



תוצאות בדיקות ארובות

פליטות לאוויר

חלק 1

תדביק בע"מ

משגב

מספר מזהה ארובה 194749

פתע

28 ביוני 2020



כללי:

הדגימות בוצעו במפעל תדביק בע"מ. כתובת: פארק תעשייה תרדיון, משגב.
בתאריך 28.06.2020.
להזמנת המשרד להגנת הסביבה.
הדוח נערך ב- 28.07.2020. מספר דוח הבדיקה: TDB106-01.
לדוח זה שני חלקים - חלק 1 לפרסום וחלק 2 לא לפרסום.

חלק 1 כולל:

1. ריכוז תוצאות, פירוט דוחות הדיגום.
 2. נספח בקרת איכות שטח אנלייזרים ותעודות גזי הכיול.
 3. נספח תיעוד מכשירים (ה-9).
- *בסוגריים מופיעים שמות הנספחים לפי נוהל בדיקת מזממי אוויר בארובה גרסה 3 מתאריך 19.6.17.

מטרת הדגימות:

1. קבלת נתוני מהירויות זרימה וספיקות.
2. קבלת נתונים לגבי הרכב וטמפ' גזי הפליטה.
3. קבלת נתוני ריכוז TOC.

שיטות הדיגום:

שיטות הדיגום בארובה מקובלות ע"י המשרד להגנת הסביבה ומבוצעות בהתאם לתקן הישראלי 5097, בהתאם ל- USEPA ובהתאם לגופים מוכרים נוספים, לפי הצורך. כל מכשירי הדיגום כוילו לפני הבדיקה. הדיגום בוצע על ידי חברת א.ש. שרותי מחקר בע"מ. החברה הוסמכה ע"י הרשות הלאומית להסמכת מעבדות לתקן ISO 17025 כחברה דוגמת. השיטות המוסמכות לתקן ISO 17025 מסומנות ב-*.
אנליזה לדגימות בוצעה ע"י:

- מעבדת א.ש. שרותי מחקר – מעבדה מוסמכת לתקן 17025 ע"י הרשות הלאומית להסמכת מעבדות

דגימת מהירות זרימה וספיקה בארובה EPA 2*

מהירות הזרימה נמדדה בעזרת מדידת מפל לחצים בחתכים שווי שטח בארובה ע"י צינור פיתו ומנומטר מכיול. התוצאה מתקבלת על פי משוואת ברנולי.
מכשיר הדיגום: מד לחץ של חברת KIMO.

קביעת משקל גז הפליטה היבש EPA M 3a

ריכוזי CO₂ ו-O₂ נמדדו עם אנלייזר לחישוב משקל מולקולרי יבש בגז הפליטה.

הערכת כמות מים בגז הפליטה EPA M 4*

הערכת אחוז הלחות המשקלי הסופי בוצעה ע"י מדידה ממוצעת של ערכי טמפרטורה לחה ויבשה.

מדידת כמות ה-TOC ע"פ USEPA 25a*

דגימה רציפה של TOC בשימוש אנלייזר יעודי נלקחה בתדירות של דקה. הריכוז מוצג כממוצע חצי שעות. מכשיר דיגום: JUM - FID Analyzer מכיול לפי השיטה מול גזי כיול מתאימים.

עורכת הדוח: שירה פרלברג
הדוח אושר על ידי: גלעד שפיצר

התוצאות מתייחסות אך ורק לנקודת הדיגום, לזמן בו בוצע הדיגום ובתנאי הסביבה ששררו בעת הביצוע. אין להעתיק את דוח הבדיקה שלא בצורתו המלאה.

