



בדיקת פליטות מזהמים מארובה לאוויר

שם המפעל: ארשל יציקות לחץ בע"מ

כתובת המפעל: דוד חכמי 20 תל אביב

שם הארובה/מתקן: ארובת תנור התחה

מס' הדו"ח: 131027-200 M

תאריך ביצוע העבודה: 27.10.2013

הבדיקה בוצעה בהזמנת: המפעל

תאריך הוצאת הדו"ח: 18.11.2013

ערך: אינג' סרגיי סיצ'וב, כימאי סביבה

אישור: ד"ר אדיב שפירא מנהל

\* מעבדת אקו-טק שירותי סביבה בע"מ מוסמכת על ידי הרשות הלאומית להסמכת מעבדות.

היקף הסמכה מעודכן ניתן לקבל מהמעבדה או באתר הרשות.

הרשות איננה אחראית לתוצאות בדיקה כלשהיא שערכה המעבדה ואין בעצם ההכרה אישור כלשהוא של הרשות או של גוף אחר למוצר הנבדק.

יש לחתייחס למסמך זה במלואו ובשלמותו ואין להעתיק או לפרסם ממנו קטעים כלשהם ללא אישור.

**אקו - טק**  
שירותי סביבה בע"מ

**1. הקדמה**

בתאריך 27.10.2013 נערכו בדיקות פליטות מזהמים לאוויר מארובת המפעל. התוצאות המוצגות בדו"ח זה תקפות לארובה שנבדקה רק בשעות שבהם נעשתה הבדיקה. בארובה נקבעו ריכוזים ופליטות של מזהמים שונים בהתאם להזמנת הלקוח. הבדיקה בוצעה לאחר וידוא עם אחראי המתקן כי המתקן עובד בעומס שיגרתי (חריגה מתנאי שגרה תצויין בנפרד בסעיף 2 ב' הערות הבודק).  
 פרטי הדיגום והחומרים שנמדדו מופיעים להלן:  
**שם המפעל:** ארשל יציקות לחץ בע"מ  
**כתובת המפעל:** דוד חכמי 20 תל אביב  
**שם הארובה:** ארובת תנור התחה  
**תאריך ביצוע הבדיקות:** 27.10.2013  
**שעת תחילת המדידה:** 11:15  
**משך הבדיקה (דקות):** 72

האנליזה בוצעה  
תחת הסמכת  
ISO 17025

החומרים שנבדקו	שיטת הבדיקה	שיטת האנליזה	מס' דוגמה
נחושת	US EPA 29	ICP	131027-200, 131027-202
חלקיקים	US EPA 5	גרזימטרי	131027-202
TOC as Carbon	US EPA 25A	מדידה רציפה ע"י מכשיר Signal	-

הדיגום והבדיקה של גזי הפליטה בוצעו בהתבסס על שיטות הייחוס של ה-US EPA אשר פורסמו ב-CFR 40, Part-60, Appendix A, מיקום נקודות הדיגום בכל מקור, מהירות גזי הפליטה, משקלם המולקולרי ותכולת המים נקבעו ע"י EPA Methods 1-4.

לפני ביצוע הדגימות, הציוד כויל במעבדה בהתאם לדרישות בשיטות הנ"ל.

תנאים סטנדרטיים (מק"ת): אוויר יבש, טמפ' 0°C, לחץ 1 אטמ.

**2. תוצאות הבדיקה**

**א. החברה הבודקת: אקו-טק שירותי סביבה בע"מ**

שמות אנשי הצוות שביצעו את הבדיקה:

- |   |               |
|---|---------------|
| 1 | סרגיי סיציוב  |
| 2 | אלכסנדר טרוחן |

חתימת אנשי הצוות  


**ב. הערות הבודק**

אין הערות -

האנליזות לקביעת ריכוז החומרים נעשו במעבדת אמינולאב, בעלת מערכת איכות מוסמכת לפי ISO 17025. לגבי הסמכות לבדיקות חומרים ספציפיים יש לעיין בדו"ח האנליזה המצורף בנספחים.

