



תאריך: 30/11/2016

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

Compressed Hydrogen	<b>שם באנגלית</b>
אין מידע	<b>שמות נרדפים</b>
מימן דחוס	<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**

שם החומר	מספר CAS	ריכוז %	סיווג	סיווג
מימן	1333-74-0	-	F+; R12	Regulation (EC) No. 1272/2008 (CLP)
				EU Directives 67/548/EEC and 1999/45/EC
				Press. Gas H280 Flam. Gas 1 H220

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

**פסקה 3 : אופי הסיכון**

דליק ביותר.  
מכיל גז בלחץ; עלול להתפוצץ בחימום.  
עלול לגרום לחנק עקב דחיקת החמצן במקומות סגורים.

**פסקה 4 : עזרה ראשונה**

הגז אינו מסוכן אולם במקומות סגורים עלול לגרום לחנק עקב דחיקת החמצן החוצה. מגע פתאומי עלול לגרום לכוויות קור. עלול לגרום לגירוי בעיניים, בעור ובדרכי הנשימה. תופעות אפשריות: תשישות, כחלון, קוצר נשימה, חוסר הכרה וחנק.

<b>במקרה של -</b>	<b>פעל כך...</b>
<b>מגע בעור</b>	החומר נמצא במצב צבירה גזי ואינו מסוכן במגע בעור. במקרה של כוויות קור הפנה מיד לקבלת טיפול רפואי.
<b>מגע בעיניים</b>	שטוף מיד במים במשך 15 דקות לפחות (עיניים פקוחות) והפנה לטיפול רפואי.
<b>בליעה</b>	החומר נמצא במצב צבירה גזי ואינו מסוכן בבליעה.





**נשימה**  
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.

**פסקה 5 : כיבוי אש**

**אמצעי כיבוי**  
רסס מים, מים בצורת ערפל או רסס דק, אבקה יבשה ופחמן דו-חמצני. השתמש במים לקירור מיכלים החשופים לאש או לחום עד זמן רב לאחר שוך הלהבות. אין מידע

**אמצעי כיבוי אסורים**  
אין מידע

**מאפייני סיכון**  
עלול ליצור תערובת נפיצה עם האוויר. המיכלים עלולים להתפוצץ בחשיפה לאש או לחום. זהירות! דליקות מימן הופכת במקרים רבים לדטונציה (התפוצצות).

**אמצעי מיגון**  
בזמן כיבוי האש הצטייד במערכת נשימה עצמאית ובביגוד מגן מלא.

**פסקה 6 : טיפול בשפך/דליפה**

יש להזעיק מכבי אש בכל מקרה בו בלוני גז מעורבים בשריפה! הרחק מיידית אנשים מהאיזור. 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. שים לב, במקרה פיצוץ בלון עלול להיווצר אפקט "כדור אש". במידה ונשארו שאריות נזליות 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**

גז מתלקח. הרחק ממקורות אש, ניצוצות, חשמל סטטי, חיכוך או כל מקור חום העלול גרום להצתה. יש לאחסן במקום מאוורר. באזורי האחסון והצריכה מומלץ כי מערכת החשמל תותאם לעבודה באווירה נפיצה. באזורי אחסון של גילי גז ו/או מיכלים, מומלץ להתקין מערכת התזת מים לקירור המיכלים במקרה של דליקה במקום. אין לנקב או לפגוע באריזות לחץ גם אם מדובר באריזות קטנות.

**טיפול**  
בעת טיפול בחומר, דאג להיגיינה אישית מלאה ולאורור נאות במקום העבודה. יש להקפיד ולעגן בלוני גז או נזל. יש לאחסן ולטפל במיכלים בעמידה אנכית. השתמש באמצעי זהירות כנגד פריקת חשמל סטטי.

**אחסון**  
אחסן במיכלים סגורים היטב, במקום קריר, יבש ומאוורר היטב. טמפרטורת אחסון: עד 52°C. יש להפריד בין גילימים ריקים למלאים. אין לאחסן בסמוך לחומרים מתלקחים, חומרים מחמצנים ומתכות. הרחק ממקורות חום, הצתה ולהבה גלויה.



פסקה 8 : קריטריונים לחשיפה ואמצעי מגן

שם החומר		רמות סף תעסוקתיות	
מימן		ACGIH-TLV-Simple asphyxiant	
קריטריון	תיאור	ריכוז	הערות
*PAC 1	ריכוז שהאוקלוסייה יכולה להיחשף אליו עד שעה מבלי לסבול מהשפעות בריאותיות קלות וחולפות.	65000** ppm	מימן
*PAC 2	ריכוז שהאוקלוסייה יכולה להיחשף אליו עד שעה מבלי לסבול מהשפעות בריאותיות בלתי הפיכות או חמורות ומתמשכות, או פגיעה ביכולת להימלט.	230000** ppm	
*PAC 3	ריכוז שהאוקלוסייה יכולה להיחשף אליו עד שעה מבלי להימצא בסכנת מוות.	400000** ppm	
*PAC - ריכוז ייחוס לצורך הערכת סיכונים, עפ"י (SCAPA) DOE **PAC ≥ LEL			

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.

מערכת נשימה עצמאית.

ראה ציון מגן לעיל.

