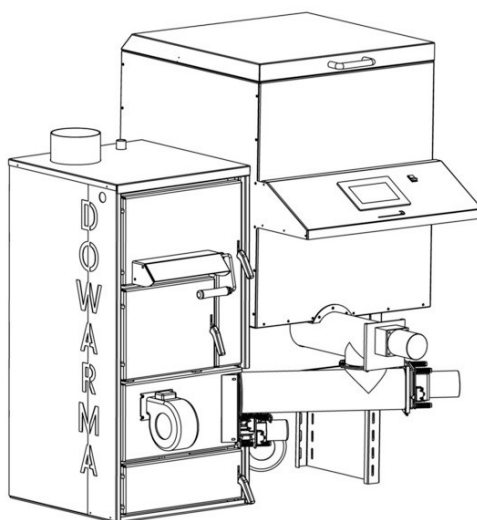


# **DOWARMA**

## **Biokuro katilas**

### **COMBI 25 PRO**

## **Naudotojo instrukcija**



## Turinys

<b>Garantijų sąlygos, garantijos, atsakomybės.....</b>	<b>3</b>
<b>Techniniai duomenys.....</b>	<b>5</b>
<b>Kaip veikia katilas.....</b>	<b>6</b>
<b>Prieš užkuriant katilą.....</b>	<b>9</b>
<b>Apsaugos ir ribinės vertės.....</b>	<b>12</b>
<b>Veiklos apžvalga, aptarnavimas.....</b>	<b>15</b>
<b>Slėgio išlyginimas, nuorinimas.....</b>	<b>16</b>
<b>Kaminas, akumuliacinė talpa.....</b>	<b>17</b>
<b>Pažintis su valdymo sistema.....</b>	<b>18</b>
<b>Katilo įjungimas/išjungimas.....</b>	<b>26</b>
<b>Perspėjimai, gedimai.....</b>	<b>28</b>
<b>Uždegtuvas.....</b>	<b>30</b>
<b>Naudinga žinoti.....</b>	<b>31</b>

## Gerbiamas kliente,

Džiaugiamės, kad pasirinkote mūsų katilą. Norėdami užtikrinti naujojo katilo veikimą, **jūs turite žinoti, kaip prižiūrėti, valdyti, ir eksploatuoti biokuro katilą.** Šiame vadove yra informacijos ir patarimų ne tik apie biokuro katilą.

## Garantija ir sąlygos

Turėtumėte perskaityti „Garantijos sąlygos, garantija, atsakomybė“ trečiame ir ketvirtame puslapiuose. Tik tinkamai pajungtam ir teisingai eksploatuojamam katilui galioja gamintojo teikiama garantija garantiniu laikotarpiu. Visi reikalavimai ir rekomendacijos, kuriuos keliame šildymo sistemai, skirti katilo sumontavimui, aptarnavimui ir priežiūrai.

## Optimalių valdymo sistemų, sumontuotų mūsų katiluose, naudojimas

Yra du skirtingi sistemos prieigos lygiai:

- KLIENTAS gali reguliuoti valdymo funkcijas, gali keisti temperatūrinius nustatymus ir valdyti katilą be jokios rizikos pakeisti sistemos konfigūraciją;
- EKSPERTAS(katilo gamintojo/pardavėjo technikas ar klientų aptarnavimo tarnybos darbuotojas) turi galimybę keisti nustatymus aukštesniame lygmenyje, prie kurių vartotojas neturi galimybės prieiti. Visus pakeitimus gali atlikti tik gamintojo ar pardavėjo atstovas, turintis prieigą prie šios sistemos parametrų!

## Perskaitykite šį vadovą



**Atidžiai perskaitykite katilo vartojimo instrukciją prieš pradėdami eksploatuoti šildymo sistemą. Tai yra vienintelis būdas užtikrinti efektyvų katilo darbą su minimaliu poveikiu aplinkai ir įrangai.**

## Pasinaudokite eksperto žiniomis ir patirtimi

Leiskite santechnikui arba pardavėjo atstovui surinkti, sumontuoti ir suderinti sistemą. Reikalaukite paaiškinimo kaip veikia jūsų naujas katilas ir apmokymo, kaip jį valdyti bei prižiūrėti.

## Paslaugų sutartis

Garantijos sąlygos: katilas naudojamas pagal paskirtį tik šildymui ir karšto vandens ruošimui ir katilo sumontavimas bei eksploatacija atitinka visas montavimo ir eksploatavimo sąlygas:

Katilas sukurtas deginti medžio skiedras SM1 arba G20 iki G50 (pagal ÖNORM M 7133)



Kaip alternatyvą kurui, galima kūrenti medienos granules pagal DIN 51731, EN 14961-2 klasė A1, EN plus A1, Tokiu atveju būtina tinkamai sureguliuoti deginamo kuro tiekimo parametrus, kad katilas veiktų patikimai ir saugiai.

Eksploatacija, naudojant netinkamą kurą: ypač daug šlako turinčias granules arba ėsdinantį kurą, pvz., gausiai mineralinėmis trąšomis tręštų šiaudų arba lukštų granules neleistina!!!



**Kaip kuro nenaudokite medžio dulkių arba labai smulkių pjuvenų. Smulkios pjuvenos dažnu atveju turi elektrostatinę krūvį dėl kurio pjuvenos limpa prie transporterio sienelių, susidaro dulkių sluoksnis, kuriuo smilkimas gali pereiti į kuro bunkerį.**

Deginamas oras neturi būti prisotintas agresyviomis medžiagomis: tokiais kaip chloras ir fluoras iš tirpiklių, valymo priemonėmis, klijų ir propelenų garais arba valymo medžiagomis, amoniako garais, kurie skatina katilo ir kamino koroziją.

Kaip šilumnešis numatyta naudoti vandenį. Šildymo sezono metu, nenaudojant šildymo sistemos, galima į vandenį įmaišyti iki 30% glikolio, siekiant išvengti sistemos užšalimo. Galimas sistemos užpildymas glikolio tirpalu sumontavus ir hidrauliškai išbandžius sistemos sandarumą. Sistemą galima užpildyti glikolio tirpalu ir vėliau, išdrenavus reikiamą kiekį vandens iš šildymo sistemos ir ją užpildyti glikoliu, tinkančiu šildymo sistemoms.

Vandens PH turėtų būti nuo 8 iki 9. Reikia mažinti vandens kietumą, siekiant sumažinti nuosėdų kiekį katile ir šildymo sistemoje. Numatykite šildymo sistemoje pakankamai uždarymo ventilių, kad remonto metu iš šildymo sistemos galėtumėte nudrenuoti kiek įmanoma mažiau vandens. Visi sistemos nuotėkiai turi būti suremontuoti nedelsiant, o po remonto būtina nedelsiant sistemą užpildyti vandeniu.

Kuo arčiau katilo būtina sumontuoti 2 barų apsauginį vožtuvą, apsaugantį nuo slėgio padidėjimo virš leistinos ribos.

Apsaugai nuo oro įsiurbimo išjungus katilą (šildymo sistemai vėstant), rangovas turi sumontuoti pakankamo tūrio išsiplėtimo baką arba slėgio palaikymo sistemą. Taip pat šildymo sistemoje turi būti įrengtas sistemos nuorinimo įtaisas. Oro patekimas į šildymo sistemą greitina sistemos koroziją. Garantija negalioja katilo korozijos pažeidimams dėl netinkamo nuorintojo įrengimo arba didelio oro įsiurbimo sistemai vėstant.

Katilo darbas maža galia ilgą laiką tarpą - NEREKOMENDUOJAMAS. Esant mažesniai šilumos poreikiui nei minimali katilo galia, būtina įrengti akumuliacinę talpą. Akumuliacinė talpa akumuliuoja katilo perteklinę šilumą ir ilgina katilo eksploatavimo laiką.

Galima naudoti tik gamintojo rekomenduojamus papildomus valdymo sistemos komponentus, išskyrus: dažniausiai naudojamus įtaisus, tokius kaip termostatus.

Katilą reikia valyti ir prižiūrėti kaip nurodyta vartotojo vadove. (Žiūrėti 18 psl.)

Remontas leidžiamas tik su originaliomis atsarginėmis dalimis. Vienintelės išimtytys yra bendros standartizuotos dalys, tokios kaip elektriniai saugikliai arba tvirtinimo medžiagos, jei tik jos turi reikalingas funkcijas ir neapriboja sistemos funkcionalumo.

Katilą montuojantis rangovas yra atsakingas už tinkamą montavimą pagal katilo montavimo instrukciją ir šildymo sistemos montavimo reikalavimų tenkinimą bei saugumo reikalavimus. Jei jūs, kaip klientas, įdiegėte šildymo sistemą iš dalies arba visiškai be apmokymų ir ypač be naujausios praktinės patirties, neturėdami montavimo patirties ar eksperto konsultacijų, ir tai pakenkė katilui ar jo darbui- **garantija netaikoma**.

Pardavėjas neapmoka garantinio remonto išlaidų, jeigu vartotojas arba trečioji šalis suremontavo sugedusį katilą savarankiškai. Garantinio remonto sąnaudos vartotojui apmokamos tik po katilo remonto, atlikto autorizuotiems specialistams, ar jų įgaliotiems partneriams.

### **Galimi techniniai pakeitimai**

Mes pasiliegame teisę gaminti, tobulinti ir keisti gaminius. Pranešimai ir bet kokios rūšies klaidos ar bet kokie laikini funkciniai arba techniniai pakeitimai nėra pagrindas pareikšti pretenzijas. Pavaizduota ar aprašyta konfigūracija, yra bendro pobūdžio, todėl ji negali būti naudojama individualiais atvejais.



### **SVARBIOS PASTABOS**



**DĖMESIO: Nesilaikant šių nurodymų galima sugadinti katilą.**



**STOP: Nesilaikant šių pranešimų, galite patirti traumą.**

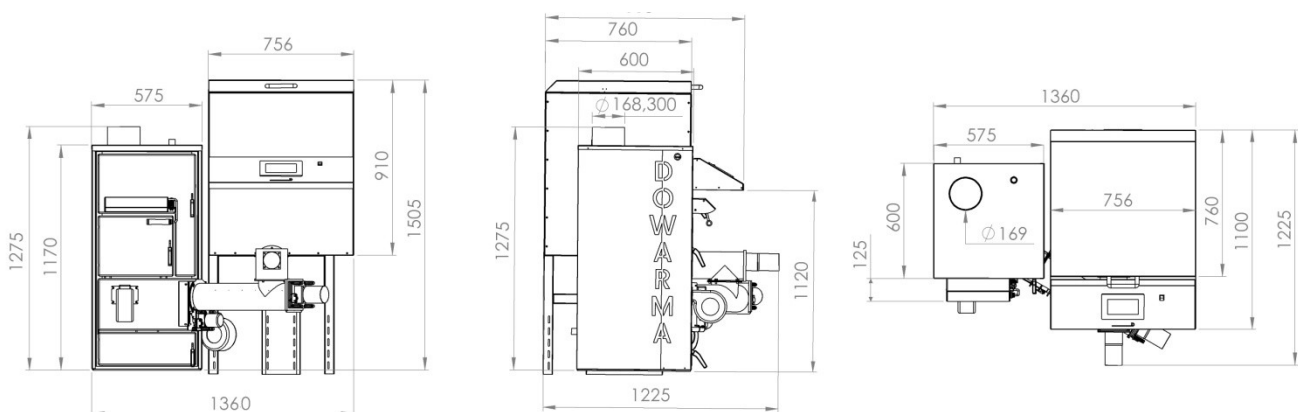
## Techniniai duomenys

• Paduodamo ir grįžtamo termofikato jungtys	1''
• Maksimali išeinančio vandens temperatūra	95 °C
• Vandens kiekis katile	65 litrų
• Maksimalus leistinas slėgis	2 Bar
• Dūmtakio vamzdžio pajungimo skersmuo	169 (mm)
• Minimali kamino trauka (Pa)	20 Pa
• Šilumokaičio plotas	~3 m <sup>2</sup>
• Kuro bunkerio talpa (standartinis)	~0,5(m <sup>3</sup> )
• Svoris	284(kg)
• Išmatavimai (AxPxG),	1505 x 1360 x 1225 mm
• Elektra	230 V, 50 Hz, (6A)
• Deginamo kuro drėgnumas	< 25 %