בכבוד רב,
גלעד שפיצר, מנכ"ל



ריכוז תוצאות



פירוט דוחות הדיגום

א. החברה הבודקת

1	שם החברה:	א.ש. שרותי מחקר (בדיקות איכות סביבה) בע"מ
2	כתובת מלאה:	קיבוץ מעלה החמישה ת.ד. 138
3	טלפון:	02-5709450 פקס: 02-5709451
4	שמות אנשי הצוות שבצעו את הבדיקה:	שחר מנשה נמרוד אביעם קובי קציר
	חתימה	חתימה
	חתימה	חתימה
	חתימה	חתימה
	חתימה	חתימה

שם המפעל:	תדביק בע"מ
מספר מזהה ארובה:	194749
תאריך הבדיקה:	28/06/20
מזהמים נבדקים:	TOC

ב. הערות הבודק

1 שינויים בשיטת הבדיקה

יש לציין כל שינוי שבוצע בשיטת הבדיקה התקנית עם הנימוקים לשינוי, והאם השינוי אושר ע"י רכז המחוז. במקרה של שינוי במערכת הדגימה יש לצרף שרטוט שלה.

ריכוזי ה-TOC שנמדדו הם מעל לערך העליון של עקום הכיול. הריכוז המדווח הוא כפי שנמדד בפועל. הערך העליון של עקום הכיול 129 מ"ג/מק"ת תואם להנחיות שיטת הדיגום והמהג"ס.

2 הערות אחרות

Test 1

תדביק בע"מ
 194749
 Test 1

ג. טבלת תוצאות

תוצאות דגימה				תנאים בארובת				שטח דגימה ואילוק				מספר								
עורך סף נמוך	עורך סף גלוי	קצב פליטה	אודיאט A=2	ריכוז ממוצע	ריכוז נמדד	ספיקת הגז בתנאים סטנדרטים	ספיקת הגז בפועל	אחוז המצא לריכוז	טמ' בארובה	אחוז המצא נמדד	מהירות בתנאי ארובה (ס"מ/דקה)	תכולת חום בארובה (אחוז נפחי)	שטח אילוק	שיטת דגימה	קביעת סיווג (ע"פ T-ULF (2002)	תחומים	שעת סיום הבדיקה	שעת התחלת הבדיקה	מאריך דגימה	מספר מזהה ארובה
2.64	0.50	4.8465	8.7	לא נדרש	162.86	29759	35077	%	31	20.9	11.3	1.8%	FID	EPA Method 25A		TOC as C	14:09	13:40	28/06/20	194749

תנאים סטנדרטיים :	32 °F	273 K
טמפרטורת לחץ :	1013.3 Kpa	מחול 1
לחות :		יבש
מספר עשומי תקין		קמ"ר = 3

www.samplingair.co.il
 e-mail: info@samplingair.co.il

א.ש. שירותי מחקר בע"מ ת.ד. 138 תעודת החיישן 9083500
 קיס: 02-5709451 פקס: 02-5709450

חישובים ותוצאות:

**תדביק בע"מ
194749
Test 1**

פרמטרי פליטה לחישוב

1 משקל מולקולרי - יבש:

M_d	CO	N ₂	O ₂	CO ₂
gr/mol	%	%	%	%
28.8	0.0	79.1	20.9	0.0

$$M_d = 0.44(\%CO_2) + 0.32(\%O_2) + 0.28(\%N_2) + 0.28(\%CO)$$

2 משקל מולקולרי של גז בארובה על בסיס-רטוב:

$$M_s = M_d(1 - B_{ws}) + 18.0B_{ws}$$

M_s	M_d	B_{ws}
gr/mol	gr/mol	
28.6	28.8	0.018

3 תכולת לחות של גזי הפליטה

1.8%	0.018
------	-------

Bws	Tdb	Twb	time
kg/kg	°C	°C	
0.018	30.5	24.8	0
0.018	30.6	24.9	10
0.018	31.1	24.9	20
0.018	30.7	24.9	AVG

אחוז אדי המים עד לרוויה

Bws, sat	Ps	Ts	Pv,sat
v/v	in Hg	R	in Hg
0.044	28.75	547	1.28

4 ממוצע מהירות גז בארובה:

V_s	T_s	P_s	M_s	$\sqrt{\Delta P}$	C_p	K_p
m/sec	K	mm Hg	gr/mol	(mm H ₂ O) ^{1/2}		
11.3	304	730	28.6	3.18	0.84	34.96

$$V_s = K_p C_p \cdot (\sqrt{\Delta P}) \sqrt{\frac{T_s}{P_s M_s}}$$

5 ספיקה בתנאי ארובה:

$$Q_a = A \cdot V_s \cdot 60$$

Q_a	V_s	A
ACM/min	m/sec	m ²
585	11.3	0.87

6 ספיקה ממוצעת של גז יבש בארובה (תנאים סטנדרטיים):

