

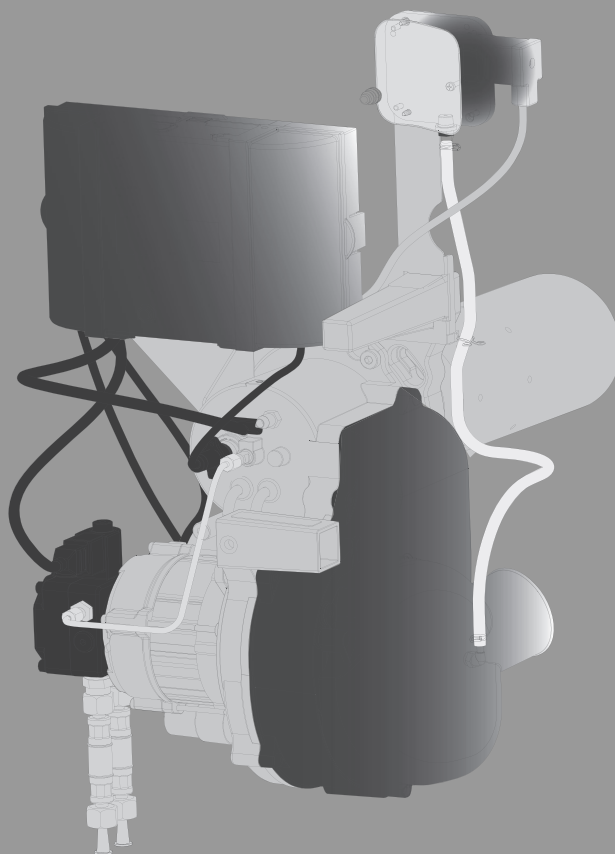
Žydrosios liepsnos degiklis

# Logatop

BE1.3/2.3 GB125

**Buderus**

Prieš pradant montavimo ir techninės priežiūros darbus, būtina atidžiai perskaityti.



## Turinys

|                                                           |                                                |                                                                   |                                            |                           |    |
|-----------------------------------------------------------|------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------|---------------------------|----|
| <b>1 Simbolių paaiškinimas ir saugos nuorodos</b> .....   | <b>3</b>                                       | 7.5.2 Naudojant "Suntec" skystojo kuro siurblius .....            | 20                                         |                           |    |
| 1.1 Simbolių paaiškinimas .....                           | 3                                              | 7.6 Ventilatoriaus rato tikrinimas, ar nėra teršalų ir            | pažeidimų .....                            | 20                        |    |
| 1.2 Bendrieji saugos nurodymai .....                      | 3                                              | 7.6.1 Jei užterštas nedaug .....                                  | 21                                         |                           |    |
| <b>2 Duomenys apie gaminį</b> .....                       | <b>4</b>                                       | 7.6.2 Jei labai užterštas .....                                   | 21                                         |                           |    |
| 2.1 Atitikties deklaracija .....                          | 4                                              | 7.7 Uždegimo elektrodo, maišymo sistemos,                         | sandaravimo detalės, purkštuko ir degiklio | vamzdžio tikrinimas ..... | 21 |
| 2.2 Tiekiamas komplektas .....                            | 4                                              | 7.7.1 Uždegimo elektrodo tikrinimas ir, jei reikia,               | keitimas .....                             | 22                        |    |
| 2.3 Naudojimas pagal paskirtį .....                       | 4                                              | 7.7.2 Maišymo sistemos tikrinimas .....                           | 22                                         |                           |    |
| 2.4 Standartai ir direktyvos .....                        | 4                                              | 7.7.3 Purkštuko keitimas .....                                    | 22                                         |                           |    |
| 2.5 Įrenginio aprašas .....                               | 5                                              | 7.7.4 Skystojo kuro šildytuve esančio užtvarinio vožtuvo          | tikrinimas .....                           | 23                        |    |
| <b>3 Techniniai duomenys</b> .....                        | <b>5</b>                                       | 7.7.5 Degiklio vamzdžio tikrinimas ir, jei reikia, keitimas ..... | 23                                         |                           |    |
| 3.1 Degiklio modeliai .....                               | 5                                              | 7.7.6 Degiklio sumontavimas ir sandarumo tikrinimas .....         | 25                                         |                           |    |
| 3.2 Degiklio vamzdžiai (keraminiai) .....                 | 6                                              | 7.8 Degiklio durelių varžtų priveržimas .....                     | 26                                         |                           |    |
| 3.3 Parametrai ir purkštukų komplektas .....              | 7                                              | 7.9 Elektros jungčių tikrinimas, ar jos tvirtai sujungtos .....   | 26                                         |                           |    |
| 3.4 Degiklio nustatymas (nuo patalpos oro                 | nepriklausantis režimas, tik 18 – 49 kW) ..... | 7.10 Saugumo patikra .....                                        | 26                                         |                           |    |
| <b>4 Skaitmeninio degimo automato eksploatacija</b> ..... | <b>9</b>                                       | 7.11 Papildomas sandarinimas dėl RLU veikimo .....                | 26                                         |                           |    |
| 4.1 Skaitmeninis degimo automatas .....                   | 9                                              | <b>8 Papildomi darbai</b> .....                                   | <b>26</b>                                  |                           |    |
| 4.2 Programos eiga .....                                  | 10                                             | 8.1 Liepsnos jutiklio srovės (liepsnos kontrolės įtaiso)          | matavimas .....                            | 26                        |    |
| 4.3 Veikimo indikatorius .....                            | 10                                             | 8.2 Degimo dujų sistemos sandarumo tikrinimas .....               | 27                                         |                           |    |
| 4.4 Avarinis režimas .....                                | 10                                             | 8.2.1 Atsparumo ribos nustatymas .....                            | 27                                         |                           |    |
| 4.5 Skaitmeninio degimo automato elektrinių               | sujungimų schema .....                         | <b>9 Degiklio trikdžių šalinimas</b> .....                        | <b>27</b>                                  |                           |    |
| <b>5 Skystojo kuro tiekimo įrangos montavimas</b> .....   | <b>12</b>                                      | 9.1 Klaidų ir gedimų diagnozė .....                               | 27                                         |                           |    |
| 5.1 Skystojo kuro filtro montavimas .....                 | 12                                             | 9.2 Triktys – priežasties šalinimas .....                         | 27                                         |                           |    |
| 5.2 Skystojo kuro tiekimo linijų matmenų nustatymas ..... | 12                                             | <b>10 Priedas</b> .....                                           | <b>29</b>                                  |                           |    |
| 5.3 Vakuumo tikrinimas .....                              | 14                                             | 10.1 Paleidimo eksploatuoti protokolai .....                      | 29                                         |                           |    |
| 5.4 Įsiurbimo linijos sandarumo tikrinimas .....          | 14                                             | 10.2 Patikros ir techninės priežiūros protokolai .....            | 30                                         |                           |    |
| <b>6 Degiklio įjungimas</b> .....                         | <b>15</b>                                      |                                                                   |                                            |                           |    |
| 6.1 Elektrinių kištukinių jungčių tikrinimas .....        | 15                                             |                                                                   |                                            |                           |    |
| 6.2 Skystojo kuro tiekimo įrenginio tikrinimas ir         | prijungimas .....                              |                                                                   |                                            |                           |    |
| 6.3 Oro šalinimas iš skystojo kuro tiekimo linijos .....  | 16                                             |                                                                   |                                            |                           |    |
| 6.4 Degiklio uždegimas .....                              | 16                                             |                                                                   |                                            |                           |    |
| 6.4.1 Išmetamųjų dujų patikros režimas .....              | 17                                             |                                                                   |                                            |                           |    |
| 6.5 Degiklio durelių tvirtinimo varžtų paveržimas .....   | 17                                             |                                                                   |                                            |                           |    |
| 6.6 Matavimo verčių nustatymas ir koregavimas .....       | 17                                             |                                                                   |                                            |                           |    |
| 6.6.1 Matavimo verčių nustatymas .....                    | 18                                             |                                                                   |                                            |                           |    |
| 6.6.2 Šilumos nuostolių šalinant išmetamąsias dujas       | (qA) nustatymas .....                          |                                                                   |                                            |                           |    |
| 6.6.3 Išmetamųjų dujų sistemos sandarumo tikrinimas ..... | 18                                             |                                                                   |                                            |                           |    |
| 6.6.4 Reguliavimas, esant nuokrypiams nuo techninių       | duomenų .....                                  |                                                                   |                                            |                           |    |
| 6.7 Saugumo patikra .....                                 | 19                                             |                                                                   |                                            |                           |    |
| <b>7 Degiklio patikra ir techninė priežiūra</b> .....     | <b>19</b>                                      |                                                                   |                                            |                           |    |
| 7.1 Parametrų matavimas arba koregavimas .....            | 19                                             |                                                                   |                                            |                           |    |
| 7.2 Degiklio gaubto ir degiklio tikrinimas .....          | 19                                             |                                                                   |                                            |                           |    |
| 7.3 Degiklio variklio veikimo tikrinimas ir, jei reikia,  | variklio keitimas .....                        |                                                                   |                                            |                           |    |
| 7.4 Degiklio išjungimas .....                             | 20                                             |                                                                   |                                            |                           |    |
| 7.5 Skystojo kuro siurblio filtro valymas ir, jei reikia, | keitimas .....                                 |                                                                   |                                            |                           |    |
| 7.5.1 Naudojant "Danfoss" skystojo kuro siurblius .....   | 20                                             |                                                                   |                                            |                           |    |

## 1 Simbolių paaiškinimas ir saugos nuorodos

### 1.1 Simbolių paaiškinimas

#### Įspėjamosios nuorodos

Įspėjamosiose nuorodose esantys įspėjamieji žodžiai nusako pasekmių pobūdį ir sunkumą, jei nebus imamasi apsaugos nuo pavojaus priemonių.

Šiame dokumente gali būti vartojami žemiau pateikti įspėjamieji žodžiai, kurių reikšmė yra apibrėžta:



#### PAVOJUS:

**PAVOJUS** reiškia, kad nesilaikant nurodymų bus sunkiai ar net mirtinai sužaloti asmenys.



#### ĮSPĖJIMAS:

**ĮSPĖJIMAS** reiškia, kad galimi sunkūs ar net mirtini asmenų sužalojimai.



#### PERSPĖJIMAS:

**PERSPĖJIMAS** reiškia, kad galimi vidutiniai asmenų sužalojimai.

#### PRANEŠIMAS:

**PRANEŠIMAS** reiškia, kad galima materialinė žala.

#### Svarbi informacija



Svarbi informacija, kai nekeliamas pavojus žmonėms ir materialiajam turtui, žymima pavaizduotu informacijos simboliu.

#### Kiti simboliai

| Simbolis | Reikšmė                                   |
|----------|-------------------------------------------|
| ▶        | Veiksmas                                  |
| →        | Kryžminė nuoroda į kitą dokumento vietą   |
| •        | Išvardijimas, sąrašo įrašas               |
| –        | Išvardijimas, sąrašo įrašas (2-as lygmuo) |

Lent. 1

### 1.2 Bendrieji saugos nurodymai

#### ⚠ Nuorodos tikslinei grupei

Ši montavimo instrukcija skirta dujų ir vandens instaliacijų, šildymo sistemų ir elektrotechnikos specialistams. Būtina laikytis visose instrukcijose pateiktų nurodymų. Nesilaikant nurodymų, galima patirti materialinės žalos, gali būti sužaloti asmenys ir net gali iškilti pavojus gyvybei.

- ▶ Prieš pradėdami montuoti perskaitykite montavimo instrukcijas (šilumos generatoriaus, šildymo regulatoriaus ir kt.).
- ▶ Laikykitės saugos ir įspėjamųjų nuorodų.
- ▶ Laikykitės nacionalinių ir regioninių teisės aktų, techninių taisyklių ir direktyvų.
- ▶ Atliktus darbus užregistruokite dokumentuose.

#### ⚠ Pavojus užuodus išmetamųjų dujų kvapą

- ▶ Išjunkite šildymo katilą.
- ▶ Atidarykite langus ir duris.
- ▶ Informuokite šildymo sistemų techninės priežiūros įmonę.

#### ⚠ Pavojus gyvybei dėl apsinuodijimo išmetamosiomis dujomis

Išeinant išmetamosioms dujoms, iškyla pavojus gyvybei.

- ▶ Nemodifikuokite išmetamųjų dujų sistemos dalių.
- ▶ Stebėkite, kad nebūtų pažeisti išmetamųjų dujų vamzdžiai ir sandarinimo detalės.
- ▶ Atkreipkite dėmesį į tai, kad šilumos generatoriuje už išmetamųjų dujų kanalo jungties nebūtų įmontuotas oro tiekimo vožtuvas arba šiluminiu būdu valdoma išmetamųjų dujų sklendė.

#### ⚠ Pavojus gyvybei dėl apsinuodijimo išmetamosiomis dujomis, esant nepakankamam sudėgimui

Išeinant išmetamosioms dujoms, iškyla pavojus gyvybei. Jei yra pažeistas arba nesandarus išmetamųjų dujų kanalas arba jaučiamas išmetamųjų dujų kvapas, laikykitės šių elgesio taisyklių.

- ▶ Uždarykite kuro tiekimo sklendę.
- ▶ Atidarykite langus ir duris.
- ▶ Jei reikia, įspėkite visus gyventojus ir išeikite iš pastato.
- ▶ Neleiskite į pastatą patekti kitiems asmenims.
- ▶ Nedelsdami pašalinkite išmetamųjų dujų kanalo pažeidimus.
- ▶ Užtikrinkite degimui naudojamo oro tiekimą.
- ▶ Neuždarykite arba nesumažinkite oro tiekimo ir vėdinimo angų duryse, languose ir sienose.
- ▶ Taip pat užtikrinkite pakankamą degimui naudojamo oro tiekimą vėliau įmontuotiems šilumos generatoriams, pvz., ištraukiamiesiems ventiliatoriams, virtuvių ventiliatoriams, kondicionieriams, kurių panaudotas oras išleidžiamas į išorę.
- ▶ Jei yra nepakankamas degimui naudojamo oro tiekimas, gaminio neįjunkite.

#### ⚠ Pavojus dėl sprogių ir ypač degių medžiagų

- ▶ Nenaudokite ir nelaikykite ypač degių medžiagų (popieriaus, užuolaidų, drabužių, skiediklio, dažų ir t. t.) netoli šildymo katilo.

### **⚠ Nusiplikymo pavojus**

- ▶ Prieš pradėdami patikros ir techninės priežiūros darbus palaukite, kol šildymo katilas atvės. Šildymo sistemoje vanduo gali būti įkaitęs virš 60 °C temperatūros.

### **⚠ Montavimas, paleidimas eksploatuoti ir techninė priežiūra**

Sumontuoti, paleisti eksploatuoti ir atlikti techninę priežiūrą leidžiama tik įgaliotai specializuotai įmonei.

- ▶ Jokių būdu neuždarykite apsauginių vožtuvų.
- ▶ Veikiant priklausančiu nuo patalpos oro režimu: užtikrinkite, kad pastatymo patalpa atitinka vėdinimo reikalavimus.
- ▶ Įmontuokite tik originalias atsargines dalis.

### **⚠ Elektros darbai**

Elektros darbus leidžiama atlikti tik kvalifikuotiems elektrikams.

Prieš pradėdami darbus su elektros įranga:

- ▶ Išjunkite visų fazių srovę ir pasirinkite tinkama apsauga, kad niekas netyčia neįjungtų.
- ▶ Patikrinkite, ar tikrai nėra įtampos.
- ▶ Taip pat laikykitės kitų įrenginio dalių sujungimų schemų.

### **⚠ Perdavimas naudotojui**

Perduodami įrangą, instruktukite naudotoją apie šildymo sistemos valdymą ir eksploatavimo sąlygas.

- ▶ Paaiškinkite, kaip valdyti – ypač akcentuokite su sauga susijusius veiksmus.
- ▶ Įspėkite, kad įrangos permontavimo ir remonto darbus leidžiama atlikti tik įgaliotai specializuotai įmonei.
- ▶ Įspėkite, kad, siekiant užtikrinti saugią ir aplinką tausojančią eksploataciją, būtina atlikti patikras.
- ▶ Montavimo ir naudojimo instrukciją tolimesniam saugojimui perduokite naudotojui.

## 2 Duomenys apie gaminį



60 kW galios įrenginius galima įsigyti tik šiose šalyse: DE/AT/CH/LU/BE

### 2.1 Atitikties deklaracija

Šio gaminio konstrukcija ir funkcionavimas atitinka Europos Sąjungos ir nacionalinius reikalavimus.



CE ženklui patvirtinama, kad gaminys atitinka visų privalomųjų ES direktyvų, kurios numato šio ženklo žymėjimą, reikalavimus.

Visas atitikties deklaracijos tekstas pateiktas internete:

[www.bosch-thermotechnology.com](http://www.bosch-thermotechnology.com).

### 2.2 Tiekiamas komplektas

- ▶ Patikrinkite, ar nepažeista pristatytos įrangos pakuotė.
- ▶ Patikrinkite, ar pristatytos visos dalys.



Degiklis pristatomas kartu su šildymo katilu, degiklio drelėmis, gaubtais ir garso izoliacijos dangčiu.

### Įrenginio pavadinimas

Mėlynos liepsnos skystojo kuro degikliai Logatop BE 1.3 ir 2.3 šiame dokumente vadinami degikliu.

### 2.3 Naudojimas pagal paskirtį

Degiklį galima naudoti tik su Logano plus GB125 ir jo patobulintais modeliais.

Visiškai automatiškai veikiantis degiklis atitinka DIN EN 230 ir DIN EN 267 reikalavimus.

Gamykloje degiklis patikrinamas ir suderinamas pagal tam tikrą nominaliąją katilo galią (žr. degiklio etiketę), todėl Jums, prieš pirmą kartą jį įjungiant, tereikia patikrinti degiklio parametrus ir, jei reikia, juos pakoreguoti arba pritaikyti pagal vietos sąlygas.

### 2.4 Standartai ir direktyvos



Montuodami ir eksploatuodami įrenginį laikykitės eksploatavimo šalyje galiojančių standartų ir direktyvų!

| Kuras           | Visos šalys                                                                                                                                                                                                                            |
|-----------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Degiklis</b> | -Skystasis kuras EL pagal DIN 51603-1 (klampumas maks. 6,0 mm <sup>2</sup> /s, esant 20 °C)<br>-Skystasis kuras EL "A Bio10" pagal DIN SPEC 51603-6                                                                                    |
| <b>Pastabos</b> | Degiklį galima naudoti tik su nurodytu kuru. Valyti ir atlikti techninę priežiūrą reikia vieną kartą per metus. Jos metu būtina patikrinti visą įrenginį, ar jis nepriekaištingai veikia. Rastus trūkumus būtina nedelsiant pašalinti. |

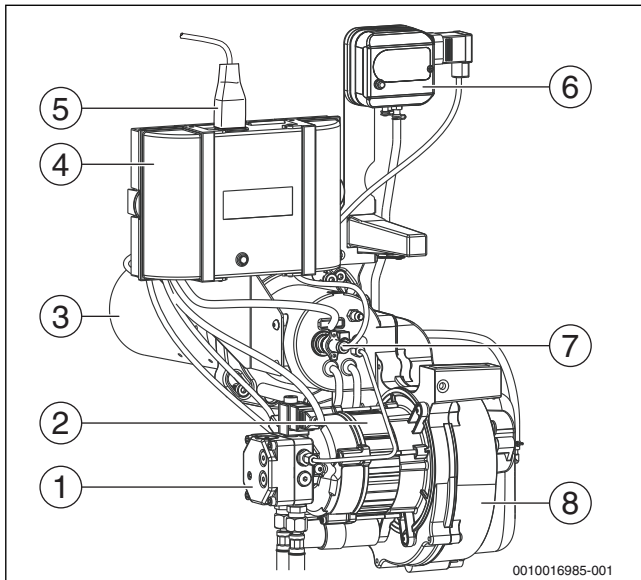
Lent. 2 Eksploatavimo šalyje naudojamas kuras ir pastabos



Naudojant skystąjį kurą "EL A Bio10" pagal DIN SPEC 51603-6, būtina naudoti tik tokius skystojo kuro filtrus, kurie yra su 5-20 µm popieriniais filtro įdėklais.

## 2.5 Įrenginio aprašas

Pagrindinės degiklio dalys



Pav. 1 Degikliai BE 1.3 ir 2.3

- [1] Skystojo kuro siurblys su magnetiniu vožtuvu ir skystojo kuro žarnomis
- [2] Degiklio variklis
- [3] Degiklio vamzdis
- [4] Skaitmeninis degimo automat su trikčių šalinimo mygtuku
- [5] Tinklo kištukas
- [6] Slėgio kontrolės įtaisas
- [7] Liepsnos jutiklis
- [8] Ventilatorius

Degiklis (→ 1 pav.) prijungiamas tinklo kištuku (→ 1 pav., [5]), o su reguliavimo įtaisu sujungiamas magistraline linija.

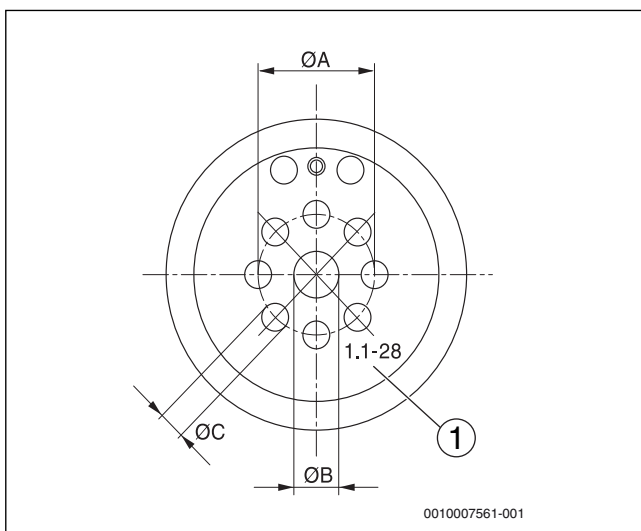
Degiklis valdomas ir kontroliuojamas sertifikuotu degimo automatu.

