


| | | |
|---|---|---|
|  | <p style="text-align: center;">AIR ANALITIC SYSTEM Környezetvédelmi, Tanácsadó és Szolgáltató Kft. Laboratórium 2451 Ercsi, Jászai Mari utca 5. Tel: 06-30-436-6571 A NAH által NAH -1-1501/2024 számon akkreditált vizsgálólaboratórium.</p> | <p style="text-align: center;">Vizsgálati jegyzőkönyv száma: AAS-089/2024</p> <p style="text-align: center;">Oldal: 1/52</p> |
|---|---|---|

VIZSGÁLATI JEGYZŐKÖNYV

Mérés helye, tárgya:

PREC-CAST Kft. Sátoraljaújhely, Ipar u. 2.
telephelyén végzett emisszió mérésről

Megbízó:

Prec-Cast Kft.

Mérést végezték:

Balázs Fülöp Ferenc laboratóriumvezető
Dervanics Roland légszennyezésmérési vezető

A jegyzőkönyvet készítette:

Dervanics Roland

Dervanics Roland
légszennyezésmérési vezető


A jegyzőkönyvet ellenőrizte:

Balázs Fülöp Ferenc

Balázs Fülöp Ferenc
ügyvezető igazgató


Air Analytic System Kft.
2451 Ercsi, Jászai M. u. 5.
Adószám: 13416209-2-07
Banksz.szám:
10403136-31324614-00000000

Ercsi, 2024.08.26.

| | | |
|---|---|--|
|  | <p style="text-align: center;">AIR ANALITIC SYSTEM Környezetvédelmi, Tanácsadó és Szolgáltató Kft. Laboratórium 2451 Ercsi, Jászai Mari utca 5. Tel: 06-30-436-6571 A NAH által NAH -1-1501/2024 számon akkreditált vizsgálólaboratórium.</p> | <p style="text-align: center;">Vizsgálati jegyzőkönyv száma: AAS-089/2024</p> <p style="text-align: right;">Oldal: 2/52</p> |
|---|---|--|

TARTALOMJEGYZÉK

| | | |
|-------|--|----|
| 1. | <i>Vizsgálat tárgya</i> | 5 |
| 1.1 | A vizsgált technológia leírása | 5 |
| 1.2 | Üzemviteli körülmények a mérés alatt | 6 |
| 1.3 | Vizsgált berendezések adatai | 7 |
| 2. | <i>Mérési eredmények a P23 jelű pontforráson</i> | 8 |
| 2.1 | Gázkoncentráció mérése | 8 |
| 2.1.1 | Térfogatáram számítása | 8 |
| 2.1.2 | Hordozógáz fizikai jellemzői | 9 |
| 2.1.3 | Nedvességtartalom mérése | 9 |
| 2.1.4 | Átlagok a vizsgált időtartamra | 10 |
| 2.1.5 | Eredmények összefoglaló táblázatban | 11 |
| 3. | <i>Mérési eredmények a P29 jelű pontforráson</i> | 12 |
| 3.1 | Szilárdanyag koncentráció mérése | 12 |
| 3.1.1 | Térfogatáram mérése | 12 |
| 3.1.2 | Hordozógáz fizikai jellemzői | 13 |
| 3.1.3 | Mintavételezés összesített adatai | 14 |
| 3.1.4 | Vizsgálati eredmények összefoglalása | 15 |
| 3.2 | Gázkoncentráció mérés | 16 |
| 3.2.1 | Nedvességtartalom mérése | 16 |
| 3.2.2 | Átlagok a vizsgált időtartamra | 16 |
| 3.2.3 | Eredmények összefoglaló táblázatban | 17 |
| 3.2.4 | Összes szerves anyag mérési eredményei | 18 |
| 4. | <i>Mérési eredmények a P30 jelű pontforráson</i> | 19 |
| 4.1 | Szilárdanyag koncentráció mérése | 19 |
| 4.1.1 | Térfogatáram mérése | 19 |
| 4.1.2 | Hordozógáz fizikai jellemzői | 20 |
| 4.1.3 | Mintavételezés összesített adatai | 21 |
| 4.1.4 | Vizsgálati eredmények összefoglalása | 22 |
| 4.2 | Gázkoncentráció mérés | 23 |
| 4.2.1 | Nedvességtartalom mérése | 23 |
| 4.2.2 | Átlagok a vizsgált időtartamra | 23 |
| 4.2.3 | Eredmények összefoglaló táblázatban | 24 |
| 4.2.4 | Összes szerves anyag mérési eredményei | 25 |
| 5. | <i>Mérési eredmények a P32 jelű pontforráson</i> | 26 |


| | | |
|---|---|--|
|  | <p style="text-align: center;">AIR ANALITIC SYSTEM Környezetvédelmi, Tanácsadó és Szolgáltató Kft. Laboratórium 2451 Ercsi, Jászai Mari utca 5. Tel: 06-30-436-6571 A NAH által NAH -1-1501/2024 számon akkreditált vizsgálólaboratórium.</p> | <p style="text-align: center;">Vizsgálati jegyzőkönyv száma: AAS-089/2024</p> <p style="text-align: right;">Oldal: 3/52</p> |
|---|---|--|

| | | |
|-------|--|-----------|
| 5.1 | Szilárdanyag koncentráció mérése..... | 26 |
| 5.1.1 | Térfogatáram mérése..... | 26 |
| 5.1.2 | Hordozógáz fizikai jellemzői | 27 |
| 5.1.3 | Mintavételezés összesített adatai | 28 |
| 5.1.4 | Vizsgálati eredmények összefoglalása | 29 |
| 5.2 | Gázkoncentráció mérés..... | 30 |
| 5.2.1 | Nedvességtartalom mérése | 30 |
| 5.2.2 | Átlagok a vizsgált időtartamra | 30 |
| 5.2.3 | Eredmények összefoglaló táblázatban..... | 31 |
| 5.2.4 | Összes szerves anyag mérési eredményei | 32 |
| 6. | <i>Mérési eredmények a P33 jelű pontforráson</i> | <i>33</i> |
| 6.1 | Szilárdanyag koncentráció mérése..... | 33 |
| 6.1.1 | Térfogatáram mérése..... | 33 |
| 6.1.2 | Hordozógáz fizikai jellemzői | 34 |
| 6.1.3 | Mintavételezés összesített adatai | 35 |
| 6.1.4 | Vizsgálati eredmények összefoglalása | 36 |
| 6.2 | Gázkoncentráció mérés..... | 37 |
| 6.2.1 | Nedvességtartalom mérése | 37 |
| 6.2.2 | Átlagok a vizsgált időtartamra | 37 |
| 6.2.3 | Eredmények összefoglaló táblázatban..... | 38 |
| 6.2.4 | Összes szerves anyag mérési eredményei | 39 |
| 7. | <i>Mérési eredmények a P34 jelű pontforráson</i> | <i>40</i> |
| 7.1 | Szilárdanyag koncentráció mérése..... | 40 |
| 7.1.1 | Térfogatáram mérése..... | 40 |
| 7.1.2 | Hordozógáz fizikai jellemzői | 41 |
| 7.1.3 | Mintavételezés összesített adatai | 42 |
| 7.1.4 | Vizsgálati eredmények összefoglalása | 43 |
| 7.2 | Gázkoncentráció mérés..... | 44 |
| 7.2.1 | Nedvességtartalom mérése | 44 |
| 7.2.2 | Átlagok a vizsgált időtartamra | 44 |
| 7.2.3 | Eredmények összefoglaló táblázatban..... | 45 |
| 7.2.4 | Összes szerves anyag mérési eredményei | 46 |
| 8. | <i>Alkalmazott mérési módszerek</i> | <i>47</i> |
| 9. | <i>Szilárdanyag emisszió meghatározása</i> | <i>48</i> |
| 10. | <i>Gázkoncentráció meghatározásának elve</i> | <i>49</i> |
| 11. | <i>TOC meghatározása</i> | <i>51</i> |
| 12. | <i>Vizsgálóberendezések adatai.....</i> | <i>52</i> |

| | | |
|---|---|--|
|  | <p style="text-align: center;">AIR ANALITIC SYSTEM Környezetvédelmi, Tanácsadó és Szolgáltató Kft. Laboratórium 2451 Ercsi, Jászai Mari utca 5. Tel: 06-30-436-6571 A NAH által NAH -1-1501/2024 számon akkreditált vizsgálólaboratórium.</p> | <p>Vizsgálati jegyzőkönyv száma: AAS-089/2024</p> <p style="text-align: right;">Oldal: 4/52</p> |
|---|---|--|

| Vizsgálatot végző szervezet adatai | |
|------------------------------------|--|
| Neve: | Air Analitic System Kft. |
| Címe: | 2451 Ercsi, Jászai Mari u. 5. |
| Telefon/fax: | +36-25-492-702 |
| Felelős vezető: | Balázs Fülöp Ferenc ügyvezető igazgató |
| Cégjegyzékszám: | 07-09-010881 |
| Adószám: | 13416209-2-07 |
| Bankszámlaszám: | 10403136-31324614-00000000 |
| Honlap: | www.airanalitic.hu |
| E-mail cím: | iroda@airanalitic.hu |
| Vizsgálatot megrendelte | |
| Neve: | Prec-Cast Kft. |
| Címe: | 3980 Sátoraljaújhely, Ipar u. 2. |
| Vizsgálat helyszíne | |
| Címe: | 3980 Sátoraljaújhely, Ipar u. 2. |
| Vizsgálatot végző személy(ek) | Dervanics Roland, Balázs-Fülöp Ferenc |
| Vizsgálat időpontja | |
| 2024-08-14 | |

Az Air Analitic System Kft. írásbeli engedélye nélkül a vizsgálati jegyzőkönyv csak teljes terjedelmében másolható!
Jelen vizsgálati jegyzőkönyvben meghatározott eredmények csak a közölt mintavételi, mérési időszakokra vonatkoznak.

| | | |
|---|---|---|
|  | <p style="text-align: center;">AIR ANALITIC SYSTEM Környezetvédelmi, Tanácsadó és Szolgáltató Kft. Laboratórium 2451 Ercsi, Jászai Mari utca 5. Tel: 06-30-436-6571 A NAH által NAH -1-1501/2024 számon akkreditált vizsgálólaboratórium.</p> | <p style="text-align: center;">Vizsgálati jegyzőkönyv száma: AAS-089/2024</p> <p style="text-align: center;">Oldal: 5/52</p> |
|---|---|---|

1. Vizsgálat tárgya

PREC-CAST KFT. megbízta az AIR ANALITIC SYSTEM KFT-t a fent említett telephelyen üzemelő berendezések pontforrásainak levegőtisztaság-védelmi vizsgálatával az alábbiak szerint:


- Szilárdanyag koncentráció meghatározása méréssel a P29, P30, P32, P33 és P34 jelű pontforrásokon
- Gázkomponensek meghatározása méréssel a P23, P29, P30, P32, P33 és P34 jelű pontforrásokon
- TOC összes szerves anyag C-ként mérése a P29, P30, P32, P33 és P34 jelű pontforrásokon

Az olvasztókemencék cink (Zn) és vegyületei, arzén (As) és vegyületei, kadmium (Cd) és vegyületei valamint a fluorvegyületek (HF-ként megadva) mintavételét az AIR Metric Hungary Zrt. végezte, mely jegyzőkönyve jelen vizsgálati jegyzőkönyv része.

1.1 A vizsgált technológia leírása

Alumínium olvasztás

A ZPF típusú berendezés aknás alumíniumolvasztó kemence. Az alapanyag adagolás felülről történik, a beadagolt tömb és hulladék a kemence alsó részébe kerül. A beadagolt fém tömegének megfelelően a berendezés automatikusan meghatározza az olvasztási időt, és az olvasztóégő ennek megfelelően működik az olvasztási ciklus befejezéséig. A kemencetér hőmérsékletének érzékelője egy bizonyos hőmérséklet elérésekor kikapcsolja az olvasztóégőt, védve ezáltal a kemence falazatát a túlhevüléstől. Az olvasztási idő letelte után kerülhet berakásra a következő adag, vagy az olvadék hőmérsékletének függvényében hőntartás következik. Az olvasztást és a hőntartást ugyanaz az égő végzi. A fémfürdő tisztítását salakolással végzik, melyet műszakonként kétszer végeznek el.

| | | |
|---|---|--|
|  | <p style="text-align: center;">AIR ANALITIC SYSTEM Környezetvédelmi, Tanácsadó és Szolgáltató Kft. Laboratórium 2451 Ercsi, Jászai Mari utca 5. Tel: 06-30-436-6571 A NAH által NAH -1-1501/2024 számon akkreditált vizsgálólaboratórium.</p> | <p>Vizsgálati jegyzőkönyv száma: AAS-089/2024</p> <p style="text-align: right;">Oldal: 6/52</p> |
|---|---|--|

Az olvasztás során keletkező füstgáz valamennyi kemence esetén külön pontforráson keresztül kerül a szabadba. A pontforrásokhoz nincsen elszívó ventilátor beépítve, a füstgázt természetes huzat juttatja a légtérbe.

Berendezések:

- ZPF-8 (**P29**)
- ZPF-9 (**P30**)

A ZPF-8 berendezésen a mérés ideje alatt 4200 kg/ó alumíniumot olvasztottak.

A ZPF-9 berendezésen a mérés ideje alatt 4800 kg/ó alumíniumot olvasztottak.

A STRIKO típusú berendezések olvasztó kemencék. Az alapanyag adagolás felülről történik, a beadagolt tömb és hulladék a kemence alsó részébe kerül. Az olvasztási idő letelte után kerülhet berakásra a következő adag, vagy az olvadék hőmérsékletének függvényében hőntartás következik. Az olvasztást és a hőntartást ugyanaz az égő végzi.

A fémfürdő tisztítását salakolással végzik, melyet műszakonként kétszer végeznek el.

Az olvasztás során keletkező füstgáz valamennyi kemence esetén külön pontforráson keresztül kerül a szabadba. A pontforrásokhoz nincsen elszívó ventilátor beépítve, a füstgázt természetes huzat juttatja a légtérbe.

Striko 2-ben (**P32**) olvasztott fém: AlSi10MnMg;

Striko 1-ben (**P33**) olvasztott fém: D230-as;

Striko 3-ban (**P34**) olvasztott fém: D230-as

Műszakonként 4000 kg fémet olvasztanak kemencénként.


Fűtés

A telephelyen 2db Viessmann Paromat-Duplex típusú földgáztüzelésű kazán látja el a fűtést. A kazánok közös kürtőbe vannak vezetve és a károsanyag ezen keresztül távozik a szabadba. A mérés a közös ágon történt. A kazán füstgázát a **P23** jelű pontforráson keresztül vezetik a szabadba.

1.2 Üzemviteli körülmények a mérés alatt

A mérés időtartama alatt a mérési eredményeket befolyásoló esemény, üzemzavar nem történt. A felelős személy tájékoztatása szerint a mintavételezés során a berendezések üzemszerű teljesítményen működtek.


