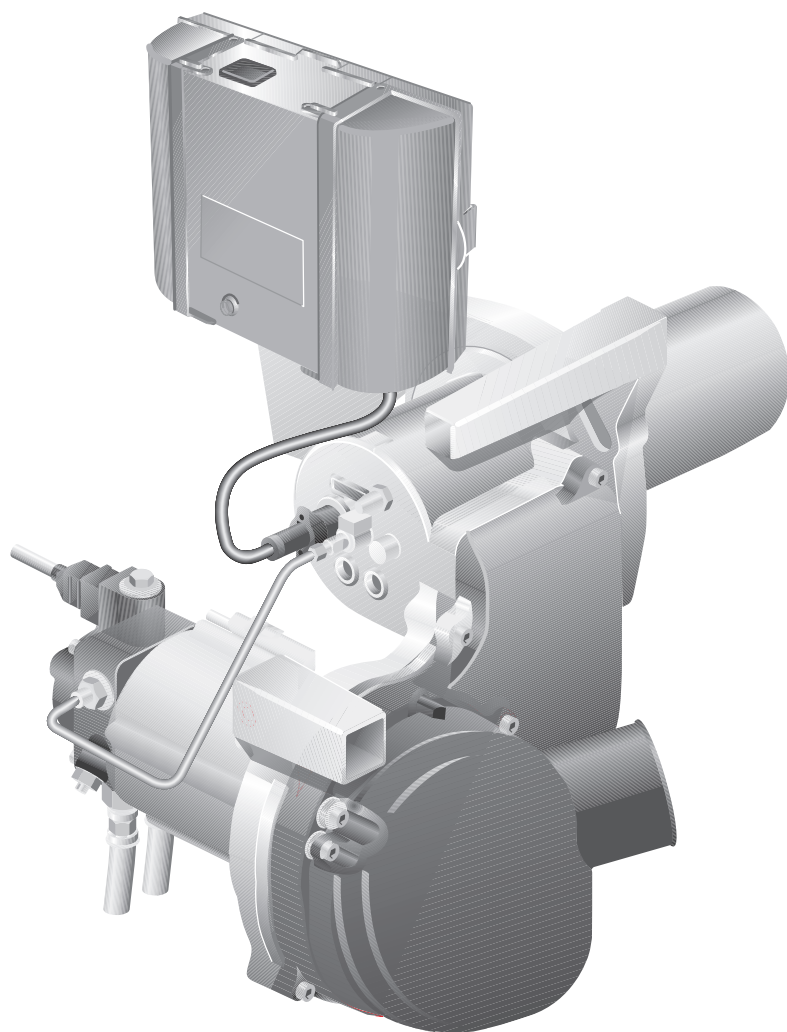


# Ekspluatācijas uzsākšanas un apkopes instrukcija

Zilās liesmas

Logatop BE 1.3 un 2.3



bruderer



Iekārta atbilst pilnīgi visām Eiropas normatīvo prasību direktīvām.

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

## Norādījumiem

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

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

## Izstrādājuma apzīmējums

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

|          |                                                                                   |           |
|----------|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| <b>1</b> | <b>Vispārīgā daļa</b>                                                             | <b>5</b>  |
| <b>2</b> | <b>Drošības pasākumi</b>                                                          | <b>6</b>  |
| 2.1      | Lietošana atbilstoši noteikumiem                                                  | 6         |
| 2.2      | Norādījumu struktūra                                                              | 6         |
| 2.3      | Ievērojiet šos norādījumus                                                        | 6         |
| <b>3</b> | <b>Iekārtas apraksts</b>                                                          | <b>7</b>  |
| <b>4</b> | <b>Tehniskie dati un piegādes komplekts</b>                                       | <b>8</b>  |
| 4.1      | Degļu veidi                                                                       | 8         |
| 4.2      | Degļa caurules                                                                    | 9         |
| 4.3      | Iestatījuma vērtības un sprauslu aprīkojums                                       | 10        |
| 4.4      | Piegādes komplekts                                                                | 11        |
| 4.5      | Digitālais degšanas automāts SAFe 10                                              | 11        |
| 4.6      | Degļa iestatīšana (no apkārtējā gaisa neatkarīga ekspluatācija)                   | 11        |
| <b>5</b> | <b>Digitālā degšanas automāta SAFe 10 ekspluatācija</b>                           | <b>13</b> |
| 5.1      | Programmas gaita                                                                  | 13        |
| 5.2      | Darbības rādījumi                                                                 | 14        |
| 5.3      | Avārijas ekspluatācija                                                            | 14        |
| 5.4      | Pieslēguma shēma SAFe10                                                           | 15        |
| <b>6</b> | <b>Degļa ekspluatācijas uzsākšana</b>                                             | <b>16</b> |
| 6.1      | Elektriskā kontaktsavienojuma pārbaude                                            | 16        |
| 6.2      | Dīzeļdegvielas padeves iekārtas pārbaude un pieslēgšana                           | 16        |
| 6.3      | Dīzeļdegvielas vadu atgaisošana                                                   | 17        |
| 6.4      | Degļa palaišana                                                                   | 19        |
| 6.5      | Karstumizturīgo durvju stiprinājuma skrūvju pievilksana                           | 20        |
| 6.6      | Mērījuma vērtību nolasīšana vai koriģēšana                                        | 21        |
| 6.7      | Drošības pārbaudes veikšana                                                       | 25        |
| 6.8      | Darbības uzsākšanas protokols                                                     | 26        |
| <b>7</b> | <b>Degļa pārbaude un apkope</b>                                                   | <b>27</b> |
| 7.1      | Mērījuma vērtību nolasīšana, nepieciešamības gadījumā koriģēšana                  | 27        |
| 7.2      | Degļa vāka un degļa pārbaude                                                      | 27        |
| 7.3      | Degļa dzinēja darbības pārbaude, nomaina nepieciešamības gadījumā                 | 27        |
| 7.4      | Degļa darbības pārtraukšana                                                       | 28        |
| 7.5      | Dīzeļdegvielas sūkņa filtra tīrīšana, nepieciešamības gadījumā nomaina            | 28        |
| 7.6      | Kompresora rata pārbaude attiecībā uz netīrumiem un bojājumiem                    | 30        |
| 7.7      | Aizdedzes elektrodu, jaucējsistēmu, blīvējumu, sprauslu un degļa cauruļu pārbaude | 31        |
| 7.8      | Karstumizturīgo durvju stiprinājuma skrūvju savilkšana                            | 35        |

|           |                                                                  |           |
|-----------|------------------------------------------------------------------|-----------|
| 7.9       | Elektrisko savienojumu stingrības pārbaude . . . . .             | 35        |
| 7.10      | Drošības pārbaudes veikšana. . . . .                             | 35        |
| 7.11      | Papildu blīvējums RLU . . . . .                                  | 36        |
| 7.12      | Inspekcijas un apkopes protokols . . . . .                       | 37        |
| <b>8</b>  | <b>Papildu darbu veikšana . . . . .</b>                          | <b>39</b> |
| 8.1       | Liesmas plūsmas sensora (liesmas uzraudzības) mērīšana . . . . . | 39        |
| 8.2       | Ar gāzi saistīto blīvējumu kontrole . . . . .                    | 40        |
| <b>9</b>  | <b>Dīzeļdegvielas padeves iekārtas izvietošana. . . . .</b>      | <b>41</b> |
| 9.1       | Dīzeļdegvielas filtra instalēšana . . . . .                      | 41        |
| 9.2       | Dīzeļdegvielas padeves vadu dimensionēšana . . . . .             | 42        |
| 9.3       | Vakuuma pārbaude . . . . .                                       | 45        |
| 9.4       | Blīvējumu pārbaude iesūces vados . . . . .                       | 46        |
| 9.5       | Pretvārsts . . . . .                                             | 46        |
| <b>10</b> | <b>Degļu bojājumu novēršana . . . . .</b>                        | <b>47</b> |
| 10.1      | Kļūdu un traucējumu diagnosticēšana. . . . .                     | 47        |
| 10.2      | Traucējumu – cēloņu novēršana . . . . .                          | 48        |
| <b>11</b> | <b>Speciālo terminu rādītājs . . . . .</b>                       | <b>50</b> |

# 1 Vispārīgā daļa



## NORĀDĪJUMI LIETOTĀJAM

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

| Degviela | Visas valstis                                                                                                                                                                                                       |
|----------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Deglis   | Šķidrāis kurināmais atbilstoši DIN 51603-1<br>(Viskozitāte maksimāli 6,0 mm <sup>2</sup> /s 20 °C temperatūrā)                                                                                                      |
| Atzīmes  | Degļi drīkst ekspluatēt tikai ar norādīto degvielu.<br>Tīrīšanas un apkopes darbi veiciet reizi gadā. Vienlaicīgi pārbaudiet, vai visa iekārtas darbība ir nevainojama.<br>Nekavējoties novērsiet pamanītās kļūmes. |

1. tab. Valstīs noteiktās degvielas un piezīmes

## 2 Drošības pasākumi

Jūsu drošībai ievērojiet šos norādījumus.

### 2.1 Lietošana atbilstoši noteikumiem

Degļi drīkst iebūvēt tikai apkures katlā Logano G125 un tā nākamajos izbūves variantos.

Pilnībā automātiski strādājošais degļis atbilst prasībām saskaņotām ar DIN EN 230 un DIN EN 267.

Degļis ir rūpnieciski pārbaudīts karsējot ir 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

Tiek nošķirtas divas pakāpes un apzīmētas ar atslēgas vārdiem.



BRĪDINĀJUMS!

#### APDRAUD DZĪVĪBU!

Brīdina par iespējamām briesmām, kas draud ar smagiem miesas bojājumiem vai pat var izraisīt nāvi, neievērojot pietiekamu piesardzību.



UZMANĪBU!

#### SAVAINOŠANĀS RISKS/ IEKĀRTAS BOJĀJUMI

Brīdina par iespējami bīstamu situāciju, kas var beigties ar vidējiem vai viegliem miesas bojājumiem, materiāliem zaudējumiem.

Simboli, kas brīdina par briesmām vai sniedz lietošanas norādījumus:



BRĪDINĀJUMS!

#### APDRAUD DZĪVĪBU!

ar elektrisko strāvu.



Buderus

#### 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 ekspluatēt nedrīkst.



BRĪDINĀJUMS!

#### UGUNSBĪSTAMĪBA

Ar uzliesmojošiem materiāliem vai šķidrumiem.

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



UZMANĪBU!

#### DEGĻA BOJĀJUMI

neattīrīta sadegšanas gaisa dēļ.

- Izvairieties no liela putekļu daudzuma.



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.

### 3 Iekārtas apraksts

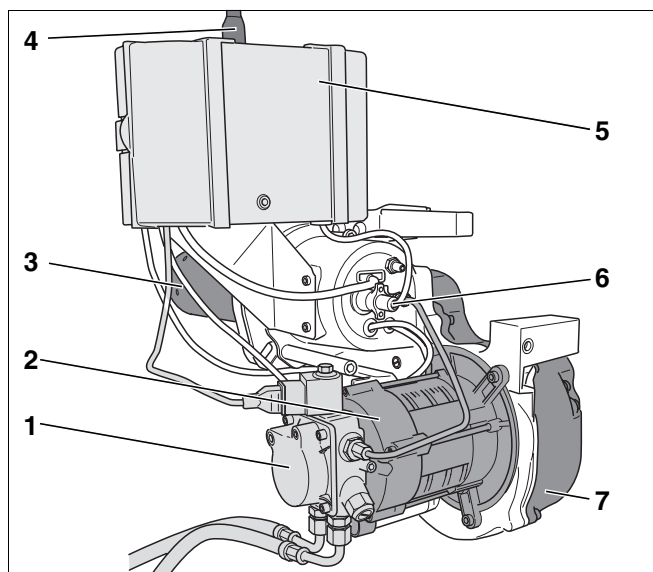
Degļa galvenās sastāvdaļas ir:

- Dīzeļdegvielas sūknis ar magnētisko vārstu un dīzeļdegvielas 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.**)
- Kompresori (1. att., **7. poz.**)

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

Degļa vadību un uzraudzību nodrošina pārbaudīts kurtuves automāts.

- Atbilstoši siltuma pieprasījumam, caur elektronisko katla regulētāju tiek ieslēgts degļis un dīzeļdegvielas sprauslā tiek uzkaršēta līdz aptuveni 65 °C. Auksta degļa palaišanas gadījumā šis process var ilgt maksimāli trīs minūtes.
- Pēc sākotnējās aizdedzes laika izbeigšanās, iedarbojas magnētiskais vārsts dīzeļdegvielas brīvai padevei un aizdegas degvielas un gaisa maisījums.
- Tūlīt pēc aizdedzes nostrādāšanas parādās zila liesma.
- Cauri sprauslai iesmidzinātā dīzeļdegvielas 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 notiek atslēgšanās traucējumu dēļ.



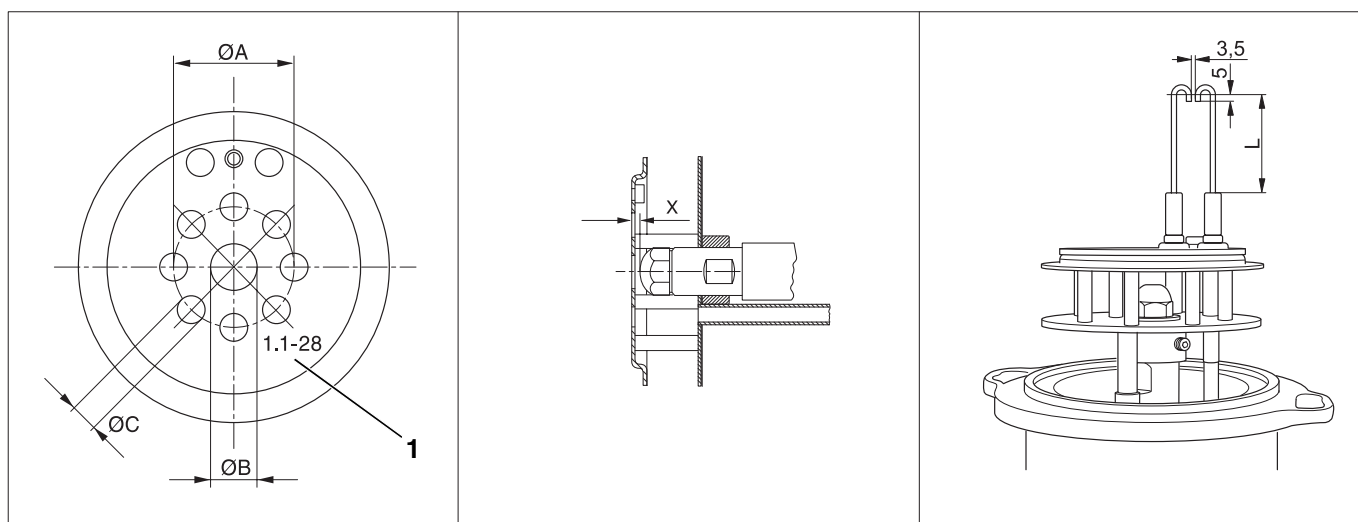
1. att. Degļis Logatop BE 1.3 un 2.3

- 1. poz.:** Dīzeļdegvielas sūknis ar magnētisko vārstu un dīzeļdegvielas pieslēguma šļūtenēm
- 2. poz.:** Degļa dzinējs
- 3. poz.:** Degļa caurule
- 4. poz.:** Tīkla spraudnis
- 5. poz.:** Digitālais kurtuves automāts ar traucējuma novēršanas taustiņu
- 6. poz.:** Liesmas sensors
- 7. poz.:** Kompresori

## 4 Tehniskie dati un piegādes komplekts

Tehniskie dati sniedz Jums informāciju par degļa jaudas diapazonu

### 4.1 Degļu veidi



2. att. Jaucējsistēma – Ø A, B, C

3. att. Jaucējsistēma – izmērs "X" degļu veidiem 17 līdz 34 kW

4. att. Aizdedzes elektrodi – izmērs "L" (izmēri mm)

1. poz.: Zīmogs

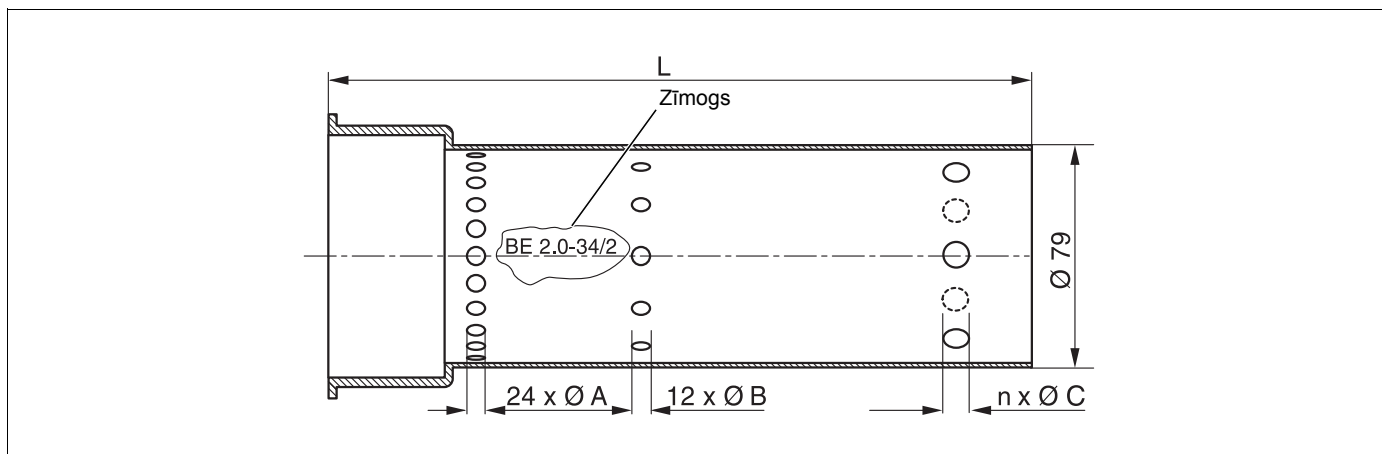
| Apkures katls | Degļu veidi   | Zīmogs   | Jaucējsistēma |           |           |         | aizdedzes elektrodi<br>L<br>mm |
|---------------|---------------|----------|---------------|-----------|-----------|---------|--------------------------------|
|               |               |          | Ø A<br>mm     | Ø B<br>mm | Ø C<br>mm | X<br>mm |                                |
| Logano G125   | BE1.3 – 17    | 1.1 – 17 | 27,5          | 11,9      | 5,6       | 1,5     | 34,0                           |
|               | BE1.3 – 21    | 1.1 – 21 | 30,0          | 12,1      | 6,0       | 2,0     | 34,0                           |
|               | BE1.3 – 28    | 1.1 – 28 | 32,5          | 12,5      | 7,1       | 2,0     | 34,0                           |
|               | BE2.3 – 33/34 | 2.1 – 34 | 32,5          | 12,8      | 8,0       | 2,0     | 34,0                           |