- Kai elektroninė katilo reguliavimo sistema fiksuoja šilumos poreikį, degiklis įjungiamas, o skystasis kuras prieš purkštuką ir purkštuke pašildomas maždaug iki 65 °C. Šaltojo paleidimo metu ši operacija gali trukti iki maks. trijų minučių.
- Pasibaigus pašildymo procesui, pro aktyvintą magnetinį vožtuvą purškiamas kuras ir oro-kuro mišinys uždegamas.
- Uždegtas kuras iš karto pradeda degti mėlyna liepsna.
- Per purkštuką purškiamas įkaitintas skystasis kuras tokioje degimo sistemoje garuoja (dujinė būsena), homogeniškai sumaišomas su oru ir galiausiai sudeginamas degiklio vamzdyje.
- Prieš pasibaigiant saugos intervalui, liepsnos jutiklis turi duoti liepsnos signalą, priešingu atveju įrenginys išsijungs dėl gedimo.
- Slėgio relė savo apsaugine funkcija užtikrina, kad išdarius išmetamųjų dujų kanalą, šilumokaitį arba oro tiekimo liniją degimo metu CO emisijos nepadidės.

## 3 Techniniai duomenys

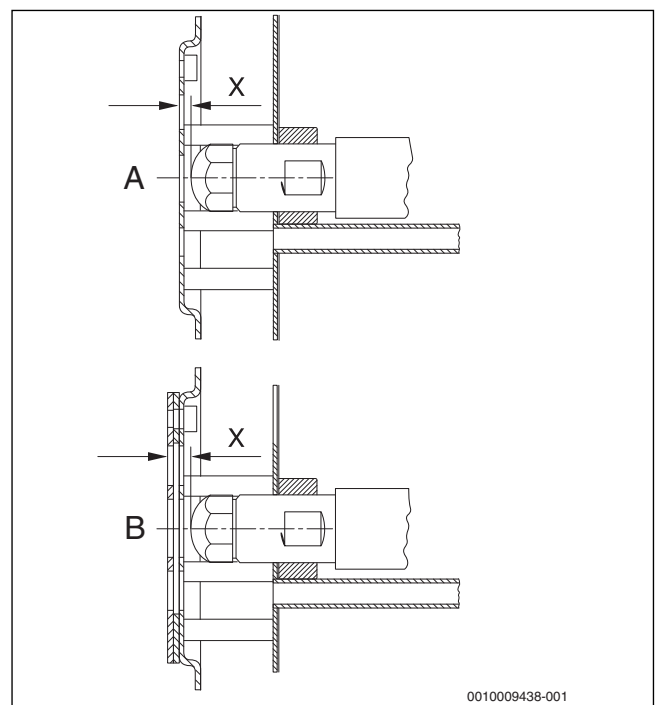
Techniniuose duomenyse apibūdinamos degiklio charakteristikos.

### 3.1 Degiklio modeliai



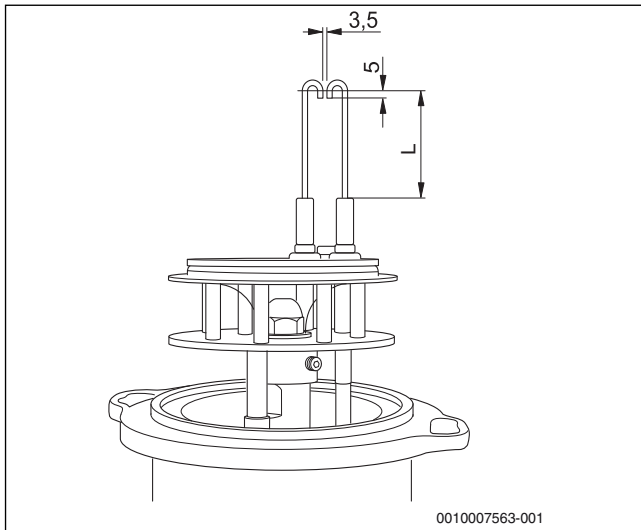
Pav. 2 Maišymo sistema – ØA, B, C

- [1] Įspaudas



Pav. 3 Maišymo sistema – matmuo "X"

- A Degiklio modeliai 17-49 kW
- B Degiklio modelis 60 kW

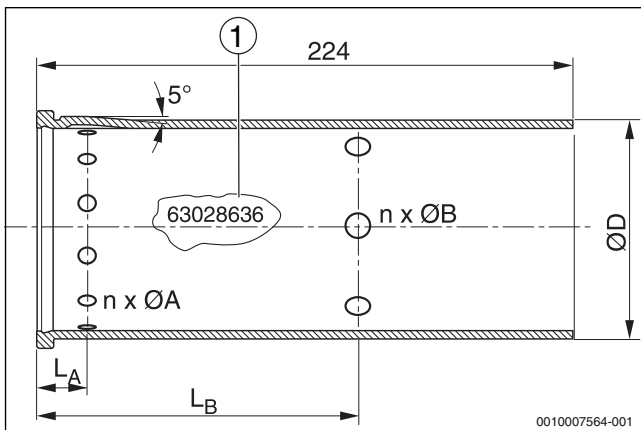


Pav. 4 Uždegimo elektrodas (matmenys mm)

| Degiklio modelis | [spaudas   | Maišymo sistema |          |          |        | Uždegimo elektrodas |
|------------------|------------|-----------------|----------|----------|--------|---------------------|
|                  |            | Ø A [mm]        | Ø B [mm] | Ø C [mm] | X [mm] | L [mm]              |
| BE 1.3 – 18      | 7747009175 | 25,0            | 12,0     | 5,0      | 2,0    | 34                  |
| BE 1.3 – 22      | 7747010590 | 27,5            | 12,1     | 5,8      | 2,0    | 34                  |
| BE 2.3 – 30      | 7747009153 | 27,5            | 12,1     | 6,9      | 2,0    | 34                  |
| BE 2.3 – 35      | 7747009154 | 27,5            | 12,4     | 8,3      | 2,0    | 34                  |
| BE 2.3 – 49      | 2.1-45     | 32,5            | 13,9     | 8,5      | 2,0    | 50                  |
| BE 2.3 – 60      | 2.2-55     | 35,0            | 15,0     | 9,5      | 6,5    | 58,5                |

Lent. 3 Techniniai duomenys: degiklio modeliai – maišymo sistema ir uždegimo elektrodas

### 3.2 Degiklio vamzdžiai (keraminiai)

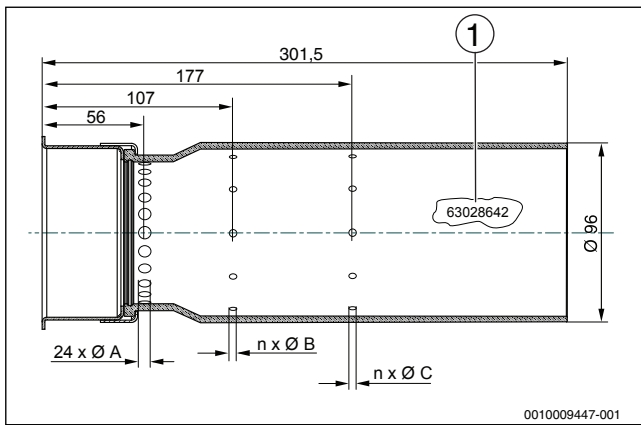


Pav. 5 Degiklio vamzdžiai BE 18 – 49 kW

[1] Atspaudas

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

Lent. 4 Degiklio vamzdžiai, skirti degikliui BE 18 – 49 kW



Pav. 6 Degiklio vamzdis BE 60 kW

[1] Atspaudas

| Degiklis    | Atspaudas | Degiklio vamzdis | Ø A, mm | n x Ø B, mm | n x Ø C, mm |
|-------------|-----------|------------------|---------|-------------|-------------|
| BE 2.3 - 60 | 63028641  | 63033639         | 5,5     | 8 x 4,9     | 8 x 4,9     |

Lent. 5 Degiklio vamzdis degikliui BE 60 kW

### 3.3 Parametrai ir purkštukų kompleksas

| Parametrai, purkštukų kompleksas <sup>1)</sup> |      | Logano plus GB125                         |                                |                                |                              |                              |                              |
|------------------------------------------------|------|-------------------------------------------|--------------------------------|--------------------------------|------------------------------|------------------------------|------------------------------|
| Vardinė galia                                  | kW   | 18                                        | 22                             | 30                             | 35                           | 49                           | 60                           |
| Degiklio modelis                               |      | BE 1.3 – 18<br>GB125                      | BE 1.3 – 22<br>GB125           | BE 2.3 – 30<br>GB125           | BE 2.3 – 35<br>GB125         | BE 2.3 – 49<br>GB125         | BE 2.3 – 60<br>GB125         |
| Maišymo sistema                                |      | 7747009175                                | 7747010590                     | 7747009153                     | 7747009154                   | 2.1-45                       | 2.2-55                       |
| Purkštuko tipas <sup>1)</sup>                  |      | Danfoss<br>0,35 gph<br>80° HR             | Danfoss<br>0,45 gph<br>80° HFD | Danfoss<br>0,55 gph<br>60° HFD | Danfoss<br>0,65 gph<br>80° H | Steinen<br>0,85 gph<br>60° H | Danfoss<br>1,00 gph<br>60° H |
| Skystojo kuro slėgis                           | bar  | 15,0 – 20,0                               | 13,0 – 20,0                    | 15,0 – 23,0                    | 15,0 – 23,0                  | 18,5 – 23,5                  | 17,0 – 23,0                  |
| Skystojo kuro sąnaudos                         | kg/h | 1,55                                      | 1,90                           | 2,6                            | 3,10                         | 4,05                         | 5,0                          |
| Oro įsiurbimo kanalo (ALF) nustatymas          |      | 3,5                                       | 2,0                            | 2,5                            | 3,0                          | 1,5                          | 1,0                          |
| Statinis ventiliatoriaus slėgis                | mbar | 9,3 – 10,5                                | 9,5 – 11,6                     | 9,5 – 11,6                     | 9,2 – 12,3                   | 10,5 – 13,5                  | 10,5 – 13,5                  |
| Degimo kameros slėgis                          | mbar | 0 – 0,65                                  | 0 – 0,80                       | 0 – 0,80                       | 0 – 0,80                     | 0 – 1,10                     | 0 – 1,30                     |
| Galima trauka                                  | Pa   | 30                                        | 30                             | 30                             | 50                           | 50                           | 30                           |
| CO <sub>2</sub> vertė be degiklio gaubto       | %    | RLA: 13,0-13,5% (RLU: → 7 pav. ir 8 pav.) |                                |                                |                              |                              |                              |
| CO <sub>2</sub> vertė su degiklio gaubtu       | %    | RLA: 13,5-14,0% (RLU: → 7 pav. ir 8 pav.) |                                |                                |                              |                              |                              |
| CO vertė                                       | ppm  | < 50                                      | < 50                           | < 50                           | < 50                         | < 50                         | < 50                         |
| Atstumas "X"                                   | mm   | 2,0                                       | 2,0                            | 2,0                            | 2,0                          | 2,0                          | 6,5                          |

1) Naudokite tik čia nurodyto tipo purkštukus.

Lent. 6 Parametrai ir purkštukų kompleksas



Visi duomenys galioja esant 20 °C įsiurbiamo oro temperatūrai ir kai įrenginys pastatytas 0 – 500 m aukštyje virš jūros lygio.

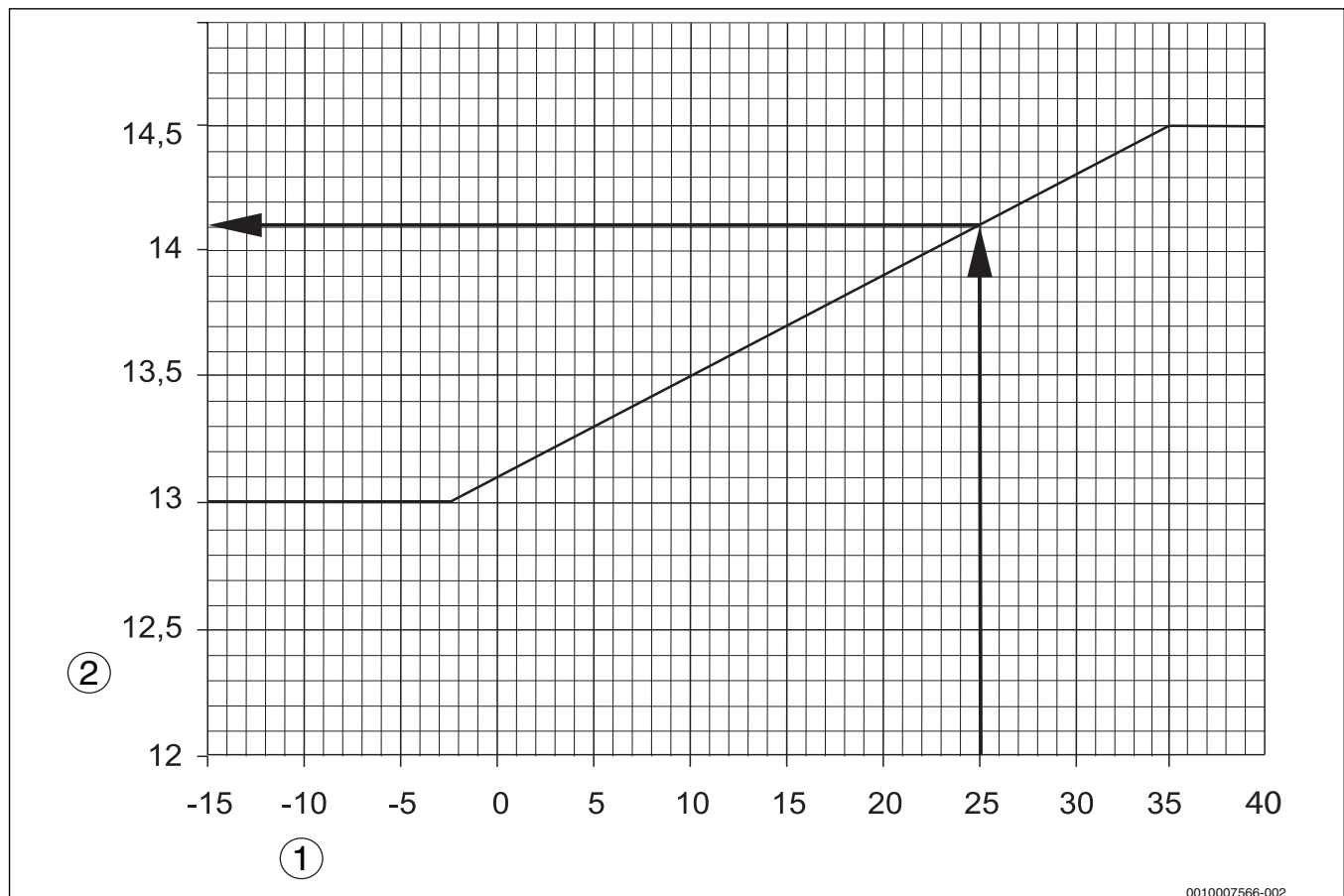
### 3.4 Degiklio nustatymas (nuo patalpos oro nepriklausantis režimas, tik 18 – 49 kW)

Degiklis sureguliuotas gamykloje. Kadangi degimui naudojamas oras siurbiamas tiesiai iš lauko, tarp žiemos ir vasaros yra dideli skirtumai. Todėl CO<sub>2</sub> parametrus turite reguliuoti atsižvelgdami į faktinę tiekiamo oro temperatūrą.

Pradėkite matuoti, kai katilo vandens temperatūra pasiekia apie 60 °C, o degiklis bus veikęs ilgiau nei 20 minučių.

- ▶ Matavimo zondą įleiskite į oro tiekimo vamzdį ir išmatuokite oro temperatūrą.
- ▶ Kuro siurblyje slėgio reguliavimo varžtu pakoreguokite CO<sub>2</sub> kiekį pagal 7 pav. arba 8 pav., pagal tai, ar oras siurbiamas tiesiogiai per lauko sieną ar per koncentrinį vamzdį.
- ▶ Jei CO<sub>2</sub> kiekio nepavyksta nustatyti tik keičiant skystojo kuro slėgį (skystojo kuro slėgis viršija nustatymo diapazoną), tuomet dar papildomai turite pareguliuoti oro kiekį oro įsiurbimo kanale (→ "Oro įsiurbimo kanalo reguliavimas" skyr., 19 psl.).

Pavyzdys: kai tiekiamo oro temperatūra yra +25 °C (oras yra tiekiamas tiesiai iš lauko), degiklį reikia nustatyti CO<sub>2</sub> kiekiui 14,1 % ± 0,2 %.



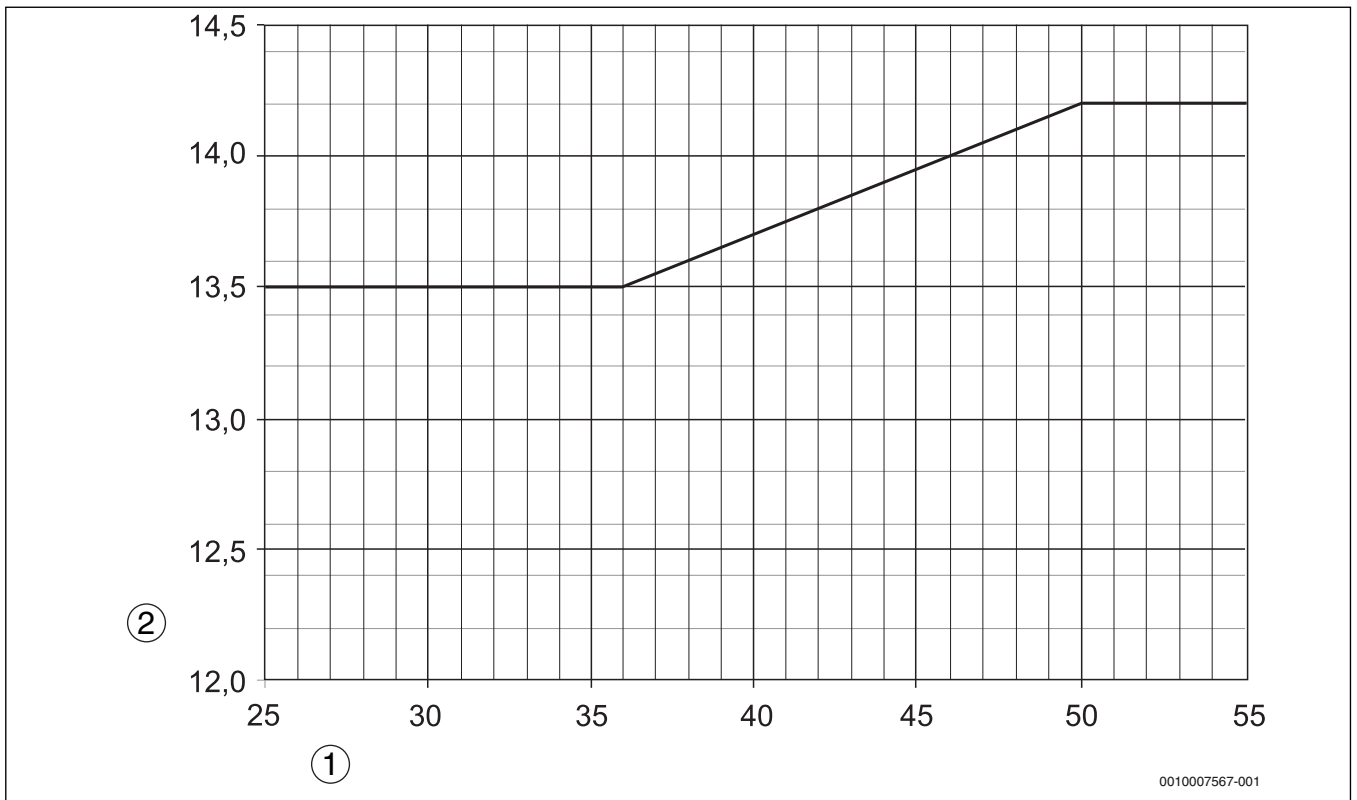
Pav. 7 CO<sub>2</sub> nustatymas, kai oras tiekiamas per lauko sieną (galioja ir su degiklio gaubtu, ir be jo)

- [1] Įsiurbiamo oro temperatūros katilo gale skalė, °C  
 [2] CO<sub>2</sub> kiekio skalė, %



CO<sub>2</sub> nustatymas priklauso nuo įsiurbiamo oro temperatūros





0010007567-001

Pav. 8 CO<sub>2</sub> nustatymas, kai oras tiekiamas per koncentrinę tiekiamo oro ir išmetamųjų dujų sistemą (galioja ir su degiklio gaubtu, ir be jo)

- [1] Įsiurbiamo oro temperatūros katilo gale skalė, °C  
 [2] CO<sub>2</sub> kiekio skalė, %



CO<sub>2</sub> nustatymas priklauso nuo įsiurbiamo oro temperatūros

## 4 Skaitmeninio degimo automato eksploatacija

### 4.1 Skaitmeninis degimo automat

| Skaitmeninis degimo automat |                  |
|-----------------------------|------------------|
| Elektros tinklo įtampa      | 230 V, AC        |
| Elektros tinklo dažnis      | 50 – 60 Hz ± 6 % |
| Išorinis įvado saugiklis    | prietaise MC110  |

Lent. 7 Skaitmeninio degimo automato techniniai duomenys

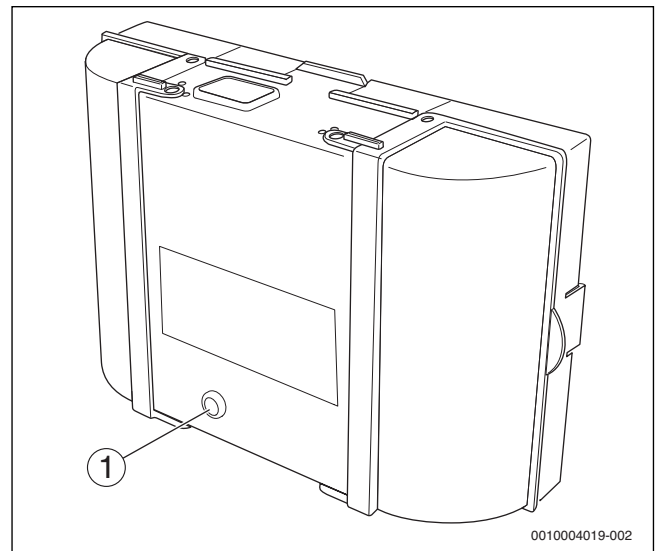
Skaitmeninis degimo automat įjungia ir kontroliuoja degiklį. Šiame degiklyje ugnis kontroliuojama liepsnos jutikliu. Degimo automat valdomas tik šildymo katilo reguliavimo įtaisais.



