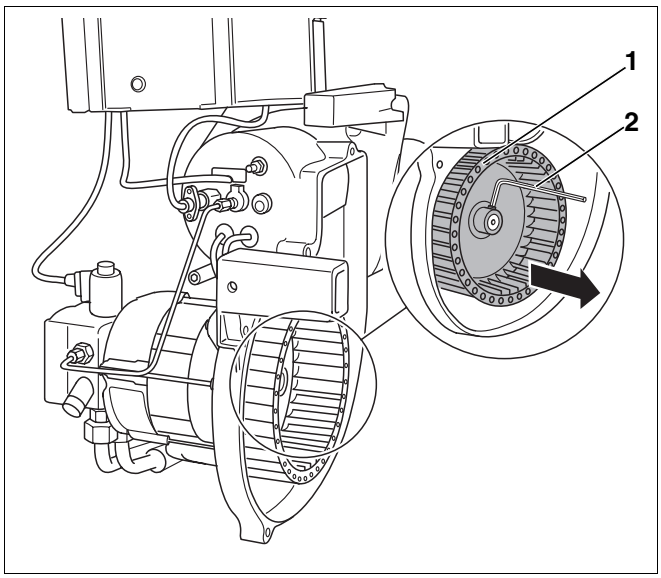
- Ekspluatējiet degli tikai ar uzmontētu ieplūdes trokšņa slāpētāju.



28. att. Lesūces trokšņa slāpētāja demontāža



29. att. Kompresora rata pārsedzes demontāža



30. att. Kompresora rata pārbaude, tīrīšana nepieciešamības gadījumā

7.7 Aizdedzes elektrodu, jaucējsistēmu, blīvējumu, sprauslu un degļa cauruļu pārbaude

- Atbrīvojiet speciālās šļūtenes skavu (28. att., **1. poz.**, 30. lpp.) un izvelciet iesūces šļūteni.
- Atbrīvojiet stiprinājuma skrūves (31. att., **bultiņas**).

NORĀDĪJUMI LIETOTĀJAM

Jūs atvieglosiet degļa demontēšanu, ja stiprinājuma skrūves atgriezīsiet vaļā par pieciem līdz sešiem apgriezieniem.

- Izceliet degli no virām
- Iestatiet degli servisa pozīcijā (32. att.).

7.7.1 Aizdedzes elektroda pārbaude, nepieciešamības gadījumā nomaiņa

Aizdedzes elektrodiem (32. att., **1. poz.**) jābūt bez nosēdumiem.

- Noteikti ievērojiet norādītos mērījumus, iespējams, notīriet vai nomainiet aizdedzes elektrodu (skatīt nodaļu 4 "Tehniskie dati un piegādes komplekts", 8. lpp.).

Ja jāmaina aizdedzes elektrods, rīkojieties šādi:

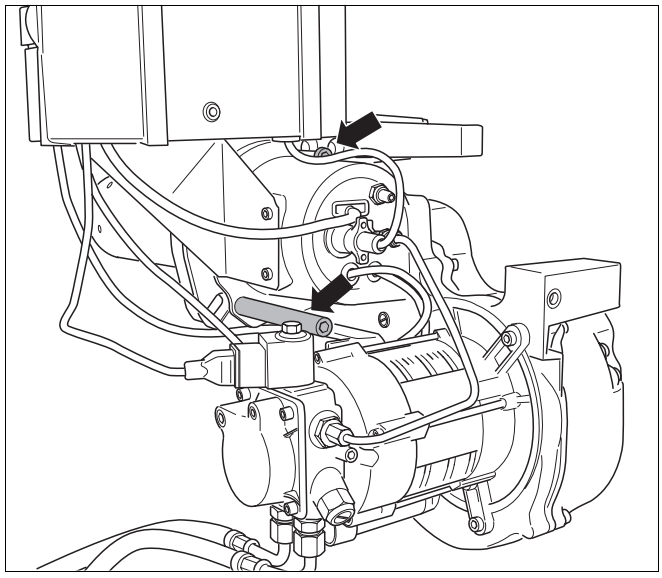
- Atbrīvojiet skrūvi (33. att., **1. poz.**) starp aizdedzes elektrodiem.
- Izņemiet aizdedzes vadus (33. att., **4. poz.**).
- Izņemiet aizdedzes elektrodu (33. att., **5. poz.**).

IEKĀRTAS BOJĀJUMI

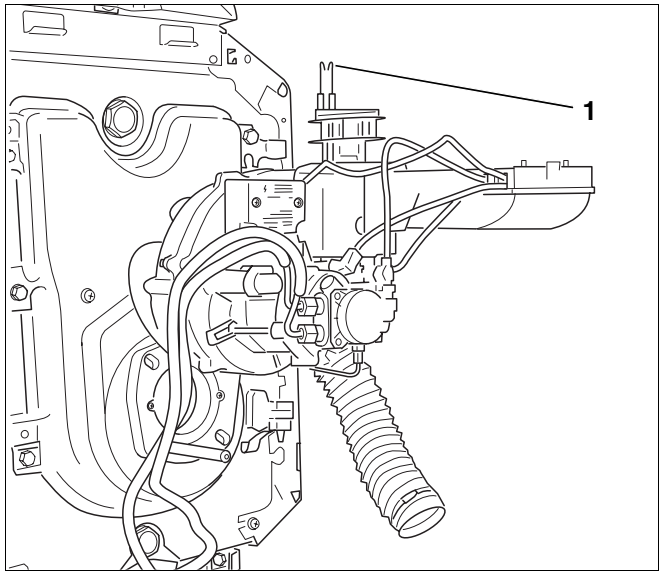
bojāta aizdedzes vada dēļ.

UZMANĪBU!

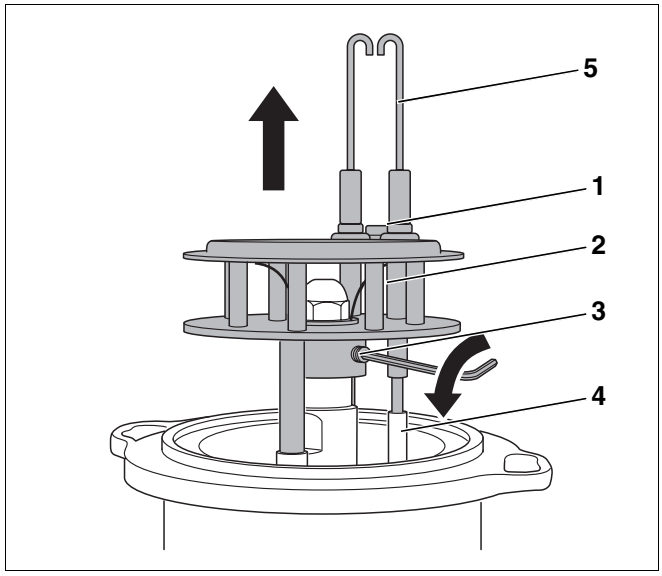
- Raugieties, lai aizdedzes vadus neizņemtu vai nenostiprinātu ar knaiblēm.



31. att. Stiprinājuma skrūvju atbrīvošana



32. att. Degļa nostādīšana servisa pozīcijā



33. att. Jaucējsistēmas demontāža

7.7.2 Jaucējsistēmas pārbaude, nepieciešamības gadījumā nomaiņa

Plāns, melns jaucējsistēmas aplikums ir normāls un neietekmē darbību. Stipra piesārņojuma gadījumā jaucējsistēma jāiztīra vai jānomaina. Sekojiet jaucējsistēmas apzīmējumiem (skatīt nodaļu 4 "Tehniskie dati un piegādes komplekts", 8. lpp.).

- Atbrīvojiet vītņtapu (33. att., **3. poz.,** 31. lpp.) un jaucēj sistēmu (33. att., **2. poz.**, 31. lpp.) izņemiet virzienā uz augšu.

7.7.3 Sprauslu nomaiņa

NORĀDĪJUMI LIETOTĀJAM

Iesakām apkopes laikā nomainīt sprauslas.

- Pareizo sprauslu veidu varat uzzināt tehniskajos datos (skatīt nodaļu 4 "Tehniskie dati un piegādes komplekts", 8. lpp.).

