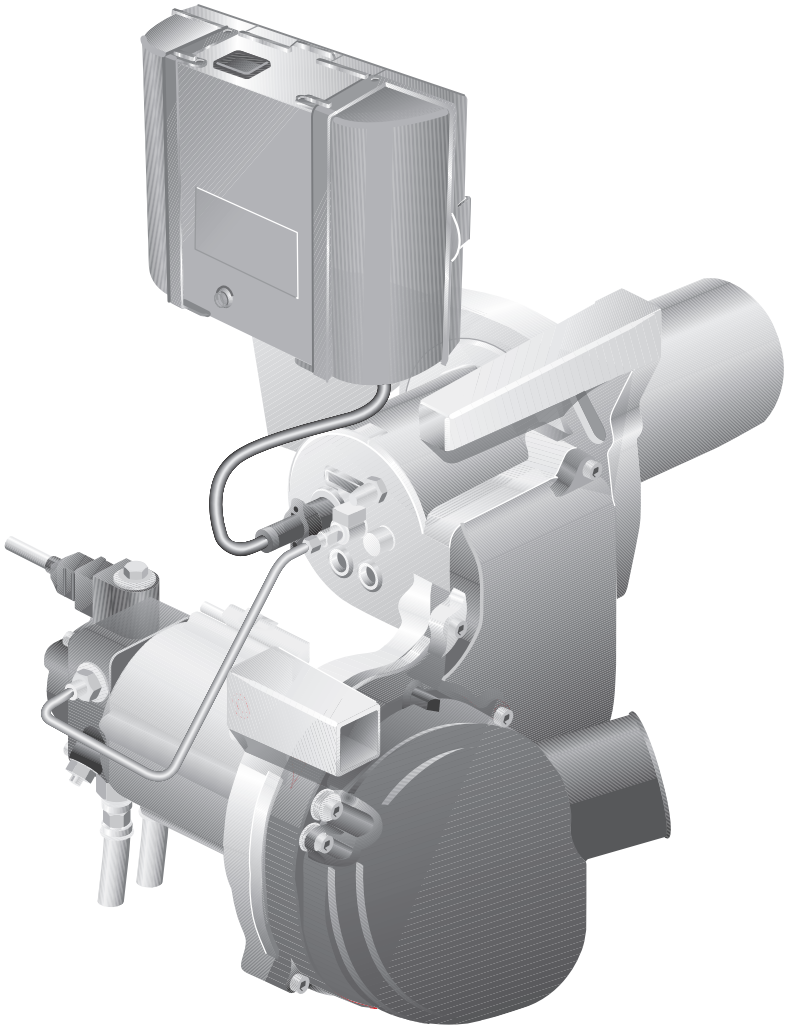
Buderus

Įjungimo ir techninės priežiūros instrukcija

Mėlynos liepsnos skystojo kuro degikliai "Logatop BE 1.3" ir "Logatop BE 2.3"



1 Bendrieji nurodymai 4

2 Sauga 5

2.1 Apie šią instrukciją 5
2.2 Naudojimas pagal paskirtį 5
2.3 Simbolių reikšmės 5
2.4 Atkreipkite dėmesį į šiuos nurodymus 6

3 Įrenginio aprašymas 7

4 Techniniai duomenys ir komplektacija 8

4.1 Degiklio modeliai 8
4.2 Liepsnos kamera 9
4.3 Degiklio tūtos 9
4.4 Parametrai ir purkštukų komplektacija 10
4.5 Komplektacija 12
4.5.1 "Logano G125" 12
4.5.2 "Logano S125" ir "Logano G225" 12
4.6 Skaitmeninis degimo automatas "SAFe 10" 13
4.7 Degiklio nustatymas (nuo patalpos oro nepriklausantis režimas) 13

5 Skaitmeninio degimo automato "SAFe 10" eksploatacija 15

5.1 Programos eiga 15
5.2 Įrenginio būklės indikacija 16
5.3 Avarinis režimas 16
5.4 "SAFe 10" jungimo schema 17

6 Degiklio įjungimas 18

6.1 Elektros jungčių tikrinimas 18
6.2 Kuro tiekimo įrenginio tikrinimas ir jungimas 18
6.3 Oro šalinimas iš kuro sistemos 19
6.4 Degiklio uždegimas 20
6.5 Degiklio durelių varžtų paveržimas 21
6.6 Parametrų matavimas arba koregavimas 22
6.6.1 Parametrų matavimas 23
6.6.2 Išmetamųjų dujų nuostolio (qA) nustatymas 23
6.6.3 Išmetamųjų dujų sistemos sandarumo tikrinimas 23
6.6.4 Reguliavimas, esant nuokrypiams nuo techninių duomenų 24
6.7 Saugumo tikrinimas 26
6.8 Atidavimo eksploatuoti protokolas 27

7 Degiklio patikra ir techninė priežiūra 28

7.1 Parametrų matavimas arba koregavimas 28
7.2 Degiklio gaubto ir degiklio tikrinimas 28
7.3 Degiklio variklio tikrinimas ir keitimas (jei reikia) 28
7.4 Degiklio išjungimas 29

7.5 Kuro siurblio filtro valymas ir keitimas (jei reikia) . . . 29
7.5.1 "Danfoss" kuro siurbliams . . . 29
7.5.2 "Suntec" kuro siurbliams . . . 29
7.6 Ventiliatoriaus darbo rato tikrinimas, ar nėra teršalų ir pažeidimų . . . 30
7.6.1 Jei užterštas nedaug . . . 30
7.6.2 Jei labai užterštas . . . 30
7.7 Uždegimo elektrodo, maišymo sistemos, tarpiklio, purkštuko ir degiklio tūtos tikrinimas . . . 31
7.7.1 Uždegimo elektrodo tikrinimas ir keitimas (jei reikia) . . . 31
7.7.2 Maišymo sistemos tikrinimas ir keitimas (jei reikia) . . . 32
7.7.3 Purkštuko keitimas . . . 32
7.7.4 Atbulinio vožtuvo kuro šildytuve tikrinimas ir keitimas (jei reikia) . . . 33
7.7.5 Degiklio tūtos tikrinimas ir keitimas (jei reikia) . . . 33
7.7.6 Degiklio įstatymas ir sandarumo tikrinimas . . . 34
7.8 Degiklio durelių varžtų priveržimas . . . 35
7.9 Elektros jungčių tikrinimas . . . 35
7.10 Saugumo tikrinimas . . . 36
7.11 Papildomas sandarinimas RLU . . . 36
7.12 Patikros ir techninės priežiūros protokolas . . . 37

8 Papildomi darbai . . . 39

8.1 Liepsnos jutiklio srovės (liepsnos kontrolės įtaiso) matavimas . . . 39
8.2 Dujų degimo sistemos sandarumo tikrinimas . . . 40
8.2.1 Virtimo ribos nustatymas . . . 40

9 Kuro tiekimo įtaiso įrengimas . . . 41

9.1 Kuro filtro montavimas . . . 41
9.2 Kuro tiekimo vamzdelių išdėstymas . . . 42
9.3 Vakuumo tikrinimas . . . 45
9.4 Įsiurbimo vamzdelio sandarumo tikrinimas . . . 46
9.5 Antisifoninis vožtuvas . . . 46

10 Degiklio gedimų šalinimas . . . 47

10.1 Klaidų ir gedimų diagnozė . . . 47
10.2 Gedimų – priežasties nustatymas ir šalinimas . . . 48

11 Raktažodžių sąrašas . . . 50

1 Bendrieji nurodymai

NUORODOS NAUDOTOJUI

Įrengdami ir eksploatuodami įrenginį, laikykitės šalies standartų ir normatyvų!

Šalis	Visos šalys
Kuras	Skystasis kuras EL pagal DIN 51603-1 (Maksimalus klampumas 6,0 mm^2/s esant 20 °C)
Pastabos	Degiklį galima naudoti tik su nurodytu kuru. Valyti ir atlikti techninę priežiūrą reikia vieną kartą per metus. Tai atliekant būtina patikrinti visą įrenginį, ar jis funkcionuoja nepriekaištingai. Rastus trūkumus būtina nedelsiant pašalinti.

1. lent. Šalyje naudojamas kuras ir pastabos

CE Savo konstrukcija ir funkcionavimu šis gaminys atitinka ES direktyvas ir tam tikrus, tokius kaip papildomus, nacionalinius reikalavimus. Šis įrenginys turi patvirtintą atitikties deklaraciją.

Atitikties deklaracija galite naudotis internetu, tinklalapyje www.heiztechnik.buderus.de arba kitu atveju galite gauti atitinkamame "Buderus" filiale.

2 Sauga

2.1 Apie šią instrukciją

Šioje įjungimo ir techninės priežiūros instrukcijoje yra svarbios informacijos apie saugų ir kvalifikuotą mėlynos liepsnos skystojo kuro degiklių "Logatop BE 1.3" ir "Logatop BE 2.3" montavimą, įjungimą, techninę priežiūrą ir gedimų šalinimą.

Įjungimo ir techninės priežiūros instrukcija skirta specialistams, turintiems reikiamą kvalifikaciją, pakankamai žinių ir patirties dirbti su šildymo sistemomis bei skystojo kuro ir dujų įranga.

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

Norėdami užtikrinti savo saugumą, elkitės pagal šiuos nurodymus.

2.2 Naudojimas pagal paskirtį

Degiklį galima naudoti tik su šiais "Logano" šildymo katilais ir jų patobulintais modeliais:

– "Logano G125"

– "Logano S125"

– "Logano G225"

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 prie vietos sąlygų.

2.3 Simbolių reikšmės

Du pavojaus lygiai žymimi šiais signaliniais žodžiais:



DĖMESIO!

PAVOJUS GYVYBEI

Reiškia sunkių sužalojimų, galinčių pasibaigti net mirtimi, pavojų, kurį gali sukelti gaminys, jei nesilaikoma reikalavimų ir būtinų atsargumo priemonių.



ATSARGIAI!

SUŽALOJIMO PAVOJUS/ ĮRENGINIO SUGADINIMAS

Įspėja dėl įmanomos pavojingos situacijos, kai nesilaikant reikalavimų galimi vidutiniai ar lengvi kūno sužalojimai ar galima patirti materialinių nuostolių.

Kiti simboliai, kuriais žymimi pavojai ir naudojimo nurodymai:



DĖMESIO!

PAVOJUS GYVYBEI

dėl elektros srovės.



NUORODOS NAUDOTOJUI

Patarimai, kaip optimaliai naudoti ir reguliuoti įrenginį, bei kita naudinga informacija.

2.4 Atkreipkite dėmesį į šiuos nurodymus



DĖMESIO!

PAVOJUS GYVYBEI

dėl apsinuodijimo.
Dėl nepakankamo oro tiekimo į degiklio oro paėmimo sistemą gali susidaryti išmetamųjų dujų nuotėkis.

- Įjungus šildymo sistemą, draudžiama uždaryti oro tiekimo ir išleidimo angas. Oro tiekimo ir išleidimo angų skerspjūviai turi atitikti konstrukcinius parametrus.
- Jei oro tiekimo ir išleidimo angų skerspjūviai neatitinka reikalavimų, šildymo sistemą eksploatuoti draudžiama.



DĖMESIO!

GAISRO PAVOJUS

dėl lengvai užsidegančių medžiagų arba skysčių.

- Pasirūpinkite, kad prieš pradedant darbus iš patalpos būtų išneštos ten galimai esančios degios medžiagos arba degūs skysčiai.



ATSARGIAI!

DEGIKLIO GEDIMAS

jei degimui naudojamas užterštas oras.

- Stenkitės, kad nesusidarytų daug dulkių.



ATSARGIAI!

ĮRANGOS GEDIMAS

dėl užsikimšusio filtro.

Jei po kuro talpos papildymo,užsikemša filtrai, tai gali būti, kad buvo prisiurbtos papildymo metu pekeltos nuosėdos.

- Praneškite klientui, kad bako užpildymo metu šildymo įrenginys turi būti atjungtas ir kad po papildymo reikia palaukti ne mažiau kaip 6 val.



DĖMESIO!

PAVOJUS GYVYBEI

dėl elektros srovės.

- Prieš dirbdami prie šildymo sistemos, išjunkite elektros srovę!



ATSARGIAI!

ĮRENGINIO PAŽEIDIMAI

dėl nekvalifikuotai atlikto remonto.

- Neremontuokite dalių,atliekančių saugos technikos funkcijas.



NUORODOS NAUDOTOJUI

- Naudokite tik originalias "Buderus" atsargines dalis.

Imone "Buderus" neatsako už žalą, patirta naudojant ne "Buderus" pateiktas atsargines dalis.

3 Įrenginio aprašymas

Pagrindinės degiklio dalys:

– Skystojo kuro siurblys su magnetiniu vožtuvu ir skystojo kuro žarnomis (1. pav., **1. poz.**)

– Degiklio variklis (1. pav., **2. poz.**)

– Degiklio tūta (1. pav., **3. poz.**)

– Skaitmeninis degimo automatas su gedimų šalinimo mygtuku (1. pav., **5. poz.**)

– Liepsnos jutiklis (1. pav., **6. poz.**)

– Ventiliatorius (1. pav., **7. poz.**)

Degiklis (1. pav.) prijungiamas tinklo kištuku (1. pav., **4. poz.**), o su reguliavimo įtaisu sujungiamas magistraline linija.

Degiklis valdomas ir kontroliuojamas sertifikuotu degimo automatu.

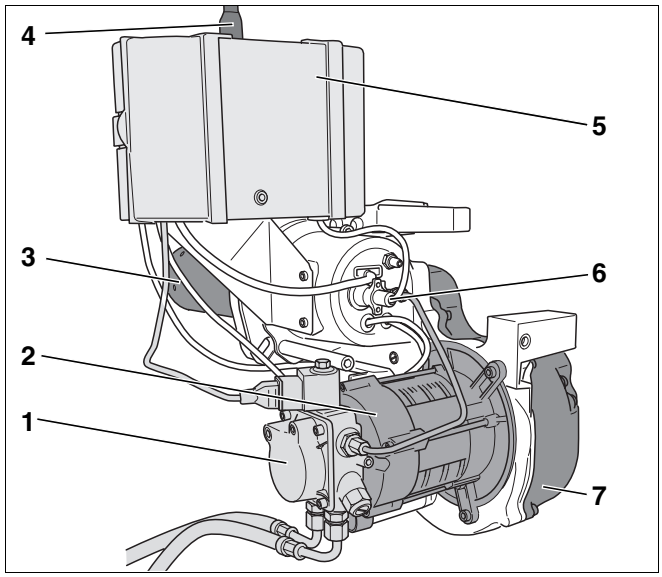
– Kai elektroninė katilo reguliavimo sistema fiksuoja šilumos poreikį, degiklis įjungiamas, o skystasis kuras prieš purkštuką ir jame pašildomas iki 65 °C. Jei uždegamas šaltas degiklis, šis procesas gali trukti daugiausiai 3 minutes.

– 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 kuras tokioje degimo sistemoje garuoja (dujinė būsena), homogeniškai sumaišomas su oru ir galiausiai sudeginamas degiklio tūtoje.

– Prieš pasibaigiant saugos intervalui, liepsnos jutiklis turi duoti liepsnos signalą, priešingu atveju įrenginys išsijungs dėl gedimo.



1. pav. Degikliai "Logatop BE 1.3" ir "Logatop BE 2.3"

1. poz.: *Skystojo kuro siurblys su magnetiniu vožtuvu ir skystojo kuro žarnomis*

2. poz.: *Degiklio variklis*

3. poz.: *Degiklio tūta*

4. poz.: *Tinklo kištukas*

5. poz.: *Skaitmeninis degimo automatas "SAFe 10" su gedimų šalinimo mygtuku*

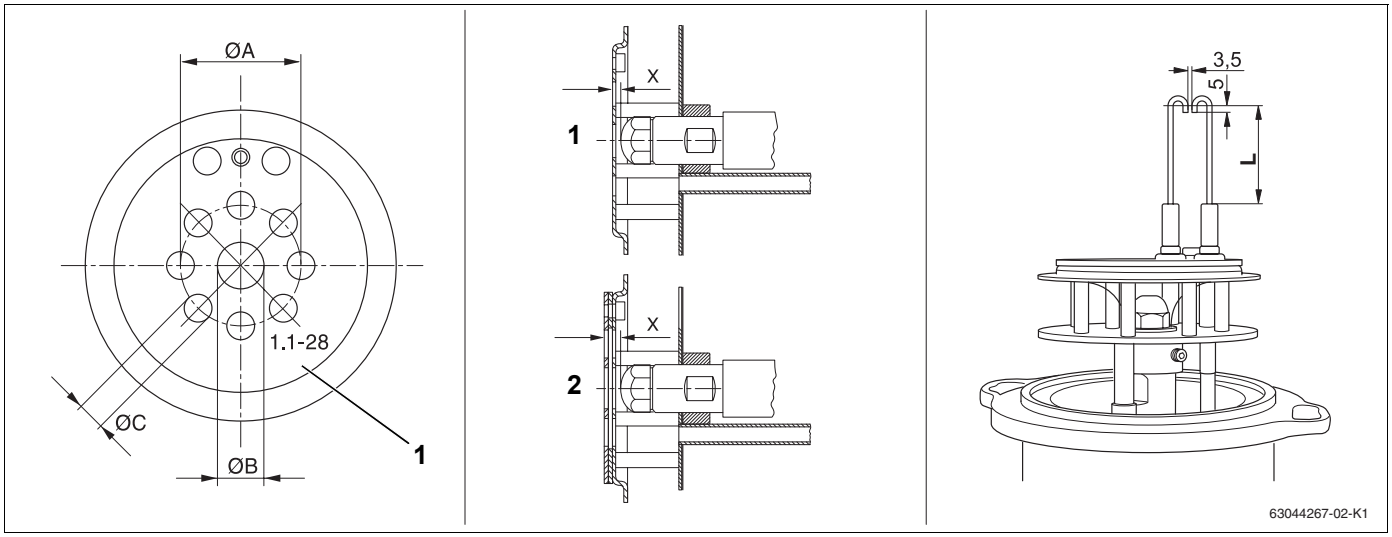
6. poz.: *Liepsnos jutiklis*

7. poz.: *Ventiliatorius*

4 Techniniai duomenys ir komplektacija

Techniniuose duomenyse apibūdinamos degiklio charakteristikos.

