M-Bond Curing Agent - Type 10

Vishay Measurements Group GmbH

גרסה מס.: **5.0**
גיליון נתוני בטיחות)הוכן בהתאם ל-GHS(

תאריך התחלה: **08/02/2026**
עדכון תאריך: **08/10/2026**
הדפס תאריך: **09/03/2026**
S.GHS.ISR.HE

חלק 1 זיהוי של חומר / תערובת של החברה / מפעל

המוצר מזהה

שם המוצר	M-Bond Curing Agent - Type 10
שם כימי	לא ישים
מילים נרדפות	לא זמין.
שם משלוח ימי מתאים	TRIETHYLENETETRAMINE
נוסחה כימית	לא ישים
אמצעים אחרים של זיהוי	לא זמין.

שימושים המזוהים הרלוונטיות של חומר או תערובת ומשתמש יעצו

שימושים המזוהים רלוונטיים	Adhesives.

פרטי היצרן או היבואן של גיליון נתוני הבטיחות

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

מספר טלפון חירום

איגוד / ארגון	**Velocity EHS**
מספרי טלפון חירום	1-813-248-0585
מספרי טלפון חירום אחרים	לא זמין.

2 חלק מפגעי זיהוי

סיווג של חומר או תערובת

עולמית	רעל אקוטי מגע עור סיווג 4, חומר הגורם לאיכול/ גירוי העור סווג 1ב, גורם לרגישות עור סיווג 1, נזק עיני חמור: סווג 1, רעילות רבייה סווג 1ב, השפעות על הנקה, נזק לאיברים סיווג 2, סיכון כרוני לסביבה המימית סיווג 3

תווית המרכיבים

GHS אלמנטים תווית	
אות מילה	**סכנה**

סיכונים משפט (ים)

H312	מזיק במגע עם העור
H314	גורם לכוויות עור חמורות ונזק לעיניים
H317	עלול לגרום לתגובה אלרגית בעור
H360	מאי פריון נזק או ילד שטרם נולד
H362	עלול להזיק לתינוקות יונקים
H373	עלול לגרום נזק לאיברים באמצעות חשיפה ממושכת או חוזרת ונשנית
H412	מזיק לחיים בסביבה מימית בעל השפעות לטווח ארוך

פסוקי אמצעי זהירות: מניעה

P202	לא לעשות שימוש במוצר כל עוד הוראות הבטיחות לא נקראו והובנו.

...Page 1 continued

P260	לא לנשום ערפל / אדים / ספריי.
P263	להימנע ממגע עם המוצר באם את בהריון או מיניקה
P264	שטוף את כל האזורים בגוף החיצוניים שנחשפו ביסודיות לאחר טיפול.
P280	לבשו כפפות, ביגוד מגן, הגנה לעיניים ולפנים
P270	אין לאכול, לשתות או לעשן בעת שימוש במוצר
P273	להימנע מלשחרר החומר לסביבה
P272	אין להוציא בגדי עבודה נגועים מחוץ למקום העבודה

פסוקי אמצעי זהירות: תגובה

P301+P330+P331	באם ארעה בליעה שיטפו את הפה לא להביא לידי הקאה
P303+P361+P353	אם העור או השיער נחשפו לחומר: הסירו מיד את כל הביגוד הנגוע, רחצו היטב את העור במים/מקלחת
P305+P351+P338	באם חדר החומר לעיניים: שיטפו בזהירות במים מספר דקות. הסירו עדשות המגע, אם מרכיבים עדשות ואם לא קשה להסירם והמשיכו לשטוף
P308+P313	באם נחשפתם או הנכם מודאגים, פנו לקבלת סיוע/ יעוץ רפואי
P310	מייד קורא לרעל מרכז / רופא / רופא / ראשון aider
P302+P352	אם על העור: לשטוף עם הרבה מים.
P363	יש לרחוץ ביגוד נגוע לפני שימוש חוזר
P333+P313	באם מתפתח גירוי בעור או מתפתחת פריחה פנו לקבלת סיוע/ יעוץ רפואי
P362+P364	הסר בגדים מזוהמים וכבס אותם לפני שימוש חוזר.
P304+P340	באם החומר ננשם להסיר אדם לאוויר צח ולשמור נוח לנשימה.

פסוקי אמצעי זהירות: אחסון

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

אין מידע נוסף על סיכוני המוצר.

3 חלק הרכב / מידע על המרכיבים

חומרים

סעיף ראה להלן הרכב של תערובות

תערובות

מס' CAS	% [משקל]	שם	עולמית
112-24-3	>90	triethylenetetramine	רעל אקוטי מגע עור סיווג 4, חומר הגורם לאיכול/ גירוי העור סווג 1א, גורם לרגישות עור סיווג 1, נזק עיני חמור: סווג 1, רעילות לפוריות סיווג 2, נזק לאיברים סיווג 2, סיכון כרוני לסביבה המימית סיווג 3; H312, H314, H317, H318, H361, H373, H412
111-41-1	>2	N-aminoethylethanolamine	רעילות חריפות (שבעל פה ואת עורי) קטגוריה 4, חומר הגורם לאיכול/ גירוי העור סווג 1ב, גורם לרגישות עור סיווג 1, נזק עיני חמור: סווג 1, רעל אקוטי שאיפה סיווג 5, רעילות רבייה סווג 1ב; H302+H312, H314, H317, H318, H333, H360
140-31-8	>2	N-aminoethylpiperazine	חומר מאכל סיווג 1, רעילות חריפות (שבעל פה ואת עורי) קטגוריה 4, חומר הגורם לאיכול/ גירוי העור סווג 1ב, גורם לרגישות עור סיווג 1, נזק עיני חמור: סווג 1, רעל אקוטי שאיפה סיווג 5, סיכון כרוני לסביבה המימית סיווג 3; H290, H302+H312, H314, H317, H318, H333, H412
112-57-2	>2	tetraethylenepentamine	חומר מאכל סיווג 1, רעילות חריפות (שבעל פה ואת עורי) קטגוריה 4, חומר הגורם לאיכול/ גירוי העור סווג 1ב, גורם לרגישות עור סיווג 1, נזק עיני חמור: סווג 1, רעילות רבייה סווג 1ב, נזק לאיברים סיווג 2, סיכון כרוני לסביבה המימית סיווג 2; H290, H302+H312, H314, H317, H318, H360, H373, H411
111-40-0	>1	diethylenetriamine	רעילות חריפות (שבעל פה ואת עורי) קטגוריה 4, חומר הגורם לאיכול/ גירוי העור סווג 1ב, גורם לרגישות עור סיווג 1, נזק עיני חמור: סווג 1, רעל אקוטי שאיפה סיווג 5, גורם לרגישות במערכת הנשימה סיווג 1, רעילות לפוריות סיווג 2, נזק לאיברים סיווג 2; H302+H312, H314, H317, H318, H333, H334, H361, H373

סעיף 4 צעדים עזרה ראשונה

תיאור של אמצעי עזרה ראשונה

מגע עם העיניים	במקרה של מגע מוצר זה עם העיניים: הפרד מיידית בין העפעפיים ושטוף את העין ללא הרף במים זורמים. ודא שטיפה מלאה של העין באמצעות החזקת העפעפיים מופרדים ורחוקים מהעין והזזת העפעפיים באמצעות הרמת העפעפיים העליונים והתחתונים מדי פעם. המשך את השטיפה עד קבלת הנחיה לעצור ממרכז המידע לרעלים או מרופא, או לאחר לפחות 15 דקות. העבר לבית חולים (או רופא) ללא עיכוב נוסף. יש להסיר את העדשות מגע אך ורק על ידי איש מקצוע מוסמך.
מגע עור	במקרה של מגע עם העור או עם השיער: שטוף מייד את הגוף והבגדים באמצעות כמויות גדולות של מים, בשימוש מקלחת בטחון אם ניתן. הסר במהירות את כל הבגדים המזוהמים, כולל הנעלה. שטוף את העור והשיער באמצעות זרמי מים. המשך לשטוף באמצעות מים עד להמלצת מרכז המידע לרעלים. העבר לטיפול בית חולים, או רופא.
שאיפה	במקרה של שאיפת אדים או תוצרים דליקים, פנה מאזור הזיהום. השכב את המטופל. שמור על המטופל מחומם ובמנוחה. יש להסיר, היכן שמתאפשר, פרוטזות כגון שיניים מלאכותיות, אשר עשויות לחסום את דרכי האוויר, לפני התחלת הביצוע של נהלי העזרה ראשונה. בצע הנשמה מלאכותית אם המטופל אינו נושם, עדיף באמצעות מכונת הנשמה בעלת שסתום, מסיכת שסתום שקית, או מסיכת כיס על פי ההכשרה. בצע הנשמה מפה לפה אם נחוץ בכך. פנה לבית חולים, או לרופא, ללא דיחוי.

