

מושגי יסוד בכימיה של חומרים מסוכנים

תכונות פיסיקליות של חומרים כימיים:

כל החומרים, ובכללם החומרים הכימיים נבדלים בתכונותיהם הפיסיקליות:

מראה, ריח, טעם, צליל, תחושה במגע, קשיות, מסיסות, נקודת רתיחה, נקודת קפאון / התכה, צבע משקל סגולי, לחץ אדים . .

משקל סגולי : המשקל, בגרמים, של סמ"ק אחד של החומר.

התכונות הפיסיקליות תלויות במידה רבה במצב הצבירה של החומר בטמפרטורת הסביבה: גז, נוזל או מוצק.

מצב הצבירה נקבע על ידי מהירות התנועה והמרחק בין האטומים / מולקולות המרכיבים את החומר:

גז	נוזל	מוצק
בעל משקל, אין לו נפח קבוע, זורם	בעל משקל, נפחו נשמר, זורם	בעל משקל, נפחו נשמר, אינו זורם

ניתן להעביר כל חומר ממצב צבירה אחד לאחר על ידי בחירה מתאימה של תנאי טמפרטורה ולחץ.

לחץ אדי הנוזל

◆ מעל כל נוזל קיימים אדים - פרודות החומר במצב גזי.

◆ האדים יוצרים לחץ על דפנות הכלי.

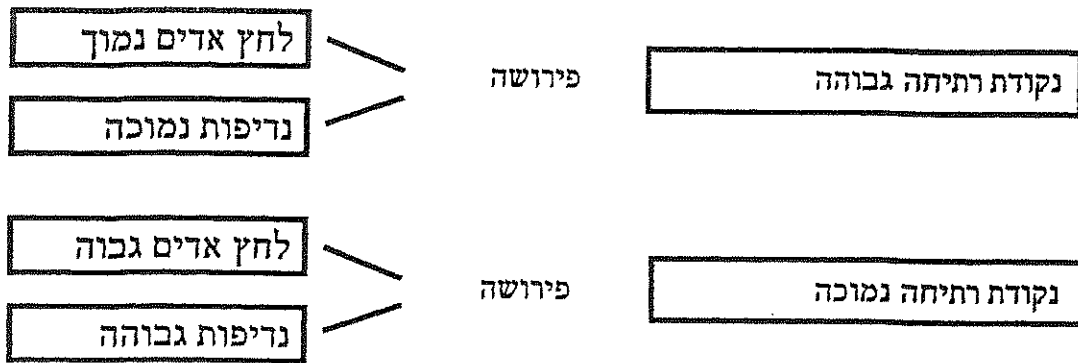
◆ לחץ האדים עולה ככל שטמפרטורת הנוזל עולה.

כמות האדים הנוצרת על ידי החומר תלויה בלחץ האדים של הנוזל

לחץ האדים של החומר טומן בחובו סיכונים רבים:

- * לחץ האדים הנוצרים על ידי הנוזל יכול לגרום פיצוץ.
- * אם הנוזל דליק - יכולה להיגרם התלקחות מהירה או פיצוץ המלווה בלהבה גדולה.
- * במקרה של שפך - לחץ אדים גבוה פירושו סיכון גבוה יותר עקב התפשטות האדים (לדוגמא – אדי חומר רעיל).
- * כאחסון - עלית הטמפרטורה של הנוזל במיכל יכולה להביא לפריצת האדים ולפיצוץ.

נקודת רתיחה: הטמפרטורה בה לחץ האדים של הנזול שווה ללחץ האטמוספירי.



תכונות כימיות של חומרים מסוכנים

תכונה כימית היא היכולת לעבור שינוי כימי - בהשפעת מקור אנרגיה חיצוני, כמו: להבה, ניצוץ, אור, לחץ וכד', או במגע עם חומרים אחרים, כגון: אוויר, מים, חומרים כימיים.

דוגמאות לתכונות כימיות של חומר: - דליקות
- תגובה עם מים

שינויים כימיים ופיסיקליים בחומר:

שינוי פיסיקלי: שינוי בתכונות הפיסיקליות. יכול להתרחש ללא שינוי כימי
דוגמאות: הפיכה מנוזל לגז או למוצק.
שינוי כימי: שינוי בתכונות הכימיות - תמיד מלווה בשינוי פיסיקלי כלשהו.
דוגמאות: בעירה, תגובה כימית: ברזל מגיב עם חמצן והופך לחלודה.

שינויים כימיים ופיסיקליים מלווים לעתים קרובות בשינוי באנרגיה התרמית (חום). השינוי מתבטא בשינוי הטמפרטורה. תגובה כימית המלווה בפליטת חום נקראת תגובה אקסותרמית.

המצבים הכימיים האפשריים של החומרים

יסודות: אבן היסוד הבסיסית של החומר. כל יסוד מאופיין על ידי שם כימי וסמל כימי:

Na	נתרן	<u>דוגמאות:</u>
He	הליום	
O ₂	חמצן	
Cl ₂	כלור	

תרכובות: מורכבות ממספר יסודות שעברו שינוי כימי והתחברו ביניהם לחומר כימי חדש.

H ₂ O	מים	<u>דוגמאות:</u>
NH ₃	אמוניה	

תערובות: צרוף של יסודות ו/או תרכובות שניתן להפרידן בשיטות פיסיקליות. הצרוף אינו כרוך בשינוי כימי.

דוגמאות:

מלח מומס במים, חול מעורב בטיט, דלק מעורב במים

תערובת הטרוגנית

תערובת הומוגנית

הטבלה המחזורית מכילה את כל היסודות הידועים לאדם. היסודות בטבלה ערוכים בשורות, על פי סדר עולה של המספר האטומי, משמאל לימין.

בטורים שבמערכה המחזורית תמצא יסודות בעלי תכונות כימיות משותפות. להלן דוגמאות:

I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII
א						ה	א
ל						ל	י
ק						ו	נ
ל						ג	ר
י						נ	ט
י						י	י
ם						ם	ם

מבנה האטום

האטום מכיל שלושה סוגי חלקיקים :

- מהווים את גרעין האטום {
- פרוטונים - חלקיקים נושאי מטען חשמלי חיובי
 - נייטרונים - חסרי מטען חשמלי

• אלקטרונים - חלקיקים נושאי מטען חשמלי שלילי – נמצאים במרחקים שונים מהגרעין.

גרעין האטום מהווה את עיקר המסה של האטום.

האלקטרונים המצויים בשכבה החיצונית אחראים לקשרי האטום עם אטומים אחרים – לתכונות הכימיות של אותו יסוד.

הגדרות:

מספר אטומי: מספר הפרוטונים בגרעין האטום.

משקל אטומי: המשקל היחסי של האטום - נקבע על ידי סכום מספר הפרוטונים והנייטרונים.

משקל מולקולרי: סכום המשקלים האטומיים של האטומים במולקולה.

מול: כמות החומר בגרמים, השווה למשקלו המולקולרי.

התנהגות גזים אידאליים

♦ מול אחד של גז תופס, בתנאים סטנדרטיים, נפח של 22.4 ליטר. בטמפרטורה של 25°C יתפוס נפח של 24.45 ליטר.

♦ גז אידאלי נתון, משנה נפחו, לחצו ואת הטמפרטורה שלו, תוך שמירה על הכלל:

$$PV = nRT$$

או:

$$\text{גודל קבוע} = \frac{P \times V}{T}$$

כאשר:

P = לחץ הגז.

V = נפח הגז.

T = טמפרטורת הגז בסולם קלווין. $T(^{\circ}\text{K}) = 273 + t(^{\circ}\text{C})$

n = מספר המולים של הגז

R = קבוע הגזים. כאשר הנפח נמדד בליטרים והלחץ באטמוספירות, $R = 0.082$

חומרים אורגניים

החומרים האורגניים הם תרכובות הבנויות על בסיס פחמן.

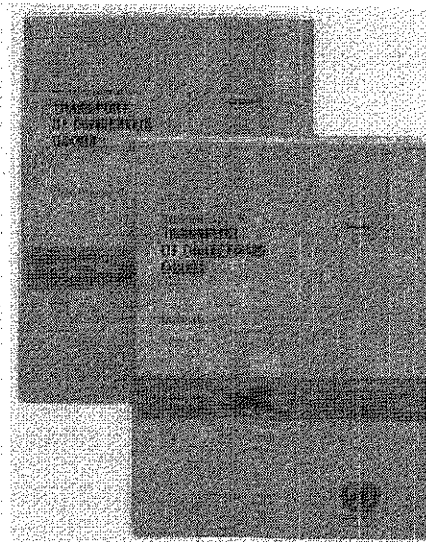
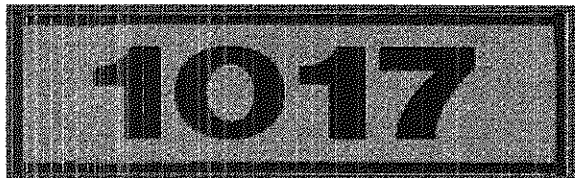
החומרים האורגניים מחולקים למשפחות:

משפחות הפחמימנים: תרכובות המכילות פחמן ומימן בלבד. אילו כוללות:

- פחמימנים אליפטיים: מולקולות שרשרתיות ישירות או מסועפות, כגון: פרפינים, איזופרפינים.
- פחמימנים אליפטיים ציקליים: פחמימנים בעלי מבנה טבעתי. לדוגמא: ציקלوهקסאן.
- פחמימנים ארומטיים: פחמימנים שיחידת המבנה הבסיסית שלהם היא טבעת בעלת 6 אטומי פחמן, קשורים ביניהם בקשרים כפולים רזונטיביים. דוגמאות: בנזן, קסילן, טולואן.

נגזרות פחמימנים: פחמימנים בהם אחד או יותר אטומי מימן מותמרים ביסודות או קבוצות יסודות, כגון: חמצן, הלוגנים, חנקן, קבוצת ניטרו וכד'.

הכרת קבוצות החומ"ס



דוגמת סימון מספר האו"מ של החומר המסוכן
על גבי אריזות או מכולות ימיות

הספר הכתום

סוג החומרים המסוכנים

(עפ"י הספר הכתום של האו"מ)

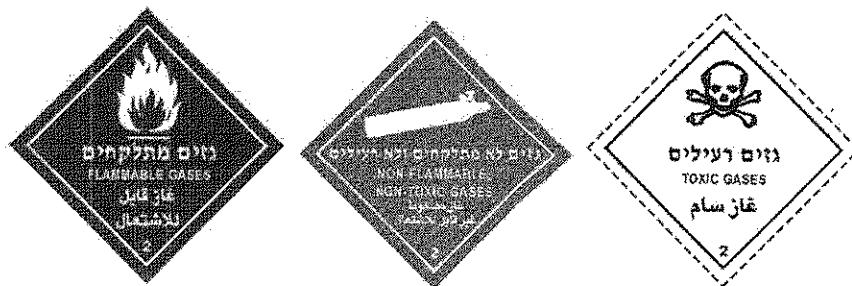
קבוצה 1- חומרים מתפוצצים

- 1.1 חומרים ופריטים בעלי סיכון לפיצוץ כולל (התפוצצות המשפיעה מיידיית על כל המטען);
- 2.1 חומרים ופריטים בעלי סיכון ליצירת פיצוץ אך לא פיצוץ כולל;
- 3.1 חומרים ופריטים בעלי סיכון לשריפה ולפיצוץ מוגבל ו/או הדף אך לא לפיצוץ כולל;
- 4.1 חומרים ופריטים בעלי סיכון נמוך;
- 5.1 חומרים בעלי רגישות נמוכה מאד, בעלי סיכון לפיצוץ כולל;
- 6.1 חומרים בעלי רגישות נמוכה ביותר, שאינם בעלי סיכון לפיצוץ כולל;



קבוצה 2- גזים

- 1.2 גזים מתלקחים (לדוגמא- גפ"מ, גז טבעי, מימן);
- 2.2 גזים לא מתלקחים ולא רעילים (לדוגמא- חנקן, חמצן, ארגון);
- 3.2 גזים רעילים (לדוגמא- כלור, אמוניה אל-מימית, מתיל ברומיד);



קבוצה 3- נוזלים מתלקחים
(לדוגמא- בנוזין, קרוסין, כוהל, אציטון);



קבוצה 4- מוצקים מתלקחים; חומרים הנתונים להתלקחות עצמית; חומרים אשר במגע עם מים פולטים גזים מתלקחים

- | | |
|-----|---|
| 1.4 | מוצקים מתלקחים (לדוגמא - אבקת גפרית, אבקת אלומיניום); |
| 2.4 | חומרים הנתונים להתלקחות עצמית (לדוגמא - זרחן, כותנה רטובה); |
| 3.4 | חומרים אשר במגע עם מים פולטים גזים מתלקחים (לדוגמא - ליתיום, נתרן, אבקת אבץ); |



קבוצה 5- חומרים מחמצנים ופירוקסידים אורגניים

- | | |
|-----|--|
| 1.5 | חומרים מחמצנים (לדוגמא - מי חמצן, סודיום ניטרט); |
| 2.5 | פירוקסידים אורגניים (חומרים הרגישים לחום, חיכוך ומכות ונוטים להתפרק תוך פליטת חום, בעירה ואף פיצוץ); |



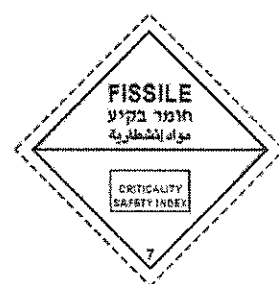
קבוצה 6- חומרים רעילים ומדבקים

- 1.6 **חומרים רעילים** (לדוגמא- חומצה ארסנית, חומרי הדברה שונים);
- 2.6 **חומרים מדבקים** (חומרים שידוע או חשודים בכך שהם מכילים פטוגנים-נגיפים וחידקים העלולים לגרום למחלות ומגיפות קשות לאדם ולבעלי חיים);



קבוצה 7- חומרים רדיואקטיביים

(חומרים הפולטים קרינה שסוגה ופעילותה עולים על ערכים מוגדרים);



קבוצה 8- חומרים מאכלים (קורוזיבים)

(חומרים אשר במגע, בהליך כימי יגרמו לנזק לרקמה חייה, או בעת דליפה יגרמו לנזק או אובדן של מטענים אחרים ו/או לאמצעי ההובלה המשנע אותם. לדוגמא - חומצה גופרתית, חומצה חנקתית, ברומ, סודה קאוסטית);



קבוצה 9- חומרים וחפצים מסוכנים אחרים

(חומרים ופריטים שבעת ההובלה סיכונם אינם כלולים בקבוצות הסווג האחרות. לדוגמא- קרח יבש, סוללות ליתיום, אסבסט, כריות אוויר לרכב);



כמות החומר המסוכן שלגביו חלה החובה לעמוד בדרישות החוק והתקנות
(לפי קבוצת הסיווג ודרגת האריזה המפורטים בספר הכתום):

א. הגדרת "כמות":

- (1) לפריט/מכלול, המכיל בתוכו חומר מקבוצות 3 עד 6, 8, ו 9: משקל כולל (ברוטו) בק"ג של הפריט/המכלול; (דוגמא לפריט/מכלול: מצבר המכיל חומצה).
- (2) למוצק, או גז הנמצא במצב נוזל (כתוצאה מלחץ או קירור): המשקל בק"ג של החומר;
- (3) לנוזל ולגז דחוס: "הקיבולת הנקובה"- הנפח הנקוב בליטרים של החומר המסוכן שמכיל כלי הקיבול, ובכלי קיבול לגז דחוס (מיכל) - שווה ערך לנפח בליטרים שניתן למלא במיכל ("נפח מים").

ב. קבוצת סיווג 1 חומרי נפץ: למעט תחמושת לנשק אישי המיועדת לשימוש האישי של בעל כלי נשק - כל כמות.

ג. קבוצת סיווג 6.2 חומרים מזהמים: המשתייכים לקבוצות סיכון (RISK GROUPS) 2, 3 ו 4 של חומרים מזהמים עפ"י הספר הכתום - כל כמות.

ד. קבוצות 2.1 עד 1.6, 8 ו 9 על פי הספר הכתום: כמפורט בטבלה הבאה -

כמות החומר המסוכן לפי קבוצת הסווג של החומרים										דרגת אריזה
קב' 9	קב' 8	קב' 1.6	קב' 2.5	קב' 1.5	קב' 4	קב' 3	קב' 3.2	קב' 2.2	קב' 1.2	על פי הספר הכתום
ליטר/ק"ג	ליטר/ק"ג	ליטר/ק"ג	ליטר/ק"ג	ליטר/ק"ג	ק"ג	ליטר	ליטר/ק"ג	ליטר/ק"ג	ליטר/ק"ג	לפי הענין
לפי הענין	לפי הענין	לפי הענין	לפי הענין	לפי הענין			לפי הענין	לפי הענין	לפי הענין	
	50	50		50	50	200				I
50	200	100	50	200	200	500	5*	500	200	II
1,000	500	250		500	500	1,000				III

(*) חומר מסוכן מסוג מתיל ברומיד השייך לקבוצת סיווג 3.2 – גזים רעילים, מעל משקל כולל של 200 ק"ג .

ה. חומר מסוכן מקבוצת סיווג 7 - חומרים רדיואקטיביים, למעט חבילה שגרתית - כל כמות.

ו. כמות החומר המסוכן בהובלת יותר מחומר מסוכן אחד תחושב לפי סכום כל כמויות החומרים המסוכנים המובלים ותיוחס לחומר המסוכן ביותר ביניהם.