## Parametrai

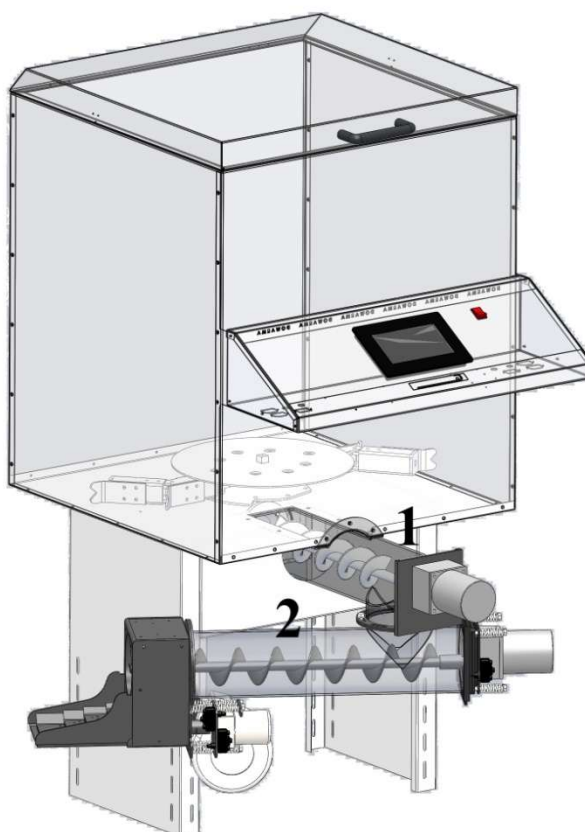
• Nominalus galingumas	– 25 kW
• Minimalus galingumas	– 10 kW
• Naudingumo koeficientas	> 90 proc.
• Vidutinis elektrinis galingumas	~ 100 W
• Maksimalus elektrinis galingumas (uždegimo metu)	~ 700 W

## Katilo projekcijos ir matmenys



## **Kuro tiekimas**

Kuras iš bunkerio į katilą tiekiamas dviem sraigtiniais transporteriais. Pirmasis sraigtinis bunkerio transporteris (1), esantis bunkeryje, ima kurą iš bunkerio ir perneša ant kito kuro tiekimo į katilą transporterio (2). Dėl saugumo vienu metu dirba tik vienas transporteris. Dirbant bunkerio transporteriui(1), katilo transporteris(2) nedirba ir atvirkščiai, sustojus bunkerio transporteriui, pradeda dirbti transporteris tiekiantis kurą į katilą. Toks transporterių darbas užtikrina sistemos saugumą, sustojus mikrokontrolieriui arba valdymo programai. Kuro transporterių darbas priklauso nuo nustatytos katilo galios. Didinant katilo galią, ilgėja transporterio(1) iš bunkerio darbo laikas. Per 20 sekundžių kuras, patekęs į katilo transporterį (2), nunešamas į katilą, o naujai tiekiamas kuras iš bunkerio patenka į visiškai tuščią kuro transporterį. Toks kuro tiekimo principas neleidžia liepsnai pereiti į kuro talpą.

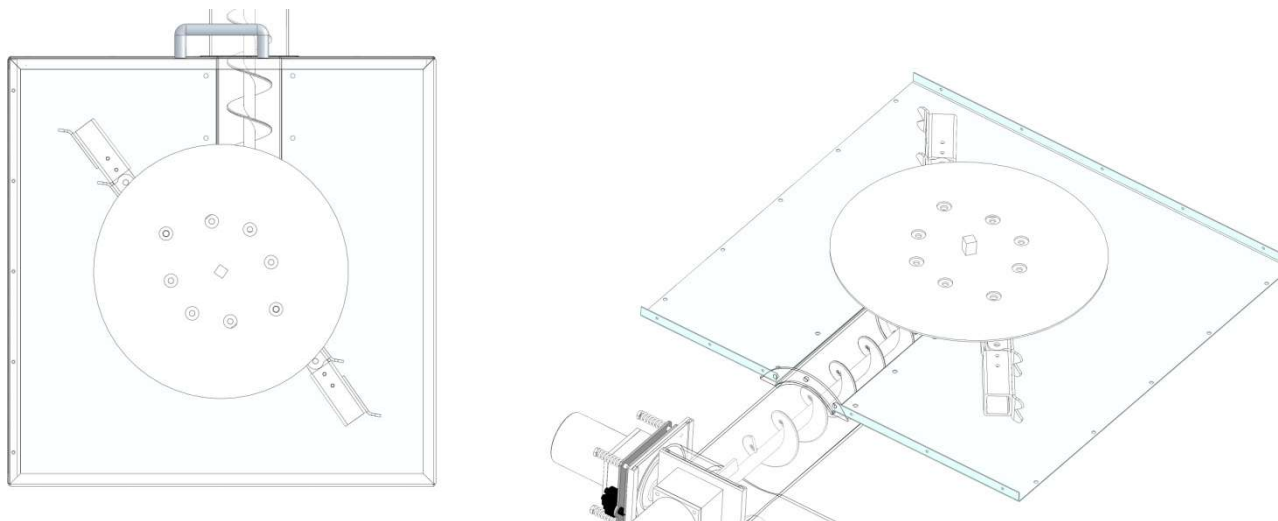


## **Kuro bunkerio apatinio lygio jutiklis (užsakomas papildomai)**

Bunkeryje gali būti sumontuotas kuro apatinio lygio jutiklis. Kuro lygiui bunkeryje sumažėjus iki apatinio daviklio jutiklis suveikia ir duoda signalą apie kuro lygio sumažėjimą.

## Bunkerio dugno maišyklė „šluota“

Naudojant mažai birų kurą arba smulkų ir besitrombuojantį kurą be maišyklės, atsiranda kuro byrėjimo problemos, kurios pasireiškia kuro tiekimo į katilą sutrikimais ir katilo nuolatiniu užgesimu. COMBI katilai standartiškai komplektuojami su kuro bunkerio dugne sumontuota maišyklė „šluota“, kuri išjudina kurą bunkerio dugne ir iki minimumo sumažina kuro susitrombavimo arba pakibimo virš kuro tiekimo sraigto tikimybę. Ši maišyklė juda kartu su bunkerio transporteriu ir sukamuoju judesiu kurą stumia link sraigto kanalo.



## Degimo kamera

Kuras iš bunkerio transporteriais paduodamas ant degiklio šliaužiojančio ardėlio, degimo kameroje. Ant ardėlio esančios žarijos įkaitina naujai atėjusį kurą kuris užsidega ir dega kol ateina nauja kuro porcija. Vyksta tiesioginis kuro degimas. Deginamo kuro kiekis reguliuojamas kuro degimo nustatymuose.



## Uždegimas

Kuro uždegimą darbo pradžioje užtikrina įmontuotas 800 W galios uždegimo elementas. Kaitinimo elementas sušildo orą iki 600 °C, kuris nukreipiamas į smulkios frakcijos kurą arba lengvai užsiliepsnojančią medžiagą. Kuras, veikiamas aukštos temperatūros, pradeda smilkti ir užsidega. Prasideda degimas.

Jeigu naudojamas katilas be kuro bunkerio, automatiniam malkų uždegimui nustatytu laiku reikia šalia uždegimo žvakės išėjimo įkišti pakankamą kiekį gerai degančio popieriaus arba greitai užsidegančių uždegtukų, kad užsidegęs popierius uždegtų malkas.

### Šilumokaitis

Degimas išskiria šilumą (dūmus), kurią šilumokaitis vėsina ir šilumą perduoda vandeniui esančiame katile. Šilumokaičio efektyvumas priklauso nuo šilumokaičio ploto ir nuo šilumokaičio apnašų storio. Katilo šilumokaičio sandarą pateikta žemiau esančiame paveiksle.



Katile sumontuotas plokštelinis šilumokaitis, kurio priežiūra ir valymas paprastas ir nereikalaujantis papildomų įrankių. Visos šilumokaičio ertmės pasiekiamos atidarius šilumokaičio dureles.

Deginant smulkesnį kurą su oro srautu išnešamos smulkios ir lengvos pelenų dalelės, kurios sėda ant šilumokaičio ir reikalauja dažnesnio šilumokaičių valymo.

## Pirmenybę teikite šiurkščioms medžio drožlėms G30 - G50 arba SM1 su mažu dulkių kiekiu

Atskirų medžio drožlių ilgis turėtų būti nuo 30 iki 50 mm, kad oras galėtų gerai cirkuliuoti tarp sandėliuojamo kuro, tuomet kuras gali pakankamai išdžiūti, kad nesupelytų ir nesuirtų. Jei medžio skiedroje yra didelis kiekis smulkios frakcijos priemaišų (pjuvenų, žievės, dirvožemio, smėlio), tuomet šios priemaišos mažina oro cirkuliaciją kure, o tai su laiku blogina kuro kokybę. Supylus drėgną kurą į krūvą, krūvos viduje kuras pradeda kaisti ir kartu pradeda garuoti vanduo iš kuro. Jei garai su oru negali laisvai judėti kuru, prasideda kondensacija krūvos viršutinėje dalyje. Po ilgesnio laiko dalis kuro gali sugesti arba supūti ir toks kuras bus netinkamas kūrenimui.



Stambus ir sausas kuras = didelis kaloringumas



Smulkus ir sausas kuras = mažesnis kaloringumas

## Venkite žalių, drėgnų medžio drožlių arba pjuvenų

Tik pakankamai sausas medienos drožles (kurių drėgnumas mažesnis kaip 25%) galima laikyti be problemų bunkeryje. Drėgnas, grubus kuras, laikomas saulėje, atviroje, atidengtoje krūvoje iki 35% drėgnumo, išdžiūsta savaime veikiamas vėjo ir sauso oro. Katilą galima kūrenti ne didesnio kaip 25% drėgnumo kuru. Smulkiai susmulkintose drožlėse iš žalios medienos arba drožlėse iš žalių šakų su didele žievės dalimi blogai cirkuliuoja oras. Toks kuras labai sunkiai džiūsta, todėl jis greitai suyra, ir praranda kaloringumą.



Stambus kuras + drėgmė = mažesnis kaloringumas  
(Gali būti sandėliuojamas su gera oro cirkuliacija)



Smulkus kuras + drėgmė = netinkamas kuras

## Medžio drožlių sandėliavimas maišuose



Sandėliuojant medžio drožles polietileniniuose maišuose būtina apsaugoti juos nuo tiesioginių saulės spindulių. Polipropileno maišuose pakuojamų medžio drožlių drėgnumas gali būti nuo 10% iki 30%. Skiedros polipropileno maišuose kvėpuoja ir garina vandens garus. Garai pasišalina per maišų sieneles ir tokiu būdu biokuras ilgiau sandėliuojamas sausėja.

## Su medienos atliekomis būkite ypač atsargūs

Jei perkate medienos atliekas, būkite atsargūs, nes jos gali būti supuvusios ir neturėti norimo šiluminio kaloringumo. Perkant medienos atliekas, venkite drėgmės (25% maksimali kuro drėgmė). Taip pat įsitikinkite, kad mediena neužteršta arba neturi pavojingų priedų. Įstatymai leidžia šildymo reikmėms naudoti neapdorotą chemikalais, lakais ar dažais medieną, neturinčią pašalinių ar kompozicinių medžiagų.

Net jei leidžia įstatymai, didelis cheminių medžiagų kiekis medžio drožlių plokštėse gali sukelti koroziją ir greitesnį katilo susidėvėjimą.

## Vinys ir akmenys

Vinys ir akmenys gali sutrikdyti pelenų valymo ir kuro padavimo transporterių veikimą. Rekomenduojama vengti kuro su akmenimis arba vinimis.

## Į ką reikia atsižvelgti keičiant kuro rūšį?

Valdymo sistema apima šias kuro rūšis: medienos skiedros ir granulės.



Keičiamas kurą, valdymo sistemos displėjuje turi būti nustatyta nauja kuro rūšis. Priklausomai nuo pasirinkto kuro tipo, skiriasi kuro deginimo parametrai kiekvienai kuro rūšiai. Degimo parametrai turi būti koreguojami priklausomai nuo kuro drėgnumo ir tankio.

## Pelenų kiekis priklauso nuo kuro ir sezono.

Pelenai yra nedegios medienos liekanos. Juos sudaro mineralai, tokie kaip kalcis ir kalis, bet taip pat dirvožemis, smėlis ir akmenys, t. y. purvas esantis kure. Taisyklė: kuo tamsesnė kuro spalva, tuo daugiau žievės, purvo ar sugedusio kuro (taigi ir tikėtinas didesnis pelenų susidarymo kiekis). Teoriškai tiek skiedros iš grynos medienos, tiek skiedros iš medienos su žieve pelenų kiekis yra vienodas maždaug 0,5%. Praktiškai kure visada yra dirvožemio ir prie žievės prilipusio smėlio.

Kuras iš šakų su lapais pasižymi didesniu pelenų susidarymo kiekiu, kuris siekia nuo 3% iki 6%. Tamsus kuras iš plonų šakų paprastai turi mažiau degių medžiagų ir daugiau pelenų.

## Patikrinkite pelenų kiekį pelenų dėžėje.

Kuro pelenų kiekis ir kokybė lemia, kaip dažnai turi būti ištuštinama pelenų dėžė. Pelenų kiekio patikrinimo dažnumas priklauso ir nuo sezono.

