M-Bond Curing Agent - Type 10

Vishay Measurements Group, Inc.

Numéro de version: **5.0**
Fiche de données de sécurité selon les exigences du SIMDUT 2023

Date initiale: **08/02/2026**
Date de révision: **08/10/2026**
Date d'impression: **09/03/2026**
S.GHS.CAN.FR-CA

SECTION 1 Identification

Identifiant de produit

Nom du produit	M-Bond Curing Agent - Type 10
Nom chimique	Non applicable
Synonymes	Pas Disponible
Nom d'expédition	TRIÉTHYLÈNE-TÉTRAMINE
Formule chimique	Non applicable
Autres moyens d'identification	Pas Disponible

Utilisation recommandée de la substance chimique et les restrictions sur l'utilisation

Utilisations identifiées pertinentes	Adhesives.

Nom, adresse et numéro de téléphone du fabricant du produit chimique, importateur et autre partie responsable

Nom commercial de l'entreprise	**Vishay Measurements Group, Inc.**
Adresse	Post Office Box 27777 Raleigh, NC 27611 United States
Téléphone	(919) 365-3800
Télécopieur	919-365-3945
Site Web	www.VPGSensors.com
Courriel	mm.usa@vpgsensors.com

Numéros de téléphone d'urgence

Association / organisation	**Velocity EHS**
Numéro(s) de téléphone d'urgence	1-800-255-3924
Autre(s) numéro(s) de téléphone d'urgence	Pas Disponible

SECTION 2 Identification des dangers

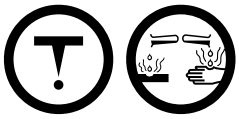
Classification de la substance ou du mélange

Diamant NFPA 704



Remarque : Les numéros de catégorie de danger trouvés dans la classification SGH à la section 2 de cette FDS ne doivent PAS être utilisés pour remplir le losange NFPA 704. Bleu = Santé Rouge = Feu Jaune = Réactivité Blanc = Spécial (oxydant ou substance réactive à l'eau)

Symboles SIMDUT canadiennes



Classification	Toxicité aiguë (par voie cutanée), catégorie de danger 4, Corrosif/irritant pour la peau, catégorie de danger 1B, Sensibilisation cutanée, catégorie de danger 1, Lésions oculaires graves / irritation oculaire, catégorie de danger 1, Toxicité pour la reproduction, catégories de danger 1B, Toxicité pour la reproduction, catégorie supplémentaire, effets sur ou via l'allaitement, Toxicité spécifique pour certains organes cibles — Exposition répétée, catégorie de danger 2, Dangereux pour le milieu aquatique — Danger chronique, catégorie 3

Éléments d'étiquetage

Pictogramme(s) de danger	
Mention d'avertissement	**Danger**

Déclaration(s) sur les risques

H312	Nocif par contact cutané.
H314	Provoque des brûlures de la peau et des lésions oculaires graves.
H317	Peut provoquer une allergie cutanée.
H360	Peut nuire à la fertilité ou au fœtus .
H362	Peut être nocif pour les bébés nourris au lait maternel.
H373	Risque présumé d'effets graves pour les organes à la suite d'expositions répétées ou d'une exposition prolongée.
H412	Nocif pour les organismes aquatiques, entraîne des effets néfastes à long terme.

Danger physique et risque pour la santé non classé ailleurs

Non applicable

Déclarations de Sécurité : Prévention

P260	Ne pas respirer les brouillards/vapeurs/aérosols.
P263	Éviter tout contact avec la substance au cours de la grossesse et pendant l'allaitement.
P264	Se laver soigneusement tout le corps extérieur exposé après manipulation.
P280	Porter des gants de protection, des vêtements de protection, un équipement de protection des yeux et du visage.
P270	Ne pas manger, boire ou fumer en manipulant le produit.
P273	Éviter le rejet dans l'environnement.
P202	Ne pas manipuler avant d'avoir lu et compris toutes les précautions de sécurité.
P272	Les vêtements de travail contaminés ne devraient pas sortir du lieu de travail.

Déclarations de sécurité : Réponse

P301+P330+P331	EN CAS D'INGESTION : Rincer la bouche. NE PAS faire vomir.
P303+P361+P353	EN CAS DE CONTACT AVEC LA PEAU (ou les cheveux) : Enlever immédiatement tous les vêtements contaminés. Rincer la peau à l'eau [ou se doucher].
P305+P351+P338	EN CAS DE CONTACT AVEC LES YEUX : Rincer avec précaution à l'eau pendant plusieurs minutes. Enlever les verres de contact si la victime en porte et s'ils peuvent être facilement enlevés. Continuer à rincer.
P308+P313	EN CAS d'exposition prouvée ou suspectée : Consulter un médecin
P310	Appeler immédiatement un CENTRE ANTIPOISON/un médecin/secouriste
P302+P352	EN CAS DE CONTACT AVEC LA PEAU : Laver abondamment à l'eau.
P363	Laver les vêtements contaminés avant réutilisation.
P333+P313	En cas d'irritation ou d'éruption cutanée : consulter un médecin.
P362+P364	Enlever les vêtements contaminés et les laver avant réutilisation.
P304+P340	EN CAS D'INHALATION : Transporter la personne à l'extérieur et la maintenir dans une position où elle peut respirer confortablement.

Déclarations de Sécurité : Stockage

P405	Garder sous clé.

Déclarations de sécurité : Élimination

P501	Éliminer le contenu/récipient dans un centre de collecte des déchets dangereux ou spéciaux autorisé conformément à toute réglementation locale.

Aucune information supplémentaire sur les dangers du produit.

SECTION 3 Composition/renseignements sur les composants

Substances

Voir la section ci-dessous pour la composition des mélanges

Mélanges

N°CAS	% [poids]	Nom
112-24-3	>90	trientine
111-41-1	<2	2-(2-aminoéthylamino)éthanol
140-31-8	<2	2-pipérazine-1-yléthylamine
112-57-2	<2	3,6,9-triazaundécamethylenediamine
111-40-0	<1	2,2'-iminodi(éthylamine)

Continued...

SECTION 4 Premiers soins

Description des mesures de premiers secours

Contact avec les yeux	Si ce produit entre en contact avec les yeux : ‣ Maintenir immédiatement les yeux ouverts et rincer en continu pendant au moins 15 minutes avec de l'eau claire. ‣ S'assurer d'une irrigation complète en maintenant les paupières ouvertes et loin des yeux, et en les bougeant ou en les soulevant occasionnellement. ‣ Transporter sans délai à l'hôpital ou chez un médecin. ‣ Les lentilles de contact ne doivent être retirées que par une personne formée.
Contact avec la peau	En cas de contact du produit avec la peau : ‣ Laver abondamment la peau et les vêtements à grande eau, utiliser une douche de sécurité si possible. ‣ Retirer rapidement les vêtements contaminés, y compris les chaussures. ‣ Laver les zones affectées à l'eau (et au savon si disponible) pendant au moins 15 minutes. ‣ Transporter immédiatement à l'hôpital ou consulter un médecin.
Inhalation	‣ En cas d'inhalation de vapeurs, d'aérosols ou de produits de combustion, déplacer la personne vers un endroit bien aéré. ‣ Allonger le patient au sol, le garder au chaud et le laisser se reposer. ‣ Les prothèses, telles que les fausses dents, qui pourraient bloquer les voies respiratoires, doivent être retirées si possible avant de commencer les premiers soins. ‣ Si disponible, administrer de l'oxygène médical par une personne formée. Si la respiration est faible ou arrêtée, s'assurer que les voies respiratoires sont dégagées et commencer une réanimation, de préférence à l'aide d'un appareil respiratoire autonome à valve de demande, d'un masque avec ballonnet et valve ou d'un masque de poche, comme enseigné. Effectuer la RCR si nécessaire. ‣ Transporter immédiatement à l'hôpital ou chez un médecin. Une inhalation de vapeur ou d'aérosols (fumées) peut provoquer un œdème pulmonaire. Les substances corrosives peuvent causer des dommages aux poumons (p. ex. œdème pulmonaire, liquide dans les poumons). Comme cette réaction peut être retardée jusqu'à 25 heures après l'exposition, les personnes exposées doivent avoir un repos complet (de préférence dans une position semi-allongée) et être maintenues sous observation médicale même si aucun symptôme ne s'est (encore) manifesté. Avant que l'une de ces manifestations ne survienne, l'administration d'un vaporisateur contenant un dérivé de dexaméthasone ou de béclométhasone peut être envisagée. Ceci doit absolument être confié à un médecin ou à une personne autorisée par celui-ci ou celle-ci. (ICSC13719)
Ingestion	‣ Pour conseil, contacter un Centre antipoison ou un médecin. ‣ Un traitement urgent en milieu hospitalier est probablement nécessaire. ‣ NE PAS faire vomir. ‣ Si un vomissement survient, pencher le patient vers l'avant ou le placer sur son côté gauche (si possible, la tête en position basse) pour maintenir les voies respiratoires ouvertes et prévenir une aspiration. ‣ Surveiller attentivement le patient. ‣ Ne jamais donner de liquide à une personne présentant des signes de somnolence ou ayant une conscience réduite, c.-à-d. devenant inconsciente. ‣ Donner de l'eau (ou du lait) pour rincer la bouche, puis fournir du liquide lentement et autant que la victime peut en boire sans gêne. ‣ Transporter immédiatement à l'hôpital ou chez un médecin.

