

תאריך התחלה: 02/02/2026
עדכון תאריך: 03/19/2026
הדפס תאריך: 03/25/2026
S.REACH.ISR.HE

חלק 1 זיהוי של חומר / תערובת של החברה / מפעל

1.1. המוצר מזהה

M-Coat D	שם המוצר
לא ישים	שם כימי
לא זמין.	מילים נרדפות
(methyl ethyl ketone + toluene) FLAMMABLE LIQUID, N.O.S. (מכיל)	שם משלוח ימי מתאים
לא ישים	נוסחה כימית
לא זמין.	אמצעים אחרים של זיהוי

1.2. שימושים המזוהים הרלוונטיים של חומר או תערובת ומשתמש יעצו

Coating	שימושים המזוהים רלוונטיים
	משתמש יעצו

1.3. פרטי היצרן או היבואן של גיליון נתוני הבטיחות

Vishay Measurements Group GmbH	חברה רשומה שם
Tatschenweg 1 Heilbronn 74078 United States	כתובת
39099-0 7131 (0) 49+	טלפון
39099-229 7131 (0) 49+	פקס
www.VPGSensors.com	אתר אינטרנט
mm.de@vpgsensors.com	אי מייל

1.4. מספר טלפון חירום

Chemtrec (24/7/365)	איגוד / ארגון
(Worldwide) 703-527-3887 (00-1)	מספרי טלפון חירום
לא זמין.	מספרי טלפון חירום אחרים

2 חלק מפגעי זיהוי

2.1. סיווג של חומר או תערובת

נזל דליק סיווג 2, קטגורית סיכון נשימתי 1, רעל אקוטי מגע עור סיווג 5, חומר הגורם לאיכול/ גירוי העור סיווג 2, גירוי עיניים סיווג 2א, השפעות נשימתיות סיווג 3, קטגוריית מסרטנות 2, רעילות לפוריות סיווג 2, נזק לאיברים סיווג 2, סיכון כרוני לסביבה המימית סיווג 3	עולמית
--	--------

2.2. תווית המרכיבים

	CLP אלמנטים תווית
סכנה	אות מילה

סיכונים משפט (ים)

M-Coat D

H225	נוזל ואדים דליקים מאד
H304	עשוי להיות קטלני אם נבלע וחודר לדרכי הנשימה
H313	עלול להזיק באם נושמים
H315	גורם לגירוי עור
H319	גורם לגירוי חמור בעיניים
H336	עלול לגרום לתחושת נמנום או לסחרחורת
H351	חשוד בגרימת סרטן
H361	חשוד בפריות מזיקה או ילד שטרם נולד
H373	עלול לגרום נזק לאיברים באמצעות חשיפה ממושכת או חזרת ונשנית
H412	מזיק לחיים בסביבה מימית בעל השפעות לטווח ארוך

Supplementary statement(s)

לא ישם

פסוקי אמצעי זהירות: מניעה

P210	הרחק ממשטחים חמים, חום, ניצוצות, להבות פתוחות ומקורות הצתה אחרים. אסור לעשן.
P260	לא לנשום ערפל / אדים / ספריי.
P271	השימוש אך ורק באזור פתוח ומאוורר היטב
P280	
P240	האריקו/חברו את המיכל ואת ציוד הקבלה
P241	השתמש בציוד בטוח מטבע אוורור / תאורת פיצוץ הוכחת חשמל / בטיחותית מהותית.
P242	השתמשו אך ורק בכלי עבודה שאינם גורמים לניצוצות.
P243	ישמו צעדי מניעה כנגד היווצרות חשמל סטטי
P273	להימנע מלשחרר החומר לסביבה
P202	לא לעשות שימוש במוצר כל עוד הוראות הבטיחות לא נקראו והובנו.
P264	שטוף את כל האזורים בגוף החיצוניים שנחשפו ביסודיות לאחר טיפול.

פסוקי אמצעי זהירות: תגובה

P301+P310	במקרה של בליעה: מייד קורא רעל מרכז / רופא / רופא / ראשון אידר
P331	לא להביא לידי הקאה
P302+P312	
P308+P313	באם נחשפתם או הנכם מודאגים, פנו לקבלת סיוע/ יעוץ רפואי
P370+P378	במקרה של שריפה: שימוש באלכוהול קצף עמיד או קצף חלבון נורמלי להכחדה.
P305+P351+P338	באם חדר החומר לעיניים: שיטפו בהירות במים מספר דקות. הסירו עדשות המגע, אם מרכיבים עדשות ואם לא קשה להסירם והמשיכו לשטוף
P312	התקשר רעל מרכז / רופא / רופא / ראשון אידר / אם אתה חש ברע.
P337+P313	באם מתפתח גירוי בעיניים פנו לקבלת סיוע/ יעוץ רפואי
P302+P352	
P303+P361+P353	אם העור או השיער נחשפו לחומר: הסירו מיד את כל הביגוד הנגוע, רחצו היטב את העור במים/מקלחת
P304+P340	באם החומר ננשם להסיר אדם לאוויר צח ולשומר נוח לנשימה.
P332+P313	באם מתפתח גירוי בעור פנו לקבלת סיוע/ יעוץ רפואי
P362+P364	הסר בגדים מזהמים וכבס אותם לפני שימוש חוזר.

פסוקי אמצעי זהירות: אחסון

P403+P235	אחסנו במקום מאוורר היטב אחסנו במקום קריר
P405	אחסנו את המוצר במקום נעול

פסוקי אמצעי זהירות: סילוק

P501	השלך תוכן / מכל נקודת איסוף פסולת מסוכנת או מיוחדת מוסמכת בהתאם לכל רגולציה מקומית
------	--

חומר מכיל toluene, titanium dioxide, methyl ethyl ketone.

2.3 סיכונים אחרים

מגע עם עלול לגרום לנזק בריאותי*.

חשיפה עלולה לגרום להשפעות מצטברות*.

*ראיות מוגבלות

REACH - Art.57-59: התערובת אינו מכיל חומרים של דאגה גבוהה מאוד (SVHC) במועד הדפסת SDS.

אין מידע נוסף על סיכוני המוצר.

3 חלק הרכב / מידע על המרכיבים

3.1 חומרים

ר' הרכב על מרכיבים בסעיף 3.2

M-Coat D

3.2. תערובות

מאפייני Nanoform חלקיקים	עולמית	שם	% [משקל]	1. מס' CAS 2. מס' EC 3. מס' אינדקס 4. מס' REACH
לא זמין.		toluene	45.4 >	1. 108-88-3 2. 2.203-625-9 3. 6.01-021-00-3 4. לא זמין.
לא זמין.		titanium dioxide	13.6-18.1	1. 13463-67-7 2. 2.236-675-5 3. 0.22-006-00-2 4. None.
לא זמין.		methyl ethyl ketone	18.1 >	1. 78-93-3 2. 2.201-159-0 3. 6.06-002-00-3 4. לא זמין.
לא זמין.	לא ישים	Acrylic Ester Resin	22.7-27.2	לא זמין.

עקיף 4 צעדים עזרה ראשונה

4.1. תיאור של אמצעי עזרה ראשונה

מגע עם העיניים	במקרה ומוצר זה בא במגע עם העיניים: שטוף מייד עם זרם מים מתוקים. דא שטיפה מלאה של העין באמצעות החזקת העפעפיים מופרדים ורוחקים מהעין והזזת העפעפיים באמצעות הרמת העפעפיים העליונים והתחוננים מדי פעם. אם הכאב נמשך או חוזר, יש לפנות לעזרה רפואית. יש להסיר עדשות מגע אך ורק על ידי איש מקצוע מוסמך.
מגע עור	במקרה של מגע עם העור: הסר מייד את כל הביגוד המזוהם, כולל נעליים. שטוף את העור והשיער עם זרם מים (ושוב אם בנמצא). פנה לעזרה רפואית במקרה של גירוי.
שאיפה	במקרה של שאיפת אדים או תוצרים דליקים, פנה מאזור הזיהום. השכב את המטופל מחומם ובמוחה. יש להסיר, היכן שמתאפשר, פרוטזות כגון שיניים מלאכותיות, אשר עשויות לחסום את דרכי האוויר, לפני התחלת הביצוע של נהלי העזרה הראשונה. בצע הנשמה מלאכותית אם המטופל אינו נושם, עדיף באמצעות מכונת הנשמה בעלת שסתום, מסכת שסתום שקית, או מסכת כיס על פי ההכשרה. בצע הנשמה מפה לפה אם נחוץ בכך. פנה לבית חולים, או לרופא.
בליעה	במקרה של אפשרות או הופעה של הקאה ספונטאנית, החזק את ראש המטופל למטה, מתחת לקו הירכיים על מנת למנוע שאיפה של קיא. אין ליזום הקאה במקרה של בליעה. במקרה שהפצוע מקיא, יש להטות את גופו קדימה או להשכיבו על צד שמאל (עם הראש כלפי מטה אם אפשר) על מנת לשמור על נתיב אוויר פתוח ולמנוע אספירציה. יש לשמור על נתיב אוויר פתוח ולמנוע אספירציה. יש להשגיח היטב על החולה. לעולם אין לתת נוזלים לאדם המראה סימני ישונויות או מודעות ירודה; לדוגמה, בדרך לאובדן הכרה. יש לתת מים לשיטיפת הפה ואז לתת נוזלים באיטיות, עד כמה שהפצוע מסוגל לשתות בנוחיות. יש לפנות ליעוץ רפואי. להימנע ממתן חלב או שמנים. להימנע ממתן אלכוהול.

