

	<p style="text-align: center;">AIR ANALITIC SYSTEM Környezetvédelmi, Tanácsadó és Szolgáltató Kft. Laboratórium 2451 Ercsi, Jászai Mari utca 5. Tel: 06-20-548-1918 A NAH által [NAH -1-1501/2015] számon akkreditált vizsgálólaboratórium.</p>	<p>Vizsgálati jegyzőkönyv száma: AAS-053/2018</p> <p>Oldal: 1/68</p>
---	--	---

VIZSGÁLATI JEGYZŐKÖNYV

Mérés helye, tárgya:

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

Megbízó:

PREC-CAST Kft.

Mérést végezték:

Balázs Fülöp Ferenc légszennyezésmérési vezető
Dervanics Roland légszennyezésmérési anyagvizsgáló

A jegyzőkönyvet készítette:

Dervanics Roland

Dervanics Roland
légszennyezésmérési anyagvizsgáló

A jegyzőkönyvet ellenőrizte:

Balázs Fülöp Ferenc

Balázs Fülöp Ferenc
ügyvezető igazgató

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

Ercsi, 2018.08.03.

	<p style="text-align: center;">AIR ANALITIC SYSTEM Környezetvédelmi, Tanácsadó és Szolgáltató Kft. Laboratórium 2451 Ercsi, Jászai Mari utca 5. Tel: 06-20-548-1918 A NAH által [NAH -1-1501/2015] számon akkreditált vizsgálólaboratórium.</p>	<p style="text-align: center;">Vizsgálati jegyzőkönyv száma: AAS-053/2018</p> <p style="text-align: center;">Oldal: 2/68</p>
---	--	---

TARTALOMJEGYZÉK

1.	<i>Vizsgálat tárgya.....</i>	<i>6</i>
1.1	<i>A vizsgált technológia leírása</i>	<i>6</i>
1.2	<i>Üzemviteli körülmények a mérés alatt.....</i>	<i>8</i>
1.3	<i>Vizsgált berendezések adatai</i>	<i>9</i>
2.	<i>Mérési eredmények a P2 jelű pontforráson</i>	<i>10</i>
2.1	<i>Szilárdanyag koncentráció mérése</i>	<i>10</i>
2.1.1	<i>Térfogatáram mérése.....</i>	<i>10</i>
2.1.2	<i>Hordozógáz fizikai jellemzői</i>	<i>11</i>
2.1.3	<i>Nedvességtartalom mérése</i>	<i>11</i>
2.1.4	<i>Mintavételezés összesített adatai</i>	<i>12</i>
2.1.5	<i>Vizsgálati eredmények összefoglalása</i>	<i>13</i>
2.2	<i>Gázkoncentráció mérés</i>	<i>14</i>
2.2.1	<i>Átlagok a vizsgált időtartamra</i>	<i>14</i>
2.2.2	<i>Eredmények összefoglaló táblázatban.....</i>	<i>15</i>
3.	<i>Mérési eredmények a P6 jelű pontforráson</i>	<i>16</i>
3.1	<i>Szilárdanyag koncentráció mérése</i>	<i>16</i>
3.1.1	<i>Térfogatáram mérése.....</i>	<i>16</i>
3.1.2	<i>Hordozógáz fizikai jellemzői</i>	<i>17</i>
3.1.3	<i>Nedvességtartalom mérése</i>	<i>17</i>
3.1.4	<i>Mintavételezés összesített adatai</i>	<i>18</i>
3.1.5	<i>Vizsgálati eredmények összefoglalása</i>	<i>19</i>
3.2	<i>Gázkoncentráció mérés</i>	<i>20</i>
3.2.1	<i>Átlagok a vizsgált időtartamra</i>	<i>20</i>
3.2.2	<i>Eredmények összefoglaló táblázatban.....</i>	<i>21</i>
4.	<i>Mérési eredmények a P7 jelű pontforráson</i>	<i>22</i>
4.1	<i>Szilárdanyag koncentráció mérése</i>	<i>22</i>
4.1.1	<i>Térfogatáram mérése.....</i>	<i>22</i>
4.1.2	<i>Hordozógáz fizikai jellemzői</i>	<i>23</i>
4.1.3	<i>Nedvességtartalom mérése</i>	<i>23</i>
4.1.4	<i>Mintavételezés összesített adatai</i>	<i>24</i>
4.1.5	<i>Vizsgálati eredmények összefoglalása</i>	<i>25</i>

	<p style="text-align: center;">AIR ANALITIC SYSTEM Környezetvédelmi, Tanácsadó és Szolgáltató Kft. Laboratórium 2451 Ercsi, Jászai Mari utca 5. Tel: 06-20-548-1918 A NAH által [NAH -1-1501/2015] számon akkreditált vizsgálólaboratórium.</p>	<p style="text-align: center;">Vizsgálati jegyzőkönyv száma: AAS-053/2018</p> <p style="text-align: right;">Oldal: 3/68</p>
---	--	--

4.2	Gázkoncentráció mérés	26
4.2.1	Átlagok a vizsgált időtartamra	26
4.2.2	Eredmények összefoglaló táblázatban.....	27
5.	Mérési eredmények a P18 jelű pontforráson	28
5.1	Szilárdanyag koncentráció mérése	28
5.1.1	Térfogatáram mérése.....	28
5.1.2	Hordozógáz fizikai jellemzői	29
5.1.3	Nedvességtartalom mérése	29
5.1.4	Mintavételezés összesített adatai.....	30
5.1.5	Vizsgálati eredmények összefoglalása	31
6.	Mérési eredmények a P19 jelű pontforráson	32
6.1	Szilárdanyag koncentráció mérése	32
6.1.1	Térfogatáram mérése.....	32
6.1.2	Hordozógáz fizikai jellemzői	33
6.1.3	Nedvességtartalom mérése	33
6.1.4	Mintavételezés összesített adatai.....	34
6.1.5	Vizsgálati eredmények összefoglalása	35
6.2	Gázkoncentráció mérés	36
6.2.1	Átlagok a vizsgált időtartamra	36
6.2.2	Eredmények összefoglaló táblázatban.....	37
7.	Mérési eredmények a P20 jelű pontforráson	38
7.1	Szilárdanyag koncentráció mérése	38
7.1.1	Térfogatáram mérése.....	38
7.1.2	Hordozógáz fizikai jellemzői	39
7.1.3	Nedvességtartalom mérése	39
7.1.4	Mintavételezés összesített adatai.....	40
7.1.5	Vizsgálati eredmények összefoglalása	41
7.2	Gázkoncentráció mérés	42
7.2.1	Átlagok a vizsgált időtartamra	42
7.2.2	Eredmények összefoglaló táblázatban.....	43
8.	Mérési eredmények a P21 jelű pontforráson	44
8.1	Szilárdanyag koncentráció mérése	44
8.1.1	Térfogatáram mérése.....	44
8.1.2	Hordozógáz fizikai jellemzői	45
8.1.3	Nedvességtartalom mérése	45
8.1.4	Mintavételezés összesített adatai.....	46
8.1.5	Vizsgálati eredmények összefoglalása	47
8.2	Gázkoncentráció mérés	48
8.2.1	Átlagok a vizsgált időtartamra	48
8.2.2	Eredmények összefoglaló táblázatban.....	48
9.	Mérési eredmények a P22 jelű pontforráson	50



AIR ANALITIC SYSTEM
Környezetvédelmi, Tanácsadó és
Szolgáltató Kft. Laboratórium

2451 Ercsi, Jászai Mari utca 5.
Tel: 06-20-548-1918
A NAH által [NAH -1-1501/2015] számon
akkreditált vizsgálólaboratórium.

Vizsgálati jegyzőkönyv
száma:
AAS-053/2018

Oldal: 4/68

9.1	Szilárdanyag koncentráció mérése	50
9.1.1	Térfogatáram mérése	50
9.1.2	Hordozógáz fizikai jellemzői	51
9.1.3	Nedvességtartalom mérése	51
9.1.4	Mintavételezés összesített adatai	52
9.1.5	Vizsgálati eredmények összefoglalása	53
9.2	Gázkoncentráció mérés	54
9.2.1	Átlagok a vizsgált időtartamra	54
9.2.2	Eredmények összefoglaló táblázatban	55
10.	Mérési eredmények a P27 jelű pontforráson	56
10.1	Szilárdanyag koncentráció mérése	56
10.1.1	Térfogatáram mérése	56
10.1.2	Hordozógáz fizikai jellemzői	57
10.1.3	Nedvességtartalom mérése	57
10.1.4	Mintavételezés összesített adatai	58
10.1.5	Vizsgálati eredmények összefoglalása	59
11.	Mérési eredmények a P28 jelű pontforráson	60
11.1	Szilárdanyag koncentráció mérése	60
11.1.1	Térfogatáram mérése	60
11.1.2	Hordozógáz fizikai jellemzői	61
11.1.3	Nedvességtartalom mérése	61
11.1.4	Mintavételezés összesített adatai	62
11.1.5	Vizsgálati eredmények összefoglalása	63
12.	Alkalmazott mérési módszerek	64
13.	Gázkoncentráció meghatározásának elve	65
14.	Szilárdanyag emisszió meghatározása	67
15.	Vizsgálóberendezések adatai	68

	<p style="text-align: center;">AIR ANALITIC SYSTEM Környezetvédelmi, Tanácsadó és Szolgáltató Kft. Laboratórium 2451 Ercsi, Jászai Mari utca 5. Tel: 06-20-548-1918 A NAH által [NAH -1-1501/2015] számon akkreditált vizsgálólaboratórium.</p>	<p>Vizsgálati jegyzőkönyv száma: AAS-053/2018</p> <p>Oldal: 5/68</p>
---	--	---

Vizsgálatot végző szervezet adatai	
Neve:	<i>Air Analitic System Kft.</i>
Címe:	<i>2451 Ercsi, Jászai Mari u. 5.</i>
Telefon/fax:	<i>+36-25-492-702</i>
Felelős vezető:	<i>Balázs Fülöp Ferenc ügyvezető igazgató</i>
Cégjegyzékszám:	<i>07-09-010881</i>
Adószám:	<i>13416209-2-07</i>
Bankszámlaszám:	<i>10403136-31324614-00000000</i>
Honlap:	<i>www.airanalitic.hu</i>
E-mail cím:	<i>iroda@airanalitic.hu</i>
Vizsgálatot megrendelte	
Neve:	<i>Prec-Cast Kft.</i>
Címe:	<i>3980 Sátoraljaújhely, Ipar u. 2.</i>
Vizsgálat helyszíne	
Címe:	<i>3980 Sátoraljaújhely, Ipar u. 2.</i>
Vizsgálat időpontja	
2018-07-24 – 2018-07-26	

	<p style="text-align: center;">AIR ANALITIC SYSTEM Környezetvédelmi, Tanácsadó és Szolgáltató Kft. Laboratórium 2451 Ercsi, Jászai Mari utca 5. Tel: 06-20-548-1918 A NAH által [NAH -1-1501/2015] számon akkreditált vizsgálólaboratórium.</p>	<p style="text-align: center;">Vizsgálati jegyzőkönyv száma: AAS-053/2018</p> <p style="text-align: right;">Oldal: 6/68</p>
---	--	--

1. Vizsgálat tárgya

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

- Szilárdanyag koncentráció meghatározása méréssel a P2; P6; P7; P18; P19; P20; P21; P22; P27 és P28 jelű pontforrásokon
- Gázkoncentráció meghatározása méréssel a P2; P6; P7; P19; P20; P21 és P22 jelű pontforrásokon

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. 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 légterbe.

A ZPF-4 berendezésen (P19) a mérés ideje alatt óránként 180 kg alumíniumot olvasztottak

A ZPF-5 berendezésen (P20) a mérés ideje alatt óránként 700 kg alumíniumot olvasztottak

	<p style="text-align: center;">AIR ANALITIC SYSTEM Környezetvédelmi, Tanácsadó és Szolgáltató Kft. Laboratórium 2451 Ercsi, Jászai Mari utca 5. Tel: 06-20-548-1918 A NAH által [NAH -1-1501/2015] számon akkreditált vizsgálólaboratórium.</p>	<p>Vizsgálati jegyzőkönyv száma: AAS-053/2018</p> <p style="text-align: right;">Oldal: 7/68</p>
---	---	--

A ZPF-6 berendezésen (P22) a mérés ideje alatt óránként 1500 kg alumíniumot olvasztottak

A ZPF-7 berendezésen (P21) a mérés ideje alatt óránként 380 kg alumíniumot olvasztottak

1. számú Buktató olvasztókemence berendezésen (P2) a mérés ideje alatt óránként 500 kg alumíniumot olvasztottak

2. számú Buktató olvasztókemence berendezésen (P6) a mérés ideje alatt óránként 350 kg alumíniumot olvasztottak

A Tatai olvasztó kemencében (P7) a mérés ideje alatt óránként 800 kg alumíniumot olvasztottak

Szemcseszórás

A telephelyen üzemelő szemcseszóró berendezések a szórási igényeknek megfelelően működnek, de többnyire csak az egyik berendezés üzemel. A berendezéshez rácsos konténerben szállítják a szórando alkatrészeket. A szórast saválló acélszemcsével végzik. A szórás során keletkező szilárd szennyezőanyagot tartalmazó füstgázt nedves szűrőberendezésen vezetik keresztül, majd egy elszívó ventilátor segítségével a tisztított levegő a szabadba jut. A szemcseszóró berendezésekhez külön kúrtók kapcsolódnak P18 és P28.