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

| Apkures katls   | Degļu veidi    | Zīmogs   | Jaucējsistēma |           |           |         | aizdedzes elektrodi<br>L<br>mm |
|-----------------|----------------|----------|---------------|-----------|-----------|---------|--------------------------------|
|                 |                |          | Ø A<br>mm     | Ø B<br>mm | Ø C<br>mm | X<br>mm |                                |
| Logano G125 RLU | BE1.3 – 21 RLU | 1.1 – 21 | 30,0          | 12,1      | 6,0       | 2,0     | 34,0                           |
|                 | BE2.3 – 28 RLU | 1.1 – 28 | 32,5          | 12,5      | 7,1       | 2,0     | 34,0                           |
|                 | BE2.3 – 34 RLU | 2.1 – 34 | 32,5          | 12,8      | 8,0       | 2,0     | 34,0                           |

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

## 4.2 Degļa caurules



5. att. Degļa caurules čuguna un tērauda katlam

| Apkures katls | Deglis        | Zīmogs       | Degļa caurules | Ø A mm | Ø B mm | Ø C mm | L mm |
|---------------|---------------|--------------|----------------|--------|--------|--------|------|
| Logano G125   | BE1.3 – 17    | BE1.0 – 17/2 | BE1.0 – 17/2   | 2,5    | 2,0    | –      | 260  |
|               | BE1.3 – 21    | BE1.0 – 21/2 | BE1.0 – 21/2   | 3,0    | 2,0    | –      | 260  |
|               | BE1.3 – 28    | BE1.0 – 28/2 | BE1.0 – 28/2   | 4,5    | 4,3    | –      | 242  |
|               | BE2.3 – 33/34 | BE2.0 – 34/2 | BE2.0 – 34/2   | 5,2    | 4,3    | –      | 260  |

4. tab. Tehniskie dati degļa caurulēm G125

| Apkures katls   | Deglis         | Zīmogs       | Degļa caurules | Ø A mm | Ø B mm | Ø C mm | L mm |
|-----------------|----------------|--------------|----------------|--------|--------|--------|------|
| Logano G125 RLU | BE1.3 – 21 RLU | BE1.0 – 21/2 | BE1.0 – 21/2   | 3,0    | 2,0    | –      | 260  |
|                 | BE2.3 – 28 RLU | BE1.0 – 28/2 | BE1.0 – 28/2   | 4,5    | 4,3    | –      | 242  |
|                 | BE2.3 – 34 RLU | BE2.0 – 34/2 | BE2.0 – 34/2   | 5,2    | 4,3    | –      | 260  |

5. tab. Tehniskie dati degļa caurulēm G125 RLU

## 4.3 Iestatījuma vērtības un sprauslu aprīkojums

| Iestatījuma vērtības un sprauslu aprīkojums <sup>1</sup> |      | Logano G125                    |                                |                                |                                |
|----------------------------------------------------------|------|--------------------------------|--------------------------------|--------------------------------|--------------------------------|
| Nominālā jauda                                           | kW   | 17                             | 21                             | 28                             | 34 (33) <sup>2</sup>           |
| Degļu veidi                                              |      | BE1.3 – 17                     | BE1.3 – 21                     | BE1.3 – 28                     | BE2.3 – 34 (33) <sup>2</sup>   |
| Jaucēj sistēma                                           |      | 1.1 – 17                       | 1.1 – 21                       | 1.1 – 28                       | 2.1 – 34                       |
| Sprauslas veids <sup>1</sup>                             |      | Šķidrums<br>0,40 gph<br>80° HF | Šķidrums<br>0,45 gph<br>80° HF | Šķidrums<br>0,55 gph<br>60° HF | Šķidrums<br>0,65 gph<br>80° HF |
| Dīzeļdegvielas spiediens                                 | bar  | 11,5 – 17,0                    | 13,0 – 20,0                    | 15,0 – 23,0                    | 15,0 – 23,0                    |
| Dīzeļdegvielas caurplūde                                 | kg/h | 1,55                           | 1,90                           | 2,6                            | 3,1 (2,95) <sup>2</sup>        |
| 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 – 0,49                       |
| Pieejamais vilkmes spiediens                             | Pa   | 30                             | 30                             | 30                             | 50                             |
| CO <sub>2</sub> -vērtība bez degļa vāka                  | %    | 13,0 – 13,5                    | 13,0 – 13,5                    | 13,0 – 13,5                    | 13,0 – 13,5                    |
| CO <sub>2</sub> -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                           |
| Aizdedzes elektrods izmērs "L"                           | mm   | 34,0                           | 34,0                           | 34,0                           | 34,0                           |
| Izmērs "X"                                               | mm   | 1,5                            | 2,0                            | 2,0                            | 2,0                            |

6. tab. Iestatījuma vērtības un sprauslu aprīkojums čuguna katlam

<sup>1</sup> Ieteikums: Izmantojiet tikai šeit norādītos sprauslu veidus.

<sup>2</sup> ( ) Vērtības Logano G125-33KW

| Iestatījuma vērtības un sprauslu aprīkojums <sup>1</sup> |      | Logano G125 RLU                |                                |                                |
|----------------------------------------------------------|------|--------------------------------|--------------------------------|--------------------------------|
| Nominālā jauda                                           | kW   | 21                             | 28                             | 34                             |
| Degļu veidi                                              |      | BE1.3 – 21 RLU                 | BE2.3 – 28 RLU                 | BE2.3 – 34 RLU                 |
| Jaucēj sistēma                                           |      | 1.1 – 21                       | 1.1 – 28                       | 2.1 – 34                       |
| Sprauslas veids <sup>1</sup>                             |      | Šķidrums<br>0,45 gph<br>80° HF | Šķidrums<br>0,55 gph<br>60° HF | Šķidrums<br>0,65 gph<br>80° HF |
| Dīzeļdegvielas spiediens                                 | bar  | 13,0 – 20,0                    | 15,0 – 23,0                    | 15,0 – 23,0                    |
| Dīzeļdegvielas 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 <sub>2</sub> -vērtība bez degļa vāka                  | %    | Skatieties 6attēlu un 7. att.  |                                |                                |
| CO <sub>2</sub> -vērtība ar degļa vāku                   | %    | Skatieties 6attēlu un 7. att.  |                                |                                |
| CO vērtība                                               | ppm  | < 50                           | < 50                           | < 50                           |
| Aizdedzes elektrods izmērs "L"                           | mm   | 34,0                           | 34,0                           | 34,0                           |
| Izmērs "X"                                               | mm   | 2,0                            | 2,0                            | 2,0                            |

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

<sup>1</sup> Ieteikums: Izmantojiet tikai šeit norādītos sprauslu veidus.



### NORĀDĪJUMI LIETOTĀJAM

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

#### 4.4 Piegādes komplekts

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



##### NORĀDĪJUMI LIETOTĀJAM

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

#### 4.5 Digitālais degšanas automāts SAFe 10

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

8. tab. Tehniskie dati SAFe 10

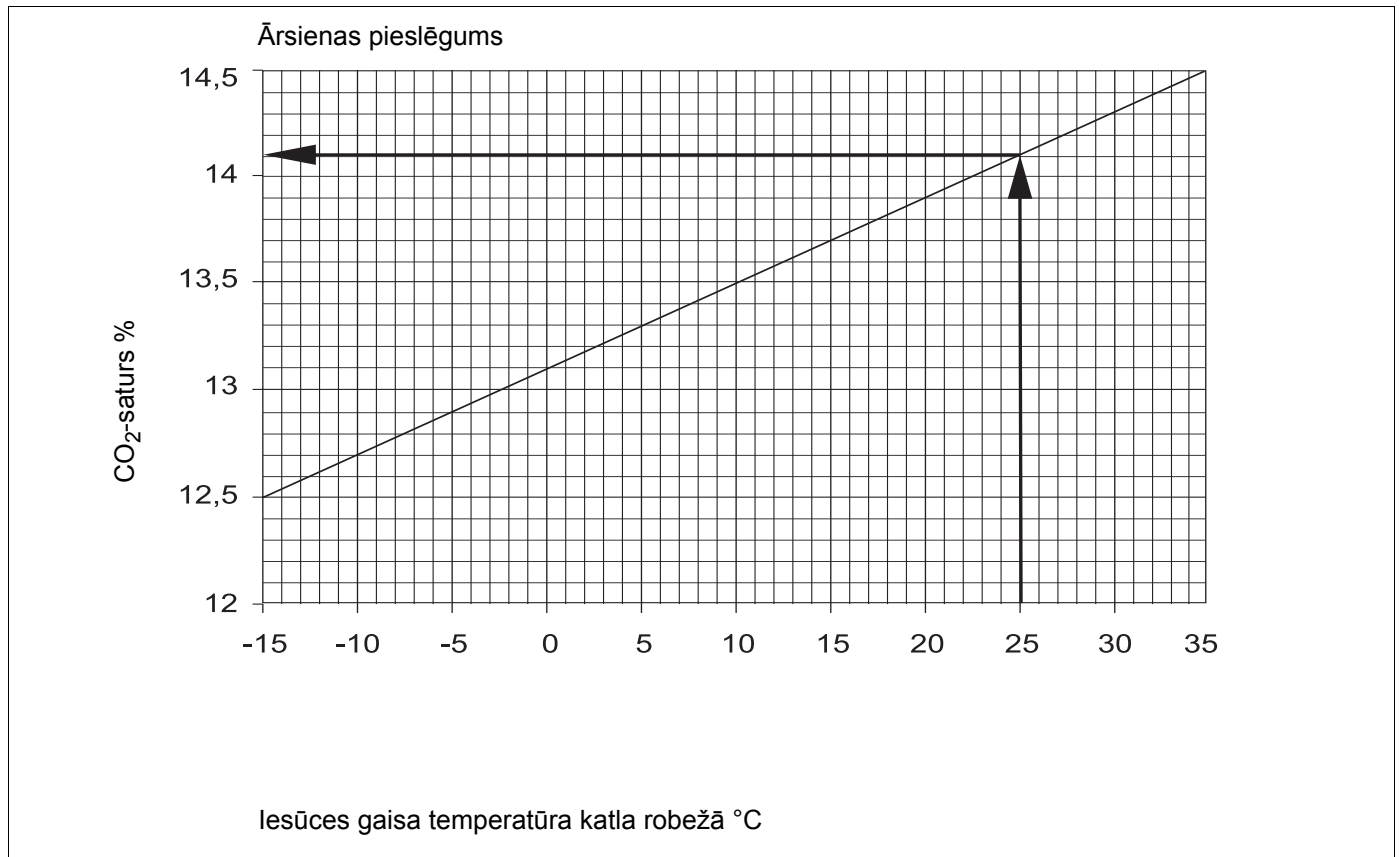
#### 4.6 Degļa iestatīšana (no apkārtējā gaisa neatkarīga ekspluatācija)

Deglis ir iepriekš iestatīts tā kā sadegšanas gaiss tiek iesūkts tieši no apkārtējās vides, vasarā un ziemā veidojas lielas atšķirības. CO<sub>2</sub>-iestatījumos jums jāvadās pēc ekspluatācijas uzsākšanas laikā pastāvošās gaisa pievades temperatūras.

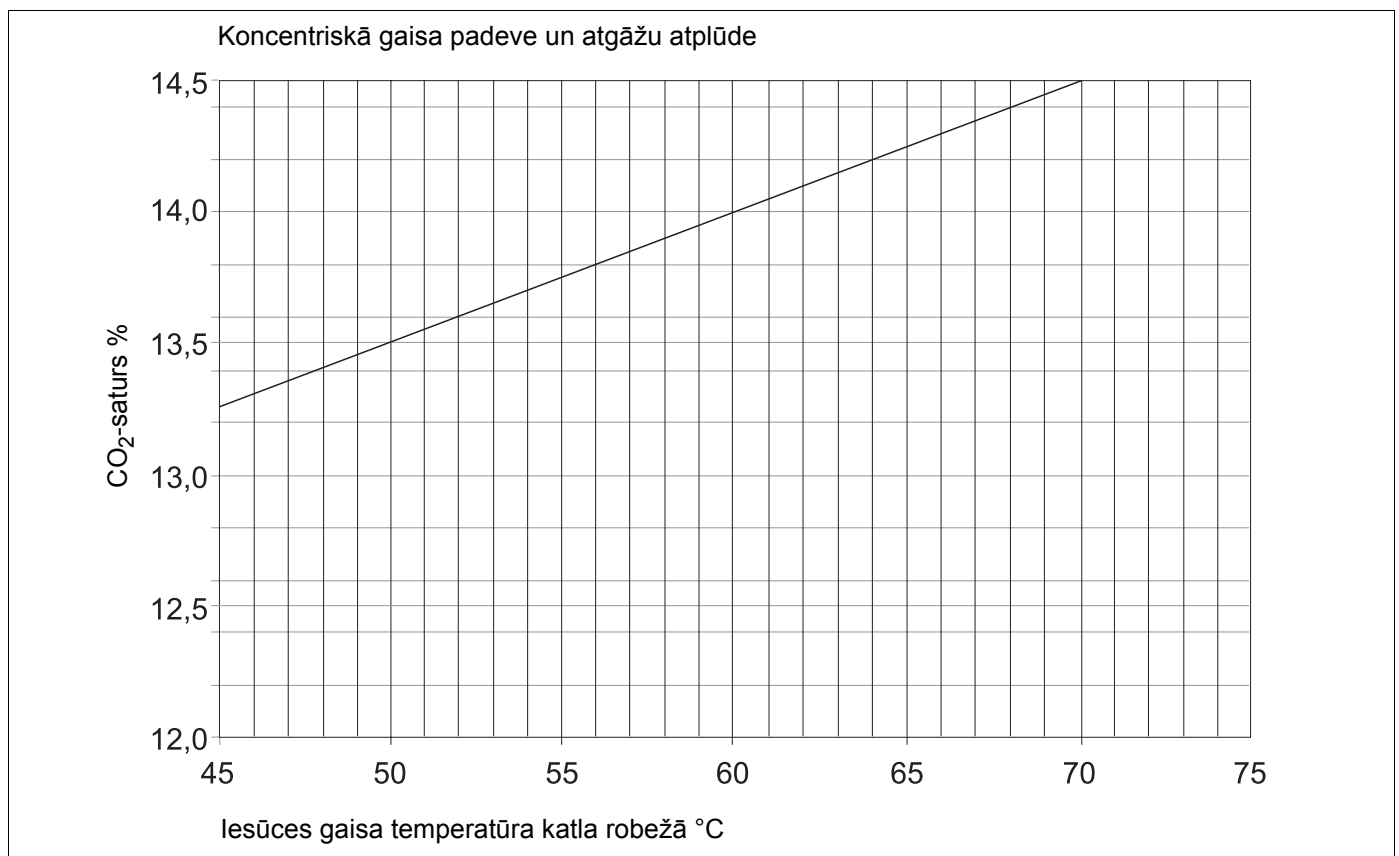
Mērījumus veiciet, kad katla ūdens temperatūra ir aptuveni 60 °C un degļa degšanas laiks ir vairāk nekā 20 minūtes.

- Ievadiet mērīšanas zondi mērīšanas atverē un nosakiet gaisa pievades temperatūru.
- CO<sub>2</sub> saturu pie spiediena regulēšanas skrūves dīzeļdegvielas sūknī regulējiet atbilstoši 6. att., 12. lpp. vai 7. att., 12. lpp., vadoties pēc tā, vai gaisa pievade notiek tieši cauri ārsienai vai pa koncentrisko cauruli.
- Ja CO<sub>2</sub>-saturu nav iespējams iestatīt tikai ar dīzeļdegvielas spiediena pārstatīšanu (dīzeļdegvielas spiediens pārsniedz iestatījuma robežas), jums papildu nepieciešams mainīt gaisa padeves apjomu pa iesūces gaisa atplūdi (skatieties nodaļu "Iesūces gaisa pievades iestatīšana", 24. lpp.).

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



6. att. CO<sub>2</sub>-iestatījums atkarībā no iesūces gaisa temperatūras, ja gaisa padeve notiek tieši cauri ārsienai (piemērots ar un bez degļa vāka)



7. att. CO<sub>2</sub>-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 kurtuves 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.

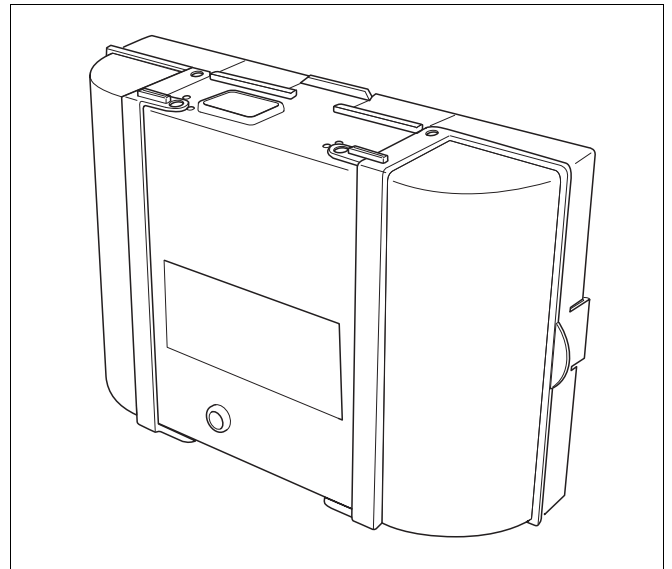


### APDRAUD DZĪVĪBU

ar elektrisko strāvu.

BRĪDINĀJUMS!