...Continued

	שאיפה של אדים או אירוסולים (אדים) עשויה לגרום לבצקת ריאה. חומרים מאכלים עשויים לגרום לנזק ריאתי (למשל בצקת ריאה, נוזלים בריאות). מכיוון ותגובה זו עשויה להתעכב עד ל-24 שעות לאחר החשיפה, אינדיבידואלים מושפעים זקוקים למנוחה מוחלטת (עדיף בתנוחת חצי שכיבה) ועליהם להיות תחת פיקוח רפואי אפילו אם התסמינים אינם גלויים עדיין. לפני כל סוג של ביטוי של תסמינים כזה, יש לשקול מתן תרסיס המכיל נגזרות דקסאמתאזון או נגזרות בקלומתאזון. החלטה זאת חייבת להיות נתונה בידי רופא או אדם המוסמך על ידו/ידה. (ICSC13719)
בליעה	לקבלת הנחיות, צור קשר עם מרכז מידע לרעלים או לרופא מייד. טיפול רפואי מיידי עשוי להיות נחוץ. במקרה של בליעה, אל תעודד הקאה. במקרה של הקאה, השען את המטופל קדימה או מקם אותו על צידו השמאלי (בתנוחת ראש למטה, אם אפשרי) על מנת לאפשר נתיב אוויר פתוח וכדי למנוע שאיפה. בדוק את המטופל בזהירות. לעולם אל תיתן נוזל לאדם המראה סימנים של ישנוניות או ערנות מופחתת; לדוגמא: מתחיל לאבד את ההכרה. תן מים על מנת לשטוף את הפה, ואז ספק נוזל באיטיות ובצורה בה הנפגע יוכל לשתות בנוחיות. פנה לבית חולים או לרופא ללא דיחוי.

אינדיקציה של תשומת לב רפואית מיידית וטיפול מיוחד הדרוש

יש לטפל בסימפטומים.

עבור חשיפות חוזרות חריפות או קצרות לחומרים בעלי בסיסיות גבוהה:
מצוקה נשימתית אינה נפוצה אך מתרחשת לפעמים עקב בצקת רקמה רכה. אלא אם כן מתאפשר ביצוע צנרור תוך קני תחת שדה ראייה ישיר, יתכן צורך ב cricothyroidotomy או פיום קנה.
חמצן יסופק כפי שצוין.
נוכחות הלם עשויה להצביע על ניקוב ונותנת לגיטימציה לקו תוך ווריד ומתן נוזלים.
נזק בעקבות מאכלים בסיסים אלקלים נגרם על ידי המסת נמק כאשר ספוניפיקצית שומנים והמסת החלבונים מאפשרות חדירה עמוקה לתוך הרקמה. בסיסים אלקלים ממשיכים להסב נזק לאחר חשיפה אליהם.
במקרה של צריכה:
חלב ומים הם המדללים המועדפים.
אין לתת יותר משתי כוסות מים לאדם בוגר.
מתן חומרים מנטרלים אסור תמיד מכיוון שתגובת חום אקסותרמית עשויה לגרום לפציעה.
*שלשול והקאה הינם מסומנים כניגוד מוחלט.
*פחם פעיל אינו סופג בסיסים אלקלים.
*אין להשתמש בחומרי שטיפת קיבה.
טיפול תומך כולל את הדברים הבאים:
מניעת אכילה דרך הפה תחילה.
אם פעולת האנדוסקופיה חשפה פציעה תוך רירית, החל מתן סטרואידים אך ורק בתוך 48 השעות הראשונות.
אמוד בזהירות את כמות הנמקות הרקמה לפני שקילת התערבות ניתוחית.
צריך להנחות את המטופלים לקבל עזרה רפואית במקרה בו הם מפתחים קשיי בליעה (דיספאגיה).
במקרה של מגע בעור ובעין:
יש לשטוף את אזור הפציעה במשך 20-30 דקות.
פציעות עיניים דורשות תמיסת מלח. [Ellenhorn & Barceloux: Medical Toxicology]

אם החשיפה הייתה קיצונית ו/או הראתה תסמינים, יש לשקול פיקוח בבית חולים ל-48 שעות עקב אפשרות לבצקת ריאתית מעוכבת.

סעיף 5 צעדים כיבוי אש

אמצעי כיבוי

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

סיכונים מיוחדים הנובעים מצע או תערובת

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

עצות הכבאים

כיבוי אש	הזעק את מכבי האש ועדכן אותם בנוגע למיקום ולסוג הסיכון. לבש ביגוד מגן גוף מלא ומסכת אוויר מאולץ. מנע, בכל צורה אפשרית, את זליגת השפיכה למקורות ניקוז או מים. השתמש בנהלי כיבוי אש התואמים את האזור המקיף. אל תתקרב למיכלים העשויים להיות חמים. צנן מיכלים שנחשפו לאש באמצעות ריסוס מים ממקום מוגן. אם בטוח לעשות זאת, הזז מיכלים ממסלול הדליקה. הציוד צריך לעבור טיהור מקיף לאחר השימוש.
סיכון לשריפה/פיצוץ	דליק. קיימת סכנת דליקה קלה בחשיפה לחום או להבה. חימום עשוי לגרום להתרחבות או לפירוק המוביל לביקוע אלים של המיכלים. בהתלקחות, עשוי להפיץ אדים רעילים או פחמן דו חמצני (CO). עשוי להפיץ עשן חריף. אדים המכילים חומרים דליקים עשויים להיות נפיצים. תוצרי הבעירה כוללים:, פחמן דו-חמצני (CO2), תחמוצות חנקן (NOx). , מוצרי פירוליזה אחרים טיפוסיים של שריפת חומר אורגני. עשוי להפיץ אדים מאכלים.

סעיף 6 צעדים שחרור בשוגג

אמצעי זהירות אישיים, ציוד מגן ונהלי חירום

...Continued

ראה סעיף 8

אמצעי זהירות סביבתיים

ראה סעיף 12

שיטות וחומר עבור הכלה לנקות

שפך קל	◂ מערכות שפכים עבור שטחי אחסון או שימוש צריכים להכיל אגני אצירה להתאמות pH ודילול נזילות לפני שפיכת או סילוק החומר. ◂ חפש באופן סדיר נזילות ודליפות. יש לנקות מייד חומרים שנשפכו. יש להימנע משאיפת אדים וממגע עם העור והעיניים. יש להשתמש באמצעי מיגון על מנת להימנע ממגע אישי. יש לספוג חומרים שנשפכו בעזרת חול, אדמה, חומר אינרטי או ורמיקוליט. לנגב. יש לשים את החומר במיכל מתאים המסומן כפסולת.
שפך כבד	פנה את השטח מאנשים וזוז נגד כיוון הרוח. הזעק את מכבי האש ועדכן אותם בנוגע למיקום ולסוג הסיכון. לבש ביגוד מגן גוף מלא ומסכת אוויר מאולץ. מנע, בכל צורה אפשרית, את זליגת השפיכה למקורות ניקוז או מים. שקול פינוי (או מיגון מקומי). עצור את הדליפה אם בטוח לעשות כך. תחם את השפיכה עם חול, אדמה או vermiculite. לקט את חלקי המוצר הניתנים לאסיפה לתוך מיכלים מתויגים למטרות מחזור. נטרל/טהר את שאריות הזיהום. לקט את השאריות המוצקות ואטום אותן בחביות מתויגות למטרות פסולת. שטוף את האזור ומנע דליפות לתעלות ניקוז. לאחר פעולות הניקוי, טהר וכבס את כל ביגוד וציוד המגן לפני אחסון ושימוש חוזר. במקרה של זיהום תעלות ניקוז או דרכי מים, הודע לשירותי החירום.