Az Air Analitic System Kft. írásbeli engedélye nélkül a vizsgálati jegyzőkönyv csak teljes terjedelmében másolható!
Jelen vizsgálati jegyzőkönyvben meghatározott eredmények csak a közölt mintavételi, mérési időszakokra vonatkoznak.

| | | |
|---|---|---|
|  | <p style="text-align: center;">AIR ANALITIC SYSTEM Környezetvédelmi, Tanácsadó és Szolgáltató Kft. Laboratórium 2451 Ercsi, Jászai Mari utca 5. Tel: 06-30-436-6571 A NAH által NAH -1-1501/2024 számon akkreditált vizsgálólaboratórium.</p> | <p>Vizsgálati jegyzőkönyv száma: AAS-089/2024</p> <p style="text-align: right;">Oldal: 7/52</p> |
|---|---|---|

1.3 Vizsgált berendezések adatai

| Pontforrás | | | Technológiai berendezés | | | | Tüzelőanyag | |
|------------|---------------|---|-------------------------|-----------|--------------------|-------------|-------------|----------------------------------|
| jele | magassága [m] | kibocsátási keresztmetszete [m ²] | megnevezése | Típusa | Teljesítménye [kW] | Gyári száma | típusa | felhasználás [m ³ /h] |
| P23 | 12 | 0,78 | kazán | Viessmann | 550 | nincs adat | földgáz | 7 |

| Pontforrás | | | Technológiai berendezés | | | | |
|------------|---------------|---|--------------------------|-----------------------------|--------------------|-------------|-------------------------|
| Jele | Magassága [m] | Kibocsátási keresztmetszete [m ²] | Megnevezése | Típusa | Teljesítménye [kW] | Gyári száma | Befogadó képessége [kg] |
| P29 | 11 | 0,1662 | olvasztó kemence | ZPF-8 | n.a. | n.a. | 2250 |
| P30 | 11 | 0,1662 | olvasztó kemence | ZPF-9 | n.a. | n.a. | 2250 |
| P32 | 11 | 0,2642 | Olvasztókemence Striko 1 | STRIKO MH II-N 2000/1000 G- | 825 | F10342 | 2000 |
| P33 | 11 | 0,2642 | Olvasztókemence Striko 2 | STRIKO MH II-N 2000/1000 G- | 825 | F10344 | 2000 |
| P34 | 14,2 | 0,4902 | Olvasztókemence Striko 3 | n.a. | n.a. | n.a. | n.a. |

| | | |
|---|---|--|
|  | <p style="text-align: center;">AIR ANALITIC SYSTEM Környezetvédelmi, Tanácsadó és Szolgáltató Kft. Laboratórium 2451 Ercsi, Jászai Mari utca 5. Tel: 06-30-436-6571 A NAH által NAH -1-1501/2024 számon akkreditált vizsgálólaboratórium.</p> | <p>Vizsgálati jegyzőkönyv száma: AAS-089/2024</p> <p style="text-align: right;">Oldal: 8/52</p> |
|---|---|--|


2. Mérési eredmények a P23 jelű pontforráson

2.1 Gázkoncentráció mérése

2.1.1 Térfogatáram számítása

A 53/2017. (X.18.) FM rendelet 8.§ 7. bekezdése alapján a kizárólag földgázzal üzemelő tüzelőberendezésnél kén-dioxid és szilárdanyag mérést nem kell végezni, továbbá a füstgáz sebességét és nyomását nem kell mérni, ha a füstgáz térfogatárama számítással is meghatározható. Jelen esetben a térfogatáramot a felhasznált tüzelőanyag mennyisége és a vizsgálat során mért CO₂ mennyiségéből határoztuk meg.

| | | | |
|---|----------|--|------------|
| Földgáz mennyisége (m ³ /h) | 7 | Elméleti oxigén igény (m ³ /h) | 14 |
| Földgáz összetétele (moltört) | | Elméleti levegő igény (m ³ /h) | 67 |
| Metán | 0,984057 | Elméleti levegő igény/ | |
| Etán | 0,005177 | / Földgáz(m ³ /m ³) | 9,55 |
| Propán | 0,001831 | Reakció CO ₂ (m ³ /h) | 7 |
| Butánok | 0,000681 | Reakció H ₂ O (m ³ /h) | 14 |
| Szén-dioxid | 0,000355 | Földgázzal bevitt N ₂ (m ³ /h) | 0 |
| Nitrogén | 0,00782 | Elméleti levegővel bevitt N ₂ (m ³ /h) | 53 |
| Hidrogén | | Elméletileg keletkező nedves füstgáz (m ³ /h) | 74 |
| Víz | | | |
| összesen (%): | 99,99 | Elméleti száraz CO ₂ (V/V%/100) | 0,1171 |
| | | Légfelesleg tényező | 2,51 |
| Mért CO ₂ maximum (V/V%/100) | 0,0466 | Ténylegesen bevitt száraz levegő (m ³ /h) | 168 |
| Környezeti levegő | | Számított száraz füstgáz (m³/h) | 161 |
| nyomása (mbar) | 1000 | Égéslevegővel bevitt H ₂ O (m ³ /h) | 3 |
| hőmérséklete (°C) | 27 | Számított nedves füstgáz (m³/h) | 178 |
| Füstgáz kibocs. hőm. (°C) | 56 | | |
| Füstgáz kibocs. hőm. (K) | 329,16 | | |

| | | |
|---|---|--|
|  | <p style="text-align: center;">AIR ANALITIC SYSTEM Környezetvédelmi, Tanácsadó és Szolgáltató Kft. Laboratórium 2451 Ercsi, Jászai Mari utca 5. Tel: 06-30-436-6571 A NAH által NAH -1-1501/2024 számon akkreditált vizsgálólaboratórium.</p> | <p>Vizsgálati jegyzőkönyv száma: AAS-089/2024</p> <p style="text-align: right;">Oldal: 9/52</p> |
|---|---|--|

2.1.2 Hordozógáz fizikai jellemzői

| A hordozógáz | | |
|--|----------|-------------------|
| A normál állapotú* hordozógáz sűrűsége: | | |
| • száraz sűrűsége: | 1,2957 | kg/m ³ |
| • nedves sűrűsége: | 1,2610 | kg/m ³ |
| Nyomásviszonyok: | | |
| • légköri nyomás: | 1000 | mbar |
| Hőmérsékletek: | | |
| • a csatornában | 329,16 K | 56,0 °C |
| • a külső légtérben: | 300,16 K | 27,0 °C |
| A hordozógáz harmatpontja: | 313,46 K | 40,3 °C |
| Mérési keresztmetszet felülete: | 0,78 | m ² |
| A hordozógáz térfogatárama: | | |
| • normál* állapotú, nedves: | 178 | m ³ /h |
| • normál* állapotú, száraz: | 161 | m ³ /h |
| *Az értékek 101,3 kPa nyomásra és 273 K hőmérsékletre vonatkoznak. | | |

2.1.3 Nedvességtartalom mérése

| A hordozógáz nedvességtartalmának meghatározásához végzett mintavétel paraméterei | | |
|---|------|---------------------|
| Kondenzátum tömege | 5,3 | [g] |
| Mintagáz térfogata (száraz, norm áll.) | 85,8 | [dm ³] |
| Mintagáz hőmérséklete a gázórában | 29,0 | [°C] |
| Hordozógáz nedvességtartalma | 50,6 | [g/m ³] |
| Hordozógáz nedvességtartalma | 7,1 | [V/V %] |

| | | |
|---|---|---|
|  | <p style="text-align: center;">AIR ANALITIC SYSTEM Környezetvédelmi, Tanácsadó és Szolgáltató Kft. Laboratórium 2451 Ercsi, Jászai Mari utca 5. Tel: 06-30-436-6571 A NAH által NAH -1-1501/2024 számon akkreditált vizsgálólaboratórium.</p> | <p style="text-align: center;">Vizsgálati jegyzőkönyv száma: AAS-089/2024</p> <p style="text-align: right;">Oldal: 10/52</p> |
|---|---|---|

2.1.4 Átlagok a vizsgált időtartamra


| Mért alkotó | Mérési idő [óó:pp]-[óó:pp] | | Koncentráció [ppm] | | | Koncentráció* [mg/m ³] | | | Koncentráció** 3 V/V% O ₂ -re von. [mg/m ³] | Határérték*** [mg/m ³] | Emisszió [kg/h] |
|---|-------------------------------|-------|---------------------|--------|-------|------------------------------------|--------|--------|--|---------------------------------------|--------------------|
| | | | átlag | max. | min. | átlag | max. | min. | | | |
| CO | 20:04 | 20:33 | 6,3 | 29,5 | 0,0 | 7,9 | 36,9 | 0,0 | 7,9 | 100 | 0,0016 |
| | 20:34 | 21:03 | 7,9 | 30,1 | 0,0 | 9,8 | 37,7 | 0,0 | 10,5 | | |
| | 21:04 | 21:33 | 8,9 | 29,7 | 0,1 | 11,1 | 37,2 | 0,1 | 11,5 | | |
| | telj. Átl.: | | 7,7 | - | - | 9,6 | - | - | 9,9 | | |
| NO _x (NO ₂ -ként) | 20:04 | 20:33 | 10,0 | 34,2 | -0,1 | 20,5 | 70,1 | -0,2 | 20,4 | 350 | 0,0029 |
| | 20:34 | 21:03 | 6,8 | 33,3 | 0,3 | 14,0 | 68,4 | 0,6 | 15,0 | | |
| | 21:04 | 21:33 | 9,1 | 32,2 | 0,1 | 18,7 | 66,1 | 0,1 | 19,2 | | |
| | telj. Átl.: | | 8,6 | - | - | 17,7 | - | - | 18,3 | | |
| Mért alkotó | Mérési idő [óó:pp] | | Koncentráció [V/V%] | | | Koncentráció [g/m ³] | | | - | - | Emisszió [kg/h] |
| | | | átlag | max. | min. | átlag | max. | min. | | | |
| CO ₂ | 20:04 | 20:33 | 2,213 | 4,811 | 1,309 | 43,740 | 95,094 | 25,880 | - | - | 14,8440 |
| | 20:34 | 21:03 | 1,782 | 4,458 | 1,325 | 35,226 | 88,126 | 26,184 | | | |
| | 21:04 | 21:33 | 1,829 | 4,720 | 1,312 | 36,151 | 93,310 | 25,929 | | | |
| | telj. Átl.: | | - | 4,663 | - | - | 92,177 | - | | | |
| O ₂ | 20:04 | 20:33 | 13,479 | 17,607 | 2,883 | - | - | - | - | - | - |
| | 20:34 | 21:03 | 14,760 | 17,169 | 4,220 | - | - | - | | | |
| | 21:04 | 21:33 | 15,139 | 17,386 | 3,544 | - | - | - | | | |
| | telj. Átl.: | | - | - | 3,549 | - | - | - | | | |

*A mintagáz száraz, fizikai normál állapotára vonatkoztatva

** A mg/m³-ben kifejezett koncentráció az 53/2017. (X. 18.) FM rendelet 1. melléklet 1. pontja alapján 3 tf% O₂-tartalmú, 273 K hőmérsékletű, 101,3 kPa nyomású száraz véggázra vonatkozik.

*** A berendezésre megállapított technológiai határértékek az 53/2017. (X. 18.) FM rendelet 1. sz. melléklet 2. pontja alapján

Megjegyzés: A tüzelőberendezés szakaszosan üzemel, így a vonatkoztatásokat üzem alatt mért oxigénkoncentrációk figyelembevételével számítottuk.

| | | |
|---|---|--|
|  | <p style="text-align: center;">AIR ANALITIC SYSTEM Környezetvédelmi, Tanácsadó és Szolgáltató Kft. Laboratórium 2451 Ercsi, Jászai Mari utca 5. Tel: 06-30-436-6571 A NAH által NAH -1-1501/2024 számon akkreditált vizsgálólaboratórium.</p> | <p>Vizsgálati jegyzőkönyv száma: AAS-089/2024</p> <p style="text-align: right;">Oldal: 11/52</p> |
|---|---|--|

2.1.5 Eredmények összefoglaló táblázatban

| PREC-CAST Kft. sátoraljaújhelyi telephelyén üzemelő kazán P23 jelű pontforrása | | |
|--|----------|-------------------|
| Mérés időpontja: 2024.08.14. | | |
| Mért tulajdonság | Mérőszám | Mértékegység |
| Pontforrás azonosítója | P23 | |
| Barometrikus nyomás | 1000 | mbar |
| Számított normál állapotú nedves térfogatáram | 178 | m ³ /h |
| Számított normál állapotú száraz térfogatáram | 161 | m ³ /h |
| Hordozógáz minimum O ₂ tartalmának átlaga | 3,549 | V/V % |
| Hordozógáz maximum CO ₂ tartalmának átlaga | 4,663 | V/V % |
| Hordozógáz hőmérséklete | 56 | °C |
| Hordozógáz hőmérséklete | 329,16 | K |
| Hordozógáz nedvességtartalma | 7,1 | V/V % |
| Hordozógáz CO koncentrációja száraz, normál állapotban | 9,6 | mg/m ³ |
| Hordozógáz CO koncentrációja 3 V/V%-os O ₂ -tartalomra vonatkoztatva | 9,9 | mg/m ³ |
| CO emisszió | 0,0016 | kg/h |
| Fajlagos kibocsátási érték CO | 0,0065 | kg/GJ |
| Hordozógáz NO _x koncentrációja száraz, normál állapotban | 17,7 | mg/m ³ |
| Hordozógáz NO _x koncentrációja 3 V/V%-os O ₂ -tartalomra vonatkoztatva | 18,3 | mg/m ³ |
| NO _x emisszió | 0,0029 | kg/h |
| Fajlagos kibocsátási érték NO _x | 0,0120 | kg/GJ |

Az Air Analitic System Kft. írásbeli engedélye nélkül a vizsgálati jegyzőkönyv csak teljes terjedelmében másolható!
Jelen vizsgálati jegyzőkönyvben meghatározott eredmények csak a közölt mintavételi, mérési időszakokra vonatkoznak.

| | | |
|---|---|---|
|  | <p style="text-align: center;">AIR ANALITIC SYSTEM Környezetvédelmi, Tanácsadó és Szolgáltató Kft. Laboratórium 2451 Ercsi, Jászai Mari utca 5. Tel: 06-30-436-6571 A NAH által NAH -1-1501/2024 számon akkreditált vizsgálólaboratórium.</p> | <p>Vizsgálati jegyzőkönyv száma: AAS-089/2024</p> <p style="text-align: right;">Oldal: 12/52</p> |
|---|---|---|


3. Mérési eredmények a P29 jelű pontforráson

3.1 Szilárdanyag koncentráció mérése

3.1.1 Térfogatáram mérése


A mérési keresztmetszetben a fűgázáram sebességeloszlását az alábbi táblázatban szemléltetjük. Az egyes mérési pontokban a gázsebesség helyi átlag értékei vannak megadva mért dinamikus nyomás [mbar]-ban, és az ehhez tartozó számított sebessége [m/s]-ban, az áramlás irányával azonosan nézve.

| I. mérési vonal | Mérési pontok | | | |
|--|---------------|------|------|------|
| | 1. | 2. | 3. | 4. |
| Mérési pont távolsága a cső falától [mm] | 31 | 115 | 345 | 429 |
| mbar | 0,05 | 0,05 | 0,05 | 0,05 |
| m/s | 4,2 | 4,2 | 4,2 | 4,2 |

| | | |
|---|---|---|
|  | <p style="text-align: center;">AIR ANALITIC SYSTEM Környezetvédelmi, Tanácsadó és Szolgáltató Kft. Laboratórium 2451 Ercsi, Jászai Mari utca 5. Tel: 06-30-436-6571 A NAH által NAH -1-1501/2024 számon akkreditált vizsgálólaboratórium.</p> | <p>Vizsgálati jegyzőkönyv száma: AAS-089/2024</p> <p style="text-align: right;">Oldal: 13/52</p> |
|---|---|---|