**אקו - טק**  
שירותי סביבה בע"מ

**ג. תיאור הארובה והזרימה**

מספר הארובה	שם המפעל	המתקנים המחוברים לארובה		תנאים בארובה		אחוז חמצן נמדד	ספיקת הארובה (מק"ת/שעה)
		פרוט המתקנים	עובדים בו זמנית	טמפי °C	תכולת מים (אחוז נפחי)		
1	ארשל יציקות לחץ בע"מ	ארובת תנור התחה	כלל המערכות	121.4	2.6	19.9	7289.9

**תוצאות המדידה**

שם המזהם הנבדק	שיטת הדיגום	שיטת האנליזה	קבוצת סיווג (ע"פ TA Luft 2002)	ריכוז		ריכוז ל- מנורמל ל- אחוז חמצן מ"ג/מק"ת	קצב פליטה ק"ג/שעה
				מ"ג/מק"ת	*ppm		
חלקיקים	US EPA 5	גרווימטרי	-	23.8	-	-	0.173
Cu	US EPA 29	ICP	Inorg. PM Class III	0.659	-	-	0.005
TOC as Carbon	US EPA 25A	מדידה רציפה ע"י מכשיר Signal	-	1.2	2.1	-	0.009

\* במדידה באמצעות מכשיר ניטור \*\* במידה ויש צורך  
תנאים סטנדרטיים (מק"ת): אוויר יבש, טמפי °C, לחץ 1 אטמ.

# אקו - טק

שירותי סביבה בע"מ

## פרופיל מהירויות בארובה

לחץ סטטי בארובה (אינץ' מים)	$\sqrt{\Delta P}$	Delta P (אינץ' מים)	טמפי בארובה (F)	עומק בחתך הדגימה (ס"מ)	מספר נקודות הדגימה (טרורס)	מספר פתח הדיגום (פלנזי)
0.12	0.714	0.510	224	4.4	1	1
0.12	0.721	0.520	225	13.2	2	
0.12	0.648	0.420	228	22.0	3	
0.12	0.640	0.410	229	30.8	4	
0.12	0.608	0.370	230	39.6	5	
0.12	0.600	0.360	231	4.4	6	2
0.12	0.592	0.350	230	13.2	7	
0.12	0.574	0.330	229	22.0	8	
0.12	0.583	0.340	232	30.8	9	
0.12	0.447	0.200	233	39.6	10	3
0.12	0.332	0.110	233	4.4	11	
0.12	0.283	0.080	235	13.2	12	
0.12	0.245	0.060	236	22.0	13	
0.12	0.224	0.050	237	30.8	14	
0.12	0.245	0.060	239	39.6	15	
0.12	0.497	0.278	231			סה"כ/ממוצע

### ד. נתוני סביבה:

1. טמפי (°C): 28.9
2. אחוז לחות יחסית: 52
3. לחץ ברומטרי אינץ' כספית: 29.53

### ה. נקודת הבדיקה

1. תיאור מיקום הבדיקה:
  - א. גובה ההפרעה האחרונה במורד פתח הדיגום (בקטרים): יותר מ-2
  - ב. גובה ההפרעה האחרונה במעלה פתח הדיגום (בקטרים): כ-2
  - ג. מספר פתחי דיגום: 3
  - ד. אמצעי עזר: סל הרמה

### ו. פרופיל הבדיקה:

- א. קוטר הארובה (ס"מ): 64.84 (44X75)
- ב. אורך הפלנזי (ס"מ): 0
- ג. אחוז לחות משוערת: 3



## נספחים

פירוט הנספחים:

1. חישוב ריכוז וקצב פליטה של מתכות
2. חישוב ריכוז וקצב פליטה של TOC as Carbon
3. חישוב ריכוז וקצב פליטה של חלקיקים
4. תוצאות אנליזה

נספח מס' 1

### חישוב ריכוז וקצב פליטה של מתכות

Metal	Conc. in liquid (mg/L)	Vol Of liquid (ml)	Total mass in liquid ( $\mu\text{g}$ )	Total mass on filter ( $\mu\text{g}$ )	Total conc. ( $\mu\text{g}/\text{sample}$ )	Air volume ( $\text{m}^3$ )	Total concentration ( $\text{mg}/\text{m}^3$ )	Stack flow-rate ( $\text{m}^3/\text{h}$ )	Total emission (kg/h)
Cu	0	314	0	893	893	1.35432	0.65937	7289.9	4.807E-03

נספח מס' 2

## חישוב ריכוז TOC as Carbon

מס"ד	חל"מ TOC as Propane	הערות
1	0.6	
2	0.6	
3	0.6	
4	0.6	
5	0.6	
6	1.0	
7	0.8	
8	0.8	
9	0.8	
10	0.6	
11	1.0	
12	1.0	
13	0.8	
14	0.6	
15	0.6	
16	0.6	
17	0.6	
18	0.6	
19	0.6	
20	0.6	
21	0.6	
22	2.2	
23	0.8	
24	0.6	
25	0.6	
26	0.4	
27	0.4	
28	0.4	
29	1.0	
30	0.4	