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

סעיף 7 טיפול ואחסון

אמצעי זהירות עבור טיפול בטוח

טיפול בטוח	◂ יש להימנע ממגע בעור, כולל שאיפה. ◂ יש ללבוש ביגוד מגן במקרה של סכנת חשיפה. ◂ יש להשתמש באזור מאוורר היטב. ◂ **אזהרה:** כדי למנוע תגובה אלימה, **תמיד** יש להוסיף את החומר אל המים ו**לעולם לא** להוסיף מים אל החומר. ◂ יש להימנע מעישון, מאש גלויה או ממקורות הצתה. ◂ יש להימנע ממגע עם חומרים בלתי תואמים. ◂ בעת הטיפול בחומר, **אין** לאכול, לשתות או לעשן. ◂ יש לשמור מכלים סגורים היטב כאשר אינם בשימוש. ◂ יש להימנע מפגיעה פיזית במכלים. ◂ לאחר הטיפול בחומר, יש לשטוף ידיים היטב במים וסבון. ◂ יש לכבס בגדי עבודה בנפרד. יש לכבס בגדים מזוהמים לפני שימוש חוזר. ◂ יש לנקוט בפרקטיקה תעסוקתית נכונה. ◂ יש לפעול לפי המלצות היצרן לאחסון ולטיפול המופיעות בגיליון הבטיחות (SDS). ◂ יש לבדוק את האוויר בסביבה באופן קבוע מול תקני החשיפה שנקבעו, כדי להבטיח תנאי עבודה בטוחים. אל תיתן לבגדים הספוגים בחומר להישאר במגע עם העור.
מידע אחר	יש לאחסן במיכלים המקוריים. יש להקפיד על סגירת המיכלים. יש לאחסן במקום קר, יבש ומאוורר היטב. יש להגן על המיכלים מפני נזק פיזי ולבדוק באופן קבוע אם יש דליפות. יש לעיין בהמלצות היצרן לגבי אחסון וטפול. אל תאחסן בסמוך לחומצות, או חומרים מאכלים. אסור לעשן, להשאיר אורות חשופים, ומקורות חום או הצתה.

תנאי אחסון בטוח, לרבות כל אי התאמות

מיכל מתאים	פחית מתכת מרופדת, דלי/פחית מתכת מסודרים בשורה דלי פלסטיק חבית עם ריפוד רב-שכבתי אריזה לפי המלצת היצרן. בדוק שכל המיכלים מתויגים בבירור ונטולי דליפות. עבור חומרים בעלי צמיגות נמוכה. חביות וג'ריקנים צריכות להיות מסוג בעל מכסה שאינו ניתן לניתוק. כאשר פח אמור לשמש כאריזה פנימית, הפח צריך לכלול סגירה מוברגת. עבור חומרים בעלי רמת צמיגות של לפחות cSt 2680 (23 מעליות צלזיוס) ומוצקים (בין 15 מעלות צלזיוס ל-40 מעלות צלזיוס.): אריזה בעלת מכסה הניתן להסרה; ניתן להשתמש בפחים בעלי סגירות חיכוך, שפורפרות ותרמילי לחץ נמוך. במקרי שימוש באריזות משולבות, כאשר האריזות הפנימיות עשויות מזכוכית, פורצלן או יסוד אבן, יש לדאוג שחומר ריפוד אינרטי יבוא במגע עם האריזות הפנימיות והחיצוניות בכמות מספקת , אלא אם כן האריזה החיצונית הינה קופסת פלסטיק בעיצוב תואם, והחומרים אינם בעלי התנגדות לפלסטיק.
חוסר התאמה באחסון	המנע מחומצות חזקות. · מנע מגע עם נחושת, אלומיניום וסגסוגות שלהם. מנע תגובה עם חומרים מחמצנים.

...Continued

סעיף 8 חשיפה שולטת / מיגון אישי

בקרת פרמטרים

גבולות חשיפה תעסוקתית (OEL)

נתוני מרכיב

לא זמין.