3.1.2 Hordozógáz fizikai jellemzői

| A hordozógáz | | |
|--|----------|-------------------|
| A normál állapotú* hordozógáz sűrűsége: | | |
| • száraz sűrűsége: | 1,2930 | kg/m ³ |
| • nedves sűrűsége: | 1,2550 | kg/m ³ |
| Nyomásviszonyok: | | |
| • légköri nyomás: | 1000 | mbar |
| • statikus nyomás a csatornában: | 0,04 | mbar |
| • abszolút nyomás a csatornában: | 1000,04 | mbar |
| Hőmérsékletek: | | |
| • a csatornában | 596,16 K | 323,0 °C |
| • a külső légtérben: | 293,16 K | 20,0 °C |
| A hordozógáz harmatpontja: | 316,96 K | 43,8 °C |
| A hordozógáz átlagos áramlási sebessége: | 4,1 | m/s |
| Dinamikus nyomások átlaga: | 5 | Pa |
| Sebességeloszlás egyenlőtlensége N: | 1,00 | |
| Térfogatáram korrekció: | 0,94 | |
| Mérési keresztmetszet felülete: | 0,1662 | m ² |
| A hordozógáz térfogatárama: | | |
| • aktuális: | 2474 | m ³ /h |
| • normál* állapotú, nedves: | 1119 | m ³ /h |
| • normál* állapotú, száraz: | 1030 | m ³ /h |
| *Az értékek 101,3 kPa nyomásra és 273 K hőmérsékletre vonatkoznak. | | |

| | | |
|---|---|---|
|  | <p style="text-align: center;">AIR ANALITIC SYSTEM Környezetvédelmi, Tanácsadó és Szolgáltató Kft. Laboratórium 2451 Ercsi, Jászai Mari utca 5. Tel: 06-30-436-6571 A NAH által NAH -1-1501/2024 számon akkreditált vizsgálólaboratórium.</p> | <p>Vizsgálati jegyzőkönyv száma: AAS-089/2024</p> <p>Oldal: 14/52</p> |
|---|---|---|

3.1.3 Mintavételezés összesített adatai

| Mért tulajdonság | Mérés száma | | Mérések átlaga | Mértékegység |
|--|---------------|---------------|----------------|-------------------------|
| | 1. mérés | 2. mérés | | |
| Mérések időtartama | 05:56-06:56 | 07:10-08:10 | | |
| Minta azonosító | 15p | 16p | | |
| Főgázáram hőmérséklete | 323 | | 323 | °C |
| Barometrikus nyomás | 1000 | | 1000 | mbar |
| Főgázáram átlagsebessége | 4,14 | 4,14 | 4,14 | m/s |
| Főgázáram térfogatárama | 2474 | 2474 | 2474 | m ³ /h |
| Főgázáram térfogatárama száraz,normál állapotban | 1030 | 1030 | 1030 | m ³ /h |
| Leszívott gázmennyiség halmozott értéke | 1,338 | 1,338 | 1,338 | m ³ |
| Leszívott gázmennyiség halmozott értéke száraz normál állapotban | 0,557 | 0,557 | 0,557 | m ³ |
| Minta üres tömege | 0,1158 | 0,1113 | | g |
| Leszívó csonek átmérője | 10,7 | 10,7 | | mm |
| Netto pormennyiség | 3,6 | 3,3 | 3,5 | mg |
| Porkoncentráció száraz, normál állapotban | 6,5 | 5,9 | 6,2 | mg/m³ |
| Emisszió | 0,0067 | 0,0061 | 0,0064 | kg/h |
| Fajlagos kibocsátási érték | | | - | kg/tonna |


| | | |
|---|---|---|
|  | <p style="text-align: center;">AIR ANALITIC SYSTEM Környezetvédelmi, Tanácsadó és Szolgáltató Kft. Laboratórium 2451 Ercsi, Jászai Mari utca 5. Tel: 06-30-436-6571 A NAH által NAH -1-1501/2024 számon akkreditált vizsgálólaboratórium.</p> | <p>Vizsgálati jegyzőkönyv száma: AAS-089/2024</p> <p style="text-align: right;">Oldal: 15/52</p> |
|---|---|---|

3.1.4 Vizsgálati eredmények összefoglalása

| <i>Szennyezőforrás megnevezése</i> | <i>Mintavétel időpontja</i> | <i>Szilárdanyag koncentráció* (mg/m³)</i> | <i>Határérték** (mg/m³)</i> | <i>Szilárdanyag emisszió (kg/h)</i> |
|--|---------------------------------|--|--|---|
| P29 pontforrás I. mérés | 2024.08.14. | 6,5 | 20 | 0,0067 |
| P29 pontforrás II. mérés | | 5,9 | | 0,0061 |
| P29 pontforrás átlag | | 6,2 | | 0,0064 |

* A mg/m³-ben kifejezett, száraz, normál állapotú koncentrációk a 4/2011. (I. 14.) VM rendelet 7 sz. melléklet 1.3. pontja alapján

**4/2011. (I. 14.) VM rendelet 7 sz. melléklet 2.14. pontjával szabályozott eljárás-specifikus technológiai kibocsátási határérték.

| | | |
|---|---|--|
|  | <p style="text-align: center;">AIR ANALITIC SYSTEM Környezetvédelmi, Tanácsadó és Szolgáltató Kft. Laboratórium 2451 Ercsi, Jászai Mari utca 5. Tel: 06-30-436-6571 A NAH által NAH -1-1501/2024 számon akkreditált vizsgálólaboratórium.</p> | <p>Vizsgálati jegyzőkönyv száma: AAS-089/2024</p> <p style="text-align: right;">Oldal: 16/52</p> |
|---|---|--|

3.2 Gázkoncentráció mérés

3.2.1 Nedvességtartalom mérése

| A hordozógáz nedvességtartalmának meghatározásához végzett mintavétel paraméterei | | |
|---|------|---------------------|
| Kondenzátum tömege | 6,6 | [g] |
| Mintagáz térfogata (száraz, norm áll.) | 87,5 | [dm ³] |
| Mintagáz hőmérséklete a gázórán | 22,0 | [°C] |
| Hordozógáz nedvességtartalma | 34,1 | [g/m ³] |
| Hordozógáz nedvességtartalma | 8,6 | [V/V %] |

3.2.2 Átlagok a vizsgált időtartamra

| Mért alkotó | Mérési idő [óó:pp]-[óó:pp] | Koncentráció [ppm] | | | Koncentráció* [mg/m ³] | | | Koncentráció** 5 V/V% O ₂ -re von. [mg/m ³] | Határérték*** [mg/m ³] | Emisszió [kg/h] |
|---|----------------------------|---------------------|--------|--------|------------------------------------|--------|--------|--|---------------------------------------|--------------------|
| | | átlag | max. | min. | átlag | max. | min. | | | |
| CO | 6:19 | 6:48 | 4,9 | 8,0 | 2,1 | 6,2 | 9,9 | 2,6 | 500 | 0,0066 |
| | 6:49 | 7:18 | 6,2 | 7,5 | 2,3 | 7,8 | 9,3 | 2,8 | | |
| | 7:19 | 7:48 | 4,2 | 7,3 | 2,2 | 5,2 | 9,1 | 2,8 | | |
| | telj. Átl.: | | 5,1 | - | - | 6,4 | - | - | | |
| NO _x (NO ₂ -ként) | 6:19 | 6:48 | 11,4 | 13,3 | 10,5 | 23,4 | 27,2 | 21,6 | 500 | 0,0242 |
| | 6:49 | 7:18 | 11,3 | 12,2 | 10,5 | 23,2 | 25,1 | 21,6 | | |
| | 7:19 | 7:48 | 11,7 | 12,8 | 10,5 | 24,0 | 26,2 | 21,6 | | |
| | telj. Átl.: | | 11,5 | - | - | 23,5 | - | - | | |
| Mért alkotó | Mérési idő [óó:pp] | Koncentráció [V/V%] | | | Koncentráció [g/m ³] | | | - | - | Emisszió [kg/h] |
| | | átlag | max. | min. | átlag | max. | min. | | | |
| CO ₂ | 6:19 | 6:48 | 1,540 | 1,710 | 1,403 | 30,437 | 33,805 | 27,743 | - | 31,2547 |
| | 6:49 | 7:18 | 1,507 | 1,734 | 1,403 | 29,789 | 34,283 | 27,743 | | |
| | 7:19 | 7:48 | 1,558 | 1,698 | 1,403 | 30,807 | 33,558 | 27,743 | | |
| | telj. Átl.: | | 1,535 | - | - | 30,344 | - | - | | |
| O ₂ | 6:19 | 6:48 | 18,376 | 18,955 | 17,685 | - | - | - | - | - |
| | 6:49 | 7:18 | 18,557 | 18,958 | 17,520 | - | - | - | | |
| | 7:19 | 7:48 | 17,999 | 18,956 | 17,506 | - | - | - | | |
| | telj. Átl.: | | 18,311 | - | - | - | - | - | | |

*A mintagáz száraz, fizikai normál állapotára vonatkoztatva.

**A mg/m³-ben kifejezett koncentrációk a 4/2011. (I. 14.) VM rendelet 6 sz. melléklete alapján 5 tf% O₂-tartalmú, 273 K hőmérsékletű, 101,3 kPa nyomású száraz véggázra vonatkoznak


*** A berendezésre megállapított technológiai határérték a 4/2011. (I. 14.) VM rendelet 6 sz. melléklete alapján (A határértékkel való összehasonlítás nem akkreditált tevékenység)

| | | |
|---|---|---|
|  | <p style="text-align: center;">AIR ANALITIC SYSTEM Környezetvédelmi, Tanácsadó és Szolgáltató Kft. Laboratórium 2451 Ercsi, Jászai Mari utca 5. Tel: 06-30-436-6571 A NAH által NAH -1-1501/2024 számon akkreditált vizsgálólaboratórium.</p> | <p>Vizsgálati jegyzőkönyv száma: AAS-089/2024</p> <p style="text-align: right;">Oldal: 17/52</p> |
|---|---|---|

3.2.3 Eredmények összefoglaló táblázatban

| PREC-CAST Kft. sátoraljaújhelyi telephelyén üzemelő olvasztókemence P29 jelű pontforrása | | |
|--|--------------|-------------------|
| Mérés időpontja: 2023.08.14. | | |
| Mért tulajdonság | Mérőszám | Mértékegység |
| Pontforrás azonosítója | P29 | |
| Pontforrás kibocsátási felülete | 0,1662 | m ² |
| Barometrikus nyomás | 1000 | mbar |
| Aktuális térfogatáram | 2474 | m ³ /h |
| Normál állapotú térfogatáram | 1030 | m ³ /h |
| Hordozógáz átlagos O ₂ tartalma | 18,311 | V/V % |
| Hordozógáz átlagos CO ₂ tartalma | 1,535 | V/V % |
| Hordozógáz hőmérséklete | 323 | °C |
| Hordozógáz hőmérséklete | 596 | K |
| Hordozógáz nedvességtartalma | 8,6 | V/V % |
| Hordozógáz CO koncentrációja száraz, normál állapotban | 6,4 | mg/m ³ |
| Hordozógáz CO koncentrációja 5 V/V %-os O ₂ -tartalomra vonatkoztatva | 38,1 | mg/m ³ |
| CO emisszió | 0,0066 | kg/h |
| Hordozógáz NO _x koncentrációja száraz, normál állapotban | 23,5 | mg/m ³ |
| Hordozógáz NO _x koncentrációja 5 V/V %-os O ₂ -tartalomra vonatkoztatva | 140,0 | mg/m ³ |
| NO _x emisszió | 0,0242 | kg/h |

Az Air Analitic System Kft. írásbeli engedélye nélkül a vizsgálati jegyzőkönyv csak teljes terjedelmében másolható!
Jelen vizsgálati jegyzőkönyvben meghatározott eredmények csak a közölt mintavételi, mérési időszakokra vonatkoznak.

| | | |
|---|---|---|
|  | <p style="text-align: center;">AIR ANALITIC SYSTEM Környezetvédelmi, Tanácsadó és Szolgáltató Kft. Laboratórium 2451 Ercsi, Jászai Mari utca 5. Tel: 06-30-436-6571 A NAH által NAH -1-1501/2024 számon akkreditált vizsgálólaboratórium.</p> | <p>Vizsgálati jegyzőkönyv száma: AAS-089/2024</p> <p style="text-align: right;">Oldal: 18/52</p> |
|---|---|---|

3.2.4 Összes szerves anyag mérési eredményei

| Mért alkotó | Mérési idő [óó:pp]-[óó:pp] | | Propánban mért koncentráció száraz gázban [Cmg/m ³] | | | Mért O ₂ tartalom [VV%] | Határérték | Emisszió [kg/h] |
|--|-------------------------------|------|--|------|------|--|------------|--------------------|
| | | | átlag | max. | min. | | | |
| TOC Elégetlen szerves szénvegyületek C-ben (szénben) kifejezve | 6:19 | 6:48 | 5,0 | 6,4 | 4,0 | 18,376 | 55 | 0,0053 |
| | 6:49 | 7:18 | 5,6 | 6,3 | 4,0 | 18,557 | | |
| | 7:19 | 7:48 | 4,9 | 6,6 | 3,8 | 17,999 | | |
| | telj. Átl.: | | 5,1 | | | 18,311 | | |

* a 4/2011. (I. 14.) VM rendelet 6. számú melléklet alapján száraz (vízmentes), 273,15 K hőmérsékletű, 101,3 kPa nyomású füstgázra vonatkoztatott koncentráció C-ben (szénben) kifejezve

| | | |
|---|---|--|
|  | <p style="text-align: center;">AIR ANALITIC SYSTEM Környezetvédelmi, Tanácsadó és Szolgáltató Kft. Laboratórium 2451 Ercsi, Jászai Mari utca 5. Tel: 06-30-436-6571 A NAH által NAH -1-1501/2024 számon akkreditált vizsgálólaboratórium.</p> | <p>Vizsgálati jegyzőkönyv száma: AAS-089/2024</p> <p style="text-align: right;">Oldal: 19/52</p> |
|---|---|--|


4. Mérési eredmények a P30 jelű pontforráson

4.1 Szilárdanyag koncentráció mérése

4.1.1 Térfogatáram mérése


A mérési keresztmetszetben a fűgázáram sebességeloszlását az alábbi táblázatban szemléltetjük. Az egyes mérési pontokban a gázsebesség helyi átlag értékei vannak megadva mért dinamikus nyomás [mbar]-ban, és az ehhez tartozó számított sebessége [m/s]-ban, az áramlás irányával azonosan nézve.

| I. mérési vonal | Mérési pontok | | | |
|--|---------------|------|------|------|
| | 1. | 2. | 3. | 4. |
| Mérési pont távolsága a cső falától [mm] | 31 | 115 | 345 | 429 |
| mbar | 0,05 | 0,05 | 0,05 | 0,05 |
| m/s | 4,1 | 4,1 | 4,1 | 4,1 |

| | | |
|---|---|---|
|  | <p style="text-align: center;">AIR ANALITIC SYSTEM Környezetvédelmi, Tanácsadó és Szolgáltató Kft. Laboratórium 2451 Ercsi, Jászai Mari utca 5. Tel: 06-30-436-6571 A NAH által NAH -1-1501/2024 számon akkreditált vizsgálólaboratórium.</p> | <p>Vizsgálati jegyzőkönyv száma: AAS-089/2024</p> <p style="text-align: right;">Oldal: 20/52</p> |
|---|---|---|