## Bunkerio užpildymas



Bunkeris užpildomas rankiniu būdu. Dėl bunkeryje esančio pamaišymo mechanizmo, draudžiama į bunkerį mesti maišus iš didesnio kaip 1 m aukščio. Draudžiama lipti į bunkerį arba jame laikyti pašalinius daiktus.

Bunkerį galima papildyti bet kuriuo metu, net jei jame pakankamas kuro lygis. Rekomenduojama kartą į mėnesį išdegti kurą bunkeryje iki minimalaus lygio, kad sudegtų bunkeryje susikaupusios medžio dulkės. Būtinai uždarykite arba uždenkite bunkerio dangtį kaskart papildžius bunkerį. Įsitikinkite, kad bunkerio dangčio sandarinimo juosta nesuplyšusi ir bunkeris užsidaro sandariai. **Jeigu bunkerio dangčio sandarinimo juosta pažeista, ją būtina nedelsiant pakeisti.**

## Prieš paleidžiant sistemą, patikrinkite nurodytas vietas, užtikrinančias sklاندų veikimą:

- **Oro nutekėjimas**

Patikrinkite, ar durys ir techninės priežiūros dangčiai yra sandariai uždaryti, ypač prieš pradinį paleidimą ir po bet kokios apžiūros. Oro nuotėkis gali sumažinti katilo galingumą, dėl ko degimo kamera tampa karštesne. Kraštutiniu atveju gali sukelti greitą degimo kameros susidėvėjimą. Esant nepakankamam oro kiekiui neužtikrinamas pilnas degimas, dėl kurio gali atsirasti deguto nuosėdos ant šilumokaičio sienelių.

- **Šilumokaičio dangtis**

Tvirtai uždarykite šilumokaičio duris ir įsitikinkite, kad uždaryta dūmų nutraukimo anga. Veikiant katilui nedarinkite šilumokaičio durų, nes į katilinės patalpą pateks dūmai.

- **Degimo kameros durys**

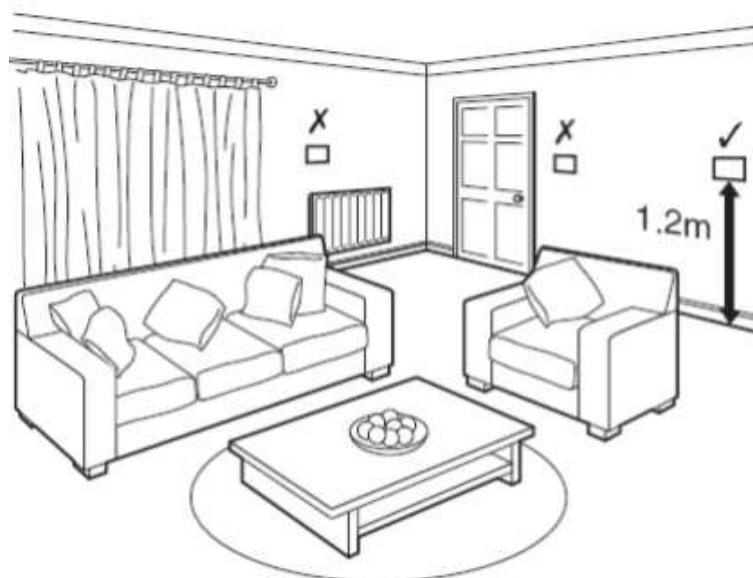
Įsitikinkite, kad uždarytos degimo kameros durys. Stenkitės degimo kameros duris atidaryti kuriai pilnai sudegus. Prieš atidarant degimo kameros duris atidarykite dūmų nutraukimo angą. Taip dūmai iš degimo kameros nepateks į katilinę. Uždarius degimo kameros duris nepamirškite uždaryti dūmų nutraukimo angos.

- **Pelenų šalinimo durys**

Įsitikinkite ar įdėta pelenų dėžė į jai skirtą vietą. Uždarykite pelenų valymo dureles tvirtai paspausdami rankenėlę žemyn ir įsitikinkite, kad durelės sandariai uždarytos. Venkite darinėti duris katilui dirbant, nes atidarius duris sustos oro tiekimo ventiliatoriai. Duris uždarius, oro tiekimo ventiliatoriai įsijungs. Jeigu duris atidarysite kuro uždegimo metu. Uždegimas sustos ir reikės katilą įjungti pakartotinai.

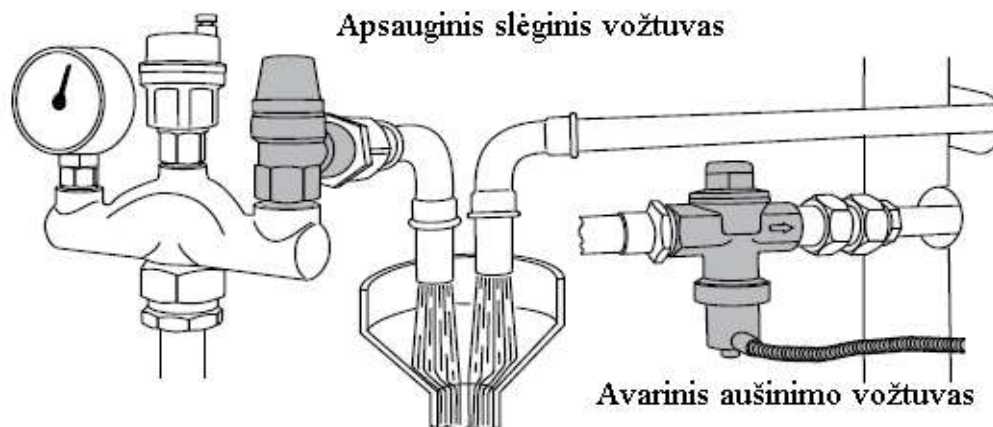
## Termometrai

Patikrinkite, ar sumontuoti ir pajungti patalpų termometrai, termostatai. Patalpų termometras turi būti sumontuotas šildomoje patalpoje, kurioje norima palaikyti norimą temperatūrą. Termometras negali būti sumontuotas virš šildymo prietaisų arba arti jų, bei arti langų ar durų. Tinkama termometro įrengimo vieta pateikta paveiksle.



## Apsauga nuo katilo perkaitimo

Katilas gamykliškai yra aprūpintas saugos funkcijomis, saugančiomis nuo perkaitimo. Papildomai rekomenduojama sumontuoti įrangą, tokią kaip terminio avarinio aušinimo vožtuvas arba apsauginis slėginis vožtuvas.



Katilo darbinės ribinės vertės:

\* virš 100 ° C →apsauginis termostatas

\* virš 2Bar vandens slėgis katile→ apsauginis vožtuvas (montuojamas katilo išorėje)

## Apsauginis termostatas esant aukštai temperatūrai

Jei katilo temperatūra viršija 100 ° C dėl bet kokios priežasties, atsijungs avarinės grandinės, kurios nutrauks elektros maitinimą visiems prietaisams, tame tarpe ir ventiliatoriams bei kuro transporteriams. Šis avarinis sustojimas yra rodomas monitoriuje „Avarinis STOP“. Dėl elektros atjungimo sustoja ventiliatoriai, liepsna slopinama ir temperatūra mažėja. Katilo darbo pratęsimas galimas tik katilui pravėsus ir vartotojui nuėmus pranešimą bei pakartotinai įjungus katilą.

## Apsauginis vožtuvas nuo per didelio slėgio

Sistemoje, ant katilo, turi būti sumontuotas apsauginis vožtuvas su 2 barų atidarymo slėgiu. Negali būti sumontuotas uždarymo vožtuvas tarp katilo ir apsauginio vožtuvo. Reikalingas papildomas apsauginis vožtuvas ant akumuliacinės talpyklos, jei saulės kolektorius ar kiti šilumos šaltiniai teikia energiją akumuliacinei talpyklai per šilumokaitį. Apsauginis vožtuvas gali atsidaryti, jeigu išsiplėtimo bakas per mažas, sugedęs arba uždaryta šildymo linija.



Apsauginis vožtuvas turi būti sumontuotas ant katilo arba sraute, taip kad galėtų išleisti staiga susikaupusią šilumą. Tik sumontuotas tinkamoje vietoje, jis gali išleisti šilumos perteklių išpūsdamas karštą vandenį arba garus.



Išleidimas turi būti nukreiptas į kanalizaciją per lengvai matomus, atvirus srautui kelius (sifonas, piltuvus), tokiu atveju galima atpažinti gedimą ir, svarbiausia, vožtuvo neužsidarymą. Jei nėra kanalizacijos, išmetimas turi būti nukreiptas į žemę vamzdžiu, kad karštas vanduo ar garai niekam nepakenktų ir nenudegintų.

## Ar veikia cirkuliacinis siurblys(iai), o šildymo linijos atidarytos?

Patikrinkite, ar veikia siurbLIAI, tam galima panaudoti atsuktuvą kaip „stetoskopą“. Jei sistema yra nauja, kurį laiką neveikė, patikrinkite, ar pradarytas pamaišymo vožtuvas. Patikrinkite, ar visi šildymo linijų uždarymo vožtuvai atviri. Visada atidarykite rutulinius vožtuvus iki galo, taip užkirsite kelią sandariklių sugadinimui. Atidarykite vožtuvus pasukdami rankeną prieš laikrodžio rodyklę.

## Jei reikia, papildykite sistemą vandeniu

Jei slėgis katile sumažėjo, būtina papildyti vandens. Namuose, iki trijų aukštų, slėgis šaltoje sistemoje turėtų būti nuo 1,0 iki 1,5 barų, sušilusios sistemos slėgis turėtų būti iki 2 barų.

## Dūmų detektorius

Gamykliškai sumontuotas apsauginis dūmų detektorius. Dūmų detektorius MQ-2 gali nustatyti SND, dūmų, alkoholio, propano, vandenilio, metano ir anglies monoksido koncentracijas nuo 200 iki 10000 ppm. Šis dūmų detektorius atsakingas už saugų katilo darbą. Šis jutiklis blokuoja katilo darbą, jeigu patalpoje fiksuojami dūmai arba anglies monoksidas. Suveikus dūmų jutikliui, sistemos darbas blokuojamas ir toliau pradėti darbą galima tik vartotojui pakartotinai įjungus katilą.

## Liepsnos jutiklis

Liepsnos jutiklis atsakingas už liepsnos stebėseną, katilui dirbant. Šis jutiklis stebi liepsnos ryškumą ir pagal šį signalą kontroliuoja degimo procesą. Jis taip pat atsakingas už katilo uždegimą ir gesinimą. Pagal jo signalo lygį sistema mato liepsnos atsiradimo ir užgesimo faktus.

## Garsinis nepriklausomas dūmų detektorius



Būtina katilinėje sumontuoti nepriklausomą garsinį dūmų detektorių, informuojantį apie dūmų pasirodymą katilinės patalpose.

## Kuro transporterio apsauginis jutiklis

Kuro tiekimo į katilą transporterio gale sumontuotas jutiklis užtikrinantis transporterio apsaugą sraigto užsikirtimo atveju arba pilnai užsipildžius degimo kamerai.

## Kuro transporterio į katilą šiluminė apsauga

Katilui sustojus neįprastoje situacijoje kuro tiekimo transporteryje gali likti kuro likučiai, kuriais smilkimas gali pereiti į kuro bunkerį. Siekiant išvengti pavojingo kuro smilkimo bunkeryje ant kuro tiekimo į katilą transporterio sumontuotas apsauginis termostatas, kurio darbinė temperatūra 90 °C. Kurui transporteryje pradėjus smilkti, transporteris įkaista ir suveikęs apsauginis termostatas įjungia kuro tiekimo transporterį į katilą, kad visas kuro likutis būtų sustumtas į katilą ir nebūtų galimybės smilkstančiam kurui pasiekti kuro bunkerio. Kai transporterio temperatūra sumažėja iki žemiau 70 °C vertės, kuro tiekimo transporteris sustabdomas. Ši apsauginė funkcija įgalinta nepriklausomai nuo to ar katilas įjungtas ar sustabdytas.



Ši apsauginė funkcija neveiks jeigu bus nuspaustas avarinio stabdymo mygtukas arba katilo maitinimas išjungtas!

## Aktyvi kuro gesinimo sistema

Sistema skirta apsaugoti kuro bunkerį nuo užsidegimo, atsitikus kritinei situacijai ir sustojus katilui, jei kuro tiekimo transporteryje lieka kuro, o katilo maitinimas išjungtas arba nutrauktos avarinės grandinės, tokiu atveju kuro smilkimą užgesins įrengta aktyvi gesinimo sistema.

## Gesinimo sistema susideda iš:

- 10 litrų išsiplėtimo bakelio

- Termostatinis ventilis
- Kapiliarinis jutiklis 1,5 m ilgio
- Žarnelė vandens nuvedimui
- Purkštukai

**Kaip veikia sistema:** Kapiliarinis termometras sumontuotas ant kuro tiekimo transporterio išorinėje dalyje. Jeigu transporteris įkaista daugiau kaip 95 °C, prasidaro termostatinis ventilis esantis po išsiplėtimo bakeliu ir vanduo patenka į kuro tiekimo transporterį ir bunkerį. Vanduo sušlapina kurą bunkeryje ir likusį kurą transporterijoje sustabdomas liepsnos plitimą.