דוגמת כרטיס בטיחות לחומצה גופרתית בריכוז מעל 51%

המסען	חומצה גופרתית בריכוז העולה על 51% ; SULPHURIC ACID with more than 51% acid
סיווג החומר	מס' א"מ: UN 1830 קבוצת האריות: II קבוצת סיווג: 8 (חומר מאכל) קוד לפעולות חירום: 2P
סימון אזהרה על השלט	חומר מאכל (קורוזיבי), קבוצת סיווג (סיכון) 8
תיאור החומר	חומר מאכל, ללא ריח, צבע: משקוף עד חום כהה
סיכונים	סיכונים בריאותיים אקוטיים: חומר מאכל קורוזיבי, פוגע בדרכי נשימה בשאיפת אדים, בעור ובעיניים במגע. בשאיפה יוצר תחושת צריבה, כאבי גרון, שיעול, קוצר נשימה, נשימה מאומצת. לעתים קיימת השהיה בהופעת סימני פגיעה. במגע עם העור מופיעה אדמומיות, כאב, שלפוחיות, כוויות חמורות. מגע עם עיניים עלול לגרום להרס של רקמת עיניים, פגיעה בראיה או איבוד. במגע עם מים נוצר חום רב, בחימום חומצה נפלט גז רעיל/מאכל.
הפרדה	אין להוביל ברכב אחד עם אריזות הנשאיות תנודות של תת-קבוצת סיווג 4.1 (חומרים המתפרקים מעצמם), תת-קבוצת סיווג 5.2 (פרוקסידים אורגניים), עם קבוצת סיווג 1 (חומרי נפץ). בנוסף: יש להפריד בין חומצה גופרתית לבין בסיסים, מתכות אבקתיות, חומרים אורגניים, חומרים בעירים, חומרים מחזרים, חומצות לא מחמצנות כגון חומצת מלח, כהלים, אמוניום הידרוקסיד, ברזל, חומצה חנקתית, זרחן, סודה קאוסטית. לקבלת רשימה מלאה של חומרים לא תואמים יש לפנות למקורות המידע.
עזרה ראשונה	• תעביר את הנפגע למקום נקי מזהום ואוויר צח. • אין להמשיך את הנפגע במגע ישיר אם הוא שאף או בלע את החומר - פעולה זו מסכנת את המציל. • ניתן להיעזר בצידוד עזר בסיסי להנשמה • הסר בגד ונעלים מזוהמים ותוך הימנעות מפיזור נסוף של החומר המסוכן על הגוף. במקרה של מגע עם החומר יש מייד לשטוף את העור או עיניים עם מים זורמים במשך 20 דקות לפחות
ציוד מגן אישי (תקנות שירותי הובלה, התשס"א - 2001)	כפפות ומגפים בעלי עמידות כימית בפני חומצה גופרתית, מגן פנים מלא, חליפת מגן העמידה לחומצה גופרתית, מסכת מגן למשימה ומסנן מתאים, בקבוק שוטפן עיניים מלא ומוכן לשימוש
אמצעי נטרול	פחמת גנרן, סיד כבוי
במקרה של דליקה	כבה אש בשלבים התחלתיים של הדליקה. המגע מטיפול בדליקה לאחר שאחזה האש במטען.
פעולות כלליות של הנהג בחירום	• דמם מטע • אל תשתמש באש גלזיה • סמן כביש וזהר נהגים אחרים והולכי רגל. כוון אותם לכיוון מעלה הרוח. • תיידע את שירותי החירום בהקדם האפשרי.
פעולות נוספות של הנהג בחירום	• הנהג יכול לבצע פעולות להקטנת תוצאות האירוע אם הן לא מסכנות אותו • יש להשתמש בצידוד מגן אישי ע"פ המדרש בחקיקה לקבוצת סיווג 8 • יש להימנע משאיפה או מגע עם החומר או אדיו בביצוע כל פעולה, כולל הגשת עזרה ראשונה • מאמץ למנוע כניסת החומר לתוך מאגרי מים או מערכת ביוב. השתמש באדמה, חול לחוסם חומר נזל. • תעצור דליפת החומר מהרכב, אם ניתן
טלפון חירום	8911* או 08 9253321, משטרה: 100, מגן דוד אדום: 101, מכבי אש: 102, מזמין הובלה:
הערות כלליות	• בתהליך של הפריקה והעמסה וודא כי הבטחת את הרכב מתחזה אקראית. • אל תפתח אריזות ללא אישור מוסמך. • אל תעזוב את הרכב בזמן העמסה או פריקה של החומר המסוכן • במכלית: לפני נסיעה וודא כי כל הסגרים, השסתומים ופתחים שנועדו לפריקת החומר המסוכן סגורים ואין נזילה. • זהירות: שימוש בפנס לא מוגן התפוצצות הנו מסוכן לבדיקת מצב המכל לאחר שטיפתו מחומצה גופרתית
מידע עבור צוותי חירום	• אין להשתמש בחומרי נטרול באופן בלתי מבוקר במקרה של שפך גדול. • אין להשתמש בנסורת עץ או חומר בעיר אחר לספיגת החומצה. ניתן להשתמש בחול, אדמה, זרמיקוליט או חומרים ניטרליים לספיגת החומצה • כל החלטה לגבי אופן טיפול בשפך תתקבל רק ע"י מומחה והביצוע המעשי של הטיפול בשפך יתבצע תחת פיקוחו. • היות ומדובר בחומר שמטני יש לקחת בחשבון אפשרות של החלקת כלי הרכב במקום השפך. • ERG 2004, מדרך 137 • ציוד מגן ואמצעי כיבוי: LTS - liquid tight chemical protective suit with BA Fine spray
תאריך הכנה	ינוי 2005 המוסד לבטיחות ולגיהות, מרכז המידע

רשימת ציוד הבטיחות ברכב המוביל חומר מסוכן - פרט לקבוצה 7

(הציוד יהיה תקין ומוכן להפעלה מיידית)

א. 2 מטפי אבקה יבשה על פי תקן ישראלי 1017 בעלי כושר כיבוי 89ב (6 ק"ג) כל אחד. במכלית גז פחמימני מעובה (גפ"מ) או דלק יהיו 3 מטפים כאמור.

ב. ערכת עזרה ראשונה שתכלול: יח'

- (1) מסכת כיס להנשמה
(2) כפפות כירורגיות לא סטריליות 3 זוגות
(3) תחבושת שדה אישית 3
(4) תחבושת לכוויה 1
(5) משולש בד 6
(6) מספריים לעזרה ראשונה 1
(7) מקלון תאורה 1
(8) פד גזה 3x3 10
(9) אגד 4" 4
10
10 אגד מדבק (01)
11 סמוגית פולידין לחיטוי עור (11)

ג. מכל מים של 02 ליטרים 1

ד. בקבוק שוטפן עיניים 1

ה. פנס יד מוגן התפוצצות (אטום בפני גזים דליקים) 1

ו. במכלית, (פרט למכלית המובילה ברום), שרוולי ספיגה באורך של 20.1 מטר לפחות כל אחד

ז. ציוד מגן אישי כמפורט בטבלה להלן - בהתאם לקבוצת הסיווג ולסוג החומר המובל:

קבוצת סיווג ראשית או משנית לפי הספר הכתום	כפפות מבודדות מחום ומקור	כפפות בעלות עמידות כימית בפני החומר המובל	מגן פנים מלא	משקפי מגן אטומים	חליפת מגן עמידה לחומר המובל	מגפיים עמידים לחומר המובל	מסכת מגן לנשימה ומסנן המתאימים לסוג הגז המובל
2.1 גזים דליקים	+	+	+	+			
2.2 גזים לא דליקים ולא רעילים	+	+	+	+			
2.3 גזים רעילים		+		+	+		++
3 חומר מתלקח נוזל	+	+				+	
4 מוצקים מתלקחים	+	+					
5 חומרים מחמצנים		+	+		+	+	
6 חומרים רעילים		+	+		+	+	
8 חומרים קורוזיביים		+	+		+	+	+
9 חומרים אחרים		+	+		+	+	+

* לגז קראווגני בלבד.

** לגזים רעילים מקבוצת סיווג 2.3 - מערכת נשימה פתוחה שתספק אוויר לנשימה למשך חצי שעה לפחות.

אריזה, הפרדה והגנת חומרים מסוכנים (חומ"ס)

מטרת ההרצאה היא לתת מושגים בסיסיים הקשורים
לחומ"ס

+ נהלים להובלת חומ"ס

+ הגדרות

+ הנחיות אריזה

+ אריזה, הפרדה והגנה

+ סימון ותוויות

+ מסמכים ואישורים

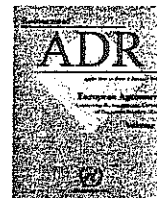
+ אחריות

מרצה: שמעון תדהר 052-9598927



1. נהלים להובלת חומ"ס

- ארגון האומות המאוחדות
Transport of dangerous goods
model regulations (Orange Book)
(הספר הכתום)
- בים - IMDG
- תחבורה יבשתית באירופה - ADR
- מסילות ברזל באירופה - RID
- באוויר - IATA, ICAOTS
- בים וברכבות - רשות הרכבות והנמלים
- נמלי תעופה - רשות שדות התעופה

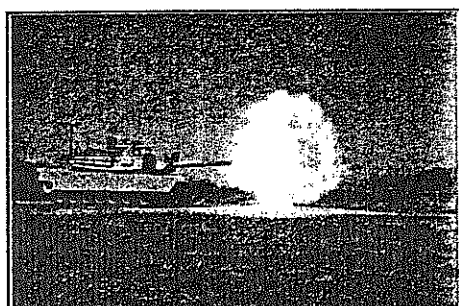




2. הגדרות

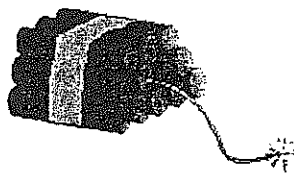
❖ פריטי החומ"ס מחולקים ל 9 קבוצות:

- 1. נפיצים
- 2. גזים
- 3. נוזלים דליקים
- 4. מוצקים דליקים
- 5. חומרים מחמצנים ואורגנים פעילים
- 6. חומרים רעילים ומעבירי מחלות
- 7. חומרים רדיו אקטיבים
- 8. חומרים מאכלים
- 9. חומרים שונים



1 - נפיצים

סיכונים	קבוצת סיכון ומציין תת-קבוצה
נפוצ כולל	1.1
נפוצ לא כולל, יוצר רסיסים	1.2
דליקה כוללת	1.3
דליקה מתונה, ללא הדף	1.4
חומרי נפץ בעלי רגישות נמוכה ביותר (EIDS)	1.5
פריטים טעונים ב- EIDS	1.6



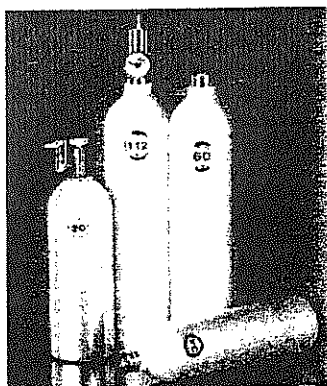
קבוצות סיכון והתאמה

Compatibility Group

Hazard Division	A	B	C	D	E	F	G	H	J	K	L	N	S	ΣA-S
1.1	1.1A	1.1B	1.1C	1.1D	1.1E	1.1F	1.1G		1.1J		1.1L			9
1.2		1.2B	1.2C	1.2D	1.2E	1.2F	1.2G	1.2H	1.2J	1.2K	1.2L			10
1.3			1.3C			1.3F	1.3G	1.3H	1.3J	1.3K	1.3L			7
1.4		1.4B	1.4C	1.4D	1.4E	1.4F	1.4G						1.4S	7
1.5				1.5D										1
1.6												1.6N		1
Σ1.1-1.6	1	3	4	4	3	4	4	2	3	2	3	1	1	35

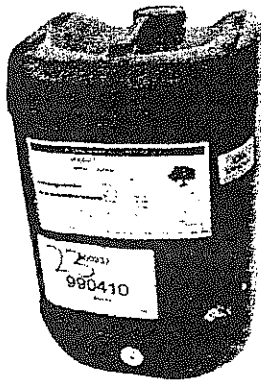
2 - גזים

- 2.1 - גזים דליקים
- 2.2 - גזים לא דליקים ולא רעילים
- 2.3 - גזים רעילים



קריטריונים לקביעת הסוג:
טמפרטורה קריטית
לחץ אדים

3 - נוזלים דליקים



- נוזלים או תערובות הפולטים אדים דליקים בטמפרטורה עד 60.5°C , בבדיקה בכלי סגור או עד 65.6°C בכלי פתוח.
- סיכון גבוה
- סיכון בינוני
- סיכון נמוך

הערה: יש להקפיד על בחירת כלי קיבול מתאים (פלסטיק, זכוכית, מתכת וכו.).

4 - מוצקים דליקים

אינם שייכים לקבוצת הנפיצים

- 4.1 - מוצקים מתלקחים בעצמם בתנאים מסוימים (חיכוך, חום וכו.).
- 4.2 - מוצקים המתלקחים באופן ספונטני או במגע עם חמצן
- 4.3 - מוצקים הפולטים אדים דליקים בכמות מסוכנת כשבאים במגע עם מים

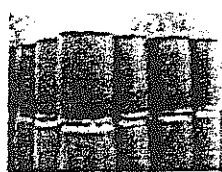


- סיכון גבוה
- סיכון בינוני
- סיכון נמוך

5 - חומרים מחמצנים ואורגנים

פעילים

- 5.1 - חומרים שאינם מתחמצנים מטבעם, במגע עם חמצן יגרמו להתלקחות חומרים אחרים
- 5.2 - חומרים אורגנים פעילים בעלי מבנה כימי לא יציב מבחינה טרמית, גורמים להצתה עצמית והתלקחות חומרים אחרים
- בעלי תכונות: נפיצות, רגישות למגע/חיכוך, סיכון במגע עם חומרים אחרים, נזק לעיניים



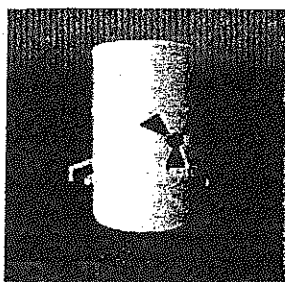
- סיכון גבוה
- סיכון בינוני
- סיכון נמוך

6 - חומרים רעילים ונגיפים מעבירי מחלות

- 6.1 - חומרים רעילים עלולים לגרום לפגיעה/מוות במקרה של בליעה, שאיפה או מגע בעור
- 6.2 - נגיפים מעבירי מחלות מכילים מיקרואורגניזמים הנגועים במחלות ועלולים לעבור לבני אדם ובעלי חיים

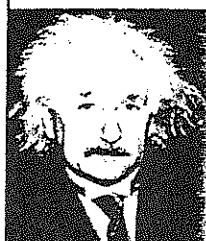


- סיכון גבוה
- סיכון בינוני
- סיכון נמוך



7 - חומרים רדיואקטיביים

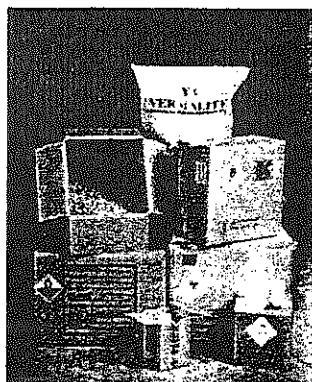
- חומרים בעלי מבנה אטום בלתי יציב התנועות גורמות להיווצרות הקרינה
- החשיפה תלויה בכמות החומר, המיגון הקיים, האריזה ומרחק החשיפה
- סוגי קרינה:



- α – קרינה איטית, אין סיכון בריאותי
- γ – קרינה מהירה, קיים סיכון בריאותי

8 - חומרים מאכלים

- חומרים, כאשר קיימת דליפה/נזילה, גורמים לפעילות כימית שגורמת נזק לרקמה חיה, אריזות ותכולה אחרת



- סיכון גבוה
- סיכון בינוני
- סיכון נמוך

9 - חומרים מסוכנים שונים

- חומרים שעלולים לגרום נזק ואינם נכללים בקבוצות 1-8

מגנטיים

קרח יבש

מכניות

ח"ג לפוליסטירן



3. הנחיות אריזה והמכלה

- אין להמכיל חומרים מקבוצות שונות שאינן מתאימות אחת עם השנייה, יש מקרים שגם חומרים מאותה הקבוצה אסורים להמכלה משותפת.
- התייחסות לכך יש בנהלים השונים.



- 1 - "Away from"
- 2 - "Separated from"
- 3 - "Separated by a complete compartment or hold from"
- 4 - "Separated longitudinally by an intervening complete compartment or hold from"
- X - The segregation, if any, is shown in the Dangerous Goods List
- * - See 7.2.7.2 of this chapter.

	1.1	1.2	1.3															
CLASS	1.5	1.6	1.4	2.1	2.2	2.3	3	4.1	4.2	4.3	5.1	5.2	6.1	6.2	7	8	9	
Explosives 1.1,1.2,1.5	*	*	*	4	2	2	4	4	4	4	4	4	2	4	2	4	X	
Explosives 1.3,1.6	*	*	*	4	2	2	4	3	3	4	4	4	2	4	2	2	X	
Explosives 1.4	*	*	*	2	1	1	2	2	2	2	2	2	X	4	2	2	X	
Flammable gases 2.1	4	4	2	X	X	X	2	1	2	X	2	2	X	4	2	1	X	
Non-toxic, non-flammable gases 2.2	2	2	1	X	X	X	1	X	1	X	X	1	X	2	1	X	X	
Toxic gases 2.3	2	2	1	X	X	X	2	X	2	X	X	2	X	2	1	X	X	
Flammable liquids 3	4	4	2	2	1	2	X	X	2	1	2	2	X	3	2	X	X	
Flammable solids (including self-reactive substances and desensitized explosives) 4.1	4	3	2	1	X	X	X	X	1	X	1	2	X	3	2	1	X	
Substances liable to spontaneous combustion 4.2	4	3	2	2	1	2	2	1	X	1	2	2	1	3	2	1	X	
Substances which in contact with water, emit flammable gases 4.3	4	4	2	X	X	X	1	X	1	X	2	2	X	2	2	1	X	
Oxidizing substances (agents) 5.1	4	4	2	2	X	X	2	1	2	2	X	2	1	3	1	2	X	
Organic peroxides 5.2	4	4	2	2	1	2	2	2	2	2	2	X	1	3	2	2	X	
Toxic substances 6.1	2	2	X	X	X	X	X	X	1	X	1	1	X	1	X	X	X	
Infectious substances 6.2	4	4	4	4	2	2	3	3	3	2	3	3	1	X	3	3	X	
Radioactive material 7	2	2	2	2	1	1	2	2	2	2	1	2	X	3	X	2	X	
Corrosive substances 8	4	2	2	1	X	X	X	1	1	1	2	2	X	3	2	X	X	
Miscellaneous dangerous substances and articles 9	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	

3. הנחיות אריזה

- קיימות 3 קבוצות אריזה בהתאם לדרישות ארגון האומות המאוחדות (הספר הכתום):

- קבוצת סיכון גבוהה – X 1.8 מטר
- קבוצת סיכון בינונית – Y 1.2 מטר
- קבוצת סיכון נמוכה – Z 0.8 מטר

- קבוצת הסיכון נגזרת מתוך טבלאות החומרים המסוכנים שבספרות



- תהליך בחירת האריזה מובנה מהטבלאות.

