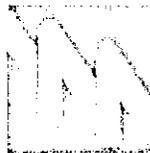




חברת החשמל Israel Electric

חטיבת משאבים אסטרטגיים
אגף תכנון, פיתוח וטכנולוגיה
מגזר תכנון סטטוטורי ואיכות הסביבה
המחלקה לאיכות הסביבה
דיגום מזהמים במקור



תח"כ רדינג – ניטור פליטות דו"ח שני לשנת 2011

מאשר – ד"ר הדר אלמוג

כתב וערך – דוד סדקוביץ

R-ENV-41/2011

יוני 2011

תקציר

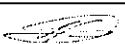
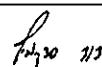
בהתאם להוראות אישיות למניעת מפגעים מתחנות כוח של חברת חשמל לישראל בע"מ לפי סעיף 8 לחוק מניעת מפגעים, התשכ"א-1961 (צו אישי רוחבי). ביצע צוות דיגוס במקור מהמחלקה לאיכות הסביבה בתאריך 13.06.2011, בדיקות לקביעת ריכוז מזהמים בגזי השריפה הנפלטים מיחידה 4 בלבד.
בעת סידרת הבדיקות הנוכחית לא פעלה יחידה 3.

מעיון בתוצאות סדרת הבדיקות הנוכחית עולה כי,
ריכוז החלקיקים בגזי הפליטה הנפלטים הינו $0.63 \text{ mg/dNm}^3 @ 3\% \text{O}_2$
ריכוז תחמוצות החנקן הינו $260.5 \text{ mg/dNm}^3 @ 3\% \text{O}_2$
ריכוז הפחמן חד חמצני הינו $21.3 \text{ mg/dNm}^3 @ 3\% \text{O}_2$
ריכוז הגופרית דו חמצנית הינו $0.0 \text{ mg/dNm}^3 @ 3\% \text{O}_2$
ריכוז תרכובות הלוגניות אנאורגניות הינו $<0.31 \text{ mg/dNm}^3 @ 3\% \text{O}_2$
ריכוז הפחממנים המבוטאים כפחמן הינו $0.08 \text{ mg/dNm}^3 @ 3\% \text{O}_2$

עפ"י תוצאות סדרת הבדיקות עולה כי ריכוז המזהמים בגזי הפליטה עומד בדרישות הצו האישי הרוחבי.

פרויקט-תח"כ רדינג - ניטור פליטות, דו"ח שני לשנת 2011.

סוג הדו"ח : דו"ח בדיקות ארובה עפ"י תקני הביצוע של ה-US-EPA, סדרת הבדיקות בוצעה על פי סקר חוזה מס' 748-394-2010

B	A	-		הוצאה מס'
		יוני 2011		תאריך
חתימה	שם	חתימה	שם	
			פ.רייכמן	הכין
			ד.סדקוביץ	בדק
			דרי' ה.אלמוג	אישר

הפצה אל ה"ה

	תח"כ רדינג	ש. בן- יוסף	עיריית ת"א	מ.בלסנהיים
	תח"כ רדינג	י.פינרו	עיריית ת"א	י. באזיס
	מניעת מפגעים	י.דביר	תח"כ רדינג	מ. ביקסון
	מטה אגף היצור	פ.מקלר	מח' לאיכה"ס	דרי' ה.אלמוג
			אגף התכנון	דרי' ב.צו'דנובסקי

<u>עמוד</u>	<u>הנושא</u>
4	1. מבוא.....
4	2. פרמטרים נבדקים.....
4	3. שיטת הבדיקה.....
4	4. תוצאות.....
4	5. דיון וסיכום.....
5	6. טבלאות ואיורים.....
8	7. נספחים.....

1. מבוא

בהתאם להוראות אישיות למניעת מפגעים מתחנות כוח של חברת חשמל לישראל בע"מ לפי סעיף 8 לחוק מניעת מפגעים, התשכ"א-1961 (צו אישי רוחבי). ביצע צוות דיגום במקור מהמחלקה לאיכות הסביבה בתאריך 05.04.2011, בדיקות לקביעת ריכוז מזהמים בגזי השריפה הנפליטים מיחידה 4 בלבד בעת סידרת הבדיקות הנוכחית לא פעלה יחידה 3.

2. פרמטרים נבדקים

לקבלת רקע על פליטת המזהמים מאתר "רדינג" נבדקו הפרמטרים הבאים :
חומר חלקיקי, תחמוצות חנקן, גופרית דו תמצנית ופחמן חד תמצני.

דיגום וקביעת הפרמטרים בוצעו עפ"י המתואר בשיטות הביצוע US –EPA,CFR40 Part60,Appendix A

2.1 שיטות הבדיקה

דיגום המזהמים בארובה בוצע בהתאם להנחיות המשרד להגנת הסביבה, ועפ"י תקני הביצוע של הסוכנות לשמירת איכות הסביבה האמריקאית.

צוות הדיגום הינו מוסמך לתקן ISO 17025 לביצוע דיגום המזהמים.

צוות דיגום מזהמים במקור המחלקה לאיכות הסביבה חח"י כולל את :

דוד סדקוביץ, פבל רייכמן, אייל ישראל, לזר דוד, רוס אורון.

דיגום החלקיקים בוצע עפ"י שיטה מס' US –EPA,CFR40 Part60,Appendix A Meth 26.1

דיגום NOX בוצע עפ"י שיטה מס' US –EPA,CFR40 Part60,Appendix A Meth 7e

דיגום SO2 בוצע עפ"י שיטה מס' US –EPA,CFR40 Part60,Appendix A Meth6c

דיגום CO בוצע עפ"י שיטה מס' US –EPA,CFR40 Part60,Appendix A Meth 10

דיגום הלוגנים בוצע עפ"י שיטה מס' US –EPA,CFR40 Part60,Appendix A Meth 26.1

דיגום TOC as C בוצע עפ"י שיטה מס' US –EPA,CFR40 Part60,Appendix A Meth 25a

3. תוצאות הבדיקה

תוצאות הדיגום ונתוני הדיגום מובאים בטבלאות שבסעיף 3.1

א. סכום :

מעיון בתוצאות סדרת הבדיקות הנ"ל עולה כי ריכוז המזהמים עומדים בדרישות הצו האישי הרוחבי.