ממוצע: 0.7

0.7 (חל"מ) : as Propane      2.14 (חל"מ) : as Carbon      1.1 (מ"ג/מ"ק) :

80.4	הערך הנמדד במכשיר	80.4	ריכוז גז כיוול מס' 1
50.1	הערך הנמדד במכשיר	50.5	ריכוז גז כיוול מס' 2
29.3	הערך הנמדד במכשיר	29.6	ריכוז גז כיוול מס' 3

נספח מס' 3

## מדידה איזוקינטית - נספח חישוב

**אקו - טק**  
שירותי סביבה בע"מ

**פרמטרי פליטה לחישוב**

**משקל מולקולרי - יבש:**

CO	N <sub>2</sub>	O <sub>2</sub>	CO <sub>2</sub>	תוצאה
PPM	%	%	%	
9.00	79.50	19.90	0.60	
				lb./mol
				28.892

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

**משקל מולרי של גז בארובה על בסיס - רטוב:**

M <sub>d</sub>	B <sub>ws</sub>	תוצאה
gr./mol	%	
28.892	2.64	
		lb./mol
		28.60

$$M_s = M_d * (1 - B_{ws}) + 18 * (B_{ws})$$

**נפח אדי מים שנאספו בדגימה:**

K <sub>1</sub>	V <sub>i</sub>	V <sub>f</sub>	תוצאה	
(ft <sup>3</sup> /ml)	[ml]	[ml]	scf	scm
0.04707	200	214	0.65898	0.01866

$$V_{ws}(std) = 0.04707 * (V_f - V_i)$$

**נפח אדי מים שנאספו ב Silica Gel:**

K <sub>2</sub>	W <sub>i</sub>	W <sub>f</sub>	תוצאה	
(ft <sup>3</sup> /gr) (m <sup>3</sup> /gr)	gr.	gr.	scf	scm
0.04715	302.1	315.6	6.37E-01	1.80E-02

$$V_{wsg}(std) = 0.04715 * (W_f - W_i)$$

**נפח גז נדגם במודד גז יבש מתוקן לתנאים סטנדרטיים:**

K <sub>3</sub>	Y	T <sub>m</sub>	P <sub>m</sub>	V <sub>m</sub>
(R°/in Hg)		R°	in Hg	ft <sup>3</sup>
16.44	1.02	542.46	29.53	52.1

$$V_m(std) = Y * V_m * \frac{T_{std}}{P_{std}} \left( \frac{P_b + \frac{\Delta H}{32.8}}{T_m} \right)$$

scm	scf
1.3543	47.8210

**תכולת המים בגזי הפליטה:**

V <sub>wc</sub> (std)	V <sub>wg</sub> (std)	V <sub>m</sub> (std)	תוצאה (%)
scf	scf	scf	
0.65898	0.636525	47.82103942	
			2.64

$$B_{ws} = (V_{ws}(std) + V_{wsg}(std)) / (V_{ws}(std) + V_{wsg}(std) + V_m(std))$$

# אקו - טק

## שירותי סביבה בע"מ

**ממוצע מהירות גז בארובה :**

$M_s$	$P_s$	$T_s$	$\sqrt{\Delta P}$	$C_p$	$K_p$
lb/mol	in. Hg	R°	in.H <sub>2</sub> O		
28.60471105	29.54	710.58	0.459132933	0.84	85.49

$$\bar{V}_s = 85.49 * C_p * \sqrt{\frac{T_s}{P_s * M_s}} (\sqrt{\Delta p})_{ave}$$

תוצאה

m/sec	ft/sec
9.22	30.24

**ספיקה בתנאי ארובה :**

$V_s$	A
(ft/sec)	ft <sup>2</sup>
30.23730788	3.55

תוצאה

Acm/h	Acft/h
10954.2	386845.1

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

**ספיקה ממוצעת של גז יבש בארובה :**

$P_s$	$P_{std}$	$T_s$
in. Hg	(in. Hg)	R°
29.54	29.92	710.58
$T_{std}$	A	$V_s$
R°	ft <sup>2</sup>	ft/sec
492	3.55	30.23730788