- מספר או"ם ותיאור החומר"ס

אופן בחירת האריזה לחומ"ס (הספר הכתום)

UN No	Name and description	Class or division	Subsidiary risk	UN packing group	Special provision	Limited and excepted quantities		Packaging and IBCs		Portable tank and bulk container	
								Packaging instruction	Special packaging provision	Instruction	Special provision
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7a)	(7b)	(8)	(9)	(10)	(11)
-	3.1.2	2.0	2.0	2.0.1.3	3.3	3.4	3.5	4.1.4	4.1.4	4.2.5, 4.3.2	4.2.5
1131	CARBON DISULPHIDE	3	6.2	I		C	E0	P001	PP01	T14	TP2 TP3 TP13
1133	ADHESIVES containing flammable liquid	3		I		500 ml	E3	P001		T11	TP1 TP6 TP13
1134	ADHESIVES containing flammable liquid	3		II		5 L	E1	P001 IB002	PP1	T4	TP1 TP6
1135	ADHESIVES containing flammable liquid	3		III	203	5 L	E1	P001 IB003 LP01	PP1	T2	TP1
1134	CHLOROBENZENE	3		III		5 L	E1	P001 IB003 LP01		T2	TP1

P001: PACKING INSTRUCTION LIQUIDS: P001		P001		
The following packaging are authorized provided that the general provisions of 4.1.3 and 4.1.4 are met:				
		Maximum capacity Net mass (see 4.1.3.3):		
		Packing group I	Packing group II	Packing group III
Combination packaging				
Inner packaging		Outer packaging:		
Glass: 31.1	Drum:			
Plastic: 31.2	steel: 1A2	250 kg	400 kg	400 kg
Metal: 40.1	aluminium: 1B1	250 kg	400 kg	400 kg
	other metal: 1C1	250 kg	400 kg	400 kg
	plastic: 1H1	250 kg	400 kg	400 kg
	plywood: 1D	150 kg	400 kg	400 kg
	fibreglass: 1F1	75 kg	400 kg	400 kg
	Bore:			
	steel: 1A2	250 kg	400 kg	400 kg
	aluminium: 1B1	250 kg	400 kg	400 kg
	natural wood: 1C1 4C1	150 kg	400 kg	400 kg
	plywood: 1D	150 kg	400 kg	400 kg
	reinforced wood: 4F1	75 kg	400 kg	400 kg
	fibreglass: 1F1	75 kg	400 kg	400 kg
	expanded plastic: 4H1	60 kg	60 kg	60 kg
	solid plastic: 4H2	150 kg	400 kg	400 kg
	Jerrycan:			
	steel: 1A2	120 kg	120 kg	120 kg
	aluminium: 1B1	120 kg	120 kg	120 kg
	plastic: 1H1	120 kg	120 kg	120 kg
Single packaging				
Drum:				
	steel: non-removable head: 1A1	250 kg	450 kg	450 kg
	steel: removable head: 1A2	250 kg	450 kg	450 kg
	aluminium: non-removable head: 1B1	250 kg	450 kg	450 kg
	aluminium: removable head: 1B2	250 kg	450 kg	450 kg
	other metal: non-removable head: 1C1	250 kg	450 kg	450 kg
	other metal: removable head: 1C2	250 kg	450 kg	450 kg
	plastic: non-removable head: 1H1	250 kg	450 kg	450 kg
	plastic: removable head: 1H2	250 kg	450 kg	450 kg
Jerrycan:				
	steel: non-removable head: 1A1	60 kg	50 kg	50 kg
	steel: removable head: 1A2	60 kg	50 kg	50 kg
	aluminium: non-removable head: 1B1	60 kg	50 kg	50 kg
	aluminium: removable head: 1B2	60 kg	50 kg	50 kg
	plastic: non-removable head: 1H1	60 kg	50 kg	50 kg
	plastic: removable head: 1H2	60 kg	50 kg	50 kg

הנחיית אריזה P001

1/2

PACKING INSTRUCTION (LIQUIDS) (cont'd)			
P001	Maximum capacity Net mass (see 4.1.3.3)		
	Packing group I	Packing group II	Packing group III
Composite packaging:			
plastic receptacle in steel or aluminium drum (6HA1, 6HB1)	250 l	270 l	250 l
plastic receptacle in fibre, plastics or plywood drum (6HC1, 6HD1, 6HD2)	120 l	250 l	250 l
plastic receptacle in steel or aluminium tank or box or plastic receptacle in wooden, plywood, fibreboard or solid plastics box (6HA2, 6HB2, 6HC, 6HD1, 6HG2 or 6HD2)	60 l	60 l	60 l
glass receptacle in steel, aluminium fibre, plywood, solid plastics or expanded plastics drum (6PA1, 6PB1, 6PG1, 6PD1, 6PE1, or 6PH2) or in steel, aluminium, wooden or fibreboard box or in a workover tank (6PA2, 6PB2, 6PC, 6PG2 or 6PD2)	60 l	60 l	60 l
Pressure receptacles, provided that the general provisions of 4.1.3.4 are met			
Special packing provision:			
PP1 For UN Nos. 1133, 1134, 1135 and 1136 and for adhesives, printing ink, printing ink related materials, paint, paint related materials and resin solutions which are assigned to UN 3062, metal or plastic packaging for not more than 5 litres or less per packaging are not required to meet the performance tests in Chapter 6.1 when transported: (a) In palletized loads: a pallet box or unit load device, e.g. individual packaging placed on stacked and secured by strapping, shrink or stretch-wrapping or other suitable means to a pallet. For sea transport the palletized loads, pallet boxes or unit load devices shall be firmly packed and secured in closed cargo transport units; or (b) As an inner packaging of a combination packaging with a maximum net mass of 40 kg. PP2 For UN 3062, wooden barrels with a maximum capacity of 250 litres and which do not meet the provisions of Chapter 6.1 may be used. PP3 For UN 1134, packaging shall meet the packing group II performance level. PP4 For UN 1134, packaging shall be so constructed that explosion is not possible by reason of increased internal pressure. Gas cylinders and gas receptacles shall not be used for these substances. PP10 For UN 1134, packing group II the packaging shall be vented. PP21 For UN 1133, packaging shall be hermetically sealed. PP33 For UN 1133, packing group I and II, only combination packaging with a maximum gross mass of 70 kg are allowed. PP51 For UN 1135 with more than 50% but not more than 85% hydrogen fluoride and UN 1136 with more than 55% acid and the permitted use of plastic drums and jerrycans as single packaging shall be two years from that date of manufacture.			

הנחיית אריזה
2/2 P001

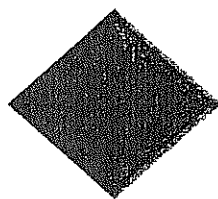
ADHESIVES containing flammable liquid		UN No. 1133
		Class 3
		Subsidiary risk
		Packing group I
		Marine pollutant *
Packing Group I		
Packing Instructions P001	IBCs Instructions Provisions	Tank Instructions UN T11 IMD T1 Provisions TP1 TP8 TP27
Special provisions	Labels >>	Flashpoint (°C)
Limited quantities None	EMS 3-05	Explosive limits
Stowage and Segregation		
Category E		
Properties and Observations		
Adhesives are solutions of gums, resins, etc., usually volatile due to the solvents. Miscibility with water depends upon their composition.		

PACKING INSTRUCTION (LIQUIDS) P001

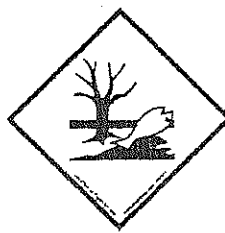
The following packagings are authorized provided the general provisions of 4.1.1 and 4.1.3 are met.

Combination packagings		Maximum capacity/Net mass (see 4.1.3.3)		
Inner packagings	Outer packagings	Packing group I	Packing group II	Packing group III
glass 10 l	Drums			
plastics 30 l	steel (1A2)	75 kg	400 kg	400 kg
metal 40 l	aluminium (1B2)	75 kg	400 kg	400 kg
	other metal (1N2)	75 kg	400 kg	400 kg
	plastics (1H2)	75 kg	400 kg	400 kg
	plywood (1D)	75 kg	400 kg	400 kg
	fibre (1C)	75 kg	400 kg	400 kg
	Boxes			
	steel (4A)	75 kg	400 kg	400 kg
	aluminium (4B)	75 kg	400 kg	400 kg
	natural wood (4C1, 4C2)	75 kg	400 kg	400 kg
	plywood (4D)	75 kg	400 kg	400 kg
	reconstituted wood (4F)	75 kg	400 kg	400 kg
	fibreboard (4G)	75 kg	400 kg	400 kg
	expanded plastics (4H1)	40 kg	60 kg	60 kg
	solid plastics (4H2)	75 kg	400 kg	400 kg
	Jerricans			
	steel (3A2)	60 kg	120 kg	120 kg
	aluminium (3B2)	60 kg	120 kg	120 kg
	plastics (3H2)	30 kg	120 kg	120 kg
Single packagings				
Drums				
steel, non-removable head (1A1)		250 l	450 l	450 l

Hazard Labels



copy

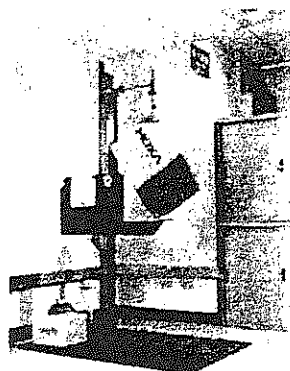
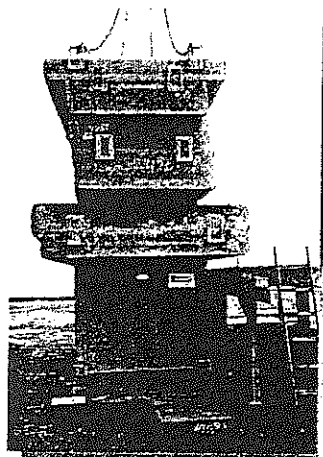


copy

For placarding and marking of cargo transport units see 5.3 of the IMDG Code

תהליך בחינת האריזה ואישורה

- הערמה ל: 3 מטר
- הפלה מ: 0.8/1.2/1.8 מ' בהתאם לקב' האריזה



❖ הפקת דו"ח

❖ קבלת אישור משרד התחבורה

❖ סימון P.O.P על האריזה



STATE OF ISRAEL
Ministry of Transport
Road Traffic Division
Department of Haulage and Transport of Dangerous Substance

משרד התחבורה

Tel-Aviv Date: 22/1/2009

CERTIFICATE OF APPROVAL
No. 11H1288
For the design type of a packaging for the transport of dangerous goods

1. Legal basis
Israeli regulations concerning the transport services (1997).
Israeli regulations concerning the transport services (2001).
Israeli regulations concerning the transport of dangerous goods by sea and air.

2. Approval holder
DOLAVI-ARAV PLASTIC PRODUCTS KIBBUTZ DVIR D N HANEQGEV 85330 ISRAEL

3. Manufacturer(s)
DOLAVI-ARAV PLASTIC PRODUCTS KIBBUTZ DVIR D N HANEQGEV 85330 ISRAEL
Identification: DLV

4. Specification of the design type
Design type: CONTAINER 800
Type designation of the manufacturer: SEALD CONTAINER-800 1003000000
Dimensions (mm): 800 X 1200 X 740
Gross Weight: 400 KG

5. Performance proof
The design type is specified by the descriptions, technical drawings, materials specifications and certificates as given in the test reports, referred to test report no. 75-59-6482 dated NOVEMBER 2008.
Testing Institute: Environmental testing laboratory, testing plane: I M I

6. Design type approval
The design type as specified under paragraphs 4 and 5 complies with the regulations under paragraph 1. Herein, the design type is declared as approved with the subsidiary regulations as given under paragraph 9 for the transport of dangerous goods.
The suitability of the design type for the transport of dangerous articles is valid. The packaging is designed and constructed to prevent movement of the goods and inadvertent operation during normal conditions of transport.
Used for dangerous goods of packaging Group II or III with the maximum gross weight as specified under paragraph 4.
Equivalent or better properties of the filling substances with regard to the effect of damage of the package performing the drop test in comparison with the used substance(s) during the performed design type tests.

Page 1 from 2 of Certificate of Approval no. 11H1288
3 HAMELA-CHIA ST. P.O. BOX 57150 TEL-AVIV 57150, TEL: 03-5657170 03-5657170

אישור הרשות
המוסמכת
משרד התחבורה
האגף לחומרים
מסוכנים

STATE OF ISRAEL
Ministry of Transport
Road Traffic Division
Department of Haulage and Transport of Dangerous Substance

משרד התחבורה

7. Manufacturing of packagings
The packagings may be manufactured in lots according to the approved design type. The manufacturer has to guarantee that packagings manufactured in lots comply with the approved design type.
Existing packagings as specified under paragraph 6 are also a constitute part of the approval.

8. Marking
Packaging manufactured to be approved design type shall be marked as follows:

11H2 (Y400) S / ** / IIL / DLV 1288
** - Year of packing manufacturing (last two digits)

9. Subsidiary Regulations
9.1 This approval is liable to withdrawal at any time for violation of the obligations.
9.2 The approval holder (paragraph 2) must make proof that all regulations and notices of this approval governing the use of packaging for the transport of dangerous goods have to be made known to every user.

10. Notices
10.1 The use of packagings of the approved design type with respect to packaging type, inner packaging(s), capacity or mass is regulated by the respective model regulations. Any other requirements (e.g. filling degree, compatibility with packaging materials) for the transport of dangerous goods by the approved packaging design type are to be taken in account.
10.2 The design type complies with the test provisions of the following international regulations for packagings for the transport of dangerous goods which in every case are valid at the date of issue of this certificate of approval:
10.2.1 The recommendations on the transport of dangerous goods of UNITED NATIONS.
10.2.2 International Maritime Dangerous Goods Code -IMDG CODE.
10.2.3 The technical instructions for the safe transport of dangerous goods by air (ICAO-TI) similarly written down in the IATA-Dangerous Goods Regulations.
10.2.4 The European Agreement Concerning the International Carriage of Dangerous Goods by Road (ADR).
10.2.5 The Regulations on the International Transport of Dangerous Goods by Rail (RID).

A. Michael
Head of Department / The competent Authority
on Transport of Dangerous Substances

Page 2 from 2 of Certificate of Approval no. 11H1288
3 HAMELA-CHIA ST. P.O. BOX 57150 TEL-AVIV 57150, TEL: 03-5657170 03-5657170

סימון P.O.P על האריזה

- מאשר את התאמת האריזה לתיאור הקוד
- מאשר את עמידתה בבחינות
- הקוד מתייחס לאריזה גופה ולא לתכולתה
- האריזה מתאימה בד"כ לכל החומ"ס
תוך הגבלת המשקל ברוטו שנבחן
- כוונת הסימון לאפשר את הכרת האריזה
כמותרת להובלת חומ"ס

- הסימון יהיה פרמננטי, ברור, קריא ונראה.
ימוקם על אחת הדפנות או המכסה.
גובה הטקסט:
12 מ"מ לאריזות מעל 30 ק"ג או 30 ליטר.
6 מ"מ לפחות על אריזות קטנות.
הסימון מורכב מ:

-  סימון לזיהוי אריזה מאושרת P.O.P
- מספר המגדיר את סוג האריזה
- אות/אותיות המגדירה/ות את חומר האריזה

Group I = X •

Group II = Y

Group III = Z

• מספר המייצג את המשקל המכסימאלי ברוטו <Kg>

• S – אריזה עבור מוצקים < Solid >

• באריזת נוזלים: משקל סגולי ולחץ ההידרוסטאטי <kPa>

• שנת ייצור האריזה (באריזות פלסטיק אפשרי שעון)

• קוד המדינה המאשרת

• קוד יצרן האריזה

• מספר זיהוי של האריזה

SAMPLE PLATE IN MARKING TIGHTLY RECONDITIONED DRUM

1A1/Y1.8/300/02
1.2/9/1.2
208

6.1.3.10	<i>Examples of markings for NEW packagings</i>		
	4G Y145 S 02 NL VL823	as in 6.1.3.1 (a), (b), (c), (d) and (e) as in 6.1.3.1 (f) and (g)	For a new fibreboard box
	1A1 Y1 4 150 98 NL VL824	as in 6.1.3.1 (a), (b), (c), (d) and (e) as in 6.1.3.1 (f) and (g)	For a new steel drum to contain liquids
	1A2 Y150 S 01 NL VL825	as in 6.1.3.1 (a), (b), (c), (d) and (e) as in 6.1.3.1 (f) and (g)	For a new steel drum to contain solids, or inner packaging
	4HW Y136 S 98 NL VL826	as in 6.1.3.1 (a), (b), (c), (d) and (e) as in 6.1.3.1 (f) and (g)	For a new plastics box of equivalent specification
	1A2 Y100 01 USA MM3	as in 6.1.3.1 (a), (b), (c), (d) and (e) as in 6.1.3.1 (f) and (g)	For a remanufactured steel drum to contain liquids
6.1.3.11	<i>Examples of markings for RECONDITIONED packagings</i>		
	1A1 Y1 4 150 97 NL RB 01 RL	as in 6.1.3.1 (a), (b), (c), (d) and (e) as in 6.1.3.8 (h), (i) and (j)	
	1A2 Y150 S 99 USA RB 00 R	as in 6.1.3.1 (a), (b), (c), (d), and (e) as in 6.1.3.8 (b), (i) and (j)	
6.1.3.12	<i>Example of marking for SALVAGE packagings</i>		
	1A2 Y300 S 01 USA abc	as in 6.1.3.1 (a), (b), (c), (d) and (e) as in 6.1.3.1 (f) and (g)	

4. אריזה, הפרדה והגנה

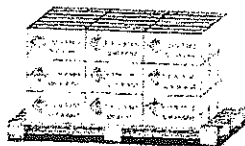
❖ החומ"ס שארוז חייב להיות:

ארוז
מופרד
מוגן

בהתאם לנהלים
של אמצעי ההובלה
שבו הוא עשוי
להיות מובל

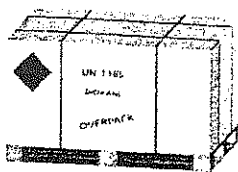
Package marks and labels

Every package must be marked and labelled. If you have the goods on one palletised unit loads at your factory, ensure the packages are stacked so that the labels are visible all round.



Plastic shrink and cold wrap

If pallets are shrink or cold wrapped with plastic film, ensure the marks and labels are visible through the film. If not, fix new marks and labels on top of the plastic film.

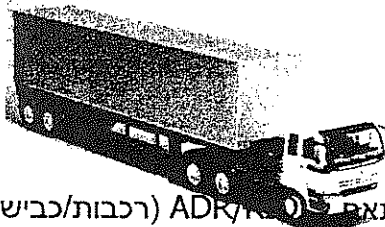
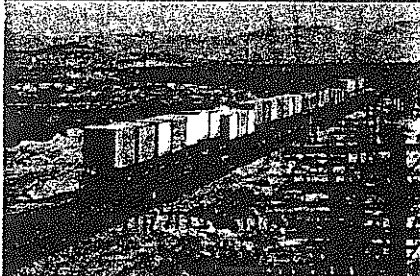
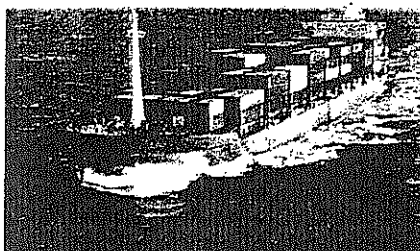


Overpack label

All overpacks must additionally display an "OVERPACK" label. This indicates that each pack in the unit has been properly marked and labelled.