- Sprauslas (34. att., **1. poz.**) atbrīvojiet ar divām skrūvjatslēgām SW 16 un SW 19 un izņemiet.

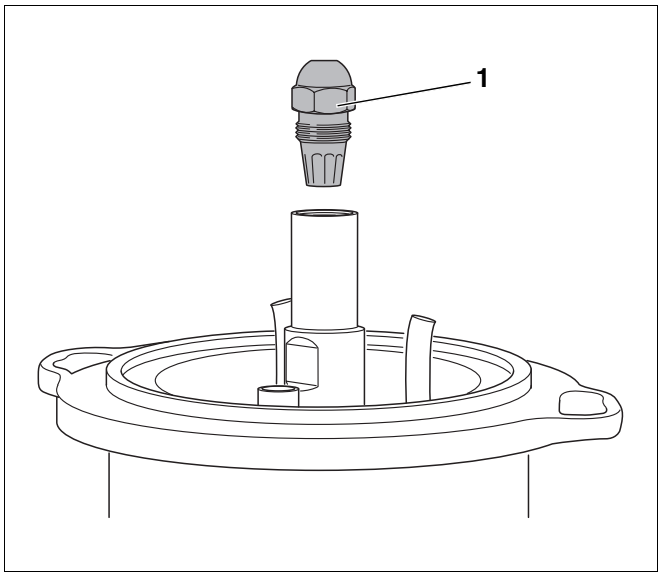
NORĀDĪJUMI LIETOTĀJAM

Ja Jūs konstatējat, ka noslēgvārsts ir bojāts, tas jānomaina (skatīt nodaļu 7.7.4 "Eļļas sildītāja noslēgvārsta pārbaude, nepieciešamības gadījumā nomaiņa", 33. lpp.).

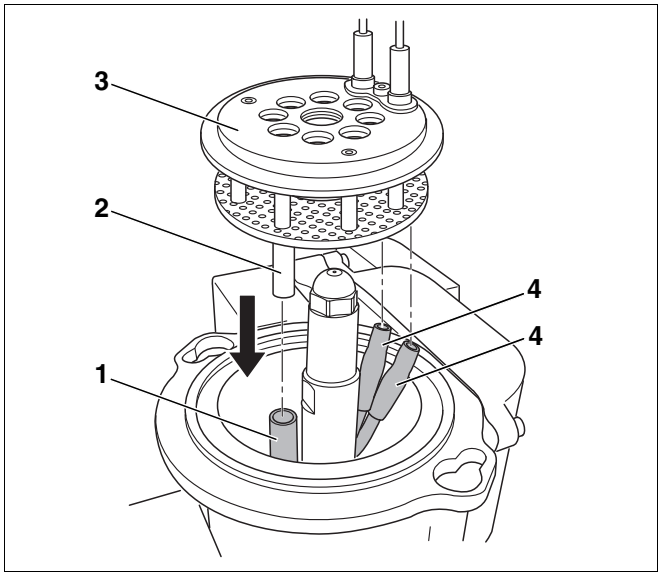
- Ieskrūvējiet jaunas sprauslas
- Ievietojiet jaucējsistēmu (35. att., **3. poz.**) atpakaļ.
- Kārtīgi nostipriniet aizdedzes vadus (35. att., **4. poz.**).
- Skata cauruli (35. att., **2. poz.**) iebīdiet turētājcaurulē (35. att., **1. poz.**).

NORĀDĪJUMI LIETOTĀJAM

- Jaucējsistēmu, pirms pieskrūvēšanas, pagrieziet tā, lai skata caurule un turētājcaurule atrastos uz vienas līnijas.



34. att. Sprauslu demontāža



35. att. Jaucējsistēmas montēšana

1. poz.: *Turētājcaurule*

2. poz.: *Skata caurule*

3. poz.: *Jaucējsistēma*

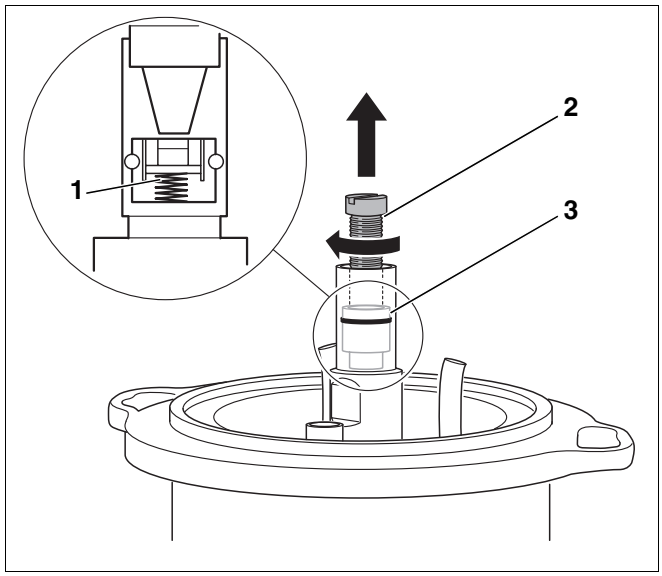
4. poz.: *Aizdedzes vadi*

7.7.4 Eļļas sildītāja noslēgvārsta pārbaude, nepieciešamības gadījumā nomaiņa

Noslēgvārsts (36. att., **3. poz.**) eļļas sildītājā darbojas kā atpakaļgaitas vārsts. Kad eļļas sūknis darbojas, eļļa spiežas cauri noslēgvārstam. Tikko sūknis izslēdzas, atspere aizver noslēgvārstu (36. att., **1. poz.**).

Ja uz degļa plāksnes atrodas eļļa, noslēgvārsts varētu būt bojāts. Tādā gadījumā nomainiet noslēgvārstu.

- Sprauslu demontēšana (34. att., 32. lpp.).
- Ieskrūvējiet skrūvi M5 × 50 (36. att., **2. poz.**) un izvelciet noslēgvārstu (36. att., **3. poz.**).
- Izskrūvējiet skrūvi un ieskrūvējiet jaunā noslēgvārstā.
- Noslēgvārstu ar skrūvi iespiediet uz iekšu un izņemiet skrūvi.
- Uzskrūvējiet atpakaļ sprauslu.



36. att. Noslēgvārsta nomaiņa

1. poz.: *Noslēgvārsta atspere*

2. poz.: *Skrūve (M5 × 50)*

3. poz.: *Noslēgvārsts*

7.7.5 Degļa caurules pārbaude, nepieciešamības gadījumā nomaiņa

- Atveriet karstumizturīgās durvis.
- Veiciet degļa caurules vizuālo pārbaudi. Degļa caurules tīrīšana, nepieciešamības gadījumā nomaiņa.

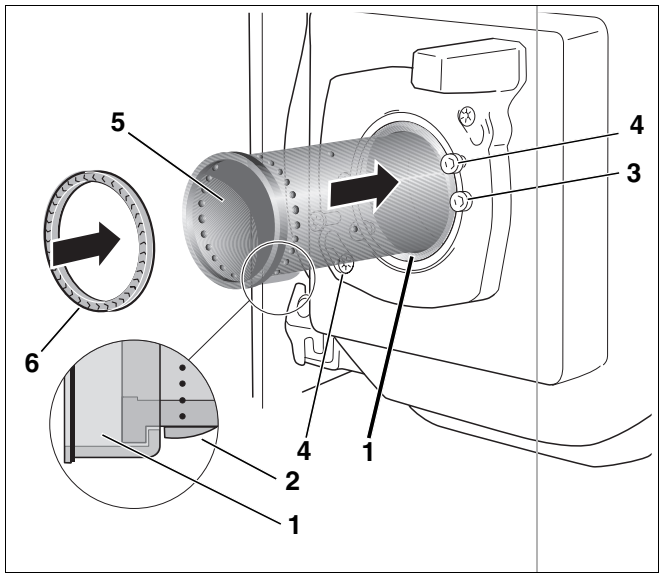
Nomainiet degļa cauruli.

- Izvelciet veco degli no balsta caurules.

NORĀDĪJUMI LIETOTĀJAM

Ievietojiet degļa keramikas cauruli uzmanīgi, jo tā ir jutīga pret triecieniem un sitieniem.