ציוד מגן אישי

מיגון נשימתי

סיווג כפפות

פסקה 9 : נתונים פיזיקליים

תכונות	גז דחוס חסר צבע חסר ריח
נקודת רתיחה	°C (-252.8)
נקודת קיפאון/היתוך	°C (-259.2)
צפיפות	אין מידע
צפיפות אדים (אוויר=1)	0.08
לחץ אדים	אין מידע
מסיסות	לא מסיס במים
<b>דליקות</b>	דליק ביותר
נקודת הבזקה	אין מידע
נקודת התלקחות	500°C
סף נפיצות עליון	74.2%



4%	סף נפיצות תחתון
אין מידע	חומציות, pH
אין מידע	מקדם חלוקה, Po/w
אין מידע	תכונות חימצון
2	משקל מולקולרי
H <sub>2</sub>	נוסחה

**פסקה 10 : יציבות וריאקטיביות**

יציב בתנאים רגילים. זהירות! מימן הינו גז דליק העלול להתפוצץ. יוצר תערובות נפיצות באוויר. הרחק מחומרים מחמצנים ומתכות. הגן מפני קרינת שמש ישירה. הרחק ממקורות חום, הצתה ולהבה גלויה.

אין מידע על תגובות מסוכנות או תוצרי פירוק מסוכנים.

**פעילות כימית**

**תוצרים מסוכנים**

Oxidizing agents; Metals;

**חומרים אסורים במגע**

**פסקה 11 : רעילות**

אין מידע	נתוני רעילות
אין מידע	שאיפה
אין מידע	בליעה
אין מידע	מגע בעור
אין מידע	מגע בעיניים

**פסקה 12 : סיכונים לסביבה**

אין מידע	סיכונים סביבתיים
אין מידע	תהליכי פירוק

**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 לכללי תאגידי מים וביוב (שפכי מפעלים המוזרמים למערכת הביוב), תשע"ד-2014 או לתנאי הזרמת שפכים שברישיון העסק/היתר הזרמה לים.





**פסקה 14 : שינוע**

שינוע גז דליק בכמות העולה על 200 ליטר או ק"ג לפי הענין, מחייב פעולה על פי חוק שירותי הובלה, 1997, ותקנות שירותי הובלה, התשס"א 2001.

UN 1049: HYDROGEN, COMPRESSED. Class: 2.1. LABEL 'FLAMMABLE GAS'. (ORANGE BOOK 19) הגדרות האו"ם לשינוע

תווית או"ם



Emergency Action Code (EAC): 2SE

כיתוב EAC (שילוט חומר מסוכן)

**פסקה 15 : חוקים ותקנות**

**היתר רעלים**  
מופיע בתקנות חוק החומרים המסוכנים תחת ערך: 'גזים דחוסים או מנוזלים'. רעל זה כאשר נמצא בכמות קטנה או שווה ל-1 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.

**משפטי סיכון (R)**  
R12: דליק ביותר.

**הצהרות על גורמי סיכון (H)**  
H220: גז דליק ביותר.  
H280: מכיל גז בלחץ; עלול להתפוצץ בחימום.

**משפטי בטיחות (S)**  
S09: שמור את האריזה במקום מאוורר היטב.  
S16: הרחק ממקור הצתה - העישון אסור.  
S33: נקוט אמצעי זהירות נגד פריקת חשמל סטטי.

**הצהרות על אמצעי זהירות (P)**  
P210: הרחק ממקור חום, מניצוצות, מלהבה גלויה או ממשטחים חמים, העישון אסור.  
P377: דליקה עקב דליפת גז: אל תכבה, אלא אם כן אפשר להפסיק את הדליפה מבלי להסתכן.  
P381: סלק את כל מקורות הצתה, אם אפשר לעשות זאת מבלי להסתכן.  
P410+P403: הגן מאור השמש, אחסן במקום מאוורר היטב.

215-605-7 מס' EINCES

MW8900000 מס' RTECS

**היתרי פליטה ותקני פליטה**  
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).





גיליון בטיחות  
Safety Data Sheet

Compressed Hydrogen

מימן דחוס

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

**פיקוד העורף** קוד מרכז חמ"ס: 0 כמות מינ' לדיווח, ק"ג: 250

**NFPA** (סיווג NFPA: בריאות (H), דליקות (F), ריאקטיביות (R), בסקלה 0 (לא מסוכן) עד 4 (מסוכן מאוד)) H=1 F=4 R=0

**תיווי לפי ת"י 2302 (חלק 1)** תקן זה לא חל גלילי גז דחוס

**תיווי לפי טיוטה לת"י 2302 (חלק 1)** תקן זה לא חל גלילי גז דחוס

**מילת אזהרה לפי טיוטה לת"י 2302 (חלק 1)** תקן זה לא חל גלילי גז דחוס

**פסקה 16 : שונות**

**משפטי סיכון המופיעים בפסקה 2**  
F+ - חומרים דליקים מאוד  
Press. Gas - גזים בלחץ; גז דחוס  
Flam. Gas 1 - גזים דליקים, גורם סיכון מקטגוריה 1  
R12: דליק ביותר.  
H220: גז דליק ביותר.  
H280: מכיל גז בלחץ; עלול להתפוצץ בחימום.

**מקור מידע עליו מבוסס גיליון זה**  
מקורות ספרותיים וגרסה מס' 1 של גיליון הבטיחות מתאריך 09/01/2013.  
**טלפונים לחירום**  
משטרת ישראל-100; מגן דוד אדום-101; כיבוי אש-102;  
מרכז רעלים רמב"מ 04-8541900  
מרכז מידע על חומרים מסוכנים של פיקוד העורף - 08-9387278;  
מרכז מידע של איכות הסביבה, 08-9253321 - חיוג מקוצר \*6911;

**תנאי שימוש במידע**  
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 בלבד. מודגש כי המידע המפורט בגיליון זה אינו תחליף להוראות בטיחות ספציפיות לשימושים בחומר/במוצר נושא 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 יעוץ 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).



עמוד 6 מתוך 7

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

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
2	30/11/2016	ח.ב.	ל.ר.	