4.1 Degiklio modeliai



2. pav. Maišymo sistema – Ø A, B, C

1. poz.: *Įspaudas*

3. pav. Maišymo sistema – matmuo "X"

1. poz.: *Matmuo "X" – degiklio modeliuose nuo 17 iki 45 kW*

2. poz.: *Matmuo "X" – degiklio modeliuose nuo 55 iki 68 kW*

4. pav. Uždegimo elektrodas – matmuo "L" (matmenys mm)

Šildymo katilas	Degiklio modelis	Maišymo sistema					Uždegimo elektrodas
		Įspaudas	Ø A mm	Ø B mm	Ø C mm	X mm	L mm
"Logano G125" "Logano S125"	BE 1.3 – 17	1.1 – 17	27,5	11,9	5,6	1,5	34,0
	BE 1.3 – 21	1.1 – 21	30,0	12,1	6,0	2,0	34,0
	BE 1.3 – 28	1.1 – 28	32,5	12,5	7,1	2,0	34,0
	BE 2.3 – 34	2.1 – 34	32,5	12,8	8,0	2,0	34,0
"Logano G225"	BE 2.3 – 45	2.1 – 45	32,5	13,9	8,5	2,0	50,0
	BE 2.3 – 55	2.2 – 55	35,0	15,0	9,5	6,5	58,5
	BE 2.3 – 68	2.2 – 68	35,0	16,3	11,1	6,5	58,5

2. lent. Techniniai duomenys: degiklio modeliai – maišymo sistema ir uždegimo elektrodas

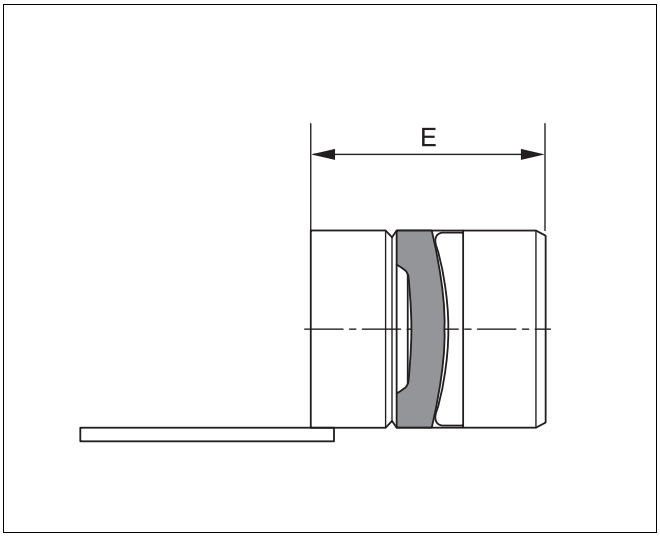
Šildymo katilas	Degiklio modelis	Maišymo sistema					Uždegimo elektrodas
		Įspaudas	Ø A mm	Ø B mm	Ø C mm	X mm	L mm
"Logano G125 RLU"	BE 1.3 – 21 RLU	1.1 – 21	30,0	12,1	6,0	2,0	34,0
	BE 2.3 – 28 RLU	1.1 – 28	32,5	12,5	7,1	2,0	34,0
	BE 2.3 – 34 RLU	2.1 – 34	32,5	12,8	8,0	2,0	34,0

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

4.2 Liepsnos kamera

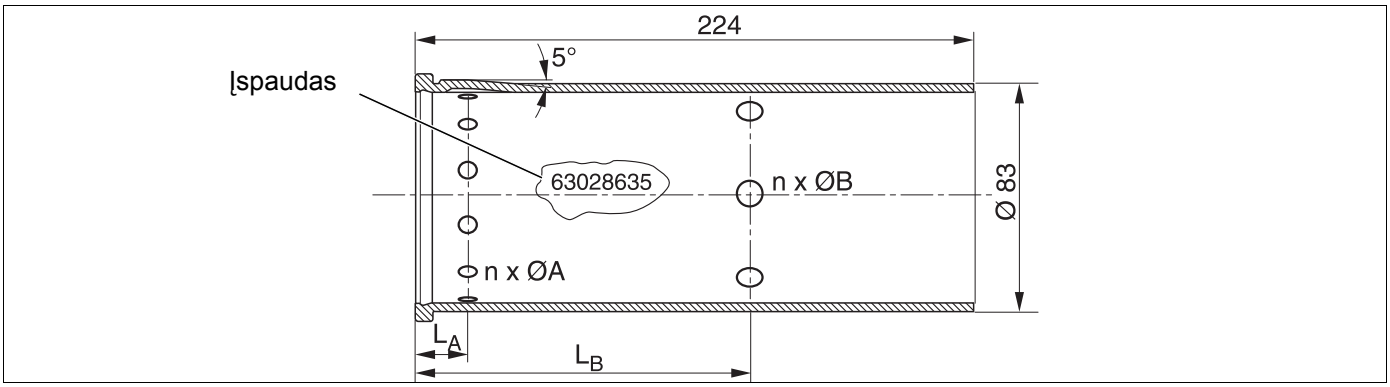
Šildymo katilas	Nominalusis galingumas kW	Matmuo "E" mm
"Logano S125"	17	300
	21	325
	28	400
	34	380

4. lent. Techniniai liepsnos kameros duomenys – matmuo "E"



5. pav. Liepsnos kamera – matmuo "E"

4.3 Degiklio tūtos



6. pav. Degiklių tūtos ketaus ir plieno katilams

Šildymo katilas Logano	"Logatop" degiklis	Įspaudas	Degiklio tūtos	n x Ø A * mm	n x Ø B * mm	L_A mm	L_B mm
G125 / S125	BE 1.3 – 17	63028635	D83/L224/2,5/2,5	12 x 2,5	6 x 2,5	18	78
	BE 1.3 – 21	63028636	D83/L224/4,3/2,6	12 x 4,3	6 x 2,6	18	78
	BE 1.3 – 28	63028637	D83/L224/5,9/4,8	12 x 5,9	6 x 4,8	18	78
G125	BE 2.3 – 33/34	63028638	D83/L224/7,0/5,7	12 x 7,0	6 x 5,7	18	78
S125	BE 2.3 – 34	63030537	D83/L224/5,9/5,3	18 x 5,9	6 x 5,3	12	73
G225	BE 2.3 – 45	63028639	D83/L224/5,7/5,4	18 x 5,7	6 x 5,4	18	78

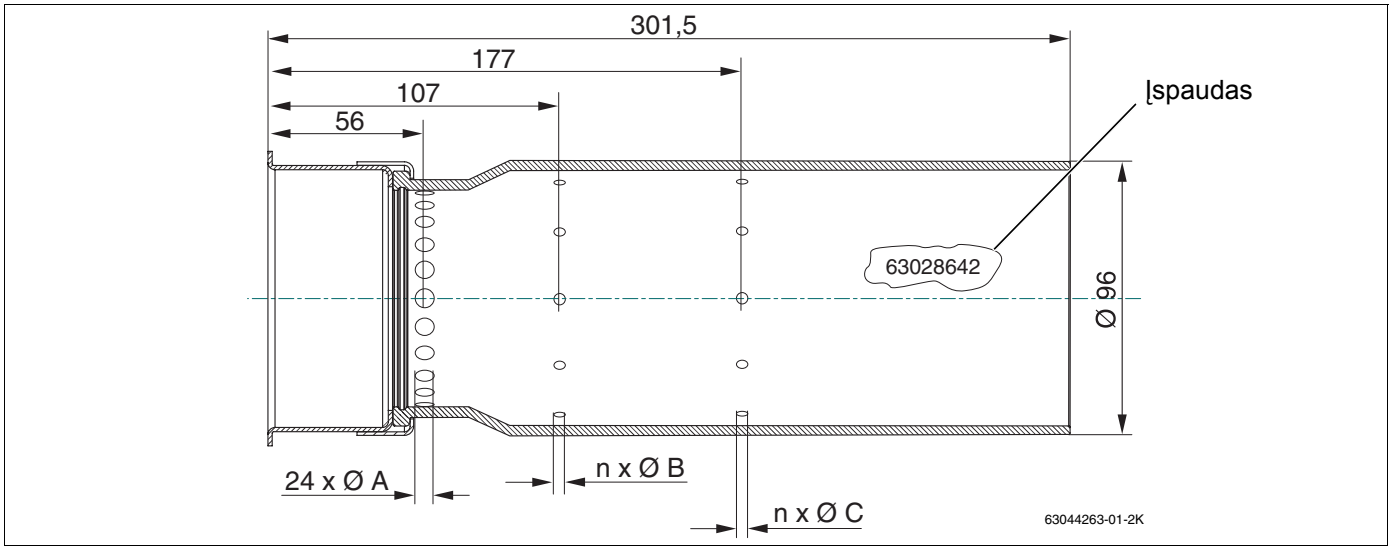
5. lent. Keramikines degiklio tūtos ketaus ir plieno katilams

** Kiaurymių paklaidos siekia –0,4 mm*

Šildymo katilas Logano	"Logatop" degiklis	Įspaudas	Degiklio tūtos	n x Ø A * mm	n x Ø B * mm	L_A mm	L_B mm
G125 RLU	BE 1.3 – 21 RLU	63028636	D83/L224/4,3/2,6	12 x 4,3	6 x 2,6	18	78
	BE 2.3 – 28 RLU	63028637	D83/L224/5,9/4,8	12 x 5,9	6 x 4,8	18	78
	BE 2.3 – 34 RLU	63028638	D83/L224/7,0/5,7	12 x 7,0	6 x 5,7	18	78

6. lent. Keramikines degiklio tūtos skirtos G125 RLU

** Kiaurymių paklaidos siekia –0,4 mm*



7. pav. Ketaus katilo degiklių tūtos (55/68 kW nominalioji galia)

Šildymo katilas Logano	"Logatop" degiklis	Įspaudas	Degiklio tūta	Ø A * mm	n x Ø B * mm	n x Ø C * mm
"Logano G225"	BE 2.3 – 55	63028641	63033639	5,5	8 x 4,9	8 x 4,9
	BE 2.3 – 68	63028642	63033642	5,5	12 x 4,9	12 x 4,9

7. lent. Ketaus katilo degiklių tūtu techniniai duomenys (55/68 kW nominalioji galia)

** Kiaurymių paklaidos siekia –0,4 mm*

4.4 Parametrai ir purkštukų komplektacija

NUORODOS NAUDOTOJUI

Visi duomenys galioja esant 20 °C siurbiamo oro temperatūrai ir kai įrenginys pastatytas 0 – 500 m aukštyje, skaičiuojant nuo nulinio lygio.

Parametrai, purkštukų komplektacija [1]		"Logano G125"			
Nominalioji galia	kW	17	21	28	34 (33) [2]
Degiklio modelis		BE 1.3 – 17	BE 1.3 – 21	BE 1.3 – 28	BE 2.3 – 34 (33) [2]
Maišymo sistema		1.1 – 17	1.1 – 21	1.1 – 28	2.1 – 34
Purkštuko tipas [1]		"Fluidics" 0,40 gph 80 °HF	"Fluidics" 0,45 gph 80 °HF	"Fluidics" 0,55 gph 60 °HF	"Fluidics" 0,65 gph 80 °HF
Kuro slėgis	bar	11,5 – 17,0	13,0 – 20,0	15,0 – 23,0	15,0 – 23,0
Kuro pralaidumas	kg/h	1,55	1,90	2,6	3,1 (2,95) [2]
Įsiurbiamo oro (ALF) nustatymas		3,5	3,5	2,0	3,5
Statinis ventiliatoriaus slėgis	mbar	9,0 – 11,0	9,5 – 11,0	9,5 – 11,0	9,2 – 11,2
Degimo kameros slėgis	mbar	0 – 0,34	0 – 0,38	0 – 0,40	0 – 0,60
Reikalingas transportavimo slėgis (trauka) [3]	Pa	0	0	0	0
Galimas tiekiamasis slėgis	Pa	30	30	30	50
CO_2 Vertė be degiklio gaubto	%	13,0 – 13,5	13,0 – 13,5	13,0 – 13,5	13,0 – 13,5
CO_2 Vertė su degiklio gaubtu	%	13,5 – 14,0	13,5 – 14,0	13,5 – 14,0	13,5 – 14,0
CO vertė	ppm	< 50	< 50	< 50	< 50
Atstumas "X"	mm	1,5	2,0	2,0	2,0

8. lent. Ketaus katilo "G125" parametrai ir purkštukų komplektacija

[1] Rekomenduojame: naudokite tik čia nurodyto tipo purkštukus.

[2] ( ) "Logano G125" vertės – 33 kW (galioja tik Italijoje)

[3] Esant dūmtraukio sistemai su oro paėmimu

Parametrai, purkštukų komplektacija [1]		"Logano G125 RLU"		
Nominalioji galia	kW	21	28	34
Degiklio modelis		BE 1.3 – 21 RLU	BE 2.3 – 28 RLU	BE 2.3 – 34 RLU
Maišymo sistema		1.1 – 21	1.1 – 28	2.1 – 34
Purkštuko tipas [1]		"Fluidics" 0,45 gph 80 °HF	"Fluidics" 0,55 gph 60 °HF	"Fluidics" 0,65 gph 80 °HF
Kuro slėgis	bar	13,0 – 20,0	15,0 – 23,0	15,0 – 23,0
Kuro pralaidumas	kg/h	1,90	2,6	3,1
Įsiurbiamo oro (ALF) nustatymas		3,0	3,0	3,0
Statinis ventiliatoriaus slėgis	mbar	9,5 – 11,6	9,5 – 11,6	9,2 – 12,3
Degimo kameros slėgis	mbar	0 – 0,45	0 – 0,50	0 – 0,70
Galimas tiekiamasis slėgis	Pa	30	30	50
CO_2 Vertė be degiklio gaubto	%	žr. 8. pav. ir 9. pav.		
CO_2 Vertė su degiklio gaubtu	%	žr. 8. pav. ir 9. pav.		
CO vertė	ppm	< 50	< 50	< 50
Atstumas "X"	mm	2,0	2,0	2,0

9. lent. Ketaus katilo "G125 RLU" parametrai ir purkštukų komplektacija

[1] Rekomenduojame: naudokite tik čia nurodyto tipo purkštukus.

Parametrai, purkštukų komplektacija [1]		"Logano G225"		
Nominalioji galia	kW	45	55	68 (65) [2]
Degiklio modelis		BE 2.3 – 45	BE 2.3 – 55	BE 2.3 – 68 (65) [2]
Maišymo sistema		2.1 – 45	2.2 – 55	2.2 – 68
Purkštuko tipas [1]		"Steinen" 0,85 gph 60 °H	"Danfoss" 1,00 gph 60 °H	"Monarch" 1,35 gph 80 °NS
Kuro slėgis	bar	18,5 – 23,5	17,0 – 23,0	17,0 – 24,0
Kuro pralaidumas	kg/h	4,05	5,00	6,15 (5,90)[2]
Įsiurbiamo oro (ALF) nustatymas		1,5	1,5	1,0
Statinis ventiliatoriaus slėgis	mbar	11,5 – 14,5	10,5 – 13,5	9,4 – 12,5
Degimo kameros slėgis	mbar	0,3 – 0,8	0,20 – 0,70	0,30 – 0,80
Reikalingas transportavimo slėgis (trauka) [3]	Pa	0	0	0
Galimas tiekiamasis slėgis	Pa	50	50	30
CO_2 Vertė be degiklio gaubto	%	13,0 – 13,5	13,0 – 13,5	12,5 – 13,0
CO_2 Vertė su degiklio gaubtu	%	13,5 – 14,0	13,5 – 14,0	13,0 – 13,5
CO vertė	ppm	< 50	< 50	< 50
Uždegimo elektrodo atstumas "L"	mm	50,0	58,5	58,5
Atstumas "X"	mm	2,0	6,5	6,5

10. lent. Ketaus katilo "G225" parametrai ir purkštukų komplektacija

[1] Rekomenduojame: naudokite tik čia nurodyto tipo purkštukus.

[2] ( ) "Logano G225" vertės – 65 kW (galioja tik Ispanijoje)

[3] Esant dūmtraukio sistemai su oro paėmimu.

Parametrai, purkštukų komplektacija [1]		"Logano S125"				"Logano S125" (Šveicarija)		
Nominalioji galia	**kW**	17	21	28	34	21	28	34
Degiklio modelis		BE 1.3 – 17	BE 1.3 – 21	BE 1.3 – 28	BE 2.3 – 34	BE 1.3 – 17	BE 1.3 – 21	BE 1.3 – 28
Maišymo sistema		1.1 – 17	1.1 – 21	1.1 – 28	2.1 – 34	1.1 – 17	1.1 – 21	1.1 – 28
Purkštuko tipas [1]		"Fluidics" 0,40 gph 80 °HF	"Fluidics" 0,45 gph 80 °HF	"Fluidics" 0,55 gph 60 °HF	"Fluidics" 0,65 gph 80 °HF	"Fluidics" 0,40 gph 80 °HF	"Fluidics" 0,45 gph 80 °HF	"Fluidics" 0,55 gph 60 °HF
Kuro slėgis	**bar**	11,5 – 17,0	13,0 – 20,0	15,0 – 23,0	15,0 – 23,0	11,5 – 17,0	13,0 – 20,0	15,0 – 23,0
Kuro pralaidumas	**kg/h**	1,55	1,90	2,60	3,10	1,55	1,90	2,60
Įsiurbiamo oro (ALF) nustatymas		3,5	3,5	2,0	3,5	3,5	3,5	2,0
Statinis ventiliatoriaus slėgis	**mbar**	9,0 – 11,0	9,5 – 11,0	9,5 – 11,0	9,2 – 11,2	9,0 – 11,0	9,5 – 11,0	9,5 – 11,0
Degimo kameros slėgis	**mbar**	0,04	0,07	0,10	0,09	0,04	0,08	0,10
Reikiamas transportavimo slėgis (trauka) [2]	**Pa**	0	0	0	0	0	0	0
CO_2 Vertė be degiklio gaubto	**%**	13,0 – 13,5	13,0 – 13,5	13,0 – 13,5	13,0 – 13,5	13,0 – 13,5	13,0 – 13,5	13,0 – 13,5
CO_2 Vertė su degiklio gaubtu	**%**	13,5 – 14,0	13,5 – 14,0	13,5 – 14,0	13,5 – 14,0	13,5 – 14,0	13,5 – 14,0	13,5 – 14,0
CO vertė	**ppm**	< 50	< 50	< 50	< 50	< 50	< 50	< 50
Atstumas "X"	**mm**	1,5	2,0	2,0	2,0	1,5	2,0	2,0
Atstumas "E" (liepsnos kamera)	**mm**	300	325	400	380	325	400	380

11. lent. Plieno katilo "S125" parametrai ir purkštukų komplektacija

[1] Rekomenduojame: naudokite tik čia nurodyto tipo purkštukus.

[2] Esant dūmtraukio sistemai su oro paėmimu.

4.5 Komplektacija

- Patikrinkite, ar Jums pristatyto įrenginio pakuotė nepažeista.
- Patikrinkite, ar komplekte yra visi reikiami elementai.

4.5.1 "Logano G125"

NUORODOS NAUDOTOJUI

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

4.5.2 "Logano S125" ir "Logano G225"

Dalis	Vienetai	Pakuotė
Degiklis su durelėmis ir degiklio gaubtas	1	1 kartoninė dėžė

4.6 Skaitmeninis degimo automatas "SAFe 10"

"SAFe 10"	
Elektros tinklo įtampa	230 V, AC
Elektros tinklo dažnis	50 – 60 Hz ±6 %
Išorinis įvado saugiklis	MC10

12. lent. Techniniai duomenys "SAFe 10"

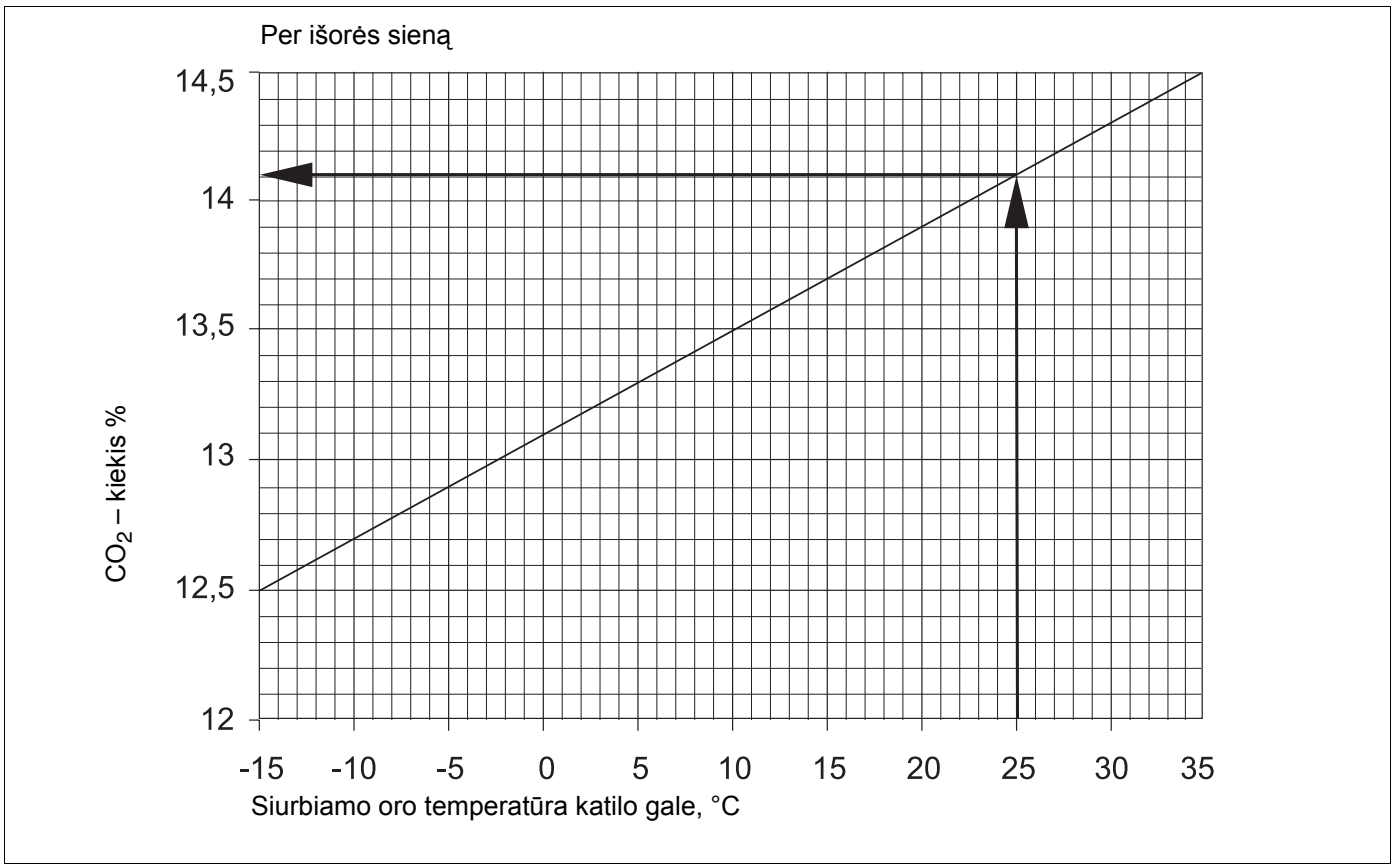
4.7 Degiklio nustatymas (nuo patalpos oro nepriklausantis režimas)

Degiklis sureguliuotas gamykloje. Kadangi degimui naudojamas oras siurbiamas tiesiai iš lauko, tarp žiemos ir vasaros yra dideli skirtumai. Todėl CO_2 parametrus turite reguliuoti atsižvelgdami į faktinę tiekiamo oro temperatūrą.