- Ievietojiet degļa keramikas cauruli (37. att., **5. poz.**) balsta caurulē. Ievietojiet degļa keramikas cauruli caur uzgali (37. att., **2. poz.**) līdz atdurei balsta caurulē. Degļa kreamikas caurules uzgalim ir jābūt uz leju un jānofiksējas (37. att., palielinājums).
- Jauna blīvējuma (37. att., **6. poz.**) ievietošana.
- Degļa caurules lielumus varat uzzināt no apzīmējumiem uz degļa caurules vai no tehniskajiem datiem (skatīt nodaļu 4.3 "Degļa caurules (keramiskās)", 9. lpp.).



37. att. Nomainiet degļa keramikas caurules

1. poz.: *Balsta caurule*

2. poz.: *Uzgalis*

3. poz.: *Balsta caurules stiprinājuma skrūves*

4. poz.: *Bajonetes veida stiprinājuma skrūves*

5. poz.: *Degļa keramiskā caurule*

6. poz.: *Blīvējums*

7.7.6 Degļu iebūvēšana un blīvējumu pārbaude

- Pirms degļa iebūves pārbaudiet blīvējumu (37. att., **5. poz.**, 33. lpp.) starp jaucējsistēmu Mischsystem un degļa cauruli.

NORĀDĪJUMI LIETOTĀJAM

Atjaunojiet bojātos blīvējumus, lai nodrošinātu nevainojamu darbību un atgāzu vērtību ievērošanu.

- Ievietojiet blīvējumus (37. att., **5. poz.**, 33. lpp.) degļa caurulē.
- Degli novietojiet uz abām degļa atloka skrūvēm (37. att., **3. poz.**, 33. lpp.).
- Iebīdiet jaucējsistēmu degļa caurulē.
- Pabeidziet rotāciju pa kreisi līdz atdurei un no jauna aizgrieziet stiprinājuma skrūves (37. att., **2. poz.**, 33. lpp.).

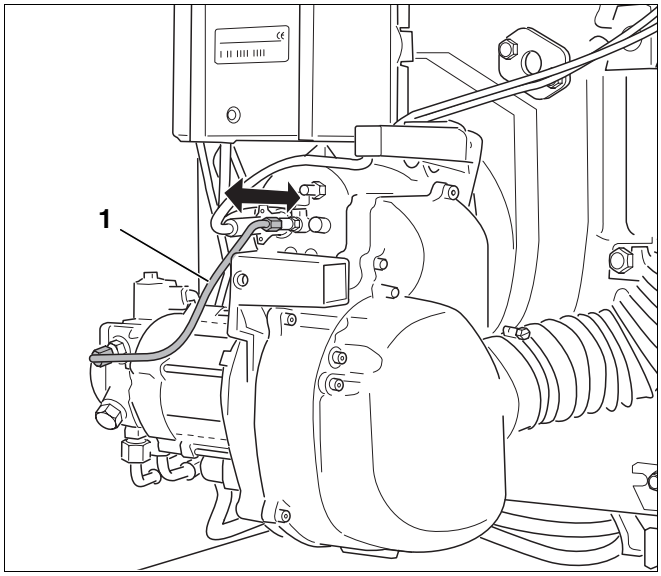
Kad deglis ir nostiprināts, pārbaudiet jaucējsistēmas novietojuma pareizību.

- Eļļas padevi izvelciet uz āru par (38. att., **1. poz.**) aptuveni 5 mm.

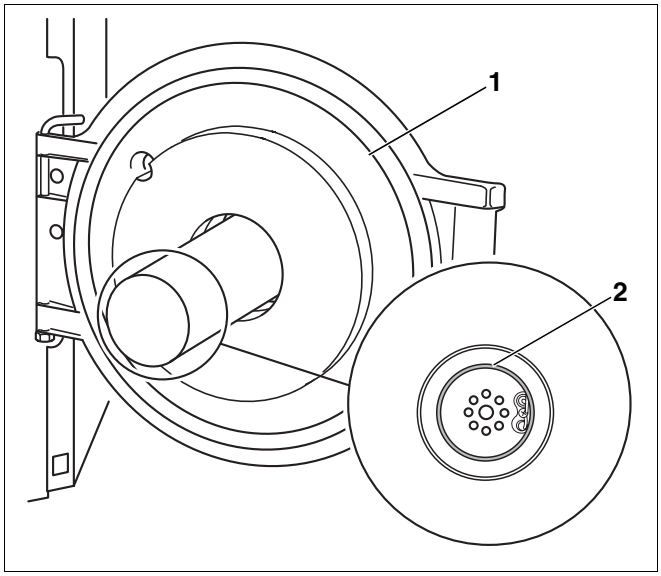
NORĀDĪJUMI LIETOTĀJAM

Jaucējsistēmai pašai atsperīgi jāatvietojas atpakaļ izejas pozīcijā. Ja tā nenotiek, jaucējsistēmā var iekļūt nevajadzīgas gaisa masas, kas ietekmē sadegšanas procesu.

- Atveriet karstumizturīgās durvis (39. att., **1. poz.**) un pārbaudiet blīvējuma novietojuma pareizību (39. att., **2. poz.**).



38. att. Jaucējsistēmas pareiza novietojuma pārbaude



39. att. Blīvējuma pareiza novietojuma pārbaude

7.8 Karstumizturīgo durvju stiprinājuma skrūvju savilkšana.

- Aizveriet karstumizturīgās durvis (39. att., **1. poz.**) un pievielciet to stiprinājuma skrūves (aptuveni 10 Nm).

NORĀDĪJUMI LIETOTĀJAM

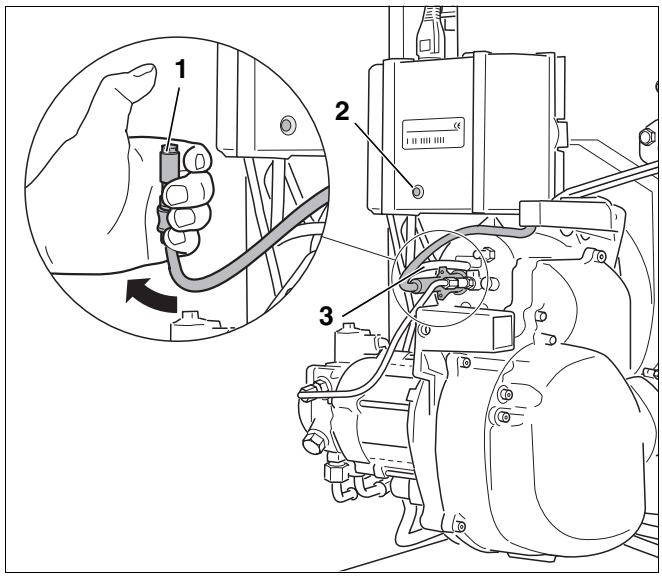
Kad deglis atkal darbojas, stiprinājuma skrūves jāpievelk, iekārtai siltai esot.

7.9 Elektrisko savienojumu stingrības pārbaude

- Atjaunojiet elektriskās strāvas pieslēgumus.
- Pārbaudiet visu elektrisko pieslēgumu izvietojumu.

7.10 Drošības pārbaudes veikšana

- Degļa ekspluatācijas uzsākšana (skatīt nodaļu 6.4 "Degļa palaišana", 20. lpp.).
- Degļa darbības laikā izņemiet liesmas sensoru no turekļa, turot aiz tam paredzētajiem rokturiem (40. att., **3. poz.**).
- Paceliet liesmas sensoru pret gaismu (40. att., **1. poz.**). Pēc atkārtotas ieslēgšanās jāiestājas traucējuma režīmam.
- Notīriet liesmas sensoru ar mīksta auduma drāniņu.
- Pēc atslēgšanās traucējuma dēļ, ievietojiet liesmas sensoru atpakaļ.
- Pēc aptuveni 30 sekunžu gaidīšanas atslēdziet šķišķidrā kurināmā aizdedzināšanas automātu, nospiežot traucējuma novēršanas taustiņu (40. att., **2. poz.**) vai BC10 reset taustiņu.
- Kontrolējiet, vai liesma redzama caur liesmas sensora turētāju, nepieciešamības gadījumā notīriet degli.