Indication des éventuels soins médicaux immédiats et traitements particuliers nécessaires

Traitement symptomatique.
En cas d'exposition grave ou souvent répétée à des matériaux contenant de fortes doses d'alcalin :
‣ Les problèmes respiratoires sont rares mais se produisent parfois à cause d'un œdème des tissus mous. Sauf si une intubation endotrachéale peut avoir lieu avec une vision directe, la cricothyroïdotomie ou la trachéotomie doivent être envisagées. L'oxygène est administré comme prescrit.
‣ La présence de choc suggère une perforation et requiert une voie intraveineuse et l'administration de liquides.
‣ Les dommages dus aux alcalins corrosifs ont lieu par nécrose liquéfactionnaire là où la saponification des graisses et la solubilisation des protéines permet une pénétration profonde dans le tissu. Les alcalins continuent de nuire après l'exposition.

INGESTION :
‣ Le lait et l'eau sont les meilleurs diluants. L'adulte ne peut boire que des verres d'eau.
‣ Les agents neutralisants ne doivent jamais être administrés, car la réaction exothermique peut causer des dommages.

* La catharsis et l'émèse sont tout à fait contre-indiquées
* Le charbon actif n'absorbe pas l'alcalin.
* Un lavage gastrique ne doit pas être entrepris.

Les soins sont :
‣ Supprimer l'alimentation par voie orale au début.
‣ Si l'endoscopie confirme la blessure transmucosale, commencer la prise de stéroïdes seulement dans les premières 48 heures.
‣ Évaluer avec précision la taille de la nécrose tissulaire avant d'envisager le recours à l'intervention chirurgicale. Les patients doivent être encouragés à rechercher des soins médicaux dès qu'ils ont des difficultés pour avaler. (dysphagie)

PEAU ET YEUX :
‣ La blessure doit être irriguée pendant 0-0 minutes.
‣ Les blessures aux yeux requièrent de la saline.

[Ellenhorn Barceloux: Medical Toxicology]
Si l'exposition a été sévère et/ou les symptômes marqués, une observation à l'hôpital durant 48 heures doit être envisagée en raison de la possibilité d'un œdème pulmonaire retardé.

SECTION 5 Mesures à prendre en cas d'incendie

Moyens d'extinction

‣ Eau pulvérisée – quantités d'arrosage uniquement.
‣ Mousse.
‣ BCF (lorsque le règlement le permet).
‣ Poudre chimique sèche.
‣ Dioxyde de carbone.

Dangers particuliers résultant de la substance ou du mélange

Incompatibilité au feu	Évitez la contamination avec des agents oxydants, c'est-à-dire des nitrates, des acides oxydants, des agents de blanchiment au chlore, du chlore de piscine, etc., car une inflammation peut en résulter

Équipement de protection spécial et précautions particulières pour les pompiers

Lutte incendie	‣ Alerter les pompiers et leur indiquer l'endroit et la nature du risque. ‣ Porter une protection complète du corps avec un appareil respiratoire. ‣ Empêcher par tous les moyens les éclaboussures de pénétrer dans les drains et les voies d'eau. ‣ Utiliser les procédures de lutte contre l'incendie adaptées aux lieux environnants.

Continued...

	‣ Ne pas approcher des contenants susceptibles d'être chauds. ‣ Refroidir les contenants exposés au feu avec des jets d'eau depuis un endroit protégé. ‣ Si possible et en toute sécurité, retirer les contenants de la trajectoire du feu. ‣ L'équipement doit être complètement décontaminé après usage.
Risque d'incendie/explosion	‣ Combustible. ‣ Faible risque s'il est exposé à la chaleur ou à une flamme. ‣ Un échauffement peut provoquer une expansion ou une décomposition conduisant à une rupture violente des contenants. ‣ Durant la combustion, peut émettre des fumées toxiques de monoxyde de carbone (CO). ‣ Les vapeurs contenant des produits combustibles peuvent être explosives. Les produits de combustion comprennent :, dioxyde de carbone (CO_2), oxydes d'azote (NOx) , d'autres produits de pyrolyse typiques de la combustion des matières organiques. Peut émettre des fumées corrosives.

SECTION 6 Mesures à prendre en cas de déversement accidentel

Précautions individuelles, équipement de protection et procédures d'urgence

Voir l'article 8

Précautions pour la protection de l'environnement

Voir section 12

Méthodes et matériel de confinement et de nettoyage

Éclaboussures mineures	‣ Les canalisations des zones d'entreposage ou d'utilisation doivent comporter des bassins de rétention pour l'ajustement du pH et la dilution des déversements avant l'évacuation ou l'élimination du produit. ‣ Vérifier régulièrement la présence de déversements et de fuites. ‣ Nettoyer immédiatement tout écoulement. ‣ Éviter d'inhaler les vapeurs et tout contact avec la peau et les yeux. ‣ Porter un équipement de protection approprié. ‣ Contenir et absorber le liquide avec du sable, de la terre, du matériel inerte ou de la vermiculite. ‣ Essuyer les résidus. ‣ Placer les déchets dans un récipient approprié et scellé.
Éclaboussures majeures	‣ Vider la zone de tout personnel et se déplacer contre le vent. ‣ Alerter les pompiers et leur indiquer l'endroit et la nature du risque. ‣ Porter une protection complète du corps avec un appareil respiratoire. ‣ Prévenir par tous les moyens les éclaboussures de pénétrer dans les égouts et les cours d'eau. ‣ Envisager une évacuation (ou protéger les lieux). ‣ Arrêter les fuites s'il est sécuritaire de le faire. ‣ Contenir les éclaboussures avec du sable, de la terre ou de la vermiculite. ‣ Recueillir les résidus réutilisables dans des contenants étiquetés pour recyclage. Neutraliser/décontaminer les résidus. ‣ Recueillir les résidus solides et les enfermer dans des contenants étiquetés pour traitement. ‣ Laver la zone et prévenir les fuites dans les égouts. ‣ Après les opérations de nettoyage, décontaminer et blanchir tous les vêtements de protection et l'équipement avant de les entreposer et de les réutiliser. ‣ Si une contamination des égouts ou des cours d'eau est constatée, prévenir les services d'urgence.

Le conseil sur l'équipement de protection individuel est contenu dans la rubrique 8 de la FDS.

SECTION 7 Manutention et entreposage

Précautions pour une manipulation sans danger

Manipulation sûre	‣ Évitez tout contact personnel, y compris l'inhalation. ‣ Portez des vêtements de protection en cas de risque d'exposition. ‣ Utilisez une zone bien ventilée. ‣ **ATTENTION :** Pour éviter toute réaction violente, **TOUJOURS** ajouter le produit à l'eau et **JAMAIS** l'eau au produit. ‣ Ne pas fumer, éviter toute flamme nue ou source d'allumage. ‣ Évitez tout contact avec des matériaux incompatibles. ‣ Pendant la manipulation, **NE PAS** manger, boire ou fumer. ‣ Conservez les contenants fermés de façon sécuritaire lorsqu'ils ne sont pas utilisés. ‣ Évitez d'endommager physiquement les contenants. ‣ Toujours se laver les mains avec de l'eau et du savon après manipulation. ‣ Les vêtements de travail doivent être lavés séparément. ‣ Lavez à fond les vêtements contaminés avant de les réutiliser. ‣ Utilisez les procédures de travail appropriées. ‣ Suivez les recommandations de transport et de manipulation du fabricant. ‣ L'atmosphère doit être régulièrement surveillée par rapport aux normes d'exposition pour s'assurer que des conditions de travail sécuritaires sont maintenues. ‣ **NE LAISSEZ PAS** les vêtements mouillés avec la substance en contact prolongé avec la peau.
Autres données	‣ Stockez-le dans son récipient d'origine. ‣ Maintenez les récipients bien scellés. ‣ Stockez-le dans un endroit frais, sec et bien aéré. ‣ Stockez-le loin de matériels incompatibles et de récipients contenant des aliments. ‣ Protégez les récipients des dégâts matériels et vérifiez régulièrement qu'il n'y ait pas de fuite. ‣ Respectez les conseils de stockage et d'usage du fabricant. **NE PAS** conserver près des acides, ni des agents oxydants. Ne pas fumer, pas de lumière à nu ni de source de chaleur ou d'allumage.

Conditions d'un entreposage sûr, y compris d'éventuelles incompatibilités

Contenant adapté	Boîte métallique doublée, seau / boîte métallique doublée. Tonneau en polyliner. Emballage tel que recommandé par le fabricant. Vérifiez que tous les contenants sont clairement étiquetés et exempts de fuites. Pour les matériaux à faible viscosité et les solides : ‣ Les bidons et jerricanes doivent être du type avec la tête non amovible. ‣ Dans les cas où une boîte métallique doit être utilisée comme emballage interne, elle doit posséder une fermeture à vis. Pour les matériaux avec une viscosité d'au moins 2680 cSt (23 ℃) et les solides (entre 15 ℃ et 40 ℃) : ‣ Emballages possédant un couvercle amovible,

Continued...