A berendezések a következő kapacitással üzemeltek:

- P18- 250 kg/ciklus
- P28 – 300 kg/ciklus

	<p style="text-align: center;">AIR ANALITIC SYSTEM Környezetvédelmi, Tanácsadó és Szolgáltató Kft. Laboratórium 2451 Ercsi, Jászai Mari utca 5. Tel: 06-20-548-1918 A NAH által [NAH -1-1501/2015] számon akkreditált vizsgálólaboratórium.</p>	<p>Vizsgálati jegyzőkönyv száma: AAS-053/2018</p> <p style="text-align: right;">Oldal: 8/68</p>
---	--	--

Csiszolás

Az üzemben működik 3 darab csiszológép melyek közös leválasztó rendszerrel és pontforrással rendelkeznek. Többnyire a csiszológépek egyike üzemel egyszerre. Kivezető kürtő a P27 jelű pontforrás.

Csiszológépek:

- csiszológyűrűs berendezés, ezt a Prec – Cast gyártotta / kizárólag a Joohn-Deere /brecket/ darabokhoz használják
- szalagos síkcsiszológép
- Fritz Haas BM 150/4 szalagcsiszológép

Mérés ideje alatt 120 darab ~ 90 kg alkatrészt munkáltak meg.

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 átlagos üzem mellett működtek.

	<p style="text-align: center;">AIR ANALITIC SYSTEM Környezetvédelmi, Tanácsadó és Szolgáltató Kft. Laboratórium 2451 Ercsi, Jászai Mari utca 5. Tel: 06-20-548-1918 A NAH által [NAH -1-1501/2015] számon akkreditált vizsgálólaboratórium.</p>	<p style="text-align: center;">Vizsgálati jegyzőkönyv száma: AAS-053/2018</p> <p style="text-align: right;">Oldal: 9/68</p>
---	--	--

1.3 Vizsgált berendezések adatai

Pontforrás			Technológiai berendezés			Elszívó ventilátor		Leválasztó berendezés	
Jele	magassága [m]	kibocsátási keresztmetszete [m ²]	megnevezése	Típusa	befogadó képessége	típusa	teljesítménye [m ³ /h]	típusa	hatásfoka %
P18	12	0,0491	szemcseszóró	Georg Fischer WST-7	Nincs adat	Nincs adat	Nincs adat	-	-
P27	6,5	0,0491	csiszolás	-csiszológyűrűs berendezés -szalagos síkcsiszológép -Fritz Haas BM 150/4 szalagcsiszológép	Nincs adat	Nincs adat	2000	IMEX Filter	98
P28	6,5	0,1590	szemcseszóró	Rösler	Nincs adat	Nincs adat	5600	Nincs adat	Nincs adat
P2	7	0,09	1. sz. Buktató olvasztókemence	KLYE-330/350 spec	390	-	-	-	-
P6		0,1662	2. sz. Buktató olvasztókemence						
P7		0,09	olvasztó kemence	Tatai	1000				
P19	8	0,1075	olvasztó kemence	ZPF-4	2250				
P20	13	0,2827		ZPF-5	2250				
P22		0,1662		ZPF-6	5000				
P21		0,1257		ZPF-7	2250				

	<p style="text-align: center;">AIR ANALITIC SYSTEM Környezetvédelmi, Tanácsadó és Szolgáltató Kft. Laboratórium 2451 Ercsi, Jászai Mari utca 5. Tel: 06-20-548-1918 A NAH által [NAH -1-1501/2015] számon akkreditált vizsgálólaboratórium.</p>	<p>Vizsgálati jegyzőkönyv száma: AAS-053/2018</p> <p style="text-align: right;">Oldal: 10/68</p>
---	--	---

2. Mérési eredmények a P2 jelű pontforráson

2.1 Szilárdanyag koncentráció mérése

2.1.1 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]	37	112	187	262
mbar	0,04	0,05	0,05	0,04
m/s	2,73	3,20	3,20	2,73

	<p style="text-align: center;">AIR ANALITIC SYSTEM Környezetvédelmi, Tanácsadó és Szolgáltató Kft. Laboratórium 2451 Ercsi, Jászai Mari utca 5. Tel: 06-20-548-1918 A NAH által [NAH -1-1501/2015] számon akkreditált vizsgálólaboratórium.</p>	<p>Vizsgálati jegyzőkönyv száma: AAS-053/2018</p> <p style="text-align: right;">Oldal: 11/68</p>
---	--	--

2.1.2 Hordozógáz fizikai jellemzői

A hordozógáz		
A normál állapotú* hordozógáz sűrűsége:		
• száraz sűrűsége:	1,3000	kg/m ³
• nedves sűrűsége:	1,2880	kg/m ³
Nyomásviszonyok:		
• légköri nyomás:	1011	mbar
• statikus nyomás a csatornában:	0,06	mbar
• abszolút nyomás a csatornában:	1011,06	mbar
Hőmérsékletek:		
• a csatornában	362,16 K	89,0 °C
• a külső légtérben:	296,16 K	23,0 °C
A hordozógáz harmatpontja:	294,06 K	20,9 °C
A hordozógáz átlagos áramlási sebessége:	2,96	m/s
Dinamikus nyomások átlaga:	4,3	Pa
Mérési keresztmetszet felülete:	0,09	m ²
A hordozógáz térfogatárama:		
• aktuális:	961	m ³ /h
• normál* állapotú, nedves:	723	m ³ /h
• normál* állapotú, száraz:	706	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	1,8	[g]
Mintagáz térfogata (száraz, norm áll.)	0,1	[m ³]
Mintagáz hőmérséklete a gázórában	29,0	[°C]
Hordozógáz nedvességtartalma	0,015	[g/m ³]
Hordozógáz nedvességtartalma	2,5	[v/v %]

	<p style="text-align: center;">AIR ANALITIC SYSTEM Környezetvédelmi, Tanácsadó és Szolgáltató Kft. Laboratórium 2451 Ercsi, Jászai Mari utca 5. Tel: 06-20-548-1918 A NAH által [NAH -1-1501/2015] számon akkreditált vizsgálólaboratórium.</p>	<p>Vizsgálati jegyzőkönyv száma: AAS-053/2018</p> <p style="text-align: right;">Oldal: 12/68</p>
---	--	--

2.1.4 Mintavételezés összesített adatai

Mért tulajdonság	Mérés száma			Mérések átlaga	Mértékegység
	1. mérés	2. mérés	3. mérés		
Mérések időtartama	07:21-07:51	08:01-08:31	08:45-09:15		
Minta azonosító	4p	5p	6p		
Főgázáram hőmérséklete	89			89	°C
Barometrikus nyomás	1011			1011	mbar
Főgázáram átlagsebessége	2,93	3,03	2,93	2,96	m/s
Főgázáram térfogatárama	950	982	950	961	m ³ /h
Főgázáram térfogatárama száraz,normál állapotban	698	721	698	706	m ³ /h
Leszívott gázmennyiség halmozott értéke	0,815	0,840	0,817	0,824	m ³
Leszívott gázmennyiség halmozott értéke száraz normál állapotban	0,599	0,617	0,600	0,605	m ³
Minta üres tömege	0,0968	0,1028	0,1066		g
Leszívó csomák átmérője	14,0	14,0	14,0		mm
Nettó pormennyiség	4,0	4,1	3,4	3,8	mg
Porkoncentráció száraz, normál állapotban	6,7	6,6	5,7	6,3	mg/m³
Porkoncentráció száraz, normál állapotban 5 v/v %-os O₂-tartalomra vonatkoztatva	14,4	14,1	12,2	13,6	mg/m³
Emisszió	0,0047	0,0048	0,0040	0,0045	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: 06-20-548-1918 A NAH által [NAH -1-1501/2015] számon akkreditált vizsgálólaboratórium.</p>	<p>Vizsgálati jegyzőkönyv száma: AAS-053/2018</p> <p>Oldal: 13/68</p>
---	--	---

2.1.5 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>
P2 pontforrás I. mérés	2018.07.25.	14,4	150	0,0047
P2 pontforrás II. mérés		14,1		0,0048
P2 pontforrás III. mérés		12,2		0,0040
P2 pontforrás átlag		13,6		0,0045

*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

**4/2011. (I. 14.) VM rendelet 6 sz. melléklet 1.1 pontjával szabályozott általános technológiai kibocsátási határérték.

	<p style="text-align: center;">AIR ANALITIC SYSTEM Környezetvédelmi, Tanácsadó és Szolgáltató Kft. Laboratórium 2451 Ercsi, Jászai Mari utca 5. Tel: 06-20-548-1918 A NAH által [NAH -1-1501/2015] számon akkreditált vizsgálólaboratórium.</p>	<p style="text-align: center;">Vizsgálati jegyzőkönyv száma: AAS-053/2018</p> <p style="text-align: right;">Oldal: 14/68</p>
---	--	---

2.2 Gázkoncentráció mérés

2.2.1 Átlagok a vizsgált időtartamra

Mért alkotó	Mérési idő [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	7:16	7:45	14,9	133,8	0,2	18,6	167,2	0,2	42,5	500	0,0088
	7:46	8:15	1,2	4,0	0,0	1,5	5,0	0,0	3,0		
	8:16	8:45	13,7	138,8	0,0	17,1	173,5	0,0	38,0		
	telj. Átl.:		9,9	-	-	12,4	-	-	26,6		
NO _x (NO ₂ -ként)	7:16	7:45	20,3	29,0	0,3	41,7	59,5	0,7	125,2	500	0,0321
	7:46	8:15	24,9	28,0	22,0	51,2	57,5	45,2	99,9		
	8:16	8:45	21,3	29,0	1,0	43,8	59,5	2,1	97,1		
	telj. Átl.:		22,2	-	-	45,5	-	-	97,6		
Mért alkotó	Mérési idő [óó:pp]		Koncentráció [%v/v]			Koncentráció [g/m ³]			-	-	Emisszió [kg/h]
			átlag	max.	min.	átlag	max.	min.			
CO ₂	7:16	7:45	3,356	4,090	0,237	66,342	80,851	4,678	-	-	50,6856
	7:46	8:15	4,074	4,200	3,967	80,534	83,026	78,413			
	8:16	8:45	3,465	4,323	0,257	68,502	85,464	5,074			
	telj. Átl.:		3,632	-	-	71,793					
O ₂	7:16	7:45	14,010	19,287	12,790	-	-	-	-	-	-
	7:46	8:15	12,805	12,990	12,573	-	-	-			
	8:16	8:45	13,785	19,267	12,347	-	-	-			
	telj. Átl.:		13,533	-	-	-					

*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 t₀% O₂-tartalmú, 273 K hőmérsékletű, 101,3 kPa nyomású száraz véggázra vonatkoznak

	<p style="text-align: center;">AIR ANALITIC SYSTEM Környezetvédelmi, Tanácsadó és Szolgáltató Kft. Laboratórium 2451 Ercsi, Jászai Mari utca 5. Tel: 06-20-548-1918 A NAH által [NAH -1-1501/2015] számon akkreditált vizsgálólaboratórium.</p>	<p>Vizsgálati jegyzőkönyv száma: AAS-053/2018</p> <p style="text-align: right;">Oldal: 15/68</p>
---	--	--

2.2.2 Eredmények összefoglaló táblázatban

PREC-CAST Kft. telephelyén üzemelő buktató-olvasztó kemence P2 jelű pontforrása		
Mérés időpontja: 2018.07.25.		
Mért tulajdonság	Mérszám	Mértékegység
Pontforrás azonosítója	P2	
Pontforrás kibocsátási felülete	0,09	m ²
Barometrikus nyomás	1011	mbar
Aktuális térfogatáram	961	m ³ /h
Normál állapotú térfogatáram	706	m ³ /h
Hordozógáz átlagos O ₂ tartalma	13,533	v/v %
Hordozógáz átlagos CO ₂ tartalma	3,632	v/v %
Hordozógáz hőmérséklete	89	°C
Hordozógáz hőmérséklete	362	K
Hordozógáz nedvességtartalma	2,5	v/v %
Hordozógáz CO koncentrációja száraz, normál állapotban	12,4	mg/m ³
Hordozógáz CO koncentrációja 5 v/v %-os O ₂ -tartalomra vonatkoztatva	26,6	mg/m ³
CO emisszió	0,0088	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	97,6	mg/m ³
NO _x emisszió	0,0321	kg/h

	<p style="text-align: center;">AIR ANALITIC SYSTEM Környezetvédelmi, Tanácsadó és Szolgáltató Kft. Laboratórium 2451 Ercsi, Jászai Mari utca 5. Tel: 06-20-548-1918 A NAH által [NAH -1-1501/2015] számon akkreditált vizsgálólaboratórium.</p>	<p>Vizsgálati jegyzőkönyv száma: AAS-053/2018</p> <p style="text-align: right;">Oldal: 16/68</p>
---	--	---

3. Mérési eredmények a P6 jelű pontforráson

3.1 Szilárdanyag koncentráció mérése

3.1.1 Térfogatáram mérése

A mérési keresztmetszetben a főgázáram 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]	51	153	256	358	461	563
mbar	0,05	0,05	0,04	0,04	0,06	0,05
m/s	3,12	3,23	2,76	3,00	3,53	3,12

	<p style="text-align: center;">AIR ANALITIC SYSTEM Környezetvédelmi, Tanácsadó és Szolgáltató Kft. Laboratórium 2451 Ercsi, Jászai Mari utca 5. Tel: 06-20-548-1918 A NAH által [NAH -1-1501/2015] számon akkreditált vizsgálólaboratórium.</p>	<p>Vizsgálati jegyzőkönyv száma: AAS-053/2018</p> <p>Oldal: 17/68</p>
---	--	--

3.1.2 Hordozógáz fizikai jellemzői

A hordozógáz		
A normál állapotú* hordozógáz sűrűsége:		
• száraz sűrűsége:	1,2970	kg/m ³
• nedves sűrűsége:	1,2860	kg/m ³
Nyomásviszonyok:		
• légköri nyomás:	1011	mbar
• statikus nyomás a csatornában:	0,08	mbar
• abszolút nyomás a csatornában:	1011,08	mbar
Hőmérsékletek:		
• a csatornában	368,16 K	95,0 °C
• a külső légtérben:	298,16 K	25,0 °C
A hordozógáz harmatpontja:	293,46 K	20,3 °C
A hordozógáz átlagos áramlási sebessége:	3,12	m/s
Dinamikus nyomások átlaga:	4,72	Pa
Mérési keresztmetszet felülete:	0,2153	m ²
A hordozógáz térfogatárama:		
• aktuális:	2421	m ³ /h
• normál* állapotú, nedves:	1792	m ³ /h
• normál* állapotú, száraz:	1750	m ³ /h
*Az értékek 101,3 kPa nyomásra és 273 K hőmérsékletre vonatkoznak.		