4.2. התסמינים החשובים ביותר ואפקטים, הן חריפות מאוחרת

ראה סעיף 11

4.3. אינדיקציה של תשומת לב רפואית מיידית וטיפול מיוחד הדרוש

כל חומר הנשאף בזמן הקאה עשוי לגרום לפציעת הריאה. לכן אין לגרום להקאה באופן מכני או תרופתי. גורמים מכניים ישמשו במקרה הצורך לריקון תכולת הקיבה אם זה יהיה הכרחי; אלו כוללים שיטיפת קיבה לאחר צנור תוך קני. אם הקאה ספונטאנית התרחשה לאחר הצריכה, המטופל צריך להיות תחת מעקב אחר קשיי נשימה, מכיוון שהשפעות נגדיות לשאיפה לתוך הריאות עשויות להתעכב עד ל-48 שעות.

לאחר חשיפות אקוטיות ממושכות או קצרות לטולואן:
 הטולואן נספג לאורך מחסום הנאדיית, כשתערובת הדם/אוויר היא 11.2/15.6 (ב-37 מעלות צלזיוס). ריכוז הטולואן, בנשימה, הינו בסדר של 18 ppm לאחר חשיפה ממושכת ל-100 ppm. יחס הרקמות/דם הוא 1/3 מלבד ברקמות שומן בהן היחס הוא 8/10.
 מטבוליזם על ידי מונו-חמצון מיקרוזומלי, גורם לייצור של חומצה היפורית. ניתן לאתר זאת בשתן בכמויות הנעות בין 0.5 ל-2.5 גרם/24 שעות אשר מייצגות ממוצע של 0.8 g/m של קראטינין. זמן מחצית החיים הביולוגי של חומצה היפורית הוא בסדר גודל של 1-2 שעות.
 הסכנה העיקרית לחיים הנובעת מצריכה ו/או שאיפה הינה כשל נשימתי.
 יש לבדוק מייד סימני מועקה נשימתית במטופלים (למשל כיחלון, קצב נשימה מוגבר, נסיגות בין צלעיות, קהות חושים) ולתת להם חמצן. יש לצנר מטופלים בעלי נפחי נשימה לא תקינים או מעט גזים בדם עורקי <math>pO_2 < 50 \text{ mm Hg}</math> או $pCO_2 > 50 \text{ mm Hg}$
 דווח על הפרעות קצב מסככות צריכת פחמימן ו/או שאיפה וראייה אלקטרקארדיוגרפית של פגיעה בשריר הלב; יש לערוך צנתר תוך-וריד וניטור לב במטופלים תסמיניים בבירור. הריאות מפרישות ממסים שנשאפו, כך שהיפרונוטליציה משפרת את השחרור שלהם.
 יש לערוך בדיקת רנטגן בחזה מייד לאחר ייצוב הנשימה והסירקולציה על מנת לתעד את השאיפה ולאחר נוכחות של חזה אוויר.
 אפינופין (אדרנלין) אינו מומלץ עבור טיפול בעויתות סימפונות עקב גירוי שריר הלב על ידי קטכולאמינים. מרחיב מרחיב סימפונות קרדי-סלקטיביים הניתנים לשאיפה (למשל אלופנט, סאלבוטאמול) הינם החומרים המועדפים, אמינופילין הוא הבחירה השנייה.
 יש לשתוף את קיבת המטופלים הדורשים טיחור; ודא שימוש אינדקס חשיפה ביולוגית - BEI
 אלו מייצגים את הדטרמיננטים שנבחנו בדגימות שנאספו מעובד בריא אשר נחשף בסטנדרט החשיפה (TLV או ES).
 דטרמיננט זמן דגימה אינדקס הערות
 o-Cresol בשתן 0.5 mg/L בסוף המשמרת. B
 חומצה היפורית בשתן 1.6 g/g קראטינין בסוף המשמרת NS, B
 טולואן בדם 0.05 mg/L לפני המשמרת האחרונה בשבוע העבודה
 NS: דטרמיננט לא ספציפי; נצפה גם לאחר חשיפה לחומרים אחרים.
 B: רמות רקע בדגימות שנאספו מנבדקים שלא נחשפו

M-Coat D

סעיף 5 צעדים כיבוי אש

5.1. אמצעי כיבוי

קצף
אבקה כימיקלית יבשה
BCF (כאשר הנהלים מאפשרים)
פחמן דו חמצני
תרסיס מים או ערפל - שריפות גדולות בלבד

5.2. סיכונים מיוחדים הנובעים מצע או תערובת

יש להימנע מזיהום כתוצאה מגורמים מחמצנים כגון ניטרטים, חומצות מחמצנות, מלביני כלור, כלור של בריכה וכדומה. כיוון שכתוצאה מכך עלולה להתרחש הצתה

5.3. עצות הכבאים

הזעק את מכבי האש והודע להם על מיקום וטבע האסון.
הגז עלול להגיב באופן אליים או להתפוצץ.
יש להשתמש במסכת אוויר מאולץ ובכפפות מגן.
הימנע בכל דרך אפשרית משפיכה של החומר לצינורות ולנתיבי מים.
יש לשקול פינוי (או להגן במקום).
יש להימנע באש ממרחק בטוח, עם מחסה הולם.
אם אין בכך סכנה, יש לכבות מכשור חשמלי עד שהסכנה מאדי האש הוסרה.
יש להשתמש בתרסיסי מים כדי לשלוט באש ולקרר אזורים קרובים.
יש להימנע מלרסס מים על שלוליות הנזל.
אין להתקרב למיכלים החשודים כחמים.
יש לקרר מכלים החשופים לאש באמצעות תרסיסי מים, במקום מבטחים.
יש להרחיק את המכלים מנתיב האש, במידה והדבר בטוח.

הנזל והאדים דליקים מאוד.
ישנה סכנת אש חמורה כאשר החומר נחשף לחום, אש ו/או מחמצנים.
האדים עלולים לעבור מרחק ניכר עד למקור הצתה.
חימום עלול לגרום להתפשטות או לפירוק עם קריעה אלימה של המיכלים.
בבעירה, עלול לפלוט אדים רעילים של פחמן חד חמצני (CO).

תוצרי הבעירה כוללים: פחמן דו-חמצני (CO2),
תחמוצות מתכת.

, מוצרי פירוליזה אחרים טיפוסיים של שריפת חומר אורגני.
מכיל חומר בעל נקודת רתיחה נמוכה: מיכלים סגורים עשויים להתבקע כתוצאה מהיבנות לחץ תחת תנאי דליקה.

סעיף 6 צעדים שחרור בשוגג

6.1. אמצעי זהירות אישיים, ציוד מגן ונהלי חירום

ראה סעיף 8

6.2. אמצעי זהירות סביבתיים

ראה סעיף 12

6.3. שיטות וחומר עבור הכלה לנקות

יש לסלק את כל מקורות ההצתה.
יש לנקות את כל השפכים באופן מיידי.
יש להימנע מלנשוש אדים או לבוא במגע של עיניים או עור איתם.
יש לשלוט במגע של האנשים עם החומר ע"י ציוד מגן.
יש לאחסן ולספוג כמויות קטנות עם ורמיקוליט או עם חומרים סופגים אחרים.
יש לנגב.
יש לאסוף את השאריות בתוך מכל פסולת דליק.

יש לפנות את האזורים מאנשים ולנוע נגד כיוון הרוח.
יש להזעיק את מכבי האש והודע להם על מיקום וטבע האסון.
הגז עלול להגיב באופן אליים או להתפוצץ.
יש להשתמש במסכת אוויר מאולץ ובכפפות מגן.
הימנע בכל דרך אפשרית מכך שהחומר ישפך לצינורות ולנתיבי מים.
יש לשקול פינוי (או להגן במקום).
אין לעשן, להדליק או להשתמש במקורות הצתה.
יש להגביר את האוורור.
יש לעצור את הדליפה אם הדבר בטוח.
ניתן להשתמש בתרסיסי מים או בערפל כדי לפזר/לספוג את האדים.
יש לאחסן את השפכים עם חול, אדמה או ורמיקוליט.
יש להשתמש רק באתים שאינם מתיזים ניצוצות ובציוד החסין מפיצוץ.
יש לאסוף את המוצר שניתן למחזור לתוך מכלים מתאיגים המשמשים למחזור.
יש לספוג את שארית החומר עם חול, אדמה או ורמיקוליט.
יש לאסוף את השאריות המוצקות ולאטום אותם בחביות מתאיגות לפסולת.
יש לשטוף את האזור ולמנוע בריחה של החומר לצינורות ניקוז.
אם קיים זיהום של נתיבי המים או של תעלות הניקוז, יש להתייעץ עם שירותי החירום.