	‣ Boîtes avec une fermeture à friction, et ‣ Cartouches et tubes à basse pression devraient être utilisés. Dans le cas où une combinaison d'emballages est utilisée, avec des emballages internes en verre, en porcelaine ou en grès, il doit y avoir suffisamment de produit inerte amortisseur en contact avec les emballages internes et externes, à moins que l'emballage externe soit une boîte en plastique moulée à la forme et que les substances ne soient pas incompatibles avec le plastique.
Incompatibilité d'entreposage	Évitez les acides forts, les chlorures d'acide, les anhydrides d'acide et les chloroformiates. ‣ Éviter le contact avec le cuivre, l'aluminium et leurs alliages. Éviter une réaction avec des agents oxydants.

SECTION 8 Contrôles de l'exposition/protection individuelle

Paramètres de contrôle

Valeurs limites d'exposition professionnelle (VLEP)

DONNÉES SUR LES INGRÉDIENTS

Source	Composant	Nom du produit	VME	STEL	Photo	Notes
Canada - Ontario Limites d'exposition professionnelle (français canadien)	trientine	Triéthylènetétramine	0.5 ppm / 3 mg/m3	Pas Disponible	Pas Disponible	Pas Disponible
Canada — Yukon - Concentrations admissibles pour les substances contaminantes en suspension dans l'air	2,2'-iminodi(éthylamine)	Diethylene triamine - Skin	1 ppm / 4 mg/m3	4 mg/m3 / 1 ppm	Pas Disponible	Pas Disponible
Canada — Territoires du Nord-Ouest - Limites d'exposition professionnelle (Français)	2,2'-iminodi(éthylamine)	Diéthylènetriamine	1 ppm	2 ppm	Pas Disponible	Peau
Canada — Territoires du Nord-Ouest - Limites d'exposition professionnelle	2,2'-iminodi(éthylamine)	Diethylene triamine	1 ppm	2 ppm	Pas Disponible	Skin
Canada — Québec - Valeurs d'exposition admissibles aux contaminants atmosphériques	2,2'-iminodi(éthylamine)	Diethylene triamine	1 ppm / 4.2 mg/m3	Pas Disponible	Pas Disponible	Pc: SKIN (percutaneous): Exposure is by contact with vapours or, of probable greater significance, by direct skin contact with the substance. The cutaneous route includes mucous membranes and the eyes.
Canada — Québec - Valeurs d'exposition admissibles aux contaminants atmosphériques (Français)	2,2'-iminodi(éthylamine)	Diéthylène triamine	1 ppm / 4,2 mg/m3	Pas Disponible	Pas Disponible	Pc: PEAU (percutanée)
Canada - Colombie-Britannique Limites d'exposition professionnelle (français canadien)	2,2'-iminodi(éthylamine)	Diéthylène triamine	1 ppm	Pas Disponible	Pas Disponible	Pas Disponible
Canada - Alberta Limites d'exposition professionnelle (français canadien)	2,2'-iminodi(éthylamine)	Triamine de diéthylène	1 ppm / 4.2 mg/m3	Pas Disponible	Pas Disponible	1 - La substance peut être facilement absorbée à travers la peau intacte 3 - La limite d'exposition professionnelle est basée sur les effets d'irritation et son ajustement pour compenser des horaires de travail inhabituels n'est pas requis.
Canada - Manitoba Limites d'exposition professionnelle (français canadien)	2,2'-iminodi(éthylamine)	Triamine de diéthylène	1 ppm	Pas Disponible	Pas Disponible	Base TLV® : irritation des voies respiratoires supérieures et des yeux
Canada - Nouvelle-Écosse Limites d'exposition professionnelle Canada (français canadien)	2,2'-iminodi(éthylamine)	Diéthylènetriamine	1 ppm	Pas Disponible	Pas Disponible	Base TLV® : irritation des voies respiratoires supérieures et des yeux
Canada - Règlement sur la santé et la sécurité au travail de la Saskatchewan - Limites de contamination (français canadien)	2,2'-iminodi(éthylamine)	Triamine diéthylène	1 ppm	2 ppm	Pas Disponible	Peau
Canada - Yukon Concentrations permises pour les substances contaminantes en suspension dans l'air (français canadien)	2,2'-iminodi(éthylamine)	Diéthylènetriamine - Peau	1 ppm / 4 mg/m3	4 mg/m3 / 1 ppm	Pas Disponible	Pas Disponible
Canada - Île-du-Prince-Édouard Limites d'exposition professionnelle (français canadien)	2,2'-iminodi(éthylamine)	Diéthylènetriamine	1 ppm	Pas Disponible	Pas Disponible	Peau

Contrôles de l'exposition

Contrôles techniques appropriés	Une ventilation locale d'extraction est habituellement nécessaire. S'il existe un risque d'exposition, il faut porter un respirateur homologué. Un ajustement adéquat de l'équipement est essentiel pour obtenir une protection suffisante. Un respirateur à adduction d'air peut être requis dans des circonstances particulières. Un appareil respiratoire autonome homologué (ARA) peut être nécessaire dans certaines situations.

Continued...

Assurer une ventilation adéquate dans les entrepôts et les lieux d'entreposage. Les contaminants aériens générés sur le lieu de travail possèdent des vitesses « d'échappement » variables qui, à leur tour, déterminent la « vitesse de capture » de l'air frais nécessaire pour retirer efficacement le contaminant.

Type de contaminant :	Vitesse de l'air :
Solvant, vapeurs, dégraissage, etc. – évaporation depuis réservoir (à l'air libre)	0,25 à 0,5 m/s (50-100 pi/min)
Aérosols, fumées provenant d'opérations de remplissage, remplissage intermittent de contenants, transfert par convoyeurs à faible vitesse, soudage, émanations de jets, fumées d'acide provenant de revêtements métalliques, décapage (libération à faible vitesse dans la zone de génération)	0,5 à 1 m/s (100-200 pi/min)
Jets directs, pulvérisation de peinture dans de petites cabines, remplissage, chargement par convoyeurs, poussières de broyeur, écoulement de gaz (création active dans la zone à mouvement d'air rapide)	1 à 2,5 m/s (200-500 pi/min)
Frottement, explosion abrasive, tonneaux, meules à haute vitesse, poussières générées (libérées à forte vitesse initiale dans une zone à mouvement d'air très rapide)	2,5 à 10 m/s (500-2 000 pi/min)

Dans chaque intervalle, la valeur appropriée dépend de :

Valeur basse de l'intervalle	Valeur haute de l'intervalle
1 : Courants d'air minimes dans la pièce ou favorables à la capture	1 : Courants d'air perturbant la pièce
2 : Contaminants à faible toxicité ou seulement légèrement nocifs	2 : Contaminants à forte toxicité
3 : Production intermittente, faible	3 : Production élevée, usage intensif
4 : Large console ou grande masse d'air en mouvement	4 : Petite console de contrôle seulement

Une théorie simple démontre que la vitesse de l'air chute rapidement avec l'augmentation de la distance par rapport à l'ouverture d'un conduit d'extraction. La vitesse diminue généralement selon le carré de la distance à partir du point d'extraction (dans les cas simples). La vitesse de l'air au point d'extraction doit donc être ajustée en fonction de la distance à la source de contamination. Par exemple, la vitesse de l'air au niveau des pales d'extraction doit être d'au moins 1 à 2 m/s pour extraire les solvants générés dans un réservoir situé à 2 mètres du point d'extraction. D'autres considérations mécaniques, qui entraînent des pertes de performance de l'appareil d'extraction, rendent essentiel que les vitesses théoriques de l'air soient multipliées par un facteur de 10 ou plus lorsque les systèmes d'extraction sont installés ou en usage.

Mesures de protection individuelle, telles que les équipements de protection individuelle



Protection des yeux/du visage

- Lunettes de sécurité avec protections latérales non perforées peuvent être utilisées lorsque une protection oculaire continue est souhaitable, comme en laboratoire ; les lunettes ordinaires ne sont pas suffisantes lorsque une protection complète des yeux est nécessaire, par exemple lors de la manipulation de grandes quantités, en cas de risque d'éclaboussures ou si le matériau est sous pression.
- Lunettes de protection chimique. Lorsqu'il existe un danger de contact du matériau avec les yeux ; les lunettes doivent être correctement ajustées. [AS/NZS 1337.1, EN166 ou équivalent national]
- Un écran facial intégral (minimum 20 cm, 8 pouces) peut être requis comme protection supplémentaire mais jamais comme protection primaire des yeux ; il assure une protection du visage.
- Alternativement, un masque à gaz peut remplacer les lunettes anti-éclaboussures et les écrans faciaux.
- Les lentilles de contact peuvent présenter un danger particulier ; les lentilles souples peuvent absorber et concentrer les irritants. Un document de politique écrit décrivant le port de lentilles ou les restrictions d'utilisation doit être établi pour chaque lieu de travail ou tâche. Celui-ci doit inclure une revue de l'absorption et de l'adsorption des lentilles pour la classe de produits chimiques utilisés ainsi qu'un historique des blessures. Le personnel médical et de premiers secours doit être formé à leur retrait et un équipement approprié doit être disponible. En cas d'exposition chimique, commencer immédiatement l'irrigation oculaire et retirer les lentilles de contact dès que possible. Les lentilles doivent être retirées dès les premiers signes de rougeur ou d'irritation – uniquement dans un environnement propre après lavage des mains. [CDC NIOSH Bulletin d'information actuel 59].