#### ĮSPĖJIMAS:

#### PAVOJUS GYVYBEI dėl elektros srovės.

- Degimo automato jokia būdu neatidarykite ir jame nieko nekeiskite ir nereguliuokite.
- Jei įrenginys nukrito arba buvo sutrenktas, toliau jį eksploatuoti draudžiama, nes gali būti pakenkta saugos funkcijoms, nors išorinių pažeidimų ir nesimatys.

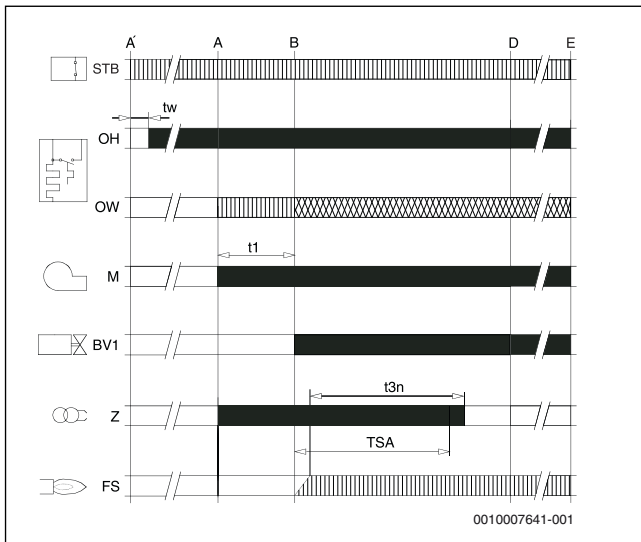


0010004019-002

Pav. 9 Skaitmeninis degimo automat

- [1] Mygtukas Atstata

## 4.2 Programos eiga



Pav. 10 Degimo automato programos eiga

- [STB] Apsauginis temperatūros ribotuvas
- [OH] Skystojo kuro šildytuvas
- [OW] Skystojo kuro šildytuvo aktyvinimo kontaktas
- [M] Degiklio variklis / ventiliatorius
- [BV1] Magnetinis vožtuvas 1
- [Z] Uždegimo transformatorius
- [FS] Liepsnos signalas
- [tw] Laukimo laikas
- [t1] Pravėdinimo laikas ir aktyvinimas
- [t3n] Uždegimo vėlinimo laikas
- [TSA] Įjungimo saugos intervalas
- [A'] Įsijungimo pradžia
- [A] Skystojo kuro šildytuvo aktyvinimas
- [B] Liepsnos atsiradimo momentas
- [D] Darbinė padėtis
- [E] Reguliavimo išjungimas

|  |   |                              |
|--|---|------------------------------|
|  | = | Valdymo sistemos signalai    |
|  | = | Reikiami jėjimo signalai     |
|  | = | Leidžiamieji jėjimo signalai |

Lent. 8 10 pav. paaiškinimai

## 4.3 Veikimo indikatorius

Ant degimo automato esantys LED parodo faktinę degiklio veikimo būseną.

| Veikimo būklė                                           | LED rodmuo     |
|---------------------------------------------------------|----------------|
| Degimo automatas veikia                                 | jj.            |
| Degimo automato funkcijos apribotos dėl klaidos         | lėtai mirksi   |
| Degimo automatas veikia avariniu režimu, ryšys sutrikęs | greitai mirksi |
| Degimo automatas neveikia                               | išj.           |

Lent. 9 Degimo automato veikimo būsenos rodymas LED diodais

## 4.4 Avarinis režimas

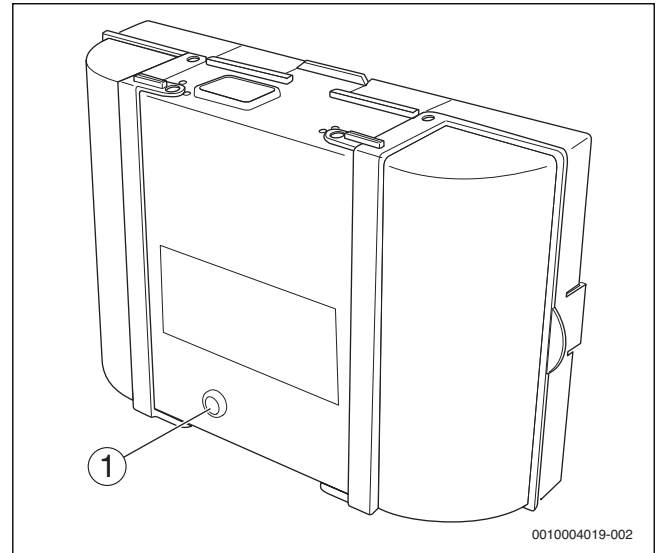
Jei nutrūksta ryšys su reguliatoriumi, degimo automatas automatiškai persijungia į avarinį režimą.

Avariniu režimu veikiantis degimo automatas nustato 60 °C katilo vandens temperatūrą, kad nenutrūktų šildymo sistemos veikimas, kol vėl bus atnaujintas ryšys su reguliatoriumi.

### Trikčių atstata, veikiant avariniu režimu

Veikiant avariniu režimu, triktis galima šalinti ant degimo automato esančiu "reset" mygtuku. Atstatą naudoti galima tik įvykus fiksuojančiai trikčiai.

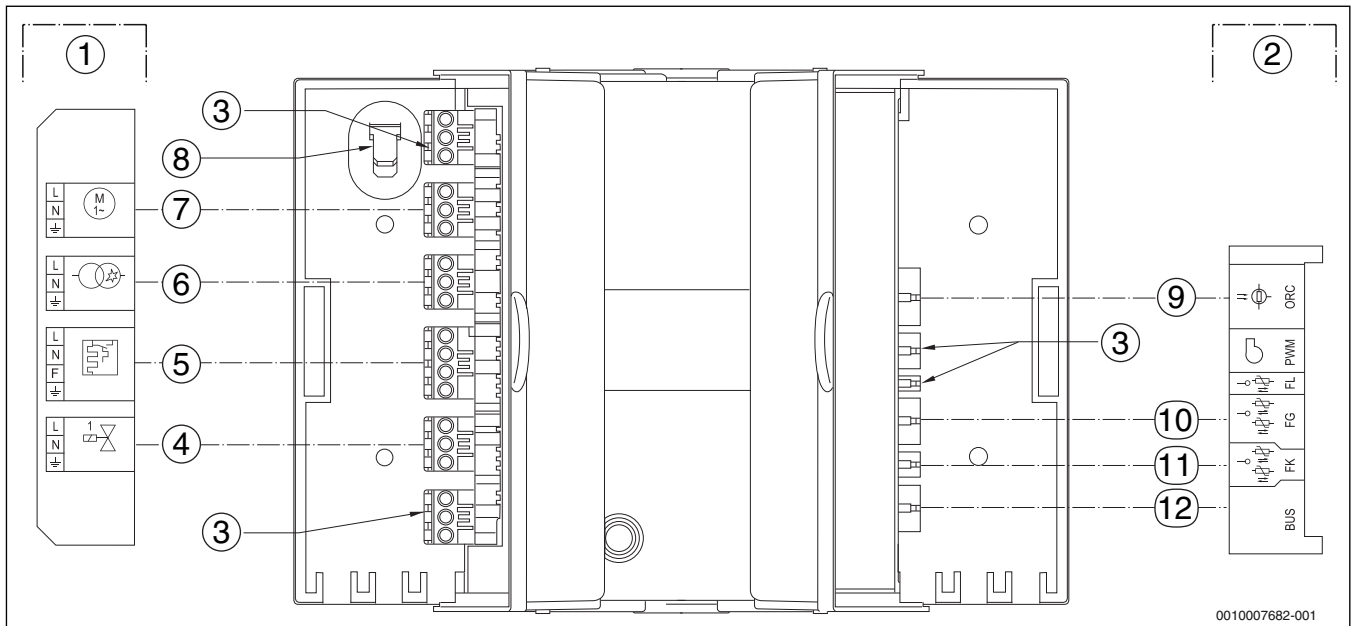
- "reset" mygtukas (→ 11 pav., [1])



Pav. 11 Degimo automato trikčių atstata

- [1] Mygtukas "reset"

## 4.5 Skaitmeninio degimo automato elektrinių sujungimų schema



0010007682-001

Pav. 12 Skaitmeninio degimo automato elektrinių sujungimų schema

- [1] Valdymo įtampa 230 V~
- [2] Jutiklio/BUS magistralės žema įtampa
- [3] Nepriskirta
- [4] Magnetinis vožtuvas & slėgio relė
- [5] Skystojo kuro šildytuvas
- [6] Uždegimo transformatorius
- [7] Variklis
- [8] Tinkamas įžeminimui
- [9] Liepsnos jutiklis
- [10] Išmetamųjų dujų temperatūros jutiklis
- [11] Katilo vandens temperatūros jutiklis
- [12] BUS magistralė, degimo automato-regulatoriaus jungtis

## 5 Skystojo kuro tiekimo įrangos montavimas

Skystojo kuro tiekimo įrangą sudaro kuro talpykla ir tiekimo sistema. Ji turi būti sukonstruota taip, kad degiklyje skystojo kuro temperatūra nenukristų žemiau minimalios +5 °C.

**i**

Gamintojas rekomenduoja naudoti mažai sieros turintį, automatiškai dozuotą ir iš anksto sumaišytą aukštos kokybės skystąjį kurą pagal DIN 51603-1. Be to, pagal DIN SPEC 51603-6 visi skystojo kuro šildymo katilai yra aprobuoti naudoti su skystuoju kuru, kurio sudėtyje biologinio kuro dalis yra iki 10%.

| Skystojo kuro tiekimo įrenginio parametrai                    | Duomenys                 |
|---------------------------------------------------------------|--------------------------|
| rekomenduojamas skystojo kuro tiekimo linijų vidinis skersmuo | d <sub>i</sub> 4...10 mm |
| Maksimalus įsiurbimo aukštis                                  | H = 3,50 m               |
| Maksimalus slėgis įvade                                       | 0,5 bar                  |
| Maksimalus slėgis išvade                                      | 1 bar                    |
| Maksimalus pasipriešinimas siurbimui (vakuumas)               | 0,4 bar                  |

Lent. 10 Skystojo kuro tiekimo įrenginio duomenys

### 5.1 Skystojo kuro filtro montavimas

► Prieš degiklį įmontuokite skystojo kuro filtrą.

Kad neužsiklūtų purkštukas, rekomenduojame naudoti filtrus iš aglomerato plastiko (SiKu).

**PRANEŠIMAS:**

**ĮRENGINIO PAŽEIDIMAI užsiklūtus purkštukui.**

► Nenaudokite veltininių filtrų.

**i**

Tinkamų skystojo kuro filtrų galite įsigyti kaip priedų.

| Purkštuko dydis gph | Filtro tankumas, μm |
|---------------------|---------------------|
| 0,35 – 0,50         | maksimalus 40       |
| > 0,6               | maksimalus 75       |

Lent. 11 Rekomenduojami filtro parametrai

### 5.2 Skystojo kuro tiekimo linijų matmenų nustatymas

Degiklį galima prijungti ir prie vienvamzdės, ir prie dvivamzdės sistemos. Naudojant vienvamzdę sistemą, įsiurbimo linija ir grįžtančio srauto linija jungiamos prie vieno skystojo kuro filtro su grįžtančio srauto tiekimo linija. Nuo skystojo kuro filtro su grįžtančio srauto tiekimo linija vienas vamzdis vedamas į skystojo kuro talpyklą.

**i**

Degiklį rekomenduojame prijungti prie vienvamzdės skystojo kuro tiekimo sistemos. Naudojant vienvamzdę skystojo kuro tiekimo sistemą, reikia naudoti skystojo kuro filtrą su automatine oro išleidimo funkcija.

Į skystojo kuro tiekimo linijos ilgį įskaičiuojami visi horizontalūs ir vertikalūs vamzdžiai bei alkūnės ir armatūros.

Nuo 12 iki 15 lent. nurodyti maksimalūs įsiurbimo linijų ilgiai metrais nustatomi priklausomai nuo siurbimo aukščio ir vamzdžio skersmens. Šioje schemoje atsižvelgiama į atbulinio vožtuvo, užtvarinio čiaupo ir keturių alkūnių pasipriešinimą esant maždaug 6 cSt kuro klampumui.

Esant papildomam pasipriešinimui dėl armatūrų ir posūkių linkių reikia atitinkamai sumažinti vamzdžių ilgį.

Tiesti skystojo kuro tiekimo liniją reikia itin atidžiai. Reikiamas vamzdžio skersmuo priklauso nuo statinio aukščio (aukštis H [m]) ir vamzdžio ilgio (→ Lentelės kituose puslapiuose).

Kuro tiekimo vamzdžiai turi būti nutiesti iki degiklio tokiu atstumu, kad prijungtos žarnos būtų be įtempimų.

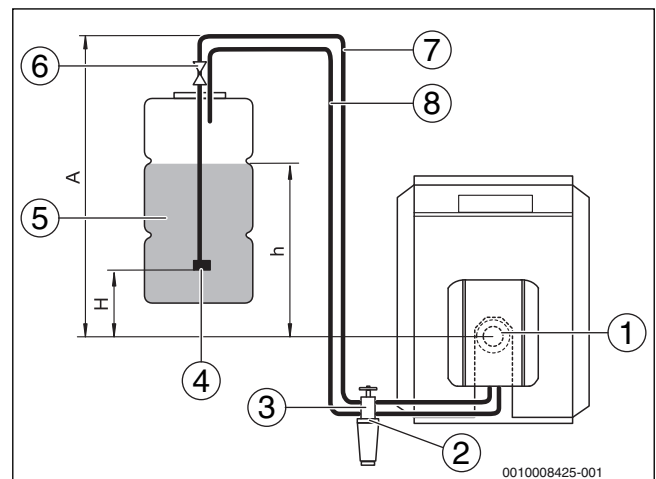
Naudokite skystojo kuro tiekimo linijai tinkamas medžiagas. Jei vamzdeliai variniai, juos sujungti galima tik atvamzdžiais su įleidžiamuoju žiedu su atraminėmis įvorėmis.

### Dvivamzdė sistema

Skystojo kuro talpykla virš skystojo kuro siurblio (→ 13 pav.)

| Degiklio dydis [kW]                                     | 18 – 60                                |     |     |
|---------------------------------------------------------|----------------------------------------|-----|-----|
| Įsiurbimo linijos vidinis skersmuo, d <sub>i</sub> [mm] | 6                                      | 8   | 10  |
| Aukštis H [m]                                           | Maksimalus įsiurbimo linijos ilgis [m] |     |     |
| 0                                                       | 17                                     | 53  | 100 |
| 0,5                                                     | 19                                     | 60  | 100 |
| 1                                                       | 21                                     | 66  | 100 |
| 2                                                       | 25                                     | 79  | 100 |
| 3                                                       | 29                                     | 91  | 100 |
| 4                                                       | 34                                     | 100 | 100 |

Lent. 12 Matmenų nustatymas ir maksimalus įsiurbimo linijos ilgis (skystojo kuro talpykla virš skystojo kuro siurblio)



Pav. 13 Skystojo kuro talpykla virš siurblio

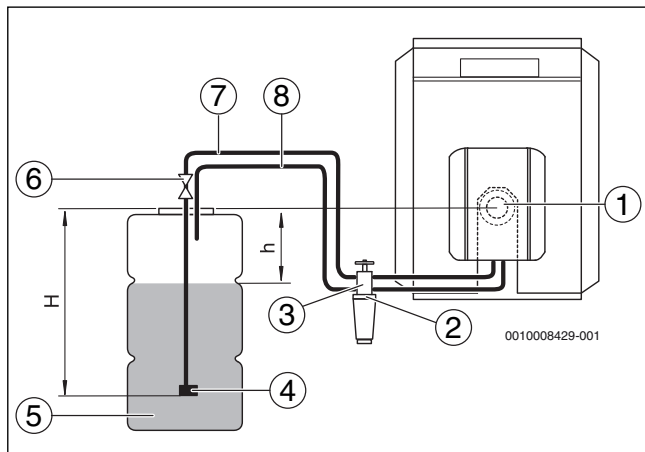
- [1] Degiklis
- [2] Atbulinis vožtuvas
- [3] Skystojo kuro filtras su užtvariniu vožtuvu
- [4] Įsiurbiamasis vožtuvas
- [5] Skystojo kuro talpykla
- [6] Kuro talpyklos armatūra su greitai užsidarančiu vožtuvu
- [7] Įsiurbimo linija
- [8] Grįžtančio srauto linija

**Dvivamzdė sistema**

Skystojo kuro talpykla žemiau skystojo kuro siurblio (→ 14 pav.)

| Degiklio dydis [kW]                                     | 18 – 60                                |    |     |
|---------------------------------------------------------|----------------------------------------|----|-----|
| Įsiurbimo linijos vidinis skersmuo, d <sub>i</sub> [mm] | 6                                      | 8  | 10  |
| Aukštis H [m]                                           | Maksimalus įsiurbimo linijos ilgis [m] |    |     |
| 0                                                       | 17                                     | 53 | 100 |
| 0,5                                                     | 15                                     | 47 | 100 |
| 1                                                       | 13                                     | 41 | 99  |
| 2                                                       | 9                                      | 28 | 68  |
| 3                                                       | 5                                      | 15 | 37  |
| 4                                                       | -                                      | -  | -   |

Lent. 13 Matmenų nustatymas ir maksimalus įsiurbimo linijos ilgis (skystojo kuro talpykla žemiau skystojo kuro siurblio)



Pav. 14 Skystojo kuro talpykla žemiau siurblio

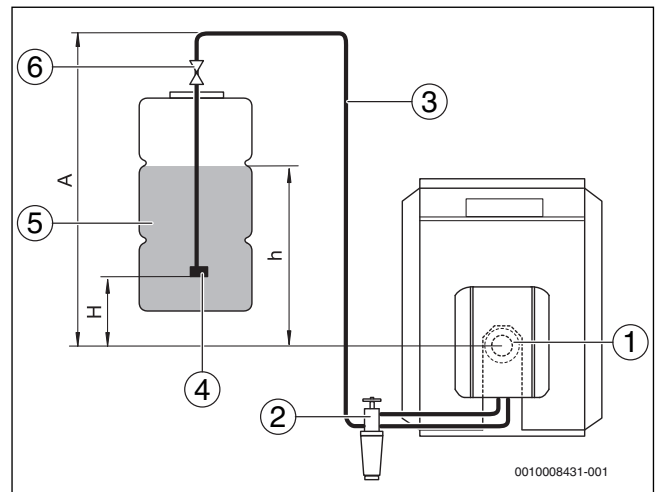
- [1] Degiklis
- [2] Atbulinis vožtuvas
- [3] Skystojo kuro filtras su užtvariniu vožtuvu
- [4] Įsiurbiamasis vožtuvas
- [5] Skystojo kuro talpykla
- [6] Kuro talpyklos armatūra su greitai užsidarančiu vožtuvu
- [7] Įsiurbimo linija
- [8] Grįžtančio srauto linija

**Vienvamzdė sistema, skystojo kuro filtras su grįžtančio srauto tiekimo linija**

Skystojo kuro talpykla virš skystojo kuro siurblio (→ 15 pav.)

| Degiklio dydis [kW]                                     | 18 – 30                                |     | 35 – 60 |     |
|---------------------------------------------------------|----------------------------------------|-----|---------|-----|
| Įsiurbimo linijos vidinis skersmuo, d <sub>i</sub> [mm] | 4                                      | 6   | 4       | 6   |
| Aukštis H [m]                                           | Maksimalus įsiurbimo linijos ilgis [m] |     |         |     |
| 0                                                       | 52                                     | 100 | 26      | 100 |
| 0,5                                                     | 56                                     | 100 | 28      | 100 |
| 1                                                       | 58                                     | 100 | 30      | 100 |
| 2                                                       | 62                                     | 100 | 37      | 100 |
| 3                                                       | 75                                     | 100 | 37      | 100 |
| 4                                                       | 87                                     | 100 | 52      | 100 |

Lent. 14 Matmenų nustatymas ir maksimalus įsiurbimo linijos ilgis (skystojo kuro talpykla virš skystojo kuro siurblio)



Pav. 15 Skystojo kuro talpykla virš siurblio

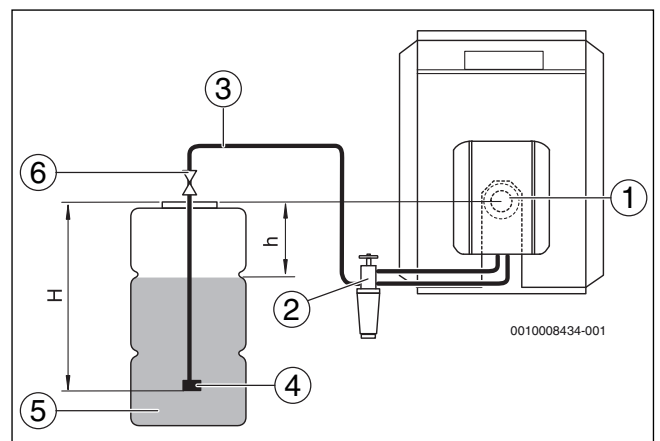
- [1] Degiklis
- [2] Skystojo kuro filtras su užtvariniu vožtuvu
- [3] Įsiurbimo linija
- [4] Įsiurbiamasis vožtuvas
- [5] Skystojo kuro talpykla
- [6] Kuro talpyklos armatūra su greitai užsidarančiu vožtuvu

**Vienvamzdė sistema, skystojo kuro filtras su grįžtančio srauto tiekimo linija**

Skystojo kuro talpykla žemiau skystojo kuro siurblio (→ 16 pav.)

| Degiklio dydis [kW]                                     | 18 – 30                                |     | 35 – 60 |     |
|---------------------------------------------------------|----------------------------------------|-----|---------|-----|
| Įsiurbimo linijos vidinis skersmuo, d <sub>i</sub> [mm] | 4                                      | 6   | 4       | 6   |
| Aukštis H [m]                                           | Maksimalus įsiurbimo linijos ilgis [m] |     |         |     |
| 0                                                       | 52                                     | 100 | 26      | 100 |
| 0,5                                                     | 46                                     | 100 | 23      | 100 |
| 1                                                       | 40                                     | 100 | 20      | 100 |
| 2                                                       | 27                                     | 100 | 14      | 69  |
| 3                                                       | 15                                     | 75  | 7       | 37  |
| 4                                                       | -                                      | -   | -       | -   |

Lent. 15 Matmenų nustatymas ir maksimalus įsiurbimo linijos ilgis (skystojo kuro talpykla žemiau skystojo kuro siurblio)



Pav. 16 Skystojo kuro talpykla žemiau siurblio

- [1] Degiklis
- [2] Skystojo kuro filtras su užtvariniu vožtuvu
- [3] Įsiurbimo linija
- [4] Įsiurbiamasis vožtuvas
- [5] Skystojo kuro talpykla
- [6] Kuro talpyklos armatūra su greitai užsidarančiu vožtuvu

### 5.3 Vakuomo tikrinimas

Draudžiama viršyti maksimalią 0,4 bar vakuomo ribą (matuojama ties skystojo kuro siurblio įsiurbimo atvamzdžiu arba įsiurbimo linijoje prieš pat siurblij), nepriklausomai nuo to, kiek talpykloje yra skystojo kuro.