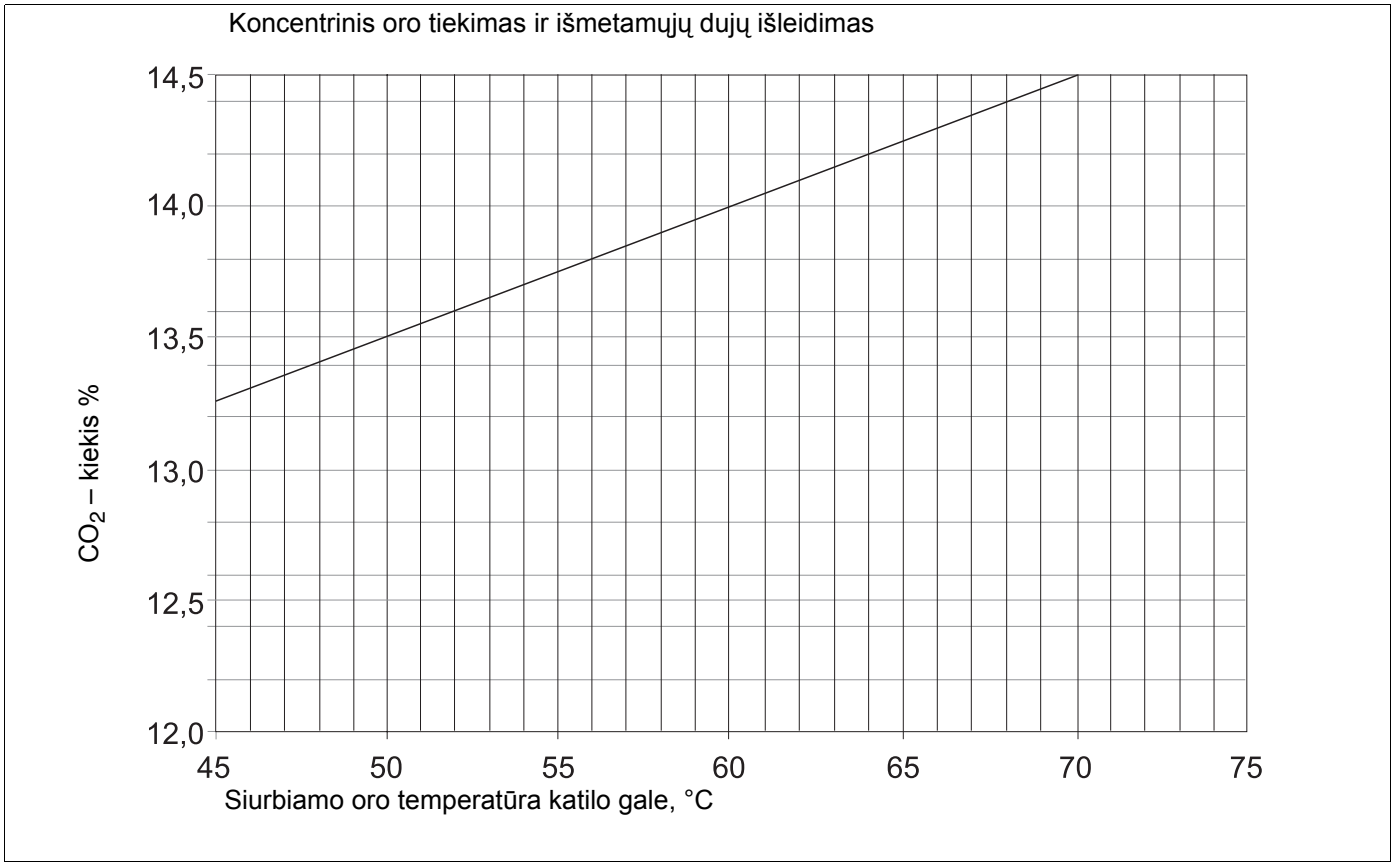
Pradėkite matuoti, kai katilo vandens temperatūra pasieks apie 60 °C, o degiklis bus veikęs ilgiau nei 20 minučių.

- Matavimo zondą įleiskite į oro tiekimo vamzdį ir išmatuokite oro temperatūrą.
- Kuro siurblyje slėgio reguliavimo varžtu pakoreguokite CO_2 kiekį pagal 8. pav., 14. psl. arba 9. pav., 14. psl., pagal tai, ar oras siurbiamas tiesiogiai per išorės sieną ar per koncentrinį vamzdį.
- Jei CO_2 kiekio nepavyksta nustatyti keičiant kuro slėgį (kuro slėgis viršija reguliavimo diapazoną), tuomet dar papildomai turite pareguliuoti oro kiekį siurbiamo oro kanale (žr. skyrių "Oro įsiurbimo reguliavimas", 25. psl.).

Pavyzdys: jei siurbiamo oro temperatūra yra +25 °C (oras traukiamas tiesiai iš lauko), reikia degiklyje nustatyti 14,1 % ±0,2 % CO_2 kiekį.



8. pav. CO_2 parametrai priklauso nuo siurbiamo oro temperatūros, kai oras traukiamas tiesiai per išorės sieną (galioja ir su degiklio gaubtu, ir be jo)



9. pav. CO_2 parametrai priklauso nuo siurbiamo oro temperatūros, kai oras traukiamas per koncentrinį oro tiekimo ir išmetamųjų dujų kanalą (galioja ir su degiklio gaubtu, ir be jo)

5 Skaitmeninio degimo automato "SAFe 10" eksploatacija

Skaitmeninis degimo automatas "SAFe 10" įjungia ir kontroliuoja degiklį.

Šiame degiklyje ugnis kontroliuojama liepsnos jutikliu. Degimo automatas valdomas tik šildymo katilo reguliavimo įtaisu.

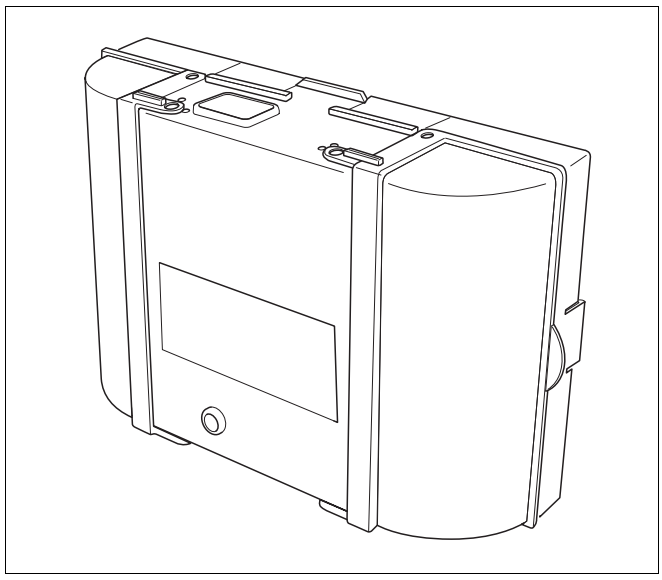


DĖMESIO!

PAVOJUS GYVYBEI

dėl elektros srovės.

- Nebandykite atidaryti degimo automato ar ką nors jame keisti bei reguliuoti.
- Jei įrenginys nukrito arba jam buvo suduotas smūgis, jo nebegalima eksploatuoti, nes saugos funkcijos gali būti sugadintos ir be matomų pažeidimų.

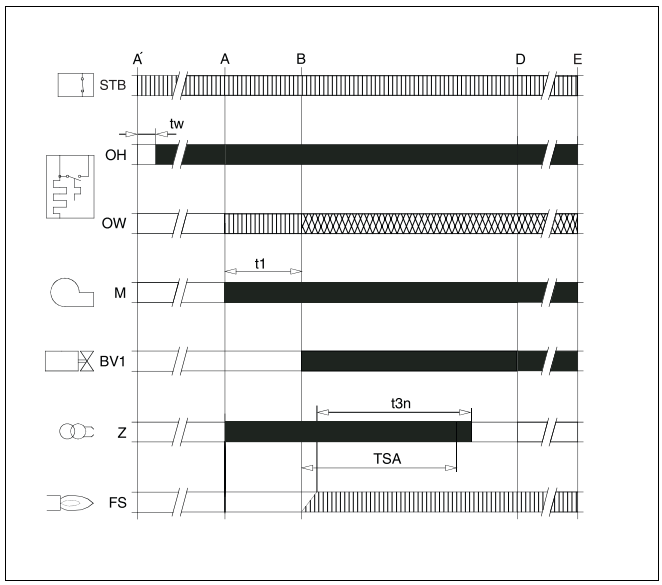


10. pav. Skaitmeninis degimo automatas "SAFe 10"

5.1 Programos eiga

Paaiškinimai:

STB	Apsauginis temperatūros ribotuvas
OH	Kuro šildytuvas
OW	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	Uždeginimo vėlinimo laikas
TSA	Įjungimo saugos intervalas
A´	Įsijungimo pradžia
A	Kuro šildytuvo aktyvinimas
B	Liepsnos atsiradimo momentas
D	Darbinė padėtis
E	Reguliavimo išjungimas



11. pav. Degimo automato programos eiga

= Valdymo sistemos signalai

= Reikiami įėjimo signalai

= Leistini įėjimo signalai

5.2 Įrenginio būklės indikacija

Indikatorius parodo faktinę veikiančio įrenginio būklę.

Įrenginio darbo režimas	Spalvos kodas	LED
Veikia SAFe.	■.....	dega
SAFe užblokuotas dėl klaidos.	■....❍....■....❍....■....❍....■....❍....■....❍....■....❍....	lėtai mirksi
SAFe veikia avariniu režimu, ryšio sutrikimai.	■❍■❍■❍■❍■❍■❍■❍■❍■❍■❍■❍	greitai mirksi
Neveikia SAFe.	❍.....	nedega

13. lent. Degiklio darbo būklės rodymas indikatoriumi

... – nuolat

❍ *– nedega*

■ *– žalias*

5.3 Avarinis režimas

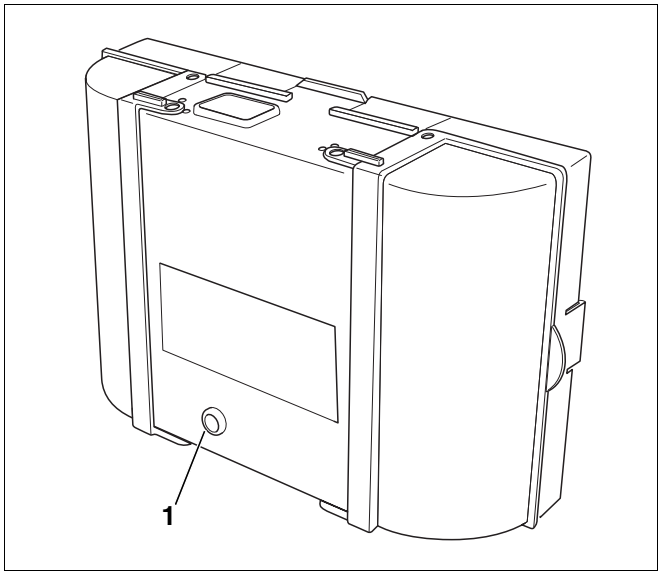
Degimo automatas automatiškai persijungia į avarinį režimą, jei nutrūksta ryšys su reguliavimo įtaisu "Logamatic MC10".

Avariniu režimu degimo automatas "SAFe 10" nustato 60 °C katilo vandens temperatūrą, kad nenutrūktų šildymo sistemos darbas, kol vėl bus atnaujintas ryšys su reguliavimo įtaisu.

Gedimų šalinimas avariniu režimu

Avariniu režimu gedimus galima šalinti ant degimo automato esančiu gedimų šalinimo mygtuku. "Reset" naudoti galima tik tokiu atveju, kai blokuojama dėl klaidos.

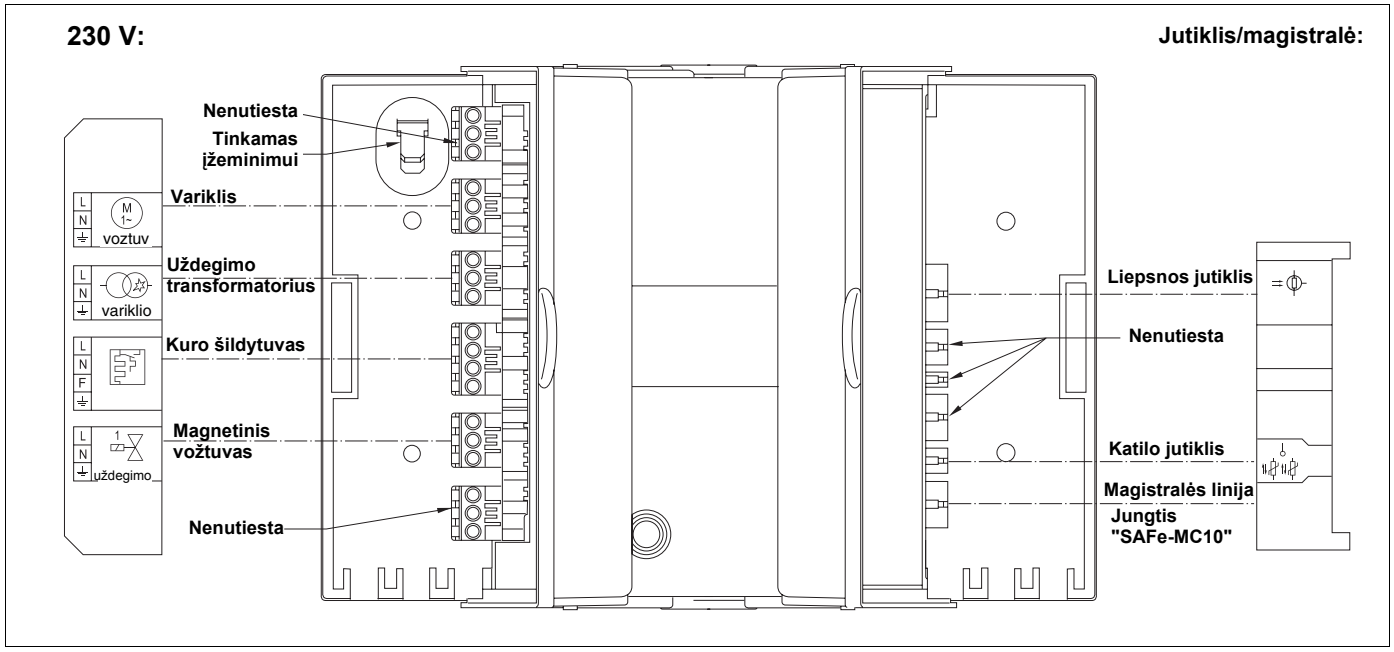
- Paspauskite gedimų šalinimo mygtuką (12. pav., **1. poz.**), kad panaikintumėte klaidą.



12. pav. Gedimų šalinimas degimo automate

1. poz.: *Gedimų šalinimo mygtukas*

5.4 "SAFe 10" jungimo schema



13. pav. "SAFe 10" jungimo schema

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.

- Galiausiai užpildykite atidavimo eksploatuoti protokolą (žr. skyrių 6.8 "Atidavimo eksploatuoti protokolas", 27. psl.).

NUORODOS NAUDOTOJUI

Saugumo sumetimais degiklis iš gamyklos pristatomas "trikties būklės".

6.1 Elektros jungčių tikrinimas

- Patikrinkite, ar visos elektros jungtys tinkamai sujungtos.

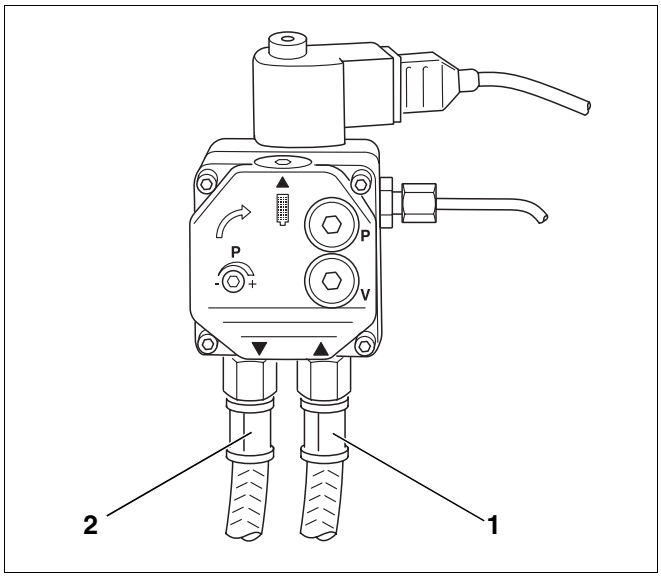
6.2 Kuro tiekimo įrenginio tikrinimas ir jungimas

Prieš jungdami prie degiklio skystojo kuro tiekimo sistemą turite patikrinti, ar visi kuro vamzdeliai (žarnelės) ir kuro filtras yra švarūs ir sandarūs.

- Apžiūrėkite kuro vamzdžius (žarneles) ir, jei reikia, nuvalykite ar pakeiskite.
- Patikrinkite kuro filtrą ir, jeigu reikia, pakeiskite.
- Patikrinkite skystojo kuro tiekimo įrangą (žr. skyrių 9 "Kuro tiekimo įtaiso įrengimas", 41. psl.).
- Degiklio kuro žarneles prijunkite prie kuro filtro.

NUORODOS NAUDOTOJUI

Būkite atidūs, nesumaišykite kuro įsiurbimo ir ištekėjimo kanalų (14. pav. ir 15. pav.).

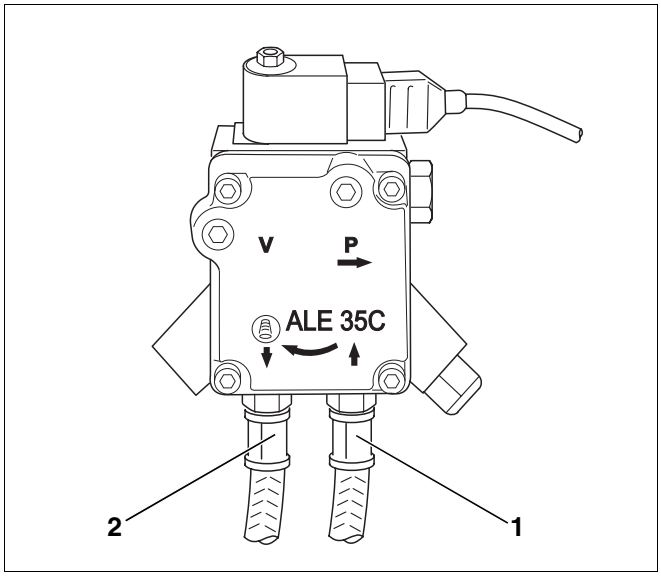


14. pav. Skystojo kuro siurblys – "Danfoss"

Paaiškinimas 14. pav. ir 15. pav.:

1. poz.: *Kuro įsiurbimas (raudona juostelė)*

2. poz.: *Kuro ištekėjimas (mėlyna juostelė)*



15. pav. Skystojo kuro siurblys – "Suntec"

6.3 Oro šalinimas iš kuro sistemos

Norėdami užtikrinti optimalų degiklio darbą, turite patikrinti kuro tiekimo įrangą (žr. skyrių 9 "Kuro tiekimo įtaiso įrengimas", 41. psl.). Patikrinkite, ypač senesniuose įrenginiuose, pasipriešinimą siurbimui ir sandarumą.

- Išjunkite šildymo sistemoje elektros srovę BC10 maitinimo jungikliu.
- Užsukite kuro čiaupą.
- Vakuumetrą (16. pav., **3. poz.**) su permatoma žarna (16. pav., **4. poz.**; priedai), sumontuokite, kaip parodyta pav. 16, tarp kuro filtro (16. pav., **5. poz.**) ir kuro įsiurbimo kanalo (16. pav., **1. poz.**).
- Atsukite kuro čiaupą.
- Įjunkite šildymo sistemoje elektros srovę BC10 maitinimo jungikliu.