Termostatinis vožtuvas veikia patikimai, nepriklausomai nuo aplinkos temperatūros, o jo veikimui nereikia elektros energijos iš išorės.



Vanduo pelenų dėžėje, arba vandens slėgio sumažėjimas gesinimo sistemoje, gesinimo sistemos suveikimo ženklai. Visais atvejais apie gesinimo sistemos suveikimo atvejį informuokite gamintoją, kad jis imtųsi veiksmų, kad tokia kritinė situacija nesikartotų.



**Nuolatos sekite vandens slėgį gesinimo sistemoje!** Sumažėjęs vandens slėgis gesinimo sistemoje neapsaugo nuo kuro bunkeryje užsidegimo. Sumažėjus slėgiui gesinimo sistemoje, būtina ją papildyti vandeniu.

**Reguliarus valymas ir aptarnavimas**



Kad katilas veiktų patikimai, jis turi būti reguliariai valomas ir prižiūrimas.

Priežiūra ir valymas turi būti atliekami nurodytu laiku (ne rečiau vieną kartą per metus).

Veikla	Reguliariai	Pagal poreikį	Kas 1500 val. arba kartą metuose	Kas atlieka
Ištuštinti pelenų dėžę	x			Klientas
Patikrinti kuro lygį bunkeryje	x			Klientas
Patikrinti vandens slėgį	x			Klientas
Patikrinti apsauginį vožtuvą	x			Klientas
Patikrinkite durelių, dangčių ir kuro bunkerio dangčio sandarinimo virves ir juostas	x			Klientas
Išvalyti šilumokaitį		x		Klientas
Patikrinti termometrų rodmenis ir įsitikinti ar visi termometrai vietose		x		Klientas
Patikrinti ventiliatorių darbą		x		Klientas
Patikrinti šviesolaidį ir liepsnos jutiklį		x		Klientas
Patikrinti kuro bunkerio dugno maišyklę „šluotą“ ir jos darbą		x	x	Klientas/Atstovas
Išvalyti šilumokaitį ir degimo kamerą		x		Klientas
Patikrinti kuro tiekimo transporterių sraigtus ir jų darbą.		x	x	Klientas/Atstovas
Patikrinti uždegimo elementą			x	Klientas/Atstovas
Patikrinti-sukalibruoti dūmų detektorius		x	x	Klientas/Atstovas



Gamintojo atstovams neatliekant periodinių profilaktinių patikrinimų ir aptarnavimų, detalėms, kurioms numatytas atstovo aptarnavimas, garantija nesuteikiama. Aptarnaujančio atstovo iškvietimu rūpinasi klientas!

## Valdyti gali tik apmokytas personalas



Katilą valdyti gali pilnametis asmuo, susipažinęs su katilo priežiūros ir aptarnavimo instrukcija. Asmuo, nežinantis katilo veikimo principo, ir keičiantis katilo parametrus gali pakenkti katilo darbui ir padaryti žaląrangai ir aplinkai.

## Gesintuvas

Rekomenduojamas mažiausiai 6 kg ABC miltelinis gesintuvas. Geresnis pasirinkimas 9 litrų AB putų gesintuvas, kuris gesindamas padaro mažiau žalos. Gesintuvas turėtų būti laikomas šalia katilinės, lengvai matomoje ir lengvai prieinamoje vietoje. Lietuvoje nėra reikalavimo turėti gesintuvus privačiuose namuose. Nepaisant to, mes rekomenduojame namuose turėti bent vieną gesintuvą.

## Neleiskite vaikams būti ir žaisti katilinėje arba kuro saugykloje



Dėl vaikų smalsumo ir kaistančių paviršių nerekomenduojama leisti vaikams būti arba žaisti katilinėje arba kuro sandėlyje. Katilas neturi durų uždarymo indikacinių daviklių, todėl vaiko pradarytos katilo durelės gali sutrikdyti katilo darbą arba vaikas gali prisiliesti prie įkaitusių katilo dalių.

## Slėgio išlyginimas

Norint išlyginti slėgį sistemoje, išsiplėtimo bako tūris turi būti maždaug 10% sistemos tūrio (žr. garantijos ir garantijos sąlygos). Visi uždarymo vožtuvai, iki išsiplėtimo bako ir akumuliacinės talpos turi būti atviri. Nuo vožtuvų rekomenduojama nuimti rankenėles (pakabinkite ant vožtuvo užrašus), taip išvengsite klaidingo uždarymo. Jei slėgio skirtumas tarp šaltos ir šiltos šildymo sistemos yra didesnė nei 1,0 baras vieno aukšto sistemai arba 0,5 baro trijų aukštų sistemai, tuomet išsiplėtimo bakas yra per mažas ir būtina pakeisti į didesnės talpos baką. Jei įdiegtas išsiplėtimo bakas nėra pakankamai didelis, sistema aušdama įsiurbia orą ir oras absorbuojamas šalto vandens nunešamas į katilą. Aukščiausios temperatūros taške oras vėl atsiskiria nuo vandens. Oras katile neišvengiamai skatina katilo sienų koroziją, kuri trumpina katilo eksploataavimo laiką.

## Nuorinimas

Automatiniai nuorinimo vožtuvai katilo išėjimo angoje, aukščiausioje sistemos vietoje ir akumuliacinės talpos viršuje labai stipriai sumažina sistemos rūdijimą ir sumažina radiatorių užorinimo galimybę.

## **Dūmtraukio remontas**

Kaminai su „per dideliu skerspjūviu“ (virš 20 cm) blogiau įkaitinami. Dūmtakyje esanti drėgmė kondensuojasi. Be to, jei dūmtakio skersmuo yra per didelis, išėjimo greitis ir temperatūra yra per maži. Išmetamosiose dujose nepakanka energijos pakelti temperatūrą ir kraštutiniais atvejais dūmai gali kristi žemyn stogu. Jei jūsų dūmtakis nėra atsparus drėgmei arba jo skersmuo yra per didelis, jį reikia atnaujinti, o naujasis dūmtakis turėtų būti atsparus drėgmei. Galima atnaujinti siaurus dūmtakius iš nerūdijančio plieno. Taip pat nepamirškite, kad kaminai yra riboto tarnavimo laiko. Laiku atnaujintas įdėklas apsaugo kamino sieną nuo sutrūkinėjimo. Jei kondensatas iš išmetamųjų dujų prasiskverbia į skiedinio siūles, visas dūmtakis turi būti išmontuotas ir atstatytas.

## **Esant mažoms šildymo apkrovoms, numatykite akumuliacinę talpą arba nustatykite šildymą trumpais intervalais**

Pastatas su gerai izoliuotomis ir sandariomis sienoms (ne medinėmis konstrukcijoms), yra puikus šilumos saugotojas. Jei katilo galia yra per didelė, katilas gali būti pritaikytas namo šildymo poreikiams, apribojant kaitinimo laiką iki kelių trumpų laiko tarpų per dieną. Jei šilumos suvartojimas yra labai mažas: pereinamasis laikotarpis rudenį / pavasarį (pvz., šildymas tik vonioje), tada rekomenduojama akumuliacinė talpa, kuri akumuliuoja šilumos perteklių, esant mažam šilumos poreikiui.

## **Mediniam namui reikalinga akumuliacinė talpa**

Mediniam namui su radiatoriniu šildymu, kur nėra grindinio šildymo sistemos, kuri veikia kaip šilumos saugykla, turėtų būti įrengiama akumuliacinė talpa. Radiatorinė šildymo sistema, veikianti tik trumpais intervalais sukelia didesnius temperatūros pokyčius, todėl rekomenduojama šildymo sistemoje numatyti akumuliacinę talpą. Visą pagamintą katilo perteklinę šilumą galima saugoti akumuliacinėje talpoje.

## **Akumuliacinė talpa reikalinga**

- jei įrengtas individualus kambario temperatūros valdymas,
- jei yra daugiau nei du šildymo kontūrai, ypač pastatuose, kur yra individualiai šildomi butai,
- pereinamuoju laikotarpiu rudenį / pavasarį, kai yra labai mažas šilumos poreikis, pvz. tik vonios kambariui,
- radiatorinio šildymo mediniuose namuose su mažu šildymo sistemos tūriu,
- jei karšto vandens poreikis yra didesnis nei vidutinis arba kai dideli suvartojimo šuoliai,
- tikimasi naudoti karštą vandenį, pvz. viešbučiuose, daugiabučiuose, sporto objektų dušuose, nes katilui užsikurti ir pasiekti užduotą temperatūrą reikia iki 20 minučių.
- jei reikia paleisti orinio šildymo sistemą be katilo pašildymo laiko.
- jei saulės energijos šildymo sistema integruojama su žemos temperatūros šildymo sistema.

## **Gerai sureguliuoti radiatorių balansiniai ventiliai**

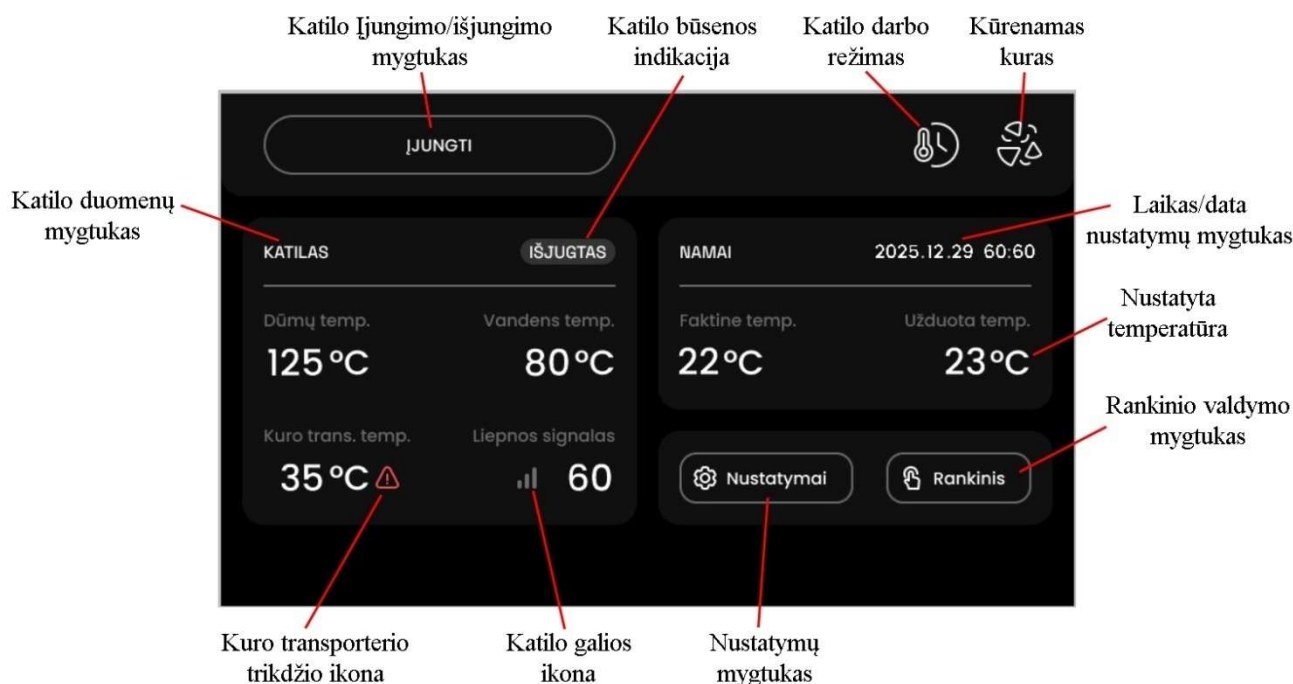
Kuo žemesnė grįžtamo į akumuliacinę talpą termofikacinio vandens temperatūra, tuo didesnis akumuliacinės talpos efektyvumas. Radiatorinės šildymo sistemos su akumuliacine talpa efektyvumą galima ženkliai pagerinti labai tiksliais reguliuojamais srauto ventiliais. Su gėlo vandens moduliu - karšto vandens tiekimas gali būti integruotas į akumuliacinę talpą, kad sutaupyti vietos. Labai paprastai ir efektyviai galima integruoti saulės energiją į akumuliacinę talpą.

## Pažintis su valdymo sistema

Katilo valdymo sistemoje integruotas lietimui jautrus 7 colių ekranas, kuriame pateikiami visi aktualūs rodmenys, o katilas valdomas ir parametrai keičiami, liečiant atitinkamas ikonas. Jutikliniame ekrane rodomi blokai, kuriuos galite valdyti ir keisti juos paliečiant.