3.1.3 Nedvességtartalom mérése

A hordozógáz nedvességtartalmának meghatározásához végzett mintavétel paraméterei		
Kondenzátum tömege	1,7	[g]
Mintagáz térfogata (száraz, norm áll.)	0,1	[m ³]
Mintagáz hőmérséklete a gázórában	33,0	[°C]
Hordozógáz nedvességtartalma	0,015	[g/m ³]
Hordozógáz nedvességtartalma	2,4	[v/v %]

	<p style="text-align: center;">AIR ANALITIC SYSTEM Környezetvédelmi, Tanácsadó és Szolgáltató Kft. Laboratórium 2451 Ercsi, Jászai Mari utca 5. Tel: 06-20-548-1918 A NAH által [NAH -1-1501/2015] számon akkreditált vizsgálólaboratórium.</p>	<p>Vizsgálati jegyzőkönyv száma: AAS-053/2018</p> <p style="text-align: right;">Oldal: 18/68</p>
---	--	--

3.1.4 Mintavételezés összesített adatai

Mért tulajdonság	Mérés száma			Mérések átlaga	Mértékegység
	1. mérés	2. mérés	3. mérés		
Mérések időtartama	09:47-10:17	10:28-10:58	11:10-11:40		
Minta azonosító	7p	8p	9p		
Főgázáram hőmérséklete	95			95	°C
Barometrikus nyomás	1011			1011	mbar
Főgázáram átlagsebessége	3,10	3,16	3,11	3,12	m/s
Főgázáram térfogatárama	2402	2452	2408	2421	m ³ /h
Főgázáram térfogatárama száraz,normál állapotban	1737	1773	1741	1750	m ³ /h
Leszívott gázmennyiség halmozott értéke	0,860	0,879	0,863	0,867	m ³
Leszívott gázmennyiség halmozott értéke száraz normál állapotban	0,622	0,635	0,624	0,627	m ³
Minta üres tömege	0,1045	0,1118	0,0992		g
Leszívó csomák átmérője	14,0	14,0	14,0		mm
Netto pormennyiség	4,7	4,0	3,4	5,7	mg
Porkoncentráció száraz, normál állapotban	7,6	6,3	5,4	6,4	mg/m³
Porkoncentráció száraz, normál állapotban 5 v/v %-os O₂-tartalomra vonatkoztatva	19,3	16,0	13,7	16,3	mg/m³
Emisszió	0,0131	0,0112	0,0095	0,0113	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: 06-20-548-1918 A NAH által [NAH -1-1501/2015] számon akkreditált vizsgálólaboratórium.</p>	<p>Vizsgálati jegyzőkönyv száma: AAS-053/2018</p> <p style="text-align: right;">Oldal: 19/68</p>
---	--	---

3.1.5 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>
P6 pontforrás I. mérés	2018.07.25.	19,3	150	0,0131
P6 pontforrás II. mérés		16,0		0,0112
P6 pontforrás III. mérés		13,7		0,0095
P6 pontforrás átlag		16,3		0,0113

*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

**4/2011. (I. 14.) VM rendelet 6 sz. melléklet 1.1 pontjával szabályozott általános technológiai kibocsátási határérték.

	<p style="text-align: center;">AIR ANALITIC SYSTEM Környezetvédelmi, Tanácsadó és Szolgáltató Kft. Laboratórium 2451 Ercsi, Jászai Mari utca 5. Tel: 06-20-548-1918 A NAH által [NAH -1-1501/2015] számon akkreditált vizsgálólaboratórium.</p>	<p style="text-align: center;">Vizsgálati jegyzőkönyv száma: AAS-053/2018</p> <p style="text-align: right;">Oldal: 20/68</p>
---	--	---

3.2 Gázkoncentráció mérés

3.2.1 Átlagok a vizsgált időtartamra

Mért alkotó	Mérési idő [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	9:25	9:54	14,4	183,5	0,0	17,9	229,3	0,0	43,1	500	0,0482
	9:55	10:24	5,1	39,1	0,0	6,4	48,8	0,0	15,1		
	10:25	10:54	46,7	334,5	0,0	58,3	418,1	0,0	171,6		
	telj. Átl.:		22,0	-	-	27,6	-	-	70,0		
NO _x (NO ₂ -ként)	9:25	9:54	22,3	31,0	2,0	45,7	63,6	4,1	143,9	500	0,0622
	9:55	10:24	19,3	25,0	1,0	39,6	51,3	2,1	93,2		
	10:25	10:54	10,4	24,0	0,0	21,4	49,3	0,0	63,1		
	telj. Átl.:		17,3	-	-	35,6	-	-	90,3		
Mért alkotó	Mérési idő [óó:pp]		Koncentráció [%v/v]			Koncentráció [g/m ³]			-	-	Emisszió [kg/h]
			átlag	max.	min.	átlag	max.	min.			
CO ₂	9:25	9:54	3,342	4,127	0,253	66,057	81,576	5,008	-	-	103,8537
	9:55	10:24	3,223	4,060	0,193	63,717	80,258	3,822			
	10:25	10:54	2,441	4,217	0,213	48,261	83,355	4,217			
	telj. Átl.:		3,002	-	-	59,345	-	-			
O ₂	9:25	9:54	14,332	19,857	12,827	-	-	-	-	-	-
	9:55	10:24	14,211	19,307	12,820	-	-	-			
	10:25	10:54	15,559	19,287	12,613	-	-	-			
	telj. Átl.:		14,701	-	-	-	-	-			

*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 t₀% O₂-tartalmú, 273 K hőmérsékletű, 101,3 kPa nyomású száraz véggázra vonatkoznak

	<p style="text-align: center;">AIR ANALITIC SYSTEM Környezetvédelmi, Tanácsadó és Szolgáltató Kft. Laboratórium 2451 Ercsi, Jászai Mari utca 5. Tel: 06-20-548-1918 A NAH által [NAH -1-1501/2015] számon akkreditált vizsgálólaboratórium.</p>	<p>Vizsgálati jegyzőkönyv száma: AAS-053/2018</p> <p style="text-align: right;">Oldal: 21/68</p>
---	--	---

3.2.2 Eredmények összefoglaló táblázatban

PREC-CAST Kft. telephelyén üzemelő buktató-olvasztó kemence P6 jelű pontforrása		
Mérés időpontja: 2018.07.25.		
Mért tulajdonság	Mérőszám	Mértékegység
Pontforrás azonosítója	P6	
Pontforrás kibocsátási felülete	0,2153	m ²
Barometrikus nyomás	1011	mbar
Aktuális térfogatáram	2421	m ³ /h
Normál állapotú térfogatáram	1750	m ³ /h
Hordozógáz átlagos O ₂ tartalma	14,701	v/v %
Hordozógáz átlagos CO ₂ tartalma	3,002	v/v %
Hordozógáz hőmérséklete	95	°C
Hordozógáz hőmérséklete	368	K
Hordozógáz nedvességtartalma	2,4	v/v %
Hordozógáz CO koncentrációja száraz, normál állapotban	27,6	mg/m ³
Hordozógáz CO koncentrációja 5 v/v %-os O ₂ -tartalomra vonatkoztatva	70,0	mg/m ³
CO emisszió	0,0482	kg/h
Hordozógáz NO _x koncentrációja száraz, normál állapotban	35,6	mg/m ³
Hordozógáz NO _x koncentrációja 5 v/v %-os O ₂ -tartalomra vonatkoztatva	90,3	mg/m ³
NO _x emisszió	0,0622	kg/h

	<p style="text-align: center;">AIR ANALITIC SYSTEM Környezetvédelmi, Tanácsadó és Szolgáltató Kft. Laboratórium 2451 Ercsi, Jászai Mari utca 5. Tel: 06-20-548-1918 A NAH által [NAH -1-1501/2015] számon akkreditált vizsgálólaboratórium.</p>	<p>Vizsgálati jegyzőkönyv száma: AAS-053/2018</p> <p style="text-align: right;">Oldal: 22/68</p>
---	--	---

4. Mérési eredmények a P7 jelű pontforráson

4.1 Szilárdanyag koncentráció mérése

4.1.1 Térfogatáram mérése

A mérési keresztmetszetben a főgázáram 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]	37	112	187	262
mbar	0,04	0,04	0,07	0,05
m/s	3,24	3,24	4,03	3,49

	<p style="text-align: center;">AIR ANALITIC SYSTEM Környezetvédelmi, Tanácsadó és Szolgáltató Kft. Laboratórium 2451 Ercsi, Jászai Mari utca 5. Tel: 06-20-548-1918 A NAH által [NAH -1-1501/2015] számon akkreditált vizsgálólaboratórium.</p>	<p>Vizsgálati jegyzőkönyv száma: AAS-053/2018</p> <p style="text-align: right;">Oldal: 23/68</p>
---	--	---

4.1.2 Hordozógáz fizikai jellemzői

A hordozógáz		
A normál állapotú* hordozógáz sűrűsége:		
• száraz sűrűsége:	1,2990	kg/m ³
• nedves sűrűsége:	1,2900	kg/m ³
Nyomásviszonyok:		
• légköri nyomás:	1011	mbar
• statikus nyomás a csatornában:	0,11	mbar
• abszolút nyomás a csatornában:	1011,11	mbar
Hőmérsékletek:		
• a csatornában	431,16 K	158,0 °C
• a külső légtérben:	301,16 K	28,0 °C
A hordozógáz harmatpontja:	289,96 K	16,8 °C
A hordozógáz átlagos áramlási sebessége:	3,5	m/s
Dinamikus nyomások átlaga:	5,08	Pa
Mérési keresztmetszet felülete:	0,09	m ²
A hordozógáz térfogatárama:		
• aktuális:	1135	m ³ /h
• normál* állapotú, nedves:	717	m ³ /h
• normál* állapotú, száraz:	703	m ³ /h
*Az értékek 101,3 kPa nyomásra és 273 K hőmérsékletre vonatkoznak.		

4.1.3 Nedvességtartalom mérése

A hordozógáz nedvességtartalmának meghatározásához végzett mintavétel paraméterei		
Kondenzátum tömege	1,4	[g]
Mintagáz térfogata (száraz, norm áll.)	0,1	[m ³]
Mintagáz hőmérséklete a gázórában	32,0	[°C]
Hordozógáz nedvességtartalma	0,010	[g/m ³]
Hordozógáz nedvességtartalma	2,0	[v/v %]

	<p style="text-align: center;">AIR ANALITIC SYSTEM Környezetvédelmi, Tanácsadó és Szolgáltató Kft. Laboratórium 2451 Ercsi, Jászai Mari utca 5. Tel: 06-20-548-1918 A NAH által [NAH -1-1501/2015] számon akkreditált vizsgálólaboratórium.</p>	<p>Vizsgálati jegyzőkönyv száma: AAS-053/2018</p> <p style="text-align: right;">Oldal: 24/68</p>
---	--	---

4.1.4 Mintavételezés összesített adatai

Mért tulajdonság	Mérés száma			Mérések átlaga	Mértékegység
	1. mérés	2. mérés	3. mérés		
Mérések időtartama	14:30-15:00	15:15-15:45	16:03-16:33		
Minta azonosító	13p	14p	15p		
Főgázáram hőmérséklete	158			158	°C
Barometrikus nyomás	1011			1011	mbar
Főgázáram átlagsebessége	3,48	3,47	3,56	3,50	m/s
Főgázáram térfogatárama	1128	1123	1153	1135	m ³ /h
Főgázáram térfogatárama száraz,normál állapotban	699	696	715	703	m ³ /h
Leszívott gázmennyiség halmozott értéke	0,968	0,964	0,988	0,973	m ³
Leszívott gázmennyiség halmozott értéke száraz normál állapotban	0,600	0,598	0,613	0,604	m ³
Minta üres tömege	0,1080	0,0971	0,1048		g
Leszívó csomák átmérője	14,0	14,0	14,0		mm
Netto pormennyiség	4,1	3,7	3,3	3,7	mg
Porkoncentráció száraz, normál állapotban	6,8	6,2	5,4	6,1	mg/m³
Porkoncentráció száraz, normál állapotban 5 v/v %-os O₂-tartalomra vonatkoztatva	16,5	15,1	13,1	14,9	mg/m³
Emisszió	0,0048	0,0043	0,0038	0,0043	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: 06-20-548-1918 A NAH által [NAH -1-1501/2015] számon akkreditált vizsgálólaboratórium.</p>	<p>Vizsgálati jegyzőkönyv száma: AAS-053/2018</p> <p style="text-align: right;">Oldal: 25/68</p>
---	--	---

4.1.5 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>
P7 pontforrás I. mérés	2018.07.25.	16,5	150	0,0048
P7 pontforrás II. mérés		15,1		0,0043
P7 pontforrás III. mérés		13,1		0,0038
P7 pontforrás átlag		14,9		0,0043

