

2018 MÁRC 02

B: 117/2018/EKRO

1116 Budapest,

Fehérvári út 144.

Tel.: +36-1-206-0732

Fax: +36-1-382-6137



**BÁLINT**

**ANALITIKA Kft.**

**Laboratórium**

**BÁLINT ANALITIKA Kft. Laboratórium 17-149/395-401**

**BorsodChem Zrt.  
PU KISZERELÉS**

**Légszennyezőanyag kibocsátás vizsgálat**

**Megbízó: BorsodChem Zrt.  
3702 Kazincbarcika, Bolyai tér 1., Pf.:208**

**A jegyzőkönyvet ellenőrizte:**

*Bálint Mária*  
**Bálint Mária**  
**ügyvezető igazgató**

**BÁLINT ANALITIKA KFT.**  
Labor: 1116 Bp., Fehérvári út 144.  
Tel.: 206-0732 Fax: 382-6137  
Adószám: 12079999-2-43  
ERSTE: 11800006-00000000-78658398  
5.

*A jegyzőkönyv 18 db számozott oldalt és 2 db mellékletet tartalmaz.*

*A BÁLINT ANALITIKA Kft. írásbeli engedélye nélkül a vizsgálati jegyzőkönyv csak teljes terjedelmében sokszorosítható!*

**2017. december - 2018. február**

## TARTALOMJEGYZÉK

<b>1. BEVEZETÉS .....</b>	<b>4</b>
<b>2. A VIZSGÁLT PONTFORRÁSOK ISMERTETÉSE .....</b>	<b>4</b>
<b>3. VIZSGÁLT PONTFORRÁSOK.....</b>	<b>5</b>
3.1 TDI VIZES MOSÓ KÉMÉNY (P113).....	5
3.1.1. A vizsgált pontforrás adatai.....	5
3.1.2. A vizsgált pontforrással összefüggő technológia ismertetése .....	5
3.1.3. A mintavételi-mérési hely leírása.....	6
3.1.4. A véggázáram adatai .....	7
3.1.5. Mérési eredmények .....	8
3.2 TDI, MDI VIZES MOSÓ KÉMÉNY (P114) .....	9
3.2.1. A vizsgált pontforrás adatai.....	9
3.2.2. A vizsgált pontforrással összefüggő technológia ismertetése .....	9
3.2.3. A mintavételi-mérési hely leírása.....	10
3.2.4. A véggázáram adatai .....	11
3.2.5. Mérési eredmények .....	12
<b>4. ALKALMAZOTT MÓDSZEREK ÉS KÉSZÜLÉKEK.....</b>	<b>14</b>
<b>5. ÖSSZEFOGLALÁS.....</b>	<b>16</b>

## MELLÉKLETEK

- 1.melléklet: Laboratóriumi vizsgálati jegyzőkönyv (3 oldal)**  
**2.melléklet: Helyszíni mintavételi adatlapok (7 oldal)**

**Helyszín:** BorsodChem Zrt.  
Kazincbarcika, TDI/MDI Kiszerező üzemrész

**KÜJ szám:** 100 199 163

**KTJ szám:** 100 329 026

**Telephely tevékenysége:** PU kiszerezés

**A vizsgálat célja:** A BorsodChem Zrt. PU kiszerezés területén üzemelő pontforrások légszennyező anyag kibocsátásának méréssel történő meghatározása, a kibocsátási értékeknek a B-A-Z Megyei Kormányhivatal Miskolci Járási Hivatala BO-08/KT/3514-17/2017. sz. végzéssel kijavított BO-08/KT/3514-12/2017. számú egységes környezethasználati engedélyben előírt kibocsátási határértékekhez való viszonyítása.

**Helyszíni mérések időpontja:** 2017. december 12.


**Megbízó:** BorsodChem Zrt.  
3702 Kazincbarcika, Bolyai tér 1., Pf.:208


**A megbízó részéről jelen volt:** Kiss Gábor, főmunkatárs

**A mintavételt végezte:** Lőw Barnabás, vizsgálómérnök  
Pap Jenő, vizsgálómérnök

**A minták analitikai vizsgálatát végezte:** Bálint Analitika Kft.  
1116 Budapest, Fehérvári út 144.

**A kiadás dátuma:** 2018. február 22.

**A jegyzőkönyvet készítette:**  
  
.....  
Lőw Barnabás  
vizsgálómérnök  
témavezető

**A jegyzőkönyvet ellenőrizte:**  
  
.....  
Merka Máriusz  
osztályvezető

## 1. BEVEZETÉS

A BorsodChem Zrt. megrendelte a Bálint Analitika Kft-től a BorsodChem Zrt. PU kiszerezés telephelyén üzemelő 2 db. légszennyező pontforrás emisszió mérését. A 6/2011. (I. 14.) VM Rendelet alapján elvégzett vizsgálat célja annak megállapítása volt, hogy a tárgyi pontforrások légszennyező anyag kibocsátásának mértéke nem haladja-e meg a B-A-Z Megyei Kormányhivatal Miskolci Járási Hivatala BO-08/KT/3514-17/2017. sz. végzéssel kijavított BO-08/KT/3514-12/2017. számú egységes környezethasználati engedélyben előírt kibocsátási határértékeket.

A mintavételezést telefonon előre egyeztetett időpontban 2017. december 12-én hajtottuk végre.

A méréseken a telephely felelős képviselője is jelen volt és nyilatkozott a mérés alatti üzemállapotról.

Jelen vizsgálati jegyzőkönyv a rendelkezésünkre bocsátott technológiai és üzemviteli adatokon és mérési eredményeken alapul. A mérési eredmények csak a megvizsgált mintákra vonatkoznak.

## 2. A VIZSGÁLT PONTFORRÁSOK ISMERTETÉSE

Forrás száma	Forrás neve	Vizsgált szennyezők	Státusz
P113	TDI vizes mosó kémény	TDI	Bejelentett, meglévő pontforrás
P114	TDI, MDI vizes mosó kémény	TDI, MDI	Bejelentett, meglévő pontforrás

### 3. VIZSGÁLT PONTFORRÁSOK

#### 3.1 TDI vizes mosó kémény (P113)

##### 3.1.1. A VIZSGÁLT PONTFORRÁS ADATAI

A pontforrás azonosítója:	P113
A pontforrás megnevezése:	TDI vizes mosó kémény
Pontforrás típusa:	Helyhez kötött légszennyező pontforrás
Pontforráshoz kapcsolódó berendezések:	vizes mosó
Kibocsátási magasság [m]:	11
Kibocsátási átmérő [m]:	0,50
Kibocsátási felület [m <sup>2</sup> ]	0,196
Vizsgált szennyező anyagok	TDI

##### 3.1.2. A VIZSGÁLT PONTFORRÁSSAL ÖSSZEFÜGGŐ TECHNOLÓGIA ISMERTETÉSE

A TDI/MDI Kiszerező üzemrész tartálparkjában 8 db TDI termék tároló tartály található. Ezek meleg vízzel fűtött köpenyű és fenekű, csőkiágós, hőszigetelt, inertizált, atmoszférikus tartályok. A TDI termék tárolása nitrogén párná alatt történik.