בקרי חשיפה

הנדסת בקרה נאותים	בדרך כלל נחוץ אוורור מקומי. אם קיים סיכון לחשיפת יתר, השתמש במסכת גז העומדת בתקן. כדי להשיג רמת מיגון מספקת נחוצה מידה נכונה. יתכן, שיהיה צורך במקרים מיוחדים במסכת גז עם מפוח. כדי להבטיח רמת מיגון מספקת נחוצה מידה נכונה. במקרים מסוימים ייתכן שיהיה צורך במערכת נשימה עצמאית העומדת בתקן (SCBA) . ספק אוורור הולם במחסן או במתחם אחסון סגור. זיהומי אוויר הנוצרים במקום העבודה מפתחים מהירויות "בריחה" אשר במהלך הזמן, קובעות את "מהירויות הלכידה" של אוויר טרי הנע במחזוריות ונחוץ כדי להפיג את הזיהום בצורה אפקטיבית. מהירות אוויר סוג המזהם: 0.25-0.5 מטר/שנייה (50-100 רגל/דקה.) ממיסים, אדים, מסירי שומן וכד', הנודפים ממיכל (באוויר נייח) 0.5-1 מטר/שנייה (100-200 רגל/דקה) 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) 1-2.5 מטר/שנייה (200-500 רגל/דקה.) ריסוס ישיר, צבעי ריסוס בתאים רדודים, מילוי חביות, רגל/דקה.) טעינת מסוע, אבק ריסוק, פליטת גז (ייצור פעיל לתוך אזור של תנועת אוויר מהירה) 2.5-10 מטר/שנייה (500-2000 רגל/דקה.) טחינה, הדף שוחק, אבק הנוצר ונפלט מסיבוב במהירות גבוהה(משוחרר במהירות התחלה גבוהה לתוך אזור בעל תנועת אוויר גבוהה). הערך המתאים בתוך כל טווח תלוי ב: בקצה הנמוך של הטווח 1: זרמי אוויר בחדר מינימליים או מועדפים ללכידה. 2: מזהמים בעלי רעילות נמוכה או מהווים מטרד בלבד. 3: ייצור לא רצוף נמוך 4. גג גדול או מאסת אוויר גבוהה בתנועה בקצה הגבוה של הטווח 1: זרמי אוויר מטרידים בחדר. 2: מזהמים בעלי רעילות גבוהה. 3: ייצור גבוה, שימוש כבד. 4: גג קטן - שליטה מקומית בלבד תיאוריה פשוטה מראה שמהירות האוויר נופלת במהרה כפונקציה של המרחק מפתח צינור הפליטה. המהירות באופן כללי יורדת כתלות בריבוע המרחק מנקודת הפליטה (במקרים פשוטים). לכן, יש להתאים את מהירות האוויר בנקודת הפליטה בהתאם, לאחר בדיקת המרחק ממקור הזיהום. מהירות האוויר במאוורר בנקודת הפליטה, לדוגמא, צריכה להיות במהירות מינימלית של 1-2 מטר/שנייה (200-400 רגל/דקה) עבור מיצוי של ממיסים הנוצרים במיכל במרחק 2 מטרים מנקודת הפליטה. שיקולים מכניים אחרים, היוצרים הפרעות ביצוע במכשיר הפליטה, דורשים הכפלת מהירויות האוויר התיאורטיות פי 10 או יותר, בעת התקנת מערכות מיצוי או בעת השימוש בהן.
מיגון אישי	
עין והגנה הפנים	• משקפי מגן עם מגני צד לא מחוררים יכולים לשמש כאשר רצויה הגנה רציפה על העיניים, כגון במעבדות; משקפיים רגילים אינם מספיקים כאשר נדרשת הגנה מלאה על העיניים, כגון בעת טיפול בכמויות גדולות, סכנת התזה או כאשר החומר נמצא בלחץ. • משקפי מגן כימיים. כאשר קיים סיכון למגע של החומר עם העיניים; יש להתאים את המשקפיים כראוי. [AS/NZS 1337.1, EN166 או שווה ערך לאומי] • מגן פנים מלא (לפחות 20 ס"מ, 8 אינץ') עשוי להידרש כהגנה משלימה אך לעולם לא כהגנה ראשית לעיניים; הוא מספק הגנה לפנים. • לחלופין ניתן להשתמש במסכת גז במקום משקפי התזה ומגני פנים. • עדשות מגע עלולות להווה סיכון מיוחד; עדשות רכות עלולות לספוג ולרכז חומרים מגרים. יש ליצור מסמך מדיניות כתוב המתאר שימוש בעדשות או הגבלות לכל מקום עבודה או משימה. מסמך זה צריך לכלול סקירה של ספיגה וספיחה של עדשות עבור סוג הכימיקלים בשימוש ותיעוד פגיעות. צוות רפואי ועזרה ראשונה צריך להיות מיומן בהסרתן וציוד מתאים צריך להיות זמין. במקרה של חשיפה כימית יש להתחיל מיד בשטיפת עיניים ולהסיר עדשות מגע בהקדם האפשרי. יש להסיר עדשות עם הסימנים הראשונים לאדמומיות או גירוי – רק בסביבה נקייה לאחר שטיפת ידיים יסודית. [CDC NIOSH עלון מידע נוכחי 59].
סקין הגנה	ראה הגנה מתחת יד
הגנת ידיים / רגליים	כפפות PVC עד לאורך המרפק. בטיפול בנוזלים מאכלים, הוצא את המכנסיים או את הסרבל מחוץ למגפיים, כדי למנוע משפיכות לחדור למגפיים. הערה: החומר עשוי לגרום לרגישות עור באינדיבידואלים פגיעים. צריך להקפיד, כאשר מסירים את הכפפות ואמצעי מיגון האחרים, למנוע כל מגע אפשרי עם העור. 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. היגיינה אישית היא מרכיב מרכזי של טיפול ביד יעיל. חובה ללבוש כפפות רק על ידיים נקיות. לאחר השימוש כפפות, הידיים צריכות להיות שטופים יבשים לחלוטין. יישום של קרם לחות שאינו מבושם מומלץ. התאמה ועמידות מסוג הכפפה תלויה שימוש. 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 F739, AS / NZS 2161.1 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 פולימר כפפה משפעים פחות תנועה זו צריכה להילקח בחשבון כאשר בוחנים כפפות לשימוש לטווח ארוך. · כפפות מזוהמות צריכות להיות מוחלפות. כהגדרתו ASTM F-739-96 בכל יישום, כפפות מדורגות: · מצוין 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 חלחול 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 מדללות (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 בם מקיים פוטנציאל שחיקה או לנקב חובה ללבוש כפפות רק על ידיים נקיות. לאחר השימוש כפפות, הידיים צריכות להיות שטופים יבשים לחלוטין. יישום של קרם לחות שאינו מבושם מומלץ. כאשר מתעסקים בדבק אפוקסי נוזלי יש ללבוש כפפות כימיקליות מגנות (כגון גומי ניטריל או ניטריל-בוטולואן), מגפיים וסינר. אין להשתמש בכפפות כותנה או עור (אשר סופגים את הדבק ומרכזים אותו), פוליוויניל כלוריד, גומי או פוליאתילן (אשר סופג את הדבק). אין להשתמש בקרמים חוסמים המכילים אמולסיה של שמנים ושומן כיוון שהם סופגים את הדבק; יש לבחון קרמים חוסמים מבוססי סיליקון לפני השימוש.

...Continued

מיגון גוף	
אחר הגנה	סרבלים. סינר PVC. חליפת מגן PVC עלולה להיות דרושה אם החשיפה חמורה. יחידה לשטיפת העיניים. יש לדאוג שישנה דרך גישה מוכנה למקלחת חירום.

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-Bond Curing Agent - Type 10

חומר	CPI
BUTYL	A
NATURAL RUBBER	C
NEOPRENE	C
NITRILE	C
PE/EVAL/PE	C
PVC	C
VITON	C

*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 פרטנית.-
*כאשר משתמשים בכפפה למשך זמן קצר, באופן אקראי או לעיתים שאינן תכופות, גורמים כגון "תחושה" או נוחות (כגון אפשרות להיפטר מהכפפה), עלולים להכתיב 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® Solvex® 37-185
AlphaTec® 38-612
AlphaTec® 53-001
AlphaTec® 58-005
AlphaTec® 58-008
AlphaTec® 58-530B
AlphaTec® 58-530W
AlphaTec® 58-735
AlphaTec® 79-700
AlphaTec® Solvex® 37-175

הכפפות המומלצות לשימוש צריכות להתיחס באמצעות ספק הכפפות.

הנשימה הגנה

AK-P מסנן בעל קיבולת מתאימה סוג

בחירת המחלקה וסוג מסיכת הנשימה תלויה ברמת המזהם באזור הנשימה ובטבעו הכימי של המזהם. גורמי ההגנה (המוגדרים כיחס ריכוז המזהם מחוץ למסכה ובתוכה) עשויים גם להיות חשובים.

גורם ההגנה המינימלי הנדרש	הריכוז המרבי של גז/אדים באוויר, ppm (בנפח)	מסיכת חצי פנים	מסיכת פנים מלאה
עד 10	1000	AK-AUS / מחלקה 1 P2	-
עד 50	1000	-	AK-AUS / מחלקה 1 P2
עד 50	5000	אספקת אוויר *	-
עד 100	5000	-	AK-2 P2
עד 100	10000	-	AK-3 P2
100+			אספקת אוויר**

* – זרימה רציפה ** – זרימה רציפה או דרישה בלחץ חיובי
A (כל המחלקות) = אדים אורגניים, B AUS או B1 = גזים חומציים, B2 = גז חומצי או מימן ציאנידי (HCN), B3 = גז חומצי או מימן ציאנידי (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 של ריכוזי 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.

סעיף 9 התכונות הפיסיקליות והכימיות

מידע על התכונות הפיסיקליות והכימיות בסיסיים

מראה	Yellow colored liquid.		
מצב פיזיקלי	נוזל	**צפיפות יחסית (Water = 1)**	0.98
ריח	לא זמין.	**מקדם החלוקה של n-octanol / מים**	לא זמין.
Odour הסף	Amine-like	**טמפרטורת התלקחות ספונטנית (C°)**	399
pH (כמו שסופק)	לא זמין.	**טמפרטורת פירוק**	לא זמין.
נקודת ההיתוך / הקפאת נקודה (°C)	לא זמין.	**צמיגות (mm2/s)**	2.080
נקודת הרתיחה הראשונית טווח רתיחה (מעלות צלזיוס)	277	**משקל מולקולרי (g/mol)**	לא זמין.
נקודת הבזק (C°)	148	**טעם**	לא זמין.
קצב נידוף	BuAC = 12.83	**חבלה נכסים**	לא זמין.
דליקות	לא ישים	**Oxidising נכסים**	לא זמין.
גבול נפיצות עליון (%)	6.4<	**פני השטח המתח (dyn/cm or mN/m)**	לא זמין.
גבול נפיצות תחתון (LEL) (%)	1	**חומר נדיף (% נפחי)**	לא זמין.
לחץ אדים (kPa)	1>	**קבוצת גז**	לא זמין.