Protection de la peau

Voir protection des mains ci-dessous

Protection des mains/pieds

Des gants en PVC remontant jusqu'au coude.
Lors de la manipulation de liquides corrosifs, porter un pantalon ou un cache au-dessus des bottes afin d'éviter que les éclaboussures n'y pénètrent.
NOTE : Le produit peut provoquer une sensibilisation de la peau chez les individus prédisposés. Une attention doit être prise, quand la personne retire ses gants de protection et son équipement de protection, afin d'éviter un possible contact avec la peau.
Le choix de gants appropriés ne dépend pas seulement du matériau, mais aussi d'autres critères de qualité qui peuvent varier d'un fabricant à l'autre. Lorsque le produit chimique est un mélange de plusieurs substances, la résistance des matériaux des gants ne peut pas être calculée à l'avance et doit donc être vérifiée avant l'application.
La rupture exacte dans le temps des substances doit être obtenue auprès du fabricant des gants de protection et doit être respectée lors du choix final.
L'hygiène personnelle est un élément clé des soins efficaces des mains. Les gants ne doivent pas être portés sur des mains sales. Après avoir utilisé des gants, les mains doivent être lavées et séchées. L'application d'une crème hydratante non parfumée est recommandée.
La convenance et la durabilité des types de gants dépendent de l'utilisation. Les facteurs importants dans le choix des gants comprennent :

- La fréquence et la durée du contact,
- La résistance chimique du matériau du gant,
- L'épaisseur du gant, et
- La dextérité offerte par le gant

Choisir des gants testés selon une norme (par exemple, l'Europe EN 374, US F739, AS/NZS 2161.1 ou équivalent national).

- Lorsque le contact prolongé ou fréquemment répété peut se produire, il est recommandé d'utiliser un gant de protection de classe 5 ou supérieure (avec un temps de pénétration supérieur à 240 minutes selon la norme EN 374, AS/NZS 2161.10.1 ou équivalent national).
- Lorsque le contact est bref, il est recommandé d'utiliser un gant de protection de classe 3 ou supérieure (avec un temps de pénétration supérieur à 60 minutes selon la norme EN 374, AS/NZS 2161.10.1 ou équivalent national).
- Certains types de polymères sont moins affectés par les mouvements, et cela doit être pris en compte lors de la sélection de gants pour un usage à long terme.
- Les gants contaminés doivent être remplacés.

Tel que défini dans la norme ASTM F-739-96, dans toutes les applications, les gants sont notés comme suit :

- Excellents lorsque le temps de pénétration est >480 min
- Bons lorsque le temps de pénétration est >20 min
- Satisfaisants lorsque le temps de pénétration est
- Médiocres lorsque le matériau des gants se dégrade

Pour les applications générales, il est recommandé d'utiliser des gants d'une épaisseur généralement supérieure à 0,35 mm.

Continued...

	Il convient de souligner que l'épaisseur des gants n'est pas nécessairement un bon indicateur de la résistance des gants à un produit chimique précis, car l'efficacité de la protection dépendra de la composition exacte du matériau des gants. Par conséquent, le choix des gants doit également être fondé sur un examen des exigences de la tâche et sur la connaissance des temps de rupture. L'épaisseur des gants peut aussi varier selon le fabricant, le type de boîte à gants et le modèle de gants. Les données techniques du fabricant devraient donc toujours être prises en compte pour assurer la sélection du gant le plus approprié pour la tâche. Remarque : selon l'activité menée, des gants d'épaisseurs variables peuvent être nécessaires pour certaines tâches spécifiques. Par exemple : · Des gants minces (jusqu'à 0,1 mm ou moins) peuvent être nécessaires lorsqu'un haut degré de dextérité manuelle est requis. Cependant, ces gants n'offriront probablement qu'une protection de courte durée et devraient normalement être réservés aux applications à usage unique, puis éliminés. · Des gants épais (jusqu'à 3 mm ou plus) peuvent être requis lorsqu'il y a un risque mécanique (en plus d'un risque chimique), c'est-à-dire lorsqu'il existe un potentiel d'abrasion ou de perforation. Les gants ne doivent pas être portés sur des mains sales. Après avoir utilisé des gants, les mains doivent être lavées et séchées. L'application d'une crème hydratante non parfumée est recommandée. ‣ Durant la manipulation des résines d'époxy de niveau liquide, porter des gants de protection chimique (p. ex., nitrile ou caoutchouc nitrile-butadiène), des bottes et des tabliers. ‣ **NE PAS** utiliser de coton ou de cuir (qui absorbent et concentrent la résine), de chlorure de polyvinyle, de gants en caoutchouc ou de polyéthylène (qui absorbent la résine). ‣ **NE PAS** utiliser de crèmes barrières contenant des graisses émulsifiantes et des huiles, car elles peuvent absorber la résine ; les crèmes à base de silicone devraient être vérifiées avant leur utilisation. Gants en néoprène.
Protection corporelle	
Autres protections	· Combinaisons intégrales. · Tablier en PVC. · Une combinaison de protection en PVC peut être requise en cas d'exposition importante. · Douche oculaire. · Assurez-vous qu'il y a un accès facile à une douche de sécurité. Note : Les combinaisons intégrales en coton ou en polyester/coton n'offrent qu'une protection contre la contamination superficielle légère qui ne pénètre pas la peau. Les combinaisons doivent être lavées régulièrement. Lorsque le risque d'exposition de la peau est élevé (par exemple, lors du nettoyage de déversements ou en cas de risque d'éclaboussures), des tabliers résistants aux produits chimiques et/ou des combinaisons et des bottes imperméables aux produits chimiques seront nécessaires.

Produit(s) recommandé(s)

INDEX DE SÉLECTION DES GANTS

La sélection des gants est basée sur une présentation modifiée du :
"Forsberg Clothing Performance Index".
L(es) effet(s) de la (des) substance(s) suivante(s) sont pris en compte dans la sélection générée par ordinateur.
M-Bond Curing Agent - Type 10

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

* CPI - Indice de performance Chemwatch
A : Meilleure sélection
B : Satisfaisant ; peut se dégrader après 4 heures d'immersion continue.
C : Choix faible ou dangereux sauf pour une immersion à court terme.
REMARQUE : Comme une série de facteurs influencent la performance réelle des gants, la sélection finale doit être basée sur l'observation détaillée —
* Lorsque les gants doivent être utilisés sur une base à court terme, peu fréquente ou temporaire, des facteurs tels que le « toucher » ou la commodité (p. ex., disponibilité) peuvent orienter le choix de gants qui autrement seraient inadaptés à un usage prolongé ou fréquent. Un médecin qualifié devrait être consulté.

Sélection de gants Ansell

Gant — Dans l'ordre de recommandation
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

Les gants suggérés pour l'utilisation devraient être confirmés avec le fournisseur de gants.

Protection respiratoire

Filtre de type AK-P de capacité suffisante (AS / NZS 1716 et 1715, EN 143:2000 et 149:2001, ANSI Z88 ou équivalent national)

Dans le cas où la concentration en gaz/particules en suspension dans la zone respirable approche ou excède « le standard d'exposition » (ou SE), une protection respiratoire est requise.
Le degré de protection varie avec le type de couverture du masque et la classe du filtre ; la nature de la protection varie en fonction du type de filtre.

Facteur de protection	Demi-masque respiratoire	Respirateur intégral	Masque à adduction d'air
10 x SE	AK-AUS P2	-	AK-PAPR-AUS P2
50 x SE	-	AK-AUS P2	-
100 x SE	-	AK-2 P2	AK-PAPR-2 P2 ^

^ – Intégral

- Les appareils respiratoires à cartouches ne doivent jamais être utilisés pour une entrée d'urgence ou dans des zones où la concentration de vapeurs ou la teneur en oxygène sont inconnues.
- Le porteur doit être averti de quitter immédiatement la zone contaminée dès qu'il détecte une odeur à travers l'appareil respiratoire. L'odeur peut indiquer que le masque ne fonctionne pas correctement, que la concentration de vapeurs est trop élevée, ou que le masque n'est pas ajusté correctement. En raison de ces limites, seul un usage restreint des appareils respiratoires à cartouches est jugé approprié.
- Le rendement des cartouches est affecté par l'humidité. Les cartouches doivent être remplacées après 2 heures d'utilisation continue, à moins qu'il soit déterminé que l'humidité est inférieure à 75 %, auquel cas les cartouches peuvent être utilisées pendant 4 heures. Les cartouches usagées doivent être jetées quotidiennement, peu importe la durée d'utilisation.