40. att. Liesmas sensora darbības pārbaude

7.11 Papildu blīvējums RLU

Deglis Logatop BE RLU no apkārtējā gaisa neatkarīgajai eksplutācijai atšķiras no Logatop BE standartversijas ar šādām detaļām:

– Plakanblīve degļa atlokam (41. att., **1. poz.**)

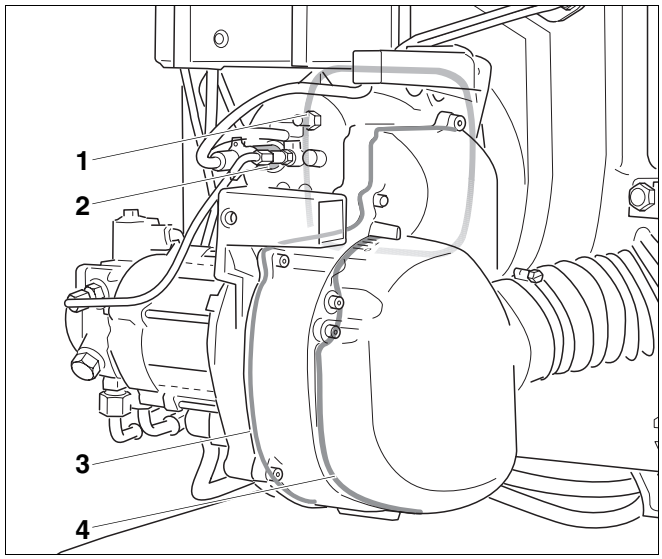
– Trokšņa slāpētāja blīvējums (41. att., **4. poz.**)

– Korpusa pamats ar apaļauklas blīvējumu (41. att., **3. poz.**).

– Turētājs liesmas sensora atbalstam (41. att., **2. poz.**).

NORĀDĪJUMI LIETOTĀJAM

Ja deglis jāmaina, pasūtījumā noteikti norādiet tipu "RLU" no apkārtējās vides neatkarīgajai ekspluatācijai.



41. att. Papildu blīvējums Logatop BE RLU

1. poz.: *Plakanblīve*

2. poz.: *Liesmas sensora turētājs*

3. poz.: *Apaļauklas blīvējums*

4. poz.: *Blīvējums trokšņa slāpētājam*

7.12 Inspekcijas un apkopes protokols

Inspekcijas un apkopes protokols ietver pārskatu par turpmāk paredzamajiem inspekcijas un apkopes darbiem.

Inspekcijas un apkopes laikā aizpildiet protokolu.

- Atzīmējiet veiktos inspekcijas vai apkopes darbus, parakstiet un ierakstiet datumu.

	Inspekcijas un apkopes darbi		pirms	pēc	pirms	pēc
1.	Mērījuma vērtību nolasīšana, nepieciešamības gadījumā koriģēšana	28. lpp.	☐		☐	
	a) atgāzu temperatūra bruto	28. lpp.	_____°C	_____ °C	_____ °C	_____ °C
	b) Gaisa temperatūras mērīšana	28. lpp.	_____ °C	_____ °C	_____ °C	_____ °C
	c) atgāzu temperatūra neto (atgāzu temperatūra bruto – gaisa temperatūra)	28. lpp.	_____ °C	_____ °C	_____ °C	_____ °C
	d) CO_2 satura (oglekļa dioksīda) mērīšana	28. lpp.	_____ %	_____ %	_____ %	_____ %
	e) CO satura (oglekļa monooksīda) mērīšana	28. lpp.	____ ppm	____ ppm	____ ppm	____ ppm
	f) ierosas spiediena mērīšana skurstenī	25. lpp.	___ mbar	___ mbar	___ mbar	___ mbar
	g) konstatējiet atgāzu zudumus (q_A)	23. lpp.	_____ %	_____ %	_____ %	_____ %
	h) kvēpu līmeņa pārbaudes veikšana	25. lpp.	_____ BA	_____ BA	_____ BA	_____ BA
2	RLU: Pārbaudiet atgāzu iekārtas blīvējumus	23. lpp.	☐		☐	
3.	Degļa vāka un degļa pārbaude	28. lpp.	☐		☐	
4.	Degļa dzinēja darbības pārbaude, nomaiņa nepieciešamības gadījumā	28. lpp.	☐		☐	
5.	Degļa darbības pārtraukšana	29. lpp.	☐		☐	
6.	Šķidrā kurināmā sūkņa filtra tīrīšana, nepieciešamības gadījumā nomaiņa	29. lpp.	☐		☐	
7.	Eļļas sildītāja noslēgvārsta pārbaude, nepieciešamības gadījumā nomaiņa	33. lpp.	☐		☐	
8.	Ventilatora rata netīrumu un bojājumu pārbaude	30. lpp.	☐		☐	
9.	Aizdedzes elektrodu, jaucējsistēmu, blīvējumu, sprauslu un degļa cauruļu pārbaude	31. lpp.	☐		☐	
10.	Karstumizturīgo durvju stiprinājuma skrūvju savilkšana.	34. lpp.	☐		☐	
11.	Elektrisko savienojumu stingrības pārbaude	34. lpp.	☐		☐	
12.	Degļa palaišana	20. lpp.	☐		☐	
13.	Karstumizturīgo durvju stiprinājuma skrūvju pievilkšana	34. lpp.	☐		☐	
14.	Mērījuma vērtību nolasīšana, nepieciešamības gadījumā koriģēšana vai degļa iestatīšana	28. lpp.	☐		☐	
15.	Drošības pārbaudes veikšana	35. lpp.	☐		☐	
16.	Apstipriniet piemērotu apkopes darbu veikšanu		☐		☐	
			Firmas zīmogs/ paraksts/datums		Firmas zīmogs/ paraksts/datums	

pirms	pēc	pirms	pēc	pirms	pēc	pirms	pēc	pirms	pēc
☐		☐		☐		☐		☐	
_____ °C	_____ °C	_____ °C	_____ °C	_____ °C	_____ °C	_____ °C	_____ °C	_____ °C	_____ °C
_____ °C	_____ °C	_____ °C	_____ °C	_____ °C	_____ °C	_____ °C	_____ °C	_____ °C	_____ °C
_____ °C	_____ °C	_____ °C	_____ °C	_____ °C	_____ °C	_____ °C	_____ °C	_____ °C	_____ °C
_____ %	_____ %	_____ %	_____ %	_____ %	_____ %	_____ %	_____ %	_____ %	_____ %
____ ppm	____ ppm	____ ppm	____ ppm	____ ppm	____ ppm	____ ppm	____ ppm	____ ppm	____ ppm
___ mbar	___ mbar	___ mbar	___ mbar	___ mbar	___ mbar	___ mbar	___ mbar	___ mbar	___ mbar
_____ %	_____ %	_____ %	_____ %	_____ %	_____ %	_____ %	_____ %	_____ %	_____ %
_____ BA	_____ BA	_____ BA	_____ BA	_____ BA	_____ BA	_____ BA	_____ BA	_____ BA	_____ BA
☐		☐		☐		☐		☐	
☐		☐		☐		☐		☐	
☐		☐		☐		☐		☐	
☐		☐		☐		☐		☐	
☐		☐		☐		☐		☐	
☐		☐		☐		☐		☐	
☐		☐		☐		☐		☐	
☐		☐		☐		☐		☐	
☐		☐		☐		☐		☐	
☐		☐		☐		☐		☐	
☐		☐		☐		☐		☐	
☐		☐		☐		☐		☐	
☐		☐		☐		☐		☐	
☐		☐		☐		☐		☐	
Firmas zīmogs/ paraksts/datums		Firmas zīmogs/ paraksts/datums		Firmas zīmogs/ paraksts/datums		Firmas zīmogs/ paraksts/datums		Firmas zīmogs/ paraksts/datums	

8 Papildu darbu veikšana

Šajā nodaļā rakstīts, kā izmērīt liesmas sensora strāvu un kontrolēt ar gāzi saistītos blīvējumus.

8.1 Liesmas sensora strāvu (liesmas pārraudzības) mērīšana

Jūs varat novērot liesmas sensora strāvu ar testera palīdzību (skatīt tielpas apkalpes iekārtas apkopes instrukciju).

