



תאריך: 27/11/2016

**פסקה 1 : זיהוי החומר המסוכן וזהות היצרן, היבואן, הסוכן או המשווק**

Carbon dioxide, refrigerated liquid	<b>שם באנגלית</b>
אין מידע	<b>שמות נרדפים</b>
פחמן דו חמצני נוזלי	<b>שם בעברית</b>
אין מידע	<b>שמות נרדפים</b>
תעשייתי	<b>שימושים עיקריים</b>

**פרטי יצרן / יבואן / סוכן / משווק**

מפעלי חמצן וארגון בע"מ  
פארק התעשייה הדרומי, רח' חבצלת החוף 4  
ת.ד. 3159 קיסריה 3088900

**פסקה 2 : זיהוי מרכיבים**

סיווג	סיווג	ריכוז %	מספר CAS	שם החומר
Regulation (EC) No. 1272/2008 (CLP)	EU Directives 67/548/EEC and 1999/45/EC			
Ref. Liq. Gas H281	לא מסווג	-	124-38-9	פחמן דו חמצני נוזלי

חומר טהור או כמעט טהור. אין מידע על מרכיבים מסוכנים נוספים.

**פסקה 3 : אופי הסיכון**

עלול לגרום לחנק עקב דחיקת חמצן.  
מכיל גז מקורר; עלול לגרום לכוויות קור או לפגיעה מקור.

**פסקה 4 : עזרה ראשונה**

בריכוזים נמוכים עלול לגרום לבחילה, סחרחורת, כאבי ראש ועליה בקצב הלב. בריכוזים גבוהים עלול לגרום לחנק, בחילה, סחרחורת, הפרעות בראיה, רעד, כאבי ראש, בלבול ראש, הזעה, קצב פעימות מוגבר, לחץ דם גבוה, קצב נשימה מהיר, גירוי ונזק בעיניים ותרדמת. עלול לגרום לכוויות קור כתוצאה ממגע עם החומר במצב מעובה, המתבטא באדמומיות וכאב באזור המגע המתחלפים בלובן וחוסר תחושה המצביעים על פגיעת קור. במקומות סגורים עלול לגרום לחנק עקב דחיקת חמצן החוצה.

**פעל כך... במקרה של -**

**מגע בעור**  
הסר מיד בגדים ונעליים נגועים אלא אם נדבקו לעור. שטוף עם סבון וכמויות גדולות של מים במשך 15 דקות לפחות. במקרה של מגע עם החומר במצב מעובה אתר סימני כוויה אפשריים ובמידת הצורך הפנה לטיפול רפואי.





<p><b>מגע בעיניים</b> <b>בליעה</b> <b>נשימה</b></p>	<p>שטוף מיד במים במשך 15 דקות לפחות (עיניים פקוחות) והפנה לטיפול רפואי. החומר נמצא במצב צבירה גזי ואינו מסוכן בבליעה. פנה את הנפגע מאתר החשיפה לאזור מאוורר. הושב/השכב את הנפגע במנוחה. אם הנפגע מתקשה בנשימה, הושיבו זקוף ובמידת האפשר תן חמצן. אם הנפגע חסר הכרה, בצע החייאה. הפנה מיד לטיפול רפואי.</p>
---	--

**פסקה 5 : כיבוי אש**

<p><b>אמצעי כיבוי</b> <b>אמצעי כיבוי אסורים</b> <b>מאפייני סיכון</b> <b>אמצעי מיגון</b></p>	<p>השתמש באמצעי כיבוי בהתאם לחומרים הבוטלים סביב. השתמש ברסס מים לקירור מיכלים החשופים לאש או לחום עד זמן רב לאחר שוך הלהבות. אין מידע אין מידע בזמן כיבוי האש הצטייד במערכת נשימה עצמאית ובביגוד מגן מלא.</p>
---	--

**פסקה 6 : טיפול בשפך/דליפה**

יש להזהיק מכבי אש בכל מקרה בו בלוני גז מעורבים בשריפה!  
הרחק מיידית אנשים מהאזור. הצטייד במנ"פ. הרחק מיד ממקור אש, ניצוצות או חום. הפסק את הדליפה אם באפשרותך לעשות זאת ללא סיכון. אוורר את אזור הדליפה (פתח חלונות וכו'). במקרה שריפה, קרר ממרחק וממקום בטוח מיכלים, החשופים לחום. המשך לקרר גם זמן רב לאחר סיום הדליקה.  
במידה ונשארו שאריות נוזליות על פני השטח, ספוג אותן על-גבי חול, ורמיקוליט, שרוולי ספיגה או כל חומר סופח בלתי דליק אחר. העבר למיכלים ושלח לפינוי לאתר פסולת מסוכנת.  
מנע כניסת החומר למערכת השפכים ולמקורות המים.