תוצאה

SCft/hr	SCM/hr
257438.8	7289.9

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

**אחוז איזוקינטיות בבדיקה :**

$P_s$	$V_{m(std)}$	$T_s$	$K_4$
in. Hg	dscf	R°	ft
29.54	47.82103942	710.58	0.0945

$B_{ws}$	t	$A_n$	$V_s$
%	min	ft <sup>2</sup>	ft/sec
2.64	72.00	0.000555021	30.23730788

תוצאה

$$\% I = \frac{T_s * V_m (std) * P_{std} * 100}{A_n * \theta * V_s * P_s * T_{(std)} * 60 * (1 - B_{ws})}$$

99.1

# אקו - טק

## שירותי סביבה בע"מ

### חישוב גודל הנחיר

Bws , %	Ts , Ro	Ms , lb./mol	Ps , in.Hg	$\sqrt{\Delta P}$ , inH2O
3.00	694.5833333	28.47212	29.54	0.459132933

Cp	Tm , Ro	Qm , ft3/min	Pm , in.Hg
0.84	544	0.75	29.53

תוצאה
in
0.314

$$Dn = ((0.035 * Qm * Pm / (Tm * Cp * (1 - Bw))) * ((Ts * Ms / (Ps * delp))^{0.5}))^{0.5}$$

### חישוב מקדם המעבר בין $\Delta H$ ל- $\Delta Pi$

שטח הנחיר הנבחר

5.55E-04

תוצאה

9.188

delta H@ , in H2O	Cp	Ts , R°	Dn , inch		
1.992	0.84	694.5833333	0.319		
Bws , %	Md , mole parts	Ms , mole parts	Tm , R°	Ps , in.Hg	Pm , in.Hg
3.00	28.796	28.47212	544.00	29.54	29.53

$$K = 846.72 * (Dn^4) * \Delta H@ * (Cp^2) * ((1 - Bws)^2) * (Md / Ms) * ((Tm * Ps) / (Ts * Pm))$$

### ריכוזים

במות החומר החלקיקי הנפלט מהארוכה [Kg/hr]

V <sub>mstd</sub>	Q <sub>std</sub>	M <sub>n</sub>
m <sup>3</sup>	m <sup>3</sup> /hr	gr.
1.354320006	7289.856003	0.03

תוצאה

kg/hr
0.173

$$PMR = Cs * Qstd / 1,000,000$$

### ריכוז החלקיקים בפליטה:

Vm	Mn
dscm	mg
1.354320006	32.21

תוצאה

mg/m3
23.79

$$Cs = Mn / Vm(std)$$

### נירמול הריכוז לאחוז חמצן

X (%O <sub>2</sub> )	%O <sub>2</sub>	Cprt
		mg/m3
		23.79

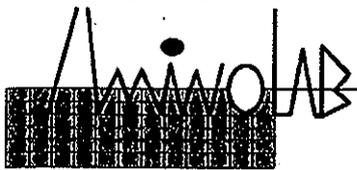
תוצאה

mg/m <sup>3</sup>
23.79

$$Cn = Cs * (21 - X%) / (21 - O_2%)$$

נספח מס' 4

## תוצאות אנליזה



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

קרית ויצמן ת.ד. 4074, נס ציונה 70400 טל: 08-9303333, פקס: 08-9303300  
E-mail: marketing@aminolab.net Website: www.aminolab.net

05/11/2013

דו"ח מס': C12711

לכבוד  
ד"ר אדיב שפרינצק  
אקו טק שרותי סביבה בע"מ  
ת.ד. 752  
באר שבע 84105

טל: 052-2711768, 08-6283690  
פקס: office@eco-tech.co.il / 08-6236080

תעודה לתוצאות בדיקה

הנדון:

תאריך קבלה: 28/10/2013

מס' אמינולאב: 68265.13-C - 68266.13-C

נדגם ע"י: הלקוח  
סוג הדיגום: לא ידוע

שם הבדיקה: סריקת מתכות ב- ICP

תוצאות הבדיקה:

מס. אמינולאב	תאור הדוגמה	נחשת - Cu µg/sample
68265.13-C	תמיסה + פילטר 131027-202Z	<1
68266.13-C	תמיסה + פילטר 131027-202	894
הערות לבדיקות:		
1		

הערות לבדיקה:

(-) = אין הערות.