...Continued

מסיסות במים	בליל	**pH כפתרון (1%)**	לא זמין.
Vapour צפיפות (אויר = 1)	5	**VOC g/L**	לא זמין.
חום הבעירה (קג׳/גרם)	לא זמין.	**מרחק הצתה (סמ)**	לא זמין.
גובה להבה (סמ)	לא זמין.	**משך הלהבה (שניות)**	לא זמין.
זמן הצתה שקול במרחב סגור (שניות/מ״ק)	לא זמין.	**צפיפות הצתה והתפרצות במרחב סגור (גרם/מ״ק)**	לא זמין.

10 חלק יציבות תגובתיות

ריאקטיביות	ראה סעיף 7
יציבות כימית	נוכחות חומרים לא מתאימים. המוצר נחשב יציב. לא תתרחש פולימריזציה מסוכנת.
האפשרות של תגובות מסוכנים	ראה סעיף 7
התנאים כדי למנוע	ראה סעיף 7
חומרים לא מתאימים	ראה סעיף 7
הפירוק מוצרים מסוכנים	ראה סעיף 5

סעיף 11 Toxicological מידע

מידע על תופעות toxicological

a) רעילויות חריפות	ישנם מספיק ראיות כדי לסווג את החומר הזה כחומר רעיל חריף.
b) גירוי בעור / קורוזיה	ישנם מספיק ראיות כדי לסווג את החומר הזה כחומר שוחף או מגרה לעור.
c) ניזק חמור בעיניים / צריבה	יש מספיק ראיות כדי לסווג חומר זה כחומר פוגע או מגרה לעיניים
d) נשימה או רגישות עור	יש מספיק ראיות כדי לסווג חומר זה כמחולל רגישות לעור או למערכת הנשימה
e) מוטגניות	בהתבסס על הנתונים הזמינים, קריטריוני הסיווג אינם מתקיימים.
f) קרצינוגניות	בהתבסס על הנתונים הזמינים, קריטריוני הסיווג אינם מתקיימים.
g) של רבייה	יש מספיק ראיות כדי לסווג חומר זה כרעיל לרבייה
STOT (h) - חשיפה אחת	בהתבסס על הנתונים הזמינים, קריטריוני הסיווג אינם מתקיימים.
STOT (i) - חשיפה חוזרת ונשנית	יש מספיק ראיות כדי לסווג חומר זה כרעיל לאיברים מסוימים בעקבות חשיפה חוזרת
j) סכנת שאיפה	בהתבסס על הנתונים הזמינים, קריטריוני הסיווג אינם מתקיימים.

נשאף	החומר יכול לגרום לגירוי במערכת הנשימה בקרב אנשים מסוימים. תגובת הגוף לגירויים מסוג זה עלול לגרום לנזק נוסף לריאות. שאיפה של בסיסים מאכלים עלולה לגרות את מערכת הנשימה. הסימפטומים כוללים שיעול, חנק, כאב ונזק לקרומים הריריים. במקרים חמורים עלולה להתפתח נפיחות של הריאות, לעיתים לאחר השהיה של שעות עד ימים. כמו כן יתכנו לחץ דם נמוך, דופק חלש ומהיר וקולות בקיעה. שאיפה של אדי אמין עלולה לגרום לגירוי של הקרומים הריריים של האף ושל הגרון, ולגירוי של הריאות עם מצוקה של מערכת הנשימה ושיעול. במקרים חמורים נצפו נפיחות ודלקת של מערכת הנשימה; עם כאב ראש, בחילה, עילפון וחרדה. כמו כן יתכנו חרחורים. שאיפה של אמינים מקשיחים של שרף אפוקסי (כולל פוליאמינים ואדקטים אמינים) עלולה לגרום לעווית הסימפון ולהתקפות שיעול הנמשכות מספר ימים לאחר הפוגה מהחשיפה. אפילו כמות מזערית של האדים עלולה לעורר תגובה אינטנסיבית בקרב אנשים הלוקים ב-"אסטמה אמינית". בספרות ישנה עדות למספר מקרים של הרעלה מערכתית לאחר שימוש באמינים במערכות של שרף אפוקסי. סכנת השאיפה מוגברת כשהטמפרטורות גבוהות יותר.
בליעה	צריכת חומרים מאכלים אלקליניים עשויה לגרום לכוויות סביב הפה, כיבים והתנפחות הממברנה הרירית, ייצור רוק שופע, בתוספת חוסר יכולת דיבור או בליעה. הושט וגם הקיבה עשויים לחוש בכאב צורב; הקאות ושלשולים עשויים להמשיך לאחר מכן. התנפחות שורש הלשון עשויה לגרום למצוקת נשימה וחנק; עשוי להיגרם הלם. הצרת הושט, קיבה או שסתום הקיבה עשויים להתרחש מיד או לאחר השהיה ארוכה (שבועות עד שנים). חשיפה קיצונית עשויה לנקב את הושט או הקיבה, ולהוביל לזיהומים בחזה או בחלל הבטן, עם כאב בחזה התחתון, הקשחת בטן וחום. כל הנזכרים לעיל עשויים לגרום למוות. החומר אינו מסווג כרעיל באופן חריף דרך הפה בהתאם לתקנה (EC) מס' 1272/2008 (CLP), כפי שתוקנה. עם זאת, זוהו השפעות מערכתיות שליליות בעקבות חשיפת בעלי חיים לחומר באמצעות לפחות דרך חשיפה אחת אחרת. נוהלי היגיינה טובים מחייבים לשמור את החשיפה ברמה המינימלית. בליעה של אמינים של מייבשי אפוקסי (מקשיחים) עלולים לגרום לכאב בטן חמור, בחילה, הקאות או שלשולים. הקיא עלול להכיל דם וריר. אם מוות אינו מתרחש תוך 24 שעות ייתכן שיפור במצב החולה למשך 2-4 ימים, ולאחר מכן יתחילו התקפות של כאבי בטן, קשיחות של הבטן או מתח מופרז; תגובות אלו הן אינדיקציה לכך שנגרם נזק מאכל מאוחר לקיבה או לוושט. אמינים ללא טבעות בנזן נספגים לאורך המעיים כשהן נבלעים. פעולה מאכלת עשויה לגרום נזק לאורכה של מערכת הקיבה והמעיים. הן מסולקים דרך הכבד, הכליה וקרום המעיים הרירי על ידי פירוק אנזים. בליעת הנוזל עשויה לגרום לשאיפתו לתוך הריאות עם סיכון לדלקת ריאות כימית. השלכות רציניות עשויות להיגרם. (ICSC13733) בליעה מקרית של החומר עלולה להיות מזיקה; בדיקות שבוצעו בבעלי חיים מצביעות על כך שבליעה של פחות מ-150 גרם עלולה להיות קטלנית או עלולה לגרום לנזק חמור לבריאות האדם.
מגע עור	מגע של העור עם החומר עלול לגרום לתופעות רעילות; תופעות רעילות עלולות להתרחש כתוצאה מספיגה. אדים נדיפים של אמין גורמים לגירוי ולדלקת בעור. מגע ישיר עלול לגרום לכוויות. הם עלולים להיספג דרך העור ולגרום לתופעות דומות לאלו המופיעות כאשר בולעים את החומר, שעלולות להוביל למוות. תופעות של העור הן הלבנה שלו, אדמומיות וחבורות. גורמים אמינים לייבוש חומרים אפוקסים (מקשיחים) עלולים לגרום לגירוי בסיסי של העור ולדרמטיטיס כתוצאה מרגישות בקרב אנשים רגישים. תגובות של העור כוללות אודם, גירוד בלתי נסבל ונפיחות חמורה של הפנים. כמו כן יתכנו שלפוחיות המפרישות נוזל נסיובי, העלאת קרום וקשקשת. אנשים הלוקים ב- "דרמטיטיס אמיני" עלולים להגיב באופן דרמטי בחשיפה חוזרת לכמויות קטנות. אנשים הרגישים במיוחד עלולים אף להגיב לשרף מיובש המכיל כמויות מזעריות של אמין מקשיח שלא הגיב. כמויות קטנות של אמין מהאוויר עלולות לזרז סימפטומים אינטנסיביים של העור בקרב אנשים רגישים. חשיפה חוזרת או מתמשכת עלולה לגרום לנמק ברקמות. מגע של העור עם אלקלינים מאכלים עלול לגרום לכאב חמור ולכוויות; כתמים חומים עלולים להתפתח. האזור המאוכל עלול להיות רך, ז'לטיני ונמקי; הרס של הרקמות עלול להיות עמוק.