הובלה משולבת

יש לזכור שתיתכן הובלה משולבת של הטובין לפני
הגעתו ליעד הסופי

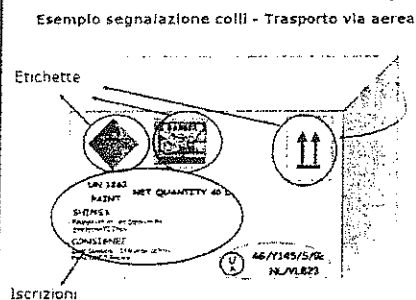


בהתאם ל-ADR (רכבות/כבישים-
חומ"ס מוגדרת כולה כנושאת חומ"ס

5. סימון ותוויות

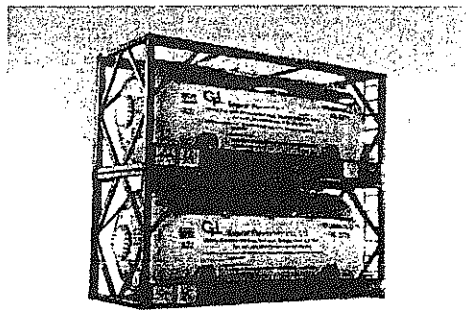
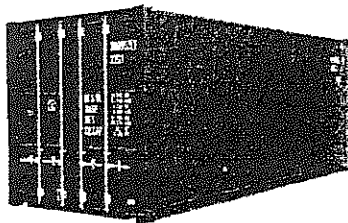
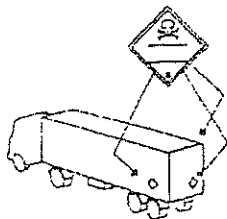
- האריזות החיצוניות חייבות להיות מסומנות בתוויות הנראות לעין והמציינות נוכחות חומ"ס
- תוויות מעוינות המזהות חומ"ס לפי קבוצות הסיכון
- תוויות מידע אחרות: חיצונית, סכנת מיגנוט, איסור הטסה במטוסי נוסעים וכו.
- לחומ"ס המוגדר ב: 2 קבוצות סיכון יוצמדו 2 תוויות:

קבוצת סיכון ראשית ומתחתיה ק. הסיכון המשנית



- למכולות יוצמדו תוויות (PLACARD)

- חובה להסיר את התוויות ממכולות שרוקנו מתכולתן ולנקותן במידת הצורך



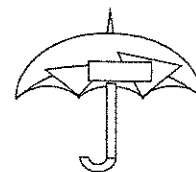
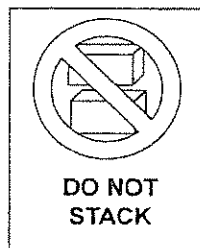
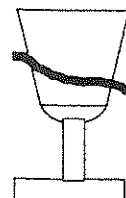
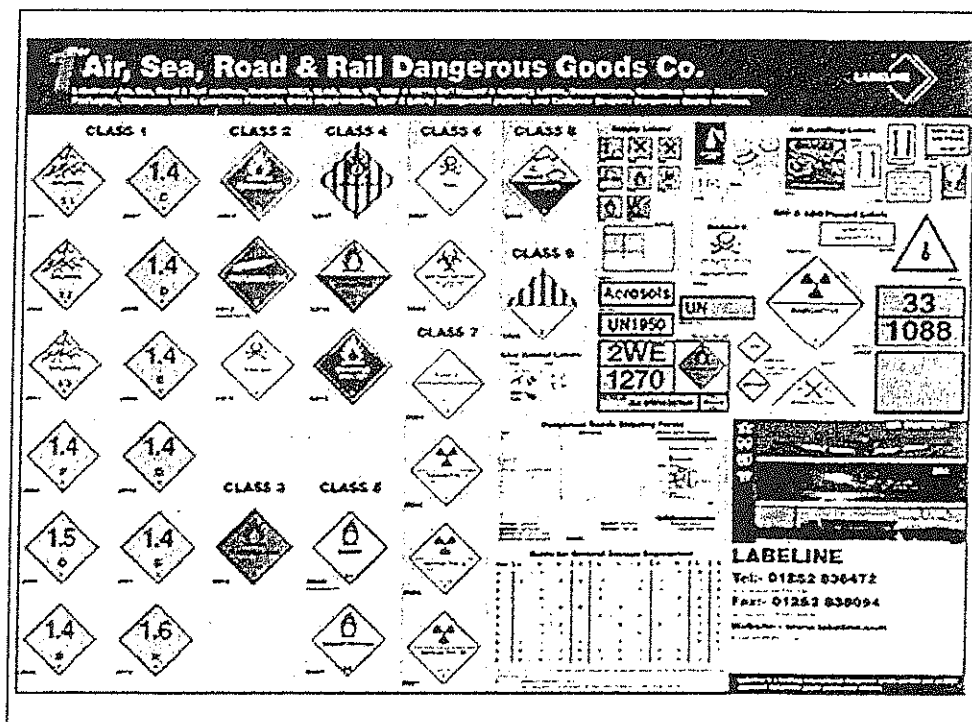


Figure 3.3.4
Sketch Plot of the Eigen or Characteristic Frequencies





6. מסמכים ואישורים

- קיים מידע שחייב להיות מצורף למכולה ובמקביל להישלח לגורמים המטפלים בשינוע ובקבלת המכולה. המידע חייב להתאים לדרישות הרשויות שבתחום שיפוטן עוברים הטובין
- אריזות של חומ"ס המומכלות במכולה ימית/מוסעת מחייבות את הממונה על ההמכלה לספק את ה: CONTAINER/VEHICLE PACKING) CPC (CERTIFICATE עם מספר הזיהוי של המכולה/כלי התחבורה

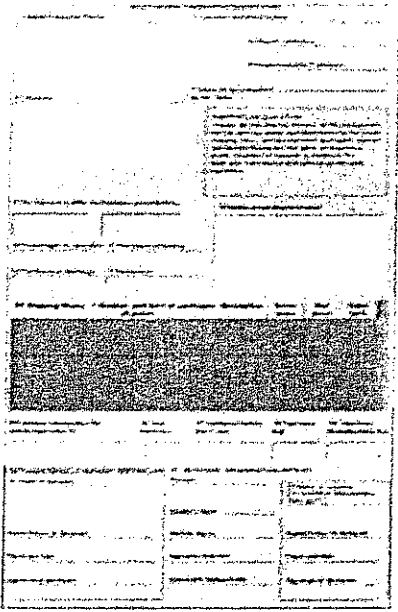
המסמך מאשר ש:

- 1. יחידת ההובלה נקייה, יבשה ומתאימה למשלוח
- 2. אם מזבלים נפיצים מקבוצה 1, פרט לקבוצה 1.4, יחידת ההובלה מתאימה לכך
- 3. טובין שחלה הפרדה לגביהם לא נארזו באותה היחידה
- 4. כל האריזות נבדקו לאי המצאות נזקים, נזילות ודליפות (נוזלים או אבקות) ורק אריזות תקינות הוטענו
- 5. חביות שנארזו מוקמו עם הפתחים כלפי מעלה או בהתאם לדרישות/הנחיות הרשות המוסמכת

- 6. כל האריזות אוחסנו בבטחה ואובטחו ביחידת ההובלה
- 7. טובין הנארזים ביחידות נפחיות BALK פוזרו לכל הנפח באופן אחיד
- 8. יחידת ההובלה ותכולתה סומנו והוצמדו להם תוויות כנדרש
- 9. כשמשתמשים בקרח יבש CO_2 יש להצמיד אזהרה על הדלת:

DANGEROUS CO2 GAS (DRY ICE) INSIDE
VENTILATE THOROUGHLY BEFORE ENTRING

הערה: ניתן להנפיק מסמך המשלב מספר מסמכים או להצמיד אותם יחד
אין לפזר את המסמכים במספר מקומות



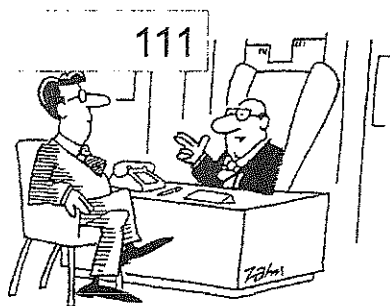
MULTIMODAL DANGEROUS GOODS FORM

1. Name of Shipper		2. Name of Consignee	
3. Address of Shipper		4. Address of Consignee	
5. Description of Goods		6. Classification of Goods	
7. Packing Group		8. Hazard Labels	
9. Quantity		10. Date of Shipment	
11. Signature of Shipper		12. Signature of Consignee	
13. Date of Shipment		14. Date of Receipt	
15. Remarks		16. Remarks	

ה
מ
ס
ר

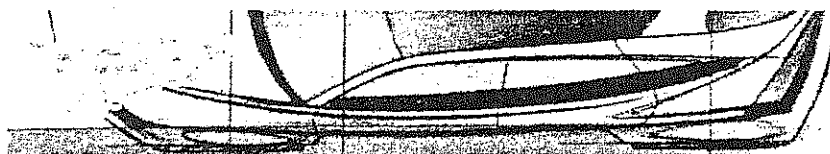
אחריות

- יש להכיר את החוקים והתקנות להובלת חומ"ס במדינה או במדינות המעבר והיעד.
- הנהלים מגדירים רמות אחריות במקרה של אירוע/תאונה בהתאם לחוקי המדינה ולחוקים הבינלאומיים



"I'M LOOKING FOR SOMEONE WHO CAN TAKE ON A GREAT DEAL OF RESPONSIBILITY AND MAKE EXECUTIVE DECISIONS AND BE WILLING TO START AT THE MINIMUM WAGE."





יפים אוסיצ'נסקי מהנדס רכב

דרישות הסכם ADR לרכב המוביל חומ"ס.

הגדרות:

EUROPEAN AGREEMENT CONCERNING THE INTERNATIONAL CARRIAGE OF DANGEROUS GOODS BY ROAD (ADR)

הסכם אירופי בדבר שינוע בינלאומי של חומרים מסוכנים בכבישים.

"חומר מסוכן" או חומ"ס חומר בכל מצב צבירה שהוא בעל מספר או"מ, כמפורט בספר הכתום, וכמתואר בחלקים א' ו - ב' בתוספת הראשונה לצו הפיקוח של המצרכים ושירותים (שירותי הובלה ושירותי גרורים, התשל"ט - 1978) כתוקפם בישראל מעת לעת;

"מספר או"מ" מספר בן ארבע ספרות לזיהוי חומר או קבוצת חומרים מסוכנים שקבעה וועדת המומחים של האו"ם להובלת מטענים מסוכנים;

1. דרישות תקנות התעבורה לרכב המוביל חומ"ס.

14א2. (א)* על אף האמור בתקנות אלה, אורנו הכולל של רכב מחובר או רכב מורכב כמפורט להלן, שמותקן בו מכל המיועד להובלת חומר מסוכן לא יעלה על המצוין לצדו:

במטרים

18.75

(1) רכב מחובר

(2) רכב מורכב בלע תא נהג מעל המנוע שהאורך מפין הגרירה של הנתמך עד הקצה האחורי שלו אינו עולה על 12 מטרים

16.50

(3) רכב מורכב בעל תא נהג מאחורי המנוע שהאורך מפין הגרירה של הנתמך עד הקצה האחורי שלו אינו עולה על 12 מטרים

17.60

(ב) לא יעלה המשקל הכולל המותר של כלי רכב המיועדים להובלת חומר מסוכן כמפורט להלן, על המשקל שצוין לצד כל אחד מהם:

בק"ג

18,000

(1) רכב מנועי בעל 2 סרנים

25,000

(2) רכב מנועי בעל 3 סרנים

(3) רכב מנועי בעל 3 סרנים כשעל הסרן המניע מותקן, מכל צד, צמד גלגלים ומתלה אוויר או מתלה דומה לו בתכונותיו בהתאם לאמור בהחיות האיחוד האירופי מס' 96/53/EC לרבות כל העדכונים שלהן (בתקנה זו – מתלה), או כשהעומס המרבי המותר

26,000	על סרן מניע אינו עולה על 9,500 ק"ג
	(4) רכב מנועי בעל 4 סרנים עם שני סרני היגוי כשעל הסרן המניע מותקנים מכל צד צמד גלגלים ומתלה או כשהעומס המרבי המותר על כל סרן מניע אינו עולה על 9,500 ק"ג
32,000	(5) גחורים –
18,000	(א) גרור בעל 2 סרנים
24,000	(ב) גרור בעל 3 סרנים
	(6) רכב מחובר –
36,000	(א) רכב מנועי בעל 2 סרנים שמצורף אליו גרור בעל 2 סרנים
40,000	(ב) רכב מנועי בעל 2 סרנים שמצורף אליו גרור בעל 3 סרנים
44,000	(ג) רכב מנועי בעל 3 סרנים שמצורף אליו גרור בעל 2 או 3 סרנים
	(7) רכב מורכב –
28,000	(א) תומך בעל 2 סרנים שמצורף אליו נתמך בעל סרן אחד
36,000	(ב) תומך בעל 2 סרנים שמצורף אליו נתמך בעל 2 סרנים כשהמרחק בין הסרנים הוא בין 1.3 מטר לבין 1.8 מטר
38,000	(ג) תומך בעל 2 סרנים שמשקלו הכולל המותר 18,000 ק"ג לפחות, על הסרן המניע לו מותקן, מכל צד, צמד גלגלים ונתמך בעל 2 סרנים שהמרחק בין סרניו עולה על 1.8 מטר והעומס המרבי המותר עליהם הוא 20,000 ק"ג ויותר
40,000	(ד) תומך בעל 2 סרנים שמצורף אליו נתמך בעל 3 סרנים
40,000	(ה) תומך בעל 3 סרנים שמצורף אליו נתמך בעל 2 סרנים
44,000	(ו) תומך בעל 3 סרנים שמצורף אליו נתמך בעל 3 סרנים
	(ג) על אף האמור בתקנת משנה (ב) לא יעלה העומס המרבי המותר על סרנים של רכב שמותקן בו מכל המיועד להובלת חומר מסוכן כמפורט להלן, על המשקל שצוין לצדם:
7,500	(1) סרן קדמי להיגוי ברכב מנועי
10,000	(2) סרן בודד לא מניע
11,500	(3) סרן בודד מניע

(4) צמד סרנים ברכב מנועי –

11,500	(א) כשהמרחק בין הסרנים פחות מטר אחד
	(ב) כשהמרחק בין הסרנים בין מטר אחד לבין 1.3 מטר 16,000
	(ג) כשהמרחק בין הסרנים בין 1.3 מטר לבין 1.8 מטר ועל הסרן המניע מותקן, מכל צד, צמד גלגלים ומתלה או כשהעומס המרבי המותר על כל סרן מניע אינו עולה על 9,500 ק"ג
19,000	

(5) צמד סרנים בגרור או בנתמך –

11,000	(א) כשהמרחק בין הסרנים עד מטר אחד
	(ב) כשהמרחק בין הסרנים מעל מטר אחד עד 1.3 מטר 16,000
	(ג) כשהמרחק בין הסרנים מעל 1.3 מטר עד 1.8 מטר 18,000
20,000	(ד) כשהמרחק בין הסרנים מעל 1.8 מטר
	(6) שלישית סרנים בגרור או בנתמך –
21,000	(א) כשהמרחק בין הסרנים עד 1.3 מטר
	(ב) כשהמרחק בין הסרנים מעל 1.3 מטר עד 1.4 מטר 24,000

(ד) ברכב שמותקן בו מכל המיועד להובלת חומר מסוכן, לא יפחת המשקל על הסרנים המניעים מ-25% ממשקל המטען המותר לאותו רכב לפי תקנות אלה.

(ה) לענין תקנה זו, יראו שני סרנים בחלקו האחורי של הרכב כצמד סרנים ושלושה סרנים בחלקו האחורי של הרכב כשלישית סרנים.

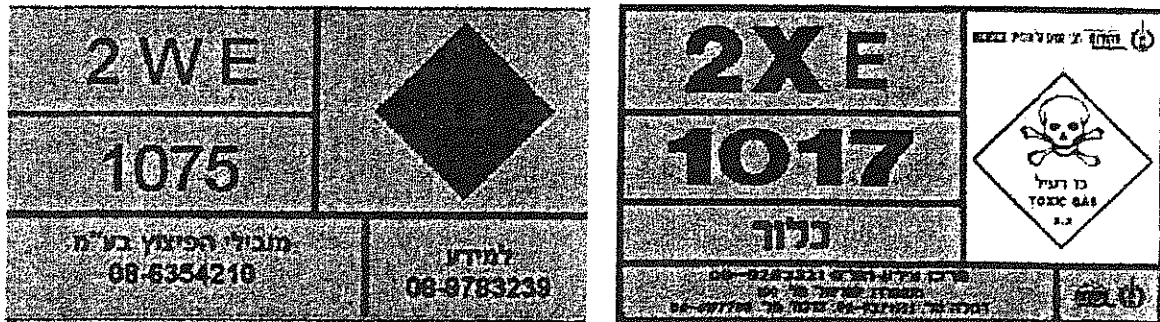
314ב. (א)* בשלישית סרנים בנתמך שמותקן בו מכל המיועד להובלת חומר מסוכן שהמשקל המותר עליה הוא עד 24,000 ק"ג, יכול ששלישית הסרנים תהיה בלא היגוי.

(ב) בשלישית סרנים כאמור בתקנת משנה (א) יכול שיותקנו על כל סרן, מכל צד, גלגל אחד או צמד גלגלים וצמיגים בעלי מידה וכושר העמסה מתאימים לעומס המותר על אותו סרן.

סימון רכב להובלת חומ"ס.

שלט שינוע חומ"ס

בשלט על הרכב משגע החומ"ס יש מעוין:



- בתחתית המעוין יש מספר שמייצג את קבוצת הסיכון של החומר. קבוצה 1 – חומרי נפץ, 2 – גזים, 3 – נוזלים דליקים וכו'. זה אמור להיות רשום בחוברת. למה חשוב לזהות את קבוצת הסיכון:
- אופי הסיכון וצורת ההתפשטות
 - האם ניתן להבחין בדליפה
 - בדיקה בחוברת "הנחיות לטיפול בתקרית חומ"ס"

קוד פעולת החירום שמופיע בשלט (צד שמאל למעלה)



מתחת לקוד החירום יש מספר בן 4 ספרות שמזהה את החומר (מספר או"ם). לבדוק ב"מדריך פעולת חירום תקריות חומ"ס, (ספר כתום) שיש במוקד/אט"ן/נט"ן. לשאול את המוקד.