Ekspluatācijas laikā sensora strāvu vajadzētu būt vismaz 50 µA (bez liesmas < 5 µA).

Ja liesmas sensora strāvu ir mazāka par 50 µA, Jums jānotīra liesmas sensors un jāpārbauda atvere uz kurtuvi.

Liesmas sensora pārbaude un notīrīšana.

- Liesmas sensoru, degļa darbības laikā, izņemiet no turekļa, turot aiz paredzētajiem rokturiem.
- Caur atveri pārbaudiet, vai liesma ir saredzama.
- Liesmas sensoru notīriet ar mīkstu auduma gabaliņu.
- Ievietojiet liesmas sensoru atpakaļ.

8.2 Ar gāzi saistīto blīvējumu kontrole

Katla bloku vai atgāzu iekārtas nehermētiskuma dēļ iespējamas kļūdas CO_2 satura mērījumos. Atgāzu caurulē papildu piejauktā gaisa dēļ var parādīties zemāks CO_2 saturs, nekā tas ir pašā deggāzē. Eksplutācijas traucējumu vai neapmierinošas sadegšanas rezultātā jākontrolē CO_2-mērījumi arī turpmākās darbības laikā.

8.2.1 Līdzsvara robežas noteikšana

Degli ekspluatē ar bagātīgu gaisa padevi.

Ja šķidrā kurināmā daudzums tuvojas maksimālajam daudzumam, ko iespējams pilnīgi sadedzināt, notiek būtiska CO emisijas paaugstināšanās.

Degļa novērojumos šis paaugstinājums izpaužas CO_2 satura rādījumā 14.8 % apjomā. To dēvē par līdzsvara robežu.

Veiciet turpmākās darbības:

- Paaugstiniet šķidrā kurināmā spiedienu, līdz CO vērtības mērāmas no 100 ppm līdz 200 ppm.
- CO_2 koncentrācijas (līdzsvara robeža ar nepiederīgā gaisa ietekmi) nolasīšana.

Ja konstatētā līdzsvara robeža ar nepiederīgā gaisa ietekmi atrodas zem 14.3 % (novirze > 0,5 %), tas liecina par sūci starp degli un mērījuma vietu.

- Noblīvējiet sūci.

9 Šķidrā kurināmā padeves iekārtas izvietošana

Izvietojiet šķidrā kurināmā padeves iekārtu, kas sastāv no tvertnes un vadu sistēmas, tā, lai pie degļa netiktu pārsniegta šķidrā kurināmā minimālā temperatūra +5 °C.

NORĀDĪJUMI LIETOTĀJAM

Nelietojiet šķidrā kurināmā atvasinājumus ar sadegšanas uzlabotājiem, jo šim deglim tie neuzlabo sadegšanas kvalitātes rādījumus.

Šķidrā kurināmā padeves iekārtas parametri	Dati
ieteicamais eļļas vadu iekšējais diametrs	d_i 4...10
maksimālais iesūces augstums	H = 3,50 m
maksimālais pieplūdes spiediens	0,5 bar
maksimālais atpakaļgaitas spiediens	1 bar
maksimālā iesūces pretestība (vakuums)	0,4 bar

14. tab. Šķidrā kurināmā padeves iekārtas dati

9.1 Šķidrā kurināmā filtra instalēšana

- Pirms degļa ievietojiet šķidrā kurināmā filtru.

Lai nepieļautu sprauslu aizsērēšanu, iesakām izmantot filtru komplektus no minerālvielu plastmasas.

IEKĀRTAS BOJĀJUMI

aizsērējušu sprauslu dēļ.

UZMANĪBU!

- Raugieties, lai sprauslu lielums būtu mazāks par 0,6 gph un lai neizmantotu filcu saturošus filtrus.

NORĀDĪJUMI LIETOTĀJAM

Jūs saņemsiet piemērotus šķidrā kurināmā filtrus kā piederumu firmā Buderus.

Sprauslu lielums gph	Filtra smalkums µm
0,40 – 0,50	maksimāli 40
> 0,6	maksimāli 75

15. tab. Ieteicamie filtra smalkuma lielumi

9.2 Šķidrā kurināmā padeves vadu uzstādīšana

Degli var pieslēgt gan vienceļa, gan divceļu sistēmai. Izmantojot vienzara sistēmu, ieplūdus vadus un atpakaļgaitas vadus pieslēdz pie viena šķidrā kurināmā filtra ar atpakaļgaitas pievadi. No šķidrā kurināmā filtra ar atpakaļgaitas pievadi līdz šķidrā kurināmā tvertnei izvelk vienu zaru.



NORĀDĪJUMI LIETOTĀJAM

Iesakām, izmantojot vienzara sistēmu, iebūvēt šķidrā kurināmā filtru ar automātiskās atgaisošanas funkciju.

Šķidrā kurināmā vadu kopgarumā ieskaita visas horizontālās un vertikālās caurules, kā arī līkumus un armatūras.

No 16. tab. līdz 19. tab., 42. lpp. un līdz 43. lpp. norādītie ieplūdes vadu maksimālie garumi metros ir noteikti atkarībā no ieplūdes augstuma un caurules diametra. Izklāstā apskatītas atsevišķās pretestības atplūdes vārstam, aizvarkrānam un četriem līkumiem ar šķidrā kurināmā viskozitāti aptuveni 6 cSt.

Papildu pretestību gadījumā armatūrās un līkumos attiecīgi jāsamazina vadu garums.

Šķidrā kurināmā vadu izvietošanas laikā jābūt īpaši rūpīgiem. Nepieciešamais vadu diametrs atbilst statiskajam augstumam un vadu garumam (skatieties tabulas turpmākajās lappusēs).

Šķidrā kurināmā padeves vadiem pie degļa jābūt pievilktiem tiktāl, lai lokanās pieslēguma šļūtenes varētu pievienot nenospriegotas.

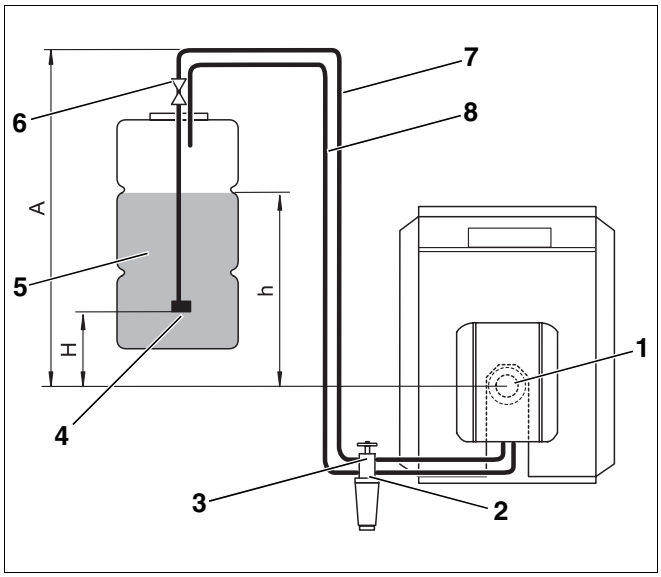
Izmantojiet šķidrā kurināmā vadiem piemērotus materiālus. Vara caurulēm drīkst izmantot metāla griezējinstrumentu izveidotus skrūvējumus ar atbalsta uzmavu.