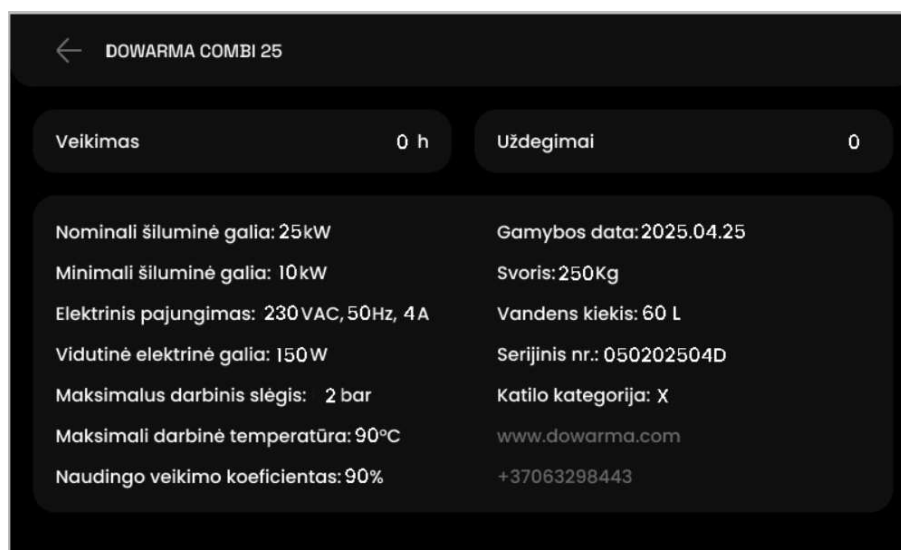
Ilgesnį laiko tarpą neliečiant ekrano, ekranas pritemsta ir pereina į energijos taupymo režimą. Iš šio režimo grįžtama, palietus ekraną.

## Informacija ekrane



### KATILAS

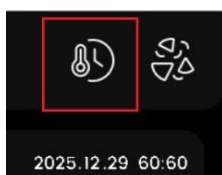
Paspaudus „KATILAS“ ikoną, esančią kairiame viršutiniame kampe, atsidaro informacinis langas, kuriame pateikti biomasės katilo duomenys informacija.



Šiame lange pateikiama informacija apie katilą, darbo valandas ir uždegimų skaičių.

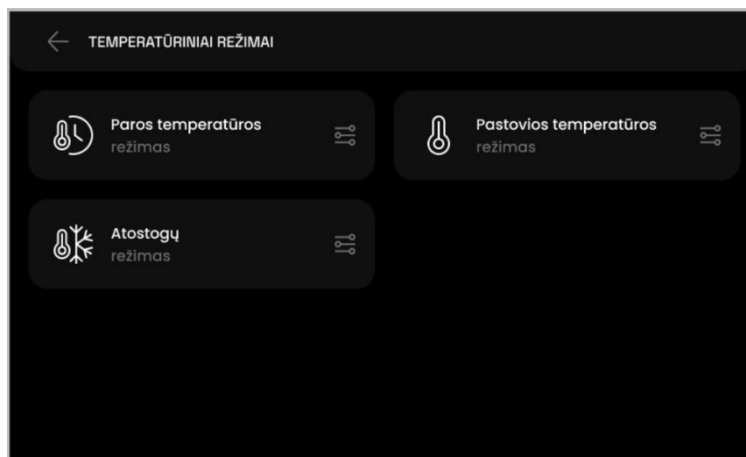
## Katilo reguliavimas

Katilas valdomas paliečiant ikoną. Didžiausias „IJUNGTI“ mygtukas rėmelyje įjungia katilą ir pradeda užkūrimo procedūrą. Mygtukas „IJUNGTI“ pasikeičia į mygtuką „IŠJUNGTI“. Paspaudus „IŠJUNGTI“ katilo darbas stabdomas. Jeigu pakuroje malkos, katilas kūrensis, kol sudegs malkos pakuroje ir tuomet išsijungs

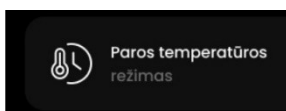


Temperatūrinis darbo režimas keičiamas paspaudus temperatūrinio režimo ikoną ekrano viršuje, dešinėje pusėje.

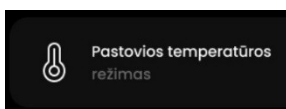
Temperatūrinio režimo pasirinkimo mygtukas atidaro pasirinkimų langą, kuriame galima pasirinkti norimą katilo temperatūrinį darbo režimą.



Paspaudus rodyklės į kairę ikoną viršuje, kairėje, grįžtama į pagrindinį langą.



Temperatūrinis patalpų šildymo režimas pagal nustatytą paros temperatūrinį grafiką.

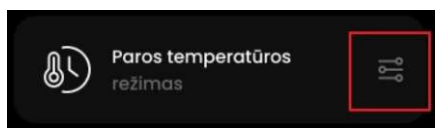


Patalpų pastovios temperatūros šildymo režimas. Patalpose palaikoma vienoda nustatyta temperatūra.



Ekonomiškas patalpų šildymo režimas, kai namai paliekami ilgesniam laikui.

Pasirinktas šildymo režimas atvaizduojamas pagrindiniame ekrane, dešiniame viršutiniame kampe.

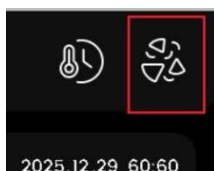
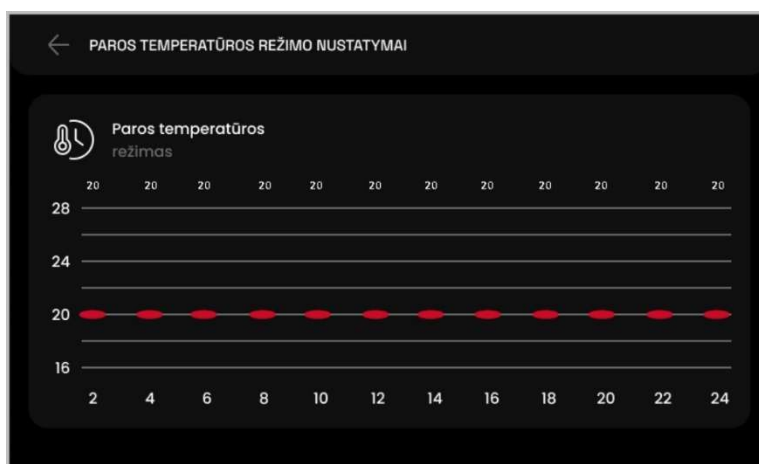


Kiekvieno režimo temperatūros nustatomos temperatūrinių režimų nustatymo lange, kuris atidaromas paspaudus temperatūros nustatymų ikoną pažymėtą raudonai,

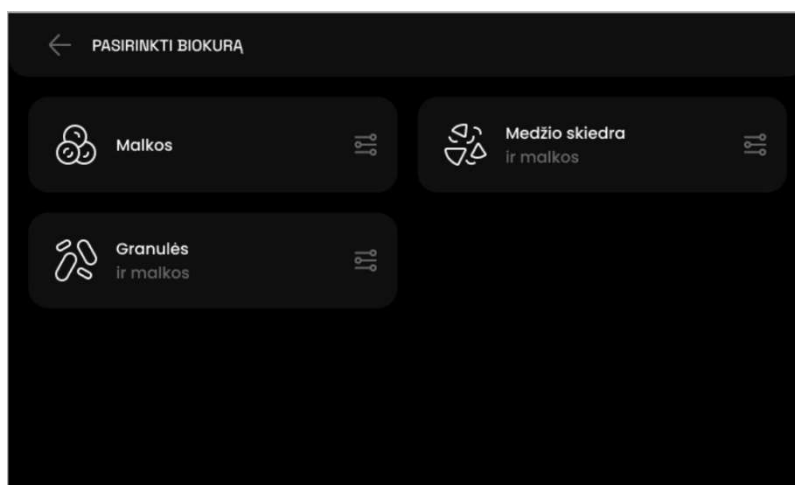


arba paspaudus nustatytos temperatūros skaitmenų ikoną pagrindiniame lange.

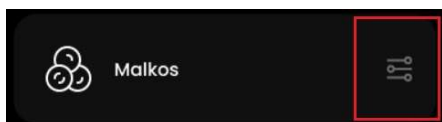
Atsidariusiame lange nustatomas norimas ir komfortiškas šildymo grafikas. Vertikalioje skalėje temperatūros užduotis °C, horizontalioje skalėje 24 valandos. Šliaužikliais nustatomas nirimas temperatūrinis grafikas. Nustatytos temperatūros reikšmę atvaizduoja skaitmuo virš kiekvieno šliaužiklio.



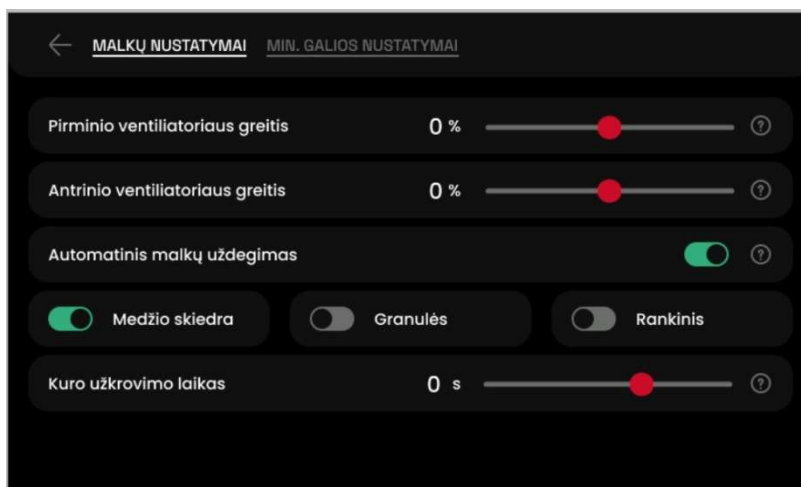
Paspaudus deginamo kuro ikoną ekrano viršutinėje dalyje, dešinėje pusėje, atsidaro deginamo kuro pasirinkimo langas. (Ikoną palaikant nuspaustą 3 sekundes, atidaromas deginamo kuro nustatymų langas.)



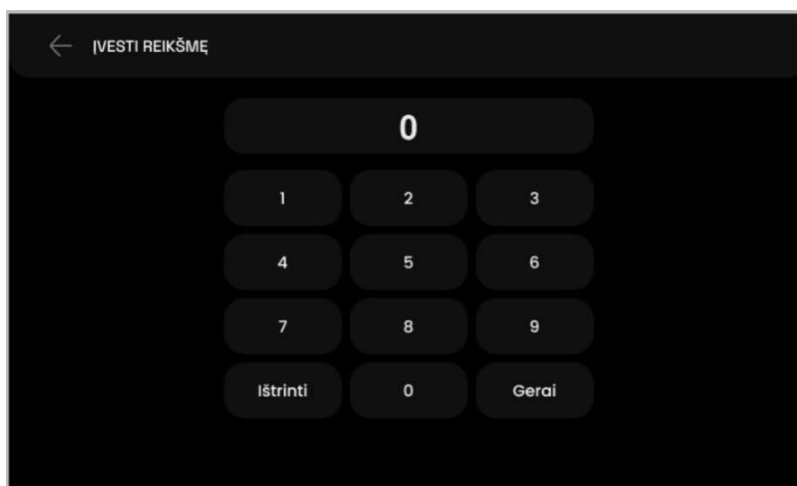
Šiame lange galite pasirinkti kuro rūšį, kuria ketinate kūrenti katilą. Kiekviena kuro rūšis turi skirtingas degimo parametrų reikšmes, todėl, keičiant kurą, parametrai turi būti peržiūrėti, jeigu reikia, koreguojami.



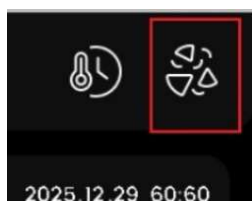
Deginamo kuro nustatymų langas atidaromas paspaudus kuro nustatymų ikoną, esančią šalia kiekvieno kuro pasirinkimo. Paspaudus šią ikoną atidaromas kuro nustatymų langas.



Šalia kiekvieno parametro, dešinėje pusėje yra klaustuko ikona, kuri paspaudus ekrane atidaromas naujas langas, kuriame paaiškinama parametro funkcija ar reikšmė. Parametrai nustatomi šliaužiklio pagalba, arba paspaudus parametro skaičių atidaroma klaviatūra, kurioje įvedama norima parametro reikšmė.