6.4. התייחסות לסעיפים אחרים

עצה לגבי ציוד מיגון אישי נמצאת בסעיף 8 של ה- SDS

סעיף 7 טיפול ואחסון

M-Coat D

7.1. אמצעי זהירות עבור טיפול בטוח

טיפול בטוח	ראה סעיף 5
אש והגנה פינצ'וץ	
מידע אחר	

7.2. תנאי אחסון בטוח, לרבות כל אי התאמות

מיכל מתאים	האריזה, כפי שהיא מסופקת ע"י היצרן. ניתן להשתמש במכלי פלסטיק אם ישנו אישור לאחסון של נוזל דליק. יש לבדוק שהמכלים מתאימים באופן ברור ושאינם מהם דליפות.
חוסר התאמה באחסון	
קטגוריות סיכון בהתאם לתקנות EU (Seveso/2012/18 (EC) III)	P5a: נוזלים דליקים, P5b: נוזלים דליקים, P5c: נוזלים דליקים
כמות מוסמכת (בטונות) של חומרים מסוכנים כפי שמתייחסים אליה בסעיף 3(10) ליישום של	P5a דרישות שכבה נמוכה / עליונה: 10/50 P5b דרישות מדרג תחתון/עליון: 50/200 P5c דרישות מדרג תחתון / עליון: 50,000 / 5,000

7.3. בסופו שימוש ייחודי (ים)
 ראה סעיף 1.2

סעיף 8 חשיפה שולטת / מיגון אישי

8.1. בקרת פרמטרים

מרכיב	DNELs עובד תבנית חשיפה	PNECs תא
toluene	עורי 384 mg/kg bw/day (מערכתית, כרונית) שאיפה 192 mg/m ³ (מערכתית, כרונית) שאיפה 192 mg/m ³ (מקומי, כרוני) שאיפה 384 mg/m ³ (מערכתית, חריפה) שאיפה 384 mg/m ³ (מקומי, חריף) עורי 226 mg/kg bw/day * (מערכתית, כרונית) שאיפה 56.5 mg/m ³ * (מערכתית, כרונית) דרך הפה 8.13 mg/kg bw/day * (מערכתית, כרונית) שאיפה 56.5 mg/m ³ * (מקומי, כרוני) שאיפה 226 mg/m ³ * (מערכתית, חריפה) שאיפה 226 mg/m ³ * (מקומי, חריף)	0.074 mg/L (מים (טרי)) 0.0378 mg/L (מים - שחרור לסירוגין) 0.0074 mg/L (מים (ימי)) 1.78 mg/kg sediment dw (משקעים (מים מתוקים)) 0.178 mg/kg sediment dw (משקעים (ימי)) 0.313 mg/kg soil dw (אדמה) 0.84 mg/L (STP)
titanium dioxide	שאיפה 0.17 mg/m ³ (מקומי, כרוני) דרך הפה 700 mg/kg bw/day * (מערכתית, כרונית) שאיפה 0.028 mg/m ³ * (מקומי, כרוני)	לא זמין.
methyl ethyl ketone	עורי 1161 mg/kg bw/day (מערכתית, כרונית) שאיפה 600 mg/m ³ (מערכתית, כרונית) שאיפה 900 mg/m ³ (מערכתית, חריפה) עורי 412 mg/kg bw/day * (מערכתית, כרונית) שאיפה 106 mg/m ³ * (מערכתית, כרונית) דרך הפה 31 mg/kg bw/day * (מערכתית, כרונית) שאיפה 450 mg/m ³ * (מערכתית, חריפה)	לא זמין.

ערכים עבור אוכלוסייה כללית

גבולות חשיפה תעסוקתית (OEL)

נתוני מרכיב

מקור	מרכיב	שם החומר	TWA	STEL	שיא	הערות
EU Consolidated List of Indicative Occupational Exposure Limit Values (IOELVs)	toluene	Toluene	50 mg/m ³ / 192 ppm	384 mg/m ³ / 100 ppm	לא זמין.	Skin
EU Consolidated List of Indicative Occupational Exposure Limit Values (IOELVs)	methyl ethyl ketone	Butanone	200 mg/m ³ / 600 ppm	900 mg/m ³ / 300 ppm	לא זמין.	לא זמין.

8.2. בקרי חשיפה

8.2.1. הנדסת בקרה נאותים

עבור נוזלים וגזים דליקים, עלול להידרש צינור מקומי לאוורור או מערכת המבצעת תהליך של אוורור בשטח סגור. מערכת האוורור צריכה להיות עמידה בפני פינצ'וץ. למהמי אוויר המיוצרים במקומות העבודה ישנן מהירויות "בריחה" שונות, כך שבבוא הזמן יש לקבוע את "מהירויות הלכידה" של אוויר חופשי וצח הדרוש על מנת להסיר את הזיהום.

מהירות האוויר: סוג המזהם:

ממיסים, אדים, מסירי שומן וכד', הנודפים ממיכל (באווריר ניח) 0.25-0.5 מ/ש (50-100 רגל לדקה)

תרסיסים, אדים מפעולות מזיגה, מילוי מיכל לא רציף, העברות על ידי מסוע במהירות איטית, הלחמות, דליפת ריסוס, אדי חומצות ציפוי, תמיסות חומציות לניקוי מתכות (שחרור במהירות נמוכה לאזור ייצור פעיל) 0.5-1 מ/ש (100-200 רגל לדקה)

ריסוס ישיר, צבעי ריסוס בתאים רדודים, מילוי חביות, רגל לדקה) 1-2.5 מ/ש (200-500 רגל לדקה). טעינת מסוע, אבק ריסוק, פליטת גז (ייצור פעיל לתוך אזור של תנועת אוויר מהירה)

בכל תחום הערך התואם תלוי בדברים הבאים:

בקצה הגבוה של הטווח:	בקצה הנמוך של הטווח:
1: זרמי אוויר מטרידים בחדר	1: זרמי האוויר בחדר מינימליים או מועדפים ללכידה
2: מזהמים בעלי רעילות גבוהה	2: מזהמים בעלי רעילות נמוכה או מהווים מטרד בלבד.

M-Coat D

<p>3: ייצור גבוה, שימוש כבד</p>	<p>3: ייצור לא רציף נמוך.</p>
<p>4: גג גדול או תנועה של מסה גדולה של אוויר</p>	<p>4: גג קטן- שליטה מקומית בלבד</p>
<p>תיאוריה פשוטה מראה שמהירות האוויר יורדת מהר בהתאם למרחק מהפתח של צינור פליטה פשוט. המהירות בד"כ יורדת ביחס הפוך למרחק בריבוע מנקודת הפליטה (במקרים פשוטים). כך שמהירות האוויר בנקודת הפליטה צריכה להיות בהתאמה ליחס של המרחק ממקור הזיהום. לדוגמה, המינימום של מהירות האוויר שהמאוורר מוציא צריכה להיות 1-2 מ/ש (200-400 רגל לדקה) לפליטה של ממסים המיוצרים במכל הנמצא במרחק של 2 מטר מנקודת הפליטה. שיקולים מכניים אחרים, היוצרים הפרעות ביצוע במכשיר הפליטה, דורשים הכפלת מהירות האוויר התיאורטית פי 10 או יותר, בעת התקנת מערכת מיצוי או בעת השימוש בהן.</p>	
	
<p>8.2.2. מיגון אישי</p> <p>4 משקפי בטיחות עם מגני צד 4 משקפי מגן כימיים. [EN166, AS/NZS 1337.1 או מקבילה לאומית] 4 עדשות מגע עלולות להוות סכנה מיוחדת; עדשות מגע עלולות לספוג ולרכך חומרים מגרים. יש ליצור מסמך מדיניות כתוב, המתאר את הרכבת העדשות או הגבולות השימוש, לכל מקום עבודה או משימה. זה צריך לכלול סקירה של ספיגת עדשות וספיחה עבור סוג הכימיקלים בשימוש ותיאור של חווית הפגיעה. יש להכשיר את צוותי הרפואה והעזרה הראשונה בהוצאתם וציוד מתאים צריך להיות זמין. במקרה של חשיפה כימית, התחל בהשקייית עיניים מיד והסר עדשות מגע בהקדם האפשרי. יש להסיר עדשה עם הסימנים הראשונים של אדמומיות או גירוי בעיניים - יש להסיר עדשה בסביבה נקייה רק לאחר שהעובדים שטפו ידיים היטב. [עלון מודיעין נכחי של CDC NIOSH 59].</p>	
<p>ראה הגנה מתחת יד</p>	
<p>8.2.2.2. סקין הגנה</p> <p>יש להשתמש בכפפות מגן לכימיקלים, כלומר PVC. יש לנעול נעלי מגן או מגפי גומי.</p> <p>הבחירה של כפפות מתאימות אינה תלויה רק על החומר, אלא גם על סימנים נוספים של איכות המשתנות מיצרן ליצרן. איפה הכימי היא הכנה של מספר חומרים, ההתנגדות של חומר הכפפה לא ניתן לחשב מראש ויש לו ולכן להיבדק לפני היישום. הפריצה המדויקת לאורך זמן עבור חומרי אדם נדרש לקבל מהיצרן של כפפות מגן and.has כדי לצפות בעת ביצוע בחירה סופית. היגינה אישית היא מרכיב מרכזי של טיפול ביד יעיל. חובה ללבוש כפפות רק על ידיים נקיות. לאחר השימוש בכפפות, הידיים צריכות להיות שטופים יבשים לחלוטין. יישום של קרם לחות שאינו מבוסס מומלץ. התאמה ועמידות מסוג הכפפה תלויה בשימוש. גורמים חשובים בבחירת כפפות כוללים: תדירות ומשך המגע, עמידות כימית של חומר כפפה, עובי הכפפה, כשרון כפפות בחרו נבדקו ברמה רלוונטית (למשל אירופה EN 374, ארה"ב 2161.1 AS / NZS 2161 או שווה ערך לאומי). כאשר ממושכת או מגע חוזר עלול להתרחש, כפפה עם קבוצת הגנה של 5 ומעלה (פריצת דרך זמן רב יותר מאשר 240 דקות פי EN 374, AS / NZS 2161/10/01 או שווה ערך לאומי) מומלצת. כאשר קשר קצר בלבד צפוי, כפפה עם קבוצת הגנה של 3 ומעלה (פריצת דרך זמן רב יותר מאשר 60 דקות על פי EN 374, AS / NZS 2161/10/01 או שווה ערך לאומי) מומלצת. סוגים מסוימים פולירמר כפפה מושפעים פחות תנועה זו צריכה להילקח בחשבון כאשר בוחרים כפפות לשימוש לטווח ארוך. כפפות מזהמות צריכות להיות מוחלפות. כהגדרתו ASTM F-739-96 בכל יישום, כפפות מדורגות: מיון כאשר פריצת זמן < 480 דק ' - טוב כאשר פריצת זמן < 20 דק ' - יריד כאשר פריצת זמן < 20 דק ' - מסכן כאשר מדרדר חומר כפפה עבור יישומים כלליים. כפפות עם עובי בדרך כלל יותר מ 0.35 מ"מ, מומלצות. יודגש כי עובי הכפפה הוא לא בהכרח מנבא טוב של התנגדות כפפה כדי כימיקל מסוים, כמו יעילות לחלול של כפפה יהיה תלוי ההרכב המדויק של החומר כפפה. לכן, בחירת כפפה צריכה גם להיות מבוססת על שיקול של דרישות המשימה וידע של פעמי פריצת דרך. עובי כפפה עשוי גם להשתנות בהתאם ליצרן הכפפה, סוג ההכפפות ואת מודל הכפפה. לכן, הנתונים הטכניים היצרנים תמיד צריכים להילקח בחשבון כדי להבטיח מבחר של הכפפה המתאימה ביותר למשימה. הערה: בהתאם לפעילות מתנהל, כפפות של עובי שונה עשויות להידרש עבור משימות ספציפיות. לדוגמה: כפפות מדלדלות (עד 0.1 מ"מ או פחות) עשויות להידרש שבו רמה גבוהה של מיומנות ידנית נדרשת. עם זאת, כפפות אלה צפויים רק כדי לתת הגנה משך קצר ובדרך כלל יהיה רק עבור יישומים לשימוש חד, ואז נפטרים מהם. כפפות עבות (עד 3 מ"מ או יותר) עשויות להידרש שבהם קיים מכאני (כמו גם חומר כימי) סיכון דהיינו גם מקיים פוטנציאל שחיקה או לנזק חובה ללבוש כפפות רק על ידיים נקיות. לאחר השימוש בכפפות, הידיים צריכות להיות שטופים יבשים לחלוטין. יישום של קרם לחות שאינו מבוסס מומלץ.</p>	
<p>לראות הגנה אחרת להלן</p>	
<p>8.2.2.3. מיגון גוף</p> <p>סרבליים. סינר PVC. חליפת מגן PVC עלולה להיות דרושה אם החשיפה חמורה. יחידה לשטיפת העיניים. יש לדאוג שישה דרך גישה מוכנה למקלחת חירום.</p>	