Q_{std}	T_s	P_{std}	P_s	T_{std}	A	V_s	B_{ws}
SCM/hr	K	mm. Hg	mm. Hg	K	m ²	m/sec	
29759	304	760	730	273	0.87	11.3	0.018

$$Q_{std} = 3600 \cdot (1 - B_{ws}) V_s A \left(\frac{T_{std}}{T_s} \right) \left(\frac{P_s}{P_{std}} \right)$$

ריכוזים לחישוב

תוצאות בדיקת ה- TOC

TOC as C (mg/scm) dry	TOC as C (mg/scm) wet	TOC as C (ppm) wet	FID reading as Propane (ppmv) wet	שעה	#
127.18	124.84	233.01	77.67	13:40	1
119.69	117.50	219.30	73.10	13:41	2
119.07	116.89	218.16	72.72	13:42	3
125.65	123.35	230.22	76.74	13:43	4
135.59	133.11	248.43	82.81	13:44	5
143.88	141.24	263.61	87.87	13:45	6
156.90	154.02	287.46	95.82	13:46	7
164.43	161.41	301.26	100.42	13:47	8
167.41	164.34	306.72	102.24	13:48	9
169.67	166.56	310.86	103.62	13:49	10
186.25	182.84	341.25	113.75	13:50	11
176.09	172.86	322.62	107.54	13:51	12
180.59	177.28	330.87	110.29	13:52	13
181.96	178.63	333.39	111.13	13:53	14
186.07	182.66	340.92	113.64	13:54	15
192.87	189.33	353.37	117.79	13:55	16
196.67	193.06	360.33	120.11	13:56	17
186.76	183.34	342.18	114.06	13:57	18
183.03	179.67	335.34	111.78	13:58	19
180.56	177.24	330.81	110.27	13:59	20
186.75	183.32	342.15	114.05	14:00	21
181.01	177.69	331.65	110.55	14:01	22
167.23	164.16	306.39	102.13	14:02	23
159.12	156.20	291.54	97.18	14:03	24
155.73	152.88	285.33	95.11	14:04	25
153.78	150.96	281.76	93.92	14:05	26
152.46	149.66	279.33	93.11	14:06	27
150.41	147.65	275.58	91.86	14:07	28
148.68	145.95	272.40	90.80	14:08	29
150.30	147.54	275.37	91.79	14:09	30

162.86	159.87	298.39	99.5	ממוצע:
<2.64	<2.59	<4.84	<1.61	סף דיווח:

$$C_{TOC_as_carbon_dry} = \frac{ppm_as_propane \cdot 3 \cdot MW}{molar_vol \cdot (1 - Bws)}$$

תאור הסימונים בחישובים

הסימון	יחידות	ערך קבוע	תאור
K_1	m^3/ml	0.00124	קבוע מעבר לנפח מים בתנאים סטנדרטים ב- scm.
V_i	[ml]		נפח נוזל התחלתי.
V_f	[ml]		נפח נוזל סופי.
K_2	m^3/g	0.00124	קבוע מעבר לנפח מים סטנדרטי ממשקל סיליקה ג'ל.
W_i	gr.		משקל סיליקה התחלתי.
W_f	gr.		משקל סיליקה סופי.
Y			פקטור כיוול מד גז יבש.
T_m	K		טמפרטורה במד גז יבש.
P_m	mm/Hg		לחץ אבסולוטי במד גז יבש.
V_m	m^3		כמות גז נמדדת במד הגז היבש.
$V_{m(std)}$	scm		כמות גז נמדדת במד הגז היבש בתנאים סטנדרטים.
$V_{wsg(std)}$	scm		כמות נוזלים בסיליקה ג'ל בתנאים סטנדרטיים.
$V_{wc(std)}$	scm		כמות נוזלים שהצטברו באימפינגרים בתנאים סטנדרטיים.
M_d	gr./mol		משקל גז הפליטה היבש.
B_{ws}			פרופורציה אדי המים בגז הפליטה.
M_s	gr./mol		משקל גז הפליטה רטוב.
R	$[l][atm]/[mol][K]$		קבוע הגזים
P_s	mm. Hg		לחץ אבסולוטי בארובה.
T_s	K		טמפרטורה בארובה.
$\sqrt{\Delta P}$	$(mm. Hg)^{1/2}$		ממוצע שורשי הפרשי הלחצים בחתכים השונים בארובה.
C_p			מקדם צינור פיטו.
K_p		34.96	מקדם יחידות צינור פיטו.
V_s	m/sec		מהירות זרימה ממוצעת בארובה.
A	m^2		שטח ארובה.
P_{std}	mm. Hg	760	לחץ אטמוספרי בתנאים סטנדרטים.
T_{std}	K	273	טמפרטורה סטנדרטית.
Q_{std}	m^3/hr		ספיקת ארובה מתורגמת לתנאים סטנדרטיים.
Q_m	l/min	21.2	קבוע ספיקה מתוכננת
t	min		משך הדיגום בדקות.
Molar vol	liter		נפח מול גז בתנאים סטנדרטים 273K
A_n	m^2		שטח נחיר הדיגום.