SECTION 9 Propriétés physiques et chimiques

Informations sur les propriétés physiques et chimiques essentielles

Continued...

Apparence/Couleur	Yellow colored liquid.

État physique	liquide	**Densité relative (eau = 1)**	0.98
odeur	Pas Disponible	**Coefficient de partage n-octanol / eau**	Pas Disponible
Seuil de perception des odeurs	Amine-like	**Température d'auto-inflammation (℃)**	399
pH (tel que fourni)	Pas Disponible	**Température de décomposition**	Pas Disponible
Point de fusion / point de congélation (℃)	Pas Disponible	**Viscosité (mm2/s)**	2.080
Point d'ébullition initial et plage d'ébullition (℃)	277	**Poids moléculaire (g/mol)**	Pas Disponible
Point d'éclair (℃)	148	**goût**	Pas Disponible
Taux d'évaporation	2.83 BuAC = 1	**Propriétés explosives**	Pas Disponible
Inflammabilité	Non applicable	**Propriétés oxydantes**	Pas Disponible
Limite supérieure d'explosivité	>6.4	**Tension de surface (dyn/cm ou mN/m)**	Pas Disponible
Limite inférieure d'explosivité (LIE)	1	**Composé volatil (% vol)**	Pas Disponible
Pression de vapeur (kPa)	<1	**Groupe du gaz**	Pas Disponible
Hydrosolubilité	miscible	**pH en solution (1%)**	Pas Disponible
Densité de vapeur (Air = 1)	5	**Composés organiques volatils g/L**	Pas Disponible
Chaleur de combustion (kJ/g)	Pas Disponible	**Distance d'allumage (cm)**	Pas Disponible
Hauteur de la flamme (cm)	Pas Disponible	**Durée de la flamme (s)**	Pas Disponible
Temps d'ignition équivalent en espace clos (s/m3)	Pas Disponible	**Densité de déflagration d'ignition en espace clos (g/m3)**	Pas Disponible
Caractéristiques des particules			

SECTION 10 Stabilité et réactivité

Réactivité	Voir Section 7
Stabilité chimique	‣ Présence de matériaux incompatibles. ‣ Le produit est considéré stable. ‣ Une polymérisation dangereuse n'aura pas lieu.
Possibilité de réactions dangereuses	Voir Section 7
Conditions à éviter	Voir Section 7
Matières incompatibles	Voir Section 7
Produits de décomposition dangereux	Voir Section 5

SECTION 11 Données toxicologiques

Renseignements sur les effets toxicologiques

a) Toxicité aiguë	Il existe des preuves suffisantes pour classer ce matériau comme acutement toxique.
b) Irritation / corrosion	Il existe des preuves suffisantes pour classer ce matériau comme corrosif pour la peau ou irritant.
c) Lésions oculaires graves / irritation	Il existe des preuves suffisantes pour classer ce matériau comme endommageant ou irritant pour les yeux
d) Sensibilisation respiratoire ou cutanée	Il existe des preuves suffisantes pour classer ce matériau comme sensibilisant pour la peau ou le système respiratoire
e) Mutagénicité	En se basant sur les données disponibles, les critères de classification ne sont pas remplis.
f) Cancérogénicité	En se basant sur les données disponibles, les critères de classification ne sont pas remplis.
g) Reproducteur	Il existe des preuves suffisantes pour classer ce matériau comme toxique pour la reproduction
h) STOT – exposition unique	En se basant sur les données disponibles, les critères de classification ne sont pas remplis.
i) STOT - exposition répétée	Il existe des preuves suffisantes pour classer ce matériau comme toxique pour des organes spécifiques après une exposition répétée
j) Risque d'aspiration	En se basant sur les données disponibles, les critères de classification ne sont pas remplis.

Inhaler	Le produit a la capacité de provoquer une irritation respiratoire chez certaines personnes. Les réponses du corps à une telle irritation peuvent causer d'autres dommages aux poumons. L'inhalation de bases corrosives peut irriter les voies respiratoires. Des symptômes incluant toux, suffocation, douleur et dommages aux muqueuses. Dans les cas graves, des tuméfactions des poumons peuvent apparaître, quelquefois après un délai de quelques heures à quelques jours. Il peut se produire une faible pression artérielle, une faiblesse et un pouls rapide, et sons craquants. L'inhalation de vapeurs d'amines peut causer une irritation des muqueuses du nez et de la gorge, et une irritation des poumons avec des détresses respiratoires et de la toux. Des gonflements et inflammations du système respiratoire sont observés dans les cas graves ; avec des maux de tête, nausées, faiblesses, et anxiétés. Il peut également survenir un cornage. L'inhalation de durcisseurs à base d'amine de résine d'époxy (y compris les polyamines et additifs d'amines) peut provoquer des spasmes bronchiques et des périodes de toux durant plusieurs jours après la fin de l'exposition. Même de faibles traces de ces vapeurs peuvent déclencher une réaction intense chez les personnes présentant un « asthme aux amines ». La littérature contient plusieurs exemples d'intoxications systémiques après l'utilisation d'amines dans des systèmes à base de résine époxy. Le risque d'inhalation est augmenté aux températures élevées.

Continued...