4.1.2 Hordozógáz fizikai jellemzői

| A hordozógáz | | |
|--|----------|-------------------|
| A normál állapotú* hordozógáz sűrűsége: | | |
| • száraz sűrűsége: | 1,2910 | kg/m ³ |
| • nedves sűrűsége: | 1,2540 | kg/m ³ |
| Nyomásviszonyok: | | |
| • légköri nyomás: | 1000 | mbar |
| • statikus nyomás a csatornában: | 0,06 | mbar |
| • abszolút nyomás a csatornában: | 1000,06 | mbar |
| Hőmérsékletek: | | |
| • a csatornában | 569,16 K | 296,0 °C |
| • a külső légtérben: | 303,16 K | 30,0 °C |
| A hordozógáz harmatpontja: | 315,86 K | 42,7 °C |
| A hordozógáz átlagos áramlási sebessége: | 4,1 | m/s |
| Dinamikus nyomások átlaga: | 5 | Pa |
| Sebességeloszlás egyenlőtlensége N: | 1,00 | |
| Térfogatáram korrekció: | 0,94 | |
| Mérési keresztmetszet felülete: | 0,1662 | m ² |
| A hordozógáz térfogatárama: | | |
| • aktuális: | 2420 | m ³ /h |
| • normál* állapotú, nedves: | 1146 | m ³ /h |
| • normál* állapotú, száraz: | 1060 | m ³ /h |
| *Az értékek 101,3 kPa nyomásra és 273 K hőmérsékletre vonatkoznak. | | |

| | | |
|---|---|---|
|  | <p style="text-align: center;">AIR ANALITIC SYSTEM Környezetvédelmi, Tanácsadó és Szolgáltató Kft. Laboratórium 2451 Ercsi, Jászai Mari utca 5. Tel: 06-30-436-6571 A NAH által NAH -1-1501/2024 számon akkreditált vizsgálólaboratórium.</p> | <p>Vizsgálati jegyzőkönyv száma: AAS-089/2024</p> <p style="text-align: right;">Oldal: 21/52</p> |
|---|---|---|

4.1.3 Mintavételezés összesített adatai

| Mért tulajdonság | Mérés száma | | Mérések átlaga | Mértékegység |
|--|---------------|---------------|-------------------|-------------------------|
| | 1. mérés | 2. mérés | | |
| Mérések időtartama | 13:43-14:43 | 14:57-15:57 | | |
| Minta azonosító | 21p | 1p | | |
| Főgázáram hőmérséklete | 296 | | 296 | °C |
| Barometrikus nyomás | 1000 | | 1000 | mbar |
| Főgázáram átlagsebessége | 4,04 | 4,04 | 4,04 | m/s |
| Főgázáram térfogatárama | 2420 | 2420 | 2420 | m ³ /h |
| Főgázáram térfogatárama száraz,normál állapotban | 1060 | 1060 | 1060 | m ³ /h |
| Leszívott gázmennyiség halmozott értéke | 1,307 | 1,307 | 1,307 | m ³ |
| Leszívott gázmennyiség halmozott értéke száraz normál állapotban | 0,572 | 0,572 | 0,572 | m ³ |
| Minta üres tömege | 0,1122 | 0,1177 | | g |
| Leszívó csonek átmérője | 10,7 | 10,7 | | mm |
| Netto pormennyiség | 6,7 | 6,9 | 6,8 | mg |
| Porkoncentráció száraz, normál állapotban | 11,7 | 12,1 | 11,9 | mg/m³ |
| Emisszió | 0,0124 | 0,0128 | 0,0126 | kg/h |
| Fajlagos kibocsátási érték | | | - | kg/tonna |


| | | |
|---|---|---|
|  | <p style="text-align: center;">AIR ANALITIC SYSTEM Környezetvédelmi, Tanácsadó és Szolgáltató Kft. Laboratórium 2451 Ercsi, Jászai Mari utca 5. Tel: 06-30-436-6571 A NAH által NAH -1-1501/2024 számon akkreditált vizsgálólaboratórium.</p> | <p>Vizsgálati jegyzőkönyv száma: AAS-089/2024</p> <p style="text-align: right;">Oldal: 22/52</p> |
|---|---|---|

4.1.4 Vizsgálati eredmények összefoglalása

| <i>Szennyezőforrás megnevezése</i> | <i>Mintavétel időpontja</i> | <i>Szilárdanyag koncentráció* (mg/m³)</i> | <i>Határérték** (mg/m³)</i> | <i>Szilárdanyag emisszió (kg/h)</i> |
|--|---------------------------------|--|--|---|
| P30 pontforrás I. mérés | 2024.08.14. | 11,7 | 20 | 0,0124 |
| P30 pontforrás II. mérés | | 12,1 | | 0,0128 |
| P30 pontforrás átlag | | 11,9 | | 0,0126 |

* A mg/m³-ben kifejezett, száraz, normál állapotú koncentrációk a 4/2011. (I. 14.) VM rendelet 7 sz. melléklet 1.3. pontja alapján

**4/2011. (I. 14.) VM rendelet 7 sz. melléklet 2.14. pontjával szabályozott eljárás-specifikus technológiai kibocsátási határérték.

| | | |
|---|---|--|
|  | <p style="text-align: center;">AIR ANALITIC SYSTEM Környezetvédelmi, Tanácsadó és Szolgáltató Kft. Laboratórium 2451 Ercsi, Jászai Mari utca 5. Tel: 06-30-436-6571 A NAH által NAH -1-1501/2024 számon akkreditált vizsgálólaboratórium.</p> | <p>Vizsgálati jegyzőkönyv száma: AAS-089/2024</p> <p style="text-align: right;">Oldal: 23/52</p> |
|---|---|--|

4.2 Gázkoncentráció mérés

4.2.1 Nedvességtartalom mérése

| A hordozógáz nedvességtartalmának meghatározásához végzett mintavétel paraméterei | | |
|---|------|---------------------|
| Kondenzátum tömege | 6,0 | [g] |
| Mintagáz térfogata (száraz, norm áll.) | 84,4 | [dm ³] |
| Mintagáz hőmérséklete a gázórán | 33,0 | [°C] |
| Hordozógáz nedvességtartalma | 33,7 | [g/m ³] |
| Hordozógáz nedvességtartalma | 8,1 | [V/V %] |


4.2.2 Átlagok a vizsgált időtartamra

| Mért alkotó | Mérési idő [óó:pp]-[óó:pp] | Koncentráció [ppm] | | | Koncentráció* [mg/m ³] | | | Koncentráció** 5 V/V% O ₂ -re von. [mg/m ³] | Határérték*** [mg/m ³] | Emisszió [kg/h] |
|---|-------------------------------|--------------------|---------------------|--------|------------------------------------|----------------------------------|--------|--|---------------------------------------|--------------------|
| | | átlag | max. | min. | átlag | max. | min. | | | |
| CO | 13:56 | 14:25 | 8,5 | 11,6 | 5,9 | 10,7 | 14,5 | 7,3 | 500 | 0,0133 |
| | 14:26 | 14:55 | 10,9 | 11,9 | 9,7 | 13,7 | 14,9 | 12,1 | | |
| | 14:56 | 15:25 | 10,7 | 11,6 | 10,2 | 13,4 | 14,5 | 12,8 | | |
| | telj. Átl.: | | 10,1 | - | - | 12,6 | - | - | | |
| NO _x (NO ₂ -ként) | 13:56 | 14:25 | 13,6 | 15,4 | 12,7 | 28,0 | 31,7 | 26,1 | 500 | 0,0309 |
| | 14:26 | 14:55 | 14,9 | 15,7 | 13,4 | 30,6 | 32,2 | 27,5 | | |
| | 14:56 | 15:25 | 14,1 | 15,5 | 13,3 | 28,9 | 31,7 | 27,4 | | |
| | telj. Átl.: | | 14,2 | - | - | 29,1 | - | - | | |
| Mért alkotó | Mérési idő [óó:pp] | | Koncentráció [V/V%] | | | Koncentráció [g/m ³] | | | - | Emisszió [kg/h] |
| | | | átlag | max. | min. | átlag | max. | min. | | |
| CO ₂ | 13:56 | 14:25 | 1,151 | 1,301 | 1,001 | 22,747 | 25,727 | 19,796 | - | 24,6421 |
| | 14:26 | 14:55 | 1,238 | 1,315 | 1,121 | 24,479 | 25,990 | 22,168 | | |
| | 14:56 | 15:25 | 1,139 | 1,292 | 1,064 | 22,516 | 25,545 | 21,032 | | |
| | telj. Átl.: | | 1,176 | - | - | 23,247 | | | | |
| O ₂ | 13:56 | 14:25 | 18,366 | 18,599 | 17,917 | - | - | - | - | - |
| | 14:26 | 14:55 | 18,075 | 18,663 | 17,908 | - | - | - | | |
| | 14:56 | 15:25 | 18,212 | 18,380 | 17,746 | - | - | - | | |
| | telj. Átl.: | | 18,218 | - | - | - | | | | |

*A mintagáz száraz, fizikai normál állapotára vonatkoztatva.

**A mg/m³-ben kifejezett koncentrációk a 4/2011. (I. 14.) VM rendelet 6 sz. melléklete alapján 5 tf% O₂-tartalmú, 273 K hőmérsékletű, 101,3 kPa nyomású száraz véggázra vonatkoznak


*** A berendezésre megállapított technológiai határérték a 4/2011. (I. 14.) VM rendelet 6 sz. melléklete alapján

| | | |
|---|---|---|
|  | <p style="text-align: center;">AIR ANALITIC SYSTEM Környezetvédelmi, Tanácsadó és Szolgáltató Kft. Laboratórium 2451 Ercsi, Jászai Mari utca 5. Tel: 06-30-436-6571 A NAH által NAH -1-1501/2024 számon akkreditált vizsgálólaboratórium.</p> | <p>Vizsgálati jegyzőkönyv száma: AAS-089/2024</p> <p style="text-align: right;">Oldal: 24/52</p> |
|---|---|---|

4.2.3 Eredmények összefoglaló táblázatban

| PREC-CAST Kft. sátoraljaújhelyi telephelyén üzemelő olvasztókemence P30 jelű pontforrása | | |
|--|--------------|-------------------|
| Mérés időpontja: 2024.08.14. | | |
| Mért tulajdonság | Mérőszám | Mértékegység |
| Pontforrás azonosítója | P30 | |
| Pontforrás kibocsátási felülete | 0,1662 | m ² |
| Barometrikus nyomás | 1000 | mbar |
| Aktuális térfogatáram | 2420 | m ³ /h |
| Normál állapotú térfogatáram | 1060 | m ³ /h |
| Hordozógáz átlagos O ₂ tartalma | 18,218 | V/V % |
| Hordozógáz átlagos CO ₂ tartalma | 1,176 | V/V % |
| Hordozógáz hőmérséklete | 296 | °C |
| Hordozógáz hőmérséklete | 569 | K |
| Hordozógáz nedvességtartalma | 8,1 | V/V % |
| Hordozógáz CO koncentrációja száraz, normál állapotban | 12,6 | mg/m ³ |
| Hordozógáz CO koncentrációja 5 V/V %-os O ₂ -tartalomra vonatkoztatva | 72,4 | mg/m ³ |
| CO emisszió | 0,0133 | kg/h |
| Hordozógáz NO _x koncentrációja száraz, normál állapotban | 29,1 | mg/m ³ |
| Hordozógáz NO _x koncentrációja 5 V/V %-os O ₂ -tartalomra vonatkoztatva | 167,6 | mg/m ³ |
| NO _x emisszió | 0,0309 | kg/h |


Az Air Analitic System Kft. írásbeli engedélye nélkül a vizsgálati jegyzőkönyv csak teljes terjedelmében másolható!
Jelen vizsgálati jegyzőkönyvben meghatározott eredmények csak a közölt mintavételi, mérési időszakokra vonatkoznak.

| | | |
|---|---|---|
|  | <p style="text-align: center;">AIR ANALITIC SYSTEM Környezetvédelmi, Tanácsadó és Szolgáltató Kft. Laboratórium 2451 Ercsi, Jászai Mari utca 5. Tel: 06-30-436-6571 A NAH által NAH -1-1501/2024 számon akkreditált vizsgálólaboratórium.</p> | <p>Vizsgálati jegyzőkönyv száma: AAS-089/2024</p> <p style="text-align: right;">Oldal: 25/52</p> |
|---|---|---|

4.2.4 Összes szerves anyag mérési eredményei

| Mért alkotó | Mérési idő [óó:pp]-[óó:pp] | | Propánban mért koncentráció száraz gázban [Cmg/m ³] | | | Mért O ₂ tartalom [VV%] | Határérték | Emisszió [kg/h] |
|--|-------------------------------|-------|--|------|------|--|------------|--------------------|
| | | | átlag | max. | min. | | | |
| TOC Elégetlen szerves szénvegyületek C-ben (szénben) kifejezve | 13:56 | 14:25 | 10,6 | 12,1 | 9,3 | 18,366 | 55 | 0,0119 |
| | 14:26 | 14:55 | 11,7 | 12,1 | 9,6 | 18,075 | | |
| | 14:56 | 15:25 | 11,6 | 12,0 | 11,2 | 18,212 | | |
| | telj. Átl.: | | 11,3 | | | 18,218 | | |

* a 4/2011. (I. 14.) VM rendelet 6. számú melléklet alapján száraz (vízmentes), 273,15 K hőmérsékletű, 101,3 kPa nyomású füstgázra vonatkoztatott koncentráció C-ben (szénben) kifejezve

| | | |
|---|---|---|
|  | <p style="text-align: center;">AIR ANALITIC SYSTEM Környezetvédelmi, Tanácsadó és Szolgáltató Kft. Laboratórium 2451 Ercsi, Jászai Mari utca 5. Tel: 06-30-436-6571 A NAH által NAH -1-1501/2024 számon akkreditált vizsgálólaboratórium.</p> | <p>Vizsgálati jegyzőkönyv száma: AAS-089/2024</p> <p style="text-align: right;">Oldal: 26/52</p> |
|---|---|---|


5. Mérési eredmények a P32 jelű pontforráson

5.1 Szilárdanyag koncentráció mérése

5.1.1 Térfogatáram mérése


A mérési keresztmetszetben a fógázáram sebességeloszlását az alábbi táblázatban szemléltetjük. Az egyes mérési pontokban a gázsebesség helyi átlag értékei vannak megadva mért dinamikus nyomás [mbar]-ban, és az ehhez tartozó számított sebessége [m/s]-ban, az áramlás irányával azonosan nézve.

| I. mérési vonal | Mérési pontok | | | |
|--|---------------|------|------|------|
| | 1. | 2. | 3. | 4. |
| Mérési pont távolsága a cső falától [mm] | 39 | 145 | 435 | 541 |
| mbar | 0,09 | 0,06 | 0,06 | 0,06 |
| m/s | 5,6 | 4,3 | 4,5 | 4,5 |

| | | |
|---|---|---|
|  | <p style="text-align: center;">AIR ANALITIC SYSTEM Környezetvédelmi, Tanácsadó és Szolgáltató Kft. Laboratórium 2451 Ercsi, Jászai Mari utca 5. Tel: 06-30-436-6571 A NAH által NAH -1-1501/2024 számon akkreditált vizsgálólaboratórium.</p> | <p>Vizsgálati jegyzőkönyv száma: AAS-089/2024</p> <p style="text-align: right;">Oldal: 27/52</p> |
|---|---|---|