3.1 תוצאות:

מספר הארובה	תאריך	שם המפעל	עומס MW	ספיקת גז T/h	התנאים בארובה		אחוז חמצן נמדד	ספיקת גזים בארובה (מ"ק/שעה)
					תכולת מים (אחוז נפחי)	טמפ' בארובה C °		
4	13/06/2011	תחה"כ רדינג	214	48.3	163	17.1	3.8	660790

יחידה 4 -						
שם המזהם הנבדק	שיטת הדיגום	שיטת האנליזה	ריכוז		ריכוז מתוקן ל-3% חמצן מ"ג/מק"ת	קצב פליטה ק"ג/שעה
			מ"ג/מק"ת	PPM		
חלקיקים	EPA-5	גריבימטריה	0.59		0.63	0.42
הלוגנים	EPA-26.1	IC	<0.3		<0.31	<0.2
NO _x	EPA 7E	CHEMILUMINESCENCE	248.4	121.17	260.5	172.1
SO ₂	EPA 6C	IR	0.0	0	0.0	0.0
CO	EPA-10	IR	20.3	16.27	21.3	14.1
פחממנים	EPA-25A	FID	0.07	0.14	0.08	0.1

< הערך המדוד הינו מתחת לסף גילוי שיטת האנליזה

3.2 נתוני הדיגום – יחידה 4 - 13/06/2011

פרופיל מהירויות בארובה, EPA-26.1

מספר פתח הדיגום (פלנז')	מספר נקודות הדגימה (טרוורס)	עומק בחתך הדגימה (ס"מ)	טמפ' בארובה C°	Delta P mm H ₂ O	Del P ^{0.5} mm H ₂ O	לחץ סטטי בארובה mm H ₂ O
1	1	27.7	162	92.0	9.6	72.0
	2	44.5	162	92.0	9.6	72.0
	3	63.2	163	88.0	9.4	72.0
	4	84.8	163	88.0	9.4	72.0
	5	111.5	164	86.0	9.3	72.0
	6	150.3	164	86.0	9.3	72.0
2	1	27.7	163	32.0	5.7	70.0
	2	44.5	163	20.0	4.5	70.0
	3	63.2	163	20.0	4.5	70.0
	4	84.8	164	30.0	5.5	70.0
	5	111.5	164	52.0	7.2	70.0
	6	150.3	164	60.0	7.7	70.0
3	1	27.7	162	36.0	6.0	70.0
	2	44.5	162	24.0	4.9	70.0
	3	63.2	162	24.0	4.9	70.0
	4	84.8	161	42.0	6.5	70.0
	5	111.5	161	58.0	7.6	74.0
	6	150.3	161	46.0	6.8	74.0
4	1	27.7	162	98.0	9.9	70.0
	2	44.5	162	98.0	9.9	70.0
	3	63.2	162	94.0	9.7	70.0
	4	84.8	163	88.0	9.4	70.0
	5	111.5	162	82.0	9.1	70.0
	6	150.3	162	80.0	8.9	70.0

נתוני סביבה:

1. טמפ': -17.4C

2. אחוז לחות יחסית: -67%

3. לחץ ברומטרי אינץ' כספית: 29.9

נקודת הבדיקה:

1. תיאור מקום הבדיקה:

א. גובה ההפרעה האחרונה במורד פתח הדיגום (בקטרים): >2

ב. גובה ההפרעה האחרונה במעלה פתח הדיגום (בקטרים): >0.5

ג. מספר פתחי דיגום: 4

ד. אמצעי עזר: מסילה

פרופיל הבדיקה:

א. שטח הארובה: 10.52 מ²

ב. אורך הפלנז' (ס"מ): 20

ג. אחוז לחות משוערת: 17%

13/06/2011

3.2.1 טבלת נתוני בדיקה – תחת"כ רדינג יחידה 4 (EPA 26.1)

מס' דוגם - 5268

מספר נקודות חדיגמה (טוורס)	עומק בחתך חדיגמה (ס"מ)	זמן חדיגמה (דקות)	קריאת DGM liter	חאקום אינ' כספית	טמ'ס בארובה C ⁰	Delta P mm H2O	Delta H mm H2O	טמ'ס בקרה יציאה C ⁰	טמ'ס בקרה כניסה C ⁰	טמ'ס קומסה חמה C ⁰	טמ'ס של חגז ביציאה מאימפנר האחרון (C ⁰)	
			41476.0									
A1	27.7	3	41549	5.0	162	92.0	55.20	29	29	122	17	
A2	44.5	3	41631	5.0	162	92.0	55.20	29	29	122	17	
A3	63.2	3	41687	5.0	163	88.0	52.80	29	29	122	16	
A4	84.8	3	41761	5.0	163	88.0	52.80	29	29	122	16	
A5	111.5	3	41847	5.0	164	86.0	51.60	29	29	122	16	
A6	150.3	3	41887	5.0	164	86.0	51.60	29	29	122	16	
B1	27.7	3	41931	3.0	163	32.0	19.20	29	29	122	17	
B2	44.5	3	41966	3.0	163	20.0	12.00	29	29	122	16	
B3	63.2	3	41999	3.0	163	20.0	12.00	29	29	122	16	
B4	84.8	3	42041	4.0	164	30.0	18.00	30	30	122	16	
B5	111.5	3	42086	4.0	164	52.0	31.20	30	30	122	16	
B6	150.3	3	42141	4.0	164	60.0	36.00	30	30	122	16	
C1	27.7	3	42187	3.0	162	36.0	21.60	30	30	122	16	
C2	44.5	3	42229	3.0	162	24.0	14.40	30	30	122	16	
C3	63.2	3	42262	3.0	162	24.0	14.40	30	30	124	16	
C4	84.8	3	42307	3.0	161	42.0	25.20	30	30	124	16	
C5	111.5	3	42361	4.0	161	58.0	34.80	30	30	124	16	
C6	150.3	3	42412	4.0	161	46.0	27.60	30	30	124	16	
D1	27.7	3	42490	5.0	162	98.0	58.80	30	30	124	16	
D2	44.5	3	42555	6.0	162	98.0	58.80	30	30	124	16	
D3	63.2	3	42624	6.0	162	94.0	56.40	30	30	124	16	
D4	84.8	3	42693	6.0	163	88.0	52.80	30	30	124	17	
D5	111.5	3	42760	6.0	162	82.0	49.20	30	30	124	17	
D6	150.3	3	42826.0	6.0	162	80.0	48.00	30	30	122	17	

11:00 ----- תחילת דיגום

12:50 ----- סוף דיגום

* צוות הדיגום :
אייל ישראל
דודו לזר

נספחים

פרוט הנספחים :

1. חישוב ריכוז וקצב פליטה של חלקיקים
2. טופס כיוול למד נפח גזי
3. תעודות כיוול לגזי כיוול שבשימוש
4. נתוני דגום גזי הפליטה על פי שיטות 7E,6C,10, 25a
5. תעודת אנליזה מעבדות אמינולאב

נספח מס' 1 - מדידה איזוקינטית-נספח חישוב

ניסוח 1.1 - פרמטרי פליטה לחישוב - EPA 26.1 (יחידה 4)

Field Calculations 1.0

חישוב גודל הנחיר: 1.1

Qm	Bws	Ts	Ms	Ps	Δp	Pm	Tm	Cp
ft ³	%	R°	lb/mol	in.Hg	in.H ₂ O	in.Hg	R°	
0.75	0.17	784.6	27.6	29.8	1.53	29.8	489.6	0.84

תיצאה:
0.171

$$Dn = (0.0358 * Qm * Pm / (Tm * Cp) / (1 - Bws)) * ((Ts * Ms) / Ps)^{0.5} * \Delta P_{avg})^{0.5}$$