הנשימה הגנה

מסנן בעל קיבולת מתאימה סוג A

כאשר ריכוז הגזים/החלקיקים באזור הנשימה מתקרב או חורג מ"מתקן החשיפה" (או ES), נדרש מיגון נשימתי.
 רמת ההגנה משתנה בהתאם לחלק הפנים ולדרגת המסנן; אופי ההגנה משתנה בהתאם לסוג המסנן.

גורם ההגנה המינימלי הנדרש	מסכת חצי פנים	מסכת פנים מלאה	מסכת אוויר ממונעת
עד 5 x ES	A-AUS / A-דרגה 1	-	A-PAPR-AUS / A-דרגה 1
עד 25 x ES	קו אוויר*	A-2	A-PAPR-2
עד 50 x ES	-	A-3	-
עד 50+ x ES	-	קו אוויר**	-

* מסכת פנים מלאה

A (כל הדרגות) = אדים אורגניים, B או B AUS או B1 = גזים חומציים, B2 = גז חומצי או ציאניד מימן (HCN), B3 = גז חומצי או ציאניד מימן (HCN), E, דו-תחמוצת הגופרית (SO2), G = כימיקלים חקלאיים, K = אמוניה (NH3), Hg = כספית, NO = תחמוצות חנקן, MB = מתיל ברומיד, AX = תרכובות אורגניות בעלות נקודת רתיחה נמוכה (מתחת ל-65°C)

מסכת cartridge (מסכת החלפת מחסניות) לעולם לא תשמש בכניסה למצב חירום או באזורים שריכוזי אדים לא ידועים או בריכוזי חמצן. יש להזהיר את לובש המסכה לעזוב מיד את האזור המזוהם אם הוא מרגיש ריחות כלשהם דרך מסכת ההגנה. הריח עשוי להצביע על כך שהמסכה אינה מתפקדת כראוי, שריכוז האדים גבוה מדי, או שהמסכה לא הותאמה כראוי. בגלל המגבלות האלה, רק שימוש מוגבל במסכת cartridge נחשב מתאים.

חומר מומלץ (ים)

מפתח לבחירת כפפות

בחירת הכפפות מבוססת על המצגת המתוקנת של: "Forsberg Clothing Performance Index".
 ההשפעות על החומרים הבאים נלקחות בחשבון בבחירה הממוחשבת:

M-Coat D

חומר	CPI
PE/EVAL/PE	A
PVA	B
TEFLON	B
BUTYL	C
BUTYL/NEOPRENE	C
CPE	C
HYPALON	C
NATURAL RUBBER	C
NATURAL+NEOPRENE	C
NEOPRENE	C
NEOPRENE/NATURAL	C
NITRILE	C
NITRILE+PVC	C
PVC	C
SARANEX-23	C
SARANEX-23 2-PLY	C
VITON	C
VITON/CHLOROBUTYL	C
VITON/NEOPRENE	C

M-Coat D

תאריך התחלה: 02/02/2026

עדכון תאריך: 03/19/2026

הדפס תאריך: 03/25/2026

*CPI- מדד הביצועים של ChemWatch

A: הבחירה הטובה ביותר

B: מספקת; עלולה להתפרק לאחר 4 שעות של טבילה נמשכת

C: בחירה לא טובה עד מסוכנת עבור טבילה שאינה טבילה לפרק זמן קצר
הערה: כיוון שמספר גורמים ישפיעו על התפקוד של הכפפות בפועל, הבחירה הסופית חייבת להתבסס על תצפית פרטית.

*כאשר משתמשים בכפפה למשך זמן קצר, באופן אקראי או לעיתים שאינן תכופות, גורמים כגון "תחושה" או נוחות (כגון אפשרות להיפטר מהכפפה), עלולים להכתוב את הבחירה של הכפפות, אשר לא יהיו מתאימות לשימוש לזמן ממושך או שימוש תכוף. יש להתייעץ באיש מקצוע שהוסמך לכך.

בחירת כפפות Ansell

כפפה — לפי סדר המלצה
AlphaTec 02-100
AlphaTec® 15-554
AlphaTec® 38-612
AlphaTec® 53-001
AlphaTec® 58-005
MICROFLEX® MidKnight® XTRA 93-862
MICROFLEX® LifeStar EC™ 93-868
BioClean™ Emerald BENS
BioClean™ Extra BLAS
BioClean™ Fusion (Sterile) S-BFAP

הכפפות המומלצות לשימוש צריכות להתייחס באמצעות ספק הכפפות.

8.2.3. חשיפה בקרות איכות הסביבה

ראה סעיף 12

סעיף 9 התכונות הפיזיקליות והכימיות

9.1. מידע על התכונות הפיזיקליות והכימיות בסיסיים

White liquid	מראה
נוזל	מצב פיזיקלי
לא זמין.	ריח
לא זמין.	Odour הסף
לא זמין.	pH (כמו שסופק)
לא זמין.	נקודת ההיתוך / הקפאת נקודה (°C)
לא זמין.	נקודת הרתיחה הראשונית טווח רתיחה (מעלות צלזיוס)
לא זמין.	נקודת הבזק (°C)
לא זמין.	קצב נידוף
לא זמין.	דליקות
לא זמין.	גבול נפיצות עליון (%)
לא זמין.	גבול נפיצות תחתון (LEL) (%)
לא זמין.	לחץ אדים (kPa)
לא זמין.	מסיסות במים
650	Vapour צפיפות (אוויר = 1)
לא זמין.	חום הבעירה (קג/גרם)
לא זמין.	גובה הלהבה (סמ)
לא זמין.	זמן הצתה שקול במרחב סגור (שניות/מ"ק)
לא זמין.	Nanoform מסיסות
לא זמין.	גודל חלקיק

9.2. מידע אחר

לא זמין.