Vakuumą reikėtų matuoti vakuumetru su 1 m ilgio permatoma žarna (priedai), kad kartu būtų patikrintas ir skystojo kuro tiekimo įrenginio sandarumas.

Maksimalus leistinas vakuumas priklauso nuo skystojo kuro tiekimo įrenginio konstrukcijos ir skystojo kuro talpyklos užpildymo lygio. Pagal įrenginio faktinę būklę leistinos normos nurodytos lentelėse 16 - 19. Tuo tikslu išmatuokite skystojo kuro tiekimo linijų ilgį ir aukščių skirtumą "h" tarp skystojo kuro siurblio ir talpyklos užpildymo lygio (→ 13– 16 pav., 12 psl. ir 13 psl.).

#### Jeigu vakuumas viršijamas, turite patikrinti tokias galimas priežastis:

- Skystojo kuro žarnos sulenktos arba pažeistos.
- Per daug užterštas skystojo kuro filtras.
- Nepakankamai atidarytas arba užterštas skystojo kuro filtro užtvartinis vožtuvas.
- Dėl galimos montavimo klaidos (per didelis sukimo momentas) suspaustos viena arba kelios įrenginio dalys (pvz., sandarinimo vietos, atvamzdžiai su įleidžiamuoju žiedu, skystojo kuro tiekimo linijos, skystojo kuro filtro prijungimo armatūra, skystojo kuro talpykla).
- Užterštas arba sugedęs talpyklos armatūros greitai užsidarantis vožtuvas.
- Išrėtėjusi įsiurbimo žarna talpykloje, dėl susidėvėjimo traukias plastikinis vamzdis.
- Dėl per didelio įsiurbiamojo vakuomo talpykloje užsiteršę ar "sulipo" įsiurbimo vožtuvas.

| d <sub>i</sub> [mm]                           | 8                                   |      |      | 10   |      |      |
|-----------------------------------------------|-------------------------------------|------|------|------|------|------|
| Maks. skystojo kuro tiekimo linijos ilgis [m] | 10                                  | 20   | 40   | 10   | 20   | 40   |
| h [m]                                         | Maks. vakuumas (žemas slėgis) [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    |

Lent. 16 Dvivismzdė sistema – skystojo kuro talpykla virš skystojo kuro siurblio

| d <sub>i</sub> [mm]                           | 8                                   |      |      | 10   |      |      |
|-----------------------------------------------|-------------------------------------|------|------|------|------|------|
| Maks. skystojo kuro tiekimo linijos ilgis [m] | 10                                  | 20   | 40   | 10   | 20   | 40   |
| h [m]                                         | Maks. vakuumas (žemas slėgis) [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 | –    |

Lent. 17 Dvivismzdė sistema – skystojo kuro talpykla žemiau skystojo kuro siurblio

| d <sub>i</sub> [mm]                           | 6                                   |      |      | 8    |      |      |
|-----------------------------------------------|-------------------------------------|------|------|------|------|------|
| Maks. skystojo kuro tiekimo linijos ilgis [m] | 10                                  | 20   | 40   | 10   | 20   | 40   |
| h [m]                                         | Maks. vakuumas (žemas slėgis) [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    |

Lent. 18 Vienvamzdė sistema – kuro talpykla virš skystojo kuro siurblio

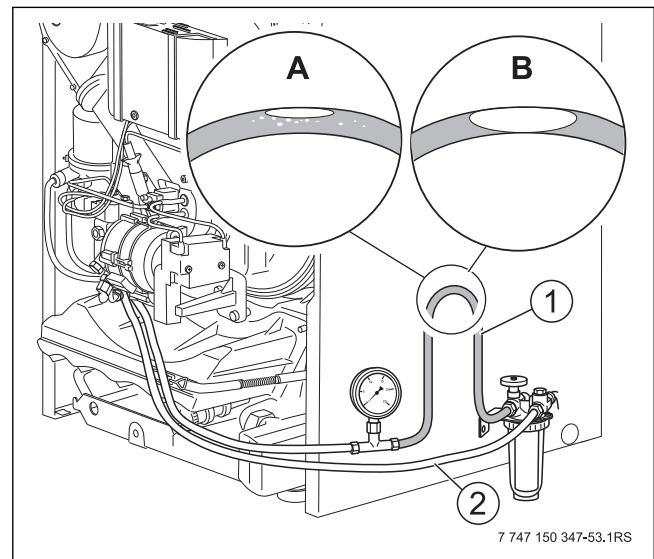
| d <sub>i</sub> [mm]                           | 6                                   |      |      | 8    |      |      |
|-----------------------------------------------|-------------------------------------|------|------|------|------|------|
| Maks. skystojo kuro tiekimo linijos ilgis [m] | 10                                  | 20   | 40   | 10   | 20   | 40   |
| h [m]                                         | Maks. vakuumas (žemas slėgis) [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 |

Lent. 19 Vienvamzdė sistema – kuro talpykla žemiau skystojo kuro siurblio

### 5.4 Įsiurbimo linijos sandarumo tikrinimas

Įsiurbimo linijos sandarumą galite išmatuoti vakuumetru ir 1 m ilgio permatoma žarna d<sub>a</sub> = 12mm (priedai).

- ▶ Permatomą žarną [1] užmaukite ant įsiurbimo linijos už kuro filtro [2].
- ▶ Permatomą žarną išlenkite, kaip parodyta.
- ▶ Įjunkite degiklį ir leiskite jam veikti mažiausiai 3 minutes.
- ▶ Degiklį išjunkite.
- ▶ Pažiūrėkite, kiek susikaupė oro (vaizdas A ir B).



Pav. 17 Permatomos žarnos sulenkimas

- [1] Permatoma žarna
- [2] Permatoma žarna už kuro filtro

Jei šiek tiek oro susikaupia tik kilpos aukščiausiam taške (vaizdas A), skystojo kuro tiekimo linija yra pakankamai sandari.

Jei susiformuoja didesni oro tarpai (vaizdas B), įsiurbimo linija ir / arba jungtis yra nesandarūs.

Kuro tiekimo sistemose, kuriose aukščiausias galimas skystojo kuro lygis talpykloje yra aukščiau už žemiausią įsiurbimo linijos tašką, kaip apsauginį įtaisą reikia įmontuoti antisifoninį vožtuvą. Tokiu atveju, nutrūkus skystojo kuro linijai, dėl skystojo kuro įsiurbimo poveikio prasidės savaiminis talpyklos ištuštinimas. Tuo tikslu galima įstatyti antisifoninius magnetinius vožtuvus arba antisifoninius membraninius vožtuvus. Armatūrą reikia įmontuoti virš aukščiausio galimo talpyklos skystojo kuro lygio.

Rekomenduojame naudoti antisifoninius magnetinius vožtuvus (kai nėra elektros energijos, uždaryti), nes jie valdomi elektros energija. Antisifoninius membraninius vožtuvus valdo degiklio siurblio žemas slėgis. Tokiu būdu jie sukuria papildomą srauto pasipriešinimą, kuris, jei nėra nepriekaištingai tenkinamos visos ribinės sąlygos, gali daryti problemą poveikį 0,4 bar apatinės slėgio ribos išlaikymui.

## 6 Degiklio įjungimas

Šiame skyriuje aprašoma, kaip įjungti degiklį.

Kadangi jau gamykloje degiklis patikrintas ir sureguliuotas, Jums tereikia patikrinti parametrus ir pritaikyti prie eksploatacijos sąlygų.

- ▶ Baigę užpildykite paleidimo eksploatuoti protokolą (→ 10.1 skyr., 29 psl.).



Dėl saugumo degiklis iš gamyklos pristatomas "trikties būklės".

### 6.1 Elektrinių kištukinių jungčių tikrinimas

- ▶ Patikrinkite, ar visos elektrinės kištukinės jungtys tinkamai sujungtos.

### 6.2 Skystojo kuro tiekimo įrenginio tikrinimas ir prijungimas

Prieš prijungdami prie degiklio skystojo kuro tiekimo sistemą, turite patikrinti, ar visos skystojo kuro linijos ir kuro filtras yra švarūs ir sandarūs.

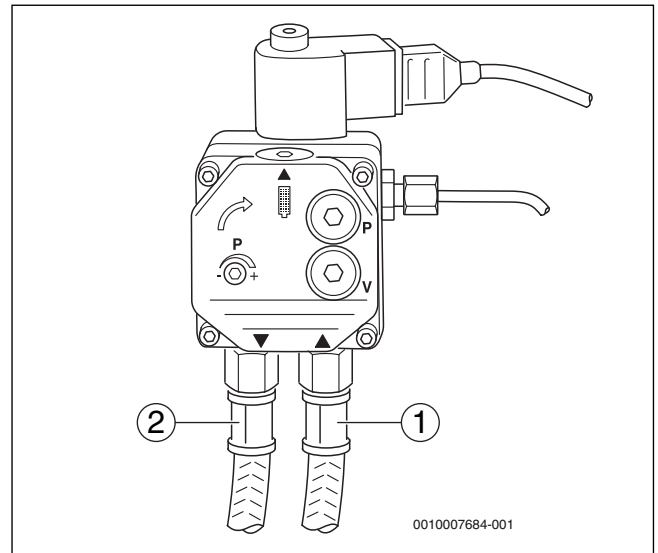
- ▶ Apžiūrėkite skystojo kuro tiekimo linijas ir, jei reikia, išvalykite ar pakeiskite.
- ▶ Patikrinkite skystojo kuro filtrą ir, jeigu reikia, pakeiskite.
- ▶ Patikrinkite skystojo kuro tiekimo įrenginį (→ 5 skyr., 12 psl.).
- ▶ Degiklio skystojo kuro žarneles prijunkite prie skystojo kuro filtro.

#### PRANEŠIMAS:

#### Netinkamas veikimas dėl klaidingo skystojo kuro tiekimo linijų prijungimo!

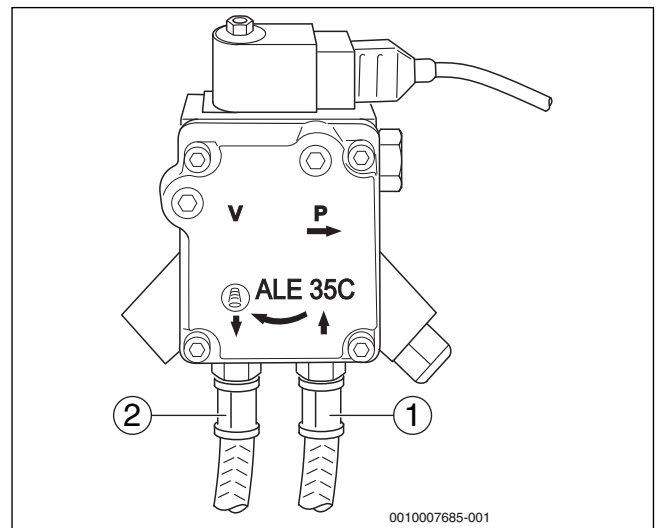
Sumaišius skystojo kuro įsiurbimo ir grįžtančio srauto linijas, degiklis veiks netinkamai.

- ▶ Būkite atidūs, kad prijungdami skystojo kuro tiekimo sistemą nesumaišytumėte skystojo kuro įsiurbimo ir grįžtančio srauto linijų (→ 18 ir 19 pav.).



Pav. 18 Skystojo kuro siurblys – "Danfoss"

- [1] Skystojo kuro įsiurbimo linija (raudona juostelė)
- [2] Skystojo kuro grįžtančio srauto linija (mėlyna juostelė)



Pav. 19 Skystojo kuro siurblys – "Suntec"

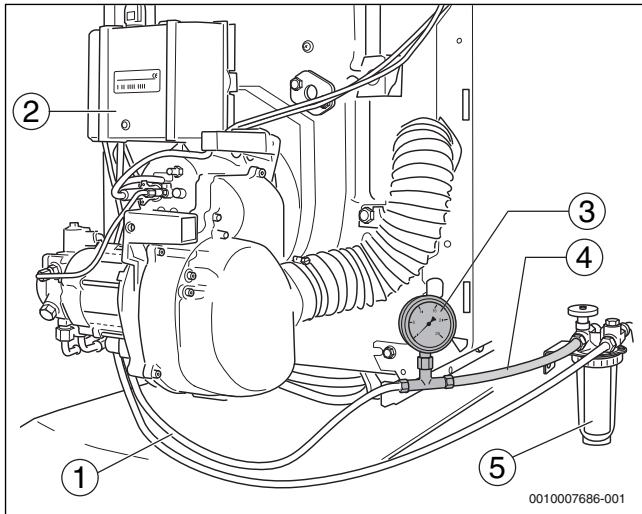
- [1] Skystojo kuro įsiurbimo linija (raudona juostelė)
- [2] Skystojo kuro grįžtančio srauto linija (mėlyna juostelė)



### 6.3 Oro šalinimas iš skystojo kuro tiekimo linijos

Norėdami užtikrinti optimalų degiklio veikimą, turite patikrinti skystojo kuro tiekimo įrangą (→ 5 skyr., 12 psl.). Patikrinkite, ypač senesnėse skystojo kuro tiekimo sistemose, pasipriešinimą siurbimui ir sandarumą.

- ▶ Reguliavimo įrenginio įjungimo/išjungimo jungikliu šildymo sistemą išjunkite iš elektros tinklo.
- ▶ Užsukite skystojo kuro čiaupą.
- ▶ Vakuometrą (→ 20 pav., [3]) su permatoma žarna (→ 20 pav., [4]; priedas), kaip parodyta, sumontuokite tarp skystojo kuro filtro (→ 20 pav., [5]) ir skystojo kuro įsiurbimo linijos (→ 20 pav., [1]).
- ▶ Atsukite skystojo kuro čiaupą.
- ▶ Šildymo sistemą įjunkite reguliavimo įrenginio įjungimo/išjungimo jungikliu.



Pav. 20 Skystojo kuro filtras, vakuometras ir permatoma žarna (pavaizduota: 18-49 kW)

- [1] Skystojo kuro įsiurbimo linija
- [2] Skaitmeninis degimo automat
- [3] Vakuometras
- [4] Permatoma žarna
- [5] Skystojo kuro filtras



Degiklis iš gamyklos tiekiamas trikties būklės, prieš pirmą kartą įjungdami degiklį, turite jį atblokuoti.

- ▶ Norėdami atblokuoti, paspauskite ant reguliavimo įrenginio (→ 21 pav.) arba ant degimo automato (→ 22 pav.) esantį mygtuką "reset".
- ▶ Valdymo bloku įjunkite variklį (→ Patalpos valdymo bloko techninės priežiūros instrukciją).
- ▶ Pašalinkite orą iš skystojo kuro tiekimo linijos.
- ▶ Permatomoje žarnoje patikrinkite, ar įsiurbiamame skystame kure nėra burbulėlių (→ 20 pav., [4]).
- ▶ Valdymo bloku išjunkite variklį (→ Valdymo bloko techninės priežiūros instrukciją).

#### PRANEŠIMAS:

#### Materialinė žala dėl skystojo kuro veikimo sausąja eiga!

Jei skystojo kuro siurblys ilgą laiką veikia be skystojo kuro, jis gali perkaisti ir užsiblokuoti.

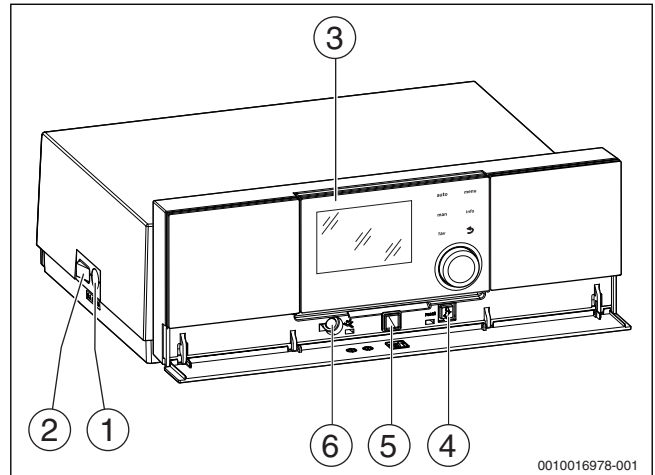
- ▶ Skystojo kuro siurblys be skystojo kuro gali veikti tik labai trumpai (< 5 minutes).



Jei reikia, patikrinkite sandarumą ir vakuumą (→ 5.3 skyr., 14 psl.).

### 6.4 Degiklio uždegimas

- ▶ Šildymo sistemą atjunkite nuo elektros tinklo.
- ▶ Veikiant priklausančiu nuo patalpos oro režimu, įsiurbimo žarną atjunkite nuo įsiurbiamo oro garso slopintuvo (→ 31 pav., 20 psl.).
- ▶ Užsukite skystojo kuro čiaupą ant skystojo kuro filtro (→ 20 pav., [5]) ir nuimkite permatomą žarną (→ 20 pav., [4]) su vakuometru (→ 20 pav., [3]).
- ▶ Skystojo kuro įsiurbimo liniją (→ 20 pav., [1]) prijunkite prie skystojo kuro filtro jungties.
- ▶ Atidarykite skystojo kuro čiaupą ant skystojo kuro filtro.
- ▶ Pagrindiniu jungikliu (→ 21 pav.) įjunkite šildymo sistemą. Ekranas šviečia ir po trumpo laiko parodo katilo temperatūrą.



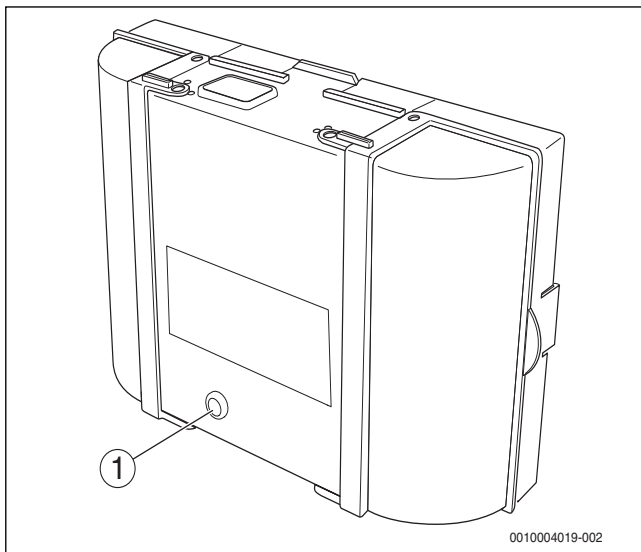
Pav. 21 Reguliavimo įrenginys su valdymo bloku

- [1] Įrenginio saugiklis 6,3 A
- [2] Pagrindinis jungiklis
- [3] Valdymo blokas
- [4] Mygtukas : išmetamųjų dujų patikra, atstata ir avarinis režimas
- [5] Būsena LED
- [6] "Service-Key" jungtis

- ▶ Patikrinkite skystojo kuro tiekimo linijos (srieginių jungčių) sandarumą.



- ▶ Ant degimo automato esantį "reset" mygtuką spauskite ilgiau nei vieną sekundę (atblokavimas). Maždaug po 5 sekundžių degiklis persijungia į paleidimo arba veikimo režimą.



Pav. 22 "reset" mygtukas ant degimo automato

[1] "reset" mygtukas su LED



Pirmą kartą paleisdami degiklį eksploatuoti, įjunkite jį naudodamiesi valdymo bloko išmetamųjų dujų patikros funkcija.

- ▶ Norėdami valdymo bloke iškviešti išmetamųjų dujų funkciją, laikykitės toliau pateikto skyriaus nurodymų.