חישוב מקדם המעבר בין ΔH ל-ΔPi 1.2

ΔH	Cp	Ts
in.H ₂ O		R°
1.73	0.84	784.60

תיצאה:
0.580

$$K = Dn^4 * H^{\Delta} * Cp^{\Delta} * (1 - Bws)^{\Delta} * (Md / Ms) * (Tm / Ts) * 846.72$$

קוטר הנחיר הנבחר: 0.1875 1.2

Bws	Md	Ms	Tm ₀
	lb/mol	lb/mol	R°
0.17	29.2	28.5	489.6

חישובים לאחר הדיגום 2.0

נישקל מיליקולרי - רטוב: 2.1

CO	N ₂	O ₂	CO ₂
PPM	%	%	%
16.27	86.24	3.83	9.92

תיצאה:

lb/mol
0.83

$$Md = 44 * (\%CO_2) + 32 * (\%O_2) + 28 * (\%N_2) + 28 * (\%CO)$$

נישקל מיליקולרי - יבש: 2.2

M _d	B _{w3}
gr/mol	%
0.83	0.17

תיצאה:

lb/mol
27.70

$$Ms = md * (1 - B_{w3}) + 18 * B_{w3}$$

K ₁	V _i	V _f
ft ³ (ml)/	l(ml)	l(ml)
0.04707	200.00	670.00
	scf	scm
	22.12	0.62

$$V_{ws}(std)=K_1*(V_f-V_i)$$

תיצאה:

K ₂	W _i	W _f
ft/gr (m) ³ gr/	gr	gr
0.04715	270.00	279.20

נפח אדי מים שנואספי ב: Silica Gel

תיצאה:

scf	scm
0.43	0.01

$$V_{wsb}(std)=K_2*(W_f-W_i)$$

נפח מן נדום במיוחד מן יבש מתוקן לתנאים סטנדרטיים:

K ₃	Y	T _m	P _m	V _m
R ⁰ (in hg/		R ⁰	in hg	ft ³
17.64	0.99	489.60	29.91	47.37

תיצאה:

scf	scm
47.59	1.33

$$V_m(std)=V_m*(Tstd/Pstd)*[(p_b+\Delta H/13.6)/T_m]$$

תכולת המים בגזי הפלימה:

V _{ws(std)}	V _{wsb(std)}	V _{m(std)}
22.12	0.43	47.59

$$Bws=[100*Vws/(Vws+Vws(std))]$$

תיצאה (%):

17.10

M_s	p_s	T_s	$\nu p \Delta$	C_p	K_p
lb/mol	in hg	R°	in H ₂ O		
27.70	34.99	784.60	1.53	0.84	42.86

תוצאה:

m/sec	ft/sec
30.10	98.70

$$V_s = K_p \cdot C_p \cdot \sqrt{T_s / (P_s \cdot M_s)} \cdot [\sqrt{\Delta p}]_{avg}$$

מפיקת מתנאי האריות:

V_s	A
(ft/sec)	ft ²
98.70	113.15

תוצאה:

Acm/h	acft/h
68305729	40203490

$$Q_a = (3600 \text{ sec/hr}) \cdot (V_s) \cdot (A_s)$$

מפיקת מניצעת של או יפס באריות:

P_s	P_{std}	T_s
in.Hg	(in.Hg)	R°
35.0	29.9	784.6
T_{std}	A	V_s
R°	ft ²	ft/sec
492.0	113.1	98.7
	Bws	
	%	
	17.1	

תוצאה:

SCft/hr	SCM/hr
407840	692920

$$Q_{std} = 3600 \text{ s/hr} \cdot V_s \cdot A_s \cdot (1 - B_{ws}) \cdot (T_{std} / P_{std}) \cdot (P_s / T_s)$$

אחת אינדיקטיות בדיקה:

P_s	$V_{(mist)}$	T_s	K_d
in.Hg	dscf	R°	ft
34.99	47.59	784.60	0.0945

B_{ws}	t	A_n	V_s
%	min	ft ²	ft/sec
17.1	72.00	0.00019	98.70

תוצאה:

95.60

ריכוזים:

כמות הנוזל החלקיקי הנפלס מהאריבה [Kg/hr]

$V_{(mstd)}$	Q_{std}	M_n
dNm^3	m^3/hr	mg
1.35	660790	0.80

תוצאה:

Kg/hr
0.4

$$PMR=C_s*Q_{std}/1,000,000$$

ריכוז התלקקים במליטה:

$V_{(mstd)}$	M_n
dNm^3	mg
1.35	0.80

תוצאה
mg/m^3
0.59

נירמול הריכוז לאחוז חמצן:

$X_{(O_2\%)}$	$O_{2\%}$	C_s
3.00	3.83	0.59

תוצאה

mg/dNm^3
$O_2\ 3\% @$
0.63

$$C_n=C_s*(21-X\%)/(21-O)_2\%$$

ריכוזים:

כמות הנוזלים הנפלס מהאריבה [Kg/hr]

$V_{(mstd)}$	Q_{std}	M_n
dNm^3	m^3/hr	mg
1.35	660790	<0.4

תוצאה:

Kg/hr
<0.2

$$PMR=C_s*Q_{std}/1,000,000$$

ריכוז הנוזלים במליטה:

$V_{(mstd)}$	M_n
dNm^3	mg
1.35	<0.4

תוצאה
mg/m^3
<0.3

נירמול הריכוז לאחוז חמצן:

$X_{(O_2\%)}$	$O_{2\%}$	C_s
3.0	3.83	<0.3

תוצאה

mg/dNm^3
$O_2\ 3\% @$
<0.31

$$C_n=C_s*(21-X\%)/(21-O)_2\%$$

נספח 2 – תעודת כיול מד נפח גזי

Environmental Department
Emission Control Service

CONTROL UNIT CALIBRATION
(metric units, mm)

Date _____ 17/04/2011

Metering System

Identification: _____ Apex 5267

DGM Number _____ 5268

Barometric pressure, Pb (in Hg)= 30.01

Model Number: _____ 90-800-1

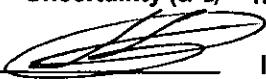
Orifice manometer setting H in H2O	Spirometer		Dry gas meter volume Vm ft3	Temperatures			
	gas volume Vw ft ³	gas flow rate Q ft ³ /H		Spirometer		Dry gas meter	
				wet meter Tw grad C	Inlet Ti grad C	Outlet To grad C	Average Tm grad C
0.985	5.25	33.55	5.3	72.5	78.5	78.5	78.5
1.97	5.25	47.90	5.3	73.4	79.7	79.7	79.7
3.94	5.25	68.16	5.3	73.4	80.9	80.9	80.9

Calculation

H in H2O	Y	H@
		$\frac{Vw \cdot Pb \cdot (Tm + 460)}{[Vm \cdot (Pb + H / 13.6) \cdot (Tw + 460)]}$
0.985	0.994	1.719
1.970	0.993	1.680
3.940	0.996	1.614
Average	0.994	1.671

Y = Ratio of reading of wet test meter to dry test meter;
tolerance for individual values +/-0.02 from average.