...Continued

	יש למנוע חשיפה של פצעים פתוחים, עור משופשף או מגורה לחומר זה 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 שנזק חיצוני כלשהו של העור מוגן כפי שצריך.
עיניים	אם החומר בא במגע עם העיניים הוא גורם להן לנזק חמור. מגע ישיר של העיניים עם בסיסים מאכלים עלול לגרום לכאבים ולכוויות. יתכנו נפיחות, הרס של האפיתל, טשטוש של הקרנית ודלקת בקשתית העין. מקרים מתונים בד"כ עוברים; מקרים חמורים עלולים להימשך ועלולים להיות סיבוכים כגון נפיחות מתמדת, צלקות, טשטוש תמידי, נפיחות של העין, קטרקטים, הידבקות של העפעפיים לגלגל העין ועיוורון. אדים של אמינים נדיפים מגרים את העיניים וגורמים להפרשה מוגברת של דמעות, דלקת של הלחמיות ונפיחות קלה של הקרנית. כתוצאה נוצרות "הילות" סביב מוקדי אור. השפעה זו הינה זמנית ונמשכת שעות ספורות בלבד. יחד עם זאת, מצב זה יכול לפגום ביעילות ביצוע של משימות הדורשות מיומנות, כגון נהיגה במכונית. בזנים מפותחים פחות, מגע עיניים ישיר עם נוזלי אמינים נדיפים עלולים לגרום לנזק בלתי הפיך בעיניים.
כרוני	חשיפה חוזרת או ממושכת למאכלים עשויה לגרום להתפוררות של השיניים, לשינויים בפה כתוצאה מדלקות וכיבים ולנמק (לעתים נדירות) של הלסת. גירוי של הסמפונות, מלווה בשיעול, ועלולות להופיע התקפים תדירים של דלקת ריאות של הסמפונות. הפרעות של הקיבה והמעיים גם כן עלולות להופיע. חשיפות כרוניות עשויות לגרום לדלקת של העור ו/או לדלקת של הלחמית. תתכן הצטברות של החומר בגוף האדם. הצטברות זו עלולה להוות מקור לדאגה במקרים של חשיפה תעסוקתית ממושכת או נשנית. חשיפה ארוכת טווח לחומרים מגרי נשימה עלולה לגרום למחלת דרכי הנשימה, הבאה לידי ביטוי בקשיי נשימה ובעיות בכל הגוף הקשורות לה. סביר להניח שמגע עורי עם החומר יגרום לתגובת סנסיטיזציה באנשים מסוימים ביחס לכלל האוכלוסייה. רעיל: סכנת נזק בריאותי חמור בחשיפה ממושכת בשאיפה, במגע עם העור ובבליעה. חומר זה עלול לגרום נזק רציני למי שנחשף אליו לתקופות ארוכות. ניתן להניח כי הוא מכיל תכולה אשר עלולה לייצר פגמים חמורים. תוצאות ניסויים מספקות שפע הוכחות לכך שחשיפת בני אדם לחומר זה גורמת באופן ישיר להפרעות התפתחויות. אמינים שניוניים עלולים להגיב עם ניטריטים ליצירת N - ניטרוזאמינים אשר מהווים קרצינוגנים פוטנציאליים. גורמים אמינים לייבוש חומרים אפוקסים (מקשיחים) עלולים לגרום לגירוי בסיסי של העור ולדרמטיטיס כתוצאה מרגישות בקרב אנשים רגישים. תגובות של העור כוללות אודם, גירוד בלתי נסבל ונפיחות חמורה של הפנים. כמו כן יתכנו שלפוחיות המפרישות נוזל נסיובי, העלאת קרום וקשקשת. אנשים הלוקים ב- "דרמטיטיס אמיני" עלולים להגיב באופן דרמטי בחשיפה חוזרת לכמויות קטנות. אנשים הרגישים במיוחד עלולים אף להגיב לשרף מיובש המכיל כמויות מזעריות של אמין מקשיח שלא הגיב. כמויות קטנות של אמין מהאוויר עלולות לזרז סימפטומים אינטנסיביים של העור בקרב אנשים רגישים. חשיפה חוזרת או מתמשכת עלולה לגרום לנמק ברקמות.

	רעילות	גירוי
M-Bond Curing Agent - Type 10	לא זמין.	לא זמין.
triethylenetetramine	**רעילות**	**גירוי**
	אוראלי(Rat) LD50; 1591.4 mg/kg[1]	עור (מכרסם - ארנב): 490mg - חָמוּר
	דרך העור (ארנב) LD50: 805 mg/kg[2]	עור (מכרסם - ארנב): 5mg/24H - חָמוּר
		עור: תופעת לוואי שנצפתה (מאכל)[1]
		עין (מכרסם - ארנב): 20mg/24H - לְמִתֵן
		עין (מכרסם - ארנב): 49mg - חָמוּר
		עיניים: שנצפתה השפעה שלילית (מעצבן)[1]
N-aminoethylethanolamine	**רעילות**	**גירוי**
	אוראלי(גינאה) LD50; 1500 mg/kg[2]	עור (מכרסם - ארנב): 10mg/24H
	עורי (חזיר ים) LD50: 1800 mg/kg[2]	עור (מכרסם - ארנב): 445mg - מִתוּן
		עור: תופעת לוואי שנצפתה (מאכל)[1]
		עין (מכרסם - ארנב): 50mg - חָמוּר
		עיניים: שנצפתה השפעה שלילית (מעצבן)[1]
N-aminoethylpiperazine	**רעילות**	**גירוי**
	אוראלי(Rat) LD50; 2410 mg/kg[2]	עור (מכרסם - ארנב): 100ug/24H
	דרך העור (ארנב) LD50: 880 mg/kg[2]	עור (מכרסם - ארנב): 5mg/24H - חָמוּר
		עור: השפעה שלילית שנצפתה (מעצבן)[1]
		עור: תופעת לוואי שנצפתה (מאכל)[1]
		עין (מכרסם - ארנב): 20mg/24H - לְמִתֵן
		עיניים: השפעה שלילית שנצפתה (נזק בלתי הפיך)[1]
tetraethylenepentamine	**רעילות**	**גירוי**
	אוראלי(Rat) LD50; 3990 mg/kg[2]	עור (מכרסם - ארנב): 495mg - חָמוּר
	דרך העור (ארנב) LD50: 660 mg/kg[2]	עור (מכרסם - ארנב): 5mg/24H - חָמוּר
		עין (מכרסם - ארנב): 100mg/24H - לְמִתֵן
		עין (מכרסם - ארנב): 5mg - לְמִתֵן

...Continued

	רעילות	גירוי
diethylenetriamine	אוראלי(Rat) LD50; 1080 mg/kg[2]	עור (מכרסם - ארנב): 500mg
	דרך העור (ארנב) LD50: 1090 mg/kg[2]	עור (מכרסם - ארנב): 500mg - לְמִתְן
		עור: תופעת לוואי שנצפתה (מאכל)[1]
		עיניים: שנצפתה השפעה שלילית (מעצבן)[1]