#### 6.4.1 Išmetamųjų dujų patikros režimas

##### PRANEŠIMAS:

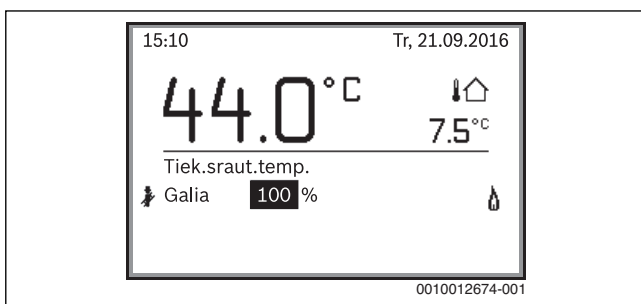
##### Įrenginio pažeidimai dėl aukštos temperatūros!

Kai šildymo katilas eksploatuojamas maksimalia galia, tiekiamo srauto temperatūra gali būti per aukšta.

- ▶ Neviršykite maksimalios leidžiamosios šildymo katilo temperatūros (pvz., esant grindų šildymui).



Vertėms išmatuoti ar nustatymams atlikti turite 30 minučių. Įrenginys persijungia į prieš tai buvusį aktyvų veikimo režimą.



Pav. 23 Išmetamųjų dujų patikros režimas suaktyvintas

- ▶ Užtikrinkite, kad šiluma būtų atiduodama per atidarytus radiatorių vožtuvus.
- ▶ Paspauskite ant reguliavimo įrenginio esantį išmetamųjų dujų patikros mygtuką. Ekrane atsiranda simbolis . Šildymo sistemos reguliavimo įrenginys 30 minučių veiks aukštesne tiekiamo srauto temperatūra.

Norėdami išmetamųjų dujų patikrą nutraukti:

- ▶ Paspauskite ant reguliavimo įrenginio esantį išmetamųjų dujų patikros mygtuką.

#### Jei degiklis neužsidega:

Jei degiklis net ir po penkių bandymų neįsijungia, turite nustatyti priežastį (→ 9 skyr., 27 psl.).

#### 6.5 Degiklio durelių tvirtinimo varžtų paveržimas

Kad į degimo kamerą nepatektų nereikalingo oro, degiklio durelių tvirtinimo varžtus, kai įrenginys įšilęs, naudodami įrankį, rankomis turite paveržti (apie 10 Nm).

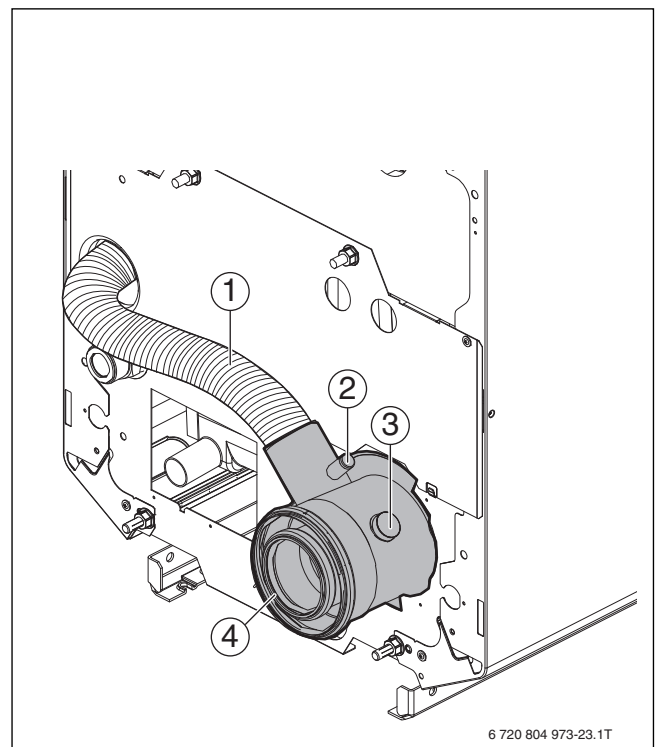
- ▶ Paveržkite degiklio durelių tvirtinimo varžtus.

#### 6.6 Matavimo verčių nustatymas ir koregavimas

Matavimai atliekami oro-išmetamųjų dujų jungiamajame atvamzdyje (reikalingi priedai; → 24, [4] pav.) arba išmetamųjų dujų jungiamajame atvamzdyje (reikalingi priedai, esant atskirai oro tiekimo sistemai arba esant 60 kW).

Išmetamųjų dujų matavimas: → 24 pav., [3].

Tiekiamo oro matavimas, veikiant nepriklausančiu nuo patalpos oro režimu: → 24 pav., [2].



Pav. 24 Oro-išmetamųjų dujų atvamzdis

- [1] Degimo oro žarna
- [2] Tiekiamo oro matavimo anga
- [3] Išmetamųjų dujų matavimo anga
- [4] Koncentrinis oro / išmetamųjų dujų atvamzdis

### 6.6.1 Matavimo verčių nustatymas

Katilo vandens temperatūra daro didelę įtaką išmetamųjų dujų temperatūrai. Todėl stenkitės matuoti tada, kai katilo vandens temperatūra yra ne žemesnė kaip 60 °C, o degiklis būna veikęs ilgiau kaip penkias minutes. Degikliuose, veikiančiuose nepriklausančiu nuo patalpos oro režimu, matuokite tada, kai jie būna veikę apie 20 minučių.



Gamykloje nustatytus parametrus rekomenduojame patikrinti, bet nekeisti, jei jie atitinka techninius duomenis.

- ▶ Matavimo jutiklį per išmetamųjų dujų jungiamajame atvamzdyje esančią matavimo angą (→ 24 pav., [3]) nuleiskite iki išmetamųjų dujų srauto vidurio (ties išmetamųjų dujų vamzdžio centru) (ten yra aukščiausia temperatūra).
- ▶ Išmatuokite parametrus ir įrašykite juose į atidavimo eksploatuoti protokolą (→ 10.1 skyr., 29 psl.).
- ▶ Išmatavę uždarykite visus matavimo angas.

### 6.6.2 Šilumos nuostolių šalinant išmetamąsias dujas ( $q_A$ ) nustatymas

Išmetamųjų dujų nuostoliai turi neviršyti nurodytos vertės ("BlmSchV", Vokietijos poveikio aplinkai įstatymas).

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

$t_A$  = išmetamųjų dujų temperatūra bruto, °C

$t_L$  = oro temperatūra, °C

$CO_2$  = anglies dioksidas, %

Lent. 20

### 6.6.3 Išmetamųjų dujų sistemos sandarumo tikrinimas

Jei katilas veikia nepriklausančiu nuo patalpos oro režimu su koncentrine tiekiamo oro ir išmetamųjų dujų sistema, reikia patikrinti išmetamųjų dujų kanalo sandarumą.



#### PERSPĖJIMAS:

#### DEGIKLIO GEDIMAS dėl įsiurbtų išmetamųjų dujų.

Degikliui įtraukus išmetamųjų dujų, įvyksta degiklio veikimo trikdžių.

- ▶ Išmatuokite  $CO_2$  kiekį oro / išmetamųjų dujų atvamzdyje.
- ▶ Jei įsiurbiamame ore yra  $CO_2$ , vadinasi, išmetamųjų dujų kanalas nesandarus.
- ▶ Pašalinkite nuotėkį.

### 6.6.4 Reguliavimas, esant nuokrypiams nuo techninių duomenų

Pastebėjus nuokrypių nuo pateiktų techninių duomenų (→ 3.3 skyr., 7 psl.) reikia atlikti toliau aprašytus veiksmus:

- Pareguliuokite  $CO_2$  kiekį
- CO (anglies monoksido) kiekio matavimas
- Oro įsiurbimo kanalo reguliavimas
- Dūmtraukio traukos matavimas
- Suodžių testo atlikimas

### Pareguliuokite $CO_2$ kiekį

Atsargiai sukant slėgio nustatymo varžtą ( 25 pav., [1] atitinkamai 26 pav., [1]), galima keisti skystojo kuro slėgį ir tuo pačiu  $CO_2$  kiekį.

- ▶ Skystojo kuro slėgio manometrą įsukite į tam skirtą jungtį ant skystojo kuro siurblio (žyma "P").

#### Slėgio didinimas:

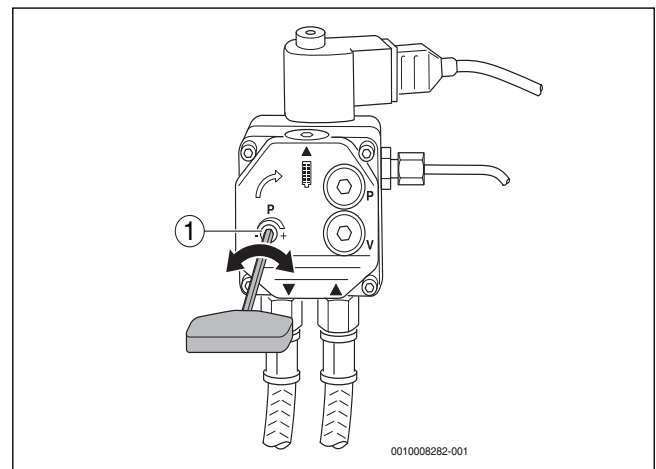
Pasukite į dešinę  =  $CO_2$  kiekis padidinamas

#### Slėgio mažinimas:

Pasukite į kairę  =  $CO_2$  kiekis sumažinamas

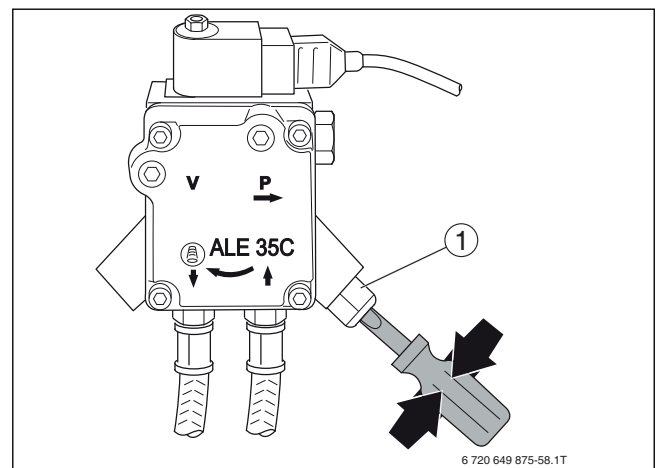
Lent. 21

Jei nepasiekiamas reikiamas  $CO_2$  kiekis, esantis skystojo kuro slėgio diapazone, turite patikrinti degimo dujų sistemos sandarumą (→ 8.2 skyr., 27 psl.).



Pav. 25 Slėgio nustatymas – skystojo kuro siurblys "Danfoss"

[1] Slėgio nustatymo varžtas



Pav. 26 Slėgio reguliavimas – skystojo kuro siurblys "Suntec"

[1] Slėgio nustatymo varžtas

### CO (anglies monoksido) kiekio matavimas

CO (anglies monoksido) kiekis turi būti mažesnis nei 50 ppm ( $CO < 50$  ppm).

- ▶ Pastebėjus nuokrypius nuo nurodytos vertės: pašalinkite triktį (→ 9 skyr., 27 psl.).



Jei pirmojo paleidimo eksploatuoti metu išmatuojate per didelę CO vertę, to priežastis gali būti organinių rišamųjų medžiagų garavimas (pvz., durelių izoliacijos medžiagos). Todėl CO matuokite tada, kai degiklis būna veikęs ne mažiau kaip 20 – 30 minučių.

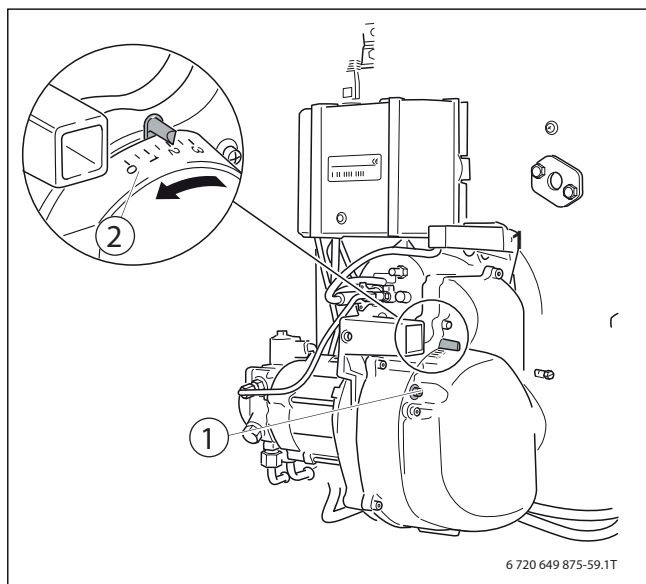
### Oro įsiurbimo kanalo reguliavimas

Jei numatytas CO<sub>2</sub> kiekis nepasiekiamas skystojo kuro slėgio diapazone, kaip nurodyta žemiau, valdymo bloku pakoreguokite oro nustatymą:

- ▶ Atsukite oro įsiurbimo kanalo varžtą [1].
- ▶ Sukdami oro įsiurbimo kanalą, reguliuokite statinį pučiamo oro slėgį.



Atminkite, kad reguliuojant įsiurbiamo oro kanalą ir taip didinant pučiamo oro slėgį mažėja skaičiai skalėje [2]. Tai atitinka rodyklės kryptį 27 pav.



Pav. 27 Oro įsiurbimo kanalo reguliavimas

- [1] Varžtai
- [2] Skalė

- ▶ Nustatykite skystojo kuro slėgį (→ 3.3 skyr., 7 psl.) taip, kad CO<sub>2</sub> kiekis būtų leidžiamajame verčių intervale (→ 3.3 skyr., 7 psl.).
- ▶ Jei reikia, purkštuką pakeiskite.

| Skalė | Oro kiekis | CO <sub>2</sub> kiekis |
|-------|------------|------------------------|
| 0     | Maksimalus | Minimalus              |
| 6     | Minimalus  | Maksimalus             |

Lent. 22 Oro kiekio nustatymas

### Slėgio išmetamųjų dujų išleidimo sistemoje matavimas

Jeį slėgis per aukštas (6 lent., 7 psl.: didesnis už galimą trauką), patikrinkite, ar išmetamųjų dujų sistema neužblokuota ir ar ji tinkamai sukonstruota.

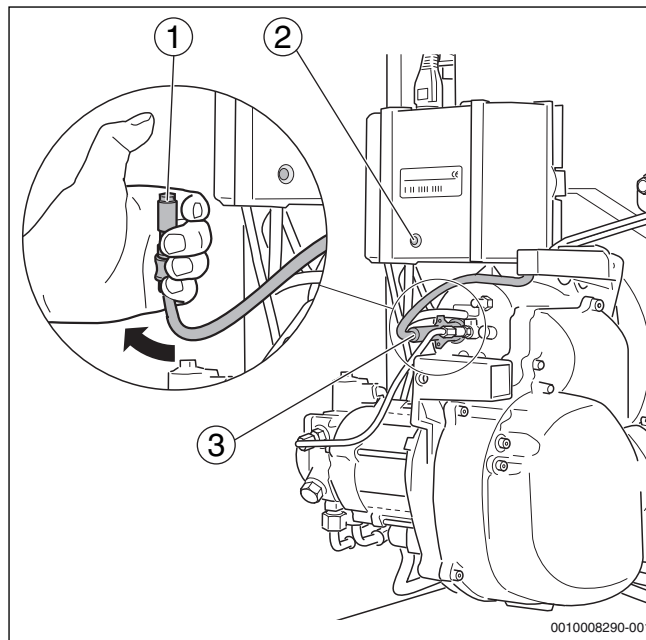
### Suodžių testo atlikimas

Suodžių skaičius turi būti "0" (RZ = 0).

- ▶ Pastebėję nuokrypius nuo nurodytos vertės – pašalinkite triktį (→ 9 skyr., 27 psl.).

### 6.7 Saugumo patikra

- ▶ Veikiant degikliui, už rankenėlės iš laikiklio ištraukite liepsnos jutiklį (→ 28 pav., [3])
- ▶ Liepsnos jutiklį uždenkite nykščiu (→ 28 pav., [1]). Po pakartotinio bandymo uždegti, įrenginys turi išsijungti dėl gedimo.
- ▶ Išsijungus įrenginiui, liepsnos jutiklį vėl įstatykite.
- ▶ Palaukę apie 30 sekundžių, degimo automatą atblokuokite, t. y. paspauskite "Reset" mygtuką (→ 28 pav., [2]).
- ▶ Atlikite funkcijų patikrą (→ 6.4 skyr., 16 psl.).



Pav. 28 Liepsnos jutiklio veikimo patikra

- [1] Liepsnos jutiklis
- [2] Atstato mygtukas
- [3] Rankenėlė ant liepsnos jutiklio

## 7 Degiklio patikra ir techninė priežiūra

Šiame skyriuje aprašoma, kaip degiklį tikrinti ir prižiūrėti.

- ▶ Užpildykite patikros ir techninės priežiūros protokolą (→ 10.2 skyr., 30 psl.).
- ▶ Prieš atlikdami patikrą ar techninę priežiūrą, turite išmatuoti parametrus veikiant įrenginiui.
- ▶ Norėdami atlikti tolimesnius patikros ir techninės priežiūros darbus, šildymo sistemą turite išjungti.



Atsarginių dalių galite užsisakyti iš Buderus atsarginių dalių katalogo.

### 7.1 Parametrų matavimas arba koregavimas

- ▶ Matavimų vertes nustatykite pagal techninės priežiūros protokolo 1 punktą (→ 6.6 skyr., 17 psl.).
- ▶ Įrašykite matavimų vertes (→ 10.2 skyr., 30 psl.).
- ▶ Jei įrenginys veikia nepriklausančiu nuo patalpos oro režimu su koncentrine tiekiamo oro ir išmetamųjų dujų sistema, reikia patikrinti išmetamųjų dujų kanalo sandarumą (→ 6.6.3 skyr., 18 psl.).

### 7.2 Degiklio gaubto ir degiklio tikrinimas

- ▶ Patikrinkite degiklio gaubtą ir degiklį, ar nėra išorinių pažeidimų ir teršalų.
- ▶ Patikrinkite, ar nėra dulkių, korozijos požymių, ar nepažeistos skystojo kuro tiekimo linijos, elektros kabeliai ir ar nesugadinti gaubtai.

### 7.3 Degiklio variklio veikimo tikrinimas ir, jei reikia, variklio keitimas

- ▶ Patikrinkite, kaip veikia degiklio variklis ir ar nėra pašalinio triukšmo. Jei girdimas triukšmas, vadinas, pažeistas guolis.
- ▶ Degiklio variklį pakeiskite.

### 7.4 Degiklio išjungimas

#### ⚠ PAVOJUS:

#### Kai atidarytas įrenginys, elektros srovė kelia pavojų gyvybei!

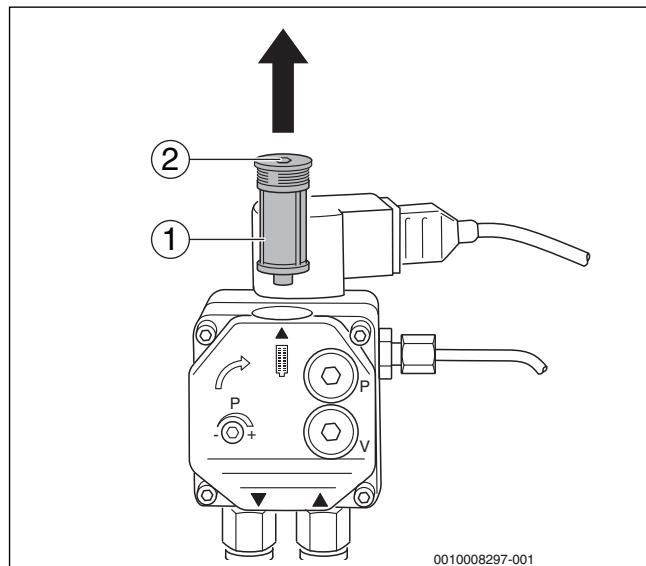
- ▶ Prieš atidarydami katilą: šildymo sistemos avariniu jungikliu nutraukite elektros tiekimą į šildymo įrenginį arba atjunkite atitinkamą namo elektros skydinės saugiklį.
- ▶ Pasirūpinkite, kad šildymo sistemos niekas netyčia neįjungtų.

- ▶ Užsukite skystojo kuro čiaupą prieš skystojo kuro filtrą.
- ▶ Šildymo sistemą atjunkite nuo elektros tinklo.
- ▶ Nuimkite degiklio gaubtą.
- ▶ Ištraukite tinklo kištuką (→ 1 pav., 5 psl.).

### 7.5 Skystojo kuro siurblio filtro valymas ir, jei reikia, keitimas

#### 7.5.1 Naudojant "Danfoss" skystojo kuro siurblius

- ▶ Atsukite viršutinėje dalyje esantį varžtą su vidiniu šešiakampiu (→ 29 pav., [2]).
- ▶ Skystojo kuro siurblio filtrą (→ 29 pav., [2]) išimkite, traukdami jį į viršų.
- ▶ Patikrinkite, ar nepažeista sandarinimo detalė, ir, jei reikia, pakeiskite.
- ▶ Skystojo kuro siurblio filtrą (→ 29 pav., [1]) išvalykite benzinu, jei reikia – pakeiskite ir vėl įmontuokite į skystojo kuro siurblių.