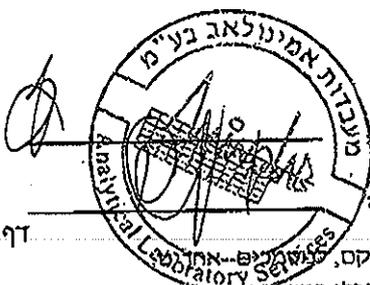
1. סריקת מתכות - תוצאה מלווה בסימן '<' - לא נמצאו עקבות בדוגמה בגבול הרגישות המצוין.

אבטחת איכות:

הבדיקה	שיטה / תקן	הסמכה / הכרה
סריקת מתכות ב- ICP	Based on EPA 29	א

הסמכה / הכרה:

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.  
(-) = אין הסמכה ואין הכרה.



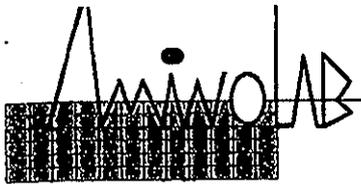
נבדק ע"י: ב. מוריה קמבל

אושר ע"י: דר' רויטל בן-דניאל - מנהלת המחלקה

דף 1 מתוך 1

יש להתייחס לנתונים המופיעים במסמך זה כמלואם ואין להעתיק או לצטט, את כולם או חלקם, ללא אישור מפורש של המעבדה. הנתונים המפורטים 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, רפואה, חקלאות, מחקר ואיכות הסביבה  
 קרית ויצמן ת.ד. 4074, נס ציונה 70400 טל: 08-9303333, פקס: 08-9303300  
 E-mail: marketing@aminolab.net Website: www.aminolab.net

04/11/2013

C12710: דו"ח מס'

לכבוד  
 ד"ר אדיב שמרינצק  
 אקו טק שרותי סביבה בע"מ  
 ת.ד. 752  
 באר שבע 84105  
 טל: 052-2711768, 08-6283690  
 פקס: office@eco-tech.co.il / 08-6236080

תעודה לתוצאות בדיקה

הנדון:

תאריך קבלה: 28/10/2013

מס' אמינולאב: 68257.13-C - 68258.13-C  
 נדגם ע"י: הלקוח  
 סוג הדיגום: לא ידוע

שם הבדיקה: סריקת מתכות ב- ICP

תוצאות הבדיקה:

מס. אמינולאב	תאור הדוגמה	נחושת - Cu mg/L
68257.13-C	תמיסה 131027-200Z	<0.1
68258.13-C	תמיסה 131027-200	<0.1
הערות לבדיקות:		
1		

הערות לבדיקה:

(-) = אין הערות.

1. סריקת מתכות - תוצאה מלווה בסימן '&lt;' - לא נמצאו עקבות בדוגמה בגבול הרגישות המצוין.

אבטחת איכות:

הסמכה / הכרה	שיטה / תקן	הבדיקה
א	Based on EPA 29	סריקת מתכות ב- ICP

הסמכה / הכרה:

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.  
 (-) = אין הסמכה ואין הכרה.



חתימה:

נבדק ע"י: ב. מוריה קמבל

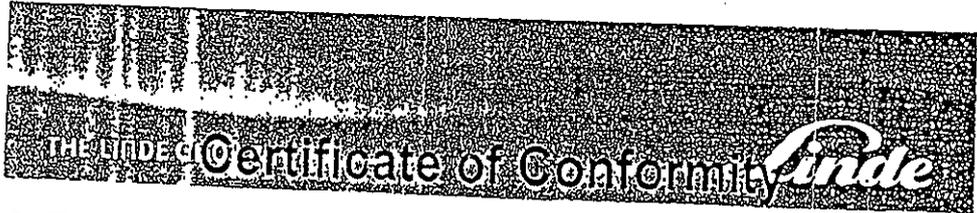
חתימה:

אושר ע"י: דר' רויטל בן-דניאל - מנהלת המחלקה

דף 1 מתוך 1

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 \*



# Synthetic Air THC-free

6



Pressure [15°C]: 200 bar  
Cylinder number: 61153

20	Oxygen
in	Nitrogen

Impurities:

Other CnHm	≤ 0,1 ppm
------------	-----------

Delivery number: 315202247-20

Date 08.10.2010

This certificate was automatically generated after thorough check and is valid without signature  
Linde AG - Geschäftsbereich Linde Gas - Carl-von-Linde-Str.25 - D-85716 Unterschleißheim