H@ = Orifice pressure differential that equates to 21.24 lm of air
@ 0 grad C and 760 mm Hg of mercury, mm H2O;
tolerance for individual values +/-5.08 from average.
Uncertainty ($\alpha=2$) =1.02%

Calibrated by:  פבל רייכמן

נספח 3 – תעודות כיוול לגזי כיוול שבשימוש



CERTIFICATE OF ANALYSIS

Grade of Product: EPA Protocol

Airgas Specialty Gases
 600 Union Landing Road
 Riverton, NJ 08077
 (856) 829-7878
 Fax (856) 829-0571
 www.airgas.com

Part Number:	E02NI99E33AC9GC	Reference Number:	82-124212475-1
Cylinder Number:	FF45496	Cylinder Volume:	32 Cu.Ft.
Laboratory:	ASG - Riverton - NJ	Cylinder Pressure:	2217 PSIG
Analysis Date:	Mar 31, 2010	Valve Outlet:	350
Customer PO Number:	2504		

Expiration Date: Mar 31, 2013

Certification performed in accordance with "EPA Traceability Protocol (Sept. 1997)" using the assay procedures listed. Analytical Methodology does not require correction for analytical interferences. 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 150 psig i.e. 1 Mega Pascal

ANALYTICAL RESULTS				
Component	Requested Concentration	Actual Concentration	Protocol Method	Total Relative Uncertainty
CARBON MONOXIDE	400.0 PPM	396.2 PPM	G1	+/- 1% NIST Traceable
NITROGEN	Balance			

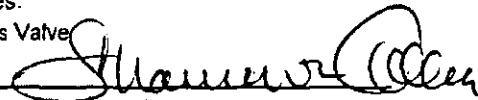
CALIBRATION STANDARDS				
Type	Lot ID	Cylinder No	Concentration	Expiration Date
NTRM	09060406	CC274316	501.3PPM CARBON MONOXIDE/NITROGEN	Feb 01, 2013

ANALYTICAL EQUIPMENT		
Instrument/Make/Model	Analytical Principle	Last Multipoint Calibration
Siemens 6E Ultramat L9-0191	NDIR	Mar 04, 2010

Triad Data Available Upon Request

Notes:

Brass Valve


 Approved for Release



CERTIFICATE OF ANALYSIS

Grade of Product: EPA Protocol

Airgas Specialty Gases
 600 Union Landing Road
 Riverton, NJ 08077
 (856) 829-7878
 Fax (856) 829-0571
 www.airgas.com

Part Number: E02NI99E33AC4LC	Reference Number: 82-124212546-1
Cylinder Number: FF32159	Cylinder Volume: 29 Cu.Ft.
Laboratory: ASG - Riverton - NJ	Cylinder Pressure: 1984 PSIG
Analysis Date: Mar 31, 2010	Valve Outlet: 350
Customer PO Number: 2504	

Expiration Date: Mar 31, 2013

Certification performed in accordance with "EPA Traceability Protocol (Sept. 1997)" using the assay procedures listed. Analytical Methodology does not require correction for analytical interferences. 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 150 psig, i.e. 1 Mega Pascal

ANALYTICAL RESULTS				
Component	Requested Concentration	Actual Concentration	Protocol Method	Total Relative Uncertainty
CARBON MONOXIDE	50.00 PPM	51.61 PPM	G1	+/- 1% NIST Traceable
NITROGEN	Balance			

CALIBRATION STANDARDS				
Type	Lot ID	Cylinder No	Concentration	Expiration Date
NTRM	05120211	CC180317	25.22PPM CARBON MONOXIDE/NITROGEN	Feb 02, 2013

ANALYTICAL EQUIPMENT		
Instrument/Make/Model	Analytical Principle	Last Multipoint Calibration
Siemens 6E Ultramat L9-0191	NDIR	Mar 04, 2010

Triad Data Available Upon Request

Notes: Stainless Steel Valve

Approved for Release



CERTIFICATE OF ANALYSIS

Grade of Product: **CERTIFIED STANDARD-SPEC**

Airgas Specialty Gases

600 Union Landing Road

Riverton, NJ 08077

(856) 829-7878

Fax (856) 829-0571

www.airgas.com

Part Number: X02NI99C33ACFSC Reference Number: 82-124212479-1
Cylinder Number: FF45464 Cylinder Volume: 31.6 CF
Laboratory: ASG - Riverton - NJ Cylinder Pressure: 2217 PSIG
Analysis Date: Mar 25, 2010 Valve Outlet: 350
Customer PO Number: 2504

Expiration Date: **Mar 25, 2013**

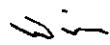
Product composition verified by direct comparison to calibration standards traceable to NIST ASTM Class 1 weights and/or NIST gas mixture reference materials.

ANALYTICAL RESULTS

Component	Requested Concentration	Actual Concentration (Mole %)	Analytical Uncertainty
PROPANE	20.00 PPM	20.20 PPM	+/- 5%
NITROGEN	Balance		

Notes:

Brass Valve


Approved for Release



CERTIFICATE OF ANALYSIS

Grade of Product: **CERTIFIED STANDARD-SPEC**

Airgas Specialty Gases

600 Union Landing Road

Riverton, NJ 08077

(856) 829-7878

Fax (856) 829-0571

www.airgas.com

Part Number: X02HE60C33ACFTC Reference Number: 82-124212482-1
Cylinder Number: FF45520 Cylinder Volume: 28.7 CF
Laboratory: ASG - Riverton - NJ Cylinder Pressure: 2217 PSIG
Analysis Date: Mar 23, 2010 Valve Outlet: 350

Product composition verified by direct comparison to calibration standards traceable to NIST ASTM Class 1 weights and/or NIST gas mixture reference materials.

ANALYTICAL RESULTS

Component	Requested Concentration	Actual Concentration (Mole %)	Analytical Uncertainty
HYDROGEN	40.00 %	38.50 %	+/- 2%
HELIUM	Balance		

Notes: Expiration Date 3/23/2013
Brass Valve

Approved for Release



CERTIFICATE OF ANALYSIS

Grade of Product: EPA Protocol

Airgas Specialty Gases
 600 Union Landing Road
 Riverton, NJ 08077
 (856) 829-7878
 Fax (856) 829-0571
 www.airgas.com

Customer: PO# 2504
 Part Number: E03NI99E33AC1QC Reference Number: 82-124212478-1
 Cylinder Number: FF2109 Cylinder Volume: 32 Cu.Ft.
 Laboratory: ASG - Riverton - NJ Cylinder Pressure: 2217 PSIG
 Analysis Date: Apr 06, 2010 Valve Outlet: 660

Expiration Date: Apr 06, 2012

Certification performed in accordance with "EPA Traceability Protocol (Sept. 1997)" using the assay procedures listed. Analytical Methodology does not require correction for analytical interferences. 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 150 psig, i.e. 1 Mega Pascal