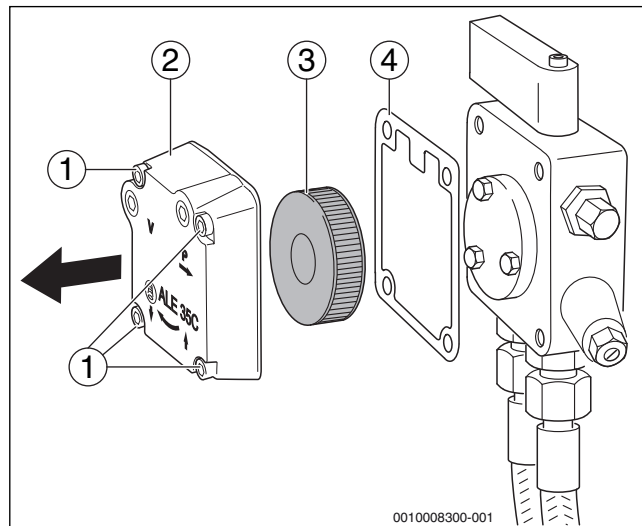
Pav. 29 Skystojo kuro siurblio filtro tikrinimas – skystojo kuro siurblys "Danfoss"

- [1] Skystojo kuro siurblio filtras
- [2] Varžtas su vidiniu šešiakampiu

#### 7.5.2 Naudojant "Suntec" skystojo kuro siurblius

- ▶ Atsukite keturis varžtus su vidiniu šešiakampiu (→ 30 pav., [1]).
- ▶ Nuimkite korpuso dangtelį (→ 30 pav., [2]).
- ▶ Išimkite skystojo kuro siurblio filtrą (→ 30 pav., [3]).
- ▶ Patikrinkite, ar nepažeista sandarinimo detalė (→ 30 pav., [4]), ir, jei reikia, pakeiskite.

- ▶ Skystojo kuro siurblio filtrą (→ 30 pav., [3]) išvalykite benzinu, jei reikia – pakeiskite ir vėl įmontuokite į skystojo kuro siurblių.



Pav. 30 Kuro siurblio filtro tikrinimas – Kuro siurblys "Suntec"

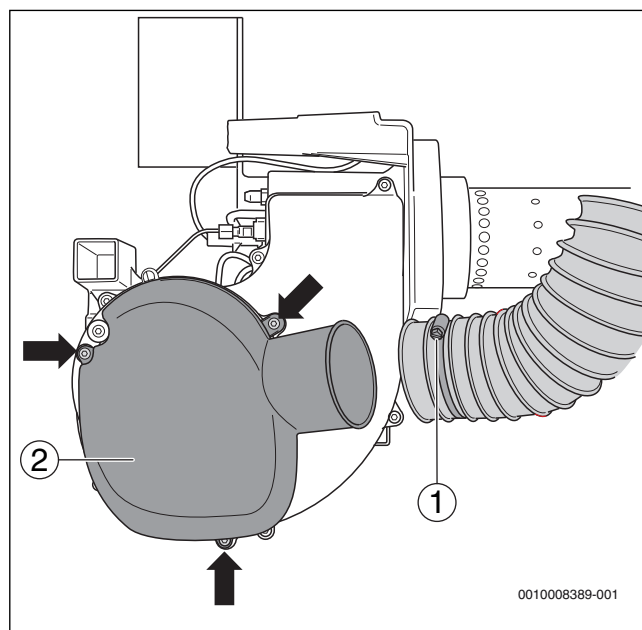
- [1] Varžtai su vidiniu šešiakampiu (4x)
- [2] Korpuso dangtelis
- [3] Skystojo kuro siurblio filtras
- [4] Sandarinimo detalė

### 7.6 Ventiliatoriaus rato tikrinimas, ar nėra teršalų ir pažeidimų

Norėdami patikrinti ventiliatoriaus ratą, turite atlikti toliau aprašytus veiksmus:

#### Įsiurbiamo oro garso slopintuvo išmontavimas

- ▶ Atlaisvinkite specialią degimui naudojamą oro tiekimo žarnos sąvaržą (→ 31 pav., [1]), kai įrenginys veikia nepriklausančiu nuo patalpos oro režimu (tik esant 18-49 kW).
- ▶ Degimui naudojamą oro tiekimo žarną nuimkite (tik esant 18-49 kW).
- ▶ Atlaisvinkite tvirtinimo varžtus (→ 31 pav., [rodyklė]) ir nuimkite įsiurbiamo oro garso slopintuvą (→ 31 pav., [2]).

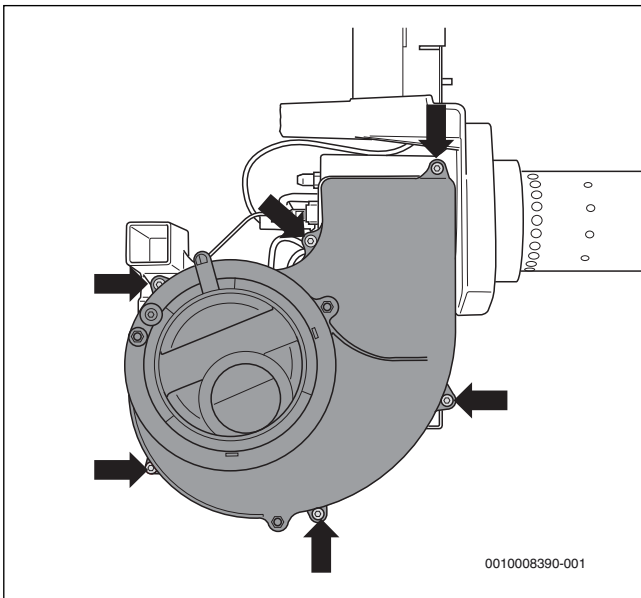


Pav. 31 Įsiurbiamo oro garso slopintuvo nuėmimas (pavaizduota: 18-49 kW)

- [1] Speciali žarnos sąvarža (tik esant 18-49 kW)
- [2] Įsiurbiamo oro garso slopintuvas

### Ventiliatoriaus gaubto nuėmimas

- ▶ Atsukite šešis tvirtinimo varžtus (→ 32 pav., [rodyklė]) ir nuimkite ventiliatoriaus rato gaubtą.



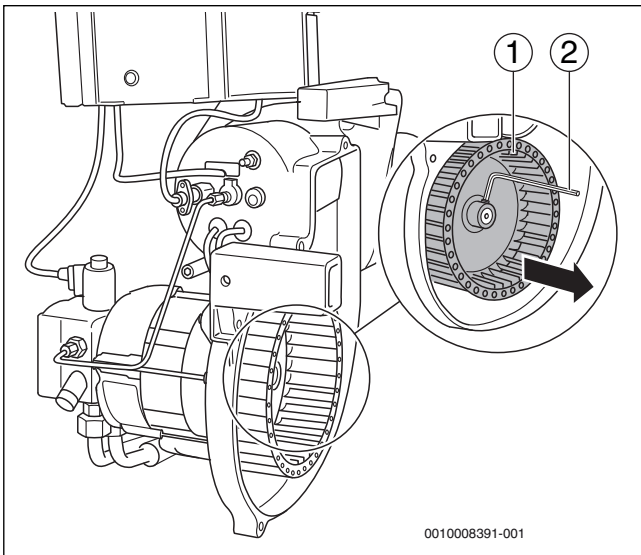
Pav. 32 Ventiliatoriaus rato gaubto nuėmimas

#### 7.6.1 Jei užterštas nedaug

- ▶ Ventiliatoriaus ratą nuvalykite teptuku.

#### 7.6.2 Jei labai užterštas

- ▶ Ventiliatoriaus ratą (→ 33 pav., [1]) atsukite šešiabriauniu raktu (→ 33 pav., [2]) ir nuimkite nuo veleno.
- ▶ Valykite jį įprastiniais valymo tirpalais (plovikliais).
- ▶ Ventiliatoriaus ratą (→ 33 pav., [1]) vėl sumontuokite.



Pav. 33 Ventiliatoriaus rato patikrinimas ir, jei reikia, išvalymas

- [1] Ventiliatoriaus ratas
- [2] Šešiabriaunis raktas



Montuodami atkreipkite dėmesį j tai, kad ventiliatoriaus rato varžtas įsistatytų ant velenėlio nuopjovos. Patikrinkite, ar ventiliatoriaus ratas sukasi lengvai! Atstumas tarp ventiliatoriaus rato užpakalinės sienelės ir variklio junggės turėtų būti 0,5 mm.

- ▶ Vėl sumontuokite ventiliatoriaus rato gaubtą (→ 32 pav., 21 psl.) ir įsiurbiamo oro garso slopintuvą (→ 31 pav., 20 psl.).

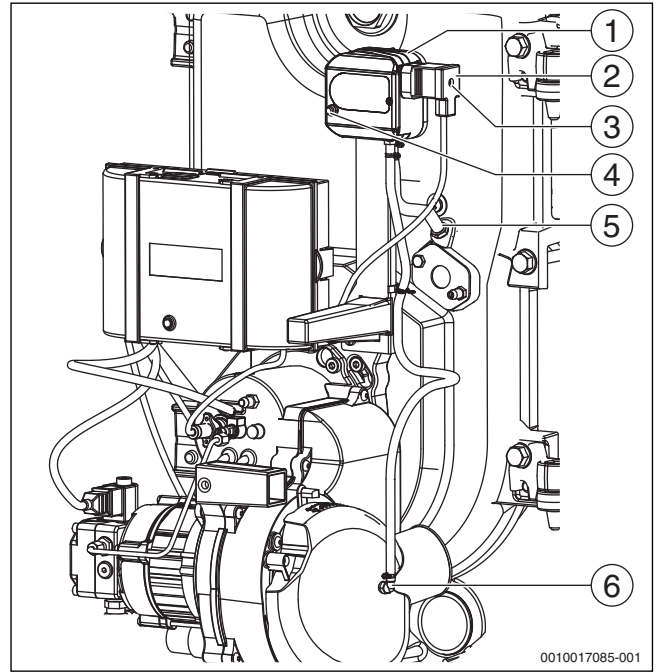


### PERSPĖJIMAS:

**Degiklį įjunkite tiki su sumontuotu ventiliatoriaus rato gaubtu!**

### 7.7 Uždegimo elektrodo, maišymo sistemos, sandarinimo detalės, purkštuko ir degiklio vamzdžio tikrinimas

- ▶ Atlaisvinkite specialią žarnos sąvaržą (→ 31 pav., [1], 20 psl.) ir nuimkite įsiurbimo žarną (tik esant 18-49 kW).



Pav. 34 Degiklis su slėgio relė

- [1] Slėgio relė
- [2] Kištukas
- [3] Fiksuojamasis varžtas
- [4] "reset" mygtukas (slėgio relė)
- [5] Degimo kameros slėgio matavimo linijos jungtis
- [6] Įsiurbimo slėgio matavimo linijos jungtis (yra ne visuose degikliuose)

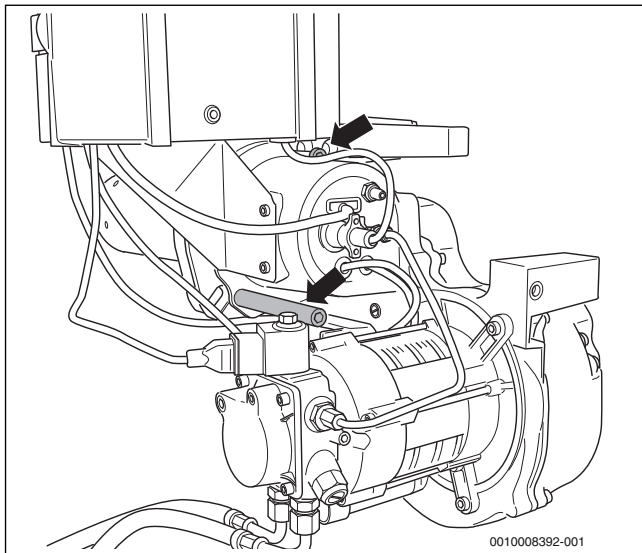
- ▶ Atsukite slėgio relės [1] kištuko [2] apsauginį varžtą [3] ir ištraukite kištuką (→ 34 pav.).



Atlikdami techninę priežiūrą slėgio relės matavimo linijos neatjunkite!

- ▶ Atsukite abu bajonetinio užrakto varžtus (→ 35 pav., rodyklės).





Pav. 35 Bajonetinio užrakto varžtų atsukimas

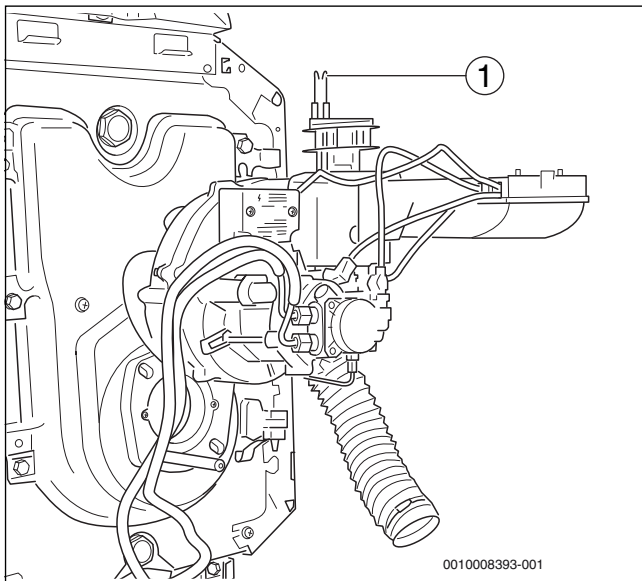


Kad būtų lengviau išmontuoti degiklį, septynis-aštuonis sūkius išsukite bajonetinio užrakto varžtus.

- ▶ Sukite degiklį prieš laikrodžio rodyklę ir ištraukite jį iš degiklio jungės.
- ▶ Degiklį įstatykite techninės priežiūros padėtimi (→ 36 pav.).

### 7.7.1 Uždegimo elektrodo tikrinimas ir, jei reikia, keitimas

Ant uždegimo elektrodų [1] neturi būti nuosėdų.



Pav. 36 Degiklio įstatymas techninės priežiūros padėtimi

[1] Uždegimo elektrodai

- ▶ Laikykitės nurodytų matmenų (→ 3 lent., 6 psl.).
- ▶ Jei reikia, uždegimo elektrodą išvalykite arba pakeiskite.

Norėdami uždegimo elektrodą pakeisti:

- ▶ Atsukite varžtą ( 37 pav., [2], 22 psl.) tarp uždegimo elektrodų.
- ▶ Išimkite uždegimo elektrodą ( 37 pav., [1], 22 psl.).

### 7.7.2 Maišymo sistemos tikrinimas

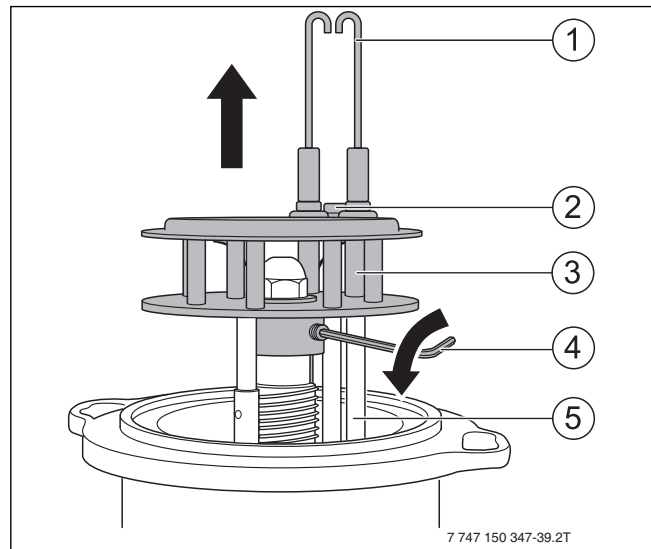
#### PRANEŠIMAS:

**Įrenginio pažeisimai dėl pažeisto uždegimo kabelio!**

- ▶ Uždegimo kabelių nenuimkite ir netvirtinkite replėmis.

Plonas juodas sluoksnis ant maišymo sistemos yra normalu ir dėl to jos veikimas nenukenčia. Jei maišymo sistema labai užteršta, ją reikia išvalyti ar pakeisti. Tai darydami vadovaukitės maišymo sistemos ženkliniu (→ 3 lent., 6 psl.).

- ▶ Uždegimo kabelius [5] ištraukite iš uždegimo elektrodų [1].
- ▶ Atsukite srieginį kaištį [4], esantį ant maišymo sistemos [3]. Tai atlikdami nepasukite maišymo sistemos.
- ▶ Ištraukite maišymo sistemą [3], keldami ją aukštyn.



Pav. 37 Maišymo sistemos išmontavimas

- [1] Uždegimo elektrodas
- [2] Varžtas
- [3] Maišymo sistema
- [4] Šešiabriaunis raktas
- [5] Uždegimo kabeliai

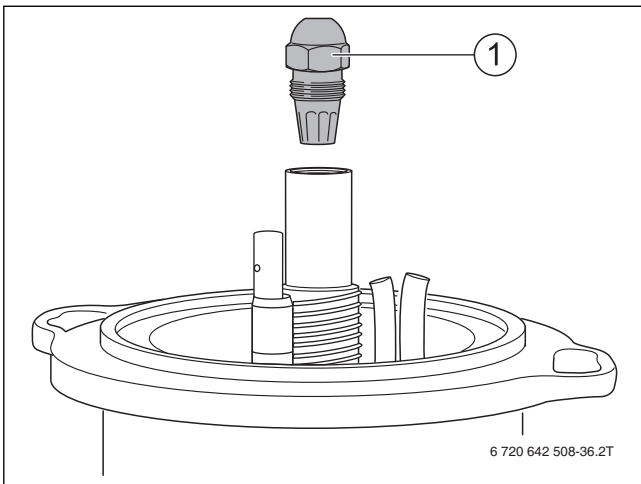
### 7.7.3 Purkštuko keitimas

Atliekant techninę priežiūrą rekomenduojame pakeisti purkštuką (→ 6 lent., 7 psl.).



Su šiuo degikliu leidžiama naudoti tik lentelėje (→ 6 lent., 7 psl.) aprobuotus purkštukus.

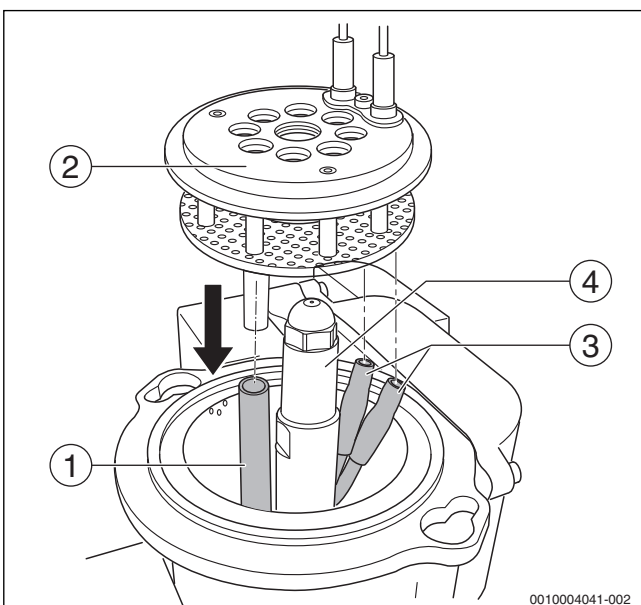
- Veržliniu raktu SW 16 atsukite purkštuką [1].



Pav. 38 Purkštuko nusukimas

[1] Purkštukas

- Įsukite naują purkštuką.
- Uždegimo kabelius [3] pritvirtinkite prie uždegimo elektrodų.
- Įstatykite maišymo sistemą [2] ir iki atramos stumkite ant skystojo kuro šildytuvo [4].
- Maišymo sistemą užfiksuokite (→ 37[4] pav., 22 psl.).



Pav. 39 Maišymo sistemos montavimas

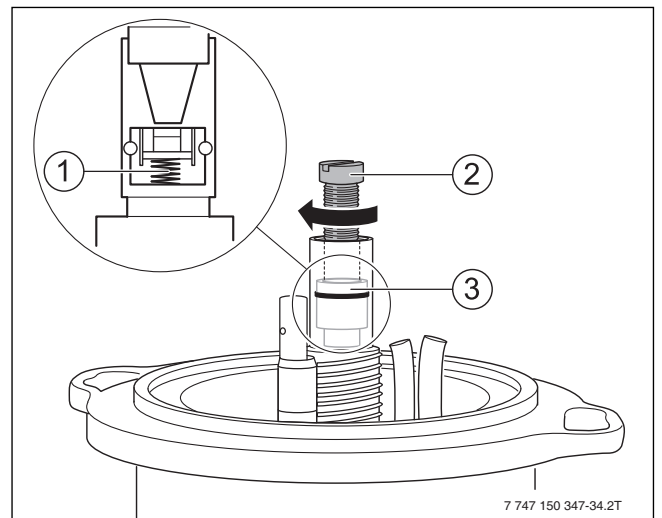
- [1] Liepsnos jutiklio laikantis vamzdis
- [2] Maišymo sistema
- [3] Uždegimo kabeliai
- [4] Skystojo kuro šildytuvai

### 7.7.4 Skystojo kuro šildytuve esančio užtvarinio vožtuvo tikrinimas

Užtvarinis vožtuvas [3] skystojo kuro šildytuve veikia kaip atbulinis vožtuvas. Veikiantis skystojo kuro siurblys pumpuoja skystąjį kurą per užtvarinį vožtuvą. Jei siurblys išsijungia, spyruoklė [1] uždaro užtvarinį vožtuvą.

Jei ant degiklio maišymo sistemos plokštelės su kiaurymėmis yra skystojo kuro, gali būti, kad yra pažeistas užtvarinis vožtuvas. Tokiu atveju užtvarinį vožtuvą pakeiskite.

- Purkštuką nusukite (→ 38 pav., 22 psl.).
- Įsukite varžtą M5 x 50 (→ 40 pav., [2]).
- Ištraukite užtvarinį vožtuvą (→ 40 pav., [3]).
- Varžtą išsukite ir įsukite jį į naują užtvarinį vožtuvą.
- Įdėkite užtvarinį vožtuvą su varžtu ir varžtą išsukite.
- Įsukite purkštuką.



Pav. 40 Atbulinio vožtuvo keitimas

- [1] Atbulinio vožtuvo spyruoklė
- [2] Varžtas M5 x 50
- [3] Atbulinis vožtuvas



Jei užtvarinis vožtuvas pažeistas, jį turite pakeisti.

### 7.7.5 Degiklio vamzdžio tikrinimas ir, jei reikia, keitimas

- Atidarykite degiklio dureles.
- Apžiūrėkite degiklio vamzdį. Degiklio vamzdį išvalykite ir, jei reikia, pakeiskite.