A gáztérből lefűvátásra kerülő, esetlegesen TDI gőzzel szennyezett nitrogént elszívó-ventillátorral egy vizes mosótoronyba juttatják, ahol a mosótoronyban cirkuláltatott vízzel a nitrogénből a TDI gőz lereagál, szilárd szennyeződést képez. A vizes mosó légtéri kivezetése pontforrás (P113).

##### Üzemviteli jellemzők a vizsgálat alatt

A mérések ideje alatt az üzem átlagos üzemvitel mellett működött. Zavaró körülményt nem tapasztaltunk.

### 3.1.3. A MINTAVÉTELI-MÉRÉSI HELY LEÍRÁSA

#### Csatorna méretei a mérési síkban

Mintavételi hely:	kiépített mintavételi helyen
Mintavételi magasság [m]:	6
Csatorna átmérő [m]:	0,50
Hidraulikai átmérő [m]:	0,50
Keresztmetszet [m <sup>2</sup> ]:	0,196
Elrendezés:	Függőleges
Csatorna alakja:	Kör keresztmetszetű

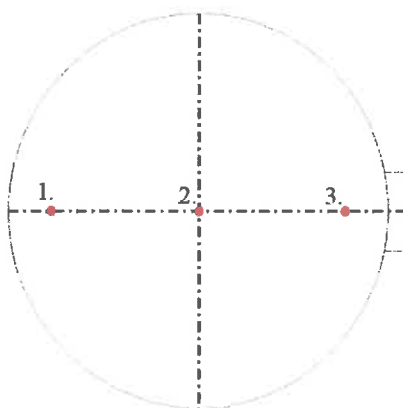
#### A mérési helygel szemben támasztott követelmények

Megnevezés	Érték	Követelmény
Áramlás iránya [°]	0	<15
Negatív áramlás	Nincs	Nincs
Legkisebb dinamikus nyomás [Pa]	0	>5
Max/Min gázáramlás [-]	1,2	< 3,0

#### A mintavételi keresztmetszet vázlatrajza a mérési ponttal:

A TDI vegyületek mintavételéhez a mintát a 2. számú mintavételi pontból vettük. A mintavételt háromszor végeztük el.

A mérési pont távolsága a csatorna belső falától [m]:	
sorsz.	[m]
1.	0,05
2.	0,25
3.	0,45



### 3.1.4. A VÉGGÁZÁRAM ADATAI

#### A gázsebesség mérés eredményei:

A hordozógáz áramlási sebességét 3 ponton 0,5 perces átlagolási idővel mérve határoztuk meg.  
Mérés időpontja: 13:00

Pont	1	2	3
v [m/s]	0,72	0,59	0,64

#### A hőmérséklet mérés eredményei:

A hordozógáz hőmérsékletét 3 ponton 0,5 perces átlagolási idővel mérve határoztuk meg.  
Mérés időpontja: 13:00

Pont	1	2	3
T [°C]	27,0	27,0	27,0

#### A véggázáram átlagos adatai:

Megnevezés	Érték
Átlag hőmérséklet a csatornában	27,0 °C
Statikus nyomás a csatornában	1 Pa
Abszolút nyomás a csatornában	100,9 kPa
Gáz nedvességtartalma (száraz)	28,19 g/Nm <sup>3</sup>
Gáz aktuális sűrűsége	1,157 kg/m <sup>3</sup>
Gáz száraz sűrűsége	1,293 kg/Nm <sup>3</sup>
A gáz átlagsebessége a csatornában	0,65 m/s
A sebesség megoszlás egyenlőtlensége (N)	1,021
Korrekciós tényező értéke	0,934
Tényleges térfogatáram, korrigált	430 m <sup>3</sup> /h
Száraz normál térfogatáram, korrigált	376 Nm <sup>3</sup> /h

A 'Nm<sup>3</sup>' megjelölést a jegyzőkönyvben mindvégig a fizikai normál körülmények (273 K és 101,3 kPa) mellett mért térfogatra használjuk.

## 3.1.5. MÉRÉSI EREDMÉNYEK

A mérési eredmények a vizsgált légszennyező pontforrásoknak a vizsgálat ideje alatt érvényes jellemzőire vonatkoznak. A mérés napján a környezeti levegő átlagos hőmérséklete 10,2 °C, relatív páratartalma 71 % és barometrikus nyomása 100,9 kPa volt.

**Szerves vegyületek koncentrációjának mérés eredményei, száraz, normál állapotú gázra számolva:**

Minta jele:	P113/1	P113/2	P113/3
Minta laboratóriumi kódja:	17-149/395	17-149/396	17-149/397
Mintavétel dátuma:	2017.december 12.		
Vizsgálat befejezésének ideje:	2018. január 11.		
Mintavételi paraméterek			
Mintavételi pont száma:	2.	2.	2.
Mintavétel ideje 1 mintavételi pontból [perc]:	37	30	32
Mintavétel kezdete [óra:perc:mp]:	13:10:00	13:50:00	14:25:00
Mintavétel vége [óra:perc:mp]:	13:47:00	14:20:00	14:57:00
Mintavétel ideje [perc]:	37	30	32
Minta ág légszállítás kezdet [l/perc]	1,0030	1,0450	1,0040
Minta ág légszállítás vége [l/perc]	1,0120	1,0680	0,9985
Légszállítás drift [%]	0,90	2,20	-0,55
Hőmérséklet a kalibrátorban [°C]:	10,2	10,2	10,2
Statikus nyomás a kalibrátorban [Pa]:	0	0	0
Mintavételi térfogatáram [l/perc]:	1,0075	1,0565	1,0013
Minta térfogata [m³]:	0,0373	0,0317	0,0320
Vonatkozási O <sub>2</sub> [%]:	-	-	-
Minta térfogata vonatkozási O <sub>2</sub> -re [Nm³]:	0,0358	0,0304	0,0308