**פסקה 7 : טיפול ואחסנה**

<p><b>טיפול</b> <b>אחסון</b></p>	<p>אריזת לחץ. הרחק ממקורות אש או חום. יש לאחסן במקום מאוורר. באזורי אחסון של גילי גז ו/או מיכלים, מומלץ להתקין מערכת התזת מים לקירור המיכלים במקרה של דליקה סמוכה. אין לנקב או לפגוע באריזות לחץ גם אם מדובר באריזות קטנות. בעת טיפול בחומר, דאג להיגיינה אישית מלאה ולאוויר נאות במקום העבודה. הרחק ממקורות חום, הצתה ולהבה גלויה. יש לדאוג להמצאות שסתומי ביטחון במיכלי האחסון. אחסן במיכלים סגורים היטב, במקום קריר, יבש ומאוורר היטב. אין לאחסן בסמוך למתכות אלקליות, מתכות אלקליות עפרוריות, מחמצנים וחומרים מתלקחים. אחסן במיכלים מבודדי ואקום.</p>
--------------------------------------	---



פסקה 8 : קריטריונים לחשיפה ואמצעי מגן

שם החומר	רמות סף תעסוקתיות
פחמן דו חמצני נוזלי	PEL-OSHA לשמונה שעות 5000 חל"מ (TWA) TLV-ACGIH לשמונה שעות 5000 חל"מ (TWA) לזמן קצר 30000 חל"מ (STEL) REL-NIOSH לעשר שעות 5000 חל"מ (TWA) לזמן קצר 30000 חל"מ (STEL) MAK-Ger לשמונה שעות 5000 חל"מ (TWA)

קריטריון	תיאור	ריכוז	הערות
IDLH	ריכוז ממנו עובד יכול להימלט תוך 30 דקות מבלי לסבול מהשפעות בריאותיות בלתי הפיכות	40000 ppm	פחמן דו חמצני
*PAC 1	ריכוז שהאוכלוסייה יכולה להיחשף אליו עד שעה מבלי לסבול מהשפעות בריאותיות קלות וחולפות.	30000 ppm	
*PAC 2	ריכוז שהאוכלוסייה יכולה להיחשף אליו עד שעה מבלי לסבול מהשפעות בריאותיות בלתי הפיכות או חמורות ומתמשכות, או פגיעה ביכולת להימלט.	40000 ppm	
*PAC 3	ריכוז שהאוכלוסייה יכולה להיחשף אליו עד שעה מבלי להימצא בסכנת מוות.	50000 ppm	
*PAC - ריכוז ייחוס לצורך הערכת סיכונים, עפ"י (SCAPA) DOE			

**ציוד מגן אישי**  
 כללי: ציוד מגן אישי בעבודה שוטפת מותנה במידת החשיפה לאדים, אבק או אירוסול. בכל מקרה מומלץ להשתמש במשקפי מגן, נעליים שלמות, בגדי עבודה או חלוק. העבודה עם החומר תעשה במקום מאוורר. בכל מקום בו ריכוז החומר באוויר עולה על ספי החשיפה התעסוקתיים המותרים יש להשתמש במיגון נשימתי מתאים.  
 ציוד נוסף: מסיכת מגן; כפפות;  
 במקרי חירום יש להשתמש בציוד מגן מלא בהתאם לחומרת האירוע. מסכות אב"כ ומסכות מילוט עשן נותנות הגנה חלקית בלבד. מערכת נשימה עצמאית נדרשת במקרי שריפה או חשש לשריפה.

**מיגון נשימתי**  
 מערכת נשימה עצמאית.  
**סיווג כפפות**  
 מומלץ להשתמש בכפפות עבות למניעת כוויות קור.

פסקה 9 : נתונים פיזיקליים

תכונות	גז מעובה חסר צבע חסר ריח
נקודת רתיחה	-56.6
נקודת קיפאון/היתוך	-78.5
צפיפות	1.56g/cm <sup>3</sup> ב-79°C
צפיפות אדים (אוויר=1)	1.53
לחץ אדים	44254 mmHg ב-20°C
מסיסות	מסיס מעט במים

עמוד 3 מתוך 7





**דליקות**

אין מידע	נקודת הבזקה
אין מידע	נקודת התלקחות
אין מידע	סף נפיצות עליון
אין מידע	סף נפיצות תחתון
אין מידע	חומציות, pH
אין מידע	מקדם חלוקה, Po/w
אין מידע	תכונות חימצון
44	משקל מולקולרי
CO <sub>2</sub>	נוסחה

סף הריח הינו 74000 חל"מ, גבוה מערכי החשיפה המותרים.