אגדה:	*1 ערך המתקבל מחומרים אירופה ECHA רשומים -.. רעילות אקוטית 2 ערך המתקבל מSDS של יצרן נתונים, אלא אם כן צוינו אחרת מופקים RTECS - הרשמה של אפקט רעיל של חומרים כימיים*

TRIETHYLENETETRAMINE	חשיפה לחומר לזמן ממושך עלולה לגרום לפגמים פיזיים בעובר המתפתח (טרטוגנסיס).
DIETHYLENETRIAMINE	תגובות אלרגיות במערכת הנשימה נגרמות לרוב כתוצאה מאינטראקציה בין נוגדנים מסוג IgE לאלרגנים, ומתרחשות במהירות רבה. הפוטנציאל האלרגני של האלרגן ומשך החשיפה, קובעים את חומרת התסמינים הנלווים. ישנם אנשים אשר באופן גנטי פגיעים יותר בהשוואה לאחרים, ובהם חשיפה משנית לאלרגנים עשויה להחמיר את התסמינים הקיימים. שרשרת התגובות בגוף המביאה לאלרגיה נגרמת כתוצאה מאינטראקציה בין חלבונים. יש להיזהר מדיאתסיס אטופי, המאופיין ברגישות יתרה לדלקת באף, אסטמה ואקזמה. אליאוליטיס אלרגי אקסוגני נגרם בעיקר ע"י קומפלקס-חיסוני אלרגן ספציפי מסוג igG ; תגובות המתווכות בין התאים (T לימפוציטים) עלולות להיות מעורבות. אלרגיה זו היא מהסוג המושהה עם התקפה של עד חמש שעות לאחר החשיפה.
M-Bond Curing Agent - Type 10 & TRIETHYLENETETRAMINE & N-AMINOETHYLETHANOLAMINE & N-AMINOETHYLPIPERAZINE & TETRAETHYLENEPENTAMINE & DIETHYLENETRIAMINE	תסמינים דמויי אסתמה עשויים להימשך חודשים או אפילו שנים לאחר שהחשיפה לחומר מסתיימת. הסיבה לכך יכולה להיות מצב לא אלרגי המכונה תסמונת חוסר תפקוד תגובתיות 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 הופעה פתאומית של תסמינים דמויי אסתמה מתמשכים, בתוך דקות עד שעות לחשיפה המתועדת לחומר המגרה. קריטריונים אחרים לאבחוניRADS כוללים תבנית זרימת אוויר הפיכה בבדיקות תפקודי ריאות, סימפטומים מתונים עד חמורים של תגובתיות יתר של הסימפונות 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, ברונכיטיס תעשייתית היא הפרעה המתרחשת כתוצאה מחשיפה עקב ריכוז גבוה של חומר מגרה (לעתים קרובות חלקיקים) והיא הפיכה לחלוטין לאחר שהחשיפה מופסקת. ההפרעה מאופיינת בקשיי נשימה, שיעול ויצור כיח. אלרגיות מגע מופיעות במהירות, כגון אקזמת מגע, ונדירות יותר כמו סירפדת או בצקת קווינק. התפתחות אקזמת המגע קשורה לתגובה חיסונית מתווכת תאית (תאי דם לבנים מסוג T) מהסוג המעוכב. תגובות עור אלרגיות נוספות כגון סירפדת מגע, קשורות לתגובות חיסוניות מתווכות נוגדנים. חשיבות אלרגן המגע אינה פשוט נקבעת על ידי פוטנציאל הרגישות שלו: הפצת החומר וההזדמנויות למגע איתו שוות באותה המידה. חומר בעל רגישות חלשה אשר מופץ באופן נרחב עשוי להוות אלרגן חשוב יותר מאשר חומר בעל פוטנציאל רגישות חזק יותר, אשר איתו באים במגע מספר אנשים. מנקודת מבט רפואית. חומרים ראויים לתשומת לב אם הם גורמים לתגובה אלרגית נבחנת אצל יותר מ-1% מהנבחנים.
TRIETHYLENETETRAMINE & DIETHYLENETRIAMINE	החומר עלול לגרום לגירודים חריפים בעיניים המובילים לדלקת בולטת. חשיפה חוזרת או מתמשכת למגרים עלולה לגרום לדלקת הלחמית.
TRIETHYLENETETRAMINE & N-AMINOETHYLPIPERAZINE & TETRAETHYLENEPENTAMINE & DIETHYLENETRIAMINE	החומר עלול לגרום לגירוי חמור של העור לאחר חשיפה מתמשכת או חוזרת. במקום שהעור בא במגע עם החומר עלולים להיווצר אדמומיות, נפיחות, ייצור של שלפוחיות, קשקשים ועיבוי של העור. חשיפה חוזרת עלולה לגרום להתכייבות חמורה.
N-AMINOETHYLPIPERAZINE & TETRAETHYLENEPENTAMINE	החומר עלול לגרום לגירוי ממוצע לעיניים המוביל לדלקת. חשיפה חוזרת או מתמשכת לחומרים מגרים עלולה לגרום לדלקת הלחמית.

רעילויות חריפות	✔	**קרצינוגניות**	✘
גירוי בעור / קורוזיה	✔	**של רבייה**	✔
ניזק חמור בעיניים / צריבה	✔	**STOT - חשיפה אחת**	✘
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*

סעיף 12 מידע אקולוגית

רעילות

M-Bond Curing Agent - Type 10

נקודת סיום	משך הבדיקה	מין	ערך	מקור
לא זמין.	לא זמין.	לא זמין.	לא זמין.	לא זמין.

triethylenetetramine

נקודת סיום	משך הבדיקה	מין	ערך	מקור
EC50	72h	אצות או צמחים מימיים אחרים	2.5mg/l	1
BCF	1008h	דג	0.5>	7
EC50	48h	לסרטן	31.1mg/l	1
EC10(ECx)	72h	אצות או צמחים מימיים אחרים	0.67mg/l	1
EC50	96h	אצות או צמחים מימיים אחרים	3.7mg/L	4
ErC50	72h	אצות או צמחים מימיים אחרים	2.5mg/l	1
LC50	96h	דג	180mg/l	1

N-aminoethylethanolamine

נקודת סיום	משך הבדיקה	מין	ערך	מקור
EC50	72h	אצות או צמחים מימיים אחרים	100mg/l<	2
BCF	1008h	דג	0.2>	7
EC50	48h	לסרטן	22mg/l	1

...Continued

	EC0(ECx)	48h	לסרטן	10mg/l	1
	LC50	96h	דג	640mg/l	2

N-aminoethylpiperazine

נקודת סיום	משך הבדיקה	מין	ערך	מקור
EC50	72h	אצות או צמחים מימיים אחרים	495mg/l	1
EC50	48h	לסרטן	32mg/l	1
NOEC(ECx)	48h	לסרטן	18mg/l	1
LC50	96h	דג	100mg/l<	2

tetraethylenepentamine

נקודת סיום	משך הבדיקה	מין	ערך	מקור
EC50	72h	אצות או צמחים מימיים אחרים	2.1mg/l	1
EC50	48h	לסרטן	24.1mg/l	1
NOEC(ECx)	72h	אצות או צמחים מימיים אחרים	0.5mg/l	1

diethylenetriamine

נקודת סיום	משך הבדיקה	מין	ערך	מקור
EC50	72h	אצות או צמחים מימיים אחרים	1164mg/l	1
BCF	1008h	דג	0.3-1.7>	7
EC50	48h	לסרטן	16mg/l	1
NOEC(ECx)	504h	לסרטן	5.6mg/l	1
EC50	96h	אצות או צמחים מימיים אחרים	345.6mg/l	1
ErC50	72h	אצות או צמחים מימיים אחרים	1164mg/l	1
LC50	96h	דג	175mg/l	2

אגדה: *נלקח מתוך 1. נתוני רעילות IUCLID 2. חומרים רשומים ב-ECHA באירופה - מידע אקוטוקסיקולוגי - רעילות מימית 3. US EPA, מסד נתוני Ecotox - נתוני רעילות מימית 4. נתוני ECETOC להערכת סיכונים בסביבה המימית 5. NITE (יפן) - נתוני ביוריכוז 6. METI (יפן) - נתוני ביוריכוז 7. נתוני ספק 8. נתונים שהוגדרו על ידי המשתמש*

רעיל לבעלי חיים מימיים, עלול לגרום לנזק 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.