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

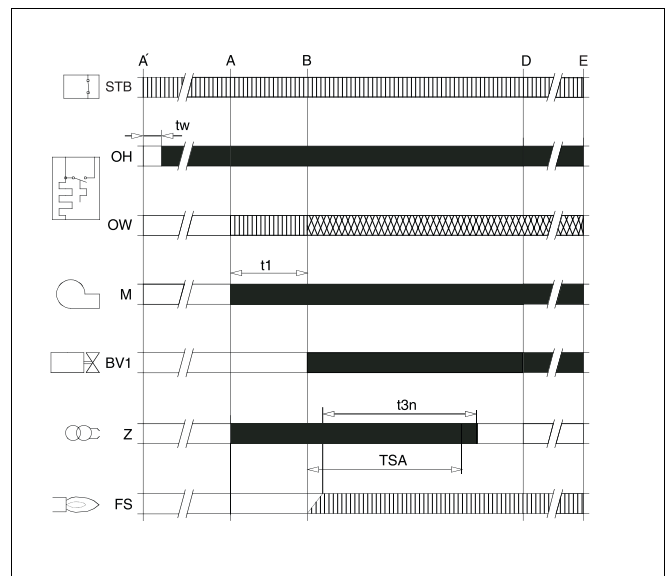


8. att. Digitālais degšanas automāts SAFe 10

### 5.1 Programmas gaita

Apraksts:

|            |                                            |
|------------|--------------------------------------------|
| <b>DTI</b> | Drošības temperatūras ierobežotājs         |
| <b>OH</b>  | Dīzeļdegvielas sildītājs                   |
| <b>OW</b>  | Dīzeļdegvielas sildītāja atlaides kontakts |
| <b>M</b>   | Degļa dzinējs/Kompresors                   |
| <b>BV1</b> | Magnētiskais vārsts 1                      |
| <b>Z</b>   | Aizdedzes transformators                   |
| <b>FS</b>  | Liesmas signāls                            |
| <b>tw</b>  | Gaidīšanas laiks                           |
| <b>t1</b>  | Atgaisošanas laiks un atlaide              |
| <b>t3n</b> | Pēcaizdedzes laiks                         |
| <b>TSA</b> | Drošības laiks pieplūdei                   |
| <b>A'</b>  | Ekspluatācijas uzsākšana                   |
| <b>A</b>   | Dīzeļdegvielas priekšsildītāja atlaide     |
| <b>B</b>   | Liesmas veidošanās laiks                   |
| <b>D</b>   | Darbības uzstādījums                       |
| <b>E</b>   | Normālā atslēgšanās                        |

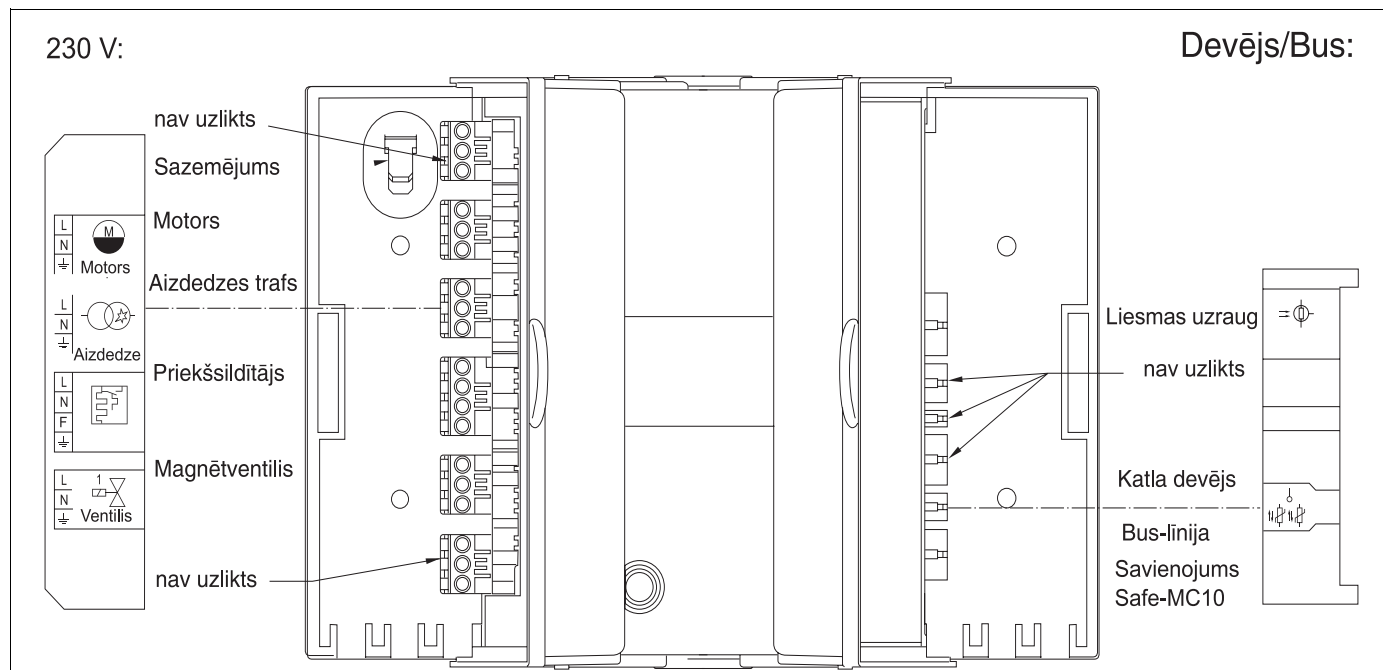


9. att. Degšanas automāta programmas gaita

- = traucējumu signāli
- ||||| = nepieciešamie ieejas signāli
- ▨ = pieļaujamie ieejas signāli



## 5.4 Pieslēguma shēma SAFe10



11. att. Pieslēguma shēma SAFe10

## 6 Degļa ekspluatācijas uzsākšana

Šajā nodaļā skaidrots, kā uzsākt degļa ekspluatāciju.

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

- Noslēgumā aizpildiet ekspluatācijas uzsākšanas protokolu (skatieties nodaļu 6.8 "Darbības uzsākšanas protokols", 26. lpp.).



### NORĀDĪJUMI LIETOTĀJAM

Deglis drošības nolūkos tiek piegādāts "Traucējuma stāvoklī".

### 6.1 Elektriskā kontaktsavienojuma pārbaude

- Visiem elektriskajiem kontaktsavienojumiem pārbaudiet stabilitāti.

### 6.2 Dīzeļdegvielas padeves iekārtas pārbaude un pieslēgšana

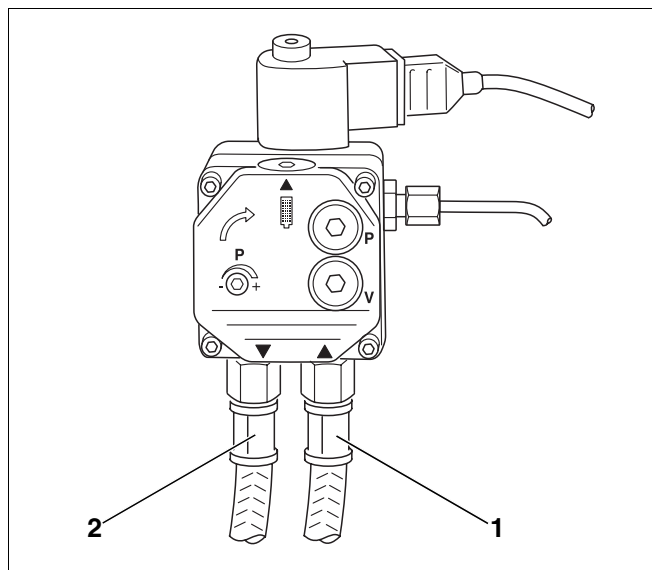
Pirms jūs deglim pieslēdzat dīzeļdegvielas padevi, pārbaudiet, vai visi dīzeļdegvielas padeves vadi un dīzeļdegvielas filtrs ir tīri un noblīvēti.

- Veiciet dīzeļdegvielas vadu vizuālo pārbaudi, nepieciešamības gadījumā tos iztīriet vai atjaunojiet.
- Pārbaudiet dīzeļdegvielas filtru, nepieciešamības gadījumā atjaunojiet to.
- Dīzeļdegvielas apgādes iekārtas kontrole (skatieties nodaļu 9 "Dīzeļdegvielas padeves iekārtas izvietošana", 41. lpp.).
- Degļa dīzeļdegvielas šļūteni pieslēdziet pie dīzeļdegvielas filtra.



### NORĀDĪJUMI LIETOTĀJAM

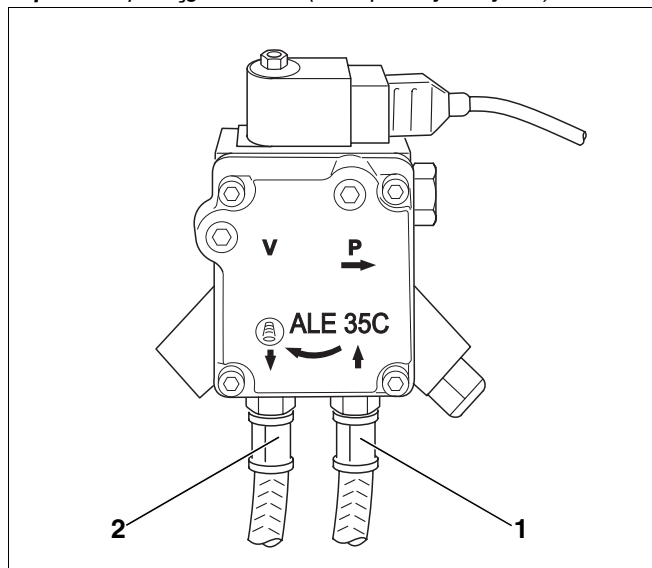
Sekojiet, lai netiktu sajaukti dīzeļdegvielas iesūces un atpakaļgaitas vadi (12. att. un 13. att.).



12. att. Dīzeļdegvielas sūknis – Danfoss

Attēlu apraksts 12. att. un 13. att.:

1. poz.: Dīzeļdegvielas iesūces vadi (sarkanā apzīmējuma josla)
2. poz.: Atpakaļgaitas vadi (zilā apzīmējuma josla)



13. att. Dīzeļdegvielas sūknis – Suntec

## 6.3 Dīzeļdegvielas vadu atgaisošana

Lai pārliecinātos par degļa darbību, pārbaudiet dīzeļdegvielas apgādes iekārtu (skatieties nodaļu 9 "Dīzeļdegvielas padeves iekārtas izvietošana", 41. lpp.). Vecākām iekārtām īpaši pārbaudiet iesūces pretestību un blīvējumu.

Turpmāk dīzeļdegvielas vadu atgaisošana tiks skaidrota attiecībā uz apkalpošanas vienību RC30 (15. att.).

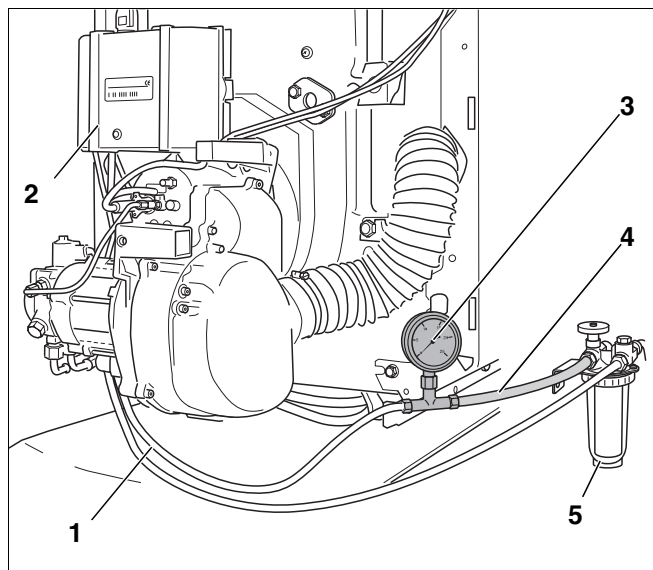
- Apkures iekārtu ar BC10 darba slēdzi atslēdziet no strāvas.
- Noslēdziet dīzeļdegvielas aizvarkrānu.
- Vakuummtru (14. att., **3. poz.**) ar caurspīdīgo šļūteni (14. att., **4. poz.**; piederums), kā parādīts attēlā 14, montējiet starp dīzeļdegvielas filtru (14. att., **5. poz.**) un dīzeļdegvielas iesūces vadiem (14. att., **1. poz.**).
- Atveriet dīzeļdegvielas aizvarkrānu.
- Ieslēdziet apkures iekārtu ar BC10 darba slēdzi.



### NORĀDĪJUMI LIETOTĀJAM

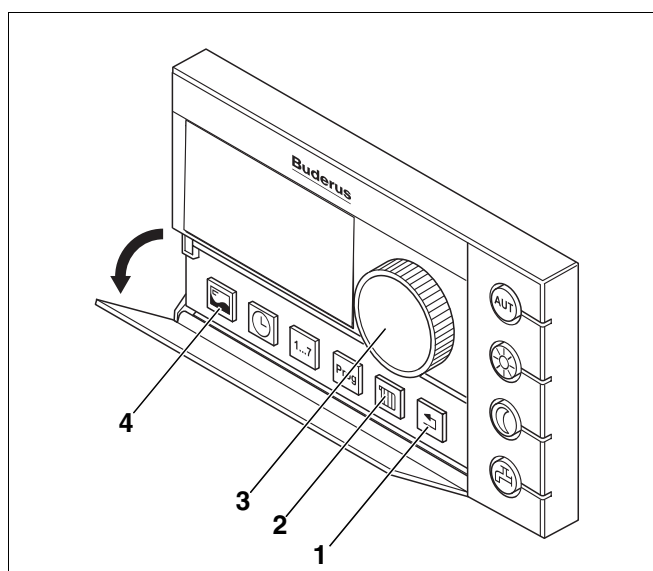
Tā kā deglis rūpnieciski tiek piegādāts traucējuma stāvoklī, pirms pirmās degļa ekspluatācijas uzsākšanas, atceliet traucējumu, nospiežot taustiņu Reset (17. att., **3. poz.**, 19.lpp.). Vai nospiediet traucējuma novēršanas taustiņu SAFe 10 (kā skaidrots turpmāk).

Lai atgaisotu dīzeļdegvielas vadus, aktivizējiet apkalpošanas vienības RC30 izvēlnes režīmu "Relaistest".



14. att. Dīzeļdegvielas filtrs, vakuummtrs un caurspīdīgā šļūtene

- 1. poz.:** Dīzeļdegvielas iesūces vadi
- 2. poz.:** Kurtuves automāts
- 3. poz.:** Vakuummtrs
- 4. poz.:** Caurspīdīgā šļūtene
- 5. poz.:** Dīzeļdegvielas filtrs



15. att. Apkalpošanas vienība RC30

- 1. poz.:** Taustiņš "Atpakaļ"
- 2. poz.:** Taustiņš "Apkures loks"
- 3. poz.:** Pagriežamais taustiņš
- 4. poz.:** Taustiņš "Rādījums"

- Aktivizējiet apkalpošanas vienības RC30 servisa izvēlni, vienlaikus nospiežot taustiņus "Rādījums", "Apkures loks" un "Atpakaļ" (15. att., 4., 2., 1. poz.). Uz displeja parādās "SERVISA IZVĒLNES VALODA".
- Ar pagriežamo taustiņu (15. att., 3. poz., 17. lpp.) izvēlieties "SERVISA IZVĒLNI RELAIATEST".
- Nospiediet taustiņu "Rādījums" (15. att., 4. poz., 17. lpp.) un pagrieziet pagriežamo taustiņu uz izvēlnes punktu "RELAISTEST EMS".
- Nospiediet taustiņu "Rādījums" un ar pagriežamo taustiņu izvēlieties "KOMPRESORS".
- Turiet nospiestu taustiņu "Rādījums" un pagriežamo taustiņu pagrieziet uz "AN".
- Atlaidiet taustiņu "Rādījums", lai iedarbinātu dzinēju.
- Dīzeļdegvielas vadu atgaisošana.
- Kontrolējiet iesūces dīzeļdegvielas ieplūdes brīvumu caurspīdīgajā šļūtenē (14. att., 4. poz., 17. lpp.).
- Turiet nospiestu taustiņu "Rādījums" un pagriežamo taustiņu pagrieziet uz "AUS".
- Atlaidiet taustiņu "Rādījums", lai atbrīvotu dzinēju.
- Vairākkārt piespiediet taustiņu "Atpakaļ" (15. att., 1. poz., 17. lpp.), līdz parādās telpas temperatūra.

SERVISA IZVĒLNE  
VALODA

SERVISA IZVĒLNE  
RELAISTEST

RELAISTEST  
EMS

RELAISTEST  
KOMPRESORS

PIESL.

RELAISTEST  
KOMPRESORS

IZSLĒGTS



### IEKĀRTAS BOJĀJUMI

bojāta dīzeļdegvielas sūkņa dēļ.

UZMANĪBU!

- Nepieļaujiet dīzeļdegvielas sūkņa darbību bez dīzeļdegvielas ilgāk par piecām minūtēm.



### NORĀDĪJUMI LIETOTĀJAM

Ja nepieciešams, Jums jāpārbauda arī blīvējumi un vakuums (skatieties nodaļu 9.3 "Vakuuma pārbaude", 45. lpp.).

## 6.4 Degļa palaišana

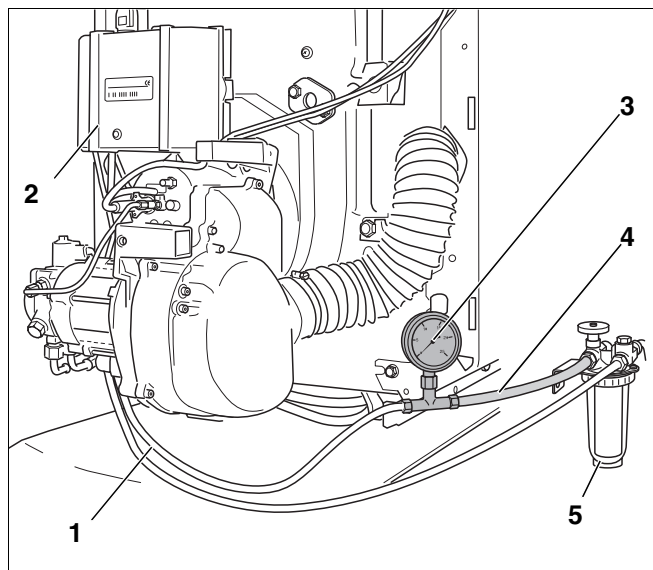
- Sildierīcei jābūt atvienotai no sprieguma.
- Dīzeļdegvielas filtra dīzeļdegvielas aizvarkrānu (16. att., **5. poz.**) noslēdziet un demontējiet caurspīdīgo šļūteni (16. att., **4. poz.**) ar vakuummetru (16. att., **3. poz.**)
- Noskrūvējiet dīzeļdegvielas iesūces vadu (16. att., **1. poz.**) pie dīzeļdegvielas filtra pieslēguma (16. att., **5. poz.**).
- Atveriet dīzeļdegvielas aizvarkrānu pie dīzeļdegvielas filtra (16. att., **5. poz.**).
- Ieslēdziet apkures iekārtu ar BC10 darba slēdzi.



### NORĀDĪJUMI LIETOTĀJAM

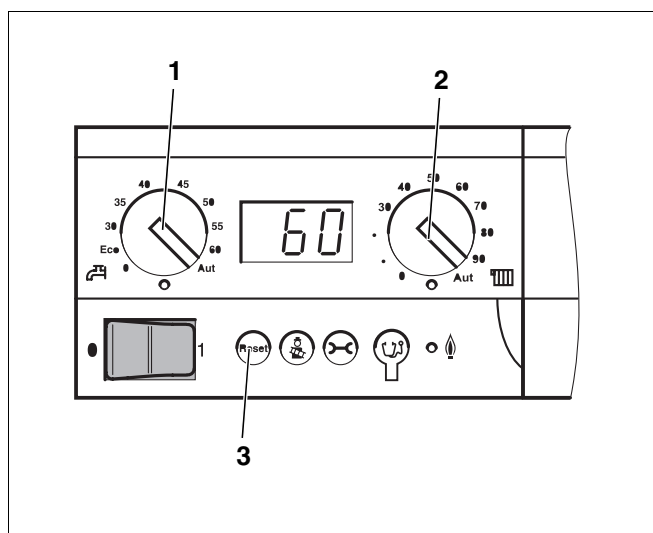
Tā kā deglis rūpnieciski tiek piegādāts traucējuma stāvoklī, pirms pirmās degļa ekspluatācijas uzsākšanas atceliet traucējumu, nospiežot taustiņu Reset (17. att., **3. poz.**). Vai nospiediet traucējuma novēršanas taustiņu degšanas automātā (kā skaidrots turpmāk).