Ingestion	L'ingestion de corrosifs alcalins peut provoquer des brûlures autour de la bouche, des ulcères et un gonflement des muqueuses, une production importante de salive et une incapacité à parler ou à avaler. L'œsophage et l'estomac peuvent subir des douleurs de brûlure ; des vomissements et une diarrhée peuvent s'ensuivre. Un gonflement peut entraîner des détresses respiratoires et une asphyxie ; un choc peut survenir. Un rétrécissement de l'œsophage, de l'estomac ou des valves stomacales peut se produire immédiatement ou après un long délai (semaines ou années). Les expositions graves peuvent perforer l'œsophage ou l'estomac, entraînant des infections de la poitrine ou de la cavité abdominale, accompagnées de douleurs thoraciques légères, de rigidité abdominale et de fièvre. Tout cela peut mener à la mort. Le produit n'est pas connu pour produire des effets négatifs sur la santé suite à son ingestion (tel que classifié dans les directives CE utilisant des animaux). Néanmoins, des effets négatifs systémiques sont apparus suivant l'exposition d'animaux à au moins une autre voie et une bonne hygiène nécessite que les expositions soient maintenues au minimum. Une ingestion d'agents d'amine d'époxy-durcissement (durcisseurs) peut causer une douleur abdominale importante, des nausées, des vomissements et de la diarrhée. Le vomi peut contenir du sang et des mucus. Si la mort ne survient pas dans les 24 heures, une amélioration peut se produire chez les patients pendant 2 à 4 jours seulement, suivie d'un retour soudain de la douleur abdominale, d'une forte rigidité abdominale ou d'une hypotension; cela indique des dommages corrosifs retardés à l'estomac ou à l'œsophage. Les amines sans cycle benzénique sont absorbées au travers de l'intestin si elles sont avalées. Leur action corrosive peut causer des dommages sur tout le système gastro-intestinal. Elles sont éliminées par le foie, les reins et les muqueuses intestinales à la suite d'une décomposition enzymatique. L'ingestion du liquide peut entraîner une aspiration dans les poumons avec le risque de pneumonie chimique ; des conséquences graves peuvent en résulter. (ICSC13733) Une ingestion accidentelle du matériel peut s'avérer dangereuse; selon des expériences sur des animaux, l'ingestion de moins de 150 grammes serait fatale ou nuirait gravement à la santé de l'individu.
Contact avec la peau	Un contact de la peau avec le matériau peut engendrer des conséquences toxiques ; des effets systémiques peuvent survenir après une absorption. Les vapeurs volatiles d'amines produisent des irritations et inflammations de la peau. Un contact direct peut causer des brûlures. Elles peuvent être absorbées à travers la peau et causer les mêmes effets que lors d'une ingestion, provoquant le décès. La peau peut présenter des blancheurs, des rougeurs et des papules urticariennes. Les agents amines d'époxy-curatif (durcisseurs) peuvent provoquer en premier lieu des irritations de la peau et des dermatoses d'hypersensibilité chez les individus prédisposés. Les réactions cutanées comprennent des démangeaisons intolérables et d'importants enflures du visage. Des ampoules, avec suintements importants de liquide et des croûtes et écailles peuvent également apparaître. Les personnes présentant des « dermatoses aux amines » peuvent encourir des réactions dramatiques si elles sont exposées de nouveau à de faibles quantités. Les personnes fortement sensibles peuvent même réagir aux résines originales contenant de faibles quantités de durcisseurs d'amines n'ayant pas réagi. De faibles quantités d'amines volatiles peuvent accélérer les symptômes dermatologiques chez les individus sensibles. Des expositions prolongées ou répétées peuvent produire une nécrose des tissus. Le contact de la peau avec des alcalins corrosifs peut engendrer de fortes douleurs et des brûlures ; des taches brunes peuvent apparaître. La zone atteinte peut être nécrosée, douce ou gélatineuse au toucher. La destruction des tissus peut être profonde. Les coupures ouvertes, une peau irritée ou abrasive ne devraient pas être exposées à ce produit. Une entrée dans le système sanguin, via par exemple, des coupures, des abrasions ou des lésions, peut produire des blessures systémiques avec des effets nocifs. Examiner la peau avant l'utilisation du produit et s'assurer que les dommages externes sont correctement protégés.
Yeux	Lorsqu'il est appliqué sur les yeux des animaux, le matériau produit des lésions oculaires graves qui sont présentes vingt-quatre heures ou plus après l'instillation. Le contact direct avec un alcalin corrosif peut engendrer une douleur et des brûlures. Un œdème, la destruction de l'épithélium, une opacification de la cornée et une irritation peuvent se produire. Les fumées des amines volatiles entraînent des irritations de l'œil, des larmoiements, des conjonctivites et des œdèmes mineurs transitoires qui créent des halos autour des lumières (glaucopsie). Cette conséquence disparaît d'elle-même quelques heures après la fin de l'exposition et n'entraîne pas de répercussions physiologiques. Bien que l'œil ne soit pas abîmé, la glaucopsie prédispose un individu à des accidents physiques et réduit ses capacités lorsqu'il doit conduire un véhicule par exemple. Un contact direct et local avec un liquide peut endommager l'œil de manière permanente dans le cas d'un faible poids moléculaire.
Chronique	Une exposition répétée ou prolongée à des corrosifs peut entraîner une érosion des dents, des lésions ulcératives et inflammatoires dans la bouche et, rarement, une nécrose de la mâchoire. Une irritation des bronches, avec toux, et de fréquentes attaques de broncho-pneumonie peuvent s'ensuivre. Des troubles gastro-intestinaux peuvent également survenir. Des expositions chroniques peuvent entraîner une dermatite et/ou une conjonctivite. Une exposition professionnelle répétée ou à long terme est susceptible de produire des effets cumulatifs sur la santé touchant des organes ou des systèmes biochimiques. Une exposition de longue durée à des irritants respiratoires peut entraîner des maladies des voies respiratoires impliquant des difficultés à respirer et des problèmes affectant d'autres parties du corps. Selon des expériences, le contact de la peau avec le matériel peut soit induire une réaction de sensibilisation chez un certain nombre d'individus et/ou engendrer une réaction positive sur les animaux de laboratoire. Un dommage important (perturbation fonctionnelle évidente ou changement morphologique pouvant avoir une signification toxicologique) est vraisemblablement provoqué par une exposition prolongée ou répétée. En règle générale, le produit crée ou contient une substance qui produit des lésions importantes. Un tel dommage peut apparaître à la suite d'une application directe dans des études de toxicité subchronique (90 jours), subaiguë (28 jours) ou chronique (2 ans). Il existe suffisamment de preuves pour affirmer que l'exposition de l'homme au matériel peut provoquer l'apparition de toxicité : résultats évidents d'études sur des animaux sur lesquels des effets ont été observés en absence de toxicité évidente chez la mère ou en présence de doses similaires à d'autres effets toxiques qui ne sont toutefois pas une conséquence secondaire non spécifique des autres effets toxiques. Sur la base d'expériences animales, le matériau peut avoir, selon au moins une des classes étudiées, des effets cancérogènes ou mutagènes ; selon les informations disponibles, il n'existe toutefois que des données insuffisantes pour établir une estimation fiable. Les agents amines d'époxy-curatif (durcisseurs) peuvent provoquer en premier lieu des irritations de la peau et des dermatoses d'hypersensibilité chez les individus prédisposés. Les réactions cutanées comprennent des démangeaisons intolérables et d'importants enflures du visage. Des ampoules, avec suintements importants de liquide et des croûtes et écailles peuvent également apparaître. Les personnes présentant des « dermatoses aux amines » peuvent encourir des réactions dramatiques si elles sont exposées de nouveau à de faibles quantités. Les personnes fortement sensibles peuvent même réagir aux résines originales contenant de faibles quantités de durcisseurs d'amines n'ayant pas réagi. De faibles quantités d'amines volatiles peuvent accélérer les symptômes dermatologiques chez les individus sensibles. Des expositions prolongées ou répétées peuvent produire une nécrose des tissus.

M-Bond Curing Agent - Type 10	**TOXICITÉ**	**IRRITATION**
	Pas Disponible	Pas Disponible
trientine	**TOXICITÉ**	**IRRITATION**
	Dermique (lapin) DL50 : 805 mg/kg[2]	Œil (Rongeur - lapin): 20mg/24H - Modéré
	Orale (rat) DL50 : 1591.4 mg/kg[1]	Œil (Rongeur - lapin): 49mg - grave
		peau (Rongeur - lapin): 490mg - grave
		peau (Rongeur - lapin): 5mg/24H - grave
		Peau : effet indésirable observé (corrosif)[1]
		Yeux : effet nocif observé (irritant)[1]

Continued...

2-(2-aminoéthylamino)éthanol	**TOXICITÉ**	**IRRITATION**
	Oral (Guinée) DL50; 1500 mg/kg[2]	Œil (Rongeur - lapin): 50mg - grave
	Percutané (cochon d'Inde) DL50 : 1800 mg/kg[2]	peau (Rongeur - lapin): 10mg/24H
		peau (Rongeur - lapin): 445mg - bénin
		Peau : effet indésirable observé (corrosif)[1]
		Yeux : effet nocif observé (irritant)[1]
2-pipérazine-1-yléthylamine	**TOXICITÉ**	**IRRITATION**
	Dermique (lapin) DL50 : 880 mg/kg[2]	Œil (Rongeur - lapin): 20mg/24H - Modéré
	Orale (rat) DL50 : 2410 mg/kg[2]	peau (Rongeur - lapin): 100ug/24H
		peau (Rongeur - lapin): 5mg/24H - grave
		Peau : effet indésirable observé (corrosif)[1]
		Peau : effet nocif observé (irritant)[1]
		Yeux : effet nocif observé (dommages irréversibles)[1]
3,6,9-triazaundécamethylenediamine	**TOXICITÉ**	**IRRITATION**
	Dermique (lapin) DL50 : 660 mg/kg[2]	Œil (Rongeur - lapin): 100mg/24H - Modéré
	Orale (rat) DL50 : 3990 mg/kg[2]	Œil (Rongeur - lapin): 5mg - Modéré
		peau (Rongeur - lapin): 495mg - grave
		peau (Rongeur - lapin): 5mg/24H - grave
2,2'-iminodi(éthylamine)	**TOXICITÉ**	**IRRITATION**
	Dermique (lapin) DL50 : 1090 mg/kg[2]	peau (Rongeur - lapin): 500mg
	Orale (rat) DL50 : 1080 mg/kg[2]	peau (Rongeur - lapin): 500mg - Modéré
		Peau : effet indésirable observé (corrosif)[1]
		Yeux : effet nocif observé (irritant)[1]

Légende:	1 Valeur obtenue substances Europe de l'ECHA enregistrées de -.. Toxicité aiguë 2 Valeur obtenue à partir de la fiche signalétique du fabricant, sauf les données spécifiées soient extraites du RTECS - Registre des effets toxiques des substances chimiques