ANALYTICAL RESULTS				
Component	Requested Concentration	Actual Concentration	Protocol Method	Total Relative Uncertainty
NITRIC OXIDE	100.0 PPM	100.2 PPM	G1	+/- 1% NIST Traceable
SULFUR DIOXIDE	100.0 PPM	99.55 PPM	G1	+/- 1% NIST Traceable
NITROGEN	Balance			
Total oxides of nitrogen		100.6 PPM	For Reference Only	

CALIBRATION STANDARDS				
Type	Lot ID	Cylinder No	Concentration	Expiration Date
NTRM	08061503	CC254479	94.87PPM SULFUR DIOXIDE/NITROGEN	Oct 15, 2012
NTRM	09060822	CC269024	94.26PPM NITRIC OXIDE/NITROGEN	Mar 15, 2011

ANALYTICAL EQUIPMENT		
Instrument/Make/Model	Analytical Principle	Last Multipoint Calibration
Nicolet 470 AEP0000416 SO2	FTIR	Mar 08, 2010
Nicolet 470 AEP0000416 SO2	FTIR	Mar 08, 2010

Triad Data Available Upon Request

Notes: Stainless Steel Valve

Don Macan
 Approved for Release



CERTIFICATE OF ANALYSIS

Grade of Product: EPA Protocol

Airgas Specialty Gases
 600 Union Landing Road
 Riverton, NJ 08077
 (856) 829-7878
 Fax (856) 829-0671
 www.airgas.com

Part Number: E03NI99E33AC47C	Reference Number: 82-124212547-1
Cylinder Number: FF32202	Cylinder Volume: 26 Cu.Ft.
Laboratory: ASG - Riverton - NJ	Cylinder Pressure: 1850 PSIG
Analysis Date: Mar 29, 2010	Valve Outlet: 660
Customer PO Number: 2404	

Expiration Date: Mar 29, 2012

Certification performed in accordance with "EPA Traceability Protocol (Sept. 1997)" using the assay procedures listed. Analytical Methodology does not require correction for analytical interferences. 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 150 psig i.e. 1 Mega Pascal

ANALYTICAL RESULTS				
Component	Requested Concentration	Actual Concentration	Protocol Method	Total Relative Uncertainty
NITRIC OXIDE	200.0 PPM	202.8 PPM	G1	+/- 1% NIST Traceable
SULFUR DIOXIDE	200.0 PPM	202.5 PPM	G1	+/- 1% NIST Traceable
NITROGEN	Balance			

Total oxides of nitrogen	202.9 PPM	For Reference Only
--------------------------	-----------	--------------------

CALIBRATION STANDARDS				
Type	Lot ID	Cylinder No	Concentration	Expiration Date
NTRM	08061513	CC255247	94.67PPM SULFUR DIOXIDE/NITROGEN	Oct 15, 2012
NTRM	09060829	CC269460	94.26PPM NITRIC OXIDE/NITROGEN	Mar 15, 2011
NTRM	09060904	CC268488	95.66PPM NITRIC OXIDE/NITROGEN	Mar 15, 2011

ANALYTICAL EQUIPMENT		
Instrument/Make/Model	Analytical Principle	Last Multipoint Calibration
Nicolet 6700 AHR0801933 NO/NOx	FTIR	Mar 24, 2010
Nicolet 6700 AHR0801933 SO2	FTIR	Mar 15, 2010

Triad Data Available Upon Request

Notes:

Stainless Steel Valve

C. MacInnes
 Approved for Release



CERTIFICATE OF ANALYSIS

Grade of Product: **CERTIFIED STANDARD-SPEC**

Airgas Specialty Gases
600 Union Landing Road
Riverton, NJ 08077
(856) 829-7878
Fax (856) 829-0571
www.airgas.com

Part Number: X02HE60C33ACFTC Reference Number: 82-124212482-1
Cylinder Number: FF45520 Cylinder Volume: 28.7 CF
Laboratory: ASG - Riverton - NJ Cylinder Pressure: 2217 PSIG
Analysis Date: Mar 23, 2010 Valve Outlet: 350

Product composition verified by direct comparison to calibration standards traceable to NIST ASTM Class 1 weights and/or NIST gas mixture reference materials.

ANALYTICAL RESULTS

Component	Requested Concentration	Actual Concentration (Mole %)	Analytical Uncertainty
HYDROGEN	40.00 %	38.50 %	+/- 2%
HELIUM	Balance		

Notes: Expiration Date 3/23/2013
Brass Valve

Approved for Release



CERTIFICATE OF ANALYSIS

Grade of Product: **CERTIFIED STANDARD-SPEC**

Airgas Specialty Gases

600 Union Landing Road

Riverton, NJ 08077

(856) 829-7878

Fax (856) 829-0571

www.airgas.com

Part Number: X02NI99C33ACFSC Reference Number: 82-124212479-1
Cylinder Number: FF45464 Cylinder Volume: 31.6 CF
Laboratory: ASG - Riverton - NJ Cylinder Pressure: 2217 PSIG
Analysis Date: Mar 25, 2010 Valve Outlet: 350
Customer PO Number: 2504

Expiration Date: Mar 25, 2013

Product composition verified by direct comparison to calibration standards traceable to NIST ASTM Class 1 weights and/or NIST gas mixture reference materials.

ANALYTICAL RESULTS

Component	Requested Concentration	Actual Concentration (Mole %)	Analytical Uncertainty
PROPANE	20.00 PPM	20.20 PPM	+/- 5%
NITROGEN	Balance		

Notes:
Brass Valve



Approved for Release



חטיבת משאבים אסטרטגיים
 אגף תכנון, פיתוח וטכנולוגיה
 מגזר תכנון סטטוטורי ואיכות הסביבה
 המחלקה לאיכות הסביבה



טופס: קביעת שגיאת כיוול – מערכת דגום גזים

אתר: כרמיאל י"א 4
 צוות הדיגום: רז, גל, ישראלי
 תאריך: 13/06/2011
 סוג מכשיר: FID
 מסי מכשיר: 1
 שעה: 10:00
 ריכוז מזהם מכסימאלי: 100 ppm: calibration span

שגיאת כיוול A-B *100 cs %	הפרש A-B ppm	אנלייזר B ppm	ערך גז כיוול A ppm	
0.5	0.4	79.7	80.1	גז כיוול נמוך
1.3	0.6	45.9	45.3	גז כיוול בינוני
1.5	0.3	19.9	20.2	גז כיוול גבוה

טופס מס' 17/748/06/21, מהדורה מס' 1 תוקף 02/08



חטיבת משאבים אסטרטגיים
 אגף תכנון, פיתוח וטכנולוגיה
 מגזר תכנון סטטוטורי ואיכות הסביבה
 המחלקה לאיכות הסביבה



טופס : שגיאת כיוול מערכת דגום ואנלייזר
(System Bias)

אתר : כינול
 Cal span : 80
 תאריך : 13/06/2011
 סוג מכשיר : FID
 יחידה : 4
 צוות כיוול : יער, זל
 זמן תגובה : (1) 11sec, (2) 12sec
 מס' מכשיר : 1
 1. ספיקת מכשיר L/min _____, 2. ספיקת מכשיר L/min _____