Divceļa sistēma

Šķidrā kurināmā tvertne virs šķidrā kurināmā sūkņa (42. att.):

Degļa izmēri Kw	17 – 34		
Ieplūdes vadu iekšējais diametrs, d_i mm	6	8	10
H m	maksimālais ieplūdes vadu garums metros		
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

16. tab. Uzstādīšana – Šķidrā kurināmā padeves vadi



42. att. Šķidrā kurināmā tvertne virs šķidrā kurināmā sūkņa

Attēlu apraksts 42. att. un 43. att.:

1. poz.: *Deglis*

2. poz.: *Atpakaļgaitas vārsts*

3. poz.: *Šķidrā kurināmā filtrs ar aizvarvārstu*

4. poz.: *Ieplūdes vārsts*

5. poz.: *Šķidrā kurināmā tvertne*

6. poz.: *Tvertnes armatūra ar ātrslēguma vārstu*

7. poz.: *Ieplūdes vadi*

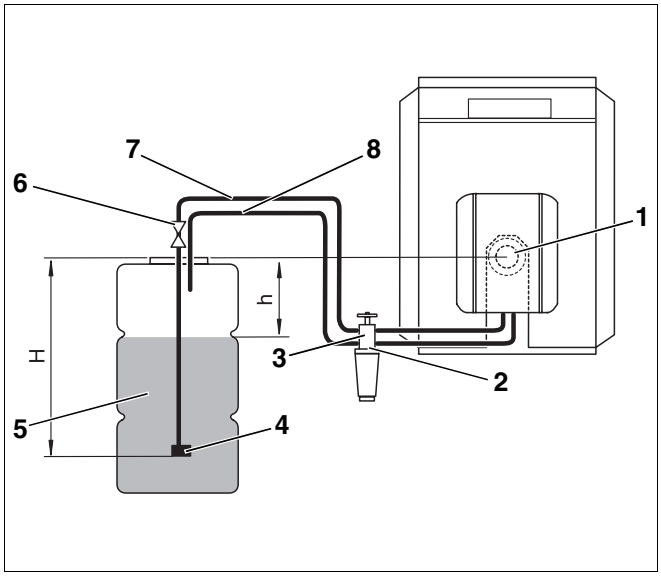
8. poz.: *Atpakaļgaitas caurules*

Divceļu sistēma

Šķidrā kurināmā tvertne zem šķidrā kurināmā sūkņa (43. att.):

Degļa izmēri Kw	17 – 34		
Ieplūdes vadu iekšējais diametrs, d_i mm	6	8	10
H m	maksimālais ieplūdes vadu garums metros		
0	17	53	100
0,5	15	47	100
1	13	41	99
2	9	28	68
3	5	15	37
4	–	–	–

17. tab. Uzstādīšana – Šķidrā kurināmā padeves vadi



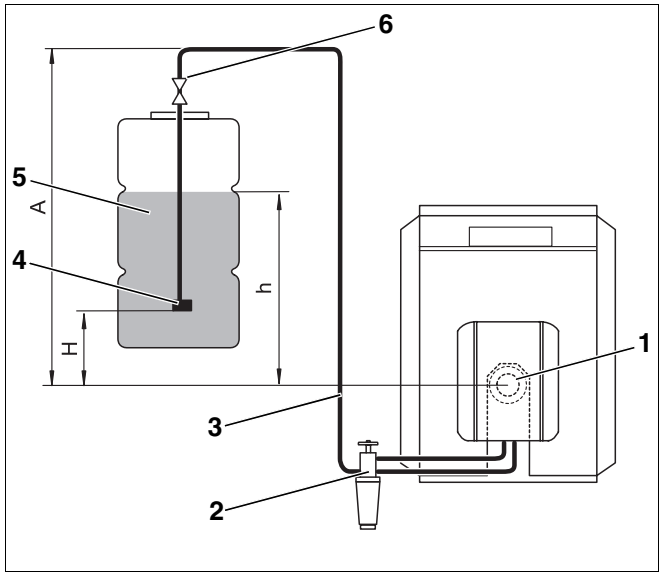
43. att. Eļļas tvertne zem eļļas sūkņa

Vienceļa sistēma,
Šķidrā kurināmā filtrs ar atpakaļgaitas pievadi

Šķidrā kurināmā tvertne virs šķidrā kurināmā sūkņa (44. att.):

Degļa izmēri Kw	17 – 28		34	
Ieplūdes vadu iekšējais diametrs, d_i mm	4	6	4	6
H m	maksimālais ieplūdes vadu garums metros			
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

18. tab. Uzstādīšana – Šķidrā kurināmā padeves vadi



44. att. Eļļas tvertne virs eļļas sūkņa

Attēlu apraksts 44. att. un 45. att.:

1. poz.: *Deglis*

2. poz.: *Šķidrā kurināmā filtrs ar aizvarvārstu*

3. poz.: *Ieplūdes vadi*

4. poz.: *Ieplūdes vārsts*

5. poz.: *Šķidrā kurināmā tvertne*

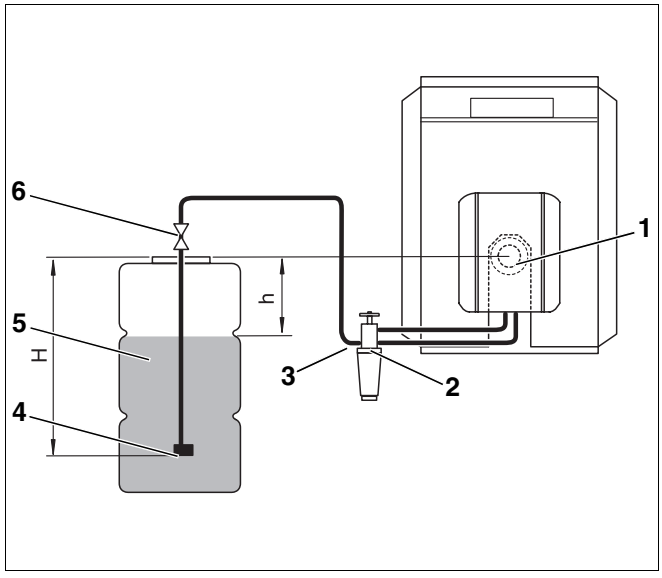
6. poz.: *Tvertnes armatūra ar ātrslēguma vārstu*

Vienceļa sistēma,
Šķidrā kurināmā filtrs ar atpakaļgaitas pievadi

Šķidrā kurināmā tvertne zem šķidrā kurināmā sūkņa (45. att.):

Degļa izmēri Kw	17 – 28		34	
Ieplūdes vadu iekšējais diametrs, d_i mm	4	6	4	6
H m	maksimālais ieplūdes vadu garums metros			
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	–	–	–	–

19. tab. Uzstādīšana – Šķidrā kurināmā padeves vadi



45. att. Eļļas tvertne zem eļļas sūkņa

9.3 Vakuuma pārbaude

Maksimālā vakuuma līmeni (zems spiediens) -0.4 bar (mērījumus veic pie šķidrā kurināmā sūkņa ieplūdes izcaurules vai ieplūdes vados tieši pie sūkņa) nedrīkst pārsniegt, neatkarīgi no šķidrā kurināmā tvertnes piepildījuma.

NORĀDĪJUMI LIETOTĀJAM

Vakuumu jāmēra ar vakuummetru, kas aprīkots ar 1 m garu, caurspīdīgu šļūteni (piederums), lai vienlaikus pārbaudītu šķidrā kurināmā padeves iekārtas blīvējumus.

Maksimāli pieļaujamais vakuums atkarīgs no šķidrā kurināmā padeves iekārtas uzbūves un šķidrā kurināmā tvertnes piepildījuma.

Iekārtas aktuālā stāvokļa pieļaujamās vērtības atradīsiet tab. 20 līdz 23. Noskaidrojiet šķidrā kurināmā vadu parastos garumus un augstumu starpību "h" starp šķidrā kurināmā sūkni un tvertnes piepildījuma līmeni (skatīt 42. att. līdz 45, 42. lpp. un 43. lpp.).

Ja vakuuma līmeni pārsniegts, pārbaudiet šādus iespējamos cēloņus:

- šķidrā kurināmā pieslēguma šļūtene salocīta vai bojāta.
- šķidrā kurināmā filtrs pārāk piesārņojies;
- šķidrā kurināmā filtra aizvarvārsts nav pietiekami atvērts vai ir piesārņojies.
- viena vai vairākas iekārtas detaļas (piemēram, blīvējumu vietas, iegrieztie saskrūvējumi, šķidrā kurināmā vadi, šķidrā kurināmā filtru pieslēguma armatūra, šķidrā kurināmā tvertne) iespējamo montāžas kļūdu dēļ (pārāk augsts griezes moments) ir saspiestas.
- tvertnes armatūras ātrslēguma vārsts piesārņots vai bojāts.
- ieplūdes šļūtene tvertnē kļuvusi poraina, plastmasas caurule savilkusies novecojuma dēļ.
- ieplūdes vārsts tvertnē pārāk augstu iesūcies vakuuma dēļ, aizsērējis vai salipis.