2. ההסכם ADR – תוכן ומבנה.

הסכם ADR : הסכם זה קובע דרישות לגבי שינוע יבשתי של חומרים מסוכנים בין ובתוך המדינות החתומות עליו, כולל מדינות של האיחוד האירופי. המהדורה המעודכנת של ההסכם נכנסה לתוקף בראשון בינואר 2003. חלק 1 הוראות כלליות, חלק 2 סיווג,

חלק 3 רשימת חומרים מסוכנים, הוראות מיוחדות והקלות להובלת חומרים מסוכנים בכמויות מוגבלות,
חלק 4 אריזה והוראות לגבי מכליות,
חלק 5 נוהלי שלוח,
חלק 6 דרישות למבנה ובדיקת אריזה, מכולות בינוניות לתפזורת, אריזות גדולות, מיכליות ומכולות,
חלק 7 ההוראות בנושא תנאי הובלה, טעינה, פריקה ותפעול,

3. נספח B להסכם: דרישות לכלי רכב וציוד.

4. חלק 8 – דרישות לצוות וציוד.

- 8.1 – דרישות כלליות לכלי רכב וציוד,
- 8.2 – דרישות לצוות המוביל חומ"ס,
- 8.3 – דרישות לתפקוד הצוות,
- 8.4 – דרישות לפיקוח על כלי רכב להובלת חומ"ס,
- 8.5 – דרישות נוספות להובלת סוגים מסוימים של חומ"ס,
- 8.6 – הגבלת תנועת כלי רכב המובילים חומ"ס.

5. חלק 9 – דרישות למבנה ואישור כלי רכב.

- 9.1 – דרישות כלליות ומתן אישור לרכב המוביל חומ"ס,
- 9.2 – דרישות למבנה כלי רכב להובלת חומ"ס,
- 9.3 – דרישות לרכב להובלת חומרים נפוצים,
- 9.4 – דרישות נוספות למבנה ברכבים לרכב המוביל חומ"ס,
- 9.5 – דרישות נוספות למבנה ברכבים לרכב המוביל חומ"ס בתפזורת,
- 9.6 – דרישות למבנה כלי רכב להובלת חומ"ס בטמפרטורה מבוכרת,
- 9.7 – דרישות למבנה מכליות להובלת חומ"ס.

נספח B: ראשי פרקים:

Table of contents (cont'd)

Annex B Provisions concerning transport equipment and transport operations

Part 8 Requirements for vehicle crews, equipment, operation and documentation

Chapter 8.1 General requirements concerning transport units and equipment on board

- 8.1.1 Transport units
- 8.1.2 Documents to be carried on the transport unit
- 8.1.3 Placarding and marking
- 8.1.4 Fire-fighting equipment
- 8.1.5 Miscellaneous equipment

Chapter 8.2 Requirements concerning the training of the vehicle crew

8.2.1 General requirements concerning the training of drivers

8.2.2 Special requirements concerning the training of drivers

8.2.3 Training of persons, other than the drivers holding a certificate in accordance with 8.2.1, involved in the carriage of dangerous goods by road

Chapter 8.3 Miscellaneous requirements to be complied with by the vehicle crew

8.3.1 Passengers

8.3.2 Use of fire-fighting appliances

8.3.3 Prohibition on opening packages

8.3.4 Portable lighting apparatus

8.3.5 Prohibition on smoking

8.3.6 Running the engine during loading or unloading

8.3.7 Use of the parking brake

Chapter 8.4 Requirements concerning the supervision of vehicles

Chapter 8.5 Additional requirements relating to particular classes or substances

Chapter 8.6 Road tunnel restrictions for the passage of vehicles carrying dangerous goods

8.6.1 General provisions

8.6.2 Road signs or signals governing the passage of vehicles carrying dangerous goods

8.6.3 Tunnel restriction codes

8.6.4 Restrictions for the passage of transport units carrying dangerous goods through tunnels

Table of contents (cont'd)

Part 9 Requirements concerning the construction and approval of vehicles

Chapter 9.1 Scope, definitions and requirements for the approval of vehicles

9.1.1 Scope and definitions

9.1.2 Approval of EX/II, EX/III, FL, OX and AT vehicles

9.1.3 Certificate of approval

Chapter 9.2 Requirements concerning the construction of vehicles

9.2.2 Electrical equipment

9.2.3 Braking equipment

9.2.4 Prevention of fire risks

9.2.5 Speed limitation device

9.2.6 Coupling devices of trailers

Chapter 9.3 Additional requirements concerning complete or completed EX/II or EX/III vehicles intended for the carriage of explosive substances and articles (Class 1) in packages

- 9.3.1 Materials to be used in the construction of vehicle bodies
- 9.3.2 Combustion heaters
- 9.3.3 EX/II vehicles
- 9.3.4 EX/III vehicles
- 9.3.5 Engine and load compartment
- 9.3.6 External heat sources and load compartment
- 9.3.7 Electrical equipment

Chapter 9.4 Additional requirements concerning the construction of the bodies of complete or completed vehicles intended for the carriage of dangerous goods in packages (other than EX/II and EX/III vehicles)

Chapter 9.5 Additional requirements concerning the construction of the bodies of complete or completed vehicles intended for the carriage of dangerous solids in bulk

Chapter 9.6 Additional requirements concerning complete or completed vehicles intended for the carriage of temperature controlled substances .

Chapter 9.7 Additional requirements concerning fixed tanks (tank-vehicles), battery-vehicles and complete or completed vehicles used for the carriage of dangerous goods in demountable tanks with a capacity greater than 1 m³ or in tank-containers, portable tanks or MEGCs of a capacity greater than 3 m³ (FX/III, FL, OX and AT vehicles)

- 9.7.1 General provisions
- 9.7.2 Requirements concerning tanks
- 9.7.3 Fastenings

Table of contents (cont'd)

Page

- 9.7.4 Earthing of FL vehicles
- 9.7.5 Stability of tank-vehicles
- 9.7.6 Rear protection of vehicles
- 9.7.7 Combustion heaters
- 9.7.8 Electrical equipment

כרטיסי בטיחות

בוא:

מרכז המידע מפרסם מפעם לפעם כרטיסי בטיחות בנושאים שונים. בדף מידע זה מופיעה סדרת כרטיסי בטיחות המיועדת לכל אלה אשר עוסקים בהעברת חומרים מסוכנים בתוך או מחוץ למפעל: עגורן, מלגזן, נהג. כרטיסי בטיחות אלה הוכנו בהתאם לדרישות של תקנות שירותי הובלה, התשס"א - 2001 ולכן ניתנים שימוש ע"י הנהגים המובילים חומרים מסוכנים בכבישים.

כרטיסים הנ"ל אינם מהווים תחליף לגיליון הבטיחות אשר נדרש במקום עבודה ע"פ תקנות בטיחות בעבודה (גיליון בטיחות, סיווג, אריזה, תווי וסימון של אריזות), התשנ"ח - 1998.

נהג, המוביל את החומר, מלגזן או עגורן שמעבירים אותו בשטח המפעל חייבים להכיר את תוכן כרטיס בטיחות היטב ומראש. הבנה של הסיכונים המובנים בחומר ספציפי מהווה בסיס חיוני להתנהגות נכונה של עוסקים בהובלה או בהעברה בשגרת העבודה מבחינת כללי זהירות בטיפול בחומר, או במצב חירום כאשר התנהגות נכונה לעתים שומרת לא רק על חיים ובריאות של העובד אלא גם של הסובבים אותו. מצב חירום אינו מצב מיטבי וזאת עם כרטיס הבטיחות, וזה בלשון המעטה.

וצע שמקום העבודה יעגן שימוש בכרטיס בטיחות במסגרת הנחלים הפנימיים הקיימים שמתייחסים לטיפול חומרים מסוכנים.

במהלך העברה/הובלה כרטיס הבטיחות חייב להיות נגיש כדי שבמצב חירום הנהג או משתמש אחר יוכל זוציאו מיידית לצורכי שימוש או לצורך מסירתו לשירותי הצלה לקבלת מידע ראשוני אודות סיווג וסיכורי החומר.

ל כרטיס בטיחות מורכב מסעיפים הבאים:

• המטען: הסעיף מתאר את שם החומר (או חומרים)

• **סיווג החומר:** מספר או"מ של החומר, קבוצת סיווג (סיכון) או תת-קבוצת סיווג, קבוצת האריזה (אם קיימת עבור החומר), קוד לפעולות חירום מתוך המסמך המחייב שצוין בתקנות שירותי הובלה, התשס"א - 2001.

• **סימון אזהרה:** מדובר ב אזהרה לגבי הסיכונים הרלוונטיים לשינוע המובנים בחומרים ספציפיים.

• **תיאור החומר:** סעיף זה מתאר מראה החומר, מצב צבירתו, ריח, במקרים מסוימים - יכולת להתמוסס במים.

• **סיכונים:** סעיף זה מתייחס לסיכונים פיזיקליים ובריאותיים אקוטיים של החומר אשר עלולים לגרום לפגיעה במקרה של חשיפה לחומר במהלך העברה או הובלה. אין סעיף זה מתייחס לסיכונים כרוניים הנובעים מטיפול מתמשך בחומר.

• **הפרדה:** סעיף זה מתייחס לקבוצות סיווג (או תת-קבוצות סיווג) אותם אסור למקם ברכב אחד עם החומר המתואר בכרטיס הבטיחות. כמו כן, סעיף זה מספק רשימה חלקית של חומרים שהחומר המובל כגייב איתם, כך שיש צורך לשקול את ההובלה המשותפת או הפרדה בתוך הרכב. היות וכרטיס הבטיחות מיועד לספק רק מידע חיוני לנהג לפי כך מחייב מתכונת מאוד מוגבלת, הרשימה הנה חלקית בלבד ומחייבת התייעצות עם מקורות מידע נוספים (כגון גיליונות בטיחות וספרות מקצועית).

• **עזרה ראשונה:** הסעיף מתאר את האמצעים הבסיסיים למתן עזרה ראשונה במקרה של פגיעה:

• **ציוד מגן אישי:** הסעיף מתאר אמצעי ההגנה אשר נדרשים ע"פ התוספת הראשונה של תקנות שירותי הובלה עבור נהג ומומלצים עבור כל עובד אחר המעביר את החומ"ס. ברור כי מדובר באמצעים מוגדרים והמפעל רשאי לספק לעובדים העוסקים בהעברה ציוד נחוץ נוסף בהתאם לנסיבות ואופי העברה.

• **אמצעי ניטרול:** הסעיף הני"ל נדרש בתקנות שירותי ההובלה, בדרך כלל כאשר מדובר בשפך של חומרים מסוכנים מחוץ למפעל. לגבי חלק גדול מהחומרים הדרך המקובלת לטיפול באירוע הוא ספיגתו עם חומרים כגון אדמה, חול, ורמיקולית או חומר ניטרלי אחר, והעברת החומר המסוכן באריזה מתאימה למקום מאושר לסילוק פסולת חומ"ס.

• **במקרה של דליקה:** אזוהרה לנהג מפני ניסיון לכבות אש שאחזה במטען.

• **פעולות כלליות של הנהג בחירום:** סעיף זה מונה את הפעולות בהן חייב לנקוט הנהג בכל מקרה חירום בו נמצא הרכב או כלי העברה אחר.

• **פעולות נוספות של הנהג בחירום:** הסעיף מתאר פעולות נוספות אותן יכול לבצע נהג במקרים מסוימים, בהתאם לנסיבות.

• **טלפון חירום:** מונה מספרי טלפון של שירותי חירום. במקום פנוי יש למלא מסי הטלפון של מזמין ההובלה למקרה חירום, רצוי בצבע בולט.

• **הערות כלליות:** המלצות נוספות לנהג.

• **מידע עבור צוותי חירום:** המידע המופיע בסעיף הני"ל נועד לשימוש של שירותי חירום. הוא אינו מיועד לנהג.

• **תאריך הכנה:** תאריך בו הוכנה המהדורה העדכנית של כרטיס בטיחות ספציפי.

ניתן להשתמש בכרטיסים אלה רק להובלה/העברה של החומרים בהרכבים המצוינים בסעיף "מטען". שינוי הרכבו של החומר מחייב בדיקת כרטיס בטיחות ושינויים במידע המוצג בהם כפי שנדרש. כרטיסי בטיחות הוכנו ע"פ המידע המעודכן ביותר שנמצא ברשותנו לתאריך כתיבת הכרטיסים. עם זאת, שימוש בכרטיסי הבטיחות למקרים ספציפיים אמור להבחן בקפידה על ידי אנשי המקצוע בשטח ולקבל אישורם. אין להשתמש בכרטיס הבטיחות לצורך קביעת סיווג של חומר כל שהוא אלא לבחור בכרטיס בטיחות לצור הובלת חומר שכרטיס הבטיחות מתאים להובלתו ע"פ סיווג החומר.

כרטיס בטיחות מס' 9

המסען	כוהל אתילי (אתנול) טהור - Ethyl Alcohol (Ethanol)
סיווג החומר	מס' או"מ: UN1170 קבוצת האריתה: II קוד לפעולות חירום: 2YE קבוצת סיווג: 3 (נוזל דליק)
סימון אזהרה	נוזל דליק, קבוצת סיווג (סיכון) 3
תיאור החומר	נוזל חסר צבע, נדיף, בעל ריח אופייני של כוהל. מתמוסס טוב במים.
סיכונים	סיכונים פיזיקליים אקוטיים: נוזל דליק מאוד, ואדין עלולים ליצור תערובת דליקה עם האוויר עם סיכון להתפוצצו בחשיפה לאש גלויה או לגיזוף. אם יש דליפה של החומר או הצטברות של האדים מכל סיבה אחרת אין להשתמש באש גלויה, במקורות ניצוף כגון גפרורים, טלפון נייד, פנס לא מוגן התפוצצות, וכו'. קיימת סכנה של הצתה מרחק: חימום עלול לגרום להתבקעות כלי קיבול המכילים כוהל. יש למנוע הצטברות של מסען אלקטרוסטטי בתוך ועל האריזות. הזרמה חזקה של החומר לאריזה עלולה ליצור מסען חשמל סטטי על שטח פנים של הנוזל. סיכונים בריאותיים אקוטיים: החומר נספג, בעיקר, בשאיפה, במגע עם עיניים או בבליעה. איברי המסרה: עיניים, ריאות, מערכת עצבים המרכזית, תוצאות חשיפה: שאיפה - גירוי מערכת נשימה. חשיפה לריכוזים גבוהים של אדים - גירוי מערכת נשימה המתבטא בשיעול ובחילות; דיכוי מערכת עצבים המרכזית המלווה בסחרחורת, כאב ראש, זמן תגובה ארוך, עייפות, איבוד ריכוז והתמצאות במרחב, בלבול, דיבור לא ברור. מגע של אדים עם עיניים - גירוי חריף בעיניים, כאב, מצמוץ עיניים חולף, דלקת. פגיעת נוזל בעיניים - תחושת צריבה חריפה, דמעה, פגיעה זמנית ברקמות חיצוניות של עיניים, אדמומיות ותחושת גוף זר בעיניים. ספיגה דרך העור - התייבשות של העור. מו עם חתכים ושריטות בעור - תחושת צריבה חזקה במקום. בליעה של כמות גדולה יחסית עלולה לגרום לסחרחורת איבוד התמצאות במרחב, בלבול, דיבור לא ברור. בבליעה של כמות גדולה מאוד התוצאה עלולה להיות קטלנית.
הפרדה	אין להוביל ברכב אחד עם אריזות הנושאות תוויות של תת-קבוצת סיווג 4.1 (חומרים המתפרקים מעצמם) סוג B, תת-קבוצת סיווג 5.2 (פרוקסידים אורגניים) סוג B, עם קבוצת סיווג 1 (חומרי נפץ) למעט תת-קבוצת סיווג 1.4S. בנוסף: יש להפריד ממחמצנים חזקים, בסיסים, אנהידריד אצטי, אצטיל ברומיד, אצטיל כלוריד, סידן אוקסיד, איזוציאנטים, אשלגן, אשלגן אוקסיד, נתרן, ליתיום, חומצה גופרתית, פרכלוראטים, פרוקסידים. לקבלת רשימה מלאה של חומרים לא תואמים יש לפנות למקורות המידע.
עזרה ראשונה	• במקרה של שאיפה תעביר את הנפגע לאוויר צח ולמקום נקי מזהום. • במגע עם עור: הסר בגד ונעלים מזהמים תוך הימנעות מפיזור נוסף של החומר המסוכן על הגוף, שטוף את ה עם מים זורמים. • במגע עם עיניים: שטוף עם מים זורמים במשך 15 דקות לפחות. מפעם לפעם תרים עפעפיים ותשטוף מתחת לעפעפיים. תעביר את הנפגע לבית חולים.
צידוד מגן אישי (תקנות שירותי הובלה, 2001)	כפפות מבודדות מפני חום וקור, כפפות ומגפים בעלי עמידות כימית בפני כוהל אתילי, בקבוק שוטפן עיניים מלא ומוכן לשימוש
אמצעי נטרול	באופן עקרוני ניתן לדלל במים. במקרה של שפך יש לספוג את הכוהל עם ורמיקוליט, חול או אדמה ולאסוף.
במקרה של דליקה	נסה לכבות אש בשלבים התחלתיים של הדליקה. המנע מטיפול בדליקה לאחר שאתזה האש במסען.
פעולות כלליות של הנהג בחירום	• דמם מנוע • אל תשתמש באש גלויה (ראה גם סעיף "סיכונים") • סמן כביש והזהר נהגים אחרים והולכי רגל. כוון אותם לכיוון מעלה הרוח. • תיידע את שירותי החירום בהקדם האפשרי.
פעולות נוספות הנהג בחירום	• הנהג יכול לבצע פעולות להקטנת תוצאות האירוע אם הן לא מסכנות אותו • יש להשתמש בצידוד מגן אישי ע"פ הנדרש בחקיקה לחומרים דליקים (ראה סעיף "צידוד מגן אישי"). • יש להימנע משאיפה או ממגע עם החומר או אדיו בביצוע כל פעולה, כולל הגשת עזרה ראשונה • תעשה מאמץ למנוע כניסת החומר לתוך מאגרי מים או מערכת ביו. השתמש באדמה, חול לחסום חומר נוזל. זכור: תוך כדי טיפול בשפך אין להשתמש בכלים שעלולים ליצור ניצוף. • תעצור דליפת החומר מהרכב, אם ניתן. • סלק או כבה מקורות ניצוף ברכב (אל תפעיל אורות מהבהבים, כבה מנוע)
טלפון חירום	6911* או 08 9253321, משטרה: 100, מגן דוד אדום: 101, מכבי אש: 102, מזמין הובלה:
הערות כלליות	• בתהליך של הפריקה והעמסה וודא כי הבטחת את הרכב מתוזזה אקראית. • אל תפתח אריזות ללא אישור מוסמך. • במזג אוויר חם המנע ככל שאפשר מלהעמיד רכב עם חומר מסוכן בשמש לזמן רב. • אל תעזוב את הרכב בזמן העמסה או פריקה של החומר המסוכן. • במכלית: לפני נסיעה וודא כי כל הסגרים, השסתומים ופתחים שנועדו לפריקת החומר המסוכן סגורים ואין נזילו
מידע עבור צוותי חירום בלבד	• ניתן להשתמש בחול, אדמה, ורמיקוליט לספיגת חומר במקרה של שפך. • יש למנוע כניסת החומר למאגרי מים וביוב. יש להימנע מלהזרים מים על מצבור של הנוזל ולהתקרב למכלים חמים. • קיימת סכנה של גיזוף מפריקת חשמל סטטי על האריזות או כלי הרכב ומשימוש בכלים לא מתאימים. • במהלך הדליקה עלול להגיב עם מחמצנים, פרוקסידים, חומצות חזקות, חומרים אלקליים חזקים, וכו'. • 2004, ERG, מדרוך 127 • במקרה של שריפה שימוש בזרם ישיר של מים רק לצורך קירור אריזות או מכלים שלמים. לצורכי כיבוי ניתן להשתמש ברסס מים. רסס מים יכול להקטין ריכוז האדים באזור פתוח. • צידוד מגן ואמצעי כיבוי: breathing apparatus, fire kit, firefighters' gloves and boots, alcohol resistant foam or, if not available, fine water spray
תאריך הכנה	דצמבר 2005 המוסד לבטיחות ולגיהות, מרכז המידע