NUORODOS NAUDOTOJUI

Kadangi gamykloje nustatoma degiklio "trikties būklė", prieš pirmą kartą įjungdami degiklį, turite atšaukti šią būklę, paspausdami mygtuką "Reset" (18. pav., **3. poz.,** 20. psl.). Arba galite paspausti gedimo šalinimo mygtuką įtaise "SAFe 10" (aprašyta toliau).

- Patalpos valdymo bloku įjunkite variklį (žr. patalpos valdymo bloko techninės priežiūros instrukciją).
- Pašalinkite orą iš kuro sistemos.
- Ar įsiurbiamame kure nėra burbuliukų, tikrinkite permatomoje žarnoje (16. pav., **4. poz.**).
- Patalpos valdymo bloku išjunkite variklį (žr. patalpos valdymo bloko techninės priežiūros instrukciją).

ĮRANGOS GEDIMAS

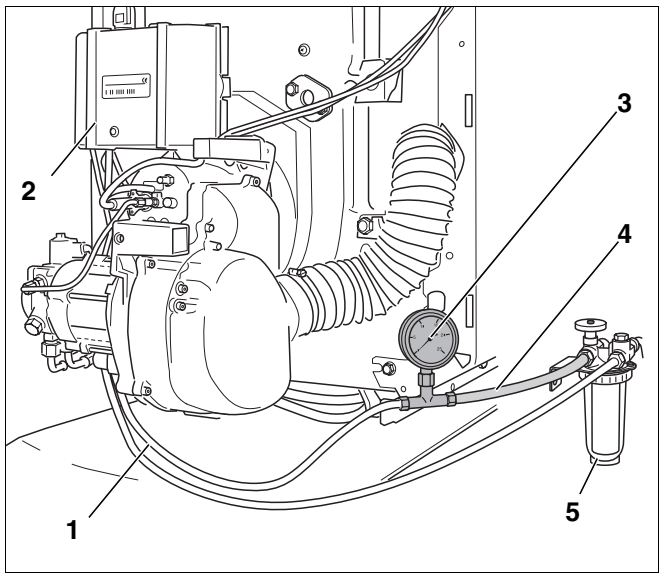
dėl sugedusio kuro siurblio.

ATSARGIAI!

- Niekada neleiskite, kad kuro siurblys be kuro veiktų ilgiau kaip penkias minutes.

NUORODOS NAUDOTOJUI

- Jei reikia, patikrinkite sandarumą ir vakuumą (žr. skyrių 9.3 "Vakuumo tikrinimas", 45. psl.).



16. pav. Kuro filtras, vakuumetras ir permatoma žarna

1. poz.: *Kuro įsiurbimo kanalas*

2. poz.: *Skaitmeninis degimo automatas "SAFe 10"*

3. poz.: *Vakuumetras*

4. poz.: *Permatoma žarna*

5. poz.: *Kuro filtras*

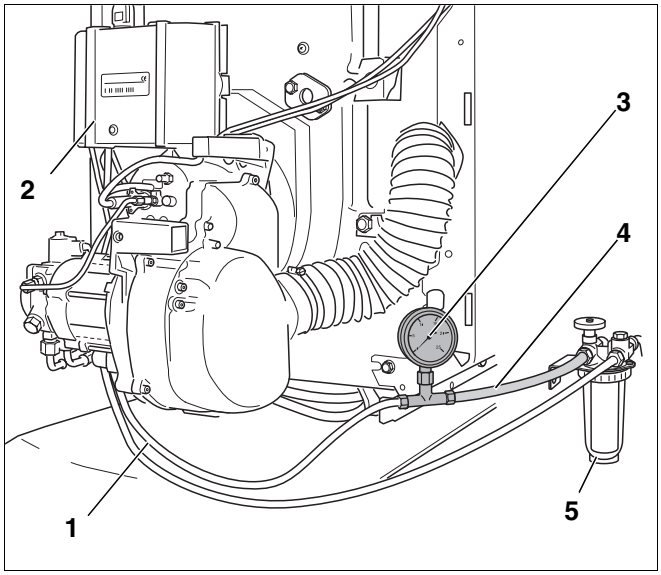
6.4 Degiklio uždegimas

- Išjunkite šildymo įrangą iš elektros tinklo.
- Uždarykite kuro čiaupą ant kuro filtro (17. pav., **5. poz.**) ir nuimkite permatomą žarną (17. pav., **4. poz.**) bei vakuumetrą (17. pav., **3. poz.**).
- Kuro įsiurbimo vamzdelį (17. pav., **1. poz.**) prisukite prie kuro filtro (17. pav., **5. poz.**).
- Atidarykite kuro čiaupą ant kuro filtro (17. pav., **5. poz.**).
- Įjunkite šildymo sistemoje elektros srovę BC10 maitinimo jungikliu.

NUORODOS NAUDOTOJUI

Kadangi gamykloje nustatoma degiklio "trikties būklė", prieš pirmą kartą įjungdami degiklį, turite atšaukti šią būklę, paspausdami valdymo bloko BC10 mygtuką "Reset" (18. pav., **3. poz.**). Arba galite paspausti gedimo šalinimo mygtuką degimo automate (aprašyta toliau).

- Palaukite apie 1 minutę, kol EMS sistema pasirengs darbui.
- Rankenėles "Maksimali katilo temperatūra" (18. pav., **2. poz.**) ir "Karšto vandens temperatūra" (18. pav., **1. poz.**) nustatykite į padėtį "Aut".
- Patikrinkite kuro sistemos jungčių sandarumą.



17. pav. Kuro įsiurbimo kanalo nuėmimas

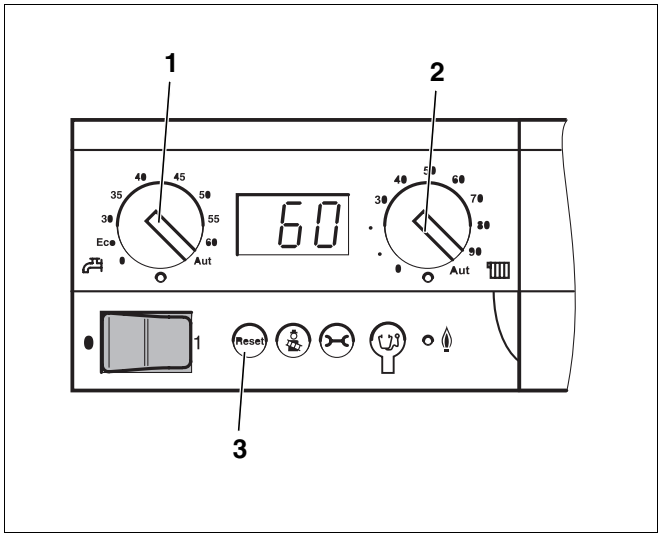
1. poz.: *Kuro įsiurbimo kanalas*

2. poz.: *Skaitmeninis degimo automatas "SAFe 10"*

3. poz.: *Vakuumetras*

4. poz.: *Permatoma žarna*

5. poz.: *Kuro filtras*



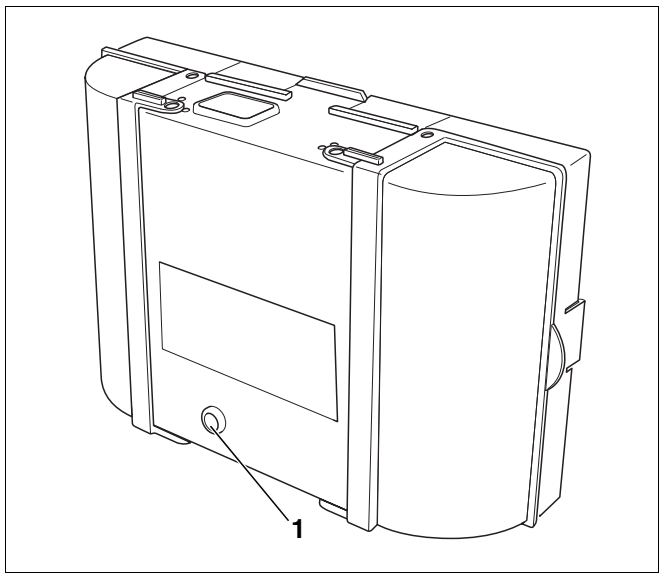
18. pav. Valdymo blokas "Logamatic BC10"

1. poz.: *Rankenėlė "Karšto vandens temperatūra"*

2. poz.: *Rankenėlė "Maksimali katilo temperatūra", veikiant šildymo sistemai*

3. poz.: *Mygtukas "Reset"*

- Gedimo šalinimo mygtuką (19. pav., **1. poz.**) palaikykite paspaudę ilgiau nei vieną sekundę (atblokavimas). Po maždaug penkių sekundžių degiklis persijungia į įjungimo arba darbo režimą.



19. pav. "SAFe 10" gedimo šalinimo mygtukas su indikatoriumi

1. poz.: *Gedimo šalinimo mygtukas su indikatoriumi*

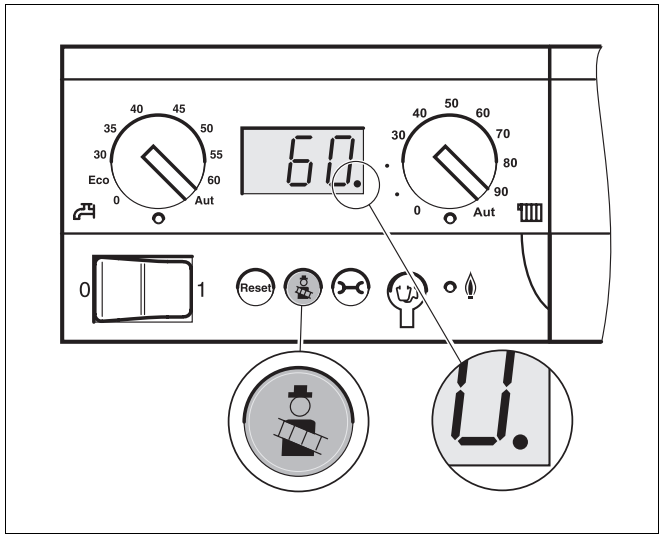
NUORODOS NAUDOTOJUI

- Pirmą kartą įjungdami degiklį, uždekite jį naudodami valdymo bloko "Logamatic BC10" išmetamųjų dujų testą.

- Valdymo bloke "Logamatic BC10" atverkite meniu "Išmetamųjų dujų testas", ir spauskite mygtuką "Išmetamųjų dujų testas", kol ekrane pasirodys dešimtainių skaičių taškas (20. pav.). Degiklis užsidega.

Jei degiklis neužsidega

Jei degiklis po penkių bandymų neužsidega, turite surasti priežastį (žr. skyrių 10 "Degiklio gedimų šalinimas", 47. psl.).



20. pav. Valdymo blokas "Logamatic BC10"

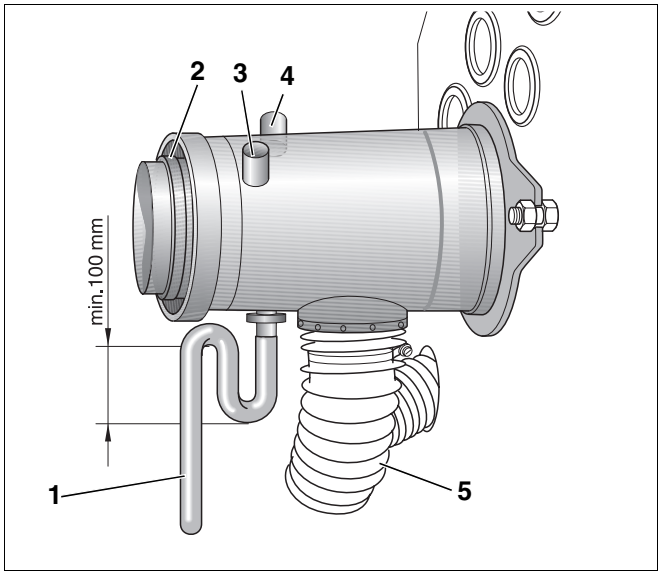
6.5 Degiklio durelių varžtų paveržimas

Kad į degimo kamerą nepatektų nereikalingo oro, degiklio durelių varžtus (kai įrenginys įšilęs) turite paveržti veržliarakčiu (rankos tvirtumu, maždaug 10 Nm).

- Paveržkite degiklio durelių varžtus.

6.6 Parametrų matavimas arba koregavimas

Matuojama paprastai išmetamųjų dujų vamzdyje (22. pav.) arba oro / išmetamųjų dujų atvamzdyje (21. pav.).



21. pav. Oro / išmetamųjų dujų atvamzdis

1. poz.: *Kondensato ištekėjimo vamzdelis*

2. poz.: *Koncentrinis oro / išmetamųjų dujų atvamzdis*

3. poz.: *Tiekiamo oro matavimo anga*

4. poz.: *Išmetamųjų dujų matavimo anga*

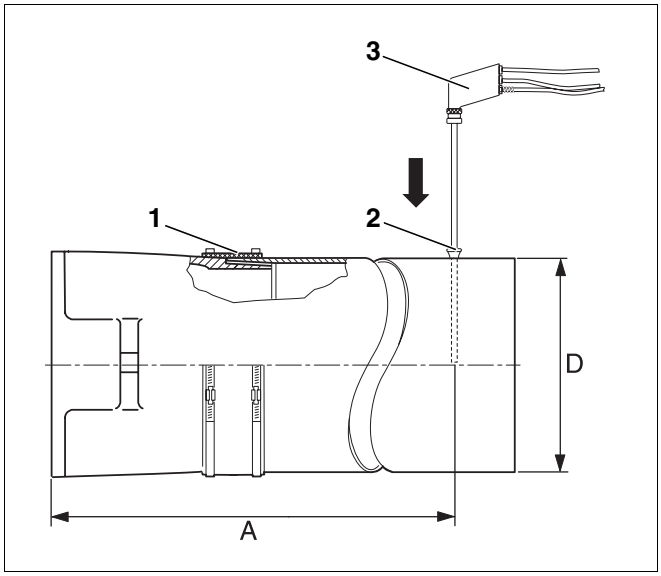
5. poz.: *Degimo oro žarna*

Matavimo anga (mova; 22. pav., **2. poz.**) turėtų būti įtaisyta atstumu "A" (maždaug 2 × išmetamųjų dujų vamzdžio skersmuo "D") nuo išmetamųjų dujų atvamzdžio (22. pav.). Jei išmetamųjų dujų sistema iš karto už katilo jungiama posūkiu, matuoti reikia prieš šį posūkį.

- Išmetamųjų dujų vamzdis tarp išmetamųjų dujų atvamzdžio ir matavimo taško turi būti sandarus, nes patekęs pašalinis oras gali iškreipti matavimo rezultatus.

NUORODOS NAUDOTOJUI

Rekomenduojame ant išmetamųjų dujų vamzdžio uždėti sandarinimo manžetą (22. pav., **1. poz.**).



22. pav. Parametrų matavimas

1. poz.: *Išmetamųjų dujų vamzdžio manžetas*

2. poz.: *Matavimo anga (mova)*

3. poz.: *Matavimo zondas*

6.6.1 Parametrų matavimas

Katilo vandens temperatūra daro didelę įtaką išmetamųjų dujų temperatūrai. Todėl stenkitės matuoti tada, kai katilo vandens temperatūra yra 60 °C, o degiklis būna veikęs ilgiau nei 5 minutes.

Degikliuose, dirbančiuose nuo patalpos oro nepriklausančiu režimu, matuokite tada, kai jie būna veikę apie 20 minučių.

NUORODOS NAUDOTOJUI

Rekomenduojame gamykloje nustatytus parametrus patikrinti, bet jų nekeisti, jei jie atitinka techninius duomenis.

- Matavimo zondą (22. pav., **3. poz.**, 22. psl.) nuleiskite iki išmetamųjų dujų srauto vidurio (ties išmetamųjų dujų vamzdžio centru), nes ten aukščiausia temperatūra.
- Išmatuokite parametrus ir įrašykite juos į atidavimo eksploatuoti protokolą (žr. skyrių 6.8 "Atidavimo eksploatuoti protokolas", 27. psl.).
- Išmatavę uždarykite visas matavimo angas.

6.6.2 Išmetamųjų dujų nuostolio (q_A) nustatymas

Išmetamųjų dujų nuostolis neturi viršyti leistinų normų remiantis "BImSchV" (Vokietijos poveikio aplinkai įstatymu).

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

t_A = išmetamųjų dujų temperatūra bruto, °C

t_L = oro temperatūra, °C

CO_2 = anglies dioksidas, %

6.6.3 Išmetamųjų dujų sistemos sandarumo tikrinimas

Jei katilas veikia nuo patalpos oro nepriklausančiu režimu su koncentriniu oro tiekimo ir išmetamųjų dujų išleidimu, reikia patikrinti išmetamųjų dujų kanalo sandarumą.

DEGIKLIO GEDIMAS

dėl įsiurbiamų išmetamųjų dujų.

ATSARGIAI! Jei degiklis įtrauktų išmetamųjų dujų, jis gali sugesti.

- Išmatuokite CO_2 kiekį oro / išmetamųjų dujų atvamzdyje.
- Jei įsiurbiamame ore yra CO_2, vadinasi, išmetamųjų dujų kanalas nesandarus.
- Nesandarią vietą užtaisykite.

6.6.4 Reguliavimas, esant nuokrypiams nuo techninių duomenų

Pastebėjus nuokrypių nuo techninių duomenų (žr. skyrių 4 "Techniniai duomenys ir komplektacija", 8. psl.), reikia atlikti toliau aprašytus veiksmus:

– Pareguliuokite CO_2 kiekį

– Išmatuokite CO (anglies monoksido) kiekį

– Pareguliuokite oro įsiurbimą

– Išmatuokite dūmtraukyje tiekiamąjį slėgį

– Atlikite suodžių testą

CO_2 kiekio reguliavimas

Šiek tiek pasukę slėgio reguliavimo varžtą (23. pav., **1. poz.** arba 24. pav., **1. poz.**), pakeisite kuro siurblio slėgį ir kartu CO_2 kiekį.

- Kuro slėgio manometrą įsukite į tam skirtą vietą ant kuro siurblio (žyma "P").

Slėgio didinimas:

pasukite į dešinę = padidinamas CO_2 kiekis

Slėgio mažinimas:

pasukite į kairę = sumažinamas CO_2 kiekis

Jei nepasiekiamas reikiamas CO_2 kiekis, atitinkantis kuro slėgio normą, turite patikrinti degimo dujų sistemos sandarumą (žr. skyrių 8.2 "Dujų degimo sistemos sandarumo tikrinimas", 40. psl.).

CO (anglies monoksido) kiekio matavimas

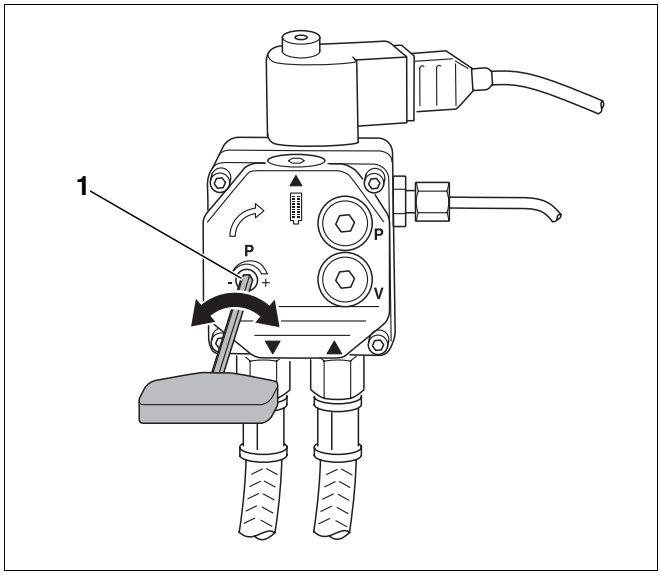
CO (anglies monoksido) kiekis turi būti mažesnis nei 50 ppm (CO < 50 ppm).

- Jei yra nuokrypių nuo nurodytos vertės, pašalinkite gedimus (žr. skyrių 10 "Degiklio gedimų šalinimas", 47. psl.).