*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

**4/2011. (I. 14.) VM rendelet 6 sz. melléklet 1.1 pontjával szabályozott általános technológiai kibocsátási határérték.

	<p style="text-align: center;">AIR ANALITIC SYSTEM Környezetvédelmi, Tanácsadó és Szolgáltató Kft. Laboratórium 2451 Ercsi, Jászai Mari utca 5. Tel: 06-20-548-1918 A NAH által [NAH -1-1501/2015] számon akkreditált vizsgálólaboratórium.</p>	<p style="text-align: center;">Vizsgálati jegyzőkönyv száma: AAS-053/2018</p> <p style="text-align: right;">Oldal: 26/68</p>
---	--	---

4.2 Gázkoncentráció mérés

4.2.1 Átlagok a vizsgált időtartamra

Mért alkotó	Mérési idő [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	14:19	14:48	12,4	102,5	0,6	15,5	128,1	0,7	39,0	500	0,0100
	14:49	15:18	9,5	85,9	0,1	11,9	107,3	0,1	28,8		
	15:19	15:48	12,2	110,6	0,1	15,3	138,2	0,1	36,2		
	telj. Átl.:		11,4	-	-	14,2	-	-	34,6		
NO _x (NO ₂ -ként)	14:19	14:48	20,3	26,0	1,3	41,6	53,4	2,7	137,1	500	0,0278
	14:49	15:18	18,9	24,0	1,0	38,9	49,3	2,1	94,4		
	15:19	15:48	18,5	24,0	0,7	38,1	49,3	1,4	89,9		
	telj. Átl.:		19,3	-	-	39,5	-	-	96,1		
Mért alkotó	Mérési idő [óó:pp]		Koncentráció [%v/v]			Koncentráció [g/m ³]			-	-	Emisszió [kg/h]
			átlag	max.	min.	átlag	max.	min.			
CO ₂	14:19	14:48	3,351	4,233	0,130	66,250	83,685	2,570	-	-	46,3174
	14:49	15:18	3,296	4,080	0,163	65,158	80,653	3,229			
	15:19	15:48	3,351	4,237	0,170	66,248	83,750	3,361			
	telj. Átl.:		3,333	-	-	65,885	-	-			
O ₂	14:19	14:48	14,624	20,303	13,130	-	-	-	-	-	-
	14:49	15:18	14,412	19,610	13,047	-	-	-			
	15:19	15:48	14,229	19,563	12,717	-	-	-			
	telj. Átl.:		14,422	-	-	-	-	-			

*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 t₀% O₂-tartalmú, 273 K hőmérsékletű, 101,3 kPa nyomású száraz véggázra vonatkoznak

	<p style="text-align: center;">AIR ANALITIC SYSTEM Környezetvédelmi, Tanácsadó és Szolgáltató Kft. Laboratórium 2451 Ercsi, Jászai Mari utca 5. Tel: 06-20-548-1918 A NAH által [NAH -1-1501/2015] számon akkreditált vizsgálólaboratórium.</p>	<p>Vizsgálati jegyzőkönyv száma: AAS-053/2018</p> <p style="text-align: right;">Oldal: 27/68</p>
---	--	--

4.2.2 Eredmények összefoglaló táblázatban

PREC-CAST Kft. telephelyén üzemelő TATAI olvasztó kemence P7 jelű pontforrása		
Mérés időpontja: 2018.07.25.		
Mért tulajdonság	Mérőszám	Mértékegység
Pontforrás azonosítója	P7	
Pontforrás kibocsátási felülete	0,09	m ²
Barometrikus nyomás	1011	mbar
Aktuális térfogatáram	1135	m ³ /h
Normál állapotú térfogatáram	703	m ³ /h
Hordozógáz átlagos O ₂ tartalma	14,422	v/v %
Hordozógáz átlagos CO ₂ tartalma	3,333	v/v %
Hordozógáz hőmérséklete	158	°C
Hordozógáz hőmérséklete	431	K
Hordozógáz nedvességtartalma	2,0	v/v %
Hordozógáz CO koncentrációja száraz, normál állapotban	14,2	mg/m ³
Hordozógáz CO koncentrációja 5 v/v %-os O ₂ -tartalomra vonatkoztatva	34,6	mg/m ³
CO emisszió	0,0100	kg/h
Hordozógáz NO _x koncentrációja száraz, normál állapotban	39,5	mg/m ³
Hordozógáz NO _x koncentrációja 5 v/v %-os O ₂ -tartalomra vonatkoztatva	96,1	mg/m ³
NO _x emisszió	0,0278	kg/h

	<p style="text-align: center;">AIR ANALITIC SYSTEM Környezetvédelmi, Tanácsadó és Szolgáltató Kft. Laboratórium 2451 Ercsi, Jászai Mari utca 5. Tel: 06-20-548-1918 A NAH által [NAH -1-1501/2015] számon akkreditált vizsgálólaboratórium.</p>	<p>Vizsgálati jegyzőkönyv száma: AAS-053/2018</p> <p style="text-align: right;">Oldal: 28/68</p>
---	--	---

5. Mérési eredmények a P18 jelű pontforráson

5.1 Szilárdanyag koncentráció mérése

5.1.1 Térfogatáram mérése

A mérési keresztmetszetben a főgázáram 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.	4.
Mérési pont távolsága a cső falától [mm]	32	663
mbar	0,40	0,35
m/s	8,29	7,72

	<p style="text-align: center;">AIR ANALITIC SYSTEM Környezetvédelmi, Tanácsadó és Szolgáltató Kft. Laboratórium 2451 Ercsi, Jászai Mari utca 5. Tel: 06-20-548-1918 A NAH által [NAH -1-1501/2015] számon akkreditált vizsgálólaboratórium.</p>	<p>Vizsgálati jegyzőkönyv száma: AAS-053/2018</p> <p style="text-align: right;">Oldal: 29/68</p>
---	--	---

5.1.2 Hordozógáz fizikai jellemzői

A hordozógáz		
A normál állapotú* hordozógáz sűrűsége:		
• száraz sűrűsége:	1,2870	kg/m ³
• nedves sűrűsége:	1,2770	kg/m ³
Nyomásviszonyok:		
• légköri nyomás:	1012	mbar
• statikus nyomás a csatornában:	0,13	mbar
• abszolút nyomás a csatornában:	1012,13	mbar
Hőmérsékletek:		
• a csatornában	299,16 K	26,0 °C
• a külső légtérben:	298,16 K	25,0 °C
A hordozógáz harmatpontja:	291,86 K	18,7 °C
A hordozógáz átlagos áramlási sebessége:	8,0	m/s
Dinamikus nyomások átlaga:	37,7	Pa
Mérési keresztmetszet felülete:	0,0491	m ²
A hordozógáz térfogatárama:		
• aktuális:	1415	m ³ /h
• normál* állapotú, nedves:	1291	m ³ /h
• normál* állapotú, száraz:	1263	m ³ /h
*Az értékek 101,3 kPa nyomásra és 273 K hőmérsékletre vonatkoznak.		

5.1.3 Nedvességtartalom mérése

A hordozógáz nedvességtartalmának meghatározásához végzett mintavétel paraméterei		
Kondenzátum tömege	1,6	[g]
Mintagáz térfogata (száraz, norm áll.)	0,1	[m ³]
Mintagáz hőmérséklete a gázórán	26,0	[°C]
Hordozógáz nedvességtartalma	0,016	[g/m ³]
Hordozógáz nedvességtartalma	2,2	[v/v %]

	<p style="text-align: center;">AIR ANALITIC SYSTEM Környezetvédelmi, Tanácsadó és Szolgáltató Kft. Laboratórium 2451 Ercsi, Jászai Mari utca 5. Tel: 06-20-548-1918 A NAH által [NAH -1-1501/2015] számon akkreditált vizsgálólaboratórium.</p>	<p>Vizsgálati jegyzőkönyv száma: AAS-053/2018</p> <p style="text-align: right;">Oldal: 30/68</p>
---	--	--

5.1.4 Mintavételezés összesített adatai

Mért tulajdonság	Mérés száma			Mérések átlaga	Mértékegység
	1. mérés	2. mérés	3. mérés		
Mérések időtartama	10:22-10:52	11:03-11:33	11:43-12:13		
Minta azonosító	19p	20p	21p		
Főgázáram hőmérséklete	26			26	°C
Barometrikus nyomás	1012			1012	mbar
Főgázáram átlagsebessége	8,10	7,93	7,99	8,01	m/s
Főgázáram térfogatárama	1431	1402	1412	1415	m ³ /h
Főgázáram térfogatárama száraz, normál állapotban	1277	1251	1260	1263	m ³ /h
Leszívott gázmennyiség halmozott értéke	0,656	0,644	0,649	0,650	m ³
Leszívott gázmennyiség halmozott értéke száraz normál állapotban	0,586	0,575	0,579	0,580	m ³
Minta üres tömege	0,1024	0,1066	0,1174		g
Leszívó csanak átmérője	7,6	7,6	7,6		mm
Netto pormennyiség	27,2	30,8	25,2	27,7	mg
Porkoncentráció száraz, normál állapotban	46,4	53,6	43,5	47,8	mg/m³
Emisszió	0,0593	0,0670	0,0548	0,0604	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: 06-20-548-1918 A NAH által [NAH -1-1501/2015] számon akkreditált vizsgálólaboratórium.</p>	<p>Vizsgálati jegyzőkönyv száma: AAS-053/2018</p> <p style="text-align: right;">Oldal: 31/68</p>
---	--	---

5.1.5 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>
P18 pontforrás I. mérés	2018.07.26.	46,4	150	0,0593
P18 pontforrás II. mérés		53,6		0,0670
P18 pontforrás III. mérés		43,5		0,0548
P18 pontforrás átlag		47,8		0,0604

* a mg/m³ –ben kifejezett koncentrációk a 4/2011. (I. 14.) VM rendelet 6 sz. melléklet 1.1. pontja szerint.

**4/2011. (I. 14.) VM rendelet 6 sz. melléklet 1.1. pontjával szabályozott általános technológiai kibocsátási határérték.

	<p style="text-align: center;">AIR ANALITIC SYSTEM Környezetvédelmi, Tanácsadó és Szolgáltató Kft. Laboratórium 2451 Ercsi, Jászai Mari utca 5. Tel: 06-20-548-1918 A NAH által [NAH -1-1501/2015] számon akkreditált vizsgálólaboratórium.</p>	<p style="text-align: center;">Vizsgálati jegyzőkönyv száma: AAS-053/2018</p> <p style="text-align: center;">Oldal: 32/68</p>
---	--	--

6. Mérési eredmények a P19 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]	25	92	278	345
mbar	0,05	0,07	0,09	0,11
m/s	4,23	4,96	5,39	5,98

	<p style="text-align: center;">AIR ANALITIC SYSTEM Környezetvédelmi, Tanácsadó és Szolgáltató Kft. Laboratórium 2451 Ercsi, Jászai Mari utca 5. Tel: 06-20-548-1918 A NAH által [NAH -1-1501/2015] számon akkreditált vizsgálólaboratórium.</p>	<p>Vizsgálati jegyzőkönyv száma: AAS-053/2018</p> <p>Oldal: 33/68</p>
---	--	--

6.1.2 Hordozógáz fizikai jellemzői

A hordozógáz		
A normál állapotú* hordozógáz sűrűsége:		
• száraz sűrűsége:	1,2980	kg/m ³
• nedves sűrűsége:	1,2850	kg/m ³
Nyomásviszonyok:		
• légköri nyomás:	1011	mbar
• statikus nyomás a csatornában:	0,07	mbar
• abszolút nyomás a csatornában:	1011,07	mbar
Hőmérsékletek:		
• a csatornában	593,16 K	320,0 °C
• a külső légtérben:	301,16 K	28,0 °C
A hordozógáz harmatpontja:	295,46 K	22,3 °C
A hordozógáz átlagos áramlási sebessége:	5,14	m/s
Dinamikus nyomások átlaga:	8	Pa
Mérési keresztmetszet felülete:	0,1256	m ²
A hordozógáz térfogatárama:		
• aktuális:	1989	m ³ /h
• normál* állapotú, nedves:	914	m ³ /h
• normál* állapotú, száraz:	890	m ³ /h
*Az értékek 101,3 kPa nyomásra és 273 K hőmérsékletre vonatkoznak.		