10 חלק יציבות תגובתיות

ראה סעיף 7.2	10.1. ריאקטיביות
נוכחות חומרים לא מתאימים. המוצר נחשב יציב. לא תתרחש פולימריזציה מסוכנת.	10.2. יציבות כימית
ראה סעיף 7.2	10.3. האפשרות של תגובות מסוכנים

...Continued

M-Coat D

ראה סעיף 7.2	10.4. התנאים כדי למנוע
ראה סעיף 7.2	10.5. חומרים לא מתאימים
ראה סעיף 5.3	10.6. הפירוק מוצרים מסוכנים

עיקר 11 Toxicological מידע

11.1. מידע על קטגוריות סיכון כפי שמוגדרות בתקנות (EC) מס' 1272/2008

רעילות	גירוי
לא זמין.	לא זמין.
M-Coat D	
<p>ישנם מספיק ראיות כדי לסווג את החומר הזה כחומר רעיל חריף.</p> <p>ישנם מספיק ראיות כדי לסווג את החומר הזה כחומר שוחף או מגרה לעור.</p> <p>יש מספיק ראיות כדי לסווג חומר זה כחומר פוגע או מגרה לעיניים</p> <p>בהתבסס על הנתונים הזמינים, קריטריוני הסיווג אינם מתקיימים.</p> <p>בהתבסס על הנתונים הזמינים, קריטריוני הסיווג אינם מתקיימים.</p> <p>יש מספיק ראיות כדי לסווג חומר זה כמסרטן</p> <p>יש מספיק ראיות כדי לסווג חומר זה כרעיל לרבייה</p> <p>יש מספיק ראיות כדי לסווג חומר זה כרעיל לאיברים מסוימים בעקבות חשיפה יחידה</p> <p>יש מספיק ראיות כדי לסווג חומר זה כרעיל לאיברים מסוימים בעקבות חשיפה חוזרת</p> <p>יש מספיק ראיות כדי לסווג חומר זה כסיכון שאיפה</p>	
<p>שאיפת אדים או רסס (עשן), הנוצרים ע"י החומר במהלך הטיפול השגרתי בו, עשויה להזיק.</p> <p>החומר אינו נחשב כחומר הגורם לגירויים במערכת הנשימה (כך סווג ע"י הנחיות EC תוך שימוש בבע"ח כמודלים). למרות זאת, שאיפה של אדים, עשן, רסס, ובמיוחד לתקופות ממושכות, יכול לגרום לאי נוחות במערכת הנשימה ולעיתים למצוקה.</p> <p>שאיפה של אדים עשויה לגרום לחוסר ערנות ולסחרחורת. בנוסף לכך עשויים להיגרם נקוזיה, חוסר ערנות, דריכות פחותה, אובדן רפלקסים, חוסר קואורדינציה ו-ורטיגו.</p> <p>שאיפה של ריכוזים גבוהים של גז/אדים גורמת לגירוי של הריאות המלווה בשיעול ובבחילה, דיכוי של עצבים מרכזיים עם כאב ראש וסחרחורת, האטה של רפלקסים, עיפות ואובדן קואורדינציה.</p> <p>דיכוי של מערכת העצבים המרכזית (CNS) יכול לגרום לאי נוחות, לתסמינים של סחרחורת, כאבי ראש, סחרחורת, בחילה, קהות חושים, זמן תגובה איטי, דיבור עליל וגם תיתכן אובדן הכרה. הרעלה רצינית יכולה לגרום לכשל במערכת הנשימה ויכולה להיות קטלנית.</p> <p>החומר אינו נחשב כחומר הגורם להשפעות בריאותיות נגדיות כתוצאה מבליעה (כפי שסווג ע"י הנחיות EC, תוך שימוש בבע"ח כמודלים). למרות זאת, השפעות מערכתיות נגדיות נוצרו לאחר חשיפת חיות בדרך נוספת אחת לפחות השונה מבליעה, ונהלי היגיינה נאותים דורשים שהחשיפה תהיה מינימלית.</p> <p>במינונים גבוהים במיוחד החומר עלול להיות הפטוקסי (רעיל לכבד).</p> <p>בליעת הנוזל עשויה לגרום לשאיפתו לתוך הריאות עם סיכון לדלקת ריאות כימית. השלכות רציניות עשויות להיגרם. (ICSC13733)</p> <p>נחשב כדרך בלתי סבירה של חדירה בסביבות מסחריות/תעשייתיות. הנוזל עשוי לגרום לאי נוחות בקיבה והמעיים, ועשוי להיות מסוכן לבלעיה. צריכתו עשוי לגרום לבחילות, כאבים והקאות. קיא הנכנס לריאות כתוצאה משאיפת אוויר עשוי לגרום לדלקת ריאות כימית העשויה להיות קטלנית.</p> <p>בליעה מקרית של החומר עלולה להיות מזיקה; בדיקות שבוצעו בבעלי חיים מצביעות על כך שבלעיה של פחות מ-150 גרם עלולה להיות קטלנית או עלולה לגרום לנזק חמור לבריאות האדם.</p> <p>החומר עשוי להבליט דלקת עור שהתקיימה קודם לכן.</p> <p>יש למנוע חשיפה של פצעים פתוחים, עור משופשף או מגורה לחומר זה</p> <p>חדירה למחזור הדם בדרכים, כמו למשל: חתכים, שריטות או חבורות, עלול לגרום לפציעות מערכתיות עם אפקטים הרסניים. יש לבדוק את העור טרם השימוש בחומר, ולוודא שמק חיצוני כלשהו של העור מוגן כפי שצריך.</p> <p>החומר עלול לגרום לדלקת מתונה של העור, או כתוצאה ממגע ישיר או לאחר שהייה מסוימת. חשיפה חוזרת עלולה לגרום לדרמטיטיס עם מגע המאופיינת ע"י אדמומיות, נפיחות ונקבוביות.</p> <p>קיימת עדות לכך שהחומר עלול לגרום לגירוי לעיניים בקרב אנשים מסוימים ולגרום לנזק לעיניים כ-24 שעות או יותר לאחר הטפטוף. צפייה דלקת חמורה עם כאב. יתכן נזק לקרנית. יתכן אובדן ראייה תמידי במידה והטיפול אינו מהיר והולם. כתוצאה מחשיפה חוזרת תיתכן דלקת הלחמית.</p> <p>היה חשש שחומר זה עלול לגרום לסרטן ולמוטציות, אך אין מספיק מידע לקבוע הערכה.</p> <p>רעיל: סכנת נזק בריאותי חמור בחשיפה ממושכת בשאיפה, במגע עם העור ובבלעיה.</p> <p>חומר זה עלול לגרום נזק רציני למי שנחשף אליו לתקופות ארוכות. ניתן להניח כי הוא מכיל תכולה אשר עלולה לייצר פגמים חמורים. יש להיזהר בשפע לכך שחומר זה גורם באופן ישיר לירידה בפוריות.</p> <p>שימוש מכוון לרעה (הסנפת דבק) או חשיפה תעסוקתית לטולואן עלולים להוביל להתמכרות כרונית. שימוש כרוני לרעה גרם לחוסר קואורדינציה, רעד של הגפיים (עב ניוון מורחב של המח הגדול), כאבי ראש, דיבור לא נורמלי, אובדן זיכרון זמני, פרכוסים, תרדמת, ישנוניות, תפיסת צבע ירודה, עיוורון, ניסטגמוס (תנועות עיניים מהירות ובלתי רצוניות), אובדן שמיעה המוביל לחירשות ודמנציה קלה. מכורים לטולואן עלולים לגרום לנזק ללב ולדם, ובעיקר לגרום להפרעות בסדירות קצב הלב. ריכוזים גבוהים של טולואן יכולים לפגוע בעובר ובוולד המתפתח.</p>	
<p>שאיפת אדים או רסס (עשן), הנוצרים ע"י החומר במהלך הטיפול השגרתי בו, עשויה להזיק.</p> <p>החומר אינו נחשב כחומר הגורם לגירויים במערכת הנשימה (כך סווג ע"י הנחיות EC תוך שימוש בבע"ח כמודלים). למרות זאת, שאיפה של אדים, עשן, רסס, ובמיוחד לתקופות ממושכות, יכול לגרום לאי נוחות במערכת הנשימה ולעיתים למצוקה.</p> <p>שאיפה של אדים עשויה לגרום לחוסר ערנות ולסחרחורת. בנוסף לכך עשויים להיגרם נקוזיה, חוסר ערנות, דריכות פחותה, אובדן רפלקסים, חוסר קואורדינציה ו-ורטיגו.</p> <p>שאיפה של ריכוזים גבוהים של גז/אדים גורמת לגירוי של הריאות המלווה בשיעול ובבחילה, דיכוי של עצבים מרכזיים עם כאב ראש וסחרחורת, האטה של רפלקסים, עיפות ואובדן קואורדינציה.</p> <p>דיכוי של מערכת העצבים המרכזית (CNS) יכול לגרום לאי נוחות, לתסמינים של סחרחורת, כאבי ראש, סחרחורת, בחילה, קהות חושים, זמן תגובה איטי, דיבור עליל וגם תיתכן אובדן הכרה. הרעלה רצינית יכולה לגרום לכשל במערכת הנשימה ויכולה להיות קטלנית.</p> <p>החומר אינו נחשב כחומר הגורם להשפעות בריאותיות נגדיות כתוצאה מבליעה (כפי שסווג ע"י הנחיות EC, תוך שימוש בבע"ח כמודלים). למרות זאת, השפעות מערכתיות נגדיות נוצרו לאחר חשיפת חיות בדרך נוספת אחת לפחות השונה מבליעה, ונהלי היגיינה נאותים דורשים שהחשיפה תהיה מינימלית.</p> <p>במינונים גבוהים במיוחד החומר עלול להיות הפטוקסי (רעיל לכבד).</p> <p>בליעת הנוזל עשויה לגרום לשאיפתו לתוך הריאות עם סיכון לדלקת ריאות כימית. השלכות רציניות עשויות להיגרם. (ICSC13733)</p> <p>נחשב כדרך בלתי סבירה של חדירה בסביבות מסחריות/תעשייתיות. הנוזל עשוי לגרום לאי נוחות בקיבה והמעיים, ועשוי להיות מסוכן לבלעיה. צריכתו עשוי לגרום לבחילות, כאבים והקאות. קיא הנכנס לריאות כתוצאה משאיפת אוויר עשוי לגרום לדלקת ריאות כימית העשויה להיות קטלנית.</p> <p>בליעה מקרית של החומר עלולה להיות מזיקה; בדיקות שבוצעו בבעלי חיים מצביעות על כך שבלעיה של פחות מ-150 גרם עלולה להיות קטלנית או עלולה לגרום לנזק חמור לבריאות האדם.</p> <p>החומר עשוי להבליט דלקת עור שהתקיימה קודם לכן.</p> <p>יש למנוע חשיפה של פצעים פתוחים, עור משופשף או מגורה לחומר זה</p> <p>חדירה למחזור הדם בדרכים, כמו למשל: חתכים, שריטות או חבורות, עלול לגרום לפציעות מערכתיות עם אפקטים הרסניים. יש לבדוק את העור טרם השימוש בחומר, ולוודא שמק חיצוני כלשהו של העור מוגן כפי שצריך.</p> <p>החומר עלול לגרום לדלקת מתונה של העור, או כתוצאה ממגע ישיר או לאחר שהייה מסוימת. חשיפה חוזרת עלולה לגרום לדרמטיטיס עם מגע המאופיינת ע"י אדמומיות, נפיחות ונקבוביות.</p> <p>קיימת עדות לכך שהחומר עלול לגרום לגירוי לעיניים בקרב אנשים מסוימים ולגרום לנזק לעיניים כ-24 שעות או יותר לאחר הטפטוף. צפייה דלקת חמורה עם כאב. יתכן נזק לקרנית. יתכן אובדן ראייה תמידי במידה והטיפול אינו מהיר והולם. כתוצאה מחשיפה חוזרת תיתכן דלקת הלחמית.</p> <p>היה חשש שחומר זה עלול לגרום לסרטן ולמוטציות, אך אין מספיק מידע לקבוע הערכה.</p> <p>רעיל: סכנת נזק בריאותי חמור בחשיפה ממושכת בשאיפה, במגע עם העור ובבלעיה.</p> <p>חומר זה עלול לגרום נזק רציני למי שנחשף אליו לתקופות ארוכות. ניתן להניח כי הוא מכיל תכולה אשר עלולה לייצר פגמים חמורים. יש להיזהר בשפע לכך שחומר זה גורם באופן ישיר לירידה בפוריות.</p> <p>שימוש מכוון לרעה (הסנפת דבק) או חשיפה תעסוקתית לטולואן עלולים להוביל להתמכרות כרונית. שימוש כרוני לרעה גרם לחוסר קואורדינציה, רעד של הגפיים (עב ניוון מורחב של המח הגדול), כאבי ראש, דיבור לא נורמלי, אובדן זיכרון זמני, פרכוסים, תרדמת, ישנוניות, תפיסת צבע ירודה, עיוורון, ניסטגמוס (תנועות עיניים מהירות ובלתי רצוניות), אובדן שמיעה המוביל לחירשות ודמנציה קלה. מכורים לטולואן עלולים לגרום לנזק ללב ולדם, ובעיקר לגרום להפרעות בסדירות קצב הלב. ריכוזים גבוהים של טולואן יכולים לפגוע בעובר ובוולד המתפתח.</p>	
רעילות	גירוי
לא זמין.	לא זמין.