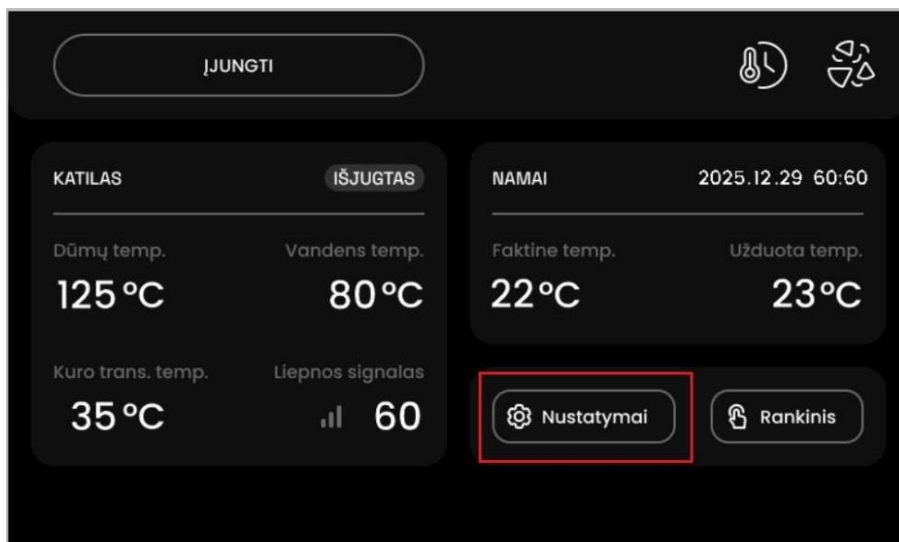
Klaviatūroje surenkama norima parametro reikšmė ir spaudžiamas mygtukas „Gerai“ arba „← ĮVESTI REIKŠMĘ“. Mygtukas „Ištrinti“ anuliuoja įvestą skaičių.



Kiekvieno kuro rūšis turi atskirus parametrus, kuriuos galima pasiekti paspaudžiant ir palaikant tris sekundes deginamo kuro ikoną pagrindiniame lange, pažymėtą raudonai.

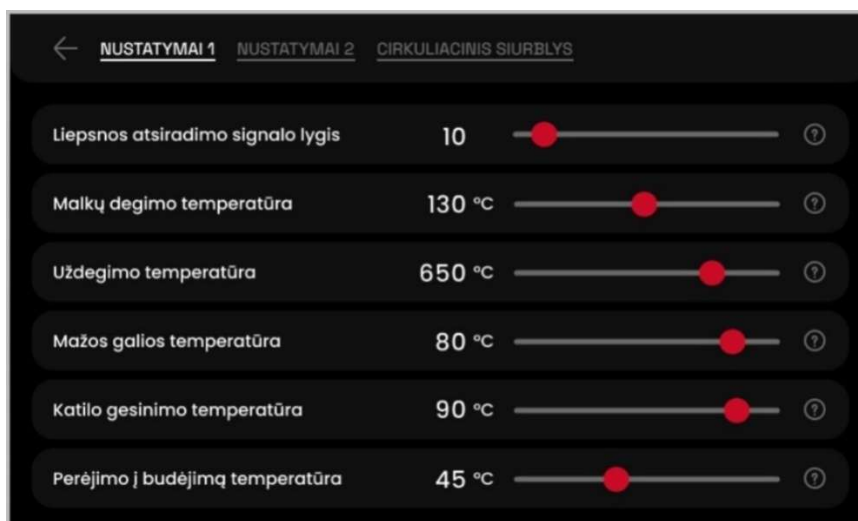


Kuro rūšį galima keisti tik sustabdžius katilo darbą.



Nustatymų mygtukas, pažymėtas raudonai atidaro bendrųjų nustatymų langą, kuriame galite keisti bendruosius katilo parametrus. Šie nustatymai aktualūs kūrenant katilą visomis kuro rūšimis.

Atidaromas nustatymų 1 langas „NUSTATYMAI 1“



- **„Liepsnos atsiradimo signalo lygis“** - Liepsnos jutiklio signalo lygis, kurį viršijus, sistema supranta kaip liepsnos atsiradimo faktą. Liepsnos jutiklio signalui sumažėjus žemiau nustatytos vertės, sistema supranta kaip liepsnos užgesimą. Liepsnos signalo lygis 0 – visiškai tamsa (liepsnos nėra), 100 – maksimali šviesa (didžiausias liepsnos ryškumas).
- **„Malkų degimo temperatūra“** – Kamino termometras matuoja išeinančių dūmų temperatūrą. Deginant pakuroje malkas, dūmų temperatūra didesnė nei deginant kitą smulkintą biomasę iš kuro bunkerio. Jeigu dūmų temperatūra viršija šią reikšmę, tuomet sistema supranta, kad pakuroje dega malkos ir stabdo smulkios biomasės tiekimą iš kuro bunkerio.
- **„Uždegimo temperatūra“** - Šis parametras nustato kuro uždegimo temperatūrą. Temperatūros reikšmė apribota 700 °C. Didesnė uždegimo temperatūra trumpina uždegimo elemento veikimo laiką. Rekomenduojama uždegimo temperatūra apie 630 – 670 °C. Uždegimo temperatūrai viršijant 750 °C suveikia uždegtuvo apsauga nuo perkaitimo ir atjungia uždegimo elementą. Temperatūrai nukritus žemiau 650 °C, uždegimo elementas įjungiamas.

- **„Mažos galios temperatūra“** – Karšto vandens iš katilo temperatūrai pasiekus nustatytą reikšmę ir ją viršijus katilo galia mažinama ir katilas pradeda dirbti minimalios galios degimo parametrais, kol išeinančio vandens temperatūra tampa žemesnė nei nustatyta parametre.
- **„Katilo gesinimo temperatūra“** – Karšto vandens iš katilo temperatūrai pasiekus nustatytą reikšmę, katilas gesinamas ir pereinama į budėjimo režimą. Jeigu katile kūrenasi malkos – stabdomi oro tiekimo ventiliatoriai, kol temperatūra katile sumažės.
- **„Perėjimo į budėjimą temperatūra“** – Temperatūra, kurią pasiekus leidžiama pereiti į budėjimo režimą. Kol išeinančio iš katilo temperatūra nepasiekia šios reikšmės katilas nesigesina jei viršiją nustatytą patalpų temperatūrą. Tik iš katilo išeinančiam vandeniui pasiekus arba viršijant nustatytą temperatūrą katilas pereina į budėjimo režimą, jei kartu pasiekiami nustatyta patalpos temperatūra.



Nustačius per didelę „Perėjimo į budėjimą temperatūrą“ reikšmę galimi didesni temperatūriniai svyravimai šildomoje patalpoje.

Paspaudus ikoną „NUSTATYMAI 2“ atidaromas antras nustatymų langas.



- **„Dūmų temperatūros ribojimas“** – Dūmų temperatūrai viršijant nustatytą vertę, katilas pradeda dirbti minimalios galios degimo parametrais. Kai dūmų temperatūra sumažėja, katilo galia grįžta į nominalią nustatytą.
- **„ΔT patalpų šildymui“** – Katilo kūrimosi temperatūros skirtumas tarp nustatytos palaikomosios temperatūros ir esamos patalpų temperatūros. Šis parametras naudojamas katilui dirbant patalpų šildymo režimu. Esant didesniai temperatūrų skirtumui nei nustatyta parametre, katilas kuriasi po budėjimo.
- **„Pelenų valymo periodas užgesinus katilą“** – Degiklis pelenus nuo degimo ardelių valo prieš kiekvieną uždegimą. Čia nustatomas maksimalus degiklio darbo laikas iki užgesinimo, jeigu per šį laiką nebuvo pasiekta nustatyta patalpų arba karšto vandens temperatūra. Degikliui užgesus jis kursis kai tenkins užsikūrimo sąlygas (Nustatytos temperatūros ir esamos temperatūros skirtumas didesnis nei „ΔT šildymui“ ir katilo temperatūra žemesnė už „Perėjimo į budėjimą temperatūrą“).
- **„Nuotolinis valdymas (išorinis termostatas)“** – Katilo darbas gali būti valdomas išorinio kambario termostato. Šiuo atveju termostatas turi turėti relinį NO išėjimą su ON/OFF funkcija.

Termostato ON funkcija įgalina katilą dirbti, o OFF funkcija katilą stabdo. Įjungus šį režimą katilo kambario termometras tampa neaktyvus.



Išorinį termostatą gali jungti tik apmokintas, reikalingas kompetencijas ir žinias turintis asmuo.

- **„Dūmų termometro kalibravimas“**–Dūmų temperatūrą matuoja K tipo termopora, kurios tikslumas nėra aukštas, todėl gali tekti šį termometrą kalibruoti, kad jo parodymai būtų tikslesni. Paspaudus kalibravimo mygtuką jis pageltonuoja, suskaičiuoja kalibravimo koeficientą ir po kelių sekundžių dūmų detektoriaus kalibracijos reikšmė pasikeičia.



Dūmų termometrą galima kalibruoti tik katilui visiškai ataušus.

- **„Dūmų detektoriaus kalibravimas“** – Jeigu dūmų detektorius suveikia be priežasties, gali būti, kad laikas sukalibruoti jo signalą. Paspaudus detektoriaus kalibravimo mygtuką jis pageltonuoja, pamatuoja uždūminimo signalo lygį ir po kelių sekundžių dūmų detektoriaus kalibracijos reikšmė pasikeičia.



Dūmų detektorius jautrus skiediklių, klijų, dažų, kuro iš naftos garams. Jeigu suveikė dūmų detektorius prieš kalibravimą įsitikinkite ar katilinėje nėra šių garų.

Paspaudus ikoną „CIRKULIACINIS SIURBLYS“ atidaromas trečias nustatymų langas.



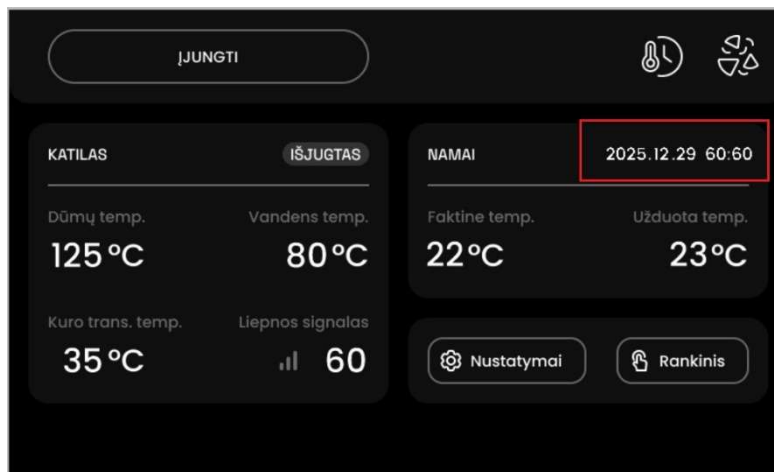
Šiame lange galima pasirinkti cirkuliacinio siurblio darbo režimą. Pasirinktas režimas paryškintas baltai su baltu apvaudu.

**Temperatūrinis režimas**–siurblys dirba pagal nustatytas siurblio įjungimo ir išjungimo temperatūras. Katilui užsikūrus ir pasiekus nustatytą „Įjungimo temperatūra“ reikšmę, siurblys įsijungia ir katilui užgesus siurblys išsijungia, kai katilas atvėsta iki „Išjungimo temperatūra“ reikšmės.

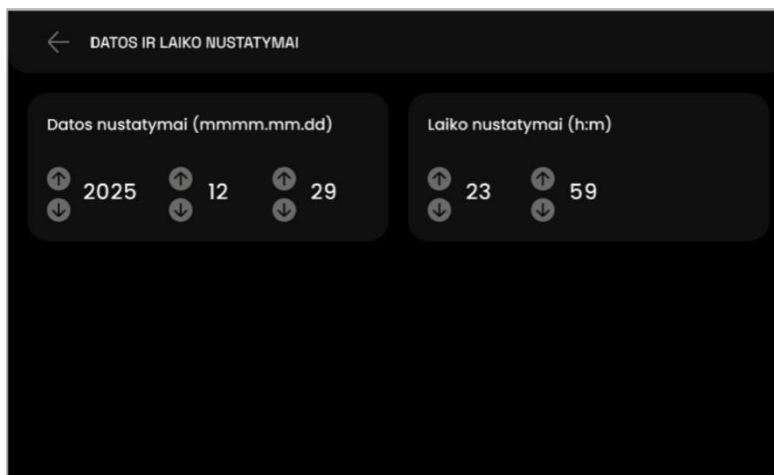
**Ekonominis režimas** – siurblys įsijungia kai katilas užsidega ir išjungiamas, kai katilas užgęsta.

**Pastovus režimas**–siurblys dirba visada, kai katilas įjungtas. Katilo išjungimas cirkuliacinį siurblių sustabdo.

**Datos ir laiko nustatymai** –Data ir laikas nustatomi pagrindiniame lange paspaudus laikrodžio arba datos zoną, pažymėtą raudonai.



Atidaromas datos ir laiko nustatymų langas.