- 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 dīzeļdegvielas padeves savienojumu blīvījumus.



16. att. Dīzeļdegvielas iesūces vadu demontēšana

- 1. poz.:** Dīzeļdegvielas iesūces vadi
- 2. poz.:** Digitālais degšanas automāts SAFe10
- 3. poz.:** Vakuummetsrs
- 4. poz.:** Caurspīdīgā šļūtene
- 5. poz.:** Dīzeļdegvielas filtrs

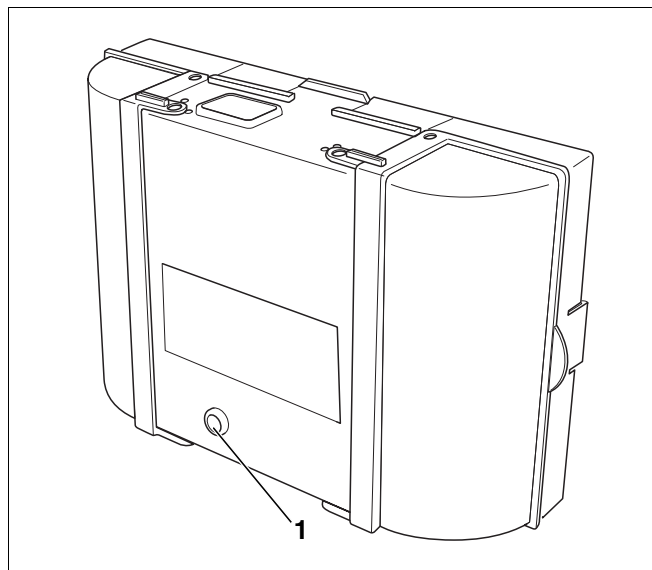


17. att. Logamatic BC10 pamatkontrolieris

- 1. poz.:** Pagriežamais taustiņš "Karstā ūdens vēlamā vērtība"
- 2. poz.:** Pagriežamais taustiņš "Maksimālā katla temperatūra" apkures ekspluatācijā
- 3. poz.:** Taustiņš "Reset"

## 6 Degļa ekspluatācijas uzsākšana

- 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

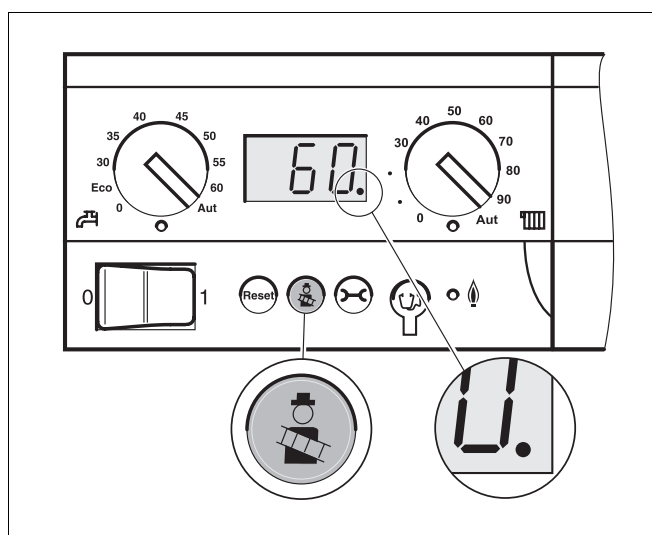


### NORĀDĪJUMI LIETOTĀJAM

- 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 sāk darboties.

#### Ja deglis neuzsāk darbu:

Ja deglis arī pēc piecām palaišanas reizēm nesāk darboties, jums jānoskaidro cēlonis (skatieties nodaļu 10 "Degļu bojājumu novēršana", 47. lpp.).



19. att. Logamatic BC10 pamatkontrolieris

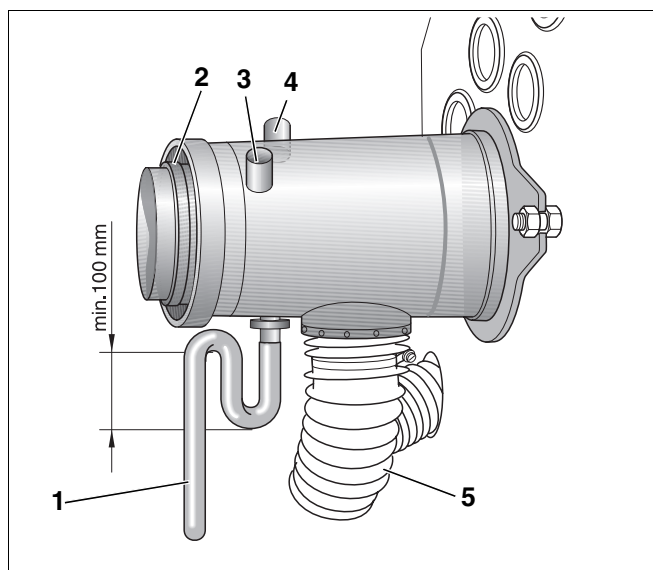
### 6.5 Karstumizturīgo durvju stiprinājuma skrūvju pievilkšana

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 nolasišana vai koriģēšana

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



20. att. Gaisa-atgāzu pieslēguma izvadcaurulē

- 1. poz.: Kondensāta ūdens noplūde
- 2. poz.: Koncentriskā gaisa-atgāzu pieslēguma izvadcaurulē
- 3. poz.: Gaisa pievades mērījuma atvere
- 4. poz.: Atgāžu mērījuma atvere
- 5. poz.: Sadeģšanas gaisa šļūtene

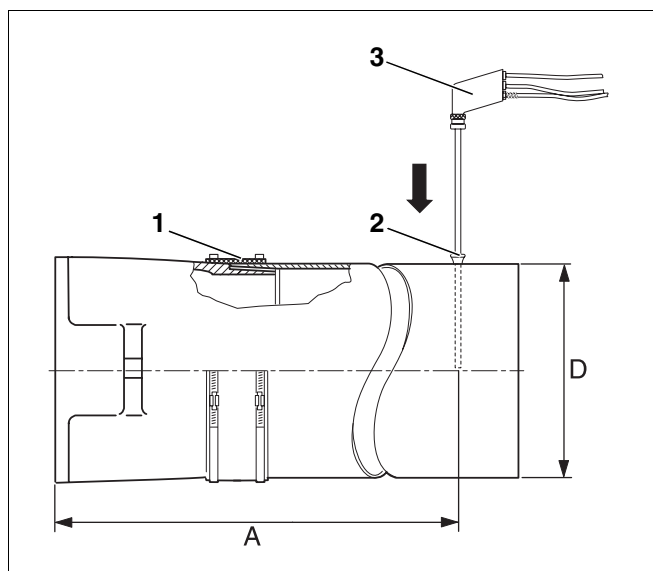
Mērījuma atverei (uzmavai; 21. att., 2. poz.) vajadzētu tikt uzlikta attālumā "A" (aptuveni  $2 \times$  atgāžu caurules "D" diametri) no atgāžu izvadcaurules (21. att.). Ja atgāžu iekārta tiek pieslēgta tieši aiz apkures katla ar līkumu, mērījumi jāveic pirms līkuma.

- Sekojiet, lai atgāžu caurule starp atgāžu izvadcauruli un mērījuma vietu būtu noblīvēta, lai mērījumu rezultātus neietekmētu nepiemērotā gaisa pieplūde.



### NORĀDĪJUMI LIETOTĀJAM

Mēs iesakām izmantot atgāžu caurules blīvējuma manšeti (21. att., 1. poz.).



21. att. Mērījumu rādījumu norakstīšana

- 1. poz.: Atgāžu caurules blīvējuma manšete
- 2. poz.: Mērījuma atvere (uzmava)
- 3. poz.: Mērīšanas zonde

### 6.6.1 Mērījumu rādījumu norakstīšana

- Mērīšanas zondi (20. att., 3. poz., 21. lpp.) iegremdējiet atgāzu plūsmas vidū (atgāžu caurules vidū) (augstākajā atgāžu temperatūrā).
- Norakstiet mērījumu rādījumus un ierakstiet ekspluatācijas uzsākšanas protokolā (skatieties nodaļu 6.8 "Darbības uzsākšanas protokols", 26. lpp.).
- Pēc veiktajiem mērījumiem, aizveriet visas mērīšanas atveres.

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

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



#### NORĀDĪJUMI LIETOTĀJAM

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

### 6.6.2 Atgāžu zudumu ( $q_A$ ) konstatācija

Atgāžu zudumi nedrīkst pārsniegt BlmSchV norādītās vērtības.

$$q_A = (t_A - t_L) \cdot (0,5/CO_2 + 0,007) \text{ in \%}$$

$t_A$  = Atgāžu temperatūra bruto °C

$t_L$  = Gaisa temperatūra °C

$CO_2$  = oglekļa dioksīds %

### 6.6.3 Pārbaudiet atgāzu iekārtas blīvējumus

No apkārtējā gaisa neatkarīgās apkures iekārtai ar koncentrisko gaisa pievadi un atgāžu atplūdi pārbaudiet atgāžu vadu blīvējumus.



#### DEGLA BOJĀJUMI

atgāžu iesūces dēļ.

UZMANĪBU!

No degļa iesūktās atgāzes izraisa degļa darbības traucējumus.

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

## 6.6.4 Pieregulēšana – Tehnisko datu nesakrītību gadījumā

Nesakrītību gadījumā ar norādītajiem tehniskajiem datiem (skatieties nodaļu 4 "Tehniskie dati un piegādes komplekts", 8. lpp.) rīkojieties pēc turpmākajiem norādījumiem:

- CO<sub>2</sub>-satura pieregulēšana
- CO satura (oglekļa monoksīda) mērīšana
- Iesūces gaisa pievades iestatīšana
- Vilkmes spiediena mērīšana skurstenī
- Kvēpu testa veikšana

### CO<sub>2</sub> satura pieregulēšana

Ja jūs mazliet pagriežat spiediena regulēšanas skrūvi (22. att., 1. poz. vai 23. att., 1. poz.), izmaināt dīzeļdegvielas sūkņa spiedienu un līdz ar to arī CO<sub>2</sub>-saturu.

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

#### Paaugstiniet spiedienu:

Pagriežiet pa labi  = CO<sub>2</sub>-satura paaugstināšana

#### Samaziniet spiedienu:

Pagriežiet pa kreisi  = CO<sub>2</sub>-satura pazemināšana

Ja paredzētais CO<sub>2</sub>-saturs netiek sasniegts dīzeļdegvielas spiediena ietvaros, Jums jāpārbauda ar gāzi saistītie blīvējumi (skatieties nodaļu 8.2 "Ar gāzi saistīto blīvējumu kontrole", 40. lpp.).

### CO satura (oglekļa monoksīda) mērīšana

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

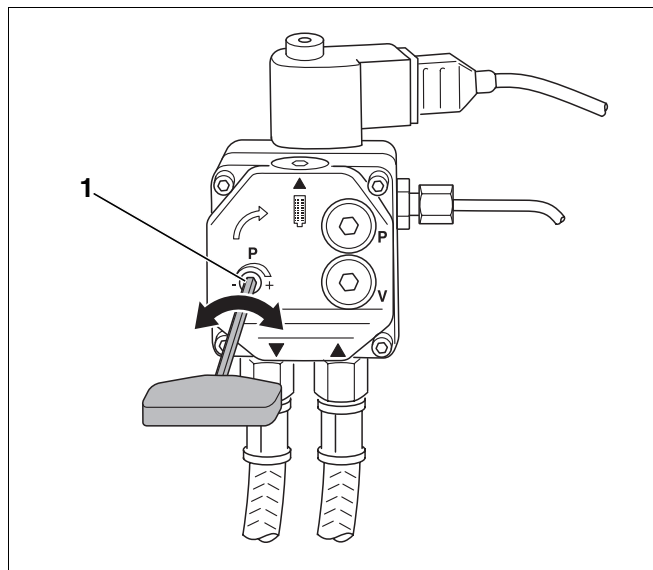
- Nesakrītību gadījumā ar dotajām vērtībām: Novērsiet traucējumus (skatieties nodaļu 10 "Degļu bojājumu novēršana", 47. lpp.).



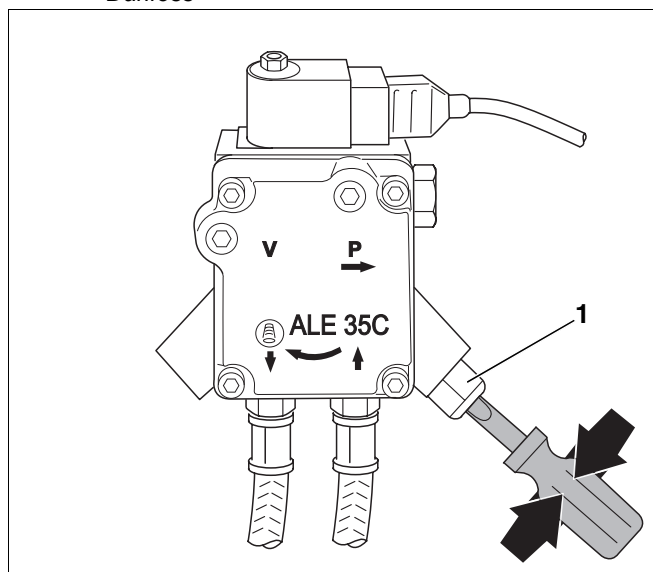
#### NORĀDĪJUMI LIETOTĀJAM

Ja pirmajā ekspluatācijas uzsākšanas reizē jūs konstatējat pārāk augstu CO vērtību, iemesls tam 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 – dīzeļdegvielas sūknim Danfoss



23. att. Spiediena iestatīšana – dīzeļdegvielas sūknim Suntec

## Iesūces gaisa pievades iestatīšana

Ja CO<sub>2</sub>-saturu nav iespējams iestatīt tikai ar dīzeļdegvielas spiediena pārstatīšanu (dīzeļdegvielas spiediens pārsniedz iestatījuma robežas), papildu nepieciešams mainīt gaisa padeves apjomu pa iesūces gaisa padevi.

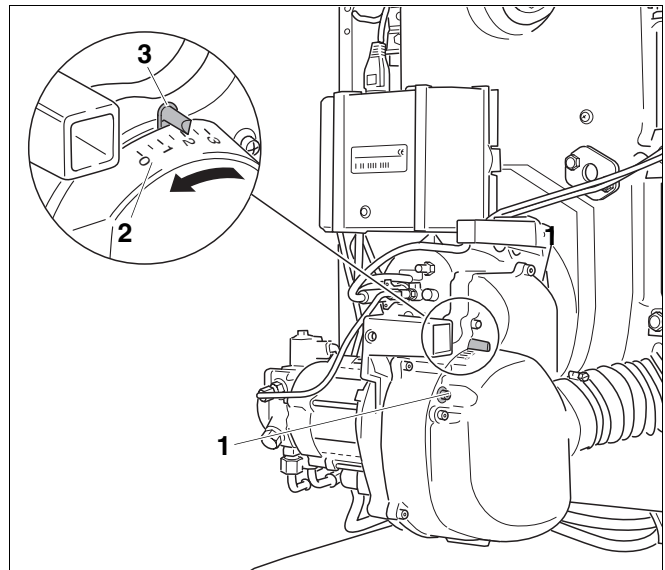
- Atbrīvojiet iesūces gaisa padeves (IGP) novietojumu (24. att., 1. poz.).
- Pagriezot iesūces gaisa padevi, pārstatiet statisko kompresora spiedienu.

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

- Iestatiet dīzeļdegvielas spiedienu (skatieties nodaļu "CO<sub>2</sub> satura pieregulēšana", 23. lpp.), lai CO<sub>2</sub>-saturs atrodas vērtību apgabalā<sup>1</sup>. Nepieciešamības gadījumā nomainiet sprauslas.

| Skala | Gaisa apjoms | CO <sub>2</sub> saturs |
|-------|--------------|------------------------|
| 0     | maksimāli    | minimālais             |
| 6     | minimālais   | maksimāli              |

10. tab. Gaisa apjoma iestatīšana



24. att. Iesūces gaisa pievades iestatīšana

1. poz.: Skrūves

2. poz.: Skala

3. poz.: Iesūces gaisa pievades skalas bultiņa

## Vilkmes spiediena mērīšana skurstenī

Ja vilkmes spiediens ir par augstu, iebūvējiet papildu gaisa iekārtu.



### IEKĀRTAS BOJĀJUMI

UZMANĪBU!

skursteņa pārtvaices dēļ.

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

Ja skursteņa vilkmes spiediena iestatīšanai nepieciešams iebūvēt papildu gaisa iekārtu, tā jāizvieto skurstenī, nevis atgāzu caurulē. Tā jūs izvairīsieties no trokšņu izplatīšanās uzstādīšanas telpā.

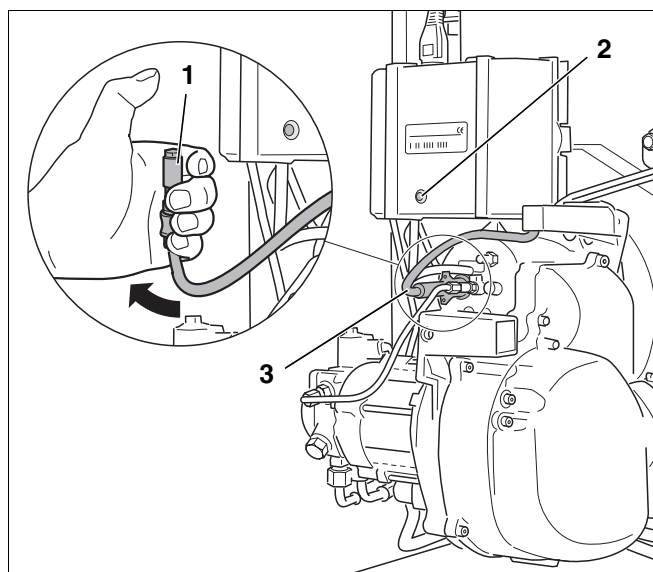
## Kvēpu testa veikšana

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

- Nesakrītību gadījumā, ar norādītajām vērtībām – novērsiet traucējumu (skatieties nodaļu 10 "Degļu bojājumu novēršana", 47. lpp.).

## 6.7 Drošības pārbaudes veikšana

- Liesmas sensoru degļa darbības laikā izņemiet no turekļa, turot aiz 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, atslēdziet vajā degšanas automātu, nospiežot traucējuma novēršanas taustiņu (25. att., **2. poz.**).
- Veiciet funkcijas pārbaudi. (skatieties nodaļu 6.4 "Degļa palaišana", 19. lpp.).



