**B.3 - IZPILDES GARANTIJAS UN FUNKCIONĀLIE RĀDĪTĀJI**

**izpildes garantijas**

**VISPĀRĒJAIS**

Katlumājas (KM) darbības garantijām ir šādi nosacījumi:

Pieņem, ka katlumājas ir jaunās un tīrās un ka tos pienācīgi ekspluatē un apkopj saskaņā ar KM paredzētajām Ekspluatācijas un apkopes rokasgrāmatām.

Uzņēmējam tiks dota iespēja iztīrīt iekārtas (piemēram, iztīrīt kurtuves) tieši pirms pārbaužu sākuma.

Garantiju pamatā ir šādi ekspluatācijas apstākļi (normālapstākļi) kas ir spēkā attiecībā uz visiem slodzes punktiem:

* Gaisa relatīvais mitrums 60 %
* Gaisa spiediens 1013 mbar
* Apkārtējā gaisa temperatūra 0°C
* Slodze 100%
* Frekvence 50 Hz
* Kurināmais (biomasas tehnoloģiskā šķelda

(šķeldas) katlam)

* Kurināmais (granulu katlam) kokskaidu granulas
* Kurināmā mitrums 50%
* *ST* [*centrālapkures siltumtīkla*] atgaitas spiediens 2-2,3 bar(g)
* *ST* padeves temperatūra 550C
* *ST* atgaitas temperatūra 400C

Pretendentam ir jānorāda piedāvājumā izmantotā formula un norādījumi par to, kā pārrēķināt KM darbības faktiskos rādītājus tādos apstākļos, kas atšķiras no normālapstākļiem.

**ekspluatācijas APSTĀKĻI**

KM darbības garantijas ir atkarīgas no šādiem ekspluatācijas apstākļiem:

1. KM tiek ekspluatētās ar maksimālo siltumslodzi.
2. Tiek paredzētas biežas KM palaišanas, atkarībā no siltumslodzes un biežas jaudas izmaiņas.
3. Viss elektroenerģijas un siltumenerģijas pašpatēriņš atbilst KM vajadzībām.
4. Ūdenssildāmiem katliem un kurtuvēm, kā arī perifēro iekārtu, kas ietilpst ūdenssildāmo katlu un kurtuvju piegādes komplektācijā, jānodrošina vismaz 5 gadu pret korozijas garantijas laiks.

**slodzes punkti**

Šī dokumenta 1. punktā ir norādīta „Slodzes punktu tabula”. Tajā precizēti katram slodzes punktam īpašie apstākļi.

1. punktā norādītas arī lielumu definīcijas.

**pārbaužu rezultātu korekcija**

Katras pārbaudes rezultāti ir jākoriģē atbilstīgi norādītajiem ekspluatācijas apstākļiem. Jāveido korekcijas līknes, lai parādītu ekspluatācijas apstākļu pārmaiņu ietekmi (kopā ar konkursa piedāvājumu).

**garantētā darbība atkarībā no iepriekš saskaņotajiem zaudējumiem**

Uzņēmējs garantē šādus darbības rādītājus atkarībā no iepriekš saskaņotajiem zaudējumiem:

* Siltuma jauda (*SJ*)
* Lietderības koeficients (*LK*)
* Karstā starta laiks (*KSL*)
* Aukstā starta laiks (*ASL*)

**siltuma jauda (*sj*)**

Uzņēmējs garantē norādīto siltuma jaudu, kW (jaudu ko katls izdos siltumtīklā).

Siltuma jaudai ir jābūt garantētai visā ārgaisa temperatūras diapazonā, ņemot vērā siltumtīkla temperatūras grafika siltumtīkla temperatūru vērtības.

**lietderības koeficients (*LK*)**

Uzņēmējs garantē lietderības koeficientu (*LK*).

*LK*  nosaka šādi:

 LK = SJ / FB \* 100 [%]

kur

 SJ = centrālapkures (siltuma) jauda, kW

 FB  = kurināmā padeve kurtuvē, kW *LHV(LHV – zemākais sadegšanas siltums)*

**palaišanas laika garantija**

**Starta laika garantijas nosacījumi**

Par starta laiku sauc laiku, ko aprēķina katlam no kurināmā aizdegšanas un gaisa padošanas brīža kurtuvē līdz kamēr katls darbojas ar 100 % slodzi.