Datos ir laiko reikšmės keičiamos rodyklėmis šalia norimo langelio. Paspaudus aukštyn - reikšmė didėja, paspaudus žemyn - reikšmė mažėja. Nustačius datą ir laiką į pagrindinį langą grįžtama paspaudus ← lango viršuje, kairėje pusėje.

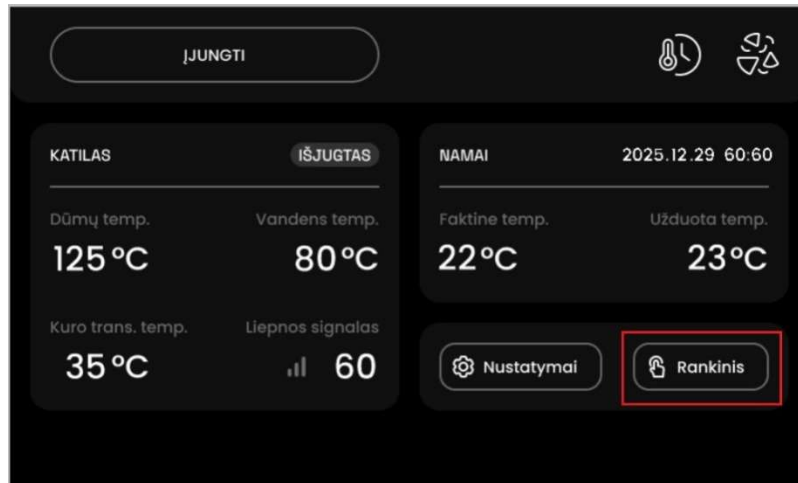
Katilui dirbant pagal temperatūrinį paros grafiką, būtina nustatyti laiką ir datą. Kitu atveju nebus išlaikomos temperatūros nustatytos temperatūriniame grafike.



Jeigu po įtampos atjungimo arba išjungimo data ir laikas atsistato į gamyklinius nustatymus, tai ženklas, kad išseko atminties elementas, esantis pagrindinėje elektros valdymo dėžėje. Būtina pakeisti diskinį 2032 elementą.

## Rankinis valdymas

Į rankinio valdymo ekraną pereinama pagrindiniame lange paspaudus rankinio valdymo ikoną „Rankinis“.



Atsidaro rankinio valdymo langas. Katilui dirbant automatinėje režime, rankinis valdymas neleidžiamas, tačiau pagal valdomo įrenginio įjungimo/išjungimo ikonos spalvą matome kuris įrenginys įjungtas, o kuris išjungtas. Jeigu įjungimo/išjungimo mygtukas žalias – įrenginys įjungtas, jeigu įjungimo/išjungimo mygtukas pilkas – įrenginys išjungtas. Rankinis valdymas gali būti aktyvuojamas tik išjungus katilą.



Paspaudus mygtuką, galima rankiniu būdu įjungti ir išjungti kiekvieną valdomą katilo prietaisą. Kai prietaisas aktyvuojamas, mygtukas pakeičia spalvą į žalią. Išjungus mygtuką, valdomas prietaisas išjungiamas ir mygtukas tampa pilkas.



**Prieš įjungdami prietaisą rankiniu būdu, įsitikinkite, kad jungiamas prietaisas tvarkingas ir jis negali sužaloti jūsų ar šalia esančių žmonių.**

## Katilo įjungimas



Katilą galima jungti tik įsitikinus, kad katilas tvarkingas, sandariai uždarytos visos durelės bei kuro bunkerio dangtis. Patikrinkite, ar įdėta pelenų dėžė.



**Pasibaigus kurui bunkeryje ir katilui užgesus**, papildykite kuro bunkerį kuru. Paspaudus „Įjungti“ atsidarys langas pasiteiraujantis ar reikalingas papildomas kuro užkrovimas. Paspaudus „Taip reikalingas papildomas kuro užkrovimas“ pirminiam užkrovimui bus paduodamas didesnis kuro kiekis, kad užsipildytų ištuštėjęs kuro padavimo transporteris.

Prieš įjungiant katilą, nustatykite kuro rūšį, kuria ruošiatės kūrenti katilą. Labai svarbu nustatyti tinkamus kuro rūšies degimo parametrus, kuriuos rekomenduoja gamintojas. Taip pat būtina nustatyti katilo darbo režimą ir norimą temperatūrą.



Katilas dirba numatytu algoritmu, todėl reikia vengti veiksmų, kurie gali sutrikdyti katilo darbą. Nemeskite plastiko gaminių ar kitų šiukšlių į kuro bunkerį.

## Katilo veikimo algoritmas

- **Pasiruošimas (Pelenų valymas nuo degimo ardelių).** Prieš užkūrimą atliekamas pelenų valymas nuo degimo ardelių. Po pelenų valymo degimo ardėlis prie uždegimo vamzdelio nuvalomas, pašalinami pelenai, šlakai ir kitos priemaišos galinčios trukdyti kuro uždegimui.
- **Kuro užkrovimas.** Šio ciklo metu vyksta kuro užkrovimas į degiklį. Pradinis kuro užkrovimo kiekis priklauso nuo parametro „**Kuro užkrovimo laikas**“. Po kuro užkrovimo pereinama į ciklą.
- **Uždegimas.** Šio ciklo metu kuras pradėdamas kaitinti aukštoje temperatūroje. Uždegimo temperatūra nustatoma „**Uždegimo temperatūra**“ parametre. Kuras kaitinamas, kol pradeda rūkti ir atsiranda liepsna. Užsidegus kurui, padidėja liepsnos jutiklio signalo reikšmė ir pereinama į ciklą.
- **Kaitinimas.** Šio ciklo metu vyksta įsidegimas. Degimo kamera kaista, randasi žarijų, kurios toliau palaiko degimą. Pereinama į ciklą.
- **Degimas.** Šio ciklo metu liepsna sustiprėja, galia padidėja. Vyksta tiesioginis kuro degimas. Šis procesas vyksta kol yra šilumos poreikis. Degimo metu į degimo kamerą mažomis porcijomis tiekiamas kuras. Kuro tiekimo kiekis ir pauzės tarp kuro tiekimų nustatomi **Kuro nustatymai - „Kuro padavimo laikas“** ir **„Laikas tarp kuro padavimų“**. Pasiekus nustatytą šildymo temperatūrą ir katilui pasiekus **„Perėjimo į budėjimą temperatūra“** parametro reikšmę pereinama į ciklą.
- **Gesinimas.** Stabdomas kuro tiekimas į degimo kamerą. Baigiamas išdeginti kuras ir liepsnos jutiklio signalui sumažėjus iki žemesnio nei **„Liepsnos atsiradimo signalo lygis“**, pereinama į ciklą.
- **Aušinimas.** Aušinimas vyksta fiksuotą laiko tarpą. Katilo degimo kamera aušinama, baigiamos deginti anglys ir katilas pereina į budėjimo režimą.

## Perspėjimai

„**Avarinis sustojimas**“ – Šio pranešimo rodymo priežastis - suveikęs **apsauginis termostatas**, kurio suveikimo temperatūra 100 °C. Termostatas savaime atsistato katilui pravėsus iki 80 °C.

**"Uždūmintą katilo patalpą!"** – pranešimas rodomas, kai dūmų detektorius fiksuoja pavojingą patalpos uždūninimo lygį. Šiuo atveju būtina išvėdinti katilo patalpą ir įsitikinus, kad viskas gerai ir galima pakartotinai įjungti katilą. Patalpos uždūninimo atveju nutraukiama apsaugos grandinė ir atjungiama 230 VAC įtampa visiems įrenginiams. Jeigu uždūninimo perspėjimas pasirodo, o dūmų katilinėje nėra – atlikite dūmų detektoriaus kalibravimą žr. 23 psl.

**"Liepsna neužsidegė!"** – Pranešimas informuoja, kad per numatytą laiką katilas neužsidegė. Būtina patikrinti kuro kiekį bunkeryje, kuro tiekimo transporterius, liepsnos jutiklio signalą ir kaitinimo elemento darbą. Įsitikinus, kad viskas veikia pakartotinai užkurkite katilą.

**"Kuro talpa tuščia! Papildykite kuro!"** – pranešimas rodomas sumažėjus kuro lygiui bunkeryje. Pranešimą galima nuimti, paspaudus patvirtinimo mygtuką „**OK**“. Papildžius bunkerį aukščiau apatinio lygio, jutiklio pranešimai neberodomi. Kūrenant stambias pjuvenas, kurios lengvos, galimi klaidingi lygio jutiklio pranešimai apie kuro kiekio sumažėjimą bunkeryje. Patvirtinus, pranešimas nusiima, o katilas dirba toliau. Šis pranešimas katilo darbo neįtakoja. Visiškai sudeginus kurą, katilas užges.

„ **..... temperatūros daviklio gedimas!**“ - Pranešimas rodomas sugedus temperatūros davikliui arba jeigu jo reikšmė neigiama arba viršiją maksimalią vertę. Tokiu atveju katilas stabdomas ir darbą galima atnaujinti tik suremontavus temperatūros daviklį (ius). Pranešime nurodomas, kuris termometras neveikia. Kambario, katilo ir kuro transporterio termometrų maksimali leistina darbinė temperatūra 125 °C, dūmų termometro maksimali leistina temperatūra 400 °C, uždegtuvo maksimali leistina temperatūra 750°C.

„**Bunkerio transporterio trikdys!**“ – Pranešimas rodomas tuo atveju, jeigu sugedusi bunkerio transporterio apsauga arba bunkerio transporteris veikia nekontroliuojamai. Jeigu bunkerio transporteris dirba kai katilas sustabdytas arba pranešimas kartojasi tokiu atveju būtina atjungti maitinimo įtampą iš tinklo ir kviesti serviso atstovus.

„**Kuro transporteris užsikimšo! Suveikė apsaugos daviklis.**“ – Pranešimas rodomas tuo atveju, jeigu kuro transporterio apsauga suveikė. Galima transporterio apsaugos suveikimo priežastis – transporterio užstrigimas patekus didelio gabarito biomasei. Rekomenduojama rankiniu būdu įjungti transporterio į katilą variklį ir patikrinti ar sukasi transporteris. Jeigu transporteris nesisuka, paėmus už transporterio variklio pakiloti variklį aukštyn, žemyn, kad transporterio sraigtas atsilaisvintų. Jeigu sraigtas užstrigęs, nuimkite bunkerio transporterio variklį ir atlaisvinkite sraigą.

„**Uždegtuvo trikdys!**“ – Pranešimas rodomas jeigu uždegimo metu uždegtuvo temperatūra nepasiekė numatytos temperatūros. Šiuo atveju reikia patikrinti ar tikrai uždegimo metu uždegimo temperatūra nekyla. Jeigu temperatūra nekyla, tikėtina, kad uždegtuvas perdegė ir jį reikia pakeisti. Uždegtuvą galite keisti patys arba išsikviesti gamintojo atstovą.

**„Pelenų valymo mechanizmo atidarymo/uždarymo daviklio gedimas!“** - Pranešimas rodomas jeigu suveikę ardilio abu galinės padėties davikliai. Tokiu atveju rekomenduojama atlaisvinus ardilio daviklių svirteles paspaudus greitai atlaisvinti, kad pasišalintų dulkės nuo daviklių kontaktinių plokštelių. Jeigu šis triukas nepadeda, reikia keisti įvardintus ardelių galinės padėties daviklį arba kviesti gamintojo atstovus.

**„Pelenų valymo mechanizmo trikdys!“** - Pranešimas rodomas jeigu per numatytą laiką pelenų šalinimo ardilis nepasiekė galinės padėties daviklio. Įjungę rankiniu režimu ardėlį pirmyn arba atgal patikrinkite ar sukasi ardilio stumdymo variklis, patikrinkite ar juda ardelis. Jeigu ardelis nejuda arba variklis nesisuka, kreipkitės į gamintojo atstovą.

## Uždegtuvo keitimas

Uždegtuvas atsakingas už pirminį kuro uždegimą. Karšto oro srautu kaitinamas kuras iki užsiliepsnojimo. Degikliui dažnai kuriantis uždegtuvui tenka didelė apkrova, todėl jo tarnavimo laikas trumpėja. Rekomenduojama vengti daug trumpų darbo ciklų per dieną.