TRIENTINE	Une exposition au produit pour des périodes prolongées peut provoquer des défauts physiques dans le développement de l'embryon (tératogenèse).
2,2'-IMINODI(ÉTHYLAMINE)	Une attention particulière est attirée sur la diathèse dite atopique, qui se caractérise par une sensibilité accrue à la rhinite allergique, à l'asthme bronchique allergique et à l'eczéma atopique (neurodermatite), qui est associée à une augmentation de la synthèse des IgE. Les alvéolites allergiques extrinsèques sont principalement déclenchées par des complexes immuns IgG spécifiques ; des réactions à médiation cellulaire (lymphocytes T) peuvent aussi être impliquées. Cette allergie est de type retardé, survenant environ 4 heures après le début de l'exposition.
M-Bond Curing Agent - Type 10 & TRIENTINE & 2-(2-AMINOÉTHYLAMINO)ÉTHANOL & 2-PIPÉRAZINE-1-YLÉTHYLAMINE & 3,6,9-TRIAZAUNDÉCAMETHYLENE DIAMINE & 2,2'-IMINODI(ÉTHYLAMINE)	Des symptômes de type asthmatique peuvent persister pendant des mois, voire des années, après la fin de l'exposition à la substance. Cela peut être dû à un état non allergique connu sous le nom de syndrome de dysfonctionnement réactif des voies aériennes (syndrome de Brooks) qui peut survenir à la suite d'une exposition à des niveaux élevés de composés très irritants. Les principaux critères de diagnostic du syndrome de Brooks comprennent l'absence de maladie respiratoire antérieure chez un individu non atopique, avec apparition soudaine de symptômes persistants de type asthmatique dans les minutes ou heures suivant une exposition documentée à l'irritant. Un schéma de flux d'air réversible, à la spirométrie, avec la présence d'une hyperréactivité bronchique modérée à sévère au test de provocation à la méthacholine et l'absence d'inflammation lymphocytaire minimale, sans éosinophilie, font également partie des critères de diagnostic du syndrome de Brooks. Le syndrome de Brooks (ou l'asthme) consécutif à une inhalation irritante est un trouble peu fréquent dont l'incidence est liée à la concentration et à la durée d'exposition à la substance irritante. La bronchite industrielle, quant à elle, est un trouble qui survient à la suite d'une exposition à de fortes concentrations de substance irritante (souvent particulaire) et qui est complètement réversible après la fin de l'exposition. Ce trouble se caractérise par une dyspnée, une toux et une production de mucus. Les renseignements suivants concernent les allergènes de contact en tant que groupe et ne sont pas forcément propres à ce produit. Les allergies de contact se manifestent rapidement par un eczéma de contact, plus rarement par de l'urticaire ou un œdème de Quincke. La pathogenèse de l'eczéma de contact implique une réaction immunitaire à médiation cellulaire (lymphocytes T) de type retardé. D'autres réactions cutanées allergiques, comme l'urticaire de contact, impliquent des réactions immunitaires liées à la présence d'anticorps. L'importance de l'allergène de contact n'est pas uniquement déterminée par son potentiel de sensibilisation : la distribution de la substance et les possibilités de contact avec celle-ci sont tout aussi importantes. Une substance faiblement sensibilisante mais largement distribuée peut être un allergène plus important qu'une substance à fort potentiel de sensibilisation mais avec laquelle peu d'individus entrent en contact. D'un point de vue clinique, les substances sont notables si elles provoquent une réaction allergique chez plus de 1 % des personnes testées.
TRIENTINE & 2,2'-IMINODI(ÉTHYLAMINE)	Le produit peut produire une importante irritation des yeux provoquant une inflammation importante. Une exposition prolongée ou répétée aux irritants peut produire des conjonctivites.
TRIENTINE & 2-PIPÉRAZINE-1-YLÉTHYLAMINE & 3,6,9-TRIAZAUNDÉCAMETHYLENE DIAMINE & 2,2'-IMINODI(ÉTHYLAMINE)	Le produit peut causer une irritation importante de la peau après une exposition prolongée ou répétée et peut produire au contact de la peau des rougeurs, des tuméfactions, une production de vésicules, la formation d'écailles et un épaississement de la peau.
2-PIPÉRAZINE-1-YLÉTHYLAMINE & 3,6,9-TRIAZAUNDÉCAMETHYLENE DIAMINE	Le produit peut causer une irritation modérée des yeux menant à une inflammation. Une exposition prolongée ou répétée aux irritants peut provoquer des conjonctivites.

Toxicité aiguë	✔	**Cancérogénicité**	✘
Irritation / corrosion	✔	**Reproducteur**	✔

Continued...

Lésions oculaires graves / irritation	✔	**STOT – exposition unique**	✘
Sensibilisation respiratoire ou cutanée	✔	**STOT - exposition répétée**	✔
Mutagénicité	✘	**Risque d'aspiration**	✘

Légende: ✘ – Les données pas disponibles ou ne remplit pas les critères de classification
✔ – Données nécessaires à la classification disponible

SECTION 12 Données écologiques

Toxicité

M-Bond Curing Agent - Type 10

PARAMÈTRE	Durée de l'essai (heures)	Espèce	Valeur	source
Pas Disponible	Pas Disponible	Pas Disponible	Pas Disponible	Pas Disponible

trientine

PARAMÈTRE	Durée de l'essai (heures)	Espèce	Valeur	source
EC50	72h	Les algues ou autres plantes aquatiques	2.5mg/l	1
BCF	1008h	Poisson	<0.5	7
EC50	48h	crustacés	31.1mg/l	1
EC10(ECx)	72h	Les algues ou autres plantes aquatiques	0.67mg/l	1
EC50	96h	Les algues ou autres plantes aquatiques	3.7mg/L	4
ErC50	72h	Les algues ou autres plantes aquatiques	2.5mg/l	1
LC50	96h	Poisson	180mg/l	1

2-(2-aminoéthylamino)éthanol

PARAMÈTRE	Durée de l'essai (heures)	Espèce	Valeur	source
EC50	72h	Les algues ou autres plantes aquatiques	>100mg/l	2
BCF	1008h	Poisson	<0.2	7
EC50	48h	crustacés	22mg/l	1
EC0(ECx)	48h	crustacés	10mg/l	1
LC50	96h	Poisson	640mg/l	2

2-pipérazine-1-yléthylamine

PARAMÈTRE	Durée de l'essai (heures)	Espèce	Valeur	source
EC50	72h	Les algues ou autres plantes aquatiques	495mg/l	1
EC50	48h	crustacés	32mg/l	1
NOEC(ECx)	48h	crustacés	18mg/l	1
LC50	96h	Poisson	>100mg/l	2

3,6,9-triazaundécamethylenediamine

PARAMÈTRE	Durée de l'essai (heures)	Espèce	Valeur	source
EC50	72h	Les algues ou autres plantes aquatiques	2.1mg/l	1
EC50	48h	crustacés	24.1mg/l	1
NOEC(ECx)	72h	Les algues ou autres plantes aquatiques	0.5mg/l	1

2,2'-iminodi(éthylamine)

PARAMÈTRE	Durée de l'essai (heures)	Espèce	Valeur	source
EC50	72h	Les algues ou autres plantes aquatiques	1164mg/l	1
BCF	1008h	Poisson	<0.3-1.7	7
EC50	48h	crustacés	16mg/l	1
NOEC(ECx)	504h	crustacés	5.6mg/l	1
EC50	96h	Les algues ou autres plantes aquatiques	345.6mg/l	1
ErC50	72h	Les algues ou autres plantes aquatiques	1164mg/l	1
LC50	96h	Poisson	175mg/l	2

Légende: Extrait de 1. Données de toxicité IUCLID 2. Substances enregistrées auprès de l'ECHA en Europe - Informations écotoxicologiques - Toxicité aquatique 3. US EPA, base de données Ecotox - Données sur la toxicité aquatique 4. Données ECETOC d'évaluation des dangers aquatiques 5. NITE (Japon) - Données de bioconcentration 6. METI (Japon) - Données de bioconcentration 7. Données du fournisseur 8. Données définies par l'utilisateur

NE PAS PERMETTRE au produit d'entrer en contact avec les eaux de surface ou les zones intertidales en-dessous de la moyenne de la marque supérieure. Ne pas contaminer l'eau durant le nettoyage ou l'élimination de l'équipement de nettoyage.
Les déchets résultants de l'utilisation du produit doivent être éliminés sur un ou des sites approuvés.
Prévenir, par tous les moyens possibles, les éclaboussures d'entrer dans les drains et les voies d'eau.
Ne pas laisser pénétrer dans la nappe phréatique, les eaux ou les canalisations.

Persistance et dégradabilité

Composant	Persistance : eau/sol	Persistance : air
trientine	BAS	BAS
2-(2-aminoéthylamino)éthanol	BAS	BAS
2-pipérazine-1-yléthylamine	HAUT	HAUT
3,6,9-triazaundécamethylenediamine	BAS	BAS

Continued...

Composant	Persistance : eau/sol	Persistance : air
2,2'-iminodi(éthylamine)	BAS	BAS

Potentiel de bioaccumulation

Composant	Bioaccumulation
trientine	BAS (BCF = 5)
2-(2-aminoéthylamino)éthanol	BAS (BCF = 3.7)
2-pipérazine-1-yléthylamine	BAS (LogKOW = -1.57)
3,6,9-triazaundécamethylenediamine	BAS (LogKOW = -3.16)
2,2'-iminodi(éthylamine)	BAS (BCF = 1.7)

Mobilité dans le sol

Composant	Mobilité
trientine	BAS (Log KOC = 309.9)
2-(2-aminoéthylamino)éthanol	MOYEN (Log KOC = 3.524)
2-pipérazine-1-yléthylamine	BAS (Log KOC = 171.7)
3,6,9-triazaundécamethylenediamine	BAS (Log KOC = 1098)
2,2'-iminodi(éthylamine)	BAS (Log KOC = 87.53)