M-Coat D

רעילות	גירוי
אוראלי (Rat) LD50; 636 mg/kg ^[2]	עור (Mammal - pig): 250uL/24H - מתון
דרך העור (ארנב) LD50: 12124 mg/kg ^[2]	עור (מכרסם - ארנב): 20mg/24H - למתן
שאפיפה (Rat) LC50; >13350 ppm4h ^[2]	עור (מכרסם - ארנב): 435mg - מתון
	עור (מכרסם - ארנב): 500mg - למתן
	עור: אין השפעה שלילית נצפתה (לא מעצבן) ^[1]
	עור: השפעה שלילית שנצפתה (מעצבן) ^[1]
	עין (בן אנוש): 300ppm
	עין (מכרסם - ארנב): 0.1mL
	עין (מכרסם - ארנב): 0.1mL - חמור
	עין (מכרסם - ארנב): 100mg/30S - מתון
	עין (מכרסם - ארנב): 2mg/24H - חמור
	עין (מכרסם - ארנב): 870ug - מתון
	עיניים: שנצפתה השפעה שלילית (מעצבן) ^[1]
רעילות	גירוי
LD50: עורי (אוגר) <=10000 mg/kg ^[2]	עור (בן אנוש): 300ug/3D (intermittent) - מתון
אוראלי (Rat) LD50; >=2000 mg/kg ^[1]	עור: אין השפעה שלילית נצפתה (לא מעצבן) ^[1]
שאפיפה (Rat) LC50; >2.28 mg/4h ^[1]	עיניים: אין השפעה שלילית נצפתה (לא מעצבן) ^[1]
רעילות	גירוי
אוראלי (Rat) LD50; 2054 mg/kg ^[1]	עור (מכרסם - ארנב): 14mg/24H - מתון
דרך העור (ארנב) LD50: 6480 mg/kg ^[2]	עור (מכרסם - ארנב): 402mg/24H - מתון
שאפיפה (עכבר) LC50; 32 mg/L4h ^[2]	עור (מכרסם - ארנב): 500mg/24H - למתן
	עור: אין השפעה שלילית נצפתה (לא מעצבן) ^[1]
	עין (בן אנוש): 350ppm
	עין (מכרסם - ארנב): 80mg
	עיניים: שנצפתה השפעה שלילית (מעצבן) ^[1]
אגדה:	1 ערך המתקבל מחומרים אירופה ECHA רשומים -.. רעילות אקוטית 2 ערך המתקבל מ SDS של יצרן נתונים, אלא אם כן צוינו אחרת מופקים RTECS - הרשמה של אפקט רעיל של חומרים כימיים
TITANIUM DIOXIDE	אין נתונים טוקסיקולוגית חריפה מהותית שזוהו בחיפוש בספרות. החומר עלול לגרום לגירוי ממוצע לעיניים המוביל לדלקת. חשיפה חוזרת או מתמשכת לחומרים מגרים עלולה לגרום לדלקת הלחמית.
M-Coat D & TOLUENE	עבור טולואן: רעילות חריפה: בני אדם שנחשפו לרמות גבוהות של טולואן לתקופות קצרות חווים השפעות שליליות על מערכת העצבים המרכזית, החל מכאבי ראש ועד הרעלה, עייתות, נרדזה (ישנוניות) ומוות. כאשר נשאף או נבלע, טולואן עלול לגרום לדיכוי מערכת העצבים המרכזית, ובמינון גדול יש השפעה נרקוטית. 60 מ"ל גורמים למוות. מוות של סיבי שריר הלב, נפיחות בכבד, גודש ודימום של הריאות ופגיעה בכליות נמצאו כולם בנתיחה שלאחר המוות. חשיפה לשאיפה בריכוז של 600 חלקים למיליון (ppm) במשך 8 שעות גרמה לאותם תסמינים ברמת חומרה גבוהה יותר, כולל אופוריה (הרגשה מרוממת), אישונים מורחבים, עייתות ובחילה. חשיפה ל- 10000-30000 חלקים למיליון (1-3%) דווחה כגורמת לנרדזה ולמוות. טולואן יכול גם להסיר את השומנים מהעור, ובכך לגרום לדלקת בעור. השפעות סאב-כרוניות/כרוניות: מנות נוספות של טולואן גורמות להשפעות שליליות על מערכת העצבים המרכזית ועלולות לפגוע בדרכי הנשימה העליונות, בכבד ובכליות. תופעות שליליות מתרחשות הן בבליעה והן בשאיפה. בבני אדם, הרמה הנמוכה ביותר שדווחה הגורמת להשפעות שליליות על מערכת העצבים היא 88 חלקים למיליון. במקרה אחד, טולואן גרם להתפתחות רגישות בלב ולמוות. בכמה מקרים של "הרחת דבק", נמצא נזק למוח הקטן. עובדים שנחשפו באופן כרוני לאדי טולואן דיווחו על ירידה בספירת תאי הדם הלבנים. רעילות התפתחותית/לרבייה: חשיפה לרמות גבוהות של טולואן עלולה לגרום להשפעות שליליות בעובר המתפתח. מספר מחקרים הראו כי רמות גבוהות של טולואן יכולות להשפיע לרעה על הצאצאים המתפתחים בבעלי חיים במעבדה. אצל ילדים שנחשפו לטולואן לפני הלידה, כתוצאה מפגיעת ממוסם באם, חלו שינויים בגדילה, ראש קטן, תפקוד לקוי של מערכת העצבים המרכזית, קשיי קשב וריכוז, הפרעות קלות בפנים ובגפיים, ועיכוב התפתחותי. ספיגה: מחקרים בבני אדם ובעלי חיים הראו כי טולואן נספג בקלות דרך הריאות ודרכי העיכול, כאשר כמות הספיגה דרך העור קטנה משמעותית. פיזור: מחקרים בבעלי חיים מראים כי טולואן עשוי להתפזר בשומן הגוף, מוח העצם, עצבי עמוד השדרה, חוט השדרה והחומר הלבן במוח, עם רמות נמוכות יותר בדם, בכליות ובכבד. נמצא שבדרך כלל טולואן מצטבר ברקמות שומניות, וברקמות מלאות כלי דם. מטבוליזם: בשאיפה או בליעה טולואן עשוי לעבור מטבוליזציה לאלכוהול בנזיל, שלאחר מכן מתחמצן עוד לבנזאלדהיד וחומצה בנזואית. חומצה בנזואית לפעמים מתרכבת עם גליצין ליצירת חומצה היפורית או עוברת ריאקציה עם חומצה גלוקורונית כדי ליצור גלוקורוניד בנזואי. אורתו-קרזול (O-Cresol) ופארה-קרזול (p-cresol) שנוצרו על ידי הידרוקסילציה טבעית נחשבים למטבוליטים שוליים. הפרשות: טולואן מופרש בעיקר (60-70%) דרך השתן כחומצה היפורית. גלוקורוניד בנזואי מונה 10-20% מההפרשה, וטולואן ללא שינוי הנשאף דרך האוויר גם הוא מונה 10-20%. הפרשת חומצה היפורית נפסקת בדרך כלל תוך 24 שעות מהחשיפה.
TOLUENE & TITANIUM DIOXIDE & METHYL ETHYL KETONE	לאחר חשיפה מתמשכת או חזרת החומר עלול לגרום לגירוי בעור. במקום השעור בא במגע עם החומר עלולים להיווצר אדמומיות, נפיחות, ייצור של שלפוחיות, קשקשים ועיבוי של העור.
TITANIUM DIOXIDE & METHYL ETHYL KETONE	תסמינים דמויי אסתמה עשויים להימשך חודשים או אפילו שנים לאחר החשיפה לחומר מסתימת. הסיבה לכך יכולה להיות מצב לא אלרגי המכונה תסמונת חוסר תפקוד תגובתית דרכי הנשימה (RADS) אשר יכול להתרחש לאחר החשיפה לרמות גבוהות של תרכובת מגרה במידה רבה. הקריטריונים העיקריים לאבחון RADS כוללים היעדר מחלת דרכי נשימה קודמת באדם שאינו אטופי, עם הפוגה פתאומית של תסמינים דמויי אסתמה מתמשכים, בתוך דקות עד שעות לחשיפה המתועדת לחומר המגרה. קריטריונים אחרים לאבחון RADS כוללים תבנית זרימת אוויר הפיכה בבדיקות תפקודי ריאות, סימפטומים מתונים עד חמורים של תגובתיות יתר של הסימפטומים בבדיקות אתגור סימפונות, וחוסר דלקת לימפוציטית מינימלית, ללא אאיזינופיליה. RADS (או אסתמה) בעקבות שאיפת חומר מגרה היא הפרעה נדירה בשיעורים התלויים בריכוז החומר המגרה ובמשך החשיפה אליו. מצד שני, ברוכטיס תעשייתית היא הפרעה המתרחשת כתוצאה מחשיפה עקב ריכוז גבוה של חומר מגרה (לעיתים קרובות חלקיקים) והיא הפיכה לחלוטין לאחר החשיפה מופסקת. ההפרעה מאופיינת בקשיי נשימה, שיעול ויצור כיח.