D_i mm	8			10		
maksimālais garums Šķidrā kurināmā vadi metros	10	20	40	10	20	40
h metros	maksimālais vakuums (zems spiediens) 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
3	0	0	0	0	0	0
4	0	0	0	0	0	0

20. tab. Divceļu sistēma – Šķidrā kurināmā tvertne virs šķidrā kurināmā sūkņa

D_i mm	8			10		
maksimālais garums Šķidrā kurināmā vadi metros	10	20	40	10	20	40
h metros	maksimālais vakuums (zems spiediens) 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	–

21. tab. Divceļu sistēma – Šķidrā kurināmā tvertne zem šķidrā kurināmā sūkņa

D_i mm	6			8		
maksimālais garums Šķidrā kurināmā vadi metros	10	20	40	10	20	40
h metros	maksimālais vakuums (zems spiediens) 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

22. tab. Vienceļa sistēma – Šķidrā kurināmā tvertne virs šķidrā kurināmā sūkņa

D_i mm	6			8		
maksimālais garums Šķidrā kurināmā vadi metros	10	20	40	10	20	40
h metros	maksimālais vakuums (zems spiediens) 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

23. tab. Vienceļa sistēma – Šķidrā kurināmā tvertne zem šķidrā kurināmā sūkņa

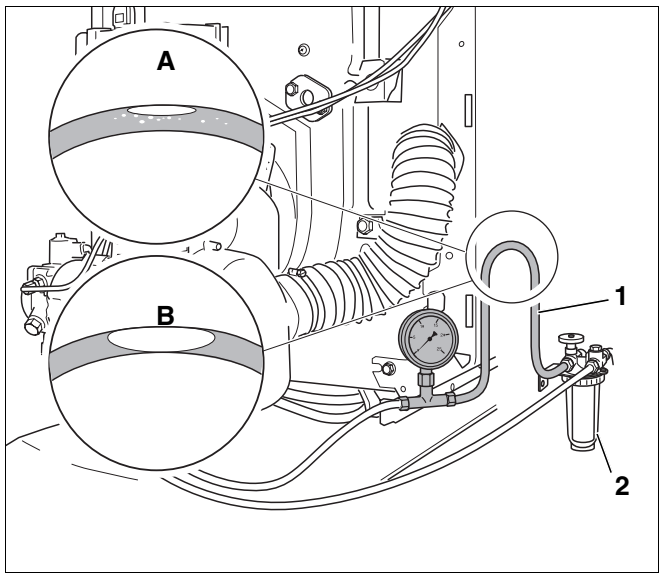
9.4 Ieplūdes vadu blīvējumu pārbaude

Blīvējumus ieplūdes vados variet izmērīt ar vakuummetru un 1 m garu caurspīdīgu šļūteni d_a = 12 mm (piederums).

- Caurspīdīgo šļūteni (46. att., **1. poz**) iebūvējiet ieplūdes vados aiz šķidrā kurināmā filtra (46. att., **2. poz.**).
- Vienu caurspīdīgās šļūtenes cilpu pakariniet norādītajā veidā (46. att.).
- Iedarbiniet degli un ļaujiet tam darboties vismaz trīs minūtes.
- Izslēdziet degli.
- Veiciet vizuālo kontroli gaisa daudzumam, kas uzkrājas (46. att., **skats A** un **B**).

Ja parasti augstākajā cilpas vietā sakrājas tikai neliels gaisa daudzums (46. att., **skats A**), šķidrā kurināmā vada blīvējums ir pietiekams.

Ja gaisa burbulis ir lielāks (46. att., **skats B**), ieplūdes vads un/vai pieslēgumu blīvējums nav pietiekams.



46. att. Ieplūdes caurules blīvuma pārbaude

1. poz.: *Caurspīdīgā šļūtene*

2. poz.: *Šķidrā kurināmā filtrs*

9.5 Pretvārsts

Izmantojot spiedienvadāmu pretvārstu (piemēram, membrānas vai virzuļvārstu), šķidrā kurināmā degļa sūkņa ieplūdes spiediens ievērojami paaugstinās. Tādējādi nereti var neievērot 0,4 bar robežu.

Tādēļ iesakām izmantot elektromagnētiskos pretvārstus (saslēgts bez sprieguma).

Elektriskajam pieslēgumam var saņemt atbilstošu adapteru kā piederumu.

10 Degļu bojājumu novēršana

10.1 Kļūdu un traucējumu diagnosticēšana

Šajā nodaļā skaidrota kļūdu un traucējumu novēršana, izmantojot kurtuves automāta SAFe kļūdu kodu, kā arī regulēšanas sistēmas Logamatic EMS (**E**nergie **M**anagement **S**ystem) servisa un kļūdu kodu palīdzība, kas apkopotas tabulās.

Apkures katli Logano G125, S125 un G225 ir aprīkoti ar EMS, kas sastāv no digitālā kurtuves automāta SAFe (**d**rošības **a**utomāts **ap**kurei), **d**egļa **i**dentifikācijas **m**oduļa BIM, regulēšanas iekārtas Logamatic MC10 un no bāzes kontrollera Logamatic BC10. Pēc izvēles iespējams lietot telpas apkalpes vienības, piemēram, RC10, RC20, RC30, RC35 un dažādus funkcijas moduļus.

EMS ar tai pieslēgtajiem sensoriem pastāvīgi uzrauga apkures katla un apkures iekārtas stāvokli. Novirzes gadījumā no vēlamā stāvokļa tas izveido kļūdas vai apkopes nepieciešamības paziņojumu. Ja novirze ir svarīga drošības režīmam, atkarībā no kļūdas nopietnības, SAFe ierosina bloķējošu vai noslēdzošu drošības/traucējuma atslēgšanos.

Dažādi servisa un kļūdu kodi jums atvieglos kļūdas meklējumus.

NORĀDĪJUMI LIETOTĀJAM

Servisa un kļūdu kodu aprakstus ar to novēršanas pasākumiem atradīsiet MC10 un BC10 tehniskajos aprakstos.

- Ja kļūda ir ar noslēdzošām sekām, jums vispirms jānospiež taustiņu "Reset", lai pārbaudītu, vai kļūda neatkārtojas.

10.2 Traucējumu – cēloņu novēršana

Traucējumi	Cēlonis	Novēršana
CO_2-vērtība par augstu (> 14 %).	Ventilatora spiediens par zemu.	Paaugstiniet kompresora spiedienu (skatīt nodaļu 4 "Tehniskie dati un piegādes komplekts", 8. lpp.).
	Šķidrā kurināmā caurplūde par augstu.	Samaziniet šķidrā kurināmā spiedienu (skatīt nodaļu 4 "Tehniskie dati un piegādes komplekts", 8. lpp.). Pārbaudiet jaucējsistēmu.
	Apkures telpā nepietiekama gaisa pieplūde vai gaisa padeves vads nosprostots.	Gaisa trūkums, nodrošiniet gaisa pieplūdi. Kontrolējiet gaisa padeves vadus.
	Deglis netīrs.	Notīriet degli, ieskaitot kompresora ratu.
	Nepareizs sprauslu aprīkojums.	Nomainiet sprauslu.
	Sprausla bojāta.	Nomainiet sprauslu.
	Nepareiza jaucējsistēma.	Nomainiet jaucējsistēmu.
CO_2-vērtība par zemu (< 13,5 %).	Kompresora spiediens par augstu.	Pazeminiet kompresora spiedienu (skatīt nodaļu 4 "Tehniskie dati un piegādes komplekts", 8. lpp.).
	Šķidrā kurināmā caurplūde par zemu.	Paaugstiniet šķidrā kurināmā spiedienu (skatīt nodaļu 4 "Tehniskie dati un piegādes komplekts", 8. lpp.).
	Nepiemērots gaiss.	Karstumizturīgo durvju stiprinājuma skrūves cieši pievelciet ar rokas instrumentu. Pārbaudiet atgāzu caurules blīvējumus (skatīt nodaļu 8.2 "Ar gāzi saistīto blīvējumu kontrole", 38. lpp.).
	Blīvējums starp degļa cauruli un jaucējsistēmu nav kārtībā.	Ievietojiet jaunu blīvējumu.
	Nepareiza jaucējsistēma.	Pārbaudiet jaucējsistēmu.
	Nepareizs sprauslu aprīkojums.	Nomainiet sprauslu.
	Sprausla bojāta.	Nomainiet sprauslu.
	Sprauslas filtri netīri.	Nomainiet sprauslu.
Deglis sāk darboties, šķidrā kurināmā līmeņa trauciņš pie šķidrā kurināmā filtra paliek tukšs.	Nepareizs pieslēgums pirmās ekspluatācijas uzsākšanas laikā.	Pārbaudiet šķidrā kurināmā šļūtenes pieslēguma pareizumu.
	Pirms ekspluatācijas uzsākšanas netika piepildīti šķidrā kurināmā vadi, nepieciešamas vairākas minūtes, iekams tiek iesūkta eļļa.	Atgaisojiet šķidrā kurināmā vadus (skatīt nodaļu 6.2 "Šķidrā kurināmā padeves iekārtas pārbaude un pieslēgšana", 18. lpp.).
	Šķidrais kurināmais šķidrā kurināmā tvertnē? Ieplūdes caurules vārsts atvērts?	Pārbaudiet šķidrā kurināmā tvertnes rādījumus un iesūces vadu vārstu.
	Atpakaļgaitas vārstam nepareizs pūsmas virziens.	Pārbaudiet atpakaļgaitas vārsta plūsmas virzienu.
	Bojāta dzinēja un šķidrā kurināmā sūkņa sasaiste.	Atjaunojiet sasaisti.
	Nenoblīvēti iesūcies vadi vai vakuuma līmenis par augstu. Saspiesti šķidrā kurināmā vadi.	Pārbaudiet šķidrā kurināmā vadus (skatīt nodaļu 9.4 "Ieplūdes vadu blīvējumu pārbaude", 45. lpp.).
	Atsevišķais vārsts, piemēram, ārējās tvertnes vārsts, aizvērts.	Atveriet atbilstošo vārstu. Pārbaudiet šķidrā kurināmā vadu izvietojumu.