Mérési eredmények								
Szennyezőanyag	Osztály	Kód	Konc [mg/Nm <sup>3</sup> ]	Emisszió [kg/óra]	Konc [mg/Nm <sup>3</sup> ]	Emisszió [kg/óra]	Konc [mg/Nm <sup>3</sup> ]	Emisszió [kg/óra]
<i>Szerves anyagok</i>								
toluol-2,6-diizocianát	3A		<0,01	<0,0001	<0,01	<0,0001	<0,01	<0,0001
4-metil-m-fenilén-diizocianát	3A	642	<0,01	<0,0001	<0,01	<0,0001	<0,01	<0,0001

Szennyező	Osztály	Kód	Mért		Határérték	
			Konc [mg/Nm³]	Emisszió [kg/óra]	Konc [mg/Nm³]	Emisszió [kg/óra]
Szerves anyagok						
toluol-2,6-diizocianát	3A		<0,01	<0,0001		
4-metil-m-fenilén-diizocianát	3A	642	<0,01	<0,0001		
3A összesen:			<0,02	<0,0001	20	0,1



## 3.2 TDI, MDI vizes mosó kémény (P114)

### 3.2.1. A VIZSGÁLT PONTFORRÁS ADATAI

<b>A pontforrás azonosítója:</b>	P114
<b>A pontforrás megnevezése:</b>	TDI, MDI vizes mosó kémény
<b>Pontforrás típusa:</b>	Helyhez kötött légszennyező pontforrás
<b>Kibocsátási magasság [m]:</b>	12
<b>Kibocsátási átmérő [m]:</b>	0,50
<b>Kibocsátási felület [m<sup>2</sup>]</b>	0,196
<b>Vizsgált szennyező anyagok</b>	TDI, MDI

### 3.2.2. A VIZSGÁLT PONTFORRÁSSAL ÖSSZEFÜGGŐ TECHNOLÓGIA ISMERTETÉSE

Szintén a tártálparkban található 4 db MDI tartály is. Kialakításuk a TDI tartályokéval hasonló. Az MDI termék tárolása szintén nitrogén párna alatt történik. A gáztérből lefűvátásra kerülő, MDI gőzzel szennyezett nitrogént elszívó-ventillátorral egy mosótoronyba juttatják, ide kerül bevezetésre a hordótöltés során elszívott gázáram is. (A hordótöltő komplexumban közös beadagoló rendszerrel két, egymástól független működést lehetővé tevő töltősor van kialakítva. Az egyik berendezésen a TDI 80, a másikon a nyers MDI termék hordozását végzik.)

A mosótoronyban cirkuláltatott vízzel az izocianátot tartalmazó gázáram elreagál és szilárd szennyeződést képez a mosótorony töltetének felületén. Az így megtisztított gázáram kéményen keresztül a szabadba fűj le (P114).

#### Üzemviteli jellemzők a vizsgálat alatt

A mérések ideje alatt az üzem átlagos üzemvitel mellett működött. Zavaró körülményt nem tapasztaltunk.

### 3.2.3. A MINTAVÉTELI-MÉRÉSI HELY LEÍRÁSA

#### Csatorna méretei a mérési síkban

Mintavételi hely:	kiépített mintavételi helyen
Mintavételi magasság [m]:	8
Csatorna átmérő [m]:	0,50
Hidraulikai átmérő [m]:	0,50
Keresztmetszet [m <sup>2</sup> ]:	0,196
Elrendezés:	Függőleges
Csatorna alakja:	Kör keresztmetszetű

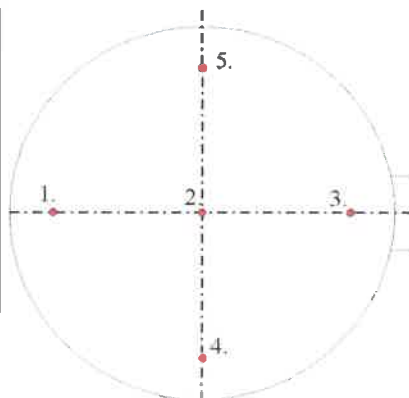
#### A mérési hellyel szemben támasztott követelmények

Megnevezés	Érték	Követelmény
Áramlás iránya [°]	0	<15
Negatív áramlás	Nincs	Nincs
Legkisebb dinamikus nyomás [Pa]	3	>5
Max/Min gázáramlás [-]	1,3	< 3,0

#### A mintavételi keresztmetszet vázlatrajza a mérési ponttal:

A szerves vegyületek mintavételéhez a mintát a 2. számú mintavételi pontból vettük. A mintavételt háromszor végeztük el.

A mérési pont távolsága a csatorna belső falától [m]:	
sorsz.	[m]
1., 4.	0,05
2.	0,25
3., 5.	0,45



### 3.2.4. A VÉGGÁZÁRAM ADATAI

#### A gázsebesség mérés eredményei:

A hordozógáz dinamikus nyomását 5 ponton 0,5 perces átlagolási idővel mérve határoztuk meg.

Mérés időpontja: 13:20

Pont	1	2	3	4	5
$P_{di}$ [Pa]	3	4	5	3	3
$v$ [m/s]	2,27	2,63	2,94	2,27	2,27

#### A hőmérséklet mérés eredményei:

A hordozógáz hőmérsékletét 5 ponton 0,5 perces átlagolási idővel mérve határoztuk meg.

Mérés időpontja: 13:20

Pont	1	2	3	4	5
$T$ [°C]	26,4	26,4	26,4	26,4	26,4

#### A véggázáram átlagos adatai:

Megnevezés	Érték
Átlag hőmérséklet a csatornában	26,4 °C
Statikus nyomás a csatornában	-2 Pa
Abszolút nyomás a csatornában	100,9 kPa
Gáz nedvességtartalma (száraz)	27,28 g/Nm <sup>3</sup>
Gáz aktuális sűrűsége	1,160 kg/m <sup>3</sup>
Gáz száraz sűrűsége	1,293 kg/Nm <sup>3</sup>
A gáz átlagsebessége a csatornában	2,48 m/s
A sebesség megoszlás egyenlőtlensége (N)	1,036
Korrektációs tényező értéke	0,931
Tényleges térfogatáram, korrigált	1631 m <sup>3</sup> /h
Száraz normál térfogatáram, korrigált	1433 Nm <sup>3</sup> /h

A Nm<sup>3</sup> jelölést a jegyzőkönyvben mindvégig a fizikai normál körülmények (273 K és 101,3 kPa) mellett mért térfogatra használjuk.