כרטיס בטיחות מס' 10

משקאות אלכוהוליים - Alcoholic beverage	וען
מספר או"ם UN 3065 קבוצת סיווג: 3 (נוזל דליק) קבוצת אריזה: II (ריכוז כוהל - מעל 70%), קוד לפעולות חירום: 2YE (בשינוע יבשתי - כאשר מובל בכלי קיבול בגוף של 5 ליטר או יותר. בכלי קיבול קטנים יותר - לא מובל כחומר מסוכן להובלה) קבוצת האריזה: III (ריכוז כוהל - מעל 24%-70%), קוד לפעולות חירום: 2Y (בשינוע יבשתי - כאשר מובל בכלי קיבול של 250 ליטר או יותר. בכלי קיבול קטנים יותר לא מובל כחומר מסוכן להובלה)	החומר
נוזל דליק, קבוצת סיווג (סיכון) 3	אזהרה
נוזל ללא צבע, נדיף, בעל ריח אופייני לאתנול	החומר
סיכונים פיזיקליים: נוזל דליק, אדיו עלולים ליצור תערובת דליקה עם האוויר עם סכנה חמורה לפיצוץ. בחשיפת אדים לחום, אש ו/או חומרים מחמצנים. אם יש דליפה של החומר או הצטברות של האדים מכל סיבה אחרת אין להשתמש באש גלויה, במקורות ניצוץ כגון גפרורים, טלפון נייד, פנס לא מוגן התפוצצות, וכו'. קיימת סכנה של הצתה מרוחקת. יש למנוע הצטברות של מטען אלקטרוסטטי בתוך ועל האריזות. הזרמה חזקה של החומר לאריזה עלולה ליצור מטען חשמל סטטי על שטח פנים של הנוזל. סיכונים אקוטיים בריאותיים: נספג בשאיפה, במגע עם עיניים או בבליעה. איברי המטרה: ריריות, מערכת עצבים המרכזית, ועיניים. תוצאות החשיפה: שאיפה - גירוי מערכת נשימה. חשיפה לריכוזים גבוהים של האדים - גירוי מערכת נשימה המתבטא בשיעול ובחילות; דיכוי מערכת עצבים המרכזית המלווה בסחרחורת, כאב ראש, זמן תגובה ארוך, איבוד קואורדינציה ועייפות, איבוד התמצאות, בלבול, דיבור לא ברור. מגע של נוזל או אדים עם עיניים: החומר עלול לגרום לגירוי חריף בעיניים ותחושת צריבה, פגיעה זמנית ברקמת עיניים ותחושת גוף זר. בליעת החומר בכמות גדולה עלולה לגרום לשכרות, הרעלה, בלבול, איבוד התמצאות במרחב. אין להוביל ברכב אחד עם אריזות הנושאות תוויות של תת-קבוצת סיווג 4.1 (חומרים המתפרקים מעצמם), תת-קבוצת סיווג 5.2 (פרוקסידים אורגניים), עם קבוצת סיווג 1 (חומרי נפץ). בנוסף יש להפריך ממחמצנים חזקים, בסיסים, אנהידריד אצטי, אצטיל ברומיד, אצטיל כלוריד, סידן אוקסיד, איזוציאניטים, אשלגן, אשלגן אוקסיד, נתרן, ליתיום, חומצה גופרתית, פרכלוראטים, פרוקסידים. לקבלת רשימה מלאה של חומרים לא תואמים יש לפנות למקורות המידע.	נים
• תעביר את הנפגע לאוויר צח ומקום נקי מזהום. • הסר בגד ונעלים מזהמים תוך הימנעות מפיזור נוסף של החומר המסוכן על הגוף. במקרה של מגע עם החומר יש מייד לשטוף את העור או עיניים (ע"פ הצורך) עם מים זורמים במשך 15 דקות לפחות (עיניים). מפעם לפעם תרים עפעפיים ותשטוף מתחת לעפעפיים. תעביר את הנפגע לבית חולים.	ה ראשונה
כפפות מבודדות מפני חום וקור, כפפות ומגפים בעלי עמידות כימית בפני כוהל אתילי, בקבוק שוטפן עיניים מלא ומוכן לשימוש	מגן אישי (תקנות הובלה, 2001)
באופן עקרוני ניתן לדלל במים. במקרה של שפך יש לספוג אותו עם ורמיקוליט, חול, אדמה ולאסוף.	עי נטרול
נסה לכבות אש בשלבים התחלתיים של הדליקה. המנע מטיפול בדליקה לאחר שאתזה האש במטען.	ירה של דליקה
• דמם מנוע • אל תשתמש באש גלויה (ראה גם סעיף "סיכונים") • סמן כביש והזהר נהגים אחרים והולכי רגל. כוון אותם לכיוון מעלה הרוח. • תיידע את שירותי החירום בהקדם האפשרי.	זות כלליות הנהג בחירום
• הנהג יכול לבצע פעולות להקטנת תוצאות האירוע אם הן לא מסכנות אותו • יש להשתמש בציד מגן אישי ע"פ הנדרש בחקיקה לחומרים דליקים (ראה סעיף "ציוד מגן אישי"). • יש להימנע משאיפה או ממגע עם החומר או אדיו בביצוע כל פעולה, כולל הגשת עזרה ראשונה • תעשה מאמץ למנוע כניסת החומר לתוך מאגרי מים או מערכת ביוב. השתמש באדמה, חול לחסום חומר נוזל. זכור: תוך כדי טיפול בשפך אין להשתמש בכלים שעלולים ליצור ניצוץ. • תעצור דליפת החומר מהרכב, אם ניתן. • סלק או כבה מקורות ניצוץ ברכב (אל תפעיל אורות מהבהבים, כבה מנוע)	ת נוספות הנהג בחירום
6911 * 08 9253321, משטרה: 100, מגן דוד אדום: 101, מכבי אש: 102, מזמין הובלה:	ון חירום
• בתהליך של הפריקה והעמסה וודא כי הבטחת את הרכב מתוזזה אקראית. • אל תפתח אריזות ללא אישור מוסמך. • במזג אוויר חם המנע ככל שאפשר מלהעמיד רכב עם חומר מסוכן בשמש לזמן רב. • אל תעזוב את הרכב בזמן העמסה או פריקה של החומר המסוכן • במכלית: לפני נסיעה וודא כי כל הסגרים, השסתומים ופתחים שנועדו לפריקת החומר המסוכן סגורים ואין נזילה.	זת כלליות
• ניתן להשתמש בחול, אדמה, ורמיקוליט לספיגת חומר במקרה של שפך. • יש למנוע כניסת החומר למאגרי מים נמצא יש להימנע מלהחרימם על מצבר של המזל ולהתקרב למכלים חמים. • קיימת סכנה של ניצוץ מפריקת חשמל סטטי על האריזות או כלי הרכב ומשימוש בכלים לא מתאימים. • במהלך הדליקה עלול להגיב עם מחמצנים, פרוקסידים, חומצות חזקות, חומרים אלקליים חזקים, וכו'. • 2004, ERG, מדרוך 127 • במקרה של שריפה שימוש בזרם ישיר של מים רק לצורך קירור אריזות או מכלים שלמים. לצורכי כיבוי יש להשתמש ברסס מים. רסס מים יכול להקטין ריכוז האדים באזור פתוח. • ציוד מגן ואמצעי כיבוי: breathing apparatus, fire kit, firefighters' gloves and boots • alcohol resistant foam or, if not available, fine water spray	ע עבור צוותים
דצמבר 2005 המוסד לבטיחות ולגיהות, מרכז המידע	ריך הכנה

כרטיס בטיחות מס' 11

המטען	סידן היפוכלורית, יבש - Calcium Hypochlorite, dry
סיווג החומר	מספר או"מ: UN 1748, קבוצת סיווג: 5.1, קבוצת אריזה II - בהובלה בצורת אבקה, קבוצת אריזה III בהובלה בצורת טבליות. קוד לפעולות חירום: 1W
סימון אזהרה	חומר מחמצן, תת-קבוצת סיווג 5.1
תיאור החומר	אבקה (או טבליות) בצבע לבן או אפור-לבן, בעלת ריח אופייני של כלור
סיכונים	סיכונים פיזיקליים אקוטיים: החומר מתפרק בחשיפה לאוויר, עלול להתפרק בצורה אלימה בחשיפה לחום או אור השמש. רגיש לחיכוך. בכל מקרה מתפרק בטמפרטורה של 177°C, לפעמים בטמפרטורה נמוכה יותר. חומר מחמצן, התורם לדליקה. מגע עם חומרים בעירים עלול לגרום לדליקה. סיכונים בריאותיים אקוטיים: פולט גז כלור בתגובה עם מים. קורוזיבי. נספג בשאיפה, בליעה, במגע עם עור ועיניים. אברי מטרה: מערכת נשימה, קיבה, עור, עיניים. שאיפה עלולה לגרום לגירוי במערכת הנשימה ובריכוזים גבוהים לדלקת בסימפונות, המתבטא בבצקת ריאות מלווה בדימום. מגע של אבקת החומר עם עיניים עלולה לגרום על גירוי חזק. חשיפה לחומר שנרטב גורמת לגירוי חזק במערכת הנשימה המתבטא בשיעול, קשיי נשימה, כאבי ראש, הקאות, גודש בריאות, דלקת סימפונות, בצקת ודלקת ריאות, וגירוי חזק בעיניים. לעתים קיימת השהיה בתופעות. בליעה של החומר עלולה לגרום לתחושת צריבה, כאבי בטן, בחילות, הקאות, הלם, ובמקרים מסוימים - לתרדמת, התכווצויות ומוות.
הפרדה	אין להוביל ברכב אחד עם חומרי נפץ (קבוצת סיווג 1) למעט 1.4S, 4.1 (חומרים מתפרקים מעצמם, סוג B), 5.2 (פרוקסידים אורגניים, סוג B). בנוסף יש להפריד מחומצות, חומרים בעירים (כולל אלה שלא הוגדרו כדליקים להובלה), חומרים אורגניים, מים, אמוניה, אמינים, תרכובות חנקן, כוהלים. לקבלת רשימה מלאה של חומרים לא תואמים יש לפנות למקורות המידע.
עזרה ראשונה	במקרה של שאיפה תעביר את הנפגע לאוויר צח ומקום נקי מזהום. במקרה של זיהום עורי או עיניים הסר בגד ונעלים מזוהמים תוך הימנעות מפידור נוסף של החומר המסוכן על הגוף. ראו קודם לנקות את הבגד מזוהם ונעלים עם מים. במקרה של מגע עם החומר יש מייד לשטוף את העור או עיניים (ע"פ הצורך) עם מים זורמים במשך 15 דקות לפחות (עיניים). מפעם לפעם תרים עפעפיים ותשטוף מתחת לעפעפיים. תעביר את הנפגע לבית חולים. במקרה של בליעה יש להעביר את הנפגע לטיפול רפואי ללא עיכוב.
ציוד מגן אישי (תקנות שירותי הנהלה, 2001)	כפפות, מגפיים וחליפת מגן בעלי עמידות כימית בפני סידן היפוכלורית, מגן פנים מלא, בקבוק שוטפן עיניים מלא ומוכן לשימוש
אמצעי נטרול	כמויות קטנות של סידן היפוכלורית ניתן לנטרל באמצעות כיסוי סידן היפוכלורית ע"י חומר מחזר חלש, העברת תערובת שנוצרה למכל עם מים והוספת סודה אש. צורך בנטרול חייב להיקבע ע"י מומחה, ומהלכו חייב להתבצע ע"פ הנחיותיו ובנוכחותו בלבד. אסור לבצע פעולות אלה ללא ציוד מגן אישי מלא.
במקרה של דליקה	נסה לכבות אש בשלבים התחלתיים של הדליקה. המנע מטיפול בדליקה לאחר שאחזה האש במטען.
פעולות כלליות של הנהג בחירום	• דמם מנוע • אל תשתמש באש גלויה ואל תגרום לחימום של החומר. זכור: חומר זה איננו דליק אך תורם להגברת אש. • סמן כביש והזהר נהגים אחרים והולכי רגל. כוון אותם לכיוון מעלה הרוח. • תיידע את שירותי החירום בהקדם האפשרי.
פעולות נוספות של הנהג בחירום	• הנהג יכול לבצע פעולות להקטנת תוצאות האירוע אם הן לא מסכנות אותו • יש להשתמש בציוד מגן אישי ע"פ הנדרש בחקיקה לחומרים דליקים (ראה סעיף "ציוד מגן אישי"). • יש להימנע משאיפה או ממגע עם החומר או אדיו בביצוע כל פעולה, כולל הגשת עזרה ראשונה • תעשה מאמץ למנוע כניסת החומר לתוך מאגרי מים או מערכת ביוב. השתמש באדמה, חול לחסום חומר נזל. תעצור דליפת החומר מהרכב, אם ניתן.
לפון חירום	6911 * 08 9253321, משטרה: 100, מגן דוד אדום: 101, מכבי אש: 102, מזמין הובלה:
הערות כלליות	• בתהליך של הפריקה והעמסה נודא כי הבטחת את הרכב מתוזזה אקראית. • אל תפתח אריזות ללא אישור מוסמך. • במהלך ההובלה החומר חייב להיות מוצל ומרוחק ממקורות חום ואש. יש לאחסן את החומר במקום מאוורר. הו גורם להתפרקות עצמית של החומר. • אל תעזוב את הרכב בזמן העמסה או פריקה של החומר המסוכן • זכור: חומר זה מתפרק עם עליה בטמפרטורה (ראה סעיף "סיכונים") וההליך ימשך תוך פליטת גז רעיל גם כא מקור חום הורחק.
מידע עבור צוותי חירום	• טיפול בשפך של היפוכלורית יבש: לאסוף מיידית למכלים מתאימים, נקיים ויבשים. • שימוש בציוד מגן אישי חובה. • להרחיק את מקורות ניצוץ (כולל כלים לאיסוף החומר) וחום. • להימנע מלהרטיב את החומר ומייצרת אבק. • החומר יכול להגיב באלימות. • יש למנוע כניסת החומר למערכת ביוב • במקרה של דליקה או חימום אין להתקרב למכלים חמים. • קירור של מכלים חמים וכיבוי יש חייבים להתבצע ממרחק בטוח. • 2004, ERG, מדריך 140 • ציוד מגן ואמצעי כיבוי: coarse water spray, liquid tight chemical protective clothing + breathing apparatus
תאריך הכנה	דצמבר 2005 המוסד לבטיחות ולגיהות, מרכז המידע