Drift span - מ-%	שגיאת מערכת %	ערך סופי		ערך התחלתי		
		כיוול מערכת ppm	שגיאת מערכת %	כיוול מערכת ppm	ערך גז כיוול ppm	רמת גז כיוול
0.5	0	כרסן 20.2	0.5	כרסן 20.1	כרסן 20.2	ריכוז נמוך
0.3	0.4	45.1	0.7	45.0	45.3	ריכוז בינוני או גבוה

טופס מס' 17/748/06/22, מהדורה מס' 2 תוקף 11/10



חטיבת משאבים אסטרטגיים
 אגף תכנון, פיתוח וטכנולוגיה
 מגזר תכנון סטטוטורי ואיכות הסביבה
 המחלקה לאיכות הסביבה



טופס: שגיאת כיוול מערכת דגום ואנלייזר
(System Bias)

אתר: כרמיאל
 Cal span: 202.8
 תאריך: 13/06/11
 סוג מכשיר: Horiba
 יחידה: 4
 צוות כיוול: ד"ר יערה
 זמן תגובה: 53 sec (1), 55 sec (2)
 מסי מכשיר: 1
 1. ספיקת מכשיר L/min 0.4, 2. ספיקת מכשיר L/min 0.4

ערך סופי		ערך התחלתי				
Drift span % מ-%	שגיאת מערכת %	כיוול מערכת ppm	שגיאת מערכת %	כיוול מערכת ppm	ערך גז כיוול ppm	רמת גז כיוול
0	0	N ₂ 0	0	N ₂ 0	N ₂ 0	ריכוז נמוך
0.2	0.2	NO 202.5	0.4	NO 202	NO 202.8	ריכוז בינוני או גבוה

טופס מסי 17/748/06/22, מהדורה מסי 2 תוקף 11/10



חטיבת משאבים אסטרטגיים
 אגף תכנון, פיתוח וטכנולוגיה
 מגזר תכנון סטטוטורי ואיכות הסביבה
 המחלקה לאיכות הסביבה



טופס: קביעת שגיאת כיול – מערכת דגום גזים

אתר: 4 ע"ע 77
 צוות הדיגום: ד"ר יעקב, ד"ר
 סוג מכשיר: Horiba תאריך: 13/06/11
 מס' מכשיר: 1 שעה: 9:00
 ריכוז מזהם מכסימאלי : calibration span 500

שגיאת כיוול A-B *100 cs %	הפרש A-B ppm	אנלייזר B ppm	ערך גז כיוול A ppm	
0	N ₂ 0	N ₂ 0	N ₂ 0	גז כיוול נמוך
1.2	NO 1.2	NO 99	NO 100.2	גז כיוול בינוני
1.3	NO 2.8	NO 200	NO 202.8	גז כיוול גבוה

טופס מס' 17/748/06/21, מהדורה מס' 1 תוקף 02/08



חטיבת משאבים אסטרטגיים
 אגף תכנון, פיתוח וטכנולוגיה
 מגזר תכנון סטטוטורי ואיכות הסביבה
 המחלקה לאיכות הסביבה



**טופס : שגיאת כיול מערכת דגום ואנלייזר
 (System Bias)**

אתר : עסיק
 Cal span : 396.2
 תאריך : 13/06/11
 סוג מכשיר : Horiba
 יחידה : 4
 צוות כיול : פרעז, זל
 זמן תגובה : 52sec (2), 55sec (1)
 מסי מכשיר : 1
 1. ספיקת מכשיר 0.4 L/min , 2. ספיקת מכשיר 0.4 L/min

ערך סופי			ערך התחלתי			
Drift span % מ-	שגיאת מערכת %	כיול מערכת ppm	שגיאת מערכת %	כיול מערכת ppm	ערך גז כיול ppm	רמת גז כיול
0	0	N ₂ 0	0	N ₂ 0	N ₂ 0	ריכוז נמוך
0	0.2	CO 395.2	0.2	CO 395	CO 396.2	ריכוז בינוני או גבוה

טופס מסי 17/748/06/22, מהדורה מסי 2 תוקף 11/10



ISRAC
 הרשות הלאומית
 להסמכת מעבדות
 ISO/IEC 17025
 מס. 131-01



מכון התקנים הישראלי

חטיבת משאבים אסטרטגיים
 אגף תכנון, פיתוח וטכנולוגיה
 מגדר תכנון סטטוטורי ואיכות הסביבה
 המחלקה לאיכות הסביבה



חברת התשמל

טופס: קביעת שגיאת כיוול – מערכת דגום גזים

אתר: קניון 4
 צוות הדיגום: זר, ישראלי
 תאריך: 13/06/11
 שעה: 9:00
 סוג מכשיר: Horiba
 מס' מכשיר: L
 ריכוזי מזוהם מכסימאלי calibration span: 500

שגיאת כיוול A-B *100 cs %	הפרש A-B ppm	אנלייזר B ppm	ערך גז כיוול A ppm	
0	N ₂ 0	N ₂ 0	N ₂ 0	גז כיוול נמוך
0.1	CO 0.6	CO 51.0	CO 51.6	גז כיוול בינוני
0.3	CO 1.2	CO 395	CO 396.2	גז כיוול גבוה