## 3.2.5. MÉRÉSI EREDMÉNYEK

A mérési eredmények a vizsgált légszennyező pontforrásoknak a vizsgálat ideje alatt érvényes jellemzőire vonatkoznak. A mérés napján a környezeti levegő átlagos hőmérséklete 10,2 °C, relatív páratartalma 71 % és barometrikus nyomása 100,9 kPa volt.

Szerves vegyületek koncentrációjának mérés eredményei, száraz, normál állapotú gázra számolva:

Minta jele:	P114/1	P114/2	P114/3					
Minta laboratóriumi kódja:	17-149/398	17-149/399	17-149/400					
Mintavétel dátuma:	2017. december 12.							
Vizsgálat befejezésének ideje:	2018. január 11.							
Mintavételi paraméterek								
Mintavételi pont száma:	2.	2.	2.					
Mintavétel ideje 1 mintavételi pontból [perc]:	30	30	30					
Mintavétel kezdete [óra:perc:mp]:	13:25:00	13:56:00	14:29:00					
Mintavétel vége [óra:perc:mp]:	13:55:00	14:26:00	14:59:00					
Mintavétel ideje [perc]:	30	30	30					
Minta ág légszállítás kezdet [l/perc]	1,1420	1,1220	1,1340					
Minta ág légszállítás vége [l/perc]	1,1490	1,1050	1,1250					
Légszállítás drift [%]	0,61	-1,52	-0,79					
Hőmérséklet a kalibrátorban [°C]:	10,2	10,2	10,2					
Statikus nyomás a kalibrátorban [Pa]:	0	0	0					
Mintavételi térfogatáram [l/perc]:	1,1455	1,1135	1,1295					
Minta térfogata [m³]:	0,0344	0,0334	0,0339					
Vonatkozási O <sub>2</sub> [%]:	-	-	-					
Minta térfogata vonatkozási O <sub>2</sub> -re [Nm³]:	0,0330	0,0321	0,0325					
Mérési eredmények								
Szennyezőanyag	Osztály	Kód	Konc [mg/Nm³]	Emisszió [kg/óra]	Konc [mg/Nm³]	Emisszió [kg/óra]	Konc [mg/Nm³]	Emisszió [kg/óra]
Szerves anyagok								
toluol-2,6-diizocianát	3A		0,02	<0,0001	0,02	<0,0001	0,02	<0,0001
4-metil-m-fenilén-diizocianát	3A	642	0,03	<0,0001	0,03	<0,0001	0,03	<0,0001
difenilmetán-4,4'-diizocianát			<0,01	<0,0001	<0,01	<0,0001	<0,01	<0,0001

Szennyező	Osztály	Kód	Mért		Határérték	
			Konc [mg/Nm³]	Emisszió [kg/óra]	Konc [mg/Nm³]	Emisszió [kg/óra]
Szerves anyagok						
toluol-2,6-diizocianát	3A		0,02	<0,0001		
4-metil-m-fenilén-diizocianát	3A	642	0,03	<0,0001		
difenilmetán-4,4'-diizocianát			<0,01	<0,0000		
3A összesen:			0,05	<0,0002	20	0,1



## 4. ALKALMAZOTT MÓDSZEREK ÉS KÉSZÜLÉKEK

### Általános szabványok és rendeletek

Alkalmazott szabványok:

MSZ 21853-1:1976	Légszennyező források vizsgálata. Általános előírások.
6/2011. (I. 14.) VM rendelet	a levegőterheltségi szint és a helyhez kötött légszennyező források kibocsátásának vizsgálatával, ellenőrzésével, értékelésével kapcsolatos szabályokról.
306/2010. (XII. 23.) Korm. Rendelet	a levegő védelméről.

### Hordozógáz állapotjelzőinek meghatározása

Alkalmazott szabványok:

MSZ 21853-2:1998 A mérés hibája: $\pm 10\%$	Légszennyező források vizsgálata. A térfogatáram meghatározása.
MSZ 21452-3:1975 4. fejezet A mérés hibája: $\pm 5\%$	A hőmérséklet meghatározása.

Gázáramlási sebesség mérési lehetőségeink közül a vizsgálatok során 1,0 m hosszúságú, 8 mm átmérőjű, szabványos kialakítású, rozsdamentes acél Prandtl szondát és hiteles ALMEMO AHLBORN 2690 típusú digitális manométert, valamint hiteles ALMEMO AHLBORN 2690 típusú digitális kijelzésű hőmérőt és hiteles K típusú hőmérséklet érzékelőt használtunk.

### Hordozógáz víztartalmának meghatározása

Alkalmazott szabványok:

MSZ 21452-1:1975 1. fejezet A mérés hibája: $\pm 5\%$	Nedvességtartalom mérése
---	--------------------------

A hordozógáz víztartalmának meghatározásához TESTO 400 típusú digitális kijelzésű multifunkcionális műszert és hiteles kapacitív érzékelő szondát használtunk. A mérőműszer az adott mérési pontban méri a hőmérsékletet és a relatív páratartalmat is. A mért adatokból a készülék az abszolút páratartalmat automatikusan kiszámítja.

**Szerves anyagok mintavétele**

Alkalmazott szabványok:

OSHA 42 A mérés hibája: $\pm 10\%$	Diisocyanates.
---------------------------------------	----------------

A TDI és MDI meghatározásához a mintát impregnált szűrőre (SKC 225-9002) szakaszos eljárással vettük.. Az alkalmazott SKC AIRCHECK típusú pumpa speciális tulajdonsága, hogy az előre beállított mintavételi térfogatáramot a szívóoldali ellenállástól függetlenül nagy pontossággal tudja tartani. Minden mintavétel előtt és után a szivattyúk légszállítását SKC DRYCAL DC-Lite típusú kalibrátorral kalibráltuk.

**Eredmények meghatározása**

A mérési eredmények feldolgozása a 4/2011. (I. 14.) VM rendelet felhasználásával Microsoft Excel 2013 programmal történt.

Sablon verzió: 15.3.6284.31898.

## 5. ÖSSZEFOGLALÁS

Az összefoglaló táblázatban a koncentráció értékek fizikai normál állapotú (273 K és 101,3 kPa), száraz hordozógázra vonatkoznak.