א. החברה הבודקת

1	שם החברה:	א.ש. שרותי מחקר (בדיקות איכות סביבה) בע"מ
2	כתובת מלאה:	קיבוץ מעלה החמישה ת.ד. 138
3	טלפון:	02-5709450 פקס: 02-5709451
4	שמות אנשי הצוות שבצעו את הבדיקה:	שחר מנשה נמרוד אביעם קובי קציר
	חתימה	חתימה
	חתימה	חתימה
	חתימה	חתימה
	חתימה	חתימה

שם המפעל:	תדביק בע"מ
מספר מזהה ארובה:	194749
תאריך הבדיקה:	28/06/20
מזהמים נבדקים:	TOC

ב. הערות הבודק

1 שינויים בשיטת הבדיקה

יש לציין כל שינוי שבוצע בשיטת הבדיקה התקנית עם הנימוקים לשינוי, והאם השינוי אושר ע"י רכז המחוז. במקרה של שינוי במערכת הדגימה יש לצרף שרטוט שלה.

ריכוזי ה-TOC שנמדדו הם מעל לערך העליון של עקום הכיול. הריכוז המדווח הוא כפי שנמדד בפועל. הערך העליון של עקום הכיול 129 מ"ג/מק"ת תואם להנחיות שיטת הדיגום והמהג"ס.

2 הערות אחרות

Test 2

תדביק בע"מ
 194749
 Test 2

ג. טבלת תוצאות

תוצאות דגימה				תנאים בארובת				שטח דגימה ואילוק				תנאים סטנדרטיים			
עורך סף נמנות	עורך סף גלוי	קצב פליטה	א דו-איות A=2	ריכוז ממוצע	ריכוז נמדד	מ"צ ממוצע	מ"צ ממוצע	שטח אילוק	שטח דגימה	קוביות סיווג (ע"פ T-ULF (2002)	תחומים	שעת סיום הבדיקה	שעת התחלת הבדיקה	מאריך דוגם	מספר מזהה ארובה
2.64	0.50	5.6076	9.0	לא נדרש	191.42	מ"צ ממוצע	מ"צ ממוצע	FID	EPA Method 25A	TOC as C	14.39	14.10	28/06/20	194749	
ספיקת הגז בתנאים סטנדרטיים				ספיקת הגז בפועל				אחוז המצא לנרמול				מדידת חום			
29295				34678				%				מ"צ ממוצע			
מ"צ ממוצע				מ"צ ממוצע				%				מ"צ ממוצע			
32				20.9				11.1				1.8%			

תנאים סטנדרטיים:	32 °F	273 K
טמפרטורה	1013.3 Kpa	מ"מ
לחות:	יבש	ק"מ = 3

א.ש. שירותי מחקר בע"מ ת.ד. 138 תעודת החיטה 9083500 קיס: 02-5709451 קיס: 02-5709450 מל: 02-5709450

www.samplingair.co.il
 e-mail: info@samplingair.co.il

חישובים ותוצאות:

**תדביק בע"מ
194749
Test 2**

פרמטרי פליטה לחישוב

1 משקל מולקולרי - יבש:

M_d	CO	N ₂	O ₂	CO ₂
gr/mol	%	%	%	%
28.8	0.0	79.1	20.9	0.0

$$M_d = 0.44(\%CO_2) + 0.32(\%O_2) + 0.28(\%N_2) + 0.28(\%CO)$$

2 משקל מולקולרי של גז בארובה על בסיס-רטוב:

$$M_s = M_d(1 - B_{ws}) + 18.0B_{ws}$$

M_s	M_d	B_{ws}
gr/mol	gr/mol	
28.6	28.8	0.018

3 תכולת לחות של גזי הפליטה

1.8%	0.018
------	-------

Bws	Tdb	Twb	time
kg/kg	°C	°C	
0.018	32.0	24.8	0
0.018	32.0	24.9	10
0.018	32.0	24.9	20
0.018	32.0	24.9	AVG

אחוז אדי המים עד לרוויה

Bws, sat	Ps	Ts	Pv,sat
v/v	in Hg	R	in Hg
0.048	28.75	549	1

4 ממוצע מהירות גז בארובה:

V_s	T_s	P_s	M_s	$\sqrt{\Delta P}$	C_p	K_p
m/sec	K	mm Hg	gr/mol	(mm H ₂ O) ^{1/2}		
11.1	305	730	28.6	3.14	0.84	34.96

$$V_s = K_p C_p \cdot (\sqrt{\Delta P}) \sqrt{\frac{T_s}{P_s M_s}}$$

5 ספיקה בתנאי ארובה:

$$Q_a = A \cdot V_s \cdot 60$$

Q_a	V_s	A
ACM/min	m/sec	m ²
578	11.1	0.87

6 ספיקה ממוצעת של גז יבש בארובה (תנאים סטנדרטיים):

Q_{std}	T_s	P_{std}	P_s	T_{std}	A	V_s	B_{ws}
SCM/hr	K	mm. Hg	mm. Hg	K	m ²	m/sec	
29295	305	760	730	273	0.87	11.1	0.018

$$Q_{std} = 3600 \cdot (1 - B_{ws}) V_s A \left(\frac{T_{std}}{T_s} \right) \left(\frac{P_s}{P_{std}} \right)$$

ריכוזים לחישוב

תוצאות בדיקת ה- TOC

TOC as C (mg/scm) dry	TOC as C (mg/scm) wet	TOC as C (ppm) wet	FID reading as Propane (ppmv) wet	שעה	#
160.87	158.00	294.90	98.30	14:10	1
164.55	161.62	301.65	100.55	14:11	2
166.48	163.52	305.19	101.73	14:12	3
168.77	165.77	309.39	103.13	14:13	4
170.75	167.71	313.02	104.34	14:14	5
172.24	169.18	315.75	105.25	14:15	6
173.80	170.70	318.60	106.20	14:16	7
175.14	172.02	321.06	107.02	14:17	8
183.40	180.14	336.21	112.07	14:18	9
182.27	179.03	334.14	111.38	14:19	10
184.47	181.18	338.16	112.72	14:20	11
185.65	182.34	340.32	113.44	14:21	12
184.91	181.62	338.97	112.99	14:22	13
185.97	182.66	340.92	113.64	14:23	14
191.13	187.72	350.37	116.79	14:24	15
193.52	190.07	354.75	118.25	14:25	16
192.78	189.35	353.40	117.80	14:26	17
190.54	187.15	349.29	116.43	14:27	18
196.61	193.11	360.42	120.14	14:28	19
194.16	190.70	355.92	118.64	14:29	20
193.96	190.51	355.56	118.52	14:30	21
203.19	199.57	372.48	124.16	14:31	22
211.88	208.11	388.41	129.47	14:32	23
216.61	212.75	397.08	132.36	14:33	24
216.02	212.17	396.00	132.00	14:34	25
214.07	210.26	392.43	130.81	14:35	26
215.25	211.42	394.59	131.53	14:36	27
217.15	213.28	398.07	132.69	14:37	28
218.47	214.58	400.50	133.50	14:38	29
218.00	214.12	399.63	133.21	14:39	30