#### Degiklio vamzdžio keitimas

##### PRANEŠIMAS:

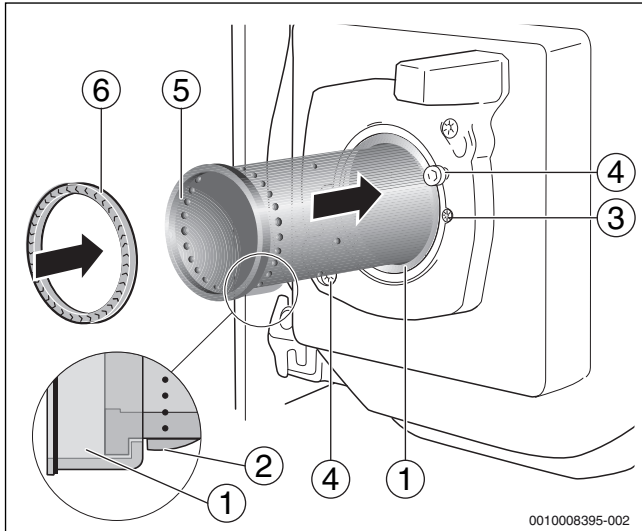
#### Materialinė žala dėl netinkamo montavimo!

Keraminis degiklio vamzdis yra jautrus smūgiams ir sutrenkimams, todėl netinkamai montuojant jis gali būti pažeistas.

- Keraminį degiklio vamzdį įstatykite atsargiai.

**Degiklio vamzdžio keitimas degikliuose iki 49 kW:**

- ▶ Iš atraminio vamzdžio ištraukite seną degiklio vamzdį.
- ▶ Degiklio vamzdžio dydis nurodytas ant jo paties arba 3.2 skyr., 6 psl.
- ▶ Naują degiklio vamzdį (→ 41 pav., [5]) įstatykite į atraminį vamzdį. Tuo tikslu degiklio vamzdį stumkite per noselę (→ 41 pav., [2]), kol pasieksite atraminio vamzdžio atramą. Degiklio vamzdžio noselė turi būti nukreipta žemyn ir užsifiksavusi (→ 41 pav., [padidintas vaizdas]).
- ▶ Įdėkite naują sandarinimo detalę (→ 41 pav., [6]).

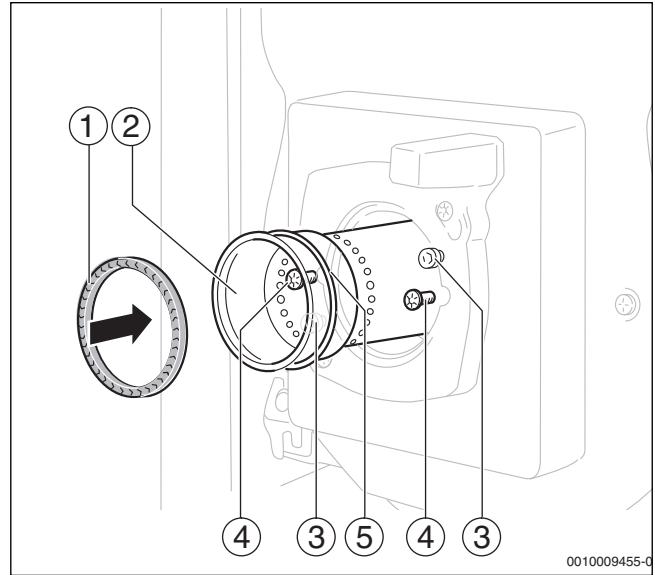


Pav. 41 Degiklio vamzdžio keitimas

- [1] Atraminis vamzdis
- [2] Noselė
- [3] Bajonetinio užrakto varžtai
- [4] Bajonetinio užrakto varžtai
- [5] Degiklio vamzdis
- [6] Sandarinimo detalė

**Degiklio vamzdžio keitimas degikliuose 60 kW:**

- ▶ Atsukite abu tvirtinimo varžtus (→ 42, [4] pav.).
- ▶ Išimkite seną degiklio vamzdį.
- ▶ Reikiami degiklio vamzdžio duomenys pateikti ant seno degiklio vamzdžio arba techniniuose duomenyse (→ 3.2 skyr., 6 psl.).
- ▶ Įdėkite naują degiklio vamzdį (→ 42 pav., [2]) ir "O" formos žiedą (→ 42 pav., [5]).



Pav. 42 Degiklio vamzdžio keitimas

- [1] Sandarinimo detalė
- [2] Degiklio vamzdis
- [3] Bajonetinio užrakto varžtai
- [4] Degiklio vamzdžio tvirtinimo varžtai
- [5] "O" formos žiedas



**7.7.6 Degiklio sumontavimas ir sandarumo tikrinimas**

- ▶ Prieš sumontuodami degiklį, patikrinkite sandarinimo detalę (→ 41 pav., [6], arba 43 pav., [1]) tarp maišymo sistemos ir degiklio vamzdžio.



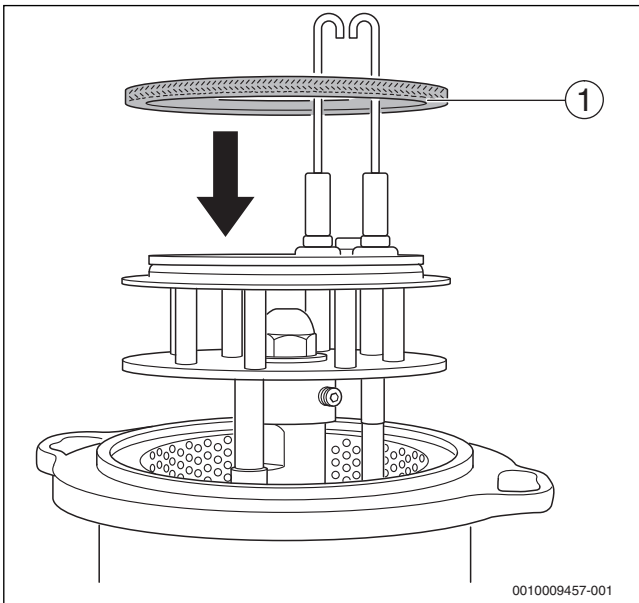
Pažeistas sandarinimo detales pakeiskite naujomis, kad būtų užtikrintas optimalus įrenginio veikimas ir neviršytos išmetamųjų dujų normos.

**Esant 18-49 kW degikliams:**

- ▶ Sandarinimo detalę (→ 41 pav., [6]) įdėkite į degiklio vamzdį.

**Esant 60 kW degikliui:**

- ▶ Sandarinimo detalę (→ 43 pav., [1]) uždėkite ant maišymo sistemos.



Pav. 43 Sandarinimo detalės uždėjimas

[1] Sandarinimo detalė

- ▶ Degiklį įstatykite ant abiejų degiklio jungės varžtų (→ 41 pav., rodyklė).
- ▶ Į degiklio vamzdį įstumkite maišymo sistemą.
- ▶ Pasukite į kairę iki atramos ir vėl priveržkite tvirtinimo varžtus (→ 35 pav., rodyklė, 22 psl.).
- ▶ Vėl įstatykite slėgio relės kištuką ir užveržkite apsauginį varžtą (→ 34 pav., 21 psl.).
- ▶ Patikrinkite, ar nepažeistos ir tinkamai prijungtos slėgio relės, degiklio durų ir įsiurbiamo oro garso slopintuvo matavimo linijos (→ 34 pav., 21 psl.).

Pritvirtinus degiklį, reikia patikrinti, ar maišymo sistema yra reikiamoje padėtyje.



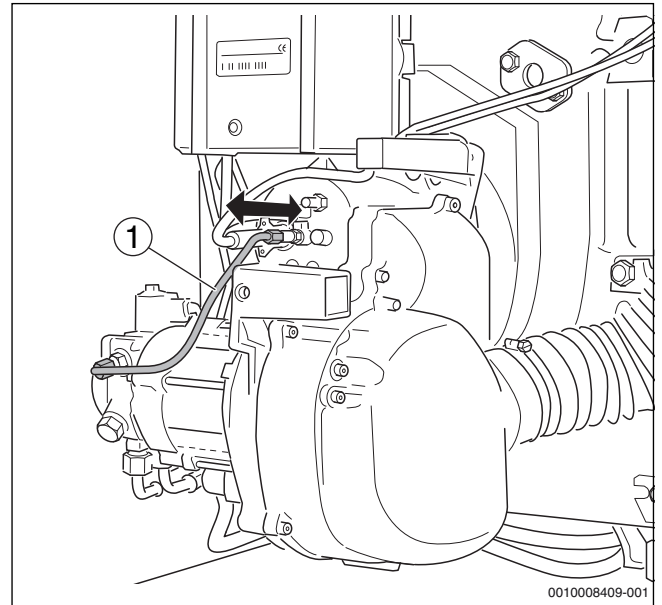
**ĮSPĖJIMAS:**

**Pavojus gyvybei dėl neveikiančios apsauginės funkcijos!**

Jei slėgio relės matavimo linijos yra pažeistos arba netinkamai prijungtos, gali neveikti jų apsauginė funkcija.

- ▶ Stebėkite, kad visos linijos būtų nepažeistos ir tinkamai prijungtos.

- ▶ Skystojo kuro tiekimo vamzdelį (→ 44 pav., [1]) ištraukite apie 5 mm.



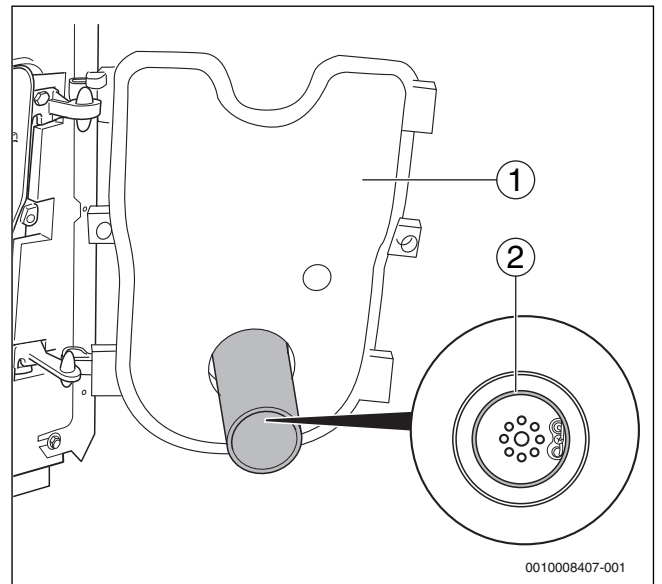
Pav. 44 Maišymo sistemos padėties tikrinimas (pavaizduota: 18-49 kW)

[1] Skystojo kuro tiekimo vamzdelis



Maišymo sistema turi pati įsistatyti į pradinę padėtį. Jei taip neatsitinka, į maišymo sistemą gali patekti pašalinio oro, pakenksiančio degimo procesui.

- ▶ Atidarę degiklio dureles (→ 45 pav., [1]) patikrinkite, ar sandarinimo detalė (→ 45 pav., [2]) yra tinkamoje padėtyje.



Pav. 45 Sandarinimo detalės padėties tikrinimas

[1] Degiklio durelės  
[2] Sandarinimo detalė

### 7.8 Degiklio durelių varžtų priveržimas

- ▶ Uždarykite degiklio dureles (→ 45 pav., [1]) ir užveržkite degiklio durelių tvirtinimo varžtus (apie 10 Nm).



Paleidę degiklį eksploatuoti, pakartotinai priveržkite tvirtinimo varžtus, kai katilas šiltas.

### 7.9 Elektros jungčių tikrinimas, ar jos tvirtai sujungtos



**ĮSPĖJIMAS:**

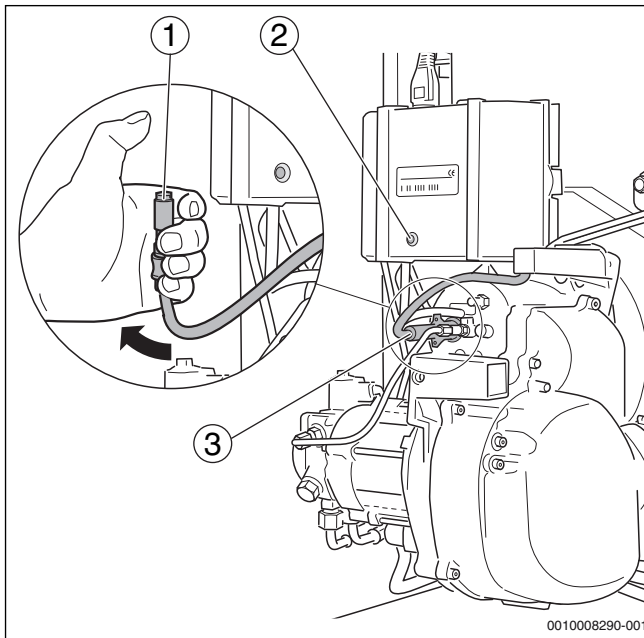
**pavojus gyvybei dėl elektros srovės!**

Palietus elektrines dalis, kuriomis teka elektros srovė, gali trenkti elektros smūgis.

- ▶ Prieš pradėdami su elektros įranga susijusius darbus: atjunkite visų fazių srovę (saugikliu/LS jungikliu) ir apsaugokite nuo netyčinio įjungimo.
- ▶ Vėl sujunkite elektros jungtis.
- ▶ Patikrinkite, ar visos elektros jungtys tvirtai sujungtos.

### 7.10 Saugumo patikra

- ▶ Įjunkite degiklį (→ 6.4 skyr., 16 psl.).
- ▶ Veikiant degikliui, už rankenėlės iš laikiklio ištraukite liepsnos jutiklį (→ 46 pav., [3])
- ▶ Liepsnos jutiklį uždenkite nykščiu (→ 46, [1] pav.). Po pakartotinio bandymo uždegti, įrenginys turi išsijungti dėl gedimo.
- ▶ Liepsnos jutiklį nuvalykite minkštu skudurėliu.
- ▶ Išsijungus įrenginiui, liepsnos jutiklį vėl įstatykite.
- ▶ Palaukę apie 30 sekundžių, degimo automatą atblokuokite, t. y. paspauskite "Reset" mygtuką (→ 46 pav., [2]) arba ant reguliatoriaus esantį "Reset" mygtuką.
- ▶ Patikrinkite, ar pro liepsnos jutiklio laikiklį matosi liepsna; jei reikia, išvalykite degiklį.



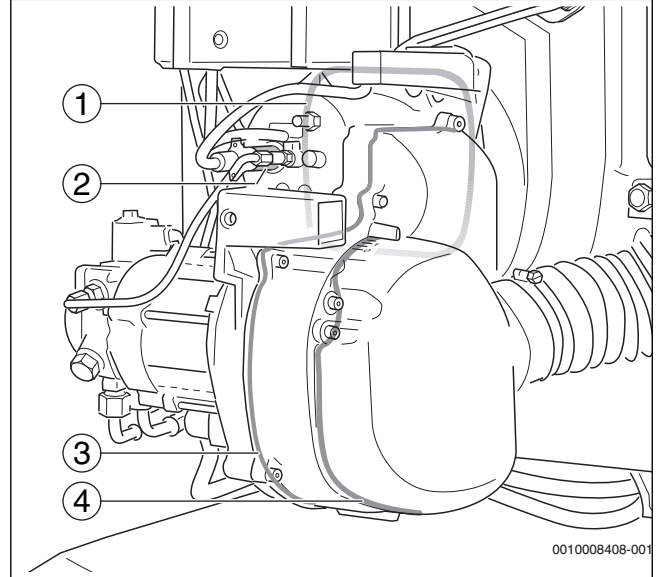
Pav. 46 Liepsnos jutiklio veikimo patikra

- [1] Liepsnos jutiklis
- [2] Atstatos mygtukas
- [3] Rankenėlė ant liepsnos jutiklio

### 7.11 Papildomas sandarinimas dėl RLU veikimo

Degiklis BE 1.3/2.3, skirtas nepriklausančiam nuo patalpos oro režimui, skiriasi nuo standartinio BE tokiomis konstrukcinėmis dalimis:

- Plokščioji sandarinimo detalė, dedama ant degiklio jungės (→ 47 pav., [1])
- Laikiklis liepsnos jutikliui (→ 47 pav., [2])
- Korpuso pagrindas su sandarinimo virvele (→ 47 pav., [3])
- Tarpiklis, dedamas prie garso slopintuvo (→ 47 pav., [4])



Pav. 47 Papildomas sandarinimas

- [1] Plokščioji sandarinimo detalė
- [2] Liepsnos jutiklio laikiklis
- [3] Sandarinimo virvelė
- [4] Garso slopintuvo tarpiklis



Jei reikia keisti degiklį, užsakydami būtinai nurodykite tipą "RLU" eksploatacijai nepriklausančiu nuo patalpos oro režimu. (tik 18 - 49 kW)

## 8 Papildomi darbai

Šiame skyriuje aprašyta, kaip galima pažiūrėti liepsnos jutiklio srovę ir patikrinti degimo dujų sistemos sandarumą.

### 8.1 Liepsnos jutiklio srovės (liepsnos kontrolės įtaiso) matavimas

Liepsnos jutiklio srovę galite pažiūrėti patalpos valdymo bloke (→ Patalpos valdymo bloko techninės priežiūros instrukciją).

Jutiklio srovė, veikiant įrenginiui, turi būti mažiausiai 50  $\mu$ A (be liepsnos < 5  $\mu$ A).

Jei liepsnos jutiklio srovė mažesnė nei 50  $\mu$ A, liepsnos jutiklį turite nuvalyti ir patikrinti angą į degimo kamerą.

#### Liepsnos jutiklio tikrinimas ir valymas

- ▶ Veikiant degikliui, jutiklį ištraukite už rankenėlės iš laikiklio.
- ▶ Pro angą pažiūrėkite, ar matosi liepsna.
- ▶ Liepsnos jutiklį nuvalykite minkštu skudurėliu.
- ▶ Liepsnos jutiklį vėl įstatykite.

## 8.2 Degimo dujų sistemos sandarumo tikrinimas

Dėl katilo bloko arba išmetamųjų dujų sistemos nesandarumo gali būti blogai išmatuojamas CO<sub>2</sub> kiekis. Išmetamųjų dujų vamzdyje dėl patenkančio pašalinio oro išmatuojamas mažesnis CO<sub>2</sub> kiekis nei iš tikrųjų yra degimo dujose. Jei atsiranda veikimo trikčių arba netenkina degimo proceso rezultatai, CO<sub>2</sub> kiekį reikėtų tikrinti toliau aprašytu būdu.

### 8.2.1 Atsparumo ribos nustatymas

Degiklis paprastai veikia oro pertekliaus principu.

Kai kuro kiekis artėja prie maksimalaus galinčio sudegti kiekio, žymiai padidėja CO išmetimas.

Degiklyje šis kilimas matomas, kai CO<sub>2</sub> pasiekia 14,8 %. Tai vadinama atsparumo riba.

Toliau atlikite tokius veiksmus

- ▶ Didinkite skystojo kuro slėgį, kol bus išmatuotos 100 ppm – 200 ppm CO vertės.
- ▶ Pažiūrėkite, kokia CO<sub>2</sub> koncentracija (atsparumo riba su pašalinio oro poveikiu).

Jei tokiu būdu nustatyta atsparumo riba su pašalinio oro poveikiu yra mažiau nei 14,3 % (paklaida > 0,5 %), vadinasi, tarp degiklio ir matavimo taško yra nesandari vieta.

- ▶ Nesandarią vietą užsandarinkite.

## 9 Degiklio trikčių šalinimas

### 9.1 Klaidų ir gedimų diagnozė

Šiame skyriuje lentelėse aprašyta, kaip šalinti klaidas ir triktis naudojantis skaitmeninio degimo automato klaidų kodais bei reguliavimo sistemos Logamatic EMS plus (Energijos valdymo sistema) techninės priežiūros ir klaidų kodais.

Šildymo katilas Logano plus GB125 yra su reguliavimo sistema EMS plus, kurią sudaro skaitmeninis degimo automatas, degiklio identifikacijos modulis ("Brenner-Identifikations-Modul") BIM, reguliatorius Logamatic MC110.

Pasirinktina gali būti naudojami pagrindiniai valdikliai Logamatic BC30 E arba valdymo blokai, pvz., Logamatic RC310 ir įvairūs funkciniai moduliai.

Reguliavimo sistema prijungtais jutikliais nuolat kontroliuoja šildymo katilo ir šildymo sistemos būklę. Esant nuokrypiui nuo normos, ji aktyvina klaidos arba techninės priežiūros pranešimą. Kai nuokrypiai susiję su eksploatacijos saugumu, priklausomai nuo klaidos sunkumo, degimo automatas blokuoja įrenginį arba apriboja jo veikimą.

Įvairūs techninės priežiūros ir klaidų kodai palengvins jums klaidų paiešką.



Techninės priežiūros ir klaidų kodų aprašymą ir priemones, kaip šalinti klaidas, rasite katilo arba reguliavimo įrenginio techninėje dokumentacijoje.

- ▶ Jei įvyko įrenginio funkcijas apribojanti klaida, pirmiausiai paspauskite ant reguliavimo įrenginio esantį mygtuką "Reset" ir patikrinkite, ar klaida nesikartoja.