Légszennyező forrás		Légszennyező anyag		Koncentráció [mg/Nm <sup>3</sup> ]		Emisszió [kg/óra]
Ssz.	Megnevezés	Kód	Megnevezés	O <sub>2</sub> vonatkoztatás nélkül	Határérték	
P113	TDI vizes mosó kémény		TDI:	<0,02	20	<0,0001
P114	TDI, MDI vizes mosó kémény		TDI	0,05	20	<0,0002
			MDI	<0,01	-	<0,0001

A vizsgálat eredményeként megállapíthatjuk, hogy a BorsodChem Zrt. PU kiszerelés területén üzemelő P113 és P114 pontforrások légszennyező anyag kibocsátásának mértéke nem haladja meg a B-A-Z Megyei Kormányhivatal Miskolci Járási Hivatala BO-08/KT/3514-17/2017. sz. végzéssel kijavított BO-08/KT/3514-12/2017. számú egységes környezethasználati engedélyben előírt kibocsátási határértékeket.

Budapest, 2018. február 22.

-Jegyzőkönyv vége-



# 1. Melléklet

1116 Budapest,

Fehérvári út 144.

Tel.: +36-1-206-0732

Fax: +36-1-382-6137



**BÁLINT**  
**ANALITIKA Kft.**  
**Laboratórium**

*BÁLINT ANALITIKA Kft. Laboratórium 17-149/395-401*

**BorsodChem Zrt., PU kiszerelés  
Emissziós levegő minták kémiai vizsgálata**

**MEGBÍZÓ: BorsodChem Zrt.**  
3702 Kazincbarcika, Bolyai tér 1.

**A jegyzőkönyvet ellenőrizte:**

Bálint Mária  
ügyvezető igazgató

**BÁLINT ANALITIKA KFT.**  
Labor: 1116 Bp., Fehérvári út 144.  
Tel.: 206-0732 Fax: 382-6137  
Adószám: 12079999-2-43  
ERSTE: 11600006-00000000-78658398  
4.

*A jegyzőkönyv 3 db számozott oldalt tartalmaz.*

*A BÁLINT ANALITIKA Kft. írásbeli engedélye nélkül a vizsgálati jegyzőkönyv csak teljes terjedelmében sokszorosítható*

**2017. december – 2018. január**

**Vizsgálati jegyzőkönyv**  
**BorsodChem Zrt., PU kiszerelés**  
**Emissziós levegő minták kémiai vizsgálata**

**Megbízó:** BorsodChem Zrt.

**Munkaszám:** 17-149

**Minták belső kódja:** 17-149/395-401

**Témavezető:** Szukicsné Madarász Rita

**A mintákat vette és a laboratóriumba szállította:** a Bálint Analitika Kft.

**A mintavétel státusza:** akkreditált.

**A minták laboratóriumba érkezésének időpontja(i):** 2017.12.15.

**A vizsgálatra kijelölt minták, kért vizsgálatok:**

**17-149/395-401 Emissziós levegő minták izocianát tartalom mérése.**

*A mérési eredmények csak a megvizsgált mintákra vonatkoznak!*

*A mintavételezés felelőssége a Mintavevőt terheli!*


**Vizsgálati módszer/ek/:**

OSHA 47:1984 A mérés hibája: $\pm 10\%$	Methylene Bisphenyl Isocyanate (MDI) tartalom meghatározása (HPLC)
OSHA 42:1989 A mérés hibája: $\pm 10\%$	DIISOCYANATES meghatározása (HPLC) Toluene-2,6-Diisocyanate (2,6-TDI) Toluene-2,4-Diisocyanate (2,4-TDI)

A jegyzőkönyvet készítette:

  
Dobos Bernadett

Témavezető:

  
Szukicsné Madarász Rita  
osztályvezető

Budapest, 2018.01.11.

**Mérési eredmények****BorsodChem Zrt., PU kiszerezés****Emissziós levegő minták izocianát mérési eredményei  
µg/minta**

Beérkezés dátuma 2017.12.15.

Labor kód	17-149/395	17-149/396	17-149/397
Minta jele	P113/1	P113/2	P113/3
<b>Komponensek</b>			
Mintaelőkészítés kezdete/a vizsgálat vége	2017.12.18./ 2018.01.11.	2017.12.18./ 2018.01.11.	2017.12.18./ 2018.01.11.
2,6-TDI	nd	nd	nd
2,4-TDI	nd	nd	nd

Beérkezés dátuma 2017.12.15.

Labor kód	17-149/398	17-149/399	17-149/400	17-149/401
Minta jele	P114/1	P114/2	P114/3	VAK
<b>Komponensek</b>				
Mintaelőkészítés kezdete/a vizsgálat vége	2017.12.18./ 2018.01.11.	2017.12.18./ 2018.01.11.	2017.12.18./ 2018.01.11.	2017.12.18./ 2018.01.11.
2,6-TDI	0,759	0,748	0,638	nd
2,4-TDI	0,986	1,05	0,874	nd
4,4-MDI	nd	nd	nd	nd

A módszer kimutatási határa (nd): 0,005 µg/minta

## 2. Melléklet

<b>BÁLINT ANALITIKA Kft.</b> <b>Laboratórium</b>		<b>Pontforrás mérési adatlap</b> <b>Emisszió</b>	<b>QM-M/13-2-1/4</b>	<b>A NAH által</b> <b>NAH-1-1666/2015</b> <b>számon akkreditált</b> <b>vizsgálólaboratórium.</b>
Kiadás:4	Változat:5		Oldal: 1/3	
Kiadás dátuma: 2015.02.02.	Változat dátuma: 2017.02.07.			
Készítette: Iglóváriné Molnár Mária Aláírás: <i>Iglóváriné Molnár Mária</i>		Jóváhagyta: Bálint Mária Aláírás: <i>Bálint Mária</i>		

<b>Dátum:</b>	2017.12.12
<b>Telephely:</b>	Győr-Ménfőcsanak Zrt
<b>Telephely címe:</b>	Környezetvédelem
<b>A megrendelő részéről:</b>	Környezetvédelem

### PONTFORRÁS

<b>Azonosítója:</b>	P113
<b>Neve:</b>	TPI mérési pont
<b>Magassága [m]:</b>	11
<b>Kibocsátási méret [m]:</b>	$\varnothing = 0,5$ [m] Hosszúsága= [m] Szélessége= [m]