5.1.2 Hordozógáz fizikai jellemzői

| A hordozógáz | | |
|--|----------|-------------------|
| A normál állapotú* hordozógáz sűrűsége: | | |
| • száraz sűrűsége: | 1,2900 | kg/m ³ |
| • nedves sűrűsége: | 1,2470 | kg/m ³ |
| Nyomásviszonyok: | | |
| • légköri nyomás: | 1000 | mbar |
| • statikus nyomás a csatornában: | 0,07 | mbar |
| • abszolút nyomás a csatornában: | 1000,07 | mbar |
| Hőmérsékletek: | | |
| • a csatornában | 578,16 K | 305,0 °C |
| • a külső légtérben: | 296,16 K | 23,0 °C |
| A hordozógáz harmatpontja: | 318,96 K | 45,8 °C |
| A hordozógáz átlagos áramlási sebessége: | 4,7 | m/s |
| Dinamikus nyomások átlaga: | 7 | Pa |
| Sebességeloszlás egyenlőtlensége N: | 1,04 | |
| Térfogatáram korrekció: | 0,93 | |
| Mérési keresztmetszet felülete: | 0,2642 | m ² |
| A hordozógáz térfogatárama: | | |
| • aktuális: | 4289 | m ³ /h |
| • normál* állapotú, nedves: | 2068 | m ³ /h |
| • normál* állapotú, száraz: | 1888 | m ³ /h |
| *Az értékek 101,3 kPa nyomásra és 273 K hőmérsékletre vonatkoznak. | | |

| | | |
|---|---|---|
|  | <p style="text-align: center;">AIR ANALITIC SYSTEM Környezetvédelmi, Tanácsadó és Szolgáltató Kft. Laboratórium 2451 Ercsi, Jászai Mari utca 5. Tel: 06-30-436-6571 A NAH által NAH -1-1501/2024 számon akkreditált vizsgálólaboratórium.</p> | <p>Vizsgálati jegyzőkönyv száma: AAS-089/2024</p> <p>Oldal: 28/52</p> |
|---|---|---|

5.1.3 Mintavételezés összesített adatai

| Mért tulajdonság | Mérés száma | | Mérések átlaga | Mértékegység |
|--|---------------|---------------|----------------|-------------------------|
| | 1. mérés | 2. mérés | | |
| Mérések időtartama | 08:34-09:34 | 09:50-10:50 | | |
| Minta azonosító | 17p | 18p | | |
| Főgázáram hőmérséklete | 305 | | 305 | °C |
| Barometrikus nyomás | 1000 | | 1000 | mbar |
| Főgázáram átlagsebessége | 4,71 | 4,61 | 4,66 | m/s |
| Főgázáram térfogatárama | 4480 | 4388 | 4289 | m ³ /h |
| Főgázáram térfogatárama száraz,normál állapotban | 1908 | 1868 | 1888 | m ³ /h |
| Leszívott gázmennyiség halmozott értéke | 1,505 | 1,489 | 1,497 | m ³ |
| Leszívott gázmennyiség halmozott értéke száraz normál állapotban | 0,641 | 0,634 | 0,625 | m ³ |
| Minta üres tömege | 0,1207 | 0,1221 | | g |
| Leszívó csonek átmérője | 10,7 | 10,7 | | mm |
| Netto pormennyiség | 3,9 | 3,3 | 3,6 | mg |
| Porkoncentráció száraz, normál állapotban | 6,1 | 5,2 | 5,7 | mg/m³ |
| Emisszió | 0,0116 | 0,0097 | 0,0107 | kg/h |
| Fajlagos kibocsátási érték | | | - | kg/tonna |


| | | |
|---|---|---|
|  | <p style="text-align: center;">AIR ANALITIC SYSTEM Környezetvédelmi, Tanácsadó és Szolgáltató Kft. Laboratórium 2451 Ercsi, Jászai Mari utca 5. Tel: 06-30-436-6571 A NAH által NAH -1-1501/2024 számon akkreditált vizsgálólaboratórium.</p> | <p>Vizsgálati jegyzőkönyv száma: AAS-089/2024</p> <p style="text-align: right;">Oldal: 29/52</p> |
|---|---|---|

5.1.4 Vizsgálati eredmények összefoglalása

| <i>Szennyezőforrás megnevezése</i> | <i>Mintavétel időpontja</i> | <i>Szilárdanyag koncentráció* (mg/m³)</i> | <i>Határérték** (mg/m³)</i> | <i>Szilárdanyag emisszió (kg/h)</i> |
|--|---------------------------------|--|--|---|
| P32 pontforrás I. mérés | 2024.08.14. | 6,1 | 20 | 0,0116 |
| P32 pontforrás II. mérés | | 5,2 | | 0,0097 |
| P32 pontforrás átlag | | 5,7 | | 0,0107 |

* A mg/m³-ben kifejezett, száraz, normál állapotú koncentrációk a 4/2011. (I. 14.) VM rendelet 7 sz. melléklet 1.3. pontja alapján

**4/2011. (I. 14.) VM rendelet 7 sz. melléklet 2.14. pontjával szabályozott eljárás-specifikus technológiai kibocsátási határérték.

| | | |
|---|---|--|
|  | <p style="text-align: center;">AIR ANALITIC SYSTEM Környezetvédelmi, Tanácsadó és Szolgáltató Kft. Laboratórium 2451 Ercsi, Jászai Mari utca 5. Tel: 06-30-436-6571 A NAH által NAH -1-1501/2024 számon akkreditált vizsgálólaboratórium.</p> | <p>Vizsgálati jegyzőkönyv száma: AAS-089/2024</p> <p style="text-align: right;">Oldal: 30/52</p> |
|---|---|--|

5.2 Gázkoncentráció mérés

5.2.1 Nedvességtartalom mérése

| A hordozógáz nedvességtartalmának meghatározásához végzett mintavétel paraméterei | | |
|---|------|---------------------|
| Kondenzátum tömege | 7,4 | [g] |
| Mintagáz térfogata (száraz, norm áll.) | 87,3 | [dm ³] |
| Mintagáz hőmérséklete a gázórán | 25,0 | [°C] |
| Hordozógáz nedvességtartalma | 39,5 | [g/m ³] |
| Hordozógáz nedvességtartalma | 9,5 | [V/V %] |


5.2.2 Átlagok a vizsgált időtartamra

| Mért alkotó | Mérési idő [óó:pp]-[óó:pp] | Koncentráció [ppm] | | | Koncentráció* [mg/m ³] | | | Koncentráció** 5 V/V% O ₂ -re von. [mg/m ³] | Határérték*** [mg/m ³] | Emisszió [kg/h] |
|---|----------------------------|---------------------|--------|--------|------------------------------------|--------|--------|--|---------------------------------------|--------------------|
| | | átlag | max. | min. | átlag | max. | min. | | | |
| CO | 8:44 | 9:13 | 12,7 | 13,7 | 12,0 | 15,8 | 17,1 | 15,0 | 500 | 0,0248 |
| | 9:14 | 9:43 | 10,1 | 13,1 | 8,2 | 12,7 | 16,4 | 10,3 | | |
| | 9:44 | 10:13 | 8,8 | 12,6 | 8,2 | 11,0 | 15,8 | 10,3 | | |
| | telj. Átl.: | | 10,5 | - | - | 13,2 | - | - | | |
| NO _x (NO ₂ -ként) | 8:44 | 9:13 | 22,6 | 24,1 | 21,9 | 46,4 | 49,5 | 45,0 | 500 | 0,0914 |
| | 9:14 | 9:43 | 23,9 | 24,4 | 22,6 | 49,1 | 50,0 | 46,3 | | |
| | 9:44 | 10:13 | 24,2 | 24,5 | 23,5 | 49,8 | 50,3 | 48,3 | | |
| | telj. Átl.: | | 23,6 | - | - | 48,4 | - | - | | |
| Mért alkotó | Mérési idő [óó:pp] | Koncentráció [V/V%] | | | Koncentráció [g/m ³] | | | - | - | Emisszió [kg/h] |
| | | átlag | max. | min. | átlag | max. | min. | | | |
| CO ₂ | 8:44 | 9:13 | 0,833 | 1,027 | 0,745 | 16,458 | 20,308 | 14,723 | - | 31,5829 |
| | 9:14 | 9:43 | 0,869 | 1,001 | 0,824 | 17,188 | 19,797 | 16,288 | | |
| | 9:44 | 10:13 | 0,837 | 0,956 | 0,819 | 16,539 | 18,908 | 16,190 | | |
| | telj. Átl.: | | 0,846 | - | - | 16,728 | - | - | | |
| O ₂ | 8:44 | 9:13 | 19,111 | 19,359 | 18,188 | - | - | - | - | - |
| | 9:14 | 9:43 | 18,856 | 19,144 | 18,698 | - | - | - | | |
| | 9:44 | 10:13 | 18,916 | 19,036 | 18,785 | - | - | - | | |
| | telj. Átl.: | | 18,961 | - | - | - | - | - | | |

*A mintagáz száraz, fizikai normál állapotára vonatkoztatva.

**A mg/m³-ben kifejezett koncentrációk a 4/2011. (I. 14.) VM rendelet 6 sz. melléklete alapján 5 tf% O₂-tartalmú, 273 K hőmérsékletű, 101,3 kPa nyomású száraz véggázra vonatkoznak

*** A berendezésre megállapított technológiai határérték a 4/2011. (I. 14.) VM rendelet 6 sz. melléklete alapján

| | | |
|---|---|---|
|  | <p style="text-align: center;">AIR ANALITIC SYSTEM Környezetvédelmi, Tanácsadó és Szolgáltató Kft. Laboratórium 2451 Ercsi, Jászai Mari utca 5. Tel: 06-30-436-6571 A NAH által NAH -1-1501/2024 számon akkreditált vizsgálólaboratórium.</p> | <p>Vizsgálati jegyzőkönyv száma: AAS-089/2024</p> <p style="text-align: right;">Oldal: 31/52</p> |
|---|---|---|

5.2.3 Eredmények összefoglaló táblázatban

| PREC-CAST Kft. sátoraljaújhelyi telephelyén üzemelő olvasztókemence P32 jelű pontforrása | | |
|--|--------------|-------------------|
| Mérés időpontja: 2024.08.14. | | |
| Mért tulajdonság | Mérőszám | Mértékegység |
| Pontforrás azonosítója | P32 | |
| Pontforrás kibocsátási felülete | 0,2642 | m ² |
| Barometrikus nyomás | 1000 | mbar |
| Aktuális térfogatáram | 4289 | m ³ /h |
| Normál állapotú térfogatáram | 1888 | m ³ /h |
| Hordozógáz átlagos O ₂ tartalma | 18,961 | V/V % |
| Hordozógáz átlagos CO ₂ tartalma | 0,846 | V/V % |
| Hordozógáz hőmérséklete | 305 | °C |
| Hordozógáz hőmérséklete | 578 | K |
| Hordozógáz nedvességtartalma | 9,5 | V/V % |
| Hordozógáz CO koncentrációja száraz, normál állapotban | 13,2 | mg/m ³ |
| Hordozógáz CO koncentrációja 5 V/V %-os O ₂ -tartalomra vonatkoztatva | 103,3 | mg/m ³ |
| CO emisszió | 0,0248 | kg/h |
| Hordozógáz NO _x koncentrációja száraz, normál állapotban | 48,4 | mg/m ³ |
| Hordozógáz NO _x koncentrációja 5 V/V %-os O ₂ -tartalomra vonatkoztatva | 379,9 | mg/m ³ |
| NO _x emisszió | 0,0914 | kg/h |

Az Air Analitic System Kft. írásbeli engedélye nélkül a vizsgálati jegyzőkönyv csak teljes terjedelmében másolható!
Jelen vizsgálati jegyzőkönyvben meghatározott eredmények csak a közölt mintavételi, mérési időszakokra vonatkoznak.

| | | |
|---|---|--|
|  | <p style="text-align: center;">AIR ANALITIC SYSTEM Környezetvédelmi, Tanácsadó és Szolgáltató Kft. Laboratórium 2451 Ercsi, Jászai Mari utca 5. Tel: 06-30-436-6571 A NAH által NAH -1-1501/2024 számon akkreditált vizsgálólaboratórium.</p> | <p>Vizsgálati jegyzőkönyv száma: AAS-089/2024</p> <p style="text-align: right;">Oldal: 32/52</p> |
|---|---|--|

5.2.4 Összes szerves anyag mérési eredményei

| Mért alkotó | Mérési idő [óó:pp]-[óó:pp] | | Propánban mért koncentráció száraz gázban [Cmg/m ³] | | | Mért O ₂ tartalom [V/V%] | Határérték | Emisszió [kg/h] |
|---|-------------------------------|-------|--|------|------|---|------------|--------------------|
| | | | átlag | max. | min. | | | |
| TOC Elégetlen szerves szénvegyületek C-ben (szénben) kifejezve | 8:44 | 9:13 | 9,9 | 11,4 | 8,9 | 19,111 | 55 | 0,0191 |
| | 9:14 | 9:43 | 10,6 | 11,3 | 9,0 | 18,856 | | |
| | 9:44 | 10:13 | 9,8 | 11,6 | 8,8 | 18,916 | | |
| | telj. Átl.: | | 10,1 | | | 18,961 | | |

* a 4/2011. (I. 14.) VM rendelet 6. számú melléklet alapján száraz (vízmentes), 273,15 K hőmérsékletű, 101,3 kPa nyomású füstgázra vonatkoztatott koncentráció C-ben (szénben) kifejezve

| | | |
|---|---|---|
|  | <p style="text-align: center;">AIR ANALITIC SYSTEM Környezetvédelmi, Tanácsadó és Szolgáltató Kft. Laboratórium 2451 Ercsi, Jászai Mari utca 5. Tel: 06-30-436-6571 A NAH által NAH -1-1501/2024 számon akkreditált vizsgálólaboratórium.</p> | <p>Vizsgálati jegyzőkönyv száma: AAS-089/2024</p> <p style="text-align: right;">Oldal: 33/52</p> |
|---|---|---|


6. Mérési eredmények a P33 jelű pontforráson

6.1 Szilárdanyag koncentráció mérése

6.1.1 Térfogatáram mérése


A mérési keresztmetszetben a fűgázáram sebességeloszlását az alábbi táblázatban szemléltetjük. Az egyes mérési pontokban a gázsebesség helyi átlag értékei vannak megadva mért dinamikus nyomás [mbar]-ban, és az ehhez tartozó számított sebessége [m/s]-ban, az áramlás irányával azonosan nézve.

| I. mérési vonal | Mérési pontok | | | |
|---|---------------|------|------|------|
| | 1. | 2. | 3. | 4. |
| Mérési pont távolsága a cső falától [mm] | 39 | 145 | 435 | 541 |
| mbar | 0,09 | 0,05 | 0,06 | 0,06 |
| m/s | 5,2 | 4,0 | 4,2 | 4,4 |

| | | |
|---|---|---|
|  | <p style="text-align: center;">AIR ANALITIC SYSTEM Környezetvédelmi, Tanácsadó és Szolgáltató Kft. Laboratórium 2451 Ercsi, Jászai Mari utca 5. Tel: 06-30-436-6571 A NAH által NAH -1-1501/2024 számon akkreditált vizsgálólaboratórium.</p> | <p>Vizsgálati jegyzőkönyv száma: AAS-089/2024</p> <p style="text-align: right;">Oldal: 34/52</p> |
|---|---|---|