**פסקה 10 : יציבות וריאקטיביות**

יציב בתנאים רגילים. הרחק ממחמצנים, מתכות אלקליות ומתכות אלקליות עפרוריות. הרחק ממקורות חום, הצתה ולהבה גלויה. בשריפה משתחררים אדים רעילים ומגרים.	<b>פעילות כימית</b>
Oxidizing agents; Alkali metals; Alkaline earth metals;	<b>תוצרים מסוכנים</b> <b>חומרים אסורים במגע</b>

**פסקה 11 : רעילות**

LC50 ( נשימה עכבר ) 200000 חל"מ ( 120 דקות )	<b>נתוני רעילות</b>
עלול לגרום לחנק עקב דחיקת חמצן.	<b>שאיפה</b>
אין מידע	<b>בליעה</b>
עלול לגרום לכוויות קור.	<b>מגע בעור</b>
אין מידע	<b>מגע בעיניים</b>

**פסקה 12 : סיכונים לסביבה**

אינו רעיל לסביבה.	<b>סיכונים סביבתיים</b>
לחומר השפעה גלובלית על אפקט החממה. תופעה זו נובעת מבליעת קרינת אינפרא-אדום מוחזרת וחימום האוויר. תופעה זה אינה משמעותית בקנה מידה מקומי.	<b>תהליכי פירוק</b>





**פסקה 13 : שפכים**

על פי תקנות רישוי עסקים (סילוק פסולת חומרים מסוכנים) התשנ"א-1990, המחזיק פסולת של חומר זה, חייב לפנותה מוקדם ככל האפשר ולא יאוחר מתום 6 חודשים ממועד ייצורה לאתר הפסולת ברמת חובב, כשהיא ארוזה ומשונעת כחוק. לקבלת קבוצת אריזה וסיווג שינוע ראה פסקה 14 בהמשך.

יש להתייחס לכלי תאגידי מים וביוב (שפכי מפעלים המוזרמים למערכת הביוב), תשע"ד-2014 או לתנאי הזרמת שפכים שברישיין העסק/היתר הזרמה לים.

**פסקה 14 : שינוע**

שינוע גז שאינו מתלקח בכמות העולה על 500 ליטר או ק"ג לפי הענין, מחייב פעולה על פי חוק שירותי הובלה, 1997, ותקנות שירותי הובלה, התשס"א-2001.

UN 2187: CARBON DIOXIDE REFRIGERATED AND LIQUID. Class: 2.2;  
LABEL 'NON-FLAMMABLE, NON-TOXIC GASES'. (ORANGE BOOK 19)

הגדרות האו"ם לשינוע

תווית או"ם



Emergency Action Code (EAC): 2T

כיתוב EAC (שילוט  
חומר מסוכן)

**פסקה 15 : חוקים ותקנות**

מופיע בתקנות חוק החומרים המסוכנים תחת ערך: 'גזים בלתי דליקים' רעל זה כאשר נמצא בכמות קטנה או שווה ל 500 ק"ג, מסווג כרעל מסוג ב. על פי תקנות החומרים המסוכנים 1996 ובהתאם לחוק החומרים המסוכנים, 1993 המחזיק רעל סוג א', או עד 40 רעלים סוג ב' פטור מחובת הגשת היתר רעלים וניהול פנקסי רעלים. פרטים נוספים יש לפנות לחוק החומרים המסוכנים ולתקנות הנלוות אליו.

היתר רעלים

לא נדרש

משפטי סיכון (R)

H281: מכיל גז מקורר; עלול לגרום לכוויות קור או לפגיעה מקור.

הצהרות על גורמי סיכון (H)

S24/25: מנע מגע בעור ובעיניים.

משפטי בטיחות (S)

S51: מיועד לשימוש באזור מאוורר היטב בלבד.

S23: אין לשאוף את הגז/העשן/האדים/התרסיס (בהתאם להוראות המפורטות על ידי היצרן).



גיליון בטיחות  
Safety Data Sheet

Carbon dioxide, refrigerated liquid

פחמן דו-חמצני נוזלי

P282: לבש כפפות מבודדת קור והרכב מגן פנים/משקפי מגן.  
P336: הפשר איברים קפואים במים פושרים, אל תשפשף את האזור הנגוע.  
P315: קבל ייעוץ/סיוע רפואי מיידי.

הצהרות על אמצעי זהירות (P)

204-696-9

מס' EINCES

FF6400000

מס' RTECS

יש להתייחס לערכי פליטה לאויר המבוססים על מסמך ההנחיות הטכניות לשמירת איכות האוויר TA-Luft 2002 לרבות ערכים המופיעים בתנאים ברישיון העסק ולערכים המפורטים בהיתר הפליטה ואף לערכי איכות אויר בתקנות אויר נקי 2011 ותיקוניהן (בכפוף לחוק אוויר נקי, התשס"ח-2008).