טופס מס' 17/748/06/21, מהדורה מס' 1 תוקף 02/08

נספח 4 – נתוני בדיקות מזהמים גזיים

Horiba 1 STACK GAS TESTING WORKSHEET

DATE: 13/06/2011
 POWER PLANT Reading
 UNIT: 4
 LOAD: 214 MW

EXCESS OXYGEN:
 AMBIENT TEMP.(PLATFORM):
 AVERAGE STACK TEMP.:
 FUEL TYPE: Gas

17.20
 C
 C

SO2 FACTOR: 1.000
 O2 FACTOR: 1.000
 NOX FACTOR: 1.00
 CO FACTOR: 1.00

AVERAGE 0.00 0.00 0.00 121.17 127.10 260.55 3.83 9.92 16.27 17.06 21.33 0.14 0.15 0.08

POINT TEST	CLOCK TIME	MEASURED SO2			MEASURED NOX			MEASURED O2			MEASURED CO2			MEASURED CO				
		SO2 ppmvd	SO2 ppmvd@3%	SO2 mg/dNm3	NOX ppmvd	NOX ppmvd@3%	NOX mg/dNm3	O2 %	CO2 %	CO ppm	CO ppmvd@3%	CO mg/dNm3	ppm	ppmvd@3%	mg/dNm3	ppm	ppmvd@3%	mg/dNm3
13/06/2011	12:00	0.0	0.0	0.0	119.0	126.3	266.9	3.9	9.9	9.0	9.5	11.8	0.34	0.36	0.19			
		0.0	0.0	0.0	121.0	127.4	261.2	3.9	9.9	8.1	8.5	10.7	0.28	0.29	0.16			
		0.0	0.0	0.0	119.0	126.0	258.4	4.0	9.9	0.0	0.0	0.0	0.25	0.26	0.14			
		0.0	0.0	0.0	120.0	127.1	260.6	4.0	9.9	10.3	10.9	13.6	0.24	0.25	0.13			
		0.0	0.0	0.0	120.0	124.3	254.8	3.6	9.9	0.0	0.0	0.0	0.20	0.21	0.11			
		0.0	0.0	0.0	127.0	132.9	272.5	3.8	9.9	40.1	42.0	52.5	0.19	0.20	0.11			
		0.0	0.0	0.0	118.0	122.1	250.3	3.6	9.9	19.0	19.7	24.6	0.15	0.16	0.08			
		0.0	0.0	0.0	121.0	127.4	261.2	3.9	9.9	20.0	21.1	26.3	0.25	0.26	0.14			
		0.0	0.0	0.0	119.0	123.8	253.9	3.7	9.9	34.7	36.1	45.1	0.34	0.35	0.19			
		0.0	0.0	0.0	121.0	126.7	259.7	3.8	9.9	0.0	0.0	0.0	0.32	0.33	0.18			
		0.0	0.0	0.0	123.0	128.8	263.9	3.8	9.9	33.0	34.5	43.2	0.30	0.31	0.17			
		0.0	0.0	0.0	122.0	128.5	263.3	3.9	9.9	41.0	43.2	54.0	0.26	0.27	0.15			
		0.0	0.0	0.0	121.0	127.4	261.2	3.9	9.9	0.0	0.0	0.0	0.24	0.25	0.13			
		0.0	0.0	0.0	122.0	128.9	264.3	4.0	9.9	27.0	28.5	35.7	0.18	0.19	0.10			
		0.0	0.0	0.0	120.0	127.1	260.6	4.0	9.9	9.0	9.5	11.9	0.17	0.18	0.10			
		0.0	0.0	0.0	123.0	127.6	261.7	3.7	9.9	3.0	3.1	3.9	0.15	0.16	0.08			
		0.0	0.0	0.0	118.0	122.1	250.3	3.6	9.9	6.0	6.2	7.8	0.14	0.14	0.08			
		0.0	0.0	0.0	121.0	127.4	261.2	3.9	9.9	29.0	30.5	38.2	0.14	0.15	0.08			
		0.0	0.0	0.0	123.0	129.5	265.5	3.9	9.9	0.0	0.0	0.0	0.10	0.11	0.06			
		0.0	0.0	0.0	120.0	128.4	263.2	3.8	10.0	48.0	50.1	62.6	0.00	0.00	0.00			
		0.0	0.0	0.0	123.0	127.0	260.3	3.7	10.0	0.0	0.0	0.0	0.00	0.00	0.00			
		0.0	0.0	0.0	124.0	130.6	267.7	3.9	10.0	30.0	31.6	39.5	0.00	0.00	0.00			
		0.0	0.0	0.0	123.0	128.8	263.9	3.8	10.0	20.0	20.9	26.2	0.00	0.00	0.00			
		0.0	0.0	0.0	120.0	127.1	260.6	4.0	10.0	0.0	0.0	0.0	0.00	0.00	0.00			
		0.0	0.0	0.0	123.0	127.6	261.7	3.7	9.9	18.0	18.7	23.3	0.00	0.00	0.00			
		0.0	0.0	0.0	118.0	122.1	250.3	3.6	9.9	6.0	6.2	7.8	0.00	0.00	0.00			
		0.0	0.0	0.0	121.0	127.4	261.2	3.9	9.9	29.0	30.5	38.2	0.00	0.00	0.00			
		0.0	0.0	0.0	123.0	129.5	265.5	3.9	9.9	24.0	25.3	31.6	0.00	0.00	0.00			
		0.0	0.0	0.0	120.0	127.1	260.6	4.0	9.9	0.0	0.0	0.0	0.00	0.00	0.00			

נספח 5 – תעודת אנליזה מעבדות "אמינולאב"



אמינולאב בע"מ שרותי מעבדה אנליטיים לתעשייה, מזון, רפואה, חקלאות, מחקר ואיכות הסביבה

סניף ראשי -קרית ויצמן, ת.ד. 4074 נס ציונה 70400 טל: 08-9303333 פקס: 08-9303300
 סניף צפון -היוצרים 19, ת.ד. 1033 כרמיאל 20100 טל: 04-9586916 פקס: 04-9582154

16/06/2011

זו"ח מס': C5785

לכבוד
 מר דוד סדקוביץ - ס. מנהל מח' איכות הסביבה
 חברת חשמל
 ת.ד. 10
 חיפה 31000
 טל: 052-7467224, 04-8183635
 פקס: 04-8183632sadko@iec.co.il

תעודה לתוצאות בדיקה

הנדון:

תאריך קבלה: 15/06/2011

מס' אמינולאב: 32170.11-C - 32171.11-C
 נדגם ע"י: הלקוח
 סוג הדיגום: לא ידוע
 תאריך הדיגום: 13/06/2011
 מקום הדיגום: R4

תוצאות הבדיקה:

הערות	32171.11-C H2SO4-0.1N, תמיסה בלאנק-	32170.11-C H2SO4-0.1N, תמיסה	מס. אמינולאב	
			תאור הדוגמה	
			יחידות	הבדיקה
1	<1	<1	mg/L	סריקה בין כרומטוגרף כלורידים Cl ⁻
	<1	<1	mg/L	ברומידים Br ⁻
2	<1	<1	mg/L	פלווריד F ⁻

הערות לבדיקה:

(-) = אין הערות.
 1. תוצאות הבדיקה נתונות ללא הפחתת בלנק
 2. * לא ניתן לבצע

אבטחת איכות:

הערות	שיטה / תקן	הבדיקה
א	EPA 26	סריקה בין כרומטוגרף

_____ חתימה:

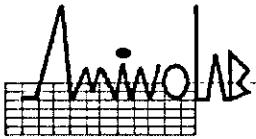
נדבך ע"י: דינה ברודנר

_____ חתימה:

אושר ע"י: דר' צדוק שאבי - מנהל המחלקה

דף 1 מתוך 2

יש להתייחס לנתונים המופיעים במסמך זה במלואם ואין להעתיק או לצטט, את כולם או חלקם, למסמכים אחרים.
 הנתונים המפורטים משקפים במדויק את התוצאות של הדוגמה שנמסרה לבדיקה, כפי שהתקבלו במעבדה אין לעשות שימוש בשמה של
 אמינולאב בע"מ או במונטיין שלה, בהקשר לנתונים או הממצאים המצוינים במסמך זה אלא ובכפוף לאישורה המוקדם בכתב.