25. att. Liesmas sensora darbības 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                                 | 16. lpp. | <input type="checkbox"/>          |
| 2. Dīzeļdegvielas padeves iekārtas pārbaude un pieslēgšana                | 16. lpp. | <input type="checkbox"/>          |
| 3. Dīzeļdegvielas vadu atgaisošana                                        | 17. lpp. | <input type="checkbox"/>          |
| 4. Degļa ekspluatācijas uzsākšana                                         | 16. lpp. | <input type="checkbox"/>          |
| 5. Karstumizturīgo durvju stiprinājuma skrūvju pievilksana                | 20. lpp. | <input type="checkbox"/>          |
| 6. Mērījuma vērtību nolasišana vai koriģēšana                             | 21. lpp. | <input type="checkbox"/>          |
| a) Atgāžu temperatūra bruto                                               | 20. lpp. | _____ °C                          |
| b) Gaisa temperatūra                                                      | 20. lpp. | _____ °C                          |
| c) Atgāžu temperatūra neto (atgāžu temperatūra bruto – gaisa temperatūra) | 20. lpp. | _____ °C                          |
| d) CO <sub>2</sub> -satura (oglekļa dioksīda) mērīšana                    | 20. lpp. | _____ %                           |
| e) CO satura (oglekļa monoksīda) mērīšana                                 | 20. lpp. | _____ ppm                         |
| f) Vilkmes spiediena mērīšana skurstenī                                   | 24. lpp. | _____ mbar                        |
| 7. Atgāžu zudumu (qA) konstatācija                                        | 22. lpp. | _____ %                           |
| 8. RLU: Pārbaudiet atgāžu iekārtas blīvējumus                             | 22. lpp. | _____                             |
| 9. Kvēpu testa veikšana                                                   | 24. lpp. | _____ BA                          |
| 10. Drošības pārbaudes veikšana                                           | 25. lpp. | <input type="checkbox"/>          |
| 11. Lietotājs informēts, viņam izsniegti tehniskie pamatojumi             |          | <input type="checkbox"/>          |
| 12. Apstiprina ekspluatācijas uzsākšanu                                   |          | <input type="checkbox"/>          |
|                                                                           |          |                                   |
| Firmas zīmogs/Paraksts/Datums                                             |          |                                   |

## 7 Degļa pārbaude un apkope

Šajā nodaļā skaidrots, kā veikt degļa pārbaudi un apkopi.

- Inspekcijas un apkopes protokolu aizpildīšana (skatieties nodaļu 7.12 "Inspekcijas un apkopes protokols", 37. 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 jūs varat pasūtīt Buderus rezerves daļu katalogā.

### 7.1 Mērījuma vērtību nolasīšana, nepieciešamības gadījumā koriģēšana

- Mērījumu rādījumus pierakstiet saskaņā ar apkopes protokola 1. punktu (skatieties nodaļu 6.6 "Mērījuma vērtību nolasīšana vai koriģēšana", 21. lpp.).
- Mērījumu vērtības ierakstiet (skatieties nodaļu 7.12 "Inspekcijas un apkopes protokols", 37. lpp.).
- No apkārtējā gaisa neatkarīgajam katlam ar koncentrisko gaisa pievadi un atgāžu atplūdi pārbaudiet atgāžu vadu blīvījumus (skatieties nodaļu 6.6.3 "Pārbaudiet atgāžu iekārtas blīvījumus", 22. lpp.).

### 7.2 Degļa vāka un degļa pārbaude

- Pārbaudiet degļa vāku un degli attiecībā uz ārējiem sārņiem un bojājumiem.
- Sekojiet putekļiem, korozijai, bojātiem dīzeļdegvielas vadiem vai strāvas kabeljiem, bojājumiem korpusā vai apvalkā.

### 7.3 Degļa dzinēja darbības pārbaude, nomaina nepieciešamības gadījumā

- Pārbaudiet degļa motora funkcijas un darbības trokšņus.

Ja dzirdami darbības trokšņi, tas liecina par gultņa bojājumiem.

- Nomainiet degļa dzinēju.

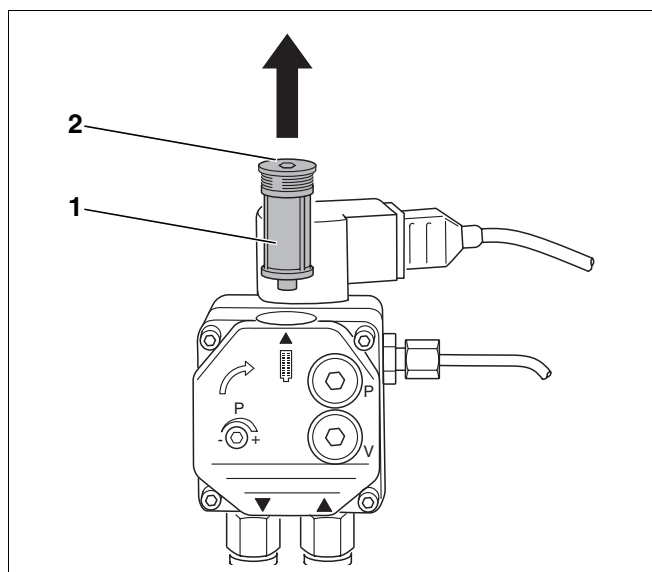
## 7.4 Degļa darbības pārtraukšana

- Noslēdziet dīzeļdegvielas aizvārkrānu pirms dīzeļdegvielas filtra.
- Sildierīcei jābūt atvienotai no sprieguma.
- Degļa vāka noņemšana.
- Izvelciet kontaktspraudni (1. att., 7. lpp.).

## 7.5 Dīzeļdegvielas sūkņa filtra tīrīšana, nepieciešamības gadījumā nomainīšana

### 7.5.1 Danfoss dīzeļdegvielas sūknim

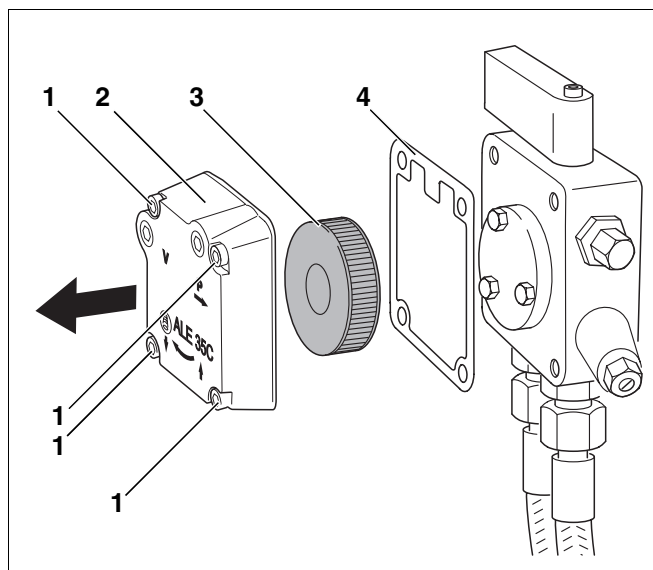
- Atbrīvojiet iekšējo seššķautņskrūvi augšpusē (26. att., **2. poz.**).
- Dīzeļdegvielas sūkņa filtru (26. att., **1. poz.**) izņemiet virzienā uz augšu.
- Pārbaudiet blīvējumu bojājumus un nepieciešamības gadījumā nomainiet tos.
- Dīzeļdegvielas sūkņa filtru (26. att., **1. poz.**) iztīriet ar attīrīto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



26. att. Spiediena pārbaude – dīzeļdegvielas sūknim Danfoss

## 7.5.2 Suntec dīzeļdegvielas sūknim

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



27. att. Dīzeļdegvielas sūkņa filtra pārbaude – dīzeļdegvielas sūknim Suntec

- 1. poz.:** Lekšējās seššķautņskrūves (četras)
- 2. poz.:** Korpusa vāks
- 3. poz.:** Dīzeļdegvielas sūkņa filtrs
- 4. poz.:** Blīvējums

## 7.6 Kompresora rata pārbaude attiecībā uz netīrumiem un bojājumiem

Ja Jūs vēlaties pārbaudīt kompresora ratu, Jums jārikojas sekojoši:

### Demontējiet iesūces 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 kompresoru pārsedzes

- Atbrīvojiet sešas stiprinājuma skrūves (29. att., **bultiņas**) un noņemiet kompresora pārsedzes.

#### 7.6.1 Neliela piesārņojuma gadījumā

- Notīriet kompresora ratu ar otu.

#### 7.6.2 Stipra piesārņojuma gadījumā

- Kompresora 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 kompresora ratu (30. att., **1. poz.**).



### NORĀDĪJUMI LIETOTĀJAM

Montāžas laikā sekojiet, lai kompresora rata skrūves iegultos vārpstas līdzienajās vietās. Sekojiet, lai kompresora rats grieztos brīvi! Attālumam starp kompresora rata aizmugures sienu un motora atloku jābūt 0,5 mm.

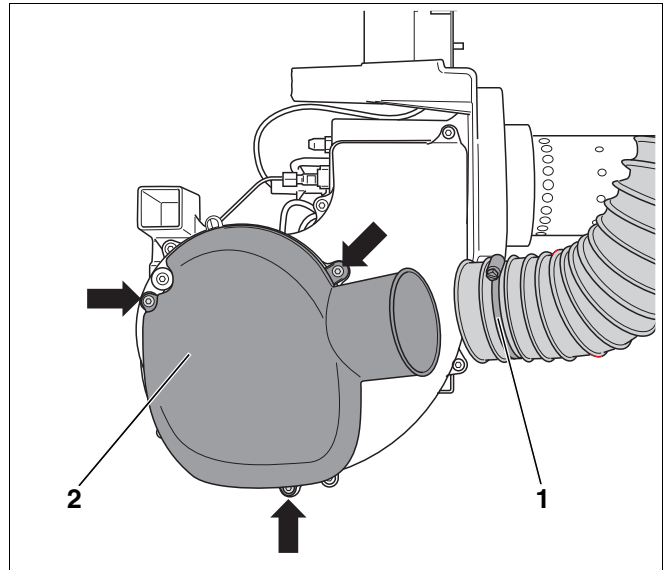
- Nostipriniet atpakaļ kompresora rata pārsedzi (29. att.) un iesūces trokšņa slāpētāju (28. att., **1. poz.**).



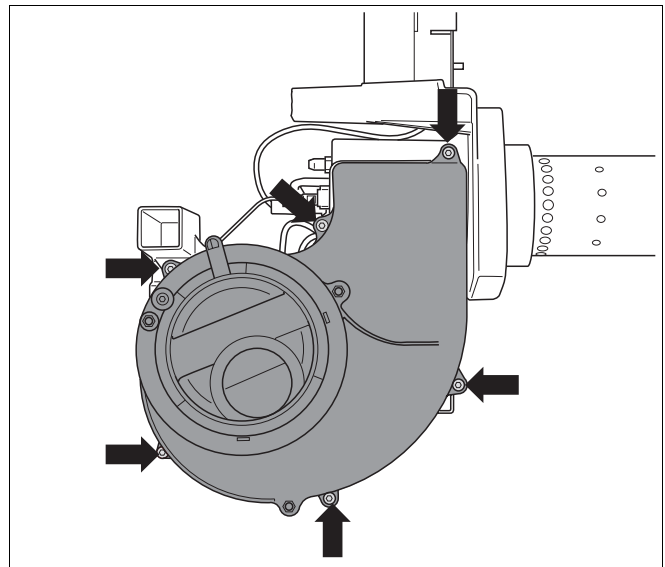
UZMANĪBU!

### IEVAINOJUMA DRAUDI

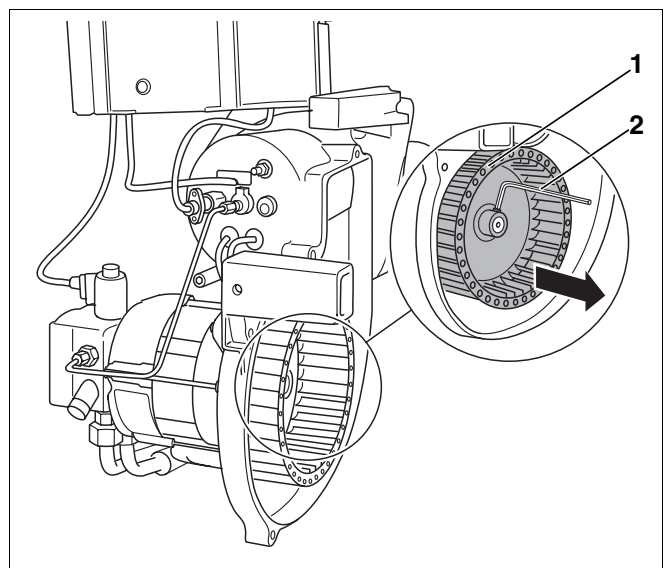
- Eksploatējiet degli tikai ar uzmontētu iesūces trokšņa slāpētāju.



28. att. Iesūces 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

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



### NORĀDĪJUMI LIETOTĀJAM

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

- Degli izceliet 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 (skatieties nodaļu 4 "Tehniskie dati un piegādes komplekts", 8. lpp.).

Ja Jums jāmaina aizdedzes elektrodu, rīkojieties sekojoši:

- Atbrīvojiet skrūvi (33. att., 1. poz.) starp aizdedzes elektrodiem.
- Izņemiet aizdedzes vadus (33. att., 4. poz.).
- Izņemiet aizdedzes elektrodu (32. att., 1. poz.).

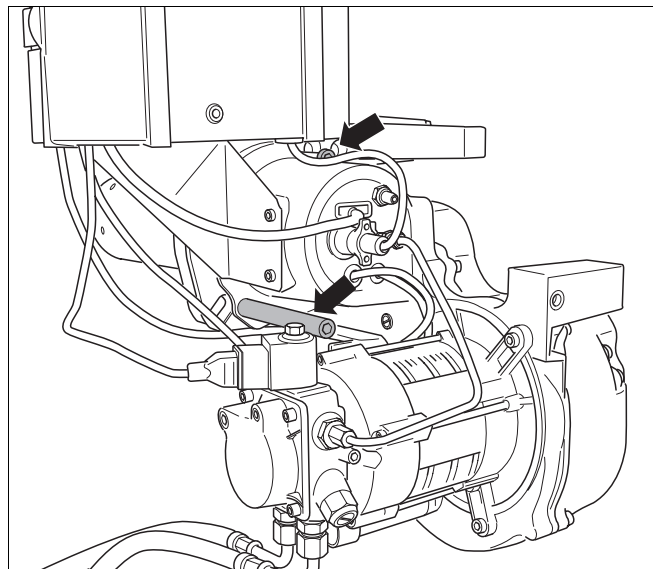


### IEKĀRTAS BOJĀJUMI

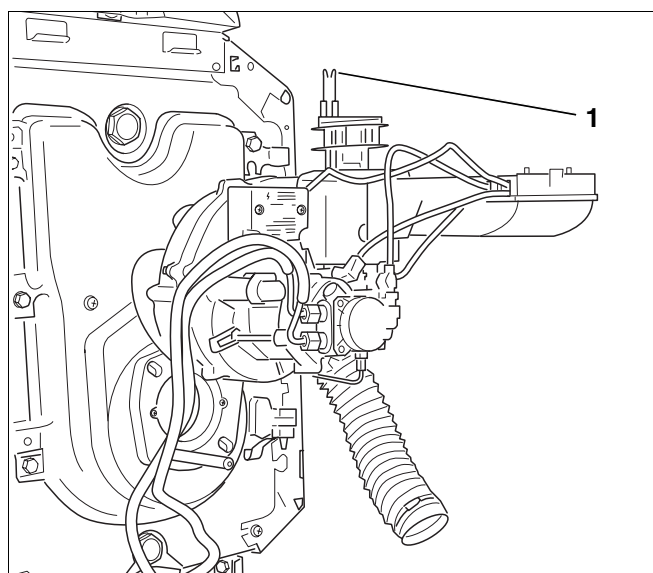
bojāta aizdedzes vada dēļ.

UZMANĪBU!

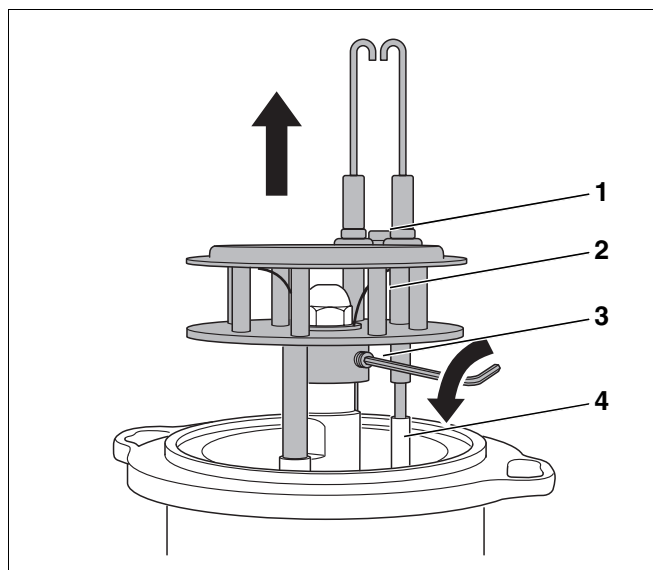
- Sekojiet, lai aizdedzes vadi netiktu izņemti vai nostiprināti ar knaiblēm.



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 (skatieties nodaļu 4 "Tehniskie dati un piegādes komplekts", 8. lpp.).

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

## 7.7.3 Sprauslu nomaiņa



### NORĀDĪJUMI LIETOTĀJAM

Mēs iesakām apkopes ietvaros nomainīt sprauslas.

- Pareizo sprauslu veidu varat uzzināt tehniskajos datos (skatieties nodaļu 4 "Tehniskie dati un piegādes komplekts", 8. lpp.).
- Sprauslas (34. att., **1. poz.**) atbrīvojiet ar divām uzgriežņuatslēgām SW 16 un SW 19 un izņemiet.



### NORĀDĪJUMI LIETOTĀJAM

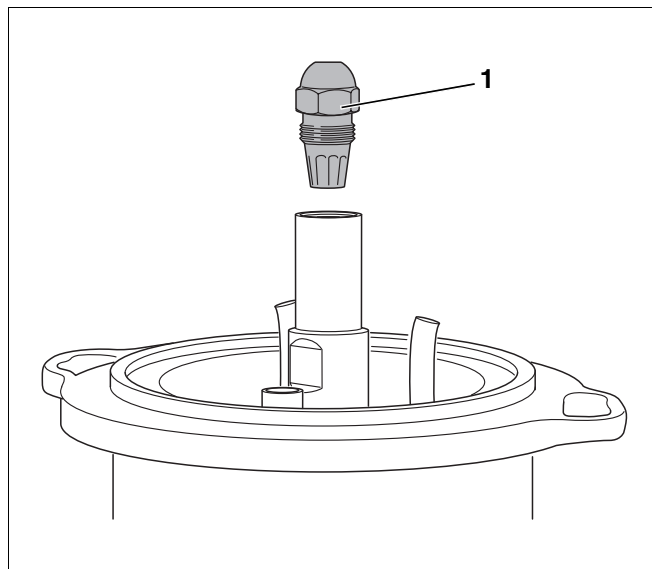
Ja Jūs konstatējat, ka noslēgvārsts ir bojāts, tas jānomaina (skatieties nodaļu 7.7.4 "Dīzeļdegvielas sildītāja noslēgvārsta pārbaude, nepieciešamības gadījumā nomaiņa", 33. lpp.).