24. tab. Traucējumu tabula

Traucējumi	Cēlonis	Novēršana
Aizdegšanās vai degļa palaišana ir "cieta".	Aizdedzes elektroda nepareizs izkārtojums.	Aizdedzes elektroda pārbaude, nepieciešamības gadījumā nomaiņa. **Uzmanību:** Vairākkārtējas palaišanas mēģinājumu dēļ var veidoties šķidrā kurināmā tvaiki, kas var izraisīt aizdegšanos.
	Šķidrā kurināmā spiediens par zemu.	Koriģējiet šķidrā kurināmā spiedienu.
	Sprausla bojāta.	Nomainiet sprauslu.
	Nepietiekams blīvums starp eļļas sūkni, eļļas cauruli, eļļas sildītāju un sprauslu.	Pārbaudiet blīvējumus.
	Šļakatas no sprauslas, veidojas nekontrolējami šķidrā kurināmā tvaiki.	Magnētiskais vārsts neaizveras. Nomainiet šķidrā kurināmā sūkni.
	Gaiss sprauslas statnī.	Pārbaudiet visas blīvējuma vietas eļļas vadu sistēmā.
	Vilkmes ierobežotājs ieķeras atvērtā stāvoklī, veidojas nevēlama vilkme.	Pārbaudiet vilkmes ierobežotāju.
	Magnētiskais vārsts atveras neatbilstoši priekšrakstiem.	Spoles pārbaude, nepieciešamības gadījumā nomaiņa.
Netīras sprauslas, kvēpu nogulumi uz jaucējsistēmas.	Sprausla bojāta.	Nomainiet sprauslu.
	Šķidrā kurināmā spiediens par augstu.	Koriģējiet šķidrā kurināmā spiedienu.
	Nepareiza sprausla.	Pārbaudiet sprauslas (skatīt nodaļu 4.4 "Iestatījuma vērtības un sprauslu aprīkojums", 10. lpp.), nepieciešamības gadījumā nomainiet sprauslas.
	Nepareiza jaucējsistēma.	Jaucējsistēmas pārbaude, nepieciešamības gadījumā nomaiņa (skatīt nodaļu 4.1 "Degļu veidi", 8. lpp.).
	Jaucējsistēma netīra.	Jaucējsistēmas tīrīšana, nepieciešamības gadījumā nomaiņa.
	Nepareiza aizdedzes pozīcija.	Aizdedzes elektroda pārbaude, nepieciešamības gadījumā nomaiņa (skatīt nodaļu 4.1 "Degļu veidi", 8. lpp.).
	Nenoblīvējums starp sprauslu un eļļas sildītāju.	Uzmanīgi notīriet sprauslu un eļļas sildītāju, nepieciešamības gadījumā nomainiet (kontrolējiet blīvējuma virsmu).
	Svārstīgs šķidrā kurināmā spiediena - gaisa saslēgums.	Šķidrā kurināmā vadu atgaisošana.
	Nepareizs sadegšanas telpas spiediens.	Pārbaudiet vilkmi, nepieciešamības gadījumā iestatiet vilkmes ierobežotāju no jauna.
	Blīvējums starp jaucējsistēmu un degļa cauruli bojāts.	Blīvējuma pārbaude, nepieciešamības gadījumā nomaiņa.
	Spiediena regulēšanas vārsts bojāts.	Nomainiet šķidrā kurināmā sūkni.
Izšļākšanās vai aizdegšanās pēc secīgas degļa atslēgšanas.	Nepietiekama šķidrā kurināmā vadu atgaisošana.	Atgaisojiet šķidrā kurināmā vadus (skatīt nodaļu 6.3 "Šķidrā kurināmā vadu atgaisošana", 19. lpp.).
	Nenoblīvēti šķidrā kurināmā iesūces vadi, tiek iesūkts gaiss. Gaiss sprauslas statnī.	Pārbaudiet visas blīvējuma vietas šķidrā kurināmā vadu sistēmā.

24. tab. Traucējumu tabula

11 Speciālo terminu rādītājs

A
Aizdedzes elektrodi 8, 31
Apkope 28
Atvasinājumi 40
B
Blīvējumi, kuru darbība saistīta ar gāzi 38
Blīvējumu pārbaude 34
Bāzes kontrolleris BC10 20
C
CO saturs 24
CO2 saturs 24
D
Darbība 7
Darbības stāvoklis 16
Degļa caurule 7
Degļa dzinējs 7, 28
Divceļa 42
E
Ekspluatācijas uzsākšana 18
Elektriskie kontaktsavienojumi 18
EMS 46
I
Ieplūdes caurules blīvējums 45
Ierosas spiediens skurstenī 25
Iestatījuma vērtības 10
J
Jaucējsistēma 8, 10, 11, 32
K
Karstumizturīgo durvju skrūves 21, 34
Kompresori 30
Kurtuves automāts 15
Kvēpu līmenis 25
L
Liesmas sensors 7, 26, 35, 38
Līdzsvara robeža 38
M
Mērīšanas zonde 23
N
Nolasiet mērījumu rādījumus 23, 28
Nomainiet degļa cauruli 33
Noslēgvārsts 33
P
Pretvārsts 45
Pārbaude 28
S
SAFe 21
Sensora plūsma 38
Servisa pozīcija 31
Spiediena paaugstināšana 24
Spiediena samazināšana 24
Sprauslu aprīkojums 10
Sprauslu nomaiņa 32
Š
Šķidrā kurināmā filtrs 40
Šķidrā kurināmā padeves iekārta 18, 40
Šķidrā kurināmā padeves vadi 41
Šķidrā kurināmā pieslēgums 18
Šķidrā kurināmā sildītājs 33
Šķidrā kurināmā sūknis 7, 24
Šķidrā kurināmā sūkņa filtrs 29
Šķidrā kurināmā vadi 19, 45
T
Tehniskie dati 8
Traucējumi (deglim) 47, 48
Traucējumu novēršanas taustiņš 16, 21
V
Vakuums 44
Ventilatora rats 30
Ventilatori 7
Vienceļa sistēma 43

Sildiekārtu specializētais izgatavotājs:

Buderus

BBT Thermotechnik GmbH, D-35573 Wetzlar
www.heiztechnik.buderus.de
info@heiztechnik.buderus.de