6.1.2 Hordozógáz fizikai jellemzői

| A hordozógáz | | |
|--|----------|-------------------|
| A normál állapotú* hordozógáz sűrűsége: | | |
| • száraz sűrűsége: | 1,2940 | kg/m ³ |
| • nedves sűrűsége: | 1,2550 | kg/m ³ |
| Nyomásviszonyok: | | |
| • légköri nyomás: | 1000 | mbar |
| • statikus nyomás a csatornában: | 0,05 | mbar |
| • abszolút nyomás a csatornában: | 1000,05 | mbar |
| Hőmérsékletek: | | |
| • a csatornában | 547,16 K | 274,0 °C |
| • a külső légtérben: | 301,16 K | 28,0 °C |
| A hordozógáz harmatpontja: | 317,06 K | 43,9 °C |
| A hordozógáz átlagos áramlási sebessége: | 4,4 | m/s |
| Dinamikus nyomások átlaga: | 6 | Pa |
| Sebességeloszlás egyenlőtlensége N: | 1,03 | |
| Térfogatáram korrekció: | 0,93 | |
| Mérési keresztmetszet felülete: | 0,2642 | m ² |
| A hordozógáz térfogatárama: | | |
| • aktuális: | 4187 | m ³ /h |
| • normál* állapotú, nedves: | 2063 | m ³ /h |
| • normál* állapotú, száraz: | 1890 | m ³ /h |
| *Az értékek 101,3 kPa nyomásra és 273 K hőmérsékletre vonatkoznak. | | |

| | | |
|---|---|---|
|  | <p style="text-align: center;">AIR ANALITIC SYSTEM Környezetvédelmi, Tanácsadó és Szolgáltató Kft. Laboratórium 2451 Ercsi, Jászai Mari utca 5. Tel: 06-30-436-6571 A NAH által NAH -1-1501/2024 számon akkreditált vizsgálólaboratórium.</p> | <p>Vizsgálati jegyzőkönyv száma: AAS-089/2024</p> <p>Oldal: 35/52</p> |
|---|---|---|

6.1.3 Mintavételezés összesített adatai

| Mért tulajdonság | Mérés száma | | Mérések átlaga | Mértékegység |
|--|---------------|---------------|----------------|-------------------------|
| | 1. mérés | 2. mérés | | |
| Mérések időtartama | 11:05-12:05 | 12:20-13:20 | | |
| Minta azonosító | 19p | 20p | | |
| Főgázáram hőmérséklete | 274 | | 274 | °C |
| Barometrikus nyomás | 1000 | | 1000 | mbar |
| Főgázáram átlagsebessége | 4,32 | 4,49 | 4,41 | m/s |
| Főgázáram térfogatárama | 4106 | 4268 | 4187 | m ³ /h |
| Főgázáram térfogatárama száraz,normál állapotban | 1863 | 1936 | 1890 | m ³ /h |
| Leszívott gázmennyiség halmozott értéke | 1,398 | 1,453 | 1,426 | m ³ |
| Leszívott gázmennyiség halmozott értéke száraz normál állapotban | 0,634 | 0,659 | 0,647 | m ³ |
| Minta üres tömege | 0,1146 | 0,1098 | | g |
| Leszívó csonek átmérője | 10,7 | 10,7 | | mm |
| Netto pormennyiség | 4,5 | 6,0 | 5,3 | mg |
| Porkoncentráció száraz, normál állapotban | 7,1 | 9,1 | 8,1 | mg/m³ |
| Emisszió | 0,0132 | 0,0176 | 0,0154 | kg/h |
| Fajlagos kibocsátási érték | | | - | kg/tonna |


| | | |
|---|---|---|
|  | <p style="text-align: center;">AIR ANALITIC SYSTEM Környezetvédelmi, Tanácsadó és Szolgáltató Kft. Laboratórium 2451 Ercsi, Jászai Mari utca 5. Tel: 06-30-436-6571 A NAH által NAH -1-1501/2024 számon akkreditált vizsgálólaboratórium.</p> | <p>Vizsgálati jegyzőkönyv száma: AAS-089/2024</p> <p style="text-align: right;">Oldal: 36/52</p> |
|---|---|---|

6.1.4 Vizsgálati eredmények összefoglalása

| <i>Szennyezőforrás megnevezése</i> | <i>Mintavétel időpontja</i> | <i>Szilárdanyag koncentráció* (mg/m³)</i> | <i>Határérték** (mg/m³)</i> | <i>Szilárdanyag emisszió (kg/h)</i> |
|--|---------------------------------|--|--|---|
| P33 pontforrás I. mérés | 2024.08.14. | 7,1 | 20 | 0,0132 |
| P33 pontforrás II. mérés | | 9,1 | | 0,0176 |
| P33 pontforrás átlag | | 8,1 | | 0,0154 |

* A mg/m³-ben kifejezett, száraz, normál állapotú koncentrációk a 4/2011. (I. 14.) VM rendelet 7 sz. melléklet 1.3. pontja alapján

**4/2011. (I. 14.) VM rendelet 7 sz. melléklet 2.14. pontjával szabályozott eljárás-specifikus technológiai kibocsátási határérték.

| | | |
|---|---|--|
|  | <p style="text-align: center;">AIR ANALITIC SYSTEM Környezetvédelmi, Tanácsadó és Szolgáltató Kft. Laboratórium 2451 Ercsi, Jászai Mari utca 5. Tel: 06-30-436-6571 A NAH által NAH -1-1501/2024 számon akkreditált vizsgálólaboratórium.</p> | <p>Vizsgálati jegyzőkönyv száma: AAS-089/2024</p> <p style="text-align: right;">Oldal: 37/52</p> |
|---|---|--|

6.2 Gázkoncentráció mérés

6.2.1 Nedvességtartalom mérése

| A hordozógáz nedvességtartalmának meghatározásához végzett mintavétel paraméterei | | |
|---|------|---------------------|
| Kondenzátum tömege | 6,5 | [g] |
| Mintagáz térfogata (száraz, norm áll.) | 85,6 | [dm ³] |
| Mintagáz hőmérséklete a gázórán | 30,0 | [°C] |
| Hordozógáz nedvességtartalma | 37,4 | [g/m ³] |
| Hordozógáz nedvességtartalma | 8,6 | [V/V %] |


6.2.2 Átlagok a vizsgált időtartamra

| Mért alkotó | Mérési idő [óó:pp]-[óó:pp] | Koncentráció [ppm] | | | Koncentráció* [mg/m ³] | | | Koncentráció** 5 V/V% O ₂ -re von. [mg/m ³] | Határérték*** [mg/m ³] | Emisszió [kg/h] |
|---|----------------------------|---------------------|--------|--------|------------------------------------|--------|--------|--|---------------------------------------|--------------------|
| | | átlag | max. | min. | átlag | max. | min. | | | |
| CO | 11:28 | 11:57 | 14,9 | 16,0 | 13,8 | 18,7 | 20,0 | 17,2 | 500 | 0,0354 |
| | 11:58 | 12:27 | 15,5 | 16,2 | 14,4 | 19,4 | 20,2 | 18,0 | | |
| | 12:28 | 12:57 | 14,5 | 16,8 | 11,4 | 18,2 | 21,0 | 14,3 | | |
| | telj. Átl.: | | 15,0 | - | - | 18,8 | - | - | | |
| NO _x (NO ₂ -ként) | 11:28 | 11:57 | 22,5 | 23,1 | 21,8 | 46,1 | 47,4 | 44,7 | 500 | 0,0860 |
| | 11:58 | 12:27 | 21,9 | 23,0 | 21,5 | 44,9 | 47,2 | 44,0 | | |
| | 12:28 | 12:57 | 22,1 | 23,8 | 21,1 | 45,4 | 48,8 | 43,2 | | |
| | telj. Átl.: | | 22,2 | - | - | 45,5 | - | - | | |
| Mért alkotó | Mérési idő [óó:pp] | Koncentráció [V/V%] | | | Koncentráció [g/m ³] | | | - | - | Emisszió [kg/h] |
| | | átlag | max. | min. | átlag | max. | min. | | | |
| CO ₂ | 11:28 | 11:57 | 1,787 | 1,863 | 1,709 | 35,330 | 36,837 | 33,790 | - | 67,1121 |
| | 11:58 | 12:27 | 1,758 | 1,871 | 1,715 | 34,756 | 36,986 | 33,905 | | |
| | 12:28 | 12:57 | 1,843 | 1,998 | 1,675 | 36,441 | 39,490 | 33,114 | | |
| | telj. Átl.: | | 1,796 | - | - | 35,509 | - | - | | |
| O ₂ | 11:28 | 11:57 | 17,753 | 17,909 | 17,449 | - | - | - | - | - |
| | 11:58 | 12:27 | 17,810 | 17,894 | 17,572 | - | - | - | | |
| | 12:28 | 12:57 | 17,710 | 17,875 | 17,354 | - | - | - | | |
| | telj. Átl.: | | 17,758 | - | - | - | - | - | | |

*A mintagáz száraz, fizikai normál állapotára vonatkoztatva.

**A mg/m³-ben kifejezett koncentrációk a 4/2011. (I. 14.) VM rendelet 6 sz. melléklete alapján 5 tf% O₂-tartalmú, 273 K hőmérsékletű, 101,3 kPa nyomású száraz véggázra vonatkoznak


*** A berendezésre megállapított technológiai határérték a 4/2011. (I. 14.) VM rendelet 6 sz. melléklete alapján

| | | |
|---|---|---|
|  | <p style="text-align: center;">AIR ANALITIC SYSTEM Környezetvédelmi, Tanácsadó és Szolgáltató Kft. Laboratórium 2451 Ercsi, Jászai Mari utca 5. Tel: 06-30-436-6571 A NAH által NAH -1-1501/2024 számon akkreditált vizsgálólaboratórium.</p> | <p>Vizsgálati jegyzőkönyv száma: AAS-089/2024</p> <p style="text-align: right;">Oldal: 38/52</p> |
|---|---|---|

6.2.3 Eredmények összefoglaló táblázatban

| PREC-CAST Kft. sátoraljaújhelyi telephelyén üzemelő olvasztókemence P33 jelű pontforrása | | |
|--|--------------|-------------------|
| Mérés időpontja: 2024.08.14. | | |
| Mért tulajdonság | Mérőszám | Mértékegység |
| Pontforrás azonosítója | P33 | |
| Pontforrás kibocsátási felülete | 0,2642 | m ² |
| Barometrikus nyomás | 1000 | mbar |
| Aktuális térfogatáram | 4187 | m ³ /h |
| Normál állapotú térfogatáram | 1890 | m ³ /h |
| Hordozógáz átlagos O ₂ tartalma | 17,758 | V/V % |
| Hordozógáz átlagos CO ₂ tartalma | 1,796 | V/V % |
| Hordozógáz hőmérséklete | 274 | °C |
| Hordozógáz hőmérséklete | 557 | K |
| Hordozógáz nedvességtartalma | 8,6 | V/V % |
| Hordozógáz CO koncentrációja száraz, normál állapotban | 18,8 | mg/m ³ |
| Hordozógáz CO koncentrációja 5 V/V %-os O ₂ -tartalomra vonatkoztatva | 92,5 | mg/m ³ |
| CO emisszió | 0,0354 | kg/h |
| Hordozógáz NO _x koncentrációja száraz, normál állapotban | 45,5 | mg/m ³ |
| Hordozógáz NO _x koncentrációja 5 V/V %-os O ₂ -tartalomra vonatkoztatva | 224,5 | mg/m ³ |
| NO _x emisszió | 0,0860 | kg/h |

Az Air Analytic System Kft. írásbeli engedélye nélkül a vizsgálati jegyzőkönyv csak teljes terjedelmében másolható!
Jelen vizsgálati jegyzőkönyvben meghatározott eredmények csak a közölt mintavételi, mérési időszakokra vonatkoznak.

| | | |
|---|---|---|
|  | <p style="text-align: center;">AIR ANALITIC SYSTEM Környezetvédelmi, Tanácsadó és Szolgáltató Kft. Laboratórium 2451 Ercsi, Jászai Mari utca 5. Tel: 06-30-436-6571 A NAH által NAH -1-1501/2024 számon akkreditált vizsgálólaboratórium.</p> | <p>Vizsgálati jegyzőkönyv száma: AAS-089/2024</p> <p style="text-align: right;">Oldal: 39/52</p> |
|---|---|---|

6.2.4 Összes szerves anyag mérési eredményei

| Mért alkotó | Mérési idő [óó:pp]-[óó:pp] | | Propánban mért koncentráció száraz gázban [Cmg/m ³] | | | Mért O ₂ tartalom [VV%] | Határérték | Emisszió [kg/h] |
|--|-------------------------------|-------|--|------|------|--|------------|--------------------|
| | | | átlag | max. | min. | | | |
| TOC Elégetlen szerves szénvegyületek C-ben (szénben) kifejezve | 11:28 | 11:57 | 11,5 | 15,3 | 8,7 | 17,753 | 55 | 0,0198 |
| | 11:58 | 12:27 | 10,2 | 11,0 | 8,6 | 17,810 | | |
| | 12:28 | 12:57 | 9,7 | 11,1 | 8,8 | 17,710 | | |
| | telj. Átl.: | | 10,5 | | | 17,758 | | |

* a 4/2011. (I. 14.) VM rendelet 6. számú melléklet alapján száraz (vízmentes), 273,15 K hőmérsékletű, 101,3 kPa nyomású füstgázra vonatkoztatott koncentráció C-ben (szénben) kifejezve

| | | |
|---|---|---|
|  | <p style="text-align: center;">AIR ANALITIC SYSTEM Környezetvédelmi, Tanácsadó és Szolgáltató Kft. Laboratórium 2451 Ercsi, Jászai Mari utca 5. Tel: 06-30-436-6571 A NAH által NAH -1-1501/2024 számon akkreditált vizsgálólaboratórium.</p> | <p>Vizsgálati jegyzőkönyv száma: AAS-089/2024</p> <p style="text-align: right;">Oldal: 40/52</p> |
|---|---|---|


7. Mérési eredmények a P34 jelű pontforráson

7.1 Szilárdanyag koncentráció mérése

7.1.1 Térfogatáram mérése


A mérési keresztmetszetben a fűgázáram sebességeloszlását az alábbi táblázatban szemléltetjük. Az egyes mérési pontokban a gázsebesség helyi átlag értékei vannak megadva mért dinamikus nyomás [mbar]-ban, és az ehhez tartozó számított sebessége [m/s]-ban, az áramlás irányával azonosan nézve.

| I. mérési vonal | Mérési pontok | | | | | |
|--|---------------|------|------|------|------|------|
| | 1. | 2. | 3. | 4. | 5. | 6. |
| Mérési pont távolsága a cső falától [mm] | 35 | 115 | 234 | 556 | 675 | 755 |
| mbar | 0,06 | 0,05 | 0,05 | 0,05 | 0,06 | 0,06 |
| m/s | 4,4 | 4,0 | 4,0 | 4,0 | 4,2 | 4,4 |

| | | |
|---|---|--|
|  | <p style="text-align: center;">AIR ANALITIC SYSTEM Környezetvédelmi, Tanácsadó és Szolgáltató Kft. Laboratórium 2451 Ercsi, Jászai Mari utca 5. Tel: 06-30-436-6571 A NAH által NAH -1-1501/2024 számon akkreditált vizsgálólaboratórium.</p> | <p>Vizsgálati jegyzőkönyv száma: AAS-089/2024</p> <p>Oldal: 41/52</p> |
|---|---|--|