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

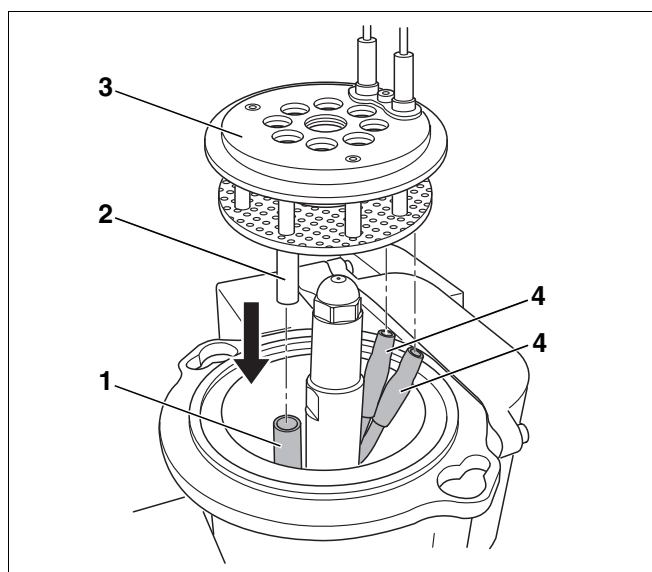


### NORĀDĪJUMI LIETOTĀJAM

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



34. att. Sprauslu demontāža



35. att. Jaucējsistēmas montēšana

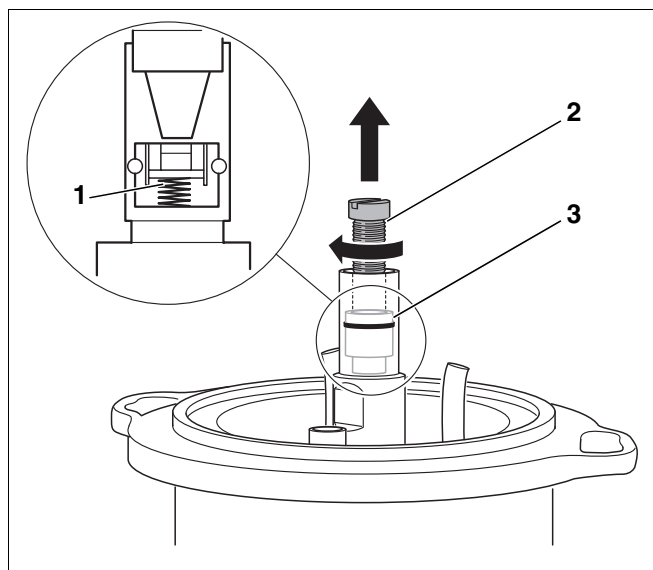
- 1. poz.:** Turētājcaurule
- 2. poz.:** Skata caurule
- 3. poz.:** Jaucējsistēma
- 4. poz.:** Aizdedzes vadi

## 7.7.4 Dīzeļdegvielas sildītāja noslēgvārsta pārbaude, nepieciešamības gadījumā nomaina

Noslēgvārsts (36. att., 3. poz.) dīzeļdegvielas sildītājā darbojas kā atpakaļgaitas vārsts. Kad dīzeļdegvielas 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.)
- Izņemiet noslēgvārstu (36. att., 3. poz.).
- Skrūvi ieskrūvējiet jaunajā noslēgvārstā.
- Noslēgvārstu ar skrūvi iespiediet uz iekšu un izņemiet skrūvi.
- Uzskrūvējiet atpakaļ sprauslu.



36. att. Noslēgvārsta nomaina

1. poz.: Noslēgvārsta atspere

2. poz.: Skrūve (M5 × 50)

3. poz.: Noslēgvārsts

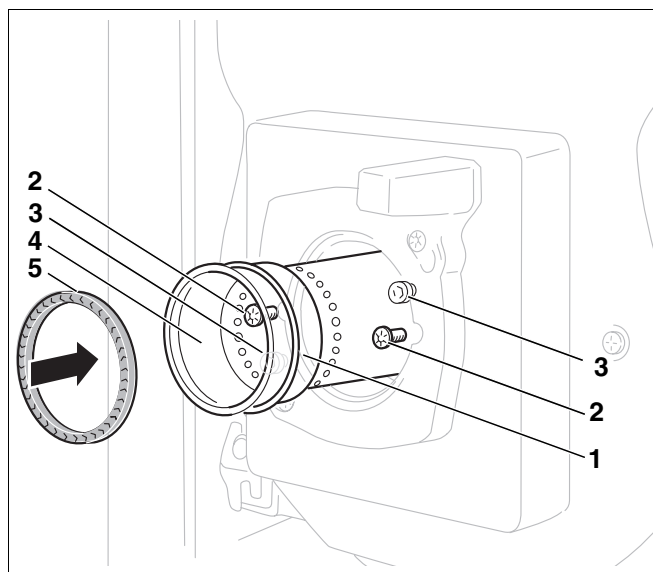
## 7.7.5 Degļa caurules pārbaude, nepieciešamības gadījumā nomaina

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

### Nomainiet degļa cauruli.

- Atbrīvojiet abas stiprinājuma skrūves (37. att., 2. poz.).
- Izņemiet veco degļa cauruli (37. att., 4. poz.).
- Iebūvējiet jauno degļa cauruli (37. att., 4. poz.) un O veida gredzenu (37. att., 1. poz.).

Degļa caurules lielumus varat uzzināt pēc apzīmējumiem uz degļa caurules vai no tehniskajiem datiem (skatieties nodaļu 4.2 "Degļa caurules", 9. lpp.).



37. att. Degļa caurules nomaina un blīvējuma pārbaude

1. poz.: O veida gredzens

2. poz.: Stiprinājuma skrūves

3. poz.: Skrūves pie degļa atloka

4. poz.: Degļa caurule

5. poz.: Blīvējums

## 7.7.6 Degļu iebūvēšana un blīvējumu pārbaude

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



### NORĀDĪJUMI LIETOTĀJAM

Atjaunojiet bojātos blīvējumus, lai nodrošinātu nevainojamu darbību un atgāžu ievērošanu.

- Ievietojiet blīvējumus (37. att., **5. poz.**, 33. lpp.) degļa caurulē.
- Degļi novietojiet uz abām degļa atloka skrūvēm (37. att., **3. poz.**, 33. lpp.).
- Iebīdīet jaučējsistēmu 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 jaučējsistēmas novietojuma pareizību.

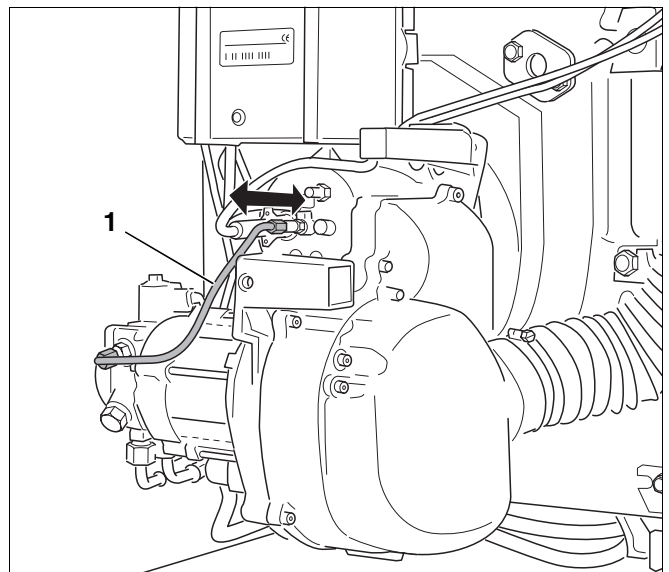
- Dīzeļdegvielas padevi izvelciet uz āru par (38. att., **1. poz.**) aptuveni 5 mm.



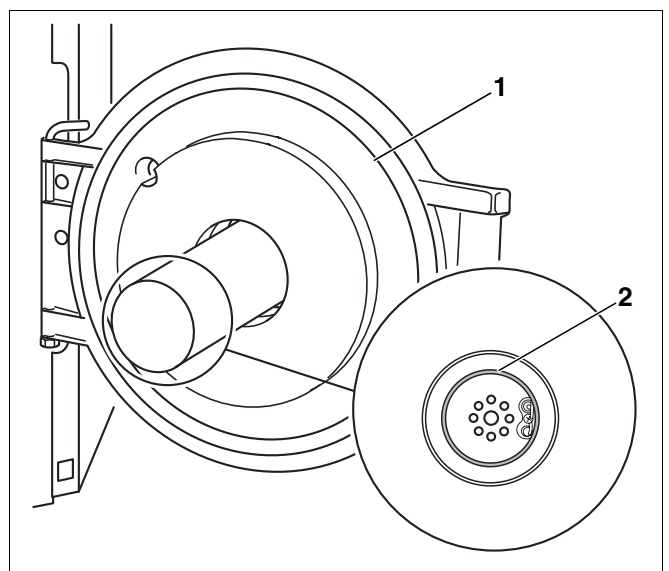
### NORĀDĪJUMI LIETOTĀJAM

Jaučējsistēmai pašai atsperīgi jāatvietojas atpakaļ izejas pozīcijā. Ja tā nenotiek, jaučējsistēmā 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. Jaučējsistēmas pareiza novietojuma pārbaude



39. att. Blīvējuma pareiza novietojuma pārbaude

## 7.8 Karstumizturīgo durvju stiprinājuma skrūvju savilkšana.

- Aizveriet karstumizturīgās durvis (39. att., **1. poz.**, 34. lpp.) un cieši pieskrūvējiet stiprinājumu skrūves (aptuveni 10 Nm).



### NORĀDĪJUMI LIETOTĀJAM

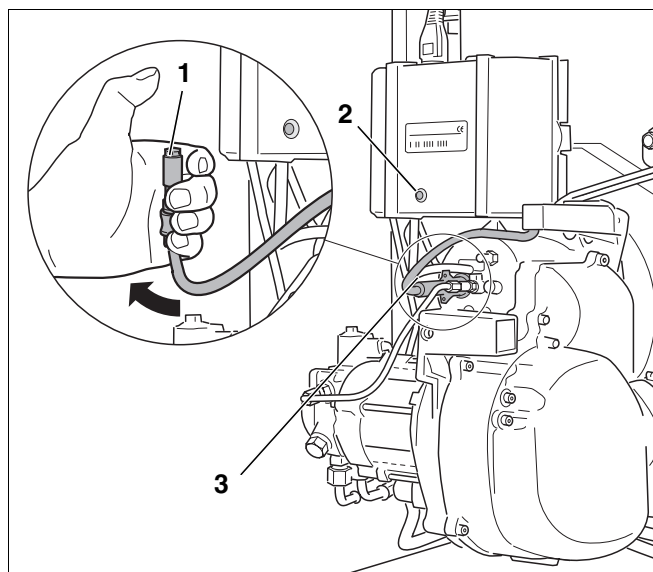
Kad deglis atkal darbojas, stiprinājuma skrūves jāpievelk, kad iekārta ir silta.

## 7.9 Elektrisko savienojumu stingrības pārbaude

- Atjaunojiet elektriskās strāvas pieslēgumus.
- Pārbaudiet visu elektrisko pieslēgumu izvietojuma pareizību.

## 7.10 Drošības pārbaudes veikšana

- Degļa ekspluatācijas uzsākšana (skatieties nodaļu 6.4 "Degļa palaišana", 19. 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 mīkstu auduma gabaliņu.
- Pēc atslēgšanās traucējuma dēļ, ievietojiet liesmas sensoru atpakaļ.
- Pēc aptuveni 30 sekunžu gaidīšanas, atslēdziet vajā kurtuves automātu, nospiežot traucējuma novēršanas taustiņu (40. att., **2. poz.**) vai taustiņu Reset pie BC10.
- Kontrolējiet, vai liesma redzama caur liesmas sensora turētāju, nepieciešamības gadījumā notīriet degli.



40. att. Liesmas sensora darbības pārbaude

## 7.11 Papildu blīvējums RLU

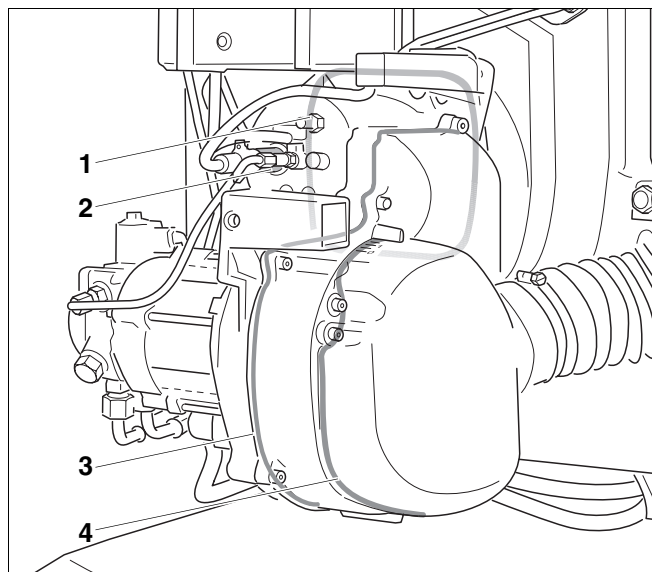
Deglis Logatop BE RLU no apkārtējā gaisa neatkarīgajai ekspluatācijai atšķiras no Logatop BE standartversijas ar šādām detaļām:

- Plakanblīve degļa atlokam (41. att., **1. poz.**)
- Blīvējums trokšņa slāpētājam (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 nolastīšana, nepieciešamības gadījumā koriģēšana                        | 27. lpp. | <input type="checkbox"/>          | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/>          | <input type="checkbox"/> |
| a) Atgāžu temperatūra bruto                                                                 | 27. lpp. | _____ °C                          | _____ °C                 | _____ °C                          | _____ °C                 |
| b) Gaisa temperatūras mērīšana                                                              | 27. lpp. | _____ °C                          | _____ °C                 | _____ °C                          | _____ °C                 |
| c) Atgāžu temperatūra neto (atgāžu temperatūra bruto – gaisa temperatūra)                   | 27. lpp. | _____ °C                          | _____ °C                 | _____ °C                          | _____ °C                 |
| d) CO <sub>2</sub> -satura (oglekļa dioksīda) mērīšana                                      | 27. lpp. | _____ %                           | _____ %                  | _____ %                           | _____ %                  |
| e) CO-satura (oglekļa monoksīda) mērīšana                                                   | 27. lpp. | _____ ppm                         | _____ ppm                | _____ ppm                         | _____ ppm                |
| f) Vilkmēs spiediena mērīšana skurstenī                                                     | 24. lpp. | _____ mbar                        | _____ mbar               | _____ mbar                        | _____ mbar               |
| g) Konstatējiet atgāžu zudumus (qA)                                                         | 22. lpp. | _____ %                           | _____ %                  | _____ %                           | _____ %                  |
| h) Kvēpu līmeņa testa veikšana                                                              | 24. lpp. | _____ BA                          | _____ BA                 | _____ BA                          | _____ BA                 |
| 2. RLU: Pārbaudiet atgāžu iekārtas blīvījumus                                               | 22. lpp. | <input type="checkbox"/>          | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/>          | <input type="checkbox"/> |
| 3. Degļa vāka un degļa pārbaude                                                             | 27. lpp. | <input type="checkbox"/>          | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/>          | <input type="checkbox"/> |
| 4. Degļa dzinēja darbības pārbaude, nomaina nepieciešamības gadījumā                        | 27. lpp. | <input type="checkbox"/>          | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/>          | <input type="checkbox"/> |
| 5. Degļa darbības pārtraukšana                                                              | 28. lpp. | <input type="checkbox"/>          | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/>          | <input type="checkbox"/> |
| 6. Dīzeļdegvielas sūkņa filtra tīrīšana, nepieciešamības gadījumā nomaina                   | 28. lpp. | <input type="checkbox"/>          | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/>          | <input type="checkbox"/> |
| 7. Dīzeļdegvielas sildītāja noslēgvārsta pārbaude, nepieciešamības gadījumā nomaina         | 33. lpp. | <input type="checkbox"/>          | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/>          | <input type="checkbox"/> |
| 8. Kompresora rata pārbaude attiecībā uz netīrumiem un bojājumiem                           | 30. lpp. | <input type="checkbox"/>          | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/>          | <input type="checkbox"/> |
| 9. Aizdedzes elektrodu, jaucējsistēmu, blīvējumu, sprauslu un degļa cauruļu pārbaude        | 31. lpp. | <input type="checkbox"/>          | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/>          | <input type="checkbox"/> |
| 10. Karstumizturīgo durvju stiprinājuma skrūvju savilkšana.                                 | 35. lpp. | <input type="checkbox"/>          | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/>          | <input type="checkbox"/> |
| 11. Elektrisko savienojumu stingrības pārbaude                                              | 35. lpp. | <input type="checkbox"/>          | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/>          | <input type="checkbox"/> |
| 12. Degļa palaišana                                                                         | 19. lpp. | <input type="checkbox"/>          | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/>          | <input type="checkbox"/> |
| 13. Karstumizturīgo durvju stiprinājuma skrūvju pievilkšana                                 | 35. lpp. | <input type="checkbox"/>          | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/>          | <input type="checkbox"/> |
| 14. Mērījuma vērtību nolastīšana, nepieciešamības gadījumā koriģēšana vai degļa iestatīšana | 27. lpp. | <input type="checkbox"/>          | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/>          | <input type="checkbox"/> |
| 15. Drošības pārbaudes veikšana                                                             | 35. lpp. | <input type="checkbox"/>          | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/>          | <input type="checkbox"/> |
| 16. Apstipriniet piemērotu apkopes darbu veikšanu                                           |          | <input type="checkbox"/>          | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/>          | <input type="checkbox"/> |
|                                                                                             |          | Firmas zīmogs/<br>Paraksts/Datums |                          | Firmas zīmogs/<br>Paraksts/Datums |                          |

| pirms                    | pēc                      | pirms                    | pēc                      | pirms                    | pēc                      | pirms                    | pēc                      | pirms                    | pēc                      |
|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|
| <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| _____ °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                 |
| <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <                        |                          |                          |                          |                          |                          |                          |

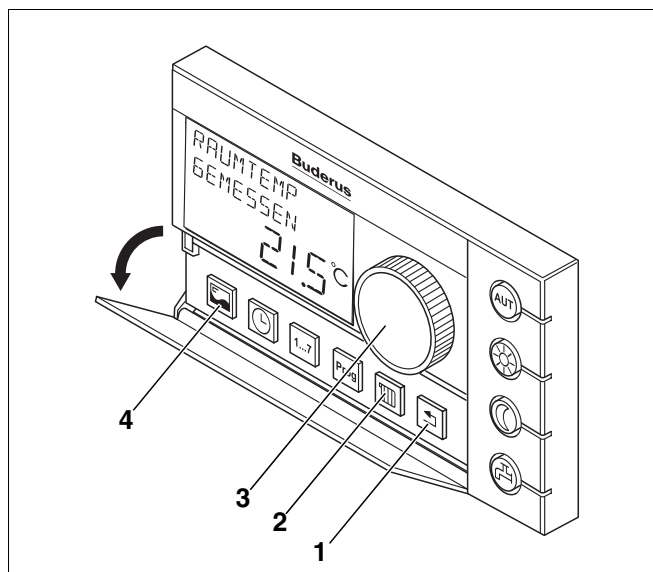
## 8 Papildu darbu veikšana

Šajā nodaļā rakstīts, kā izmērīt liesmas sensora plūsmu un kontrolēt ar gāzi saistītos blīvījumus.