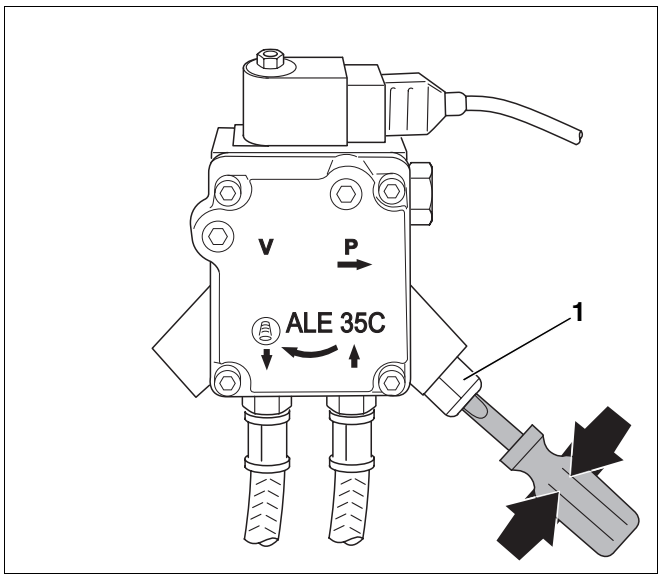
NUORODOS NAUDOTOJUI

Jei pirmą kartą įjungdami degiklį nustatote per didelį CO kiekį, priežastis gali būti organinių rišamųjų medžiagų garavimas (pvz., durelių izoliacijos medžiagos).

- Todėl CO kiekį matuokite ne anksčiau kaip po 20 – 30 minučių degiklio degimo.



23. pav. Slėgio reguliavimas – Kuro siurblys "Danfoss"



24. pav. Slėgio reguliavimas –Kuro siurblys "Suntec"

Oro įsiurbimo reguliavimas

Jei CO_2 kiekio nepavyksta nustatyti keičiant kuro slėgį (kuro slėgis viršija leistinas normas), tuomet dar papildomai turite pareguliuoti oro kiekį siurbiamo oro kanale.

- Atleiskite oro įsiurbimo sistemos (ALF) fiksatorių (25. pav., **1. poz.**).
- Sukdami įsiurbiamo oro reguliatorių, keisite statinį pučiamo oro slėgį.

Atminkite, kad sukant reguliatorių didinamas pučiamo oro slėgis, tačiau mažėja skaičiai skalėje. Tai rodo rodyklė 25. pav.

- Pareguliuokite kuro slėgį (žr. skyrių "CO2 kiekio reguliavimas", 24. psl.), kad CO_2 kiekis neviršytų leistinos normos (žr. skyrių 4.4 "Parametrai ir purkštukų komplektacija", 10. psl.). Jei reikia, pakeiskite purkštuką.

Skalė	Oro kiekis	CO_2 kiekis
0	maksimalus	minimalus
6	minimalus	maksimalus

14. lent. Oro kiekio nustatymas

Tiekiamojo slėgio dūmtraukyje matavimas

Jei tiekiamasis slėgis per didelis, turite įrengti papildomo oro įtaisą.



ATSARGIAI!

ĮRANGOS GEDIMAS

dėl dūmtraukio aprūkimo.

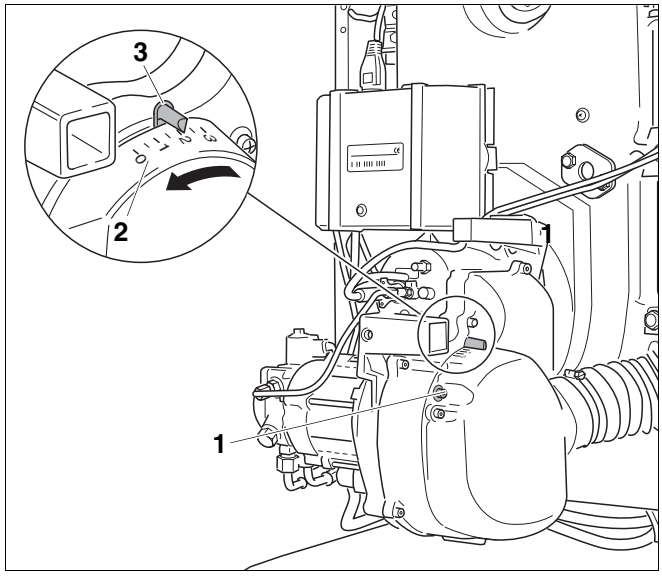
- Dūmtraukio aprūkimo ir suodžių susikaupimo išvengsite, jei jį įrengsite pagal DIN EN 13384.
- Iškilus klausimams, kreipkitės į specializuotą šildymo sistemų įmonę.

Kai, norint nustatyti dūmtraukio tiekiamąjį slėgį reikalingas papildomo oro įtaisas, jį turite montuoti dūmtraukyje, o ne išmetamųjų dujų vamzdyje. Tada katilineje nesigirdes pašalinio triukšmo.

Suodžių testo atlikimas

Suodžių vertė turi būti "0" (RZ = 0).

- Pastebėję nuokrypius nuo nurodytos vertės, pašalinkite gedimą (žr. skyrių 10 "Degiklio gedimų šalinimas", 47. psl.).



25. pav. Oro įsiurbimo reguliavimas

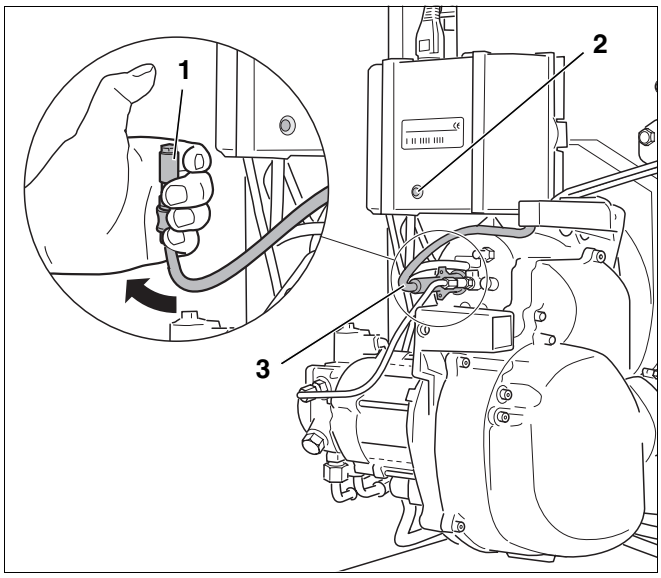
1. poz.: *Varžtai*

2. poz.: *Skalė*

3. poz.: *Rodyklė ant oro įsiurbimo skalės*

6.7 Saugumo tikrinimas

- Veikiant degikliui, jutiklį ištraukite už rankenėlės iš laikiklio (26. pav., **3. poz.**).
- Liepsnos jutiklį pakelkite prieš šviesą (26. pav., **1. poz.**). Po pakartotinio bandymo uždegti, įrenginys turi išsijungti dėl gedimo.
- Išsijungus įrenginiui, liepsnos jutiklį vėl įstatykite.
- Palaukę maždaug 30 sekundžių, degimo automatą atblokuokite paspaudę gedimų šalinimo mygtuką (26. pav., **2. poz.**).
- Atlikite funkcijų patikrinimą (žr. skyrių 6.4 "Degiklio uždegimas", 20. psl.).



26. pav. Liepsnos jutiklio tikrinimas

6.8 Atidavimo eksploatuoti protokolas

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

	Atidavimo eksploatuoti darbai		Įrašykite pastabas arba išmatuotas vertes
1.	Elektros jungčių tikrinimas	18. psl.	☐
2.	Kuro tiekimo įrenginio tikrinimas ir jungimas	18. psl.	☐
3.	Oro šalinimas iš kuro sistemos	19. psl.	☐
4.	Degiklio įjungimas	18. psl.	☐
5.	Degiklio durelių varžtų paveržimas	21. psl.	☐
6.	Parametrų matavimas arba koregavimas	22. psl.	☐
	a) Išmetamųjų dujų temperatūra bruto	22. psl.	_____ °C
	b) Oro temperatūra	22. psl.	_____ °C
	c) Išmetamųjų dujų temperatūra neto (išm. dujų temp. bruto – oro temp.)	22. psl.	_____ °C
	d) CO_2 (anglies dioksido) kiekio matavimas	24. psl.	_____ %
	e) CO (anglies monoksido) kiekio matavimas	24. psl.	_____ ppm
	f) Tiekiamojo slėgio dūmtraukyje matavimas	25. psl.	_____ mbar
7.	Išmetamųjų dujų nuostolio (qA) nustatymas	23. psl.	_____ %
8.	RLU: išmetamųjų dujų sistemos sandarumo tikrinimas	23. psl.	_____
9.	Suodžių testo atlikimas	25. psl.	_____ BA
10.	Saugumo tikrinimas	26. psl.	☐
11.	Informuokite naudotoją, perduokite jam techninius dokumentus		☐
12.	Patvirtinkite, kad įrenginys tinkamai atiduotas eksploatuoti		☐

Firmos antspaudas, parašas ir data

7 Degiklio patikra ir techninė priežiūra

Šiame skyriuje aprašoma, kaip degiklį tikrinti ir prižiūrėti.

- Užpildykite patikros ir techninės priežiūros protokolą (žr. skyrių 7.12 "Patikros ir techninės priežiūros protokolas", 37. psl.).

Prieš atlikdami patikrą ar techninę priežiūrą, turite išmatuoti parametrus veikiant įrenginiui. Toliau, norėdami atlikti patikrą ir techninę priežiūrą, šildymo sistemą turite išjungti.



NUORODOS NAUDOTOJUI

Atsarginių dalių galite užsisakyti naudodamiesi atsarginių dalių katalogu.

7.1 Parametrų matavimas arba koregavimas

- Parametrus matuokite pagal techninės priežiūros protokolo 1 punktą (žr. skyrių 6.6 "Parametrų matavimas arba koregavimas", 22. psl.).
- Įrašykite išmatuotus parametrus (žr. skyrių 7.12 "Patikros ir techninės priežiūros protokolas", 37. psl.).
- Kai katilas veikia nuo patalpos oro nepriklausančiu režimu su koncentriniu oro tiekimo ir išmetamųjų dujų išleidimu, reikia patikrinti išmetamųjų dujų kanalo sandarumą (žr. skyrių 6.6.3 "Išmetamųjų dujų sistemos sandarumo tikrinimas", 23. psl.).

7.2 Degiklio gaubto ir degiklio tikrinimas

- Patikrinkite degiklio gaubtą ir degiklį, ar nėra išorinių pažeidimų ir teršalų.
- Pažiūrėkite, ar nėra dulkių, korozijos požymių, ar nepažeisti kuro vamzdeliai, elektros kabeliai ir ar nesugadinti gaubtai.

7.3 Degiklio variklio tikrinimas ir keitimas (jei reikia)

- Patikrinkite, kaip veikia degiklio variklis ir ar nėra pašalinių triukšmų.

Jei girdimi triukšmai, vadinasi, sugadintas guolis.

- Degiklio variklį pakeiskite.

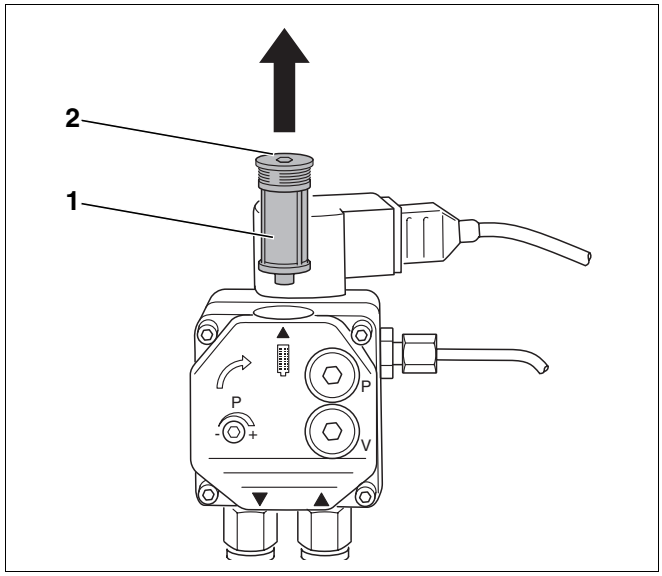
7.4 Degiklio išjungimas

- Uždarykite kuro čiaupą prieš kuro filtrą.
- Išjunkite šildymo įrangą iš elektros tinklo.
- Nuimkite degiklio gaubtą.
- Ištraukite tinklo kištuką (1. pav., 7. psl.).

7.5 Kuro siurblio filtro valymas ir keitimas (jei reikia)

7.5.1 "Danfoss" kuro siurbliams

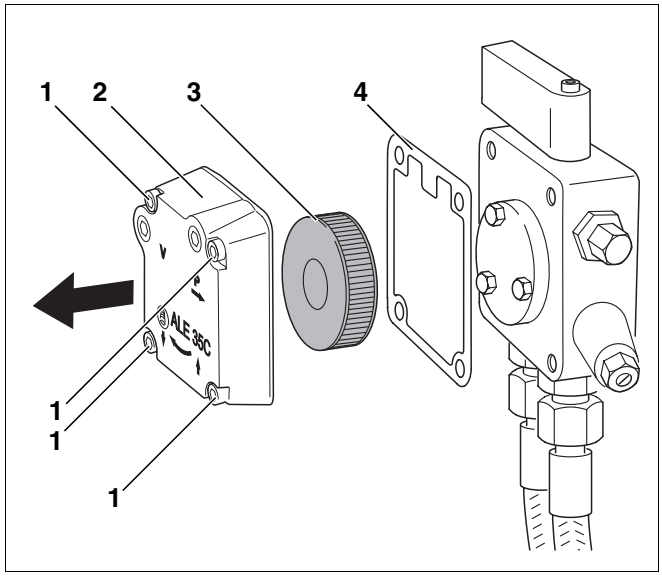
- Atsukite vidinį šešiakampį varžtą viršuje (27. pav., **2. poz.**).
- Kuro siurblio filtrą (27. pav., **1. poz.**) išimkite, ištraukdami jį pro viršų.
- Patikrinkite, ar tarpiklis nepažeistas ir, jei reikia, pakeiskite.
- Kuro siurblio filtrą (27. pav., **1. poz.**) išvalykite benzinu, ar, jei reikia, pakeiskite ir įdėkite į siurblį.



27. pav. Kuro siurblio filtro tikrinimas – Kuro siurblys "Danfoss"

7.5.2 "Suntec" kuro siurbliams

- Atsukite keturis vidinius šešiakampius varžtus (28. pav., **1. poz.**).
- Nuimkite korpuso dangtelį (28. pav., **2. poz.**).
- Išimkite kuro siurblio filtrą (28. pav., **3. poz.**).
- Patikrinkite, ar tarpiklis (28. pav., **4. poz.**) nepažeistas ir, jei reikia, pakeiskite.
- Kuro siurblio filtrą (28. pav., **3. poz.**) išvalykite benzinu, ar, jei reikia, pakeiskite ir įdėkite į siurblį.



28. pav. Kuro siurblio filtro tikrinimas – Kuro siurblys "Suntec"

1. poz.: *Vidiniai šešiakampiai varžtai (keturi)*

2. poz.: *Korpuso dangtelis*

3. poz.: *Kuro siurblio filtras*

4. poz.: *Tarpiklis*

7.6 Ventiliatoriaus darbo rato tikrinimas, ar nėra teršalų ir pažeidimų

Norėdami patikrinti ventiliatoriaus darbo ratą, turite atlikti toliau aprašytus veiksmus:

Siurbimo triukšmo slopintuvo nuėmimas

- Atleiskite specialią degimui naudojamo oro žarnos sąvaržą (29. pav., **1. poz.**) degiklyje, veikiančiame nuo patalpos oro nepriklausančiu režimu.
- Degimui naudojamo oro žarną numaukite.
- Atsukite tvirtinimo varžtus (29. pav., **rodyklės**) ir nuimkite siurbimo triukšmo slopintuvą (29. pav., **2. poz.**).

Ventiliatoriaus darbo rato gaubto nuėmimas

- Atsukite šešis tvirtinimo varžtus (30. pav., **rodyklės**) ir nuimkite ventiliatoriaus darbo rato gaubtą.

7.6.1 Jei užterštas nedaug

- Ventiliatoriaus darbo ratą nuvalykite teptuku.

7.6.2 Jei labai užterštas

- Ventiliatoriaus darbo ratą (31. pav., **1. poz.**) atsukite vidinių šešiakampių varžtų raktu (31. pav., **2. poz.**) ir numaukite nuo veleno.
- Valykite jį įprastiniais valymo tirpalais (plovikliais).
- Ventiliatoriaus darbo ratą (31. pav., **1. poz.**) vėl sumontuokite.

NUORODOS NAUDOTOJUI

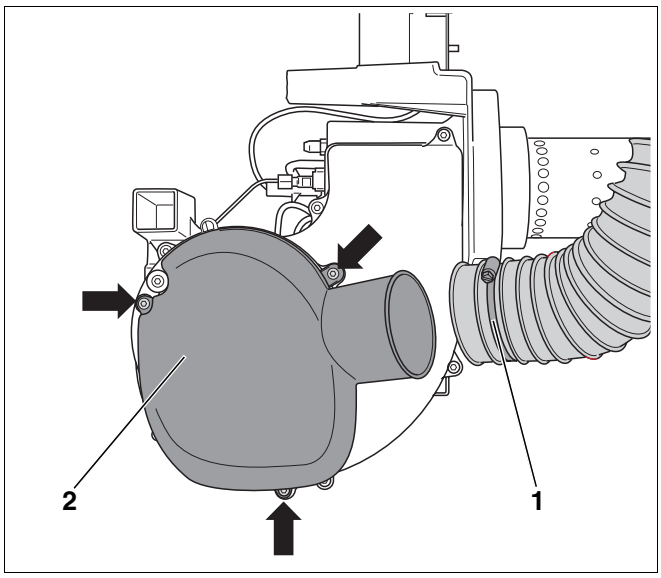
Montuodami ventiliatoriaus rato varžtą užmaukite ant velenėlio nuopjovos. Patikrinkite, ar ventiliatoriaus darbo ratas sukasi lengvai! Atstumas tarp ventiliatoriaus darbo rato galinės sienelės ir variklio jungės turėtų būti 0,5 mm.

- Vėl pritvirtinkite ventiliatoriaus darbo rato gaubtą (30. pav.) ir siurbimo triukšmo slopintuvą (29. pav., **2. poz.**).

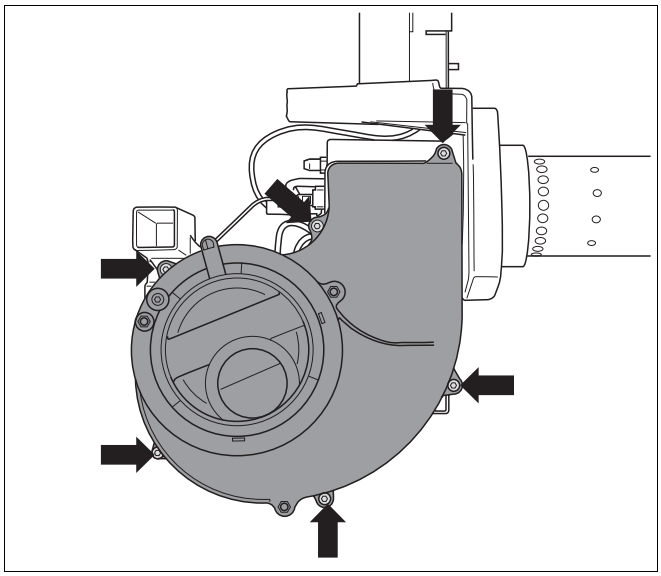
ATSARGIAI!

SUŽALOJIMO PAVOJUS

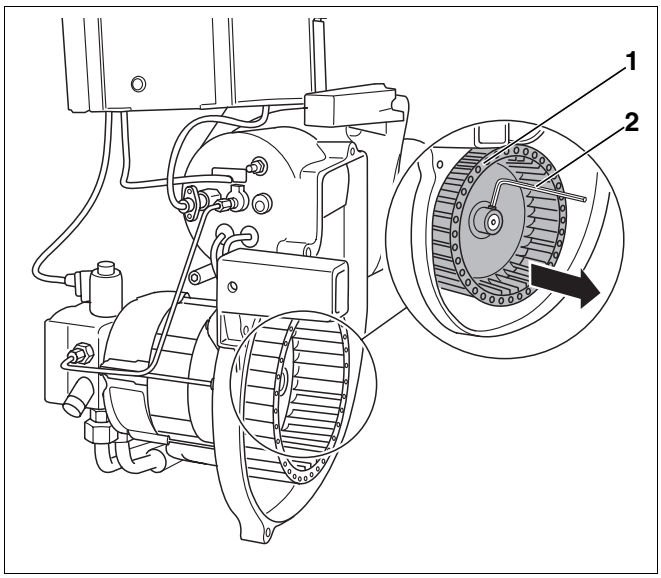
- Degiklį eksploatuokite tik sumontavę siurbimo triukšmo slopintuvą.