✓	רעילויות חריפות	✓	קריצינוגניות
✓	גירוי בעור / קרוזיה	✓	של רבייה
✓	ניזק חמור בעיניים / צריבה	✓	STOT - חשיפה אחת

M-Coat D

נשימה או רגישות עור	✗	STOT - חשיפה חוזרת ונשנית	✓
מוטגניות	✗	סכנת שאיפה	✓

אגדה: ✗ - גם נתונים לא זמין או אינו ממלא את הקריטריונים לסיווג
 ✓ - הנתונים הדרושים כדי להפוך את הסיווג זמין

11.2 מידע על סיכונים נוספים

11.2.1 מאפייני הפרעה אנדוקרינית

11.2.2 מידע נוסף

עקיף 12 מידע אקולוגית

12.1. רעילות

מקור	ערך	מין	משך הבדיקה	נקודת סיום	M-Coat D
לא זמין.	לא זמין.	לא זמין.	לא זמין.	לא זמין.	
מקור	ערך	מין	משך הבדיקה	נקודת סיום	toluene
4	12.5mg/L	אצות או צמחים מימיים אחרים	72h	EC50	
5	3.78mg/L	לסרטן	48h	EC50	
2	0.74mg/l	לסרטן	168h	NOEC(ECx)	
4	376.71mg/L<	אצות או צמחים מימיים אחרים	96h	EC50	
4	5-35mg/l	דג	96h	LC50	
מקור	ערך	מין	משך הבדיקה	נקודת סיום	titanium dioxide
7	1.1-9.6>	דג	1008h	BCF	
4	3.75-7.58mg/l	אצות או צמחים מימיים אחרים	72h	EC50	
2	1.9mg/l	לסרטן	48h	EC50	
2	0.004mg/L=<	דג	672h	NOEC(ECx)	
2	179.05mg/l	אצות או צמחים מימיים אחרים	96h	EC50	
4	1.85-3.06mg/l	דג	96h	LC50	
מקור	ערך	מין	משך הבדיקה	נקודת סיום	methyl ethyl ketone
2	1220mg/l	אצות או צמחים מימיים אחרים	72h	EC50	
2	308mg/l	לסרטן	48h	EC50	
4	500mg/L<	אצות או צמחים מימיים אחרים	96h	EC50	
2	68mg/l	לסרטן	48h	NOEC(ECx)	
4	324mg/L<	דג	96h	LC50	

אגדה:

מופק מ-1. נתוני רעילות 2 IUCLID. חומרים רשומים באירופה ECHA - מידע אקוטוקסיקולוגי - רעילות מים 3. US EPA, מסד נתונים של Ecotox - נתוני רעילות מים 4. נתוני הערכת סיכונים מימיים NITE. ECETOC 5. (יפן) - נתוני ריכוז ביולוגי 6. METI (יפן) - נתוני ריכוז ביולוגי 7. נתוני ספק

רעיל לבעלי חיים מימיים, עלול לגרום לזקק לטווח ארוך בסביבה המימית. אין לאפשר למוצר להיות במגע עם מים עיליים או עם שטחים מתחת לקו המים הגבוה הממוצע ומעל לקו המים התחתון של רמות הגאות ושפל. אין לזהם את המים במהלך ניקוי הציוד או בעת השלכת מי שטיפת הציוד. יש לזרוק את הפסולת שנוצרת משימוש במוצר באתר או באתרי פסולת מורשים.

אסור לשפוך לתוך הביוב או לנתיבי מים.

12.2. התמדה פריקות

מרכיב	כימיקלים שאינם מתפרקים- מים/ עפר	כימיקלים שאינם מתפרקים- אוויר
toluene	נמוך (זמן מחצית חיים = 28 ימים)	נמוך (זמן מחצית חיים = 4.33 ימים)
titanium dioxide	גבוה	גבוה
methyl ethyl ketone	נמוך (זמן מחצית חיים = 14 ימים)	נמוך (זמן מחצית חיים = 26.75 ימים)

12.3. Bioaccumulative פוטנציאל

מרכיב	הצטברות ביולוגית
toluene	נמוך (BCF = 90)
titanium dioxide	נמוך (BCF = 10)
methyl ethyl ketone	נמוך (LogKOW = 0.29)

12.4. ניידות באדמה

מרכיב	ניידות
toluene	נמוך (Log KOC = 268)
titanium dioxide	נמוך (Log KOC = 23.74)


M-Coat D

מרכיב		ניידות				
methyl ethyl ketone		מדיום (Log KOC = 3.827)				
12.5. תוצאות של PBT ו vPvB הערכה						
האם קריטריוני vPvB מולאו?	vB	vP	האם קריטריוני PBT מולאו?	T	B	P
לא			לא			
לא	✗	✗	לא	✓	✗	✗
לא	המידע אינו זמין	המידע אינו זמין	לא	המידע אינו זמין	המידע אינו זמין	המידע אינו זמין
לא	המידע אינו זמין	המידע אינו זמין	לא	המידע אינו זמין	המידע אינו זמין	המידע אינו זמין

12.6. מאפייני הפרעה אנדוקרינית**12.7. תופעות לוואי אחרות****13 סעיף סילוק שיקולים****13.1. לבזבז שיטות טיפול**

<p>4 מיכלים עשויים עדיין להוות סכנה/סיכון כימי כאשר הם ריקים. 4 החזירו את המיכל לספק לצורך שימוש חוזר/מיחזור אם אפשר. אחרת: 4 אם לא ניתן לנקות את המיכל בצורה מספקת כדי להבטיח שלא יישארו שאריות או אם המיכל לא ניתן לשימוש לאותו המוצר, אז יש לנקב את המיכלים כדי למנוע שימוש חוזר ולחשוף אותם באתר פסולת מורשה. 4 אם אפשר, שמרו את אזהרות התווית ו-SDS וצייתו לכל ההודעות הנוגעות למוצר. החקיקה העוסקת בדרישות סילוק פסולת עשויה להיות שונה בכל ארץ, מדינה ו/או שטח. כל משתמש חייב להתייחס לחוקים הפועלים באזורו. בחלק מהאזורים, סוגים מסוימים של פסולת חייבים להיות במעקב. נראה כי היררכיה של אמצעי בקרה הינה שכחה - המשתמש צריך לבדוק: · צמצום · שימוש חוזר · מחזור · סילוק (אם כל השאר נכשל) חומר זה עשוי להיות ממוחזר אם אינו בשימוש, או אם לא זוהם במידה שנהפך ללא מתאים לשימוש לו הוא מיועד. אם הוא כבר זוהם, ייתכן שניתן להשביח את המוצר על ידי סינון, זיקוק או אמצעים אחרים. שיקולים של חיי המדף צריכים גם הם לחול בקבלת החלטות מסוג זה. שים לב שתכונות של חומר עשויות להשתנות בשימוש, ומיחזור או שימוש חוזר לא תמיד עשויים להיות מתאימים. אל תאפשר למים ששימשו ציוד לחדור לתעלות ניקוז. אסוף את כל מי השטיפה למטרת טיפול לפני היפטרות. יש למחזר מתי שאפשר. יש להתייעץ עם היצרן בנוגע לאפשרויות המחזור או להתייעץ עם מנהלת האשפה האזורית בנוגע להיפטרות מהחומר עם לא קיים טיפול או מתקן סילוק. יש להיפטר מהחומר ע"י קבירתו במקום שאושר לשם כך או ע"י שריפתו במתקן המאושר לכך (לאחר ערבובו עם חומר דליק מתאים). יש לטוהר את המכלים הריקים. יש לשים לב לכל תוויות הבטיחות עד שהמיכלים נוקו והושמדו.</p>	מוצרים / אריזות לרשות
לא זמין.	לבזבז את אפשרויות הטיפול
לא זמין.	סילוק שפכים אפשרויות