### 8.1 Liesmas plūsmas sensora (liesmas uzraudzības) mērīšana

Jūs varat novērot liesmas sensora plūsmu ar apkalpošanas vienības RC30 palīdzību.

Ekspluatācijas laikā sensora plūsmai vajadzētu būt vismaz 50  $\mu$ A (bez liesmas < 5  $\mu$ A).



42. att. Apkalpošanas vienība RC30

- 1. poz.: Taustiņš "Atpakaļ"
- 2. poz.: Taustiņš "Apkures loks"
- 3. poz.: Pagriežamais taustiņš
- 4. poz.: Taustiņš "Rādījums"

#### Liesmas plūsmas sensora novērošana

- Aktivizējiet apkalpošanas vienības RC30 servisa izvēlni, vienlaikus nospiežot taustiņus "Rādījums", "Apkures loks" un "Atpakaļ" (42. att., 4., 2., 1. poz.). Uz displeja parādās "SERVISA IZVĒLNES VALODA".
- Ar pagriežamo taustiņu (42. att., 3. poz.) izvēlieties "MONITORA DATI".
- Nospiediet taustiņu "Rādījums" (42. att., 4. poz.) un pagrieziet pagriežamo taustiņu uz izvēlnes punktu "MONITORA DATI KATLAM".

SERVISA IZVĒLNĒ  
VALODA

SERVISA IZVĒLNĒ  
MONITORA DATI

MONITORA DATI  
KATLAM

- Nospiediet taustiņu "Rādījums" un ar pagriežamo taustiņu izvēlieties "LIESMAS PLŪSMA". Nolasiet liesmas sensora plūsmu

Ja liesmas sensora plūsma ir kārtībā, varat vairākkārt nospiegt taustiņu "Atpakaļ" un iziet no servisa izvēlnes.

Ja liesmas sensora plūsma ir mazāka par 50  $\mu$ A, 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
- Pie atveres pārbaudiet, vai liesma ir saredzama.
- Liesmas sensoru notīriet ar mīkstu auduma gabaliņu.
- Ievietojiet liesmas sensoru atpakaļ.

LIESMAS PLŪSMA  
0.0  $\mu$ A

KATLS

## 8.2 Ar gāzi saistīto blīvējumu kontrole

Katla bloku vai atgāžu iekārtas nehermētiskuma dēļ iespējamās kļūdas CO<sub>2</sub>-satura mērījumos. Atgāžu caurulē papildus piejauktā gaisa dēļ var parādīties zemāks CO<sub>2</sub>-saturs nekā tas ir pašā deggāzē. Eksploatacijas traucējumu vai neapmierinošas sadegšanas rezultātā jākontrolē CO<sub>2</sub>-mērījumi arī turpmākās darbības laikā.

### 8.2.1 Līdzsvara robežas noteikšana

Deglis tiek ekspluatēts ar bagātīgu gaisa padevi.

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

Degļa novērojumos šis paaugstinājums izpaužas CO<sub>2</sub>-satura rādījumā 14,8 % apjomā. To dēvē par līdzsvara robežu.

Veiciet turpmākās darbības:

- Paaugstiniet dīzeļdegvielas spiedienu, līdz CO-vērtības mērāmas no 100 ppm – 200 ppm.
- CO<sub>2</sub>-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 Dīzeļdegvielas padeves iekārtas izvietošana

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



### NORĀDĪJUMI LIETOTĀJAM

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

| Dīzeļdegvielas padeves iekārtas parametri          | Dati       |
|----------------------------------------------------|------------|
| ieteicamais dīzeļdegvielas vadu iekšējais diametrs | di 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    |

11. tab. Dīzeļdegvielas padeves iekārtas dati

### 9.1 Dīzeļdegvielas filtra instalēšana

- Pirms degļa instalējiet dīzeļdegvielas filtru.

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



UZMANĪBU!

### IEKĀRTAS BOJĀJUMI

aizsērējušu sprauslu dēļ.

- Sekojiet, lai sprauslu lielumam mazākam par 0,6 gph, netiktu izmantoti filcu saturoši filtri.



### NORĀDĪJUMI LIETOTĀJAM

Jūs saņemsiet piemērotus dīzeļdegvielas filtrus kā piederumu firmā Buderus.

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

12. tab. Ieteicamie filtra smalkuma lielumi

## 9.2 Dīzeļdegvielas padeves vadu dimensionēšana

Degļi var pieslēgt gan pie vienceļa, gan divceļa sistēmas. Izmantojot vienzara sistēmu, iesūces vadi un atpakaļgaitas vadi tiek pieslēgti pie viena šķidrā kurināmā filtra ar atpakaļgaitas pievadi. No šķidrā kurināmā filtra ar atpakaļgaitas pievadi līdz dīzeļdegvielas tvertnei tiek izvilkti viens zars.



### NORĀDĪJUMI LIETOTĀJAM

Mēs iesakām, izmantojot vienzara sistēmu, iebūvēt dīzeļdegvielas filtru ar automātiskās atgaisošanas funkciju.

Dīzeļdegvielas vadu kopgarumā tiek ieskaitītas visas horizontālās un vertikālās caurules, kā arī līkumi un armatūras.

13. tab., 43. lpp. līdz 16. tab., 44. lpp. norādītie maksimālie iesūces vadu garumi metros noteikti atkarībā no iesūces augstuma un caurules iekšējā diametra. Izklāstā apskatītas atsevišķās pretestības atplūdes vārstam, aizvarkrānam un četriem līkumiem ar dīzeļdegvielas viskozitāti aptuveni 6 cSt.

Papildu pretestību gadījumā armatūrās un līkumos attiecīgi jāsamazina vadu garums.

Dīzeļdegvielas vadu izvietošana laikā jāievēro pastiprināta rūpība. Nepieciešamais vadu diametrs atbilstošs statiskajam augstumam un vadu garumam (skatieties tabulas tālākajās lappusēs).

Dīzeļdegvielas padeves vadiem pie degļa jābūt pievilkti tiklīdz, lai lokanās pieslēguma šļūtenes varētu pievienot nenospriegotas.

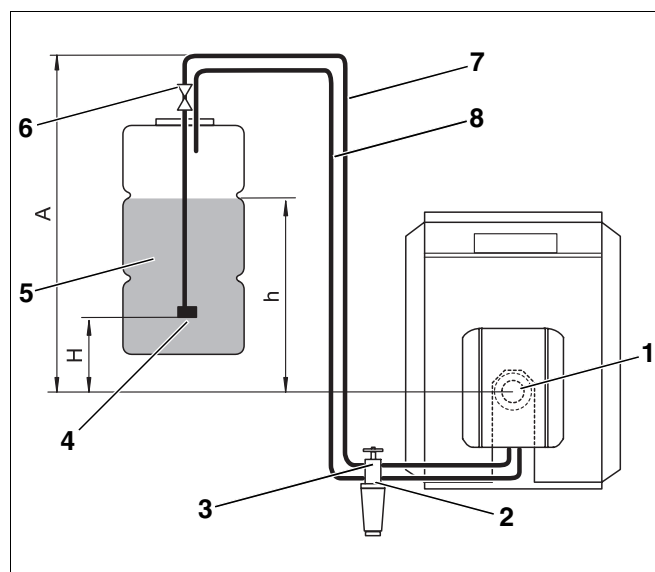
Izmantojiet dīzeļdegvielas vadiem piemērotus materiālus. Vara caurulēm drīkst izmantot metāla griezējinstrumentu izveidotus savienojumus ar atbalsta uznavu.

## Divzaru sistēma

Dīzeļdegvielas tvertne virs dīzeļdegvielas sūkņa  
(43. att.):

| Degļa izmēri<br>Kw                                       | 17 – 34                         |     |     |
|----------------------------------------------------------|---------------------------------|-----|-----|
| Iesūces vadu<br>iekšējais diametrs,<br>d <sub>i</sub> mm | 6                               | 8   | 10  |
| H m                                                      | maksimālais iesūces vadu garums |     |     |
| 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 |

13. tab. Dimensēšana – Dīzeļdegvielas padeves vadi



43. att. Dīzeļdegvielas tvertne virs dīzeļdegvielas sūkņa

Attēlu apraksts 43. att. un 44. att.:

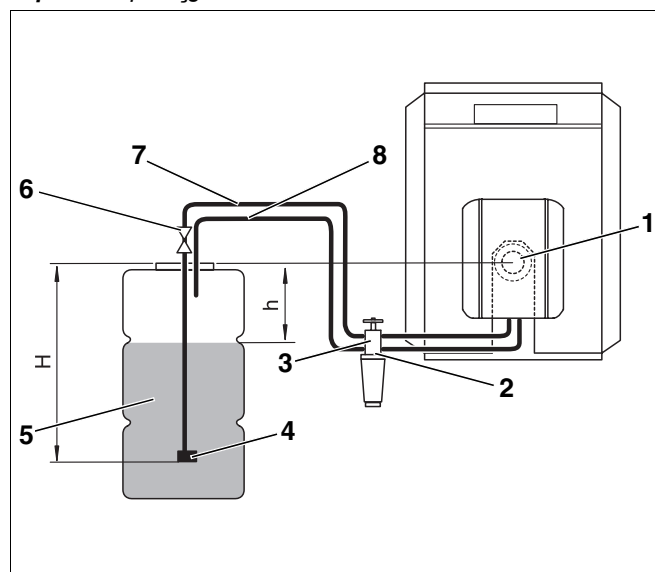
- 1. poz.: Deglis
- 2. poz.: Atpakaļgaitas vārsts
- 3. poz.: Dīzeļdegvielas filtrs ar aizvarvārstu
- 4. poz.: Iesūces vārsts
- 5. poz.: Šķidrā kurināmā tvertne
- 6. poz.: Tvertnes armatūra ar atslēguma vārstu
- 7. poz.: Iesūces vadi
- 8. poz.: Atpakaļgaitas vadi

## Divzaru sistēma

Dīzeļdegvielas tvertne zem eīzeļdegvielas sūkņa  
(44. att.):

| Degļa izmēri<br>Kw                                       | 17 – 34                         |    |     |
|----------------------------------------------------------|---------------------------------|----|-----|
| Iesūces vadu<br>iekšējais diametrs,<br>d <sub>i</sub> mm | 6                               | 8  | 10  |
| H m                                                      | maksimālais iesūces vadu garums |    |     |
| 0                                                        | 17                              | 53 | 100 |
| 0,5                                                      | 15                              | 47 | 100 |
| 1                                                        | 13                              | 41 | 99  |
| 2                                                        | 9                               | 28 | 68  |
| 3                                                        | 5                               | 15 | 37  |
| 4                                                        | –                               | –  | –   |

14. tab. Dimensēšana – Dīzeļdegvielas padeves vadi



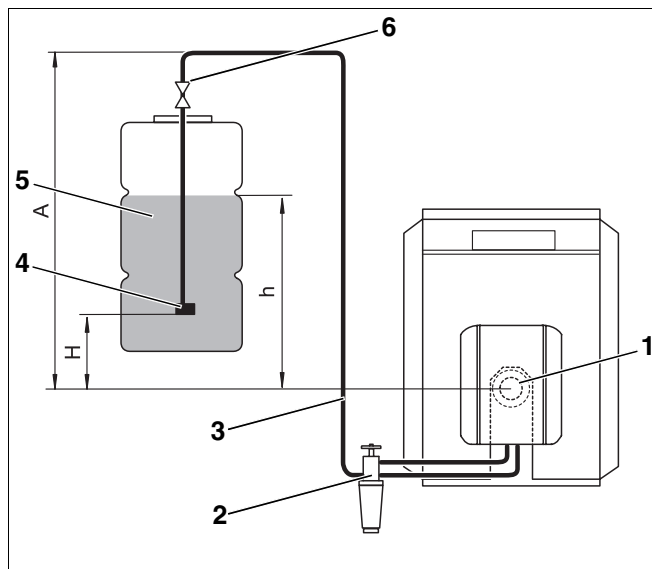
44. att. Dīzeļdegvielas tvertne zem dīzeļdegvielas sūkņa

### Vienzara sistēma, Šķidrā kurināmā filtrs ar atpakaļgaitas pievadi

Dīzeļdegvielas tvertne virs dīzeļdegvielas sūkņa  
(45. att.):

| Degļa izmēri<br>Kw                              | 17 – 28                         |     | 34 |     |
|-------------------------------------------------|---------------------------------|-----|----|-----|
| iesūces vadu<br>iekšējais diametrs,<br>$d_i$ mm | 4                               | 6   | 4  | 6   |
| H m                                             | maksimālais iesūces vadu garums |     |    |     |
| 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 |

15. tab. Dimensēšana – Dīzeļdegvielas padeves vadi



45. att. Dīzeļdegvielas tvertne virs dīzeļdegvielas sūkņa

Attēlu apraksts 45. att. un 46. att.:

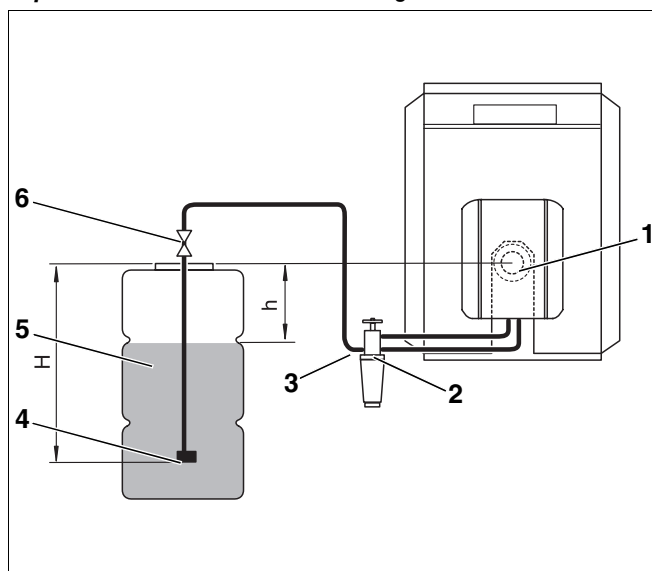
1. poz.: Deglis
2. poz.: Dīzeļdegvielas filtrs ar aizvarvārstu
3. poz.: iesūces vadi
4. poz.: iesūces vārsts
5. poz.: Šķidrā kurināmā tvertne
6. poz.: Tvertnes armatūra ar ātrslēguma vārstu

### Vienzara sistēma, Šķidrā kurināmā filtrs ar atpakaļgaitas pievadi

Dīzeļdegvielas tvertne zem dīzeļdegvielas sūkņa  
(46. att.):

| Degļa izmēri<br>Kw                              | 17 – 28                         |     | 34 |     |
|-------------------------------------------------|---------------------------------|-----|----|-----|
| iesūces vadu<br>iekšējais diametrs,<br>$d_i$ mm | 4                               | 6   | 4  | 6   |
| H m                                             | maksimālais iesūces vadu garums |     |    |     |
| 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                                               | –                               | –   | –  | –   |

16. tab. Dimensēšana – Dīzeļdegvielas padeves vadi



46. att. Dīzeļdegvielas tvertne zem dīzeļdegvielas sūkņa

## 9.3 Vakuuma pārbaude

Maksimālais vakuuma līmenis (zems spiediens) – 0,4 bar (mērījumi tiek veikti pie dīzeļdegvielas sūkņa iesūces izvadcaurules vai iesūces vados tieši pie sūkņa) nedrīkst pārsniegt neatkarīgi no dīzeļdegvielas tvertnes piepildījuma.



### NORĀDĪJUMI LIETOTĀJAM

Vakuumu jāmēra ar vakuummēru, kas aprīkots ar 1 m garu, caurspīdīgu šļūteni (piederums), lai vienlaikus pārbaudītu dīzeļdegvielas padeves iekārtas blīvījumus.

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

Iekārtas aktuālā stāvokļa pieļaujamās vērtības atradīsiet 17. tab. līdz 20. tab.. Noskaidrojiet dīzeļdegvielas vadu parastos garumus un augstumu starpību "h" starp dīzeļdegvielas sūkni un tvertnes piepildījuma līmeni (skatieties 43. att. līdz 46. tab., 43. lpp. un 44. lpp.).