6.1.3 Nedvességtartalom mérése

A hordozógáz nedvességtartalmának meghatározásához végzett mintavétel paraméterei		
Kondenzátum tömege	1,9	[g]
Mintagáz térfogata (száraz, norm áll.)	0,1	[m ³]
Mintagáz hőmérséklete a gázórában	36,0	[°C]
Hordozógáz nedvességtartalma	0,010	[g/m ³]
Hordozógáz nedvességtartalma	2,7	[v/v %]

	<p style="text-align: center;">AIR ANALITIC SYSTEM Környezetvédelmi, Tanácsadó és Szolgáltató Kft. Laboratórium 2451 Ercsi, Jászai Mari utca 5. Tel: 06-20-548-1918 A NAH által [NAH -1-1501/2015] számon akkreditált vizsgálólaboratórium.</p>	<p>Vizsgálati jegyzőkönyv száma: AAS-053/2018</p> <p style="text-align: right;">Oldal: 34/68</p>
---	--	--

6.1.4 Mintavételezés összesített adatai

Mért tulajdonság	Mérés száma			Mérések átlaga	Mértékegység
	1. mérés	2. mérés	3. mérés		
Mérések időtartama	12:15-12:45	12:56-13:26	13:40-14:10		
Minta azonosító	10p	11p	12p		
Főgázáram hőmérséklete	320			320	°C
Barometrikus nyomás	1011			1011	mbar
Főgázáram átlagsebessége	5,21	4,98	5,22	5,14	m/s
Főgázáram térfogatárama	2017	1927	2022	1989	m ³ /h
Főgázáram térfogatárama száraz,normál állapotban	903	862	905	890	m ³ /h
Leszívott gázmennyiség halmozott értéke	0,845	0,807	0,848	0,833	m ³
Leszívott gázmennyiség halmozott értéke száraz normál állapotban	0,378	0,361	0,379	0,373	m ³
Minta üres tömege	0,1207	0,1010	0,1163		g
Leszívó csomák átmérője	10,7	10,7	10,7		mm
Netto pormennyiség	2,6	2,2	3,2	2,7	mg
Porkoncentráció száraz, normál állapotban	6,9	6,1	8,4	7,1	mg/m³
Porkoncentráció száraz, normál állapotban 5 v/v %-os O₂-tartalomra vonatkoztatva	20,0	17,7	24,4	20,7	mg/m³
Emisszió	0,0062	0,0053	0,0076	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: 06-20-548-1918 A NAH által [NAH -1-1501/2015] számon akkreditált vizsgálólaboratórium.</p>	<p>Vizsgálati jegyzőkönyv száma: AAS-053/2018</p> <p style="text-align: right;">Oldal: 35/68</p>
---	--	---

6.1.5 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>
P19 pontforrás I. mérés	2018.07.25.	20,0	150	0,0062
P19 pontforrás II. mérés		17,7		0,0053
P19 pontforrás III. mérés		24,4		0,0076
P19 pontforrás átlag		20,7		0,0064

*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

**4/2011. (I. 14.) VM rendelet 6 sz. melléklet 1.1 pontjával szabályozott általános technológiai kibocsátási határérték.

	<p style="text-align: center;">AIR ANALITIC SYSTEM Környezetvédelmi, Tanácsadó és Szolgáltató Kft. Laboratórium 2451 Ercsi, Jászai Mari utca 5. Tel: 06-20-548-1918 A NAH által [NAH -1-1501/2015] számon akkreditált vizsgálólaboratórium.</p>	<p>Vizsgálati jegyzőkönyv száma: AAS-053/2018</p> <p style="text-align: right;">Oldal: 36/68</p>
---	--	--

6.2 Gázkoncentráció mérés

6.2.1 Átlagok a vizsgált időtartamra

Mért alkotó	Mérési idő [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	12:10	12:39	8,9	82,9	0,1	11,1	103,6	0,2	26,5	500	0,0134
	12:40	13:09	18,7	110,0	0,8	23,4	137,5	1,0	98,8		
	13:10	13:39	8,6	58,7	0,2	10,8	73,4	0,2	28,4		
	telj. Átl.:		12,1	-	-	15,1	-	-	43,8		
NO _x (NO ₂ -ként)	12:10	12:39	20,1	25,3	0,7	41,3	52,0	1,4	129,8	500	0,0315
	12:40	13:09	12,7	25,7	1,7	26,0	52,7	3,4	109,9		
	13:10	13:39	18,9	24,0	1,0	38,7	49,3	2,1	102,0		
	telj. Átl.:		17,2	-	-	35,3	-	-	102,5		
Mért alkotó	Mérési idő [óó:pp]		Koncentráció [%v/v]			Koncentráció [g/m ³]			-	-	Emisszió [kg/h]
			átlag	max.	min.	átlag	max.	min.			
CO ₂	12:10	12:39	3,387	4,347	0,253	66,957	85,925	5,008	-	-	50,2907
	12:40	13:09	1,952	3,923	0,083	38,577	77,556	1,647			
	13:10	13:39	3,237	4,040	0,120	63,985	79,863	2,372			
	telj. Átl.:		2,858	-	-	56,506	-	-			
O ₂	12:10	12:39	14,315	19,260	12,317	-	-	-	-	-	-
	12:40	13:09	17,216	20,523	13,767	-	-	-			
	13:10	13:39	14,927	20,337	13,530	-	-	-			
	telj. Átl.:		15,486	-	-	-	-	-			

*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

	<p style="text-align: center;">AIR ANALITIC SYSTEM Környezetvédelmi, Tanácsadó és Szolgáltató Kft. Laboratórium 2451 Ercsi, Jászai Mari utca 5. Tel: 06-20-548-1918 A NAH által [NAH -1-1501/2015] számon akkreditált vizsgálólaboratórium.</p>	<p>Vizsgálati jegyzőkönyv száma: AAS-053/2018</p> <p style="text-align: right;">Oldal: 37/68</p>
---	--	---

6.2.2 Eredmények összefoglaló táblázatban

PREC-CAST Kft. telephelyén üzemelő ZPF-4 olvasztó kemence P19 jelű pontforrása		
Mérés időpontja: 2018.07.25.		
Mért tulajdonság	Mérőszám	Mértékegység
Pontforrás azonosítója	P19	
Pontforrás kibocsátási felülete	0,1075	m ²
Barometrikus nyomás	1011	mbar
Aktuális térfogatáram	1989	m ³ /h
Normál állapotú térfogatáram	890	m ³ /h
Hordozógáz átlagos O ₂ tartalma	15,486	v/v %
Hordozógáz átlagos CO ₂ tartalma	2,858	v/v %
Hordozógáz hőmérséklete	320	°C
Hordozógáz hőmérséklete	593	K
Hordozógáz nedvességtartalma	2,7	v/v %
Hordozógáz CO koncentrációja száraz, normál állapotban	15,1	mg/m ³
Hordozógáz CO koncentrációja 5 v/v %-os O ₂ -tartalomra vonatkoztatva	43,8	mg/m ³
CO emisszió	0,0134	kg/h
Hordozógáz NO _x koncentrációja száraz, normál állapotban	35,3	mg/m ³
Hordozógáz NO _x koncentrációja 5 v/v %-os O ₂ -tartalomra vonatkoztatva	102,5	mg/m ³
NO _x emisszió	0,0315	kg/h

	<p style="text-align: center;">AIR ANALITIC SYSTEM Környezetvédelmi, Tanácsadó és Szolgáltató Kft. Laboratórium 2451 Ercsi, Jászai Mari utca 5. Tel: 06-20-548-1918 A NAH által [NAH -1-1501/2015] számon akkreditált vizsgálólaboratórium.</p>	<p>Vizsgálati jegyzőkönyv száma: AAS-053/2018</p> <p style="text-align: right;">Oldal: 38/68</p>
---	--	--

7. Mérési eredmények a P20 jelű pontforráson

7.1 Szilárdanyag koncentráció mérése

7.1.1 Térfogatáram mérése

A mérési keresztmetszetben a főgázáram 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]	40	150	450	560
mbar	0,16	0,20	0,23	0,20
m/s	6,60	7,44	7,86	7,38

	<p style="text-align: center;">AIR ANALITIC SYSTEM Környezetvédelmi, Tanácsadó és Szolgáltató Kft. Laboratórium 2451 Ercsi, Jászai Mari utca 5. Tel: 06-20-548-1918 A NAH által [NAH -1-1501/2015] számon akkreditált vizsgálólaboratórium.</p>	<p>Vizsgálati jegyzőkönyv száma: AAS-053/2018</p> <p style="text-align: right;">Oldal: 39/68</p>
---	--	---

7.1.2 Hordozógáz fizikai jellemzői

A hordozógáz		
A normál állapotú* hordozógáz sűrűsége:		
• száraz sűrűsége:	1,2970	kg/m ³
• nedves sűrűsége:	1,2860	kg/m ³
Nyomásviszonyok:		
• légköri nyomás:	1010	mbar
• statikus nyomás a csatornában:	0,11	mbar
• abszolút nyomás a csatornában:	1010,11	mbar
Hőmérsékletek:		
• a csatornában	481,16 K	208,0 °C
• a külső légtérben:	300,16 K	27,0 °C
A hordozógáz harmatpontja:	292,46 K	19,3 °C
A hordozógáz átlagos áramlási sebessége:	7,32	m/s
Dinamikus nyomások átlaga:	19,75	Pa
Mérési keresztmetszet felülete:	0,2827	m ²
A hordozógáz térfogatárama:		
• aktuális:	7453	m ³ /h
• normál* állapotú, nedves:	4218	m ³ /h
• normál* állapotú, száraz:	4124	m ³ /h
*Az értékek 101,3 kPa nyomásra és 273 K hőmérsékletre vonatkoznak.		

7.1.3 Nedvességtartalom mérése

A hordozógáz nedvességtartalmának meghatározásához végzett mintavétel paraméterei		
Kondenzátum tömege	1,6	[g]
Mintagáz térfogata (száraz, norm áll.)	0,1	[m ³]
Mintagáz hőmérséklete a gázórában	36,0	[°C]
Hordozógáz nedvességtartalma	0,011	[g/m ³]
Hordozógáz nedvességtartalma	2,3	[v/v %]

	<p style="text-align: center;">AIR ANALITIC SYSTEM Környezetvédelmi, Tanácsadó és Szolgáltató Kft. Laboratórium 2451 Ercsi, Jászai Mari utca 5. Tel: 06-20-548-1918 A NAH által [NAH -1-1501/2015] számon akkreditált vizsgálólaboratórium.</p>	<p>Vizsgálati jegyzőkönyv száma: AAS-053/2018</p> <p>Oldal: 40/68</p>
---	--	---

7.1.4 Mintavételezés összesített adatai

Mért tulajdonság	Mérés száma			Mérések átlaga	Mértékegység
	1. mérés	2. mérés	3. mérés		
Mérések időtartama	13:57-14:27	14:48-15:18	15:29-15:59		
Minta azonosító	19p	20p	21p		
Főgázáram hőmérséklete	208			208	°C
Barometrikus nyomás	1010			1010	mbar
Főgázáram átlagsebessége	7,32	7,37	7,28	7,32	m/s
Főgázáram térfogatárama	7446	7505	7407	7453	m ³ /h
Főgázáram térfogatárama száraz, normál állapotban	4120	4153	4099	4124	m ³ /h
Leszívott gázmennyiség halmozott értéke	0,598	0,602	0,595	0,598	m ³
Leszívott gázmennyiség halmozott értéke száraz normál állapotban	0,331	0,333	0,329	0,331	m ³
Minta üres tömege	0,1093	0,1147	0,1070		g
Leszívó csomák átmérője	7,6	7,6	7,6		mm
Nettó pormennyiség	3,3	3,0	2,9	3,1	mg
Porkoncentráció száraz, normál állapotban	10,0	9,0	8,8	9,3	mg/m³
Porkoncentráció száraz, normál állapotban 5 v/v %-os O₂-tartalomra vonatkoztatva	27,8	25,0	24,5	25,8	mg/m³
Emisszió	0,0411	0,0374	0,0361	0,0382	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: 06-20-548-1918 A NAH által [NAH -1-1501/2015] számon akkreditált vizsgálólaboratórium.</p>	<p>Vizsgálati jegyzőkönyv száma: AAS-053/2018</p> <p>Oldal: 41/68</p>
---	--	--

7.1.5 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>
P20 pontforrás I. mérés	2018.07.24.	27,8	150	0,0411
P20 pontforrás II. mérés		25,0		0,0374
P20 pontforrás III. mérés		24,5		0,0361
P20 pontforrás átlag		25,8		0,0382

*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

**4/2011. (I. 14.) VM rendelet 6 sz. melléklet 1.1 pontjával szabályozott általános technológiai kibocsátási határérték.

	<p style="text-align: center;">AIR ANALITIC SYSTEM Környezetvédelmi, Tanácsadó és Szolgáltató Kft. Laboratórium 2451 Ercsi, Jászai Mari utca 5. Tel: 06-20-548-1918 A NAH által [NAH -1-1501/2015] számon akkreditált vizsgálólaboratórium.</p>	<p>Vizsgálati jegyzőkönyv száma: AAS-053/2018</p> <p>Oldal: 42/68</p>
---	--	---

7.2 Gázkoncentráció mérés

7.2.1 Átlagok a vizsgált időtartamra

Mért alkotó	Mérési idő [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	13:38	14:07	3,9	33,1	0,0	4,9	41,3	0,0	15,7	500	0,0565
	14:08	14:37	25,6	259,5	0,5	31,9	324,4	0,6	81,1		
	14:38	15:07	3,4	21,4	0,0	4,3	26,8	0,0	11,5		
	telj. Átl.:		11,0	-	-	13,7	-	-	38,1		
NO _x (NO ₂ -ként)	13:38	14:07	19,0	34,0	1,3	39,0	69,8	2,7	165,3	500	0,1705
	14:08	14:37	20,8	33,7	1,3	42,6	69,1	2,7	108,1		
	14:38	15:07	20,7	32,0	1,3	42,4	65,7	2,7	113,4		
	telj. Átl.:		20,1	-	-	41,3	-	-	115,0		
Mért alkotó	Mérési idő [óó:pp]		Koncentráció [%v/v]			Koncentráció [g/m ³]			-	-	Emisszió [kg/h]
			átlag	max.	min.	átlag	max.	min.			
CO ₂	13:38	14:07	2,319	4,113	0,123	45,834	81,312	2,438	-	-	225,7750
	14:08	14:37	3,052	4,223	0,200	60,326	83,487	3,954			
	14:38	15:07	2,938	4,177	0,183	58,079	82,564	3,624			
	telj. Átl.:		2,769	-	-	54,747	-	-			
O ₂	13:38	14:07	16,041	20,057	12,800	-	-	-	-	-	-
	14:08	14:37	14,694	19,690	12,637	-	-	-			
	14:38	15:07	15,013	19,887	12,680	-	-	-			
	telj. Átl.:		15,250	-	-	-	-	-			