### 9.2 Triktys – priežasties šalinimas

| Triktis                                   | Priežastis                                                         | Šalinimas                                                                                                                                   |
|-------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Per didelė CO <sub>2</sub> vertė (>14 %). | Per žemas pučiamo oro slėgis.                                      | Padidinkite pučiamo oro slėgį (→ 6.6.4 skyr., 18 psl.).                                                                                     |
|                                           | Per didelės skystojo kuro sąnaudos.                                | Sumažinkite skystojo kuro slėgį (→ 6.6.4 skyr., 18 psl.). Patikrinkite maišymo sistemą.                                                     |
|                                           | Katilinė nepakankamai vėdinama arba užsikisęs oro tiekimo vamzdis. | Oro trūkumas, užtikrinkite gerą ventiliaciją. Patikrinkite oro tiekimo vamzdį.                                                              |
|                                           | Užsiteršęs degiklis.                                               | Išvalykite degiklį, taip pat ventiliatoriaus ratą.                                                                                          |
|                                           | Netinkamai sukomplektuoti purkštukai                               | Pakeiskite purkštuką.                                                                                                                       |
|                                           | Sugedęs purkštukas.                                                | Pakeiskite purkštuką.                                                                                                                       |
| Per maža CO <sub>2</sub> vertė (>13,5 %). | Netinkama maišymo sistema.                                         | Pakeiskite maišymo sistemą.                                                                                                                 |
|                                           | Per didelės pučiamo oro slėgis.                                    | Sumažinkite pučiamo oro slėgį (→ 6.6.4 skyr., 18 psl.).                                                                                     |
|                                           | Per mažos skystojo kuro sąnaudos.                                  | Padidinkite skystojo kuro slėgį (→ 6.6.4 skyr., 18 psl.).                                                                                   |
|                                           | Pašalinis oras.                                                    | Veržliarakčiu ranka paveržkite degiklio durelių tvirtinimo varžtus. Patikrinkite išmetamųjų dujų vamzdžio sandarumą (→ 8.2 skyr., 27 psl.). |
|                                           | Blogas tarpiklis tarp degiklio vamzdžio ir maišymo sistemos.       | Įdėkite naują tarpiklį.                                                                                                                     |
|                                           | Netinkama maišymo sistema.                                         | Patikrinkite maišymo sistemą.                                                                                                               |
|                                           | Netinkamai sukomplektuoti purkštukai                               | Pakeiskite purkštuką.                                                                                                                       |
|                                           | Sugedęs purkštukas.                                                | Pakeiskite purkštuką.                                                                                                                       |
|                                           | Užterštas purkštuko filtras.                                       | Pakeiskite purkštuką.                                                                                                                       |

| Triktis                                                                                   | Priežastis                                                                                                                           | Šalinimas                                                                                                                                                                   |
|-------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Degiklis užsidega, skystojo kuro lygio stikliukas ant skystojo kuro filtro lieka tuščias. | Netinkamai sujungta prieš pradėdant eksploataciją.                                                                                   | Patikrinkite, ar taisyklingai sujungtos skystojo kuro žarnos.                                                                                                               |
|                                                                                           | Skystojo kuro tiekimo linija, prieš įjungiant degiklį, nebuvo pripildyta; užtruks kelias minutes, kol bus įsiurbtas skystasis kuras. | Pašalinkite orą iš skysto kuro linijos (→ 5.4 skyr., 14 psl.).                                                                                                              |
|                                                                                           | Ar bake yra skystojo kuro? Ar atidarytas vožtuvas įsiurbimo vamzdyje?                                                                | Patikrinkite skystojo kuro talpyklos indikatorius ir vožtuvą įsiurbimo linijoje.                                                                                            |
|                                                                                           | Netinkama atbulinio vožtuvo srauto kryptis.                                                                                          | Patikrinkite atbulinio vožtuvo srauto kryptį.                                                                                                                               |
|                                                                                           | Sugedusi sankaba tarp variklio ir skystojo kuro siurblio.                                                                            | Pakeiskite sankabą.                                                                                                                                                         |
|                                                                                           | Nesandari įsiurbimo linija arba per didelis vakuumas. Suspausta skystojo kuro tiekimo linija.                                        | Patikrinkite skystojo kuro tiekimo liniją (→ 5.4 skyr., 14 psl.).                                                                                                           |
| Degiklis įsijungia, bet nesusidaro liepsna.                                               | Uždarytas atskiras vožtuvas, pvz., išorinės talpyklos vožtuvas.                                                                      | Atidarykite atitinkamą vožtuvą. Patikrinkite, kaip nutiesta skystojo kuro tiekimo linija.                                                                                   |
|                                                                                           | Suveikė slėgio jungiklis.                                                                                                            | Paspauskite ant slėgio relės esantį "reset" mygtuką (→ 34 pav., 21 psl.).                                                                                                   |
|                                                                                           | Neatsidaro magnetinis vožtuvas.                                                                                                      | Patikrinkite, ar nepažeista ritė, ir, jei reikia, pakeiskite.                                                                                                               |
|                                                                                           | Nėra uždegimo kibirkštis.                                                                                                            | Patikrinkite uždegimo transformatorių, ir, jei reikia, pakeiskite.                                                                                                          |
| Deflagracija arba degiklis uždegamas nesklandžiai ("kietai").                             | Per žemas skystojo kuro slėgis.                                                                                                      | Pakoreguokite skystojo kuro slėgį.                                                                                                                                          |
|                                                                                           | Netaisyklingai išdėstyti uždegimo elektrodai.                                                                                        | Patikrinkite ir, jei reikia, pakeiskite uždegimo elektrodus. Dėmesio: dėl pakartotinių uždegimo bandymų gali susidaryti skystojo kuro garų, kurie sukels liepsnos pliūpsnį. |
|                                                                                           | Per žemas skystojo kuro slėgis.                                                                                                      | Pakoreguokite skystojo kuro slėgį.                                                                                                                                          |
|                                                                                           | Sugedęs purkštukas.                                                                                                                  | Pakeiskite purkštuką.                                                                                                                                                       |
|                                                                                           | Nesandarios vietos tarp skystojo kuro siurblio, skystojo kuro vamzdžio, skystojo kuro šildytuvo ir purkštuko.                        | Patikrinkite sandarumą.                                                                                                                                                     |
|                                                                                           | Purkštukas įpurškia kuro papildomai, todėl nekontroliuojamai susidaro skystojo kuro garai.                                           | Neužsidaro magnetinis vožtuvas. Pakeiskite skystojo kuro siurblių.                                                                                                          |
| Užsiteršęs purkštukas, suodžių nuosėdos maišymo sistemoje.                                | Oras purkštukų vamzdyje.                                                                                                             | Patikrinkite, ar sandari skystojo kuro tiekimo sistema.                                                                                                                     |
|                                                                                           | Magnetinis vožtuvas neatsidaro taip, kaip turėtų.                                                                                    | Patikrinkite ritę ir, jei reikia, pakeiskite.                                                                                                                               |
|                                                                                           | Sugedęs purkštukas.                                                                                                                  | Pakeiskite purkštuką.                                                                                                                                                       |
|                                                                                           | Per aukštas skystojo kuro slėgis.                                                                                                    | Pakoreguokite skystojo kuro slėgį.                                                                                                                                          |
|                                                                                           | Netinkamas purkštukas.                                                                                                               | Patikrinkite purkštuką (→ 7.7.2 skyr., 22 psl.), jei reikia, purkštuką pakeiskite.                                                                                          |
|                                                                                           | Netinkama maišymo sistema.                                                                                                           | Patikrinkite maišymo sistemą (→ 7.7.1 skyr., 22 psl.), jei reikia, ją pakeiskite.                                                                                           |
|                                                                                           | Užteršta maišymo sistema.                                                                                                            | Maišymo sistemą išvalykite ir, jei reikia, pakeiskite.                                                                                                                      |
|                                                                                           | Bloga uždegimo padėtis.                                                                                                              | Patikrinkite ir, jei reikia, pakeiskite uždegimo elektrodus (→ 7.7.1 skyr., 22 psl.).                                                                                       |
|                                                                                           | Nesandarios vietos tarp purkštuko ir skystojo kuro šildytuvo.                                                                        | Kruopščiai nuvalykite purkštuką ir skystojo kuro šildytuvą; jei reikia, pakeiskite (patikrinkite sandarinamus paviršius).                                                   |
|                                                                                           | Svyruojantis skystojo kuro slėgis – sistemoje yra oro.                                                                               | Pašalinkite orą iš skysto kuro tiekimo linijos.                                                                                                                             |
|                                                                                           | Netinkamas degimo kameros slėgis.                                                                                                    | Patikrinkite trauką ir, jei reikia, pakeiskite traukos ribotuvą.                                                                                                            |
|                                                                                           | Pažeistas tarpiklis tarp maišymo sistemos ir degiklio vamzdžio.                                                                      | Patikrinkite, ar nepažeista sandarinimo detalė, ir, jei reikia, pakeiskite.                                                                                                 |
| Papildomas įpurškimas arba degimas, išsijungus degikliui.                                 | Sugedęs slėgio reguliavimo vožtuvas.                                                                                                 | Pakeiskite skystojo kuro siurblių.                                                                                                                                          |
|                                                                                           | Iš skystojo kuro tiekimo linijos nepakankamai pašalintas oras.                                                                       | Pašalinkite orą iš skysto kuro linijos (→ 6.3 skyr., 16 psl.).                                                                                                              |
|                                                                                           | Nesandari skystojo kuro įsiurbimo linija, todėl patenka oro. Oras purkštukų vamzdyje.                                                | Patikrinkite visas sandarinimo vietas skystojo kuro tiekimo sistemoje.                                                                                                      |

Lent. 23

## 10 Priedas

### 10.1 Paleidimo eksploatuoti protokolai

- Pažymėkite atliktus darbus atidavimo eksploatuoti protokole ir atidžiai jį užpildykite.

| Paleidimo eksploatuoti darbai                                                             |         | Įrašykite pastabas arba išmatuotas vertes |
|-------------------------------------------------------------------------------------------|---------|-------------------------------------------|
| 1. Elektrinių kištukinių jungčių tikrinimas                                               | Psl. 15 | <input type="checkbox"/>                  |
| 2. Skystojo kuro tiekimo įrenginio tikrinimas ir prijungimas                              | Psl. 15 | <input type="checkbox"/>                  |
| 3. Oro iš skystojo kuro tiekimo linijos šalinimas                                         | Psl. 15 | <input type="checkbox"/>                  |
| 4. Degiklio įjungimas                                                                     | Psl. 15 | <input type="checkbox"/>                  |
| 5. Degiklio durelių tvirtinimo varžtų paveržimas                                          | Psl. 26 | <input type="checkbox"/>                  |
| 6. Matavimo verčių nustatymas ir koregavimas                                              | Psl. 17 | <input type="checkbox"/>                  |
| a) Išmetamųjų dujų temperatūra bruto                                                      | Psl. 17 | _____ °C                                  |
| b) Oro temperatūra                                                                        | Psl. 17 | _____ °C                                  |
| c) Išmetamųjų dujų temperatūra neto (išmetamųjų dujų temperatūra bruto – oro temperatūra) | Psl. 17 | _____ °C                                  |
| d) CO <sub>2</sub> (anglies dioksido) kiekio matavimas                                    | Psl. 17 | _____ %                                   |
| e) CO (anglies monoksido) kiekio matavimas                                                | Psl. 18 | _____ ppm                                 |
| f) Dūmtraukio traukos matavimas                                                           | Psl. 18 | _____ mbar                                |
| 7. Šilumos nuostolių šalinant išmetamąsias dujas (qA) nustatymas                          | Psl. 18 | _____ %                                   |
| 8. RLU: išmetamųjų dujų sistemos sandarumo tikrinimas                                     | Psl. 18 | _____                                     |
| 9. Suodžių testo atlikimas                                                                | Psl. 19 | _____ Ba                                  |
| 10. Saugumo patikra                                                                       | Psl. 19 | <input type="checkbox"/>                  |
| 11. Naudotojo informavimas, techninių dokumentų perdavimas                                |         | <input type="checkbox"/>                  |
| 12. Patvirtinimas, kad įrenginys tinkamai atiduotas eksploatuoti                          |         | <input type="checkbox"/>                  |
| Įmonės antspaudas, parašas ir data                                                        |         |                                           |

Lent. 24 Paleidimo eksploatuoti protokolai

## 10.2 Patikros ir techninės priežiūros protokolai

Patikros ir techninės priežiūros protokole nurodyti patikros ir techninės priežiūros darbai, kuriuos reikia atlikti. Atlikdami patikrą ir techninę priežiūrą, užpildykite protokolą.

► Pažymėkite atliktus patikros ir techninės priežiūros darbus, pasirašykite ir nurodykite datą.

| Patikros ir techninės priežiūros darbai                                                                 |         | prieš                              | po         | prieš                              | po         |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|------------------------------------|------------|------------------------------------|------------|
| 1. Parametrų matavimas arba koregavimas                                                                 | 19 psl. | <input type="checkbox"/>           |            | <input type="checkbox"/>           |            |
| a) Išmetamųjų dujų temperatūros matavimas                                                               | 19 psl. | _____ °C                           | _____ °C   | _____ °C                           | _____ °C   |
| b) Oro temperatūros matavimas                                                                           | 19 psl. | _____ °C                           | _____ °C   | _____ °C                           | _____ °C   |
| c) Išmetamųjų dujų temperatūra                                                                          | 19 psl. | _____ °C                           | _____ °C   | _____ °C                           | _____ °C   |
| d) CO <sub>2</sub> (anglies dioksido) kiekio matavimas                                                  | 18 psl. | _____ %                            | _____ %    | _____ %                            | _____ %    |
| e) CO (anglies monoksido) kiekio matavimas                                                              | 18 psl. | _____ ppm                          | _____ ppm  | _____ ppm                          | _____ ppm  |
| f) Slėgio išmetamųjų dujų išleidimo sistemoje matavimas                                                 | 19 psl. | _____ mbar                         | _____ mbar | _____ mbar                         | _____ mbar |
| g) Šilumos nuostolių šalinant išmetamąsias dujas (q <sub>A</sub> ) nustatymas                           | 18 psl. | _____ %                            | _____ %    | _____ %                            | _____ %    |
| h) Suodžių testas                                                                                       | 19 psl. | _____ Ba                           | _____ Ba   | _____ Ba                           | _____ Ba   |
| 2. RLU: išmetamųjų dujų sistemos sandarumo tikrinimas                                                   | 18 psl. | <input type="checkbox"/>           |            | <input type="checkbox"/>           |            |
| 3. Degiklio gaubto ir degiklio tikrinimas                                                               | 19 psl. | <input type="checkbox"/>           |            | <input type="checkbox"/>           |            |
| 4. Degiklio variklio veikimo tikrinimas ir, jei reikia, variklio keitimas                               | 20 psl. | <input type="checkbox"/>           |            | <input type="checkbox"/>           |            |
| 5. Degiklio išjungimas                                                                                  | 20 psl. | <input type="checkbox"/>           |            | <input type="checkbox"/>           |            |
| 6. Skystojo kuro siurblio filtro valymas ir, jei reikia, keitimas                                       | 20 psl. | <input type="checkbox"/>           |            | <input type="checkbox"/>           |            |
| 7. Skystojo kuro šildytuve esančio užtvarinio vožtuvo tikrinimas ir, jei reikia, keitimas               | 23 psl. | <input type="checkbox"/>           |            | <input type="checkbox"/>           |            |
| 8. Ventilatoriaus rato tikrinimas, ar nėra teršalų ir pažeidimų                                         | 20 psl. | <input type="checkbox"/>           |            | <input type="checkbox"/>           |            |
| 9. Uždegimo elektrodo, maišymo sistemos, sandarinimo detalės, purkštuko ir degiklio vamzdžio tikrinimas | 21 psl. | <input type="checkbox"/>           |            | <input type="checkbox"/>           |            |
| 10. Degiklio durelių varžtų priveržimas                                                                 | 26 psl. | <input type="checkbox"/>           |            | <input type="checkbox"/>           |            |
| 11. Elektros jungčių tikrinimas, ar jos tvirtai sujungtos                                               | 26 psl. | <input type="checkbox"/>           |            | <input type="checkbox"/>           |            |
| 12. Degiklio uždegimas                                                                                  | 16 psl. | <input type="checkbox"/>           |            | <input type="checkbox"/>           |            |
| 13. Degiklio durelių tvirtinimo varžtų paveržimas                                                       | 17 psl. | <input type="checkbox"/>           |            | <input type="checkbox"/>           |            |
| 14. Parametrų matavimas, jei reikia, koregavimas ir degiklio nustatymas                                 | 17 psl. | <input type="checkbox"/>           |            | <input type="checkbox"/>           |            |
| 15. Saugumo patikra                                                                                     | 19 psl. | <input type="checkbox"/>           |            | <input type="checkbox"/>           |            |
| 16. Patvirtinimas, kad patikra buvo tinkamai atlikta                                                    |         | <input type="checkbox"/>           |            | <input type="checkbox"/>           |            |
|                                                                                                         |         | Įmonės antspaudas, parašas ir data |            | Įmonės antspaudas, parašas ir data |            |

Lent. 25 Patikros ir techninės priežiūros protokolai

|     | priēš                                 | po         | priēš                                 | po         | priēš                                 | po         | priēš                                 | po         | priēš                                 | po         |
|-----|---------------------------------------|------------|---------------------------------------|------------|---------------------------------------|------------|---------------------------------------|------------|---------------------------------------|------------|
| 1.  | <input type="checkbox"/>              |            | <input type="checkbox"/>              |            | <input type="checkbox"/>              |            | <input type="checkbox"/>              |            | <input type="checkbox"/>              |            |
| a)  | _____ °C                              | _____ °C   | _____ °C                              | _____ °C   | _____ °C                              | _____ °C   | _____ °C                              | _____ °C   | _____ °C                              | _____ °C   |
| b)  | _____ °C                              | _____ °C   | _____ °C                              | _____ °C   | _____ °                               | _____ °C   | _____ °C                              | _____ °C   | _____ °C                              | _____ °C   |
| c)  | _____ °C                              | _____ °C   | _____ °C                              | _____ °C   | _____ °C                              | _____ °C   | _____ °C                              | _____ °C   | _____ °C                              | _____ °C   |
| d)  | _____ %                               | _____ %    | _____ %                               | _____ %    | _____ %                               | _____ %    | _____ %                               | _____ %    | _____ %                               | _____ %    |
| e)  | _____ ppm                             | _____ ppm  | _____ ppm                             | _____ ppm  | _____ ppm                             | _____ ppm  | _____ ppm                             | _____ ppm  | _____ ppm                             | _____ ppm  |
| f)  | _____ mbar                            | _____ mbar | _____ mbar                            | _____ mbar | _____ mbar                            | _____ mbar | _____ mbar                            | _____ mbar | _____ mbar                            | _____ mbar |
| g)  | _____ %                               | _____ %    | _____ %                               | _____ %    | _____ %                               | _____ %    | _____ %                               | _____ %    | _____ %                               | _____ %    |
| h)  | _____ Ba                              | _____ Ba   | _____ Ba                              | _____ Ba   | _____ Ba                              | _____ Ba   | _____ Ba                              | _____ Ba   | _____ Ba                              | _____ Ba   |
| 2.  | <input type="checkbox"/>              |            | <input type="checkbox"/>              |            | <input type="checkbox"/>              |            | <input type="checkbox"/>              |            | <input type="checkbox"/>              |            |
| 3.  | <input type="checkbox"/>              |            | <input type="checkbox"/>              |            | <input type="checkbox"/>              |            | <input type="checkbox"/>              |            | <input type="checkbox"/>              |            |
| 4.  | <input type="checkbox"/>              |            | <input type="checkbox"/>              |            | <input type="checkbox"/>              |            | <input type="checkbox"/>              |            | <input type="checkbox"/>              |            |
| 5.  | <input type="checkbox"/>              |            | <input type="checkbox"/>              |            | <input type="checkbox"/>              |            | <input type="checkbox"/>              |            | <input type="checkbox"/>              |            |
| 6.  | <input type="checkbox"/>              |            | <input type="checkbox"/>              |            | <input type="checkbox"/>              |            | <input type="checkbox"/>              |            | <input type="checkbox"/>              |            |
| 7.  | <input type="checkbox"/>              |            | <input type="checkbox"/>              |            | <input type="checkbox"/>              |            | <input type="checkbox"/>              |            | <input type="checkbox"/>              |            |
| 8.  | <input type="checkbox"/>              |            | <input type="checkbox"/>              |            | <input type="checkbox"/>              |            | <input type="checkbox"/>              |            | <input type="checkbox"/>              |            |
| 9.  | <input type="checkbox"/>              |            | <input type="checkbox"/>              |            | <input type="checkbox"/>              |            | <input type="checkbox"/>              |            | <input type="checkbox"/>              |            |
| 10. | <input type="checkbox"/>              |            | <input type="checkbox"/>              |            | <input type="checkbox"/>              |            | <input type="checkbox"/>              |            | <input type="checkbox"/>              |            |
| 11. | <input type="checkbox"/>              |            | <input type="checkbox"/>              |            | <input type="checkbox"/>              |            | <input type="checkbox"/>              |            | <input type="checkbox"/>              |            |
| 12. | <input type="checkbox"/>              |            | <input type="checkbox"/>              |            | <input type="checkbox"/>              |            | <input type="checkbox"/>              |            | <input type="checkbox"/>              |            |
| 13. | <input type="checkbox"/>              |            | <input type="checkbox"/>              |            | <input type="checkbox"/>              |            | <input type="checkbox"/>              |            | <input type="checkbox"/>              |            |
| 14. | <input type="checkbox"/>              |            | <input type="checkbox"/>              |            | <input type="checkbox"/>              |            | <input type="checkbox"/>              |            | <input type="checkbox"/>              |            |
| 15. | <input type="checkbox"/>              |            | <input type="checkbox"/>              |            | <input type="checkbox"/>              |            | <input type="checkbox"/>              |            | <input type="checkbox"/>              |            |
| 16. | <input type="checkbox"/>              |            | <input type="checkbox"/>              |            | <input type="checkbox"/>              |            | <input type="checkbox"/>              |            | <input type="checkbox"/>              |            |
|     | Imonēs antspaudas,<br>parašas ir data |            | Imonēs antspaudas,<br>parašas ir data |            | Imonēs antspaudas,<br>parašas ir data |            | Imonēs antspaudas,<br>parašas ir data |            | Imonēs antspaudas,<br>parašas ir data |            |

Lent. 26 Patikros ir tehninēs priežiūros protokolos

# Buderus

Bosch Thermotechnik GmbH  
Sophienstrasse 30-32  
D-35576 Wetzlar

[www.bosch-thermotechnology.com](http://www.bosch-thermotechnology.com)