191.42	188.01	350.91	117.0	ממוצע:
<2.64	<2.59	<4.84	<1.61	סף דיווח:

$$C_{TOC_as_carbon_dry} = \frac{ppm_as_propane \cdot 3 \cdot MW}{molar_vol \cdot (1 - Bws)}$$

תאור הסימונים בחישובים

הסימון	יחידות	ערך קבוע	תאור
K_1	m^3/ml	0.00124	קבוע מעבר לנפח מים בתנאים סטנדרטים ב- scm.
V_i	[ml]		נפח נוזל התחלתי.
V_f	[ml]		נפח נוזל סופי.
K_2	m^3/g	0.00124	קבוע מעבר לנפח מים סטנדרטי ממשקל סיליקה ג'ל.
W_i	gr.		משקל סיליקה התחלתי.
W_f	gr.		משקל סיליקה סופי.
Y			פקטור כיוול מד גז יבש.
T_m	K		טמפרטורה במד גז יבש.
P_m	mm/Hg		לחץ אבסולוטי במד גז יבש.
V_m	m^3		כמות גז נמדדת במד הגז היבש.
$V_{m(std)}$	scm		כמות גז נמדדת במד הגז היבש בתנאים סטנדרטים.
$V_{wsg(std)}$	scm		כמות נוזלים בסיליקה ג'ל בתנאים סטנדרטיים.
$V_{wc(std)}$	scm		כמות נוזלים שהצטברו באימפינגרים בתנאים סטנדרטיים.
M_d	gr./mol		משקל גז הפליטה היבש.
B_{ws}			פרופורציה אדי המים בגז הפליטה.
M_s	gr./mol		משקל גז הפליטה רטוב.
R	$[l][atm]/[mol][K]$		קבוע הגזים
P_s	mm. Hg		לחץ אבסולוטי בארובה.
T_s	K		טמפרטורה בארובה.
$\sqrt{\Delta P}$	$(mm. Hg)^{1/2}$		ממוצע שורשי הפרשי הלחצים בחתכים השונים בארובה.
C_p			מקדם צינור פיטו.
K_p		34.96	מקדם יחידות צינור פיטו.
V_s	m/sec		מהירות זרימה ממוצעת בארובה.
A	m^2		שטח ארובה.
P_{std}	mm. Hg	760	לחץ אטמוספרי בתנאים סטנדרטים.
T_{std}	K	273	טמפרטורה סטנדרטית.
Q_{std}	m^3/hr		ספיקת ארובה מתורגמת לתנאים סטנדרטיים.
Q_m	l/min	21.2	קבוע ספיקה מתוכננת
t	min		משך הדיגום בדקות.
Molar vol	liter		נפח מול גז בתנאים סטנדרטים 273K
A_n	m^2		שטח נחיר הדיגום.

סוף תעודה

בדפים הבאים נספחים



בקרת איכות שטח אנלייזרים

16.20	עמוד 1 מתוך 1
5	גרסה
11.10.2018	תאריך עדכון



SOP 25.01 - TOC בקרת איכות
עבור שימוש במערכת דילול

שם המבצע: שחר מנשה

שם המפעל:		תדביק בע"מ
תאריך הבדיקה:		28/06/2020
מספר אנלייזר:		38-3
מספר מדללת		43.3
אפס	ספן	חומרי ייחוס:
LL125848	CC719397	צילינדר
19.6.2027	9.10.2026	תוקף
ppmv	80.68	ריכוז TOC בבילון

נפח יציאה כללי
l/min
4.0

Span Value (High range)			
Conc	SPAN	ZERO	דילול מהמיכל
ppmv	l/min	l/min	%
80.68	4.00	0.00	100.0%

Mid / Low range				
Conc	SPAN	ZERO	אחוז מהספן	דילול מהמיכל
ppmv	l/min	l/min		%
24.20	1.20	2.80	30.0%	30.0%
40.34	2.00	2.00	50.0%	50.0%

לפני בדיקה PRE Run
מצב: מערכת - ערך כיול מקצה הפרוב

Initial	אחוז מ span	ערך גז כיול	ערך מדיד אנלייזר
	%	ppmv	ppmv
Zero Gas	0	0	0.62
High-range = Span value	100	80.68	83.10