מנע, בכל צורה אפשרית, את זליגת השפיכה למקורות ניקוז או מים.

אסור לשפוך לתוך הביוב או לנתיבי מים.

התמדה פריקות

מרכיב	כימיקלים שאינם מתפרקים- מים/ עפר	כימיקלים שאינם מתפרקים- אוויר
triethylenetetramine	נמוך	נמוך
N-aminoethylethanolamine	נמוך	נמוך
N-aminoethylpiperazine	גבוה	גבוה
tetraethylenepentamine	נמוך	נמוך
diethylenetriamine	נמוך	נמוך

Bioaccumulative פוטנציאל

מרכיב	הצטברות ביולוגית
triethylenetetramine	נמוך (BCF = 5)
N-aminoethylethanolamine	נמוך (BCF = 3.7)
N-aminoethylpiperazine	נמוך (LogKOW = -1.57)
tetraethylenepentamine	נמוך (LogKOW = -3.16)
diethylenetriamine	נמוך (BCF = 1.7)

ניידות באדמה

מרכיב	ניידות
triethylenetetramine	נמוך (Log KOC = 309.9)
N-aminoethylethanolamine	מדיום (Log KOC = 3.524)
N-aminoethylpiperazine	נמוך (Log KOC = 171.7)
tetraethylenepentamine	נמוך (Log KOC = 1098)
diethylenetriamine	נמוך (Log KOC = 87.53)

13 סעיף סילוק שיקולים

לבזבז שיטות טיפול

מוצרים / אריזות לרשות

- מיכלים עשויים עדיין להוות סכנה/סיכון כימי כאשר הם ריקים.
- החזירו את המיכל לספק לצורך שימוש חוזר/מיחזור אם אפשר.

אחרת:

- 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.
- אם אפשר, שמרו את אזהרות התווית ו-SDS וצייתו לכל ההודעות הנוגעות למוצר.

...Continued

החקיקה העוסקת בדרישות סילוק פסולת עשויה להיות שונה בכל ארץ, מדינה ו/או שטח. כל משתמש חייב להתייחס לחוקים הפועלים באזורו. בחלק מהאזורים, סוגים מסויימים של פסולת חייבים להיות במעקב.
נראה כי היררכיה של אמצעי בקרה הינה שכיחה - 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 לשטיפת ציוד לחדור לתעלות ניקוז. אסוף את כל מי השטיפה למטרת טיפול לפני היפטרות.

מחזר היכן שמתאפשר.
היוועץ ביצרן בנוגע לאפשרויות מחזור או היוועץ ברשות מנהלית מקומית או אזורית להשלכת פסולת, במקרה של אי מציאת מקום טיפול או השלכה.
טפל ונטרל במפעל טיפול תקני.
הטיפול צריך לכלול: נטרול באמצעות חומצת דילול מתאימה, ולאחר מכן: קבורה תחת שכבות אדמה במקום תקני או שריפה במכשיר תקני (לאחר שילוב עם חומר דליק תואם).
טהר מיכלים ריקים. השגח על כל אמצעי הבטיחות עד שהמיכלים נוקו והושמדו.

14 סעיף התחבורה מידע

נדרשות מדבקות

מזהם ימי:	לא

משלוח אדמה (UN)

14.1. **מספר או"ם**	2259	
14.2. **האו"ם שם משלוח תקין**	TRIETHYLENETETRAMINE	
14.3. **תחבורה סכנה הכיתה (ES)**	מעמד	8
	סיכונים משניים	לא ישים
14.4. **קבוצת אריזה**	II	
14.5. **מפגע סביבתי**	לא ישים	
14.6. **אמצעי זהירות מיוחדים המשתמש**	תנאים מיוחדים	לא ישים
	כמות מוגבלת	L 1

משלוח אווירי ICAO-TI ו- IATA-DGR

14.1. **מספר או"ם**	2259	
14.2. **האו"ם שם משלוח תקין**	Triethylenetetramine	
14.3. **תחבורה סכנה הכיתה (ES)**	ICAO/IATA סיווג	8
	ICAO / IATA סיכונים משניים	לא ישים
	קוד ERG	8L
14.4. **קבוצת אריזה**	II	
14.5. **מפגע סביבתי**	לא ישים	
14.6. **אמצעי זהירות מיוחדים המשתמש**	תנאים מיוחדים	לא ישים
	מטענים הוראות רק אריזה	855
	רק כמות המטען חבילת מרבי /	L 30
	נוסעים ומטען אריזה הוראות	851
	הנוסעים ואת המטען המרבי כמות / חבילת	L 1
	כמות מוגבלת של חבילות מיידיות במטוס נוסעים ותובלה	Y840
	כמות מרבית/חבילה מוגבלת לנוסעים ומטען	L 0.5

משלוח ימי IMDG

14.1. **מספר או"ם**	2259	
14.2. **האו"ם שם משלוח תקין**	TRIETHYLENETETRAMINE	
14.3. **תחבורה סכנה הכיתה (ES)**	סיווג IMDG	8
	IMDG סיכונים משניים	לא ישים
14.4. **קבוצת אריזה**	II	
14.5. **מפגע סביבתי**	לא ישים	
14.6. **אמצעי זהירות מיוחדים המשתמש**	מספר EMS	F-A, S-B
	תנאים מיוחדים	לא ישים

...Continued

כמות מוגבלת	L 1

14.7. הובלה ימית במסה לפי כלי עזר של IMO

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

לא ישים

14.7.2. התחבורה בתפזורת בהתאם MARPOL נספח V ואת קוד IMSBC

שם המוצר	קִבּוּצָה
triethylenetetramine	לא ישים
N-aminoethylethanolamine	לא ישים
N-aminoethylpiperazine	לא ישים
tetraethylenepentamine	לא ישים
diethylenetriamine	לא ישים

14.7.3. תחבורה בתפזורת בהתאם לקוד IGC

שם המוצר	סוג האונייה
triethylenetetramine	לא ישים
N-aminoethylethanolamine	לא ישים
N-aminoethylpiperazine	לא ישים
tetraethylenepentamine	לא ישים
diethylenetriamine	לא ישים

סעיף 15 לתקנות מידע

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

triethylenetetramine מצוי ברשימות התקנות הבאות:

לא ישים

N-aminoethylethanolamine מצוי ברשימות התקנות הבאות:

Chemical Footprint Project - Chemicals of High Concern List

N-aminoethylpiperazine מצוי ברשימות התקנות הבאות:

לא ישים

tetraethylenepentamine מצוי ברשימות התקנות הבאות:

לא ישים

diethylenetriamine מצוי ברשימות התקנות הבאות:

לא ישים

מידע רגולטורי נוסף

לא ישים

מצב המלאי לאומי

מלאי לאומי	סטָטוּס
אוסטרליה - AIIC / אוסטרליה Non-תעשייתי השתמש	כן
קנדה - DSL	כן
קנדה - NDSL	לא (triethylenetetramine; N-aminoethylethanolamine; N-aminoethylpiperazine; tetraethylenepentamine; diethylenetriamine)
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 (triethylenetetramine; N-aminoethylethanolamine; N-aminoethylpiperazine; tetraethylenepentamine; diethylenetriamine)
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	08/10/2026

...Continued

תאריך ראשוני	08/02/2026

סיכום גירסת SDS

גרסה	תאריך עדכון	סעיפים עודכנו
5.0	08/09/2026	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.