### MINTAVÉTELI HELY

<b>Mintavételi hely:</b>	Légi felvétel mintavételi helye
<b>Mintavételi magasság [m]:</b>	6
<b>Kibocsátási méret [m]:</b>	$\varnothing = 0,5$ [m] Hosszúsága= [m] Szélessége= [m]
<b>Elrendezés:</b>	Vízszintes <input type="checkbox"/> Függőleges <input checked="" type="checkbox"/>
<b>Egyenes szakasz előtte [m]:</b>	> 2
<b>Egyenes szakasz utána [m]:</b>	> 2
<b>Gázáramlás iránya a kürtő tengelyéhez képest (<math>\pm</math>) [°]:</b>	0
<b>Mintavételi hely rajza:</b>	Fénykép száma:  -

**Zavaró körülmények:**

### HŐMÉRSÉKLET [°C]

<b>Mérés időpontja:</b>	13:00																																																		
<b>Műszer azonosítója:</b>	<input type="checkbox"/> Almemo 6290-7B <input checked="" type="checkbox"/> Almemo 2690 <input type="checkbox"/> TECORA Basic <input type="checkbox"/> Tecora Plus <input type="checkbox"/> Testo 400																																																		
<b>Alkalmazott K típ. hőmérő:</b>	<input type="checkbox"/> 1. szonda <input type="checkbox"/> 2. szonda <input type="checkbox"/> 3. szonda <input type="checkbox"/> 4. szonda <input checked="" type="checkbox"/> rövid <input type="checkbox"/> hosszú																																																		
<b>Mintavételi vonal/pont:</b>	<table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>1.</th> <th>2.</th> <th>3.</th> <th>4.</th> <th>5.</th> <th>6.</th> <th>7.</th> <th>8.</th> <th>9.</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>I</td> <td>27,0</td> <td>27,0</td> <td>27,0</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>II</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>III</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>IV</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>		1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.	9.	I	27,0	27,0	27,0							II										III										IV									
	1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.	9.																																										
I	27,0	27,0	27,0																																																
II																																																			
III																																																			
IV																																																			

### NYOMÁS [Pa]

<b>Mérés időpontja:</b>	13:00																																																		
<b>Műszer azonosítója:</b>	<input type="checkbox"/> Almemo 6290-7B <input checked="" type="checkbox"/> Almemo 2690 <input type="checkbox"/> TECORA Basic <input type="checkbox"/> Tecora Plus <input type="checkbox"/> Testo 400																																																		
<b>Alkalmazott pitot cső:</b>	<input type="checkbox"/> 1. szonda <input type="checkbox"/> 2. szonda <input type="checkbox"/> 3. szonda <input type="checkbox"/> 4. szonda <input type="checkbox"/> 2943 <input checked="" type="checkbox"/> Testo 100 cm-es																																																		
<b>Mintavételi vonal/pont:</b>	<table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>1.</th> <th>2.</th> <th>3.</th> <th>4.</th> <th>5.</th> <th>6.</th> <th>7.</th> <th>8.</th> <th>9.</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>I</td> <td>0,72</td> <td>0,59</td> <td>0,64</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>II</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>III</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>IV</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>		1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.	9.	I	0,72	0,59	0,64							II										III										IV									
	1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.	9.																																										
I	0,72	0,59	0,64																																																
II																																																			
III																																																			
IV																																																			
<b>Statikus nyomás [Pa]:</b>	1																																																		

<b>BÁLINT ANALITIKA Kft.</b>		<b>Pontforrás mérési adatlap</b> <b>Emisszió</b> <i>P113</i>	<b>QM-M/13-2-1/4</b>	<b>A NAH által</b> <b>NAH-1-1666/2015</b> <b>számon akkreditált</b> <b>vizsgálólaboratórium.</b>
<b>Laboratórium</b>			<b>Oldal: 2/3</b>	
Kiadás:4	Változat:5			
Kiadás dátuma:	Változat dátuma:			
2015.02.02.	2017.02.07.			
Készítette: Iglóváriné Molnár Mária		Jóváhagyta: Bálint Mária	Aláírás: <i>Bálint Mária</i>	
Aláírás: <i>Iglóváriné Molnár Mária</i>				

<b>KAPACITÍV PÁRATARTALOM MÉRÉS</b>								
Mérés időpontja:	<i>13.00</i>							
Műszer azonosítója:	<input type="checkbox"/> Almemo 6290-7B <input type="checkbox"/> Almemo 2690 <input checked="" type="checkbox"/> Testo 400							
Hőmérséklet [°C]:	1:	<i>17.0</i>						
Relatív páratartalom [%rH]	3:							
Abszolút páratartalom [g/kg]	7:	<i>2.45</i>						
<b>VÍZTARTALOM MÉRÉS</b>								
	Időpont	Gázóra állása	Rotaméter [l/perc]	Gázóra száma	Gázóra hőmérséklete	Tömeg	Tömeg	Tömeg
Mérés kezdete:								
Mérés vége:								
<b>KÖRNYEZETI LEVEGŐ</b>								
Légköri nyomás [mbar]:								
Hőmérséklet [°C]:	1:							
Relatív páratartalom [%rH]	3:							
Szélesség [m/s]:								
Szélirány:								
<b>KAPOTT DOKUMENTUMOK</b>								
Alaprajzi elrendezés:	<input type="checkbox"/> megvan <input type="checkbox"/> küldik <input type="checkbox"/> nincs							
Légtechnika kapcsolási rajz:	<input type="checkbox"/> megvan <input type="checkbox"/> küldik <input type="checkbox"/> nincs							
Biztonsági adatlapok:	<input type="checkbox"/> megvan <input type="checkbox"/> küldik <input type="checkbox"/> nincs							
Technológiai leírás:	<input type="checkbox"/> megvan <input type="checkbox"/> küldik <input type="checkbox"/> nincs							
Felügyelői határozat:	<input type="checkbox"/> megvan <input type="checkbox"/> küldik <input type="checkbox"/> nincs							
LAL/LM lapok:	<input type="checkbox"/> megvan <input type="checkbox"/> küldik <input type="checkbox"/> nincs							

A mérési keresztmetszet [m²]	Csatorna átmérő [m]	A mintavételi vonalak minimális száma	A mintavételi pontok minimális száma átmérőnként: a középpont		A mintavételi pontok minimális száma síkonként: a középpont	
			-tal együtt	nélkül	-tal együtt	nélkül
<0,09	<0,35	—	1	—	1	—
0,09-0,38	0,35-0,70	2	3	2	5	4
0,38-0,79	0,70-1,00	2	5	4	9	8
0,79-3,14	1,00-2,00	2	7	6	13	12
>3,14	>2,00	2	9	8	17	16
A mérési keresztmetszet [m²]		Minimális osztási szám az oldalakon		A mintavételi pontok minimális száma		
<0,09		—		1		
0,09-0,38		2		4		
0,38-1,50		3		9		
>1,50		4		16		

i	3	5	7	9	2	4	6	8
1	11	5,9	4	3	15	6,7	4,4	3,3
2	50	21	13	9,8	85	25	15	11
3	89	50	26	18		75	30	19
4		79	50	29		93	70	32
5		94	74	50			85	68
6			87	71			96	81
7			96	82				90
8				90				97
9				97				