*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 t₀% O₂-tartalmú, 273 K hőmérsékletű, 101,3 kPa nyomású száraz véggázra vonatkoznak

	<p style="text-align: center;">AIR ANALITIC SYSTEM Környezetvédelmi, Tanácsadó és Szolgáltató Kft. Laboratórium 2451 Ercsi, Jászai Mari utca 5. Tel: 06-20-548-1918 A NAH által [NAH -1-1501/2015] számon akkreditált vizsgálólaboratórium.</p>	<p>Vizsgálati jegyzőkönyv száma: AAS-053/2018</p> <p style="text-align: right;">Oldal: 43/68</p>
---	--	---

7.2.2 Eredmények összefoglaló táblázatban

PREC-CAST Kft. telephelyén üzemelő ZPF-5 olvasztó kemence P20 jelű pontforrása		
Mérés időpontja: 2018.07.24.		
Mért tulajdonság	Mérőszám	Mértékegység
Pontforrás azonosítója	P20	
Pontforrás kibocsátási felülete	0,2827	m ²
Barometrikus nyomás	1010	mbar
Aktuális térfogatáram	7453	m ³ /h
Normál állapotú térfogatáram	4124	m ³ /h
Hordozógáz átlagos O ₂ tartalma	15,250	v/v %
Hordozógáz átlagos CO ₂ tartalma	2,769	v/v %
Hordozógáz hőmérséklete	208	°C
Hordozógáz hőmérséklete	481	K
Hordozógáz nedvességtartalma	2,3	v/v %
Hordozógáz CO koncentrációja száraz, normál állapotban	13,7	mg/m ³
Hordozógáz CO koncentrációja 5 v/v %-os O ₂ -tartalomra vonatkoztatva	38,1	mg/m ³
CO emisszió	0,0565	kg/h
Hordozógáz NO _x koncentrációja száraz, normál állapotban	41,3	mg/m ³
Hordozógáz NO _x koncentrációja 5 v/v %-os O ₂ -tartalomra vonatkoztatva	115,0	mg/m ³
NO _x emisszió	0,1702	kg/h

	<p style="text-align: center;">AIR ANALITIC SYSTEM Környezetvédelmi, Tanácsadó és Szolgáltató Kft. Laboratórium 2451 Ercsi, Jászai Mari utca 5. Tel: 06-20-548-1918 A NAH által [NAH -1-1501/2015] számon akkreditált vizsgálólaboratórium.</p>	<p>Vizsgálati jegyzőkönyv száma: AAS-053/2018</p> <p style="text-align: right;">Oldal: 44/68</p>
---	--	---

8. Mérési eredmények a P21 jelű pontforráson

8.1 Szilárdanyag koncentráció mérése

8.1.1 Térfogatáram mérése

A mérési keresztmetszetben a főgázáram 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]	27	100	300	373
mbar	0,17	0,19	0,22	0,16
m/s	6,90	7,27	7,70	6,55

	<p style="text-align: center;">AIR ANALITIC SYSTEM Környezetvédelmi, Tanácsadó és Szolgáltató Kft. Laboratórium 2451 Ercsi, Jászai Mari utca 5. Tel: 06-20-548-1918 A NAH által [NAH -1-1501/2015] számon akkreditált vizsgálólaboratórium.</p>	<p>Vizsgálati jegyzőkönyv száma: AAS-053/2018</p> <p>Oldal: 45/68</p>
---	--	--

8.1.2 Hordozógáz fizikai jellemzői

A hordozógáz		
A normál állapotú* hordozógáz sűrűsége:		
• száraz sűrűsége:	1,2940	kg/m ³
• nedves sűrűsége:	1,2780	kg/m ³
Nyomásviszonyok:		
• légköri nyomás:	1010	mbar
• statikus nyomás a csatornában:	0,1	mbar
• abszolút nyomás a csatornában:	1010,1	mbar
Hőmérsékletek:		
• a csatornában	484,16 K	211,0 °C
• a külső légtérben:	299,16 K	26,0 °C
A hordozógáz harmatpontja:	298,76 K	25,6 °C
A hordozógáz átlagos áramlási sebessége:	7,11	m/s
Dinamikus nyomások átlaga:	18,5	Pa
Mérési keresztmetszet felülete:	0,1256	m ²
A hordozógáz térfogatárama:		
• aktuális:	3216	m ³ /h
• normál* állapotú, nedves:	1809	m ³ /h
• normál* állapotú, száraz:	1752	m ³ /h
*Az értékek 101,3 kPa nyomásra és 273 K hőmérsékletre vonatkoznak.		

8.1.3 Nedvességtartalom mérése

A hordozógáz nedvességtartalmának meghatározásához végzett mintavétel paraméterei		
Kondenzátum tömege	2,3	[g]
Mintagáz térfogata (száraz, norm áll.)	0,1	[m ³]
Mintagáz hőmérséklete a gázórában	34,0	[°C]
Hordozógáz nedvességtartalma	0,015	[g/m ³]
Hordozógáz nedvességtartalma	3,2	[v/v %]

	<p style="text-align: center;">AIR ANALITIC SYSTEM Környezetvédelmi, Tanácsadó és Szolgáltató Kft. Laboratórium 2451 Ercsi, Jászai Mari utca 5. Tel: 06-20-548-1918 A NAH által [NAH -1-1501/2015] számon akkreditált vizsgálólaboratórium.</p>	<p>Vizsgálati jegyzőkönyv száma: AAS-053/2018</p> <p>Oldal: 46/68</p>
---	--	---

8.1.4 Mintavételezés összesített adatai

Mért tulajdonság	Mérés száma			Mérések átlaga	Mértékegység
	1. mérés	2. mérés	3. mérés		
Mérések időtartama	11:28-11:58	12:13-12:43	12:55-13:25		
Minta azonosító	16p	17p	18p		
Főgázáram hőmérséklete	211			211	°C
Barometrikus nyomás	1010			1010	mbar
Főgázáram átlagsebessége	7,09	7,07	7,16	7,11	m/s
Főgázáram térfogatárama	3207	3200	3241	3216	m ³ /h
Főgázáram térfogatárama száraz,normál állapotban	1747	1743	1766	1752	m ³ /h
Leszívott gázmennyiség halmozott értéke	0,581	0,577	0,585	0,581	m ³
Leszívott gázmennyiség halmozott értéke száraz normál állapotban	0,317	0,314	0,319	0,317	m ³
Minta üres tömege	0,1066	0,0981	0,1025		g
Leszívó csomák átmérője	7,6	7,6	7,6		mm
Netto pormennyiség	3,3	2,7	2,0	2,7	mg
Porkoncentráció száraz, normál állapotban	10,4	8,6	6,3	8,4	mg/m³
Porkoncentráció száraz, normál állapotban 5 v/v %-os O₂-tartalomra vonatkoztatva	32,2	26,6	19,5	26,1	mg/m³
Emisszió	0,0182	0,0150	0,0111	0,0148	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: 06-20-548-1918 A NAH által [NAH -1-1501/2015] számon akkreditált vizsgálólaboratórium.</p>	<p>Vizsgálati jegyzőkönyv száma: AAS-053/2018</p> <p>Oldal: 47/68</p>
---	--	--

8.1.5 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>
P21 pontforrás I. mérés	2018.07.24.	32,2	150	0,0182
P21 pontforrás II. mérés		26,6		0,0150
P21 pontforrás III. mérés		19,5		0,0111
P21 pontforrás átlag		26,1		0,0148

*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

**4/2011. (I. 14.) VM rendelet 6 sz. melléklet 1.1 pontjával szabályozott általános technológiai kibocsátási határérték.

	<p style="text-align: center;">AIR ANALITIC SYSTEM Környezetvédelmi, Tanácsadó és Szolgáltató Kft. Laboratórium 2451 Ercsi, Jászai Mari utca 5. Tel: 06-20-548-1918 A NAH által [NAH -1-1501/2015] számon akkreditált vizsgálólaboratórium.</p>	<p>Vizsgálati jegyzőkönyv száma: AAS-053/2018</p> <p style="text-align: right;">Oldal: 48/68</p>
---	--	--

8.2 Gázkoncentráció mérés

8.2.1 Átlagok a vizsgált időtartamra

Mért alkotó	Mérési idő [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	11:15	11:44	1,3	4,3	0,1	1,7	5,4	0,1	4,7	500	0,0029
	11:45	12:14	1,3	2,8	0,0	1,6	3,5	0,0	4,8		
	12:15	12:44	1,3	2,0	0,2	1,7	2,5	0,2	5,9		
	telj. Átl.:		1,3	-	-	1,6	-	-	5,1		
NO _x (NO ₂ -ként)	11:15	11:44	18,6	32,3	5,0	38,3	66,4	10,3	140,5	500	0,0606
	11:45	12:14	17,3	33,7	4,0	35,5	69,1	8,2	109,0		
	12:15	12:44	14,6	33,3	5,0	29,9	68,4	10,3	104,4		
	telj. Átl.:		16,8	-	-	34,6	-	-	106,9		
Mért alkotó	Mérési idő [óó:pp]		Koncentráció [%v/v]			Koncentráció [g/m ³]			-	-	Emisszió [kg/h]
			átlag	max.	min.	átlag	max.	min.			
CO ₂	11:15	11:44	2,580	4,173	1,080	51,001	82,498	21,349	-	-	77,3023
	11:45	12:14	2,238	4,033	1,023	44,234	79,731	20,229			
	12:15	12:44	1,878	3,780	0,987	37,132	74,723	19,504			
	telj. Átl.:		2,232	-	-	44,122	-	-			
O ₂	11:15	11:44	15,281	17,807	12,530	-	-	-	-	-	-
	11:45	12:14	15,788	17,880	12,893	-	-	-			
	12:15	12:44	16,414	17,913	13,073	-	-	-			
	telj. Átl.:		15,827	-	-	-	-	-			

*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 t₀% O₂-tartalmú, 273 K hőmérsékletű, 101,3 kPa nyomású száraz véggázra vonatkoznak

8.2.2 Eredmények összefoglaló táblázatban

	<p style="text-align: center;">AIR ANALITIC SYSTEM Környezetvédelmi, Tanácsadó és Szolgáltató Kft. Laboratórium 2451 Ercsi, Jászai Mari utca 5. Tel: 06-20-548-1918 A NAH által [NAH -1-1501/2015] számon akkreditált vizsgálólaboratórium.</p>	<p>Vizsgálati jegyzőkönyv száma: AAS-053/2018</p> <p>Oldal: 49/68</p>
---	--	--

PREC-CAST Kft. telephelyén üzemelő ZPF-7 olvasztó kemence P21 jelű pontforrása		
Mérés időpontja: 2018.07.24.		
Mért tulajdonság	Mérőszám	Mértékegység
Pontforrás azonosítója	P21	
Pontforrás kibocsátási felülete	0,1257	m ²
Barometrikus nyomás	1010	mbar
Aktuális térfogatáram	3216	m ³ /h
Normál állapotú térfogatáram	1752	m ³ /h
Hordozógáz átlagos O ₂ tartalma	15,827	v/v %
Hordozógáz átlagos CO ₂ tartalma	2,232	v/v %
Hordozógáz hőmérséklete	211	°C
Hordozógáz hőmérséklete	484	K
Hordozógáz nedvességtartalma	3,2	v/v %
Hordozógáz CO koncentrációja száraz, normál állapotban	1,6	mg/m ³
Hordozógáz CO koncentrációja 5 v/v %-os O ₂ -tartalomra vonatkoztatva	5,1	mg/m ³
CO emisszió	0,0029	kg/h
Hordozógáz NO _x koncentrációja száraz, normál állapotban	34,6	mg/m ³
Hordozógáz NO _x koncentrációja 5 v/v %-os O ₂ -tartalomra vonatkoztatva	106,9	mg/m ³
NO _x emisszió	0,0606	kg/h

	<p style="text-align: center;">AIR ANALITIC SYSTEM Környezetvédelmi, Tanácsadó és Szolgáltató Kft. Laboratórium 2451 Ercsi, Jászai Mari utca 5. Tel: 06-20-548-1918 A NAH által [NAH -1-1501/2015] számon akkreditált vizsgálólaboratórium.</p>	<p>Vizsgálati jegyzőkönyv száma: AAS-053/2018</p> <p>Oldal: 50/68</p>
---	--	---

9. Mérési eredmények a P22 jelű pontforráson

9.1 Szilárdanyag koncentráció mérése

9.1.1 Térfogatáram mérése

A mérési keresztmetszetben a főgázáram 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	0,16	0,14	0,21	0,16
m/s	6,77	6,21	7,40	6,57

	<p style="text-align: center;">AIR ANALITIC SYSTEM Környezetvédelmi, Tanácsadó és Szolgáltató Kft. Laboratórium 2451 Ercsi, Jászai Mari utca 5. Tel: 06-20-548-1918 A NAH által [NAH -1-1501/2015] számon akkreditált vizsgálólaboratórium.</p>	<p>Vizsgálati jegyzőkönyv száma: AAS-053/2018</p> <p>Oldal: 51/68</p>
---	--	--

9.1.2 Hordozógáz fizikai jellemzői

A hordozógáz		
A normál állapotú* hordozógáz sűrűsége:		
• száraz sűrűsége:	1,2970	kg/m ³
• nedves sűrűsége:	1,2850	kg/m ³
Nyomásviszonyok:		
• légköri nyomás:	1010	mbar
• statikus nyomás a csatornában:	0,11	mbar
• abszolút nyomás a csatornában:	1010,11	mbar
Hőmérsékletek:		
• a csatornában	476,16 K	203,0 °C
• a külső légtérben:	300,16 K	27,0 °C
A hordozógáz harmatpontja:	294,46 K	21,3 °C
A hordozógáz átlagos áramlási sebessége:	6,74	m/s
Dinamikus nyomások átlaga:	16,9	Pa
Mérési keresztmetszet felülete:	0,1662	m ²
A hordozógáz térfogatárama:		
• aktuális:	4031	m ³ /h
• normál* állapotú, nedves:	2305	m ³ /h
• normál* állapotú, száraz:	2248	m ³ /h
*Az értékek 101,3 kPa nyomásra és 273 K hőmérsékletre vonatkoznak.		