Calibration error test: 5% from value					
Initial	אחוז מ span	ערך גז כיול	ערך מדיד אנלייזר	ריכוז לינארי צפוי Predicted linear response	
				ppmv	Calibration error test
low-range 25-35% of Span	30%	24.20	26.00	25.36	Pass
Mid-range 45-55% of Span	50%	40.34	42.80	41.86	Pass

Response time for Span sec	30
----------------------------	----

אחרי בדיקה POST Run
מצב: מערכת - ערך כיול מקצה הפרוב

שם המבצע: שחר מנשה

Final	Drift: 3% from span			
	בורר	ערך גז כיול	ערך מדיד אנלייזר	Drift
	%	ppmv	ppmv	%
Zero Gas	0	0	0.86	0.3
Mid-range 45-55 of Span	50.0%	40.34	45.20	3.0



CERTIFICATE OF BATCH ANALYSIS

Grade of Product: CEM-CAL ZERO

Part Number:	AI CZ80AC	Reference Number:	160-401526340-1
Cylinder Analyzed:	LL125871	Cylinder Volume:	81.0 CF
Laboratory:	124 - Plumsteadville - PA	Cylinder Pressure:	2000 PSIG
Analysis Date:	Jun 19, 2019	Valve Outlet:	590
Lot Number:	160-401526340-1		

Expiration Date: Jun 19, 2027

ANALYTICAL RESULTS

Component	Requested Purity	Certified Concentration
AIR		
Carbon Dioxide	< 1.0 PPM	0.08 PPM
NOx	< 0.1 PPM	<LDL 0.05 PPM
Sulfur Dioxide	< 0.1 PPM	<LDL 0.02 PPM
THC	< 0.1 PPM	<LDL 0.05 PPM
Percent Oxygen	20-21 %	20.97 %
Carbon Monoxide	< 0.5 PPM	0.05 PPM

Permanent Notes: Airgas certifies that the contents of this cylinder meet the requirements of 40 CFR 72.

Cylinders in Batch:

LL125830, LL125843, LL125848, LL125851, LL125857, LL125871

Notes: GROSS WEIGHT: 17.7 KG

NET WEIGHT: 2.2 KG

Analyzed by an accredited Airgas ISO 17025 laboratory, however the minor components and noted balance gas ARE NOT on the scope of accreditation for ASG Plumsteadville's ISO 17025 certification

Impurities verified against analytical standards traceable to NIST by weight and/or analysis.

Approved for Release

Page 1 of 100-401526340-1



Airgas Specialty Gases
Airgas USA, LLC
600 Union Landing Road
Cinnaminson, NJ 08077-0000
Airgas.com

CERTIFICATE OF ANALYSIS

Grade of Product: EPA Protocol

Part Number:	E02AI99E15A0652	Reference Number:	82-401298396-1
Cylinder Number:	CC719397	Cylinder Volume:	146.2 CF
Laboratory:	124 - Riverton (SAP) - NJ	Cylinder Pressure:	2015 PSIG
PGVP Number:	B52018	Valve Outlet:	590
Gas Code:	PPN,BALA	Certification Date:	Oct 09, 2018

Expiration Date: Oct 09, 2026

Certification performed in accordance with "EPA Traceability Protocol for Assay and Certification of Gaseous Calibration Standards (May 2012)" document EPA 600/R-12/531, using the assay procedures listed. Analytical Methodology does not require correction for analytical interference. This cylinder has a total analytical uncertainty as stated below with a confidence level of 95%. There are no significant impurities which affect the use of this calibration mixture. All concentrations are on a volume/volume basis unless otherwise noted.

Do Not Use This Cylinder below 100 psig, i.e. 0.7 megapascals.