KM ir jābūt izejas pozīcijā, t.i., gatavai sākt darbību. KM galvenā daļas sagatavo startam šādi:

* Vadības un aizsardzības sistēmas, elektriskās sistēmas, saspiestā gaisa sistēmas un notekūdens sistēmas darbojas.
* Kurināmā operatīva noliktava ir pabeigta, piepildīta ar kurināmo un sagatavota darbam.
* Pārejās KM daļas ir gatavas darbam, ārējās sistēmas ir gatavas siltuma uzņemšanai.

Ir jāsniedz arī iekārtu izgatavotāja līknes palaišanām (kurtuves temperatūra atkarībā no laika), ka arī līkne kurtuves atdzīšanas līkne pēc apturēšanas.

**Karstā starta laiks**

Karstā starta laiks ir starta laiks, kad degšanu kurtuvē iespējams panākt bez manuālas aizdedzināšanas, t.i., padodot gaisu. Ja kurtuves temperatūra ir = 8000C (pēc aptuveni 7 stundām atdzišanas – idle - režīmā) palaišanas laiks ir < 5 stundas.

**Aukstā starta laiks**

Aukstā starta laiks ir starta laiks pēc tam, kad KM kurtuves temperatūra ir <50C (apmēram pēc 55 stundām atdzišanas režīmā).

Aukstā starta laiks ir <28 stundas.

**minimālie rādītāji**

Uzņēmējs garantē šādus minimālos rādītājus:

***Biomasas (šķeldas) katls:***

Izmērītā siltuma jauda (*SJ*) ir ne mazāka par 0,5 MW;

* Izmērītais lietderības koeficients (*LK*) ir ne mazāks par 87%.

***Granulu katls:***

* Izmērītā siltuma jauda (*SJ*) ir ne mazāka par 0,3 MW;
* Izmērītais lietderības koeficients (*LK*) ir ne mazāks par 92%.

**garantētie rādītāji pēc defektu novēršanas**

**emisijas garantijas**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Kurināmā veids | Emisijas limiti (mg/m3) biomasas ūdenssildāmam katlam | Skābekļa saturs dūmgāzēs (O2 %) |
| Organiskais C | NOX | CO | Putekļi |  |
|  Cietais kurināmais | 10 | 500 | 250 | 150 | 11 |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Kurināmā veids | Emisijas limiti (mg/m3) granulu ūdenssildāmam katlam | Skābekļa saturs dūmgāzēs (O2 %) |
| Organiskais C | NOX | CO | Putekļi |  |
|  Cietais kurināmais | 10 | 500 | 250 | 150 | 11 |

* Minētie garantētie rādītāji tiks mērīti pārbaužu laikā KM pabeigšanas posmā.

**troksnis**

**Vispārējās prasības**

Obligātās prasības nosaka spēkā esošie Normatīvie akti.

**Troksnis ārpus KM**

Uzņēmējs garantē, ka ārpustelpu trokšņa līmenis, ko rada KM un ar to saistītas sistēmas, ko piegādāja Uzņēmējs, trokšņa noklausīšanās punktā ir saskaņā ar Tehniskā specifikācijā aprakstītām prasībām.

Izņēmums ir šādas situācijas ekspluatācijas laikā:

* Ieslēgšana.
* Izslēgšana.
* Traucējumu situācijas (KM apstāšanās, drošības vārsta darbs utt.).
* Darbība zem minimālās slodzes.
* KM būvniecība un montāža.

**Iekšējais troksnis**

Vidējais A-novērtētais skaņas spiediena līmenis no mērāmās virsmas 1 m attālumā no ierīces un 1.5 m augstumā virs pamatnes nepārsniegs 75 dB(A) uz iekārtas apkalpošanas grīdas. Šī garantija ir spēkā tajās zonās, kurās apkopes vai ekspluatācijas dēļ nepieciešams uzturēties cilvēkiem. Troksni mēra saskaņā ar ISO 3746 vai ekvivalentu. Ja vajadzīgs, reverberācijas efektam jābūt saskaņā ar ISO 3746 A.3 vai ekvivalentu.