9.1.3 Nedvességtartalom mérése

A hordozógáz nedvességtartalmának meghatározásához végzett mintavétel paraméterei		
Kondenzátum tömege	1,8	[g]
Mintagáz térfogata (száraz, norm áll.)	0,1	[m ³]
Mintagáz hőmérséklete a gázórában	35,0	[°C]
Hordozógáz nedvességtartalma	0,012	[g/m ³]
Hordozógáz nedvességtartalma	2,5	[v/v %]

	<p style="text-align: center;">AIR ANALITIC SYSTEM Környezetvédelmi, Tanácsadó és Szolgáltató Kft. Laboratórium 2451 Ercsi, Jászai Mari utca 5. Tel: 06-20-548-1918 A NAH által [NAH -1-1501/2015] számon akkreditált vizsgálólaboratórium.</p>	<p>Vizsgálati jegyzőkönyv száma: AAS-053/2018</p> <p style="text-align: right;">Oldal: 52/68</p>
---	--	--

9.1.4 Mintavételezés összesített adatai

Mért tulajdonság	Mérés száma			Mérések átlaga	Mértékegység
	1. mérés	2. mérés	3. mérés		
Mérések időtartama	16:30-17:00	17:11-17:41	17:58-18:28		
Minta azonosító	1p	2p	3p		
Főgázáram hőmérséklete	203			203	°C
Barometrikus nyomás	1010			1010	mbar
Főgázáram átlagsebessége	6,56	6,80	6,86	6,74	m/s
Főgázáram térfogatárama	3923	4069	4102	4031	m ³ /h
Főgázáram térfogatárama száraz,normál állapotban	2187	2269	2287	2248	m ³ /h
Leszívott gázmennyiség halmozott értéke	0,537	0,556	0,561	0,551	m ³
Leszívott gázmennyiség halmozott értéke száraz normál állapotban	0,299	0,310	0,313	0,307	m ³
Minta üres tömege	0,1212	0,1062	0,1059		g
Leszívó csomák átmérője	7,6	7,6	7,6		mm
Netto pormennyiség	2,9	2,4	2,2	2,5	mg
Porkoncentráció száraz, normál állapotban	9,7	7,7	7,0	8,1	mg/m³
Porkoncentráció száraz, normál állapotban 5 %-os O₂-tartalomra vonatkoztatva	24,4	19,3	17,6	20,4	mg/m³
Emisszió	0,0212	0,0176	0,0161	0,0183	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: 06-20-548-1918 A NAH által [NAH -1-1501/2015] számon akkreditált vizsgálólaboratórium.</p>	<p>Vizsgálati jegyzőkönyv száma: AAS-053/2018</p> <p style="text-align: right;">Oldal: 53/68</p>
---	--	---

9.1.5 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>
P22 pontforrás I. mérés	2018.07.24.	24,4	150	0,0212
P22 pontforrás II. mérés		19,3		0,0176
P22 pontforrás III. mérés		17,6		0,0161
P22 pontforrás átlag		20,4		0,0183

*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

**4/2011. (I. 14.) VM rendelet 6 sz. melléklet 1.1 pontjával szabályozott általános technológiai kibocsátási határérték.

	<p style="text-align: center;">AIR ANALITIC SYSTEM Környezetvédelmi, Tanácsadó és Szolgáltató Kft. Laboratórium 2451 Ercsi, Jászai Mari utca 5. Tel: 06-20-548-1918 A NAH által [NAH -1-1501/2015] számon akkreditált vizsgálólaboratórium.</p>	<p>Vizsgálati jegyzőkönyv száma: AAS-053/2018</p> <p>Oldal: 54/68</p>
---	--	---

9.2 Gázkoncentráció mérés

9.2.1 Átlagok a vizsgált időtartamra

Mért alkotó	Mérési idő [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	16:26	16:55	26,9	227,5	0,0	33,6	284,4	0,0	78,2	500	0,0411
	16:56	17:25	3,6	58,7	0,0	4,4	73,4	0,1	12,5		
	17:26	17:55	13,4	106,9	0,0	16,8	133,5	0,1	41,1		
	telj. Átl.:		14,6	-	-	18,3	-	-	45,9		
NO _x (NO ₂ -ként)	16:26	16:55	21,4	34,8	0,6	43,8	71,5	1,2	134,0	500	0,0965
	16:56	17:25	20,7	31,0	2,6	42,4	63,6	5,3	118,9		
	17:26	17:55	20,7	30,8	2,0	42,6	63,3	4,1	104,2		
	telj. Átl.:		20,9	-	-	42,9	-	-	107,8		
Mért alkotó	Mérési idő [óó:pp]		Koncentráció [%v/v]			Koncentráció [g/m ³]			-	-	Emisszió [kg/h]
			átlag	max.	min.	átlag	max.	min.			
CO ₂	16:26	16:55	3,294	4,463	0,253	65,124	88,231	5,008	-	-	134,6497
	16:56	17:25	2,617	4,325	0,243	51,725	85,497	4,810			
	17:26	17:55	3,179	4,823	0,215	62,844	95,348	4,250			
	telj. Átl.:		3,030	-	-	59,898	-	-			
O ₂	16:26	16:55	14,132	19,312	12,173	-	-	-	-	-	-
	16:56	17:25	15,296	19,301	12,381	-	-	-			
	17:26	17:55	14,464	19,534	12,458	-	-	-			
	telj. Átl.:		14,631	-	-	-	-	-			

*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 t₀% O₂-tartalmú, 273 K hőmérsékletű, 101,3 kPa nyomású száraz véggázra vonatkoznak

	<p style="text-align: center;">AIR ANALITIC SYSTEM Környezetvédelmi, Tanácsadó és Szolgáltató Kft. Laboratórium 2451 Ercsi, Jászai Mari utca 5. Tel: 06-20-548-1918 A NAH által [NAH -1-1501/2015] számon akkreditált vizsgálólaboratórium.</p>	<p>Vizsgálati jegyzőkönyv száma: AAS-053/2018</p> <p style="text-align: right;">Oldal: 55/68</p>
---	--	--

9.2.2 Eredmények összefoglaló táblázatban

PREC-CAST Kft. telephelyén üzemelő ZPF-6 olvasztó kemence P22 jelű pontforrása		
Mérés időpontja: 2018.07.24.		
Mért tulajdonság	Mérszám	Mértékegység
Pontforrás azonosítója	P22	
Pontforrás kibocsátási felülete	0,1662	m ²
Barometrikus nyomás	1010	mbar
Aktuális térfogatáram	4031	m ³ /h
Normál állapotú térfogatáram	2248	m ³ /h
Hordozógáz átlagos O ₂ tartalma	14,631	v/v %
Hordozógáz átlagos CO ₂ tartalma	3,030	v/v %
Hordozógáz hőmérséklete	203	°C
Hordozógáz hőmérséklete	476	K
Hordozógáz nedvességtartalma	2,5	v/v %
Hordozógáz CO koncentrációja száraz, normál állapotban	18,3	mg/m ³
Hordozógáz CO koncentrációja 5 v/v %-os O ₂ -tartalomra vonatkoztatva	45,9	mg/m ³
CO emisszió	0,0411	kg/h
Hordozógáz NO _x koncentrációja száraz, normál állapotban	42,9	mg/m ³
Hordozógáz NO _x koncentrációja 5 v/v %-os O ₂ -tartalomra vonatkoztatva	107,8	mg/m ³
NO _x emisszió	0,0965	kg/h

	<p style="text-align: center;">AIR ANALITIC SYSTEM Környezetvédelmi, Tanácsadó és Szolgáltató Kft. Laboratórium 2451 Ercsi, Jászai Mari utca 5. Tel: 06-20-548-1918 A NAH által [NAH -1-1501/2015] számon akkreditált vizsgálólaboratórium.</p>	<p>Vizsgálati jegyzőkönyv száma: AAS-053/2018</p> <p>Oldal: 56/68</p>
---	--	--

10. Mérési eredmények a P27 jelű pontforráson

10.1 Szilárdanyag koncentráció mérése

10.1.1 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.	4.
Mérési pont távolsága a cső falától [mm]	36	213
mbar	0,06	0,06
m/s	3,30	3,21

	<p style="text-align: center;">AIR ANALITIC SYSTEM Környezetvédelmi, Tanácsadó és Szolgáltató Kft. Laboratórium 2451 Ercsi, Jászai Mari utca 5. Tel: 06-20-548-1918 A NAH által [NAH -1-1501/2015] számon akkreditált vizsgálólaboratórium.</p>	<p>Vizsgálati jegyzőkönyv száma: AAS-053/2018</p> <p style="text-align: right;">Oldal: 57/68</p>
---	--	--

10.1.2 Hordozógáz fizikai jellemzői

A hordozógáz		
A normál állapotú* hordozógáz sűrűsége:		
• száraz sűrűsége:	1,2870	kg/m ³
• nedves sűrűsége:	1,2780	kg/m ³
Nyomásviszonyok:		
• légköri nyomás:	1012	mbar
• statikus nyomás a csatornában:	0,11	mbar
• abszolút nyomás a csatornában:	1012,11	mbar
Hőmérsékletek:		
• a csatornában	302,16 K	29,0 °C
• a külső légtérben:	300,16 K	27,0 °C
A hordozógáz harmatpontja:	289,76 K	16,6 °C
A hordozógáz átlagos áramlási sebessége:	3,3	m/s
Dinamikus nyomások átlaga:	6,2	Pa
Mérési keresztmetszet felülete:	0,0491	m ²
A hordozógáz térfogatárama:		
• aktuális:	575	m ³ /h
• normál* állapotú, nedves:	519	m ³ /h
• normál* állapotú, száraz:	509	m ³ /h
*Az értékek 101,3 kPa nyomásra és 273 K hőmérsékletre vonatkoznak.		


10.1.3 Nedvességtartalom mérése

A hordozógáz nedvességtartalmának meghatározásához végzett mintavétel paraméterei		
Kondenzátum tömege	1,4	[g]
Mintagáz térfogata (száraz, norm áll.)	0,1	[m ³]
Mintagáz hőmérséklete a gázórában	28,0	[°C]
Hordozógáz nedvességtartalma	0,014	[g/m ³]
Hordozógáz nedvességtartalma	1,9	[v/v %]

	<p style="text-align: center;">AIR ANALITIC SYSTEM Környezetvédelmi, Tanácsadó és Szolgáltató Kft. Laboratórium 2451 Ercsi, Jászai Mari utca 5. Tel: 06-20-548-1918 A NAH által [NAH -1-1501/2015] számon akkreditált vizsgálólaboratórium.</p>	<p>Vizsgálati jegyzőkönyv száma: AAS-053/2018</p> <p>Oldal: 58/68</p>
---	--	--

10.1.4 Mintavételezés összesített adatai

Mért tulajdonság	Mérés száma			Mérések átlaga	Mértékegység
	1. mérés	2. mérés	3. mérés		
Mérések időtartama	12:45-13:15	13:25-13:55	14:07-14:37		
Minta azonosító	1p	2p	3p		
Főgázáram hőmérséklete	29			19	°C
Barometrikus nyomás	1012			1012	mbar
Főgázáram átlagsebessége	3,07	3,21	3,47	3,25	m/s
Főgázáram térfogatárama	543	568	613	575	m ³ /h
Főgázáram térfogatárama száraz,normál állapotban	481	503	543	509	m ³ /h
Leszívott gázmennyiség halmozott értéke	0,848	0,884	0,955	0,896	m ³
Leszívott gázmennyiség halmozott értéke száraz normál állapotban	0,751	0,783	0,846	0,793	m ³
Minta üres tömege	0,1092	0,1230	0,1087		g
Leszívó csonek átmérője	14,0	14,0	14,0		mm
Netto pormennyiség	4,4	4,4	3,7	4,2	mg
Porkoncentráció száraz, normál állapotban	5,9	5,6	4,4	5,3	mg/m³
Emisszió	0,0028	0,0028	0,0024	0,0027	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: 06-20-548-1918 A NAH által [NAH -1-1501/2015] számon akkreditált vizsgálólaboratórium.</p>	<p>Vizsgálati jegyzőkönyv száma: AAS-053/2018</p> <p style="text-align: right;">Oldal: 59/68</p>
---	--	---

10.1.5 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>
P27 pontforrás I. mérés	2018.07.26.	5,9	150	0,0028
P27 pontforrás II. mérés		5,6		0,0028
P27 pontforrás III. mérés		4,4		0,0024
P27 pontforrás átlag		5,3		0,0027

* a mg/m³ –ben kifejezett koncentrációk a 4/2011. (I. 14.) VM rendelet 6 sz. melléklet 1.1. pontja szerint.

**4/2011. (I. 14.) VM rendelet 6 sz. melléklet 1.1. pontjával szabályozott általános technológiai kibocsátási határérték.