*217*

<b>BÁLINT ANALITIKA Kft.</b> <b>Laboratórium</b>		<b>Pontforrás mérési adatlap</b> <b>Emisszió</b> <i>PA13</i>	<b>QM-M/13-2-1/4</b>	<b>A NAH által</b> <b>NAH-1-1666/2015</b> <b>számon akkreditált</b> <b>vizsgálólaboratórium.</b>
Kiadás:4	Változat:5		Oldal: 3/3	
Kiadás dátuma: 2015.02.02.	Változat dátuma: 2017.02.07.			
Készítette: Iglóváriné Molnár Mária Aláírás: <i>Iglóváriné</i>		Jóváhagyta: Bálint Mária Aláírás: <i>Bálint</i>		

<b>TECHNOLÓGIA (Ciklon)</b>			
Ventilátor által szállított térfogat [m³/h]:			
Ventilátor típusa:			
Ciklon típusa:			
Mérés alatt feldolgozott mennyiség:			
Ciklon üzemideje [év]:			
<b>TECHNOLÓGIA (Kazán)</b>			
	Kazán	Égő	Égőlevegő ventilátor
Gyártó:			
Típus:			
Modell:			
Gyártási szám:			
Saját számozása:			
Gyártási év:			
Névleges hőteljesítmény [kW]:			
Kimenő vízhőmérséklet [°C]:			
Úrtartalom [m³]:			
Engedélyezett nyomás [bar]:			
Üzemi nyomás [bar]:			
Fűtőfelület [m²]:			
Tüzelési mód:			
Tüzelőanyag:			
Átlagos földgáz fogyasztás [m³/óra]:			
Olaj tömegáram [kg/óra]:			
Gáznyomás [bar]:			
Névleges szállító teljesítmény [m³/óra]:			
Idő:	Tüzelési mód	Terhelés	Megjegyzés
<b>TECHNOLÓGIA (Egyéb)</b>			



<b>BÁLINT ANALITIKA Kft.</b> Laboratórium		<b>Pontforrás mérési adatlap</b> Emisszió	<b>QM-M/13-2-1/4</b>	<b>A NAH által</b> <b>NAH-1-1666/2015</b> számon akkreditált vizsgálólaboratórium.
Kiadás:4	Változat:5		Oldal: 1/3	
Kiadás dátuma: 2015.02.02.	Változat dátuma: 2017.02.07.			
Készítette: Iglóváriné Molnár Mária Aláírás: <i>Iglóváriné Molnár Mária</i>		Jóváhagyta: Bálint Mária Aláírás: <i>Bálint Mária</i>		

<b>Dátum:</b>	2017. 12. 12.
<b>Telephely:</b>	Borsodalmi Zrt
<b>Telephely címe:</b>	Kunvárosi út
<b>A megrendelő részéről:</b>	Károlyi Zoltán

### PONTFORRÁS

<b>Azonosítója:</b>	1714
<b>Neve:</b>	TP1, MD1 típusú aeroszol mérő
<b>Magassága [m]:</b>	12
<b>Kibocsátási méret [m]:</b>	$\varnothing = 0,5$ [m] Hosszúsága= [m] Szélessége= [m]

### MINTAVÉTELI HELY

<b>Mintavételi hely:</b>	Külső levegő mintavételi hely
<b>Mintavételi magasság [m]:</b>	8
<b>Kibocsátási méret [m]:</b>	$\varnothing = 0,5$ [m] Hosszúsága= [m] Szélessége= [m]
<b>Elrendezés:</b>	Vízszintes <input type="checkbox"/> Függőleges <input checked="" type="checkbox"/>
<b>Egyenes szakasz előtte [m]:</b>	> 8
<b>Egyenes szakasz utána [m]:</b>	> 8
<b>Gázáramlás iránya a kürtő tengelyéhez képest (<math>\pm</math>) [°]:</b>	0
<b>Mintavételi hely rajza:</b>	Fénykép száma:

**Zavaró körülmények:**

### HŐMÉRSÉKLET [°C]

<b>Mérés időpontja:</b>	13:20																																																		
<b>Műszer azonosítója:</b>	<input type="checkbox"/> Almemo 6290-7B <input checked="" type="checkbox"/> Almemo 2690 <input type="checkbox"/> TECORA Basic <input type="checkbox"/> Tecora Plus <input type="checkbox"/> Testo 400																																																		
<b>Alkalmazott K típ. hőmérő:</b>	<input type="checkbox"/> 1. szonda <input type="checkbox"/> 2. szonda <input type="checkbox"/> 3. szonda <input type="checkbox"/> 4. szonda <input checked="" type="checkbox"/> rövid <input type="checkbox"/> hosszú																																																		
<b>Mintavételi vonal/pont:</b>	<table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>1.</th> <th>2.</th> <th>3.</th> <th>4.</th> <th>5.</th> <th>6.</th> <th>7.</th> <th>8.</th> <th>9.</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>I</td> <td>26,4</td> <td>26,4</td> <td>26,4</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>II</td> <td>26,4</td> <td></td> <td>26,4</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>III</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>IV</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>		1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.	9.	I	26,4	26,4	26,4							II	26,4		26,4							III										IV									
	1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.	9.																																										
I	26,4	26,4	26,4																																																
II	26,4		26,4																																																
III																																																			
IV																																																			

### NYOMÁS [Pa]

<b>Mérés időpontja:</b>	13:20																																																		
<b>Műszer azonosítója:</b>	<input type="checkbox"/> Almemo 6290-7B <input checked="" type="checkbox"/> Almemo 2690 <input type="checkbox"/> TECORA Basic <input type="checkbox"/> Tecora Plus <input type="checkbox"/> Testo 400																																																		
<b>Alkalmazott pitot cső:</b>	<input type="checkbox"/> 1. szonda <input type="checkbox"/> 2. szonda <input type="checkbox"/> 3. szonda <input type="checkbox"/> 4. szonda <input type="checkbox"/> 2943 <input type="checkbox"/> Testo <input checked="" type="checkbox"/> 100 cm-es																																																		
<b>Mintavételi vonal/pont:</b>	<table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>1.</th> <th>2.</th> <th>3.</th> <th>4.</th> <th>5.</th> <th>6.</th> <th>7.</th> <th>8.</th> <th>9.</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>I</td> <td>3</td> <td>4</td> <td>5</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>II</td> <td>3</td> <td></td> <td>3</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>III</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>IV</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>		1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.	9.	I	3	4	5							II	3		3							III										IV									
	1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.	9.																																										
I	3	4	5																																																
II	3		3																																																
III																																																			
IV																																																			
<b>Statikus nyomás [Pa]:</b>	-2																																																		