Izņēmums ir šādas situācija ekspluatācijā:

* Ieslēgšana.
* Izslēgšana.
* Traucējumu situācijas (KM apstāšanās, drošības vārsta darbs utt..)
* Darbība zem minimālās slodzes.
* KM būvniecība un montāža.

**Vibrācija**

**Vispārējas prasības**

KM atbilst vibrācijas līmeņa novērtēšanas prasībām saskaņā ar ISO 2631 – 1 „Mehāniskās vibrācijas un triecieni. Cilvēka ķermeņa vispārējās vibroeksponētības izvērtēšana. 1. daļa: Vispārīgās prasības. 2. daļa: I*lgstošā un triecienu izsauktā vibrācija ēkās*” vai ekvivalents.

Tiek garantēts, ka vibrācijas, ko mēra pie gultņu un rotējošo iekārtu korpusiem, nepārsniegs A zonas vibrāciju ātruma vērtību saskaņā ar ISO 10816-3 vai ekvivalents.

**uzņēmēja veiktās garantijas pārbaudes**

**vispārējās prasības**

Uzņēmējs veic garantijas pārbaudes saskaņā ar Tehnisko prasību attiecīgās nodaļas norādījumiem.

Uzņēmēja garantijas pārbaudes tiks veiktas pa posmiem, tiklīdz tas būs praktiski iespējams.

Lai iespējami samazinātu ekspluatācijas apstākļu svārstības, tad pirms pārbaužu sākuma KM ir jādarbojas ar pastāvīgu jaudu ne mazāk kā divas stundas. Pārbaudes laikā apstākļiem ir jābūt nemainīgiem.

Uzņēmējam ir tiesības pirms galīgās pārbaudes veikt vienu provizorisku pārbaudi uz sava rēķina un lietojot savus instrumentus. Provizoriskās pārbaudes rezultātus var atzīt par galīgās pārbaudes rezultātiem, ja abas puses akceptē šo procedūru.

Kopējo lietderības koeficientu ieteicams mērīt, piepildot tukšu operatīvo noliktavu un nepārtraukti darbinot KM 12 stundas. Kurināmais ir jānosver uz sertificētiem un kalibrētiem svariem. Ik pa divām stundām ir jāņem kurināmā paraugi un jānosaka to mitrums. Parakstot līgumu, var vienoties par precīzāku procedūru.

**rādītāju garantiju normas**

Uzņēmēja rādītāju garantiju pārbaudes notiek saskaņā ar spēkā esošajām, atzītajām starptautiskajām normām, ciktāl tas ir praktiski iespējams.

**pielaides**

Siltuma jaudas un KM lietderības koeficienta pielaidi aprēķina ar parasto metodi, pamatojoties uz to, ka par mērījumu galīgajām pielaidēm tiek izmantoti mērinstrumentu kalibrācijas protokoli un attiecīgās mērījumu pielaides. Mērinstrumentiem ir jābūt pietiekami precīziem, lai saglabātu aprēķinātās pielaides normas robežās.

**funkcionālie rādītāji**

**Kurināmā noliktavu TILPUMS**

Vispārējam biomasas (šķeldas) kurināmā daudzuma apjomam kurināma padeves sistēmai zem nojumes jābūt vismaz 150 m3, bet ne mazāk kā 50 tonnas (noteikts kurināma mitrums 55%).

Granulu katla operatīvai noliktavai jābūt vismaz 10 m3.