כרטיס בטיחות מס' 12

שם	נתרן הידרוקסיד מוצק (סודה קאוסטית מוצקה) - SODIUM HYDROXIDE, SOLID
החומר	מספר או"מ: UN 1823 קבוצת אריזה: II קוד לפעולות חירום: 2W קבוצת סיווג: 8
אזהרה	חומר קורוזיבי, קבוצת סיווג (סיכון) - 8
ר ה חומר	חומר בצבע לבן ללא ריח. מובל בצורה של פתיתים, גושים, טבליות. סופג מים ומתמוסס במים טוב תוך פליטת חום רב.
ינים	סיכונים פיזיקליים אקוטיים: מגיב באלימות עם מים וחומצות חזקות תוך התזת חומר קורוזיבי. בנוכחות לחות תוקף מתכות כגון אלומיניום, אבץ, פח תוך פליטת גז מימן דליק. מגיב באלימות עם פחמימנים ותרופות חנקן עם אפשרות של פיצוץ. החומר אינו דליק לכשעצמו אך מכילים מלאים בסודה קאוסטית עלולות להתלקח. סיכונים בריאותיים אקוטיים: נספג בשאיפה, בליעה, מגע עם עור או עיניים. איברי מטרה: עיניים, מערכות עיכול ונשימה, עור. בשאיפה האבק מאוד קורוזיבי ומגרה ועלול לגרום לכוויות קשות דרכי מערכת נשימה עליונה. כחומר מגרה עלול לגרום לתגובה דלקתית במערכת נשימה ופגיעה בתפקוד הריאות. שאיפה מסיבית של אבקת סודה קאוסטית עלולה לגרום למוות כתוצאה מהתכווצות, דלקת ובצקת בגרון, בסימפונות, ובצקת חריפה בריאות. סימני חשיפת יתר כוללים תחושת צריבה, שיעול, צפצופים בנשימה, קוצר נשימה, כאבי ראש, בחילות והקאות. סודה קאוסטית הנה קורוזיבית ביותר לרקמת עיניים ועלולה לגרום לנזק משמעותי לעיניים, כגון דלקת - עד איבוד ראייה. סודה קאוסטית מאוד קורוזיבית לעור ועלולה לגרום לכוויות וכיבים. הפגיעה בעור איננה מורגשת מיידית ויכולה להיחבט לאחר דקות או שעות של חשיפה. בבליעה סודה קאוסטית מאוד קורוזיבית לרקמת מערכת עיכול ויכולה לגרום לכוויות קשות, המלוות בבחילות, הקאות התנפחת של הרקמות וחנק או ניקוב של מערכת עיכול.
דה	אין להוביל ברכב אחד עם חומרי נפץ (קבוצת סיווג 1) למעט 1.4S, 4.1 (חומרים מתפרקים מעצמם, סוג B), 5.2 (פרוקסידים אורגניים, סוג B). בנוסף יש להפריד מחומצות חזקות, מחמצנים, חומרים אורגניים, מים, תרכובות אמוניה, תרכובות חנקן, טריכלורואתילן, כהלים, כהלים, אלדהידים, ברום, קטונים. לקבלת רשימה מלאה של חומרים לא תואמים יש לפנות למקורות המידע.
ראשונה	במקרה של שאיפה תעביר את הנפגע לאוויר צח ומקום נקי מזהום. רצוי לקנח את האף ולשטוף פה אך לא לבלוע מים. במקרה של זיהום עיניים טפל בזיהום מיידית, ללא דיחוי. שטוף את העיניים עם מים זורמים לפחות 15 דקות, גם מתחת לעפעפיים. במקרה של זיהום עורי יש לשטוף מיידית את הבגדים, נעליים מזוהמים ואת הגוף עם מים זורמים ולאחר מכן יש להוריד את הבגדים ואת הנעליים ולהמשיך לשטוף את חלקי הגוף שנחשפו לסודה קאוסטית לפחות 15 דקות. תעביר את הנפגע לבית חולים. במקרה של בליעה יש להעביר את הנפגע לטיפול רפואי ללא עיכוב וללא ניסיון לגרום להקאה.
מגן אישי (תקנות י הבטיח, 2001)	כפפות, מגפיים וחליפת מגן בעלי עמידות כימית בפני סודה קאוסטית, מגן פנים מלא, מסכת מגן לנשימה ומסנן אוויר מתאים, בקבוק שוטפן עיניים מלא ומוכן לשימוש
עי נטרול	באופן עקרוני ניתן לדלל סודה קאוסטית מוצקה בצורה מאוד זהירה בכמויות גדולות של מים קרים (תגובה אקסותרמית שבמהלכה נפלט חום רב) ולאחר מכן ע"י לנטרל באמצעות חומצה הידרוכלורית (חומצת מלח) בריכוז 5% או חומצה אצטית מהולה. אין לבצע ניטרול סודה קאוסטית ללא הנחיות ונוכחות של מומחה במקום.
רה של דליקה	נסה לכבות אש בשלבים התחלתיים של הדליקה. המנע מטיפול בדליקה לאחר שאחזה האש במטען.
ות כלליות נהג בחירום	• דמם מנוע • אל תשתמש באש גלויה ואל תגרום לחימום של החומר • סמן כביש והזהר נהגים אחרים והולכי רגל. כוון אותם לכיוון מעלה הרוח. • תיידע את שירותי החירום בהקדם האפשרי.
נספחות נהג בחירום	• הנהג יכול לבצע פעולות להקטנת תוצאות האירוע אם הן לא מסכנות אותו • יש להשתמש בצידוד מגן אישי ע"פ הגדרש בחקיקה לחומרים מעכלים (ראה סעיף "צידוד מגן אישי"). • יש להימנע משאיפה או ממגע עם החומר או אדיו בביצוע כל פעולה, כולל הגשת עזרה ראשונה • תעשה מאמץ למנוע כניסת החומר לתוך מאגרי מים או מערכת ביוב. השתמש באדמה, חול לחיסום חומר נוזל. • תעצור דליפת החומר מהרכב, אם ניתן. אל תיגע בחומר שנשפך • חומר חלקלק - קיימת סכנת התחלקות בשפך.
חירום	08 9253321 *6911, מגן דוד אדום: 101, מכבי אש: 102, מדמין הובלה:
ות כלליות	• בתהליך של הפריקה והעמסה וודא כי הבטחת את הרכב מתחזה אקראית. • אל תפתח אריזות ללא אישור מוסמך. • אל תעזוב את הרכב בזמן העמסה או פריקה של החומר המסוכן • במכלית: לפני נסיעה וודא כי כל הסגרים, השסתומים ופתחים שמעודו לפריקת החומר המסוכן סגורים ואין נזילה.
עבור צוותי	• טיפול בשפך: החומר חלקלק-קיימת סכנת התחלקות בשפך. • שימוש בצידוד מגן אישי חובה. • יש להרחיק את מקורות ניצוץ וחום ולהגביר אוורור אם יש צורך. • להימנע מלהרטיב את החומר (מגיב באלימות עם מים, תמיסה מימית מאוד קורוזיבית) ומייצרת אבק. • יש למנוע כניסת החומר למערכת ביוב. • לאחר סיום פעולות חירום יש לנקות היטב את הצידוד כללי מזוהם וצידוד מגן אישי. • במקרה של דליקה: אין להתקרב למכלים חמים. • קירור של מכלים חמים וכיבוי יש חייבים להתבצע ממרחק בטוח. • 2004, ERG, מדריך 154 • צידוד מגן ואמצעי כיבוי: fine water spray, liquid tight chemical protective clothing + breathing apparatus
יך הכנה	דצמבר 2005 המוסד לבטיחות ולגיהות, מרכז המידע

כרטיס בטיחות מס' 14

ענ	איזופרופנול טהור - ISOPROPANOL (ISOPROPYL ALCOHOL)
החומר	מס' או"מ: UN 1219 קבוצת האריתה: II קוד לפעולות חירום: 2YE קבוצת סיווג: 3 (נוזל דליק)
אזהרה	נוזל דליק, קבוצת סיווג (סיכון) 3
ור החומר	נוזל ללא צבע, בעל ריח חלש וטעם מר. התמוססות במים - מעל 10%.
גים	סיכונים פיזיקליים אקוטיים: נוזל נדיף ואדין עלולים ליצור תערובת דליקה עם האוויר אשר תדלק בחשיפה לאש גלויה ולניצוץ. קיימת סכנת פיצוץ בתוך מקום מוקף, במקום פתוח, במערכת ניקוז. קיימת סכנה של הצתה מרוחקת. אם יש דליפה של החומר או הצטברות של האדים מכל סיבה אחרת אין להשתמש באש גלויה, במקורות ניצוץ כגון גפרורים, טלפון נייד, פנס לא מוגן התפוצצות, וכו'. חימום עלול לגרום להתבקעות כלי קיבול המכילים נוזל. יש למנוע הצטברות של מטען אלקטרוסטטי בתוך ועל האריזות. הדומה חזקה של החומר לאריזה עלולה ליצור מטען חשמל סטטי על שטח פנים של הנוזל אודות למוליכות נמוכה. סיכונים בריאותיים אקוטיים: נספג בשאיפה, במגע ובבליעה. איברי המטרה: עיניים, עור, מערכת נשימה. בשאיפה - גירוי מערכת נשימה, בחשיפה לריכוזים גבוהים של אדים - דיכוי מערכת עצבים המרכזית. מגע של אדים או החומר עם עיניים - גירוי חריף בעיניים וכוויה אפשרית. ספיגה דרך העור - גירוי. הספיגה דרך העור עלולה לגרום לפגיעה מערכתית. בליעה: חומר זה פחות רעיל ממתנול אך יותר רעיל מכוהל אתילי. בליעת חומר זה עלולה להיות מלווה בבחילות, הקאות, כאבי ראש, סחרחורת, לחץ דם נמוך, דיכאון, הזיות, קושי בנשימה ודיכוי מערכת הנשימה, חוסר הכרה, תרדמת, לעתים אי ספיקת כליות, בצקת ומוות עקב שיתוק מערכת נשימה תוך 24-36 שעות לאחר בליעת החומר.
ראשונה	אין להוביל ברכב אחד עם אריזות הנושאות תוויות של תת-קבוצת סיווג 4.1 (חומרים המתפרקים מעצמם) סוג B, תת-קבוצת סיווג 5.2 (פרוקסידים אורגניים) סוג B, עם קבוצת סיווג 1 (חומרי נפץ) למעט תת-קבוצת סיווג 1.4S. בנוסף: יש להפריד מפוסגן, חומרים מחמצנים, מתכות אלקליות, חומצות חזקות, אתילן אוקסיד, חומצה חנקתית, חנקן דו-חמצני, בסיסים חזקים. לקבלת רשימה מלאה של חומרים לא תואמים יש לפנות למקורות המידע.
	במקרה של שאיפה תעביר את הנפגע לאוויר צח ולמקום נקי מזיהום. מגע עם עיניים: אין לאפשר לנפגע לשפשף את העיניים ולסגור אותם בחוזקה. יש להרים את עפעפיים ולשתוף עיניים מיידי בכמות גדולה של מים זורמים עד פינוי לטיפול רפואי. מגע עם עור: יש להסיר במהירות את בגדים ולא נעלים מזוהמים ולשטוף את האזור המזוהם של הגוף במים זורמים למשך 15 דקות לפחות. ניתן להשתמש בסבון עדין. בליעה: יש להתייעץ עם מרכז הרעלות של בית חולים רמב"מ. לא רצוי לגרום להקאות עקב התחלה מהירה של דיכוי מערכת עצבים מרכזית.
מגן אישי (תקנת הובלה, 2001)	כפפות מבודדות מפני חום וקור, כפפות ומגפים בעלי עמידות כימית בפני איזופרופיל אלקוהול, בקבוק שוטפן עיניים מלא ומוכן לשימוש
עי גטורל	קיימת אפשרות לחמצן איזופרופיל אלקוהול לאצטון ע"י חיידק מסוג Desulfovibrio. עם זאת יש לזכור כי גם אצטון הגו דליק. ניתן להשקיע את איזופרופיל אלקוהול מתמיסה מימית באמצעות גתן כלוריד. יש לזכור כי מלח עלול לפגוע בייצורים החיים במים.
רה של דליקה	נסה לכבות אש בשלבים התחלתיים של הדליקה. המנע מטיפול בדליקה לאחר שאחזה האש במטען.
ות כלליות הנהג בחירום	• דמם מנוע • אל תשתמש באש גלויה (ראה גם סעיף "סיכונים") • סמן כביש והזהר נהגים אחרים והולכי רגל. כוון אותם לכיוון מעלה הרוח. • תיידע את שירותי החירום בהקדם האפשרי.
ז נוספות הנהג בחירום	• הנהג יכול לבצע פעולות להקטנת תוצאות האירוע אם הן לא מסכנות אותו • יש להשתמש בציד מגן אישי ע"פ הנדרש בחקיקה לחומרים דליקים (ראה סעיף "ציד מגן אישי"). • יש להימנע משאיפה או ממגע עם החומר או אדיו בביצוע כל פעולה, כולל הגשת עזרה ראשונה • תעשה מאמץ למנוע כניסת החומר לתוך מאגרי מים או מערכת ביוב. השתמש באדמה, חול לחסום חומר נוזל. זכור: תוך כדי טיפול בשפך אין להשתמש בכלים שעלולים ליצור ניצוץ. • תעצור דליפת החומר מהרכב, אם ניתן. • סלק או כבה מקורות ניצוץ ברכב (אל תפעיל אורות מהבהבים, כבה מנוע)
ון חירום	08 9253321, 6911 * משטרה: 100, מגן דוד אדום: 101, מכבי אש: 102, מזמין הובלה:
ות כלליות	• בתהליך של הפריקה והעמסה וודא כי הבטחת את הרכב מתוזה אקראית. • אל תפתח אריזות ללא אישור מוסמך. • במזג אוויר חם המנע ככל שאפשר מלהעמיד רכב עם חומר מסוכן בשמש לזמן רב. • אל תעזוב את הרכב בזמן העמסה או פריקה של החומר המסוכן • במכלית: לפני נסיעה וודא כי כל הסגרים, השסתומים ופתחים שנועדו לפריקת החומר המסוכן סגורים ואין נזילה.
ע עבור צוותים	• ניתן להשתמש בחול, אדמה, ורמיקוליט לספיגת חומר במקרה של שפך. • יש למנוע כניסת החומר למאגרי מים נמצאים על מנת למנוע התחממות. • קיימת סכנה של ניצוץ מפריקת חשמל סטטי על האריזות או כלי הרכב ומשימוש בכלים לא מתאימים. • איזופרופנול מהווה סיכון להתפוצצות במקום מוקף, פתוח ומערכת ביוב. • 2004, ERG, מדריך 129 • במקרה של שריפה שימוש בזרם ישיר של מים רק לצורך קירור אריזות או מכלים שלמים. לצורכי כיבוי יש להשתמש ברסס מים. רסס מים יכול להקטין ריכוז האדים באזור פתוח. • ציוד מגן ואמצעי כיבוי: breathing apparatus, fire kit, firefighters' gloves and boots • alcohol resistant foam or, if not available, fine water spray
יך הכנה	נובמבר 2005 המוסד לבטיחות ולגיהות, מרכז מידע

גיליון בטיחות חומר (Material Safety Data Sheet)

עמוד 1 מתוך 5

מזהיר מספר 2
תאריך 22/11/03
מחליף את מספר 1
תאריך

1 זיהוי המוצר ושם החברה

שם המוצר חומצה הידרוכלורית, חומצה מלחית

יצרן

טלפונים להתקשרות דואר אלקטרוני:

מס' טלפון למצבי חירום

2 הרכב / זיהוי המרכיבים

שם כימי או כללי	ריכוז	מס' רישום, CAS RN	סימול הסיכון
חומצה הידרוכלורית	32%	7647-01-0	C

3 סיכונים

סיכונים עיקריים לבריאות
סיכונים עיקריים לסביבה
סיכונים מיוחדים
החומצה צורבת את דרכי הנשימה העור והעיניים וגורמת לכוויות חריפות. נשימת האדים בריכוז גבוה יכולה לגרום למוות.

4 עזרה ראשונה

שאיפה
פנה את הנפגע לאוויר צח. השג מיד עזרה רפואית.
מגע בעור
הרחק ממקור הזיהום. הסר ביגוד מזהם. שטוף את האזורים הנגועים במים זורמים במשך 15 דקות לפחות. העבר לטיפול רפואי.
מגע בעיניים
שטוף את העיניים בכמויות גדולות של מים, תוך הרמת העפעפיים, במשך לפחות 15 דקות. הזעק מיד עזרה רפואית.
בליעה
תן לשתות הרבה מים או חלב למיהול. העבר מיד לטיפול רפואי. אין לתת לשתות או לגרום להקאה של אדם מחוסר הכרה.

5 כיבוי אש

אמצעי כיבוי
מיגון הכבאים
רסס מים, קצף, כימיקל יבש בהתאם לחומרים המעורבים בשריפה.
במקרה של שריפה, יש להשתמש במיניפ (SCBA) ולבוש מגן מלא.

גיליון בטיחות חומר (Material Safety Data Sheet)

עמוד 2 מתוך 5

מהדורה מספר 2
תאריך 22/11/03
מחליף את מספר 1
תאריך

6 טיפול בשפך / דליפה

אמצעי זהירות אישיים
אמצעי זהירות סביבתיים
שיטות טיהור

יש ללבוש ביגוד מגן מלא כמפורט בסעיף 8.
לספוג את השפך בעזרת חומר סופג ולהניח במיכלים מתאימים.
לשטוף את השאריות בכמויות גדולות של מים.
ניתן לנטרל באמצעות בסיס חלש כגון סיד או סודיום קרבונט
ולשטוף בכמות גדולה של מים.

7 טיפול ואחסנה

טיפול
אמצעים טכניים
אמצעי זהירות
דרישות וכללים מיוחדים
אחסנה
אמצעים טכניים
תנאי אחסנה
מגבלות
אמצעי זהירות מיוחדים

מנדף כימי או אורור מקומי. ציוד מגן אישי.
להימנע מנשימת החומר וממגע החומר בעור או בעיניים.
אורור טוב.
מקלחת חירום ומשטפת עיניים.
יש לשמור בתוך חדר מאוורר, בטמפרטורת החדר.
להרחיק מחומרים אסורים במגע – ראה פרק 10

8 צמצום חשיפה ומיגון אישי

פרמטרים לבקרה
ערכי סף לחשיפה
אמצעי הגנה אישיים
הגנת הידיים
הגנת העיניים
הגנת העור והגוף
הגנת מערכת הנשימה

אמצעי גיהות

TLV-C (ACGIH) : 2 חל"מ, ערך תקרה.

כפפות גומי, נאופרן.
משקפי מגן.
חלוק עמיד בחומר.
מסכת מסן פחם פעיל מסוג B, אם קיימת סבירות לריכוז גבוה
מ- TLV
יש להרחיק ממזון, משקה ומזון לבע"ח.
יש לשטוף ידיים לפני הפסקות ולאחר העבודה.

9 תכונות פיסקליות וכימיות

נוזל, מעשן לעתים
חסר צבע עד צהבהב
חרף חודר
0

מצב צבירה
צבע
ריח
ערך הגבה (pH)

גיליון בטיחות חומר (Material Safety Data Sheet)

עמוד 3 מתוך 5

מחליף את מספר תאריך
מספר 1 תאריך 22/11/03
מספר 2

שינויים במצב צבירה	53 °C
נקודת רתיחה	-74 °C
נקודת קפאון	לא ישים
נקודת הבזקה	לא ישים
תחום נפיצות	לא ישים
סף נפיצות תחתון	לא ישים
סף נפיצות עליון	לא ישים
טמפרטורת הצתה עצמית	לא ישים
לחץ אדים	190 מ"מ כספית ב- 25 °C
צפיפות אדים	אין נתונים
קצב אידוי	1.18
משקל סגולי (מים = 1)	מלאה
מסיסות	

10 יציבות וריאקטיביות

יציבות	יציב בתנאים רגילים.
תוצרי פירוק מסוכנים	בחימום ישחרר גז מימן כלוריד רעיל וקורוזיבי. בחמצון ישחרר גז כלור.
פולימריזציה מסוכנת	לא תתרחש.
חומרים גורמי תגובה מסוכנת	בסיסים חזקים, מתכות ותחמוצות מתכות, אמינים, ציאנידים, סולפידים, מחמצנים חזקים.
תנאים ומצבים שיש למנוע	חום, קרינת שמש ישירה.

11 מידע טוקסיקולוגי

רעילות חריפה (אקוטית)	כוויות חמורות בנשימה ובמגע.
תגובות מקומיות שאיפה	כוויות חמורות בדרכי הנשימה, שיעול, חנק. במקרים קיצוניים פגיעה בריאות ועד מוות.
מגע בעור	אדמיות, כאב ועד כוויות חמורות.
מגע בעיניים	כוויות חמורות ועד נזק בלתי הפיך בעין.
בליעה	כוויות בפה, בגרון ובדרכי העיכול. בחילה, הקאות ושלשול. בליעה יכולה להיות קטלנית.
רעילות ארוכת-טווח (כרונית)	חשיפה ממושכת יכולה לגרום פגיעה בשיניים. בדיכ חשיפה ממושכת נדירה בשל התכונות הקורוזיביות של החומר.
מצבים רפואיים העלולים להחמיר בשל מגע	אנשים עם בעיות קודמות בעיניים או בעור עלולים להיות רגישים יותר לחומר.
איברי מטרה	עור, עיניים, דרכי נשימה.
דרכי חדירה עיקריות	באמצעות נשימה ומגע ישיר.