7.1.2 Hordozógáz fizikai jellemzői

| A hordozógáz | | |
|--|----------|-------------------|
| A normál állapotú* hordozógáz sűrűsége: | | |
| • száraz sűrűsége: | 1,2920 | kg/m ³ |
| • nedves sűrűsége: | 1,2530 | kg/m ³ |
| Nyomásviszonyok: | | |
| • légköri nyomás: | 1000 | mbar |
| • statikus nyomás a csatornában: | 0,14 | mbar |
| • abszolút nyomás a csatornában: | 1000,14 | mbar |
| Hőmérsékletek: | | |
| • a csatornában | 553,16 K | 280,0 °C |
| • a külső légtérben: | 302,16 K | 29,0 °C |
| A hordozógáz harmatpontja: | 317,06 K | 43,9 °C |
| A hordozógáz átlagos áramlási sebessége: | 4,1 | m/s |
| Dinamikus nyomások átlaga: | 5 | Pa |
| Sebességeloszlás egyenlőtlensége N: | 1,01 | |
| Térfogatáram korrekció: | 0,94 | |
| Mérési keresztmetszet felülete: | 0,4902 | m ² |
| A hordozógáz térfogatárama: | | |
| • aktuális: | 7311 | m ³ /h |
| • normál* állapotú, nedves: | 3564 | m ³ /h |
| • normál* állapotú, száraz: | 3281 | m ³ /h |
| *Az értékek 101,3 kPa nyomásra és 273 K hőmérsékletre vonatkoznak. | | |

| | | |
|---|---|---|
|  | <p style="text-align: center;">AIR ANALITIC SYSTEM Környezetvédelmi, Tanácsadó és Szolgáltató Kft. Laboratórium 2451 Ercsi, Jászai Mari utca 5. Tel: 06-30-436-6571 A NAH által NAH -1-1501/2024 számon akkreditált vizsgálólaboratórium.</p> | <p>Vizsgálati jegyzőkönyv száma: AAS-089/2024</p> <p>Oldal: 42/52</p> |
|---|---|---|

7.1.3 Mintavételezés összesített adatai

| Mért tulajdonság | Mérés száma | | Mérések átlaga | Mértékegység |
|--|---------------|---------------|----------------|-------------------------|
| | 1. mérés | 2. mérés | | |
| Mérések időtartama | 16:16-17:16 | 17:31-18:31 | | |
| Minta azonosító | 2p | 3p | | |
| Főgázáram hőmérséklete | 280 | | 280 | °C |
| Barometrikus nyomás | 1000 | | 1000 | mbar |
| Főgázáram átlagsebessége | 4,17 | 4,11 | 4,14 | m/s |
| Főgázáram térfogatárama | 7367 | 7255 | 7311 | m ³ /h |
| Főgázáram térfogatárama száraz,normál állapotban | 3306 | 3256 | 3281 | m ³ /h |
| Leszívott gázmennyiség halmozott értéke | 1,351 | 1,330 | 1,341 | m ³ |
| Leszívott gázmennyiség halmozott értéke száraz normál állapotban | 0,606 | 0,597 | 0,602 | m ³ |
| Minta üres tömege | 0,1160 | 0,1191 | | g |
| Leszívó csonek átmérője | 10,7 | 10,7 | | mm |
| Netto pormennyiség | 6,6 | 5,3 | 6,0 | mg |
| Porkoncentráció száraz, normál állapotban | 10,9 | 8,9 | 9,9 | mg/m³ |
| Emisszió | 0,0360 | 0,0289 | 0,0325 | kg/h |
| Fajlagos kibocsátási érték | | | - | kg/tonna |


| | | |
|---|---|---|
|  | <p style="text-align: center;">AIR ANALITIC SYSTEM Környezetvédelmi, Tanácsadó és Szolgáltató Kft. Laboratórium 2451 Ercsi, Jászai Mari utca 5. Tel: 06-30-436-6571 A NAH által NAH -1-1501/2024 számon akkreditált vizsgálólaboratórium.</p> | <p>Vizsgálati jegyzőkönyv száma: AAS-089/2024</p> <p style="text-align: right;">Oldal: 43/52</p> |
|---|---|---|

7.1.4 Vizsgálati eredmények összefoglalása

| <i>Szennyezőforrás megnevezése</i> | <i>Mintavétel időpontja</i> | <i>Szilárdanyag koncentráció* (mg/m³)</i> | <i>Határérték** (mg/m³)</i> | <i>Szilárdanyag emisszió (kg/h)</i> |
|--|---------------------------------|--|--|---|
| P34 pontforrás I. mérés | 2024.08.14. | 10,9 | 20 | 0,0360 |
| P34 pontforrás II. mérés | | 8,9 | | 0,0289 |
| P34 pontforrás átlag | | 9,9 | | 0,0325 |

* A mg/m³-ben kifejezett, száraz, normál állapotú koncentrációk a 4/2011. (I. 14.) VM rendelet 7 sz. melléklet 1.3. pontja alapján

**4/2011. (I. 14.) VM rendelet 7 sz. melléklet 2.14. pontjával szabályozott eljárás-specifikus technológiai kibocsátási határérték.

| | | |
|---|---|---|
|  | <p style="text-align: center;">AIR ANALITIC SYSTEM Környezetvédelmi, Tanácsadó és Szolgáltató Kft. Laboratórium 2451 Ercsi, Jászai Mari utca 5. Tel: 06-30-436-6571 A NAH által NAH -1-1501/2024 számon akkreditált vizsgálólaboratórium.</p> | <p style="text-align: center;">Vizsgálati jegyzőkönyv száma: AAS-089/2024</p> <p style="text-align: right;">Oldal: 44/52</p> |
|---|---|---|

7.2 Gázkoncentráció mérés

7.2.1 Nedvességtartalom mérése

| A hordozógáz nedvességtartalmának meghatározásához végzett mintavétel paraméterei | | |
|---|------|---------------------|
| Kondenzátum tömege | 6,4 | [g] |
| Mintagáz térfogata (száraz, norm áll.) | 84,4 | [dm ³] |
| Mintagáz hőmérséklete a gázórán | 33,0 | [°C] |
| Hordozógáz nedvességtartalma | 37,0 | [g/m ³] |
| Hordozógáz nedvességtartalma | 8,6 | [V/V %] |


7.2.2 Átlagok a vizsgált időtartamra

| Mért alkotó | Mérési idő [óó:pp]-[óó:pp] | Koncentráció [ppm] | | | Koncentráció* [mg/m ³] | | | Koncentráció** 5 V/V% O ₂ -re von. [mg/m ³] | Határérték*** [mg/m ³] | Emisszió [kg/h] |
|---|----------------------------|---------------------|--------|--------|------------------------------------|--------|--------|--|---------------------------------------|--------------------|
| | | átlag | max. | min. | átlag | max. | min. | | | |
| CO | 16:31 | 17:00 | 7,7 | 8,3 | 7,3 | 9,6 | 10,3 | 9,2 | 500 | 0,0312 |
| | 17:01 | 17:30 | 7,5 | 8,5 | 7,3 | 9,4 | 10,7 | 9,2 | | |
| | 17:31 | 18:00 | 7,6 | 8,2 | 7,3 | 9,5 | 10,2 | 9,2 | | |
| | telj. Átl.: | | 7,6 | - | - | 9,5 | - | - | | |
| NO _x (NO ₂ -ként) | 16:31 | 17:00 | 21,8 | 23,0 | 21,4 | 44,8 | 47,2 | 43,8 | 500 | 0,1458 |
| | 17:01 | 17:30 | 21,7 | 22,8 | 21,3 | 44,6 | 46,8 | 43,8 | | |
| | 17:31 | 18:00 | 21,4 | 22,2 | 21,3 | 43,9 | 45,5 | 43,8 | | |
| | telj. Átl.: | | 21,7 | - | - | 44,4 | - | - | | |
| Mért alkotó | Mérési idő [óó:pp] | Koncentráció [V/V%] | | | Koncentráció [g/m ³] | | | - | - | Emisszió [kg/h] |
| | | átlag | max. | min. | átlag | max. | min. | | | |
| CO ₂ | 16:31 | 17:00 | 1,167 | 1,649 | 1,100 | 23,065 | 32,605 | 21,737 | - | 96,0707 |
| | 17:01 | 17:30 | 1,679 | 1,833 | 1,451 | 33,189 | 36,228 | 28,680 | | |
| | 17:31 | 18:00 | 1,598 | 2,016 | 1,466 | 31,589 | 39,851 | 28,982 | | |
| | telj. Átl.: | | 1,481 | - | - | 29,281 | - | - | | |
| O ₂ | 16:31 | 17:00 | 18,137 | 18,222 | 17,726 | - | - | - | - | - |
| | 17:01 | 17:30 | 17,759 | 18,056 | 17,635 | - | - | - | | |
| | 17:31 | 18:00 | 17,886 | 18,019 | 17,555 | - | - | - | | |
| | telj. Átl.: | | 17,927 | - | - | - | - | - | | |

*A mintagáz száraz, fizikai normál állapotára vonatkoztatva.

**A mg/m³-ben kifejezett koncentrációk a 4/2011. (I. 14.) VM rendelet 6 sz. melléklete alapján 5 tf% O₂-tartalmú, 273 K hőmérsékletű, 101,3 kPa nyomású száraz véggázra vonatkoznak

*** A berendezésre megállapított technológiai határérték a 4/2011. (I. 14.) VM rendelet 6 sz. melléklete alapján

| | | |
|---|---|---|
|  | <p style="text-align: center;">AIR ANALITIC SYSTEM Környezetvédelmi, Tanácsadó és Szolgáltató Kft. Laboratórium 2451 Ercsi, Jászai Mari utca 5. Tel: 06-30-436-6571 A NAH által NAH -1-1501/2024 számon akkreditált vizsgálólaboratórium.</p> | <p>Vizsgálati jegyzőkönyv száma: AAS-089/2024</p> <p style="text-align: right;">Oldal: 45/52</p> |
|---|---|---|

7.2.3 Eredmények összefoglaló táblázatban

| PREC-CAST Kft. sátoraljaújhelyi telephelyén üzemelő olvasztókemence P34 jelű pontforrása | | |
|--|--------------|-------------------|
| Mérés időpontja: 2024.08.14. | | |
| Mért tulajdonság | Mérőszám | Mértékegység |
| Pontforrás azonosítója | P34 | |
| Pontforrás kibocsátási felülete | 0,2642 | m ² |
| Barometrikus nyomás | 1000 | mbar |
| Aktuális térfogatáram | 7311 | m ³ /h |
| Normál állapotú térfogatáram | 3281 | m ³ /h |
| Hordozógáz átlagos O ₂ tartalma | 17,927 | V/V % |
| Hordozógáz átlagos CO ₂ tartalma | 1,481 | V/V % |
| Hordozógáz hőmérséklete | 280 | °C |
| Hordozógáz hőmérséklete | 553 | K |
| Hordozógáz nedvességtartalma | 8,6 | V/V % |
| Hordozógáz CO koncentrációja száraz, normál állapotban | 9,5 | mg/m ³ |
| Hordozógáz CO koncentrációja 5 V/V %-os O ₂ -tartalomra vonatkoztatva | 49,5 | mg/m ³ |
| CO emisszió | 0,0312 | kg/h |
| Hordozógáz NO _x koncentrációja száraz, normál állapotban | 44,4 | mg/m ³ |
| Hordozógáz NO _x koncentrációja 5 V/V %-os O ₂ -tartalomra vonatkoztatva | 231,4 | mg/m ³ |
| NO _x emisszió | 0,1458 | kg/h |


Az Air Analitic System Kft. írásbeli engedélye nélkül a vizsgálati jegyzőkönyv csak teljes terjedelmében másolható!
Jelen vizsgálati jegyzőkönyvben meghatározott eredmények csak a közölt mintavételi, mérési időszakokra vonatkoznak.

| | | |
|---|---|--|
|  | <p style="text-align: center;">AIR ANALITIC SYSTEM Környezetvédelmi, Tanácsadó és Szolgáltató Kft. Laboratórium 2451 Ercsi, Jászai Mari utca 5. Tel: 06-30-436-6571 A NAH által NAH -1-1501/2024 számon akkreditált vizsgálólaboratórium.</p> | <p>Vizsgálati jegyzőkönyv száma: AAS-089/2024</p> <p style="text-align: right;">Oldal: 46/52</p> |
|---|---|--|

7.2.4 Összes szerves anyag mérési eredményei

| Mért alkotó | Mérési idő [óó:pp]-[óó:pp] | | Propánban mért koncentráció száraz gázban [Cmg/m ³] | | | Mért O ₂ tartalom [VV%] | Határérték | Emisszió [kg/h] |
|---|-------------------------------|-------|--|------|------|--|------------|--------------------|
| | | | átlag | max. | min. | | | |
| TOC Elégetlen szerves szénvegyületek C-ben (szénben) kifejezve | 16:31 | 17:00 | 9,1 | 9,5 | 7,5 | 18,137 | 55 | 0,0280 |
| | 17:01 | 17:30 | 7,7 | 9,5 | 6,5 | 17,759 | | |
| | 17:31 | 18:00 | 8,8 | 9,9 | 7,1 | 17,886 | | |
| | telj. Átl.: | | 8,5 | | | 17,927 | | |

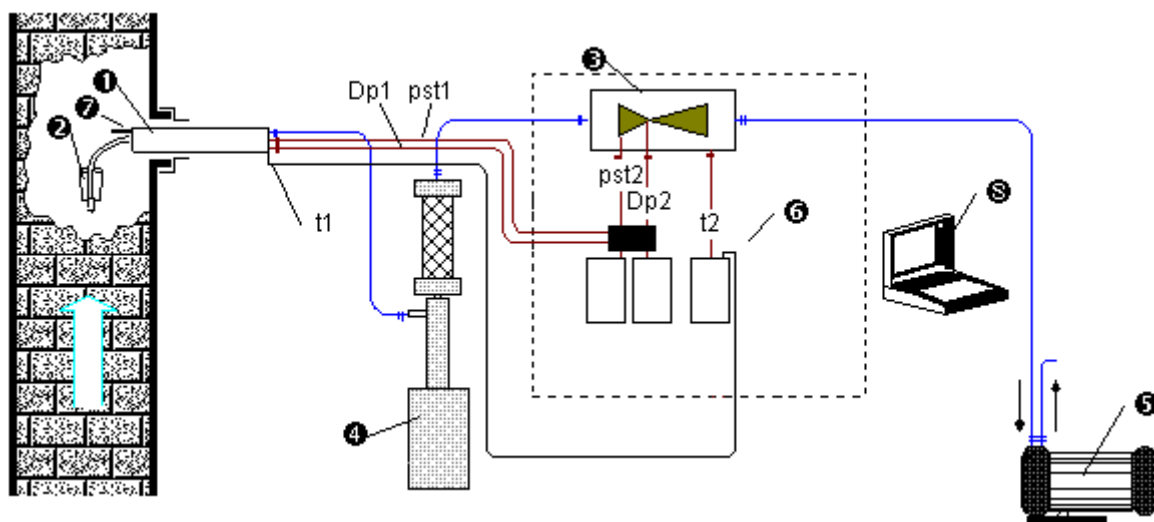
* a 4/2011. (I. 14.) VM rendelet 6. számú melléklet alapján száraz (vízmentes), 273,15 K hőmérsékletű, 101,3 kPa nyomású füstgázra vonatkoztatott koncentráció C-ben (szénben) kifejezve

| | | |
|---|---|---|
|  | <p style="text-align: center;">AIR ANALITIC SYSTEM Környezetvédelmi, Tanácsadó és Szolgáltató Kft. Laboratórium 2451 Ercsi, Jászai Mari utca 5. Tel: 06-30-436-6571 A NAH által NAH -1-1501/2024 számon akkreditált vizsgálólaboratórium.</p> | <p>Vizsgálati jegyzőkönyv száma: AAS-089/2024</p> <p style="text-align: right;">Oldal: 47/52</p> |
|---|---|---|