29. pav. Siurbimo triukšmo slopintuvo nuėmimas



30. pav. Ventiliatoriaus rato nuėmimas



31. pav. Ventiliatoriaus darbo rato tikrinimas ir valymas (jei reikia)

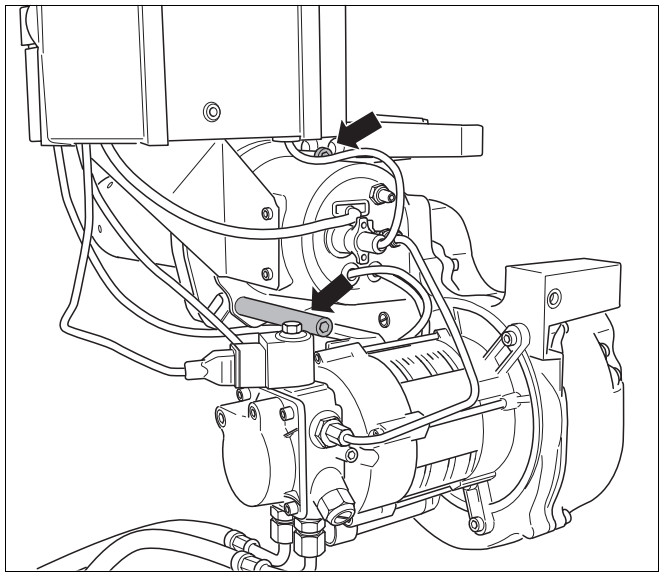
7.7 Uždegimo elektrodo, maišymo sistemos, tarpiklio, purkštuko ir degiklio tūtos tikrinimas

- Atleiskite specialią žarnos sąvaržą (29. pav., **1. poz.** ir 30. psl.) numaukite įsiurbimo žarną.
- Atsukite abu durtuvinio užrakto varžtus (32. pav., **rodyklės**).

NUORODOS NAUDOTOJUI

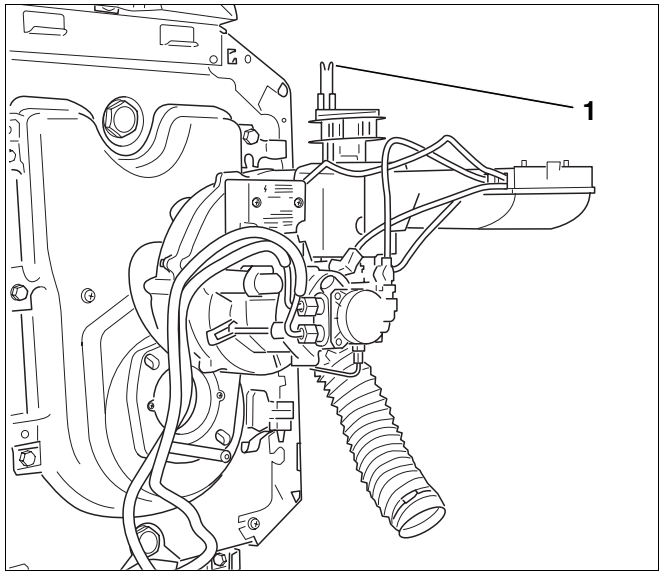
Degiklį bus lengviau išimti, jei durtuvinio užrakto varžtus išsuksite per 5 – 6 apsisukimus.

- Degiklį ištraukite.



32. pav. Durtuvinio užrakto varžtų atleidimas

- Degiklį pastatykite į techninės priežiūros padėtį (33. pav.).



33. pav. Degiklio įstatymas į techninės priežiūros padėtį

7.7.1 Uždegimo elektrodo tikrinimas ir keitimas (jei reikia)

Ant uždegimo elektrodų (33. pav., **1. poz.**) neturi būti nuosėdų.

- Būtinai laikykitės nurodytų dydžių; jei reikia, uždegimo elektrodą nuvalykite arba pakeiskite (žr. skyrių 4 "Techniniai duomenys ir komplektacija", 8. psl.).

Jeigu reikia uždegimo elektrodą keisti, atlikite toliau aprašytus veiksmus:

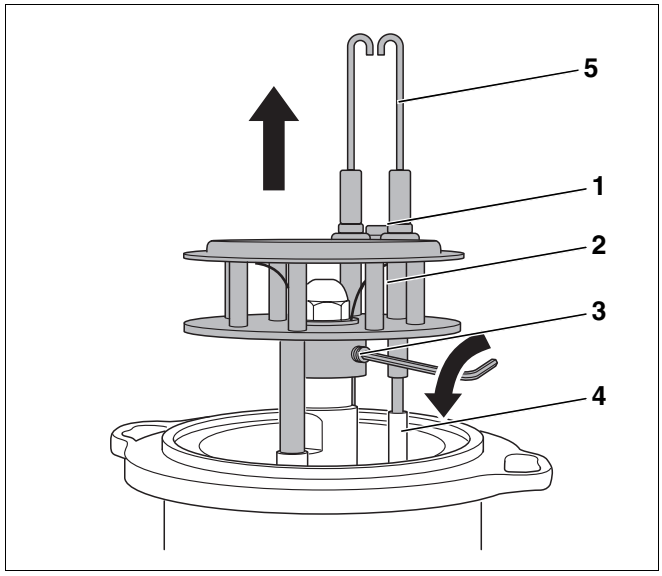
- Atsukite varžtą (34. pav., **1. poz.**) tarp uždegimo elektrodų.
- Nuimkite uždegimo kabelius (34. pav., **4. poz.**).
- Išimkite uždegimo elektrodą (34. pav., **5. poz.**).

ĮRANGOS GEDIMAS

dėl pažeisto uždegimo kabelio.

ATSARGIAI!

- Uždegimo kabelių nebandykite nuimti ar tvirtinti replėmis.



34. pav. Maišymo sistemos nuėmimas

7.7.2 Maišymo sistemos tikrinimas ir keitimas (jei reikia)

Plonas juodas sluoksnis ant maišymo sistemos yra normalu ir dėl to nenukenčia jos funkcionalumas. Jei maišymo sistema labai užteršta, ją reikia išvalyti ar pakeisti. Tai darydami vadovaukitės maišymo sistemos ženklinimu (žr. skyrių 4 "Techniniai duomenys ir komplektacija", 8. psl.).

- Atleiskite srieginį kaištį (34. pav., **3. poz.**, 31. psl.) ir maišymo sistemą (34. pav., **2. poz.**, 31. psl.) patraukite aukštyn.

7.7.3 Purkštuko keitimas

NUORODOS NAUDOTOJUI

Rekomenduojame atliekant techninę priežiūrą purkštuką pakeisti.

- Techniniuose duomenyse nurodytas reikiamas purkštuko tipas (žr. skyrių 4 "Techniniai duomenys ir komplektacija", 8. psl.).

- Purkštuką (35. pav., **1. poz.**) atleiskite dviem veržliarakčiais SW 16 ir SW 19 ir nuimkite.

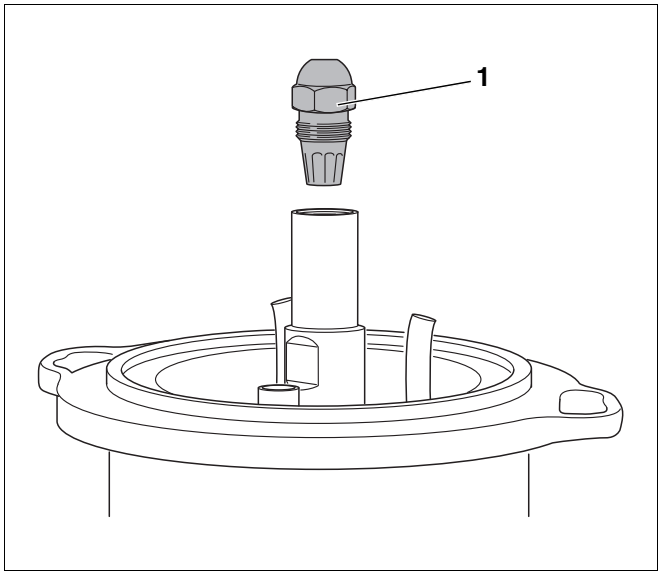
NUORODOS NAUDOTOJUI

Jei pamatysite, kad sugedęs atbulinis vožtuvas, jį reikia pakeisti (žr. skyrių 7.7.4 "Atbulinio vožtuvo kuro šildytuve tikrinimas ir keitimas (jei reikia)", 33. psl.).

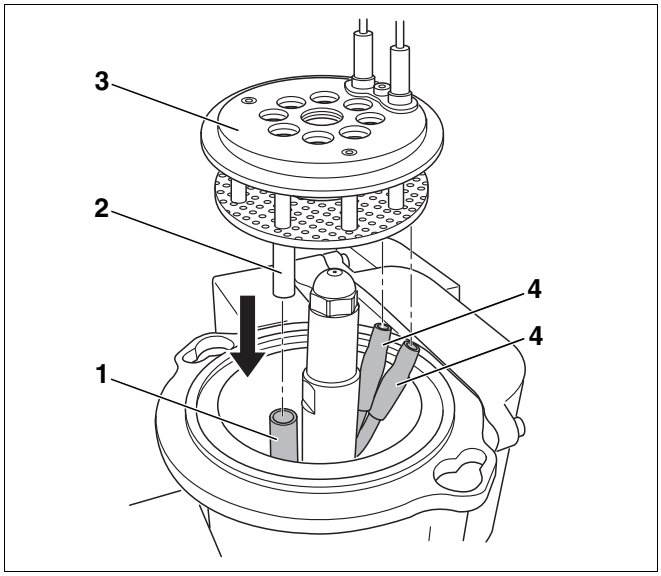
- Įsukite naują purkštuką.
- Vėl įdėkite maišymo sistemą (36. pav., **3. poz.**).
- Uždegimo kabelius (36. pav., **4. poz.**) tinkamai pritvirtinkite.
- Indikacinį vamzdį (36. pav., **2. poz.**) įkiškite į laikantįjį vamzdį (36. pav., **1. poz.**).

NUORODOS NAUDOTOJUI

- Prieš priveržiant maišymo sistemą, pasukite ją taip, kad indikacinis ir laikantysis vamzdžiai susilygintų.



35. pav. Purkštuko nuėmimas



36. pav. Maišymo sistemos montavimas

1. poz.: *Laikantis vamzdis*

2. poz.: *Indikacinis vamzdis*

3. poz.: *Maišymo sistema*

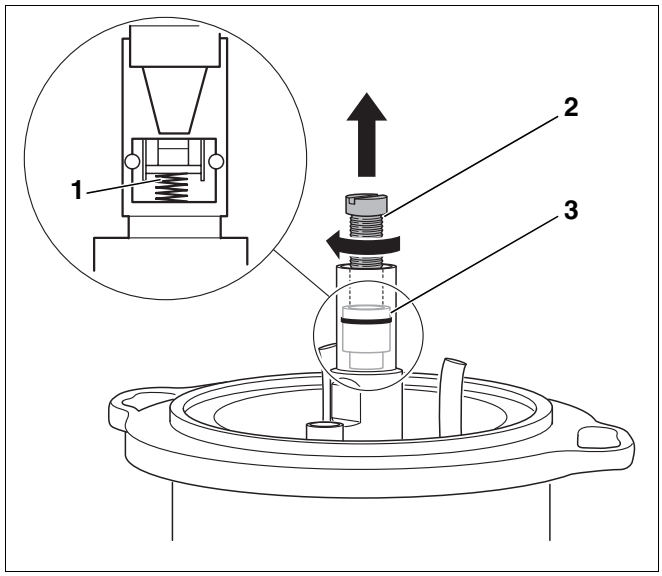
4. poz.: *Uždegimo kabeliai*

7.7.4 Atbulinio vožtuvo kuro šildytuve tikrinimas ir keitimas (jei reikia)

Galinis vožtuvas (37. pav., **3. poz.**) kuro šildytuve dirba kaip atbulinis vožtuvas. Veikiantis kuro siurblys pumpuoja kurą per atbulini vožtuvą. Jei siurblys išsijungia, atbulinį vožtuvą uždaro spyruoklė (37. pav., **1. poz.**).

Jei ant degiklio droselinio žiedo patenka kuro, greičiausiai sugedo atbulinis vožtuvas. Tokiu atveju atbulinį vožtuvą pakeiskite.

- Nuimkite purkštuką (35. pav., 32. psl.).
- Įsukite varžtą M5 × 50 (37. pav., **2. poz.**) ir išimkite atbulini vožtuvą (37. pav., **3. poz.**).
- Varžtą išsukite ir įsukite jį į naują atbulinį vožtuvą.
- Įdėkite atbulini vožtuvą su varžtu ir varžtą priveržkite.
- Vėl įsukite purkštuką.



37. pav. Atbulinio vožtuvo keitimas

1. poz.: *Atbulinio vožtuvo spyruoklė*

2. poz.: *Varžtas (M5 × 50)*

3. poz.: *Atbulinis vožtuvas*

7.7.5 Degiklio tūtos tikrinimas ir keitimas (jei reikia)

- Atidarykite degiklio dureles.
- Apžiūrėkite degimo vamzdelį. Išvalykite degiklio tūtą ir, jei reikia, pakeiskite.

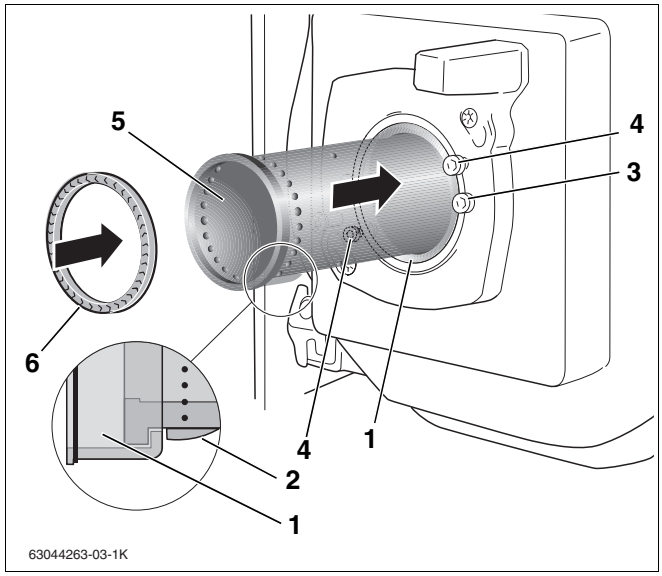
Degiklio tūtos keitimas degikliui iki 45 kW

- Ištraukite iš atraminio vamzdžio seną degiklio tūtą.

NUORODOS NAUDOTOJUI

Labai atsargiai įstatykite keramikinę degiklio tūtą, nes ji yra jautri smūgiams ir postumiams.

- Reikiami degiklio tūtos duomenys nurodyti ant senos degiklio tūtos arba techniniuose duomenyse (žr. skyrių 4.3 "Degiklio tūtos", 9. psl.).
- Degiklio tūtą (38. pav., **5. poz.**) įdėkite į atraminį vamzdį tūtą. Tam degiklio tūtą įveskite per noselę (38. pav., **2. poz.**) žemyn, kol pasieksite atraminio vamzdžio atramą. Degiklio tūtos noselė turi būti nukreipta žemyn ir užfiksuota (38. pav., padidintas vaizdas).
- Įdėkite naują (38. pav., **6. poz.**) tarpiklį.



38. pav. Degiklio tūtos keitimas

1. poz.: *Atraminis vamzdis*

2. poz.: *Dantelis*

3. poz.: *Atraminio vamzdžio tvirtinimo varžtai*

4. poz.: *Durtuvinio užrakto varžtai*

5. poz.: *Degiklio tūtą*

6. poz.: *Tarpiklis*

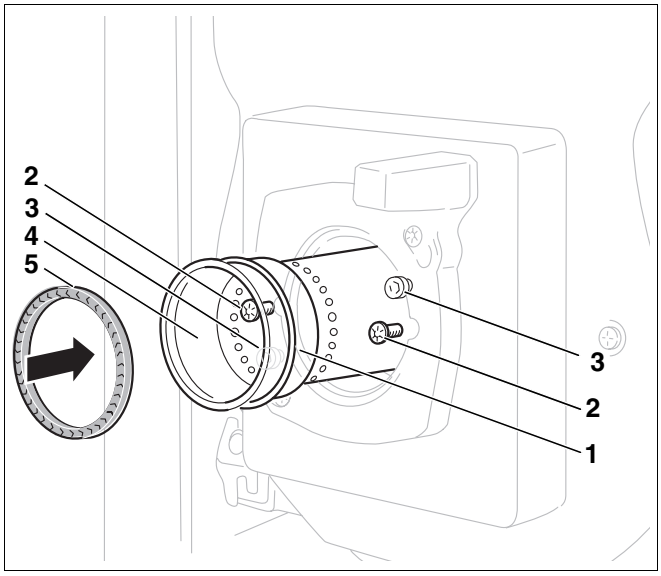
Degiklio tūtos keitimas degikliui 55 kW iki 68 kW

- Atleiskite abu tvirtinimo varžtus (39. pav., **2. poz.**).
- Išimkite seną degiklio tūtą (39. pav., **4. poz.**).

NUORODOS NAUDOTOJUI

Labai atsargiai įstatykite keramikinę degiklio tūtą, nes ji yra jautri smūgiams ir postūmiams.

- Reikiami degiklio tūtos duomenys yra nurodyti ant senos degiklio tūtos arba techniniuose duomenyse (žr. skyrių 4.3 "Degiklio tūtos", 9. psl.).
- Įdėkite naują degiklio tūtą (39. pav., **4. poz.**) ir žiedą (39. pav., **1. poz.**).



39. pav. Degiklio tūtos keitimas

1. poz.: *Žiedas*

2. poz.: *Tvirtinimo varžtai*

3. poz.: *Degiklio jungtis varžtai*

4. poz.: *Degiklio tūtą*

5. poz.: *Tarpiklis*

7.7.6 Degiklio įstatymas ir sandarumo tikrinimas

- Prieš įdėdami degiklį, patikrinkite tarpiklį (38. pav. arba 39. pav.) tarp maišymo sistemos ir degiklio tūtos.

NUORODOS NAUDOTOJUI

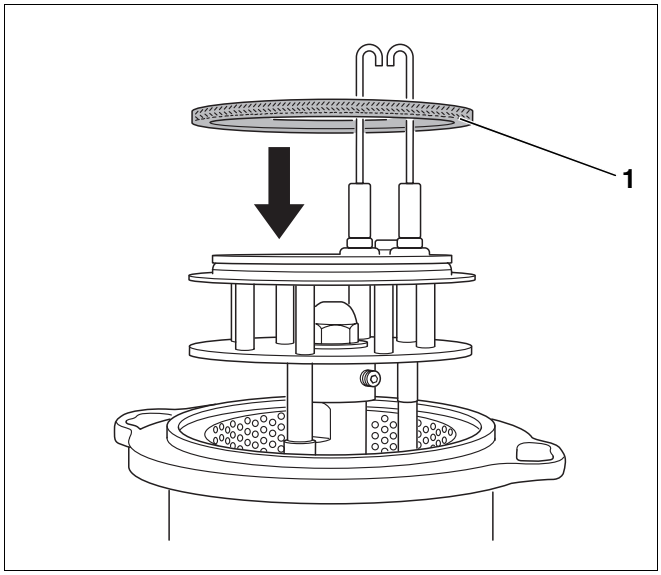
Pakeiskite pažeistus tarpiklius naujais, kad būtų užtikrintas optimalus įrenginio darbas ir neviršytos išmetamųjų dujų normos.

Degiklių modeliai nuo 17 iki 45 kW:

- Tarpiklį (38. pav. arba 39. pav.) įdėkite į degiklio tūtą.

Degiklių modeliai nuo 55 iki 68 kW:

- Tarpiklį (40. pav., **1. poz.**) uždėkite ant maišymo sistemos.
- Degiklį užmaukite ant abiejų degiklio jungtis varžtų (38. pav. arba 39. pav.).
- Į degiklio tūtą įstatykite maišymo sistemą.
- Pasukite į kairę iki atramos ir vėl priveržkite tvirtinimo varžtus (38. pav. arba 39. pav.).