גיליון בטיחות חומר (Material Safety Data Sheet)

עמוד 4 מתוך 5

מחזורית מספר 2
תאריך 22/11/03
מספר 1
מחליף את
תאריך

12 מידע סביבתי

עמידות ופריקות
רעילות למערכות אקולוגיות
החומר צפוי להיות מזיק ליצורי מים

13 המלצות בדבר סילוק

פסולת מסוכנת
אריזה מאולחת
אין לשפוך למערכת הביוב. יש לנטרל או לסלק את החומר בהתאם לתקנות סילוק פסולת חומרים מסוכנים.

14 שינוע

סיווגים בינלאומיים
יבשה (ADR)
מספר או"ם
קבוצת סיכון
קבוצת אריזה
ים (IMDG)
מספר או"ם
קבוצת סיכון
קבוצת אריזה
אוויר (IATA)
מספר או"ם
קבוצת סיכון
קבוצת אריזה

1789
8 – קורוזיבי
II
1789
8 – קורוזיבי
II
1789
8 – קורוזיבי
II

15 מידע בדבר חקיקה ותקינה

תיוג
סימול(ים)
משפטי סיכון
משפטי בטיחות

גיליון בטיחות חומר (Material Safety Data Sheet)

עמוד 5 מתוך 5

מזהירה	מחליף את	תאריך	מספר
2	1	22/11/03	

16 מידע נוסף

H=3, F=0, R=0	: NFPA	קודי סיכון
H=3, F=0, R=0	: HMIS	
2R	קוד פעולות חרום:	

גיליון הבטיחות הזה נכתב בכוונה טובה ומבוסס על נסיונו ומיומנותו. החברה בע"מ מספקת מידע זה בכוונה טובה, לבקשת הלקוח, וללא נשיאה באחריות חוקית כלשהי, ושום ערבות, ישירה או משתמעת, אינה עולה ממידע זה; כמו כן החברה איננה מאשרת, מציעה או משדלת להפריה כלשהי של זכויות-יוצרים או פטנט, באשר הוא מוחזק ע"י החברה בע"מ או ע"י אחרים. המידע ניתן לדיעת הלקוח ולתשומת לבו בלבד. מכיוון שתנאי השימוש הינם מחוץ לשליטתה של החברה בע"מ, נושא המשתמש בחומר באחריות מלאה לשימוש הנכון בחומר.

גיליון בטיחות חומר (Material Safety Data Sheet)

עמוד 1 מתוך 5

מזהירה מספר 2
תאריך 22/11/03
מחליף את מספר 1
תאריך

1 זיהוי המוצר ושם החברה

שם המוצר
כלורקס, מלבין
יצרן

טלפונים להתקשרות
דואר אלקטרוני:
מס' טלפון למצבי חירום

2 הרכב / זיהוי המרכיבים

שם כימי או כללי	ריכוז	מס' רישום, CAS RN	סימול הסיכון
סודיום היפוכלורית	5%	7681-52-9	

3 סיכונים

סיכונים עיקריים לבריאות	חומר מחמצן וקורוזיבי. מגע בעור ובעיניים יגרום לכוויות חריפות. נשימת אדים או תרסיס וגרום לכוויות בדרכי הנשימה.
סיכונים עיקריים לסביבה	מחמצן.
סיכונים מיוחדים	

4 עזרה ראשונה

שאיפה	פנה את הנפגע לאוויר צח. השג מיד עזרה רפואית.
מגע בעור	הרחק ממקור הזיהום. הסר ביגוד מזוהם. שטוף את האזורים הנגועים במים זורמים במשך 15 דקות לפחות. העבר לטיפול רפואי.
מגע בעיניים	שטוף את העיניים בכמויות גדולות של מים, תוך הרמת העפעפיים, במשך לפחות 15 דקות. הזעק מיד עזרה רפואית.
בליעה	תן לשתות הרבה מים או חלב למיהול. העבר מיד לטיפול רפואי. אין לתת לשתות או לגרום להקאה של אדם מחוסר הכרה.

5 כיבוי אש

אמצעי כיבוי	רסס מים, קצף, כימיקל יבש בהתאם לחומרים המעורבים בשריפה.
מיגון הכבאים	במקרה של שריפה, יש להשתמש במנייפ (SCBA) ולבוש מגן מלא.

גיליון בטיחות חומר (Material Safety Data Sheet)

עמוד 2 מתוך 5

מחליף את
מספר
1
תאריך
22/11/03
מספר
2
מהדורה

6 טיפול בשפך / דליפה

אמצעי זהירות אישיים
אמצעי זהירות סביבתיים
שיטות סיהור

יש ללבוש ביגוד מגן מלא כמפורט בסעיף 8.
לספוג את השפך בעזרת חומר סופג ולהניח במיכלים מתאימים.
לשטוף את השאריות בכמויות גדולות של מים.
כמויות קטנות ניתן לדלל בהרבה מים ולשטוף לביוב. נהג לפי
תקנות המדינה.

7 טיפול ואחסנה

טיפול
אמצעים טכניים
אמצעי זהירות
דרישות וכללים מיוחדים
אחסנה
אמצעים טכניים
תנאי אחסנה
מגבלות
אמצעי זהירות מיוחדים

מנדף כימי או אוורור מקומי. ציוד מגן אישי.
להימנע מנשימת החומר וממגע החומר בעור או בעיניים.
אוורור טוב.
מקלחת חירום ומשטפת עיניים.
יש לשמור בתוך חדר מאוורר, בטמפרטורת החדר.
להרחיק מחומרים אסורים במגע – ראה פרק 10

8 צמצום חשיפה ומיגון אישי

פרמטרים לבקרה
ערכי סף לחשיפה
אמצעי הגנה אישיים
הגנת הידיים
הגנת העיניים
הגנת העור והגוף
הגנת מערכת הנשימה
אמצעי גיהות

TLV-C (ACGIH) : לא נקבע.
כפפות גומי, נאופן.
משקפי מגן.
חלוק עמיד בחומר.
מסכת מסנן פחם פעיל מסוג B, אם קיימת סבירות לריכוז גבוה
של אדים או תרסיס.
יש להרחיק ממזון, משקה ומזון לבע"ח.
יש לשטוף ידיים לפני הפסקות ולאחר העבודה.

9 תכונות פיסקליות וכימיות

מצב צבירה
צבע
ריח
ערך הגבה (pH)
נוזל
חסר צבע עד צהבהב
כלור
11.4

גיליון בטיחות חומר (Material Safety Data Sheet)

עמוד 3 מתוך 5

מחזור מספר	תאריך	מחליף את מספר	תאריך
2	22/11/03	1	

שינויים במצב צבירה

לא ישים	נקודת רתיחה
לא ישים	נקודת קפאון
לא ישים	נקודת הבזקה
	תחום נפיצות
לא ישים	סף נפיצות תחתון
לא ישים	סף נפיצות עליון
לא ישים	טמפרטורת הצתה עצמית
אין נתונים	לחץ אדים
אין נתונים	צפיפות אדים
	קצב אידוי
1.085	משקל סגולי (מים = 1)
מלאה	מסיסות

10 יציבות וריאקטיביות

יציב בתנאים רגילים.	יציבות
בחימום עלול להתפרק תוך שחרור גז כלור רעיל.	תוצרי פירוק מסוכנים
לא תתרחש.	פולימריזציה מסוכנת
חומצות חזקות, אמוניה, חומצת חומץ, חומרים אורגניים.	חומרים גורמי תגובה מסוכנת
אין נתונים.	תנאים ומצבים שיש למנוע

11 מידע טוקסיקולוגי

כוויות חמורות בנשימה ובמגע.	רעילות חריפה (אקוטית)
שאיפת אדים או ערפל של החומר תגרום גירוי וצריבה בדרכי הנשימה. הסבירות לנזק בלתי הפיך נמוכה.	תגובות מקומיות שאיפה
אדמימות, צריבה.	מגע בעור
צריבה חזקה ועד כוויות בעין.	מגע בעיניים
צריבה בפה, בגרון ובדרכי העיכול. בחילה והקאות.	בליעה
הסבירות לנזק ארוך טווח נמוכה.	רעילות ארוכת-טווח (כרונית)
אנשים עם בעיות קודמות בלב או בדרכי הנשימה עלולים להיות רגישים יותר לחומר.	מצבים רפואיים העלולים להחמיר בשל מגע
עור, עיניים, דרכי נשימה.	איברי מטרה
באמצעות נשימה ומגע ישיר.	דרכי חדירה עיקריות

גיליון בטיחות חומר (Material Safety Data Sheet)

עמוד 4 מ-5

מחליף את	מספר	תאריך	מהדורה
תאריך	1	22/11/03	מספר 2

12 מידע סביבתי

עמידות ופריקות
רעילות למערכות אקולוגיות

13 המלצות בדבר סילוק

פסולת מסוכנת
אריזה מאולחת
אין לשפוך למערכת הביוב. יש לנטרל או לסלק את החומר בהתאם
לתקנות סילוק פסולת חומרים מסוכנים.

14 שינוע

סיווגים בינלאומיים	
יבשה (ADR)	
מספר א"י	1791 – תמיסת היפוכלורית
קבוצת סיכון	8 – קורוזיבי
קבוצת אריזה	III
ים (IMDG)	
מספר א"י	1791 – תמיסת היפוכלורית
קבוצת סיכון	8 – קורוזיבי
קבוצת אריזה	III
אוויר (IATA)	
מספר א"י	1791 – תמיסת היפוכלורית
קבוצת סיכון	8 – קורוזיבי
קבוצת אריזה	III

15 מידע בדבר חקיקה ותקינה

תיוג
סימול(ים)
משפטי סיכון
משפטי בטיחות

גיליון בטיחות חומר (Material Safety Data Sheet)

מספר 2	תאריך 22/11/03	מספר 1	מחליף את תאריך	עמוד 5' מותוך 5
-----------	-------------------	-----------	-------------------	-----------------

16 מידע נוסף

קודי סיכון	: NFPA	H=1, F=0, R=0
	: HMIS	H=1, F=0, R=0
	קוד פעולות חרום:	2X

גיליון הבטיחות הזה נכתב בכוונה טובה ומבוסס על נסיונו ומיומנותו. החברה מספקת מידע זה בכוונה טובה, לבקשת חלקות, וללא נשיאה באחריות חוקית כלשהי, ושום ערבות, ישירה או משתמעת, אינה עולה ממידע זה; כמו כן החברה איננה מאשרת, מציעה או משדלת להפרה כלשהי של זכויות-יוצרים או פטנט, באשר הוא מוחזק ע"י החברה או ע"י אחרים. המידע ניתן לידיעת חלקות ולתשומת לב בלבד. מכיוון שתנאי השימוש הינם מחוץ לשליטתה של החברה, נושא המשתמש בחומר באחריות מלאה לשימוש הנכון בחומר.

גיליון בטיחות חומר (Material Safety Data Sheet)

עמוד 1 מתוך 4

מספר
2
תאריך
22/11/03
מספר
1
מחליף את
תאריך

1 זיהוי המוצר ושם החברה

שם המוצר

טרפנטין

יצרן

טלפונים להתקשרות

דואר אלקטרוני:

מס' טלפון למצבי חירום

2 הרכב / זיהוי המרכיבים

שם כימי או כללי

ריכוז

מס' רישום,

CAS RN

סימול הסיכון

טרפנטין

100%

008006-64-2

F

3 סיכונים

סיכונים עיקריים לבריאות

סיכונים עיקריים לסביבה

סיכונים מיוחדים

גירוי, סחרחורת, בחילה וכאב ראש.

דליק

4 עזרה ראשונה

שאיפה

מגע בעור

מגע בעיניים

בליעה

פנה את הנפגע לאוויר צח. השג עזרה רפואית.

הרחק ממקור הזיהום. הסר ביגוד מזוהם. שטוף את האזורים

הנגועים במים, ולאחר מכן במים וסבון.

שטוף את העיניים בכמויות גדולות של מים, תוך הרמת העפעפיים,

במשך לפחות 15 דקות. הזעק עזרה רפואית.

אין לגרום להקאה. שמור את ראשו של הנפגע מתחת לאגן על-מנת

למנוע חדירת נוזל לריאות. השג עזרה רפואית.

אין לתת לשתות או לגרום להקאה של אדם מחוסר הכרה.

5 כיבוי אש

אמצעי כיבוי

מיגון הכבאים

פחמן דו-חמצני (CO₂), קצף, כימיקל יבש, רסס מים.

במקרה של שריפה, יש להשתמש במגן / מניס (SCBA) ולבוש מגן

מלא.

גיליון בטיחות חומר (Material Safety Data Sheet)

עמוד 2 מתוך 4

מחלקת את מספר 1
תאריך 22/11/03
מספר 2

6 טיפול בשפך / דליפה

אמצעי זהירות אישיים
אמצעי זהירות סביבתיים
שיטות טיהור

יש ללבוש ביגוד מגן כמפורט בסעיף 8. הבא מטף למקום.
לספוג את השפך בעזרת חומר סופג ולהניח במיכלים מתאימים.
לשטוף את השאריות בסבון ומים. זהירות – החומר עלול לגרום
להחלקה. החומר דליק

7 טיפול ואחסנה

טיפול
אמצעים טכניים
אמצעי זהירות
עצות לטיפול בטיחותי
דרישות וכללים מיוחדים
אחסנה
אמצעים טכניים
תנאי אחסנה
מגבלות
אמצעי זהירות מיוחדים
אריזה מומלצת

אוויר מקומי מומלץ. ציוד מגן אישי.
להיזהר ממקורות חום וניצוץ.
אוויר רגיל.
מקלחת חירום ומשטפת עיניים.
יש לשמור בתוך חדר מאוורר, בטמפרטורת החדר.
להרחיק מחומרים אסורים במגע – ראה פרק 10
אריזה תקנית ע"פ המלצות האו"ם המתאימה לקבוצת אריזה III.

8 צמצום חשיפה ומיגון אישי

פרמטרים לבקרה
ערכי סף לחשיפה
אמצעי הגנה אישיים
הגנת הידיים
הגנת העיניים
הגנת העור והגוף
הגנת מערכת הנשימה
אמצעי גיהות

TLV-TWA (ACGIH) : 100 חלי"מ למשמרת של 8 שעות.
כפפות ניטריל.
משקפי מגן.
חלוק עמיד בחומר.
מסכת מסנן פחם פעיל מסוג A, אם קיימת סבירות לריכוז גבוה
מ-TLV
יש להרחיק ממזון, משקה ומזון לבע"ח.
יש לשטוף ידיים לפני הפסקות ולאחר העבודה.

9 תכונות פיסקליות וכימיות

מצב צבירה
צבע
ריח
ערך הגבה (pH)

נוזל
חסר צבע
אופייני
לא רלוונטי

גיליון בטיחות חומר (Material Safety Data Sheet)

מספר מהדורה 2 תאריך 22/11/03 מספר מחליף את מספר 1 תאריך עמוד 3 מתוך 4

שינויים במצב צבירה

נקודת רתיחה 153°C
נקודת קפאון -55°C
נקודת הבזקה 33°C
תחום נפיצות

סף נפיצות תחתון 0.8%
סף נפיצות עליון 7%

טמפרטורת הצתה עצמית

לחץ אדים 253°C
צפיפות אדים $4\text{ מ"מ כספית ב- } 21^{\circ}\text{C}$
קצב אידוי 4.72

משקל סגולי

מסיסות 0.87 מ"ג לסמ"ק ב- 25°C
לא נמצא נתון

10 יציבות וריאקטיביות

יציבות

תוצרי פירוק מסוכנים
פולימריזציה מסוכנת
חומרים גורמי תגובה מסוכנת
תנאים ומצבים שיש למנוע

יציב בתנאים רגילים

בחימום או שריפה ישחרר-פחמן חד חמצני, פחמן דו חמצני
לא תתרחש.
חומרים מחמצנים, תומצות חזקות.
חום ומקורות הצתה.

11 מידע טוקסיקולוגי

רעילות חריפה (אקוטית)

תגובות מקומיות
שאפה

גרום לדיכוי מערכת העצבים. מסוכן בעיקר בנשימת האדים.

גירוי באף, בגרון, ובמערכת הנשימה. סחרחורת, טשטוש, כאב ראש
ובחילה ועד קוצר נשימה ואיבוד הכרה.

עלול לגרום גירוי ואדמומית בעור.

גירוי חזק.

עלול לגרום כאבי בטן, ערפול חושים, הקאה.

עלול לגרום רגישות בעור לאנשים רגישים.

אין נתונים.

רעילות ארוכת-טווח (כרונית)

מצבים רפואיים העלולים

להחמיר בשל מגע

איברי מטררה

דרכי חדירה עיקריות

עור, עיניים, מערכת עצבים מרכזית.

באמצעות נשימה ומגע ישיר.

12 מידע סביבתי

עמידות ופריקות

רעילות למערכות אקולוגיות

גיליון בטיחות חומר (Material Safety Data Sheet)

עמוד 4 מתוך 4

מזהירה מספר 2
תאריך 22/11/03
מספר 1
מזהירה את
תאריך

13 המלצות בדבר סילוק

פסולת מסוכנת
אריזה מאולחת
אין לשפוך למערכת הביוב. יש לסלק את החומר בהתאם לתקנות סילוק פסולת חומרים מסוכנים.

14 שינוע

סיווגים בינלאומיים

יבשה (ADR)
מספר א"י
קבוצת סיכון
קבוצת אריזה
ים (IMDG)
מספר א"י
קבוצת סיכון
קבוצת אריזה
אוויר (IATA)
מספר א"י
קבוצת סיכון
קבוצת אריזה

15 מידע בדבר חקיקה ותקינה

תיג

סימולים
משפטי סיכון
משפטי בטיחות

16 מידע נוסף

קודי סיכון
NFPA : H=2, F=1, R=0
HMIS : H=2, F=1, R=0
קוד פעולות חרום : 3Y

גיליון הבטיחות הזה נכתב בכוונה טובה ומבוסס על נסיונו ומיומנותו. החברה בע"מ מספקת מידע זה בכוונה טובה, לבקשת הלקוח, וללא נשיאה באחריות חוקית כלשהי, ושום ערבות, ישירה או משתמעת, אינה עולה ממידע זה; כמו כן החברה איננה מאשרת, מציעה או משדלת להפריח כלשהי של זכויות-יוצרים או פטנט, באשר הוא מוחזק ע"י החברה בע"מ או ע"י אחרים. המידע ניתן לדיעת הלקוח ולתשומת לבו בלבד. מכיוון שתנאי השימוש הינם מחוץ לשליטתה של החברה בע"מ, נושא המשתמש בחומר באחריות מלאה לשימוש הנכון בחומר.