**1 Slodzes punktu tabula**

***Biomasas (šķeldas) katls:***

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Nr.** | **Nosacījumi**  | **Pilna slodze, kurināmā mitrums** **50 %, siltumtīkla (ST) padeves****temperatūra 550C,** **ST atgaitas 400C, gaisa****temperatūra 00C** | **Pilna slodze, kurināmā mitrums** **30 %, siltumtīkla (ST) padeves****temperatūra 550C,** **ST atgaitas 400C, gaisa****temperatūra 00C** | **Daļēja slodze, 15 % no katla****slodzes, kurināmā****mitrums 50 %, siltumtīkla (ST)****padeve 550C,** **ST atgaitas 400C,****gaisa temperatūra 00C** | **Pilna slodze, kurināmā mitrums** **50 %, siltumtīkla (ST) padeves****temperatūra 800C,** **ST atgaitas 600C, gaisa****temperatūra -200C** |
| 1 | Elektroenerģijaspašpatēriņš, kW | Labākais iespējamaisPretendenta piedāvājums -  | Labākais iespējamaisPretendenta piedāvājums -  | Labākais iespējamaisPretendenta piedāvājums -  | Labākais iespējamaisPretendenta piedāvājums -  |
| 2 | Kurināmā padeve(tehnoloģiskā šķelda),kg/h | Labākais iespējamaisPretendenta piedāvājums -  | Labākais iespējamaisPretendenta piedāvājums -  | Labākais iespējamaisPretendenta piedāvājums -  | Labākais iespējamaisPretendenta piedāvājums -  |
| 3 | Kurināmā padeve, kWLHV(LHV – *zemākais**sadegšanas siltums*) | Labākais iespējamaisPretendenta piedāvājums -  | Labākais iespējamaisPretendenta piedāvājums -  | Labākais iespējamaisPretendenta piedāvājums -  | Labākais iespējamaisPretendenta piedāvājums -  |
| 4 | Siltuma jauda SJ, kW | **Garantēts****Pretendenta piedāvājums -**  | Labākais iespējamaisPretendenta piedāvājums - | Labākais iespējamaisPretendenta piedāvājums -  | **Garantēts****Pretendenta piedāvājums -**  |
| 5 | Centrālapkures siltumaatdeve, kW | Labākais iespējamaisPretendenta piedāvājums -  | Labākais iespējamaisPretendenta piedāvājums -  | Labākais iespējamaisPretendenta piedāvājums -  | Labākais iespējamaisPretendenta piedāvājums -  |
| 6 | Kopējais lietderībaskoeficients LK, % | **Garantēts****Pretendenta piedāvājums -**  | Labākais iespējamaisPretendenta piedāvājums -  | Labākais iespējamaisPretendenta piedāvājums -  | Labākais iespējamaisPretendenta piedāvājums - |

**Garantiju pamats (tehnoloģiskā šķelda): ar mitrumu W 50%**

***Granulu katls:***

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Nr.** | **Nosacījumi**  | **Pilna slodze (kurināmais granula), kurināmā mitrums** **10 %, siltumtīkla (ST) padeves****temperatūra 550C,** **ST atgaitas 400C, gaisa****temperatūra 00C.** | **Pilna slodze (kurināmais granula), kurināmā mitrums** **10 %, siltumtīkla (ST) padeves****temperatūra 800C,** **ST atgaitas 600C, gaisa****temperatūra -200C.** | **Daļēja slodze (kurināmais granula), 15 % no katla****slodzes, kurināmā****mitrums 10%, siltumtīkla (ST)****padeve 550C,** **ST atgaitas 400C,****gaisa temperatūra 00C.** |
| 1 | Elektroenerģijaspašpatēriņš, kW | Labākais iespējamaisPretendenta piedāvājums -  | Labākais iespējamaisPretendenta piedāvājums -  | Labākais iespējamaisPretendenta piedāvājums -  |
| 2 | Kurināmā padeve(tehnoloģiskā šķelda),kg/h | Labākais iespējamaisPretendenta piedāvājums -  | Labākais iespējamaisPretendenta piedāvājums -  | Labākais iespējamaisPretendenta piedāvājums -  |
| 3 | Kurināmā padeve, kWLHV(LHV – *zemākais**sadegšanas siltums*) | Labākais iespējamaisPretendenta piedāvājums -  | Labākais iespējamaisPretendenta piedāvājums -  | Labākais iespējamaisPretendenta piedāvājums -  |
| 4 | Siltuma jauda SJ, kW | **Garantēts****Pretendenta piedāvājums -**  | **Garantēts****Pretendenta piedāvājums -**  | Labākais iespējamaisPretendenta piedāvājums -  |
| 5 | Centrālapkures siltumaatdeve, kW | Labākais iespējamaisPretendenta piedāvājums -  | Labākais iespējamaisPretendenta piedāvājums -  | Labākais iespējamaisPretendenta piedāvājums -  |
| 6 | Kopējais lietderībaskoeficients LK, % | **Garantēts****Pretendenta piedāvājums -**  | Labākais iespējamaisPretendenta piedāvājums - | Labākais iespējamaisPretendenta piedāvājums -  |

**Garantiju pamats (kokskaidu granulas): ar mitrumu W 10%.**