<b>BÁLINT ANALITIKA Kft.</b>		<b>Pontforrás mérési adatlap</b> Emisszió <i>P114</i>	<b>QM-M/13-2-1/4</b>	<b>A NAH által</b> <b>NAH-1-1666/2015</b> számon akkreditált vizsgálólaboratórium.
<b>Laboratórium</b>			Oldal: 2/3	
Kiadás:4	Változat:5			
Kiadás dátuma: 2015.02.02.	Változat dátuma: 2017.02.07.			
Készítette: Iglóváriné Molnár Mária Aláírás: <i>Iglóváriné Molnár Mária</i>		Jóváhagyta: Bálint Mária Aláírás: <i>Bálint Mária</i>		

<b>KAPACITÍV PÁRATARTALOM MÉRÉS</b>								
Mérés időpontja:	<i>13:20</i>							
Műszer azonosítója:	<input type="checkbox"/> Almemo 6290-7B <input type="checkbox"/> Almemo 2690 <input checked="" type="checkbox"/> Testo 400							
Hőmérséklet [°C]:	1:	<i>26,4</i>						
Relatív páratartalom [%rH]	3:							
Abszolút páratartalom [g/kg]	7:	<i>21,1</i>						
<b>VÍZTARTALOM MÉRÉS</b>								
	Időpont	Gázóra állása	Rotaméter [l/perc]	Gázóra száma	Gázóra hőmérséklete	Tömeg	Tömeg	Tömeg
Mérés kezdete:								
Mérés vége:								
<b>KÖRNYEZETI LEVEGŐ</b>								
Légköri nyomás [mbar]:	<i>1009</i>							
Hőmérséklet [°C]:	1:	<i>10,2</i>						
Relatív páratartalom [%rH]	3:	<i>74</i>						
Szélesség [m/s]:								
Szélirány:								
<b>KAPOTT DOKUMENTUMOK</b>								
Alaprajzi elrendezés:	<input type="checkbox"/> megvan <input type="checkbox"/> küldik <input type="checkbox"/> nincs							
Légtechnika kapcsolási rajz:	<input type="checkbox"/> megvan <input type="checkbox"/> küldik <input type="checkbox"/> nincs							
Biztonsági adatlapok:	<input type="checkbox"/> megvan <input type="checkbox"/> küldik <input type="checkbox"/> nincs							
Technológiai leírás:	<input type="checkbox"/> megvan <input type="checkbox"/> küldik <input type="checkbox"/> nincs							
Felügyelőségi határozat:	<input type="checkbox"/> megvan <input type="checkbox"/> küldik <input type="checkbox"/> nincs							
LAL/LM lapok:	<input type="checkbox"/> megvan <input type="checkbox"/> küldik <input type="checkbox"/> nincs							

A mérési keresztmetszet [m²]	Csatorna átmérő [m]	A mintavételi vonalak minimális száma	A mintavételi pontok minimális száma átmérőnként: a középpont		A mintavételi pontok minimális száma síkonként: a középpont	
			-tal együtt	nélkül	-tal együtt	nélkül
<0,09	<0,35	–	1	–	1	–
0,09-0,38	0,35-0,70	2	3	2	5	4
0,38-0,79	0,70-1,00	2	5	4	9	8
0,79-3,14	1,00-2,00	2	7	6	13	12
>3,14	>2,00	2	9	8	17	16
A mérési keresztmetszet [m²]	Minimális osztási szám az oldalakon		A mintavételi pontok minimális száma			
<0,09	–		1			
0,09-0,38	2		4			
0,38-1,50	3		9			
>1,50	4		16			

i	3	5	7	9	2	4	6	8
1	11	5,9	4	3	15	6,7	4,4	3,3
2	50	21	13	9,8	85	25	15	11
3	89	50	26	18		75	30	19
4		79	50	29		93	70	32
5		94	74	50			85	68
6			87	71			96	81
7			96	82				90
8				90				97
9				97				



BÁLINT ANALITIKA Kft. Laboratórium		Mintavételi - mérési adatlap Légszennyezők szakaszos mintavétele adszorpciós csőre Emisszió	QM-M/13-2-1/2	A NAH által NAH-1-1666/2015 számon akkreditált vizsgálólaboratórium.
Kiadás:4	Változat:5		Oldal: 1/1	
Kiadás dátuma: 2015.02.02.	Változat dátuma: 2017.02.07.			
Készítette: Iglóváriné Molnár Mária Aláírás: 		Jóváhagyta: Bálint Mária Aláírás: 		

Dátum:	2012.12.12.
Telephely:	Borsod-Abaúj-Zemplén Zrt PU Kincses
Mintavételt végezték:	RS, LB
Pontforrás azonosítója:	P113, P114
Zavaró körülmények:	-

Minta jelölése	Mintavétel ideje [ó:p:mp]	Térfogatáram a mintavételi ágban [l/perc]	Térfogatáram a hígító ágban [l/perc]	Hőm. a kalibrátorban [°C]	Vákuum a kalibrátorban [bar]	Pumpa száma a mintavételi ágban	Pumpa száma a hígító ágban
P113/1	start: 13:10:00	1,003	/	10,2	0	RB6	/
	stop: 13:47:00	1,012					
P113/2	start: 13:50:00	1,045	/	10,2	0	/	/
	stop: 14:20:00	1,068					
P113/3	start: 14:25:00	1,004	/	10,2	0	/	/
	stop: 14:57:00	0,9985					
P114/1	start: 13:25:00	1,142	/	10,2	0	RB7	/
	stop: 13:55:00	1,149					
P114/2	start: 13:56:00	1,122	/	10,2	0	/	/
	stop: 14:26:00	1,105					
P116/3	start: 14:29:00	1,134	/	10,2	0	/	/
	stop: 14:59:00	1,125					
	start:						
	stop:						
	start:						
	stop:						
	start:						
	stop:						
	start:						
	stop:						
	start:						
	stop:						