### Ja vakuuma līmenis tiek pārsniegts, pārbaudiet šādus iespējamus cēloņus:

- Dīzeļdegvielas pieslēguma šļūtene salocīta vai bojāta.
- Dīzeļdegvielas filtrs pārāk piesārņojies.
- Dīzeļdegvielas filtra aizvarvārsts nav pietiekami atvērts vai ir piesārņojies.
- Viena vai vairākas iekārtas detaļas (piemēram, blīvējumu vietas, iegrieztie saskrūvējumi, dīzeļdegvielas vadi, dīzeļdegvielas filtru pieslēguma armatūra, dīzeļdegvielas tvertne) iespējamo montāžas kļūdu dēļ (pārāk augsts griezes moments) ir saspīestas.
- Tvertnes armatūras ātrslēguma vārsts piesārņots vai bojāts.
- Iesūces šļūtene tvertnē kļuvusi poraina, plastmasas caurule savilkusies novecojuma dēļ.
- Iesūces vārsts tvertnē pārāk augstu, aizsērējis vai salīpis.

| D <sub>i</sub> mm                             | 8                                        |      |      | 10   |      |      |
|-----------------------------------------------|------------------------------------------|------|------|------|------|------|
|                                               | 10                                       | 20   | 40   | 10   | 20   | 40   |
| maksimālais garums Dīzeļdegvielas vadi metros |                                          |      |      |      |      |      |
| 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    |

17. tab. Divzaru sistēma – Dīzeļdegvielas tvertne virs dīzeļdegvielas sūkņa

| D <sub>i</sub> mm                             | 8                                        |      |      | 10   |      |      |
|-----------------------------------------------|------------------------------------------|------|------|------|------|------|
|                                               | 10                                       | 20   | 40   | 10   | 20   | 40   |
| maksimālais garums Dīzeļdegvielas vadi metros |                                          |      |      |      |      |      |
| 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 | –    |

18. tab. Divzaru sistēma – Dīzeļdegvielas tvertne zem dīzeļdegvielas sūkņa

| D <sub>i</sub> mm                             | 6                                        |      |      | 8    |      |      |
|-----------------------------------------------|------------------------------------------|------|------|------|------|------|
|                                               | 10                                       | 20   | 40   | 10   | 20   | 40   |
| maksimālais garums Dīzeļdegvielas vadi metros |                                          |      |      |      |      |      |
| 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    |

19. tab. Vienzaru sistēma – Dīzeļdegvielas tvertne virs dīzeļdegvielas sūkņa

| D <sub>i</sub> mm                             | 6                                        |      |      | 8    |      |      |
|-----------------------------------------------|------------------------------------------|------|------|------|------|------|
|                                               | 10                                       | 20   | 40   | 10   | 20   | 40   |
| maksimālais garums Dīzeļdegvielas vadi metros |                                          |      |      |      |      |      |
| 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 |

20. tab. Vienzaru sistēma – Dīzeļdegvielas tvertne zem dīzeļdegvielas sūkņa

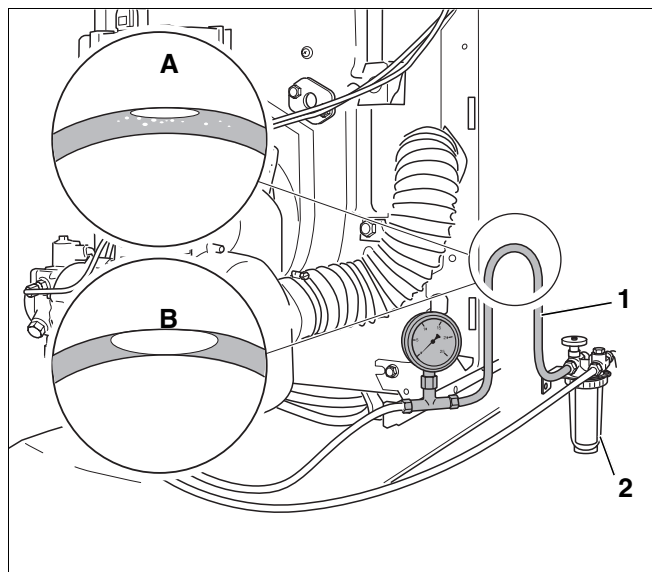
## 9.4 Blīvējumu pārbaude iesūces vados

Blīvējumus iesūces vados variet izmērīt ar vakuummēru un 1 m garu caurspīdīgu šļūteni  $d_a = 12$  mm (piederums).

- Caurspīdīgo šļūteni (47. att., **1. poz.**) iebūvējiet iesūces vados aiz dīzeļdegvielas filtra (47. att., **2. poz.**).
- Vienu caurspīdīgās šļūtenes cilpu pakariniet norādītajā veidā (47. att.).
- Iedarbiniet degli un ļaujiet tam darboties vismaz trīs minūtes.
- Izslēdziet degli.
- Veiciet vizuālo kontroli gaisa daudzumam, kas uzkrājas (47. att., **Skats A un B**).

Ja parasti augstākajā cilpas vietā sakrājas tikai neliels gaisa daudzums (47. att., **Skats A**), eļļas vada blīvējums ir pietiekams.

Ja gaisa burbulis ir lielāks (47. att., **Skats B**), iesūces vads un/vai pieslēgumu blīvējums nav pietiekams.



47. att. Caurspīdīgās šļūtenes atsiešana

**1. poz.:** Caurspīdīgā šļūtene

**2. poz.:** Dīzeļdegvielas filtrs

## 9.5 Pretvārsts

Izmantojot spiedienvadāmu pretvārstu (piemēram, membrānas- vai virzuļvārstu), dīzeļdegvielas degļa sūkņa iesūces spiediens ievērojami paaugstinās. Tādējādi nereti var tikt neievērota 0,4 bar robeža.

Tādēļ mēs 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 degšanas automāta SAFe kļūdu kodu, kā arī regulēšanas sistēmas Logamatic EMS (**E**nergie **M**anagement **S**ystem) servisa un kļūdu kodu palīdzība, kas apkopotas tabulās.

Logano G125 aprīkots ar EMS, kas sastāv no digitālā degšanas automāta SAFe (**D**rošības degšanas automāts), Degļa Identifikācijas Moduļa BIM, regulēšanas iekārtas Logamatic MC10 un pamatkontroliera Logamatic BC10. Opcionāli var tikt izmantotas apkalpošanas vienības RC10, RC20, RC30 un dažādi darbības moduļi.

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 <sub>2</sub> -vērtība par augstu (>14%).                                                    | Kompresora spiediens par zemu.                                                                                                   | Paaugstiniet kompresora spiedienu (skatieties nodaļu 4 "Tehniskie dati un piegādes komplekts", 8. lpp.).                                                                                          |
|                                                                                                | Dīzeļdegvielas caurplūde par augstu.                                                                                             | Samaziniet dīzeļdegvielas spiedienu (skatieties nodaļu 4 "Tehniskie dati un piegādes komplekts", 8. lpp.). Pārbaudiet jaučējsistēmu.                                                              |
|                                                                                                | 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 sprauslas.                                                                                                                                                                              |
|                                                                                                | Sprausla bojāta.                                                                                                                 | Nomainiet sprauslas.                                                                                                                                                                              |
|                                                                                                | Nepareiza jaučējsistēma.                                                                                                         | Nomainiet jaučējsistēmu.                                                                                                                                                                          |
| CO <sub>2</sub> -vērtība par zemu (< 13,5%).                                                   | Kompresora spiediens par augstu.                                                                                                 | Pazeminiet kompresora spiedienu (skatieties nodaļu 4 "Tehniskie dati un piegādes komplekts", 8. lpp.).                                                                                            |
|                                                                                                | Dīzeļdegvielas caurplūde par zemu.                                                                                               | Paaugstiniet dīzeļdegvielas spiedienu (skatieties nodaļu 4 "Tehniskie dati un piegādes komplekts", 8. lpp.).                                                                                      |
|                                                                                                | Nepiemērots gaiss.                                                                                                               | Karstumizturīgo durvju stiprinājuma skrūves cieši pievelciet ar rokas instrumentu. Pārbaudiet atgāžu caurules blīvījumus (skatieties nodaļu 8.2 "Ar gāzi saistīto blīvējumu kontrole", 40. lpp.). |
|                                                                                                | Blīvējums starp degļa cauruli un jaučējsistēmu nav kārtībā.                                                                      | Ievietojiet jaunu blīvējumu.                                                                                                                                                                      |
|                                                                                                | Nepareiza jaučējsistēma.                                                                                                         | Pārbaudiet jaučējsistēmu.                                                                                                                                                                         |
|                                                                                                | Nepareizs sprauslu aprīkojums.                                                                                                   | Nomainiet sprauslas.                                                                                                                                                                              |
|                                                                                                | Sprausla bojāta.                                                                                                                 | Nomainiet sprauslu.                                                                                                                                                                               |
|                                                                                                | Sprauslas filtri netīri.                                                                                                         | Nomainiet sprauslas.                                                                                                                                                                              |
| Deglis sāk darboties, dīzeļdegvielas līmeņa traucējums pie dīzeļdegvielas filtra paliek tukšs. | Nepareizs pieslēgums pirmās ekspluatācijas uzsākšanas laikā.                                                                     | Pārbaudiet dīzeļdegvielas šļūtenes pieslēguma pareizumu.                                                                                                                                          |
|                                                                                                | Pirms ekspluatācijas uzsākšanas netika piepildīti dīzeļdegvielas vadi, nepieciešamas vairākas minūtes, iekams tiek iesūkta eļļa. | Atgaisojiet dīzeļdegvielas vadus (skatieties nodaļu 6.2 "Dīzeļdegvielas padeves iekārtas pārbaude un pieslēgšana", 16. lpp.).                                                                     |
|                                                                                                | Šķidrāis kurināmais dīzeļdegvielas tvertnē? Iesūces vadu vārsts vaļā?                                                            | Pārbaudiet dīzeļdegvielas tvertnes rādījumus un iesūces vadu vārstu.                                                                                                                              |
|                                                                                                | Atpakaļgaitas vārstam nepareizs pūsmas virziens.                                                                                 | Pārbaudiet atpakaļgaitas vārsta plūsmas virzienu.                                                                                                                                                 |
|                                                                                                | Bojāta dzinēja un dīzeļdegvielas sūkņa sasaiste.                                                                                 | Atjaunojiet sasaisti.                                                                                                                                                                             |
|                                                                                                | Nenoblīvēti iesūcies vadi vai vakuuma līmenis par augstu. Saspiesti dīzeļdegvielas vadi.                                         | Pārbaudiet dīzeļdegvielas vadus (skatieties nodaļu 9.4 "Blīvējumu pārbaude iesūces vados", 46. lpp.).                                                                                             |
|                                                                                                | Atsevišķais vārsts, piemēram, ārējās tvertnes vārsts, aizvērts.                                                                  | Atveriet atbilstošo vārstu. Pārbaudiet dīzeļdegvielas vadu izvietojumu.                                                                                                                           |

21. tab. Traucējumu tabula

| Traucējumi                                                 | Cēlonis                                                                                                        | Novēršana                                                                                                                                                                                         |
|------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Aizdeģšanās vai degļa palaišana ir "cieta".                | Aizdedzes elektroda nepareizs izkārtojums.                                                                     | Aizdedzes elektroda pārbaude, nepieciešamības gadījumā nomainīta.<br><b>Uzmanību:</b> Vairākkārtējas palaišanas mēģinājumu dēļ var veidoties dīzeļdegvielas tvaiki, kas var izraisīt aizdegšanos. |
|                                                            | Dīzeļdegvielas spiediens par zemu.                                                                             | Koriģējiet dīzeļdegvielas spiedienu.                                                                                                                                                              |
|                                                            | Sprausla bojāta.                                                                                               | Nomainiet sprauslas.                                                                                                                                                                              |
|                                                            | Nepietiekams blīvums starp dīzeļdegvielas sūkni, dīzeļdegvielas cauruli, dīzeļdegvielas sildītāju un sprauslu. | Pārbaudiet blīvījumus.                                                                                                                                                                            |
|                                                            | Šļakatas no sprauslas, veidojas nekontrolējami dīzeļdegvielas tvaiki.                                          | Magnētiskais vārsts neaizveras. Nomainiet dīzeļdegvielas sūkni.                                                                                                                                   |
|                                                            | Gaiss sprauslas statnī.                                                                                        | Pārbaudiet visas blīvējuma vietas dīzeļdegvielas vadu sistēmā.                                                                                                                                    |
|                                                            | Vilkmes ierobežotājs ieķeras atvērtā stāvoklī, veidojas nevēlama vilkme.                                       | Pārbaudiet vilkmes ierobežotāju.                                                                                                                                                                  |
|                                                            | Magnētiskais vārsts atveras neatbilstoši priekšrakstiem                                                        | Spoles pārbaude, nepieciešamības gadījumā nomainīta.                                                                                                                                              |
| Netīras sprauslas, kvēpu nogulumi uz jaučējsistēmas.       | Sprausla bojāta.                                                                                               | Nomainiet sprauslas.                                                                                                                                                                              |
|                                                            | Dīzeļdegvielas spiediens par augstu.                                                                           | Koriģējiet dīzeļdegvielas spiedienu.                                                                                                                                                              |
|                                                            | Nepareiza sprausla.                                                                                            | Pārbaudiet sprauslas (skatieties nodaļu 4.3 "Iestatījuma vērtības un sprauslu aprīkojums", 10. lpp.), nepieciešamības gadījumā nomainiet sprauslas.                                               |
|                                                            | Nepareiza jaučējsistēma.                                                                                       | Jaučējsistēmas pārbaude, nepieciešamības gadījumā nomainīta (skatieties nodaļu 4.1 "Degļu veidi", 8. lpp.).                                                                                       |
|                                                            | Jaučējsistēma netīra.                                                                                          | Jaučējsistēmas tīrīšana, nepieciešamības gadījumā nomainīta.                                                                                                                                      |
|                                                            | Nepareiza aizdedzes pozīcija.                                                                                  | Aizdedzes elektroda pārbaude, nepieciešamības gadījumā nomainīta (skatieties nodaļu 4.1 "Degļu veidi", 8. lpp.).                                                                                  |
|                                                            | Nenoblīvējums starp sprauslu un dīzeļdegvielas sildītāju.                                                      | Uzmanīgi notīriet sprauslu un dīzeļdegvielas sildītāju, nepieciešamības gadījumā nomainiet (kontrolējiet blīvējuma virsmu).                                                                       |
|                                                            | Svārstīgs dīzeļdegvielas spiediena - gaisa saslēgums.                                                          | Dīzeļdegvielas vadu atgaisošana.                                                                                                                                                                  |
|                                                            | Nepareizs sadeģšanas telpas spiediens.                                                                         | Pārbaudiet vilkmi, nepieciešamības gadījumā iestatiet vilkmes ierobežotāju no jauna.                                                                                                              |
|                                                            | Blīvējums starp jaučējsistēmu un degļa cauruli bojāts.                                                         | Blīvējuma pārbaude, nepieciešamības gadījumā nomainīta.                                                                                                                                           |
| Spiediena regulēšanas vārsts bojāts.                       | Nomainiet dīzeļdegvielas sūkni.                                                                                |                                                                                                                                                                                                   |
| Izšļāķšanās vai aizdegšanās pēc secīgas degļa atslēģšanas. | Nepietiekama dīzeļdegvielas vadu atgaisošana.                                                                  | Atgaisojiet dīzeļdegvielas vadus (skatieties nodaļu 6.3 "Dīzeļdegvielas vadu atgaisošana", 17. lpp.).                                                                                             |
|                                                            | Nenoblīvēti dīzeļdegvielas iesūces vadi, tiek iesūkts gaiss. Gaiss sprauslas statnī.                           | Pārbaudiet visas blīvējuma vietas dīzeļdegvielas vadu sistēmā.                                                                                                                                    |

21. tab. Traucējumu tabula

## 11 Speciālo terminu rādītājs

### A

|                           |       |
|---------------------------|-------|
| Aizdedzes                 | 10    |
| Aizdedzes elektrodi       | 8, 31 |
| Apkalpošanas vienība RC30 | 17    |
| Apkope                    | 27    |
| Atvasinājumi              | 41    |

### B

|                                          |    |
|------------------------------------------|----|
| Blīvējumi, kuru darbība saistīta ar gāzi | 40 |
| Blīvējumu pārbaude                       | 34 |

### C

|            |    |
|------------|----|
| CO saturs  | 23 |
| CO2 saturs | 23 |

### D

|                                |        |
|--------------------------------|--------|
| Darbība                        | 7      |
| Darbības stāvoklis             | 14     |
| Degšanas automāts              | 13     |
| Degļa caurule                  | 7      |
| Degļa dzinējs                  | 7, 27  |
| Divzaru sistēma                | 43     |
| Dīzeļdegvielas filtrs          | 41     |
| Dīzeļdegvielas padeves iekārta | 16, 41 |
| Dīzeļdegvielas padeves vadi    | 42     |
| Dīzeļdegvielas pieslēgums      | 16     |
| Dīzeļdegvielas sildītājs       | 33     |
| Dīzeļdegvielas sūknis          | 7, 23  |
| Dīzeļdegvielas sūkņa filtrs    | 28     |
| Dīzeļdegvielas vadi            | 17, 46 |

### E

|                                |    |
|--------------------------------|----|
| Ekspluatācija                  | 16 |
| Elektriskie kontaktsavienojumi | 16 |
| EMS                            | 47 |

### I

|                        |    |
|------------------------|----|
| Iesūces vadu blīvējums | 46 |
|------------------------|----|

### J

|               |           |
|---------------|-----------|
| Jaucējsistēma | 8, 10, 32 |
|---------------|-----------|

### K

|                                |        |
|--------------------------------|--------|
| Karstumizturīgo durvju skrūves | 20, 35 |
| Kompresora rats                | 30     |
| Kompresori                     | 7, 30  |
| Kvēpu līmenis                  | 24     |

### L

|                  |               |
|------------------|---------------|
| Līdzsvara robeža | 40            |
| Liesmas sensors  | 7, 25, 35, 40 |

### M

|                 |    |
|-----------------|----|
| Mērīšanas zonde | 22 |
|-----------------|----|

### N

|                            |        |
|----------------------------|--------|
| Nolaset mērījumu rādījumus | 22, 27 |
| Nomainiet degļa cauruli    | 33     |
| Noslēgvārsts               | 33     |

### P

|                        |    |
|------------------------|----|
| Paaugstiniet spiedienu | 23 |
| Pārbaude               | 27 |
| Pretvārsts             | 46 |

### S

|                      |    |
|----------------------|----|
| SAFe                 | 20 |
| Samaziniet spiedienu | 23 |
| Sensora plūsma       | 39 |
| Servisa pozīcija     | 31 |
| Sprauslu aprīkojums  | 10 |
| Sprauslu nomainīšana | 32 |

### T

|                                |        |
|--------------------------------|--------|
| Tehniskie dati                 | 8      |
| Traucējumi (deglim)            | 48, 49 |
| Traucējumu novēršanas taustiņš | 14, 20 |

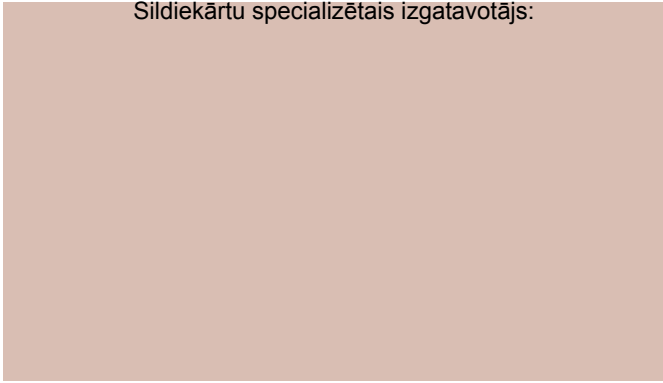
### V

|                             |    |
|-----------------------------|----|
| Vakuums                     | 45 |
| Vienzara sistēma            | 44 |
| Vilkmes spiediens skurstenī | 24 |



# **Buderus**

Sildiekārtu specializētais izgatavotājs:



## **Vācija**

Buderus Heiztechnik GmbH, -35573 Wetzlar  
<http://www.heiztechnik.buderus.de>  
E-Mail: [info@heiztechnik.buderus.de](mailto:info@heiztechnik.buderus.de)

## **Austrija**

Buderus Austria Heiztechnik GmbH  
Karl-Schönherr-Str. 2, A-4600 Wels  
<http://www.buderus.at>  
E-Mail: [office@buderus.at](mailto:office@buderus.at)

## **Šveice**

Buderus Heiztechnik AG  
Netzbodenstr. 36, CH-4133 Pratteln  
<http://www.buderus.at>  
E-Mail: [info@buderus.ch](mailto:info@buderus.ch)