SECTION 13 Données sur l'élimination

Méthodes de traitement des déchets

Élimination du produit / de l'emballage	‣ Les conteneurs peuvent encore présenter un danger / danger chimique lorsqu'ils sont vides. ‣ Retourner au fournisseur pour réutilisation / recyclage si possible. Autrement: ‣ Si le conteneur ne peut pas être nettoyé suffisamment bien pour garantir qu'il ne reste pas de résidus ou si le conteneur ne peut pas être utilisé pour stocker le même produit, perforer les conteneurs pour éviter leur réutilisation et les enfouir dans une décharge autorisée. ‣ Dans la mesure du possible, conservez les avertissements sur l'étiquette et la FDS et respectez toutes les notifications relatives au produit. Les lois concernant les exigences pour l'élimination des déchets peuvent varier selon les pays, régions et/ou territoires. Chaque utilisateur doit se conformer aux lois régissant la zone où il se trouve. Dans certains cas particuliers, certains déchets doivent faire l'objet d'un suivi. Une hiérarchisation des contrôles semble être une méthode courante – l'utilisateur doit examiner : ‣ La réduction, ‣ La réutilisation ‣ Le recyclage ‣ L'élimination (si tout le reste a échoué) Ce produit peut être recyclé s'il n'a pas été utilisé ou s'il n'a pas été contaminé de façon à le rendre impropre à l'utilisation prévue. S'il a été contaminé, il peut être possible de récupérer le produit par filtrage, distillation ou d'autres moyens. Les considérations sur la durée de conservation doivent également être prises en compte lors de la prise de décision de ce type. Il faut noter que les propriétés du produit peuvent changer lors de son utilisation, et qu'un recyclage ou une réutilisation n'est pas toujours possible. ‣ **NE PAS** laisser l'eau de lavage ou provenant de l'équipement pénétrer dans les conduites d'eau. ‣ Il peut être nécessaire de collecter toute l'eau de lavage pour un traitement préalable avant élimination. ‣ Dans tous les cas, l'évacuation dans les égouts peut être soumise à des lois et règlements, qui doivent être respectés. ‣ En cas de doute, contacter l'autorité compétente. ‣ Recycler autant que possible. ‣ Consulter le fabricant pour les options de recyclage ou consulter une autorité de gestion des déchets locale ou régionale pour un traitement dans le cas où aucun traitement ni installation d'entreposage n'ont pu être identifiés. ‣ Traiter et neutraliser dans une usine de traitement approuvée. ‣ Le traitement doit comprendre : une neutralisation avec un acide dilué approprié suivie par : un enfouissement dans un lieu approuvé ou une incinération dans un appareil approuvé (après un ajout de produit combustible adéquat). ‣ Décontaminer les contenants vides. Suivre toutes les mesures de sécurité des étiquettes des contenants jusqu'à ce qu'ils soient nettoyés et détruits.

SECTION 14 Informations relatives au transport

Étiquettes nécessaires

	
Polluant marin	aucun

Transport par voie terrestre (TMD)

14.1. **Numéro ONU ou numéro d'identification**	2259
14.2. **Nom d'expédition des Nations Unies**	TRIÉTHYLÈNE-TÉTRAMINE
14.3. **Classe(s) de danger pour le transport**	Classe: 8 Danger subsidiaire: Non applicable
14.4. **Groupe d'emballage**	II

Continued...

14.5. **Dangers pour l'environnement**	Non applicable
14.6. **Précautions particulières à prendre par l'utilisateur**	Dispositions particulières: Non applicable Limite pour explosifs et indice des quantités limitées: 1 L Indice ERAP: Non applicable

Transport aérien (ICAO-IATA / DGR)

14.1. **Numéro ONU**	2259
14.2. **Nom d'expédition des Nations Unies**	TRIÉTHYLÈNE-TÉTRAMINE
14.3. **Classe(s) de danger pour le transport**	Classe ICAO/IATA: 8 ICAO/IATA danger subsidiaire: Non applicable Code ERG: 8L
14.4. **Groupe d'emballage**	II
14.5. **Dangers pour l'environnement**	Non applicable
14.6. **Précautions particulières à prendre par l'utilisateur**	Dispositions particulières: Non applicable Instructions d'emballage pour fret uniquement: 855 Quantité maximale / colis pour fret uniquement: 30 L Instructions d'emballage pour fret et aéronefs de passagers: 851 Quantité maximale passagers et fret / colis: 1 L Quantité de colis limitée dans avion de passagers et de fret: Y840 Quantité limitée Quantité maximale Passager et Cargo / colis: 0.5 L

Transport maritime (Code IMDG / GGVSee)

14.1. **Numéro ONU**	2259
14.2. **Nom d'expédition des Nations Unies**	TRIÉTHYLÈNE-TÉTRAMINE
14.3. **Classe(s) de danger pour le transport**	Classe IMDG: 8 IMDG danger subsidiaire: Non applicable
14.4. **Groupe d'emballage**	II
14.5 **Dangers pour l'environnement**	Non applicable
14.6. **Précautions particulières à prendre par l'utilisateur**	N° EMS: F-A, S-B Dispositions particulières: Non applicable Quantités limitées: 1 L

14.7. Transport maritime en vrac conformément aux instruments de l'OMI

14.7.1. Transport en vrac conformément à l'annexe II de la convention MARPOL et au Recueil IBC

Non applicable

14.7.2. Transport en vrac conformément à l'annexe V et au Code IMSBC de MARPOL

Nom du produit	Grouper
trientine	Non applicable
2-(2-aminoéthylamino)éthanol	Non applicable
2-pipérazine-1-yléthylamine	Non applicable
3,6,9-triazaundécamethylenediamine	Non applicable
2,2'-iminodi(éthylamine)	Non applicable

14.7.3. Transport en vrac conformément aux dispositions du Code IGC

Nom du produit	Type de navire
trientine	Non applicable
2-(2-aminoéthylamino)éthanol	Non applicable
2-pipérazine-1-yléthylamine	Non applicable
3,6,9-triazaundécamethylenediamine	Non applicable
2,2'-iminodi(éthylamine)	Non applicable

Continued...

SECTION 15 Informations sur la réglementation

Réglementations/législation en matière de sécurité, de santé et d'environnement spécifiques à la substance ou au mélange

Ce produit a été classé conformément aux critères de danger du Règlement sur les produits dangereux et la FDS contient toutes les informations requises par le Règlement sur les produits dangereux.

trientine Est disponible dans les textes réglementaires suivants

Canada — Décisions de catégorisation pour toutes les substances de la LSD
Canada : Service d'index toxicologique – Système d'information sur les matières dangereuses utilisées au travail (SIMDUT) – SGH
Liste intérieure des substances (LIS) du Canada

2-(2-aminoéthylamino)éthanol Est disponible dans les textes réglementaires suivants

Canada — Décisions de catégorisation pour toutes les substances de la LSD
Chemical Footprint Project - Chemicals of High Concern List
Liste intérieure des substances (LIS) du Canada

2-pipérazine-1-yléthylamine Est disponible dans les textes réglementaires suivants

Canada — Décisions de catégorisation pour toutes les substances de la LSD
Canada : Service d'index toxicologique – Système d'information sur les matières dangereuses utilisées au travail (SIMDUT) – SGH
Liste intérieure des substances (LIS) du Canada

3,6,9-triazaundécamethylenediamine Est disponible dans les textes réglementaires suivants

Canada — Décisions de catégorisation pour toutes les substances de la LSD
Canada : Service d'index toxicologique – Système d'information sur les matières dangereuses utilisées au travail (SIMDUT) – SGH
Liste intérieure des substances (LIS) du Canada

2,2'-iminodi(éthylamine) Est disponible dans les textes réglementaires suivants

Canada — Décisions de catégorisation pour toutes les substances de la LSD
Canada : Service d'index toxicologique – Système d'information sur les matières dangereuses utilisées au travail (SIMDUT) – SGH
Liste intérieure des substances (LIS) du Canada

Informations réglementaires supplémentaires

Non applicable

État de l'inventaire national

Inventaire national	Statut
Australie - AIIC / Australie non-utilisation industrielle	Oui
Canada - DSL	Oui
Canada - NDSL	Non (trientine; 2-(2-aminoéthylamino)éthanol; 2-pipérazine-1-yléthylamine; 3,6,9-triazaundécamethylenediamine; 2,2'-iminodi(éthylamine))
Chine - IECSC	Oui
Europe - EINEC / ELINCS / NLP	Oui
Japon - ENCS	Oui
Corée - KECI	Oui
Nouvelle-Zélande - NZIoC	Oui
Philippines - PICCS	Oui
E.-U.A. - TSCA	Toutes les substances chimiques de ce produit ont été désignées comme « Actives » dans l'inventaire TSCA
Taïwan - TCSI	Oui
Mexique - INSQ	Oui
Vietnam - NCI	Oui
Russie - FBEPH	Oui
Émirats arabes unis – Liste de contrôle (Substances interdites/restreintes)	Non (trientine; 2-(2-aminoéthylamino)éthanol; 2-pipérazine-1-yléthylamine; 3,6,9-triazaundécamethylenediamine; 2,2'-iminodi(éthylamine))
Légende:	Oui = Tous les ingrédients figurent dans l'inventaire Non = Un ou plusieurs des ingrédients répertoriés dans le CAS ne figurent pas dans l'inventaire. Ces ingrédients peuvent être exemptés ou devront être enregistrés.

SECTION 16 Autres informations

Date de révision	08/10/2026
Date initiale	08/02/2026

autres informations

La fiche de données de sécurité (SDS) est un outil de communication des dangers et doit être utilisée pour aider à l'évaluation des risques. De nombreux facteurs déterminent si les dangers signalés représentent des risques sur le lieu de travail ou dans d'autres environnements. Les risques peuvent être déterminés en fonction des scénarios d'exposition. L'échelle d'utilisation, la fréquence d'utilisation et les contrôles techniques actuels ou disponibles doivent être pris en compte.

Alimenté par AuthorITe, de Chemwatch.

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.