	<p style="text-align: center;">AIR ANALITIC SYSTEM Környezetvédelmi, Tanácsadó és Szolgáltató Kft. Laboratórium 2451 Ercsi, Jászai Mari utca 5. Tel: 06-20-548-1918 A NAH által [NAH -1-1501/2015] számon akkreditált vizsgálólaboratórium.</p>	<p>Vizsgálati jegyzőkönyv száma: AAS-053/2018</p> <p style="text-align: right;">Oldal: 60/68</p>
---	--	---

11. Mérési eredmények a P28 jelű pontforráson

11.1 Szilárdanyag koncentráció mérése

11.1.1 Térfogatáram mérése

A mérési keresztmetszetben a főgázáram 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]	30	112	338	420
mbar	0,22	0,20	0,28	0,23
m/s	6,09	5,76	6,83	6,27

	<p style="text-align: center;">AIR ANALITIC SYSTEM Környezetvédelmi, Tanácsadó és Szolgáltató Kft. Laboratórium 2451 Ercsi, Jászai Mari utca 5. Tel: 06-20-548-1918 A NAH által [NAH -1-1501/2015] számon akkreditált vizsgálólaboratórium.</p>	<p>Vizsgálati jegyzőkönyv száma: AAS-053/2018</p> <p>Oldal: 61/68</p>
---	--	--

11.1.2 Hordozógáz fizikai jellemzői

A hordozógáz		
A normál állapotú* hordozógáz sűrűsége:		
• száraz sűrűsége:	1,2870	kg/m ³
• nedves sűrűsége:	1,2780	kg/m ³
Nyomásviszonyok:		
• légköri nyomás:	1012	mbar
• statikus nyomás a csatornában:	0,12	mbar
• abszolút nyomás a csatornában:	1012,12	mbar
Hőmérsékletek:		
• a csatornában	296,16 K	23,0 °C
• a külső légtérben:	295,16 K	22,0 °C
A hordozógáz harmatpontja:	289,76 K	16,6 °C
A hordozógáz átlagos áramlási sebessége:	6,2	m/s
Dinamikus nyomások átlaga:	23,2	Pa
Mérési keresztmetszet felülete:	0,159	m ²
A hordozógáz térfogatárama:		
• aktuális:	3572	m ³ /h
• normál* állapotú, nedves:	3290	m ³ /h
• normál* állapotú, száraz:	3228	m ³ /h
*Az értékek 101,3 kPa nyomásra és 273 K hőmérsékletre vonatkoznak.		

11.1.3 Nedvességtartalom mérése

A hordozógáz nedvességtartalmának meghatározásához végzett mintavétel paraméterei		
Kondenzátum tömege	1,4	[g]
Mintagáz térfogata (száraz, norm áll.)	0,1	[m ³]
Mintagáz hőmérséklete a gázórán	23,0	[°C]
Hordozógáz nedvességtartalma	0,015	[g/m ³]
Hordozógáz nedvességtartalma	1,9	[v/v %]

	<p style="text-align: center;">AIR ANALITIC SYSTEM Környezetvédelmi, Tanácsadó és Szolgáltató Kft. Laboratórium 2451 Ercsi, Jászai Mari utca 5. Tel: 06-20-548-1918 A NAH által [NAH -1-1501/2015] számon akkreditált vizsgálólaboratórium.</p>	<p>Vizsgálati jegyzőkönyv száma: AAS-053/2018</p> <p style="text-align: right;">Oldal: 62/68</p>
---	--	---

11.1.4 Mintavételezés összesített adatai

Mért tulajdonság	Mérés száma			Mérések átlaga	Mértékegység
	1. mérés	2. mérés	3. mérés		
Mérések időtartama	07:50-08:20	08:36-09:06	09:18-09:48		
Minta azonosító	16p	17p	18p		
Főgázáram hőmérséklete	23			23	°C
Barometrikus nyomás	1012			1012	mbar
Főgázáram átlagsebessége	6,21	6,18	6,32	6,24	m/s
Főgázáram térfogatárama	3558	3541	3617	3572	m ³ /h
Főgázáram térfogatárama száraz,normál állapotban	3215	3200	3269	3228	m ³ /h
Leszívott gázmennyiség halmozott értéke	1,000	0,995	1,016	1,004	m ³
Leszívott gázmennyiség halmozott értéke száraz normál állapotban	0,904	0,900	0,918	0,907	m ³
Minta üres tömege	0,1137	0,1053	0,0980		g
Leszívó csomák átmérője	10,7	10,7	10,7		mm
Nettó pormennyiség	12,1	10,5	10,8	11,1	mg
Porkoncentráció száraz, normál állapotban	13,4	11,7	11,8	12,3	mg/m³
Emisszió	0,0430	0,0374	0,0384	0,0396	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: 06-20-548-1918 A NAH által [NAH -1-1501/2015] számon akkreditált vizsgálólaboratórium.</p>	<p>Vizsgálati jegyzőkönyv száma: AAS-053/2018</p> <p style="text-align: right;">Oldal: 63/68</p>
---	--	--

11.1.5 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>
P28 pontforrás I. mérés	2018.07.26.	13,4	150	0,0430
P28 pontforrás II. mérés		11,7		0,0374
P28 pontforrás III. mérés		11,8		0,0384
P28 pontforrás átlag		12,3		0,0396

* a mg/m³ –ben kifejezett koncentrációk a 4/2011. (I. 14.) VM rendelet 6 sz. melléklet 1.1. pontja szerint.

**4/2011. (I. 14.) VM rendelet 6 sz. melléklet 1.1. pontjával szabályozott általános technológiai kibocsátási határérték.

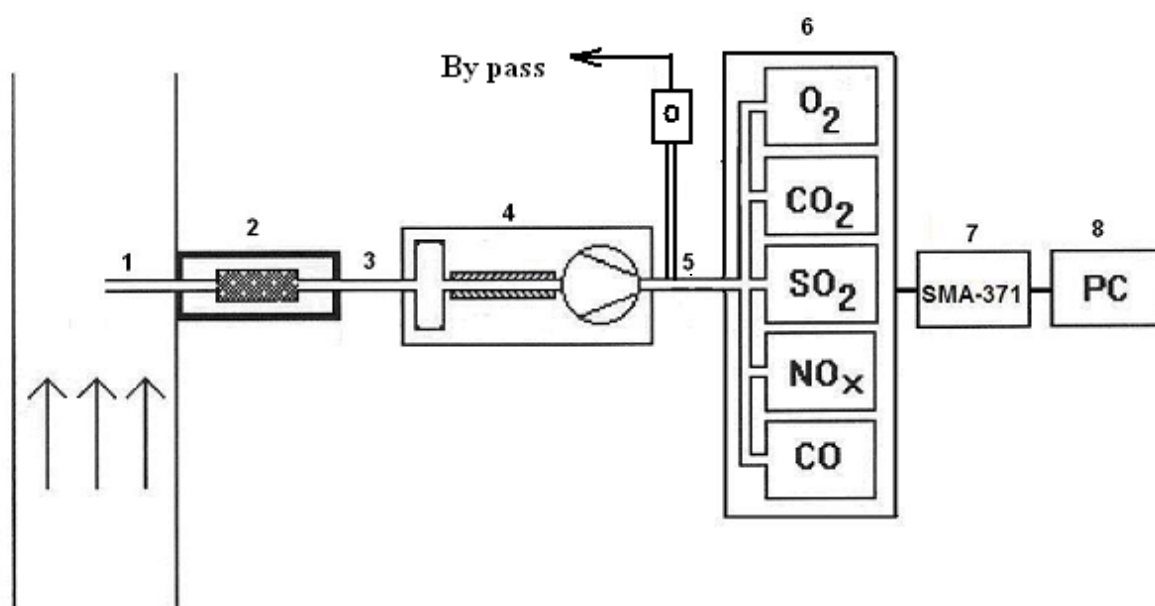
	<p style="text-align: center;">AIR ANALITIC SYSTEM Környezetvédelmi, Tanácsadó és Szolgáltató Kft. Laboratórium 2451 Ercsi, Jászai Mari utca 5. Tel: 06-20-548-1918 A NAH által [NAH -1-1501/2015] számon akkreditált vizsgálólaboratórium.</p>	<p>Vizsgálati jegyzőkönyv száma: AAS-053/2018</p> <p style="text-align: right;">Oldal: 64/68</p>
---	--	---

12. 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 21853-9:1990 2.fejezet (visszavont szabvány)
Oxigén Paramágnesesség mérési tartomány: 0,1-25 % (v/v)	MSZ 21853-27:1993 (visszavont szabvány)
Szén-dioxid Nem diszperziós infravörös spektrometria mérési tartomány: 0,1-20 % (v/v)	MSZ 21853-19:1981 1.fejezet
Szén-monoxid Nem diszperziós infravörös spektrometria mérési tartomány: 3-6000 mg/m ³	MSZ 21853-8:1977 (visszavont szabvány)
Nedvességtartalom Kondenzáció-adszorpció tömegmérés alsó méréshatár: 0,1 g 1g/m ³ (0,1 m ³ hordozógázból)	MSZ EN 14790:2006 (visszavont szabvány)
Hőmérséklet Villamos jel alapján (hőelem) mérési tartomány: -20 ⁰ C +1200 ⁰ C	MSZ 21452-3:1975 4.fejezet
Térfogatáram dinamikus nyomásméréssel alsó méréshatár: 1m/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 13284-1:2002 (visszavont szabvány)

	<p style="text-align: center;">AIR ANALITIC SYSTEM Környezetvédelmi, Tanácsadó és Szolgáltató Kft. Laboratórium 2451 Ercsi, Jászai Mari utca 5. Tel: 06-20-548-1918 A NAH által [NAH -1-1501/2015] számon akkreditált vizsgálólaboratórium.</p>	<p>Vizsgálati jegyzőkönyv száma: AAS-053/2018</p> <p>Oldal: 65/68</p>
---	--	---

13. 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: 06-20-548-1918 A NAH által [NAH -1-1501/2015] számon akkreditált vizsgálólaboratórium.</p>	<p style="text-align: center;">Vizsgálati jegyzőkönyv száma: AAS-053/2018</p> <p style="text-align: right;">Oldal: 66/68</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.

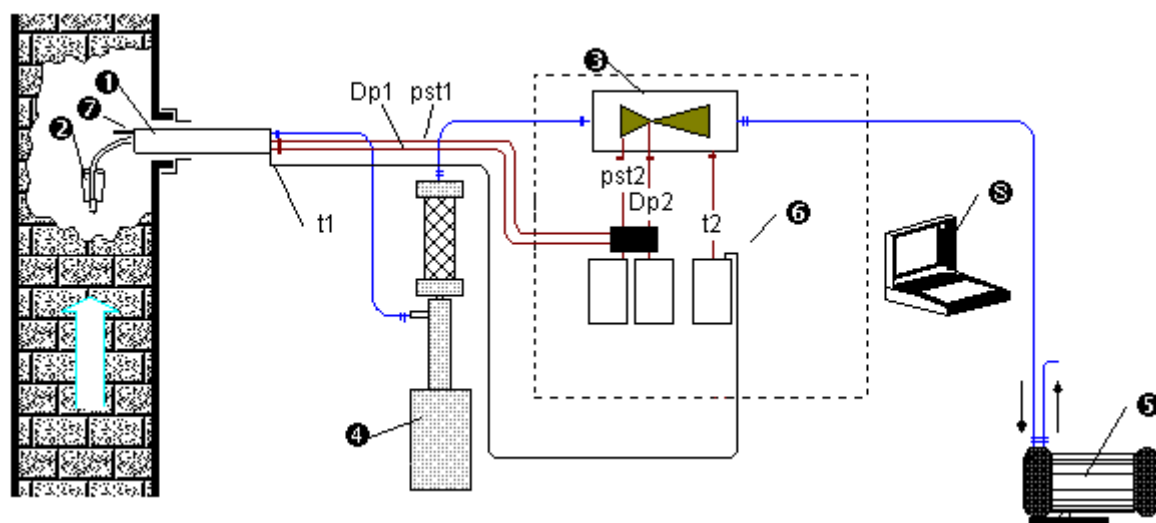
Ha mintagáz van jelen, az elnyelődés miatt a fénynek csak egy része hatol át, vagyis az infravörös energia ingadozik a mintagázban mért komponensek függvényében. A szubsztrakciókülönbségek alapján a mért komponensek mennyisége meghatározható.

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.

14. 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

	<p style="text-align: center;">AIR ANALITIC SYSTEM Környezetvédelmi, Tanácsadó és Szolgáltató Kft. Laboratórium 2451 Ercsi, Jászai Mari utca 5. Tel: 06-20-548-1918 A NAH által [NAH -1-1501/2015] számon akkreditált vizsgálólaboratórium.</p>	<p>Vizsgálati jegyzőkönyv száma: AAS-053/2018</p> <p>Oldal: 68/68</p>
---	--	---

meghatározott számú és helyű pontból vesszük. A gázmintában lévő szilárd anyagot szűrőközegegen 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.

15. Vizsgálóberendezések adatai

Mérőeszköz megnevezése	Azonosító
Gázelőkészítő PSS-5	AAS-M-05
Digitális mikromanométer: Digima "Premo";0-20 mbar	AAS-M-06
Digitális mikromanométer: Digima "Premo";0-2 bar	AAS-M-07
Hőmérő	AAS-M-13
SMA 371 adatgyűjtő	AAS-M-04
KS-104	AAS-M-08
Prandtl-cső	-
Impingerek	-
Gázóra NATEK AG4	AAS-M-16
Gázelemző: Horiba PG 250 Mérési alapelvek: <i>O₂ paramágneses módszer</i> <i>CO₂ nem diszperziós infravörös módszer</i> <i>CO nem diszperziós infravörös módszer</i> <i>NO_x kemilumineszcenciás módszer</i> <i>SO₂ nem diszperziós infravörös módszer</i>	AAS-M-03

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