אמינולאב בע"מ שרותי מעבדה אנליטיים לתעשיה, מזון, רפואה, חקלאות, מחקר ואיכות הסביבה

סניף ראשי -קרית ויצמן, ת.ד. 4074 נס ציונה 70400 טל: 08-9303333 פקס: 08-9303300
סניף צפון -היוצרים 19, ת.ד. 1033 כרמיאל 20100 טל: 04-9586916 פקס: 04-9582154

16/06/2011
דו"ח מס': C5785

מס' אמינולאב: 32170.11-C - 32171.11-C

הסמכות / הכרות:

למעבדה מערכת איכות מוסמכת לפי ISO/IEC 17025 והיא פועלת בהתאם לנהלי עבודה מסודרים .
א. המעבדה מוסמכת לביצוע הבדיקה לפי ISO/IEC 17025 מטעם הרשות הלאומית להסמכת מעבדות.

נבדק ע"י: דינה ברודנר

חתימה: _____

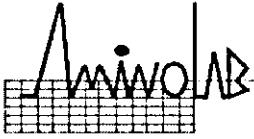
אושר ע"י: דר' צדוק שאבי -מנהל המחלקה

חתימה: _____

דף 2 מתוך 2

יש להתייחס לנתונים המופיעים במסמך זה במלואם ואין להעתיק או לצטט, את כולם או חלקם, למסמכים אחרים.
הנתונים המפורטים משקפים במדויק את התוצאות של הדוגמה שנמסרה לבדיקה, כפי שהתקבלו במעבדה אין לעשות שימוש בשמה של
אמינולאב בע"מ או במוניטין שלה, בהקשר לנתונים או הממצאים המצוינים במסמך זה אלא ובכפוף לאישורה המוקדם בכתב.

סוף תעודת הבדיקה



אמינולאב בע"מ שרותי מעבדה אנליטיים לתעשייה, מזון, רפואה, חקלאות, מחקר ואיכות הסביבה

סניף ראשי - קרית ויצמן, ת.ד. 4074 נס ציונה 70400 טל: 08-9303333 פקס: 08-9303300
 סניף צפון - היוצרים 19, ת.ד. 1033 כרמיאל 20100 טל: 04-9586916 פקס: 04-9582154

16/06/2011

זו"ח מס': C5780

לכבוד
 מר דוד סדקוביץ - ס. מנהל מח' איכות הסביבה
 חברת חשמל
 ת.ד. 10.
 חיפה 31000
 טל: 052-7467224, 04-8183635
 פקס: 04-8183632sadko@iec.co.il

תעודה לתוצאות בדיקה

הנדון:

תאריך קבלה: 15/06/2011

מס' אמינולאב: 32172.11-C - 32173.11-C

נדגם ע"י: הלקוח

סוג הדיגום: לא ידוע

תאריך הדיגום: 13/06/2011

מקום הדיגום: R4

תוצאות הבדיקה:

הערות	32173.11-C	32172.11-C	מס. אמינולאב	
			תאור הדוגמה	
	תמיסה NaOH-0.1N בלאנק-	תמיסה NaOH-0.1N	יחידות	הבדיקה
1	<1	<1	mg/L	סריקה בין כרומטוגרף כלורידים Cl ⁻
	<1	<1	mg/L	ברומידים Br ⁻
2	<1	<1	mg/L	פלואוריד F ⁻

הערות לבדיקה:

(-) = אין הערות.

1. תוצאות הבדיקה נתונות ללא הפחתת בלנק

* 2. לא ניתן לבצע

אבטחת איכות:

הערות	שיטה/תקן	הבדיקה
א	EPA 26	סריקה בין כרומטוגרף

נבדק ע"י: דינה ברודנר חתימה: _____

אושר ע"י: דר' צדוק שאבי - מנהל המחלקה חתימה: _____

דף 1 מתוך 2

יש להתייחס לנתונים המופיעים במסמך זה במלואם ואין להעתיק או לצטט, את כולם או חלקם, למסמכים אחרים.
 הנתונים המפורטים משקפים במדויק את התוצאות של הדוגמה שנמסרה לבדיקה, כפי שהתקבלו במעבדה אין לעשות שימוש בשמה של
 אמינולאב בע"מ או במוניטין שלה, בהקשר לנתונים או הממצאים המצוינים במסמך זה אלא ובכפוף לאישורה המוקדם בכתב.



אמינולאב בע"מ שרותי מעבדה אנליטיים לתעשיה, מזון, רפואה, חקלאות, מחקר ואיכות הסביבה

סניף ראשי -קרית ויצמן, ת.ד 4074 נס ציונה 70400 טל: 08-9303333 פקס: 08-9303300
סניף צפון -היוצרים 19, ת.ד 1033 כרמיאל 20100 טל: 04-9586916 פקס: 04-9582154

16/06/2011
דו"ח מס': C5780

מס' אמינולאב: 32172.11-C - 32173.11-C

הסמכות / הכרות:

למעבדה מערכת איכות מוסמכת לפי ISO/IEC 17025 והיא פועלת בהתאם לנהלי עבודה מסודרים .
א. המעבדה מוסמכת לביצוע הבדיקה לפי ISO/IEC 17025 מטעם הרשות הלאומית להסמכת מעבדות.

נבדק ע"י: דינה ברודנר

חתימה: _____

אושר ע"י: דר' צדוק שאבי -מנהל המחלקה

חתימה: _____

דף 2 מתוך 2

יש להתייחס לנתונים המופיעים במסמך זה במלואם ואין להעתיק או לצטט, את כולם או חלקם, למסמכים אחרים.
הנתונים המפורטים משקפים במדויק את התוצאות של הדוגמה שנמסרה לבדיקה, כפי שהתקבלו במעבדה אין לעשות שימוש בשמה של
אמינולאב בע"מ או במוניטין שלה, בהקשר לנתונים או הממצאים המצוינים במסמך זה אלא ובכפוף לאישורה המוקדם בכתב.

*** סוף תעודת הבדיקה ***

דו"ח התוצאות מתייחס אך ורק לדגימות אשר נלקחו ונבדקו במסגרת שמפורטת בגוף הדו"ח. תוצאות הבדיקות מאופיינות בזמן הבדיקות בלבד, ואינן כוללות השתנות לאורך זמן. יש להתייחס למסמך במלואו ואין להעתיק ולשכפל אותו או להעתיק חלקים ממנו למסמכים אחרים. המעבדה מוסמכת לבצע בדיקות על ידי הרשות הלאומית להסמכת מעבדות, בהתאם להיקף ההסמכה, כמפורט בתעודת ההסמכה. התוצאות שאינן בהתאם להיקף ההסמכה מסומנות בדפי התוצאות. בכל מקרה, הרשות להסמכת מעבדות אינה אחראית לתוצאות הבדיקה ואין ההסמכה מהווה אישור לפריט, מערכת או הליך שנבדק. השימוש בסמליל הרשות הלאומית להסמכת מעבדות מתייחס רק לבדיקות שנמצאות בהיקף ההסמכה של המעבדה, כמפורט בתעודת ההסמכה. הרשות הלאומית להסמכת מעבדות (ISRAC) היא אחד הארגונים החתומים במסגרת ILAC על הסדר בינלאומי להכרה הדדית בתעודות הבדיקה והכיל.

- סוף הדו"ח -