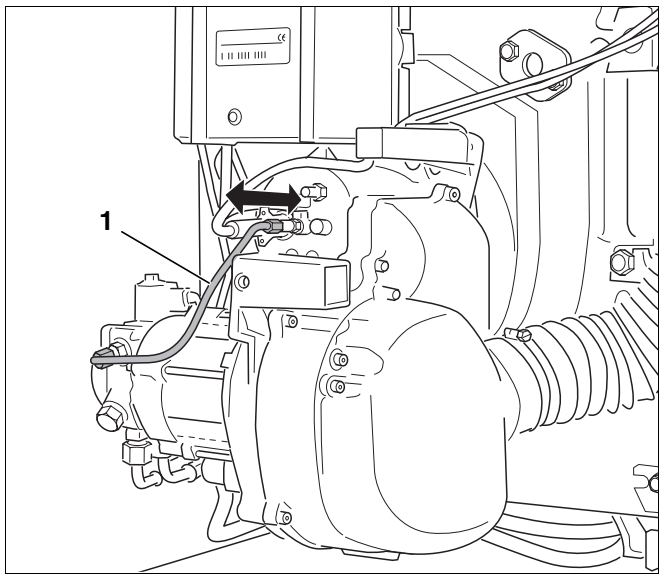
40. pav. Tarpiklio įstatymas esant degiklių tipams nuo 55 iki 68 KW

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

- Kuro vamzdelį (41. pav., **1. poz.**) ištraukite maždaug 5 mm.

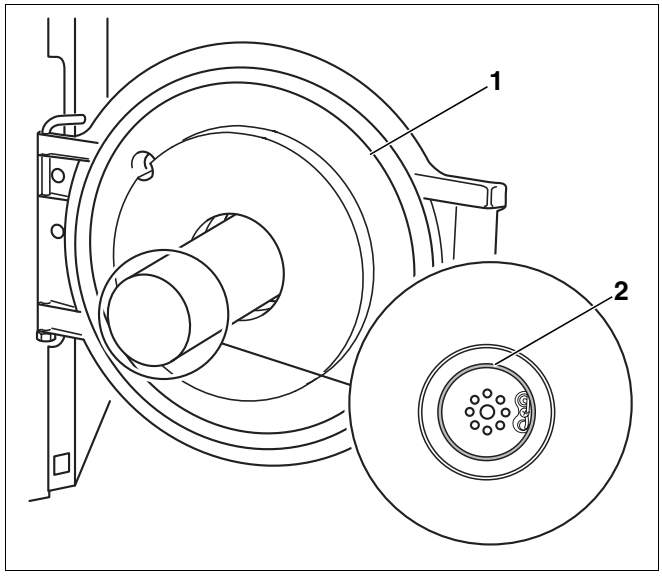
NUORODOS NAUDOTOJUI

Maišymo sistema turi pati įsitvirtinti pradinėje padėtyje. Jei taip neatsitinka, į maišymo sistemą gali patekti pašalinio oro, pakenksiančio degimo procesui.



41. pav. Maišymo sistemos padėties tikrinimas

- Atidarę degiklio dureles (42. pav., **1. poz.**), patikrinkite, ar tarpiklis (42. pav., **2. poz.**) yra reikiamoje vietoje.



42. pav. Tarpiklio padėties tikrinimas

7.8 Degiklio durelių varžtų priveržimas

- Uždarykite degiklio dureles (42. pav., **1. poz.**) ir užveržkite degiklio durelių tvirtinimo varžtus (apie 10 Nm).

NUORODOS NAUDOTOJUI

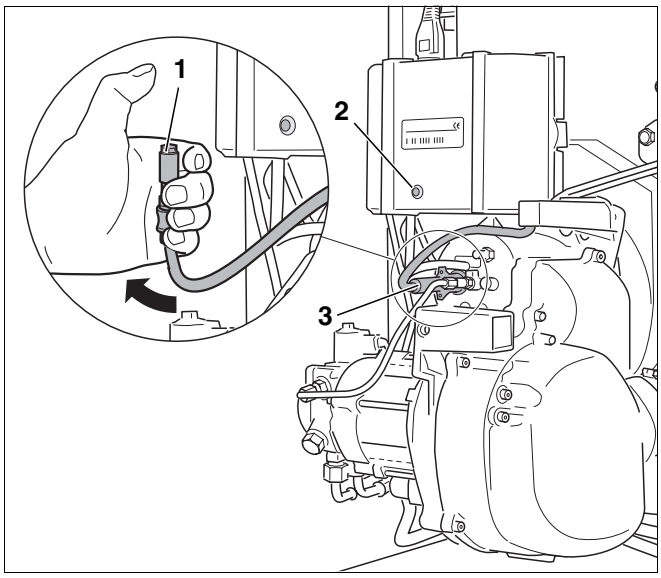
Kai degiklis vėl veiks, jam įkaitus, tvirtinimo varžtus dar paveržkite.

7.9 Elektros jungčių tikrinimas

- Vėl sumaukite elektros jungtis.
- Patikrinkite, ar visos elektros jungtys gerai sujungtos.

7.10 Saugumo tikrinimas

- Įjunkite degiklį (žr. skyrių 6.4 "Degiklio uždegimas", 20. psl.).
- Veikiant degikliui, jutiklį ištraukite už rankenėlės iš laikiklio (43. pav., **3. poz.**).
- Liepsnos jutiklį pakelkite prieš šviesą (43. pav., **1. poz.**). Po pakartotinio bandymo uždegti, įrenginys turi išsijungti dėl gedimo.
- Liepsnos jutiklį nuvalykite minkštu skudurėliu.
- Išsijungus įrenginiui, liepsnos jutiklį vėl įstatykite.
- Palaukę maždaug 30 sekundžių, degimo automatą atblokuokite paspaudę gedimų šalinimo mygtuką (43. pav., **2. poz.**) arba mygtuką "Reset" įtaise BC10.
- Patikrinkite, ar matosi liepsna pro liepsnos laikiklį; jei reikia, išvalykite degiklį.



43. pav. Liepsnos jutiklio tikrinimas

7.11 Papildomas sandarinimas RLU

Degiklis "Logatop BE RLU", veikiantis nuo patalpos oro nepriklausančiu režimu, skiriasi nuo standartinio "Logatop BE" tokiomis dalimis:

– plokščiasis tarpiklis, dedamas ant degiklio jungės (44. pav., **1. poz.**)

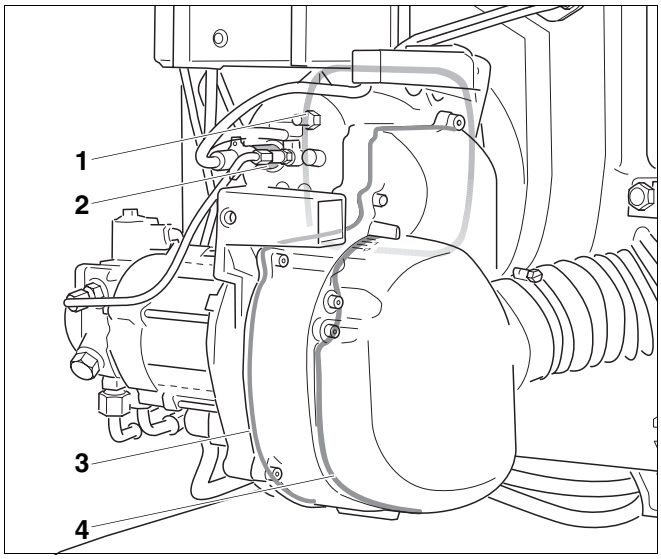
– tarpiklis, dedamas prie triukšmo slopintuvo (44. pav., **4. poz.**)

– korpuso pagrindas su sandarinimo virvele (44. pav., **3. poz.**)

– laikiklis liepsnos jutikliui (44. pav., **2. poz.**).

NUORODOS NAUDOTOJUI

Jei reikia keisti degiklį, užsakydami būtinai nurodykite tipą "RLU" eksploatuojant nuo patalpos oro nepriklausančiu režimu.



44. pav. Papildomas "Logatop BE RLU" sandarinimas

1. poz.: *Plokščiasis tarpiklis*

2. poz.: *Liepsnos jutiklio laikiklis*

3. poz.: *Sandarinimo virvelė*

4. poz.: *Triukšmo slopintuvo tarpiklis*

7.12 Patikros ir techninės priežiūros protokolas

Patikros ir techninės priežiūros protokole nurodyti artėjantys patikros ir techninės priežiūros darbai.

Patikros ir techninės priežiūros metu užpildykite šį 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	28. psl.	☐		☐	
	a) Išmetamųjų dujų temperatūra bruto	28. psl.	_____ °C	_____ °C	_____ °C	_____ °C
	b) Oro temperatūros matavimas	28. psl.	_____ °C	_____ °C	_____ °C	_____ °C
	c) Išmetamųjų dujų temperatūra neto (išm. dujų temp. bruto – oro temp.)	28. psl.	_____ °C	_____ °C	_____ °C	_____ °C
	d) CO_2 (anglies dioksido) kiekio matavimas	28. psl.	_____ %	_____ %	_____ %	_____ %
	e) CO (anglies monoksido) kiekio matavimas	28. psl.	____ ppm	____ ppm	____ ppm	____ ppm
	f) Tiekiamojo slėgio dūmtraukyje matavimas	25. psl.	___ mbar	___ mbar	___ mbar	___ mbar
	g) Išmetamųjų dujų nuostolio (qA) nustatymas	23. psl.	_____ %	_____ %	_____ %	_____ %
	h) Suodžių testas	25. psl.	_____ BA	_____ BA	_____ BA	_____ BA
2.	RLU: išmetamųjų dujų sistemos sandarumo tikrinimas	23. psl.	☐		☐	
3.	Degiklio gaubto ir degiklio tikrinimas	28. psl.	☐		☐	
4.	Degiklio variklio tikrinimas ir keitimas (jei reikia)	28. psl.	☐		☐	
5.	Degiklio išjungimas	29. psl.	☐		☐	
6.	Kuro siurblio filtro valymas ir keitimas (jei reikia)	29. psl.	☐		☐	
7.	Atbulinio vožtuvo kuro šildytuve tikrinimas ir keitimas (jei reikia)	33. psl.	☐		☐	
8.	Ventiliatoriaus darbo rato tikrinimas, ar nėra teršalų ir pažeidimų	30. psl.	☐		☐	
9.	Uždegimo elektrodo, maišymo sistemos, tarpiklio, purkštuko ir degiklio tūtos tikrinimas	31. psl.	☐		☐	
10.	Degiklio durelių varžtų priveržimas	35. psl.	☐		☐	
11.	Elektros jungčių tikrinimas	35. psl.	☐		☐	
12.	Degiklio uždegimas	20. psl.	☐		☐	
13.	Degiklio durelių varžtų paveržimas	35. psl.	☐		☐	
14.	Parametrų matavimas arba koregavimas ir degiklio nustatymas	28. psl.	☐		☐	
15.	Saugumo tikrinimas	36. psl.	☐		☐	
16.	Patvirtinkite, kad techninė priežiūra atlikta tinkamai.		☐		☐	
			Įmonės antspaudas, parašas ir data		Įmonės antspaudas, parašas ir data	

prieš	po	prieš	po	prieš	po	prieš	po	prieš	po
☐		☐		☐		☐		☐	
_____ °C	_____ °C	_____ °C	_____ °C	_____ °C	_____ °C	_____ °C	_____ °C	_____ °C	_____ °C
_____ °C	_____ °C	_____ °C	_____ °C	_____ °C	_____ °C	_____ °C	_____ °C	_____ °C	_____ °C
_____ °C	_____ °C	_____ °C	_____ °C	_____ °C	_____ °C	_____ °C	_____ °C	_____ °C	_____ °C
_____ %	_____ %	_____ %	_____ %	_____ %	_____ %	_____ %	_____ %	_____ %	_____ %
____ ppm	____ ppm	____ ppm	____ ppm	____ ppm	____ ppm	____ ppm	____ ppm	____ ppm	____ ppm
___ mbar	___ mbar	___ mbar	___ mbar	___ mbar	___ mbar	___ mbar	___ mbar	___ mbar	___ mbar
_____ %	_____ %	_____ %	_____ %	_____ %	_____ %	_____ %	_____ %	_____ %	_____ %
_____ BA	_____ BA	_____ BA	_____ BA	_____ BA	_____ BA	_____ BA	_____ BA	_____ BA	_____ BA
☐		☐		☐		☐		☐	
☐		☐		☐		☐		☐	
☐		☐		☐		☐		☐	
☐		☐		☐		☐		☐	
☐		☐		☐		☐		☐	
☐		☐		☐		☐		☐	
☐		☐		☐		☐		☐	
☐		☐		☐		☐		☐	
☐		☐		☐		☐		☐	
☐		☐		☐		☐		☐	
☐		☐		☐		☐		☐	
☐		☐		☐		☐		☐	
☐		☐		☐		☐		☐	
☐		☐		☐		☐		☐	
☐		☐		☐		☐		☐	
Įmonės antspaudas, parašas ir data		Įmonės antspaudas, parašas ir data		Įmonės antspaudas, parašas ir data		Įmonės antspaudas, parašas ir data		Įmonės antspaudas, parašas ir data	

8 Papildomi darbai

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

8.1 Liepsnos jutiklio srovės (liepsnos kontrolės įtaiso) matavimas

Liepsnos jutiklio srovę galite paleisti per parodytą patalpos valdymo bloką (žr. patalpos valdymo bloko montavimo instrukciją).

Jutiklio srovė, veikiant įrenginiui, turi būti mažiausiai 50 µA (be liepsnos < 5 µA).

Jei liepsnos jutiklio srovė mažesnė nei 50 µA, 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 Dujų degimo sistemos sandarumo tikrinimas

Dėl katilo bloko arba išmetamųjų dujų sistemos nesandarumo gali būti blogai išmatuojamas CO_2 kiekis. Išmetamųjų dujų vamzdyje dėl patenkančio pašalinio oro gali būti išmatuotas mažesnis CO_2 kiekis nei iš tikrųjų yra degimo dujose. Jei netinkamai veikia įrenginys arba netenkina nustatyti degimo dujų parametrai, CO_2 kiekį reikėtų tikrinti toliau aprašytu būdu.

8.2.1 Virtimo ribos nustatymas

Degiklis paprastai veikia oro pertekliaus principu.

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

Degiklyje šio proceso metu CO_2 kiekis gali išaugti 14,8 %. Tai vadinama virtimo riba.

Toliau atlikite tokius veiksmus:

- Didinkite kuro slėgį, kol CO kiekis bus 100 ppm – 200 ppm.
- Pažiūrėkite, kokia CO_2 koncentracija (virtimo riba su pašalinio oro poveikiu).

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

- Nesandarią vietą užtaisykite.

9 Kuro tiekimo įtaiso įrengimas

Kuro tiekimo įtaisą, susidedantį iš kuro talpos ir vamzdelių, sumontuokite taip, kad temperatūra degiklyje nenukristų žemiau nei +5 °C minimali kuro temperatūra.

NUORODOS NAUDOTOJUI

Nepilkite į kurą degimą skatinančių priedų, nes jie šiame degiklyje negerina degimo proceso.

Kuro tiekimo įtaiso parametrai	Duomenys
rekomenduojamas kuro vamzdelių vidinis skersmuo	d_i 4...10
maksimalus siurbimo aukštis	H = 3,50 m
maksimalus slėgis įvade	0,5 bar
maksimalus slėgis išvade	1 bar
maksimalus pasipriešinimas siurbimui (vakuumas)	0,4 bar

15. lent. Kuro tiekimo įtaiso duomenys

9.1 Kuro filtro montavimas

- Prieš degiklį įrenkite kuro filtrą.

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

ĮRANGOS GEDIMAS

užsikišus purkštukui.

ATSARGIAI!

- Jei purkštukai mažesni nei 0,6 gph, nenaudokite veltininių filtrų.

Purkštuko dydis gph	Filtro tankumas, µm
0,40 – 0,60	maks. 40
> 0,6	maks. 75

16. lent. Rekomenduojami filtro parametrai

NUORODOS NAUDOTOJUI

Tinkamų kuro filtrų galite įsigyti kaip priedų "Buderus" atstovybėse.

9.2 Kuro tiekimo vamzdelių išdėstymas

Degiklį galima prijungti ir vieno kanalo, ir dviejų kanalų sistema. Naudojant vieno kanalo sistemą, siurbimo vamzdis ir atgalinės cirkuliacijos vamzdis jungiami prie vieno skystojo kuro filtro su grįžtamuoju privedimu. Nuo kuro filtro su grįžtamuoju privedimu vienas kanalas vedamas į kuro baką.



NUORODOS NAUDOTOJUI

Rekomenduojame, naudojant vieno kanalo sistemą, įmontuoti kuro filtrą su automatine nuorinimo funkcija.

Į kuro vamzdynų ilgį įskaičiuojami visi horizontalūs ir vertikalūs vamzdeliai bei lenkimai ir armatūros.

Pateikti 17. lent. iki 20. lent., 43. psl. iki 44. psl. maksimalūs įsiurbimo vamzdelių ilgiai metrais, nustatomi priklausomai nuo siurbimo aukščio ir vamzdžio skersmens. Šioje schemoje atsižvelgiama į atbulinio vožtuvo, kuro 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 kuro vamzdžius reikia itin atidžiai. Reikiamas vamzdžio skersmuo priklauso nuo statinio aukščio ir vamzdžio ilgio (žr. lenteles kituose puslapiuose).

Kuro tiekimo vamzdeliai turi būti nutiesti iki degiklio tokiu atstumu, kad prijungtos žarnos būtų neįtemptos.

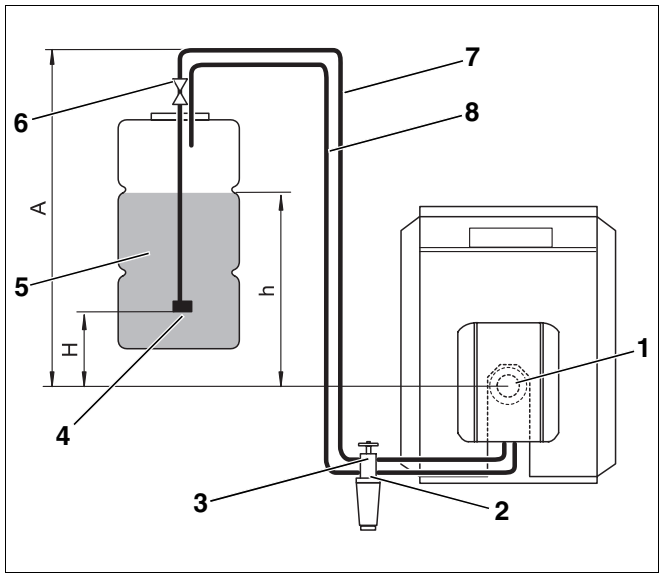
Naudokite kuro vamzdeliams tinkamas medžiagas. Jei vamzdeliai variniai, juos sujungti galima tik metaliniais žiedais su įvorėmis.