היתרי פליטה ותקני פליטה

יש להתייחס למרכיבי הסביבה וכמויות הסף לדיווח המופיעים בתוספת השנייה בחוק הגנת הסביבה (פליטות והעברות לסביבה - חובות דיווח ומרשם), התשע"ב-2012.

חוק הגנת הסביבה

כמות מינ' לדיווח, ק"ג: 500

קוד מרכז חמ"ס: 0

פיקוד העורף

H=3 F=0 R=0

NFPA (סיווג NFPA: בריאות (H), דליקות (F), ריאקטיביות (R), בסקלה 0 (לא מסוכן) עד 4 (מסוכן מאוד))

לא נדרש

תיווי לפי ת"י 2302 (חלק 1)



תיווי לפי טיוטה לת"י 2302 (חלק 1)

אזהרה

מילת אזהרה לפי טיוטה לת"י 2302 (חלק 1)

פסקה 16 : שונות

Ref. Liq. Gas - גזים בלחץ; גז מעובה מקורר.  
H281: מכיל גז מקורר; עלול לגרום לכוויות קור או לפגיעה מקורר.

משפטי סיכון המופיעים בפסקה 2

גרסה מס' 1 של גיליון הבטיחות מתאריך 20/01/2013 ומקורות ספרותיים.

מקור מידע עליו מבוסס גיליון זה

משטרת ישראל-100; מגן דוד אדום-101; כיבוי אש-102;  
מרכז רעלים רמב"מ 04-8541900

טלפונים לחירום

מרכז מידע על חומרים מסוכנים של פיקוד העורף - 08-9387278;  
מרכז מידע של איכות הסביבה, 08-9253321 - חיוג מקוצר 6911\*;

גיליון זה והמידע המוצג בו מבוססים על נתונים שיש בידי הז-מט בע"מ ועל התקינה המעודכנת למועד הנקוב בו. כל המבקש לעשות שימוש בגיליון מחויב לרענן ולעדכן את הוראותיו מעת לעת. המידע המוצג בגיליון נסמך על נתוני היצרן ו/או הספק של החומר/המוצר נושא הגיליון, כפי שנמסרו להז-מט בע"מ על ידי הלקוח ובהיעדר נתונים אלו נלקח המידע ממגוון מקורות ספרותיים מקצועיים. המידע המוצג בגיליון זה מותאם לשימושים שצוינו בגיליון בפסקה 1

תנאי שימוש במידע



עמוד 6 מתוך 7

פארק התעשייה הדרומי, רח' חבצלת החוף 4, ת.ד. 3159 קיסריה 3088900



גיליון בטיחות  
Safety Data Sheet

Carbon dioxide, refrigerated liquid

פחמן דו-חמצני נוזלי

בלבד. מודגש כי המידע המפורט בגיליון זה אינו תחליף להוראות בטיחות ספציפיות לשימושים בחומר/במוצר נשוא גיליון זה אשר לא צוינו בגיליון במפורש. יש לקבל יעוץ מקצועי פרטני ולעין בהוראות בטיחות ספציפיות בטרם יעשה כל עירוב של החומר הנדון בגיליון זה עם חומרים אחרים והאמור בגיליון זה אינו ממצה את כלל הוראות הבטיחות הנוגעות לעירוב בין החומר הנדון בגיליון לחומרים אחרים ואינו מהווה תחליף לקבלת ייעוץ ספציפי כאמור. הז-מט בע"מ איננה אחראית לנזק כלשהו ו/או להפסד כלשהו, כספי או אחר, ולא תישא באחריות, במישרין או בעקיפין, לנזקים מכל סוג שהוא, לרבות כתוצאה מהעדר עדכון ו/או מאי הבנה ו/או שימוש/פירוש לא נכון של המידע המופיע בגיליון. בכל שאלה המתעוררת לגבי האמור בגיליון יש לפנות לחברת הז-מט, רחוב המלאכה 19 ראש העין, טלפון 03-9037141, פקס 03-9032717, דואר אלקטרוני: [hazmat@hazmat.co.il](mailto:hazmat@hazmat.co.il).

המידע המפורט בגיליון זה הוכן על ידי הז-מט בע"מ עבור הגורם שהזמין ממנה את הגיליון ולשימושו בלבד. תוכנו של גיליון בטיחות זה הנו קניינה של הז-מט בע"מ בלבד וחל איסור מוחלט לצלם, לשכפל, לשנות, לערוך, להפיץ, למכור או לעשות כל פעולה אחרת הכרוכה בפגיעה בזכויות היוצרים של הז-מט ללא קבלת הסכמה מראש ובכתב מהז-מט בע"מ.

מעקב

גרסה	תאריך	מפיק	מבקר איכות	הערות
1	27/11/16	ח.ב.	ק.ב.	



עמוד 7 מתוך 7

פארק התעשייה הדרומי, רח' חבצלת החוף 4, ת.ד. 3159 קיסריה 3088900