Prieš keičiant uždegtuvą, būtina įsitikinti, kad jis neveikia. Tai padaryti galima įjungus degiklį ir stebint jo darbą. „Uždegimas“ cikle dūmų termometras rodo uždegtuvo karšto oro srauto temperatūrą. Jeigu uždegimo ciklo metu temperatūra nekyla, tai ženklas, kad uždegtuvas sugedo ir jį būtina keisti. Uždegtuvo keitimas atliekamas tokiu eiliškumu:

1. Atjungiamas katilas iš elektros lizdo.
2. Nuimamas oro tiekimo ventiliatorius.
3. Atjungiamas uždegtuvo jungtis.
4. Iš uždegimo vamzdelio atsargiai ištraukiamas uždegtuvas. Įsitikinti, ar ant uždegtuvo yra apsauginis žėručio sluoksnis. Jeigu žėručio apsaugos nėra ir matosi atvira metalinė spiralė, tuomet būtina iš uždegimo vamzdelio ištraukti apsauginį žėručio dangalą. Įsitikinti, kad uždegimo vamzdelis švarus.
5. Atsargiai įkišti naują uždegtuvą į uždegimo vamzdelį. Įsitikinti, kad apsauginis žėručio dangalas įlindo į uždegimo vamzdelį kartu su uždegtuvu.
6. Pajungti naują uždegtuvą sujungiant jungtis.
7. Uždėkite oro tiekimo ventiliatorių.
8. Įjungus katilą įsitikinti ar uždegtuvas veikia!



**Keičiant uždegtuvą, būtinai ištraukite katilo elektros kištuką iš elektros lizdo.**

<b>Bendrieji medienos drožlių kokybės reikalavimai</b>	
<b>Kriterijai</b>	<b>Pastabos</b>
Dulkių priemaišos	Dulkės blogai dega ir dažnai yra sunykusių ar užterštų medžio drožlių požymis (medienos drožlės, skirtos energijai gaminti). Dulkių kiekis ribojamas iki 4%
Dideli gabalai	Biokure gali būti atskirų iki 12 cm ilgio dalelių. Didžioji dalis skiedrų turi būti ne ilgesnės kaip 5 cm, kad būtų užtikrintas birumas ir sklandus kuro tiekimas.
Purvas	Dėl dirvožemio ir smėlio priemaišų ant susidaro šlakai, tai gali sutrikdyti pelenų šalinimo procesus ir katilo darbą.
Žali lapai ir spygliai	Kuro sluoksnis iš žalių šakų su lapais ar spygliais turi daug drėgmės, o tai gali pabloginti kuro kokybę. Drėgmė iš lapų ar spyglių kondensuojasi skiedroje ir kuras gali supelyti.
Metalas ir akmenys	Mechanizmai apsaugoti nuo smulkių kuro priemaišų bei mažų akmenų, bet rekomenduojama vengti pašalinių priemaišų skiedroje, nes dėl jų padidėja kuro tiekimo sistemos susidėvėjimas.

<b>Perkant kurą m<sup>3</sup>, įvertinkite medžio drožlių kokybę.</b>				
<b>Kriterijai</b>	<b>Pastabos</b>		<b>Poveikis šildymo vertei</b>	
Kuro drėgnumas	Kuo mažesnis vandens kiekis, tuo didesnė šildymo vertė. Dėl medžio skiedros susitraukimo džiūstant, 25 % drėgnumo kubiniame metre W20 yra apytiksliai 3% daugiau medienos nei kubiniame metre W30.		W20 (<20 %)	+6 %
			W30 (20-30 %)	0 %
			W35 (30-35 %)	-2.5 %
Sandėliavimas	Be papildomo rūpesčio medienos drožlės galima laikyti iki 30% drėgnumo. Ilgai sandėliuojama drėgna medžio skiedra (>35% drėgnumo) pradeda pelyti ir prarandamas kuro kaloringumas.		W40 (35-40 %)	-4 %
			W50 (40-50 %)	-7 %
Skiedros dydis	Kuo smulkiau susmulkinama medžiaga, tuo daugiau medžiagos telpa į m <sup>3</sup>		(G20)	+10 %
			G30	0 %
			G50	-16 %
Medžio rūšis	Bukas	+44 %	Pušis, maumedis	+19 %
	Ažuolas, uosis	+40 %	Eglė, alksnis	0 %
	Beržas, klevas	+25 %	Gluosnis	-6 %
			Tuopa	-19 %
Žievės kiekis	Kuo medžio drožlės šviesesnės spalvos, tuo skiedroje mažiau žievės priemaišų. Skiedra iš mažų šakų arba medienos drožlės su žieve iš medienos atraižų turi didelį kiekį žievės, kuri sąlygoja didesnį pelenų kiekį.		Be žievės	+5 %
			10 % žievės	0 %
			30 % žievės	-10 %
Skiedra iš smulkių šakų	Medienos drožlės iš mažų šakų paprastai turi didelį irimo laipsnį.		Iš smulkių šakų	-25 %

<b>Perkant kurą kg, įvertinkite medžio drožlių kokybę.</b>				
<b>Kriterijai</b>	<b>Pastabos</b>		<b>Poveikis šildymo vertei</b>	
Kuro drėgnumas	Kuo mažesnis vandens kiekis, tuo didesnė šildymo vertė. Dėl medžio skiedros susitraukimo džiūstant, 25 % drėgnumo kubiniame metre W20 yra apytiksliai 3% daugiau medienos nei kubiniame metre W30.		W20 (<20 %)	+12 %
			W30 (20-30 %)	0 %
			W35 (30-35 %)	-12 %
Sandėliavimas	Be papildomo rūpesčio medienos drožlės galima laikyti iki 30% drėgnumo. Ilgai sandėliuojama drėgna medžio skiedra (>35% drėgnumo) pradeda pelyti ir prarandamas kuro kaloringumas.		W40 (35-40 %)	-20 %
			W50 (40-50 %)	-32 %
Skiedros dydis	Skiedros dydis neturi įtakos šildymo vertei.			
Medžio rūšis	Džiovinto kietmedžio šildymo vertė yra apie 5% mažesnė nei spygliuočių medienos ir apie 6% mažiau, nei drėgno skietmedžio.		Spygliuočiai	0 %
			Kietmedis	-5 iki -7 %

Žievės kiekis	Žievės kiekis neturi didelės įtakos šildymo vertei, tačiau didesnis žievės kiekis sąlygoja didesnę pelenų kiekį ir dažnesnį jų ištuštinimą.		
Skiedra iš smulkių šakų	Medienos drožlės iš mažų šakų paprastai turi didelį irimo laipsnį.	Iš smulkių šakų	- 25 %

<b>Kitas kuras</b>	
<b>Medienos granulės</b>	Granulės turi didesnę kuro tankį ir gali būti deginamos su išmetamųjų dujų recirkuliatoriumi (galima įsigyti kaip priedą). Granulės visada parduodamos pagal svorį. Kietmedžio granulių šildymo vertė (4,60 kWh / kg) yra apie 6% mažesnė nei spygliuočių medienos granuliu (4,9 kWh / kg).
<b>Šiaudai</b>	Šildymo vertė yra tokia pati kaip ore džiovintos spygliuočių medienos. Kadangi jo pelenai pasižymi žema sukepimo temperatūra, reikalingas išmetamųjų dujų recirkuliatorius, kad būtų išvengta šlako susidarymo. Norėdami sumažinti katilo koroziją, įsitikinkite, kad javai nebuvo tręšiami chloro trąšomis. Nepaisant to, ar jie yra susmulkinti ar granuliu pavidalu, šiaudams reikia didelės degimo kameros.
<b>Senas medis</b>	Mediena, laikoma sausuose sandėliuose, praranda lakiuosius komponentus (kurie sudaro iki 10% šildymo vertės). Drėgnuose sandėliuose laikomoje medienoje vyksta šaltos oksidacijos procesai, kurie sąlygoja kuro kaloringumo praradimą.
<b>Medienos drožlės</b>	Vieno kubinio metro šildymo vertė labai skiriasi ir yra apie 30%–60% mažesnė nei medienos skiedros G30 – W30 iš tos pačios medienos. Kadangi medžio drožlės paprastai yra džiovinamos ore (nuo 15% iki 20% drėgmės), jos dažniausiai perkamos pagal svorį. Kai kurių rūšių kietmedžio medienos drožlės greitai sudegina keramines apsaugines plokštes. Naudojant medžio drožles, negalima pasiekti visos vardinės katilo galios.
<b>Pjuvenos</b>	Kubinio metro šildymo vertė yra nuo 25% iki 50% mažesnė nei medienos skiedrų G30-W30 iš tos pačios medienos. Pjuvenas geriausia pirkti pagal svorį, nustačius vandens kiekį. Nerekomenduojama katilą kūrenti grynomis pjuvenomis. Šiuo atveju labai stipriai krenta katilo galia ir smarkiai išauga aptarnavimo dažnumas.
<b>Medžio drožlių plokštės</b>	Techniškai katilas tinka medienos drožlių plokščių atliekoms deginti su papildomu išmetamųjų dujų recirkuliatoriumi, jei atliekos be formaldehido, medienos konservantų ir PVC dangų. Tačiau tai leidžiama naudoti tik su oficialiu leidimu, kuris paprastai medienos perdirbimo įmonėms išduodamas kiekvienu atveju atskirai.
<b>Medienos atliekos</b>	Deginti galima tik medieną, kurioje nėra halogenų ir medienos konservantų. Supuvusios medienos kiekis didelis, o šildymo vertė maža, ir tokioje medienoje dažnai pasitaiko daug dulkių, metalo nuolaužų ir akmenų.

	Pagal svorį		Palaida skiedra m <sup>3</sup> G30				Palaida skiedra m <sup>3</sup> G50			
	Kaloringumas		Svoris		Kaloringumas		Svoris		Kaloringumas	
Drėgnumas	w=15 %	w=30 %	w=15 %	w=30 %	w=15 %	w=30 %	w=15 %	w=30 %	w=15 %	w=30 %
Vienetai	kWh/kg	kWh/kg	kg/m <sup>3</sup>	kg/m <sup>3</sup>	kWh/m <sup>3</sup>	kWh/m <sup>3</sup>	kg/m <sup>3</sup>	kg/m <sup>3</sup>	kWh/m <sup>3</sup>	kWh/m <sup>3</sup>
<b>Spygliuočiai</b>										
Eglė	4,40	3,51	445	512,5	1950	1800	370	427,5	1625	1500
Pušis	4.32	3.44	580	667,5	2500	2300	482,5	557,5	2075	1925
Maumedis	4.27	3.39	597,5	687,5	2550	2325	497,5	572,5	2125	1950
<b>Lapuočiai</b>										
Tuopa	3.99	3.16	435	500	1725	1575	362,5	417,5	1450	1325
Gluosnis	3.76	2.97	542,5	625	2025	1850	452,5	520	1700	1550
Alksnis	4.06	3.23	530	612,5	2150	1975	442,5	510	1800	1650
Klevas	4.04	3.21	650	750	2625	2400	542,5	625	2200	2000
Beržas	4.01	3.18	662,5	762,5	2650	2425	552,5	635	2225	2025
Uosis	4.10	3.25	727,5	837,5	2975	2725	605	697,5	2475	2275
Ažuolas	4.10	3.25	727,5	837,5	2975	2725	605	697,5	2475	2275

<b>Skiedros klasifikavimas pagal ÖNORM M 7133</b>				
Bendra masė 100 %		G30 (smulki)	G50 (vidutinė)	G100 (stambi)
Šiurkščios frakcijos kiekis (max 20 %)	Maksimalus skerspjūvis (cm <sup>2</sup> )	3	5	10
	Maksimalus ilgis (mm)	85	120	250
	Sijotuvo skylės dydis (mm)	16	31,5	63
Pagrindinė dalis (60 %...100 %)	Sijotuvo skylės dydis (mm)	2,8	5,6	11,2
Smulki frakcija (max 20 %)	Sijotuvo skylės dydis (mm)	1	1	1
<b>Dulkių kiekis smulkioje frakcijoje ne daugiau 4 %.</b>				

<b>Medienos skiedros klasifikavimas pagal SM</b>					
Kodas	SM1	SM1W	SM2	SM3D	SM3
Drėgnis (min. – maks.), % nuo naudojamosios masės	20...45 %	35...55 %	35...55 %	35...55 %	35...60 %
Peleningumas, % nuo sausosios masės	≤ 2 %	≤ 2 %	≤ 3 %	≤ 5 %	≤ 5 %
Frakcijos dydis (ilgis-plotis-storis), mm	3,15 ≤ P ≤ 63 (min. 80 %)	3,15 ≤ P ≤ 63 (min. 80 %)	3,15 ≤ P ≤ 63 (min. 70 %)	3,15 ≤ P ≤ 63 (min. 60 %)	3,15 ≤ P ≤ 63 (min. 60 %)
Smulkios frakcijos dydžio dalis biokure	≤ 2 %	≤ 5 %	≤ 10 %	≤ 25 %	≤ 25 %
Dominuojanti pirminė žaliava	Kamienų mediena	Kamienų mediena medienos pramonės šalutiniai produktai	Kamienų mediena Išdžiūvę negenėti medžiai ir energetiniai augalai	Kamienų mediena išdžiūvusios kirtimo liekanos ir ne miško mediena	Kamienų mediena Papildomai įmaišyti žievės ar pjuvenų.
Leidžiamos priemaišos	-	-	Sausi lapai, sausi spygliai	Sausi lapai, sausi spygliai	Lapai, spygliai (tiek sausi, tiek nesausi).