Dviejų kanalų sistema

Kuro bakas virš siurblio (45. pav.):

Degiklio dydis kW	17 – 68		
Įsiurbimo vamzdelio vidinis skersmuo d_i mm	6	8	10
H m	maksimalus įsiurbimo vamzdelio 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

17. lent. Išdėstymas – kuro tiekimo vamzdeliai



45. pav Kuro bakas virš siurblio

Paaiškinimas 45. pav. ir 46. pav.:

1. poz.: *Degiklis*

2. poz.: *Atbulinis vožtuvas*

3. poz.: *Kuro filtras su uždaromuoju vožtuvu*

4. poz.: *Įsiurbiamasis vožtuvas*

5. poz.: *Skystojo kuro bakas*

6. poz.: *Bako armatūra su greitai užsidarančiu vožtuvu*

7. poz.: *Įsiurbimo vamzdelis*

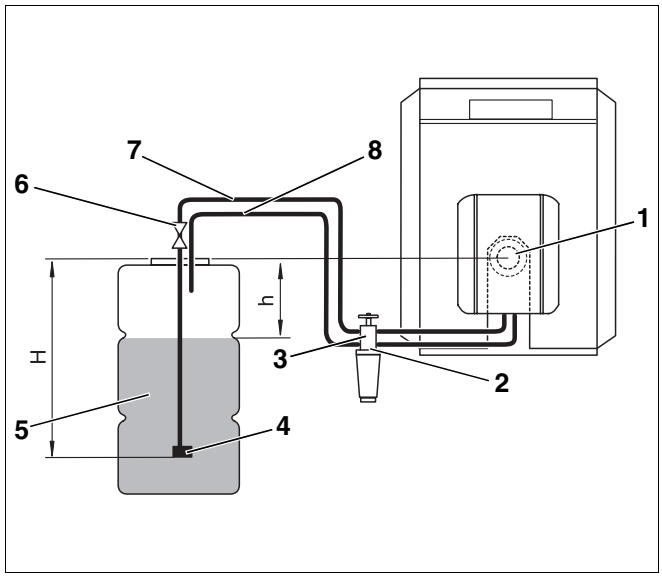
8. poz.: *Grįžtamoji linija*

Dviejų kanalų sistema

Kuro bakas po siurbliu (46. pav.):

Degiklio dydis kW	17 – 68		
Įsiurbimo vamzdelio vidinis skersmuo d_i mm	6	8	10
H m	maksimalus įsiurbimo vamzdelio ilgis (m)		
0	17	53	100
0,5	15	47	100
1	13	41	99
2	9	28	68
3	5	15	37
4	–	–	–

18. lent. Išdėstymas – kuro tiekimo vamzdeliai



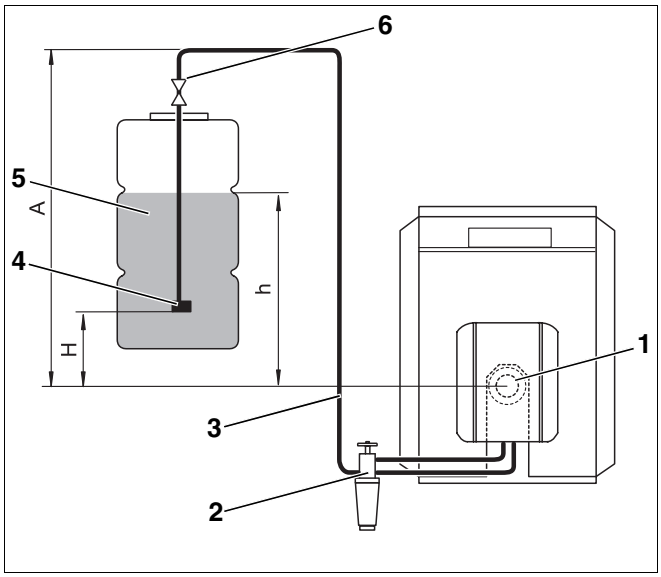
46. pav Kuro bakas po siurbliu

Vieno kanalo sistema,
skystojo kuro filtras su grįžtamuoju privedimu

Kuro bakas virš siurblio (47. pav.):

Degiklio dydis kW	17 – 28		34 - 68	
Įsiurbimo vamzdelio vidinis skersmuo d_i mm	4	6	4	6
H m	maksimalus įsiurbimo vamzdelio 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

19. lent. Išdėstymas – kuro tiekimo vamzdeliai



47. pav Kuro bakas virš siurblio

Paaiškinimas 47. pav. ir 48. pav.:

1. poz.: *Degiklis*

2. poz.: *Kuro filtras su uždaromuoju vožtuvu*

3. poz.: *Įsiurbimo vamzdelis*

4. poz.: *Įsiurbiamasis vožtuvas*

5. poz.: *Skystojo kuro bakas*

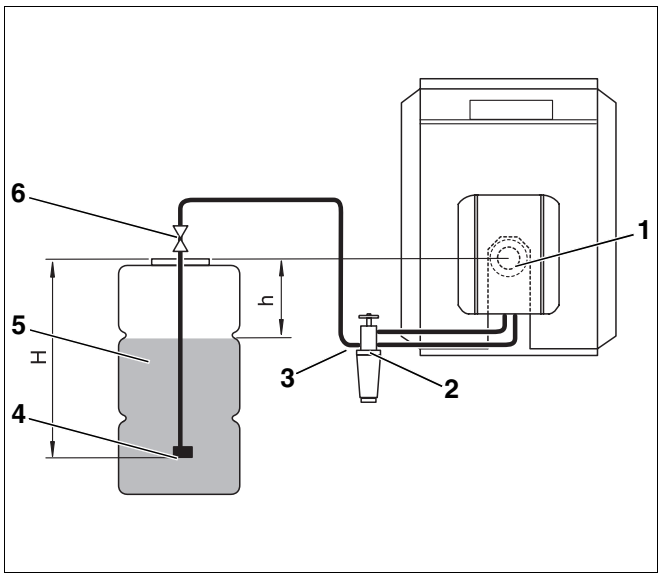
6. poz.: *Bako armatūra su greitai užsidarančiu vožtuvu*

Vieno kanalo sistema,
skystojo kuro filtras su grįžtamuoju privedimu

Kuro bakas po siurbliu (48. pav.):

Degiklio dydis kW	17 – 28		34 - 68	
Įsiurbimo vamzdelio vidinis skersmuo d_i mm	4	6	4	6
H m	maksimalus įsiurbimo vamzdelio 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	–	–	–	–

20. lent. Išdėstymas – kuro tiekimo vamzdeliai



48. pav Kuro bakas po siurbliu

9.3 Vakuumo tikrinimas

Draudžiama viršyti maksimalią vakuumo ribą –0,4 bar (matuojama ant kuro siurblio įsiurbimo atvamzdžio arba įsiurbimo vamzdelyje prieš pat siurblį), nepriklausomai nuo to, kiek bake yra kuro.

NUORODOS NAUDOTOJUI

Vakuumą reikėtų matuoti vakuumo metru su 1 m ilgio permatoma žarna (priedai), kad kartu būtų patikrintas ir oro tiekimo įtaiso sandarumas.

Maksimalus leistinas vakuumas priklauso nuo kuro tiekimo įrenginio konstrukcijos ir kuro bako užpildymo lygio.

Pagal įrenginio faktinę būklę leistinos normos nurodytos 21. lent. - 24. lent. Tuo tikslu išmatuokite kuro vamzdyno ilgį ir aukščių skirtumą "h" tarp kuro siurblio ir bako užpildymo lygio (žr. 45. pav. -48. pav., 43. psl. ir 44. psl.).

Jei vakuumas viršijamas, turite patikrinti tokias galimas priežastis:

– kuro žarnos sulenktos arba pažeistos,

– per daug užterštas kuro filtras,

– nepakankamai atidarytas arba užterštas kuro filtro uždaromasis vožtuvas,

– dėl galimos montavimo klaidos (per didelis sukimo momentas) suspaustos viena arba kelios įrenginio dalys (pvz., sandarinimo vietos, žiedinės jungtys, kuro vamzdeliai, kuro filtro prijungimo armatūra, kuro bakas),

– užterštas arba sugedęs bako armatūros greitai užsidarantis vožtuvas,

– išretėjusi įsiurbimo žarna bake, besidėvintis plastikinis vamzdis traukiasi,

– arba užsiteršė, arba "sulipo" įsiurbimo vožtuvas bake dėl per didelio įsiurbiamojo vakuumo.

D_i mm	8			10		
maks. ilgis Kuro vamzdynas m	10	20	40	10	20	40
h, m	maks. vakuumas, 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

21. lent. Dviejų kanalų sistema – kuro bakas virš siurblio

D_i mm	8			10		
maks. ilgis Kuro vamzdynas m	10	20	40	10	20	40
h, m	maks. vakuumas, 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	–

22. lent. Dviejų kanalų sistema – kuro bakas po siurbliu

D_i mm	6			8		
maks. ilgis Kuro vamzdynas m	10	20	40	10	20	40
h, m	maks. vakuumas, 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

23. lent. Vieno kanalo sistema – kuro bakas virš siurblio

D_i mm	6			8		
maks. ilgis Kuro vamzdynas m	10	20	40	10	20	40
h, m	maks. vakuumas, 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

24. lent. Vieno kanalo sistema – kuro bakas po siurbliu

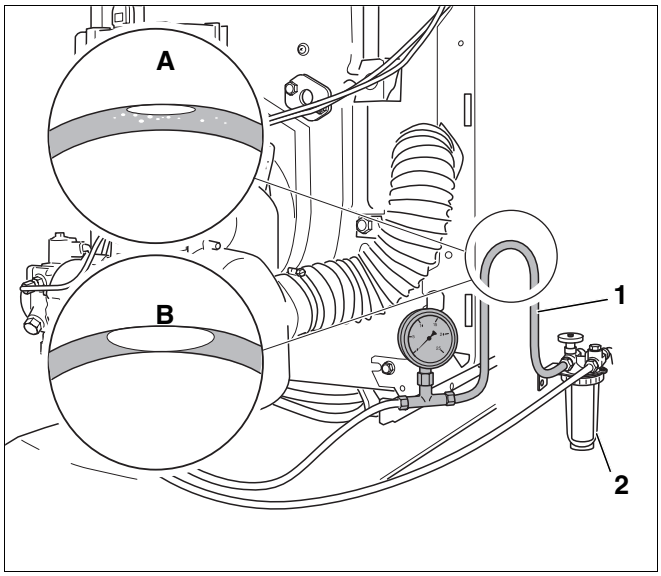
9.4 Įsiurbimo vamzdelio sandarumo tikrinimas

Įsiurbimo vamzdelio sandarumą galite išmatuoti vakuumetru ir 1 m ilgio permatoma žarna d_a = 12 mm (priedai).

- Permatomą žarną (49 pav., **1. poz.**) užmaukite ant įsiurbimo vamzdelio už kuro filtro (49 pav., **2. poz.**).
- Permatomą žarną išlenkite, kaip parodyta (49. pav.).
- Įjunkite degiklį ir leiskite jam veikti mažiausiai tris minutes.
- Degiklį išjunkite.
- Pažiūrėkite, kiek susikaupė oro (49. pav., **padidintas vaizdas B**).

Jei kilpos aukščiausiame taške susikaupia mažai oro (49. pav., **padidintas vaizdas A**), kuro vamzdelis pakankamai sandarus.

Jei susiformuoja didesni oro tarpai (49. pav., **padidintas vaizdas B**) įsiurbimo vamzdelis ir / arba jungtys yra nesandarūs.



49. pav Įsiurbimo vamzdelio sandarumo tikrinimas

1. poz.: *Permatoma žarna*

2. poz.: *Kuro filtras*

9.5 Antisifoninis vožtuvas

Naudojant vakuumo valdomus antisifoninius vožtuvus (pvz., membraninius arba stūmoklinis vožtuvus), kuro siurblyje padidinamas siurbimo vakuumas. Todėl dažnai negalima išlaikyti 0,4 bar ribos.

Dėl šios priežasties rekomenduojame naudoti elektromagnetinius antisifoninius vožtuvus (jungiami be srovės).

Norint prijungti elektros srovę, reikia įsigyti atitinkamą adapterį (priedai).

10 Degiklio gedimų šalinimas

10.1 Klaidų ir gedimų diagnozė

Šiame skyriuje lentelėse aprašyta, kaip šalinti klaidas ir gedimus naudojantis degimo automato SAFe klaidų kodais bei reguliavimo sistemos "Logamatic EMS" serviso ir klaidų kodais (**E**nergijos **v**aldymo **s**istema).

Šildymo katiluose "Logano G125", "S125" ir "G225" įdiegta EMS, kurią sudaro skaitmeninis degimo automatas SAFe (degimo **s**augos **a**utomatas), **d**egiklio **i**dentifikacinis **m**odulis BIM, reguliavimo įtaisas "Logamatic MC10" ir valdymo blokas "Logamatic BC10". Papildomai gali būti naudojami valdymo blokai, pvz., RC10, RC20, RC30, RC35 ir įvairūs funkciniai moduliai.

EMS per prijungtus jutiklius nuolat tikrina 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, SAFe blokuoja įrenginį.

Įvairūs serviso ir klaidų kodai palengvins jums klaidų paiešką.

NUORODOS NAUDOTOJUI

Serviso ir klaidų kodų aprašymą ir patarimus, kaip šalinti klaidas, rasite MC10 ir BC10 techniniuose dokumentuose.

- Jei yra klaida, kai įrenginys blokuojamas, pirmiausiai paspauskite mygtuką "Reset" ir patikrinkite, ar klaida nesikartoja.

10.2 Gedimų – priežasties nustatymas ir šalinimas

Gedimas	Priežastis	Šalinimas
Per didelis CO_2 kiekis (> 14 %).	Per žemas pučiamo oro slėgis	Padidinkite pučiamo oro slėgį (žr. skyrių 4 "Techniniai duomenys ir komplektacija", 8. psl.).
	Per didelis kuro pralaidumas.	Sumažinkite kuro pralaidumą (žr. skyrių 4 "Techniniai duomenys ir komplektacija", 8. psl.). Patikrinkite maišymo sistemą.
	Katilinė nepakankamai vėdinama arba užsikišęs oro tiekimo vamzdis.	Oro trūkumas, užtikrinkite gerą ventiliaciją. Patikrinkite oro tiekimo vamzdį.
	Užsiteršęs degiklis.	Išvalykite degiklį, taip pat ventiliatoriaus darbo ratą.
	Netinkamai sukomplektuoti purkštukai.	Pakeiskite purkštuką.
	Sugedęs purkštukas.	Pakeiskite purkštuką.
	Netinkama maišymo sistema.	Pakeiskite maišymo sistemą.
Per žemas CO_2 kiekis (< 13,5 %).	Per didelis pučiamo oro slėgis.	Sumažinkite pučiamo oro slėgį (žr. skyrių 4 "Techniniai duomenys ir komplektacija", 8. psl.).
	Per mažas kuro pralaidumas.	Padidinkite kuro slėgį (žr. skyrių 4 "Techniniai duomenys ir komplektacija", 8. psl.).
	Pašalinis oras.	Veržliarakčiu ranka paveržkite degiklio durelių tvirtinimo varžtus. Patikrinkite dujų išmetimo vamzdžio sandarumą (žr. skyrių 8.2 "Dujų degimo sistemos sandarumo tikrinimas", 40. psl.).
	Blogas tarpiklis tarp degiklio tūtos 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.
Degiklis užsidega, kuro lygio stikliukas ant kuro filtro lieka tuščias.	Netinkamai sujungta prieš pradedant eksploataciją.	Patikrinkite, ar taisyklingai sujungtos kuro žarnos.
	Kuro vamzdis, prieš įjungiant degiklį, nebuvo pripildytas; užtruks kelias minutes, kol kuras bus įsiurbtas.	Pašalinkite orą iš kuro sistemos (žr. skyrių 6.2 "Kuro tiekimo įrenginio tikrinimas ir jungimas", 18. psl.).
	Ar yra skystojo kuro bake? Ar atidarytas vožtuvas įsiurbimo vamzdelyje?	Patikrinkite kuro bako indikatorių ir vožtuvą įsiurbimo vamzdelyje.
	Netaisyklinga atbulinio vožtuvo srauto kryptis.	Patikrinkite atbulinio vožtuvo srauto kryptį.
	Sugedusi sankaba tarp variklio ir kuro siurblio.	Pakeiskite sankabą.
	Nesandarus įsiurbimo vamzdelis arba per didelis vakuumas. Suspaustas kuro vamzdelis.	Patikrinkite kuro vamzdelį (žr. skyrių 9.4 "Įsiurbimo vamzdelio sandarumo tikrinimas", 46. psl.).
	Uždarytas atskiras vožtuvas, pvz., išorinio bako vožtuvas.	Atidarykite atitinkamą vožtuvą. Patikrinkite kuro vamzdelių išdėstymą.

25. lent. Gedimų lentelė

Gedimas	Priežastis	Šalinimas
Pliūpsnis arba degiklis uždegamas nesklandžiai ("kietai").	Netaisyklingai išdėstyti uždegimo elektrodai.	Patikrinkite ir, jei reikia, pakeiskite uždegimo elektrodus. **Dėmesio:** dėl pakartotinių uždegimo bandymų gali susidaryti kuro garai ir liepsnos pliūpsnis.
	Per žemas kuro slėgis.	Pakoreguokite kuro slėgį.
	Sugedęs purkštukas.	Pakeiskite purkštuką.
	Nesandarios vietos tarp kuro siurblio, kuro vamzdžio, kuro šildytuvo ir purkštuko.	Patikrinkite sandarumą.
	Purkštukas įpurškia kuro papildomai, todėl nekontroliuojamai susidaro kuro garai.	Neužsidaro magnetinis vožtuvas. Pakeiskite kuro siurblį.
	Oras purkštukų vamzdelyje.	Patikrinkite, ar sandari kuro vamzdelių sistema.
	Atidarytas traukos ribotuvas užstrigo, todėl sutriko traukos reguliavimas.	Patikrinkite traukos ribotuvą.
	Magnetinis vožtuvas neatsidaro taip, kaip turėtų.	Patikrinkite ritę ir, jei reikia, pakeiskite.
Užsiteršęs purkštukas, suodžių nuosėdos maišymo sistemoje.	Sugedęs purkštukas.	Pakeiskite purkštuką.
	Per aukštas kuro slėgis.	Pakoreguokite kuro slėgį.
	Netinkamas purkštukas.	Patikrinkite maišymo sistemą (žr. skyrių 4.4 "Parametrai ir purkštukų komplektacija", 10. psl.) ir, jei reikia, pakeiskite purkštuką.
	Netinkama maišymo sistema.	Patikrinkite maišymo sistemą ir, jei reikia, pakeiskite (žr. skyrių 4.1 "Degiklio modeliai", 8. psl.).
	Užteršta maišymo sistema.	Išvalykite maišymo sistemą ir, jei reikia, pakeiskite.
	Bloga uždegimo padėtis.	Patikrinkite ir, jei reikia, pakeiskite uždegimo elektrodus (žr. skyrių 4.1 "Degiklio modeliai", 8. psl.).
	Nesandarios vietos tarp purkštuko ir kuro šildytuvo.	Kruopščiai nuvalykite purkštuką ir kuro šildytuvą; jei reikia, pakeiskite (patikrinkite sandarinamus paviršius).
	Svyruojantis kuro slėgis – sistemoje yra oro.	Pašalinkite orą iš kuro sistemos.
	Blogas degimo kameros slėgis.	Patikrinkite trauką ir, jei reikia, pareguliuokite traukos ribotuvą.
	Pažeistas tarpiklis tarp maišymo sistemos ir degiklio vamzdžio.	Patikrinkite tarpiklį ir, jei reikia, pakeiskite.
	Sugedęs slėgio reguliavimo vožtuvas.	Pakeiskite kuro siurblį.
Papildomas įpurškimas arba degimas, išsijungus degikliui.	Iš kuro sistemos nepakankamai pašalintas oras.	Pašalinkite orą iš kuro sistemos (žr. skyrių 6.3 "Oro šalinimas iš kuro sistemos", 19. psl.).
	Nesandarus kuro įsiurbimo vamzdelis, todėl patenka oro. Oras purkštukų vamzdelyje.	Patikrinkite, ar sandari kuro vamzdelių sistema.

25. lent. Gedimų lentelė

11 Raktažodžių sąrašas

"SAFe 10" 21
A
Antisifoninis vožtuvas 46
Atbulinis vožktuvas 33
Atbulinis vožtuvas 33
C
CO kiekis 24
CO2 kiekis 24
D
Degiklio durelių varžtai 21, 35
Degiklio tūta 7
Degiklio tūtos keitimas 33
Degiklio variklis 7, 28
Degimo automatas 15
Dujų degimo sistemos sandarumas 40
Dviejų kanalų sistema 43
E
Elektros jungtys 18
EMS 47
F
Funkcija 7
G
Galinis vožtuvas 33
Gedimai (degiklis) 48, 49
Gedimų šalinimo mygtukas 16, 21
Į
Įjungimas 18
Įrenginio darbo režimas 16
Įsiurbimo vamzdelio sandarumas 46
K
Kuro filtras 41
Kuro siurblio filtras 29
Kuro šildytuvas 33
Kuro tiekimo įtaisas 18, 41
Kuro tiekimo prijungimas 18
Kuro tiekimo vamzdeliai 42
Kuro vamzdynas 19, 46
L
Liepsnos jutiklio srovė 39
Liepsnos jutiklis 7, 26, 36, 39
M
Maišymo sistema 8, 10, 11, 12, 32
Matavimo zondas 23
P
Parametrai 10
Parametrų matavimas 23, 28
Patikra 28
Priedai 41
Purkštuko keitimas 32
Purkštukų komplektacija 10
S
Sandarumo tikrinimas 34
Skystojo kuro siurblys 7, 24
Slėgio didinimas 24
Slėgio mažinimas 24
Suodžių kiekis 25
T
Techniniai duomenys 8
Techninė priežiūra 28
Techninės priežiūros padėtis 31
Tiekiamasis slėgis dūmtraukyje 25
U
Uždegimo elektrodas 8, 31
V
Vakuumas 45
Valdymo blokas BC10 20
Ventiliatoriaus darbo ratas 30
Ventiliatorius 7, 30
Vieno kanalo sistema 44
Virtimo riba 40

Specializuotoji šildymo sistemų įmonė:

Buderus

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