14 סעיף התחבורה מידע**נדרשות מדבקות**

	
לא	מזהם ימי:

משלוח אדמה (UN)

1993	14.1 מספר או"ם
FLAMMABLE LIQUID, N.O.S. (מכיל methyl ethyl ketone i toluene)	14.2 האו"ם שם משלוח תקין
3 מעמד סיכונים משניים לא ישים	14.3 תחבורה סכנה הכיתה (ES)
III	14.4 קבוצת אריזה
לא ישים	14.5 מפגע סביבתי
274 ;223 תנאים מיוחדים L 5 כמות מוגבלת	14.6 אמצעי זהירות מיוחדים המשתמש

משלוח אווירי ICAO-TI ו- IATA-DGR

1993	14.1 מספר או"ם
Flammable liquid, n.o.s. * (מכיל methyl ethyl ketone i toluene)	14.2 האו"ם שם משלוח תקין
3 סיווג ICAO/IATA סיכונים משניים לא ישים	14.3 תחבורה סכנה הכיתה (ES)
3L קוד ERG	

M-Coat D

III	14.4 קבוצת אריזה
לא ישים	14.5 מפגע סביבתי
A3	תנאים מיוחדים
366	מטענים הוראות רק אריזה
L 220	רק כמות המטען חבילת מרבי /
355	נוסעים ומטען אריזה הוראות
L 60	הנוסעים ואת המטען המרבי כמות / חבילת
Y344	כמות מוגבלת של חבילות מיידיות במטוס נוסעים ותובלה
L 10	כמות מרבית/חבילה מוגבלת לנוסעים ומטען
	14.6 אמצעי זהירות מיוחדים המשתמש

משלוח ימי IMDG

1993	14.1 מספר או"ם
(methyl ethyl ketone + toluene) FLAMMABLE LIQUID, N.O.S (מכיל)	14.2 האו"ם שם משלוח תקין
3	14.3 תחבורה סכנה הכיתה (ES)
IMDG סייוג	
IMDG סיכונים משניים	
לא ישים	
III	14.4 קבוצת אריזה
לא ישים	14.5 מפגע סביבתי
F-E, S-E	14.6 אמצעי זהירות מיוחדים המשתמש
955 274 223	
תנאים מיוחדים	
L 5	כמות מוגבלת

14.7. הובלה ימית במסה לפי כלי עזר של IMO

14.7.1. הובלה בתפזורת על פי נספח ב' של MARPOL וקוד IBC

לא ישים

14.7.2. התחבורה בתפזורת בהתאם MARPOL נספח V ואת קוד IMSBC

שם המוצר	קבוצה
toluene	לא ישים
titanium dioxide	לא ישים
methyl ethyl ketone	לא ישים

14.7.3. תחבורה בתפזורת בהתאם לקוד IGC

שם המוצר	סוג האונייה
toluene	לא ישים
titanium dioxide	לא ישים
methyl ethyl ketone	לא ישים

סעיף 15 לתקנות מידע

15.1. בטיחות, בריאות הסביבה בתקנות / חקיקה ספציפית של חומר או תערובת

toluene מצוי ברשימות התקנות הבאות:

Chemical Footprint Project - Chemicals of High Concern List
International Agency for Research on Cancer (IARC) - Agents Classified by the IARC Monographs - Not Classified as Carcinogenic

titanium dioxide מצוי ברשימות התקנות הבאות:

Chemical Footprint Project - Chemicals of High Concern List
International Agency for Research on Cancer (IARC) - Agents Classified by the IARC Monographs
International Agency for Research on Cancer (IARC) - Agents Classified by the IARC Monographs - Group 2B: Possibly carcinogenic to humans
International WHO List of Proposed Occupational Exposure Limit (OEL) Values for Manufactured Nanomaterials (MNMS)

methyl ethyl ketone מצוי ברשימות התקנות הבאות:

לא ישים

מידע רגולטורי נוסף

לא ישים

גיליון נתוני בטיחות זה תואם את החקיקה של האיחוד האירופי בעקבות ועידים שלה - ככל ישים - הנחיות 98/24 / EU / 2010/75 / EC, - 2008/98 / EC, - 94/33 / EC, - 92/85 / EEC, - תקנת נציבות (EU) 2020/878; תקנה (EC) 1272/2008 No כפי שהם מעודכנים דרך ATPs.

Information according to 2012/18/EU (Seveso III)

P5a, P5b, P5c	Seveso קטגוריה
---------------	----------------

15.2. הערכת בטיחות כימית

מצב המלאי לאומי

M-Coat D

מלאי לאומי	סטטוס
אוסטרליה - AIIIC / אוסטרליה Non-תעשייתית השתמש	כן
קנדה - DSL	כן
קנדה - NDSL	לא (toluene; methyl ethyl ketone)
סין - IECSC	כן
אירופה - EINEC / ELINCS / NLP	כן
יפן - ENCS	כן
קוריאה - KECI	כן
ניו זילנד - NZIoC	כן
הפיליפינים - PICCS	כן
ארה"ב - TSCA	כל החומרים הכימיים במוצר זה סווגו כ'פעילים' במלאי TSCA
טייוואן - TCSI	כן
מקסיקו - INSQ	כן
וייטנאם - NCI	כן
רוסיה - FBEPH	כן
איחוד האמירויות – רשימת פיקוח (חומרים אסורים/מוגבלים)	לא (toluene; titanium dioxide; methyl ethyl ketone)
אגדה:	כן = כל המרכיבים נמצאים במלאי לא = אחד או יותר מהמרכיבים הרשומים ב-CAS אינם במלאי. רכיבים אלה עשויים להיות פטורים או שידרשו רישום.

16 החלק השני מידע

עדכון תאריך	03/19/2026
תאריך ראשוני	02/02/2026

Full text Risk and Hazard codes

H302	מזיק בבליעה
H316	גורם לגירוי עור קל
H332	מזיק בשאיפה
H333	גורם לפגיעה לאיברים באם העור נחשף
H335	עשוי לגרום לגירוי נשימתי
H341	חשוד בגרימת מומים גנטיים
H413	עלול גרום להשפעות מזיקות לטווח ארוך לחיים בסביבה מימית.

סיכום גירסת SDS

גרסה	תאריך עדכון	סעיפים עודכנו
6.0	03/18/2026	בריאות כרונית, מיון, רכיבים

מידע נוסף

ה-SDS הוא כלי לתקשורת של סיכונים ויש להשתמש בו לסיוע בהערכת הסיכון. גורמים רבים מקבילים הם האם הסיכונים הדווחים הם סיכונים בסביבת העבודה או בהגדרות אחרות. סיכונים ניתן לקבוע בהתייחס לתרחישי חשיפה. יש לקחת בחשבון את התיאום בין השימוש, התדירות של השימוש והשליטה ההנדסית הקיימת או הזמינה.

Disclaimer

ALL PRODUCTS, PRODUCT SPECIFICATIONS AND DATA ARE SUBJECT TO CHANGE WITHOUT NOTICE.

Vishay Precision Group, Inc., its affiliates, agents, and employees, and all persons acting on its or their behalf (collectively, "VPG"), disclaim any and all liability for any errors, inaccuracies or incompleteness contained herein or in any other disclosure relating to any product.

The product specifications do not expand or otherwise modify VPG's terms and conditions of purchase, including but not limited to, the warranty expressed therein.

VPG makes no warranty, representation or guarantee other than as set forth in the terms and conditions of purchase. **To the maximum extent permitted by applicable law, VPG disclaims (i) any and all liability arising out of the application or use of any product, (ii) any and all liability, including without limitation special, consequential or incidental damages, and (iii) any and all implied warranties, including warranties of fitness for particular purpose, non-infringement and merchantability.**

Information provided in datasheets and/or specifications may vary from actual results in different applications and performance may vary over time. Statements regarding the suitability of products for certain types of applications are based on VPG's knowledge of typical requirements that are often placed on VPG products. It is the customer's responsibility to validate that a particular product with the properties described in the product specification is suitable for use in a particular application. You should ensure you have the current version of the relevant information by contacting VPG prior to performing installation or use of the product, such as on our website at vpgsensors.com.

No license, express, implied, or otherwise, to any intellectual property rights is granted by this document, or by any conduct of VPG.

The products shown herein are not designed for use in life-saving or life-sustaining applications unless otherwise expressly indicated. Customers using or selling VPG products not expressly indicated for use in such applications do so entirely at their own risk and agree to fully indemnify VPG for any damages arising or resulting from such use or sale. Please contact authorized VPG personnel to obtain written terms and conditions regarding products designed for such applications.

Product names and markings noted herein may be trademarks of their respective owners.

Copyright Vishay Precision Group, Inc., 2014. All rights reserved.