ANALYTICAL RESULTS

Component	Requested Concentration	Actual Concentration	Protocol Method	Total Relative Uncertainty	Assay Dates
PROPANE	80.00 PPM	80.68 PPM	G1	+/- 1% NIST Traceable	10/09/2018
AIR	Balance				

CALIBRATION STANDARDS

Type	Lot ID	Cylinder No	Concentration	Uncertainty	Expiration Date
NTRM	16060319	CC471462	99.7 PPM PROPANE/AIR	+/- 0.5%	Nov 16, 2021

ANALYTICAL EQUIPMENT

Instrument/Make/Model	Analytical Principle	Last Multipoint Calibration
MKS 2031 - C3H8	FTIR	Sep 18, 2018

Triad Data Available Upon Request

NOTES: NET QTY: 4940g

GROSS QTY: 27337.3g

This calibration std. has been certified in accordance with the May 2012 EPA Traceability Protocol, Document EPA-600/R-12/531. All testing processes and measurements conform to the requirements of ISO/IEC 17025 and to Airgas ISO 9001:2000 and relate only to items identified on this certificate. All values are certified to be NIST Traceable with total uncertainty as detailed under Analytical Uncertainty. This document shall not be reproduced in full without written approval of the issuer.



TESTING CERT No. 3082.05

D. Mason

Approved for Release



נספח תיעוד מכשירים

נספח ה' - תוצאות בדיקת מזהמי אויר בארובה		תאריך:	28/06/2020
נספח ה' 9		ה-9 - תיעוד מכשירים	
א. פרטי המפעל			
שם מפעל:	תדביק בע"מ	כתובת מפעל:	פארק תעשייה תרדיון, משגב
שם איש קשר במפעל:	לא רלוונטי	תפקיד:	לא רלוונטי
טלפון:	לא רלוונטי	פקס:	לא רלוונטי
מייל:	לא רלוונטי	מחוז:	צפון
תאריך הבדיקה:	28/06/2020	שעת התחלת הבדיקה:	13:40
שעת סיום הבדיקה:	14:09	חתימה:	לא רלוונטי
ב. פרטי החברה הבודקת			
שם חברה:	א.ש. שרותי מחקר בע"מ	ראש צוות:	שחר מנשה
כתובת מלאה:	ת.ד. 138 מעלה החמישה, 9083500	איש צוות:	נמרוד אביעם
טלפון:	02-5709450	פקס:	02-5709451
כתובת מייל:	info@samplingair.co.il	איש צוות:	קובי קציר
ג. כיוול המכשירים			
מספר ארובה	מספר בדיקה	שם המזהם	שם מכשיר הבדיקה
מספר תחתון	מספר עליון	הדיגום	הדיגום
194749	Test 1	TOC as C	אנלייזר TOC
0 ppmv	80.68 ppmv	38.3	28/06/2020

נספח ה' - תוצאות בדיקת מזהמי אויר בארובה		תאריך:	28/06/2020
נספח ה' 9		ה-9 - תיעוד מכשירים	
א. פרטי המפעל			
שם מפעל:	תדביק בע"מ	כתובת מפעל:	פארק תעשייה תרדיון, משגב
שם איש קשר במפעל:	לא רלוונטי	תפקיד:	לא רלוונטי
טלפון:	לא רלוונטי	פקס:	לא רלוונטי
מייל:	לא רלוונטי	מחוז:	לא רלוונטי
תאריך הבדיקה:	28/06/2020	שעת התחלת הבדיקה:	14:10
שעת סיום הבדיקה:	14:39	שעת סיום הבדיקה:	14:39
ב. פרטי החברה הבודקת			
שם חברה:	א.ש. שרותי מחקר בע"מ	ראש צוות:	שחר מנשה
כתובת מלאה:	ת.ד. 138 מעלה החמישה, 9083500	איש צוות:	נמרוד אביעם
טלפון:	02-5709450	פקס:	02-5709451
כתובת מייל:	info@samplingair.co.il	איש צוות:	קובי קציר
ג. כיוול המכשירים			
מספר ארובה	מספר בדיקה	שם המזהם הנבדק	שם מכשיר הבדיקה
194749	Test 2	TOC as C	אנלייזר TOC
מספר מדידה	תחתון	תאריך כיוול של המכשיר	מספר סידורי של מכשיר הדיגום
80.68 ppmv	0 ppmv	28/06/2020	38.3
סף מדידה עליון	סף מדידה	תחתון	סף מדידה עליון