GORDON GAS CH. LTD.  
POB.1589  
8, GENOSAR ST.  
I-00000 TEL-AVIV 61015

8

Order number: 103000300347/1  
Cylinder number: 3502804  
Cylinder owner: Linde cylinder  
Cylinder volume [l]: 2,00

CERTIFICATE OF ANALYSIS Class 1  
DIN EN ISO 6141



Components	Nominal value	Analytical value	rel. uncertainty in %
propane	80,0 ppm	80,4 ppm	± 2
synthetic air	Balance		

Indications in percent and ppm are to be interpreted as ideal parts per volume. All indications of volume are related to STP (1013 mbar, 273,15 K)

1) expressed as the expanded measurement uncertainty (coverage factor  $k = 2$ )

Pressure [15° C]:	ca 150 bar	Min. storage temperature:	Not applicable
Contents:	300,00 l	Min. pressure of utilization:	5 bar
Stability:	12 months	Rec. usage temperature:	10 °C - 30 °C
Valve outlet:	14	Net weight [Kg]:	0,395
Order:	315424211 / 000060		
Your Order:	SO1300532		

Preparation date: 26.08.2013

Person in charge: Nataliya Liebe

This certificate was automatically generated after thorough check and is valid without signature.

Linde AG - Geschäftsb. Linde Gas - Carl-von-Linde-Str. 25 - D-85716 Unterschleißheim

Telefon: 01803850000 Fax: 01803850001 E-mail: zertifikate@de.linde-gas.com

GORDON GAS CH. LTD.  
 POB.1589  
 8, GENOSAR ST.  
 I-00000 TEL-AVIV 61015

6

Order number: 103000300862/1  
 Cylinder number: 3501022  
 Cylinder owner: Linde cylinder  
 Cylinder volume [l]: 2,00

**CERTIFICATE OF ANALYSIS Class 1**  
 DIN EN ISO 6141



Components	Nominal value	Analytical value	rel. uncertainty in %
propane	50,0 ppm	50,5 ppm	± 2
synthetic air	Balance		

Indications in percent and ppm are to be interpreted as ideal parts per volume. All indications of volume are related to STP (1013 mbar; 273,15 K)

1) expressed as the expanded measurement uncertainty (coverage factor  $k = 2$ )

Pressure [15° C]:	ca 150 bar	Min. storage temperature:	Not applicable
Contents:	300,00 l	Min. pressure of utilization:	5 bar
Stability:	24 months	Rec. usage temperature:	10 °C - 30 °C
Valve outlet:	14	Net weight [Kg]:	0,395
Order:	315425756 / 000040		
Your Order:	SO1300897		

Preparation date: 27.08.2013

Person in charge: Nataliya Liebe

This certificate was automatically generated after thorough check and is valid without signature.  
 Linde AG - Geschäftsb. Linde Gas - Carl-von-Linde-Str. 25 - D-85716 Unterschleißheim  
 Telefon: 01803850000 Fax: 01803850001 E-mail: zertifikate@de.linde-gas.com

GORDON GAS CH. LTD.  
 POB.1589  
 8, GENOSAR ST.  
 I-00000 TEL-AVIV 61015

5

Order number: 1030003  
 Cylinder number:  
 Cylinder owner: Linde  
 Cylinder volume [l]:

**CERTIFICATE OF ANALYSIS Class 1**  
 DIN EN ISO 6141

Components	Nominal value	Analytical value	rel. unc in %
propane	30,0 ppm	29,6 ppm	±
synthetic air	Balance		

Indications in percent and ppm are to be interpreted as ideal parts per volume. All indications volume are related to STP (1013 mbar; 273,15 K)

1) expressed as the expanded measurement uncertainty (coverage factor  $k = 2$ )

Pressure [15° C]:	ca 150 bar	Min. storage temperature:	Not applica
Contents:	300,00 l	Min. pressure of utilization:	5 bar
Stability:	12 months	Rec. usage temperature:	10 °C - 30 °
Valve outlet:	14	Net weight [Kg]:	0,395
Order:	315424211 / 000020		
Your Order:	SO1300532		

Preparation date: 26.08.2013

Person in charge: Nata

This certificate was automatically generated after thorough check and is valid without signat  
 Linde AG - Geschäftsbe Linde Gas - Carl-von-Linde-Str. 25 - D-85716 Unterschleißheim  
 Telefon: 01803850000 Fax: 01803850001 E-mail: zertifikate@de.linde-gas.com