8. Alkalmazott mérési módszerek

| A vizsgált/mért jellemző, a vizsgálat típusa, mérési tartomány | A vizsgálati szabvány száma |
|---|---|
| Légszennyező források vizsgálata Általános előírások | MSZ 21853-1: 1976 (visszavont szabvány) |
| Nitrogén-oxidok Kemilumineszcencia mérési tartomány: 2,5-5100 mg/m ³ | MSZ EN 14792:2017 |
| Oxigén Paramágnesesség mérési tartomány: 0,1-25 % (V/V) | MSZ EN 14789:2017 |
| Szén-dioxid Nem diszperziós infravörös spektrometria mérési tartomány: 0,1-20 % (V/V) | MSZ 21853-19:1981 1.fejezet (visszavont szabvány) |
| Szén-monoxid Nem diszperziós infravörös spektrometria mérési tartomány: 3-6000 mg/m ³ | MSZ EN 15058:2017 |
| Hőmérséklet Villamos jel alapján (hőelem) mérési tartomány: -20 ⁰ C +1200 ⁰ C | MSZ 21452-3:1975 4.fejezet |
| Nedvességtartalom Kondenzáció-adszorpció tömegmérés alsó méréshatár: 0,1 g 1g/m ³ (0,1 m ³ hordozógázból) | MSZ EN 14790:2017 |
| Térfogatáram dinamikus nyomásméréssel alsó méréshatár: 1 Pa (1,5m/s) mérési tartomány: 1-50 m/s | MSZ 21853-2:1998 (visszavont szabvány) |
| Szilárd anyag tömegmérés alsó méréshatár: 0,1 mg 0,1 mg/m ³ (1m ³ hordozóházból) | MSZ EN 13284-1:2018 |
| Metán és nem-metán szénhidrogének lángionizációs detektálás also méréshatár: 1,6 mg/m ³ (C ₃ H ₈ egyenértékben) | MSZ 21462:1997 MSZ 21463:1997 |

9. Szilárdanyag emisszió meghatározása



Részei:


- | | |
|----------------------|-------------------------------|
| 1. szondaszár | 2. szűrőház |
| 3. venturi cső | 4. nedvességleválasztó torony |
| 5. szivattyú | 6. nyomás- és hőmérsékletmérő |
| 7. hőmérő érzékelője | 8. számítógép |

A gázáramba az áramlással szemben egy éles belépőélű leszívócsonkot helyezünk és a gáznak egy részét a mérés időtartama alatt izokinetikusan elszívjuk (izokinetikus mintavétel = a mintavételi pontban a leszívócsonkban a gázminta sebessége és áramlási iránya megegyezik a csatornabeli főgázáram irányával és sebességével). A szilárdanyagkoncentrációnak a csatornában való egyenetlen eloszlása miatt a mintákat a csatorna keresztmetszetén meghatározott számú és helyű pontból vesszük. A gázmintában lévő szilárd anyagot szűrőközegen leválasztjuk, megszáritjuk, tömegét gravimetrikus úton meghatározzuk.

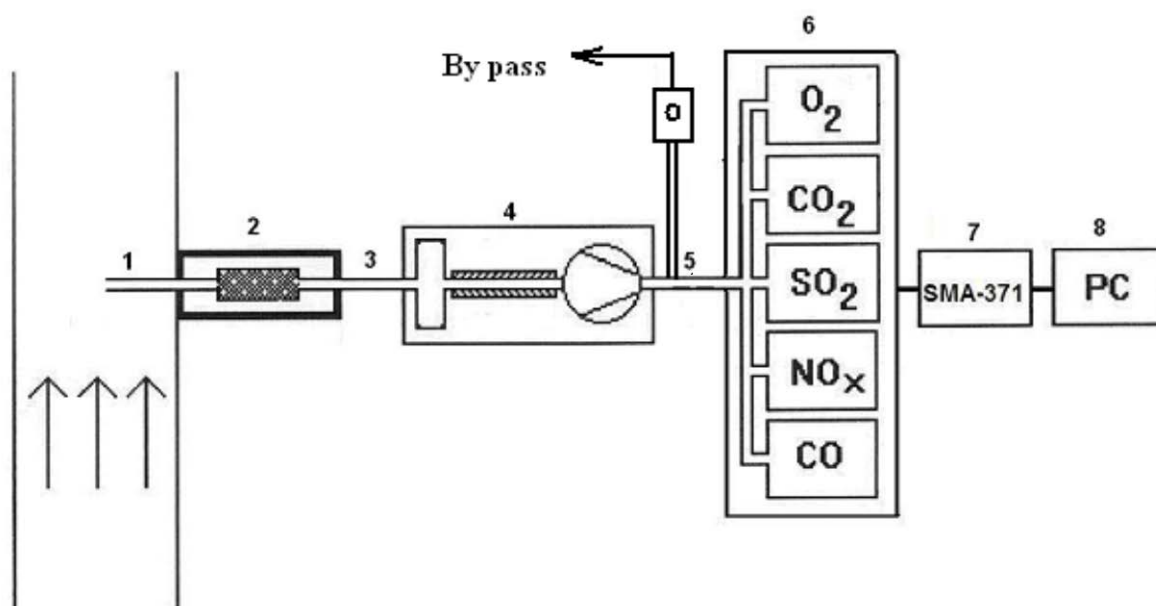
A szilárd anyag koncentrációját az így mért tömegből és a gázminta térfogatából számítjuk ki.

A mérés időtartama alatt a csatornabeli főgázáram térfogatáramát mérjük, a mért térfogatáram és a koncentráció ismeretében határozzuk meg a szilárdanyag emissziót.

A mérés vezérlésére és kiértékelésére használt szoftver segítségével az izokinetikus mintavételezés, sebességmérés mérési adatai feldolgozhatók és dokumentálhatók.

| | | |
|---|---|---|
|  | <p style="text-align: center;">AIR ANALITIC SYSTEM Környezetvédelmi, Tanácsadó és Szolgáltató Kft. Laboratórium 2451 Ercsi, Jászai Mari utca 5. Tel: 06-30-436-6571 A NAH által NAH -1-1501/2024 számon akkreditált vizsgálólaboratórium.</p> | <p>Vizsgálati jegyzőkönyv száma: AAS-089/2024</p> <p style="text-align: right;">Oldal: 49/52</p> |
|---|---|---|

10. Gázkoncentráció meghatározásának elve




Részei:

- | | |
|----------------------------|---------------------------------|
| 1. szonda | 2. PSP 4000 tip fűtött szűrőház |
| 3. fűtött mintavezeték | 4. PSS 5 tip. mintaelőkészítő |
| 5. mintavezeték | 6. Horiba PG-250 gázelemző |
| 7. SMA 371 tip. adatgyűjtő | 8. számítógép |

Gázanalizátorunk egy hordozható kialakítású berendezés légszennyező források kibocsátott gázainak elemzéséhez. Gázelőkészítő használatával a készüléket folyamatos vizsgálatra lehet használni.

A készülék a következő alkotókat képes egy időben mérni:

- Kén-dioxid (SO₂, [ppm])
- Szén-monoxid (CO, [ppm])
- Szén-dioxid (CO₂, [térf%])
- Nitrogén-oxidok (NO_x, [ppm])
- Oxigén (O₂, [térf%])

| | | |
|---|---|---|
|  | <p style="text-align: center;">AIR ANALITIC SYSTEM Környezetvédelmi, Tanácsadó és Szolgáltató Kft. Laboratórium 2451 Ercsi, Jászai Mari utca 5. Tel: 06-30-436-6571 A NAH által NAH -1-1501/2024 számon akkreditált vizsgálólaboratórium.</p> | <p style="text-align: center;">Vizsgálati jegyzőkönyv száma: AAS-089/2024</p> <p style="text-align: right;">Oldal: 50/52</p> |
|---|---|---|

A mért eredmények RS-232-es porton keresztül adatrögzítőre kerülnek. Az adatfeldolgozás során táblázatkezelő programmal statisztikai számítások (átlag, maximum, minimum, szórás, stb.), illetve grafikonok készíthetők, amin percre pontosan követhető az adott komponens koncentrációja a mérés ideje alatt.

A készülék méréshatárai a következők:

| | |
|-----------------|--------------|
| NO _x | 0-2500 ppm |
| SO ₂ | 0-3000 ppm |
| CO | 0-5100 ppm |
| CO ₂ | 0-20 térf. % |
| O ₂ | 0-25 térf. % |

Analizátorunk a következő három mérési elvet alkalmazza:

Kemilumineszcenciás mérési módszer:

(NO_x-tartalom meghatározása)

Ózon hatására a gázmintában lévő nitrogén-monoxid gerjesztett állapotú nitrogén-dioxiddá alakul. A gerjesztett molekulák jellemző hullámhosszú fényenergia kisugárzása közben alapállapotba jutnak. Ezt a jelenséget hívják kemilumineszcenciának. A kisugárzott energiát egy folyamatosan mérő műszer elektromos jellé alakítja, amely regisztrálható. A jel arányos a gázminta nitrogénmonoxid-koncentrációjával.


A gázminta nitrogén-dioxid (és egyéb nitrogén-oxid) tartalmát a mérőműszerbe beépített konverter nitrogén-monoxiddá alakítja, és méri. A konvertert megkerülve csak a nitrogén-monoxid tartalmat (NO), a gázmintát a konverteren átvezetve az összes nitrogén-oxid tartalmat (NO_x) mérjük.

Nem-diszperzív infravörös mérési módszer:

(CO, CO₂, SO₂ -tartalom meghatározása)

Az infravörös sugárforrásból kibocsátott infravörös sugarak keresztülhatolnak a mérési cellán és belépnek egy detektorba, ami körbeveszi a gázt. Az infravörös sugarak energiája áthatol a mérési cellán, amint a referenciagáz (null gáz) keresztül folyik. Ezután eléri a detektort, anélkül, hogy a mintagáz elnyelné.

Ha mintagáz van jelen, az elnyelődés miatt a fénynek csak egy része hatol át, vagyis az infravörös energia ingadozik a mintagázban mért komponensek függvényében. A szubsztrakciókülönbségek alapján a mért komponensek mennyisége meghatározható.

| | | |
|---|---|--|
|  | <p style="text-align: center;">AIR ANALITIC SYSTEM Környezetvédelmi, Tanácsadó és Szolgáltató Kft. Laboratórium 2451 Ercsi, Jászai Mari utca 5. Tel: 06-30-436-6571 A NAH által NAH -1-1501/2024 számon akkreditált vizsgálólaboratórium.</p> | <p>Vizsgálati jegyzőkönyv száma: AAS-089/2024</p> <p>Oldal: 51/52</p> |
|---|---|--|

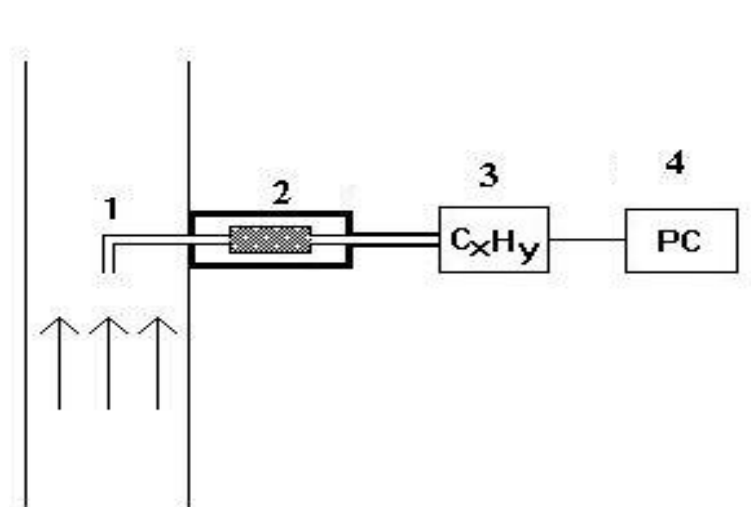
Paramágneses mérési módszer:

(O₂ -tartalom meghatározása)

A módszer alapelve az oxigénmolekuláknak a mágneses térben bekövetkező polarizációja.

A mérés során az oxigéntartalmú gáz a mérőcellába jutva az eredeti mágneses teret megváltoztatja. Az eredeti állapot helyreállításához a gerjesztőáram változtatására van szükség, amely arányos a vizsgálandó gáz oxigéntartalmával.

11. TOC meghatározása



Részei:

1. Leszívó csomak

2. Szűrő és mintavezeték szabályozható fűtéssel

3. Gázanalizátor

4. Adatgyűjtő és kiértékelő egységek

| | | |
|---|---|---|
|  | <p style="text-align: center;">AIR ANALITIC SYSTEM Környezetvédelmi, Tanácsadó és Szolgáltató Kft. Laboratórium 2451 Ercsi, Jászai Mari utca 5. Tel: 06-30-436-6571 A NAH által NAH -1-1501/2024 számon akkreditált vizsgálólaboratórium.</p> | <p>Vizsgálati jegyzőkönyv száma: AAS-089/2024</p> <p style="text-align: right;">Oldal: 52/52</p> |
|---|---|---|

12. Vizsgálóberendezések adatai

| Mérőeszköz megnevezése | Azonosító |
|--|-----------|
| Analitikai mérleg | AAS-M-01 |
| Szárító szekrény | AAS-M-02 |
| Gázelemző: Horiba PG 250 Mérési alapelvek: O ₂ paramágneses módszer CO ₂ nem diszperziós infravörös módszer CO nem diszperziós infravörös módszer NO _x kemilumineszcenciás módszer SO ₂ nem diszperziós infravörös módszer | AAS-M-03 |
| SMA 371 adatgyűjtő | AAS-M-04 |
| Gázelőkészítő PSS-5 | AAS-M-05 |
| KS-104 | AAS-M-08 |
| SKC 224-PCMTX8 pumpa | AAS-M-09 |
| 3010 MINIFID PORTABLE HEATED THC ANALYSER | AAS-M-12 |
| Hőmérő Maxthermo | AAS-M-13 |
| Szárító torony | AAS-M-14 |
| Gázóra NATEK AG4 | AAS-M-15 |
| Digitális nyomásmérő GMH-3161-12 | AAS-M-18 |
| Digitális diff. nyomásmérő AIRFLOW PVM100 | AAS-M-19 |
| Hőmérő 507/12-H | AAS-M-21 |
| AR-ISO szoftver | - |
| Prandtl-cső | - |
| Impingerek | - |

A jegyzőkönyv a vizsgálat eredményein túlmenően véleményt, értelmezést, értékelést nem tartalmaz. A jegyzőkönyv részleteiben történő másolása tilos!